

2

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

PATENTU TYMCZASOWEGO

76 381

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.04.1971 (P. 147309)

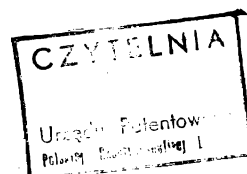
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.04.1975

Kl. 65a, 27/28

MKP B63b 27/28



Twórcy wynalazku: Eugeniusz Śliwiński, Tadeusz Hallmann, Dioskar Miazio,
Mieczysław Czajkowski, Andrzej Dąbrowa, Michał Cenian,
Edward Braśławski, Jerzy Plewa, Józef Gubała

Uprawniony z patentu tymczasowego: Stocznia im. Komuny Paryskiej, Gdynia (Polska)

Sposób usuwania resztek ładunku z ładowni statku do przewozu ładunków masowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Przedmiotem wynalazku jest sposób usuwania resztek ładunku z ładowni statku do przewozu ładunków masowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu, umożliwiające szybko i mechanicznie usuwać ładunek pozostały na dnie ładowni, w czasie wyładunku statku.

Wyładunek ze statku ładunku masowego jak na przykład rudy, węgla, koksu, odbywa się za pomocą urządzeń dźwignicowych wyposażonych w chwytaki. Przy takim wyładunku, znaczna część ładunku pozostaje na dnie ładowni. Usuwanie tego ładunku, czyli resztek odbywa się dotychczas w ten sposób, że łopatami wysypuje się go do chwytaka lub pojemnika, a następnie transportuje się na miejsce składowania. Ten sposób usuwania resztek z ładowni jest bardzo uciążliwy i czasochłonny. Praca przy napełnianiu chwytaka lub pojemnika jest mało efektywna i męcząca. Długi okres czasu, potrzebny do usuwania resztek z ładowni, wpływa na znaczne przedłużenie czasu postoju statku w porcie po zakończeniu wyładunku, jak również na nieekonomiczne wykorzystanie drogich urządzeń przeładunkowych. Koszt przedłużonego postoju statku w porcie jest często większy od kosztu odzyskanych resztek ładunku. Jest to bezpośrednią przyczyną rezygnacji z usuwania resztek w porcie, a usuwania ich po wyjściu statku w morze. Sposób usuwania resztek ładunku w morzu jest identyczny jak w porcie, z tym, że odbywa się w znacznie trudniejszych warunkach morskich. Usunięte resztki ładunku traci się bezpowrotnie, a oprócz tego zanieczyszczają naturalne środowisko morskie. Przyspieszenie usuwania resztek ładunku przez skierowanie do tej pracy większej ilości pracowników z załogi statku jest niemożliwe ze względu na wyraźne tendencje do zmniejszania liczby załogi, związane z obniżeniem kosztów eksploatacji statku.

Celem wynalazku jest usunięcie podanych niedogodności przez mechanizację procesu usuwania resztek ładunku z ładowni oraz przeprowadzenie prawie całego tego procesu w czasie wyładunku statku w porcie.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem, możliwość przeprowadzenia procesu usuwania resztek ładunku w czasie wyładunku statku oraz mechanizację tego procesu uzyskuje się według wynalazku dzięki temu, że resztki ładunku, pozostałe w ładowniach po ich rozładunku, przesuwają się do tunelu usytuowanego pod ładowniami, a następnie przez ten tunel i szyb transportuje się do jednej z ładowni lub poza ładownię. W przypadku transportu resztek do jednej z ładowni, zebrany ładunek wyładkuje się z niej za pomocą znanych urządzeń przeła-

dunkowych w porcie, a pozostałe resztki ładunku transportuje się poprzez tunel i szyb poza ładownię statku. Taki sposób usuwania resztek ładunku z ładowni umożliwia zamontowany w kadłubie statku szyb oraz tunel, przy czym ścianka tunelu ma co najmniej jeden zamykany otwór usytuowany w obrębie każdej z ładowni. Przesunięcie pozostałego ładunku do tunelu, a następnie zgromadzenie go w jednej ładowni, umożliwia jego szybki wyładunek w porcie za pomocą wydajnych urządzeń przeładunkowych. Wydzielony w kadłubie statku szyb i tunel umożliwia przeprowadzenie procesu usuwania resztek ładunku z ładowni w trakcie wyładunku statku. Zamykany otwór zabezpiecza tunel przed zalaniem go w przypadku transportu ładunku płynnego.

Sposób według wynalazku pozwala mechanicznie usuwać resztki ładunku z ładowni w czasie wyładunku statku, a tym samym skrócić czas postoju statku w porcie. Zebrane z wszystkich ładowni resztki ładunku, mogą być wyładowane w porcie za pomocą wydajnych urządzeń przeładunkowych, a jedynie mała część ładunku pozostająca w jednej ładowni może być wyrzucona, o ile jej wyładunek w porcie jest nieopłacalny. Resztki ładunku mogą być wyładowane bezpośrednio poza ładownię. Wyposażenie szybu i tunelu w wydajne przenośniki taśmowe, umożliwiło wyeliminować ciężką pracę fizyczną przy usuwaniu resztek ładunku z ładowni. Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku przedstawione jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia fragment statku z zamontowanym urządzeniem w widoku z boku, fig. 2 – statek w przekroju poprzecznym z widokiem na szyb, fig. 3 – tunel w przekroju poprzecznym, fig. 4 – fragment tunelu w przekroju podłużnym.

Urządzenie, w przykładzie wykonania, tworzy szyb 1, o przekroju prostokątnym, wbudowany w środkową część kadłuba statku. W szybie 1 zamontowany jest kubełkowy przenośnik 2. Do szybu 1, w górnej części, zamocowana jest obrotowo zsykowa rynna 3. Między zsypowym koszem 4, a tunelem 5, który umieszczony jest wzdłuż statku pod ładowniami, zamocowany jest taśmowy przenośnik 6. Tunel 5 wygrodzony jest w dnie podwójnym statku dwiema pionowymi płytami 8 z boków oraz płytą 9 dna zewnętrznego od dołu. Od góry tunel 5 zamyka płyta 7 dna wewnętrznego. Do stójk 10 zamocowane są dwa taśmowe przenośniki 11 przy czym stójki 10 zamocowane są do płyty 9 dna zewnętrznego. Tunel 5 usztywniony jest wężłówkami 12. Do płyty 9, obok przenośników 11, zamocowany jest greting 13. Jeden z przenośników 11 umieszczony jest pod ładowniami usytuowanymi od szybu 1 w kierunku dziobu, a drugi od szybu 1 w kierunku rufy. Każda z ładowni wyposażona jest we wnękę 14 umieszczoną w cokole 15 grodzi, nad tunelem 5. Czołowa ściana 16 wnęki 14 ma otwór, do którego przylega zewnętrzna pokrywa 17. Wnęką 14 umieszczoną jest nad otworem 18 usytuowanym w płycie 7 dna wewnętrznego, która stanowi jednocześnie górną ściankę tunelu 5, przy czym otwór 18 leży nad taśmowym przenośnikiem 11. Do wewnętrznej strony czołowej ściany 16 zamocowany jest wspornik 19, do którego zamocowane są na stałe zawiasy 27. Z wspornikiem 19 jest związany obrotowo hydrauliczny siłownik 20, a do zawiasów 27 zamocowana jest obrotowo wewnętrzna pokrywa 21. Siłownik 20 oraz wewnętrzna pokrywa 21 połączone są ze sobą za pomocą układu dźwigni 25. Otwór w płycie 16 obramowany jest ramą 23, do której za pomocą śrub 24 zamocowana jest zewnętrzna pokrywa 17. Między pokrywą 17, a ramą 23 umieszczona jest uszczelka 22. W ramie 23 osadzona jest uszczelka 26, do której przylega zrębica 28 wewnętrznej pokrywy 21.

Sposób usuwania resztek ładunku z ładowni jest dokładniej wyjaśniony na przykładzie rozładunku statku typu ropo-masowiec, wyposażonego w dziewięć ładowni oznaczonych od I do IX. Po wyładowaniu ładunku z ładowni V, obok której zamontowany jest szyb 1, wyładowuje się następną dowolną ładownię na przykład IV. Potem wyładowuje się kolejną ładownię na przykład III i w tym samym czasie usuwa się resztki ładunku z ładowni IV. Proces usuwania resztek odbywa się w ten sposób, że pozostały w ładowni ładunek przesuwają się za pomocą mechanicznych łopat 22 do uprzednio otwartej wnęki 14. Resztki ładunku wysypuje się poprzez otwór 18 na taśmowy przenośnik 11, którym transportuje się na taśmowy przenośnik 6. Tym przenośnikiem transportuje się ładunek na kubełkowy przenośnik 2 poprzez zsypowy kosz 4. Przenośnikiem 2 transportuje się resztki ładunku poprzez zsypową rynnę 3 na dno ładowni V, lub poza ładownię. W okresie wyładowania ładowni III, z ładowni IV usuwa się resztki ładunku. Podczas wyładunku każdej z następnych ładowni, uprzednio wyładowaną ładownię czyści się w podany wyżej sposób. W przypadku transportu resztek ładunku ze wszystkich ładowni do ładowni V, zebrany ładunek wyładowuje się za pomocą znanych urządzeń przeładunkowych. Pozostałe w ładowni V resztki ładunku przesuwają się za pomocą mechanicznych łopat 22 na przenośnik 11, a następnie transportuje się kolejno przenośnikami do zsypowej rynny 3, którą kieruje się nad pojemnik lub za burtę statku. Po usunięciu resztek z ładowni, zamyka się wnękę 14. W tym celu uruchamia się hydrauliczny siłownik 20, który poprzez układ dźwigni 25 przesuwa obrotowo zamocowaną wewnętrzną pokrywę 21. W przypadku przewozu ładunku płynnego, do zrębicy 23 montuje się zewnętrzną pokrywę 17, stanowiącą dodatkowe zabezpieczenie przed możliwymi przeciekami ładunku płynnego z ładowni do tunelu 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób usuwania resztek ładunku z ładowni statku do przewozu ładunków masowych, znamienny tym, że resztki ładunku pozostałe w ładowniach po ich rozładunku przesuwa się do tunelu, a następnie przez ten tunel i szyb transportuje się do jednej z ładowni, po czym tak zebrane resztki ładunku wyładowuje się za pomocą znanych urządzeń przeładunkowych, a resztki ładunku z jednej ładowni transportuje się poprzez tunel i szyb poza ładownię.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że resztki ładunku pozostałe w ładowniach po ich rozładunku przesuwa się do tunelu, a następnie przez ten tunel i szyb transportuje się poza ładownię.

3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że składa się z szybu (1) zamontowanego w kadłubie statku oraz tunelu (5) usytuowanego wzdłuż statku, przy czym ścianka tunelu (5) ma co najmniej jeden zamykany otwór (18) usytuowany w obrębie każdej z ładowni.

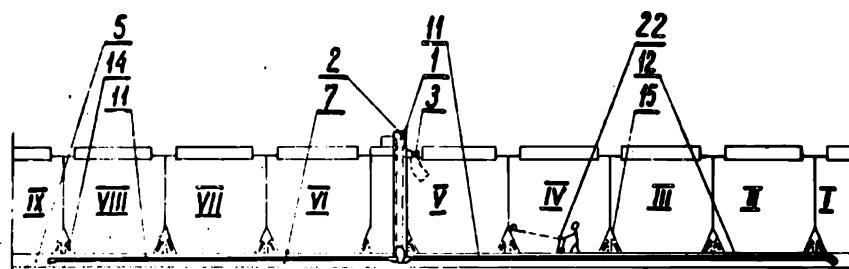


Fig. 1

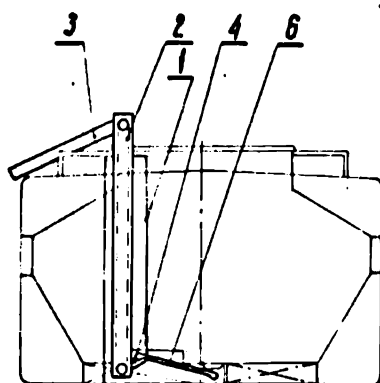


Fig. 2

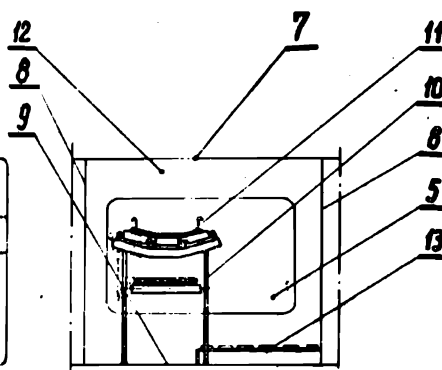


Fig. 3

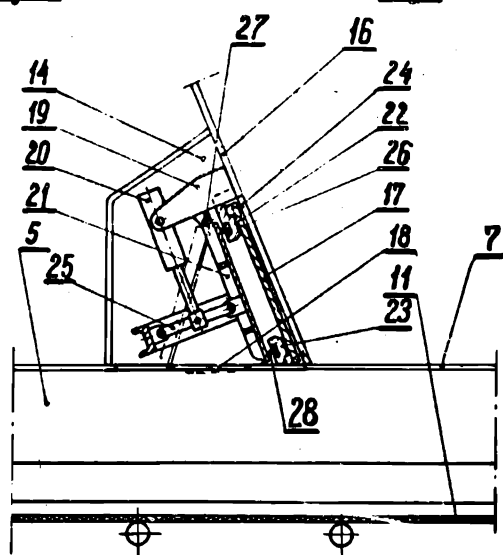


Fig. 4