



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0107074
(43) 공개일자 2018년10월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61N 5/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61N 5/0616 (2013.01)

A61N 2005/0626 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-7010117

(22) 출원일자(국제) 2015년11월30일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2018년04월10일

(86) 국제출원번호 PCT/PL2015/050064

(87) 국제공개번호 WO 2017/095246

국제공개일자 2017년06월08일

(71) 출원인

커민 에스피. 제트 오.오.

폴란드, 03-126 바르샤바 세라믹즈나 18/639

(72) 발명자

슈츠키비츠, 루카스

폴란드, 91-100 토론, 울. 와스카 8에이/10

나피에르아와, 마텍

폴란드, 바르샤바 01-476, 울. 라주로와 185
에이/55

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

정영수

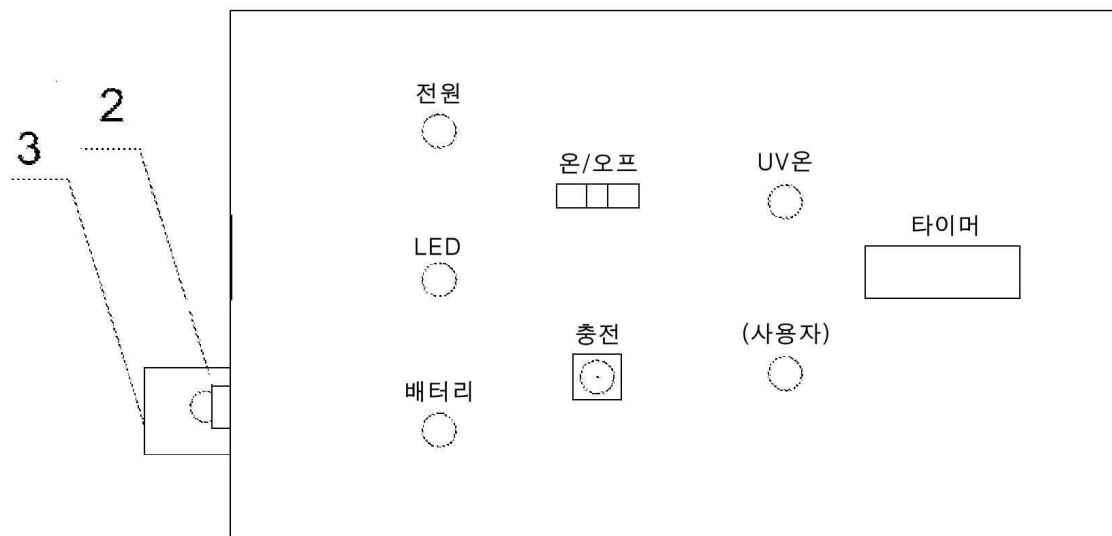
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 피부 질환을 치료하기 위한 컴팩트 UVB 광치료장치

(57) 요약

컴팩트 UVB 광치료장치는 동봉되어 결합된 광원, 타이머 유닛을 가지며 순차적으로 연결된 전원 스위치, 및 적어도 하나의 광원, 즉 LED를 포함하고, 상기 LED 광원은 310 nm의 파장의 복사(radiation)를 0.6-1 mW의 광출력으로 방출하고, 상기 타이머에 연결되고, 상기 광원을 덮고 있는 탈착가능 스펜서는 상기 광원 근처에 고정된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61N 2005/0643 (2013.01)

A61N 2005/0651 (2013.01)

A61N 2005/0661 (2013.01)

A61N 2005/0663 (2013.01)

(72) 발명자

나질로스키, 토마스

폴란드, 00-172 바르샤바, 울. 디지카 15/12

스탄치크, 토마스

폴란드, 05-500 피아세츠노, 울. 겐. 그로초브스키
에고 12/74

쿠크린스카, 말고르자타

폴란드, 20-455 루블린, 파우로와 61

지울로비츠, 안나

폴란드, 25-752 켈체, 울로비아나 7

피텔, 안나

폴란드, 02-790 바르샤바, 울. 소타 소콜라 카지미
에르자 1에이/20

파울리크, 카타르지나

폴란드, 03-126 바르샤바, 울. 세라믹즈나 18/639

홀딘스키, 즈비그뉴

폴란드, 01-129 바르샤바, 울. 푸스톨라 22/11

리핀스키, 스타니스라프

폴란드, 13-240 이로보, 울. 푸르사 4

필로포비츠, 마르타

폴란드, 05-400 오토보츠크, 울. 레차 7/17

메인홀드, 바바라

폴란드, 33-176 크라쿠프, 울. 슬론스키에고 15/25

명세서

청구범위

청구항 1

특히 백반증, 아토피성 피부염 및 건선 치료용으로 의도된 컴팩트 UVB 광치료장치로서, 둘러싸여져 결합된 광원(1), 타이머 유닛(6)을 가지며 순차적으로 연결된 전원 스위치 및 적어도 하나의 LED 광원(2)을 포함하고, 상기 장치의 전기적 구성요소들은 전선(4)으로 연결되고,

상기 LED 광원(2)은 310 nm 파장의 복사(radiation)를 10 nm의 반값전폭까지 방출하고, 0.6-1 mW의 광출력을 내는 광원이며, 상기 LED 광원(2)을 덮고있는 탈착가능 스페이서(3)는 상기 LED 광원(2) 근처에 고정되는 것을 특징으로 하는 컴팩트 UVB 광치료장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 LED 광원(2)의 다이오드는 전체 전력에서 0.8 mW인 것을 특징으로 하는 컴팩트 UVB 광치료장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 스페이서(3)는 상기 LED 광원(2) 근처의 케이싱 표면으로부터 상기 스페이서(3)의 외부 표면까지 측정될 때, 적어도 0.5 cm 높이를 가지는 것을 특징으로 하는 컴팩트 UVB 광치료장치.

청구항 4

제1항 또는 제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 광원을 제어하는 상기 타이머는 0.5 초의 정확도를 가진 LED 일루미네이션 기간을 바람직하게는 300 또는 500 초 동안 설정 가능하게 하는 것을 특징으로 하는 컴팩트 UVB 광치료장치.

청구항 5

제1항 또는 제2항 또는 제3항 또는 제4항에 있어서, 추가적인 가시광선 LED, 바람직하게는 청색의 LED가 UVB 광원 근처에 설치되는 것을 특징으로 하는 컴팩트 UVB 광치료장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 추가적인 광 LED의 관찰 다이오드는 청색광을 내는 것을 특징으로 하는 컴팩트 UVB 광치료장치.

청구항 7

제1항 또는 제2항 또는 제3항 또는 제4항 또는 제5항에 있어서, 추가적인 배터리 충전 또는 장치 상태 다이오드가 전원 공급 및 전원 스위치 회로에 연결되는 것을 특징으로 하는 컴팩트 UVB 광치료장치.

청구항 8

제1항 또는 제2항 또는 제3항 또는 제4항 또는 제5항 또는 제6항 또는 제7항에 있어서, 상기 장치의 전원 스위치는 그 회로가 상기 LED 광원(2)의 UVB 다이오드들에 독립적인 전원 공급을 제공하는 방식으로 두개로 이루어지고, 상기 추가적인 광 LED의 가시광선 다이오드는 빛을 쪼이는 구역의 관찰을 가능하게 하는 것을 특징으로 하는 컴팩트 UVB 광치료장치.

청구항 9

제1항 또는 제2항 또는 제3항 또는 제4항 또는 제5항 또는 제6항 또는 제7항 또는 제8항에 있어서, 상기 장치는 내장 배터리 또는 적어도 1A의 충전기로부터 전력을 공급받는 것을 특징으로 하는 컴팩트 UVB 광치료장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 콤팩트 UVB 광치료장치에 관한 것으로서, 특히 백반증, 아토피성 피부염 및 건선 치료용 콤팩트 UVB 광치료장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 광선 요법으로도 지칭되는 광치료법은 의료 및 약학 분야에서 급속도로 발전하고 있다. 동시대의 광선 요법은 가시광선 주파수, 나아가 자외선 및 적외선 범위의 폭넓은 스펙트럼을 인가한다. 건선, 아토피성 피부염 및 백반증에 대한 광선 요법 치료는 UV 복사원(radiation source)을 인가한다. 다양한 자료에 의하면, 백반증의 전체적 발생률은 전체 인구의 1-2%이며, 인구의 대략 30%가 아토피성 피부염으로 고통받고 있으며, 건선은 인구의 2-4%에게 성가신 질병이다. 현재, 전술한 질병들의 치료[이는 PUVA 치료, 광대역 UVB 및 협대역 UVB]에 적합한 3가지 타입의 UV 복사가 과학적으로 알려져 있다.

[0003] PUVA 방법은 340-400 nm 밴드내의 타입 A 자외선의 적용을 상정한다. UVA 복사에 이어서 종종 광민감 약물들(즉, 감광제, photosensitizing drugs)의 투약이 뒤따르는데, 그러한 약물들 중 가장 인기있는 것은 소랄렌(이는 특정 식물에서 발견되는 천연 화합물이다)이다. 또 다른 가능한 치료 방법에 있어서는 약물들이 투약되지 않으며, 광치료의 양이 증가된다. 이러한 방법의 적용은 일주일에 3번씩 전용 클리닉에서 수행되어야만 한다. 인간의 피부는 UVA 복사에 매우 강한 저항력이 있는데, 이는 UVA가 태양으로부터 인간에게 도달하기 때문이다. 따라서, 바람직한 결과를 가져오는 치료를 위해서는 약물-보조 치료 또는 증가된 복사 파워를 필요로 한다. UVA 복사는 유리를 통과하여 인체에 침투할 수 있다는 사실 때문에, 특별한 안구의 보호와 복사로부터 차단될 필요가 있는 인체 부분들의 적절한 커버를 필요로 한다.

[0004] 광대역 방법은 290-315 nm의 복사를 인가한다. UVB 복사는 일반적으로 인간의 피부를 쉽게 통과하지 않기 때문에 보다 안전한 것으로 간주되고, 이는 UVA 만큼의 위험을 구성하지 않는다. 또한, 복사의 증가된 에너지 용량 덕분에, 보다 짧은 노출 시간으로 인가하는 것이 가능하고, 이는 UV 복사의 부정적 효과에 환자가 노출되는 것을 감소시킨다. 이러한 방법은 보충적인 약물 치료를 필요로 했다. 질병의 심각함에 따라, 환자는 일주일에 2-5번 복사를 받아야만 했다. 시장에는 사용준비된 일부 가능한 솔루션들이 있는데, 이는 집에서 치료를 수행할 수 있도록 해 준다. 그러한 치료의 단점들 중 하나는 인간의 건강에 해로운 290nm 이상의 파장을 생성하기 때문에 흥반을 야기할 수 있다는 것이다.

[0005] 협대역 UVB 치료는 최근에 개발된 것으로서, 미용적 및 의료적 적용에서 매우 전도유망한 결과를 보여주고 있다. 311-312 nm의 UVB 광선이 의료적 적용에 가장 효과적이기 때문에 시술에서 사용된다. 협대역 광원의 이점들 중 하나는 290 nm 이하의 복사가 없다는 것이다. 그러나, 이러한 방법은 약물 투약을 필요로 했다. 이러한 방법은 광대역 UVB 방법에 비하여 바람직한 효과를 얻는데 보다 효과적이며 효율적이다. 이러한 방법은 특정 신체 부위에 국소적으로 인가될 수 있고, 나아가 인체 전체에 인가될 수도 있다.

[0006] 특허 참조번호 UA99068은 특정 신체 부위가 310 nm의 UV광선에 노출되는 광치료방법을 기재하고 있다. 치료 기간 동안, 복사량이 20% 증가된다. 그 이후, 환자는 줄기세포를 포함하는 용액 1ml를 섭취하고 전체 에너지로 80 mJ/cm²의 광으로 시작하여 광 치료를 계속한다. 2011년에 러시아에 등록된 특허 참조 RU2472541은 UV A 및 B 광을 가지고 피부에 일루미네이션(illumination)하는 것에 특징이 있는 여드름 치료 방법을 개시한다. 광 치료에 더하여, 환자는 21-28일 동안 10mg의 립토놈(liptonorm)을 섭취한다. 특허 참조 EP1420741에 따른 장치는 베이스 유닛과 그것에 부착된 적어도 하나의 헤드 유닛을 포함한다. 장치의 특정 구성요소들이 다양한 다이오드를 사용하여 상이한 UV 광 치료, LLT, 초음파 치료, 전기자극 치료, 냉동치료 및 열 치료에 적합하도록 조절된다. 다기능 광 치료 장치는 또한 특허 참조 CN103801007의 특허 내용에서 공지되어 있는데, 이는 적외선 또는 UV 광을 방출하는 LED 다이오드가 구비된 적어도 하나의 빛을 쏘이는(insolation) 헤드 유닛을 포함하는 장치를 소개한다. 특허 참조 US6471716의 특허 내용은 근적외선 범위에 대응하는 파장을 가진 광을 방출하는 다수의 LED 다이오드를 포함하는 매트릭스를 구비한 장치를 제시한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 피부 질환을 치료하기 위한 컴팩트 UVB 광치료장치를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따라 특히 백반증, 아토피성 피부염 및 건선 치료로 의도된 컴팩트 UVB 광치료장치는 다른 이용가능한 방법들과 관련하여 어떠한 제한사항도 없다. 개발된 솔루션은 미용 살롱 또는 의료 클리닉에서의 정교한 시술과정을 수행할 필요 없이도, 개개인의 고객들에 의해 사용하기에 적합하다. 상기 장치는 다루기 쉬우며 소형이며 따라서 다른 활동을 수행할 때 사용될 수 있다. 게다가, 상기 장치는 보다 높은 빈도로 사용하기에 적합하다. 보다 낮은 광 집중도를 수반하는 빈번한 치료는 적은 횟수의 고-출력 빛 조임(insolation) 세션 보다 훨씬 더 효과적이다. 본 발명에 따른 장치는 310 nm의 복사를 방출하는 적어도 1개의 LED, 스페이서, 및 빛이 쏘이는 스팟으로부터 적절한 거리를 유지하고 먼지 및 불순물로부터 LED를 보호하기 위한 UVB 광선용 투명성 커버, 신호를 나타내는 LED들, 세션 타임을 분 단위로 카운트하는 타이머, 1A 충전기, 전원 스위치 및 두개의 다른 스위치들을 포함한다. 신호를 나타내는 다이오드들은 장치가 충전중일 때 켜지고 장치가 완전히 충전완료된 때 꺼지는 1개의 적색 다이오드, UV 다이오드들과 함께 켜지는 2개의 청색 다이오드들, 전원이 온 상태일 때 연속적인 광을 일루미네이션하거나 또는 배터리가 낮을 때 1초 마다 깜빡이는 1개의 녹색 다이오드를 포함한다.

[0009] 특히 백반증, 아토피성 피부염 및 건선 치료용으로 의도된 컴팩트 UVB 광치료장치는 둘러싸여져 결합된 광원, 타이머 유닛을 가지며 순차적으로 연결된 전원 스위치 및 310 nm의 파장과 0.6 내지 1 mW의 광출력을 가지며 상기 타이머에 연결된 적어도 하나의 광원을 포함하고, 상기 광원을 덮고있는 탈착가능 스페이서가 상기 광원 근처에 고정되고, 상기 스페이서는 광원 근처의 케이싱 표면으로부터 스페이서의 외부 표면까지 측정될 때, 적어도 0.5 cm 높이를 가진다. LED 다이오드가 광원이고, 타이머 유닛은 적어도 0.5 초의 정확도를 가진 LED 일루미네이션 기간을 설정한다.

[0010] 이로온 실시예에서, 적어도 하나의 추가적인 가시광선 LED, 바람직하게는 청색의 LED가 UVB 광원 근처에 설치되어, 빛을 쏘이는 구역(insolation area)의 관찰을 가능하게 한다. 이로온 실시예에서, 적어도 하나의 추가적인 배터리 충전 또는 장치 상태 다이오드가 전원 공급 및 전원 스위치 회로에 연결된다.

[0011] 이로온 실시예에서, 상기 장치의 전원 스위치는 그 회로가 UVB 다이오드들과 가시광선 다이오드들에 독립적인 전원 공급을 제공하는 방식으로 두개로 이루어져, 빛을 쏘는 구역의 관찰을 가능하게 한다.

[0012] 이로온 실시예에서, 상기 장치는 내장 배터리 또는 적어도 1A의 충전기로부터 전력을 공급받는다.

도면의 간단한 설명

[0013] 컴팩트 UVB 광치료장치는 도면으로 제시되는데, 도 1은 본 발명에 따른 장치의 레이아웃을 도시하고, 도 2는 본 발명에 따른 장치의 단면을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 실시예 1

[0015] 특히 백반증, 아토피성 피부염 및 건선 치료용으로 의도된 컴팩트 UVB 광치료장치는 둘러싸여져 결합된 광원 (1), 타이머 유닛(6)을 가지며 순차적으로 연결된 전원 스위치(5) 및 적어도 하나의 광원 -타이머(6)에 연결되어 310 nm의 파장과 0.8 mW 이상의 광출력을 가지는 복사를 방출하는 LED(2)를 포함하고, 상기 광원을 덮고있는 탈착가능 스페이서(3)가 상기 광원 근처에 고정되고, 상기 스페이서는 광원 근처의 케이싱 표면으로부터 스페이서의 외부 표면까지 측정될 때, 1 cm 높이를 가진다. 타이머(6)는 600초 동안의 LED 일루미네이션 기간을 설정하게 해 준다.

[0016] 추가적인 가시광선 LED, 바람직하게는 청색의 LED가 UVB 광원 근처에 설치되어, 빛을 쏘는 구역의 관찰을 가능하게 한다. 추가적인 배터리 충전 또는 장치 상태 다이오드가 전원 공급 및 전원 스위치 회로에 연결된다.

[0017] 상기 장치의 전원 스위치는 그 회로가 UVB 다이오드들과 가시광선 다이오드들에 독립적인 전원 공급을 제공하는 방식으로 두개로 이루어져, 빛을 쏘는 구역의 관찰을 가능하게 한다.

[0018] 상기 장치는 내장 배터리 또는 적어도 1A의 충전기로부터 전력을 공급받는다.

[0019] 실시예 2

[0020] 특히 백반증, 아토피성 피부염 및 건선 치료용으로 의도된 컴팩트 UVB 광치료장치는 둘러싸여져 결합된 광원

(1), 타이머 유닛(6)을 가지며 순차적으로 연결된 전원 스위치(5) 및 적어도 하나의 광원 -타이머(6)에 연결되어 310 nm의 파장과 0.8 mW 이상의 광출력을 가지는 복사를 방출하는 LED(2)를 포함하고, 상기 광원을 덮고있는 탈착가능 스페이서(3)가 상기 광원 근처에 고정되고, 상기 스페이서는 광원 근처의 케이싱 표면으로부터 스페이서의 외부 표면까지 측정될 때, 적어도 0.5 cm 높이를 가진다. 타이머(6)는 600초 동안의 LED 일루미네이션 기간을 설정하게 해 준다.

[0021] 추가적인 가시광선 LED, 바람직하게는 청색의 LED가 UVB 광원 근처에 설치되어, 빛을 쬌는 구역의 관찰을 가능하게 한다. 추가적인 배터리 충전 또는 장치 상태 다이오드가 전원 공급 및 전원 스위치 회로에 연결된다.

[0022] 상기 장치의 전원 스위치는 그 회로가 UVB 다이오드들과 가시광선 다이오드들에 독립적인 전원 공급을 제공하는 방식으로 두개로 이루어져, 빛을 쬌는 구역의 관찰을 가능하게 한다.

[0023] 상기 장치는 내장 배터리 또는 적어도 1A의 충전기로부터 전력을 공급받는다.

[0024] 실시예 3

[0025] 특히 백반증, 아토피성 피부염 및 건선 치료용으로 의도된 콤팩트 UVB 광치료장치는 둘러싸여져 결합된 광원 (1), 타이머 유닛(6)을 가지며 순차적으로 연결된 전원 스위치(5) 및 적어도 하나의 광원 -타이머(6)에 연결되어 310 nm의 파장과 0.8 mW 이상의 광출력을 가지는 복사를 방출하는 LED(2)를 포함하고, 상기 광원을 덮고있는 탈착가능 스페이서(3)가 상기 광원 근처에 고정되고, 상기 스페이서는 광원 근처의 케이싱 표면으로부터 스페이서의 외부 표면까지 측정될 때, 적어도 1 cm 높이를 가진다. 타이머(6)는 300초 동안의 LED 일루미네이션 기간을 설정하게 해 준다.

[0026] 추가적인 가시광선 LED, 바람직하게는 청색의 LED가 UVB 광원 근처에 설치되어, 빛을 쬌는 구역의 관찰을 가능하게 한다. 추가적인 배터리 충전 또는 장치 상태 다이오드가 전원 공급 및 전원 스위치 회로에 연결된다.

[0027] 상기 장치의 전원 스위치는 그 회로가 UVB 다이오드들과 가시광선 다이오드들에 독립적인 전원 공급을 제공하는 방식으로 두개로 이루어져, 빛을 쬌는 구역의 관찰을 가능하게 한다.

[0028] 상기 장치는 내장 배터리 또는 적어도 1A의 충전기로부터 전력을 공급받는다.

[0029] 실시예 4

[0030] 특히 백반증, 아토피성 피부염 및 건선 치료용으로 의도된 콤팩트 UVB 광치료장치는 둘러싸여져 결합된 광원 (1), 타이머 유닛(6)을 가지며 순차적으로 연결된 전원 스위치(5) 및 적어도 하나의 광원 -타이머(6)에 연결되어 310 nm의 파장과 0.8 mW 이상의 광출력을 가지는 복사를 방출하는 LED(2)를 포함하고, 상기 광원을 덮고있는 탈착가능 스페이서(3)가 상기 광원 근처에 고정되고, 상기 스페이서는 광원 근처의 케이싱 표면으로부터 스페이서의 외부 표면까지 측정될 때, 적어도 0.5 cm 높이를 가진다. 타이머(6)는 600초 동안의 LED 일루미네이션 기간을 설정하게 해 준다.

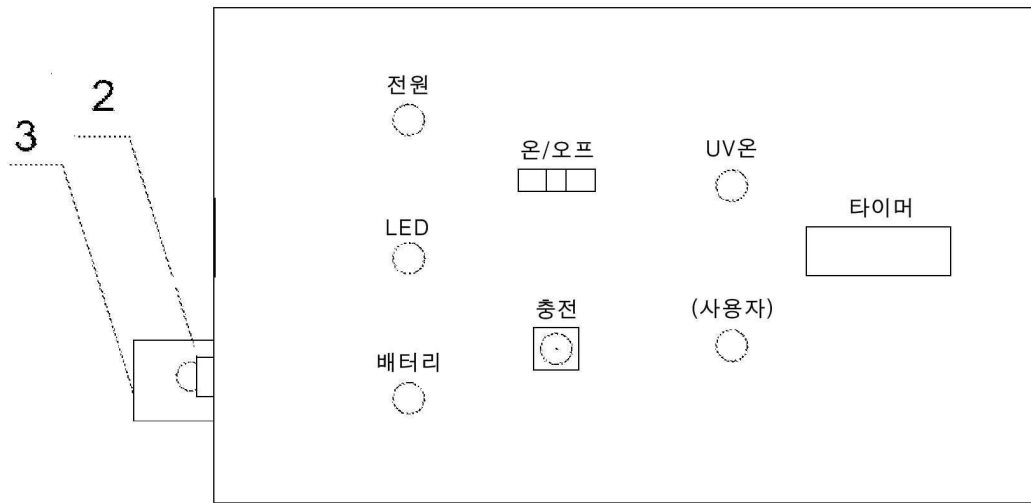
[0031] 추가적인 가시광선 LED, 바람직하게는 청색의 LED가 UVB 광원 근처에 설치되어, 빛을 쬌는 구역의 관찰을 가능하게 한다. 추가적인 배터리 충전 또는 장치 상태 다이오드가 전원 공급 및 전원 스위치 회로에 연결된다.

[0032] 상기 장치의 전원 스위치는 그 회로가 UVB 다이오드들과 가시광선 다이오드들에 독립적인 전원 공급을 제공하는 방식으로 두개로 이루어져, 빛을 쬌는 구역의 관찰을 가능하게 한다.

[0033] 상기 장치는 내장 배터리 또는 적어도 1A의 충전기로부터 전력을 공급받는다.

도면

도면1



도면2

