

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **853**

(13) **U**

(51)<sup>7</sup> **F 22В 31/00,**  
**F 24Н 1/00**

(54)

## ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 20020264

(22) 2002.09.17

(46) 2003.06.30

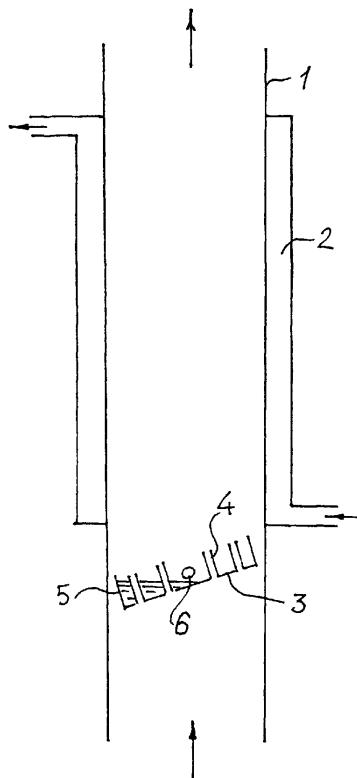
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Брестский государственный техни-  
ческий университет" (ВУ)

(72) Автор: Северянин Виталий Степанович  
(ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Брестский государственный  
технический университет" (ВУ)

(57)

Водонагреватель, состоящий из вертикального корпуса с теплообменником в верхней части и с камерой сгорания в нижней, имеющей перегородку с воздушными патрубками со стороны теплообменника, **отличающийся** тем, что перегородка имеет бортик и способна поворачиваться вокруг оси топливоподающей трубки, проходящей через корпус и прикрепленную к бортику.



(56)

1. Яромский В.Н., Северянин В.С., Кирилук Н.И. Инженерно-техническое оборудование зданий. - Мн.: Урожай, 2000. - С.53.

2. Северянин В.С. и др. Водонагреватель. Пат. РБ 1837, С 2 F 22 В 31/00, F 24 Н 1/00 // АБ № 4 (I), 1997, с. 160 (прототип).

---

Водонагреватель относится к коммунальной теплоэнергетике и может быть использован в системах водяного отопления.

Известны водонагреватели для систем отопления [1], состоящие из топки и теплообменных труб. В топку подается жидкое или газообразное топливо, тепло продуктов сгорания передается воде в теплообменных трубах. Недостаток аналогов - недостаточная интенсификация процессов горения и теплообмена, что приводит к увеличению габаритов, загрязнению поверхностей нагрева, выбросам вредных веществ.

Эти процессы интенсифицированы в водонагревателе по [2] благодаря пульсационному режиму движения газов. Прототип состоит из вертикального корпуса с расположенным в верхней части трубчатый теплообменником и камеры сгорания, дном которой является горизонтальная перегородка, к которой со стороны теплообменника прикреплены патрубки для подвода воздуха, топливо подводится трубкой. Недостаток прототипа - невозможность регулирования (изменения) тепловой мощности аппарата. Это объясняется тем, что количество сжигаемого в единицу времени топлива в данном случае зависит от площади горения, которая остается постоянной.

Задача, на решение которой направлено данное предложение, состоит в том, чтобы, используя интенсифицированный пульсационный режим горения и тепломассообмена, при необходимости изменять тепловую мощность водонагревателя (температуру и расход нагреваемой воды). Эта задача решается изменением площади горения жидкого топлива, чем изменяется тепловыделение в топке. Технический результат при этом заключается в создании водонагревателя, подающего в систему отопления адекватное количество теплоты, т.е. это позволяет достичь эффекта энергосбережения.

Это достигается тем, что водонагреватель, состоящий из вертикального корпуса с теплообменником в его верхней части и с камерой сгорания в нижней, имеющей перегородку с установленными на ней со стороны теплообменника воздушными патрубками, выполнен с поворотной перегородкой с бортиком, в бортик введена топливоподающая трубка, по оси которой перегородка может поворачиваться.

На чертеже изображено: корпус - 1, теплообменник - 2, перегородка - 3, воздушные патрубки - 4, бортик - 5, топливоподающая трубка - 6.

Водонагреватель состоит из вертикального канала корпуса 1, снаружи которого имеется водяная рубашка-теплообменник 2. На 1/4 снизу корпуса 1 смонтирована перегородка 3 с воздушными патрубками 4. Бортик 5 перегородки 3 должен быть не ниже воздушного патрубка 4. Топливоподающая трубка 6 проходит через стенку корпуса 1 и приварена к бортику 5. Благодаря небольшому зазору между отверстием в корпусе 1 и трубкой 6 перегородка 3 может поворачиваться (как заслонка). Корпус 1 сверху соединяется с дымовой трубой, над перегородкой 3 имеет гляделку. Топливоподающая трубка 6 гибко соединяется с дозатором топлива.

Работает водонагреватель следующим образом. В теплообменник 2 подается вода. Топливоподающей трубкой 6 на перегородку 3 наливается топливо (соляр, керосин, печное, мазут и т.п.). Его уровень устанавливается дозатором (предел уровня - перелив). Топливо растекается по перегородке 3 между бортиком 5 и воздушными патрубками 4. В гляделку над перегородкой 3 вносится запальный факел (или другое поджигающее устройство). Топливо загорается, в корпусе 1 устанавливается стоячая волна. Воздух для горения поступает в нижнюю часть корпуса 1 и проходит через воздушные патрубки 4. При повороте

## **ВУ 853 U**

перегородки 3 при помощи рукоятки, прикрепленной к топливоподающей трубке 6 вне корпуса 1, площадь горения изменяется (максимальная - при горизонтальном расположении перегородки 3, минимальная ограничена бортиком 5).

Расход топлива - 0,1...5 кг/час; температура воды - 30...90 °С. Водонагреватель целесообразен для обогрева небольших зданий и помещений.

Технико-экономический эффект заключается в регулировании тепловой мощности генератора тепла малозатратным способом.