



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 233 408** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) МПК⁷ **F 24 J 3/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2002114241/06, 30.05.2002
(24) Дата начала действия патента: 30.05.2002
(43) Дата публикации заявки: 27.11.2003
(46) Дата публикации: 27.07.2004
(56) Ссылки: RU 2084773 C1, 20.07.1997. RU 2159901 C1, 27.11.2000. RU 2054604 C1, 20.02.1996. SU 1329629 A3, 07.08.1987. US 3385287 A, 28.05.1968.
(98) Адрес для переписки:
680000, г.Хабаровск, ул. Запарина, 49, кв.7,
М.П. Леонову

(72) Изобретатель: Назырова Н.И. (RU),
Сярг А.В. (RU), Леонов М.П. (RU)

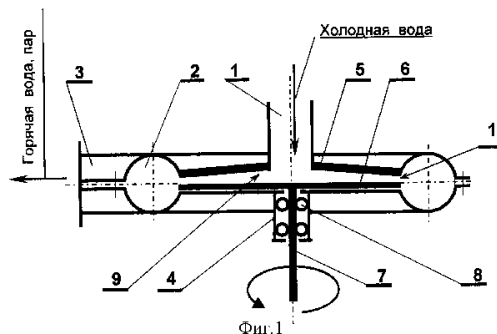
(73) Патентообладатель:
Назырова Наталья Ивановна (RU),
Сярг Александр Васильевич (RU),
Леонов Михаил Павлович (RU)

(54) ТЕПЛОГЕНЕРАТОР МЕХАНИЧЕСКИЙ

(57)

Изобретение относится к теплотехнике и может быть использовано для нагрева воды и производства пара. Задача изобретения - обеспечение эффективного нагрева воды и производства пара без применения традиционных теплоносителей. Задача достигается тем, что внутри разъемного корпуса, имеющего входной патрубок для входа холодной воды, кольцевой патрубок для сбора горячей воды и пара и выходной патрубок для выхода горячей воды и пара, имеются пассивный диск, устанавливаемый в верхней части корпуса и приводящийся в высокооборотное вращение, закрепленный на валу активный диск, рабочие поверхности которых могут быть плоскими, коническими или сферическими, гладкими или с каналами различного сечения и образуют незамкнутую полость с круговым отверстием с выходом в кольцевой патрубок. При прохождении воды

через незамкнутую полость с последующим выходом ее через круговое отверстие в кольцевой патрубок со скоростью до 95 метров в секунду, до 110 метров в секунду и свыше 110 метров в секунду производится соответственно горячая вода температурой до 100°C, пар и перегретый пар. 2 з.п.ф-лы, 26 ил.



RU 2 233 408 C2

RU 2 233 408 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 233 408** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) Int. Cl.⁷ **F 24 J 3/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2002114241/06, 30.05.2002

(24) Effective date for property rights: 30.05.2002

(43) Application published: 27.11.2003

(46) Date of publication: 27.07.2004

(98) Mail address:
680000, g.Khabarovsk, ul. Zaparina, 49,
kv.7, M.P. Leonovu

(72) Inventor: Nazyrova N.I. (RU),
Sjarg A.V. (RU), Leonov M.P. (RU)

(73) Proprietor:
Nazyrova Natal'ja Ivanovna (RU),
Sjarg Aleksandr Vasil'evich (RU),
Leonov Mikhail Pavlovich (RU)

(54) **MECHANICAL HEAT GENERATOR**

(57) Abstract:

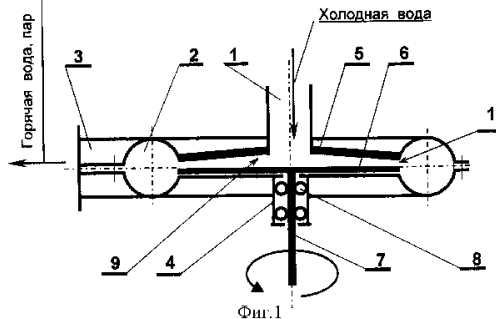
FIELD: heat-power engineering; heating water and generation of steam.

SUBSTANCE: proposed heat generator has split housing with cold water inlet branch pipe, hot water and steam circular branch pipe and hot water and steam outlet branch pipe; generator is also provided with passive disk mounted in upper portion of housing and rotated at high speed; generator is provided with active disk secured on shaft; working surfaces of said disks may be flat, taper or spherical, smooth or provided with passages of various section; they form non-closed cavity with circular hole to circular branch pipe. When water flows through non-closed cavity at rate of up to 95 m/s to 100 m/s and higher than 110 m/s,

hot water at temperature of up to 100 C, steam and superheated steam are generated.

EFFECT: enhanced efficiency without standard heat-transfer agents.

3 cl, 5 dwg



RU 2 2 3 3 4 0 8 C 2

RU 2 2 3 3 4 0 8 C 2

Изобретение относится к теплотехнике и может быть использовано для нагрева воды и производства пара для производственных и бытовых нужд.

Известны устройства тепловых насосов, использующих изменения физико-механических параметров воды, в частности давления, объема и скорости для получения тепловой энергии.

Например, тепловой насос по а.с. СССР 458691. Но недостатком его является очень высокое рабочее давление до 1000 атм, развиваемое в корпусе, которое требует повышенной прочности корпусных деталей установки, запорной арматуры и т.п., что приводит к значительным материальным затратам и опасно для отопления жилых помещений.

В качестве прототипа выбран теплогенератор, патент РФ №2084773, включающий корпус, входной патрубок, кольцевой патрубок, переходящий в выходной патрубок, активный диск, опирающийся через вал на подшипниковый узел, размещенный на опоре. Недостатком прототипа является недостаточно высокий КПД и его падение при увеличении мощности устройства.

Задача изобретения - обеспечение эффективного нагрева воды и производства пара, без применения традиционных теплоносителей, упрощение конструкции, обеспечение высокого коэффициента полезного действия, снижение затрат электроэнергии.

Сущность изобретения заключается в том, что в теплогенераторе, состоящем из корпуса, входного патрубка, кольцевого патрубка, переходящего в выходной патрубок, пассивного диска, закрепленного в верхней части корпуса или выполненного заодно с корпусом, активного диска, опирающегося через вал на подшипниковый узел, заключенный в опору, диски создают незамкнутую полость с образованием кольцевого отверстия, переходящего в кольцевой патрубок. При этом диски могут иметь плоские, конические или сферические рабочие поверхности, а на рабочих поверхностях дисков, образующих незамкнутую полость, выполнены каналы треугольного, многоугольного, сферического или сложного сечения, расположенные радиально, под любым углом к окружности диска или криволинейно.

На фиг.1 и 2 показана схема устройства теплогенератора; на фиг.3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 показаны возможные формы рабочих поверхностей активного и пассивного дисков; на фиг.19, 20, 21 и 22 показаны возможные сечения каналов; на фиг.23, 24 и 25 показаны возможные расположения каналов на активных и пассивных дисках.

Теплогенератор (фиг.1), состоит из разъемного корпуса, содержащего входной патрубок 1 для подачи холодной воды, кольцевой патрубок 2 для приема и направления горячей воды и пара в выходной патрубок 3, служащий для отвода горячей воды или пара, опоры 4 подшипников, пассивного диска 5; активного диска 6, закрепленного на валу 7, который опирается на подшипниковый узел 8 и приводится в высокооборотное вращение.

Пассивный диск 5, закрепленный в

верхней части корпуса или выполненный заедно с верхней частью корпуса, имеющий центральное отверстие, совпадающее по диаметру с внутренним диаметром входного патрубка 1 для прохода холодной воды, и активный диск 6, могут иметь образующие незамкнутую полость 9 плоские (фиг.3, 10), конические (фиг.4, 5, 11, 12, 13, 14) или сферические (фиг.6, 7, 8, 9, 15, 16, 17, 18) рабочие поверхности, гладкие или с каналами 10 треугольного (фиг.19), многоугольного (фиг.20), сферического (фиг.21) или сложного (фиг.22) сечения, расположенными радиально (фиг.23), под любым углом к окружности диска (фиг.24) или криволинейно (фиг.25), и компонуются между собой в теплогенераторе в любом сочетании вышеперечисленных конструкций, при выполнении условия $H > h$ (фиг.26), с образованием кругового отверстия 11, переходящего в кольцевой патрубок 2.

Теплогенератор работает следующим образом. При высокооборотном вращении активного диска 6 холодная вода, поступающая через входной патрубок 1 в полость 9, под действием центробежной силы с большой скоростью выходит из полости 9 через круговое отверстие 11 в кольцевой патрубок 2, при этом в каналах 10 образуется вакуум.

В моменты прохождения воды через участки полости 9, сопрягаемые с каналами 10, со скоростью 80-95 метров в секунду, на границах зон высокого давления и вакуума, согласно известному явлению, имеющему место при адиабатических процессах, локальная температура в приграничных областях зон достигает очень высоких значений, что приводит к разогреву воды к моменту выхода ее через круговое отверстие в кольцевой патрубок 2 до 100°C. При увеличении скорости прохождения воды через полость 9 от 95 до 110 метров в секунду вода полностью превращается в пар, при более высоких скоростях получается перегретый пар.

Из кольцевого патрубка 2 по необходимости горячая вода или пар через выходной патрубок 3 поступают соответственно в системы горячего водоснабжения, отопления, пароснабжения.

Компоновка теплогенератора может быть как горизонтальной, так и вертикальной, с верхним или нижним расположением привода.

Создаваемое избыточное давление воды в кольцевом патрубке позволяет теплогенератору выполнять функции циркуляционного насоса.

Преимуществами предлагаемого теплогенератора является простота конструкции, состоящей из одного агрегата и исключаяющей необходимость в насосе, создающем сжатие рабочей среды, так как сжатие обеспечивается самой конструкцией теплогенератора; отсутствие разгонных и тормозных устройств, т. к. необходимые давление, скорость и температура создаются непосредственно теплогенератором; универсальность теплогенератора, позволяющая использовать его для получения горячей воды или пара; высокий коэффициент полезного действия.

В соответствии с сущностью изобретения изготавливается теплогенератор с числом оборотов до 13 000 в минуту. При этом теплогенератор включает в себя входной

патрубок диаметром 70 миллиметров, конический пассивный гладкий диск диаметром 210 миллиметров, плоский активный диск диаметром 210 миллиметров с наклонно расположенными каналами в количестве 18 штук, четырехугольного сечения высотой 3 миллиметра и шириной 1 миллиметр. Ожидаемые расчетные параметры изготавливаемого теплогенератора: при 10000 оборотах в минуту происходит нагрев воды до 100°С и выше; при скорости вращения, превышающей 10000 оборотов в минуту, происходит парообразование с температурой пара выше 100°С; производительность теплогенератора по потребляемой воде, при 10000 оборотах в минуту составляет 1,0 куб. метр в минуту. Потребляемая мощность 12 кВт.

Формула изобретения:

1. Теплогенератор механический состоит из корпуса, входного патрубка, кольцевого

патрубка, переходящего в выходной патрубок, пассивного диска, закрепленного в верхней части корпуса или выполненного заодно с корпусом, активного диска, опирающегося через вал на подшипниковый узел, заключенный в опору, при этом диски создают незамкнутую полость с образованием кольцевого отверстия, переходящего в кольцевой патрубок.

5

2. Теплогенератор по п.1, отличающийся тем, что диски могут иметь плоские, конические или сферические рабочие поверхности.

10

3. Теплогенератор по п.1, отличающийся тем, что на рабочих поверхностях дисков, образующих незамкнутую полость, выполнены каналы треугольного, многоугольного, сферического или сложного сечений, расположенные радиально, под любым углом к окружности диска или криволинейно.

15

20

25

30

35

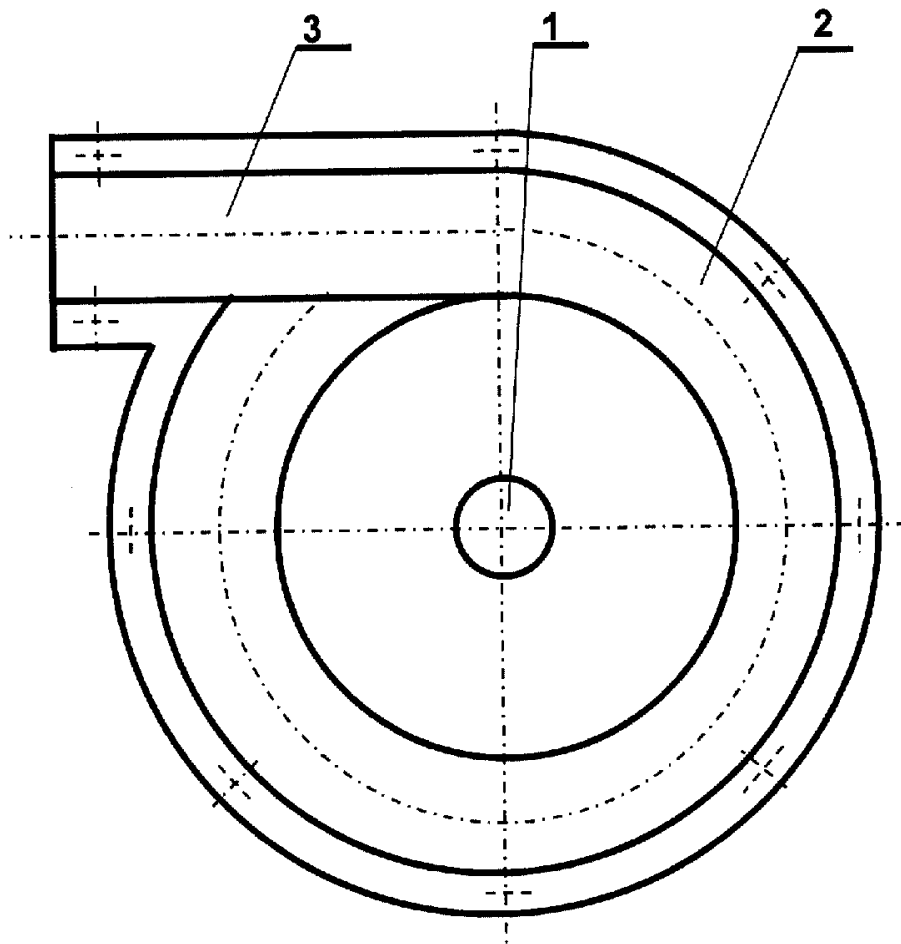
40

45

50

55

60



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



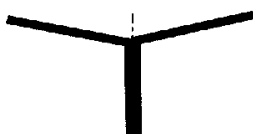
Фиг.9



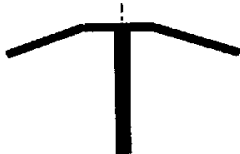
Фиг.10



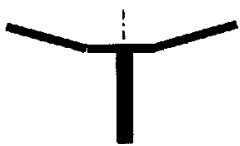
Фиг.11



Фиг.12



Фиг.13



Фиг.14



Фиг.15



Фиг.16



Фиг.17

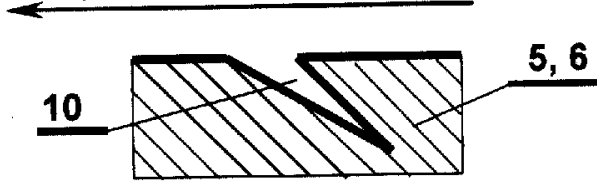


Фиг.18

RU 2233408 C2

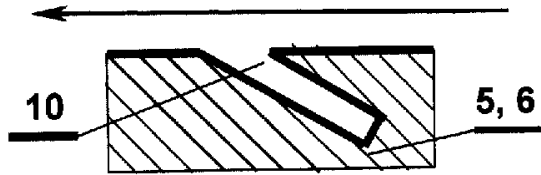
RU 2233408 C2

Направление движения воды



Фиг.19

Направление движения воды



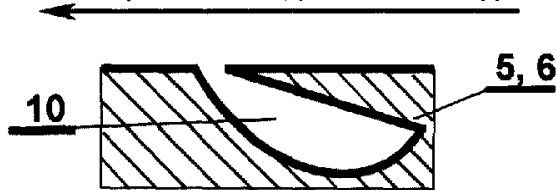
Фиг.20

Направление движения воды



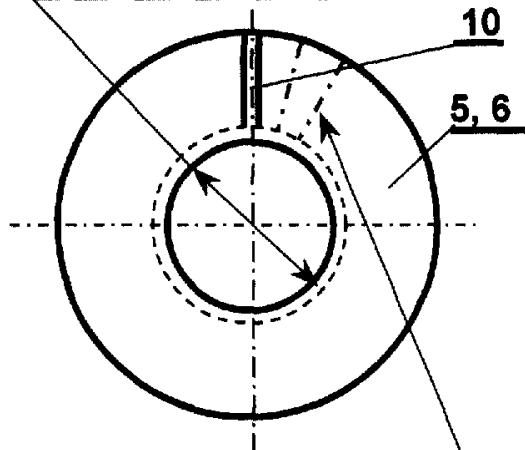
Фиг.21

Направление движения воды



Фиг.22

Отв. для пассивного диска



Каналы 10 условно не показаны

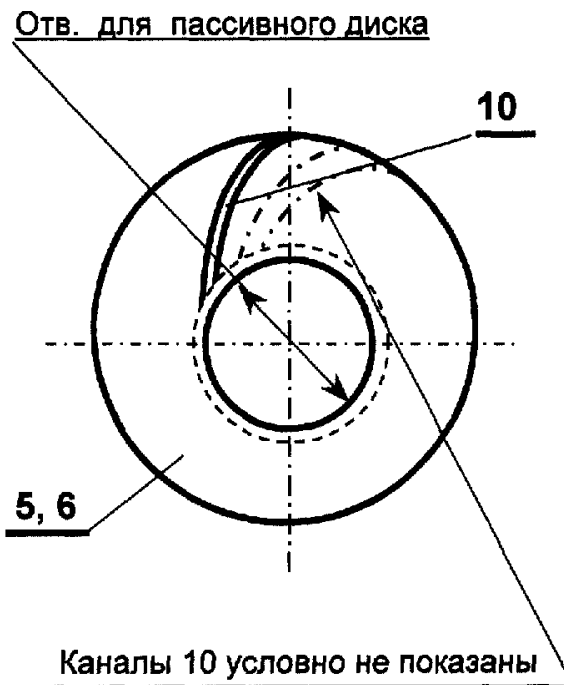
Фиг.23

RU 2233408 C2

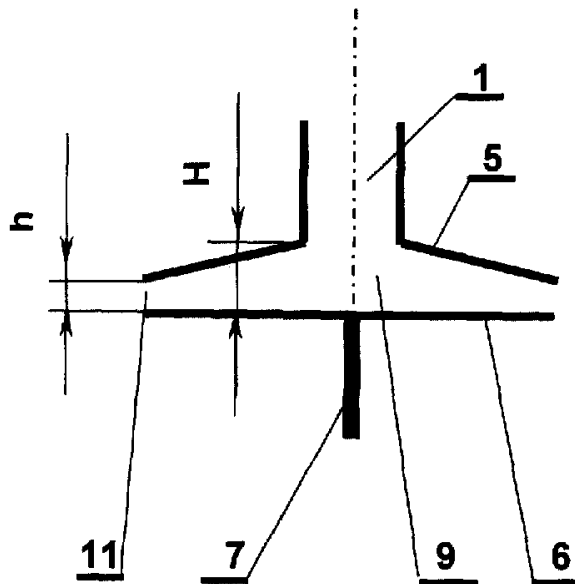
RU 2233408 C2



Фиг.24



Фиг.25



Фиг.26