

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 3122

(13) U

(46) 2006.10.30

(51)<sup>7</sup> F 24H 1/00,  
F 22B 31/00

(54)

## ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 20060264

(22) 2006.04.26

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

(72) Авторы: Северянин Виталий Степано-  
вич; Тимошук Александр Леонидович;  
Матвееня Александр Сергеевич; Ян-  
чилин Павел Федорович (ВУ)

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

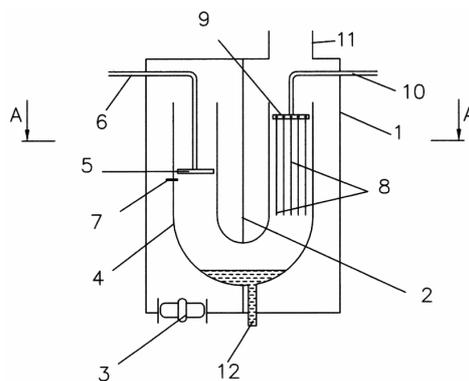
(57)

Водонагреватель, состоящий из корпуса, разделенного внутри перегородкой, резонансного канала, горелки, газопровода, запальника, вентилятора, выхлопной трубы, пластинчатого теплообменника, отличающийся тем, что резонансный канал имеет U-образную форму, так что пластинчатый теплообменник находится в одной части резонансного канала, горелка находится в противоположной части резонансного канала, а в нижней части резонансного канала расположен трубопровод для отвода воды.

(56)

1. Патент РБ 1837, МПК F 22B 31/00; F 24H 1/00, 1997 (аналог).

2. Патент РБ 2032, МПК F 24H 1/00, 2005 (прототип).



Фиг. 1

Водонагреватель относится к коммунальной и промышленной теплотехнике и может быть использован для нагрева воды в различных технологических процессах, а также в системах отопления и теплоснабжения.

Известны водонагреватели [1] для систем водяного отопления, состоящие из вертикального корпуса с теплообменником в верхней части и камерой сгорания в нижней части, глушителя и дымовой трубы. Недостатком данной конструкции является то, что она не позволяет осуществить контактный нагрев воды, чтобы использовать его преимущества.

В устройстве по [2] эффективность нагрева воды повышается за счет непосредственного контакта ее с продуктами сгорания топлива в пластинчатом теплообменнике, распо-

ложенном в резонансном канале выше горелки. Недостатком данной конструкции является большая высота водонагревателя, что может вызывать неудобства в эксплуатации, а также сложная конструкция пластинчатого теплообменника и проблемы с отводом горячей воды, связанные с возможностью залива горелки.

Задача, на решение которой направлена данная полезная модель, заключается в том, чтобы создать водонагреватель с меньшей высотой, а также упрощенной схемой отвода нагретой воды, и устранением возможности гашения пламени заливом горелки.

Технический результат при этом заключается в упрощении конструкции теплообменника, а также в изменении геометрических размеров, что повышает его эксплуатационные качества.

Это достигается тем, что водонагреватель, состоящий из корпуса разделенного внутри перегородкой, резонансного канала, горелки, газопровода, запальника, вентилятора, выхлопной трубы, пластинчатого теплообменника, отличающийся тем, что резонансный канал имеет U-образную форму, так что пластинчатый теплообменник находится в одной части резонансного канала, горелка находится в противоположной части резонансного канала, а в нижней части резонансного канала расположен трубопровод для отвода воды.

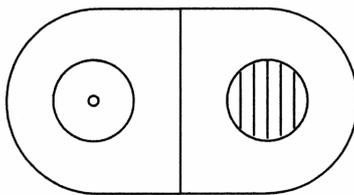
На чертеже показан продольный разрез по водонагревателю (фиг. 1) и по сечению А-А (фиг. 2), где обозначены: корпус - 1, перегородка - 2, вентилятор - 3, резонансный канал - 4, горелка - 5, газопровод - 6, запальник - 7, пластинчатый теплообменник - 8, коллектор - 9, подводящий трубопровод - 10, выхлопная труба - 11, водоотводящий трубопровод - 12. На фиг. 2 показан поперечный разрез по сечению А-А.

Водонагреватель состоит из корпуса 1, выполненного в виде призмы, имеющего перегородку 2, делящую его на две части, в одной из которых расположен вентилятор 3. Резонансный канал 4 находится внутри корпуса 1, и содержит внутри себя горелку 5 с газопроводом 6, запальник 7 и пластинчатый теплообменник 8, коллектор 9 с водопроводом 10. В верхней части корпуса 1 над коллектором 9 расположена выхлопная труба 11. В нижней части резонансного канала 4 смонтирован водоотводящий трубопровод 12.

Работает водонагреватель следующим образом. Предварительно корпус 1 продувается вентилятором 3. Далее холодная вода по трубопроводу 10 подается в коллектор 9 откуда попадает на пластинчатый теплообменник 8. Включается постоянная подача воздуха вентилятором 3. Включается запальник 7, и по газопроводу 6 к горелке 5 подается газ, который воспламеняется запальником 7, после чего запальник 7 отключается. При наличии пламени у горелки 5 в резонансном канале 4 возникает стоячая акустическая волна - так называемое пульсирующее горение. Т.к. резонансный канал 4 имеет вертикальное расположение в области теплообменника 8, то вода стекает по пластинчатому теплообменнику 8 и резонансному каналу 4 под действием собственного веса, контактируя по ходу движения с выходящими горячими продуктами сгорания и нагреваясь от них, по направлению к водоотводящему трубопроводу 12. Продукты сгорания отводятся из корпуса посредством выхлопной трубы 11.

Технико-экономический эффект заключается в упрощении конструкции теплообменника, а также в изменении геометрических размеров, что повышает его эксплуатационные качества.

А-А



Фиг. 2