



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

MKP B65b 35/44

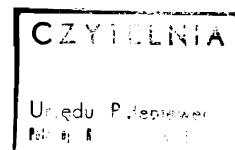
Zgłoszono: 01.06.74 (P. 171598)

Pierwszeństwo _____

Int. Cl.² B65B 35/44

Zgłoszenie ogłoszono: 14.02.76

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1978



Twórcy wynalazku: Stanisław Wrona, Jerzy Zięba, Andrzej Śmiech

Uprawniony z patentu: Zakład Doświadczalny Budowy Urządzeń
i Aparatury Doświadczalnej Przemysłu Farb
i Lakierów „Dozafil”, Włocławek (Polska)

**Sposób układania opakowań w pojemnikach zbiorczych oraz
urządzenie do układania opakowań w pojemnikach zbiorczych**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób układania wypełnionych opakowań z tworzyw sztucznych typu butelek w pojemnikach zbiorczych typu skrzynek, kartonów lub równoważnych oraz urządzenie do układania opakowań w pojemnikach zbiorczych.

Stan techniki. Z opisu patentowego RFN 1230351 znane jest urządzenie do przedstawiania butelek do maszyny pakującej butelki za pomocą obsady, wyposażonej w jedną albo kilka głowic ujmujących, mogącej się poruszać za pomocą elementów wahadłowych między zasilaniem skrzynek i zasilaniem butelek i napowrót, przy czym jako elementy wahadłowe przewidziano dwa giętko ze sobą połączone ramiona, z których jedno przymocowane jest na ramie a drugie na obsadzie wahadłowo, a każde ramię składa się z dwóch równolegle ułożonych płaskowników, które przez pionowo ułożony jako tarcza ukształtowany przegub w ten sposób są ze sobą połączone, że sworznie mocujące jednej pary płaskowników na jednej stronie tarczy i sworznie mocujące drugiej pary płaskowników na drugiej stronie tarczy są względem siebie ułożone średnicowo pod kątem 90°, przy czym ponadto bezpośrednio na obsadzie przewidziany jest napęd zaczepowy.

Z opisu patentowego RFN 1298438 znana jest głowica chwytakowa maszyny do załadunku względnie wyładunku butelek do względnie ze skrzynek transportowych albo podobnych za po-

2

mocą obsady ramowej wyposażonej w grupę elementów chwytakowych obsługiwanych sprężonym powietrzem i ramy centrującej, która jest połączona z obsadą ramową w stosunku do niej dosuwanej i odsuwanej i wyposażonej we własny napęd, przy czym ta rama centrująca w swoim najniższym położeniu obecną grupę butelek otacza na ich dolnych końcach, podczas gdy w swoim najwyższym położeniu leży powyżej otworów elementów chwytakowych.

Wadą dotychczas opisanych urządzeń jest konieczność utrzymywania w sprawności wszystkich elementów chwytających butelki obsługiwanych najczęściej pneumatycznie dla zapewnienia pobierania kompletu butelek z miejsca zasilania i kompletnego załadunku skrzynek odbiorczych celem całkowitego wykorzystania przestrzeni pakującej.

W wypadku często zdarzających się uszkodzeń lub niesprawności elementów chwytających butelki, następuje przerwa w pracy urządzenia pakującego butelki będącego najczęściej jednym z elementów potężnych instalacji produkcyjnych.

Istota wynalazku. Sposób układania opakowań w pojemnikach zbiorczych przez uprzednie formowanie porcji opakowań zgodny z wynalazkiem, polega na tym, że dozę opakowań stanowiącą całą wsadę pojemnika zbiorczego formuje się rzędami w płycie chwytaka zaopatrzonej w prowadnicę do ślizgowego przyjmowania opakowań za koł-

nierze, następnie wprowadza się ją częściowo do podstawionego pojemnika zbiorczego, który w ruchu wstecznym wysuwa opakowania z płyty chwytaka i całkowicie się nimi wypełnia.

Sposób zgodny z wynalazkiem, charakteryzuje się tym, że naciska się opakowaniem rzędu jeszcze nie uformowanego na czujnik, którym przekazuje się impuls na spychacz i podaje nim uformowaną porcję opakowań w kierunku płyty nośnej chwytaka.

Sposób zgodny z wynalazkiem, polega na tym, że naciska się opakowaniem pierwszego rzędu kompletnej dozy opakowań na wyłącznik krańcowy, którym uruchamia się przekątnik pomocniczy zapewniający poprzez elektromagnes trwałe wysunięcie spychacza a po wprowadzeniu pojemnika zbiorczego do miejsca odbioru dostarczanej dozy uruchamia się dozę opakowań w kierunku pojemnika zbiorczego.

Urządzenie zgodne z wynalazkiem do układania opakowań w pojemnikach zbiorczych składające się z transportera doprowadzającego opakowania, stacji formowania porcji opakowań, oraz stacji odbioru opakowań w skrzynki, kartony transportowe itp., charakteryzuje się tym, że na wejściu do stacji formowania porcji opakowań posiada czujnik przekazujący sygnał o sformowaniu porcji opakowań, ułożony naprzeciw stacji formowania porcji opakowań chwytak do formowania dozy opakowań zaopatrzony w szereg równoległych listew ślizgowych do przyjmowania rzędów opakowań za kołnierze poniżej którego znajduje się stacja odbioru dozy opakowań w skrzynki, oraz ułożony naprzeciw wspomnianego chwytaka spychacz z przymocowaną do niego listwą ograniczającą służącą do wsuwania rzędu opakowań kołnierzami w listwy ślizgowe chwytaka.

Zaletą sposobu zgodnego z wynalazkiem jest możliwość ciągłego pakowania w pojemniki zbiorcze opakowań dostarczanych w sposób ciągły z instalacji produkcyjnych bez przerywania strumienia dostarczanych opakowań.

Urządzenie zgodne z wynalazkiem charakteryzuje się pełną automatyzacją, a rola obsługi sprowadza się jedynie do włączenia urządzenia na początku pracy i do wyłączenia po zakończeniu zmiany.

Objaśnienie figur rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku urządzenia układającego opakowania w pojemniki zbiorcze, fig. 2 — widok z góry urządzenia układającego opakowania, fig. 3 — układ pneumatyki, fig. 4 — układ elektryczny sterowania, a fig. 5 — przekrój A—A na fig. 1 obrazujący układ chwytaka.

Przykład wykonania wynalazku. Opisane niżej przykładowo urządzenie służy do układania butelek z tworzyw sztucznych o pojemności jednego litra do skrzynek zbiorczych mieszczących 30 opakowań.

Butelki z tworzywa sztucznego 50 dostarczane są do stacji formowania porcji opakowań za pomocą transportera płytkowego 10 napędzanego silnikiem 30 poprzez przekładnię trójstopniową 12

z łańcuchem 11 znajdującą się wraz z silnikiem na płycie 32 związanej z ramą nośną urządzenia.

Na wejściu do stacji formowania porcji opakowań stanowiącej komorę spychacza 7 znajduje się czujnik 29 wewnątrz którego znajduje się wyłącznik miniaturowy 34.

Czujnik 29 z wyłącznikiem 34 jest pobudzany przez opakowanie 50 znajdujące się na transporterze 10. Wyłącznik 34 podaje napięcie na przekaźnik czasowy 37 o dwóch układach styków zamykających zwłocznie z czasem regulowanym w granicach 0,2—10 sekund, który kontroluje proces ustawiania się butelek 50 przed spychaczem 7. Nastawienie czasowe przekaźnika 37 jest tak dobrane, aby w czasie przechodzenia butelek przed czujnikiem 29 nie zostały zamknięte styki zwłoczne przekaźnika.

Z chwilą ustawienia przed spychaczem 7 pięciu opakowań, następne opakowanie nie mogąc się przesunąć dalej pobudza trwale czujnik 29, który za pośrednictwem wyłącznika 34 pobudza trwale przekaźnik 37, ten zaś po nastawionym czasie zamyka styk 38 pobudzając przekaźnik czasowy 40 o jednym układzie styków otwieranych zwłocznie z czasem regulowanym w granicach 0,2—10 sekund, służący do ustalania czasu pracy spychacza 7. Równocześnie styk 39 przekaźnika 37 podaje napięcie na elektromagnes napędowy 17, który przez przyciągnięcie zaworu elektromagnesu i wywarcie nacisku na rolkę zaworu pilotującego 16, otwierając przepływ sprężonego powietrza do rozdzielacza pięciodrogowego 14, poprzez zawór zwrotno-dławiący 15 steruje położenie suwaka.

W rozdzielaczu pięciodrogowym 14 suwak wykonuje przesuw pod wpływem sprężonego powietrza otwierając przepływ powietrza mającego wykonać pracę na tę stronę tłoka cylindra pneumatycznego 9 powodując wysunięcie tłoczyska wraz z płytą spychacza 7 i jednocześnie otwiera odpływ powietrza ze strony opróżnianej do atmosfery.

Powietrze do układu pneumatycznego dostarczane jest poprzez zawór odcinający 27, filtr 26, zawór redukcyjny 25, manometr 24, smarownicę 23 i rozgałęźnik 22.

Spychacz 7 pozostaje w pozycji wysuniętej tak długo, dopóki elektromagnes 17 wywiera nacisk na rolkę zaworu pilotującego 16. Czas działania elektromagnesu 17, określony jest przez układ liczący i wystarczy do przesunięcia warstwy opakowań pod płytę 6 w płytę chwytaka 1.

Po czasie nastawionym na przekaźniku 40 następuje otwarcie styku 41 tegoż przekaźnika, co powoduje odwzbudzenie elektromagnesu 17, a tym samym rolka zaworu pilotującego 16 zostaje zwolniona od nacisku, suwak wymienionego zaworu 16 powróci do swego normalnego położenia zamykając dopływ sprężonego powietrza, jednocześnie otwierając odpływ powietrza do atmosfery, które wypchnięte zostaje przez suwak rozdzielacza 14, który powraca do swej normalnej pozycji pod wpływem działania sprężyny.

W wyniku zmiany położenia suwaka rozdzielacza 14 sprężone powietrze zostaje skierowane

do przestrzeni, która w poprzedniej fazie działania była opróżniona a z przestrzeni, która była napełniana odprowadzane do atmosfery co w efekcie daje nam powrót spychacza 7 do pozycji wyjściowej. Manewr ten wraz ze wszystkimi opisanymi wyżej czynnościami powtarzany jest sześciokrotnie, aż do momentu uzupełnienia chwytaka 1 do 30 sztuk butelek.

Konstrukcja chwytaka 1 wykonana jest w postaci 5-rzędów prowadnic, stwarzając tym możliwość przesuwania butelek 50 na całej jego długości. Długość chwytaka 1 jest tak dobrana, aby można było zmieścić w jednej prowadnicy sześć butelek 50.

Wysięg spychacza 7 jest taki, aby rząd opakowań wsunąć w prowadnicę chwytaka, aż do momentu pewnego oparcia się kołnierzem butelki 50 na elementach prowadzących. Dalsze przesuwanie rzędów odbywa się pod wpływem nacisku rzędów następnych w wyniku powtarzania manewru.

Z chwilą napełnienia chwytaka 1 kompletem butelek 50 o ilości 30 sztuk, spychacz 7 pozostaje w pozycji wysuniętej spełniając tym rolę osłony w czasie opuszczania chwytaka 1, jednocześnie kasując luzy między opakowaniami.

Napływające w tym czasie opakowania zostają zatrzymane, mimo ciągłej pracy transportera płytkowego 10 powodując wystąpienie poślizgu między dnem opakowania a powierzchnią transportera. Efekt ten uzyskujemy dzięki ogranicznikowi 8, który wysuwa się razem ze spychaczem 7, dzięki sprzęgnięciu go z płytą spychacza 7 i powtarza się za każdym razem, gdy następuje przesunięcie rzędu opakowań.

Po spełnieniu wszystkich wymienionych czynności, urządzenie do układania opakowań przygotowuje się do załadunku wsadu do pojemnika zbiorczego 4. Gdy w płytę chwytaka 1 zostanie wprowadzony szósty rząd opakowań, korek środkowego opakowania pierwszego rzędu pobudza wyłącznik krańcowy 35. Powoduje to pobudzenie przekąźnika pomocniczego 42. Przekąźnik ten swoim stykiem 43 podaje na stałe napięcie na elektromagnes 17 i zapewnia trwałe wysunięcie spychacza 7. W tej sytuacji chwytak 1 wypełniony 30 butelkami pozostaje w górnym położeniu, Aby nastąpiło opuszczenie chwytaka 1 należy wprowadzić pod niego pojemnik zbiorczy 4.

Pojemnik zbiorczy 4 umieszczamy w specjalnym wózku 3 poruszającym się w ogranicznikach 13 i 31 po rolkach transportera 28 umieszczonego na ramie nośnej 5 urządzenia do układania opakowań. Z chwilą wprowadzenia pojemnika zbiorczego 4 następuje zamknięcie styków czujnika 46 stwierdzającego obecność pojemnika 4, a także zamknięcie styków czujnika 36 stwierdzającego czy pojemnik 4 został wprowadzony pod chwytak 1.

Styk 44 przekąźnika 42 powoduje podtrzymanie tegoż przekąźnika poprzez czujnik 46. Styk 45 powoduje pobudzenie przekąźnika pomocniczego 47 i podtrzymanie się jego przez własny styk 48. Styk 49 przekąźnika 47 podaje napięcie na elektromagnes napędowy 21, co w efekcie daje

nam zadziałanie zaworu pilotującego 20 zawór zwrotno-dławiający 19 i rozdzielacz 5-drogowy 18 i opuszczenie przez cylinder pneumatyczny 2 spoczywający na płycie nośnej 33 chwytaka 1 wraz z opakowaniami wprowadzając je częściowo, tj. na około 2/3 wysokości opakowania do pojemnika zbiorczego 4.

Chwytak 1 pozostaje w tej pozycji tak długo, dopóki wózek 3 wraz z pojemnikiem zbiorczym 4 naciska swym spodem na wyłącznik krańcowy 46 podtrzymujący działanie elektromagnesu napędowego 21, zabezpieczający tym przed uniesieniem chwytaka 1 dopóki pojemnik zbiorczy 4 znajduje się pod nim. Ostateczne ułożenie butelek 50 w pojemniku zbiorczym 4 następuje w trakcie wycofywania pojemnika zbiorczego 4 spod chwytaka 1. Dzięki możliwości przesuwania butelek w prowadnikach chwytaka 1, wycofując pojemnik zbiorczy 4, butelki 50 wysuwają się z prowadnic i swobodnie opadają do pojemnika zbiorczego 4, gdyż nacisk tylnej ściany pojemnika 4 powoduje wyżej opisany efekt.

W momencie wysuwania pojemnika zbiorczego 4 spod chwytaka 1 i uwalniania go z opakowań następuje otwarcie styków czujnika 36, co jest w tym wypadku bez znaczenia, gdyż przekąźnik 47 jest podtrzymywany stykami 45 i 48. W chwili całkowitego wysunięcia pojemnika 4 spod chwytaka 1 otwarte zostają styki czujnika 46, co powoduje odzwzbudzenie przekąźnika 42, a tym samym poprzez styk 45 przekąźnika 47. Otwarty zostaje zestyk 49, a tym samym elektromagnes napędowy 17 i 21 zostają uwolnione spod napięcia. Powoduje to cofnięcie spychacza 7 i podniesienie płyty chwytaka 1. Od tego momentu cykl wypełniania pojemnika zbiorczego butelkami powtarza się.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób układania opakowań w pojemnikach zbiorczych przez uprzednie formowanie porcji opakowań, **znamienny tym**, że dozę opakowań stanowiącą cały wsad pojemnika zbiorczego formuje się rzędami w płycie chwytaka zaopatrzonej w prowadnice do ślizgowego przyjmowania opakowań za kołnierze, następnie wprowadza się ją częściowo do podstawionego pojemnika zbiorczego, który w ruchu wstecznym wysuwa opakowania z płyty chwytaka i całkowicie się nimi wypełnia.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że naciska się opakowaniem rzędu jeszcze nie uformowanego na czujnik (29), którym przekazuje się impuls na spychacz (7) i przekazuje uformowaną przed nim porcję opakowań w kierunku płyty nośnej (33) chwytaka (1).

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że naciska się opakowaniem pierwszego rzędu kompletnej dozy opakowań na wyłącznik krańcowy (35), którym uruchamia się przekąźnik pomocniczy (42) zapewniający poprzez elektromagnes (17) trwałe wysunięcie spychacza (7), a po wprowadzeniu pojemnika zbiorczego (4) do miejsca odbioru dostarczanej dozy uruchamia się dozę opakowań w kierunku pojemnika zbiorczego (4).

4. Urządzenie do układania opakowań w pojemnikach zbiorczych składające się z transportera doprowadzającego opakowania, stacji formowania porcji opakowań oraz stacji odbioru opakowań w skrzynki, kartony transportowe itp. **znamiennie tym**, że na wejściu do stacji formowania porcji opakowań posiada czujnik (29), chwy-

5 tak (1) zaopatrzony w listwy prowadzące ułożony powyżej stacji odbioru opakowań i naprzeciw stacji formowania porcji opakowań, oraz spychacza z przymocowaną listwą ograniczającą ułożony równoległe do stacji formowania porcji opakowań.

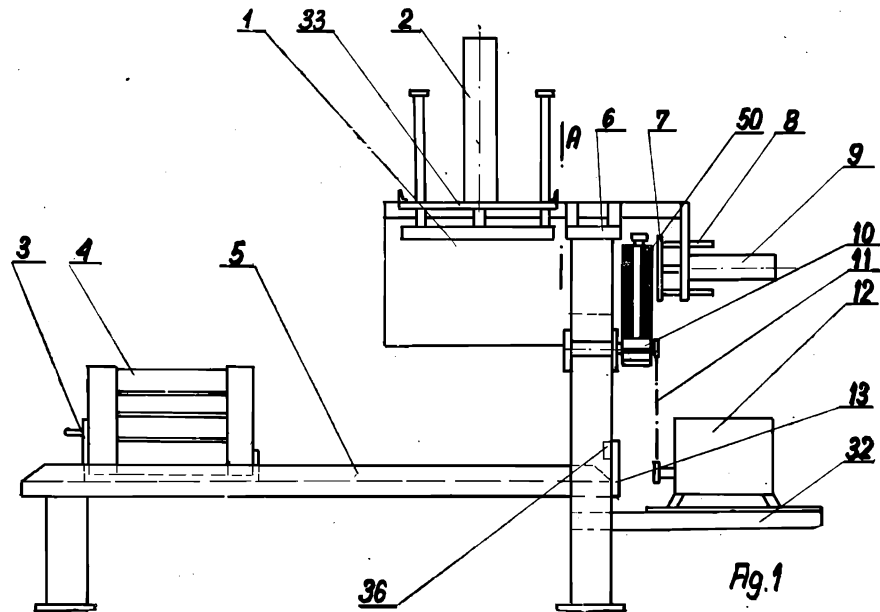
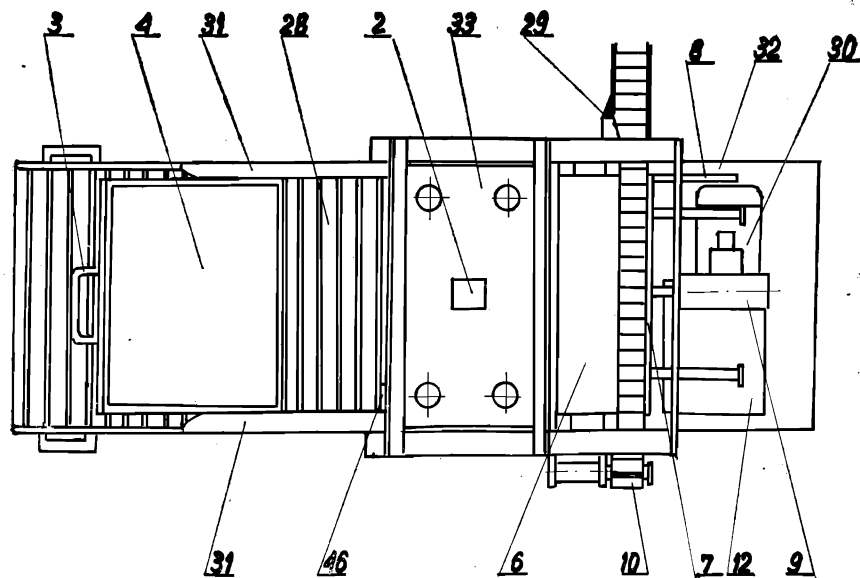


Fig. 2



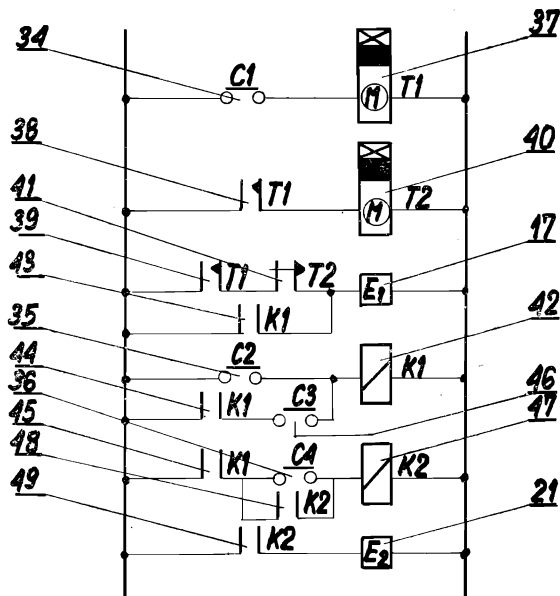
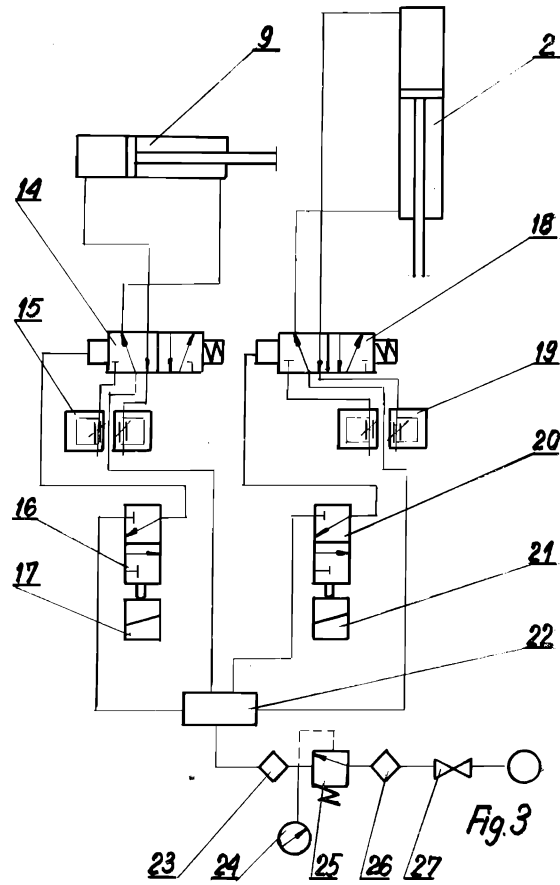


Fig. 4

A-A Fig.1

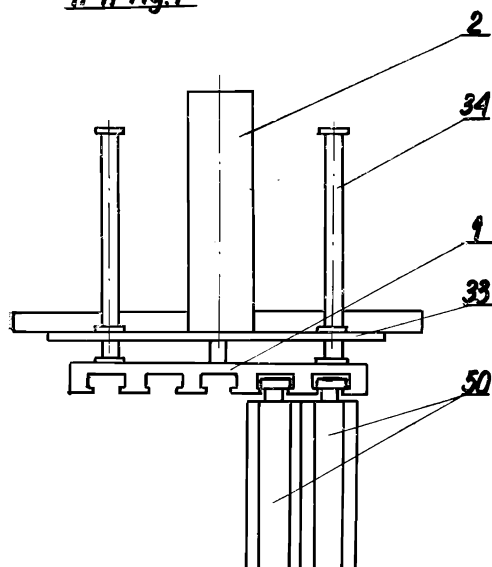


Fig.5