



등록특허 10-2274428



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월08일

(11) 등록번호 10-2274428

(24) 등록일자 2021년07월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61L 2/10 (2006.01) A61L 2/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0103634

(22) 출원일자 2013년08월30일

심사청구일자 2018년08월24일

(65) 공개번호 10-2015-0025690

(43) 공개일자 2015년03월11일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020110014922 A\*

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

서울바이오시스 주식회사

경기도 안산시 단원구 산단로163번길 65-16, 1블럭 36호 (원시동)

(72) 발명자

이성민

경기도 안산시 단원구 산단로163번길 65-16, 1블럭 36호 (원시동)

손영환

경기도 안산시 단원구 산단로163번길 65-16, 1블럭 36호 (원시동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인에이아이피

전체 청구항 수 : 총 7 항

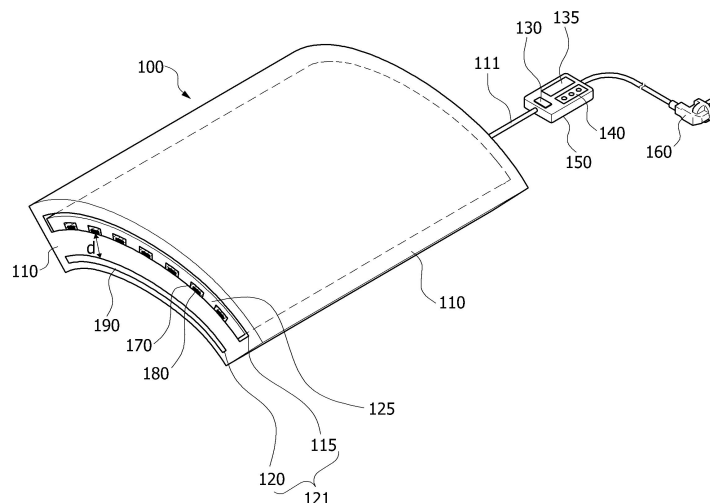
심사관 : 강혜리

(54) 발명의 명칭 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치

## (57) 요약

본 개시의 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치는, 투명한 재질로 이루어진 케이스부; 케이스부 내에 배치되어 자외선을 제공하는 살균용 발광 다이오드부; 및 살균용 발광 다이오드부 하부에 배치되어 자외선이 피부에 직접 조사되는 것을 방지하는 완충 필름부를 포함한다.

## 대표도



(72) 발명자

**이재선**

경기도 안산시 단원구 산단로163번길 65-16, 1블럭  
36호 (원시동)

**김종락**

경기도 안산시 단원구 산단로163번길 65-16, 1블럭  
36호 (원시동)

**고익환**

경기도 안산시 단원구 산단로163번길 65-16, 1블럭  
36호 (원시동)

(56) 선행기술조사문헌

US20130035629 A1\*

KR1020120014629 A

CN102182988 A

KR1020130041128 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

투명한 재질로 이루어진 케이스부;

상기 케이스부 내에 배치되어 치료용 광원을 제공하는 살균용 발광 다이오드부; 및

상기 살균용 발광 다이오드부 하부에 배치되어 상기 치료용 광원에 의해 분해되는 단백질을 포함하는 완충 필름부를 포함하고,

상기 케이스부는,

상기 살균용 발광 다이오드부가 슬라이드 방식으로 삽입되는 제1 슬라이드 홈부; 및

상기 제1 슬라이드 홈부 하부에 배치되어 상기 완충 필름부가 삽입되는 제2 슬라이드 홈부를 포함하여 구성된 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 케이스부는 상기 살균용 발광 다이오드부에 전원을 공급하는 배선; 및

상기 배선 중간에 상기 살균용 발광 다이오드부의 전원 온-오프(on-off) 동작, 소독, 살균 시간을 제어하는 타이머 기능을 포함하는 조작부 및 시각적으로 확인 가능한 외장 디스플레이부를 포함하는 제어부를 더 포함하여 구성된 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 살균용 발광 다이오드부는 살균 또는 소독을 위한 200nm 내지 280nm 파장대의 살균용 자외선을 조사하는 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 완충 필름부는 폴리디옥사논(PDO; polydioxanone)을 포함하는 투명한 재질의 필름으로 형성된 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 살균용 발광 다이오드부는,

유연 소재로 구성된 베이스 부재;

상기 베이스 부재의 일면에 부착된 복수 개의 보호 패치; 및

상기 보호 패치 상에 배치된 자외선을 제공하는 발광 다이오드 칩을 포함하는 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 보호 패치는 육각형 플레이트 형태로 다수 개가 이격하게 배치된 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치.

#### 청구항 7

제5항에 있어서,

상기 보호 패치는 허니콤(honeycomb) 구조를 이루게 배치된 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치.

#### 청구항 8

삭제

#### 청구항 9

삭제

#### 청구항 10

삭제

#### 청구항 11

삭제

#### 청구항 12

삭제

#### 청구항 13

삭제

#### 청구항 14

삭제

#### 청구항 15

삭제

### 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 개시(disclosure)는 살균 기술에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 발광 다이오드(LED)를 이용하여 인체에 발생한 상처 부위를 살균하는 살균 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 일반적으로, 인체의 일부에 상처가 발생하거나 세균 또는 바이러스 등에 의해 염증이 발생하였을 경우, 이차 감염이나 상처의 악화를 방지하기 위해 상처 부위에 소독제 또는 연고를 바르고, 그 위에 일회용 소독 밴드를 사용하고 있다. 일회용 소독 밴드는 소독제 또는 연고와 상처 또는 염증 부위의 접촉면을 증가시키고, 소독제와 상처 또는 염증 부위의 접촉 시간을 증가시켜 빠르게 아물게 하는 역할을 한다. 이러한 일회용 소독 밴드는 가격이 저렴하고 누구든지 손쉽게 사용할 수 있어 병원뿐만 아니라, 일반 가정에서도 다양하게 사용되고 있다. 일회용 소독 밴드는 정사각형, 직사각형 또는 원형 등의 다양한 형상을 가지고 있으며, 상처나 염증 부위에 따라 종류를 선택하여 사용되고 있다.

[0003] 이러한 일회용 소독 밴드는 일반적으로 점착 성분이 도포되어 있는 일회용 소독 밴드의 중앙부에 섬유 소재, 예를 들어 목면 등을 사용한 거즈가 배치되고, 이 거즈 부분이 상처 또는 염증 부위를 덮도록 배치되고 있다. 그러나 상처의 악화를 방지하기 위해 상처 부위에 소독제를 바르고, 거즈 부분을 이용하여 상처를 감싸고 덮는 경우, 상처 부위에 접촉되는 접촉면에 습기가 많아지게 되어 건조가 잘 안될 수 있다. 그러면 상처 또는 염증 부위가 아무는 속도가 더더지게 됨에 따라 치료 기간이 길어지게 된다. 또한, 소독제 또는 연고에 의해 일회용 소독 밴드의 점착력이 떨어지는 현상이 발생하게 되고 이러 인해 공기 중에 상처가 노출되어 2차 감염에 노출될

수 있다. 아울러, 일회용 소독 밴드는 소모성 제품으로 재활용할 수 없으므로 추가 비용이 소요되는 문제점이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0004] 본 개시의 실시예는, 발광 다이오드(LED)를 이용하여 인체에 발생한 상처 부위를 살균 및 소독 효과를 높여 치료 기간을 단축시킬 수 있는 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치를 제공한다.

### 과제의 해결 수단

[0005] 본 개시의 일 실시예에 따른 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치는, 투명한 재질로 이루어진 케이스부; 상기 케이스부 내에 배치되어 자외선을 제공하는 살균용 발광 다이오드부; 및 상기 살균용 발광 다이오드부 하부에 배치되어 자외선이 피부에 직접 조사되는 것을 방지하는 완충 필름부를 포함한다.

[0006] 본 개시에 있어서, 상기 케이스부는 상기 살균용 발광 다이오드부가 슬라이드 방식으로 삽입되는 제1 슬라이드 홈부; 및 상기 제1 슬라이드 홈부 하부에 배치되어 상기 완충 필름부가 삽입되는 제2 슬라이드 홈부를 더 포함하여 구성된다.

[0007] 상기 케이스부는 상기 살균용 발광 다이오드부에 전원을 공급하는 배선; 및 상기 배선 중간에 상기 살균용 발광 다이오드부의 전원 온-오프(on-off) 동작, 소독, 살균 시간을 제어하는 타이머 기능을 포함하는 조작부 및 시각적으로 확인 가능한 외장 디스플레이부를 포함하는 제어부를 더 포함하여 구성된다.

[0008] 상기 살균용 발광 다이오드부는 살균 또는 소독을 위한 200nm 내지 280nm 파장대의 살균용 자외선을 조사한다.

[0009] 상기 완충 필름부는 폴리디옥사논(PDO; polydioxanone)을 포함하는 투명한 재질의 필름으로 형성된다.

[0010] 상기 살균용 발광 다이오드부는, 유연 소재로 구성된 베이스 부재; 상기 베이스 부재의 일면에 부착된 복수 개의 보호 패치; 및 상기 보호 패치 상에 배치된 자외선을 제공하는 발광 다이오드 칩을 포함한다.

[0011] 상기 보호 패치는 육각형 플레이트 형태로 다수 개가 이격하게 배치된다.

[0012] 상기 보호 패치는 허니콤(honeycomb) 구조를 이루게 배치된다.

[0013] 본 개시의 일 실시예에 따른 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치는, 유연한 소재로 이루어진 베이스 부재; 상기 베이스 부재의 일면에 상호 간에 이격되게 부착된 보호 패치들; 상기 보호 패치들 상에 부착되어 자외선을 제공하는 살균용 발광 다이오드부; 및 상기 살균용 발광 다이오드부의 일면에 점착되어 자외선이 피부에 직접 조사되는 것을 방지하는 완충 필름부를 포함한다.

[0014] 상기 보호 패치는 육각형 플레이트 형태로 다수 개가 이격하게 배치되고, 허니콤(honeycomb) 구조를 이루게 배치된다.

[0015] 상기 완충 필름부는 상기 살균용 발광 다이오드부의 일면으로부터 탈부착 가능하고, 상기 완충 필름부의 타면은 인체의 피부에 직접 접촉되고 탈부착 가능하게 점착 성질을 가지는 코팅층을 더 포함하여 형성된다.

[0016] 상기 완충 필름부는 폴리디옥사논(PDO; polydioxanone)을 포함하는 투명한 재질의 필름으로 형성된다.

[0017] 상기 살균용 발광 다이오드부는 살균 또는 소독을 위한 200nm 내지 280nm 파장대의 살균용 자외선을 조사한다.

### 발명의 효과

[0018] 본 개시에 따르면, 살균용 자외선을 방출하는 발광 다이오드부를 포함하는 살균 장치를 제공하여 인체의 일부에 발생한 상처 부위를 살균용 자외선을 이용하여 살균 효과를 향상시킬 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

[0019] 도 1 내지 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치를 설명하기 위해 나타내보인 도면들이다.

도 5 및 도 6은 본 개시의 다른 실시예에 따른 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치를 설명하기 위해 나타내보인 도면들이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 개시의 실시예들을 보다 상세하게 설명하고자 한다. 도면에서 각 장치의 구성요소를 명확하게 표현하기 위하여 상기 구성요소의 폭이나 두께 등의 크기를 다소 확대하여 나타내었다. 전체적으로 도면 설명시 관찰자 시점에서 설명하였고, 일 요소가 다른 요소 위에 위치하는 것으로 언급되는 경우, 이는 상기 일 요소가 다른 요소 위에 바로 위치하거나 또는 이들 요소들 사이에 추가적인 요소가 개재될 수 있다는 의미를 모두 포함한다.

[0021] 복수의 도면들 상에서 동일 부호는 실질적으로 서로 동일한 요소를 지칭한다. 또, 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, '포함하다' 또는 '가지다' 등의 용어는 기술되는 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0022] 도 1 내지 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치를 설명하기 위해 나타내보인 도면들이다.

[0023] 도 1 및 도 4를 참조하면, 본 개시의 실시예에 따른 살균 장치(100)는 외관을 구성하는 케이스부(case, 110)와, 케이스부(110) 내에 배치되는 살균용 발광 다이오드부(125) 및 완충 필름부(190)를 포함하여 구성될 수 있다. 케이스부(110)는 케이스부(110) 내에 배치된 살균용 발광 다이오드부(125)로부터 방출되는 살균용 자외선이 투과될 수 있게 투명한 재질로 구성될 수 있다. 케이스부(110)는 완만한 곡선 형상을 가지게 형성될 수 있다. 또한, 비닐과 같이 유연하고 구부리거나 접힐 수 있는 유연 소재로 구성될 수도 있다. 케이스부(110)가 유연 소재로 구성될 경우 살균 장치를 보관할 때 접어서 보관할 수 있다.

[0024] 케이스부(110)는 내부에 살균용 발광 다이오드부(125) 또는 완충 필름부(190)가 삽입될 수 있는 슬라이드 홈부(121)를 더 포함하여 구성될 수 있다. 슬라이드 홈부(121)는 살균용 발광 다이오드부(125)가 삽입되는 제1 슬라이드 홈부(115) 및 완충 필름부(190)가 삽입되는 제2 슬라이드 홈부(120)를 포함한다.

[0025] 살균용 발광 다이오드부(125)는 제1 슬라이드 홈부(115)를 통해 슬라이드(slide) 방식(도 4 참조)으로 케이스부(110) 내에 삽입되어 있다. 살균용 발광 다이오드부(125)는 살균용 자외선인 UV-C 영역대의 자외선을 발광하는 LED를 포함하는 모듈(module) 또는 패키지 형태로 설치될 수 있으며, 살균을 위한 자외선을 조사하는 발광 다이오드 칩(LED chip)을 포함할 수 있다.

[0026] 구체적으로, 도 2를 참조하면, 살균용 발광 다이오드부(125)는 베이스 부재(127)의 일면에 보호 패치(patch, 170)들이 복수 개 부착되고, 보호 패치(170) 상에 발광 다이오드 칩(180)들이 설치될 수 있다. 베이스 부재(127)는 유연하고 구부리거나 접힐 수 있는 유연 소재로 구성될 수 있다. 베이스 부재(127)의 일면에 부착된 보호 패치(170)는 상대적으로 단단한 재질, 예컨대 플라스틱 재질로 이루어질 수 있으며, 육각형 플레이크(flake) 형태로 다수 개가 이격하게 배치되어 허니콤(honeycomb) 구조를 이룰 수 있다. 보호 패치(170)는 베이스 부재(127)가 구부러질 때 발광 다이오드 칩(180)들이 상호 간에 부딪혀 손상되는 것을 방지할 수 있다. 발광 다이오드 칩(180)은 보호 패치(170) 상에 설치되거나 또는 보호 패치(170) 내에 설치될 수 있다.

[0027] 보호 패치(170) 상에 설치된 발광 다이오드 칩(180)은 200nm 내지 280nm 파장대의 살균용 자외선을 제공하여, 인체의 일부에 발생한 상처 또는 염증 부위를 소독할 수 있고, 상처 주변에 존재할 수 있는 세균 또는 곰팡이 등을 살균할 수 있다. 발광 다이오드 칩(180)은 케이스부(110)의 하면 방향으로 살균용 자외선을 제공하도록 발광면이 배치된다.

[0028] 제1 슬라이드 홈부(115) 하부에는 완충 필름부(190)가 삽입되는 제2 슬라이드 홈부(120)가 배치된다. 완충 필름부(190)는 살균용 발광 다이오드부(125)로부터 제공되는 살균용 자외선이 인체의 피부에 직접 조사되는 것을 방지하는 완충 역할을 하며, 단백질의 일종인 폴리디옥사논(PDO; polydioxanone)을 포함하는 투명한 재질의 필름

으로 형성될 수 있다. 완충 필름부(190)는 상처 면적 부위를 덮을 수 있도록 판상 부재로 도입될 수 있다. 제1 슬라이드 홈부(115)와 제2 슬라이드 홈부(120)는 소정 간격(d1)만큼 서로 이격된 위치에 배치될 수 있다.

[0029] 본 개시의 실시예에 따른 살균 장치(100)는 도 3에 도시한 바와 같이, 살균용 발광 다이오드부(125)로부터 200nm 내지 280nm 파장대의 살균용 자외선(L1)을 제공하면 케이스부(110) 및 완충 필름부(190)에 1차 조사되어 인체의 상처 부위(200)에 직접적으로 살균용 자외선(L1)이 조사되는 것을 방지할 수 있다. 살균용 자외선(L1)을 소정 시간동안 조사하면 폴리디옥사논(PDO)을 포함하는 투명한 재질의 필름으로 완충 필름부(190) 내의 단백질이 분해되면서 인체의 일부에 발생한 상처 또는 염증 부위(200)를 소독할 수 있고, 상처 주변에 존재할 수 있는 세균 또는 곰팡이 등을 살균할 수 있다.

[0030] 다시 도 1을 참조하면, 본 개시의 실시예에 따른 살균 장치(100)는 살균용 발광 다이오드부(125)에 전원을 공급하기 위한 배선(111)을 포함할 수 있다. 이러한 배선(111)을 통해 전원 플러그(160)로 공급되는 전원이 살균용 발광 다이오드부(125)에 전달되어 살균을 위한 자외선이 조사될 수 있다. 배선(111) 중간에는 제어부(150)가 설치될 수 있다. 제어부(150)는 전원의 온-오프(on-off) 버튼(130) 및 소독, 살균을 다른 시간 동안 동작하도록 타이머(timer) 기능을 갖추는 조작부(140)를 제공하여, 각각의 동작 모드를 선택하여 동작시킬 수 있다. 이러한 제어부(150)는 외장 디스플레이부(135)를 포함하여 동작 시간 등을 시각적으로 확인할 수 있다.

[0031] 도 5 및 도 6은 본 개시의 다른 실시예에 따른 발광 다이오드를 이용한 의료용 살균 장치를 설명하기 위해 나타내보인 도면들이다.

[0032] 도 5를 참조하면, 본 개시의 실시예에 따른 살균 장치(200)는 베이스 부재(205)의 일면에 보호 패치(210)들이 복수 개 부착되고, 보호 패치(210) 상에 발광 다이오드 칩(220)들이 설치된 살균용 발광 다이오드부(225)와 살균용 발광 다이오드부(225)의 일면에 점착된 완충 필름부(230)를 포함하여 구성된다.

[0033] 살균용 발광 다이오드부(225)의 베이스 부재(205)는 유연하고 구부러거나 접힐 수 있는 유연 소재로 구성될 수 있다. 베이스 부재(205)는 넓은 부위의 상처 또는 염증을 살균하기 위해 대면적을 가지는 부재로 도입될 수 있다. 베이스 부재(205)의 일면에 부착된 보호 패치(210)는 상대적으로 단단한 재질, 예컨대 플라스틱 재질로 이루어질 수 있으며, 육각형 플레이크 형태로 다수 개가 이격하게 배치되어 허니콤(honeycomb) 구조를 이룰 수 있다. 보호 패치(210)는 베이스 부재(205)가 구부러질 때 발광 다이오드 칩(220)들이 상호 간에 부딪혀 손상되는 것을 방지할 수 있다. 발광 다이오드 칩(220)은 보호 패치(210) 상에 설치되거나 또는 보호 패치(210) 내에 설치될 수 있다. 보호 패치(210) 상에 설치된 발광 다이오드 칩(220)은 200nm 내지 280nm 파장대의 살균용 자외선을 제공하여, 인체의 일부에 발생한 상처 또는 염증 부위를 소독할 수 있고, 상처 주변에 존재할 수 있는 세균 또는 곰팡이 등을 살균할 수 있다.

[0034] 살균용 발광 다이오드부(225)의 일면에 점착된 완충 필름부(230)는 살균용 발광 다이오드부(225)로부터 탈부착이 가능하고 상처 부위와 살균용 발광 다이오드부(225) 사이에 배치되어 살균용 자외선이 인체의 피부에 직접 조사되는 것을 방지하는 완충 역할을 한다. 완충 필름부(230)의 타면의 표면에는 인체의 피부에 부착하거나 탈착할 수 있게 점착 성질을 가지는 코팅층(미도시함)을 더 포함하여 형성할 수 있다.

[0035] 본 개시의 실시예에 따른 살균 장치(200)는 살균용 발광 다이오드부(225)에 전원을 공급하기 위한 배선(235)을 포함할 수 있다. 배선(235) 중간에는 제어부(240)가 설치될 수 있다. 제어부(240)는 전원의 온-오프(on-off) 버튼(250) 및 소독, 살균을 다른 시간 동안 동작하도록 타이머(timer) 기능을 갖추는 조작부(270)를 제공하여, 각각의 동작 모드를 선택하여 동작시킬 수 있다. 이러한 제어부(240)는 외장 디스플레이부(260)를 포함하여 동작 시간 등을 시각적으로 확인할 수 있다.

[0036] 본 개시의 실시예에 따른 살균 장치(200)는 도 6에 도시한 바와 같이, 살균용 발광 다이오드부(225)가 배치된 베이스 부재(205)를 유연하고 구부러거나 접힐 수 있는 유연 소재로 도입함에 따라, 인체의 상처 또는 염증이 발생된 부위(300)를 감싸도록 접거나 구부려서 상처 부위(300)를 덮도록 유도한 상태에서 살균용 발광 다이오드부(225)를 동작시킴으로써 상처가 발생된 면적, 상처가 발생한 위치에 상관없이 짧은 시간 내에 살균이 가능하다.

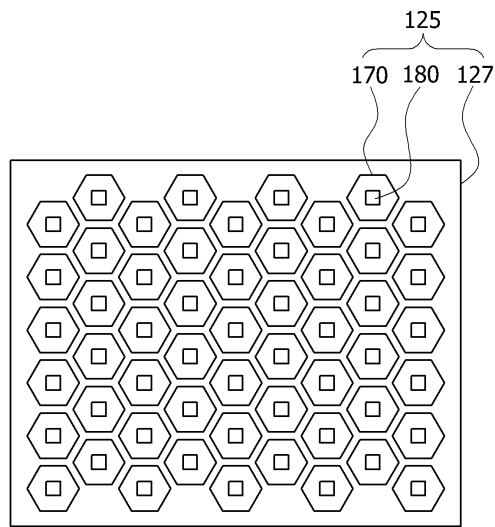
## 부호의 설명

[0037] 110 : 케이스부 121 : 슬라이드 홈부

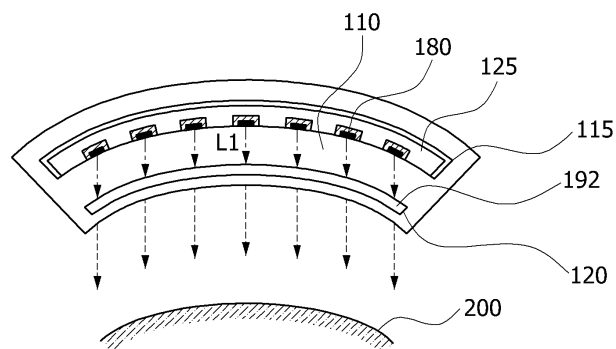




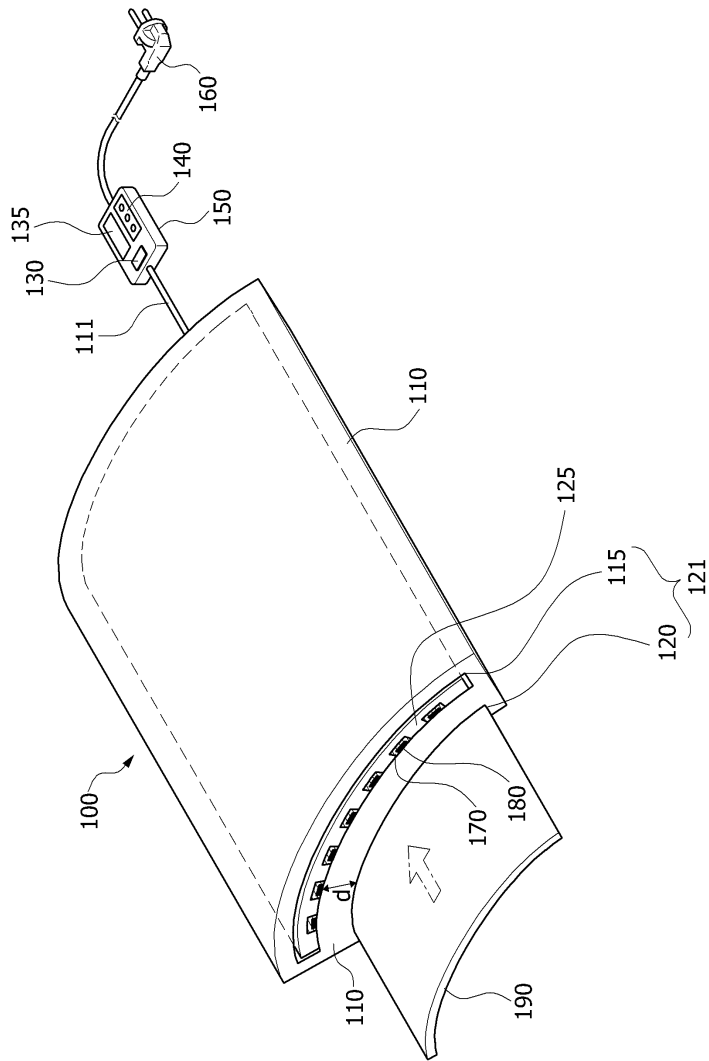
도면2



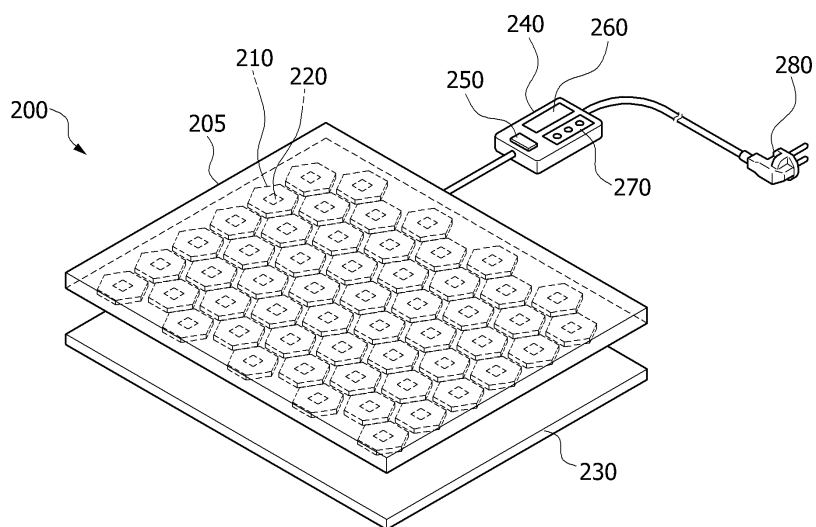
도면3



도면4



도면5



도면6

