

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 1월 7일 (07.01.2016)

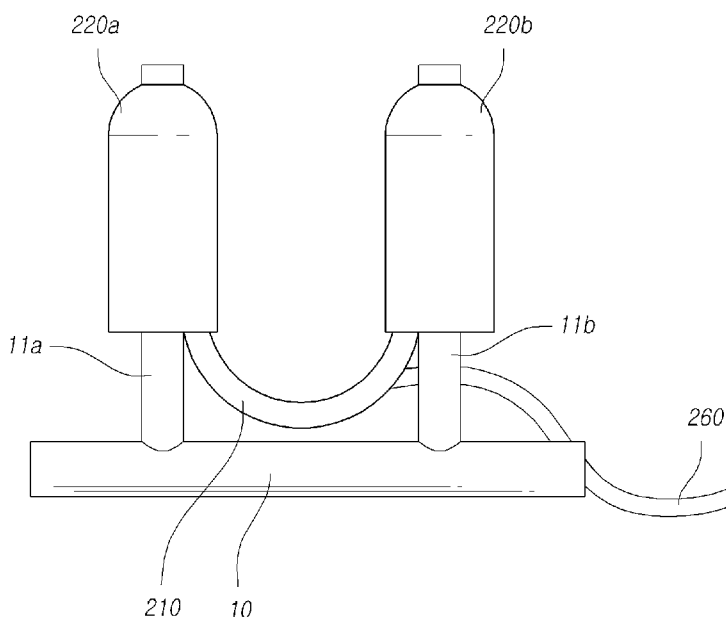


(10) 국제공개번호
WO 2016/003114 A1

- (51) 국제특허분류: *A61B 5/1455* (2006.01) *A61M 16/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/006510
- (22) 국제출원일: 2015년 6월 25일 (25.06.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2014-0083570 2014년 7월 4일 (04.07.2014) KR
- (71) 출원인: **케이티메드 주식회사 (KTMED INC.)** [KR/KR]; 152-768 서울시 구로구 디지털로 272, 한신아이티 타워 610 호, Seoul (KR). **울산대학교 산학협력단 (UNIVERSITY OF ULSAN FOUNDATION FOR INDUSTRY COOPERATION)** [KR/KR]; 680-749 울산시 남구 대학로 93, Ulsan (KR).
- (72) 발명자: **허재만 (HUH, Jaeman)**; 137-882 서울시 서초구 서초중앙로 24 길 57, 103 동 1005 호, Seoul (KR). **김동완 (KIM, Dongwan)**; 449-030 경기도 용인시 처인구 명지로 116 번길, 8, 301 호, Gyeonggi-do (KR). **노규정 (NOH, Gyujeong)**; 135-776 서울시 강남구 영동대로 210, 쌍용아파트 2-1007, Seoul (KR). **최병문 (CHOI, Byungmoon)**; 138-776 서울시 송파구 오금로 32 길, 31, 송파래미안아파트 101-2301, Seoul (KR).
- (74) 대리인: **김삼수 (KIM, Samsu)**; 135-908 서울시 강남구 강남대로 94 길 59 옥산빌딩 2 층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: OXYGEN SATURATION-MEASURING PROBE FOR USE WITH NASAL CANNULA

(54) 발명의 명칭 : 비강 캐눌라와 함께 사용하기 위한 산소포화도 측정용 프로브



(57) Abstract: Provided is an oxygen saturation-measuring probe for use with a nasal cannula which is inserted inside the nose of a patient for supplying oxygen to the patient. The oxygen saturation-measuring probe of the present invention is provided with a placing means for placing same on the nasal cannula. Further, two pier parts inserted inside the nasal cavity are provided, wherein the two pier parts are integrally connected by means of a bridge part which connects the two pier parts. The pier parts are inserted inside the nasal cavity along with the insertion tube of the nasal cannula. Among the two pier parts, on one side, a light-emitting means, and on the other side, a light-receiving means is installed. According to the present invention, the oxygen saturation-measuring probe is placed on the nasal cannula, thereby not only allowing a subject to freely use both of his/her hands during the measuring of oxygen saturation, but also drastically decreasing the possibility of error occurring due to the subject moving his/her hands.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



환자에게 산소를 공급하기 위하여 환자의 코 안에 삽입되는 비강 캐놀라와 함께 사용하기 위한 산소포화도 측정용 프로브가 제공된다. 본 발명의 산소포화도 측정용 프로브는 비강 캐놀라에 거치하기 위한 거치수단을 구비한다. 또한, 비강 내에 삽입되는 두 개의 교각부가 구비되며, 두 교각부는 두 개의 교각부를 연결하는 브릿지부에 의해 일체로 연결된다. 교각부는 비강 캐놀라의 주입관과 함께 비강 내에 삽입되게 된다. 두 개의 교각부 중 한쪽에는 발광수단이, 다른 한쪽에는 수광수단이 설치된다. 본 발명에 따르면, 산소포화도 측정용 프로브가 비강 캐놀라에 거치되므로 산소포화도 측정 도중에도 피측정자가 양손을 자유롭게 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 피측정자가 손을 움직임으로써 발생하는 오류의 가능성도 대폭 감소한다.

명세서

발명의 명칭: 비강 캐놀라와 함께 사용하기 위한 산소포화도 측정용 프로브

기술분야

- [1] 본 발명은 산소포화도 측정용 프로브(probe)에 관한 것으로서, 특히 환자에게 산소를 공급하기 위하여 환자의 코 안에 삽입되는 비강 캐놀라와 함께 사용하기 위한 산소포화도 측정용 프로브에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 수술 중인 환자 또는 회복 중인 환자에게 산소를 공급하기 위하여 비강 캐놀라(nasal cannula)가 사용되는 경우가 많다. 비강 캐놀라의 사용에 및 비강 캐놀라의 형태 등에 대해서는 공개특허 제10-2012-0052259호, 미국특허 제7,735,490호 등에 개시되어 있다.
- [3] 도 1에 비강 캐놀라(10)를 착용한 환자의 모습이 도시되어 있다. 일반적인 비강 캐놀라(10)에는 산소공급장치와의 연결을 위한 커넥터(12)와, 환자의 비강 내에 삽입되어 커넥터(12)를 통해 공급되는 산소를 환자에게 주입하기 위한 주입관(11a, 11b)을 구비한다. 비강 캐놀라(10)를 사용함으로써 수술 중인 환자 또는 회복 중인 환자에게 보다 간편하게 산소를 공급할 수 있게 된다.
- [4] 한편, 수술 중인 환자 또는 회복 중인 환자의 상태를 지속적으로 모니터링 하기 위하여 환자의 산소포화도(oxygen saturation, SPO₂, 혈중산소포화농도), 맥박 등을 측정할 필요가 있다.
- [5] 일반적으로 비침습적인 방법으로 산소포화도를 측정하는 방법으로는 환자의 엄지나 검지에 빨래집게 형태의 측정장치를 끼우고 측정하는 방법이 있다. 이러한 형태의 산소포화도 측정장치에는 발광부와 수광부가 있으며, 발광부에서는 LED 발광을 통해 적외선과 빨간색 빛을 동시에 방출하게 된다. 방출된 빛은 손가락의 혈관을 통과하여 수광부를 통해 검출되는데, 산소와 결합한 헤모글로빈은 적외선을, 그렇지 않은 환원헤모글로빈은 빨간색 빛을 더 흡수하는 성질을 이용하여 그 빛의 차이를 측정하여 SpO₂의 수치를 산출한다.
- [6] 그런데, 손가락에서 산소포화도를 측정하게 되면 정확도가 떨어질 뿐만 아니라, 환자가 무의식적으로 손가락을 움직이게 되면 측정 정확도가 현저하게 저하하는 문제가 있다. 또한, 손가락에 측정장치를 계속 물리고 있어야 하므로, 지속적으로 산소포화도를 모니터링 하는 동안에는 환자가 손을 자유롭게 사용하기가 곤란하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 이러한 점을 감안하여 이루어진 것으로서, 비강 캐놀라를 통해 산소를 공급받고 있는 수술 중인 환자 또는 회복 중인 환자의 산소포화도와 맥박

등을 지속적으로 정확하게 측정할 수 있는 산소포화도 측정용 프로브를 제공하는 것을 목적으로 한다. 본 발명은 또한, 주변 광에 의한 간섭이 적고, 피측정자가 산소포화도 측정 도중에도 양손을 자유롭게 사용할 수 있는 산소포화도 측정용 프로브를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [8] 본 발명의 산소포화도 측정용 프로브는 비강 캐놀라에 거치하여 사용한다. 이를 위하여 본 발명의 산소포화도 측정용 프로브는 비강 캐놀라에 거치하기 위한 거치수단을 구비한다. 또한, 비강 내에 삽입되는 두 개의 교각부가 구비되며, 두 교각부는 두 개의 교각부를 연결하는 브릿지부에 의해 일체로 연결되는 것이 바람직하다. 교각부는 비강 캐놀라의 주입관과 함께 비강 내에 삽입되게 된다.
- [9] 본 발명에서 거치수단은 교각부의 내부에 길이 방향으로 형성된 중공부의 형태로 구성된다. 교각부의 지름은 비강 내에서 교각부가 움직이지 않을 정도의 크기를 갖는 것이 바람직하다. 또한, 중공부의 지름을 중공부 내에서 비강 캐놀라의 주입부가 움직이지 않을 정도의 크기를 갖도록 구성하는 것이 바람직하다.
- [10] 두 개의 교각부 중 한쪽에는 발광수단이, 다른 한쪽에는 수광수단이 설치된다. 이에 따라 발광수단에서 나온 빛이 비중격 또는 입천장 등의 피부를 통과하여 수광수단에 도달함으로써 광경로 상의 혈관 내의 혈중산소포화농도를 측정할 수 있게 된다.
- [11] 한편, 발광수단과 수광수단은 주변광의 간섭으로부터 좀더 자유롭도록 하기 위하여 각각 교각부의 다리 끝부분에 설치되는 것이 바람직하다. 발광수단과 상기 수광수단은 서로 마주 보도록 형성될 수도 있고, 서로 마주 보는 방향을 0도라 하고 서로 수직으로 아래를 보는 방향을 90도라 할 때 0도와 90도 사이의 방향을 바라보도록 설치될 수도 있다.

발명의 효과

- [12] 본 발명에 따르면, 비강 내의 혈관으로부터 환자의 산소포화도를 측정하므로 저혈류 상황에서 손가락 말단에 비하여 상대적으로 오류가 적게 발생한다. 또한, 비강 내의 혈관은 손가락 말단의 혈관에 비하여 환자의 상태가 즉시 반영되므로, 환자의 상태 변화를 보다 신속하게 파악할 수 있다. 또한, 비강 내에는 주변 광이 들어올 염려가 없으므로 주변 광에 의한 간섭을 대폭 줄일 수 있다. 또한, 비강 캐놀라에 거치되므로 산소포화도 측정 도중에도 피측정자가 양손을 자유롭게 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 피측정자가 손을 움직임으로써 발생하는 오류의 가능성도 대폭 감소한다. 또한, 비강 캐놀라에 거치되는 형태를 가지고 있으므로, 구조가 간단하고, 측정을 위해 산소포화도 측정장치를 환자에게 설치 및 분리하기가 간편하다.

도면의 간단한 설명

- [13] 도 1은 비강 캐눌라를 착용한 환자의 모습을 보여주는 도면이다.
- [14] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 산소포화도 측정용 프로브의 형태를 보여주는 도면이다.
- [15] 도 3은 도 2의 산소포화도 측정용 프로브를 비강 캐눌라에 거치한 모습을 보여주는 도면이다.
- [16] 도 4는 산소포화도 측정용 프로브에서 발광수단과 수광수단이 설치되는 방향을 설명하기 위한 개념도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [17] 본 발명의 산소포화도 측정용 프로브는 비강 캐눌라에 거치하여 사용한다. 이를 위하여 본 발명의 산소포화도 측정용 프로브는 비강 캐눌라에 거치하기 위한 거치수단을 구비한다. 또한, 비강 내에 삽입되는 두 개의 교각부가 구비되며, 두 교각부는 두 개의 교각부를 연결하는 브릿지부에 의해 일체로 연결되는 것이 바람직하다. 교각부는 비강 캐눌라의 주입관과 함께 비강 내에 삽입되게 된다.
- [18] 두 개의 교각부 중 한쪽에는 발광수단이, 다른 한쪽에는 수광수단이 설치된다. 이에 따라 발광수단에서 나온 빛이 비중격 또는 입천장 등의 피부를 통과하여 수광수단에 도달함으로써 광경로 상의 혈관 내의 혈중산소포화농도를 측정할 수 있게 된다.
- [19] 한편, 발광수단과 수광수단은 주변광의 간섭으로부터 좀더 자유롭도록 하기 위하여 각각 교각부의 다리 끝부분에 설치되는 것이 바람직하다. 발광수단과 상기 수광수단은 서로 마주 보도록 형성될 수도 있고, 서로 마주 보는 방향을 0도라 하고 서로 수직으로 아래를 보는 방향을 90도라 할 때 0도와 90도 사이의 방향을 바라보도록 설치될 수도 있다.
- [20]
- [21] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해서 상세히 설명한다.
- [22] 도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 산소포화도 측정용 프로브를 보여주는 도면으로서, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 산소포화도 측정용 프로브의 형태를 보여주고 있으며, 도 3은 도 2의 산소포화도 측정용 프로브를 비강 캐눌라에 거치한 모습을 보여주고 있다.
- [23] 본 실시예에서 좌측 교각부(220a) 및 우측 교각부(220b)는 내부에 길이방향으로 중공부(250a, 250b)가 형성된 파이프 형태를 갖는다. 좌측 교각부(220a) 및 우측 교각부(220b)는 브릿지부(210)에 의해 일체로 연결되어 있다. 도 2에서 좌측 교각부(220a) 및 우측 교각부(220b)는 원통 형상으로 되어 있으며, 환자의 코에 삽입하기 좋도록 끝 부분이 반구(hemisphere) 형상으로 처리되어 있다.
- [24] 본 실시예에서 산소포화도 측정용 프로브(100)는 중공부(250a, 250b)에 의해 비강 캐눌라에 거치된다. 즉, 본 실시예에서는 중공부(250a, 250b)가 거치수단으로서의 역할을 한다. 중공부(250a, 250b)에 비강 캐눌라(10)의

주입부(11a, 11b)를 삽입함으로써 산소포화도 측정용 프로브(100)가 비강 캐놀라(10)에 거치된다. 이를 위하여 중공부(250a, 250b)의 단면 형상은 비강 캐놀라(10)의 단면 형상과 같도록 구성하는 것이 바람직하다. 사용시에는 중공부(250a, 250b)에 비강 캐놀라(10)의 주입부(11a, 11b)를 삽입하고 비강 캐놀라의 주입부(11a, 11b)와 함께 교각부(220a, 220b)를 환자의 비강 내로 삽입하면 된다.

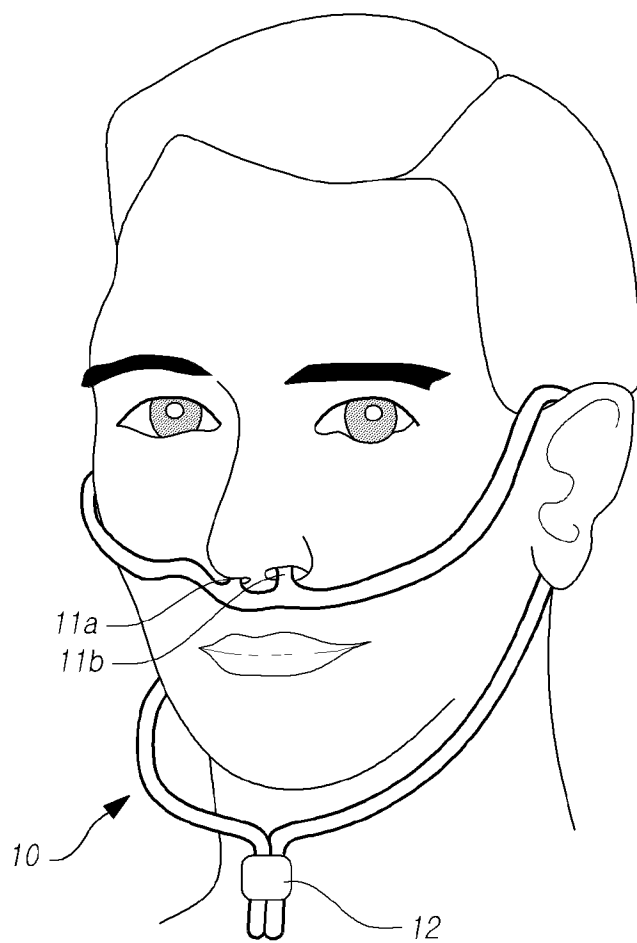
- [25] 도 2에는 도시되어 있지 않지만, 한쪽 교각부에는 발광수단이, 다른쪽 교각부에는 수광수단이 배치된다. 발광수단과 수광수단은 전선(260)을 통해 산소포화도 측정장치(미도시)에 전기적으로 연결된다. 전선(260)은 산소포화도 측정용 프로브(100)에 고정 연결될 수도 있고, 커넥터(미도시)를 사용하여 연결될 수도 있다.
- [26] 산소포화도 측정시에 교각부(220a, 220b)가 환자의 비강 내에서 움직이게 되면 측정의 정확도가 떨어질 수 있다. 따라서, 교각부(220a, 220b)의 지름은 비강 내에서 교각부(220a, 220b)가 움직이지 않을 정도의 크기를 갖는 것이 바람직하다.
- [27] 또한, 산소포화도 측정시에 비강 캐놀라의 주입부(11a, 11b)가 중공부(250a, 250b)에 빠져버리는 것을 방지하기 위하여, 중공부(250a, 250b)의 지름을 중공부 내에서 비강 캐놀라의 주입부(11a, 11b)가 움직이지 않을 정도의 크기를 갖도록 구성하는 것이 바람직하다. 이 경우에는 비강 캐놀라(10)를 환자에 코에 고정시키기 위한 별도의 수단을 마련하지 않아도 되므로 편리하다.
- [28]
- [29] 본 발명에서 발광수단과 수광수단은 주변광의 간섭으로부터 좀더 자유롭도록 하기 위하여 각각 교각부의 다리 끝부분에 설치되는 것이 바람직하다. 발광수단과 상기 수광수단은 서로 마주 보도록 형성될 수도 있고, 도 4에서와 같이 서로 마주 보는 방향을 0도라 하고 서로 수직으로 아래를 보는 방향을 90도라 할 때 0도와 90도 사이의 방향을 바라보도록 설치될 수도 있다.
- [30] 발광수단과 수광수단이 마주보도록 설치한 경우에는 발광수단에서 나온 빛이 비중격의 피부를 통과하여 수광수단에 도달하게 된다. 이 경우에는 발광수단과 수광수단 사이의 광경로가 짧고 비중격 피부가 얇아서, 이를 통과하는 빛을 세기가 정밀도 있게 산소포화도를 측정하기에는 너무 클 수가 있다. 이러한 경우에는 발광수단과 수광수단의 각도를 0도보다는 90도에 가깝게 배치할 수 있다. 이와 같이 배치하면, 발광수단에서 나온 빛이 입천장을 통과하고 치아 또는 뼈에서 반사되어 다시 입천장을 통과하여 수광수단으로 들어가게 되므로, 발광수단과 수광수단 사이의 광경로가 길어져서 좀더 정밀한 측정이 가능해진다.
- [31]
- [32] 이상, 본 발명을 몇가지 예를 들어 설명하였으나, 본 발명은 특정 실시예에 한정되는 것은 아니다.

- [33] 또한, 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다", "구비하다" 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재할 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미가 있다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [34] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.
- [35]
- [36] * 부호의 설명 *
- [37] 10 비강 캐놀라,
- [38] 200 산소포화도 측정용 프로브,
- [39] 210 브릿지부,
- [40] 220a, 220b 교각부,
- [41] 250a, 250b 중공부.
- [42]

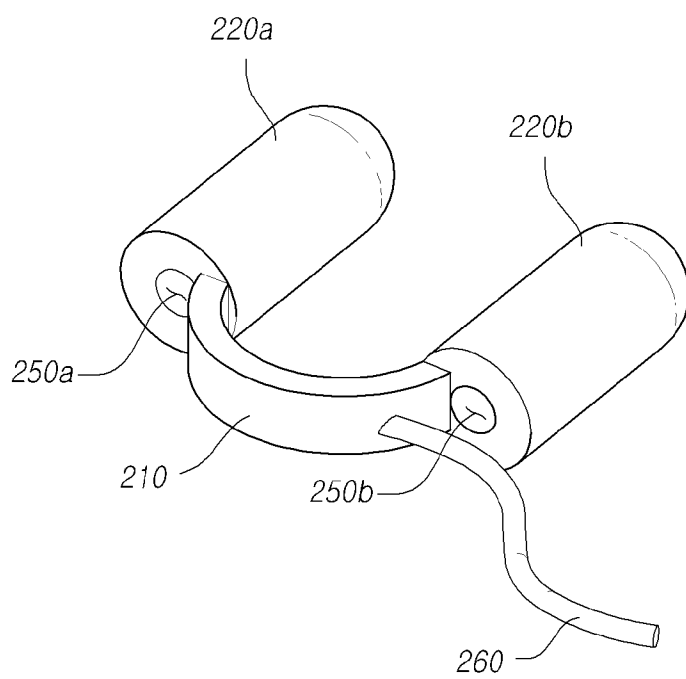
청구범위

- [청구항 1] 비강 캐놀라에 거치하기 위한 거치수단;
비강 내에 삽입되는 두 개의 교각부;
상기 두 개의 교각부를 연결하는 브릿지부;
상기 두 개의 교각부 중 한쪽에 설치되는 발광수단;
상기 두 개의 교각부 중 다른 한쪽에 설치되는 수광수단
을 구비하는 산소포화도 측정용 프로브.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 교각부는 내부에 중공부가 형성된 파이프 형태이며,
상기 거치수단은 상기 교각부의 중공부이며,
비강 캐놀라의 비강에 삽입되는 부분이 상기 중공부에 삽입되어
산소포화도 측정용 프로브가 비강 캐놀라에 거치되는 산소포화도
측정용 프로브.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 교각부의 지름은 비강 내에서 교각부가 움직이지 않을
정도의 크기를 갖는 것을 특징으로 하는 산소포화도 측정용
프로브.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 중공부의 지름은 중공부 내에서 비강 캐놀라가 움직이지
않을 정도의 크기를 갖는 것을 특징으로 하는 산소포화도 측정용
프로브.
- [청구항 5] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 발광수단과 상기 수광수단은 서로 마주 보도록 형성되는
산소포화도 측정용 프로브.
- [청구항 6] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 발광수단과 상기 수광수단은 서로 마주 보는 방향을 0도라
하고 서로 수직으로 아래를 보는 방향을 90도라 할 때, 0도와 90도
사이의 방향을 바라보도록 설치되는 것을 특징으로 하는
산소포화도 측정용 프로브.
- [청구항 7] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 발광수단과 상기 수광수단은 각각 교각부의 다리 끝부분에
설치되는 것을 특징으로 하는 산소포화도 측정용 프로브.

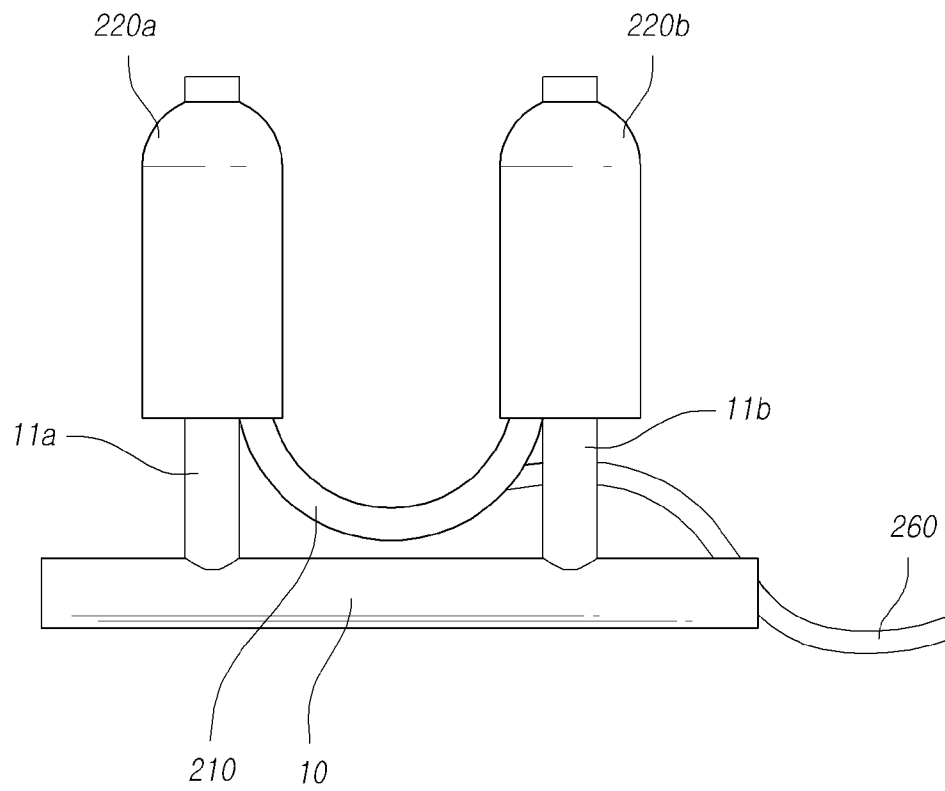
[Fig. 1]



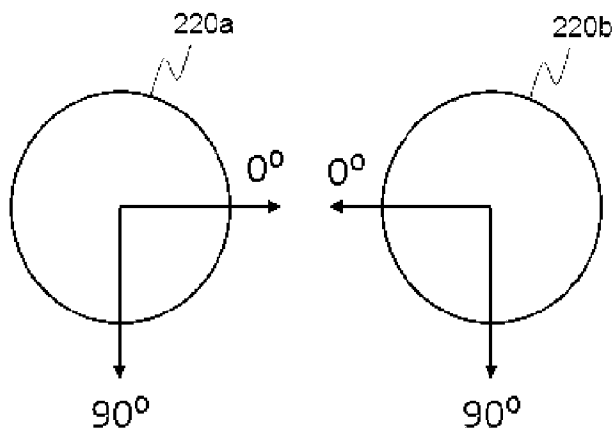
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/006510**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****A61B 5/1455(2006.01)i, A61M 16/00(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B 5/1455; A61B 5/08; A61B 5/097; A61B 5/026; G01N 1/22; A61B 5/00; A61M 16/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: nasal, light emitting, light reception, oxygen, saturation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-515465 A (UNIVERSITY OF FLORIDA) 15 May 2008 See abstract, figures 1-18, claims 1-40, paragraph [0010].	1-7
Y	US 2014-0180026 A1 (MELKER, Richard J.) 26 June 2014 See abstract, figures 1-20, claims 1-19.	1-7
Y	JP 2004-321721 A (NIPPON KODEN CORP.) 18 November 2004 See abstract, figures 1-17, claims 1-12.	1-7
A	JP 2014-064881 A (NIPPON KODEN CORP.) 17 April 2014 See abstract, figures 1-12, claims 1-21.	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 AUGUST 2015 (18.08.2015)

Date of mailing of the international search report

19 AUGUST 2015 (19.08.2015)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/006510

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2008-515465 A	15/05/2008	AU 2003-247555 A1	06/01/2004
		CA 2489808 A1	31/12/2003
		EP 1513443 A1	16/03/2005
		EP 1513443 B1	03/10/2012
		EP 1706025 A1	04/10/2006
		EP 1706025 B1	09/05/2012
		EP 1776037 A2	25/04/2007
		EP 1776037 A4	25/11/2009
		EP 2481352 A1	01/08/2012
		EP 2481352 B1	15/01/2014
		EP 2486850 A2	15/08/2012
		EP 2486850 A3	19/09/2012
		EP 2486850 B1	17/09/2014
		EP 2489306 A2	22/08/2012
		EP 2489306 A3	21/11/2012
		EP 2583624 A1	24/04/2013
		EP 2839777 A1	25/02/2015
		JP 04704037 B2	15/06/2011
		JP 04751338 B2	17/08/2011
		JP 05134367 B2	30/01/2013
		JP 2005-529713 A	06/10/2005
		JP 2007-518480 A	12/07/2007
		JP 2008-515465 T	15/05/2008
		US 2003-0236452 A1	25/12/2003
		US 2004-0230108 A1	18/11/2004
		US 2004-0260161 A1	23/12/2004
		US 2007-0027375 A1	01/02/2007
		US 2008-0058621 A1	06/03/2008
		US 6909912 B2	21/06/2005
		US 7024235 B2	04/04/2006
		US 7127278 B2	24/10/2006
		US 8679028 B2	25/03/2014
		US 8755857 B2	17/06/2014
		WO 2005-065540 A1	21/07/2005
		WO 2006-086010 A2	17/08/2006
		WO 2006-086010 A3	16/04/2009
		WO 2006-086010 A9	02/11/2006
US 2014-0180026 A1	26/06/2014	AU 2003-247555 A1	06/01/2004
		CA 2489808 A1	31/12/2003
		EP 1513443 A1	16/03/2005
		EP 1513443 A4	13/05/2009
		EP 1513443 B1	03/10/2012
		EP 2481352 A1	01/08/2012
		EP 2481352 B1	15/01/2014
		EP 2489306 A2	22/08/2012
		EP 2489306 A3	21/11/2012
		JP 2005-529713 A	06/10/2005
		JP 4704037 B2	15/06/2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/006510

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 2003-236452 A1	25/12/2003
		US 2004-230108 A1	18/11/2004
		US 2004-260161 A1	23/12/2004
		US 2007-027375 A1	01/02/2007
		US 2014-094670 A1	03/04/2014
		US 2014-155704 A1	05/06/2014
		US 2014-155713 A1	05/06/2014
		US 2014-158132 A1	12/06/2014
		US 6909912 B2	21/06/2005
		US 7024235 B2	04/04/2006
		US 7127278 B2	24/10/2006
		US 8755857 B2	17/06/2014
		WO 2004-000114 B1	21/05/2004
JP 2004-321721 A	18/11/2004	JP 04247758 B2	02/04/2009
		JP 04998895 B2	15/08/2012
		JP 2009-066431 A	02/04/2009
		US 2004-0206907 A1	21/10/2004
		US 2006-0247551 A1	02/11/2006
		US 7445602 B2	04/11/2008
		US 7455644 B2	25/11/2008
JP 2014-064881 A	17/04/2014	EP 2702942 A1	05/03/2014
		US 2014-0066800 A1	06/03/2014

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61B 5/1455(2006.01)i, A61M 16/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61B 5/1455; A61B 5/08; A61B 5/097; A61B 5/026; G01N 1/22; A61B 5/00; A61M 16/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 비강, 발광, 수광, 산소, 포화도

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2008-515465 A (University of Florida) 2008.05.15 요약, 도면 1-18, 청구항 제1-40항, 단락 <10> 참조.	1-7
Y	US 2014-0180026 A1 (RICHARD J. MELKER) 2014.06.26 요약, 도면 1-20, 청구항 제1-19항 참조.	1-7
Y	JP 2004-321721 A (NIPPON KODEN CORP.) 2004.11.18 요약, 도면 1-17, 청구항 제1-12항 참조.	1-7
A	JP 2014-064881 A (NIPPON KODEN CORP.) 2014.04.17 요약, 도면 1-12, 청구항 제1-21항 참조.	1-7

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2015년 08월 18일 (18.08.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 08월 19일 (19.08.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

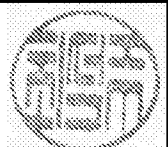
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

최석규

전화번호 +82-42-481-8378



국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

JP 2008-515465 A

2008/05/15

AU 2003-247555 A1

2004/01/06

CA 2489808 A1

2003/12/31

EP 1513443 A1

2005/03/16

EP 1513443 B1

2012/10/03

EP 1706025 A1

2006/10/04

EP 1706025 B1

2012/05/09

EP 1776037 A2

2007/04/25

EP 1776037 A4

2009/11/25

EP 2481352 A1

2012/08/01

EP 2481352 B1

2014/01/15

EP 2486850 A2

2012/08/15

EP 2486850 A3

2012/09/19

EP 2486850 B1

2014/09/17

EP 2489306 A2

2012/08/22

EP 2489306 A3

2012/11/21

EP 2583624 A1

2013/04/24

EP 2839777 A1

2015/02/25

JP 04704037 B2

2011/06/15

JP 04751338 B2

2011/08/17

JP 05134367 B2

2013/01/30

JP 2005-529713 A

2005/10/06

JP 2007-518480 A

2007/07/12

JP 2008-515465 T

2008/05/15

US 2003-0236452 A1

2003/12/25

US 2004-0230108 A1

2004/11/18

US 2004-0260161 A1

2004/12/23

US 2007-0027375 A1

2007/02/01

US 2008-0058621 A1

2008/03/06

US 6909912 B2

2005/06/21

US 7024235 B2

2006/04/04

US 7127278 B2

2006/10/24

US 8679028 B2

2014/03/25

US 8755857 B2

2014/06/17

WO 2005-065540 A1

2005/07/21

WO 2006-086010 A2

2006/08/17

WO 2006-086010 A3

2009/04/16

WO 2006-086010 A9

2006/11/02

US 2014-0180026 A1

2014/06/26

AU 2003-247555 A1

2004/01/06

CA 2489808 A1

2003/12/31

EP 1513443 A1

2005/03/16

EP 1513443 A4

2009/05/13

EP 1513443 B1

2012/10/03

EP 2481352 A1

2012/08/01

EP 2481352 B1

2014/01/15

EP 2489306 A2

2012/08/22

EP 2489306 A3

2012/11/21

JP 2005-529713 A

2005/10/06

JP 4704037 B2

2011/06/15

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 2003-236452 A1	2003/12/25
		US 2004-230108 A1	2004/11/18
		US 2004-260161 A1	2004/12/23
		US 2007-027375 A1	2007/02/01
		US 2014-094670 A1	2014/04/03
		US 2014-155704 A1	2014/06/05
		US 2014-155713 A1	2014/06/05
		US 2014-158132 A1	2014/06/12
		US 6909912 B2	2005/06/21
		US 7024235 B2	2006/04/04
		US 7127278 B2	2006/10/24
		US 8755857 B2	2014/06/17
		WO 2004-000114 B1	2004/05/21
JP 2004-321721 A	2004/11/18	JP 04247758 B2	2009/04/02
		JP 04998895 B2	2012/08/15
		JP 2009-066431 A	2009/04/02
		US 2004-0206907 A1	2004/10/21
		US 2006-0247551 A1	2006/11/02
		US 7445602 B2	2008/11/04
		US 7455644 B2	2008/11/25
JP 2014-064881 A	2014/04/17	EP 2702942 A1	2014/03/05
		US 2014-0066800 A1	2014/03/06