

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.03.75 (P. 178647)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.09.76

Opis patentowy opublikowano: 10.04.1979

98147



MKP B65b 5/06
B65b 5/10

Int. Cl.²
B65B 5/06
B65B 5/10

Twórcy wynalazku: Andrzej Śmiech, Kazimierz Ochman, Jerzy Zięba,
Stanisław Wrona, Włodzimierz Frankowski

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

Sposób warstwowego układania cylindrycznych pojemników w opakowaniach zbiorczych oraz urządzenie do warstwowego układania cylindrycznych pojemników w opakowaniach zbiorczych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do warstwowego układania cylindrycznych wypełnionych opakowań w transportowych pojemnikach zbiorczych takich, jak wypełnionych farbą

puszek metalowych w skrzynkach, kartonach itp.
Stan techniki. Z patentu USA 2727664 znana jest aparatura w której rząd pojemników jest transportowany wzdłuż transportera zasilającego w maszynie sąsiadującej z układem warstwowym i stacją zrzucającą a szeregi o określonej liczbie pojemników są następnie przesuwane pod kątem prostym w stosunku do wspomnianego transportera ku wspomnianej stacji przez szereg ruchomych przestrzennych płytek. Szereg przestrzennych stacjonarnych przewodników ułożonych równolegle do kierunku ruchu płytek podtrzymuje pojedyncze pojemniki ujmując rzędy w zależności przestrzennej, przez co pełna warstwa rzędów jest zebrana w stacji z pojedynczymi pojemnikami oddzielonymi jeden od drugiego przez szereg przewodników i płytki. Skrzynka transportowa jest wprowadzana pod tę stację, cała warstwa pojemników jest uwalniana i spada grawitacyjnie do skrzynki. W większości tego typu aparatów używane są sprężynowe palce do regulacji ruchu pojemników ku dołowi gdy spadają one do skrzynki. W innych urządzeniach do regulacji tego ruchu używane są siatkowo-podobne zsuwnie.

Inną wadą omówionej aparatury jest duża czę-

2

stość uszkodzania płytek przestrzennych, przewodników, palców sprężynowych i ich zanieczyszczania co wiąże się z koniecznością unieruchamiania aparatury i naprawy oraz oczyszczania elementów roboczych. Jest to bardzo kosztowne i niewygodne ponieważ pokawanie w skrzynki jest zwykle oddzielnym wycinkiem wysoko-wydajnych linii produkcyjnych.

Istota wynalazku. Nieoczekiwanie okazało się, że wady istniejącego stanu techniki można wyeliminować za pomocą zgodnego z wynalazkiem sposobu warstwowego układania cylindrycznych pojemników w opakowaniach zbiorczych realizowanego za pomocą aparatury zgodnej z wynalazkiem.

Zgodny z wynalazkiem sposób warstwowego układania cylindrycznych pojemników w opakowaniach zbiorczych przez uprzednie formowanie warstwy dozowanej, w skrócie polega na formowaniu kolejnej warstwy pojemników na palenie gdzie gromadzi się opakowania rzędami z transportera rolkowego przez naciskanie zwartego rzędu opakowań na czujnik zwierając jego styki i przekazując sygnał na elektromagnes napędowy zaworu pilotującego, którym uruchamia się listwę spychacza w kierunku normalnym do uformowanego, o ściśle określonej ilości pojemników, rzędu na transporterze rolkowym i nią przekazuje się opakowania. W wyniku zadziałania cylindra pneumatycznego.

Zgodnie z wynalazkiem rzędy opakowań przek-

3

zuje się na przemian tylko siłą normalną do linii uformowania rzędu a następnie albo odwrotnie siłą wypadkową będącą wynikiem zsumowania siły wymienionej i siły normalnej do niej uzyskując na palecie przesunięcie rzędu pojemników o połowę średnicy opakowania co zapewnia ciasne upakowanie pojemników na palecie a następnie ciasne upakowanie przekazanej warstwy w opakowaniu zbiorczym.

Po wypełnieniu paletyadaną ilością pojemników, z układu liczącego przekazuje się impuls powodujący wprowadzenie palety do pojemnika zbiorczego i usytuowanie się za ostatnim rzędem pojemników dźwigni, która zsuwa warstwę pojemników do opakowania zbiorczego podczas powrotu palety do pozycji wyjściowej.

Opadanie dźwigni realizuje się pod wpływem nacisku przymocowanych do palety zderzaków na krótsze ramiona dźwigni podczas poruszania się załadowanej palety w kierunku opakowania zbiorczego a przytrzymanie dźwigni za ostatnim rzędem pojemników odbywa się przez zapadkę opartą na krzywce przymocowanej do wspomnianej dźwigni w czasie gdy uruchomiony jest czujnik powodujący powrót palety do jej normalnego położenia powodując zsuwanie się warstwy pojemników do opakowania zbiorczego.

Układanie następnej warstwy pojemników na palecie dokonuje się po powrocie palety do pozycji wyjściowej zwalniając dźwignię do pozycji normalnej przez zwolnienie zapadki uruchamiając uprzednio zawór pilotujący powodujący zadziałanie siłownika oraz po opuszczeniu stołu z opakowaniem zbiorczym o daną wysokość przez jednoczesne uruchomienie czujnika pobudzającego przekazywać, którym poprzez elektromagnes zaworu pilotującego powoduje się zadziałanie drugiego siłownika pneumatycznego połączonego ze wspomnianym stołem.

Po ułożeniu ostatniej warstwy pojemników w opakowaniu zbiorczym powracająca pusta paleta uruchamia czujnik pobudzający przekazywać, którym poprzez następny przekazywać uniemożliwia się zadziałanie elektromagnesu napędowego a tym samym blokuje się ponowne wysunięcie palety.

Urządzenie do warstwowego układania cylindrycznych pojemników w opakowaniach zbiorczych przez uprzednie formowanie warstwy dozowanej, składające się z transportera doprowadzającego pojemniki w maszynie sąsiadującej z układem warstwowym, elementu do formowania rzędu pojemników, elementu przesuwającego rząd pojemników w kierunku normalnym do jego długości do miejsca formowania warstwy, oraz ułożonego poniżej miejsca formowania warstwy stanowiska odbioru pojemników w opakowania zbiorcze, zgodnie z wynalazkiem charakteryzuje się tym, że składa się z transportera rolkowego do formowania rzędu pojemników, ułożonego przed listwą spychacza połączoną pod kątem prostym z ogranicznikiem zatrzymującym dopływ pojemników podczas transportu uformowanego rzędu pojemników, palety ułożonej równolegle do transportera rolkowego i do ułożonego za nią ruchomego stołu z opakowaniem zbiorczym, przy czym listwa spychacza, paleta oraz stół roboczy połączone są z cylindrami

4

napędowymi układu pneumatycznego współpracującego ze sterowniczym układem elektrycznym, oraz z ułożonego przy końcu transportera rolkowego czujnika połączonego poprzez przekazywać, elektromagnes napędowy z zaworem pilotującym cylinder pneumatyczny, którego zadaniem jest pod wpływem nacisku uformowanego rzędu opakowań przekazanie wspomnianego rzędu na paletę.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się tym, że posiada dźwignię boczną ułożoną przy końcu transportera rolkowego obsługiwaną cylindrem napędowym służącą do pionowego przesuwania co drugiego rzędu pojemników w stosunku do kierunku podawania rzędów pojemników na paletę przez listwę spychacza, przez co uzyskuje się ciasne upakowanie pojemników na palecie.

Urządzenie zgodne z wynalazkiem posiada dźwignię zakończoną krzywką zamontowaną w ten sposób, że jest w współzależności z zapadką i otacza paletę z trzech stron w jej pozycji wyjściowej a usytuowanie się za ostatnim rzędem pojemników na palecie gdy paleta jest doprowadzana do opakowania zbiorczego i jest za nim przytrzymana gdy paleta wraca do pozycji wyjściowej zsuwając w ten sposób całą warstwę pojemników do opakowania zbiorczego.

Urządzenie według wynalazku posiada zawór pilotujący powodujący po powrocie palety zadziałanie siłownika pneumatycznego unoszącego zapadkę zwalniając dźwignię do normalnej pozycji oraz uruchamiając czujnik pobudzający przekazywać, który poprzez elektromagnes zaworu pilotującego powoduje zadziałanie siłownika pneumatycznego opuszczającego stół z pojemnikiem zbiorczym o daną wysokość.

Urządzenie charakteryzuje się tym, że posiada czujnik, który po ułożeniu ostatniej warstwy pojemników w opakowaniu zbiorczym pobudzany jest przez paletę powodując zadziałanie przekazywać, który poprzez kolejny przekazywać uniemożliwia zadziałanie elektromagnesu i tym samym blokuje ponowne wysunięcie palety.

Zgodnie z wynalazkiem można układać pojemniki cylindryczne takie, jak wypełnione forą puszek metalowe, wielowarstwowo w opakowaniach zbiorczych takich, jak skrzynki, kartony itp., w liniach produkujących na dużą skalę, składających się przykładowo ze stacji wypełniania puszek, stacji układania ich w opakowania zbiorcze oraz instalacji przekazującej zapakowany towar do magazynów lub na zbyt bez występowania przestojów powodowanych awariami stacji układania wypełnionych puszek w opakowaniach zbiorczych.

Wypełnianie opakowań zbiorczych ciasnymi warstwami pojemników umożliwia lepsze wykorzystanie objętości opakowań zbiorczych, magazynów i środków transportowych wpływając bezpośrednio na obniżkę kosztu jednostkowego wytwarzanych wyrobów.

Objaśnienie figur rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia widok z boku urządzenia, fig. 2 — rzut z góry, fig. 3 — układ pneumatyczny urządzenia, a fig. 4 — schemat elektryczny układu sterowniczego i napędowego.

Przykład wykonania wynalazku. Opisano niżej przykładowo urządzenie służące do układania w skrzynkach transportowych puszek blaszanych o pojemności jednego litra wypełnionych farbą w łącznej ilości 40 sztuk w dwóch warstwach.

Urządzenie do układania puszek 19 w skrzynkach 16 jest dostosowane do współpracy z urządzeniem do napełniania puszek ciekłą farbą z którego puszek są dostarczane transporterem płytkowym 17. Transporter ten jest napędzany za pomocą zespołu napędowego 10 składającego się z silnika i reduktora ślimakowego. Całe urządzenie umieszczone jest na płycie nośnej 11 związanej z ramą nośną 8.

Na pracę zespołu napędowego 10 transportera płytkowego 17 nie wpływają bezpośrednio żadne czynności związane z układaniem puszek a sterowanie ogranicza się do włączenia lub wyłączenia po przerwaniu układania. Zadaniem transportera płytkowego 17 jest dostarczanie puszek 19 na transporter rolkowy 18 umieszczony przed listwą spychacza 7.

Rolki transportera 18 wykonują ruch obrotowy co powoduje, że dalsze przesunięcie puszek następuje wtedy, gdy przesuwająca się puszka po transporterze 17 naciska na puszkę poprzedzającą. Przesuwanie puszek ruchem tocznym po transporterze rolkowym 18 odbywa się w czasie tak długo dopóki ostatnia puszka ma kontakt z transporterem płytkowym 17.

Takie rozwiązanie konstrukcyjne pozwala na ustawienie się zwartego rzędu opakowań przed listwą spychacza 7, który naciskając na czujnik 44 zwiiera jego styki normalnie otwarte, przekazując sygnał poprzez przełącznik 45 na elektromagnes napędowy 32 zaworu pilotującego 26, który uruchamia wspomnianą listwę spychacza 7 puszek 19 w wyniku zadziałania cylindra pneumatycznego 1. Efektem zadziałania cylindra pneumatycznego 1 jest przesunięcie rzędu puszek 19 w ilości 5 sztuk na paletę 14. Napływające w dalszym ciągu puszek zostają zatrzymane mimo ciągłej pracy transportera płytkowego 17, powodując tym występowanie poślizgu między dnem puszek a powierzchnią transportera.

Efekt ten uzyskuje się za pomocą ogranicznika 9, który wysuwany jest razem z listwą spychacza 7 i powtarzany jest za każdym razem gdy następuje przesunięcie rzędu puszek 19. Przełącznik 45 podaje równocześnie impuls, który przesterowuje przełącznik 46 i poprzez elektromagnes napędowy 31 zaworu pilotującego 27 powoduje zadziałanie cylindra pneumatycznego 5 wychylającego dźwignię 20 a w efekcie przesunięcie rzędu o połowę średnicy puszek w kierunku normalnym do kierunku działania listwy spychacza 7.

Przesunięcie puszek na paletę 14 i przesunięcie poprzeczne przez dźwignię 20 odbywa się jednocześnie i tak faktyczny kierunek przesunięcia jest wypadkowym wymienionych wyżej składowych. Manewr ten wykonywany jest przy przesunięciu rzędu pierwszego i trzeciego w celu ograniczenia przestrzeni zajmowanej przez warstwę puszek.

Po przesunięciu pierwszego rzędu puszek przeprowadzane jest ustawianie następnych rzędów

i przesuwanie ich na paletę 14 aż do momentu gdy na palecie ustawimy warstwę puszek, to jest cztery rzędy puszek w łącznej ilości 20 sztuk. Po ustawieniu czterech rzędów puszek na palecie 14 z układu liczącego przekazywany jest impuls do przełącznika 49, który uruchamia elektromagnes napędowy 32 zaworu pilotującego 25 powodując tym zadziałanie siłownika pneumatycznego 2, który wysuwa paletę 14 i wprowadza ją do pojemnika zbiorczego 16 ustawionego na stole 21 podnośnika znajdującego się w swym górnym położeniu. Wysuwanie się palety 14 powoduje opadanie dźwigni 15 pod wpływem nacisku zderzaków 6 przymocowanych do palety 14 na krótsze ramiona dźwigni.

Z chwilą gdy paleta osiągnie swój maksymalny wysięg dźwignia 15 zostaje przytrzymana w swej najniższej pozycji za ostatnim rzędem puszek przez zapadkę 13, która jest oparta na krzywce 12 przymocowanej do dźwigni 15.

Jednocześnie zostaje uruchomiony czujnik 54 powodujący powrót palety 14 do swego normalnego położenia. W czasie powrotu palety 14 dźwignia 15 uniemożliwia powrót puszek 19 wraz z paletą stwarzając tym taką sytuację, że powracająca paleta do swego normalnego położenia wysuwa się a puszek opadają do pojemnika zbiorczego 16.

Z chwilą gdy paleta wróci do pozycji wyjściowej zostaje uruchomiony zawór pilotujący 28 pod wpływem nacisku wymienionej palety na dźwignię zaworu. Zawór pilotujący 28 powoduje zadziałanie siłownika 4, który unosi zapadkę 13 zwalniając dźwignię 15. Zwolniona dźwignia 15 wraca do normalnej pozycji pod wpływem działania nie pokazanych sprężyn skrętnych. Paleta 14 uruchamia jednocześnie czujnik 51, który pobudza jednocześnie przełącznik 56, który przez elektromagnes 33 zaworu pilotującego 29 powoduje zadziałanie siłownika pneumatycznego 3 opuszczającego stół 21.

Opuszczanie stołu 21 stwarza możliwość ułożenia drugiej warstwy puszek w skrzynce 16, czyli rozpoczęcie drugiego cyklu układania. Drugi cykl układania opakowań przebiega identycznie jak pierwszy z tą tylko różnicą, że powrót palety 14, po nałożeniu drugiej warstwy opakowań, uruchamia ponownie czujnik 51, który pobudza przełącznik 55 a ten następnie przełącznik 57 umożliwiając tym zadziałanie elektromagnesu napędowego 32 a tym samym blokuje ponowne wysunięcie palety 14. Wysunięcie palety 14 jest możliwe dopiero po zmianie pojemnika zbiorczego i podniesieniu stołu 21 po naciśnięciu na przycisk 52 likwidujący blokadę elektromagnesu.

Układ pneumatyczny urządzenia zgodnego z wynalazkiem jest zasilany powietrzem o ciśnieniu 6 atn. Po otworzeniu zaworu odcinającego 37 sprężone powietrze oczyszczane jest przez filtr 38 a następnie ustala się ciśnienie zaworem redukcyjnym 39 zgodnie z podaną wartością, którą odczytuje się na podzielniku manometru 40. Po ustaleniu ciśnienia, powietrze nasycone jest mgłą olejową przez smarownicę 41 celem zmniejszenia oporów tarcia i skierowane do rozgałęźnika 42, który kieruje je do elementów sterujących i wykonawczych. Położenie suwaków rozdzielaczy pięcio-drogowych 22, 23 i 24 jest w stanie wyjściowym, gdyż dopływ

powietrza z zaworów pilotujących 25, 26 i 29 do komory sterującej jest zamknięty. Powietrze doprowadzane z rozgałęźnika 42 do rozdzielaczy 22 i 23 a z nich do cylindrów pneumatycznych dwustronnego działania 1 i 2 przesuwają tłok do krańcowego położenia a w przypadku cylindra 3 powietrze z rozdzielacza 24 jest kierowane na wejście, które powoduje przesunięcie tłoka od przeciwnego położenia krańcowego-wysunięte tłoczek.

Drugie wejście do cylindrów pneumatycznych jest połączone z rozdzielaczem, który kieruje strumień powietrza wypchanego do atmosfery. Zmiana położenia tłoków cylindrów pneumatycznych następuje wtedy gdy zadziała elektromagnes napędowy, którego przesunięta zwora naciska na końcówkę zaworu pilotującego, otwierając tym przepływ powietrza i kierując go do rozdzielacza pięć-drogowego.

Doprowadzenie powietrza do wymienionej wyżej komory powoduje przesunięcie suwaka zmieniając tym kierunek strumienia, i tak przestrzeń cylindrów pneumatycznych 1, 2 i 3, która jest napełniona w stanie wyjściowym powietrzem z rozgałęźnika 42 zostaje połączona z atmosferą a przestrzeń która w stanie wyjściowym była połączona z atmosferą zostaje połączona z rozgałęźnikiem 42 doprowadzającym sprężone powietrze.

Taki stan rzeczy powoduje zmianę położenia tłoków cylindrów pneumatycznych, na przykład wysunięcie spychacza przez cylinder 1, wysunięcie palety przez cylinder 2, opuszczenie stołu przez cylinder 3. Powrót tłoków do położenia wyjściowego następuje po przerwaniu dopływu energii elektrycznej do elektromagnesów, przerywając tym dopływ powietrza sterującymi suwakami rozdzielaczy. Powrót suwaków do położenia wyjściowego odbywa się pod wpływem sprężyny naciskowej.

Cylindry pneumatyczne jednostronnego zadania 4 i 5 są sterowane zaworami pilotującymi 27 i 28, które za zadanie mają doprowadzić sprężone powietrze celem wykonania pracy i odprowadzić powietrze, które wykonało już pracę do atmosfery. Cylinder 5 jest sterowany zaworem 27 doprowadzającym sprężone powietrze do przestrzeni napełnianej lub kieruje powietrze z wyżej wymienionej przestrzeni do atmosfery, który sterowany jest elektromagnesem napędowym 31. W przypadku cylindra 4 zawór 28 zmienia kierunek przepływu powietrza pod wpływem nacisku palety 14 na dźwignię tegoż zaworu.

Z racji spełnianych funkcji, cylinder 5 ma za zadanie wychylenie dźwigni 20 celem przesunięcia poprzecznego rzędu puszek 19 a cylinder 4 uniesienie zapadki 13 i zwolnienie dźwigni 15.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób warstwowego układania cylindrycznych pojemników w opakowaniach zbiorczych przez uprzednie formowanie warstwy dozowanej, **znamienny tym**, że formowanie kolejnej warstwy odbywa się na palecie gdzie gromadzi się opakowania (19) rzędami z transportera (18) przez naciskanie zwartego rzędu opakowań na czujnik (44) zwiększając jego styki i przekazując sygnał na elektro-

magnes napędowy (30) zaworu pilotującego (26), którym uruchamia się listwę spychacza (7) w kierunku normalnym do uformowanego rzędu i nią przekazuje się opakowania w wyniku zadziałania cylindra pneumatycznego (1).

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rzędy opakowań przekazuje się na paletę (14) na przemian tylko siłą normalną do kierunku uformowanego rzędu, a następnie albo odwrotnie siłą wypadową będącą wynikiem zsumowania siły wymienionej i siły normalnej do niej uzyskując na palecie przesunięcie rzędu opakowań o połowę średnicy opakowania.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że po wypełnieniu palety (14) daną ilością opakowań z układu liczącego przekazuje się impuls powodując wprowadzenie jej do pojemnika zbiorczego (16) i usytuowanie się za ostatnim rzędem opakowań dźwigni (15), którą zsuwa się warstwę opakowań do pojemnika zbiorczego (16) podczas powrotu palety (14) do pozycji wyjściowej.

4. Sposób według zastrz. 3, **znamienny tym**, że opadanie dźwigni (15) realizuje się pod wpływem nacisku przymocowanych do palety (14) zderzaków (6) na krótsze ramiona dźwigni (15), a jej przytrzymanie za ostatnim rzędem opakowań odbywa się przez zapadkę (13) opartą na krzywce (12) przymocowanej do wspomnianej dźwigni (15) w czasie gdy uruchomiony jest czujnik (54) powodujący powrót palety (14) do jej normalnego położenia.

5. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że układanie następnej warstwy pojemników na palecie (14) realizuje się po powrocie palety do pozycji wyjściowej zwalniając dźwignię (15) do pozycji normalnej przez zwolnienie zapadki (13) uruchamiając uprzednio zawór pilotujący (29) powodujący zadziałanie siłownika oraz po opuszczeniu stołu (21) z opakowaniem zbiorczym (16) o daną wysokość przez jednoczesne uruchomienie czujnika (51) pobudzającego przełącznik (56), którym poprzez elektromagnes (33) zaworu pilotującego (29) powoduje zadziałanie drugiego siłownika pneumatycznego (3) połączonego ze wspomnianym stołem (21).

6. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że po ułożeniu ostatniej warstwy pojemników w opakowaniu zbiorczym (16) powracającą pustą paletę (14) uruchamia się czujnik (51) pobudzający przełącznik (55), którym poprzez następny przełącznik (57) uniemożliwia się zadziałanie elektromagnesu napędowego (32) a tym samym blokuje się ponowne wysunięcie palety (14).

7. Urządzenie do warstwowego układania cylindrycznych pojemników w opakowania zbiorcze przez uprzednie formowanie warstwy dozowanej, składające się z transportera doprowadzającego pojemniki w maszynie sąsiadującej z układem warstwowym, elementu do formowania rzędu pojemników, elementu do przekazywania rzędu pojemników do położonego obok układu warstwowego oraz, ułożonego poniżej miejsca formowania warstwy, stanowiska odbioru pojemników w opakowania zbiorcze, **znamiennie tym**, że składa się z transportera rolkowego (18), ułożonego przed listwą spy-

9

chacza (7) połączoną z ogranicznikiem (9), palety (14) ułożonej równolegle do transportera rolkowego (18) i do ułożonego za nią ruchomego stołu (21) z opakowaniem zbiorczym (16), przy czym listwa spychacza (7) połączona jest z cylindrem napędowym (1), paleta (14) z cylindrem napędowym (2) a stół roboczy (21) z cylindrem napędowym (3), oraz ułożonego przy końcu transportera rolkowego (18) czujnika (44) połączonego poprzez przełącznik (45), elektromagnes napędowy (30) z zaworem pilotującym (26) cylinder pneumatyczny (1).

8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie** tym, że posiada ułożoną przy końcu transportera rolkowego (18) dźwignię (20) połączoną z cylindrem napędowym (5).

9. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie** tym,

10

że posiada dźwignię (15) zakończoną krzywką (12) zamontowaną w ten sposób, że jest w współzależności z zapadką (13) i otacza paletę (14) z trzech stron w jej pozycji wyjściowej.

5 10. Urządzenie według zastrz. 7 lub 8, **znamiennie** tym, że posiada zawór pilotujący (28) połączony poprzez siłownik (4) z zapadką (13) oraz posiada czujnik (51) połączony poprzez przełącznik (56), elektromagnes (33), zawór pilotujący (29) z siłownikiem pneumatycznym.

11. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie** tym, że posiada czujnik (51) połączony funkcjonalnie poprzez przełącznik (55) z przełącznikiem (57) wpływającym na pracę elektromagnesu (32) blokującego paletę (14) przed wysunięciem.

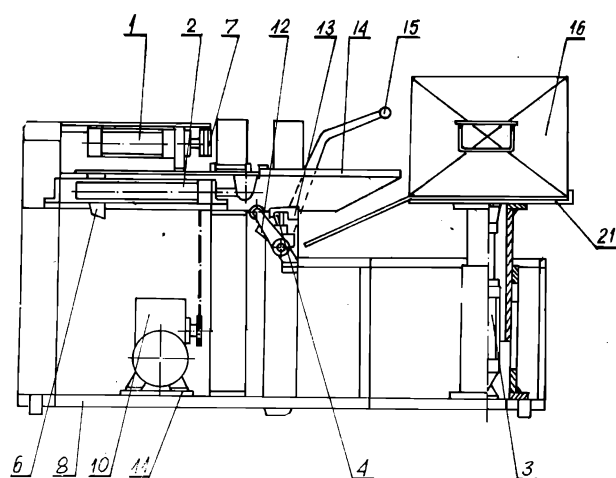


Fig. 1

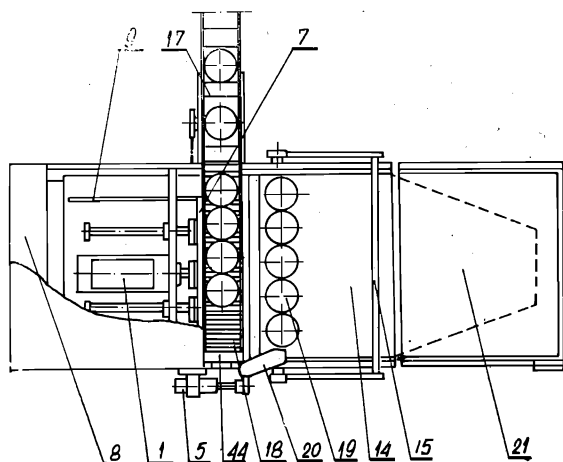


Fig 2

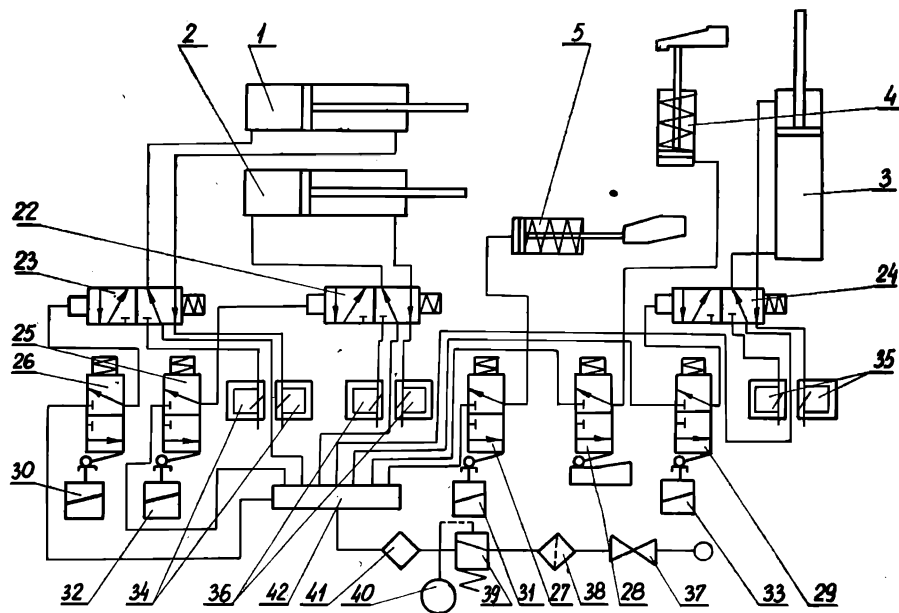


Fig. 3

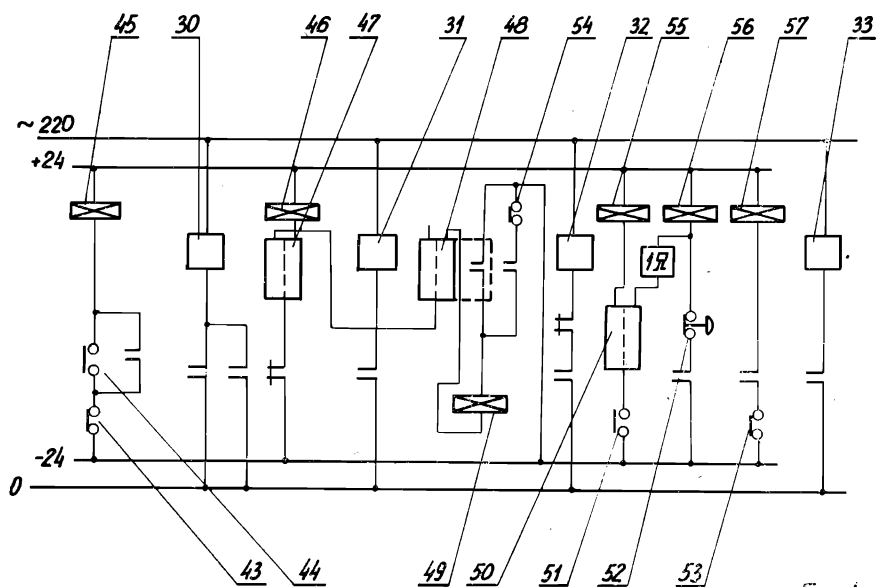


Fig. 4

Cena 45 zł

W.Z.Graf. Z-d L-ca Zam. 2686/Dm-79. 100+10 egz.