

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **203444**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **348321**

(22) Data zgłoszenia: **27.06.2001**

(51) Int.Cl.

A21C 9/04 (2006.01)

B65G 47/00 (2006.01)

Opis patentowy
przedrukowano ze względu
na zauważone błędy

(54)

**Urządzenie do składania ziarnistych produktów spożywczych
na ruchomych elementach**

(30) Pierwszeństwo:

27.06.2000,EP,00113093.9

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

02.01.2002 BUP 01/02

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.10.2009 WUP 10/09

(73) Uprawniony z patentu:

KRAFT FOODS R & D, INC.,Munich,DE

(72) Twórca(y) wynalazku:

Dziugys Steponas,Kaunas,LT

Stasytis Algimantas,Kaunas,LT

(74) Pełnomocnik:

**Szlagowska-Kiszko Teresa,
Rzecznik Patentowy, POLSERVICE,
Kancelaria Rzeczników Patentowych Sp. z o.o.**

PL 203444 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do składania ziarnistych produktów spożywczych na ruchomych elementach.

Chodzi tu o produkty spożywcze, które mają gładkie i niegładkie powierzchnie i kształty i są składane na ruchomych powierzchniach, na przykład formach, w przemyśle spożywczym.

W celu polepszenia smaku albo wyglądu produktów spożywczych, na przykład wyrobów cukierniczych, sucharów albo czekolady, i ewentualnie do ich ozdabiania, do produktów spożywczych dodaje się ziarniste, zwykle sferycznie albo quasi-sferycznie ukształtowane produkty, na przykład orzechy laskowe, migdały albo wiśnie. Te dodatki można mieszać z produktem podstawowym albo układać na jego powierzchni.

Z drugiej strony proces wytwarzania odpowiednich produktów spożywczych jest obecnie zautomatyzowany, co oznacza, że formy do produktów spożywczych poruszają się w sposób ciągły albo cykliczny w określonej kolejności. W tych ruchomych formach albo elementach muszą być umieszczane także uzupełnienia ziarniste, również w sposób automatyczny.

Urządzenie do składania ziarnistych produktów spożywczych na ruchomych elementach (na przykład formach) służy do umieszczania tych ziarnistych elementów na albo w ruchomych formach bez przerywania albo zatrzymywania procesu przenoszenia form albo elementów. W zależności od danego produktu ziarniste produkty spożywcze muszą być równo rozmieszczone w formach,

Zastosowanie automatycznych urządzeń do ciągłego albo cyklicznego doprowadzania ziarnistych produktów spożywczych o różnej wielkości do ruchomych form albo elementów jest znane. Takie urządzenia są ukształtowane w zależności od doprowadzanego produktu i form i wymagają przystosowania ich konfiguracji, gdy występuje znacząca zmiana rodzaju doprowadzanego produktu albo formy.

Pierwsze urządzenie opisujące maszynę i sposób rozdzielania ziarnistego sypkiego materiału o różnej wielkości ziaren jest znane z niemieckiego opisu patentowego nr DE 3426974 C2. Urządzenie jest przeznaczone do doprowadzania różnych ilości grubych lub bardzo drobnych ziarnistych materiałów sypkich, na przykład proszku, cukru lodowatego, ziaren albo płatków owsianych do środka przenoszącego i elementów, które są na nim umieszczone. Urządzenie zawiera obudowę o prostokątnym przekroju poziomym i perforowanej części dennej, która jest przystosowana do kształtu wałka doprowadzającego, napędzanego obrotowo i umieszczonego wewnątrz pojemnika.

Wałek doprowadzający ma korzystnie zębatą powierzchnię. Składane produkty doprowadza się do pojemnika. Następnie wałek doprowadzający obraca się, wskutek czego produkty są przenoszone i przeciskane przez otwór w części dennej pojemnika. Element przenoszący formy albo elementy, na których mają być umieszczone ziarniste produkty, znajduje się pod pojemnikiem.

Inne urządzenie rozdzielające do wiśni, pralin, orzechów albo innych podobnych produktów, dla polepszania smaku i wyglądu produktów spożywczych i/lub do ich dekorowania, jest znane z europejskiego opisu patentowego nr EP 0476162 B1. Urządzenie jest wyposażone w wibracyjny element doprowadzający, który ma kształt cylindryczny i ma śrubowo ukształtowane prowadnice na ścianie, które rozciągają się, co najmniej do jednego elementu ślizgowego na górnym końcu elementu doprowadzającego. Składane produkty przenosi się wzdłuż śrubowej drogi na ślizgaczach, przy czym przewiduje się korzystnie trzy do pięciu ślizgaczy. Pod ślizgaczami są umieszczone pionowe rury przenoszące. Produkty spożywcze dekorowane za pomocą quasi-sferycznych elementów (migdałów, orzechów laskowych i tym podobnych) przenosi się wzdłuż przenośnika umieszczonego pod ślizgaczami i rurami przenoszącymi. Na skutek posuwisto-zwrotnego ruchu elementu ślizgowego rury przenoszące i urządzenia ślizgowe na przemian otwierają się i zamykają.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie urządzenia do składania ziarnistych produktów spożywczych na przenoszonych elementach, które umożliwia niezawodne umieszczenie ziarnistych produktów w formach albo ruchomych elementach, jest mocne i wymaga niewiele konserwacji.

Urządzenie do składania ziarnistych produktów spożywczych na ruchomych elementach, zawierające pojemnik do przechowywania składanych ziarnistych produktów, który ma, skierowany do cylindrycznego zasilacza, otwór do doprowadzania składanych ziarnistych produktów spożywczych do zasilacza oraz obrotowo umocowany cylindryczny zasilacz, który na swojej zewnętrznej powierzchni jest wyposażony w zagłębione części do czasowego przyjmowania ziarnistych produktów spożywczych, pod którym usytuowany jest element przenoszący umieszczone na nim ruchome elementy, odznacza się według wynalazku tym, że cylindryczny zasilacz i element przenoszący są ze sobą połączone mechanicznie za pomocą, przymocowanego do elementu przenoszącego, sprzęgła sprzęganego

z napędem łańcuchowym i kołem zębatym, przy czym element przenoszący jest ruchomy w tym samym kierunku, co kierunek obracania się cylindrycznego zasilacza, oraz pomiędzy pojemnikiem i elementem przenoszącym obwodowa część cylindrycznego zasilacza jest zakryta członem pokrycia.

Korzystnie pojemnik zawiera nastawną ruchomą przegrodę do nastawiania otworu pojemnika.

Korzystnie pojemnik zawiera, co najmniej jeden zasilający kanał poprzeczny rozciągający się z nieznacznym nachyleniem od otworu pojemnika do cylindrycznego zasilacza.

Korzystnie, co najmniej jeden zasilający kanał poprzeczny zawiera ścianki boczne rozciągające się na ich przednim końcu w zasadzie wzdłuż obrzeża cylindrycznego zasilacza.

Korzystnie każdy zasilający kanał poprzeczny ma szerokość prostopadłą do kierunku doprowadzania produktów do cylindrycznego zasilacza, która jest tak przystosowana, że w zasadzie odpowiada składanym ziarnistym produktom.

Korzystnie, co najmniej jeden zasilający kanał poprzeczny jest zamontowany na wibrującej podporze.

Korzystnie liczba zasilających kanałów poprzecznych odpowiada układowi ruchomych elementów.

Korzystnie zagłębione części na cylindrycznym zasilaczu mają układ odpowiadający składanym produktom.

Korzystnie zagłębione części na cylindrycznym zasilaczu są rozmieszczone w grupach.

Korzystnie ruch cylindrycznego zasilacza jest zsynchronizowany z ruchem elementu przenoszącego.

Korzystnie ruchome elementy są formami do produktów żywnościowych.

Korzystnie zawiera ponadto element usuwający umieszczony pomiędzy pojemnikiem i przednim końcem członu pokrycia.

Korzystnie element usuwający zawiera obrotowo podpartą szczotkę.

Korzystnie element usuwający zawiera osłonę.

Korzystnie człon pokrycia zawiera mechanizm przemieszczający do nastawiania obwodowego położenia członu pokrycia względem cylindrycznego zasilacza.

Korzystnie cylindryczny zasilacz zawiera obwodowe rowki, współliniowe z osiami symetrii zagłębionych części, oraz że urządzenie zawiera ponadto element zgarniający prowadzony w każdym z rowków.

Korzystnie głębokość rowków głębokość zagłębionych części.

Korzystnie element zgarniający jest podparty obrotowo i zawiera mechanizm powrotny.

Podstawowa idea niniejszego wynalazku polega na tym, że cylindryczny zasilacz przenosi ziarniste produkty spożywcze, przechowywane czasowo w zagłębionych częściach albo kieszeniach na zasilaczu, z urządzenia magazynowego do ruchomych form albo elementów na elemencie przenoszącym drogą obracania zasilacza. Zagłębione części albo kieszenie przyjmują czasowo ziarniste produkty, lecz nie muszą być szczególnie przystosowane do wielkości oddzielnych granulek. W celu zapewnienia niezawodnego transportu wielkość granulek musi być tylko w szczególności tak dobrana, aby minimalna średnica granulek była większa niż połowa średnicy zagłębionej części i mniejsza niż średnica zagłębionej części. Poza tym, ponieważ granulki umieszcza się w oddzielnych kieszeniach, to nie nakłada się żadnych ograniczeń, co do lepkości albo szorstkości powierzchni granulek. W szczególności można stosować orzechy, jak również produkty lepkie, takie jak kandyzowane wiśnie. Poza tym, ponieważ element przenoszący ruchomy element albo formę porusza się w tym samym kierunku, co cylindryczny zasilacz, to granulki spadają do form z minimalną prędkością, a skutkiem tego z minimalnym odchyleniem. Stąd nawet małe otwory w formach albo formach wypełnionych cieczami, na przykład napojem, nie stwarzają żadnych problemów.

Zgodnie z korzystnym rozwiązaniem pojemnik, w którym przechowuje się ziarniste produkty, zawiera nastawną ruchomą przegrodę do nastawiania otworu pojemnika. Taka nastawna ruchoma przegroda, a zatem i otwór, daje możliwość ograniczania ilości ziarnistych produktów wypadających z otworu w zależności od konfiguracji ruchomej formy. Stąd możliwe jest proste nastawienie otworu przy zmianie ziarnistych produktów. Produkty lepkie, na przykład produkty powleczone syropem, wychodzą wolniej z pojemnika niż produkty gładkie, niesklejające się ze sobą. Zatem można uniknąć wielkiego nadmiaru produktów, które trzeba by usunąć w późniejszym etapie.

Pomiędzy pojemnikiem i cylindrycznym zasilaczem przewiduje się korzystnie, co najmniej jeden zasilający kanał poprzeczny. Takie kanały poprzeczne, które korzystnie pod względem liczby odpowiadają zagłębionym częściom albo kieszeniom w jednej linii na zasilaczu, prowadzą gładko ziarniste produkty spożywcze od pojemnika do zasilacza. W szczególności oznacza to, że produkty nie muszą być upuszczane na zasilacz, lecz mogą być doprowadzane do zasilacza z minimalną prędkością,

w przypadku, gdy zasilające kanały poprzeczne rozciągają się prawie albo całkowicie poziomo. Zatem za pomocą urządzenia można doprowadzać nawet delikatne produkty.

Zgodnie z innym korzystnym ukształtowaniem wynalazku zasilające kanały poprzeczne są wyposażone w ścianki boczne rozciągające się na swoich przednich końcach, co najmniej wzdłuż obrzeża cylindrycznego zasilacza. Oznacza to, że nawet w przypadku, gdy produkty ziarniste nie wchodzi natychmiast do zasilacza w czasie dochodzenia do przedniego końca zasilających kanałów poprzecznych, te produkty są przenoszone drogą obracania zasilacza i, ponieważ nie opuszczają one zasilających kanałów poprzecznych na skutek istnienia ścianek, mogą wchodzić do kieszeni albo zagłębionych części na zasilaczu w miejscu znajdującym się za pierwszym możliwym miejscem przenoszenia. Ponadto, stosując takie ścianki w połączeniu z przystosowaniem poprzecznych kanałów do liczby kieszeni albo zagłębionych części w jednej linii na zasilaczu, można zapewnić, że orzechy, migdały, itp. wchodzi do właściwych kieszeni. Zatem, nawet, jeżeli różne ziarniste produkty muszą być dostarczone do jednej pojedynczej ruchomej formy albo elementu, to można to osiągnąć przez zastosowanie szeregu oddzielnych kanałów poprzecznych, do których doprowadza się różne produkty ziarniste. W takim przypadku należy zastosować szereg urządzeń magazynowych albo jedno urządzenie magazynowe, które ma oddzielne przedziały.

Szerokość zasilających zasadzie korzystnie taka sama albo nieznacznie większa niż średnica doprowadzanych ziarnistych produktów. Dzięki temu jeden produkt po drugim spada do kieszeni albo zagłębionych części na zasilaczu cylindrycznym i unika się nadmiaru ziarnistych produktów, które muszą być usuwane.

Zgodnie z dalszym korzystnym ukształtowaniem, co najmniej jeden zasilający kanał poprzeczny jest zamontowany na wibrującej podporze napędzanej przez wibrator, na przykład przez wibrator pneumatyczny. W przypadku, gdyby którekolwiek z ziarnistych produktów miały zlepiać się ze sobą albo przylepiać się do części zasilających kanałów poprzecznych, to można je rozluźnić za pomocą ruchu wibracyjnego. Ponadto stosując taki wibrator nie jest konieczne zastosowanie ostrego nachylenia zasilających kanałów poprzecznych w celu zapewnienia właściwego przenoszenia ziarnistych produktów. Przeciwnie, zasilające poprzeczne kanały mogą mieć tylko nieznaczne nachylenie względem poziomu, tak, że ziarniste produkty można doprowadzać do cylindrycznego zasilacza w jego położeniu odpowiadającym w przybliżeniu 9 godzinie na zegarze, gdy zasilacz znajduje się w użyciu. Zwiększa to także możliwość manipulacji delikatnymi produktami, ponieważ nie ma konieczności prędkością do zasilacza obrotowego.

Liczba zasilających kanałów poprzecznych odpowiada korzystnie także układowi ruchomych elementów. Jeżeli przewiduje się to razem z odpowiednim układem zagłębionych części na zasilaczu cylindrycznym, to ziarniste produkty mogą być gładko przenoszone z pojemnika do form albo ruchomych elementów na elemencie przenoszącym. W szczególności różne produkty mogą być doprowadzane do różnych części form. Jednak zasilające kanały poprzeczne, jeżeli przewiduje się ich znaczną liczbę, są połączone korzystnie ze sobą i z wibratorem, na przykład za pomocą płytkowego elementu, dzięki czemu pojedynczy wibrator wystarcza do wywierania ruchu wibracyjnego we wszystkich kanałach.

Zagłębione części na zasilaczu cylindrycznym korzystnie mają układ odpowiadający w zasadzie składanym produktom. Dotyczy to w szczególności wielkości i średnicy zagłębionych części, które nazywa się także kieszeniami. Ponieważ ziarniste produkty mają zwykle konfigurację sferyczną albo konfigurację sferyczną, lecz prawdopodobnie nie symetryczną, to należy zapewnić, aby największa średnica produktów była mniejsza niż maksymalna średnica form. Ponadto, w celu uniknięcia niepożądanego ruchu ziarnistych produktów w zagłębionych częściach, średnica zagłębionych części jest korzystnie mniejsza niż dwie minimalne średnice ziarnistych produktów. Zgodnie z tym korzystnie powinien być spełniony następujący warunek:

$$2b_{\min} > D > b_{\max}.$$

w którym D jest średnicą kieszeni zasilacza, a $b_{\min}$ i $b_{\max}$ jest odpowiednio minimalną i maksymalną wielkością ziarna, na przykład szerokością, długością albo średnicą orzecha.

Zgodnie z korzystnym rozwiązaniem zagłębione części na zasilaczu cylindrycznym są rozmieszczone w grupach, a każda z tych grup odpowiada odpowiednio jednej formie albo elementowi, w których ma być umieszczane wiele ziarnistych produktów. Przestrzeń na zasilaczu cylindrycznym pomiędzy dwiema z tych grup odpowiada odległości pomiędzy dwiema z przenoszonych form albo elementów albo, w przypadku cyklicznego ruchu elementu przenoszącego, czasowi cyklu. Liczba grup nie jest ograniczona i dobiera się ją w szczególności zgodnie ze wspomnianymi wymaganiami kinematycznymi albo względami

konstrukcyjnymi. Zgodnie z korzystnym ukształtowaniem zagłębionych części w każdej grupie jest taki sam i odpowiada układowi otworów w przenoszonym elemencie.

Ruch zasilacza cylindrycznego zsynchronizowany z ruchem przykład za pomocą mechanicznego połączenia pomiędzy zasilaczem cylindrycznym i elementem przenoszącym. Dzięki temu zagłębione części i grupy zagłębionych części odpowiadają zawsze położeniu spadania do form albo otworów w formie. Zatem można zapewnić, aby produkty ziarniste nie spadały poza albo do następnych form. Połączenie mechaniczne pomiędzy elementem przenoszącym i zasilaczem cylindrycznym jest jednym z przykładów niezawodnego i w przystępnej cenie środka zapewniającego zsynchronizowany ruch obydwu elementów.

Urządzenie zawiera ponadto korzystnie element usuwający umieszczony pomiędzy pojemnikiem magazynowym i przednim końcem członu pokrycia. Ten element usuwający służy do usuwania nadmiaru ziarnistych produktów, tak, że w przypadku każdej przyjmującej części w przenoszonych elementach doprowadzany jest pojedynczy ziarnisty produkt. Element usuwający może mieć na przykład postać obrotowo podpartej szczotki, która wymiata nadmiar ziarnistych produktów. Alternatywnie można stosować elementy kurtynowe. Zgodnie z korzystnym ukształtowaniem element usuwający umieszczony jest wewnątrz osłony, zapewniając powrót nadmiaru produktów do zbiornika magazynowego albo komór zasilających. Taka obudowa zapobiega spadaniu z urządzenia nadmiaru produktów w niekontrolowany sposób.

Urządzenie zawiera ponadto mechanizm przemieszczający do członu pokrycia. Człon pokrycia utrzymuje ziarniste produkty na zasilaczu obrotowym przeciw działaniu siły ciężkości w zasadzie w położeniu zasilacza cylindrycznego odpowiadającym położeniu wskazówki zegara pomiędzy godziną 12 i 6. Ponieważ jednak czasami staje się konieczne hamowanie doprowadzania ziarnistych produktów do elementu przenoszącego albo przenoszonych elementów, to mechanizm przemieszczający pokrycie zapewnia zamykanie się zasilacza w położeniu spadania. Ponadto takie przemieszczenie pokrycia można wykorzystać także do dokładnego nastawiania otworu do spadania, a zatem i czasu spadania.

Zgodnie z innym korzystnym rozwiązaniem urządzenie zawiera obwodowe rowki współliniowe z osią symetrii zagłębionych części i elementu zgarniającego umieszczonego w każdym z rowków. Ten element zgarniający działa korzystnie na elementy ziarniste nagromadzone w zagłębionych częściach zasilacza cylindrycznego, gdy spadają one na formy albo do form. Głębokości rowków są korzystnie większe niż głębokości zagłębionych części, tak, że element zgarniający przechodzi poza ziarnistymi produktami w foremkach. Element zgarniający może być wykonany w postaci zgarniaka wyposażonego w przeciwciężar zapewniający powrót zgarniaka do swojego położenia wyjściowego. Umieszczenie takiego elementu zgarniającego służy do wspomagania opuszczania przez orzechy albo inne ziarniste produkty zagłębionych części albo kieszeni na zasilaczu obrotowym. Zwłaszcza w przypadku umieszczenia w kieszeniach orzecha, migdału, wiśni, itp. element zgarniający wypycha je z kieszeni. W przypadku, gdy głębokości zagłębionych części są mniejsze niż głębokości rowków, zgarniak jest zabezpieczony przed przylepianiem, na przykład w miękkich ziarnistych produktach, które w innym przypadku mogłyby wystąpić, ponieważ zgarniak ma korzystnie ostro zakończoną przednią krawędź.

Jak przedstawiono w zarysie powyżej, element zgarniający jest wyposażony korzystnie w mechanizm powrotny, na przykład przeciwciężar albo element sprężynowy.

Przedmiot wynalazku jest opisany bardziej szczegółowo w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie jeden z przykładów wykonania urządzenia według wynalazku, fig. 2 - urządzenie pokazane na fig. 1 w widoku z góry, figi. 3 - część oznaczoną literą „A” w urządzeniu pokazanym na fig. 1 w przekroju poprzecznym w powiększonym widoku, fig. 4 - część oznaczoną literą „B” urządzenia pokazanego na fig. 1 w powiększonym widoku w przekroju poprzecznym, fig. 5 - część urządzenia oznaczoną literą „C” na fig. 1 w powiększonym widoku w przekroju poprzecznym, fig. 6 - w powiększonym widoku w przekroju poprzecznym wzdłuż linii D-D część urządzenia pokazaną na fig. 5, i fig. 7 przedstawia w powiększonym widoku w przekroju poprzecznym wzdłuż linii E-E część urządzenia według wynalazku pokazaną na fig. 4.

Na fig. 1 przedstawiono w widoku z boku przykład wykonania urządzenia według niniejszego wynalazku. Urządzenie ma ramę 1, na której jest zamontowany pojemnik 2 w postaci leja i pozostałe części składowe urządzenia. Pojemnik 2 ma nastawny otwór, którego wielkość można zwiększać albo zmniejszać za pomocą nastawnej, ruchomej przegrody 3. Z dolnej końcowej części pojemnika 2 rozciąga się nachylona powierzchnia 4 podpierająca ziarniste produkty spożywcze wysypujące się z pojemnika 2.

Nachylona powierzchnia 4 rozciąga się do zasilających poprzecznych kanałów 6. Te zasilające kanały poprzeczne są zamknięte bocznymi ściankami, które mają części nachylone 8 i części pionowe 9. Jak widać na figurze, części pionowe 9 są przystosowane na ich przednim końcu do kształtu cylindrycznego zasilacza 11.

Zasilające kanały poprzeczne, których może być wiele, są podparte ruchomo i połączone z wibratorem 10, który może być na przykład wibratorem pneumatycznym.

Razem z zasilaczem obrotowym przedni koniec drogi zasilania w produkty ziarniste wyznacza część przenoszącą produkty ziarniste i znajduje się ona w przybliżeniu w położeniu zasilacza cylindrycznego odpowiadającym położeniu wskazówki zegara na godzinie 9. Stąd dla kanałów zasilających oraz nachylonej powierzchni 4 konieczne jest tylko nieznaczne nachylenie.

Jak widać najlepiej na fig. 2, 5 i 6, płytki 7 wyznaczające zasilające kanały poprzeczne są zamocowane w taki sposób, że istnieje przerwa pomiędzy dwiema przyległymi płytkami, która odpowiada w zasadzie wielkości składanego produktu. Ponadto jeden pojedynczy wibrator 10 działa na wibrującą podporę 5 (patrz fig. 1 i 2), tak, że wszystkie zasilające kanały poprzeczne poruszają się jednocześnie.

W odniesieniu ponownie do fig. 1, urządzenie zawiera ponadto zasilacz 11, składający się z cylindrycznego elementu wyposażonego na swojej powierzchni w grupy 13, 14, 15 zagłębionych części 12 w postaci kieszeni. Zgodnie z postacią wykonania przedstawioną na fig. 1 przewiduje się trzy grupy 13, 14 i 15 zagłębionych części 12 w postaci kieszeni, przy czym jednak urządzenie nie jest oczywiście ograniczone tylko do trzech grup i może mieć ono każdą odpowiednią liczbę grup z jedną albo więcej niż jedną kieszenią. Zasilacz cylindryczny 11 jest zamontowany na wałku 17, który może obracać się w łożyskach 18. Można przewidzieć napęd (niepokazany) do napędzania zasilacza cylindrycznego i alternatywnie ruch zasilacza cylindrycznego 11 może być połączony z ruchem elementu przenoszącego 23 umieszczonego pod źródłem zasilania w ziarnisty produkt za pomocą mechanicznego połączenia omówionego szczegółowo niżej.

Element przenoszący 23 niesie przenoszone elementy 16, na przykład formy do czekolady albo pralin. Elementy 16 w postaci form mają ustalone położenia na przenośniku łańcuchowym 23 i zgodnie z tym poruszają się razem z przenośnikiem w sposób przerywany albo ciągły. Położenia elementów 16 w postaci form na elemencie przenoszącym 23 są odpowiednio powiązane z grupami kieszeni na zasilaczu cylindrycznym 11. Element przenoszący według rozwiązania przedstawionego na fig. 1 do 7 transportuje elementy 16 w postaci form w sposób translacyjny, przy czym jednak nie jest to wymaganie absolutne.

Element przenoszący do zawierać elementy obiegowe.

Urządzenie do doprowadzania ziarnistych produktów spożywczych do elementów 16 w postaci form zawiera dalej pokrywę albo człon pokrycia 27 pokrywający część zasilacza cylindrycznego. Zgodnie z przykładem wykonania przedstawionym na fig. 1 człon pokrycia 27 zakrywa zasilacz cylindryczny w jego części odpowiadającej położeniu wskazówki zegara od około pierwszej do około szóstej godziny. Oczywiście rozciągłość pokrycia może zmieniać się w zależności od ogólnej konfiguracji urządzenia według wynalazku. Pokrycie 27 jest przeznaczone do zapobiegania niepożądanemu wypadaniu z kieszeni ziaren umieszczonych w kieszeniach na zasilaczu obrotowym.

Pokrycie 27 zawiera ponadto mechanizm przemieszczający, składający się w zasadzie z dwóch półukowo ukształtowanych elementów 28, które mają promieniowe szczeliny 29. W promieniowych szczelinach umieszczone są pręty mocujące 31, a sam człon pokrycia jest wyposażony w trzpień mocujący 30.

Jak widać najlepiej na fig. 4, człon pokrycia 27 kończy się w swojej dolnej części płytką 32 przystosowaną zwłaszcza do gładkiego przenoszenia ziarnistych produktów spożywczych 38.

Niezależnie od zagłębionych części, 12 czyli kieszeni do przyjmowania ziarnistych produktów spożywczych 38 zasilacz jest wyposażony w obwodowe rowki 33, które przechodzą przez oś symetrii kieszeni i są usytuowane w taki sposób, że każdy rowek 33 przechodzi przez oś symetrii poprzecznych kanałów 6. Jak widać najlepiej na fig. 6, głębokość rowków 33 jest większa niż głębokość zagłębionych części 12.

Jak widać na fig. 4 i 7, element zgarniający jest umieszczony w taki sposób, że rozciąga się do wnętrza i jest prowadzony we wnętrzu każdego rowka 33. Wierzchołkowa końcówka 35 elementu zgarniającego, mająca w tym korzystnym przykładzie wykonania postać stożkowego elementu, działa na ziarnisty produkt spożywczy 38 w miejscu odpowiadającym położeniu zasilacza cylindrycznego odpowiadającemu położeniu wskazówki zegara około godziny szóstej. Przeciwcieżar 36 przewiduje się

w celu zabezpieczenia powrotu elementu zgarniającego do jego położenia wyjściowego. Zatem element zgarniający jest podparty obrotowo na pręcie 37.

Odnosińnikiem liczbowym 24 oznaczony jest element usuwający. Ten element usuwający jest umieszczony pomiędzy położeniem przenoszenia pomiędzy pojemnikiem 2 i zasilaczem cylindrycznym 11 i przednią krawędzią pokrycia 27. Sam element usuwający jest także zakryty członem pokrycia albo pokrywą 26. Element usuwający 24, pokazany w tym rozwiązaniu w postaci obrotowo podpartej szczotki, działa na powierzchnię zasilacza obrotowego 11. W przypadku, gdy zasilacz cylindryczny 11 obraca się zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, element usuwający 24 także obraca się w tym samym 2, element usuwający 24 jest napędzany napędem 25.

Zgodnie z fig. 2, zasilacz cylindryczny 11 jest związany mechanicznie z przenośnikiem łańcuchowym 23. Sprzęgło 22, które jest przymocowane do przenośnika łańcuchowego i które obraca się, gdy przenośnik łańcuchowy znajduje się w ruchu, może sprzęgać się z napędem łańcuchowym 21 i kołem zębatym 19, 20. Zatem, gdy sprzęgło jest sprzężone z napędem łańcuchowym 21, zasilacz cylindryczny jest połączony kinematycznie z linią poprzez koło zębate 19, 20, napęd łańcuchowy 21 i automatyczne sprzęgło 22. Zatem zasilacz cylindryczny 11 obraca się synchronicznie z ruchem przenośnika łańcuchowego 23, tak że poziome szybkości przenośnika łańcuchowego 23 i cylindrycznego zasilacza w położeniu zasilacza cylindrycznego 11 odpowiadającym w przybliżeniu położeniu wskazówki zegara na godzinie szóstej pokrywają się pod względem kierunku i prędkości.

W dalszym tekście działanie tego urządzenia według wynalazku według korzystnego przykładu wykonania będzie opisane w odniesieniu do fig. 1 do 7.

Po pierwsze przygotowuje się urządzenie do działania. W szczególności pojemnik 2 napełnia się ziarnistymi produktami spożywczymi 38, na przykład orzechami migdałami albo wiśniami.

Elementy 16 w postaci form umieszcza się na przenośniku łańcuchowym 23, który stanowi część linii produkcyjnej (niepokazanej).

Następnie uruchamia się wibrator 10, napęd 25 i sprzęgło 22. Zgodnie z tym formy poruszają się na skutek ruchu wywieranego przez całą linię produkcyjną. Poprzez połączenie mechaniczne zasilacz cylindryczny 11 obraca się synchronicznie z przenośnikiem łańcuchowym 23, co oznacza, że gdy formy poruszają się o jeden krok do przodu, to zasilacz cylindryczny 11 obraca się w tym rozwiązaniu o jedną trzecią obrotu. W międzyczasie produkty spożywcze 38 w postaci orzechów albo podobne produkty doprowadzane z pojemnika 2 przechodzą wzdłuż nachylonej powierzchni 4 do wibrujących poprzecznych kanałów 6. Wibrujące kanały poprzeczne 6 są przystosowane pod względem szerokości do układanych ziarnistych produktów żywnościowych. Gdy kieszeń otwiera się dla następnego produktu 38 w postaci orzecha, to orzech wpada do niej automatycznie. Dzięki obrotowi zasilacza obrotowego 11 orzechy sytuują się w wibrujących kanałach 6 utworzonych przez nachyloną płytkę 8, pionowe płytki 9 i zasilacz. Niektóre z ziarnistych produktów spożywczych 38 mogą być wyciągane na skutek ruchu zasilacza 11. Jednak wszystkie zagłębione części 12 w postaci kieszeni na zasilaczu cylindrycznym 11 są wypełnione w części zasilacza obrotowego, odpowiadającej położeniu wskazówek zegara od godziny dziewiątej do godziny dwunastej.

Ponieważ układ zagłębionych części 12 czy kieszeni w grupach odpowiada w zasadzie i układowi otworów form i składanym produktom, to ziarniste produkty 38 są przenoszone niezawodnie za pomocą obrotowego elementu zasilającego. W miarę jak element zasilający kontynuuje obracanie się, wypełniają się wszystkie grupy kieszeni.

Grupy kieszeni osiągają następnie element usuwający 24 (fig. 3). Element usuwający 24 może być napędzany samodzielnie albo może mieć postać kłapy dotykającej powierzchni zasilacza obrotowego. Obracający się dozujący element usuwający 24 w postaci szczotki zmiata nadmiar ziarnistych produktów 38 w postaci orzechów i zawraca je do kanałów 6.

W zależności od rodzaju specyficzny układ kieszeni w grupach i ewentualnie kształt poprzecznych kanałów zasilających. W szczególności układ zagłębionych części 12 w postaci kieszeni w grupach 13, 14, 15 powinien w zasadzie odpowiadać układowi wgłębień w formach.

Ziarniste produkty 38, które znajdują się w kieszeniach jednej z grup 13, 14 albo 15, obracają się w tym korzystnym rozwiązaniu urządzenia według wynalazku o około jedną trzecią całego obrotu w czasie jednego cyklu. Oznacza to, że ziarniste produkty 38 w grupie 13 przesuwają się do grupy 14, orzechy z grupy 14 przesuwają się do grupy 15, itd. Dzięki pokryciu 27 orzechy, migdały, wiśnie, itp. są zabezpieczone w tej fazie pracy przed wypadaniem z zasilacza obrotowego, gdy przechodzą od strefy zasilacza obrotowego odpowiadającej położeniu wskazówki zegara na godzinie dwunastej do strefy odpowiadającej położeniu wskazówki zegara na godzinie szóstej.

Na koniec orzechy osiągają strefę, w której kończy się płytka 32 członu pokrycia 27. Jak przedstawiono na fig. 4, ziarniste produkty 38 spadają z zagłębionych części 12 stanowiących kieszenie do wgłębień elementów 16 w postaci form. Należy nadmienić, że składowe poziome ruchu wgłębień w formach i kieszeni zasilacza 11 są efektywnie takie samej

W przypadku, gdy ziarno produktu 38 jest wetknięte do jednej z kieszeni, produkt styka się ze stożkową wierzchołkową końcówką 35 Elementu zgarniającego 34, skutkiem, czego orzech, migdał, wiśnia, itp. są wypychane z zagłębionych części 12 w postaci kieszeni. Ta sytuacja jest przedstawiona na fig. 4. Wszystkie orzechy w kieszeniach jednej grupy (grupy 15 na fig. 4) spadają następnie do elementu 16 w postaci formy. To przeniesienie z elementu zasilającego do formy prowadzi się w jednym cyklu ruchu. Resztę tego samego cyklu wykorzystuje się do obracania zasilacza 11 i przetransportowania formy do nieczynnych stref zasilacza przed ponownym rozpoczęciem cyklu pracy przy pojemniku.

Jednocześnie jest przygotowywana do nowego cyklu, zgodnie z etapem opisanym wyżej, nowa forma postępująca za formą wypełnioną. Jak widać na fig. 4 i 5, przeniesienie z poprzecznych kanałów zasilających 6 do zasilacza cylindrycznego 11 i z zasilacza cylindrycznego 11 do ruchomych elementów 16 w postaci form można prowadzić gładko, ponieważ wymagana jest tylko minimalna prędkość ziarnistych produktów 38, a wysokość przenoszenia pomiędzy zasilaczem cylindrycznym 11 i ruchomymi formami można zmniejszyć do minimum.

Koncepcja niniejszego wynalazku polega na opracowaniu zasilacza obrotowego do transportowania produktów ziarnistych (orzechów laskowych, migdałów, wiśni, itp.) pomiędzy urządzeniem magazynowym albo pojemnikiem i ruchomą formą albo elementem, w którym mają być umieszczone ziarniste produkty. Szybkości zasilacza cylindrycznego 11 i ruchomego elementu 16 w postaci formy są dostosowane do siebie w miejscu przeniesienia, tak, że ziarniste produkty 38 można gładko transportować od urządzenia magazynowego do ruchomej formy. Ponieważ wymagane są tylko minimalne prędkości ziarnistych produktów, to odchylenie od położenia składania produktów jest także minimalne, a zatem urządzenie można stosować także do napełnień pralin, itp., gdzie istotne staje się dokładne położenie ziarnistych produktów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do składania ziarnistych produktów spożywczych na ruchomych elementach, zawierające pojemnik do przechowywania składanych ziarnistych produktów, który ma, skierowany do cylindrycznego zasilacza, otwór do doprowadzania składanych ziarnistych produktów spożywczych do zasilacza oraz obrotowo umocowany cylindryczny zasilacz, który na swojej zewnętrznej powierzchni jest wyposażony w zagłębione części do czasowego przyjmowania ziarnistych produktów spożywczych, pod którym usytuowany jest element przenoszący umieszczone na nim ruchome elementy, **znamiennie tym**, że cylindryczny zasilacz (11) i element przenoszący (23) są ze sobą połączone mechanicznie za pomocą, przymocowanego do elementu przenoszącego (23), sprzęgła (22) sprzęganego z napędem łańcuchowym (21) i kołem zębatym (19, 20), przy czym element przenoszący (23) jest ruchomy w tym samym kierunku co kierunek obracania się cylindrycznego zasilacza (11), oraz pomiędzy pojemnikiem (2) i elementem przenoszącym (23) obwodowa część cylindrycznego zasilacza (11) jest zakryta członem pokrycia (27).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pojemnik (2) zawiera nastawną ruchomą przegrodę (3) do nastawiania otworu pojemnika (2).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pojemnik (2) zawiera co najmniej jeden zasilający kanał poprzeczny (6) rozciągający się z nieznacznym nachyleniem od otworu pojemnika (2) do cylindrycznego zasilacza (11).

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że co najmniej jeden zasilający kanał poprzeczny (6) zawiera ścianki boczne rozciągające się na ich przednim końcu w zasadzie wzdłuż obrzeża cylindrycznego zasilacza (11).

5. Urządzenie według zastrz. 3 albo 4, **znamiennie tym**, że każdy zasilający kanał poprzeczny ma szerokość prostą do kierunku doprowadzania produktów (38) do cylindrycznego zasilacza (11), która jest tak przystosowana, że w zasadzie odpowiada składanym ziarnistym produktom (38).

6. Urządzenie według zastrz. 3 albo 4, **znamiennie tym**, że co najmniej jeden zasilający kanał poprzeczny jest zamontowany na wibrującej podporze (5).

7. Urządzenie według zastrz. 3 albo 4, **znamienne tym**, że liczba zasilających kanałów poprzecznych (6) odpowiada układowi ruchomych elementów (16).

8. Urządzenie według zastrz. 1 albo 3, **znamienne tym**, że zagłębione części (12) na cylindrycznym zasilaczu (11) mają układ odpowiadający składanym produktom (38).

9. Urządzenie według zastrz. 1 albo 3, **znamienne tym**, że zagłębione części (12) na cylindrycznym zasilaczu (11) są rozmieszczone w grupach (13, 14, 15).

10. Urządzenie według zastrz. 1 albo 3, **znamienne tym**, że ruch cylindrycznego zasilacza (11) jest zsynchronizowany z ruchem elementu przenoszącego (23).

11. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że ruchome elementy są formami (16) do produktów żywnościowych.

12. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że zawiera ponadto element usuwający (24) umieszczony pomiędzy pojemnikiem (2) i przednim końcem członu pokrycia (27).

13. Urządzenie według zastrz. 12, **znamienne tym**, że element usuwający (24) zawiera obrotowo podpartą szczotkę.

14. Urządzenie według zastrz. 12 albo 13, **znamienne tym**, że element usuwający (24) zawiera osłonę (26).

15. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, albo 3, albo 12, albo 13, **znamienne tym**, że człon pokrycia (27) zawiera mechanizm przemieszczający do nastawiania obwodowego położenia członu pokrycia (27) względem cylindrycznego zasilacza (11).

16. Urządzenie według zastrz. 1 albo 3, albo 4, **znamienne tym**, że cylindryczny zasilacz (11) zawiera obwodowe rowki (33), współliniowe z osiami symetrii zagłębionych części (12), oraz że urządzenie zawiera ponadto element zgarniający (34) prowadzony w każdym z rowków (33).

17. Urządzenie według zastrz. 16, **znamienne tym**, że głębokość rowków jest większa niż głębokość zagłębionych części (12).

18. Urządzenie według zastrz. 16, **znamienne tym**, że element zgarniający (34) jest podparty obrotowo i zawiera mechanizm powrotny (36).

Rysunki









