



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월11일
(11) 등록번호 10-1307056
(24) 등록일자 2013년09월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 17/00 (2006.01) A61C 19/06 (2006.01)
A61N 5/06 (2006.01) A46B 9/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0100363

(22) 출원일자 2011년09월30일

심사청구일자 2011년09월30일

(65) 공개번호 10-2013-0035807

(43) 공개일자 2013년04월09일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050100392 A

KR1020070019255 A

KR1020100010005 A

KR2020070000108 U

전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자

차희찬

서울 서초구 반포2동 17-108

(72) 발명자

차희찬

서울 서초구 반포2동 17-108

(74) 대리인

김건우

심사관 : 최성수

(54) 발명의 명칭 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치

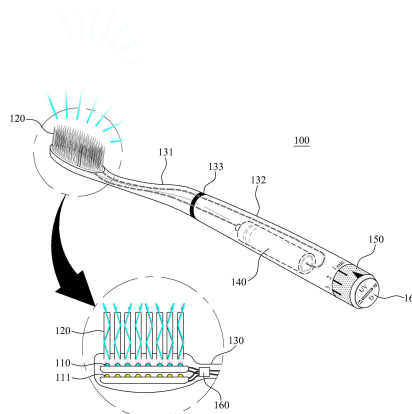
(57) 요약

본 발명은 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 일정한 파장대의 빛을 조사(radiate)할 수 있는 제1 광원(110); 광섬유들의 다발로 이루어진 칫솔모(120); 및 상기 제1 광원(110)을 포함하고, 상기 칫솔모(120)의 한쪽 끝에 부착되어 상기 칫솔모(120)를 지지하는 손잡이부(130);를 포함하며, 상기 광섬유는, 상기 손잡이부(130)에 부착된 쪽의 끝부분이 상기 제1 광원(110)에 연결되어, 상기 제1 광원(110)으로부터 조사된 빛을 이동시키도록 구성되는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치에 따르면, 일상적으로 사용하는 칫솔과 같은 치아 위생 도구에, 일정한 파장대의 빛을 조사할 수 있는 광원을 구비시키며, 광원으로부터 조사된 빛이 광섬유로 이루어진 칫솔모를 통해 치아 내지 잇몸에 전달되도록 구성함으로써, 미생물의 성장을 억제하는 파장대의 빛을 이용하여 일상생활에서도 손쉽게 구강 세균을 제거할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 성장을 억제하는 빛의 파장대가 일반적인 구강 세균과는 상이한, 감기 바이러스, 식중독균 등과 같은 다양한 미생물에 대하여, 해당 미생물을 억제할 수 있는 파장대의 빛을 조사함으로써, 감기나 식중독과 같은 세균, 바이러스의 감염에 의한 질병을 예방할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

일정한 파장대의 빛을 조사(radiate)할 수 있는 제1 광원(110);
 상기 제1 광원(110)에서 조사되는 빛의 파장대와 상이한 파장대의 빛을 조사할 수 있는 제2 광원(111);
 광섬유들의 다발로 이루어진 칩솔모(120);
 상기 제1 광원(110)과 제2 광원(111)을 포함하고, 상기 칩솔모(120)의 한쪽 끝에 부착되어 상기 칩솔모(120)를 지지하는 손잡이부(130);
 상기 제1 광원(110) 또는 상기 제2 광원(111)에 전기 에너지를 공급하는 전지(140);
 상기 전지(140)가 상기 제1 광원(110) 또는 상기 제2 광원(111)에 전기 에너지를 공급하는 시간을 조절할 수 있는 조사시간 제어부(150); 및
 상기 전지(140)가 상기 제1 광원(110) 및 상기 제2 광원(111) 중 어느 하나의 광원에만 전기 에너지를 공급하도록 조절할 수 있는 파장 제어부(160)를 포함하며,
 상기 광섬유는, 상기 손잡이부(130)에 부착된 쪽의 끝 부분이 상기 제1 광원(110)에 연결되어, 상기 제1 광원(110)으로부터 조사된 빛을 이동시키도록 구성되고,
 상기 제1 광원(110) 및 상기 제2 광원(111)은, 상기 제1 광원(110) 및 상기 제2 광원(111) 중 어느 하나가 상기 칩솔모(120)에 보다 인접하도록 층상 구조로 배치되며,
 상기 파장 제어부(160)는, 상기 손잡이부(130)의 외부에 돌출되어 온(on)/오프(off)식 또는 회전식으로 동작하는 스위칭부(161)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는, 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 광원(110)은,
 LED(Light-Emitting Diode) 또는 LD(Laser Diode)인 것을 특징으로 하는, 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 손잡이부(130)는,
투명한 재질로 구성되는 것을 특징으로 하는, 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 손잡이부(130)는,
과지할 수 있는 몸체부(132) 및 상기 칫솔모(120)가 부착되는 헤드부(131)를 포함하며, 상기 몸체부(132) 및 상기 헤드부(131)의 탈부착이 가능하도록 구성되는 것을 특징으로 하는, 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 치아 위생 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 구강 세균(oral bacteria)은 여러 치주질환의 원인이 된다. 입 안에서 번식하고 활동하는 구강 세균은, 식사 후 남아 있는 음식 찌꺼기를 이용하여 치아의 표면에 무색의 끈끈한 필름 형태의 플라그(plaque, 치태)를 형성하는데, 이러한 플라그가 제때에 제거되지 않고 쌓이게 되면, 잇몸이 빨갛게 붓고 통증을 유발하는 치은염(풍치) 등의 치주질환이 발생한다. 또한, 플라그를 형성시키는 구강 세균은 잇몸을 자극하는 독소를 만들어내며, 그로 인해 잇몸 조직의 치아에 대한 결합력을 약화시키기도 하고, 장기적으로는 잇몸 조직뿐 아니라, 뼈를 손상시키는 세균 감염을 야기할 수도 있다.

[0003] 한편, 치아에 남아 있는 플라그가 다른 물질들과 결합하면, 단단한 다공성의 스케일(치석)로 변하는데, 치태가 간단한 양치질만으로도 쉽게 제거될 수 있는 반면, 치석은 치과 의사의 전문적인 치료에 의해서만 제거될 수 있다. 이때, 치석은, 그 자체로 치주질환을 유발하지는 않으나, 잇몸 바로 안에 있는 치아 뿌리 쪽 표면의 치석이 증가할 경우, 구강 세균이 더 깊이 번식하게 되고, 또한, 새로 쌓이는 치태를 제거하는 것이 더 어려워진다. 이와 같이 입 안에 남아 있는 치태 및 치석이 정기적으로 제거되지 않으면, 잇몸이 치아에서 분리되기 시작하고, 이로 인해 잇몸과 치아의 틈 사이로 구강 세균이 번식하거나 치태가 형성되는 것이 더 쉬워지며, 결국, 치아의 뿌리가 흔들리면서 치아가 빠질 수 있는 위험이 있다.

[0004] 따라서 치아를 위생적으로 잘 관리하기 위해서는, 치태 및 치석 형성의 근본 원인이 되는 구강 세균을 제거하는 것이 중요하다. 종래에는 구강 세균을 제거하기 위하여 주로, 여러 가지 화학적 항세균제(antibacterial agent)를 개발해 왔는데, 이러한 항세균제는, 양치질 후에 사용하는 가글액 등 구강 청결제의 주성분으로 사용되고 있다.

[0005] 한편, 세균은 화학적 항세균제뿐 아니라, 일정한 파장대의 빛에 의해서도 성장이 억제되거나, 박멸될 수 있다. 특히, 200~300nm의 짧은 파장대의 자외선(Ultraviolet, UV)은 미생물의 DNA에 치명적으로 작용하므로, 자외선을 이용한 세균 억제 방법이 많이 제안되고 있다. 또한, 세균의 종류에 따라서는, 자외선뿐 아니라, 400~700nm의 가시광선 영역 중 특정한 파장을 가진 빛에 따라 성장이 억제되기도 하는데, 이러한 빛의 파장에 따른 구강 세균의 억제 효과는 2008년 치주 연구 학술지(Journal of Periodontal Research) 제43권 제2호의 174~178 페이지에 게재된 Fukui 외 4인의 “Specific-wavelength visible light irradiation inhibits bacterial growth of Porphyromonas gingivalis” 제하 논문 등에서 확인할 수 있다.

[0006] 그러나 현재까지도, 일반인들이 손쉽게 구강 세균을 제거하기 위한 방법으로는, 주로 구강 청결제에 의한 화학적 제거 방법만이 사용되고 있으며, 특정한 파장대의 빛을 이용하여 구강 세균을 억제하는 방법은 구체적으로 제시되어 있지 않은 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 일상적으로 사용하는 칫솔과 같은 치아 위생 도구에, 일정한 파장대의 빛을 조사할 수 있는 광원을 구비시키며, 광원으로부터 조사된 빛이 광섬유로 이루어진 칫솔모를 통해 치아 내지 잇몸에 전달되도록 구성함으로써, 미생물의 성장을 억제하는 파장대의 빛을 이용하여 일상생활에서도 손쉽게 구강 세균을 제거할 수 있는, 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0008] 또한, 본 발명은, 성장을 억제하는 빛의 파장대가 일반적인 구강 세균과는 상이한, 감기 바이러스, 식중독균 등과 같은 다양한 미생물에 대하여, 해당 미생물을 억제할 수 있는 파장대의 빛을 조사함으로써, 감기나 식중독과 같은 세균, 바이러스의 감염에 의한 질병을 예방할 수 있는, 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치를 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치는,
- [0010] 일정한 파장대의 빛을 조사(radiate)할 수 있는 제1 광원(110);
- [0011] 광섬유들의 다발로 이루어진 칫솔모(120); 및
- [0012] 상기 제1 광원(110)을 포함하고, 상기 칫솔모(120)의 한쪽 끝에 부착되어 상기 칫솔모(120)를 지지하는 손잡이부(130)를 포함하며,
- [0013] 상기 광섬유는, 상기 손잡이부(130)에 부착된 쪽의 끝 부분이 상기 제1 광원(110)에 연결되어, 상기 제1 광원(110)으로부터 조사된 빛을 이동시키도록 구성되는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0014] 바람직하게는, 상기 제1 광원(110)은,
- [0015] LED(Light-Emitting Diode) 또는 LD(Laser Diode)일 수 있다.
- [0016] 바람직하게는,
- [0017] 상기 제1 광원(110)에 전기 에너지를 공급하는 전지(140)를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 더욱 바람직하게는,
- [0019] 상기 전지(140)가 상기 제1 광원(110)에 전기 에너지를 공급하는 시간을 조절할 수 있는 조사시간 제어부(150)를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 바람직하게는,
- [0021] 상기 제1 광원(110)에서 조사되는 빛의 파장대와 상이한 파장대의 빛을 조사할 수 있는 제2 광원(111)을 더 포함할 수 있다.
- [0022] 더욱 바람직하게는, 상기 제1 광원(110) 및 상기 제2 광원(111)은,

- [0023] 상기 제1 광원(110) 및 상기 제2 광원(111) 중 어느 하나가 상기 칫솔모(120)에 보다 인접하도록 층상 구조로 배치될 수 있다.
- [0024] 더욱 바람직하게는,
- [0025] 상기 제1 광원(110) 또는 상기 제2 광원(111)에 전기 에너지를 공급하는 전지(140); 및
- [0026] 상기 전지(140)가 상기 제1 광원(110) 및 상기 제2 광원(111) 중 어느 하나의 광원에만 전기 에너지를 공급하도록 조절할 수 있는 파장 제어부(160)를 더 포함할 수 있다.
- [0027] 더욱더 바람직하게는, 상기 파장 제어부(160)는,
- [0028] 상기 손잡이부(130)의 외부에 돌출되어 온(on)/오프(off)식 또는 회전식으로 동작하는 스위칭부(161)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0029] 바람직하게는, 상기 손잡이부(130)는,
- [0030] 투명한 재질로 구성될 수 있다.
- [0031] 바람직하게는, 상기 손잡이부(130)는,
- [0032] 파지할 수 있는 몸체부(132) 및 상기 칫솔모(120)가 부착되는 헤드부(131)를 포함하며, 상기 몸체부(132) 및 상기 헤드부(131)의 탈부착이 가능하도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [0033] 본 발명에서 제안하고 있는 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치에 따르면, 일상적으로 사용하는 칫솔과 같은 치아 위생 도구에, 일정한 파장대의 빛을 조사할 수 있는 광원을 구비시키며, 광원으로부터 조사된 빛이 광섬유로 이루어진 칫솔모를 통해 치아 내지 잇몸에 전달되도록 구성함으로써, 미생물의 성장을 억제하는 파장대의 빛을 이용하여 일상생활에서도 손쉽게 구강 세균을 제거할 수 있다.
- [0034] 또한, 본 발명에 따르면, 성장을 억제하는 빛의 파장대가 일반적인 구강 세균과는 상이한, 감기 바이러스, 식중독균 등과 같은 다양한 미생물에 대하여, 해당 미생물을 억제할 수 있는 파장대의 빛을 조사함으로써, 감기나 식중독과 같은 세균, 바이러스의 감염에 의한 질병을 예방할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0035] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치의 구성을 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치의 헤드부의 구성을 확대하여 도시한 도면.
- 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치에서 제1 광원 또는 제2 광원으로부터 서로 다른 파장대의 빛이 조사되는 모습을 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치를 치아에 사용하는 모습을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0036] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단

되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0037] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’ 되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’ 되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’ 되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’ 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0038] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치의 구성을 나타내는 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치(100)는, 일정한 파장대의 빛을 조사할 수 있는 제1 광원(110); 광섬유들의 다발로 이루어진 칫솔모(120); 및 상기 제1 광원(110)을 포함하고, 상기 칫솔모(120)의 한쪽 끝에 부착되어 상기 칫솔모(120)를 지지하는 손잡이부(130)를 포함하여 구성될 수 있으며, 상기 광섬유는 상기 손잡이부(130)에 부착된 쪽의 끝부분이 상기 제1 광원(110)에 연결되어, 상기 제1 광원(110)으로부터 조사된 빛을 이동시키도록 구성될 수 있다. 또한, 실시예에 따라서는, 제1 광원(110)에 전기 에너지를 공급하는 전지(140); 제1 광원(110)으로부터 조사되는 빛의 파장대와 상이한 파장대의 빛을 조사할 수 있는 제2 광원(111); 광원으로부터 빛이 조사되는 시간을 제어하는 조사시간 제어부(150); 또는 제1 광원(110)과 제2 광원(111) 중 어느 광원에 전기 에너지를 공급할지 제어할 수 있는 파장 제어부(160)를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0039] 본 발명은 상기와 같은 구성을 채택함으로써, 미생물의 성장을 억제하는 파장대의 빛을 이용하여 일상생활에서도 손쉽게 구강 세균을 제거할 수 있게 하고, 나아가, 감기 바이러스나 식중독균과 같은 미생물에 대하여 서로 다른 파장대의 빛을 조사함에 따라 세균, 바이러스 감염에 의한 질병을 예방하게 할 수 있다. 이하에서는, 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치의 각 구성에 대하여 보다 상세하게 설명하도록 한다.

[0040] 제1 광원(110)은, 일정한 파장대의 빛을 조사할 수 있는 광원으로서, LED(Light-Emitting Diode), LD(Laser Diode) 등으로 구성될 수 있다. 제1 광원(110)으로부터 조사되는 빛의 파장은, 광원의 구성 소자에 따라 달라질 수 있는데, 예를 들어, 광원이 질화 알루미늄(AlN)을 반도체 물질로 사용하는 LED인 경우, 210nm 파장의 자외선(UV)을 조사할 수 있으며, 광원이 질화 인듐 갈륨(InGaN)을 반도체 물질로 사용하는 LED인 경우, 400~450nm 파장의 보라색 광선을 조사할 수 있다.

[0041] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치의 헤드부의 구성을 확대하여 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치의 헤드부에는, 광섬유 다발로 이루어진 칫솔모(120)가 부착되고, 칫솔모(120)가 부착된 쪽의 끝 부분에 복수의 제1 광원(110)을 포함하는 회로기판이 위치할 수 있으며, 회로기판의 한쪽에는, 제1 광원(110)에 연결된 두 가닥의 회선이 이어져 나올 수 있다. 이때, 회로기판에서 이어져 나오는 회선은, 후술할 전지(140) 또는 파장 제어부(160)에 연결될 수 있다.

[0042] 전지(140)는, 손잡이부(130)에 포함되며, 제1 광원(110) 또는 제2 광원(111)에 전기 에너지를 공급하는 전원으로, 일회용 전지, 충전식 전지 등으로 구성될 수 있다. 이때, 전지(140)가 손잡이부(130)의 내부에 포함되는 위치는, 손잡이부(130)의 헤드부(131) 또는 몸체부(132)일 수 있는데, 예를 들어, 도 1에서는, 전지(140)가 손잡이부(130)의 몸체부(132)에 포함된 구성이 도시되었다.

[0043] 조사시간 제어부(150)는, 전지(140)가 제1 광원(110) 또는 제2 광원(111)에 전기 에너지를 공급하는 시간을 조절하는 부분으로서, 그 일부가 손잡이부(130)의 외부에 노출되어, 사용자로 하여금 본 발명을 이용하여 양치질

하는 시간에 맞추어, 빛이 조사되는 시간을 조절하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 도 1에서는, 조사시간 제어부(150)가 손잡이부(130)의 몸체부(132) 아래에 위치하여, 사용자로 하여금 1분, 2분, 3분 등의 간격으로 조사시간을 조절할 수 있는 구성이 도시되었다.

[0044] 제2 광원(111)은, 제1 광원(110)과 마찬가지로 일정한 파장대의 빛을 조사할 수 있는 광원으로서, LED, LD 등으로 구성될 수 있다. 다만, 제2 광원(111)은, 제1 광원(110)에서 조사되는 빛의 파장대와 상이한 파장대의 빛을 조사하도록 설정될 수 있는데, 예를 들어, 제1 광원(110)이 200~400nm 파장대의 자외선을 조사하는 광원일 경우, 제2 광원(111)은 400~450nm 파장대의 보라색 광선을 조사하는 광원으로 설정될 수 있다. 이와 같이, 서로 다른 파장대의 빛을 조사할 수 있는 여러 광원을 포함시키는 경우, 본 발명의 사용자는, 특별히 중점적으로 살균 내지 억제하려는 세균이나 바이러스의 종류에 따라, 그에 상응하는 파장대의 빛을 집중적으로 조사할 수 있어, 해당 미생물이 야기하는 질병에 대한 예방 효과를 높일 수 있다. 한편, 실시예에 따라서는, 제1 광원(110) 및 제2 광원(111) 중 어느 하나가 칫솔모(120)에 보다 인접하도록 층상 구조로 배치될 수 있는데, 이는 도 3a 및 도 3b를 참조하여 더욱 상세하게 설명하도록 한다.

[0045] 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치에서 제1 광원 또는 제2 광원 으로부터 서로 다른 파장대의 빛이 조사되는 모습을 도시한 도면이다. 도 3a 및 도 3b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치에서는, 서로 다른 파장대의 빛을 조사하는 제1 광원(110) 및 제2 광원(111)이 층상 구조로 배치될 수 있는데, 이때, 칫솔모(120)에 보다 인접하여 배치되는 광원에 대해서만, 전지(140)로부터 전기 에너지가 공급될 수 있고, 그에 따라 해당 광원에서 조사되는 파장대의 빛만이, 칫솔모(120)를 통하여 사용자의 치아 내지 잇몸에 비치도록 구성할 수 있다. 한편, 본 발명의 실시예에 따라서는, 제1 광원(110)과 제2 광원(111) 중 어느 광원에 전기 에너지를 공급할 것인지 사용자가 제어할 수 있는 파장 제어부(160)를 더 포함할 수 있다.

[0046] 파장 제어부(160)는, 전지(140)로부터 제1 광원(110)과 제2 광원(111) 중 어느 광원에 전기 에너지가 공급되도록 할 것인지 제어하는 부분으로서, 그 일부가, 제1 광원(110)으로부터 전지(140)에 연결되는 회선 및 제2 광원(111)으로부터 전지(140)에 연결되는 회선 상에 위치하여, 사용자의 제어 신호에 따라, 각각의 광원 및 전지(140)의 연결을 완성시키도록 구성될 수 있다. 실시예에 따라, 파장 제어부(160)는 사용자의 제어 신호를 전달하기 위한 스위칭부(161)를 포함할 수 있는데, 이때, 스위칭부(161)는 손잡이부(130)의 외부에 노출되어 사용자로 하여금 칫솔모를 통하여 조사되는 빛의 파장을 손쉽게 제어할 수 있도록 구성될 수 있다.

[0047] 스위칭부(161)는, 사용자에게 의해 동작하며 파장 제어부(160)에 신호를 전달할 수 있는 부분으로서, 온(on)/오프(off) 방식으로 동작하여 각각의 광원에 대한 전기 에너지의 공급 여부를 결정하도록 구성되거나, 또는 회전식으로 동작하여 여러 광원 중 선택적으로 전기 에너지를 공급하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 도 1에서는 자외선(UV), 적색광(R), 녹색광(G), 및 청색광(B) 중 원하는 파장대의 빛을 조사하는 광원에만 전기 에너지를 공급하도록, 회전식으로 동작하는 스위칭부(161)의 구성이 도시되었다.

[0048] 칫솔모(120)는, 광원으로부터 조사되는 빛의 이동 경로에 해당하는 광섬유들의 다발로서, 칫솔모를 구성하는 광섬유의 굴절률(index of refraction)은 광섬유에 조사되는 빛의 파장에 따라 다르게 결정될 수 있다. 이때, 광섬유(120)의 한쪽 끝 부분은 사용자가 파지하는 손잡이부(130)에 부착될 수 있는데, 손잡이부(130)에 부착된 쪽의 끝 부분에는 광원이 연결되어, 해당 광원으로부터 조사되는 빛이, 광섬유(120)를 통하여 이동하도록 구성될 수 있다.

[0049] 손잡이부(130)는, 사용자가 본 발명에 따른 치아 위생 장치(100)를 파지하는 부분으로서, 광원을 포함하며 칫솔모(120)가 부착되는 헤드부(131) 및 사용자가 손으로 파지할 수 있는 몸체부(132)로 구성되며, 헤드부(131)와 몸체부(132)를 연결하는 이음부(133)를 더 포함하여 구성될 수 있다. 본 발명의 효과 중 하나가, 치아나 잇몸에 서식하는 구강 세균이 억제되거나 박멸될 수 있는 파장대의 빛을 조사하여 질병을 예방하는 데에 있으므로,

실시예에 따라서는, 칫솔모(120)를 통해서 빛이 집중적으로 조사됨과 동시에, 손잡이부(130) 자체에서도 빛을 전달시킴으로써 항세균 효과가 증가할 수 있도록, 손잡이부(130)를 투명한 재질로 구성할 수 있다. 또한, 다른 실시예에서는, 손잡이부(130)가, 하나의 몸체부(132) 및 복수의 헤드부(131)를 하나의 키트(kit)로 하며, 각 헤드부(131)는 서로 다른 파장대의 빛을 조사할 수 있는 광원을 포함하도록 하여, 헤드부(131)의 교체를 통해 서로 다른 파장대의 빛을 조사하도록 구성할 수 있다. 이 경우, 헤드부(131)와 몸체부(132)는 서로 탈부착이 가능하며, 이음부(133)를 통해서 연결되도록 구성할 수 있다.

[0050] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치를 치아에 사용하는 모습을 도시한 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치를 이용하면, 양치질을 할 때 또는 양치질한 후에, 치아에 일정한 파장대의 빛을 조사하여 구강 세균 내지 바이러스 등의 활동을 억제함으로써, 치아의 위생을 유지하고, 미생물의 감염으로 인한 질병을 예방할 수 있다.

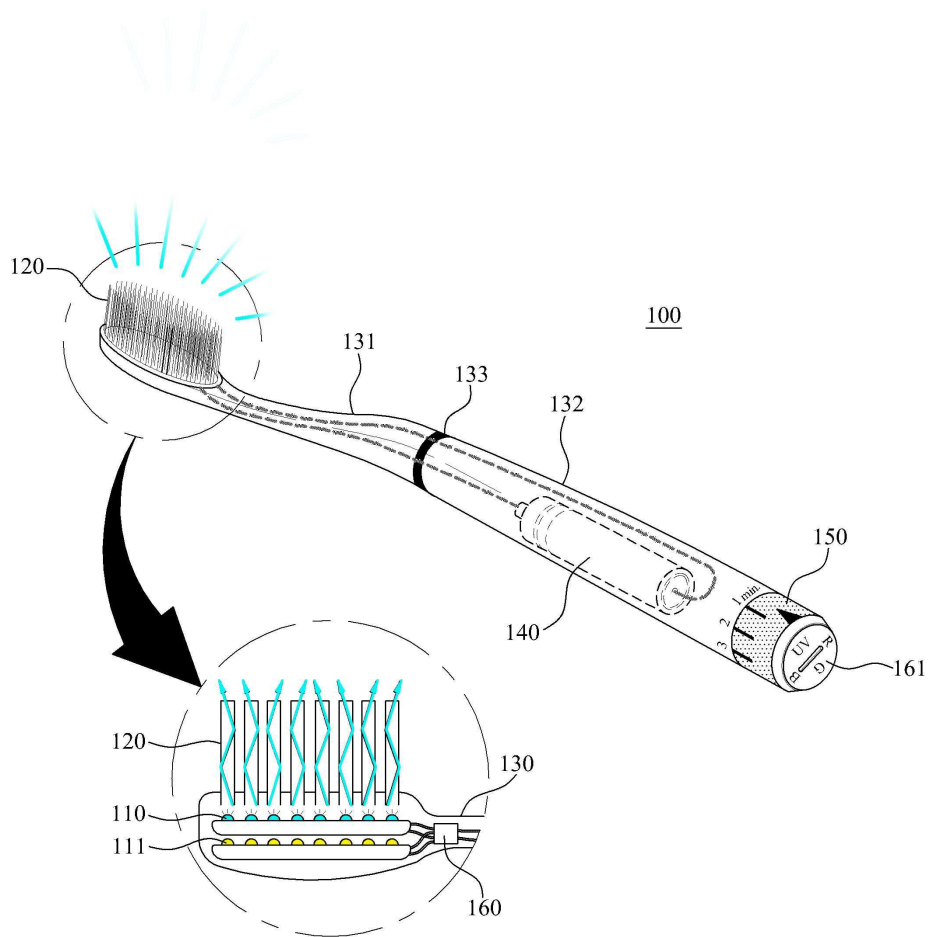
[0051] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

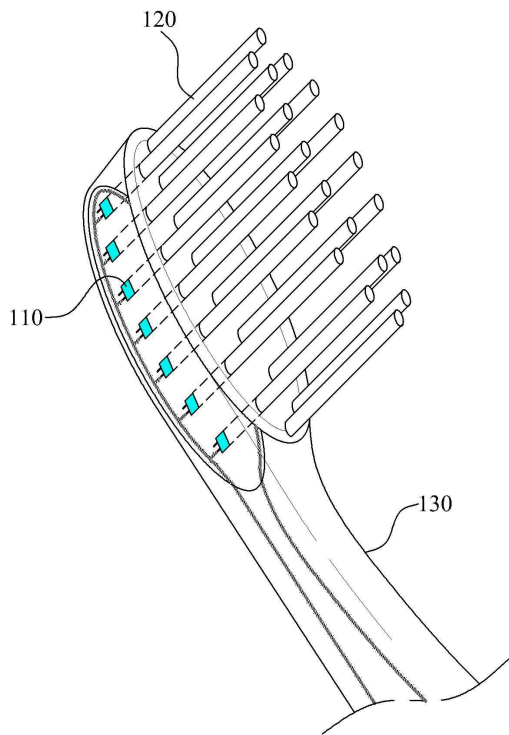
- [0052]
- 100: 조명 장치를 부착한 치아 위생 장치
 - 110: 제1 광원
 - 111: 제2 광원
 - 120: 광섬유(칫솔모)
 - 130: 손잡이부
 - 131: 헤드부
 - 132: 몸체부
 - 133: 이음부
 - 140: 전지
 - 150: 조사시간 제어부
 - 160: 파장 제어부
 - 161: 스위칭부

도면

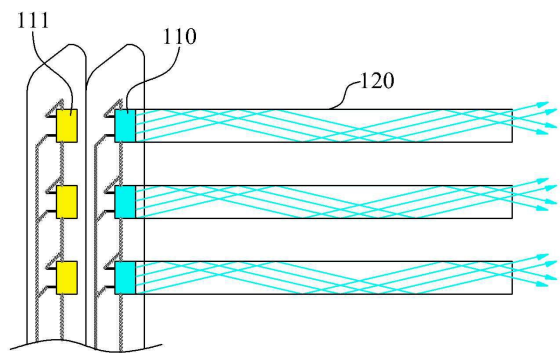
도면1



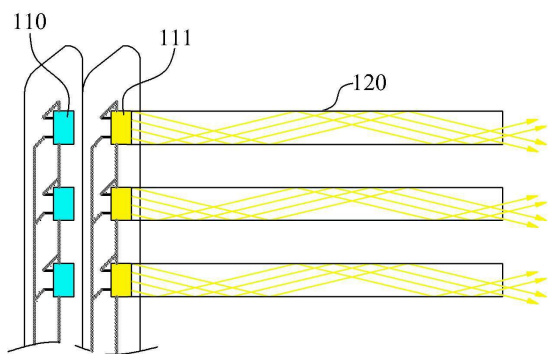
도면2



도면3a



도면3b



도면4

