



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0122522

(43) 공개일자 2021년10월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61N 5/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61N 5/0616 (2013.01)

A61N 2005/063 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0039778

(22) 출원일자 2020년04월01일

심사청구일자 2020년04월01일

(71) 출원인

조선대학교산학협력단

광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)

(72) 발명자

권민기

광주광역시 북구 첨단연신로 232-10 (신용동)

윤은식

광주광역시 서구 화개1로 59-2, 104동 203호(금호동, 종원팰리스빌아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인아이엠

전체 청구항 수 : 총 10 항

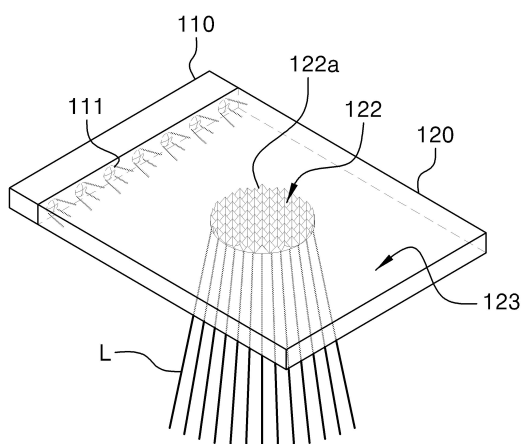
(54) 발명의 명칭 엣지 방식의 조명 구조를 구비한 유연하고 탄력있는 광 치료 패치

(57) 요약

본 발명은 광 치료 패치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 피부에 부착되어 광 치료를 수행하는 광 조사 패치의 측면에 엣지 방식으로 광을 조사하는 조명을 구비함으로써 광 조사 패치의 유연성과 탄력성을 높일 수 있고, 형태를 자유롭게 설계할 수 있을 뿐만 아니라, 발열이 적고, 광 조사 패치가 구부러지거나 늘어나더라도 원하는 파장대의 광원을 효과적으로 조사하여 광 치료의 효과를 높일 수 있는 광 치료 패치에 관한 것이다.

대표도 - 도3

100



(52) CPC특허분류

A61N 2005/0645 (2013.01)
A61N 2005/0652 (2013.01)
A61N 2005/0658 (2013.01)
A61N 2005/0666 (2013.01)

오광근

광주광역시 광산구 산정로37번길 8-10(산정동)

(72) 발명자

김은진

광주광역시 북구 양산택지소로 28, 105동 1204호(본촌동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345315087
과제번호	2016R1D1A1B01013847
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	개인기초연구(교육부)(R&D)
연구과제명	가상현실 구현 디스플레이를 위한 초고속 초소형 LED 연구
기 여 율	1/3
과제수행기관명	조선대학교
연구기간	2020.03.01 ~ 2021.02.28

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1415167493
과제번호	20194030202410
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국에너지기술평가원
연구사업명	에너지인력양성(R&D)
연구과제명	태양열 기반 계간축열 시스템 최적화 기술 고급트랙
기 여 율	1/3
과제수행기관명	조선대학교 산학협력단
연구기간	2020.01.01 ~ 2020.12.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	20200476
과제번호	2020-C-G031-010117
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	LINC+산학공동기술개발과제
연구과제명	LINC+사회맞춤형 산학협력 선도대학 육성사업
기 여 율	1/3
과제수행기관명	조선대학교산학협력단
연구기간	2020.05.01 ~ 2021.01.31

명세서

청구범위

청구항 1

일 측면에 의료용 광을 발광하는 복수의 LED가 선형으로 배치된 피씨비(PCB:Printed Circuit Board); 및
피부에 붙일 수 있도록 소정의 면적을 가지며, 일 측면이 상기 피씨비의 일측면에 부착되어 상기 의료용 광을 전달받아 피부의 소정 면적에 조사하는 광 조사 패치;를 포함하는 것을 특징으로 하는 광 치료 패치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 광 조사 패치는 피부에 밀착될 수 있도록 유연하고 탄력적으로 늘어날 수 있는 고분자 소재로 제작되는 것을 특징으로 하는 광 치료 패치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
상기 LED들은 서로 다른 파장 대의 광을 출력하고, 선택적으로 온/오프 되어 출력되는 광 파장을 조절함으로써 특정 피부 병변을 치료하는 것을 특징으로 하는 광 치료 패치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
상기 피씨비는 플렉시블 피씨비로 구비되어 상기 광 조사 패치와 함께 피부에 밀착되는 것을 특징으로 하는 광 치료 패치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
상기 피씨비의 타 측면에도 복수의 LED가 선형으로 배치되고,
상기 광 조사 패치의 타 측면은 신체 부위를 감싸 상기 피씨비의 타 측면에 부착되어 광을 조사할 수 있는 것을 특징으로 하는 광 치료 패치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,
상기 피씨비와 상기 광 조사 패치는 서로 요홈 결합 또는 자석 결합하여 탈착가능하도록 결합하는 것을 특징으로 하는 광 치료 패치.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중, 어느 한 항에 있어서,

상기 광 조사 패치는 입력된 광이 하면으로 출력될 수 있는 광 출력 영역과 광이 출력되지 않는 광 비출력 영역으로 구분되고,

상기 광 출력 영역에는 하방으로 광을 산란시켜 출력될 수 있게 하는 광 산란 패턴이 형성되는 것을 특징으로 하는 광 치료 패치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 광 산란 패턴은 상기 광 출력 영역의 상면에 형성되고, 상기 광 출력 영역의 하면에는 산란된 광을 치료부위에 집광하여 출력하기 위한 광 집광 패턴이 형성되는 것을 특징으로 하는 광 치료 패치.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 광 조사 패치는 입력된 광을 전달하는 코어와 상기 코어를 감싸고 상기 코어로 입력된 광이 상기 코어에 갇히게 하는 클래드로 구성되고,

상기 광 산란 패턴은 상기 코어의 상면에 형성되는 것을 특징으로 하는 광 치료 패치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 코어의 하면에는 산란된 광을 치료부위에 집광하여 출력하기 위한 광 집광 패턴이 형성되는 것을 특징으로 하는 광 치료 패치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 광 치료 패치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 피부에 부착되어 광 치료를 수행하는 광 조사 패치의 측면에 엠티 방식으로 광을 조사하는 조명을 구비함으로써 광 조사 패치의 유연성과 탄력성을 높일 수 있고, 형태를 자유롭게 설계할 수 있을 뿐만 아니라, 발열이 적고, 광 조사 패치가 구부러지거나 늘어나더라도 원하는 파장대의 광원을 효과적으로 조사하여 광 치료의 효과를 높일 수 있는 광 치료 패치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 광 치료는 다양한 질병 치료를 위해 오래전부터 이용된 의료 기술이며, 피부병 치료를 위해 태양광을 이용하는 방법이나 레이저, 형광등, UV램프 등 다양한 인공 광원을 이용한 광선 치료 방법이 개발 중에 있다.

[0004] 저 준위 레이저치료(LLLT: low level laser therapy)로 대표되는 광선 치료 방법은 광 에너지가 세포 내에서 생리 화학상의 치료목적을 위해 화학적, 운동역학적 또는 열 에너지로 변화되는 것을 기반으로 하며, 이때, 가장 중요한 것은 세포 내 원소 또는 분자에 의해 빛이 흡수되는 기전이다.

[0005] 따라서, 특정 파장의 광이 세포 내에 있는 특정 색소(chromophore)에 효율적으로 흡수되는 것이 중요하다.

[0006] 또한, 광 파장에 따라 피부치료 효과는 서로 상이한 것으로 알려져 있다.

[0007] 405~420nm 파장은 피부의 상피조직(epidermal)에 흡수되며, 포피린(porphyrin)을 자극하여 세포 내의 단일 산소를 보다 많이 생산하게 하여 박테리아를 괴멸시키고, 여드름과 같은 치료에 유용한 것으로 알려져 있다.

- [0008] 630~640nm 파장은 피부의 진피조직(dermal)까지 침투하고, 약 80%의 광 에너지가 2cm 내에서도 흡수되며, 붉은 색의 광은 미토콘드리아를 자극하여 ATP생성을 활성화시킨다. 이를 통해 세포 전도(cellular turnover), 표면 순환(superficial circulation) 및 반염증 방출(anti-inflammatory emission) 등을 유도한다.
- [0009] 800~900nm 파장은 파란색 또는 붉은색 계통의 광선보다 피부 깊이 침투하고 50% 정도가 8cm까지 침투한다. 이 파장을 흡수한 세포는 자체 온도가 올라가고 통증 완화의 효과를 유도한다.
- [0010] 최근 LED 기술이 발전하면서 LED를 이용한 피부 질환치료가 활발한데, LED 광은 다색, 다단계 밝기 제어, 높은 광전환 효율을 바탕으로 레이저와 달리 저준위, 광범위 조사 등의 기능확장이 가능하며, 새로운 기술로 각광받고 있다.
- [0011] 도 1은 종래의 LED를 이용한 광 치료 패치를 보여주는 도면이다.
- [0012] 도 1을 참조하면, 종래의 광 치료 패치(11)는 유연한 패치(11) 상에 복수의 LED 들(12)을 이격하여 배치하고 전극(13)이나 전선으로 연결하여 구성한다.
- [0013] 이 종래의 광 치료 패치(11)는 유연하게 피부에 부착하여 피부 전체에 광을 조사할 수 있는 장점이 있으나, 휘어지거나 늘어날 때, 전극(13)의 길이가 가변되므로 저항이 변화되어 원하는 세기와 파장의 광을 조사하는데 어려움이 있고, 이는 광 치료 효과를 낮추는 원인으로 작용한다.
- [0014] 또한, 패치의 면 전체에 LED(12)가 배치되므로 발열이 심하여 오랜 시간 동안 광 치료를 수행할 경우 저온 화상을 입을 가능성이 있으며, 이는 반점이나 열성 홍반 등의 피부염을 유발할 수 있는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0016] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로 본 발명의 목적은 발열이 없어 장시간 치료를 수행하더라도 화상의 위험이 없는 광 치료 패치를 제공하는 것이다.
- [0017] 또한, 본 발명의 다른 목적은 패치를 구부리거나 늘리더라도 출력되는 광의 파장이나 세기에 변화가 없어 효과적인 광 치료가 가능한 광 치료 패치를 제공하는 것이다.
- [0018] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 광을 조사하는 피씨비와 광 조사 패치를 착탈식으로 분리할 수 있어 서로 다른 환자가 위생적으로 광 치료를 받을 수 있는 광 치료 패치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0020] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 일 측면에 의료용 광을 발광하는 복수의 LED가 선형으로 배치된 피씨비(PCB:Printed Circuit Board); 및 피부에 붙일 수 있도록 소정의 면적을 가지며, 일 측면이 상기 피씨비의 일 측면에 부착되어 상기 의료용 광을 전달받아 피부의 소정 면적에 조사하는 광 조사 패치;를 포함하는 것을 특징으로 하는 광 치료 패치를 제공한다.
- [0021] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 광 조사 패치는 피부에 밀착될 수 있도록 유연하고 탄력적으로 늘어날 수 있는 고분자 소재로 제작된다.
- [0022] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 LED들은 서로 다른 파장 대의 광을 출력하고, 선택적으로 온/오프 되어 출력되는 광 파장을 조절함으로써 특정 피부 병변을 치료한다.
- [0023] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 피씨비는 플렉시블 피씨비로 구비되어 상기 광 조사 패치와 함께 피부에 밀착된다.
- [0024] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 피씨비의 타 측면에도 복수의 LED가 선형으로 배치되고, 상기 광 조사 패치의 타 측면은 신체 부위를 감싸 상기 피씨비의 타 측면에 부착되어 광을 조사할 수 있다.
- [0025] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 피씨비와 상기 광 조사 패치는 서로 요홈 결합 또는 자석 결합하여 탈착가능하도록 결합한다.

- [0026] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 광 조사 패치는 입력된 광이 하면으로 출력될 수 있는 광 출력 영역과 광이 출력되지 않는 광 비출력 영역으로 구분되고, 상기 광 출력 영역에는 하방으로 광을 산란시켜 출력될 수 있게 하는 광 산란 패턴이 형성된다.
- [0027] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 광 산란 패턴은 상기 광 출력 영역의 상면에 형성되고, 상기 광 출력 영역의 하면에는 산란된 광을 치료부위에 집광하여 출력하기 위한 광 집광 패턴이 형성된다.
- [0028] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 광 조사 패치는 입력된 광을 전달하는 코어와 상기 코어를 감싸고 상기 코어로 입력된 광이 상기 코어에 갇히게 하는 클래드로 구성되고, 상기 광 산란 패턴은 상기 코어의 상면에 형성된다.
- [0029] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 코어의 하면에는 산란된 광을 치료부위에 집광하여 출력하기 위한 광 집광 패턴이 형성된다.

발명의 효과

- [0031] 본 발명은 다음과 같은 우수한 효과를 가진다.
- [0032] 본 발명의 광 치료 패치에 의하면, 피씨비의 측면에 장착되는 LED의 광을 광 치료 패치가 전달받아 병변에 조사하므로 LED가 직접 피부에 접촉하지 않아 장시간 치료를 수행하더라도 화상의 위험이 없고, 적은 개수의 LED만으로 효과적으로 광 치료가 가능한 장점이 있다.
- [0033] 또한, 본 발명의 광 치료 패치에 의하면, 광 치료 패치 자체에 LED가 구비되지 않으므로 패치를 구부리거나 늘리더라도 출력되는 광의 파장이나 세기에 변화가 없어 효과적인 광 치료가 가능하며, 병변에 형태에 맞게 광 치료 패치를 잘라 사용할 수 있는 장점이 있다.
- [0034] 또한, 본 발명의 광 치료 패치에 의하면, 피씨비와 광 조사 패치를 착탈식으로 분리할 수 있어 광 조사 패치를 교체하며 서로 다른 환자에게 위생적으로 광 치료를 수행할 수 있는 장점이 있다.
- [0035] 또한, 본 발명의 광 치료 패치에 의하면, 광 산란 패턴과 광 집광 패턴을 통해 국부적인 영역에 광을 조사할 수 있고, 코어와 클래드의 구조로 제작하여 광이 외부로 누출되는 것을 최대한 차단하여 적은 세기의 광으로도 광 치료가 가능한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0037] 도 1은 종래의 LED를 이용한 광 치료 패치를 보여주는 도면,
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 광 치료 패치의 사용례를 보여주는 도면,
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 광 치료 패치를 보여주는 도면,
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 광 치료 패치의 피씨비와 광 조사 패치가 서로 체결되는 구조를 설명하기 위한 도면,
 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 광 치료 패치의 광 산란 패턴을 설명하기 위한 도면,
 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 광 치료 패치의 광 집광 패턴을 설명하기 위한 도면,
 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 광 치료 패치를 보여주는 도면,
 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광 치료 패치를 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0038] 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있는데 이 경우에는 단순한 용어의 명칭이 아닌 발명의 상세한 설명 부분에 기재되거나 사용된 의미를 고려하여 그 의미가 파악되어야 할 것이다.
- [0039] 이하, 첨부한 도면에 도시된 바람직한 실시예들을 참조하여 본 발명의 기술적 구성을 상세하게 설명한다.

- [0040] 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시예에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 참조번호는 동일한 구성요소를 나타낸다.
- [0042] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 광 치료 패치의 사용례를 보여주는 도면이다.
- [0043] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 광 치료 패치(100)는 피부의 병변 발생부위에 부착하여 광을 조사함으로써 병변을 광 치료할 수 있는 패치이다.
- [0044] 또한, 도면에서는 상기 광 치료 패치(100)가 팔에 부착되는 것을 도시하였으나 얼굴 등 다양한 신체 부위에 부착되어 피부 질환 치료가 가능하다.
- [0045] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 광 치료 패치의 구조를 보여주는 도면이다.
- [0046] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 광 치료 패치(100)는 피씨비(110, PCB: Printed Circuit Board) 및 광 조사 패치(120)를 포함하여 이루어진다.
- [0047] 상기 피씨비(110)는 스트립형태로 일 측면에 의료용 광을 발광하는 복수의 LED(111)가 배치된 회로 기판이다.
- [0048] 또한, 상기 피씨비(110)는 유연하여 휘어지거나 탄력적으로 늘어날 수 있는 플렉시블 피씨비(FPCB: flexible pcb)로 구비된다.
- [0049] 이는 상기 피씨비(110)가 아래에서 설명할 광 조사 패치(120)와 함께 유연하게 구부러져 피부에 밀착되게 함으로써 피부에 단단하게 부착될 수 있게 하고, 병변으로 광이 조사되는 효율을 향상시키기 위함이다.
- [0050] 또한, 상기 LED들(111)은 상기 피씨비(110)의 일 측면에 일렬로 서로 이격되어 구비되며, 서로 다른 파장 대의 광을 출력할 수 있는 LED들로 조합될 수 있다.
- [0051] 또한, 상기 LED들(111)은 선택적으로 온/오프되어 병변에 종류에 적절한 파장 대의 광을 출력하여 치료의 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0052] 또한, 상기 피씨비(110)는 외부로부터 전원을 공급받아 상기 LED들(111)에 공급할 수 있고, 상기 피씨비(110) 자체에 전원을 공급하기 위한 배터리(도시하지 않음)가 구비될 수도 있다.
- [0053] 상기 광 조사 패치(120)는 피부의 붙일 수 있도록 소정의 면적을 가지는 패치이며, 일 측면이 상기 피씨비(110)의 일 측면에 부착된다.
- [0054] 또한, 상기 피씨비(110)는 상기 광 조사 패치(120)의 측면, 즉, 엣지에 광을 조사하므로 엣지 방식의 조명 구조라 할 수 있다.
- [0055] 또한, 상기 광 조사 패치(120)는 상기 LED(111)에서 출력되는 광을 전달받아 피부의 소정 면적에 광을 조사한다.
- [0056] 또한, 상기 광 조사 패치(120)는 유연하고 탄력적으로 늘어날 수 있는 고분자 소재로 제작된다.
- [0057] 즉, 상기 광 조사 패치(120)는 직접적으로 광을 발생시키지 않고 상기 피씨비(110)에서 발생된 광을 피부의 병변 위치로 전달하는 역할만을 수행하므로 열이 발생하지 않아 저온 화상의 위험이 전혀 없는 장점이 있다.
- [0058] 또한, 상기 광 조사 패치(120)에는 도 1에서 보인 종래의 광 치료 패치(10)와 비교하여 패치(11) 자체에 전극(13)이 필요 없으므로 사각형, 삼각형, 원형, 스트립형 등 다양한 형태로 제작이 가능하고, 병변 형태에 따라 잘라 쓸 수 있는 장점이 있다.
- [0059] 또한, 도 5를 함께 참조하면, 상기 광 조사 패치(120)의 중앙부 상면에는 광 산란 패턴(122a)이 형성되고, 상기 LED(111)에서 발광한 광은 상기 광 산란 패턴(122a)에 의해 산란되어 하부로 조사된다.
- [0060] 즉, 상기 광 조사 패치(120)는 상기 광 산란 패턴(122a)이 형성되어 하부로 광(L)을 출력하는 광 출력 영역(122)과 그 외에 광이 출력되지 않는 광 비 출력 영역(123)으로 구분되며, 상기 광 산란 패턴(122a)이 형성된 부분으로만 광이 출력되므로 적은 출력의 LED(111)로도 피부 병변을 치료할 수 있고 상기 피씨비(110)에도 발열이 거의 없는 장점이 있다.
- [0061] 또한, 도 6을 함께 참조하면, 상기 광 조사 패치(120)의 중앙부 하면, 즉, 상기 광 산란 패턴(122a)이 형성된 반대면에는 상기 광 산란 패턴(122a)에 의해 산란된 광을 모아 피부의 병변으로 집광하는 광 집광 패턴(122b)이

형성될 수 있다.

- [0062] 따라서, 국부적인 병변 부위에 광(L)을 집광시켜 광 치료의 효과를 향상시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0063] 도 4는 상기 피씨비(110)와 상기 광 조사 패치(120)가 서로 체결되는 구조를 설명하기 위한 것으로, 상기 광 조사 패치(120)는 상기 피씨비(110)에 착탈식으로 부착이 가능하며, 환자가 변경될 경우, 상기 광 조사 패치(120)만을 탈착하여 위생적인 사용이 가능하다.
- [0064] 또한, 도 4를 참조하면, 상기 피씨비(110)의 일 측면에는 홈부(112)가 형성되고, 상기 광 조사 패치(120)의 일 측면에는 요부(121)가 형성되어 요홈결합을 통해 착탈식으로 체결이 가능하다.
- [0065] 그러나 역으로 상기 피씨비(110)에는 요부가 형성되고 상기 광 조사 패치(120)에 홈부가 형성될 수 있음은 물론이다.
- [0066] 또한, 상기 피씨비(110)와 상기 광 조사 패치(120)는 요홈결합과 같은 물리적인 체결이 아닌 자석을 통해 자석결합을 할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0068] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 광 치료 패치를 보여주는 도면이다.
- [0069] 도 7을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 광 치료 패치는 상기 피씨비(110)의 양 측면에 LED가 형성되고, 상기 광 조사 패치(120)의 일 측면(120a)은 상기 피씨비(110)의 일 측면에 부착되고 타측면(120b)이 고리 형태로 상기 피씨비(110)의 타 측면에 부착된다.
- [0070] 즉, 상기 광 조사 패치(120)의 양단으로 LED들(111, 111a)의 광이 유입되는 형태이다.
- [0071] 따라서, 본 발명의 다른 실시예에 따른 광 치료 패치는 고리 내지는 밴드 형태로 팔이나 다리, 이마, 목 등을 감싸며 착용할 수 있고, 피부에서 이탈될 가능성이 매우 낮아 취침 중이나 격한 활동 중에도 치료가 가능한 장점이 있다.
- [0073] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광 치료 패치를 보여주는 도면이다.
- [0074] 도 8을 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광 치료 패치는 본 발명의 일 실시예에 따른 광 치료 패치(100)와 비교하여 상기 피씨비(110)의 구성은 실질적으로 동일하고 상기 광 조사 패치(120)의 구조에 차이가 있다.
- [0075] 상기 광 조사 패치(120)는 상기 LED(111)에서 출력되는 광이 이동하기 위한 코어(124)와 상기 코어(124)를 감싸며 입력된 광이 상기 코어(124)에 갇히게 하는 클래드(125)를 포함하여 이루어진다.
- [0076] 즉, 상기 광 조사 패치(120)는 입력된 광의 누출을 최소화하면서 피부 병변에 광을 조사할 수 있는 구조이다.
- [0077] 이 경우 광의 산란을 위한 광 산란 패턴(122a)은 상기 코어(124)의 상면에 형성되고 광의 집광을 위한 광 집광 패턴(122b)은 상기 코어(124)의 하면에 형성될 수 있다.
- [0078] 또한, 상기 광 집광 패턴(122b)은 상기 클래드(125)의 하면으로 노출될 수 있고, 노출된 부위로 광(L)이 집광되어 출력될 수 있다.
- [0080] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명은 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

부호의 설명

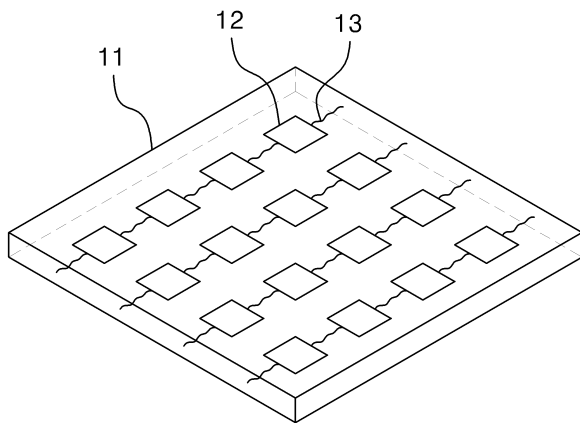
- [0082] 100: 광 치료 패치 110: 피씨비
111: LED 112: 홈부

- | | |
|--------------|--------------|
| 120:광 조사 패치 | 121:요부 |
| 122:광 출력 영역 | 122a:광 산란 패턴 |
| 122b:광 집광 패턴 | 123:광 비출력 영역 |
| 124:코어 | 125:클래드 |

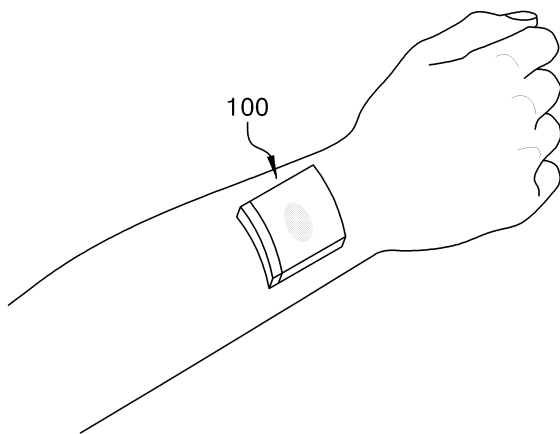
도면

도면1

10

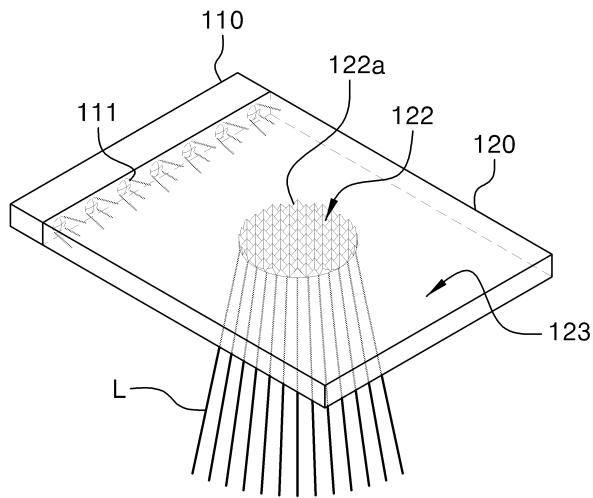


도면2

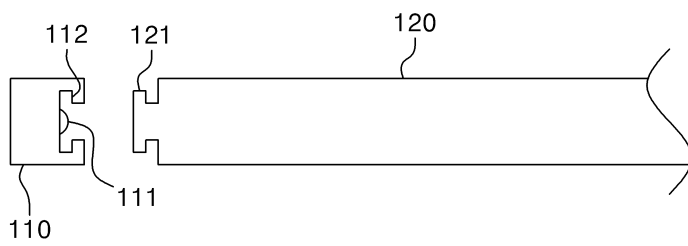


도면3

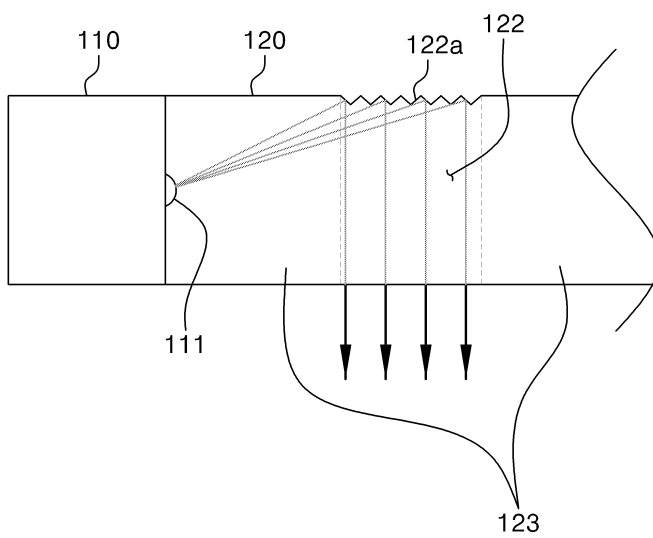
100



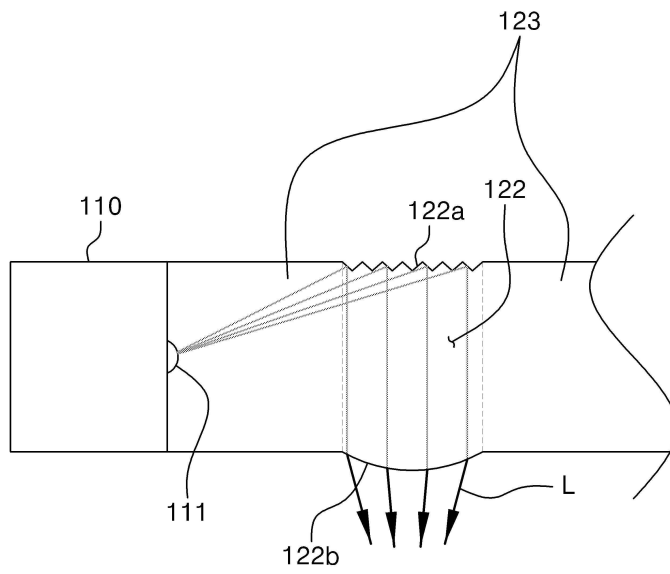
도면4



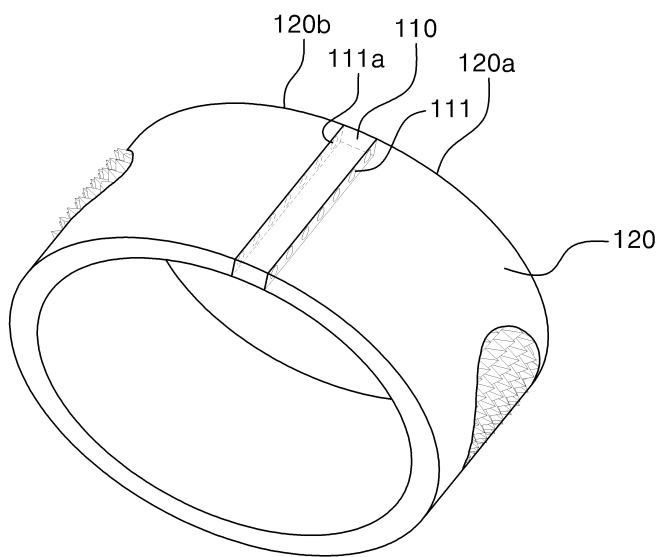
도면5



도면6



도면7



도면8

