



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년05월24일
(11) 등록번호 10-2668869
(24) 등록일자 2024년05월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 18/08 (2006.01) A61B 18/00 (2022.01)
(52) CPC특허분류
A61B 18/082 (2013.01)
A61B 2018/00089 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0125114
(22) 출원일자 2021년09월17일
심사청구일자 2021년09월17일
(65) 공개번호 10-2022-0038008
(43) 공개일자 2022년03월25일
(30) 우선권주장
1020200120798 2020년09월18일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
KR102133999 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 메디셀
서울특별시 성북구 종암로 18, 601호 (종암동)
(72) 발명자
김태호
경기도 고양시 덕양구 화신로 291, 1011동 205호
(화정동, 별빛마을)
신석호
경기도 수원시 장안구 천천로21번길 33, 613동
301호 (정자동, 화서역위너스파크)
(74) 대리인
특허법인더웨이브

전체 청구항 수 : 총 4 항

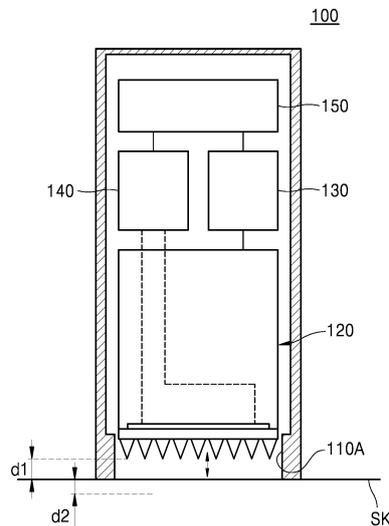
심사관 : 이덕희

(54) 발명의 명칭 피부 치료 장치

(57) 요약

본 발명은 피부 치료 장치를 제공하며, 하우징과, 상기 하우징의 내부에 형성되며 치료 부위를 수용할 수 있는 치료 공간과, 상기 치료 공간에 광을 조사하는 치료 모듈과, 상기 치료 공간에 조사되는 열량을 측정하는 열량 측정 유닛, 및 상기 열량 측정 유닛에서 측정된 열량이 기 설정된 범위를 유지하도록 상기 치료 모듈을 구동시키는 치료 모듈 구동부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 2018/00148 (2013.01)
A61B 2018/0047 (2013.01)
A61B 2018/00595 (2013.01)
A61B 2018/00666 (2013.01)
A61B 2018/087 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020170055988 A*
KR1020170101244 A
KR1020110127127 A
JP2012515604 A
KR1020180113743 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

개구를 가지는 하우징;
 선택적으로 적어도 일부가 상기 개구에 노출되도록 배치되는 가열 유닛;
 상기 하우징에 장착되어, 상기 가열 유닛을 기 설정된 온도로 히팅시키는 전원부; 및
 상기 가열 유닛을 선형이동시키는 구동부;를 포함하고,
 상기 가열 유닛은
 베이스;
 상기 베이스의 전면에 배치되는 복수개의 돌기;
 상기 베이스의 후방에 배치되는 방열층; 및
 상기 베이스와 상기 방열층의 사이에 배치되고, 상기 베이스의 후면에 액상의 전도성 재료가 도포 및 건조되되
 상기 베이스 보다 두께가 얇고, 상기 전원부에서 전류가 공급되어 상기 베이스 및 상기 복수개의 돌기를 가열하
 는 발열층;을 구비하는, 피부 치료 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1 항에 있어서,
 상기 가열 유닛은
 상기 발열층에 배치되며, 상기 전원부와 전기적으로 연결되는 커넥터;를 더 구비하는, 피부 치료 장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,
 상기 베이스와 상기 돌기는 유리로 형성되며,
 상기 발열층은 전기 전도성을 가지는 재료로 형성되는, 피부 치료 장치.

청구항 5

제1 항에 있어서,
 상기 가열 유닛은,
 상기 개구에서 전진하여 피부와 접촉하면, 상기 피부와 접촉하는 복수개의 돌기가 기 설정된 온도로 가열되고,
 상기 개구에서 후퇴하여 상기 피부에서 분리되면, 상기 복수개의 돌기가 피부에서 분리되고, 상기 기 설정된 온
 도보다 낮게 설정되는, 피부 치료 장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 피부 치료 장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 피부를 구성하는 기본적인 구조는 표피층, 진피층, 피하조직 등 3층으로 구성되어 있다. 표피층은 피부의 제일 상층부에 위치하여 외부의 자극으로부터 피부를 보호하는 역할을 하며 각화 및 각질 현상이 나타난다. 진피층은 표피층의 아래층에 있으며, 표피층보다 약 7배 이상 두껍고, 단백질의 일종인 교원섬유(콜라겐, Collagen)와 탄력섬유(엘라스틴, Elastin)를 보유하고 있다. 진피층은 피부의 영양 보급, 분비, 감각 등의 중요한 기능을 담당하고 있다. 피하조직은 곡선미를 형성하고 외부의 충격으로부터 보호와 체온을 유지하는 기능을 한다.
- [0003] 한편, 피부는 탄력성 및 유연성의 상실과, 수분량의 감소, 재생력 감소로 인해 노화와 동시에 주름이 증가하게 된다. 또한, 날씨가 더운 경우에 피부가 처질 수 있으며, 성형 수술, 나트륨 등으로 인한 섭식, 수면 및 운동 부족, 혈액 순환 장애 등의 다양한 원인으로 부기가 발생하거나 모공이 넓어질 수 있다.
- [0004] 따라서, 피부의 노화 및 주름을 방지하기 위해 다양한 의료기기와 피부 미용기기가 출시되고 있다. 예컨대, 가시광선, 적외선 영역의 파장을 내는 LED를 이용한 의료기기 또는 피부 미용기기는 주름 개선이나 피부 재생, 여드름 치료에 효과가 있고, 초음파 진동을 이용한 의료기 또는 피부 미용기기는 피부 미용에 효과가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

(특허문헌 0001) 등록특허공보 제10-2133999호(2020.07.14.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 피부를 치료 및 주름을 개선하는 피부 치료 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명의 일 측면은, 개구를 가지는 하우징과, 선택적으로 적어도 일부가 상기 개구에 노출되도록 배치되는 가열 유닛과, 상기 하우징에 장착되어, 상기 가열 유닛을 기 설정된 온도로 히팅시키는 전원부, 및 상기 가열 유닛을 선행이동시키는 구동부를 포함하는 피부 치료 장치를 제공한다.
- [0007] 또한, 상기 가열 유닛은 베이스와, 상기 베이스의 전면에 배치되는 복수개의 돌기, 및 상기 베이스의 후면에 코팅되며, 상기 전원부에서 전류가 공급되어 상기 베이스 및 상기 복수개의 돌기를 가열하는 발열층을 구비할 수 있다.
- [0008] 또한, 상기 가열 유닛은 상기 발열층에 배치되며, 상기 전원부와 전기적으로 연결되는 커넥터를 더 구비할 수 있다.
- [0009] 또한, 상기 베이스와 상기 돌기는 유리로 형성되며, 상기 발열층은 전기 전도성을 가지는 재료로 형성될 수 있다.
- [0010] 또한, 상기 가열 유닛은 상기 개구에서 전진하여 피부와 접촉하면, 상기 피부와 접촉하는 복수개의 돌기가 기 설정된 온도로 가열되고, 상기 개구에서 후퇴하여 상기 피부에서 분리되면, 상기 복수개의 돌기가 피부에서 분리되고, 상기 기 설정된 온도보다 낮게 설정될 수 있다.

발명의 효과

- [0011] 본 발명에 따른 피부 치료 장치는 가열 유닛이 기 설정된 온도로 신속하게 가열될 수 있다. 물론 이러한 효과에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 피부 치료 장치를 도시하는 도면이다.

도 2는 도 1의 가열 유닛의 일 실시예를 도시하는 사시도이다.

도 3은 도 1의 피부 치료 장치의 일부 구성을 도시하는 구성도이다.

도 4는 도 1의 가열 유닛을 도시하는 평면도이다.

도 5는 도 4의 가열 유닛의 단면도이다.

도 6은 도 4의 가열 유닛의 배면도이다.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 가열 유닛을 도시하는 배면도이다.

도 8 및 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가열 유닛을 도시하는 단면도이다.

도 10은 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 피부 치료 장치의 구동에 따라, 전류 또는 전압의 제어를 도시하는 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 본 발명의 효과 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 다양한 형태로 구현될 수 있다.
- [0014] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하기로 하며, 도면을 참조하여 설명할 때 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0015] 이하의 실시예에서, 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0016] 이하의 실시예에서, 포함하다 또는 가지다 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 또는 구성요소가 존재함을 의미하는 것이고, 하나 이상의 다른 특징들 또는 구성요소가 부가될 가능성을 미리 배제하는 것은 아니다.
- [0017] 어떤 실시예가 달리 구현 가능한 경우에 특정한 공정 순서는 설명되는 순서와 다르게 수행될 수도 있다. 예를 들어, 연속하여 설명되는 두 공정이 실질적으로 동시에 수행될 수도 있고, 설명되는 순서와 반대의 순서로 진행될 수 있다.
- [0018] 도면에서는 설명의 편의를 위하여 구성 요소들이 그 크기가 과장 또는 축소될 수 있다. 예컨대, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 이하의 실시예는 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 피부 치료 장치를 도시하는 도면이고, 도 2는 도 1의 가열 유닛의 일 실시예를 도시하는 사시도이며, 도 3은 도 1의 피부 치료 장치의 일부 구성을 도시하는 구성도이다.
- [0020] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 피부 치료 장치(100)는 하우징(110), 가열 유닛(120), 구동부(130), 전원부(140), 컨트롤러(150), 센서 유닛(160), 타이머(170) 및 프로세서(180)를 포함할 수 있다.
- [0021] 피부 치료 장치(100)는 사용자의 피부와 접촉하여, 접촉되는 피부의 조직을 가열 할 수 있다. 피부 치료 장치(100)는 소정의 온도를 가지는 가열 유닛(120)의 돌기(122)가 피부에 순식간에 접촉 및 분리되고, 이때 피부 치료 장치(100)로부터 전달되는 열에 의해서 피부가 기화 또는 화상이 생성될 수 있다. 피부에 생성되는 기화 또는 화상은 다시 조직의 재생 능력에 의해서 재생되어, 피부가 치료될 수 있다.
- [0022] 피부 치료 장치(100)는 사용자의 피부와 접촉하여, 접촉되는 피부를 가압할 수 있다. 피부 치료 장치(100)는 소정의 온도를 가지는 가열 유닛(120)의 돌기(122)가 전방으로 이동하면서, 피부를 가열하면서 동시에 가압한다. 이때, 피부 조직은 열과 외력에 의해서 조직이 손상된다. 이후, 피부의 손상된 조직은 재생 능력에 의해서 재생되어, 피부가 치료될 수 있다.
- [0023] 하우징(110)은 피부 치료 장치(100)의 외관을 형성하고, 내부에 다른 부품이 배치될 수 있는 내부 공간을 가질 수 있다.
- [0024] 하우징(110)은 일단부에 가열 유닛(120)이 노출되는 개구(111)를 가질 수 있다. 가열 유닛(120)의 돌기(122)는 개구(111)를 통해서 외부에 노출될 수 있다. 개구(111)는 가열 유닛(120)의 크기에 따라 설정될 수 있다.

- [0025] 후퇴 위치에서, 가열 유닛(120)은 하우징(110)의 개구(111)의 후방에 배치된다. 가열 유닛(120)의 돌기(122)는 개구(111)의 안쪽에 배치된다. 도 1을 참조하면, 가열 유닛(120)의 돌기(122)는 개구(111)에서 d1의 크기만큼 후퇴한 위치를 가진다.
- [0026] 전진 위치에서, 가열 유닛(120)은 하우징(110)의 개구(111)의 전방에 배치된다. 가열 유닛(120)의 돌기(122)는 개구(111)에서 외측으로 돌출된다. 도 1을 참조하면, 가열 유닛(120)의 돌기(122)는 개구(111)에서 d2의 크기만큼 후퇴한 위치를 가진다.
- [0027] 하우징(110)의 개구(111)를 통해서 가열 유닛(120)이 전후방으로 선형이동 할 수 있으며, 가열 유닛(120)을 구동되지 않는 경우에는 하우징(110)의 내부 공간에 위치하여 안전성과 휴대성을 높일 수 있다.
- [0028] 하우징(110)은 피부 치료 장치(100)의 작동 방식에 따라 다양하게 설정될 수 있다. 예컨대, 하우징(110)은 대략 기동형태의 핸드 피스이거나, 건 형상을 가질 수 있다. 다만, 이하에서는 설명의 편의를 위해서 기동 형태의 외관을 가지는 실시예를 중심으로 설명하기로 한다.
- [0029] 가열 유닛(120)은 선택적으로 적어도 일부가 개구(111)에 노출되도록 배치될 수 있다. 가열 유닛(120)은 구동부(130)의 구동에 따라 개구(111)에서 후방으로 d1의 거리로 후퇴하는 후퇴 위치와, 개구(111)에서 전방으로 d2의 거리로 전진하는 전진 위치로 설정될 수 있다. 일 예로, 가열 유닛(120)은 전진 위치에서의 d2가 후진 위치에서의 d1보다 작게 설정할 수 있다.
- [0030] 도 2를 참고하면, 가열 유닛(120)은 커버(120A)를 구비하여, 커버(120A)가 하우징(110)의 내부 공간에 배치될 수 있다.
- [0031] 커버(120A)의 전방은 베이스(121)와, 베이스(121)에서 돌출되는 돌기(122)가 배치될 수 있다. 돌기(122)는 침상형의 팁(Tip)일 수 있다. 커버(120A)의 후방은 구동부(130) 및 전원부(140)와 연결될 수 있다.
- [0032] 가열 유닛(120)은 전방 및 후방으로 선형 왕복운동 할 수 있으며, 전방으로 이동하면 돌기(122)가 피부에 접촉되고, 후방으로 이동하면 돌기(122)가 피부에서 접촉 되지 않을 수 있다.
- [0033] 가열 유닛(120)은 구동부(130)에 의해서 위해서 위치가 변화할 수 있다. 구동부(130)는 구동력을 가열 유닛(120)으로 전달하여, 가열 유닛(120)을 전후방으로 이동시킬 수 있다. 예컨대, 구동부(130)과 가열 유닛(120)은 진동형 매커니즘을 형성하고, 그로 인해 가열 유닛(120)의 돌기(122)는 피부에 대해서 접촉 및 분리가 연속적으로 진행될 수 있다.
- [0034] 전원부(140)는 하우징(110)에 장착되며, 가열 유닛(120)을 기 설정된 온도로 히팅시킬 수 있다. 전원부(140)는 가열 유닛(120)의 온도를 높이기 위해서, 전기 에너지를 가열 유닛(120)에 인가할 수 있다. 전원부(140)에서 인가된 전류는 가열 유닛(120)의 커넥터(124)에 전달되어, 베이스(121)의 후면에서 돌기(122)로 열을 전달 할 수 있다.
- [0035] 컨트롤러(150)는 피부 치료 장치(100)의 각 부품과 연결되며, 각 부품의 동작을 제어할 수 있다.
- [0036] 컨트롤러(150)는 구동부(130)와 연결되어, 구동부(130)에 구동 개시 신호를 전달 할 수 있다. 컨트롤러(150)의 신호에 의해서, 구동부(130)는 가열 유닛(120)을 전후방으로 진동 시킬 수 있다.
- [0037] 컨트롤러(150)는 전원부(140)와 연결되어, 전원부(140)에서 인가되는 전류가 가열 유닛(120)으로 전달될 수 있다. 전류가 가열 유닛(120)으로 전달되면, 돌기(122)는 급속하게 기 설정된 온도로 가열될 수 있다.
- [0038] 센서 유닛(160)은 온도를 측정하는 제1 센서(161)와, 압력을 측정하는 제2 센서(162)를 가질 수 있다.
- [0039] 일 실시예로, 제1 센서(161)는 가열 유닛(120)의 가열 온도를 측정할 수 있다. 제1 센서(161)는 가열 유닛(120)의 돌기(122)가 피부 치료를 위한 기 설정된 온도로 가열 되었는지를 측정할 수 있다.
- [0040] 제1 센서(161)는 돌기(122)의 온도를 직접 측정할 수 있다. 또한, 제1 센서(161)는 베이스(121)의 온도를 측정하여 돌기(122)의 온도를 추정할 수 수 있다. 예컨대, 제1 센서(161)는 베이스(121)의 온도를 측정한 이후에, 프로세서(180)를 통해서 돌기(122)의 끝단의 온도를 추정할 수 있다.
- [0041] 돌기(122)의 끝단은 피부와 접촉하는 부분이므로, 돌기(122)의 끝단 온도를 기 설정된 온도로 유지하는 것이 중요하다. 제1 센서(161)는 베이스(121)의 온도를 측정하고, 프로세서(180)는 제1 센서(161)에서 측정된 베이스(121)의 온도와 돌기(122)의 형상에 대한 데이터, 열 전도도에 대한 데이터를 이용하여, 돌기(122)의 끝단의 온도를 추정할 수 있다.

- [0042] 다른 실시예로, 제1 센서(161)는 피부(SK)의 온도를 측정할 수 있다. 제1 센서(161)는 피부 치료 장치(100)의 구동 중에 피부(SK)의 온도를 측정할 수 있다. 제1 센서(161)가 치료 영역의 온도를 측정하여, 피부가 적절한 온도로 치료되는지를 판단하기 위한 기초 데이터를 생성할 수 있다.
- [0043] 제2 센서(162)는 가열 유닛(120)이 피부(SK)를 가압하는 압력, 피부(SK)에 생성되는 응력 또는 힘에 대한 데이터를 측정할 수 있다. 제2 센서(162)는 가열 유닛(120)이 피부(SK)를 가압하는 압력, 응력 또는 힘에 대한 정보를 획득하여, 컨트롤러(150)나 프로세서(180)는 가열 유닛(120)의 돌기(122)가 적절한 범위의 압력으로 피부(SK)를 가압하는지를 판단할 수 있다.
- [0044] 타이머(170)는 가열 유닛(120)의 가열 시간을 조절할 수 있다. 타이머(170)는 가열 유닛(120)에 전류가 인가되는 시간을 설정하여, 가열 유닛(120)의 가열 시간을 조절할 수 있다.
- [0045] 일 예로, 타이머(170)는 피부 치료 장치(100)의 구동 시점과 종료 시점을 설정하고, 타이머(170)는 종료 시점에 도달하면 전원부(140)의 전류를 차단할 수 있다.
- [0046] 다른 예로, 타이머(170)는 구동부(130)의 구동과 연동되며, 가열 유닛(120)의 전진 위치에서만 전원부(140)의 전류를 인가하도록 설정될 수 있다.
- [0047] 프로세서(180)는 피부 치료 장치(100)의 각 부품에서 데이터를 전달받아, 전달받은 데이터를 기 설정된 알고리즘으로 처리하고, 처리된 데이터를 컨트롤러(150)로 전달하여, 컨트롤러(150)는 구동부(130), 전원부(140), 타이머(170) 등의 부품을 제어할 수 있다.
- [0048] 프로세서(180)는 센서 유닛(160)에서 전달 받은 신호를 기초로, 구동부(130)와 전원부(140)의 구동 신호를 조절할 수 있다.
- [0049] 일 실시예로, 프로세서(180)는 구동부(130)와 전원부(140)의 구동을 연결하기 위해서, 전원부(140)의 전류 인가 신호와 구동부(130)의 구동 신호를 동기화시킬 수 있다. 예를 들어, 구동부(130)의 구동으로 가열 유닛(120)이 전방으로 이동된 시점에만, 전원부(140)에서 전류가 가열 유닛(120)으로 인가될 수 있도록, 프로세서(180)는 구동부(130)와 전원부(140)의 신호를 연동할 수 있다. 따라서, 구동부(130)의 구동에 의해서 가열 유닛(120)이 전진 위치에 이동된 시점에서 가열 유닛(120)의 발열층(123)이 가열되며, 가열 유닛(120)이 후진 위치로 이동된 시점에서는 가열 유닛(120)의 발열층(123)이 가열되지 않을 수 있다.
- [0050] 다른 실시예로, 제1 센서(161)에서 측정된 온도가 기 설정된 온도 범위가 아니라면, 프로세서(180)는 측정된 온도 데이터를 이용하여, 온도를 보상하기 위한 신호를 생성할 수 있다.
- [0051] 또 다른 실시예로, 제2 센서(162)에서 측정된 압력이 기 설정된 압력 범위가 아니라면, 프로세서(180)는 측정된 압력 데이터를 이용하여, 압력을 보상하기 위한 신호를 생성할 수 있다.
- [0052] 또 다른 실시예로, 프로세서(180)는 제1 센서(161)와 제2 센서(162)에서 측정된 데이터를 이용하여, 구동부(130)와 전원부(140)의 구동을 제어할 수 있다. 제1 센서(161)에서 측정된 온도가 기 설정된 온도 범위가 아니라면, 구동부(130)의 구동을 조절하여 피부에 가해지는 압력을 조절할 수 있다. 즉, 프로세서(180)는 가열 유닛(120)의 온도와 압력이 서로 보상하도록 하여, 돌기(122)가 효과적으로 피부를 치료할 수 있다.
- [0053] 예를 들어, 프로세서(180)는 가열 유닛(120)의 온도가 기 설정된 온도보다 낮으면, 구동부(130)의 구동력을 증가시키는 신호를 생성하여, 돌기(122)가 피부(SK)를 가하는 압력을 증가시킬 수 있다. 비록 돌기(122)의 온도가 기 설정된 온도보다 낮더라도, 구동부(130)의 구동력이 증가하여 돌기(122)가 피부(SK)를 가압하는 힘을 증가시키어, 돌기(122)의 온도 저하를 피부를 가압하는 구동력을 높여서 상쇄할 수 있다.
- [0054] 프로세서(180)는 가열 유닛(120)의 온도가 기 설정된 온도보다 높으면, 구동부(130)의 구동력을 감소시키는 신호를 생성하여, 돌기(122)가 피부(SK)를 가하는 압력을 감소시킬 수 있다. 비록 돌기(122)가 피부를 가압하는 기 설정된 압력보다 작더라도, 구동부(130)의 온도를 증가하여, 돌기(122)가 피부를 가압하는 압력 저하를 피부를 가열 하는 온도를 높여서 상쇄할 수 있다.
- [0055] 도 4는 도 1의 가열 유닛을 도시하는 평면도이고, 도 5는 도 4의 가열 유닛의 단면도이며, 도 6은 도 4의 가열 유닛의 배면도이다.
- [0056] 도 4 내지 도 6을 참조하면, 가열 유닛(120)은 베이스(121), 돌기(122), 발열층(123) 및 커넥터(124)를 구비할 수 있다.

- [0057] 가열 유닛(120)은 피부(SK)와 접촉하여 피부를 가열 및 가압할 수 있다. 일 예로, 가열 유닛(120)은 개구(111)에서 전진하여 피부와 접촉하면, 피부와 접촉하는 복수개의 돌기(122)가 기 설정된 온도로 가열되고, 개구(111)에서 후퇴하여 피부에서 분리되면, 복수개의 돌기(122)가 피부에서 분리되고, 돌기(122)의 온도는 기 설정된 온도보다 낮게 설정될 수 있다.
- [0058] 베이스(121)는 전면과 후면을 가지며, 대략 판상 형태를 가질 수 있다. 베이스(121)는 소정의 두께를 가지어, 돌기(122)가 지지될 수 있다.
- [0059] 일 실시예로, 베이스(121)는 유리(glass) 계열의 소재로 형성될 수 있다. 예를 들어, 베이스(121)는 퀴츠로 형성될 수 있으며, 투명하게 설정될 수 있다.
- [0060] 돌기(122)는 베이스(121)의 전면에 배치될 수 있다. 돌기(122)는 피부(SK)와 접촉하여 열과 압력을 전달할 수 있다.
- [0061] 돌기(122)는 피부 치료의 면적이거나, 피부 치료 장치(100)의 용도에 따라 다양하게 설정될 수 있다. 도면에서는 돌기(122)가 9x9의 정사각형의 배치를 가지는 것으로 도시하나, 이에 한정되지 않으며 다양하게 설정될 수 있다.
- [0062] 돌기(122)는 전방이 뾰족한 형태를 가질 수 있다. 도면에서는, 돌기(122)는 피라미드 형상을 가지는 것을 도시하나, 이에 한정되지 않으며 다양하게 설정될 수 있다.
- [0063] 돌기(122)는 베이스(121)와 동일한 소재로 형성될 수 있다. 돌기(122)는 베이스(121)와 같이 유리(glass) 계열의 소재로 형성될 수 있다.
- [0064] 돌기(122)는 베이스(121)에서 일부가 식각되어 형성되어, 베이스(121)와 일체로 형성될 수 있다. 베이스(121)와 돌기(122)가 일체로 형성되므로, 복수개의 돌기(122)가 피부를 가려시에 압력을 균등하게 베이스(121)로 분산할 수 있다.
- [0065] 발열층(123)은 베이스의 후면에 배치될 수 있다. 발열층(123)은 전원부(140)에서 전류가 공급되어, 베이스(121)와 돌기(122)를 가열 할 수 있다.
- [0066] 발열층(123)은 전도성 재료를 포함하고, 전기 저항에 의해서 발열하는 면상 발열체일 수 있다. 발열층(123)은 전도성 재료를 포함하는 액상을 베이스(121)의 후면에 도포하고, 건조하여 형성될 수 있다.
- [0067] 일 예로, 발열층(123)은 기능성 친환경 물질을 포함하고, 극 고온, 극 저온에서 산화, 박리 또는 균열되지 않는 물질일 수 있다.
- [0068] 발열층(123)은 용존되어 있는 유기물을 분해하고, 반영구적인 탈취 향균 기능을 가지고, 중금속 등 유해성 물질이 없다. 또한, 발열층(123)은 높은 온도에서 산화, 박리되지 않으며, 원 적외선을 방출하며, 내식성과 내마모성이 매우 높으며, 유효성도 높다. 또한, 발열층(123)은 휘발성 유기 화합물(Volatile Organic Compounds, VOC)이 발생시키지 않으며, 제조 공정이 단순하여 원가 경쟁력이 탁월하며, 저렴한 비용으로 양산가능하다.
- [0069] 발열층(123)은 모재(유리 또는 티타늄)에 고온 가열 용착되고, 바인더 없이 1회 코팅 가능하다.
- [0070] 발열층(123)은 가시광선 투과율이 80%이상의 투명성을 가지고 있으며, 고온 발열 가능하다. 발열층(123)과 베이스(121) 및 돌기(122)가 모두 투명하게 설정될 수 있다.
- [0071] 발열층(123)은 베이스(121)보다 얇은 두께로 형성될 수 있으며, 발열층(123)은 전기 저항에 의해서 생성된 열을 베이스(121)로 전달할 수 있다. 발열층(123)은 얇게 배치되므로, 생성되는 열을 베이스(121)에 신속하게 전달할 수 있다.
- [0072] 발열층(123)은 복수개의 돌기(122)를 커버하도록 소정의 배치 영역(AE)를 가질 수 있다. 발열층(123)의 배치 영역(AE) 복수개의 돌기(122)에 의해서 정의되는 영역과 중첩되게 배치된다. 발열층(123)이 복수개의 돌기(122)의 후방을 커버하므로, 발열층(123)에서 생성되는 열이 복수개의 돌기(122)에 모두 균등하게 전달 될 수 있다.
- [0073] 커넥터(124)는 발열층(123)에 연결될 수 있다. 제1 연결부재(124A)는 발열층(123)의 일측과 연결되고, 제2 연결부재(124B)는 발열층(123)의 타측과 연결될 수 있다. 제1 연결부재(124A)는 제1 라인(CL1)에 의해서 전원부(140)와 연결되며, 제2 연결부재(124B)는 제2 라인(CL2)의 의해서 전원부(140)와 연결될 수 있다.
- [0074] 전원부(140)에서 전류가 공급되면, 제1 연결부재(124A)와 제2 연결부재(124B)는 발열층(123)에 의해서 전기적으

로 연결된다. 이때, 발열층(123)의 전기저항에 의해서 발열이 생성되고, 생성된 열은 베이스(121)를 통해서 돌기(122)로 전달될 수 있다.

- [0075] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 가열 유닛을 도시하는 배면도이다.
- [0076] 도 7을 참조하면, 가열 유닛(220)은 베이스(221)의 후면에 발열층(223)과 저항 라인(224)이 배치될 수 있다.
- [0077] 저항 라인(224)은 발열층(223)의 일부 영역에 배치될 수 있다. 저항 라인(224)은 발열층(223)의 상면에 배치되거나, 발열층(223)의 하면에 배치되거나, 발열층(223)의 중간에 배치될 수 있다.
- [0078] 저항 라인(224)은 전류가 전달되는 경로를 형성하여, 발열층(223)의 발열 효과를 높일 수 있다. 전술한 바와 같이, 발열층(223)은 면상 발열체로 베이스(221)로 열을 전달할 수 있다. 이때, 저항 라인(224)은 전류가 인가되면 저항 라인(224) 자체에서 발생하는 열을 베이스(221)로 열을 전달하고, 저항 라인(224)에서 발열층(223)으로 전류가 이동하고, 발열층(223)에서 열이 생성될 수 있다.
- [0079] 저항 라인(224)은 제1 단(CP1)과 제2 단(CP2)를 통해서 전원부가 연결되고, 전원부에서 인가되는 전류나 전압에 의해서 발열 될 수 있다.
- [0080] 저항 라인(224)은 다양한 배치를 가질 수 있다. 도 7에서는 발열층(223)의 가장자리에서 중심으로 연속적으로 연결되는 나선 형태를 도시하나, 이에 한정되지는 않는다. 다른 예로, 저항 라인(224)은 너비 방향으로 적층된 스네이크 형태를 가질 수 있다.
- [0081] 도 8 및 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가열 유닛을 도시하는 단면도이다.
- [0082] 도 8을 참조하면, 가열 유닛(320)은 베이스(321), 돌기(322), 발열층(323), 커넥터(324) 및 방열층(325)을 구비할 수 있다. 베이스(321), 돌기(322), 발열층(323) 및 커넥터(324)는 전술한 가열 유닛(120)과 동일한 바, 이에 대한 설명은 생략 또는 약술하기로 한다.
- [0083] 방열층(325)은 발열층(323)의 후면에 배치될 수 있다. 방열층(325)은 발열층(323)에서 생성되는 열이 후방으로 전달되는 것을 방지하여, 내부 부품이 열에 의해서 손상되는 것을 방지할 수 있다.
- [0084] 방열층(325)은 후방으로 이동하는 열을 이동 방향을 막으므로, 발열층(323)에서 생성된 열이 전방의 돌기(322)로만 전달되게 할 수 있다. 방열층(325)은 열이 소실되는 것을 방지하고, 열의 전달 효율을 높일 수 있다.
- [0085] 도 9를 참조하면, 가열 유닛(420)은 베이스(421), 돌기(422), 발열층(423), 커넥터(424) 및 중간층(425)을 구비할 수 있다. 베이스(421), 돌기(422), 발열층(423) 및 커넥터(424)는 전술한 가열 유닛(120)과 동일한 바, 이에 대한 설명은 생략 또는 약술하기로 한다.
- [0086] 중간층(425)은 발열층(423)과 베이스(421) 사이에 배치될 수 있다. 중간층(425)은 열 전도성이 높은 재료로 형성되어, 발열층(423)에서 생성된 열을 베이스(421)로 전달할 수 있다.
- [0087] 상세히, 중간층(425)은 발열층(423)에서 생성된 열을 확산시켜서, 베이스(421)에 열이 균일하게 전달되도록 할 수 있다. 이로써, 가열 유닛(420)이 피부와 접촉시에 접촉되는 전체 면적에서 균일하게 열이 전달될 수 있다.
- [0088] 본 발명에 따른 피부 치료 장치(100)는 가열 유닛이 피부와 접촉하면서, 열을 전달하여 피부의 치료 효과를 높일 수 있다. 피부 치료 장치(100)는 가열 유닛의 선형 왕복 운동과 가열 유닛이 기 설정된 온도로 설정되고, 가열 유닛의 돌기가 피부와 접촉하여 피부를 태우면서 동시에 피부를 재생시킬 수 있다.
- [0089] 본 발명에 따른 피부 치료 장치(100)는 가열 유닛의 후면에 배치된 면상 발열체인 발열층에서 열이 생성되고, 열이 전방의 돌기로 전달될 수 있다. 발열층은 전도성 재료를 포함하는 액체가 도포되어 형성되므로, 얇은 두께를 가질 수 있다. 발열층의 두께가 얇으므로, 발열층에 전류가 인가되면 빠른 시간에 온도가 상승될 수 있다.
- [0090] 본 발명에 따른 피부 치료 장치(100)는 돌기의 선형 운동에 따라 돌기의 온도가 설정되어, 에너지 효율을 높일 수 있다. 돌기가 사용자의 피부에 접촉하는 동안에 발열층에서 생성된 열이 돌기를 고온으로 설정하고, 돌기가 사용자의 피부에서 분리되면, 돌기의 온도가 하강한다. 피부 치료 장치(100)는 피부로 열이 전달되는 동안에만 발열층에서 열을 생성하여 에너지 효율을 높일 수 있다.
- [0091] 도 10은 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 피부 치료 장치의 구동에 따라, 전류 또는 전압의 제어를 도시하는 그래프이다.
- [0092] 도 10을 참조하면, 피부 치료 장치(100)는 일정 수준 이상의 열을 출력하기 위하여, 초기에는 제1 모드로 구동

되고, 열의 출력이 저하되면 보상 모드인 제2 모드로 구동된다.

- [0093] 이하에서, 기준 열량(LE0)은 가열 유닛(120)의 돌기(122)가 기 설정된 온도범위로 유지되기 위하여, 발열층(123)에서 생성하는 최소 열량으로 정의한다.
- [0094] 제1 모드에서, 피부 치료 장치(100)는 가열 유닛(120)은 기준 열량(LE0)보다 높은 열량을 출력한다.
- [0095] 처음 구동시에, 컨트롤러(150)는 발열층(123)이 기준 열량(LE0)보다 높은 제1 열량(LE1)을 돌기(122)로 전달하도록, 전원부(140)의 출력을 제어한다. 전원부(140)는 제1 전압(V1) 및/또는 제1 전류(C1)을 발열층(123)에 인가한다.
- [0096] 이때, 제1 전압(V1)은 전원부(140)의 최대 허용 전압보다 적은 것으로 설정되며, 제1 전류(C1)는 전원부(140)의 최대 허용 전류보다 적은 것으로 설정된다. 즉, 전원부(140)가 생성할 수 있는 최대 전류나 최대 전압보다 낮은 전류나 전압이 가열 유닛(120)에 인가되며, 최대 전류나 최대 전압 보다 낮은 전류와 전압이 발열층(123)으로 인가되더라도, 가열유닛(120)의 돌기(122)는 기 설정된 온도 범위로 가열 될 수 있다.
- [0097] 피부 치료 장치(100)는 제1 센서(161)를 이용하여 실제 측정된 열량과 기준 열량(LE0)을 비교한다.
- [0098] 측정된 열량이 기준 열량(LE0)보다 크면, 컨트롤러(150)는 이전과 같은 수준의 전류나 전압을 가열 유닛(120)에 인가한다.
- [0099] 측정된 열량이 기준 열량(LE0)보다 작거나 같으면, 컨트롤러(150)는 보상 신호를 생성하고, 전원부(140)에서 인가되는 전류나 전압을 보상한다.
- [0100] 제2 모드(보상 모드)가 활성화 되면, 컨트롤러(150)는 펄스폭 제어(Pulse width modulation;PWM)로 보상 신호를 생성한다. 보상 신호가 전원부(140)로 전달되면, 전원부(140)는 제1 전압(V1)보다 큰 제2 전압(V2)을 가열 유닛(120)에 인가하거나, 제1 전류(C1)보다 큰 제2 전류(C2)를 가열 유닛(120)에 인가한다.
- [0101] 이때, 제2 전압(V2)은 전원부(140)의 최대 허용 전압 수준으로 설정된다. 일 예로, 제2 전압(V2)은 전원부(140)의 최대 허용 전압과 같을 수 있다. 제2 전류(C2)는 전원부(140)의 최대 허용 전류 수준으로 설정된다. 일 예로, 제2 전류(C2)는 전원부(140)의 최대 허용 전류와 같을 수 있다.
- [0102] 즉, 보상 모드에서, 전원부(140)가 생성할 수 있는 최대 전류 수준이나 최대 전압 수준으로 가열 유닛(120)에 인가되므로, 가열 유닛(120)에서 조사되는 열량이 증가한다. 보상 모드가 개시되면, 제1 센서(161)에서 측정되는 열량은 급격하게 증가된다.
- [0103] 피부 치료 장치(100)는 초기에는 전원부(140)의 최대 전류나 최대 전압보다 낮은 전류나 전압으로 구동되며, 돌기(122)는 기 설정된 온도 범위를 가질 수 있다. 이후, 반복적인 사용에 의하여 가열 유닛(120)의 효율이 저하되면, 돌기(122)의 온도가 저하될 수 있다. 피부 치료 장치(100)는 초기에는 최대 전류나 최대 전압보다 낮게 설정되므로, 돌기(122)의 온도가 저하되는 시점에 전류나 전압을 신속하게 높일 수 있다. 즉, 전원부(140)가 전류나 전압을 높일 수 있는 용량을 가지고 있으므로, 돌기(122)의 온도가 저하되는 시점에 신속하게 온도를 높일 수 있다.
- [0104] 또한, 제2 모드에서 높은 열량이 돌기(122)로 공급되므로, 장시간 동안 피부 치료 장치(100)를 사용할 수 있다. 도 10을 보면, 기준 열량(LE0)을 초과하는 시간은 제1 모드의 시간보다 제2 모드의 시간이 더 길다.
- [0105] 본 발명에 따른 피부 치료 장치(100)는 피부와 접촉하는 돌기(122)의 온도가 변화하면, 컨트롤러(150)에서 보상 신호를 생성하고, 컨트롤러(150)는 전원부(140)의 전류나 전압을 조절하여, 피부 치료에 유효한 온도를 지속적으로 유지할 수 있으며, 사용 시간을 늘릴 수 있다.
- [0106] 본 발명의 사상은 상기 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라, 이 특허청구범위와 균등한 또는 이로부터 등가적으로 변경된 모든 범위는 본 발명의 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

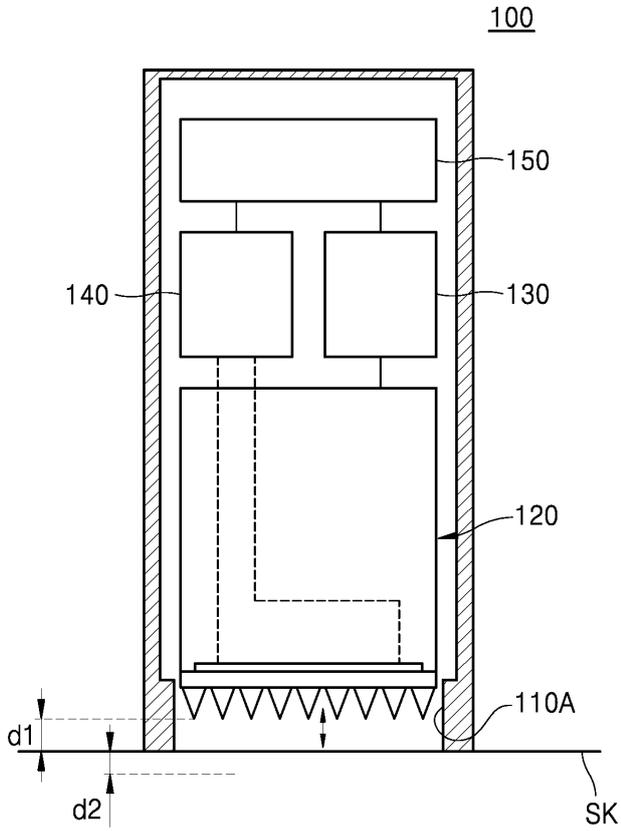
부호의 설명

- [0107] 100: 피부 치료 장치
- 110: 하우징
- 120: 가열유닛

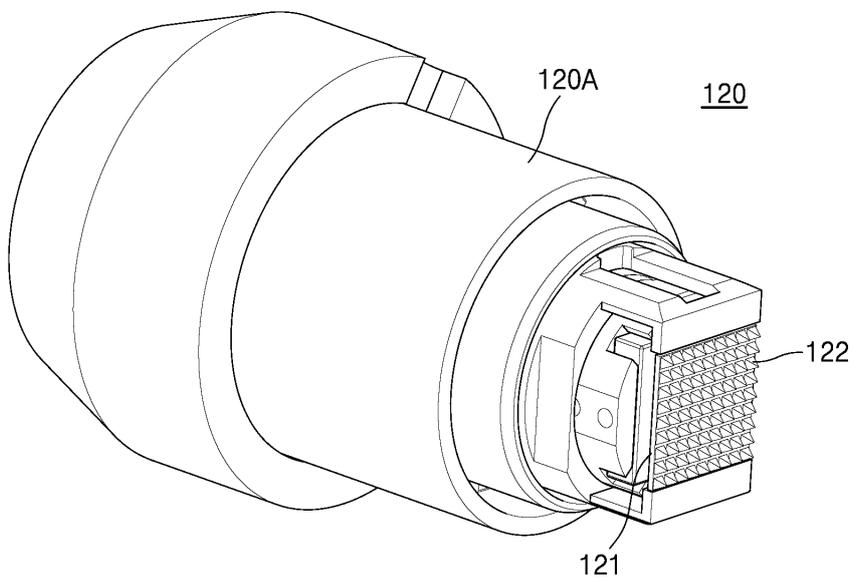
- 130: 구동부
- 140: 전원부
- 150: 컨트롤러

도면

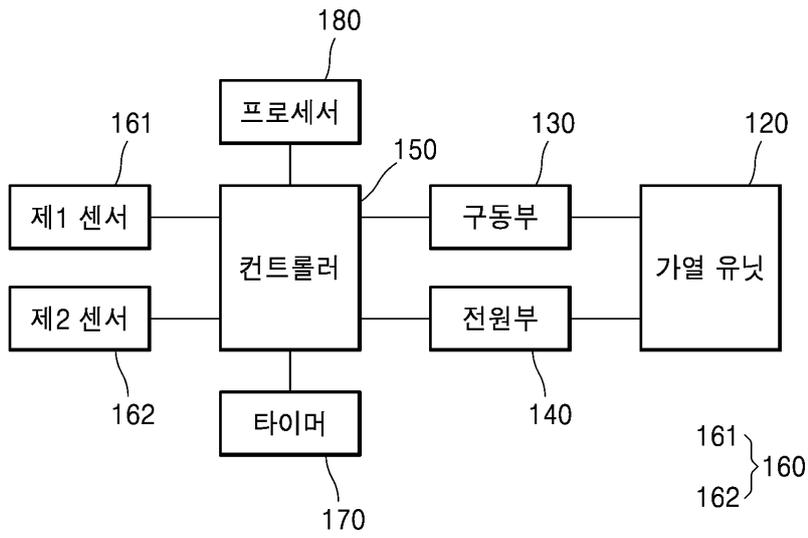
도면1



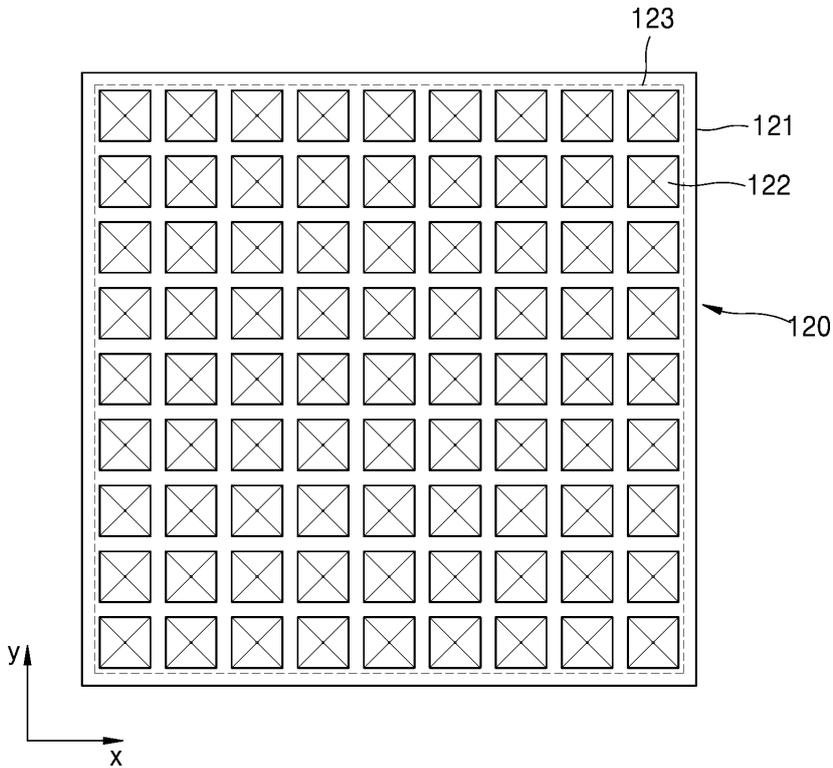
도면2



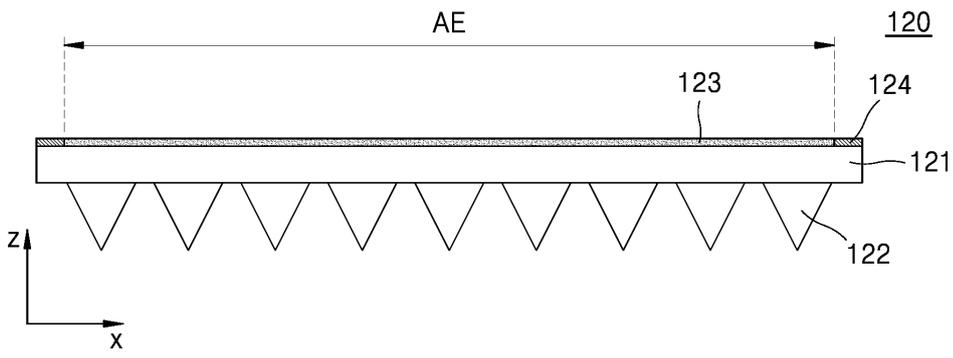
도면3



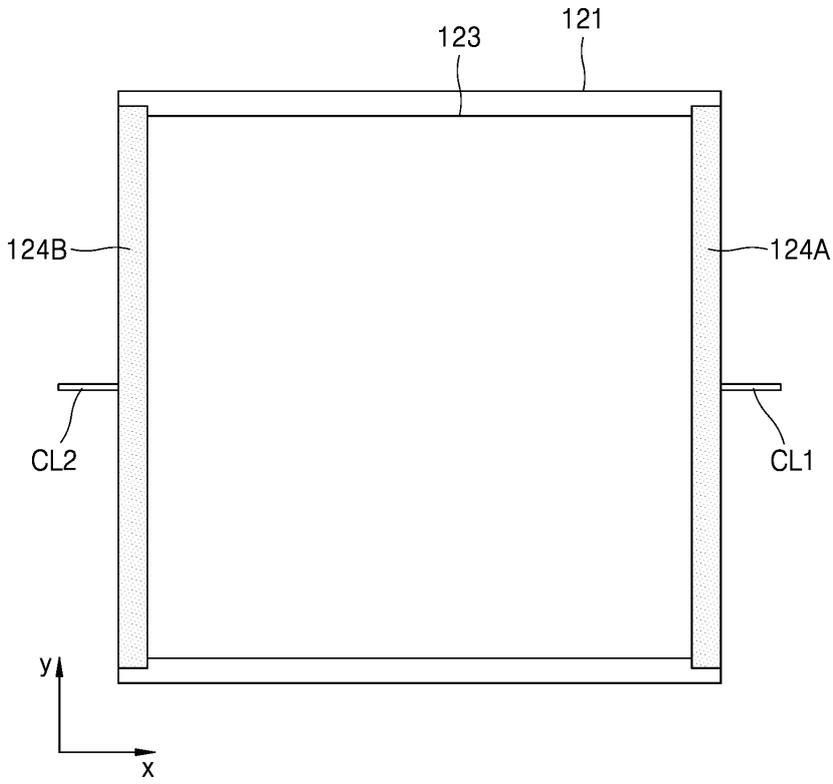
도면4



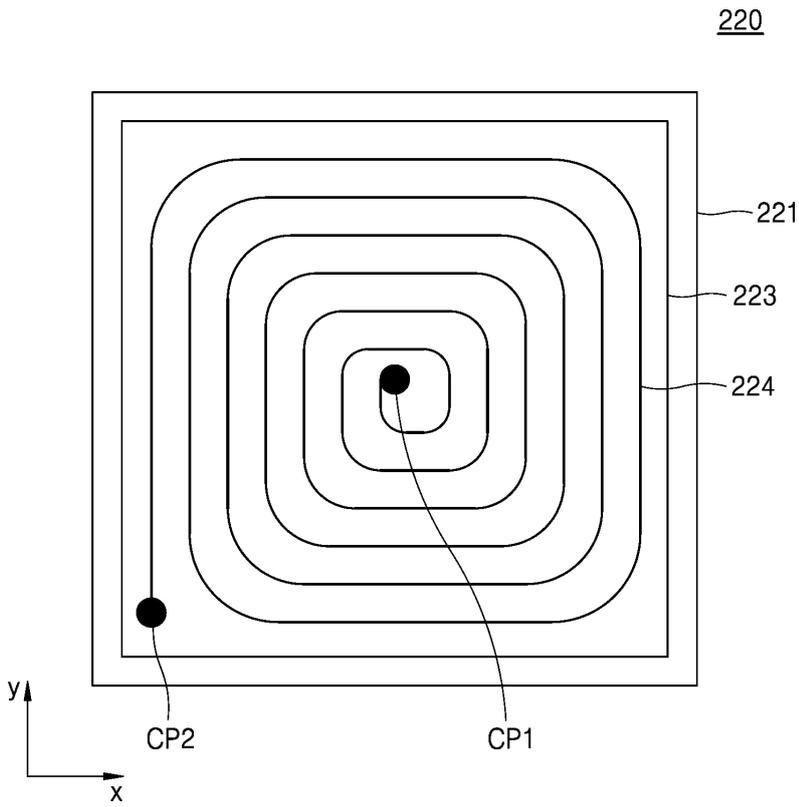
도면5



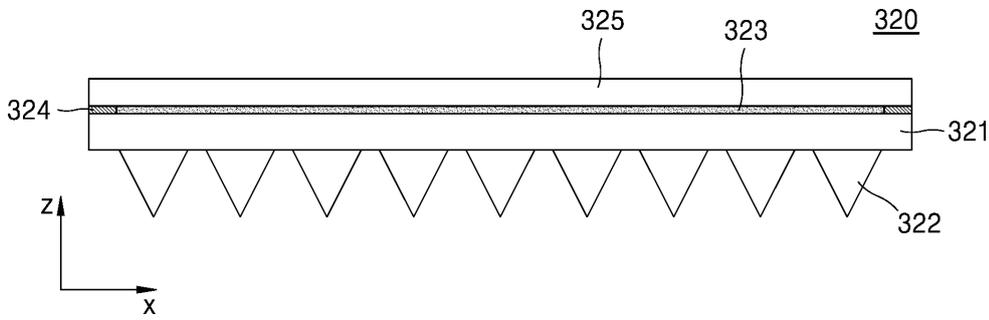
도면6



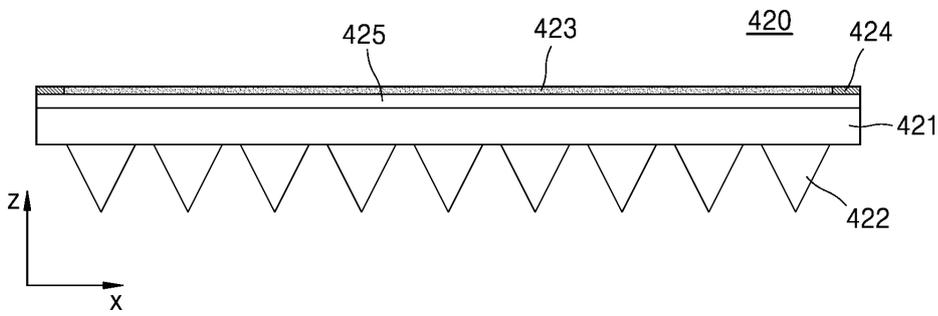
도면7



도면8



도면9



도면10

