

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 2764

(13) U

(46) 2006.06.30

(51)⁷ F 23G 5/00,
F 23C 5/08

(54)

ТОПКА

(21) Номер заявки: u 20050641

(22) 2005.10.25

(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)

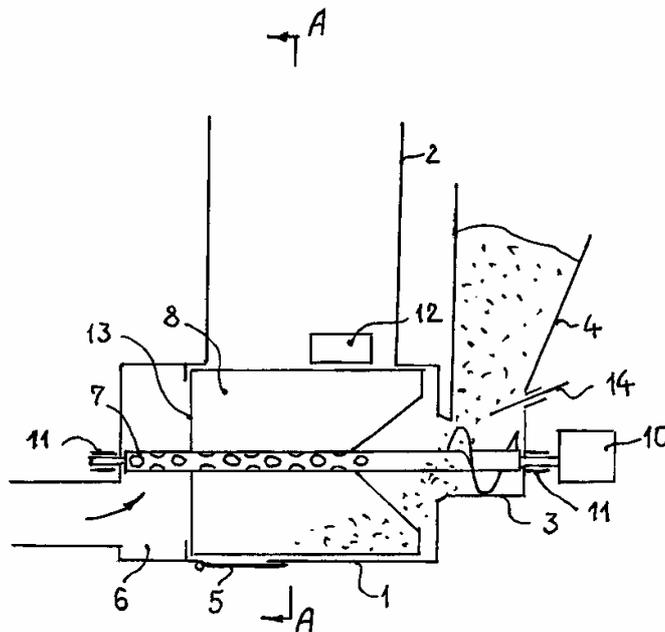
(57)

Топка, содержащая корпус, камеру дожигания, механизм для подачи топлива в топку, бункер, отвод золы и шлака, воздухоподводящий канал, горизонтальную ось с лопастями в виде двух поверхностей с зазором между ними, отличающаяся тем, что воздухоподводящий канал расположен у одного конца горизонтальной оси, выходящей из корпуса, а механизм подачи топлива - у другого конца выходящей из корпуса горизонтальной оси.

(56)

1. А.с. СССР 761787, МПК F 23G 5/00, 1980.

2. Патент РБ 4400, МПК F 23G 5/00, F 23C 5/08, 2002.



Фиг. 1

ВУ 2764 U 2006.06.30

Топка относится к промышленной и коммунальной теплотехнике, в частности для сжигания низкокачественных топлив.

Известны устройства [1], в которых для интенсификации горения используются лопасти, прикрепленные к горизонтальной оси, при вращении которой происходит перемешивание топлива. Основным недостатком аналогов - напряженный температурный режим лопастей, что снижает надежность топки.

Известно устройство [2], в котором лопасти выполнены с возможностью подачи воздуха в них для охлаждения. Прототип содержит корпус, механизм для загрузки топлива в виде шнека с бункером, устройство для удаления золы и шлака, воздухоподводящий канал, лопасти в топке, прикрепленные к горизонтальной оси, связанной с электроприводом, причем каждая лопасть выполнена в виде двух параллельных поверхностей с зазором между ними. Так как подшипники горизонтальной оси нельзя размещать в высокотемпературной зоне, приходится использовать длинный консольный вал (шнек и часть оси с лопастями), это усложняет конструкцию, снижает надежность работы. Кроме того, подача в топку и топлива и воздуха выполнена с одной стороны, это не соответствует требованиям физики горения: воздуха вначале нужно мало, основная подача воздуха должна быть при дожигании, т.е. далее по ходу топлива.

Задача настоящей полезной модели - повышение эксплуатационной надежности топки, улучшение условий выгорания низкокачественного топлива.

Задача решается тем, что топка, содержащая корпус, камеру дожигания, механизм для подачи топлива в топку, бункер, отвод золы и шлака, воздухоподводящий канал, горизонтальную ось с лопастями в виде двух поверхностей с зазором между ними, скомпонована так, что воздухоподводящий канал расположен у одного конца горизонтальной оси, выходящей из корпуса, а механизм подачи топлива - у другого конца выходящей из корпуса горизонтальной оси. Технический результат - повышение надежности и эксплуатационных качеств топки, улучшение выгорания низкокачественного топлива.

На чертеже представлена схема предложенной полезной модели: фиг. 1 - продольный разрез, фиг. 2 - поперечный разрез по АА. Обозначения: 1 - корпус, 2 - камера дожигания, 3 - механизм подачи топлива, 4 - бункер, 5 - отвод золы и шлака, 6 - воздухоподводящий канал, 7 - горизонтальная ось, 8 - лопасть, 9 - зазор, 10 - привод, 11 - подшипники, 12 - растопочный люк, 13 - секторная перегородка, 14 - шибер.

Топка состоит из корпуса 1 цилиндрической формы, над ним - камера дожигания 2. С одной стороны корпуса 1 топки (справа на фиг. 1), на торце корпуса, установлен механизм подачи топлива 3 в виде шнека (или лопаток), расположенного в бункере 4 для топлива. В нижней части корпуса 1 имеется отвод для золы и шлака 5 - как открывающийся люк.

Воздухоподводящий канал 6 расположен на другой стороне корпуса 1 (слева, фиг. 1), через него в корпус 1 и далее на механизм подачи топлива 3 проходит горизонтальная ось 7 (она представляет собой перфорированную трубу). На части горизонтальной трубы 7 в пределах корпуса 1 смонтированы лопасти 8 в виде трапециевидных сдвоенных плоскостей, между которыми имеется зазор 9. Этот зазор 9, как и в прототипе, связан с полостью воздухоподводящего канала 6, полостью корпуса 1 и полостью горизонтальной оси 7. Последняя через муфту подсоединена к приводу 10. На выходящих из топки концах горизонтальной оси 7 установлены подшипники 11. В нижней части камеры дожигания 2 имеется растопочный люк 12. Между лопастями 8 со стороны канала 6 - секторные перегородки 13. В бункере 4 - шибер 14 для регулировки расхода топлива.

Работает топка следующим образом.

В бункер 4 засыпается мелкокусковое топливо (опилки, щепы и т.п.). В растопочный люк 12 вводится зажженное вспомогательное топливо (бумага и т.п.), включается привод 10, в корпус 1 поступает топливо после шибера 14 при помощи шнека механизма подачи топлива 3, топливо разгорается, в камере дожигания 2 устанавливается самотяга, в корпус 1 через зазоры 9 засасывается воздух из воздухоподводящего канала 6, направляемый сек-

ВУ 2764 U 2006.06.30

торными перегородками 13. Лопастями 8 переворачивают топливо, диффузия кислорода усиливается, горение интенсифицируется.

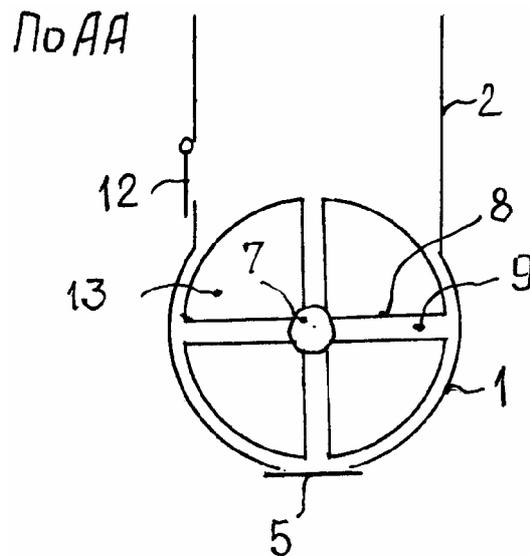
В предлагаемой конструкции основное количество воздуха подается к уже разгоревшемуся топливу, а не в момент входа его в топку, как в прототипе, поэтому прогрев топлива улучшается, и дожигание происходит быстрее, при этом уменьшаются недожоги. Воздух на горение поступает уже горячий.

Зола и шлак периодически удаляются через отвод золы и шлака 5 путем открытия дверцы.

Так как подшипники 11 горизонтальной оси 7 находятся на холодных частях топки (на воздуховоде 6 и бункере 4), надежность работы подвижных частей, и следовательно всей топки повышается. Горизонтальная ось 7 также охлаждается воздухом, который через перфорацию входит в нее в воздухоподводящем канале 7, а выходит в корпусе 1.

Газообразные продукты сгорания из камеры дожигания 2 направляются в соответствующий объект (нагреватель, сушилка и т.д.).

Технико-экономический эффект заключается в надежном экономичном сжигании низкокачественных местных топлив.



Фиг. 2