(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025 년 1 월 9 일 (09.01.2025)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2025/009859 A1

(51) 국제특허분류:
A61F 9/007 (2006.01) *A61B 90/00* (2016.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2024/009326

(22) 국제출원일: 2024 년 7 월 2 일 (02.07.2024)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2023-0085643 2023 년 7 월 3 일 (03.07.2023) KR

(71) 출원인: 서울대학교병원 (SEOUL NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL) [KR/KR]; 03080 서울특별시 종로구 대학로 101, Seoul (KR).

(72) 발명자: 우세준 (WOO, Se Joon); 13589 경기도 성남시 분당구 중앙공원로 20, 416동 1303호., Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 최우성 (CHOI, Woo-sung); 03151 서울특별시 종로구 종로5길 58, 10층, Seoul (KR).

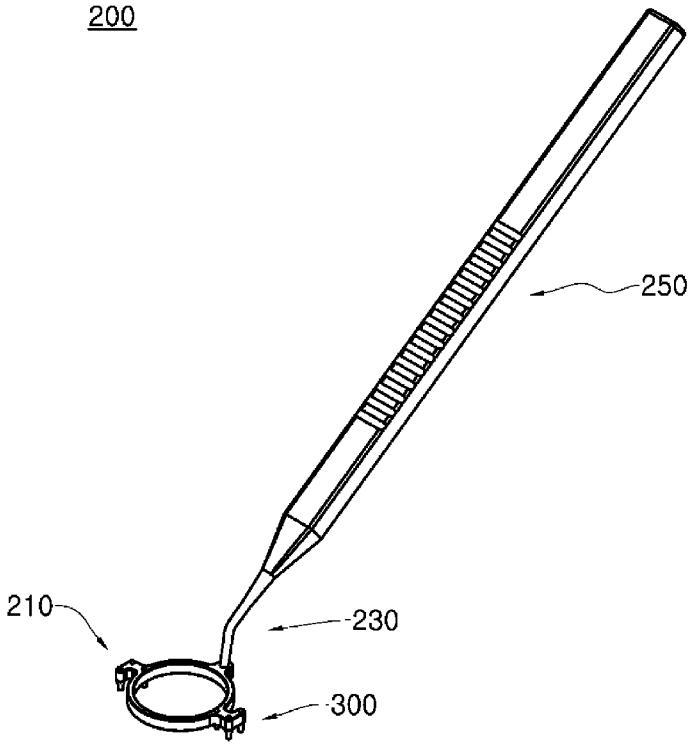
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,

WO 2025/009859 A1

(54) **Title:** CONJUNCTIVAL MARKER AND MARKING DEVICE INCLUDING SAME

(54) **발명의 명칭:** 결막 마커 및 이를 포함하는 마킹 장치



(57) **Abstract:** The present invention provides a conjunctival marker and a marking device including same. The marking device according to one embodiment comprises a body and a marking portion coupled to the body, wherein the marking portion includes a plurality of markers in contact with an eyeball, wherein the length of any one of the plurality of markers may be different from the length of at least another one of the plurality of markers.

(57) **요약서:** 본 발명은 결막 마커 및 이를 포함하는 마킹 장치를 제공한다. 일 실시예에 의한 마킹 장치는 바디 및 상기 바디에 결합된 마킹부를 포함하고, 상기 마킹부는 안구와 접촉하는 복수 개의 마커들을 포함하고, 상기 복수 개의 마커들 중 어느 하나의 길이는 상기 복수 개의 마커들 중 다른 적어도 하나의 마커의 길이와 상이할 수 있다.

[다음 쪽 계속]

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 결막 마커 및 이를 포함하는 마킹 장치

기술분야

[1] 본 발명은 결막 마커 및 이를 포함하는 마킹 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 인공수정체의 일 부분을 공막 내에 고정하는 고정술에서 주사 바늘이 인입 또는 인출되는 지점을 표시하기 위한 결막 마커 및 이를 포함하는 마킹 장치에 관한 것이다.

[2] [관련 출원에 대한 상호 참조]

[3] 본 출원은 2023년 7월 3일자로 출원된 한국특허출원 제10-2023-0085643호를 우선권 주장하며, 그 전체 내용이 본 출원에 참조로서 결합된다.

배경기술

[4] 안구 질병 중 하나인 백내장 등이 환자에게 발병한 경우, 인공수정체를 안구에 삽입하는 수술을 진행한다. 인공수정체가 삽입된 환자의 안구에서 인공수정체가 탈구된 경우, 인공수정체의 일 부분(예컨대, 햅틱(haptic))을 공막 내에 고정하는 인공수정체 공막내 고정술(Flanged Intrascleral Intraocular Lens Fixation with Double-Needle Technique)이 요구된다. 인공수정체 공막내 고정술에서는 인공수정체를 공막 내의 정확한 위치에 위치시키는 것이 중요하다. 또한, 인공수정체 공막내 고정술에서는 인공수정체의 일 부분인 햅틱(이하, 편의상 인공수정체라고 통칭한다)을 공막 내에 견고하게 고정하는 것이 중요하다.

[5] 인공수정체는 인공수정체를 고정시키는 고정 수단(예컨대, 수술용 실)에 의해 공막 내에 고정된다. 고정 수단은 주사 바늘을 매개로 하여 인공수정체를 공막 내에 고정시키는 데, 이 과정에서 주사 바늘이 안구의 결막 상의 특정 지점에 정확하게 인입되고 인출되어야 한다. 특히, 인공수정체 공막내 고정술에서 주사 바늘은 안구의 결막 상의 6개의 특정 지점에서 정확하게 인입 및 인출되어야 한다.

[6] 주사 바늘이 인입 및 인출되는 복수의 특정 지점들을 각각 각도기 또는 자와 같은 계측 도구를 이용하여 표시한 이후, 인공수정체 공막내 고정술을 수행할 경우 수술 소요 시간이 상당히 증가한다. 또한, 각도기 및 자 등과 같은 계측 도구를 사용할 경우, 주사 바늘이 인입 및 인출되는 특정 지점들이 부정확하게 표시되어 인공수정체가 정확한 위치에 고정되지 않는다. 또한, 계측 도구를 사용하여 특정 지점들을 표시할 경우, 안구가 고정되지 않고 계속적으로 움직일 수 있어 요구하는 지점에 정확히 표시할 수 없다. 이러한 문제는 안구의 움직임의 최소화는 환자의 자기의지로 이루어지기 매우 어렵기 때문에 더욱 심화된다. 또한, 계측 도구를 사용하여 특정 지점들을 표시할 경우, 계측 도구 및 특정 지점들을 표시하는 표시 기구가 환자의 안구와 접촉하는 과정에서 환자의 안구가 손상되어 2차 피해가 발생할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[7] 본 발명은 효율적인 수술을 수행할 수 있는 마커 및 이를 포함하는 마킹 장치를 제공하는 것을 일 목적으로 한다.

[8] 또한, 본 발명은 수술이 필요한 안구의 특정 지점에 정확하게 표시할 수 있는 마커 및 이를 포함하는 마킹 장치를 제공하는 것을 일 목적으로 한다.

[9] 또한, 본 발명은 수술이 필요한 안구의 특정 지점에 일괄적으로 표시하여 수술 소요 시간을 최소화할 수 있는 마커 및 이를 포함하는 마킹 장치를 제공하는 것을 일 목적으로 한다.

[10] 본 발명이 해결하고자 하는 과제가 상술한 과제들로 한정되는 것은 아니며, 언급되지 아니한 과제들은 본 명세서 및 첨부된 도면들로부터 본 발명의 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

[11] 본 발명은 결막 마커 및 이를 포함하는 마킹 장치를 제공한다. 일 실시예에 의한 마킹 장치는 바디 및 상기 바디에 결합된 마킹부를 포함하고, 상기 마킹부는 안구와 접촉하는 복수 개의 마커들을 포함하고, 상기 복수 개의 마커들 중 어느 하나의 길이는 상기 복수 개의 마커들 중 다른 적어도 하나의 마커의 길이와 상이할 수 있다.

[12] 일 실시예에 의하면, 상기 마킹부는, 서로 일정 거리 이격되어 배치된 제1마커, 제2마커 및 제3마커를 포함하고, 상기 바디의 중심으로부터 상기 제1마커, 상기 제2마커 및 상기 제3마커까지의 거리는 각각 상이할 수 있다.

[13] 일 실시예에 의하면, 상기 제1마커와 상기 제2마커의 이격 거리는, 상기 제2마커와 상기 제3마커의 이격 거리와 동일할 수 있다.

[14] 일 실시예에 의하면, 상기 제1마커는 상기 제2마커보다 상기 바디의 중심에 인접하게 위치하고, 상기 제2마커는 상기 제3마커보다 상기 바디의 중심에 인접하게 위치할 수 있다.

[15] 일 실시예에 의하면, 상기 제1마커의 길이는 상기 제2마커의 길이보다 짧고, 상기 제2마커의 길이는 상기 제3마커의 길이와 동일할 수 있다.

[16] 일 실시예에 의하면, 상기 제1마커의 길이는 상기 제2마커의 길이보다 짧고, 상기 제2마커의 길이는 상기 제3마커의 길이보다 짧을 수 있다.

[17] 일 실시예에 의하면, 상기 바디는 링 형상을 가지고, 상기 마킹부는 상기 바디의 측방으로 돌출된 돌출 바디를 더 포함하고, 상기 제1마커는 상기 바디의 하단으로부터 아래 방향으로 돌출되고, 상기 제2마커 및 상기 제3마커는 상기 돌출 바디의 하단으로부터 아래 방향으로 돌출될 수 있다.

[18] 일 실시예에 의하면, 상기 제1마커와 상기 제2마커는 각각 위에서 바라볼 때 제1가상선 상에 위치하고, 상기 제2마커와 상기 제3마커는 각각 위에서 바라볼 때 상기 제1가상선과 수직하는 제2가상선 상에 위치하고, 상기 제1가상선은 위에서 바라볼 때 상기 바디의 중심을 지날 수 있다.

[19] 일 실시예에 의하면, 상기 마킹부는 제1마킹부와 제2마킹부를 포함하고, 상기 제1마킹부 및 상기 제2마킹부 각각은 복수 개의 마커들을 포함하되, 상기 제1마킹부 및 상기 제2마킹부는 상기 바디를 기준으로 서로 대칭 구조를 가질 수 있다.

[20] 일 실시예에 의하면, 상기 마커의 끝단은 라운드 지게 형성될 수 있다.

[21] 일 실시예에 의하면, 상기 장치는 인공수정체를 공막 내에 고정하는 고정술을 포함하는 안구 상에 표시가 수반되는 수술에 이용될 수 있다.

발명의 효과

[22] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 인공수정체를 공막 내에 정확하게 고정할 수 있다.

[23] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 인공수정체를 공막 내에 신속하게 고정할 수 있다.

[24] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 환자의 안구 손상을 최소화하면서 인공수정체를 공막 내에 고정할 수 있다.

[25] 본 발명의 효과가 상술한 효과들로 한정되는 것은 아니며, 언급되지 않은 효과들은 본 명세서 및 첨부된 도면으로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확히 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[26] 도 1은 본 발명이 이용되는 안구를 개략적으로 보여주는 단면도이다.

[27] 도 2는 일 실시예에 따른 마킹 장치를 보여주는 사시도이다.

[28] 도 3은 일 실시예에 따른 마킹 장치를 보여주는 측면도이다.

[29] 도 4는 일 실시예에 따른 바디와 마킹부를 위에서 바라본 모습을 개략적으로 보여주는 도면이다.

[30] 도 5는 일 실시예에 따른 마킹부를 위에서 바라본 모습을 개략적으로 보여주는 확대도이다.

[31] 도 6은 일 실시예에 따른 마킹부를 정면에서 바라본 모습을 개략적으로 보여주는 확대도이다.

[32] [부호의 설명]

[33] 20: 공막

[34] 30: 결막

[35] 40: 각막

[36] 60: 인공수정체

[37] 100: 안구

[38] 200: 마킹 장치

[39] 210: 바디

[40] 211: 연결 홈

[41] 230: 연결부

[42] 231: 제1연결부

[43] 232: 제2연결부
[44] 250: 그립부
[45] 251: 그립 돌기
[46] 300: 마킹부
[47] 310: 돌출 바디
[48] 330: 제1마킹부
[49] 331: 제1마커
[50] 332: 제2마커
[51] 333: 제3마커
[52] 350: 제2마킹부

발명의 실시를 위한 형태

[53] 이하에서는, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 상세하게 설명한다. 본 발명의 실시예들은 여러 가지 형태로 변형되고 구현될 수 있으며, 아래에서 설명하는 실시예들에 한정되지 않는다. 또한, 이하에서 설명하는 실시예들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서, 도면에서의 구성요소의 형상 등은 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장된 것이다. 또한, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 희석할 수 있다고 판단되는 경우에는 이에 대한 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[54] 어떤 구성요소를 '포함'한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 이상 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라, 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다. 구체적으로, '포함하다' 또는 '가지다' 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것을 의미하는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[55] 단수 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 이상 복수의 표현을 포함한다. 또한, 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는 데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로 사용될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위에서 벗어나지 않는 범위에서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

[56] 다르게 정의하지 않는 이상 기술적이거나 과학적인 용어를 포함하여 사용된 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미이다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미로 해석되어야 하며, 이하에서 명백하게 정의하지 않는 이상 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[57] 본 발명의 일 실시예에 의한 마킹 장치는 백내장 환자 등에 삽입된 인공수정체가 환자의 안구로부터 탈구된 경우에, 인공수정체 탈구 환자에게 인공수정체를 공막 내에 고정시키는 수술(이하, 인공수정체 공막내 고정술)에 이용될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니고, 일 실시예에 의한 마킹 장치는 안구 질환을 치료하기 위해 안구 상에 표시가 수반되는 다양한 수술에서 이용될 수 있다. 이하에서는, 이해의 편의를 위해 일 실시예에 의한 마킹 장치가 인공수정체 공막내 고정술에 이용되는 경우를 일 예로 하여, 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다.

[58] 도 1은 본 발명이 이용되는 안구를 개략적으로 보여주는 단면도이다.

[59] 도 1에 도시된 안구는 개략적으로 도시된 것이다. 즉, 도 1에 도시된 안구와 후술하는 마킹 장치의 상대적인 크기와 서로 간에 접촉하는 위치는 개략적으로 도시된 것이다. 또한, 도 1의 안구에 포함되는 조직들의 상대적인 크기 및 위치는 실제 안구와 다소 상이할 수 있다.

[60] 도 1을 참조하면, 안구(100)는 공막(20), 결막(30), 각막(40) 및 인공수정체(60)로 이루어질 수 있다. 인공수정체 공막내 고정술은 인공수정체(60)를 안구 내부로 삽입하고 인공수정체(60)를 공막(20) 내에 고정하는 방식으로 수행될 수 있다. 본 명세서에서 인공수정체(60)를 공막(20) 내에 고정한다는 것은, 인공수정체(60)의 일 부분인 햅틱 등을 공막(20) 내에 고정한다는 의미로 이해될 수 있다.

[61] 인공수정체(60)는 의료용 실 등에 의해 공막(20) 내에 고정될 수 있다. 보다 구체적으로, 의료용 실 등은 결막(30)을 통과하여 안구(100) 내부에 위치하는 인공수정체(60)와 공막(20)을 서로 연결하는 데, 인공수정체(60)가 공막(20) 내 정확한 위치에서 고정되기 위해서는 의료용 실 등이 연결된 주사 바늘(미도시)이 안구 내부로 인입 및/또는 인출되는 위치가 중요하다. 이를 위해, 후술하는 마킹 장치(200)는 선행적으로 결막(30) 상의 복수의 특정한 지점에 주사 바늘(미도시)이 인입 및/또는 인출되는 위치를 표시한다. 의료용 실 등과 연결된 주사 바늘(미도시)은 표시된 특정한 지점을 통해 안구(100)의 내부로 인입하여, 안구(100) 내부에 위치한 인공수정체(60)와 공막(20)을 서로 고정하고, 고정한 이후 표시된 또 다른 특정한 지점으로 안구(100)의 외부로 인출되는 방식으로 인공수정체 공막내 고정술을 수행한다.

[62] 도 2는 일 실시예에 따른 마킹 장치를 보여주는 사시도이다. 도 3은 일 실시예에 따른 마킹 장치를 보여주는 측면도이다. 도 4는 일 실시예에 따른 바디와 마킹부를 위에서 바라본 모습을 개략적으로 보여주는 도면이다. 도 5는 일 실시예에 따

른 마킹부를 위에서 바라본 모습을 개략적으로 보여주는 확대도이다. 도 6은 일 실시예에 따른 마킹부를 정면에서 바라본 모습을 개략적으로 보여주는 확대도이다.

[63] 이하에서는, 도 1 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 의한 마킹 장치에 대해 상세히 설명한다.

[64] 전술한 바와 같이, 일 실시예에 의한 마킹 장치(200)는 안구(100)와 접촉하여 안구(100) 상의 특정한 지점에 표시를 할 수 있다. 예컨대, 마킹 장치(200)는 결막(30) 상의 특정 지점에 표시를 할 수 있다. 해당 표시는, 인공수정체 공막내 고정술에서 인공수정체(60)를 공막(20) 내에 고정하기 위해 주사 바늘(미도시)이 인입 및/또는 인출되는 특정한 지점일 수 있다.

[65] 일 실시예에 의한 마킹 장치(200)는 바디(210), 연결부(230), 그립부(250) 및 마킹부(300)를 포함할 수 있다.

[66] 바디(210)는 대체로 링 형상으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 바디(210)는 일 부분이 측방으로 돌출된 링 형상으로 형성될 수 있다. 바디(210)의 돌출된 일 부분에는 후술하는 연결부(230)가 결합되는 연결 홈(211)이 형성될 수 있다. 바디(210)는 일정한 두께를 가질 수 있다. 또한, 바디(210)의 재질은 스테인리스 스틸을 포함할 수 있다. 바디(210)의 직경은 대략 11 mm 내지 13 mm 사이일 수 있다. 보다 구체적으로, 바디(210)의 내경은 대략 11 mm 내지 12 mm 사이이고, 바디(210)의 외경은 대략 12 mm 내지 13 mm 사이일 수 있다. 이는, 위에서 바라볼 때 바디(210)의 직경을 인공수정체(60)의 직경과 대응시켜 인공수정체 공막내 고정술을 효율적으로 수행하기 위한 것이다.

[67] 연결부(230)는 바디(210)와 후술하는 그립부(250)를 연결한다. 연결부(230)는 제1연결부(231)와 제2연결부(232)를 포함한다. 제1연결부(231)는 대체로 로드 형상을 가질 수 있다. 제1연결부(231)는 바디(210)와 대체로 수직으로 결합한다. 보다 구체적으로, 제1연결부(231)의 일단은 바디(210)의 돌출된 일 부분에 형성된 연결 홈(211)에 삽입되어 바디(210)와 결합될 수 있다. 제2연결부(232)는 대체로 로드 형상을 가질 수 있다.

[68] 제2연결부(232)의 일단은 제1연결부(231)와 결합한다. 제2연결부(232)의 타단은 그립부(250)와 결합한다. 제2연결부(232)는 제1연결부(231)에서 그립부(250)를 향할수록 그 너비가 넓어지는 형상을 가질 수 있다. 또한, 제2연결부(232)의 길이 방향은 제1연결부(231)의 길이 방향에 대해 경사질 수 있다. 예를 들어, 제2연결부(232)의 길이 방향은 바디(210)의 측방을 향하는 방향으로 상향 경사질 수 있다. 이에 따라, 연결부(230)는 전체적으로 곡률진 형상을 가질 수 있다.

[69] 그립부(250)는 대체로 로드 형상으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 그립부(250)의 단면은 직사각 형상을 가질 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니고, 그립부(250)의 단면은 다양한 형상으로 변형될 수 있다. 그립부(250)는 연결부(230)와 결합한다. 보다 구체적으로, 그립부(250)의 일단은 제2연결부(232)에 결합한다. 이에 따라, 그립부(250)는 연결부(230)를 매개로 하여 바디(210)와 연결된다. 그

립부(250)의 길이 방향은 제2연결부(232)의 길이 방향과 대체로 평행할 수 있다. 즉, 그립부(250)의 길이 방향은 바디(210)에 대해 상향 경사질 수 있다.

[70] 그립부(250)의 상면과 하면에는 그립 돌기(251)가 형성될 수 있다. 그립 돌기(251)는 그루브(groove)일 수 있다. 일 실시예에 의한 그립 돌기(251)는, 그립부(250)의 상면과 하면의 특정 부분에만 형성될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니고, 그립 돌기(251)는 그립부(250)의 상하면 전 영역에 형성될 수 있다. 전술한 바와 달리, 그립 돌기(251)는 그립부(250)의 상면과 하면 중 상면에만 형성될 수 있다.

[71] 제2연결부(232) 및 그립부(250)의 경사진 길이 방향으로 인해, 마킹 장치(200)를 이용하여 인공수정체 공막내 고정술을 수행할 때 시술자의 시야 확보에 도움을 줄 수 있다. 즉, 연결부(230)와 그립부(250)가 시술자의 시야 방해를 최소화할 수 있으므로, 마킹 장치(200)를 이용하여 효율적인 인공수정체 공막내 고정술을 수행할 수 있다. 또한, 상술한 그립 돌기(251)로 인해, 마킹 장치(200)에 대한 시술자의 그립력이 향상되어 마킹 장치(200)가 시술자로부터 슬립되는 것을 최소화할 수 있다.

[72] 상술한 제1연결부(231)와 제2연결부(232)는 일체로 형성될 수 있다. 또한, 상술한 연결부(230) 및 그립부(250)는 일체로 형성될 수 있다. 또한, 상술한 바와 달리, 바디(210)에는 연결 홈(211)이 형성되지 않고, 바디(210), 연결부(230) 및 그립부(250)는 일체로 형성될 수 있다.

[73] 일 실시예에 의한 마킹부(300)는 돌출 바디(310), 제1마킹부(330) 및 제2마킹부(350)를 포함할 수 있다.

[74] 돌출 바디(310)는 바디(210)에 결합한다. 일 실시예에 의하면, 돌출 바디(310)는 바디(210)와 일체로 결합할 수 있다. 돌출 바디(310)의 재질은 스테인리스 스틸을 포함할 수 있다. 돌출 바디(310)는 바디(210)의 측방으로 돌출된다. 돌출 바디(310)의 두께는 바디(210)의 두께와 동일할 수 있다. 돌출 바디(310)의 상면은 바디(210)의 상면과 대응되는 높이에 위치할 수 있고, 돌출 바디(310)의 하면은 바디(210)의 하면과 대응되는 높이에 위치할 수 있다. 돌출 바디(310)는 대체로 'ㄱ'자 형상으로 형성될 수 있다. 돌출 바디(310)는 복수 개 제공될 수 있다. 예를 들어, 돌출 바디(310)는 2개 제공될 수 있다. 2개의 돌출 바디(310)들은 바디(210)의 중심(C)을 기준으로 대칭 구조를 가질 수 있다. 예컨대, 2개의 돌출 바디(310)들은 바디(210)의 중심(C)을 기준으로 점 대칭 구조를 가질 수 있다. 또한, 2개의 돌출 바디(310)들은 연결 홈(211)과 바디(210)의 중심(C)을 이은 가상의 선을 기준으로 선 대칭 구조를 가질 수 있다. 상술한 연결 홈(211)과 어느 하나의 돌출 바디(310)는 위에서 바라볼 때 바디(210)의 중심(C)을 기준으로 반시계 방향으로 90도 간격으로 이격되고, 연결 홈(211)과 다른 하나의 돌출 바디(310)는 위에서 바라볼 때 바디(210)의 중심(C)을 기준으로 시계 방향으로 90도 간격으로 이격될 수 있다. 또한, 어느 하나의 돌출 바디(310)는 위에서 바라볼 때 다른 하나의 돌출 바디(310)와 180도 간격으로 이격되어 대칭될 수 있다. 즉, 어느 하나의 돌출 바디

(310), 연결 홈(221) 및 다른 하나의 돌출 바디(310)는, 위에서 바라볼 때 바디(210)의 둘레 방향을 따라 순차적으로 배치되되, 서로 90도 간격으로 이격될 수 있다.

[75] 제1마킹부(330)와 제2마킹부(350)는 각각 복수의 마커들을 포함할 수 있다. 복수의 마커들은 각각 결막(30)과 접촉하여 결막(30) 상에 인공수정체 공막내 고정술을 수행하기 위한 표시를 할 수 있다. 전술한 바와 같이, 제1마킹부(330) 및 제2마킹부(350)는 서로 바디(210)를 기준으로 대칭 구조를 가지는 것 외에, 대부분 동일 또는 유사한 구조로 이루어지므로, 이하에서는 제1마킹부(330)를 중심으로 설명한다.

[76] 제1마킹부(330)는 제1마커(331), 제2마커(332) 및 제3마커(333)를 포함할 수 있다.

[77] 각각의 마커들(331, 332, 333)은 대체로 로드 형상을 가질 수 있다. 각각의 마커들(331, 332, 333)의 단면은 원 형상을 가질 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니고, 각각의 마커들(331, 332, 333)의 단면은 원 형상 외에 다양한 형상으로 변형될 수 있는 것은 물론이다.

[78] 각각의 마커들(331, 332, 333)의 끝단은 결막(30)과 접촉한다. 각각의 마커들(331, 332, 333)의 끝단은 라운드지게 형성된다. 인공수정체 공막내 고정술을 수행할 때, 각각의 마커들(331, 332, 333)의 끝단에 수술용 잉크 등을 묻힌 후, 각각의 마커들(331, 332, 333)을 결막(30)과 접촉시켜 결막(30) 상에 인공수정체 공막내 고정술을 위한 표시를 한다.

[79] 제1마커(331)는 바디(210)와 결합한다. 보다 구체적으로, 제1마커(331)는 바디(210)의 하단으로부터 아래 방향으로 돌출되게 결합한다. 일 실시예에 의하면, 제1마커(331)는 바디(210)에 형성된 결합 홈(미도시)에 삽입되어 바디(210)와 결합할 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니고, 제1마커(331)는 바디(210)의 하단에 일체로 형성되어 바디(210)의 하단으로부터 아래 방향으로 돌출될 수 있다.

[80] 제2마커(332) 및 제3마커(333)는 각각 돌출 바디(310)와 결합한다. 보다 구체적으로, 제2마커(332) 및 제3마커(333)는 각각 돌출 바디(310)의 하단으로부터 아래 방향으로 돌출되게 형성된다. 일 실시예에 의하면, 제2마커(332)와 제3마커(333)는 각각 돌출 바디(310)에 형성된 결합 홈(미도시)에 삽입되어 돌출 바디(310)와 결합하거나, 돌출 바디(310)의 하단에 일체로 형성될 수 있다. 이하에서는, 이해의 편의를 위해 제1마커(331)가 바디(210)에 형성된 결합 홈(미도시)에 삽입되고, 제2마커(332) 및 제3마커(333)가 각각 돌출 바디(310)에 형성된 결합 홈(미도시)에 삽입되는 경우를 예로 들어 설명한다.

[81] 제1마커(331)와 제2마커(332)는 각각 위에서 바라볼 때, 제1가상선(L1) 상에 위치한다. 또한, 제2마커(332)와 제3마커(333)는 각각 위에서 바라볼 때, 제2가상선(L2) 상에 위치한다. 제1가상선(L1)은 위에서 바라볼 때, 바디(210)의 중심(C), 제1마커(331) 및 제2마커(332)를 각각 통과한다. 제2가상선(L2)은 위에서 바라볼 때, 제1가상선(L1)과 수직할 수 있다. 또한, 제2가상선(L2)은 위에서 바라볼 때, 제2마커(332) 및 제3마커(333)를 각각 통과한다.

[82] 제1마커(331)는 위에서 바라볼 때, 제2마커(332)와 제1거리(D1)만큼 이격되게 위치할 수 있다. 예컨대, 제1거리(D1)는 2 mm일 수 있다. 또한, 제2마커(332)는 위에서 바라볼 때, 제3마커(333)와 제2거리(D2)만큼 이격되게 위치할 수 있다. 예컨대, 제2거리(D2)는 2 mm일 수 있다. 즉, 위에서 바라볼 때 제1마커(331)와 제2마커(332)는 2 mm의 거리를 두고 수평 방향으로 이격되게 위치하고, 제2마커(332)와 제3마커(333)는 2 mm의 거리를 두고 수직 방향으로 이격되게 위치할 수 있다.

[83] 또한, 제1마커(331)와 바디(210)의 중심(C) 간의 거리는, 제2마커(332)와 바디(210)의 중심(C) 간의 거리보다 짧을 수 있다. 즉, 제1마커(331)는 제2마커(332)보다 바디(210)의 중심(C)에 인접하게 위치한다. 또한, 제2마커(332)와 바디(210)의 중심(C) 간의 거리는, 제3마커(333)와 바디(210)의 중심(C) 간의 거리보다 짧을 수 있다. 즉, 제2마커(332)는 제3마커(333)보다 바디(210)의 중심(C)에 인접하게 위치한다.

[84] 일 실시예에 의하면, 제1마커(331)의 길이는 제2마커(332)의 길이보다 짧다. 또한, 제1마커(331)의 길이는 제3마커(333)의 길이보다 짧다. 또한, 제2마커(332)와 제3마커(333)의 길이는 동일할 수 있다. 보다 구체적으로, 바디(210)의 하면으로부터 아래 방향으로 돌출된 제1마커(331)의 길이는, 돌출 바디(310)의 하면으로부터 아래 방향으로 돌출된 제2마커(332) 및 제3마커(333) 각각의 길이보다 짧다. 예를 들어, 제1마커(331)와, 제2마커(332) 및 제3마커(333) 사이의 돌출된 길이의 차이는, 안구(100)의 곡률진 각도에 따른 안구(100)의 상대적 중심부와 안구(100)의 상대적 가장자리부 사이의 길이의 차이와 대응될 수 있다.

[85] 상술한 바와 같이, 각각의 마커들(331, 332, 333)은 바디(210)의 중심(C)으로부터 서로 다른 거리만큼 이격되어 배치된다. 만약 마커들(331, 332, 333) 간의 돌출된 길이가 모두 동일하다면, 안구(100)와 마커들(331, 332, 333)이 서로 접촉할 때 곡률진 안구(100)에 손상을 가할 수 있다. 특히, 바디(210)의 중심(C)과 제일 인접한 제1마커(331)가 안구(100)의 표면에 깊게 접촉하여 안구(100)에 손상을 가할 수 있다. 이와 달리, 바디(210)의 중심(C)과 제일 멀게 위치한 제3마커(333)는 안구(100)의 표면에 접촉하지 못하여 결막(30) 상에 표시를 할 수 없을 수 있다. 이에, 마커들(331, 332, 333) 간의 돌출된 길이를 다르게 함으로써 인공수정체 공막내 고정술을 수행할 때, 안구(100)의 곡률진 각도로 인해 마커들(331, 332, 333)이 안구(100)에 손상을 가하는 것을 최소화할 수 있으며, 결막(30) 상에 정확한 표시를 할 수 있다.

[86] 상술한 각각의 마커들(331, 332, 333)의 끝단의 라운드 진 구조로 인해 마커들(331, 332, 333)과 결막(30)이 서로 접촉할 때, 결막(30)이 손상되는 것을 최소화할 수 있다. 이에 따라, 인공수정체 공막내 고정술을 행할 때 환자의 안구가 손상되어 2차 피해가 발생하는 것을 예방할 수 있다. 또한, 복수의 마커들이 환자의 안구(예컨대, 결막(30))와 일괄적으로 접촉하기 때문에, 인공수정체 공막내 고정술을 보다 빠르게 수행할 수 있다. 이에 따라, 수술에 소요되는 시간을 단축하여 환자의 수술 피로도를 최소화할 수 있다. 또한, 복수의 마커들이 주사 바늘이 인입

및/또는 인출되는 정확한 지점에 이격 배치되어 있으므로, 한번의 표시로 요구되는 지점에 정확한 표시가 이루어질 수 있다. 이에 따라, 인공수정체(60)가 안구 내의 요구되는 지점에 정확히 고정되어 인공수정체 공막내 고정술의 완성도를 향상시킬 수 있다.

[87] 상술한 예에서는, 제1마킹부(330)가 제1마커(331), 제2마커(332) 및 제3마커(333)를 포함하는 것으로 예를 들어 설명하였으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 제1마킹부(330)는 1개의 마커 또는 2개의 마커들을 포함할 수 있다. 또한, 제1마킹부(330)는 N 개(N은 4 이상의 자연수)의 마커들을 더 포함할 수 있다.

[88] 비록 도시되지 않았으나, 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 제1마커(331)의 길이는 제2마커(332) 및 제3마커(333)의 길이보다 짧다. 또한, 제2마커(332)는 제3마커(333)의 길이보다 짧을 수 있다. 보다 구체적으로, 바디(210)의 하면으로부터 아래 방향으로 돌출된 제1마커(331)의 길이는, 돌출 바디(310)의 하면으로부터 아래 방향으로 돌출된 제2마커(332) 및 제3마커(333) 각각의 길이보다 짧다. 또한, 돌출 바디(310)의 하면으로부터 아래 방향으로 돌출된 제2마커(332)의 길이는, 돌출 바디(310)의 하면으로부터 아래 방향으로 돌출된 제3마커(333)의 길이보다 짧을 수 있다. 제1마커(331) 및 제2마커(332) 사이의 돌출된 길이의 차이는, 제1마커(331) 및 제2마커(332)가 바디(210)의 중심(C)으로부터 떨어진 거리의 차이로부터 비롯된 안구(100)의 상대적 중심부와 안구(100)의 상대적 가장자리부 사이의 길이의 차이와 대응될 수 있다. 제2마커(332) 및 제3마커(333) 사이의 돌출된 길이의 차이 또한 상술한 설명과 같다.

[89] 또한, 마킹부에 포함되는 마커들이 N 개(N은 4 이상의 자연수)로 제공되는 경우, 각 마커들 간의 길이 차이는 바디(210)의 중심으로부터 이격된 거리에 따라 달라질 수 있다. 예를 들어, 위에서 바라볼 때 바디(210)의 중심으로부터 이격된 거리가 가까운 마커는, 바디(210)의 중심으로부터 이격된 거리가 상대적으로 먼 마커보다 상하 길이가 짧을 수 있다.

[90] 상술한 본 발명의 다른 실시예에 의한 마킹 장치(200)에 의하면, 안구(100)에 손상을 가하는 것을 보다 효율적으로 예방할 수 있으며, 결막(30) 상에 보다 효율적으로, 그리고 정확히 표시를 할 수 있어 인공수정체 공막내 고정술의 완성도가 더 높아질 수 있다.

[91] 이상의 상세한 설명은 본 발명을 예시하는 것이다. 또한, 전술한 내용은 본 발명의 바람직한 실시 형태를 나타내어 설명하는 것이며, 본 발명은 다양한 다른 조합, 변경 및 환경에서 사용할 수 있다. 즉 본 명세서에 개시된 발명의 개념의 범위, 저술한 개시 내용과 균등한 범위 및/또는 당업계의 기술 또는 지식의 범위 내에서 변경 또는 수정이 가능하다. 저술한 실시 예는 본 발명의 기술적 사상을 구현하기 위한 최선의 상태를 설명하는 것이며, 본 발명의 구체적인 적용 분야 및 용도에서 요구되는 다양한 변경도 가능하다. 따라서 이상의 발명의 상세한 설명은 개시된 실시 상태로 본 발명을 제한하려는 의도가 아니다. 또한, 첨부된 청구범위는 다른 실시 상태도 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

산업상 이용가능성

[92] 본 발명은 결막 마커 및 이를 포함하는 마킹 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 인공수정체의 일 부분을 공막 내에 고정하는 고정술에서 주사 바늘이 인입 또는 인출되는 지점을 표시하기 위한 결막 마커 및 이를 포함하는 마킹 장치에 관한 것이다.

청구범위

[청구항 1] 바디; 및
상기 바디에 결합된 마킹부를 포함하고,
상기 마킹부는 안구와 접촉하는 복수 개의 마커들을 포함하고,
상기 복수 개의 마커들 중 어느 하나의 길이는,
상기 복수 개의 마커들 중 다른 적어도 하나의 마커의 길이와 상이한 것을 특징으로 하는 마킹 장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 마킹부는, 서로 일정 거리 이격되어 배치된 제1마커, 제2마커 및 제3마커를 포함하고,
상기 바디의 중심으로부터 상기 제1마커, 상기 제2마커 및 상기 제3마커까지의 거리는 각각 상이한 것을 특징으로 하는 마킹 장치.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 제1마커와 상기 제2마커의 이격 거리는, 상기 제2마커와 상기 제3마커의 이격 거리와 동일한 것을 특징으로 하는 마킹 장치.

[청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 제1마커는 상기 제2마커보다 상기 바디의 중심에 인접하게 위치하고,
상기 제2마커는 상기 제3마커보다 상기 바디의 중심에 인접하게 위치하는 것을 특징으로 하는 마킹 장치.

[청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 제1마커의 길이는 상기 제2마커의 길이보다 짧고,
상기 제2마커의 길이는 상기 제3마커의 길이와 동일한 것을 특징으로 하는 마킹 장치.

[청구항 6] 제4항에 있어서,
상기 제1마커의 길이는 상기 제2마커의 길이보다 짧고,
상기 제2마커의 길이는 상기 제3마커의 길이보다 짧은 것을 특징으로 하는 마킹 장치.

[청구항 7] 제2항에 있어서,
상기 바디는 링 형상을 가지고,
상기 마킹부는 상기 바디의 측방으로 돌출된 돌출 바디를 더 포함하고,
상기 제1마커는 상기 바디의 하단으로부터 아래 방향으로 돌출되고,
상기 제2마커 및 상기 제3마커는 상기 돌출 바디의 하단으로부터 아래 방향으로 돌출된 것을 특징으로 하는 마킹 장치.

[청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 제1마커와 상기 제2마커는 각각 위에서 바라볼 때 제1가상선 상에 위치하고,

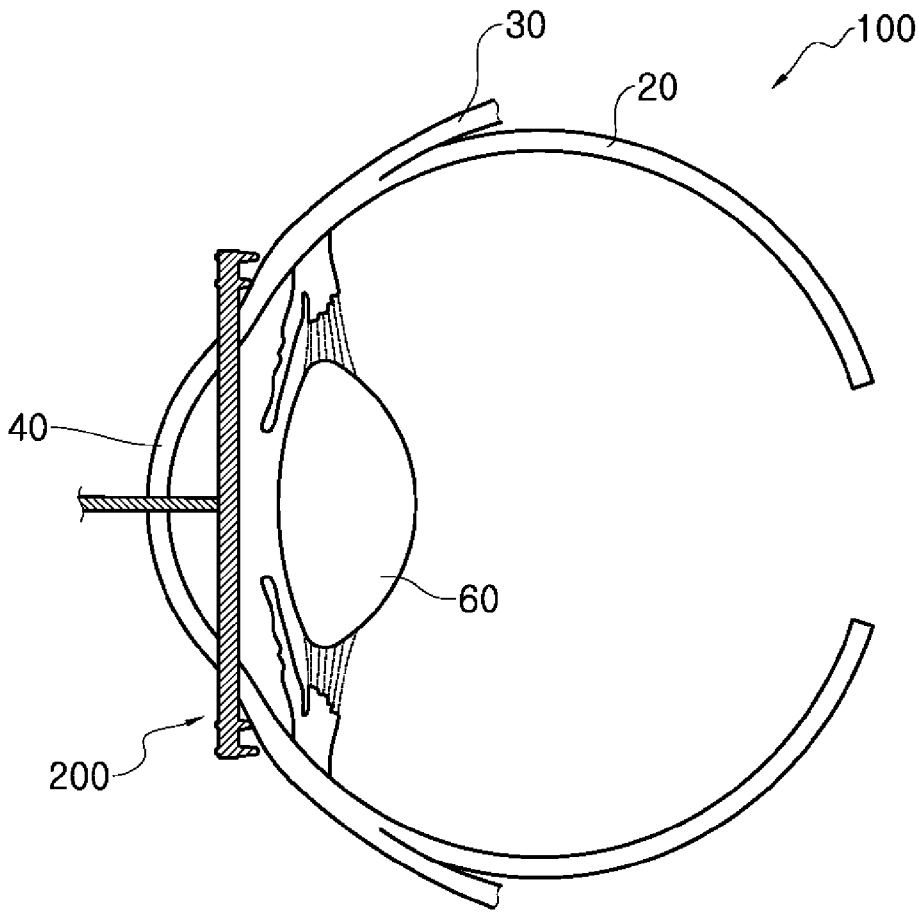
상기 제2마커와 상기 제3마커는 각각 위에서 바라볼 때 상기 제1가상선과 수직하는 제2가상선 상에 위치하고,
상기 제1가상선은 위에서 바라볼 때 상기 바디의 중심을 지나는 것을 특징으로 하는 마킹 장치.

[청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 마킹부는 제1마킹부와 제2마킹부를 포함하고,
상기 제1마킹부 및 상기 제2마킹부 각각은 복수 개의 마커들을 포함하되,
상기 제1마킹부 및 상기 제2마킹부는 상기 바디를 기준으로 서로 대칭 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 마킹 장치.

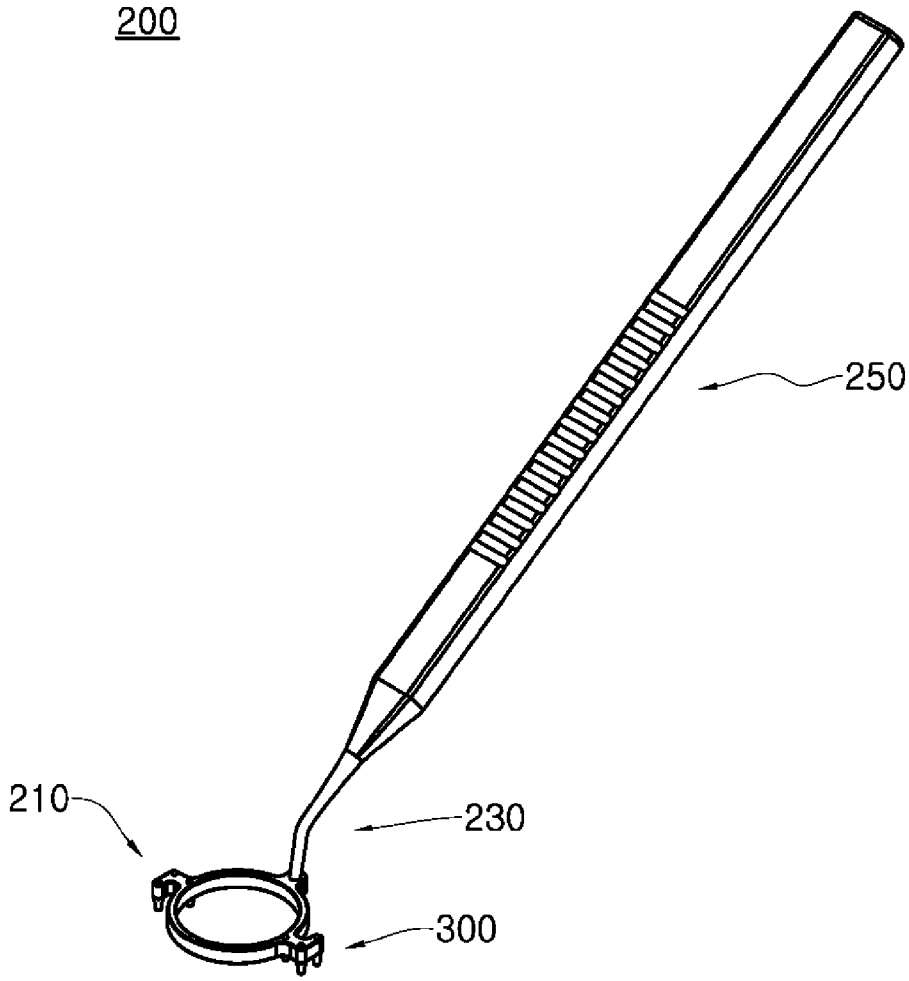
[청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 마커의 끝단은 라운드 지게 형성된 것을 특징으로 하는 마킹 장치.

[청구항 11] 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 장치는 인공수정체를 공막 내에 고정하는 고정술을 포함하는 안구 상에 표시가 수반되는 수술에 이용되는 것을 특징으로 하는 마킹 장치.

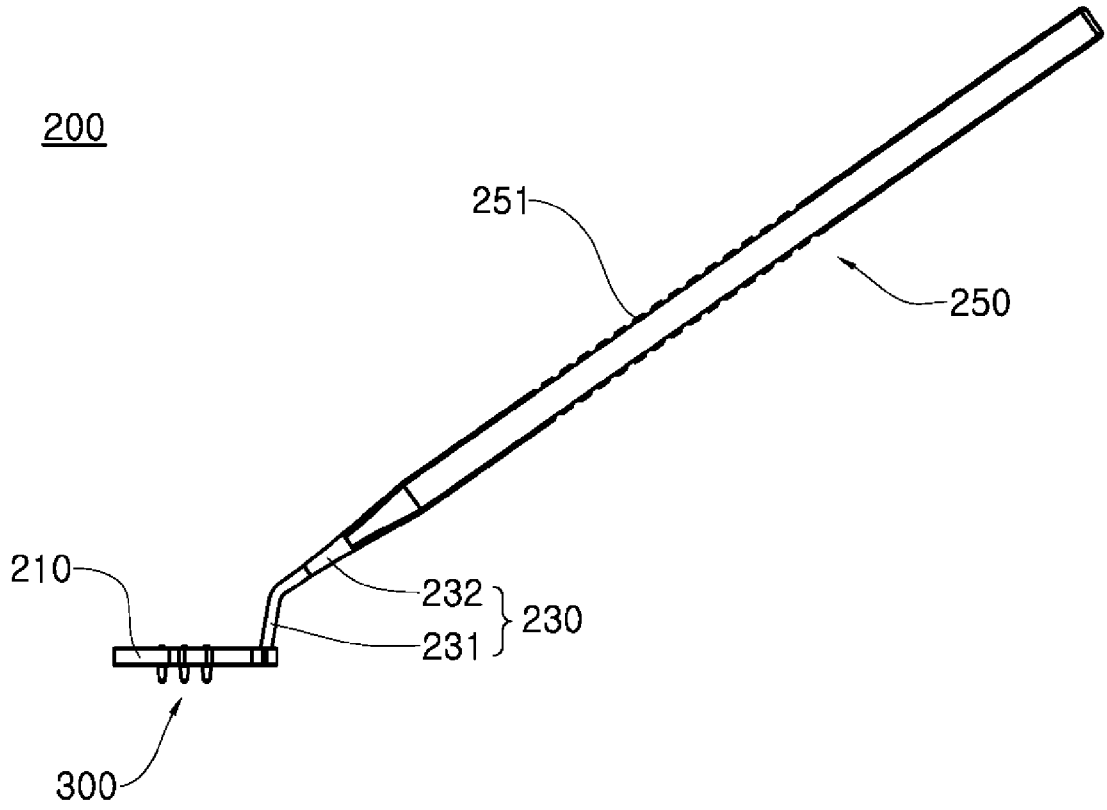
[도1]



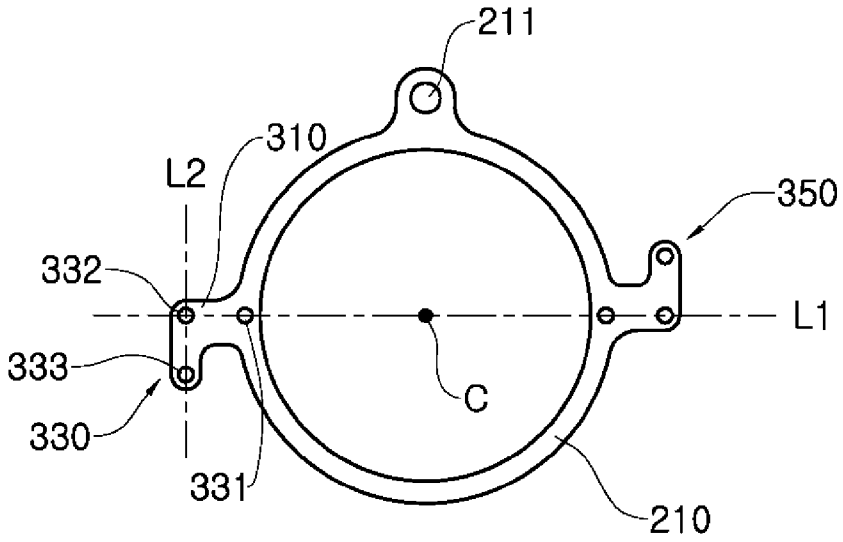
[도2]



[도3]

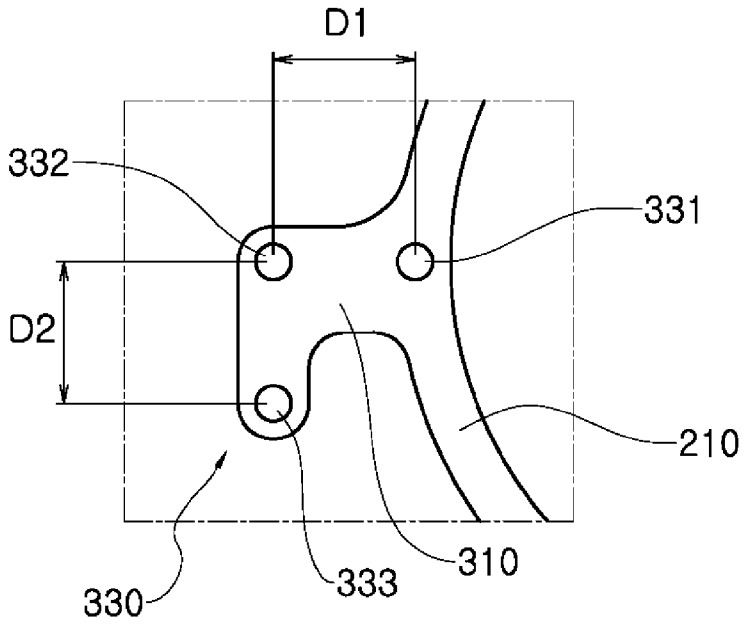


[도4]

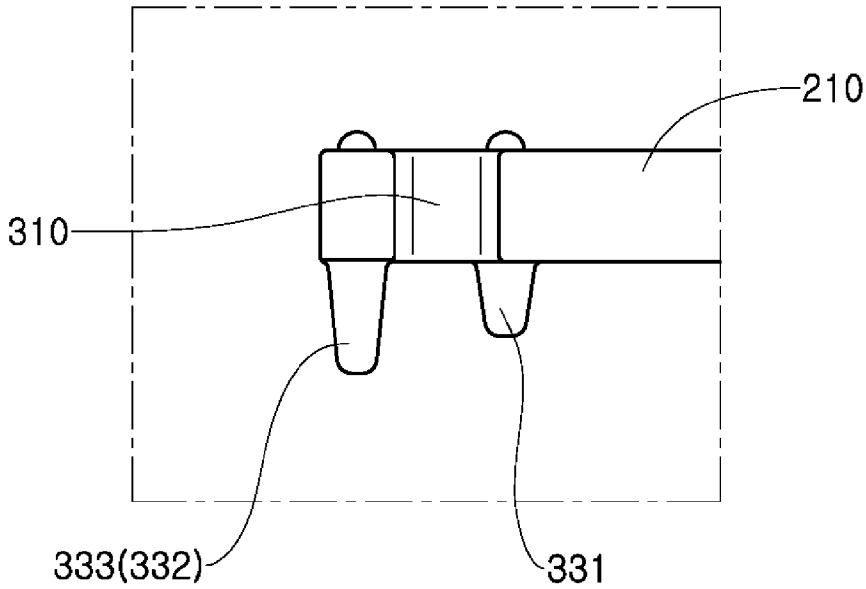


300:310, 330,350

[도5]



[도6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2024/009326

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F 9/007(2006.01)i; **A61B 90/00**(2016.01)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)

A61F 9/007(2006.01); A61B 90/00(2016.01); A61F 9/00(2006.01)

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: 백내장(cataract), 인공수정체(intraocular lens), 결막(conjunctiva), 공막(sclera), 마커(marker), 잉크(ink)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6217596 B1 (FARAH, S. G.) 17 April 2001 (2001-04-17) See columns 1 and 3; and figures 1-3.	1,9,11
Y		2-8,10
Y	US 2005-0203554 A1 (DYKES, R. E.) 15 September 2005 (2005-09-15) See paragraphs [0037]-[0040]; and figures 4-9.	2-8,10
A	JP 2013-507148 A (MACKEN, P. L.) 04 March 2013 (2013-03-04) See paragraphs [0048]-[0058]; and figures 1-16.	1-11
A	US 8491616 B2 (DAVIS, A.) 23 July 2013 (2013-07-23) See claims 1-4; and figures 1-4.	1-11
A	KR 10-1893926 B1 (KANG, Sung Yong et al.) 31 August 2018 (2018-08-31) See claim 1; and figures 1-2.	1-11

☐ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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	Date of mailing of the international search report
10 October 2024	**10 October 2024**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2024/009326

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	6217596	B1	17 April 2001	None			
US	2005-0203554	A1	15 September 2005	None			
JP	2013-507148	A	04 March 2013	AU	2012-305326	A1	17 May 2012
				AU	305326	B2	17 September 2015
				CN	102596122	A	18 July 2012
				CN	103955115	A	30 July 2014
				CN	103955115	B	05 April 2017
				US	2012-0209280	A1	16 August 2012
				WO	2011-041845	A1	14 April 2011
US	8491616	B2	23 July 2013	US	2009-0254108	A1	08 October 2009
KR	10-1893926	B1	31 August 2018	WO	2019-017635	A1	24 January 2019

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2024/009326

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61F 9/007(2006.01)i; **A61B 90/00**(2016.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61F 9/007(2006.01); A61B 90/00(2016.01); A61F 9/00(2006.01)

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: 백내장(cataract), 인공수정체(intraocular lens), 결막(conjunctiva), 공막(sclera), 마커(marker), 잉크(ink)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 6217596 B1 (FARAH, S. G.) 2001.04.17 컬럼 1, 3; 도면 1-3	1,9,11
Y		2-8,10
Y	US 2005-0203554 A1 (DYKES, R. E.) 2005.09.15 단락 [0037]-[0040]; 도면 4-9	2-8,10
A	JP 2013-507148 A (MACKEN, P. L.) 2013.03.04 단락 [0048]-[0058]; 도면 1-16	1-11
A	US 8491616 B2 (DAVIS, A.) 2013.07.23 청구항 1-4; 도면 1-4	1-11
A	KR 10-1893926 B1 (강성용 등) 2018.08.31 청구항 1; 도면 1-2	1-11

☐ 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
"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2024년10월10일(10.10.2024)	**2024년10월10일(10.10.2024)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 **+82-42-481-8578**

심사관

이강하

전화번호 **+82-42-481-5687**

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2024/009326

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 6217596 B1	2001/04/17	없음	
US 2005-0203554 A1	2005/09/15	없음	
JP 2013-507148 A	2013/03/04	AU 2012-305326 A1	2012/05/17
		AU 305326 B2	2015/09/17
		CN 102596122 A	2012/07/18
		CN 103955115 A	2014/07/30
		CN 103955115 B	2017/04/05
		US 2012-0209280 A1	2012/08/16
		WO 2011-041845 A1	2011/04/14
US 8491616 B2	2013/07/23	US 2009-0254108 A1	2009/10/08
KR 10-1893926 B1	2018/08/31	WO 2019-017635 A1	2019/01/24