

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31633

Kl. 81 a, 5/02

Vladimir Dmitrijevič Popov, Praga

B65/ 35/04

Sposób przenoszenia przedmiotów lub dawek materiałów z jednej lub kilku maszyn do drugiej oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Zgłoszono 30 września 1940

Udzielono 20 marca 1943

Pierwszeństwo: 2 lutego 1939 (Czechosłowacja)

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu przenoszenia przedmiotów lub dawek materiałów z jednej maszyny do drugiej oraz odpowiedniego do tego celu urządzenia, przy czym pierwsza maszyna, wyrabiająca przedmioty lub przygotowująca albo wążąca dawki materiałów, dostarcza te przedmioty lub dawki w innych okresach czasu niż powinny one być doprowadzane do drugiej maszyny, przerabiającej w dalszym ciągu te przedmioty lub dawki.

Doświadczalnie znalezione rozwiązanie tego zadania polega w istocie na tym, że wyrobów pierwszej maszyny lub odważonych przez nią dawek nie przenosi się bezpośrednio do drugiej maszyny lecz stop-

niowo doprowadza się do urządzenia, zaopatrzonego w naczynia do odbierania i oddawania materiałów, po czym odprowadza się je także stopniowo, w odpowiednich okresach czasu, do drugiej maszyny.

Sposób oraz urządzenie według niniejszego wynalazku różni się jednakże od znanych sposobów i urządzeń głównie tym, że przedmioty lub dawki materiału, dostarczane przez pierwszą maszynę względnie przez naczynia, przeznaczone do przejściowego odbierania tychże, nie są przenoszone z miejsca napełniania do miejsca opróżniania. Te zbiorniki zapasowe względnie naczynia mogą więc, o ile inne szczególne względy tego nie wymagają, być rozmiesz-

zione nieruchomo, a mianowicie na zamkniętej krzywej bez końca, np. na obwodzie koła. Ruchomy jest natomiast narząd doprowadzający przedmioty lub dawki materiałów z pierwszej maszyny do zbiorników zapasowych a ewentualnie też i narząd zabierający je dalej.

Oszczędza się więc na czasie, traconym dotychczas na przenoszenie przedmiotów lub dawek z jednego miejsca w inne, oraz unika się uderzeń i uszkodzeń przenoszonych przedmiotów lub zbiorników zawierających materiały przy ruchu tych przedmiotów lub zbiorników. Poza tym urządzenie nie wymaga przenośnika. Uproszczenie takie jest szczególnie ważne odnośnie do dużych i ciężkich przedmiotów, których przesuw w przenośniku nie może być przeprowadzany z tak dużą szybkością, jaka jest możliwa przy przesuwie narządów doprowadzających i odprowadzających, zbudowanych według wynalazku.

Dla objaśnienia sposobu według wynalazku przedstawiono i opisano urządzenie, umożliwiające współdziałanie maszyny do ważenia dawek materiału sypkiego, pracującej nieregularnie z maszyną do pakowania tych dawek, działającą regularnie. W dalszym ciągu opisu pierwsza z tych maszyn dla uproszczenia zwana jest wagą, a druga — pakownicą.

Na rysunku fig. 1 i 2 uwidoczniają schematycznie przykład wykonania urządzenia według wynalazku, fig. 3 uwidocznia jedną konstrukcję urządzenia według wynalazku, fig. 4 — szczegół tej konstrukcji, fig. 5 — widok z góry konstrukcji według fig. 3, fig. 6 — 8 uwidoczniają przykład wykonania przyrządu do otwierania i zamykania zbiorników zapasowych, fig. 9 uwidocznia bliźniacze wykonanie urządzenia, a fig. 10 i 11 uwidoczniają odmiany urządzenia według wynalazku.

Przebieg gromadzenia dawek materiału według niniejszego wynalazku jest w schemacie uwidoczniony na fig. 1 i 2.

Dawki doprowadza się za pomocą koryta lub leja doprowadzającego 2 z pierwszej maszyny, np. wagi, do naczyń 1, 1a — 1g, kolisto rozmieszczonych około osi $a - b$. Lej 2, osadzony obrotowo około osi $a - b$, którego górny wlot jest najlepiej współśrodkowy z tą osią, jest tak wykonany i założony, iż jego dolny wylot 3 znajduje się bezpośrednio nad górnymi otworami zbiorników zapasowych 1, 1a — 1g. Po każdym wyspaniu dawki z wagi do jednego z naczyń lej 2 obraca się o kąt α tak, że następna dawka wpada już do następnego naczynia. Dolny wylot 3 leja przebywa więc skokami odpowiadającymi czynnościom wagi drogę bez końca, na której znajdują się zbiorniki zapasowe, które są przy tym kolejno napełniane. Napełnione zbiorniki są synchroniczne z czynnościami pakownicy opróżniane np. przez otwieranie den 4, wskutek czego dawki materiału są wysypywane kolejno do leja 5, wspólnego dla wszystkich naczyń. Lej 5 posiada wylot 6, przez który dawki spadają bezpośrednio do pakownicy lub na łączącą się z nią taśmę przenośnika.

Na fig. 1 i 2 uwidoczniono również kinematyczne urzeczywistnienie opisanego sposobu. Lej 2 jest np. za pomocą czopa 7 osadzony obrotowo w nieruchomym łożysku 8 stołu 9, na którym znajdują się także zbiorniki 1, 1a — 1g. Na rysunku wylot 3 leja znajduje się nad zbiornikiem 1. Skoro ten zbiornik zostanie napełniony, lej 2 zostaje obrócony w kierunku strzałki c (fig. 2) o kąt α , wskutek czego wylot 3 leja znajdzie się nad zbiornikiem 1a, który wtedy zostaje napełniony. Przez otwieralne dna 4 zbiorniki opróżniają się kolejno do leja 5. Po opróżnieniu zbiornika 1b opróżnia się następny zbiornik 1c itd. Zbiorniki 1a, 1b, 1c i 1d są próżne, natomiast zbiorniki 1e, 1f, 1g i 1 — napełnione. Stosunek liczby próżnych i napełnionych zbiorników waha się zależnie od stosunku sprawności wagi i pakownicy.

Konstrukcyjne przykłady urządzenia według wynalazku są uwidocznione na fig. 3—6. Lej 2 (fig. 3) posiada górny wlot na osi $a-b$ pod wylotem rury doprowadzającej 10, za pomocą której dawki lub przedmioty z wagi są doprowadzane do leja 2. Dolny koniec 3 leja 2 znajduje się w przedstawionym położeniu nad zbiornikiem 1. Górny koniec leja 2 może być szeroki gdy materiał doprowadza się np. kilkoma rurami. Czop 7 leja 2 jest obracalnie osadzony w łożysku 8, wykonanym w jednym kawałku z osłoną 11 i płytą 12 stołu. Stół jest ustawiony na słupach 12a. Na dolnym końcu 7 czopa w osłonie 11 osadzone jest koło ślimakowe 13, napędzane ślimakiem 14, znajdującym się na wale 15.

Na zewnętrznym końcu wału 15 znajduje się sprzęgło przegubowe dowolnej znanej budowy (fig. 4 i 5), składające się np. z tarczy 16 zamocowanej na tym wale, z ramienia 18 i z tarczy pasowej 19, obracanej luźno na tarczy 16 za pomocą pasa 20 w kierunku strzałki e , gdy ramię 18 jest przytrzymywane przez zworę 21 elektromagnesu 22.

Skoro elektromagnes 22 wciągnie zworę 21, ramię 18 katowej dźwigni 17 zostaje zwolnione, przez co ruchoma tarcza pasowa 19 może zabierać ze sobą tarczę 16, wskutek czego wał 15 i ślimak 14 zostaną uruchomione. Podczas obrotu ślimaka 14 lej 2, za pomocą koła ślimakowego 13, obraca się o kąt α . Po ukończeniu tego obrotu tarcza 16 zatrzymuje się, ponieważ ramię 18 uchwyciło znowu zwolnioną przez elektromagnes i wysuniętą w lewo pod działaniem nie uwidocznionej sprężyny zworę 21. Wzbudzanie i wyłączanie elektromagnesu 22 jest samoczynnie zarządzane przy pomocy znanego wyłącznika stykowego, załączanego przez belkę wagową wagi.

Z powyższego wynika, że lej 2 posuwa się równymi skokami zawsze o kąt α , napełniając zbiorniki zapasowe 1, 1a—p

odważonymi dawkami. Dawki mogą być opróżniane do wspólnego leja (fig. 1 i 2) albo do leja odprowadzającego 23 (fig. 3), obracającego się podobnie jak opisany lej doprowadzający 2. Gdy pakownica działa równomiernie lej 23, obracany w tym samym kierunku jak lej 2 lecz w pewnym odstępie za nim, musi także odbierać równomiernie dawki z naczyń 1, 1a—1p. Ten ruch obrotowy jest lejowi 23 nadawany za pomocą koła łańcuchowego 24, które obraca się równomiernie z pakownicą i które za pomocą wału 25, ślimaka 26 i koła ślimakowego 27 napędza czop 28, z którym lej 23 jest sztywno połączony ramieniem 29.

W położeniu uwidocznionym na fig. 3 wlot leja 23 znajduje się pod naczyniem 1h i w tym położeniu otwiera się dno 4 tego naczynia.

Przykład wykonania przyrządu do otwierania i zamykania den naczyń jest przedstawiony na fig. 6 do 8. Lej 23 (fig. 6) posuwa się w kierunku strzałki g ku naczyniu 1h, którego ruchome dno 4 jest normalnie trzymane w położeniu zamkniętym za pomocą zapadki 30. Przy dalszym posuwie leja 23 uderza jego górny brzeg o zapadkę 30, wskutek czego dno opada w położenie uwidocznione na fig. 7 liniami kreskowanymi, a materiał spada ze zbiornika 1h do leja 23. Podczas dalszego ruchu podnosi lej 23 za pomocą płaskiej sprężyny 31 dno 4 w położenie zamknięcia, zabezpieczone zapadką 30, która przy dalszym posuwie leja 23 przesuwana jest przez wycięcie 32 w krawędzi leja. To samo powtarza się przy opróżnianiu każdego następnego zbiornika.

Dolny koniec leja 23 może dawki materiału doprowadzać bezpośrednio do maszyny do pakowania albo na przenośnik taśmowy 34 (fig. 3), przesuwany w kierunku strzałki f .

Na fig. 10 i 11 przedstawiona jest inna odmiana urządzenia według wynalazku.

Różni się ona od opisanej tym, że lej 2c posiada wewnątrz taśmę przenośnikową 37, przesuwającą się w kierunku strzałki h , wskutek czego materiał doprowadzany rurą 10a z pierwszej maszyny spada na taśmę 37 i jest na niej doprowadzany do wylotu leja spadając zeń w kierunku strzałki h_1 do zbiornika zapasowego. To urządzenie nadaje się szczególnie do przenoszenia dawek materiału mniej sypkiego lub włóknistego.

Taśma 37 może być uruchamiana za pomocą tarczy pasowej 38, której wał posiada koło zębate 39, napędzające poprzez koła zębate 40, 41, 42, 43, 44, 45 i 46 jeden z krążków 47 lub 48, na których jest założona taśma 37. Lej 23c może być także zaopatrzony w taśmę przenośnikową 49, założoną na krążkach 54, 55, z których jeden (np. 54) jest również uruchamiany przez tarczę pasową poprzez koła zębate 39, 40, 41, 50, 51, 52 i 53 (fig. 10).

Opisane urządzenie ma umożliwiać współdziałanie wagi z maszyną do pakowania. Ponieważ wagi zwykle nie mają takiej sprawności jak maszyny do pakowania, do jednej maszyny do pakowania potrzeba często dwu lub więcej wag. W tym przypadku urządzenie działające według opisanego sposobu doprowadza dawki materiału np. z dwóch wag do jednej maszyny do pakowania. Według fig. 9 znajdują się na wspólnym stole 35 dwie grupy zbiorników zapasowych, z których każda jest zasilana z jednego leja 2a, 2b, których posuwy są regulowane za pomocą elektromagnesów 22a, 22b. Leje 23a, 23b są obracane za pomocą kół łańcuchowych 24a, 24b, których szybkość obrotu jest regulowana odpowiednio do sprawności roboczej maszyny do pakowania. Leje 23a, 23b odbierają na przemian dawki materiału, wobec czego taśmy 34a, 34b przenoszą również na przemian poszczególne dawki na wspólny przenośnik 36, przenoszący je do maszyny do pakowania.

Oczywiście w przypadku obsługiwanego za pomocą urządzenia według wynalazku dwóch maszyn, tj. wagi i pakownicy, z których żadna nie pracuje w regularnych odstępach czasu, tak lej 2 jak również lej 23 (fig. 3 — 5) muszą być napędzane w zależności od tych maszyn np. przy pomocy sprzęgieł przegubowych, podobnie działających jak sprzęgło według fig. 4 i 5. Oczywiście te sprzęgła mogą być przez te maszyny włączane i wyłączane tylko za pomocą mechanicznej pędni bez pomocy prądu elektrycznego.

Należy jeszcze zaznaczyć, że gdy wszystkie zbiorniki zapasowe są pełne, pierwsza maszyna, tj. waga, musi być wyłączona. Na odwrót, druga maszyna, tj. pakownica, musi być wyłączona, gdy ona zużywa materiał ze zbiorników zapasowych w za krótkich okresach czasu, wobec czego zapas materiału w zbiornikach nie jest wystarczający. To wyłączanie i ponowne włączanie przeprowadza obsługujący robotnik albo odbywa się samoczynnie przy pomocy elektrycznych lub mechanicznych przyrządów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przenoszenia przedmiotów lub dawek materiałów z jednej lub kilku maszyn do drugiej maszyny, przy czym maszyny te nie pracują synchronicznie, według którego przedmioty te lub dawki przeprowadza się przez zbiorniki zapasowe, najlepiej w postaci naczyń, dostosowanych do odbierania i oddawania tych przedmiotów lub dawek, znamienny tym, że przenoszone przedmioty lub dawki są doprowadzane do zbiorników zapasowych (1, 1a — 1p) za pomocą ruchomego narządu nasypowego, np. leja doprowadzającego (2, 2a, 2b, 2c), przestawianego dolnym swym końcem w okresach czasu, odpowiadających okresom czasu odpowiednich czynności pierwszej maszyny, od jednego

zbiornika zapasowego do drugiego, przy czym te zbiorniki zapasowe są kolejno zasilane przedmiotami lub dawkami nie zmieniając w tym celu swego położenia.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że materiał przenoszony jest doprowadzany ze zbiorników zapasowych (1, 1a—1g) do wspólnego leja (5) albo do ruchomego leja odprowadzającego (23), którego górny koniec jest przestawiany spod jednego zbiornika zapasowego pod drugi w okresach czasu odpowiadających okresom czasu odpowiednich czynności drugiej maszyny.

3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że zbiorniki zapasowe (1, 1a—1p) są rozmieszczone nieruchomo na obwodzie koła, zakreślonego około osi obrotu (a—b) leja doprowadzającego (2, 2a, 2b, 2c), przy czym lej ten jest w okresach czasu odpowiadających okresom czasu odpowiednich czynności pierwszej maszyny, po każdorazowym oddaniu przedmiotów lub dawek do jednego zbiornika, przekręcany około tej osi o kąt α , zawarty między promieniami łączącymi tę oś ze środkami dwu sąsiednich zbiorników.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że lej doprowadzający (2, 2a, 2b, 2c) jest tak osadzony, iż podczas przestawiania go górny jego koniec, tj. jego wlot, nie zmienia swego położenia, dolny

zaś jego koniec (3), tj. jego wylot, przesuwają się po obwodzie koła, na którym znajdują się zbiorniki zapasowe (1, 1a—1p).

5. Urządzenie według zastrz. 3, 4, znamienne tym, że posiada wspólny lej (5) do opróżniania wszystkich zbiorników zapasowych (1, 1a—1g).

6. Urządzenie według zastrz. 3, 4, znamienne tym, że posiada wspólny lej odprowadzający (23) do opróżniania wszystkich zbiorników zapasowych (1, 1a—1p), osadzony obrotowo około osi (a—b) i napędzany za pośrednictwem przekładni drugą maszyną.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że zbiorniki zapasowe (1, 1a—1p) posiadają urządzenie umożliwiające otwieranie i zamykanie ich den (4) przez przesuwający się pod nimi lej odprowadzający (23, fig. 6—8).

8. Urządzenie według zastrz. 3, 4, 6, znamienne tym, że w leju doprowadzającym (2) względnie w leju odprowadzającym (23) osadzone są przenośniki taśmowe (37, 49), przenoszące przedmioty lub dawki w pożądanym kierunku, tak iż przedmioty te lub dawki nie spadają swobodnie w tych lejach (fig. 10).

Vladimir Dmitrijevič Popov
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy



