



(19) KG (11) 284 (13) C2

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51)⁶ F03B 13/12

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики

(21) 960374.1

(22) 28.05.1996

(46) 30.06.2000, Бюл. №2

(71) Румянцев Л.И. (KG)

(72) Румянцев Л.И., Пресняков К.А., Тукембаев Ч.А. (KG), Бердник А.М. (KZ)

(73) Фирма "СОЛИНГ" (KZ)

(56) А.с. SU №1707218, кл. F03B 13/12, 1992

(54) Волновая водоподъемная установка

(57) Изобретение относится к волновой гидроэнергетике и предназначено для подъема воды за счет энергии морских волн. Задача изобретения - повышение КПД установки. Поставленная задача решается так, что в волновой водоподъемной установке, включающей приемную камеру 4 с гибкой стенкой 6 и трубопровод, который выполнен из двух частей - напорного 1 и отводящего 8 каналов, сообщающихся между собой посредством приемной камеры 4, а отводящий канал 8 снабжен регуляторами давления, выполненными в виде запорных органов, каждый из которых состоит из двух эластичных и соединенных между собой камер 9 и 10 равного объема, задействованных посредством полусферических колпаков 14 со стойками 11 на поверхности отводящего канала 8, и установленными на ней дистанционно; при этом одна из камер 10 каждого запорного органа расположена в полости отводящего канала 8, а другая 9 - противоположно первой 10, с наружной поверхности его; причем входной конец 2 напорного канала 1 вынесен от приемной камеры 4 навстречу волне на расстояние порядка её длины. 2 з.п. ф-лы; 1 ил.

Изобретение относится к волновой гидроэнергетике и предназначено для подъема воды за счет энергии морских волн.

Известен перистальтический трубопровод (Соловьева О. Транспорт по типу жи-вота. - ИР, 1993, №8. - С. 11.), содержащий подводящий трубопровод, соединенный с полостью, образованной металлической и находящейся внутри нее эластичной трубами, с возможностью перемещения транспортируемой массы внутри эластичной трубы посредством регулирования давления воздуха, подаваемого по подводящему трубопроводу в полость между металлической и эластичной трубами.

Главным недостатком известного устройства является использование источника посторонней энергии для регулирования и управления давлением воздуха в полости между внешней и внутренней трубами.

Наиболее близкой по технической сущности к изобретению является прибойная установка (А.с. SU №1707218, кл. F03B 13/12, 1992), содержащая водоотбойную стенку, установленные перед ней напорные приемные камеры с упругими крышками, сообщенные через обратные клапаны с акваторией, и через трубопровод - с накопительной емкостью, размещенной за водоотбойной стенкой, отличающаяся тем, что она снабжена корпусом с поперечными перегородками, наклоненными в сторону водоотбойной стенки, а приемные камеры образованы последними, дном корпуса и упругими крышками, при этом перегородки установлены с зазором относительно одной из боковых стенок корпуса, крышки каждой камеры прикреплены одной стороной вдоль одной из перегородок, образующих камеру, а обратные клапаны образованы свободной стороной крышки и соответствующей ей перегородкой; при этом в верхней части корпуса установка снабжена открытой приемной полостью и воздушным патрубком для сообщения верхней части накопительной емкости с открытой приемной полостью, а корпус установлен с уклоном в сторону акватории и снабжен устройством для изменения угла его наклон, причем установка снабжена ловушками, установленными на первой по ходу волн торцовой стенке корпуса.

Основной недостаток известного устройства заключается в том, что в момент отката очередной волны, когда обратные клапаны, образованные свободными сторонами упругих крышек 3 и соответствующими перегородками 7, еще не успели закрыться (т.е. упругие крышки 3 не восстановили своего исходного положения), давление внутри установки выравнивается с фоновым давлением в акватории, т.е. происходит сброс давления, что препятствует эффективному транспорту воды по трубопроводу 5.

Задачей изобретения является повышение КПД установки.

Поставленная задача решается так, что в волновой водоподъемной установке, включающей приемную камеру с гибкой стенкой и трубопровод, который выполнен из двух частей - напорного и отводящего каналов, сообщающихся между собой посредством приемной камеры, а отводящий канал снабжен регуляторами давления, выполненными в виде запорных органов, каждый из которых состоит из двух эластичных и сообщенных между собой камер равного объема, задействованных посредством полусферических колпаков со стойками на поверхности отводящего канала, и установленными на ней дистанционно; при этом одна из камер каждого запорного органа расположена в полости отводящего канала, а другая - противоположно первой, с наружной поверхности его; причем входной конец напорного канала вынесен от приемной камеры навстречу волне на расстояние порядка ее длины.

Такое выполнение волновой водоподъемной установки позволяет, по сравнению с прототипом, повысить КПД посредством обеспечения транспорта воды по отводящему каналу за счет энергии и в соответствии динамическому режиму набегающих волн, с использованием формоизменяющей способности запорных органов (по типу "рыбьего пузыря").

Сущность технического решения волновой водоподъемной установки поясняется чертежом.

Волновая водоподъемная установка содержит приемную камеру 4, рабочая полость 5 которой ограничена гибкой стенкой 6 и сообщена посредством вертикального клапана 7 с напорным каналом 1, входной конец 2 которого с сеткой 3 вынесен навстречу волне на некоторое расстояние от приемной камеры 4, рабочая полость 5 которой также сообщена и с отводящим каналом 8, снабженным регуляторами давления, выполненными в виде наполненных на 3/4 своего объема водой запорных органов, каждый из которых состоит из двух эластичных и сообщенных между собой по типу "рыбьего пузыря" камер 9 и 10 равного объема, одна из которых 10 расположена в полости отводящего канала 8, а другая

9 - противоположно первой, с наружной поверхности его, - задействованных со стойками 11 (с навинченными на них ограничительными гайками 12) посредством пружин 13 и полусферических колпаков 14 на поверхности отводящего канала 8 с возможностью нормального к ней перемещения полусферических колпаков 14 вдоль осей стоек 11.

Волновая водоподъемная установка работает следующим образом.

Набегающие волны создают напор воды в напорном канале 1, через его входной конец 2 с сеткой 3, вынесенный навстречу волне на некоторое расстояние от приемной камеры 4, обеспечивая заполнение водой рабочей полости 5, образованной внутренней поверхностью приемной камеры 4 и гибкой стенкой 6 при открытом вертикальном клапане 7. По достижении волной приемной камеры 4 гибкая стенка 6 прогибается в направлении отводящего канала 8, уменьшая тем самым объем рабочей полости 5, в результате клапан 7 закрывается и вода из полости 5 вытесняется напорно в отводящий канал 8. Давление его в полости будет выше, чем давление в камерах 10 запорных органов. В результате происходящего формоизменения камер 10 вода из них переместится в камеры 9, под воздействием формоизменения которых полусферические колпаки 14, сжимая пружины 13 до упора на ограничительные гайки 12, отдалятся от поверхности отводящего канала 8, переместившись вдоль осей стоек 11. Тем самым обеспечивается напорный транспорт воды в отводящем канале 8.

При снижении давления воды в отводящем канале 8 до значения, меньшего, чем давления в камерах 9, под воздействием пружин 13 полусферические колпаки 14 приближаются к поверхности отводящего канала 8, переместившись вдоль осей стоек 11. В результате произойдет формоизменение камер 9, вода из них переместится в камеры 10, вызвав в свою очередь их формоизменение, которые перекроют поперечное сечение отводящего канала 8 и задержат возможный обратный сток воды, обеспечивая тем самым постоянную заполненность отводящего канала 8 водой.

При последующих накатах волн вода в отводящий канал 8 будет нагнетаться напором, определяемым в основном динамическими характеристиками набегающих волн. Вынос навстречу волне входного конца 2 с сеткой 3 напорного канала 1 на расстояние порядка длины волны от приемной камеры 4 обеспечивает заполненность водой напорного канала 1 и рабочей полости 5 к моменту достижения контакта набегающей волны с гибкой стенкой 6.

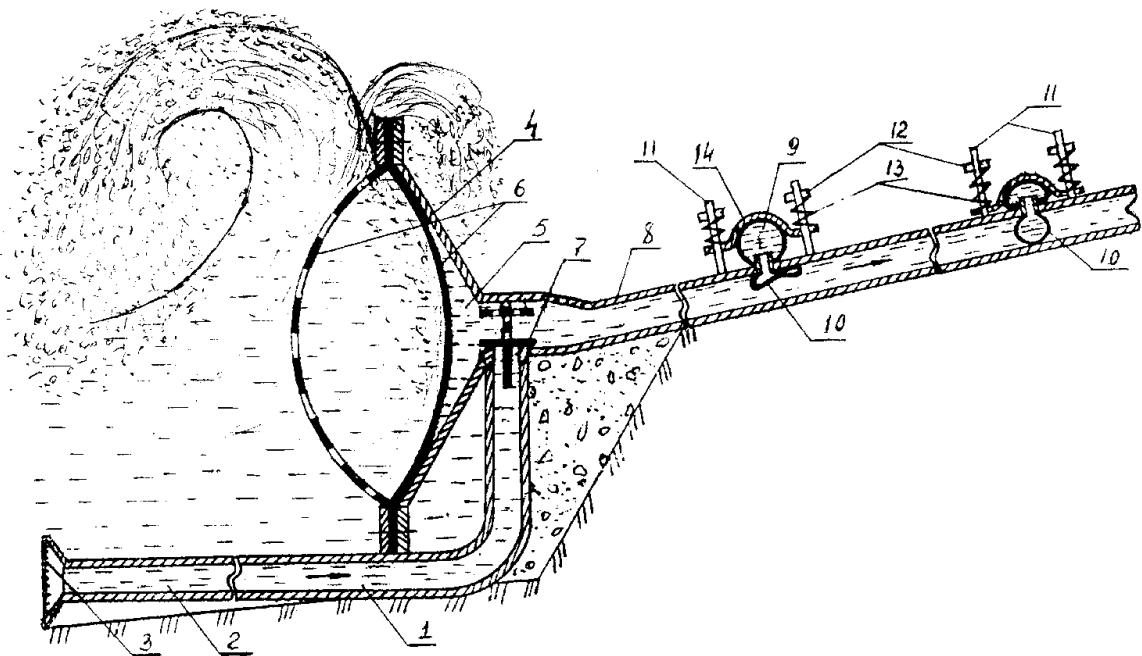
Экономическая эффективность волновой водоподъемной установки определяется более простой ее конструкцией и повышением КПД за счет использования энергии волн и в соответствии с динамическим режимом их набегания.

Формула изобретения

1. Волновая водоподъемная установка, включающая приемную камеру с гибкой стенкой и трубопровод, отличающаяся тем, что трубопровод выполнен из двух частей - напорного и отводящего каналов, сообщающихся между собой посредством приемной камеры, а отводящий канал снабжен регуляторами давления, выполненными в виде запорных органов, каждый из которых состоит из двух эластичных и соединенных между собой камер равного объема, задействованных посредством полусферических колпаков со стойками на поверхности отводящего канала, и установленными на ней дистанционно.

2. Волновая водоподъемная установка по п. 1, отличающаяся тем, что одна из камер каждого запорного органа расположена в полости отводящего канала, а другая - противоположно первой, с его наружной поверхности.

3. Волновая водоподъемная установка по п. 1, отличающаяся тем, что входной конец напорного канала вынесен от приемной камеры навстречу волне на расстояние порядка длины волны.



Фиг.1

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Солобаева Э.А.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03