

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **034203**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.01.16

(51) Int. Cl. **F03B 17/04** (2006.01)

(21) Номер заявки
201792136

(22) Дата подачи заявки
2015.03.26

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ

(43) **2018.03.30**

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(86) **PCT/DE2015/200193**

(87) **WO 2016/150412 2016.09.29**

(56) US-A1-2009309373
WO-A1-2008095274
DE-A1-3909154
WO-A1-2007007114
DE-U1-202013009283

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
АКБАЙИР ХОЛДИНГ УГ (DE)

(72) Изобретатель:
Акбайир Зеки (DE)

(57) Изобретение касается устройства для создания вращательного движения, включающего в себя наполненную жидкостью (1) первую емкость (2), причем в жидкости (1) расположено первое транспортное устройство (3) выталкивающей силы с обращающимися приемными элементами (4) для всплывающих в жидкости (1) из нижней области (5) жидкости (1) в верхнюю область (6) жидкости (1) рабочих тел (7), причем за пределами жидкости (1) расположено кинематически соединенное с первым транспортным устройством (3) выталкивающей силы первое транспортное устройство (8) силы тяжести с обращающимися приемными элементами (9) для рабочих тел (7), и причем всплывшее в верхнюю область (6) рабочее тело (7) перемещается от приемного элемента (4) первого транспортного устройства (3) выталкивающей силы при помощи вывода (10) к приемному элементу (9) первого транспортного устройства (8) силы тяжести для транспортировки к нижней области (5) жидкости (1), где рабочее тело (7) вводится загрузочным устройством (11) в нижнюю область (5) жидкости (1) для захвата приемным элементом (4) первого транспортного устройства (3) выталкивающей силы и для всплытия в жидкости (1), так что первые транспортные устройства (3, 8) выталкивающей силы и силы тяжести приводятся во вращательное движение выталкивающей силой и силой тяжести. Согласно изобретению предусмотрено, что на расстоянии от первой емкости (2) расположена равным образом наполненная жидкостью (1) вторая емкость (12) с соответствующими первым транспортным устройствам (3, 8) выталкивающей силы и силы тяжести и кинематически соединенными аналогичным образом вторыми транспортными устройствами (13, 14) выталкивающей силы и силы тяжести и с соответствующим выводом (15) и с соответствующим загрузочным устройством (16) для рабочих тел (7), так что вторые транспортные устройства (13, 14) выталкивающей силы и силы тяжести, так же как и первые транспортные устройства (3, 8) выталкивающей силы и силы тяжести, приводятся во вращательное движение выталкивающей силой и силой тяжести, и что между первой емкостью (2) и второй емкостью (12) расположен управляющий обоими загрузочными устройствами (11, 16) посредством возвратно-поступательного движения приводной блок (17), в частности, с приводным поршнем, для попеременного введения рабочих тел (7) в жидкость (1) первой емкости (2) и в жидкость (1) второй емкости (12). Также изобретение касается способа, реализуемого с помощью указанного устройства.

B1**034203****034203****B1**

Данное изобретение относится к устройству для создания вращательного движения, а также осуществляемого с помощью такого устройства способа создания вращательного движения.

Устройство и способ для создания вращательного движения указанного типа для только одной единственной отдельной емкости известны из DE 3909154 C2. У известного устройства транспортное устройство 3 выталкивающей силы расположено в емкости 1, которая наполнена жидкостью 2. Транспортное устройство 3 выталкивающей силы имеет обращаемые приемные элементы 7 для всплывающих в жидкости из нижней области жидкости в верхнюю область жидкости рабочих тел 9. За пределами жидкости расположено кинематически соединенное с транспортным устройством 3 выталкивающей силы транспортное устройство 19 силы тяжести с обращаемыми приемными элементами 23 для рабочих тел 9. Всплывшее в верхнюю область жидкости 2 рабочее тело 9 перемещается от приемного элемента 7 транспортного устройства 3 выталкивающей силы при помощи вывода 10, 11 к приемному элементу 23 транспортного устройства 19 силы тяжести для транспортировки к нижней области жидкости 2. Там рабочее тело 9 вводится при помощи ввода 13 в нижнюю область жидкости 2 для захвата приемным элементом 7 транспортного устройства 3 выталкивающей силы и для всплытия в жидкости 2, так что транспортное устройство выталкивающей силы приводится во вращательное движение выталкивающей силой, а транспортное устройство силы тяжести приводится во вращательное движение силой тяжести.

У известного устройства ввод 13 выполнен в виде шлюзового затвора с двумя шлюзовыми дверьми 14 и 15, причем рабочее тело 9 перемещается при помощи действующего в цилиндре 24 поршня 25 через шлюзовую дверь 15 в шлюзовую камеру. Оттуда рабочее тело 9 попадает через шлюзовую дверь 14 в нижнюю область жидкости 2.

Проблемой у известного устройства является то, что для введения рабочего тела 9 в жидкость 2 должен выполняться сложный и неэффективный процесс шлюзования. Во время этого процесса шлюзовая камера ввода 13 должна сначала избавляться от жидкости, после чего вводимое рабочее тело 9 вдвигается поршнем 25 в шлюзовую камеру. Затем поршень 25 возвращается снова в свое исходное положение, и шлюзовая дверь 15 закрывается. После этого шлюзовая камера 13 заполняется жидкостью, и шлюзовая дверь 14 может открываться, для того чтобы сделать возможным всплытие рабочего тела 9. Вслед за этим шлюзовая дверь 14 снова закрывается, и шлюзовая камера 13 освобождается для приема дальнейшего рабочего тела 9. В итоге при известном устройстве и при известном способе для создания вращательного движения требуются множество конструктивных элементов и рабочих шагов, для того чтобы сделать возможным ведение рабочего тела в жидкость. Это влечет за собой трудоемкое и неэффективное создание вращательного движения.

Исходя из этого, в основе данного изобретения лежит задача предоставить устройство и способ для создания вращательного движения указанного вначале типа.

Вышеуказанная задача решается с одной стороны с помощью устройства согласно пункту 1 формулы изобретения и с помощью соответствующего способа согласно пункту 2 формулы изобретения.

В соответствии с этим, устройство для создания вращательного движения согласно пункту 1 формулы изобретения выполнено и усовершенствовано таким образом, что на расстоянии от первой емкости расположена равным образом наполненная жидкостью вторая емкость с соответствующими первым транспортным устройствам выталкивающей силы и силы тяжести и кинематически соединенными аналогичным образом, вторыми транспортными устройствами выталкивающей силы и силы тяжести и с соответствующим выводом и с соответствующим загрузочным устройством для рабочих тел, так что вторые транспортные устройства выталкивающей силы и силы тяжести, так же как и первые транспортные устройства выталкивающей силы и силы тяжести, приводятся во вращательное движение выталкивающей силой и силой тяжести, и что между первой и второй емкостью расположен управляющий обоими загрузочными устройствами посредством возвратно-поступательного движения приводной поршень для попеременного введения рабочих тел в жидкость первой емкости и в жидкость второй емкости.

Далее способ создания вращательного движения согласно пункту 2 формулы изобретения выполнен и усовершенствован таким образом, что на расстоянии от первой емкости располагается равным образом наполненная жидкостью вторая емкость с соответствующими первым транспортным устройствам выталкивающей силы и силы тяжести и кинематически соединенными аналогичным образом, вторыми транспортными устройствами выталкивающей силы и силы тяжести и с соответствующим выводом и с соответствующим вводом для рабочих тел, так что вторые транспортные устройства выталкивающей силы и силы тяжести, так же как и первые транспортные устройства выталкивающей силы и силы тяжести, приводятся во вращательное движение выталкивающей силой и силой тяжести, и что оба загрузочных устройства управляются возвратно-поступательным движением расположенного между первой и второй емкостью приводного блока, в частности с приводным поршнем, для попеременного введения рабочих тел в жидкость первой емкости и в жидкость второй емкости.

Согласно изобретению было обнаружено, что с помощью комбинации уже известного устройства для создания вращательного движения посредством имеющей отдельные транспортные устройства выталкивающей силы и силы тяжести емкости с, по меньшей мере, одной второй, предпочтительно гидравлически сообщающейся, предпочтительно конструктивно идентичной, то есть имеющей также транспортные устройства выталкивающей силы и силы тяжести емкостью, или альтернативно с помощью ис-

пользования одной единственной емкости с двумя соединениями одинакового положения потенциала с обращенными к жидкостям внешними сторонами обоих загрузочных устройств, а также с помощью подходящего соединения обеих емкостей предпочтительно поршневой гидравликой и с помощью использования двух загрузочных устройств, которые конструктивно предпочтительным образом выполнены и кинематически соединены с целью минимизации работы вдвигания рабочих тел в емкости против прилегающего давления воды, вышеуказанная задача решается удивительно простым образом.

При этом соединение емкостей осуществляется через совершающий возвратно-поступательное движение между первой и второй емкостью приводной блок, который управляет загрузочными устройствами первой и второй емкости для попеременного введения рабочих тел с одной стороны в жидкость первой емкости и с другой стороны в жидкость второй емкости. Благодаря этому возвратно-поступательному движению приводного блока и связанному с ним управлению двумя загрузочными устройствами, а именно загрузочным устройством первой емкости и загрузочным устройством второй емкости, движение приводного блока может использоваться наиболее эффективным образом, для того чтобы минимизировать работу вдвигания рабочих тел в емкости против прилегающего давления воды. При этом приводной блок вызывает конкретно при движении в одном направлении (вперед) введение рабочего тела в первую емкость, а при движении в противоположном направлении (назад) введение рабочего тела во вторую емкость. Результатом является попеременное введение рабочих тел в жидкость первой емкости и в жидкость второй емкости, причем давление воды в каждом случае другой емкости энергетически поддерживает введение рабочих тел загрузочными устройствами непосредственно вводящего шлюзового затвора. Таким образом, возникает максимальное сокращение необходимого для приводного поршня подвода энергии в систему.

Следовательно, при помощи соответствующего изобретению способа и соответствующего изобретению устройства для получения энергии из силы земного притяжения посредством попеременного введения рабочих тел в сообщающиеся емкости жидкости указаны устройство и способ, согласно которым предоставлена наиболее эффективная возможность использовать выталкивающую силу и силу тяжести рабочих тел, например для создания вращательного движения.

По меньшей мере, два сообщающихся столба жидкости устройства, предпочтительно две емкости, должны быть соединены по потоку друг с другом проходящей между емкостями линией. Таким образом, согласно принципу сообщающихся сосудов могут реализовываться одинаково высокие уровни жидкости и соотношения давлений в емкостях, так что при подходящем расположении линии должно во время введения рабочего тела в первую и во вторую емкость преодолеваться одинаковое давление. В частности, говоря о подобном соединении с прохождением потока обеих емкостей, речь идет в первой и во второй емкости об одинаковой или об аналогичной жидкости, например о воде.

В конкретном варианте осуществления линия может входить в каждом случае в нижнюю область жидкости. Далее предпочтительно линия может быть расположена ниже приводного поршня.

В отношении эффективного введения рабочих тел в жидкость загрузочные устройства могут в каждом случае иметь шлюзовую затвор с корпусом и с расположенной в корпусе и перемещаемой приводным поршнем в корпусе шлюзовой камерой, которая принимает рабочее тело во время введения рабочего тела в жидкость. При этом шлюзовая камера может при помощи гидравлики и приводного поршня перемещаться между оттянутым положением, то есть в направлении гидравлики, и выдвинутым положением, то есть вдающимся в нижнюю область столба жидкости положением.

Для обеспечения надежной подвижности шлюзовой камеры в корпусе обе шлюзовые камеры могут быть соединены с приводным поршнем в каждом случае при помощи гидравлики и/или механики. Возвратно-поступательное движение приводного поршня приводит в каждом случае к переведенному соответствующим образом движению шлюзовых камер в корпусах шлюзовых затворов. При движении одной шлюзовой камеры вперед к жидкости одновременно другая шлюзовая камера отодвигается от жидкости другой емкости и наоборот. Таким образом, реализовано движение шлюзовых камер в корпусах, посредством которого вызывается попеременное введение рабочих тел в жидкость первой емкости и в жидкость второй емкости.

Для того чтобы поддерживать передачу давящей силы столба жидкости через гидравлику и приводной поршень на вторую, расположенную зеркально-симметрично шлюзовую камеру, в шлюзовых камерах может быть в каждом случае расположен перемещаемый относительно соответствующей шлюзовой камеры нагнетательный поршень. Движение приводного поршня поддерживает и переводит таким образом и движение нагнетательного поршня, и движение шлюзовой камеры. Смещение рабочего тела происходит в каждом случае посредством совместной транспортировки в активной в каждом случае шлюзовой камере. Для этого оба нагнетательных поршня и обе шлюзовые камеры могут быть соединены с приводным поршнем в каждом случае при помощи гидравлики и/или механики. Присоединение нагнетательного поршня и шлюзовой камеры к приводному поршню и переданное посредством движения приводного поршня на шлюзовые камеры и нагнетательные поршни движение может осуществляться в каждом случае с различным передаточным числом/ коэффициентом передачи. Другими словами ход движения шлюзовых камер может быть больше, чем ход движения нагнетательных поршней, и таким образом они могут осуществлять относительное движение по отношению друг к другу.

Движение смещения шлюзовых камер в соответствующем корпусе может ограничиваться образованным соответствующим корпусом внутренним пространством, по меньшей мере, на одном конце корпуса. Другими словами направленное от жидкости движение шлюзовой камеры может осуществляться до конца корпуса, который служит в некотором роде в качестве упора для движения шлюзовой камеры в корпусе. Равным образом проходящая в каждом случае за пределами шлюзовых камер часть нагнетательных поршней может быть расположена в каждом случае в области корпуса, ограничивающей предпочтительно возвратно-поступательное движение нагнетательного поршня. Эта область корпуса отличается, как правило, от области корпуса, в которой перемещается шлюзовая камера. И вмещающая шлюзовую камеру область корпуса, и область корпуса, которая принимает участок нагнетательных поршней, может быть предпочтительно выполнена в виде цилиндра.

В отношении надежного введения рабочих тел в шлюзовые камеры корпуса могут в каждом случае иметь перемещаемое между закрытым положением и открытым положением запорное устройство, предпочтительно выполненное в виде заслонки, а шлюзовые камеры могут иметь соответствующее сквозное отверстие, так что рабочее тело может через запорное устройство и сквозное отверстие в шлюзовой камере вводиться в соответствующую шлюзовую камеру. При этом системы управления запорного устройства и шлюзовых камер могут быть согласованы таким образом, что запорное устройство принимает свое открытое положение ровно в тот момент времени, когда сквозное отверстие шлюзовой камеры находится в области запорного устройства. В этот момент времени внутри шлюзовой камеры уже снова находится жидкость, однако лишь в таком количестве, что рабочее тело может простым образом попадать через запорное устройство и сквозное отверстие во внутреннее пространство шлюзовой камеры. Для предпочтительного введения рабочего тела из шлюзовой камеры в нижнюю область жидкости в емкости шлюзовые камеры могут в каждом случае иметь в направленной к жидкости концевой области перемещаемый между закрытым положением и открытым положением механизм закрытия, предпочтительно с одной или двумя шлюзовыми заслонками. При этом механизм закрытия может управляться таким образом, что он переходит в открытое положение ровно в тот момент времени, когда рабочее тело достигло области механизма закрытия. В этот момент времени может осуществляться открытие шлюзовой камеры и таким образом выведение рабочего тела из шлюзовой камеры. Выведение осуществляется при этом опосредованно, в том смысле, что сразу после произошедшего выравнивания давления в шлюзовой камере и последующего открытия шлюзовых заслонок рабочее тело уже находится в нижней области жидкости. После этого шлюзовая камера смещается от емкости и от нижней области жидкости, пока шлюзовые заслонки не смогут закрыться за рабочим телом снова на обращенной от столба жидкости стороне рабочего тела и на передней стороне нагнетательного поршня. Таким образом, рабочее тело находится за пределами шлюзового затвора в нижней области жидкости в емкости. Во время обратного движения шлюзовой камеры вплоть до закрытия шлюзовых заслонок полное давление столба жидкости прилегает также к нагнетательному поршню, который таким образом кратковременно передает силу давления на гидравлику и смещается в направлении противоположного загрузочного устройства. Во всех других рабочих ситуациях и во всех других моментах времени эксплуатации механизм закрытия может находиться в закрытом положении, для того чтобы делать возможным надежное введение рабочего тела и затем при необходимости жидкости в шлюзовую камеру.

В отношении надежного открытия механизма закрытия является преимуществом, если с обеих сторон механизма закрытия, например, с обеих сторон подходящих шлюзовых заслонок, имеется жидкость, и таким образом также преобладают одинаковые условия давления. Для этого механизм закрытия может иметь сквозное отверстие, так что в закрытом положении созданы условия для притока жидкости из соответствующей емкости с предпочтительно задаваемым массовым потоком в соответствующую шлюзовую камеру. При этом массовый поток может быть задан, например, подходящим выбором размера сквозного отверстия через механизм закрытия. Сквозное отверстие делает возможным контролируемый приток жидкости в камеру в закрытом положении механизма закрытия. Камера, опорожненная для введения рабочего тела в камеру, может вследствие этого подходящим образом непрерывно наполняться, для того чтобы затем делать возможным простое выведение рабочего тела из шлюзовой камеры в жидкость емкости после открытия механизма закрытия.

В отношении наиболее надежного управления загрузочными устройствами приводной поршень может осуществлять возвратно-поступательное движение при помощи двигателя, предпочтительно электродвигателя. Благодаря приводному поршню с подобным электроприводом могут с возможностью воспроизведения достигаться вызванные возвратно-поступательным движением приводного поршня рабочие положения приводного поршня и загрузочных устройств.

В зависимости от требования рабочие тела могут быть выполнены из сплошного материала или же полыми. В отношении надежного движения рабочих тел как в области транспортных устройств, так и в области выводов и загрузочных устройств рабочие тела могут быть выполнены в виде бочонков. Альтернативно этому рабочие тела могут быть выполнены шарообразными. Также возможны другие формы.

Данное изобретение включает в себя наряду с устройством и способом для создания вращательного движения также обязательно сопутствующее устройство для введения рабочего тела в жидкость, причем это устройство может использоваться предпочтительно при устройстве и способе для создания враща-

тельного движения описанного выше типа.

Устройство для введения рабочего тела в жидкость имеет управляемое приводным поршнем загрузочное устройство, причем загрузочное устройство имеет шлюзовую затвор с корпусом и с расположенной в корпусе и перемещаемой приводным поршнем в корпусе шлюзовой камерой, которая принимает рабочее тело во время введения рабочего тела в жидкость. В отношении преимуществ подобного устройства для введения рабочего тела в жидкость можно для предотвращения повторений сослаться на вышестоящее описание устройства и способа для создания вращательного движения, так как там описано подобное устройство для введения рабочего тела в жидкость.

В одном предпочтительном исполнении этого устройства в шлюзовой камере может быть расположен перемещаемый относительно шлюзовой камеры и также при помощи приводного поршня нагнетательный поршень, причем предпочтительно проходящий за пределами шлюзовой камеры участок нагнетательного поршня расположен в ограничивающей возвратно-поступательное движение нагнетательного поршня - предпочтительно цилиндрической области корпуса. Далее предпочтительно корпус может иметь перемещаемое между закрытым положением и открытым положением запорное устройство, предпочтительно с заслонкой, а шлюзовая камера может иметь соответствующее сквозное отверстие, так что рабочее тело может через запорное устройство и сквозное отверстие вводиться в шлюзовую камеру.

В одном другом предпочтительном варианте осуществления шлюзовая камера может иметь в направленной к жидкости концевой области перемещаемый между закрытым положением и открытым положением механизм закрытия, предпочтительно с одной или двумя шлюзовыми заслонками. Далее предпочтительно механизм закрытия может иметь сквозное отверстие, так что в закрытом положении созданы условия для притока жидкости с предпочтительно задаваемым массовым потоком в шлюзовую камеру.

В отношении преимуществ указанных выше вариантов осуществления устройства для введения рабочего тела в жидкость можно для предотвращения повторений также сослаться на вышестоящее описание выполненного соответствующим образом устройства для создания вращательного движения.

Существуют теперь различные возможности выполнять и усовершенствовать техническое решение данного изобретения предпочтительным образом. Для этого можно сослаться с одной стороны на зависимые пункты формулы изобретения, с другой стороны на последующее разъяснение предпочтительных примеров осуществления соответствующего изобретению технического решения на основе чертежей. В связи с разъяснением предпочтительных примеров осуществления соответствующего изобретению технического решения на основе чертежей разъясняются также предпочтительные в целом варианты осуществления и усовершенствования технического решения. На чертежах показаны:

фиг. 1 - на схематичном изображении пример осуществления соответствующего изобретению устройства для создания вращательного движения;

фиг. 2 - на схематичном увеличенном изображении часть примера осуществления с фиг. 1;

фиг. 3 - на схематичном увеличенном изображении участок загрузочного устройства примера осуществления с фиг. 1;

фиг. 4 - на схематичном увеличенном изображении участок с фиг. 3 в следующей рабочей ситуации; и

фиг. 5 - на схематичном увеличенном изображении участок с фиг. 4 в следующей далее рабочей ситуации.

Фиг. 1 показывает на схематичном изображении пример осуществления устройства для попеременного введения рабочих тел 7 в сообщающиеся емкости жидкости для использования выталкивающей силы и силы тяжести рабочих тел 7 для создания вращательного движения, причем сообщающиеся емкости жидкости выполнены здесь в качестве примера в виде двух отдельных емкостей 2, 12, которые наполнены в каждом случае одинаковой жидкостью 1.

В жидкости 1 емкости 2 расположено первое транспортное устройство 3 выталкивающей силы с обращающимися приемными элементами 4 для всплывающих в жидкости 1 из нижней области 5 жидкости 1 в верхнюю область 6 жидкости рабочих тел 7. Транспортное устройство 3 выталкивающей силы выступает при этом немного над верхним уровнем жидкости 1. За пределами и по существу рядом с жидкостью 1 расположено кинематически соединенное с первым транспортным устройством 3 выталкивающей силы первое транспортное устройство 8 силы тяжести с обращающимися приемными элементами 9 для рабочих тел 7. Кинематическое соединение между первым транспортным устройством 3 выталкивающей силы и первым транспортным устройством 8 силы тяжести осуществляется при помощи ремня 18 или цепи, которая синхронизирует бесконечное круговое движение транспортных устройств 3 и 8 выталкивающей силы и силы тяжести. Ремень 18 проведен вокруг соответствующих осей 19.

Всплывшее в верхнюю область 6 рабочее тело 7 перемещается от приемного элемента 4 первого транспортного устройства 3 выталкивающей силы при помощи вывода 10 к приемному элементу 9 первого транспортного устройства 8 силы тяжести, для того чтобы делать возможной транспортировку к нижнему концу транспортного устройства 8 силы тяжести. Вывод 10 выполнен в показанном здесь примере осуществления в виде наклонного желоба, так что рабочее тело 7 может соскальзывать или скатываться от приемного элемента 4 к приемному элементу 9, то есть преодолевать этот путь без дополни-

тельной помощи. После того, как рабочее тело 7 было захвачено приемным элементом 9, оно благодаря действующей на него силе тяжести приводит в движение транспортное устройство 8 силы тяжести и перемещается при этом к нижнему концу транспортного устройства 8 силы тяжести.

В нижнем конце транспортного устройства 8 силы тяжести рабочее тело 7 вводится загрузочным устройством 11 в нижнюю область 5 жидкости 1 для захвата приемным элементом 4 первого транспортного устройства 3 выталкивающей силы и для всплытия в жидкости 1. Таким образом, первое транспортное устройство 3 выталкивающей силы приводится во вращательное движение выталкивающей силой, а первое транспортное устройство 8 силы тяжести приводится во вращательное движение силой тяжести.

Для того чтобы значительно сокращать необходимую для эффективного функционирования загрузочного устройства 11 работу вдвигания рабочего тела 7 в емкость 2, требуется вторая, идентичная первой емкости 2 по конструкции и действию емкость 12, которая расположена на расстоянии от первой емкости 2. Емкость 12 также наполнена той же жидкостью 1 и имеет соответствующие первым транспортным устройствам 3, 8 выталкивающей силы и силы тяжести, выполненные аналогичным образом и кинематически соединенные, вторые, транспортные устройства 13 и 14 выталкивающей силы и силы тяжести с соответствующим выводом 15 и с соответствующим загрузочным устройством 16 для рабочих тел 7. Второе транспортное устройство 13 выталкивающей силы также имеет приемные элементы 4. Второе транспортное устройство 14 силы тяжести имеет соответствующие приемные элементы 9. Кинематическое соединение между вторым транспортным устройством 13 выталкивающей силы и вторым транспортным устройством 14 силы тяжести также установлено при помощи ремня 18. Приемные элементы 4 и 9 выполнены таким образом, что они могут предпочтительно захватывать выполненную соответствующим образом форму рабочих тел 7.

Емкости 2 и 12 по существу конструктивно идентичны и расположены в идеале зеркально-симметрично.

Между первой емкостью 2 и второй емкостью 12 расположен управляющий обоими загрузочными устройствами 11 и 16 посредством возвратно-поступательного движения приводной поршень 17, который вызывает попеременное введение рабочих тел 7 в жидкость 1 первой емкости 2 и в жидкость 1 второй емкости 12. Это расположение позволяет попеременное использование давления воды в емкостях 2 и 12, которое действует на шлюзовые камеры 23, шлюзовые крышки 27, а также кратковременно во время открытия шлюзовых крышек 27 на нагнетательный поршень 24. Рабочее тело 7 вводится в нижние области 5 обеих емкостей 2 и 12.

Емкости 2, 12 соединены друг с другом с прохождением потока распространяющейся между емкостями 2, 12 линией 20, причем линия 20 расположена ниже приводного поршня 17 и в каждом случае входит в нижнюю область 5 жидкости 1 в первой емкости 2 и во второй емкости 12. Это приводит к тому, что уровни жидкости 1 в первой емкости 2 и во второй емкости 12 одинаковы в любой момент времени движения приводного поршня 17.

Загрузочные устройства 11, 16 имеют в каждом случае шлюзовую затвор 21 с корпусом 22. В корпусе 22 расположена шлюзовая камера 23, которая через гидравлическую или же механическую передачу может перемещаться приводным поршнем 17. Шлюзовая камера 23 принимает рабочее тело 7 во время введения рабочего тела 7 в жидкость 1. Загрузочные устройства 11 и 16 выполнены в некотором роде зеркально-симметрично относительно приводного поршня 17, который находится посередине между загрузочными устройствами 11 и 16. В шлюзовых камерах 23 в каждом случае расположен перемещаемый относительно соответствующей шлюзовой камеры 23 и также при помощи приводного поршня 17 нагнетательный поршень 24. Нагнетательный поршень 24 предает в первую очередь силу давления жидкости 1 в емкости 2 и 12 на гидравлическую передачу. Конкретно нагнетательный поршень 24 проходит через корпус 22 и в расположенной в корпусе 22 шлюзовой камере 23. Перемещаемая в корпусе 22 шлюзовая камера 23 расположена таким образом в некотором роде между корпусом 22 и нагнетательным поршнем 24.

И шлюзовые камеры 23, и нагнетательные поршни 24 соединены в каждом случае через комбинацию гидравлики и механики с приводным поршнем 17, причем перемещение шлюзовой камеры 23 и нагнетательного поршня 24 в соответствующем корпусе 22 происходит с различным передаточным числом/коэффициентом передачи. Другими словами шлюзовая камера 23 проходит при возвратно-поступательном движении в корпусе 22 большее расстояние, чем нагнетательный поршень 24 при своем возвратно-поступательном движении относительно корпуса 22. Благодаря этой разности хода открывается при смещении шлюзовой камеры 23 относительно нагнетательного поршня 24 по направлению к емкости 2 пустое пространство в шлюзовой камере 23, в которое затем может вводиться рабочее тело 7.

Между приводным поршнем 17 и соответствующими корпусами 22 в каждом случае проходит гидравлический цилиндр 26, в который входит шток 25 соответствующего нагнетательного поршня 24. Этот гидравлический цилиндр 26 выполнен предпочтительно в виде геометрического цилиндра и образует упор для направленного к жидкости 1 движения нагнетательного поршня 24.

Корпусы 22 в каждом случае имеют перемещаемое между закрытым положением и открытым положением запорное устройство 33, предпочтительно в виде заслонки. Кроме того, шлюзовые камеры 23

имеют соответствующее сквозное отверстие 38, так что рабочее тело 7 может через запорное устройство 33 и сквозное отверстие 38 вводиться в соответствующую шлюзовую камеру 23. Запорное устройство 33 находится предпочтительно поблизости от транспортирующих рабочие тела 7 вниз приемных элементов 9 транспортных устройств 8 или 14 силы тяжести. Введение рабочих тел 7 в соответствующую шлюзовую камеру 23 происходит в рабочей ситуации, в которой запорное устройство 33 корпуса 22 открыто, и шлюзовая камера 23 находится в таком положении сдвига, в котором сквозное отверстие 38 шлюзовой камеры 23 соосно с образованным открытым запорным устройством 33 отверстием корпуса 22. В этой рабочей ситуации рабочее тело 7 может вводиться снаружи корпуса 22 в шлюзовую камеру 23.

Для выведения рабочих тел 7 из шлюзовых камер 23 в нижнюю область 5 жидкости 1 шлюзовые камеры 23 имеют в каждом случае в направленной к жидкости 1 концевой области шлюзовых камер 23 перемещаемый между закрытым положением и открытым положением механизм закрытия с предпочтительно двумя поворотными шлюзовыми заслонками 27. Шлюзовые заслонки 27 образуют в закрытом положении уплотнение шлюзовой камеры 23 от жидкости 1. В этом закрытом положении рабочее тело 7 может вводиться в шлюзовую камеру 23. Вся сила давления жидкости 1 прилегает при закрытой шлюзовой заслонке 27 к шлюзовой камере 23, нагнетательный поршень 24 не нагружен в этом случае давлением. Имеющий шлюзовые кромки 27 механизм закрытия обладает дополнительно показанным на фиг. 3-5 сквозным отверстием 34, так что в этом закрытом положении созданы условия для притока жидкости 1 с задаваемым массовым потоком в соответствующую шлюзовую камеру 23. Через это сквозное отверстие 34 шлюзовая камера 23 непрерывно наполняется жидкостью 1 после введения рабочего тела 7 в шлюзовую камеру 23 и при необходимости также уже во время и/или незадолго до этого введения, так что шлюзовая камера 23 незадолго до открытия шлюзовых заслонок 27 полностью заполнена жидкостью 1, имеет место выравнивание давления, и вследствие этого созданы без нежелательного гидравлического удара условия для поворота шлюзовых заслонок 27 для открытия шлюзовой камеры 23 и для выведения рабочего тела 7 в жидкость 1 за счет произошедшего выравнивания давления между шлюзовой камерой 23 и нижней областью 5 емкости 2. При открытой шлюзовой заслонке 27 шлюзовая камера 23 и нагнетательный поршень 24 смещаются от нижней области 5 жидкости 1 и от рабочего тела 7, пока шлюзовые заслонки 27 снова не закроются за рабочим телом 7, как только они достигли торцевой поверхности нагнетательного поршня 24. После закрытия шлюзовых заслонок 27 и нагнетательный поршень 24, и шлюзовая камера 23 сдвигаются снова в направлении нижней области 5 жидкости 1. Шлюзовая камера 23 увлекает при этом рабочее тело 7 в движение в направлении нижней области 5 емкости 2, так как рабочее тело 7 находится перед закрытыми шлюзовыми заслонками 27. Нагнетательный поршень 24 перемещается при этом движении до своего места упора, которое образуют поршневые штоки 25 на корпусе 22. Так как шлюзовая камера 23 перемещается на большее расстояние, чем нагнетательный поршень 24, в шлюзовой камере 23 возникает пустое пространство, в которое затем может вводиться дальнейшее рабочее тело 7. Вследствие этого созданы условия для непрерывного выведения рабочих тел 7 из шлюзовой камеры 23 в жидкость 1 и соответственно для их введения в шлюзовую камеру 23.

Рабочее тело 7 во время направленного к жидкости 1 движения шлюзовой камеры 23 вводится в нее. Выведение рабочего тела 7 из шлюзовой камеры 23 в жидкость 1 осуществляется опосредованно благодаря направленному от жидкости 1 смещению шлюзовой камеры 23. Предпочтительно верхний край или верхняя область шлюзовой камеры 23 на направленном к жидкости 1 конце шлюзовой камеры 23 - в направлении транспортного устройства 3 или 13 выталкивающей силы - может быть выполнен с, по меньшей мере, незначительным наклоном вверх, так что рабочее тело 7 благодаря действующей на него выталкивающей силе перемещается из шлюзовой камеры 23 к транспортному устройству 3 или 13 выталкивающей силы. После того, как шлюзовая камера 23 и нагнетательный поршень 24 были смещены достаточно далеко от рабочего тела 7, шлюзовые заслонки 27 снова закрываются. В максимально удаленном от жидкости 1 положении шлюзовой камеры 23 нагнетательный поршень 24 находится в области шлюзовых заслонок 27 или в непосредственном контакте со шлюзовыми заслонками 27, которые в этой рабочей ситуации находятся в закрытом положении. Затем шлюзовая камера 23 при помощи приводного поршня 17, а также при поддержке силой давления второй противоположной емкости снова перемещается к жидкости 1, причем во время этого движения осуществляется введение нового рабочего тела 7 в шлюзовую камеру 23. Введение рабочего тела 7 в шлюзовую камеру 23 происходит в каждом случае в тот момент времени, когда в шлюзовой камере 23 образовалось достаточно большое пространство благодаря смещению шлюзовой камеры 23 относительно нагнетательного поршня 24, и завершено, если шлюзовая камера 23 находится в максимально приближенном к жидкости 1 положении сдвига. В этом положении нагнетательный поршень 24 максимально удален от направленного от жидкости 1 конца шлюзовой камеры 23.

Последующее, направленное от жидкости 1 движение шлюзовой камеры 23 осуществляется сначала при неподвижном нагнетательном поршне 24, так что находящееся в шлюзовой камере 23 рабочее тело 7 смещается неподвижным нагнетательным поршнем 24 в направлении шлюзовых заслонок 27 относительно перемещающейся шлюзовой камеры 23. Таким образом, находящееся в шлюзовой камере рабочее тело 7 не двигается во время описанного процесса в инерциальной системе отсчета. Во время этого направленного от жидкости 1 движения шлюзовой камеры 23 происходит поступление жидкости 1 через

сквозное отверстие 34 механизма закрытия.

После полного заполнения шлюзовой камеры 23 жидкостью 1 шлюзовая заслонка 27 открывается, и шлюзовая камера 23, а также нагнетательный поршень 24 перемещаются снова от нижней области 5 жидкости 1. После закрытия шлюзовой заслонки 27 рабочее тело 7 выведено из шлюзового затвора. В этот момент времени нагнетательный поршень 24 прилегает своей торцевой поверхностью к шлюзовой заслонке 27. Повторное образование пустого пространства внутри шлюзовой камеры 23 происходит вследствие того, что шлюзовая камера 23 при закрытой шлюзовой заслонке 27 снова перемещается в направлении нижней области 5 жидкости 1, а нагнетательный поршень 24 проделывает этот путь до своего упора.

Приводной поршень, в качестве части приводного блока 17, осуществляет возвратно-поступательное движение при помощи внешнего источника энергии, предпочтительно электродвигателя, для управления загрузочными устройствами 11 и 16. При этом произошедшее через гидравлику и механику соединение загрузочных устройств 11 и 16 с приводным поршнем и, точнее говоря, шлюзовых камер 23 и нагнетательных поршней 24 с приводным поршнем вызывает то, что смещение шлюзовой камеры 23 к соответствующим емкостям 2 и 12, происходящее против созданного жидкостью 1 в емкостях 2 и 12 давления жидкости, облегчается и поддерживается благодаря созданному жидкостью 1 в каждом случае в другой емкости давлению жидкости, которое передается через всю механику и гидравлику. Следовательно, прикладываемое электродвигателем приводного поршня усилие, для того чтобы перемещать шлюзовую камеру 23 в направлении жидкости 1, существенно ниже, чем при системе лишь с одной емкостью 2 и без сообщающейся второй емкости 12. Другими словами при чередующемся введении рабочих тел 7 в обе емкости 2 и 12 благодаря имеющемуся через приводной поршень и сопутствующую гидравлическую и механическую передачу соединению шлюзовых камер 23 и нагнетательных поршней 24 обоих загрузочных устройств 11 и 16 - вызывается при каждом введении рабочего тела 7 в жидкость 1 емкостей 2 и 12 поддержка введения и движения шлюзовой камеры 23 и нагнетательного поршня 24 давлением жидкости 1 в каждом случае в другой емкости 2 и 12.

Фиг. 2 показывает на схематичном и увеличенном изображении фрагмент устройства с фиг. 1, причем фрагмент охватывает емкость 2. В принципе для подробного разъяснения фиг. 2 можно для предотвращения повторений сослаться на детализированное описание фиг. 1. Наряду с уже описанными там конструктивными элементами и функциями фиг. 2 показывает соединение приводного поршня 17 со шлюзовой камерой 23 и нагнетательным поршнем 24 через гидравлическую жидкость 28 и систему из большого внешнего поршня 29 с перемещаемым в нем малым внутренним поршнем 30. Кроме того, устройство имеет затвор 31, который образует упор для направленного от жидкости 1 движения внутреннего поршня 30.

Фиг. 1 и 2 показывают шлюзовую камеру 23 в ее максимально сдвинутом к жидкости 1 положении. Кроме того, также нагнетательный поршень 24 перемещен на фиг. 1 и фиг. 2 в свое самое близкое относительно жидкости 1 положение. Соответственно показанный на фиг. 1 нагнетательный поршень 24 и показанная на фиг. 1 шлюзовая камера 23 загрузочного устройства 16 второй емкости 12 находятся в этой рабочей ситуации в максимально удаленном от жидкости 1 емкости 12 положении.

Фиг. 3-5 показывают на увеличенном изображении загрузочное устройство 11 примера осуществления с фиг. 1 в различных рабочих ситуациях. Фиг. 3 показывает рабочую ситуацию согласно фиг. 1 и 2. При этом шлюзовая камера 23 и нагнетательный поршень 24 находятся в своем максимально выдвинутом относительно корпуса 22 положении, то есть ближе всего к жидкости 1 емкости 2. В этой рабочей ситуации одно рабочее тело 7 находится уже непосредственно перед снова закрытыми шлюзовыми заслонками 27 в жидкости 1, а дальнейшее рабочее тело 7 находится в этот момент полностью в шлюзовой камере 23, причем оно расположено непосредственно перед нагнетательным поршнем 24. На фиг. 3 показана ситуация, когда с одной стороны запорное устройство 33 в виде заслонки корпуса 22 открыто, а с другой стороны запорное устройство 33 и сквозное отверстие 38 в шлюзовой камере 23 для рабочего тела 7 находятся в соосном положении, и таким образом рабочее тело 7 может водиться в шлюзовую камеру 23. И запорное устройство 33, и сквозное отверстие 38 не изображены на фиг. 1 и 2 ради наглядности.

Кроме того, на фиг. 3-5 можно хорошо увидеть структуру области между приводным поршнем и корпусом 22. Эта область имеет с одной стороны механические компоненты, а с другой стороны три раздельные камеры, каждая из которых наполнена гидравлической жидкостью 28, для того чтобы передавать усилия от приводного поршня на шлюзовую камеру 23 и нагнетательный поршень 24. Конкретно в гидравлическом цилиндре 26 выполнены две из наполненных гидравлической жидкостью 28 камер. При этом по существу цилиндрическая внутренняя камера 35 окружена второй внешней камерой 36, которая предпочтительно имеет также форму цилиндра. С внешней камерой 36 внешний поршень 29 находится своим поршневым штоком 39 в кинематическом соединении, в то время как к другому концу внешней камеры 36 прилегает шток 25 нагнетательного поршня 24. Рабочие поверхности поршневых штоков 39 и 25 неизменны в отношении внешней камеры 36, в то время как рабочая поверхность внутренней камеры 35 на стороне приводного поршня 17 может гидравлически изменяться. Для того чтобы реализовывать относительное движение нагнетательного поршня 24 и шлюзовой камеры 23, рабочая поверхность внутренней камеры 35 на стороне приводного поршня 17 должна изменяться таким образом, что она включа-

ет в себя внутренний поршень 30 и часть внешнего поршня 29. При этом перемещаются и нагнетательный поршень 24, и шлюзовая камера 23, однако благодаря гидравлической передаче с разной скоростью - это относится к обоим направлениям. Если шлюзовая камера 23 смещается дальше в направлении столба жидкости, после того, как нагнетательный поршень 24 достиг своего упора, то на стороне приводного поршня 17 только внутренний поршень 30 образует рабочую поверхность для внутренней камеры 35. На другой стороне внутренней камеры 35 гидравлическая жидкость 28 находится в контакте с поршневым штоком 32 шлюзовой камеры 23.

Между внешним поршнем 29 и приводным поршнем выполнена дальнейшая наполненная гидравлической жидкостью 28 первая камера 37, в которую на задаваемом участке внешнего поршня 29 может вдвигаться затвор 31, который при введении соединяет с силовым замыканием внутренний поршень 30 и внешний поршень 29, а именно в смысле принудительного соединения. При закрытом затворе 31 внутренний поршень 30 и внешний поршень 29 перемещаются совместно. Затвор 31 вдвигается в том случае, если внутренний поршень 30 полностью вдвинут во внешний поршень 29. При смещении в направлении приводного поршня 17 и нагнетательный поршень 24 и шлюзовая камера 23 нагружены давлением жидкости 1, в то время как при смещении в направлении столба 1 жидкости только шлюзовая камера 23 нагружена давлением.

Фиг. 4 показывает следующую за рабочей ситуацией с фиг. 3 рабочую ситуацию, в которой шлюзовая камера 23 введена в направлении от жидкости 1 примерно наполовину в корпус 22. Нагнетательный поршень 24 сместился во время этого процесса введения еще не по отношению к неподвижному корпусу 22, а лишь по отношению к шлюзовой камере 23. Вследствие этого рабочее тело 7 находится теперь непосредственно перед еще закрытой шлюзовой заслонкой 27. И поршневой шток 32 шлюзовой камеры 23, и внутренний поршень 30 были смещены вследствие этого также в направлении приводного поршня, причем также приводной поршень прошел однако меньший благодаря передаче участок пути от емкости 2. В этом состоянии затвор 31 закрыт, причем внутренний поршень 30 перемещается лишь до затвора 31 в направлении приводного поршня.

В показанной на фиг. 5 еще более поздней рабочей ситуации шлюзовая камера 23 полностью введена в корпус 22, причем между рабочими ситуациями согласно фиг. 4 и согласно фиг. 5 шлюзовые заслонки 27 кратковременно открылись для выведения рабочего тела 7 и затем снова закрылись. Следовательно, рабочее тело 7 находится теперь за пределами камеры 23, сначала непосредственно перед шлюзовыми заслонками 27 и сразу же в нижней области 5 емкости 2. Одновременно нагнетательный поршень 24 сместился дальше по отношению к шлюзовой камере 23 до шлюзовых заслонок 27. Одновременно нагнетательный поршень 24 сместился по отношению к корпусу 22 незначительно в направлении приводного поршня. Это можно заметить на обоих концах штоков 25 нагнетательного поршня 24, которые сместились от корпуса 22 в направлении приводного поршня. С перемещением шлюзовой камеры 23 также переместился поршневой шток 32 шлюзовой камеры 23 дальше к приводному поршню. Одновременно внешний поршень 29 перемещается на такой же участок пути, как нагнетательный поршень 24 по направлению к приводному поршню.

В показанной на фиг. 5 рабочей ситуации с полностью введенной в корпус 22 шлюзовой камерой 23 шлюзовая камера 23 загрузочного устройства 16 второй емкости 12 находится в своем максимально выведенном и тем самым направленном к жидкости 1 емкости 12 положении. Во время чередующегося введения рабочих тел 7 в шлюзовые камеры 23 загрузочных устройств 11 и 16 шлюзовые камеры 23 попеременно перемещаются между выведенным из корпусов 22 положением и введенным в корпуса 22 положением. Соответствующим образом перемещается вперед и назад приводной поршень между емкостями 2 и 12.

Кратко подводя итоги, существенный принцип работы установки может в соответствии с представленными выше отдельными рабочими ситуациями описываться следующим образом:

Оба расположенных зеркально-симметрично загрузочных устройства конструктивно выполнены и гидравлически соединены таким образом, что шлюзовая камера и нагнетательный поршень совершают и возвратно-поступательные движения, и относительные движения относительно друг друга, которые в конечном счете создают условия для того, чтобы была возможность вводить рабочие тела после произошедшего выравнивания давления во время смещения и после открытия шлюзовых заслонок в жидкость. Этот рабочий процесс поддерживается ловко переведенной силой давления в каждом случае сообщающегося столба жидкости, которая прилегает к расположенному зеркально-симметрично другому загрузочному устройству, в частности к его шлюзовой камере, если шлюзовые заслонки закрыты, и к нагнетательному поршню, если шлюзовые заслонки открыты, а также этот процесс поддерживается еще приводным поршнем с внешним двигателем.

В отношении дальнейших предпочтительных вариантов осуществления соответствующих изобретению устройств и соответствующего изобретению способа делается для предотвращения повторений ссылка на общую часть описания.

Наконец, следует прямо указать на то, что описанный выше пример осуществления служит лишь для рассмотрения заявленного технического решения, которое, однако, не ограничено этим примером осуществления.

Список ссылочных позиций:

- 1 - жидкость, столб жидкости,
- 2 - первая емкость,
- 3 - первое транспортное устройство выталкивающей силы,
- 4 - приемный элемент,
- 5 - нижняя область,
- 6 - верхняя область,
- 7 - рабочее тело,
- 8 - первое транспортное устройство силы тяжести,
- 9 - приемный элемент,
- 10 - вывод,
- 11 - загрузочное устройство,
- 12 - вторая емкость,
- 13 - второе транспортное устройство выталкивающей силы,
- 14 - второе транспортное устройство силы тяжести,
- 15 - вывод,
- 16 - загрузочное устройство,
- 17 - приводной блок, приводной поршень,
- 18 - ремень,
- 19 - ось,
- 20 - линия,
- 21 - шлюзовой затвор,
- 22 - корпус,
- 23 - шлюзовая камера,
- 24 - нагнетательный поршень,
- 25 - шток нагнетательного поршня,
- 26 - гидравлический цилиндр,
- 27 - шлюзовая заслонка,
- 28 - гидравлическая жидкость,
- 29 - внешний поршень,
- 30 - внутренний поршень,
- 31 - затвор,
- 32 - поршневой шток шлюзовой камеры,
- 33 - запорное устройство, заслонка,
- 34 - сквозное отверстие шлюзовой заслонки,
- 35 - внутренняя камера гидравлического цилиндра,
- 36 - внешняя камера гидравлического цилиндра,
- 37 - первая камера гидравлического цилиндра,
- 38 - сквозное отверстие шлюзовой камеры,
- 39 - шток внешнего поршня.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для создания вращательного движения, включающее в себя наполненную жидкостью (1) первую емкость (2), причем в жидкости (1) расположено первое транспортное устройство (3) выталкивающей силы с обращающимися приемными элементами (4) для всплывающих в жидкости (1) из нижней области (5) жидкости (1) в верхнюю область (6) жидкости (1) рабочих тел (7), причем за пределами жидкости (1) расположено кинематически соединенное с первым транспортным устройством (3) выталкивающей силы первое транспортное устройство (8) силы тяжести с обращающимися приемными элементами (9) для рабочих тел (7), и причем всплывшее в верхнюю область (6) рабочее тело (7) перемещается от приемного элемента (4) первого транспортного устройства (3) выталкивающей силы при помощи вывода (10) к приемному элементу (9) первого транспортного устройства (8) силы тяжести для транспортировки к нижней области (5) жидкости (1), где рабочее тело (7) вводится загрузочным устройством (11) в нижнюю область (5) жидкости (1) для захвата приемным элементом (4) первого транспортного устройства (3) выталкивающей силы и для всплытия в жидкости (1), так что первые транспортные устройства (3, 8) выталкивающей силы и силы тяжести приводятся во вращательное движение выталкивающей силой и силой тяжести,

отличающееся тем, что

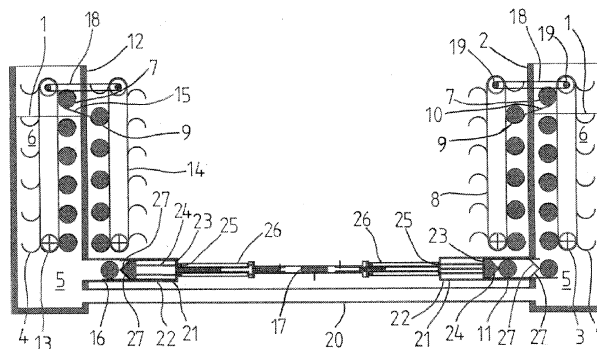
на расстоянии от первой емкости (2) расположена равным образом наполненная жидкостью (1) вторая емкость (12) с соответствующими первым транспортным устройствам (3, 8) выталкивающей силы и силы тяжести и кинематически соединенными аналогичным образом вторыми транспортными устройствами (13, 14) выталкивающей силы и силы тяжести и с соответствующим выводом (15) и с соответ-

вующим загрузочным устройством (16) для рабочих тел (7), так что вторые транспортные устройства (13, 14) выталкивающей силы и силы тяжести, так же как и первые транспортные устройства (3, 8) выталкивающей силы и силы тяжести, приводятся во вращательное движение выталкивающей силой и силой тяжести, и что между первой емкостью (2) и второй емкостью (12) расположен управляющий обоими загрузочными устройствами (11, 16) посредством возвратно-поступательного движения приводной блок (17), в частности, с приводным поршнем, для попеременного введения рабочих тел (7) в жидкость (1) первой емкости (2) и в жидкость (1) второй емкости (12).

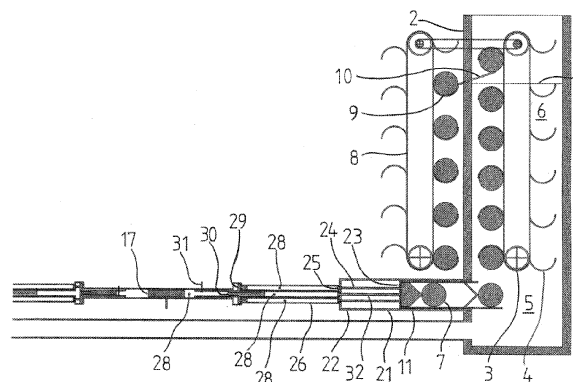
2. Способ создания вращательного движения при помощи устройства по п.1, включающего в себя наполненную жидкостью (1) первую емкость (2), причем в жидкости (1) расположено первое транспортное устройство (3) выталкивающей силы с обращающимися приемными элементами (4) для всплывающих в жидкости (1) из нижней области (5) жидкости (1) в верхнюю область (6) жидкости (1) рабочих тел (7), причем за пределами жидкости (1) расположено кинематически соединенное с первым транспортным устройством (3) выталкивающей силы первое транспортное устройство (8) силы тяжести с обращающимися приемными элементами (9) для рабочих тел (7), и причем всплывшее в верхнюю область (6) рабочее тело (7) перемещается от приемного элемента (4) первого транспортного устройства (3) выталкивающей силы при помощи вывода (10) к приемному элементу (9) первого транспортного устройства (8) силы тяжести для транспортировки к нижней области (5) жидкости (1), где рабочее тело (7) вводится загрузочным устройством (11) в нижнюю область (5) жидкости (1) для захвата приемным элементом (4) первого транспортного устройства (3) выталкивающей силы и для всплытия в жидкость (1), так что первые транспортные устройства (3, 8) выталкивающей силы и силы тяжести приводятся во вращательное движение выталкивающей силой и силой тяжести,

отличающийся тем, что

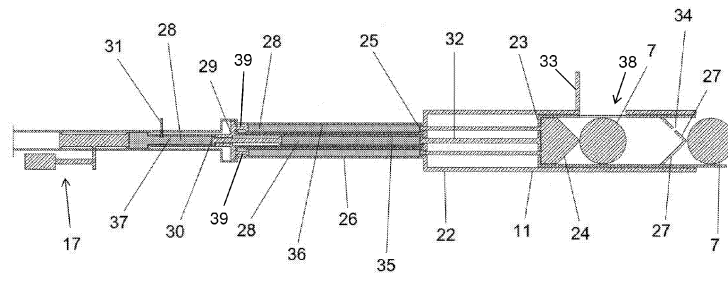
на расстоянии от первой емкости (2) располагают равным образом наполненную жидкостью (1) вторую емкость (12) с соответствующими первым транспортным устройствам (3, 8) выталкивающей силы и силы тяжести и кинематически соединенными аналогичным образом вторыми транспортными устройствами (13, 14) выталкивающей силы и силы тяжести и с соответствующим выводом (15) и с соответствующим вводом (16) для рабочих тел (7), так что вторые транспортные устройства (13, 14) выталкивающей силы и силы тяжести, так же как и первые транспортные устройства (3, 8) выталкивающей силы и силы тяжести, приводят во вращательное движение выталкивающей силой и силой тяжести, и что обоими загрузочными устройствами (11, 16) управляют посредством возвратно-поступательного движения расположенного между первой емкостью (2) и второй емкостью (12) приводного блока (17), в частности, с приводным поршнем, для попеременного введения рабочих тел (7) в жидкость (1) первой емкости (2) и в жидкость (1) второй емкости (12).



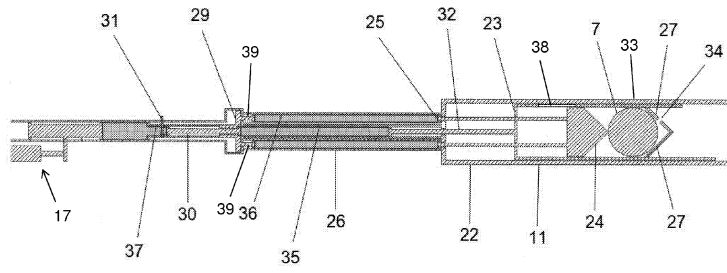
Фиг. 1



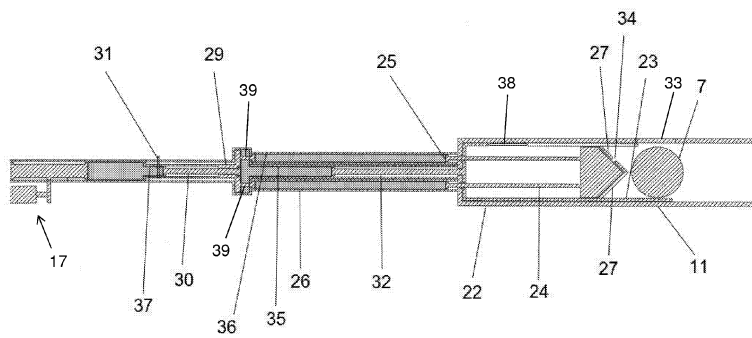
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2