



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0067031
(43) 공개일자 2020년06월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61N 5/06 (2006.01) A61F 7/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61N 5/0619 (2018.08)
A61F 7/007 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0153892
(22) 출원일자 2018년12월03일
심사청구일자 2019년04월19일

(71) 출원인
(주)웰스케어
서울특별시 강남구 강남대로 342 ,5층(역삼동)
(72) 발명자
이성원
경기도 용인시 수지구 수지로 75 ,202동502호(상현동,심곡마을광고힐스테이트)
(74) 대리인
특허법인서한

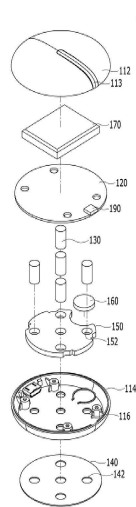
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **복합 시술 패치**

(57) 요약

복합 시술 패치가 개시된다. 본 발명의 일 측면에 따르면, 피시술자의 시술 부위와 대향하는 저면에 투과홀이 형성되는 패치 본체, 패치 본체의 내부에 배치되는 회로 기관, 회로 기관에 투과홀의 위치와 대응되도록 실장되어 투과홀을 통해 시술 부위로 광을 조사하는 광 조사 유닛, 및 패치 본체의 저면에 배치되고 열 전도성 재질로 이루어져 광 조사 유닛에서 발생하는 열을 시술 부위로 제공하는 열 전달 유닛을 포함하는 복합 시술 패치가 제공된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61N 5/0625 (2018.08)

A61F 2007/0086 (2013.01)

A61F 2007/0088 (2013.01)

A61N 2005/0626 (2013.01)

A61N 2005/0643 (2013.01)

A61N 2005/0652 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

피기술자의 기술 부위와 대향하는 저면에 투과홀이 형성되는 패치 본체;

상기 패치 본체의 내부에 배치되는 회로 기관;

상기 회로 기관에 상기 투과홀의 위치와 대응되도록 실장되어 상기 투과홀을 통해 상기 기술 부위로 100mW 이하의 저출력 광을 조사하는 광 조사 유닛; 및

상기 패치 본체의 저면에 배치되고 열 전도성 재질로 이루어져 상기 광 조사 유닛에서 발생하는 열을 상기 기술 부위로 제공하는 열 전달 유닛을 포함하는 복합 기술 패치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 열 전달 유닛은 상기 기술 부위에 대향하도록 배치되는 판형 부재를 포함하는, 복합 기술 패치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 열 전달 유닛에는 상기 투과홀의 위치와 대응되도록 관통홀이 형성되어, 상기 광 조사 유닛은 상기 투과홀 및 상기 관통홀을 통해 상기 기술 부위로 광을 조사하는, 복합 기술 패치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 광 조사 유닛은 적어도 하나의 저출력 광 소자를 포함하고,

상기 저출력 광 소자는 상기 투과홀에 삽입되어 사이 열 전달 부재에 접촉되는, 복합 기술 패치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 광 조사 유닛은 적어도 하나의 저출력 광 소자를 포함하고,

상기 열 전달 유닛에는 상기 투과홀의 위치와 대응되도록 관통홀이 형성되며,

상기 저출력 광 소자는 상기 투과홀과 상기 관통홀에 억지 끼움 방식으로 결합되는, 복합 기술 패치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 광 조사 유닛은 적어도 하나의 저출력 광 소자를 포함하고,

상기 저출력 광 소자의 단부는 상기 열 전달 유닛의 표면과 동일면 상에 위치되는, 복합 기술 패치.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 열 전달 유닛의 온도는 상기 광 조사 유닛의 발열에 의해 40℃ 내지 55℃ 범위의 온도가 유지되도록 기구적으로 설계된 복합 기술 패치.

청구항 8

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 열 전달 유닛의 온도를 감지하는 온도 감지 센서; 및

상기 온도 감지 센서가 감지한 온도 신호를 수신받아 상기 열 전달 유닛이 기설정된 온도 범위를 유지하도록 상기 광 조사 유닛을 제어하는 제어 유닛을 더 포함하되,

상기 제어 유닛은 상기 열 전달 유닛의 온도가 기설정된 온도를 초과하면 상기 광 조사 유닛을 오프(off)시키고, 상기 열 전달 유닛의 온도가 기설정된 온도를 만족하면 상기 광 조사 유닛을 온(on)시키는 복합 기술 패치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 복합 기술 패치에 관한 것으로, 보다 구체적으로 광 기술과 온열 기술이 동시에 수행될 수 있는 광/온열 복합 기술 패치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 파스 또는 통증 패치라 불리는 외용제는 인체에 부착되어 환부의 통증 완화 목적을 갖는 의약품이다. 파스는 접착액이 혼합된 파스액이 도포된 밴드 형태로 이루어지며, 사용시 환부에 부착시켜 사용하게 된다. 파스는 도포된 파스액의 성분이나 종류에 따른 온찜질용 또는 냉찜질용 등이 있으며, 최근에는 보다 높은 혈류 개선 효과를 위해 자석이나 침 등을 중앙에 배치시킨 형태도 나오고 있다.

[0003] 이러한 파스는 도포된 접착액이나 파스액, 부착시 공기 순환 미흡 등으로 인한 피부 트러블, 크고 작은 화상, 피부 발진과 짓무름 등의 부작용이 발생된다. 특히, 선천적으로 피부가 약한 사람이나 어린이와 같은 사람에게서 이러한 부작용으로 인해 사용이 어렵다는 문제가 있다. 또한, 일반적인 파스는 근본적인 치료가 아닌 제한적인 효과뿐이고, 대부분 1회용으로 쓰고 버려야 하므로 장기 사용시 비용적 부담과 함께 친환경적이지 못하다는 단점이 있다.

[0004] 한편, 저출력 레이저(low level laser, LLL)는 특정 파장 범위에 따라, 통증 완화, 혈류 개선, 혈류 강화, 피부 재생, 세포 활성화, 지방 분해, 그리고 세포 자극 등의 다양한 효과들이 있는 것으로 여러 임상 자료를 통해 알려져 있다. 피부 조직의 파괴, 의도적 손상 또는 괴사 목적으로 사용되는 고출력 레이저에 비해, 100mW 이하의 상대적으로 낮은 출력을 갖는 600nm 파장대 이상의 저출력 레이저는 상대적으로 안전하면서도 신진대사 촉진과 세포 활성화, 그리고 면역력 상승의 효과를 갖고 있어, 손상된 세포 조직을 회복시키는 기능을 갖고 있다. 특히, 800nm 이상 파장대의 저출력 레이저를 경혈에 선택적으로 조사하면 침 또는 뜸 치료와 같은 효과를 발휘하여, 피부나 근육의 통증을 완화시키고 환부 완치를 촉진시키는 기능을 하는 것으로 알려져 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 특허등록공보 제10-1107856호 (2012. 01. 31. 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 광을 이용한 광 기술 및 열을 이용한 온열 기술이 동시에 구현 가능한 복합 기술 패치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 측면에 따르면, 피시술자의 시술 부위와 대향하는 저면에 투과홀이 형성되는 패치 본체, 패치 본

체의 내부에 배치되는 회로 기관, 회로 기관에 투과홀의 위치와 대응되도록 실장되어 투과홀을 통해 시술 부위로 광을 조사하는 광 조사 유닛, 및 패치 본체의 저면에 배치되고 열 전도성 재질로 이루어져 광 조사 유닛에서 발생하는 열을 시술 부위로 제공하는 열 전달 유닛을 포함하는 복합 시술 패치가 제공된다.

- [0008] 열 전달 유닛은 시술 부위에 대향하도록 배치되는 판형 부재를 포함할 수 있다.
- [0009] 열 전달 유닛에는 투과홀의 위치와 대응되도록 관통홀이 형성되어, 광 조사 유닛은 투과홀 및 관통홀을 통해 시술 부위로 광을 조사할 수 있다.
- [0010] 광 조사 유닛은 투과홀 및 관통홀에 삽입될 수 있다.
- [0011] 광 조사 유닛은 관통홀에 역지 끼워맞춤되어 결합될 수 있다.
- [0012] 광 조사 유닛의 단부는 열 전달 유닛의 표면과 동일면 상에 위치될 수 있다.
- [0013] 열 전달 유닛은 광 조사 유닛과 접하도록 형성되어 광 조사 유닛에서 발생하는 열을 직접 전달받을 수 있다.
- [0014] 열 전달 유닛에는 광 조사 유닛을 향해 돌출되어 광 조사 유닛과 직접 접하는 돌기가 형성될 수 있다.
- [0015] 열 전달 유닛은 패치 본체보다 큰 증량을 가질 수 있다.
- [0016] 복합 시술 패치는, 광 조사 유닛의 방열을 위하여 패치 본체의 내부에 설치되는 방열 유닛을 더 포함할 수 있다.
- [0017] 방열 유닛은 회로 기관과 열 전달 유닛 사이에 배치되는 판형 부재를 포함할 수 있다.
- [0018] 방열 유닛에는 투과홀의 위치와 대응되도록 수용홀이 형성되며, 광 조사 유닛은 수용홀에 삽입될 수 있다.
- [0019] 광 조사 유닛은 수용홀에 역지 끼워맞춤되어 결합될 수 있다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명에 따르면, 광을 이용한 광 시술 및 열을 이용한 온열 시술이 동시에 구현 가능한 복합 시술 패치가 제공된다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 복합 시술 패치를 나타낸 분해 사시도.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 복합 시술 패치를 나타낸 저면도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 복합 시술 패치의 적응증별 시술 형태를 나타내는 도면.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 복합 시술 패치를 나타낸 단면도.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 복합 시술 패치를 나타낸 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0023] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0024] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부

품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [0025] 이하, 본 발명에 따른 복합 시술 패치의 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0026] 본 실시예에 따르면, 피시술자의 시술 부위에 밀착, 지지되어 피시술자의 시술 부위에 레이저 등의 광과 열을 제공하기 위한 복합 시술 패치(100)로서, 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이 패치 본체(110), 회로 기관(120), 광 조사 유닛(130), 열 전달 유닛(140), 방열 유닛(150), 진동 유닛(160), 배터리(170), 및 작동 스위치(190)를 포함하는 복합 시술 패치(100)가 제시된다.
- [0027] 이와 같은 본 실시예에 따르면, 국소 부위에 시술 가능하도록 복합 시술 패치(100)를 상대적으로 작은 크기의 판형으로 구성하여, 피시술자가 필요한 시술 종류와 원하는 국소 부위에 맞게 다수의 복합 시술 패치(100)를 조합하여 활용할 수 있다.
- [0028] 또한 기존 파스나 통증 패치에 비해, 피부 발진, 알레르기 발생, 화상 등과 같은 피부 트러블 문제 없이, 통증 완화, 혈류 개선, 혈류 강화, 피부 재생, 세포 활성화, 지방 분해, 그리고 세포 자극 등의 시술을 광에 의해 보다 효과적으로 수행할 수 있으며, 기존의 파스나 통증 패치에 비해, 장시간 동안 추가 비용 부담 없이 동일한 효과의 자가 시술이 가능하게 된다.
- [0029] 나아가, 본 실시예의 경우 광 조사 유닛(130)의 열을 이용한 온열 시술이 가능하도록 패치 본체(110) 저면에 열 전달 유닛(140)이 설치됨으로써, 광 조사 유닛(130)에 의한 광 시술과 열 전달 유닛(140)에 의한 온열 시술이 복합적으로 이루어질 수 있게 된다.
- [0030] 본 실시예에 따른 복합 시술 패치(100)는 그 충전을 위한 충전기와 세트로 구성될 수 있다.
- [0031] 복합 시술 패치(100)는 상대적으로 낮은 출력의 레이저, 즉 저출력 레이저(Low Level Laser, LLL)를 시술 부위에 조사할 수 있다. 예를 들어 복합 시술 패치(100)는 약 100mW, 80mW, 또는 5mW 이하의 저출력 레이저를 조사할 수 있다.
- [0032] 복합 시술 패치(100)는 상대적으로 작은 크기의 얇은 원판 형상을 가질 수 있다. 이 밖에 사각판형, 원판형, 타원형 등으로 이루어질 수도 있다.
- [0033] 이러한 복합 시술 패치(100)는 복수개가 하나의 패키지로 제공되어, 피시술자는 복수의 복합 시술 패치(100)를 다양하게 조합하여 다양한 목적의 시술을 수행할 수 있다.
- [0034] 충전기는 복합 시술 패치(100)를 충전하기 위한 구성으로, 다수의 복합 시술 패치(100)를 일시에 충전시킬 수 있다. 충전기는 안착홈이 마련된 거치대와 그에 형성된 충전 단자로 구성될 수 있다.
- [0035] 거치대에는 다수의 복합 시술 패치(100)가 적어도 일부 삽입되어 거치될 수 있도록 상면에 복합 시술 패치(100)의 형상과 대응되는 형상을 갖는 다수의 안착홈이 형성될 수 있다.
- [0036] 이러한 안착홈의 각 저면에는 복합 시술 패치(100)의 충전이 가능하도록 충전 단자가 형성되어 있다. 충전 단자는 복합 시술 패치(100)의 배터리(170)와 전기적으로 연결되어 배터리(170)에 외부 전원을 공급할 수 있다.
- [0037] 한편, 이러한 복합 시술 패치(100)는 그와 연동 또는 연계되어 사용 가능한 스마트폰 앱을 더 포함할 수 있다. 스마트폰 앱은 다양한 종류의 스마트폰 및 이를 포함하는 다양한 모바일 기기에서 구현되는 사용자 어플리케이션을 포함할 수 있다. 스마트폰 앱은 사용자의 회원 가입, 제품 소개, 개인 맞춤형 시술 안내, 개인 시술 이력 관리, 제품과의 연동 및 연계 시술 제어, 제품 홍보, 그리고 시술 주기와 적합 사용 안내 등을 제공할 수 있다.
- [0038] 또한 복합 시술 패치(100)는 별도의 고정 수단을 통해 피시술자의 피부에 밀착, 고정될 수 있다. 복합 시술 패치(100)는 탄력 밴드 등에 의해 피시술자의 시술부위에 지지될 수 있다. 이 경우 탄력 밴드는 별도의 지지 프레임의 양단에 결합되어 피시술자의 인체에 감길 수 있으며, 복합 시술 패치(100)는 이러한 지지 프레임에 장착되어 피시술자의 시술 부위에 고정될 수 있다.
- [0039] 이 밖에도 복합 시술 패치(100)는 점착 테이프에 의해 피시술자의 피부에 부착될 수 있다. 점착 테이프는 일면이 복합 시술 패치(100)의 광 조사면에 부착되고, 타면이 신체에 부착되도록, 양면이 점착성을 갖는 형태로 제공될 수 있다. 점착 테이프는 복합 시술 패치(100)의 조사 광의 투과를 방해하지 않도록 투명 재질로 이루어질 수 있다. 또는 점착 테이프는 광의 조사 경로 부분에 천공이 형성된 형태로 제공될 수 있다.

- [0040] 이하 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 실시예에 따른 복합 시술 패치(100)의 각 구성에 대해 보다 구체적으로 설명한다.
- [0041] 복합 시술 패치(100)는 패치 본체(110), 회로 기관(120), 광 조사 유닛(130), 열 전달 유닛(140), 방열 유닛(150), 진동 유닛(160), 배터리(170), 및 작동 스위치(190)로 구성될 수 있다.
- [0042] 패치 본체(110)는 도 1에 도시된 바와 같이 버튼부(113)를 포함하는 상부 본체(112), 및 하부 본체(114)로 이루어질 수 있다. 상부 본체(112)와 하부 본체(114)의 결합에 의해 구획되는 내부 공간에는 회로 기관(120), 광 조사 유닛(130), 방열 유닛(150), 진동 유닛(160), 배터리(170), 및 작동 스위치(190) 등의 부품이 설치/배치될 수 있다. 그리고 하부 본체(114)의 저면에는 열 전달 유닛(140)이 설치될 수 있다.
- [0043] 상부 본체(112)에는 도 1에 도시된 바와 같이 버튼부(113)가 설치될 수 있다. 이러한 버튼부(113)는 상부 본체(112)에 대해 이동 가능하게 설치되어 버튼부(113) 하부의 작동 스위치(190)의 조작이 가능하게 된다.
- [0044] 작동 스위치(190)는 도 1에 도시된 바와 같이 패치 본체(110) 내부에 결합된 회로 기관(120) 상에 실장될 수 있다. 작동 스위치(190)는 복합 시술 패치(100)의 ON/OFF, 다수의 광 조사 유닛(130)의 작동 모드를 조절할 수 있다. 즉 작동 스위치(190)를 이용하여 복합 시술 패치(100)의 전원을 제어할 수 있음은 물론이고, 각 광 조사 유닛(130)의 작동 여부를 개별적으로 조절하여 작동 모드 또한 제어가 가능하게 된다.
- [0045] 한편 이러한 작동 스위치(190)에 인접하여 램프와 버저 유닛이 설치될 수 있다. 상술한 바와 같이, 작동 스위치(190)의 조작에 따른 복합 시술 패치(100)의 ON/OFF 및 작동 모드의 조절에 따라 램프와 버저 유닛은 각기 상이한 색상과 소리를 발생시켜 피시술자에게 복합 시술 패치(100)의 상태에 대한 정보를 제공하게 된다.
- [0046] 패치 본체(110), 보다 구체적으로 피시술자의 시술 부위와 대향하는 하부 본체(114)의 저면에는 투과홀(116)이 형성될 수 있다. 이러한 투과홀(116)에는 광 조사 유닛(130)이 각각 배치될 수 있으므로 투과홀(116)을 통해 레이저가 시술 부위를 향하여 조사될 수 있다.
- [0047] 투과홀(116)은 도 2에 도시된 바와 같이 중심에 1개, 그리고 이를 중심으로 방사상 대칭되게 4개가 추가로 형성될 수 있다. 그리고 하부 본체(114)의 저면에는 열 전달 유닛(140)이 설치될 수 있다.
- [0048] 회로 기관(120)은 도 1에 도시된 바와 같이 패치 본체(110)의 내부에 패치 본체(110)의 저면을 향하도록 배치될 수 있다. 회로 기관(120)에는 광 조사 유닛(130), 진동 유닛(160), 작동 스위치(190), 접촉 감지 센서, 충전 전극, 버저 유닛, 램프 등의 각 부품들이 실장되어 전기적으로 연결될 수 있다. 또한 회로 기관(120)에는 제어 유닛(미도시)이 실장되어 상기 각 부품들의 작동을 제어할 수 있다.
- [0049] 광 조사 유닛(130)은 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 회로 기관(120)의 저면에 투과홀(116)의 위치와 대응되도록 실장되어 투과홀(116)을 통해 시술 부위로 레이저 등의 광을 조사할 수 있다. 광 조사 유닛(130)은 5개 설치될 수 있으며, 도 1에 도시된 바와 같이 5개의 투과홀(116)의 위치에 대응되도록 위치되어 회로 기관(120)에 실장될 수 있다.
- [0050] 광 조사 유닛(130)으로는 100mW 이하의 상대적으로 낮은 출력값을 갖는 저출력 광을 조사하는 소자들을 포함할 수 있다. 일 예로서, 상기 광 조사 유닛(130)은 대략 100mW 이하의 저출력 레이저(Low Level Laser, LLL)를 발생시키는 복수의 저출력 레이저 다이오드들이 사용될 수 있다. 다른 예로서, 상기 광 조사 유닛(130)은 대략 100mW 이하의 엘이디(LED) 소자들이 사용될 수 있다. 이러한 저출력 광 소자들은 파장대별 또는 광 출력 세기와 조사 직경 조건에 따라, 피부의 침투 깊이와 목적하는 피부 속 침투 광량이 달라질 수 있다.
- [0051] 특히, 저출력 광 중에서 저출력 레이저는 콜드 레이저(cold laser)라 불리는 포토 테라피(photo therapy) 기술로서, 통증 완화, 혈류 개선, 혈류 강화, 세포 활성화, 림프절 자극, 부종 완화, 그리고 피부 자극 등과 같은 다양한 효과를 발휘하는 것으로 알려져 있으며, 이러한 효과는 특정 파장대의 저출력 레이저에서 발휘된다. 예컨대, 대략 630nm 내지 680nm 파장대의 레이저는 통증 완화, 림프절 자극, 부종 완화, 세포 활성화 등의 효과를 나타내고, 대략 780nm 내지 990nm 파장대의 레이저는 혈류 개선, 혈류 강화, 세포 활성화 등의 효과를 나타낼 수 있다.
- [0052] 본 실시예의 경우 중앙에 배치되는 광 조사 유닛(130)은 통증 완화를 주목적으로 하는 것으로 이를 위해 630nm 내지 680nm 파장대의 레이저 다이오드가 이용되며, 중앙 광 조사 유닛(130)을 중심으로 방사상으로 네 모서리에 배치되는 광 조사 유닛(130)은 혈류 개선을 주목적으로 하는 것으로 이를 위해 780nm 내지 990nm 파장대의 레이저 다이오드가 이용된다.

- [0053] 보다 구체적인 예로서, 도 3(a)에 도시된 바와 같이, 적응증(예컨대, 사용 목적)이 손목의 통증(또는 건치염) 및 팔꿈치 통증의 완화인 경우, 저출력 광의 출력을 40mW로 셋팅하고, 타이머를 조작하여 30분으로 셋팅한 후 복합 시술 패치를 작동시킬 수 있다. 그리고, 복수의 복합 시술 패치(100)들을 사용하여, 스마트폰 앱을 통해 안내되는 시술 방법 및 시술 이미지를 따라 순차적으로 시술 대상 피부 위치에 부착시킬 수 있다.
- [0054] 여기서, 도 3(b)에서 보여주는 적응증은 무릎 통증 및 발목의 염좌, 도 3(c)에서 보여주는 적응증은 어깨통증 및 오십견, 도 3(d)에서 보여주는 적응증은 뒷목이 뻣뻣함 또는 목부위가 멎기고 아픈 증상, 도 3(e)에서 보여주는 적응증은 좌골 신경통 및 허리 통증 등일 수 있다. 이러한 스마트폰 앱은 도 3(a) 내지 도 3(e)와 그림을 사용자에게 안내하게 되며, 사용자는 이러한 시술 안내를 통해 개인 맞춤형 자가 시술을 수행할 수 있다. 이러한 시술 방법은 저출력 광이라는 양방 기술을 한방의 뜸, 침치로 원리와 접목시킨 시술로서, 복합 시술 패치(100)들을 스마트폰 앱이 안내하는 주요 적응증별 혈자리 상에 위치시키면서 전문적인 시술을 스스로 수행할 수 있다.
- [0055] 한편, 하부 본체의 투과홀에는 조사된 광의 확산을 위한 렌즈가 더 구비될 수 있다. 일 예로서, 렌즈는 통상 레이저가 갖는 광의 직진성을 감소시켜, 인체 내부로 보다 넓은 영역에 확산 조사되도록 하기 위해 제공될 수 있다. 이를 위해, 렌즈로는 볼록 렌즈가 사용될 수 있으며, 이에 따라 투과홀을 통과하는 광은 렌즈를 투과한 후 확산되어 상대적으로 넓은 인체 부위 내에 침투될 수 있다. 이는 상대적으로 넓은 부위에 대해 광을 분산 조사시키는 것이 유리한 사용 목적, 즉 통증 완화, 림프질 자극, 부종 완화, 피부 자극 등의 목적에 적합할 수 있다.
- [0056] 다른 예로서, 렌즈는 광의 직진성을 유지 또는 강화시키기 위해 제공될 수 있다. 이를 위해, 렌즈로는 오목 렌즈가 이용되거나 일반 투과판이 사용될 수 있으며, 이에 따라 투과홀을 통과하는 광은 렌즈를 투과한 후 집중 또는 유지되어 상대적으로 좁은 인체 부위 내에 침투될 수 있다. 이는 상대적으로 좁은 부위에 대해 광을 집중 조사시키는 것이 유리한 혈류 개선, 혈류 강화, 세포 활성화 등의 목적에 적합할 수 있다.
- [0057] 상술한 광 조사 유닛(130)의 작동을 위한 전기는 내장 배터리(170)를 통해 공급될 수 있다. 배터리(170)는 도 1에 도시된 바와 같이 패치 본체(110)의 내부, 구체적으로는 회로 기관(120) 상면에 배치되어 광 조사 유닛(130)에 전기를 공급할 수 있다.
- [0058] 배터리(170)로는 충전 가능한 충전식 배터리가 이용될 수 있으며, 이러한 배터리(170)는 회로 기관(120)에 형성된 충전 전극과 전기적으로 연결될 수 있다. 복합 시술 패치(100)가 충전기에 안착될 시 안착홈 내부의 충전 단자는 복합 시술 패치(100)의 충전 전극과 접촉되며, 이에 따라 배터리(170)는 외부 전원으로부터 충전이 가능하게 된다.
- [0059] 상기와 같은 광 조사 유닛(130)은 레이저 생성시 많은 열을 외부로 방출시키게 된다. 이와 같이 다량 발생하는 광 조사 유닛(130)의 자체 열을 적극적으로 활용하여 광 시술과 함께 온열 시술이 복합적으로 이루어지도록 할 수 있다.
- [0060] 열 전달 유닛(140)은 도 1, 도 2 및 도 4에 도시된 바와 같이 패치 본체(110)의 저면에 배치되고 열 전도성 재질로 이루어져 광 조사 유닛(130)에서 발생하는 열을 피시술자의 시술 부위로 제공할 수 있다.
- [0061] 열 전달 유닛(140)은 열 전도율이 우수하고 패치 본체보다 큰 중량을 갖는 열 전도성 재질로 이루어질 수 있다. 패치 본체(110)는 생체 적합성을 만족하는 플라스틱 재질로 이루어질 수 있으며, 이에 대해 열 전달 유닛(140)은 예를 들어, 스테인리스 스틸, 알루미늄, 구리 등과 같이 열 전도성을 가지면서도 패치 본체(110) 보다 큰 중량을 갖는 재질, 예컨대 금속 재질로 이루어짐으로써, 복합 시술 패치(100)의 무게를 전체적으로 증가시켜 복합 시술 패치(100)가 피부를 가압하면서 피부에 보다 밀착되도록 할 수 있다.
- [0062] 열 전달 유닛(140)은 시술 부위에 대항하도록 배치되는 판형 부재일 수 있다. 보다 구체적으로 열 전달 유닛(140)은 원판 형상을 갖도록 형성되어 패치 본체(110)의 저면에 결합될 수 있다.
- [0063] 이와 같이 열 전달 유닛(140)은 패치 본체(110)의 저면에 평판 형상으로 배치되어 피시술자의 피부와 직접 접촉될 수 있으며, 이에 따라 광 조사 유닛(130)으로부터 발생된 열을 피시술자의 피부에 보다 효과적으로 전달하여 광 시술과 함께 온열 시술이 동시에 수행될 수 있게 한다.
- [0064] 여기서, 열 전달 유닛(140)은 기구적으로 별도의 제어 수단 없이 광 조사 유닛(130)으로부터 발생된 열로 인하여 기설정된 온도 범위 내에서 발열되도록 설계될 수 있다. 예컨대, 열 전달 유닛(140)은 광 조사 유닛(130)의 발열을 직접 또는 간접적으로 전달받아 발열하게 되며, 이때의 발열 온도는 대략 30℃ 내지 55℃일 수 있다. 다

만, 41℃의 온도 이상으로 열 전달 유닛(140)을 이용한 발열과 함께 저출력 레이저 기술을 진행하고자 하는 경우, 일부 저온 화상과 같은 부작용 사례가 발생할 위험성이 있으므로, 상기와 같은 기구적 설계로서 발열을 하는 것에 비해, 자동 제어 시스템으로 온도 제어를 하는 것이 적합할 수 있다.

- [0065] 보다 구체적으로, 별도의 온도 감지 센서를 이용함으로써, 광 조사 유닛(130)의 열을 이용한 온열 시술시 열 전달 유닛에 의해 피시술자가 화상을 입는 것을 방지할 수 있다.
- [0066] 온도 감지 센서는 열 전달 유닛(140)의 온도를 감지할 수 있다. 제어 유닛은 온도 감지 센서로부터 온도 감지 신호를 수신받아, 열 전달 유닛(140)의 온도가 기설정된 온도를 벗어나면 상기 광 조사 유닛(130)을 오프(off)시키고, 열 전달 유닛(140)의 온도가 기설정된 온도를 만족하면 상기 광 조사 유닛(130)을 온(on)시킬 수 있다.
- [0067] 여기서, 상기 기설정된 온도 범위는 적절한 온열 치료를 위한 온도 범위가 바람직할 수 있다. 예컨대, 상기 기설정된 온도 범위는 대략 30℃ 내지 55℃일 수 있다. 시술시 상기 열 전달 유닛(140)이 대략 30℃ 미만인 경우, 온열 치료 효과는 극히 미비할 수 있다. 이에 반해, 시술시 상기 열 전달 유닛(140)이 대략 55℃를 초과하는 경우, 사용자가 화상을 입을 수 있다. 특히, 장시간 저출력 레이저 기술을 사용하는 경우라면 대략 41℃ 내외 온도에서 저온 화상의 사례가 일부 보고되어 있으므로, 대략 41℃의 온도 이상으로 열 전달 유닛(140)을 이용한 발열을 진행하고자 하는 경우, 온도 감지 센서와 제어 유닛을 이용한 온도 자동 제어 시스템이 적합할 수 있다.
- [0068] 한편, 도면에 도시되어 있지는 않으나, 열 전달 유닛(140)의 저면에는 투광관이 추가로 설치될 수 있다. 투광관은 레이저가 투과되도록 투명한 재질로 이루어질 수 있으며, 실제 레이저가 투과되는 투과홀 인접 영역을 제외하고는 불투명한 색상으로 도장이 이루어질 수도 있다.
- [0069] 도 1, 도 2 및 도 4에 도시된 바와 같이, 열 전달 유닛(140)에는 패치 본체(110)의 투과홀(116)의 위치와 대응되도록 관통홀(142)이 형성되어, 광 조사 유닛(130)은 이들 투과홀(116) 및 관통홀(142)을 통해 시술 부위로 광을 조사할 수 있다.
- [0070] 열 전달 효율을 높이기 위해 열 전달 유닛(140)은 패치 본체 저면의 전체 영역을 커버하는 평판 부재로 형성될 수 있으며, 그에 따라 광 투과를 위한 최소한의 영역인 투과홀(116)에 대응되는 영역만 관통홀(142)을 통해 개방시키는 것이다.
- [0071] 그리고, 이 경우 광 조사 유닛(130)은 투과홀(116) 및 관통홀(142)에 삽입될 수 있다. 이와 같이 광 조사 유닛(130)이 투과홀(116) 및 관통홀(142)에 삽입되도록 배치됨으로써, 광 조사 유닛(130)은 시술부위로 보다 근접하게 배치될 수 있으므로 피시술자에 대한 광 시술의 효능을 더욱 배가시킬 수 있다.
- [0072] 보다 구체적으로 광 조사 유닛(130)의 단부는 열 전달 유닛(140)의 표면과 동일면 상에 위치될 수 있다. 광 조사 유닛(130)의 단부가 열 전달 유닛(140)의 표면으로부터 돌출되는 경우 패치 본체(110)가 피시술자의 피부에 밀착되기 어려워 시술의 효능이 반감될 수 있으므로 패치 본체(110)의 피부 밀착을 유지하면서 광 조사 유닛(130)이 피부에 최대한 근접하도록 광 조사 유닛(130)의 단부는 열 전달 유닛(140) 표면과 동일면 상에 배치되는 것이 유리하다.
- [0073] 또한, 광 조사 유닛(130)은 관통홀(142)에 억지 끼워맞춤되어 결합될 수 있다. 이에 따라 광 조사 유닛(130)은 열 전달 유닛(140)과 더욱 밀착 결합될 수 있으므로, 광 조사 유닛(130)의 열은 열 전달 유닛(140)으로 보다 효과적으로 전달될 수 있다.
- [0074] 상술한 바와 같이 광 조사 유닛(130)의 열을 온열 시술에 적극적으로 활용함에도 잉여 열 에너지가 존재할 수 있으며, 이러한 잉여 열 에너지는 소자의 수명 단축과 제품 신뢰성과 안전성을 저하시킬 수 있으므로, 광 조사 유닛(130)의 잉여 열을 효과적으로 방출시키기 위한 방열 수단이 추가로 구비될 수 있다.
- [0075] 방열 유닛(150)은 도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이 광 조사 유닛(130)의 방열을 위하여 패치 본체(110)의 내부에 설치될 수 있다. 이러한 방열 유닛(150)은 회로 기관(120)과 열 전달 유닛(140) 사이에 배치되는 판형 부재일 수 있다.
- [0076] 그리고 이러한 방열 유닛(150)에는 투과홀(116)의 위치와 대응되도록 수용홀(152)이 형성되고, 광 조사 유닛(130)은 이러한 수용홀(152)에 삽입될 수 있다. 이 경우 광 조사 유닛(130)은 수용홀(152)에 억지 끼워맞춤되어 결합될 수 있으며, 이에 따라 광 조사 유닛(130)은 방열 유닛(150)과 밀착되어 광 조사 유닛(130)의 열을 방열 유닛(150)으로 보다 효과적으로 전달할 수 있다.
- [0077] 진동 유닛(160)은 도 1에 도시된 바와 같이 패치 본체(110)의 내부에 설치되어 피시술자의 시술 부위에 미세 진

동을 제공할 수 있다. 이러한 진동 유닛(160)으로는 초음파 진동자, 전자석 모터 진동자 등이 사용될 수 있다.

- [0078] 진동 유닛(160)은 시술 부위에 대하여 미세 진동을 전달하여 혈류 개선 등의 효과를 나타낼 수 있다. 이러한 진동 유닛(160)에 의한 미세 진동 시술은 상술한 레이저 시술, 온열 시술과 동시에 이루어질 수 있으며, 이 경우 혈류 개선 등 시술 효과는 더욱 배가될 수 있다.
- [0079] 접촉 감지 센서(미도시)는 복합 시술 패치(100)의 사용시 피시술자의 시술 부위와 패치 본체(110)와의 접촉 여부를 감지할 수 있다. 이 경우 접촉 감지 센서(미도시)로는 압력 센서, 임피던스 센서, 자기 센서, 또는 정전용량 터치 센서 등이 이용될 수 있다.
- [0080] 제어 유닛은 접촉 감지 센서(미도시)로부터 접촉 감지 신호를 수신받아, 시술시 상기 패치 본체(110)가 인체에 접촉되는 경우 광 조사 유닛(130)을 온(on)시키고, 패치 본체(110)가 인체에 비접촉되는 경우 상기 광 조사 유닛(130)을 오프(off)시킬 수 있다.
- [0081] 다음으로 도 5를 참조하여, 본 발명의 다른 실시예에 따른 복합 시술 패치에 대해 설명하도록 한다.
- [0082] 본 실시예에 따르면, 패치 본체(110), 회로 기관(120), 광 조사 유닛(130), 열 전달 유닛(140), 진동 유닛(160), 배터리(170), 및 작동 스위치(190)를 포함하는 복합 시술 패치(100)가 제시된다.
- [0083] 본 실시예의 경우, 방열 유닛이 생략되고, 열 전달 유닛(140) 및 광 조사 유닛(130)의 구조와 결합 관계가 일부 변형되었다는 점 이외에는 전술한 일 실시예에 따른 복합 시술 패치(100)와 구조 및 기능이 동일, 유사하므로, 이하 이들 방열 유닛, 열 전달 유닛(140) 및 광 조사 유닛(130)에 대한 차이점을 중심으로 본 실시예에 대해 설명하도록 한다.
- [0084] 도 5에 도시된 바와 같이 본 실시예의 복합 시술 패치(100)는 방열 유닛을 별도로 구비하고 있지 않다. 이와 같이 방열 유닛이 생략됨으로써, 광 조사 유닛(130)으로부터 발생하는 열은 열 전달 유닛(140)으로 집중되어 전달될 수 있으므로, 보다 효과적인 온열 시술이 가능하게 된다.
- [0085] 전술한 실시예와 마찬가지로, 열 전달 유닛(140)은 도 5에 도시된 바와 같이, 광 조사 유닛과 접하도록 형성되어 광 조사 유닛에서 발생하는 열을 직접 전달받을 수 있다.
- [0086] 다만 열 전달 유닛(140)에는 상향 돌출된 돌기(144)가 형성되어 광 조사 유닛(130)으로부터 열을 전달받을 수 있다. 보다 구체적으로 열 전달 유닛(140)에는 광 조사 유닛(130)을 향해 돌출되어 광 조사 유닛(130)과 직접 접하는 돌기(144)가 형성될 수 있다.
- [0087] 여기서 돌기(144)는 열 전달 유닛(140)의 관통홀(142)의 둘레를 따라 형성되는 원통 구조를 가질 수 있으며, 광 조사 유닛(130)은 이러한 원통 형상의 돌기(144)에 억지 끼워맞춤되어 결합되어 열 전달 유닛(140)과의 열 전달 효율을 더욱 향상시킬 수 있다.
- [0088] 이 경우 광 조사 유닛(130)은 패치 본체(110)의 내부에 함몰되어 있는 구조를 가질 수 있으나, 그럼에도 열 전달 유닛(140)의 원통형 돌기(144)의 내벽이 광 반사판의 기능을 수행할 수 있으므로, 광 조사 유닛(130)에서 발생된 광은 손실 없이 피시술자의 시술부위로 효과적으로 전달될 수 있다.
- [0089] 이상, 본 발명의 일 실시예에 대하여 설명하였으나, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서, 구성 요소의 부가, 변경, 삭제 또는 추가 등에 의해 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있을 것이며, 이 또한 본 발명의 권리범위 내에 포함된다 할 것이다.

부호의 설명

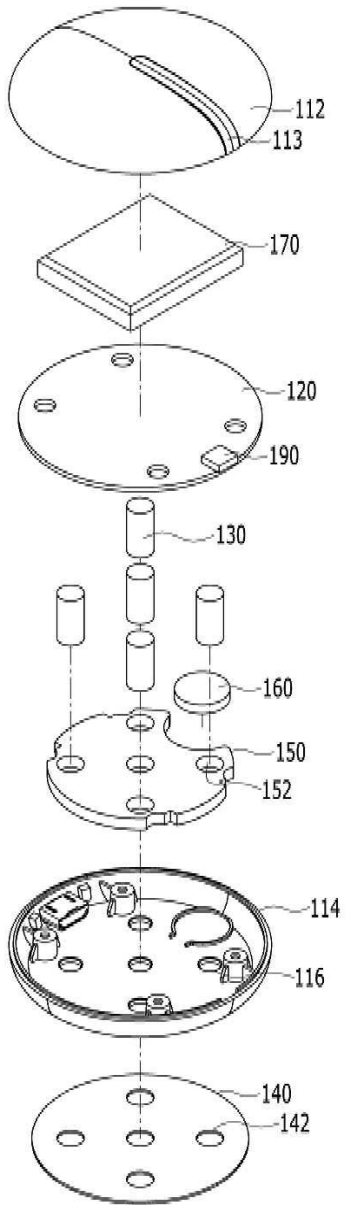
- [0091] 100: 복합 시술 패치
- 110: 패치 본체
- 112: 상부 본체
- 113: 버튼부
- 114: 하부 본체

- 116: 투과홀
- 120: 회로 기관
- 130: 광 조사 유닛
- 140: 열 전달 유닛
- 142: 관통홀
- 144: 돌기
- 150: 방열 유닛
- 152: 수용홀
- 160: 진동 유닛
- 170: 배터리
- 190: 작동 스위치

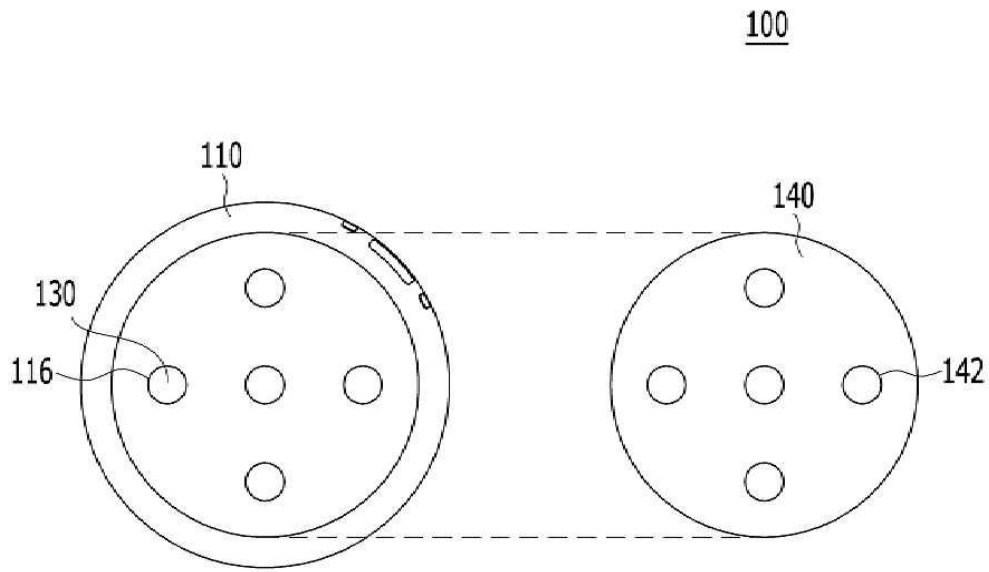
도면

도면1

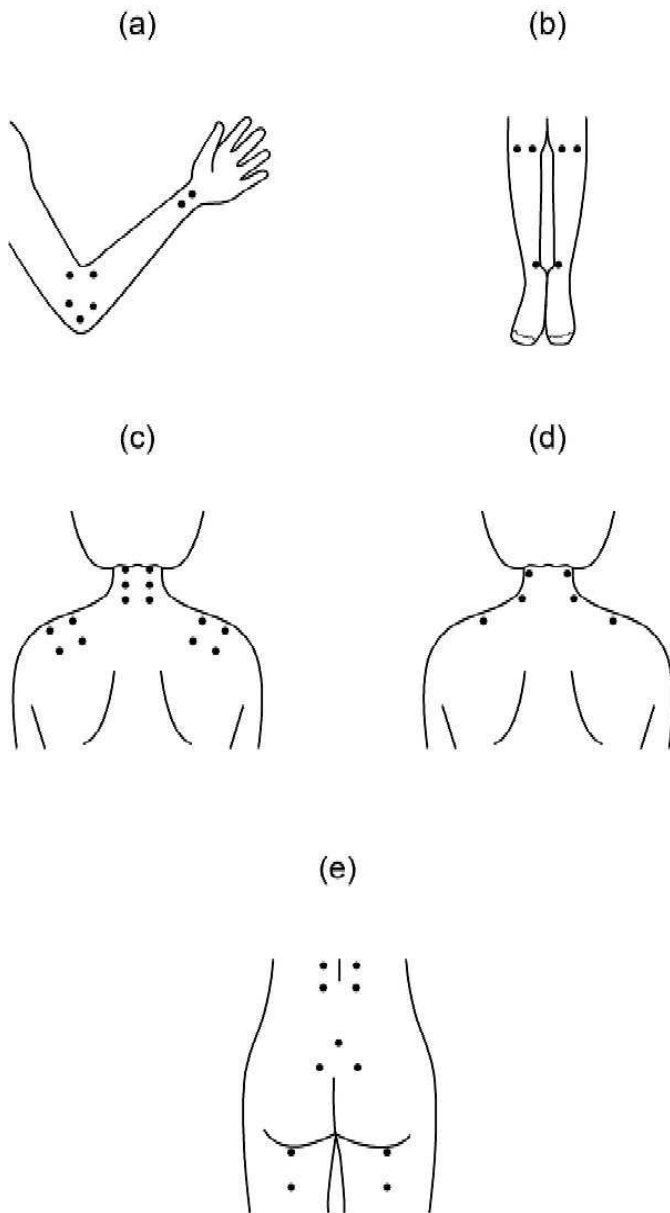
100



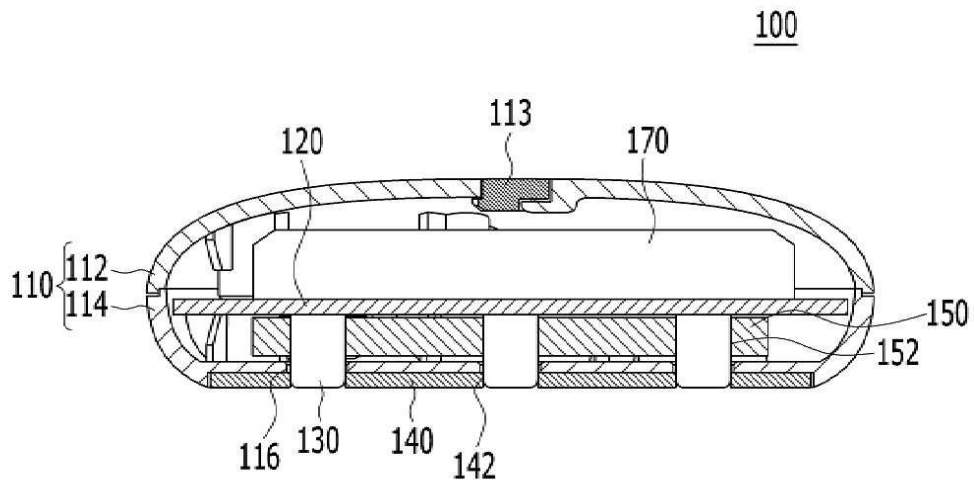
도면2



도면3



도면4



도면5

