

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ (12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **6264**

(13) **U**

(46) **2010.06.30**

(51) МПК (2009)
F 23B 60/00

(54)

ТОПКА

(21) Номер заявки: u 20090900

(22) 2009.11.02

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

(72) Авторы: Северянин Виталий Степано-
вич; Черников Игорь Анатольевич;
Петушков Альберт Павлович (ВУ)

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

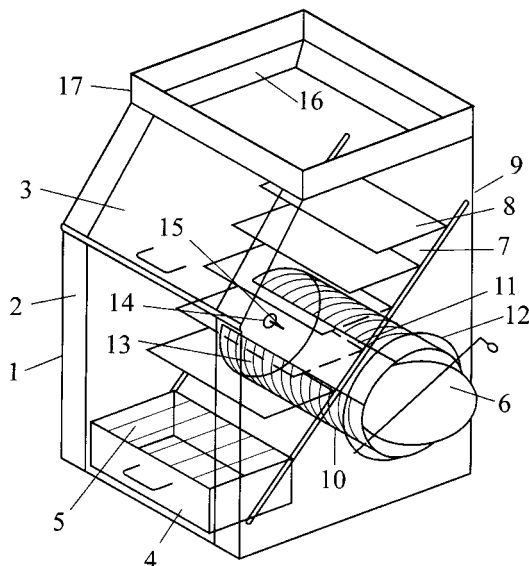
(57)

Топка, состоящая из футерованного корпуса, загрузочного люка, зольника, воздушного шибера, наклонной колосниковой решетки из пластин на наклонных стойках, **отличаю-
щаяся** тем, что под наклонной колосниковой решеткой установлен способный поворачи-
ваться вокруг своей оси воздушный короб с щелью, воздушный короб введен через
круглое отверстие в боковой стенке корпуса, в месте прохода в воздушном коробе смон-
тирован воздушный шибер, другой конец воздушного короба имеет торец с центральным
отверстием, в которое входит осевой штырь, закрепленный на боковой противоположной
стенке корпуса, а на верхней части корпуса закреплена рама с отбортовкой.

(56)

1. Патент РБ 4422, МПК F 23B 1/16, 2002 (заявлено 30.03.2002, номер заявки
а 19981015, заявитель УО "Брестский государственный технический университет", автор:
Северянин В.С.).

2. Патент РБ 4733, МПК F 23B 60/00, 2008 (заявлено 14.02.2008, номер заявки
U 20080102, заявитель ООО "Экотерм", авторы: Северянин В.С., Кушнерик В.В., Ель-
шов В.Д. и др.).



ВУ 6264 U 2010.06.30

Топка относится к теплотехнике и может быть использована для сжигания твердого кускового топлива (в частности местных видов топлива - дрова, отходы деревообработки, горючий мусор, уголь, торф и т.п.) с утилизацией тепла в отопительных системах различных объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Известно [1] топочное устройство для сжигания мелкокускового топлива, состоящее из корпуса, образующего футерованную топочную камеру, колосниковой решетки в виде конуса с отверстиями, зольника. Недостаток аналога - неудобная загрузка топлива, т.к. трудно равномерно распределить топливо по поверхности конуса.

В топке [2], принятой за прототип, колосниковая решетка загружается проще и равномернее, что позволяет более эффективно сжигать топливо, т.к. улучшается воспламенение, горение и дожигание.

Прототип состоит из корпуса, зольника, люка для загрузки топлива, шиберов для подачи воздуха, наклонной колосниковой решетки из горизонтальных пластин, закрепленных с зазором на наклонных стойках. На корпусе сверху смонтирован теплообменник.

Недостаток прототипа - невозможно регулировать подачу воздуха по длине колосниковой решетки (воздух проходит только через открытые, не занятые топливом зазоры, а необходимо подавать воздух непосредственно на горящее топливо), шибер регулирует только общую подачу воздуха в топку.

Кроме того, при смене теплообменника нужно провести сложные работы по его демонтажу.

Задача, на решение которой направлена настоящая полезная модель, состоит в том, чтобы повысить качество сжигания малореакционного топлива, каковым являются местные виды топлива, путем регулирования подачи воздуха по поверхности колосниковой решетки (так называемое "позонное дутье"), упростить и ускорить монтаж обслуживаемых топкой теплообменников (водонагревателей, воздухонагревателей).

Технический результат - высокоэффективное топочное устройство для использования местных видов топлива в системах отопления.

Эта задача решается тем, что топка, состоящая из футерованного корпуса, загрузочного люка, зольника, воздушного шиберов, наклонной колосниковой решетки из пластин на наклонных стойках, имеет под наклонной колосниковой решеткой установлен способный поворачиваться вокруг своей оси воздушный короб с щелью, воздушный короб проходит через круглое отверстие в боковой стенке корпуса, в месте прохода в воздушном коробе смонтирован воздушный шибер, другой конец воздушного короба имеет торец с центральным отверстием, в которое входит осевой штырь, закрепленный на противоположной боковой стенке корпуса, а на верхней части корпуса закреплена рама с отбортовкой.

На чертеже показана аксонометрическая схема заявляемой топки, где обозначено:

1 - корпус, 2 - футеровка, 3 - загрузочный люк, 4 - зольник, 5 - колосники, 6 - воздушный шибер, 7 - наклонная колосниковая решетка, 8 - пластины, 9 - стойки наклонные, 10 - воздушный короб, 11 - щель, 12 - круглое отверстие, 13 - торец, 14 - центральное отверстие, 15 - осевой штырь, 16 - рама, 17 - отбортовка (некоторые элементы показаны условно прозрачными).

Топка состоит из металлического корпуса 1, выложенного изнутри в районе горения топлива футеровкой 2 (шамотный кирпич и т.п.), загрузочного люка 3 с ручкой и зольника 4 в виде металлической коробки с ручкой и с колосниками 5. Воздушный шибер 6 с ручкой поворота расположен на боковой стенке корпуса 1. Колосниковая решетка 7 состоит из пластин 8, приваренных к стойкам наклонным 9, ее размеры такие, что ее можно удалять через загрузочный люк 3 при ремонтах. Плоскость пластин 8 горизонтальна.

Воздушный короб 10 из жести имеет широкую щель 11 по всей длине короба. Воздушный короб 10 вставлен в круглое отверстие 12 и своим торцом 13 доходит до противоположной стенки корпуса 1, при этом центральное отверстие 14 торца 13 надевается на осевой штырь 15. Воздушный шибер 6 установлен на входной части воздушного короба 9, т.е. снаружи.

BY 6264 U 2010.06.30

На верхней части корпуса 1, на его стенках закреплена рама 16, изготовленная, например, из уголков, при этом горизонтальная часть уголков фиксирует футеровку 2, а вертикальная часть является отбортовкой 17, которая служит для удобства установки на топку различных теплообменников (водо- и воздухонагреватели, излучатели, варочные плоскости с кругами, баки), после которых для отвода продуктов сгорания монтируется дымовая труба.

Работает топка следующим образом.

Корпус 1 с заложенной футеровкой 2 устанавливается в месте, согласованном с потребителем. В загрузочный люк 3 забрасывается топливо. Оно поджигается любым способом. Твердые остатки сыпаются в зольник 4, догорают на колосниках 5, зольник 4 выдвигается, зола выбрасывается. Воздушный шибер 5 рукояткой устанавливается в такое положение, чтобы общий расход воздуха при самотяге соответствовал процессу горения.

Топливо, горящее на пластинах 8 наклонной колосниковой решетки 7, ориентированной расположением наклонных стоек 9, обдувается воздухом, подаваемым за счет самотяги воздушным коробом 10. Точная регулировка обдувания создается при помощи изменения положения щели 11. Для этого воздушный короб 10 рукояткой воздушного шибера 6 поворачивается в круглом отверстии 12 вокруг своей оси. Устойчивость поворота обеспечивается торцом 12, центральное отверстие 14 которого вращается на осевом штыре 15. Таким образом поток воздуха из щели 11 наводится на требуемый участок наклонной колосниковой решетки 7. Например, плохо горящее сырое топливо требует больше воздуха в конце горения, т.е. наверху колосниковой решетки; сухое быстро воспламеняющееся - внизу. В начале растопки - наверху, при дожигании, когда верх оголился, - внизу. Для очистки пластин 8 от пепла и золы нужно несколько раз резко повернуть щель 11.

Теплообменник, обслуживаемый данной топкой, устанавливается сверху на раму 16. Отбортовка 17 фиксирует его в нужном положении. Предварительно на горизонтальную часть уголков рамы 16 наносится слой уплотняющей глины.

Технико-экономический эффект заключается в повышении эксплуатационных качеств топочного устройства (улучшение регулирования процесса горения, повышение КПД топки, удобство монтажа).