



# OPIS PATENTOWY

# 60010

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Kl. 65 a<sup>1</sup>, 7

Zgłoszono: 07.VIII.1967 (P 122 088)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

MKP B 63 b 35/30

Opublikowano: 30.V.1970

UKD

**Współtwórcy wynalazku:** mgr inż. Janusz Porębski, mgr inż. Włodzisław Kurowski, mgr inż. Augustyn Jarzombek

**Właściciel patentu:** Kozielska Stocznia Rzeczna, Koźle-Port (Polska)

## Urządzenie do otwierania i zamykania kadłubów szalandy dwukadłubowej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do otwierania i zamykania kadłubów szalandy dwukadłubowej pozwalające na szybkie wyładowanie i przygotowanie jej do ponownego załadunku.

Dotychczas stosowane były szalandy denno-klapowe i boczno-klapowe, ale mają one poważne wady, które w dużym stopniu utrudniają ich prawidłową eksploatację, oraz ograniczają ich zastosowanie.

Do wad tych typów zaliczyć należy stosowanie ruchomych klap, zespołów dźwigni i łańcuchów do sterowania nimi. Elementy te odznaczają się dużą awaryjnością spowodowaną przede wszystkim tym, że stykają się w czasie pracy z urobkiem, a remonty ich są drogie i skomplikowane. Wadą szaland boczno-klapowych jest dodatkowo to, że nie każdy rodzaj ładunku da się z nich wyładować, ponieważ kąt zsypu ładowni jest stały.

W wypadku przewożenia materiałów o dużej przyczepności (szlam, piasek) rozładowanie po otwarciu klap jest niekompletne i wymaga dodatkowo ręcznego spychania ładunku, co przedłuża proces wyładowywania i powoduje zagrożenie pracowników rozładowujących szalandę. Dodatkową wadą szaland denno-klapowych jest to, że ich zanurzenie w czasie rozładunku poważnie rośnie, co w pracy na wodach śródlądowych często uniemożliwia ich stosowanie.

Dążenie do usprawnienia pracy szaland doprowadziło do budowy szaland dwukadłubowych.

2

Otwieranie i zamykanie ich oparte jest na zastosowaniu urządzeń hydraulicznych. Zasadniczymi elementami tych urządzeń są: zawiasy, siłowniki, pompy, rozdzielacze i silniki hydrauliczne oraz rurociągi i zawory.

Celem wynalazku jest zastosowanie do otwierania i zamykania kadłubów szalandy urządzeń mechanicznych obsługiwanych ręcznie. Uważano za niecelowe stosowanie na szalandach o niedużej nośności (180 t.) skomplikowanych i drogich urządzeń hydraulicznych.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie do łączenia i rozłączania kadłubów szalandy zawiasów, wałów gwintowych, nakrętek, kół łańcuchowych, łańcucha rolkowego i wind ręcznych. Wszystkie zastosowane urządzenia są powszechnie znane i możliwe do otrzymania w kraju, elementy wykonywane przez zakład są możliwe do wykonania w każdym średnio zmechanizowanym przedsiębiorstwie produkcyjnym.

Zastosowanie wynalazku pozwala na całkowite wyeliminowanie wad występujących w dotychczasowych typach szaland. Zmniejsza się koszt i czas remontów, zwiększa się żywotność. Zapewniony jest szybki i całkowity wyładunek i przygotowanie szalandy do następnego załadunku przy minimalnym wysiłku załogi. Zapewnione zostaje całkowite bezpieczeństwo pracy załogi, zmniejsza się poważnie koszt budowy szalandy, zwiększa się jej operatywność i uniwersalność.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym pokazano mechanizm łączący oba kadłuby.

Mechanizm według wynalazku składa się z zawiasu 1 przeznaczonego do łączenia pokładów, oraz urządzenia do łączenia den. Zawiasy łączą pokłady na stałe, a w czasie otwierania i zamykania szalandy oba kadłuby obracają się wokół osi zawiasów. Otwieranie i zamykanie szalandy odbywa się poprzez urządzenie do łączenia den, składające się z nagwintowanego wału 2, na którym nakręcona jest nakrętka 3. Wał łączy ze sobą oba kadłuby poprzez sworznie 9 i 11, łącznik 10, oraz gniazdo 12, zamocowane na stałe w kadłubie lewym. Wał podparty jest w łożysku ślizgowym 7, oraz w łożysku tocznym 4, które z kolei opiera się na wsporniku 5.

Nakrętka 3 opiera się poprzez łożysko 4 o wspornik 5 oraz o wspornik 6. Na nakrętce 3 osadzone jest koło łańcuchowe 13 a na windzie 16 koło łańcuchowe 15. Koła te połączone są za pomocą łańcucha rolkowego 14. Elementy 7, 9, 10, 11, 12 są usytuowane we wnękach kadłuba i pracują zanurzone w wodzie, natomiast nakrętka 3 i związane z nią elementy znajdują się w pomieszczeniu wodoszczelnym suchym. Oddzielenie części wodoszczelnej od zanurzonej uzyskano poprzez dławicę 8.

Stan jak na rysunku przedstawia szalandę zamkniętą, zapadka i hamulec windy 16 są włączone zabezpieczając urządzenie przed samoczynnym otwarciem się. Urobek ładuje się do ładowni o przekroju trójkątnym, którą tworzą skośne ściany stykających się ze sobą kadłubów. Po załadowaniu urobek naciskając na ściany ładowni wywołuje siłę dążącą do rozwarcia kadłubów. Przez zwolnienie zapadki i zlurowanie hamulca na windzie 16 układ odblokowuje się, siła rozpierająca kadłuby rozwiera je pociągając za sobą wał. Nakrętka 3 opiera się poprzez łożysko 4 o wspornik 5 i obraca się, obracając równocześnie windę 16. Wał wysuwa się dławicą i szalanda otwiera się i rozładowuje. Cała operacja otwierania załadowanej szalandy jest samoczynna, ponieważ gwint na wale jest niesamohamowny.

Po rozładowaniu, kadłuby szalandy są rozchyłone, wytwarza się moment zamykający pochodzący od sił wyporu i ciężkości otwartego kadłuba. Przez zwolnienie hamulca windy 16 układ odblokowuje się, szalanda zamyka się, nakrętka 3 opiera się o wspornik 6. Pod koniec procesu zamykania, kiedy

moment zamykający maleje i nie jest w stanie pokonać oporów tarcia urządzenia, należy pokręcić kołem windy 16 i zamknąć całkowicie szalandę. Po założeniu zapadki i zaciśnięciu hamulca szalandy można ponownie załadować. Końcowy moment zamykania szalandy wymaga użycia siły, ale nie większej niż 15 kG.

W czasie eksploatacji mogą zajść wypadki, kiedy konieczne będzie otwarcie pustej szalandy. Może to mieć miejsce w wypadku kiedy rozładowanie szalandy nie będzie całkowite np. po częściowym rozładowaniu pozostaną w ładowni pojedyncze, duże kamienie. Siły rozpierającej w tym wypadku praktycznie nie ma. Należy wówczas kręcić kołem windy 16 w kierunku otwierania „O”. Poprzez łańcuch rolkowy 14 i koło łańcuchowe 13 obraca się wówczas nakrętka 3 i opierając się o wspornik 6 powoduje wysuwanie się wału i otwieranie szalandy. Otwarcie pustej szalandy wymaga użycia siły około 15 kG.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do otwierania i zamykania kadłubów szalandy dwukadłubowej, **znamiennie tym**, że ma zawiasy (1) łączące pokłady, oraz mechanizm do otwierania i zamykania den, przy czym mechanizm ten utrzymuje oba kadłuby w stanie zamkniętym szalandy łącząc je poprzez nagwintowany wał (2), sworznie (9) i (11), łącznik (10) i gniazdo (12).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wał (2) ułożyskowany w łożysku ślizgowym (7) i tocznym (4) posiada na swej części gwint niesamohamowny, na który nakręcona jest nakrętka (3) z osadzonym na niej kołem łańcuchowym (13).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że nakrętka (3) opiera się z jednej strony o wspornik (6), a z drugiej strony poprzez łożysko (4) o wspornik (5), które ograniczają jej ruch postępowy zapewniając jednocześnie swobodę ruchu obrotowego.

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że koło łańcuchowe (13) połączone jest poprzez łańcuch rolkowy z kołem łańcuchowym (15) osadzonym na wałku windy (16), ustawionej na pokładzie, zaopatrzonej w koło napędowe ręczne oraz hamulec taśmowy i zapadkę.

