



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.06.1972 (P. 156227)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1976

MKP B65g 1/10

Int.Cl.² B65G 1/10

Twórca wynalazku: Reinold K. Weber

Uprawniony z patentu: Reinold K. Weber, Frankfurt n/Menem (Republika Federalna Niemiec)

Układ regałów magazynowych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ regałów magazynowych.

Regałowe magazyny paletowe składają się zwykle z wielu usytuowanych obok siebie i jedna nad drugą przestrzeni wewnątrz odpowiednio wysokiej hali, gdzie chodniki są usytuowane tak daleko od siebie, że wózek podnośnikowy widłowy z różnymi urządzeniami wysuwanymi może zdejmować i układać palety na różnych poziomach. W zwykłych magazynach paletowych dolne poziomy aż do wysokości zasięgu ręki ludzkiej są przeznaczone do komisjonowania ręcznego. Chodniki są stosunkowo szerokie ponieważ urządzenie z kierunku jazdy musi się obrócić o 90° w stronę regału. Ponadto trzeba dać wystarczająco dużo miejsca dla ewentualnego zbierania wyrobów przez komisjonowanie poniżej całości palety.

Wraz z zagęszczaniem magazynów stają się one coraz wyższe a chodniki coraz węższe. Wymaga to stosowania szynowych wózków transportowych lub sterowanych wózków podnośnikowych widłowych. Te ostatnie mają odpowiednie urządzenia obrotowe w układzie masztowo-widłowym.

Przy takim rozwiązaniu komisjonowanie począwszy od podłogi nie jest już możliwe. Komisjonowanie jest wykonywane albo za pomocą odpowiednio wykonanego urządzenia albo też palety muszą być wyjmowane z chodnika gdzie następnie po odebraniu palety są ponownie wprowadzane.

2

W przypadku obu tych rozwiązań możliwości zbieranej objętości i czasów chwytania są ograniczone przez prędkości urządzeń oraz długości i wysokości chodników, jeśli nie chodzi o ekstremalnie 5 krótkie chodniki z ciągle wzrastającą liczbą urządzeń dostosowanych do dużych prędkości przeładunkowych, a tym samym będące poza uzasadnioną opłacalnością. Rozwiązania te mają, co chodnik, jedną głębokość palety w lewo i w prawo tak, że 10 przy wielu chodnikach na chodnik pozostaje podwójny rząd.

Aby przy komisjonowaniu dużej liczby wyrobów i przy dużych prędkościach przeładunkowych uniknąć nieopłacalności, znaleziono takie rozwiązania, 15 gdzie pomiędzy jedną lub dwiema grupami urządzeń typu wózków transportowych i chodnikami, na bokach lub w miejscu pomiędzy nimi, umieszczone są jeden lub kilka usytuowanych jeden nad drugim, nieruchomo zainstalowanych poziomów 20 komisjonowania o większej szerokości, gdzie z przylegających stron możliwe jest przekazywanie z wózka transportowego na poziom komisjonowania ale wszystkie inne, usytuowane za nimi chodniki muszą kosztownie i niewygodnie transportować 25 umieszczone tam palety na poziom komisjonowania lub na wózek transportowy za pomocą niewygodnych urządzeń transportowych. Jeśli jedna za drugą magazynowanych jest więcej niż jedna paleta, nadają się one do wyjmowania i załadowywania 30 tylko w całości i wykluczają bezpośrednie załadow-

wywanie na poziomy komisjonowania przy wielu chodnikach z wózkami transportowymi.

Magazyny handlowe, na przykład środków spożywczych i wyrobów gospodarstwa domowego, w których wyroby są składowane na paletach, wymagają dodatkowych kosztów na transport i/lub przestrzeń magazynową oraz kosztów organizacyjnych. W znanych magazynach albo stosuje się wiele urządzeń do obsługi regałów lub części dla magazynu składowego przewiduje magazyn komisjonowania ze specjalnymi regałami, do którego wyroby na paletach są przenoszone z magazynu składowego za pomocą dowolnych, odpowiednich urządzeń transportowych.

Magazyny te wymagają dodatkowo miejsca na specjalne regały i urządzenia transportowe, dodatkowych kosztów inwestycyjnych na konieczne wyposażenie techniczne jak urządzenia do obsługi regałów, dodatkowego personelu obsługi tych urządzeń, dodatkowych kosztów przedsiębiorstwa na transport wyrobów z magazynu składowego do magazynu komisjonowania i podobnych. Regały z wózkami transportowymi oraz części komisjonowania są stałe i trudno wymienne.

Celem i zadaniem wynalazku jest opracowanie konstrukcji regału magazynowego opisanego rodzaju, który w prosty, funkcjonalny i oszczędny jeśli chodzi o miejsce sposób, oprócz składowania i komisjonowania umożliwia komisjonowanie poniżej całości palety.

Zadanie postawione przed wynalazkiem zostało rozwiązane w ten sposób, że układ regałów z regałami magazynowymi złożonymi z wielu usytuowanych jedna nad drugą i obok siebie przegród, z wieloma usytuowanymi jedno za drugim miejscem na palety, przy czym regały są obsługiwane z jednej lub z obu stron frontowych przez wózek transportowy i obustronnie wysuwne ramię teleskopowe, i zakończone są przejściem komisjonowanie, które po każdej stronie jest ograniczone jedynie poziomem miejsc na palety, charakteryzuje się tym, że regał magazynowy utworzony jest z czterech szczelnie obok siebie umieszczonych poziomów miejsc na palety, a ramię teleskopowe ma zasięg wysięgu równy głębokości dwóch usytuowanych jedno za drugim miejsc na palety, oraz urządzenie do przestawiania jednostki towarowej z jednej strony na drugą.

Regał według wynalazku stosowany jest zarówno jako regał składowy jak również jako regał komisjonowania. Przez utworzenie chodników we wnętrzu regału zewnętrzne, ograniczające chodniki, miejsca na palety stanowią korzystnie przegrody komisjonowania, obsługiwanych korzystnie z zewnątrz, to jest z poruszających się w chodnikach głównych urządzeń obsługi i z których od wewnątrz zestawiane są korzystnie zamówione małe ilości.

Obsługa regału i prace komisjonowania są przy tym samym regale oddzielone funkcjonalnie i są wykonywane bez wzajemnego przeszkadzania sobie. Przejścia sztolniowe są na przemian bez trudności zamykane i/lub otwierane co pozwala na zmianę układu palet magazynowych (miejsc komisjonowania) i/lub transportowanie do i z mniej lub więcej

całych jednostek. Przegrody usytuowane nad lub również pod poziomami komisjonowania są w pełnej głębokości stosowane jako miejsca na palety magazynu składowego tak, że zależnie od wysokości potrzebnego miejsca na palety, z części składowej trzeba wydzielić do utworzenia chodników komisjonowania tylko małą liczbę miejsc na palety, z reguły zaledwie dwa usytuowane nad sobą rzędy miejsc na palety, dzięki temu usuwa się konieczność stosowania specjalnych magazynów komisjonowania ze wszystkimi urządzeniami pomocniczymi jak urządzenia transportowe i urządzenia do obsługi regałów, urządzenia sterujące i podobne. Magazyn składowy i magazyn komisjonowania stanowią jedną funkcjonalną całość.

Regał magazynowy ma zasadniczo przegrody z dowolną liczbą usytuowanych jedno za drugim miejsc na palety. Korzystnie jednak przegrody mają cztery takie miejsca na palety, z których oba wewnętrzne miejsca jednego lub kilku usytuowanych nad sobą poziomów są połączone z chodnikiem komisjonowania. Takie umieszczenie miejsc na palety umożliwia konstrukcję magazynu odpowiadającą w szczególności wymaganiom funkcjonalnym tak, że w części regału służącej do składowania obsługiwane miejsc na palety jest parami przyporządkowane jednemu urządzeniu do obsługi regałów, natomiast w części komisjonowania, na skutek przyporządkowania dwóch wewnętrznych miejsc na palety chodnikowi komisjonowania, z obu stron po jednym miejscu na poziomym w dwóch lub więcej leżących nad sobą poziomach, stoi do dyspozycji do odstawiania wyrobów komisjonowanych.

Uzyskano przez to optymalne warunki dla komisjonowania poniżej całości palety, pozwalające na również na wysokościowe rozwiązania konstrukcji dla takich magazynów, które dotychczas ze względu na swoją konstrukcję były dla takich rozwiązań za drogie. Rozwiązanie według wynalazku wymaga tylko jednego urządzenia do obsługi regału na cztery głębokości miejsc na palety, dzięki czemu zmniejszono liczbę potrzebnych chodników na powierzchnię magazynową.

O ile urządzenia do obsługi regałów powinny być przestawne poprzecznie, w celu zapewnienia płynnego komisjonowania, chodniki komisjonowania sąsiadnych jednostek magazynowych na ich końcu są połączone korzystnie parami mostkiem.

W przypadku chodników z wózkami transportowymi bez przestawiania poprzecznego stosowany jest korzystnie chodnik poprzeczny. Droga komisjonowania przebiega wtedy w jednym regale w jednym kierunku a w drugim regale z powrotem. Ponadto, zwłaszcza w przypadku wysokich magazynów lub w magazynach na wyroby o dużej zdolności przeładunkowej, w każdym regale stosowane są korzystnie, jeden nad drugim dwa lub więcej, chodników komisjonowania, które na końcu regału są połączone ze sobą poprzez szyb schodowy lub za pomocą dźwigu dla wózka komisjonowania. Droga komisjonowania przebiega w takim przypadku w chodniku jednego poziomu w jednym kierunku a w chodniku poziomu wyższego lub niższego z powrotem.

Składowanie w magazynie następuje tak, że miejsca komisjonowania każdej połowy regału są przyporządkowane leżącym powyżej i poniżej miejscom na palety, stanowiącym magazyn składowania. W takim przypadku przy przeprowadzaniu wyrobów z jednej palety z części składowania w część komisjonowania przekraczanie palety tą samą stroną nie jest potrzebne. Dla przekładania zapasu na drugą stronę stosowane jest urządzenie przedstawiające wózka transportowego. W celu zwiększenia swobody przestawiania i przez to lepszego wykorzystania przestrzeni korzystnie przestrzeń wyposażona jest w miejsca komisjonowania, które że przy stałym przyporządkowywaniu wyrobów miejscom w części komisjonowania, wyroby te są umieszczane dowolnie w leżących przy tym samym chodniku obsłudze miejscach składowania sąsiednich regałów.

Szczególne korzystne wykorzystanie zalet regału magazynowego według wynalazku uzyskano w połączeniu z urządzeniem do obsługi regału, które posiada ramię teleskopowe wysuwne obustronnie na głębokość dwóch miejsc na palety i jest wyposażone w urządzenie przedstawiające wyroby, za pomocą którego paczka wyrobów po zdjęciu z regału bez dodatkowego wyjazdu sanek lub ramienia teleskopowego jest przestawiana z jednej strony urządzenia do obsługi regału na jego drugą stronę. Przyspiesza to z jednej strony obsługiwanie regału, ponieważ przestawienie dokonywane jest podczas ruchu urządzenia do obsługi regału.

Z drugiej strony zmniejszono dla personelu zatrudnionego przy komisjonowaniu niebezpieczeństwo wypadku przy ustawianiu wyrobów w regale komisjonowania, ponieważ usunięto wyjazd ramienia teleskopowego po zdejmowaniu z wewnętrznego miejsca składowania wyrób w celu położenia go na miejsce komisjonowania innego regału. (Oszczędność głębokości przy komisjonowaniu).

W celu umożliwienia przestawiania palet na ramieniu teleskopowym ramię teleskopowe jest korzystnie umieszczone ruchomo w pionie na ramie podnośnikowej i z obu stron ma podpory dla palety. W takim przypadku do przestawienia palety potrzebny jest jednak wyjazd ramienia teleskopowego i z tego powodu korzystnie zastosowana jest obejmująca ramię teleskopowe rama ruchoma pionowo na ramie podnośnikowej, na której dźwigarach ubocznych umieszczone są równoległe i ruchome wzdłużnie bloki wsporcze dla palety.

Takie urządzenie przedstawiające umożliwia przestawianie palety z jednej strony ramienia teleskopowego na drugą bez wyjazdu ramienia teleskopowego lub innej części poza powierzchnię ograniczoną ramą podnośnikową tak, że zmniejszono czas przestawiania na miejsce komisjonowania. Oczywiście rama obejmująca ramię teleskopowe w korzystnym wykonaniu jest również nieruchoma a ramię teleskopowe ruchome w pionie lub też zamiast ramy przedstawiającej ma szyny podnoszone lub bloki wsporcze podnoszone. Ponadto zamiast ramienia teleskopowego stosowany jest stół teleskopowy lub teleskopowy układ widłowy. W dalszym przykładzie wykonania na ramie podnośnikowej również korzystnie znajdują się ruchome wzdłużnie

sanki i na nich bloki wsporcze, ruchome pionowo równoległe i synchronicznie, przy czym przestawianie jest całkowicie zautomatyzowane.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia schematycznie część magazynu z trzema umieszczonymi jeden za drugim regałami według wynalazku, przy czym w części a) pokazano regał od strony czołowej a w części b) pokazano regał sąsiedni w przekroju w obszarze końca regału, fig. 2 — przedstawia regał w widoku od przodu czyli z prawej strony fig. 1a, fig. 3 przedstawia regał od strony czołowej w powiększeniu, fig. 4 w widoku perspektywicznym urządzenie przedstawiające urządzenie do obsługi regału, fig. 5 — w widoku perspektywicznym urządzenie przedstawiające w innym położeniu roboczym, a fig. 6 — schematycznie poszczególne fazy przestawiania palety w urządzeniu do obsługi regału w przypadku A za pomocą urządzenia przedstawiającego z fig. 4 i 5 w przypadku B za pomocą urządzenia przedstawiającego o innej konstrukcji.

Na rysunku przez 1, 2, 3 oznaczono regały magazynowe, przy czym regał 1, jako przyścienny, ma dwie usytuowane jedna za drugą pionowe płaszczyzny A i B, a wzniesione we wnętrzu przestrzeni magazynowej regały 2 i 3 mają cztery usytuowane jedna za drugą pionowo płaszczyzny A, B, C i D z miejscami na palety. Regały mają po sześć usytuowanych jeden nad drugim poziomów a, b ... q oraz nieokreśloną liczbę usytuowanych obok siebie kolumn, z których na fig. 2 pokazano jedynie pięć kolumn I—V usytuowanych na końcach regału. W regałach miejsca na palety o jednakowych oznaczeniach A, B, C lub D mają jednakowe położenia względem szybu 4 lub, jeśli to jest istotne, względem najbliższego usytuowanego urządzenia 5 obsługującego regały. Urządzenia obsługujące regały służą do układania lub wyjmowania całych palet, które przekazują one z przenośników taśmowych lub innych urządzeń transportowych na czoła regału.

Według wynalazku w przedstawionym przykładzie wykonania w czterech usytuowanych jedno za drugim miejscach A—D na palety wyposażonych w regały 2 i 3, w poziomach c, d, i e, f, wewnętrzne miejsca B i C na palety, usytuowane po dwa jedno nad drugim, są otwarte od strony czołowej regału i dzięki temu są z tej strony dostępne, a ponadto są zgromadzone przy chodnikach 6 i 7, zamykanych i otwieranych zgodnie z potrzebą. Chodniki 6 i 7 stanowią patrz fig. 3, przejścia komisjonowania dla personelu obsługi, umożliwiające dostęp od wewnątrz do płaszczyzn A i D miejsc na palety, zapełnianych od zewnątrz, z szybów 4 za pomocą urządzeń 5 do obsługi regałów.

Obsługa regałów i komisjonowanie są korzystnie, w tym samym regale wykonywane równocześnie bez wzajemnego przeszkadzania sobie i bez wzajemnego stwarzania niebezpieczeństwa. Załadowywanie jest wykonywane za pomocą urządzenia do obsługi regałów lub za pomocą odpowiedniego, sterowanego podnośnika tak, że w miejscu odbierania przyjmowane są dwie całe palety równocześnie i poprzecznie do szybu, a w obszarze magazynowania 2 oddawane są jedna za drugą. Oznacza to

podwojenie wydajności urządzenia do obsługi regałów lub 50% oszczędności na urządzeniach obsługi. Urządzenia do obsługi regałów przejmują również komisjonowanie całych palet (całe palety — do całej palety z).

Zamiast przedstawionego przykładu wykonania z czterema usytuowanymi w każdej przegrodzie jedno za drugim miejscami na palety, z których oba wewnętrzne miejsca każdego dwóch poziomów są połączone z jednym chodnikiem, stosowane mogą być oczywiście inne rozwiązania jednakże przedstawiony podział czwórkowy umożliwiającą całkowicie symetryczne podzielenie przestrzeni jest szczególnie korzystnym.

Chodniki 6 i 7 (fig. 1b i 2) na końcu regału połączone są ze sobą przez zaznaczony na fig. 2 linią przerywaną pionowy szyb 8, w którym umieszczony jest dźwиг klatkowy 9, zamiast którego stosowany jest również nożycowy dźwиг z płytą lub inny dźwиг, albo w przypadku mniejszych regałów, zwykłe schody. W ten sposób komisjonowanie przeprowadzone jest tak, że w jednym chodniku, na przykład w chodniku 6, przebiega w jednym kierunku a w drugim chodniku 7 (strzałka na fig. 3), po zawróceniu w ten chodnik poprzez szyb 8, przebiega w przeciwnym kierunku od końca regału aż do czoła regału.

Uniknięto przez to przeszkadzania sobie przez dokonywanie prac w przeciwnych kierunkach. Składowanie w poziomach a i b oraz g—q wyrobów przeznaczonych do przechowywania następuje w ten sposób, że przy stałym przyporządkowaniu wyrobów poszczególnym regałom, poziomom i kolumnom w regale, wyroby poddawane komisjonowaniu są składowane w dowolnej na tym samym chodniku obustronnie ograniczonej przegrodzie składowej.

Przykładowo wyroby do komisjonowania są składowane na poziomach składowych c—f płaszczyzny 2D na dowolnym miejscu płaszczyzn A lub B regału 1 oraz płaszczyzn C i D regału 2, oczywiście za wyjątkiem poziomów komisjonowania 2c—2f i odpowiednio wyroby w poziomach c—f płaszczyzn 2A i 3D, przeznaczone do komisjonowania są składowane w płaszczyznach 2A i B oraz 3C i D poziomów składowych a i b oraz g—q.

Obsługa regałów włącznie z przekładaniem wyrobów z przestrzeni składowych w przestrzenie komisjonowania następuje za pomocą urządzeń 5 do obsługi regałów, które w znany sposób składają się zasadniczo z poziomu ruchomego mechanizmu jeźdźnego z wspartą na nim ramą podnośnikową 10, w której prowadzone jest poziomo wysuwne ramię teleskopowe lub stół teleskopowy, wysuwany na obie strony na głębokość odpowiadającą dwóm miejscom składowym. Na fig. 1b pokazane jest schematycznie usytuowanie urządzenia 5 do obsługi regałów w odniesieniu do głębokości dwóch usytuowanych jedna za drugą palet.

Na fig. 4—6 rama podnośnikowa jest oznaczona również przez 10 natomiast wysuwane na głębokość dwóch miejsc na palety ramię teleskopowe jest oznaczone przez 11.

Składający się z teleskopowego ramienia 11 i ramy podnośnikowej 10 podnośnik urządzenia 5 do obsługi regałów jest wyposażony w urządzenie

przestawiające dla zestawianej na dnie palety 12, składające się z obejmującej ramię teleskopowe 11 podnoszonej i opuszczanej, ułożyskowanej na ramie podnośnikowej 10 ramy 13, w której dźwigarach 5 bocznych 13a, w równoległych prowadnicach 14 prowadzone są bloki wsporcze 15, połączone z synchronicznym układem napędowym. Jako napęd bloków wsporczych 15 w przedstawionym przykładzie wykonania zastosowany jest siłownik hydrauliczny 16. Jest zrozumiałe, że inny element napędzający może być zastosowany jak również równoległe prowadzenie bloków wsporczych może być rozwiązane w inny sposób.

Na fig. 4 paletę 12 i urządzenie przedstawiające 13, 14, 15, 16 przedstawiono w położeniu końcowym, w którym paleta 12 stoi na ramieniu teleskopowym 11, a na fig. 4 w położeniu pośrednim przedstawiania, w którym paleta 12 spoczywa obustronnie na szczełkach 15.

Komisjonowanie wyrobów za pomocą regału magazynowego według wynalazku oraz działanie urządzenia przedstawiającego w urządzeniu do obsługi regału jest następujące.

Układanie wyrobów w części składowej regału odbywa się w zwykły sposób tak, że w miejscu przejmowania wyrobów oba miejsca na palety urządzenia do obsługi regału są zajęte przez usytuowane jedna obok drugiej palety, które są zestawiane za pomocą ramienia teleskopowego 11 na regał, w jednym lub drugim kierunku, przy czym urządzenie przedstawiania poprzecznego w tym przypadku nie działa.

W odpowiedni sposób następuje komisjonowanie całych palet oraz przestawianie magazynowanych wyrobów w przestrzeń komisjonowania bez zmiany regału lub strony chodnika, to jest przestawianie palety z przestrzeni magazynowej z płaszczyzny 2A lub 2B w przestrzeń komisjonowania w płaszczyznę 2A. W tych przypadkach potrzebne jest jedynie wysunięcie ramienia teleskopowego 11 na połowę lub na cały jego zasięg wysunięcia w celu przyjęcia wyrobu a następnie wciągnięcie ramienia teleskopowego oraz wysunięcie ramienia teleskopowego do połowy jego zasięgu w celu położenia palety w przestrzeni komisjonowania. Urządzenie przedstawiające w tym przypadku nie działa.

Przestawianie wyrobów z przestrzeni magazynowej w przestrzeń komisjonowania ze zmianą regału lub strony chodnika, to jest z miejsca na przykład w płaszczyźnie 2A lub 2B na miejsce w płaszczyźnie 3D wymaga przestawienia palety na urządzeniu do obsługi regału, ponieważ z reguły przy składowaniu najpierw zajmowane są obie płaszczyzny A i B lub, jeśli wyjątkowo tak nie jest, najpierw wewnętrzne miejsce B, toteż przyjęcie palety następuje przez zwrócenie do tego regału miejsce ramienia teleskopowego 11.

Zestawienie w sąsiednim regale bez przestawiania palety na ramieniu teleskopowym wymaga również maksymalnego wysunięcia ramienia teleskopowego, przy którym wystaje ono w połowie w chodniku 6 lub 7 regału 3 i przez to nie ma oddzielnego chodnika komisjonowania gdy się z tej możliwości zrezygnuje. Przestawianie palety na wózku transportowym, patrz najpierw fig. 4—6A,

odbywa się w ten sposób, że po przyjęciu palety 12 i wyjeździe ramienia teleskopowego z regału (położenie I na fig. 6A) rama 13 lub inna postać podpory urządzenia przedstawiającego jest podnoszona aż do obustronnego osadzenia palety 12 na blokach wsporczych 15 (położenie II na fig. 6A) wreszcie w przykładzie przedstawionym na fig. 5, bloki wsporcze 15 wraz z paletą 12 przesuwane są w inne położenie na ramie 13 (położenie III na fig. 6A). Przy operacji tej żadna z części nie wychodzi poza powierzchnię ograniczoną ramą podnośnikową tak, że przemieszczalna jest równocześnie z poziomym przemieszczaniem urządzenia 5 do obsługi regału i z pionowym przemieszczaniem ramy podnośnikowej 10.

Na zakończenie następuje opuszczenie palety 12 na ramię teleskopowe 11 (fig. 3 oraz położenie IV na fig. 6A). Po osiągnięciu przestrzeni komisjonowania, to jest jednej z przegród rzędu 3d w poziomach c—f następuje wysunięcie ramienia teleskopowego, stołu lub wideł w drugim kierunku (położenie V na fig. 6A), przy czym dla położenia palety w wymienionej przegrodzie potrzebne jest wysunięcie ramienia teleskopowego jedynie do połowy jego zasięgu. Wyeliminowane jest dalsze wysuwanie teleskopowego ramienia, co mogłoby doprowadzić do zagrożenia osób przebywających w chodnikach komisjonowania 6, 7.

Jeśli, w najtrudniejszym przypadku, w obszar komisjonowania trzeba przenieść tylną paletę, przed którą znajduje się inna paleta, urządzenie do obsługi regału bierze obie palety, stawia niepotrzebną, przednią paletę w pustej, przedniej przegrodzie składowania położonego po drugiej stronie chodnika regału i przenosi paletę komisjonowaną, bezpośrednio lub po przestawieniu w opisany sposób, w przestrzeń komisjonowania.

Analogicznie następuje przestawianie za pomocą przykładu wykonania pokazanego schematycznie na fig. 6B, gdzie na ramie podnośnikowej 10 zamiast ramy 13 zastosowane są odpowiednio krótkie sanki 17 a na nich umieszczone są równoległe i synchronicznie ruchome w pionie bloki wsporcze 18. W tym przypadku po wzięciu palety 12 z przegrody (położenie I) najpierw podnoszone są bloki wsporcze 18 aż paleta uwolni ramię teleskopowe 11 (położenie II). Następnie dokonywane jest przesunięcie sanki 17 wraz z blokami wsporczymi 18 i paletą w inne położenie (położenie III), opuszczenie bloków wsporczych aż do osadzenia palety 12 na ramieniu teleskopowym 11 (położenie IV) i wysunięcie ramienia teleskopowego jedynie do połowy zasięgu w celu położenia palety w przestrzeni komisjonowania (położenie V).

Opisany przykład wykonania przedstawia podwójną funkcję układu regałów według wynalazku, a zwłaszcza jego zmienność. Znane wysokie magazyny w wyniku konstrukcji ich oprzyrządowania i układu ich przegród, mają określone granice wydajności związane ściśle z prędkością przeładunkową, w stosunku do długości chodników i wysokości, zwłaszcza przy zmiennym i dużym asortymencie wyrobów.

Przeznaczona do komisjonowania poniżej całości palety część podlega znacznym zmianom tak, że

przy zmianach dotychczasowe magazyny wysokie, albo nie mają wystarczającej pojemności, albo są za duże. Regał według wynalazku pozwala na dostosowanie się do takich zmian bez trudności. Można dodać lub usunąć mniej lub więcej szybów, przy czym zamknięte szyby dają również miejsca na palety.

Układ regałów łatwo jest dostosować do zmieniających się warunków z komisjonowaniem poniżej całości palety w stosunku do przeładunku całych palet. Wykorzystano przy tym korzystnie zalety zwykłych regałów paletowych z komisjonowaniem na poziomie podłogi z ich dużą elastycznością z racjonalnymi możliwościami dotychczasowych sztywnych i mających niewielkie możliwości dostosowywania wysokich magazynów regałowych.

Łatwe dopasowywanie odnosi się nie tylko do warunków wewnętrznych lecz również do istniejących lub zmieniających się warunków zewnętrznych. Zmieniający się podział przestrzeni budynku umożliwiający przeniesienie komisjonowania z jednego poziomu na drugi można uzyskać łatwo i bez dużych kosztów.

Oczywiście rosnąca lub malejąca część wyrobów, które z przestrzeni składowania powinny być przeniesione jako całości na wyjście jest korzystnie za pomocą wózków transportowych układana na dowolnie wysokich poziomych przy końcach chodników w celu przekazania i dalszego transportu i/lub za pomocą znanych urządzeń transportowych, przenoszona do położenia gotowości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ regałów magazynowych z wielu usytuowanymi jedna za drugą i jedna obok drugiej przegrodami, z wieloma usytuowanymi jedno obok drugiej przegrodami, z wieloma usytuowanymi jedno za drugim miejscami na palety dla magazynowanych wyrobów, którego regały są z jednej lub z obu stron czołowych obsługiwane za pomocą wózka transportowego z obustronnie wysuwającym ramieniem teleskopowym i które są ograniczone przez przynajmniej jeden chodnik komisjonowania, który na każdej stronie jest ograniczony jedynie przez jedną płaszczyznę miejsc na palety, **znamienny tym**, że regały magazynowe (2, 3) są utworzone z czterech umieszczonych szczelnie przy sobie płaszczyzn (A, B, C, D) miejsc na palety a ramię teleskopowe ma wysięg równy dwóm głębokościom usytuowanych jedno za drugim miejsc na palety, oraz urządzenie do przestawiania wyrobów z jednej strony na drugą.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że chodniki sąsiednich regałów (2, 3) są parami połączone za pomocą mostka.

3. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w regałach z dwoma usytuowanymi jeden nad drugim chodnikami (6, 7), chodniki przy końcu regału są połączone ze sobą szybem łączącym (8) z umieszczonymi w nim schodami lub dźwigiem (9).

4. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na ramie podnośnikowej (10) umieszczona jest ruchoma pionowo, obejmująca ramię teleskopowe (11) rama (13), w której dźwigarach bocznych (13a) prowadzone są w równoległych prowadnicach (14) blo-

ki wsporcze (15) połączone z napędem synchronicznym (16).

5. Układ według zastrz. 4, znamienny tym, że rama (13) jest nieruchoma a wysuwane ramie teleskopowe jest ruchome w pionie.

6. Układ według zastrz. 1, znamienny tym, że na ramie podnośnikowej (10) znajdują się przemieszczalne poziomo sanki (17) z umieszczonymi na nich równoległe i synchronicznie ruchomymi pionowo blokami wsporczymi (18) dla palety (12).

Fig. 1

Fig. 2

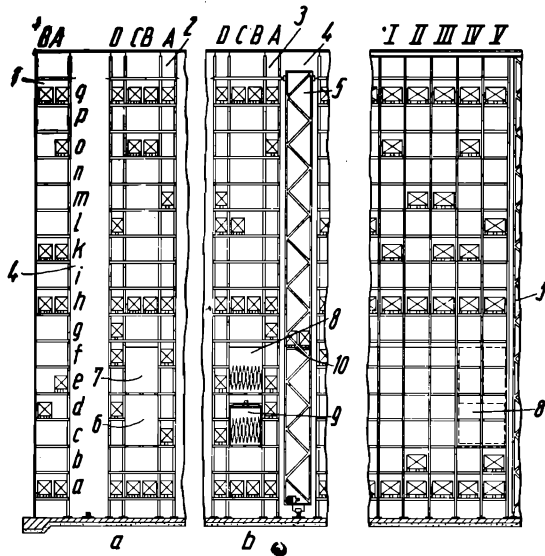


Fig. 3

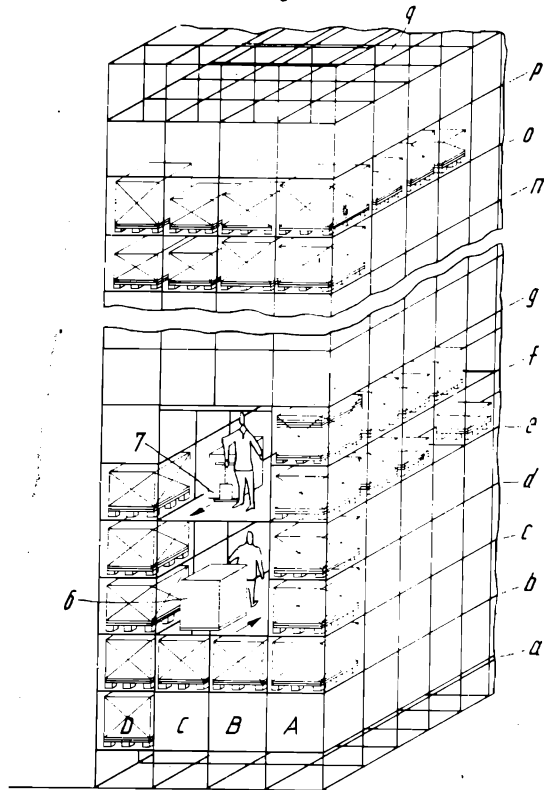


Fig. 4

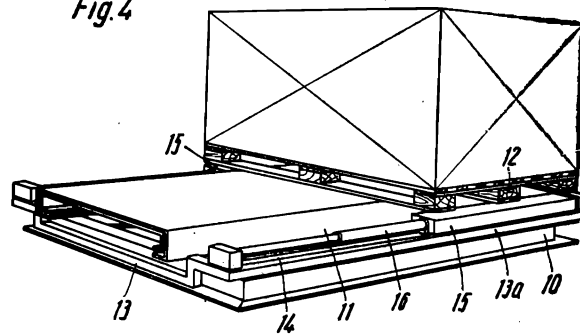


Fig. 5

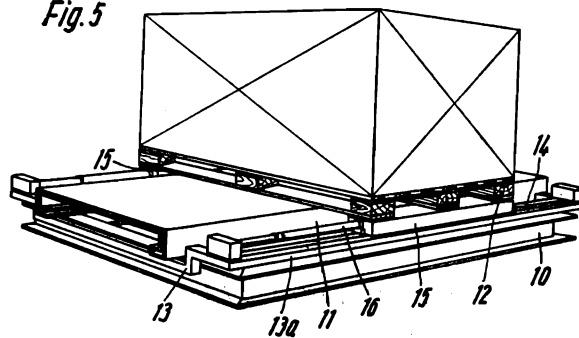


Fig. 6

