



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0009451
(43) 공개일자 2017년01월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/02 (2006.01) A61F 9/007 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/0231 (2013.01)
A61F 9/007 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0101531
(22) 출원일자 2015년07월17일
심사청구일자 2015년07월17일

(71) 출원인
이화여자대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)
(72) 발명자
김윤택
서울특별시 서초구 서초대로1길 2, 101동 401호 (방배동, 방배한진로즈힐아파트)
(74) 대리인
특허법인 무한

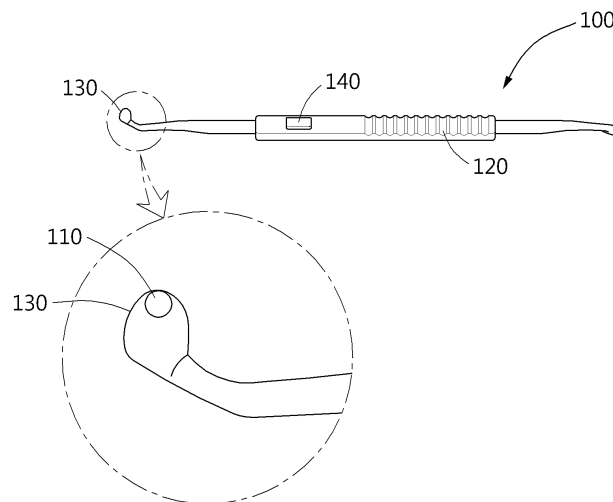
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 공막 누르개

(57) 요약

본 발명은 공막 누르개에 관한 것으로서, 본 발명의 일 실시예에 따른 공막 누르개는, 일단에 구비된 광원; 및 손잡이부;를 포함하고, 상기 광원은, 발산된 빛이 공막을 투조(trans-illumination)하여 상기 공막 병변의 내부 위치와 외부 위치를 일치시키도록 상기 외부 위치를 나타낸다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 2019/5202 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711016117

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 기초연구사업(학술진흥)-일반연구자지원사업-신진연구

연구과제명 망막 표면의 헤모글로빈 분포에 대한 신축정기술 개발과 이를 이용한 망막 허혈 질환에 대한 새로운 접근 방법 모색

기 여 율 1/1

주관기관 이화여자대학교 산학협력단

연구기간 2014.11.01 ~ 2015.10.31

명세서

청구범위

청구항 1

일단에 구비된 광원; 및

손잡이부;

를 포함하고,

상기 광원은, 발산된 빛이 공막을 투조(trans-illumination)하여 안구 상의 병변의 내부 위치와 외부 위치를 일치시키도록 상기 외부 위치를 나타내는 것인, 공막 누르개.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 광원은, 광섬유, 발광 다이오드(Light Emitted Diode; LED), 레이저(Laser) 및 할로겐 텅스텐 램프로부터 이루어진 군으로부터 선택되는 적어도 어느 하나를 포함하는 것인, 공막 누르개.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 일단의 광원은, 광투과성의 투명성 또는 반투명성 재질에 의하여 덮여 있는 것인, 공막 누르개.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 일단은, 라운드부를 포함하는 것인, 공막 누르개.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 라운드부는, 교체 가능하고, 상기 교체를 통하여 다양한 말단부의 곡률 제공이 가능한 것인, 공막 누르개.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 광원은 상기 라운드부 아래에 형성된 것인, 공막 누르개.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 손잡이부는, 상기 광원을 제어하는 제어부를 포함하는 것인, 공막 누르게.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제어는, 상기 광원의 온-오프, 광원의 세기, 광원의 색, 또는 이들의 조합의 제어를 포함하는 것인, 공막 누르게.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 광원이 형성된 일단은, 상기 손잡이부와 50° 내지 180° 의 각도를 이루고, 상기 각도는 조절 가능하고, 조절하여 고정 가능한 것인, 공막 누르게.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 공막 병변의 내부 위치와 외부 위치를 일치시키는 것은, 공막돌륭술의 일 단계로 수행되는 것인, 공막 누르게.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 공막을 누르기 위해 사용되는 안과용 공막 누르게에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 망막 박리(detachment of the retina)는 망막층이 찢어져 눈 속의 수분이 새어 들어가 망막의 일부 또는 전부가 안구 벽과 떨어지는 현상을 말한다. 망막의 박리가 일어나면 시야의 결손이 나타나고, 박리가 진행되면서 시야 결손 부위도 점차 커지게 되어 오래 방치할 경우 실명을 일으키는 중요한 원인이 된다. 망막 박리 때문에, 망막 광 수용체 세포들은 맥락막으로부터 영양분을 얻을 수 없다. 만일 박리가 장시간 지속 된다면, 망막 퇴화가 발생할 수 있어서, 실명을 초래한다. 현재, 망막 박리를 임상적으로 치료하기 위해 사용되는 방법은 주로 수술, 레이저, 동결, 또는 기체망막유착술을 주로 포함하며, 박리된 망막을 회복하고 망막 찢어짐을 치료하며, 동시에 망막과 맥락막을 함께 견고히 결합하는 것을 목적으로 한다. 망막 박리를 치료하기 위한 방법에서, 공막돌륭술(scleral buckling), 유리체 절제술, 기체망막유착술이 필요하다. 그 중 공막돌륭술은 안구의 외부로 눌러 안구 내부의 망막을 유착시키는 방법이다. 이를 위해, 안구의 외부에서 안구에 압력을 가하면서 망막과 안구의 변화를 관찰하여 병변의 내부 위치와 외부 위치를 일치시키는 과정이 필요하다. 공막의 누름은, 공막돌륭술 후의 상태를 예상하기는 좋으나, 돌륭의 꼭대기의 정확한 위치를 표기하기 어려운 문제점이 있다. 또한, 수포성 망막박리 등의 원인으로 박리된 망막과 공막의 거리가 너무 큰 경우 공막-망막의 관계를 파악하기 어려우며, 백내장 등으로 매체의 혼탁이 있는 경우 정확한 위치를 잡기 어려운 문제점이 있다. 이러한 돌륭의 위치의 부정확성은 수술의 실패로 나타나게 되어, 공막돌륭술 수술 실패의 약 20%가 이에 기인하는 것으로 알려져 있다. 따라서, 돌륭의 위치를 정확하게 파악하여 안구 내부의 망막을 유착시킬 수 있는 방법이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은, 망막 박리의 내부 위치와 외부 위치를 정확하게 파악할 수 있는 공막 누르게를 제공하는 것이다.

[0004] 그러나, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 일단에 구비된 광원; 및 손잡이부;를 포함하고, 상기 광원은, 발산된 빛이 공막을 투조(trans-illumination)하여 안구 상의 병변의 내부 위치와 외부 위치를 일치시키도록 상기 외부 위치를 나타내는 공막 누르개를 제공할 수 있다.

[0006] 상기 광원은, 광섬유, 발광 다이오드(Light Emitted Diode; LED), 레이저(Laser) 및 할로겐 텅스텐 램프로부터 이루어진 군으로부터 선택되는 적어도 어느 하나를 포함하는 것일 수 있다.

[0007] 상기 일단의 광원은, 광투과성의 투명성 또는 반투명성 재질에 의하여 덮여 있는 것일 수 있다.

[0008] 상기 일단은, 라운드부를 포함하는 것일 수 있다.

[0009] 상기 라운드부는, 교체 가능하고, 상기 교체를 통하여 다양한 말단부의 곡률 제공이 가능한 것일 수 있다.

[0010] 상기 광원은 상기 라운드부 아래에 형성된 것일 수 있다.

[0011] 상기 손잡이부는, 상기 광원을 제어하는 제어부를 포함하는 것일 수 있다.

[0012] 상기 제어는, 상기 광원의 온-오프, 광원의 세기, 광원의 색, 또는 이들의 조합의 제어를 포함하는 것일 수 있다.

[0013] 상기 광원이 형성된 일단은, 상기 손잡이부와 50° 내지 180°의 각도를 이루고, 상기 각도는 조절 가능하고, 조절하여 고정 가능한 것일 수 있다.

[0014] 상기 공막 병변의 내부 위치와 외부 위치를 일치시키는 것은, 공막돌출술의 일 단계로 수행되는 것일 수 있다.

발명의 효과

[0015] 본 발명의 일 실시예에 따른 공막 누르개는 망막 박리의 내부 위치와 외부 위치를 정확하게 일치시키도록 공막 돌출의 위치를 파악할 수 있어, 망막 박리를 치료하는 데 매우 유용하게 이용될 수 있다. 따라서, 공막 돌출의 정치를 통해 수술적 치료의 목표인 망막 해부학적 유착의 확률을 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 공막 누르개의 단면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 공막 누르개의 라운드부의 단면을 나타낸다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 다양한 각도를 나타내는 공막 누르개의 손잡이부의 단면을 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 용어들은 본 발명의 바람직한 실시예를 적절히 표현하기 위해 사용된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 본 발명이 속하는 분야의 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 따라서, 본 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.

[0018] 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 "상에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.

[0019] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0020] 이하, 본 발명의 공막 누르개에 대하여 실시예 및 도면을 참조하여 구체적으로 설명하도록 한다. 그러나, 본 발명이 이러한 실시예 및 도면에 제한되는 것은 아니다.

- [0021] 본 발명의 일 실시예에 따른 공막 누르개는, 일단에 구비된 광원; 및 손잡이부;를 포함하고, 상기 광원은, 발산된 빛이 공막을 투조(trans-illumination)하여 안구 상의 병변의 내부 위치와 외부 위치를 일치시키도록 상기 외부 위치를 나타낸다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 따른 공막 누르개는 망막 박리에 따른 병변의 내부 위치와 외부 위치를 정확하게 일치시키도록 공막 돌출의 위치를 파악할 수 있어, 망막 박리를 치료하는 데 매우 유용하게 이용될 수 있다. 따라서, 공막 돌출의 정치를 통해 수술적 치료의 목표인 망막 해부학적 유착의 확률을 높일 수 있다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 공막 누르개의 단면도이다. 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 공막 누르개(100)는, 일단에 구비된 광원(110), 손잡이부(120), 라운드부(130) 및 제어부(140)를 포함한다.
- [0024] 도 1의 확대된 도면을 살펴보면, 상기 광원(110)은, 라운드부(130)의 일부에 형성된 것일 수 있다. 상기 광원(110)은, 발산된 빛이 환자의 공막으로 전달되고, 공막을 통해 투조(trans-illumination)하여 안구 상의 병변의 내부 위치와 외부 위치를 일치시키는데 활용할 수 있도록 상기 외부 위치를 나타낸다. 따라서, 본 발명에 따른 공막 누르개는 망막 박리의 내부 위치와 외부 위치를 정확하게 일치시키도록 공막의 돌출 위치를 파악할 수 있다. 공막돌출술은 망막박리 등을 해결하는 매우 효과적인 방법이나, 내부 위치와 외부 위치를 정확히 일치시키는 과정에서의 오차로 수술의 실패율이 20%에 이르고 있다. 그러므로, 외부 위치와 내부 위치를 일치시키는 효과적인 방법에 대한 필요가 상당하다. 본 발명은 외부 위치를 광원으로 표시하여 줌으로써, 정확도를 높이는 방법을 제공하는 것이다.
- [0025] 상기 광원(110)은, 광섬유, 발광 다이오드(Light Emitted Diode; LED), 레이저(Laser) 및 할로겐 텅스텐 램프로부터 이루어진 군으로부터 선택되는 적어도 어느 하나를 포함하는 것일 수 있다. 상기 레이저의 경우, 발광 다이오드 및 램프와 같은 다른 광원과 비교하였을 때, 상대적으로 더 높은 간섭을 갖는 빛을 생성할 수 있다. 높은 간섭은, 광원으로부터 효율적인 전달을 위해 방출된 빛이 작은 스팟(spot) 크기의 초점을 맞추는 것을 가능하게 하여 공막 병변의 위치를 보다 정확하게 파악할 수 있다.
- [0026] 상기 일단의 광원(110)은, 광투과성의 투명성 또는 반투명성 재질에 의하여 덮여 있는 것일 수 있다. 상기 광원(110)은, 광투과성의 투명성 또는 반투명성 재질에 의하여 빛을 잘 발산할 수 있다.
- [0027] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 공막 누르개의 라운드부의 단면을 나타낸다. 도 2를 참조하면, 상기 공막 누르개(100)의 일단은, 환자의 조직(tissue)이 손상되지 않도록 라운드부(130)를 포함하는 것일 수 있다. 상기 광원(110)은 상기 라운드부(130) 아래에 형성된 것일 수 있다. 즉, 광원을 투명성 또는 반투명성 라운드부 부재가 덮고 있는 형상일 수 있는 것이다. 상기 라운드부(130)의 형상에 상관 없이, 상기 광원(110)은 상기 라운드부(130)의 일 부분에 점광원으로 형성된 것일 수 있다.
- [0028] 상기 라운드부(130)는, 직접적으로 안구의 공막에 접촉하는 부분으로서, 물리적 손상을 가하지 않도록 곡면 형태를 가지는 것이다. 상기 라운드부(130)는, 교체 가능하고, 상기 교체를 통하여 다양한 말단부의 다양한 곡률 제공이 가능한 것일 수 있다. 도 2의 (a)에 도시된 바와 같이, 라운드부(130)가 반구 형상에 가깝게 넓적한 타원 형상인 것이거나, 도 2의 (b)에 도시된 바와 같이, 라운드부(130)가 길쭉한 타원 형상인 것일 수 있다. 길쭉한 타원 형상인 경우, 누르는 지점이 더 집중되므로, 병변의 위치를 더 잘 나타낼 수 있고, 환자의 안구의 공막의 크기가 작은 경우 (아동의 경우 공막의 크기도 작다.)에는 상대적으로 말단의 곡률이 작은 형태가 바람직하다. 다만, 곡률이 지나치게 작은 경우에는 말단이 너무 뾰족한 형태가 되어 공막에 손상을 가할 수 있으므로, 환자의 연령, 안구의 크기 등 수술의 제반 조건에 따라 라운드부의 곡률이 상이하게 제공될 필요가 있는 것이다.
- [0029] 상기 라운드부(130)는 상술한 바와 같이, 라운드부의 형태 등의 변화를 위해서 교체가 가능한 것이기도 하지만, 상기 라운드부(130) 또는 라운드부(130) 아래에 형성된 광원(110)이 손상된 경우, 상기 라운드부(130)의 교체 또는 라운드부의 탈착 후 광원의 교체 및 라운드부의 재결착에 의하여 문제를 해결하는 방안을 제시하는 것일 수 있다.
- [0030] 상기 손잡이부(120)는, 공막 누르개(100)의 타단에 해당하는 것으로서, 파지감과 그립감을 높이기 위한 길이를 가질 수 있다. 상기 손잡이부(120)의 재질은, 스테인레스 스틸, 티타늄, 니켈, 탄탈륨, 금, 백금, 이리듐, 탄소, 코발트, 탄소, 플라스틱 및 중합체로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 어느 하나를 포함하는 것일 수 있다. 상기 손잡이부(120)의 일부는 손으로 잡을 때 미끄러지지 않도록 도면에 도시된 바와 같이, 요철부를 형성하거나, 도면에 도시되어 있지는 않지만 실리콘 재질이 덧대어 진 것일 수도 있다.

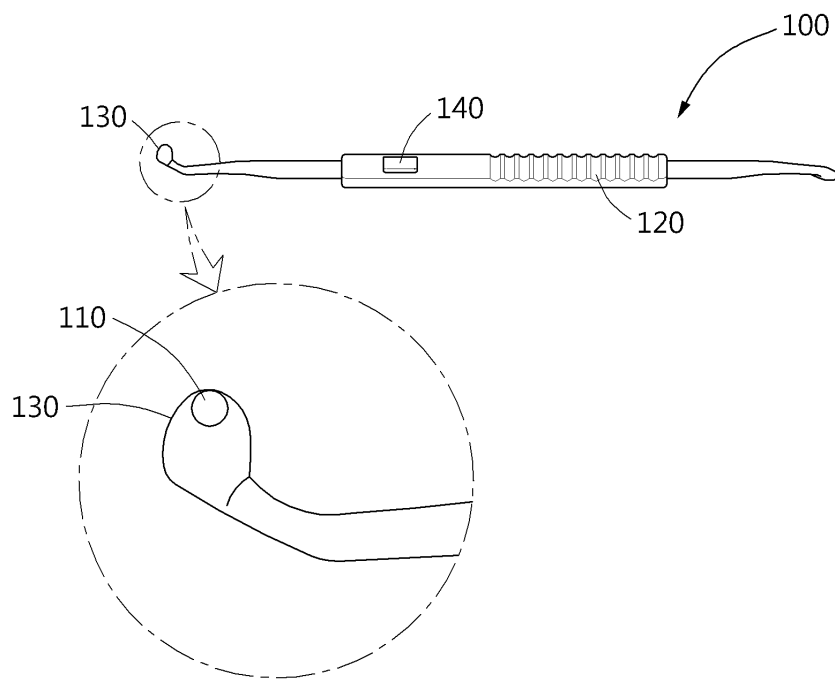
- [0031] 상기 손잡이부(120)는, 상기 광원(110)을 제어하는 제어부(140)를 포함할 수 있는데, 상기 제어는, 상기 광원의 전원을 온-오프할 수도 있고, 광원의 세기를 조절할 수 있으며, 광원의 색을 백색, 적색, 녹색, 청색 등으로 전환할 수도 있고, 또는 이들의 조합의 제어를 포함하는 것일 수 있다. 상기 제어부는 다이얼식, 버튼식 등 여러 형태일 수 있으며, 어느 하나에 한정되는 것은 아니다.
- [0032] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 다양한 각도를 나타내는 공막 누르개의 손잡이부의 단면을 나타낸다. 도 3을 참조하면, 상기 광원(110)이 형성된, 라운드부가 포함된 일단은, 상기 손잡이부(120)와 50° 내지 180°의 각도를 이루고, 상기 각도는 조절 가능하고, 조절하여 고정 가능한 것일 수 있다. 도 3의 (a)에 도시된 바와 같이, 상기 광원(110)이 형성된 일단과 상기 손잡이부(120) 사이의 각도는 약 100° 일 수 있으며, 도 3의 (b)에 도시된 바와 같이, 상기 광원(110)이 형성된 일단과 상기 손잡이부(120) 사이의 각도는 약 160° 일 수 있다. 상기 광원(110)이 형성된 일단과 상기 손잡이부(120) 도면에 도시된 각도 이외의 다양한 각도로 고정 가능할 수 있다. 수술의 제반 조건 등에 따라, 상기 광원(110)이 형성된 일단과 상기 손잡이부(120) 사이의 각도의 조절이 가능한 것이 필요하고, 수술 중 외력에 의하여 각도가 변경되어 정확도가 떨어질 수 있기 때문에, 일정 각도에서 고정되는 것이 필요하다. 특히, 예외적인 경우이지만 상기 각도가 예각을 이루는 것이 필요할 수도 있는데, 본 발명의 상기 광원(110)이 형성된 일단과 상기 손잡이부(120) 사이의 각도는 90° 이하의 예각으로도 고정될 수 있다. 공막 누르개(100)가 다양한 각도로 고정됨에 따라 사용자가 구형인 공막을 누르기가 더 쉽고 안전할 수 있다.
- [0033] 상기 공막 병변의 내부 위치와 외부 위치를 일치시키는 것은, 공막돌륭술(scleral buckling)의 일 단계로 수행되는 것일 수 있다. 공막돌륭술은, 망막 박리를 치료하기 위한 방법 중 하나로서, 안구의 외부에 실리콘 밴드 또는 스폰지를 이용하여 공막을 조이거나 눌러 찢어진 망막 열공을 닫아 망막이 원래의 위치에 안정하게 도와주는 것이다. 이 때, 안구의 외부에서 안구에 압력을 가하면서 망막과 안구의 변화를 관찰하여 병변의 내부 위치와 외부 위치를 일치시키는 것이 중요한데, 본 발명의 공막 누르개(100)를 이용하여 환자 안구의 병변 부분을 누르고, 광원(110)을 통하여 빛이 비추게 되고, 광원은 병변의 망막이 박리된 외부 위치와 내부 위치가 일치하게 나타난다. 이 부분을 에워싸도록 실리콘 재질의 밴드를 대어 망막 박리를 유착시킨다. 이렇게 망막의 열공이 닫히고 나면, 망막 아래에 고여 있던 액체들이 모두 흡수되어 박리되었던 망막이 원래의 위치에 고정된다. 따라서, 공막돌륭술의 일 단계로서 본 발명의 공막 누르개(100)를 이용하여 망막 박리의 내부 위치와 외부 위치를 정확하게 일치시키도록 공막 돌륭의 위치를 파악할 수 있어, 망막 박리를 치료하는 데 매우 유용하게 이용될 수 있다. 따라서, 망막 손상을 최소화 하면서 안전하게 망막 박리를 치료할 수 있다.
- [0034] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

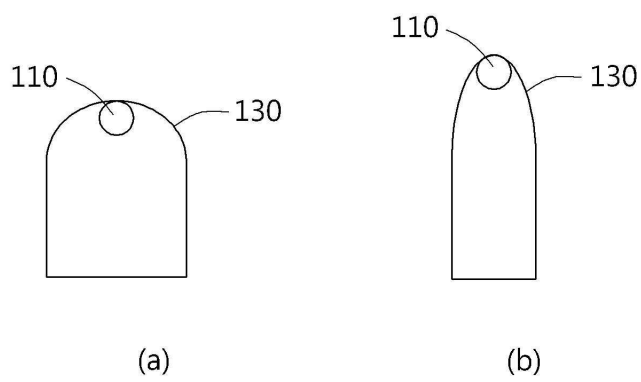
- [0035] 100: 공막 누르개
110: 광원
120: 손잡이부
130: 라운드부
140: 제어부

도면

도면1



도면2



도면3

