



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 820647

(61) Дополнительный к патенту

(22) Заявлено 31.01.78 (21) 2571847/23-26

(23) Приоритет - (32) -

(31) - (33) -

Опубликовано 07.04.81, Бюллетень № 13

Дата опубликования описания 09.04.81

(51) М. Кл.³

В 03 С 3/38

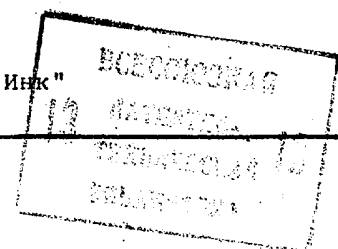
(53) УДК 537.56
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Джеймс Джозеф Шваб (США) и Оуэн Джеймс Тассикер (Австралия)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Электрик Пауэр Рисерч Институт, Инк"
(США)



(54) ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫЙ ИОНИЗАТОР ГАЗА

1

Изобретение относится к высокоинтенсивным ионизаторам, которые предварительно заряжают частицы вещества, введенные в загрязненный поток газа, перед удалением заряженных частиц из потока путем электростатического осаждения. В частности, изобретение касается усовершенствованной конструкции электродов для коаксиального ионизатора Вентури, в котором фокусирующие электроды ограничивают ширину полосы текущего потока выше и ниже по течению от плоскости разряда ионизатора.

Известен ионизатор, содержащий корпус, выполненный в виде трубы Вентури и размещенный в нем катод [1].

Недостатком известного устройства является невысокая надежность его работы, поскольку увеличена зона скопления заряженных частиц в трубе Вентури.

Целью изобретения является повышение надежности работы устройства за счет уменьшения в трубе Вентури зоны скопления заряженных частиц и снижения искрообразования.

Поставленная цель достигается тем, что катод снабжен цилиндрическими

2

фокусирующими электродами и выполнен в виде диска тарельчатой формы с закругленными кромками и диаметром, большим диаметра фокусирующих электродов, и закреплен между ними, причем диаметр цилиндрической части катода составляет от 0,2 до 0,4 внутреннего диаметра трубы Вентури.

На чертеже показан один из диффузоров Вентури, расположенных внутри ионизатора.

Каждый элемент Вентури образуется коническим участком 1 впускного отверстия, цилиндрическим центральным участком горловины, являющимся анодом 2 и конической частью выходного отверстия 3.

Катод 4 выполнен в виде электропроводного диска тарельчатой формы, который имеет закругленные кромки. Катод 4 укреплен коаксиально аноду 2 и при подаче высокого потенциала образует сильно сжатое электрическое поле высокой напряженности в виде коронного разряда между катодом 4 и анодом 2.

По обе стороны катодного диска расположены фокусирующие электроды 5 и 6.

5

10

15

20

25

30

Устройство работает следующим образом.

Между анодом 2 и катодом 4 прикладывают высокое напряжение. При этом в кольцевой области между закругленными краями катодного диска и окружающей цилиндрической анодной поверхностью вблизи диска устанавливается высокоинтенсивный коронный разряд. Частицы, являющиеся анодом 2, взвешенные в любом газе, проходя через горловину трубки Вентури, приобретают электростатический заряд.

Для гарантии того, что практически все заряженные частицы остаются взвешенными в текущем газе до его поступления в расположенный ниже по течению осадитель, а не остаются под нулевым потенциалом анодной поверхности, используется новая конфигурация электродов.

Фокусирующие электроды 5 и 6 имеют цилиндрическое поперечное сечение и расположены коаксиально с катодом 4. Электроды 5 и 6 укреплены так, что находятся в электрическом контакте с катодным диском и имеют потенциал катода 4.

Фокусирующие электроды 5 и 6 увеличивают напряженность электрического поля на краях текущей полосы выводимого потока вверх и вниз по течению от плоскости разряда ионизатора. Повышенная напряженность поля в этих областях продвигает ионы к аноду с более высокой скоростью. Следовательно, миграция ионов в потоке выше и ниже по течению становится меньше за счет их взаимного отталкивания. Непосредственный эффект заключается в том, что ширина полосы текущего потока, падающего на анодную поверхность, значительно сокращается, причем величина анодной поверхности, подлежащая очистке, также становится меньше. Это, в свою очередь, снижает требования к очищаемому газу и позволяет

получить общее увеличение эффективности сбора частиц.

Диаметр фокусирующих электродных цилиндров предпочтительно составляет от 0,2 до 0,4 внутреннего диаметра анодной поверхности, окружающей катодный диск. Если диаметр больше или меньше указанных величин, электрическое поле на поверхности фокусирующего электрода возрастает, увеличивая поверхность утечки короны. Однако даже за пределами предпочтительного диапазона фокусирующие электроды позволяют получить лучшие качественные показатели по сравнению с известными устройствами, в которых не применяется подобных электродов.

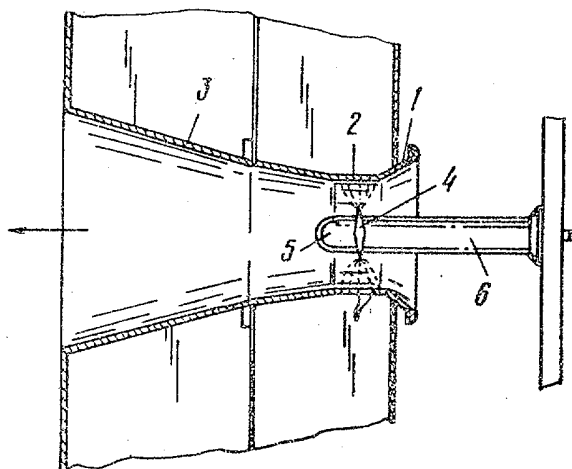
Формула изобретения

1. Высокоинтенсивный ионизатор газа для электростатического осаждения, содержащий анод, выполненный в виде трубки Вентури, и катод, расположенный по ее оси, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности работы устройства за счет уменьшения в трубе Вентури зоны скопления заряженных частиц и снижения искрообразования, катод снабжен цилиндрическими фокусирующими электродами, выполнен в виде диска тарельчатой формы с закругленными кромками и диаметром, большим диаметра фокусирующих электродов, и закреплен между ними.

2. Ионизатор по п. 1, отличающийся тем, что диаметр цилиндрической части катода составляет от 0,2 до 0,4 внутреннего диаметра трубки Вентури.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 404511, кл. В 03 С 3/38, 1971 (прототип).



ВНИИПИ Заказ 1424/38
Тираж 625 Подписное

Филиал ППП "Патент",
г. Ужгород, ул. Проектная, 4