



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

MKP B63c 3/10

Zgłoszono: 30.01.75 (P. 177689)

Pierwszeństwo: _____

**Int. Cl.²
B63C 3/10**

Zgłoszenie ogłoszono: 11.09.76

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1978

Twórcy wynalazku: Antoni Górny, Władysław Sternalski, Ludwik Łucek,
Jerzy Radziwoniuk

Uprawniony z patentu: Stocznia Gdańska im. Lenina, Gdańsk (Polska)

**Urządzenie hydrauliczne do przesuwania statków lub bloków
zwłaszcza ze skośnych pochylni**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie hydrauliczne do przesuwania statków lub bloków zwłaszcza ze skośnych pochylni, mające zastosowanie w stoczniach budujących większe jednostki pływające.

We wszystkich znanych obecnie metodach przesuwania statków lub bloków kadłubowych po skośnych pochylniach lub w płaskich dokach, kadłub lub jego część spoczywa zwykle na dwóch lub więcej rzędach płóz, wózków, które przesuwają się po nieruchomych torach związanych trwale z podłożem. Znane metody różnią się jedynie sposobem wywierania siły potrzebnej do przesuwu, lub do hamowania układu, gdy ruch następuje po równi pochyłej jaką jest skośna pochylnia.

Znane urządzenie hydrauliczne do przeciągania bloków kadłubowych firmy „Hydranautics” zawiera zespół czterech lub ośmiu poziomych siłowników powodujących przesuwanie układu i zwykle cztery siłowniki hydrauliczne pionowe służące do zaciskania szcęk zaczepów na wzdłużnych prowadnicach oporowych. Prowadnice stanowią zabetonowane po bokach torów ciągle dwuteowniki. Poziome siłowniki jednym końcem są zamocowane do płóz, a drugim do siłowników blokujących, zaciskających się szcękowo na nieruchomych prowadnicach. Całość jest sterowana automatycznie, ruch odbywa się skokami. Po zaciśnięciu się siłowników blokujących na nieruchomych prowadnicach, następuje ruch roboczy siłowników poziomych i przesuwanie całego

2

układu. Po dojściu do końcowego położenia, następuje zatrzymanie się siłowników poziomych i odblokowanie się siłowników pionowych. Wtedy następuje ruch jałowy, to jest odwrotny ruch tłoczek siłowników poziomych, co powoduje przesunięcie się siłowników blokujących w nowe położenie.

Po dotarciu do pozycji wyjściowej następuje zatrzymanie się siłowników poziomych, zablokowanie siłowników pionowych i odbywa się ruch roboczy, to jest odwrotny przesuw siłowników poziomych. Przy opuszczaniu ciężarów po pochylni skośnej, w skład urządzenia wchodzi również zespół dodatkowych zaczepów blokujących, który umożliwia zamocowanie układu do nieruchomych prowadnic podczas wykonywania przez urządzenie ruchu jałowego, to jest wówczas, gdy siłowniki poziome są odblokowane.

Znane jest również urządzenie, które składa się z dwóch zasadniczych członów: górnego i dolnego oraz ma dodatkowy tor usytuowany wzdłuż osi pochylni służącej do zamocowania w równych odstępach zaczepów oporowych i do prowadzenia samego urządzenia.

Człon górny jest wykonany w postaci ramy stalowej i posiada zespół zaczepowy składający się z haka głównego i zaczepu dopychającego oraz silnika hydraulicznego napędzającego śrubę napędową. Człon dolny jest wykonany w formie poprzecznej trawersy, do której końców są zamocowane

płyzy i posiada również zespół zaczepowy składający się z haka głównego i zaczepu dopychającego oraz unieruchomionej przed obrotem nakrętki. Człon górny kotwiczony się o nieruchome zaczepy torowe za pomocą zespołu zaczepowego. Pod wpływem działania silnika hydraulicznego następuje odkręcanie śruby napędowej powodując przesuw członu dolnego, a z nim transportowanego bloku. Po przesunięciu członu dolnego na zadany odcinek następuje zakotwienie się członu dolnego o zaczepy toru, silnik hydrauliczny zostaje wyłączony, a zespół zaczepów członu górnego zwolniony, wtedy następuje ruch jałowy przy odwrotnych obrotach silnika hydraulicznego, to znaczy przesuwanie się członu górnego do nieruchomego członu dolnego. Po dojściu członu górnego do pozycji wyjściowej następuje jego zakotwienie się i cykl roboczy się powtarza. Przesuwanie układu odbywa się skokowo.

Urządzenie będące przedmiotem wynalazku ma dwa zespoły głównych siłowników hydraulicznych wyposażone korzystnie w cztery siłowniki każdy. Siłowniki te są usytuowane pod statkiem i zamocowane z boku do płóz, wózków lub innych elementów, na których spoczywa kadłub. Na końcach tłoczków i w trawersach są zamontowane wahliwie zaczepy hakowe.

W pobocznicach torów jezdnych są utwierdzone gniazda zaczepowe rozmieszczone w odstępach równających się podwójnemu skokowi czynnemu siłowników głównych.

Praca głównych siłowników i ruchome zaczepy, które są połączone z pomocniczymi siłownikami podwieszonymi na prowadnicach, są sterowane automatycznie na drodze hydraulicznej. Pompy hydrauliczne są połączone poprzez elementy hydraulicznej siłowej z głównymi i pomocniczymi siłownikami tak, że sprowadza zespół niepracujących siłowników do pozycji wyjściowej, przy czym ich powrót jest szybszy od ruchu roboczego, co zapewnia układowi jego ciągły ruch.

Główne siłowniki są naprzemian w zespołach rozłączone to znów szczepione z gniazdami zaczepowymi zapewniając ciągły ruch statku po torach pochylni, przy czym kiedy jeden zespół jest szczepiony, to drugi wraca na pozycję wyjściową i tak na zmianę. Zsuwający się z pochylni skośnej statek jest podtrzymywany za pomocą siłowników głównych, a przy podłożu poziomym, siłowniki przesuwają go w zadanym kierunku.

Dzięki zapewnieniu przez przedmiotowe urządzenie ciągłego ruchu skracają się czas operacji przesuwania statku lub bloku. Ponadto, przez ciągły ruch unika się konieczności wywierania zwiększonych sił podczas ruszania układu z miejsca, zapewniając tym samym większą bezawaryjność operacji. Przez umieszczenie urządzenia pod statkiem — blokiem dysponuje się całą długością pochylni do budowy statku — bloku, eliminując całkowicie niezbędny dla znanych urządzeń wybieg.

Umieszczenie gniazd zaczepowych w istniejących na pochylni pobocznicach torów, daje możliwość łatwego i taniego przystosowania istniejących pochylni do przesuwania bloków. Znane urządzenia wymagają zabetonowania na całej długości po-

chylni dodatkowych ciągłych torów zaczepowych, których unika się w rozwiązaniu według wynalazku.

Przedmiot wynalazku uwidocznił w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat pracy siłowników głównych, pomocniczych i zaczepów w widoku z boku, fig. 2 — przedstawia schemat rozmieszczenia i połączenia siłowników głównych w widoku z góry, fig. 3 — widok z góry rozmieszczenia siłowników głównych na jednym torze, fig. 4 — widok z boku na te siłowniki, fig. 5 — widok z góry na jeden tor spustowy i na gniazda zaczepowe.

Urządzenie składa się z dwóch zespołów hydraulicznych głównych siłowników 1, 2 przy czym każdy zespół zawiera po cztery siłowniki. Siłowniki są zamocowane z boku do płóz 4, na których spoczywa kadłub. Na końcu tłoczków siłowników zamontowane są przegubowo hakowe zaczepy 3, za pomocą których następuje kotwiczenie z nieruchomymi gniazdami 7 przyspawanymi do pobocznicy 6 stałych spustowych torów 5. Cztery siłowniki zespołu 1 lub 2 pracują jednocześnie, natomiast pozostałe siłowniki zespołu 2 i 1 wykonują przyspieszony ruch powrotny i są korygowane na drodze elektrycznej w końcowych położeniach. Niezależnie od tego każde dwa siłowniki przynależne do tej samej płyzy 4 mają wspólną trawersę 10, która jest prowadzona po poziomych prowadnicach 9.

Umożliwia to utrzymanie stałej odległości zaczepów od powierzchni ślizgowych. W trawersie 10 są zamocowane takowe zaczepy 3 służące do hamowania lub pchania układu.

Przy pochylni skośnej praca siłowników głównych 1 polega na tym, że tłoki są ciągnięte przez zsuwający się statek w dolne ich położenie powodując ściskanie cieczy, która przez regulowany zawór dławiący jest spuszczana do zbiornika. Od ustawienia wielkości szczeliny zaworu dławiącego zależy szybkość opuszczania bloku. W tym czasie drugi zespół czterech siłowników głównych jest przesuwany działaniem pomp w położenie wyjściowe. Przeczepienie zaczepów 3 odbywa się automatycznie przy użyciu pomocniczych ośmiu siłowników 8 podnoszących i opuszczających zaczepy 3. Przesterowanie układu hydraulicznego odbywa się prądem elektrycznym 24 V włączanym w końcowych położeniach za pomocą wyłączników krańcowych i przełączników elektrycznych.

Każdy rząd płóz 4 posiada oddzielny hydrauliczny agregat połączony jedynie na drodze elektrycznej w celu korygowania położenia zaczepów 3, co zabezpiecza przed ewentualną awarią. Niezależnie od tego zastosowano awaryjne zaczepy hamulcowe. Płyzy 4 są umieszczone pod statkiem w rzędzie spustowych płóz 11 i podobnie obciążone. Zaczepowe gniazda 7 są rozmieszczone w jednakowych odstępach równych podwójnemu skokowi czynnemu siłowników głównych, co wynosi 4.500 mm.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie hydrauliczne do przesuwania statków lub bloków, zwłaszcza ze skośnych pochylni składające się z zespołu siłowników hydraulicznych, współpracujących z nimi pomp oraz układu

5

sterującego, **znamiennie tym**, że ma dwa zespoły głównych hydraulicznych siłowników (1), (2) wyposażone korzystnie w cztery siłowniki każdy, zamocowane po obu stronach płóz (4) wózków lub innych elementów, na których spoczywa kadłub, a zaopatrzone na końcach połączonych trawersami (10) tłoczkami w ruchome zaczepy (3) szepiające się cyklicznie w osadzonych w pobocznicach (6) spustowych torów (5) stałych gniazdach (7) rozmieszczonych w jednakowych odstępach równych podwójnemu skokowi czynnemu siłowników głównych oraz połączone przegubowo z zaczepami (3) pomocnicze siłowniki (8), podwieszone przesuwnie

6

na prowadnicach (9), a także hydrauliczny zespół pomp tak połączony z głównymi siłownikami, że sprowadza zespół (1), (2) niepracujących siłowników do pozycji wyjściowej, przy czym powrót jest szybszy od ruchu roboczego, co zapewnia układowi jego ciągły ruch.

5

10

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zespoły (1), (2) głównych siłowników są naprzemiennie rozłączone to znów szepione z zaczepowymi gniazdami (7), za pomocą pomocniczych siłowników (8), przy czym kiedy jeden zespół jest szepiony to drugi z nim współpracujący wraca ruchem przyspieszonym na pozycję wyjściową i tak na zmianę.

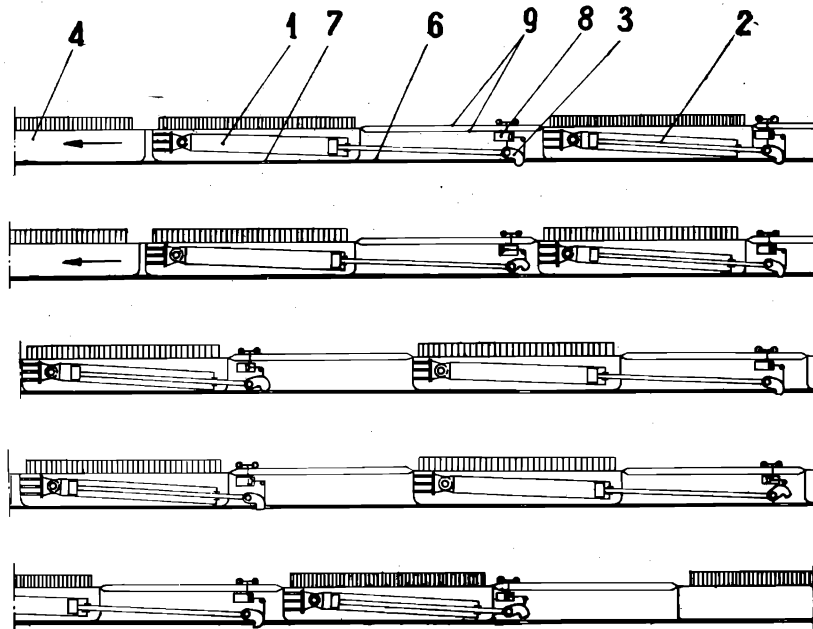


Fig. 1

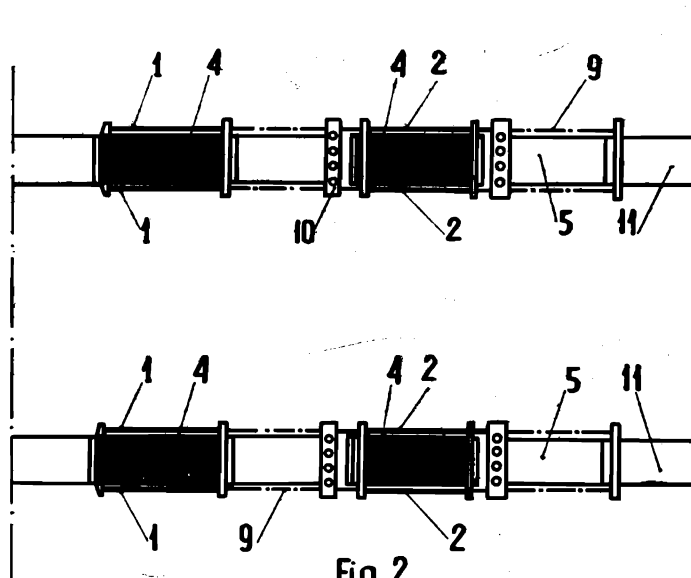


Fig. 2

