



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B01D 47/06 (2019.08); B01D 45/04 (2019.08); B01D 50/004 (2019.08)(21)(22) Заявка: **2018145063, 03.07.2017**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
03.07.2017Дата регистрации:
29.01.2020

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
05.07.2016 CN 201610524740.4(45) Опубликовано: **29.01.2020** Бюл. № 4(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **05.02.2019**(86) Заявка РСТ:
CN 2017/091400 (03.07.2017)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2018/006766 (11.01.2018)

Адрес для переписки:

**123100, Москва, пр-д Шмитовский, 2, стр. 2,
Агентство "Ермакова, Столярова и партнеры"**

(72) Автор(ы):

Ксю Жи (CN)

(73) Патентообладатель(и):

**ШАНЬДУН ЮНКВИНГ
ИНВАЙРОНМЕНТАЛ СКИ-ТЕК КО.,
ЛТД (CN)**(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: **CN 2383576 Y, 21.06.2000. SU 309718
A1, 26.07.1971. SU 1166810 A1, 15.07.1985. SU
1139481 A1, 15.02.1985. CN 1167015 A, 10.12.1997.
CN 101590367 A, 02.12.2009.**

**(54) АППАРАТ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ПЫЛИ С ПОМОЩЬЮ ВЛАГИ, ИМЕЮЩИЙ МНОЖЕСТВО
МЕХАНИЗМОВ ДЕЙСТВИЯ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИРКУЛЯЦИИ ВОДЫ И СПОСОБ
УДАЛЕНИЯ ПЫЛИ**

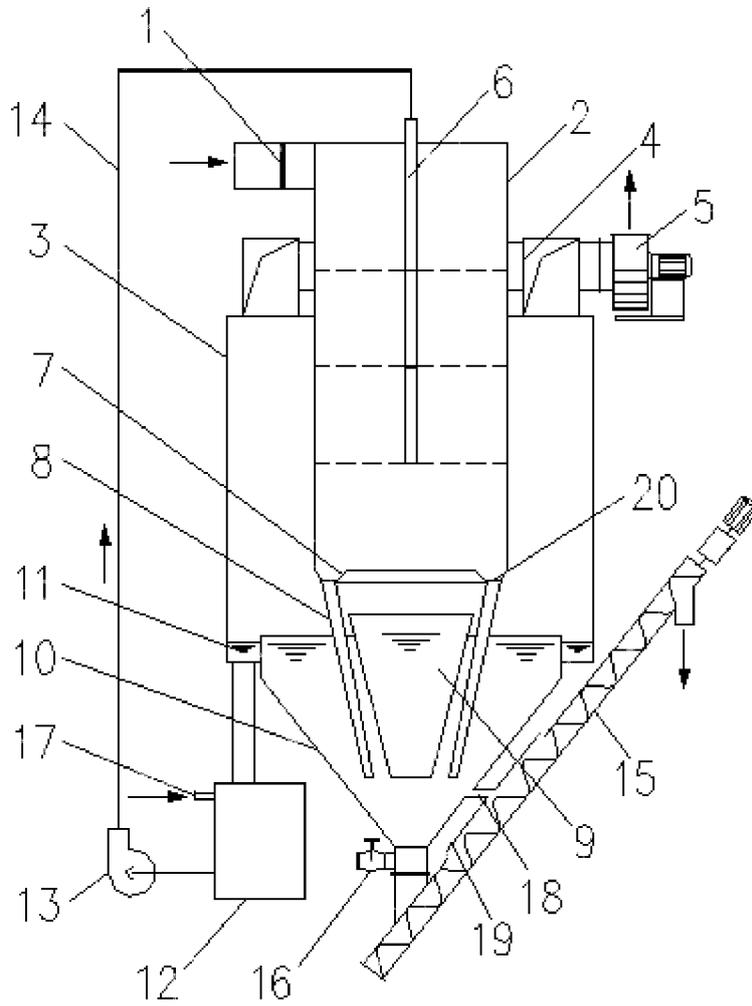
(57) Реферат:

Изобретение относится к сфере пылеудаления, в частности к устройству влажного пылеудаления с использованием циркуляции воды и способу пылеудаления. Аппарат включает пылесборное устройство, устройство пылесосаждения и устройство разделения воздуха/воды, устройство циркуляции воды и устройство сброса пыли. Пылесборное устройство включает крыльчатый пылеудаляющий барабан (2) и как минимум одну секцию соосного многокольцевого наконечника (6), расположенного по оси внутри барабана (2). По стенке трубки каждой секции наконечника (6) распределены вентиляционные отверстия.

Верхний конец барабана (2) оснащен фильтрующим впускным отверстием (1). Нижний конец барабана (2) соединен с устройством пылесосаждения и разделения воздуха/воды. Устройство пылесосаждения и разделения воздуха/воды включает в себя кольцевой желоб отвода газа/воды (7), герметично соединенный с нижним концом барабана (2). Оно также включает отводящую трубку кольцевого желоба (8) и водоотстойник (10), расположенные ниже кольцевого желоба отвода газа/воды (7). Нижняя часть желоба оснащена сливным отверстием (20). Верхний конец отводящей трубки кольцевого

желоба (8) соединен со сливным отверстием (20), а нижний идет к водоотстойнику (10). Отводящая трубка для концентрированной пылесодержащей воды (9) расположена по оси кольцевого желоба для отвода газа/жидкости (7). Нижний конец трубки (9) подведен к водоотстойнику (10), а верхний конец выходит из верхнего конца водоотстойника (10). Верхний конец отводящей трубки (9) расположен ниже кольцевого желоба для отвода газа/жидкости (7), и его наружный диаметр больше внутреннего диаметра кольцевого желоба (7) или равен ему. Устройство циркуляции воды включает переливной желоб (11), расположенный снаружи от верхнего конца водоотстойника (10) и соединенный с его верхним концом. Переливной желоб (11) соединен с резервуаром чистой воды (12). Резервуар (12)

соединен с верхним концом наконечника (6) посредством водяного насоса (13). Устройство сброса пыли сконструировано в виде наклонной восходящей спиральной транспортирующей трубчатой конструкции (15). Нижний конец ее соединен с нижним концом водоотстойника (10). Стенка трубки со стороны нижнего конца конструкции напротив водоотстойника (10) оснащена водоотводящим каналом (19), выступающим наружу. Этот канал соединен с водоотстойником (10) посредством канала для оборотной воды (18). Технический результат: повышение эффективности пылеудаления, обеспечение экономии воды, предотвращение вторичного загрязнения и опасности самопроизвольного воспламенения. 2 н. и 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
B01D 47/06 (2019.08); B01D 45/04 (2019.08); B01D 50/004 (2019.08)

(21)(22) Application: **2018145063, 03.07.2017**

(24) Effective date for property rights:
03.07.2017

Registration date:
29.01.2020

Priority:

(30) Convention priority:
05.07.2016 CN 201610524740.4

(45) Date of publication: **29.01.2020** Bull. № 4

(85) Commencement of national phase: **05.02.2019**

(86) PCT application:
CN 2017/091400 (03.07.2017)

(87) PCT publication:
WO 2018/006766 (11.01.2018)

Mail address:
**123100, Moskva, pr-d Shmitovskij, 2, str. 2,
Agentstvo "Ermakova, Stolyarova i partnery"**

(72) Inventor(s):
Ksyu Zhi (CN)

(73) Proprietor(s):
**SHANDUN YUNKVING
INVAJRONMENTAL SKI-TEK KO., LTD
(CN)**

(54) **DEVICE FOR REMOVING DUST WITH THE HELP OF MOISTURE, HAVING MULTIPLE MECHANISMS OF ACTION, USING WATER CIRCULATION AND DUST REMOVAL METHOD**

(57) Abstract:

FIELD: personal articles and house appliances.
SUBSTANCE: invention relates to dust separation, in particular to wet dust removal device using water circulation and dust removal method. Proposed device comprises dust collection device, dust separation device and air/water separation device, water circulation device and dust discharge device. Dust collection device includes an impeller dust removal drum (2) and at least one section of coaxial multi-ring tip (6) located along axis inside drum (2). Ventilating holes are distributed along tube wall of each section of nozzle (6). Upper end of drum (2) is equipped with filtration inlet (1). Lower end of drum (2) is connected to device for dust settling and separation of air/water. Device for dust settling and separation of air/water comprises annular

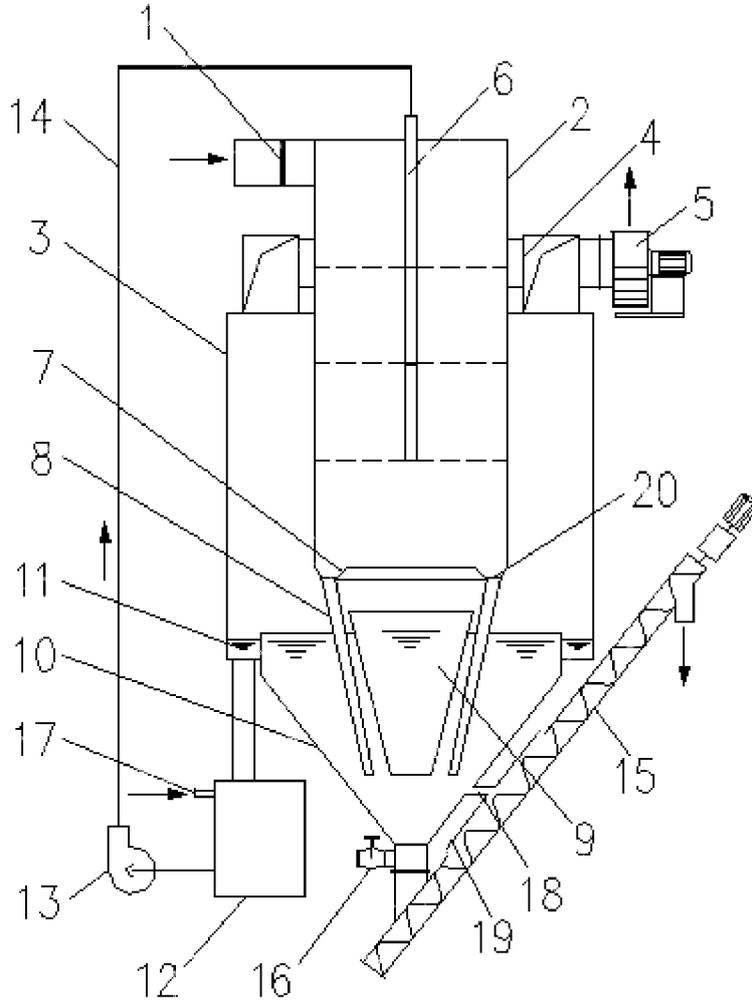
gas/water discharge chute (7) tightly connected with lower end of drum (2). It also includes a discharge tube of annular chute (8) and water settler (10) located below annular chute of gas/water discharge (7). Lower part of chute is equipped with drain hole (20). Upper end of the outlet pipe of annular chute (8) is connected to drain hole (20), and the lower one goes to water settler (10). Discharge tube for concentrated dust-containing water (9) is located along annular chute axis for gas/liquid discharge (7). Lower end of tube (9) is connected to water settler (10), and upper end comes from upper end of water settler (10). Upper end of discharge pipe (9) is located below annular chute for discharge of gas/liquid (7), and its outer diameter is greater than inner diameter of annular chute (7) or is equal to it. Water

circulation device includes overflow chute (11) located outside from upper end of water settler (10) and connected to its upper end. Overflow gutter (11) is connected to the reservoir of clean water (12). Reservoir (12) is connected to upper end of tip (6) by means of water pump (13). Dust discharge device is assembled in the form of an inclined upward spiral transporting tubular structure (15). Its lower end is connected with lower end of water settler (10). Tube wall on the side

of the lower end of the structure opposite water settler (10) is equipped with a water outlet channel (19) projecting outwards. This channel is connected to water settler (10) by means of channel for recirculating water (18).

EFFECT: increased efficiency of dust extraction, provision of water saving, prevention of secondary contamination and danger of spontaneous ignition.

3 cl, 2 dwg



Фиг. 2

Область техники изобретения

Настоящее изобретение относится к сфере пылеудаления, в частности, к устройству влажного пылеудаления с использованием циркуляции воды и способу пылеудаления.

Уровень техники изобретения

5 Запыление, возникающее при производстве и переработке, может наносить вред здоровью производственного персонала, и даже может существовать потенциальная опасность взрыва. Эффективное устройство и способ пылеудаления могут не только улучшить условия работы в цеху, но также могут гарантировать безопасность производства и предотвращение загрязнения воздуха. При распространенном мешочном
10 пылеудалении возникают проблемы с коротким сроком золоудаления, быстрого забивания мешочного фильтра, высоких затрат на техническое обслуживание, неудовлетворительных условий труда и т.д. При электростатическом пылеудалении возникают проблемы стесненности условий работы, занятия больших площадей, возможности возгорания и взрыва и т.д. А при влажном пылеудалении возникают
15 проблемы эффективности эксплуатации, большого водопотребления и обработки стоков и т.д.

Сущность изобретения

Задача, решаемая настоящим изобретением - предложить составной механизм устройства влажного пылеудаления и способ пылеудаления высокой эффективности с
20 экономией энергии и защитой окружающей среды, а также обеспечить использование циркуляции воды. Для решения вышеизложенных задач в настоящем изобретении применяется следующее техническое решение: составной механизм устройства влажного пылеудаления с использованием циркуляции воды, включающий пылесборное устройство, устройство пылеосаждения и разделения воздуха/воды, устройство
25 циркуляции воды и устройство сброса пыли.

Упомянутое пылесборное устройство включает крыльчатый пылеудаляющий барабан и как минимум одну секцию соосного много кольцевого наконечника, расположенного по оси внутри крыльчатого пылеудаляющего барабана. По стенке трубки каждой
30 секции соосного многокольцевого наконечника распределены вентиляционные отверстия, а верхний конец крыльчатого пылеудаляющего барабана оснащен фильтрующим впускным отверстием, используемым для фильтрации только таких частиц, как бумага, листья, пластмасса и т.д., которые не тонут в воде. При этом нижний
конец крыльчатого пылеудаляющего барабана соединен с устройством пылеосаждения и разделения воздуха/воды.

35 Устройство пылеосаждения и разделения воздуха/воды включает в себя кольцевой желоб отвода газа/воды, герметично соединенный с нижним концом крыльчатого пылеудаляющего барабана. Оно также включает отводящую трубку кольцевого желоба и водоотстойник, расположенный ниже кольцевого желоба отвода газа/воды, а нижняя часть этого желоба оснащена как минимум одним сливным отверстием. Верхний конец
40 отводящей трубки кольцевого желоба соединен со сливным отверстием, а нижний идет к водоотстойнику, причем подвод к нижней части водоотстойника более предпочтителен для усадки пыли. Отводящую трубку кольцевого желоба можно расположить так, что она будет находиться перпендикулярно или под наклоном относительно поверхности воды. Отводящая трубка для концентрированной пылесодержащей воды расположена
45 по оси кольцевого желоба для отвода газа/жидкости. Нижний конец этой отводящей трубки для концентрированной пылесодержащей воды подведен к водоотстойнику, причем подвод к нижней части водоотстойника более предпочтителен для усадки пыли. Отводящая трубка для концентрированной пылесодержащей воды может быть

расположена так, что она будет находиться перпендикулярно или под наклоном относительно поверхности воды, а верхний конец будет выходить из верхнего же конца водоотстойника. Верхний конец отводящей трубки для концентрированной пылесодержащей воды расположен ниже кольцевого желоба для отвода газа/жидкости, и его наружный диаметр немного больше внутреннего диаметра кольцевого желоба для отвода газа/жидкости или равен ему, что не препятствует установке отводящей трубки кольцевого желоба и может предотвращать стекание водяных пыле содержащих капель из центральной части крыльчатого пылеудаляющего барабана непосредственно в водоотстойник. В то же время, воздухопоточная секция между кольцевым желобом для отвода газа/жидкости и верхним концом отводящей трубки для концентрированной пылесодержащей воды меньше воздухопоточной секции наружного стакана камеры разделения газа/воды. Переход от малой секции к большей позволяет замедлять скорость потока газа, а водяные капли, содержащиеся в нем, осаждаются из верхней части наружного стакана камеры разделения воздуха/воды под действием центробежной силы и силы тяжести, причем достигается дополнительное разделение воздуха/ воды.

Устройство циркуляции воды включает переливной желоб, расположенный снаружи от верхнего конца водоотстойника. Переливной желоб соединен с верхним концом водоотстойника. Он также соединен с резервуаром чистой воды, а резервуар - с верхним концом соосного многокольцевого наконечника посредством водяного насоса.

Устройство сброса пыли сконструировано в виде наклонной восходящей спиральной транспортирующей трубчатой конструкции, нижний конец которой соединен с нижним же концом водоотстойника. Стенка трубки со стороны нижнего конца конструкции напротив водоотстойника оснащена водоотводящим каналом, выступающим наружу, и этот канал соединен с водоотстойником посредством канала для оборотной воды.

Способ пылеудаления, основанный на составном механизме устройства влажного пылеудаления с использованием циркуляции воды, приведенном выше, включает следующие этапы:

Этап I. Сбор пыли

Пылесодержащий воздух поступает через фильтрующее впускное отверстие на верхнем конце крыльчатого пылеудаляющего барабана, а соосный многокольцевой наконечник устанавливается на распыление воды. При этом пылесодержащий воздух проходит через водяную завесу, образуемую посредством распыления соосным многокольцевым наконечником, и образуется столкновение ввиду относительного движения пыли и водяных капель.

Этап II. Пылеосаждение

Пылесодержащие капли, проходящие вниз вдоль внутренней стенки крыльчатого пылеудаляющего барабана, а также пылесодержащие водяные капли, непосредственно протекающие из центральной части крыльчатого пылеудаляющего барабана, направляются в нижнюю часть водоотстойника соответственно через отводящую трубку кольцевого желоба и отводящую трубку для концентрированной пылесодержащей воды. При этом пыль в пылесодержащей воде, поступающая в нижнюю часть водоотстойника, осаждается под действием собственной тяжести и инерции. Кольцевой желоб для отвода газа/жидкости и отводящая труба для концентрированной пылесодержащей воды препятствуют пылесодержащей воде, непосредственно попадающей в водоотстойник, проникать в переливной желоб без разделения, а отводящая трубка кольцевого желоба и отводящая трубка для концентрированной пылесодержащей воды используются для непосредственного направления пыле содержащих водяных капель в нижнюю часть водоотстойника, что повышает

эффективность разделения.

Этап III. Разделение воздуха/воды

Газ, обработанный крыльчатый пылеудаляющим барабаном, попадает в наружное пространство большего объема через резервный воздушный канал между кольцевым желобом для отвода газа/жидкости и верхним отверстием отводящей трубки для концентрированной пылесодержащей воды. Поток пылесодержащих водяных капель в кольцевом желобе для разделения газа/воды вдоль внутренней стенки крыльчатого пылеудаляющего барабана препятствует контакту большого количества пылесодержащих водяных капель с газом, протекающим на высокой скорости из воздушного канала в нижней части кольцевого желоба для разделения газа/воды, так, чтобы вероятность захвата водяных капель снижалась, а разделение воздуха/воды происходило просто и эффективно.

Этап IV. Сброс пыли

Пыль, осевшая в нижней части водоотстойника, сбрасывается через устройство сброса пыли в спиральной транспортирующей трубчатой конструкции. Вода и пыль находятся вверху и внизу в разделенном состоянии в спиральной транспортирующей трубе. Спиральная транспортирующая труба используется исключительно для сброса пыли вместо воды, а вода подается в водоотстойник через канал для оборотной воды для использования в циркуляции. Предпочтительно, чтобы во время этапа I вход пылесодержащего воздуха регулировался по касательной к внутренней стенке крыльчатого пылеудаляющего барабана через фильтрующее впускное отверстие, а пыль перемещалась по наклонной вниз вдоль внутренней стенки крыльчатого пылеудаляющего барабана под действием собственной тяжести и инерции. В изобретение входят несколько механизмов пылеудаления, и эффективность пылеудаления и его эффект очевидны. Рабочий процесс не ограничивается летучими веществами, коэффициентом сопротивления и концентрацией на входе; предотвращается опасность самопроизвольного воспламенения и взрыва; предотвращается вторичное загрязнение при золоудалении; предотвращается проблема вероятного засорения и повреждения мешочного фильтра; отсутствует необходимость компрессии источника воздуха; достигается использование циркуляции воды, слив стоков не осуществляется и, следовательно, достигается экономия воды; обработка стоков не требуется и, следовательно, настоящее устройство и способ экологически безвредны; золо- и пылеудаление могут выполняться одновременно, причем устройство может работать в течение продолжительного времени, а останов для золоудаления не требуется.

35 Описание чертежей

Фигура 1 схема конструкции устройства пылеудаления;

Фигура 2 рабочая схема потоков способа пылеудаления.

На фигурах следующими позициями обозначены: 1. Фильтрующее впускное отверстие, 2. Крыльчатый пылеудаляющий барабан, 3. Наружный стакан камеры разделения газа/ 40 воды, 4. Вытяжной канал, 5. Вентилятор, 6. Соосный многокольцевой наконечник, 7. Кольцевой желоб для разделения газа/жидкости, 8. Отводящая трубка кольцевого желоба, 9. Отводящая трубка для концентрированной пылесодержащей воды, 10. Водоотстойник, 11. Переливной желоб, 12. Резервуар чистой воды, 13. Водяной насос, 14. Водяная трубка, 15. Спиральная транспортирующая труба, 16. Сливной клапан, 17. 45 Водозаборная трубка, 18. Канал для оборотной воды, 19. Водоотводящий канал и 20. Сливное отверстие.

Конкретные варианты осуществления изобретения:

На фигуре 1 изображен составной механизм устройства влажного пылеудаления с

использованием циркуляции воды, включающий пылесборное устройство, устройство пылеосаждения и разделения воздуха/воды, устройство циркуляции воды и устройство сброса пыли.

Упомянутое пылесборное устройство включает крыльчатый пылеудаляющий барабан 2 и как минимум одну секцию соосного многокольцевого наконечника 6, расположенного по оси внутри крыльчатого пылеудаляющего барабана 2. По стенке трубки каждой секции соосного многокольцевого наконечника 6 распределены вентиляционные отверстия, а верхний конец крыльчатого пылеудаляющего барабана 2 оснащен фильтрующим впускным отверстием 1. При этом нижний конец крыльчатого пылеудаляющего барабана 2 соединен с устройством пылеосаждения и разделения воздуха/воды.

Устройство пылеосаждения и разделения воздуха/воды включает в себя кольцевой желоб отвода газа/воды 7, герметично соединенный с нижним концом крыльчатого пылеудаляющего барабана 2. Оно также включает отводящую трубку кольцевого желоба 8 и водоотстойник 10, расположенный ниже кольцевого желоба отвода газа/воды 7, а нижняя часть этого желоба оснащена как минимум одним сливным отверстием 20. Верхний конец отводящей трубки кольцевого желоба 8 соединен со сливным отверстием 20, а нижний идет к водоотстойнику 10. Отводящая трубка для концентрированной пылесодержащей воды 9 расположена по оси кольцевого желоба для отвода газа/жидкости 7. Нижний конец этой отводящей трубки для концентрированной пылесодержащей воды 9 подведен к водоотстойнику 10, а верхний конец выходит из верхнего же конца водоотстойника 10. Верхний конец отводящей трубки для концентрированной пылесодержащей воды 9 расположен ниже кольцевого желоба для отвода газа/жидкости 7, и его наружный диаметр немного больше внутреннего диаметра кольцевого желоба для отвода газа/жидкости 7 или равен ему.

Устройство циркуляции воды включает переливной желоб 11, расположенный снаружи от верхнего конца водоотстойника 10. Переливной желоб 11 соединен с верхним концом водоотстойника 10. Он также соединен с резервуаром чистой воды 12, а резервуар с верхним концом соосного многокольцевого наконечника 6 посредством водяного насоса 13. Устройство сброса пыли скомпоновано в виде наклонной восходящей спиральной транспортирующей трубчатой конструкции 15, нижний конец которой соединен с нижним же концом водоотстойника 10. Стенка трубки со стороны нижнего конца конструкции напротив водоотстойника 10 оснащена водоотводящим каналом 19, выступающим наружу, и этот канал соединен с водоотстойником 10 посредством канала для оборотной воды 18.

На фигуре 2 изображен способ пылеудаления для составного механизма устройства влажного пылеудаления с использованием циркуляции воды, включающий следующие этапы:

Этап I. Сбор пыли

Пылесодержащий воздух подается через фильтрующее впускное отверстие 1 по касательной к нижней стенке крыльчатого пылеудаляющего барабана 2, а соосный многокольцевой наконечник 6 устанавливается на распыление воды, причем пыль перемещается по наклонной вниз вдоль внутренней стенки крыльчатого пылеудаляющего барабана 2 под действием собственной тяжести и инерции. При этом посредством соосного многокольцевого наконечника 6 образуется как минимум один слой водяной завесы сверху вниз. Поток воды разделяется на капли после распыления на определенное расстояние посредством соосного многокольцевого наконечника 6. После соприкосновения водяных капель с внутренней стенкой крыльчатого

пылеудаляющего барабана 2 они разбиваются на водяные капли меньшего размера и в большом количестве, в то время как плотность потока в центральной части крыльчатого пылеудаляющего барабана 2 наивысшая, что является наиболее предпочтительным вариантом для сбора пыли. Пылесодержащий воздух проходит через водяную завесу, образуемую посредством распыления соосным многокольцевым наконечником, и образуется столкновение ввиду относительного движения пыли и водяных капель. Этот процесс включает механизмы пылеудаления вследствие циклонной центробежной силы, инерционного столкновения, инерционного соударения, увлажнения, конденсации и т.д.

10 Этап II. Пылеосаждение

Пылесодержащие капли, проходящие вниз вдоль внутренней стенки крыльчатого пылеудаляющего барабана 2, а также пылесодержащие водяные капли, непосредственно протекающие из центральной части крыльчатого пылеудаляющего барабана 2, направляются в нижнюю часть водоотстойника 10 соответственно через отводящую трубку кольцевого желоба 8 и отводящую трубку для концентрированной пылесодержащей воды 9. При этом пыль в пылесодержащей воде, поступающая в нижнюю часть водоотстойника 10, осаждается под действием собственной тяжести и инерции. Вода, отделенная от большей части пыли, медленно поднимается к переливному желобу 11, соединенному с верхним концом водоотстойника 10, а затем попадает в циркуляцию посредством резервуара чистой воды 12 и насоса 13. Небольшое количество мелкой пыли в циркулирующей воде, осаждение которой невозможно выполнить, обладает малой концентрацией и не может отрицательно воздействовать на способность непрерывного сбора пыли с помощью водяных капель.

25 Этап III. Разделение воздуха/воды

Газ, обработанный крыльчатым пылеудаляющим барабаном 2, попадает в наружное пространство большего объема через резервный воздушный канал между кольцевым желобом для отвода газа/жидкости 7 и верхним отверстием отводящей трубки для концентрированной пылесодержащей воды 9. Поскольку воздухопоточная секция между кольцевым желобом для отвода газа/жидкости 7 и верхним концом отводящей трубки для концентрированной пылесодержащей воды 9 меньше воздухопоточной секции наружного стакана камеры разделения газа/воды 3, переход от малой секции к большей позволяет замедлять скорость потока газа, а водяные капли отделяются под действием центробежной силы и силы тяжести, а газ после обезвоживания выбрасывается через вытяжной канал 4.

35 Этап IV. Сброс пыли

Пыль, осевшая в нижней части водоотстойника, сбрасывается через устройство сброса пыли в спиральной транспортирующей трубчатой конструкции. Вода и пыль находятся сверху и внизу в разделенном состоянии в спиральной транспортирующей трубе. Спиральная транспортирующая труба используется исключительно для сброса пыли вместо воды, а вода подается в водоотстойник через канал для оборотной воды для использования в циркуляции. Несмотря на то, что в абзацах, приведенных выше, описывается вариант осуществления настоящего изобретения в сочетании с фигурами, он не ограничивается объемом правовой охраны по изобретению. Специалистам в соответствующей области техники следует понимать, что различные модификации или деформации, которые могут возникнуть в случае непроведения творческой работы специалистами в настоящей области техники, остаются в рамках правовой охраны по настоящему изобретению на основании технической схемы по настоящему изобретению.

(57) Формула изобретения

1. Аппарат для удаления пыли с помощью влаги, имеющий множество механизмов действия с использованием циркуляции воды, отличающийся тем, что он включает пылесборное устройство, устройство пылеосаждения и устройство разделения воздуха/

воды, устройство циркуляции воды и устройство сброса пыли; пылесборное устройство включает крыльчатый пылеудаляющий барабан (2) и как минимум одну секцию соосного многокольцевого наконечника (6), расположенного по оси внутри крыльчатого пылеудаляющего барабана (2), по стенке трубки каждой секции соосного многокольцевого наконечника (6) распределены вентиляционные отверстия, а верхний конец крыльчатого пылеудаляющего барабана (2) оснащен фильтрующим впускным отверстием (1); при этом нижний конец крыльчатого пылеудаляющего барабана (2) соединен с устройством пылеосаждения и разделения воздуха/воды;

устройство пылеосаждения и разделения воздуха/воды включает в себя кольцевой желоб отвода газа/воды (7), герметично соединенный с нижним концом крыльчатого пылеудаляющего барабана (2), оно также включает отводящую трубку кольцевого желоба (8) и водоотстойник (10), расположенные ниже кольцевого желоба отвода газа/воды (7), а нижняя часть этого желоба оснащена как минимум одним сливным отверстием (20), верхний конец отводящей трубки кольцевого желоба (8) соединен со сливным отверстием (20), а нижний идет к водоотстойнику (10), отводящая трубка для концентрированной пылесодержащей воды (9) расположена по оси кольцевого желоба для отвода газа/жидкости (7), нижний конец этой отводящей трубки для концентрированной пылесодержащей воды (9) подведен к водоотстойнику (10), а верхний конец выходит из верхнего же конца водоотстойника (10), верхний конец отводящей трубки для концентрированной пылесодержащей воды (9) расположен ниже кольцевого желоба для отвода газа/жидкости (7), и его наружный диаметр больше внутреннего диаметра кольцевого желоба для отвода газа/жидкости (7) или равен ему;

устройство циркуляции воды включает переливной желоб (11), расположенный снаружи от верхнего конца водоотстойника (10), переливной желоб (11) соединен с верхним концом водоотстойника (10), переливной желоб (11) соединен с резервуаром чистой воды (12), и этот резервуар чистой воды (12) соединен с верхним концом соосного многокольцевого наконечника (6) посредством водяного насоса (13);

устройство сброса пыли сконструировано в виде наклонной восходящей спиральной транспортирующей трубчатой конструкции (15), нижний конец которой соединен с нижним же концом водоотстойника (10), стенка трубки со стороны нижнего конца конструкции напротив водоотстойника (10) оснащена водоотводящим каналом (19), выступающим наружу, и этот канал соединен с водоотстойником (10) посредством канала для оборотной воды (18).

2. Способ удаления пыли с помощью аппарата для удаления пыли, имеющего множество механизмов действия, с использованием циркуляции воды по п. 1, отличающийся тем, что включает следующие этапы:

этап I, сбор пыли:

пылесодержащий воздух поступает через фильтрующее впускное отверстие (1) на верхнем конце крыльчатого пылеудаляющего барабана (2), а соосный многокольцевой наконечник (6) устанавливается на распыление воды, при этом пылесодержащий воздух проходит через водяную завесу, образуемую посредством распыления соосным многокольцевым наконечником (6), и образуется столкновение ввиду относительного

движения пыли и водяных капель;

этап II, осаждение пыли:

пылесодержащие капли, проходящие вниз вдоль внутренней стенки крыльчатого пылеудаляющего барабана (2), а также пылесодержащие водяные капли, непосредственно протекающие из центральной части крыльчатого пылеудаляющего барабана (2), направляются в нижнюю часть водоотстойника соответственно через отводящую трубку кольцевого желоба (8) и отводящую трубку для концентрированной пылесодержащей воды (9), при этом пыль в пылесодержащей воде, поступающая в нижнюю часть водоотстойника (10), осаждается под действием собственной тяжести и инерции;

этап III, разделение воздуха/воды:

газ, обработанный крыльчатым пылеудаляющим барабаном (2), попадает в наружное пространство большего объема через резервный воздушный канал между кольцевым желобом для отвода газа/жидкости (7) и верхним отверстием отводящей трубки для концентрированной пылесодержащей воды (9);

этап IV, сброс пыли:

пыль, осевшая в нижней части водоотстойника (10), сбрасывается через устройство сброса пыли спиральной транспортирующей трубчатой конструкции, а вода и пыль находятся вверху и внизу в разделенном состоянии в спиральной транспортирующей трубе (15), причем вода подается в водоотстойник (10) посредством канала для оборотной воды (18).

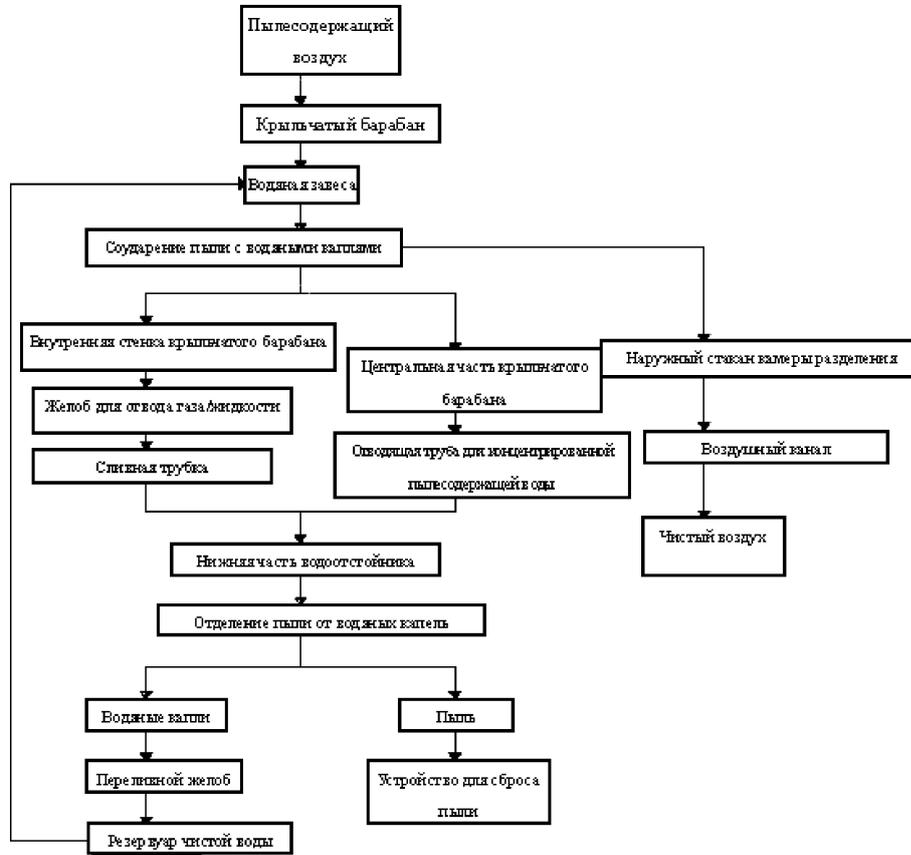
3. Способ по п. 2, отличающийся тем, что во время этапа I вход пылесодержащего воздуха регулируется по касательной к внутренней стенке крыльчатого пылеудаляющего барабана (2) через фильтрующее впускное отверстие (1), а пыль перемещается по наклонной вниз вдоль внутренней стенки крыльчатого пылеудаляющего барабана (2) под действием собственной тяжести и инерции.

30

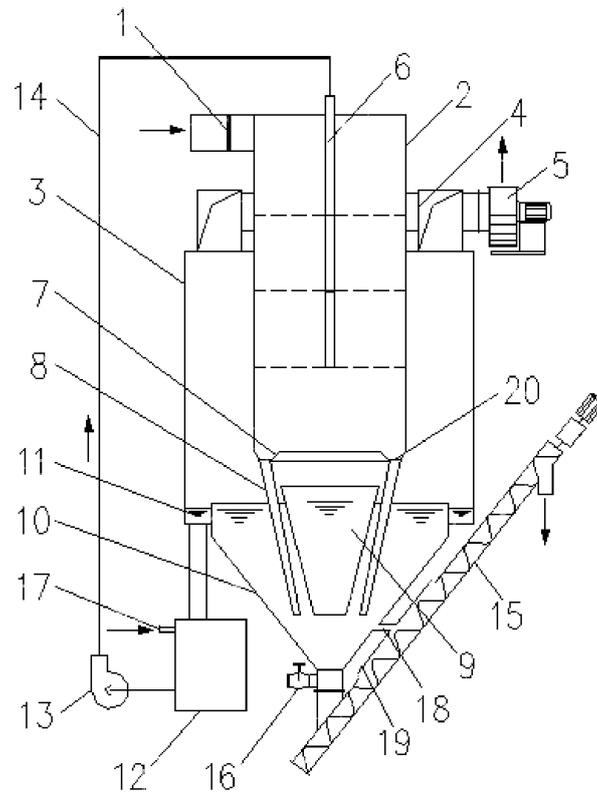
35

40

45



Фиг. 1



Фиг. 2