

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **232406**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **415527**

(51) Int.Cl.
E02B 15/06 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **23.12.2015**

(54)

Pływak z regulowaną wypornością

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

19.12.2016 BUP 26/16

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

28.06.2019 WUP 06/19

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA, Wrocław, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

ZBIGNIEW FERENC, Wrocław, PL
WIKTOR STEFURAK, Wrocław, PL
SYLWIA WERBIŃSKA-WOJCIECHOWSKA,
Wrocław, PL

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Anna Meissner

PL 232406 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest pływak z regulowaną wypornością znajdujący zastosowanie w obiektach wodnych.

Znany jest z polskiego zgłoszenia patentowego P287918 pływak, zwłaszcza do zapór pływających, który charakteryzuje się tym, że w swym korpusie wypornościowym ma balast.

Znany jest z polskiego zgłoszenia patentowego P391717 pływak będącym elementem zapory, zwłaszcza zapobiegający przedostawaniu się ropy naftowej na akwenach wodnych, stosowany zwłaszcza do zabezpieczenia brzegów morskich, stref katastrof, który charakteryzuje się tym, że na dłuższej osi symetrii pływaka znajdują się występy, przy czym na zakończeniu jednego z występów znajduje lek, a na zakończeniu drugiego prowadnik z uszczelkami, na krótszej osi symetrii, na płaszczyznach bocznych znajdują się zamki, przy czym prowadnik oraz zamki mają kształty umożliwiające ich wzajemną współpracę. Płaszczyzny zewnętrzne pływaka tworzą spłaszczony sześciokąt, wypełniony w 3/5 twardą pianką polistyrenową z otworem odpowietrzającym. Prowadnik z uszczelkami oraz zamki mają długość całego pływaka.

Najbliższym rozwiązaniem regulacji wyporności jest szczelny zbiornik wypełniony płynami o różnych gęstościach np. woda/powietrze. Zmiana proporcji płynów powoduje zmianę wyporności.

Istotą rozwiązania według wynalazku jest pływak z regulowaną wypornością, który składa się ze sztywnego korpusu o stałym przekroju poprzecznym, w którym wydzielone są: komora powietrzna, dwie komory wodne oraz dwie komory łożyskowe, przy czym komora łożyskowa jest oddzielona od komory wodnej szczelną przeponą, w której zamontowane są łożyska podtrzymywane śrubą, a komora wodna jest oddzielona od komory powietrznej szczelnymi przegrodami ruchomymi prowadzonymi w korpusie i napędzanymi poprzez mechanizm śrubowy śrubą napędzaną poprzez silnik umieszczony w komorze łożyskowej, przy czym śruba w połowie swojej długości jest podparta łożyskiem zamocowanym w ażurowej przeponie, natomiast komora wodna wyposażona jest w otwór wodny wlotowy/wylotowy oraz zawór odpowietrzający, a komora powietrzna wyposażona jest w układ powietrzny zasilany przez sprężarkę.

Zasadniczą zaletą pływaka według wynalazku jest trwale wymuszenie objętości zbiornika wodnego i powietrznego poprzez mechaniczne przesuwanie wewnętrznych szczelnych przegród a przez to zmiana ciśnienia zewnętrznego nie powoduje zmiany wyporności.

Przedmiot wynalazku w przykładzie realizacji jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pływak z regulowaną wypornością z komorami wodnymi ciśnieniowymi, natomiast fig. 2 przedstawia pływak z regulowaną wypornością z komorami wodnymi otwartymi.

P r z y k ł a d 1

Pływak składa się ze sztywnego korpusu 1 o stałym przekroju poprzecznym, w którym wydzielone są: komora powietrzna 2, dwie komory wodne 3 oraz dwie komory łożyskowe 4. Komora łożyskowa 4 jest oddzielona od komory wodnej 3 szczelną przeponą 5. W przeponie 5 zamontowane są łożyska 6 podtrzymujące śrubą 7. Komora wodna 3 jest oddzielona od komory powietrznej 2 szczelnymi przegrodami ruchomymi 8 prowadzonymi w korpusie 1 i napędzanymi poprzez mechanizm śrubowy śrubą 7. Śruba 7 jest napędzana poprzez silnik 9 umieszczony w komorze łożyskowej 4. Śruba 7 w połowie swojej długości jest podparta łożyskiem zamocowanym w ażurowej przeponie 10. Komora wodna 3 wyposażona jest w otwór wodny wlotowy/wylotowy 11 oraz zawór odpowietrzający 12. Komora powietrzna 2 wyposażona jest w układ powietrzny 13 zasilany przez sprężarkę 14.

Działanie pływaka według wynalazku polega na wymuszeniu zmiany wyporności pływaka przez zmianę jego gęstości pozornej. Realizowane jest to poprzez zmianę położenia szczelnych przegród ruchomych 8. Przegrody 8 rozsuwając się zwiększają a zsuwając zmniejszają objętość komory powietrznej. Kompensacja zmiany objętości komory powietrznej jest realizowana poprzez układ powietrzny 13 i sprężarkę 14. Kompensacja komór wodnych realizowana jest przez w otwór wodny wlotowy/wylotowy 11. Ruch przegród 8 wymuszony jest poprzez śrubę rzymską 7 napędzaną silnikiem 9. Komory wodne 3 mogą być wykonane jako ciśnieniowe (fig. 1) oraz jako bezciśnieniowe (fig. 2). W komorach ciśnieniowych zawór odpowietrzający 12 zapobiega gromadzeniu się powietrza i pary. W komorach bezciśnieniowych funkcję zaworu 12 spełniają otwory wlotowo/wylotowe 11 umieszczone na całym obwodzie.

Zastrzeżenie patentowe

1. Pływak z regulowaną wypornością, **znamienny tym**, że składa się ze sztywnego korpusu (1) o stałym przekroju poprzecznym, w którym wydzielone są: komora powietrzna (2), dwie komory wodne (3) oraz dwie komory łożyskowe (4), przy czym komora łożyskowa (4) jest oddzielona od komory wodnej (3) szczelną przeponą (5), w której zamontowane są łożyska podtrzymywane śrubą (7), a komora wodna (3) jest oddzielona od komory powietrznej (2) szczelnymi przegrodami ruchomymi (8) prowadzonymi w korpusie (1) i napędzanymi przez mechanizm śrubowy śrubą (7) napędzaną przez silnik (9) umieszczony w komorze łożyskowej (4), przy czym śruba w połowie swojej długości jest podparta łożyskiem zamocowanym w ażurowej przeponie (10), natomiast komora wodna (3) wyposażona jest w otwór wodny wlotowy/wylotowy (11) oraz zawór odpowietrzający (12), a komora powietrzna (2) wyposażona jest w układ powietrzny (13) zasilany przez sprężarką (14).

Rysunek



