

Uwaga

Niniejsze tłumaczenie jest tłumaczeniem maszynowym. Nie możemy zagwarantować jego zrozumiałości, dokładności, kompletności, wiarygodności ani przydatności do określonych celów. Istotnych decyzji, takich jak ważne decyzje handlowe lub finansowe, nie należy podejmować w oparciu o tłumaczenie maszynowe.

OPIS US10913510B2

¹¹ ZAKRES UJAWNIEŃ

¹³ FIELD OF THE DISCLOSURE

[0001]

¹⁹ To ujawnienie dotyczy ogólnie układów hamulcowych rowerów, a bardziej szczegółowo układów hamulcowych i urządzeń zapewniających kontrolę nad rowerami.

²² This disclosure relates generally to bicycle braking systems and, more specifically, to brake systems and apparatus for providing control of bicycles.

²⁶ TŁO

²⁸ BACKGROUND

[0002]

³⁴ Rowery i inne pojazdy dwukołowe często wyposażone są w przedni i tylny hamulec. Hamulec przedni może zostać uruchomiony w celu spowolnienia przedniego koła, a hamulec tylny może zostać uruchomiony w celu spowolnienia tylnego koła. Hamulce przednie i tylne są uruchamiane niezależnie za pomocą odpowiednich dźwigni lub siłowników. Rowerzyści mają

stosunkowo wysoko położony środek ciężkości na rowerach. Jeśli rowerzysta naciśnie przedni hamulec, aby zapewnić duże opóźnienie, tylne koło roweru może unieść się nad ziemię. Powoduje to mniejszą kontrolę nad rowerem. Co więcej, w skrajnych przypadkach uniesienie tylnego koła może spowodować przechylenie się rowerzysty przez przód roweru, co może spowodować obrażenia rowerzysty.

44 Bicycles and other two-wheel vehicles often include a front brake and a rear brake. The front brake may be actuated to slow the front wheel and the rear brake may be actuated to slow the rear wheel. The front and rear brakes are actuated independently via respective levers or actuators. Riders have a relatively high center of gravity on bicycles. If a rider actuates the front brake to provide a high deceleration rate, the rear wheel of the bicycle may rise off of the ground. This results in less control of the bicycle. Further, in extreme cases, lifting of the rear wheel may cause a rider to pitch over the front of the bicycle, which can cause injury to the rider.

54 STRESZCZENIE

56 SUMMARY

[0003]

62 W niniejszym dokumencie ujawniono przykładowy zacisk hamulca tylnego do roweru. Zacisk hamulca tylnego zawiera obudowę zacisku, którą można przymocować do roweru. Obudowa zacisku zawiera pierwszy otwór umożliwiający płynowe połączenie z pierwszym przewodem płynu połączony płynowo z siłownikiem przedniego hamulca oraz drugi otwór umożliwiający płynowe połączenie z drugim przewodem płynu połączonym płynowo z przednim zaciskiem hamulca. Zacisk hamulca tylnego zawiera również zawór pomiędzy pierwszym a drugim przyłączem. Zawór może wpływać na przepływ płynu pomiędzy pierwszym a drugim portem.

70 An example rear brake caliper for a bicycle is disclosed herein. The rear brake caliper includes a caliper housing to be coupled to the bicycle. The caliper housing includes a first port to be fluidly coupled to a first fluid line fluidly coupled to a front brake actuator and a second port to be fluidly coupled to a second fluid line fluidly coupled to a front brake caliper. The rear brake caliper also includes a valve between the first port and the second port. The valve is operable to affect fluid flow between the first port and the second port.

[0004]

81 W niniejszym dokumencie ujawniono przykładowy układ hamulcowy do roweru.

83 An example brake system for a bicycle is disclosed herein.

86 Układ hamulcowy składa się z siłownika hamulca przedniego, zacisku hamulca przedniego, siłownika hamulca tylnego, zacisku hamulca tylnego, pierwszego przewodu płynu połączonego pomiędzy siłownikiem hamulca przedniego a zaciskiem hamulca tylnego, drugiego przewodu płynu połączonego między zaciskiem hamulca tylnego i zacisk hamulca przedniego oraz trzeci przewód płynu połączony pomiędzy siłownikiem hamulca tylnego a zaciskiem hamulca tylnego. Uruchomienie siłownika hamulca przedniego powoduje dostarczenie pierwszego płynu hamulcowego przez pierwszy przewód płynu, tylny zacisk hamulca i drugi przewód płynu do zacisku hamulca przedniego w celu uruchomienia zacisku hamulca przedniego w celu wywarcia ciśnienia hamowania na przednie koło roweru. Uruchomienie siłownika tylnego hamulca powoduje dostarczenie drugiego płynu hamulcowego do zacisku hamulca tylnego w celu wywarcia ciśnienia hamowania na tylne koło roweru bez uruchamiania zacisku hamulca przedniego.

99 The brake system includes a front brake actuator, a front brake caliper, a rear brake actuator, a rear brake caliper, a first fluid line coupled between the front brake actuator and the rear brake caliper, a second fluid line coupled between the rear brake caliper and the front brake caliper, and a third fluid line coupled between the rear brake actuator and the rear brake caliper. Actuation of the front brake actuator supplies first brake fluid through the first fluid line, the rear brake caliper, and the second fluid line to the front brake caliper to actuate the front brake caliper to apply braking pressure to a front wheel of the bicycle. Actuation of the rear brake actuator supplies second brake fluid to the rear brake caliper to apply braking pressure to a rear wheel of the bicycle without actuating the front brake caliper.

[0005]

113 Inny przykładowy zacisk hamulcowy do roweru ujawniony w niniejszym dokumencie zawiera obudowę zacisku mocowaną do roweru w pobliżu tylnego koła roweru.

116 Another example brake caliper for a bicycle disclosed herein includes a caliper housing to be coupled to the bicycle near a rear wheel of the bicycle.

120 Obudowa zacisku zawiera pierwsze przyłącze, które może być połączone płynowo z pierwszym przewodem płynu połączonym płynowo z pierwszą komorą tłoka głównego, drugie

przyłącze, które jest połączone płynowo z drugim przewodem płynu połączonym płynowo z zaciskiem hamulca przedniego, trzecie przyłącze, które jest połączone płynowo połączony z trzecim przewodem płynu połączonym płynowo z drugą główną komorą tłoka i główną podrzędną komorą tłoka. Trzeci otwór jest hydraulicznie połączony z główną komorą tłoka pomocniczego w taki sposób, że zwiększanie ciśnienia płynu hamulcowego w drugiej komorze tłoka głównego zwiększa ciśnienie w głównej komorze tłoka pomocniczego w celu uruchomienia tylnego zacisku hamulca. Obudowa zacisku zawiera również dodatkową komorę tłoka podrzędnego odizolowaną od głównej komory tłoka podrzędnego. Pierwszy otwór jest połączony płynowo z dodatkową komorą tłoka pomocniczego w taki sposób, że zwiększanie ciśnienia płynu hamulcowego w pierwszej komorze tłoka głównego zwiększa ciśnienie w dodatkowej komorze tłoka pomocniczego w celu uruchomienia tylnego zacisku hamulca.

134 The caliper housing includes a first port to be fluidly coupled to a first fluid line fluidly coupled to first master piston chamber, a second port to be fluidly coupled to a second fluid line fluidly coupled to a front brake caliper, a third port to be fluidly coupled a third fluid line fluidly coupled to second master piston chamber, and a primary slave piston chamber. The third port is fluidly coupled to the primary slave piston chamber such that pressurization of brake fluid in the second master piston chamber increases pressure in the primary slave piston chamber to actuate the rear brake caliper. The caliper housing also includes a secondary slave piston chamber isolated from the primary slave piston chamber. The first port is fluidly coupled to the secondary slave piston chamber such that pressurization of brake fluid in the first master piston chamber increases pressure in the secondary slave piston chamber to actuate the rear brake caliper.

147 KRÓTKI OPIS RYSUNKÓW

149 BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0006]

155 FIGA. 1

157 FIG. 1

160 jest widokiem z boku przykładowego roweru, który może wykorzystywać przykładowy układ hamulcowy skonstruowany zgodnie z informacjami zawartymi w tym ujawnieniu.

163 is a side view of an example bicycle that may employ an example brake system constructed in

accordance with the teachings of this disclosure.

[0007]

170 FIGA. 2

172 FIG. 2

175 to powiększony widok przykładowych elementów przykładowego układu hamulcowego

177 is an enlarged view of the example components of the example brake system of

180 FIGA. 1

182 FIG. 1

185 zaimplementowany na przykładzie roweru.

187 implemented on the example bicycle.

[0008]

193 FIGA. 3A

195 FIG. 3A

198 to schematyczny diagram przykładowej konfiguracji zaworu i kanału płynu, który można zastosować w przykładowym układzie hamulcowym

201 is a schematic diagram of an example valve and fluid passageway configuration that may be implemented in the example brake system of

205 FIG. 1 i 2

207 FIGS. 1 and 2

210 .

212 .

215 FIGA. 3A

217 FIG. 3A

220 pokazuje przykładowy układ hamulcowy w stanie, w którym żaden siłownik hamulca nie jest uruchomiony.

223 shows the example brake system during a state when neither brake actuator is actuated.

[0009]

229 FIGA. 3B

231 FIG. 3B

234 pokazuje schemat ideowy

236 shows the schematic diagram of

239 FIGA. 3A

241 FIG. 3A

244 gdy uruchomiony zostanie siłownik hamulca przedniego i tylne koło przykładowego roweru styka się z nawierzchnią jezdnią.

247 when a front brake actuator is actuated and a rear wheel of the example bicycle is in contact

with a riding surface.

[0010]

254 FIGA. 3C

256 FIG. 3C

259 pokazuje schemat ideowy

261 shows the schematic diagram of

264 FIG. 3A i 3B

266 FIGS. 3A and 3B

269 gdy uruchomiony zostanie siłownik hamulca przedniego, a tylne koło przykładowego roweru nie styka się z nawierzchnią jezdnią.

272 when the front brake actuator is actuated and the rear wheel of the example bicycle is not in contact with the riding surface.

[0011]

279 FIGA. 3D

281 FIG. 3D

284 pokazuje schemat ideowy

286 shows the schematic diagram of

289 FIG. 3A-3C

291 FIGS. 3A-3C

294 po zwolnieniu siłownika hamulca przedniego.

296 when the front brake actuator is released.

[0012]

302 FIGA. 4

304 FIG. 4

307 pokazuje schemat ideowy

309 shows the schematic diagram of

312 FIG. 3A-3D

314 FIGS. 3A-3D

317 z przykładowym kanałem obejściowym i zaworem zwrotnym, który można zastosować w połączeniu z przykładowym układem hamulcowym.

320 with an example bypass passageway and check valve that may be implemented in connection with the example brake system.

[0013]

327 FIGA. 5

329 FIG. 5

332 jest widokiem z boku przykładowego tylnego zacisku hamulcowego przykładowego układu
hamulcowego

335 is a side view of an example rear brake caliper of the example brake system of

338 FIGA. 2

340 FIG. 2

343 jak zaimplementowano z przykładową konfiguracją pokazaną na schematach

345 as implemented with the example configuration shown in the schematic diagrams of

348 FIG. 3A-4

350 FIGS. 3A-4

353 .

355 .

[0014]

361 FIG. 6 i 7

363 FIGS. 6 and 7

366 to widoki perspektywiczne przykładowego zacisku hamulca tylnego

368 are perspective views of the example rear brake caliper of

371 FIGA. 5

373 FIG. 5

376 .

378 .

[0015]

384 FIG. 8 i 9

386 FIGS. 8 and 9

389 to widoki z boku przykładowego zacisku hamulca tylnego

391 are side views of the example rear brake caliper of

394 FIGA. 5

396 FIG. 5

399 .

401 .

[0016]

407 FIGA. 10

409 FIG. 10

412 jest przekrojem poprzecznym przykładowego zacisku hamulca tylnego wzdłuż linii A-A

414 is a cross-sectional view of the example rear brake caliper taken along line A-A of

417 FIGA. 6

419 FIG. 6

422 .

424 .

[0017]

430 FIGA. 11

432 FIG. 11

435 jest przekrojem poprzecznym przykładowego zacisku hamulca tylnego wzdłuż linii B-B

437 is a cross-sectional view of the example rear brake caliper taken along line B-B of

440 FIGA. 6

442 FIG. 6

445 .

447 .

[0018]

453 FIGA. 12

455 FIG. 12

458 jest przekrojem poprzecznym przykładowego zacisku hamulca tylnego wzdłuż linii C-C

460 is a cross-sectional view of the example rear brake caliper taken along line C-C of

463 FIGA. 7

465 FIG. 7

468 .

470 .

[0019]

476 FIGA. 13

478 FIG. 13

481 jest przekrojem poprzecznym przykładowego zacisku hamulca tylnego wzdłuż linii D-D

483 is a cross-sectional view of the example rear brake caliper taken along line D-D of

486 FIGA. 7

488 FIG. 7

491 .

493 .

[0020]

499 FIGA. 14A

501 FIG. 14A

504 jest przekrojem poprzecznym przykładowego zacisku hamulca tylnego wzdłuż linii E-E

506 is a cross-sectional view of the example rear brake caliper taken along line E-E of

509 FIGA. 6

511 FIG. 6

514 .

516 .

[0021]

522 FIGA. 14B

524 FIG. 14B

527 to powiększony widok objaśnienia w

529 is an enlarged view of the callout in

532 FIGA. 14A

534 FIG. 14A

537 .

539 .

[0022]

545 FIGA. 15

547 FIG. 15

550 jest przekrojem poprzecznym przykładowego zacisku hamulca tylnego wzdłuż linii F-F

552 is a cross-sectional view of the example rear brake caliper taken along line F-F of

555 FIGA. 6

557 FIG. 6

560 .

562 .

[0023]

568 FIGA. 16

570 FIG. 16

573 jest przekrojem poprzecznym przykładowego zacisku hamulca tylnego wzdłuż linii G-G

575 is a cross-sectional view of the example rear brake caliper taken along line G-G of

578 FIGA. 7

580 FIG. 7

583 .

585 .

[0024]

591 FIGA. 17A

593 FIG. 17A

596 jest przekrojem poprzecznym przykładowego zacisku hamulcowego wzdłuż linii H-H

598 is a cross-sectional view of the example brake caliper taken along line H-H of

601 FIGA. 6

603 FIG. 6

606 .

608 .

611 FIGA. 17A

613 FIG. 17A

616 pokazuje przykład tylnego zacisku hamulca, gdy uruchomiony jest przykładowy siłownik hamulca przedniego przykładowego układu hamulcowego, a tylne koło przykładowego roweru styka się z nawierzchnią jezdnią.

620 shows an example of the rear brake caliper when an example front brake actuator of the example brake system is actuated and a rear wheel off the example bicycle is in contact with a riding surface.

[0025]

628 FIGA. 17B

630 FIG. 17B

633 to powiększony widok objaśnienia w

635 is an enlarged view of the callout in

638 FIGA. 17A

640 FIG. 17A

643 , pokazujący przykładowy zawór w pozycji otwartej.

645 , showing an example valve in the open position.

[0026]

651 FIGA. 18A

653 FIG. 18A

656 pokazuje przykładowy zacisk hamulca tylnego

658 shows the example rear brake caliper of

661 FIGA. 17A

663 FIG. 17A

666 gdy przykładowy siłownik hamulca przedniego jest uruchomiony, a tylne koło nie styka się z nawierzchnią jezdnią.

669 when the example front brake actuator is actuated and the rear wheel is not in contact with the riding surface.

[0027]

676 FIGA. 18B

678 FIG. 18B

681 to powiększony widok objaśnienia w

683 is an enlarged view of the callout in

686 FIGA. 18B

688 FIG. 18B

691 , pokazując przykładowy zawór w pozycji zamkniętej.

693 , showing the example valve in the closed position.

[0028]

699 FIGA. 19

701 FIG. 19

704 ilustruje przykład siłownika hamulca tylnego

706 illustrates an example of the rear brake actuator of

709 FIGA. 17A

711 FIG. 17A

714 z dodatkową lub alternatywną konfiguracją sprężyn.

716 with an additional or alternative spring configuration.

[0029]

722 FIGA. 20A

724 FIG. 20A

727 jest schematem innej przykładowej konfiguracji zaworu i kanału płynu, którą można zastosować w przykładowym układzie hamulcowym

730 is a schematic diagram of another example valve and fluid passageway configuration that may be implemented in the example brake system of

734 FIG. 1 i 2

736 FIGS. 1 and 2

739 .

741 .

744 FIGA. 20A

746 FIG. 20A

749 pokazuje przykładowy układ hamulcowy w stanie, w którym żaden siłownik hamulca nie jest uruchomiony.

752 shows the example brake system during a state when neither brake actuator is actuated.

[0030]

758 FIGA. 20B

760 FIG. 20B

763 pokazuje schemat ideowy

765 shows the schematic diagram of

768 FIGA. 20A

770 FIG. 20A

773 gdy uruchomiony zostanie siłownik hamulca przedniego i tylne koło przykładowego roweru styka się z nawierzchnią jezdnią.

776 when a front brake actuator is actuated and a rear wheel of the example bicycle is in contact with a riding surface.

[0031]

783 FIGA. 20C

785 FIG. 20C

788 pokazuje schemat ideowy

790 shows the schematic diagram of

793 FIG. 20A i 20B

795 FIGS. 20A and 20B

798 gdy uruchomiony jest siłownik przedniego hamulca, a tylne koło przykładowego roweru nie styka się z nawierzchnią jezdnią.

801 when the front brake actuator is actuated and the rear wheel of the example bicycles is not in contact with the riding surface.

[0032]

808 FIGA. 20D

810 FIG. 20D

813 pokazuje schemat ideowy

815 shows the schematic diagram of

818 FIG. 20A-20C

820 FIGS. 20A-20C

823 po zwolnieniu siłownika hamulca przedniego.

825 when the front brake actuator is released.

[0033]

831 FIGA. 21A

833 FIG. 21A

836 jest schematem innej przykładowej konfiguracji zaworu i kanału płynu, którą można zastosować w przykładowym układzie hamulcowym

839 is a schematic diagram of another example valve and fluid passageway configuration that may be implemented in the example brake system of

843 FIG. 1 i 2

845 FIGS. 1 and 2

848 .

850 .

853 FIGA. 21A

855 FIG. 21A

858 pokazuje przykładowy układ hamulcowy w stanie, w którym żaden siłownik hamulca nie jest uruchomiony.

861 shows the example brake system during a state when neither brake actuator is actuated.

[0034]

867 FIGA. 21B

869 FIG. 21B

872 pokazuje schemat ideowy

874 shows the schematic diagram of

877 FIGA. 21A

879 FIG. 21A

882 gdy uruchomiony zostanie siłownik hamulca przedniego i tylne koło przykładowego roweru styka się z nawierzchnią jezdnią.

885 when a front brake actuator is actuated and a rear wheel of the example bicycle is in contact with a riding surface.

[0035]

892 FIGA. 21C

894 FIG. 21C

897 pokazuje schemat ideowy

899 shows the schematic diagram of

902 FIG. 21A i 21B

904 FIGS. 21A and 21B

907 gdy uruchomiony jest siłownik przedniego hamulca, a tylne koło przykładowego roweru nie styka się z nawierzchnią jezdnią.

910 when the front brake actuator is actuated and the rear wheel of the example bicycles is not in contact with the riding surface.

[0036]

917 FIGA. 21D

919 FIG. 21D

922 pokazuje schemat ideowy

924 shows the schematic diagram of

927 FIG. 21A-21C

929 FIGS. 21A-21C

932 po zwolnieniu siłownika hamulca przedniego.

934 when the front brake actuator is released.

[0037]

940 FIGA. 22A

942 FIG. 22A

945 to przekrój przykładowego tylnego zacisku hamulcowego przykładowego układu hamulcowego

947 is a cross-sectional view an example rear brake caliper of the example brake system of

950 FIG. 1 i 2

952 FIGS. 1 and 2

955 i zaimplementowano z przykładową konfiguracją pokazaną na schemacie

957 and implemented with the example configuration shown in the schematic diagram of

960 FIG. 21A-21D

962 FIGS. 21A-21D

965 .

967 .

[0038]

973 FIGA. 22B

975 FIG. 22B

978 to powiększony widok objaśnienia w

980 is an enlarged view of the callout in

983 FIGA. 22A

985 FIG. 22A

988 .

990 .

[0039]

996 FIGA. 23A

998 FIG. 23A

1001 to kolejny przekrój poprzeczny przykładowego zacisku hamulca tylnego

1003 is another cross-sectional view of the example rear brake caliper of

1006 FIGA. 22A

1008 FIG. 22A

1011 zaimplementowano z przykładową konfiguracją pokazaną na schemacie

1013 implemented with the example configuration shown in the schematic diagram of

1016 FIG. 21A-21D

1018 FIGS. 21A-21D

1021 .

1023 .

[0040]

1029 FIGA. 23B

1031 FIG. 23B

1034 to powiększony widok objaśnienia w

1036 is an enlarged view of the callout in

1039 FIGA. 22A

1041 FIG. 22A

1044 .

[0041]

1052 Liczby nie są zachowane w skali.

1054 The figures are not to scale.

1057 Zamiast tego na rysunkach można zwiększyć grubość warstw lub obszarów.

1059 Instead, the thickness of the layers or regions may be enlarged in the drawings.

1062 Ogólnie rzecz biorąc, na rysunkach i towarzyszącym im pisemnym opisie będą stosowane te same numery referencyjne w odniesieniu do tych samych lub podobnych części.

1065 In general, the same reference numbers will be used throughout the drawing(s) and accompanying written description to refer to the same or like parts.

[0042]

1072 Deskryptory „pierwszy”, „drugi”, „trzeci” itp. są tu stosowane przy identyfikacji wielu elementów lub komponentów, o których można mówić osobno.

1075 Descriptors “first,” “second,” “third,” etc. are used herein when identifying multiple elements or components which may be referred to separately.

1079 O ile nie określono inaczej lub nie zrozumiano na podstawie kontekstu użycia, takie deskryptory nie mają na celu przypisywania żadnego znaczenia priorytetu lub kolejności w czasie, ale jedynie jako etykiety umożliwiające oddzielne odniesienie się do wielu elementów lub komponentów w celu ułatwienia zrozumienia ujawnionych przykładów.

1084 Unless otherwise specified or understood based on their context of use, such descriptors are not intended to impute any meaning of priority or ordering in time but merely as labels for referring to multiple elements or components separately for ease of understanding the disclosed examples.

1090 W niektórych przykładach deskryptor „pierwszy” może być użyty w odniesieniu do elementu w opisie szczegółowym, podczas gdy ten sam element może być odniesiony w zastrzeżeniu za pomocą innego deskryptora, np. „drugi” lub „trzeci”.

1094 In some examples, the descriptor “first” may be used to refer to an element in the detailed description, while the same element may be referred to in a claim with a different descriptor such as “second” or “third.”

1099 W takich przypadkach należy rozumieć, że takich deskryptorów używa się jedynie w celu ułatwienia odniesienia do wielu elementów lub komponentów.

1102 ” In such instances, it should be understood that such descriptors are used merely for ease of referencing multiple elements or components.

1106 SZCZEGÓŁOWY OPIS

1108 DETAILED DESCRIPTION

[0043]

1114 Hamulce w nowoczesnych rowerach ewoluowały w celu wykorzystania technologii stosowanych w samochodowych układach hamulcowych, takich jak hydrauliczne hamulce tarczowe.

1118 Brakes on modern bicycles have evolved to utilize technology from automotive braking systems, such as hydraulic disc brakes.

1122 Hydrauliczne hamulce tarczowe mają większą siłę hamowania i kontrolę zwalniania niż tradycyjne hamulce szczękowe i hamulce linkowe stosowane w przeszłości.

1125 Hydraulic disc brakes have greater stopping power and deceleration control than traditional rim and cable pull brakes used in the past.

1129 Zazwyczaj rowery wyposażone w hydrauliczne hamulce tarczowe mają jeden hamulec przedni

i jeden tylny, aby zminimalizować drogę hamowania.

1132 Typically, bicycles utilizing hydraulic disc brakes have one front brake and one rear brake to minimize stopping distance.

1136 W niektórych krajach taka konfiguracja hamulców tarczowych jest nawet wymagana.

1138 In fact, this dual disc brake configuration is even a requirement in some countries.

1141 Rower i jego kierowca, a także podobne pojazdy dwukołowe mają stosunkowo wysoko położony środek ciężkości i krótki rozstaw osi.

1144 A bicycle and its rider, as well as similar two-wheel vehicles, have a relatively high center of gravity and a short wheelbase length.

1148 Większa siła hamowania i wysoko położony środek ciężkości współczesnego roweru narażają rowerzystę na przechylenie przedniego koła podczas awaryjnego lub agresywnego hamowania.

1152 The greater stopping power and high center of gravity of the modern bicycle put the rider at risk of a front wheel pitch over during emergency or aggressive braking events.

1156 W szczególności, gdy nastąpi nadmierne hamowanie przednim kołem, tylne koło może unieść się nad podłoże.

1159 In particular, when excessive front braking is experienced, the rear wheel may rise off of the ground.

1163 Zmniejsza to kontrolę nad rowerem.

1165 This reduces control of the bicycle.

1168 Ponadto w skrajnych przypadkach rowerzysta może przewrócić się przez kierownicę roweru, co może prowadzić do poważnych obrażeń rowerzysty i/lub osób znajdujących się w pobliżu.

1171 Further, in extreme cases, the rider may pitch over the handlebars of the bicycle, which can

lead to serious injury to the rider and/or others around the rider.

[0044]

1178 Istnieją pewne znane układy hamulcowe zapobiegające przechylaniu się hamulców obręczowych z linką.

1181 Some known anti-pitch brake systems exist for cable pull rim brakes.

1184 W tych znanych układach jedna dźwignia hamulca służy do bezpośredniego uruchomienia hamulców tylnych.

1187 In these known systems, one brake lever is used to directly apply the rear brakes.

1190 Ponieważ tylne hamulce wytwarzają siłę hamowania na obręczy, ruch ślizgowego klocka hamulcowego przenosi tę siłę poprzez linkę na przedni zacisk hamulca, uruchamiając w ten sposób przedni hamulec.

1194 As the rear brakes generate braking force at the rim, movement of a sliding brake pad transmits this force through a cable to a front brake caliper, thereby applying the front brake.

1198 W związku z tym oba hamulce są włączone, aby zminimalizować drogę hamowania.

1200 As such, both brakes are applied to minimize stopping distance.

1203 Jeśli tylne koło oderwie się od podłoża w przypadku ewentualnego przewrócenia się, siła tylnego hamowania na obręczy spadnie do zera, ślizgowe klocki hamulcowe cofną się, a siła przedniego hamulca spadnie do zera.

1207 If the rear wheel leaves the ground in a possible pitch-over event, the rear brake force at the rim goes to zero, the sliding brake pads retract, and the front brake force reduces to zero.

1211 Następnie tylne koło powraca do podłoża, eliminując możliwość przewrócenia się.

1213 The rear wheel then returns to the ground, eliminating the possibility of a pitch-over event.

1216 Jednakże te znane układy mają zastosowanie wyłącznie do hamulców z obręczą linową.

1218 However, these known systems are only applicable for cable pull rim brakes.

1221 Co więcej, te znane systemy oferują tylko jedną dźwignię hamulca, która uruchamia oba hamulce jednocześnie.

1224 Further, these known systems only offer one brake lever that actuates both brakes simultaneously.

[0045]

1231 Inne znane układy hamulcowe zapobiegające przechylaniu wykorzystują elektroniczne sterowanie przednimi hamulcami.

1234 Other known anti-pitch brake systems utilize electronic control of the front brakes.

1237 Te znane systemy elektroniczne wymagają zasilania z akumulatora pokładowego i złożonego systemu wykrywania w celu wykrycia zdarzenia polegającego na przewróceniu się pojazdu.

1240 These known electronic systems require on-board battery power and a complex sensing system to detect a pitch-over event.

1244 Gdy układ elektroniczny wykryje przewrócenie się pojazdu, płyn pod ciśnieniem zapewniający siłę przedniego hamulca zostaje przekierowany w celu zmniejszenia siły przedniego hamulca i złagodzenia przypadku przewrócenia się.

1248 When the electronic system senses a pitch-over event, pressurized fluid providing the front brake force is diverted to reduce the front brake force and alleviate the pitch-over event.

1252 Wadą tego znanego układu elektronicznego jest to, że przy każdym kolejnym przekierowaniu płynu na jedno pociągnięcie dźwigni dźwignia hamulca przesuwana się bliżej chwytu kierownicy.

1256 One disadvantage to this known electronic system is that with each successive fluid diversion per a single lever pull, the brake lever moves closer to the handlebar grip.

1260 Jeśli dźwignia hamulca dostatecznie zbliży się do uchwytu, elektroniczny układ sterowania zatrzymuje proces zmiany kierunku, co eliminuje kontrolę nad przechyleniem.

1263 If the brake lever moves sufficiently near the grip, the electronic control system stops this diversion process, which eliminates any pitch-over control.

1267 Inne wady obejmują dodatkową wagę i złożoność roweru, zależność od naładowanego akumulatora i drogie komponenty elektroniczne.

1270 Other disadvantages include the additional weight and complexity added to the bicycle, dependence on a charged battery, and expensive electronic components.

[0046]

1277 W niniejszym dokumencie ujawniono przykładowe układy hamulcowe i urządzenia zapewniające kontrolę przechyłu rowerów, które eliminują wady znanych układów opisanych powyżej.

1281 Disclosed herein are example brake systems and apparatus for providing pitch-over control on bicycles that address the disadvantages of the known systems described above.

1285 Ujawnione tu przykłady można zastosować w połączeniu z hydraulicznymi hamulcami tarczowymi.

1288 The examples disclosed herein may be implemented in connection with hydraulic disc brakes.

1291 Przykładowe układy i urządzenia hamulcowe ujawnione w niniejszym dokumencie wykrywają, kiedy tylne koło roweru uniosło się nad ziemię i zmniejszają ciśnienie hamowania przedniego koła, zmniejszając w ten sposób lub zapobiegając możliwości przewrócenia się.

1295 Example brake systems and apparatus disclosed herein detect when a rear wheel of a bicycle has risen off of the ground and reduce braking pressure to the front wheel, thereby reducing or preventing the possibility of a pitch-over.

1300 Ponadto ujawnione tu przykładowe układy i urządzenia hamulcowe umożliwiają sterowanie hamulcem tylnym niezależnie od hamulca przedniego.

1303 Further, example brake systems and apparatus disclosed herein enable control of the rear brake independent of the front brake.

1307 Na przykład, siłownik hamulca przedniego może zostać użyty do uruchomienia hamulca przedniego, a siłownik hamulca tylnego może zostać użyty do uruchomienia hamulca tylnego bez uruchamiania hamulca przedniego.

1311 For example, a front brake actuator may be used to actuate the front brake, and a rear brake actuator may be used to actuator the rear brake without actuating the front brake.

1315 W ten sposób siłownik hamulca tylnego może być używany do obsługi hamulca tylnego niezależnie od hamulca przedniego.

1318 Thus, the rear brake actuator can be used to operate the rear brake independently of the front brake.

[0047]

1325 Przykładowy układ hamulcowy ujawniony w niniejszym dokumencie obejmuje siłownik hamulca przedniego, siłownik hamulca tylnego, hamulec przedni obejmujący przednią tarczę hamulcową i zacisk hamulca przedniego oraz hamulec tylny obejmujący tylną tarczę hamulcową i zacisk hamulca tylnego.

1330 An example brake system disclosed herein includes a front brake actuator, a rear brake actuator, a front brake including a front brake disc and a front brake caliper, and a rear brake including a rear brake disc and a rear brake caliper.

1335 Siłownik hamulca przedniego jest połączony hydraulicznie z zaciskiem hamulca przedniego poprzez zacisk hamulca tylnego.

1338 The front brake actuator is fluidly coupled to the front brake caliper through the rear brake caliper.

1342 W szczególności układ hamulcowy zawiera pierwszy przewód płynu (np. wąż hydrauliczny), który łączy płynowo siłownik hamulca przedniego i zacisk hamulca tylnego.

1345 In particular, the brake system includes a first fluid line (e.g., a hydraulic hose) that fluidly couples the front brake actuator and the rear brake caliper.

1349 Ponadto układ hamulcowy zawiera drugi przewód płynu, który płynnie łączy zacisk hamulca tylnego i zacisk hamulca przedniego.

1352 Further, the brake system includes a second fluid line that fluidly couples the rear brake caliper and the front brake caliper.

1356 Zacisk hamulca tylnego zawiera obudowę zacisku mającą pierwszy otwór, który jest połączony płynowo z pierwszym przewodem płynu, oraz drugi otwór, który jest połączony płynowo z drugim przewodem płynu.

1360 The rear brake caliper includes a caliper housing having a first port, which is fluidly coupled to the first fluid line, and a second port, which is fluidly coupled to the second fluid line.

1364 Zacisk hamulca tylnego zawiera zawór umieszczony pomiędzy pierwszym a drugim przyłączem (a tym samym pomiędzy pierwszym przewodem płynu a drugim przewodem płynu).

1368 The rear brake caliper includes a valve between the first port and the second port (and, thus, between the first fluid line and the second fluid line).

1372 Zawór może wpływać na przepływ płynu lub komunikację płynową pomiędzy pierwszym otworem a drugim otworem, wpływając w ten sposób na przykładanie ciśnienia hamowania na przednie koło.

1376 The valve is operable to affect fluid flow or fluid communication between the first port and the second port, thereby affecting application of braking pressure to the front wheel.

1380 Na przykład zawór może działać pomiędzy stanem otwartym (np. stanem pierwszym) a stanem zamkniętym (np. stanem drugim).

1383 For example, the valve may be operable between an open state (e.g., a first state) and a closed state (e.g., a second state).

1387 W stanie otwartym pierwszy przewód płynu jest połączony hydraulicznie z drugim przewodem płynu, dzięki czemu siłownik przedniego hamulca może zostać uruchomiony w celu dostarczenia płynu hamulcowego do przedniego zacisku hamulca lub usunięcia płynu hamulcowego z przedniego zacisku hamulca.

1392 In the open state, the first fluid line is fluidly coupled to the second fluid line and, thus, the front brake actuator can be actuated to supply brake fluid to the front brake caliper or relieve brake fluid from the front brake caliper.

1397 W rezultacie siłownik hamulca przedniego może służyć do wywierania ciśnienia hamowania na zacisk hamulca przedniego lub zwalniania ciśnienia hamulca na zacisku hamulca przedniego.

1401 As a result, the front brake actuator can be used to apply braking pressure to the front brake caliper or relieve brake pressure on the front brake caliper.

[0048]

1408 W niektórych przykładach zawór może przełączyć się do stanu zamkniętego, gdy tylne koło zostanie uniesione nad podłoże i/lub w inny sposób ma zmniejszoną siłę uciągu.

1411 In some examples, the valve may switch to the closed state when the rear wheel is lifted from the ground and/or otherwise has reduced traction force.

1415 W stanie zamkniętym zawór izoluje lub rozłącza płynowo pierwszy otwór i drugi otwór (i w ten sposób izoluje płynowo pierwszy przewód płynu i drugi przewód płynu).

1418 In the closed state, the valve fluidly isolates or disconnects the first port and the second port (and, thus, fluidly isolates the first fluid line and the second fluid line).

1422 Zatem dalsze uruchomienie siłownika hamulca przedniego nie powoduje wzrostu ciśnienia hamowania przedniego koła.

1425 Thus, further actuation of the front brake actuator does not increase the braking pressure to the front wheel.

1429 Raczej dlatego, że ciśnienie hamowania z siłownika hamulca przedniego zostaje odcięte w wyniku zamknięcia zaworu, płyn hamulcowy w zacisku przedniego hamulca i drugim przewodzie płynu odbija się lub przepływa z powrotem w przeciwnym kierunku (w stronę zaworu) i spada ciśnienie, zmniejszając w ten sposób siłę hamowania przedniego koła.

1434 Rather, because braking pressure from the front brake actuator is cutoff by the closing of the valve, the brake fluid in the front brake caliper and the second fluid line rebounds or flows back in the opposite direction (toward the valve) and decreases in pressure, thereby reducing braking force at the front wheel.

1440 Przy mniejszej sile hamowania przedniego koła, przednie koło może obracać się nieco szybciej.

1443 With less braking force at the front wheel, the front wheel is able to rotate slightly faster.

1446 W rezultacie tylne koło zostaje opuszczone z powrotem na ziemię.

1448 As a result, the rear wheel is lowered back down to the ground.

[0049]

1454 Jak ujawniono powyżej, przełącznik zaworu może przełączać się pomiędzy stanem otwartym i zamkniętym w zależności od tego, czy tylne koło styka się z podłożem.

1457 As disclosed above, the valve switch may switch between the open and closed states based on whether the rear wheel is in contact with the ground.

1461 W niektórych przykładach stan zaworu jest przynajmniej częściowo kontrolowany w oparciu o położenie i/lub ruch obudowy zacisku.

1464 In some examples, the state of the valve is at least partially controlled based on a position of and/or movement of the caliper housing.

1468 Na przykład obudowa zacisku może być połączona z ramą roweru (np. za pomocą wspornika) w taki sposób, że obudowa zacisku hamulca tylnego może obracać się lub kołysać pomiędzy dwoma położeniami, takimi jak położenie do przodu i położenie do tyłu.

1472 For example, the caliper housing may be coupled to the frame of the bicycle (e.g., via a bracket) such that the rear brake caliper housing can pivot or rock between two positions, such as a forward position and a rearward position.

1477 Po uruchomieniu siłownika hamulca przedniego płyn hamulcowy jest dostarczany do jednego lub większej liczby pomocniczych tłoków pomocniczych, które uruchamiają zacisk hamulca tylnego.

1481 When the front brake actuator is actuated, brake fluid is supplied to one or more secondary slave pistons that actuate the rear brake caliper.

1485 Drugorzędne tłoki pomocnicze zmuszają jeden lub więcej tylnych klocków hamulcowych do sprzężenia z obracającą się tylną tarczą.

1488 The secondary slave pistons force one or more rear brake pads into engagement with the rotating rear disc.

1492 Kiedy tylne koło się obraca, na przykład gdy tylne koło styka się z podłożem, sprzężenie cierne pomiędzy tylnymi klockami hamulcowymi a obracającą się tylną tarczą hamulcową powoduje przesunięcie obudowy zacisku w kierunku do przodu (np. kierunku obrotu tylnego koła) do położenia do przodu.

1497 When the rear wheel is rotating, such as when the rear wheel is in contact with the ground, the frictional engagement between the rear brake pad(s) and the rotating rear brake disc biases the caliper housing in a forward direction (such as a forward rotating direction of the rear wheel) to the forward position.

1503 W tym położeniu obudowa zacisku wytwarza siłę tylnego hamowania na członie regulującym przepływ zaworu, który utrzymuje człon regulujący przepływ w położeniu otwartym.

1506 In this position, the caliper housing generates a rear brake force on a flow control member of the valve that maintains the flow control member in an open position.

1510 Dlatego dopóki tylne koło styka się z podłożem i obraca się, siła tylnego hamulca generowana przez sprzęgło cierne utrzymuje zawór w stanie otwartym.

1513 Therefore, as long as the rear wheel is in contact with the ground and rotating, the rear brake force generated by the frictional engagement maintains the valve in the open state.

[0050]

1520 Jeżeli jednak tylne koło zostanie uniesione nad podłoże (na przykład w wyniku nadmiernego hamowania przedniego) i/lub w inny sposób siła uciągu zostanie zmniejszona (np. gdy tylne koło zacznie się unosić i będzie miało minimalny kontakt lub przyczepność z podłożem), tarcie pomiędzy tylnymi klockami hamulcowymi a tylną tarczą hamulcową powoduje, że tylna tarcza hamulcowa (a tym samym koło) przestaje się obracać.

1526 However, if the rear wheel is lifted from the ground (such as the result of excessive front braking) and/or otherwise has reduced traction force (e.g., when the rear wheel begins to lift and has minimal contact or traction with the ground), the friction between the rear brake pad(s) and the rear brake disc causes the rear brake disc (and, thus, the wheel) to stop rotating.

1533 Kiedy tylne koło przestaje się obracać, siła tylnego hamulca wywierana wcześniej na zawór zostaje wyeliminowana.

1536 When the rear wheel is no longer rotating, the rear brake force previously applied to the valve is eliminated.

1540 To wyeliminowanie siły tylnego hamowania umożliwia przesunięcie elementu sterującego przepływem do położenia zamkniętego w celu przełączenia zaworu do stanu zamkniętego.

1543 This elimination of the rear brake force enables the flow control member to move to a closed position to switch the valve to the closed state.

1547 W niektórych przykładach ruch elementu sterującego przepływem do położenia zamkniętego popycha obudowę zacisku w kierunku do tyłu, przeciwnie do kierunku do przodu, w kierunku położenia do tyłu.

1551 In some examples, movement of the flow control member to the closed position pushes the caliper housing in a rearward direction, opposite of the forward direction, toward the rearward position.

1556 W niektórych przykładach zawór jest wykonany jako zawór suwakowy z ruchomym członkiem.

1559 In some examples, the valve is implemented as spool valve having a moveable shuttle.

1562 W niektórych takich przykładach ciśnienie płynu hamulcowego w zaworze powoduje przesunięcie członka (elementu regulującego przepływ) do położenia zamkniętego, co wypycha obudowę zacisku w kierunku do tyłu.

1566 In some such examples, the pressure of the brake fluid in the valve causes the shuttle (the flow control member) to move to the closed position, which pushes the caliper housing in the rearward direction.

1571 Gdy wahadłowiec znajduje się w pozycji zamkniętej, zawór w sposób płynny odcina siłownik hamulca przedniego i zacisk hamulca przedniego, zmniejszając w ten sposób ciśnienie hamowania przedniego koła i umożliwiając powrót tylnego koła do podłoża.

1575 When the shuttle is in the closed position, the valve fluidly isolates the front brake actuator and the front brake caliper, thereby reducing braking pressure at the front wheel and enabling the rear wheel to return to the ground.

[0051]

1583 Jeśli tylne koło powróci na ziemię, tylne koło zacznie się ponownie obracać.

1585 If the rear wheel returns to the ground, the rear wheel starts to rotate again.

1588 Tarcie między tylnymi klockami hamulcowymi a tylną tarczą hamulcową przesuwają obudowę zacisku z powrotem do położenia przedniego i ponownie otwierają zawór (np. poprzez przesunięcie dźwigni do położenia otwartego).

1592 The friction between the rear brake pad(s) and the rear brake disc moves the caliper housing back to the forward position and reopens the valve (e.g., by moving the shuttle to the open position).

1597 W ten sposób zostaje przywrócona komunikacja płynowa pomiędzy siłownikiem hamulca przedniego a zaciskiem hamulca przedniego.

1600 As such, fluid communication is reestablished between the front brake actuator and the front brake caliper.

1604 Dlatego ruch obudowy zacisku powoduje zmianę stanu zaworu i/lub w inny sposób wpływa na charakterystykę przepływu zaworu.

1607 Therefore, movement of the caliper housing causes a change to the state of the valve and/or otherwise affects the flow characteristics of the valve.

1611 Zawór może zmieniać się lub szybko oscylować pomiędzy stanem otwartym i zamkniętym, gdy tylne koło oddala się od podłoża lub zbliża do niego, aby kontrolować siłę hamowania przedniego koła.

1615 The valve may alternate or oscillate quickly between the open and closed states as the rear wheel moves away from or to the ground to control braking power to the front wheel.

1619 Ujawniono tu różne przykłady, w których zawór jest skonfigurowany jako zawór normalnie otwarty lub zawór normalnie zamknięty.

1622 Various examples are disclosed herein in which the valve is configured as a normally open valve or a normally closed valve.

1626 W niektórych ujawnionych tu przykładach wykorzystuje się jedną lub więcej sprężyn do dociskania zaworu do stanu normalnie otwartego lub stanu normalnie zamkniętego.

1629 Some examples disclosed herein utilize one or more springs to bias the valve to the normally open state or normally closed state.

1633 W związku z tym przykładowe układy i urządzenia hamulcowe mogą wykryć uniesienie

tylnego koła (zanim kierowca będzie w stanie wyczuć uniesienie tylnego koła) i dezaktywować przedni hamulec, umożliwiając w ten sposób powrót tylnego koła na podłoże.

1637 As such, the example brake systems and apparatus can detect rear wheel lift-off (before a rider may be able to sense the rear-wheel lift-off) and deactivate the front brake, thereby enabling the rear wheel to return to the ground.

[0052]

1645 Ponadto ujawnione tutaj przykładowe układy hamulcowe mogą zawierać trzeci przewód płynu, który płynowo łączy siłownik tylnego hamulca i zacisk tylnego hamulca.

1648 Further, the example brake systems disclosed herein may include a third fluid line that fluidly couples the rear brake actuator and the rear brake caliper.

1652 Siłownik tylnego hamulca może być uruchamiany w celu dostarczania płynu hamulcowego, poprzez trzeci przewód płynu, do zacisku hamulca tylnego w celu uruchomienia zacisku hamulca tylnego.

1656 The rear brake actuator may be actuated to supply brake fluid, via the third fluid line, to the rear brake caliper to actuate the rear brake caliper.

1660 Płyn hamulcowy siłownika hamulca tylnego i płyn hamulcowy siłownika hamulca przedniego są od siebie odizolowane.

1663 The brake fluid for the rear brake actuator and the brake fluid of the front brake actuator are isolated from each other.

1667 Jako takie, ujawnione tutaj przykładowe układy hamulcowe umożliwiają niezależne hamowanie tylne.

1670 As such, the example brake systems disclosed herein enable independent rear braking.

1673 W szczególności siłownik hamulca tylnego może być używany do uruchamiania zacisku hamulca tylnego bez uruchamiania zacisku hamulca przedniego.

1676 In particular, the rear brake actuator can be used to actuate the rear brake caliper without actuating the front brake caliper.

1680 Zatem w przeciwieństwie do znanych układów, które synchronizują hamowanie przednie i tylne, ujawnione tutaj przykładowe układy hamulcowe umożliwiają kierowcy niezależne sterowanie hamulcami przednimi i tylnymi.

1684 Thus, unlike known systems that synchronize front and rear braking, the example brake systems disclosed herein enable a rider to independently control the front and rear brakes.

[0053]

1691 Ponadto, w przeciwieństwie do znanych elektronicznych układów przeciwdziałających przechylaniu, ujawnione tutaj przykładowe układy i urządzenia hamulcowe nie wymagają żadnych urządzeń elektronicznych (np. czujników, solenoidów itp.).

1695 Further, unlike known electronic anti-pitch systems, the example brake systems and apparatus disclosed herein do not require any electronic devices (e.g., sensor, solenoids, etc.).

1699 W związku z tym przykładowe systemy zmniejszają wagę roweru i nie wymagają wbudowanych akumulatorów.

1702 As such, the example systems add less weight to the bicycle and do not require onboard batteries.

1706 Ponadto przykładowe układy hamulcowe mogą działać przez czas nieokreślony, podczas gdy znane elektroniczne układy zapobiegające przechylaniu wymagają regularnego ładowania lub wymiany akumulatorów.

1710 Further, the example brake systems can be operate indefinitely, whereas known electronic anti-pitch systems require regular charging or replacement of batteries.

[0054]

1717 Wracając teraz do liczb,

1719 Turning now to the figures,

1722 FIGA. 1

1724 FIG. 1

1727 ilustruje jeden przykład pojazdu napędzanego siłą ludzkich mięśni, w którym można zastosować ujawnione tu przykładowe układy hamulcowe i urządzenia.

1730 illustrates one example of a human powered vehicle on which the example brake systems and apparatus disclosed herein may be implemented.

1734 W tym przykładzie pojazdem jest jeden z możliwych typów rowerów 100, taki jak rower górski.

1736 In this example, the vehicle is one possible type of bicycle 100, such as a mountain bicycle.

1739 W zilustrowanym przykładzie rower 100 zawiera ramę 102 i przednie koło 104 oraz tylne koło 106 połączone obrotowo z ramą 102.

1742 In the illustrated example, the bicycle 100 includes a frame 102 and a front wheel 104 and a rear wheel 106 rotatably coupled to the frame 102.

1746 W zilustrowanym przykładzie przednie koło 104 jest połączone z przednim końcem ramy 102 za pomocą przedniego widelca 108.

1749 In the illustrated example, the front wheel 104 is coupled to the front end of the frame 102 via a front fork 108.

1753 W niektórych przykładach przedni widelec 108 zawiera jeden lub więcej elementów zawieszenia (np. amortyzator) w celu pochłaniania wstrząsów lub wibracji.

1756 In some examples, the front fork 108 includes one or more suspension components (e.g., a shock absorber) to absorb shocks or vibrations.

1760 Tylne koło 106 jest połączone z ramą 102 w celu podparcia tylnego końca ramy 102.

1762 The rear wheel 106 is coupled to the frame 102 to support the rear end of the frame 102.

1765 W niektórych przykładach jeden lub więcej elementów zawieszenia może być połączonych pomiędzy tylnym kołem 106 a ramą 102 w celu pochłaniania wstrząsów lub wibracji.

1768 In some examples, one or more suspension components may be coupled between the rear wheel 106 and the frame 102 to absorb shocks or vibrations.

1772 Kierunek jazdy lub orientacja roweru 100 do przodu i/lub do przodu jest wskazywany przez kierunek strzałki A

1775 A front and/or forward riding direction or orientation of the bicycle 100 is indicated by the direction of the arrow A in

1779 FIG. 1

1781 FIG. 1

1784 .

1786 .

1789 W związku z tym kierunek ruchu roweru 100 do przodu jest oznaczony kierunkiem strzałki A. Rower 100 jest pokazany jako jadący po nawierzchni jezdnej 110.

1792 As such, a forward direction of movement for the bicycle 100 is indicated by the direction of arrow A. The bicycle 100 is shown as riding on a riding surface 110.

1796 Powierzchnią do jazdy 110 może być dowolna powierzchnia do jazdy, taka jak podłoże (np. polna ścieżka, chodnik, ulica itp.), sztuczna konstrukcja nad ziemią (np. drewniana rampa) i/lub dowolna inna powierzchnia.

1800 The riding surface 110 may be any riding surface such as the ground (e.g., a dirt path, a sidewalk, a street, etc.), a man-made structure above the ground (e.g., a wooden ramp),

and/or any other surface.

[0055]

1808 W zilustrowanym przykładzie rower 100 zawiera siodło 112 połączone z ramą 102 (np. w pobliżu tylnego końca ramy 102 względem kierunku do przodu A) za pośrednictwem sztycy 114 siodła.

1812 In the illustrated example, the bicycle 100 includes a seat 112 coupled to the frame 102 (e.g., near the rear end of the frame 102 relative to the forward direction A) via a seat post 114.

1816 Rower 100 zawiera również kierownicę 116 połączoną z ramą 102 i przednim widelcem 108 (np. w pobliżu przedniego końca ramy 102 względem kierunku do przodu A) do sterowania rowerem 100.

1820 The bicycle 100 also includes handlebars 116 coupled to the frame 102 and the front fork 108 (e.g., near a forward end of the frame 102 relative to the forward direction A) for steering the bicycle 100.

1825 W zilustrowanym przykładzie rower 100 ma układ napędowy 118, który zawiera zespół korby 120.

1828 In the illustrated example, the bicycle 100 has a drivetrain 118 that includes a crank assembly 120.

1832 Zespół korby 120 jest roboczo połączony za pomocą łańcucha 122 z zespołem koła łańcuchowego.

1835 The crank assembly 120 is operatively coupled via a chain 122 to a sprocket assembly.

1838 Zespół zębaki jest częścią zespołu, który jest zamontowany do tylnej piasty 124 tworzącej oś obrotu tylnego koła 106.

1841 The sprocket assembly is part of an assembly that is mounted to a rear hub 124 providing a rotational axis of the rear wheel 106.

1845 Zespół korby 120 zawiera co najmniej jedno, a zazwyczaj dwa ramiona korby 126 i pedały 128, wraz z co najmniej jedną przednią zębatką lub tarczą 130.

1848 The crank assembly 120 includes at least one, and typically two, crank arms 126 and pedals 128, along with at least one front sprocket, or chainring 130.

1852 Przykładowy rower 100 może zawierać tylne urządzenie do zmiany przełożeń (np. przerzutkę) i/lub przednie urządzenie do zmiany przełożeń do przesuwania łańcucha 122 przez różne koła łańcuchowe.

1856 The example bicycle 100 may include a rear gear change device (e.g., a derailleur) and/or a front gear change device to move the chain 122 through different sprockets.

[0056]

1863 Przykładowy rower 100 szt

1865 The example bicycle 100 of

1868 FIGA. 1

1870 FIG. 1

1873 obejmuje przykładowy układ hamulcowy 140 skonstruowany zgodnie z informacjami zawartymi w tym ujawnieniu.

1876 includes an example brake system 140 constructed in accordance with the teachings of this disclosure.

1880 Przykładowy układ hamulcowy 140 można zastosować do zmniejszenia prędkości roweru 100.

1883 The example brake system 140 may be used to reduce the speed of the bicycle 100.

1886 Przykładowy układ hamulcowy 140 zawiera hamulec przedni 142 spowalniający obrót przedniego koła 104 i tylny hamulec 144 spowalniający obrót tylnego koła 106.

1889 The example brake system 140 includes a front brake 142 for slowing the rotation of the front wheel 104 and a rear brake 144 for slowing the rotation of the rear wheel 106.

1893 W tym przykładzie przednie i tylne hamulce 142, 144 są wykonane jako hydrauliczne hamulce tarczowe.

1896 In this example, the front and rear brakes 142, 144 are implemented as hydraulic disc brakes.

1899 Hamulec przedni 142 zawiera przednią tarczę hamulcową 146 i przedni zacisk hamulcowy 148.

1902 The front brake 142 includes a front brake disc 146 and a front brake caliper 148.

1905 Przednia tarcza hamulcowa 146 jest połączona z przednim kołem 104 na przedniej piaście 150 i obraca się wraz z nim.

1908 The front brake disc 146 is coupled to and rotates with the front wheel 104 on a front hub 150.

1911 Zacisk hamulca przedniego 148 jest połączony z przednim widelcem 108 w sąsiedztwie przedniej tarczy hamulcowej 146.

1914 The front brake caliper 148 is coupled to the front fork 108 adjacent the front brake disc 146.

1917 Kiedy przedni zacisk hamulca 148 zostanie uruchomiony, przedni zacisk hamulca 148 przesuwa jeden lub więcej klocków hamulcowych do połączenia z przednią tarczą hamulcową 146, aby spowolnić przednią tarczę hamulcową 146, a tym samym spowolnić obrót przedniego koła 104.

1922 When the front brake caliper 148 is actuated, the front brake caliper 148 moves one or more brake pads into engagement with the front brake disc 146 to slow the front brake disc 146 and, thus, slow the rotation of the front wheel 104.

1927 W niniejszym opisie uruchomienie zacisku hamulca przedniego 148 oznacza, że jeden lub

więcej klocków hamulcowych zostaje dosuniętych do połączenia z przednią tarczą hamulcową 146.

1931 As used herein, actuation of the front brake caliper 148 means that one or more brake pads are moved into engagement with the front brake disc 146.

1935 Podobnie tylny hamulec 144 zawiera tylną tarczę hamulcową 152 i tylny zacisk hamulca 154.

1937 Similarly, the rear brake 144 includes a rear brake disc 152 and a rear brake caliper 154.

1940 Tylna tarcza hamulcowa 152 jest połączona z tylnym kołem 106 i obraca się wraz z nim za pośrednictwem tylnej piasty 124.

1943 The rear brake disc 152 is coupled to and rotates with the rear wheel 106 via the rear hub 124.

1946 Kiedy tylny zacisk hamulca 154 zostaje uruchomiony, tylny zacisk hamulca 154 przesuwa jeden lub więcej klocków hamulcowych do połączenia z tylną tarczą hamulcową 152, aby spowolnić tylną tarczę hamulcową 152, a tym samym spowolnić obrót tylnego koła 106.

1950 When the rear brake caliper 154 is actuated, the rear brake caliper 154 moves one or more brake pads into engagement with the rear brake disc 152 to slow the rear brake disc 152 and, thus, slow the rotation of the rear wheel 106.

1955 W niniejszym opisie uruchomienie zacisku hamulca tylnego 154 oznacza, że jeden lub więcej klocków hamulcowych zostaje dosuniętych do połączenia z tylną tarczą hamulcową 152.

1958 As used herein, actuation of the rear brake caliper 154 means that one or more brake pads are moved into engagement with the rear brake disc 152.

[0057]

1965 Chociaż przykładowy rower 100 przedstawiony w

1967 While the example bicycle 100 depicted in

1970 FIGA. 1

1972 FIG. 1

1975 jest rodzajem roweru górskiego, ujawnione tu przykładowe układy hamulcowe i urządzenia mogą być zastosowane w innych typach rowerów.

1978 is a type of mountain bicycle, the example brake systems and apparatus disclosed herein can be implemented on other types of bicycles.

1982 Na przykład ujawnione układy i urządzenia hamulcowe mogą być stosowane w rowerach szosowych, a także rowerach z mechanicznymi (np. linkowymi, hydraulicznymi, pneumatycznymi itp.) i niemechanicznymi (np. przewodowymi, bezprzewodowymi) układami napędowymi.

1987 For example, the disclosed brake systems and apparatus may be used on road bicycles, as well as bicycles with mechanical (e.g., cable, hydraulic, pneumatic, etc.) and non-mechanical (e.g., wired, wireless) drive systems.

1992 Ujawnione układy i urządzenia hamulcowe można także zastosować w innych typach dwu-, trzy- i czterokołowych pojazdów napędzanych siłą ludzkich mięśni.

1995 The disclosed brake systems and apparatus may also be implemented on other types of two-, three-, and four-wheeled human powered vehicles.

1999 Ponadto przykładowe układy i urządzenia hamulcowe można zastosować w pojazdach innych typów, takich jak pojazdy silnikowe (np. motocykl, samochód, ciężarówka itp.).

2002 Further, the example brake systems and apparatus can be used on other types of vehicles, such as motorized vehicles (e.g., a motorcycle, a car, a truck, etc.).

[0058]

2009 FIGA. 2

2011 FIG. 2

2014 jest powiększonym widokiem przykładowego układu hamulcowego 140 zastosowanego w rowerze 100.

2017 is an enlarged view of the example brake system 140 as employed on the bicycle 100.

2020 Jak pokazano w

2022 As shown in

2025 FIGA. 2

2027 FIG. 2

2030 układ hamulcowy 140 zawiera siłownik 200 hamulca przedniego, który służy do uruchamiania zacisku hamulca przedniego 148.

2033 , the brake system 140 includes a front brake actuator 200 that is used to actuate the front brake caliper 148.

2037 Układ hamulcowy 140 zawiera również siłownik 202 hamulca tylnego, który służy do uruchamiania zacisku hamulca tylnego 154.

2040 The brake system 140 also includes a rear brake actuator 202 that is used to actuate the rear brake caliper 154.

2044 W zilustrowanym przykładzie siłowniki hamulca przedniego i tylnego 200, 202 są połączone z kierownicą 116.

2047 In the illustrated example, the front and rear brake actuators 200, 202 are coupled to the handlebars 116.

2051 W tym przykładzie siłownik hamulca przedniego 200 zawiera dźwignię hamulca przedniego 204, a siłownik hamulca tylnego 202 zawiera dźwignię hamulca tylnego 206.

2054 In this example, the front brake actuator 200 includes a front brake lever 204 and the rear brake actuator 202 includes a rear brake lever 206.

2058 Jednakże w innych przykładach siłowniki hamulca przedniego i tylnego 200, 202 mogą zawierać osprzęt innego rodzaju.

2061 However, in other examples the front and rear brake actuators 200, 202 may include other types of hardware.

2065 W tym przykładzie siłownik 200 hamulca przedniego jest uruchamiany poprzez przesunięcie dźwigni hamulca przedniego 204 w kierunku uchwytu na kierownicy 116.

2068 In this example, the front brake actuator 200 is actuated by moving the front brake lever 204 toward the grip on the handlebars 116.

2072 To uruchomienie powoduje, że płyn hamulcowy jest przepychany przez jeden lub więcej przewodów płynowych do przedniego zacisku hamulcowego 148, jak ujawniono tutaj bardziej szczegółowo.

2076 This actuation causes brake fluid to be pushed through one or more fluid lines to the front brake caliper 148, as disclosed in further detail herein.

2080 I odwrotnie, siłownik 200 hamulca przedniego jest wyłączany poprzez zwolnienie lub odsunięcie dźwigni hamulca przedniego 204 w inny sposób od uchwytu, co zwalnia lub zmniejsza ciśnienie hamowania docierające do zacisku hamulca przedniego 148.

2084 Conversely, the front brake actuator 200 is de-actuated by releasing or otherwise moving the front brake lever 204 away from the grip, which relieves or reduces the braking pressure to the front brake caliper 148.

2089 Siłownik tylnego hamulca 202 i dźwignia tylnego hamulca 206 działają podobnie w połączeniu z zaciskiem tylnego hamulca 154.

2092 The rear brake actuator 202 and the rear brake lever 206 operate similarly in connection with the rear brake caliper 154.

[0059]

2099 Ogólnie rzecz biorąc, hydrauliczne hamulce tarczowe zapewniają stosunkowo duże prędkości hamowania.

2102 In general, hydraulic disc brakes provide relatively high deceleration rates.

2105 Dlatego rowerzyści często wolą hamulce tarczowe od innych typów hamulców.

2107 Thus, riders often prefer disc brakes over other types of brakes.

2110 Jednakże zdolność do stosunkowo szybkiego zatrzymania lub spowolnienia może być również niebezpieczna.

2113 However, this ability to stop or slow down relatively quickly can also be unsafe.

2116 Wracając do

2118 Referring back to

2121 FIGA. 1

2123 FIG. 1

2126 ,

2128 ,

2131 FIGA. 1

2133 FIG. 1

2136 pokazuje siły uciągu potrzebne do wyhamowania roweru 100.

2138 shows the traction forces needed to decelerate the bicycle 100.

2141 FIGA. 1

2143 FIG. 1

2146 pokazuje także typowe położenie środka ciężkości (COG) rowerzysty i roweru 100.

2148 also shows the typical location of the center of gravity (COG) for a rider and the bicycle 100.

2151 COG przeciwstawia się siłom trakcyjnym podczas zwalniania wywołanego hamulcem.

2153 The COG opposes the traction forces during brake induced deceleration.

2156 Środek ciężkości znajduje się znacznie wyżej niż siła uciągu przedniego koła 104 i w połączeniu ze stosunkowo krótkim rozstawem kół może prowadzić do przewrócenia się pojazdu podczas agresywnego hamowania.

2160 The center of gravity is substantially higher than the traction force on the front wheel 104 and, combined with a relatively short wheel base, may lead to a pitch-over event during aggressive braking.

2165 W szczególności w tradycyjnych układach hamulcowych, jeśli kierowca zastosuje zbyt dużą siłę hamowania na przednim hamulcu, tylne koło 106 może unieść się nad powierzchnię jezdnią 110.

2169 In particular, in traditional brake systems, if a rider applies too much braking force to the front brake, the rear the rear wheel 106 may lift off of the riding surface 110.

2173 Powoduje to utratę kontroli nad rowerem 100.

2175 This causes loss of control of the bicycle 100.

2178 Ponadto w niektórych przypadkach rowerzysta może przewrócić się przez kierownicę 116 i spaść z roweru 100, co może prowadzić do poważnych obrażeń rowerzysty.

2181 Further, in some instances, the rider could pitch over the handlebars 116 and fall off of the bicycle 100, which can lead to serious injury to the rider.

[0060]

2188 Przykładowe układy i urządzenia hamulcowe ujawnione w niniejszym dokumencie zapobiegają lub zmniejszają możliwość oderwania się tylnego koła 106 od powierzchni jezdnej 110 i pomagają kierowcy zachować kontrolę.

2192 The example brake systems and apparatus disclosed herein prevent or reduce the possibility of the rear wheel 106 lifting off of the riding surface 110 and help the rider maintain control.

2196 Jak ujawniono tutaj bardziej szczegółowo, przykładowe układy i urządzenia hamulcowe ujawnione w niniejszym dokumencie modułują lub zmniejszają ciśnienie hamowania przedniego koła 104, gdy tylne koło 106 zostanie wykryte jako uniesione nad nawierzchnię jezdnią 110.

2201 As disclosed in further detail herein, the example brake systems and apparatus disclosed herein modulate or reduce braking pressure to the front wheel 104 when the rear wheel 106 is detected as being lifted from the riding surface 110.

2206 W rezultacie siła uciągu na przednim kole 104 jest zmniejszona, co umożliwia powrót tylnego koła 106 na powierzchnię jezdnią 110.

2209 As a result, the traction force at the front wheel 104 is reduced, which enables the rear wheel 106 to return to the riding surface 110.

[0061]

2216 Aby płynnie połączyć siłownik 200 hamulca przedniego z zaciskiem hamulca przedniego 148, układ hamulcowy 140

2219 To fluidly couple the front brake actuator 200 to the front brake caliper 148, the brake system 140 of

2223 FIG. 1 i 2

2225 FIGS. 1 and 2

2228 zawiera pierwszy przewód płynu 160 (np. wąż, rurkę itp.) połączony płynowo pomiędzy siłownikiem 200 hamulca przedniego a zaciskiem hamulca tylnego 154 oraz drugi przewód płynu 162 połączony płynowo pomiędzy zaciskiem hamulca tylnego 154 a hamulcem przednim zacisk 148.

2233 includes a first fluid line 160 (e.g., a hose, a tube, etc.) fluidly coupled between the front brake actuator 200 and the rear brake caliper 154 and a second fluid line 162 fluidly coupled between the rear brake caliper 154 and the front brake caliper 148.

2238 W ten sposób płyn hamulcowy uruchamiający przedni zacisk hamulcowy 148 jest kierowany przez tylny zacisk hamulcowy 154 i do przedniego zacisku hamulcowego 148.

2241 As such, the brake fluid for actuating the front brake caliper 148 is directed through the rear brake caliper 154 and to the front brake caliper 148.

2245 Dlatego w tym przykładzie siłownik 200 hamulca przedniego nie jest bezpośrednio połączony hydraulicznie z zaciskiem hamulca przedniego 148.

2248 Therefore, in this example, the front brake actuator 200 is not directly fluidly coupled to the front brake caliper 148.

2252 Zamiast tego siłownik 200 hamulca przedniego jest połączony płynowo z zaciskiem hamulca przedniego 148 poprzez zacisk hamulca tylnego 154.

2255 Instead, the front brake actuator 200 is fluidly coupled to the front brake caliper 148 through the rear brake caliper 154.

2259 Jak ujawniono tutaj bardziej szczegółowo, zacisk hamulca tylnego 154 jest skonfigurowany tak, aby zapobiegać nadmiernemu ciśnieniu hamowania wywieranemu na zacisk hamulca przedniego 148, gdy tylne koło 106 jest podniesione ponad powierzchnię jezdnią 110.

2263 As disclosed in further detail herein, the rear brake caliper 154 is configured to prevent excess

braking pressure to the front brake caliper 148 when the rear wheel 106 is lifted off of the riding surface 110.

2268 Układ hamulcowy 140 zawiera również trzeci przewód płynu 164 połączony płynowo pomiędzy siłownikiem 202 hamulca tylnego a zaciskiem hamulca tylnego 154.

2271 The brake system 140 also includes a third fluid line 164 fluidly coupled between the rear brake actuator 202 and the rear brake caliper 154.

[0062]

2278 Jak pokazano w

2280 As shown in

2283 FIGA. 2

2285 FIG. 2

2288 , siłownik hamulca przedniego 200 zawiera pierwszą komorę tłoka głównego 208 z pierwszym tłokiem głównym 210.

2291 , the front brake actuator 200 includes a first master piston chamber 208 with a first master piston 210.

2295 Pierwsza główna komora tłokowa 208 zawiera płyn hamulcowy (pierwszy płyn hamulcowy).

2297 The first master piston chamber 208 contains brake fluid (first brake fluid).

2300 Po uruchomieniu pierwszego siłownika hamulca 200, na przykład poprzez przesunięcie dźwigni hamulca przedniego 204 w stronę kierownicy 116, pierwszy tłok główny 210 przemieszcza się (np. w prawo w

2304 When the first brake actuator 200 is actuated, such as by moving the front brake lever 204 toward the handlebars 116, the first master piston 210 moves (e.g., to the right in

2308 FIGA. 2

2310 FIG. 2

2313) w celu zwiększenia ciśnienia i wyparcia płynu hamulcowego w pierwszej komorze tłoka głównego 208.

2316) to pressurize and displace the brake fluid in the first master piston chamber 208.

2319 W rezultacie płyn hamulcowy jest przepychany przez pierwszy przewód płynu 160 do dalszych źródeł.

2322 As a result, brake fluid is pushed through the first fluid line 160 to the downstream sources.

2325 I odwrotnie, gdy pierwszy siłownik hamulca 200 zostanie zwolniony lub wyłączony, na przykład poprzez odsunięcie dźwigni hamulca przedniego 204 od kierownicy 116, ciśnienie w pierwszej komorze tłoka głównego 208 spada, co powoduje wciągnięcie płynu hamulcowego z powrotem do pierwszego główna komora tłokowa 208 i zmniejsza ciśnienie w dalszych źródłach.

2331 Conversely, when the first brake actuator 200 is released or de-actuated, such as by moving the front brake lever 204 away from the handlebars 116, the pressure in the first master piston chamber 208 decreases, which draws the brake fluid back into the first master piston chamber 208 and decreases the pressure at the downstream sources.

2337 W niektórych przykładach dźwignia hamulca przedniego 204 może automatycznie powrócić do położenia początkowego po zwolnieniu przez rowerzystę dźwigni hamulca przedniego 204.

2341 In some examples, the front brake lever 204 may automatically move back to the initial position after a rider releases the front brake lever 204.

2345 W niniejszym dokumencie uruchomienie siłownika 200 hamulca przedniego i/lub dźwigni hamulca przedniego 204 oznacza zwiększenie ciśnienia w pierwszej komorze tłoka głównego 208 w celu przemieszczenia płynu hamulcowego w kierunku dalszych źródeł i/lub w inny

sposób zwiększenia ciśnienia w tylnej części tłoka. źródło(a).

2350 As used herein, actuation of the front brake actuator 200 and/or the front brake lever 204 means increasing the pressure in the first master piston chamber 208 to move brake fluid toward the downstream source(s) and/or otherwise increase pressure at the downstream source(s).

2361 Podobnie, jak tu zastosowano, zwolnienie siłownika 200 hamulca przedniego i/lub dźwigni hamulca przedniego 204 oznacza zmniejszenie ciśnienia w pierwszej komorze tłoka głównego 208 w celu odsunięcia płynu hamulcowego od dalszych źródeł i/lub zmniejszenia ciśnienia w inny sposób u dalszych źródeł.

2361 Similarly, as used herein, release of the front brake actuator 200 and/or the front brake lever 204 means decreasing the pressure in the first master piston chamber 208 to move brake fluid away from the downstream source(s) and/or otherwise decrease pressure at the downstream source(s).

[0063]

2370 W tym przykładzie pierwszy przewód płynu 160 łączy płynowo pierwszą komorę tłoka głównego 208 i zacisk hamulca tylnego 154.

2373 In this example, the first fluid line 160 fluidly couples the first master piston chamber 208 and the rear brake caliper 154.

2377 Dlatego po uruchomieniu siłownika 200 hamulca przedniego płyn hamulcowy jest przepychany przez pierwszy przewód płynu 160 do zacisku hamulca tylnego 154.

2380 Therefore, when the front brake actuator 200 is actuated, brake fluid is pushed through the first fluid line 160 to the rear brake caliper 154.

2384 W niektórych przypadkach, jak ujawniono tutaj bardziej szczegółowo, płyn hamulcowy i/lub zwiększone ciśnienie płynu hamulcowego są przenoszone przez tylny zacisk hamulcowy 154 do drugiego przewodu płynu 162, a tym samym do przedniego zacisku hamulcowego 148.

2388 In some instances, as disclosed in further detail herein, the brake fluid and/or the increased pressure of the brake fluid is transferred through the rear brake caliper 154 to the second

fluid line 162 and, thus, to the front brake caliper 148.

2393 Dopływ płynu hamulcowego lub wzrost ciśnienia płynu hamulcowego uruchamia przedni zacisk hamulcowy 148, wywierając w ten sposób ciśnienie hamowania na przednie koło 104.

2396 This supply of brake fluid or increase in pressure of brake fluid actuates the front brake caliper 148, thereby applying braking pressure to the front wheel 104.

2400 Innymi słowy, w niektórych przykładach, gdy uruchamiany jest siłownik 200 hamulca przedniego, siłownik 200 hamulca przedniego dostarcza płyn hamulcowy przez pierwszy przewód płynu 160, zacisk hamulca tylnego 154 i drugi przewód płynu 162 do zacisku hamulca przedniego 148 w celu uruchomienia zacisku hamulca przedniego 148 w celu wywarcia ciśnienia hamowania na przednie koło 104.

2406 In other words, in some examples, when the front brake actuator 200 is actuated, the front brake actuator 200 supplies brake fluid through the first fluid line 160, the rear brake caliper 154, and the second fluid line 162 to the front brake caliper 148 to actuate the front brake caliper 148 to apply braking pressure to the front wheel 104.

2412 Kiedy siłownik hamulca przedniego 200 zostaje zwolniony, płyn hamulcowy i/lub ciśnienie płynu hamulcowego w pierwszym przewodzie płynu 160 (i/lub w drugim przewodzie płynu 162) zostaje uwolniony lub przesunięty z powrotem w kierunku siłownika hamulca przedniego 200, w ten sposób zmniejszenie ciśnienia hamowania wywołanego przez przedni zacisk hamulcowy 148 na przednim kole 104.

2418 When the front brake actuator 200 is released, the brake fluid and/or pressure of the brake fluid in the first fluid line 160 (and/or in the second fluid line 162) is relieved or moved back toward the front brake actuator 200, thereby reducing braking pressure caused by the front brake caliper 148 at the front wheel 104.

[0064]

2427 Siłownik tylnego hamulca 202 podobnie zawiera drugą komorę tłoka głównego 212 z drugim tłokiem głównym 214.

2430 The rear brake actuator 202 similarly includes a second master piston chamber 212 with a second master piston 214.

2434 Druga główna komora tłokowa 208 zawiera płyn hamulcowy (drugi płyn hamulcowy).

2436 The second master piston chamber 208 contains brake fluid (second brake fluid).

2439 Kiedy zostaje uruchomiony siłownik 202 hamulca tylnego, na przykład poprzez przesunięcie dźwigni hamulca tylnego 206 w kierunku kierownicy 116, drugi tłok główny 214 przemieszcza się (np. w prawo w

2443 When the rear brake actuator 202 is actuated, such as by moving the rear brake lever 206 toward the handlebars 116, the second master piston 214 moves (e.g., to the right in

2447 FIGA. 2

2449 FIG. 2

2452) w celu zwiększenia ciśnienia i wyparcia płynu hamulcowego w drugiej komorze tłoka głównego 212.

2455) to pressurize and displace the brake fluid in the second master piston chamber 212.

2458 W rezultacie płyn hamulcowy jest przepychany trzecim przewodem płynu 164 do dalszych źródeł.

2461 As a result, brake fluid is pushed through the third fluid line 164 to the downstream sources.

2464 I odwrotnie, gdy siłownik tylnego hamulca 202 zostanie zwolniony lub wyłączony, na przykład poprzez odsunięcie dźwigni hamulca tylnego 206 od kierownicy 116, ciśnienie w drugiej komorze tłoka głównego 212 spada, co powoduje wciągnięcie płynu hamulcowego z powrotem do drugiej głównej komory tłokowej 212 i zmniejsza ciśnienie w dalszych źródłach.

2469 Conversely, when the rear brake actuator 202 is released or de-actuated, such as by moving the rear brake lever 206 away from the handlebars 116, the pressure in the second master piston chamber 212 decreases, which draws the brake fluid back into the second master piston chamber 212 and decreases the pressure at the downstream sources.

2475 W niektórych przykładach dźwignia 206 tylnego hamulca może automatycznie powrócić do położenia początkowego po zwolnieniu przez rowerzystę dźwigni 206 tylnego hamulca.

2478 In some examples, the rear brake lever 206 may automatically move back to the initial position after a rider releases the rear brake lever 206.

2482 W niniejszym dokumencie uruchomienie siłownika 202 hamulca tylnego i/lub dźwigni hamulca tylnego 206 oznacza zwiększenie ciśnienia w drugiej komorze tłoka głównego 212 w celu przemieszczenia płynu hamulcowego w kierunku dalszych źródeł i/lub w inny sposób zwiększenia ciśnienia w tylnej części tłoka. źródło(a).

2487 As used herein, actuation of the rear brake actuator 202 and/or the rear brake lever 206 means increasing the pressure in the second master piston chamber 212 to move brake fluid toward the downstream source(s) and/or otherwise increase pressure at the downstream source(s).

2493 Podobnie, jak tu zastosowano, zwolnienie siłownika 202 hamulca tylnego i/lub dźwigni 206 hamulca tylnego oznacza zmniejszenie ciśnienia w drugiej komorze tłoka głównego 212 w celu odsunięcia płynu hamulcowego od dalszych źródeł i/lub zmniejszenia ciśnienia w inny sposób u dalszych źródeł.

2498 Similarly, as used herein, release of the rear brake actuator 202 and/or the rear brake lever 206 means decreasing the pressure in the second master piston chamber 212 to move brake fluid away from the downstream source(s) and/or otherwise decrease pressure at the downstream source(s).

[0065]

2507 W tym przykładzie trzeci przewód płynu 164 łączy płynowo drugą główną komorę tłoka 212 i tylny zacisk hamulca 154.

2510 In this example, the third fluid line 164 fluidly couples the second master piston chamber 212 and the rear brake caliper 154.

2514 Dlatego po uruchomieniu siłownika 202 hamulca tylnego płyn hamulcowy jest przepychany przez trzeci przewód płynu 164 do zacisku hamulca tylnego 154.

2517 Therefore, when the rear brake actuator 202 is actuated, brake fluid is pushed through the third fluid line 164 to the rear brake caliper 154.

2521 Kiedy płyn hamulcowy w trzecim przewodzie płynu 164 jest dostarczany do zacisku hamulca tylnego 154, uruchamiany jest zacisk hamulca tylnego 154, wywierając w ten sposób ciśnienie hamowania na tylne koło 106.

2525 When the brake fluid in the third fluid line 164 is supplied to the rear brake caliper 154, the rear brake caliper 154 is actuated, thereby applying braking pressure to the rear wheel 106.

2529 Po zwolnieniu siłownika tylnego hamulca 202 płyn hamulcowy i/lub ciśnienie płynu hamulcowego w trzecim przewodzie płynu 164 zostaje uwolnione i/lub przesunięte z powrotem w kierunku siłownika tylnego hamulca 202, zmniejszając w ten sposób ciśnienie hamowania powodowane przez zacisk hamulca tylnego 154 na tylnym kole 106.

2534 When the rear brake actuator 202 is released, the brake fluid and/or pressure of the brake fluid in the third fluid line 164 is relieved and/or moved back toward the rear brake actuator 202, thereby reducing braking pressure caused by the rear brake caliper 154 at the rear wheel 106.

2540 Płyn hamulcowy w trzecim przewodzie płynu 164 jest oddzielony lub oddzielony od płynu hamulcowego w pierwszym i drugim przewodzie płynu 160, 162.

2543 The brake fluid in the third fluid line 164 is isolated or separate from the brake fluid in the first and second fluid lines 160, 162.

2547 W związku z tym uruchomienie siłownika 202 hamulca tylnego nie wpływa na ciśnienie hamowania przedniego koła 104.

2550 As such, actuation of the rear brake actuator 202 does not affect braking pressure to the front wheel 104.

2554 Innymi słowy, siłownik 202 hamulca tylnego można wykorzystać do wywarcia ciśnienia hamowania na tylne koło 104 bez uruchamiania zacisku hamulca przedniego 148.

2557 In other words, the rear brake actuator 202 can be used to apply braking pressure to the rear

wheel 104 without actuating the front brake caliper 148.

[0066]

2564 FIGA. 3A

2566 FIG. 3A

2569 to schematyczny diagram przykładowej konfiguracji zaworu i kanału płynu realizowanej przez układ hamulcowy 140.

2572 is a schematic diagram of an example valve and fluid passageway configuration implemented by the brake system 140.

2576 FIGA. 3A

2578 FIG. 3A

2581 ilustruje stan układu hamulcowego 140, gdy ani przedni siłownik 200 hamulca, ani tylny siłownik 202 hamulca nie są uruchomione.

2584 illustrates a state of the brake system 140 when neither the front brake actuator 200 nor the rear brake actuator 202 is actuated.

2588 Może się to zdarzyć na przykład, gdy rower 100 (

2590 This may occur, for example, when the bicycle 100 (

2593 FIGA. 1

2595 FIG. 1

2598) jest w ruchu lub w spoczynku.

2600) is in motion or at rest.

[0067]

2606 Jak pokazano w

2608 As shown in

2611 FIGA. 3A

2613 FIG. 3A

2616 , siłownik 200 hamulca przedniego jest połączony płynowo z zaciskiem hamulca tylnego 154 za pośrednictwem pierwszego przewodu płynu 160, zacisk hamulca przedniego 148 jest połączony płynowo z zaciskiem hamulca tylnego 154 za pośrednictwem drugiego przewodu płynu 162, a siłownik hamulca tylnego 202 jest połączony płynowo z zaciskiem hamulca tylnego 154 poprzez trzeci przewód płynu 164.

2622 , the front brake actuator 200 is fluidly coupled to the rear brake caliper 154 via the first fluid line 160, the front brake caliper 148 is fluidly coupled to the rear brake caliper 154 via the second fluid line 162, and the rear brake actuator 202 is fluidly coupled to the rear brake caliper 154 via the third fluid line 164.

2628 Zacisk hamulca tylnego 154 zawiera jedną lub więcej głównych komór tłoka pomocniczego 300 do uruchamiania zacisku hamulca tylnego 154.

2631 The rear brake caliper 154 includes one or more primary slave piston chamber(s) 300 for actuating the rear brake caliper 154.

2635 Zacisk hamulca tylnego 154 zawiera również jedną lub więcej dodatkowych komór tłoka pomocniczego 302 do uruchamiania zacisku hamulca tylnego 154, jak ujawniono tutaj bardziej szczegółowo.

2639 The rear brake caliper 154 also includes one or more secondary slave piston chamber(s) 302 for actuating the rear brake caliper 154, as disclosed in further detail herein.

[0068]

2646 W zilustrowanym przykładzie zacisk hamulca tylnego 154 zawiera pierwszy otwór 304.

2648 In the illustrated example, the rear brake caliper 154 includes a first port 304.

2651 Pierwsza linia płynu 160 (która jest hydraulicznie połączona z pierwszą główną komorą tłoka 208 (

2654 The first fluid line 160 (which is fluidly coupled to the first master piston chamber 208 (

2657 FIGA. 2

2659 FIG. 2

2662)) jest hydraulicznie połączony z pierwszym portem 304.

2664)) is fluidly coupled to the first port 304.

2667 W związku z tym płyn hamulcowy może swobodnie przepływać pomiędzy pierwszą komorą tłoka głównego 208 a pierwszym otworem 304.

2670 As such, brake fluid can flow freely between the first master piston chamber 208 and the first port 304.

2674 Pierwszy otwór 304 może być utworzony przez jedno lub więcej przejść (np. otworów, otworów, kanałów itp.) lub linii płynowych.

2677 The first port 304 may be formed by one or more passageways (e.g., openings, bores, channels, etc.) or fluid lines.

2681 Zacisk hamulca tylnego 154 zawiera również drugi otwór 306.

2683 The rear brake caliper 154 also includes a second port 306.

2686 Drugi przewód płynu 162 jest połączony płynowo z drugim portem 306.

2688 The second fluid line 162 is fluidly coupled to the second port 306.

2691 W związku z tym płyn hamulcowy może swobodnie przepływać pomiędzy przednim zaciskiem hamulcowym 148 a drugim przyłączem 306.

2694 As such, brake fluid can flow freely between the front brake caliper 148 and the second port 306.

2698 Drugi otwór 306 może być utworzony przez jedno lub więcej kanałów lub przewodów płynowych.

2701 The second port 306 may be formed by one or more passageways or fluid lines.

[0069]

2707 Jak pokazano w

2709 As shown in

2712 FIGA. 3A

2714 FIG. 3A

2717 tylny zacisk hamulca 154 zawiera trzecie złącze 308.

2719 , the rear brake caliper 154 includes a third port 308.

2722 Trzeci przewód płynu 164 (który jest połączony płynowo z drugą główną komorą tłoka 212 (

2724 The third fluid line 164 (which is fluidly coupled to the second master piston chamber 212 (

2727 FIGA. 2

2729 FIG. 2

2732)) jest hydraulicznie połączony z trzecim portem 308.

2734)) is fluidly coupled to the third port 308.

2737 Trzeci otwór 308 jest połączony płynowo z główną(-ymi) podrzędną(-mi) komorą(-ami) tłoka 300 i w ten sposób łączy płynowo trzecią linię płynu 164 z główną(-ymi) podrzędną(-mi) komorą(-ami) tłoka 300.

2741 The third port 308 is fluidly coupled to the primary slave piston chamber(s) 300 and, thus, fluidly couples the third fluid line 164 and the primary slave piston chamber(s) 300.

2745 W związku z tym płyn hamulcowy może swobodnie przepływać pomiędzy drugą główną komorą tłoka 212 a głównymi podrzędnymi komorami tłoka 300.

2748 As such, brake fluid can flow freely between the second master piston chamber 212 and the primary slave piston chamber(s) 300.

2752 Trzeci otwór 308 może być utworzony przez jedno lub więcej kanałów lub przewodów płynowych.

2755 The third port 308 may be formed by one or more passageways or fluid lines.

2758 Kiedy zostaje uruchomiony siłownik 202 tylnego hamulca, zwiększenie ciśnienia płynu hamulcowego w drugiej komorze tłoka głównego 212 zwiększa ciśnienie w głównej(-ych) komorze(-ach) tłoka pomocniczego 300, aby uruchomić zacisk tylnego hamulca 154 i wytworzyć ciśnienie hamowania na tylnym kole 106 (

2763 When the rear brake actuator 202 is actuated, the pressurization of the brake fluid in the second master piston chamber 212 increases pressure in the primary slave piston chamber(s) 300 to actuate the rear brake caliper 154 and apply braking pressure to the rear wheel 106 (

2769 FIGA. 1

2771 FIG. 1

2774).

2776).

[0070]

2782 Aby kontrolować przepływ płynu hamulcowego pomiędzy pierwszym i drugim przyłączem 304, 306 (a tym samym pomiędzy siłownikiem hamulca przedniego 200 a zaciskiem hamulca przedniego 148), przykładowy zacisk hamulca tylnego 154 zawiera zawór 310 umieszczony pomiędzy pierwszym a zaciskiem hamulca drugie porty 304, 306.

2787 To control the flow of brake fluid between the first and second ports 304, 306 (and, thus, between the front brake actuator 200 and the front brake caliper 148), the example rear brake caliper 154 includes a valve 310 disposed between the first and second ports 304, 306.

2792 Zawór 310 może wpływać na przepływ płynu pomiędzy pierwszym otworem 304 a drugim otworem 306, wpływając w ten sposób na zdolność wywierania ciśnienia hamowania na przednie koło 104 (

2796 The valve 310 is operable to affect fluid flow between the first port 304 and the second port 306, thereby affecting the ability to apply braking pressure to the front wheel 104 (

2800 FIGA. 1

2802 FIG. 1

2805).

2807).

2810 Jedno lub więcej zdarzeń może spowodować, że zawór 310 będzie miał wpływ na przepływ płynu pomiędzy pierwszym portem 304 a drugim portem 306, jak ujawniono tutaj bardziej szczegółowo.

2814 One or more events may trigger the valve 310 to affect the fluid flow between the first port 304 and the second port 306, as disclosed in further detail herein.

2818 W tym przykładzie zawór 310 może działać pomiędzy stanem otwartym (pierwszy stan) a stanem zamkniętym (drugi stan).

2821 In this example, the valve 310 is operable between an open state (a first state) and a closed state (a second state).

2825 W stanie otwartym pierwszy otwór 304 jest połączony hydraulicznie z drugim przyłączem 306 w taki sposób, że płyn hamulcowy może przepływać pomiędzy pierwszym a drugim przyłączem 304, 306, a tym samym pomiędzy siłownikiem 200 hamulca przedniego a zaciskiem hamulca przedniego 148.

2830 In the open state, the first port 304 is fluidly coupled to the second port 306 such that brake fluid can flow between the first and second ports 304, 306 and, thus, between the front brake actuator 200 and the front brake caliper 148.

2835 Dlatego też, gdy zawór 310 jest w stanie otwartym, siłownik 200 hamulca przedniego może zostać użyty do wywarcia ciśnienia hamowania poprzez zacisk hamulca przedniego 148 lub uwolnienia ciśnienia hamowania z zacisku hamulca przedniego 148.

2839 Therefore, when the valve 310 is in the open state, the front brake actuator 200 can be used to apply braking pressure via the front brake caliper 148 or relieve braking pressure from the front brake caliper 148.

2844 W stanie zamkniętym zawór 310 blokuje lub izoluje pierwszy otwór 304 od drugiego przyłącza 306.

2847 In the closed state, the valve 310 blocks or isolates the first port 304 from the second port 306.

2850 W rezultacie siłownik 200 hamulca przedniego jest odizolowany hydraulicznie od zacisku hamulca przedniego 148, co zapobiega przyłożeniu ciśnienia do zacisku hamulca przedniego

148.

2854 As a result, the front brake actuator 200 is fluidly isolated from the front brake caliper 148, which prevents pressure from being applied to the front brake caliper 148.

[0071]

2861 W tym przykładzie zawór 310 jest wykonany jako zawór suwakowy, określany tutaj jako zawór suwakowy 310.

2864 In this example, the valve 310 is implemented as a spool valve, referred to herein as the spool valve 310.

2868 Jednakże w innych przykładach można zastosować inne typy zaworów lub urządzeń kontrolujących przepływ.

2871 However, in other examples, other types of valves or flow control devices may be implemented.

2875 Zawór suwakowy 310 ma obudowę 312 zaworu (np. korpus) wyznaczającą komorę 314 i czółenka 316 (które można nazwać elementem regulującym przepływ), które jest umieszczone ruchomo w komorze 314.

2879 The spool valve 310 has a valve housing 312 (e.g., a body) defining a chamber 314 and a shuttle 316 (which may be referred to as a flow control member) that is moveably disposed in the chamber 314.

2884 Komora 314 i wahadłowiec 316 wyznaczają pierwszą wnękę 318, nazywaną tu wnęką neutralną 318, oraz drugą wnękę 320, nazywaną tu wnęką odchylającą 320.

2887 The chamber 314 and the shuttle 316 define a first cavity 318, referred to herein as a neutral cavity 318, and a second cavity 320, referred to herein as a biasing cavity 320.

2891 Pierwszy port 304 jest połączony płynowo z neutralną wnęką 318, a drugi port 306 jest połączony płynowo z wnęką odchylającą 320.

2894 The first port 304 is fluidly coupled to the neutral cavity 318 and the second port 306 is fluidly coupled to the biasing cavity 320.

2898 Czółenko 316 jest ruchome, aby umożliwić lub zablokować przepływ płynu pomiędzy neutralną wnęką 318 a dociskającą wnęką 320.

2901 The shuttle 316 is moveable to allow or block fluid flow between the neutral cavity 318 and the biasing cavity 320.

2905 W szczególności czółenko 316 można przesuwac pomiędzy położeniem otwartym (pierwsze położenie) a położeniem zamkniętym (drugie położenie), aby zmienić zawór suwakowy 310 odpowiednio pomiędzy stanem otwartym i stanem zamkniętym.

2909 In particular, the shuttle 316 is moveable between an open position (a first position) and a closed position (a second position) to change the spool valve 310 between the open state and the closed state, respectively.

2914 W

2916 In

2919 FIGA. 3A

2921 FIG. 3A

2924 , czółenko 316 znajduje się w położeniu otwartym, a zatem zawór suwakowy 310 jest w stanie otwartym.

2927 , the shuttle 316 is in the open position and, thus, the spool valve 310 is in the open state.

[0072]

2933 W zilustrowanym przykładzie wahadłowiec 316 zawiera pierwszą szpulę 322 i drugą szpulę 324 połączone trzonkiem 326.

2936 In the illustrated example, the shuttle 316 includes a first spool 322 and a second spool 324 connected by a stem 326.

2940 Pierwszą i drugą szpulę 322, 324 można również nazwać kołnierzami lub uszczelkami.

2942 The first and second spools 322, 324 may also be referred to as collars or seals.

2945 W tym przykładzie zawór suwakowy 310 zawiera gniazdo 328.

2947 In this example, the spool valve 310 includes a seat 328.

2950 W pozycji otwartej, jak pokazano na

2952 In the open position, as shown in

2955 FIGA. 3A

2957 FIG. 3A

2960 druga szpula 324 jest oddzielona od gniazda 328.

2962 , the second spool 324 is separated from the seat 328.

2965 W związku z tym pomiędzy drugą szpulą 324 a gniazdem 328 wyznaczona jest ścieżka przenoszenia 330, która umożliwia przepływ płynu pomiędzy wnęką neutralną 318 a wnęką dociskającą 320, a zatem pomiędzy pierwszym portem 304 a drugim portem 306.

2969 As such, a transfer path 330 is defined between the second spool 324 and the seat 328 that enables fluid flow between the neutral cavity 318 and the biasing cavity 320 and, thus, between the first port 304 and the second port 306.

2974 W innych przykładach ścieżka przenoszenia 330 może być zrealizowana jako oddzielne przejście połączone z dwoma różnymi miejscami w komorze 314.

2977 In other examples, the transfer path 330 may be implemented as a separate passageway

connected to two different locations in the chamber 314.

2981 W takim przykładzie, gdy członko 316 znajduje się w położeniu otwartym, przejście łączy neutralną wnękę 318 i napinającą wnękę 320.

2984 In such an example, when the shuttle 316 is in the open position, the passageway connects the neutral cavity 318 and the biasing cavity 320.

2988 Jednakże, gdy wahadłowiec 316 zostanie przesunięty do położenia zamkniętego, oba końce korytarza znajdują się we wnęcie odchylającej 320, a zatem wnęka neutralna 318 i wnęka odchylająca 320 są od siebie płynowo odizolowane.

2992 However, when the shuttle 316 is moved to the closed position, both ends of the passageway are in the biasing cavity 320 and, thus, the neutral cavity 318 and the biasing cavity 320 are fluidly isolated from each other.

[0073]

3000 W tym przykładzie zawór suwakowy 310 jest skonfigurowany jako zawór normalnie otwarty.

3002 In this example, the spool valve 310 is configured as a normally open valve.

3005 W innych przykładach zawór suwakowy 310 może być skonfigurowany jako zawór normalnie zamknięty, którego przykład ujawniono bardziej szczegółowo w związku z

3008 In other examples, the spool valve 310 may be configured as a normally closed valve, an example of which is disclosed in further detail in connection with

3012 FIG. 20A-20D

3014 FIGS. 20A-20D

3017 .

3019 .

3022 W konfiguracji normalnie otwartej, członko 316 jest odchylane do położenia otwartego.

3024 In a normally open configuration, the shuttle 316 is biased to the open position.

3027 W tym przykładzie zawór suwakowy 310 zawiera element dociskający, taki jak sprężyna 332.

3029 In this example, the spool valve 310 includes a biasing member, such as a spring 332.

3032 Sprężyna 332 dociska członko 316 do położenia otwartego (w lewo).

3034 The spring 332 biases the shuttle 316 to the open position (to the left in

3037 FIGA. 3A

3039 FIG. 3A

3042) tak, że druga szpula 324 jest oddzielona od gniazda 328.

3044) so that the second spool 324 is separated from the seat 328.

3047 Sprężyna 332 może być umieszczona wewnątrz zaworu suwakowego 310 lub może być umieszczona na zewnątrz zaworu suwakowego 310 (którego przykład ujawniono bardziej szczegółowo w związku z

3051 The spring 332 may be disposed inside the spool valve 310 or may be disposed outside of the spool valve 310 (an example of which is disclosed in further detail in connection with

3055 FIGA. 17A

3057 FIG. 17A

3060).

3062).

3065 W zilustrowanym przykładzie sprężyna 332 jest sprężyną naciskową.

3067 In the illustrated example, the spring 332 is a compression spring.

3070 Jednakże w innych przykładach, na przykład gdy sprężyna 332 jest umieszczona po drugiej stronie wózka 316, sprężyna 332 może być zastosowana jako sprężyna rozciągana.

3073 However, in other examples, such as when the spring 332 is located on the other side of the shuttle 316, the spring 332 can be implemented as an extension spring.

[0074]

3080 FIGA. 3B

3082 FIG. 3B

3085 pokazuje przykładową konfigurację zaworu i kanału płynu

3087 shows the example valve and fluid passageway configuration of

3090 FIGA. 3A

3092 FIG. 3A

3095 gdy uruchomiony zostanie siłownik hamulca przedniego 200, a koło tylne 106 (

3097 when the front brake actuator 200 is actuated and the rear wheel 106 (

3100 FIGA. 1

3102 FIG. 1

3105) obraca się i pozostaje w kontakcie z powierzchnią jezdnią 110 (

3107) is rotating and remains in contact with the riding surface 110 (

3110 FIGA. 1

3112 FIG. 1

3115).

3117).

3120 Jak pokazano strzałkami, gdy siłownik 200 hamulca przedniego jest uruchomiony, siłownik 200 hamulca przedniego przepycha płyn hamulcowy przez pierwszy przewód płynu 160 do pierwszego otworu 304.

3124 As shown by the arrows, when the front brake actuator 200 is actuated, the front brake actuator 200 pushes brake fluid through the first fluid line 160 and into the first port 304.

3128 Pierwszy otwór 304 jest połączony płynowo z dodatkowymi komorami tłoka podrzędnego 302.

3130 The first port 304 is fluidly coupled to the secondary slave piston chamber(s) 302.

3133 Po uruchomieniu siłownika hamulca przedniego 200 ruch płynu hamulcowego z pierwszej komory tłoka głównego 208 (

3136 When the front brake actuator 200 is actuated, movement of the brake fluid from the first master piston chamber 208 (

3140 FIGA. 2

3142 FIG. 2

3145) zwiększa ciśnienie w dodatkowych komorach tłoka podrzędnego 302, co powoduje, że jeden

lub więcej tylnych klocków hamulcowych (np. tylne klocki hamulcowe 1100, 1202, pokazane na

3149) increases pressure in the secondary slave piston chamber(s) 302, which causes one or more rear brake pads (e.g., the rear brake pads 1100, 1202, shown in

3153 FIG. 12 i 13

3155 FIGS. 12 and 13

3158) aby załączyć tylną tarczę hamulcową 152 (

3160) to engage the rear brake disc 152 (

3163 FIGA. 1

3165 FIG. 1

3168) i w ten sposób uruchamia zacisk hamulca tylnego 154.

3170) and, thus, actuates the rear brake caliper 154.

3173 W rezultacie na zacisk hamulca tylnego 154 generowana jest siła odchylająca w wyniku połączenia ciernego pomiędzy tylnymi klockami hamulcowymi a tylną tarczą hamulcową 152.

3176 As a result, a biasing force is generated on the rear brake caliper 154 by the frictional engagement between the rear brake pad(s) and the rear brake disc 152.

3180 Ta siła odchylająca jest w tym samym kierunku, co kierunek obrotu tylnej tarczy hamulcowej 152 i tylnego koła 106 do przodu.

3183 This biasing force is in the same direction as the forward rotating direction of the rear brake disc 152 and the rear wheel 106.

3187 Gdy występuje ta siła dociskająca, siła hamowania tylnego (jak pokazano strzałką) jest

przykładana do czółenka 316 zaworu suwakowego 310 w kierunku położenia otwartego (w lewo w

3191 When this biasing force is present, a rear brake force (as indicated by the arrow) is applied to the shuttle 316 of the spool valve 310 in the direction of the open position (to the left in

3195 FIGA. 3B

3197 FIG. 3B

3200), przesuwając w ten sposób czółenka 316 do położenia otwartego.

3202), thereby biasing the shuttle 316 to the open position.

3205 W tym przykładzie połączenie siły tylnego hamulca i siły sprężyny 332 powoduje przesunięcie wahadłowca 316 do położenia otwartego.

3208 In this example, the combination of the rear brake force and the force from the spring 332 bias the shuttle 316 to the open position.

3212 W niektórych przykładach ogranicznik jest połączony z czółenkiem 316 tak, że gdy zacisk tylnego hamulca 154 jest odchylony w kierunku do przodu (kierunek obrotu tylnej tarczy hamulcowej 152 do przodu), ogranicznik jest wciskany do czółenka 316 w otwarty kierunek.

3216 In some examples, a stop is engaged with the shuttle 316, such that when the rear brake caliper 154 is biased in the forward direction (the forward rotating direction of the rear brake disc 152), the stop is pushed into the shuttle 316 in the open direction.

3221 Przykład takiego zatrzymania ujawniono tutaj bardziej szczegółowo.

3223 An example of such a stop is disclosed in further detail herein.

[0075]

3229 Gdy czółenka 316 znajduje się w położeniu otwartym, płyn hamulcowy jest przepychany przez

neutralną wnękę 318, przez ścieżkę przenoszenia 330, przez wnękę dociskającą 320, przez drugi otwór 306 i przez drugi przewód płynu 162 do hamulca przedniego zacisk 148, uruchamiając w ten sposób zacisk hamulca przedniego 148.

3234 While the shuttle 316 is in the open position, the brake fluid is pushed through the neutral cavity 318, through the transfer path 330, through the biasing cavity 320, through the second port 306, and through the second fluid line 162 to the front brake caliper 148, thereby actuating the front brake caliper 148.

3240 W związku z tym ciśnienie hamowania jest przykładane do przedniego koła 104 (

3242 As such, braking pressure is applied to the front wheel 104 (

3245 FIGA. 1

3247 FIG. 1

3250).

3252).

3255 Ze względu na siłę hamowania tylnego, wahadłowiec 316 pozostaje w położeniu otwartym.

3257 Because of the rear braking force, the shuttle 316 remains in the open position.

3260 W szczególności łączna siła sprężyny 332 i siły tylnego hamulca jest większa niż siła spowodowana ciśnieniem płynu hamulcowego działającego na czółenka 316 w przeciwnym kierunku.

3264 In particular, the combined force from the spring 332 and the rear brake force is greater than the force caused by the pressure of the brake fluid actuating on the shuttle 316 in the opposite direction.

3269 W związku z tym, o ile tylne koło 106 (

3271 As such, as long as the rear wheel 106 (

3274 FIGA. 1

3276 FIG. 1

3279) obraca się (co wskazuje na kontakt z powierzchnią jezdnią 110 (

3281) is rotating (which is indicative of contact with the riding surface 110 (

3284 FIGA. 1

3286 FIG. 1

3289)), sprzężenie cierne pomiędzy tylnym klockiem hamulcowym a tylną tarczą hamulcową 152 (

3291)), the frictional engagement between the rear brake pad(s) and the rear brake disc 152 (

3294 FIGA. 1

3296 FIG. 1

3299) wytwarza siłę wystarczającą do utrzymania zaworu suwakowego 310 w stanie otwartym.

3301) generates sufficient force to maintain the spool valve 310 in the open state.

3304 Umożliwia to przepływ płynu hamulcowego tam i z powrotem pomiędzy siłownikiem 200 hamulca przedniego a zaciskiem hamulca przedniego 148, zgodnie z potrzebą.

3307 This enables brake fluid to flow back-and-forth between the front brake actuator 200 and the front brake caliper 148 as desired.

3311 Dlatego też kierowca może użyć siłownika 200 hamulca przedniego, aby wytworzyć ciśnienie hamowania na przednim kole 104 lub zwolnić ciśnienie hamowania z przedniego koła 104.

3314 Therefore, a rider may use the front brake actuator 200 to apply braking pressure to the front wheel 104 or relieve braking pressure from the front wheel 104.

3318 Bez tylnej siły hamowania, wózek 316 może przesunąć się do położenia zamkniętego, wbrew sile sprężyny 332, jak ujawniono tutaj bardziej szczegółowo.

3321 Without the rear braking force, the shuttle 316 may move to the closed position, against the force from the spring 332, as disclosed in further detail herein.

[0076]

3328 FIGA. 3C

3330 FIG. 3C

3333 pokazuje przykładową konfigurację zaworu i kanału płynu

3335 shows the example valve and fluid passageway configuration of

3338 FIG. 3A i 3B

3340 FIGS. 3A and 3B

3343 gdy siłownik hamulca przedniego 200 zostanie uruchomiony, podczas gdy koło tylne 106 (

3345 when the front brake actuator 200 is actuated while the rear wheel 106 (

3348 FIGA. 1

3350 FIG. 1

3353) zostaje podniesiony z powierzchni jezdnej 110 (

3355) is lifted off of the riding surface 110 (

3358 FIGA. 1

3360 FIG. 1

3363) i/lub w inny sposób ma zmniejszoną siłę uciągu.

3365) and/or otherwise has reduced traction force.

3368 Jak opisano powyżej, jeżeli na przednie koło 104 zostanie przyłożone zbyt duże ciśnienie hamowania (

3371 As described above, if too much braking pressure is applied to the front wheel 104 (

3374 FIGA. 1

3376 FIG. 1

3379), tylne koło 106 może oderwać się od powierzchni jezdnej 110.

3381), the rear wheel 106 may lift off of the riding surface 110.

3384 Gdy tylne koło 106 zostanie podniesione z powierzchni jezdnej 110, siła uciągu zostaje zmniejszona i/lub wyeliminowana.

3387 When the rear wheel 106 is lifted off of the riding surface 110, the traction force is reduced and/or eliminated.

3391 W rezultacie tarcie pomiędzy tylnymi klockami hamulcowymi a tylną tarczą hamulcową 152 (

3393 As a result, the friction between the rear brake pad(s) and the rear brake disc 152 (

3396 FIGA. 1

3398 FIG. 1

3401) (wywierany poprzez ciśnienie w dodatkowej komorze tłoka podrzędnego 302) powoduje, że tylne koło 106 przestaje się obracać.

3404) (as applied via pressure in the secondary slave piston chamber(s) 302) causes the rear wheel 106 to stop rotating.

3408 Może to nastąpić stosunkowo szybko, ponieważ żadna siła tarcia z powierzchni jezdnej 110 nie obraca tylnego koła 106.

3411 This may occur relatively quickly because no frictional force from the riding surface 110 is rotating the rear wheel 106.

[0077]

3418 Gdy tylne koło 106 przestanie się obracać, siła hamowania tylnego (

3420 Once the rear wheel 106 has stopped rotating, the rear braking force (

3423 FIGA. 3B

3425 FIG. 3B

3428) zastosowany do wahadłowca 316 przestaje działać.

3430) applied to the shuttle 316 ceases.

3433 Bez tylnej siły hamowania siła ciśnienia płynu hamulcowego we wnęce neutralnej 318 działająca na czółenka 316 pokonuje siłę ze sprężyny 332 działającą na czółenka 316, co powoduje ruch czółenka 316 do położenia zamkniętego (w prawo

3437 Without the rear braking force, the force from the pressure of the brake fluid in the neutral cavity 318 acting on the shuttle 316 overcomes the force from the spring 332 acting on the shuttle 316, which causes the shuttle 316 to move to the closed position (to the right in

3442 FIGA. 3C

3444 FIG. 3C

3447).

3449).

3452 Kiedy wahadłowiec 316 przesunie się w prawo

3454 When the shuttle 316 moves to the right in

3457 FIGA. 3C

3459 FIG. 3C

3462 druga szpula 324 szczelnie łączy się z gniazdem 328 i zamyka ścieżkę przenoszenia 330 (

3464 , the second spool 324 sealingly engages the seat 328 and closes the transfer path 330 (

3467 FIGA. 3A

3469 FIG. 3A

3472), jak pokazano w pozycji wahadłowca 316 cali

3474), as shown in the position of the shuttle 316 in

3477 FIGA. 3C

3479 FIG. 3C

3482 .

3484 .

3487 W tym położeniu pierwszy otwór 304 jest odizolowany lub płynowo odłączony od drugiego przyłącza 306, w związku z czym siłownik 200 hamulca przedniego jest odłączony od zacisku hamulca przedniego 148.

3491 In this position, the first port 304 is isolated or fluidly disconnected from the second port 306 and, thus, the front brake actuator 200 is disconnected from the front brake caliper 148.

3495 Dlatego siłownik 200 hamulca przedniego nie może wywierać nacisku na zacisk hamulca przedniego 148.

3498 Therefore, the front brake actuator 200 cannot apply pressure to the front brake caliper 148.

3501 Jeżeli siłownik hamulca przedniego 200 zostanie dalej uruchomiony, płyn hamulcowy zatrzyma się w neutralnej wnęce 318 zaworu suwakowego 310.

3504 If the front brake actuator 200 is further actuated, the brake fluid is stopped in the neutral cavity 318 of the spool valve 310.

3508 Płyn hamulcowy w drugim porcie 306, drugim przewodzie 162 płynu i przednim zacisku hamulcowym 148 jest odcięty od płynu w pierwszym porcie 304.

3511 The brake fluid in the second port 306, the second fluid line 162, and the front brake caliper 148 is cutoff from the fluid in the first port 304.

[0078]

3518 Gdy czółenko 316 znajdzie się w położeniu zamkniętym, płyn hamulcowy w drugim porcie 306, drugim przewodzie płynu 162 i przednim zacisku hamulca 148 zmniejsza się pod ciśnieniem i przepływa z powrotem w kierunku zaworu suwakowego 310.

3522 Once the shuttle 316 is in the closed position, the brake fluid in the second port 306, the second fluid line 162, and the front brake caliper 148 decreases in pressure and flows back

toward the spool valve 310.

3527 Dzieje się tak na skutek rozszerzenia wnęki napinającej 320 i odłączenia od pierwszego przyłącza 304 (który poprzednio dostarczał przepływ płynu hamulcowego).

3530 This is due to the expansion of the biasing cavity 320 and the disconnection from the first port 304 (which was previously supplying a flow of brake fluid).

3534 Redukcja ciśnienia zmniejsza lub zwalnia ciśnienie hamowania wywierane przez zacisk hamulca przedniego 148.

3537 The reduction in pressure reduces or relieves braking pressure applied by the front brake caliper 148.

3541 W rezultacie przednie koło 104 (

3543 As a result, the front wheel 104 (

3546 FIGA. 1

3548 FIG. 1

3551) może poruszać się szybciej, co zmniejsza moment pochylający i umożliwia tylnemu kołu 106 (

3554) can move faster, which reduces the pitching moment and enables the rear wheel 106 (

3557 FIGA. 1

3559 FIG. 1

3562), aby zejść z powrotem na powierzchnię jezdnią 110 (

3564) to move back down to the riding surface 110 (

3567 FIGA. 1

3569 FIG. 1

3572).

3574).

3577 Gdy tylne koło 106 ponownie zetknie się z powierzchnią jezdnią 110 i zacznie się obracać, siła
tylnego hamulca jest ponownie przykładana do wahadłowca 316 (jak w

3580 Once the rear wheel 106 contacts the riding surface 110 again and begins to rotate, the rear
brake force is applied again to the shuttle 316 (as in

3584 FIGA. 3B

3586 FIG. 3B

3589), co powoduje powrót członka 316 do pozycji otwartej (w lewo do środka).

3591), which causes the shuttle 316 to move back to the open position (to the left in

3594 FIGA. 3C

3596 FIG. 3C

3599).

3601).

3604 Gdy członko 316 znajdzie się w położeniu otwartym, ciśnienie płynu hamulcowego w
pierwszym porcie 304 jest ponownie przykładane przez zawór suwakowy 310 do drugiego
przyłącza 306 i przedniego zacisku hamulca 148.

3608 Once the shuttle 316 is in the open position, the pressure of the brake fluid in the first port 304 is again applied through the spool valve 310 to the second port 306 and to the front brake caliper 148.

3613 W ten sposób zawór suwakowy 310 może oscylować lub zmieniać się pomiędzy stanem otwartym i zamkniętym, gdy tylne koło 106 jest unoszone w górę i w dół od powierzchni jezdnej 110.

3617 Thus, the spool valve 310 may oscillate or alternate between the open and closed states as the rear wheel 106 is lifted up and down from the riding surface 110.

[0079]

3624 FIGA. 3D

3626 FIG. 3D

3629 pokazuje przykładową konfigurację zaworu i kanału płynu

3631 shows the example valve and fluid passageway configuration of

3634 FIG. 3A-3C

3636 FIGS. 3A-3C

3639 gdy siłownik hamulca przedniego 200 zostanie zwolniony, na przykład gdy kierowca zamierza zmniejszyć ciśnienie hamowania przedniego koła 104 (

3642 when the front brake actuator 200 is released, such as when a rider intends to reduce braking pressure to the front wheel 104 (

3646 FIGA. 1

3648 FIG. 1

3651).

3653).

3656 Po zwolnieniu siłownika hamulca przedniego 200 płyn hamulcowy w pierwszym porcie 304 i pierwszym przewodzie płynu 160 cofa się w kierunku siłownika hamulca przedniego 200.

3659 When the front brake actuator 200 is released, the brake fluid in the first port 304 and the first fluid line 160 moves back toward the front brake actuator 200.

3663 Ciśnienie w dodatkowych komorach tłoka podrzędnego 302 zostaje zmniejszone, co powoduje zwolnienie ciśnienia hamowania na tylnym kole 106 (

3666 The pressure in the secondary slave piston chamber(s) 302 is reduced, which releases braking pressure at the rear wheel 106 (

3670 FIGA. 1

3672 FIG. 1

3675).

3677).

3680 Ponadto zmniejsza się ciśnienie w neutralnej wnęce 318 zaworu suwakowego 310.

3682 Further, the pressure in the neutral cavity 318 of the spool valve 310 is reduced.

3685 Jeżeli czółenka 316 znajdowała się wcześniej w położeniu otwartym (np

3687 If the shuttle 316 was previously in the open position (such as in

3690 FIGA. 3B

3692 FIG. 3B

3695), to zmniejszenie ciśnienia zmniejsza ciśnienie hamowania na przednim zacisku hamulca 148.

3698), this reduction in pressure relieves braking pressure at the front brake caliper 148.

3701 Jeśli wahadłowiec znajdował się wcześniej w pozycji zamkniętej (np

3703 If the shuttle was previously in the closed position (such as in

3706 FIGA. 3C

3708 FIG. 3C

3711), a ciśnienie we wnęce neutralnej 318 i ciśnienie hamowania tylnego zostają zmniejszone (np. do zera lub zasadniczo do zera), siła wywierana przez sprężynę 332 popycha czółenka 316 do położenia otwartego (w lewo w

3715), and the pressure in the neutral cavity 318 and the rear braking pressure are reduced (e.g., to zero or substantially zero), the force from the spring 332 pushes the shuttle 316 to the open position (to the left in

3720 FIGA. 3D

3722 FIG. 3D

3725), ponownie otwierając w ten sposób zawór suwakowy 310.

3727), thereby reopening the spool valve 310.

3730 W rezultacie droga przenoszenia 330 zostaje ponownie otwarta, a ciśnienie na przednim zacisku hamulca 148 zostaje zmniejszone.

3733 As a result, the transfer path 330 is reopened, and the pressure at the front brake caliper 148

is reduced.

3737 Płyn hamulcowy przepływa z zacisku hamulca przedniego 148 przez zawór suwakowy 310 i w kierunku siłownika hamulca przedniego 200, jak pokazano strzałkami.

3740 The brake fluid is moved from the front brake caliper 148 through the spool valve 310 and toward the front brake actuator 200 as shown by the arrows.

[0080]

3747 Siłownik tylnego hamulca 202 może być używany do uruchamiania tylnego zacisku hamulca 154, niezależnie od przedniego zacisku hamulca 148.

3750 The rear brake actuator 202 may be used to actuate the rear brake caliper 154, independent of the front brake caliper 148.

3754 Kiedy zostaje uruchomiony siłownik 202 hamulca tylnego, siłownik 202 hamulca tylnego dostarcza płyn hamulcowy przez trzeci otwór 308 do głównej(-ych) komór tłoka podrzędnego 300, powodując połączenie tylnych klocków hamulcowych z tylną tarczą hamulcową 152 (

3758 When rear brake actuator 202 is actuated, the rear brake actuator 202 supplies brake fluid through the third port 308 and into the primary slave piston chamber(s) 300 to cause the rear brake pad(s) to engage the rear brake disc 152 (

3763 FIG. 1

3765 FIG. 1

3768) aby przyłożyć ciśnienie hamowania do tylnego koła 106 (

3770) to apply braking pressure to the rear wheel 106 (

3773 FIG. 1

3775 FIG. 1

3778).

3780).

3783 I odwrotnie, gdy siłownik 202 hamulca tylnego zostanie zwolniony lub przesunięty w przeciwnym kierunku, płyn hamulcowy zostanie cofnięty w kierunku siłownika 202 hamulca tylnego, zmniejszając w ten sposób ciśnienie hamowania w zacisku hamulca tylnego 154.

3787 Conversely, when the rear brake actuator 202 is released or moved in the opposite direction, the brake fluid is moved back toward the rear brake actuator 202, thereby relieving braking pressure at the rear brake caliper 154.

3792 Obudowa zacisku 154 izoluje trzeci otwór 308 od pierwszego i drugiego przyłącza 304, 306.

3794 The caliper housing 154 isolates the third port 308 from the first and second ports 304, 306.

3797 Zatem siłownik hamulca tylnego może być używany do uruchamiania zacisku hamulca tylnego 154 niezależnie od zacisku hamulca przedniego 148.

3800 Thus, the rear brake actuator can be used to actuate the rear brake caliper 154 independent of the front brake caliper 148.

3804 Dzięki temu kierowca może mieć kontrolę nad ciśnieniem tylnego hamulca niezależnie od ciśnienia przedniego hamulca.

3807 This enables a rider to have control over the rear brake pressure independent of the front brake pressure.

3811 W niektórych przykładach główne podrzędne komory tłoka 300 są większe (np. mają większą średnicę) niż dodatkowe podrzędne komory tłoka 302.

3814 In some examples, the primary slave piston chamber(s) 300 are larger (e.g., have a larger diameter) than the secondary slave piston chamber(s) 302.

3818 Zatem uruchomienie pomocniczych komór tłoka podrzędnego 302 wywiera mniejsze ciśnienie hamowania na tylny hamulec tarczowy 152.

3821 Thus, actuation of the secondary slave piston chamber(s) 302 applies less braking pressure to the rear disc brake 152.

[0081]

3828 Podczas gdy w tym przykładzie zacisk tylnego hamulca 154 zawiera jedną lub więcej głównych komór tłoka pomocniczego 300 do niezależnego uruchamiania zacisku hamulca tylnego 154, w innych przykładach główne komory tłoka pomocniczego 300 mogą zostać wyeliminowane.

3833 While in this example the rear brake caliper 154 includes one or more primary slave piston chamber(s) 300 for independently actuating the rear brake caliper 154, in other examples, the primary slave piston chamber(s) 300 may be eliminated.

3838 Zamiast tego jedyne uruchomienie zacisku hamulca tylnego 154 może nastąpić za pomocą siłownika hamulca przedniego 200.

3841 Instead, the only actuation of the rear brake caliper 154 may be from the front brake actuator 200.

3845 Ponadto, podczas gdy w zilustrowanym przykładzie przewody płynu 160, 162, 164 służą do przenoszenia ciśnienia płynu, w innym przykładzie zamiast przewodów płynu można zastosować kable do przenoszenia sił.

3849 Also, while in the illustrated example the fluid lines 160, 162, 164 are used to transfer fluid pressure, in other example, cables can be used instead of fluid lines to transmit forces.

[0082]

3856 W niektórych przykładach można zastosować kanał obejściowy i zawór zwrotny w celu szybszego zmniejszenia ciśnienia w zacisku hamulca przedniego 148 podczas zwalniania siłownika 200 hamulca przedniego, gdy zawór suwakowy 310 jest w stanie zamkniętym.

3860 In some examples, a bypass passageway and check valve may be used to relieve pressure in the front brake caliper 148 more quickly when releasing the front brake actuator 200 when the spool valve 310 is in the closed state.

3865 Na przykład, jak ujawniono powyżej, gdy wahadłowiec 316 znajduje się w położeniu zamkniętym (położenie pokazane na

3868 For instance, as disclosed above, when the shuttle 316 is in the closed position (the position shown in

3872 FIGA. 3C

3874 FIG. 3C

3877) i siłownik hamulca przedniego 200 zostaje zwolniony w celu zmniejszenia ciśnienia hamowania, ciśnienie w zaworze suwakowym 310 zmniejsza się, a czółenka 316 powraca do pozycji otwartej (pozycja pokazana na

3881) and the front brake actuator 200 is released to reduce braking pressure, the pressure in the spool valve 310 reduces and the shuttle 316 moves back to the open position (the position shown in

3886 FIGA. 3D

3888 FIG. 3D

3891).

3893).

3896 Jednakże ruch ten może zająć niewielką ilość czasu, podczas którego nadal wywierane jest ciśnienie na zacisk hamulca przedniego 148.

3899 However, this movement may take a small amount of time, during which pressure is still applied at the front brake caliper 148.

3903 Dlatego w niektórych przykładach zacisk hamulca tylnego 154 może zawierać kanał obejściowy i zawór zwrotny, aby szybciej redukować ciśnienie.

3906 Therefore, in some examples, the rear brake caliper 154 may include a bypass passageway and check valve to relieve pressure more quickly.

[0083]

3913 Na przykład,

3915 For example,

3918 FIGA. 4

3920 FIG. 4

3923 pokazuje przykładową konfigurację zaworu i kanału płynu

3925 shows the example valve and fluid passageway configuration of

3928 FIG. 3A-3D

3930 FIGS. 3A-3D

3933 na przykładzie obwodnicy 400.

3935 with an example bypass passageway 400.

3938 Kanał obejściowy 400 płynnie łączy pierwszy i drugi otwór 304, 306 (i/lub wnękę neutralną 318 i wnękę dociskającą 320), omijając w ten sposób ścieżkę przesyłową 330 zaworu suwakowego 310.

3942 The bypass passageway 400 fluidly couples the first and second ports 304, 306 (and/or the neutral cavity 318 and the biasing cavity 320), thereby bypassing the transfer path 330 of the

spool valve 310.

3947 Jak pokazano w

3949 As shown in

3952 FIGA. 4

3954 FIG. 4

3957 , zawór zwrotny 402 jest umieszczony w przejściu obejściowym 400.

3959 , a check valve 402 is disposed in the bypass passageway 400.

3962 Zawór zwrotny 402 umożliwia przepływ płynu hamulcowego z drugiego przyłącza 306 do pierwszego przyłącza 304, gdy ciśnienie w drugim króćcu 306 jest wyższe niż ciśnienie w pierwszym króćcu 304, lecz zapobiega wypływowi płynu hamulcowego z pierwszego króćca 304 do drugiego portu 306.

3967 The check valve 402 enables the flow of brake fluid from the second port 306 to the first port 304 when the pressure in the second port 306 is higher than the pressure in the first port 304, but prevents the flow of brake fluid from the first port 304 to the second port 306.

3972 Dlatego też, gdy siłownik hamulca przedniego 200 zostanie zwolniony, a zawrotnica 316 będzie początkowo w położeniu zamkniętym, płyn hamulcowy w zacisku hamulca przedniego 148 przepływa przez zawór zwrotny 402 do pierwszego przyłącza 304, aby szybciej zwolnić ciśnienie hamowania, podczas gdy zawrotnica 316 przesuwa się do pozycji otwartej (w lewo w

3977 Therefore, when the front brake actuator 200 is released and the shuttle 316 is initially in the closed position, brake fluid in the front brake caliper 148 flows through the check valve 402 to the first port 304 to more quickly relieve braking pressure while the shuttle 316 is moving to the open position (to the left in

3983 FIGA. 4

3985 FIG. 4

3988).

3990).

[0084]

3996 FIG. 5-20

3998 FIGS. 5-20

4001 ilustrują przykładową fizyczną realizację tylnego zacisku hamulca 154 z przykładową konfiguracją zaworu i kanału płynu przedstawioną na schematycznych diagramach

4004 illustrate an example physical implementation of the rear brake caliper 154 with the example valve and fluid passageway configuration illustrated in the schematic diagrams of

4008 FIG. 3A-4

4010 FIGS. 3A-4

4013 .

4015 .

4018 W innych przykładach w układzie hamulcowym 140 można zastosować inne konfiguracje zaworów i kanałów płynu.

4021 In other examples, other valve and fluid passageway configurations may be implemented in the brake system 140.

4025 Inne przykładowe konfiguracje zaworów i kanałów płynowych ujawniono bardziej szczegółowo w nawiązaniu do

4028 Other example valve and fluid passageway configurations are disclosed in further detail in connection with

4032 FIG. 20A-20D i 21A-21D

4034 FIGS. 20A-20D and 21A-21D

4037 .

4039 .

[0085]

4045 FIGA. 5

4047 FIG. 5

4050 przedstawia zacisk hamulca tylnego 154 połączony z ramą 102 roweru 100.

4052 shows the rear brake caliper 154 coupled to the frame 102 of the bicycle 100.

4055 W zilustrowanym przykładzie zacisk hamulca tylnego 154 zawiera obudowę zacisku 500 i mechanizm przegubowy 501.

4058 In the illustrated example, the rear brake caliper 154 includes a caliper housing 500 and an articulating mechanism 501.

4062 Obudowa zacisku 500 jest połączona z ramą 102 roweru 100 za pośrednictwem mechanizmu przegubowego 501.

4065 The caliper housing 500 is coupled to the frame 102 of the bicycle 100 via the articular mechanism 501.

4069 Mechanizm przegubowy 501 umożliwia ruch obudowy zacisku 500 (np. przegubowy,

obrotowy, kołyszany itp.) względem ramy 102 roweru 100 i tylnej tarczy hamulcowej 152.

4072 The articulating mechanism 501 enables the caliper housing 500 to move (e.g., articulate, pivot, rock, etc.) relative to the frame 102 of the bicycle 100 and the rear brake disc 152.

4076 W tym przykładzie mechanizm przegubowy 501 zawiera wspornik 502 (np. uchwyt).

4078 In this example, the articulating mechanism 501 includes a bracket 502 (e.g., a mount).

4081 Jak pokazano w

4083 As shown in

4086 FIGA. 5

4088 FIG. 5

4091 , wspornik 502 jest połączony z ramą 102, a obudowa zacisku 500 jest połączona ze wspornikiem 502.

4094 , the bracket 502 is coupled to the frame 102, and the caliper housing 500 is coupled to the bracket 502.

4098 W ten sposób obudowa zacisku 500 jest połączona z rowerem 100 za pomocą wspornika 502.

4100 Thus, the caliper housing 500 is coupled to the bicycle 100 via the bracket 502.

4103 W zilustrowanym przykładzie wspornik 502 jest trwale połączony z ramą 102 w pobliżu tylnego koła 106 za pomocą dwóch elementów złącznych 504, 506 (np. śrub).

4106 In the illustrated example, the bracket 502 is fixedly coupled to the frame 102 near the rear wheel 106 via two fasteners 504, 506 (e.g., bolts).

4110 W innych przykładach wspornik 502 może być połączony z ramą 102 za pomocą tylko jednego łącznika lub więcej niż dwóch łączników.

4113 In other examples, the bracket 502 may be coupled to the frame 102 via only one fastener or more than two fasteners.

4117 W jeszcze innych przykładach wspornik 502 można połączyć z ramą 102 za pomocą jednej lub większej liczby innych technik mocowania mechanicznego lub chemicznego (np. spawania, zacisków itp.).

4121 In still further examples, the bracket 502 may be coupled to the frame 102 via one or more other mechanical or chemical fastening techniques (e.g., welding, clips, etc.).

4125 W jeszcze dalszych przykładach wspornik może być uformowany integralnie jako konstrukcja ramy.

4128 In still further examples, the bracket may be formed integrally as a structure of the frame.

4131 W niektórych przykładach mechanizm przegubowy 501 zawiera jeden lub więcej wahaczy (np. przedni wahacz 604 i tylny wahacz 614 ujawnione bardziej szczegółowo w nawiązaniu do

4134 In some examples, the articulating mechanism 501 includes one or more rockers (e.g., the front rocker 604 and the rear rocker 614 disclosed in further detail in connection with

4138 FIG. 6 i 7

4140 FIGS. 6 and 7

4143), które umożliwiają ruch obudowy zacisku 500 względem wspornika 502, a tym samym względem ramy 102 i tylnej tarczy hamulcowej 152.

4146) that enable the caliper housing 500 to move relative to the bracket 502 and, thus, relative to the frame 102 and the rear brake disc 152.

4150 W innych przykładach obudowa zacisku 500 może zamiast tego być połączona bezpośrednio z ramą 102 roweru 100 (np. za pomocą jednego lub większej liczby wahaczy) bez wspornika 502.

4154 In other examples, the caliper housing 500 may instead be coupled directly to the frame 102 of the bicycle 100 (e.g., via the one or more rockers) without the bracket 502.

4158 Zatem chociaż wiele ujawnionych tu przykładów opisano w związku z przesuwaniem obudowy 500 zacisku względem wspornika 502, należy rozumieć, że obudowa zacisku 500 mogłaby być podobnie ruchomo połączona bezpośrednio z ramą 102 roweru 100 bez wspornik 502.

4162 Thus, while many of the examples disclosed herein are described in connection with moving the caliper housing 500 relative to the bracket 502, it is understood that that the caliper housing 500 could be similarly moveably coupled directly to the frame 102 of the bicycle 100 without the bracket 502.

4168 Ruch obudowy zacisku 500 wpływa na stan i/lub charakterystykę przepływu zaworu 310 (

4170 Movement of the caliper housing 500 affects the state and/or flow characteristics of the valve 310 (

4174 FIGA. 3A

4176 FIG. 3A

4179), jak ujawniono tu bardziej szczegółowo.

4181), as disclosed in further detail herein.

4184 Obudowa zacisku 500 mieści tylną tarczę hamulcową 152.

4186 The caliper housing 500 receives the rear brake disc 152.

4189 Po uruchomieniu zacisk tylnego hamulca 154 popycha jeden lub więcej tylnych klocków hamulcowych do połączenia z tylną tarczą hamulcową 152, aby spowolnić tylną tarczę hamulcową 152, a tym samym spowolnić tylne koło 106.

4193 When actuated, the rear brake caliper 154 pushes one or more rear brake pads into engagement with the rear brake disc 152 to slow the rear brake disc 152 and, thus, slow the rear wheel 106.

[0086]

4201 FIG. 6 i 7

4203 FIGS. 6 and 7

4206 są widokami perspektywicznymi zacisku hamulca tylnego 154.

4208 are perspective views of the rear brake caliper 154.

4211 Jak ujawniono powyżej, obudowa zacisku 500 jest ruchoma (np. poprzez ruch wahadłowy lub obrotowy) względem wspornika 502.

4214 As disclosed above, the caliper housing 500 is moveable (e.g., via a rocking or pivoting motion) relative to the bracket 502.

4218 Jak pokazano w

4220 As shown in

4223 FIGA. 6

4225 FIG. 6

4228 , przedni koniec 600 obudowy 500 zacisku jest połączony z przednim końcem 602 wspornika 502 za pośrednictwem przedniego wahacza 604.

4231 , a front end 600 of the caliper housing 500 is coupled to a front end 602 of the bracket 502 via a front rocker 604.

4235 W szczególności w przedstawionym przykładzie przedni koniec 600 obudowy 500 zacisku jest połączony z przednim wahaczem 604 za pomocą pierwszego sworznia 606, a przedni koniec 602 wspornika 502 jest połączony z przednim wahaczem 604 za pomocą drugiego sworznia

608.

4240 In particular, in the illustrated example, the front end 600 of the caliper housing 500 is coupled to the front rocker 604 via a first pin 606, and the front end 602 of the bracket 502 is coupled to the front rocker 604 via a second pin 608.

4245 W związku z tym przedni koniec 600 obudowy 500 zacisku może poruszać się przegubowo (np. obracać się, kołysać itp.) względem przedniego końca 602 wspornika 502.

4248 As such, the front end 600 of the caliper housing 500 can articulate (e.g., pivot, rock, etc.) relative to the front end 602 of the bracket 502.

[0087]

4255 Podobnie, jak pokazano w

4257 Similarly, as shown in

4260 FIG. 6 i 7

4262 FIGS. 6 and 7

4265 , tylny koniec 610 obudowy 500 zacisku jest połączony z tylnym końcem 612 wspornika 502 za pośrednictwem tylnego wahacza 614.

4268 , a rear end 610 of the caliper housing 500 is coupled to a rear end 612 of the bracket 502 via a rear rocker 614.

4272 W zilustrowanym przykładzie tylny koniec 610 obudowy 500 zacisku jest połączony z tylnym wahaczem 614 za pomocą pierwszego sworznia 616, a tylny koniec 612 wspornika 502 jest połączony z tylnym wahaczem 614 za pomocą drugiego sworznia 618.

4276 In the illustrated example, the rear end 610 of the caliper housing 500 is coupled to the rear rocker 614 via a first pin 616, and the rear end 612 of the bracket 502 is coupled to the rear rocker 614 via a second pin 618.

4281 W związku z tym tylny koniec 610 obudowy 500 zacisku może się obracać (np. obracać, kołysać itp.) względem tylnego końca 612 wspornika 502.

4284 As such, the rear end 610 of the caliper housing 500 can rotate (e.g., pivot, rock, etc.) relative to the rear end 612 of the bracket 502.

4288 Obudowa zacisku 500 może poruszać się względem wspornika 502 pomiędzy położeniem przednim a położeniem tylnym, jak ujawniono tutaj bardziej szczegółowo.

4291 The caliper housing 500 is moveable relative to the bracket 502 between a forward position and a rearward position, as disclosed in further detail herein.

[0088]

4298 Jak pokazano w

4300 As shown in

4303 FIG. 6 i 7

4305 FIGS. 6 and 7

4308 , zacisk hamulca tylnego 154 zawiera również sprężynę 622.

4310 , the rear brake caliper 154 also includes a spring 622.

4313 Sprężyna 622 odpowiada sprężynie 332 (

4315 The spring 622 corresponds to the spring 332 (

4318 FIG. 3A-4

4320 FIGS. 3A-4

4323), co odchyła członko 316 w stronę położenia otwartego.

4325), which biases the shuttle 316 toward the open position.

4328 W tym przykładzie sprężyna 622 znajduje się na zewnątrz zaworu suwakowego 310.

4330 In this example, the spring 622 is external to the spool valve 310.

4333 Jednakże w innych przykładach sprężyna 622 może znajdować się wewnątrz zaworu suwakowego 310.

4336 However, in other examples, the spring 622 may be internal to the spool valve 310.

4339 W zilustrowanym przykładzie sprężyna 622 jest sprężyną naciagową połączoną pomiędzy obudową zacisku 500 a wspornikiem 502.

4342 In the illustrated example, the spring 622 is an extension spring coupled between the caliper housing 500 and the bracket 502.

4346 Sprężyna 622 dociska obudowę 500 zacisku w kierunku do przodu (co odpowiada stanowi otwartemu zaworu suwakowego 310).

4349 The spring 622 biases the caliper housing 500 in a forward direction (which corresponds to the open state of the spool valve 310).

4353 W innych przykładach, oprócz lub jako alternatywa dla sprężyny 622, można zastosować sprężynę naciskową do odchylania obudowy 500 zacisku.

4356 In other examples, in addition to or as an alternative to the spring 622, a compression spring can be utilized to bias the caliper housing 500.

4360 Na przykład sprężyna naciskowa może być umieszczona pomiędzy tylnym wahaczem 614 a wspornikiem 502.

4363 For example, a compression spring can be disposed between the rear rocker 614 and the

bracket 502.

4367 W innych przykładach sprężyna 622 (i/lub sprężyna naciskowa) może być połączona pomiędzy innymi elementami obudowy 500 zacisku, wspornikiem 502 i/lub ramą 102 (

4370 In other examples, the spring 622 (and/or a compression spring) can be coupled between other components of the caliper housing 500, the bracket 502, and/or the frame 102 (

4374 FIGA. 1

4376 FIG. 1

4379) roweru 100 (

4381) of the bicycle 100 (

4384 FIGA. 1

4386 FIG. 1

4389).

4391).

4394 Pokazano także w

4396 Also shown in

4399 FIG. 6 i 7

4401 FIGS. 6 and 7

4404 jest obudową zaworu 312 zaworu suwakowego 310.

4406 is the valve housing 312 of the spool valve 310.

4409 Obudowa zaworu 312 jest połączona z obudową zacisku 500.

4411 The valve housing 312 is coupled to the caliper housing 500.

4414 W zilustrowanym przykładzie obudowa 500 zacisku i obudowa 312 zaworu stanowią dwie oddzielne części lub komponenty.

4417 In the illustrated example, the caliper housing 500 and the valve housing 312 are two separate parts or components.

4421 Jednakże w innych przykładach obudowa 500 zacisku i obudowa 312 zaworu mogą być zbudowane jako pojedyncza, jednolita obudowa lub korpus.

4424 However, in other examples, the caliper housing 500 and the valve housing 312 may be constructed as a single unitary housing or body.

[0089]

4431 Jak pokazano w

4433 As shown in

4436 FIGA. 7

4438 FIG. 7

4441 przy czym pierwszy, drugi i trzeci przewód płynu 160, 162, 164 są połączone płynowo z zaciskiem hamulca tylnego 154.

4444 , the first, second, and third fluid lines 160, 162, 164 are fluidly coupled to the rear brake caliper 154.

4448 W tym przykładzie pierwszy, drugi i trzeci przewód płynu 160, 162, 164 są połączone z zaciskiem hamulca tylnego 154 za pomocą odpowiednich śrub banjo i złączek.

4451 In this example, the first, second, and third fluid lines 160, 162, 164 are coupled to the rear brake caliper 154 via respective banjo bolts and fittings.

4455 Na przykład pierwszy przewód płynu 160 jest połączony płynowo z obudową 500 zacisku za pomocą pierwszej śruby banjo 700 i pierwszego łącznika 702, drugi przewód płynu 162 jest połączony płynowo z obudową zaworu 312 za pomocą drugiej śruby banjo 704 i drugiej łącznik 706, a trzeci przewód płynu 164 jest połączony płynowo z obudową zacisku 500 za pomocą trzeciej śruby banjo 708 i trzeciego łącznika 710.

4461 For example, the first fluid line 160 is fluidly coupled to the caliper housing 500 via a first banjo bolt 700 and a first fitting 702, the second fluid line 162 is fluidly coupled to the valve housing 312 via a second banjo bolt 704 and a second fitting 706, and the third fluid line 164 is fluidly coupled to the caliper housing 500 via a third banjo bolt 708 and a third fitting 710.

4467 Umożliwia to komunikację płynową pomiędzy pierwszym, drugim i trzecim przewodem płynu 160, 162, 164 z ich odpowiednimi otworami na tylnym zacisku hamulca 154.

4470 This allows fluid communication between the first, second, and third fluid lines 160, 162, 164 with their respective ports on the rear brake caliper 154.

4474 W innych przykładach można zastosować inne typy mechanizmów mocujących (np. złączki kielichowe).

4477 In other examples, other types of attachment mechanisms (e.g., flare fittings) may be employed.

[0090]

4484 FIG. 8 i 9

4486 FIGS. 8 and 9

4489 to widoki z boku zacisku hamulca tylnego 154.

4491 are side views of the rear brake caliper 154.

4494 W zilustrowanym przykładzie obudowa 500 zacisku znajduje się w stanie lub położeniu przednim.

4497 In the illustrated example, the caliper housing 500 is in a forward state or position.

4500 Obudowa zacisku 500 może być przesuwana (np. kołysana) w kierunku przeciwnym do stanu lub położenia tylnego, co pokazano bardziej szczegółowo w powiązaniu z

4503 The caliper housing 500 may be moved (e.g., rocked) in the opposite direction to a rear state or position, which is shown in further detail in connection with

4507 FIGA. 18A

4509 FIG. 18A

4512 .

4514 .

4517 Jak pokazano, sprężyna 622 jest przystosowana do odchyłania obudowy zacisku 500 w kierunku do przodu (w lewo w

4520 As shown, the spring 622 is arranged to bias the caliper housing 500 in a forward direction (to the left in

4524 FIGA. 8

4526 FIG. 8

4529 i w prawo

4531 and to the right in

4534 FIGA. 9

4536 FIG. 9

4539), co odpowiada kierunkowi obrotu tylnego koła 106 do przodu (

4541), which corresponds to a forward rotating direction of the rear wheel 106 (

4544 FIGA. 1

4546 FIG. 1

4549) i tylną tarczę hamulcową 152 (

4551) and the rear brake disc 152 (

4554 FIGA. 1

4556 FIG. 1

4559).

4561).

4564 W zilustrowanym przykładzie pierwszy ogranicznik lub zderzak 800 jest połączony ze wspornikiem 502.

4567 In the illustrated example, a first stop or bumper 800 is coupled to the bracket 502.

4570 W położeniu przednim obudowa zacisku 500 jest sprzęgnięta z pierwszym zderzakiem 800.

4572 In the forward position, the caliper housing 500 is engaged with the first bumper 800.

4575 Rozmiar pierwszego zderzaka 800 i/lub położenie zderzaka 800 można zmienić, aby zmienić położenie obudowy 500 zacisku w położeniu przednim.

4578 The size of the first bumper 800 and/or location of the bumper 800 may be changed to alter the location of the caliper housing 500 in the forward position.

[0091]

4585 Aby przenieść siłę hamowania tylnego (jeśli występuje) na członko 316 (wewnątrz obudowy zaworu 312), zacisk hamulca tylnego 154 zawiera ogranicznik 802, jak pokazano na

4588 To transmit the rear braking force (if any) to the shuttle 316 (inside the valve housing 312), the rear brake caliper 154 includes a stop 802 as shown in

4592 FIGA. 8

4594 FIG. 8

4597 .

4599 .

4602 W zilustrowanym przykładzie ogranicznik 802 jest połączony z przednim wahaczem 604 i od niego odchodzi.

4605 In the illustrated example, the stop 802 is coupled to and extends from the front rocker 604.

4608 Ogranicznik 802 jest połączony z i/lub w inny sposób zapewnia siłę odchylającą na członku 316 zaworu suwakowego 310, jak ujawniono tutaj bardziej szczegółowo.

4611 The stop 802 is engaged with and/or otherwise provides a biasing force on the shuttle 316 of the spool valve 310, as disclosed in further detail herein.

4615 Gdy obudowa zacisku 500 znajduje się w położeniu przednim, jak pokazano w położeniu

4617 When the caliper housing 500 is in the forward position, as shown in the position in

4620 FIGA. 8

4622 FIG. 8

4625 ogranicznik 802 jest umieszczony blisko lub w obrębie zaworu suwakowego 310.

4627 , the stop 802 is positioned close to or within the spool valve 310.

4630 Jednakże, gdy obudowa zacisku 500 zostanie przesunięta do położenia tylnego (w prawo do wewnątrz

4633 However, when the caliper housing 500 is moved to the rearward position (to the right in

4636 FIGA. 8

4638 FIG. 8

4641), przedni koniec 600 obudowy 500 zacisku jest odsuwany od przedniego końca 602 wspornika 502, tak że ogranicznik 802 odsuwa się od zaworu suwakowego 310 lub z niego.

4644), the front end 600 of the caliper housing 500 is moved away from the front end 602 of the bracket 502, such that the stop 802 moves away from or out of the spool valve 310.

4648 W niektórych przykładach ruch ten jest powodowany przez ruch czółenka 316 z położenia otwartego do położenia zamkniętego.

4651 In some examples, this movement is caused by movement of the shuttle 316 from the open position to the closed position.

[0092]

4658 FIGA. 10

4660 FIG. 10

4663 jest przekrojem poprzecznym zacisku hamulca tylnego 154 wzdłuż linii A-A

4665 is a cross-sectional view of the rear brake caliper 154 taken along line A-A of

4668 FIGA. 6

4670 FIG. 6

4673 .

4675 .

4678 Jak pokazano w

4680 As shown in

4683 FIGA. 10

4685 FIG. 10

4688 , obudowa 500 zacisku zawiera pierwszą główną komorę tłoka 300a, która odpowiada jednej z głównych podrzędnych komór tłoka 300 w

4691 , the caliper housing 500 includes a first primary piston chamber 300a, which corresponds to one of the primary slave piston chamber(s) 300 in

4695 FIG. 3A-4

4697 FIGS. 3A-4

4700 .

4702 .

4705 Pierwszy tłok główny 1000 jest umieszczony w pierwszej komorze tłoka głównego 300a i może się w nim poruszać.

4708 A first primary piston 1000 is disposed in and moveable in the first primary piston chamber 300a.

4712 Jak tu ujawniono, trzeci przewód płynu 164 jest połączony płynowo z pierwszą główną komorą tłoka 300a.

4715 As disclosed herein, the third fluid line 164 is fluidly coupled to the first primary piston chamber 300a.

4719 W związku z tym, gdy siłownik hamulca tylnego 202 (

4721 As such, when the rear brake actuator 202 (

4724 FIGA. 2

4726 FIG. 2

4729) zostaje uruchomiony, pierwszy tłok główny 1000 zostaje przesunięty (poza stronę w

4731) is actuated, the first primary piston 1000 is moved (out of the page in

4734 FIGA. 10

4736 FIG. 10

4739).

4741).

[0093]

4747 Jak pokazano w

4749 As shown in

4752 FIGA. 10

4754 FIG. 10

4757 , obudowa 500 zacisku zawiera także pierwszą pomocniczą komorę tłoka 302a, która odpowiada jednej z pomocniczych komór tłoka 302 w

4760 , the caliper housing 500 also includes a first secondary piston chamber 302a, which corresponds to one of the secondary slave piston chamber(s) 302 in

4764 FIG. 3A-4

4766 FIGS. 3A-4

4769 .

4771 .

4774 Pierwszy tłok pomocniczy 1002 jest umieszczony w pierwszej komorze tłoka pomocniczego 302a i może się w nim poruszać.

4777 A first secondary piston 1002 is disposed in and moveable in the first secondary piston chamber 302a.

4781 W niektórych przykładach pierwszy przewód płynu 160 jest połączony płynowo z pierwszą pomocniczą komorą tłoka 302a.

4784 In some examples, the first fluid line 160 is fluidly coupled to the first secondary piston chamber 302a.

4788 W związku z tym, gdy siłownik hamulca przedniego 200 (

4790 As such, when the front brake actuator 200 (

4793 FIGA. 2

4795 FIG. 2

4798) zostaje uruchomiony, pierwszy tłok wtórny 1002 zostaje przesunięty (poza stronę w

4800) is actuated, the first secondary piston 1002 is moved (out of the page in

4803 FIGA. 10

4805 FIG. 10

4808).

4810).

4813 Pierwsza główna komora tłoka 300a jest odizolowana płynowo od pierwszej wtórnej komory tłoka 302a.

4816 The first primary piston chamber 300a is fluidly isolated from the first secondary piston chamber 302a.

[0094]

4823 FIGA. 11

4825 FIG. 11

4828 jest przekrojem zacisku hamulca tylnego 154 wzdłuż linii B-B

4830 is a cross-sectional view of the rear brake caliper 154 taken along line B-B of

4833 FIGA. 6

4835 FIG. 6

4838 .

4840 .

4843 Przekrój poprzeczny jest mierzony ogólnie w pobliżu środka obudowy zacisku 500.

4845 The cross-section is taken generally about the center of the caliper housing 500.

4848 Jak pokazano w

4850 As shown in

4853 FIGA. 11

4855 FIG. 11

4858 tylny zacisk hamulcowy 154 ma pierwszy tylny klocek hamulcowy 1100.

4860 , the rear brake caliper 154 has a first rear brake pad 1100.

4863 Pierwszy tylny klocek hamulcowy 1100 jest ruchomo połączony z obudową 500 zacisku.

4865 The first rear brake pad 1100 is moveably coupled to the caliper housing 500.

4868 W tym przykładzie pierwszy tylny klocek hamulcowy 1100 można przesuwać wzdłuż sworznia 1102 wystającego z obudowy 500 zacisku.

4871 In this example, the first rear brake pad 1100 is slidable along a pin 1102 extending from the caliper housing 500.

4875 Pierwszy tłok główny 1000 (

4877 The first primary piston 1000 (

4880 FIGA. 10

4882 FIG. 10

4885) i pierwszy tłok wtórny 1002 (

4887) and the first secondary piston 1002 (

4890 FIGA. 10

4892 FIG. 10

4895) są połączone z tylną stroną pierwszego tylnego klocka hamulcowego 1100.

4897) are coupled to a back side of the first rear brake pad 1100.

4900 W związku z tym, gdy uruchamiany jest jeden lub oba pierwszy tłok główny 1000 lub pierwszy tłok wtórny 1002, tylny klocek hamulcowy 1100 zostaje przesunięty (poza stronę w

4903 As such, when either or both of the first primary piston 1000 or the first secondary piston 1002 is/are actuated, the rear brake pad 1100 is moved (out of the page in

4907 FIGA. 11

4909 FIG. 11

4912) i do połączenia z tylną tarczą hamulcową 152 (

4914) and into engagement with the rear brake disc 152 (

4917 FIGA. 1

4919 FIG. 1

4922).

4924).

4927 Zacisk hamulca tylnego 154 może również mieć drugi tylny klocek hamulcowy po przeciwnej stronie tylnej tarczy hamulcowej 152, który jest podobnie skonfigurowany tak, aby sprzęgał się z drugą stroną tylnej tarczy hamulcowej, jak pokazano w związku z

4931 The rear brake caliper 154 may also have a second rear brake pad on the opposite side of the rear brake disc 152 that is similarly configured to move into engagement with the other side of the rear brake disc, as shown in connection with

4936 FIGA. 12

4938 FIG. 12

4941 .

4943 .

4946 Pierwsza pomocnicza komora tłokowa 302a, jak pokazano na

4948 The first secondary piston chamber 302a, as shown in

4951 FIGA. 10

4953 FIG. 10

4956 , ma mniejszą średnicę niż pierwsza główna komora tłoka 300a.

4958 , is smaller in diameter than the first primary piston chamber 300a.

4961 W związku z tym uruchomienie tylnego zacisku hamulcowego 154 poprzez pierwszą pomocniczą komorę tłoka 302a powoduje mniejszą siłę hamowania niż uruchomienie tylnego zacisku hamulca 154 poprzez pierwszą główną komorę tłoka 300a.

4965 As such, actuation of the rear brake caliper 154 via the first secondary piston chamber 302a causes less braking force than actuation of the rear brake caliper 154 via the first primary piston chamber 300a.

[0095]

4973 Jak pokazano w

4975 As shown in

4978 FIGA. 11

4980 FIG. 11

4983 zawór suwakowy 310 zawiera czółenko 316 umieszczone w obudowie zaworu 312.

4985 , the spool valve 310 includes the shuttle 316 disposed in the valve housing 312.

4988 Czółenko 316 jest ruchome, co umożliwia zmianę stanu zaworu suwakowego 310.

4990 The shuttle 316 is movable to change the state of the spool valve 310.

4993 W zilustrowanym przykładzie ogranicznik 802 jest połączony z czółenkiem 316.

4995 In the illustrated example, the stop 802 is engaged with the shuttle 316.

4998 Czółenko 316 może poruszać się pomiędzy położeniem otwartym a położeniem zamkniętym, aby przemieszczać zawór suwakowy 310 pomiędzy stanem otwartym a stanem zamkniętym.

5001 The shuttle 316 is moveable between the open position and the closed position to move the spool valve 310 between the open state and the closed state.

5005 Gdy siłownik hamulca przedniego 200 (

5007 When the front brake actuator 200 (

5010 FIGA. 1

5012 FIG. 1

5015) zostaje uruchomiony i tylne koło 106 (

5017) is actuated and the rear wheel 106 (

5020 FIGA. 1

5022 FIG. 1

5025) styka się z powierzchnią jezdnią 110 (

5027) is in contact with the riding surface 110 (

5030 FIGA. 1

5032 FIG. 1

5035) i obracając się, ogranicznik 802 (poprzez siłę odchylającą pochodzącą od siły tylnego

hamulca) utrzymuje czółenko 316 w położeniu otwartym.

5038) and rotating, the stop 802 (via a biasing force from the rear brake force) maintains the shuttle 316 in the open position.

5042 Jednakże, gdy zostanie uruchomiony siłownik hamulca przedniego 200, a tylne koło 106 zostanie podniesione z powierzchni jezdnej 110 i przestanie się obracać, czółenko 316 przesuwa się do położenia zamkniętego, zamykając w ten sposób zawór suwakowy 310.

5046 However, when the front brake actuator 200 is actuated and the rear wheel 106 is lifted from the riding surface 110 and stops rotating, the shuttle 316 moves to the closed position, thereby closing the spool valve 310.

5051 Przykłady tych pozycji i stanów ujawniono tu bardziej szczegółowo w związku z

5053 Examples of these positions and states are disclosed in further detail herein in connection with

5056 FIG. 17A-18B

5058 FIGS. 17A-18B

5061 .

5063 .

[0096]

5069 FIGA. 12

5071 FIG. 12

5074 jest przekrojem poprzecznym zacisku hamulca tylnego 154 wzdłuż linii C-C

5076 is a cross-sectional view of the rear brake caliper 154 taken along line C-C of

5079 FIGA. 7

5081 FIG. 7

5084 .

5086 .

5089 FIGA. 12

5091 FIG. 12

5094 przedstawia pierwszą główną komorę tłoka 300a, a także drugą główną komorę tłoka 300b utworzoną po przeciwnej stronie obudowy 500 zacisku.

5097 shows the first primary piston chamber 300a as well as a second primary piston chamber 300b formed in the opposite side of the caliper housing 500.

5101 Drugi tłok główny 1200 jest umieszczony ruchomo w drugiej komorze tłoka głównego 300b.

5103 A second primary piston 1200 is moveably disposed in the second primary piston chamber 300b.

5107 Drugi tylny klocek hamulcowy 1202 jest ruchomo połączony z obudową 500 zacisku.

5109 A second rear brake pad 1202 is moveably coupled to the caliper housing 500.

5112 Drugi tłok główny 1200 jest połączony z drugim tylnym klokiem hamulcowym 1202.

5114 The second primary piston 1200 is coupled to the second rear brake pad 1202.

5117 Tylina tarcza hamulcowa 152 (

5119 The rear brake disc 152 (

5122 FIGA. 1

5124 FIG. 1

5127) należy umieścić pomiędzy pierwszym i drugim tylnym klockiem hamulcowym 1100, 1202.

5129) is to be disposed between the first and second rear brake pads 1100, 1202.

[0097]

5135 Jak tu ujawniono, zacisk hamulca tylnego 154 zawiera trzeci otwór 308, który łączy płynowo trzeci przewód płynu 164 (

5138 As disclosed herein, the rear brake caliper 154 includes the third port 308, which fluidly couples the third fluid line 164 (

5142 FIGA. 1

5144 FIG. 1

5147) do głównych podrzędnych komór tłokowych 300 (np. takich jak pierwsza i druga główna komora tłokowa 300a, 300b).

5150) to the primary slave piston chamber(s) 300 (e.g., such as the first and second primary piston chambers 300a, 300b).

5154 Trzeci otwór 308 może być utworzony przez jeden lub więcej kanałów płynowych.

5156 The third port 308 may be formed by one or more fluid passageways.

5159 Na przykład, jak pokazano w

5161 For example, as shown in

5164 FIGA. 12

5166 FIG. 12

5169 obudowa 500 zacisku zawiera trzeci otwór 1204 (pierwszy i drugi otwór ujawniono bardziej szczegółowo poniżej).

5172 , the caliper housing 500 includes a third bore 1204 (first and second bores are disclosed in further detail below).

5176 Trzecia śruba banjo 708 jest gwintowo włożona w trzeci otwór 1204.

5178 The third banjo bolt 708 is threadably inserted into the third bore 1204.

5181 Trzecia śruba banjo 708 ma wewnętrzny kanał 1206.

5183 The third banjo bolt 708 has an internal passage 1206.

5186 Trzeci przewód płynu 164 jest połączony płynowo z wewnętrznym kanałem 1206 trzeciej śruby banjo 708 poprzez trzecią złączkę 710 i przez otwór w trzeciej śrubie banjo 708 (którego przykład pokazano w połączeniu z drugą śrubą banjo 704 w

5190 The third fluid line 164 is fluidly coupled to the internal passage 1206 of the third banjo bolt 708 via the third fitting 710 and via an opening in the third banjo bolt 708 (an example of which is shown in connection with the second banjo bolt 704 in

5195 FIGA. 16

5197 FIG. 16

5200).

5202).

5205 Trzecia śruba banjo 708 zawiera jeden lub więcej otworów 1208, które łączą wewnętrzny kanał 1206 z zewnętrzną stroną trzeciej śruby banjo 708, a tym samym z trzecim otworem 1204.

5209 The third banjo bolt 708 includes one or more openings 1208 that connect the internal passage 1206 to the outside of the third banjo bolt 708 and, thus, to the third bore 1204.

5213 W zilustrowanym przykładzie obudowa 500 zacisku zawiera pierwszy kanał 1210, który łączy płynowo trzeci otwór 1204 i pierwszą główną komorę tłoka 300a oraz drugi kanał 1212, który płynowo łączy trzeci otwór 1204 i drugą główną komorę tłoka 300b.

5217 In the illustrated example, the caliper housing 500 includes a first passageway 1210 that fluidly couples the third bore 1204 and the first primary piston chamber 300a and a second passageway 1212 that fluidly couples the third bore 1204 and the second primary piston chamber 300b.

5223 W związku z tym płyn hamulcowy może swobodnie przepływać pomiędzy trzecim przewodem płynu 164 (

5226 As such, brake fluid can flow freely between the third fluid line 164 (

5229 FIG. 1

5231 FIG. 1

5234) oraz pierwszą i drugą główną komorę tłokową 300a, 300b.

5236) and the first and second primary piston chambers 300a, 300b.

5239 W tym przykładzie trzeci otwór 1204 oraz pierwszy i drugi kanał 1210, 1212 tworzą trzeci otwór 308.

5242 In this example, the third bore 1204 and the first and second passageways 1210, 1212 form the third port 308.

5246 W innych przykładach trzeci otwór 308 może być utworzony przez więcej lub mniej kanałów i/lub przejścia mogą być rozmieszczone w innych konfiguracjach.

5249 In other examples, the third port 308 may be formed by more or fewer passageways and/or the passageway(s) may be arranged in other configurations.

[0098]

5256 Gdy siłownik tylnego hamulca 202 (

5258 When the rear brake actuator 202 (

5261 FIGA. 2

5263 FIG. 2

5266) zostaje uruchomiony, na przykład płyn hamulcowy jest przepychany przez trzeci otwór 308 do pierwszej i drugiej głównej komory tłoków 300a, 300b, aby przesunąć pierwszy i drugi tłok główny 1000, 1200 do wewnątrz (do siebie), przesuając w ten sposób pierwszy i drugie tylne klocki hamulcowe 1100, 1202 w połączeniu z tylną tarczą hamulcową 152 (

5271) is actuated, for example, brake fluid is pushed through the third port 308 and into the first and second primary piston chambers 300a, 300b to move the first and second primary pistons 1000, 1200 inward (toward each other), thereby moving the first and second rear brake pads 1100, 1202 into engagement with the rear brake disc 152 (

5277 FIGA. 1

5279 FIG. 1

5282).

5284).

5287 I odwrotnie, gdy siłownik tylnego hamulca 202 zostaje zwolniony, wypływający płyn

hamulcowy jest usuwany z pierwszej i drugiej głównej komory tłoka 300a, 300b, cofając w ten sposób pierwszy i drugi główny tłok 1000, 1200 oraz przesuając pierwszy i drugi tylny klocek hamulcowy 1100, 1202 od tylnej tarczy hamulcowej 152, aby zmniejszyć ciśnienie hamowania na tylnej tarczy hamulcowej 152.

5293 Conversely, when the rear brake actuator 202 is released, the brake fluid out is moved out of the first and second primary piston chambers 300a, 300b, thereby retracting the first and second primary pistons 1000, 1200 and moving the first and second rear brake pads 1100, 1202 away from the rear brake disc 152 to relieve braking pressure on the rear brake disc 152.

[0099]

5303 FIGA. 13

5305 FIG. 13

5308 jest przekrojem zacisku hamulca tylnego 154 wzdłuż linii D-D

5310 is a cross-sectional view of the rear brake caliper 154 taken along line D-D of

5313 FIGA. 7

5315 FIG. 7

5318 .

5320 .

5323 FIGA. 13

5325 FIG. 13

5328 przedstawia pierwszą pomocniczą komorę tłoka 302a, a także drugą pomocniczą komorę tłoka 302b utworzoną po przeciwnej stronie obudowy 500 zacisku.

5331 shows the first secondary piston chamber 302a as well as a second secondary piston chamber 302b formed in the opposite side of the caliper housing 500.

5335 Drugi tłok wtórny 1300 jest umieszczony ruchomo w drugiej komorze 302b tłoka pomocniczego.

5338 A second secondary piston 1300 is moveably disposed in the second secondary piston chamber 302b.

5342 Drugi tłok pomocniczy 1300 jest połączony z drugim tylnym klockiem hamulcowym 1202.

5344 The second secondary piston 1300 is coupled to the second rear brake pad 1202.

[0100]

5350 Jak ujawniono w niniejszym dokumencie, zacisk hamulca tylnego 154 zawiera pierwszy otwór 304, który płynnie łączy pierwszy przewód płynu 160 z dodatkowymi komorami tłoka podrzędnego 302, takimi jak pierwsza i druga dodatkowa komora tłoka 302a, 302b oraz szpula zawór 310 (

5355 As disclosed herein, the rear brake caliper 154 includes the first port 304, which fluidly couples the first fluid line 160 to the secondary slave piston chamber(s) 302, such as the first and second secondary piston chambers 302a, 302b, and the spool valve 310 (

5360 FIGA. 3

5362 FIG. 3

5365).

5367).

5370 Pierwszy otwór 304 może być utworzony przez jeden lub więcej kanałów płynowych.

5372 The first port 304 may be formed by one or more fluid passageways.

5375 Na przykład, jak pokazano w

5377 For example, as shown in

5380 FIGA. 13

5382 FIG. 13

5385 obudowa zacisku 500 zawiera pierwszy otwór 1302.

5387 , the caliper housing 500 includes a first bore 1302.

5390 Pierwszy otwór 1302 jest połączony hydraulicznie z pierwszym przewodem płynu 160.

5392 The first bore 1302 is fluidly coupled to the first fluid line 160.

5395 Podobnie do trzeciej śruby banjo 708 ujawnionej powyżej, pierwsza śruba banjo 700 jest wkręcana gwintowo w pierwszy otwór 1302 i zawiera wewnętrzny kanał 1304.

5398 Similar to the third banjo bolt 708 disclosed above, the first banjo bolt 700 is threadably inserted into the first bore 1302 and includes an internal passage 1304.

5402 Pierwszy przewód płynu 160 jest połączony płynowo z wewnętrznym kanałem 1304 pierwszej śruby banjo 700 poprzez pierwszą złączkę 702 i przez otwór w pierwszej śrubie banjo 700 (którego przykład pokazano w połączeniu z drugą śrubą banjo 704 w

5406 The first fluid line 160 is fluidly coupled to the internal passage 1304 of the first banjo bolt 700 via the first fitting 702 and via an opening in the first banjo bolt 700 (an example of which is shown in connection with the second banjo bolt 704 in

5411 FIGA. 16

5413 FIG. 16

5416).

5418).

5421 Pierwsza śruba banjo 702 zawiera jeden lub więcej otworów 1306, które łączą wewnętrzny kanał 1304 z zewnętrzną częścią pierwszej śruby banjo 700, a tym samym z pierwszym otworem 1302.

5425 The first banjo bolt 702 includes one or more openings 1306 that connect the internal passage 1304 to the outside of the first banjo bolt 700 and, thus, to the first bore 1302.

5429 W zilustrowanym przykładzie pierwszy kanał 1308 łączy płynowo pierwszy otwór 1302 i pierwszą pomocniczą komorę tłoka 302a, a drugi kanał 1310 płynowo łączy pierwszy otwór 1302 i drugą pomocniczą komorę tłoka 302b.

5433 In the illustrated example, a first passageway 1308 fluidly couples the first bore 1302 and the first secondary piston chamber 302a and a second passageway 1310 fluidly couples the first bore 1302 and the second secondary piston chamber 302b.

5438 Dlatego w tym przykładzie pierwszy otwór 1302 oraz pierwszy i drugi kanał 1308, 1310 tworzą pierwszy otwór 304.

5441 Therefore, in this example, the first bore 1302 and the first and second passageways 1308, 1310 form the first port 304.

5445 W innych przykładach pierwszy otwór 304 może być utworzony przez więcej lub mniej kanałów i/lub przejścia mogą być rozmieszczone w innych konfiguracjach.

5448 In other examples, the first port 304 may be formed by more or fewer passageways and/or the passageway(s) may be arranged in other configurations.

[0101]

5455 Gdy siłownik hamulca przedniego 200 (

5457 When the front brake actuator 200 (

5460 FIGA. 2

5462 FIG. 2

5465) zostaje uruchomiony, na przykład płyn hamulcowy jest przepychany przez pierwszy otwór 304 do pierwszej i drugiej komory tłoków pomocniczych 302a, 302b w celu przesunięcia pierwszego i drugiego tłoka pomocniczego 1002, 1300 do wewnątrz, przesuwając w ten sposób pierwszy i drugi tylny klocek hamulcowy 1100, 1202 w połączeniu z tylną tarczą hamulcową 152 (

5471) is actuated, for example, brake fluid is pushed through the first port 304 and into the first and second secondary piston chambers 302a, 302b to move the first and second secondary pistons 1002, 1300 inward, thereby moving the first and second rear brake pads 1100, 1202 into engagement with the rear brake disc 152 (

5477 FIGA. 1

5479 FIG. 1

5482).

5484).

5487 I odwrotnie, gdy siłownik hamulca przedniego 200 zostanie zwolniony, płyn hamulcowy zostanie usunięty z pierwszej i drugiej komory tłoka pomocniczego 302a, 302b, cofając w ten sposób pierwszy i drugi tłok pomocniczy 1002, 1300 oraz przesuwając pierwszy i drugi tylny klocek hamulcowy 1100, 1202 od tylnej tarczy hamulcowej 152, aby zmniejszyć ciśnienie hamowania.

5493 Conversely, when the front brake actuator 200 is released, the brake fluid is moved out of the first and second secondary piston chambers 302a, 302b, thereby retracting the first and second secondary pistons 1002, 1300 and moving the first and second rear brake pads 1100, 1202 away from the rear brake disc 152 to relieve braking pressure.

[0102]

5502 FIGA. 14A

5504 FIG. 14A

5507 jest przekrojem zacisku hamulca tylnego 154 wzdłuż linii E-E

5509 is a cross-sectional view of the rear brake caliper 154 taken along line E-E of

5512 FIGA. 6

5514 FIG. 6

5517 .

5519 .

5522 Jak pokazano w

5524 As shown in

5527 FIGA. 14A

5529 FIG. 14A

5532 obudowa 500 zacisku i obudowa zaworu 312 zawierają trzeci kanał 1400, który płynnie łączy pierwszy otwór 1302 i zawór suwakowy 310.

5535 , the caliper housing 500 and the valve housing 312 includes a third passageway 1400 that fluidly couples the first bore 1302 and the spool valve 310.

5539 Trzeci korytarz 1400 stanowi również część pierwszego portu 304 (

5541 The third passageway 1400 also forms part of the first port 304 (

5544 FIG. 3 i 13

5546 FIGS. 3 and 13

5549).

5551).

5554 FIGA. 14B

5556 FIG. 14B

5559 to powiększony widok objaśnienia 1402 cali

5561 is an enlarged view of the callout 1402 in

5564 FIGA. 14A

5566 FIG. 14A

5569 .

5571 .

5574 Jak pokazano w

5576 As shown in

5579 FIGA. 14B

5581 FIG. 14B

5584 członko 316 jest umieszczone w komorze 314 obudowy zaworu 312.

5586 , the shuttle 316 is disposed in the chamber 314 of the valve housing 312.

5589 Komora 314 i wahadłowiec 316 wyznaczają neutralną wnękę 318 i dociskającą wnękę 320.

5591 The chamber 314 and the shuttle 316 define the neutral cavity 318 and the biasing cavity 320.

5594 Trzeci kanał 1400 płynnie łączy pierwszy otwór 1302 z neutralną wnęką 318.

5596 The third passageway 1400 fluidly couples the first bore 1302 and the neutral cavity 318.

5599 Otwór 1404 (np. wlot/wylot) pokazano we wnęcie dociskającej 320 na

5601 An opening 1404 (e.g., an inlet/outlet) is shown in the biasing cavity 320 in

5604 FIGA. 14B

5606 FIG. 14B

5609 który może służyć jako otwór odpowietrzający do napełniania układu płynem hamulcowym podczas montażu.

5612 that can be used as a bleed port to fill the system with brake fluid during assembly.

[0103]

5618 FIGA. 15

5620 FIG. 15

5623 jest przekrojem poprzecznym zacisku hamulca tylnego 154 wzdłuż linii F-F

5625 is a cross-sectional view of the rear brake caliper 154 taken along line F-F of

5628 FIGA. 6

5630 FIG. 6

5633 .

5635 .

5638 Jak tu ujawniono, tylny zacisk hamulca 154 zawiera drugi otwór 306, który płynowo łączy drugi przewód płynu 162 z zaworem suwakowym 310.

5641 As disclosed herein, the rear brake caliper 154 includes the second port 306, which fluidly couples the second fluid line 162 to the spool valve 310.

5645 Drugi otwór 306 może być utworzony przez jeden lub więcej kanałów płynowych.

5647 The second port 306 may be defined by one or more fluid passageways.

5650 Na przykład, jak pokazano w

5652 For example, as shown in

5655 FIGA. 15

5657 FIG. 15

5660 , obudowa zaworu 312 zawiera drugi otwór 1500.

5662 , the valve housing 312 includes a second bore 1500.

5665 Podobnie do pierwszej i trzeciej śruby banjo 700, 708 ujawnionych powyżej, druga śruba

banjo 704 jest gwintowo włożona w drugi otwór 1500 i zawiera wewnętrzny kanał 1502.

5668 Similar to the first and third banjo bolts 700, 708 disclosed above, the second banjo bolt 704 is threadably inserted into the second bore 1500 and includes an internal passage 1502.

5672 Drugi przewód płynu 162 jest połączony płynowo z wewnętrznym kanałem 1502 drugiej śruby banjo 704 poprzez drugą złączkę 706 i przez otwór w drugiej śrubie banjo 704 (którego przykład pokazano na

5676 The second fluid line 162 is fluidly coupled to the internal passage 1502 of the second banjo bolt 704 via the second fitting 706 and via an opening in the second banjo bolt 704 (an example of which is shown in

5681 FIGA. 16

5683 FIG. 16

5686).

5688).

5691 Wewnętrzny kanał 1502 rozciąga się do końca drugiej śruby banjo 704.

5693 The internal passage 1502 extends to an end of the second banjo bolt 704.

5696 W związku z tym drugi przewód płynu 162 jest połączony płynowo z drugim otworem 1500.

5698 As such, the second fluid line 162 is fluidly coupled to the second bore 1500.

5701 Drugi otwór 1500 prowadzi do otworu 1504 (wlot/wylot) we wnęce dociskającej 320 zaworu suwakowego 310.

5704 The second bore 1500 leads to an opening 1504 (an inlet/outlet) in the biasing cavity 320 of the spool valve 310.

5708 Dlatego w tym przykładzie drugi otwór 1500 tworzy drugi otwór 306.

5710 Therefore, in this example, the second bore 1500 forms the second port 306.

5713 W innych przykładach drugi otwór 306 może być utworzony przez więcej lub mniej kanałów i/lub przejścia mogą być rozmieszczone w innych konfiguracjach.

5716 In other examples, the second port 306 may be formed by more or fewer passageways and/or the passageway(s) may be arranged in other configurations.

[0104]

5723 FIGA. 16

5725 FIG. 16

5728 jest przekrojem poprzecznym zacisku hamulca tylnego 154 wzdłuż linii G-G

5730 is cross-sectional view of the rear brake caliper 154 taken along line G-G of

5733 FIGA. 7

5735 FIG. 7

5738 .

5740 .

5743 FIGA. 16

5745 FIG. 16

5748 przedstawia drugi otwór 1500 (który tworzy drugi otwór 306) prowadzący do wnęki napinającej 320 zaworu suwakowego 310.

5751 shows the second bore 1500 (which forms the second port 306) leading to the biasing cavity 320 of the spool valve 310.

5755 FIGA. 16

5757 FIG. 16

5760 pokazuje również połączenie pomiędzy drugim łącznikiem 706 i wewnętrznym kanałem 1502 drugiej śruby banjo 704.

5763 also shows the connection between the second fitting 706 and the internal passage 1502 of the second banjo bolt 704.

5767 W szczególności druga śruba banjo 704 zawiera otwór 1600, który przechodzi przez drugą śrubę banjo 704 do wewnętrznego kanału 1502.

5770 In particular, the second banjo bolt 704 includes an opening 1600 that extends through the second banjo bolt 704 into the internal passage 1502.

5774 Otwór 1600 jest wyrównany z drugim łącznikiem 706.

5776 The opening 1600 is aligned with the second fitting 706.

5779 W ten sposób płyn hamulcowy w drugim przewodzie płynu 162 (oraz w drugiej złączce 706) jest przesyłany przez otwór 1600 do wewnętrznego kanału 1502 i odwrotnie.

5782 Thus, brake fluid in the second fluid line 162 (and in the second fitting 706) is communicated through the opening 1600 to the internal passage 1502, and vice versa.

5786 Pierwsza i trzecia śruba banjo 700, 708 oraz ich odpowiednie łączniki 702, 710 ujawnione powyżej mogą mieć podobną konstrukcję.

5789 The first and third banjo bolts 700, 708 and their respective fittings 702, 710 disclosed above may be similarly structured.

[0105]

5796 FIGA. 17A

5798 FIG. 17A

5801 jest przekrojem poprzecznym zacisku hamulca tylnego 154 wzdłuż linii H-H

5803 is a cross-sectional view of the rear brake caliper 154 taken along line H-H of

5806 FIGA. 7

5808 FIG. 7

5811 .

5813 .

5816 FIGA. 17A

5818 FIG. 17A

5821 pokazuje stan zacisku hamulca tylnego 154, gdy siłownik hamulca przedniego 200 (

5823 shows the state of the rear brake caliper 154 when the front brake actuator 200 (

5826 FIGA. 2

5828 FIG. 2

5831) zostaje uruchomiony i tylne koło 106 (

5833) is actuated and the rear wheel 106 (

5836 FIGA. 1

5838 FIG. 1

5841) obraca się, na przykład gdy tylne koło 106 styka się z powierzchnią jezdnią 110 (

5843) is rotating, such as when the rear wheel 106 is in contact with the riding surface 110 (

5846 FIGA. 1

5848 FIG. 1

5851).

5853).

5856 Po uruchomieniu siłownika hamulca przedniego 200 płyn hamulcowy jest przepychany przez pierwszy otwór 304 (np. przez pierwszy otwór 1302 oraz pierwszy i drugi kanał 1308, 1310 (

5859 When the front brake actuator 200 is actuated, brake fluid is pushed through the first port 304 (e.g., via the first bore 1302 and the first and second passageways 1308, 1310 (

5863 FIGA. 13

5865 FIG. 13

5868)) oraz do pierwszej i drugiej wtórnej komory tłoka 302a, 302b (

5870)) and into the first and second secondary piston chambers 302a, 302b (

5873 FIGA. 13

5875 FIG. 13

5878).

5880).

5883 Powoduje to, że pierwszy i drugi tylny klocek hamulcowy 1100, 1202 (

5885 This causes the first and second rear brake pads 1100, 1202 (

5888 FIG. 12 i 13

5890 FIGS. 12 and 13

5893) aby załączyć tylną tarczę hamulcową 152 (

5895) to engage the rear brake disc 152 (

5898 FIGA. 1

5900 FIG. 1

5903).

5905).

5908 Chociaż pierwsza i druga dodatkowa komora tłoka 302a, 302b są mniejsze niż pierwsza i druga główna komora tłoka 300a, 300b, pierwsza i druga główna komora tłoka 302a, 302b wytwarzają ciśnienie wystarczające do popchnięcia pierwszego i drugiego tylnego klocka hamulcowego 1100, 1202 zazębiam się z tylną tarczą hamulcową 152 i zapewnia pewne hamowanie tylnego koła 106.

5914 Even though the first and second secondary piston chambers 302a, 302b are smaller than the first and second primary piston chambers 300a, 300b, the first and second primary piston chamber 302a, 302b produce enough pressure to push the first and second rear brake pads 1100, 1202 into engagement with the rear brake disc 152 and provide some braking to the

rear wheel 106.

5921 Sprzęgło cierne pomiędzy pierwszym i drugim tylnym klockiem hamulcowym 1100, 1202 i tylną tarczą hamulcową 152 dociska obudowę zacisku 500 w kierunku do przodu, jak wskazano strzałką na

5925 The frictional engagement between the first and second rear brake pads 1100, 1202 and the rear brake disc 152 biases the caliper housing 500 in the forward direction, as indicated by the arrow in

5930 FIGA. 17A

5932 FIG. 17A

5935 .

5937 .

5940 Kierunek do przodu to kierunek obrotu tylnej tarczy hamulcowej 152 i tylnego koła 106 do przodu.

5943 The forward direction is the forward rotating direction of the rear brake disc 152 and the rear wheel 106.

5947 W ten sposób obudowa zacisku 500 jest przesunięta do położenia przedniego pokazanego na

5949 Thus, the caliper housing 500 is biased to the forward position shown in

5952 FIGA. 17A

5954 FIG. 17A

5957 .

5959 .

5962 W położeniu przednim przedni koniec 600 obudowy zacisku 500 jest skierowany w dół, jak pokazano w położeniu na

5965 In the forward position, the front end 600 of the caliper housing 500 is positioned downward, as shown in the position in

5969 FIGA. 17A

5971 FIG. 17A

5974 .

5976 .

5979 W związku z tym ogranicznik 802 jest dociskany do czółenka 316, w ten sposób dociskając czółenka 316 do położenia otwartego (w lewo w

5982 As such, the stop 802 is forced against the shuttle 316, thereby biasing the shuttle 316 to the open position (to the left in

5986 FIGA. 17A

5988 FIG. 17A

5991).

5993).

5996 Ogranicznik 802 zapewnia siłę hamowania tylnego (

5998 The stop 802 provides the rear brake force (

6001 FIGA. 3B

6003 FIG. 3B

6006) w celu utrzymania członka 316 w położeniu otwartym.

6008) to maintain the shuttle 316 in the open position.

6011 Innymi słowy, ogranicznik 802 jest dociskany do członka 316 w celu utrzymania członka 316 w położeniu otwartym.

6014 In other words, the stop 802 is biased against the shuttle 316 to maintain the shuttle 316 in the open position.

6018 Ponadto sprężyna 622 dociska obudowę 500 zacisku do położenia przedniego i w ten sposób dociska ogranicznik 802 do członka 316 w kierunku otwarcia.

6021 Further, the spring 622 biases the caliper housing 500 to the forward position and, thus, biases the stop 802 against the shuttle 316 in the open direction.

6025 Jednakże sama sprężyna 622 nie zapewnia wystarczającej siły, aby utrzymać członko 316 w położeniu otwartym.

6028 However, the spring 622 alone does not provide enough force to maintain the shuttle 316 in the open position.

[0106]

6035 FIGA. 17B

6037 FIG. 17B

6040 to powiększony widok objaśnienia o długości 1700 cali

6042 is an enlarged view of the callout 1700 in

6045 FIGA. 17A

6047 FIG. 17A

6050 pokazując zawór 310.

6052 showing the valve 310.

6055 Jak pokazano w

6057 As shown in

6060 FIGA. 17B

6062 FIG. 17B

6065 członko 316 jest umieszczone przesuwnie w komorze 314 obudowy zaworu 312.

6067 , the shuttle 316 is slidably disposed in the chamber 314 of the valve housing 312.

6070 Pierwsza szpula 322 ma zasadniczo tę samą średnicę co komora 314 i można ją przesuwac wzdłuż wewnętrznej ściany 1702 komory 314.

6073 The first spool 322 is substantially the same diameter as the chamber 314 and is slidable along an inner wall 1702 of the chamber 314.

6077 W zilustrowanym przykładzie zespół uszczelki 1704 jest umieszczony w dławiku 1706 (np. w rowku) utworzonym w pierwszej szpuli 322.

6080 In the illustrated example, a seal assembly 1704 is disposed in a gland 1706 (e.g., a groove) formed in the first spool 322.

6084 Zespół uszczelki 1704 tworzy uszczelnienie pomiędzy pierwszą szpulą 322 a ścianą wewnętrzną 1702, aby zapobiec wyciekom.

6087 The seal assembly 1704 creates a seal between the first spool 322 and the inner wall 1702 to prevent leakage.

6091 W tym przykładzie zespół uszczelki 1704 zawiera pierwszy pierścień typu o-ring 1708 i pierwszy element ustalający 1710.

6094 In this example, the seal assembly 1704 includes a first o-ring 1708 and a first retainer 1710.

6097 W innych przykładach zespół uszczelki 1704 może zawierać więcej lub mniej uszczelek i/lub uszczelek innego rodzaju.

6100 In other examples, the seal assembly 1704 may include more or fewer seals and/or other types of seals.

6104 Pokazano także w

6106 Also shown in

6109 FIGA. 17B

6111 FIG. 17B

6114 to miejsce 328.

6116 is the seat 328.

6119 W zilustrowanym przykładzie gniazdo 328 jest umieszczone w dławiku 1712 utworzonym w wewnętrznej ścianie 1702.

6122 In the illustrated example, the seat 328 is disposed in a gland 1712 formed in the inner wall 1702.

6126 W tym przykładzie gniazdo 328 zawiera drugi pierścień uszczelniający 1714 i drugi element ustalający 1716.

6129 In this example, the seat 328 includes a second o-ring 1714 and a second retainer 1716.

6132 W innych przykładach gniazdo 328 może zawierać więcej lub mniej uszczeltek i/lub uszczeltek innego rodzaju.

6135 In other examples, the seat 328 may include more or fewer seals and/or other types of seals.

6138 W

6140 In

6143 FIGA. 17B

6145 FIG. 17B

6148 , członko 316 znajduje się w położeniu otwartym.

6150 , the shuttle 316 is in the open position.

6153 W położeniu otwartym druga szpula 324 jest oddalona od drugiego pierścienia uszczelniającego 1714 gniazda 328 w taki sposób, że utworzona jest ścieżka przenoszenia 330 (w celu umożliwienia przepływu płynu pomiędzy wnęką neutralną 318 a wnęką dociskającą 320).

6158 In the open position, the second spool 324 is spaced apart from the second o-ring 1714 of the seat 328 such that the transfer path 330 is formed (to enable fluid flow between the neutral cavity 318 and the biasing cavity 320).

[0107]

6166 Gdy siłownik hamulca przedniego 200 (

6168 When the front brake actuator 200 (

6171 FIGA. 2

6173 FIG. 2

6176) jest uruchomiony, a członko 316 znajduje się w pozycji otwartej, płyn hamulcowy z siłownika hamulca przedniego 200 jest dostarczany przez pierwszy otwór 304 (

6179) is actuated and the shuttle 316 is in the open position, the brake fluid from the front brake actuator 200 is supplied via the first port 304 (

6183 FIG. 13 i 14A

6185 FIGS. 13 and 14A

6188) do neutralnej wnęki 318 (np. przez trzeci korytarz 1400 (

6190) to the neutral cavity 318 (e.g., via the third passageway 1400 (

6193 FIGA. 14

6195 FIG. 14

6198))).

6200))).

6203 Płyn hamulcowy przepływa z neutralnej wnęki 318, przez ścieżkę przesyłową 330 i do wnęki dociskającej 320.

6206 The brake fluid flows from the neutral cavity 318, through the transfer path 330, and into the biasing cavity 320.

6210 Z wnęki napinającej 320 płyn hamulcowy przepływa przez drugi otwór 306 (

6212 From the biasing cavity 320, the brake fluid flows through the second port 306 (

6215 FIG. 15 i 16

6217 FIGS. 15 and 16

6220) do drugiej linii płynu 162 (

6222) to the second fluid line 162 (

6225 FIGA. 16

6227 FIG. 16

6230) i tym samym do zacisku hamulca przedniego 148 w celu wywarcia ciśnienia hamowania na przednim kole 104.

6233) and, thus, to the front brake caliper 148 to apply braking pressure at the front wheel 104.

6236 Gdy zawór suwakowy 310 jest w stanie otwartym, siłownik 200 hamulca przedniego jest połączony hydraulicznie z zaciskiem hamulca przedniego 148 i może być używany do wywierania lub zmniejszania ciśnienia hamowania w zacisku hamulca przedniego 148.

6240 When the spool valve 310 is in the open state, the front brake actuator 200 is fluidly coupled to the front brake caliper 148 and can be used to apply or reduce braking pressure to the front brake caliper 148.

[0108]

6248 Jak pokazano w

6250 As shown in

6253 FIGA. 17B

6255 FIG. 17B

6258 , ogranicznik 802 jest sprzęgnięty z pierwszą szpulą 322.

6260 , the stop 802 is engaged with the first spool 322.

6263 Ogranicznik 802 wywiera siłę na czółenku 316 w kierunku położenia otwartego (w lewo do środka).

6266 The stop 802 provides a force on the shuttle 316 in the open position direction (to the left in

6269 FIGA. 17B

6271 FIG. 17B

6274).

6276).

6279 Siła ta jest wynikiem połączenia sprężyny 622 (

6281 This force is the result of the combination of the spring 622 (

6284 FIGA. 17A

6286 FIG. 17A

6289) i siłę tarcia wynikającą z zazębienia tylnych klocków hamulcowych 1100, 1202 (

6291) and the frictional force from the engagement between the rear brake pads 1100, 1202 (

6294 FIG. 12 i 13

6296 FIGS. 12 and 13

6299) i tylną tarczę hamulcową 152 (

6301) and the rear brake disc 152 (

6304 FIGA. 1

6306 FIG. 1

6309).

6311).

6314 Siła ciśnienia płynu hamulcowego we wnęce neutralnej 318 działająca na pierwszą szpulę 322 (po lewej stronie pierwszej szpuli 322 w

6317 The force of the pressure of the brake fluid in the neutral cavity 318 acting on the first spool 322 (on the left side of the first spool 322 in

6321 FIGA. 17B

6323 FIG. 17B

6326) jest mniejsza niż siła wywierana przez ogranicznik 822 na pierwszą szpulę 322 (po prawej stronie pierwszej szpuli 322 w

6329) is less than the force provided by the stop 822 on the first spool 322 (on the right side of the first spool 322 in

6333 FIGA. 17B

6335 FIG. 17B

6338).

6340).

6343 W rezultacie, dopóki tylne koło 106 się obraca, a siła tarcia wywiera nacisk na obudowę zacisku 500 (

6346 As a result, as long as the rear wheel 106 is rotating and the frictional force is biasing the caliper housing 500 (

6350 FIGA. 17A

6352 FIG. 17A

6355) w kierunku do przodu, zawór suwakowy 310 pozostaje w stanie otwartym.

6357) in the forward direction, the spool valve 310 remains in the open state.

6360 Gdy zawór suwakowy 310 jest w stanie otwartym, płyn hamulcowy może swobodnie przepływać pomiędzy siłownikiem 200 hamulca przedniego a zaciskiem hamulca przedniego 148.

6364 When the spool valve 310 is in the open state, brake fluid can flow freely between the front brake actuator 200 and the front brake caliper 148.

6368 W związku z tym siłownik 200 hamulca przedniego można wykorzystać do wywarcia lub zmniejszenia ciśnienia hamowania na zacisku hamulca przedniego 148.

6371 As such, the front brake actuator 200 can be used to apply or reduce braking pressure at the front brake caliper 148.

[0109]

6378 W tym przykładzie zacisk hamulca tylnego 154 zawiera kanał obejściowy 400 i zawór zwrotny 402.

6381 In this example, the rear brake caliper 154 includes the bypass passageway 400 and the check valve 402.

6385 Jak tu ujawniono, kanał obejściowy 400 i zawór zwrotny 402 można wykorzystać do zmniejszenia ciśnienia w zacisku hamulca przedniego 148 (

6388 As disclosed herein, the bypass passageway 400 and the check valve 402 may be used to relieve pressure from the front brake caliper 148 (

6392 FIGA. 1

6394 FIG. 1

6397) szybciej, gdy siłownik hamulca przedniego 200 (

6399) more quickly when the front brake actuator 200 (

6402 FIGA. 2

6404 FIG. 2

6407) zostaje zwolniony.

6409) is released.

6412 W tym przykładzie kanał obejściowy 400 i zawór zwrotny 402 są zintegrowane z przenośnikiem 316.

6415 In this example, the bypass passageway 400 and the check valve 402 are integrated into the shuttle 316.

6419 W szczególności w tym przykładzie kanał obejściowy 400 rozciąga się pomiędzy pierwszym otworem 1718 w czółenku 316 połączonym płynowo z neutralną wnęką 318 a drugim otworem 1720 w czółenku 316 połączonym płynowo z wnęką odchylającą 320.

6423 In particular, in this example, the bypass passageway 400 extends between a first opening 1718 in the shuttle 316 in fluid communication with the neutral cavity 318 and a second opening 1720 in the shuttle 316 in fluid communication with the biasing cavity 320.

6428 W zilustrowanym przykładzie zawór zwrotny 402 zawiera kulę 1722 (np. element regulujący przepływ) i sprężynę 1724.

6431 In the illustrated example, the check valve 402 includes a ball 1722 (e.g., a flow control member) and a spring 1724.

6435 Sprężyna 1724 dociska kulę 1722 do uszczelki 1726 umieszczonej w przejściu obejściowym 400.

6438 The spring 1724 biases the ball 1722 into a seal 1726 disposed in the bypass passageway 400.

6442 Gdy ciśnienie we wnęce napinającej 320 jest większe niż łączne ciśnienie wnęki neutralnej 318 i sprężyny 1724, kula 1722 jest odsuwana od uszczelki 1726, aby umożliwić przepływ płynu z wnęki napinającej 320 do wnęki neutralnej 320 (w ten sposób omijając gniazdo 328).

6446 When the pressure in the biasing cavity 320 is greater than the combined pressure of the neutral cavity 318 and the spring 1724, the ball 1722 is moved away from the seal 1726 to enable the flow of fluid from the biasing cavity 320 to the neutral cavity 320 (thereby bypassing the seat 328).

6452 Jednakże zawór zwrotny 402 zapobiega przepływowi płynu przez kanał obejściowy 400 z wnęki neutralnej 318 do wnęki odchylającej 320.

6455 However, the check valve 402 prevents the flow of fluid through the bypass passageway 400 from the neutral cavity 318 to the biasing cavity 320.

[0110]

6462 W zilustrowanym przykładzie wahadłowiec 318 jest zbudowany z dwóch części lub elementów, pierwszego elementu 1728 i drugiego elementu 1730.

6465 In the illustrated example, the shuttle 318 is constructed of two parts or components, a first component 1728 and a second component 1730.

6469 W niektórych przypadkach umożliwia to łatwiejszy montaż zaworu zwrotnego 402 w członku 316.

6472 In some instances, this enables easier assembly of the check valve 402 in the shuttle 316.

6475 W zilustrowanym przykładzie pierwszy i drugi element 1728, 1730 są połączone gwintowo.

6477 In the illustrated example the first and second components 1728, 1730 are threadably coupled.

6481 Jednakże w innych przykładach wahadłowiec 316 może być zbudowany z pojedynczej jednolitej części lub komponentu.

6484 However, in other examples, the shuttle 316 may be constructed of a single unitary part or component.

6488 Ponadto, podczas gdy w tym przykładzie kanał obejściowy 400 i zawór zwrotny 402 są zintegrowane z członkiem 316, w innych przykładach kanał obejściowy 400 i zawór zwrotny mogą być oddzielone od tłoka 316.

6492 Further, while in this example the bypass passageway 400 and the check valve 402 are integrated into the shuttle 316, in other examples, the bypass passageway 400 and the check valve may be separate from the shuttle 316.

6497 Na przykład kanał obejściowy 400 może być oddzielnym kanałem utworzonym w obudowie zaworu 312 i/lub obudowie zacisku 500 pomiędzy wnęką neutralną 318 a wnęką odchylającą 320, która omija gniazdo 328.

6501 For example, the bypass passageway 400 may be a separate passageway formed in the valve housing 312 and/or the caliper housing 500 between the neutral cavity 318 and the biasing cavity 320 that bypasses the seat 328.

6506 W jeszcze innych przykładach zacisk hamulca tylnego 154 może nie zawierać zaworu zwrotnego 402.

6509 In still other examples, the rear brake caliper 154 may not include the check valve 402.

6512 W takim przykładzie wahadłowiec 316 może być zbudowany z pojedynczej jednolitej części lub komponentu.

6515 In such an example, the shuttle 316 may be constructed of a single unitary part or component.

[0111]

6521 FIGA. 18A

6523 FIG. 18A

6526 pokazuje stan zacisku hamulca tylnego 154, gdy siłownik hamulca przedniego 200 (

6528 shows the state of the rear brake caliper 154 when the front brake actuator 200 (

6531 FIGA. 2

6533 FIG. 2

6536) zostaje uruchomiony i tylne koło 106 (

6538) is actuated and the rear wheel 106 (

6541 FIGA. 1

6543 FIG. 1

6546) jest podnoszony z powierzchni jezdnej 110 (

6548) is lifted from the riding surface 110 (

6551 FIGA. 1

6553 FIG. 1

6556), I

6558), and

6561 FIGA. 18B

6563 FIG. 18B

6566 to powiększony widok objaśnienia o długości 1800 cali

6568 is an enlarged view of the callout 1800 in

6571 FIGA. 18A

6573 FIG. 18A

6576 pokazując zawór 310.

6578 showing the valve 310.

6581 Gdy siłownik hamulca przedniego 200 jest uruchomiony, klocki hamulcowe tylne 1100, 1202 (

6583 While the front brake actuator 200 is actuated, the rear brake pads 1100, 1202 (

6586 FIG. 12 i 13

6588 FIGS. 12 and 13

6591) są dociskane do tylnej tarczy hamulcowej 152 (

6593) are pushed into engagement with the rear brake disc 152 (

6596 FIGA. 1

6598 FIG. 1

6601), jak ujawniono powyżej.

6603), as disclosed above.

6606 Jednakże, bez siły tarcia pomiędzy powierzchnią jezdnią 110 a tylnym kołem 106 obracającej tylne koło 106, tarcie pomiędzy tylnymi klockami hamulcowymi 1100, 1202 a tylną tarczą hamulcową 152 powoduje, że tylne koło 106 przestaje się obracać, co może nastąpić stosunkowo szybko (np. 0,5 sekundy).

6611 However, without the frictional force between the riding surface 110 and the rear wheel 106 to rotate the rear wheel 106, the friction between the rear brake pads 1100, 1202 and the rear brake disc 152 causes the rear wheel 106 to stop rotating, which may occur relative quickly (e.g., 0.5 seconds).

6617 Gdy tylne koło 106 przestanie się obracać, siła dociskająca (zapewniana przez klocki hamulcowe 1100, 1202 i tarczę hamulcową 152) działająca na obudowę 500 zacisku ustaje.

6620 Once the rear wheel 106 stops rotating, the biasing force (provided via the brake pads 1100, 1202 and the brake disc 152) on the caliper housing 500 ceases.

6624 W tym przypadku ogranicznik 802 na czółenku 316 nie zapewnia siły hamowania tylnego.

6626 In this instance, no rear brake force is provided by the stop 802 on the shuttle 316.

6629 Zamiast tego jedyna siła zapewniana przez ogranicznik 802 na czółenku 316 pochodzi ze sprężyny 622.

6632 Instead, the only force provided by the stop 802 on the shuttle 316 is from the spring 622.

6635 Dlatego siła ciśnienia we wnęce neutralnej 318 działająca na pierwszą szpulę 322 (po lewej stronie pierwszej szpuli 322 w

6638 Therefore, the force from the pressure in the neutral cavity 318 acting on the first spool 322 (on the left side of the first spool 322 in

6642 FIGA. 18B

6644 FIG. 18B

6647) jest większa niż siła wywierana przez ogranicznik 802 na pierwszą szpulę 322 (po prawej stronie pierwszej szpuli 322 w

6650) is greater than the force provided by the stop 802 on the first spool 322 (on the right side of the first spool 322 in

6654 FIGA. 18B

6656 FIG. 18B

6659).

6661).

6664 W wyniku tej różnicy sił, wahadłowiec 316 przesuwa się do położenia zamkniętego pokazanego na

6667 As a result of this force differential, the shuttle 316 moves to the closed position shown in

6670 FIG. 18A i 18B

6672 FIGS. 18A and 18B

6675 .

6677 .

6680 Kiedy członko 316 przesuwa się do pozycji zamkniętej, członko 316 popycha ogranicznik 802 na zewnątrz (w prawo w

6683 When the shuttle 316 moves to the closed position, the shuttle 316 pushes the stop 802 outward (to the right in

6687 FIG. 18A i 18B

6689 FIGS. 18A and 18B

6692).

6694).

6697 Ten ruch powoduje, że przedni wahacz 604 obraca obudowę 500 zacisku w kierunku do tyłu.

6699 This motion causes the front rocker 604 to pivot the caliper housing 500 in the rearward direction.

6703 Kierunek do tyłu jest przeciwny lub przeciwny do kierunku obrotu tylnego koła 106 do przodu (

6705 The rearward direction is opposite or against the forward rotating direction of the rear wheel 106 (

6709 FIGA. 1

6711 FIG. 1

6714) i tylną tarczę hamulcową 152 (

6716) and the rear brake disc 152 (

6719 FIGA. 1

6721 FIG. 1

6724).

6726).

6729 Innymi słowy, gdy czółenko 316 przemieszcza się do położenia zamkniętego, czółenko 316 przesuwa ogranicznik 802 i powoduje przesunięcie obudowy 500 zacisku w kierunku tylnego położenia.

6733 In other words, when the shuttle 316 moves to the closed position, the shuttle 316 moves the stop 802 and causes the caliper housing 500 to move toward the rearward position.

6737 Jak pokazano w

6739 As shown in

6742 FIGA. 18A

6744 FIG. 18A

6747 , obudowa zacisku 500 przesunęła się do położenia tylnego (do góry i w lewo), z dala od pierwszego zderzaka 800.

6750 , the caliper housing 500 has moved to the rearward position (upward and to the left), away from the first bumper 800.

6754 Dlatego też ruch czółenka 316 z położenia otwartego do położenia zamkniętego powoduje ruch obudowy 500 zacisku w kierunku do tyłu.

6757 Therefore, the movement of the shuttle 316 from the open position to the closed position

causes the caliper housing 500 to move in the rearward direction.

[0112]

6764 Jak pokazano w

6766 As shown in

6769 FIGA. 18A

6771 FIG. 18A

6774 w tylnym położeniu tylnej wahacz 614 ma drugi ogranicznik lub zderzak 1802, który jest sprężony ze wspornikiem 802 i zapobiega dalszemu ruchowi w kierunku do tyłu.

6777 , in the rearward position, the rear rocker 614 has a second stop or bumper 1802 that is engaged with the bracket 802 and prevents further movement in the rearward direction.

6781 Rozmiar i/lub położenie ogranicznika 802, pierwszego zderzaka 800 i drugiego guza 1802, a także inne cechy (np. rozmiar sprężyny 622) przykładowego zacisku hamulca tylnego 154 mogą się zmieniać, aby wpłynąć na zakres ruchu obudowy zacisku 500 pomiędzy położeniem do przodu i do tyłu.

6786 The size and/or locations of the stop 802, the first bumper 800, and the second bump 1802, as well as other features (e.g., the size of the spring 622) of the example rear brake caliper 154, can be varied to affect the range of movement of the caliper housing 500 between the forward and rearward positions.

6792 Rozmiar i lokalizację tych funkcji można zmieniać w celu uzyskania pożądanej wydajności i czułości kontroli pochylenia.

6795 The size and location(s) of these features can be altered for desired performance and pitch-over control sensitivity.

[0113]

6802 Jak pokazano w

6804 As shown in

6807 FIGA. 18B

6809 FIG. 18B

6812 druga szpula 324 jest szczelnie połączona z drugą uszczelką okrągłą 1714 gniazda 328, izolując w ten sposób neutralną wnękę 318 i dociskającą wnękę 320.

6815 , the second spool 324 is sealingly engaged with the second o-ring 1714 of the seat 328, thereby isolating the neutral cavity 318 and the biasing cavity 320.

6819 Zapobiega to wywieraniu dalszego nacisku na przednie koło 104 (

6821 This prevents further pressure from being applied to the front wheel 104 (

6824 FIGA. 1

6826 FIG. 1

6829).

6831).

6834 Wszelkie dalsze ciśnienie zostaje zatrzymane w neutralnej wnęcie 318.

6836 Any further pressure is stopped in the neutral cavity 318.

6839 Ciśnienie płynu hamulcowego w przednim zacisku hamulcowym 148 (

6841 The pressure of the brake fluid in the front brake caliper 148 (

6844 FIGA. 1

6846 FIG. 1

6849) (który jest płynnie połączony z wnęką dociskającą 320) zmniejsza się, gdy wahadłowiec 316 przemieszcza się do położenia zamkniętego.

6852) (which is fluidly coupled to the biasing cavity 320) reduces as the shuttle 316 is moved to the closed position.

6856 To zmniejszenie ciśnienia skutkuje mniejszą siłą hamowania, co umożliwia nieco szybsze obracanie się przedniego koła 104, tak że tylne koło 106 (

6859 This reduction in pressure results in less braking force, which enables the front wheel 104 to rotate slightly faster so that the rear wheel 106 (

6863 FIGA. 1

6865 FIG. 1

6868) spada z powrotem na powierzchnię jezdnią 110 (

6870) falls back down to the riding surface 110 (

6873 FIGA. 1

6875 FIG. 1

6878) i w ten sposób zapobiega przewróceniu się.

6880) and, thus, prevents a pitch-over event.

[0114]

6886 Zawór suwakowy 310 pozostaje w stanie zamkniętym do momentu, aż tylne koło 106 (

6888 The spool valve 310 remains in the closed state until the rear wheel 106 (

6891 FIGA. 1

6893 FIG. 1

6896) styka się z powierzchnią jezdnią 110 (

6898) comes into contact with the riding surface 110 (

6901 FIGA. 1

6903 FIG. 1

6906) ponownie lub kierowca zwolni siłownik hamulca przedniego 200 (

6908) again or the rider releases the front brake actuator 200 (

6911 FIGA. 1

6913 FIG. 1

6916).

6918).

6921 Na przykład, jeśli tylne koło 106 opadnie i ponownie zetknie się z powierzchnią jezdnią 110, tylne koło 106 zacznie się obracać.

6924 For example, if the rear wheel 106 lowers and comes into contact with the riding surface 110 again, the rear wheel 106 starts rotating.

6928 Jeśli siłownik hamulca przedniego 200 jest nadal uruchomiony, siła tarcia pomiędzy tylnymi klockami hamulcowymi 1100, 1202 (

6931 If the front brake actuator 200 is still actuated, the frictional force between the rear brake pads 1100, 1202 (

6935 FIG. 12 i 13

6937 FIGS. 12 and 13

6940) i tylną tarczę hamulcową 152 (

6942) and the rear brake disc 152 (

6945 FIGA. 1

6947 FIG. 1

6950) ponownie wytwarza siłę dociskającą, która przesuwa obudowę zacisku 500 w kierunku do przodu do położenia do przodu (jak pokazano na

6953) creates the biasing force again that moves the caliper housing 500 in the forward direction to the forward position (as shown in

6957 FIGA. 17A

6959 FIG. 17A

6962).

6964).

6967 W rezultacie ogranicznik 802 popycha członko 316 z powrotem do położenia otwartego (w

lewo w

6970 As a result, the stop 802 pushes the shuttle 316 back to the open position (to the left in

6973 FIG. 18A i 18B

6975 FIGS. 18A and 18B

6978), łącząc w ten sposób płynnie siłownik hamulca przedniego 200 i zacisk hamulca przedniego 148 (

6981), thereby fluidly coupling the front brake actuator 200 and the front brake caliper 148 (

6984 FIGA. 1

6986 FIG. 1

6989) Ponownie.

6991) again.

6994 Dlatego też ruch obudowy 500 zacisku powoduje zmianę stanu lub charakterystyki przepływu zaworu suwakowego 310 (np. powoduje otwarcie zaworu suwakowego 310).

6997 Therefore, movement of the caliper housing 500 causes a change in state or flow characteristic of the spool valve 310 (e.g., causes the spool valve 310 to open).

7001 Wózek 316 może zmieniać się lub oscylować pomiędzy położeniem otwartym i zamkniętym, gdy tylne koło 106 na zmianę styka się z powierzchnią jezdnią 110 i jest unoszone z powierzchni jezdnej 110.

7005 The shuttle 316 may alternate or oscillate between the open and closed positions as the rear wheel 106 alternates between being in contact with the riding surface 110 and being lifted from the riding surface 110.

7010 Umożliwia to rowerzyście bezpieczne kontrolowanie roweru 100 podczas gwałtownego zwalniania.

7013 This enables the rider to safely control the bicycle 100 during a rapid deceleration event.

[0115]

7019 Jeśli kierowca zwolni siłownik 200 hamulca przedniego, gdy czółenko 316 znajduje się w pozycji zamkniętej (pozycja pokazana na

7022 If the rider releases the front brake actuator 200 while the shuttle 316 is in the closed position (the position shown in

7026 FIG. 18A i 18B

7028 FIGS. 18A and 18B

7031), ciśnienie w neutralnej wnęce 318 maleje.

7033), the pressure in the neutral cavity 318 decreases.

7036 W rezultacie zawór zwrotny 402 otwiera się i umożliwia przepływ płynu hamulcowego z wnęki napinającej 320 do wnęki neutralnej 318 (a tym samym z pierwszego przyłącza 304 do drugiego przyłącza 306), co zmniejsza ciśnienie w przednim hamulcu zacisk 148.

7040 As a result, the check valve 402 opens and enables the brake fluid to flow from the biasing cavity 320 to the neutral cavity 318 (and, thus, from the first port 304 to the second port 306), which relieves pressure at the front brake caliper 148.

7045 Co więcej, siła tylnego hamowania zapewniana przez ogranicznik 802 (za pośrednictwem sprężyny 622) na czółenku 316 ostatecznie pokonuje ciśnienie z neutralnej wnęki 318 działającej na czółenko 316 i czółenko 316 przesuwa się do położenia otwartego (w lewo w

7049 Further, the rear brake force provided by the stop 802 (via the spring 622) on the shuttle 316 eventually overcomes the pressure from the neutral cavity 318 acting on the shuttle 316 and the shuttle 316 moves to the open position (to the left in

7054 FIG. 18A i 18B

7056 FIGS. 18A and 18B

7059).

7061).

7064 Kiedy członko 316 przemieszcza się do położenia otwartego, druga szpula 324 jest odsuwana od gniazda 328, a siłownik 200 przedniego hamulca i zacisk hamulca przedniego 148 są ponownie sprzężone hydraulicznie.

7068 When the shuttle 316 moves to the open position, the second spool 324 is moved away from the seat 328, and the front brake actuator 200 and the front brake caliper 148 are again fluidly coupled.

7073 Ciśnienie w zacisku hamulca przedniego 148 zmniejsza się, gdy płyn hamulcowy przepływa z powrotem w kierunku siłownika hamulca przedniego 200.

7076 The pressure in the front brake caliper 148 is reduced as the brake fluid flows back toward the front brake actuator 200.

[0116]

7083 Jak widać pomiędzy

7085 As seen between

7088 FIG. 17A i 18A

7090 FIGS. 17A and 18A

7093 przegub obudowy zacisku 500 pomiędzy położeniem przednim i tylnym jest ogólnie po torze

kołowym wzdłuż obracającej się tylnej tarczy hamulcowej 152 (

7096 , the articulation of the caliper housing 500 between the forward and rearward positions is generally in a circular path along the rotating rear brake disc 152 (

7100 FIGA. 1

7102 FIG. 1

7105), który jest wyśrodkowany wokół osi tylnego koła 106.

7107) that is centered around an axis of the rear wheel 106.

7110 Jednakże w innych przykładach obudowę 500 zacisku można skonfigurować tak, aby poruszała się przegubowo po torze, który nie jest wyśrodkowany wokół osi tylnego koła.

7113 However, in other examples, the caliper housing 500 can be configured to articulate in a path that is not centered around the rear wheel axis.

7117 Zamiast tego obudowa zacisku 500 może poruszać się przegubowo (np. za pośrednictwem mechanizmu przegubowego 501 (

7120 Instead, the caliper housing 500 may articulate (e.g., via the articulating mechanism 501 (

7123 FIGA. 5

7125 FIG. 5

7128)) na innej z góry określonej ścieżce kołowej, niekołowej, liniowej lub nieliniowej.

7130)) on some other pre-determined circular, non-circular, linear, or non-linear path.

7133 Na przykład obudowa 500 zacisku może poruszać się po linii prostej na suwaku liniowym.

7135 For example, the caliper housing 500 may articulate in a straight line path on a linear slider.

7138 Ponadto, podczas gdy w zilustrowanych przykładach zacisk tylnego hamulca 154 jest umieszczony w położeniu powyżej lub nad tylną tarczą hamulcową 152, w innych przykładach tylny zacisk hamulca 154 może być umieszczony w dowolnym innym miejscu wokół tylnej tarczy hamulcowej 152 .

7143 Also, while in the illustrated examples the rear brake caliper 154 is disposed in a position that is above or over the rear brake disc 152, in other examples, the rear brake caliper 154 can be disposed in any other location around the rear brake disc 152.

7148 Na przykład zacisk tylnego hamulca 154 może być umieszczony poniżej lub pod tylną tarczą hamulcową 152, przed tylną tarczą hamulcową 152 (w kierunku przodu roweru 100), za tylną tarczą hamulcową 152 itp.

7152 For example, the rear brake caliper 154 can be disposed below or under the rear brake disc 152, in front of the rear brake disc 152 (toward the forward direction of the bicycle 100), behind the rear brake disc 152, etc.

7157 Dodatkowo lub alternatywnie można wyeliminować przednie i tylne wahacze 604, 614.

7159 Additionally or alternatively, the front and rear rockers 604, 614 can be eliminated.

7162 Zamiast tego obudowę 500 zacisku i/lub wspornik 502 można połączyć z ramą 102 i/lub tylną piastą 124 w innych konfiguracjach, które umożliwiają przegub (np. przegub kołowy, przegub liniowy itp.).

7166 Instead, the caliper housing 500 and/or the bracket 502 can be coupled to the frame 102 and/or the rear hub 124 in other configurations that enable articulation (e.g., circular articulation, linear articulation, etc.).

[0117]

7174 Na ilustrowanym przykładzie

7176 In the illustrated example of

7179 FIG. 5-18B

7181 FIGS. 5-18B

7184 , sprężyna 622 znajduje się na zewnątrz zaworu suwakowego 310.

7186 , the spring 622 is external to the spool valve 310.

7189 Jednakże w innych przykładach sprężyna może być umieszczona w zaworze suwakowym 310.

7192 However, in other examples, a spring may be disposed within the spool valve 310.

7195 Na przykład,

7197 For example,

7200 FIGA. 19

7202 FIG. 19

7205 ilustruje przykład, w którym sprężyna 1900 jest umieszczona w komorze 314 zaworu suwakowego 310.

7208 illustrates an example in which a spring 1900 is disposed in the chamber 314 of the spool valve 310.

7212 W tym przykładzie sprężyna 1900 jest sprężyną naciagową.

7214 In this example, the spring 1900 is an extension spring.

7217 Sprężyna 1900 odchyła wahadłowiec 316 do pozycji otwartej (w lewo).

7219 The spring 1900 biases the shuttle 316 to the open position (to the left in

7222 FIGA. 19

7224 FIG. 19

7227).

7229).

7232 W niektórych przykładach sprężyna 1900 może być używana w połączeniu ze sprężyną 622 w celu zapewnienia połączonej siły.

7235 In some examples, the spring 1900 may be used in combination with the spring 622 to provide a combined force.

7239 W innych przykładach można zastosować tylko jedną ze sprężyn.

7241 In other examples, only one of the springs may be employed.

[0118]

7247 W jeszcze innych przykładach nie można zastosować sprężyny napinającej ani powrotnej.

7249 In still other examples, no biasing or return spring may be employed.

7252 W takim przykładzie wahadłowiec 316 może pozostać w położeniu zamkniętym w stanie spoczynku (kiedy siłownik 200 przedniego hamulca nie jest uruchomiony).

7255 In such an example, the shuttle 316 may remain in the closed position at rest (when the front brake actuator 200 is not actuated).

7259 Jednakże, gdy zostanie uruchomiony siłownik 200 hamulca przedniego, siła hamowania tylnego (jeśli występuje) przesuwa członko 316 do położenia otwartego, aby umożliwić przepływ płynu pomiędzy siłownikiem 200 hamulca przedniego a zaciskiem hamulca

przedniego 148.

7264 However, when the front brake actuator 200 is actuated, the rear brake force (if present) would move the shuttle 316 to the open position to enable fluid flow between the front brake actuator 200 and the front brake caliper 148.

[0119]

7272 W przykładach ujawnionych powyżej w związku z

7274 In the examples disclosed above in connection with

7277 FIG. 3A-19

7279 FIGS. 3A-19

7282 , zawór suwakowy 310 jest skonfigurowany jako zawór normalnie otwarty.

7284 , the spool valve 310 is configured as a normally open valve.

7287 Jednakże w innych przykładach zawór suwakowy 310 można skonfigurować jako zawór normalnie zamknięty.

7290 However, in other examples, the spool valve 310 can be configured as a normally closed valve.

7294 FIG. 20A-20D

7296 FIGS. 20A-20D

7299 przedstawiają schematyczne diagramy przykładowej konfiguracji zaworu i kanału płynu, w której normalnie zamknięta konfiguracja zaworu jest realizowana w połączeniu z układem hamulcowym 140.

7303 are schematic diagrams of an example valve and fluid passageway configuration in which a

normally closed valve configuration is implemented in connection with the brake system 140.

7307 Ta konfiguracja zaworu może być podobnie zastosowana w połączeniu z zaciskiem hamulca tylnego 154 pokazanym na

7310 This valve configuration may be similarly implemented in connection with the rear brake caliper 154 shown in

7314 FIG. 5-19

7316 FIGS. 5-19

7319 .

7321 .

[0120]

7327 FIGA. 20A

7329 FIG. 20A

7332 ilustruje stan układu hamulcowego 140, gdy ani przedni siłownik 200 hamulca, ani tylny siłownik 202 hamulca nie są uruchomione.

7335 illustrates a state of the brake system 140 when neither the front brake actuator 200 nor the rear brake actuator 202 is actuated.

7339 Może się to zdarzyć na przykład, gdy rower 100 (

7341 This may occur, for example, when the bicycle 100 (

7344 FIGA. 1

7346 FIG. 1

7349) jest w spoczynku lub w stanie swobodnego toczenia.

7351) is at rest or a free rolling state.

7354 Jak pokazano w

7356 As shown in

7359 FIGA. 20A

7361 FIG. 20A

7364 , wahadłowiec 316 znajduje się w położeniu zamkniętym.

7366 , the shuttle 316 is in the closed position.

7369 Czółenko 316 jest przesunięte do położenia zamkniętego (w prawo do środka).

7371 The shuttle 316 is biased to the closed position (to the right in

7374 FIGA. 20A

7376 FIG. 20A

7379) wiosną 2000 r.

7381) via a spring 2000.

7384 Zatem w tym przykładzie zawór suwakowy 310 jest skonfigurowany jako zawór normalnie zamknięty.

7387 Thus, in this example, the spool valve 310 is configured as a normally closed valve.

7390 W zilustrowanym przykładzie sprężyna 2000 jest sprężyną naciskową umieszczoną w obudowie zaworu 312.

7393 In the illustrated example, the spring 2000 is a compression spring that is disposed in the valve housing 312.

7397 W innych przykładach można zastosować sprężyny innego rodzaju i/lub sprężynę(i) można umieścić w innych miejscach, aby docisnąć czółenka 316 do położenia zamkniętego.

7400 In other examples, other types of springs may be used and/or the spring(s) may be disposed in other locations to bias the shuttle 316 to the closed position.

[0121]

7407 FIGA. 20B

7409 FIG. 20B

7412 pokazuje przykładową konfigurację zaworu i kanału płynu

7414 shows the example valve and fluid passageway configuration of

7417 FIGA. 20A

7419 FIG. 20A

7422 gdy uruchomiony zostanie siłownik hamulca przedniego 200, a koło tylne 106 (

7424 when the front brake actuator 200 is actuated and the rear wheel 106 (

7427 FIGA. 1

7429 FIG. 1

7432) obraca się i pozostaje w kontakcie z powierzchnią jezdnią 110 (

7434) is rotating and remains in contact with the riding surface 110 (

7437 FIGA. 1

7439 FIG. 1

7442).

7444).

7447 Jak pokazano strzałkami, kiedy siłownik 200 hamulca przedniego jest uruchomiony, siłownik 200 hamulca przedniego przepycha płyn hamulcowy przez pierwszy otwór 304 do pomocniczych komór tłoka podrzędnego 302 i zaworu suwakowego 310.

7451 As shown by the arrows, when the front brake actuator 200 is actuated, the front brake actuator 200 pushes brake fluid through the first port 304 and into the secondary slave piston chamber(s) 302 and the spool valve 310.

7456 Zwiększone ciśnienie w dodatkowych komorach tłoka podrzędnego 302 powoduje, że tylne klocki hamulcowe 1100, 1202 (

7459 The increased pressure in the secondary slave piston chamber(s) 302 causes the rear brake pads 1100, 1202 (

7463 FIG. 12 i 13

7465 FIGS. 12 and 13

7468) aby załączyć tylną tarczę hamulcową 152 (

7470) to engage the rear brake disc 152 (

7473 FIGA. 1

7475 FIG. 1

7478).

7480).

7483 Jeżeli tylne koło 106 się obraca (na przykład gdy tylne koło 106 styka się z powierzchnią jezdnią 110), siła tarcia pomiędzy tylnymi klockami hamulcowymi 1100, 1202 i tylną tarczą hamulcową 152 powoduje nacisk na obudowę zacisku 500 (

7487 If the rear wheel 106 is rotating (such as when the rear wheel 106 is in contact with the riding surface 110), the frictional force between the rear brake pads 1100, 1202 and the rear brake disc 152 biases the caliper housing 500 (

7492 FIGA. 5

7494 FIG. 5

7497) w kierunku do przodu.

7499) in the forward direction.

7502 W związku z tym na wózek 316 działa tylna siła hamowania, aby przesunąć wózek 316 do położenia otwartego, jak wskazuje strzałka.

7505 As such, a rear brake force is applied to the shuttle 316 to move the shuttle 316 to the open position, as indicated by the arrow.

7509 Na przykład, jak pokazano w

7511 For example, as shown in

7514 FIG. 17A i 17B

7516 FIGS. 17A and 17B

7519 , ogranicznik 802 odchyła wahadłowiec 316 do położenia otwartego (w lewo do środka).

7521 , the stop 802 biases the shuttle 316 to the open position (to the left in

7524 FIG. 17A i 17B

7526 FIGS. 17A and 17B

7529) po włączeniu siły hamowania tylnego.

7531) when the rear brake force is applied.

7534 W tym przykładzie siła tylnego hamulca jest większa niż łączna siła sprężyny 2000 i ciśnienia płynu hamulcowego w jamie neutralnej 318 działającej na pierwszą szpulę 322.

7537 In this example, the rear brake force is greater than the combined force of the spring 2000 and the pressure of the brake fluid in the neutral cavity 318 acting on the first spool 322.

7541 W związku z tym czółenko 316 zostaje przesunięte do położenia otwartego.

7543 As such, the shuttle 316 is moved to the open position.

7546 Gdy czółenko 316 znajduje się w położeniu otwartym, płyn hamulcowy jest przepychany przez neutralną wnękę 318, przez ścieżkę przenoszenia 330, przez wnękę dociskającą 320, przez drugi otwór 306 i przez drugi przewód płynu 162 do hamulca przedniego zacisk 148.

7550 While the shuttle 316 is in the open position, the brake fluid is pushed through the neutral cavity 318, through the transfer path 330, through the biasing cavity 320, through the second port 306, and through the second fluid line 162 to the front brake caliper 148.

7555 W ten sposób ciśnienie hamowania jest przykładane do przedniego koła 104 (

7557 In this manner, braking pressure is applied to the front wheel 104 (

7560 FIGA. 1

7562 FIG. 1

7565).

7567).

7570 W związku z tym, dopóki tylne koło 106 się obraca (co wskazuje na kontakt z powierzchnią jezdnią 110), sprzęgnięcie cierne zapewnia wystarczającą siłę, aby utrzymać zawór suwakowy 310 w stanie otwartym.

7574 As such, as long as the rear wheel 106 is rotating (which is indicative of contact with the riding surface 110), the frictional engagement provides enough force to maintain the spool valve 310 in the open state.

7579 Umożliwia to przepływ płynu hamulcowego tam i z powrotem pomiędzy siłownikiem 200 hamulca przedniego a zaciskiem hamulca przedniego 148, zgodnie z potrzebą.

7582 This enables brake fluid to flow back-and-forth between the front brake actuator 200 and the front brake caliper 148 as desired.

7586 Dlatego też kierowca może użyć siłownika 200 hamulca przedniego, aby wytworzyć ciśnienie hamowania na przednim kole 104 lub zwolnić ciśnienie hamowania z przedniego koła 104.

7589 Therefore, a rider may use the front brake actuator 200 to apply braking pressure to the front wheel 104 or relieve braking pressure from the front wheel 104.

[0122]

7596 FIGA. 20C

7598 FIG. 20C

7601 pokazuje przykładową konfigurację zaworu i kanału płynu

7603 shows the example valve and fluid passageway configuration of

7606 FIG. 20A i 20B

7608 FIGS. 20A and 20B

7611 gdy siłownik hamulca przedniego 200 zostanie uruchomiony, podczas gdy koło tylne 106 (

7613 when the front brake actuator 200 is actuated while the rear wheel 106 (

7616 FIGA. 1

7618 FIG. 1

7621) zostaje podniesiony z powierzchni jezdnej 110 (

7623) is lifted off of the riding surface 110 (

7626 FIGA. 1

7628 FIG. 1

7631).

7633).

7636 Jak ujawniono w niniejszym dokumencie, gdy tylne koło 106 zostanie podniesione z powierzchni jezdnej 110, ciśnienie z tylnych klocków hamulcowych 1100, 1202 (

7639 As disclosed herein, when the rear wheel 106 is lifted off of the riding surface 110, the

pressure from the rear brake pads 1100, 1202 (

7643 FIG. 12 i 13

7645 FIGS. 12 and 13

7648) zatrzymuje tylną tarczę hamulcową 152 i tylne koło 106.

7650) stops the rear brake disc 152 and the rear wheel 106.

7653 Może to nastąpić stosunkowo szybko, ponieważ żadna siła tarcia z powierzchni jezdnej 110 nie obraca tylnego koła 106.

7656 This may occur relatively quickly because no frictional force from the riding surface 110 is rotating the rear wheel 106.

7660 Gdy tylne koło 106 przestanie się obracać, siła hamowania tylnego (

7662 Once the rear wheel 106 has stopped rotating, the rear braking force (

7665 FIGA. 20B

7667 FIG. 20B

7670) zastosowany do wahadłowca 316 przestaje działać.

7672) applied to the shuttle 316 ceases.

7675 Połączona siła sprężyny 2000 i ciśnienie płynu hamulcowego we wnęce neutralnej 318 przesuwają czółenka 316 do pozycji zamkniętej (w prawo w

7678 The combined force from the spring 2000 and the pressure of the brake fluid in the neutral cavity 318 moves the shuttle 316 to the closed position (to the right in

7682 FIGA. 20C

7684 FIG. 20C

7687).

7689).

[0123]

7695 Gdy mechanizm wahadłowy 316 znajduje się w pozycji zamkniętej, pierwszy otwór 304 jest odizolowany lub płynowo odłączony od drugiego przyłącza 306, w związku z czym siłownik 200 hamulca przedniego jest odłączony od zacisku hamulca przedniego 148.

7699 When the shuttle 316 is in the closed position, the first port 304 is isolated or fluidly disconnected from the second port 306 and, thus, the front brake actuator 200 is disconnected from the front brake caliper 148.

7704 Dlatego siłownik 200 hamulca przedniego nie może wywierać większego nacisku na zacisk hamulca przedniego 148.

7707 Therefore, the front brake actuator 200 cannot apply more pressure to the front brake caliper 148.

7711 Płyn hamulcowy w drugim porcie 306, drugim przewodzie płynu 162 i przednim zacisku hamulca 148 przepływa w przeciwnym kierunku (z powrotem w stronę zaworu suwakowego 310) i zmniejsza ciśnienie.

7715 The brake fluid in the second port 306, the second fluid line 162, and the front brake caliper 148 flows in the opposite direction (back toward the spool valve 310) and reduces in pressure.

7720 Dzieje się tak na skutek rozszerzenia wnęki napinającej 320 i odłączenia od pierwszego przyłącza 304 (który poprzednio dostarczał przepływ płynu hamulcowego).

7723 This is due to the expansion of the biasing cavity 320 and the disconnection from the first port

304 (which was previously supplying a flow of brake fluid).

7727 Redukcja ciśnienia zmniejsza lub zwalnia ciśnienie hamowania na przednim zacisku hamulcowym 148.

7730 The reduction in pressure reduces or relieves braking pressure at the front brake caliper 148.

7733 W rezultacie przednie koło 104 (

7735 As a result, the front wheel 104 (

7738 FIGA. 1

7740 FIG. 1

7743) może poruszać się szybciej, co zmniejsza moment pochylający i umożliwia zjazd tylnego koła 106 z powrotem na powierzchnię jezdnią 110.

7746) can move faster, which reduces the pitching moment and enables the rear wheel 106 to move back down to the riding surface 110.

7750 Gdy tylne koło 106 ponownie zetknie się z powierzchnią jezdnią 110 i zacznie się obracać, siła tylnego hamulca jest ponownie przykładana do wahadłowca 316 (jak w

7753 Once the rear wheel 106 contacts the riding surface 110 again and begins to rotate, the rear brake force is applied again to the shuttle 316 (as in

7757 FIGA. 20B

7759 FIG. 20B

7762), co powoduje powrót członka 316 do pozycji otwartej (w lewo do środka).

7764), which causes the shuttle 316 to move back to the open position (to the left in

7767 FIGA. 20C

7769 FIG. 20C

7772).

7774).

7777 Podobna do konfiguracji zaworu ujawnionej w związku z

7779 Similar to the valve configuration disclosed in connection with

7782 FIG. 3A-3D

7784 FIGS. 3A-3D

7787 zawór suwakowy 310 w tej konfiguracji może oscylować lub zmieniać się pomiędzy stanami otwartym i zamkniętym, gdy tylne koło 106 jest unoszone w górę i w dół od powierzchni jezdnej 110.

7791 , the spool valve 310 in this configuration may oscillate or alternate between the open and closed states as the rear wheel 106 is lifted up and down from the riding surface 110.

[0124]

7798 Jak pokazano w

7800 As shown in

7803 FIGA. 20D

7805 FIG. 20D

7808 , gdy siłownik hamulca przedniego 200 zostaje zwolniony w celu zmniejszenia ciśnienia hamowania, płyn hamulcowy w pierwszym porcie 304 i pierwszym przewodzie płynu 160 przepływa z powrotem w kierunku siłownika hamulca przedniego 200.

7812 , when the front brake actuator 200 is released to relieve braking pressure, the brake fluid in the first port 304 and the first fluid line 160 flows back toward the front brake actuator 200.

7816 W rezultacie sprzęgnięcie cierne pomiędzy tylnymi klockami hamulcowymi 1100, 1202 (

7818 As a result, the frictional engagement between the rear brake pads 1100, 1202 (

7821 FIG. 12 i 13

7823 FIGS. 12 and 13

7826) i tylną tarczę hamulcową 152 (

7828) and the rear brake disc 152 (

7831 FIGA. 1

7833 FIG. 1

7836) ulega zmniejszeniu i/lub ustaniu.

7838) is reduced and/or ceased.

7841 Ponadto ciśnienie we wnęce neutralnej 318 zaworu suwakowego 310 spada.

7843 Further, the pressure in the neutral cavity 318 of the spool valve 310 decreases.

7846 Gdy ciśnienie w neutralnej wnęce 318 zmniejszy się dostatecznie, siła sprężyny 2000 popycha czółenka 316 do pozycji zamkniętej, jak pokazano na

7849 Once the pressure in the neutral cavity 318 decreases a sufficient amount, the force from the

spring 2000 pushes the shuttle 316 to the closed position as shown in

7853 FIGA. 20D

7855 FIG. 20D

7858 .

7860 .

[0125]

7866 Na ilustrowanym przykładzie

7868 In the illustrated example of

7871 FIG. 20A-20D

7873 FIGS. 20A-20D

7876 , zacisk hamulca tylnego 154 zawiera kanał obejściowy 400 i zawór zwrotny 402 (o których mowa w

7879 , the rear brake caliper 154 includes the bypass passageway 400 and the check valve 402 (referenced in

7883 FIGA. 20D

7885 FIG. 20D

7888), co umożliwi przepływ płynu hamulcowego z drugiego przyłącza 306 do pierwszego przyłącza 304 w celu szybszego zwolnienia lub zmniejszenia ciśnienia hamowania.

7891), which enables brake fluid to flow from the second port 306 to the first port 304 to relieve or

reduce braking pressure more quickly.

7895 Zatem po zwolnieniu siłownika 200 hamulca przedniego płyn hamulcowy przemieszcza się z zacisku hamulca przedniego 148 w kierunku siłownika 200 hamulca przedniego, jak wskazano strzałkami.

7899 Thus, when releasing the front brake actuator 200, the brake fluid is moved from the front brake caliper 148 toward the front brake actuator 200, as indicated by the arrows.

7903 Jednakże w innych przykładach kanał obejściowy 400 i zawór zwrotny 402 mogą nie być uwzględnione.

7906 However, in other examples, the bypass passageway 400 and the check valve 402 may not be included.

7910 Siłownik tylnego hamulca 202 może być używany do niezależnego uruchamiania zacisku tylnego hamulca 154, podobnie jak w przykładzie ujawnionym powyżej.

7913 The rear brake actuator 202 may be used to independently actuate the rear brake caliper 154, similar to the example disclosed above.

[0126]

7920 W przykładowych konfiguracjach pokazanych w

7922 In the example configurations shown in

7925 FIG. 3A-4

7927 FIGS. 3A-4

7930 (normalnie otwarty) i

7932 (normally open) and

7935 FIG. 20A-20D

7937 FIGS. 20A-20D

7940 (normalnie zamknięty), dodatkowe komory tłoka podrzędnego 302 są połączone płynowo z pierwszym otworem 304 (np. przed zaworem suwakowym 310).

7943 (normally closed), the secondary slave piston chamber(s) 302 are fluidly coupled to the first port 304 (e.g., upstream from the spool valve 310).

7947 Dlatego też uruchomienie lub zwolnienie siłownika 200 hamulca przedniego wpływa bezpośrednio na ciśnienie w wtórnej komorze tłoka pomocniczego 302, niezależnie od tego, czy zawór suwakowy 310 jest otwarty czy zamknięty.

7951 Therefore, actuation or release of the front brake actuator 200 directly affects the pressure in the secondary slave piston chamber(s) 302, independent of whether the spool valve 310 is open or closed.

7956 W innych przykładach zacisk hamulca tylnego 154 może być skonfigurowany w taki sposób, że dodatkowe komory tłoka pomocniczego 302 są połączone płynowo z drugim otworem 306 (np. za zaworem suwakowym 310).

7960 In other examples, the rear brake caliper 154 may be configured such that the secondary slave piston chamber(s) 302 are fluidly coupled to the second port 306 (e.g., downstream from the spool valve 310).

7965 FIG. 21A-21D

7967 FIGS. 21A-21D

7970 przedstawiają schematyczne diagramy przykładowej konfiguracji zaworu i kanału płynu zastosowanej w połączeniu z układem hamulcowym 140, w którym dodatkowe komory tłokowe 302 są połączone płynowo z drugim otworem 306.

7974 are schematic diagrams of an example valve and fluid passageway configuration implemented in connection with the brake system 140 in which the secondary slave piston chamber(s) 302

are fluidly coupled to the second port 306.

7979 Ta konfiguracja zaworu może być podobnie zastosowana w połączeniu z zaciskiem hamulca tylnego 154 pokazanym na

7982 This valve configuration may be similarly implemented in connection with the rear brake caliper 154 shown in

7986 FIG. 5-19

7988 FIGS. 5-19

7991 .

7993 .

[0127]

7999 FIGA. 21A

8001 FIG. 21A

8004 ilustruje stan układu hamulcowego 140, gdy ani przedni siłownik 200 hamulca, ani tylny siłownik 202 hamulca nie są uruchomione.

8007 illustrates a state of the brake system 140 when neither the front brake actuator 200 nor the rear brake actuator 202 is actuated.

8011 W tym przykładzie zawór suwakowy 310 jest skonfigurowany jako zawór normalnie otwarty.

8013 In this example, the spool valve 310 is configured as a normally open valve.

8016 Zatem zawór suwakowy 310 działa zasadniczo tak samo, jak ujawniono powyżej w związku z

8018 Thus, the spool valve 310 operates substantially the same as disclosed above in connection with

8022 FIG. 3A-3D

8024 FIGS. 3A-3D

8027 .

8029 .

8032 W

8034 In

8037 FIGA. 21A

8039 FIG. 21A

8042 , członko 316 znajduje się w położeniu otwartym.

8044 , the shuttle 316 is in the opened position.

8047 Pierwszy otwór 304 łączy płynowo pierwszy przewód płynu 160 z neutralną wnęką 318 zaworu suwakowego 310.

8050 The first port 304 fluidly couples the first fluid line 160 to the neutral cavity 318 of the spool valve 310.

8054 W tym przykładzie pomocnicze komory tłoka podrzędnego 302 są połączone płynowo z drugim otworem 306.

8057 In this example, the secondary slave piston chambers 302 are fluidly coupled to the second port 306.

[0128]

8064 FIGA. 21B

8066 FIG. 21B

8069 pokazuje przykładową konfigurację zaworu i kanału płynu

8071 shows the example valve and fluid passageway configuration of

8074 FIGA. 20A

8076 FIG. 20A

8079 gdy uruchomiony zostanie siłownik hamulca przedniego 200, a koło tylne 106 (

8081 when the front brake actuator 200 is actuated and the rear wheel 106 (

8084 FIGA. 1

8086 FIG. 1

8089) obraca się i pozostaje w kontakcie z powierzchnią jezdnią 110 (

8091) is rotating and remains in contact with the riding surface 110 (

8094 FIGA. 1

8096 FIG. 1

8099).

8101).

8104 Jak pokazano strzałkami, kiedy siłownik 200 hamulca przedniego jest uruchomiony, siłownik 200 hamulca przedniego przepycha płyn hamulcowy przez pierwszy otwór 304 do zaworu suwakowego 310.

8108 As shown by the arrows, when the front brake actuator 200 is actuated, the front brake actuator 200 pushes brake fluid through the first port 304 and into the spool valve 310.

8112 Płyn hamulcowy jest przepychany przez neutralną wnękę 318, przez ścieżkę przesyłową 330, przez wnękę napinającą 320, przez drugi otwór 306 i przez drugi przewód płynu 162 do przedniego zacisku hamulca 142.

8116 The brake fluid is pushed through the neutral cavity 318, through the transfer path 330, through the biasing cavity 320, through the second port 306, and through the second fluid line 162 to the front brake caliper 142.

8121 Płyn hamulcowy przepływa również z drugiego otworu 306 do dodatkowej komory tłoka pomocniczego 302, co powoduje, że tylne klocki hamulcowe 1100, 1202 (

8124 The brake fluid also flows from the second port 306 into the secondary slave piston chamber(s) 302, which causes the rear brake pads 1100, 1202 (

8128 FIG. 12 i 13

8130 FIGS. 12 and 13

8133) aby załączyć tylną tarczę hamulcową 152 (

8135) to engage the rear brake disc 152 (

8138 FIGA. 1

8140 FIG. 1

8143).

8145).

8148 Jeżeli tylne koło 106 się obraca (na przykład gdy tylne koło 106 styka się z powierzchnią jezdnią 110), siła tarcia pomiędzy tylnymi klockami hamulcowymi 1100, 1202 i tylną tarczą hamulcową 152 naciska na obudowę zacisku 500 (

8152 If the rear wheel 106 is rotating (such as when the rear wheel 106 is in contact with the riding surface 110), the frictional force between the rear brake pads 1100, 1202 and the rear brake disc 152 biases the caliper housing 500 (

8157 FIGA. 5

8159 FIG. 5

8162) w kierunku do przodu.

8164) in the forward direction.

8167 W związku z tym na wózek 316 działa tylna siła hamowania, aby przesunąć wózek 316 do położenia otwartego, jak wskazuje strzałka.

8170 As such, a rear brake force is applied to the shuttle 316 to move the shuttle 316 to the open position, as indicated by the arrow.

8174 Na przykład, jak pokazano w

8176 For example, as shown in

8179 FIG. 17A i 17B

8181 FIGS. 17A and 17B

8184 , ogranicznik 802 odchyła wahadłowiec 316 do położenia otwartego (w lewo do środka).

8186 , the stop 802 biases the shuttle 316 to the open position (to the left in

8189 FIG. 17A i 17B

8191 FIGS. 17A and 17B

8194) po włączeniu siły hamowania tylnego.

8196) when the rear brake force is applied.

8199 W tym przykładzie łączna siła siły tylnego hamulca i sprężyny 332 działająca na czółenko 316 jest większa niż siła wynikająca z ciśnienia płynu hamulcowego we wnęcie neutralnej 318.

8202 In this example, the combined force of the rear brake force and the spring 332 acting on the shuttle 316 is greater than the force from the pressure of the brake fluid in the neutral cavity 318.

8207 W związku z tym czółenko 316 jest utrzymywane w położeniu otwartym.

8209 As such, the shuttle 316 is maintained in the open position.

8212 W związku z tym, dopóki tylne koło 106 się obraca (co wskazuje na kontakt z powierzchnią jezdnią 110), sprzęgnięcie cierne zapewnia wystarczającą siłę, aby utrzymać zawór suwakowy 310 w stanie otwartym.

8216 As such, as long as the rear wheel 106 is rotating (which is indicative of contact with the riding surface 110), the frictional engagement provides enough force to maintain the spool valve 310 in the open state.

8221 Umożliwia to przepływ płynu hamulcowego tam i z powrotem pomiędzy siłownikiem 200 hamulca przedniego a zaciskiem hamulca przedniego 148, zgodnie z potrzebą.

8224 This enables brake fluid to flow back-and-forth between the front brake actuator 200 and the front brake caliper 148 as desired.

[0129]

8231 FIGA. 21C

8233 FIG. 21C

8236 pokazuje przykładową konfigurację zaworu i kanału płynu

8238 shows the example valve and fluid passageway configuration of

8241 FIG. 21A i 21B

8243 FIGS. 21A and 21B

8246 gdy siłownik hamulca przedniego 200 zostanie uruchomiony, podczas gdy koło tylne 106 (

8248 when the front brake actuator 200 is actuated while the rear wheel 106 (

8251 FIGA. 1

8253 FIG. 1

8256) zostaje podniesiony z powierzchni jezdnej 110 (

8258) is lifted off of the riding surface 110 (

8261 FIGA. 1

8263 FIG. 1

8266).

8268).

8271 Jak ujawniono w niniejszym dokumencie, gdy tylne koło 106 zostanie podniesione z powierzchni jezdnej 110, ciśnienie z tylnych klocków hamulcowych 1100, 1202 (

8274 As disclosed herein, when the rear wheel 106 is lifted off of the riding surface 110, the pressure from the rear brake pads 1100, 1202 (

8278 FIG. 12 i 13

8280 FIGS. 12 and 13

8283) zatrzymuje tylną tarczę hamulcową 152 i tylne koło 106.

8285) stops the rear brake disc 152 and the rear wheel 106.

8288 Gdy tylne koło 106 przestanie się obracać, siła hamowania tylnego (

8290 Once the rear wheel 106 has stopped rotating, the rear braking force (

8293 FIGA. 21B

8295 FIG. 21B

8298) zastosowany do wahadłowca 316 przestaje działać.

8300) applied to the shuttle 316 ceases.

8303 Siła ciśnienia we wnęce neutralnej 318 pokonuje siłę sprężyny 332 i przesuwa wahadłowiec do pozycji zamkniętej (w prawo w

8306 The force from the pressure in the neutral cavity 318 overcomes the force from the spring 332 and moves the shuttle to the closed position (to the right in

8310 FIGA. 21C

8315).

8317).

[0130]

8323 Gdy mechanizm wahadłowy 316 znajduje się w pozycji zamkniętej, pierwszy otwór 304 jest odizolowany lub płynowo odłączony od drugiego przyłącza 306, w związku z czym siłownik 200 hamulca przedniego jest odłączony od zacisku hamulca przedniego 148.

8327 When the shuttle 316 is in the closed position, the first port 304 is isolated or fluidly disconnected from the second port 306 and, thus, the front brake actuator 200 is disconnected from the front brake caliper 148.

8332 Dlatego siłownik 200 hamulca przedniego nie może wywierać większego nacisku na zacisk hamulca przedniego 148.

8335 Therefore, the front brake actuator 200 cannot apply more pressure to the front brake caliper 148.

8339 Płyn hamulcowy w drugim porcie 306, drugim przewodzie płynu 162 i przednim zacisku hamulca 148 przepływa w przeciwnym kierunku (z powrotem w stronę zaworu suwakowego 310) i zmniejsza ciśnienie.

8343 The brake fluid in the second port 306, the second fluid line 162, and the front brake caliper 148 flows in the opposite direction (back toward the spool valve 310) and reduces in pressure.

8348 Zmniejsza to lub zwalnia ciśnienie hamowania na przednim zacisku hamulca 148.

8350 This reduces or relieves braking pressure at the front brake caliper 148.

8353 W rezultacie przednie koło 104 (

8355 As a result, the front wheel 104 (

8358 FIGA. 1

8360 FIG. 1

8363) może poruszać się szybciej, co zmniejsza moment pochylający i umożliwia zjazd tylnego koła 106 z powrotem na powierzchnię jezdnią 110.

8366) can move faster, which reduces the pitching moment and enables the rear wheel 106 to move back down to the riding surface 110.

8370 Ponadto ciśnienie płynu hamulcowego w dodatkowej komorze tłoka pomocniczego 302 nieznacznie się zmniejsza.

8373 Further, the pressure of the brake fluid in the secondary slave piston chamber(s) 302 reduces slightly.

8377 Jednakże nadal utrzymuje się wystarczające ciśnienie, aby tylne klocki hamulcowe 1100, 1202 (

8380 However, enough pressure is still maintained such that the rear brake pads 1100, 1202 (

8383 FIG. 12 i 13

8385 FIGS. 12 and 13

8388) pozostają połączone z tylną tarczą hamulcową 152 (

8390) remain engaged with the rear brake disc 152 (

8393 FIGA. 1

8395 FIG. 1

8398).

8400).

[0131]

8406 Jeżeli tylne koło 106 ponownie zetknie się z powierzchnią jezdnią 110 i zacznie się obracać, siła tylnego hamulca zostanie ponownie przyłożona do wahadłowca 316 (jak w

8409 If the rear wheel 106 contacts the riding surface 110 again and begins to rotate, the rear brake force is applied again to the shuttle 316 (as in

8413 FIGA. 21B

8415 FIG. 21B

8418), co powoduje przesunięcie członka 316 do pozycji otwartej (w lewo do środka).

8420), which causes the shuttle 316 to move to the open position (to the left in

8423 FIGA. 21C

8425 FIG. 21C

8428).

8430).

8433 Podobna do konfiguracji zaworu ujawnionej w związku z

8435 Similar to the valve configuration disclosed in connection with

8438 FIG. 3A-3D

8440 FIGS. 3A-3D

8443 I

8445 and

8448 FIG. 20A-20D

8450 FIGS. 20A-20D

8453 zawór suwakowy 310 w tej konfiguracji może oscylować lub zmieniać się pomiędzy stanami otwartym i zamkniętym, gdy tylne koło 106 jest unoszone w górę i w dół od powierzchni jezdnej 110.

8457 , the spool valve 310 in this configuration may oscillate or alternate between the open and closed states as the rear wheel 106 is lifted up and down from the riding surface 110.

[0132]

8464 Jak pokazano w

8466 As shown in

8469 FIGA. 21D

8471 FIG. 21D

8474 , gdy siłownik 200 hamulca przedniego zostanie zwolniony w celu zmniejszenia ciśnienia hamowania, płyn hamulcowy w pierwszym porcie 304 i pierwszym przewodzie płynu 160 cofnie się w kierunku siłownika 200 hamulca przedniego, jak pokazano na

8478 , when the front brake actuator 200 is released to relieve braking pressure, the brake fluid in the first port 304 and the first fluid line 160 moves back toward the front brake actuator 200,

as shown in

8483 FIGA. 20D

8485 FIG. 20D

8488 .

8490 .

8493 W zilustrowanym przykładzie tylny zacisk hamulca 154 zawiera kanał obejściowy 400 i zawór zwrotny 402, który umożliwia przepływ płynu hamulcowego z drugiego przyłącza 306 do pierwszego przyłącza 304 w celu zwolnienia lub zmniejszenia ciśnienia hamowania.

8497 In the illustrated example, the rear brake caliper 154 includes the bypass passageway 400 and the check valve 402, which enables brake fluid to flow from the second port 306 to the first port 304 to relieve or reduce braking pressure.

8502 W ten sposób płyn hamulcowy w drugim otworze 306 przepływa z powrotem w kierunku pierwszego otworu 304, zwalniając w ten sposób ciśnienie hamowania wywierane na przednie koło 104 i tylne koło 106.

8506 Thus, the brake fluid in the second port 306 flows back toward the first port 304, thereby releasing the braking pressure applied on the front wheel 104 and the rear wheel 106.

8510 W innych przykładach kanał obejściowy 400 i zawór zwrotny 402 mogą nie być uwzględnione.

8512 In other examples, the bypass passageway 400 and the check valve 402 may not be included.

8515 Gdy ciśnienie w neutralnej wnęce 318 spadnie dostatecznie, siła sprężyny 332 popycha członko 316 do pozycji otwartej, jak pokazano w

8518 Once the pressure in the neutral cavity 318 decreases a sufficient amount, the force from the spring 332 pushes the shuttle 316 to the open position show in

8522 FIGA. 21D

8524 FIG. 21D

8527 .

8529 .

8532 Gdy czółenko 316 jest otwarte, płyn hamulcowy może również przepływać ścieżką przesyłową 330 z powrotem do pierwszego otworu 304.

8535 Once the shuttle 316 is open, brake fluid may also flow through the transfer path 330 back to the first port 304.

8539 Siłownik tylnego hamulca 202 może być używany do niezależnego uruchamiania zacisku tylnego hamulca 154, podobnie jak w przykładzie ujawnionym powyżej.

8542 The rear brake actuator 202 may be used to independently actuate the rear brake caliper 154, similar to the example disclosed above.

[0133]

8549 Jak ujawniono powyżej, w tej przykładowej konfiguracji ciśnienie w dodatkowych komorach tłoka podrzędnego 302 jest nieznacznie zmniejszone, gdy zawór suwakowy 310 jest zamknięty.

8553 As disclosed above, with this example configuration, the pressure in the secondary slave piston chamber(s) 302 is slightly reduced when the spool valve 310 is closed.

8557 Dlatego też, gdy tylne koło 106 opada z powrotem na powierzchnię jezdnią 110, na tylne koło 106 wywierane jest mniejsze ciśnienie hamowania, co skutkuje mniej gwałtownym uderzeniem, gdy tylne koło 106 styka się z powierzchnią jezdnią 110.

8561 Therefore, when the rear wheel 106 falls back to the riding surface 110, less braking pressure is applied to the rear wheel 106, which results in a less abrupt impact when the rear wheel 106 comes into contact with the riding surface 110.

8566 Innymi słowy, tylne koło 106 zaczyna się ponownie obracać szybciej niż w innych konfiguracjach, w których utrzymuje się wyższe ciśnienie hamowania w pomocniczych komorach tłoka 302, gdy zostaje uruchomiony siłownik 202 hamulca przedniego.

8570 In other words, the rear wheel 106 begins rotating again faster than the other configurations where higher braking pressure is maintained in the secondary slave piston chamber(s) 302 when the front brake actuator 202 is actuated.

[0134]

8578 FIG. 22A, 22B, 23A i 23B

8580 FIGS. 22A, 22B, 23A, and 23B

8583 zilustrować przykładową fizyczną realizację układu hamulcowego 140 z przykładową konfiguracją zaworu i kanału płynu przedstawioną na schemacie

8586 illustrate an example physical implementation of the brake system 140 with the example valve and fluid passageway configuration illustrated in the schematic diagram of

8590 FIG. 21A-21D

8592 FIGS. 21A-21D

8595 .

8597 .

8600 FIGA. 22A

8602 FIG. 22A

8605 to przekrój poprzeczny przykładowego zacisku hamulca tylnego 154 wykonany wzdłuż linii

podobnej do F-F pokazanej na

8608 is a cross-sectional view of the example rear brake caliper 154 taken along a similar line as F-F shown in

8612 FIGA. 15

8614 FIG. 15

8617 .

8619 .

8622 FIGA. 22B

8624 FIG. 22B

8627 to powiększony widok objaśnienia o długości 2200 cali

8629 is an enlarged view of the callout 2200 in

8632 FIGA. 22A

8634 FIG. 22A

8637 .

8639 .

8642 W tym przykładzie pierwszy i drugi port 304, 306 zostały zamienione w porównaniu z fizyczną implementacją w

8645 In this example, the first and second ports 304, 306 have been switched as compared to the physical implementation in

8649 FIG. 5-19

8651 FIGS. 5-19

8654 .

8656 .

8659 Na przykład pierwszy otwór 304 jest utworzony przez pierwszy otwór 2202 utworzony w obudowie zaworu 312 i połączony płynowo z neutralną wnęką 318 zaworu suwakowego 310.

8662 For example, the first port 304 is formed by a first bore 2202 formed in the valve housing 312 and fluidly coupled to the neutral cavity 318 of the spool valve 310.

8666 Pierwsza śruba banjo 700 jest wkręcana gwintowo w pierwszy otwór 2202 tak, że pierwszy przewód płynu 160 jest płynowo połączony z neutralną wnęką 318 zaworu suwakowego.

8669 The first banjo bolt 700 is threadably inserted into the first bore 2202, such that the first fluid line 160 is fluidly coupled to the neutral cavity 318 of the spool valve.

8673 W tym przykładzie druga szpula 324 czółenka 316 jest większa (np. szersza i/lub dłuższa) niż czółenko 316 w innych przykładach.

8676 In this example, the second spool 324 of the shuttle 316 is larger (e.g., wider and/or longer) than the shuttle 316 in other examples.

8680 W niektórych przykładach dłuższy czółenek 316 jest łatwiejszy w montażu niż krótszy czółenko 316.

8683 In some examples, a longer shuttle 316 is easier to install than a shorter shuttle 316.

8686 Ponadto w tym przykładzie pokazano zacisk hamulca tylnego 154 bez kanału obejściowego 400 i zaworu zwrotnego 402.

8689 Further, in this example, the rear brake caliper 154 is shown without the bypass passageway

400 and the check valve 402.

8693 Jednakże w innych przykładach zacisk hamulca tylnego 154 może zawierać zawór zwrotny, podobnie jak w przykładzie wykonania pokazanym na

8696 However, in other examples the rear brake caliper 154 may incorporate a check valve, similar to the example implementation shown in

8700 FIG. 17B i 18B

8702 FIGS. 17B and 18B

8705 .

8707 .

[0135]

8713 FIGA. 23A

8715 FIG. 23A

8718 to przekrój poprzeczny zacisku hamulca tylnego 154 wykonany wzdłuż linii podobnej do E-E pokazanej na rysunku

8721 is a cross-sectional view of the rear brake caliper 154 taken along a similar line as E-E shown in

8725 FIGA. 14A

8727 FIG. 14A

8730 .

8732 .

8735 FIGA. 23B

8737 FIG. 23B

8740 to powiększony widok objaśnienia o długości 2300 cali

8742 is an enlarged view of the callout 2300 in

8745 FIGA. 23A

8747 FIG. 23A

8750 .

8752 .

8755 W tym przykładzie drugi otwór 306 jest utworzony przez drugi otwór 2302 utworzony w obudowie 500 zacisku i kanał 2304 rozciągający się od drugiego otworu 2302 do wnęki napinającej 320 zaworu suwakowego 310.

8759 In this example, the second port 306 is formed by a second bore 2302 formed in the caliper housing 500 and a passageway 2304 extending from the second bore 2302 to the biasing cavity 320 of the spool valve 310.

8764 Druga śruba banjo 704 jest gwintowo włożona w drugi otwór 2302.

8766 The second banjo bolt 704 is threadably inserted into the second bore 2302.

8769 Ponadto dodatkowe kanały płynnie łączą drugi otwór 2302 z pierwszą i drugą drugorzędną komorą tłoka 302a, 302b, podobnie jak pierwszy i drugi kanał 1308, 1310 pokazane na

8772 Further, additional passageways fluidly couple the second bore 2302 to the first and second secondary piston chambers 302a, 302b, similar to the first and second passageways 1308,

1310 shown in

8777 FIGA. 13

8779 FIG. 13

8782 .

8784 .

8787 Dlatego w tym przykładzie dodatkowe komory tłoka podrzędnego 302 są połączone płynowo z drugim otworem 306 (np. za zaworem suwakowym 310).

8790 Therefore, in this example, the secondary slave piston chamber(s) 302 are fluidly coupled to the second port 306 (e.g., downstream of the spool valve 310).

[0136]

8797 Z powyższego wynika, że ujawnione powyżej układy i urządzenia hamulcowe zmniejszają prawdopodobieństwo wystąpienia lub zapobiegają przewróceniu w wyniku nadmiernego hamowania przedniego koła roweru.

8801 From the foregoing, it will be appreciated that the above disclosed brake systems and apparatus reduce the likelihood of or prevent pitch-over events from excessive braking on the front wheel of a bicycle.

8806 Jako takie, przykładowe układy i urządzenia hamulcowe umożliwiają lepszą kontrolę nad rowerem i poprawiają bezpieczeństwo rowerzysty.

8809 As such, the example brake systems and apparatus enable better control of the bicycle and improve safety to the rider.

8813 Przykładowe układy i sposoby hamulcowe osiągają ten wynik bez elementów elektronicznych, jak widać w znanych układach przeciwpoślizgowych.

8816 The example brake systems and methods achieve this result without electronic components, as seen in known anti-pitch systems.

8820 Ponadto przykładowe układy i sposoby hamulców nadal umożliwiają niezależne sterowanie hamulcami przednimi i tylnymi.

8823 Further, the example brake systems and methods still enable independent control of the front and back brakes.

[0137]

8830 Ilustracje opisanych tutaj przykładów wykonania mają na celu zapewnienie ogólnego zrozumienia struktury różnych przykładów wykonania.

8833 The illustrations of the embodiments described herein are intended to provide a general understanding of the structure of the various embodiments.

8837 Ilustracje nie mają służyć jako pełny opis wszystkich elementów i cech aparatury i systemów, które wykorzystują opisane tutaj struktury lub sposoby.

8840 The illustrations are not intended to serve as a complete description of all of the elements and features of apparatus and systems that utilize the structures or methods described herein.

8844 Wiele innych przykładów wykonania może być oczywistych dla specjalistów w tej dziedzinie po zapoznaniu się z ujawnieniem.

8847 Many other embodiments may be apparent to those of skill in the art upon reviewing the disclosure.

8851 Można wykorzystać inne przykłady wykonania i wywodzić się z ujawnienia, tak że można dokonać strukturalnych i logicznych podstawień oraz zmian bez odchodzenia od zakresu ujawnienia.

8855 Other embodiments may be utilized and derived from the disclosure, such that structural and logical substitutions and changes may be made without departing from the scope of the disclosure.

8860 Ponadto ilustracje mają jedynie charakter poglądowy i nie mogą być narysowane w odpowiedniej skali.

8863 Additionally, the illustrations are merely representational and may not be drawn to scale.

8866 Niektóre proporcje na ilustracjach mogą być przesadzone, inne zaś zminimalizowane.

8868 Certain proportions within the illustrations may be exaggerated, while other proportions may be minimized.

8872 W związku z tym ujawnienie i liczby należy traktować raczej jako ilustracyjne niż ograniczające.

8875 Accordingly, the disclosure and the figures are to be regarded as illustrative rather than restrictive.

[0138]

8882 Chociaż niniejsza specyfikacja zawiera wiele szczegółów, nie należy ich interpretować jako ograniczenia zakresu wynalazku lub tego, co może być zastrzeżone, ale raczej jako opisy cech specyficznych dla konkretnych przykładów wykonania wynalazku.

8886 While this specification contains many specifics, these should not be construed as limitations on the scope of the invention or of what may be claimed, but rather as descriptions of features specific to particular embodiments of the invention.

8891 Pewne cechy opisane w tym opisie w kontekście oddzielnych przykładów wykonania można także zastosować w połączeniu w pojedynczym wykonaniu.

8894 Certain features that are described in this specification in the context of separate embodiments can also be implemented in combination in a single embodiment.

8898 I odwrotnie, różne funkcje opisane w kontekście pojedynczego przykładu wykonania można również zastosować w wielu przykładach wykonania oddzielnie lub w dowolnej odpowiedniej

kombinacji.

8902 Conversely, various features that are described in the context of a single embodiment can also be implemented in multiple embodiments separately or in any suitable sub-combination.

8906 Co więcej, chociaż cechy można opisać powyżej jako działające w pewnych kombinacjach i nawet początkowo zastrzeżono jako takie, w niektórych przypadkach jedna lub więcej cech z zastrzeganej kombinacji może zostać wycięta z kombinacji, a zastrzegana kombinacja może zostać skierowana do subkombinacji lub odmiana podkombinacji.

8911 Moreover, although features may be described above as acting in certain combinations and even initially claimed as such, one or more features from a claimed combination can in some cases be excised from the combination, and the claimed combination may be directed to a sub-combination or variation of a sub-combination.

[0139]

8920 Chociaż w niniejszym dokumencie zilustrowano i opisano konkretne przykłady wykonania, należy zauważyć, że każdy kolejny układ zaprojektowany w celu osiągnięcia tego samego lub podobnego celu może zastąpić przedstawione konkretne przykłady wykonania.

8924 Although specific embodiments have been illustrated and described herein, it should be appreciated that any subsequent arrangement designed to achieve the same or similar purpose may be substituted for the specific embodiments shown.

8929 To ujawnienie ma obejmować wszelkie późniejsze adaptacje lub odmiany różnych przykładów wykonania.

8932 This disclosure is intended to cover any and all subsequent adaptations or variations of various embodiments.

8936 Kombinacje powyższych przykładów wykonania i innych przykładów wykonania, które nie są tu szczegółowo opisane, staną się oczywiste dla specjalistów w tej dziedzinie po zapoznaniu się z opisem.

8940 Combinations of the above embodiments, and other embodiments not specifically described herein, are apparent to those of skill in the art upon reviewing the description.

[0140]

8947 Streszczenie ujawnienia jest zgodne z przepisami 37 C.F.R. § 1.72(b) i jest składany przy założeniu, że nie będzie on stosowany do interpretacji lub ograniczania zakresu lub znaczenia roszczeń.

8951 The Abstract of the Disclosure is provided to comply with 37 C.F.R. § 1.72(b) and is submitted with the understanding that it will not be used to interpret or limit the scope or meaning of the claims.

8956 Ponadto w powyższym opisie szczegółowym różne cechy można zgrupować lub opisać w jednym wykonaniu w celu usprawnienia ujawnienia.

8959 In addition, in the foregoing Detailed Description, various features may be grouped together or described in a single embodiment for the purpose of streamlining the disclosure.

8963 Ujawnienia tego nie należy interpretować jako odzwierciedlającego intencję, zgodnie z którą zastrzeżone przykłady wykonania wymagają więcej cech, niż są wyraźnie przytoczone w każdym zastrzeżeniu.

8967 This disclosure is not to be interpreted as reflecting an intention that the claimed embodiments require more features than are expressly recited in each claim.

8971 Raczej, jak odzwierciedlają poniższe zastrzeżenia, przedmiot wynalazczy może dotyczyć mniej niż wszystkich cech któregośkolwiek z ujawnionych przykładów wykonania.

8974 Rather, as the following claims reflect, inventive subject matter may be directed to less than all of the features of any of the disclosed embodiments.

8978 Zatem poniższe zastrzeżenia zostały włączone do Opisu szczegółowego, przy czym każde zastrzeżenie stanowi samodzielną definicję przedmiotu zastrzeganego oddzielnie.

8981 Thus, the following claims are incorporated into the Detailed Description, with each claim standing on its own as defining separately claimed subject matter.

[0141]

8988 Zamierzeniem jest, aby powyższy szczegółowy opis był traktowany raczej jako ilustracyjny niż ograniczający i należy rozumieć, że poniższe zastrzeżenia, włączając wszystkie równoważne, mają na celu określenie zakresu wynalazku.

8992 It is intended that the foregoing detailed description be regarded as illustrative rather than limiting and that it is understood that the following claims including all equivalents are intended to define the scope of the invention.

8997 Zastrzeżeń nie należy rozumieć jako ograniczonych do opisanej kolejności lub elementów, chyba że stwierdzono to w ten sposób.

9000 The claims should not be read as limited to the described order or elements unless stated to that effect.

9004 Dlatego też wszystkie przykłady wykonania objęte zakresem i duchem poniższych zastrzeżeń i ich odpowiedników są zastrzeżone jako wynalazek.

9007 Therefore, all embodiments that come within the scope and spirit of the following claims and equivalents thereto are claimed as the invention.