



Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 65 b, 2

Zgłoszono: 03.VIII.1967 (P 122 030)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 63 c 1/06

Opublikowano: 31.III.1970

UKD

Współtwórcy wynalazku: Alojzy Ramczykowski, Eugeniusz Stuczko, Kazimierz Żółkiewicz

Właściciel patentu: Biuro Projektów Budownictwa Morskiego, Gdańsk (Polska)

Urządzenie do przemieszczania przedmiotów, zwłaszcza statków

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przemieszczania przedmiotów, zwłaszcza statków na niewielkie odległości.

Dotychczas przemieszczanie statku z wody na ląd i odwrotnie odbywa się za pomocą zespołu różnego rodzaju wózków, przesuwanych po torach, dla tego celu tylko budowanych, wyciągów — ślipów podłużnych lub poprzecznych.

Eksploatacja takich urządzeń wyciągowych i rozrządowych jest uciążliwa, a ich budowa, zwłaszcza torowisk i torów w części podwodnej, wymaga dużych nakładów inwestycyjnych. Rozbudowane i kosztowne dotychczasowe urządzenia wykorzystywane są do pojedynczych operacji przemieszczania omawianego typu przedmiotów.

Celem wynalazku jest zastąpienie całego zespołu stosowanych dotychczas urządzeń do przemieszczania statku oraz budowli jak ślipy, torowiska, tory szynowe, wózki jezdne i rozrządowe, windy wyciągowe, podnośniki itp. — przez urządzenie stosunkowo proste i nie wymagające żadnych obiektów budowlanych.

Cel ten osiągnięty został przez zastosowanie urządzenia według wynalazku przy wykorzystaniu urządzeń sprężarkowych, będących w dyspozycji przedsiębiorstwa, a użytkowanych stale do innych celów produkcyjnych.

Urządzenie według wynalazku pozwala przemieszczać przedmioty za pomocą poduszki powie-

2

trznej, wytworzonej pod dnem przedmiotu i równoważącej jego ciężar.

Przez dalsze, niewielkie podwyższenie ciśnienia, przedmiot zostaje nieznacznie podniesiony i w tym stanie, po zastosowaniu niewielkiej siły poziomej, przedmiot jest przesuwany na wyznaczone miejsce. Do uformowania poduszki powietrznej służą komory powietrzne, pozostające pod ciśnieniem powietrza, wtłaczanego przez znane sprężarki.

Istotę urządzenia według wynalazku stanowią komory powietrzne, w których przy zastosowaniu uszczelniających urządzeń, wytworzone zostaje podwyższone ciśnienie — poduszka powietrzna, podpierająca przemieszczany przedmiot. Układ przylegających do siebie szczelnie komór powietrznych, rozmieszczonych na obwodzie pod spodem przemieszczanego przedmiotu, formuje centralną komorę powietrzną z całej przestrzeni otoczonej przez komory boczne, włączając tę przestrzeń w obszar poduszki powietrznej.

Przez powiększenie nośnej powierzchni poduszki powietrznej umożliwia się podnoszenie przedmiotu przy odpowiednio mniejszym ciśnieniu. Dla zwiększenia zasięgu poduszki powietrznej poza powierzchnię rzutu przemieszczanego przedmiotu, komory powietrzne, okalające zarys jego dna, są częściowo wysunięte poza krawędź przedmiotu. Komory te nie mają własnego dna, a ich dolne osłonięcie stanowi teren z uszczelnieniem, jakie osiągalne

jest w miejscach zetknięcia się bocznych osłon komory z terenem lub wodą.

Boczne komory powietrzne wyposażone są w dysze, połączone giętym przewodem rozprzewadającym z urządzeniem sprężarkowym. Rozwiązanie według wynalazku stwarza szereg korzyści. Pozwala ono na przemieszczenie przedmiotu po terenie nachylonym lub poziomym oraz z wody lub na wodę, bez potrzeby uprzedniej budowy całego zespołu obiektów i instalowania licznych i bardziej skomplikowanych urządzeń.

Urządzenie według wynalazku jest stosunkowo proste i dogodne ze względu na możliwość wykorzystania energii zakładowej stacji sprężarek np. stoczni lub też przewoźnych sprężarek, produkcja zakładu może na to pozwolić, gdyż przemieszczanie przedmiotu powtarzają się w większych odstępach czasu i trwają niezbyt długo.

Źródłem siły poziomej, potrzebnej dla przepychania lub przeciągania przedmiotu, może być ciągnik. Przedmiot wynalazku przedstawiony jest schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku przemieszczanego przedmiotu z umieszczonymi pod nim komorami, fig. 2 widok z góry tegoż przedmiotu, fig. 3 przekrój powietrznej komory bocznej, umieszczonej pod dnem przemieszczanego przedmiotu i częściowo wysuniętej poza jego krawędź, fig. 4 widok z góry komory powietrznej, fig. 5 widok z przodu przedmiotu na wodzie z komorami powietrznymi pod dnem przed doprowadzeniem sprężonego powietrza, fig. 6 widok z przodu przedmiotu częściowo na wodzie, częściowo na pochyłym brzegu, a fig. 7 widok z przodu przedmiotu ustawionego na lądzie, na wyznaczonym miejscu na podporach stepkowych.

Przygotowanie do przemieszczania przedmiotu 3, ustawionego na niewysokich podporach 10 stepkowych, lub znajdującego się na wodzie polega na rozmieszczeniu i zamocowaniu bocznych komór powietrznych 1 pod jego dnem. Boczne komory powietrzne 1 cylindrycznego kształtu utworzone są ze zwisających podwójnych kurtyn 4 z elastycznego materiału, szczelnie zamocowanych do krawędzi metalowej pokrywy 8 w formie koła. Kurtyny 4 stanowią boczne, zaś pokrywy 8 górne zabezpieczenie szczelności komory. Ograniczenie przestrzeni komory powietrznej od dołu stanowi teren lub woda, konieczne jest zatem, aby przyleganie kurtyny 4 do podłoża względnie wody było możliwie dokładne.

Wymóg ten osiąga się przez zakończenie kurtyny 4 specjalnym uszczelnieniem labiryntowym, które wleczone jest po terenie względnie pogrążone jest w wodzie. Tego rodzaju luźny styk uszczelnienia labiryntowego kurtyny 4 z terenem lub wodą pozostawia nieuniknione szczeliny, przez które wydostaje się powietrze, doprowadzane pod ciśnieniem do bocznych komór powietrznych 1.

Uchodzące przez szczeliny powietrze częściowo stanowi stratę powietrza na zewnątrz, częściowo przechodzi ono do przestrzeni centralnej komory powietrznej 2, wyrównując w niej ciśnienie do

podwyższonego ciśnienia, które ustala się w bocznych komorach powietrznych.

W celu zabezpieczenia w centralnej komorze powietrznej 2 szczelności od góry, na pokrywach 8 bocznych komór powietrznych, w obszarze stykania się ich ze spodem przemieszczanego przedmiotu, oraz w miejscach stykania się sąsiadujących komór, zakładane są elastyczne uszczelki 9. Z otwarciem zaworów w przewodach 11, doprowadzających sprężone powietrze do bocznych komór powietrznych 1, powietrze wypływające z dysz 6 rozpręża się i porywając otaczające powietrze w iniektorach uchodzi do komór powietrznych, przy czym część powietrza przepływająca między kurtynami podlega recyrkulacji.

Ilość i średnica bocznych komór powietrznych 1, umieszczonych pod dnem przemieszczanego przedmiotu 3 zależna jest od ciężaru, wielkości i kształtu przedmiotu oraz zakładanego nadciśnienia w komorach powietrznych. Potrzebną wysokość uniesienia przedmiotu 3 określa wysokość podpór 10 stepkowych, na których zostanie on umieszczony. Wysokość ta technicznie ograniczona jest wysokością kurtyny, która nie może utracić kontaktu z podłożem.

Po uniesieniu na poduszce powietrznej całego zespołu, który stanowi przedmiot wraz z podpierającymi go bocznymi komorami powietrznymi, przesuwanie go w poziomie lub po pochylni dokonywane jest za pomocą ciągnika lub siły 12 ludzkiej. Opory przy przesuwaniu są niewielkie, bowiem ograniczają się tylko do wleczenia po podłożu części uszczelnienia labiryntowego kurtyny 4.

Po zamknięciu dopływu sprężonego powietrza, ciśnienie w komorach powietrznych obniża się i transportowany przedmiot osiada na przygotowanych podporach 10, lub zanurza się do wodnicy pływania.

Przy wodowaniu na pokrywach 8, bocznych komór powietrznych 1, umieszczone są zbiorniki rezerwy pływalności 5 odpowiedniej pojemności. Otwarcie zaworu 7 umożliwia częściowe zanurzenie bocznej komory powietrznej 1 i podstawienie jej pod pływający przedmiot przy wystawianiu go na ląd. Pokrywy 8 komór powietrznych 1 w części wystającej poza zarys podstawy przemieszczanego przedmiotu mocowane są do jego ścian za pomocą ściągow 13 i teleskopowych wsporników 14 oraz zaczepów 15.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do przemieszczania przedmiotów, zwłaszcza statków, **znamiennie tym**, że pod dnem przedmiotu (3) zestawione jest z komór powietrznych (1), zaopatrzonych w dysze (6), przez które wtłaczane jest sprężone powietrze do wytworzenia poduszki powietrznej, której niewielkie nadciśnienie w czasie przeciągania lub przepychania przedmiotu (3) nieznacznie go unosi, przy czym komory powietrzne (1) utworzone są ze zwisających i luźno dotykających powierzchni terenu lub wody podwójnych kurtyn (4) z elastycznego materiału, szczelnie zamocowanych do krawędzi kolistych,

metalowych pokryw (8), na obwodzie przedmiotu (3) rozmieszczonych w taki sposób, że sąsiadujące boczne komory (1), stykające się dokładnie, formują centralną komorę powietrzną (2) z całej przestrzeni, ograniczonej od góry dnem przedmiotu (3), a na bokach przez zwisające kurtyny (4), okalających komór powietrznych (1).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dysze (6), zamocowane w metalowych pokrywach (8) bocznych komór powietrznych (1), przyłączone są przewodem (11) do znanych urządzeń sprężarkowych, wtlaczających powietrze do komór (1), z których przez szczeliny zetknięcia kurtyn (4) z terenem, powietrze przedostaje się także do centralnej komory (2), podnosząc w niej ciśnienie aż do wyrównania ciśnienia w poduszce powietrznej, wytwarzającej się na całej łącznej przestrzeni bocznych komór (1) i centralnej komory (2).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że wystające na zewnątrz, z pod podstawy przemieszczanego przedmiotu (3) pokryw (8) komór powietrznych (1) zamocowane są do przedmiotu (3) za pomocą ściągow (13) i teleskopowych wsporników (14) oraz zeczepów (15), przy czym na tych wystających częściach pokryw (8) zamocowane są zbiorniki (5) rezerwy pływerności, wyposażone w powietrzne zawory (7) do regulowania zanurzenia komory (1) podczas postawienia jej pod przedmiot (3), znajdujący się w wodzie.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że po bokach i od góry centralnej komory powietrznej (2) zawiera elastyczne uszczelki (9), zastosowane w miejscach stykania się ze sobą pokryw (8) bocznych komór powietrznych (1) oraz w miejscach przylegania tych pokryw do dna przemieszczanego przedmiotu (3).

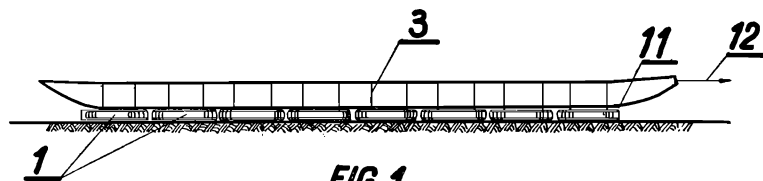


FIG. 1

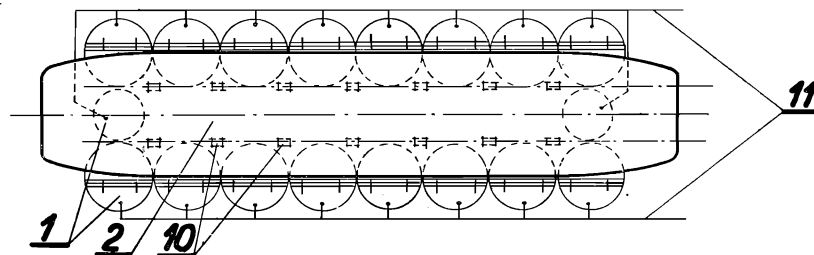


FIG. 2

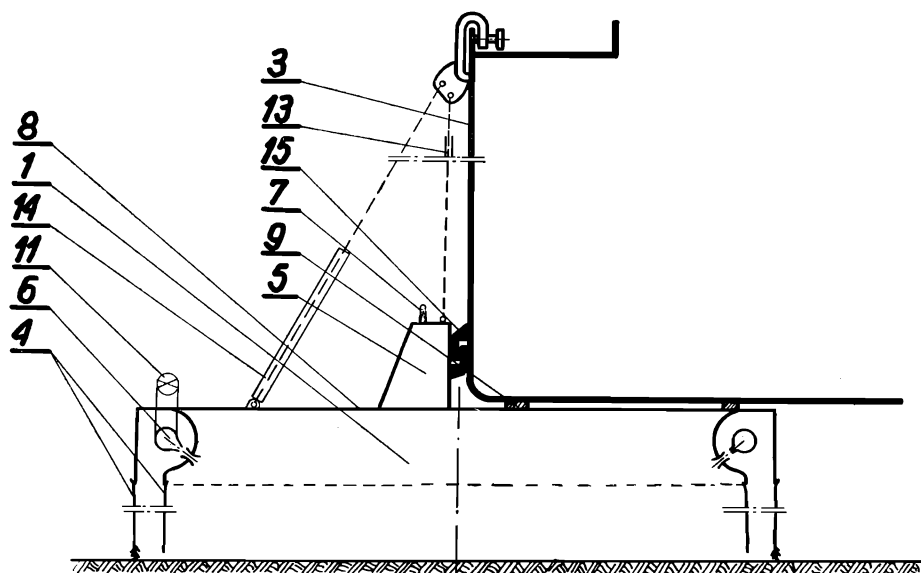


FIG. 3

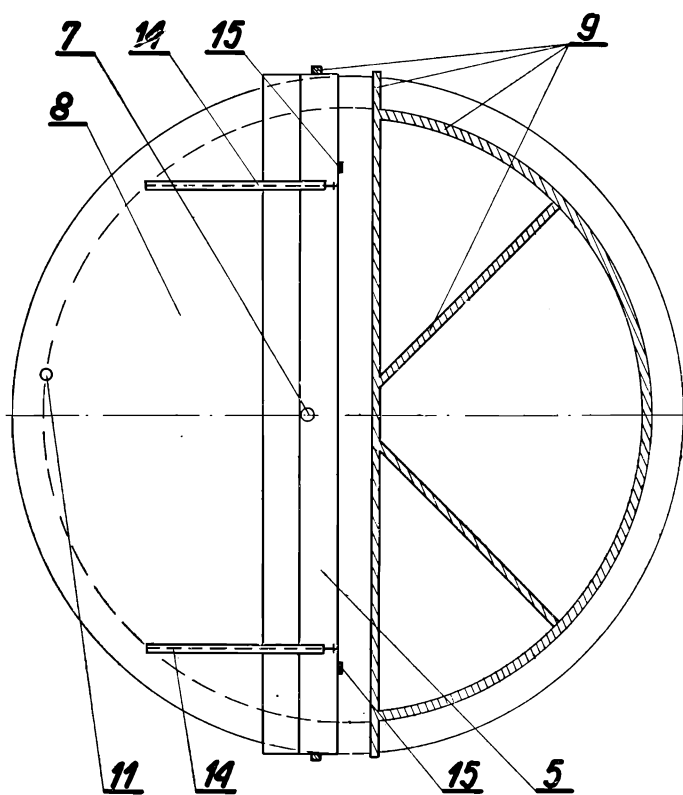


FIG. 4

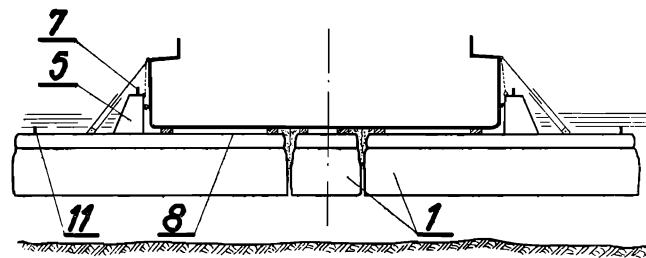


FIG. 5

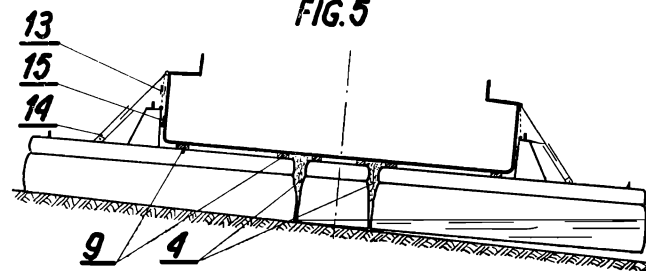


FIG. 6

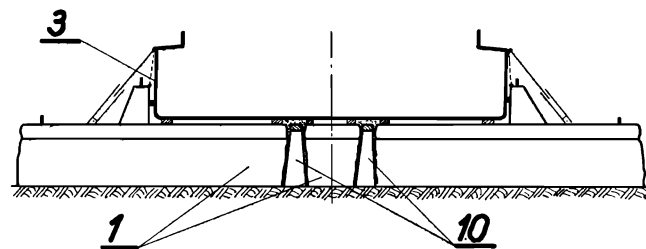


FIG. 7