

20 marca 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B63c 1/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6931.

Kl. 65 b¹ 3.

Aleksander Rylke
(Warszawa, Polska).

Dok pływający.

Zgłoszono 1 sierpnia 1925 r.
Udzielono 11 lutego 1927 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest dok pływający, którego główna znamienność cecha ujawniona jest na fig. I załączonego rysunku, na której jest przedstawiony przekrój poprzeczny doku według wynalazku w jego najogólniejszym ujęciu. Ta główną cechą jest mianowicie okoliczność, iż dok składa się z dwóch części: *A* i *B*, z których każda może kolejno pełnić funkcje samodzielnego doku, przy zachowaniu jedynie warunku, iż obie części są połączone między sobą szeregami belek *C* i *C*¹, których końce przymocowane są do wież obu części doku na sworzniach, umożliwiających belkom dokonywanie ruchu obrotowego naksztalt zawiasów.

Praca doku odbywa się w sposób następujący:

Jeśli będzie zamierzone podniesienie statku na części *A*, to wówczas część doku *B*, obciążona statkiem czy też nieobciążona, zostaje pozostawiona w swym normalnym położeniu nawodnym, a więc z pokładem wynurzonym z wody, zaś część *A*, drogą zwykłego zapełnienia wodą jej wnętrza w należyty stopniu, zostaje zanurzona w wodę na głębokość, odpowiadającą zanurzeniu statku, który ma być zadokowany (fig. II). Następnie, statek zostaje wprowadzony zwykłym trybem ponad zanurzoną część doku, należycie umocowany na niej przy pomocy powszechnie używanych na dokach jednowieżowych środków, poczem woda z wnętrza zanurzonej części doku zostaje usunięta i dana część doku przybiera stopniowo położenie, wskazane na lewej

stronie fig. I. Spuszczenie statku na wodę po ukończonej naprawie odbywa się trybem odwrótnym. Niezbędną przy dokonywaniu tych czynności stateczność części doku A czerpie w stateczności części doku B , która przez cały czas pracy części A pozostaje w swym normalnym, nawodnym położeniu. Jeśli następnie zachodzi potrzeba zadokowania statku na części B lub też spuszczenia go z tejże na wodę, wówczas do części B zastosowuje się postępowanie zupełnie analogiczne do wyżej opisanego już dla części A , przyczem tym razem część A pozostaje nieruchomą w swym normalnym nawodnym położeniu.

W powyższy sposób, przy dokowaniu statków na części A , statecznikiem całego układu, utrzymującym ten układ w równowadze, służy część B , i odwrotnie, przy dokowaniu na części B — statecznikiem układu służy część A .

Istota wynalazku polega na tem, iż obie części doku, mogąc funkcjonować kolejno jako dwa zupełnie niezależne doki, nie posiadają przy tem żadnych specjalnych urządzeń usateczniających w postaci bądźto umocowań brzegowych, bądźto w postaci pływaków, jak to ma miejsce przy znanych dotychczas systemach jednowieżowych doków pływających. Przy warunku zachowania kolejności pracy, obie części doku usateczniają się wzajemnie, nie wymagając jakichkolwiek urządzeń dodatkowych, a bezpośrednio nie mogących unosić na sobie statków. Przy tym systemie doków jest obojętnem, czy obie części A i B będą konstrukcji zupełnie identycznej, czy też nie.

Jedynym niezbędnym warunkiem jest tutaj natomiast, aby obie części, tworzące jeden wspólny układ, posiadały każda z osobna stateczność, wystarczającą do utrzymania w równowadze odnośnej innej części przy wszelkich czynnościach dokowania.

Na fig. III pokazano jedno z poszczególnych

wykonań wynalezionej doku; jest na niej mianowicie uwidoczniony jeden z odnośnych przekrojów poprzecznych.

Przy podobnem wykonaniu każda z obu części doku A i B składa się z pływaków D i D_1 oraz E i E_1 , w kształcie skrzyń podłużnych, posiadających dowolny przekrój poprzeczny, w danym wypadku prostokątny. Te pływaki połączone są między sobą szeregami dźwigarów F i F_1 , leżących równoległe do siebie w pewnych odstępach wzdłuż doku. Pływaki D i E są połączone dźwigarami F , zaś pływaki D_1 oraz E_1 — dźwigarami F_1 . Na pływakach D i D_1 zostają zmontowane tak zwane wieże G i G_1 , biegnące wzdłuż całej, mniej więcej, długości doku. Te wieże mogą być wykonane bądź całkowicie w kształcie zamkniętych skrzyń wodoszczelnych, bądź też, praktykowanym na innych dokach sposobem, mogą być wykonane na pewnej części swej długości jako układ kratowy, na pozostałych zaś częściach (końcowych) tylko poszyte blachami nakszałt komór wodoszczelnych.

W każdej z obu części doku obydwie pływaki, dźwigar łączący je oraz wieża tworzą jeden stały układ sztywny. Dwa takie układy sztywne, utrzymujące się na powierzchni wody dzięki swym pływakom, zostają następnie połączone między sobą szeregami belek C i C_1 , zaopatrzonemi w przeguby w punktach H i K oraz H_1 i K_1 , a to w sposób praktykowany w znanych dotychczas systemach doków jednowieżowych. Poza tem, część doku A zostaje zaopatrzona w ponton L , kształtu skrzyni wodoszczelnej, która zostaje umieszczona pod dźwigarami, a między pływakami danej części doku. Część doku B zostaje zaopatrzona nie w jeden taki ponton, ale w dwa podobne do niego pontony M i N , które niżej zwane będą półpontonami.

Po wprowadzeniu pod dźwigary odpowiednich części doku, zarówno ponton, jak i półpontony, zostają przymocowane do

nich w dowolny sposób śrubami lub ścią-gami, umożliwiającymi łatwe odłączanie ich od sztywnego układu w dowolnej chwili. W podobny zupełnie sposób zostają połączone ze sobą półpontony M i N .

Wreszcie, każda z części doku A i B zostaje zaopatrzona w uwięźle: P , P_1 , P_2 , P_3 , posiadające ściągi R , R_1 , R_2 , R_3 , które zabezpieczają sztywność każdego z układów A i B , powstałych w opisany wyżej sposób. Tak utworzony układ dokowy działa zasadniczo zupełnie tak samo, jak dok pokazany w ogólnym ujęciu na fig. I, działanie którego zostało opisane.

Różnica konstrukcji zapewnia jednak w ostatnim wypadku tę mianowicie korzyść, iż jeśli zajdzie potrzeba zadokowania statku, którego ciężar przewyższa zdolność udźwigową każdej z części doku A lub B w szczególności, to wówczas półpontony M i N mogą być odłączone od swych właściwych dźwigarów F_1 i podstawione pod dźwigary F części doku A , i tym sposobem zwiększą odpowiednio zdolność udźwigową tej właśnie części doku. Odbywa się to w sposób następujący:

Po zwolnieniu ściągów R_2 i R_3 , a za nimi uwięźli P_2 i P_3 , półpontony M i N zostają odłączone od dźwigarów F_1 i — w stanie częściowo zanurzonym — wyprowadzone z pod nich na wolną wodę (fig. IV, linja punktowana). Po odpompowaniu z nich wody, półpontony wzniosą się odpowiednio ku górze, zajmując położenie wskazane linjami nieprzerwanymi na tejże fig. IV. W tym stanie mogą one być z łatwością odłączone jeden od drugiego, poczem zapełnia się je znów odpowiednio wodą, tym razem każdy z osobna, i wprowadza pod dźwigary F części doku A .

Jeden z półpontonów zostaje umieszczony między pontonem L a pływakiem E , drugi zaś — po przeciwnej stronie pontonu. Potem następuje przymocowanie półpontonów śrubami lub ściągami do dźwigarów F . Otrzymuje się wówczas układ

wskazany na fig. V. Taki układ będzie posiadał obecnie w części A zdolność udźwigową równą mniej więcej sumie zdolności udźwigowych obu części doku w układzie poprzednim z osobna. Część B nie będzie w tym wypadku wcale posiadała zdolności udźwigowej, która czyniłaby ją zdolną do podnoszenia statków, będzie jednak niemniej posiadała stateczność, wystarczającą do celów usztywniania części A nawet przy jej zwiększonym udźwigu. Wymiary wszystkich części składowych obu części doku są mianowicie obliczone w ten sposób, aby część B , będąc pozbawiona swych półpontonów, mogła zabezpieczyć część A , nawet o zwiększonej zdolności udźwigowej, należytą stateczność we wszystkich wypadkach i okolicznościach pracy.

Dok, będący przedmiotem wynalazku, jest zarazem dokiem tak zwanym samodokującym się, czyli mogącym sam w sobie zapewnić w razie potrzeby dostęp do wszystkich swych części np. w celach naprawy. Jeśli, mianowicie, chodzi o udostępnienie wszystkich, zazwyczaj zanurzonych, części pływaków E , E_1 , D oraz D_1 , wraz ze ściągami, bądź też przegubów K i K_1 , to wystarczy na odnośnej części doku stojącej luzem (to jest bez podniesionego na niej statku) odpompować całkowicie ponton lub oba półpontony, a wszystkie rzeczzone części podwodne pływaków zostaną uniesione z wody na powietrze, jak to wskazano na fig. VI, czyniąc możliwem wykonanie niezbędnych robót koło nich.

Jeśli chodzi o naprawę podwodnych części pontonu L , to wówczas wyprowadza go się z pod dźwigarów F na wolną wodę, pod dźwigary F wprowadza się jeden z półpontonów, np. M i zadokowuje się na nim ponton L w zwykły sposób. Drugi półponton N pozostaje pod dźwigarami F_1 , co sprawia, iż nawet podczas dokonywania naprawy pontonu L część doku B może w dalszym ciągu funkcjonować jako dok normalny, jakkolwiek o zmniejszonej zdolno-

ści udźwigowej (fig. VII). Półpontony M i N mogą być naprawiane na swej właściwej części doku B , nie przeszkadzając niczem normalnemu funkcjonowaniu części A , która wówczas nie uszczupla wcale swej zdolności udźwigowej (fig. VIII), zachowując przytem we wszystkich wypadkach swą normalną długość użytkową. Przy opisanych zatem wyżej sposobach dokonywania naprawy dok tego systemu nie traci nigdy całkowicie swej zdolności do podnoszenia na sobie statków.

Do dalszych cech znamiennych opisanego systemu doków należy zaliczyć możliwość dalszego powiększania ich zdolności udźwigowej przy stosunkowo najmniejszych kosztach. Jeśli, mianowicie, przy wzroście tonażu statków, obsługiwanych w danym miejscu przez dany dok, zajdzie potrzeba powiększenia w temże miejscu środków dokowych, to w tym wypadku niema potrzeby budowania drugiego doku. Wystarczy wówczas skupić zarówno ponton L , jak i obydwa półpontony pod częścią doku A , zaś część B , odpowiednio do wymagań chwili, zaopatrzyć dodatkowo bądź w jeden jeszcze półponton M_1 , bądź w dwa takie półpontony M_1 i N_1 , bądź w ponton L_1 , bądź też odrazu w duży ponton S , o wyporności równej łącznej wyporności pontonu L wraz z obu półpontonami M i N (fig. IX).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Dok pływający, znamienny tem, iż składa się z dwóch części, z których każda, przy zachowaniu kolejności ich pracy, może pracować jako zwykły dok jednowiezo-

wy, czerpiący niezbędną sobie stateczność w stateczności drugiej części, pozostającej wówczas w normalnem nawodnem położeniu.

2. Dok pływający według zastrz. 1, znamienny tem, iż każda z jego dwóch zasadniczych części składa się z układu sztywnego, zdolnego do unoszenia się w równowadze stałej na powierzchni wody, pod który to układ zostają wprowadzone od spodu jeden lub kilka pontonów podłużnych, łączonych z układem sztywnym w sposób rozbieralny, a które to pontony nadają układowi sztywnemu zdolność unoszenia na sobie, dźwigania z wody lub opuszczania na wodę wszelkiego rodzaju obiektów pływających, oraz umożliwiają, przy częściowej tylko utracie zdolności doku do równoczesnego dokowania statków, jego samodokowanie się przez podział pontonu na części, zwłaszcza w kierunku długości jego, przyczem dok zachowuje zawsze swą normalną długość użytkową.

3. Dok pływający według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, iż wszystkie pontony obu części doku mogą być zgromadzone pod sztywnym układem jednej tylko części doku, powiększając w ten sposób zdolność udźwigową tej części doku do sumy zdolności udźwigowych obu jego części wziętych razem, przyczem pozostały bez pontonów sztywny układ drugiej części doku zdolny jest do zabezpieczenia całemu dokowi tej stateczności, jaka mu jest niezbędna we wszystkich okolicznościach dokowania statków, ciężar których nie przekracza zdolności udźwigowej doku.

A. R y l k e.

Fig. I.

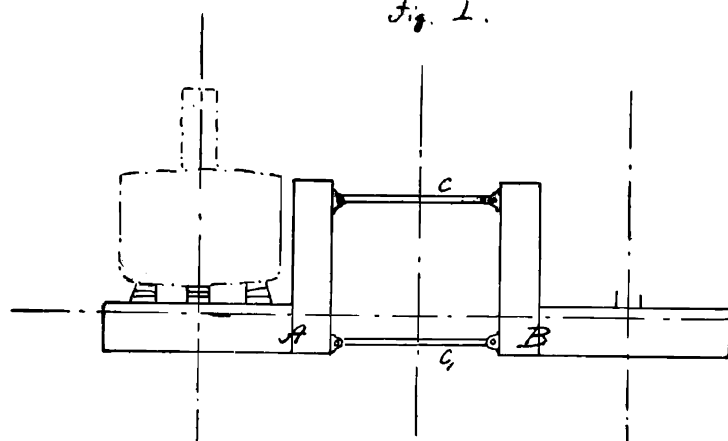


Fig. III.

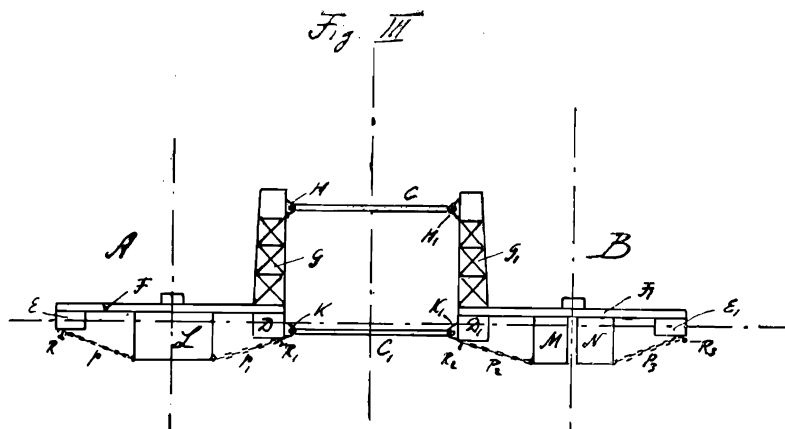


Fig. II.

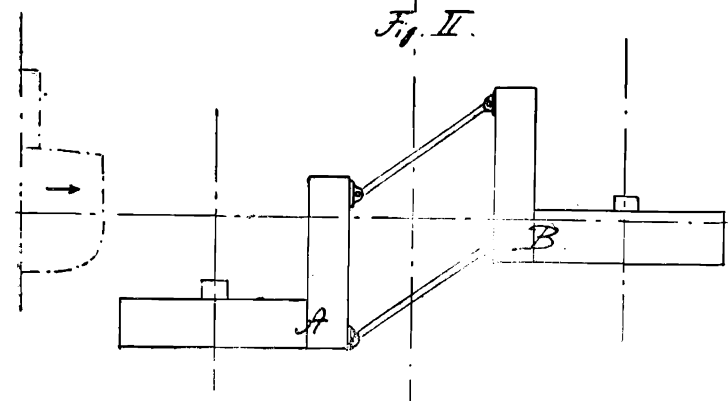


Fig. IV.

