



등록특허 10-2594459



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년10월25일  
(11) 등록번호 10-2594459  
(24) 등록일자 2023년10월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*F21V 33/00* (2006.01) *A61L 9/20* (2006.01)  
*B01D 46/00* (2022.01) *F21S 2/00* (2016.01)  
*F21S 8/04* (2006.01) *F21V 15/01* (2006.01)  
*F21Y 113/10* (2016.01) *F21Y 115/10* (2016.01)

(52) CPC특허분류  
*F21V 33/0064* (2013.01)  
*A61L 9/20* (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0144703  
(22) 출원일자 2021년10월27일  
심사청구일자 2021년10월27일  
(65) 공개번호 10-2023-0060219  
(43) 공개일자 2023년05월04일  
(56) 선행기술조사문현  
KR100890797 B1  
KR2020110006095 U

(73) 특허권자  
**임승률**  
서울특별시 서초구 방배로43길 21, 3동 706호  
(방배동, 삼호아파트)  
**양재호**  
경기도 김포시 월곶면 고양로128번길 20-55  
(72) 발명자  
**임승률**  
서울특별시 서초구 방배로43길 21, 3동 706호  
(방배동, 삼호아파트)  
**양재호**  
경기도 김포시 월곶면 고양로128번길 20-55  
(74) 대리인  
**김동우**

전체 청구항 수 : 총 5 항

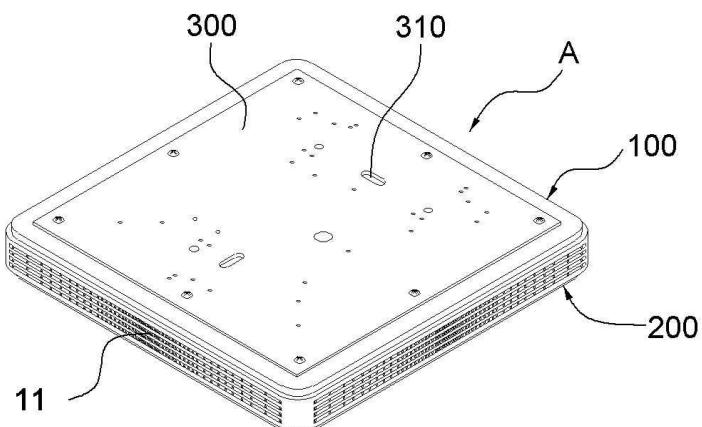
심사관 : 지항재

(54) 발명의 명칭 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구

**(57) 요 약**

본 발명은 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구에 관한 것으로, 더욱 구체적으로 설명하면, 실내의 천정에 설치되는 등기구의 조명기능은 유지하면서도 상기 등기구 내부에 장착된 흡입팬에 의해 유입되는 실내공기가 프리필터를 통과하며 실내공기에 포함된 먼지 등의 오염물질이 제거되고, 복수 개의 살균램프를 통과하며 공기정화는 물론 실내공기에 포함된 세균이나 병원균을 살균처리함으로써, 맑고 신선한 공기를 실내공간으로 공급하여 거주자의 생활환경을 향상하게 제공해 줄 수 있으며, 공기를 혼탁하게 하는 세균이나 먼지,곰팡이,박테리아 등을 살균함과 동시에 이들의 배양이 방지되도록 함으로써, 거주자의 질병예방과 건강증진에 크게 기여할 수 있는 새로운 형태의 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구에 관한 것이다.

**대 표 도** - 도1



(52) CPC특허분류

*B01D 46/0028* (2013.01)

*F21S 2/005* (2013.01)

*F21S 8/04* (2013.01)

*F21V 15/01* (2013.01)

*A61L 2209/11* (2013.01)

*A61L 2209/12* (2013.01)

*A61L 2209/14* (2013.01)

*F21Y 2113/10* (2023.05)

*F21Y 2115/10* (2021.08)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구에 있어서,

실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구는,

내부가 중공되며 일측에 공기유입공(11)과, 상기 공기유입공(11)에 대응되는 위치에 공기배출공(12)이 형성되며 내부에 기판프레임(10)이 형성된 하우징(100)과,

상기 하우징(100)의 기판프레임(10) 하부에 복수 개의 LED램프(21)가 조립된 LED모듈(20)과,

상기 기판프레임(10)의 상부에 형성되며 하우징(100)의 공기유입공(11) 내측에 교체 가능한 형태로 결합되며 공기유입공(11)을 통하여 흡입된 오염공기에서 1차적으로 먼지를 분리하는 프리필터(31)와, 상기 프리필터(31)와 일정간격 이격된 위치에 교체 가능한 형태로 결합되며 프리필터(31)를 통과하여 1차로 먼지가 제거된 오염공기에서 2차적으로 미세먼지와, 악취와 세균을 제거하는 천연야자나무 필터가 혼합된 해파필터(32)와, 상기 해파필터(32)의 일측으로 일정간격 이격된 위치에 설치되어 오염공기에 혼합된 코로나 바이러스를 사멸시키는 복수 개의 자외선램프부(33)와, 상기 기판프레임(10)에 고정되며 자외선램프부(33)가 형성된 측으로 공기이동공(342)이 형성된 경사면(341)을 형성하여 자외선램프부(33) 주변에서 오염공기가 경사면(341)에 의하여 하부에서 상부측으로 회전하는 형태로 순환되어 자외선램프부(33)와 오래 접촉할 수 있도록 유도되고 타측이 하우징(100)에 밀착되는 배출함(34) 및 상기 배출함(34) 내부에 형성되어 공기이동공(342)을 통하여 청정공기를 흡입하고 공기 배출공(12)을 통하여 외부로 배출하는 배출팬(35)으로 구성되어 공기유입공(11)을 통하여 유입된 오염공기를 정화하여 공기배출공(12)으로 배출하는 공기정화수단(30)을 포함하며,

여기서, 상기 LED모듈(20)과 공기정화수단(30)에 전원을 공급하는 전원 공급부의 일부 구성부를 공유할 수 있도록 구성함으로써, 제품의 생산가격을 절감하고 크기를 슬림화할 수 있으며 실내공기를 맑고 쾌적하게 유지시켜 질병예방과 건강증진에 기여할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구의 제어를 위하여 벽면에 부착되거나 또는 리모컨 형태로 제공되는 컨트롤러(400)를 더 포함하며,

여기서, 상기 컨트롤러(400)는 하우징(100)의 내부에 설치된 공기정화수단(30)을 구동시키기 위한 공기청정스위치(410)와 LED모듈(20)을 구동시키기 위한 전기스위치(420)와, 상기 공기정화수단(30)과 LED모듈(20)의 온오프를 동시에 동작시키는 전체스위치(430) 및 상기 공기정화수단(30)과 LED모듈(20)의 구동을 자동 또는 수동으로 선택할 수 있는 자동/수동선택스위치(440)를 포함하는 것을 특징으로 하는 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구.

#### 청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 하우징(100)은 내부가 중공된 각형, 타원형, 다각형, 원형 중에서 선택되는 하나의 형태로 이루어짐을 특징으로 하는 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구.

## 청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 프리필터(31)는, 교체 가능한 형태로 설치되어 미세먼지를 여과하여 포집하며 부직포 또는 극세사망으로 이루어짐을 특징으로 하는 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구.

## 청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 자외선램프부(33)는 세균 곰팡이와 미생물에 대하여 살균 및 사멸효과를 갖으며, 250nm ~ 260nm 범위의 자외선 광장을 갖는 자외선C를 발산하는 자외선램프(331)와, 실내공기의 습도를 조절하는 적외선 히터(332)를 포함하는 것을 특징으로 하는 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001]

본 발명은 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구에 관한 것으로, 더욱 구체적으로 설명하면, 실내의 천정에 설치되는 등기구의 조명기능은 유지하면서도 상기 등기구 내부에 장착된 흡입팬에 의해 유입되는 실내공기가 프리필터를 통과하여 실내공기에 포함된 먼지 등의 오염물질이 제거되고, 복수 개의 살균램프를 통과하여 공기정화는 물론 실내공기에 포함된 세균이나 병원균을 살균처리함으로써, 맑고 신선한 공기를 실내공간으로 공급하여 거주자의 생활환경을 쾌적하게 제공해 줄 수 있으며, 공기를 혼탁하게 하는 세균이나 먼지, 곰팡이, 박테리아 등을 살균함과 동시에 이들의 배양이 방지되도록 함으로써, 거주자의 질병예방과 건강증진에 크게 기여할 수 있는 새로운 형태의 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0003]

통상의 공기정화기는 공기를 흡입하고 배출하는 송풍팬과, 상기 송풍팬의 전면 또는 후면에 다양한 기능을 가지는 필터를 구비하여 송풍팬의 흡입력에 실내의 오염된 공기를 흡입하여 필터를 통해 공기중에 포함된 각종 먼지나 유해물질을 걸러낸 후 다시 실내로 환원시켜 실내의 공기를 정화시키는 메커니즘으로 되어 있다.

[0004]

이러한 공기 정화기는 대부분 실내의 공간 확보를 위해 구석이나 벽면에 근접시켜 설치하게 되는데, 이는 결코 바람직한 설치방법이 아니다.

[0005]

즉, 실내의 공기 대류현상에 의해 실내 바닥면을 거치면서 덥혀진 후 상승하고 냉각 후 하강하는 사이클을 가지며, 특히 상승 기류는 전체적 흐름을 볼 때 실내의 중앙부로 집중되어 상승한 후 천장에 머무르면서 냉각되고 이어서 각 벽체쪽으로 이동하여 벽체를 따라 바닥으로 하강하는 순환동작을 하게 된다.

[0006]

그렇지만 종래의 공기 정화기는 전술한 바와 같이 실내의 구석이나 벽면과 같이 특정부위에 편재되게 설치됨에 따라 자연적 대류현상과는 무관하게 송풍팬에 의한 강제 순환식으로 공기를 흡입하여 정화시키게 되므로 고성능의 송풍팬을 장착하더라도 실내의 전체 공기를 순환시켜 정화시키는 데에는 한계가 있다. 따라서 공기의 정화효율은 공기 정화기 부근에 그치고 있을 뿐 실내 전체의 공기를 정화시키기에는 역부족인 단점이 있다.

[0007]

상기와 같은 문제점을 해소하기 위한 근래에 들어 실내공간의 천정등에 설치되는 조명등의 내부에 공기정화수단을 내장하여 실내공기의 정화가 대류현상에 의하여 효율적으로 이루어짐과 동시에 실내공간의 활용을 효율적으로 이용하고자하는 연구들이 계속되고 있다.

[0008]

상기와 같이 공기정화수단이 내장된 조명기구와 관련된 종래 기술로 공개특허 제10-2012-0000178호(공개일: 2012년 01월 04일) 공기정화 장치를 구비한 조명기구는, 등기구 케이스 내부에 조명램프 및 공기정화장치가 설치된 조명기구에 있어서, 상기 공기정화 장치가 흡입부, 필터부, 하우징, 배출부, 및 상기 하우징의 내부에 소정 간격으로 배치되어 상기 하우징 내부로 자외선을 조사하는 복수 개의 자외선 발광다이오드를 포함하고, 및 유입 공기가 상기 등기구 케이스의 측면 둘레를 따라 흐를 수 있도록 상기 하우징이 상기 등기구 케이스의 내측면을 따라 배치된 것을 특징으로 한다.

[0009] 다른 종래 기술로, 공개실용신안 제20-2011-0006095호(공개일: 2011년 06월 17일) 공기 정화수단을 구비한 조명등은, 케이스와 반침대 및 전구로 구성되는 실내용 조명등에 있어서, 상기 조명등에 공기정화수단을 구비하고, 상기 전구와 상기 공기정화수단에 전원을 공급하는 전원 공급부의 일부 구성부를 공유할 수 있도록 구성함으로써, 제품의 생산가격을 절감하고 크기를 최소화할 수 있으며 사용자에게 맑고 신선한 공기를 제공하여 질병예방과 건강증진에 기여할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 그러나, 상기와 같은 구성의 공기정화수단을 갖는 조명등의 경우 조명기구 내부에 형성된 필터와 송풍팬의 구성을 통하여 실내공기를 강제로 조명기구 내부로 흡입하고 흡입된 공기가 필터를 통과하며 정화된 후 조명기구 외부로 배출되는 구성으로 이루어짐으로써 실내공기에 포함된 코로나 19와 같은 바이러스 등의 세균이나 병원균의 살균처리가 불가능한 문제점이 있다.

[0011] 또한, 종래 공기정화수단은 조명기구가 점등된 상태에서만 구동됨으로서 효율성이 저하되어 궤적한 상태의 실내 공기질을 안정적으로 유지할 수 없는 문제점이 있다.

[0012] 또한, 공기정화수단 내부로 유입된 실내공기가 필터를 통과한 후 배로 외부로 배출되는 형태로 이루어져 협소한 형태의 조명기구의 경우 정화능력이 현저히 저하되는 문제점이 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0014] (특허문헌 0001) 공개특허공보 제10-2012-0000178호(공개일: 2012년 01월 04일) "공기정화 장치를 구비한 조명기구"

(특허문헌 0002) 공개실용신안공보 제20-2011-0006095호(공개일: 2011년 06월 17일) "정화수단을 구비한 조명등"

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0015] 본 발명은 상기와 같은 사정을 고려하여 이루어진 것으로, 본 발명의 목적은 실내 오염된 공기를 살균 또는 정화처리하는 공기청정기와, 실내 밝기를 조절하는 조명수단을 일체화된 단일 몸체로 구성하고, 하나의 전기적 배선연결관계에 의해 통합 제어되게 하므로써, 설치가 용이하고, 사용이 편리한 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구를 제공하는데 있다.

[0016] 즉, 본 발명은 등기구 내부에 형성된 공기정화수단과 조명등을 각각 독립적으로 동작하거나 또는 동시에 같이 동작시키는 등 사용자의 선택에 의하여 구동되게 함으로써 항상 궤적하고 살균된 실내공기 상태를 안정적으로 유지할 수 있는 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구를 제공하는데 있다.

[0017] 또한, 본 발명의 다른 목적으로는 공기정화수단으로 유입된 오염공기가 순환하며 최대한 살균램프에 접촉되도록 유도하고, 이 후 배출팬을 통하여 실내공간으로 배출되도록 구성하여 부유시간을 최대화하여 협소한 공간에서도 공기의 살균처리 효율을 극대화 할 수 있는 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구를 제공하는데 있다.

### 과제의 해결 수단

[0019] 상기한 본 발명의 목적에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구는 내부가 중공되며 일측에 공기유입공과, 상기 공기유입공에 대응되는 위치에 공기배출공이 형성된 하우징과, 상기 하우징의 내부에 형성되며 기판프레임의 하부에 복수 개의 LED램프가 조립된 LED모듈과, 상기 기판프레임의 상부에 형성되며 하우징의 공기유입공 내측에 교체 가능한 형태로 결합되며 공기유입공을 통하여 흡입된 오염공기에서 1차적으로 먼지를 분리하는 프리필터와, 상기 프리필터와 일정간격 이격된 위치에 교체 가능한 형태로 결합되며 프리필터를 통하여 1차로 먼지가 제거된 오염공기에서 2차적으로 미세먼지와, 악취와 세균을 제거하는 천연야자나무 필터가 혼합된 혜파필터와, 상기 혜파필터의 일측으로 일정간격 이격된 위치에 설치되어 오염공기에 혼합된 코로나 바이러스를 사멸시키는 복수 개의 자외선램프부와, 상기 기판프레임에 고정되며 자외선램프부가 형성된 측으로 공기이동공이 형성된 경사면을 형성하여 자외선램프부 주변에서 오염공기가 경사면에 의

하여 하부에서 상부측으로 이동하는 형태로 순환되어 자외선램프부와 오래 접촉할 수 있도록 유도되고 타측이 하우징에 밀착되는 배출함 및 상기 배출함 내부에 형성되어 공기이동공을 통하여 청정공기를 흡입하고 공기배출공을 통하여 외부로 배출하는 배출팬으로 구성되어 공기유입공을 통하여 유입된 오염공기를 정화하여 공기배출공으로 배출하는 공기정화수단을 포함하며, 여기서, 상기 LED모듈과 공기정화수단에 전원을 공급하는 전원 공급부의 일부 구성부를 공유할 수 있도록 구성함으로써, 제품의 생산가격을 절감하고 크기를 슬림화할 수 있으며 실내공기를 맑고 쾌적하게 유지시켜 질병예방과 건강증진에 기여할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구에 의해 달성될 수 있다.

[0020] 또한, 상기 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구의 제어를 위하여 벽면에 부착되거나 또는 리모컨 형태로 제공되는 컨트롤러를 더 포함하며, 여기서, 상기 컨트롤러는 하우징의 내부에 설치된 공기정화수단을 구동시키기 위한 공기청정스위치와 LED모듈을 구동시키기 위한 전기스위치와, 상기 공기정화수단과 LED모듈의 온오프를 동시에 동작시키는 전체스위치 및 상기 공기정화수단과 LED모듈의 구동을 자동 또는 수동으로 선택할 수 있는 자동/수동선택스위치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 삭제

[0022] 또한, 상기 하우징은 내부가 중공된 각형, 타원형, 다각형, 원형 중에서 선택되는 하나의 형태로 이루어짐을 특징으로 한다.

[0023] 또한, 상기 프리필터는, 교체 가능한 형태로 설치되어 미세먼지를 여과하여 포집하며 부직포 또는 극세사망으로 이루어짐을 특징으로 한다.

[0024] 상기 자외선램프부는 세균 곰팡이와 미생물에 대하여 살균 및 사멸효과를 갖으며, 250nm ~ 260nm 범위의 자외선 광장을 갖는 자외선C를 발산하는 자외선램프와, 실내공기의 습도를 조절하는 적외선 히터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0026] 이상과 같이 본 발명에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구는 자연적 대류현상에 의한 실내 공기의 흐름이 집중되는 최적의 위치 즉, 실내의 등기구가 설치되는 천정 중앙부분에 공기정화수단이 위치됨으로서 공기정화수단에 의한 공기의 강제적 흐름방향이 자연적 대류에 의한 실내공기의 흐름과 일치함에 따라 실내 공기의 흐름을 가속화시켜 결국 전체 실내 공기의 순환을 활성화시키게 됨에 따라 실내 전체의 공기를 골고루 정화시킬 수 있으며 이에 따른 공기 정화 효율을 대폭 향상시키는 효과와, 설치의 공간적인 제약도 받지 않아 공기 정화 기능을 구현하면서도 실내 공간을 넓게 쓸 수 있는 효과가 있다.

[0027] 더욱이, 공기정화수단으로 유입되는 오염공기는 유입공의 일측에 형성되어 비교적 부피가 큰 먼지를 1차적으로 제거되고, 2차적으로 혜파필터를 통하여 유해물질이 2차적으로 제거되며, 복수 개의 자외선 살균램프에 의하여 세균 및 코로나와 같은 바이러스가 살균처리되어 정화된 실내공기를 배출함으로서 항상 청결하고 쾌적한 실내환경을 안정적으로 유지할 수 있는 효과가 있다.

[0028] 또한, 상기 필터는 프리필터와 혜파필터의 2중으로 형성되어 필터의 내구연한을 연장하여 효율적으로 사용할 수 있음과 동시에 각각의 필터가 마감판을 분리하는 단순한 과정을 통하여 교체가능하도록 구성되어 사용자의 자가 관리가 가능한 구성적 효과가 있다.

[0029] 또한, 상기 공기정화수단 내부로 유입된 오염공기는 가이드판의 구성에 의하여 등기구 하우징 내부에 형성된 가이드판의 구성에 의하여 하우징 내부에서 순환되며 최대한 자외선 살균램프에 접촉되도록 유도함으로써 UV광원을 이용한 세균 및 바이러스의 살균력을 극대화 할 수 있는 효과가 있다.

[0030] 또한, 상기 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구는 실내 조명등의 사용과 공기정화수단의 사용을 각각 독립적으로 제어할 수 있어 조명등과 공기정화수단을 동시에 사용하거나 또는 조명등과 공기정화수단을 선택하여 사용할 수 있어 사용자의 사용패턴에 따라 다양하게 사용할 수 있으며, 유선 또는 무선으로 등기구와 연결되는 컨트롤러를 이용하여 쉽고 편안하게 동작을 제어할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구의 사시도

도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구의 내부 구성을 나타낸 마감판 분리 사시도

도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구의 내부 구성을 나타낸 평면도

도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구의 동작과정을 나타낸 단면도

도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구 중 스위치의 개략도

도 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구의 구동과정을 설명하기 위한 블럭도

도 7 내지 도 8은 본 발명의 제1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구의 다른 실시예의 외형을 나타낸 사시도

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033]

아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명에 관한 설명은 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시 예에 불과하므로, 본 발명의 권리범위는 본문에 설명된 실시 예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다. 즉, 실시 예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 본 발명의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 본 발명에서 제시된 목적 또는 효과는 특정 실시예가 이를 전부 포함하여야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니므로, 본 발명의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.

[0034]

한편, 본 발명에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.

[0035]

"제1", "제2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이를 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

[0036]

어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결될 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 한편, 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0037]

단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 설시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0038]

여기서 사용되는 모든 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미를 지니는 것으로 해석될 수 없다.

[0039]

이제 본 발명의 제 1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구에 대하여 도면을 참고로 하여 상세하게 설명한다.

[0040]

첨부된 도면 중 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구의 내부 구성을 나타낸 마감판 분리 사시도이며, 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구의 내부 구성을 나타낸 평면도이고, 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구의 동작과정을 나타낸 단면도이며, 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구 중 스위치의 개략도이고, 도 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구의 구동과정을 설명하기 위한 블럭도이며, 도 7 내지 도 8은 본 발명의 제1실시예에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구의 다른 실시예의 외형을 나타낸 사시도이다.

[0041] 본 발명은 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구에 관한 것으로, 더욱 구체적으로 설명하면, 실내의 천정에 설치되는 등기구의 조명기능은 유지하면서도 상기 등기구 내부에 장착된 흡입팬에 의해 유입되는 실내공기가 프리필터를 통과하며 실내공기에 포함된 먼지 등의 오염물질이 제거되고, 복수 개의 살균램프를 통과하며 공기정화는 물론 실내공기에 포함된 세균이나 병원균을 살균처리함으로써, 맑고 신선한 공기를 실내공간으로 공급하여 거주자의 생활환경을 쾌적하게 제공해 줄 수 있으며, 공기를 혼탁하게 하는 세균이나 먼지, 곰팡이, 박테리아 등을 살균함과 동시에 이들의 배양이 방지되도록 함으로써, 거주자의 질병예방과 건강증진에 크게 기여할 수 있는 새로운 형태의 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구에 관한 것이다.

[0043] 본 발명에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구(A)는 크게 내부에 공기정화수단(30)과 복수 개의 LED 모듈(20)이 설치되는 기판프레임(10)이 수용되는 하우징(100)과, 상기 하우징(100) 하부에 형성되는 커버(200) 및 하우징(100)의 상부를 밀폐하며 천정에 연결되는 마감판(300)으로 구성된다.

[0044] 상기 하우징(100)은 상부와 하부가 관통된 대략 "ㄷ" 형태의 단면을 갖는 띠 형태로 구성되며 일측에 복수 개의 공기유입공(11)과 상기 공기유입공(11)과 대응하는 타측에 복수 개의 공기배출공(12)이 형성된다.

[0045] 또한, 상기 하우징(100)의 내부에는 하면에 LED모듈(20)이 형성되고 상면에 공기정화수단(30)이 설치되는 기판프레임(10)이 결합된다.

[0046] 한편, 상기 하우징(100)의 모양은 사각형태로 도면에 도시되어 있으나, 이에 한정되는 것은 아니고, 도 7 내지 도 8에 도시한 바와 같이 타원형, 다각형, 원형 등으로 다양하게 제공될 수 있어 사용자가 실내공간 이미지에 어울리는 형상의 하우징(100)을 선택할 수 있도록 할 수 있다.

[0047] 또한, 상기 LED모듈(20)과 공기정화수단(30)이 기판프레임(10)의 상부와 하부에 일체로 형성되는 것으로 설명하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니고, 별도의 판재(미도시)에 의하여 각각의 구성이 독립적으로 설치될 수 있다.

[0048] 상기 LED모듈(20)은 기판프레임(10)의 하면에 복수 개의 LDE램프(21)가 고정설치되며 일측에 안정기(미도시)와 연결되며 전원의 공급 여부에 따라 점등 및 소등되는 형태를 갖는다.

[0049] 상기와 같은 LED모듈(20)은 일반적인 실내등으로 사용되는 통상의 구성으로 이루어진 LED모듈(20)로써 그 구체적인 구성설명은 생략하기로 한다.

[0050] 상기 공기정화수단(30)은 상기 기판프레임(10)의 상면에 형성되며 하우징(100)의 공기유입공(11) 내측에 교체 가능한 형태로 결합되며 공기유입공(11)을 통하여 흡입된 오염공기에서 1차적으로 먼지를 분리하는 프리필터(31)와, 상기 프리필터(31)와 일정간격 이격된 위치에 교체 가능한 형태로 결합되며 프리필터(31)를 통하여 1차로 먼지가 제거된 오염공기에서 2차적으로 미세먼지와, 악취와 세균을 제거하는 천연야자나무 필터가 혼합된 헤파필터(32)와, 상기 헤파필터(32)의 일측으로 일정간격 이격된 위치에 설치되어 오염공기에 혼합된 코로나 바이러스를 사멸시키는 복수 개의 자외선램프부(33)와, 상기 기판프레임(10)에 고정되며 자외선램프부(33)가 형성된 측으로 공기이동공(342)이 형성된 경사면(341)을 형성하여 자외선램프부(33) 주변에서 오염공기가 경사면(241)에 의하여 하부에서 상부로 회전하는 형태로 순환되어 오염공기가 자외선램프부(33)와 오래 접촉할 수 있도록 유도되고 타측이 하우징(100)에 밀착되는 배출함(34) 및 상기 배출함(34) 내부에 형성되어 공기이동공(342)을 통하여 청정공기를 흡입하고 공기배출공(12)을 통하여 외부로 배출하는 배출팬(35)을 포함하여 구성된다.

[0051] 상기 프리필터(31)는 공기유입공(11)이 형성된 기판프레임(10)의 상면에 형성된 프리필터모듈하우징(13)에 교체 가능한 형태로 설치되어 미세먼지를 여과하여 포집하여 일종의 부직포 또는 극세사망으로 제작되어 비교적 큰 먼지입자를 여과할 수 있다.

[0052] 상기 헤파필터(32)는 프리필터(31)와 일정간격 이격되는 위치에 형성되며 기판프레임(10)의 상면에 형성된 헤파필터모듈하우징(14)에 교체 가능한 형태로 설치되며 강한 흡착력으로 공기에 함유되어 인체에 해로운 집먼지, 진드기, 바이러스, 곰팡이 등과 같은 유해물질과 인체에 가장 해로운 미립자인 대략 0.3마이크론 크기의 미세오염먼지를 99.97%까지 깨끗하게 제거하는 정화력을 가지므로서, 오염된 공기를 깨끗한 상태까지 정화시키는 역할을 한다.

[0053] 상기 자외선램프부(33)는 자외선(UltraViolet rays, 紫外線)을 발산하여 공기중에 포함된 세균 곰팡이와 코로나와 같은 바이러스 등의 미생물을 살균처리하여 사멸시키는 효력을 갖는 구성으로 자외선램프(331)와, 내부공기의 습도를 조절할 수 있는 적외선 히터(332)로 구성될 수 있다.

[0054] 상기 자외선 램프(331)는 형광등 타입의 자외선 형광 살균램프 또는 살균력이 높은 특정 파장을 가지는 LED를 이용한 자외선LED 살균램프가 사용될 수 있으며, 특히, 상기 자외선LED 살균램프는 자외선 형광 살균램프에 비하여 가격을 비싸지만, 장기간 사용할 수 있어 등을 교체해 주어야 하는 불편함을 극복할 수 있고, 외부의 충격으로부터 살균램프가 고장 나는 문제점을 극복할 수 있는 자외선LED 살균램프가 사용됨이 바람직하다.

[0055] 상기 자외선 램프(331)가 발산하는 자외선(UltraViolet rays, 紫外線)은 전자파의 일부로써 파장 100~380nm(1nm=10<sup>-9</sup>m)의 전자파를 말하며, 그 파장에 따라 자외선 A, 자외선 B, 자외선 C로 나눌 수 있다. 특히, 자외선C는 극단자외선, ozone 발생선과 살균선으로 나눌 수 있다. 세균 곰팡이와 효모 등의 미생물에 대하여 살균효과가 있는 자외선 파장은 250nm ~ 260nm이고, 그 중에서도 253nm 파장이 가장 살균효과가 크다. 태양 광선에는 자외선이 많이 포함되어 있고 이 자외선에는 세균이나 곰팡이등을 사멸시키는 효력이 있는 것이 알려져 있다.

[0056] 상기 적외선 히터(332)는 배출팬(35)의 동작에 의하여 공기유입공(11)을 통하여 흡입되고 공기배출공(12)을 통하여 배출되는 공기중에 포함된 습기를 제거하여 습도를 조절함으로써 습도가 높은 여름철의 실내공간의 습도를 조절할 수 있도록 한다.

[0057] 또한, 상기 자외선램프(331)과 적외선 히터(332)는 동시에 동작하거나 또는 사용자에 의하여 선택적으로 동작할 수 있다.

[0058] 한편, 상기 자외선램프(331)에 의한 공기의 살균은 일측에 형성되어 내부공기가 쉽게 공기배출공(12)을 통해 배출되지 않고 최대한 자외선램프(331)에 접촉될 수 있도록 공기를 순환시키는 경사면(341)을 갖는 배출함(34)의 구성에 의하여 극대화될 수 있다

[0059] 즉, 상기 경사면(341)은 하부에 공기이동공(342)이 형성된 라운드형태로 구성되어 헤파필터(32) 측으로부터 유입된 공기를 하우징(100)의 기판프레임(10) 상부에서 회전되는 형태로 이동시켜 실질적으로 공기가 자외선램프부(33)주변을 부유하게 유도하여 자외선램프부(33)와의 접촉을 최대로 자연시켜 UV광원을 이용한 세균 및 바이러스의 살균력을 극대화 할 수 있도록 한다.

[0060] 또한, 부유중인 정화된 공기는 배출함(34)의 내부에 형성된 배출팬(35)의 동작에 의하여 공기이동공(342)을 통하여 배출함(34) 내부로 흡입되며 공기배출공(12)를 통하여 외부로 배출된다.

[0061] 상기 커버(200)는 하우징(100)의 하부에 결합되어 기판프레임(10) 하부에 형성된 LED모듈(20)을 가림하여 커버(200) 전체로 LED모듈(20)에 의한 빛이 외부로 확산될 수 있도록 구성된다.

[0062] 상기 마감판(300)은 상기 하우징(100)의 상부에 결합되어 기판프레임(10)의 상면에 형성된 공기정화수단(30)을 밀폐하는 구성으로써 볼트에 의하여 착탈 가능한 형태로 하우징(100)에 결합되며 표면에 상기 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구(A)를 천정등에 설치하기 위한 복수 개의 조립공(310)이 형성된다.

[0063] 한편, 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구(A)는 벽면에 부착되거나 또는 통상의 리모컨 형태로 제공되는 컨트롤러(400)에 의하여 동작이 제어된다.

[0064] 상기 컨트롤러(400)는 도 5 내지 도 6에 도시한 바와 같이 하우징(100)의 내부에 설치된 공기정화수단(30)을 구동시키기 위한 공기청정스위치(410)와 LED모듈(20)을 구동시키기 위한 전기스위치(420)와, 상기 공기정화수단(30)과 LED모듈(20)의 온오프를 동시에 동작시키는 전체스위치(430) 및 상기 공기정화수단(30)과 LED모듈(20)의 구동을 자동 또는 수동으로 선택할 수 있는 자동/수동선택스위치(440)으로 구성된다.

[0065] 즉, 상기 컨트롤러(400)는 등기구의 조명수단만을 사용하고자하는 경우 전기스위치(420)를 눌러 제어부(450)를 통하여 LED모듈(20)의 LED램프(21)가 점등되도록 동작시키고, 공기정화기능을 사용하고자하는 경우 공기청정스위치(410)를 눌러 제어부(450)를 통하여 공기정화수단(30)을 동작시켜 오염된 실내공기를 정화한다.

[0066] 또한, 상기 조명과 공기정화기능을 동시에 사용하고자 하는 경우 전체스위치(430)를 눌러 제어부(450)를 통하여 LED모듈(20)과 공기정화수단(30)에 동시에 동작을 수행시킴으로써 실내공간을 점등한 상태에서 실내공기 정화가 동시에 이루어질 수 있어 편리한 실내공기를 제공할 수 있다.

[0067] 또한, 상기 조명과 공기정화기능은 자동/수동선택스위치(440)에 의하여 그 동작이 설정된 시간동안 동작하는 자동모드 또는 동작을 바로 제어할 수 있는 수동모드로 선택하여 조절할 수 있어 실내공기 질, 실내공간의 어두움 정도등에 따라서 사용자가 선택하여 사용할 수 있도록 한다.

[0068] 이상과 같이 본 발명에 따른 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구는 자연적 대류현상에 의한 실내 공기의

흐름이 집중되는 최적의 위치 즉, 실내의 등기구가 설치되는 천정 중앙부분에 공기정화수단이 위치됨으로서 공기정화수단에 의한 공기의 강제적 흐름방향이 자연적 대류에 의한 실내공기의 흐름과 일치함에 따라 실내 공기의 흐름을 가속화시켜 결국 전체 실내 공기의 순환을 활성화시키게 됨에 따라 실내 전체의 공기를 골고루 정화시킬 수 있으며 이에 따른 공기 정화 효율을 대폭 향상시키는 특징이 있으며, 더욱이, 공기정화수단으로 유입되는 오염공기는 유입공의 일측에 형성되어 비교적 부피가 큰 먼지를 1차적으로 제거되고, 2차적으로 헤파필터를 통과하며 유해물질이 2차적으로 제거되며, 복수 개의 자외선 살균램프에 의하여 세균 및 코로나와 같은 바이러스가 살균처리되어 정화된 실내공기를 배출함으로서 항상 청결하고쾌적한 실내환경을 안정적으로 유지할 수 있는 구성적 특징이 있다.

[0069] 또한, 상기 필터는 프리필터와 헤파필터의 2중으로 형성되어 필터의 내구연한을 연장하여 효율적으로 사용할 수 있음과 동시에 각각의 필터가 마감판을 분리하는 단순한 과정을 통하여 교체가능하도록 구성되어 사용자의 자가 관리가 가능한 특징이 있다.

[0070] 또한, 상기 공기정화수단 내부로 유입된 오염공기는 가이드판의 구성에 의하여 등기구 하우징 내부에 형성된 가이드판의 구성에 의하여 하우징 내부에서 순환되며 최대한 자외선 살균램프에 접촉되도록 유도함으로써 UV광원을 이용한 세균 및 바이러스의 살균력을 극대화 할 수 있는 특징이 있다.

[0071] 또한, 상기 실내공기 정화 및 살균기능을 갖는 등기구는 실내 조명등의 사용과 공기정화수단의 사용을 각각 독립적으로 제어할 수 있어 조명등과 공기정화수단을 동시에 사용하거나 또는 조명등과 공기정화수단을 선택하여 사용할 수 있어 사용자의 사용패턴에 따라 다양하게 사용할 수 있으며, 유선 또는 무선으로 등기구와 연결되는 콘트롤러를 이용하여 쉽고 편안하게 동작을 제어할 수 있는 특징이 있다.

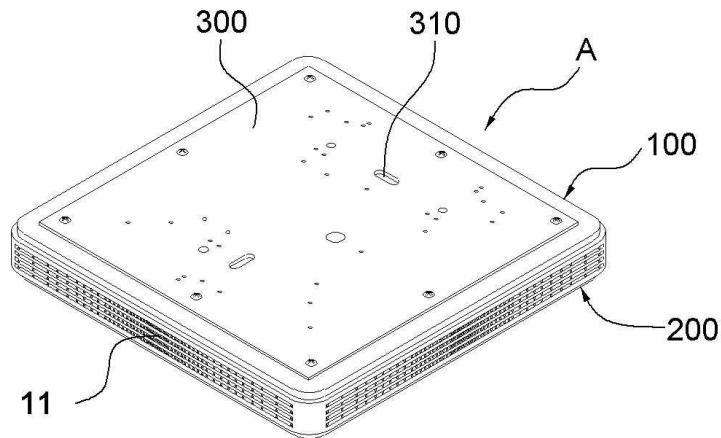
[0073] 이상 설명한 바와 같이 도면과 명세서에서 최적 실시예가 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미를 한정하거나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

## 부호의 설명

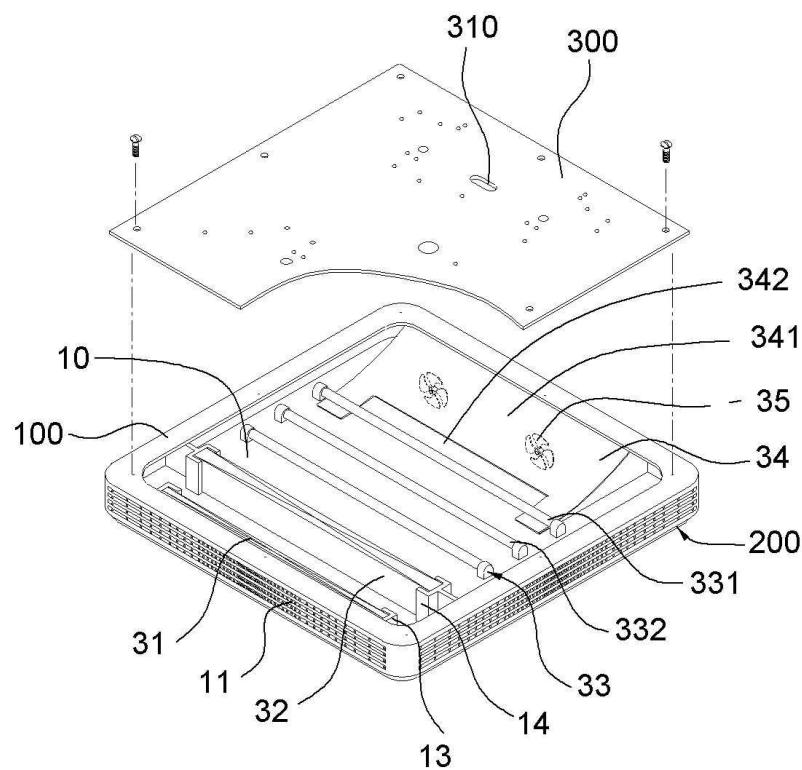
10 : 기판프레임	11 : 공기유입공
12 : 공기배출공	13 : 프리필터모듈하우징
14 : 헤파필터모듈하우징	20 : LED모듈
21 : LED램프	30 : 공기정화수단
31 : 프리필터	32 : 헤파필터
33 : 자외선램프부	34 : 배출함
35 : 배출팬	100 : 하우징
200 : 커버	300 : 마감판
310 : 조립공	341 : 경사면
342 : 공기이동공	400 : 컨트롤러
410 : 공기청정스위치	420 : 전기스위치
430 : 전체스위치	440 : 자동/수동선택스위치
450 : 제어부	

도면

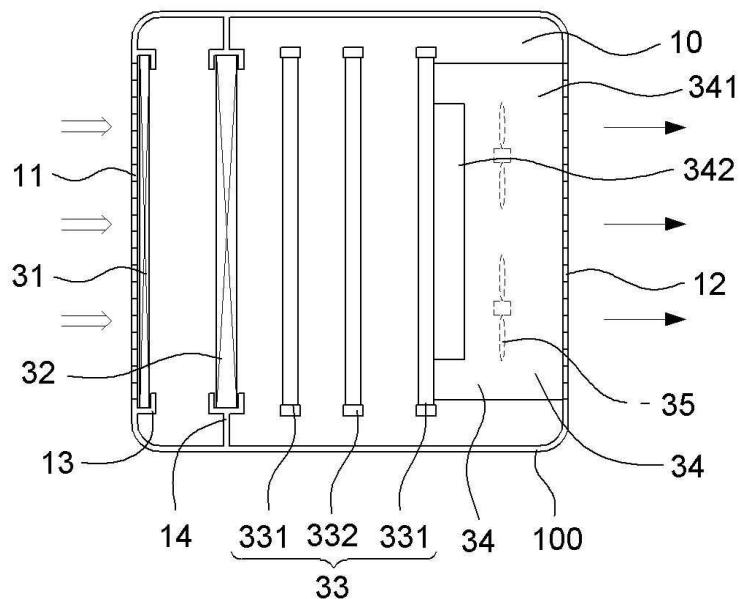
도면1



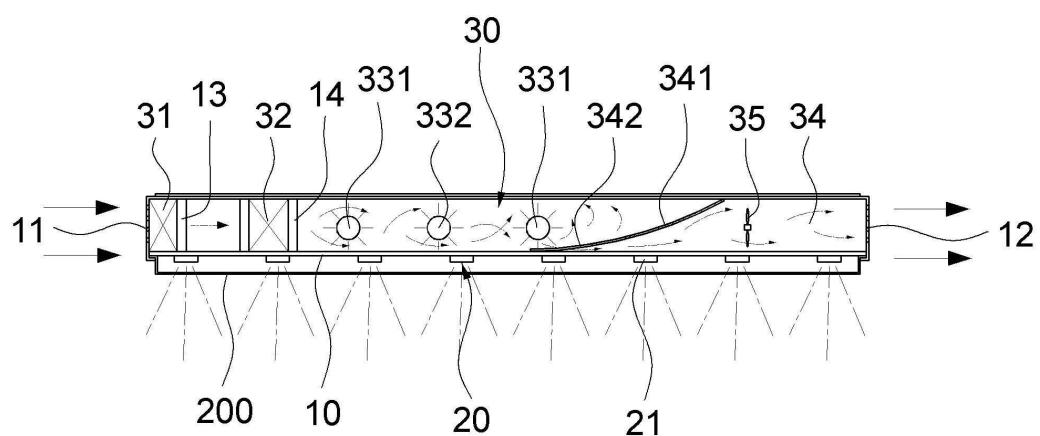
도면2



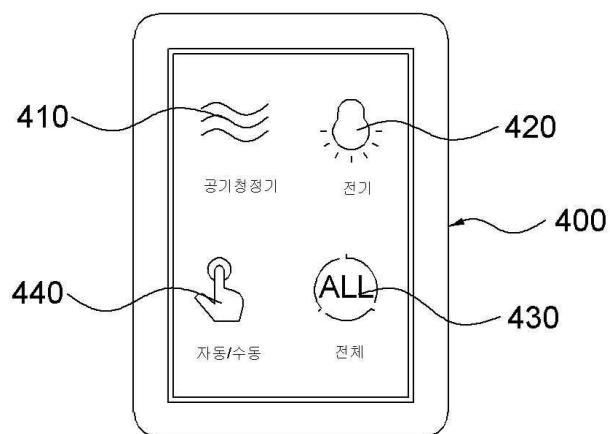
도면3



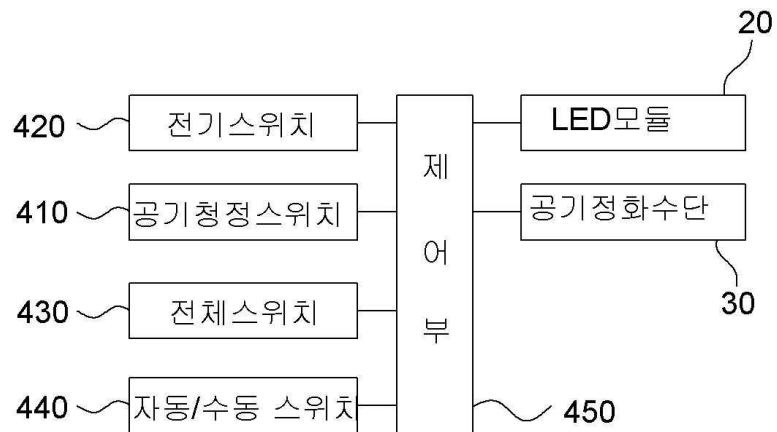
도면4



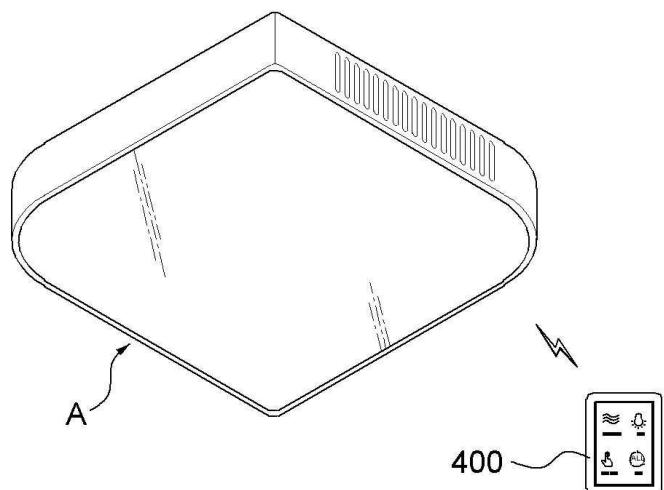
도면5



도면6



도면7



도면8

