



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

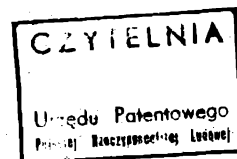
Int. Cl.² B65G 47/86

Zgłoszono: 17.05.79 (P. 215659)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 08.04.80

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1982



Twórcy wynalazku: Janusz Steca, Piotr Basińska

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Pakujących,
Poznań (Polska)

Urządzenie do załadunku lub rozładunku palet i skrzynek

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do załadunku lub rozładunku palet i skrzynek, wyposażone w przenośniki butelek, skrzynek i palet oraz głowice chwytakowe do przenoszenia butelek i skrzynek. Każda z tych głowic znajduje się na końcu ruchomego wysięgnika, sprzężonego z pionową kolumną nośną, i jest przestawna pionowym ruchem postępowo-zwrotnym oraz poziomym ruchem wahliwym wzdłuż łukowego toru, pod którym są rozmieszczone stanowiska przeładunkowe przenośników butelek, skrzynek i palet.

Znane jest tego rodzaju urządzenie, przedstawione w zgłoszonym opisie patentowym RFN nr 2211850, na którego kolumnie nośnej, zamocowanej na wsporniku bramowym, jest ułożyskowana tuleja z dwoma sztywno przyłączonymi wysięgnikami, przesuniętymi względem siebie kątowo w płaszczyźnie poziomej. Na swobodnym końcu jednego z wysięgników znajduje się pionowo przestawna głowica chwytakowa butelek, a na swobodnym końcu drugiego wysięgnika znajduje się pionowo przestawna głowica chwytakowa skrzynek. Pionowy ruch obu głowic wywołują odpowiednie mechanizmy napędowe, umieszczone na swobodnych końcach wysięgników. Tuleja wraz z zespołem wysięgników wykonuje poziomy ruch wahliwy wokół kolumny nośnej pod wpływem mechanizmu korbowego, umieszczonego na wsporniku bramowym. W obrębie łukowego toru ruchu obu głowic znajdują się przenośniki butelek, skrzynek i palet, przy czym stanowisko przeładunkowe przenośnika butelek znajduje się w zasięgu działania głowicy chwytakowej butelek, stanowisko przeładunkowe przenośnika skrzynek w zasięgu działania głowicy chwytakowej skrzynek, natomiast stanowisko przeładunkowe przenośnika palet w zasięgu obu głowic. Poza tym stanowiska przeładunkowe przenośników butelek i skrzynek znajdują się na jednakowym, stałym poziomie roboczym, a stanowisko przeładunkowe przenośnika palet ma postać podnośnej platformy o skokowo zmiennym poziomie roboczym.

W procesie załadunku głowica chwytakowa skrzynek zabiera z przenośnika odprowadzającego skrzynki kompletną warstwę pustych skrzynek i przenosi ją na paletę, spoczywającą na platformie przenośnika palet, a jednocześnie głowica chwytakowa butelek przemieszcza się z palety nad stanowisko przeładunkowe przenośnika doprowadzającego butelki i w końcowej fazie swego ruchu chwytą zgromadzony tam zestaw butelek. Podczas ruchu powrotnego głowica chwytakowa butelek wkłada ten zestaw butelek w puste skrzynki, uprzednio umieszczone na palecie, natomiast głowica chwytakowa skrzynek przemieszcza się nad stanowisko przeładunkowe przenośnika skrzynek i chwytą następną warstwę pustych skrzynek, po czym powtarzają się kolejne cykle załadunkowe aż do uformowania na palecie stosu pełnych skrzynek. Przed umieszczeniem każdej warstwy pustych skrzynek na stosie paleta jest opuszczana na platformie o wysokości jednej warstwy skrzynek, dzięki czemu załadunek butelek i skrzynek może odbywać się na stałym poziomie.

W końcu zabezpieczona paleta jest usuwana z platformy i odprowadzana przez przenośnik palet, a jej miejsce zajmuje następna pusta paleta.

Z kolei w procesie rozładunku głowica chwytakowa butelek wyjmie butelki z górnej warstwy pełnych skrzynek, ułożonych w stos na paletcie, po czym ustawia te butelki na stanowisku przeładunkowym przenośnika odprowadzającego butelki, zaś głowica chwytakowa skrzynek przemieszcza się jednocześnie nad platformę przenośnika palet i w końcowej fazie swego ruchu chwytą górną warstwę opróżnionych skrzynek na paletcie. W trakcie ruchu powrotnego głowica chwytakowa skrzynek przenosi tę warstwę skrzynek na stanowisko przeładunkowe przenośnika odprowadzającego skrzynki, natomiast głowica chwytakowa butelek przemieszcza się nad platformę przenośnika palet i chwytą butelki, znajdujące się w skrzynkach kolejnej warstwy stosu, po czym powtarzają się następne cykle wyładunkowe aż do całkowitego opróżnienia palety. Przed każdym opuszczeniem głowicy chwytakowej butelek nad stos skrzynek, paleta podnosi się na platformie o wysokość jednej warstwy skrzynek, umożliwiając rozładunek na stałym poziomie. Na koniec pusta paleta jest usuwana z platformy i odprowadzana przez przenośnik palet, a jej miejsce zajmuje kolejna paleta ze stosem pełnych skrzynek.

W odmianie tego znanego rozwiązania stanowisko przeładunkowe przenośnika butelek znajduje się w zasięgu działania głowicy chwytakowej butelek, stanowisko przeładunkowe przenośnika palet w zasięgu działania głowicy chwytakowej skrzynek, natomiast stanowisko przeładunkowe przenośnika skrzynek w zasięgu obu głowic chwytakowych. Stanowisko przeładunkowe przenośnika palet ma w tym przypadku stały poziom i jest utworzone bezpośrednio na bieżni transportowej tego przenośnika, w związku z czym głowica chwytakowa skrzynek znajduje się na wysoko umocowanym wysięgniku i posiada mechanizm napędowy, umożliwiający jej ruch pionowy w zakresie całej wysokości stosu skrzynek na paletcie.

W urządzeniu według wynalazku głowice chwytakowe dla butelek i skrzynek są usytuowane współśrodkowo względem siebie i sztywno zamocowane na swobodnym końcu wspólnego wysięgnika, przestawnego wzdłuż osi pionowej i wahliwego w płaszczyźnie poziomej, który jest przyłączony do wózka, umieszczonego przesuwnie na kolumnie nośnej. Wysięgnik ten jest najkorzystniej złączony przegubowo z wózkiem, umieszczonym na stałej kolumnie nośnej. W odmianie tego rozwiązania wysięgnik jest sztywno złączony z wózkiem, umieszczonym na obrotowej kolumnie nośnej. Zakres ruchu wysięgnika z zespołem głowic obejmuje cały łukowy tor pomiędzy skrajnie rozmieszczonymi stanowiskami przeładunkowymi butelek oraz palet, przy czym powrotny ruch zespołu głowic pomiędzy tymi stanowiskami ma korzystnie przebieg ciągły.

Przedmiot wynalazku jest ukazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w widoku z góry urządzenie załadunkowe ze stałą kolumną nośną, a fig. 2 — urządzenie w przekroju pionowym, natomiast fig. 3 — urządzenie rozładunkowe w widoku z góry, a fig. 4 — urządzenie rozładunkowe w przekroju pionowym, z obrotową kolumną nośną.

Urządzenie załadunkowe posiada podstawę 1, na której jest umocowana pionowa kolumna nośna 2 z wózkiem 3, przemieszczanym wzdłuż tej kolumny za pomocą nie ukazanego mechanizmu napędowego. Do wózka 3 jest przyłączony przegubowo za pośrednictwem sworzni 4 poziomy wysięgnik 5, na którego swobodnym końcu znajduje się sztywno zamocowany zespół głowic chwytakowych 6, 7 dla butelek 8 i skrzynek 9. Ponadto wysięgnik 5 jest sprzężony z wózkiem 3 poprzez nie ukazany mechanizm wychylający, który wprawia ten wysięgnik w poziomy ruch wahliwy. Głowica chwytakowa 6 jest wyposażona w zespół chwytaków zaciskowych 10, przystosowanych do chwytania butelek 8 za szyjki, zaś głowica chwytakowa 7 posiada ruchome łapy zaciskowe 11, przeznaczone do bocznego obejmowania pojedynczej warstwy skrzynek 9. Wokół podstawy 1 znajdują się przenośniki 12, 13 i 14 butelek 8, skrzynek 9 oraz palet 15, usytuowane na jednakowym poziomie, przy czym stanowiska przeładunkowe 16, 17 i 18 tych przenośników są rozmieszczone co 90° pod łukowym torem 19 zespołu głowic 6, 7. Stanowisko przeładunkowe 16 ma postać przenośnika taśmowego z zespołem równoległych prowadnic 20, które porządkują bezładny strumień butelek 8 dostarczanych przenośnikiem 12 i formują z nich regularny, prostokątny zestaw 21, odpowiadający zawartości pojedynczej warstwy skrzynek 9. Pomiędzy przenośnikiem 13 a jego stanowiskiem przeładunkowym 17 znajduje się stanowisko zbiorcze 22, na którym doprowadzane tym przenośnikiem skrzynki 9 grupują się rzędami, kolejno spychanymi poprzecznie na stanowisko przeładunkowe 17 aż do utworzenia kompletnej warstwy 23 skrzynek 9.

W przykładowym urządzeniu rozładunkowym pionowa kolumna nośna 2a jest ułożyskowana obrotowo w podstawie 1 i wprawiana w ruch wychylny wokół własnej osi 24 za pomocą nie ukazanego mechanizmu napędowego, przy czym wysięgnik 5 jest sztywno przymocowany do wózka 3. Z przenośnikiem 13 tego urządzenia jest bezpośrednio sprzężone stanowisko przeładunkowe 17a w postaci przenośnika wałkowego, natomiast stanowisko przeładunkowe 16a nie posiada prowadnic dla butelek 8.

Podczas cyklu załadunkowego butelki 8 są dostarczane przenośnikiem 12 na stanowisko przeładunkowe 16 i tworzą na nim kompletny zestaw 21, puste skrzynki 9 są doprowadzane przenośnikiem 16 na stanowisko zbiorcze 22 i następnie formowane w warstwę 23 na stanowisku przeładunkowym 17, a puste palety 15 są

wprowadzane na stanowisko przeładunkowe 18 przez przenośnik 14. Po zakończeniu tego procesu wózek 3 opuszcza wysięgnik 5 z zespołem głowic 6, 7 na stanowisko przeładunkowe 16 i chwytaki 10 zaciskają się na butelkach 8 zestawu 21, następnie wózek 3 unosi się w górę i wysięgnik 5 z głowicami 6, 7 oraz zaciśniętymi butelkami 8 wychyla się o kąt 90° nad stanowisko przeładunkowe 17, po czym wózek 3 ponownie opuszcza się w dół i butelki 8 zostają umieszczone w skrzynkach 9 warstwy 23, którą jednocześnie obejmują łapy zaciskowe 11 głowicy 7. Z kolei wózek 3 unosi się w górę i wysięgnik 5 z głowicami 6, 7 oraz zaciśniętą warstwę 23 pełnych skrzynek 9 wychyla się dalej o 90° nad stanowisko przeładunkowe 18, po czym wózek 3 opuszcza się w dół i warstwa 23 pełnych skrzynek 9 zostaje osadzona na palecie 15. Wówczas chwytaki 10 i łapy 11 uwalniają swój ładunek, a wózek 3 unosi się nieco w górę i wysięgnik 5 z głowicami 6, 7 powraca nad stanowisko przeładunkowe 16, wychylając się ciągłym ruchem o kąt 180° . Cykle załadunkowe powtarzają się tak długo, aż na palecie 15 zgromadzi się wyznaczony, wielowarstwowy stos skrzynek. Ponieważ kolejne warstwy 23 skrzynek 9 są układane jedna na drugiej, w każdym cyklu wózek 3 jest unoszony na coraz większą wysokość, aby wysięgnik 5 z głowicami 6 i 7 oraz pełnymi skrzynkami 9 mógł swobodnie przemieścić się nad paletę 15 z narastającym stosem skrzynek.

Podczas cyklu wyładunkowego przebieg zespołu głowic 6, 7 pomiędzy stanowiskami przeładunkowymi 16a, 17a oraz 18 odbywa się w odwrotnym kierunku. Najpierw głowice 6, 7 chwytają górną warstwę 23 skrzynek 9 ze spaletyzowanego stosu, umieszczonego na stanowisku przeładunkowym 18 przenośnika 14, a także znajdujące się w tych skrzynkach butelki, po czym przenoszą razem ten ładunek na stanowisko przeładunkowe 17a. Tam głowica 7 uwalnia warstwę 23 skrzynek 9, z zaciśnięte butelki 8 zostają z nich wyjęte podczas dalszego ruchu zespołu głowic 6, 7, przeniesione na stanowisko przeładunkowe 16a i uwolnione z chwytaków 10 głowicy 6, po czym zespół głowic 6, 7 powraca do położenia wyjściowego nad stanowiskiem przeładunkowym 18. Opróżnione skrzynki 9 są kolejno przemieszczane rzędami ze stanowiska przeładunkowego 17a na przenośnik 13, natomiast uwolniony zestaw 23 butelek 8 jest odprowadzany ze stanowiska przeładunkowego 16a na przenośnik 12.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do załadunku lub rozładunku palet i skrzynek, wyposażone w przenośniki butelek, skrzynek i palet oraz głowice chwytakowe do przenoszenia butelek i skrzynek, przy czym każda z tych głowic znajduje się na końcu ruchomego wysięgnika, sprzężonego z pionową kolumną nośną i jest przestawna pionowym ruchem postępowo-zwrotnym oraz poziomym ruchem wahliwym wzdłuż łukowego toru, pod którym są rozmieszczone stanowiska przeładunkowe przenośników butelek, skrzynek i palet, **znamiennie tym**, że głowice chwytakowe (6, 7) dla butelek (8) i skrzynek (9) są usytuowane współśrodkowo względem siebie i sztywno zamocowane na swobodnym końcu wspólnego wysięgnika (5), przestawnego wzdłuż osi pionowej i wahliwego w płaszczyźnie poziomej, który jest przyłączony do wózka (3), umieszczonego przesuwnie na kolumnie nośnej.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wysięgnik (5) jest przegubowo złączony z wózkiem (3), umieszczonym na stałej kolumnie nośnej (2).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wysięgnik (5) jest sztywno złączony z wózkiem (3), umieszczonym na obrotowej kolumnie nośnej (2a).

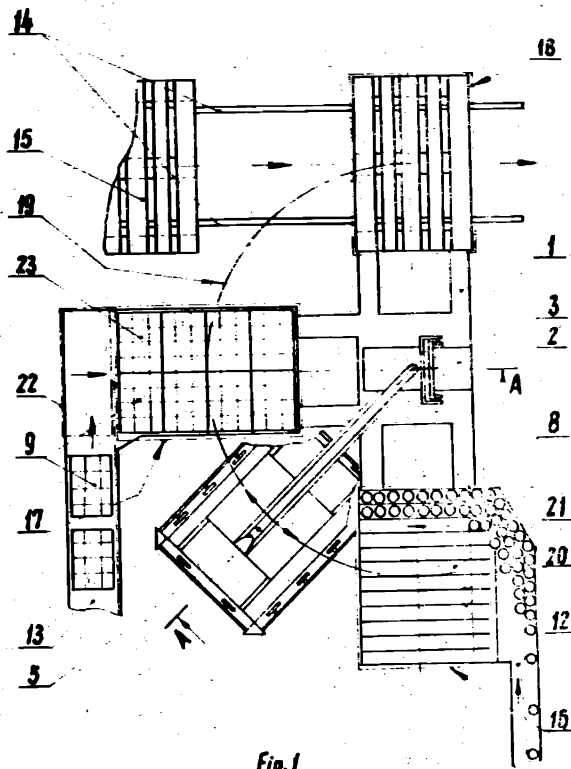


Fig. 1

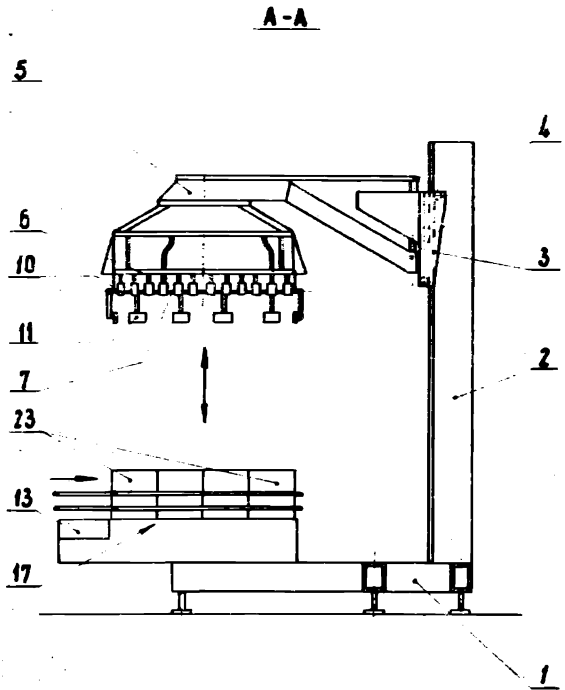


Fig. 2

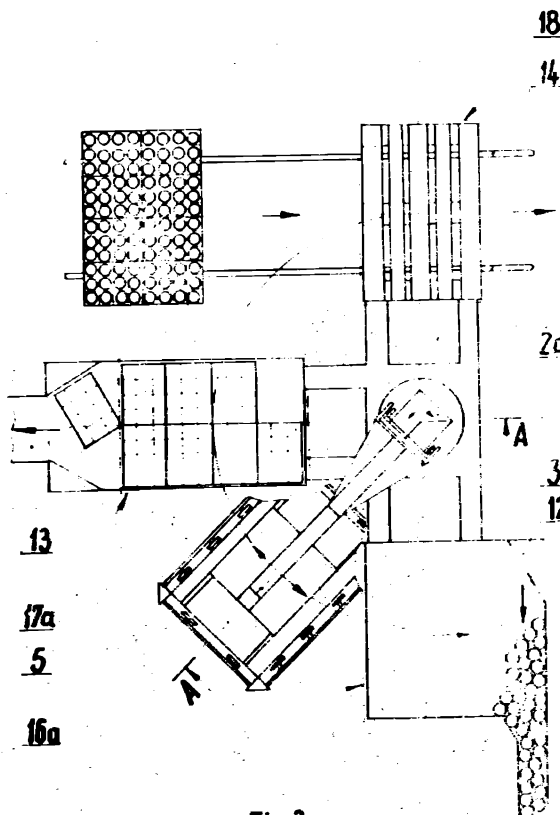


Fig 3

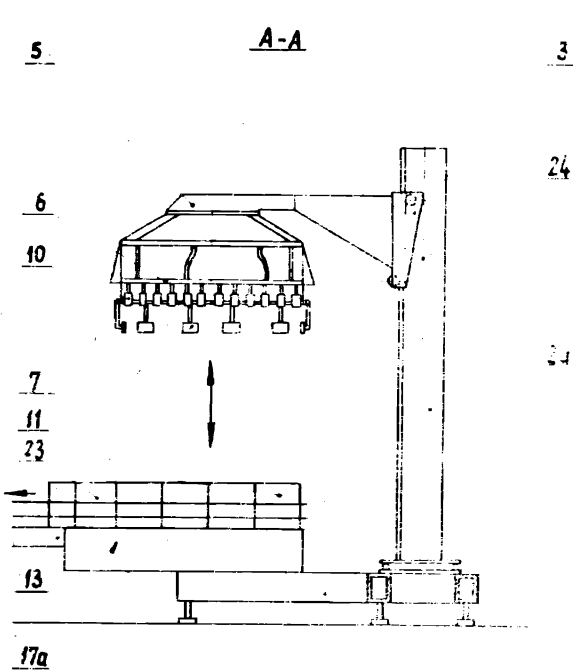


Fig 4