

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 12759

(13) U

(46) 2021.12.30

(51) МПК

В 63Н 1/06 (2006.01)

В 63Н 1/36 (2006.01)

(54)

ДВИЖИТЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 20210184

(22) 2021.07.08

(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)

Движитель, состоящий из корпуса, лопастей, привода, отличающийся тем, что корпус разделен перегородкой на две части, в каждой из которых находится по одной лопасти, корпус на обоих концах имеет упоры, середина лопастей рамками шарнирно связана с приводом.

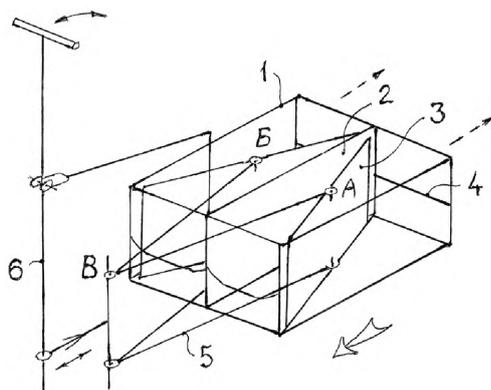
(56)

1. Политехнический словарь. Гл. редактор А.Ю.Ишлинский. Москва: Советская энциклопедия, 1989, с.77 (аналог).

2. РБ 12219, 2019 (прототип).

Движитель относится к водноспортивной технике и может быть использован для физических упражнений, спортивных состязаний, прогулок по водным бассейнам в качестве генератора движения плавучего средства, а также для перекачки воды при организации течения в различных руслах.

Аналогом может служить обычное весло [1] - это гребковый ручной движитель. Оно состоит из лопасти, рукоятки, связанной с упором в виде уключины. Движение лопасти перемешает некоторое количество воды, создавая толчки, производя реактивный эффект, перемещая плавучее средство.



ВУ 12759 U 2021.12.30

Недостаток аналога - полезное действие производится только при прямом ходе движителя, требуется обратный холостой ход.

В прототипе [2] оба хода рабочего органа - лопасти - производят полезную работу. Прототип состоит из двух прямоугольных плоских лопастей, шарнирно скрепленных друг с другом для возможности поворота вокруг оси на середине лопасти. Схождение и расхождение лопастей по их концам создает попеременно между ними разрежение и напор, вода всасывается и выбрасывается. Это происходит благодаря клапанам на лопастях.

Недостаток прототипа - сложность конструкции и эксплуатации, т.к. действие клапанов требует их точного изготовления и наладки, отсутствия механических загрязнений в прокачиваемой среде.

Цель настоящего предложения - используя рабочий орган в виде лопастей, увеличить расход воды, улучшить передачу механической энергии от привода на поток жидкости, повышать энергетическую эффективность устройства.

Задача, на решение которой направлена заявляемая полезная модель, состоит в несложном конструктивном оформлении передаточного механизма движения лопастей, реализующих процессы поступления и выталкивания воды, путем изменения их наклона и перемещения.

Технический результат - движитель как средство для надводного и подводного движения спортивных, прогулочных, исследовательских малых судов, не требующих каких-либо топливных и электрических двигателей, расширяющих парк физкультурных устройств.

Это достигается тем, что движитель состоит из корпуса, лопастей, привода, при этом корпус разделен перегородкой на две части, в каждой из которых находится по одной лопасти, корпус на обоих концах имеет упоры, середина лопастей рамками шарнирно связана с приводом.

На фигуре показана принципиальная аксонометрическая схема движителя, где обозначено: 1 - корпус, 2 - перегородка, 3 - лопасть, 4 - упор, 5 - рамка, 6 - привод; А, Б - шарнирные окончания рамок, В - общая ось рамок, стрелки - движение элементов, пунктирные - движение воды; широкая - движение судна. Крышка корпуса условно прозрачна.

Движитель состоит из корпуса 1 удлиненной формы с прямоугольным поперечным сечением, перегородка 2 делит объем корпуса 1 на две равные полости, в каждой из которых расположено по одной лопасти 3 прямоугольной формы. Упоры 4 в виде горизонтальных стержней по концам корпуса 1 являются ограничителями хода лопастей 3 вдоль корпуса 1. Рамки 5 на одном своем конце шарнирно А и В посажены на середину лопастей 3, другой конец имеет общую ось В с шарнирами. Эта ось жестко подсоединена к приводу 6 (это стержень, качающийся вручную рукоятками вокруг закрепленных шарниров). Движитель устанавливается под уровнем воды, например, между корпусами катамаранов или за кормой, за бортом, под днищем или внутри любого судна, с соответствующими водоводами.

Действует движитель следующим образом. Лопасти 3 не только поворачиваются, но и при напоре легко прилегают к боковой стене корпуса 1 и перегородки 2.

Исходное положение (для анализа и пояснений может быть другое) лопастей 3 - вплотную с обеих сторон к перегородке 2, точки А и В сближены, привод 6 оттянут (здесь - влево).

Начало рабочего хода - привод 6 рукояткой перемещает В вправо (по фигуре), точки А и В расходятся, лопасти 3, опертые упорами 4 на выходе, поворачиваются, левыми концами ложатся на боковые стены корпуса 1 и засасывают воду спереди, выталкивая сзади (пунктирные стрелки). Дальнейшее движение В примыкает лопасть 3 полностью к боковым стенкам, выталкивая воду.

ВУ 12759 U 2021.12.30

Следующее движение - рукоятки в обратную сторону, привод б тянет В влево, точки А и В сближаются, лопасти 3, опертые на передние упоры - поворачиваются вокруг задних упоров 4, левые края лопастей 3 ложатся на переднюю часть перегородки 2, засасывая воду спереди и выталкивая ее назад. Дальнейший ход В влево до упора, укладывает лопасти 3 на перегородку 2, т.к. А и Б сближаются, то есть достигается исходное положение. Затем цикл повторяется.

Рамки 5 фиксируют лопасти 3 в корпусе и видоизменяют треугольник А-В-С, перемещая лопасти 3. Периодические толчки водой (пунктирные стрелки) приводят в движение судно (широкая стрелка).

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