



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014150242/12, 12.12.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.12.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 12.12.2014

(43) Дата публикации заявки: 10.07.2016 Бюл. № 19

(45) Опубликовано: 10.08.2016 Бюл. № 22

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 20070277808 A1, 06.12.2007. WO 2014021909 A1, 06.02.2014. SU 45379 A1, 31.12.1935. CA 2273639 A1, 04.12.2000. US 20140224123 A1, 14.08.2014.

Адрес для переписки:

109456, Москва, 1 Вешняковский пр-д, 2, ФГБНУ
ВИЭСХ, патентный отдел, Голубевой О.В.

(72) Автор(ы):

Карташов Станислав Григорьевич (RU),
Резник Евгений Иванович (RU),
Карташова Екатерина Александровна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное агентство научных организаций
Федеральное Государственное Бюджетное
Научное Учреждение Всероссийский научно-
исследовательский институт электрификации
сельского хозяйства (ФГБНУ ВИЭСХ) (RU)

(54) ИСКРОГАСИТЕЛЬ ДЛЯ ПЕЧЕЙ (ВАРИАНТЫ)

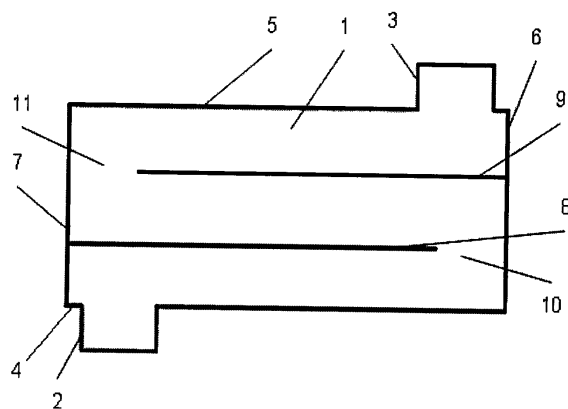
(57) Реферат:

Изобретение относится к сфере бытовых нужд и в сельскохозяйственном производстве, в частности к средствам для обеспечения дополнительной пожаробезопасности печей бань, каминов в коттеджах, буржеек в палатках, в телятниках на фермах при малых формах хозяйствования как внутри помещений, так и на кровле. Технический результат достигается тем, что входной и выходной патрубки искрогасителя расположены со смещением их в вертикальной плоскости по длине его корпуса, на нижней и верхней его поверхности, который выполнен в виде прямоугольного короба шириной не более 1/4 его длины, при этом корпус искрогасителя нижним патрубком установлен непосредственно на выходную горловину печки, а на его верхнем патрубке установлена топочная труба с заслонкой в виде плоского или круглого шиберы, причем для интенсивного искрогашения и устойчивого, равномерного улавливания пламени, внутри короба, к его наружным торцевым стенкам приварены соответственно не менее чем

две укороченные горизонтальные пластины, которые образуют в коробе не менее чем три прямоугольных канала в виде воздухопроводов, для транспортирования от печи пламени сгорания и раскаленных топочных газов, которые при своем движении в горизонтальной плоскости осуществляют соответственно поочередно, не менее чем четыре последовательных поворота на 90°, 180°, 180° и 90° в вертикальной плоскости, что стабилизирует выход топочных газов и ликвидирует прямой нагрев всей топочной трубы. В другом варианте технический результат достигается тем, что предлагается располагать входной и выходной патрубки искрогасителя, без смещения их в вертикальной плоскости по длине его корпуса, соответственно на нижней и верхней поверхности, а внутри короба, к его наружным торцевым стенкам приварены не менее чем три укороченные горизонтальные пластины, которые при этом образуют в коробе не менее чем четыре прямоугольных канала в виде воздухопроводов, для транспортирования от печи пламени сгорания и

раскаленных топочных газов, которые при своем движении в горизонтальной плоскости осуществляют соответственно поочередно, уже не менее пяти последовательных поворотов на 90°, 180°, 180°, 180° и 90° в вертикальной плоскости, что улучшает стабилизацию потока пламени и выход раскаленных топочных газов и быстрее ликвидирует прямой нагрев всей

топочной трубы, так как в это время происходит ускоренный нагрев всех стенок прямоугольного короба и камней, которые уложены вокруг его и сверху, при этом осуществляется дополнительный нагрев воздуха в помещении, а также улучшаются условия пожаробезопасности как внутри помещений, так и на кровле. 2 н.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг.1

RU 2594277 C2

RU 2594277 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2014150242/12, 12.12.2014**(24) Effective date for property rights:
12.12.2014

Priority:

(22) Date of filing: **12.12.2014**(43) Application published: **10.07.2016** Bull. № 19(45) Date of publication: **10.08.2016** Bull. № 22

Mail address:

**109456, Moskva, 1 Veshnjakovskij pr-d, 2, FGBNU
VIESKH, patentnyj otdel, Golubevoj O.V.**

(72) Inventor(s):

**Kartashov Stanislav Grigorevich (RU),
Reznik Evgenij Ivanovich (RU),
Kartashova Ekaterina Aleksandrovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe agentstvo nauchnykh organizatsij
Federalnoe Gosudarstvennoe Byudzhetnoe
Nauchnoe Uchrezhdenie Vserossijskij nauchno-
issledovatel'skij institut elektrifikatsii selskogo
khozyajstva (FGBNU VIESKH) (RU)**(54) **SPARK ARRESTER FOR FURNACES (VERSIONS)**

(57) Abstract:

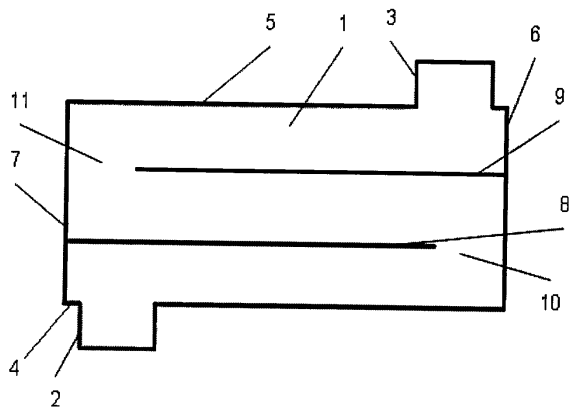
FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to domestic and agriculture needs, in particular, to means of ensuring baths furnaces additional fire safety, fireplaces in cottages, potbelly stoves in tents, in calf hutches on farms with small forms of management both inside rooms and on roof. Technical result is achieved by fact that spark arrester inlet and outlet pipes are shifted in vertical plane along length of its housing, on its top and bottom surfaces, which is made in form of rectangular box with width of not more than 1/4 of its length, wherein spark arrester housing by bottom branch pipe is installed directly on furnace output neck, and on its upper branch combustion pipe with damper in form of flat or round gate is installed, wherein for intensive spark extinguishing and stable, uniform flame trapping, inside box, to its outer end walls are welded, respectively, at least two shortened horizontal plates, which form in box at least three rectangular channels in form of air ducts, for transportation of combustion flame and hot flue gases from furnace, which at their movement in horizontal plane are make alternately respectively, at least four successive rotations in 90°, 180°, 180° and 90° in vertical plane, which stabilizes output of flue gases and eliminating direct heating of entire furnace pipe. In another version technical result is achieved due to, disclosed is proposal to locate spark arrester inlet and outlet branch pipes, without their

displacement in vertical plane along length of its housing, on top and bottom surface respectively, and inside box to its outer end walls not less than three shortened horizontal plates are welded, which, at that, form in box at least four rectangular channels in form of air ducts, for transportation of combustion flame and hot flue gases from furnace, which at their movement in horizontal plane are make alternately respectively already at least five consecutive turns in 90°, 180°, 180°, 180° and 90° in vertical plane, which improves stabilization of flame flow and outlet of incandescent flue gases and faster eliminating direct heating of entire furnace tube, since in this time accelerated heating of all walls of rectangular box and stones takes place, which are placed around it and from above, wherein additional heating of air in room is conducted, as well as conditions of fire safety are improved both inside rooms and on roof.

EFFECT: providing baths furnaces, fireplaces in cottages additional fire safety, potbelly stoves in tents, in calf hutches on farms with small forms of management both inside rooms and on roof.

2 cl, 2 dwg



Фиг.1

RU 2594277 C2

RU 2594277 C2

Изобретение относится к сфере бытовых нужд и в сельскохозяйственном производстве, в частности к средствам для обеспечения дополнительной пожаробезопасности печей бань, каминов в коттеджах, буржеек в палатках и в телятниках на фермах при малых формах хозяйствования как внутри помещений, так и на кровле.

Известны ячеиковые (сетчатые) искрогасящие фильтры (фирма Sdelai Kamin. ml uhod - za - dymohodom/ iskrogasitel - na - umohod - 1978 г.). Конструкция таких искрогасителей, установленных на верхнем конце всей топочной трубы, имеет вертикальный корпус, выполненный из круглой тонкостенной металлической трубы, в который вставляется патрубок меньшего диаметра. В верхней половине патрубка имеются круглые отверстия для искрогашения, а нижняя его половина выполнена сплошной. Кроме того, в нижнем торце этого патрубка устанавливается толстостенная закрывающая крышка с цилиндрическими отверстиями, что позволяет частично уменьшить пламя и искры, не препятствуя выходу дыма.

Недостатками таких устройств является недостаточная способность улавливания пламени и слабая эффективность искрогашения по всей высоте топочной трубы, начиная от печки, что приводит к возникновению пожароопасных ситуаций.

Известны искрогасители для печей, выполненные в виде дополнительных элементов для зонтов, зонтов - оголовок и зонтов - дефлекторов. Изготавливаются они в виде круглых цилиндрических сеток, установленных непосредственно на верхнем конце всей топочной трубы (компания «Баррель» /www.ukbg.ru/ - 1998 г.).

Недостатком таких устройств является максимальный перегрев всей трубы, начиная от печки, что существенно влияет на пожароопасность всего помещения и кровли, кроме того, такие конструкции недостаточно эффективно обеспечивают искрогашение и часто засоряются продуктами сгорания, что существенно снижает тягу в дымоходе.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому изобретению является искрогаситель, который представляет собой адаптеры, выполненные в виде прямоугольных смесительных камер для круговых канальных кондиционеров с сетчатым фильтром и с четырьмя кольцевыми патрубками, приваренными на верхней и нижней стенке камер (фирма Forum House. ru > threads/51693/ (lekolus.ru > iskrogasitel - dimhoda - wd - html - 1996 г.).

Недостатком таких конструкций является то, что они громоздки, металлоемки и применяются в основном при капитальном строительстве коттеджей, требуют большую трудоемкость сборки, а также неэффективно гасят пламя и искры топочных газов, что приводит к перегреву всей конструкции адаптеров в целом и топочной трубы.

Задачей предлагаемого изобретения является обеспечение устойчивого, равномерного, эффективного улавливания пламени и его гашения, интенсивного искрогашения топочных газов в топочной трубе, а также устранения перегрева всей трубы и пожарной безопасности.

В результате использования предлагаемого изобретения искрогасителя для печей обеспечивается устойчивое, равномерное, эффективное улавливание пламени и его гашение, интенсивное искрогашение при перераспределении пламени и топочных газов за счет конструкции применяемого искрогасителя, которая выполнена в виде прямоугольного короба с разделяющими пластинами, для создания прямоугольных каналов в виде активных воздухопроводов.

Технический результат достигается тем, что искрогаситель для печей, содержащий корпус, выполненный в виде прямоугольных смесительных камер, для круговых канальных кондиционеров с сетчатым фильтром и с кольцевыми патрубками, которые

приварены на верхней и нижней его стенке, входной и выходной патрубки искрогасителя расположены со смещением их в вертикальной плоскости по длине его корпуса, на нижней и верхней его поверхности, который выполнен в виде прямоугольного короба шириной не более 1/4 его длины, при этом корпус искрогасителя нижним патрубком установлен непосредственно на выходную горловину печки, а на его верхнем патрубке установлена топочная труба с заслонкой в виде плоского или круглого шибера, причем для интенсивного искрогашения и устойчивого, равномерного улавливания пламени внутри короба, к его наружным торцевым стенкам приварены соответственно не менее чем две укороченные горизонтальные пластины, которые образуют в коробе не менее чем три прямоугольных канала в виде воздухопроводов, для транспортирования от печи пламени сгорания и раскаленных топочных газов, которые при своем движении в горизонтальной плоскости осуществляют соответственно поочередно не менее чем четыре последовательных поворота на 90°, 180°, 180° и 90° в вертикальной плоскости, что стабилизирует выход топочных газов и ликвидирует прямой нагрев всей топочной трубы.

В другом варианте, технический результат достигается тем, что искрогаситель для печей, содержащий корпус, выполненный в виде прямоугольных смесительных камер, для круговых канальных кондиционеров с сетчатым фильтром и с кольцевыми патрубками, которые приварены на верхней и нижней его стенке, входной и выходной патрубки искрогасителя расположены без смещения их в вертикальной плоскости по длине его корпуса, соответственно на нижней и верхней поверхности, а внутри короба, к его наружным торцевым стенкам приварены не менее чем три укороченные горизонтальные пластины, которые при этом образуют в коробе не менее чем четыре прямоугольных канала в виде воздухопроводов, для транспортирования от печи пламени сгорания и раскаленных топочных газов, которые при своем движении в горизонтальной плоскости осуществляют соответственно поочередно, уже не менее пяти последовательных поворотов на 90°, 180°, 180°, 180° и 90° в вертикальной плоскости, что стабилизирует выход топочных газов и ликвидирует также прямой нагрев всей топочной трубы, так как в это время происходит ускоренный нагрев всех стенок прямоугольного короба и камней, которые уложены вокруг его и сверху, при этом осуществляется дополнительный нагрев воздуха в помещении, а также улучшаются условия пожаробезопасности, как внутри помещений, так и на кровле.

Сущность предлагаемого изобретения поясняется фиг. 1 и фиг. 2.

На фиг. 1 изображена общая схема варианта искрогасителя для печей при расположении входного и выходного патрубков со смещением в вертикальной плоскости по длине его корпуса.

На фиг. 2 изображена общая схема варианта искрогасителя для печей при расположении входного и выходного патрубков без смещения в вертикальной плоскости по длине его корпуса.

Искрогаситель для печей (фиг. 1) содержит корпус 1, который выполнен в виде прямоугольного короба, у которого приварены, со смещением в вертикальной плоскости по его длине, входной 2 и выходной 3 патрубки, соответственно на нижней 4 и на верхней 5 поверхности короба, а в другом варианте (фиг. 2), входной патрубок 2 и выходной патрубок 3 приварены в вертикальной плоскости без смещения.

Осуществляя монтаж искрогасителя, патрубок 2 (фиг. 1, 2) соединяется с трубой, которая выходит из печки, а патрубок 3 - с основной трубой для дымохода и имеет горизонтальную или заслонку в виде плоского или круглого шибера. Короб искрогасителя имеет переднюю 6 и заднюю 7 торцевые стенки и две боковых стенки.

Внутри корпуса короба (фиг. 1), между задней 7 торцевой стенкой и боковыми стенками вварена нижняя горизонтальная укороченная пластина 8, а между передней 6 торцевой стенкой и боковыми стенками вварена горизонтальная укороченная пластина 9. При этом укороченные горизонтальные пластины 8 и 9 образуют не менее чем три
5 прямоугольных канала в виде воздухопроводов для транспортирования от печи пламени сгорания и разогретых топочных газов.

Искрогаситель для печей (фиг. 1) работает следующим образом. В корпусе искрогасителя имеются две горизонтальные укороченные пластины, которые образуют два канала в виде воздухопроводов. При этом из печки, через входной патрубок 2, в нижний
10 желоб короба искрогасителя поступает воздушный поток с пламенем раскаленных топочных газов, который ударяется о нижнюю укороченную горизонтальную пластину 8 и меняет направление своего движения на 90°. Далее, двигаясь по нижнему желобу короба, поток топочных газов направляется к передней 6 торцевой стенке, ударяется об нее и о верхнюю 9 укороченную пластину, разворачивается на 180° и далее поступает
15 через прямоугольное отверстие 10 нижней 8 горизонтальной укороченной пластины во второй желоб и, двигаясь по нему, он ударяется в заднюю 7 торцевую стенку короба и верхнюю поверхность 5 короба, разворачивается на 180° и поступает через
прямоугольное отверстие 11 верхней 9 укороченной пластины в третий верхний желоб и, двигаясь по нему до передней 6 торцевой стенки, ударяется об нее, меняет направление
20 своего движения на 90° и поступает через выходной патрубок 3 в дымовую трубу, которая имеет заслонку в виде плоского или круглого шиберы для регулирования выхода топочных газов.

Искрогаситель для печей (фиг. 2) содержит корпус 1, который выполнен в виде прямоугольного короба, у которого соответственно на нижней 4 и на верхней 5
25 поверхности короба патрубки 2 и 3 приварены в вертикальной плоскости без смещения. Внутри корпуса дополнительно вварена еще одна верхняя укороченная горизонтальная пластина 12 между задней 7 торцевой стенкой и боковыми стенками, поэтому в корпусе искрогасителя образуются соответственно уже не менее чем четыре прямоугольных
канала в виде воздухопроводов, что также обеспечивает транспортирование от печи
30 пламени сгорания и разогретых топочных газов.

Работает искрогаситель для печей (фиг. 2) следующим образом. При наличии в искрогасителе трех горизонтальных укороченных пластин из печки, через входной
патрубок 2 в корпус 5 короба искрогасителя поступает воздушный поток с пламенем
35 раскаленных топочных газов, который ударяется о нижнюю укороченную горизонтальную пластину 8 и меняет направление своего движения на 90°. Далее, двигаясь по нижнему желобу, поток топочных газов направляется к передней торцевой стенке 6, ударяется об нее и о пластину 9, при этом он разворачивается на 180° и
поступает через прямоугольное отверстие 10 нижней горизонтальной первой укороченной пластины 8 во второй желоб и далее, двигаясь по нему, ударяется о заднюю
40 7 торцевую стенку и о верхнюю пластину 12, разворачивается на 180° и поступает через
прямоугольное отверстие 11 средней укороченной пластины 9 в третий желоб и, двигаясь по нему до передней торцевой стенки 6, ударяется об нее и верхнюю поверхность 5 короба, меняет свое направление на 180° и через прямоугольное отверстие 13 верхней
пластины 12 поступает в четвертый желоб, и, далее двигаясь по нему, ударяется в
45 заднюю торцевую стенку 7, разворачивается на 90° и поступает через выходной патрубок 3 в дымовую трубу, которая имеет заслонку, выполненную в виде плоского или круглого шиберы, для регулирования выхода топочных газов.

Предложенные два варианта моделей искрогасителя устраняют прямой нагрев

топочной трубы и обеспечивают дополнительный нагрев воздуха в помещении, а также улучшают условия пожаробезопасности бань, каминов в коттеджах, буржоек в палатках и в телятниках на фермах, при малых формах хозяйствования как внутри помещений, так и на кровле.

5

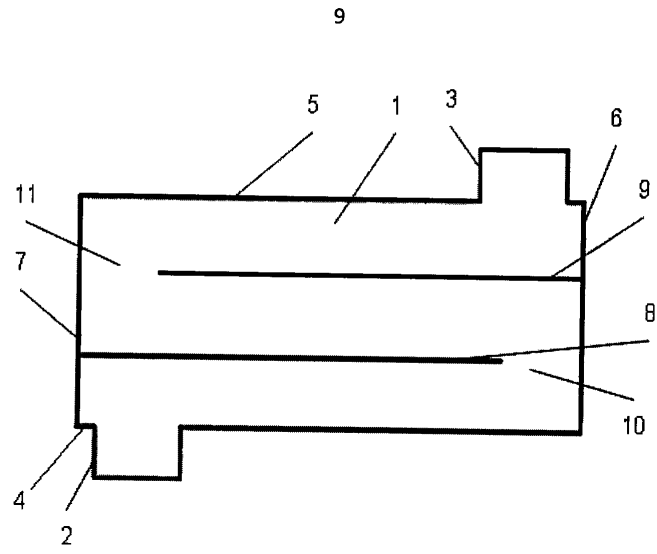
Формула изобретения

1. Искрогаситель для печей, содержащий корпус, выполненный в виде прямоугольных смесительных камер, для круговых канальных кондиционеров с сетчатым фильтром и с кольцевыми патрубками, которые приварены на верхней и нижней его стенке, отличающийся тем, что входной и выходной патрубки искрогасителя расположены со смещением их в вертикальной плоскости по длине его корпуса, соответственно на нижней и верхней поверхности и который выполнен в виде прямоугольного короба шириной не более 1/4 его длины, при этом корпус искрогасителя нижним патрубком установлен непосредственно на выходную горловину печки, а на его верхнем патрубке установлена топочная труба с заслонкой в виде плоского или круглого шибера, причем для интенсивного искрогашения и устойчивого, равномерного улавливания пламени, внутри короба, к его наружным и торцевым стенкам приварены соответственно не менее чем две укороченные горизонтальные пластины, которые образуют в коробе не менее чем три прямоугольных канала в виде воздухопроводов, для транспортирования от печи раскаленных топочных газов с пламенем сгорания, которые при своем движении в горизонтальной плоскости осуществляют соответственно поочередно не менее чем четыре последовательных поворота на 90°, 180°, 180° и 90° в вертикальной плоскости, что стабилизирует их выход и ликвидирует прямой нагрев всей топочной трубы.

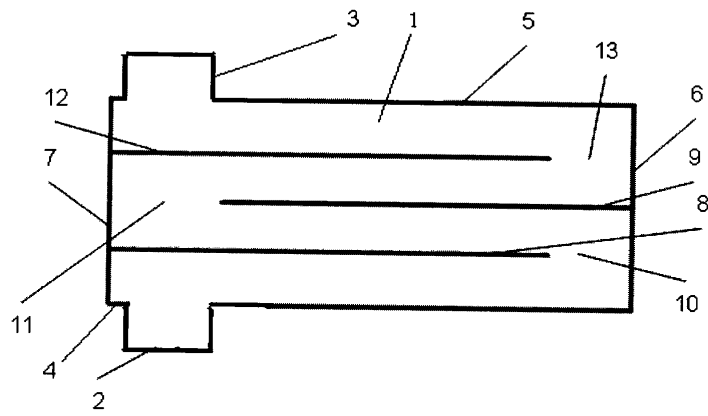
2. Искрогаситель для печей, содержащий корпус, выполненный в виде прямоугольных смесительных камер, для круговых канальных кондиционеров с сетчатым фильтром и кольцевыми патрубками, которые приварены на верхней и нижней его стенке, отличающийся тем, что входной и выходной патрубки искрогасителя расположены без смещения их в вертикальной плоскости по длине его корпуса, при этом в его коробе приварены три укороченные горизонтальные пластины, которые образуют в нем четыре прямоугольных канала в виде воздухопроводов, для транспортирования от печи раскаленных топочных газов с пламенем сгорания, которые при своем движении в горизонтальной плоскости осуществляют соответственно поочередно не менее пяти последовательных поворотов на 90°, 180°, 180°, 180° и 90° в вертикальной плоскости, что более активно стабилизирует их выход и улучшает ликвидацию прямого нагрева всей топочной трубы, так как при этом обеспечивается более ускоренный нагрев всех стенок прямоугольного короба и камней, которые уложены вокруг его и сверху.

40

45



Фиг.1



Фиг.2