



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21)(22) Заявка: **2008131396/05, 29.07.2008**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**29.07.2008**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **29.07.2008**(43) Дата публикации заявки: **10.02.2010** Бюл. № 4(45) Опубликовано: **20.01.2011** Бюл. № 2(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2099289 C1, 20.12.1997. RU 2034787 C1, 10.05.1995. RU 2196112 C1, 10.01.2003. DE 9406064 U1, 13.10.1994. ES 2110914 A1, 16.02.1998.**

Адрес для переписки:

**629350, Тюменская обл., ЯНАО, пос.  
Тазовский, ул. Пристанская, 12, кв.3, С.А.  
Кунину**

(72) Автор(ы):

**Кунин Сергей Анатольевич (RU),  
Семенова Ольга Сергеевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Кунин Сергей Анатольевич (RU)**

**(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕСНЕНИЯ МОРСКОЙ ВОДЫ**

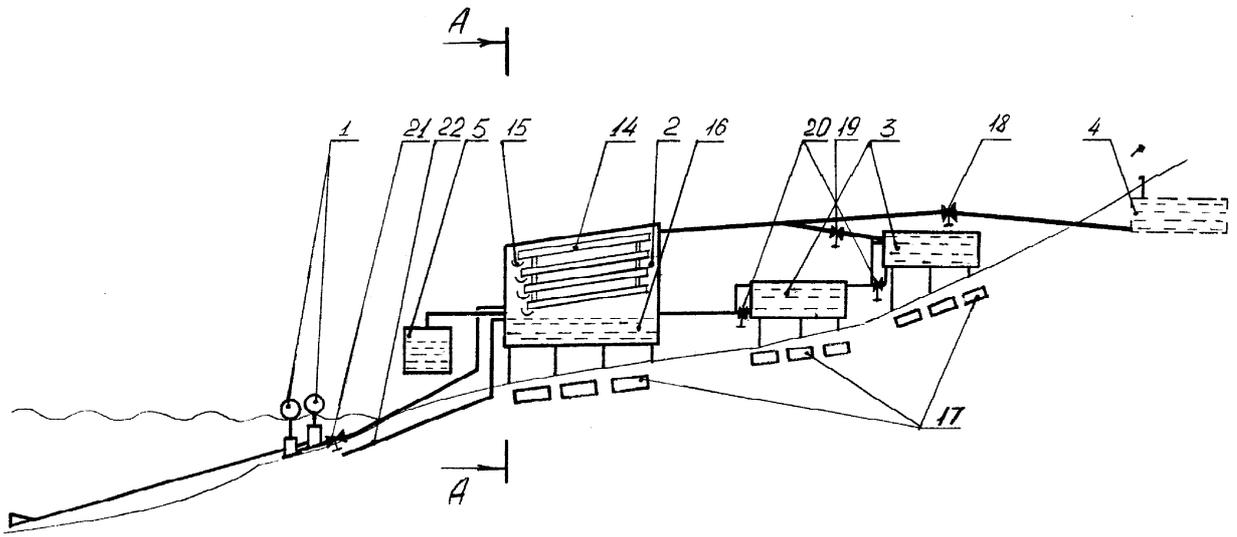
(57) Реферат:

Изобретение относится к устройствам для обработки морской воды с использованием солнечной энергии для ее испарения. Устройство содержит волновые насосы и соединенную с ними трубопроводом испарительно-конденсирующую камеру. К камере подключены трубопроводами установленные на различных уровнях резервные подготовительные емкости, резервная емкость для подачи морской воды во время шторма, емкость для сбора и

минерализации конденсированной пресной воды и сливной канал. На испарительно-конденсирующую камеру и резервные подготовительные емкости направлены параболические зеркала для использования солнечной энергии прогрева и испарения морской воды. Технический результат: повышение эффективности устройства за счет использования волновой энергии моря и солнечной энергии, уменьшение капитальных затрат. 3 з.п. ф-лы, 3 ил.

RU 2 409 522 C2

RU 2 409 522 C2



Фиг. 1

RU 2409522 C2

RU 2409522 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2008131396/05, 29.07.2008**

(24) Effective date for property rights:  
**29.07.2008**

Priority:

(22) Date of filing: **29.07.2008**

(43) Application published: **10.02.2010 Bull. 4**

(45) Date of publication: **20.01.2011 Bull. 2**

Mail address:

**629350, Tjumenskaja obl., JaNAO, pos. Tazovskij,  
ul. Pristanskaja, 12, kv.3, S.A. Kuninu**

(72) Inventor(s):

**Kunin Sergej Anatol'evich (RU),  
Semenova Ol'ga Sergeevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Kunin Sergej Anatol'evich (RU)**

**(54) DEVICE FOR SEAWATER DESALINATION**

(57) Abstract:

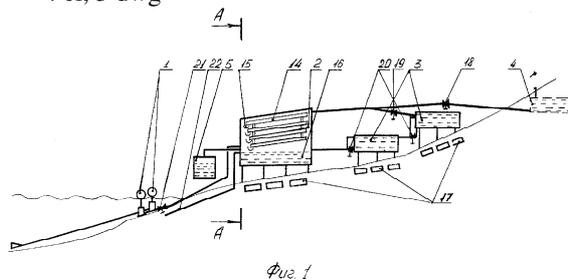
FIELD: physics.

SUBSTANCE: proposed device comprises wave pumps and evaporation-condensation chamber communicated therewith via pipeline. Reserve preparatory tanks arranged at different levels, reserve tank to feed sea water in calm sea, tank to accumulate and mineralise condensed sweet water and drain channel are communicated with said chamber via pipelines. Parabolic mirrors are directed onto evaporation-condensation chamber and reserve preparatory tanks to exploit solar energy to heat and

evaporate seawater.

EFFECT: higher efficiency due to use of solar energy, reduced capital costs.

4 cl, 3 dwg



Фиг. 1

RU 2 4 0 9 5 2 2 C 2

RU 2 4 0 9 5 2 2 C 2

Изобретение относится к устройствам для обработки морской воды с использованием солнечной энергии для ее испарения.

Известна система для опреснения морской воды с помощью солнечной энергии, содержащая средство забора морской воды из водоема, испаритель-опреснитель с куполообразной сборно-разборной теплопоглощающей кровлей и разбрызгивателем, средством для утилизации опресненной воды и технологическую обвязку, объединяющую указываемые элементы, при этом в качестве испарителя-опреснителя используют естественный или искусственный водоем с соленостью воды выше солености исходной воды, акватория которого снабжена плавучими шариками и гибким замкнутым ограничителем, расположенным по периферии испарителя-опреснителя и фиксирующими плавучие шарика друг с другом (см. описание изобретения к патенту РФ №2034787, МПК C02F 1/14, публикация 10.05.1995).

Недостатком известной системы являются то, что для ее нормального функционирования необходимо наличие дополнительных источников энергии: гидроэлектростанция, ветровые электрогенераторы, солнечные батареи-аккумуляторы. Это повышает капитальные затраты и стоимость опресненной воды.

Известен опреснитель морской воды, включающий испаритель морской воды в виде застекленного парника, использующего для испарения солнечную радиацию и наружный теплый воздух, вентиляторы для подачи воздуха в парник, водопроводные трубы для подачи морской воды в парник, теплообменник-конденсатор, соединенный с выходом влажного воздуха из парника и с водоводом для подачи холодной морской воды, насосы с электродвигателями и источником электроэнергии, при этом трубы для подачи морской воды в парник имеют распыляющие устройства и установлены под потолком парника, конденсатор-теплообменник имеет три последовательно соединенные камеры для воздуха, поступающего из парника в верхнюю камеру, и три последовательно соединенные камеры для морской воды, поступающей в нижнюю камеру из водовода, проложенного до глубоких слоев холодной морской воды, нижняя воздушная камера одновременно является сборником конденсата, опреснитель снабжен электродатчиками температуры и влажности, подсоединенными к компьютеру, управляющему работой опреснителя (см. описание изобретения к патенту РФ №2099289, МПК C02F 1/14, публикация 20.12.1997).

Недостатком известного опреснителя является наличие электрических насосов, которые работают от ветросолнечной электростанции, что приводит к увеличению капитальных затрат на строительство и эксплуатацию сооружения.

Задачей заявляемого изобретения является повышение эффективности устройства без использования электроприводных машин и механизмов.

Сущность изобретения заключается в следующем.

Устройство для опреснения морской воды, содержащее волновые насосы и соединенную с ними трубопроводом испарительно-конденсирующую камеру, к которой подключены трубопроводами установленные на различных уровнях резервные подготовительные емкости, резервная емкость для подачи морской воды во время шторма, емкость для сбора и минерализации конденсированной пресной воды и сливной канал, при этом на испарительно-конденсирующую камеру и резервные подготовительные емкости направлены параболические зеркала для использования солнечной энергии прогрева и испарения морской воды.

Кроме того, волновой насос выполнен с шаровым поплавком, частично заполненным утяжелителем, который посредством штока соединен с поршнем в корпусе насоса, в котором установлены шаровые клапана по пути движения морской

воды.

Кроме того, испарительно-конденсирующая камера выполнена в виде прозрачного герметичного корпуса с волнообразной наклонной крышей, под которой установлены тонкие волнообразные конденсаторы, сливные желоба и прозрачное рельефное дно.

Кроме того, устройство на трубопроводах содержит краны для ручного или телеметрического управления работой установки.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где:

на фиг.1 показана устройство для опреснения морской воды, общая схема;

на фиг.2 - то же, испарительно-конденсирующая камера, сечение А-А;

на фиг.3 - то же, волновой насос, общий вид в разрезе.

Устройство для опреснения морской воды включает следующие обозначения:

1 - волновые насосы;

2 - испарительно-конденсирующая камера;

3 - резервные подготовительные емкости;

4 - резервная емкость для подачи морской воды во время штиля;

5 - емкость для сбора и минерализации конденсированной пресной воды;

6 - шаровой поплавков;

7 - утяжелитель;

8 - шток;

9 - поршень;

10 - шаровые клапана;

11 - корпус насоса;

12 - корпус испарительно-конденсирующей камеры;

13 - волнообразная наклонная крыша;

14 - волнообразные конденсаторы;

15 - сливные желоба;

16 - рельефное дно;

17 - зеркала параболические;

18, 19, 20, 21 - краны;

22 - сливной канал.

Устройство для опреснения морской воды работает следующим образом. Волновые насосы 1 приводятся в действие с помощью шарового поплавка 6, частично заполненного утяжелителем 7, передавая механическое усилие через шток 8 на поршень 9, заставляя поочередно открываться и закрываться шаровые клапана 10, расположенные в корпусе насоса 11. Испарительно-конденсирующая камера 2 устанавливается на сваях над поверхностью земли для обеспечения устойчивого прогрева, имеет прозрачный герметичный корпус 12, волнообразную наклонную крышу 13, под которой наклонно установлены тонкие волнообразные конденсаторы 14, сливающие конденсирующую пресную воду по своим поверхностям в сливные желоба 15 и далее в емкость 5. Прозрачное рельефное дно 16 испарительно-конденсирующей камеры 2 обеспечивает окончательный прогрев и испарение морской воды от высокой температуры окружающей среды и солнечного света, сконцентрированного с помощью параболических зеркал 17 и направленных на него. Часть морской воды после прохождения волнообразных конденсаторов 14 с открытием крана 18 поступает в резервную емкость 4, вкопанную в землю, и заполняет ее. Другая часть морской воды через открытый кран 19 поступает в резервные подготовительные емкости 3, прозрачные рельефные днища которых обеспечивают предварительный прогрев морской воды, которая далее подается в

испарительно-конденсирующую камеру 2, а ее избыток сливается назад в море по сливному каналу 22. Во время штиля на море закрываются краны 21 и 19, открывается кран 18 и подает морскую воду с резервной емкости 4 на волнообразные конденсаторы 14 и далее - в сливной канал 22, обеспечивая режим конденсации. Так же  
5 закрывается кран 19, отрываются краны 20 и морская вода из резервных подготовительных емкостей 3 поступает в испарительно-конденсирующую камеру 2, обеспечивая режим испарения во время полного штиля на море.

Заявленное изобретение позволяет повысить эффективность устройства для  
10 опреснения морской воды с использованием волновой энергии моря и солнечной энергии.

#### Формула изобретения

1. Устройство для опреснения морской воды, содержащее волновые насосы и  
15 соединенную с ними трубопроводом испарительно-конденсирующую камеру, к которой подключены трубопроводами установленные на различных уровнях резервные подготовительные емкости, резервная емкость для подачи морской воды во время штиля, емкость для сбора и минерализации конденсированной пресной воды и  
20 сливной канал, при этом на испарительно-конденсирующую камеру и резервные подготовительные емкости направлены параболические зеркала для использования солнечной энергии прогрева и испарения морской воды.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что волновой насос выполнен с шаровым поплавком, частично заполненным утяжелителем, который посредством штока  
25 соединен с поршнем в корпусе насоса, в котором установлены шаровые клапана по пути движения морской воды.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что испарительно-конденсирующая камера выполнена в виде прозрачного герметичного корпуса с волнообразной  
30 наклонной крышей, под которой установлены тонкие волнообразные конденсаторы, сливные желоба и прозрачное рельефное дно.

4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно на трубопроводах содержит краны для ручного или телеметрического управления работой устройства.

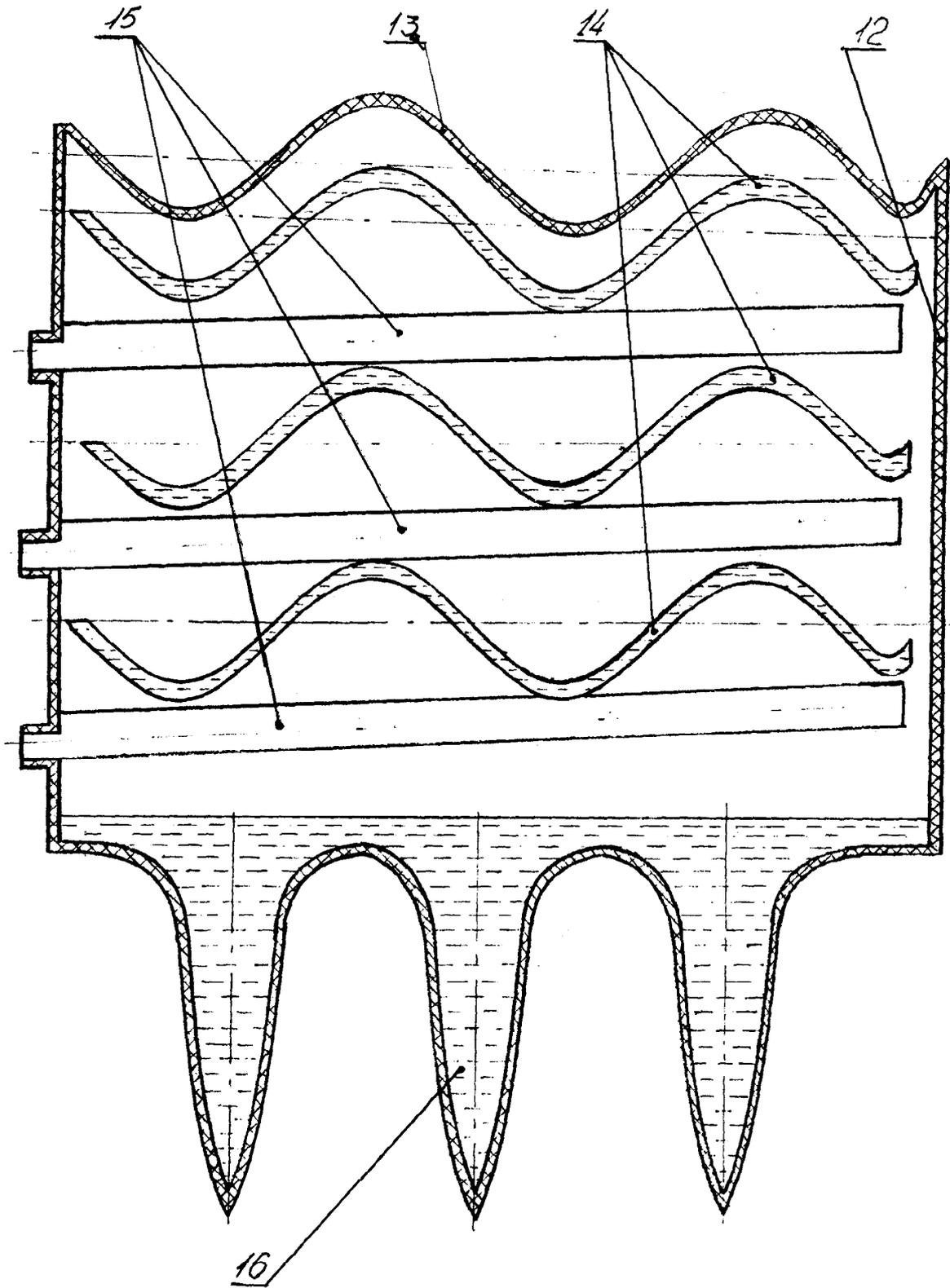
35

40

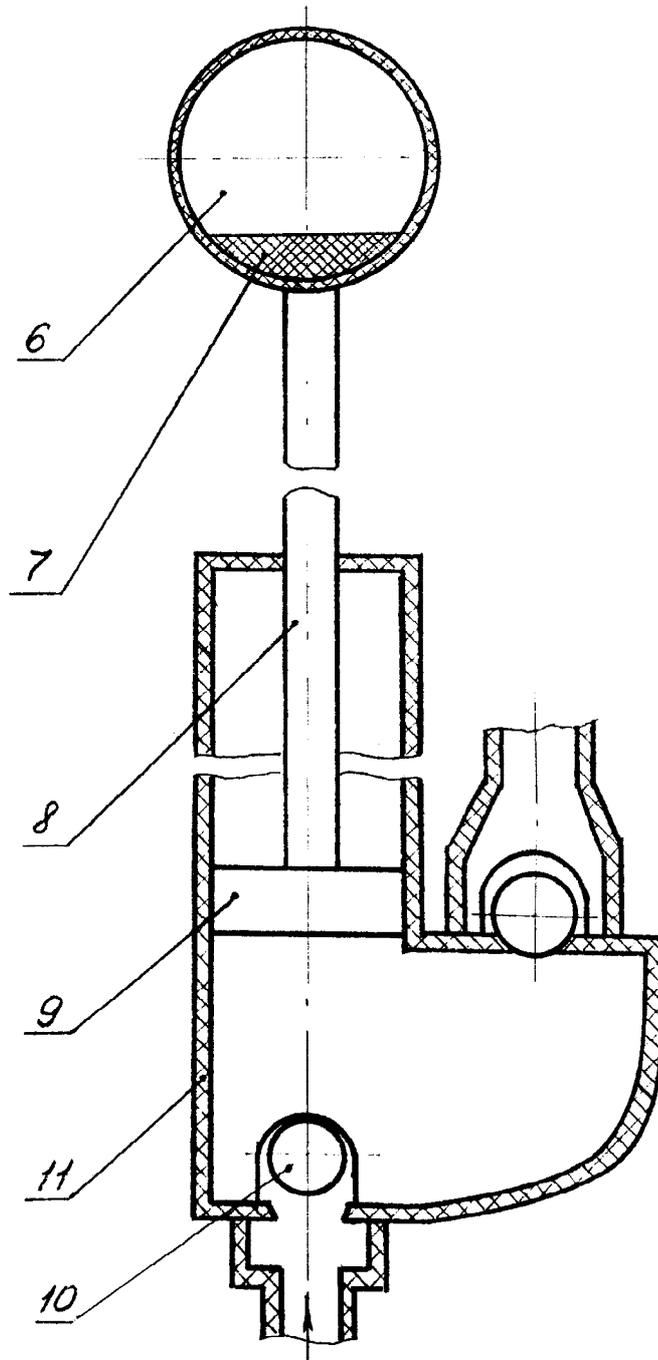
45

50

A-A



Фиг. 2



Фиг. 3