

(19) **KG** (11) **878** (13) **C1** (46) **30.06.2006**(51)⁷ **F23D 14/00**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ПРИ
ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20050019.1

(22) 18.03.2005

(46) 30.06.2006, Бюл. №6

(71)(73) Кенжаев И.Г. (KG)

(72) Кенжаев И.Г., Кудайбердиев Б.Э., Турсунбаев Ж.Ж., Юлболдиев Т.С. (KG)

(56) А.с. SU №342011, кл. F23D 13/24, 1970

(54) **Топочно-горелочное устройство**

(57) Изобретение относится к горелочным устройствам, предназначенным для сжигания газообразного топлива с низкой теплотворной способностью. Задачей изобретения является повышение эффективности теплоподвода к теплоносителю при сжигании газообразного топлива с низкой теплотворной способностью путем уменьшения тепловых потерь с продуктами горения, организацией объемного теплоподвода, увеличением пути прохождения теплоносителя в камере сгорания и организацией догорания тяжелых компонентов газообразного топлива. Задача решается тем, что в топочно-горелочном устройстве, состоящем из горелки для сжигания газообразного топлива, смесителя, слоистая сетчатая насадка установлена над основной горелкой, дополнительные горелки расположены по периметру нагревателя. Слоистая сетчатая насадка предназначена для уменьшения первоначальной скорости продуктов горения, вследствие чего происходит догорание тяжелых компонентов газообразного топлива. Дополнительные горелки, расположенные по периметру нагревателя, приводят к повышению эффективности подвода теплоты к теплоносителю. Для поддержания температурного режима в камере сгорания, а также для отбора излишек теплоты с наружной поверхности топочно-горелочного устройства, предусмотрена система охлаждения. Нагреватель выполнен из стальных трубок, соединенных с коллектором, и имеет форму усеченного конуса. Такая конструкция нагревателя позволит увеличить путь прохождения теплоносителя в камере сгорания топочно-горелочного устройства. Для выброса продуктов горения в атмосферу предусмотрено вытяжное устройство. 1 н. и 1 з. п. ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к горелочным устройствам, предназначенным для сжигания газообразного топлива с низкой теплотворной способностью.

Известно устройство для сжигания низкокалорийных газов, содержащих корпус с завихрителем для подачи воздуха, и соосно расположенные внутри корпуса две коаксиальные трубы для подачи газа: по наружной – с помощью завихрителя, а по центральной – без закрутки потока (А.с. SU №363837, кл. F23D 13/24, 1972). Это горелочное устройство позволяет в широких пределах регулировать теплообменные характеристики факела. Это достигается тем, что завихрители сделаны в виде поворотных цилиндрических камер с прямоугольными окнами для изменения интенсивностей и реверсирования крутки воздушного и газового потоков, а наружная труба для подачи газа выполнена телескопической для изменения длины пути перемешивания газа с воздухом.

(19) **KG** (11) **878** (13) **C1** (46) **30.06.2006**

Известно устройство, работающее на природном газе для использования в теплогенераторах, водонагревателях и других тепловых агрегатах. Горелка содержит смеситель с газовым соплом, приемную камеру с керамическим экраном и стабилизатором (А.с. SU №342011, кл. F23D 13/24, 1970).

Такая конструкция горения позволяет обеспечить достаточно устойчивую работу в широком диапазоне нагрузок и более высокие показатели конвективной теплопередачи в топке за счет вихревого движения продуктов сгорания, так как последние, двигаясь по спирали и омывая стенки топки, проходят значительно больший путь, чем при прямолинейном движении. Это обеспечивает повышение КПД и улучшает условия эксплуатации теплоагрегата в целом.

Действительно, в известных устройствах достигнуто значительное увеличение пути прохождения продуктов горения, однако не предусмотрено увеличение пути прохождения теплоносителя в камере сгорания. В известных устройствах также не предусмотрен способ уменьшения тепловых потерь с продуктами горения.

Задачей изобретения является повышение эффективности теплоподвода к теплоносителю при сжигании газообразного топлива с низкой теплотворной способностью путем уменьшения тепловых потерь с продуктами горения, организацией объемного теплоподвода, увеличение пути прохождения теплоносителя в камере сгорания и организацией догорания тяжелых компонентов газообразного топлива.

Задача решается тем, что в топочно-горелочном устройстве, состоящем из горелки для сжигания газообразного топлива, смесителя, слоистая сетчатая насадка установлена над основной горелкой и дополнительные горелки расположены по периметру нагревателя. Слоистая сетчатая насадка предназначена для уменьшения первоначальной скорости продуктов горения, вследствие чего происходит догорание тяжелых компонентов газообразного топлива. Дополнительные горелки, расположенные по периметру нагревателя, приводят к повышению эффективности подвода теплоты к теплоносителю. Для поддержания температурного режима в камере сгорания, а также для отбора излишек теплоты с наружной поверхности топочно-горелочного устройства, предусмотрена система охлаждения. Нагреватель выполнен из стальных трубок, соединенных с коллектором, и имеет форму усеченного конуса. Такая конструкция нагревателя позволит увеличить путь прохождения теплоносителя в камере сгорания в топочно-горелочном устройстве. Для выброса продуктов горения в атмосферу предусмотрено вытяжное устройство.

На рисунке 1 показано топочно-горелочное устройство. Топочно-горелочное устройство содержит основную горелку 1 с керамической теплоизоляцией 2, слоистую сетчатую насадку 3, установленную над основной горелкой 1. Дополнительные горелки 4 расположены по периметру наружной поверхности нагревателя 5. Нагреватель 5 соединен с коллектором 6 и имеет форму усеченного конуса.

Для подготовки газозооной смеси за дополнительными горелками установлен смеситель 8. Поддержание температурного режима осуществляется системой охлаждения 7. Выброс продуктов горения в атмосферу происходит через вытяжное устройство 9.

Топочно-горелочное устройство работает следующим образом. Газообразное топливо поступает к основной 1 и дополнительным 4 горелкам из газораспределителя (на рисунке не указано). Смешивание воздуха с газом осуществляется непосредственно в основной горелке 1. Подготовка и подача газозооной смеси к дополнительным горелкам 4 осуществляется в смесителе 8. При сгорании газообразного топлива нагревается слоистая сетчатая насадка 3 топочно-горелочного устройства. Не успевшие войти в реакцию горения тяжелые компоненты газообразного топлива, соприкасаясь с нагретой частью слоистой сетчатой насадки, теряют свою первоначальную скорость в слоях и входят в реакцию горения. Таким образом, в слоистой сетчатой насадке топочно-горелочного устройства происходит догорание газообразного топлива и тем самым достигается снижение тепловых потерь с уходящими газами и тепловых потерь из-за химической неполноты горения. Для предотвращения перегрева основной горелки предусмотрена керамическая теплоизоляция 2. Использование дополнительных горелок 4 по всему периметру нагревателя позволит организовать объемный теплоподвод к нагревателю. Вода в систему охлаждения 7 поступает из водопроводной сети. Выброс отработанных газов в атмосферу осуществляется через вытяжное устройство 9.

1. Топочно-горелочное устройство, состоящее из горелки для сжигания газооб-разного топлива, смесителя, отличающееся тем, что слоистая сетчатая насадка установлена над основной горелкой, дополнительные горелки расположены по периметру нагревателя, который соединен с коллектором.

2. Топочно-горелочное устройство по п. 1, отличающееся тем, что нагреватель выполнен из стальных трубок и имеет форму усеченного конуса.

Топочно-горелочное устройство

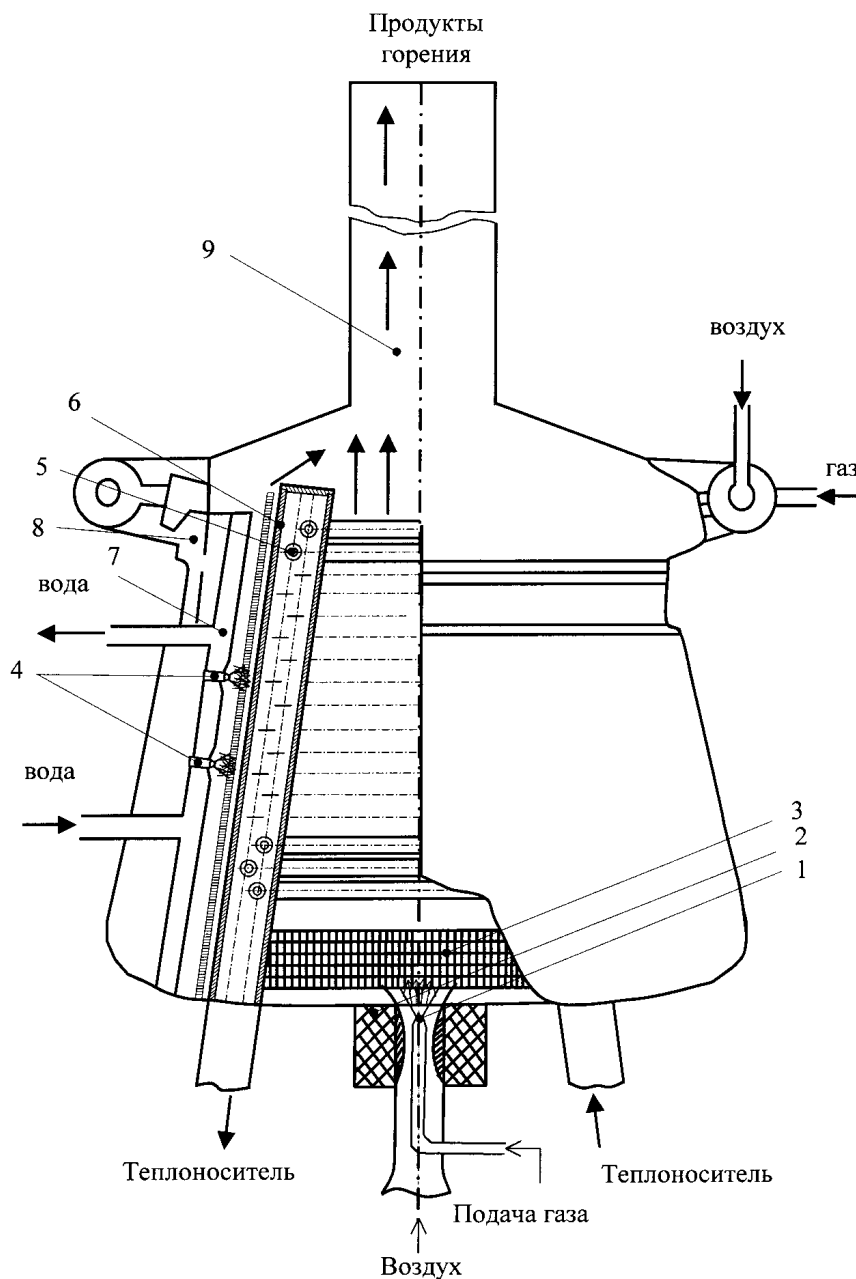


Рис. 1

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Куттубаева А.А.
Арипов С.К.