

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ B03C 3/66 B03C 3/70	(45) 공고일자 1999년 12월 15일 (11) 등록번호 10-0234086 (24) 등록일자 1999년 09월 15일
(21) 출원번호 10-1997-0075551	(65) 공개번호 특 1999-0055598
(22) 출원일자 1997년 12월 27일	(43) 공개일자 1999년 07월 15일

(73) 특허권자	삼성전자주식회사 윤종용
(72) 발명자	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416 정영욱
(74) 대리인	경기도 수원시 장안구 연무동 265-53번지 8/1 허성원

심사관 : 반응병

(54) 공기청정장치

요약

본 발명은, 프레임과, 상기 프레임내에 설치되어 텡스텐선과 접지판을 포함하며 부유물질을 이온화하는 이온화부와, 상기 이온화부에서 이온화된 부유물질을 집진하는 집진판을 포함하는 집진부를 갖는 집진기 본체와; 고전압을 발생시키는 고전압발생부에 연결되어 상기 집진기본체의 일측에 결합되며, 상기 텡스텐선과 및 상기 집진판에 고전압을 제공하는 고전압단자와, 상기 접지판의 접지를 위한 접지단자가 형성된 집진기가이드를 갖는 공기청정장치에 관한 것으로서, 전원차단시 상기 텡스텐선 및 상기 집진판 중 적어도 어느 하나를 접지하는 방전단자를 더 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 전원차단시 집진기 본체내에 잔존하는 고전압을 방전시켜 인체의 감전을 방지할 수 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안에 따른 공기청정장치의 분해사시도,
도 2는 본 고안에 따른 공기청정장치의 부분단면도,
도 3은 도 2의 동작시 요부확대 단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1 : 집진기본체	10 : 이온화부
20 : 집진부	32 : 고전압입력단자
34 : 접지입력단자	40 : 집진기가이드
42 : 고전압출력단자	44 : 접지출력단자
50 : 방전단자	

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기청정장치에 관한 것으로서, 특히, 전원차단시에도 잔존하는 고전압을 방전시킴으로써, 고전압에 의해 인체가 손상되는 것을 방지할 수 있는 공기청정장치에 관한 것이다.

전기집진기는, 도 1에 도시된 바와 같이, 전면프레임(2)과 후면프레임(3)으로 분할되는 사각판상의 프레임(5)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 고전압발생부(30)와 연결되어 전압을 공급받는다.

여기서, 집진부(20)는, 후면프레임(3)내에 알루미늄판으로 형성된 제1집진판과 폴리에틸렌 등의 수지로

코팅된 알루미늄판으로 형성된 제2집진판이 설치되어 있다. 제1집진판과 제2집진판은 소정의 간격을 두고 후면프레임(3)내에 원주방향을 따라 일측방향으로 감겨져 있어, 반경방향을 따라 제1집진판과 제2집진판이 교대로 배치되게 된다. 이러한 집진부(20)의 전면에는 집진판(25)으로부터의 전류가 골고루 분포하도록 알루미늄 망상체로 형성된 스크린(29)이 장착되게 된다.

한편, 이온화부(10)는 전면프레임(2)에 형성되며, 전면프레임(2)내에는 고전압발생부(30)로부터 고전압을 공급받는 복수의 텅스텐선(15)이 전면프레임(2)의 판면을 따라 일정 간격을 두고 지그재그로 배치되어 있다. 이러한 각 텅스텐선(15)의 사이사이에는 텅스텐선(15)의 길이방향을 따라 긴 복수의 접지판(12)이 판면의 가로방향으로 기립배치되어 있다.

이러한 전기집진기에 전원을 공급하면, 이온화부(10)의 텅스텐선(15)에는 5kv의 고전압이 공급되고 접지판(12)에는 전원이 공급되지 아니한다. 이에 따라, 텅스텐선(15)에서 접지판(12)을 향해 전계가 형성되며 플라스마 분위기를 조성하여 이온화부(10)를 통과하는 부유물질들을 양이온화한다. 한편, 집진부(20)에서는 제1집진판은 접지되고, 제2집진판은 2.5kv의 고전압이 공급되며, 이에 따라, 제2집진판에서 제1집진판으로 전계가 형성되어 양이온화된 부유물질들은 집진부(20)를 통과하면서 제1집진판에 집진되게 된다.

이러한 전기집진기는 공조기나 공기청정기에 탈착가능하게 설치되어 사용되며, 계속적인 작동으로 인해 집진부(20)에 집진부(20)에 부유물질들이 쌓이게 되므로, 공조기나 공기청정기로부터 탈착하여 정기적으로 부유물질들을 제거해 주어야 한다.

그런데, 이러한 전기집진기는 전원을 차단한 뒤에도 집진부(20)의 제2집진판과 이온화부(10)의 텅스텐선(15)에 고전압이 충전되어 있게 된다. 이에 따라, 부유물질의 제거를 위해 전기집진기를 탈착시킨 직후에는 고전압이 자연 방전되지 아니한 상태이므로, 이 때, 제2집진판과 텅스텐선(15)에 인체가 접촉하였을 경우, 인체를 통해 방전되어 치명적인 손상을 당할 수 있다는 문제점이 발생하였다. 따라서, 전기집진기의 탈착시 잔류하는 고전압이 인체로 방전되는 것을 방지할 수 있도록 하여야 할 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은, 고전압이 인체로 방전되는 것을 방지할 수 있는 공기청정장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적은, 본 발명에 따라, 프레임과, 상기 프레임내에 설치되어 텅스텐선과 접지판을 포함하며 부유물질을 이온화하는 이온화부와, 상기 이온화부에서 이온화된 부유물질을 집진하는 집진판을 포함하는 집진부를 갖는 전기집진기와; 고전압을 발생시키는 고전압발생부에 연결되어 상기 전기집진기의 일측에 결합되며, 상기 텅스텐선과 및 상기 집진판에 고전압을 제공하는 고전압단자와, 상기 접지판의 접지를 위한 접지단자가 형성된 집진기가이드를 갖는 공기청정장치에 있어서, 전원차단시 상기 텅스텐선 및 상기 집진판 중 적어도 어느 하나를 접지하는 방전단자를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공기청정장치에 의해 달성된다.

여기서, 상기 방전단자는 상기 집진기가이드에 형성되며, 상기 접지단자와 전기적으로 연결시켜 형성할 수 있으며, 상기 방전단자는 상기 전기집진기의 착탈시 상기 집진판에 접지되는 것이 바람직하다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

공기청정장치는, 종래기술에서 본 발명의 도 1을 인용하여 설명한 바와 같이, 고전압을 공급받아 부유물질을 이온화하여 집진하는 집진기본체(1)와, 고전압발생부(30)로부터의 고전압을 집진기본체(1)로 공급하며 집진기본체(1)를 지지하는 집진기가이드(40)를 포함한다.

여기서, 집진기본체는, 전면프레임(2)과 후면프레임(3)으로 분할되는 사각판상의 프레임(5)내에, 흡입되는 공기의 부유물질을 이온화하는 이온화부(10)와, 이온화된 부유물질을 집진하는 집진부(20)가 설치되어 있다.

이온화부(10)는 전면프레임(2)내에 복수의 텅스텐선(15)이 전면프레임(2)의 판면을 따라 일정 간격을 두고 지그재그로 배치되어 있다. 그리고, 각 텅스텐선(15)의 사이사이에는 텅스텐선(15)의 길이방향을 따라 긴 복수의 접지판(12)이 판면의 가로방향으로 기립배치되어 있다.

집진부(20)는, 후면프레임(3)내에 알루미늄판으로 형성된 제1집진판과 폴리에틸렌 등의 수지로 코팅된 알루미늄판으로 형성된 제2집진판이 설치되어 있다. 제1집진판과 제2집진판은 소정의 간격을 두고 후면프레임(3)내에 원주방향을 따라 일측방향으로 감겨져 있어, 반경방향을 따라 제1집진판과 제2집진판이 교대로 배치되게 된다. 이러한 집진부(20)의 전면에는 집진판(25)으로부터의 전류가 골고루 분포하도록 알루미늄 망상체로 형성된 스크린(29)이 장착되게 된다.

이러한 집진기본체(1) 프레임(5)의 일측벽에는, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 제1집진판의 접지를 위한 접지입력단자(34)와, 텅스텐선(15) 및 제2집진판에 고전압을 공급하기 위한 한 쌍의 고전압입력단자(32)가 프레임(5)의 길이방향을 따라 차례로 프레임(5)의 외측으로 돌출형성되어 있다.

한편, 집진기본체(1)의 양측부에 결합되어 집진기본체(1)를 지지하는 집진기가이드(40)는, 길이방향으로 긴 채널형상으로 형성되어 집진기본체(1)를 향한 말단부가 오픈되어 있으며, 하단부가 폐쇄되어 집진기본체(1)의 하향이탈을 방지하게 된다. 그리고, 집진기가이드(40)의 하부에는 고전압을 발생시키는 고전압발생부(30)가 설치되어 집진기가이드(40)내로 복수의 전원리드선(43)이 연장되어 있으며, 집진기가이드(40)의 집진기본체(1)를 향한 내측벽에는 복수의 전원리드선(43)에 각각 연결되며 집진기본체(1)의 각 입력단자에 대응하는 복수의 출력단자가 형성되어 있다.

출력단자는, 제1집진판을 접지하기 위한 접지입력단자(34)에 접하는 접지출력단자(44)와, 텅스텐선(15)

및 제2집진판에 연결된 고전압입력단자(32)에 접하는 한 쌍의 고전압출력단자(42)를 포함하며, 한 쌍의 고전압출력단자(42)의 사이에는 접지출력단자(44)와 전기적으로 연결된 방전단자(50)가 형성되어 있다.

이러한 구성에 의하여, 집진기본체(1)의 사용중 집진판에 집진된 부유물질을 제거하기 위해 집진기본체(1)를 집진기가이드(40)로부터 이탈시킬 때, 도 3에 도시된 바와 같이, 집진기가이드(40)에 형성된 방전단자(50)가 제2집진판에 연결된 고전압입력단자(32)에 접하면서 순간적으로 고전압이 방전되게 된다. 따라서, 집진기본체(1)의 탈착시 간편하게 집진기본체(1)내에 충전된 고전압을 방전시킬 수 있게 되어 인체에 손상이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 전원차단시 집진기본체내에 잔존하는 고전압을 방전시켜 인체의 감전을 방지할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

프레임과, 상기 프레임내에 설치되어 텡스텐선과 접지판을 포함하며 부유물질을 이온화하는 이온화부와, 상기 이온화부에서 이온화된 부유물질을 집진하는 집진판을 포함하는 집진부를 갖는 집진기본체와; 고전압을 발생시키는 고전압발생부에 연결되어 상기 집진기본체의 일측에 결합되며, 상기 텡스텐선과 및 상기 집진판에 고전압을 제공하는 고전압단자와, 상기 접지판의 접지를 위한 접지단자가 형성된 집진기가이드를 갖는 공기청정장치에 있어서,

전원차단시 상기 텡스텐선 및 상기 집진판 중 적어도 어느 하나를 접지하는 방전단자를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공기청정장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 방전단자는 상기 집진기가이드에 형성되며, 상기 접지단자와 전기적으로 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 공기청정장치.

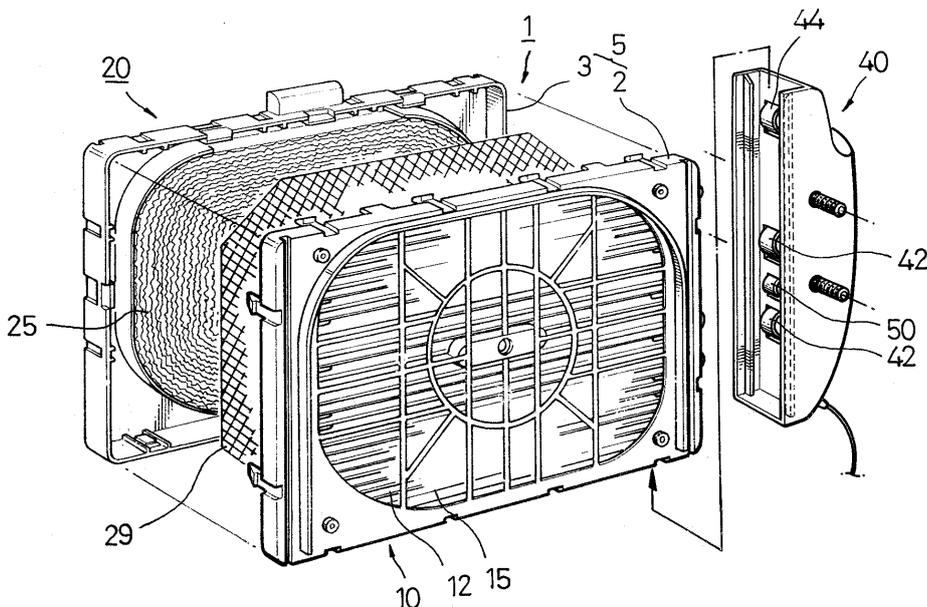
청구항 3

제 2 항에 있어서,

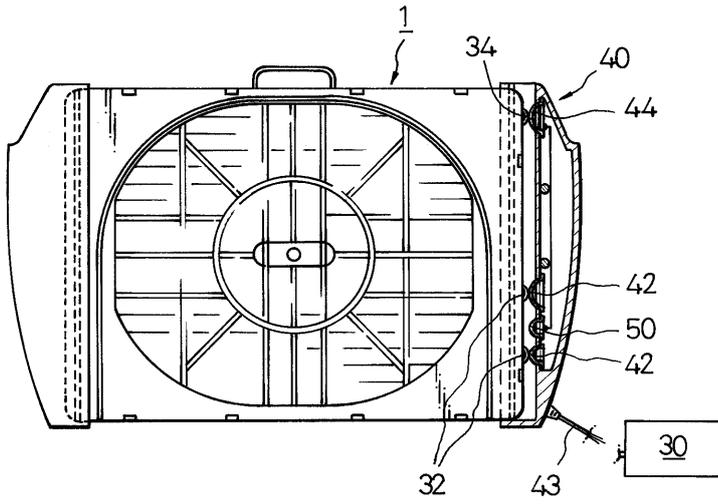
상기 방전단자는 상기 집진기본체의 착탈시 상기 집진판에 접지되는 것을 특징으로 하는 공기청정장치.

도면

도면1



도면2



도면3

