



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년12월26일  
(11) 등록번호 10-0788186  
(24) 등록일자 2007년12월17일

(51) Int. Cl.

A61L 9/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-0120423

(22) 출원일자 2005년12월09일

심사청구일자 2005년12월09일

(65) 공개번호 10-2005-0120744

(43) 공개일자 2005년12월23일

(56) 선행기술조사문헌

JP13345163 A

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 정의준

(54) 송풍형 이온발생장치의 일체형 챔버와 챔버의 탈부착방식구조

(57) 요약

본 발명은 송풍형 이온발생장치(Ionizer)에서 일체형 챔버(Chamber)와 챔버의 탈부착방식 구조에 관한 것이다.

일체형 챔버는 표면저항이  $10^{12} \sim 10^{15} \Omega$  범위내의 플라스틱등의 절연체이고, 이온 센서(Ion sensor)와 방전 칩(Emitter) 및 고전압 케이블을 모두 절연된 챔버 내부에 포함한 형태로서 송풍형 이온발생장치의 방전 칩 또는 고전압 케이블로부터 전압이 유기되거나 방전하는 것에 대한 절연을 더욱 좋게 할 뿐 아니라 외부의 환경적 또는 접지와 같은 전기적인 영향으로부터 이온 센서와 방전 칩을 보호하여 정전기 제거능력을 향상시키는 효과가 있다.

또한 송풍장치로부터 발생된 공기의 흐름을 대전물체의 방향으로 손실 없이 전량 이송시켜주는 에어 가이드(Air guide) 역할을 한다.

따라서 이온 발생과 이동이 원활하게 이루어짐으로써 일체형 챔버를 장착하지 않은 기존의 송풍형 이온발생장치 보다 뛰어난 정전기 제거능력을 발휘할 수 있다. 즉, 일체형 챔버를 장착함으로써 인해 방전 칩에서 발생 되는 양 이온과 음이온의 비율을 균일하게 유지할 수 있고, 대전물체의 정전기가 제거되는데 걸리는 시간 또한 더욱 빠르게 할 수 있다.

더불어 일체형 챔버의 탈부착을 용이하게 함에 따라 챔버 내부의 세척뿐만 아니라 방전 칩의 세척 또는 교환도 손쉽게 할 수 있도록 하여 송풍형 이온발생장치의 유지 및 보수를 사용자가 편리하게 할 수 있도록 하였다.

그러므로 본 발명은 송풍형 이온발생장치의 본질적인 성능뿐 아니라 신뢰성 및 편리성을 한층 더 향상시키는데 그 효과가 있다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌  
JP15086330 A  
JP17320223 A  
KR03141340000 Y1  
KR19900700155 A  
US05055963 A1

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

송풍형 이온발생장치에 있어서,

챔버는 표면저항이  $10^{12} \sim 10^{15} \Omega$  범위내의 플라스틱등의 절연재로 구성되고, 챔버 내부에 이온 센서 및 방전 칩을 결합한 일체형 챔버를 갖춘 송풍형 이온발생장치

### 청구항 2

송풍형 이온발생장치에 있어서,

일체형 챔버가 이온발생장치로부터 탈부착을 할 수 있는 구조의 송풍형 이온발생장치

### 청구항 3

제 1항에 있어서,

방전 칩을 일체형 챔버 내부에 결합한 송풍형 이온발생장치

### 청구항 4

제 1항에 있어서,

이온 센서를 일체형 챔버 내부에 결합한 송풍형 이온발생장치

### 청구항 5

제 1항에 있어서,

일체형 챔버의 뒷면이 개방되어 있는 송풍형 이온발생장치

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <19> 본 발명은 코로나 방전을 이용하여 공기분자를 이온화시키는 방식으로, 발생된 양이온과 음이온을 대전물체로 이송시킴으로써 대전물체의 정전기를 제거하는 송풍형 이온발생장치 중 일체형 챔버와 챔버의 탈부착 방식 구조에 관한 것이다.
- <20> 일반적으로, 송풍형 이온발생장치는 크게 교류(AC) 또는 직류(DC) 전원부와 고전압 전원부, 코로나 방전을 하여 양이온과 음이온을 발생시키는 방전부로 이루어져 있다. 이와 더불어 이온 발생량을 검출하는 이온 센서부, 정상 또는 이상 여부를 표시해 주는 에러(Error)표시부, 양이온과 음이온의 발생량을 조절하는 이온 조절부 등의 제어부로 구성된다.
- <21> 이하, 도 6을 참조하여 종전의 일체형 챔버를 장착하지 않은 일반적인 송풍형 이온발생장치를 설명한다.
- <22> 종전의 송풍형 이온발생장치는 장치 내부에 방전 칩이 개방된 채 고정되어 있으며 이는 방전 칩에 인가되는 고전압으로 인한 절연과피 위험성이 있다.
- <23> 또한 차폐되지 않고, 개방되어 있는 방전 칩(603)은 접지와 같은 전기적인 외부의 영향에 따라 양이온과 음이온이 원활히 생성되지 않을 뿐 아니라 접지로 이온이 끌려가는 등의 현상으로 생성된 각각의 이온이 대전물체로 이송되는데 방해받을 수 있다. 즉, 양이온과 음이온의 발생비율이 균일하지 않고, 어느 한쪽의 이온 극성으로 치우치는 문제점이 발생한다.
- <24> 또한 이온 센서(601)가 케이스(602) 외부로 노출되어 있기 때문에 사용자가 손으로 만진다거나 하는 등 외부의

전기적인 영향으로 인해 이온 센서가 오작동을 일으킬 수 있다.

- <25> 따라서 정전기 제거능력이 저하될 수 있으며 어느 한쪽의 이온 극성으로 제품에 역 대전을 일으키는 등 제품에 심각한 악영향을 미칠 수 있다.
- <26> 또한 시간이 경과 함에 따라 방전 침 선단이 먼지 및 파티클(Particle)에 의해 오염되거나 손상 또는 변형이 되었을 경우 정전기 제거능력이 저하될 수 있기 때문에 방전 침을 세척하거나 교환을 해야 하는 과정에서 방전 침이 장치 내부에 고정되어 있어 장치를 분해해야 하는 등 사용자가 이를 실행하기가 쉽지 않은 문제점이 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <27> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로 종전의 송풍형 이온발생장치에 이온 센서와 방전 침을 결합한 일체형 챔버를 적용함으로써 방전 침에서 생성되는 양이온과 음이온의 발생비율을 균일하게 유지시키고, 정전기 제거능력을 향상시키는데 그 목적이 있다.
- <28> 본 발명의 또 다른 목적으로 일체형 챔버가 송풍형 이온발생장치로부터 탈부착이 용이하도록 장착함으로써 사용자가 방전 침을 세척하거나 교환하는 과정에서 손쉽게 할 수 있도록 송풍형 이온발생장치의 편리성을 한층 더 향상시키는 데 있다.
- <29> 그러므로 한층 더 향상된 성능으로 제품에 정전기가 발생하지 않도록 예방하거나 대전되어있는 제품의 정전기를 제거함으로써 정전기로 인한 제품의 불량률을 최소화하고, 생산력을 향상시킬 수 있도록 하는 데 그 최종적인 목적이 있다.

**발명의 구성 및 작용**

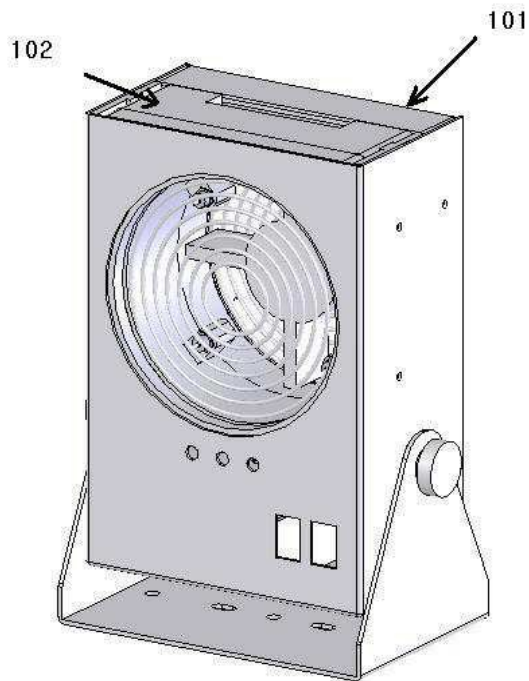
- <30> 본 발명에 따른 실시 예에서 송풍형 이온발생장치(101)는 이온 센서(202)와 방전 침(203) 및 고전압 케이블을 챔버 내부에 결합한 일체형 챔버(102)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <31> 또한 일체형 챔버의 탈부착이 가능하고, 챔버의 뒷면이 개방되어 있어 방전 침의 교환 또는 세척뿐만 아니라 챔버 내부의 세척을 용이하게 할 수 있는 구조이다.
- <32> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 상세히 설명한다.
- <33> 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 일체형 챔버를 장착한 송풍형 이온발생장치의 사시도이다.
- <34> 도 2를 참조하여 실시 예에 따른 일체형 챔버를 설명하면, 챔버의 본체(204)와 커버(201)는 모두 표면저항이  $10^{12} \Omega$  이상의 플라스틱등의 절연재로써 챔버 내부를 차폐하고, 절연시킨다.
- <35> 일체형 챔버 내부의 원통(208)은 챔버 뒤쪽의 송풍장치에서 발생 되는 공기의 흐름을 대전물체 방향으로 전량 이송시켜주는 에어 가이드의 역할을 할 뿐 아니라 원통 안쪽의 방전 침(203)을 차폐시켜 환경적 또는 접지와 같은 외부의 전기적인 영향으로부터 방전 침을 보호한다.
- <36> 또한 방전 침은 이온 발생의 균일성을 유지하기 위해 서로 대칭적인 구조로 결합하였으며 방전 침 선단의 높이가 모두 일정해야 하고, 선단 부분이 출구방향을 향하도록 한다.
- <37> 방전 침은 원뿔형태로 되어있으며 그 선단 부분에 강한 전계가 형성되는데 이는 서로 간섭을 일으킬 수 있다. 이를 방지하기 위해 방전 침은 최소 50mm 이상의 간격으로 배치하고, 방전 침 선단 부분이 챔버의 원통 밖으로 노출되지 않도록 한다.
- <38> 이온 센서(202)는 커버(201)의 안쪽에 결합하고, 접지 컨넥터(206)를 통해 송풍형 이온발생장치의 접지로 연결하여 방전 침으로부터 코로나 방전을 유도하고, 방전 침으로부터 유기된 이온전압을 검출하여 양이온과 음이온의 발생량을 조절하여 지속적으로 균일하게 이온이 생성되도록 한다.
- <39> 이 또한 일체형 챔버 내부에 장착하여 외부의 전기적인 영향으로부터 보호하고, 이온 센서의 오작동을 미리 예방할 수 있다.
- <40> 일체형 챔버 내부의 원통 바깥쪽은 방전 침을 결합하는 소켓(210)에서 포지티브 컨넥터(205)와 네가티브 컨넥터(207)를 연결하는 고전압 케이블(211)이 지나가는 통로로써 원통 안쪽의 방전 침과 외부로부터 차폐시켜 일체형 챔버와 송풍형 이온발생장치 내부의 절연성을 더욱 향상시킨다.



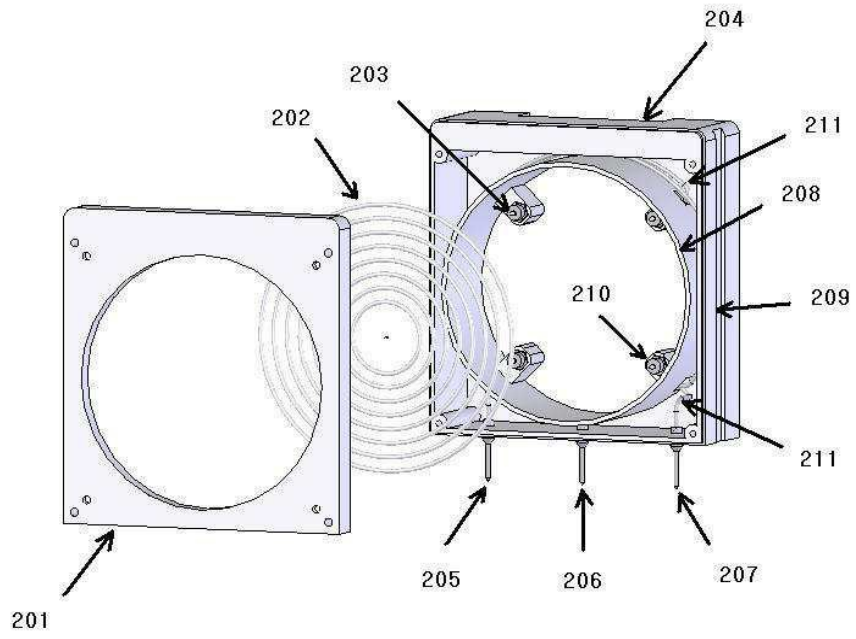
- <12> 207. 네가티브 컨넥터
  - <13> 209. 챔버의 탈부착을 위한 레일 홈
  - <14> 211. 방전 칩과 컨넥터를 잇는 고전압 케이블
  - <15> 601. 종전의 송풍형 이온발생장치의 이온 센서
  - <16> 602. 종전의 송풍형 이온발생장치의 케이스
  - <17> 603. 종전의 송풍형 이온발생장치의 방전 칩
  - <18> 604. 종전의 송풍형 이온발생장치의 송풍장치
- 208. 챔버 내 원통
  - 210. 방전 칩 소켓
  - 401. 챔버 손잡이

**도면**

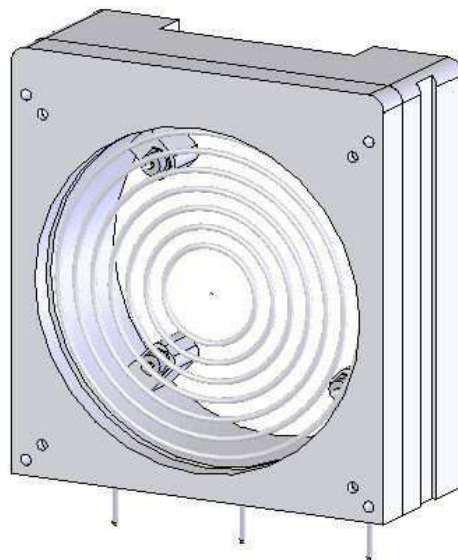
**도면1**



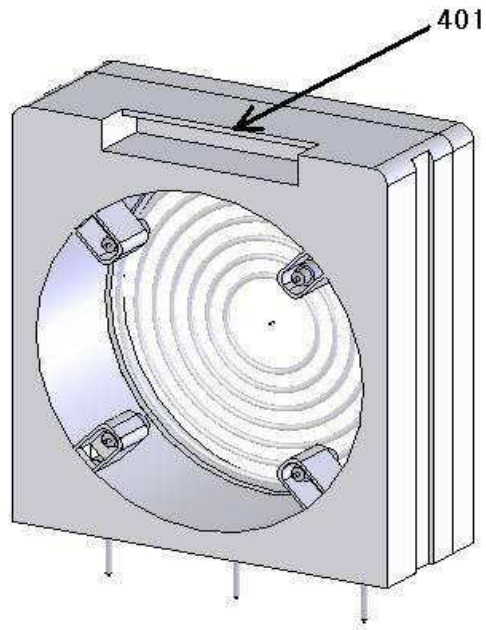
도면2



도면3

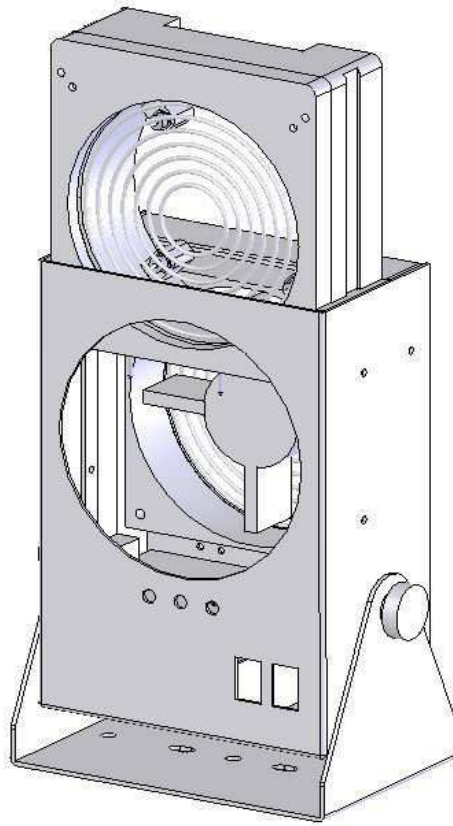


도면4





도면5



도면6

