

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

**Имя изобретателя:** Проволович О.В.; Тельнов В.И.; Алексеева В.Д.; Табачников Г.И.

**Имя патентообладателя:** Научно-производственная фирма "Экопакт"

**Адрес для переписки:**

**Дата начала действия патента:** 1994.07.19

Использование: очистка воздуха в двухзонных электрических фильтрах от твердых и жидких частиц в системах вентиляции в различных отраслях промышленности. Сущность изобретения: коронирующий электрод расположен в зоне ионизации так, что отношение расстояния от его коронирующего края до зоны осаждения к длине зоны осаждения находится в пределах от 0,7 до 0,8.

### ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

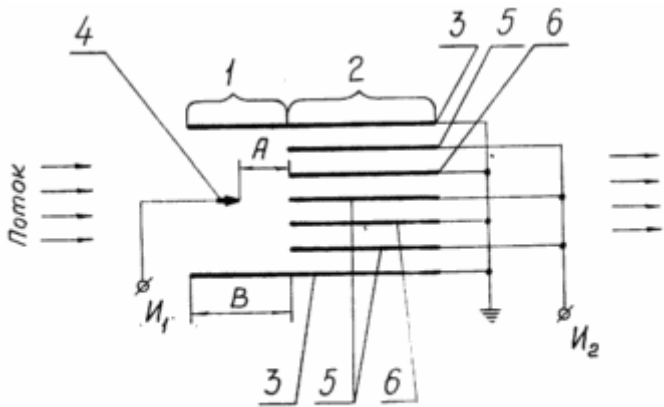
**Изобретение касается очистки воздуха в двухзонных электрических фильтрах от твердых и жидких частиц в системах вентиляции и может найти применение в различных отраслях промышленности.**

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому изобретению является устройство с двумя плоскими заземленными электродами и расположенным между ними плоским заряженным электродом. С одной стороны заряженного электрода закреплен проволочный коронирующий электрод, на который подается потенциал той же величины, что и на заряженный электрод. Причем отношение расстояния от проволочного коронирующего электрода до края заряженного электрода к расстоянию между заряженным и заземленным электродами должно быть в пределах от 1:0,8 до 1:1.

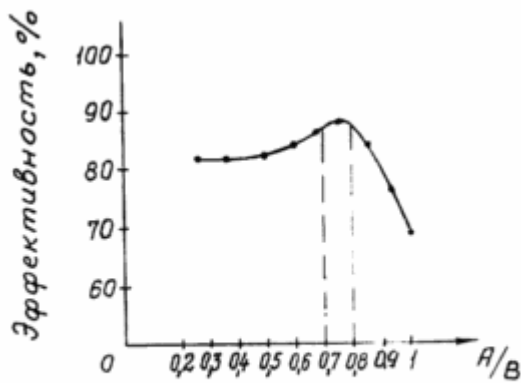
Недостатком данного устройства является то, что невозможно увеличить эффективность улавливания частиц за счет интенсификации зарядки частиц в зоне ионизации, так как для этого необходимо увеличение потенциала на коронирующем электроде, а это должно сопровождаться увеличением расстояния (определенного электрической прочностью межэлектродного расстояния) между заземленными осадительными электродами и плоским заряженным электродом. Увеличение указанного расстояния приводит к увеличению длины пробега заряженной частицы до осадительной поверхности, что влечет снижение эффективности улавливания частиц или требует увеличения длины зоны осаждения.

Целью изобретения является повышение эффективности очистки воздуха и уменьшение габаритов фильтра за счет оптимизации расположения коронирующего электрода с фиксированными точками разряда в зоне ионизации двухзонного электрического фильтра.

Поставленная цель достигается за счет того, что электрический воздушный фильтр, включающий заряженные и заземленные плоские осадительные электроды, коронирующий электрод, расположенный между плоскими заземленными электродами, отличается тем, что коронирующий электрод расположен в зоне ионизации так, что отношение расстояния от его коронирующего края до зоны осаждения к длине зоны ионизации находится в диапазоне от 0,7 до 0,8.



Фиг. 1



Фиг. 2

На фиг. 1 показана схема электрического воздушного фильтра; на фиг. 2 приведена зависимость эффективности очистки фильтра от отношения расстояния от коронирующего электрода до зоны осаждения A к длине зоны ионизации B.

Фильтр состоит из двух зон: зоны ионизации 1 и зоны осаждения 2. Зона ионизации включает два плоских заземленных электрода 3, между которыми расположен коронирующий электрод 4 в виде пластины, имеющей фиксированные разрядные точки на стороне, обращенной к зоне осаждения 2, заряженные плоские электроды 5 и заземленные электроды 6. Заземленные электроды 3 расположены как в зоне ионизации, так и в зоне осаждения. На коронирующий электрод 4 подается напряжение  $U_1$  11-13 кВ, а на заряженные электроды зоны осаждения 5 напряжение  $U_2$  5,5 7,5 кВ.

Коронирующий электрод с фиксированными точками разряда 4 расположен в зоне ионизации 1 так, что отношение расстояния от его коронирующего края до зоны осаждения 2A к длине зоны ионизации 1B находится в пределах от 0,7 до 0,8.

Электрический фильтр работает следующим образом. Очищаемый воздушный поток поступает в зону ионизации 1 и проходит между плоскими заземленными электродами 3 и коронирующим электродом 4 с фиксированными разрядными точками, где пылевые частицы, содержащиеся в воздушном потоке, приобретают заряд. Затем воздушный поток, содержащий заряженные частицы, поступает в зону осаждения 2, где на заряженные частицы действует электрическое поле, созданное между заземленными электродами 3 и 6 и заряженными плоскими электродами 5. Под действием сил электрического поля частицы движутся к осадительным электродам, приходят в соприкосновение с ними, оседают на них и тем самым выводятся из потока.

По сравнению с прототипом предложенное техническое решение отличается существенным признаком, при котором очищаемый воздух пропускается через электрический фильтр, включающий заряженные 5 и заземленные 3 и 6 плоские осадительные электроды, коронирующий электрод 4, расположенный между заземленными электродами 3, причем коронирующий электрод расположен в зоне ионизации 1 так, что отношение расстояния от его коронирующего края до зоны осаждения 2 к длине зоны ионизации 1 находится в диапазоне от 0,7 до 0,8.

Указанный отличительный признак, введенный в прототип, позволяет интенсифицировать зарядку частиц за счет оптимизации расположения коронирующего электрода с фиксированными разрядными точками 1, что увеличивает эффективность очистки и уменьшает габариты фильтра.

Выбор местоположения коронирующего электрода с фиксированными точками разряда в зоне ионизации двухзонного электрофильтра определен по результатам испытаний фильтра, приведенным на фиг. 2. Найденная зависимость показывает, что фильтр имеет максимальную величину эффективности при отношении A к B в пределах от 0,7 до 0,8.

### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Электрический воздушный фильтр, включающий заряженные и заземленные плоские осадительные электроды, образующие зону осаждения, коронирующий электрод, расположенный между плоскими заземленными электродами, образующий зону ионизации, отличающийся тем, что коронирующий электрод расположен в зоне ионизации так, что отношение расстояния от его коронирующего края до зоны осаждения к длине зоны ионизации находится в диапазоне 0,7 0,8.

