



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 26.06.73 (P. 163632)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.02.75

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1977

MKP B63b 5/16

Int. Cl.² B63B 5/16

Twórca wynalazku: Jerzy Piskorz Nałęcki

Uprawniony z patentu: Stocznia Szczecińska im. Adolfa Warskiego,
Szczecin (Polska)

Urządzenie kierujące strumień wody w miejsce działania śruby napędowej statku

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie kierujące strumień wody w miejsce działania śruby napędowej statku.

Urządzenie kierujące strumień wody w miejsce działania śruby napędowej stosowane jest do poprawy warunków pracy śruby napędowej.

Dotychczas w budownictwie okrętowym istnieje szereg trudności konstrukcyjnych uniemożliwiających prawidłowe zaprojektowanie okna śrubowego, w wyniku czego prędkość wody nabiegającej na płaszczyznę działania śruby jest nierównomierna w różnych punktach tej płaszczyzny, co staje się przyczyną występowania różnej wielkości siły na każdym skrzydle śruby napędowej, w wyniku czego obracająca się śruba napędowa powoduje zrywanie strumienia wody opływającego kadłub statku. Zrywanie strumienia wody opływającego kadłub powoduje miejscowe podciśnienia, w które to miejsca po przejściu skrzydła śruby następuje szybki napływ wody wytwarzający drgania spowodowane dynamicznym uderzeniem wody o powierzchnię śruby. Drgania te przenoszone są następnie na konstrukcję statku.

Zjawiska powyższe powodują dodatkowe obciążenia dynamiczne niektórych węzłów konstrukcyjnych kadłuba statku, w wyniku czego ulegają one szybszemu zużyciu, a nawet zniszczeniu.

Wyeliminowanie tego niekorzystnego zjawiska osiągnięto poprzez zmniejszenie obrotów śruby, a tym samym szybkości statku, ponosząc przy tym

2

jednocześnie zwiększone koszty eksploatacyjne. Zmniejszenie drgań osiągnięto poprzez zastosowanie znanych poziomych płetw rufowych, których konstrukcja nie zapewniała jednak całkowitej eliminacji drgań.

Celem wynalazku jest skonstruowanie takiego urządzenia, które będzie wykluczało przyczynę przerywania strumienia wody opływającego kadłub, a tym samym drgania konstrukcji statku.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu płetwy przytwierdzonej pod pewnym kątem do obu burt nad oknem śrubowym statku, które podczas ruchu kadłuba na wodzie powodują wymagany napływ strumienia wody do określonych miejsc śruby napędowej. Płetwy posiadają opływowy kształt i mogą być w zależności od konstrukcji statku usytuowane po jednej lub po kilka na każdej burcie poszycia statku. Dla umożliwienia zmiany kąta napływu strumienia wody pod śrubę napędową, przewidziano zastosowanie płetw ruchomych, pozwalających na zmianę ich kąta ustawienia w stosunku do napływającego strumienia wody. Przewiduje się również możliwość chowania płetw do nisz wykonanych w poszyciu kadłuba, z których mogą być wysuwane w przypadku potrzeby i ustawiane pod wymaganym kątem. Zmiany położenia płetw ruchomych dokonuje się za pomocą znanych urządzeń siłownikowych przytwierdzonych do kadłuba statku.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest zapewnienie stałego dopływu strumienia wody pod śrubę

napędową, w wyniku czego uzyskano prawidłową pracę układu napędowego statku.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rufową część statku z płetwami pojedynczymi na każdej burcie w widoku z boku, fig. 2 — przekrój A—A dokonany na fig. 1, fig. 3 — przekrój B—B dokonany na fig. 1, fig. 4 — drugi przykład urządzenia przedstawiający rufową część statku z podwójnymi płetwami w widoku z boku. Kolejne przykłady wykonania płetw przedstawione są na fig. 5, 6 i 7, na których fig. 5 — przedstawia widok boczny płetwy wychylanej za pomocą siłownika, fig. 6 — konstrukcję płetwy w widoku z boku wysuwanej z kadłuba statku za pomocą siłownika, a fig. 7 — konstrukcję płetwy umieszczoną w niszy wychylaną przez obrót.

Jak uwidoczniono na rysunku po obu burtach kadłuba statku 1 nad oknem śrubowym śruby napędowej 2 umieszczona jest, posiadająca opływowy kształt płetwa 4 zamocowana pod wymaganym kątem do poszycia kadłuba. Płetwa 4 ustawiona jest w taki sposób, aby strumień wody opływający kadłub był ukierunkowany w wymagane miejsce, w którym występuje szczególnie duża nierównomierność pomiędzy prędkością napływu wody do śruby napędowej 2 a prędkością wody za śrubą w rejonie steru 3. Strumień wody zaznaczony na rysunku strzałkami może być również ukierunkowany za pomocą dwóch płetw 5 i 6 umieszczonych na każdej burcie kadłuba statku 1. Podwójny układ płetw na każdej burcie pozwoli na bardziej skuteczne wyprowadzenie strumienia wody w rejon działania śruby napędowej 2, a tym samym zapewni właściwą pracę układu napędowego statku.

Kolejny przykład wykonania polega na tym, że urządzenie ma płetwę ruchomą 7 osadzoną na osi 11 przytwierdzonej do poszycia kadłuba statku 1, do którego zamocowany jest siłownik hydrauliczny 8, pozwalający na dokonywanie zmiany położenia płetwy ruchomej 7 w stosunku do nadbiegającego strumienia wody. Ruchome połączenie siłownika hydraulicznego 8 z płetwą ruchomą 7 oraz kadłubem

statku 1 zapewnione jest dzięki zastosowaniu sworzni 9 i 10.

Następny przykład wykonania polega na tym, że płetwa 12 umieszczona jest w niszy 14 wykonanej we wnętrzu kadłuba statku 1, z której może być wysuwana na zewnątrz, za pomocą siłownika hydraulicznego 13 zamocowanego do stałej części konstrukcji kadłuba statku 1. Płetwa 12 połączona jest z tłoczyskiem siłownika, które w niszy 14 przechodzi przez łożysko uszczelniające 15, zadaniem którego jest zabezpieczenie przed przedostaniem się wody do wnętrza kadłuba statku 1.

Dalszy przykład wykonania polega na tym, że urządzenie posiada płetwę 16 umieszczoną w niszy 18 wykonanej w zewnętrznym poszyciu kadłuba statku 1. Wychylanie płetwy 16 odbywa się poprzez obrót na osi 17, dokonywany za pomocą znanych urządzeń siłownikowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie kierujące strumień wody w miejsce działania śruby napędowej statku, **znamienne tym**, że płetwy (5) i (6) o opływowym kształcie są zamocowane po obu burtach nad oknem śrubowym statku 1, pod określonym kątem w stosunku do nadbiegającego strumienia wody, dzięki czemu zapewniona jest stała siła nośna na każdym skrzydle śruby napędowej (2).

2. Urządzenie kierujące strumieniem wody według zastrz. 1, **znamienne tym**, że płetwy ruchome (7) osadzone są na zamocowanych do kadłuba statku (1) osiach (11), wokół których płetwy ruchome mogą być wychylane i ustawiane pod wymaganym kątem za pomocą znanych urządzeń siłownikowych (8).

3. Urządzenie kierujące strumieniem wody według zastrz. 1, **znamienne tym**, że płetwy (12) umieszczone są w niszach (14) usytuowanych we wnętrzu kadłuba statku (1), z których mogą być wysuwane na zewnątrz kadłuba statku (1).

4. Urządzenie kierujące strumień wody według zastrz. 1, **znamienne tym**, że płetwy (16) umieszczone są w niszach (18) wykonanych w zewnętrznym poszyciu kadłuba statku (1).

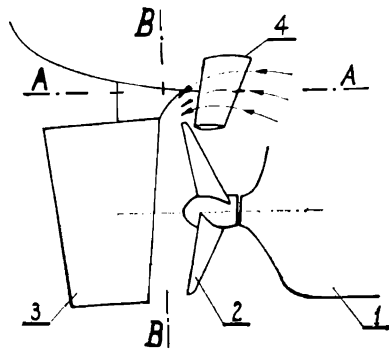


Fig. 1

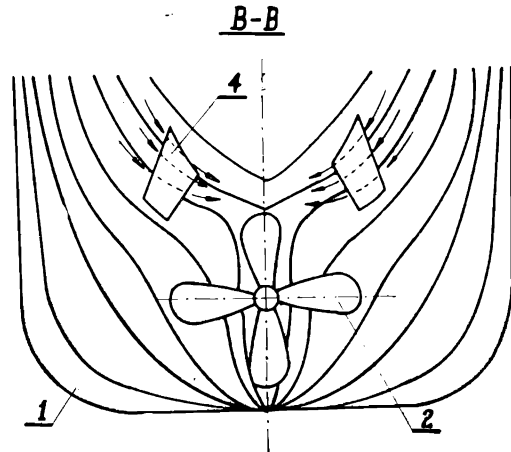


Fig. 3

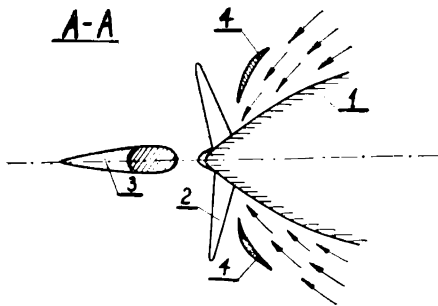


Fig. 2

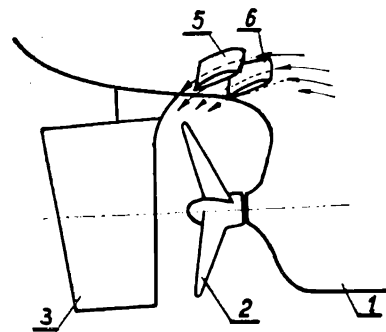


Fig. 4

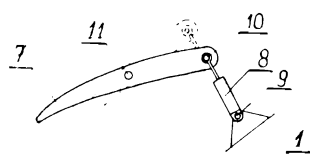


Fig. 5

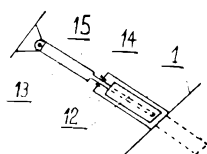


Fig. 6

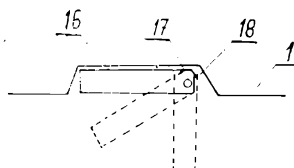


Fig. 7