



(19) KG (11) 372 (46) 31.01.2025

(51) B01D 47/14 (2024.01)
B01D 46/24 (2024.01)
B01D 47/06 (2024.01)

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

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

к патенту Кыргызской Республики

(21) 20240012.2

(22) 15.05.2024

(46) 31.01.2025. Бюл. № 1

(71) (73) Кыргызско-Российский Славянский
университет имени первого Президента РФ
Б. Н. Ельцина (KG)

(72) Шамсутдинов Марат Мубарякшаевич

Степанов Сергей Георгиевич

Арнаймин Андрей Витальевич

Дубовиков Никита Сергеевич (KG)

(56) Патент RU № 2159145 C1, B01D 47/17,
B01D 47/06, B01D 53/18, 20.11.2000

(54) Устройство очистки отходящих газов печей

(57) Полезная модель относится к устройствам очистки отходящих газов печей и может быть использована для отделения и удаления твердых фракций продуктов горения из отходящих газов.

Техническая задача полезной модели - обеспечение очистки отходящих газов печей посредством фильтрации газового потока, а также обеспечение требуемой интенсивности прохождения газового потока через фильтры для поддержания безопасности процесса горения топлива.

Поставленная задача решается посредством выполнения элементов фильтрации в виде сменных фильтров, раздельно задерживающих крупные и мелкие фракции горения, и при этом, устройство снабжено насадкой, установленной на верхнем торце дымовой трубы с возможностью съема, а насадка включает вентилятор, закрепленный сбоку корпуса насадки под острым углом к направлению отходящих газов, и снабженный регулятором частоты вращения привода вентилятора.

1 н. п. ф., 1 фиг.

(19) KG (11) 372 (13) C2 (46) 31.01.2025

3

Полезная модель относится к устройствам очистки отходящих газов печей и может быть использована для отделения и удаления твердых фракций продуктов горения из отходящих газов.

Известно устройство для очистки газов, выбранное за прототип, включающее корпус, трубу, установленную в корпусе и содержащую горизонтальные перфорированные перегородки, делящие трубу на секции, в пространстве которых размещены шары, и жалюзные сепараторы, закрепленные в полости корпуса. На перегородках закреплены полые перфорированные цилиндры с расположенным на них кольцевыми жалюзными решетками. Кроме этого, устройство снабжено трубопроводом для подачи воды в секции, патрубком для отвода шлама и патрубками подачи запыленного газа и отвода очищенного газа (патент RU № 2159145 С1, B01D 47/17, B01D 47/06, B01D 53/18, 20.11.2000).

Недостаток известного устройства для очистки газов заключается в том, что вероятна частичная очистка запыленного газа, так как жалюзные сепараторы и жалюзные решетки с шарами, предназначенные конструктивно для очистки газа от фракций, частично выполняют роль фильтров. Другой недостаток - не регулируется скорость подачи запыленного воздуха и воды для его промывки, что обуславливает вероятность не полной очистки поступающего газа, так как производительность установки может быть недостаточной для обработки поступающего газа. Еще недостаток известного устройства в том, что оно предназначено для эксплуатации в различных отраслях промышленности и невозможно использование устройства в бытовых условиях, для печей частного сектора из-за дороговизны конструктивного исполнения и эксплуатации, в том числе, в случае выполнения устройства, как бытового изделия для частного сектора.

Техническая задача полезной модели - обеспечение очистки отходящих газов печей посредством фильтрации газового потока, а также обеспечение требуемой интенсивности прохождения газового потока через фильтры для поддержания безопасности процесса горения топлива.

4

Поставленная задача решается посредством выполнения элементов фильтрации в виде сменных фильтров, раздельно задерживающих крупные и мелкие фракции горения, и при этом, устройство снабжено насадкой, установленной на верхнем торце дымовой трубы с возможностью съема, а насадка включает вентилятор, закрепленный сбоку корпуса насадки под острым углом к направлению отходящих газов, и снабженный регулятором частоты вращения привода вентилятора.

Оснащение устройства очистки отходящих газов печей сменными фильтрами позволит задерживать раздельно крупные и мелкие фракции отходов горения и тем обеспечить очистку газового потока от фракционных отходов горения, улучшая экологию среды атмосферы.

Снабжение устройства насадкой, установленной на верхнем торце дымовой трубы, и включающей вентилятор, закрепленный сбоку корпуса насадки под острым углом к направлению потока отходящих газов, позволит обеспечить принудительную вытяжку отходящих газов из дымохода трубы, чем обуславливается безопасность горения топлива за счет исключения попадания продуктов горения в помещение. Снабжение устройства регулятором частоты вращения привода вентилятора обеспечит возможность регулирования интенсивности прохождения газового потока через фильтры, если дым не успевает удаляться через дымоход из топки печи, чем также поддерживается безопасность горения топлива.

Предложенное устройство очистки отходящих газов печей включает фильтр 1, задерживающий крупные фракции горения (далее фильтр 1), фильтр 2, задерживающий мелкие фракции горения (далее фильтр 2) и насадку 3. Насадка 3 выполнена в виде корпуса 4 и вентилятора 5, закрепленного сбоку корпуса 4, при этом продольная ось вентилятора 5 наклонена под острым углом к направлению движения отходящих газов, обозначенное на чертеже стрелками.

5

Кроме этого, насадка 3 снабжена регулятором (на чертеже не показан) частоты вращения привода вентилятора 5, выполненного в виде электродвигателя. Фильтры 1, 2 связаны между собой и закреплены стержнями 6 на насадке 3. Фильтры 1, 2 размещены в дымоходе печной трубы 7, а насадка 3 установлена на верхнем торце трубы 7.

Устройство очистки отходящих газов печей работает следующим образом. При горении топлива в печи, образующиеся газы поднимаются по дымоходу трубы 7 и проходят через фильтр 1, фильтр 2, внутреннюю полость насадки 3 и выходят в атмосферу. Фильтр 1 задерживает крупные фракции горения, поднимающиеся с потоком отходящих газов, фильтр 2 задерживает мелкие фракции горения. При естественной тяге в трубе 7, недостаточной для полного удаления дыма, газов из топки печи, включают вентилятор 5, который засасывает воздух из атмосферы и нагнетает его в полость корпуса 4 насадки 3 по направлению прохождения отходящих газов за счет острого угла наклона продольной оси вентилятора 5 к направлению движения газов, показанного на чертеже стрелками. Нагнетаемый вентилятором 5 воздух проталкивает газы вверх, чем обеспечивается ускорение движения газового потока, так как нагнетаемый воздух и газовый поток движутся в одном направлении и газовый поток «увлекается» нагнетаемым воздухом. Посред-

6

ством ускорения потока отходящих газов создается в дымоходе трубы 7 разряжение потока ниже места его смешивания с нагнетаемым воздухом, что обуславливает усиление тяги отходящих газов из печи.

Регулятором частоты вращения привода вентилятора 5 обеспечивается, при необходимости, рост или снижение скорости воздуха, подаваемого вентилятором 5, чем, соответственно, регулируется усиление или ослабление тяги отходящих газов в дымоходе трубы 7, то есть поддерживается безопасность сжигания топлива в печи. При заполнении фильтров 1, 2 фракциями горения, насадку 3 снимают с трубы 7, при этом фильтры 1, 2 поднимают стержнями 6 из дымохода трубы 7 и заменяют их на новые. При необходимости чистят внутреннюю полость корпуса 4 насадки 3.

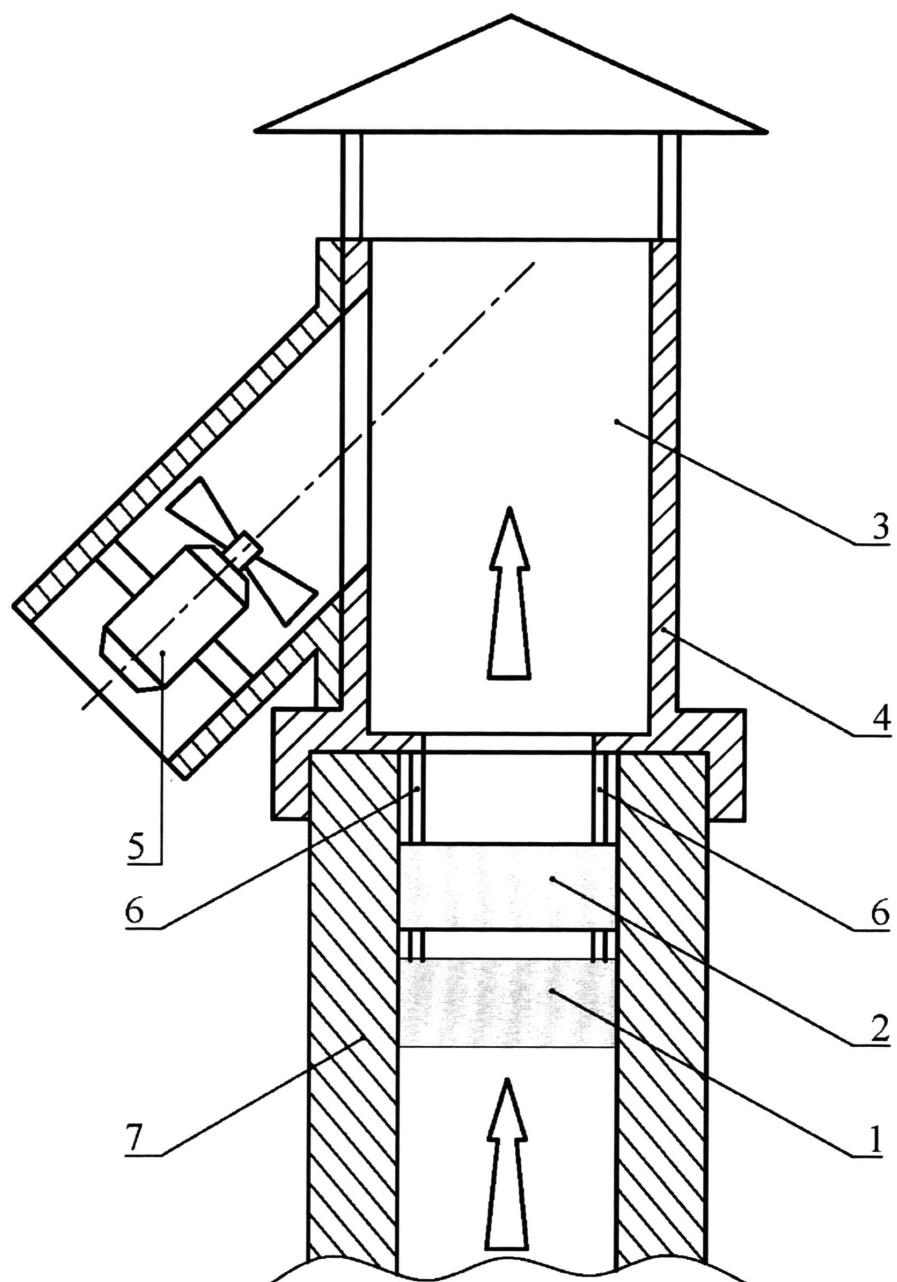
Таким образом, применение предложенного устройства очистки отходящих газов печей позволит очистить газы от твердых фракций продуктов горения посредством фильтрации газового потока. Также, обеспечить регулируемую интенсивность прохождения газового потока через фильтры для поддержания безопасности процесса горения топлива в печи. Кроме этого, за счет простоты конструктивного исполнения устройства повысится надежность его работы и снизятся затраты на обслуживание конструкции.

Ф о�мула полезной модели

Устройство очистки отходящих газов печей, включающее конструктивные элементы фильтрации газов, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что элементы фильтрации выполнены в виде сменных фильтров, раздельно задерживающих крупные и мелкие фракции отходов горения, при этом, устройство снабжено

насадкой, установленной на верхнем торце дымовой трубы с возможностью съема, а насадка включает вентилятор, закрепленный сбоку корпуса насадки под острым углом к направлению потока отходящих газов, и снабженный регулятором частоты вращения привода вентилятора.

Устройство очистки отходящих газов печей



Фиг. 1

Выпущено отделом подготовки официальных изданий