

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0053487 (43) 공개일자 2014년05월08일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A61N 5/06 (2006.01)	(71) 출원인 이경화 전라북도 익산시 배산로 93, 112동 901호 (모현동1가, 배산에코르)	
(21) 출원번호 10-2012-0119453	(72) 발명자 이경화 전라북도 익산시 배산로 93, 112동 901호 (모현동1가, 배산에코르)	
(22) 출원일자 2012년10월26일 심사청구일자 없음	(74) 대리인 박영복, 김용인	

전체 청구항 수 : 총 9 항

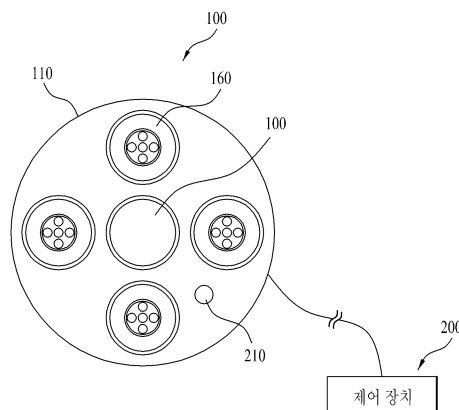
(54) 발명의 명칭 **테라피 조명장치**

(57) 요약

본 발명은 사용자와 조명간의 거리에 따라 테라피 광의 세기 또는 세기를 변화시킬 수 있는 요소를 변화시켜 항상 일정한 광에너지가 사용자에게 전달되도록함으로서, 테라피광에 의한 치료 또는 관리효과가 향상되도록 한 테라피 조명장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 테라피 조명장치는 하우징과 상기 하우징의 일면에 하나 이상 형성되고, 일반광 또는 테라피광을 방출하는 조명모듈을 포함하는 조명부; 및 상기 조명부의 상기 일반광 또는 상기 테라피광의 방출을 제어하는 제어장치;를 포함하여 구성되고, 상기 조명모듈은 상기 일반광 또는 상기 테라피광의 생성을 위한 하나 이상의 광원을 가지는 조명원;과 상기 조명원으로부터의 상기 일반광 또는 상기 테라피광을 반사하여 하우징의 외부로 조사하는 리플렉터;를 포함하여 구성된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

하우징과 상기 하우징의 일면에 하나 이상 형성되고, 일반광 또는 테라피광을 방출하는 조명모듈을 포함하는 조명부; 및

상기 조명부의 상기 일반광 또는 상기 테라피광의 방출을 제어하는 제어장치;를 포함하여 구성되고,

상기 조명모듈은

상기 일반광 또는 상기 테라피광의 생성을 위한 하나 이상의 광원을 가지는 조명원;과

상기 조명원으로부터의 상기 일반광 또는 상기 테라피광을 반사하여 하우징의 외부로 조사하는 리플렉터;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 테라피 조명장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 조명원은

하나 이상의 광원이 실장된 광원기판이 복수로 구성되고, 복수의 상기 광원기판이 다각뿔 또는 다각뿔대 형상으로 결합된 것을 특징으로 하는 테라피 조명장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 조명원은

상기 광원기판이 억지끼움결합 또는 슬라이딩 결합되는 내삽홈이 형성되는 전극프레임을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 테라피 조명장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 전극프레임에는 한쌍의 상기 광원기판이 대를 이루어 결합되고,

상기 전극프레임은 한쌍의 상기 광원기판 서로가 이루는 각이 180도 이내가 되도록 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 테라피 조명장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 전극프레임은 상기 제어장치로부터 전원을 공급받는 프레임전극이 구비하고,

상기 프레임전극은 상기 내삽홈 내부의 상기 전극프레임 면에 형성되는 것을 특징으로 하는 테라피 조명장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 광원기판은 일면에 상기 광원이 실장된 사다리꼴형태인 것을 특징으로 하는 테라피 조명장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 광원기판은 기판의 빗변 가장자리에 상기 프레임전극과 전기적으로 접촉되는 전극이 형성되는 것을 특징으로 하는 테라피 조명장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제어장치는

상기 하우징에 설치되어 상기 조명모듈과 사용자 간의 거리를 감지하여 거리정보를 작성하는 거리감지센서를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 테라피 조명장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제어장치는

상기 거리정보에 따라 상기 일반광 또는 상기 테라피광의 세기, 펄스 주파수, 펄스의 강약, 상기 테라피광의 점등 및 소등 중 어느 하나 이상을 가변하는 것을 특징으로 하는 테라피 조명장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 테라피 조명장치에 관한 것으로 특히, 사용자와 조명간의 거리에 따라 테라피 광의 세기 또는 세기를 변화시킬 수 있는 요소를 변화시켜 항상 일정한 광에너지가 사용자에게 전달되도록함으로서, 테라피광에 의한 치료 또는 관리효과가 향상되도록 한 테라피 조명장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근, 광을 이용하여 각종 질환, 질병을 치료하는 방법이 널리 이용되고 있다. 광을 이용한 치료 방법으로 레이저를 이용한 수술과 피부와 같은 특정 신체부위의 질환을 치료하는 방법이 널리 이용되고 있다. 특히, 피부 질환의 치료에서 항생제, 항균제 등의 사용시에 비해 치료 효과가 좋고, 치료 기간이 짧으며, 여드름, 홍반과 같은 다양한 피부질환의 치료에 적용이 가능하여 광을 이용한 치료 방법이 널리 이용되고 있다.

[0003] 이와 같이 광을 이용한 치료를 위한 장치는 주로 전문의료기구로만 활발히 이용되고 있고, 뛰어난 치료 및 관리 효과가 있음에도 의료보조기구로서의 사용이 미비한 실정이다.

[0004] 이는 기존의 광 치료 장치가 특정 질환에 대한 치료만을 목적으로 하기 때문에 사용이 제한적이며, 이로 인해 특정 광의 세기를 짧은 시간 조사하여 치료를 수행하도록 하기 위해 장치의 크기가 크고, 무거우며 비싸기 때문이다. 특히, 강한 치료용 광에 장시간 노출되는 경우 부작용이 발생할 수 있어 의료기기 이외의 목적으로는 사용이 전무한 실정이다. 더욱이, 기존의 장치는 치료 목적으로 이용되기 때문에 장치의 구성이 복잡하여 유지보수가 어려운 문제점이 있었다.

[0005] 이러한 문제들로 인해 광 치료 장치는 질환자, 병약자가 평소 사용을 통해 치료 효과를 향상시키거나, 질병을 방지할 수 있음에도 불구하고 실제적으로 광 치료 장치를 이용할 수 있는 방법이 전무한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서 본 발명의 목적은 사용자와 조명간의 거리에 따라 테라피 광의 세기 또는 세기를 변화시킬 수 있는 요소를 변화시켜 항상 일정한 광에너지가 사용자에게 전달되도록함으로서, 테라피광에 의한 치료 또는 관리효과가 향상되도록 한 테라피 조명장치를 제공하는 것이다.

[0007] 또한, 본 발명의 다른 목적은 테라피광을 반사시켜 전달함으로서 넓은 범위에 고르게 광이 전달되도록 함과 아울러 일반조명으로의 이용 및 용이한 이동 및 설치가 가능하게 하여 사용자가 편리하게 테라피 관리를 시행할 수 있도록 한 테라피 조명장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 테라피 조명장치는 하우징과 상기 하우징의 일면에 하나 이상 형성되고, 일반광 또는 테라피광

을 방출하는 조명모듈을 포함하는 조명부; 및 상기 조명부의 상기 일반광 또는 상기 테라피광의 방출을 제어하는 제어장치;를 포함하여 구성되고, 상기 조명모듈은 상기 일반광 또는 상기 테라피광의 생성을 위한 하나 이상의 광원을 가지는 조명원;과 상기 조명원로부터의 상기 일반광 또는 상기 테라피광을 반사하여 하우징의 외부로 조사하는 리플렉터;를 포함하여 구성된다.

- [0009] 상기 조명원은 하나 이상의 광원이 실장된 광원기판이 복수로 구성되고, 복수의 상기 광원기판이 다각뿔 또는 다각뿔대 형상으로 결합된다.
- [0010] 상기 조명원은 상기 광원기판이 억지끼움결합 또는 슬라이딩 결합되는 내삽홈이 형성되는 전극프레임을 더 포함하여 구성된다.
- [0011] 상기 전극프레임에는 한쌍의 상기 광원기판이 대를 이루어 결합되고, 상기 전극프레임은 한쌍의 상기 광원기판 서로가 이루는 각이 180도 이내가 되도록 경사지게 형성된다.
- [0012] 상기 전극프레임은 상기 제어장치로부터 전원을 공급받는 프레임전극이 구비하고, 상기 프레임전극은 상기 내삽홈 내부의 상기 전극프레임 면에 형성된다.
- [0013] 상기 광원기판은 일면에 상기 광원이 실장된 사다리꼴형태이다.
- [0014] 상기 광원기판은 기판의 빗면 가장자리에 상기 프레임전극과 전기적으로 접촉되는 전극이 형성된다.
- [0015] 상기 제어장치는 상기 하우징에 설치되어 상기 조명모듈과 사용자 간의 거리를 감지하여 거리정보를 작성하는 거리감지센서를 포함하여 구성된다.
- [0016] 상기 제어장치는 상기 거리정보에 따라 상기 일반광 또는 상기 테라피광의 세기, 펄스 주파수, 펄스의 강약, 상기 테라피광의 점등 및 소등 중 어느 하나 이상을 가변한다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에 따른 테라피 조명장치는 사용자와 조명간의 거리에 따라 테라피 광의 세기 또는 세기를 변화시킬 수 있는 요소를 변화시켜 항상 일정한 광에너지가 사용자에게 전달되도록함으로써, 테라피광에 의한 치료 또는 관리효과를 향상시키는 것이 가능하다.
- [0018] 또한, 본 발명에 따른 테라피 조명장치는 테라피광을 반사시켜 전달함으로써 넓은 범위에 고르게 광이 전달되도록 함과 아울러 일반조명으로의 이용 및 용이한 이동 및 설치가 가능하게 하여 사용자가 편리하게 테라피 관리를 시행하는 것이 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명에 따른 테라피 조명장치의 평면도.
- 도 2는 본 발명에 따른 조명모듈의 단면 구조를 간략하게 도시한 예시도
- 도 3은 조명모듈을 구성하는 광원기판 하나의 구조를 도시한 예시도.
- 도 4는 광원기판이 조립된 조명원의 구조를 간략하게 도시한 예시도.
- 도 5는 광원기판의 조립 및 전극의 연결을 설명하기 위한 예시도.
- 도 6은 본 발명에 따른 제어장치의 구성을 설명하기 위한 구성예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 설명하기로 한다. 첨부된 도면들에서 구성에 표기된 도면번호는 다른 도면에서도 동일한 구성을 표기할 때에 가능한 한 동일한 도면번호를 사용하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 공지의 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고 도면에 제시된 어떤 특징들은 설명의 용이함을 위해 확대 또는 축소 또는 단순화된 것이고, 도면 및 그 구성요소들이 반드시 적절한 비율로 도시되어 있지는 않다. 그러나 당업자라면 이러한 상세 사항들을 쉽게 이해할 것이다.
- [0021] 도 1은 본 발명에 따른 테라피 조명장치의 평면도이다.

- [0022] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 테라피 조명장치는 조명부(100)와 제어장치(200)를 포함하여 구성된다.
- [0023] 조명부(100)는 제어장치(200)에 의해 구동되어 광을 조사한다. 특히 조명부(100)는 일반 조명을 위한 광과 테라피(Therapy)를 위한 복수의 단색 광을 생성하여 조사한다. 이를 위해 조명부(100)는 하우징(110)과 하나 이상의 조명모듈(160)을 포함하여 구성된다.
- [0024] 하우징(110)은 조명모듈(160)의 케이스 역할과, 조명모듈(160)을 사용자가 원하는 장소에 설치할 수 있도록 하는 설치구조물로 이용된다. 이 하우징(110)에는 하나 이상의 조명모듈(160)이 결합되어 구성된다. 또한, 하우징(110)은 제어장치(200)와 결합되어 제어장치(200)의 일부 구성 또는 전구성을 수납하여 보호하는 역할을 한다. 여기서, 제어장치(200)에 구성되는 전원부는 태양광 발전, 소형 풍력발전 장치가 포함될 수 있으며, 이 경우 태양광 발전을 위해 태양전지 패널, 풍력발전을 위한 소형 터빈이 하우징(110)의 외부에 결합될 수도 있다.
- [0025] 그리고, 하우징(110)에는 하나 이상의 거리센서(210)가 설치된다. 이 거리센서(210)는 조명부(100)와 사용자의 거리를 측정하고, 거리정보를 작성하여 제어장치(200)에 전달한다. 이러한 거리센서(210)는 일정한 주기 또는 제어장치(200)의 요청이 발생할 때마다 사용자와의 거리를 측정하여 측정된 거리정보를 제어장치(200)부에 전달하게 된다. 이를 위해 거리센서(210)를 측정광을 조사하고 반사된 광을 검출하는 광거리측정기, 음파를 방출하고 반사된 초음파를 검출하는 음파거리측정기 및 이의 등가장치를 이용하여 구현될 수 있으며, 다른 종류의 거리측정장치를 혼합하여 구성될 수 있다.
- [0026] 또한, 하우징(110)은 설치구조물로 이용되며, 사용자가 조명장치(160)를 기구물에 설치하는 경우 기구물의 파이프, 스틱이 삽입 관통되도록 하여 조명장치(160)를 고정하는데 이용할 수 있도록 하우징(110)의 한 곳 이상에 형성된다. 일례로 도 1에는 하우징(110)의 중앙에 하우징홀(111)이 하나 형성되어, 하우징(110)이 도넛형상으로 형성된 예가 도시되어 있으나, 이는 일례로써 제시된 것일뿐 이로써 본 발명을 한정하는 것은 아니다. 아울러, 하우징(110)의 배면 또는 측면에는 조명장치(160)의 고정 및 거치를 위한 고정수단이 더 결합되어 구성될 수 있다.
- [0027] 조명모듈(160)은 제어장치(200)의 제어에 따라 일반광 또는 테라피광을 생성하여 방출한다. 이를 위해 조명모듈(160)은 일반광을 생성하여 조사하는 일반광원과 테라피광을 생성하여 조사하는 테라피광원을 포함하여 구성된다. 이러한 조명모듈(160)은 하우징(110)에 하나 이상이 구성되며, 각 조명모듈(160)이 일반광원과 테라피광원을 모두 포함하여 구성되거나, 각 조명모듈(160)별로 일반광원, 테라피광원이 각각 구성될 수 있다. 이 조명모듈(160)은 광원이 구성되는 인쇄회로기판을 포함하여 구성되고, 복수의 인쇄회로기판이 결합되어 조명원이 구성되며, 조명원에서 방출되는 광을 사용자에게 전달하기 위해 반사 및 분산시키는 리플렉터를 포함하여 구성된다. 이 조명모듈(160)은 제어장치(200)로부터 공급되는 전원 및 광제어신호에 의해 동작하여 일반광, 테라피광 및 일반광과 테라피광이 혼합된 광을 사용자에게 공급하게 된다.
- [0028] 특히, 조명모듈(160)은 광원으로부터 발생된 광을 사용자의 신체에 직접 조사하는 것이 아니라 리플렉터에 의해 반사된 광을 공급하게 된다. 이러한 리플렉터를 통해 조명모듈(160)은 광원으로 발생된 광 특히, 테라피 광이 좁은 범위에 국한되지 않고 사용자 신체의 넓은 범위에 고르게 전달되도록 함으로써 광집중에 의한 부작용 발생을 방지하고, 테라피광에 의한 효과를 더욱 향상시키게 된다. 여기서, 이러한 광원의 구성 및 특징에 대해서는 하기에서 좀더 상세히 설명하기로 한다.
- [0029] 제어장치(200)는 조명모듈(160)의 점등을 제어하며, 점등의 제어와 함께 조명모듈(160)의 구동을 위한 전원을 공급한다. 이 제어장치(200)는 재생, 살균, 치료, 조명과 같은 목적에 따라 미리 프로그래밍된 제어절차에 의해 조명모듈(160)의 각 광원의 점등 및 구동을 제어하며, 제어에 따른 전원을 공급한다. 구체적으로 제어장치(200)는 사용자가 일반 조명 기능을 선택하는 경우 일반광원을 점등하여 일반 조명을 위한 광을 방출하도록 조명모듈(160)을 제어한다. 그리고, 제어장치(200)는 사용자가 테라피 조명 기능을 선택하는 경우 단색광으로 구성되는 테라피광원 각각의 점등을 제어하여 사용자가 필요로하는 광을 방출하도록 제어한다. 또한, 제어장치(200)는 사용 목적에 따라 테라피광원의 서로 다른 2색 광원을 구동시켜 광 테라피 효과가 증대되도록 조명모듈(160)을 제어한다. 일례로 사용자가 조명기능을 사용하면서 재생 및 소독 기능을 이용하고자 하는 경우 일반광원을 점등함과 동시에 재생 및 소독에 해당하는 테라피광원을 함께 점등시키거나 순차 점등시켜 일반 조명광과 함께 테라피 광이 사용자에게 공급되게 한다.
- [0030] 특히, 제어장치(200)는 테라피광에 의한 미용, 후치료와 같은 테라피 효과를 증진시키기 위해, 조명모듈(160) 중 테라피광원의 순차구동, 펄스구동, 혼합구동과 같은 복합제어를 수행한다. 구체적으로 순차구동은 제어장치

(200)가 사용 목적에 따라 테라피 단색광 중 어느 하나를 먼저 점등하고, 다른 단색광원을 후에 점등하는 구동을 의미한다. 또한, 펄스구동은 제어장치(200)가 점등된 단색광원에 의해 방출되는 광의 세기를 변화시켜 구동 시간 동안 지속적으로 변화시키는 구동을 의미하며, 제어장치(200)의 선택에 의해 점등된 광원은 연속구동되거나 펄스구동이 이루어진다. 이때, 펄스구동에 의해 단색광원은 강약이 수Hz 내지 수백 Hz 범위에서 변화하거나 점등 및 점멸이 교번하여 이루어질 수 있다. 그리고, 혼합구동은 제어장치(200)가 둘 이상의 단색광을 점등되도록 제어하여, 점등된 둘 이상의 단색광 각각에 대해 펄스구동, 순차구동 또는 연속구동을 각각 제어하는 것을 의미한다.

[0031] 더불어, 이러한 제어장치(200)는 거리센서(210)로부터 사용자와 조명모듈(160) 간의 거리정보를 지속적으로 획득하고, 이에 따라 조명모듈(160) 즉, 각 광원으로부터 방출되는 광의 세기를 조절하게 된다. 이를 통해 제어장치(200)는 과도한 세기의 광으로 인한 부작용 또는 부족한 세기의 광으로 인한 효과 저하를 방지하게 된다.

[0032] 도 2는 본 발명에 따른 조명모듈의 단면 구조를 간략하게 도시한 예시도이고, 도 3은 조명모듈을 구성하는 광원 기관 하나의 구조를 도시한 예시도이다. 또한, 도 4는 광원기관이 조립된 조명원의 구조를 간략하게 도시한 예시도이다. 아울러, 도 5는 광원기관의 조립 및 전극의 연결을 설명하기 위한 예시도이다.

[0033] 도 2 내지 도 5를 참조하면, 전술한 바와 같이 본 발명의 테라피 조명장치는 하우징(110)에 설치되는 조명모듈(160)을 포함하여 구성된다. 그리고, 조명모듈(160)은 조명원(170)과 리플렉터(190)를 포함하여 구성된다. 여기서, 조명원(170)을 리플렉터(190)에서 일정 거리 이격시켜 고정하기 위한 고정수단이 더 포함될 수 있으나, 도면에서는 설명의 편의를 위해 고정수단이 생략되어 표현되었으며, 조명원(170)의 고정을 위한 고정수단은 다양한 방법을 이용하여 구현이 가능하다.

[0034] 조명원(170)은 제어장치(200)의 제어에 따라 일반광, 테라피광 또는 이의 혼합광을 리플렉터(190)를 향해 조사한다. 이를 위해 조명원(170)은 복수의 광원기관(171)과 광원기관(171)을 결합하기 위한 전극프레임(188)을 포함하여 구성된다.

[0035] 광원기관(171)은 하나 이상의 광원(172)이 실장되며, 광원(172)에 전원을 공급하기 위한 회로가 구성된다. 이 광원기관(171)은 도시된 바와 같이 양측면이 경사진 사다리꼴 형태로 형성되며, 양측 빗면에 전극(175)이 형성된다. 광원기관(171)의 빗면에 형성된 전극(175)은 전극프레임(188)에 형성된 전극(189 : 189a, 189b)와 접촉되며, 이를 통해 광원(172)과 전원을 연결하게 된다. 일례로 빗면 중 하나에 형성되는 전극(175)은 +전극, 나머지 하나의 빗면에 형성되는 전극(175)은 -전극일 수 있으나 이로써 본 발명을 한정하는 것은 아니다. 이 광원기관(171)은 사다리꼴 형태로 형성되어 전극프레임(188)에 끼움 결합 또는 슬라이딩 결합되어 도 4에 도시된 것과 같은 다각뿔, 다각뿔대의 조명원(170)을 구성하게 된다. 여기서, 다각뿔대 형태의 조명원(170)이 구성되는 경우 도 4에 도시된 것과 같은 다각 판 형성의 중앙기관(174)이 더 포함되어 구성될 수 있으나, 이로써 본 발명을 한정하는 것은 아니다. 이러한 광원기관(171, 174)은 도시된 바와 같이 광원(172)이 다각뿔대의 표면에 노출되게 결합되어 다각뿔, 다각뿔대 형태의 조명원(170)을 구성하게 된다. 여기서, 도 2에서는 육각뿔대 형태의 조명원(170)이 도시되어 있으나, 이로써 본 발명을 한정하는 것은 아니며, 다양한 형태의 다각뿔 또는 다각뿔대 형태로 조명원(170)을 구성하는 것이 가능하다.

[0036] 광원기관(171)에 실장되는 광원(172)은 전술한 바와 같이 일반조명을 위한 일반광원, 테라피조명을 위한 테라피광원으로 구성된다. 특히, 하나의 광원기관(171)에 일반광원과 테라피광원이 혼합되어 구성될 수도 있고, 하나의 광원기관(171)에는 한 종류의 광원만 형성되도록 할 수 있다. 특히, 테라피광원은 효과에 따라 각각의 단색광을 발광하는 한 종 이상의 광원(172)으로 구성될 수 있다. 구체적으로, 테라피광원 적외선, 적색, 녹색, 청색(또는 청자색)광원으로 구성될 수 있다. 이 테라피광원 각 색에 따라 각각의 기관에 구성될 수도 있지만, 혼합되어 하나의 광원기관(171)에 구성될 수 있다. 이러한 광원(172)은 단색광 또는 다색광을 방출하는 LED(Light Emitting Diode)로 구성될 수 있다.

[0037] 여기서, 적외선 광원은 온열반응에 의해 세포재생, 콜라겐 및 엘라스틴 재합성에 의한 세포재생에 유효한 800nm 내지 900nm의 파장의 광을 방출하는 광원일 수 있다. 또한, 적색광은 혈액순환, 세포활성화 및 진진대사를 촉진시키는데 유효한 630 내지 660nm 대역 또는 630nm 내지 740nm의 파장의 광을 방출하는 광원일 수 있다. 또한, 녹색광은 여드름의 병변을 치료하며 피부 재생을 유도하는 530nm 전후 대역의 광을 방출하는 광원일 수 있다. 또한, 청색광은 415nm 전후 대역 파장의 광을 방출하는 광원일 수 있으나, 이로써 본 발명을 한정하는 것은 아니다.

[0038] 전극프레임(188)은 광원기관(171)과 결합되어 광원기관(171)을 고정하는 역할과 함께 도전로의 역할을 하여 광

원기관(171)과 전원을 연결하는 역할을 한다. 이를 위해 전극프레임(188)은 광원기관(171)이 끼움 결합 또는 슬라이딩 결합될 수 있도록 대를 이루어 내삽홈(187)이 형성된다. 이를 위해 전극프레임(188)은 립(188a)와, 립(188a)의 일측 종단에서 광원기관(171) 결합방향으로 신장되어 형성되는 상부프레임(188b)과 립(188a)의 하측 종단에서 광원기관(171)의 결합방향으로 상부프레임(188b)과 평행하게 형성되는 하부프레임(188c)을 포함하여 구성된다. 이 상부프레임(188b)과 하부프레임(188c)은 립(188a)과 직각으로 형성되지 않고, 서로 대향되는 방향에서 결합되는 한쌍의 광원기관(171)이 이루는 각이 180도 이내의 각도가 되도록 경사지게 형성된다. 즉, 하나의 전극프레임(188)에 결합되는 광원기관(171) 한쌍이 이루는 각이 예각 또는 직각 또는 둔각 중 어느 하나가 되도록 경사지게 형성된다. 이를 통해 복수의 광원기관(171)을 전극프레임(188)에 의해 결합시킴으로써 다각뿔 또는 다각뿔대 형상의 조명원(170)을 형성할 수 있게 된다.

[0039] 한편, 전극프레임(188)은 광원기관(171)과 전원을 연결하기 위한 도전로의 역할을 하며, 이를 위해 전극프레임(188)에는 광원기관(171)의 전극(175)과 접촉하여 전기적으로 연결되는 프레임전극(189 : 189a, 189b)이 형성된다. 이 프레임전극(189)은 광원기관(171)의 경사면 가장자리에 형성되는 전극(175)과의 접촉이 용이하도록 내삽홈(187) 내에 노출되도록 전극프레임(188)에 형성된다. 구체적으로 전극프레임(188)에 형성되는 프레임전극(189)은 상부프레임(188b)과 하부프레임(188b)이 마주보는 상부프레임(188b)의 면 또는 하부프레임(188c)의 면 중 어느 하나 이상에 형성될 수 있다. 물론 프레임전극(189)은 립(188a)에도 형성될 수 있으며, 이로써 본 발명을 한정하는 것은 아니다. 그리고, 전극프레임(188)에 형성되는 프레임전극(189)은 상부프레임(188b)과 하부프레임(188c)이 형성되는 프레임전극(189a, 189b)가 각각 다른 극성의 전극이 되도록 할 수도 있고, 서로 다른 내삽홈(187)에 형성되는 전극이 다른 극성을 가지고 같은 내삽홈(187)에 형성되는 프레임전극(189)은 같은 극성을 가지도록 할 수 있으나, 이로써 본 발명을 한정하는 것은 아니며, 회로 구성의 편의에 따라 변형이 가능하다.

[0040] 이 프레임전극(189)은 전극프레임(188)의 종단 또는 특정 부분에서 케이블 또는 도전선에 의해 전원에 연결되도록 할 수 있으나, 이로써 본 발명을 한정하는 것은 아니며 도전선의 종류, 연결방법 및 연결이 용이한 위치에 따라 연결방법은 다양하게 변형이 가능하다.

[0041] 리플렉터(190)는 광원(172) 즉, 조명원(170)으로부터 방출되는 광을 반사하여 사용자 방향으로 광의 방향을 전환시킴과 아울러, 분산 및 산란에 의해 사용자에게 공급되는 광의 분포를 균일하게 하는 역할을 한다. 이를 위해 리플렉터(190)는 도 2에 도시된 바와 같이 오목한 반구형 또는 접시형 또는 원뿔형 형태로 형성되며, 하우징(110)에 결합고정된다. 여기서 리플렉터(190)는 평판 형태로 형성될 수도 있으나, 반사효율 및 광균일화를 위해 반구형으로 형성되는 것이 유리하다. 이러한 리플렉터(190)의 오목한 안쪽 즉, 반사면에 마주대하도록 조명원(170)이 이격되어 고정된다. 그리고, 조명원(170)의 광원(172)이 리플렉터(190)와 대면하도록 조명원(170)이 리플렉터(190)와 대를 이루어 고정된다. 즉, 이와 같이 광원기관(171)에 의해 구성되는 조명원(170)은 광원(172)이 노출된 조명원(170)의 외부표면(176)이 리플렉터(190)를 향하도록 리플렉터(190)와 대면하여 설치된다. 이를 통해 광원기관(171)의 광원(172)으로부터 방출되는 광을 리플렉터(190)에 의해 반사되면서 분산, 산란되어 사용자에게 전달된다.

[0042] 한편, 도면에는 도시되지 않았지만, 조명원(170)을 리플렉터(190)에서 일정거리 이격하여 고정하는 고정수단이 더 포함되어 구성될 수 있다. 이러한 고정수단은 리플렉터(190)로부터 신장되어 조명원(170)과 결합되는 고정암 또는 하우징으로부터 리플렉터(190)의 중앙으로 돌출되는 고정암 또는 아크릴, 폴리에틸렌과 같은 투명 합성수지에 의해 형성되고 리플렉터(190)를 덮는 캡일 수 있으나, 이로써 본 발명을 한정하는 것은 아니다.

[0043] 도 6은 본 발명에 따른 제어장치의 구성을 설명하기 위한 구성예시도이다.

[0044] 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 조명장치의 제어장치(200)는 거리센서(210), 전원부(220), 펄스구동부(230), 광출력부(240) 및 제어부(250)를 포함하여 구성된다.

[0045] 거리센서(210)는 조명장치와 사용자 간의 거리를 측정하여 산출하고, 거리 산출에 따라 작성되는 거리정보를 제어부(250)에 전달한다.

[0046] 전원부(220)는 조명장치의 구동에 필요한 전원을 공급한다. 구체적으로 전원부(220)는 제어장치(200)의 동작을 위한 전원과, 조명원(170)의 각 광원(172)을 점등하기 위한 전원을 공급한다. 여기서, 전원부(220)로부터 광원(172)으로 공급되는 전원은 제어부(250)에 의해 제어되어 전달된다. 이러한 전원부(220)는 상용전원에 연결되어 외부로부터 전원을 공급받아 변압 또는 직교류 변환을 수행하여 공급할 수 있다. 또는 태양전지 또는 소형 풍력발전에 의해 생산된 전력을 직접 또는 축전 후 공급하는 발전전력부에 의해 전원부(220)가 구성될 수 있다.

또한, 상용전력과 발전전력을 혼합하여 공급하거나, 별도의 배터리를 이용하여 전력을 공급하도록 하는 것도 가능하다. 특히, 발전전력부에 의해 전원부(220)가 구성되는 경우 이를 위한 태양전지, 풍력터빈, 연료전지, 내연기관형 발전기, 축전지 및 전력생산과 전달을 위한 수단이 더 포함되어 구성될 수 있으며, 제시된 바에 의해 본 발명을 한정하는 것은 아니다.

[0047] 펄스구동부(230)는 제어부(250)의 요청에 따라 광원(172)의 펄스 구동을 위한 펄스제어신호를 생성하여 공급한다. 펄스구동부(230)는 각각의 광원(172)에 따라 서로 다른 펄스로 구동시킬 수 있도록 광원(172)별 펄스를 생성하여 전달한다. 좀 더 구체적으로 펄스구동부(230)는 각 광원(172)의 세기 변화의 주기, 펄스의 최대값과 최소값, 파형(구형파, 정현파, 삼각파 등) 중 적어도 어느 하나를 달리하여 제어부(250)에 공급한다.

[0048] 광출력부(240)는 제어부(250)의 제어에 의해 펄스구동부(230)로부터 펄스가 적용된 광원제어신호를 조명원(170)의 각 조명에 공급한다. 이 광출력부(240)로부터 광원(172)으로 공급되는 광출력은 광원(172)의 점등을 제어하기 위해 전원과 별개로 공급되는 스위칭 신호일 수도 있고, 전원을 펄스에 의해 펄스신호로 변환한 전원신호일 수도 있다. 좀더 구체적으로 설명하면, 광출력이 스위칭 신호인 경우 광원(172)에는 전원과 별개로 스위칭 신호가 별도의 도선을 통해 공급된다. 반면에 광출력이 전원신호인 경우 스위칭 신호의 전달을 위한 별도의 도선을 구성하지 않고 전원라인을 통해 전원신호를 전달하여 광원(172)을 구동할 수 있다.

[0049] 제어부(250)는 사용자의 사용용도에 따른 광원(172)의 점등을 제어한다. 이를 위해 제어부(250)는 입력부와 표시부를 더 포함하여 구성된다. 이 제어부(250)는 사용자의 입력에 따라 각 광원의 구동을 제어하여 일반광원에 의한 단독 구동, 테라피광원에 의한 단독 구동, 일반광원과 테라피광원의 혼합 구동을 통해 조명장치의 구동을 제어한다. 특히, 테라피광원의 구동에 있어서, 단색광 각각의 광원(172)을 단독구동, 순차구동, 펄스구동, 혼합구동과 같이 구동방법을 달리하여 구동하게 된다. 구체적으로 동일한 광을 이용한 테라피에 있어서서도 광을 연속광을 제공하는 경우와 펄스구동에 의해 강약이 변경되는 광을 조사하는 경우의 치료효과가 상이해지며, 관리 과정에 따라 펄스파와 연속파가 일정한 순서로 조사되어야 하는 경우가 발생한다. 때문에 제어부(250)는 사용목적에 맞게 미리 입력된 광의 공급절차에 따라 각 광원(172)의 구동을 독립적으로 제어하여 광원(172)들이 단독, 순차, 펄스, 혼합 구동되도록 제어하게 된다.

[0050] 특히, 제어부(250)는 거리센서(210)로부터 사용자와 조명장치 간의 거리를 산출하고, 거리에 따라 테라피 광원의 광출력을 조절하여 부족하거나 필요이상으로 많은 광이 사용자에게 전달되는 것을 방지한다. 특히, 제어부(250)는 이러한 거리에 따른 광의 세기를 조절함에 있어서, 테라피 광원을 구성하는 각 광원(172)별로 세기 변화를 달리하여 출력을 조절하게 된다. 구체적으로 거리가 다른 경우 색이 다른 광원(172)별로 거리에 따른 광 세기의 증분율, 감쇄율, 펄스의 주기, 펄스의 강약이 상이해진다. 때문에 제어부(250)는 거리센서(210)로부터 전달되는 거리정보에 따라 각 광원(172)에 맞게 방출되는 광의 세기, 펄스의 주기, 펄스의 강약을 조절하여 광출력을 결정하고 광출력부(240)를 제어하여 조명원(170)의 각 광원을 조절하게 된다. 이를 위해 제어부(250)는 조명원(170)의 구동을 위한 스위칭 신호를 생성하여 광출력부(240)에 전달한다. 이때, 제어부(250)는 광원(172) 및 광원(172)의 사용 목적에 따라 펄스구동이 필요한 광원(172)의 제어를 위한 펄스신호를 펄스구동부(230)로부터 제공받고, 펄스신호에 의해 생성된 신호를 광출력부(240)에 전달한다.

[0051] 일례로 사용자가 일반 조명으로 사용하고자 하는 경우 입력부를 통해 일반 조명이 선택되면 제어부(250)는 조명원(170)의 광원(172) 중 일반광을 발생하는 광원에 대한 구동신호를 전달하여 일반광원에 의해 조명을 위한 백색광이 생성되도록 제어한다. 그리고, 사용자가 테라피 기능 중 치료, 재생, 살균, 활성화와 같은 목적을 선택하면 미리 정해진 방법에 따라 각 목적에 부합하는 테라피광원을 하나 이상 선택하여 구동시키며, 이때 각 광원(172)별 세기, 펄스여부, 연속파여부, 세기를 조절하여 구동시키게 된다. 더욱이, 이러한 광의 공급에 있어서 사용자간의 거리가 변화하는 경우 제어부(250)는 거리에 따라 사용자의 신체에 일정한 에너지량의 광이 전달되도록 광의 세기, 주파수, 펄스의 강약, 구동시간과 같은 제어요인을 광원(172)별로 조절하여 구동하게 된다.

[0052] 이를 통해 본 발명의 조명장치는 사용목적에 따라 일반 조명 또는 테라피 조명을 사용이 가능하며, 일반적인 사용상태에서도 자기 신체 상태에 맞는 테라피 조명을 이용하여 신체관리를 수행하거나, 특정 질병의 치료에 있어서 치료 후 관리를 용이하게 하여 치료효과를 높이는 것이 가능하다.

[0053] 특히, 본 발명의 조명장치는 조명을 리플렉터에 의해 반사시켜 사용자의 신체에 전달함으로써 광의 집중을 방지하여 균일한 광이 넓은 범위에 조사되도록 할 수 있어 테라피 효과를 더욱 향상시키는 것이 가능해진다.

[0054] 더불어 본 발명은 파라솔, 옷걸이, 기존 조명장치와 같은 각종 구조물에 일시적으로 설치하여 사용 하는 것이 용이하며, 이동 및 재설치가 용이하여 사용자가 테라피광에 빈번하게 노출될 수 있으며, 이를 통해 치료 및 치

료 후 관리가 더욱 용이해지는 장점이 있다.

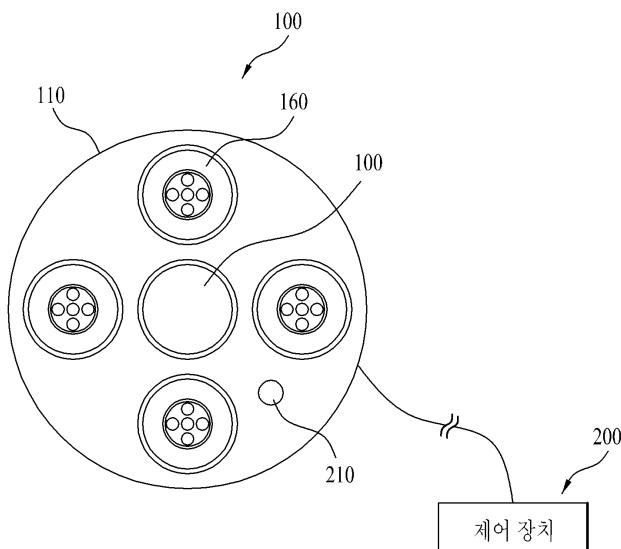
[0055] 이상에서 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위해 구체적인 실시 예로 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기와 같이 구체적인 실시 예와 동일한 구성 및 작용에만 국한되지 않고, 여러가지 변형이 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 실시될 수 있다. 따라서, 그와 같은 변형도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주해야 하며, 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의해 결정되어야 한다.

부호의 설명

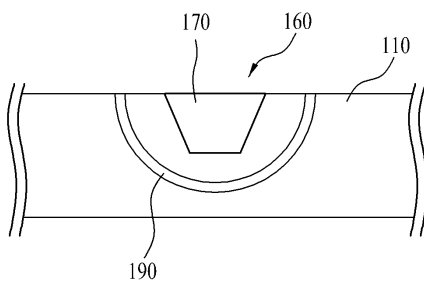
[0056] 110 : 하우징
111 : 하우징홀
160 : 조명모듈
170 : 조명원
190 : 리플렉터
200 : 제어장치

도면

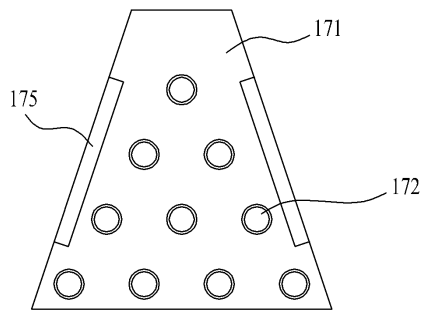
도면1



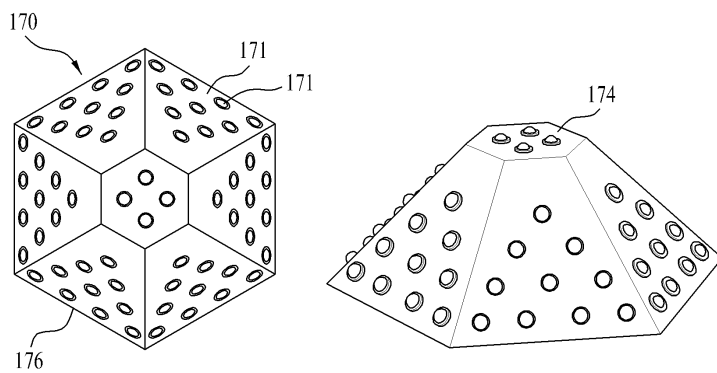
도면2



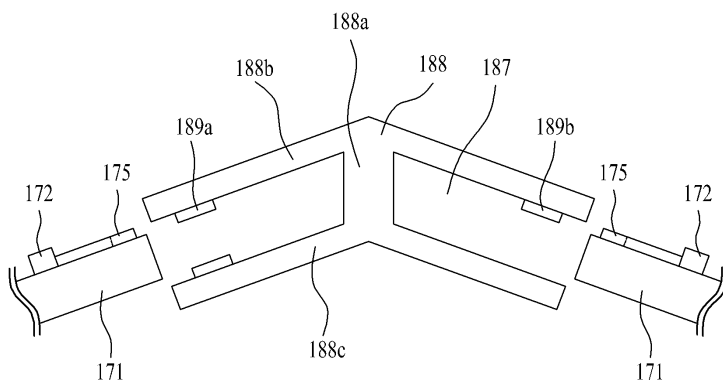
도면3



도면4



도면5



도면6

