



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
(51) МПК
[B01D 47/00 \(2006.01\)](#)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

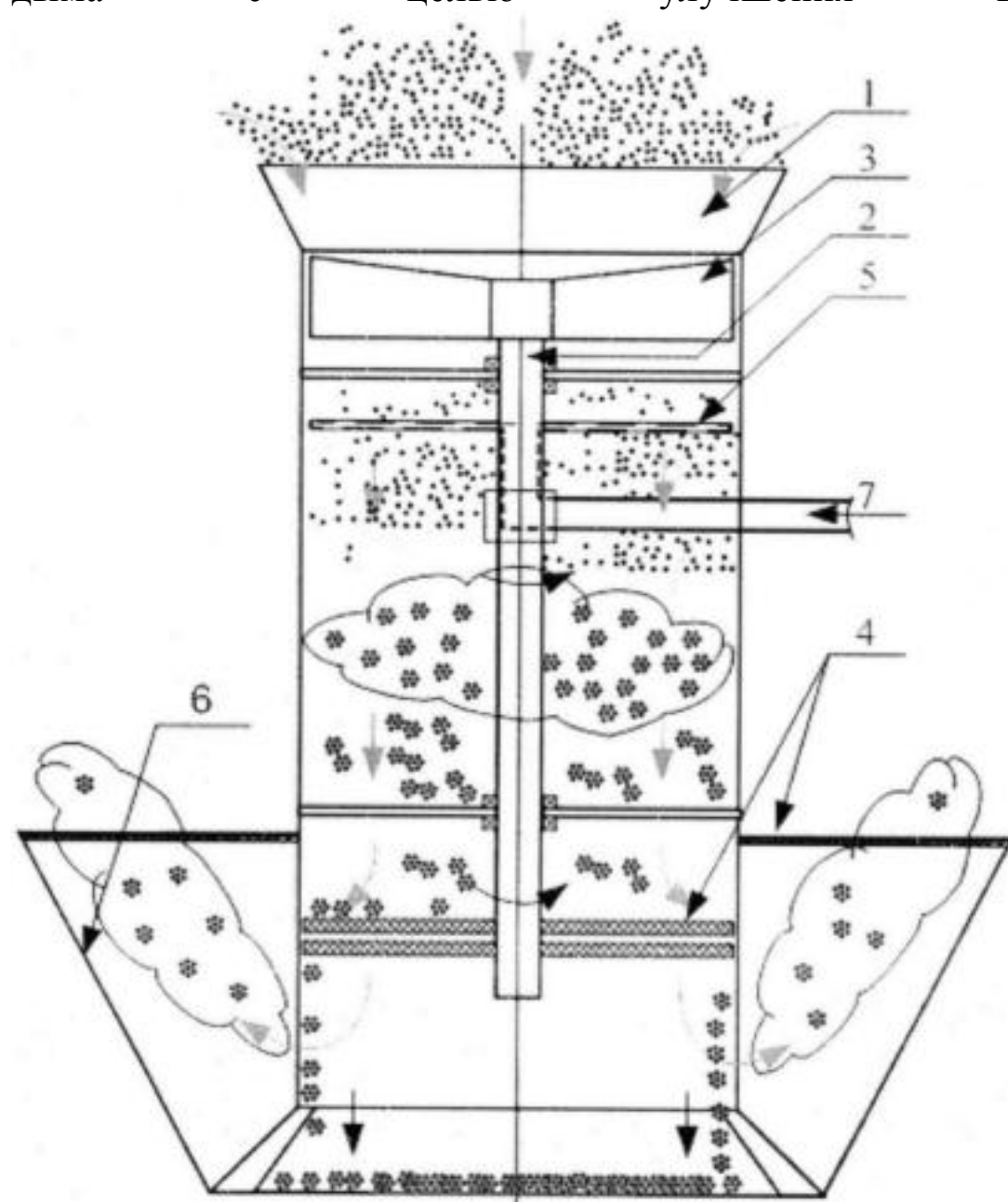
Статус: может прекратиться свое действие (последнее изменение статуса: 29.01.2018)

(21)(22) Заявка: [2015139746](#), 18.09.2015
(24) Дата начала отсчета срока действия патента: 18.09.2015
Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 18.09.2015
(43) Дата публикации заявки: 23.03.2017 Бюл. № 9
(45) Опубликовано: 03.05.2017 Бюл. № 13
(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 1181691 A, 30.09.1985, SU 1041816 A, 15.09.1983, SU 296934 A1, 02.03.1971, SU 413694 A1, 05.11.1974, RU 2095126 C1, 10.11.1997, US 4005999 A, 01.02.1977, US 2005252179 A1, 17.11.2005.
Адрес для переписки:
124498, Москва, Зеленоград, Березовая аллея, 6А, кв. 157, Роевко Владимир Васильевич

(72) Автор(ы):
Роевко Владимир Васильевич (RU),
Мишина Елена Юрьевна (RU),
Ищенко Андрей Дмитриевич (RU),
Карпенко Елена Олеговна (RU),
Соковини Артем Игоревич (RU)
(73) Патентообладатель(и):
Роевко Владимир Васильевич (RU),
Мишина Елена Юрьевна (RU),
Ищенко Андрей Дмитриевич (RU),
Карпенко Елена Олеговна (RU),
Соковини Артем Игоревич (RU)

(54) УСТРОЙСТВО ОСАЖДЕНИЯ АЭРОЗОЛЯ

(57) Реферат:
Изобретение относится к устройствам очистки воздуха от аэрозолей. Устройство содержит корпус 1 в виде пустотелого цилиндра с отверстиями выхода, поддон 6, средство подачи воды. Внутри корпуса установлен вращающийся вал 2 с полостью для подачи воды, на котором последовательно установлены и закреплены наклонные лопасти вентилятора 3 для подачи аэрозоля, рабочее колесо 5 и комплект сеток 4, ориентированных поперечно потоку аэрозоля. Рабочее колесо выполнено в виде четырех пустотелых трубок с отверстиями на концах. Поддон установлен со стороны комплекта сеток. Вращение вала осуществляется за счет энергии, получаемой от взрывного вскипания воды, при выходе ее из отверстий на концах пустотелых трубок. Технический результат: возможность очищать воздух от аэрозолей в любом месте за счет своей мобильности, а также возможность применения на пожаре для осаждения дыма с целью улучшения видимости. 2 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к устройствам очистки воздуха от аэрозолей, а именно к устройствам осаждения аэрозолей.

Проблему очистки воздуха решают с помощью различных устройств (осадительные камеры, циклоны, акустический способ осаждения аэрозолей, различные фильтры и т.д.), объединенных общей проблемой - это невозможность их применения на пожарах с целью улучшения видимости в дыму, из-за стационарности устройств, или недостаточной производительности, или сложности реализации способа осаждения.

Известно изобретение, относящееся к устройствам очистки и переработке выбросов «Высокоскоростная центробежная распылительная смесительная сетка для выпускной трубы». Она состоит из вращающейся распылительной трубы; втулки вала, наклонных лопастей и распылительной сетки. Втулка вала неподвижно установлена на распылительной трубке. Наклонные лопасти установлены на передней части втулки вала. Распылительная сетка расположена на задней части вала. Распылительные отверстия, направленные к втулке вала, находятся на боковой стенке распылительной трубы. Множество наклонных распылительных канавок расположены на боковой стенке втулки вала. Техническим результатом изобретения является обеспечение возможности оттягивания потока воздуха, идущего по внутренней стенке трубы, что обеспечивает соответствующий контакт выбросов со стеной тумана, созданной распылительной сеткой, что обеспечивает очистку выбросов.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту является устройство для осушения и очистки парогазовой смеси (SU №1181691 от 30.12.1983 г.). Устройство включает корпус с крышками. Внутри корпуса установлен перфорированный отбойник. Устройство также включает трубу Вентури со статическим закручивателем потока, коллектор орошающей воды, патрубки подвода загрязненной парогазовой смеси и воды, и патрубков для отвода использованной орошающей воды и примесей. Устройство позволяет повысить степень осушения и очистки газа. Однако устройство имеет сложную конструкцию и не может использоваться как мобильное устройство, а также улавливать мелкодисперсные аэрозоли и использовать для осаждения дыма на пожаре с целью улучшения видимости.

Принимая во внимание проблемы невозможности использования имеющихся устройств для осаждения дыма на пожаре с целью улучшения видимости, задачей изобретения является обеспечить необходимую зону видимости на пожаре.

Техническим результатом изобретения является возможность очищать воздух от аэрозолей в любом месте за счет своей мобильности, а также возможность применения на пожаре для осаждения дыма с целью улучшения видимости.

Для достижения заявленного технического результата устройство осаждения аэрозоля содержит корпус, поддон и средство подачи воды. Согласно изобретению корпус выполнен в виде пустотелого цилиндра с отверстиями выхода. Внутри корпуса установлен вращающийся вал с полостью для подачи воды, на котором последовательно установлены и закреплены наклонные лопасти вентилятора для подачи аэрозоля, рабочее колесо, выполненное в виде четырех пустотелых трубок с отверстиями на концах, и комплект сеток, ориентированных поперечно потоку аэрозоля. Поддон установлен со стороны комплекта сеток. Вращение вала осуществляется за счет энергии, получаемой от взрывного вскипания подаваемой воды, при выходе из отверстий на концах пустотелых трубок.

В дальнейшем изобретение поясняется примером конкретного выполнения устройства и чертежам, на которых:

Фиг. 1 - схематическое изображение устройства осаждения аэрозолей;

Фиг. 2 - схематичное изображение рабочего колеса устройства.

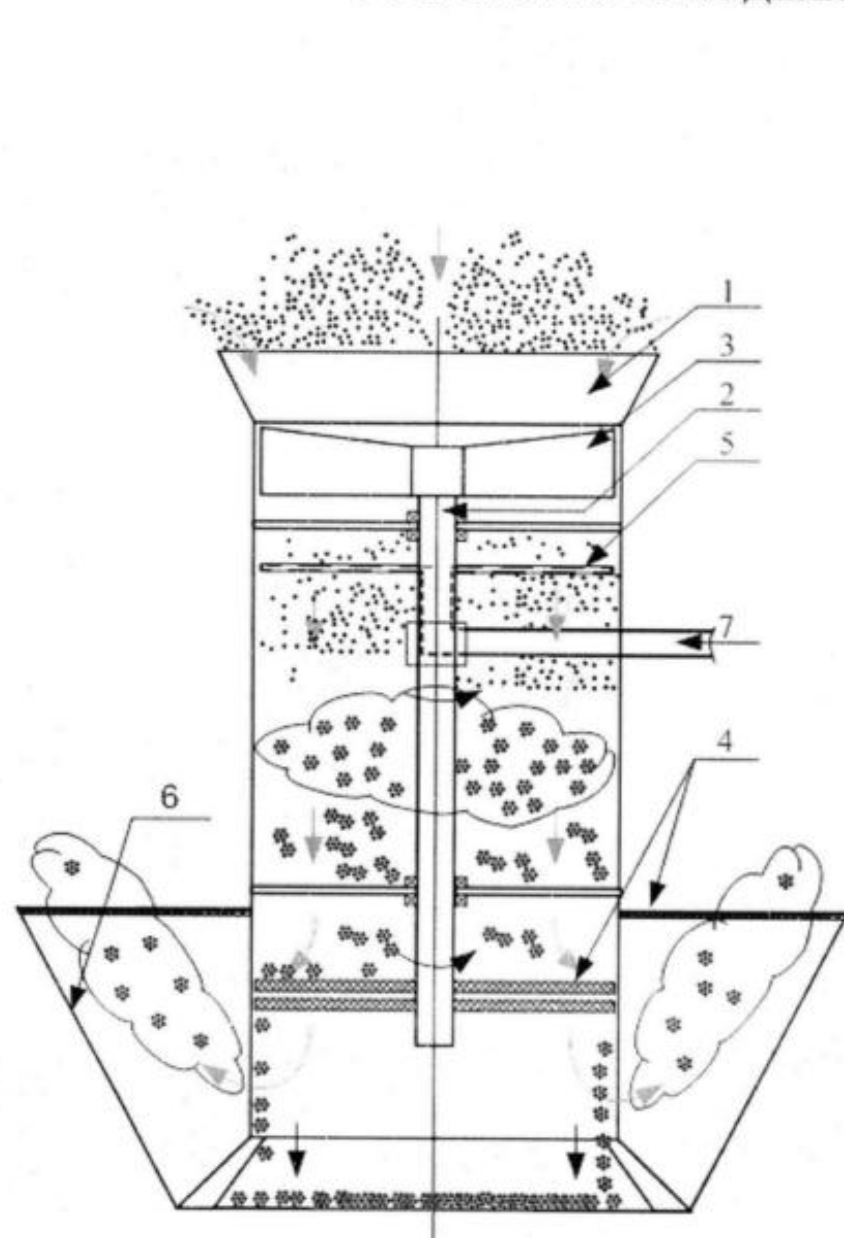
Как показано на фиг. 1, устройство осаждения аэрозоля состоит из корпуса 1, выполненного в виде пустотелого цилиндра 1, вала 2 с полостью для подачи воды, установленного внутри корпуса 1 с помощью шарниров (на чертеже не обозначены), что позволяет валу 2 свободно вращаться. На валу 2 последовательно установлены и жестко закреплены наклонные лопасти 3 вентилятора, рабочее колесо 5 и комплект сеток 4. Рабочее колесо 5 (фиг. 2) выполнено в виде установленных под углом друг к другу четырех пустотелых трубок с отверстиями на концах. Комплект сеток 4 для повышения степени осаждения аэрозоля должен содержать, по меньшей мере, две сетки, установленные параллельно друг другу и поперек потока осаждаемого аэрозоля, а именно поперек пустотелого цилиндра. В нижней части корпуса имеются отверстия для выхода очищенного от аэрозоля воздуха. Корпус устанавливается на поддон 6, при этом поддон 6 располагают со стороны комплекта сеток 4.

Устройство работает следующим образом. Устройство устанавливают в задмыленном помещении и подключают вал 2 с полостью к источнику подогретой воды, при этом вода должна подаваться под давлением от 2 до 20 МПа и иметь температуру от 100°C до 300°C. Вода по стрелке 7 (фиг. 1) через полость вала 2 подается к рабочему колесу 5. Трубки рабочего колеса 5 имеют на своих концах отверстия, при этом при выходе воды из отверстий трубок рабочего колеса 5 происходит взрывное вскипание и образование температурно-активированной воды. За счет энергии взрывного вскипания, начинает вращаться вал 2, на котором жестко закреплены наклонные лопасти 3 и сетки 4. За счет вращения наклонных лопастей 3 осуществляется всасывание внутрь корпуса 1 задымленного воздуха, представляющего собой аэрозоль. Внутри корпуса 1 происходит смешивание и взаимодействие температурно-активированной воды с частицами аэрозоля, в результате чего смесь осаждается на комплект сеток 4. Под действием центробежных сил продукты осаждения отбрасываются на периферию комплекта сеток 4 - происходит самоочищение сеток, продукты осаждения стекают по стенкам корпуса 1 в поддон 6, а очищенный воздух выходит обратно в помещение через отверстия в нижней части корпуса 1 по стрелке, как показано на фиг. 1.

Формула изобретения

Устройство осаждения аэрозоля, содержащее корпус, поддон, средство подачи воды, отличающееся тем, что корпус выполнен в виде пустотелого цилиндра с отверстиями выхода, внутри которого установлен вращающийся вал с полостью для подачи воды, на котором последовательно установлены и закреплены наклонные лопасти вентилятора для подачи аэрозоля, рабочее колесо, выполненное в виде четырех пустотелых трубок с отверстиями на концах, и комплект сеток, ориентированных поперечно потоку аэрозоля, поддон установлен со стороны комплекта сеток, при этом вращение вала осуществляется за счет энергии, получаемой от взрывного вскипания воды, при выходе ее из отверстий на концах пустотелых трубок.

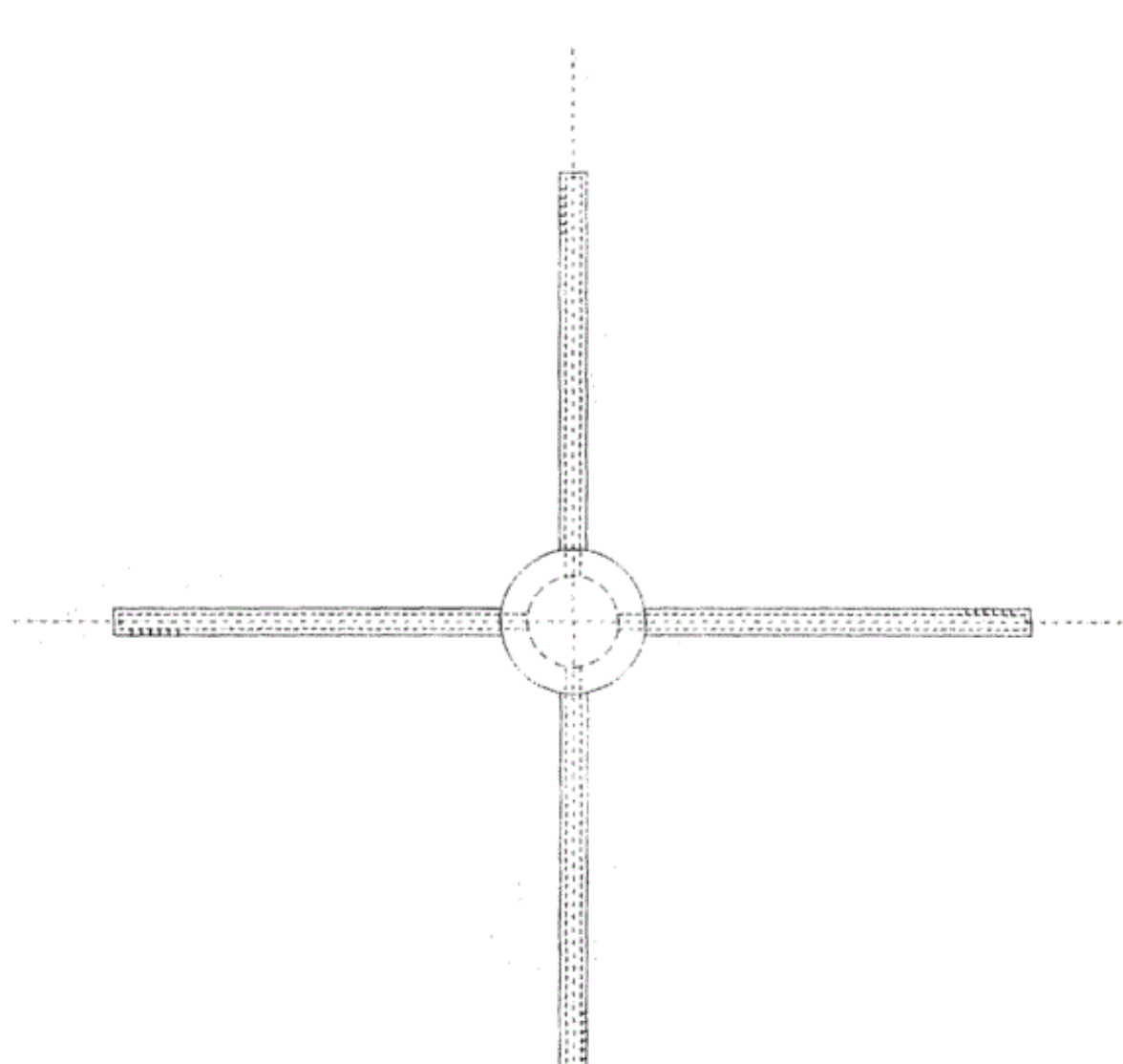
УСТРОЙСТВО ОСАЖДЕНИЯ АЭРОЗОЛЯ



Фиг. 1

7

УСТРОЙСТВО ОСАЖДЕНИЯ АЭРОЗОЛЯ



Фиг. 2