



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 198 720** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **B 01 D 45/04**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

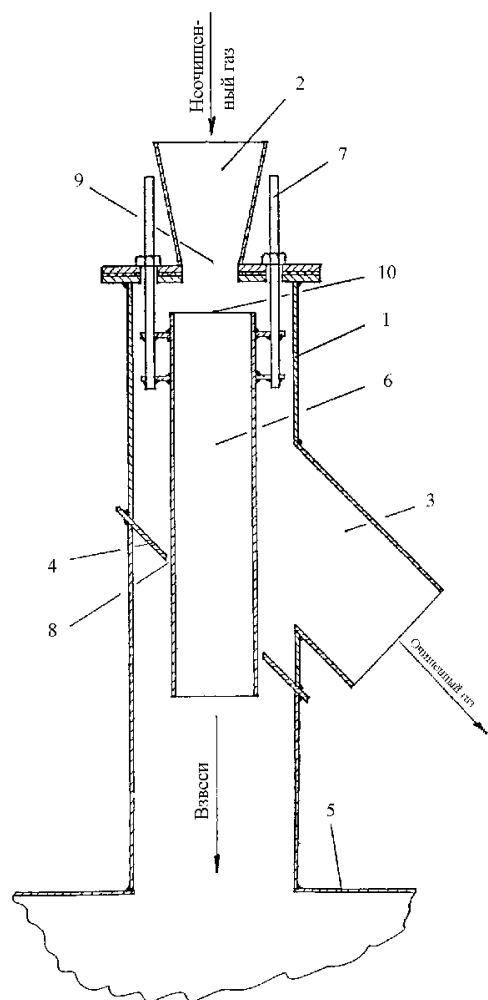
(21), (22) Заявка: 2001109597/12, 09.04.2001
(24) Дата начала действия патента: 09.04.2001
(46) Дата публикации: 20.02.2003
(56) Ссылки: RU 2079342 C1, 20.05.1997. RU 2163162 C1, 20.02.2001. SU 601030 A, 04.04.1978. GB 1094617 A, 13.12.1967. US 4174206 A, 13.11.1979.
(98) Адрес для переписки:
398040, г.Липецк, пл. Metallургов, 2, ОАО
"Новолипецкий металлургический комбинат"

(71) Заявитель:
Открытое акционерное общество
"Новолипецкий металлургический комбинат"
(72) Изобретатель: Чернышов И.К.,
Домнин А.К., Шпаков Л.Р.
(73) Патентообладатель:
Открытое акционерное общество
"Новолипецкий металлургический комбинат"

(54) **ПРЯМОТОЧНЫЙ ПЫЛЕОТДЕЛИТЕЛЬ**

(57)

Изобретение предназначено для очистки газовых потоков от взвесей и может быть использовано в системах очистки деревообрабатывающих, металлургических и других производств, а также в системах пневмотранспорта. В прямоточном пылеотделителе, состоящем из коаксиально расположенных корпуса с патрубком и перегородкой, выполненного в виде трубы с соплом с одного торца, герметичного бункера и разделительного патрубка, расположенного внутри корпуса ниже по току сопла, разделительный патрубок выполнен в виде цилиндра, верхняя часть которого присоединена к механизму передвижения, нижняя часть свободно перемещается в зазоре перегородки корпуса, а эжектируемый взвесями поток газа за счет сил гравитации очищается в бункере от взвесей и выводится через зазор в перегородке в общий поток. При использовании прямоточного пылеотделителя достигается регулируемый КПД очистки газа от конкретной взвеси, исключается абразивный износ разделительного патрубка и не требуется установки дополнительного фильтрующего устройства. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 198 720** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **B 01 D 45/04**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001109597/12, 09.04.2001

(24) Effective date for property rights: 09.04.2001

(46) Date of publication: 20.02.2003

(98) Mail address:
 398040, g.Lipetsk, pl. Metallurgov, 2, OAO
 "Novolipetskij metallurgicheskij kombinat"

(71) Applicant:
 Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo
 "Novolipetskij metallurgicheskij kombinat"

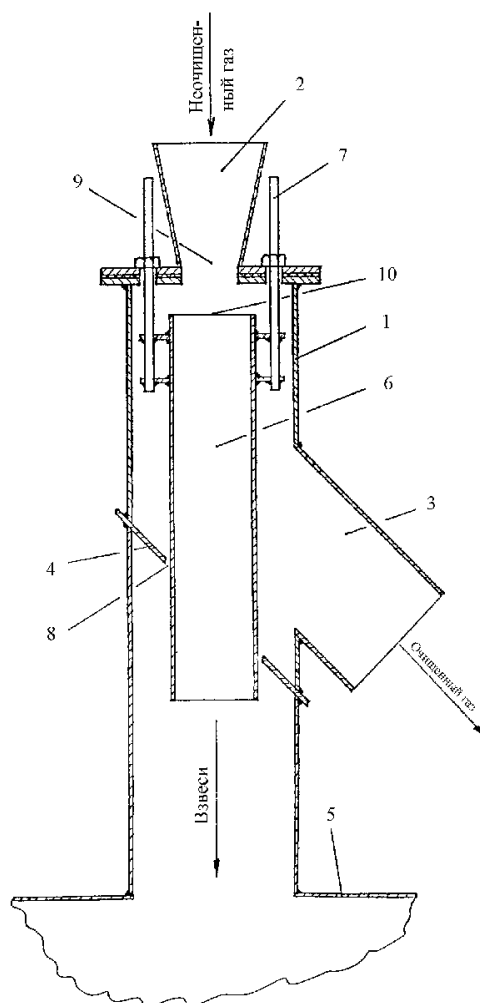
(72) Inventor: Chernyshov I.K.,
 Domnin A.K., Shpakov L.R.

(73) Proprietor:
 Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo
 "Novolipetskij metallurgicheskij kombinat"

(54) **DIRECT-FLOW DUST SEPARATOR**

(57) Abstract:

FIELD: cleaning of gas flows from suspended particles; applicable in cleaning systems of wood-working, metallurgical and other productions, and also in pneumatic transport. SUBSTANCE: dust separator consists of coaxially located body with branch pipes and partition with branch pipe in the form of tube with nozzle from one end; airtight bin and separating branch pipe located inside body below nozzle. Separating branch pipe is made in the form of cylinder whose upper part is connected to travelling mechanism, and its lower part freely moves in gap of body partition. Ejected by suspended particles gas flow is cleaned in bin from said particles due to gravitation and is withdrawn through gap in partition to common flow. EFFECT: regulated efficiency of gas cleaning from concrete suspended particles, excluded abrasive wear of separating branch pipe without installation of additional filtering plant. 2 cl, 1 dwg



Изобретение относится к устройствам очистки газовых потоков от взвесей и может быть использовано в системах очистки деревообрабатывающих, металлургических и других производств, а также в системах пневмотранспорта,

Наиболее близким к предлагаемому техническому решению по сущности и достигаемому результату, по мнению авторов, является "Прямоточный сепаратор" по патенту РФ 2079342 С1, кл. 6 В 01 D 45/04.

Из описания к патенту следует, что прямоточный сепаратор состоит из следующих основных элементов: корпуса, сопла и разделительного патрубка, расположенного в корпусе ниже по потоку относительно сопла. Сопло, корпус и разделительный патрубок размещены относительно друг друга коаксиально. Входное отверстие разделительного патрубка обращено к входному отверстию сопла.

Разделительный патрубок выполнен в виде цилиндра с плавно изогнутым выходным участком, герметически закрепленным в отверстии стенки корпуса. Соотношение проходных диаметров корпуса и выходного сечения сопла составляет 1,5...10, а проходного сечения сопла к выходному отверстию разделительного патрубка составляет 1,0...1,5. Расстояние между выходным отверстием сопла и входным отверстием разделительного патрубка 0,25...4,0 диаметра выходного отверстия сопла.

Недостатками известного технического решения являются: невозможность регулирования зазора между соплом и разделительным патрубком, изогнутая часть разделительного патрубка подвержена абразивному износу взвесями, усложненная конструкция сопла не влияет на разгон взвесей, для улавливания взвесей требуется фильтрующее устройство.

Для каждой взвеси зазор между соплом и разделительным патрубком различен и обеспечить нужный зазор теоретически и конструктивно сложно, необходимо регулирование зазора. Величина зазора между соплом и разделительным патрубком даст соответствующий КПД очистки газа от конкретной взвеси.

Изогнутый конец разделительного патрубка будет подвержен абразивному износу от проходящей с большой скоростью взвеси. Замена разделительного патрубка затруднена и возможна только при полной реконструкции всего устройства. Взвеси, поступаая в бункер, эжектируют газ, который необходимо отводить и очищать.

Задача, на решение которой направлено техническое решение: обеспечение возможности регулирования зазора между соплом и разделительным патрубком, исключения загнутого конца разделительного патрубка, упрощение конструкции сопла и исключения дополнительного фильтрующего устройства. При этом достигается регулируемый КПД очистки газа от конкретной взвеси, исключается абразивный износ разделительного патрубка и не требуется дополнительное фильтрующее устройство.

Указанные недостатки исключаются тем, что в прямоточном пылеотделителе, состоящем из коаксиально расположенных сопла, корпуса в виде трубы с газоотводящим

патрубком и размещенного ниже по потоку разделительным патрубком, соотношение диаметров корпуса и выходного сечения сопла составляет 1,5...10, а соотношение диаметров выходного отверстия сопла и входного отверстия патрубка составляет 1,0...1,5, причем сопло выполнено длиной 1...3 диаметра входного сечения сопла. Корпус снабжен перегородкой, а разделительный патрубок выполнен в виде цилиндра, верхняя часть которого соединена с механизмом перемещения, а нижняя свободно перемещается в перегородке корпуса. Площадь зазора между перегородкой и разделительным патрубком составляет 0,01...0,03 от площади входного сечения сопла.

Сопоставительный анализ предлагаемого технического решения с известным техническим решением показывает, что заявленный вертикальный пылеотделитель отличается своим конструктивным выполнением, а именно тем, что сопло выполнено в виде конуса длиной 1-3 диаметра входного сечения сопла, а разделительный патрубок выполнен в виде цилиндра и перемещается внутри корпуса, обеспечивая необходимый зазор для улавливания конкретной взвеси, корпус с перегородкой присоединен к герметичному бункеру, в который поступают взвеси, а газы, эжектируемые взвесями, из бункера отводятся через зазор между перегородкой и разделительным патрубком. Площадь зазора между перегородкой и разделительным патрубком составляет 0,01...0,03 от площади входного сечения сопла.

Отсюда следует, что предложенное техническое решение соответствует критерию изобретения "новизна".

Сравнительный анализ предложенного решения не только с прототипом но и с другими техническими решениями не позволил выявить существенные признаки, присущие заявленному решению.

Отсюда следует, что заявленная совокупность существенных отличий обеспечивает получение упомянутого технического результата, что, по мнению авторов, соответствует критерию изобретения "изобретательский уровень".

Предложенное техническое решение будет понятно из следующего описания и приложенного к нему чертежа, на котором изображен общий вид вертикального пылеотделителя.

Вертикальный пылеотделитель состоит из коаксиально расположенных корпуса с газоотводящим патрубком 3 и перегородки 4, выполненного в виде трубы, с коническим соплом с одного торца, герметичного бункера 5, разделительного патрубка 6, расположенного внутри корпуса ниже по потоку сопла, при этом разделительный патрубок 6 выполнен в виде цилиндра, верхняя часть которого соединена с механизмом перемещения 7, нижняя часть свободно перемещается в зазоре 8 перегородки 4.

Вертикальный пылеотделитель работает следующим образом. Поток газа со взвесями под давлением или разрежением подается на вход конического сопла 2, в горловине 9 сопла 2 взвеси ускоряются до скорости потока газа. Попадая в корпус 1, газ расширяется и заполняет все проходное сечение корпуса 1.

В то же время взвеси, в силу инерции, сохраняют свой вектор движения и благодаря этому вместе с частью эжектируемого взвесями потока газа поступают во входное отверстие 10 прямого разделительного патрубку 6 и через него в герметичный бункер 5, а эжектируемый взвесями поток газа за счет гравитационных сил и малой скорости в бункере очищается от взвесей и выходит из бункера через отверстие 8 в перегородке 4 в корпус 1 и далее в патрубок 3 направляется по назначению.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что задача, на решение которой направлено техническое решение, выполняется.

Формула изобретения:

1. Прямоточный пылеотделитель,

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

содержащий корпус в виде трубы с соплом и разделительный патрубок, размещенный ниже по потоку сопла и коаксиально ему, соотношение диаметров корпуса и выходного сечения сопла составляет 1,5-10, отличающийся тем, что сопло выполнено длиной 1-3 диаметра входного сечения сопла, корпус снабжен газоотводящим патрубком и перегородкой, а разделительный патрубок выполнен в виде цилиндра, верхняя часть которого присоединена к механизму перемещения, а нижняя свободно перемещается в перегородке корпуса.

2. Прямоточный пылеотделитель по п.1, отличающийся тем, что площадь зазора между перегородкой и разделительным патрубком составляет 0,01-0,03 от площади входного сечения сопла.