



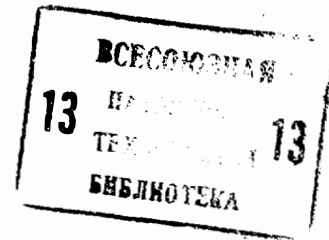
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1388065 A2

(51)4 А 63 В 69/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (61) 1250316
- (21) 4096433/31-12
- (22) 29.07.86
- (46) 15.04.88. Бюл. № 14
- (71) Брестский инженерно-строительный институт
- (72) В.М.Соломенник, М.П.Шведовская, П.В.Шведовский и В.Г. Федоров
- (53) 685.641(088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР № 1250316, кл. А 63 В 69/08, 1983.

(54) БАССЕЙН ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ ГРЕБЦОВ

(57) Изобретение относится к области спортивных сооружений, предназначенных для тренировки гребцов, в частности байдарочников и каноистов. Изобретение позволяет повысить эффективность тренировки гребцов. Бассейн

включает замкнутый гидроканал с донной частью в виде обновиткового Архимедова винта с принудительной циркуляцией воды. Боковая сторона гидроканала выполнена в виде улитки Паскаля. В бассейне размещено средство для перемещения лодок с тормозным регулятором, снабженное как индивидуальными, так и общим пультами управления тормозным регулятором. При этом регуляторы нагрузки выполнены в виде дискретных гидравлически регулируемых сопротивлений с рабочей ферромагнитной жидкостью и магнитным полем переменной напряженности. Последнее создается только в зоне регулирования управляемыми электромагнитами или постоянными магнитами. 1 з.п. ф-лы. 5 ил.

(19) SU (11) 1388065 A2

Изобретение относится к спортивным сооружениям, в частности к бассейнам для тренировки гребцов.

Целью изобретения является повышение эффективности тренировки гребцов путем создания поверхностного потока с постоянной гидродинамической структурой по периметру гидроканала.

На фиг.1 изображен бассейн для тренировки гребцов, вид сверху; на фиг.2 - сечение А-А на фиг.1; на фиг.3 - узел I на фиг.2; на фиг.4 - принципиальная схема регуляторов наг-15рузки; на фиг.5 - схема движения водных потоков в бассейне.

Бассейн для тренировки гребцов включает замкнутый гидроканал 1, выполненный в виде улитки Паскаля, с донной частью в виде одновиткового Архимедова винта; с вертикально расположенной осью и принудительной циркуляцией воды. Гидроканал сообщается с насосным узлом 2 посредством напорного водовода 3 и сливного канала 4, имеющих прямоугольное поперечное сечение, основание каждого из которых совмещено соответственно с начальным (ОБ) и конечным (ОВ) участками винта 30 в области полюса О улитки Паскаля. Конечный участок винта совмещен с началом сужения улитки. Внутренняя стенка гидроканала снабжена гибким водонепроницаемым полотнищем 5 для снижения поперечного по ходу движения лодки 6 волнообразования. Бассейн снабжен средством для перемещения лодок, размещенным вдоль оси и выполненным в виде расположенных на разных по высоте уровнях приводных Г-образных водил 7 с гибкими тягами 8 для соединения с лодками 6.

Средство перемещения водил 7 состоит из редукторного электродвигателя 9 с ведущей муфтой 10 и расположенных на асимметричном валу 11 шлицевых муфт 12 с кулачковыми соединениями 13. На муфте закреплена емкость из немагнитного материала 14, заполненная ферромагнитной жидкостью 50 15, по периметру которой в зоне регулирования расположены электромагниты 16, и образующие регулятор нагрузки в виде дискретных гидравлически управляемых сопротивлений. К электромагнитам подключены посредством кабельной связи 17 индивидуальные пульты 55 18 управлений, находящиеся на лод-

ках, и общий пульт 19, вынесенный за пределы бассейна.

Насосный узел 2 содержит насосную установку 20, клапан 21 и сборный резервуар 22, в который поступает вода через сливной канал 4. Разделение потока по взаимопротивоположным направлениям осуществляется с помощью отдельной перегородки 23.

Бассейн для тренировки гребцов работает следующим образом.

Поток воды с определенной скоростью, величину которой можно регулировать, подается водоциркуляционной системой в верхнюю часть бассейна 1 с образованием поверхностного потока. Раздельная перегородка 23 формирует донный поток, чем обеспечивает постоянную циркуляцию водного потока. Водонепроницаемое гибкое полотнище 5 за счет подвижности уменьшает пульсацию и волнение потока.

Выполнение гидроканала 1 в плане в виде улитки Паскаля, а также подключение напорного водовода 3 и сливного канала 4 в области полюса улитки Паскаля обеспечивает постоянный гидравлический режим потока по всей длине гидроканала. Так как ширина потока 1 постоянная, а глубина изменяется по закону кривизны одновиткового Архимедова винта и при этом потери скоростного напора потока по длине равны возрастанию скоростного напора за счет уклона, то по всей длине гидроканала 1 обеспечивается постоянство гидравлического режима.

При этом нужно иметь в виду, что лодка движется в верхних слоях поверхностного потока, который движется под воздействием напорного потока, переходящего в донный.

Так как выход напорного водовода 3 и вход 23 сливного канала 4 соединены с донной частью гидроканала 1 по касательной, то на горизонтальном участке движение потока обеспечивается подсосом (эжекционный эффект).

Донный поток поступает через сливной канал 4 в сборный резервуар 22 насосного узла 2, откуда забирается насосной установкой 20 и по напорному водоводу 3 с определенной скоростью, регулируемой клапаном 21, подается снова в гидроканал 1.

В первые тренировочные дни, когда отрабатывается техника равновесия, движение лодок 6 обеспечивается при-

нудительно механизмом перемещения с помощью редукторного электродвигателя 9 через ведущую муфту 10, связанную кулачковыми соединениями 13 со шлицевыми муфтами 12. Скорость движения лодок регулируется удалением их от механизма перемещения. Водила могут также быть снабжены и телескопической связью.

При отработке техники гребли механизм перемещения отключается. Гибкие тяги 8 водил 7 и разные их высоты обеспечивают независимость тренировки гребцов друг от друга.

Тренировка гребцов по индивидуальному графику с учетом их физических и спортивных возможностей обеспечивается с помощью регуляторов нагрузки через индивидуальные пульта управления 18

Регулирование нагрузки осуществляется с помощью изменения вязкости ферромагнитной жидкости 15, в зоне регулирования сопротивлений, посредством изменения напряженности магнитного поля, формируемого электромагнитами 16. Вместо электромагнитов можно устанавливать и постоянные магниты, однако тогда изменение напряженности магнитного поля осуществляется не силой тока, а изменением расстояния между полюсами магнитов. Вязкость ферромагнитной жидкости 15 под действием магнитного поля может быть изменена от вязкости воды до абсолютно твердого тела. Пульты 18 и 19 управления обеспечивают создание дискретного гидравлически регулируемого сопротивления в области вращения шлицевых муфт 12.

При необходимости тренер может с общего пульта 19 управления изменять нагрузку на гребцов в соответствии с графиком тренировки.

Обеспечение постоянной гидравлической структуры потока и оператив-

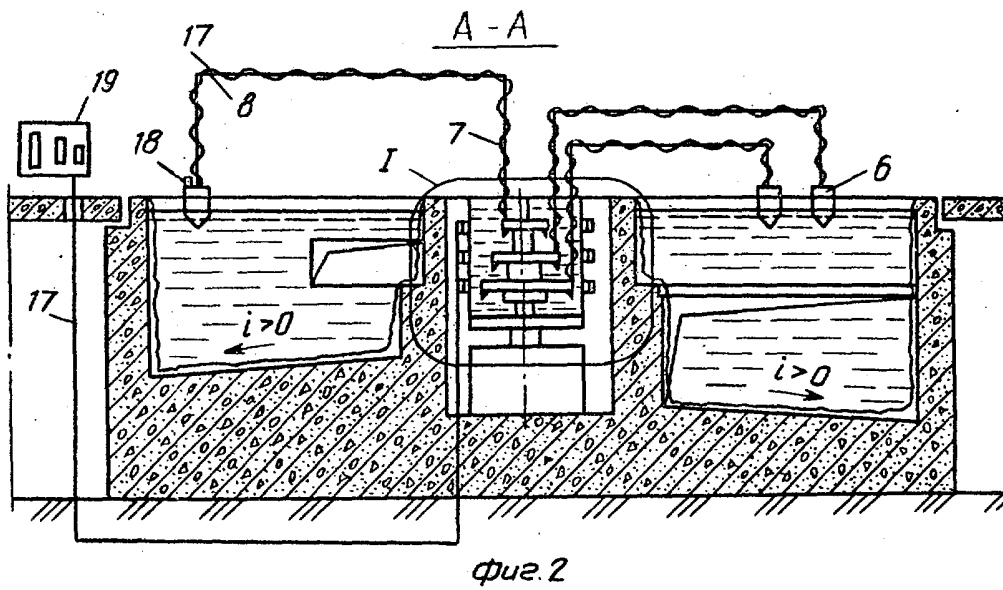
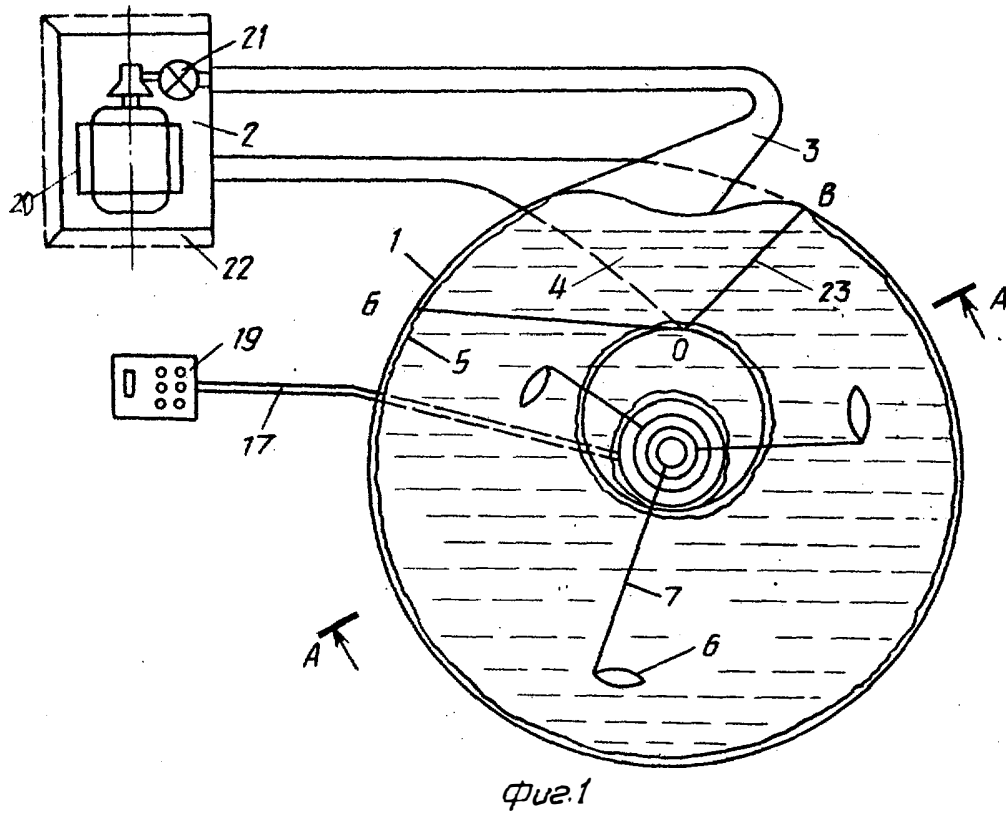
ная возможность как индивидуального, так и общего изменения нагрузок на гребцов обеспечивает высокую эффективность тренировки.

С целью увеличения скоростного напора за счет дополнительной центробежной силы плоскость одновиткового Архимедова винта может быть выполнена с постоянным уклоном к периферии, а также тем, что напорный водовод 1 подключается к нижней точке Архимедова винта и движение донного водоциркуляционного потока осуществляется не по нисходящей, а по восходящей гидравлической схеме, при этом плоскость одновиткового Архимедова винта выполнена с постоянным уклоном от периферии к центру, а сливной канал имеет вывод в плоскости выше Архимедова винта.

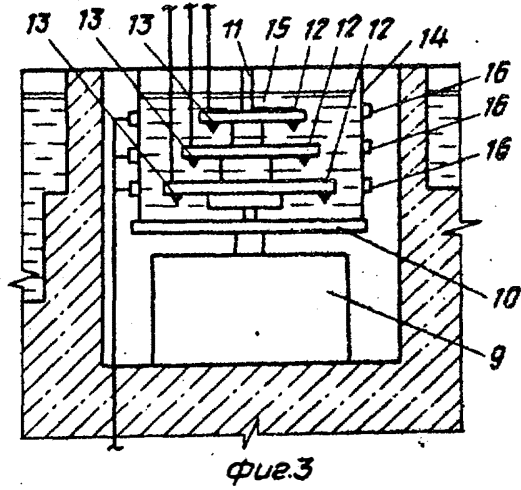
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Бассейн для тренировки гребцов по авт. св. № 1250316, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности тренировки путем создания поверхностного потока с постоянной гидродинамической структурой по периметру гидроканала, боковая сторона гидроканала выполнена в виде улитки Паскаля, начальный участок винта совмещен с полюсом улитки Паскаля, а конечный участок - с полюсом и началом сужения улитки, а средство для перемещения лодок снабжено регулятором нагрузки с общим и установленным на лодках индивидуальными пультами управления.

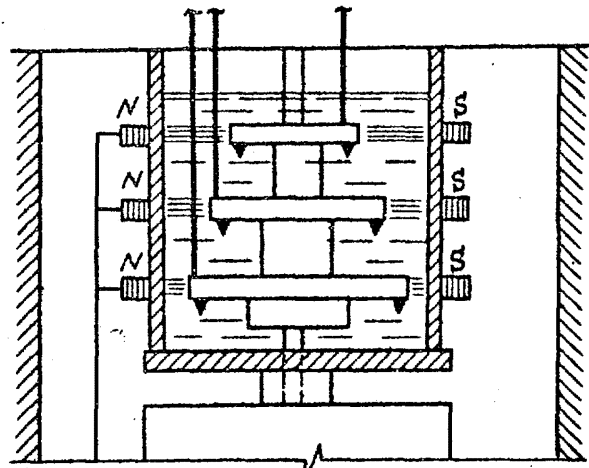
2. Бассейн по п.1, отличающийся тем, что регулятор нагрузки содержит емкость с ферромагнитной жидкостью, в которой установлены шлицевые муфты средства перемещения лодок, и магниты, размещенные по внешнему периметру емкости на уровнях шлицевых муфт.



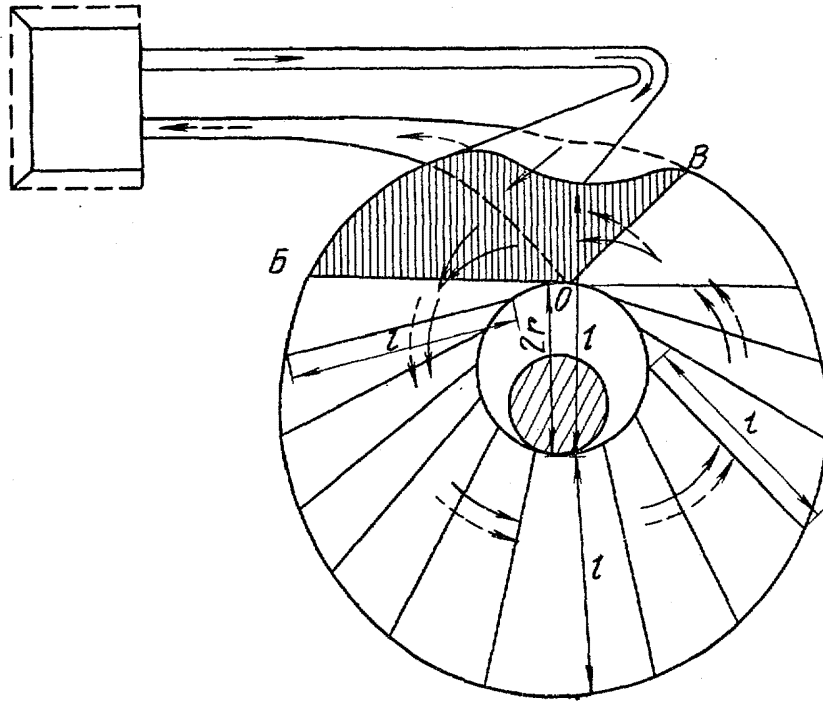
I



фиг.3



фиг.4



фиг.5

Составитель Н.Володина
 Редактор Н.Швыдкая Техред Л.Сердюкова Корректор В.Гирняк

Заказ 1532/10 Тираж 411 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4