

Warszawa, 6 listopada 1933 r.

B63h 1/38

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18652.

Kl. 65 f³, 2.

Jaroslav Bartošek
(Bratislava, Czechosłowacja).

Statek wodny.

Zgłoszono 29 grudnia 1928 r.

Udzielono 24 czerwca 1933 r.

Pierwszeństwo: 2 stycznia 1928 r. (Czechosłowacja).

Pomimo wszelkich usiłowań konstruktorów statki wodne nie mogą osiągnąć dotychczas większej przeciętnej i opłacającej się ekonomicznie szybkości niż 40 km/godz. Przyczyna tego leży przedewszystkiem w tem, że przy zwiększeniu szybkości wzrasta do drugiej, a nawet do trzeciej potęgi opór wody prutej przez korpus statku. Opór ten przewyżniają urządzenia napędne (koła, śmigła wodne lub powietrzne i t. d.). Ponieważ jednak ze wzrostem szybkości statku wzrasta jednocześnie i opór, więc moc urządzeń napędnych rośnie tak szybko, że zastosowanie ich przekracza granice opłacalności, albo też konieczną staje się potrzeba zastosowania wymiarów

i wielkości, nie dających się zastosować w praktyce przy dzisiejszym rozwoju techniki. Według wynalazku można znacznie powiększyć szybkość statku wodnego o ekonomicznym napędzie przez zaopatrzenie statku w specjalnie napędzane części obrotowe, które przez swe działanie w wodzie wywołują reakcję pod postacią pionowych sił przeciwdziałających sile ciężkości statku wodnego. Innemi słowy, wskutek pracy tych części w wodzie wytwarza się mechanicznie wypór. Wskutek tej siły unoszącej, kadłub statku wodnego oraz wszystkie części, którym woda stawia przy posuwaniu się ich pewien opór, wzrastający z szybkością posuwania się statku wodnego,

wynurają się o tyle z wody, że reszta części pozostających jeszcze w wodzie napotyka opór, który można utrzymać w dopuszczalnych granicach przy znacznie zwiększonej szybkości statku. W tym celu według wynalazku statek zaopatruje się w boczne obracające się części takie, jak np. koła, bębny, pływak lub inne, osadzone na poziomej osi obrotu, a tak urządzone i tak szybko napędzane, że kierunek ich siły reakcyjnej w wodzie skierowany jest skośnie do kierunku poziomego, wywołując prostopadłą siłę składową, dzięki której statek wraz ze wszystkimi częściami wynurza się w ten sposób z wody, iż części te toczą się po wodzie i utrzymują statek w górze dzięki wyporowi.

Znane są co prawda statki silnikowe z napędzanymi częściami obrotowymi np. kołami, bębnami, pływakami i t. d., lecz dotychczasowe szybkości takich części dobierano tak małe, że choć brały one udział w napędzie statku, jednak wywoływały w wodzie wyłącznie poziomą siłę reakcyjną. Nie wykazano nigdzie dotychczas dążenia do nadania takim częściom obrotowym odpowiedniej formy oraz takiej szybkości, aby skutek ich obrotu powstawał wypór, t. j. by na statek wodny działała prostopadła siła składowa, wywołująca widoczne wynurzanie się statku z wody.

W celu wyjaśnienia różnicy pomiędzy dotychczasowymi statkami wodnymi, a pospiesznym statkiem według niniejszego wynalazku, zamieszczono na fig. 5 odnośny wykres. Na osi odciętych odmierzone szybkość statku, a na osi rzędnych dla krzywych K_1 i K_2 opór wody przy ruchu statku, zaś dla krzywej K_3 zanurzenie części obrotowych według niniejszego wynalazku.

Krzywa K_1 przedstawia opór wody przy ruchu statku o znanych dotychczas środkach napędowych. Z krzywej tej wynika, że przy wzroście szybkości statku opór wody wzrasta znacznie szybciej. Krzywa ta wyjaśnia doskonale, dlaczego nie

można było dotychczas uzyskać w sposób ekonomiczny dużej szybkości statków wodnych. Krzywa K_2 pokazuje wzrost oporu wody przy zwiększającej się szybkości, jeśli stosować napęd według niniejszego wynalazku. Z krzywej tej widać, że według wynalazku przy małych szybkościach statku opór wody jest większy, niż przy statku o zwykłym napędzie. Tłómaczy się to większym oporem, jaki stawia woda wyrzucona przez obracające się części przy mniejszej szybkości i znacznym zanurzeniu statku. Jednakże przy większych szybkościach dużym przyrostom szybkości odpowiada bardzo małe zwiększenie oporu wody, gdyż przy mniejszym zanurzeniu i większym przyspieszeniu woda wślacza się pod części napędowe. Krzywa K_3 wyjaśnia to zjawisko, a mianowicie przedstawia, jak przy wzroście szybkości statku maleje zanurzenie części obrotowych, a przez to i zanurzenie samego statku w wodzie, wskutek czego zmniejsza się proporcjonalnie również opór wody względem zanurzonych jeszcze części. Dzięki zmniejszeniu zanurzonych powierzchni statku ogólny opór ich wzrasta w znacznie mniejszym mierze, niż przy stałym zanurzeniu, gdzie opór wzrasta do drugiej lub nawet trzeciej potęgi. Przez odpowiednią budowę statku i zwiększenie szybkości części obrotowych można nawet uzyskać odwrócenie krzywej K_2 ku dołowi po osiągnięciu określonego maximum tak, że po przekroczeniu pewnej określonej szybkości statku opór wody zaczyna maleć.

Na rysunku przedstawiono szkic wyjaśniający przykład wykonania i sposób działania statku wodnego według niniejszego wynalazku. Fig. 1 i 2 przedstawiają widok z boku i z przodu statku spoczywającego na wodzie, zaś fig. 3 i 4 — te same widoki tegoż statku podczas ruchu. Fig. 5 przedstawia wspomniany wykres; fig. 6 — rozmaite przekroje poprzeczne obwodów części obrotowych; fig. 7 — rozmaite pro-

file czerpaków odnośnie do fig. 6, a fig. 8 — rozmaite formy łopatek przytwierdzonych na obwodzie części obrotowych.

Statek wodny według niniejszego wynalazku składa się z kadłuba a o dowolnych kształtach, w danym wypadku o kształcie zwykłym. Na obu końcach kadłuba a z przodu i z tyłu umieszczone są napędzane części obrotowe b , osadzone na poziomych osiach poprzecznych. Tym częściom b można nadać kształt bębnow, pełnych lub pustych kół lub wogóle każdy dowolny odpowiedni kształt. Na obwodzie części b przytwierdzone są czerpaki, łopatki lub podobne urządzenia o takim kształcie, że przy szybkim obrocie części b , sięgając poniżej kadłuba a , napędzają pod siebie wodę celem wywołania pionowej składowej reakcji w wodzie, powodującej unoszenie się kadłuba a wraz z częściami b ponad poziom wody. Podczas ruchu statek ten nie przecina już wody, a tylko wynurzone części b toczą się po powierzchni wody. Jednocześnie dzięki odpowiedniemu kształtowi części b oraz czerpaków lub łopatek na ich obwodzie następuje posuwanie się statku naprzód w taki sam sposób, jak to ma miejsce w statkach wodnych, poruszanych bocznymi kołami łopatkowymi, choć w tym ostatnim wypadku oczywiście statek nie unosi się z wody.

Nieruchomy statek pływa na wodzie dzięki własnemu wyporowi. Części b napędza się dowolnym napędem lub maszyną parową, lub też silnikiem spalinowym, elektrycznym lub tym podobnym.

Szybkość wypadkowa statku zależy od szybkości obwodowej części obrotowych b oraz od kształtu czerpaków i teoretycznie jest nieograniczona.

Ponieważ ciężar statku wodnego jest stały, a suma wypartej wody, względnie reakcja tej wody, działa w myśl poprzednich wzmianek w przeciwnym kierunku niż ciężar statku, więc statek względnie jego

części pędne zanurzają się przy dużej szybkości tem mniej w wodzie, im większa jest szybkość obrotowa jego części pędnych, a zatem i szybkość posuwania się statku (krzywa K_3 na fig. 5). Przy nieskończeniu wielkiej teoretycznej szybkości części b biegłyby po powierzchni wody prawie bez zanurzania.

Warunkiem uzyskania krzywej K_2 (fig. 5) jest możliwie pionowe zabieranie wody przez części b pod siebie podczas ich obrotu. Można to osiągnąć przez dostatecznie wielką szybkość obwodową i urządzenie czerpaków na obwodzie części pędnych b , jak to np. przedstawiono na fig. 6. Według tej figury części napędowe posiadają kołnierze, ustawione w kierunku promieni. Między kołnierzami umieszczone są czerpaki rozmaitych kształtów. Ściany poprzeczne tych czerpaków mogą być według fig. 7 zagięte, zaokrąglone, ewentualnie kilkakrotnie zagięte lub zaokrąglone albo też faliste. Na fig. 7 strzałką oznaczono kierunek obrotu części b wraz z przedstawionymi czerpakami. Części b mogą posiadać na obwodzie odpowiednio sformowane łopatki, jak to przedstawia fig. 8, gdzie oznaczono kształt takich łopatek dla nitowanego i lanego profilu części pędnych b . Łopatki na obwodzie kół b mogą być wykonane w rodzaju łopatek koła wodnego Peltona, które oczywiście w danym wypadku musi się obracać w przeciwną stronę niż wówczas, gdy służy jako silnik.

Z omówienia fig. 5 wynika, że warunkiem pracy pośpiesznego statku według niniejszego wynalazku jest pewna określona szybkość obwodowa części b , przekraczająca określoną najmniejszą wartość, która powoduje wypór ku górze, dający w rezultacie wynurzenie się statku wraz z częściami b z wody, co zmniejsza w ten sposób opór statku w wodzie.

Posuwanie się statku naprzód mogą powodować, jak to już wspomniano, albo same części b , lub też oprócz nich zastoso-

wać można znane śmigła wodne lub powietrzne albo też i inny dowolny sposób napędowy. W danym wypadku części *b* mogą być tak wykonane, że powodują tylko mechaniczne wypieranie i unoszenie się statku z wody, a napęd posuwający statek może odbywać się w jakiś inny dowolny sposób. Jednakże należy napęd ten tak dobrać, aby szybkość posuwania się statku nie była nigdy większą od szybkości obwodowej części *b*.

Na obwodzie części *b* zamiast czerpaków lub łopatek można zastosować odpowiednie żłobkowanie, rowki i tym podobne urządzenia. Łopatki lub żłobkowania można również zastosować po obu stronach części *b*.

Części pędne *b* rozmieszczone są symetrycznie po bokach statku i służą jednocześnie do zwiększenia równowagi podczas posuwania się statku. Przy postoju statek zanurza się razem z częściami *b* znowu w wodzie, na której utrzymuje się jak zwykły statek dzięki naturalnemu wyporowi.

Na rysunku oznaczony jest schema-

tyczny silnik *c* z transmisją *d*, przenoszona napęd z przednich części *b* na części tylne, oraz ster *e*.

Opisany pośpieszny statek odznacza się również tem, że w odróżnieniu od dotychczasowych statków napęd jego pracuje tem oszczędniej, im statek biegnie szybciej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Statek wodny z silnikiem, znamieny tem, że napędzany jest zapomocą znanych tarcz częściowo zanurzonych w wodzie, zaopatrzonych w wystające ścianki i obracających się około poziomych osi tak szybko, iż kadłub spoczywający na wodzie lub w wodzie podnosi się z wody.

2. Statek według zastrz. 1, znamieny tem, że obracające się tarcze zaopatrzone są w promieniowo skierowane ścianki sięgające ponad ich powierzchnie biegowe.

Jaroslav Bartošek.
Zastępca: Inż. St. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

