

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

71658

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 81a,7/01

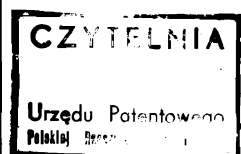
Zgłoszono: 08.11.1971 (P. 151 434)

Pierwszeństwo: _____

MKP B65b 11/06

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 26.10.1974



Twórca wynalazku: Stanisław Grabowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Dokumentacji Technicznej, Łódź (Polska)

Urządzenie do pakowania przedmiotów posiadających kształt walca

Wynalazek dotyczy urządzenia do pakowania przedmiotów posiadających kształt walca, stosowanego do pakowania zwijek środków opatrunkowych itp., zwłaszcza takich jak wata, gaza lub lignina.

Znane urządzenie do pakowania przedmiotów posiadających kształt walca składa się z zespołu dozującego przedmioty i przygotowującego papier do pakowania, zespołów nanoszących klej na papier oraz zespołów pakujących przedmioty działających w ruchu przerywanym. Zespół dozujący przedmioty ma przenośnik łańcuchowy zasilający, którego łańcuch zaopatrzony jest w korytkowe uchwyty przedmiotów przemieszczane skokowo na pierwsze stanowisko robocze mechanizmami napędowymi z krzyżem maltańskim.

Zespoły pakujące przedmiot, składają się z szeregu stempli dociskających, uchwytów i szczęk służących do przytrzymywania papieru i przenoszenia z nim przedmiotu na kolejne stanowiska robocze oraz młotków i listew podwijających i zamykających boczne wystające poza przedmiot brzegi papieru. Poszczególne elementy robocze zespołów pakujących wykonują cyklicznie różne ruchy złożone, najczęściej jednak posuwisto-zwrotne i są napędzane za pośrednictwem dźwigni, kół zębatach oraz wałków z osadzonymi na nich różnego kształtu krzywkami.

W znanym urządzeniu do pierwszego stanowiska roboczego doprowadzony jest odcinany z rolki i podklejony z jednego boku arkusz papieru, który ułożony na przedmiocie cylindrycznym znajdującym się na korytkowym uchwycie jest przyciskany do tego przedmiotu od góry stemplem. Ze stemplem współpracuje popychacz, który dociskając od dołu przenosi przedmiot wraz z papierem do prowadnicy o kształcie spłaszczonego leja, gdzie następuje owinięcie przedmiotu papierem na jego górnej połowie powierzchni cylindrycznej.

Po przejściu przez prowadnicę, przedmiot chwytny jest z boków parą szczęk, które utrzymują dokonane owinięcie przedmiotu papierem, po czym wykonany posuwisty ruch listwy od spodu przedmiotu dociska do jego dolnej powierzchni cylindrycznej nie zaklejony brzeg papieru. W czasie przenoszenia przedmiotu na drugie stanowisko robocze pozostały brzeg papieru z naniesionym klejem zostaje zawinięty i sklejony poprzez docisk od spodu przedmiotu do stałej krawędzi urządzenia. Przedmiot zawinięty papierem wokół swej powierzchni cylindrycznej zostaje następnie osadzony w gnieździe przenośnika wydającego, gdzie od góry przytrzymywany jest drugim stemplem, po czym następuje zawinięcie wystających od dołu części papieru ruchem stempli bocznych, które jednocześnie utrzymując przedmiot umożliwiają zwolnienie stempla górnego. W tym stanie

przedmiot zostaje przeniesiony ruchem skokowym przenośnika wydającego i stempli bocznych do następnego stanowiska roboczego, gdzie po przyciśnięciu od góry przez kolejny stempel i zwolnienie stempli bocznych zaginane są ruchomymi młotkami następne — drugie ćwiartki boczne wystające poza przedmiot brzegów papieru.

Przy następnym ruchu skokowym przenośnika zostają zagłębione trzecie górne ćwiartki brzegów papieru, a pozostałe czwarte ćwiartki są w momencie chwilowego postoju przenośnika smarowane klejem. Kolejny ruch przenośnika powoduje zagłębienie ostatniej ćwiartki w czasie prowadzenia przedmiotu w tunel, którego jedną z bocznych ścian stanowi listwa o ruchu posuwisto-zwrotnym w stosunku do osi tunelu. Zadanie tej listwy polega na dobijaniu sklejonych boków opakowania do przeciwległej stałej ścianki tunelu w czasie skokowego ruchu przenośnika, z którego końca są odbierane zapakowane przedmioty.

Wadą znanego urządzenia jest jego skomplikowana konstrukcja, składająca się z wielu różnorodnych elementów ruchomych, których wytrzymałość mechaniczna przy wymaganych gabarytach ogranicza możliwości stosowania dużych przyspieszeń ruchów o charakterze posuwisto-zwrotnym, mających na celu osiągnięcie korzystnych wydajności urządzenia. Praca urządzenia w ruchu przerywanym, gdzie na każdym stanowisku roboczym wykonywanych jest kilka następujących po sobie operacji oraz ograniczenie szybkości ruchu elementów konstrukcyjnych ich wytrzymałością mechaniczną ograniczają w zasadniczy sposób wydajność urządzenia.

Celem wynalazku jest uniknięcie wyżej wymienionych wad znanego urządzenia.

Postawione zagadnienie techniczne, polegające na opracowaniu konstrukcji urządzenia pakującego przedmioty w ruchu ciągłym, w którym poszczególne elementy ruchome nie będą ograniczały swą wytrzymałością mechaniczną wydajności urządzenia, rozwiązano według niżej opisanego wynalazku.

Istotę wynalazku stanowi zespół pakujący przedmiot, składający się z cylindrycznej komory zasilanej w sposób ciągły tworzywem opakowaniowym, w której osadzony jest współosiowo wał zaopatrzony na obwodzie w co najmniej jeden sprężynujący zabierak, połączonej od strony zasilania z układającym lejem, a u wylotu z kanałem o kształcie łuku, którego jedną ścianę stanowi łańcuch przenośnika wyposażony w sprężynujące uchwyty.

W celu wymuszenia ruchu pakowanego przedmiotu w kierunku kanału, cylindryczna komora na krawędzi połączeń z kanałem zaopatrzona jest w występ ograniczający prześwit pomiędzy jej cylindryczną ścianą i osadzonym w niej wałem. Nad łańcuchowym przenośnikiem za końcem kanału osadzony jest obrotowo krzyżak z elastycznymi ramionami, zaś dalej w kierunku ruchu łańcucha przenośnika znajduje się wylotowy tunel, gdzie po obu jego bokach umieszczone są w płaszczyznach prostopadłych do płaszczyzny łańcucha listwy załamujące boczne wystające poza przedmiot krawędzie tworzywa opakowaniowego.

Do pierwszego załamania krawędzi tworzywa wykorzystywane są listwy ruchome, osadzone obrotowo na wale i poruszające się z prędkością obwodową większą od prędkości liniowej łańcucha, natomiast pozostałe listwy służące do następnych załamań umocowane są kolejno na stałe do obudowy wylotowego tunelu. Listwy ruchome osadzone obrotowo na wale są z nim połączone za pośrednictwem kołków i sprężyn, przy czym dolny koniec każdej listwy w jej górnym położeniu opiera się o przesuwanie zamocowaną rolkę, co powoduje chwilowe zatrzymanie listwy w jej położeniu górnym.

Cylindryczna komora połączona jest od strony wylotu pod przenośnikiem łańcuchowym z prowadnikiem podającym do niej tworzywo opakowaniowe, a pod występem ograniczającym prześwit zaopatrzona jest w boczne wycięcia, służące do prowadzenia i przytrzymywania końca odcinka tworzywa opakowaniowego. Poza tym boczne ściany komory na wprost drogi przemieszczania przedmiotu mają otwory służące do jej częściowego odpowietrzania. W celu umożliwienia szybkiego suszenia sklejanых opakowań, ściany boczne tunelu wylotowego wyposażono w grzejniki.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się prostą konstrukcją, umożliwiającą pracę poszczególnych elementów w ruchu ciągłym, dzięki czemu elementy te nie są narażone na przeciążenia mechaniczne powodowane przyspieszeniami ruchu, co w konsekwencji pozwala na osiąganie dużej wydajności pakowania przedmiotów, ograniczonej praktycznie tylko wytrzymałością tworzywa w postaci np. papieru, tofianu lub celofanu, w który przedmioty są pakowane.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładzie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia w widoku z boku, a fig. 2 — schemat urządzenia w widoku z góry.

Za taśmowym przenośnikiem 1 umieszczony jest układający lej 2, pod którym znajduje się gwiazdowy podajnik 3, napędzany maltańskim krzyżem 4, współpracującym z zabierakiem 5. Zasilający lej 2 połączony jest z cylindryczną komorą 6, w której koncentrycznie osadzony jest obrotowo wał 7, posiadający na swym obwodzie wewnątrz komory 6 sprężynujący zabierak 8. Po przeciwległej stronie podajnika 3, komora 6 połączona jest z wylotowym kanałem 9 posiadającym kształt łuku, którego jedną ścianę tworzy łańcuch 10 przenośnika 11, opasujący jego napędowe koło 12. Łańcuch 10 na całej swej długości zaopatrzony jest

w sprężynujące uchwyty 13. Druga ściana kanału 9 połączona jest z komorą 6 w ten sposób, że na krawędzi połączeń utworzony jest występ 14, ograniczający prześwit pomiędzy cylindryczną ścianką komory 6 i wałem 7 w celu wymuszenia kierunku ruchu pakowanego przedmiotu 15 do kanału 9.

Pod przenośnikiem 11 do komory 6 zamocowany jest prowadnik 16 podający papier 17, odwijany z rolki 18 przy pomocy wałka 19 współpracującego z rolką dociskową 20 i obrotowym nożem 21. Pod dociskową rolką 20 umieszczona jest obrotowa rolka z występem 22 współpracująca z rolką 23 zanurzoną w kleju. Cylindryczna komora 6 zamknięta jest ścianami bocznymi, w których na wprost drogi przemieszczania przedmiotu 15 utworzone są odpowietrzające otwory 24, a pod występem 14 zaopatrzona jest w boczne wycięcia 25, służące do prowadzenia i przytrzymywania końca odcinka 26 papieru, w który ma być pakowany przedmiot 15.

Za wylotowym kanałem 9 i nad przenośnikiem 11 osadzony jest obrotowo krzyżak 27 z elastycznymi ramionami 28, a dalej w kierunku ruchu łańcucha 10 po obu jego bokach umieszczone są w płaszczyznach prostopadłych do niego ruchome listwy 29, osadzone obrotowo na wale 30 przy użyciu pierścieni 31 i połączone z wałem 30 za pośrednictwem kołków 32 i spiralnych sprężyn 33. Dolny koniec listwy 29 opiera się przy jej górnym położeniu o przesuwnie zamocowaną rolkę 34, co po wykonaniu przez listwę 29 ruchu roboczego umożliwia chwilowe zatrzymanie jej. Za ruchomymi listwami 29 w tych samych płaszczyznach bocznych osadzone są kolejno stałe zamykające boczne listwy 35, dolne listwy 36 i górne listwy 37.

Pomiędzy dolnymi listwami 36 a górnymi listwami 37 osadzone są obrotowo klejące rolki 38, które ze zbiornika 39 za pośrednictwem walca 40 nanoszą klej na górne wystające krawędzie papieru. Za zasięgiem elastycznych ramion 28, znajduje się wylotowy tunel 41, utrzymujący pakowane przedmioty 15 w jednej płaszczyźnie, którego ściany boczne za przenośnikiem 11 wyposażone są w grzejniki 42, służące do suszenia sklejonnych boków opakowania.

Urządzenie działa w następujący sposób: na taśmowy przenośnik 1 podawane są przedmioty 15, które dzięki większej prędkości liniowej przenośnika 1 w stosunku do obrotów gwiazdowego podajnika 3 gromadzą się w układającym leju 2, skąd są podajnikiem 3 dozowane do komory 6. Wał 7 w komorze 6 ma obroty zsynchronizowane z gwiazdowym podajnikiem 3 i obracając się w kierunku podanym na rysunku, umocowany na jego obwodzie sprężynujący zabierak 8 przejmując przedmiot 15 i przemieszcza go w kierunku wylotowego kanału 9, gdzie przedmiot 15 natrafia na papier 17 i następnie na sprężynujący uchwyt 13, umocowany do łańcucha 10 przenośnika 11, posiadającego obroty zsynchronizowane z wałem 7.

Przedmiot 15 na drodze od podajnika 3 do sprężynującego uchwyty 13 jest przemieszczany początkowo bez oporów powietrza, ponieważ komora 6 jest odpowietrzana otworami 24, natomiast tuż przed zetknięciem się z papierem 17 i zerwaniem jego odcinka 26 przeznaczonego do zapakowania przedmiotu 15, jego ruch jest tłumiony poduszką powietrza, tak że przedmiot lekko zderza się z papierem 17, nie powodując jego uszkodzenia. W dalszej drodze przedmiot 15 wraz z odcinkiem 26 papieru zostaje sprężynującym zabierakiem 8 wciśnięty w sprężynujący uchwyt 13.

Sprężynujący uchwyt 13 współdziałając ze sprężynującym zabierakiem 8 i występem 14 kieruje przedmiot 15 do wylotowego kanału 9. W kanale 9 odcinek 26 papieru opasuje przedmiot 15 na 3/4 jego obwodu. Komora 6 zasilana jest w sposób ciągły papierem 17 odwijanym z rolki 18 przy pomocy wałka 19 i rolki dociskowej 20. Papier 17 cięty jest w poprzek obrotowym nożem 21, w ten sposób, że na bokach papieru pozostają fragmenty calizny, umożliwiające ciągłe wprowadzanie go do komory 6 i łatwe zerwanie w chwili zderzenia przedmiotu 15 z naciętym końcem papieru 17, tworząc w ten sposób odcinek 26. Odwijany z rolki 18 papier 17 po drodze poprzez dociskową rolkę 20 zostaje podklejony przy pomocy rolki z występem 22 współpracującej z zanurzoną w kleju rolką 23.

Przedmiot 15 wciśnięty wraz z odcinkiem 26 papieru w uchwyt 13 i przemieszczany dalej kanałem 9 u jego wylotu natrafia na elastyczne ramię 28, które swym ruchem powoduje ostateczne zawinięcie jego cylindrycznej powierzchni łącznie z dociśnięciem górnej krawędzi odcinka 26 papieru do krawędzi dolnej z naniesionym klejem. Obroty krzyżaka 27 są zsynchronizowane z obrotami przenośnika 11 w ten sposób, że każdemu nadchodzącemu uchwytowi 13 odpowiada opisany wyżej ruch elastycznego ramienia 28.

Wystające poza przedmiot 15 brzegi papieru w formie mankietów, w czasie ruchu łańcucha 10 w kierunku tunelu 41, są załamywane na około 1/4 obwodu przedmiotu 15 po obu jego stronach ruchomymi listwami 29, które wirują wokół osi wału 30 z prędkością obwodową większą od prędkości liniowej łańcucha 10. Listwy 29 po wykonaniu załamania na chwilę zatrzymują się, ponieważ ich dolne końce opierają się o przesuwnie zamocowane rolki 34, których opór ustępuje dopiero pod wpływem działania sprężyn 33, naciąganych wałem 30 za pośrednictwem kołków 32. W tym czasie przedmiot 15 przenoszony jest dalej i przeciwległe do załamanych wystające brzegi papieru zostają załamane drugimi bocznymi umocowanymi na stałe listwami 35, po czym w dalszym ruchu trzecie załamanie boków wystającego papieru wykonują następne dolne listwy 36. Na dalszej drodze przedmiot 15 z tak trójkrotnie załamanymi brzegami papieru i otwartymi jeszcze brzegami

górnymi, przechodzi pomiędzy klejącymi rolkami 38, które na górne brzegi papieru nanoszą klej, po czym przedmiot 15 dostaje się pomiędzy umocowane na stałe górze listwy 37, które ostatecznie zamykają i sklejają w kształt koperty boki jego opakowania.

Zapakowany przedmiot 15 na końcu przenośnika 11 oddziela się od uchwytu 13 i pozostaje w tunelu 41, gdzie jest dalej przepychany następnymi wychodzącymi z przenośnika 11 przedmiotami. W czasie przemieszczania przedmiotu 15 przez tunel 41, sklezione boki opakowania są suszone bocznymi ścianami tunelu 41, w których zainstalowane są grzejniki 42.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pakowania przedmiotów posiadających kształt walca, wyposażone w zespół dozujący, składający się z przenośnika taśmowego i mechanizmów napędzanych krzyżem maltańskim, zespoły pakujące przedmioty oraz współpracujące z nimi zespoły nanoszące klej na tworzywo opakowaniowe, **znamiennie tym**, że zespół pakujący przedmiot składa się z cylindrycznej komory (6), zasilanej w sposób ciągły tworzywem opakowaniowym (17) i posiadającej występ (14) na krawędzi wylotowego kanału (9), w której osadzony jest współośiowo wał (7) zaopatrzony na obwodzie w co najmniej jeden sprężynujący zabierak (8), połączonej od strony zasilania z układającym lejem (2), a u wylotu z kanałem (9) o kształcie łuku, którego jedną ścianę stanowi łańcuch (10) przenośnika (11), wyposażony w sprężynujące uchwyty (13), przy czym nad przenośnikiem (11) za końcem kanału (9) osadzony jest obrotowo krzyżak (27) z elastycznymi ramionami (28), zaś dalej w kierunku ruchu łańcucha (10) przenośnika (11) znajduje się wylotowy tunel (41), gdzie po obu jego bokach są umieszczone w płaszczyznach prostopadłych do płaszczyzny łańcucha (10) listwy (29, 35, 36, 37) załamujące boczne wystające krawędzie tworzywa opakowaniowego, przy czym do pierwszego załamania zastosowane są listwy (29) ruchome, osadzone obrotowo na wale (30) i poruszające się z prędkością obwodową większą od prędkości liniowej łańcucha (10), natomiast listwy (35, 36, 37) służące do następnych załamania umocowane są kolejno na stałe do obudowy wylotowego tunelu (41).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że cylindryczna komora (6) połączona jest od strony wylotu pod przenośnikiem (11) z przewodnikiem (16) podającym do niej tworzywo opakowaniowe i ma w ścianach bocznych na wprost drogi przemieszczania przedmiotu (15) odpowietrzające otwory (24), a pod występem (14) ograniczającym jej prześwit zaopatrzona jest w boczne wycięcia (25), służące do prowadzenia i przytrzymywania końca odcinka (26) tworzywa opakowaniowego.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że ruchome listwy (29) połączone są z wałem (30) za pośrednictwem kołków (32) i sprężyn (33), przy czym dolny koniec każdej listwy (29) w jej górnym położeniu opiera się o przesuwnie zamocowaną rolkę (34).

4. Urządzenie według zastrz. 1–3, **znamiennie tym**, że ściany boczne wylotowego tunelu (41) za przenośnikiem (11) wyposażone są w grzejniki (42).

Fig. 1

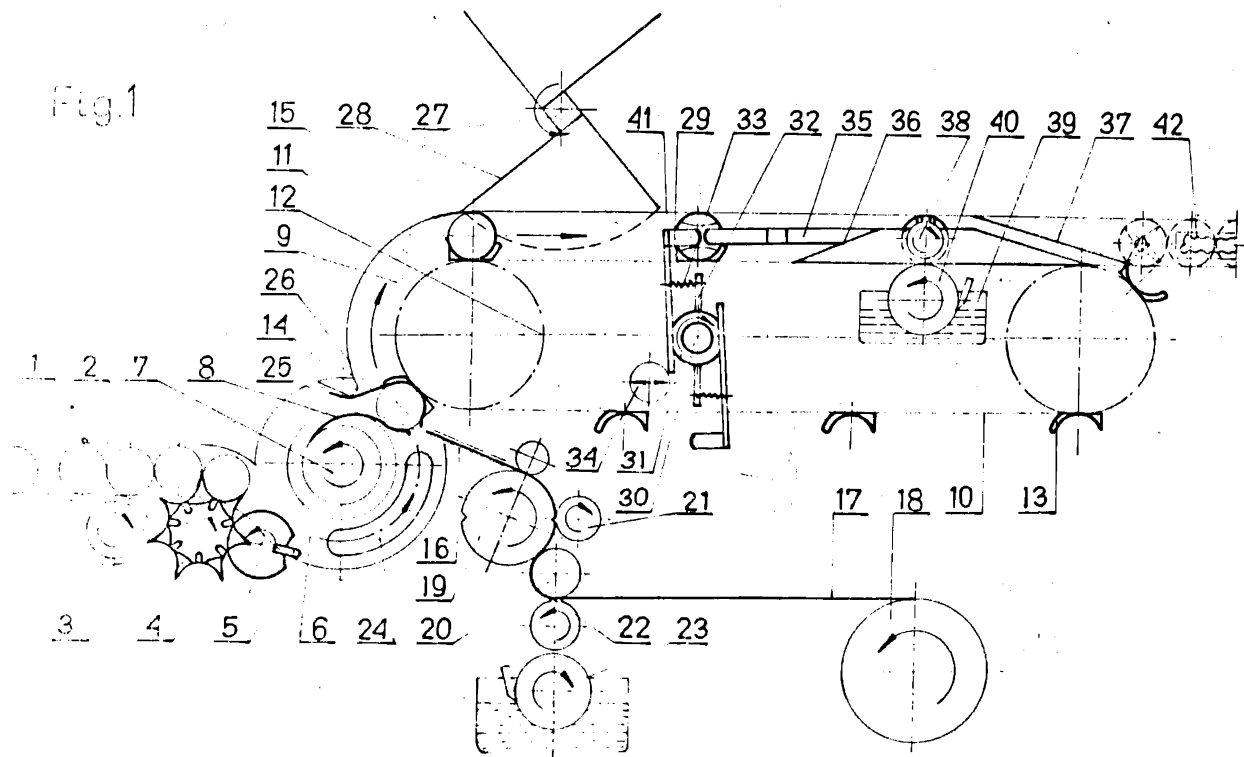


Fig. 2

