(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0111009
(43) 공개일자 2023년07월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 2/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61F 2/16 (2013.01)
A61F 2/1662 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0006679
(22) 출원일자 2022년01월17일
심사청구일자 2022년01월17일
기술이전 희망 : 기술양도

(71) 출원인
경상국립대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
김성재
경상남도 진주시 강남로 45, 104동 802호(주약동, 금호석류마을)
(74) 대리인
위병갑

전체 청구항 수 : 총 8 항

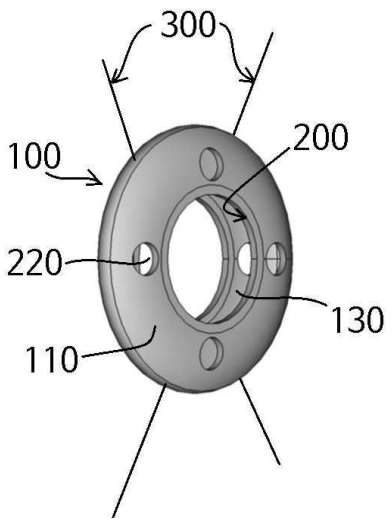
(54) 발명의 명칭 **백내장 수술용 인공수정체 고정을 위한 고정낭**

(57) 요 약

본 발명은 백내장 수술용 인공수정체를 위한 고정낭에 대하여 개시한다.

본 발명은 백내장 수술로 제거되는 수정체 위치에 설치되는 고정낭; 상기 고정낭의 내부공간으로 삽입되어 제거된 수정체위치에 인공수정체가 착상되게 하는 착상홀; 상기 고정낭의 외주연에 일정간격을 설치되어 공막에 고정되게 하는 고정실;을 포함하는 구성으로 이루어진다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61F 2002/1683 (2013.01)
A61F 2220/0008 (2013.01)
A61F 2220/0075 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

백내장 수술로 제거되는 수정체 위치에 설치되는 고정낭;

상기 고정낭의 내부공간으로 삽입되는 인공수정체가 착상되게 하는 착상홀;

상기 고정낭의 외주연에 일정간격을 설치되어 공막에 고정되게 하는 고정실;을 포함하는, 백내장 수술용 인공수정체를 위한 고정낭.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 고정낭은,

대응한 형상으로 되는 제1판과 제2판의 원주면이 맞닿는 형상으로 이루어지며, 상기 제1판과 제2판이 맞닿는 형상 내부에 상기 인공수정체가 삽입되는 내부공간이 형성되는 것을 특징으로 하는, 백내장 수술용 인공수정체를 위한 고정낭.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 고정낭의 제1판과 제2판은,

대응한 형상으로 내면이 오목한 원반형상이며, 중앙에 안압상승방지와 방수의 흐름을 위한 착상홀이 천공되게 한 것을 특징으로 하는, 백내장 수술용 인공수정체를 위한 고정낭.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 고정낭의 제1판과 제2판은,

상기 착상홀과 원주면 사이에 상기 고정낭의 고정시 방향성을 설정하기 위한 마킹공이 하나 이상 천공되게 한 것을 특징으로 하는, 백내장 수술용 인공수정체를 위한 고정낭.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 고정낭의 제1판과 제2판은,

오목한 원반형상으로 되어 내면이 상호 마주보게 됨으로 형성되는 상기 내부공간은 원주면방향으로 폭이 점차 줄어들어 상기 인공수정체의 햅틱 안내를 위한 유도면이 구비되고, 곡면으로 맞닿는 상기 원주면은 상기 인공수정체의 햅틱 고정 지지를 위한 계곡형태의 고정홈이 형성되게 한 것을 특징으로 하는, 백내장 수술용 인공수정체를 위한 고정낭.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 고정낭은,

홍채 장착시 접힘과 펼침이 자유로운 20d 실리콘 소재로 형성됨을 특징으로 하는, 백내장 수술용 인공수정체를 위한 고정낭.

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 제1판과 제2판은,

중앙에 상기 착상홀이 상기 인공수정체의 직경으로 천공되고, 상기 착상홀 둘레에는 일정간격으로 상기 마킹공이 천공되되, 상기 마킹공은 원형, 삼각형, 사각형, 육각형 중 어느 하나의 형상으로 천공되는 것을 특징으로 하는, 백내장 수술용 인공수정체를 위한 고정낭.

청구항 8

제4항에 있어서,

상기 마킹공은,

상기 착상홀 둘레에 일정간격으로 천공되되 상기 마킹공의 일측이 상기 착상홀을 향해 절개되게 한 것을 특징으로 하는, 백내장 수술용 인공수정체를 위한 고정낭.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 백내장 치료를 위한 수술시 인공수정체를 삽입할 수 있는 수정체낭이 없거나 불안정한 환자들에게 인공수정체를 장착하기 위한 장치로, 각막의 손상이나 안압 상승의 위험을 줄이면서 홍채나 유리체 내로 인공 수정체의 이동을 방지되도록 하는 고정낭에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 백내장은 수정체 내부가 혼탁하게 되면서, 물체가 뿌옇게 안개 낀 것처럼 보이게 되는 질환이다.

[0003] 이러한 백내장은 수술을 통하여 치료하고 있으며, 백내장의 치료는 다음과 같은 과정으로 진행된다.

[0004] 먼저, 투명각막의 일부를 절개하고, 그 내측에 위치한 수정체낭을 절개하여 혼탁해진 수정체 내 내용물을 유화흡인술 등으로 제거한 후, 내용물이 제거된 수정체낭 내부에 인공수정체를 삽입하는 방식으로 진행된다.

[0006] 그러나 상기한 일반적인 인공수정체 삽입술을 시행할 수 없는 경우가 있다.

[0007] 첫째 수정체낭의 지지가 없는 무수정체안, 둘째 인공수정체 이탈 등의 경우에는 안구내 렌즈를 삽입할 수정체낭이 없거나 손상되어 2차 인공수정체 삽입술을 시행하여야 한다.

[0008] 상기한 경우 2차 인공수정체 삽입술의 종류에는 크게 두 가지가 있는 데, 첫째 봉합 후방 인공수정체 삽입술과, 둘째 전방 인공수정체 삽입술이다.

[0009] 이 중 봉합 후방 인공수정체 삽입술에는 다시 여러 가지 방법이 있는데, 공통점은 인공수정체의 지지부(haptic)에 실을 묶어 섬모체 고랑에 고정한다는 것이다.

[0010] 상기한 봉합 후방 인공수정체 삽입술 후에는 각종 합병증이 발생할 수 있는데, 그 중 섬모체 고랑에 고정시킨 인공수정체의 중심이탈 및 일측편으로 기울거나, 각막 난시 등으로 인하여, 시술 후 시력이 기대에 못 미치게 된다.

[0011] 최근에 공막터널을 이용한 무봉합 후방 인공수정체 고정술이 그러한 점을 다소 개선 한다고 보고되기도 하였으나, 공막을 절개하는 등의 술기로 인해 수술법이 더욱 복잡하고, 시간이 오래 걸리며, 시술 후 감염의 위험성이 크다고 할 수 있다.

[0012] 본 발명에 관한 선행기술로 대한민국 특허청에 등록특허10-1555298 호(이하 선 발명이라 한다)로 제안된 바 있다.

[0014] 선 발명은 수정체낭 내부에 배치되어 수정체낭이 기 설정된 형상을 유지할 수 있도록 하며, 일부가 개방된 고리

형상을 갖는 몸체; 및 상기 몸체에 기 설정된 간격마다 형성되며, 상기 몸체로부터 수정체 후낭 방향으로 제1 기 설정된 길이만큼 돌출 된 후 상기 몸체 내부로 기 설정된 길이만큼 돌출되어, 상기 수정체낭 내 인공 수정체를 지지하여 상기 인공 수정체가 수정체낭의 후낭 방향으로 이동하는 것을 방지하며, 각막의 절개 폭을 최소화하기 위해 외부로부터 기 설정된 세기 이상의 힘에 의해 신축되는 재질로 구현되는 돌출부를 포함하는 구성으로 되었다.

[0015] 이러한 선발명은 수정체 내에 배치되어 수정체낭의 형상을 유지시키고, 수정체낭 등 안구의 부분적 손상에 영향 없이 인공 수정체의 위치를 고정 시키면서도, 합병증을 유발시키지 않는 효과가 있다.

[0016] 그러나, 선발명은 몸체에 돌출부가 일정 간격마다 돌출 형성된 구조이므로 취급하기가 용이하지 않고, 돌출부 사이마다 공간이 있어 인공수정체의 햅틱 고정이 용이하지 않는 문제점을 야기할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0017] (특허문헌 0001) KR등록특허10-1555298호(2015.09.17등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0018] 본 발명은 백내장 수술 시 제거되는 수정체를 대신하기 위해 삽입하는 인공수정체를 인젝터를 사용하여 삽입할 수 있도록 함을 목적으로 한다.

[0019] 본 발명은 인공수정체의 고정이 햅틱의 유도고정을 통해 고정낭의 내부공간에서 안정되게 장착되게 함을 목적으로 한다.

[0020] 본 발명은 인공수정체가 안정적으로 고정됨으로써, 각막손상, 안압상승, 그리고 인공수정체 위치 이상 등의 합병증을 최소화함을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0021] 종래의 문제점을 해결하기 위한 백내장 수술용 인공수정체를 위한 고정낭의 본 발명은 백내장 수술로 제거되는 수정체 위치에 설치되는 고정낭; 상기 고정낭의 내부공간으로 삽입되는 인공수정체가 착상되게 하는 착상홀; 상기 고정낭의 외주연에 일정간격을 설치되어 공막에 고정되게 하는 고정실;을 포함하여 이루어진 구성을 제공함에 의하여 본 발명의 목적은 충분히 달성된다.

[0022] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서 상기 고정낭은, 대응한 형상으로 되는 제1판과 제2판의 원주면이 맞닿는 형상으로 이루어지며, 상기 제1판과 제2판이 맞닿는 형상 내부에 상기 인공수정체가 삽입되는 내부공간이 형성되게 구성함이 바람직하다.

[0023] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서 상기 고정낭의 제1판과 제2판은,대응한 형상으로 내면이 오목한 원반형상이며, 중앙에 안압상승방지와 방수의 흐름을 위한 착상홀이 천공되게 구성함이 바람직하다.

[0024] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서 상기 고정낭의 제1판과 제2판은,상기 착상홀과 원주면 사이에 상기 고정낭의 고정시 방향성을 설정하기 위한 마킹공이 하나 이상 천공되게 구성함이 바람직하다.

[0025] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서 상기 고정낭의 제1판과 제2판은,오목한 원반형상으로 되어 내면이 상호 마주보게 됨으로 형성되는 상기 내부공간은 원주면방향으로 폭이 점차 줄어들어 상기 인공수정체의 햅틱 안내를 위한 유도면이 구비되고, 곡면으로 맞닿는 상기 원주면은 상기 인공수정체의 햅틱 고정지지를 위한 계곡형태의 고정홈이 형성되게 구성함이 바람직하다.

[0026] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서 상기 고정낭은, 홍채 장착시 접힘과 펼침이 자유로운 20d 실리콘 소재로 형성되게 구성함이 바람직하다.

[0027] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서 상기 제1판과 제2판은, 중앙에 상기 착상홀이 상기 인공수정체의 직경으로 천공되고, 상기 착상홀 둘레에는 일정간격으로 상기 마킹공이 천공되되, 상기 마킹공은 원형, 삼각형, 사각형,

육각형 중 어느 하나의 형상으로 천공되게 구성함이 바람직하다.

[0028] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서 상기 마킹공은, 상기 착상홀 둘레에 일정간격으로 천공되되 상기 마킹공의 일측이 상기 착상홀을 향해 절개되게 구성함이 바람직하다.

발명의 효과

[0029] 본 발명은 백내장 수술 시 제거되는 수정체를 대신하기 위해 삽입하는 인공수정체를 인젝터를 사용하여 용이하게 장착할 수 있는 하는 이점이 있다.

[0030] 본 발명은 인공수정체의 고정이 햅틱의 유도고정을 통해 고정낭의 내부공간에서 장착상태가 안정되게 하는 이점이 있다.

[0031] 본 발명은 인공수정체가 안정적으로 고정됨으로써, 각막손상, 안압상승, 그리고 인공수정체 위치 이상 등의 합병증을 최소화하는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 본 발명이 적용되는 고정낭에 대한 사시도.

도 2는 본 발명이 적용되는 고정낭에 대한 정면상태도.

도 3은 도 2에 대한 평면 상태도.

도 4는 도 2에 대한 종단면 상태도.

도 5는 본 발명이 적용되는 고정낭에 고정실이 연결되는 상태도.

도 6은 도 5의 고정낭에 인공수정체가 장착된 상태도.

도 7은 인공수정체가 안구에 시술된 상태를 보인 단면상태도.

도 8은 본 발명의 일실시예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시 예는 예시하는 첨부도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0034] 이들 실시 예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상 세히 설명될 뿐만 아니라, 본 발명의 다양한 실시 예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다.

[0035] 이하에서는, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 하기 위하여, 본 발명의 바람직한 실시 예들에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0037] 도 1은 본 발명이 적용되는 고정낭에 대한 사시상태를 나타내고, 도 2는 본 발명이 적용되는 고정낭에 대한 정면상태이고, 도 3은 도 2에 대한 평면 상태이며, 도 4는 도 2에 대한 종단면 상태이다.

[0038] 본 발명이 적용되는 백내장 수술용 인공수정체를 위한 고정낭(100)은 백내장 수술로 제거되는 수정체를 대신하기 위한 선택한 인공수정체(400)가 수정체의 자리에 안정되게 장착되도록 하는 구조가 구비된다.

[0039] 상기 고정낭(100)은, 수술시에 접어서 홍채에 삽입하면 소재의 특성에 의한 회복성으로 펼쳐지게 하는 것이 요구되므로 실리콘 소재로 형성함이 바람직하고 특히 20d 실리콘 소재로 형성함이 바람직하다.

[0040] 이러한 고정낭(100)은 홍채에서 고정되어야 하므로 원반형상으로 형성함이 바람직하며, 홍채에 고정된 상태에서 고정낭(100)의 내부로 인공수정체(400)가 삽입되도록 하는 내부공간(130)이 구비되게 한다.

[0041] 상기 고정낭(100)의 내부에 공간을 형성하기 위해서 고정낭(100)을 제1판(110)과 제2판(120)으로 분리 형성시키고, 원반형상의 제1판(110)과 제2판(120) 내면을 오목하게 형성하여서 제1판(110)과 제2판(120)의 원주면을 맞닿게 한 상태에서 접착 고정하는 방식으로 내부공간(130)을 형성할 수 있다.

[0042] 상기와 같은 제1판(110)과 제2판(120)의 원주면 접착방식 외에 고정낭(100)은 액상의 실리콘을 금형 내에 고압력으로 주입하는 사출 방식으로도 제1판(110)과 제2판(120) 사이에 내부공간(130)이 형성되게 할 수 있다.

[0043] 이와 같은 고정낭(100)에는 삽입되는 인공수정체(400)가 안정되게 장착되도록 하며 안압 상승방지와 방수의 흐름을 위해 제1판(110)과 제2판(120)의 중앙위치를 천공하여 착상홀(200)이 형성되게 한다.

[0044] 상기 제1판(110)과 제2판(120) 중앙위치에 형성되는 착상홀(200)은 내부공간(130)으로 삽입된 인공수정체(400) 외주연을 착상홀(200)의 내주연을 감싸는 구성을 이루어 제1판(110)과 제2판(120)에서 인공수정체(400)의 자리잡음이 신속하게 되며, 자리 잡음 후에는 안정된 장착상태가 유지될 수 있을 뿐 아니라, 안압 상승방지와 방수의 흐름이 원활하게 된다.

[0045] 상기 제1판(110)과 제2판(120)에는 착상홀(200)과 제1판(110) 및 제2판(120)과 원주면 사이에 상기 고정낭의 고정시 방향성을 설정하기 위한 마킹공(220)이 하나 이상 천공되게 한다.

[0047] 도 5는 본 발명이 적용되는 고정낭에 고정실이 연결되는 상태도이다.

[0048] 상기 마킹공(220)은 고정낭(100)의 착상홀(200) 주변을 일정간격으로 천공하는 것으로 4곳~8곳을 뚫어 형성한다.

[0049] 이처럼 복수개로 형성하는 상기 마킹공(220)은 고정낭(100)을 홍채에 고정시킬 때 시술자가 고정실(300)의 공막 고정위치를 찾기 쉬운 안내 역할을 하여 수술의 신속함과 수술 후 환자에게 안정된 시력회복을 돕게 된다.

[0050] 도 6은 도 5의 고정낭에 인공수정체가 장착된 상태를 나타내고, 도 7은 인공수정체가 안구에 시술된 상태를 보인 단면 상태인 것으로, 도 6과 도 4에 따르면 상기 고정낭(100)의 내부공간(130)은 중앙에 천공된 착상홀(200)에서 제1,제2판(110,120)의 원주면 방향으로 가면서 내부공간(130)의 폭이 줄어들어 유도면(132)이 형성되고 맞닿는 원주면은 곡면으로 맞닿아 고정홈(131)이 형성되게 하여 내부공간(130)으로 삽입되는 인공수정체(400)의 햅틱(410)이 유도면(132)의 경사도에 따라 자연스럽게 이동하여 계곡형태의 고정홈(131)에 도달되며, 도달된 햅틱(410)은 계곡과 같은 형태에 의해 별도의 고정력 없이 안정된 고정상태가 유지되는 이점을 제공하게 된다.

[0052] 도 8은 본 발명의 일실시 예시 상태를 보인 것으로, 본 발명에서 인공수정체(400)가 내부공간(130)으로 삽입되는 고정낭(100)을 홍채에 고정하기 위해 고정낭(100) 외주연에 결속된 고정실(300)이 사용되는데 먼저, 고정낭(100)을 홍채의 고정할 위치에 접근시켜 수술자의 숙련도에 의존하여 세밀하게 위치 조절시키고 고정실(300)을 홍채에 끼운 뒤 수술실을 수술도구로 고정실 지짐 작업을 하여 고정되게 한다.

[0053] 이 경우 고정낭(100)이 설치할 위치에 정확하게 설치되었는지 확인하기가 용이하지 않다.

[0054] 이처럼 고정낭(100)이 정확한 위치에 설정되었는지를 용이하게 확인하기 위해 착상홀(200) 주변 여러 곳에 천공시킨 마킹공(220)을 통해 확인할 수 있게 된다.

[0055] 즉, 고정낭(100)의 외주연에 결속시킨 고정실(300)의 한 개를 홍채 배후에 고정한 다음 다른 하나의 고정실(300)을 홍채 배후에 고정하면서 고정낭(100)의 위치를 조정하여 고정낭의 설치 위치가 설정되게 한다.

[0056] 이러한 고정실(300)의 고정작업을 반복할 때 고정낭(100)은 홍채의 정확한 위치에 설치되며 고정실(300)의 지짐 작업으로 움직이지 않게 고정된다.

[0057] 이처럼 고정실(300)을 홍채 배후에 고정하면서 고정낭(100)의 상태를 파악하는 것은 수술자가 육안으로 여러 곳에 천공된 마킹공(220)의 수평상태 및 대칭 상태를 비교 확인하는 것에 의해 정확한 위치에 설치됨을 판단할 수 있음이 가능하다.

[0058] 따라서, 마킹공(220)을 천공함에 있어 원형, 사각형, 삼각형, 팔각형 중 어느 하나의 형상으로 형성할 수 있고, 원형으로 천공하면서 일측을 착상홀(200)측으로 절개한 형상으로도 형성함이 가능하다.

[0059] 또한, 마킹공(220)을 천공함에 있어 착상홀(200) 둘레 4~8곳을 뚫어 형성하여 고정낭(100)의 설치과정에서 천공된 마킹공(220)의 위치에 대해 비교 판단함을 통하여 고정낭(100)의 위치를 조절하면서 정확성을 맞추게 되므로 고정낭(100)을 홍채의 위치에 정확한 상태로 설치할 수 있다.

[0061] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 제조될 수 있으며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는

본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

[0062] 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

[0064] 100 : 고정낭 110 : 제1판 120 : 제2판

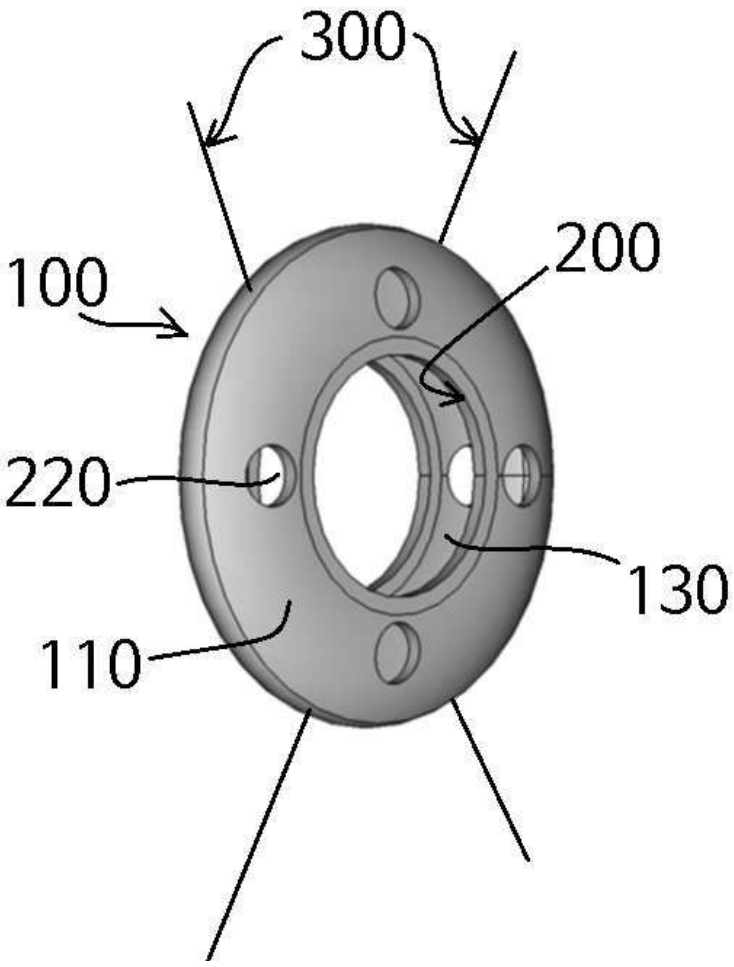
130 : 내부공간 131 : 고정홈 132 : 유도면

200 : 착상홀 220 : 마킹공

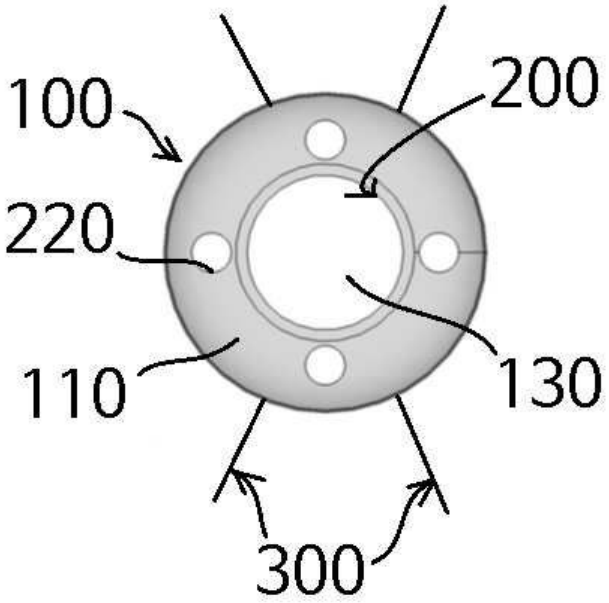
300 : 고정실

도면

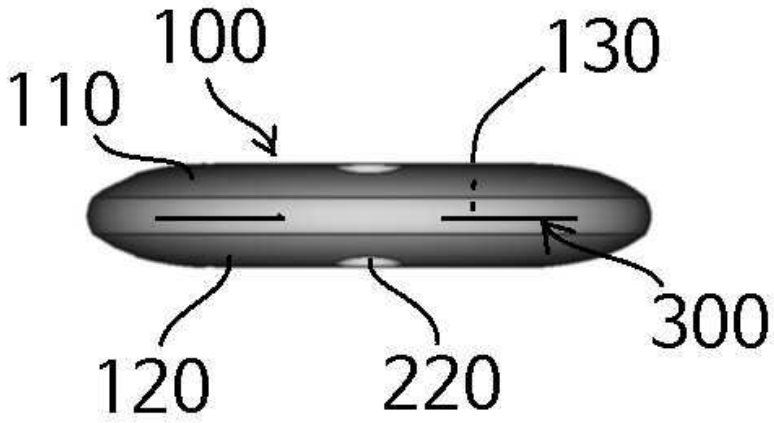
도면1



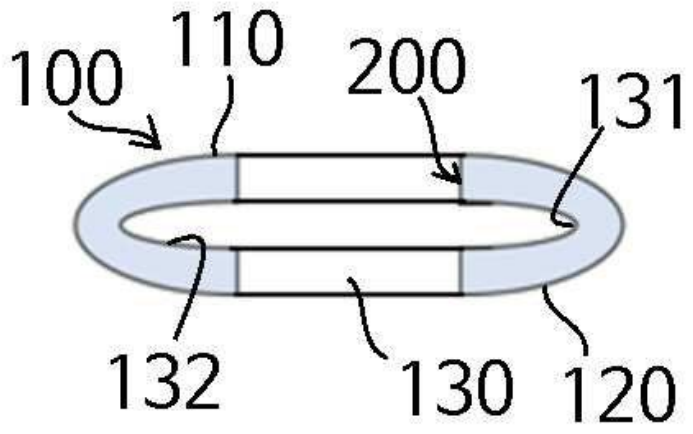
도면2



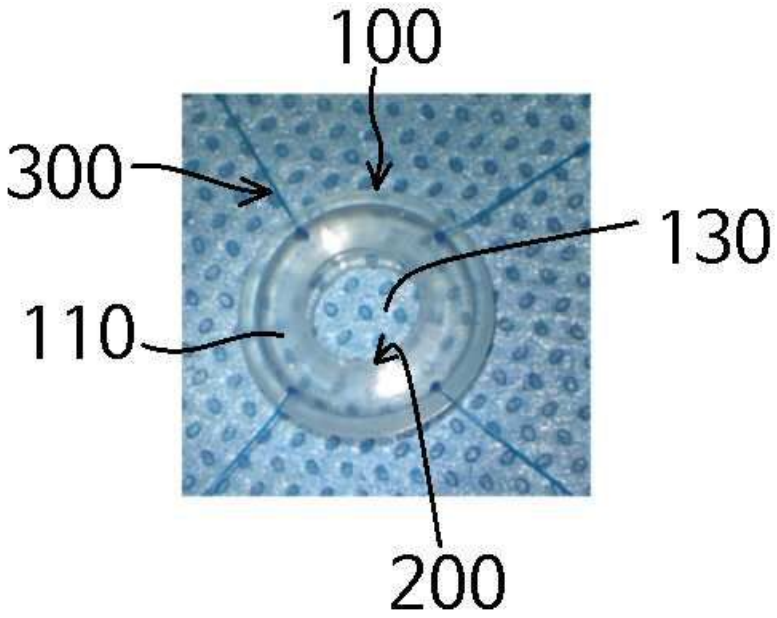
도면3



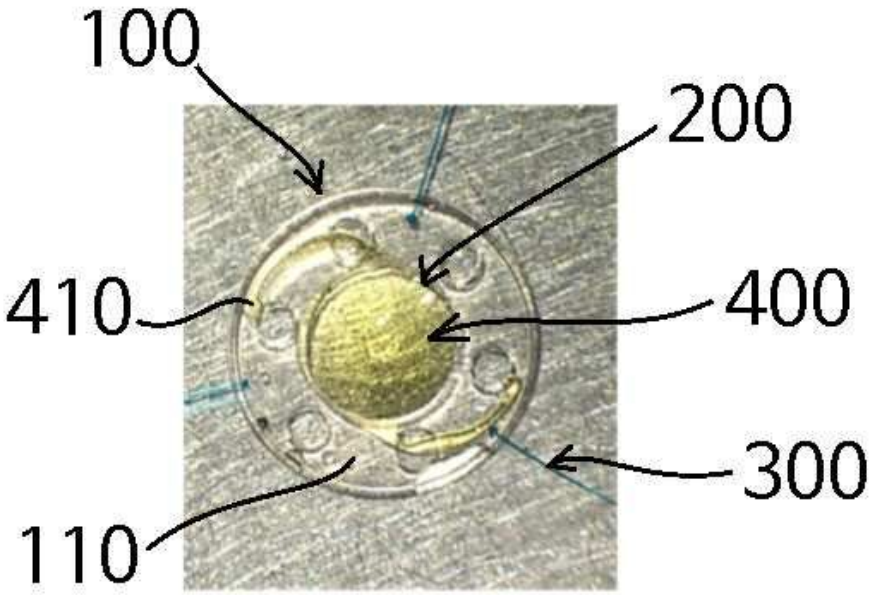
도면4



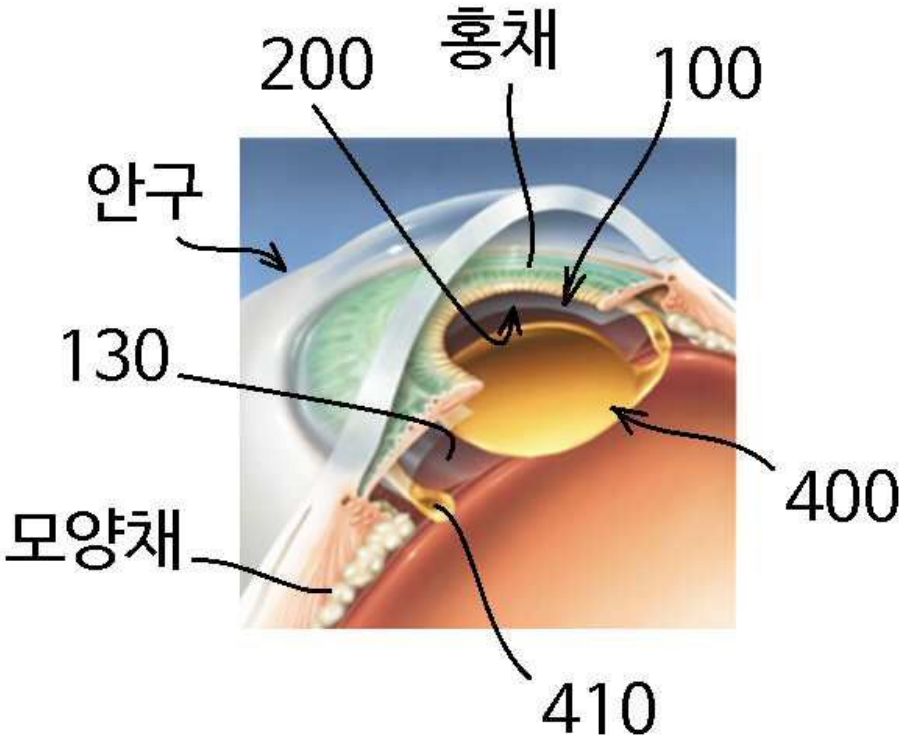
도면5



도면6



도면7



도면8

