



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년10월25일
(11) 등록번호 10-1194961
(24) 등록일자 2012년10월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61N 5/06 (2006.01) A61N 5/067 (2006.01)
A61F 11/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0116447
(22) 출원일자 2010년11월22일
심사청구일자 2010년11월22일
(65) 공개번호 10-2012-0055000
(43) 공개일자 2012년05월31일
(56) 선행기술조사문헌
KR200396118 Y1
JP2003225313 A
KR100715032 B1
KR200328968 Y1

(73) 특허권자
단국대학교 산학협력단
경기도 용인시 수지구 죽전동 126 단국대학교 내
(72) 발명자
안진철
경기도 안양시 동안구 달안로 125, 한가람두산아파트 105동 702호 (관양동)
이정구
충청남도 천안시 서북구 백석로 136, 107동 1302호 (백석동, 현대아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
손민

전체 청구항 수 : 총 8 항

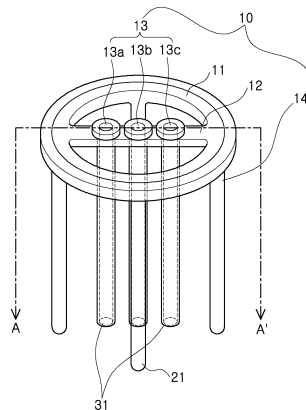
심사관 : 노영철

(54) 발명의 명칭 개방형 귀 치료 모듈

(57) 요약

본 발명은 저출력 광학요법을 위한 광원 및 음악요법을 위한 음원을 적절히 배치함으로써 착용시 뇌신경계 조직에 대한 광학요법과 음악요법을 동시에 시술받을 수 있게 하며, 모듈 자체를 개방형으로 구성하여 외부와 통풍이 가능하게 하여 광원에 의해 발생하는 열을 외부로 방출할 수 있는 개방형 귀 치료모듈에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

정필상

충청남도 천안시 서북구 입장면 시장리2길 55

서명환

서울특별시 중구 소월로2길 30, 남산트라펠리스 1
동 1302호 (남대문로5가)

특허청구의 범위

청구항 1

중공의 거치부; 상기 거치부의 내측을 연결하는 바; 상기 바에 형성되는 하나 이상의 홀; 상기 하나 이상의 홀에 삽입 및 고정되는 광출력부; 및 상기 광출력부에 광을 전달할 수 있는 광원을 포함하고,

상기 광출력부는 레이저 다이오드 및 발광 다이오드 중 어느 하나 이상으로부터 광을 인가받아 외에도 내부로 상기 광을 조사하는 것을 특징으로 하는,

개방형 귀 치료 모듈.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 개방형 귀 치료 모듈은,

상기 하나 이상의 홀에 삽입 및 고정되는 음(sound)출력부; 및

상기 음출력부에 음향을 전달할 수 있는 음원을 더 포함하고,

상기 음출력부는 상기 음원으로부터 음향을 전달받아 외에도 내부로 음향을 전달하는 것을 특징으로 하는,

개방형 귀 치료 모듈.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 광출력부는 상기 하나 이상의 홀 중에서 중심에 위치하는 홀에 삽입 및 고정되는 것을 특징으로 하는,

개방형 귀 치료 모듈.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 개방형 귀 치료 모듈은,

상기 광원과 상기 광출력부를 연결하는 연결선을 더 포함하며,

상기 연결선은 광섬유로 구성되는 것을 특징으로 하는,

개방형 귀 치료 모듈.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 광원은 400nm 미만의 자외선과 750nm 이상의 적외선에서 단색 파장을 이용하는 것을 특징으로 하는,

개방형 귀 치료 모듈.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 음원은 새 소리, 파도 소리 중 어느 하나 이상의 자연계 소리를 이용하는 것을 특징으로 하는,
개방형 귀 치료 모듈.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 개방형 귀 치료 모듈은,

상기 거치부의 일측에 소정거리 연장되어 형성되는 하나 이상의 가이드 부재를 더 포함하며, 상기 가이드 부재는 상기 거치부의 중심으로부터 방사형으로 위치하는 것을 특징으로 하는,

개방형 귀 치료 모듈.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 거치부 및 상기 가이드 부재의 재질은 실리콘, 폴리우레탄, 고무 중 어느 하나 이상을 사용하는 것을 특징으로 하는,

개방형 귀 치료 모듈.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 개방형 귀 치료 모듈에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 저출력 광학요법(Low Level Laser Thrapy, LLLT)을 위한 광원 및 음악요법(Music Therapy, MT)을 위한 음원을 적절히 배치함으로써 착용시 뇌신경계 조직에 대한 광학요법과 음악요법을 동시에 시술받을 수 있게 하며, 모듈 자체를 개방형으로 구성하여 외부와 통풍이 가능하게 하여 광원에 의해 발생하는 열을 외부로 방출할 수 있는 개방형 귀 치료모듈에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대 의학에서 레이저는 다양한 형태로 의학에 이용되고 있다. 이전에 수술 분야에 국한되었던 레이저의 의학적 응용은 최근 들어 비혈관적 진단 및 치료 분야까지 폭 넓게 확장되고 있다. 처음에 레이저는 외과적 시술에 도입되었고, 외과영역에 도입된 레이저는 출력에너지가 큰 레이저로서 조직 파괴 작용이 있었다. 이러한 조직 파괴 현상을 통해 조직절단, 응고 및 지혈 등에 고출력 레이저가 응용되었다. 그 후 저출력 레이저 치료가 창상 치료에 처음 적용되기 시작하였다. 저출력 레이저의 임상적 효과와 광생물학적, 광화학적 반응에 대한 연구가 진행되어 손상된 조직의 치유, 진통작용, 소염작용, 항 부종 효과, 조직혈관변화, 세포에 대한 자극효과 등이 있는 것으로 보고되어 의학의 여러 분야에서 저출력 레이저가 사용되고 있다. 그 예로서 피부과에서는 창상, 조직결손 등, 이비인후과는 내이질환, 중이염 등, 침술에서는 타박상, 좌상 등, 치과에서는 아프티성 구내염, 치은염 등, 정형외과는 류마티스성 관절염 염좌 등의 치료에 사용되고 있다.

[0003] 현재 관절염이나 피부염 같은 경우 파스같이 환부에 붙이는 형태의 치료방법이나 복용하는 약과 같은 경우 장기간 이용시 환부가 짓무르거나 위장의 기능 장애 등과 같은 부작용이 있으며, 그 약효의 전달도 수동적이라 치료 효과가 별로 좋지 않지만 레이저 빛을 투사하는 방식의 경우 직접 인체에 접촉하는 방식이 아니라 환부가 짓무르는 부작용이 없고, 또한 환부에 조사하여 적절한 치료효과를 낼 수 있는 레이저 빛을 발생시킬 수 있는 알고리즘을 이용하여 치료효과를 극대화시킬 수 있다.

[0004] 한편, 식물에 대한 광-화학적 작용은 탄소 동화작용에서 볼 수가 있는데 생체에 대해서도 광을 조사하면 그 광학적 작용에 의해서 APT가 생산되어 세포가 활성화한다는 것이 알려져 있다. 즉, 레이저 광이 생체세포를 소손

하지 않을 정도의 저에너지로 하여 생체에 조사하면 생체의 생리작용을 활성화시키고 환부의 자연치유력을 증진시키는 효과가 있다는 사실인데 이것은 이미 고출력 레이저를 사용한 외과수술과정에서의 경험을 통하여 의료현장에서는 잘 알려져 있었다.

- [0005] 최근 이 작용을 적극적으로 이용하여 각종 질병을 치료하는 저출력 레이저광 치료법(Low Level Laser Thrapy, LLLT)이 개발되어 여러 질병분야에서 이용되기 시작하고 있다.
- [0006] 광의 생화학적 작용은 광의 파장, 편광성, 강도 등에 따라 결정되는데 실험에 의하면 인체에는 600um ~ 1000um 범위의 편광으로서 100mW 정도의 에너지를 가진 광이 가장 효과가 클 것으로 알려져 있다.
- [0007] 이러한 광은 He-Ne 레이저나 반도체 레이저 또는 YAG 레이저 등을 이용하면 발생시킬 수가 있는데 특히, 크기나 가격 면에 있어서 반도체 레이저가 유리하여 지금은 GaAs(904nm), GaAlAs(780-820-870nm), InGaAlP(630-685nm)를 재료로 하는 반도체 레이저가 주로 개발되어 판매되고 있다.
- [0008] 그러나, 이러한 레이저 대신에 LED의 방사광도 사용할 수가 있음이 보고되어 있는데, 이것은 특히 제조원가를 증시하는 제품에 채택되고 있다. LED는 레이저 광과 같은 코리렌트(coherent)광이 아니기 때문에 빔 폭을 어느 정도 이하로 좁힐 수가 없고 편광이 아니지만 600 ~ 1000nm 영역의 광을 발생하고 100mW/cm 정도의 강도를 보장할 수 있다면 반도체 레이저를 이용한 것과 거의 비슷한 효과를 얻을 수가 있다.
- [0009] 현재 저출력 레이저광 치료법(LLLT)에서 가장 보급되어 있는 것은 각종 통증치료인데 캐나다의 플로그 교수가 He-Ne 레이저를 레이저침(Laser Acupuncture)의 형태로 경혈에 조사하여 통증제거에 큰 효과를 얻은 것이 계기가 되어 크게 발전하였다.
- [0010] 이러한 저출력 레이저의 임상적 효과와 광생물학적, 광화학적 반응에 대한 연구가 진행되어 손상된 조직의 치유, 진통작용, 소염 작용, 항 부종 효과, 조직혈관변화, 세포에 대한 자극효과 등이 있는 것으로 보고되어 의학의 여러 분야에서 저출력 레이저가 사용되고 있다.
- [0011] 그러나, 종래의 레이저 치료기의 형태는 의료 기구로 취급되며 부피가 크기 때문에 병원이나 보건소 등의 특정 의료기관에서 이용할 수 있다는 장소의 제한이 있으며 많은 제작비용이 소요된다는 단점이 있다.
- [0012] 또한, 내부 깊숙한 곳까지 레이저광의 조사범위가 미치지 못하여 효과적인 치료에 어려움이 있다.
- [0013] 더욱이, 기존의 장치에서는 귀에 체결되는 이어피스가 외부로부터 막혀있는 구조로 되어 있어 레이저로 인해 발생하는 열이 외기와외의 통풍이 되지 않아 귀 내부에 염증을 유발한다는 단점이 있었다.
- [0014]

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0015] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 저출력 광학요법을 위한 광원 및 음악요법을 위한 음원을 제 1 홀, 제 2 홀 및 제 3 홀에 배치하여 외이도로 조사함으로써, 착용시 내이질환, 중이염에 대한 광학요법과 음악요법을 동시에 시술하여 예방 또는 치유할 수 있는 개방형 귀 치료 모듈을 제공하는 것이다.
- [0016] 또한, 본 발명은 귓바퀴 및 외이도에 착용이 가능한 이어피스에 광원 및 음원을 장착함으로써 시술을 통한 치료 가능성이 장소에 한정되지 않는 개방형 귀 치료 모듈을 제공하는 것이다.
- [0017] 또한, 본 발명은 외이도와 밀착하여 고정되는 다수의 가이드 부재가 형성되어 외부와의 통풍이 용이한 구조를 도입하여 레이저로 인한 열로 인한 염증을 방지하는 개방형 귀 치료 모듈을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0018] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명에 따른 개방형 치료 모듈은 중공의 거치부; 상기 거치부의 내측을 연결하는 바; 상기 바에 형성되는 하나 이상의 홀; 상기 하나 이상의 홀에 삽입 및 고정되는 광출력부; 및 상기 광출력부에 광을 전달할 수 있는 광원을 포함하고, 상기 광출력부는 레이저 다이오드 및 발광 다이오드 중 어느 하나 이상으로부터 광을 인가받아 외이도 내부로 상기 광을 조사하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 상기 개방형 귀 치료 모듈은, 상기 하나 이상의 홀에 삽입 및 고정되는 음(sound)출력부; 및 상기 음출력부에

음향을 전달할 수 있는 음원을 더 포함하고, 상기 음출력부는 상기 음원으로부터 음향을 전달받아 외이도 내부로 음향을 전달하는 것을 특징으로 한다.

- [0020] 상기 광출력부는 상기 하나 이상의 홀 중에서 중심에 위치하는 홀에 삽입 및 고정되는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 상기 개방형 귀 치료 모듈은, 상기 광원과 상기 광출력부를 연결하는 연결선을 더 포함하며, 상기 연결선은 광섬유로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 상기 광원은 약 400nm 미만의 자외선과 약 750nm 이상의 적외선에서 단색 파장을 이용하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 상기 음원은 새 소리, 파도 소리 중 어느 하나 이상의 자연계 소리를 이용하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 상기 개방형 귀 치료 모듈은, 상기 거치부의 일측에 소정거리 연장되어 형성되는 하나 이상의 가이드 부재를 더 포함하며, 상기 가이드 부재는 상기 거치부의 중심으로부터 방사형으로 위치하는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 상기 거치부 및 상기 가이드 부재의 재질은 실리콘, 폴리우레탄, 고무 중 어느 하나 이상을 사용하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0026] 상기한 바와 같은 본 발명에 따르면, 레이저광을 광섬유로 유도하여 외이도로 집중적으로 조사함으로써 귀에서 발생하는 각종 질병을 치료할 수 있다는 효과가 발생하게 된다.
- [0027] 또한, 본 발명은 광원에 의한 레이저광이 조사하면서 음악요법(MT)을 동시에 적용함으로써 환자로 하여금 심리적으로 안정감을 주어 치료의 상승작용을 기대할 수 있다.
- [0028] 또한, 본 발명은 귓바퀴 및 외이도에 착용이 가능한 이어피스에 광원 및 음원을 장착함으로써 시술 시 장소에 한정되지 않는 효과가 있다.
- [0029] 더욱이, 본 발명에 따르면, 모듈 자체를 개방형으로 구성하며 외부와의 통풍이 용이한 구조를 도입함으로써, 레이저 조사에 의해 발생하는 열로 인한 각종 염증의 발생을 방지할 수 있다는 효과가 발생한다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 개방형 귀 치료 모듈의 사시도이며,
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 개방형 귀 치료 모듈을 귀에 부착한 상태에서의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 본 발명에 따른 개방형 귀 치료 모듈의 바람직한 실시 예를 도 1 내지 도 2를 참조하여 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 기술되어야 할 것이다.
- [0032] 본 발명에 따른 개방형 귀 치료 모듈에 적용되는 레이저에 있어서, 저출력 광학요법(Low Level Laser Thrapy, LLLT)에 대한 일례를 들어 기술하고 있으나, 레이저의 적용 범위는 상기한 저출력 광학요법에 국한되지 않으며, 또 다른 방법을 적용할 수 있음에 유의한다.
- [0033] 본 발명에 따른 개방형 귀 치료 모듈(100)은 귓바퀴 및 외이도에 안착하는 이어피스(10), 상기 이어피스(10)의 중심부에 형성되는 광원(20), 상기 광원(20)의 양측에 형성되는 음원(30) 및 상기 광원(20)과 음원(30)에 각각 연통되는 연결선(40)으로 구성된다.

- [0034] 이하에서는, 상기한 개방형 귀 치료 모듈(100)을 보다 구체적으로 설명하면 하기와 같다.
- [0035] 이어피스(10)는 거치부(11), 바(12), 홀(13), 및 가이드 부재(14)로 구성된다.
- [0036] 거치부(11)는 중공의 원통형상을 가진다. 거치부(11)는 사용자의 귀에 착용되어 귓바퀴 및 외이도에 안착될 수 있어야 하기 때문에 개인의 귀 형상에 맞게 제작하여 사용하는 것이 바람직하다. 본 발명에서는 거치부(11)의 구조를 중공의 원통형상으로 도시하고 설명하였으나, 형상에 제한되지 않으며 사용자의 의도나 쓰임에 맞게 제작하여 사용할 수 있음에 유의한다.
- [0037] 또한, 거치부(11)의 재질은 사용자의 피부에 밀접하여 착용되므로 피부와 트러블이 적고 신축성이 높은 실리콘을 사용하는 것이 바람직할 수 있다. 이러한 거치부(11)는 외이의 귓바퀴에 안착하여 외기와 소통이 원활하게 이루어져 내이질환 및 중이염을 예방할 수 있다.
- [0038] 바(12)는 거치부(11)의 중심을 지나고 내주와 내주 사이를 연결하도록 형성된다. 이러한 바(12)는 원형의 거치부(11)를 구조적으로 지지하는 역할을 수행하며, 상기 바(12) 상에는 후술되는 하나 이상의 홀(13)이 형성된다.
- [0039] 하나 이상의 홀(13)은 제 1 홀(13a), 제 2 홀(13b), 및 제 3 홀(13c)로 구성될 수 있다.
- [0040] 이러한 하나 이상의 홀(13)은 상기 바(12) 상에 관통하여 형성되며, 일측으로부터 순서대로 제 1 홀(13a), 제 2 홀(13b), 및 제 3 홀(13c)로 형성된다. 본 발명에서는 도 2에 도시된 바와 같이 제 1 홀(13a), 제 2 홀(13b), 및 제 3 홀(13c)로 구성되어 있으나 광원(20)의 조사 범위, 음원(30)의 전달 범위 등을 고려하여 그 이외의 개수로 형성될 수 있음은 물론이다.
- [0041] 제 1 홀(13a)은 바(12)의 일측으로부터 최초로 형성되며, 상기 제 1 홀(13a)에는 후술되는 음원(30)이 체결될 수 있다.
- [0042] 제 2 홀(13b)은 상기 제 1 홀(13a)의 일측으로 형성되며, 상기 제 2 홀(13b)에는 후술되는 광원(20)이 체결될 수 있다.
- [0043] 제 3 홀(13c)은 상기 제 2 홀(13b)의 일측으로 형성되며, 상기 제 3 홀(13c)에는 후술되는 음원(30)이 체결될 수 있다.
- [0044] 본 발명에서는 제 2 홀에 광원(20)이 체결되고 제 1 홀(13a) 및 제 3 홀(13c)에는 음원(30)이 체결되는 것으로 설명하고 있으나, 광 조사 효율을 높인다거나 필요에 의해서 제 1 홀(13a) 및 제 3 홀(13c)에도 별도의 광원이 체결될 수 있음에 유의한다. 더욱이, 이 경우, 각각의 홀에 체결되는 광원은 서로 다른 파장 대역을 가지고 있음으로 인해 보다 효율적인 치료를 가능하게 할 수 있게 된다.
- [0045] 본 발명에서는 도 2에 도시된 바와 같이 바(12)는 거치부(11)의 중심을 지나면서 상기 거치부(11)의 내측을 연결하는 직선형 구조에 바(12)의 일측으로부터 순차적으로 제 1 홀(13a), 제 2 홀(13b) 및 제 3 홀(13c)이 형성되나, 바(12)의 중심에 위치하는 제 2 홀(13b)를 중심으로 방사형으로 제 1 홀(13a), 제 3 홀(13c), 제 4 홀(미도시) 등 다수의 홀(13)이 형성될 수 있음은 물론이다.
- [0046] 가이드 부재(14)는 거치부(11)의 하면으로부터 소정거리 연장되어 형성되며, 거치부(11)의 하면 둘레를 일정한 간격을 두고 형성되는 것이 바람직하다. 특히, 본 발명의 도 1에는 4개의 가이드 부재(14)가 도시되어 있으나, 귓바퀴를 거쳐 외이도에 안착하는 과정에 있어서 필요에 따라 다수로 형성될 수 있다.
- [0047] 또한, 가이드 부재(14)의 재질은 실리콘, 폴리우레탄 및 고무 중 어느 하나 이상의 것으로 형성될 수 있다.
- [0048] 이러한 가이드 부재(14)는 귀의 외이도 내부로 원활하게 진입할 수 있도록 하며, 외이도 내부로 진입한 가이드 부재(14)는 신축성이 높기 때문에 외이도와 밀착하면서 안착한다.
- [0049] 이러한 구조는 일체형으로 형성되던 종래의 발명과는 달리 가이드 부재(14)와 가이드 부재(14) 사이에 공간이 형성됨으로써 광원(20) 및 음원(30)이 외이도에 전달되는 영역이 보다 넓게 하여 치료효과를 높일 수 있다는 장점이 있다.
- [0050] 광원(20)은 제 2 홀(13b)에 삽입 고정되어 거치부(11)와 수평으로 배치된다. 이러한 광원(20)은 레이저 다이오드 및 발광 다이오드 중 어느 하나를 선택하여 사용할 수 있다.
- [0051] 광출력부(21)는 광원(20)에서 전달되는 광을 인가받아 외이도 내부로 광을 조사하는 역할을 수행한다.

- [0052] 상기한 바와 같은 광원(20)을 통하여 생체표면에 손상을 입히지 않을 정도의 저 에너지 레이저광이 인체에 조사되면, 그 광화학적 효과에 의해 피사 부위에서 세포의 신진대사가 왕성해지고 면역성이 증가함으로써 질병의 예방, 상처의 치유, 통증 제거에 효과가 있다는 것은 이미 잘 알려진 사실이다.
- [0053] 이러한 작용은 특정 파장의 광 에너지가 생체의 세포조직에 흡수됨으로써 분자와 세포 수준에서 여기하여 모세혈관의 생성 증가, 혈액의 산소담지량의 증가, 콜라겐과 APT의 생성촉진, 인파류의 활동증가, 육아 발생(tissue granulation)의 촉진, 식세포작용(Phagocytosis)의 활성화 등의 효과를 나타내기 때문에 최근 이 효과를 이용한 저출력 광학요법(LLLT)가 여러 분야에서 주목을 받고 있다. 여기에 사용되는 광의 파장은 생체조직에 대한 발열 효과, 투과율 및 광화학적 효과의 크기를 고려하여 통상 600 ~ 1000um 범위로 택한다.
- [0054] 예컨대, 상기 요법에는 파장 600 ~ 1000um 근방의 레이저 다이오드 또는 LED 소자의 광 출력을 100 ~ 1000mW 정도의 강도로서 생체표면에 직접 조사하는 방법이 적용될 수 있다. 발광소자로는 반도체 레이저(Laser Diode : LD) 또는 발광 다이오드(Light Emitting Diode : LED)가 사용될 수 있다. 또한, 이들을 다수로 조합하여 면광원으로 적용할 수 있음은 물론이다.
- [0055] 또한, 경혈만이 아니고 환부에 직접 조사함으로써 통증은 물론이고 질환 자체를 치유시키는데도 대단히 높은 효과를 얻을 수 있다는 것이 확인되어 그 응용분야는 크게 확대되고 있다. 특히, 종래 난치로 알려져 있는 각종 만성질환에 탁월한 효과가 있을 뿐 아니라 치료기술이 본질적으로 무수술성이고 무투약성이며 환자의 고통과 부작용도 거의 없을 뿐만 아니라 의료비 부담도 재래의 전통적 치료방식에 비해서 극히 적다.
- [0056] 한편, 수술, 항암화학요법 및 방사선치료 등 암 치료의 3가지 주요 치료수단 이외에 면역치료, 유전자치료 등과 함께 광학적치료(Photodynamic, PDT)도 각종 암의 치료의 또 다른 방법으로 발전하고 있다. 광학적치료(PDT)란 광감작제(Photosensitizer)가 빛과 산소에 의해 화학적 반응을 일으킴으로써 단일한 산소와 이에 의해 유발되는 자유라디칼(Free radical)이 환자에게 아무런 고통 없이 암세포만 선택적으로 파괴하는 차세대 치료법인 광학적 치료(PDT)를 적용할 수 있음은 물론이다.
- [0057] 음원(30)은 제 1 홀(13a) 및 제 3 홀(13c)에 삽입 고정되어 거치부(11)와 수평으로 배치된다.
- [0058] 이러한 음원(30)은 음악이나 새 소리, 파도소리 등 자연계의 소리 중 어느 하나를 선택하여 환자가 청취하도록 하는 것이 바람직하며, 이는 심신의 스트레스를 해소하고 신체의 자연 치유력을 증진시킨다.
- [0059] 상기 음원(30)을 이용한 음악요법은 잘 연주된 음악을 청취할 때 느끼는 심리적 감동이 각종 생리현상, 즉 각 기관조직의 이완, 엔트로핀과 같은 내분피의 증가, 혈류의 증가 및 혈압의 저하 등에 효과가 있음을 이용하는 것인데, 이러한 효과는 바로 피로회복, 신경안정 및 동통 진정 등을 돕고 나아가 질병예방과 자연치유를 촉진한다.
- [0060] 음출력부(31)는 음원(30)으로부터 발생하는 음향을 출력하는 장치로 외에도 내부에 음향을 전달하는 역할을 수행한다.
- [0061] 연결선(40)은 광원(20) 및 음원(30)에 각각 연결된다. 이러한 연결선(40)은 2개 이상으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0062] 광원(20)과 연통되는 연결선(40)은 레이저광을 전달하는 역할을 수행하게 되며 연결선을 통하여 광원(20)에 전달되고, 광원(20)에서 발산하는 레이저광은 외이도에 조사되게 된다.
- [0063] 상기 광원(20)과 연통되는 연결선(40)으로는 연결하는 중심부에 굴절률이 높은 유리, 바깥 부분은 굴절률이 낮은 유리를 사용하여 중심부 유리를 통과하는 빛이 전반사가 일어나도록 한 광학적 섬유인 광섬유를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0064] 상기 광섬유는 굴절율이 높은 코어(Core)와 굴절율이 낮은 클래드(Clad)의 2층 구조로 되어 있으며 광섬유의 한 끝단으로부터 빛을 받아 코어와 클래드에서 전반사를 통하여 다른 한 끝단으로 빛이 전달되는 원리를 이용하는 유리 광섬유(GOF : Glass Optical Fiber), 유리 광섬유와 비슷하지만 코어는 고순도 PMMA(Poly methyl methacrylate)로 되어 있고 클래드는 고순도 F-PMMA(Fluorinated PMMA)로 이루어진 플라스틱 광섬유(POF : Plastic Optical Fiber) 중 어느 하나를 선택하여 사용하는 것이 바람직할 수 있다.

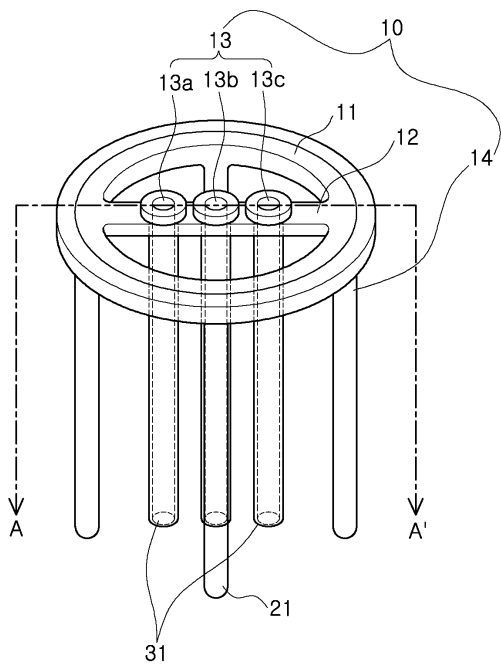
- [0065] 또한, 연결선(40)을 통하여 자연계 소리가 음원(30)에 전달되고, 음원(30)에 전달된 자연계 소리는 외이도에 전달되어 심리적 안정을 도모하고 상기 광원(20)에 의한 저출력 광학요법과 동시에 적용되어 효과를 배가시킨다.
- [0066] 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 개방형 귀 치료 모듈(100)은 두부에서 두개골이 없는 부분 중의 하나인 귀의 외이도에 효과적으로 광원(20)으로부터 발생하는 레이저광을 조사함으로써 귀를 포함하는 측두부 일원에는 이혈을 포함한 복수 개의 경혈을 자극함으로써 뇌 신경계 장애를 비롯한 전신의 각종 기능장애를 치유할 수 있는 경혈요법을 시술할 수 있다.
- [0067] 또한, 인체에 대한 각종 자극의 치유효과는 특정 병증에 대하여 상승적으로 나타나는 것으로 알려져 있기 때문에 저출력 광학요법과 음악요법이 동시에 작용하여 두 효과에 의한 상승작용을 기대할 수 있다.
- [0068] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 당업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 특허 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역을 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

- [0069] 10 : 이어피스
 11 : 거치부
 12 : 바
 13 : 홀
 13a : 제 1 홀
 13b : 제 2 홀
 13c : 제 3 홀
 14 : 가이드 부재
 21 : 광출력부
 22 : 광원
 31 : 음출력부
 32 : 음원
 40 : 연결선
 100 : 개방형 귀 치료 모듈

도면

도면1



도면2

