

**ОПИСАНИЕ
ПОЛЕЗНОЙ
МОДЕЛИ К
ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **9380**

(13) **U**

(46) **2013.08.30**

(51) МПК

F 23B 60/00 (2006.01)

(54)

ТОПКА

(21) Номер заявки: u 20130072

(22) 2013.01.24

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Северянин Виталий Степано-
вич; Горбачева Мария Григорьевна
(ВУ)

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

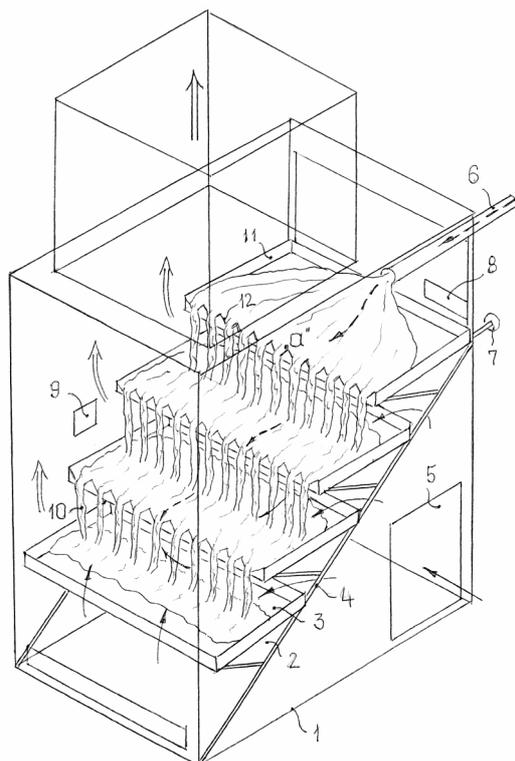
(57)

Топка, содержащая корпус с наклонной колосниковой решеткой из пластин и наклонных стоек, топливопровод, воздушный короб, отличающаяся тем, что пластины выполнены с отбортовкой, с выемками на стороне слива топлива, топливопровод подведен к верхней пластине, в которую упирается регулировочный винт.

(56)

1. Патент РБ 4733-U, МПК F 23B 60/00, 2008 (аналог).

2. Патент РБ 6264 - U, МПК F 23B 60/00, 2010 (прототип).



ВУ 9380 U 2013.08.30

Топка относится к теплотехнике и может быть использована для сжигания низкокачественного жидкого топлива (горючие жидкие отходы, мазут, загрязненный слив цистерн и т.п.) в системах отопления различных объектов жилищно-коммунального хозяйства и производственных помещений.

Известна топка [1], состоящая из корпуса с наклонной колосниковой решеткой, теплообменника, дымовой трубы, элементов загрузки топлива и удаления продуктов сгорания. Колосниковая решетка выполнена в виде плоских прямоугольных пластин, вставленных горизонтально в прорези направляющих стоек.

Недостаток аналога - трудности сжигания жидкого топлива, т.к. подача топлива и воздуха на пластины не организована, топливо может сливаться сбоку, плохо обдувается воздухом.

Известна также топка [2], в которой подача воздуха в промежутки между пластинами осуществляется более равномерно по длине благодаря вставленному под решетку воздушному коробу с щелью. Прототип состоит из наклонной колосниковой решетки из пластин и наклонных стоек, укрепленных в футерованном корпусе, систем топливоподачи и удаления продуктов сгорания.

Недостаток прототипа - невозможность надежно сжигать жидкое топливо в слоевом режиме, так как топливо не сможет удержаться на пластинах.

Цель настоящей полезной модели - организовать процесс слоевого горения последовательно на пластинах колосниковой решетки с надежным обдуванием горящего топлива воздухом. Технический результат - простая надежная безфорсуночная топка для утилизации низкокачественных жидких топлив.

Задача, на решение которой направлена настоящая полезная модель, состоит в том, чтобы повысить качество горения на поверхности топлива путем последовательного слива горящего топлива в виде струй на нижележащие пластины с обдуванием их воздухом, улучшить эксплуатационные и монтажные свойства топки.

Это решается тем, что топка состоит из корпуса, в который вставлена наклонная колосниковая решетка из пластин и наклонных стоек, топливопровода, воздушного короба, при этом пластины выполнены с отбортовкой с выемками на стороне слива топлива, топливопровод подведен к верхней пластине, в которую упирается регулировочный винт.

На фигуре показана аксонометрическая схема заявляемой полезной модели, где обозначено: 1 - корпус, 2 - наклонная колосниковая решетка, 3 - пластина, 4 - наклонная стойка, 5 - воздушный короб, 6 - топливопровод, 7 - регулировочный винт, 8 - запальное отверстие, 9 - смотровое отверстие, 10 - струя, 11 - отбортовка, 12 - выемка. Стрелки: простая - воздух, пунктирная - топливо, двойная - продукты сгорания, "а" - сторона слива. Некоторые элементы показаны условно прозрачными.

Топка состоит из металлического футерованного корпуса 1, на которой сверху может быть поставлен водонагреватель или воздухоподогреватель. Внутри корпуса 1 установлена наклонная колосниковая решетка 2, которая упирается в нижний угол корпуса 1, сверху она свободно лежит изнутри на стенке корпуса 1. Пластины 3 (их может быть несколько, зависит от мощности топки) закреплены на двух наклонных стойках 4. К корпусу 1 прижимает воздушный короб 5. Труба топливопровода 6 находится над верхней пластиной 3. Регулировочный винт 7 упирается в верхнюю часть наклонной колосниковой решетки 2. В районе ввода топливопровода 6 расположено запальное отверстие 8 со своим шибером. Смотровое отверстие 9 (может быть несколько) на стенке корпуса 1 устанавливается напротив струй 10. Отбортовка 11 (приподнятые края) пластин 3 со стороны слива топлива "а" с пластин 3 выполнены с выемками 12 (вырезы треугольной или другой формы).

Топка действует следующим образом. Открытием вентиля из топливопровода 6 без напора выливается топливо на верхнюю пластину 3. Через запальное отверстие 8 оно поджигается (можно использовать различные запальники) и горящее сливается на стороне "а" через выемки 12 вниз. Количество топлива обусловлено высотой отбортовки 11 и откры-

ВУ 9380 U 2013.08.30

тием топливного вентиля. Струи горящего топлива 10 заполняют нижележащие пластины 3. Воздух (простые стрелки) подается из воздушного короба 5, проходит между пластинами 3 и интенсивно обдувает все горящие струи 10 топлива по всему объему. Интенсивность горения контролируется через смотровые отверстия 9 (а также ведется очистка от нагара, сажи, кокса, которые после этого скапливаются на дне топки). Заполнение топки топливом изменяется наклоном колосниковой решетки 2. Для этого регулировочным винтом 7 верхняя ее часть, благодаря наклонным стойкам 4, перемещается вверх-вниз, наклон пластин меняется, количество топлива (пунктирные стрелки) увеличивается или уменьшается на струях 10 и на плоскостях пластин 3. Так регулируется тепловая мощность топки. Продукты сгорания (двойные стрелки) со струй 10 и пластин 3 поднимаются вверх к потребителю теплоты на верху корпуса 1.

Достоинство предлагаемого топочного процесса - значительное увеличение поверхности горения не столько на плоскостях пластин, сколько на стекающих струях в виде горящего каскада. Кроме того, не требуется сложная насосная система.

Технико-экономическая эффективность заключается в создании топочного устройства для утилизации низкокачественных топливных ресурсов.