



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0119938
(43) 공개일자 2022년08월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61L 2/26 (2006.01) A61L 2/10 (2006.01)

A61L 2/24 (2006.01) B62H 3/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61L 2/26 (2013.01)

A61L 2/10 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0023432

(22) 출원일자 2021년02월22일

심사청구일자 2021년02월22일

(71) 출원인

충남대학교산학협력단

대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)

(72) 발명자

김영아

대전광역시 유성구 어은로 57, 106동 202호(어은동, 한빛아파트)

제성윤

대전광역시 유성구 대학로 131(궁동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 공간

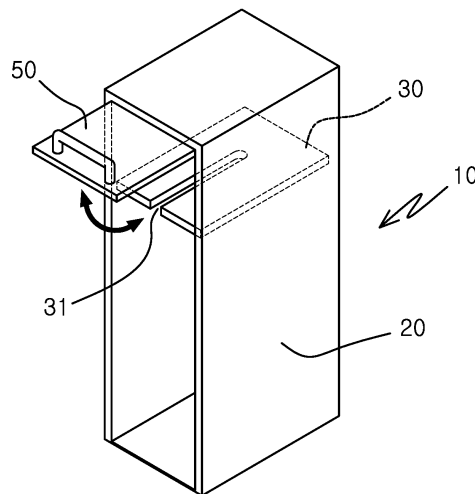
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 LED살균램프를 활용한 전동킵보드 살균부스

(57) 요약

본 발명은 LED살균램프를 활용한 전동킵보드 살균부스에 관한 것으로, 더 상세하게는 공용전동킵보드를 보관하는 장소에 설치되어 전동킵보드를 거치하도록 하면서 개별적으로 거치된 전동킵보드의 핸들부분만 집중적으로 자외선 살균이 이루어지도록 하여 공용으로 사용되는 전동킵보드를 통해서 전염병의 확산을 원천 차단시켜 안심하고 사용할 수 있게 하는 전동킵보드 살균부스에 관한 것이다.

대표도 - 도1a



(52) CPC특허분류

A61L 2/24 (2013.01)

B62H 3/02 (2013.01)

A61L 2202/121 (2013.01)

(72) 발명자

최서진

울산광역시 울주군 범서읍 대리3길 23(구영 코아루
아파트) 101동 701호

김예인

대전광역시 중구 목동로 37(목동, 목양마을아파트)
114동 403호

이하림

경상북도 경주시 황성로27번길 24(황성동, 현대아
파트2차) 202동 306호

유진이

대전광역시 유성구 와룡로136번길 97(봉산동) LH3
단지 302동 208호

김동욱

대전광역시 유성구 지족로 343(지족동, 반석마을아
파트2단지) 207동 1002호

명세서

청구범위

청구항 1

상단에 핸들이 형성된 수직대를 포함하는 전동킵보드를 살균보관하는 전동킵보드 살균부스에 있어서,
전동킵보드(90)를 내입하도록 전방으로 개구된 입구가 형성된 부스본체(20)와;

상기 부스본체 내부공간에 설치되어 상측내부공간(21)과 하측내부공간(22)으로 공간을 구획하고, 전방에서 후방으로 내입홈(31)이 형성되어 전동킵보드(90)의 수직대(92) 상부를 내입해 핸들(93)부분만 상측내부공간으로 배치되게 하는 핸들거치수평판(30)과;

상기 핸들거치수평판에 의해 구획된 상측내부공간(21)의 상부면에 설치되어 내입된 전동킵보드의 핸들(93)부분에 자외선을 조사하는 LED램프(40)와;

상기 LED램프가 설치되는 상측내부공간의 전방 입구에 개폐가능하게 설치되어 자외선이 외부로 방출되는 것을 차단하는 개폐도어(50); 및

상기 부스본체 내부에 설치되어 LED램프에 전원공급을 단속하는 제어장치(60);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 전동킵보드 살균부스.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 부스본체의 내부공간에는 상측내부공간의 상부에 수평분리판(23)을 더 설치하여 상부에 설비공간(24)을 형성해 제어장치가 설치되도록 한 것을 특징으로 하는 전동킵보드 살균부스.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 부스본체 내부에는 제어장치(60)와 전기적으로 연결된 제1센서(61)를 설치하여 전동킵보드가 안치된 것을 감지하면 LED램프(40)를 작동시켜 살균이 이루어지게 한 것을 특징으로 하는 전동킵보드 살균부스.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 개폐도어(50) 또는 상기 개폐도어와 접하는 부스본체(20)면에는 제2센서(62)를 설치하여 개폐도어의 개폐를 감지해 개폐도어가 닫힌 상태에서 제1센서(61)의 감지신호가 전송되면 전원을 LED램프(40)로 공급하여 발광이 이루어지게 한 것을 특징으로 하는 전동킵보드 살균부스.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 부스본체(20) 상단 외면에는 태양광패널(25)을 설치하여 제어장치(60)의 전원공급부에 전원충전이 이루어지게 한 것을 특징으로 하는 전동킵보드 살균부스.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 상측내부공간(21)의 상하좌우 및 후면에는 반사층(26)을 형성하여 LED램프(40)에서 조사되는 자외선이 핸들(93)에 집중적으로 전달되게 한 것을 특징으로 하는 전동킵보드 살균부스.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 부스본체(20)를 가로로 다수개 연속연결해 살균부스모듈(80)로 형성하여 하나의 제어장치에 의해 제어 또는 각각의 제어장치에 의해 제어가 이루어지게 한 것을 특징으로 하는 전동킥보드 살균부스.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 LED살균램프를 활용한 전동킥보드 살균부스에 관한 것으로, 더 상세하게는 공용전동킥보드를 보관하는 장소에 설치되어 전동킥보드를 거치하도록 하면서 개별적으로 거치된 전동킥보드의 핸들부분만 집중적으로 자외선 살균이 이루어지도록 하여 공용으로 사용되는 전동킥보드를 통해서 전염병의 확산을 원천 차단시켜 안심하고 사용할 수 있게 하는 전동킥보드 살균부스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 일부 도시에서는 친환경 저탄소 사업의 일환으로 공용으로 일반자전거나 전동킥보드를 대여해주는 사업이 시행되고 있고, 점차 기기의 대여수량이 증가되고 있다.

[0003] 통상적으로 상기 전동자전거 또는 일반자전거는 자전거 거치대를 통해서 보관 및 거치가 이루어지고 있어 사용 후 반납이 용이하게 이루어질 수 있다. 또한, 보관장소에는 자전거를 정렬시켜 안치하기 때문에 인근 인도를 통과하는 보행자의 통행에 방해되지 않는다.

[0004] 그러나 전동킥보드의 경우 별도의 거치대가 없고 일정 장소의 인도에 방치하는 형태로 제공되기 때문에 보행자 통행에 큰 불편함을 제공하고 보관상태 불량하기 때문에 사용자가 대여해서 사용하기에는 상당한 결끄러움이 있다.

[0005] 중국등록실용 제207673076호(2018.07.31.공고; 이하 '선행문헌1'이라 함)은 시립공공주차장을 제시하였다. 상기 선행문헌1은 밀폐부스 내부에 잠금과일을 설치하여 자전거 바퀴를 내입하여 잠금이 이루어지도록 하고, 측면에 자외선램프를 설치하여 자전거의 핸들의 살균이 이루어지게 하는 구조를 제시하였다. 상기 선행문헌1은 자전거를 대상으로 살균기능을 제공하기 때문에 전동킥보드용으로는 적합하지 않다. 또한, 자외선램프가 측면에 설치되기 때문에 자외선이 도달하지 않는 반대측면에 대한 살균 제공이 미비하다.

[0006] 한국등록특허 제10-0959805호(2010.05.18.등록; 이하 '선행문헌2'이라 함)은 태양광을 에너지원으로 하는 자전거 수직보관대를 제시하였다. 상기 선행문헌2는 자전거를 대상으로 하는 것으로 전동킥보드와는 다소 차이가 있으며, 자전거 보관시 보관면적을 축소시키기 위해 자전거를 수직으로 안치하게 하고, 보관대의 조명이나 작동전원은 차양막 상부에 설치된 태양광패널로부터 전원을 제공받아 자체적인 운영이 가능하게 한 것입니다. 상기 선행문헌2는 수직거치구조를 통해서 자전거를 보관하여 보관면적을 축소시킨 장점은 있으나, 대여한 사용자가 주로 잡는 핸들부분에 대한 살균기능을 제공하지 못하였다.

[0007] 이와같이 자전거에 대해서는 다양한 형태의 보관시설을 제공하고 있으나, 아직까지는 전동킥보드에 대한 보관시설에 대해서는 구체적인 구조를 제시하지 못하고 있으며, 점진적으로 공용으로 사용되는 전동킥보드의 사용수가 증가됨에 따라 대여 및 보관할 수 있는 시설에 대한 필요성이 더욱 증대되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 중국등록실용 제207673076호(2018.07.31.공고) : 시립공공주차장
(특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-0959805호(2010.05.18.등록) : 태양광을 에너지원으로 하는 자전거 수직보관대

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 전동킵보드 살균부스는,
- [0010] 인도에 설치되어 공용으로 대여 및 보관할 수 있도록 부스를 제공하되, 보관시에는 손잡이부분을 집중적으로 살균하여 각종 바이러스로부터 안전하게 사용할 수 있는 위생성을 향상시킨 장치의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기 과제를 해소하기 위한 본 발명의 전동킵보드 살균부스는,
- [0012] 상단에 핸들이 형성된 수직대를 포함하는 전동킵보드를 살균보관하는 전동킵보드 살균부스에 있어서, 전동킵보드는 내입하도록 전방으로 개구된 입구가 형성된 부스본체와; 상기 부스본체 내부공간에 설치되어 상측내부공간과 하측내부공간으로 공간을 구획하고, 전방에서 후방으로 내입홈이 형성되어 전동킵보드의 수직대 상부를 내입해 핸들부분만 상측내부공간으로 배치되게 하는 핸들거치수평판과; 상기 핸들거치수평판에 의해 구획된 상측내부공간의 상부면에 설치되어 내입된 전동킵보드의 핸들부분에 자외선을 조사하는 LED램프와; 상기 LED램프가 설치되는 상측내부공간의 전방 입구에 개폐가능하게 설치되어 자외선이 외부로 방출되는 것을 차단하는 개폐도어; 및 상기 부스본체 내부에 설치되어 LED램프에 전원공급을 단속하는 제어장치;를 포함하여 구성된다.
- [0013] 상기 부스본체의 내부공간에는 상측내부공간의 상부에 수평분리판을 더 설치하여 상부에 설비공간을 형성해 제어장치가 설치되게 할 수 있다.
- [0014] 상기 부스본체 내부에는 제어장치와 전기적으로 연결된 제1센서를 설치하여 전동킵보드 내입이 감지되면 LED램프를 작동시켜 살균이 이루어지게 할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 개폐도어 또는 상기 개폐도어와 접하는 부스본체면에는 제2센서를 설치하여 개폐도어의 개폐를 감지해 개폐도어가 닫힌 상태에서 제1센서의 감지신호가 전송되면 전원을 LED램프로 공급하여 발광이 이루어지게 할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 부스본체 상단 외면에는 태양광패널을 설치하여 제어장치의 전원공급부에 전원충전이 이루어지게 할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 상측내부공간의 상하좌우 및 후면에는 반사층을 형성하여 LED램프에서 조사되는 자외선이 핸들에 집중적으로 전달되게 할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 부스본체를 가로로 다수개 연속연결해 살균부스모듈로 형성하여 하나의 제어장치에 의해 제어 또는 각각의 제어장치에 의해 제어가 이루어지게 할 수 있다.

발명의 효과

- [0019] 상기 해결수단에 의한 본 발명의 전동킵보드 살균부스는,
- [0020] 내부에 설치되는 핸들거치부를 통해서 전동킵보드의 핸들부분을 끼워서 고정시킴으로써 전동킵보드 맞춤형 살균부스를 제공할 수 있고, 정렬해서 보관이 가능함으로 보행자들의 통행을 방해하는 문제를 해소할 수 있다.
- [0021] 특히 핸들이 안치되는 공간에 자외선을 조사하는 LED램프를 설치하여 보관과정에서 지속적인 살균작업이 이루어지게 함으로써 대역한 사용자가 바이러스 오염에 대한 불안감없이 안정적으로 사용할 수 있게하는 위생성을 향상시킨 장치의 제공이 가능하게 되었다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1a 및 도 1b는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전동킵보드 살균부스를 도시한 사시도 및 수직단면도.
- 도 1c는 본 발명의 실시예에 따른 수평분리판이 결합된 부스본체를 도시한 수직단면도.
- 도 2는 본 발명에 따른 LED램프의 자동작동을 위한 센서가 설치된 살균부스의 단면도.
- 도 3은 본 발명에 따른 부스본체 상부면에 태양광패널이 설치된 예를 도시한 사시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 상측내부공간의 각 벽면에 반사층이 형성된 예를 도시한 단면도.
- 도 5는 본 발명에 따른 살균부스모듈을 도시한 개략사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에서 본 발명을 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대 또는 축소하여 도시한 것이다.
- [0024] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다", "구비하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0025] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되고 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0026] 도 1a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전동킥보드 살균부스를 도시한 사시도이고, 도 1b는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전동킥보드 살균부스를 도시한 수직단면도이다.
- [0027] 참조한 바와같이 본 발명에 따른 전동킥보드 살균부스(10)는, 부스본체(20)와, 부스본체의 내측에 설치되는 핸들거치수평판(30)과, 상기 핸들거치수평판으로 구획된 상측내부공간(21)에 설치되는 LED램프(40)와, 상기 상측내부공간의 전면입구를 개폐시키는 개폐도어(50)와, 상기 LED램프에 공급되는 전원을 단속하는 제어장치(60)를 포함하여 구성된다.
- [0028] 상기 부스본체(20)는 도시된 바와같이 전방에 입구가 형성된 사각통체 이외에 전동킥보드를 일부 또는 전체를 내입할 수 있는 다양한 디자인으로 제조될 수 있다.
- [0029] 상기 핸들거치수평판(30)은, 부스본체 내부공간을 상하 구획하여 상측내부공간(21)과 하측내부공간(22)으로 분리하는 판체로, 부스본체의 입구측에서 내측으로 길게 내입홈(31)이 형성된다. 따라서, 부스본체(20) 내부공간으로 내입되는 전동킥보드(90)는 발판이 형성된 하부의 킥보드본체(91)는 핸들거치수평판으로 구획된 하측내부공간(22)으로 내입되고, 상부에 핸들이 연결된 수직대(92)는 내입홈(31)을 통해서 내측으로 삽입되고, 전동킥보드의 핸들(93)은 상측내부공간(21)에 안치된다. 여기서 상기 내입홈(31)은 전동킥보드의 수직대(92)를 양측에서 지지하기 때문에 전동킥보드(90)가 좌우로 쓰러지는 것을 방지하여 수직으로 배치되도록 한다.
- [0030] 상기 LED램프(40)는 자외선을 조사하는 램프이며, 전동킥보드의 핸들이 내입되어 안치되는 상측내부공간(21)에 설치되어 거치된 핸들(93)에 자외선을 조사하여 살균이 이루어지도록 한다. 상기 LED램프(40)는 상측내부공간의 크기에 따라서 하나 내지 다수개가 핸들에 근접되도록 배치하여 자외선 조사가 이루어지도록 한다.
- [0031] 상기 상측내부공간(21)의 전방측에는 입구를 개폐시키는 개폐도어(50)가 더 설치된다. 상기 개폐도어(50)는 도시된 바와같이 상하로 개방되게 하거나 좌우로 개방이 이루어지게 할 수 있다. 따라서 상기 개폐도어(50)는 내부에 LED램프(40)가 발광할 때 조사된 자외선이 외부로 표출되는 것을 차단하여 인근 통행자들에게 자외선이 조사되는 것을 차단시킬 수 있다. 상기 개폐도어(50)는 도시된 힌지결합에 의해 상하로 여닫이문 형태로 형성하거나, 일측에 힌지결합하여 좌우로 여닫이문 형태로 형성할 수 있다. 또한 상하 또는 좌우로의 미닫이 방식을 적용하거나, 다양한 공지된 슬라이딩 개폐방식을 적용할 수 있다.
- [0032] 상기 부스본체(20) 내부에는 제어장치(60)가 설치되어 LED램프(40)의 전원단속이 이루어지게 할 수 있다. 상기 제어장치(60)는 전원공급부를 포함하며, 전원공급은 충전방식의 배터리 또는 외부로부터 상시전원을 연결하여 전원공급이 이루어지게 할 수 있다.
- [0033] 또한, 도 1c를 참조한 바와같이 상기 부스본체(20) 내부공간에는 상측내부공간(21)의 상부에 수평분리판(23)을 더 설치하여 수평분리판 상부측에 설비공간(24)을 구획하여 형성되게 할 수 있다. 상기 설비공간(24)에는 제어장치(60)가 설치되어 개폐도어(50)의 개폐에 관계없이 내부를 폐구시켜 외부로부터 이물질이 유입되는 것을 차단할 수 있다. 이때 상기 LED램프(40)는 수평분리판(23) 저면에 설치되어 상측내부공간으로 안치되는 전동킥보

드의 핸들(93)에 자외선을 조사할 수 있다.

- [0034] 도 2는 본 발명에 따른 LED램프의 자동작동을 위한 센서가 설치된 살균부스의 단면도이다.
- [0035] 본 발명은 LED램프(40)의 작동이 자동으로 이루어지게 할 수 있다.
- [0036] 일례로, 핸들거치수평판(30)의 내입홈(31) 주변에 제1센서(61)를 설치하여 전동킥보드 핸들(93)의 안치여부를 감지하고, 감지된 신호는 제어장치(60)로 전송하여 제어장치에서 LED램프(40)로 전원을 공급할지 여부를 판단하게 한다.
- [0037] 상기 제1센서(61)로는 무게감지센서를 핸들거치수평판의 내입홈의 상부면 주변에 깔아 핸들이 거치되면 이를 감지하게 하거나, 내입홈의 내면에 핸들이 통과되는 것을 감지하는 등 다양한 감지수단을 적용하여 핸들 안치여부를 감지하여 그 신호를 제어장치로 전달하게 할 수 있다.
- [0038] 또한, 본 발명은 개폐도어(50)의 개폐 여부를 감지하는 제2센서(62)가 더 설치될 수 있다. 상기 제2센서(62)는 개폐도어(50)의 개폐여부를 감지하고, 감지된 신호를 제어장치로 전송하여 제어장치에서 LED램프로의 전원공급 여부를 판단할 때 참조하게 할 수 있다. 상기 제2센서 역시 다양한 공지방식을 적용할 수 있으며, 대표적으로는 한쌍의 접촉센서를 이용하여 하나는 개폐도어에 설치하고, 다른 하나는 개폐도어를 닫았을 때 대응되는 면에 설치하여 접촉여부에 따라 개폐도어의 개폐여부를 확인하게 할 수 있다.
- [0039] 이와같이 핸들(93)의 안치여부를 감지하는 제1센서(61)와, 개폐도어(50)의 개폐여부를 감지하는 제2센서(62)로부터 감지신호를 전송받는 제어장치(60)는 핸들(93)이 안치되고 개폐도어(50)가 폐구된 상태에서만 전원공급부의 전원을 LED램프(40)로 공급하여 자외선 조사가 이루어지게 하고, 내부에 전동킥보드가 내입되지 않거나 개폐도어가 열려 있을 경우에는 LED램프로 전원을 공급하지 않게 할 수 있다.
- [0040] 도 3을 참조한 바와같이 본 발명에 따른 전동킥보드 살균부스(10)는 부스본체(20)의 외부면에 태양광패널(25)이 더 설치되어 태양광으로부터 전원충전이 이루어지게 할 수 있다. 상기 태양광패널(25)은 도시된 바와같이 부스본체(20) 상단에 장착되거나 후면 또는 측면 등 다양한 형태로 설치될 수 있고, 기동에 의해 인도에서 일정높이에 설치되는 형태로도 제공될 수 있다.
- [0041] 상기 태양광패널(25)은 제어장치(60)의 전원공급부와 전기적으로 연결되어 태양광을 전기로 전환하여 충전이 이루어지게 할 수 있다.
- [0042] 도 4를 참조한 바와같이 본 발명에 따른 전동킥보드 살균부스(10)는 핸들(93)이 안치되는 상측내부공간(21)의 상하좌우 및 후면 전체 또는 일부분에 반사층(26)을 형성하여 LED램프(40)에서 조사되는 자외선을 반사시켜 최대한 핸들(93)부분으로 자외선을 전달하여 핸들에 대한 살균력을 향상시킬 수 있다.
- [0043] 도 5를 참조한 바와같이 본 발명의 전동킥보드 살균부스(10)는, 측면으로 다수개가 연속배리되는 모듈형태로 제공될 수 있다. 살균부스모듈(80)은 다수개의 전동킥보드를 보관 할 수 있어 유용하다.
- [0044] 여기서 상기 살균부스 모듈(80)은 각각의 살균부스(10)마다 제어장치와 태양광패널을 구비하게 하거나 하나의 제어장치와 태양광패널을 이용하여 다수개의 살균부스를 함께 제어하게 할 수 있다.

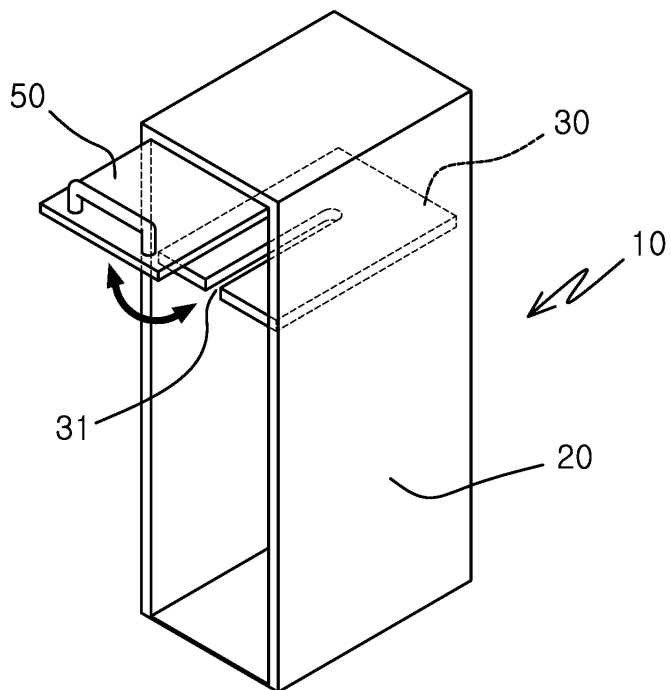
부호의 설명

- [0045] 10 : 살균부스
 20 : 부스본체
 21 : 상측내부공간 22 : 하측내부공간
 23 : 수평분리판 24 : 설비공간
 25 : 태양광패널 26 : 반사층
 30 : 핸들거치수평판
 31 : 내입홈
 40 : LED램프
 50 : 개폐도어

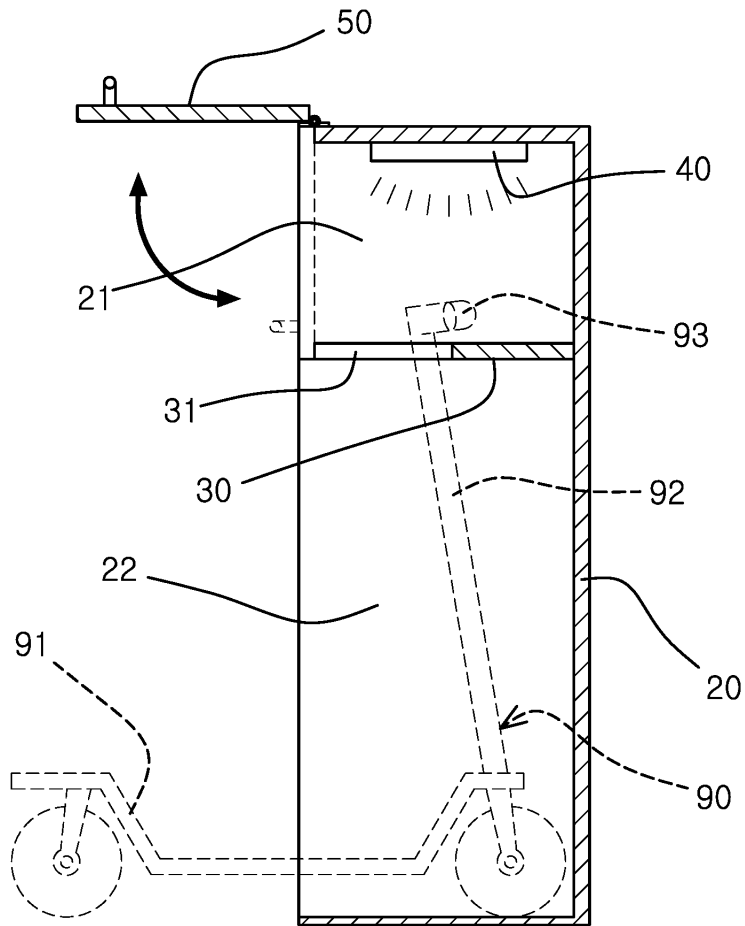
- 60 : 제어장치
61 : 제1센서 62 : 제2센서
80 : 살균부스모듈
90 : 전동키패드
91 : 키패드본체 92 : 수직대
93 : 핸들

도면

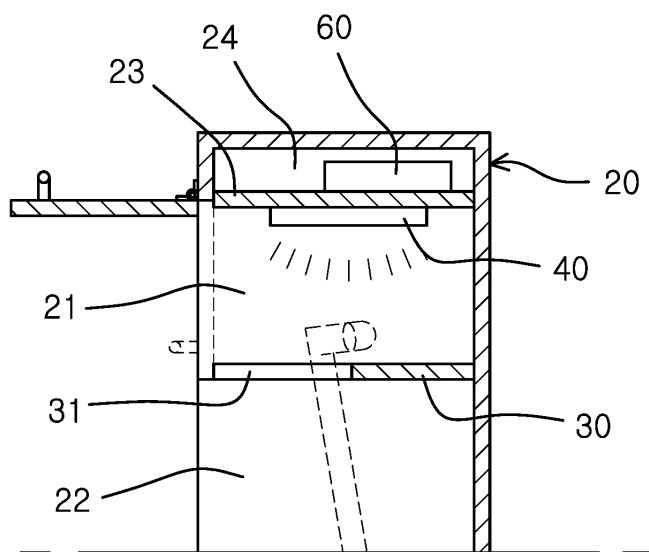
도면1a



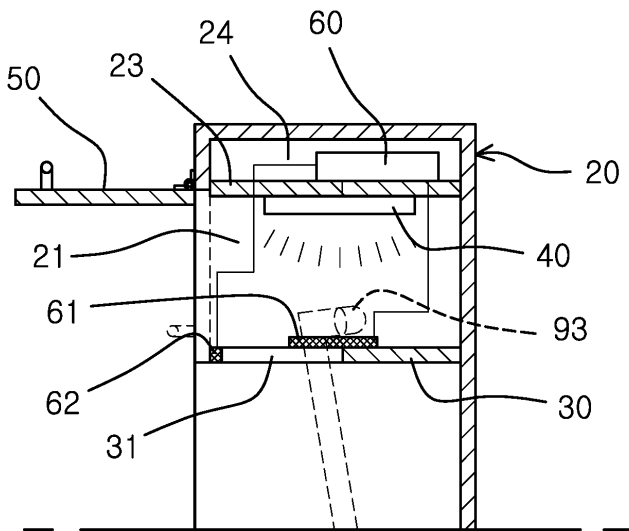
도면1b



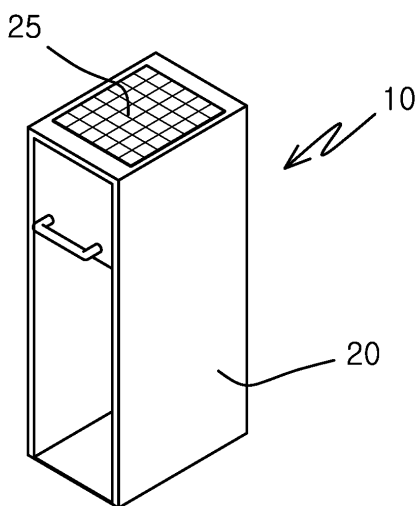
도면1c



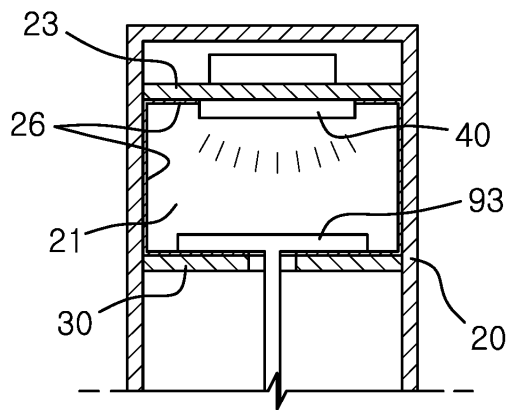
도면2



도면3



도면4



도면5

