

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 67766

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 81e,130

Zgłoszono: 03.III.1971 (P 146 669)

Pierwszeństwo:

MKP B65g 67/00

Opublikowano: 31.V.1973

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jan Aleksandrowicz, Stanisław Walczyszyn

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcji Maszynowych Przedsiębiorstwo
Państwowe, Bytom (Polska)

Urządzenie chwytowe do kontenerów

1 Przedmiotem wynalazku jest urządzenie chwytowe do kontenerów, stosowane w urządzeniach dźwigowych do przeładunku kontenerów.

Szybki rozwój kontenerowego systemu transportowego spowodował powstanie wielu konstrukcji urządzeń chwytakowych. Wobec znormalizowania na skalę światową konstrukcji kontenerów same zaczepy do przenoszenia kontenerów są wykonywane w kształcie odwróconej litery T. Napęd obrotu zaczepu w najnowszych rozwiązaniach realizowany jest przeważnie za pomocą cylindra hydraulicznego typu tłokowego. Urządzenia chwytowe z uwagi na kilka wielkości kontenerów są wykonywane również o kilku wielkościach.

Znane są również urządzenia chwytowe do kontenerów składające się z dwóch ram, przy czym górna rama zaopatrzona w krążki linowe do podnoszenia urządzenia jest stała a ramy dolne są wymienne dostosowane do wielkości kontenerów. Rama górna służy zwykle poza przenoszeniem wymiennych ram dolnych do transportu najmniejszej wielkości kontenera. Dotychczas zarówno ramy górne jak i dolne były wyposażone w oddzielne zespoły napędowe dla obrotu zaczepów. Przy pracy urządzenia z ramami dolnymi najpierw załączany jest zespół napędowy ramy górnej dla uchwycenia ramy dolnej a następnie załączany jest zespół ramy dolnej dla uchwycenia kontenera.

Wadą dotychczas znanych urządzeń chwytowych do kontenerów było stosowanie do obrotu zaczepów hydraulicznych cylindrów typu tłokowego, drogich w wykonaniu i wymagających skomplikowanego układu hydra-

2 ulicznego i elektrycznego oraz w przypadku urządzeń chwytowych z dolnymi ramami wymiennymi stosowanie dwóch oddzielnych zespołów napędowych na ramie górnej i dolnej, co zwiększało ciężar, moc zainstalowaną oraz gabaryty urządzeń.

5 Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad i niedogodności. Cel ten został osiągnięty dzięki wyposażeniu urządzeń chwytowych w dwie pary cylindrów hydraulicznych typu nurkowego, zamocowanych przegubowo do ramy urządzenia i do poziomych dźwigni zaczepów, przy czym kierunki działania cylindrów każdej pary są przeciwne a końce ich nurków połączone są ciągnem.

10 W odmianie urządzenia chwytowego, składającego się z dwóch ram, założony cel został osiągnięty ponadto przez połączenie hydraulicznego zespołu napędowego umieszczonego na górnej ramie za pomocą szybkołącznych złączek z cylindrami zamocowanymi na dolnej ramie.

15 Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie chwytowe do kontenerów w widoku z boku, fig. 2 — szczegół kontenera w widoku z góry, fig. 3 — układ hydrauliczny napędu cylindrów, fig. 4 — odmianę urządzenia chwytowego w rzucie aksonometrycznym, a fig. 5 — układ hydrauliczny cylindrów umieszczonych w ramie dolnej urządzenia chwytowego.

20 30 Urządzenie chwytowe do kontenerów stanowi rama 1, podwieszona na linach do mechanizmu podnosze-

nia urządzenia dźwigowego. W czterech narożach ramy 1 są osadzone obrotowo zaczepy 2, których pionowe wały 3 są zaopatrzone w poziomo usytuowane dźwignie 4. Do końców dźwigni 4 są zamocowane przegubowo nurnikowe cylindry 5 i 6, zamocowane drugim końcem do ramy 1. Nurnikowe cylindry 5 i 6 tworzą dwie pary, z których każda połączona jest ciągnem 7 przy czym kierunki ich działania są przeciwne. W środku ciągu 7 jest zamocowana dźwignia 8, usytuowana między dwoma krańcowymi wyłącznikami 9 i 10. W celu samoczynnego ustalenia pionowego położenia ramy 1 względem kontenera 11 są zamocowane w ramie 1 krańcowe wyłączniki 12. W narożach ramy 1 są osadzone przegubowo prowadnice 13, służące do ułatwienia naprowadzenia urządzenia chwytowego nad kontener 11, napędzane tłokowymi cylindrami 14. W ramie 1 umieszczony jest napęd hydrauliczny cylindrów 5, 6 i 14, składający się z zębatej pompy 15, zbiornika 16 oleju, przelewowego zaworu 17, dwóch rozdzielaczy 18 i 19, odcinającego zaworu 20, złączek 21 oraz filtru 22 oleju. Pompa 15 napędzana silnikiem elektrycznym, jest połączona równolegle z rozdzielaczami 18 i 19, odcinającego zaworu 20, złączek 21 oraz filtru 22 oleju. Pompa 15 napędzana silnikiem elektrycznym, jest połączona równolegle z rozdzielaczami 18 i 19, przy czym rozdzielacz 18 służy do sterowania zaczepami 2 a rozdzielacz 19 do sterowania prowadnic 13. Między przewodami łączącymi rozdzielacz 18 i cylindry 5 i 6 zainstalowany jest odcinający zawór 20, umożliwiający odczepienie kontenera 11 w przypadku awarii napędu hydraulicznego względnie zaniku prądu elektrycznego. Przewody łączące napęd z cylindrami 5, 6 i 14 połączone są za pomocą szybkozłącznych złączek 21.

Sterowanie urządzenia chwytowego odbywa się z kabiny operatora dźwignicy za pomocą układu elektrycznego. Przed przystąpieniem do przeładunku zostaje uruchomiona za pomocą silnika elektrycznego pompa 15, która pracuje przez cały czas pracy dźwignicy. W położeniu wyjściowym, które sygnalizuje wyłącznik 9, pompa 15 pracuje na przelew, zaczepy 2 są usytuowane prostopadle do dłuższych boków ramy 1 a prowadnice 13 są opuszczone. Po opuszczeniu urządzenia i dokładnym nastawieniu go nad kontenerem 11, urządzenie jest nadal opuszczane a zaczepy 2 wchodzą w wydłużone otwory kontenera 11. Krańcowe wyłączniki 12 wyłączają mechanizm podnoszenia dźwignicy, gdy zaczepy 2 wejdą do otworów kontenera 11 na taką głębokość, w której mogą być obrócone o 90°. W tym położeniu załączany jest elektromagnes rozdzielacza 18, który steruje strumieniem oleju do nurnikowych cylindrów 6. Cylindry 6 działając na dźwignie 4 zaczepów 2, usytuowanych po prawej stronie ramy 1, oraz za pomocą ciągów 7 na dźwignie 4 zaczepów 2 usytuowanych po lewej stronie ramy 1, obracają cztery zaczepy 2 o 90° do po-

łożenia pokazanego na fig. 1. W tym momencie dźwignia 8 zamocowana na ciągu 7 działa na krańcowy wyłącznik 10 sygnalizujący zaryglowanie urządzenia chwytowego na kontenerze 11. Przy wyjmowaniu urządzenia z kontenera są załączane nurnikowe cylindry 5 a po obróceniu zaczepów 2 o 90° i podniesieniu urządzenia, wraca ono do położenia wyjściowego.

Odmianą urządzenia według wynalazku jest urządzenie chwytowe składające się z wyżej opisanego urządzenia i trawersy 23, przystosowanej do kontenera 24 o większej wielkości. Trawersa 23 jest wyposażona w takie same jak rama 1, dwie pary zaczepów 2 z dźwigniami 4 połączonymi ciągami 7, oraz w krańcowe wyłączniki 9, 10 i 12, prowadnice 13 oraz cylindry 5, 6 i 14. Na trawersie 23 nie ma natomiast napędu hydraulicznego a przewody doprowadzające olej do cylindrów 5, 6 i 14 są zakończone szybkozłącznymi złączkami 21, które w przypadku pracy urządzenia z trawersą 23 sąłączone z napędem umieszczonym na ramie 1.

Praca urządzenia z trawersą 23 przebiega identycznie jak praca urządzenia wyżej opisanego a jedynie prowadnice 13 ramy 1 są uniesione do góry za pomocą cylindrów 14 a szybkozłączne złączki 21 łączą napęd hydrauliczny, umieszczony na ramie 1 z cylindrami 5, 6 i 14, zamocowanymi na trawersie 23. Prowadnice 13 umieszczone na trawersie 23 są unoszone do góry jedynie w przypadku przeładunku ze statków kontenerowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie chwytowe do kontenerów, które stanowi rama podwieszona do mechanizmu podnoszenia dźwignicy, wyposażona w cztery zaczepy w kształcie odwróconej litery T, obracane o kąt 90°, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzone w dwie pary nurnikowych cylindrów (5) i (6), zamocowanych przegubowo do ramy (1) i do dźwigni (4) zaczepów (2), przy czym każda para cylindrów (5) i (6) jest połączona ciągnem (7) a kierunki ich działania są przeciwne.

2. Urządzenie chwytowe według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że na ciągu (7) jest umieszczona dźwignia (8), usytuowana między dwoma krańcowymi wyłącznikami (9) i (10).

3. Urządzenie chwytowe według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że ma odcinający zawór (20), zainstalowany między przewodami łączącymi rozdzielacz (18) z cylindrami (5) i (6).

4. Odmiana urządzenia według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że hydrauliczny zespół napędowy zamocowany na ramie (1) jest połączony z cylindrami (5), (6) i (14), zamocowanymi na trawersie (23) za pomocą szybkozłącznych złączek (21).

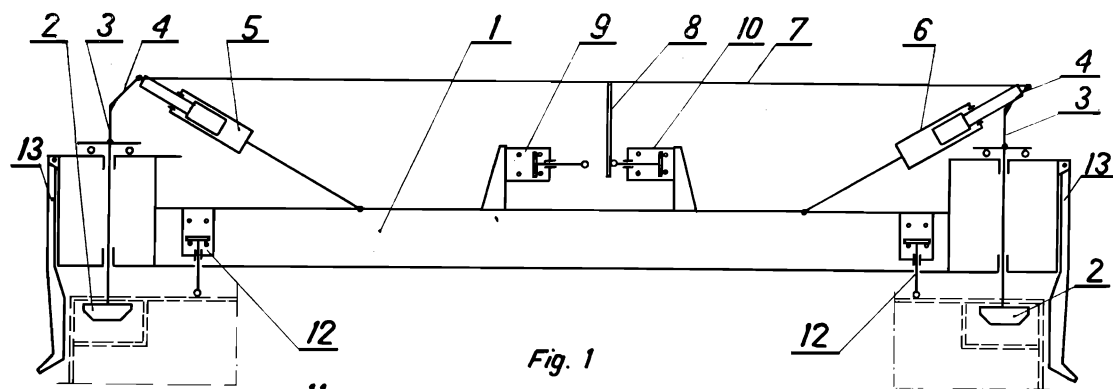


Fig. 1

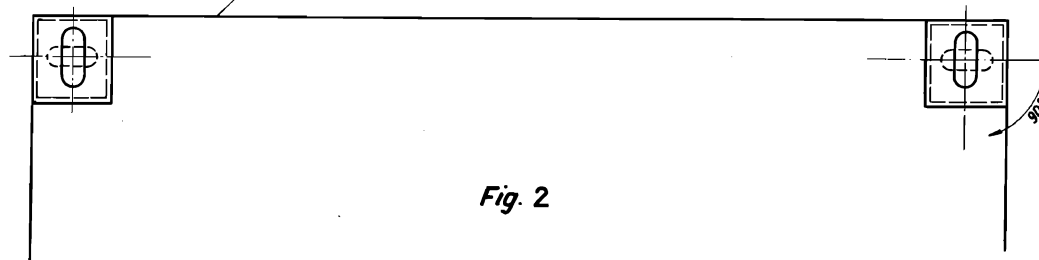


Fig. 2

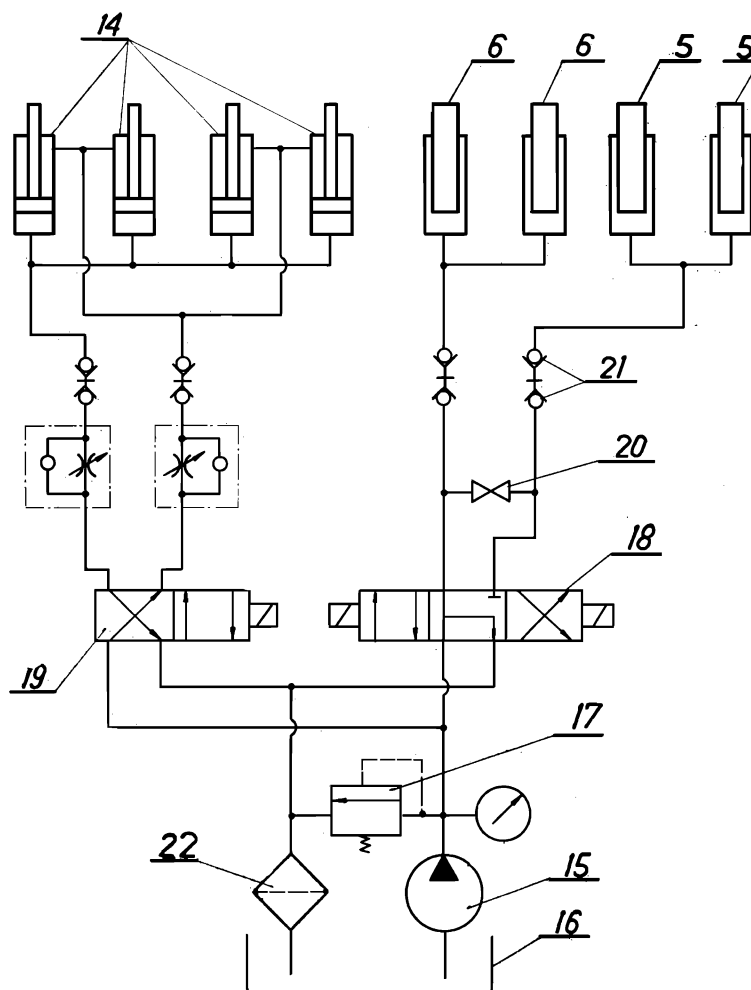


Fig. 3

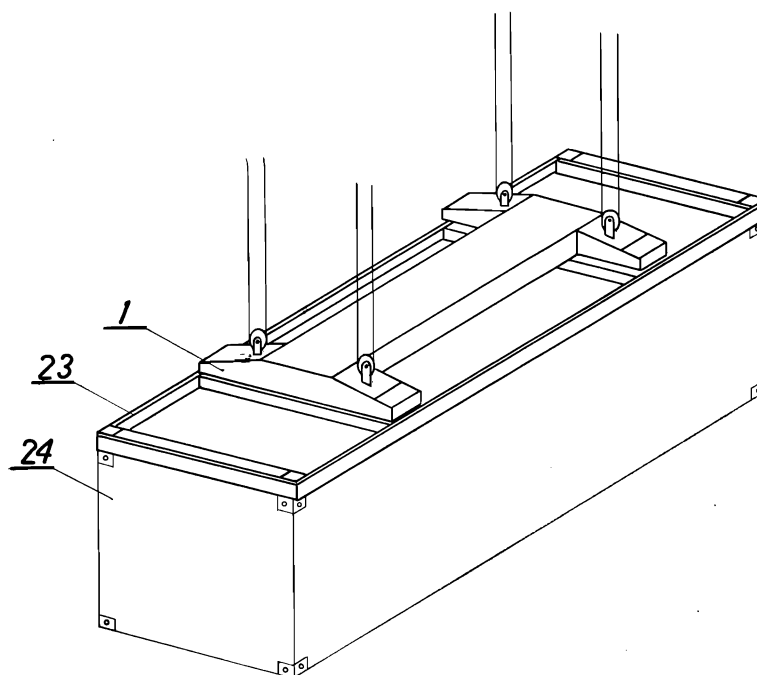


Fig. 4

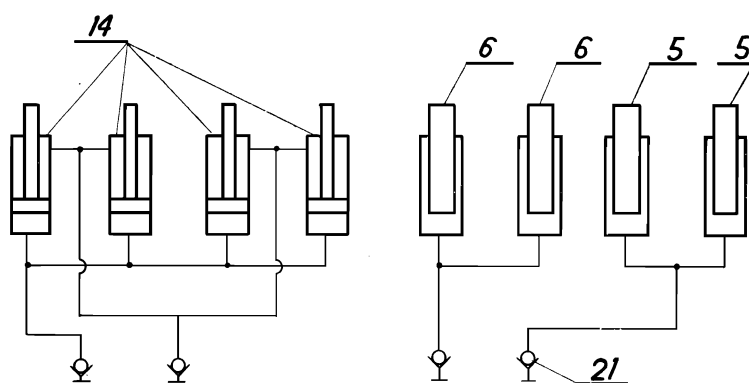


Fig. 5