

Warszawa, dnia 20 września 1952 r.

B65b 19/02



## **POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ**

# **OPIS PATENTOWY**

Nr 34910

Kl. 81 a, 9/10

Skodovy závody, národní podnik

(Pílno, Czechoslovensko)

### **Urządzenie do pakowania materiałów sypkich lub włóknistych lub papierosów**

Udzielono z mocą od dnia 31 grudnia 1947 r.

Pierwszeństwo: 17 września 1942 r. (Niemcy)

Dotychczasowe sposoby pakowania materiałów sypkich lub włóknistych, np. tytoniu lub papierosów, polegają na tym, że przedmioty i opakowanie ich są w regularnych odstępach czasu przenoszone za pomocą bębnow do dalszych miejsc pakowania, przy czym na obwodzie bębna są równomiernie rozmieszczone naczynka do przenoszenia pakowanego materiału. Bębny te są obracane ruchem okresowym, przenosząc pakowany materiał w kolejne sąsiednie położenie i pozostają w tym położeniu w spoczynku w ciągu określonego czasu, potrzebnego do wykonania poszczególnych zabiegów doprowadzania materiałów do opakowania, oraz do prasowania albo zamykania opakowania.

Jednakże takie urządzenie posiada szereg wad. Zwłaszcza w urządzeniach takich o większych wymiarach stosuje się duże bębny, które działają niekorzystnie na równomierność pracy urządzenia z powodu nieregularnej szybkości ich obrotu.

Stosowane urządzenia napędowe do okresowego obracania bębna okazały się niekorzystne, gdyż są bardzo skomplikowane. Nawet zastosowanie w tym przypadku krzyża maltańskiego nie rozwiązuje tego zagadnienia.

Liczba naczynek rozmieszczonych na bębnie musi często odpowiadać położeniu krzyża maltańskiego i jest dobierana odpowiednio do ilości poszczególnych zabiegów roboczych, wskutek tego niekiedy zachodzi potrzeba stosowania większej liczby takich naczynek.

Gdy np. bęben posiada dziesięć takich naczynek, a podczas jednego całego obrotu bębna przeprowadza się tylko trzy zabiegi (np. doprowadzanie opakowania, doprowadzanie materiałów i zamknięcie opakowania), to należy zatrzymać bęben dziesięć razy; wskutek tego każde naczynko siedem razy jest zatrzymywane bezcelowo. Gdy liczba naczynek bębna jest dana, to wykonywanie poszczególnych zabiegów jest

związane z określonymi położeniami naczynek podczas zatrzymywania bębna.

Urządzenie wyzyskuje się bardzo dobrze, gdy wszystkie zabiegi są wykonywane w tym samym czasie, w przeciwnym bowiem razie powstaje nierównomierne zużycie urządzenia napędowego i nierówny bieg urządzenia.

Wszystkie naczynka do przenoszenia pakowanego materiału pozostają dłuższy czas w spoczynku bez względu na czas, wymagany do wykonania danej czynności. Czas postoju urządzenia musi być dobrany tak, aby odpowiadał czasowi najdłużej trwającego zabiegu roboczego.

Wynalazek pozwala na usunięcie tych wad. Przedmiot wynalazku polega na tym, że odpowiednie naczynka, przeznaczone do przenoszenia materiału lub opakowania, są rozmieszczone pojedynczo lub grupowo w żądanych miejscach urządzenia, co umożliwia odpowiednie zatrzymywanie ich bez przerywania jednostajnego ruchu głównego zabieraka urządzenia, po czym naczynka te nadrabiają swoje opóźnienie wobec zabieraka.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku jest przedstawiony na rysunku. Fig. 1 przedstawia widok z boku urządzenia do pakowania sypkich materiałów, którego każde naczynko jest osadzone obrotowo dokoła czopa; fig. 2 — rzut poziomy urządzenia; fig. 3 — w powiększonej podziałce schemat przesuwania naczynek; fig. 4 — rzut poziomy urządzenia do pakowania papierosów, którego wszystkie naczynka są osadzone obrotowo dokoła jednego wspólnego czopa, a fig. 5 — rzut poziomy urządzenia, przedstawionego na fig. 4.

Na podstawie 1 urządzenia jest zamocowany czop 2 i współśrodkowo z nim tarcza mimośrodowa 3, zaopatrzona w odpowiedni na obwodzie żłóbek (fig. 2.) Na czopie 2 jest ułożyskowany obrotowo zabierak 4, który posiada kształt tarczy, zazębniającej się z kołem zębatym 5, ułożyskowanym na wale koła stożkowego 7. Koło 7 jest napędzane z jednostajną szybkością za pomocą koła stożkowego 8 i koła łańcuchowego 9. Koło 5 obraca jednostajnie zabierak 4 na czopie 2; zatrzymuje się on przy pełnym obrocie osiem razy, gdyż urządzenie posiada osiem naczynek. Czas zatrzymywania się zabieraka odpowiada czasowi, potrzebnemu do zapakowania np. jednego pudełka.

Na zabieraku 4 są osadzone obrotowo czopy 10, na których górnych końcach osadzone są ramiona 11 do zamocowania naczynek 12, które służą do przenoszenia pakowanego materiału. Na czopach 10 znajdują się u dołu dźwignie 13, które są połączone z dźwigniami 15 za pomocą cięgna 14 (fig. 2). Dźwignia 15 jest połączona za

pomocą czopa 16 z ramieniem 17, zaopatrzonym na końcu w krążek 18, który jest osadzony przesuwnie w żłóbku stałej tarczy mimośrodowej 3. Czop 16 jest ułożyskowany obrotowo w zabieraku 4, i porusza się jednostajnie z zabierakiem 4, wykonując drogę kołową dokoła środka zabieraka. Gdyby żłóbek mimośrodowy 3 był przesuwany tak samo obrotowo i współśrodkowo z torem czopa 16, wówczas krążki 18 nie zmieniałyby swego położenia względem zabieraka, jak również naczynka 12 nie zmieniałyby swego położenia, tylko poruszałyby się jednostajnie dokoła czopa 2. Gdy jednak krążek 18 przy swym ruchu przychodzi w położenie, w którym żłóbek mimośrodowy 3 oddala się od osi czopa, to powoduje wychylenie także ramienia 17 od środka zabieraka 4. Ten ruch jest przenoszony przez czop 16, dźwignię 15, cięgno 14, czop 10 i ramię 11 na naczynko 12, które zostaje względem zabieraka przekreślone przeciw kierunkowi obrotu zabieraka, to znaczy przesuwa się ono ruchem opóźnionym. Przez odpowiedni dobór kształtu żłóbka mimośrodowy 3 można uzyskać nie tylko stopniowe zatrzymywanie, ale także zupełny stan spoczynku naczynka, jeżeli spowodowane przez żłóbek mimośrodowy zmniejszenie szybkości jest równe szybkości obwodowej jednostajnego ruchu zabieraka 4.

Miejsce zatrzymania w danym przypadku naczynka 2, oraz czas trwania tego zatrzymania zależy więc od kształtu żłóbka mimośrodowy 3. Na fig. 2 przedstawiono naczynka w rozmaitych położeniach względem zabieraka 4. Naczynko 12a przy zatrzymaniu go w położeniu I otrzymuje np. opakowanie przenoszonych materiału (fig. 1 i 2). Z fig. 2 widać, że naczynko 12a znajduje się właśnie w położeniu, które odpowiada połowie czasu do doprowadzania pakowanego materiału, to znaczy że ono w tym momencie nie jest względem zabieraka 4 w ruchu przyspieszonym ani też opóźnionym. Naczynko 12a porusza się z ruchem opóźnionym względem zabieraka 4 aż do ukończenia doprowadzenia materiału. Położenie spoczynku naczynka 12a, np. w położeniu I, przedstawiono w podziałce powiększonej na fig. 3. Naczynko 12a znajduje się w spoczynku w czasie gdy czop 10 zostaje przesunięty z położenia a do położenia b. Gdy czop 10 znajduje się w położeniu a, naczynko będzie już w położeniu I, to znaczy jest ono przesuwane z określonym przyspieszeniem. Czop 10 porusza się jednostajnie, podczas gdy naczynko 12a porusza się ze zmniejszającą się szybkością aż do chwili, gdy czop 10 zostaje przesunięty w położenie c, odpowiadające położeniu I (fig. 2). Czop 10 w swoim ruchu wychodzi z punktu c, naczynko jest zatrzymane aż do chwili przejścia czopa 10 do punktu b. Wskutek tego opóźnienie to stanowi

spoczynek naczyńka i równocześnie doprowadzenie doń pakowanego materiału; gdy pakowanie zostaje ukończone naczyńko 12a rozpoczyna swój ruch do drugiego położenia. Podczas tego ruchu opóźnienie naczyńka wyrównuje się pod działaniem mimośrodów 3, a nawet osiąga się pewne przyspieszenie. Następnie naczyńko to zostaje przesunięte w położenie II w podobny sposób, jak w położeniu I. Naczyńko może być przesuwane z pewnym przyspieszeniem także bezpośrednio tuż przed określonym położeniem. Naczyńko 12c jest uwidocznione w położeniu II w chwili wykonywania zabiegu pakowania materiału.

Przedstawiony przebieg powtarza się przy przejściu naczyńka z położenia II do III, jak zaznaczono na rysunku położenia naczyńek 12d i 12c oraz przy przejściu ich z położenia III do I.

W opisanym sposobie mogłyby występować uderzenia wskutek nagłego zatrzymywania i uruchamiania naczyńek 12. Zapobiega się temu przez przesuwanie naczyńka z większym przyspieszeniem niż czopa 10 na drodze od punktu a do c, przy czym przyspieszenie to wykorzystuje się do stopniowego zatrzymywania naczyńka. Po ukończeniu zabiegu pakowania naczyńko wprawia się w ruch przyspieszony tak, aby jego największe opóźnienie było większe od przyspieszenia czopa na drodze od c do b.

Przy zatrzymaniu się naczyńka w pewnym miejscu toruokoła czopa 2, to znaczy gdy naczyńko względnie jego środek wskutek kształtu żłóbka tarczy mimośrodowej 3 dojdzie do średnicy przechodzącej przez położenie spoczynku i w nim pozostaje (pod pojęciem średnica rozumie się promień wychodzący z środka czopa 2), to środek naczyńka nie pozostaje całkowicie w spoczynku wskutek tego, że czop 10 unoszący ramię 11 jest ułożyskowany w zabieraku 4 poza osią czopa 2; wskutek tego środek naczyńka wykonuje ruch wzdłuż wymienionej średnicy w kierunku do środka czopa 2 zabieraka, a trwale połączone z ramieniem 11 naczyńko 12 posiada stałe kierunek ramienia 11 tak, że jest skierowane w kierunku czopa 10, podczas gdy jest ono pochylone względem linii łączącej środek naczyńka ze środkiem zabieraka 4 jak uwidoczniono na fig. 3.

Przy małej odległości czopa 10 od czopa 2 wspomniany ruch i obrót naczyńka w czasie spoczynku jest tak nieznaczny, że przeprowadzenie odnośnych czynności, np. pakowanie staje się możliwe. Przy większym oddaleniu czopa 10 od czopa 2 ruchy naczyńka są nieco większe; urządzenie tego rodzaju (fig. 1 i 2) posiada jednak tę dużą korzyść, że można bez trudności stosować większą liczbę naczyńek.

Wspomniany obrót naczyńka można jednak zupełnie wyeliminować przez osadzenie naczyń-

ka tak, aby mogło ono zmieniać swoje położenie względem ramienia 11. Połączyć naczyńka z ramieniem 11 można np. za pomocą czopa, osadzonego możliwie blisko środka naczyńka. Naczyńko zaopatruje się wówczas w mechanizm wyrównawczy, który obraca naczyńko dokoła tego czopa tak, że wykonuje ono jedynie mały prostoliniowy ruch od i do środka zabieraka 4.

Przy małej liczbie naczyńek można zastosować urządzenie, przedstawione na fig. 4 i 5. Różnica w porównaniu z urządzeniem na fig. 1 i 2 polega na tym, że naczyńka są przesuwane tylko dokoła jednego wspólnego czopa 2, osadzonego na podstawie 1 sztywno lub obrotowo. Gdy czop 2 jest stały, to koło 4 gra rolę zabieraka, jeżeli zaś czop ten jest osadzony obrotowo, wówczas może być on sztywno połączony z kołem 4 jak przedstawiono na fig. 4. Poszczególne zabiegi pakowania można wykonywać w dowolnych miejscach urządzenia, a czas trwania postoju może być dostosowany do czasu trwania każdego zabiegu pakowania. Jako przykład zastosowano opakowanie papierosów w ilości 60 pudełek na minutę. Szybkość obrotowa zabieraka wynosi 15 obrotów na minutę. W położeniu I do naczyńka wysuwa się wypychacz. Jeżeli czas wsuwania i wyciągania tego wypychacza wynosi jedną szóstą sekundy, to w tym czasie zabierak obraca się o  $90^\circ$ : 6 to jest o  $15^\circ$ . Żłóbk mimośrodu 3 w miejscu odpowiadającym położeniu I musi być ukształtowany tak, aby naczyńko podczas obracania zabieraka 4 o kąt  $15^\circ$  pozostawało względem tego zabieraka w spoczynku i aby nie było nagle zatrzymywane i nagle uruchamiane, to znaczy aby czynności te były uskuteczniane bez wstrząsów z stopniowo zmniejszającą się i zwiększającą się szybkością.

W podobny sposób są wsuwane papierosy do naczyńka w położeniu II. W tym miejscu zatrzymanie naczyńka trwa np. jedną trzecią sekundy, a w położeniach III i IV, w którym następuje zamknięcie pudełka, czas zatrzymania naczyńka wynosi np. jedną dziewiątą sekundy. W położeniu V następuje wyrzucenie pudełka w ciągu jednej czwartej sekundy.

Z wymienionych przykładów wynika, że w razie potrzeby są przesuwane tylko naczyńka, podczas gdy zabierak jest obracany jednostajnie. Zatrzymanie i uruchamianie naczyńek może być bardzo łagodne przez odpowiedni dobór kształtu żłóbka mimośrodu.

Ilość postojów naczyńka zależy jedynie od liczby wykonanych zabiegów, jak również liczba naczyńek nie zależy od liczby wykonywanych zabiegów roboczych, ani też od miejsca wykonywania tych zabiegów. Urządzenie na fig. 5 posiada cztery naczyńka, które są zatrzymywane w pięciu miejscach. Wobec tego doprowadzenie

pakowanego materiału, zamykanie opakowań itd. nie jest związane z określonym miejscem urządzenia.

Zabiegów roboczych nie wykonuje się równocześnie, lecz odpowiednio do obciążenia urządzenia i czasu trwania każdego poszczególnego zabiegu. Z tego względu czas trwania postoju naczyńka jest różny.

Urządzenie według wynalazku może być wykonane inaczej np. oś zabieraka może być pozioma, to jest płaszczyzna mimośrodowo pionowa. Można także korzystnie zastosować dwa stałe mimośrodowo rozmieszczone po obu stronach naczyńka tak, że jedna część naczyńka otrzymuje ruch obrotowy z jednej strony, a druga część z drugiej strony. Przedmiot wynalazku nie zmienia się także przy zastosowaniu wspólnego napędu dwóch albo kilku naczynek połączonych w grupę.

Rozmieszczenie naczynek może być inne, niż przedstawiono na fig. 1, 2, 4 i 5 oraz mogą posiadać inny kształt i mogą być inaczej ustawione względem osi zabieraka.

Opisane urządzenie jest najkorzystniejsze pod względem konstrukcyjnym. Naczyńka do pakowanego materiału mogą być przesuwane prostoliniźnie, np. za pomocą taśmy bez końca. W tym przypadku mimośród zastępuje się prostym żłobkiem zmieniającym kierunek w miejscach zatrzymywania naczyńka.

Działanie mimośrodowe można osiągnąć również w inny sposób, a mianowicie naczyńka mogą być przesuwane za pomocą odpowiednich narządów zabieraka. W miejscach zatrzymywania naczyńka ten narząd zostaje zluźniany przy równoczesnym ujęciu naczyńka przez odpowiedni narząd zatrzymujący.

Dzięki zastosowaniu powyższych narządów mimośród można częściowo albo całkowicie pominąć. Oczywiście każde miejsce zatrzymywania naczyńka winno posiadać osobny narząd zatrzymujący.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pakowania materiałów sypkich lub włóknistych albo papierosów, zaopatrzony w odpowiednie naczyńka do podtrzymywania i pakowania materiałów, poruszane niezależnie od siebie dokoła wspólnego czopa z nierównomierną szybkością wzdłuż zamkniętego toru za pomocą równomiernie obracającego się zabieraka za pośrednictwem krążków, poruszających się w odpowiednio ukształtowanym żłobku nieruchomej tarczy i przytwierdzonych do dźwigni kątowych, których czopy obrotowe są osadzone w zabieraku i przenoszą ruch na ramiona unoszące naczyńka, znamienne tym, że żłobek nieruchomej tarczy (3) jest ukształtowany tak, iż poszczególne naczyńka (12) lub grupy tych naczynek są przesuwane dokoła czopa (2) zabieraka (4) za pomocą ramion (11) osadzonych obrotowo na czopach (10) zabieraka (4), przy czym naczyńka (12) są przenoszone tak, iż zostają one zatrzymane, pozostając przez pewien czas w spoczynku, a następnie nadrabiają opóźnienie względem zabieraka (4) lub zabierak ten wyprzedzają.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada dźwignie (17), których krążki (18) osadzone przesuwnie w żłobku nieruchomej tarczy mimośrodowej (3), są przy ruchu zabieraka (4) przenoszone w tym żłobku za pomocą czopów (16) i zamocowanych na nich dźwigni (15) oraz drążków pociągowych (13), sztywno połączonych z czopem (10), unoszącym ramiona (11) naczynek (12).
3. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że wszystkie naczyńka (12) pojedynczo lub grupowo są osadzone obrotowo dokoła wspólnego czopa (2').

Skodovy zavody, národní podnik  
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

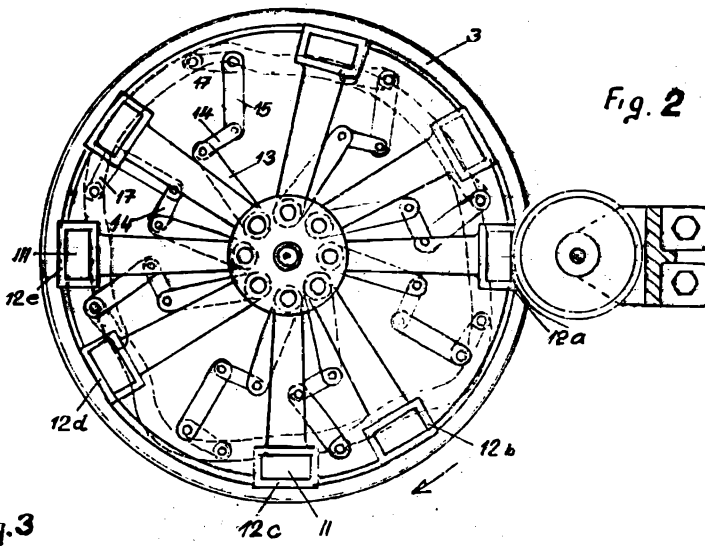
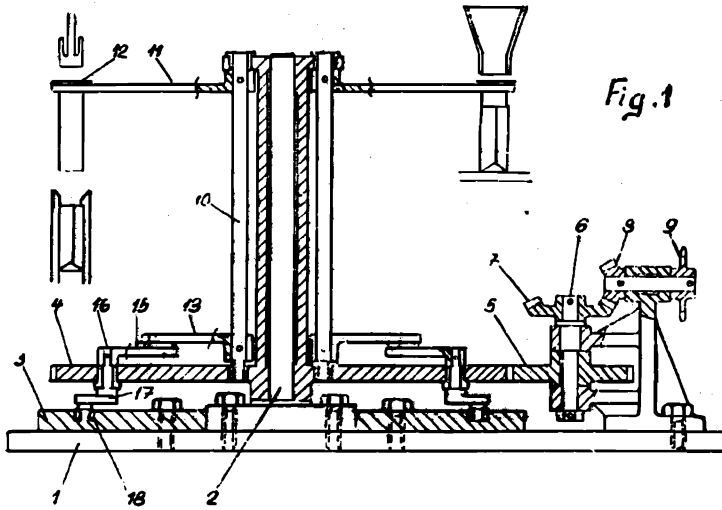


Fig. 3

