



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0073830
(43) 공개일자 2020년06월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61L 2/10 (2006.01) A61L 2/24 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61L 2/10 (2013.01)
A61L 2/24 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0162450
(22) 출원일자 2018년12월14일
심사청구일자 2018년12월14일

(71) 출원인
김명숙
경기도 부천시 석천로 216, 510동 402호 (중동, 은하마을)
레디에잇 리미티드
영국 볼튼 1처어치로드 리어 비엘1 6에이치이
(72) 발명자
김명숙
경기도 부천시 석천로 216, 510동 402호 (중동, 은하마을)
리차드 그린우드
영국 볼튼 브레이브룩 드라이브 9
(74) 대리인
특허법인(유한) 해담

전체 청구항 수 : 총 7 항

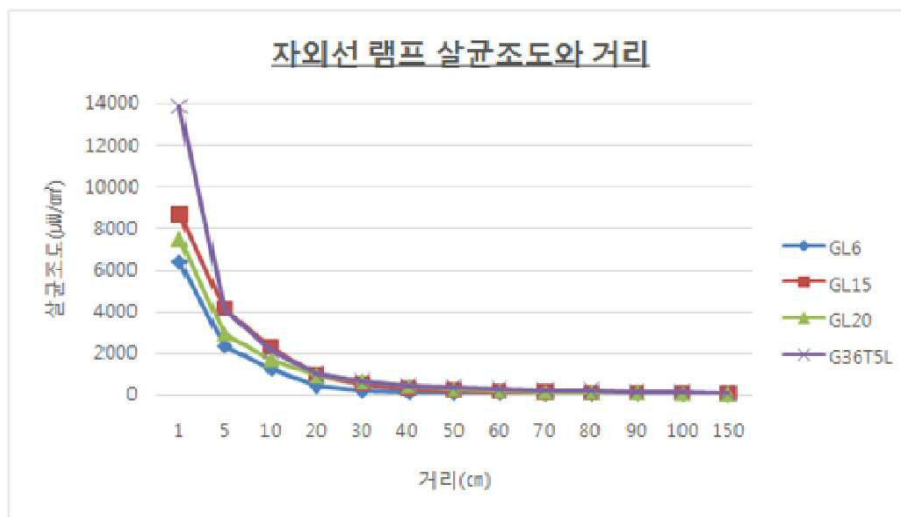
(54) 발명의 명칭 **휴대 지능형 UVC LED 살균기**

(57) 요약

본 발명은 휴대 지능형 UVC LED 살균기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 살균에 필요한 자외선 엘이디의 광 조사 시간을 용이하게 확인할 수 있는 휴대 지능형 UVC LED 살균기에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명의 휴대 지능형 UVC LED 살균기는 USB 연결포트가 형성된 바닥 케이스; 상기 바닥 케이스의 상단에 형성되며, 배터리가 실장된 배터리 케이스, 푸쉬버튼 스위치의 조작에 따라 자외선 엘이디를 발광하도록 제어하는 메인 제어 유닛이 실장된 하부 케이스; 상기 하부 케이스 상단에 형성되며, 일정 깊이 인입된 상태로 상기 자외선 엘이디가 실장된 내부 프레임; 내측에 상기 내부 프레임이 인입될 수 있도록 내부가 비어 있으며, 상기 내부 프레임 상단과 상단 내측에 형성된 탄성부재에 의해 상기 내부 프레임의 적어도 일부가 인입된 상태로 상하로 이동하는 상부 케이스를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61L 2202/11 (2013.01)

A61L 2202/14 (2013.01)

A61L 2202/16 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

USB 연결포트가 형성된 바닥 케이스;

상기 바닥 케이스의 상단에 형성되며, 배터리가 실장된 배터리 케이스, 푸쉬버튼 스위치의 조작에 따라 자외선 엘이디를 발광하도록 제어하는 메인 제어 유닛이 실장된 하부 케이스;

상기 하부 케이스 상단에 형성되며, 일정 깊이 인입된 상태로 상기 자외선 엘이디가 실장된 내부 프레임;

내측에 상기 내부 프레임이 인입될 수 있도록 내부가 비어 있으며, 상기 내부 프레임 상단과 상단 내측에 형성된 탄성부재에 의해 상기 내부 프레임의 적어도 일부가 인입된 상태로 상하로 이동하는 상부 케이스를 포함함을 특징으로 하는 휴대 지능형 UVC LED 살균기.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 내부 프레임은,

상기 자외선 엘이디가 실장된 방향과 동일한 방향에 자외선 엘이디에 의해 자외선이 조사되는 살균 대상체와의 거리를 측정하는 거리센서;

상기 거리센서에 의해 측정된 살균 대상체와의 거리, 살균 대상체와의 거리에 따라 살균강도에 의해 산출된 상기 살균 대상체로 자외선을 조사하는 시간을 표시하는 디스플레이를 포함함을 특징으로 하는 휴대 지능형 UVC LED 살균기.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 내부 프레

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 메인 제어 유닛은,

상기 거리센서에 의해 측정된 살균 대상체와의 거리, 살균 대상체와의 거리에 따라 살균강도에 의해 상기 살균 대상체로 자외선을 조사하는 시간을 산출함을 특징으로 하는 휴대 지능형 UVC LED 살균기.의 상단 측면에 형성되며, 상기 상부 케이스가 상 방향으로 이동하면 조작되는 리미트 스위치;를 포함하며,

상기 메인 제어 유닛은, 상기 푸쉬버튼 스위치와 리미트 스위치가 동시에 조작되면 상기 자외선 엘이디가 발광하도록 제어함을 특징으로 하는 휴대 지능형 UVC LED 살균기.

청구항 5

제 3항에 있어서, 상기 자외선 엘이디, 거리센서 및 디스플레이는 상기 상부 케이스가 상방향으로 이동하면 외부로 노출됨을 특징으로 하는 휴대 지능형 UVC LED 살균기.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 하부 케이스의 하단에는 USB 단자가 연결되는 USB 연결단자가 형성되며,

연결된 USB 단자로부터 공급받은 전원을 상기 배터리에 충전함을 특징으로 하는 휴대 지능형 UVC LED 살균기.

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 하부 케이스의 형상은 삼각기둥 또는 사각기둥 중 어느 하나이며, 상기 내부 프레임의 형상은 사다리꼴 형상의 기둥임을 특징으로 휴대 지능형 UVC LED 살균기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휴대 지능형 UVC LED 살균기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 살균에 필요한 자외선 엘이디의 광 조사시간을 용이하게 확인할 수 있는 휴대 지능형 UVC LED 살균기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 컴퓨터의 키보드 및 아이들이 입으로 부는 악기에서 화장실의 수백배 이상의 세균이 검출되었다는 뉴스가 나오고 있으며, 이와 같이 세균에 오염된 물체로 인해 세균 감염이 이루어진다. 감염은 공기를 통해 전염되거나 접촉에 의해 전염되나, 일반적으로 대부분은 접촉에 의해 세균 감염이 이루어진다.

[0003] 이와 같은 세균 감염을 방지하기 위해 자외선 살균기를 포함한 다양한 살균제품이 출시되고 있다. 기존에 출시된 자외선 살균기는 자외선램프를 이용하여 살균 대상체의 표면에 자외선을 조사한다. 하지만, 기존 자외선 살균기는 수명이 짧으며, 소비전력이 커서 많은 유지보수비용이 소요된다는 단점이 있으며, 특히 부피가 커서 휴대용 제품으로는 적절하지 않다.

[0004] 이에 비해, UVC(Ultraviolet C) LED 살균기는 크기가 작고, 수명이 긴 장점은 있으나, 고효력의 제품이 없어 장시간 UVC LED 살균기를 사용해야 사용자가 원하는 살균 효과를 얻을 수 있으며, 제품 역시 고가라는 단점이 있다. 이와 같이 기존 UVC LED 살균기는 출력이 약해 다수의 UVC LED 살균기를 살균 대상체에 오랜시간 조사하여 살균력을 높이는 방식이다. 그러나 살균 여부에 대한 계량화된 수치가 없어 사용자는 직감적으로 살균 대상체에 UVC LED를 조사하지만 실제 살균 여부를 명확히 알 수 없다.

[0005] 또한, UVC LED 살균기는 발광부를 포함하고 있으나, 외부로 노출되어 있어 오염 및 파손에 취약하며, 이로 인해 장시간 사용할수록 수명 및 성능이 줄어드는 단점을 가지고 있다.

[0006] 이외에도 UVC LED 살균기는 인체의 눈이나 피부에 LED를 과다 노출하면 매우 위험하나, 장난이 심한 영유아는 이러한 위험에 노출되어 있으나, 안착대책은 미비한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2018-0053846호(발명의 명칭: UVC 엘이디를 이용한 조립형 살균장치)
- (특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-1234756호(발명의 명칭: 자외선 엘이디를 이용한 휴대용 자외선 살균기)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명이 해결하려는 과제는 살균 대상체의 살균 여부를 인지할 수 있는 UVC LED 살균기를 제안함에 있다.

[0009] 본 발명이 해결하려는 다른 과제는 휴대가 용이한 UVC LED 살균기를 제안함에 있다.

[0010] 본 발명이 해결하려는 또 다른 과제는 발광부, 센서부 등을 외부 충격으로부터 보호하는 것이 가능한 UVC LED 살균기를 제안함에 있다.

[0011] 본 발명이 해결하려는 또 다른 과제는 영유아가 용이하게 작동시킬 수 없는 구조를 갖는 UVC LED 살균기를 제안

함에 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 이를 위해 본 발명의 휴대 지능형 UVC LED 살균기는 USB 연결포트가 형성된 바닥 케이스; 상기 바닥 케이스의 상단에 형성되며, 배터리가 실장된 배터리 케이스, 푸쉬버튼 스위치의 조작에 따라 자외선 엘이디를 발광하도록 제어하는 메인 제어 유닛이 실장된 하부 케이스; 상기 하부 케이스 상단에 형성되며, 일정 깊이 인입된 상태로 상기 자외선 엘이디가 실장된 내부 프레임; 내측에 상기 내부 프레임이 인입될 수 있도록 내부가 비어 있으며, 상기 내부 프레임 상단과 상단 내측에 형성된 탄성부재에 의해 상기 내부 프레임의 적어도 일부가 인입된 상태로 상하로 이동하는 상부 케이스를 포함한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 휴대 지능형 UVC LED 살균기는 자외선이 살균 대상체에 조사되는 거리를 산출하고, 산출된 조사 거리에 따른 조사시간을 표시함으로써 살균 대상체의 살균 여부를 직관적으로 인지할 수 있다.

[0014] 또한, 휴대 지능형 UVC LED 살균기는 삼각기둥 형상 또는 사각기둥 형상으로 휴대가 용이하며, 자외선 엘이디, 거리센서 및 디스플레이는 상부 케이스가 상방향으로 이동한 경우에만 외부로 노출되도록 하여 평상시 외부의 충격으로부터 해당 부품을 보호할 수 있다.

[0015] 이외에도 푸쉬버튼 스위치만 조작한 경우에는 자외선 엘이디가 발광하지 않으며, 푸쉬버튼 스위치와 상부 케이스가 상방향으로 이동한 것을 감지하는 리미트 스위치가 동시에 조작된 경우에만 자외선 엘이디를 발광하도록 하여 영유아가 본 발명에서 제어하는 UVC LED 살균기를 용이하게 조작하는 차단하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 지능형 UVC LED 살균기의 거리에 따른 살균조도를 도시하고 있다.

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 지능형 UVC LED 살균기를 도시하고 있다.

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 상부 케이스가 하단으로 이동한 상태를 도시하고 있다.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 지능형 UVC LED 살균기의 전체적인 형상을 도시하고 있다.

도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 지능형 UVC LED 살균기의 분해 사시도를 도시하고 있다.

도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 휴대 지능형 UVC LED 살균기의 분해 사시도를 도시하고 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 진술한, 그리고 추가적인 본 발명의 양상들은 첨부된 도면을 참조하여 설명되는 바람직한 실시 예들을 통하여 더욱 명백해질 것이다. 이하에서는 본 발명의 이러한 실시 예를 통해 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 설명하기로 한다.

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 지능형 UVC LED 살균기의 자외선 조사거리에 따른 살균조도를 도시하고 있다. 도 1에 의하면 휴대 지능형 UVC LED 살균기의 자외선 조사거리가 짧을수록 살균조도는 증가함을 알 수 있다.

[0019] 일반적으로 세균을 99.9% 살균하는 데 필요한 시간(t)은 살균 대상체와의 자외선 조사거리를 알면 수학적 식 1에 의해 산출할 수 있다.

[0020] [수학적 식 1]

[0021] 시간(t) = 99.9% 살균에 필요한 자외선에너지($\mu W \cdot sec/cm^2$)/해당 조사거리에서의 살균조도($\mu W/cm^2$)

[0022] 부연하여 설명하면, 자외선을 조사하는 지점에서 살균 대상체와의 거리를 알 수 있으면, 세균을 99.9%까지 살균하는데 소요되는 시간(t)을 산출할 수 있다.

[0023] 일 예로 5cm에 떨어져 있는 인플루엔자 바이러스(Influenza virus)를 살균하기 위해서 UVC LED가 5cm 떨어진 지점의 살균조도를 2,000 ($\mu W/cm^2$)로 가정하면, 3.2초간 자외선을 조사하면 인플루엔자 바이러스를 99.9% 살균할 수 있다. 물론 이 경우, 인플루엔자 바이러스를 99.9% 살균하기 위해서는 6,600($\mu W \cdot sec/cm^2$)의 자외선에너지가

필요하며, 필요한 시간은 수학적 2에 의해 산출된다.

- [0024] [수학적 2]
- [0025] 시간(t) = $6,600(\mu W \cdot \text{sec}/\text{cm}^2)/2,000(\mu W/\text{cm}^2) = 3.2\text{sec}$
- [0026] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 지능형 UVC LED 살균기를 도시하고 있다. 이하 도 2를 이용하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 지능형 UVC LED 살균기에 대해 상세하게 알아보기로 한다.
- [0027] 도 2에 의하면, 휴대 지능형 UVC LED 살균기(200)는 바닥 케이스, USB 연결포트, 하부 케이스, 배터리, 배터리 케이스, PCB, MCU(메인 제어 유닛), 푸쉬버튼 스위치, 내부 프레임, 자외선 엘이디, 자외선 엘이디 반사판, 거리센서, 디스플레이, 리미트 스위치, 상부 케이스 및 탄성부재를 포함한다. 물론 상술한 구성 이외에 다른 구성이 본 발명에서 제안하는 휴대 지능형 UVC LED 살균기(200)에 포함될 수 있다.
- [0028] 바닥 케이스(202)는 휴대 지능형 UVC LED 살균기(200)의 저면에 위치하며, 금속 재질 또는 플라스틱 재질로 형성된다. USB 연결포트(204)는 바닥 케이스(202) 상에 형성되며, USB 단자가 연결된다. 휴대 지능형 UVC LED 살균기(200)는 USB 단자를 이용하여 외부로부터 전원을 공급받거나, 내장된 배터리(206)에 전원을 충전한다.
- [0029] 하부 케이스(210)는 바닥 케이스(202)의 상단에 형성되며, 비어 있는 내부에 다수의 구성부품이 실장된다. 본 발명과 관련하여 하부 케이스(210)는 바닥 케이스(202)와 일체로 형성되거나, 별개로 형성될 수 있다. 하부 케이스(210)의 형상은 삼각기둥 형태 또는 사각기둥 형태 등 다양한 형태의 다각형 기둥 형태로 구성될 수 있다. 또한, 필요한 경우 하부 케이스(210)는 향균 처리된 금속 재질로 형성될 수 있다.
- [0030] 배터리(206)는 배터리 케이스(208)의 내부에 실장되며, USB 연결포트(204)와 연결되어 외부로부터 공급된 전원을 충전한다. 배터리(206)에 충전된 전원은 푸쉬버튼 스위치(212)의 조작에 의해 자외선 엘이디(222)를 포함한 다수의 부품에 전원을 공급한다.
- [0031] 배터리 케이스(208)는 하부 케이스(210) 내부에 실장되며, 내부에 실장된 배터리(206)를 외부의 충격으로부터 보호하는 기능을 수행한다.
- [0032] PCB(214) 역시 하부 케이스(210) 내부에 실장되며, MCU(216)를 포함한 다수의 부품이 실장된다. MCU(216)는 휴대 지능형 UVC LED 살균기(200)의 동작을 제어하며, 휴대 지능형 UVC LED 살균기(200)를 구성하는 다수의 부품의 동작을 제어한다.
- [0033] 푸쉬버튼 스위치(212)는 하부 케이스(210) 상에 형성되면, 조작에 의해 자외선 엘이디(222)가 발광한다. 본 발명과 관련하여 푸쉬버튼 스위치(212)의 조작만으로 자외선 엘이디(222)가 발광하는 것이 아니라 리미트 스위치(228)가 동시에 조작되었을 경우에 자외선 엘이디(222)가 발광한다. 물론, 푸쉬버튼 스위치(212)가 조작되면, 이에 대한 정보가 MCU(216)로 전달되며, MCU(216)는 리미트 스위치(228)로부터 제공받은 정보를 조합하여 자외선 엘이디(222)의 발광 여부를 결정한다.
- [0034] 상술한 바와 같이 하부 케이스(210) 상에는 배터리(206), 배터리 케이스(208), PCB(214), 푸쉬버튼 스위치(212)가 실장되거나 형성되며, PCB(214) 상에는 MCU(216)가 실장된다.
- [0035] 이하에서는 내부 프레임(218)에 대해 알아보기로 한다. 내부 프레임(218)은 하부 케이스(210)의 상단에 위치하며, 상하로 이동하는 상부 케이스(230)의 내부에 실장될 수 있는 크기를 갖는다.
- [0036] 내부 프레임(218) 상에는 자외선 엘이디(222), 디스플레이(220), 거리센서(226) 및 리미트 스위치(228)가 형성된다. 본 발명과 관련하여 자외선 엘이디(222)와 거리센서(226)는 동일 면상에 위치하며, 디스플레이(220)는 맞은편 상에 위치하는 것이 바람직하나, 필요한 경우 디스플레이(220)는 측면에 형성될 수 있다. 상술한 바와 같이 자외선 엘이디(222)는 MCU(216)의 제어 명령에 따라 푸쉬버튼 스위치(212)와 리미트 스위치(228)의 조작에 의해 발광하며, 어느 하나의 스위치가 조작되지 않으면 자외선 엘이디(222)는 발광하지 않는다.
- [0037] 자외선 엘이디(222)는 내부 프레임(218)의 표면에 형성되는 것이 아니라 광 조사시 자외선 엘이디(222)를 외부의 충격으로부터 보호하기 위해 내부 프레임(218)의 표면으로부터 일정 깊이 인입된 지점 상에 형성된다. 이를 위해 내부 프레임(218)은 측면을 일정 깊이 인입된 홈이 형성되며, 형성된 홈 상에 자외선 엘이디(222)를 실장한다. 또한, 내부 프레임(218)에 내측으로 일정 깊이 인입된 홈은 사다리꼴 형상을 갖는다.
- [0038] 자외선 엘이디 반사판(224)은 인입된 사다리꼴 형상의 측면에 형성되며, 측면으로 조사되는 자외선을 반사시켜 전면으로 자외선이 조사하도록 한다. 자외선 엘이디(222)는 배터리(206)에 충전된 전원을 공급받아 발광한다.

- [0039] 거리센서(226)는 살균 대상체와의 거리를 측정한다. 거리센서(226)는 설정된 주기 단위로 살균 대상체와의 거리를 측정하며, 측정된 거리는 맞은편에 위치한 디스플레이(220) 상에 표시된다. 거리센서(226)는 초음파 거리센서를 포함한 다양한 거리센서 중 어느 하나를 적용할 수 있다. 거리센서(226) 역시 일정 깊이 인입된 내부 프레임(218) 상에 형성된다. 거리센서(226)를 실장하기 위해 내부 프레임(218) 상에 인입되는 깊이와 자외선 엘이디(222)를 실장하기 위해 내부 프레임(218) 상에 인입되는 깊이는 동일하다. 이와 같이 거리센서(226)를 실장하기 위해 내부 프레임(218) 상에 인입되는 깊이와 자외선 엘이디(222)를 실장하기 위해 내부 프레임(218) 상에 인입되는 깊이를 동일하게 함으로써 MCU(216)에서 산출되는 자외선 엘이디(222)의 조사시간을 정확하게 산출할 수 있다.
- [0040] 거리센서(226)와 디스플레이(220)는 푸쉬버튼 스위치(212)의 조작에 의해 구동되거나, 별도의 버튼에 의해 조작될 수 있다. 또는 디스플레이(220)의 터치에 의해 거리센서(226)와 디스플레이(220)가 구동되거나, MCU(216)의 제어 명령에 의해 구동될 수 있다.
- [0041] 내부 프레임(218) 상에 형성되는 자외선 엘이디(222), 자외선 엘이디 반사판(224), 디스플레이(220) 및 거리센서(226)는 평상시에는 외부에 노출되지 않은 상태를 유지하나, 상부 케이스(230)가 상단으로 인출되면 외부로 노출된다.
- [0042] 내부 프레임(218)의 측면 상단에는 리미트 스위치(228)가 형성되며, 상부 케이스(230)가 상단으로 이동한 경우에 조작된다. 상부 케이스(230)가 상단으로 이동하면 리미트 스위치(228)가 조작되며, 이 상태에서 푸쉬버튼 스위치(212)가 조작되면 MCU(216)의 제어 명령에 따라 자외선 엘이디(222)가 발광한다. 따라서 상부 케이스(230)가 상단으로 이동하지 않은 상태에서 푸쉬버튼 스위치(212)가 조작되는 경우에는 자외선 엘이디(222)가 발광하지 않는다.
- [0043] 상부 케이스(230)는 내부 프레임(218)을 기준으로 상하로 이동하며, 도시되지 않은 버튼의 조작에 의해 상단 방향으로 이동한다. 내부 프레임(218)의 상단에는 탄성부재(232)가 형성된다. 부연하여 설명하면, 탄성부재(232)의 일측은 내부 프레임(218)의 상단에 밀착되며, 타측은 상부 케이스(230) 상단 내측에 밀착된다. 따라서 도시되지 않은 버튼이 조작되면, 탄성부재(232)의 탄성력에 의해 상부 케이스(230)는 내부 프레임(218)을 기준으로 상측으로 이동한다. 상부 케이스(230)의 형상은 하부 케이스(210)의 형상과 동일한 형상을 갖는다.
- [0044] 물론 사용자가 상부 케이스(230)를 하단으로 가압하면, 상부 케이스(230)는 하단으로 이동한 후 내부 프레임(218)에 고정 체결된다. 이와 같이 본 발명은 상부 케이스(230)의 상하 이동에 의해 내부 프레임(218) 상에 형성된 부품들이 노출되거나 노출되지 않는다. 다만, 리미트 스위치(228)는 상부 케이스(230)가 상단으로 이동하더라도 상부 케이스(230)와 내부 프레임(218) 상에 위치할 뿐, 외부로 노출되지 않는다.
- [0045] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 상부 케이스가 하단으로 이동한 상태를 도시하고 있다. 도 3에 도시되어 있는 바와 같이 상부 케이스가 하단으로 이동하면, 내부 프레임 상에 형성된 구성부품들은 외부로 노출되지 않게 되며, 이로 인해 내부 프레임 상에 형성된 구성부품들은 외부의 충격 등으로부터 보호된다.
- [0046] 이하에서는 MCU의 기능에 대해 상세하게 알아보기로 한다.
- [0047] MCU는 세균별 살균필요 에너지 및 거리별 UVC LED의 살균강도에 대한 정보를 저장한다. MCU는 거리센서로부터 제공받은 살균 대상체와의 거리 정보를 이용하여 세균별 살균에 필요한 조사시간을 표시한다. 상술한 바와 같이 살균 대상체와의 거리에 따라 살균강도가 상이하므로, MCU는 살균 대상체와의 거리에 따라 살균강도의 정보를 저장한다. 또한, MCU는 하나의 세균에 대한 정보를 저장하는 것이 아니라 적어도 2개의 세균에 대한 정보를 저장한다. 따라서, 디스플레이 역시 하나의 세균에 대한 조사시간을 표시하는 것이 아니라 적어도 2개의 세균에 대한 조사시간을 각각 표시한다. 도 1 역시 4가지 종류의 세균에 대한 정보를 나타내고 있다.
- [0048] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 지능형 UVC LED 살균기의 전체적인 형상을 도시하고 있다. 특히 도 4는 상부 케이스가 상단으로 이동한 상태를 도시하고 있다.
- [0049] 도 4에 도시되어 있는 바와 같이 상부 케이스가 상단으로 이동하면, 내부 프레임이 외부로 노출되며, 노출된 내부 프레임 상에 형성된 자외선 엘이디와 거리센서 및 디스플레이가 노출된다.
- [0050] 특히 본 발명과 관련하여 하부 케이스의 형상이 삼각기둥 형상인 경우, 삼각기둥의 모서리 상에 푸쉬버튼 스위치가 형성되며, 동일한 방향에 자외선 엘이디와 거리센서가 형성된다. 이를 위해 내부 프레임은 삼각기둥 형상으로 형성되는 것이 아니라 단면이 사다리꼴 형상으로 형성된다.
- [0051] 단면이 사다리꼴 형상인 내부 프레임의 전면에는 자외선 엘이디와 거리센서가 형성되며, 후면에는 디스플레이가

형성된다.

[0052] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 지능형 UVC LED 살균기의 분해 사시도를 도시하고 있다. 이하 도 5를 이용하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 지능형 UVC LED 살균기의 분해 사시도에 대해 상세하게 알아보기로 한다.

[0053] 도 5에 의하면, 휴대 지능형 UVC LED 살균기의 바닥 케이스, 하부 케이스 및 상부 케이스는 삼각형 형상을 갖는다. 하부 케이스 상에는 상술한 바와 같이 배터리가 실장된 배터리 케이스, MCU가 실장된 PCB가 실장된다. 이외에도 상부 케이스와 내부 프레임 사이에는 탄성부재가 형성되어 있음을 알 수 있다.

[0054] 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 휴대 지능형 UVC LED 살균기의 분해 사시도를 도시하고 있다. 이하 도 6을 이용하여 본 발명의 다른 실시 예에 따른 휴대 지능형 UVC LED 살균기의 분해 사시도에 대해 상세하게 알아보기로 한다.

[0055] 상술한 바와 같이 도 5는 삼각기둥 형상의 휴대 지능형 UVC LED 살균기를 도시하고 있으나, 도 6은 사각기둥 형상의 휴대 지능형 UVC LED 살균기를 도시하고 있다.

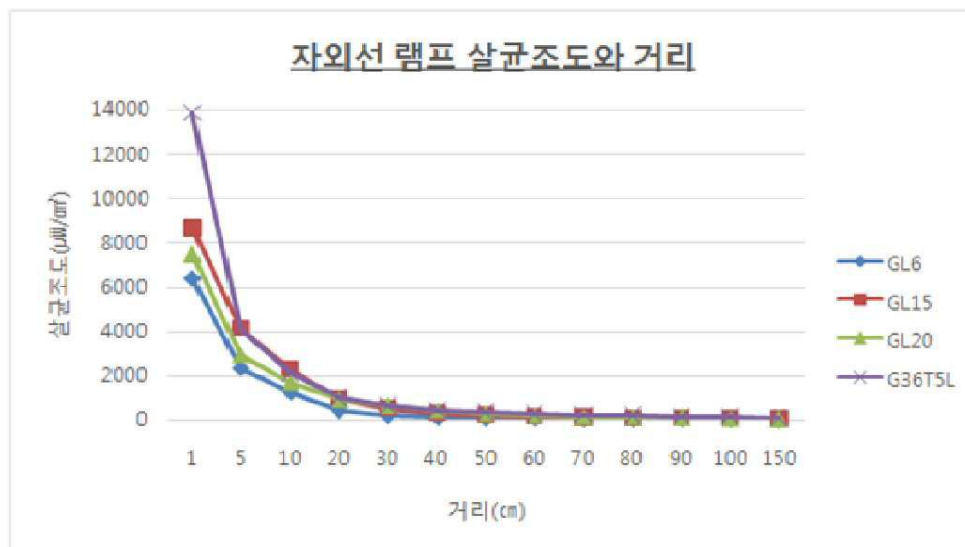
[0056] 본 발명은 도면에 도시된 일 실시 예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

부호의 설명

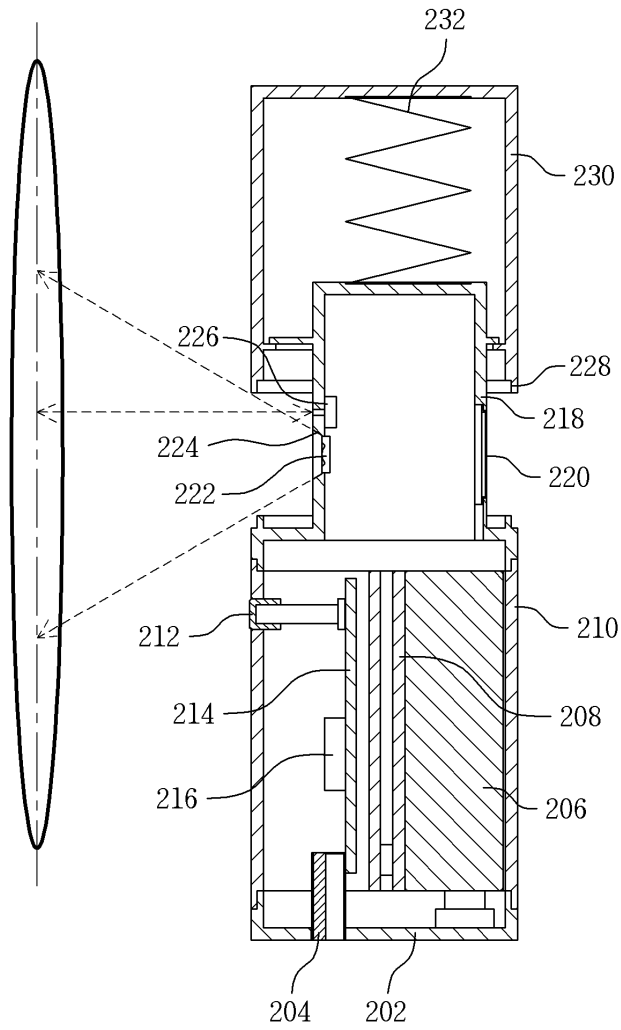
- [0057] 200: 휴대 지능형 UVC LED 살균기
- 202: 바닥 케이스 204: USB 연결포트
- 206: 배터리 208: 배터리 케이스
- 210: 하부 케이스 212: 푸쉬버튼 스위치
- 214: PCB 216: MCU
- 218: 내부 프레임 220: 디스플레이
- 222: 자외선 엘이디 224: 자외선 엘이디 반사판
- 226: 거리센서 228: 리미트 스위치
- 230: 상부 케이스 232: 탄성부재

도면

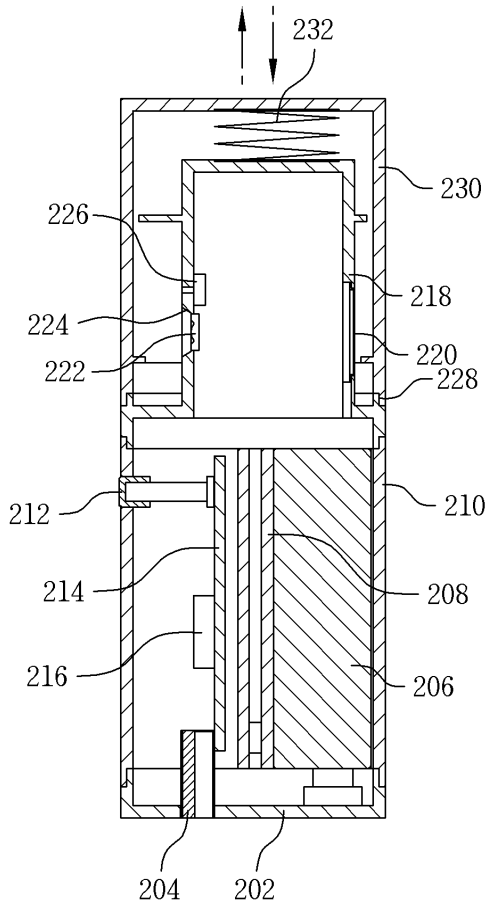
도면1



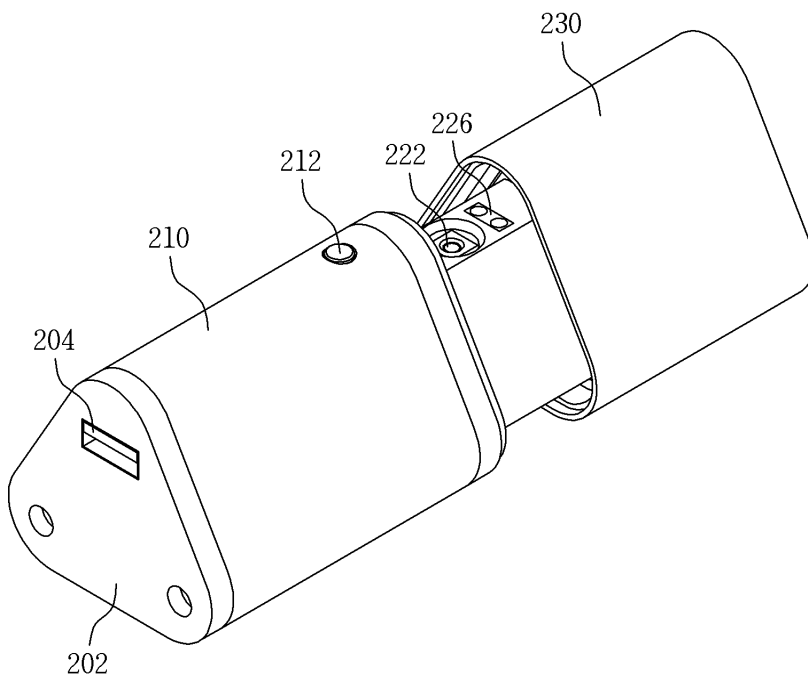
도면2



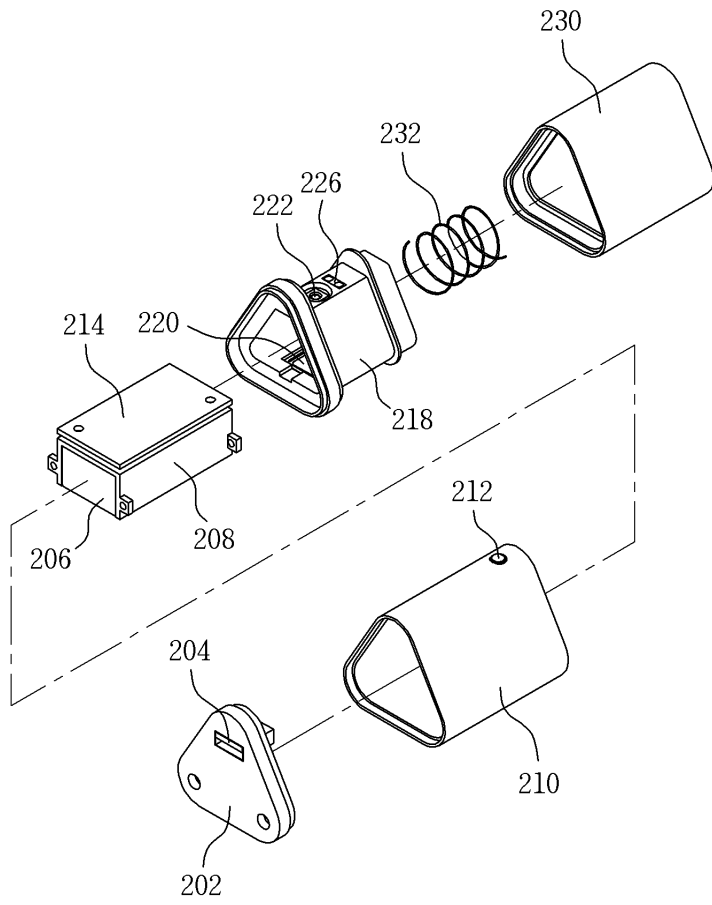
도면3



도면4



도면5



도면6

