



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0085038
(43) 공개일자 2020년07월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61L 9/20 (2006.01) A61L 2/10 (2006.01)
A61L 2/24 (2006.01) F21S 9/03 (2006.01)
G08B 21/02 (2006.01) H02S 40/38 (2014.01)
(52) CPC특허분류
A61L 9/20 (2013.01)
A61L 2/10 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0001064
(22) 출원일자 2019년01월04일
심사청구일자 2019년01월04일

(71) 출원인
김현석
경기도 화성시 동탄광역환승로 73, 205동 2804호
(오산동, 동탄역 반도유보라 아이비파크 8.0)
(72) 발명자
김현석
경기도 화성시 동탄광역환승로 73, 205동 2804호
(오산동, 동탄역 반도유보라 아이비파크 8.0)

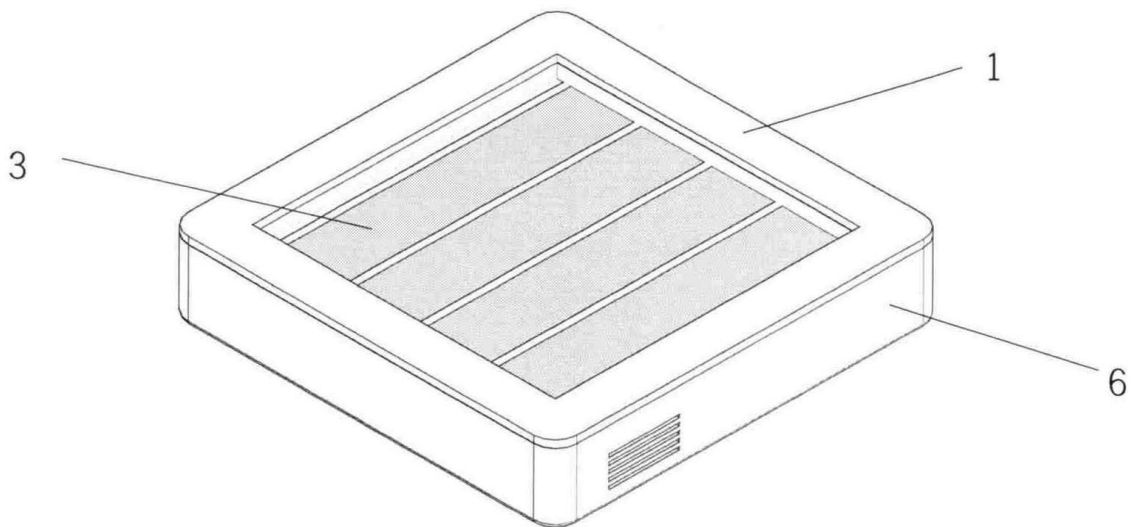
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 태양전지 자외선엘이디 살균장치

(57) 요약

본 발명은 태양전지를 이용한 자외선엘이디 살균장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 외부전원이 필요 없이 태양전지에 의해 충전된 전기를 사용하여 자외선 엘이디 살균장치가 작동되도록 하는 것이다. 이러한 태양전지 자외선엘이디 살균장치는 축전지에 충전된 전기로 각종 센서에 의하여 작동되며, 자외선엘이디에서 발생하는 살균자외선은 일정 부분 직진성을 가지고 실내 공기의 살균은 물론 벽면이나 바닥, 집기류의 표면에 묻어있는 각종 곰팡이나 세균의 제거를 목적으로 하는 자외선엘이디 살균장치에 관한 것이다. 이러한 태양전지 자외선엘이디 살균장치는 별도의 전기공사가 필요 없어 만일의 전기사고에서 안전 할 수 있으며, 원하는 장소에 쉽게 설치할 수 있어 시공상 우수한 편의성을 지니게 된다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

A61L 2/24 (2013.01)
F21S 9/032 (2013.01)
G08B 21/02 (2013.01)
H02S 40/38 (2015.01)
A61L 2202/11 (2013.01)
A61L 2202/14 (2013.01)
A61L 2209/111 (2013.01)
A61L 2209/12 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

등기구(7-1)나 등기구커버(7-2)에 부착용 양면테잎(1)을 이용하여 부착되어서 태양전지(3)가 등기구(7-1)의 빛에 의해 발전되어지고,

자외선엘이디(5-3)에서 방출하는 자외선을 하부로 조사하여 실내공간을 살균하는 태양전지 자외선엘이디 살균장치(100)에 있어서,

하우징(6)의 상부에 구비되어 빛에 의해 전기를 생산하는 태양전지(3)와 전기적으로 연결되게 구비되는 회로부(5)와;

상기 회로부(5)로부터 전원을 공급받으면 태양전지(3)에서 생산한 전기가 충전되는 축전지((5-2)와;

상기 회로부(5)로부터 전원을 공급받으면 자외선이 조사되도록 상기 PCB기판(5)의 하면에 실장되어 설치되는 자외선엘이디(5-3)와;

상기 회로부(5)하부에 설치되어 전류의 인가에 따라 가시광선을 조사하는 조명엘이디(5-4)와;

상기 회로부(5)에 구비되어 회로부(5)에서 인가된 전류로 작동시 안내음성이나 경고음을 발생시키는 스피커(5-1)와;

상기 회로부(5)에 구비되어 회로부(5)에서 인가된 전류로 작동하는 전원차단회로와 동작감지센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 태양전지 자외선엘이디 살균장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

태양전지(3)에서 생산된 전기가 회로부(5)에 구비된 과충전 방지회로를 거쳐 축전지(5-2)에 충전되며, 이때 사용되는 축전지(5-2)는 니켈-카드뮴계열의 2차 전지나 슈퍼콘덴서(EDLC)와 같은 저장장치를 사용하며, 실내가 어두워져 태양전지(3)의 발전이 멈추었을 경우 회로부(5)의 제어에 의해 자외선엘이디(5-3)를 구동시켜 살균작업을 수행하는 것을 특징으로 하는 태양전지 자외선엘이디 살균장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

야간에 등기구(7-1)가 소등되어 태양전지(3)에서 전기 생산이 멈춰지면, 타이머모듈제어에 의해 일정시간이 경과된 후 회로부(5)는 전기를 자외선엘이디(5-3)에 인가하여 작동시키고, 동시에 자외선엘이디 살균장치(100)가 작동중임을 알리는 안내 음성이나 경고음이 나오게 하는 스피커(5-1)를 구비하여 안전에 도움을 주는 것을 특징으로 하는 태양전지 자외선엘이디 살균장치.

발명의 설명

기술분야

본 발명은 태양전지를 이용하여 충전된 전기를 사용하는 자외선엘이디 살균장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 지하철이나 사무실등에 사용하는 등기구에 부착하여 등기구의 조명에 의해 태양전지가 발전을 하여 생산된 전기를 이용하여 자외선이 조사되는 자외선엘이디 살균장치로서 실내에 있는 세균이나 박테리아, 곰팡이균 등을 제거하고, 음성안내 또는 경고음 및 동작감지센서와 전원차단회로를 구비하여 사람이 감지되거나 전등의 점등에 의해 태양전지에 조사되는 조도가 높아지면 하우징 내부에 구비된 센서와 전원차단회로에 의해 살균 엘이디가 점등되는 것을 차단하여 인체에 유해한 자외선이 조사되지 않도록 구성된 태양전지 자외선엘이디 살균장치에 관한 것이다

[0001]

배경 기술

[0002] 지금까지는 생활 집기에 대한 물리적 수단에 의한 살균이 강구되고 있지 않기 때문에 무방비로 방치되고, 살균이 되지 않아 비위생적으로 관리되고 있는 것이 현실이다. 특히 실내의 살균은 그 범위의 다양성과 과정의 어려움으로 인하여 일반가정이나 소규모 공공시설의 살균은 사실상 불가능 했다. 단지 일부 업종에서는 공기정화기나 공기살균기등을 사용하고 있지만 단순 공기의 살균만으로는 집기의 살균은 불가능한 것으로 알려져 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 태양전지 자외선엘이디 살균장치를 빛이 방출되는 등기구에 부착하여 살균을 수행할 수 있도록 함으로써 실내의 세균이나 박테리아, 곰팡이 등을 제거하여 항상 쾌적한 실내 환경을 유지할 수 있는 태양전지 자외선엘이디 살균장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0004] 이에 본 발명은 태양전지 자외선엘이디 살균장치를 등기구에 부착하고 각종 센서에 의해 실내의 인적이 없는 상황을 감지하여 자동으로 살균기능을 수행할 수 있도록 하므로써, 항상 안전하고 쾌적한 실내 환경을 유지 할수 있도록 하며, 등기구의 빛에 의한 태양전지의 발전으로 외부전기의 공급 없이 자체적으로 전기를 생산하므로 태양전지 자외선엘이디 살균장치를 손쉽게 설치될 수 있도록 하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명은 실내의 공기와 벽면, 바닥과 실내에 구비된 각종 집기류를 자외선엘이디를 사용하여 살균하는 태양전지 자외선엘이디 살균장치에 관한 것으로, 작동시 안내음성이나 경고음과 동시에 자외선엘이디가 점등되며 실내 전체를 살균하게 되는 것이다. 자외선엘이디는 살균선이 조사되었을 경우 세균이 소멸되는 최대의 시간을 산정하여 타이머모듈에 의해 점등시간이 제어된다. PCB기판에는 움직임 감지하는 동작감지센서와 빛이 태양전지에 감지되면 전원을 차단하는 회로를 구비하여 자외선엘이디가 점등되어 있는 순간에 사람이 접근하거나 등기구의 점등으로 태양전지에 빛이 공급되는 경우 작동을 멈추게 하여 인체에 유해한 자외선이 피부에 노출되는 것을 방지한다.

[0006] 상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 태양전지 자외선엘이디 살균장치는 태양전지에 의해 전원을 공급받아 충전이 이루어지는 축전지; 축전지에서 전기를 공급받는 각종 회로가 구비된 PCB기판; 상기 PCB기판의 회로부에서 전기신호를 받아 구동하는 각종 센서류; 상기 축전지로부터 전원을 공급받은 회로부의 제어에 의해 인가된 전기에 의해 자외선이 하측방향으로 조사되도록 상기 PCB기판의 하면에 한 개 또는 다수개가 배열되어 설치되는 자외선엘이디를 특징으로 한다.

발명의 효과

[0007] 이상 상세히 설명한 바와 같이 본 발명은 태양전지에 의해 충전된 전기를 이용하여 각종 센서와 자외선엘이디를 구동하는 살균장치를 형성하되, 센서와 전원차단회로에 의해 실내에 인체가 감지되지 않을 때에만 자외선엘이디가 점등되도록 제어하는 수단을 구성하여, 세균번식이 우려되는 실내에 설치하여 각종 세균에 노출되어 있는 공공시설의 실내 공기와 벽면, 바닥과 각종 집기에 대하여 효과적인 살균을 수행할 수 있으며, 이때 사용되어지는 자외선엘이디는 살균력이 가장 강한 파장의 자외선을 방출하여 효과를 극대화 하게 된다. 이러한 태양전지 자외선엘이디 살균장치는 세균의 번식이나, 박테리아 및 악취발생의 원인균을 제거할 수 있어 실내의 청결을 지속적으로 유지할 수 있도록 하는 장점이 있다.

[0008] 또한 본 발명은 별도의 전원을 사용하지 않고, 태양전지에 의해 자체적으로 전기를 생산하여 등기구가 점등되어 있을 시 자외선엘이디 살균장치 상부에 구비되어 있는 태양전지에 의해 축전지가 충전되고, 등기구가 소등되어 주위가 어두워지고 사람의 왕래가 없을 경우 동작감지센서와 전원차단회로의 신호로 작동하게 되는 것이다.

[0009] 이러한 센서류의 작동으로 실내의 환경이 설정된 조건에 부합될 경우 자외선엘이디와 살균기능을 수행중임을 알릴 수 있도록 점멸되는 조명엘이디가 타이머모듈에 의해 제어되는 시간 동안 점등하고, 동시에 음성안내 또는 경고음이 스피커를 통해 나오게 되는 것이다. 이러한 일련의 과정을 통하여 태양전지 자외선엘이디 살균장치는 실내공간에 서식하는 세균이나 곰팡이등 각종 유해 병균을 살균하며 자외선의 특징 중 하나인 탈취작용을 수행하여 쾌적한 실내 환경을 유지할 수 있도록 하는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0010] [도 1] 제 1도는 본발명에 의한 평면도.
- [도 2] 제 2도는 본발명에 의한 저면도.
- [도 3] 제 3도는 본발명에 의한 측면도.
- [도 4] 제 4도는 본발명에 의한 상부사시도.
- [도 5] 제 5도는 본발명에 의한 저면사시도.
- [도 6] 제 6도는 본발명에 의한 부품배치도.
- [도 7] 제 7도는 본발명에 의한 분해사시도.
- [도 8] 제 8도는 본발명에 의한 실시상세도.
- [도 9] 제 9도는 본발명에 의한 실시사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구성에 대하여 상세히 설명한다.
- [0012] 도면에서 태양전지 자외선엘이디 살균장치(100)는 등기구커버(7-2)에 부착되어 자외선을 하측으로 방출하는 구조로 이루어졌으며, 상기 태양전지 자외선엘이디 살균장치(100)의 구조는 도 6에서와 같다.
- [0013] 도면을 참조하면 회로부(5)는 태양전지(3)에서 생산한 전기를 충전할 수 있는 축전지(5-2), 동작감지센서, 작동상태를 표시해주는 조명엘이디(5-4), 동작상태를 음성안내 또는 경고음으로 알리는 스피커(5-1)로 구성되어 진다.
- [0014] 상기 하우징(6)은 전술한 것과 같이 등기구커버(7-2)에 부착용 양면테잎(1)에 의해 부착되고, 내측에 기능을 구현하기 위한 각 구성이 설치될 공간을 제공하게 되며, 하부에는 자외선엘이디(5-3)와 조명엘이디(5-4)가 조사되도록 타공구가 형성되어진다.
- [0015] 상기 자외선엘이디(5-3)는 특정형태의 PCB기판(5-5)상에 실장 되고, 이와 같은 자외선엘이디(5-3)는 발열에 대비하여 냉각핀(4-1)과 냉각팬(4)을 구비한다. 또한 태양전지 자외선엘이디 살균장치(100)가 작동중임을 시각적으로 표시하기 위해서 점멸하는 조명엘이디(5-4)를 구성하여 사용된다.
- [0016] 상기 회로부(5)의 기능은 도 6에서와 같다.
- [0017] 도면을 참조하면, 상기 태양전지 자외선엘이디 살균장치(100)를 구동시키기 위한 회로부(5)는 하우징 상부에 구비되어 있는 태양전지(3)에서 생산한 전기가 회로부(5)을 거쳐 축전지(5-2)에 충전된다. 회로부(5)에는 축전지(5-2)가 과충전이 되지 않도록 과충전 방지회로가 구비 된다.
- [0018] 야간에 등기구(7-1)의 소등으로 어두워지면 타이머모듈에 의해 일정시간이 경과된 후 등기구(7-1)의 조명에 의해 태양전지(3)가 전기를 생산하여 축전지(5-2)에 충전된 전기는 회로부(5)를 구동시켜 타이머모듈의 제어에 의해 정해진 시간 동안 살균작동을 개시한다. 이때 전원차단회로가 구비되어 있는 회로부(5)는 동작감지센서와, 음성안내 또는 경고음을 위한 스피커(5-1), 각종 램프류를 제어하게 된다.

실시예 1

- [0019] 이하 상기의 구성에 따른 본 발명의 실시예를 설명하면 다음과 같다.
- [0020] 등기구커버(7-2)에 부착용 양면테잎(1)에 의해 부착되어진 태양전지 자외선엘이디 살균장치(100)는 등기구(7-1)의 빛에 의해 하우징(6)상부에 구비된 태양전지(3)가 전기를 생산하여 축전지(5-2)에 충전하게 된다. 충전된 전기는 야간에 등기구(7-1)가 소등되고 사람이 없는 경우, 예를 들어 지하철 전동차가 운행을 마치고 차고지로 들어가고 등기구(7-1)가 모두 소등되는 환경이 개시되면, 타이머모듈의 제어에 의해 일정시간 경과 후 회로부(5)의 제어에 의해 태양전지 자외선엘이디 살균장치(100)장치가 작동하기 시작한다. 이때, 상기 태양전지 자외선엘이디 살균장치(100)장치의 ON 상태는 전원차단회로와 동작감지센서가 동시에 조건이 부합될시 작동하게 되는 것이다. 이러한 부합된 조건은 등기구(7-1)의 소등으로 인한 태양전지(3)의 발전이 멈추고, 실내에 움직임이

없는 상태를 의미한다.

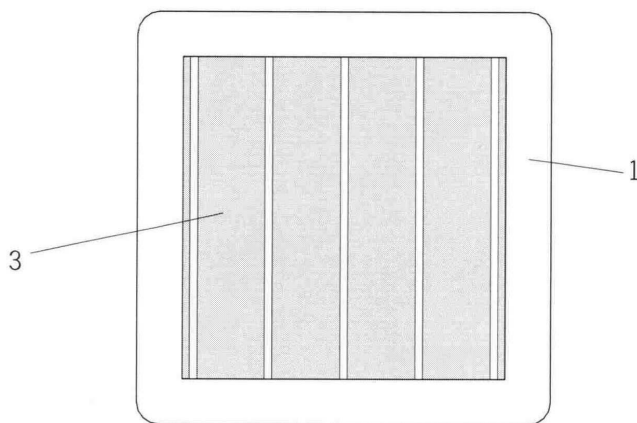
- [0021] 이후 상기 태양전지 자외선엘이디 살균장치(100)의 ON 상태에 의해 회로부(5)에서는 자외선엘이디(5-3)를 점등 시키게 되며, 조명엘이디(5-4)를 점등시키고, 안내음성이나 경고음이 스피커(5-1)를 통해 나오게 되는 것이다.
- [0022] 이러한 작동은 타이머모듈 설정에 따라 일정시간 동안 유지된 후 종료된다.
- [0023] 회로부(5)에는 과충전 방지회로를 구비하여 축전지(5-2)의 완전 충전시 전기가 차단되도록 구비한다. 이때 사용되는 축전지(5-2)는 니켈-카드뮴계열의 2차 전지나 슈퍼콘덴서(EDLC)와 같은 저장장치를 사용할 수 있다.
- [0024] 상기에 명시한 살균작동 시간은 타이머모듈에 의해 일정시간 작동 후 멈추게 하거나, 작동시 소비전류를 계산하여 축전지(5-2)의 용량을 산정하여 적용 시킬 수 있다.
- [0025] 이러한 태양전지 자외선엘이디 살균장치(100)의 재작동은 등기구(7-1)의 조명이 켜짐과 동시에 태양전지(3)에서 전기가 공급되고 충전이 시작되며, 이후 등기구(7-1)의 조명이 꺼지면 상기의 작동을 다시 시작하는 것이다.
- [0026] 만약의 경우 야간에 태양전지 자외선엘이디 살균장치(100)가 작동 중에 등기구(7-1)가 점등되어 태양전지(3)의 발전이 개시되거나, 설정된 특정 영역에 사람의 동작이 감지되면 전원차단회로와 동작감지센서의 신호를 회로부(5)가 수신하여 태양전지 자외선엘이디 살균장치(100)의 모든 기능을 종료시킨다. 이러한 경우 정상적으로 태양전지 자외선엘이디 살균장치(100)의 작동이 종료되었을 경우와 마찬가지로 다시 전기가 공급되고 차단될 시 다시 작동하게 된다.
- [0027] 따라서 이러한 태양전지 자외선엘이디 살균장치(100)는 자외선엘이디(5-3)가 세균의 번식이나, 박테리아 및 악취발생의 원인균을 제거하여 실내의 청결을 지속적으로 유지시킬 수 있으며, 동작감지센서와, 전원차단회로에 의하여 만약의 경우 인체에 유해한 자외선이 사람에게 조사되지 않게 하는 안전장치를 구비하여 안전사고를 효과적으로 방지하는 것이다.

부호의 설명

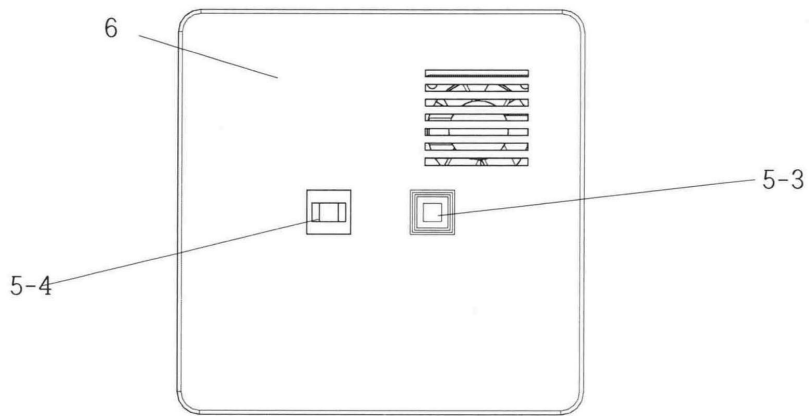
- [0028] 1:부착용 양면테잎, 2: 하우징 상부커버, 3:태양전지, 4:냉각팬, 4-1:냉각핀
- 5:회로부, 5-1:스피커, 5-2:축전지, 5-3:자외선엘이디, 5-4:조명엘이디, 5-5:PCB기판, 6:하우징, 7-1:등기구, 7-2:등기구커버, 100:태양전지 자외선엘이디 살균장치

도면

도면1



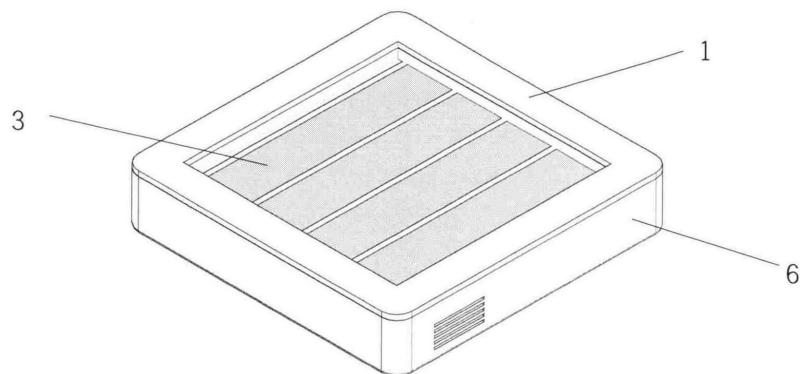
도면2



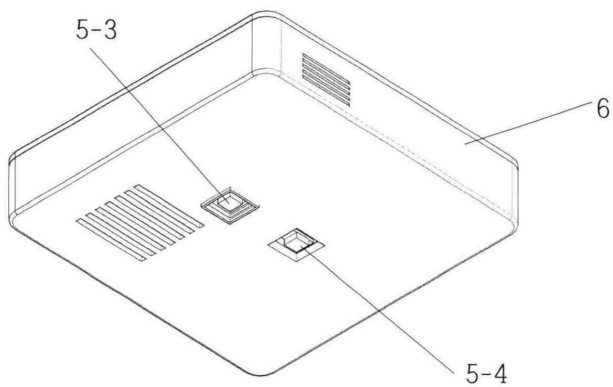
도면3



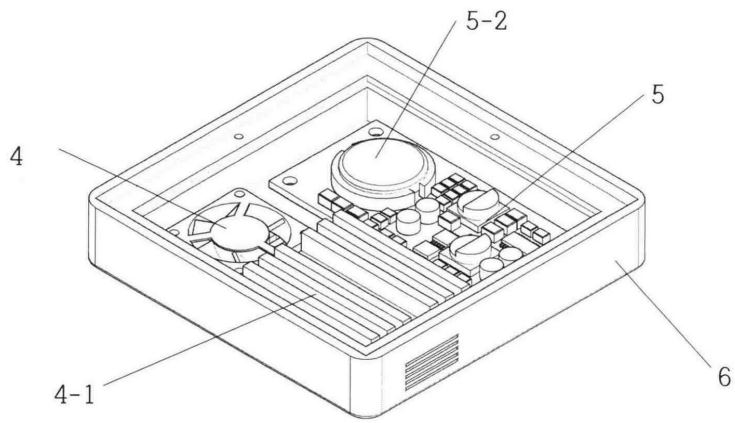
도면4



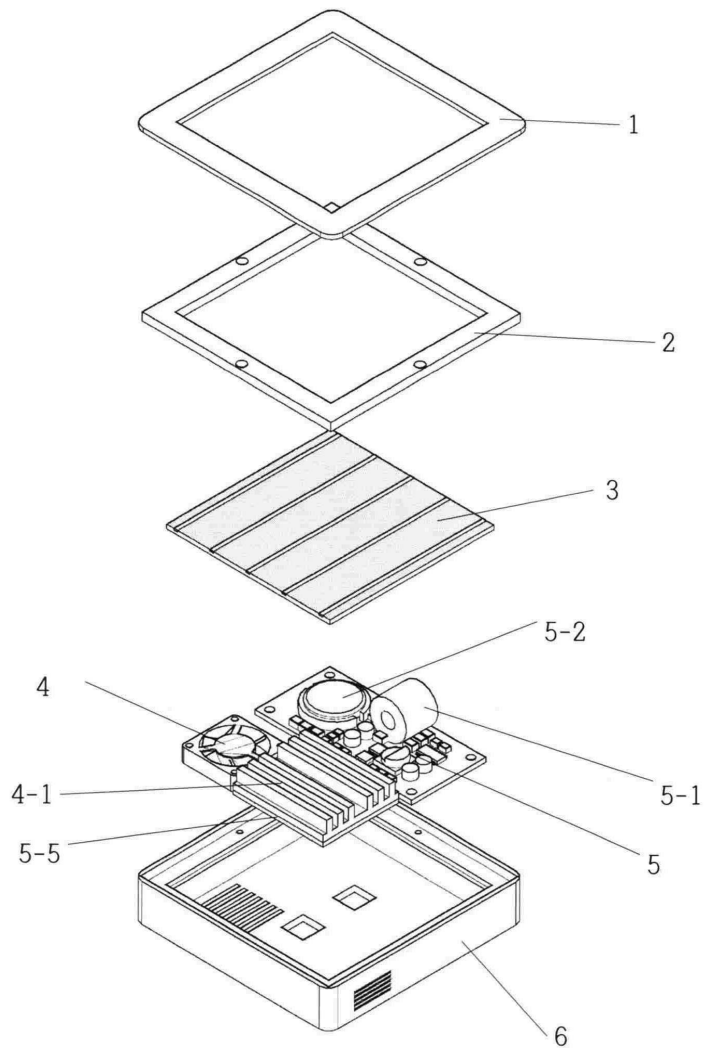
도면5



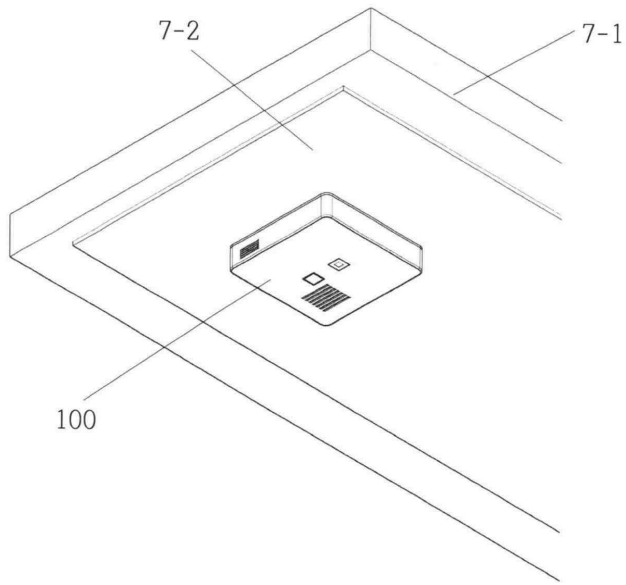
도면6



도면7



도면8



도면9

