



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 17.I.1964 (P 103 478)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.V.1967

Kl. 65 f³, 10

MKP B 63 h

UKD

1/26

Twórca wynalazku
i Aleksander Kohane, Szczecin (Polska)
właściciel patentu

Śruba okrętowa

1

Przedmiotem wynalazku jest śruba okrętowa z łopatomı szczelinowymi, to jest z łopatami składającymi się z oddzielnych elementów o odpowiednim kształcie.

Przy stosowanej obecnie konstrukcji śrub okrętowych i ograniczonej ich średnicy można zauważyć zmniejszanie się sprawności napędu przy dużym obciążeniu śruby, a więc zarówno dla statków, w których zainstalowana jest duża moc napędowa, jak i dla tych statków, które pracują na uciąg. Badania wysoko obciążonych śrub wykazują, że poszczególne elementy łopat tych śrub pracują przy tak dużych kątach natarcia, dla których współczynnik siły nośnej profilu elementu łopaty osiąga swą górną granicę lub nawet maleje, a doskonałość profilu jest niska.

Istotą wynalazku jest śruba, która dla dużych obciążeń pozwoli na zwiększenie uciagu z doprowadzonego momentu obrotowego, to znaczy pozwoli na zwiększenie sprawności napędu. Temu zadaniu odpowiada śruba według wynalazku polegającego na zastosowaniu do budowy łopat tej śruby profili szczelinowych, charakteryzujących się, przy dużych kątach natarcia, znacznie większymi współczynnikami siły nośnej i większą doskonałością w porównaniu z dotychczas do budowy łopat stosowanymi profilami pojedynczymi, przy czym w każdym konkretnym przypadku, w zależności od kątów natarcia, ustala się zarówno wygięcie linii szkieletowej jak i ilość szczelin profilu zastosowanego do budowy łopaty śruby.

2

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój łopaty jednoszczelinowej, fig. 2 przedstawia przekrój łopaty dwuszczelinowej, fig. 3 przedstawia śrubę z łopatami dwuszczelinowymi w widoku z boku, przy czym dla przejrzystości pokazana jest tylko jedna łopata, fig. 4 — śrubę z fig. 3 w widoku w kierunku osi statku, fig. 5 przedstawia śrubę z łopatami jednoszczelinowymi, a fig. 6 — odmianę śruby z łopatami dwuszczelinowymi w przekroju, fig. 7 przedstawia śrubę okrętową z nastawnymi łopatami szczelinowymi, fig. 8 — śrubę z fig. 7 w widoku w kierunku osi statku, a fig. 9 i fig. 10 przedstawiają odmianę śruby okrętowej z łopatami szczelinowymi.

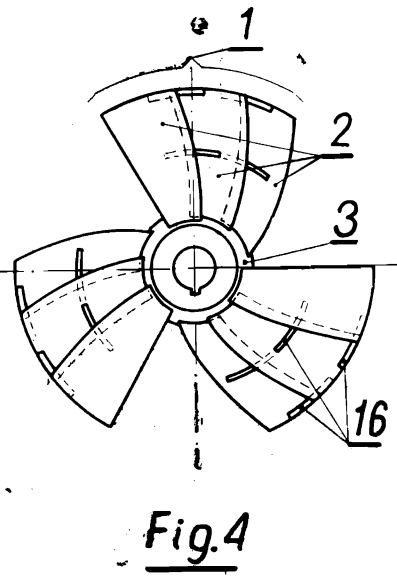
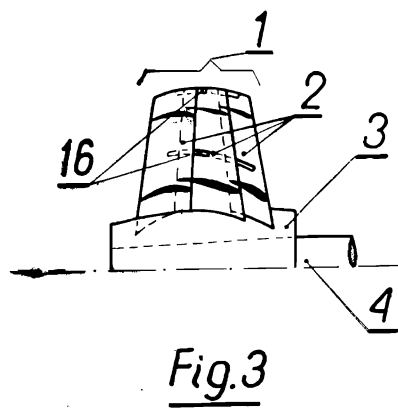
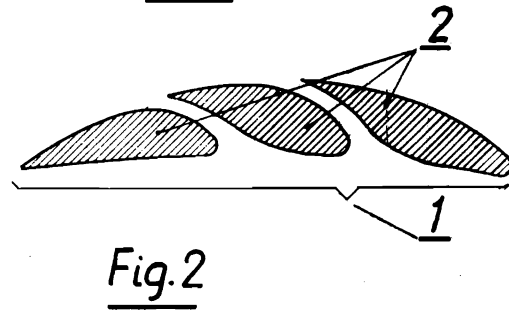
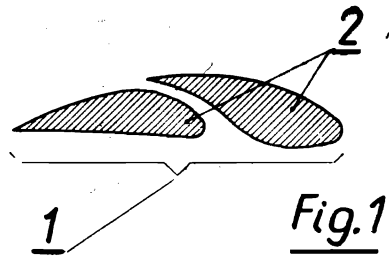
Śruba okrętowa według wynalazku posiada łopaty szczelinowe 1 charakteryzujące się tym, że w przekroju na każdym promieniu, profil łopaty stanowi znany w aerodynamice profil szczelinowy — jednoszczelinowy (fig. 1), dwuszczelinowy (fig. 2) lub więcej szczelinowy. Łopata 1 śruby zbudowana jest w każdym z przypadków z odpowiedniej ilości elementów 2. Elementy 2 łopaty szczelinowej 1 przymocowane są do wspólnej piasty 3, osadzonej na wale śrubowym 4 (fig. 3), przy czym w przekroju na dwóch promieniach widoczne jest, że łopata szczelinowa 1 zbudowana jest z profili dwuszczelinowych o różnych wygięciach linii szkieletowej i różnej grubości. Elementy 2 łopaty szczelinowej 1 są połączone między sobą przy pomocy łączników 16, które usztywniają cały układ. W wi-

doku w kierunku osi statku (fig. 4) widoczne są trzy takie łopaty szczelinowe 1 zbudowane z trzech elementów 2 każda, przymocowane do wspólnej piasty 3 osadzonej na wale śrubowym 4. Obrys każdego elementu 2 (w obrębie jednej łopaty szczelinowej 1) jest różny i zależy od obrysu całej łopaty oraz od charakterystyki geometrycznej profilu łopaty. Łączniki 16 elementów 2 są wygięte po wyznaczonym łuku i posiadają taki przekrój, by poprawić przebieg linii prądu na łopacie. W przypadku śruby z łopatami jednoszczelinowymi w celu ułatwienia wykonania śruby, (fig. 5), każdy z elementów 2 łopaty 1 przymocowany jest do odpowiadającej mu piasty 3 i obie piasty 3 osadzone są na wspólnym wale śrubowym 4 jedna za drugą w taki sposób, by elementy 2 w przekroju na każdym promieniu śruby tworzyły wspólnie profil szczelinowy. W przypadku śruby z łopatami dwuszczelinowymi (fig. 6), dla ułatwienia wykonania, poszczególne elementy 2 łopaty 1 są osadzone na swoich piastach 3 i 5 z tym, że piasty elementów 2 przednich i tylnych osadzone są na piaście 5 elementów 2 środkowych, na klinach 6 i zabezpieczone przed zsunięciem się nakrętkami 7. Piaśta 5 środkowych elementów 2, stanowiąca właściwie piastę całej śruby okrętowej, osadzona jest na wale śrubowym 4 w normalnie stosowany sposób, to jest na klinie 6 i zabezpieczona przed zsunięciem się nakrętką 15. Śruba okrętowa z nastawnymi łopatami szczelinowymi (fig. 7) posiada piastę normalnej konstrukcji z mechanizmem obrotu łopat wewnątrz. Do piasty 8 na trzonie przymocowane są obrotowe łopaty szczelinowe 9, w tym przypadku dwuszczelinowe, zbudowane z trzech elementów 2 osadzonych na tarczy 10 łopaty 9. W widoku w kierunku osi statku (fig. 8) widoczne są obrotowe łopaty szczelinowe 9, przy czym obrys każdego elementu 2 (w obrębie jednej łopaty 9) jest różny i jest zależny od obrysu całej łopaty szczelinowej 9. Dla poprawienia charakterystyk istniejących śrub okrętowych dotychczasowej konstrukcji, przy dużych obciążeniach śruby, służy

przekształcenie (fig. 9) normalnych łopat 11 takich śrub w łopaty szczelinowe przez przyspawanie do nich slotów 12 i klap 13 na specjalnych wspornikach 14. W widoku w kierunku osi statku (fig. 10) widać rozmieszczenie slotów 12, klap 13 oraz wsporników 14 na łopatach 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Śruba okrętowa do wszelkich typów statków o napędzie mechanicznym, **znamienna tym**, że każda z jej szczelinowych łopat (1) zbudowana jest co najmniej z dwóch elementów (2) połączonych z piastą (3) śruby, przy czym na każdym promieniu śruby łopaty te zachowują profil szczelinowy.
2. Śruba według zastrz. 1, **znamienna tym**, że poszczególne elementy (2) łopat szczelinowych (1) są przymocowane do oddzielnych piast (3) lub (5), osadzonych bezpośrednio na wale śrubowym (4), a w przypadku kilku ilości elementów (2) ich piasty są osadzone jedna na drugiej i zabezpieczone klinami (6) i nakrętkami (7), przy czym na każdym promieniu śruby łopaty takie zachowują łącznie profil szczelinowy.
3. Śruba według zastrz. 1 — 2, **znamienna tym**, że poszczególne elementy (2) jej łopat (1) są połączone w środku długości lub na ich końcach za pomocą wygiętych po łuku wyznaczonym przez promień śruby, opływowych łączników (16), w celu usztywnienia układu elementów (2) oraz poprawienia przebiegu linii prądu na łopatach.
4. Odmiana śruby według zastrz. 1 — 3, **znamienna tym**, że łopaty szczelinowe (9) tej śruby, osadzone są obrotowo w piaście (8), w celu umożliwienia zmiany skoku, przy czym są zbudowane z elementów (2), przymocowanych do tarcz (10).
5. Odmiana śruby według zastrz. 1 — 3, **znamienna tym**, że do łopat (11) śruby o znanej konstrukcji przymocowane są sloty (12) i klapy (13) na opływowych wspornikach (14) wygiętych po łuku, wyznaczonym przez promień śruby.



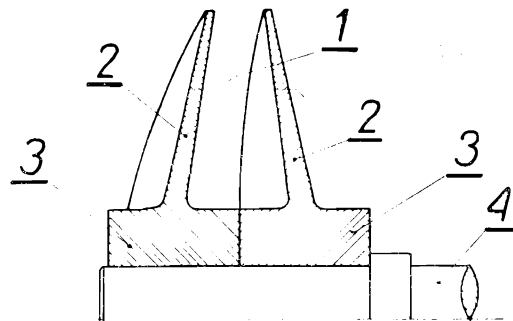


Fig. 5

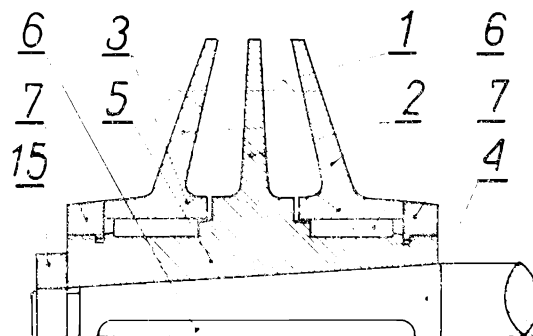


Fig. 6

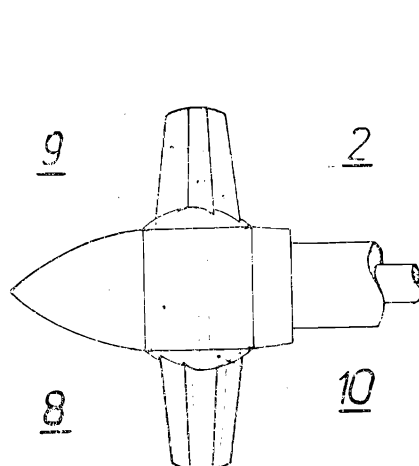


Fig. 7

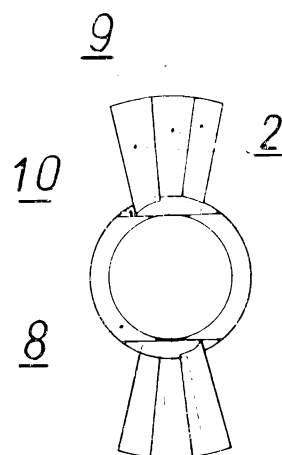
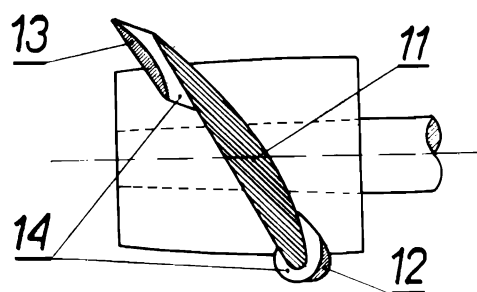
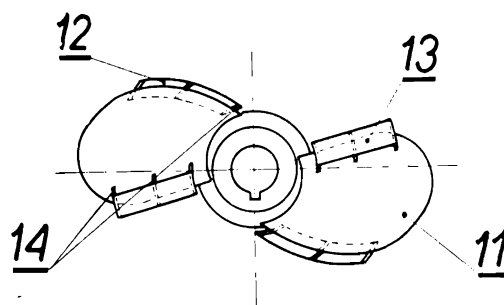


Fig. 8

Fig.9Fig.10