



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

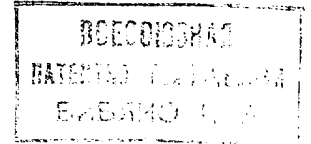
(19) SU (11) 1473813 A1

(5) 4 В 01 D 47/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4307149/31-26

(22) 21.09.87

(46) 23.04.89. Бюл. № 15

(71) Запорожский индустриальный институт

(72) Г. М. Барахтенко, Н. Н. Курочкин,

О. И. Мацевич, М. Л. Великанов,

В. И. Шулаев и Ю. А. Пулин

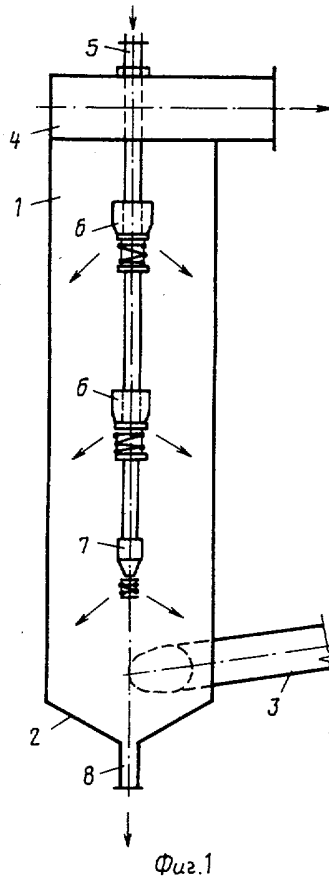
(53) 621.928.97(088.8)

(56) Зайончковский Н. Обеспыливание в промышленности. — М.: Стройиздат, 1969, с. 243.

(54) МОКРЫЙ ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЬ

(57) Изобретение относится к устройствам, используемым в литейной промышленности

в аспирационных системах, и позволяет обеспечить повышение эффективности процесса пылеулавливания для мокрой очистки газов за счет создания пульсирующего процесса диспергации орошаемой жидкости внутри пылеуловителя. Для этого аксиально расположенный внутри цилиндрического корпуса 1 трубопровод 5 снабжен соплами 6 и 7, имеющими цилиндрическую втулку с коническим отверстием 8 и кольцевой отражателем, вертикально перемещающийся по трубопроводу 5 и снабженный пружиной с устройством для регулирования ее упругости. 3 ил.



(19) SU (11) 1473813 A1

Изобретение относится к области пылеулавливания в литейной промышленности и может быть использовано в аспирационных системах на предприятиях, перерабатывающих рудные и нерудные материалы.

Цель изобретения — повышение эффективности пылеулавливания.

На фиг. 1 представлена схема мокрого пылеуловителя; на фиг. 2 — схема проходного сопла; на фиг. 3 — схема торцового сопла.

Пылеуловитель состоит из цилиндрического корпуса 1, нижней конической части 2, тангенциальных входного 3 и выходного 4 патрубков. Внутри цилиндрического корпуса 1 аксиально помещен трубопровод 5 с установленными проходными соплами 6 и торцовым соплом 7. Проходное сопло 6, установленное на трубопроводе 5, содержит цилиндрическую втулку 8 с коническим выходным отверстием и образует камеру 9 равного статического давления, соединенную с трубопроводом 5 на резьбе и статически закрепленную контргайкой 10. Камера 9 сообщается с трубопроводом через отверстие 11. В выходное кольцевое отверстие цилиндрической втулки 8 помещен подвижный кольцевой плоский отражатель 12, имеющий диаметр, равный диаметру отверстия, глубина проникновения которого ограничивается буртиком 13. В диапазоне перемещения отражателя 12 трубопровод 5 не имеет резьбы. Отражатель 12 поддерживается в отверстии цилиндрической втулки 8 пружиной 14, упругость которой регулируется перемещающейся гайкой 15.

Торцовое сопло 7, установленное на резьбе на трубопроводе 5, также содержит цилиндрическую втулку 8 с отверстием в ее нижней части. Внутри трубопровода 5 на резьбе установлено основание 16. В выходное кольцевое отверстие конической втулки 8 частично входит подвижный кольцевой плоский отражатель 12, имеющий диаметр, равный диаметру отверстия, глубина проникновения которого ограничивается буртиком 17. Основание 16 выполнено с отверстиями 18, на нем жестко закреплен держатель 19. Камера 9 сообщается с трубопроводом 5 через отверстие 18. Отражатель 12 свободно перемещается по держателю 19 и поддерживается пружиной 14, упругость которой регулируется перемещающейся шайбой 20, ограниченной гайкой 15.

Пылеуловитель работает следующим образом.

Пылегазовый поток под действием внешних сил давления поступает из входного патрубка 3 тангенциально в цилиндрический корпус 1, затем, вращаясь, попадает в зону действия пульсирующих радиальных факелов орошающей жидкости, создаваемых торцовым 7 и проходным 6 соплами. Орошающая жидкость под давлением внешних сил по трубопроводу 4 через отверстия

11 и 18 поступает в камеры 9 равностатического давления и действует с определенной силой на площадь отражателя 12, который перемещается по вертикали вниз до предела образования кольцевой щели между отверстием конической втулки 8 и верхней плоскостью отражателя 12. В результате перемещения отражателя пружина 14 сжимается. При истечении орошающей жидкости через кольцевую щель статическое давление жидкости внутри камеры 9 уменьшается, следовательно, давление на поверхности отражателя 12 падает, усилием упругости пружины 14 отражатель 12 перемещается в верхнем направлении и перекрывает образовавшуюся щель, прерывая орошение. Затем в камере 9 статическое давление вновь возрастает и процесс повторяется. В результате имеет место асинхронная во времени пульсационная диспергация жидкости в каждом из сопел. Применение такого процесса диспергирования орошающей жидкости способствует созданию непостоянного во времени процесса диспергации жидкости, связанного с изменением условий образования конического факела и, следовательно, изменением градиента скорости между каплями и частицами пыли.

Кроме того, пульсационный процесс образования и исчезновения факелов орошающей жидкости изменяет аэродинамику движения пылегазового потока внутри корпуса пылеуловителя по его высоте, т.е. турбулизирует пылегазовую среду за счет возникновения и исчезновения гидравлических сопротивлений, равных $5-10 \text{ кг/м}^2$, по ходу движения пылегазового потока, что способствует повышению эффективности пылеулавливания. Эффективность пылеулавливания определяется также количеством форсунок, установленных последовательно по высоте пылеуловителя.

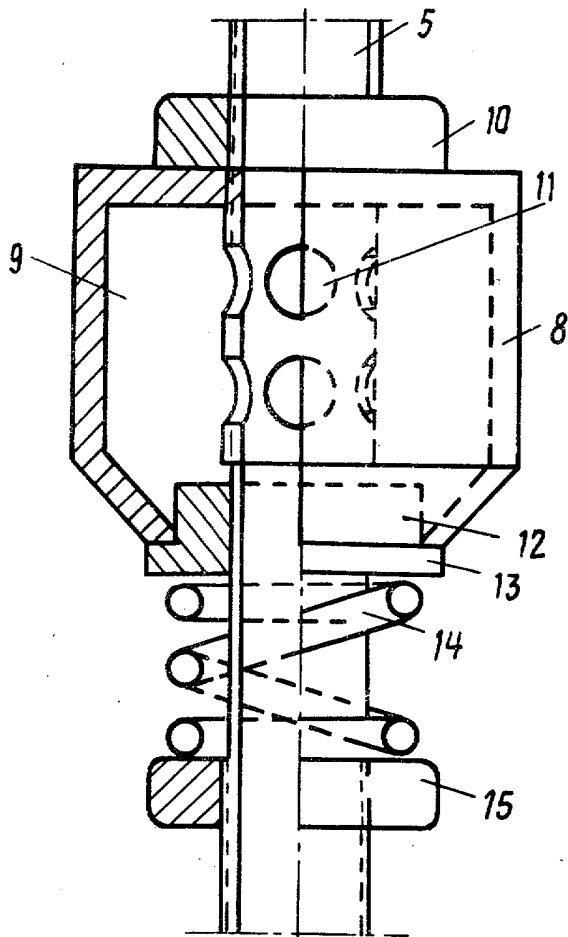
Конструкция сопел позволяет использовать для диспергации загрязненную орошающую жидкость и производить самоочищение от возможных отложений твердых частиц по периметру меридиональной щели в плоскости отражателя.

Устройство проходного 6 и торцового 7 сопел за счет подвижного кольцевого отражателя 12, перемещаемого по трубопроводу 5 (держателю 19) в возвратно-поступательном движении под действием давления орошающей воды с одной стороны и противодействующей силы упругости пружины 14, позволяет создать при истечении орошающей жидкости из цилиндрической втулки 8 эффективный гидродинамический пульсирующий процесс диспергации жидкости. При наличии механических загрязнений в орошающей (оборотной) воде по мере их накопления в конической части цилиндрической втулки 8 приводит к росту статического давления, которое перемещает

отражатель 12, сжимая пружину 14, до момента образования меридиональной щели, через которую механические отложения удаляются из сопел.

Таким образом, предлагаемый пылеуловитель обеспечивает повышение эффективности процесса пылеулавливания за счет создания стабилизированного, определяемого оптимальным давлением пульсирующего процесса диспергации жидкости, исключения «мертвых» зон и изменения гидродинамики пылегазового потока по высоте цилиндрического корпуса пылеуловителя, а также использование для процесса пылеулавливания загрязненных оборотных технических вод в связи с самоочисткой диспергирующих устройств.

Кроме того, расширены пределы использования предлагаемого пылеуловителя и диспергирующих устройств, которые могут

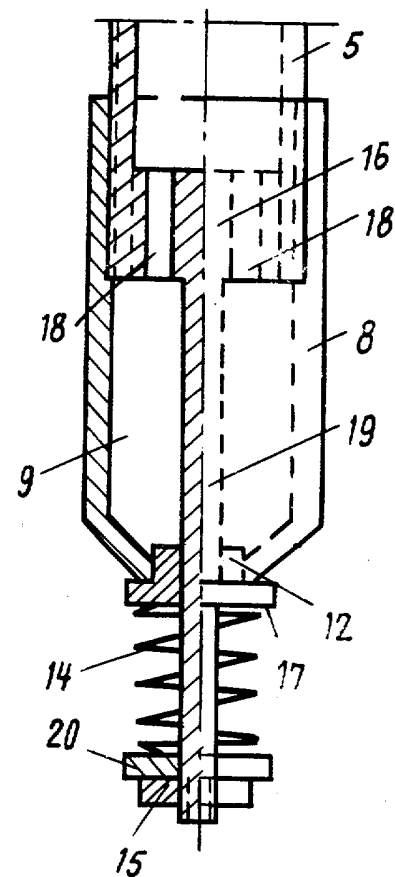


Фиг. 2

быть применимы в различных тепломассообменных процессах.

Формула изобретения

- 5 Мокрый пылеуловитель, включающий цилиндрический корпус с коническим основанием, шламоотводящий патрубок, тангенциальные входной и выходной патрубки, аксиально расположенный внутри корпуса трубопровод с несколькими диспергирующими соплами, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности пылеулавливания, каждое диспергирующее сопло снабжено цилиндрической втулкой с коническим выходным отверстием и отражателем, снабженным пружиной с ограничительным устройством, причем отражатель выполнен кольцевым и установлен с возможностью возвратно-поступательного перемещения по трубопроводу.



Фиг. 3

Редактор А. Мотыль
Заказ 1735/5

Составитель Л. Юлдашева
Техред И. Верес
Тираж 600

Корректор Л. Пиляпенко
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101