



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej
Polskiej

(96) Data i numer zgłoszenia patentu europejskiego:
28.02.2011 12166716.6

(97) O udzieleniu patentu europejskiego ogłoszono:
**28.08.2013 Europejski Biuletyn Patentowy 2013/35
EP 2486986 B1**

(13) **T3**

(51) Int.Cl.

B07B 4/02 (2006.01)

B07B 4/06 (2006.01)

B07B 11/06 (2006.01)

B07B 15/00 (2006.01)

B65G 47/72 (2006.01)

B65G 47/80 (2006.01)

(54) Tytuł wynalazku:

Urządzenie rozdzielcze z talerzami rozprowadzającymi

(30)

Pierwszeństwo:

19.03.2010 DE 102010012200

30.04.2010 DE 102010016735

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

15.08.2012 w Europejskim Biuletynie Patentowym nr 2012/33

(45) O złożeniu tłumaczenia patentu ogłoszono:

31.03.2014 Wiadomości Urzędu Patentowego 2014/03

(73) Uprawniony z patentu:

Westeria Fördertechnik GmbH, Ostbevern, DE

(72) Twórca(y) wynalazku:

BERNHARD WESTBROCK, Telgte, DE

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Janusz Nowakowski

PATPOL

KANCELARIA PATENTOWA SP. Z O.O.

ul. Nowoursynowska 162 J

02-776 Warszawa

PL/EP 2486986 T3

Uwaga:

W ciągu dziewięciu miesięcy od publikacji informacji o udzieleniu patentu europejskiego, każda osoba może wnieść do Europejskiego Urzędu Patentowego sprzeciw dotyczący udzielonego patentu europejskiego. Sprzeciw wnosi się w formie uzasadnionego na piśmie oświadczenia. Uważa się go za wniesiony dopiero z chwilą wniesienia opłaty za sprzeciw (Art. 99 (1) Konwencji o udzielaniu patentów europejskich).

V8663PL00/N

Opis

- 5 [0001] Wynalazek dotyczy urządzenia rozdzielczego, które jest stosowane w dziedzinie gospodarki odpadami i posiada talerz obrotowy. Urządzenie rozdzielcze może być umieszczone jako włączone za pierwszym organem przenoszącym, prowadzącym mieszankę odpadów.
- [0002] Z opisu 2002 192 078 A znany jest separator powietrzny, w którym materiał doprowadzony przez taśmę przenośnikową opada na talerz obrotowy, zanim, spadając z talerza obrotowego, zostanie wykryty przez dmuchawę i transportowany przez powietrze na różne odległości. Za talerzem obrotowym nie jest przewidziany mechaniczny element konstrukcyjny, jak na przykład separator powietrzny, ponieważ ma być stosowanych wyraźnie mniej mechanicznych części składowych niż w znanym stanie techniki i ma być uzyskane mniejsze zużycie energii elektrycznej. Przewidzianych jest jedynie szereg zbiorników wychwytyjących, które umieszczone są szeregowo w kierunku wydmuchu dmuchawy, tak że w zależności od
- 10 zasiegu lotu oddzielane są od siebie różne składniki mieszanki materiałów.
- [0003] Podobna propozycja, jednak bez wymienionej dmuchawy, jest znana z opisu FR 978 008 A: Z pionowej rury wypływa u dołu mieszanka materiałów, dociera na poziomy talerz obrotowy i jest z niego odwirowywana na zewnątrz. Różne materiały przelatują na różne odległości. W różnych odstępach od talerza obrotowego przewidzianych jest szereg zbiorników wychwytyjących, tak że w zależności od zasiegu lotu
- 15 oddzielane są od siebie różne składniki mieszanki materiałów.
- [0004] Z opisu DE 86 06 061 U1 znane jest urządzenie do precyzyjnie oddzielonego wsypywania materiału do oddzielającej przestrzeni separatora powietrznego, przy czym urządzenie rozdzielcze posiada dwa talerze obrotowe, umieszczone jeden nad drugim na tej samej osi obrotu, które są umieszczone wewnątrz cyklonu.
- [0005] Z opisu DE 195 01 263 A1 znane jest urządzenie do przesiewania mieszanki materiałów, w którym materiał doprowadzony z taśmy przenośnikowej opada na płytę wstrząsową, zanim zostanie wykryty przez dmuchawę, i jest transportowany przez powietrze na różne odległości, ponad drugą taśmą przenośnikową. Ciężkie składniki materiału pozostają na drugiej taśmie przenośnikowej, podczas gdy lekkie składniki są wydmuchiwane ponad drugą taśmą przenośnikową. Powyżej taśmy przenośnikowej może być przewidziana dmuchawa zasysająca, która unosi i odprowadza lekkie składniki. Płyta wstrząsowa służy do rozprowadzania
- 20 mieszanki materiału na płasko.
- [0006] Z opisu DE 10 2007 013 185 A1 znany jest układ rozrzucający na pojeździe, jaki jest przewidziany do odprowadzania środka do posypywania dróg, przy czym środek do posypywania jest rozprowadzany na dużej powierzchni za pomocą talerza rozrzucającego. Doprowadzony materiał jest zazwyczaj jednorodny, jak jest to znane z praktyki, przykładowo w przypadku soli do posypywania, nawozów lub tym podobnych. Sam talerz rozrzucający jest ukształtowany płasko. Przesławienie talerza rozrzucającego umożliwia dopasowanie uzyskiwanego obrazu rozrzucającego do każdorazowo stosowanego i rozsypywanego materiału. I tak na przykład na talerzu rozpraszającym przewidziane są zabieraki, określane jako łopatkki rozsypujące, które są przesuwne i odpowiednio do tego mogą być nastawiane w różny sposób. Ta publikacja nie dotyczy gospodarki odpadami, która nadawałaby się do rozdzielania niejednorodnej mieszanki materiałów.
- 25
- 30
- 35

[0007] Z opisu DE 32 23 764 A1 znane jest urządzenie do rozsypywania materiału ziarnistego i/lub proszkowego, zwłaszcza nawozów sztucznych lub materiału siewnego. Także tutaj zastosowane talerze obrotowe, określane jako tarcze rozpryskowe, które rozprawdzają materiał na dużej powierzchni, można nastawić w ich nachyleniu z dopasowaniem do każdorazowo stosowanego materiału. Zasobnik jest

5 ukształtowany na swoim spodzie w postaci dwóch przesiewaczy zapasów, a każdy przesiewacz zapasów posiada jeden wylot. Dwa talerze obrotowe są umieszczone w odstępie od siebie, a mianowicie każdorazowo po jednym pod każdym wylotem, tak że oba talerze obrotowe nie współpracują ze sobą. Talerze obrotowe są ukształtowane płasko, a więc posiadają równą powierzchnię, na którą dociera rozdzielany materiał. Powierzchnie kierujące w postaci taśmy są przewidziane jako zabieraki na powierzchni tarcz rozpryskowych,

10 stykającej się z materiałem. Także ta publikacja nie dotyczy gospodarki odpadami i daje bodziec dla urządzenia rozdzielczego, które nadawałoby się do oddzielania niejednorodnej mieszanki materiałów. Urządzenie rozdzielcze według opisu DE 3223764 jest uznawane za najbliższy stan techniki.

[0008] Także z opisu GB 1 049 352 A znane jest urządzenie do rozsiewania nawozów mineralnych. Urządzenie to posiada dwa płaskie talerze obrotowe, które są umieszczone w zasadzie w tej samej

15 płaszczyźnie. Aby umożliwić wzajemnie zachodzenie na siebie obszarów czynnych taśmowych powierzchni kierujących, które są przewidziane jako zabieraki na obu talerzach obrotowych, zabieraki na obu talerzach obrotowych mogą być umieszczone przestawnie względem siebie, podobnie jak dwa koła zębate, albo talerze obrotowe na swoim zewnętrznym obwodzie, a mianowicie w obszarze pokrywania się, mogą posiadać wgłębienia lub przestawienie w pionie.

[0009] Z opisu FR 2 532 344 A2 znane jest urządzenie rozdzielcze, które, za pomocą talerza obrotowego rozdziela wewnątrz zasobnika materiał doprowadzany przez taśmę przenośnikową.

[0010] Z opisu DE 916 517 C znane jest urządzenie do rozdzielania materiału sypkiego z miejsca zasilania na szereg takich samych miejsc rozdzielania, na przykład na sita, kruszarki, mieszarki lub komory pieca. Aby zapewnić możliwie jednakowe rozdzielanie ziarna materiału sypkiego na wszystkie miejsca rozdzielania,

25 pomiędzy pierwszym organem przenoszącym – na przykład taśmą przenośnikową – a miejscami rozdzielania przewidziany jest talerz obrotowy, który ma ujednoczyć materiał sypki, opadający z pierwszego organu przenoszącego.

[0011] Dlatego też w gospodarce odpadami istnieje problem rozdzielania odpadów z pierwszego organu przenoszącego, przykładowo taśmy transportowej o wstępnie zadanej szerokości, na większą szerokość.

30 Przy tym może chodzić o mieszanekę odpadów ze składników z różnego materiału i ewentualnie o różnym ciężarze właściwym, lub o bardziej jednorodną, w porównaniu do niej, ilość odpadów.

[0012] Z praktyki znane jest przykładowo przeprowadzanie rozdzielania za pomocą zsuwni rozdzielających lub za pomocą przenośników korytowych. Przy tym zsuwnie rozdzielające są wyposażone w kaskady, aby spowodować rozdzielanie. Jednak kaskady mogą być zastosowane jedynie w przypadku określonych

35 materiałów, gdy przykładowo doprowadzane są produkty foliowe, wówczas często pozostają one zawieszane na kaskadach. Ponadto, dla umieszczenia takich kaskad wymagana jest bardzo duża wysokość przenoszenia, która nie istnieje w wielu praktycznie stosowanych instalacjach do sortowania odpadów. Jeśli jednak nie ma do dyspozycji wymaganej przestrzeni konstrukcyjnej dla odpowiednich kaskad, wówczas kaskady mogą być zrealizowane jedynie z ograniczoną funkcjonalnością i odpowiednio do tego nie mogą

40 rozdzielać materiału mieszanki odpadów na żądanej, możliwie dużej szerokości.

[0013] Alternatywnie zastosowane przenośniki korytowe są ukośnie nacięte, aby umożliwić rozdzielanie na większej szerokości. Przy tym, niedogodnością jest duże zapotrzebowanie miejsca, ponieważ ukośne nacięcie przenośników korytowych rozciąga się na dużej długości. Przy tym, tego rodzaju ukośnie nacięte przenośniki korytowa mają skłonność narostów. Oprócz tego, prostopadle przesyłanie z pierwszego na drugi organ przenoszący jest kłopotliwe. Gdy materiał odpadów ma być rozdzielony na szerokości użytkowej wynoszącej przykładowo 3.000 mm, wówczas przy zastosowaniu przenośników korytowych wymagana jest długość koryta wynosząca około 6.000 mm, co albo utrudnia ustawienie odpowiedniej instalacji separatora powietrznego, albo je uniemożliwia, w odniesieniu do wstępnie zadanych warunków dotyczących miejsca, w każdym razie z odpowiednią do tego dużą szerokością materiału odpadów. Jednak wydajność separatorów powietrznych zależy od rozdzielania na szerokości materiału odpadów, tak że instalacje separatora powietrznego, realizowane we wstępnie zadanych warunkach mogą być ograniczone pod względem ich wydajności i stosowanie do tego mogą być wykonane w sposób stosunkowo nieekonomiczny.

[0014] Zadaniem leżącym u podstaw wynalazku jest zaproponowanie urządzenia rozdzielczego, stosowanego w gospodarce odpadami, które umożliwia wysoką przepustowość instalacji przesiewającej, przy zwartych wymiarach konstrukcyjnych tej instalacji przesiewającej.

[0015] Zadanie to rozwiązano przez urządzenie rozdzielcze według zastrzeżenia 1.

[0016] Innymi słowy, wynalazek proponuje urządzenie rozdzielcze, w którym rozdzielanie odpadów następuje za pomocą dwóch talerzy obrotowych. Talerze obrotowe są każdorazowo napędzane obrotowo i tym samym odwirowują odpady, docierające na nie, częściowo w kierunku do przodu, lecz częściowo także z boku na zewnątrz, tak że odpady za pomocą tych talerzy obrotowych są rozdzielane na większej szerokości. Dwa talerze obrotowe są napędzane przeciwbieżnie, tak że uzyskuje się rozdzielanie na obie strony na zewnątrz, a tym samym umożliwia się rozdzielanie odpadów z pierwszej szerokości na drugą, dużo większą szerokość.

[0017] Talerze obrotowe są ukształtowane w sposób wklęsły w kształcie niecki, w celu uzyskania optymalnych wyników rozdzielania.

[0018] Te dwa talerze obrotowe są umieszczone na różnej wysokości oraz w taki sposób, że częściowo zachodzą na siebie. Dzięki zachodzeniu na siebie zapewnione jest to, że wszystkie odpady opadają z pierwszego organu przenoszącego na urządzenie rozdzielcze, a więc na obydwie talerze obrotowe, tak że zapewnione jest niezawodne przyjęcie strumienia materiału, spadającego z pierwszego organu przenoszącego. Ten układ jest korzystny, w porównaniu do przykładowo układu tylko punktowo stykających się obu talerzy obrotowych, który wówczas pozostawia wolnym stosunkowo duże kliny, tak że nie można by wykluczyć, że do tego klina mogłyby spadać odpady, nie będąc uchwyconymi przez talerze obrotowe.

[0019] W przypadku instalacji do sortowania odpadów, w której stosowane jest odpowiadające propozycji urządzenie rozdzielcze, do pierwszego organu przenoszącego może przylegać zsuwnia, która przenosi odpady na talerze obrotowe. Gdy pierwszy organ przenoszący jest ukształtowany przykładowo jako taśma przenośnikowa, która na swoim końcu podlega zmianie kierunku wokół krążka zwrotnego, wówczas przez przedział górny taśmy przenośnikowej powstałaby wysokość spadania odpadów na talerze obrotowe, na którą ma wpływ średnica krążka zwrotnego. W porównaniu do tego, przez zsuwnię, przylegającą do pierwszego organu przenoszącego, może być utworzona prowadnica odpadów, która sięga tuż nad talerze obrotowe, tak że zmniejszona jest wysokość spadania i uzyskuje się możliwie precyzyjne przenoszenie strumienia odpadów

na urządzenie rozdzielcze, ponieważ za pomocą zsuwni może być wyraźnie zmniejszony swobodny lot odpadów z taśmy przenośnikowej na urządzenie rozdzielcze.

5 [0020] Oprócz tego może być przewidziane, że tego rodzaju zsuwania nie tylko przekrywa odcinek drogi pomiędzy odprowadzającym końcem taśmy przenośnikowej a talerzami obrotowymi, lecz nieoczekiwanie także pod względem szerokości strumienia odpadów powoduje grupowanie odpadów, tak że odpady ewentualnie są przenoszone na urządzenie rozdzielcze z jeszcze mniejszą szerokością niż odpowiada ona szerokości strumienia odpadów na pierwszym organie przenoszącym. Jest to o tyle nieoczekiwane, że mieszanka odpadów ma być przecież rozdzielona na większej szerokości. Jednak dzięki wspomnianemu grupowaniu, za pomocą zsuwni może być bardzo precyzyjnie nastawione, na które obszary powierzchni 10 talerzy obrotowych kierowany jest strumień odpadów, tak że dzięki temu8 można bardzo precyzyjnie oddziaływać na właściwości rozprawdzające urządzenia rozdzielczego, a odpowiednio do tego na rozdzielanie mieszanki odpadów.

[0021] Korzystnie, nachylenie talerzy obrotowych może być regulowane, a więc ustawienie ich osi obrotu w stosunku do linii pionowej, tak że talerze obrotowe, do wyboru, mogą być ustawione obrotowo wokół pionowej 15 osi obrotu lub w sposób świadomy może być nastawione, odbiegające od linii pionowej, nachylenie talerzy obrotowych. Dzięki tej możliwości nastawiania można wpływać również na rozdzielanie mieszanki odpadów.

[0022] Mieszanka odpadów, rozprawdzona za pomocą urządzenia rozdzielczego na wyraźnie większej szerokości, może dotrzeć do górnej i zwróconej do pierwszego organu przenoszącego strony bębna sortowniczego, gdy instalacja do sortowania odpadów jest ukształtowana na przykład jako separator 20 powietrzny. Do tego rodzaju ukształtowania instalacji do sortowania odpadów nastąpi ponownie odniesienie poniżej, jako przykładowego zastosowania urządzenia rozdzielczego, zgodnego z propozycją. Przy tym, możliwe jest na przykład następujące ukształtowanie instalacji do sortowania odpadów: mieszanka odpadów jest transportowana za pomocą pierwszego organu przenoszącego, na przykład taśmy przenośnikowej, do urządzenia rozdzielczego, i jest przez nie rozprawdzana na większą szerokość. Za urządzeniem 25 rozdzielczym włączony jest bęben sortowniczy, przy czym mieszanka odpadów jest doprowadzana na stronę zewnętrzną bębna sortowniczego. Pomiędzy pierwszym organem przenoszącym a bębniem sortowniczym umieszczona jest dmuchawa, której strumień powietrza jest skierowany od dołu do obszaru bębna sortowniczego, do którego dociera mieszanka odpadów. Kierunek obrotu bębna sortowniczego jest zgodny z kierunkiem wydmuchu strumienia powietrza tam, gdzie strumień powietrza trafia na obwód bębna 30 sortowniczego. Wspomagane przez kierunek wydmuchu, lżejsze składniki mieszanki odpadów są utrzymywane u góry, tak że są one transportowane za pomocą bębna sortowniczego, natomiast cięższe względem nich udziały mieszanki odpadów spadają do dołu, przeciwnie do kierunku obrotu bębna sortowniczego.

[0023] Do powierzchni bębna sortowniczego może przylegać taśma. Może stanowić ona, po pierwsze, 35 ochronę przed zużyciem samego bębna sortowniczego, po drugie może być uzyskane korzystnie działanie tłumiące hałas, gdy przykładowo twarde materiały trafiałyby na zresztą niewytłumiony metalowy bęben sortowniczy. Przy tym, taśma bębna sortowniczego może przylegać ściśle. Jednak alternatywnie może być korzystnie przewidziane, że taśma ta jest ukształtowana jako taśma przenośnikowa, tak że bęben sortowniczy tworzy jakby bęben zwrotny tej taśmy przenośnikowej. W ten sposób, także przy stosunkowo niewielkiej 40 średnicy bębna może nastąpić odtransportowanie lżejszych składników mieszanki odpadów, które dotarły

poprzez szczyt bębna sortowniczego, do miejsca, które jest stosunkowo daleko oddalone od bębna sortowniczego, tak że w ten sposób istnieje sposobność umieszczenia przykładowo kolejnego stopnia sortowania dla sortowania odpadów, włączonego za właściwym bębniem sortowniczym.

[0024] Separator powietrzny może być umieszczony niejako szeregowo, tak że przykładowo, oś obrotu bębna sortowniczego jest ustawiona, w znany sposób, poprzecznie do kierunku przenoszenia pierwszego organu przenoszącego. Natomiast strumień materiału przebiega równomiernie w jednym kierunku, a mianowicie najpierw w kierunku przenoszenia pierwszego organu przenoszącego, przykładowo taśmy przenośnikowej, a następnie ponad bębniem sortowniczym dalej w pierwotnym kierunku, przy czym jedynie cięższe udziały materiału spadają do dołu na bęben sortowniczy.

[0025] W porównaniu do tego układu szeregowego, można zrealizować znacznie bardziej zwarte ukształtowanie separatora powietrznego, o mniejszej długości konstrukcyjnej, gdy oś obrotu bębna sortowniczego jest ustawiona wzdłużnie do kierunku przenoszenia pierwszego organu przenoszącego, przykładowo równoległe do pierwszej taśmy przenośnikowej. Rozdzielenie materiału za pomocą talerzy obrotowych umożliwia bezproblemowo rozdzielenie mieszanki odpadów na żądanej dużej szerokości bębna sortowniczego, także w przypadku tego rodzaju konfiguracji.

[0026] I tak, przykładowo, rozprowadzenie mieszanki odpadów może nastąpić na cztero- do sześciokrotnej szerokości względem pierwszego organu przenoszącego.

[0027] W znanym samym w sobie ukształtowaniu separatora powietrznego może być przewidziane, aby mieszanka odpadów mogła być doprowadzana z taśmy jako organu przenoszącego na bęben sortowniczy. W ramach niniejszej propozycji taśm ta jest określana jako szeroka taśma, ponieważ stanowi ona drugi organ przenoszący, na którym urządzenie rozdzielcze rozprowadziło na większej szerokości udziały, doprowadzone przez pierwszy organ przenoszący. W przypadku cylindrycznego ukształtowania bębna sortowniczego, poprzez taśmę przenośnikową jako drugi organ przenoszący zapewniono, że wszystkie udziały materiałów docierają do bębna sortowniczego w tym samym obszarze obwodowym, przykładowo na korzystny kwadrant obwodu, który leży pomiędzy szczytem a linią równikową bębna sortowniczego, zwróconą do organu doprowadzającego. Alternatywnie do stosowania opisanej powyżej szerokiej taśmy, na korzyść szczególnie zwartych wymiarów konstrukcyjnych separatora powietrznego, może być przewidziane, że mieszanka odpadów, która z pierwszego organu przenoszącego dociera do urządzenia rozdzielczego, jest rozprowadzana na bęben sortowniczy, bez pośredniego włączenia drugiego organu przenośnikowego.

Bezpośrednio widoczne jest zrealizowane przy tym zyskanie przestrzeni. Problem może stanowić to, że tory lotu o różnej długości, które pokonują poszczególne udziały mieszanki materiału od urządzenia rozdzielczego aż do powierzchni bębna sortowniczego, mogą prowadzić do tego, że mieszanka materiału rozprowadza się na niepożądanie dużym obszarze obwodu bębna sortowniczego. Dlatego może być korzystnie przewidziane, że urządzenie rozdzielcze rozdziela mieszankę odpadów wyżej niż to pierwotnie zamierzano, tak że w ten sposób jest zapewnione, że także udziały mieszanki odpadów o najdłuższym torze lotu, a więc które będą miały najniższy punkt dotarcia do bębna sortowniczego, docierają do bębna sortowniczego w żądanym obszarze obwodu. Dla innych, w porównaniu z tym zbyt wysoko rozdzielonych udziałów mieszanki materiałów, w tym przypadku korzystnie powyżej bębna sortowniczego umieszczony jest element odbijający, który kieruje docierające tam udziały mieszanki odpadów do dołu i do bębna sortowniczego. Element odbijający może być ukształtowany jako ustawiona prosto blacha odbijająca, względnie kurtyna odbijająca,

składająca się z łańcuchów lub tym podobnych, która dzięki swojej podatności uniemożliwia niepożądane odwirowywanie powrotne docierających udziałów odpadów. Alternatywnie, element odbijający może być ukształtowany jako leżąco ustawiony i ewentualnie napędzany obrotowo walec odbijający, który nadaje docierającym udziałom mieszanki odpadów żądane odwrócenie kierunku. W końcu, element odbijający może być ukształtowany korzystnie jako wyważona blacha prowadząca, tak że nie należy się obawiać odbić lub odskoków udziałów mieszanki odpadów, docierających do elementu odbijającego, lecz udziały mieszanki materiałów zostają rozdzielone na blasze prowadzącej, a następnie zostają przez nią skierowane w inną stronę i poprowadzone do żadanego obwodu bębna sortowniczego.

[0028] Przykłady wykonania separatora powietrznego, który jest wyposażony w zgodne z propozycją urządzenie rozdzielcze, są poniżej bliżej objaśnione na podstawie widoków czysto schematycznych. Przy tym pokazują:

fig. 1 widok z boku na separator odpadów,

fig. 2 widok z góry na separator powietrzny z fig. 1,

fig. 3 schematyczny widok z boku na drugi przykład wykonania, z elementem odbijającym,

fig. 4 i 5 dwa kolejne przykłady wykonania, w widoku z boku,

fig. 6 widok z góry na przykład wykonania z fig. 3, a

fig. 7 widok zasadniczy torów lotu udziałów mieszanki odpadów w przykładzie wykonania z fig. 6.

[0029] Na fig. 1 przedstawiony jest zasadnicze umieszczenie separatora powietrznego 1: Pierwszy organ doprowadzający 2 jest ukształtowany jako taśma przenośnikowa, przy czym na fig. 1 zaznaczone są alternatywnie dwa ustawienia taśmy przenośnikowej, tak że z tego względu przewidziany jest na rysunku dwukrotnie pierwszy organ przenoszący 2, przy czym obie różne alternatywy zostaną później bliżej potraktowane.

[0030] Z pierwszego organu przenoszącego 2 o stosunkowo niewielkiej szerokości taśmy, wynoszącej przykładowo 500 mm, mieszanka odpadów dociera do urządzenia rozdzielczego 3, które, jak to jest widoczne zwłaszcza z fig. 2, posiada dwa talerze obrotowe 4. Przez urządzenie rozdzielcze 3 mieszanka odpadów jest rozdzielana na drugi organ przenoszący, który jest określony jako taśma szeroka 5, a z tej taśmy szerokiej 5 rozdzielona szeroko mieszanka odpadów jest przenoszona na bęben sortowniczy 6. Odstęp pomiędzy taśmą szeroką 5 a bębniem sortowniczym 6 oraz prędkość przesuwu taśmy szerokiej 5 jest w taki sposób nastawiona, w dopasowaniu do materiału odpadów, że mieszanka odpadów w górnym prawym kwadrancie, w odniesieniu do kierunku obserwacji na fig. 1, wpada na bęben sortowniczy 6, a więc na obwód bębna sortowniczego 6, który znajduje się pomiędzy swoim najwyższym miejscem, a więc szczytem, a miejscem skierowanym najdalej na prawo, do taśmy szerokiej 5, a więc swojej znajdującym się tam linią równikową.

[0031] Schematycznie zaznaczona dmuchawa 7 jest umieszczona pomiędzy końcem taśmy szerokiej 5 a bębniem sortowniczym 6. Bęben sortowniczy 6 obraca się, w odniesieniu do kierunku obserwacji fig. 1, przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara, tak że tam, gdzie strumień powietrza dmuchawy 7 wpada na obwód bębna sortowniczego 6, kierunek ruchu bębna sortowniczego 6 i kierunek wydmuchu strumienia powietrza są w przybliżeniu jednakowo skierowane, a w każdym razie nie są przeciwbieżne.

[0032] Jak jest widoczne z fig. 2, taśma szeroka 5 posiada wyraźnie większą szerokość niż pierwszy organ przenoszący 2. Ponadto, na fig. 2 jest widoczne, że za pomocą zastosowanego zgodnie z propozycją

urządzenia rozdzielczego 3, doprowadzenie pierwszego organu przenoszącego 2 może nastąpić albo szeregowo, a więc w tym samym kierunku przenoszenia, jaki posiada taśma szeroka 5, albo poprzecznie do niego.

[0033] Fig. 3 pokazuje drugi przykład wykonania separatora powietrznego 1, przy czym tutaj przedstawionych jest jedynie kilka istotnych elementów separatora powietrznego 1. Zwłaszcza widoczne jest, że załadowanie mieszanki odpadów przez urządzenie rozdzielcze 3 nie następuje poprzez taśmę szeroką lub inny włączony za nią organ przenoszący, lecz że zasadniczo mieszanka odpadów jest doprowadzana z urządzenia rozdzielczego 3 na bęben sortowniczy 6.

[0034] Fig. 6 uwidocznia tę sytuację: Urządzenie rozdzielcze 3 ze swoimi dwoma talerzami obrotowymi 4 jest umieszczone w przybliżeniu pośrodku przed bębniem sortowniczym 6. Dzięki temu powstają jednak, jak jest to uwidocznione przez zaznaczone wygięte linie, tory lotu o różnej długości dla poszczególnych udziałów mieszanki odpadów z urządzenia rozdzielczego 3 do bębna sortowniczego 6. Jak to uwidocznia fig. 7, te różne tory lotu, w zależności od długości toru lotu, prowadzą do różnych punktów uderzenia odpadów o powierzchnię bębna sortowniczego 6. Z tego względu, na fig. 3 urządzenie rozdzielcze 3 jest ustawione w taki sposób, że, jak uwidoczniają to zaznaczone tam tory lotu, kilka lub nawet wszystkie udziały mieszanki odpadów byłyby rozdzielne ponad bębniem sortowniczym 6. Z tego powodu, na drodze lotu mieszanki odpadów osadzony jest element odbijający 8, który w przedstawionym przykładzie wykonania jest ukształtowany jako kurtyna odbijająca 9. Element odbijający 8 mógłby być ukształtowany jako sztywna blacha, kurtyna odbijająca 7 z łańcuchów, z zasłony z tworzywa sztucznego lub tym podobnej, jednak ma zaletę pochłaniania energii kinetycznej docierających fragmentów odpadów, tak że wówczas skapują one regularnie na kurtynę odbijającą 9 i docierają do korzystnie pożądanego kwadrantu obwodu bębna sortowniczego 6.

[0035] Fig. 4 pokazuje przykład wykonania podobny do przykładu wykonania z fig. 3, przy czym element odbijający 8 jest ukształtowany w tym przypadku jako walec odbijający 10, który jest ustawiony poziomo i jest umieszczony w przybliżeniu równoległym osiowo do bębna sortowniczego 6 powyżej niego.

[0036] Dalszą alternatywę pokazuje fig. 5: Tam element odbijający 8 jest ukształtowany jako wygięta blacha prowadząca 11, która zmienia kierunek uderzających udziałów odpadów i prowadzi dożądanego odcinka obwodu bębna sortowniczego 6. W punkcie, gdzie udziały odpadów uderzają o blachę prowadzącą 11, blacha prowadząca 11 jest skierowana ukośnie zarówno względem linii pionowej, jak również linii poziomej. Dlatego, alternatywnie do tej wygiętej blachy prowadzącej 11 mógłby być przewidziany element odbijający, który jest ustawiony prostoliniowo, jednak odpowiednio ukośnie, aby skierować udziały odpadów na bęben sortowniczy 6.

35 Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie rozdzielcze (3), które jest umieszczalne pomiędzy pierwszym organem przenoszącym (2), prowadzącym mieszankę odpadów, a umieszczonym za nim urządzeniem, na które należy załadować mieszankę odpadów, przy czym urządzenie rozdzielcze (3) posiada co najmniej jeden umieszczony w położeniu leżącym, napędzany obrotowo talerz obrotowy (3),

- i jest tak ukształtowane, że rozdziela udziały mieszanki odpadów, docierających z pierwszego organu przenoszącego (2) na większej szerokości niż zajmują one na pierwszym organie przenoszącym (2), przy czym urządzenie rozdzielcze (3) posiada dwa umieszczone w sposób leżący, przeciwbieżnie obracające się talerze obrotowe (4), które rozdzielają docierające udziały mieszanki odpadów w kierunku przenoszenia
- 5 pierwszego organu przenoszącego (2) w kierunku do przodu i w kierunku bocznym na zewnątrz, talerze obrotowe (4) są umieszczone na różnej wysokości, i pierwszy talerz (4) rozciąga się na pewnych obszarach poprzez drugi talerz obrotowy (4), a talerze obrotowe (4) są ukształtowane każdorazowo w sposób wklęsły w kształcie niecki.
- 10 **2.** Urządzenie rozdzielcze według zastrzeżenia 1, **znamiennie tym, że** ustawienie talerza obrotowego (4) jest nastawne w stosunku do linii pionowej.

FIG.1

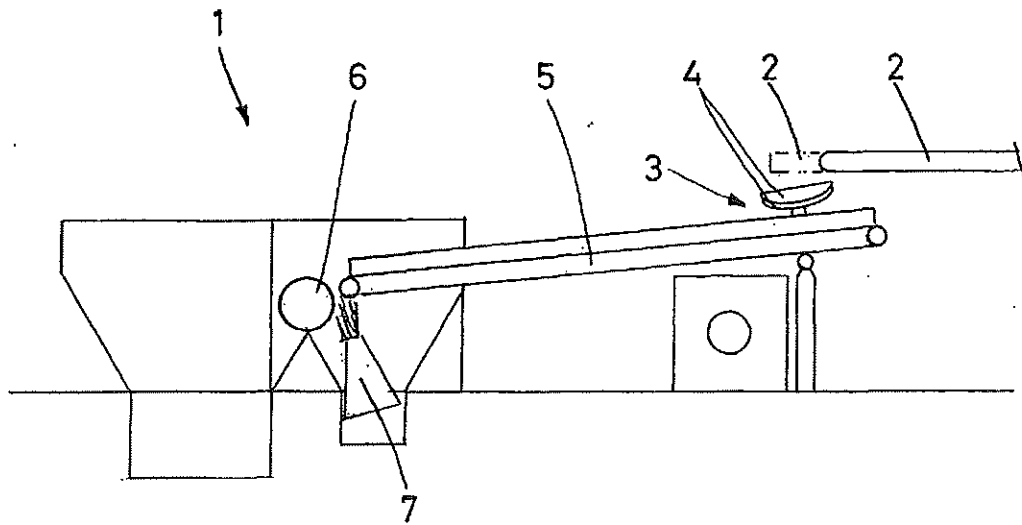
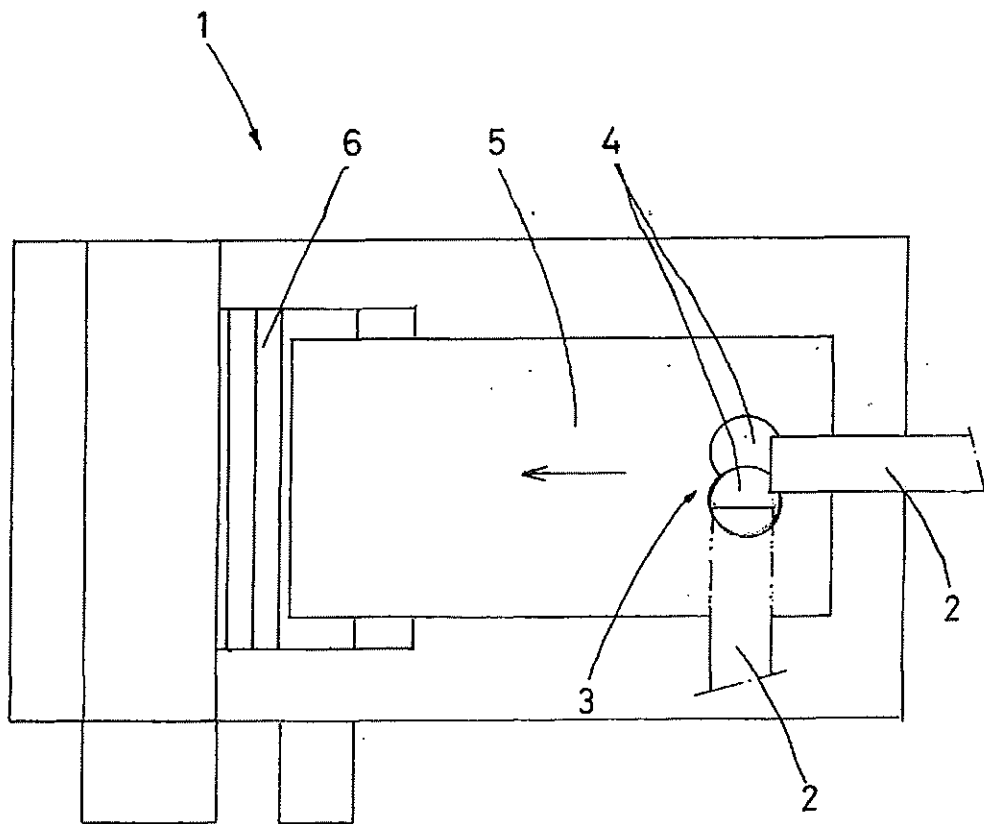


FIG.2



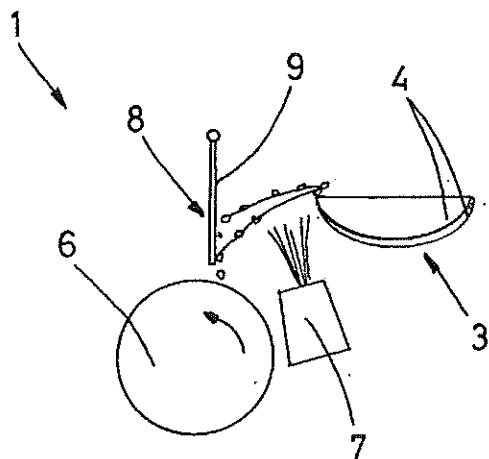


FIG. 3

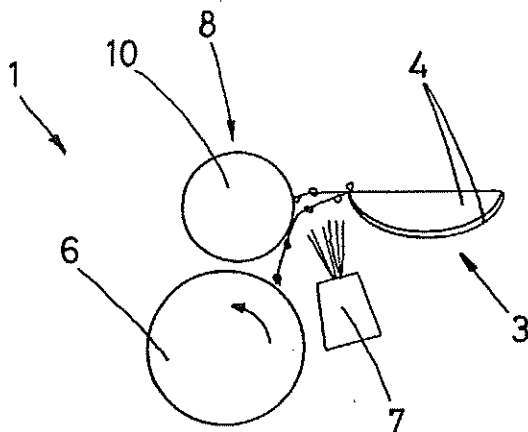


FIG. 4

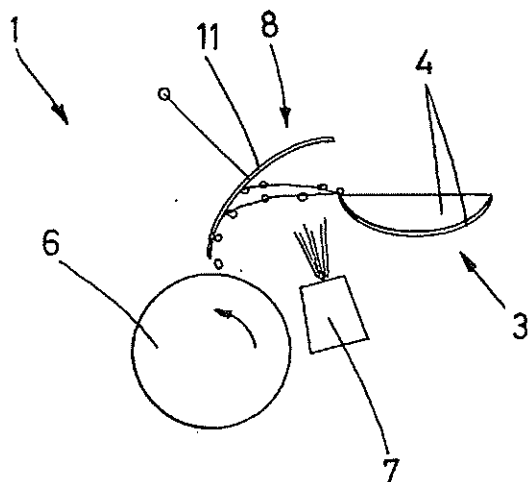


FIG. 5

FIG.6

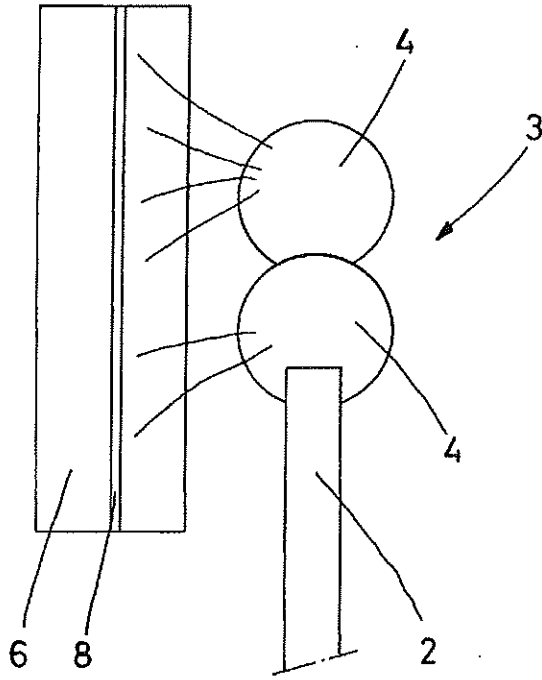
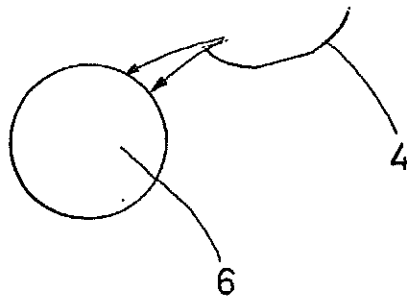


FIG.7



PUBLIKACJE CYTOWANE W OPISIE

5 *Poniższa lista publikacji cytowanych przez zgłaszającego ma na celu wyłącznie pomoc dla czytającego i nie stanowi części dokumentu patentu europejskiego. Pomimo, że dołożono największej staranności przy jej tworzeniu, nie można wykluczyć błędów lub przeoczeń i EUP nie ponosi żadnej odpowiedzialności w tym względzie.*

Dokumenty patentowe cytowane w opisie

- 10 • JP2002192078A [0002]
 • FR978008A [0003]
 • DE8606061U1 [0004]
 • DE19501263A1 [0005]
 • DE102007013185A1 [0006]
- 15 • DE3223764A1 [0007]
 • DE3223764 [0007]
 • GB1049352A [0008]
 • FR2532344A2 [0009]
 • DE916517C [0010]

20