

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4172

(13) U

(46) 2008.02.28

(51) МПК (2006)

E 04H 12/00

(54)

ДЫМОВАЯ ТРУБА

(21) Номер заявки: u 20070513

(22) 2007.07.11

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Хрусталеv Борис Михайлович; Леонович Сергей Николаевич; Акельев Валерий Дмитриевич; Сизов Валерий Дмитриевич; Байлук Николай Данилович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

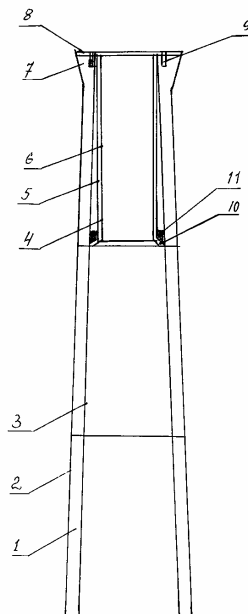
(57)

Дымовая труба, содержащая наружную трубу и внутренний газоотводящий ствол, отличающаяся тем, что газоотводящий ствол выполнен из коррозионностойкого материала в виде цилиндра, высота которого составляет 1/3 высоты наружной трубы, и расположен в ее верхней части, при этом в торцах цилиндра загерметизировано пространство между наружной трубой и газоотводящим стволом, кроме того, шероховатость внутренней поверхности газоотводящего ствола в 10 раз меньше шероховатости внутренней поверхности наружной трубы.

(56)

1. Патент RU 2238382, МПК⁷ E 04H 12/28.

2. Патент RU 2160814, МПК⁷ E 04H 12/28.



ВУ 4172 U 2008.02.28

Полезная модель относится к области строительства, ремонта или реконструкции дымовых труб, отводящих газы от установок, сжигающих топлива, которые содержат агрессивные примеси и после сжигания могут образовывать либо кислый, либо щелочной конденсат.

Известна дымовая труба, ствол которой выполнен из кирпича в виде кладки с вертикальными колодцами, разбитой по вертикали регулярно горизонтальными поясами из армированного полимерсиликатобетона, защищенного изнутри и снаружи ствола кирпичной кладкой, а полости колодцев заполнены полимерсиликатобетоном, расположенные по наружному контуру колодцы армированы вертикальными каркасами, имеющими связь с арматурой поясов [1].

Недостатками этой конструкции являются:

незащищенность от воздействия агрессивного конденсата швов самого защитного слоя кирпичной кладки;

большая масса защитного слоя.

Наиболее близкой по технической сущности к разработанной конструкции, предлагаемой к рассмотрению, является дымовая труба, содержащая наружную трубу и внутренний составной металлический газоотводящий ствол, секции которого выполнены с возможностью вхождения и размещения друг в друге по принципу "матрешки" и подвешены относительно друг друга и относительно верхней части наружной трубы, причем все комплекты секций расположены последовательно по высоте трубы, а для подвешивания верхних секций на внутренней поверхности наружной трубы предусмотрены опорные элементы [2].

Недостатками этой дымовой трубы являются:

необходимость антикоррозионного покрытия внутреннего металлического газоотводящего ствола;

образование завихрений потока уходящих газов в местах соединения секций;

сложность в изготовлении телескопической конструкции;

большая масса металлического газоотводящего ствола;

при реконструкции дымовых труб невозможно выполнить монтаж без остановки технологического процесса.

Задача, решаемая полезной моделью, заключается в обеспечении защиты внутренней поверхности дымовой трубы от воздействия конденсата, образуемого в верхней части трубы при достижении дымовыми газами температуры точки росы.

Поставленная задача решается тем, что в дымовой трубе, содержащей наружную трубу и внутренний газоотводящий ствол, газоотводящий ствол выполнен из коррозионно-стойкого материала в виде цилиндра, высота которого составляет 1/3 высоты наружной трубы, и расположен в ее верхней части, при этом в торцах цилиндра загерметизировано пространство между наружной трубой и газоотводящим стволом, кроме того, шероховатость внутренней поверхности газоотводящего ствола в 10 раз меньше шероховатости внутренней поверхности наружной трубы.

При проведении реконструкции действующей дымовой трубы, отводящей газы от установок, сжигающих топливо, газоотводящий ствол вставляется методом сверху вниз, для чего на оголовке трубы устраивается раструб и газоотводящий ствол вставляется через этот раструб, а в нижней части опирается через поворотные сегменты на несущие элементы дымовой трубы. После установки газоотводящего ствола раструб убирается, ствол фиксируется кольцом из пластины $\delta \geq 5$ мм и закрепляется с помощью шпонок. Пространство между наружной поверхностью газоотводящего ствола и внутренней поверхностью дымовой трубы заполняется по торцам газоотводящего ствола уплотняющим воздухопроницаемым материалом.

ВУ 4172 U 2008.02.28

На чертеже представлена схема конструкции с установленным газоотводящим стволом внутри дымовой трубы, которая включает в себя стенку 1 дымовой трубы с наружной поверхностью 2 и внутренней поверхностью 3 трубы, газоотводящий ствол 4 из стеклопластика с наружной поверхностью 5 и внутренней поверхностью 6 этого ствола, который крепится в верхней части к оголовку 7 дымовой трубы с помощью фиксирующего кольца 8 и шпонок 9, а в нижней части опирающегося на поворотные сегменты 10, с помощью которых нагрузка от газоотводящего ствола передается на несущие элементы дымовой трубы. Пространство между наружной поверхностью 5 газоотводящего ствола и внутренней поверхностью 3 дымовой трубы заполняется уплотняющим воздухонепроницаемым материалом 11 по торцам газоотводящего ствола.

Таким образом, дымовые газы после сжигания в топке топлива с содержанием агрессивных примесей движутся вверх по стволу дымовой трубы. Температура газов, по мере продвижения их к оголовку, падает и в верхней части ее на высоте не менее $2/3$ высоты дымовой трубы достигает температуры точки росы, образовавшийся конденсат стекает вниз по внутренней поверхности газоотводящего ствола, не причиняя вреда внутренней поверхности дымовой трубы.