



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0000699
(43) 공개일자 2017년01월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 1/06 (2006.01) A61B 1/267 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 1/0638 (2013.01)
A61B 1/2676 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0089986
(22) 출원일자 2015년06월24일
심사청구일자 2015년06월24일

(71) 출원인
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93(무거동)
(72) 발명자
김성훈
서울특별시 송파구 올림픽로43길 88 (풍납동, 서울아산병원 마취통증의학과)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 이중 광원 광봉장치

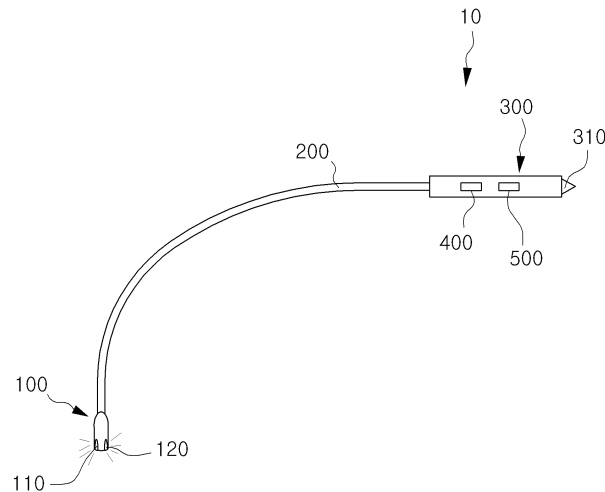
(57) 요약

본 발명에 따른 이중 광원 광봉장치는 광원을 기관 내로 삽입시켜 기관의 외측으로 빛이 투과되도록 하는 광봉장치에 있어서, 빛을 발광하는 제1광원과, 상기 제1광원의 일측에 위치하고, 상기 제1광원보다 낮은 파장의 빛을 발광하는 제2광원을 포함하는 광원부; 일단이 상기 광원부에 연결되고, 상기 기관에 삽입되는 연성부; 및 상기 연성부의 타단에 설치된 손잡이부를 포함한다.

이러한 본 발명에 따른 이중 광원 광봉장치에 의하면, 기관 내 삽관 시 파장이 다른 제1광원과 제2광원이 인체 투과도에 차이가 나타나도록 하여, 외부로 최종 투사되는 광원의 개수를 통해 객관적인 판단이 가능하다. 이는 의사결정의 신속성과 정확성을 높일 수 있다. 또한 삽관의 재시도를 방지하여 환자의 안정성을 높일 수 있다.

더불어 외부조명에 대한 추가적인 조절을 필요로 하지 않으므로 사용의 편의성을 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

F21K 9/60 (2016.08)

F21S 10/00 (2013.01)

H05B 37/0209 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

광원을 기관 내로 삽입시켜 기관의 외측으로 빛이 투과되도록 하는 광봉장치에 있어서,
빛을 발광하는 제1광원과, 상기 제1광원의 일측에 위치하고, 상기 제 1광원보다 낮은 파장의 빛을 발광하는 제 2광원을 포함하는 광원부;
일단이 상기 광원부에 연결되고, 상기 기관에 삽입되는 연성부; 및
상기 연성부의 타단에 설치된 손잡이부를 포함하는 이중 광원 광봉장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
상기 광원부는,
상기 제 1광원은 적색의 빛을 발광하는 적색LED이고,
상기 제 2광원은 청색의 빛을 발광하는 청색LED인 이중 광원 광봉장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,
상기 광원부는,
상기 제 1광원은 피부 및 근육층을 투과할 수 있는 빛을 발광하고,
상기 제 2광원은 피부를 투과할 수 있는 빛을 발광하는 이중 광원 광봉장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,
상기 연성부는,
유연성을 가지는 유연체로 구성되어 상기 기관 내로 유연하게 삽입이 가능한 이중 광원 광봉장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,
상기 손잡이부는,
상기 손잡이부의 끝단에 설치되고, 상기 제 1광원 및 상기 제 2광원과 전기적으로 연결되어 상기 제 1광원 및 상기 제 2광원의 점멸을 제어하는 스위치를 더 포함하는 이중 광원 광봉장치.

청구항 6

청구항 1 내지 청구항 5중 어느 한 항에 있어서,
상기 제 1광원과 상기 제 2광원이 발광하는 빛의 파장차이가 일정값 이상 유지되고, 상기 제 1광원과 상기 제 2광원의 발광하는 빛의 파장의 크기조절이 가능한 파장조절부를 더 포함하는 이중 광원 광봉장치.

청구항 7

청구항 1 내지 청구항 6중 어느 한 항에 있어서,
상기 제 1광원과 상기 제 2광원이 발광하는 빛의 밝기의 조절이 가능한 밝기조절부를 더 포함하는 이중 광원 광

봉장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 광봉장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 기관 내 삽관을 위한 장치로, 환자에게 신경 손상이나 장애를 유발하지 않고 안전하게 기관 삽관을 하기 위한 이중 광원 광봉장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 기관 내 삽관은, 기도를 확보하기 위하여 입이나 코를 통하여 관을 삽입하는 것으로, 외상, 이물질, 중추신경 질환 등에 의한 호흡장애나 기도 폐색, 분비물의 저류 및 호흡기능 저하 등으로 인공호흡이 필요한 경우에 사용한다. 기관 내엔 경구, 경비, 경기관외의 3가지 삽관경로가 있어 목적에 따라 알맞은 위치에 삽입하는 것이 중요하다. 따라서 정확한 위치에 삽관하기 위하여 끝단에 광원이 구비된 광봉장치를 이용한다. 광봉장치의 광원을 통해 기관의 외측으로 빛이 투과되도록 하여 기관 내 위치를 판단할 수 있다. 즉 광봉장치에 구비된 광원의 투과상태에 따라, 기관 내 삽관이 정확한 위치에 되었는지 판단하고, 이를 조정 할 수 있다. 따라서 광봉장치는 전신마취 유도 시 또는 기도 확보 시 경추손상 및 경추신전이 제한된 환자에게 신경 손상이나 장애를 유발하지 않고 안전하게 기관 내 삽관을 할 수 있도록 도와준다.

[0003] 위와 같은 종래의 광봉장치에 관한 기술로는 대한민국 공개특허 제 10-2013-0055839호가 개시되어 있다.

[0004] 종래와 같은 광봉장치를 이용하여 기관 내 삽관을 시도 할 시, 광봉장치에 구비된 광원이 투과되는 빛을 관찰하여 기관 내의 위치를 판단한다. 즉 빛의 위치, 크기, 모양, 밝기 등의 정보를 바탕으로, 임상외사가 경험에 의존하여 주관적인 판단을 하게 된다. 이와 같은 판단 방법은 판정이 상당히 까다롭고, 피하조직, 근육량, 피부색깔, 피부 톤, 경추 관절 신전정도 등 개인 간의 차이가 있기 때문에 정확한 판단이 어렵다. 그러므로 숙련된 시술자에 의해 시행하더라도 위양성(false positive), 위음성(false negative)이 비교적 높아 결과적으로 초회 성공률(successful intubation at first trial)이 낮아진다. 따라서 여러 차례 재시도를 하는 상황이 발생한다. 문헌에 따르면 상기와 같은 이유에 의해 숙련된 시술자가 시도를 하더라도 8% 이상의 초회 시도 실패율을 나타내는 것으로 알려져 있다.

[0005] 도 1은 종래기술의 광봉장치가 기관 내에 삽입되어 빛이 투과된 상태를 촬영한 비교예이다. 여기서 도 1의 A는 종래의 광봉장치가 정상적인 위치에 삽입된 후 투과된 빛의 모습을 촬영한 이미지이다. 이는 성문을 통과하여 정중선에 위치한 상태로, 빛의 밝기가 밝고, 크기가 크며, 모양이 원형의 형상으로 투과되어 정상적인 위치에 삽입되었다는 것을 확인할 수 있다. 도 1의 D는 종래의 광봉장치가 성문을 통과하지 못한 위치에서 투과된 빛의 모습을 촬영한 이미지로, 빛의 밝기가 어둡고, 광원이 제대로 보이지 않는다. 또한 크기가 작고, 모양이 불분명하다는 것으로 잘못된 위치에 삽입되었다는 것을 확인할 수 있다. 도 1의 D와 같은 경우, 기관 내 삽관이 실패하였다고 판단하고, 임상외사의 판단에 의존하여 광봉장치의 각도를 조절하거나, 삽입 방향, 삽입각도를 조절하여 재시도를 하며, 정확한 위치를 찾도록 할 수 있다. 하지만 도 1의 B와 C를 참조하면, 도 1의 A(명백한 성공)와 도 1의 D(명백한 실패)의 중간 상태(gray zone)로 빛의 밝기와 세기, 빛의 크기나 투과되는 세기(intensity)만으로 성공 여부를 판단하기가 불분명하다. 따라서 광봉장치가 정상적인 위치에 삽입했는지에 대한 구별이 어렵다는 문제점이 있다. 이처럼 종래의 광봉장치는 기관 내 삽관이 정확한 위치에 삽입했는지에 대한 판단을 하는데 있어서, 투과된 광원의 크기, 모양, 세기 등에 정확한 기준이 없기 때문에 각자의 경험에 의존한 주관적인 판단을 하게 된다. 또한 기관 내 위치 판단이 어려운 경우, 여러 차례 재시도에 의한 추가적인 광원의 투과가 필연적으로 발생할 수 있다. 초회 시도에서 삽관 실패로 인한 추가적인 광봉장치의 삽입은 시간이 지체되어, 과체중 및 과소체중 환자 또는 응급환자에게 문제가 될 수 있다. 또한 잘못된 기도로 삽관 시 임상판단이 늦어지고, 불필요한 기관 내 삽관의 재시도를 초래하여 삽관 시도시간이 길어진다. 더불어 기도의 주변부에 손상을 유발하여, 환자에 대한 위험성을 증가시킨다는 문제점이 있다.

[0006] 또한 도 2는 종래기술의 오류사례의 이미지로, 광봉장치의 말단이 성문 측면의 주상와(piriform recess)에 위치할 경우, 경부의 피부에서 투과된 빛이 정중선에서 벗어나게 되지만 그렇지 않은 경우도 발생한다. 반대로, 성문을 통과했으나 투과되는 빛은 피부에서 정중선을 벗어나 보일수도 있다. 또한 도 3을 참조하면, 광봉장치가 정중선 내에 위치하더라도 성문의 상방부인 후두개곡(vallecula), 혀덮개주름(glosso-epiglottic fold), 후두개주름(epiglottic fold)에 위치하게 되면 경부 피부 부위에서는 투과된 빛의 세기가 약하게 보이게 된다. 또한 피하조직의 상태에 따라 성문을 통과한 것으로 보일 수도 있고(false positive), 반대로 광봉 말단부가 성문을

통과하였으나 차선의 투조(suboptimal transillumination) 때문에 삽관을 시도하지 못하는 경우도(false negative) 발생한다.

- [0007] 한편 종래의 광봉장치는 광원의 투과된 빛의 모양과 세기 등을 확인하기 위하여 실내조도를 낮게 유지시켜야 하므로 추가적인 조명제어가 필요하다는 불편함이 있다. 낮은 실내 조도를 위하여 수술실의 내부 조명을 소등하고 창문이나 유리문으로 들어오는 빛을 차단하기 위해 커튼이나 블라인드로 차폐하는 것이 반드시 필요하다. 때로는 해당 수술실의 설계구조나 채광 사정에 의해 여러 가지 차폐 시도에도 불구하고 적절한 수준의 낮은 조도를 확보하기 어려운 경우도 있다. 이는 광봉장치를 이용한 기관 삽관을 어렵게 하고 사용을 꺼리게 하는 중요한 이유가 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 기관 내 삽관 시 누구나 정확하게 판단할 수 있는 객관적인 정보를 이용함으로써 신속하게 판단하도록 할 뿐만 아니라 불필요한 재삽관의 시도를 방지하도록 하여 환자의 안정성을 증대시킬 수 있는 이중 광원 광봉장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 이중 광원 광봉장치는, 광원을 기관 내로 삽입시켜 기관의 외측으로 빛이 투과되도록 하는 광봉장치에 있어서, 빛을 발광하는 제1광원과, 상기 제1광원의 일측에 위치하고, 상기 제 1광원보다 낮은 파장의 빛을 발광하는 제 2광원을 포함하는 광원부; 일단이 상기 광원부에 연결되고, 상기 기관에 삽입되는 연성부; 및 상기 연성부의 타단에 설치된 손잡이부를 포함한다.
- [0010] 여기서 상기 광원부는, 상기 제 1광원은 적색의 빛을 발광하는 적색LED이고, 상기 제 2광원은 청색의 빛을 발광하는 청색LED인 것이 바람직하다.
- [0011] 또한 상기 광원부는, 상기 제 1광원은 피부 및 근육층을 투과할 수 있는 빛을 발광하는 것이 바람직하며, 상기 제 2광원은 피부를 투과할 수 있는 빛을 발광할 수 있다.
- [0012] 또한 상기 연성부는, 유연성을 가지는 유연체로 구성되어 상기 기관 내로 유연하게 삽입이 가능할 수 있다.
- [0013] 또한 상기 손잡이부는, 상기 손잡이부의 끝단에 설치되고, 상기 제 1광원 및 상기 제 2광원과 전기적으로 연결되어 상기 제 1광원 및 상기 제 2광원의 점멸을 제어하는 스위치를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0014] 또한 상기 이중 광원 광봉장치는, 상기 제 1광원과 상기 제 2광원이 발광하는 빛의 파장차이가 일정값 이상 유지되고, 상기 제 1광원과 상기 제 2광원의 발광하는 빛의 파장의 크기조절이 가능한 파장조절부를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 또한 상기 제 1광원과 상기 제 2광원이 발광하는 빛의 밝기의 조절이 가능한 밝기조절부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명에 따른 이중 광원 광봉장치에 의하면, 기관 내 삽관 시 파장이 다른 제 1광원과 제 2광원이 인체 투과도에 차이가 나타나도록 하여, 외부로 최종 투과되는 광원의 개수를 통해 객관적인 판단이 가능하다. 이는 의사결정의 신속성과 정확성을 높일 수 있다. 또한 삽관의 재시도를 방지하여 환자의 안정성을 높일 수 있다.
- [0017] 더불어 외부조명에 대한 추가적인 조절을 필요로 하지 않으므로 사용의 편의성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 종래기술의 광봉장치가 기관 내에 삽입되어 빛이 투과된 상태의 비교예 A 내지 D를 보여주는 촬상이미지,
- 도 2 은 종래기술의 광봉장치를 사용한 오류사례인 측방 투과를 해부학적으로 확인한 이미지,
- 도 3 은 종래기술의 광봉장치를 사용한 오류사례인 비적정 투과를 해부학적으로 확인한 이미지,
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 광봉장치를 도시한 측면도,

도 5은 도 2에 나타난 광봉장치가 기관내에 삽입되는 상태를 도시한 상태도,

도 6a는 도 2에 나타난 광봉장치가 정확한 위치의 기관 내에 삽입되어 빛이 투과된 상태를 도시한 상태도,

도 6b 는 도 2에 나타난 광봉장치가 부정확한 위치의 기관 내에 삽입되어 빛이 투과된 상태를 도시한 상태도,

도 7a 는 도 2에 나타난 광봉장치가 정확한 위치의 기관 내에 삽입되어 빛이 투과된 상태를 보여주는 촬상이미지,

도 7b 는 도 2에 나타난 광봉장치가 부정확한 위치에 삽입되어 빛이 투과된 상태를 보여주는 촬상이미지이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0020] 따라서 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들은 대체할 수 있는 균등한 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0021] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 도 4 내지 도 7b를 참조하면, 본 발명에 따른 이중 광원 광봉장치(10)는 광원을 기관(E) 내로 삽입시켜 기관(E)의 외측으로 빛이 투과되도록 하는 것으로, 광원부(100), 연성부(200), 손잡이부(300)를 포함한다. 여기서 상기 이중 광원 광봉장치(10)는 그 외측으로 기관(E) 내 삽관을 위한 튜브관(T)이 함께 삽입될 수 있다. 즉 상기 이중 광원 광봉장치(10)와 상기 튜브관(T)이 함께 삽입되어 상기 이중 광원 광봉장치(10)를 통해 기관(E) 내 삽관의 위치를 판단한 후, 상기 이중 광원 광봉장치(10)만을 꺼낼 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0023] 먼저, 상기 광원부(100)는 빛을 발광하는 것으로, 제 1광원(110)과, 상기 제 2광원(120)을 포함한다.
- [0024] 상기 제 1광원(110)은 빛을 발광하며, 상기 기관(E) 내로 삽입된다.
- [0025] 상기 제 2광원(120)은 상기 제 1광원(110)의 일측에 위치하고, 상기 제 1광원(110)과 함께 상기 기관(E)내로 삽입된다. 여기서 상기 제 2광원(120)은 상기 제 1광원(110)보다 낮은 파장의 빛을 발광한다. 즉 상기 제 1광원(110)과 상기 제 2광원(120)은 파장에 차이가 나는 빛을 각각 발광하며, 각각의 파장에 따라 그 투과율이 다르다.
- [0026] 상기 제 1광원(110)은 적색의 빛(111)을 발광하는 적색LED(light emitting diode)인 것이 바람직하다. 적색LED는 파장이 큰 빛을 발광하도록 하며, 이는 투과율이 높다. 상기 제 1광원(110)은 피부 및 근육층을 모두 투과할 수 있는 빛을 발광하는 것이 바람직하며, 더 상세하게는 피부, 근육층, 피하지방, 후두인대조직, 후두점막 및 점막하 조직을 모두 투과할 수 있는 빛을 발광하도록 하여, 투과된 빛을 식별하는데 어려움이 없도록 한다.
- [0027] 상기 제 2광원(120)은 청색의 빛(121)을 발광하는 청색LED(light emitting diode)인 것이 바람직하다. 상기 제 2광원(120)인 청색LED는 상기 제 1광원(110)인 적색LED에 비하여 파장이 낮고, 투과율이 낮은 빛을 발광하며, 이에 일정범위 내에서만 빛의 투과가 가능하다. 즉 상기 제 2광원(120)은 피부는 투과하나 근육층은 투과하지 못하는 빛을 발광하는 것이 바람직하며, 더욱 상세하게는 피부 및 윤상갑상막만을 투과할 수 있는 빛을 발광하도록 한다. 여기서 상기 적색LED와 상기 청색LED는, 파장이 다른 빛의 성질을 이용하여 그 투과율에 차이를 나타나게 하는 것으로 그 색의 범위는 다르게 적용될 수 있으며, 기관(E) 내 조직량의 차이에 따라 투과되는 범위가 다르도록 한다.
- [0028] 부연하면 상기 광원부(100)는 상기 기관(E) 내로 삽입된 상기 광원부(100)의 위치에 따라 상기 제 1광원(110)과 상기 제 2광원(120)의 빛이 투과하는 투과율에 차이가 나도록 한다. 즉 도 6a와 도 7a에서 도시한 바와 같이, 광원이 정상적인 기관(E) 내 위치에 삽입되어 갑상선결핵의 윤상갑상인대 후면에 위치하면, 제 1광원(110)의 적색의 빛(111)과 제 2광원(120)의 청색의 빛(121)이 모두 투과된다. 따라서 상기 적색의 빛(111)과 상기 청색의 빛(121)을 육안으로 확인가능하며 이를 통해 상기 광원부(100)가 정확한 위치에 삽입되었다고 판단할 수 있다. 하지만, 도 6b와 도 7b에서 도시한 바와 같이, 성문을 통과하지 못하고 그 밖의 위치에 위치하게 되면, 투과해야 하는 조직의 양이 후두 내부 점막층, 근육층, 피하지방 및 연골조직 등을 포함하게 되어 많아지게 된다.

즉 환자의 체형에 관계없이 투과해야 하는 조직이 필연적으로 많아지므로 제 2광원(120)인 청색의 빛(121)은 소실된다. 따라서 제 1광원(110)의 적색의 빛(111)만 투과되어 확인가능하며, 이를 통해 상기 광원부(100)가 부적합한 위치에 삽입되었다고 판단할 수 있다. 따라서 상기 광원부(100)가 배모양 오목 또는 갑상 연골 주변부에 위치하나 윤상하연골 후방은 아니라고 판단하고, 미세하게 상기 광봉장치(10)를 조작한다. 상기 제1 광원(110)의 적색의 빛(111)과 상기 제 2광원(120)의 청색의 빛(121)이 둘 다 투과될 때 까지 주변부에서 위치를 조정하여 기관(E) 내 정확한 위치에 오도록 한다. 또한 기관(E) 내 삽관 시도 중 상기 제 1광원(110)의 적색의 빛(111)과 상기 제 2광원(120)의 청색의 빛(121)이 둘 다 투과되지 않을 경우, 상기 광원부(100)가 식도 및 후두하 공간에 위치하고 있다고 판단하고, 상기 광원부(100)의 위치를 큰 폭으로 조정하거나, 제 삽관시도를 한다. 즉 투과되는 빛의 크기, 모양, 위치 등의 정보를 바탕으로 주관적으로 판단하지 않고, 상기 광원부(100)를 통해 투과되는 빛의 개수에 대한 정보를 통해 판단하므로 객관적인 판단이 가능하다. 따라서 신속한 의사결정에 도움이 된다. 한편 상기한 바와 같이 객관적인 정보로서 판단을 하게 되면, 광원이 투과된 빛의 모양과 세기 등을 확인하기 위하여 실내조도를 낮게 유지시켜야 하는 추가적인 조명제어가 불필요하다. 이는 사용에 대한 편의성이 증대될 수 있다.

[0029] 상기 연성부(200)는 일단이 상기 광원부(100)와 연결되고, 상기 기관(E)의 길이방향으로 형성된다. 여기서 상기 연성부(200)는 유연성을 가지는 유연체로 구성되어 상기 기관(E)의 형상에 따라 유연하게 삽입이 가능하도록 할 수 있다. 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 연성부(200)의 끝단을 구부려 상기 광원부(100)가 기관(E) 내 용이하게 삽입할 수 있도록 할 수 있다.

[0030] 상기 손잡이부(300)는 상기 연성부(200)의 타단에 설치되어 손으로 파지할 수 있도록 한다. 또한 상기 손잡이부(300)는 스위치(310)를 더 포함할 수 있다.

[0031] 상기 스위치(310)는 상기 손잡이부(300)의 끝단에 설치되고, 상기 제 1광원(110) 및 상기 제 2광원(120)과 전기적으로 연결된다. 상기 스위치(310)는 상기 제 1광원(110) 및 상기 제 2광원(120)의 점멸을 제어하도록 한다. 도면에 도시하지는 않았지만 상기 손잡이부(300)의 내부에는 전지수납이 가능하도록 공간이 구비되는 것이 바람직하다. 따라서 전지의 교체만으로 간편하게 광원부(100)를 제어할 수 있다.

[0032] 더불어 상기 이중 광원 광봉장치(10)는 파장조절부(400)와 밝기조절부(500)를 더 포함할 수 있다.

[0033] 상기 파장조절부(400)는 상기 제 1광원(110)과 상기 제 2광원(120)이 발광하는 빛의 파장크기를 조절할 수 있다. 단 상기 제 1광원(110)과 상기 제 2광원(120)은, 일정값 이상의 파장차이가 나도록 유지되는 것이 바람직하다. 빛을 발광하는 광원은 신체조직에 따라 투과되는 값이 다르다는 점을 적용하여, 상기 제 1광원(110)과 상기 제 2광원(120)의 파장에 차이를 준다. 통상적으로 400nm 이하의 대역에서는 1-2mm 내외의 진피층만을 통과할 수 있다. 또한 500nm대역에 비하여 630nm 대역에서 3-6배의 깊은 조직까지 투과가 가능하며, 700-900nm의 대역에서는 이보다 깊이 투과가 가능하다. 따라서 상기 제 1광원(110)과 상기 제 2 광원(120)이 발광하는 빛의 파장은 각각의 파장의 대역 간에 일정값 이상의 차이가 나도록 설정하는 것이 바람직하다. 상기 적색LED와 상기 청색LED는, 파장이 다른 빛의 성질을 이용하여 그 투과율에 차이를 나타나도록 통칭된 것이며, 이에 한정하는 것은 아니며 그 파장의 대역에 따라 발광하는 빛의 색이 변화할 수 있다. 여기서 상기 제 1광원(110)과 상기 제 2 광원(120)이 발광하는 빛의 파장은 일정한 비율이상의 차이를 유지하기 위하여 동시에 증감하여 변화시키는 것이 바람직하다. 이는 상기 제 1광원(110)과 상기 제 2광원(120)의 조직투과도의 차이를 지속적으로 유지하도록 할 수 있다.

[0034] 상기 밝기조절부(500)는 상기 제 1광원(110)과 상기 제 2광원(120)이 발광하는 빛의 밝기를 조절할 수 있도록 한다. 상기 밝기조절부(500)는 체형, 신체구조 등에 의한 개인 차이에 따라 상기 제 1광원(110)과 상기 제 2광원(120)이 발광하는 빛의 밝기를 선택적으로 조절할 수 있다. 이는 상기 이중 광원 광봉장치(10)를 개인 차이에 영향을 받지 않고, 용이하게 사용이 가능하도록 한다.

[0035] 상기한 바와 같은 본 발명에 따른 이중광원 광봉장치에 의하면, 기관 내 삽관 시 파장이 다른 제 1광원과 제 2 광원이 인체 투과도에 차이가 나타나도록 하여, 외부로 최종 투사되는 광원의 개수를 통해 객관적인 판단이 가능하다. 이는 의사결정의 신속성과 정확성을 높일 수 있다. 또한 삽관의 재시도를 방지하여 환자의 안정성을 높일 수 있다.

[0036] 더불어 외부조명에 대한 추가적인 조절을 필요로 하지 않으므로 사용의 편의성을 향상시킬 수 있다.

[0037] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본

발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0038]

10 : 이중 광원 광분장치 100 : 광원부

110 : 제 1광원 111 : 적색의 빛

120 : 제 2광원 121 : 청색의 빛

200 : 연성부 300 : 손잡이부

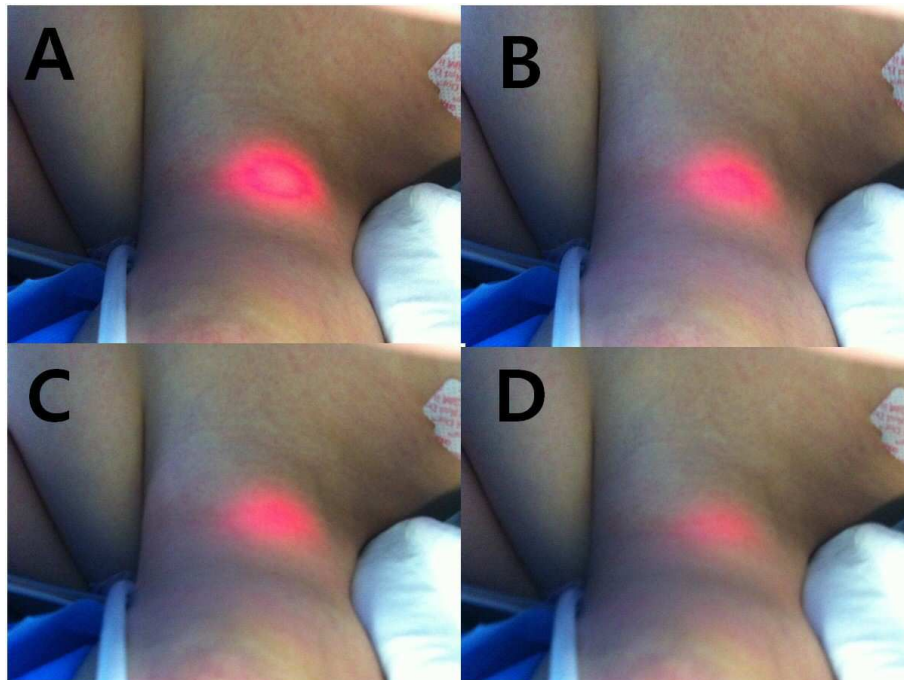
310 : 스위치 400 : 파장조절부

500 : 밝기조절부 E : 기관

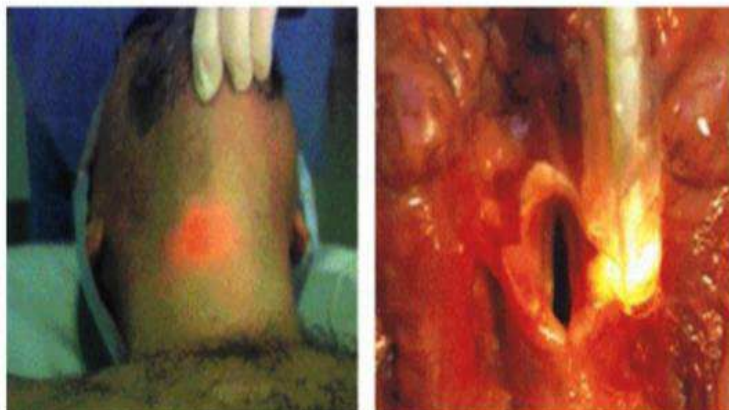
T: 튜브관

도면

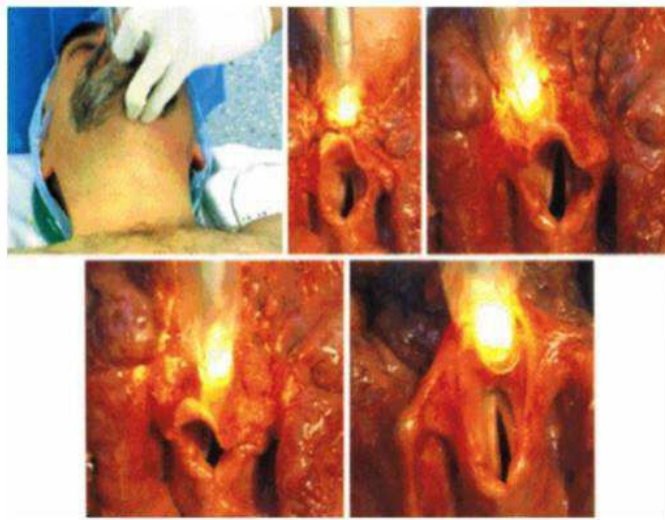
도면1



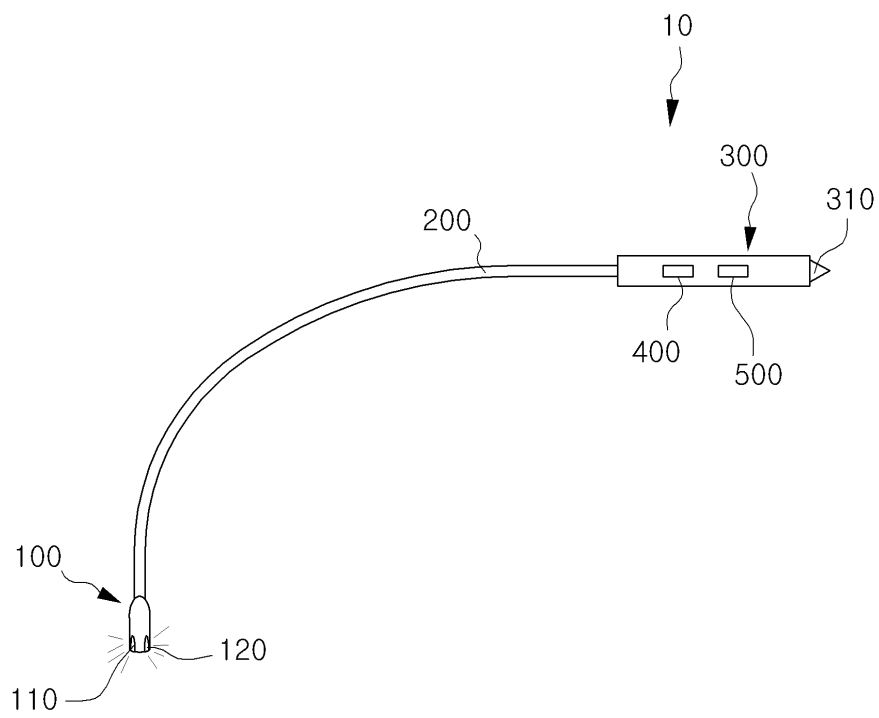
도면2



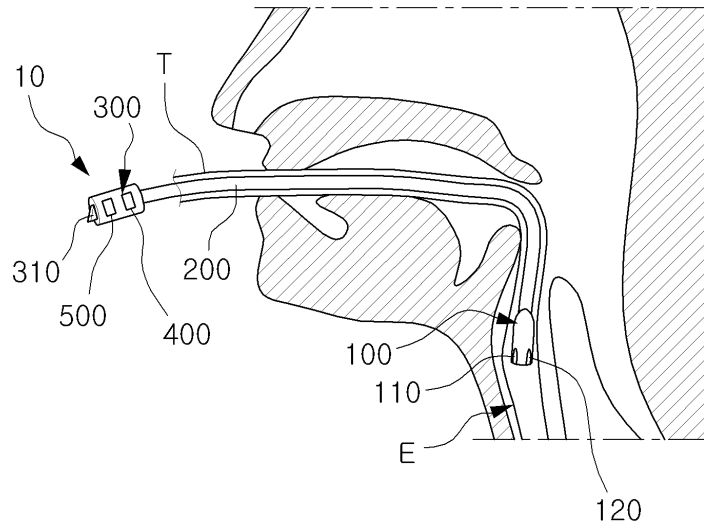
도면3



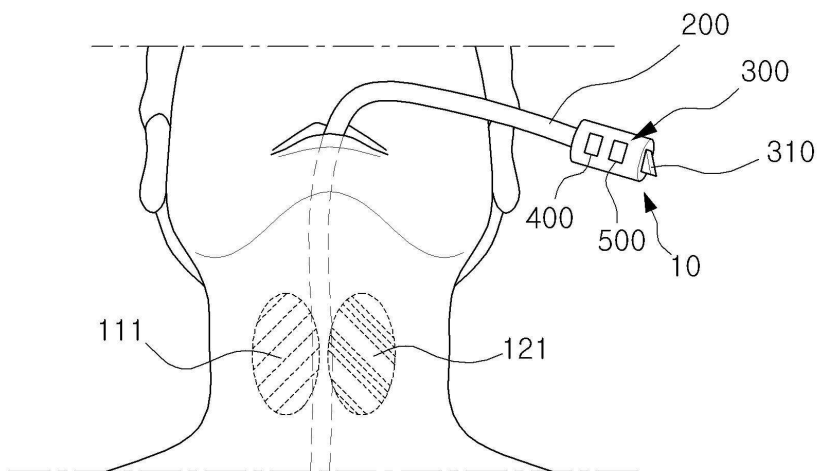
도면4



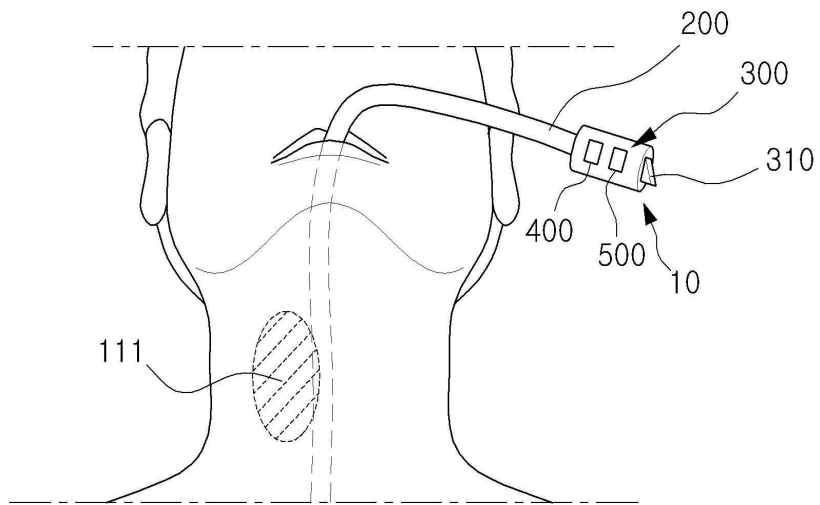
도면5



도면6a



도면6b



도면7a



도면7b

