



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej
Polskiej

(96) Data i numer zgłoszenia patentu europejskiego:
27.11.2013 13805293.1

(13) **T3**
(51) **Int.Cl.**
A47J 43/07 (2006.01)

(97) O udzieleniu patentu europejskiego ogłoszono:
08.05.2019 Europejski Biuletyn Patentowy 2019/19
EP 2925200 B1

(54) Tytuł wynalazku:

Urządzenie kuchenne

(30)

Pierwszeństwo:
29.11.2012 DE 102012111600

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

07.10.2015 w Europejskim Biuletynie Patentowym nr 2015/41

(45) O złożeniu tłumaczenia patentu ogłoszono:

31.10.2019 Wiadomości Urzędu Patentowego 2019/10

(73) Uprawniony z patentu:

Vorwerk & Co. Interholding GmbH, Wuppertal, DE

(72) Twórca(y) wynalazku:

HENDRIK KOETZ, Wetter, DE

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Krzysztof Święcicki
KANCELARIA PATENTOWA
DR INŻ. ZBIGNIEW KAMIŃSKI I SYN S.C.
Al. Jerozolimskie 101/18
02-011 Warszawa

PL/EP 2925200 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).

Urządzenie kuchenne

Opis

[0001] Przedmiotem wynalazku jest elektryczne urządzenie kuchenne („maszyna kuchenna”) o cechach określonych w części przedznamiennej zastrzeżenia 1.

[0002] Tego rodzaju urządzenia kuchenne są znane, przykładowo z niemieckiego zgłoszenia DE 102007059236 A1. Urządzenia kuchenne tego rodzaju umożliwiają przetwarzanie środków spożywczych, a w przypadku urządzeń z ogrzewaniem i mieszaniem możliwe jest także przygotowywanie potraw. W korzystnym wykonaniu moc grzewcza działająca na naczynie z mieszaniem, czy też na zawartość naczynia z mieszaniem, może być regulowana przez użytkownika, przy czym możliwość ta rozciąga się także na kierunek i szybkość obrotową mieszadła w naczyniu do mieszania, a niekiedy także i na czas działania układu grzewczego i/albo mieszadła.

[0003] Znane są także możliwości, zwłaszcza w odniesieniu do parametrów działania urządzenia kuchennego wspomnianych powyżej, ustawiania tych parametrów przy wykorzystaniu elektrycznych, elektronicznych lub mechanicznych elementów nastawczych, jakimi są przykładowo przełączniki obrotowe lub przyciski. Rozwiązaniem także znanym w tym kontekście, jest przyporządkowanie do urządzenia kuchennego elementów pamięci ulotnej, oferujących zestaw receptur. W korzystnym wykonaniu receptury takie mogą być przedstawiane i

wybierane na ekranie urządzenia kuchennego. Rozwiązania takie są znane z niemieckich zgłoszeń DE 102009055794 A1 lub też DE 102010060650. Po wybraniu przez użytkownika receptury zapisanej w programie urządzenia kuchennego, program ustala samodzielnie – z ewentualnym potwierdzeniem przez użytkownika – parametry, takie jak temperatura, obroty mieszadła i czas jego działania, przy czym parametry te mogą być zmienione przez użytkownika.

[0004] Ze zgłoszenia Stanów Zjednoczonych A.P. o numerze US 2005/0068846A1 znane jest urządzenie kuchenne, zdolne do przyjmowania poleceń sterujących generowanych przez system rozpoznawania mowy. Dalszymi dokumentami dotyczącymi stanu techniki są zgłoszenia US 2005/068846; US 2011/149677, US 2002/176320, patent europejski EP 1561409, oraz zgłoszenie międzynarodowe WO 2011/106350.

[0005] Celem wynalazku jest dalsze – w oparciu o stan techniki przedstawiony powyżej – rozwinięcie urządzenia kuchennego w powyżej określonym typie, w sposób korzystny z punktu widzenia jego stosowania i obsługi.

[0006] Realizacja powyższego celu jest możliwa poprzez wykorzystanie rozwiązań określonych w zastrzeżeniu 1, przewidujących zastosowanie systemu optycznego, rozpoznającego obecność i zainteresowanie osoby w bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia kuchennego.

[0007] Przewidziana jest możliwość równoczesnego rozpoznawania optycznego i rozpoznawania mowy. Takie rozwiązanie umożliwia wygodne sterowanie także i takich urządzeń kuchennych, w których możliwości stosowania obejmują funkcje krytyczne, które nie powinny być uruchamiane w sposób niezamierzony czy przypadkowy.

[0008] W dalszym korzystnym wykonaniu wynalazku, w urządzeniu kuchennym przewidziane jest także generator mowy, w szczególności do akustycznego

przyjęcia odebranego sygnału akustycznego (w szczególności słowa lub ciągu słów) od użytkownika, któremu zostało przypisane najwyższe prawdopodobieństwo. W dalszym korzystnym rozwinięciu wynalazku, w urządzeniu kuchennym przewidziany jest głośnik. W tym kontekście należy przewidzieć możliwość generowania przez użytkownika sygnału, będącego potwierdzeniem lub odrzuceniem określenia lub polecenia, rozpoznanego i odtworzonego akustycznie przez oprogramowanie rozpoznawania mowy. W korzystnym rozwiązaniu będzie to potwierdzenie czy pokwitowanie typu tak/nie.

[0009] W dalszym korzystnym wykonaniu wynalazku, sygnał akustyczny po przeanalizowaniu i przekształceniu w polecenie/rozkaz, będzie analizowany z punktu widzenia prawdopodobieństwa. Skutkiem polecenia nieprawdopodobnego będzie – w korzystnym przypadku - optyczny lub akustyczny sygnał kontrolny. Przykładowo wybranie temperatury 90°C w trakcie operacji zarabiania ciasta, prowadzić będzie do pytania, które może ewentualnie wymagać specjalnego potwierdzenia. Możliwa jest również opcja odrzucenia polecenia, uznanego przez system sterowania za niewykonalne.

[0010] W dalszym korzystnym wykonaniu wynalazku rozpoznawanie mowy jest aktywowane z chwilą włączenia urządzenia kuchennego. Uruchomienie urządzenia kuchennego, przykładowo przełącznikiem głównym lub przez włożenie wtyczki sieciowej do gniazdka domowej instalacji prądowej, powoduje już przejście urządzenia kuchennego do tak zwanego stanu stand-by (gotowości), w którym także i system rozpoznawania mowy zostanie uaktywniony.

[0011] W dalszym korzystnym wykonaniu wynalazku dezaktywacja systemu rozpoznawania mowy następuje poprzez wyłączenie urządzenia kuchennego, przykładowo poprzez przestawienie wyłącznika głównego w położenie ‘wyłączone’ lub przerwanie zasilania prądem z sieci.

[0012] W rozwiązaniu przewidywanym system rozpoznawania mowy przyjmuje lub uruchamia polecenie przeprowadzenia procesu roboczego wyłącznie po otrzymaniu określonego sygnału akustycznego, przykładowo sygnału słownego. W takim korzystnym rozwiązaniu chodzi o sygnał zdeponowany, to znaczy o słowo kodowe, zapisane w pamięci urządzenia kuchennego, przy czym rozpoznawanie mowy w zakresie poleceń roboczych lub odszukania receptur, będzie aktywne dopiero po takim słowie kodowym. Takie rozwiązanie eliminuje możliwość przypadkowego uruchomienia urządzenia kuchennego tą drogą.

[0013] W dalszym korzystnym wykonaniu wynalazku, oprogramowanie rozpoznawania mowy może być ponownie zdezaktywowane kodem akustycznym lub sygnałem słownym. Innym wystarczającym rozwiązaniem jest zaprogramowanie przedziału czasu, w którym nie został odebrany żaden dalszy sygnał akustyczny.

[0014] Dalsze rozwiązanie możliwe do przewidzenia umożliwia wykorzystanie kodu akustycznego do wyłączenia urządzenia kuchennego jako takiego. Oprogramowanie rozpoznawania mowy, a także dalsze komponenty przewidziane dla odpowiedniego rozpoznania (mowy), takie jak – przykładowo – mikrofon, mogą mieć w tym celu własne zasilanie prądowe. Możliwe jest zasilanie z baterii lub akumulatorów. Rozpoznanie i zarejestrowanie właściwego sygnału słownego aktywuje także dalsze komponenty elektryczne i elektroniczne urządzenia kuchennego. To działanie prowadzi do włączenia zasilania napięciowego dla tych komponentów.

[0015] Dalsze korzystne wykonanie wynalazku zakłada, że słowa polecenia muszą być wypowiedane w określonej odległości od mikrofonu i/albo z określoną głośnością minimalną, wymaganą dla przeprowadzenia oceny tych słów. Spełnienie tych warunków wymaga, aby użytkownik obsługujący urządzenie

kuchenne przy użyciu sygnałów akustycznych, w szczególności poleceń słownych, znajdował się w bezpośredniej bliskości urządzenia, korzystnie w odległości od 0,5 do 2 m, jeszcze korzystniej w odległości około 1 m.

[0016] Dokładność rozpoznawania sygnałów akustycznych, w szczególności rozpoznawanie mowy, może być dalej zwiększona. Rozpoznawanie oparte na wykorzystaniu mikrofonu może być uzupełnione rozpoznawaniem optycznym, korzystnie z wykorzystaniem kamery. W otoczeniu urządzenia kuchennego mogą często występować hałasy uboczne i zakłócające, takie jak hałas generowany przez telefon, radio lub silniki, a tym samym na (istotne) sygnały mogą nakładać się hałasy zakłócające. Akustyczne przekształcanie polecenia słownego na polecenie maszynowe może być w tej sytuacji uzupełnione przez system optyczny, porównywalny do czytania z warg. Kamera wbudowana w urządzenie kuchenne może uchwycić odpowiednią osobę i analizować ruch jej warg lub ust, aby ustalić jakie słowo zostało wypowiedziane. Informacje optyczne uzyskane w ten sposób mogą być porównane z informacjami akustycznymi w celu podwyższenia współczynnika rozpoznawania poleceń słownych, lub dla zwiększenia odporności systemu na błędne interpretacje czy rozpoznanie.

[0017] Dalsze możliwe rozwiązanie zakłada, że urządzenie kuchenne reaguje wyłącznie wtedy, gdy zostanie wywołane, czyli kiedy jest jednoznacznie adresatem sygnału akustycznego.

[0018] W gospodarstwie domowym, stanowiącym środowisko dla urządzenia kuchennego, znajdują się także różnorodne źródła hałasu, takie jak radio czy telewizor. Nie można wykluczyć odbierania przez urządzenie kuchenne sygnałów akustycznych z tych źródeł, które będą interpretowane przez to urządzenie jako polecenia skierowane do tego urządzenia kuchennego. Dla zapewnienia przetwarzania poleceń wydawanych ustnie przez urządzenie kuchenne na

polecenia maszynowe, tylko wtedy gdy użytkownik sobie tego życzy, może być wykorzystany system optyczny, w szczególności w postaci kamery elektronicznej z elektroniką rozpoznania/analizy. Taki sposób postępowania pozwala sprawdzić, czy osoba znajduje się w bezpośrednio przed urządzeniem kuchennym i jest zwrócona w jego stronę. Tylko w takiej sytuacji urządzenie kuchenne będzie reagować na polecenia słowne. Jeżeli żadna osoba nie zostanie rozpoznana, wówczas w korzystnej sytuacji wszystkie polecenia słowne będą ignorowane.

[0019] Przetwornik elektroakustyczny może umożliwić rejestrację, przykładowo w postaci danych cyfrowych, dźwięków a tym samym i wypowiedzianych poleceń czy wskazówek.

[0020] Urządzenie kuchenne jest przewidziane do stosowania także przez osoby niedowidzące. Sterowanie sygnałne umożliwia wybieranie takich wielkości nastawianych jak, w szczególności, obroty, czas i ewentualnie temperatura czy funkcje związane z gotowaniem, przykładowo złożone procesy gotowania lub wybór receptury, poprzez korzystanie z sygnałów akustycznych, w szczególności mowy. W takim przypadku nie ma konieczności dotykania urządzenia kuchennego, będącego w stanie gotowości, dla odszukania odpowiednich przycisków lub przełączników; niemniej jednak takie postępowanie jest możliwe w preferowanym wykonaniu wynalazku.

[0021] W korzystnym rozwiązaniu, sygnałem akustycznym jest głośny sygnał ze strony użytkownika, a także – korzystnie- słowo wypowiedziane przez użytkownika, powiedzmy w postaci polecenia słownego. Polecenie słowne może być znormalizowane, przykładowo może obejmować słowa kluczowe ustalone dla funkcji lub wyboru.

[0022] W korzystnym rozwiązaniu rozpoznanie sygnałów jest stosowane dla głosowego wyboru pełnej receptury z wewnętrznego banku danych

recepturowych, przewidzianego w urządzeniu kuchennym, jeśli w banku danych recepturowych została zapisana odpowiednia receptura lub część receptury, która może być przypisana do polecenia słownego. Tego rodzaju receptura lub jej część, obejmuje w szczególności sekwencyjny przebieg jednej lub kilku wielkości spośród trzech wartości nastawianych, ustalonych wcześniej lub złożonych operacji gotowania. Określenie „przebieg” oznacza tu wybór wielkości nastawianej i jej nastawienie. Złożony proces gotowania może charakteryzować się mechanizmem regulacji. Pomiar jednego z parametrów, takich jak temperatura, może skutkować samoczynnym dopasowaniem kolejnej funkcji, przykładowo mocy układu grzewczego.

[0023] W pewnych warunkach, przebieg – zwłaszcza procesu gotowania – może być stosunkowo obszerny czy długi, natomiast obciążenie użytkownika maleje i sprowadza się do jednorazowego, werbalnego wywołania receptury, czy jej części. Receptura jest wywoływana bezpośrednio, korzystnie bez konieczności przebijania się użytkownika – także werbalnego – przez strukturę menu banku danych recepturowych.

[0024] Korzystanie z przełączników lub przycisków, znane ze stanu techniki, nie jest z reguły intuicyjne, wymaga raczej wstępnego przestudiowania instrukcji obsługi i pewnego opanowania się z urządzeniem kuchennym. Język ma natomiast dla użytkownika charakter intuicyjny i nie wymaga żadnego szkolenia. Konieczne może być jedynie przyzwyczajenie się do określonego zasobu słów, umożliwiających sterowanie urządzeniem kuchennym własnym głosem.

[0025] Przetwornik elektroakustyczny w postaci mikrofonu elektronicznego, korzystnie usytuowanego w obudowie urządzenia kuchennego, dalej korzystnie w obszarze obudowy skierowanym w trakcie standardowych prac z urządzeniem kuchennym w stronę użytkownika, umożliwia przetworzenie wypowiedzianego

słowa, lub innego sygnału akustycznego pochodzącego od użytkownika, czy też poziomu ciśnienia akustycznego, na sygnał elektryczny. Sygnały te są następnie przetwarzane i analizowane – korzystnie - przez cyfrowy procesor sygnałów (DSP). Ciągła analiza odebranych sygnałów akustycznych i porównanie z wcześniej zdefiniowaną listą sygnałów, korzystnie znajdującą się w banku danych, umożliwia generowanie przez cyfrowy procesor sygnałów oceny, której można przypisać najwyższe prawdopodobieństwo. Porównanie jest ukierunkowane na ustalenie najwyższego stopnia zgodności odebranego sygnału akustycznego z sygnałem zapisanym (w banku danych).

[0026] W korzystnym rozwiązaniu, w dalszym kroku szczegółowym mikrosterownik analizuje słowo – przykładowo dostępne w postaci tekstu lub sygnału akustycznego - i przetwarza je na polecenie maszynowe lub bezpośrednio w recepturę , zapisaną w postaci sekwencji poleceń w języku maszynowym. W następnym kroku, to lub te polecenia maszynowe trafiają do układu sterowania urządzenia kuchennego i są realizowane przez ten układ.

[0027] W dalszym korzystnym ukształtowaniu wynalazku operacje takie, jak ogrzewanie i/albo działanie mieszadła są realizowane jedynie wtedy, gdy zostały wprowadzone takie parametry, jak obroty, temperatura i czas, lub została zaakceptowana propozycja przedstawiona przez urządzenie kuchenne. Oznacza to, że w każdym przypadku użytkownik musi wprowadzić wartości dla wszystkich trzech parametrów, w szczególności wartości określające obroty, temperaturę i czas. Kolejność wprowadzania może być zaprogramowana lub kolejno wywoływana słownie przez urządzenie kuchenne.

[0028] W wersji alternatywnej, a szczególnie w przypadku korzystania z receptury zapisanej w pamięci, korzystnie wywołanej w formie polecenia werbalnego, parametry takie, jak obroty, temperatura czy przedział czasu, ustawione

samoczynnie przez urządzenie kuchenne na poziomach odpowiadających recepturze, mogą być przedstawione w postaci informacji akustycznej i potwierdzone przez użytkownika w postaci komunikatu werbalnego.

[0029] W przypadku wyłączenia systemu rozpoznawania mowy, który może być w każdej chwili celowo wyłączony przez użytkownika, urządzenie kuchenne może być obsługiwane ręcznie w sposób standardowy. W korzystnym rozwiązaniu, obsługa ręczna jest traktowana jako uzupełnienie systemu wykorzystującego rozpoznawanie mowy. Zależnie od wyboru dokonanego przez użytkownika, polecenia dla urządzenia kuchennego mogą mieć postać sygnału akustycznego i rozpoznania mowy, lub też określone czynności mogą być wykonane ręcznie. Możliwa jest również wersja w której urządzenie kuchenne może być – zależnie od programu lub wyboru – obsługiwane wyłącznie z wykorzystaniem systemu rozpoznawania mowy.

[0030] Ocena oparta na oprogramowaniu, opisana powyżej i poniżej, nie musi być bezwzględnie realizowana w urządzeniu kuchennym. Ocena taka może być przeprowadzona, przykładowo z wykorzystaniem transmisji radiowej, przez komputer lub inne urządzenie, takie jak telefon komórkowy, znajdujące się poza urządzeniem kuchennym. Ocena taka może być przeprowadzana zdalnie przez komputer działający „w chmurze” („cloud”).

[0031] Wynalazek zostanie przedstawiony poniżej w oparciu o załączone rysunki, przedstawiające tylko jeden przykład wykonania wynalazku. Na rysunkach zostały pokazane:

Fig.1 widok urządzenia kuchennego omawianego rodzaju, z naczyniem do mieszania, wprowadzonym do zamocowania, przełącznikami mechanicznymi do nastawiania wielkości zadanych oraz z

wyświetlaczem / ekranem;

Fig.2 schemat przedstawiający oprogramowanie identyfikujące i banki pamięci do sterowania urządzenia kuchennego 1;

Fig.3 blokowy schemat przedstawiający przykład obsługi urządzenia kuchennego.

[0032] W pierwszej kolejności jest przedstawione , w oparciu o figurę 1, urządzenie kuchenne 1 z zamocowaniem 2 dla naczynia do mieszania i polem operacyjnym 3.

[0033] W strukturze urządzenia kuchennego 1 znajduje się naczynie do mieszania 4, korzystnie zamocowane kształtowo w dolnym segmencie zamocowania 2 naczynia do mieszania 4. W naczyniu do mieszania 4 znajduje się mechanizm mieszający 5, przyporządkowany do dna naczynia do mieszania, napędzany przez silnik elektryczny 6, usytuowany w urządzeniu kuchennym 1 poniżej zamocowania 2 naczynia do mieszania, przy czym na rysunku silnik ten jest pokazany jedynie schematycznie.

Mechanizm mieszający 5 pozostaje w naczyniu do mieszania 4 nawet po jego wyjęciu z zamocowania 2 naczynia do mieszania, przy czym w korzystnym rozwiązaniu mechanizm mieszający 5 jest łączony z silnikiem elektrycznym 6 poprzez złącze wtykowe.

[0034] Dno naczynia do mieszania 4 może być ogrzewane w celu podgrzewania potrawy znajdującej się w naczyniu do mieszania 4. W korzystnym rozwiązaniu stosowany jest moduł 7 elektrycznego ogrzewania oporowego, zintegrowany w dnie naczynia do mieszania 4.

[0035] W korzystnym wykonaniu, naczynie do mieszania 4 ma kołowy przekrój poprzeczny, sięgający aż do otworu ganka, to znaczy do przekroju poprzecznego, rozszerzającego się stożkowo. Ścianki garnka są, korzystnie, wykonane z materiału metalicznego.

[0036] Naczynie do mieszania 4 obejmuje uchwyt 8, korzystnie usytuowany pionowo, przykładowo zamocowany do naczynia do mieszania 4, zarówno od strony jego podstawy jak i od strony krawędzi garnka.

[0037] W korzystnym rozwiązaniu naczynie do mieszania 4 jest usytuowane w urządzeniu kuchennym w taki sposób, że uchwyt 8 wystaje swobodnie z przestrzeni między fragmentami obudowy urządzenia i jest skierowany w stronę pola operacyjnego 3, przy czym obszar podstawy naczynia do mieszania 4 opiera się na integralnym dnie urządzenia kuchennego 1 w obszarze gniazda 2, zapewniając sprzężenie napędu elementu mieszającego i mieszadła 5 , a także – korzystnie - elektryczne przyłączenie układu ogrzewania w dnie naczynia do mieszania.

[0038] Na naczyniu do mieszania 4 może być osadzona pokrywa 9 naczynia, która w trakcie pracy urządzenia kuchennego 1, a w szczególności w trakcie pracy mieszadła 5 i/albo ogrzewania oporowego 7 w dnie naczynia, zostaje zablokowana po nałożeniu, dalej korzystnie na obudowie urządzenia kuchennego 1. W centralnej części pokrywy naczynia 9 znajduje się otwór napełniania, niepokazany na rysunku.

[0039] Sieciowy kabel przyłączeniowy 10 zapewnia elektryczne zasilanie silnika elektrycznego 6 i dalej korzystnie układu ogrzewania 7, rozmieszczonego w dnie naczynia do mieszania, a ponadto zasila układ sterowania elektrycznego całego urządzenia kuchennego 1.

[0040] Pole operacyjne 3 zawiera przede wszystkim wyświetlacz 11. W polu

operacyjnym 3 znajduje się także jeden lub kilka przełączników mechanicznych dla nastawiania zróżnicowanych wielkości, określających działanie urządzenia kuchennego 1. W korzystnym rozwiązaniu jest to przede wszystkim przełącznik obrotowy 12 dla nastawiania obrotów mieszadła 5, przy czym przełącznik obrotowy 12 umożliwia wybieranie stopni obrotów mieszadła, przy czym do każdego stopnia obrotów przyporządkowana jest zadana liczba obrotów mieszadła.

[0041] W przedstawianym przykładzie wykonania przewidziane są dwa dalsze przełączniki mechaniczne w postaci przycisków 13, korzystnie rozmieszczonych poniżej ekranu 11. Przełączniki te umożliwiają korzystne określenie przedziału czasowego w którym są aktywne mieszadło 5 i/albo układ ogrzewania 7 w dnie naczynia do mieszania 4.

[0042] Możliwe jest także wprowadzenie szeregu przełączników mechanicznych w postaci przycisków 14, umożliwiających wybieranie zróżnicowanych temperatur zaprogramowanych. W korzystnym rozwiązaniu są to temperatury z przedziału od 37° aż do 100°C. Zarówno temperatura wybrana w ten sposób jak i – ewentualnie – obroty mieszadła wybrane przełącznikiem obrotowym 12, działają cieplnie na potrawę, znajdującą się w naczyniu do mieszania 4 w przedziale czasu określonym przyciskami 13.

[0043] W polu operacyjnym 3 mogą być przewidziane dalsze przyciski dla wywołania/aktywacji zaprogramowanych funkcji specjalnych, w szczególności przycisk 15 aktywujący na krótko, to znaczy na czas od 1 do 3 sekund, lub też na czas, w którym trwa nacisk na ten przycisk, funkcję turbo, co oznacza pracę mieszadła na maksymalnych możliwych obrotach. W korzystnym rozwiązaniu, funkcja turbo oznacza obroty mieszadła 5 przekraczające 10 000 obrotów/minutę, korzystnie powyżej 12 000 obrotów/minutę, aż do – przykładowo - 15 000 obrotów/minutę, utrzymywane przez krótki okres czasu.

[0044] Kolejny przycisk 16 służy w pierwszym rzędzie do aktywacji funkcji zmiany kierunku obrotu mieszadła 5. Jeżeli mieszadło 5 obraca się zwykle, w warunkach standardowych w prawo, to przycisk 16 umożliwi przełączenie na obroty lewe. Nowy kierunek obrotów zostanie zachowany do upływu okresu czasu zaprogramowanego dla przycisku 13. W dalszym korzystnym rozwiązaniu, elektronika urządzenia kuchennego 1 przełącza (wtedy) mieszadło na standardowy kierunek obrotów. Ponowne naciśnięcia przycisku 16 w trakcie pracy mieszadła umożliwi ponowne odwrócenie kierunku obrotów.

[0045] Kolejny przycisk 17 jest przewidziany do aktywowania funkcji ugniatania ciasta, stosowanej w szczególności do przygotowywania ciężkiego ciasta drożdżowego i ciasta na chleb.

[0046] W korzystnym wykonaniu wynalazku, wielkości nastawiane, wprowadzone przełącznikiem obrotowym 12 czy też przyciskami 13 do 17, a także wywołane funkcje, są wyświetlane na ekranie 11.

[0047] W skład urządzenia kuchennego 1 wchodzi także bank danych recepturowych 18. W banku tym znajduje się, korzystnie z podziałem na kategorie, szereg receptur które mogą być zrealizowane w urządzeniu kuchennym 1. Do każdej receptury są przyporządkowane, korzystnie, parametry czy też wielkości nastawiane, takie jak liczba obrotów mieszadła 5, temperatura generowana przez ogrzewanie oporowe 7 i czas. W korzystnym rozwiązaniu te wartości nastawiane są ustawiane samodzielnie przez urządzenie kuchenne 1, lub przedstawiane użytkownikowi do akceptacji.

[0048] Do każdej receptury może być przypisany użytkownik lub grupa użytkowników, dzięki czemu każdy z użytkowników urządzenia kuchennego 1 będzie mógł odszukać swoją recepturę preferowaną niemal poprzez wciśnięcie guzika, bez czasochłonnego przeszukiwania menu. Receptura jest wyświetlana w

standardowy sposób na ekranie 11, który w jednej z odmian wykonania jest ekranem dotykowym.

[0049] Urządzenie kuchenne 1 może być także obsługiwane ręcznie – korzystnie uzupełniająco lub równolegle do sterowania poprzez sygnał elektryczny – w szczególności poprzez uruchamianie przełącznika obrotowego 12 i przycisków 13 do 17.

[0050] Urządzenie kuchenne 1 może być – korzystnie – najpierw aktywowane wyłącznie przez jedną lub kilka upoważnionych osób.

[0051] Potwierdzenie uprawnienia do aktywowania urządzenia kuchennego i funkcji roboczych urządzenia kuchennego może być – w korzystnym rozwiązaniu - realizowane w postaci sterowania werbalnego/głosowego i/albo sterowania gestami i/albo w oparciu o identyfikację twarzy.

[0052] Dla realizacji powyższych uwarunkowań urządzenie kuchenne obejmuje przede wszystkim oprogramowanie dla rozpoznawania mowy E i/albo oprogramowanie dla rozpoznawania twarzy F i/albo oprogramowanie dla rozpoznawania gestów G. Dalszym elementem, sytuowanym w szczególności w obszarze pola operacyjnego 3, jest przetwornik elektroakustyczny 19 w postaci mikrofonu, współdziałający z oprogramowaniem dla rozpoznawania mowy E. Zarówno mikrofon jak kamera elektroniczna 20 przewidziana dalej, usytuowane w polu operacyjnym 3, są potencjalnie ukierunkowane na użytkownika urządzenia kuchennego 1. Kamera 20 służy do generowania zdjęć, nadających się do przetwarzania i oceny w powiązaniu z oprogramowaniem rozpoznawania twarzy F i/albo z oprogramowaniem dla rozpoznawania gestów G.

[0053] W odniesieniu do rozpoznawania mowy, na sygnał elektryczny jest przetwarzane wypowiedziane słowo , w szczególności słowo będące poleceniem, lub ciśnienie akustyczne związane tymi zdarzeniami, a uzyskany sygnał jest

przetwarzany i analizowany przez cyfrowy procesor sygnałów. Procesor sygnałów generuje, po analizie odebranego słowa, przeprowadzonej w sposób ciągły i porównaniu z wcześniej zdefiniowaną listą słów, znajdującą się w banku poleceń E_1 , słowo odpowiadające z najwyższym prawdopodobieństwem słowu które zostało wypowiedziane. W dalszym kroku mikro-sterownik analizuje postać tekstową danego słowa i tłumaczy je na polecenie maszynowe lub na recepturę, lub też przekształca je celowo tak, aby określona receptura z banku danych recepturowych 18 została wywołana i przynajmniej wyświetlona na ekranie 11. W korzystnym dalszym rozwinięciu wynalazku, przekazanie polecenia maszynowego do banku danych recepturowych 18 prowadzi do automatycznego zaprezentowania parametrów, takich jak liczba obrotów, temperatura i czas, przypisanych do wywołanej receptury lub fragmentu receptury.

[0054] Alternatywnie lub w kombinacji z systemem rozpoznawania mowy, kamera 20, przewidziana w polu operacyjnym 3, dostarcza w sposób ciągły obraz wykorzystywany w szczególności do rozpoznawania twarzy, a alternatywnie lub w kombinacji także do rozpoznawania gestów. Jeżeli użytkownik znajdzie się w określonym wycinku obrazu lub w zdefiniowanej odległości od urządzenia kuchennego 1, wówczas uruchamiana jest procedura badania czy analizy obrazu; w przypadku rozpoznawania twarzy następuje wydzielenie twarzy i jej porównanie z wcześniej zestawionym bankiem danych dotyczących twarzy F_1 . Porównanie z bankiem danych dotyczących twarzy F_1 umożliwia procesor zintegrowany z urządzeniem kuchennym, przy czym zarówno bank danych dotyczących twarzy F_1 jak i dalsze banki danych są umieszczane w pierwszym rzędzie w pamięci nie-ulotnej.

[0055] Rozpoznanie przez system rozpoznawania F twarzy, zapisanej w banku danych dotyczących twarzy F_1 jako wartość odniesienia, prowadzi także,

analogicznie jak w przypadku rozpoznawania mowy, do przekształcenia tego rozpoznania na polecenie maszynowe, lub na recepturę wybieraną z banku danych recepturowych 18.

[0056] Rozpoznanie przez kamerę 20 gestu użytkownika, przykładowo podniesienia lub opuszczenia ręki, czy wycierania ręki, prowadzi w korzystnym rozwiązaniu do takich samych poleceń roboczych, jak w przypadku rozpoznania twarzy lub rozpoznania mowy.

[0057] Jeżeli użytkownik znajdzie się w określonym wycinku obrazu lub w zdefiniowanej odległości, wówczas uzyskany obraz jest analizowany, a ciało użytkownika lub części ciała, takie jak twarz lub ręce, są wydzielane z obrazu. Jeżeli ciało rozpoznanej osoby znajduje się w stabilnym położeniu, wówczas zostaje zainicjowane rozpoznawanie gestu G. Przykładowo ruch ręki jest obserwowany i analizowany w sposób ciągły. Rozpoznanie ruchu ręki jest realizowane w oparciu o wyliczenie wektorów ruchu. Dla realizacji tego zadania może służyć różniczkowe rozliczanie obrazu, w którym pierwszym krokiem jest wydzielenie z kolejnych obrazów określonego elementu (przykładowo ręki), a następnie poszukiwanie położenia tego elementu w analizowanych obrazach. Jeżeli ten ruch zgadza się z gestami zdefiniowanymi wcześniej i zapisanymi w banku danych dotyczących gestów G_1 , wówczas realizowana jest funkcja przypisana w urządzeniu kuchennym 1 do takiej sytuacji, przykładowo ustawienie jednego lub kilku parametrów, takich jak liczba obrotów, temperatura lub czas, a ponadto wybranie określonej receptury z banku receptur 18.

[0058] Odpowiednie rozpoznanie warunkujące bezdotykowe sterowanie urządzenia kuchennego 1 – korzystnie możliwe obok standardowego, manualnego sterowania urządzenia kuchennego 1 – wymaga - w rozwiązaniu korzystnym – uprzedniego włączenia urządzenia kuchennego 1, w szczególności poprzez jego

aktywację, przykładowo przez użycie włącznika głównego. W rozwiązaniu alternatywnym, aktywacja urządzenia kuchennego może nastąpić w postaci określonego polecenia werbalnego i/albo określonego polecenia w formie gestu i/albo także poprzez rozpoznanie określonej twarzy. W korzystnym rozwiązaniu, urządzenie kuchenne 1 jako takie, może być aktywowane przez odebranie zaprogramowanego słowa sygnałnego lub zaprogramowanego gestu, przy czym zarówno słowo sygnałne, jak i gest powinny być zasadniczo odmienne do standardowych słów czy gestów.

[0059] Aktywowanie urządzenia kuchennego 1 oparte na rozpoznaniu twarzy może być ograniczone do określonej osoby.

[0060] Poczynając od tego aktywowania określonego jako punkt A na figurze 3, obsługa urządzenia kuchennego 1, określona jako punkt B, może być realizowana, zależnie od wyboru, po pierwsze manualnie w sposób standardowy, a ponadto bezdotykowo w oparciu o rozpoznawanie gestu i/albo twarzy i/albo mowy.

[0061] Określone słowo polecenia i/albo określone gesty, i /albo obraz twarzy, wprowadzony wraz z odpowiednimi parametrami do banku danych dotyczących twarzy, użyte po odłączeniu każdego systemu rozpoznawania, umożliwiają manualne nastawienie (punkt C), w szczególności liczby obrotów C_1 , temperatury C_2 i czasu C_3 i/albo wywołanie w punkcie D banku danych recepturowych. Wszystkie funkcje są odłączane lub są dostępne tylko w ograniczonym zakresie zależnie od słowa polecenia, twarzy lub gestu.

[0062] Patrząc dalej, ze schematu blokowego przedstawionego na figurze 3 widać, że receptury D są znacząco podzielone między pod-menu, w przedstawionym przykładzie wykonania, receptury są najpierw podzielone grupowo pod określeniami takimi jak „sosy” D1, „mięso” D2 i „wypieki” D3, przy czym ta ostatnia grupa jest podzielona na „ciasta” D3.1 i „chleb” D3.2.

[0063] Punkt menu określany mianem „chleb” zawiera między innymi pod-menu „bułki” D3.2.1, podzielone dalej na – przykładowo – „bułki pszenne” D3.2.1.1 i „bułki żytnie” D3.2.1.2.

[0064] System rozpoznawania mowy E umożliwia, przykładowo, przemieszczanie w obrębie banku danych recepturowych, w szczególności dzięki użyciu słów sygnalnych, odpowiadających poszczególnym punktom menu (przykładowo „receptura” „wypieki” , „chleb” itd.).

[0065] W rozwiązaniu alternatywnym, system rozpoznawania mowy E umożliwia bezpośrednie wywołanie pod-menu, przykładowo poprzez użycie słowa „bułki”, co prowadzi bezpośrednio do pojawienia się pod-menu na ekranie 11.

[0066] W kolejnym rozwiązaniu alternatywnym, możliwe punkty pod- menu są prezentowane akustycznie w postaci komunikatu werbalnego, na który użytkownik może zareagować odpowiednim słowem-poleceniem. Jeżeli słowo polecenia odpowiada pod-menu, które nie jest dzielone dalej, w przedstawianym przykładzie „bułki żytnie”, wówczas odpowiednia receptura jest wywoływana bezpośrednio, wraz z ewentualnym nastawieniem takich parametrów, jak liczba obrotów, temperatura i czas.

[0067] Rozpoznawanie gestów i program działania urządzenia kuchennego 1, wynikający z takiego rozpoznania, jest równoważne z rozpoznawaniem mowy, opisanym powyżej. Różne gesty, w szczególności wykonywane ręką, uruchamiają programy działania urządzenia kuchennego 1, przykładowo takie działania, jak wywołanie odpowiedniej receptury lub nastawienie którejś z funkcji specjalnych realizowanych przez urządzenie kuchenne, przykładowo funkcji ciasto ucierane.

[0068] Rozpoznanie określonej twarzy może prowadzić, w zależności od parametrów przypisanych w banku danych do twarzy porównawczej czy wzorcowej, do wyboru receptury czy wręcz do przedstawienia określonej

receptury.

[0069] Niezależnie od stosowania czy możliwości stosowania rozpoznawania gestów, rozpoznawania twarzy lub rozpoznawania mowy, a także kombinacji tych systemów, w korzystnym sposobie postępowania polecenie zarejestrowane i przewidziane do realizacji jest najpierw prezentowane, przykładowo optycznie, na ekranie 11, lub akustycznie w postaci komunikatu słownego.

[0070] W wykonaniu preferowanym, nastawienia takie jak liczba obrotów C_1 i/albo temperatura C_2 , wprowadzone gestami lub poprzez polecenie werbalne, będą realizowane tylko wtedy, gdy dodatkowo zostanie ustawiony przedział czasu C_3 . To ostatnie nastawienie może być zrealizowane ręcznie. Możliwe jest także wygenerowanie komunikatu wskazującego na konieczność nastawienia okresu czasu przez użytkownika.

[0071] Liczba obrotów, temperatura i/albo czas mogą być ustawione, w przypadku stosowania systemu rozpoznawania gestów, przez ciągły ruch ręki w górę lub ciągły ruch ręki w dół.

Lista cyfrowych oznaczeń odniesienia

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | urządzenie kuchenne |
| 2 | mocowanie naczynia do mieszania |
| 3 | pole operacyjne |
| 4 | naczynie do mieszania |
| 5 | mieszadło |
| 6 | silnik elektryczny |
| 7 | ogrzewanie oporowe |
| 8 | uchwyt |
| 9 | pokrywa naczynia |

10	kabel sieciowy
11	ekran
12	przełącznik obrotowy
13	przycisk
14	przycisk
15	przycisk
16	przycisk
17	przycisk
18	bank danych recepturowych
19	przetwornik elektroakustyczny
20	kamera
A	wyłączenie
B	wybór
C	nastawianie parametrów
C ₁	liczba obrotów
C ₂	temperatura
C ₃	czas
D	receptura
D1	sosy
D2	mięso
D3	wypieki
D3.1	ciasta
D3.2	chleb
D3.2.1	bułki
D3.2.1.1	bułki pszenne
D3.2.1.1	bułki żytnie

E	rozpoznawanie języka
E ₁	bank danych dotyczących poleceń
F	rozpoznawanie twarzy
F ₁	bank danych dotyczących rozpoznawania twarzy
G	rozpoznawanie gestów
G ₁	bank danych dotyczących rozpoznawania gestów

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczne urządzenie kuchenne (1), z naczyniem do mieszania (4) i mieszadłem (5) w naczyniu do mieszania (4), przy czym urządzenie kuchenne (1) zawiera przetwornik elektro-akustyczny (19) oraz oprogramowanie rozpoznawania mowy, przy czym procedura robocza urządzenia kuchennego (1) może być przeprowadzona w zależności od rozpoznania mowy, **znamiennie tym, że** przewidziany jest system optyczny w postaci kamery elektronicznej z elektroniką rozpoznawania i analizy, umożliwiający sprawdzenie, czy osoba znajduje się bezpośrednio przed urządzeniem kuchennym i jest zwrócona w jego stronę.
2. Urządzenie kuchenne według zastrzeżenia 1, **znamiennie tym, że** aktywacja systemu rozpoznawania mowy (E) następuje z chwilą włączenia urządzenia kuchennego (1).
3. Urządzenie kuchenne według jednego z poprzednich zastrzeżeń, **znamiennie tym, że** dezaktywacja systemu rozpoznawania mowy (E) następuje z chwilą wyłączenia urządzenia kuchennego (1).
4. Urządzenie kuchenne według jednego z poprzednich zastrzeżeń, **znamiennie tym, że** system rozpoznawania mowy (E) uruchamia lub wyłącza realizację procesu roboczego tylko po odebraniu słowa sygnałnego.
5. Urządzenie kuchenne według jednego z poprzednich zastrzeżeń, **znamiennie tym, że** ogrzewanie naczynia do mieszania (4) i/albo działanie mieszadła (5)

mogą być realizowane jedynie po nastawieniu liczby obrotów (C_1), temperatury (C_2) i czasu (C_3), lub po akceptacji odpowiedniej propozycji urządzenia kuchennego (1).

6. Urządzenie kuchenne według jednego z poprzednich zastrzeżeń, **znamiennie tym, że** system optyczny jest ukierunkowany na prowadzenie rozpoznania w oparciu o czytanie z warg.

7. Urządzenie kuchenne według jednego z poprzednich zastrzeżeń, **znamiennie tym, że** system optyczny jest przystosowany do dostrajania z systemem rozpoznawania mowy w celu zwiększenia skuteczności rozpoznawania.

Fig. 1

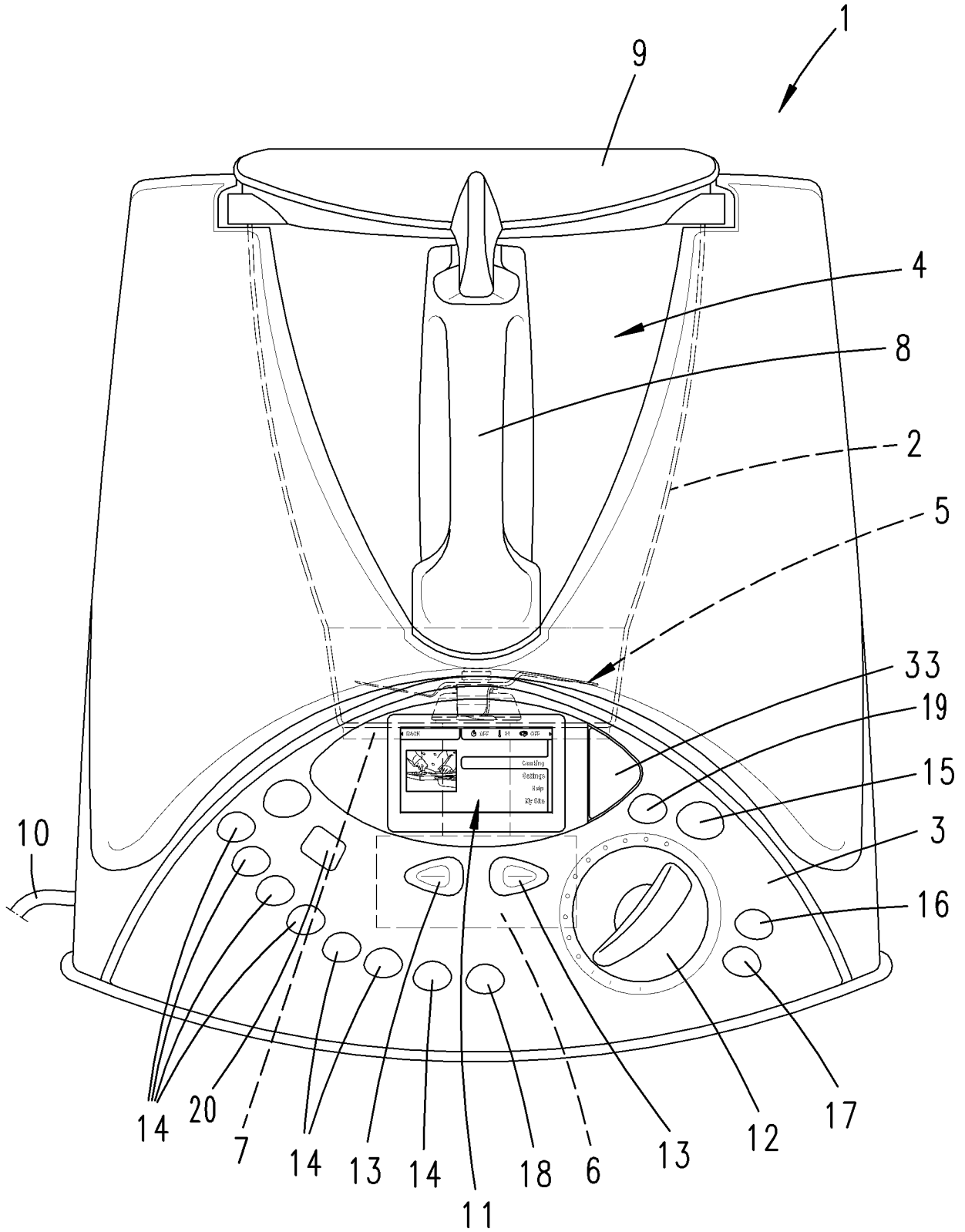


Fig. 2

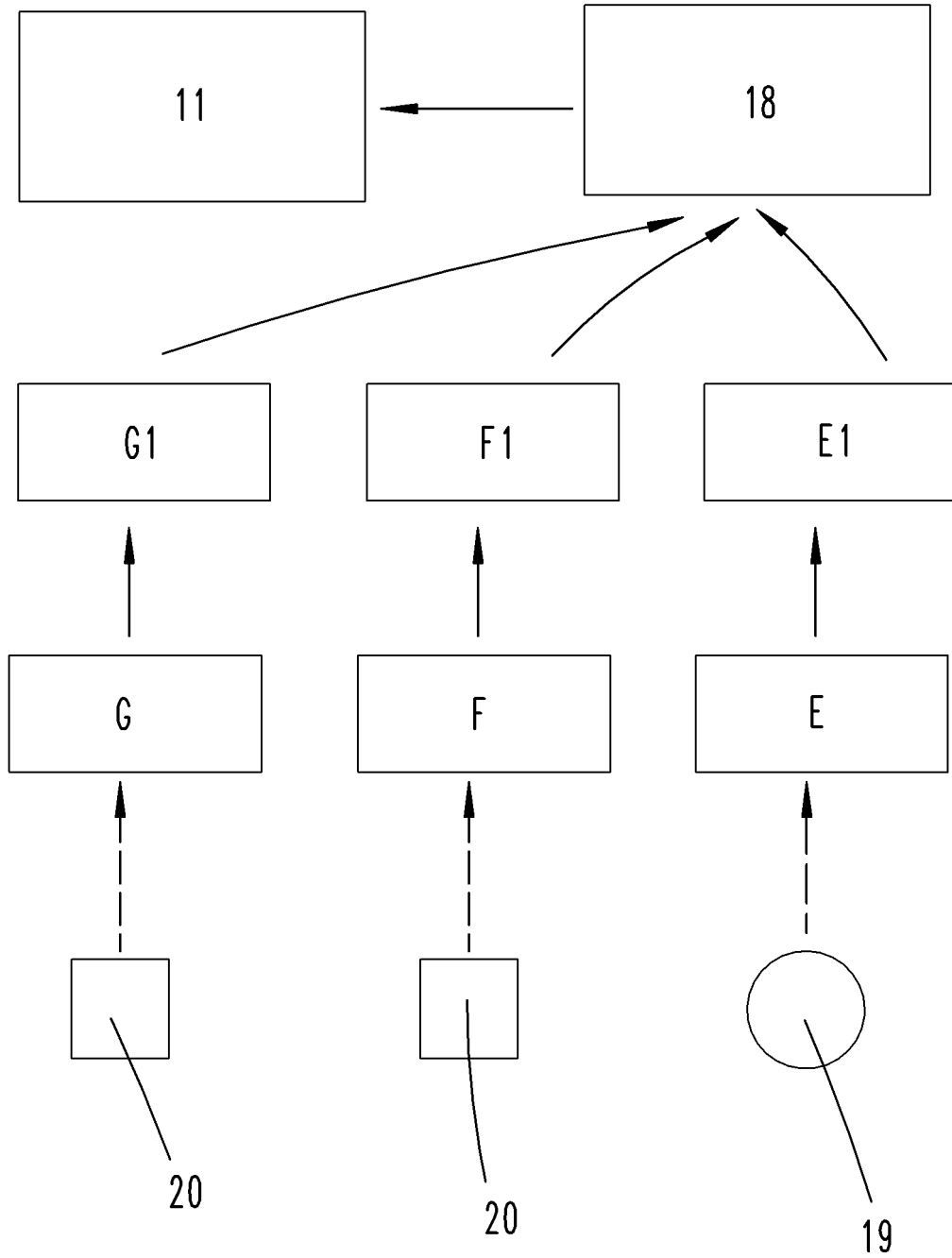


Fig. 3

