

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 12219

(13) U

(46) 2020.02.28

(51) МПК

B 63H 1/06 (2006.01)

B 63H 1/36 (2006.01)

(54)

ДВИЖИТЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 20190204

(22) 2019.07.12

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Автор: Северянин Виталий Степано-
вич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

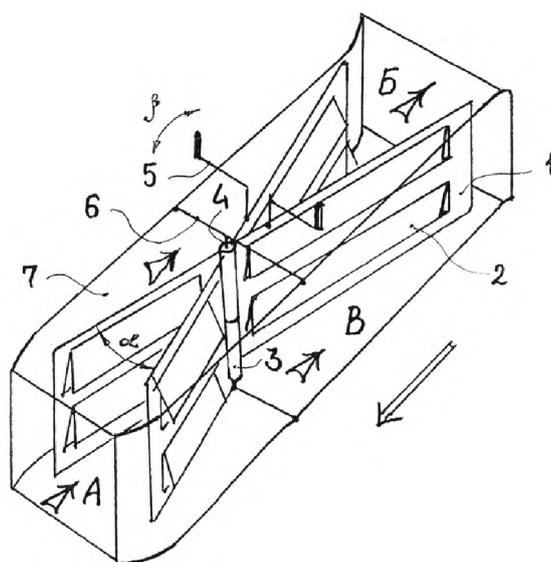
(57)

Двигатель, состоящий из двух лопастей с рукоятками, отличающийся тем, что лопасти шарнирами соединены друг с другом своей средней частью на общей оси, лопасти снабжены клапанами, способными открываться в сторону корпуса двигателя с одной стороны общей оси и закрываться с другой стороны общей оси.

(56)

1. Политехнический словарь. Издание третье / Гл. редактор А.Ю.Ишлинский. - М.: Советская энциклопедия, 1989. - С. 142. Двигатели (аналог).

2. Политехнический словарь. Издание третье / Гл. редактор А.Ю.Ишлинский. - М.: Советская энциклопедия, 1989. - С. 77. Весло (прототип).



Фиг. 1

Движитель относится к водноспортивной технике и может быть использован для физических упражнений, спортивных состязаний, прогулок в качестве генератора движения плавучего средства.

Движитель - это устройство для преобразования прилагаемых к нему механических усилий в последовательное перемещение обслуживаемого им объекта на основе взаимодействия с внешней средой. Для движения на воде - паруса, гребные колеса, винты, эти аналоги имеют поверхности, воспринимающие напор внешней массы, и различные передаточные механизмы [1]. Парусные суда не подходят для динамических спортивных упражнений. Поэтому для этой цели используются весельные суда.

Прототип предлагаемого движителя - весло [2] - гребковый ручной движитель. Прототип состоит из лопасти, рукоятки, веретена (стержень, связывающий лопасть и рукоятку). Движение рукоятки вокруг упора (уключина) перемещает лопасть в воде, создавая толчки на некоторую ее массу, производя реактивный эффект.

Недостаток прототипа - возврат системы в исходное состояние без производства работы, это снижает энергетическую эффективность движения.

Задача, на решение которой направлена настоящая полезная модель, - повысить эффективность действия спортивного движителя путем производства им полезного действия как при прямом, так и при обратном ходе рабочих органов, имеющих особую конструкцию.

Технический результат - движитель для спортивных или прогулочных малых (в основном одноместных) судов простой конструкции, не требующих двигателей с потреблением топлива, что позволяет создать широкий парк практического использования новых оригинальных физкультурных устройств.

Это достигается тем, что движитель состоит из двух лопастей с рукоятками, при этом лопасти шарнирно соединены друг с другом своей средней частью на общей оси, лопасти снабжены клапанами, способными открываться в сторону корпуса движителя с одной стороны общей оси и закрываться с другой стороны общей оси.

На фиг. 1 показана аксонометрическая схема предлагаемого движителя, где обозначено: 1 - лопасть, 2 - клапан, 3 - шарнир, 4 - общая ось, 5 - рукоятка, 6 - крепление, 7 - корпус А - зона разрежения, Б - зона напора, В - переток. Стрелки: широкие - движение воды, двойная - движение корпуса; α - угол раскрытия лопастей, β - угол хода рукояток. Фиг. 2 - подвеска клапанов на передней части устройства, фиг. 3 - подвеска клапанов на задней части устройства.

Движитель состоит из двух лопастей 1 плоской прямоугольной формы, на которых свободной подвеской с одной стороны подвешены клапаны 2. Это плоскости, размер которых больше отверстий в лопастях 1, это отверстия, на которые ложатся клапаны. В зоне А клапаны подвешены с наружной стороны движителя, в зоне Б - с внутренней (фиг. 1 и 2). Каждая лопасть 1 имеет шарнир 3 в виде трубки, надетой на общую ось 4. Длина шарнира 3 составляет половину ширины лопасти 1. Шарниры 3 делят длину лопастей 1 пополам, при этом образуется перекрещивающаяся компоновка, позволяющая лопастям 1 сходиться примерно в одну линию и расходиться на некоторый угол α . Каждая лопасть 1 имеет рукоятку 5. Их движение вокруг общей оси 4, которая креплением 6 зафиксирована в корпусе 7. На фиг. 2, 3 показана компоновка клапанов 2 на лопастях 1. Лопасти 1 шарнирами 3 соединены друг с другом своей средней частью на общей оси 4.

Действует движитель следующим образом. Рукоятками 5 лопасти 1 сходятся/расходятся на своих шарнирах 3 общей оси 4. Когда идет движение лопастей на схождение (уменьшение угла α), в зоне Б повышается давление, так как клапаны 2 закрываются. Вода из зоны Б выталкивается, создается реактивный толчок. Зона А пока нейтральна, так как клапаны 2 открыты. Течение воды показано широкими стрелками.

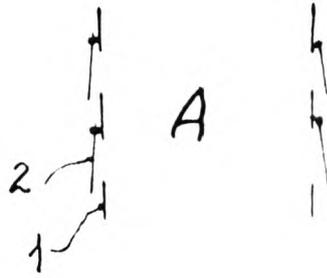
При расхождении лопастей 1 (вторая фаза гребка, то есть обратный ход рабочих элементов) в зоне А создается разрежение (клапаны 2 закрываются), всас внешней воды, толчок против направления всасывания. Зона Б в этой фазе нейтральна по давлению. В зоне В

ВУ 12219 U 2020.02.28

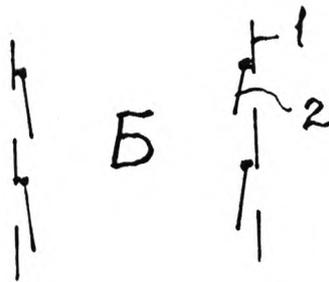
идет переток воды, которая всасывает входящую в зону А (широкие стрелки). Усилия креплением 6 передаются корпусу 7 (фиг. 1 и 2).

Таким образом движитель создает непрерывное движение обслуживаемого корпуса по двойной стрелке. Для поворота судна угол β для разных рукояток изменятся в необходимых параметрах. Потребляемая мощность зависит от угла α .

Технико-экономическая и социальная эффективность предлагаемого средства заключается в получении дешевого оригинального спортивного оборудования для широкого потребления.



Фиг. 2



Фиг. 3