



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0006121
(43) 공개일자 2023년01월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 2/16 (2006.01) A61F 9/007 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61F 2/16 (2013.01)
A61F 2/1624 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0086918
(22) 출원일자 2021년07월02일
심사청구일자 2021년07월02일
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 5 항

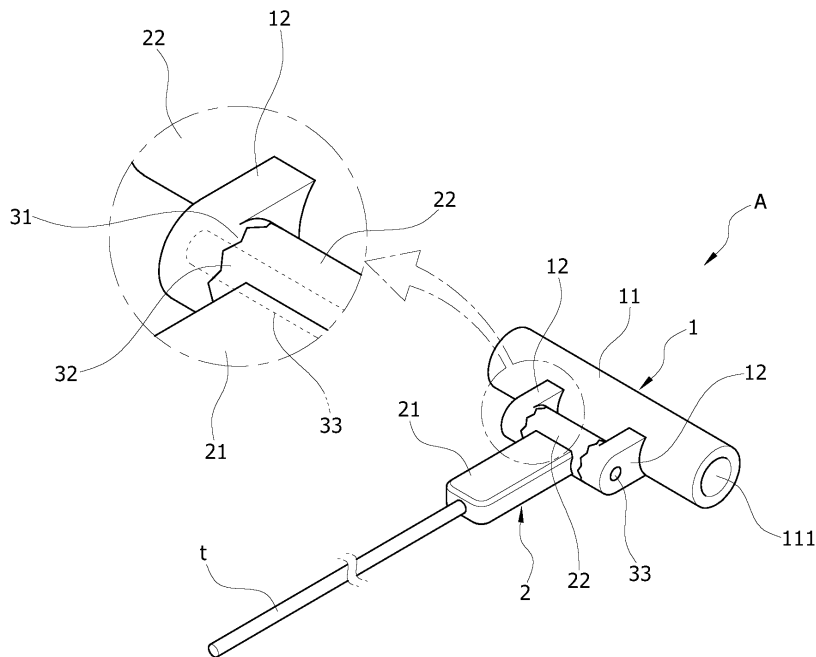
(54) 발명의 명칭 인공수정체의 햅틱 고정장치

(57) 요약

본 발명은 인공수정체의 햅틱 고정장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 백내장 수술 이후의 인공수정체 위치이상(탈구)시 그 인공수정체의 고정(재고정)을 편리케 함에 더해 초점맞춤을 위한 공막내 인공수정체의 위치(및 각도)를 보정할 수 있도록 한 인공수정체의 햅틱 고정장치에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



3 : 31, 32, 33

본 발명에 따르면, 인공수정체의 햅틱을 감싸는 형태로 상기 햅틱에 결합되고, 상기 햅틱의 외형굴곡에 대응하여 밀착변형 가능한 탄성슬리브; 상기 탄성슬리브와의 힌지결합으로 공막내 인공수정체의 전후위치 및 지향각도 보정을 위한 상기 탄성슬리브의 각도조절이 가능한 한편, 상기 햅틱을 끌어당겨 공막내 인공수정체 고정을 이루기 위한 고정사가 연결되는 지지링크; 및, 상기 탄성슬리브 및 상기 지지링크의 상호결합과 더불어, 상기 지지링크를 기준한 상기 탄성슬리브의 회전 및 그 회전각도의 단계적 조절을 위한 힌지수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

A61F 9/007 (2013.01)

A61F 2002/1681 (2013.01)

A61F 2220/0008 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	00730001
과제번호	20180002420042002
부처명	정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	정보통신방송연구개발사업
연구과제명	[IITP-EZBARO]빅데이터 기반 인공지능 안과 진단기술 및 스마트 진료 플랫폼 개발

(3차년도)

기 여 율	1/2
과제수행기관명	건강과학연구센터
연구기간	2020.01.01 ~ 2020.12.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345331624
과제번호	2020R1I1A3072890
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	지역대학우수과학자지원사업
연구과제명	건성안 병태생리에서 NFAT5의 역할 규명 및 기전 탐색 연구
기 여 율	1/2
과제수행기관명	건강과학연구센터
연구기간	2020.06.01 ~ 2021.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

인공수정체의 햅틱을 감싸는 형태로 상기 햅틱에 결합되고, 상기 햅틱의 외형굴곡에 대응하여 밀착변형 가능한 탄성슬리브;

상기 탄성슬리브와의 힌지결합으로 공막내 인공수정체의 전후위치 및 지향각도 보정을 위한 상기 탄성슬리브의 각도조절이 가능한 한편, 상기 햅틱을 끌어당겨 공막내 인공수정체 고정을 이루기 위한 고정사가 연결되는 지지링크; 및,

상기 탄성슬리브 및 상기 지지링크의 상호결합과 더불어, 상기 지지링크를 기준한 상기 탄성슬리브의 회전 및 그 회전각도의 단계적 조절을 위한 힌지수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 인공수정체의 햅틱 고정장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 탄성슬리브는, 인공수정체의 햅틱을 감싸는 형태로 상기 햅틱에 결합되는 슬리브본체와,

상기 슬리브본체로부터 돌출되어 상기 힌지링크에 결합되는 적어도 하나 이상의 힌지아암으로 구성되고,

상기 슬리브본체는, 인공수정체의 햅틱이 관통삽입되는 중공이 길이방향을 따라 관통된 관체형을 이루되, 햅틱 관통삽입시 상기 햅틱의 외형굴곡에 대응하여 밀착변형되는 탄성을 지닌 소재로 제작됨을 특징으로 하는 인공수정체의 햅틱 고정장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 지지링크는, 고정사가 일측에 연결되는 한편 상기 탄성슬리브를 지탱하는 지지대와,

상기 지지대의 타측에 일체로 형성되어 상기 탄성슬리브와 결합하며 상기 탄성슬리브 회전의 중심이 되는 중심축으로 구성됨을 특징으로 하는 인공수정체의 햅틱 고정장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 힌지수단은, 상기 힌지아암 내측면에 형성되는 제1기어치와,

상기 힌지아암을 마주하는 상기 중심축의 길이방향 외측면에 형성되어 상기 제1기어치와 맞물림됨에 따라 상기 탄성슬리브의 단계적 회전이 이루어지도록 한 제2기어치와,

상기 힌지아암과 상기 중심축에 동시삽입되어, 상기 중심축을 기준한 상기 힌지아암의 축회전이 이루어지도록 하는 축핀으로 구성됨을 특징으로 하는 인공수정체의 햅틱 고정장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1기어치는, 상기 제2기어치에 맞물림된 상태로 상기 탄성슬리브 회전시 상기 탄성슬리브가 단계적 회전

동작하도록 중심을 기준하여 방사형으로 배열되고,

상기 제2기어치는, 상기 제1기어치 맞물림시 상기 탄성슬리브의 자유회전은 방지하는 한편 상기 탄성슬리브의 단계적 회전이 가능토록 중심을 기준하여 방사형으로 배열됨을 특징으로 하는 인공수정체의 햅틱 고정장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 인공수정체의 햅틱 고정장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 백내장 수술 이후의 인공수정체 위치이상(탈구)시 그 인공수정체의 고정(재고정)을 편리케 함에 더해 초점맞춤을 위한 공막내 인공수정체의 위치(및 각도)를 보정할 수 있도록 한 인공수정체의 햅틱 고정장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 백내장(白內障, cataract)이라 함은, 눈 속의 수정체(水晶體, lens)가 혼탁해져 안개가 낀 것처럼 흐릿하게 보이게 되는 안과적 질환으로, 시력상실의 가장 큰 요인으로 알려져 있으며 혼탁된 수정체를 제거하고 인공수정체를 삽입하는 수술을 통해 증상을 회복할 수 있다.

[0004] 앞서 언급한 인공수정체 교체의 수술법 중, 각막윤부를 소절개하고 안구내에서 초음파를 이용한 수정체유화흡인술(水晶體乳化吸引術, phacoemulsification)을 시행하여 혼탁된 수정체를 제거 후 인공수정체를 삽입하는 인공수정체삽입술(人工水晶體挿入術, intraocular lens implantation)이 대표적인 바, 각막윤부의 대절개 후 수정체를 제거하는 기존 수술법에 비해 상처치유는 물론 시력회복이 빠르다는 장점이 있다.

[0005] 그런데, 상기 인공수정체삽입술 이후의 인공수정체 위치이상, 다시 말해 인공수정체 탈구가 드물지 않게 발생(0.2~2.8% 빈도)하는 바, 이는 안구내 모양체소대의 약화와 수정체낭의 수축이 가장 흔한 원인으로 알려져 있으며, 시력감소, 단안복시 및 눈부심, 전방출혈, 홍채염, 이차녹내장, 각막부전, 낭포황반부종 혹은 망막박리 등의 각종 부작용을 유발할 수 있어 인공수정체의 재고정을 위한 수술이 필요하다.

[0006] 특히, 인공수정체를 재고정하는 방법에 따라 안구내 기존 인공수정체를 이용한 인공수정체공막고정술(人工水晶體鞏膜固定術, intraocular lens scleral fixation) 또는 인공수정체를 교체하는 인공수정체홍채고정술(人工水晶體虹彩固定術, intraocular lens iris fixation)을 선택적으로 시행할 수 있으나, 수정체낭 약화/파열, 섬모체소대 약화/파열의 경우 공막내 인공수정체의 자체고정이 불가하므로 인공수정체의 다리(haptic / 이하 '햅틱'이라 함)를 실(絲 / 이하 '고정사'라 함)로 매달아 공막에 고정하거나 햅틱을 공막 밖으로 노출시킨 후 끝단을 녹여 고정하는 등의 상기 인공수정체공막고정술을 주로 시행하게 된다.

[0007] 한편, 도 1(a)(b)는 통상의 인공수정체 구조도로써, 통상의 인공수정체(900)는, 사람의 수정체를 대신하는 렌즈형태의 옵틱(910, optic)과, 상기 옵틱(900)의 원주(圓周)에서 상호 대향방으로 각각 길게 연장되는 다리인 복수의 햅틱(920)으로 이루어진다.

[0008] 여기서, 전술한 구조로 된 상기 인공수정체(900) 특히, 도 1(a)에서와 같은 일체형 인공수정체를 이용해서 앞서 언급한 인공수정체공막고정술을 간략히 설명하자면, 우선 공막내 인공수정체(900)의 각 햅틱(920)에 고정사를 각각 묶어 연결하고, 그들 고정사를 대칭된 각 지점의 공막 외부로 인출한 상태에서 적절히 끌어당겨 상기 옵틱(910)이 공막내 중심부에 위치하도록 긴장도를 조절한 다음, 각 고정사를 적정길이로 절단 후 그 절단한 선단을 녹여 부풀린 벌브(bulb)를 공막 안으로 삽입시켜 고정하는 과정으로 마무리하게 된다.

[0009] 그리고, 도 1(b)에서와 같은 삼체형 인공수정체를 이용해서 앞서 언급한 인공수정체공막고정술을 간략히 설명하자면, 우선 각 햅틱(920)들을 공막 외부로 노출시킨 후, 그 햅틱(920)들의 끝을 열지짐기로 녹여 안으로 빠지지 않도록 하여 고정되게 한 다음, 인공수정체(900)의 옵틱(910)이 중심부에 위치시키는 방법으로 마무리하게 된다.

[0010] 그런데, 상기와 같이 공막내에서 고정사를 햅틱(920)에 묶어 연결함에 있어 수술자의 세심함이 요구되는 관계로 인해 수술시간이 지체될 수밖에 없는 문제가 있고, 실(고정사)로 묶는 특성상 상기 햅틱(920) 연결의 일률성을 기대함에 한계가 있다.

[0011] 또한, 상기와 같이 고정사를 햅틱(920)에 묶어 연결하는 특성상 차후 새로운 인공수정체(900)로의 교체시 고정

사를 훼손(절단)해야만 상기 햅틱(920)의 분리가 가능하므로 기존 고정사를 재사용할 수가 없고, 이렇듯 훼손된 고정사는 공막조직의 유착으로 인하여 제거가 어려울 뿐더러 인공수정체(900)의 교체를 불가하게 만드는 요인이 되어 왔다.

[0012] 더욱이, 상기 햅틱(920)을 묶어 연결하는 고정사를 이용해서는 옅틱(910)을 통과한 광선의 초점이 망막 중심에 정확히 맺힐 수 있게 하기 위한 상기 인공수정체(900)의 전후 위치보정 및 그 위치보정의 상태를 유지시킬 수 없고, 특히 일체형 인공수정체의 경우에는 홍채 손상이나 색소침착 등에 의한 이차녹내장이 발생하는 등 합병증이 발생하는 기능적 한계가 뒤따랐다.

[0013] 뿐만 아니라, 삼체형 인공수정체의 햅틱을 열지짐기로 녹여 공막내에 고정시키는 방법 또한, 인공수정체 교환을 위해서는 햅틱을 분리하기가 쉽지 않고, 끝을 찾아서 제거하기 위해서는 필연적으로 인공수정체를 훼손시킬 수밖에 없는 단점이 있어 왔다.

[0014] 결국, 인공수정체의 햅틱과 고정사 상호간 수월한 연결로 수술난이도를 낮추고 그로써 수술시간을 크게 단축시킬 수 있으며 차후 새로운 인공수정체로의 교체를 가능하게 함은 물론이거니와 초점맞춤을 위한 공막내 인공수정체의 전후 위치보정 및 그 위치보정 상태의 유지 등 기능적으로 차별화된 인공수정체의 햅틱 고정장치의 연구 개발이 절실하다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0016] (특허문헌 0001) (문헌 1) 대한민국 등록특허 제10-2259590호(2021.05.27. 등록)
(특허문헌 0002) (문헌 2) 대한민국 공개특허 제10-2010-0004777호(2010.01.13. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0017] 본 발명의 목적은 상기와 같은 제반 문제점을 해결하기 위한 것으로, 인공수정체의 햅틱을 감싸며 그 햅틱의 외형굴곡에 대응밀착 변형되는 탄성슬리브를 구비하여, 인공수정체 고정시 고정사(실)를 햅틱에 묶는 번거로운 작업없이도 상기 햅틱에 고정사를 간편하고 신속하게 연결함이 가능할 수 있도록 하는 인공수정체의 햅틱 고정장치를 제공함에 있다.

[0018] 본 발명의 다른 목적은, 상기 탄성슬리브에 힌지결합되는 지지링크 및 탄성슬리브의 단계적 회전(각도조절)을 위한 힌지수단을 구비하여, 상기 지지링크와 힌지수단에 의거한 상기 탄성슬리브의 회전동작관계에 따른 햅틱의 위치이동으로 공막내 인공수정체의 전후위치 및 지향각도를 보정함이 가능하고 이로써 인공수정체의 초점맞춤이 가능할 수 있도록 하는 인공수정체의 햅틱 고정장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0020] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 인공수정체의 햅틱을 감싸는 형태로 상기 햅틱에 결합되고, 상기 햅틱의 외형굴곡에 대응하여 밀착변형 가능한 탄성슬리브; 상기 탄성슬리브와의 힌지결합으로 공막내 인공수정체의 전후위치 및 지향각도 보정을 위한 상기 탄성슬리브의 각도조절이 가능한 한편, 상기 햅틱을 끌어당겨 공막내 인공수정체 고정을 이루기 위한 고정사가 연결되는 지지링크; 및, 상기 탄성슬리브 및 상기 지지링크의 상호 결합과 더불어, 상기 지지링크를 기준한 상기 탄성슬리브의 회전 및 그 회전각도의 단계적 조절을 위한 힌지수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 또한, 상기 탄성슬리브는, 인공수정체의 햅틱을 감싸는 형태로 상기 햅틱에 결합되는 슬리브본체와, 상기 슬리브본체로부터 돌출되어 상기 힌지링크에 결합되는 적어도 하나 이상의 힌지아암으로 구성되고, 상기 슬리브본체는, 인공수정체의 햅틱이 관통삽입되는 중공이 길이방향을 따라 관통된 관체형을 이루되, 햅틱 관통삽입시 상기 햅틱의 외형굴곡에 대응하여 밀착변형되는 탄성을 지닌 소재로 제작된다.

- [0022] 더하여, 상기 지지링크는, 고정사가 일측에 연결되는 한편 상기 탄성슬리브를 지탱하는 지지대와, 상기 지지대의 타측에 일체로 형성되어 상기 탄성슬리브와 결합하며 상기 탄성슬리브 회전의 중심이 되는 중심축으로 구성된다.
- [0023] 또한, 상기 힌지수단은, 상기 힌지아암 내측면에 형성되는 제1기어치와, 상기 힌지아암을 마주하는 상기 중심축의 길이방향 외측면에 형성되어 상기 제1기어치와 맞물림됨에 따라 상기 탄성슬리브의 단계적 회전이 이루어지도록 한 제2기어치와, 상기 힌지아암과 상기 중심축에 동시삽입되어, 상기 중심축을 기준으로 상기 힌지아암의 축회전이 이루어지도록 하는 축핀으로 구성된다.
- [0024] 더하여, 상기 제1기어치는, 상기 제2기어치에 맞물림된 상태로 상기 탄성슬리브 회전시 상기 탄성슬리브가 단계적 회전동작하도록 중심을 기준하여 방사형으로 배열되고, 상기 제2기어치는, 상기 제1기어치 맞물림시 상기 탄성슬리브의 자유회전은 방지하는 한편 상기 탄성슬리브의 단계적 회전이 가능토록 중심을 기준하여 방사형으로 배열된다.

발명의 효과

- [0026] 이상의 설명에서 분명히 알 수 있듯이, 본 발명의 인공수정체의 햅틱 고정장치는, 인공수정체의 햅틱을 감싸며 그 햅틱의 외형굴곡에 대응밀착 변형되는 탄성슬리브에 의거, 고정사(실)를 상기 햅틱에 묶는 번거로운 작업을 요하지 않고도 인공수정체의 햅틱에 상기 고정사를 보다 간편하고 신속히 연결할 수 있는 효과를 나타내며, 고정사 손상 등의 이유로 인한 인공수정체 이탈을 예방하는 효과를 가져다준다.
- [0027] 또한, 지지링크를 기준하여 상기 탄성슬리브가 힌지수단에 의해 단계적 각도조절을 이루면서 회전되고 그 각도 조절의 상태가 유지되는 바, 그러한 상기 탄성슬리브 회전동작에 따른 햅틱의 위치이동으로 공막내 인공수정체의 옵틱을 통과한 광선의 초점이 망막 중심에 정확히 맺히도록 하는 초점맞춤을 위한 상기 인공수정체의 전후위치 및 지향각도 보정이 가능하므로, 안구내에 삽입되어 있는 인공수정체를 그대로 사용하면서 인공수정체의 유효위치(effective lens position)를 조절할 수 있을 뿐만 아니라, 이러한 이점으로 일체형 인공수정체를 교환하지 않고 그대로 사용함으로써 제거시 필요한 각막손상 등의 위험성을 회피할 수 있고, 인공수정체의 위치를 후방위치 시킴으로써 색소늑내장이나 홍채손상 등을 예방할 수 있는 효과가 있다.
- [0028] 이와 함께, 지금까지 설명한 각종 효과의 달성을 통해, 백내장 치료를 위한인공수정체고정술의 발전(수술시간 단축, 수술편의 도모, 수술 이후의 합병증 발생 억제 등)은 물론 그와 관련된 의료기술 및 의료산업의 발전과 활성화에 크게 기여할 수 있는 아주 유용한 발명이다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1(a)(b)은 통상의 인공수정체 구조도.
- 도 2는 본 발명에 따른 인공수정체의 햅틱 고정장치를 입체적으로 나타낸 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 인공수정체의 햅틱 고정장치의 구성관계를 나타낸 분해사시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 인공수정체의 햅틱 고정장치에 있어서, 힌지링크의 변각동작을 나타낸 동작예시도.
- 도 5는 본 발명에 따른 인공수정체의 햅틱 고정장치 중 탄성슬리브와 햅틱의 연결관계를 나타낸 결합예시도.
- 도 6 내지 도 7c는 본 발명에 따른 인공수정체의 햅틱 고정장치의 실시형태를 나타낸 사용상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

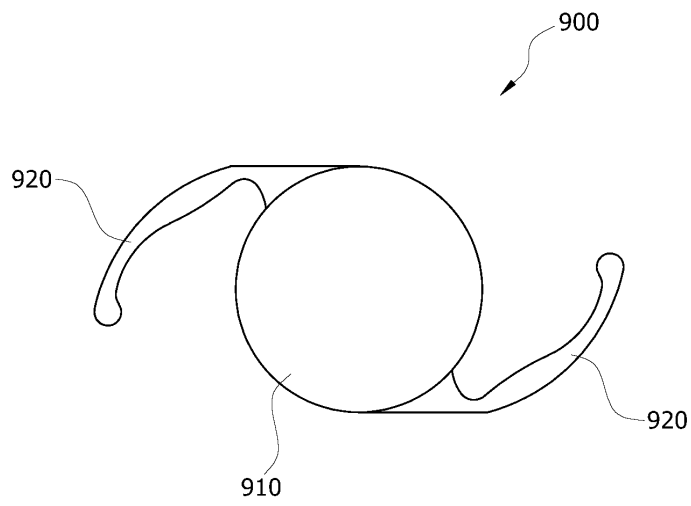
- [0031] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0032] 우선, 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

- [0033] 첨부도면 중 도 2는 본 발명에 따른 인공수정체의 햅틱 고정장치를 입체적으로 나타낸 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 인공수정체의 햅틱 고정장치의 구성관계를 나타낸 분해사시도이며, 도 4는 본 발명에 따른 인공수정체의 햅틱 고정장치에 있어서 힌지링크의 변각동작을 나타낸 동작예시도이다.
- [0034] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 인공수정체의 햅틱 고정장치(A)는, 인공수정체의 햅틱을 감싸는 형태로 그 햅틱에 결합되고 상기 햅틱의 외형굴곡에 대응하여 밀착변형 가능한 탄성슬리브(1)와, 상기 탄성슬리브(1)와의 힌지결합으로 공막내 인공수정체의 전후위치 및 지향각도 보정을 위한 탄성슬리브(1)의 각도조절이 가능한 한편 햅틱을 끌어당겨 공막내 인공수정체 고정을 이루기 위한 고정사(t)가 연결되는 지지링크(2)와, 상기 탄성슬리브(1) 및 지지링크(2)의 상호결합과 더불어 상기 지지링크(2)를 기준으로 탄성슬리브(1)의 회전각도 및 그 회전각도의 단계적 조절을 위한 힌지수단(3)을 포함한다.
- [0035] 탄성슬리브(elastic sleeve, 1)는, 인공수정체의 햅틱에 고정사(t)를 연결하기 위한 것으로, 햅틱을 감싸는 형태로 그 햅틱에 결합되는 슬리브본체(11)와, 상기 슬리브본체(11)로부터 돌출되어 힌지링크(2)에 결합되는 적어도 하나 이상의 힌지아암(12)으로 구성된다.
- [0036] 상기 슬리브본체(11)는, 인공수정체의 햅틱이 관통삽입되는 중공(111)이 길이방향을 따라 관통된 관체형(管體形 / pipe type)을 이루되, 햅틱 관통삽입시 그 햅틱의 외형굴곡에 대응하여 밀착변형되는 바, 인체에 유해하지 않으면서도 탄성을 지닌 실리콘 소재로 제작됨이 바람직하다.
- [0037] 상기 힌지아암(12)은, 지지링크(2)의 일단 또는 양단과 밀착하도록 적어도 하나 이상이 상기 슬리브본체(11)의 정해진 부위로부터 돌출되고, 그 돌출선단부에는 차후 설명할 상기 힌지수단(3)의 축핀이 삽입되는 제1통공(121)이 관통되어 있다.
- [0038] 지지링크(rotation link, 2)는, 상기 탄성슬리브(1)와 고정사(t)의 연결 및 탄성슬리브(1)의 지지를 위한 것으로, 고정사(t)가 일측에 연결되는 한편 상기 탄성슬리브(1)를 지탱하는 지지대(21)와, 상기 지지대(21)의 타측에 일체로 형성되어 상기 탄성슬리브(1)와 결합하며 그 탄성슬리브(1) 회전의 중심이 되는 중심축(22)으로 구성된다.
- [0039] 상기 지지대(21)는, 고정사(t) 연결 및 상기 탄성슬리브(1) 지탱에 적합한 막대형을 이루는 것이 바람직하다.
- [0040] 상기 중심축(22)은, 힌지아암(12)의 상기 제1통공(121)과 마찬가지로, 차후 설명할 상기 힌지수단(3)의 축핀이 삽입되는 제2통공(221)이 관통된 원통형을 이루는 것이 바람직하다.
- [0041] 힌지수단(hinge means, 3)은, 상호결합된 상기 탄성슬리브(1) 및 지지링크(2)에 있어 상기 지지링크(2)를 기준으로 탄성슬리브(1)의 회전 및 각도조절을 위한 것으로, 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 탄성슬리브(1)의 힌지아암(12) 내측면에 형성되는 제1기어치(31)와, 상기 힌지아암(12)을 마주하는 지지링크(2)의 중심축(22) 길이방향 외측면에 형성되어 상기 제1기어치(31)와 맞물림됨에 따라 탄성슬리브(1)의 단계적 회전이 이루어지도록 한 제2기어치(32)와, 상기 힌지아암(12)과 중심축(22)에 동시삽입되어 그 중심축(22)을 기준으로 힌지아암(12)의 축회전이 이루어지도록 하는 축핀(33)으로 구성된다.
- [0042] 상기 제1기어치(31)는, 제2기어치(32)에 맞물림된 상태로 상기 탄성슬리브(1) 회전시 그 탄성슬리브(1)가 단계적 회전동작도록 중심을 기준으로 하여 방사형(放射形)으로 배열되는 것이 바람직하다.
- [0043] 상기 제2기어치(32)는, 제1기어치(31) 맞물림시 상기 탄성슬리브(1)의 자유회전은 방지하는 한편 탄성슬리브(1)의 단계적 회전이 가능토록 중심을 기준으로 하여 방사형으로 배열되는 것이 바람직하다.
- [0044] 상기와 같은 구성으로 되는 본 발명에 따른 인공수정체의 햅틱 고정장치(A)의 작용을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0045] 먼저, 도 5는 본 발명에 따른 인공수정체의 햅틱 고정장치 중 탄성슬리브와 햅틱의 연결관계를 나타낸 결합예시도이고, 도 6 내지 도 7c는 본 발명에 따른 인공수정체의 햅틱 고정장치의 실시형태를 나타낸 사용상태도로서, 도 6내지 도 7c에서와 같이, 인공수정체공막고정술을 시행함에 있어, 공막내 인공수정체(900)의 고정을 위한 고정사(t)를 인공수정체(900)의 햅틱(920)에 연결하는 작업의 편의도모는 물론이거니와 공막내 인공수정체(900)의 위치보정(초점맞춤)을 목적으로 본 발명의 인공수정체의 햅틱 고정장치(A)를 사용할 수 있다.
- [0046] 구체적으로, 우선 포셉(forcep)과 같은 수술도구를 이용해서 본 발명의 인공수정체 햅틱 고정장치(A) 중 탄성슬리브(1)의 슬리브본체(11)를 인공수정체(900)의 햅틱(920)에 결합하는 바, 이는 상기 햅틱(920)의 선단을 상기 슬리브본체(11)에 형성된 중공(111)으로 통과시켜 관통삽입 상태가 되도록 하는 것으로 이를 수 있다(도 5

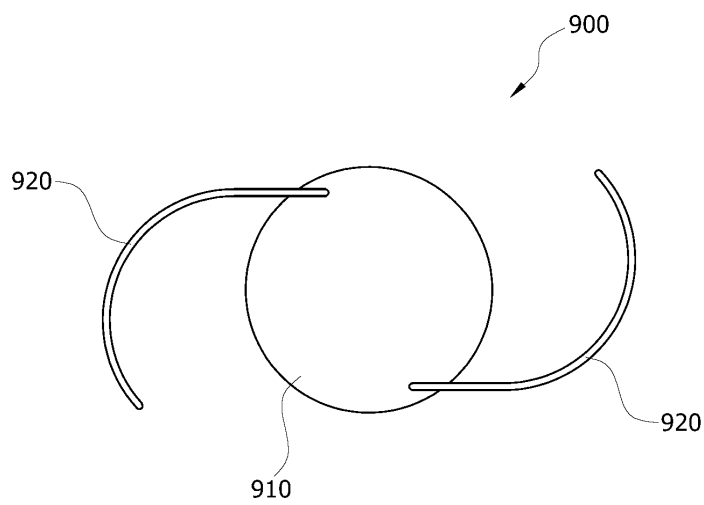
221 : 제2통공

도면

도면1

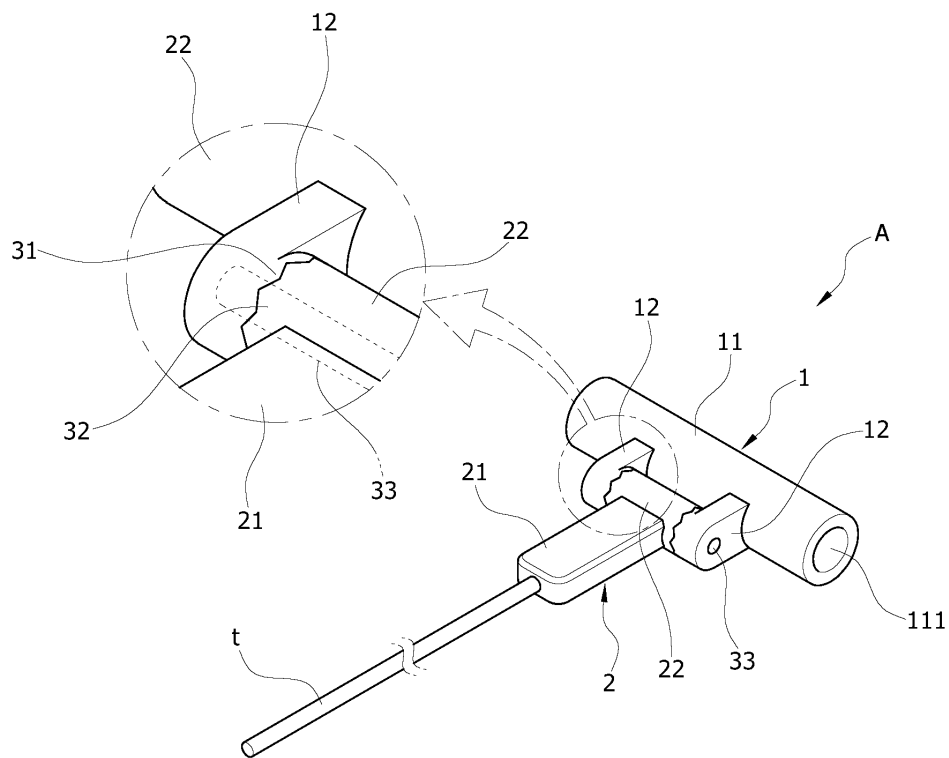


(a)



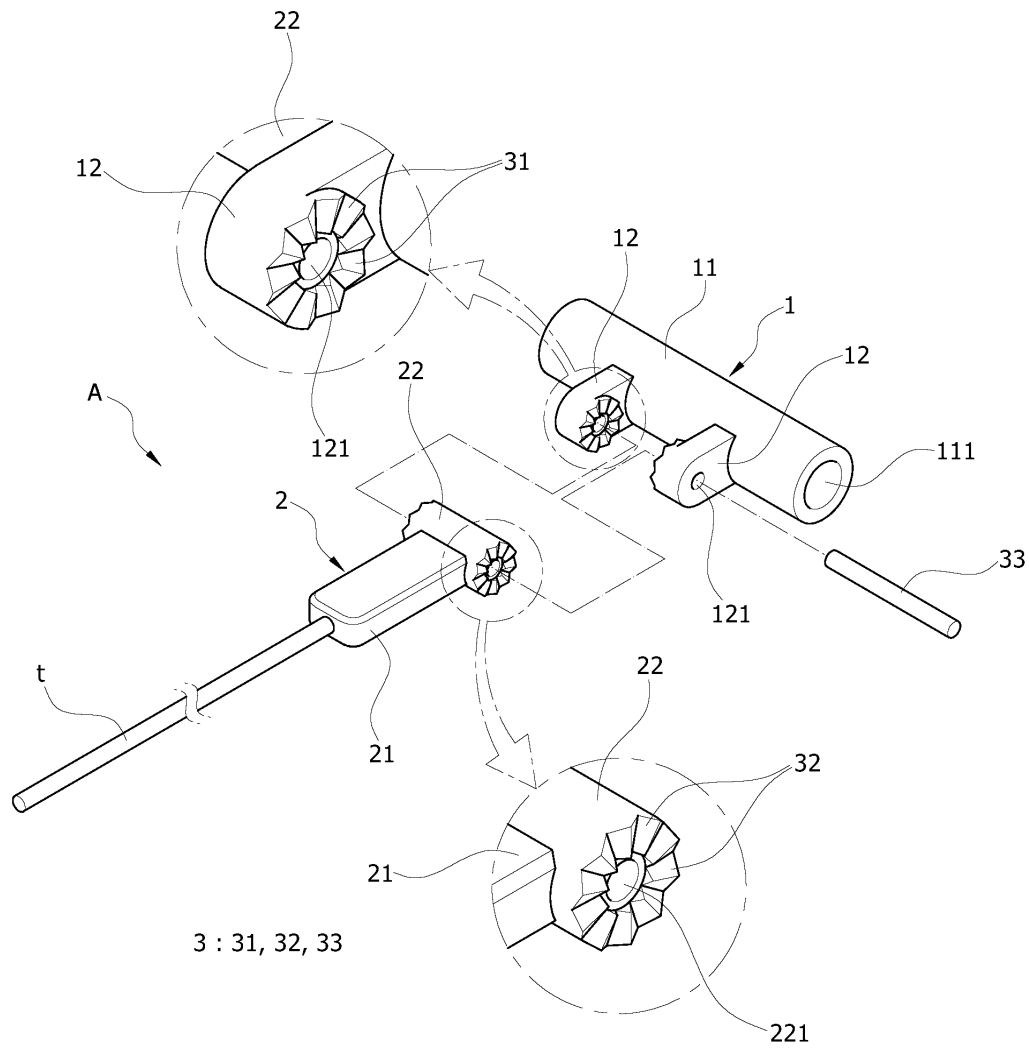
(b)

도면2

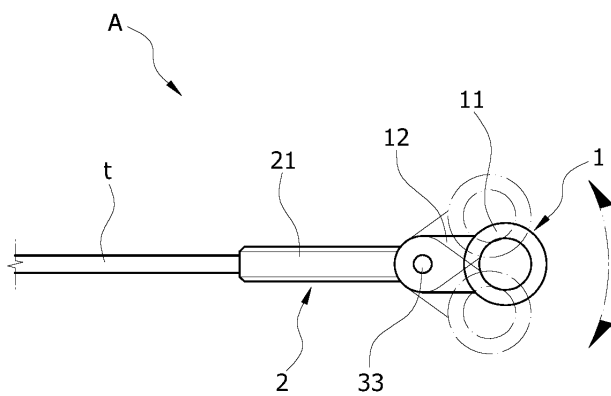


3 : 31, 32, 33

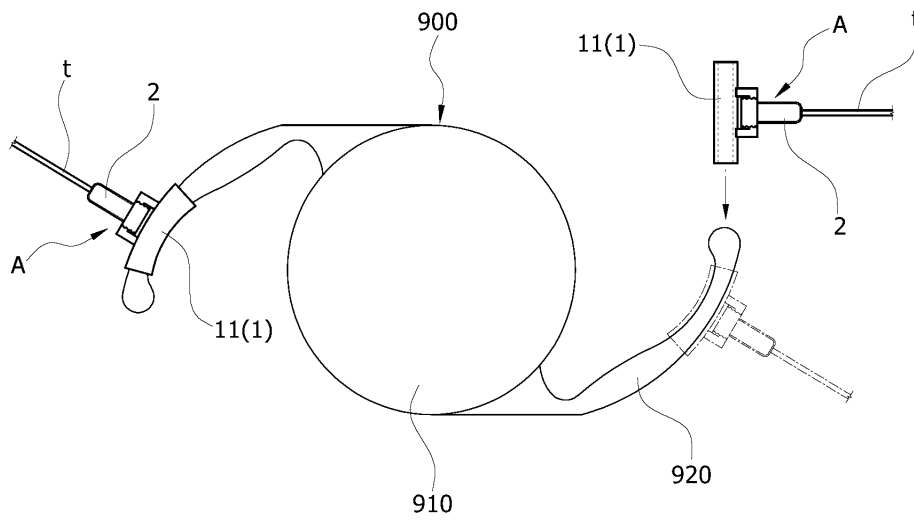
도면3



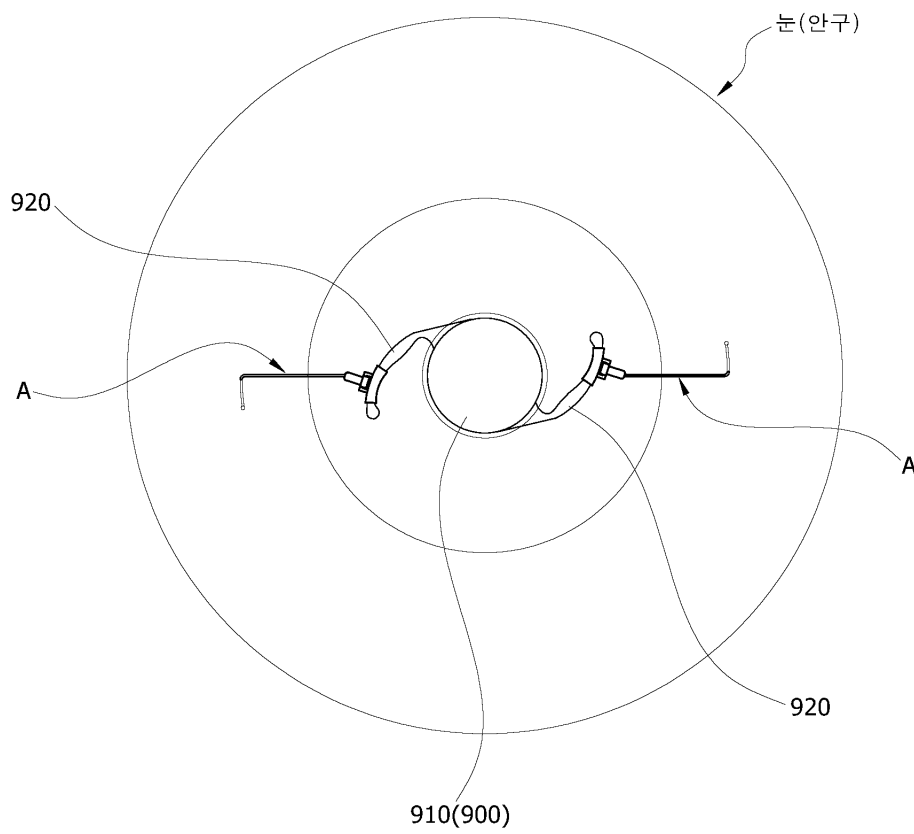
도면4



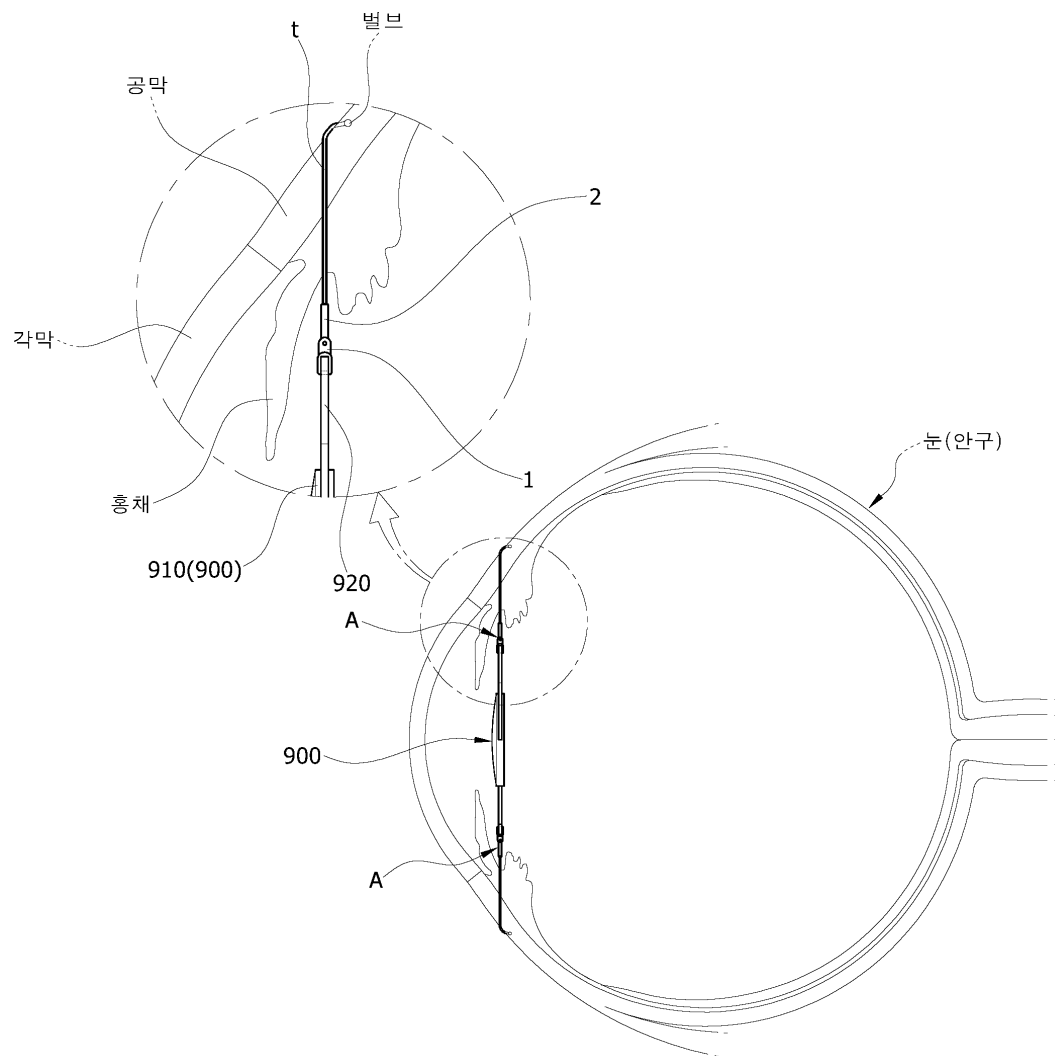
도면5



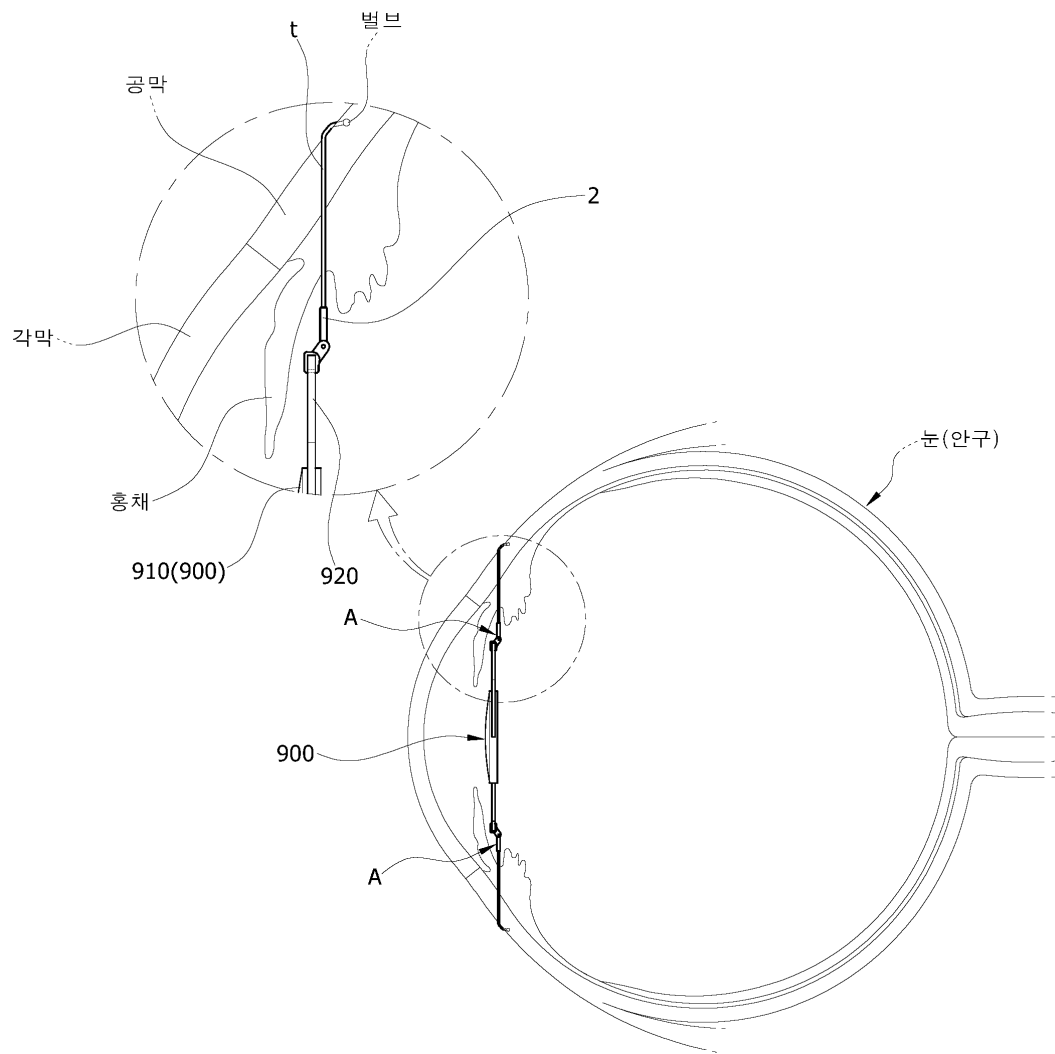
도면6



도면7a



도면 7b



도면7c

