



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년02월06일  
 (11) 등록번호 10-1826236  
 (24) 등록일자 2018년01월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 A61L 9/20 (2006.01) A61L 9/22 (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
 A61L 9/20 (2013.01)  
 A61L 9/22 (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2016-0054784  
 (22) 출원일자 2016년05월03일  
 심사청구일자 2016년05월03일  
 (65) 공개번호 10-2017-0124843  
 (43) 공개일자 2017년11월13일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020080073472 A\*  
 KR1020120076870 A\*  
 W02015060107 A1\*  
 KR101594142 B1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 주식회사 세스코  
 서울특별시 강동구 상일로10길 46 (상일동)  
 (72) 발명자  
 전찬혁  
 서울특별시 강동구 상일로10길 46, 세스코 터치센  
 터 4층 (상일동)  
 (74) 대리인  
 특허법인 무한

전체 청구항 수 : 총 11 항

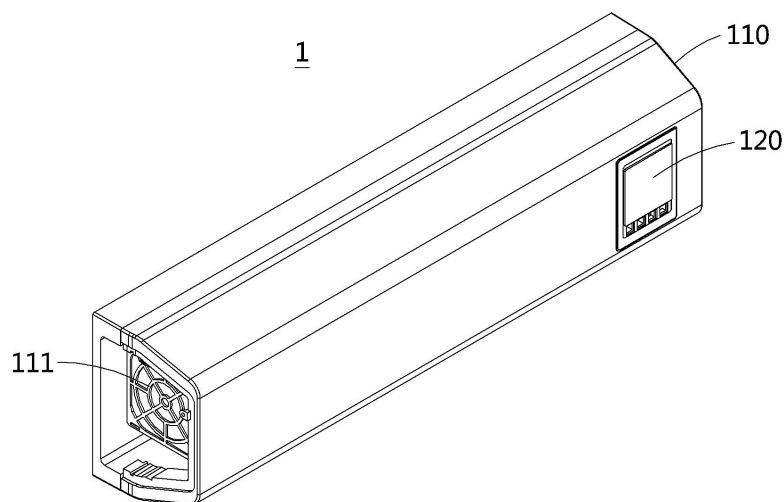
심사관 : 강연경

(54) 발명의 명칭 **자외선 공기 살균기**

**(57) 요약**

일 실시 예에 따른 자외선 공기 살균기는, 양 측에 각각 흡기구 및 배기구가 배치되고, 상기 흡기구 및 상기 배기구 사이에 공기 유로가 형성되는 하우징, 상기 하우징 내부에 길이 방향으로 배치 되는 자외선 램프, 상기 자외선 램프를 덮는 차폐 커버, 상기 흡기구에 인접하게 배치되는 필터부 및 상기 배기구에 인접하게 배치되는 이온 발생부를 포함할 수 있다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

A61L 2209/11 (2013.01)

A61L 2209/12 (2013.01)

A61L 2209/134 (2013.01)

A61L 2209/14 (2013.01)

A61L 2209/15 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

양 측에 각각 흡기구 및 배기구가 배치되고, 상기 흡기구 및 상기 배기구 사이에 제 1공기 유로와 상기 제 1공기 유로의 일측으로부터 연장되는 제 2공기 유로를 포함하는 공기 유로가 형성되는 하우징;

상기 하우징 내부에 길이 방향으로 배치 되는 자외선 램프;

상기 자외선 램프를 덮는 차폐 커버;

상기 흡기구에 인접하게 배치되는 필터부;

상기 배기구에 인접하게 배치되는 이온 발생부; 및

상기 하우징의 일측에 회동 가능하게 설치되어, 상기 흡기구로부터 유입된 공기가 상기 제 1공기 유로를 통과하여 상기 배기구로 배출되거나, 상기 제 1공기 유로 및 상기 제 2공기 유로를 통과하여 상기 배기구로 배출되도록 상기 공기 유로를 선택적으로 변경할 수 있는 유로 가이드;

를 포함하는 자외선 공기 살균기.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 공기 유로상에 형성되고, 상기 흡기구를 통하여 유입되는 공기가 와류를 형성하면서 상기 공기 유로를 통과하게 하는 와류 형성부를 더 포함하는 자외선 공기 살균기.

#### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 와류 형성부는, 상기 하우징의 내면으로부터 돌출 형성된 와류 돌기를 포함하는 자외선 공기 살균기.

#### 청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 와류 형성부는, 상기 공기 유로 방향으로 연장되고, 상기 하우징의 내면과 경사지게 형성되는 와류 가이드를 포함하는 자외선 공기 살균기.

#### 청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 하우징은, 상기 흡기구와 인접한 제 1영역과, 상기 제 1영역과 연결되는 제 2영역을 포함하고,

상기 제 2영역의 단면의 크기는 상기 제 1영역의 단면의 크기보다 크게 형성되는 자외선 공기 살균기.

#### 청구항 6

제 5항에 있어서,  
상기 하우징은, 상기 배기구와 인접하고 상기 제 2영역과 연결되는 제 3영역을 더 포함하고,  
상기 제 2영역의 단면의 크기는 상기 제 3영역의 단면의 크기보다 크게 형성되는 자외선 공기 살균기.

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

제 1항에 있어서,  
상기 흡기구 또는 배기구는, 상기 하우징 측면의 일측을 중심으로 원주방향을 따라 형성된 개구부를 포함하는 자외선 공기 살균기.

**청구항 11**

제 1항에 있어서,  
상기 차폐 커버는 힌지식으로 설치되어 선택적으로 개방 가능하고,  
상기 차폐 커버가 개방되면 상기 자외선 램프에 공급되는 전원이 차단되는 자외선 공기 살균기.

**청구항 12**

제 1항에 있어서,  
상기 하우징의 내면에는, 상기 자외선 램프로부터 발생하는 자외선을 반사시키는 반사판이 배치되는 자외선 공기 살균기.

**청구항 13**

제 1항에 있어서,  
작동 모드를 설정하는 모드 설정부를 더 포함하고,  
상기 작동 모드는,  
상기 자외선 램프가 작동하는 살균 모드;  
상기 이온 발생부가 작동하는 이온 발생 모드; 및  
상기 자외선 램프 및 상기 이온 발생부가 모두 작동하는 복합 모드를 포함하는 자외선 공기 살균기.

**청구항 14**

양 측에 각각 흡기구 및 배기구가 배치되고, 상기 흡기구 및 상기 배기구 사이에 제 1공기 유로 및 상기 제 1공

기 유로와 다른 경로를 갖는 제 2공기 유로를 포함하는 공기 유로가 형성되는 하우징;  
 상기 하우징 내부에 길이 방향으로 배치 되는 자외선 램프;  
 상기 자외선 램프를 덮는 차폐 커버;  
 상기 흡기구에 인접하게 배치되는 필터부;  
 상기 배기구에 인접하게 배치되는 이온 발생부; 및  
 상기 흡기구로부터 유입된 공기가 상기 제 1공기 유로 또는 상기 제 2공기 유로를 통과하도록 상기 공기 유로를 선택적으로 변경할 수 있는 유로 가이드;  
 를 포함하는 자외선 공기 살균기.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 아래의 설명은 자외선 공기 살균기에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 최근 각종 환경오염으로 인하여 실내에 깨끗한 공기를 공급하는 것에 대한 관심이 증가하고 있다. 자외선 살균기는 실내공기를 내부로 유동시키면서, 유동되는 공기에 자외선을 조사(Irradiate)하여 공기 중에 존재하는 각종 병원성 미생물을 살균할 수 있다.

[0004] 오염된 공기를 살균 및 탈취하기 위한 공기 정화구조는 활성탄과 같이 유해물질의 흡착성이 높은 필터를 적용한 필터방식, 살균성을 갖는 자외선을 방사하는 자외선 방사방식, 살균 및 탈취성을 갖는 오존을 방출하는 오존방출 방식 또는 이들을 조합한 혼합 방식등이 이용되고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 일 실시 예에 따른 목적은, 공기가 하우징에 머무는 시간을 증가시켜 살균 효율을 향상시키고, 부가 기능을 통하여 공기질을 향상시킬 수 있는 자외선 공기 살균기를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0008] 상기와 같은 일 실시 예에 따른 목적은 하기와 같은 자외선 공기 살균기를 제공함으로써 달성된다.
- [0009] 일 실시 예에 따른 자외선 공기 살균기는, 양 측에 각각 흡기구 및 배기구가 배치되고, 상기 흡기구 및 상기 배기구 사이에 공기 유로가 형성되는 하우징, 상기 하우징 내부에 길이 방향으로 배치 되는 자외선 램프, 상기 자외선 램프를 덮는 차폐 커버, 상기 흡기구에 인접하게 배치되는 필터부 및 상기 배기구에 인접하게 배치되는 이온 발생부를 포함할 수 있다.
- [0010] 일 측에 있어서, 상기 자외선 공기 살균기는 상기 공기 유로상에 형성되고, 상기 흡기구를 통하여 유입되는 공기가 와류를 형성하면서 상기 공기 유로를 통과하게 하는 와류 형성부를 더 포함할 수 있다.
- [0011] 일 측에 있어서, 상기 와류 형성부는, 상기 하우징의 내면으로부터 돌출 형성된 와류 돌기를 포함할 수 있다.
- [0012] 일 측에 있어서, 상기 와류 형성부는, 상기 공기 유로 방향으로 연장되고, 상기 하우징의 내면과 경사지게 형성되는 와류 가이드를 포함할 수 있다.
- [0013] 일 측에 있어서, 상기 하우징은, 상기 흡기구와 인접한 제 1영역과, 상기 제 1영역과 연결되는 제 2영역을 포함하고, 상기 제 2영역의 단면의 크기는 상기 제 1영역의 단면의 크기보다 크게 형성될 수 있다.
- [0014] 일 측에 있어서, 상기 하우징은, 상기 배기구와 인접하고 상기 제 2영역과 연결되는 제 3영역을 더 포함하고, 상기 제 2영역의 단면의 크기는 상기 제 3영역의 단면의 크기보다 크게 형성될 수 있다.

- [0015] 일 측에 있어서, 상기 자외선 공기 살균기는, 상기 공기 유로를 선택적으로 변경할 수 있는 유로 가이드를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 일 측에 있어서, 상기 유로 가이드는 상기 하우징의 일측에 회동 가능하게 설치되고, 상기 공기 유로는, 제 1공기 유로와, 상기 제 1공기 유로의 일측으로부터 연장되는 제 2공기 유로를 포함하며, 상기 유로 가이드는 상기 흡기구로부터 유입된 공기가 상기 제 1공기 유로를 통과하여 상기 배기구로 배출되거나, 상기 제 1공기 유로 및 상기 제 2공기 유로를 통과하여 상기 배기구로 배출되도록 선택할 수 있다.
- [0017] 일 측에 있어서, 상기 유로 가이드는, 상기 흡기구로부터 유입된 공기가 제 1공기 유로 또는 상기 제 1공기 유로와 다른 경로를 갖는 상기 제 2공기 유로를 통과하도록 선택할 수 있다.
- [0018] 일 측에 있어서, 상기 흡기구 또는 배기구는, 상기 하우징 측면의 일측을 중심으로 원주방향을 따라 형성된 개구부를 포함할 수 있다.
- [0019] 일 측에 있어서, 상기 차폐 커버는 힌지식으로 설치되어 선택적으로 개방 가능하고, 상기 차폐 커버가 개방되면 상기 자외선 램프에 공급되는 전원이 차단될 수 있다.
- [0020] 일 측에 있어서, 상기 하우징의 내면에는, 상기 자외선 램프로부터 발생하는 자외선을 반사시키는 반사판이 배치될 수 있다.
- [0021] 일 측에 있어서, 상기 자외선 공기 살균기는 작동 모드를 설정하는 모드 설정부를 더 포함하고, 상기 작동 모드는, 상기 자외선 램프가 작동하는 살균 모드, 상기 이온 발생부가 작동하는 이온 발생 모드 및 상기 자외선 램프 및 상기 이온 발생부가 모두 작동하는 복합 모드를 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0023] 일 실시 예에 따른 자외선 공기 살균기는, 필터 및 이온 발생부를 포함하여 공기질을 향상시킬 수 있고, 유입된 공기에 와류를 발생시켜 공기가 하우징 내에 머무는 시간 또는 유입량을 증가시킬 수 있으며, 하우징 단면의 두께를 변화시켜 유속을 조절함으로써 공기가 하우징 내에 머무는 시간을 증가시킬 수 있다.
- [0024] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0026] 도 1은 일 실시 예에 따른 자외선 공기 살균기의 사시도이다.
- 도 2는 일 실시 예에 따른 하우징의 일 측을 개방한 상태를 도시한다.
- 도 3은 일 실시 예에 따른 자외선 공기 살균기의 측면도이다.
- 도 4는 일 실시 예에 따른 하우징의 내부를 개략적으로 도시하는 단면도이다.
- 도 5는 일 실시 예에 따른 와류 형성부의 형태를 도시한다.
- 도 6는 다른 실시 예에 따른 와류 형성부의 형태를 도시한다.
- 도 7은 일 실시 예에 따른 유로 가이드를 포함하는 하우징의 단면도이다.
- 도 8은 다른 실시 예에 따른 하우징의 내부를 개략적으로 도시하는 단면도이다.
- 도 9는 일 실시 예에 따른 작동 모드의 설정 단계를 도시하는 블록도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0027] 이하, 실시 예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 실시 예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 실시 예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0028] 또한, 실시 예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본

질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

- [0029] 도 1은 일 실시 예에 따른 자외선 공기 살균기의 사시도이다.
- [0030] 도 1을 참고하면, 자외선 공기 살균기(1)는 흡기구(111)를 통하여 공기를 흡입하고, 흡입된 공기는 자외선 램프(140)를 통과하면서 자외선 살균되며, 살균된 공기를 배기구(112)를 통하여 외부로 배출하도록 구성될 수 있다.
- [0031] 그리고, 자외선 공기 살균기(1)는 자외선 램프(140)를 사용하여 공기를 살균하는 것과 더불어, 공기를 필터부(150)에 통과시켜 오염 물질을 거르고, 이온 발생부(160)를 사용하여 공기에 이온을 공급할 수 있다.
- [0032] 이러한 구성으로, 자외선 공기 살균기(1)는 살균작용, 냄새 탈취 효과, 공기 중의 유해물질 제거기능을 제공할 수 있다.
- [0033] 하우징(110)은 길이가 긴 형상으로 구성될 수 있다. 도 1에는 하우징의 길이 방향이 가로로 배치되는 형태가 예시되어 있으나, 길이 방향이 세로로 배치되는 형태도 가능할 수 있다.
- [0034] 그리고, 자외선 공기 살균기(1)는 벽면에 설치되는 벽걸이 형태나, 별도의 지지대와 결합되는 스탠드형으로 사용될 수 있다.
- [0035] 또는, 자외선 공기 살균기(1)는 단일 제품으로 사용되거나, 복수 개가 상호 연결되어 모듈 형태로 사용될 수도 있다. 예를 들어, 복수 개의 자외선 공기 살균기(1)는 지지대(미도시)에 체결되고, 지지대의 메인 제어 장치가 복수 개의 자외선 공기 살균기(1)를 각각 제어하도록 구성될 수 있다.
- [0036] 표시부(120)는, 실내 온도, 습도 또는 공기 오염 상태와 같은 실내 정보를 표시하거나, 자외선 램프(140)의 강도, 팬유닛(170a, 170b)의 강도와 같은 작동 정보를 표시할 수 있다.
- [0037] 또는, 사용자는 표시부(120)를 통하여 정보를 입력하여 팬유닛(170a, 170b) 또는 자외선 램프(140)를 제어할 수 있으며, 작동 모드를 설정할 수 있다.
- [0038] 그리고, 자외선 공기 살균기는 센서 모듈(미도시)를 포함할 수 있다. 센서 모듈은 자외선 공기 살균기가 설치되는 실내 환경 정보를 감지할 수 있다.
- [0039] 예를 들어, 센서 모듈은 온도센서, 습도센서, 오염도감지센서를 포함할 수 있고, 식중독지수를 판단할 수 있다. 그리고, 센서 모듈은 흡기구(111)와 인접하게 배치되어 흡입되는 공기의 상태를 파악할 수 있다.
- [0040] 도 2는 일 실시 예에 따른 하우징의 일 측을 개방한 상태를 도시한다. 도 2a는 차폐 커버(130)가 자외선 램프(140)를 덮은 상태를 도시하고, 도 2b는 차폐 커버(130)가 개방된 상태를 도시한다.
- [0041] 도 2a 및 도 2b를 참고하면, 하우징(110)의 일측은 개방될 수 있다. 예를 들어, 하우징(110)의 전면이 개방 가능하고, 전면을 개방하여 유지 보수, 청소 또는 부품 교체를 할 수 있다.
- [0042] 자외선 램프(140)는 하우징(110) 내부에 길이 방향으로 배치될 수 있다. 자외선 램프(140)는 하우징(110) 내부에 형성된 단자(미도시)와 체결되어 전력을 공급받고, 하우징(110) 내부에 자외선을 방사할 수 있다.
- [0043] 자외선 램프(140)는 설치 환경, 장소 등에 따라 95W 또는 55W 램프가 사용될 수 있으며, 자외선 세기가 조절 가능한 가변형 램프가 사용될 수 있다.
- [0044] 자외선 램프(140)는 공기 유로(113) 상에 배치되고, 흡입된 공기는 자외선 램프(140)가 방사한 자외선에 노출될 수 있다.
- [0045] 다시 말하면, 자외선 램프(140)는 흡기구(111) 및 배기구(112) 사이에 배치되고, 흡기구(111)를 통하여 흡입된 공기는 자외선 램프(140)를 거쳐 배기구(112)로 배출될 수 있다.
- [0046] 차폐 커버(130)는, 자외선 램프(140)를 커버하여 자외선이 외부로 방출되거나 사용자가 자외선에 노출되는 것을 방지할 수 있다.
- [0047] 차폐 커버(130)의 일측은 하우징(110)의 일측에 힌지식으로 연결되어 사용자는 선택적으로 차폐 커버(130)를 개폐할 수 있다.
- [0048] 그리고, 차폐 커버(130)의 다른 일측에는 체결부재(미도시)가 마련되어 하우징(110)의 다른 일측과 체결되고,

이에 따라 차폐 커버(130)가 임의로 개방되는 것을 방지할 수 있다. 예를 들어, 체결부재는 고리 형태를 포함하거나, 억지끼움 구조를 포함할 수 있다.

- [0049] 즉, 차폐 커버(130)의 일측은 차폐 커버(130)를 회동시키기 위한 힌지 구조를 포함하고, 다른 일측은 차폐 커버(130)의 임의 개방을 방지하기 위한 고정 구조를 포함할 수 있다.
- [0050] 또한, 차폐 커버(130)가 개방되면 자외선 램프(140)에 공급되는 전원은 차단될 수 있다. 예를 들어, 자외선 램프(140)가 작동하는 상태에서 차폐 커버(130)가 개방되면 자외선이 외부로 방출될 수 있으므로, 차폐 커버(130)가 개방되면 자외선 발생이 중단될 수 있다.
- [0051] 도 3은 일 실시 예에 따른 하우징(110)의 측면도이다.
- [0052] 도 3을 참고하면, 흡기구(111)는 판 형태로서 하우징(110)의 일측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 흡기구(111)는 하우징(110)의 길이 방향 일단부에 배치될 수 있다.
- [0053] 흡기구(111)에는 복수 개의 개구부(111a)가 형성될 수 있고, 개구부(111a)를 통하여 공기가 하우징(110) 내부로 흡입될 수 있다.
- [0054] 개구부(111a)는 전체적으로 원형으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 복수 개의 개구부(111a)는 하우징(110) 측면의 일측을 중심으로 원주방향을 따라 형성되어, 전체적으로 원형을 구성할 수 있다.
- [0055] 다만, 이상 설명된 흡기구(111) 및 개구부(111a)의 형상이 이에 제한되는 것은 아니고, 예를 들어, 개구부(111a)는 가로 또는 세로로 복수 개가 형성될 수 있다. 그리고, 개구부(111a)의 경사는 조절 가능하여 공기의 흡입각도를 조절할 수 있다.
- [0056] 또는, 흡기구(111)는 교체 가능하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 판 형태의 흡기구(111)는 하우징(110)의 일측에 착탈될 수 있다. 흡기구(111) 및 개구부(111a)는 다양한 형태를 가질 수 있고, 사용자는 용도 또는 설치 환경에 따라 흡기구(111)를 선택하여 하우징(110)의 측면에 설치할 수 있다.
- [0057] 그리고, 배기구(112)는 흡기구(111)와 유사하게 형성될 수 있다. 예를 들어, 배기구(112)와 흡기구(111)는 동일한 형상을 포함하고, 동일한 형태의 개구부(111a)를 포함할 수 있다.
- [0058] 배기구(112) 및 흡기구(111)는 하우징(110)의 길이 방향에 양 측에 배치될 수 있고, 하우징(110)의 내부와 하우징(110)의 외부를 연통시킬 수 있다.
- [0059] 도 4는 일 실시 예에 따른 하우징의 내부를 개략적으로 도시하는 단면도이다.
- [0060] 도 4를 참고하면, 하우징(110)의 내부에 자외선 램프(140)가 배치되고, 하우징(110)의 양측에는 흡기구(111) 및 배기구(112)가 배치될 수 있다.
- [0061] 그리고, 흡기구(111) 및 배기구(112)의 사이에는 공기 유로(113)가 형성되어 흡기구(111)로부터 흡입된 공기가 자외선 램프(140)를 통과하여 배기구(112)로 배출될 수 있다.
- [0062] 다시 말하면, 자외선 램프(140)는 공기 유로(113) 상에 배치되어, 공기를 자외선에 노출시킬 수 있다.
- [0063] 그리고, 하우징(110) 내부에 필터부(150)가 배치되어, 하우징(110) 내부로 유입되는 공기를 정화할 수 있다.
- [0064] 필터부(150)는 흡기구(111)에 인접하게 배치될 수 있다. 예를 들어, 필터부(150)는 흡기구(111)의 내측에 배치되고, 이에 따라 흡기구(111)를 통과한 공기가 필터부(150)를 통과하여 하우징(110)의 내부로 유입될 수 있다.
- [0065] 필터부(150)는 프리 필터, 탈취 필터, 살균 필터 및 기능성 필터와 같은 다양한 필터를 포함할 수 있으며, 복수의 필터를 구비할 수 있다.
- [0066] 또한, 하우징(110) 내부에 이온 발생부(160)가 배치되어, 하우징(110) 외부로 배출되는 공기에 이온을 공급할 수 있다.
- [0067] 이온 발생부(160)는 대전판에 고압의 전류를 가하여 공기중에 포함되어 있는 산소를 분해함으로써 음이온을 발생시킬 수 있다. 자외선 살균된 공기에 음이온을 가하여 살균 효과를 강화시키거나, 악취제거, 공기 정화기능 등을 제공할 수 있다.
- [0068] 이온 발생부(160)는 배기구(112)에 인접하게 배치될 수 있다. 예를 들어, 이온 발생부(160)는 배기구(110)의 내측에 배치되고, 이에 따라 이온 발생부(160)를 지나는 공기가 배기구(110)로 배출될 수 있다.



- [0069] 그리고, 하우징(110)의 내부에는 팬유닛(170a, 170b)이 배치될 수 있다. 팬유닛(170a, 170b)은 흡기구(111)에 인접하게 배치되어 공기를 흡입하는 흡기팬(170a)과, 배기구(112)에 인접하게 배치되어 공기를 외부로 배출하는 배기팬(170b)을 포함할 수 있다.
- [0070] 흡기팬(170a)과 배기팬(170b)은 동일한 방향으로 설치되어, 흡기구(111)로부터 배기구(112)로 공기를 이동시킬 수 있다. 그리고, 팬유닛(170a, 170b)은 하우징(110)의 내측에 배치될 수 있다.
- [0071] 예를 들어, 흡기팬(170a)은 필터부(150)의 내측에 배치되고, 배기팬(170b)은 이온 발생부(160)의 내측에 배치될 수 있다. 공기는 흡기구(111), 필터부(150) 및 흡기팬(170a)을 순서대로 통과하고, 자외선 램프(140)를 거쳐 배기팬(170b), 이온 발생부(160) 및 배기구(112)를 순서대로 통과할 수 있다.
- [0072] 그리고, 하우징(110)의 내면에는 반사판(180)이 배치될 수 있다. 반사판(180)은 빛을 반사하는 재질을 포함하고, 하우징(110)의 내면을 둘러싸도록 배치될 수 있다.
- [0073] 자외선 램프(140)로부터 발생하는 자외선은 반사판(180)에 의하여 반사될 수 있다. 이에 따라 자외선의 집중도가 향상되고, 공기 살균 효과가 향상될 수 있다.
- [0074] 도 5는 일 실시 예에 따른 와류 형성부(190a, 190b)의 형태를 도시하고, 도 6는 다른 실시 예에 따른 와류 형성부(190a, 190b)의 형태를 도시한다.
- [0075] 도 5 및 도 6을 참고하면, 공기 유로(113) 상에 와류 형성부(190a, 190b)가 형성되고, 이에 의하여 하우징(110) 내부로 유입된 공기에 와류가 형성되어 공기가 하우징(110)에 잔류하는 시간이 증가하거나 공기 흡입량이 증가할 수 있다.
- [0076] 다시 말하면, 와류 형성부(190a, 190b)는 흡기구(111)를 통하여 유입되는 공기가 와류를 형성하면서 공기 유로(113)를 통과하게 구성될 수 있고, 이에 따라 공기가 자외선에 노출되는 시간이 증가하여 공기 살균 효과를 향상시킬 수 있다.
- [0077] 와류 형성부(190a, 190b)는, 하우징(110)의 내면으로부터 돌출 형성된 와류 돌기(190a)를 포함할 수 있다. 와류 돌기(190a)는 복수 개로 형성되어 하우징(110)의 내면의 상, 하부에 번갈아 가면서 배치되거나, 하우징(110)의 내면에서 일정한 패턴을 구성할 수 있다.
- [0078] 공기 유로(113)를 통과하는 공기는 와류 돌기(190a)와 충돌하고 이에 따라 공기의 이동 경로가 변경되거나 와류가 형성되어 공기가 하우징(110) 내에 머무는 시간이 증가할 수 있다.
- [0079] 또는, 와류 형성부(190a, 190b)는 공기 유로(113) 방향으로 연장되고, 하우징(110)의 내면과 경사지게 형성되는 와류 가이드(190b)를 포함할 수 있다.
- [0080] 예를 들어, 하우징(110)의 하부에 설치된 와류 가이드(190b)는 공기를 상부로 이동시키고, 하우징(110)의 상부에 설치된 와류 가이드(190b)는 공기를 하부로 이동시킬 수 있다.
- [0081] 공기가 와류 가이드(190b)에 의하여 가이드 되면서 와류가 생성되거나, 가이드된 공기들끼리 충돌하면서 와류가 형성될 수 있다. 이에 따라, 공기가 하우징(110)에 머무는 시간이 증가하거나, 공기가 자외선 램프(140)에 방향으로 가이드 되어 살균 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0082] 도 7은 일 실시 예에 따른 유로 가이드를 도시하는 하우징의 단면도이다.
- [0083] 도 7을 참고하면, 유로 가이드(113c)는 선택적으로 공기 유로(113)를 변경할 수 있고, 유로 가이드(113c)에 의하여 공기 유로(113)의 길이가 증가 또는 감소할 수 있다.
- [0084] 예를 들어, 최초 상태에서 흡기구(111)로부터 유입된 공기는 제 1공기 유로(113a)를 통과하여 배기구(112)로 배출될 수 있다.
- [0085] 유로 가이드(113c)는, 하우징(110) 내에 회동 가능하게 설치될 수 있고, 유로 가이드(113c)가 회동하면 유로 가이드(113c)가 제 1공기 유로(113a)의 적어도 일부를 차단하여 제 1공기 유로(113a)와 제 2공기 유로(113b)를 연결할 수 있다.
- [0086] 예를 들어, 제 2공기 유로(113b)는 제 1공기 유로(113a)의 일측과 연결되고, 하우징(110) 내부의 길이 방향으로 연장된 후 제 1공기 유로(113a)의 다른 일측과 연결될 수 있다.
- [0087] 이에 따라, 흡기구(111)로부터 유입된 공기가 제 1공기 유로(113a) 및 제 2공기 유로(113b)를 통과하여 배기구

(112)로 배출됨으로써 공기가 하우징(110) 내에 머무는 시간이 증가할 수 있다.

- [0088] 다만, 이상 설명된 유로 가이드(113c), 제 1공기 유로(113a) 및 제 2공기 유로(113b)에 대한 설명은 예시적인 것으로서, 선택적으로 유로를 변경할 수 있다면 다른 형태의 유로 가이드(113c), 제 1공기 유로(113a) 및 제 2공기 유로(113b)가 형성될 수 있다.
- [0089] 예를 들어, 하우징(110)의 내측에는 제 1공기 유로(113a) 및 제 2공기 유로(113b)가 형성되고, 유로 가이드(113c)에 의하여 흡기구(111)로부터 유입된 공기가 제 1공기 유로(113a) 또는 제 2공기 유로(113b)를 선택적으로 통과하도록 구성될 수 있다.
- [0090] 도 8은 다른 실시 예에 따른 하우징(210)의 내부를 개략적으로 도시하는 단면도이다.
- [0091] 이하 상기한 실시 예에 포함된 구성요소와, 공통적인 기능을 포함하는 구성요소에 대하여, 동일한 명칭을 사용하여 설명하기로 한다. 반대되는 기재가 없는 이상, 상기한 실시 예에 대한 설명은 이하의 실시 예들에도 적용될 수 있다. 이하 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0092] 도 8을 참고하면, 하우징(210)은 중심부와 양 단부의 단면의 크기가 상이하도록 구성될 수 있다.
- [0093] 예를 들어, 하우징(210)은 흡기구(211)와 인접한 제 1영역(A1)과, 제 1영역(A1)과 연결되는 제 2영역(A2)을 포함할 수 있다.
- [0094] 제 2영역(A2)의 단면의 크기는, 제 1영역(A1)의 단면의 크기보다 크게 형성될 수 있다. 다시 말하면, 공기가 유입되는 흡기구(211)의 단면보다, 하우징(210) 중심 부분의 단면이 크게 형성될 수 있다.
- [0095] 일정한 양의 공기가 하우징(210)으로 유입될 때, 단면의 크기가 증가함에 따라 유속이 감소될 수 있다. 즉, 흡기구(211) 부분보다 하우징(210) 몸체에서의 유속이 감소하므로, 공기가 자외선에 노출되는 시간이 증가하고, 이에 따라 자외선 살균 효율이 향상될 수 있다.
- [0096] 그리고, 하우징(210)은 배기구(212)와 인접한 제 3영역(A3)을 포함할 수 있고, 제 3영역(A3)은 제 2영역(A2)과 연결될 수 있다. 제 2영역(A2)의 단면의 크기는 제 3영역(A3)의 단면의 크기보다 크게 형성될 수 있다.
- [0097] 일정한 양의 공기가 이동할 때, 제 2영역(A2)에서 제 3영역(A3)으로 단면의 크기가 감소함에 따라 유속이 증가할 수 있다. 즉, 하우징(210) 몸체보다 배기구(212) 부분에서 유속이 증가하므로, 살균된 공기를 신속하게 배출할 수 있다.
- [0098] 도 9는 일 실시 예에 따른 작동 모드의 설정 단계를 도시하는 블록도이다.
- [0099] 도 9를 참고하면, 사용자는 모드 설정부(M)를 통하여 작동 모드를 설정할 수 있다.
- [0100] 예를 들어, 살균 모드에서는 자외선 램프(140)만 작동될 수 있다. 살균 모드는, 공기를 자외선으로 살균하는 가장 기본적인 모드로 구성될 수 있다.
- [0101] 그리고, 이온 발생 모드에서는 이온 발생부(160)가 작동되어 살균되는 공기에 이온을 공급할 수 있다.
- [0102] 또는, 복합 모드에서는 자외선 램프(140) 및 이온 발생부(160)가 모두 작동되고, 공기를 자외선으로 살균함과 동시에 살균된 공기에 이온을 공급할 수 있다.
- [0103] 추가적으로, 자동 모드에서는 살균 모드, 이온 발생 모드 또는 복합 모드가 번갈아 가면서 작동되거나 감지된 주위 환경 정보에 따라 작동 상태가 변경될 수 있고, 수동 모드에서는 사용자가 모드 설정부(M)를 통하여 작동 정보를 입력할 수 있다.
- [0104] 그리고, 작동 모드는 사용자가 모드 설정부(M)를 통하여 입력하거나, 원격으로 설정될 수 있다. 예를 들어, 통신부는 외부 서버 또는 사용자 단말기와 통신하고, 외부 서버에서 자외선 공기 살균기(1)가 설치된 장소의 정보를 확인하여 모드 설정 정보를 전송하거나, 사용자가 휴대용 단말기를 통하여 모드를 설정할 수 있다.
- [0105] 이상과 같이 실시 예들이 비록 한정된 실시 예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [0106] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시 예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속

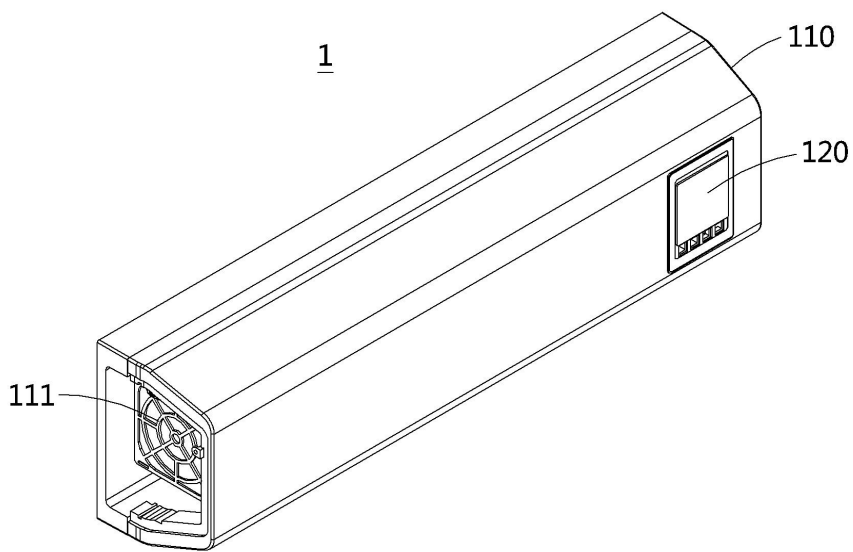
한다.

**부호의 설명**

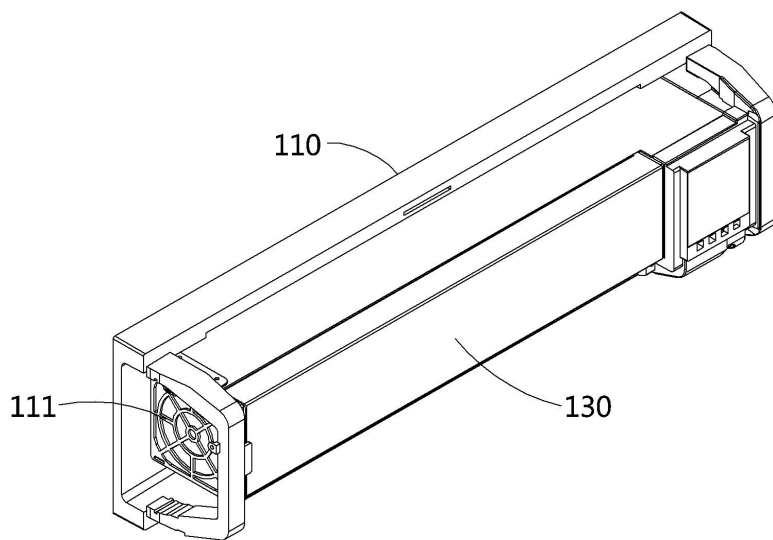
- [0108] 1 자외선 공기 살균기
- 110 하우징
- 120 표시부
- 140 자외선 램프
- 150 필터부

**도면**

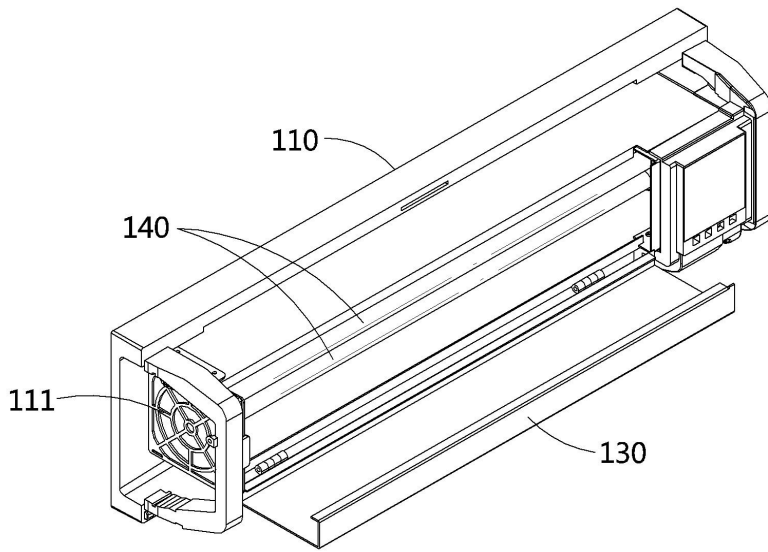
**도면1**



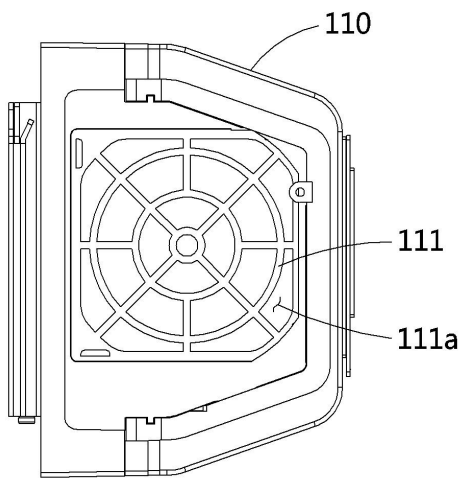
**도면2a**



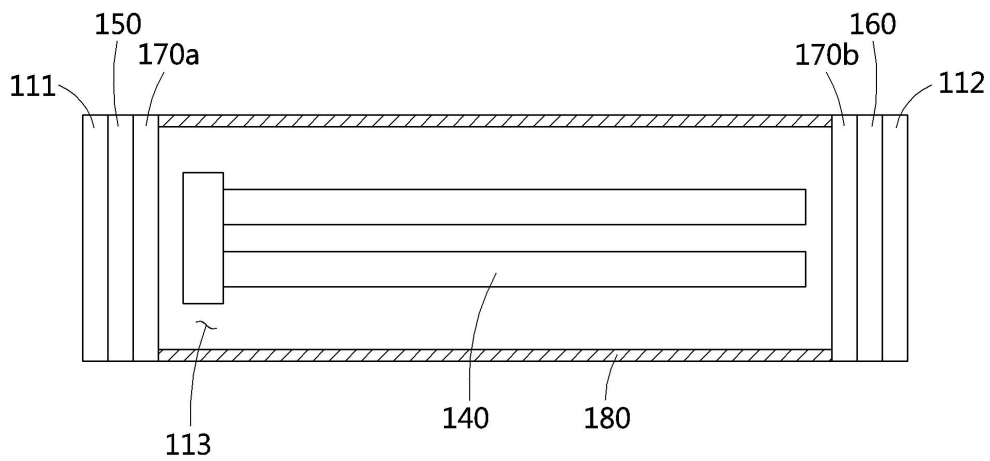
도면2b



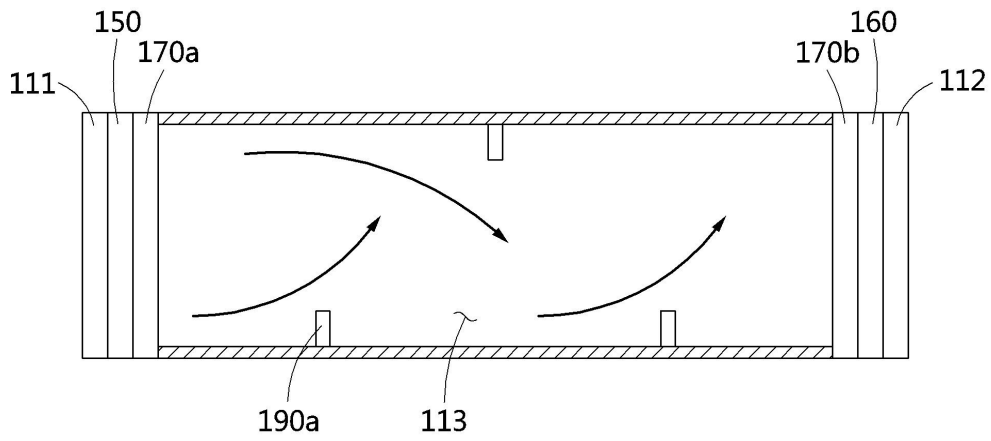
도면3



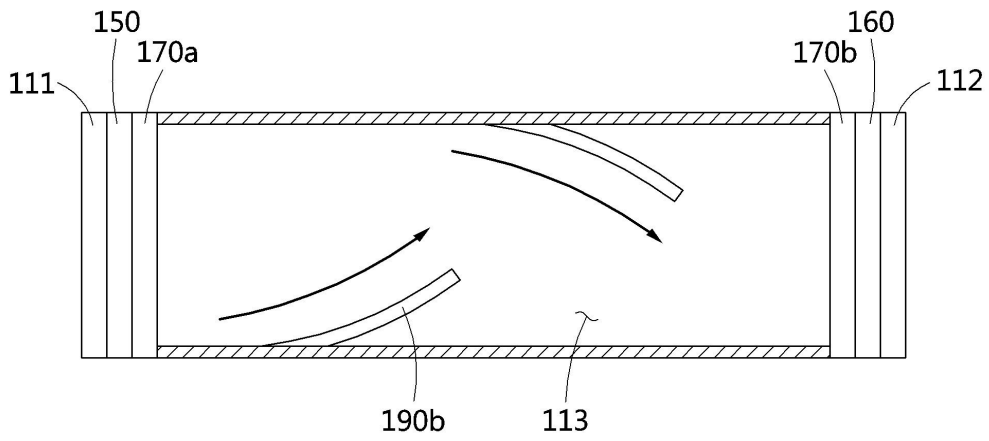
도면4



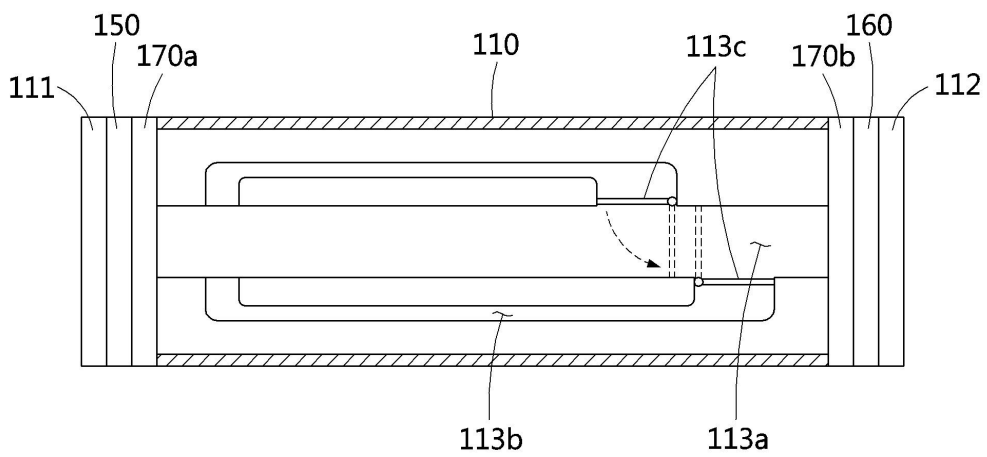
도면5



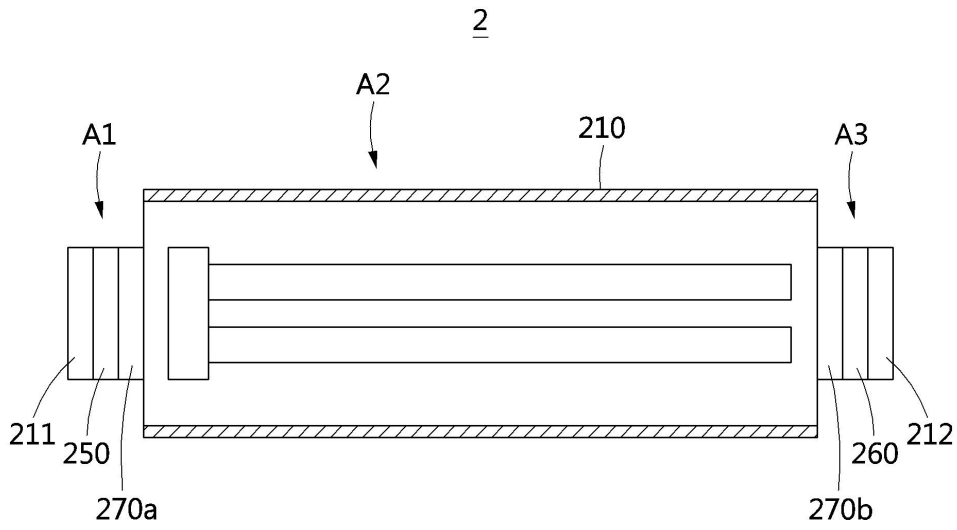
도면6



도면7



도면8



도면9

