

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

70 225

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 65h,9/06

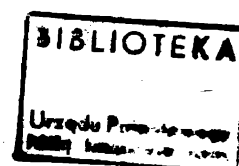
Zgłoszono: 14.01.1971 (P. 145 594)

Pierwszeństwo: _____

MKP B63h 9/06

Zgłoszenie ogłoszono: 20.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 22.04.1974



Twórcy wynalazku: Jerzy Wolf, Jan Wolf, Tomasz Wolf
Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Lotnictwa, Warszawa (Polska)

Jednostka żaglowo-skrzydłowa pływająco-latająca

Przedmiotem wynalazku jest jednostka żaglowo-skrzydłowa, pływająco-latająca z ożaglowaniem pochyłym w stronę nawietrzną. Dotychczas znane i stosowane zasady wypornościowego pływania z napędem żaglowym nie umożliwiają osiągania przez jednostki kilowe prędkości na ogół większych niż 0,6, a jednostki mieczowe 0,8 prędkości wiatru w warunkach osiągania maksymalnych prędkości bezwzględnych. Większe stosunki prędkości ruchu do prędkości wiatru to jest około 1,0 osiągane są drogą zastąpienia pojedynczego – stosunkowo szerokiego – kadłuba o dużym oporze hydrodynamicznym przez dwa (katamarany) lub trzy (trimarany) smukłe, szeroko rozstawione kadłuby o dużej stateczności i nieco zmniejszonym oporze. Stosowane również w doświadczalnych jednostkach żaglowych hydroskrzydła (płaty podwodne), dla uniesienia kadłuba lub kadłubów ponad wodę w celu obniżenia oporu hydrodynamicznego, osiągają maksymalne stosunki prędkości do prędkości wiatru około 2,5. Znany teoretycznie ale dotąd nie stosowanym sposobem osiągania dużych prędkości, jest odciążenie kadłuba (zmniejszenie jego wyporu i tym samym oporu) żaglem – skrzydłem o położeniu zbliżonym do poziomego.

Celem wynalazku jest usunięcie dotychczasowych niedogodności oraz nie tylko odciążenie kadłuba jednostki pływającej żaglem – skrzydłem, lecz nawet całkowite wyciągnięcie go z wody i zwiększenie przez to szybkości ruchu.

Cel ten osiągnięto przez zastosowanie do jednostki pływającej lekkiego żagla – skrzydła o dużej doskonałości aerodynamicznej, które zaopatrzone w statecznik kierunku. Skrzydło o obrysie symetrycznym zamocowano przegubowo na przegubie cięgnowym, linkowym lub kulowym, albo kardanowym do wierzchołka masztu w płaszczyźnie symetrii skrzydła przed jego środkiem parcia i powyżej jego środka ciężkości. Do utrzymania żagla – skrzydła pod małym kątem natarcia zastosowano sprężysty element odciążający lub w postaci ciężaru wyważającego. Do sterowania żaglem – skrzydłem zastosowano jeden lub dwa drążki na górnych końcach związane zawiasowo, lub przegubowo z konstrukcją nośną skrzydła za jego środkiem parcia, a na dolnych końcach połączono razem bezpośrednio lub za pośrednictwem drążka sterowniczego przy pomocy połączenia sztywnego lub zawiasowego. Alternatywnie drążki mogą być zastąpione linką lub linkami zamocowanymi w podobny sposób. W odmianie jednostki zastosowano zespół silnikowo-śmigłowy, umożliwiający jej samodzielny start z powierzchni wody, a następnie latanie.

Jednostka według wynalazku poza wieloma szczegółami różni się od znanych różnych układów ożaglowań tym, że umożliwia ominięcie oporu falowego kadłuba przez całkowite wydzwignięcie go z wody na drodze aerodynamicznej, a nie hydrodynamicznej jak dotychczas. W porównaniu z jednostką hydroskrzydłową wynalazek cechuje mniejsza wrażliwość na pionowe ruchy falującej wody. Cechą charakterystyczną jednostki według wynalazku, która może być jednostką jedno lub wielokadłubową, albo bezkadłubową jest wytwarzanie przez żagiel – skrzydło oprócz składowej ciągu w kierunku ruchu jednostki, także znacznej składowej pionowej siły aerodynamicznej, co umożliwia zmniejszenie siły oporu i osiągnięcie dużej prędkości. Opisana jednostka w warunkach ruchu z kadłubem uniesionym ponad wodę jest urządzeniem latającym (aerodyną), napędzaną energią wzajemnego ruchu poziomego powietrza i wody.

Istota wynalazku jest szczegółowo wykazana na przykładach wykonania jednokadłubowego, uwidocznionych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie jednostkę w stanie lotu z całkowicie oderwanym od wody kadłubem w widoku z przodu w kierunku odwrotnym do kierunku ruchu, fig. 2 przedstawia schematycznie widok z boku od strony nawietrznej, a fig. 3 przedstawia widok z góry. Dla większej orientacji, na rysunkach strzałką A oznaczono wypadkową siłę aerodynamiczną żagla – skrzydła, natomiast strzałką W kierunek wiatru pozornego.

Jednostka żaglowo-skrzydłowa, pływająco-latająca składa się z kadłuba 1 zaopatrzonego w smukły miecz 2 i ster 3. Na kadłubie zamocowano maszt 4, na którego wierzchołku zamontowano na przegubie 5 żagiel – skrzydło 6 nieco przed swoim środkiem parcia. Środek obrotu przegubu 5 usytuowano odpowiednio wysoko w stosunku do środka ciężkości ożaglowania wraz z układem sterującym i wyważeniem ciężarowym, aby uzyskać dostateczną samostateczność poprzeczną skrzydła, wyrażającą się jego dążnością do samoczynnego przyjmowania położenia poziomego. Do sterowania żaglem – skrzydłem służy drążek lub drążki sterownicze 7 związane z nim na górnych końcach zawiasowo lub przegubowo w punktach położonych za środkiem parcia. Drążki te na dolnych końcach połączone ze sobą bezpośrednio lub dla ułatwienia sterowania za pośrednictwem sterownicy 8. Alternatywnie zamiast drążków może być zastosowana linka lub linki połączone ze skrzydłem w dwóch punktach. Dla ułatwienia sterowania żagiel – skrzydło wyposażono w statecznik 9, który zawsze ustawia żagiel w kierunku wiatru pozornego. Także dla ułatwienia sterowania, szczególnie gdy zachodzi konieczność wypuszczenia z rąk sterownicy 8 przy obrocie żagla – skrzydła 6 dookoła osi masztu 4, zastosowano sprężynę lub gumę odciażającą 10, którą zamocowano na jednym końcu do obrotnicy masztowej 11. Oprócz odciażenia sprężystego 10, lub zamiast niego można stosować wyważenie ciężarowe 12. Do holowania jednostki na wodzie lub powietrzu zamontowano na jej przodzie zaczep typu szybocowego 13, który umożliwia także wykonywanie lotu ślizgowego.

Sterowanie jednostką żaglowo-skrzydłową odbywa się za pomocą przedłużacza zwykłego steru wodnego 3 oraz sterownicy 8 żagla – skrzydła 6 w sposób następujący: Przy małych wiatrach skrzydło nadaje się za pomocą sterownicy 8 i przez przechylenie łodzi położenie maksymalnie pionowe. Przy pośrednich wiatrach, zależnie od prędkości wiatru pozornego, ustawia się żagiel – skrzydło mniej pionowo. Przy odpowiednio dużej prędkości wiatru, nadaje się ożaglowaniu takie przechylenie i kąt natarcia, że kadłub 1 odrywa się całkowicie od powierzchni wody, a jedynie koniec miecza 2 i steru 3 pozostają zanurzone w wodzie przeciwdziałając dryfowi i utrzymując jednostkę na kursie.

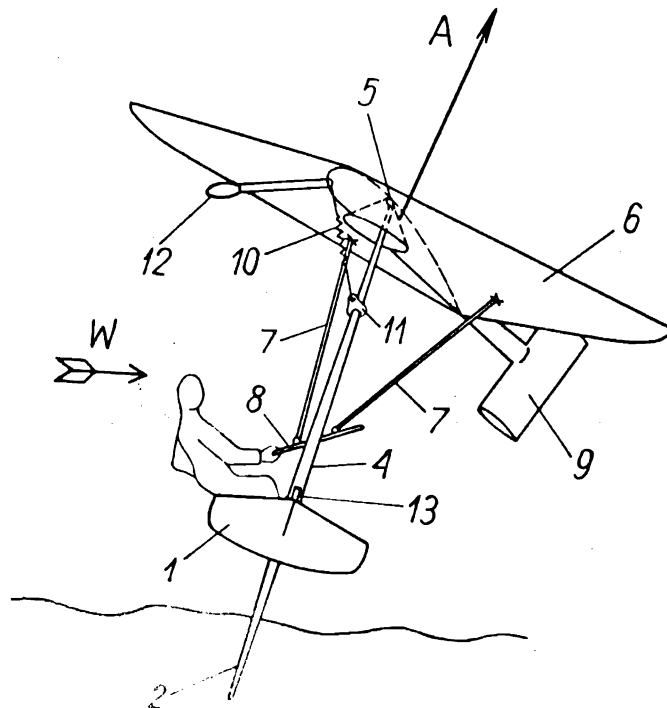
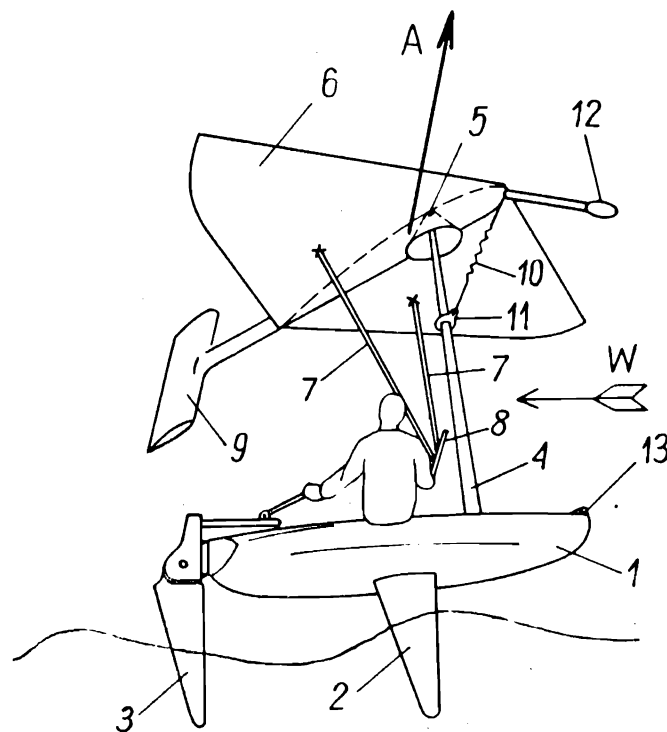
Zastrzeżenia patentowe

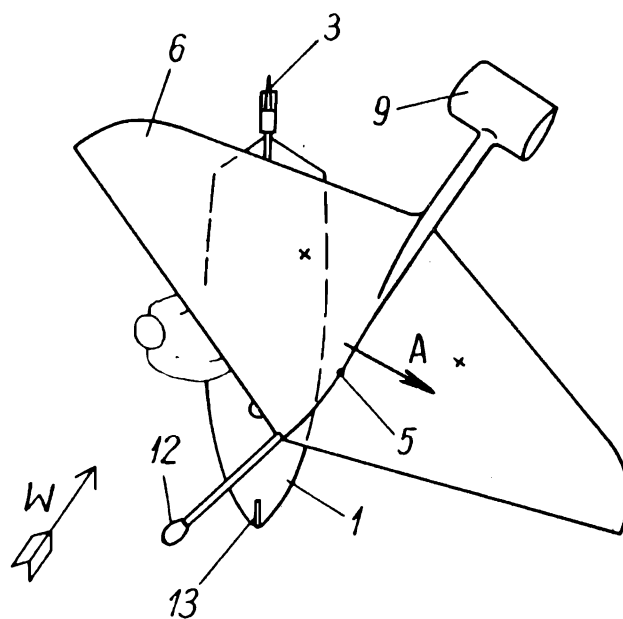
1. Jednostka żaglowo-skrzydłowa, pływająco-latająca jedno-lub wielokadłubowa, albo bezkadłubowa wyposażona w żagiel – skrzydło, znamienna tym, że posiada żagiel w postaci bardzo lekkiego skrzydła (6) zaopatrzonego w statecznik kierunku (9), przy czym skrzydło (6) o obrysie symetrycznym jest zamocowane przegubowo na przegubie ciągnowym (5), linkowym lub kulowym albo kardanowym do wierzchołka masztu (4) w płaszczyźnie symetrii skrzydła przed jego środkiem parcia i powyżej jego środka ciężkości.

2. Jednostka według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada ciężar wyważający (12) albo element odciażający (10), podnoszący statecznik (9) do góry i utrzymujący żagiel – skrzydło (6) pod małym kątem natarcia.

3. Jednostka według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że dla sterowania żaglem – skrzydłem (6) posiada jeden lub dwa drążki sterownicze (7) na górnych końcach związane zawiasowo, lub przegubowo z konstrukcją nośną skrzydła za jego środkiem parcia, a na dolnych końcach połączone razem bezpośrednio lub za pośrednictwem sterownicy (8) przy pomocy połączenia sztywnego lub zawiasowego oraz tym, że drążki sterownicze można zastąpić linką lub linkami połączonymi w dwóch punktach z konstrukcją nośną skrzydła.

4. Odmiana jednostki według zastrz. 1, 2, 3, znamienna tym, że posiada pomocniczy zespół silnikowo-śmigłowy umożliwiający jej samodzielny start z powierzchni wody, a następnie latanie.

*Fig. 1**Fig. 2*

*Fig. 3*