

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> B03C 3/34	(45) 공고일자 1999년 12월 15일	(11) 등록번호 10-0234069
(21) 출원번호 10-1997-0075545	(24) 등록일자 1999년 09월 15일	(65) 공개번호 특 1999-0055593
(22) 출원일자 1997년 12월 27일	(43) 공개일자 1999년 07월 15일	

(73) 특허권자	삼성전자주식회사	윤종용
(72) 발명자	백철호	
(74) 대리인	허성원	
	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416	
	경기도 성남시 분당구 정자동 정든마을 동아아파트 201-403	

심사관 : 반응병

(54) 전기집진기

요약

본 발명은, 프레임과, 상기 프레임내에 설치되어 부유물질을 이온화하는 이온화부와, 상기 이온화부로부터의 부유물질을 집진하는 집진판과, 상기 프레임의 중앙영역에 형성되어 상기 집진판의 일측 말단부를 고정하는 고정가이드를 포함하는 집진부를 갖는 전기집진기에 관한 것으로서, 상기 고정가이드는 상기 이온화부를 향한 면이 상기 이온화부와와의 절연을 위해 폐쇄되어 있는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 집진판과 이온화부 사이의 방전을 방지할 수 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 전기집진기의 사시도,  
도 2는 본 발명에 따른 전기집진기 고정부의 요부확대 사시도,  
도 3은 도 2의 장착시 단면도,  
도 4는 종래의 전기집진기 고정부의 확대단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

3 : 후면프레임	5 : 고정돌기
10 : 이온화부	12 : 집진판
15 : 텅스텐선	20 : 집진부
24 : 고정가이드	27 : 고정슬릿
28 : 고정공	29 : 스크린
40 : 차단벽	

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전기집진기에 관한 것으로서, 특히, 집진부에 설치되는 집진판과 이온화부 사이의 방전을 방지할 수 있는 전기집진기에 관한 것이다.

전기집진기는, 도 1에 도시된 바와 같이, 전면프레임(2)과 후면프레임(3)으로 분할되는 사각판상의 프레임(1)내에, 흡입되는 공기의 부유물질을 이온화하는 이온화부(10)와, 이온화된 부유물질을 집진하는 집진부(20)가 설치되어 있으며, 이 이온화부(10)와 집진부(20)는 고전압을 발생시키는 도시않은 고전압발생부와 연결되어 전압을 공급받는다.

여기서, 이온화부(10)는 전면프레임(2)에 형성되며, 전면프레임(2)내에는 고전압발생부로부터 고전압을 공급받는 복수의 텡스텐선(15)이 전면프레임(2)의 판면을 따라 일정 간격을 두고 지그재그로 배치되어 있다. 전면프레임(2)의 일측에는 텡스텐선(15)의 길이방향의 가로로 길게 형성된 전원브래킷(18)이 부착되어 텡스텐선(15)의 말단부가 고정되며, 텡스텐선(15)의 양 말단부에는 스프링(16)이 연결되어 있고, 스프링(16)은 전원브래킷(18)에 고정되게 된다. 이러한 각 텡스텐선(15)의 사이사이에는 텡스텐선(15)의 길이방향을 따라 긴 복수의 접지판(12)이 판면의 가로방향으로 기립배치되어 있다.

한편, 집진부(20)는, 후면프레임(3)내에 알루미늄판으로 형성된 제1집진판(75a)과, 제1집진판(75a)과의 절연을 위해 폴리에틸렌 등의 수지로 코팅된 알루미늄판으로 형성된 제2집진판(75b)이 설치되어 있다. 여기서, 제1집진판(75a)과 제2집진판(75b)은, 도 4에 도시된 바와 같이, 후면프레임(3)의 중앙영역에 설치되는 고정가이드(74)에 고정되며, 고정가이드(74)는 타원형의 통상으로 형성되어 고정가이드(74)의 내부에는 내벽을 상호 연결하는 복수의 리브가 형성되어 있다. 그리고, 고정가이드(74)의 중앙영역에는 길이방향으로 관통형성된 고정공(78)이 형성되어 있으며, 이에 대응하여 후면프레임(3)의 중앙영역에는 고정돌기(5)가 형성되어 고정가이드(74)가 후면프레임(3)에 고정되게 된다. 한편, 고정가이드(74)의 장축 양 말단부에는 제1집진판(75a) 및 제2집진판(75b)을 기립고정할 수 있도록 고정가이드(74)의 축방향으로 길게 형성된 한 쌍의 고정슬릿(77)이 형성되어 있다.

이에 따라, 제1집진판(75a) 및 제2집진판(75b)은 각 고정슬릿(77)에 삽입되어 소정의 간격을 두고 고정되며, 고정된 제1집진판(75a) 및 제2집진판(75b)은 고정가이드(74)의 원주방향을 따라 일측방향으로 감기게 되어 고정가이드(74)의 반경방향을 따라 제1집진판(75a)과 제2집진판(75b)이 교대로 배치되게 된다. 여기서, 제1집진판(75a)은 접지되며, 제2집진판(75b)은 2.5kv의 고전압이 공급되어 제1집진판(75a)과 제2집진판(75b) 사이에는 전계가 형성되게 된다.

이러한 집진부(20)의 전면에는, 집진판(75)으로부터의 전계가 균일하게 분포하도록 알루미늄 망상체로 형성된 스크린(29)이 장착되어 있으며, 이 스크린(29)은 집진부(20)와 이온화부(10) 사이에 개재되게 된다.

이러한 전기집진기가 조립되면, 집진부(20)와 이온화부(10) 사이에 스크린(29)이 개재되어 집진부(20)의 집진판과 스크린(29) 및 이온화부(10)의 접지판(12)이 접하게 되며, 따라서, 접지된 제1집진판(75a)에 의해 스크린(29)과 접지판(12)도 접지된다. 한편, 집진부(20)의 코팅된 제2집진판(75b)은, 제1집진판(75a) 및 스크린(29)과 이온화부(10)의 텡스텐선(15)와 상호 절연되어 있어야 하며, 그렇지 아닐 경우 방전되게 된다.

그런데, 제2집진판(75b)의 길이방향의 양 말단부는 제2집진판(75b)의 생산특성상 알루미늄판에 코팅을 한 다음 말단부를 절개함으로써 알루미늄판이 외부로 노출되게 된다. 따라서, 고정가이드(74)에 고정된 제2집진판(75b)의 말단부가 고정가이드(74)로부터 이탈될 경우, 알루미늄판이 스크린(29)이나 이온화부(10)의 접지판(12) 또는 텡스텐선(15)과 접촉함으로써, 절연이 파괴되어 방전된다는 문제점이 발생하였다.

### **발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

따라서 본 발명의 목적은, 고정가이드내에 고정된 집진판의 방전을 방지할 수 있는 전기집진기를 제공하는 것이다.

### **발명의 구성 및 작용**

상기 목적은, 본 발명에 따라, 프레임과, 상기 프레임내에 설치되어 부유물질을 이온화하는 이온화부와, 상기 이온화부로부터의 부유물질을 집진하는 집진판과, 상기 프레임의 중앙영역에 형성되어 상기 집진판의 일측 말단부를 고정하는 고정가이드를 포함하는 집진부를 갖는 전기집진기에 있어서, 상기 고정가이드는 상기 이온화부를 향한 면이 상기 이온화부와와의 절연을 위해 폐쇄되어 있는 것을 특징으로 하는 전기집진기에 의해 달성된다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

본 발명의 상세한 설명에서는 설명의 편의성을 도모하기 위하여 종래와 동일요소에 대하여는 동일한 도면 부호를 사용하였다.

전기집진기는, 도 1과 관련하여 설명한 바와 같이, 전면프레임(2)과 후면프레임(3)으로 분할되는 사각판상의 프레임(1)내에, 흡입되는 공기의 부유물질을 이온화하는 이온화부(10)와, 이온화된 부유물질을 집진하는 집진부(20)가 설치되어 있으며, 이 이온화부(10)와 집진부(20)는 고전압을 발생시키는 도시않은 고전압발생부와 연결되어 전압을 공급받는다.

여기서, 이온화부(10)는 전면프레임(2)에 형성되며, 전면프레임(2)내에는 고전압발생부로부터 고전압을 공급받는 복수의 텡스텐선(15)이 전면프레임(2)의 판면을 따라 일정 간격을 두고 지그재그로 배치되어 있다. 이러한 각 텡스텐선(15)의 사이사이에는 텡스텐선(15)의 길이방향을 따라 긴 복수의 접지판(12)이 판면의 가로방향으로 기립배치되어 있다.

한편, 집진부(20)는, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 후면프레임(3)내에 알루미늄판으로 형성된 제1집진판(25a)과 폴리에틸렌 등의 수지로 코팅된 알루미늄판으로 형성된 제2집진판(25b)이 설치되어 있으며, 제1집진판(25a)은 접지되고 제2집진판(25b)은 2.5kv의 고전압이 공급되어 제1집진판(25a)과 제2집진판(25b) 사이에는 전계가 형성되게 된다. 이러한 집진부(20)의 전면에는, 집진판(25)으로부터의 전계가 균일하게 분포하도록 알루미늄 망상체로 형성된 스크린(29)이 장착되어 있으며, 이 스크린(29)은 집진부(20)와 이온화부(10) 사이에 개재되게 된다.

여기서, 제1집진판(25a)과 제2집진판(25b)은 후면프레임(3)의 중앙영역에 설치되는 고정가이드(24)에 고정되며, 고정가이드(24)는 타원형의 통상으로 형성되어 고정가이드(24)의 내부에는 내벽을 상호 연결하는 복수의 리브가 형성되어 있다. 그리고, 고정가이드(24)의 중앙영역에는 길이방향으로 관통형성된 고정공(28)이 형성되어 있으며, 이에 대응하여 후면프레임(3)의 중앙영역에는 고정돌기(5)가 형성되어 고정가

드(24)가 후면프레임(3)에 고정되게 된다.

한편, 고정가이드의 장축 양 말단부에는 제1집진판(25a) 및 제2집진판(25b)을 기립고정할 수 있도록 고정가이드(24)의 축방향으로 길게 형성된 한 쌍의 고정슬릿(27)이 형성되어 있다. 한편, 고정가이드(24)의 이온화부(10)와 스크린(29)을 향한 축방향의 일측면에는 차단벽(40)이 형성되어 있으며, 고정가이드(24)의 고정슬릿(27)이 형성된 양측부의 차단벽(40)은 이온화부(10)를 향해 소정 더 돌출형성되어 있다.

이에 따라, 제1집진판(25a) 및 제2집진판(25b)은 각 고정슬릿(27)에 삽입되어 소정의 간격을 두고 고정되며, 고정된 제1집진판(25a) 및 제2집진판(25b)은 고정가이드(24)의 원주방향을 따라 일측방향으로 감기게 되어 고정가이드(24)의 반경방향을 따라 제1집진판(25a)과 제2집진판(25b)이 교대로 배치되게 된다.

이러한 구성에 의하여, 전기집진기가 조립되어 집진부(20)와 스크린(29) 및 이온화부(10)가 상호 접촉하더라도 고정가이드(24)내에 고정된 제2집진판(25b)의 말단부는 고정가이드(24)의 차단벽(40)에 의해 스크린(29) 또는 이온화부(10)와 상호 차단되므로, 제2집진판(25b)과 스크린(29) 및 이온화부(10) 사이에 방전이 되는 것을 방지할 수 있다.

### 발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 집진판과 이온화부 사이의 방전을 방지할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

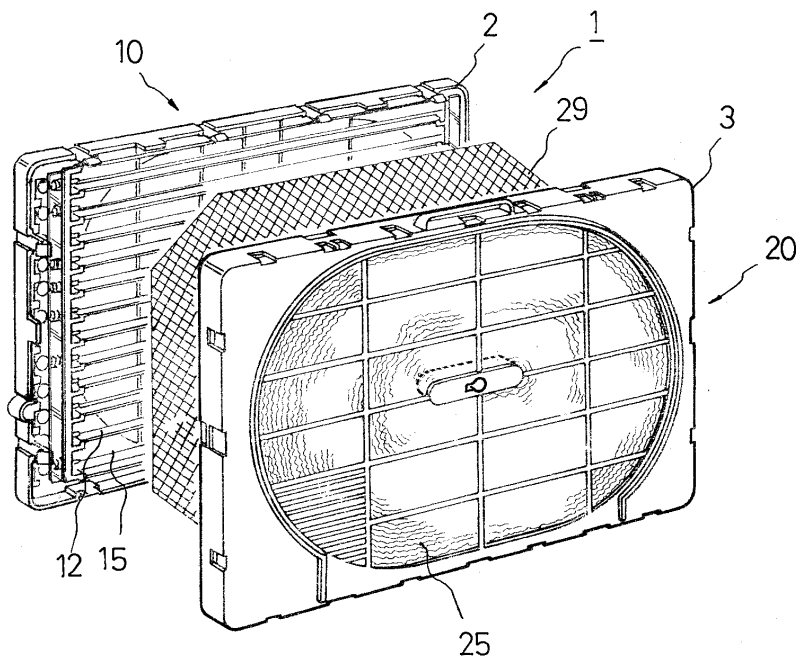
#### 청구항 1

프레임과, 상기 프레임내에 설치되어 부유물질을 이온화하는 이온화부와, 상기 이온화부로부터의 부유물질을 집진하는 집진판과, 상기 프레임의 중앙영역에 형성되어 상기 집진판의 일측 말단부를 고정하는 고정가이드를 포함하는 집진부를 갖는 전기집진기에 있어서,

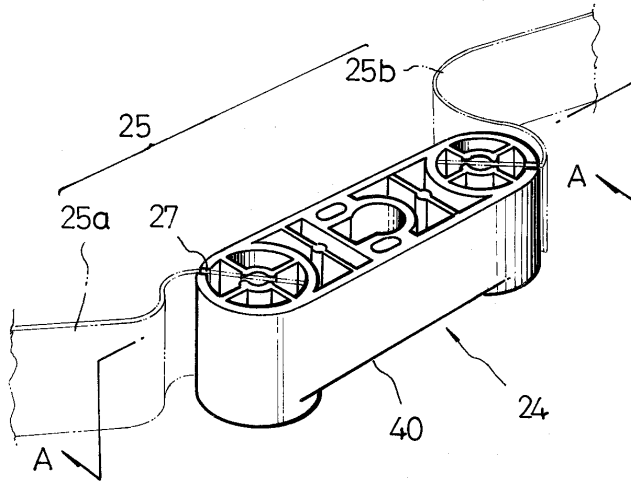
상기 고정가이드는 상기 이온화부를 향한 면이 상기 이온화부와 절연을 위해 폐쇄되어 있는 것을 특징으로 하는 전기집진기.

### 도면

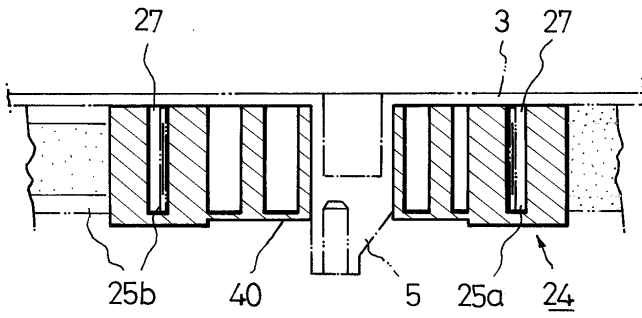
#### 도면1



도면2



도면3



도면4

