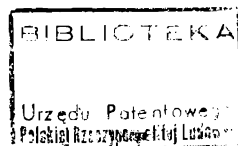


14 kwietnia 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY 863h 11/10

Nr 5492.

Kl. 65 f 12.

Charles Marius Motte
(Paryż, Francja).

Mechanizm do napędu statków.

Zgłoszono 27 sierpnia 1921 r.
Udzielono 27 lipca 1926 r.

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm pędny, który nadaje się do statków morskich lub rzecznych dowolnej wielkości, a głównie do statków małych, przeznaczonych do przewozu towarów po rzekach i kanałach.

Mechanizm ten może być umieszczony na statkach morskich lub rzecznych bez znacznych zmian w budowie kadłuba. Może on być tak skonstruowany, że pozwala osiągnąć bieg wprzód, bieg wstecz, sterowanie statku przy pomocy steru lub bez niego, a wreszcie zatrzymywanie statku. Ruchy te można wykonać bez zmiany kierunku obrotu i bez względu na rodzaj silnika.

Istotną częścią tego mechanizmu jest osadzona na pionowym wale turbina, a właściwie pompa odśrodkowa, której zewnętrzna część, czyli osłona, może się obracać w płaszczyźnie poziomej około osi pompy i w

ten sposób zmieniać kierunek wypływu strumienia wody. Zależnie od warunków, może to być pompa odśrodkowa pojedyncza lub podwójna i może być umieszczona na jednym wale pionowym w osi podłużnej statku lub na dwóch wałach, leżących symetrycznie po obu stronach tej osi.

W dalszym ciągu, dla uproszczenia, zamiast nazwy właściwej „pompa odśrodkowa”, będzie użyta nazwa „turbina”, jakkolwiek nazwa ta zwykle oznacza silnik o podobnej budowie; z powodu zupełnego podobieństwa budowy, nazwa „turbina” nie będzie wprowadzała w błąd.

Na rysunku przedstawione są różne przykłady wykonania wynalazku, a mianowicie:

fig. 1 przedstawia w przekroju pionowym napęd turbinowy (pompe odśrodkową) o jednym tylko wirniku, fig. 2—sposób

umieszczenia tego mechanizmu ztyłu w osi statku, fig. 3—połączenie dwóch podobnych części pędnych, umieszczonych symetrycznie względem osi podłużnej statku, fig. 4 i 5 przedstawiają schematycznie mechanizm, składający się z dwu turbin podwójnych, fig. 6 i 7—szczegóły turbiny podwójnej w przekroju względnie w widoku zdołu, fig. 8, 9 i 10—różne położenia osłony schematycznie, w rzucie poziomym, fig. 11 przedstawia w przekroju pionowym umieszczenie turbiny podwójnej wewnątrz nienaladowanego statku dla żeglugi po kanale, fig. 12—rzut poziomy odpowiadający fig. 11, fig. 13 przedstawia w przekroju pionowym położenie części turbiny przy naladowanym statku, fig. 14—widok boczny statku z zewnątrz, wreszcie fig. 15 przedstawia sposób umieszczenia turbiny w sterze lekkiego statku, przeznaczonego do żeglugi rzecznej lub kanałowej.

Jak widać z fig. 1, mechanizm, będący przedmiotem wynalazku, posiada, bez względu na to czy użyty jest sam, czy w połączeniu z innymi pojedynczymi lub podwójnymi turbinami, promieniowe łopatki a , których liczba, kształt i wymiary mogą być różne i które obracają się w płaszczyźnie poziomej wewnątrz osłony b .

Łopatki a przymocowane są do dolnego końca pionowego wału c , którego górny koniec jest połączony za pośrednictwem kół stożkowych lub w jakikolwiek inny odpowiedni sposób z wałem silnika i przezeń napędzany. Osłona b posiada w górnej części otwory ssące b_1 , rozmieszczone w różnej ilości na jej powierzchni. Osłona b posiada dalej, w swej dolnej części, otwór środkowy b_2 . Ponadto posiada ona otwór wylotowy d , którego położenie może być rozmaicie ustawione. W tym celu osłona przymocowana jest stale do tulejki e , która otacza współśrodkowo wał c z łopatkami i może być obracana na tym wale przy pomocy jakiegokolwiek odpowiedniego mechanizmu, niezależnie od

mechanizmu napędzającego wał c . Wał łopatkowy i tulejka osłony ułożone są w łożysku f , które służy do przymocowania przyrządu do statku.

Nastawialność otworu wylotowego w płaszczyźnie poziomej umożliwia zapomocą reakcji ruch wprzód okrętu, gdy strumień wody wypływa wstecz, oraz ruch wstecz, skoro strumień wody skierowany zostanie ku przodowi, opisane bowiem urządzenie, jak widać z fig. 2, przymocowane jest do statku.

Zamiast tej jednej i pojedynczej turbiny, umieszczonej w osi statku, można stosować, jak to przedstawiono na fig. 3, dwie pojedyncze turbiny, umieszczone z obu stron statku na osobnych pionowych wałach, przy których nastawia się otwory wylotowe osłon symetrycznie względem osi podłużnej statku.

Umieszczenie dwóch pojedynczo działających turbin symetrycznie po obu stronach steru umożliwia hamowanie, względnie zatrzymywanie ruchu, statku, celem uniknięcia nieszczęśliwych wypadków przy nieprzewidzianych spotkaniach, przejazdach i krzyżowaniach pod przęsłami mostów, jak też przy manewrowaniu statku w portach. Przy takim urządzeniu pracują koła stożkowe pionowych wałów turbinowych wspólnie z kołami zębatymi, osadzonymi na wale poziomym, napędzanym bezpośrednio przez silnik. Oba wały pionowe wraz z łopatkami obracają się w ten sposób w przeciwnych kierunkach. Otwory wylotowe d, d_1 obu osłon b, b_1 można ustawiać symetrycznie do osi podłużnej statku przy pomocy łańcuchów g, g_1 , które napędzają koła łańcuchowe h, h_1 osadzone stale na tulejkach e, e_1 wraz z przymocowanymi do nich osłonami. Te łańcuchy poruszane są kołami h_2 , które otrzymują ruch obrotowy od kół zębatych współpracujących h_3, h_4 poruszanych korba ręczną.

Obie pojedynczo działające i oddziel-

nie pracujące turbiny można zastąpić dwiema pojedyńczymi, ponad sobą w osi statku umieszczonymi turbinami, które w ten sposób tworzą jedną podwójną turbinę, jak to przedstawiono na fig. 4. Łopatkki a dolnej części są zaklinowane na wale pionowym, zaś łopatkki a_1 górnej części przymocowane są do tulei c_1 , która obraca się luźno na wydrążonym wale pionowym. Osłona składa się również z dwóch oddzielnych części b i b_1 ; łopatkki a wirują w dolnej osłonie b , łopatkki zaś a_1 w górnej osłonie b_1 , która przechodzi w tuleję e_1 , otaczającą wspólnie środkowo wał pionowy c i tuleję c_1 .

Podobnie jak przy poprzednim urządzeniu, otrzymują łopatkki jednej części ruch wprost przeciwny ruchowi łopatek drugiej części przy pomocy jakiegokolwiek pędni; obie osłony ustawiamy w ten sposób, że ich otwory wylotowe d , d_1 zwracają się symetrycznie względem osi podłużnej statku.

Możliwe jest to dzięki temu, że górna osłona b_1 (fig. 6) przedłużona jest w górę tuleją e_1 , obracającą się luźno na tulei c_1 łopatek górnych a_1 , zaś osłona dolna b przymocowana jest do osi e_2 , przechodzącej przez wydrążony wał c przy pomocy dwóch skrzyżowanych ramion w środkowym otworze b_2 (fig. 7). To urządzenie pozwala otrzymywać ruch statku wprzód i wstecz w ten sposób, że obracamy osłony tak, aby strumienie wody wypływającej biegnęły równolegle (fig. 8 i 10).

Gdy jednak obrócimy osłony o równy kąt, lecz w przeciwnych kierunkach, nie zmienimy kierunku biegu statku, lecz zmniejszy się siła napędu i to do chwili, kiedy strumienie wody będą wypływać w jednej linii, prostopadłej do osi statku, lecz w przeciwnych kierunkach; wtedy ruch statku zostaje zahamowany (fig. 9).

Gdy będziemy obracać osłony w dalszym ciągu w tym samym kierunku, statek zacznie się powoli poruszać wstecz, a napęd wstecz będzie największy, gdy oba strumienie wody po dalszym półobrocie obu osłon

będą wypływać znowu równolegle, lecz w kierunku przeciwnym (fig. 10), aniżeli przy położeniu przedstawionem na fig. 9. W razie konieczności możemy zatrzymać statek natychmiast, gdy obrócimy oba strumienie wody szybko w położenie poprzeczne względem osi statku.

Wielokrotnie działający mechanizm otrzymamy przez zastosowanie pojedynczych lub podwójnych turbin, przyczem najlepiej stosować te części parami, aby otrzymać równe siły w kierunku ruchu statku i mieć możność hamować statek. Mechanizm wielokrotnie działający, przydatny do wykonywania różnych manewrów, będzie się stale składał najmniej z 2 części, przyczem części te mogą być umieszczane na tej samej osi pionowej lub na oddzielnych osiach, symetrycznych względem osi statku, i będą się obracać w przeciwnych kierunkach, co jednak nie jest koniecznym warunkiem.

Fig. 5 przedstawia zastosowanie dwóch turbin podwójnych, umieszczonych symetrycznie do osi podłużnej statku. Obie turbiny mają wały c , c_2 , do których przymocowane są dolne łopatkki a , a_2 i tuleje c_3 , c_4 , do których przymocowane są górne łopatkki a_1 , a_3 . W przedstawionem urządzeniu osłony b , b_1 posiadają wyloty d , d_1 , skierowane zgodnie i symetrycznie względem odpowiednich otworów d_2 , d_3 osłon b_5 , b_6 drugiej części turbiny podwójnej.

Obie oddzielne turbiny podwójne uruchamiane są w dowolny sposób, który pozwala na nastawianie ich równocześnie jednym tylko urządzeniem kierowniczym, a sposób ich pracy jest taki sam, jak opisany przy jednej turbinie podwójnej (fig. 4).

Przy wszystkich powyżej opisanych urządzeniach, przy których turbiny znajdują się nazewnątrz statku, możliwym jest umieszczenie steru przy osłonie. Gdy zastosujemy ster, to musi on leżeć w płaszczyźnie osi turbiny i strumienia wylotowego wody. Należy jednak zawsze używać tyle sterów,

ile stosujemy turbin pojedynczych lub podwójnych. Przy tego rodzaju urządzeniu, sternik będzie wykonywał zawsze te same ruchy ręką przy sterowaniu statkiem, niezależnie od tego czy rozporządza silnikiem, czy też nie.

Turbiny pojedyncze i podwójne mogą być też umieszczane wewnątrz statku, jak to pokazano na fig. 11. Taki sposób umieszczenia stosuje się zwłaszcza do statków, przeznaczonych dla żeglugi kanałowej; urządzenie składa się w tym wypadku z komory j z szerokim łukowem wycięciem j_1 . Komora ta posiada rurę dopływową m i zamknięta jest szczelnie u góry. Przyrząd składający się z pojedynczej turbiny jest umieszczony w walcowej osłonie k , zamkniętej u spodu i obracającej się dość szczelnie w komorze. Osłona k jest przedłużona u góry w kosz l , którego cel niżej wyjaśnimy. Walcowa osłona k i turbina mogą być pionowo przesuwane w komorze i przystosowane do zmiennego zanurzania się statku, zależnie od tego, czy jest on próżny, czy naładowany.

Gdy statek jest próżny i rura dopływowa m znajduje się powyżej zwierciadła wody, opuszcza się turbinę wraz z osłoną walcową wdół komory (fig. 11) tak, iż obie te części leżą poza komorą. Tylko kosz l wchodzi luźno w komorę, a jego górne poziome dno leży poniżej krawędzi j_1 . Woda ssana przez turbinę wchodzi przez otwory n , umieszczone w kadłubie okrętu (fig. 14) i przez wycięcia j_1 do komory i przepływa przez kosz druciany lub siatkę drucianą. Woda wypływa z turbiny w kierunku strzałki tak, iż strumień wody wychodzi poniżej statku przez otwory k w osłonie walcowej, która odpowiada otworom wylotowym turbiny.

Gdy statek jest naładowany, wsuwa się turbinę i jej osłonę do komory (fig. 13), a woda wchodzi przez rurę m do komory. Przepływa ona przez ściany pionowe kosza siatkowego l , ssana jest przez górną

część turbiny i wypychana przez jej otwory wylotowe, które przy tem położeniu turbiny znajdują się naprzeciw wycięcia j_1 i otworów n , pozwalających na wypływ strumienia wody.

Wkońcu, turbina może być umieszczona w samym sterze o okrętu, jak to pokazano na fig. 15. W sterze znajduje się wówczas wycięcie o_1 i ster przechodzi przez oś podłużną turbiny.

Opisane i przedstawione na rysunkach odmiany napędu statków podług tego wynalazku nie wyczerpują istotnej zasady wynalazku; mogą być tu zastosowane urządzenia dodatkowe, jak też rozmaitego rodzaju turbiny.

Turbiny mogą być umieszczane z przodu lub z tyłu statku i mogą mieć tylko jedną serię otworów ssących w górnej lub dolnej części osłony. Z drugiej strony turbiny albo też jedna pojedyncza turbina, mogłyby być umieszczone na poziomym wale, byleby ich otwory wylotowe były tak rozmieszczone, iżby strumień wody wylotowej znajdował się zawsze w płaszczyźnie poziomej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Mechanizm do napędu statków, znamienny tem, że składa się z turbiny (właściwie z pompy odśrodkowej) z osłoną o otworach wlotowych i wylotowych takich, iż strumień wylotowy wody znajduje się zawsze w płaszczyźnie poziomej.

2. Mechanizm według zastrz. 1, znamienny tem, że składa się z turbiny promieniowej, osadzonej na wale pionowym z osłoną, posiadającą na obwodzie otwór, która może się obracać w płaszczyźnie poziomej około pionowej osi tak, iż kierunek strumienia wylotowego wody może być zmieniany, celem osiągnięcia biegu wprzód, wstecz lub zatrzymania statku.

3. Mechanizm według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że pojedyncza turbina promie-

niowa umieszczona jest w osi środkowej okrętu na wale pionowym, napędzanym przez silnik, oraz że turbina ta otoczona jest osłoną, która tworzy całość z tulejką, osadzoną luźno na wale pionowym, i daje się tak obracać, iż strumień wody wypływającej skierowany jest albo wstecz celem osiągnięcia ruchu okrętu wprzód, albo wprzód — dla osiągnięcia ruchu wstecznego.

4. Mechanizm podług zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że składa się z dwu umieszczonych po obu stronach osi podłużnej statku na pionowych wałach turbin, których osłony zapomocą wspólnego mechanizmu napędnego mogą się obracać jednakowo około osi pionowej w przeciwnych kierunkach i w ten sposób, zależnie od położenia otworów wylotowych obu osłon, strumienie wody wypływającej z turbin mogą być skierowane wstecz, wprzód lub jednocześnie w przeciwnych kierunkach, wskutek czego statek porusza się wprzód, wstecz lub zatrzymuje się.

5. Mechanizm według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że składa się z turbin podwójnej, złożonej z 2 ponad sobą umieszczonych turbin pojedynczych, umieszczonej w osi podłużnej statku, oraz że osłony tej turbiny dają się obracać w kierunkach wzajemnie przeciwnych około osi turbiny i mogą być tak ustawione, aby ich otwory wylotowe były symetrycznie względem osi turbiny zwrócone wstecz, naprzód lub w bok w przeciwnych kierunkach, przez co osiągnąć można ruch wprzód, wstecz lub hamowanie ruchu, względnie — w pośrednich położeniach osłon — powolny ruch wstecz lub wprzód, nie zmieniając biegu silnika.

6. Mechanizm według zastrz. 1, 2 i 5, znamieny tem, że po obu stronach osi podłużnej statku umieszczone są turbiny podwójne z osłonami, dającymi się obracać względem siebie.

7. Mechanizm według zastrz. 1 i 2, zwłaszcza dla statków o małym zagłębieniu, znamieny tem, że jedna lub więcej turbin umieszczone są wewnątrz statku w komorze, posiadającej szparę, odpowiadającą otworowi w kadłubie statku.

8. Mechanizm według zastrz. 7, znamieny tem, że każda turbina, otoczona walcową osłoną z nasadką siatkową, daje się przesuwac wraz z tą osłoną wewnątrz komory tak, iż można je opuścić wdół komory, gdy statek jest nienaładowany, przyczem turbina ssie wodę przez otwór, znajdujący się w kadłubie statku, i szparą, pozostawioną w komorze, podczas gdy otwory wylotowe osłon wyrzucają strumienie wody poziomo poniżej komory, w wypadku zaś, kiedy okręt jest naładowany, można podnieść turbinę w górną część komory, przyczem wtedy woda ssana jest przez rurę dopływową w górną część komory, a wyrzucana strumieniami poziomymi przez szparę komory i otwór w kadłubie statku.

9. Mechanizm według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że turbina może być umieszczona także w odpowiednim wycięciu steru tak, iż ster znajduje się w osi podłużnej turbiny.

Charles Marius Motte.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

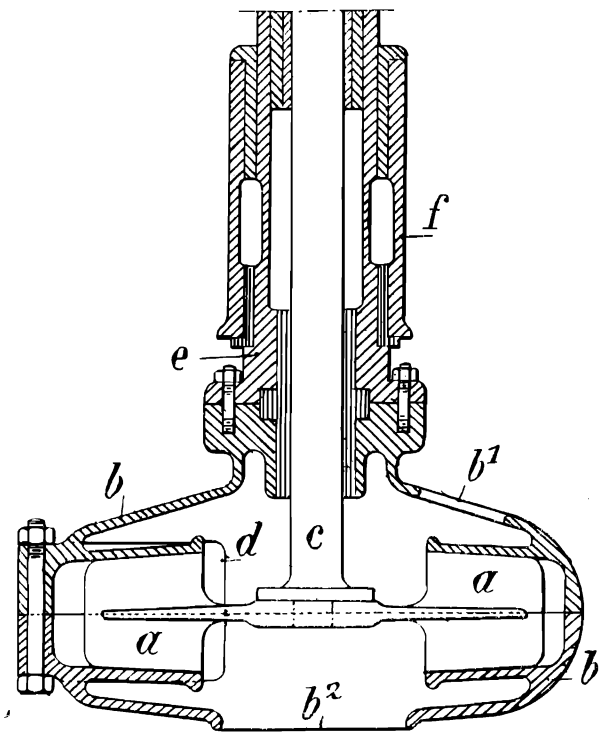


Fig.2.

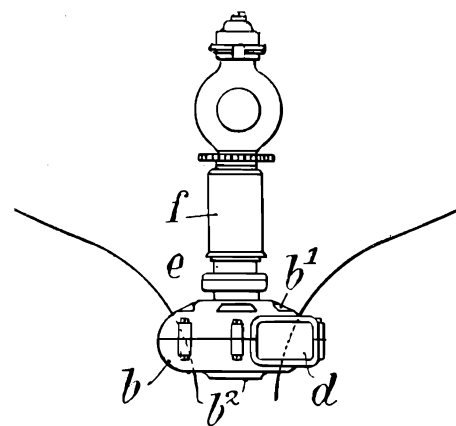


Fig.3.

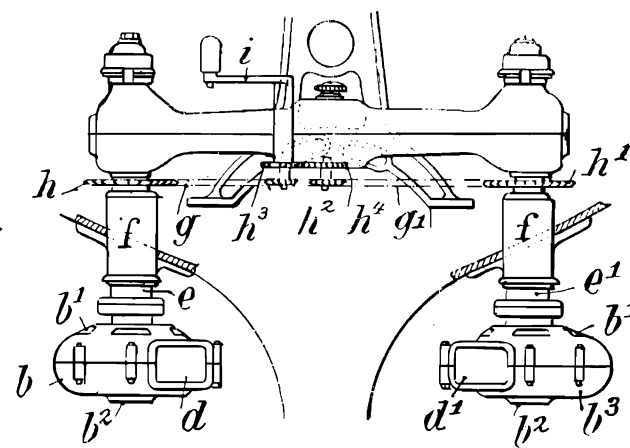


Fig.4.

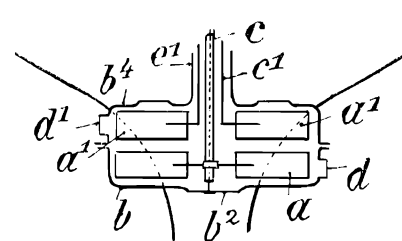


Fig.5.

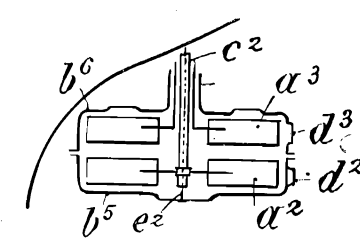
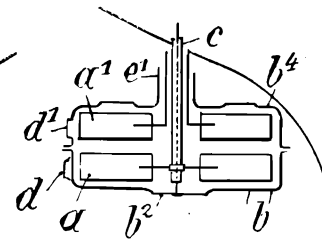


Fig.11.

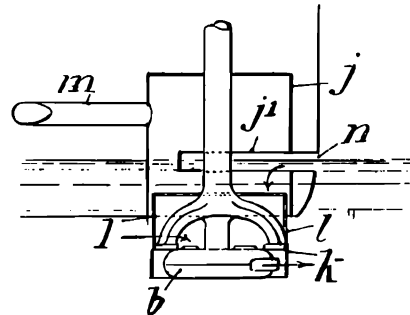


Fig.13.

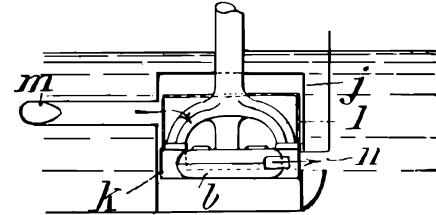


Fig.8.

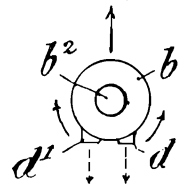


Fig.9.

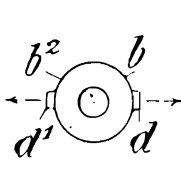


Fig.10.

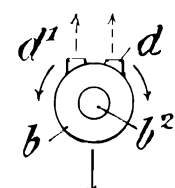


Fig.6.

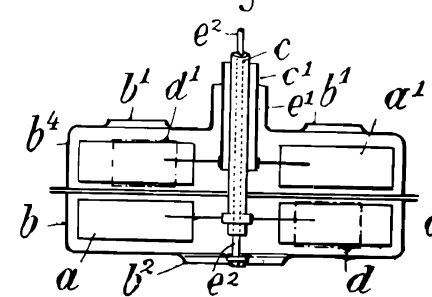


Fig.7.

Fig.12.

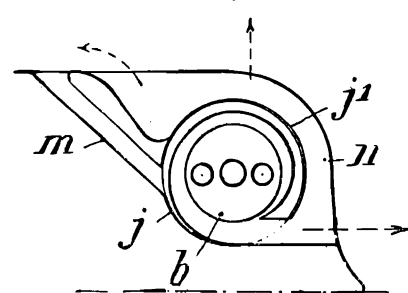


Fig.14.

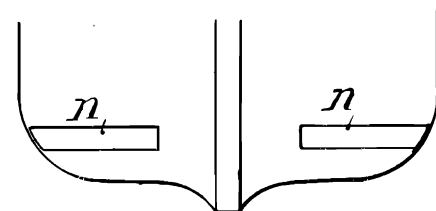


Fig.15.

