

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **67191**

(21) Numer zgłoszenia: **121770**

(22) Data zgłoszenia: **18.02.2013**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
B63H 1/32 (2006.01)

(54)

Tłok wodnego pędnika odrzutowego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

16.09.2013 BUP 19/13

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

30.05.2014 WUP 05/14

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM.
STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE,
Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

ANDRZEJ SIOMA, Kraków, PL

PL 67191 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest tłok wodnego pędnika odrzutowego, który stosowany jest do napędu nawodnych i podwodnych jednostek pływających, w tym napędzanych siłą mięśni pojazdów rekreacyjnych.

Znane są, przykładowo z opisu patentowego US 4565530 wodne pędniki odrzutowe, w których tłok ma tulejowy korpus zamknięty na jednym czole samoczynnym, dwuklapowym zaworem zwrotnym. Kłapy zaworu wykonane z sztywnego materiału połączone są zawiasem o osi sworznia usytuowanej wzdłuż belki prowadzonej w średnicy tulei. Z tyłu belka ma współosiowe gniazdo przyłączeniowe tłoczyska, które wprowadza tłok w ruch posuwisto-zwrotny. Tłok umieszczony jest w cylindrze obustronnie otwartym i zanurzonym w wodzie. Na końcu cylindra, po stronie zaworu zwrotnego tłoka zabudowana jest dysza, natomiast na drugim końcu cylinder ma przelot niedławiony. Podczas ruchu tłoka w kierunku dyszy następuje samoczynne zamknięcie klap zaworu zwrotnego i wypływ wody przez dyszę z efektem odrzutu, jednocześnie do przestrzeni tłoczkowej cylindra zasysana jest woda. Przy cylindrze skierowanym dyszą w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdu reakcja odrzutu napędza pojazd. Podczas ruchu powrotnego tłoka kłapy zaworu otwierają się - co umożliwia przepływ wody przez tłok i napełnienie przestrzeni tłokowej oraz zamknięcie cyklu pracy pędnika. W rozwiązaniu tym sworzniowy zawias zaworu zwrotnego jest technologicznie złożony a jego wrażliwość na zanieczyszczenia wody obniża sprawność pędnika po dłuższej eksploatacji.

Tłok według niniejszego wzoru użytkowego ma budowę podobną do powyżej opisanego, a wyróżnia się tym, że jego zawór zwrotny ma okrągłą, elastyczną membranę, zwłaszcza z gumy, zamocowaną śrubami poprzez listwę do środkowej belki na powierzchni czołowej tłoka. Po obu stronach listwy do powierzchni zewnętrznej membrany przymocowane są przez zwulkanizowanie lub spoinę klejową półpierścienie usztywniające, których kołowa krawędź zewnętrzna ma średnicę nieco mniejszą od zewnętrznej średnicy tulei korpusu tłoka.

W korzystnej postaci wzoru listwa ma w przekroju poprzecznym zaokrąglone krawędzie powierzchni dolnej, przylegającej do belki.

Rozwiązanie tłoka według wzoru użytkowego jest technologicznie proste oraz trwale skuteczne w eksploatacji, pozbawione elementów połączeń ruchowych jest niewrażliwe na zanieczyszczenia wody.

Tłok według wzoru użytkowego pokazany jest na rysunku, którego fig. 1 przedstawia go w perspektywnym widoku i w ujęciu montażowym, fig. 2 widok czoła z zaworem zwrotnym, fig. 3 przekrój osiowy według linii A-A z fig. 2, natomiast na fig. 4 uwidoczniony jest pędnik z tłokiem w fazie zasysania wody do komory tłokowej przez otwarty zawór zwrotny.

Korpus 1 tłoka ma kształt tulei, zamkniętej z jednej strony przez samoczynny, dwuklapowy zawór zwrotny, zamocowany do belki 2 prowadzonej wzdłuż średnicy korpusu 1. Zawór zwrotny składa się z okrągłej, wykonanej z gumy membrany 3, listwy 4 mocującej śrubami 5 membranę 3 do belki 2 oraz z dwóch półpierścieni usztywniających 7 ze stopu lekkiego, przywulkanizowanych do powierzchni wydzielonych listwą 4 dwóch klap 6 zaworu. Półpierścienie usztywniające 7 mają kołową krawędź zewnętrzną o średnicy nieco mniejszej od zewnętrznej średnicy tulei korpusu 1, a ich liniowa krawędź wewnętrzna usytuowana jest w odstępnie od krawędzi listwy 4. W przekroju poprzecznym listwa 4 ma zaokrąglone krawędzie powierzchni dolnej, przylegającej do membrany 3. Z tyłu belki 2 znajduje się współosiowe gniazdo przyłączeniowe dla tłoczyska 12 siłownika 13. Na zewnętrznej powierzchni korpusu 1 wykonane są dwa rowki, w których osadzone są pierścienie uszczelniające typu „O”.

W cylindrze 11 pędnika tłok 10 skierowany jest zaworem zwrotnym w stronę dyszy 14 - co w fazie ruchu tłoka 10 w jej kierunku powoduje samoczynne zamknięcie klap 6 i wytłaczanie przez dysze 14 strumienia wody z efektem odrzutu napędzającym pojazd.

Zastrzeżenia ochronne

1. Tłok wodnego pędnika odrzutowego, którego korpus w kształcie tulei zamknięty jest na jednym czole samoczynnym, dwuklapowym zaworem zwrotnym, z klapami wychylanymi względem osi usytuowanej wzdłuż belki prowadzonej w średnicy tulei, a która z tyłu ma współosiowe gniazdo przyłączeniowe dla członu napędowego, zwłaszcza tłoczyska lub korbowodu, ponadto zaopatrzony na zewnętrznej powierzchni w co najmniej jeden pierścień uszczelniający, **znamienny tym**, że zawór zwrotny ma okrągłą, elastyczną membranę (3), zwłaszcza z gumy, zamocowaną śrubami (5) poprzez listwę (4) do belki (2), a po obu stronach, do jej powierzchni zewnętrznej przymocowane są przez zwulkanizowanie lub spoinę klejową półpierścienie usztywniające (7) z kołową krawędzią zewnętrzną o średnicy nieco mniejszej od zewnętrznej średnicy tulei korpusu (1).

2. Tłok według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w przekroju poprzecznym listwa (4) ma zaokrąglone krawędzie powierzchni dolnej, przylegającej do membrany (3).

Rysunki

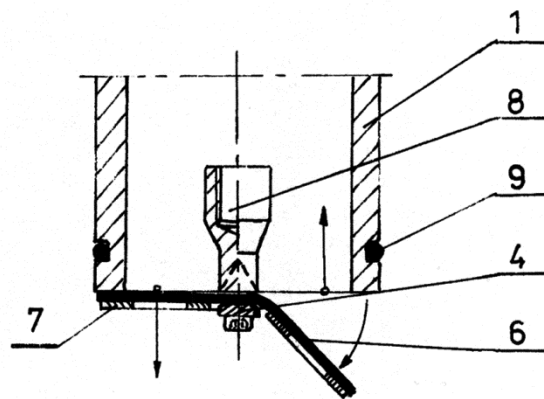
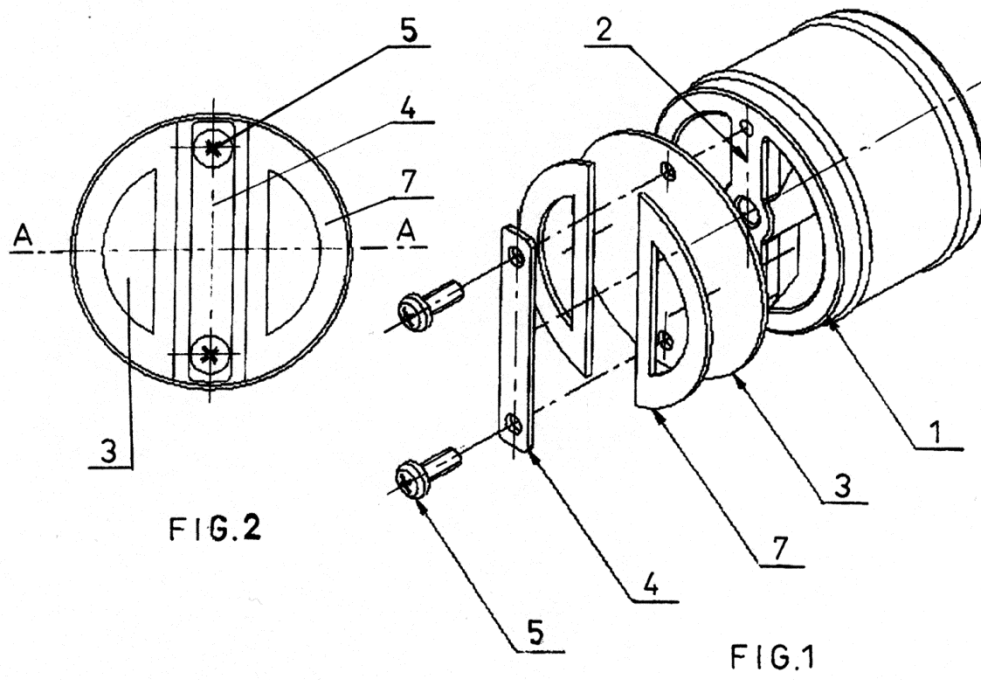


FIG. 3

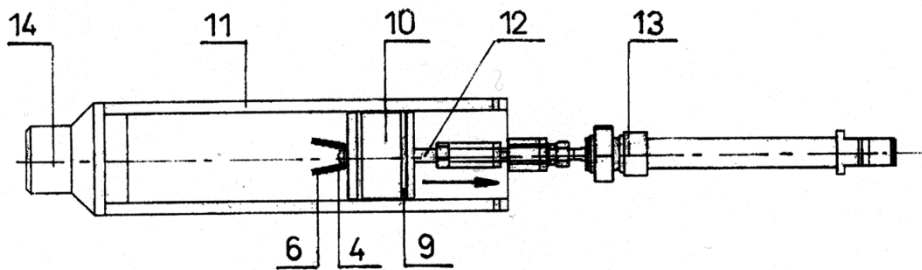


FIG. 4