



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 716571

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 22.02.78 (21) 2582263/23-26

(51) М. Кл²

с присоединением заявки № —

В 01 D 47/06

(23) Приоритет —

Опубликовано 25.02.80. Бюллетень № 7

(53) УДК 621.928.
.97(088.8)

Дата опубликования описания 29.02.80

(72) Авторы
изобретения

В. А. Карлюк, В. П. Погребняк, и Н. М. Сухов

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт

(54) ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЬ ДЛЯ МОКРОЙ ОЧИСТКИ ГАЗА

1

Изобретение относится к технике мокрой очистки газа от пыли и может быть использовано в литейном производстве для очистки и охлаждения горячих технологических газов.

Известно устройство для мокрой очистки газа, состоящее из корпуса, внутри которого установлен сепаратор.

Сепаратор представляет собой соосно расположенные в корпусе цилиндрические обечайки, образующие кольцевые каналы постоянного сечения. В верхних частях каналов установлены форсунки. Ввод в аппарат очищаемых газов тангенциальный [1].

Наиболее близким к описываемому изобретению по технической сущности и достигаемому результату является пылеуловитель для мокрой очистки газа, включающий корпус в виде шарового сектора, форсунки [2].

Известный пылеуловитель не обеспечивает очистку и охлаждение отходящих газов до санитарных норм, принятых в СССР. Пылеуловитель этой конструкции не может быть использован для очистки газов при переменных расходах, т. к. при изменении расхода рабочего тела изменяется и ско-

2

рость движения газов, что приводит к резкому снижению эффективности пылеулавливания.

5 С целью повышения эффективности улавливания пыли, предложенный пылеуловитель снабжен соосно расположенными обратными усеченными конусами с углом при вершине 10—30°.

10 При этом, с целью обеспечения возможности эффективной работы при переменных расходах газа, пылеуловитель снабжен устройством для распределения газа между конусами, выполненными в виде диска с отверстиями, установленного с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси.

15 На фиг. 1 показан продольный разрез предложенного пылеуловителя; на фиг. 2 — разрез А—А фиг. 1; на фиг. 3 — вид по стрелке Б на фиг. 1.

20 Пылеуловитель для мокрой очистки газа состоит из корпуса 1, выполненного в виде шарового сектора, в котором соосно расположены обратные усеченные конуса 2, выполненные расширяющимися по ходу газового потока с углом при вершине 10—30°, образующие кольцевые каналы, также рас-

ширяющиеся по ходу газового потока с углом раскрытия струи 10—30°. В каналах установлены форсунки 3. В нижней части корпуса пылеуловителя 1 предусмотрено устройство регулирования распределения газа по каждому из кольцевых каналов, выполненное в виде диска 4, установленного с возможностью его поворота вокруг своей горизонтальной оси. Механизм поворота диска 4 состоит, например, из стержня 5, прикрепленного к его горизонтальной оси, и тяг 6 (конкретное решение механизма поворота диска 4 может иметь различное конструктивное выполнение).

Над диском 4 установлена форсунка 7 с возможностью ее извлечения. В нижней части пылеуловителя соосно установлен полый цилиндр 8, прикрепленный к наклонному днищу 9 корпуса 1. Внутренняя полость цилиндра 8 сообщается с внутренней полостью корпуса 1. Цилиндр 8 снабжен тангенциально расположенным газоподводящим патрубком 10. В наклонном днище 11 цилиндра 8 предусмотрен сливной патрубок 12.

Пылеуловитель работает следующим образом.

Отходящие горячие технологические газы через газоподводящий патрубок 10 попадают в пылеуловитель. Благодаря тангенциальному расположению патрубка 10, движение газового потока направлено по касательной к внутренней поверхности цилиндра 8. Под действием собственного веса и центробежной силы, развивающейся при вращательно-поступательном движении, наиболее крупные фракции пыли 100 мк и более коагулируют и осаждаются на наклонном днище 11 цилиндра 8, откуда удаляются через сливной патрубок 12. Газовый поток, содержащий более мелкие частицы пыли 100 мк и менее, поступает в корпус пылеуловителя. С помощью регулирующего устройства газовый поток распределяется по кольцевым каналам выбранным с учетом изокинетичности газов с углом раскрытия струи 10—30°. В кольцевых каналах газы движутся вдоль стенок в условиях касания двух твердых поверхностей с естественным углом раскрытия струи. Для орошения предназначены форсунки 3, причем форсунки могут устанавливаться как в верхней части кольцевого канала, так и в нижней его части. При своем движении

частицы пыли смачиваются водой, слипаются в блоки и осаждаются на внутренней поверхности корпуса 1 и поверхностях конусов, откуда смываются водой в нижнюю часть пылеуловителя и удаляются из аппарата через сливной патрубок 12. Пройдя по кольцевым каналам, газы очищаются от пыли и выбрасываются непосредственно в атмосферу.

В случае изменения расхода очищаемых газов, производится перераспределение газового потока, поступающего в каждый из кольцевых каналов, с целью поддержания постоянной скорости в канале, необходимой для эффективного пылеулавливания. Перераспределение потока осуществляется благодаря возможности устанавливать диск 4 под различными углами к оси пылеуловителя, что приводит к изменению угла атаки газового потока и площади проходного сечения. Изменение положения диска 4 осуществляется, например, с помощью тяг 6.

Использование предлагаемого изобретения позволит повысить степень пылеулавливания и обеспечить возможность эффективной работы пылеуловителя при переменных расходах газа.

Формула изобретения

1. Пылеуловитель для мокрой очистки газа, включающий корпус в виде шарового сектора, форсунки, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности улавливания пыли, он снабжен соосно расположенными обратными усеченными конусами с углом при вершине 10—30°.

2. Пылеуловитель по п. 1, отличающийся тем, что, с целью обеспечения возможности эффективной работы при переменных расходах газа, он снабжен устройством для распределения газа между конусами, выполненным в виде диска с отверстиями, установленного с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Ужов В. Н. и др. Очистка газов мокрыми фильтрами. М., 1972, с. 143—144.
2. Авторское свидетельство СССР № 15775, кл. В 01 D 47/06, 1928 (прототип).



