

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90952

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.02.74 (P. 168748)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977

MKP B65g 59/06
B65g 1/06

Int. Cl.² B65G 59/06
B65G 1/06

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jerzy Butowski, Stanisław Czub

Uprawniony z patentu: Instytut Maszyn Spożywczych, Warszawa (Polska)

Magazyn palet

Przedmiotem wynalazku jest magazyn palet wyposażony w przenośnik palet i służący do samoczynnego zasilania paletyzatora w palety lub odbierania i układania w stosy palet podawanych z paletyzatora.

Bardzo istotnym urządzeniem współpracującym z paletyzatorem lub depaletyzatorem jest magazyn palet.

W zależności od organizacji procesu produkcyjnego magazyn palet może pracować w trzech różnych wariantach. Pierwszy z nich występuje, gdy paletyzator nie współpracuje z depaletyzatorem. W tym wypadku magazyn jest zasilany stosem pustych palet przy pomocy wózka widłowego i na sygnał z paletyzatora zasila go jedną paletą. Drugi wariant występuje, gdy depaletyzator pracuje niezależnie od paletyzatora. Wtedy magazyn odbiera palety tworząc stos, który może być odebrany, np. wózkiem widłowym. Trzeci wariant występuje wtedy, gdy paletyzator i depaletyzator współpracują ze sobą w jednym ciągu technologicznym. Wtedy magazyn jest umieszczony między tymi urządzeniami, a jego zadanie polega na regulacji przebiegu palet. Gdy dopływ palet z depaletyzatora jest nadmierny w stosunku do aktualnej wydajności paletyzatora, wówczas magazyn palety odbiera, a gdy zapotrzebowanie na nie jest większe, wówczas je wydaje. Natomiast, gdy zapotrzebowanie odpowiada dopływowi, magazyn palety przepuszcza.

Znany magazyn palet, którego budowę podano w opisie patentowym RFN nr 1 192 111, jest zaopatrzony w dwie pary podpór, umieszczonych w jednej płaszczyźnie po obu stronach przenośnika palet. Podpory te mogą się przemieszczać w kierunku poziomym i w kierunku pionowym. Ruch pionowy podpór jest realizowany za pomocą silnika elektrycznego i układu płyt i łańcuchów, przy czym płyty przemieszczają się w prowadnicach, natomiast każda podpora palet jest sprzęgnięta z współpracującym z nią siłownikiem hydraulicznym, który przemieszcza podporę w kierunku poziomym. Pod podporami jest umieszczony poziomy przenośnik służący do transportu palet. Sterowanie siłowników hydraulicznych i wymienionego silnika elektrycznego odbywa się albo za pomocą mechanicznie uruchomianych zestyków, albo przy użyciu układów fotoelektrycznych.

Inny znany magazyn palet, którego budowę podano w opisie patentowym brytyjskim nr 1 201 836, składa się z konstrukcji ramowej, na której jest zamocowany poziomy przenośnik bez końca, utworzony z dwu ustawionych w odstępie łańcuchów rolkowych, które są napędzane za pośrednictwem kół zębatach

łańcuchowych, przy czym jedno z tych kół jest napędzane silnikiem elektrycznym. Od strony przeciwnej do silnika elektrycznego jest osadzony podnośnik palet, obejmujący stół podtrzymujący palety. Podnośnik ten jest podnoszony i opuszczany, między torami, stanowiącymi prowadnice dla przenośnika, za pomocą mechanizmu nożycowego sterowanego pneumatycznie. Pod przenośnikiem stosu palet przemieszcza się wózek, którego kółka toczą się po prowadnicach szynowych. Wraz z wózkiem przemieszcza się osadzona na nim suwnica bramowa zaopatrzona w dwa widełki, stanowiące podpory do podtrzymywania stosu palet. Ramiona suwnicy są umieszczone po obu stronach przenośnika palet. Ruchy postępowo-zwrotne wózka są realizowane za pomocą tłoczyska pneumatycznego lub hydraulicznego.

Zasadniczą wadą tych znanych magazynów palet jest ich skomplikowana budowa, przez co może być zmniejszona ich niezawodność działania, a koszt ich budowy, jak i eksploatacji jest stosunkowo duży.

Celem wynalazku jest uniknięcie tych niedogodności i opracowanie takiego magazynu palety, który wyróżniałby się prostą budową i byłby tani i niezawodny w działaniu. Cel ten osiągnięto za pomocą magazynu palet według wynalazku.

Istota wynalazku polega na tym, że magazyn palet jest wyposażony w dwie pary zaczepów, przemieszczających palety w kierunku pionowym, znajdujących się po bokach przenośnika palet. Podczas ruchu pionowego stos palet jest utrzymywany we właściwym położeniu przez odpowiednie prowadnice pionowe. Każda para zaczepów jest przymocowana do wspólnej osi, która jest osadzona wahliwie na końcach dwóch ramion równoległe i sztywno zamocowanych na wspólnym wale. Do każdego z wałów jest przymocowane dodatkowo krótsze ramie, przy czym oba te ramiona są połączone łącznikiem. Do jednego z tych krótszych ramion przymocowano tłoczysko siłownika hydraulicznego. W ten sposób jeden siłownik hydrauliczny napędza obie pary zaczepów w kierunku pionowym. Do powierzchni bocznych zaczepów są przymocowane rolki współpracujące ze sprzężonymi dźwigniami, które powodują wychylanie zaczepów. Dźwignie wychylające zaczepy są połączone łącznikiem w sposób taki, że ruch łącznika wzdłuż jego osi powoduje jednocześnie ruchy dźwigni, a za ich pośrednictwem wychylanie się zaczepów. Na łączniku tym znajduje się rolka, na którą działa dźwignia dwuramienna napędzana w jednym kierunku przez elektromagnes a w drugim jest ściągana sprężyną.

Zaczepy są odchylane na zewnątrz (w kierunku od palet) w wyniku działania dźwigni wychylających, a w kierunku przeciwnym – pod własnym ciężarem. Ten ostatni ruch jest ograniczony ogranicznikami znajdującymi się na zaczepach.

Określony układ ruchów pionowych zaczepów oraz ich ruchów wychylnych, pozwala na działanie magazynu palet według wynalazku, we wszystkich wariantach podanych na wstępie opisu.

W przypadku odbierania palet zaczepy opuszczają się ku dołowi, odchylają na boki i wsuwają się pod paletę leżącą na przenośniku. Następnie podnoszą się do góry. W przypadku oddawania palet, zaczepy ze spoczywającym na nich stosem palet opuszczają się aż do momentu osadzenia palet na przenośniku, po czym odchylają się na zewnątrz i wracają w górne położenie. W końcowej fazie ruchu do góry zaczepy wsuwają się pod drugą (licząc od dołu) paletę i podnoszą stos nieco do góry. Paletę, pozostawioną na przenośniku można teraz odprowadzić na zewnątrz magazynu.

Magazyn palet według wynalazku, odznacza się dużą prostotą budowy, a więc i niskim kosztem wytwarzania i stosunkowo dużą niezawodnością oraz uniwersalnością zastosowania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia magazyn palet w widoku poziomym, z kierunku pracy przenośnika, który przemieszcza palety w kierunku prostopadłym do płaszczyzny rysunku. Stos palet pokazano w przekroju, poprowadzonym tuż przed mechanizmami magazynu. Dla zachowania przejrzystości nie pokazano wyłączników drogowych, współpracujących z zaczepami i dźwigniami wychylającymi oraz innych elementów nieistotnych dla omówienia wynalazku.

Zaczepy 1 są sztywno parami osadzone na osiach 2, które są umocowane wahliwie w parach ramion 3. Ramiona 3 są sztywno związane z wałami 4 i 5. Do wału 4 jest przymocowane ramie 6, a do wału 5 ramie 7. Ramiona 6 i 7 są ze sobą połączone przy pomocy łącznika 8. Ramie 7 jest dodatkowo połączone z tłoczyskiem siłownika hydraulicznego 9. Zaczepy 1 są wyposażone w ograniczniki 10. Jeden z każdej pary zaczepów 1 jest zaopatrzone w rolkę 11. Z rolkami 11 współpracują dźwignie 12 i 13, połączone łącznikiem 14. Na łączniku 14 znajduje się rolka 15 współpracująca z dźwignią kątową 16, napędzaną elektromagnesem 17 i odciągana w przeciwnym kierunku sprężyną 18. Między zaczepami 1 znajduje się przenośnik palet 19. Może to być przenośnik dowolnego rodzaju, np. przenośnik rolkowy. Stos palet 20 jest prowadzony w kierunku pionowym za pomocą prowadnic 21.

Ruchy pionowe zaczepów powoduje siłownik hydrauliczny 9, za pośrednictwem ramienia 7 i ramion 3 (prawa para zaczepów 1) oraz łącznika 8, ramienia 6 i ramion 3 (lewa para zaczepów). Ruchy poziome wychylne zaczepów 1 są realizowane przez elektromagnes 17, który po włączeniu wychyla dźwignię 16, działając na nią poprzez linkę lub łańcuch 22, przezwyciężając jednocześnie opór sprężyny 18. Dźwignia 16 wychylając się

działa na rolkę 15 i przesuwą łącznik 14. Przesunięcie łącznika 14 powoduje wychylenie dźwigni 12 i 13, które naciskając na rolki 11 odchylają zaczepy 1.

Odchylenie zaczepów może nastąpić tylko wówczas, gdy opuszczają się one o pewną część skoku i rolki 11 znajdują się w zasięgu działania dźwigni 12 i 13. W kierunku „do siebie” zaczepy przechylają się pod własnym ciężarem. Do ustalenia zaczepów względem palety służą ograniczniki 10. Oprócz tego, skrajne wychylenia zaczepów w obu kierunkach są ograniczone przez nastawne zderzaki, niepokazane na rysunku.

Cykl pracy zaczepów przy oddawaniu palety przebiega następująco (na przenośniku 19 nie ma w tym czasie palety). Zaczepy opuszczają się wraz ze stosem palet w swoje dolne skrajne położenie 1', stawiając stos na przenośniku. Następnie dźwignie 12 i 13 wychylają zaczepy, a potem następuje ich ruch w kierunku do góry. W pierwszej fazie tego ruchu zaczepy są rozchylone tak długo, dopóki rolki 11 toczą się po wychylonych dźwigniach 12 i 13. Po zejściu rolek 11 z dźwigni 12 i 13 zaczepy wskakują pod drugą (licząc od dołu) paletę i opierają się o nią ogranicznikami 10. W końcowej fazie ruchu stos palet zostaje uniesiony nieco ponad paletę pozostawioną na przenośniku 19. Przenośnik ten wyprowadza paletę poza magazyn. Dźwignie 12 i 13 wracają w swoje pozycje wyjściowe.

Cykl pracy zaczepów przy odbiorze palet przebiega następująco (na przenośniku 19 znajduje się w tym czasie paleta). Zaczepy 1 opuszczają się wraz ze stosem palet. W początkowej fazie ruchu stos ulega postawieniu na palecie spoczywającej na przenośniku 19. W następnej fazie zaczepy zostają rozchylone przez dźwignie 12 i 13 celem minięcia palety. Po osiągnięciu dolnego skrajnego położenia zaczepy zostają zwolnione i zajmują położenie oznaczone liczbą 1'. Następnie zaczepy wykonują ruch ku górze, podnosząc cały stos. Na przenośnik może być wprowadzona następna paleta.

Podczas ruchu w dół zaczepy mogą nie ulec rozchyleniu przez dźwignie 12 i 13 lecz mogą ślizgać się po powierzchni palety, a następnie rozchylić się i samoczynnie wsunąć pod paletę.

Zastrzeżenie patentowe

Magazyn palet, wyposażony w przenośnik palet i służący do samoczynnego zasilania paletyzatora w palety lub odbierania i układania w stosy palet podawanych z depaletyzatora, z n a m i e n n y t y m, że zawiera dwie pary zaczepów (1) umieszczonych po bokach przenośnika (19) palet (20) i służących do przemieszczania palet w kierunku pionowym a każda taka para zaczepów (1) jest przymocowana do wspólnej osi (2), która jest osadzona wahliwie na końcach dwóch ramion (3) równoległe i sztywno zamocowanych na wspólnym wale (4, 5), przy czym do każdego z obu wałów (4, 5) jest przymocowane krótsze ramię (6, 7) i oba te ramiona (6, 7) są ze sobą połączone łącznikiem (8), a do jednego z ramion (7) jest przymocowane tłoczysko siłownika hydraulicznego (9) i ponadto jeden z każdej pary zaczepów (1) jest zaopatrzony w rolkę (11), która jest osadzona tak, że współpracuje z dźwigniami (12, 13) połączonymi ze sobą łącznikiem (14), na którym jest umieszczona inna rolka (15) współpracująca z jednym ramieniem dźwigni kątowej (16), natomiast drugie ramię tej dźwigni kątowej jest sprzęgnięte z elektromagnesem (17) i ze sprężyną (18).

