

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# **OPIS PATENTOWY**

**71103**

Patent dodatkowy  
do patentu

Kl. 81a,6/01

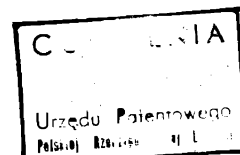
Zgłoszono: 24.01.1972 (P. 153062)

Pierwszeństwo: 25.01.1971 Japonia  
08.04.1971 Japonia

MKP 865b 5/10

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 01.12.1975



Twórcy wynalazku: Kinyu Ishida, Eiji Minaka

Uprawniony z patentu: Teijin Limited, Osaka (Japonia)

## **Urządzenie do automatycznego wkładania w torebki i pakowania nawojów przędzy**

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do automatycznego wkładania w torebki i pakowania przędzy nawiniętej na szpule lub cewki.

Wkładanie do torebek i pakowanie do opakowań skrzynkowych lub do pudełek tekturowych nawojów przędzy z tworzyw sztucznych dokonywano dotychczas ręcznie. Pojedyncze nawoje przędzy (określane w opisie jako paczki), nawinięte na cewki za pomocą skręarki-rozciągarki wkładano do torebek z tworzywa sztucznego, które miały jeden koniec zamknięty i były poddane kontroli wzrokowej oraz pakowano do pudełek tekturowych, zaopatrzonych w przegrody dostosowane do odbioru jednej paczki. Z amerykańskich opisów patentowych znane jest pakowanie kopek i pudełka do składania opakowań.

Obecnie zwiększyły się jednak szybkości rozciągania przędzy z włókien sztucznych dla wytworzenia dużych paczek o znacznych gabarytach i ręczne pakowanie i opakowywanie takich dużych paczek stało się trudnym i mało wydajnym.

Dlatego też dąży się do automatyzacji pakowania i opakowywania paczek, lecz prace te nie są bieżąco zakończone, ze względu na następujące trudności: przędza z włókien sztucznych ma skłonność do łatwego zsuwania się i skręcania wskutek lekkiego dotknięcia lub ocierania o powierzchnię paczki, której nie można już ponownie przewinąć i staje się nieprzydatna. Delikatnego manipulowania paczkami, koniecznego do usunięcia powyższych usterek nie można osiągnąć za pomocą konwencjonalnych czynności mechanicznych.

Celem niniejszego wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia o możliwie niezawodnym działaniu do wkładania i opakowywania nawojów przędzy z włókien sztucznych, które umożliwi również jednoczesne pakowanie i opakowywanie szeregu paczek, zapobieganie uszkodzeniu i pobrudzeniu paczek przędzy podczas ich wkładania i opakowywania, będzie miało zwartą budowę i które będzie tanie.

Cel wynalazku został osiągnięty przez to, że urządzenie do automatycznego i równoczesnego wkładania w torebki i pakowania nawojów przędzy nawiniętej na cewkę, zawiera podajnik paczek, ruchomy w kierunku poziomym i pionowym, poziomo przemieszczany mechanizm podtrzymujący torebki, zespół pionowego i poziomego przesuwania pudełek oraz układ do sterowania podajnika paczek, mechanizmu podtrzymującego torebki i zespołu przesuwania pudełek, przy czym układ ten wykrywa ustawienie właściwej pozycji podajnika paczek, mechanizmu podtrzymującego torebki i zespołu przesuwania pudełek i ponadto układ ten powoduje opuszcza-

nie podajnika paczek na określoną odległość, podniesienie pudełka na określoną wysokość za pomocą zespołu przesuwania pudełek oraz odłączenie paczek z podajnika paczek.

Podajnik paczek zawiera płytę przesuwającą z przymocowanymi zatrzymywaczami cewek oraz cylinder pneumatyczny lub silnik dla przemieszczania płyty przesuwającej w kierunku poziomym i zatrzymywaczy cewek w kierunku pionowym.

Mechanizm podtrzymywania torebek składa się z dwu prętów podtrzymujących torebki zaopatrzonych w układ próżniowy, z mechanizmu do wzajemnego sprzęgania i rozłączania prętów podtrzymujących torebki oraz z cylindra pneumatycznego lub silnika do przemieszczania prętów podtrzymujących torebki w kierunku poziomym.

Zespół przesuwania pudełek wyposażony jest w przenośnik. korzystnie przenośnik wałkowy oraz w stół podnoszony.

Układ sterujący może zawierać szereg łączników krańcowych lub fotokomórek dla określania poziomych i pionowych pozycji zatrzymywaczy cewek, prętów podtrzymujących torebki oraz pudełka, przy czym układ ten wysyła sygnały w określonej kolejności do każdego zespołu. W czasie, gdy podajnik paczek jest umieszczony nad miejscem, w którym prowadzi się pakowanie, mechanizm podtrzymujący torebki jest ustawiony pod podajnikiem paczek podczas utrzymywania torebek w pozycji otwarcia, natomiast puste pudełko jest umieszczane pod mechanizm podtrzymujący torebki. Następnie zatrzymywacze cewek opuszczają się na określoną odległość, a puste pudełko podnosi się na określoną wysokość za pomocą stołu podnoszonego. Wreszcie paczki ulegają zwolnieniu z zatrzymywaczy cewek, wskutek wzrostu ciśnienia wewnątrz prętów podtrzymujących i paczka wsunięta do torebki spada na dno pudełka. W ten sposób wkładanie do torebek i opakowywanie paczek przeprowadza się w tym samym czasie.

Urządzenie według wynalazku jest dokładniej wyjaśnione na przykładzie wykonania, przedstawionym na rysunku, na którym: fig. 1 przedstawia nawój przedzdy w widoku z boku, fig. 2 — nawój przedzdy w przekroju, fig. 3 — urządzenie według wynalazku tuż przed rozpoczęciem pracy, w rzucie perspektywicznym, fig. 4 — urządzenie według wynalazku podczas pakowania, w rzucie perspektywicznym, fig. 5 — podajnik paczek, w rzucie perspektywicznym, fig. 6 i 7 — mechanizm podtrzymujący torebki, w rzucie perspektywicznym i w widoku z góry, fig. 8 — stół podnoszony, fig. 9 — zespół kolejnego podawania pudełek, w widoku z góry, fig. 10, 11 i 12 — wykresy przedstawiające czynności pakowania i opakowywania, paczek przedzdy, fig. 13 — wykres przedstawiający kolejność czynności pakowania i opakowywania, fig. 14 — umieszczenie paczek zaciśniętych w przytrzymywaczach cewek w odniesieniu do torebek, fig. 15, 16 i 17 — przykład wykonania prętów podtrzymujących, a fig. 18 — przesuw prętów podtrzymujących torebki.

Cewka 1 składa się (fig. 1, 2) z pustej wewnątrz rurki metalowej (na przykład z aluminium), na którą nawija się przedzdy dla wytworzenia nawoju przedzdy 2. Układ zwojów przedzdy 2, znajdujących się na cewce 1, jest określony jako paczka. Oba końce cewki 1 wystają na określonej długości (około 20–40 mm) z warstw przedzdy 2. Jak to będzie bliżej wyjaśnione w dalszej części opisu, ta część cewki jest zaciśnięta za pomocą zatrzymywacza cewki.

Kilka paczek 3 (fig. 3, 4) umieszczonych na palecie 4 (na rysunku pokazano trzy paczki) z poprzedniego etapu procesu dostarcza się za pomocą przenośnika rolkowego 5 do obrotnicy 6. Na rysunku pokazano tylko jedną paletę, lecz na obrotnicy można umieścić dwie lub więcej palet. W tym przypadku zatrzymywacze cewek 11 należałoby umieścić w dwu lub większej liczbie rzędów.

Obrotnica 6 obraca się w sposób przerywany i przekręca się w każdym zwrocie o  $90^\circ$ , przy czym paczki są chwytnane za pomocą zatrzymywaczy 11 cewek, w pozycji unieruchomienia 7. Paletę rozładowaną odprowadza się do przenośnika rolkowego 8.

Zatrzymywacze 11 cewek są przytwierdzone do płyty nośnej 12 (fig. 3, 4, 5), przy czym trzy zatrzymywacze cewek są umieszczone w rzędzie. Możliwe jest także usytuowanie sześciu zatrzymywaczy cewek w dwóch rzędach. Płyta nośna 12 jest połączona z tłoczyskiem 14a siłownika pneumatycznego 14 osadzonego w płycie przesuwającej 13 i jest przemieszczana pionowo za pomocą siłownika pneumatycznego 14. Płyta przesuwająca 13 jest zaopatrzona w kółka 15, które toczą się po szynach 17. Płyta przesuwająca 13 jest połączona z tłoczyskiem 19a cylindra pneumatycznego 19 i przemieszcza się poziomo po szynach 17.

Na fig. 3 przedstawiono również maszynę do wytwarzania torebek 20. Folia rękawowa 21, złożona i nawinięta na bębnie 22 jest odprowadzana z rolek zasilających 22, ze stałą prędkością. Rolki szybkobieżne 23, napędzane w sposób przerywany synchronicznie z ruchem prętów podtrzymujących 50 torebki, dostarczają folię 21 między pręty podtrzymujące torebki, przy czym folia ta ma określoną długość i jeden koniec jej jest otwarty, a drugi zamknięty. Szczęki zgrzewające 24 są umieszczone tak, że zgrzewają folię tuż nad miejscem, w którym ulegnie ona odcięciu za pomocą noża 25. W czasie postoju rolek 23 folia jest utrzymywana w stanie napiętym za pomocą rolki przesuwnej 26.

Mechanizm podtrzymujący 30 torebki jest przedstawiony na fig. 3, 6 i 7. Płyta podstawowa 33 jest zaopatrzona w kółka 32, umieszczone na szynach 31. Dwa wałki 34 są osadzone w wspornikach 35 przytwierdzonych do płyty podstawowej 33 i przesuwnie przechodzą przez pręty podtrzymujące 50, 50' torebki. Wewnętrzne części tych prętów zawierają wloty otworów 51, 51'. Otwory te mają ujście w kanałach wewnętrznych wykonanych wewnątrz prętów 50, 50' i połączonych za pomocą przewodów giętkich z pompą próżniową (fig. 16). Wewnętrzna budowa prętów 50, 50' będzie bliżej wyjaśniona w dalszej części opisu. Tłoczek 36a stacjonarnego cylindra pneumatycznego 36 jest dołączone do krawędzi płyty podstawowej 33.

Na fig. 6 i 7 przedstawiono przykład mechanizmu napędowego pręta podtrzymującego 50 torebki. Dźwignia 37 jest zaczepowana obrotowo, w powierzchni poziomej, na kołku 40 (fig. 7) przymocowanym do płyty podstawowej 33 i umieszczonym w połowie odległości między prętami 50 i 50'. Dźwignia 37 jest zaopatrzona w szczeliny 41a, 41b i 41c, które są odpowiednio sprzęgnięte z kołkiem 43 osadzonym na zakończeniu tłoczyska 42a cylindra pneumatycznego 42, oraz z kołkami 52 i 52' osadzonymi na spodzie prętów podtrzymujących 50, 50' torebkę. Cylinder pneumatyczny 42 jest przymocowany do płyty podstawowej 33 za pomocą wspornika 44. W powyższym układzie dźwignia 37, mająca oś obrotu w środku (kołek 40) zgodnie z ruchem tłoczyska 42a cylindra pneumatycznego 42 powoduje dołączanie do siebie prętów podtrzymujących 50, 50' torebkę albo odsuwa je od siebie.

Jak przedstawiono na fig. 3, folia 21 zamknięta na końcu dolnym i zwisająca między prętami 50, 50' jest trzymana tymi prętami za pomocą wlotów otworów 51, 51' (fig. 6) i odcinana nożem 25 tuż nad linią trzymania. Przez odsunięcie od siebie prętów podtrzymujących 50, 50' torebka 27 z folii zostaje otwarta.

Zespół 70 przemieszczania pudełek tekturowych, (fig. 3, 8 i 9) zawiera od strony zasilania przenośnik rolkowy 71, ponadto jest wyposażony w stół podnoszony 72 (fig. 8), a od strony wyładowczej ma przenośnik rolkowy 73. Wałki 76 są wzajemnie ze sobą połączone za pomocą łańcucha 75, a prowadnice szynowe 77 są przymocowane do ramy 74. Rama ta jest podtrzymywana na zębatkach 78 tak, że przemieszcza się do góry i do dołu, a zęby zębatek 78 sprzęgają się z zębami dwu par kół zębatach 79.

Tłoczek 81 cylindra pneumatycznego 80 służy również jako zębata. Zęby tłoczyska sprzęgają się z zębami mniejszego koła zębatego 79b, osadzonego na wałku 79a dla obracania mniejszego koła zębatego 79b oraz czterech kół zębatach 79, w celu pionowego przemieszczania zębatek 78 lub ramy 74.

W przypadku, gdy stół podnoszony 72 znajduje się w najniższej pozycji, jeden z wałków 76 jest sprzęgnięty swoją dolną powierzchnią z wałkiem napędzającym 82 i jest wprawiany w ruch obrotowy wskutek obracania się wałka 82. Ponieważ wałek napędzający 82 jest osadzony niezależnie od ramy 74, przy podniesieniu tej ramy — wałki 76 odłączają się od wałka napędzającego 82. Wałki 76 nie będą się zatem obracać. Stół podnoszony 72 jest wyposażony w zderzaki 87a, 87b, 87c i 87d, które wystają spomiędzy wałków 76 i są ustawione w wzajemnej odległości od siebie tworząc taki sam odstęp jaki jest między ściankami działowymi pudełka. Ze względu na przejrzystość, na fig. 8 pokazano tylko dwa zderzaki 87a, 87b.

Na fig. 9 przedstawiono podajnik dostarczający pudełka tekturowe na stół podnoszony. Na podającym przenośniku rolkowym 71 są umocowane nieruchome osłony 84, 84' i 85, 85', umieszczone wzajemnie przestawnie, oraz osłony 86, 86', które dają się poprzecznie przemieszczać za pomocą siłownika pneumatycznego 88. Długość osłon ruchomych 86, 86' jest prawie taka sama jak długość pudełka. W przypadku, gdy na stole podnoszonym 72 znajduje się pudełko tekturowe osłony 86, 86' są w pozycji przedstawionej linią ciągłą. Natomiast gdy stół podnoszony jest pusty, osłony ruchome 86, 86' przesuwają się do pozycji przedstawionej linią przerywaną, dla wywarcia nacisku, aby pudełko uwolniło się tylko z zabezpieczeń nieruchomych 85, 85'. W wyniku tego, przesuwane pudełko jest przenoszone po stole podnoszonym i zatrzymuje się, gdy natrafi na zderzak 87a, wznoszony i opuszczany między wałkami.

W odniesieniu do fig. 3, 4 i 10—12, poniżej będą opisane etapy robocze pakowania nawojów przędzy za pomocą urządzenia według wynalazku (fig. 13 przedstawia wykres czasowego przebiegu ruchów poszczególnych części urządzenia).

Paletę 4, załadowaną paczkami przędzy 3 (fig. 3) przesyła się do pozycji 7, dla zabrania paczek z obrotnicy 6, w tym czasie zatrzymywacze cewek 11 opuszczają się wskutek działania siłownika pneumatycznego 14 dla uchwycenia paczek i następującego potem podniesienia. Następnie płyta przesuwająca 13 przemieszcza się (w kierunku na prawo na fig. 3) za pomocą siłownika pneumatycznego 19 i po dojściu tuż nad stół podnoszony 72 uderza o łącznik krańcowy B i zatrzymuje się.

Pręty podtrzymujące 50, 50' torebki (fig. 3 i 6), trzymają między sobą torebki 27 i otwierają je za pomocą siłownika pneumatycznego 42, a płyta podstawowa 33 ulega przesuwaniu w lewo (na rysunku) za pomocą siłownika pneumatycznego 36. Gdy płyta podstawowa 33 dojdzie pod zatrzymywacze cewek 11 i tuż nad stół podnoszony, uderza o wyłącznik krańcowy L i zatrzymuje się.

Pudełko tekturowe 83 (fig. 9), jest podawane na stół podnoszony 72 i uderza o łącznik krańcowy Q<sub>1</sub>. W przypadku, gdy wszystkie łączniki krańcowe B, L i Q<sub>1</sub> wytwarzają sygnały rozpoczynają się następujące

czynności, jak przedstawiono na fig. 4 i 10–12. Zatrzymywacze 11 cewek zaczynają się opuszczać razem z płytą nośną 12 za pomocą siłownika pneumatycznego 14 i w tym samym czasie zaczyna podnosić się stół podnoszony 72. Przez ten czas pręty podtrzymujące 50, 50' torebki pozostają nieruchome i trzymają otwarte torebki 27. Gdy paczki opuszczają się na określoną odległość, nieznacznie nad dnem torebek, łącznik krańcowy D wytwarza sygnał i zatrzymywacze cewek przestają obniżać się. Gdy stół podnoszony 72 wzniesie się na określoną wysokość aż dno pudełka 83 będzie nieznacznie oddalone od dna torebek 27, łącznik krańcowy S wytwarza sygnał dla zatrzymania wznoszenia stołu podnoszonego 72.

W czasie, gdy łączniki krańcowe D i S wytwarzają sygnały, zatrzymywacze 11 cewek zwalniają paczki 3 i zaczynają wznosić się, a płyta przesuwająca 13 rozpoczyna cofanie. W tym samym czasie wartość podciśnienia wewnątrz prętów utrzymujących 50, 50' torebki staje się równa zero i płyta podstawowa 33 zaczyna się cofać. Paczki 3 razem z torebkami 27 spadają pod wpływem własnego ciężaru na dno pudełka, dla dopełniającego opakowania i owinięcia. Wskutek sygnałów wytwarzanych przez łączniki krańcowe D i S stół podnoszony 72 zaczyna opuszczać się.

Gdy stół podnoszony 72 powraca do skrajnie niskiego położenia, wałki 76 dochodzą do zetknięcia z wałkiem napędzającym 82 i zaczynają się obracać. Następnie zderzak pierwszy 87a opada i pudełko posuwa się, a pozycja pudełka jest określona zderzakiem 87b dla spowodowania wytworzenia sygnału za pomocą łącznika krańcowego  $Q_2$ . W ten sposób pudełko tekturowe ulega przesunięciu na odległość równą wielkości przegrody, dla umieszczenia paczek w następnej przegrodzie. Dla umieszczenia paczek w pudełku tekturowym, przedstawionym na fig. 4, trzeba kolejno zmieniać czterokrotnie pozycję pudełka. (Ze względu na przejrzystość na fig. 8 pokazano tylko dwa zderzaki). W przypadku, gdy płyta nośna 12 jest wyposażona w zatrzymywacze cewek 11 usytuowane w dwu szeregach, wystarczy jednokrotna zmiana pozycji pudełka. Korzystnie jest wtedy ustawić dwa rzędy zatrzymywaczy cewek tak, aby tworzyły odstęp równy podwójnej odległości między przegrodami, gdyż przy odstępie mniejszym sąsiednie paczki będą trzeć o siebie.

Zamiast przesuwania pudełka można przewidzieć mechanizm do przemieszczania podajnika paczek 10 i mechanizmu podtrzymującego torebki 30. Po napełnieniu wszystkich przegródek pudełko 83 jest przesuwane do przenośnika wałkowego 73.

Powyżej opisano układ sterowania podajnika paczek, mechanizmu podtrzymującego torebki i mechanizmu przesuwania pudełek, lecz ponieważ praktycznie mechanizm sterujący stanowi połączenie konwencjonalnych układów elektrycznych, łatwo go może zrealizować specjalista z tej dziedziny, dlatego też nie należy sądzić, że niniejszy wynalazek obejmuje taki mechanizm jako nowość.

Przy automatycznym pakowaniu i opakowywaniu z zastosowaniem torebek o wielkości konwencjonalnej dla czynności ręcznych, często mają miejsce usterki, spowodowane tym, że torebki wysuwają się z prętów podtrzymujących 50, 50', zanim paczki nie zostaną całkowicie osłonięte torebkami. Wynika to dlatego, że torebka konwencjonalna, o nieznacznie większym obwodzie niż obwód paczki, tworzy prostokąt, którego krótszy bok staje się mniejszy od średnicy paczki (fig. 14c). Zatem w automatycznym urządzeniu do pakowania i opakowywania należy użyć torebki o większych wymiarach (jak pokazano na fig. 14c). W tym przypadku odstęp „d” między torebkami zależy od maszyny do wytwarzania 20 torebek i nie może być zbyt mały, gdyż torebki będą zachodzić na siebie i na pręt podtrzymujący 50 torebek. Wskutek tego stają się większe wymiary p' paczek, co powoduje, że pudełko jest większe od pudełek konwencjonalnych stosowanych do czynności pakowania ręcznego.

Dlatego też opracowano urządzenie dla zwiększenia niezawodności czynności pakowania, przy zastosowaniu torebek o większych wymiarach i pudełek o wielkości takiej samej jak do czynności ręcznych. Stosownie do fig. 11, środek jednego zatrzymywacza cewek 11a jest przytwierdzony do płyty nośnej 12, natomiast pozostałe dwa zatrzymywacze 11b są sprzężone z małymi siłownikami pneumatycznymi 16, przymocowanymi do płyty nośnej 12 i umożliwiającymi poziome przemieszczanie zatrzymywaczy 11b cewek, zmieniając w ten sposób odstęp między zatrzymywaczami 11a i 11b. Na początku czynności pakowania, pierwotny odstęp między zatrzymywaczami 11a i 11b wynosi p', jak pokazano na fig. 14c oraz linią kreskowaną na fig. 11. Po opuszczeniu zatrzymywaczy 11 cewek, dolne końce paczek zostały otoczone torebkami trzymanymi za pomocą prętów podtrzymujących 50, 50' torebki, następnie działa siłownik pneumatyczny 16, dla przyciągnięcia zatrzymywaczy cewek z obu stron do środka i zmniejszenia odstępu między zatrzymywaczami 11a i 11b, to znaczy odstępu między paczkami 3 (położenie paczek 3 po przyciągnięciu zatrzymywaczy 11b pokazano na fig. 11 linią ciągłą). W ten sposób paczki 3 można magazynować w pudełku o tej samej wielkości jak pudełko konwencjonalne.

Mechanizm podtrzymujący 30 torebki opisano w odniesieniu do fig. 15, 16 i 17. W konwencjonalnych mechanizmach podtrzymujących torebki, wewnątrz każdego pręta podtrzymującego 50, 50' stanowią pojedyncze, wydrążone komory próżniowe 53, 53' (fig. 15). Komory próżniowe, za pomocą przewodu giętkiego 54 są połączone z pompą próżniową 55. Niemniej jednak, przy użyciu takich mechanizmów podtrzymujących torebki

są wadliwie otwierane, gdyż niektóre torebki są trudne do otwarcia, wskutek wpływu właściwości samego tworzywa, warunków technologicznych wytwarzania, temperatury otoczenia lub wilgotności. Oznacza to, że taka wadliwa torebka 27a nie ulega dostatecznemu przyssaniu do pręta podtrzymującego 50 i między wlotem otworu 51' i torebką 27a powstaje mała szczelina. Zatem do otworu 51' wpływa powietrze. Chociaż natężenie przepływu jest bardzo małe to ciśnienie w komorze próżniowej zwiększa się znacznie i o ile szczelina nie zniknie, ciśnienie to osiąga wartość zbliżoną do ciśnienia atmosferycznego i spowoduje, że pozostałe torebki odłączą się od pręta podtrzymującego 50'.

Dlatego też dla zwiększenia sprawności roboczej wystarczy zastosować otwór wlotowy przyporządkowany każdej torebce oraz zapobiec aby otwór wadliwy nie oddziaływał na inne torby. Lecz każdą komorę należałoby połączyć za pomocą oddzielnych przewodów giętkich z pompą próżniową, dałoby to w wyniku wielkowymiarowy mechanizm podtrzymujący torebki oraz przyczyniłoby się do skomplikowania sterowania tym mechanizmem. Drugą możliwością jest zwiększenie wydatku pompy próżniowej, lecz jest to niepożądane ze względu na nakłady inwestycyjne i przestrzeni montażowej.

Na fig. 16 i 17, cyframi 56, 56' oznaczono wzajemnie niezależne, dodatkowe komory próżniowe. Każda z tych dodatkowych komór próżniowych ma odpowiednie otwory wlotowe 51, 51'. Cyframi 57, 57' oznaczono komory próżniowe główne, mające połączenie z dodatkowymi komorami próżniowymi. Jeden koniec każdej z komór próżniowych głównych jest połączony z pompą próżniową 55 za pomocą przewodu giętkiego 54 i rury 58. Cyframi 59 i 59' oznaczono elementy oporowe do sterowania przepływem powietrza, które mogą stanowić cienkie rurki miedziane, otwory lub inne rozwiązania umożliwiające regulację przepływu powietrza.

W przyrządzie tym, to że dowolna torebka jest odłączona od otworów wlotowych, które pozostają otwarte nie oddziałuje na inne dodatkowe komory próżniowe dzięki obecności elementów oporowych 59, 59'. Ponadto została zwiększona pojemność układu próżniowego całego mechanizmu podtrzymującego torebki, wskutek zastosowania komór próżniowych głównych 57, 57'. Dlatego też wielkość utrzymywanego podciśnienia jest wystarczająca dla ciągłego podtrzymywania torebki nie dołączonej do otworów wlotowych i dla znacznego zwiększenia sprawności otwierania torebek.

Można zastosować przyrząd do pomiaru ciśnienia P, dla odczytywania wielkości ciśnienia w komorach próżniowych. Miernik ciśnienia P wytwarza sygnał dla przerywania czynności pakowania, w przypadku gdy w komorach próżniowych ciśnienie przekracza dopuszczalną wartość.

Ponadto w celu uzyskania bardziej dokładnego otwierania torebki, korzystnie jest przemieszczać pręty podtrzymujące 50, 50' nie w sposób ciągły lecz etapami, to znaczy, najpierw zmniejszyć odstęp między prętami, po tym jak zostały rozszerzone, a następnie zwiększyć ten odstęp.

Powyższe etapy będą opisane w odniesieniu do fig. 6 i 18.

Fig. 18 przedstawia wykres, na którym na osi rzędnych odłożono odstęp X między prętami podtrzymującymi 50, 50' oraz odległość przesuwu płyty podstawowej 33, a czas na osi odciętych. W warunkach, gdy pręty podtrzymujące torebki są ze sobą sprzęgnięte utrzymując torebki, płyta podstawowa 33 zaczyna przesuwać się. Podczas przesuwu płyty podstawowej 33 na odległość  $Y_1$  łącznik krańcowy I wytwarza sygnał I i rozpoczyna zwiększanie odstępu między prętami 50, 50' za pomocą cylindra pneumatycznego 42. Gdy odstęp między prętami podtrzymującymi torebki osiągnie z góry określoną wartość  $x_0$  łącznik krańcowy J wytwarza sygnał J i powoduje, że pręty 50, 50' zaczynają sprzęgać się ze sobą. Potem, gdy płyta podstawowa 33 przesunie się na odległość  $Y_2$ , łącznik krańcowy K wytwarza sygnał K dla rozpoczęcia odłączania się od siebie prętów. Sygnał K jest połączony tak, że kasuje sygnał J łącznika krańcowego J dla spowodowania całkowitego odłączania wzajemnego prętów.

Zamiast łączników krańcowych można zastosować regulator programowy.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do automatycznego wkładania w torebki i pakowania nawojów przędzy, z n a m i e n n e t y m, że zawiera podajnik (10) paczek (3) ruchomy w kierunku poziomym i pionowym, poziomo przemieszczany mechanizm podtrzymujący (30) torebki (27), zespół (70) pionowego i poziomego przesuwania pudełek (83) oraz układ do sterowania podajnika (10) paczek mechanizmu podtrzymującego (30) torebki i zespołu przesuwania (70) pudełek, przy czym układ ten służy do wykrywania ustawienia we właściwej pozycji podajnika paczek, mechanizmu podtrzymującego torebki i zespołu przesuwania pudełek oraz ponadto układ ten powoduje opuszczanie podajnika paczek na określoną odległość, podnoszenie pudełka na wyznaczoną wysokość za pomocą zespołu przesuwania pudełek oraz odłączenie paczek z podajnika paczek.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że podajnik (10) paczek (3) zawiera szereg zatrzymywaczy (11) cewek oraz mechanizm (16) do zmiany odstępu między zatrzymywaczami (11) cewek.

3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n e t y m, że podajnik (10) paczek (3) ma szereg zatrzymywaczy (11) cewek ustawionych co najmniej w dwu rzędach, przy czym odległość między rzędami jest równa podwójnemu odstępowi między ściankami działowymi przegród pudełka (83).

4. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że mechanizm podtrzymujący (30) torebki (27) zawiera co najmniej dwa pręty podtrzymujące (50, 50') torebki.

5. Urządzenie według zastrz. 4, z n a m i e n n e t y m, że pręty podtrzymujące (50, 50') torebki mają po dwie komory próżniowe główne (57, 57'), dwie dodatkowe komory próżniowe (56, 56'), przy czym komorami próżniowymi głównymi i dodatkowymi komorami próżniowymi są umieszczone elementy oporowe (59, 59').

6. Urządzenie według zastrz. 5, z n a m i e n n e t y m, że mechanizm podtrzymujący (30) torebki zawiera zespół (37, 41, 42, 52) do wzajemnego sprzęgania ze sobą lub rozłączania prętów podtrzymujących (50, 50').

7. Urządzenie według zastrz. 6, z n a m i e n n e t y m, że zawiera zespół (37, 41, 42, 43, 52) do wzajemnego sprzęgania i rozłączania prętów podtrzymujących (50, 50'), przy otwartych torebkach działający tak, że powiększony pierwotnie odstęp między tymi prętami ulega najpierw zmniejszeniu, a potem powiększeniu.

8. Urządzenie według zastrz. 1, albo 2, albo 5, albo 6, albo 7, z n a m i e n n e t y m, że zespół przesuwania (70) pudełek składa się z podnoszonego stołu (72) wyposażonego co najmniej w dwa zderzaki (87a, 87b), które są ustawione we wzajemnym odstępie równym odległości między ściankami działowymi przegrody pudełka (83).

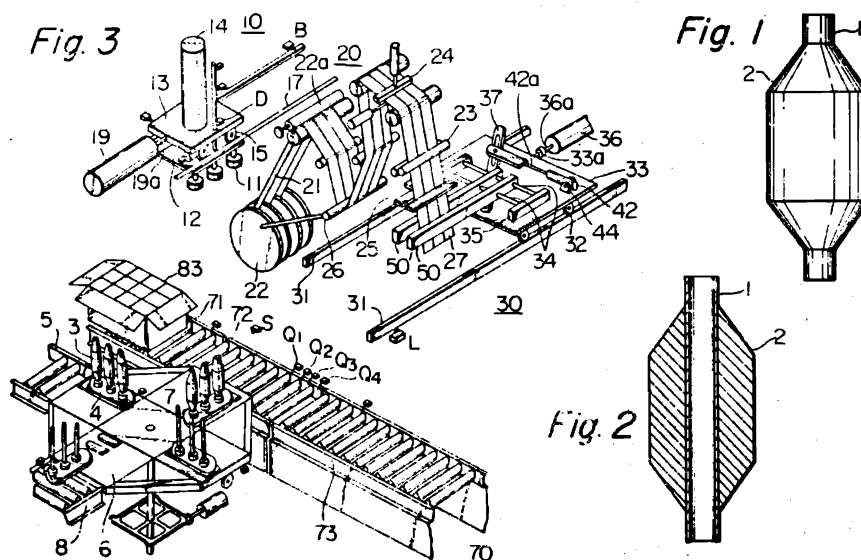


Fig. 4

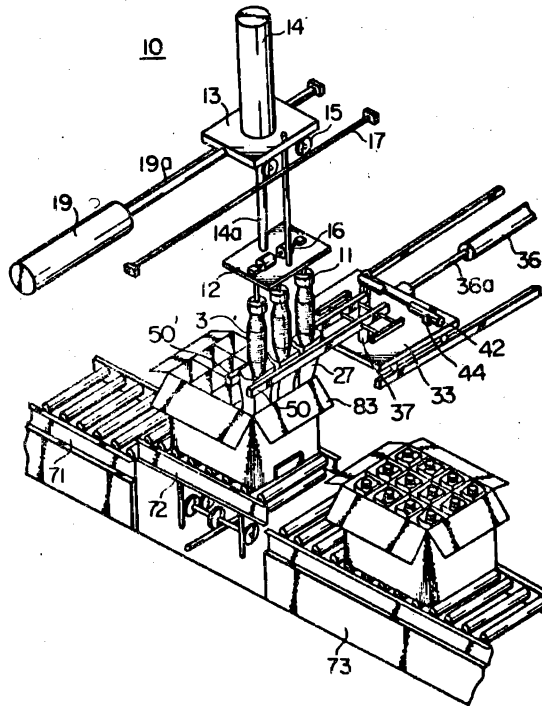


Fig. 5

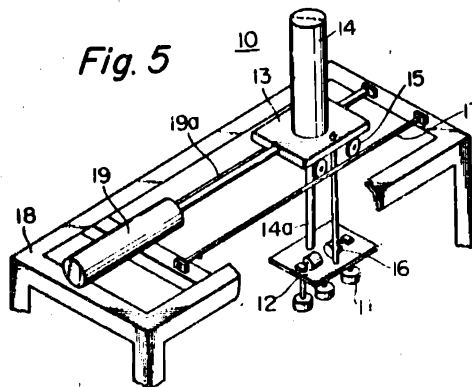
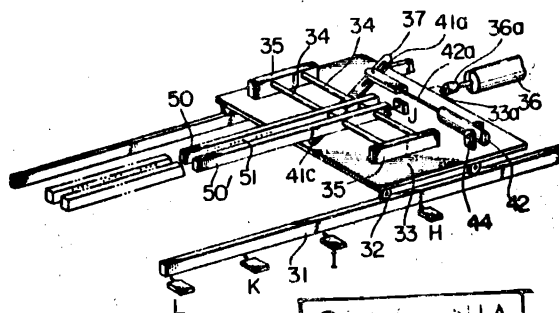
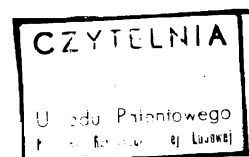
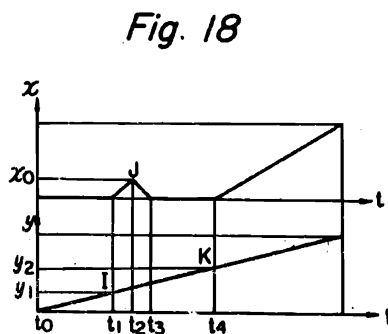
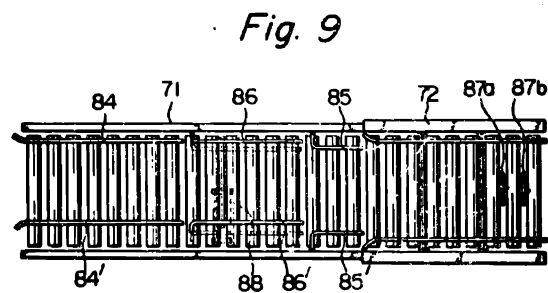
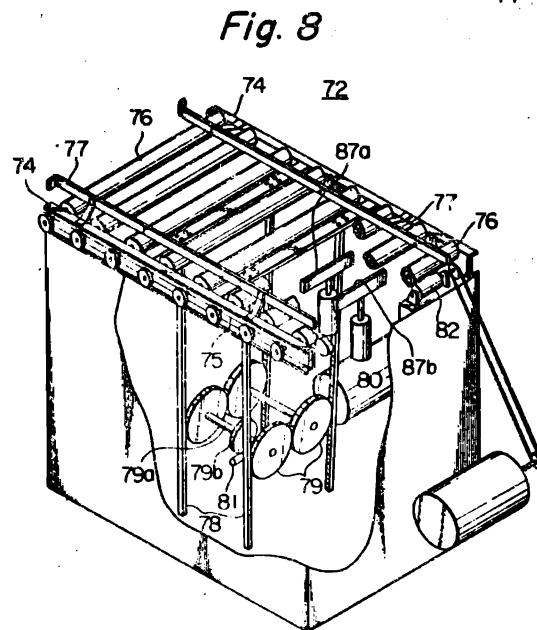
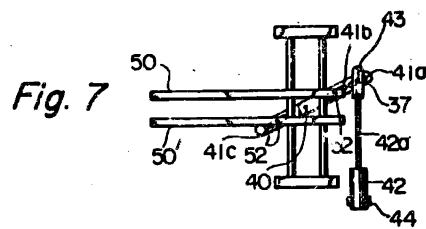


Fig. 6



CEYILLENIA

Urzedu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej



**CZYTELNIA**  
Urzędu Patentowego  
Polskiej Akademii Nauk i Sztuki

Fig. 13-(A)  
Fig. 13-(B)

Fig. 13-(A)

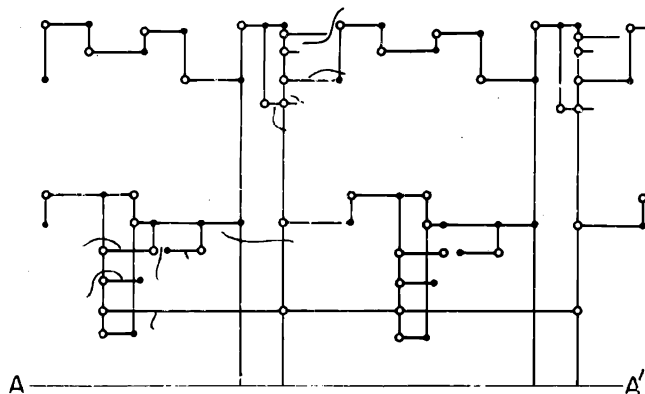


Fig. 13-(B)

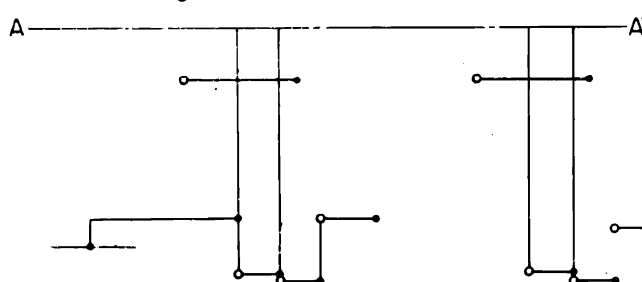


Fig. 13-(A)  
Fig. 13-(B)

CZYTELNIĄ  
Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej  
1950-1951



Kl. 81a,6/01

71 103

MKP B65b 5/10