

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 12117

(13) U

(46) 2019.10.30

(51) МПК

B 63B 35/71 (2006.01)

B 63B 35/85 (2006.01)

B 63B 1/12 (2006.01)

(54)

КАТАМАРАН

(21) Номер заявки: u 20190078

(22) 2019.04.01

(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)

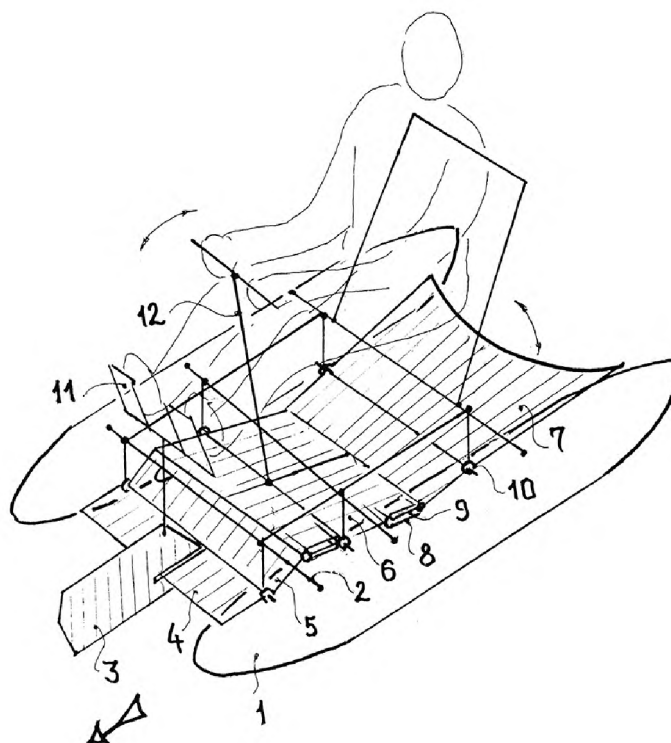
(57)

Катамаран, состоящий из двух корпусов, соединенных сверху рамой, отличающийся тем, что между корпусами под рамой смонтированы руль, неподвижная площадка, поворотная лопасть, рабочая лопасть, гребущая лопасть, состыкованные через пазы и отклоняющиеся закрылки, руль соединен с педалями, на рабочей лопасти установлен рычаг.

(56)

1. Двигатель на воде. Политехнический словарь / Гл. ред. А.Ю.Ишлинский. - М.: Советская энциклопедия, 1989. - С. 142 (аналог).

2. Катамаран. Политехнический словарь. / Гл. ред. А.Ю.Ишлинский. - М.: Советская энциклопедия, 1989. - С. 215 (прототип).



ВУ 12117 U 2019.10.30

ВУ 12117 U 2019.10.30

Катамаран относится к спортивной технике и может быть использован для спортивных состязаний, тренировок, прогулок с целью развития большой группы мышечного аппарата человека и повышения эмоционального состояния.

Катамаран - это наплавное судно, состоящее из двух параллельных корпусов в виде удлиненных обтекаемых емкостей, соединенных каким-либо образом сверху, создающих плавучесть и высокую остойчивость. Катамараны бывают крупные (пассажирские, грузовые) и малые; как для индивидуального пользования, так и для несения некоторой аппаратуры. Источники их движения по поверхности воды - "движители" - применяются различного типа: паруса, весла, гребные колеса, винты, водометы [1]. Для крупных машин привод движителей - различные двигатели (потребляющие топливо), для малых - электрические или мускульное усилие человека.

Недостатки аналогов - сложность конструкции, дорогое обслуживание. Это в большей степени относится и к распространенным катамаранам индивидуального пользования с гребными колесами.

В прототипе [2] движителем является парус. Катамаран состоит из двух плавающих корпусов с площадкой над ними для экипажа и рулевых элементов. В центре катамарана установлена мачта с парусом.

Недостаток прототипа - невозможность использования судна по некоторым атмосферным условиям (штиль), отсутствие условий занятий физкультурой (силовые упражнения разной сложности), сложность конструкции и эксплуатации.

Задача, на решение которой направлена настоящая полезная модель, состоит в создании удобного простого устройства как для спортивных мероприятий (соревнований), так и для туристических прогулок по водным бассейнам. Для этого используется принципиально новый для катамаранов движитель - аналог рыбьего (или китового, дельфиньева) хвоста, колебательные движения которого создаются мускульным усилием человека (подобие гребли веслами).

Технический результат - новое спортивное устройство для широкой практической реализации.

Это достигается тем, что катамаран состоит из двух корпусов, соединенных сверху рамой, а между корпусами под рамой смонтированы руль, неподвижная площадка, поворотная лопасть, рабочая лопасть, гребущая лопасть, состыкованные через пазы и отклоняющиеся закрылки, на рабочей лопасти установлен рычаг, руль соединен с педалями.

На фигуре показана аксонометрическая схема катамарана, где обозначено: 1 - корпус; 2 - рама; 3 - руль; 4 - неподвижная площадка; 5 - поворотная лопасть; 6 - рабочая лопасть; 7 - гребущая лопасть; 8 - паз; 9 - отклоняющийся закрылок; 10 - подшипник; 11 - педаль; 12 - рычаг.

Катамаран состоит из двух корпусов 1 в виде обтекаемых поплавков (пустотелые емкости или легкий материал). В отверстия в них вставлены стойки рамы 2 (трубы или уголок). Рама 2 сверху может иметь пол - покрытие для удобства пользования. Спереди вертикально установлен руль 3, поворачивающийся по неподвижной площадке 4. За ней шарнирно имеет ось в подшипниках поворотная лопасть 5, состыкованная с рабочей лопастью 6, которая также стыкуется с гребущей лопастью 7. Стык обеспечивается пазом 8 (накладки на лопасть) и отклоняющимся закрылком 9, это узкая плоскость на шарнире, противоположном пазу. Стык обеспечивает закрытие щели между лопастями, когда они уходят краями друг от друга, поворот - на осях в простых подшипниках 10. К рулю 3 прикреплен шток, на конце которого смонтированы педали 11, обеспечивающие поворот руля 3. К рабочей лопасти 6 прикреплен рычаг 12 с рукоятками. На раме 2 может быть установлено сиденье для размещения пилота.

Действует катамаран следующим образом. После быстрой сборки (в корпус 1 в отверстия вставляются стойки рамы 2, на которой закреплено ее остальное оборудование) катамаран опускается на воду, корпуса 1 с занявшим место пилотом погружаются наполовину.

BY 12117 U 2019.10.30

Ногами устанавливается через педали 11 положение руля 3, который своим хвостовиком скользит по неподвижной площадке 4.

Качанием ручную рычага 12 рабочая лопасть 6 поворачивает вверх/вниз поворотную лопасть 5 и основной элемент движителя - гребущую лопасть 7, т.е. подобие рыбьего хвоста. При этом от элемента 4 последовательно по 5, 6, 7 проходит волна потока воды. Гребущей лопастью 7 благодаря ее конструкции (задняя часть больше передней относительно ее оси на подшипнике 10, внешняя форма) производится толчок массы воды, создающей реактивный момент, движущий катамаран вперед (большая стрелка).

Отклоняющиеся закрылки 9 скользят в пазах 8, устраняя щели между лопастями, когда они своими краями отходят друг от друга. Поэтому данный движитель можно изготовить из дешевых плоских материалов (текстолит, пластик, оргстекло и т.п.), а не из дорогой резины, кроме того, снижается усилие на создание амплитуды волны.

Технико-экономическая и социальная эффективность предлагаемого устройства заключается в получении дешевого оригинального спортивного оборудования для использования как персональными потребителями, так и для организаций массовых культурно-спортивных мероприятий.