



(19) KG (11) 385 (46) 30.05.2025

(51) B04C 9/00 (2025.01)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИННОВАЦИЙ
ПРИ КАБИНЕТЕ МИНИСТРОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

к патенту Кыргызской Республики

(21) 20240024.2

(22) 20.08.2024

(46) 30.05.2025. Бюл. № 5

(76) Салымбаев Амантур Карыпович (KG)

(56) Патент RU № 56221 U1, кл. B04C 9/00, 10.09.2006

(54) Фильтр для очистки дымовых газов

(57) Полезная модель относится к устройствам для улавливания летучей золы, сажи, газообразных примесей в дымовых газах, а также может быть использована для очистки дымовых газов.

Технической задачей полезной модели является упрощение конструкции и повышение степени очистки дымовых газов как от твердых мелкодисперсных и газообразных примесей, так и углекислого газа CO₂.

Техническая задача решается в фильтре для очистки дымовых газов, содержащем вертикальный цилиндрический корпус с ко-

ническим днищем, снабженный в нижней части штуцером для удаления пыли, который в свою очередь соединен с ящиком для сбора сажи, штуцер для подачи потока топочных газов, расположенный тангенциально к корпусу, выхлопную трубу, выполненную в виде полого цилиндра со средством дополнительной очистки восходящего потока дымовых газов установленного внутри, в верхней ее части, штуцера для отвода очищенного газа, где фильтр дополнительно оснащен дефлектором, установленным в на торце выхлопной трубы, а в качестве средства дополнительной очистки используют картриджные угольные фильтры, закрепленные во внутреннем объеме кожуха на его боковых стенках в шахматном порядке, а входной штуцер закреплен под углом 11-24 градуса к корпусу.

1 н. п. ф., 1 фиг.

(19) KG (11) 385 (13) U (46) 30.05.2025

Полезная модель относится к устройствам для улавливания летучей золы, сажи, газообразных примесей в дымовых газах, а также может быть использована для очистки дымовых газов.

Известен фильтр для очистки дыма (патент KG № 272, кл. B03C 3/16, 13.03.2019) состоящий из корпуса, камеры орошения, насоса, форсунок, сливной коробки, где туманообразующие форсунки распределены равномерно по всей верхней части камеры орошения, и при этом камера орошения сделана с уклоном.

Недостатком известного решения является сложность конструкции, необходимость оснащения системами водо-электро-снабжения.

Наиболее близким устройством является фильтр - циклон для очистки газов (патент RU № 56221 U1, кл. B04C 9/00, 10.09.2006), содержащий вертикальный цилиндрический корпус с коническим днищем, снабженный штуцером для удаления пыли, штуцер для подачи запыленного газового потока, расположенный тангенциальном к корпусу, крышку, выхлопную трубу, выполняющую функцию штуцера для отвода очищенного газа, и выхлопная труба выполнена в виде полого цилиндра и дополнительно снабжена набором фильтров в виде сеток с разными размерами ячеек, установленных внутри выхлопной трубы, в верхней ее части.

Недостатком известного решения является ограниченность функционального использования только для улавливания твердых взвешенных веществ и примесей, при этом вредные дымовые газы (CO₂) уходят в атмосферу.

Технической задачей полезной модели является упрощение конструкции и повышение степени очистки дымовых газов как от твердых мелкодисперсных и газообразных примесей, так и углекислого газа CO₂.

Техническая задача решается в фильтре для очистки дымовых газов, содержащем вертикальный цилиндрический корпус с коническим днищем, снабженный в нижней части штуцером для удаления пыли, который в свою очередь соединен с ящиком для сбора сажи, штуцер для подачи потока топочных

газов, расположенный тангенциальном к корпусу, выхлопную трубу, выполненную в виде полого цилиндра со средством дополнительной очистки восходящего потока дымовых газов установленного внутри, в верхней ее части, штуцера для отвода очищенного газа, где фильтр дополнительно оснащен дефлектором, установленным в на торце выхлопной трубы, а в качестве средства дополнительной очистки используют картриджные угольные фильтры, закрепленные во внутреннем объеме кожуха на его боковых стенках в шахматном порядке, а входной штуцер закреплен под углом 11-24 градуса к корпусу.

Предлагаемый фильтр для очистки дымовых газов поясняется фигурами 1-3, где на фиг. 1 показана схема фильтра в общем виде; на фиг. 2 - фильтр в разрезе; на фиг. 3 - показана схема работы фильтра.

Сущность полезной модели заключается в следующем.

Фильтр для очистки дымовых газов содержит вертикальный цилиндрический корпус 1 с коническим днищем, снабженный в нижней части штуцером для удаления пыли 2, который соединен в нижней части с ящиком для сбора 3 твердых взвешенных частиц, штуцер для подачи потока дымового газа 4, расположенный тангенциальном под углом 11-24 градуса к корпусу 1, выхлопную трубу 5, выполненную в виде полого цилиндра, в средней части которой по высоте вмонтирован кожух 6, во внутреннем объеме которого, в боковых стенках, закреплены в шахматном порядке картриджные угольные фильтры 7, штуцер для отвода очищенного газа 8, в верхней части на торце которого закреплен дефлектор 9.

Расположение штуцера для подачи потока дымового газа 4 тангенциальном под углом 11-24 градуса к корпусу 1 позволяет дополнительно усилить радиальное закручивание потока дымовых газов внутри корпуса 1.

Картриджи угольных фильтров 7 представляют из себя проницаемые для воздуха и газов емкости, заполненные активированным углем. Угольные картриджи доочищают уходящий воздух и улавливают дымовые газы, в частности, углекислый газ CO₂.

5

Расположенный на торце устройства дефлектор 9, выполняет функцию увеличения тяги и защиты устройства от попадания внутрь осадков. Очищенный поток воздуха, огибая нижнюю часть дефлектора, уходит в атмосферу.

Фильтр очистки дымовых газов работает следующим образом: дымовые газы от котла (на чертеже не показано) через входной патрубок 4, поступают в корпус 1, что приводит к радиальному закручиванию загрязненного потока внутри корпуса 1. Столкнувшись с внутренними стенками корпуса 1 твердые взвешенные частицы потока дымовых газов теряют скорость и попадают в ящик для сбора сажи 3 (твердых взвешенных частиц) через штуцер для удаления пыли 2, расположенный в нижней части конической части корпуса 1. Очищенные от твердых взвешенных частиц дымовые газы и частично воздух внизу корпуса 1 изменяют направление движения на вертикальное, образуя так называемый противоток, поднимаются вверх, проходят вверх по выхлопной трубе 5, достигают полости кожуха 6 с вмонтированными в него картриджными угольными фильтрами, где прохо-

6

дят доочистку от мелких дисперсных фаз дымовых газов, в частности от углекислого газа. При этом восходящий поток дымовых газов и воздуха в кожухе 6 огибает картриджи 7, очищается и выходит через штуцер для отвода очищенного газа 8, в верхней части на торце, которого закреплен дефлектор 9.

Преимущества предлагаемого фильтра состоят в следующем:

Конструкция фильтра сочетает в себе как свойства циклонного фильтра для улавливания взвешенных веществ с эффективностью выше 90 %, так и угольного фильтра со сменными картриджами, который очищает уходящий воздух от дымовых газов, в частности CO_2 , с эффективностью выше 50 %.

Также это предлагаемая конструкция фильтра не требует применения электричества и воды. Все наружные размеры фильтра приведены к одинаковым размерам для облегчения монтажа в труднодоступных местах.

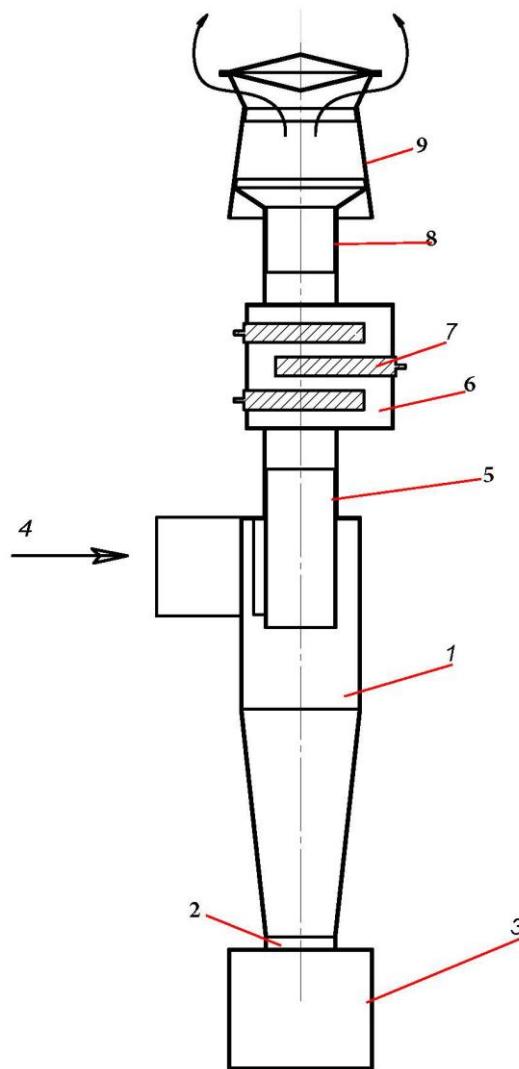
Применение полезной модели позволит при минимальных вложениях на изготовление обеспечить возможность высокого уровня очистки дымовых газов.

Ф о р м у л а п о л е з н о й м о д е л и

Фильтр для очистки дымовых газов, содержащий вертикальный цилиндрический корпус с коническим днищем, снабженный в нижней части штуцером для удаления пыли, который в свою очередь соединен с ящиком для сбора сажи, штуцер для подачи потока топочных газов, расположенный тангенциально к корпусу, выхлопную трубу, выполненную в виде полого цилиндра со средством дополнительной очистки восходящего потока

дымовых газов установленного внутри, в верхней ее части, штуцера для отвода очищенного газа, от ли ч а ю щ и й с я тем, что дополнительно оснащен дефлектором, установленным в на торце выхлопной трубы, а в качестве средства дополнительной очистки используют картриджные угольные фильтры, закрепленные во внутреннем объеме кожуха на его боковых стенках в шахматном порядке, а входной штуцер закреплен под углом 11-24 градуса к корпусу.

Фильтр для очистки дымовых газов



Фиг. 1

Выпущено отделом подготовки официальных изданий