



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.09.74 (P. 173997)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1978

MKP B63h 25/06

Int. Cl.²
B63H 25/06

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Damian Maćkowiak

Uprawniony z patentu: Instytut Morski, Gdańsk (Polska)

Zamocowanie obrotowe wielokrzywiznowych płetw sterowych w kadłubie statku

1

Przedmiotem wynalazku jest zamocowanie obrotowe wielokrzywiznowych płetw sterowych w kadłubie statku, umożliwiające przenoszenie zwiększonych momentów sterujących występujących na tych płetwach i dostosowanie do każdego położenia ich wypadkowych hydrodynamicznych sił sterujących.

Znane dotychczas zamocowania obrotowe płetw sterowych opierają się głównie na jednolitych trzonach sterowych przechodzących przez zgrubione wnętrza tych płetw i zamocowanych zewnętrzными końcami obrotowo w tylnicy kadłuba statku. Rozwiązanie to nie nadaje się do zastosowania na wielokrzywiznowych płetwach sterowych z profilami zbieżno-prostymi lub zbieżno-wklęsłymi. Powodem niemożności tego zastosowania jest brak miejsca w środkowych częściach tych płetw na pomieszczenie jednolitych trzonów sterowych oraz wielokrotnie wyższe siły sterujące, które prowadzą do zwiększonych grubości tych trzonów i do jeszcze większych trudności umieszczenia ich wewnątrz profili zbieżno-prostych lub zbieżno-wklęsłych.

Rozwiązanie techniczne, stanowiące przedmiot niniejszego wynalazku, eliminuje powyższe trudności oraz stwarza możliwości obrotowego osadzenia wszystkich odmian wielokrzywiznowych płetw sterowych i nadaje się do dostosowania do każdego działania ich wypadkowych hydrodynamicznych sił sterujących. Istotą tego rozwiązania

2

wynalazczego są poziome płyty mocujące osadzone na zewnętrznych krawędziach steru i półtrzonu sterowe zamocowane wewnętrznymi końcami nieruchomo w tych płytach mocujących, a zewnętrznymi końcami w znany sposób osadzone w łożyskach tylnicy kadłuba statku. Zamocowanie wewnętrznych końców półtrzonów sterowych w poziomych płytach mocujących jest wykonane za pośrednictwem wieloklinów i może być usztywnione dwoma sposobami, tj. za pomocą żeber, albo odpowiednich kołnierzy.

Przedmiot wynalazku jest zobrazowany w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia pierwszy przykład zamocowania obrotowego wielokrzywiznowej płetwy sterowej w kadłubie statku w widoku bocznym, fig. 2 przedstawia w ramach pierwszego przykładu zamocowania wielokrzywiznowej płetwy sterowej w widoku z góry, fig. 3 przedstawia w ramach tego przykładu zamocowania wielokrzywiznowej płetwy sterowej w przekroju B-B, a fig. 4 przedstawia drugi przykład zamocowania obrotowego wielokrzywiznowej płetwy sterowej scharakteryzowanego przy pomocy górnego półtrzonu sterowego w widoku bocznym.

W pierwszym przykładzie wykonania zamocowanie obrotowe wielokrzywiznowej płetwy sterowej 1 w kadłubie statku 2 składa się z dwu poziomych płyt mocujących 3 osadzonych na stałe w zewnętrznych krawędziach płetwy sterowej 1 oraz

z dwóch półtrzonów sterowych 4 zamocowanych wewnętrznymi końcami nieruchomo w tych poziomych płytach mocujących 3, a zewnętrznymi końcami osadzonymi obrotowo w łożyskach 5 tylnicy kadłuba statku 2 (fig. 1). Poziome płyty mocujące 3 posiadają kształt prostokątny i mogą wystawać poza maksymalne wymiary gabarytowe zastosowanego profilu 6 oraz wycięcia na wielokliny 7 (fig. 2). Zamocowanie wewnętrznych końców półtrzonów sterowych 4 w płytach mocujących 3 jest wykonane za pośrednictwem wieloklina 7 wzmocnionego odpowiednim połączeniem spawowym i usztywnieniem żebrowym 8.

W drugim przykładzie wykonania zamocowania obrotowego wielokrzywiznowej płetwy sterowej 1 składa się również z poziomych płyt mocujących 3 i półtrzonów sterowych 4 osadzonych w tych płytach 4 za pomocą wieloklinów 7, lecz z odmiennego sposobu wzmacniającego. Zamiast usztywniających żebrow 8 zastosowano kołnierze 9 wykonane na półtrzonach 4 i połączonych z poziomymi płytami 3 za pomocą śrub 10 lub spawu 11 oraz wewnętrzny wspornik 12. Wewnętrzny wspornik 12 jest dostosowany kształtem do wewnętrznej przestrzeni 14 wielokrzywiznowej płetwy sterowej 1 i połączony na stałe z poziomą płytą mocującą 3 oraz poszyciem tej płaty sterowej 1.

Półtrzon sterowe 4 rozmieszcza się w obu przykładach wykonania wzdłuż osi obrotu 13 płetwy sterowej 1, którą ustala się na podstawie wypadkowej hydrodynamicznej siły sterującej i aktualnie zastosowanego kształtu profilu zbieżno-prostego lub zbieżno-wklęsłego oraz przede wszystkim dokonanego jego ilościowego podziału krzywiznowego.

Zasada działania przedstawionych zamocowań obrotowych wielokrzywiznowych płetw sterowych

jest następująca. Pod wpływem wychyleń płetw sterowych względem osi 13 podczas żeglugi statku 1 na płetwach tych powstają hydrodynamiczne siły sterowe, które przechodzą poprzez poziome płyty mocujące 3 i półtrzony sterowe 4 do odpowiednich urządzeń wychylnych steru. Każdy z elementów konstrukcyjnych tego zamocowania jest tak usytuowany, że może być dowolnie dobierany pod względem wytrzymałościowym i dostosowywany do powstających na tych płetwach zwiększonych sił sterowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zamocowanie obrotowe wielokrzywiznowych płetw sterujących w kadłubie statku, **znamiennie tym**, że składa się z dwu poziomych płyt mocujących (3) o dowolnej wielkości osadzonych wzdłuż zewnętrznych krawędzi płetwy sterowej (1) oraz z dwu półtrzonów sterowych (4) połączonych wewnętrznymi końcami nieruchomo z tymi poziomymi płytami mocującymi (3), a zewnętrznymi końcami osadzonymi obrotowo w łożyskach (5) tylnicy kadłuba statku (2).

2. Zamocowanie obrotowe według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że płyty poziome mocujące (3) są połączone nieruchomo z półtrzonami sterującymi (4) za pomocą wieloklinów (7) i usztywnienia żebrowego (8).

3. Zamocowanie obrotowe według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że poziome płyty mocujące (3) są połączone nieruchomo z półtrzonami sterującymi (4) za pomocą wieloklinów (7) i kołnierzy (9) wykonanych na tych półtrzonach sterowych (4) oraz wewnętrznego usztywnienia wspornikowego (12).

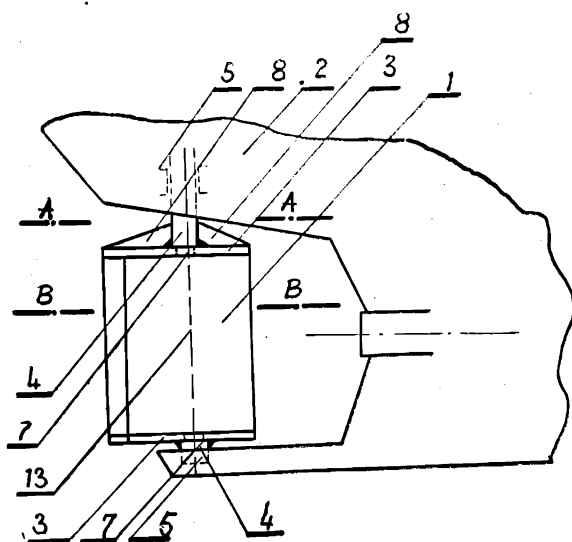


Fig. 1

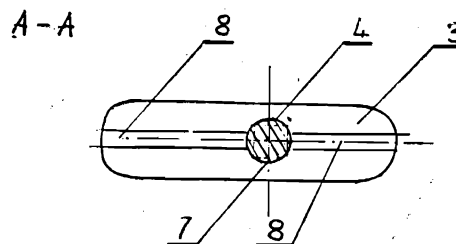


Fig. 2

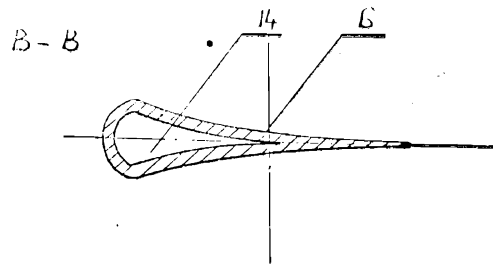


Fig. 3

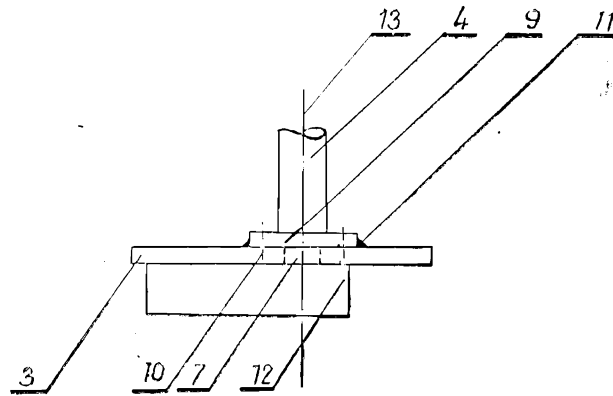


Fig. 4