

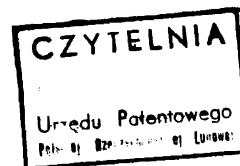
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

112307



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.06.78 (P. 207499)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.05.79

Opis patentowy opublikowano: 27.02.1982

Int. Cl.² B63B 35/30

Twórcy wynalazku: Henryk Wesołowski, Józef Strybel

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Budownictwa Morskiego,
Szczecin (Polska)

Statek samowyladowczy

Przedmiotem wynalazku jest statek samowyladowczy do przewozu materiałów sypkich, takich, jak węgiel, zboże, kruszywo, ruda itp.

Statki, na przykład barki, służące do przewozów materiałów sypkich w relacjach śródlądowych rozładowywane są zasadniczo od góry. Korzystniej jednak rozładuje się statek przez otwarcie jego przestrzeni ładunkowej od dołu. Rozładunku tego można dokonywać na wodzie, czego przykładem może być transport materiału szalandami, a także na lądzie, jeśli statek jest wyniesiony ponad poziom składowiska.

Znane są statki o dennym zsypie ładunku, na przykład szalandy lub statki składające się z dwóch wydłużonych pontonów, tworzących boczne i denne ściany przestrzeni ładunkowej. Szalandy mają w dnie klapy, które otwierane są i zamykane za pomocą napędu łańcuchowego. Z kolei z polskiego opisu patentowego Nr 63409 znane jest urządzenie do otwierania i zamykania pokryw lukowych na statkach, mające siłowniki zamocowane do boku zrębnicy poziomo lub pod niewielkim kątem względem pokładu. Ruch tłoczyska siłownika, powiązanego z układem dźwigniowym powoduje otwarcie lub zamknięcie pokrywy lukowej.

Do uszczelniania pokryw luków służy między innymi uszczelnienie znane z polskiego opisu patentowego Nr 71038, stanowiące giętki, rurowy przewód wypełniony czynnikiem gazowym. Ciśnienie czynnika gazowego może być w zasadzie stałe, a może być również zmieniane przez zasilanie lub odprowadzanie czynnika gazowego z przewodu.

Znane i stosowane dotychczas denne zamknięcia luków ładunkowych nie spełniają warunku bezpieczeństwa i funkcjonalności jednocześnie, gdyż są to zamknięcia jednopowłokowe. Jednostka pływająca zaś narażona jest na kolizje, głównie w części dennej, grożące odszczelnieniem zamknięcia i zalaniem przestrzeni ładunkowej. Przed zatonięciem chronią jednostkę przedziały grodziowe, jednakże usunięcie groźby zalania przestrzeni ładunkowej jest ze wszechmiar pożądane.

Do przewozu barek stosuje się specjalne statki, tak zwane barkowce. Ustawa się na nich barki piętrowo, w związku z czym barki takie muszą mieć odpowiednią budowę, a zwłaszcza odpowiednie ukształtowanie kadłuba.

Statek według wynalazku spełnia te warunki. Ma on co najmniej jedną wydzieloną przestrzeń ładunkową otwieraną od dołu, ograniczoną od dołu przez luk denny. Zamknięcie luku dennego stanowi górna klapa, zamocowana przebiegowo do konstrukcji kadłuba i połączona prowadnicowo z dolną klapą, zamocowaną przegubowo do konstrukcji kadłuba, przy czym osie przegubów mocujących obie klapy są równoległe względem siebie. Pomiedzy obu klapami zamocowany jest co najmniej jeden siłownik, służący do zamykania i otwierania zespołu klap. Siłownik ten jest jednym końcem połączony przegubowo z górną lub dolną klapą, drugim końcem jest on połączony przegubowo z konstrukcją kadłuba, a oś tego przegubu jest tak usytuowana względem osi przegubów mocujących obie klapy, że zmiana długości siłownika powoduje ruch obrotowy obu klap.

Z górną klapą połączony jest co najmniej jeden dodatkowy siłownik służący do ryglowania zespołu klap. Jeden koniec tego siłownika połączony jest z konstrukcją kadłuba, zaś drugi koniec ma rygiel, współpracujący z oporą, umiejscowioną na ścianie luku dennego.

Statek według wynalazku ma zatem dwupowłokowe zamknięcia przestrzeni ładunkowych, przy czym skuteczny i bezpieczny mechanizm zamykająco-otwierający mieści się w przestrzeni luku dennego, co stanowi istotną zaletę rozwiązania.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny barki przez przestrzeń ładunkową, fig. 2 — przekrój poprzeczny barki, fig. 3 — widok z góry na dno barki, fig. 4 — widok od dołu na górną klapę denną, fig. 5 — widok z boku na urządzenie unoszące kłapy dennie, a fig. 6 — widok z boku na urządzenie ryglujące kłapy.

Barka ma przestrzenie ładunkowe 1 tak ukształtowane, że ładunek luźno sypany przez luki załadownicze 2 wypełnia całą objętość tych przestrzeni 1. Uzyskuje się to poprzez odpowiednie pochylenie ścian grodzi poprzecznych 3, grodzi wzdłużnych 4, burt 5 i pokładów 6.

W dolnej części przestrzeni ładunkowej 1 znajdują się dennie luki 7 których otwarcie powoduje całkowite samoczynne rozładowywanie barki. Denny luk 7 zamykany jest przez górną klapę 8 tworzącą dno przestrzeni ładunkowej 1 oraz przez dolną klapę 9, zamykającą dostęp wody do wnętrza barki. Wodoszczelność przedziałów dennych luków 7 zapewniają: ścianki 11, łączące grodzie wzdłużne 4 z dnem 10 barki, ścianki 12, łączące grodzie poprzeczne 3 z dnem 10 oraz ścianki 13 łączące wewnętrzne poszycie z dnem 10 barki.

Na obrzeżach ścianek 3, 4, 5 oraz dna 10 barki umieszczone są uszczelnienia 14 w postaci elastycznych węży w osłonie o prostokątnym przekroju, połączonych ze źródłem sprężonego powietrza. Uszczelnienia te wypełnia się powietrzem po zamknięciu przestrzeni ładunkowych.

Górną klapę 8 i dolną klapę 9 zamocowane są przegubowo na osiach, odpowiednio 16 i 15. Połączone są one ruchomym wózekiem 17, zamocowanym wahliwie do górnej kłapy 8 i suwliwie do dolnej kłapy 9. W stanie pełnego otwarcia luku kłapy 7 ryglują się samoczynnie na zaczepie 18 i stałej oporze 19. Mechanizm unoszenia kłap stanowi zespół hydraulicznych siłowników, których tłoczyska 20 zamocowane są za pośrednictwem osi 21, zaś cylindry 22 zamocowane są za pośrednictwem osi 23 do usztywnień górnej kłapy 8.

Przestrzenie „pod tłokiem” 24 i pod „pod tłokiem” 25 w cylindrach 22 połączone są przewodem 26 z pompą 27. Przy wzroście ciśnienia w przestrzeni „pod tłokiem” 24

powstaje na osiach 16 i 21 para sił, której moment powoduje przesunięcie obu kłap w górne położenie. Górna klapa 8 w stanie zamknięcia opiera się jednym brzegiem o stałą oporę 28, zaś drugi jej brzeg jest ryglowany w oporze 29, umiejscowionej w ścianie 13 dennego luku 7 za pomocą rygla 30. Rygiel 30 jest połączony suwliwie z górną klapą 8 oraz przegubowo z hydraulicznym siłownikiem 32 za pośrednictwem przegubu 31. Tłoczysko 33 siłownika 32 zamocowane jest przegubowo na nieruchomej osi 16. Zespół kłap każdej przestrzeni ładunkowej ma kilka siłowników zamykających oraz kilka siłowników ryglujących, usytuowanych naprzemiennie. Do uruchamiania rygla 30 służy pompa 34, która przewodami 35 połączona jest z przestrzenią „nadtłokową” 36 i przestrzenią „podtłokową” 37 cylindra siłownika 32.

Statek według wynalazku ma korzystnie budowę modułową, przy której poszczególne „segmenty”, zawierające przestrzenie ładunkowe i luki z zamknięciami mają identyczne wymiary i są regularnie rozmieszczone. Statek taki może być wyposażony we wzmocnienia kadłuba, umożliwiające ustawianie go „piętrowo” na barkowcu. Oczywiście w tym celu trzeba dysponować seriami statków, np. barek o typowych wymiarach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Statek samowyladowczy posiadający co najmniej jedną wydzieloną przestrzeń ładunkową otwieraną od dołu, **znamienny tym**, że każda przestrzeń ładunkowa (1) ograniczona jest od dołu przez denny luk (7), zamykany przez górną klapę (8), zamocowaną przegubowo do konstrukcji kadłuba w osi (16) i połączoną prowadnicowo z dolną klapą (9), zamocowaną przegubowo do konstrukcji kadłuba w innej osi (15), przy czym pomiędzy górną klapą (8) a dolną klapą (9) zamocowany jest co najmniej jeden siłownik (20, 22), służący do zamykania i otwierania kłap (8 i 9).

2. Statek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że siłownik (20), (22) jest jednym końcem połączony przegubowo z górną klapą (8) lub dolną klapą (9), zaś drugim końcem jest połączony przegubowo z konstrukcją kadłuba w osi (21), tak usytuowanej względem osi (15, 16) przegubów kłap (8, 9) że zmiana długości siłownika powoduje ruch obrotowy obu kłap (8, 9).

3. Statek według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że ma co najmniej jeden dodatkowy siłownik (32) połączony z górną klapą (8), którego jeden koniec połączony jest z konstrukcją kadłuba, zaś drugi koniec ma rygiel (30), współpracujący z oporą (29), umiejscowioną na ścianie (13) dennego luku (7).

4. Statek według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że ma budowę modułową, a jego kadłub ma wzmocnienia, umożliwiające ustawianie statku na barkowcu.

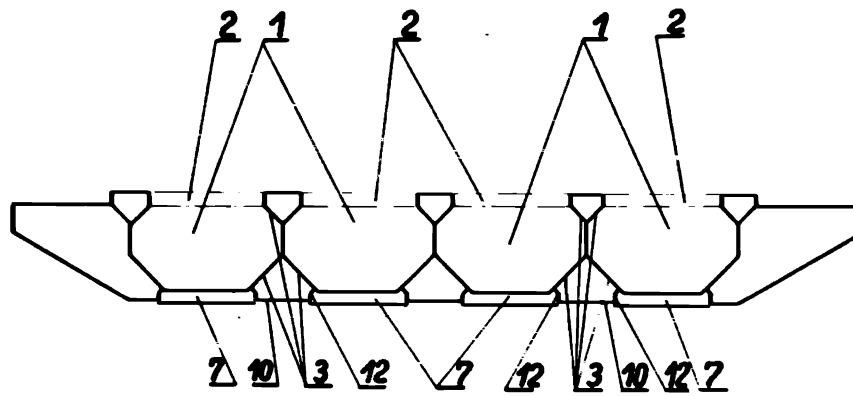


Fig. 1

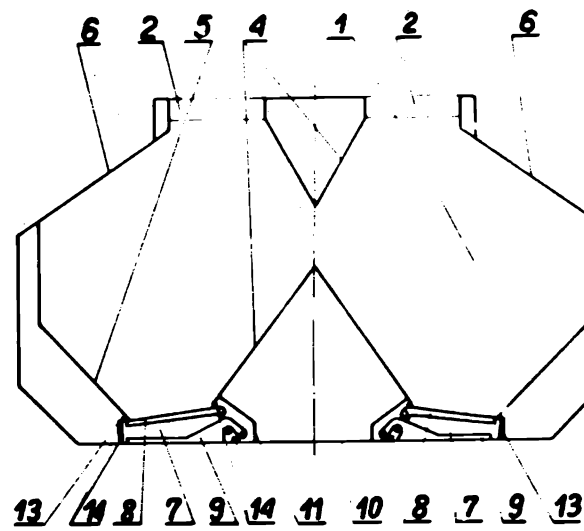


Fig. 2

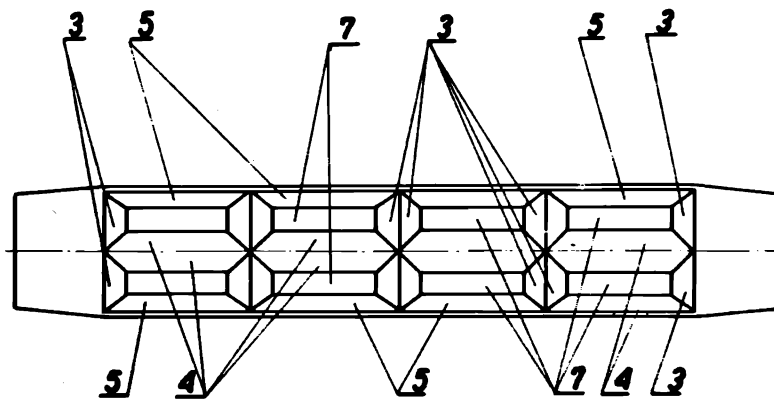


Fig. 3

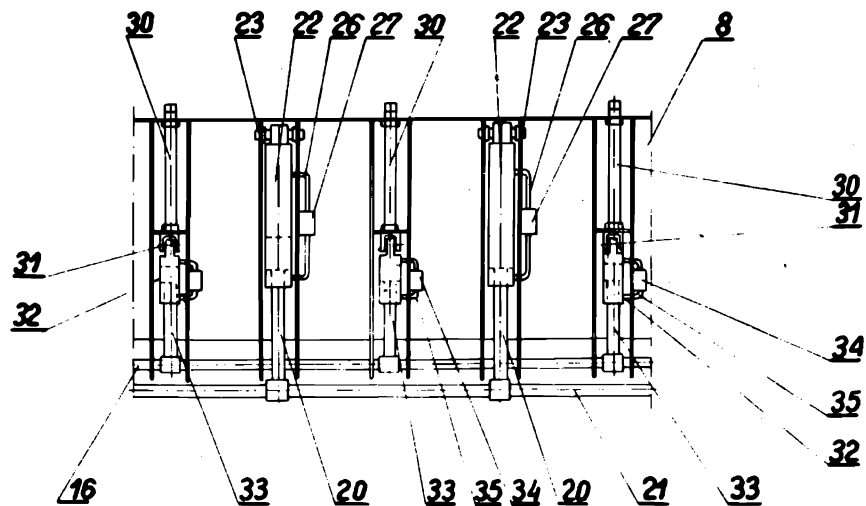


Fig. 4

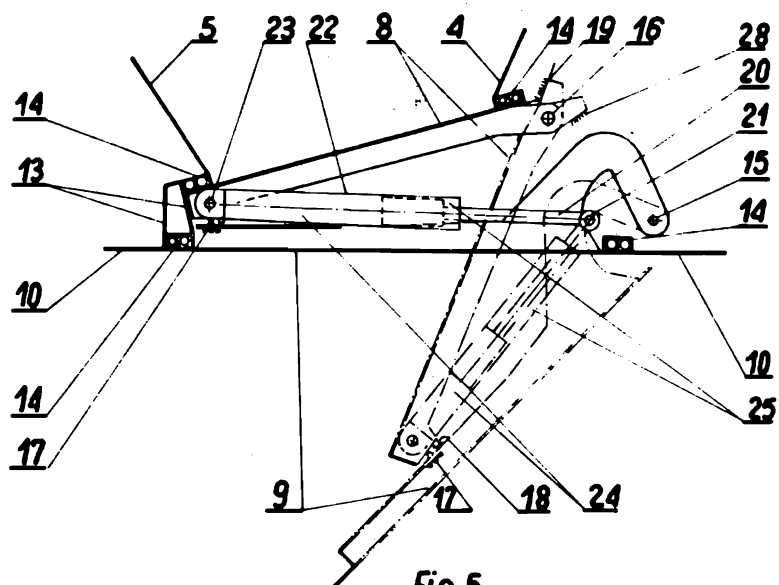


Fig. 5

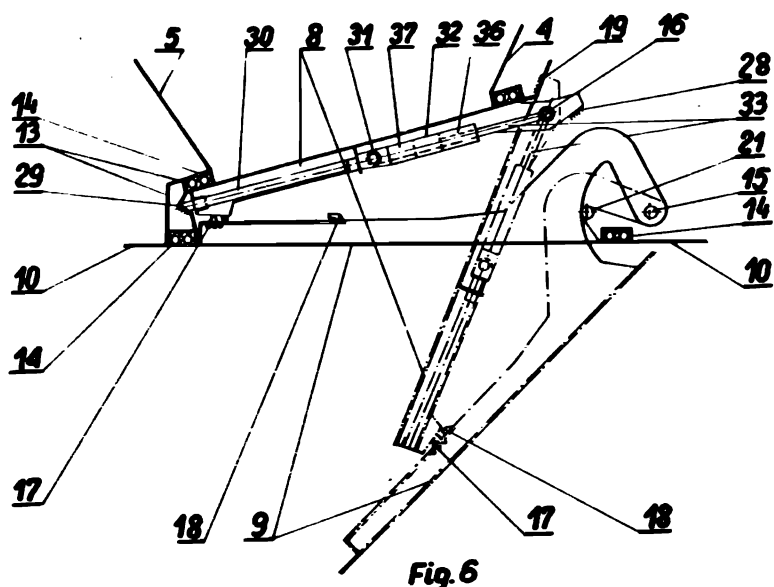


Fig. 6