



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2007119345/06, 24.05.2007**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
24.05.2007(43) Дата публикации заявки: **27.11.2008**(45) Опубликовано: **20.05.2009** Бюл. № 14(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **Калицун В.И. и др. Гидравлика, водоснабжение и канализация. - М.: Стройиздат, 2002, с.303. RU 2189543 C2, 20.09.2002. SU 1133460 A, 07.01.1985. US 6837236 B1, 04.01.2005.**

Адрес для переписки:

414000, г.Астрахань, ул. Набережная 1 мая, д.57, кв.5, Т.Ф.Шамсудинову

(72) Автор(ы):

**Шамсуудинов Тагир Фасхиудинович (RU),
Бирюлин Игорь Борисович (RU),
Школьник Борис Иосифович (RU),
Бобровская Елена Владимировна (RU),
Колосов Иван Николаевич (RU)**

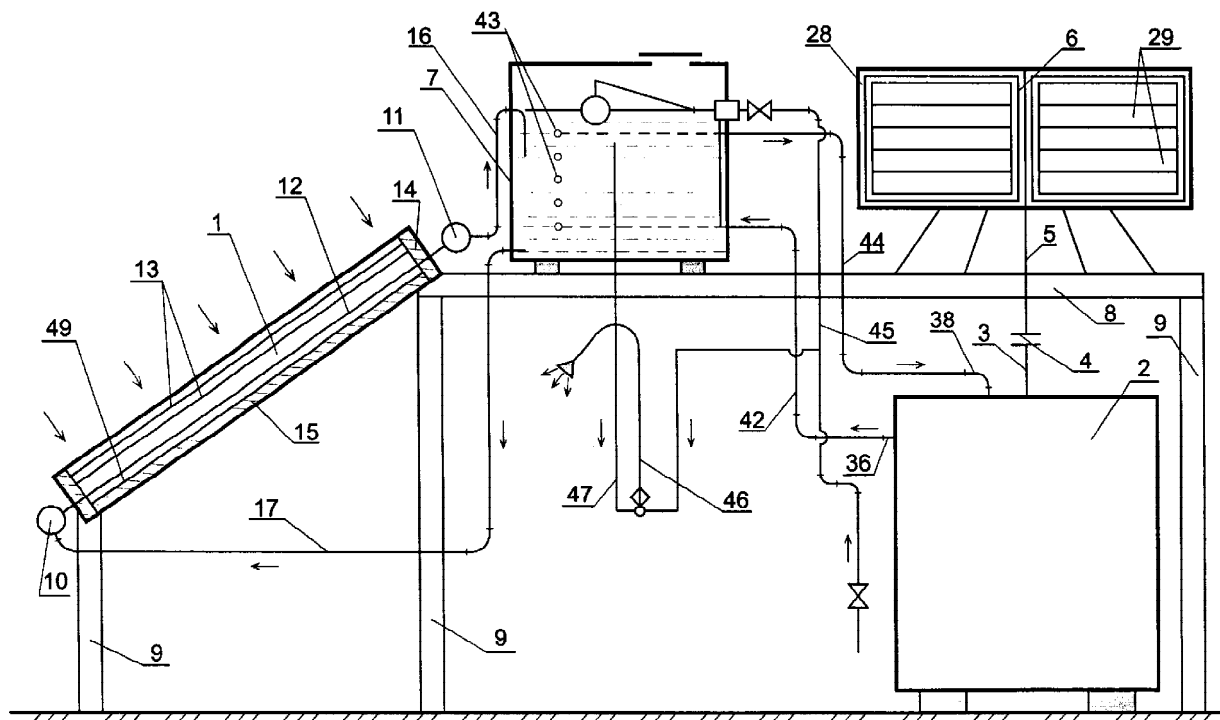
(73) Патентообладатель(и):

**Шамсуудинов Тагир Фасхиудинович (RU),
Бирюлин Игорь Борисович (RU),
Школьник Борис Иосифович (RU),
Бобровская Елена Владимировна (RU),
Колосов Иван Николаевич (RU)****(54) ДУШЕВАЯ ГЕЛИОВЕТРОВАЯ УСТАНОВКА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области использования солнечной и ветровой энергий и предназначено для получения горячей воды для бытовых нужд в южных регионах России. Душевая гелиоветровая установка состоит из плоского солнечного коллектора с экраном из медных трубок, теплогенератора, содержащего попарно теплогенерирующую, теплоаккумулирующую и насосную секции, сообщающиеся между собой через медные перегородки. Вертикальный вал, проходящий через все секции теплогенератора, через муфту соединен сверху с валом карусельного

ветродвигателя. В теплогенерирующей секции к валу прикреплены лопатки в виде дисков, а к внутренней стенке секции - неподвижные диски. В теплоаккумулирующей секции, заполненной парафином, установлена медная втулка с радиальными медными пластинами, а рабочее колесо насоса, в насосной секции, связано через трубопроводы с петлевым змеевиком, расположенным в водяной емкости. Технический результат изобретения заключается в устойчивой работе установки в круглосуточном режиме с использованием нагрева воды - ветер и солнце. 2 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
F24J 2/42 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007119345/06, 24.05.2007**

(24) Effective date for property rights:
24.05.2007

(43) Application published: **27.11.2008**

(45) Date of publication: **20.05.2009 Bull. 14**

Mail address:
**414000, g.Astrakhan', ul. Naberezhnaja 1 maja,
d.57, kv.5, T.F.Shamsudinovu**

(72) Inventor(s):
**Shamsudinov Tagir Faskhidinovich (RU),
Birjulin Igor' Borisovich (RU),
Shkol'nik Boris Iosifovich (RU),
Bobrovskaja Elena Vladimirovna (RU),
Kolosov Ivan Nikolaevich (RU)**

(73) Proprietor(s):
**Shamsudinov Tagir Faskhidinovich (RU),
Birjulin Igor' Borisovich (RU),
Shkol'nik Boris Iosifovich (RU),
Bobrovskaja Elena Vladimirovna (RU),
Kolosov Ivan Nikolaevich (RU)**

(54) SHOWER SOLAR-AND-WIND INSTALLATION

(57) Abstract:

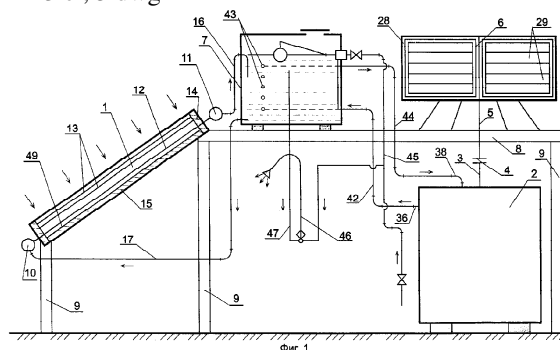
FIELD: heating.

SUBSTANCE: invention relates to solar and wind energy usage and is designed to produce hot water for household necessities in the southern regions of Russia. A shower solar and wind installation comprises a flat solar collector with a copper-pipe screen, a heat generator consisting of tiered heat generating, heat accumulating and pump sections which are intercommunicated through copper baffles. A vertical shaft passing through all heat generator sections is connected to a shaft of a rotor-type windmill by a clutch on top. Blades in the form of discs are attached to the shaft of the heat generating section and fixed discs - to the inner wall of the section. A copper hub with radial copper plates is fitted in the heat accumulating section

filled by paraffin; the pump impeller in the pump section is connected by pipelines to a loop coil set in a water tank.

EFFECT: ensuring stable around-the-clock performance of the installation with the usage of water heating by wind and sun.

3 cl, 5 dwg



RU 2 3 5 5 9 5 5 C 2

RU 2 3 5 5 9 5 5 C 2

Изобретение относится к области использования солнечной и ветровой энергий и предназначено для получения горячей воды для бытовых нужд в южных регионах России.

Известен солнечно-ветровой водонагреватель, включающий корпус, внутри которого размещен резервуар с поплавковым нагревательным элементом, входной и выходной патрубками. К верхней части корпуса и с боков на каркасах прикреплены пьезоэлектрические пленки, а в нижней части резервуара установлен электрический элемент, связанный через провода с силовым щитком. (Патент РФ №2280822.)

Известный водонагреватель для своей работы, в основном, требует использования энергии от сети из-за ограниченности во времени действия солнечных лучей и незначительной величины силы тока от колебаний пьезоэлектрической пленки.

Известен плоский солнечный коллектор, содержащий корпус, двойное остекление, тепловоспринимающую пластину, под которой размещен слой теплоизоляции.

(Н.Б.Богославский, А.Н.Сканави. Отопление. Учебник для вузов. М.: Стройиздат, 1991, стр.713, рис. 20.8.)

В известном коллекторе нагреваемая жидкость движется по каналам пластины в горизонтальной плоскости, что препятствует естественной циркуляции и использованию горячей воды потребителем.

Известны материалы, ускоряющие процесс теплопередачи от одного тела к другому или замедляющие отдачу тепла (Н.И.Кошкин и др. Справочник по элементарной физике. М.: Наука, 1982, стр.73. Таблица 48).

Наиболее близкой по технической сущности к предлагаемому решению является душевая гелиоустановка, содержащая плоский солнечный коллектор, имеющий нижний и верхний коллекторы, два слоя стекла и экран, размещенные в раме, циркуляционный трубопровод и трубопроводы горячей и холодной воды (В.И.Калицун и др. Гидравлика, водоснабжение и канализация. М.: Стройиздат, 2002, стр.303. Рис. IV.30).

Известная гелиоустановка работает только в дневное время и солнечную погоду. Другие устройства для приготовления горячей воды в установке не предусмотрены.

Технический результат заключается в устойчивой работе установки в круглосуточном режиме с использованием нагрева воды - ветер и солнце.

Душевая гелиоветровая установка состоит из плоского солнечного коллектора с экраном, теплогенератора, содержащего корпус с поярусно размещенными секциями, соединенного через вал и муфту с валом карусельного ветродвигателя, водяной емкости, соединенной с душем трубопроводом горячей воды, согласно изобретению.

Экран солнечного коллектора выполнен из медных трубок, соединяющих нижний и верхний коллекторы, вдоль трубок с обеих сторон прикреплены по всей их длине медные пластины. Теплогенератор состоит из теплогенерирующей, теплоаккумулирующей и насосной секций, имеющих верхние и нижние фланцы, соединенные между собой через медные перегородки с прокладками и болтами, а выходной патрубком насосной секции через трубопроводы и петлевой змеевик, размещенный в водяной емкости, гидравлически сообщен с входным патрубком, размещенным в крышке теплогенератора. В средней теплоаккумулирующей секции между медными перегородками установлена на оси вала медная втулка, имеющая с ним зазор, к которой радиально прикреплены одним концом медные прямоугольные пластины, так же как и втулка контактирующие с теплоаккумулирующим веществом. Лопатки, прикрепленные к валу теплогенератора, выполнены в виде дисков, имеющих повышенные искусственные шероховатые верхние и нижние поверхности.

На фиг.1 изображена душевая гелиоветровая установка (общий вид); на фиг.2 изображен теплогенератор установки в разрезе; на фиг.3 изображен солнечный коллектор с экраном (вид сверху); на фиг.4 изображен разрез на фиг.2; на фиг.5 - трубка экрана, разрез сверху.

5 Душевая гелиоветровая установка состоит из плоского солнечного коллектора 1, теплогенератора 2, вал 3 которого соединен через муфту 4 с валом 5 карусельного ветродвигателя 6, водяной емкости 7, размещенной на площадке 8 со стойками 9. Солнечный коллектор 1 состоит из нижнего коллектора 10 и верхнего коллектора 11, соединенных экраном из медных трубок 12, двух слоев стекла 13 и рамы 14 с дном 15. Трубопровод нагретой воды 16 сообщен с верхним коллектором 11 и емкостью 7, в верхней ее части. Циркуляционный трубопровод 17 сообщен с нижним коллектором 10 и емкостью 7, в нижней ее части.

15 Теплогенератор 2 содержит корпус 18, состоящий из поярусно размещенных секций: 19 - теплогенерирующей, 20 - теплоаккумулирующей и 21 - насосной, расположенных на основании 22, имеющем опорные стойки 23. Каждая секция имеет верхний фланец 24 и нижний фланец 25, соединенные между собой через медные перегородки 26 с прокладками и болтами. Через все секции вертикально проходит вал 3, упертый в упорный подшипник 27, установленный в основании 22. Сверху вал 3 через муфту 4 и вал 5 соединен с ветродвигателем 6, имеющим раму 28 и лопасти 29. К валу 3 в нижней его части прикреплены лопатки 30, выполненные в виде дисков, имеющих повышенные, искусственные верхние и нижние поверхности (рифление, нанесение борозд и валиков) а к внутренней стенке теплогенерирующей секции 19 25 прикреплены неподвижные диски 31, расположенные между лопатками 30 в горизонтальной плоскости.

В теплоаккумулирующей секции 20 между перегородками 26 установлена по оси вала 3 медная втулка 32, имеющая зазор с валом. К втулке 32 радиально прикреплены одним концом медные прямоугольные пластины 33, теплоаккумулирующая секция 20 30 через патрубок 34 заполнена теплоаккумулирующим веществом.

В насосной секции 21 к верхней части вала 3 прикреплено рабочее колесо 35 насоса. Насосная секция 21 снабжена выходным патрубком 36 и крышкой 37, к которой прикреплен входной патрубок 38. Патрубок 39 прикреплен к нижней части 35 теплогенерирующей секции 19, а теплогенерирующая секция 19 и теплоаккумулирующая секция 20 снабжены воздуховыпускными трубками 40 и 41 соответственно.

40 Можно отметить, что все секции теплогенератора 2 выполнены из стали с коэффициентом теплопроводности $\lambda_{ст} = 45,4 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$, а втулка 32 и перегородки 26 выполнены из меди с $\lambda_{м} = 389,6 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$.

45 Выходной патрубок 36 через прямой трубопровод 42 соединен с петлевым змеевиком 43, размещенным в емкости 7, а обратный трубопровод 44 от змеевика 43 соединен с входным патрубком 38 насосной секции 21 теплогенератора 2.

Трубопровод холодной воды 45 соединен с емкостью 7 и душем 46, а трубопровод горячей воды 47 соединен с верхней внутренней частью емкости 7 и душем 46.

Нагреваемая лучами солнца поверхность экрана коллектора 1 может быть выполнена:

- 50 1 вариант - к трубкам 12 с обеих сторон крепятся продольные медные пластины 48.
2 вариант - сверху дна 15 рамы 14 под экраном прикрепляется зеркальная пленка 49.

Выполнение экрана в установке с медными трубками 12 и прикрепленными к ним с

обеих сторон медными пластинами 48 способствует быстрому восприятию тепла солнечных лучей и передаче его циркулирующей по замкнутому контуру жидкости.

Выполнение втулки 32 из меди и крепление к ней радиально медных прямоугольных пластин 33 способствует быстрому восприятию втулкой тепла от нижней медной перегородки и передаче его верхней медной перегородке, а также теплоаккумулирующему веществу, например парафину.

Корпус 18 теплогенератора 2 и емкость 7 необходимо покрыть снаружи теплоизоляционным материалом, а душевую кабину разместить в утепленном помещении. При данном условии душевую гелиоветровую установку возможно использовать до наступления минусовых температур наружного воздуха.

Душевая гелиоветровая установка работает следующим образом.

Установку подготавливают к работе, т.е. заполняют емкость 7 и медные трубки 12 экрана солнечного коллектора 1 холодной водой, а секции теплогенератора 2 заполняют: теплогенерирующую секцию 19 - веретенным маслом, теплоаккумулирующую секцию 20 - в расплавленном виде парафином и насосную секцию 21 - холодной водой или антифризом, совместно со змеевиком 43 и трубопроводами 42 и 44.

При наличии солнца и ветра нагрев воды производится непосредственно в солнечном коллекторе 1 и в насосной секции 21 теплогенератора 2 путем теплопередачи от преобразующей механическую работу в тепловую энергию теплогенерирующей секции 19.

Нагретая лучами солнца в трубках 12 экрана вода через верхний коллектор 11 и трубопровод 16 поступает в емкость 7, а холодная вода по циркуляционному трубопроводу поступает в нижний коллектор 10.

Нагретая вода из насосной секции 21 теплогенератора 2 рабочим колесом 35 насоса через патрубок 36 и трубопровод 42 прогоняется через змеевик 43 в емкость 7 с обратным возвратом в насосную секцию 21. Петлевой змеевик 43 из медных труб передает тепло воде, находящейся в емкости 7, и тем самым поддерживает ее в нагретом состоянии круглые сутки при наличии ветра.

Из емкости 7 через трубопровод 47 горячая вода поступает в душ 46 для разбора на бытовые нужды.

При временном отсутствии ветра тепло от аккумулирующего вещества в теплоаккумулирующей секции 20 будет поступать через перегородку 26 в насосную секцию 21 и поддерживать ее температуру в рабочем интервале 65-70°C.

Предлагаемая душевая гелиоветровая установка может обеспечивать потребителя горячей водой с ранней весны и до поздней осени.

При вмонтировании в нижней части емкости 7 электрического нагревателя, запитанного от городской электросети, установка будет работать круглосуточно и круглый год.

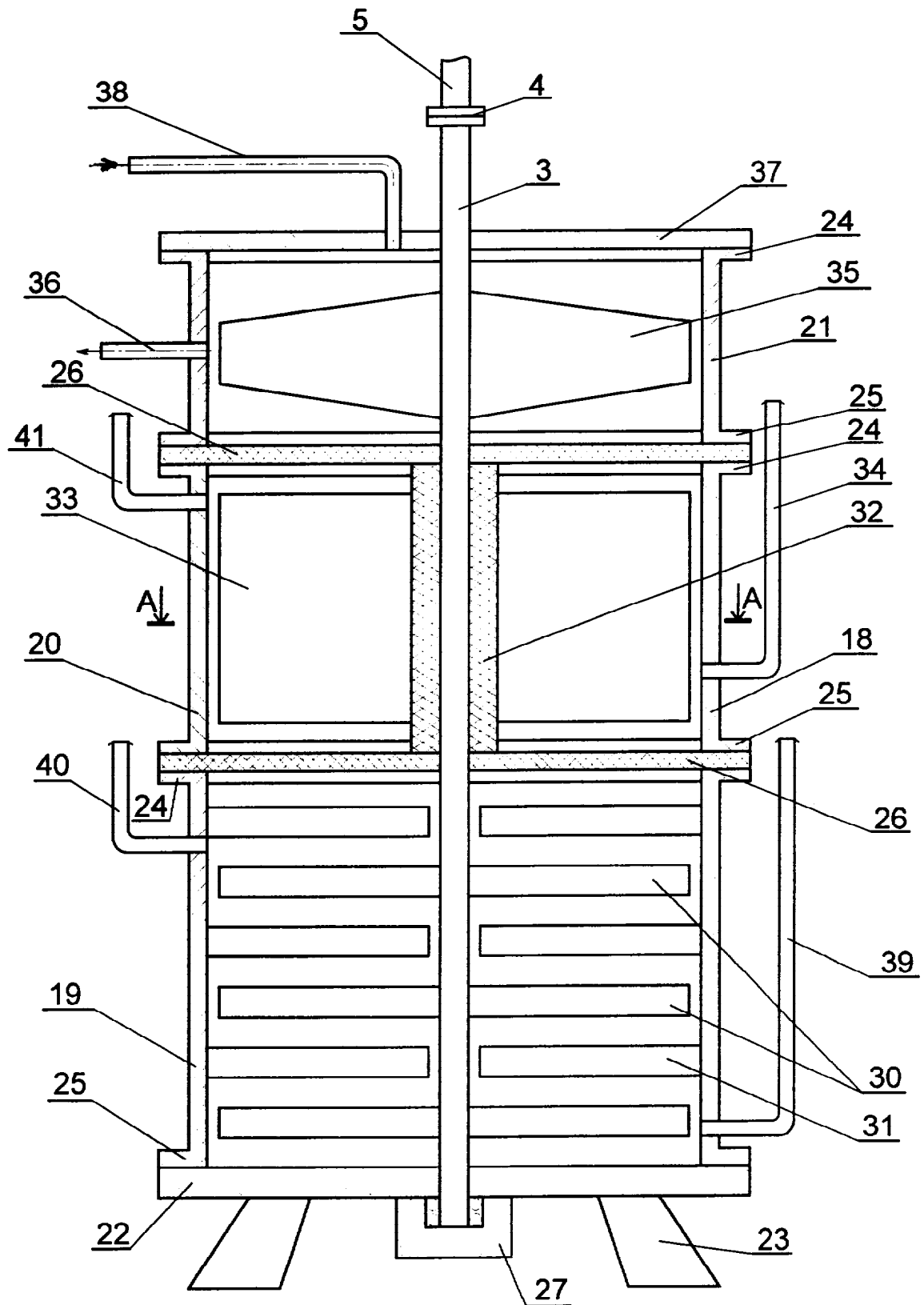
Формула изобретения

1. Душевая гелиоветровая установка, состоящая из плоского солнечного коллектора с экраном, теплогенератора, содержащего корпус с поперечно размещенными секциями, через которые вертикально проходит вал, соединенный через муфту с валом карусельного ветродвигателя, и водяной емкости, соединенной с душем трубопроводом горячей воды, отличающаяся тем, что экран солнечного коллектора выполнен из медных трубок, соединяющих нижний и верхний коллекторы, вдоль трубок с обеих сторон прикреплены по всей их длине медные пластины, а

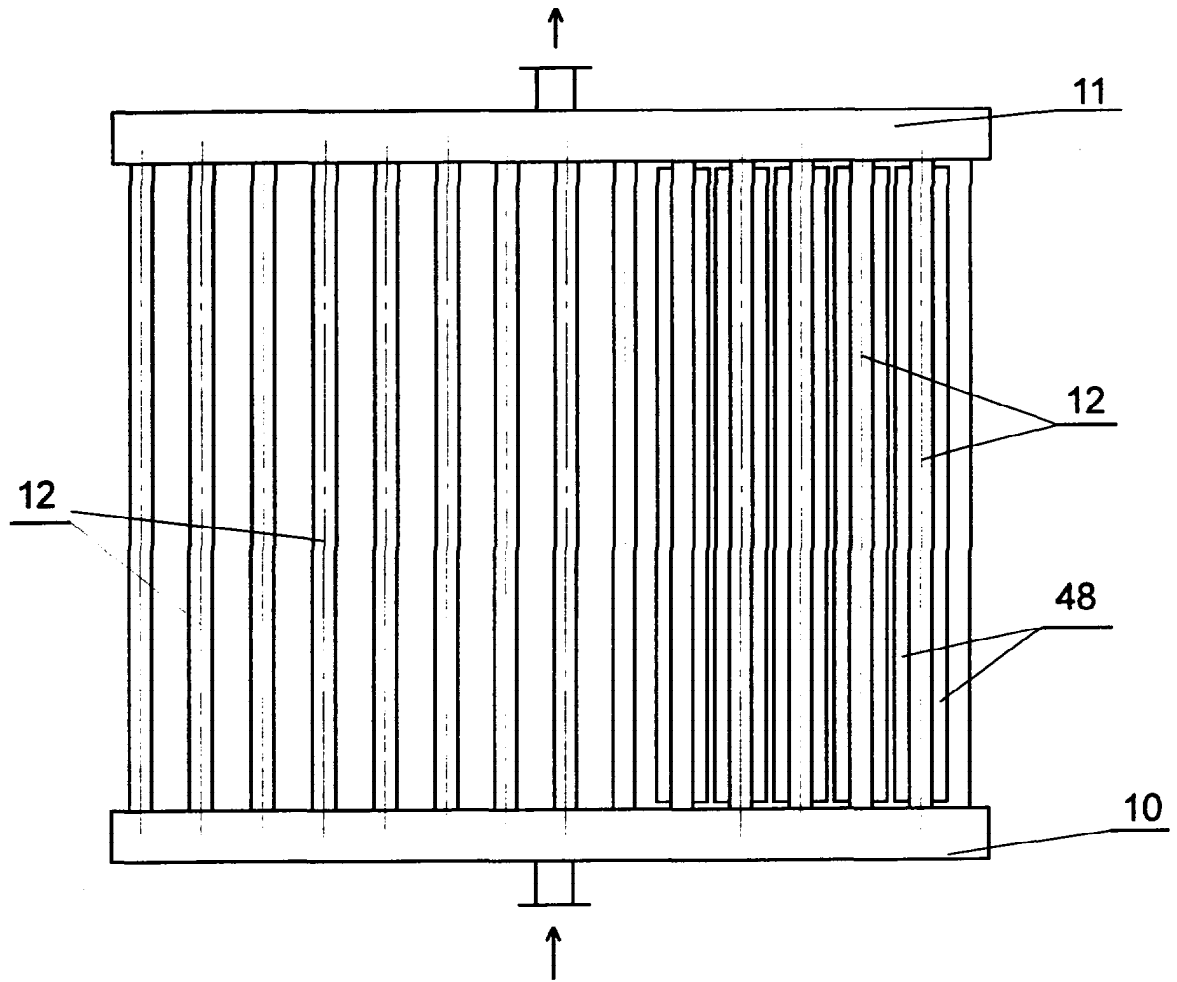
теплогенератор состоит из теплогенерирующей, теплоаккумулирующей и насосной секций, имеющих верхние и нижние фланцы, соединенные между собой через медные перегородки с прокладками и болтами, причем выходной патрубок насосной секции через трубопроводы и петлевой змеевик, размещенный в водяной емкости, гидравлически сообщен с входным патрубком, размещенным в крышке теплогенератора.

2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что в теплоаккумулирующей секции, между медными перегородками, установлена на оси вала медная втулка, имеющая с ним зазор, к которой радиально прикреплены одним концом медные прямоугольные пластины, так же, как и втулка контактирующие с теплоаккумулирующим веществом.

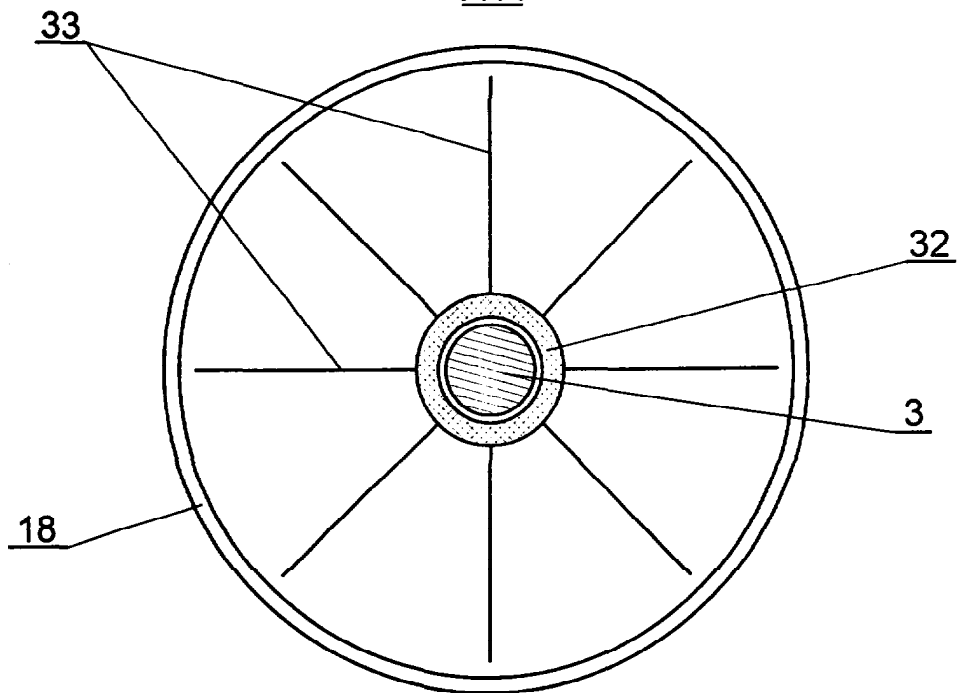
3. Установка по п.1, отличающаяся тем, что к валу теплогенератора прикреплены лопатки, выполненные в виде дисков, имеющих повышенные искусственные шероховатые верхние и нижние поверхности.



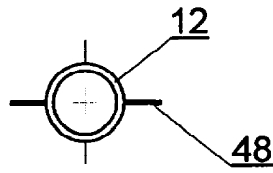
Фиг. 2



Фиг. 3
A-A



Фиг. 4



Фиг. 5