(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월11일
(11) 등록번호 10-1471817
(24) 등록일자 2014년12월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 9/007 (2006.01) *A61B 17/00* (2006.01)
A61F 2/16 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-7027467
(22) 출원일자(국제) 2008년10월30일
심사청구일자 2013년10월23일
(85) 번역문제출일자 2009년12월30일
(65) 공개번호 10-2010-0071947
(43) 공개일자 2010년06월29일
(86) 국제출원번호 PCT/US2008/081679
(87) 국제공개번호 WO 2009/058929
국제공개일자 2009년05월07일
(30) 우선권주장
11/928,554 2007년10월30일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
EP1832247 A1
US20060235429 A1
US5494484 A
전체 청구항 수 : 총 3 항

(73) 특허권자
알콘, 인코퍼레이티드
스위스연방 휘넨베르그 시이에이취 6331 보쉬 69 피. 오. 박스 62
(72) 발명자
다우너, 데이비드 에이.
미국 76137 텍사스 포트 워쓰 스페니시 리버 트레일 5217
얀, 멩후
미국 76017 텍사스 알링톤 소로우브레드 드라이브 4900
(74) 대리인
특허법인 남앤드남

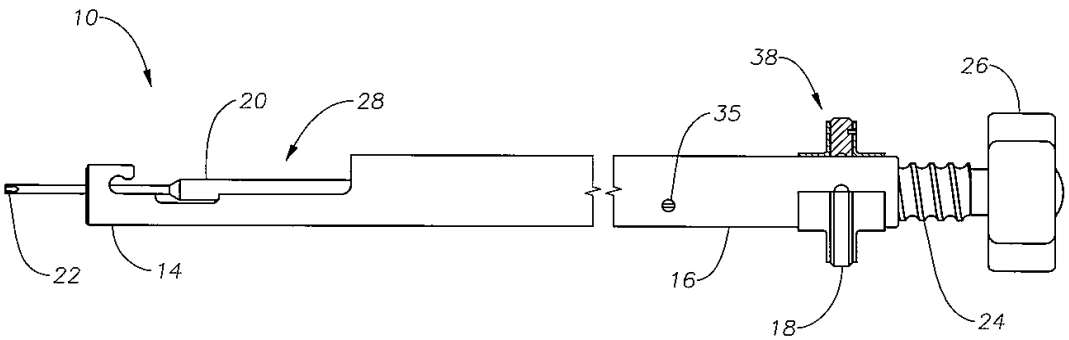
심사관 : 윤지영

(54) 발명의 명칭 **렌즈 전달 시스템**

(57) 요 약

렌즈 전달 시스템 핸드피스는 볼 고정 링을 구비하고 나사결합되는 플런저 로드를 가진다. 링의 고정은 섬스크류 또는 노브를 회전시킴으로써 플런저가 전진되도록 한다. 링의 해제는 주사기와 유사한 방식으로 섬스크류 또는 노브를 가압함으로써 플런저가 전진되도록 한다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

안구 내 렌즈 전달 시스템으로서,

a) 보어를 가지는 카트리지;

b) 상기 카트리지를 수용하기 위한 노치형 부분을 가지는 핸드피스;

c) 상기 핸드피스 내에 동축으로 수용되는 플런저로서, 말단 팁 및 상기 말단 팁과 마주하는 인접 단부를 가지며, 상기 카트리지가 상기 핸드피스의 노치형 부분 내에 수용될 때 상기 팁이 상기 카트리지의 보어 내에서 왕복 운동하는, 플런저;

d) 상기 플런저의 인접 단부 상에 수용되는 그루브형 외측 샤프트;

e) 상기 핸드피스 상에 회전가능하게 장착되는 볼 고정 링으로서, 상기 외측 샤프트의 그루브 내에 들어가는 다수의 고정 볼을 가지는, 볼 고정 링; 및

f) 상기 고정 볼에 대응하는 상기 볼 고정 링 내의 다수의 해제 각도부로서, 상기 볼 고정 링의 회전에 반응하여 상기 고정 볼이 상기 외측 샤프트의 상기 그루브 내로 그리고 상기 그루브 밖으로 선택적으로 강제되는, 다수의 해제 각도부를 포함하는,

안구 내 렌즈 전달 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 고정 볼을 상기 외측 샤프트의 상기 그루브 밖으로 강제함으로써 상기 플런저가 상기 핸드피스 내로 가압되도록 하는,

안구 내 렌즈 전달 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 그루브형 외측 샤프트의 회전에 의해 상기 플런저가 상기 핸드피스 내에서 왕복 운동하는,

안구 내 렌즈 전달 시스템.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 안구내 렌즈(IOL)에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 눈 안으로 IOL을 주입하기 위해 이용되는 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 가장 간단하게는 사람의 눈은 각막이라 지칭되는 투명한 외측 부분을 통하여 빛을 전달 및 굴절시키고, 또한 수정체에 의해 눈의 후방에 있는 망막으로 이미지의 초점을 맞춤으로써 시력을 제공하기 위한 기능을 한다. 초점이 맞추어진 이미지의 품질은 눈의 크기, 형상 및 길이, 및 각막 및 수정체의 형상 및 투명도를 포함하는 다수의 요소에 종속한다.

[0003] 외상, 노화 또는 질병이 수정체의 투명도를 저하시킬 때, 망막으로 전달될 수 있는 빛이 감소되기 때문에 시력이 저하된다. 눈의 수정체의 이러한 결함은 의학적으로 백내장으로 알려져 있다. 이러한 상태의 처리는 수정

체의 수술적 제거 및 인공 수정체 또는 IOL의 이식이다.

[0004] 초기 IOL이 폴리메틸메타아크릴레이트(PMMA)와 같은 단단한 플라스틱으로 제조되었지만, 실리콘, 유연한 아크릴 및 하이드로겔로 제조되는 유연하고, 접을 수 있는 IOL은 이러한 유연한 렌즈를 접거나 말아서 유연한 렌즈를 작은 삽입부를 통하여 삽입하는 성능 때문에 널리 이용되었다. 렌즈를 말거나 접을 수 있는 수 개의 방법이 이용된다. 하나의 대중적인 방법은 렌즈를 접을 수 있고 렌즈가 눈 안으로 가압될 수 있는 상대적으로 작은 직경의 루멘을 제공하는 인젝터 카트리지이다. 가장 통상적으로 이용되는 인젝터 카트리지 설계는 미국 특허 제 4,681,102호(바텔)이며, 분기되고 종방향으로 힌지결합된 카트리지를 포함한다. 유사한 설계는 미국 특허 제 5,494,484호 및 제 5,499,987호(페인골드(Feingold)) 및 제 5,616,148호 및 제 5,620,450호(이글스(Eagles), 등)에서 설명된다. 미국 특허 제 4,681,102호의 청구항들을 회피하기 위한 시도로, 수 개의 고체 카트리지가 연구되었으며, 예를 들면 미국 특허 제 5,275,604호(르헤이니쉬(Rheinish), 등) 및 제 5,653,715호(레이치(Reich), 등)를 참조하라.

[0005] 종래기술의 카트리지에 이용되는 핸드피스(handpiece)는 일반적으로 플런저를 이용하여 카트리지를 통하여 렌즈를 밀어 넣는다. 플런저는 이용자가 가압하거나(주사기와 유사하게) 나사가 형성되어 섬휠(thumbwheel)을 회전시킴으로써 전진된다. 의사는 바람직하게는 일반적으로 어떤 스타일의 핸드피스가 이용되는지를 표시하지만 단일 핸드피스가 두 개의 형태의 운동을 허용하는 메카니즘을 포함하는 것이 유용하다.

[0006] 따라서, 가압 또는 섬스크류(thumbscrew)의 회전에 의해 전진할 수 있는 플런저를 가지는 렌즈 전달 시스템 핸드피스 존재에 대한 요구가 계속되었다.

발명의 상세한 설명

[0007] 본 발명은 볼 고정(lock) 링을 구비하는 나사 형성된 플런저 로드를 가지는 렌즈 전달 시스템 핸드피스를 제공함으로써 종래기술을 개선된다. 링의 고정(locking)은 플런저가 섬스크류 또는 노브를 회전함으로써 전진하도록 한다. 링의 해제(unlocking)는 플런저가 주사기에 유사한 방식으로 섬 스크류 또는 노브를 가압함으로써 전진하도록 한다.

[0008] 따라서, 본 발명의 목적은 고정 링을 구비한 핸드피스를 가지는 렌즈 전달 시스템을 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 추가의 목적은 노브를 가압 또는 회전함으로써 전진할 수 있는 플런저를 구비한 핸드피스를 가지는 렌즈 전달 시스템을 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 다른 목적, 특징 및 장점은 도면, 및 도면의 상세한 설명 및 청구범위를 참조하여 명백하게 된다.

실 시 예

[0016] 도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 렌즈 전달 시스템(10)은 일반적으로 카트리지(12) 및 핸드피스(14)를 포함한다. 핸드피스(14)는 일반적으로 배럴(16), 볼 고정 링(18)(도 1에서 부분 단면으로 도시됨) 및 플런저 로드(20)로 이루어진다. 도 1 및 도 5에 가장 잘 도시된 바와 같이, 플런저 로드(20)는 말단 팁(22) 및 인접 단부(23)를 포함하며 인접 단부는 외측 샤프트(24)가 플런저 로드(20)의 인접 단부(23)에서 자유롭게 회전하도록 그루브형 외측 샤프트(24)에 회전가능하게 저널(journal)된다. 외측 샤프트(24)에 단단히 부착된 것은 노브(26)이다. 핀(35)은 노브(26) 및 외측 샤프트(24)가 플런저 로드(20)를 회전시키지 못하지만 플런저 로드(20)가 배럴(16) 내에서 자유롭게 왕복 운동하도록 플런저 로드(20)의 평평한 부분(37)에 조립된다. 배럴(16)은 노치형 부분(28)을 포함하며 배럴 내로 카트리지(12)가 수용되어 플런저 로드(20)의 팁(22)이 카트리지(12)의 보어(30) 내에서 왕복운동하도록 한다.

[0017] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 볼 고정 링(18)은 다수의 볼(34)을 포함하며, 다수의 볼은 외측 샤프트(24)의 그루브(32) 내에 조립되도록 하는 크기를 가진다. 링(18)은 또한 볼(34)의 위치에 대응하여 그루브(32)에 마주하는 다수의 해제 각도부(release angle; 36)를 포함한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 볼 고정 링(18)을 반시계 방향 힘으로 회전하여 볼(34)이 그루브(32) 내로 강제로 들어가서 노브(26)를 가압함으로써 플런저 로드(20)가 전진하는 것을 방지한다. 대신, 노브(26)의 회전에 의해 볼(34)이 그루브형 외측 샤프트(24)의 그루브(32) 내에 들어가서, 플런저 로드의 인접 단부(23) 상에 나사결합 방식으로 가압되거나 당겨져서 카트리지(12)의 보어(30) 내에서 플런저 로드(20)의 팁(22)의 대응하는 왕복 운동이 발생하도록 한다. 도 3에 가장 잘 도시된 바와 같이, 볼 고정 링(18)이 시계방향 힘으로 회전되어 볼(34)이 그루브(32)로부터 빠져 나와서 플런저 로드(20)가 노브(26)의 가압에 의해 전진하도록 한다. 색인 핀(38) 및 슬롯(40)은 볼 고정 링(18)의 과다-회전을

방지한다.

[0018] 본 발명의 소정의 실시예가 상술되었지만, 이러한 상세한 설명은 도시 및 예를 위해 주어진다. 상술된 시스템 및 방법으로부터 변형, 변화, 변경 및 이탈은 본 발명의 범위 또는 사상으로부터 벗어나지 않고 적용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 렌즈 전달 시스템의 핸드피스의 측면도이며,

[0012] 도 2는 도 1에 도시된 핸드피스의 볼 고정 링의 단면도로서, 고정 링이 고정 위치에 있는 것을 보여주는 도면이며,

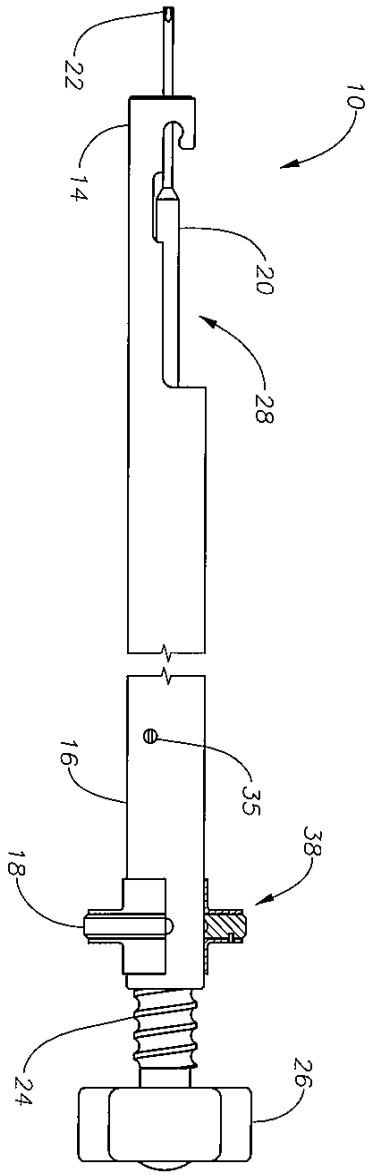
[0013] 도 3은 도 1에 도시된 핸드피스의 볼 고정 링의 단면도로서, 해제 위치에 있는 고정 링을 보여주는 도면이며,

[0014] 도 4는 본 발명의 렌즈 전달 시스템으로 이용될 수 있는 카트리지의 사시도이며,

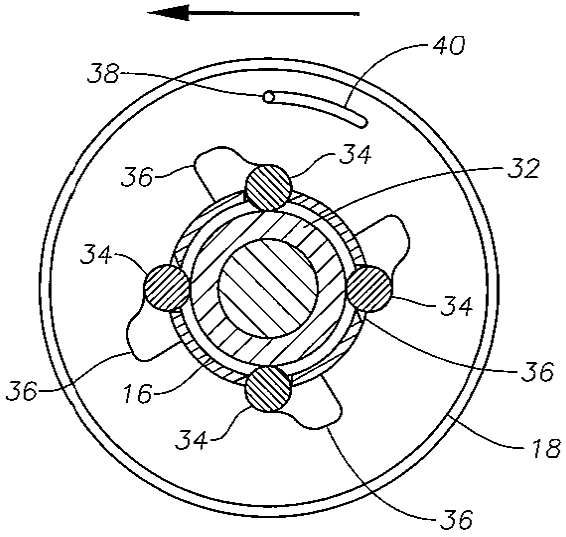
[0015] 도 5는 본 발명의 렌즈 전달 시스템의 핸드피스의 단면도이다.

도면

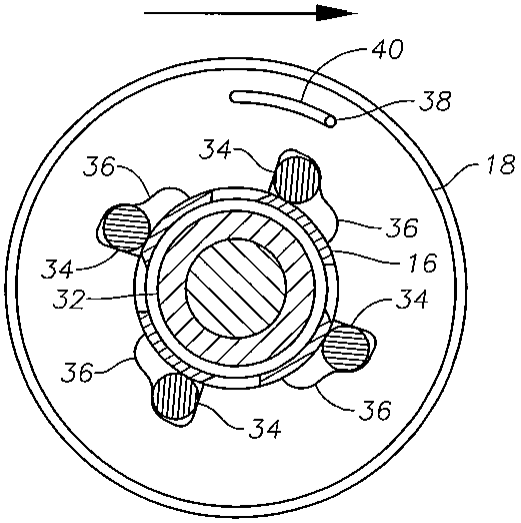
도면1



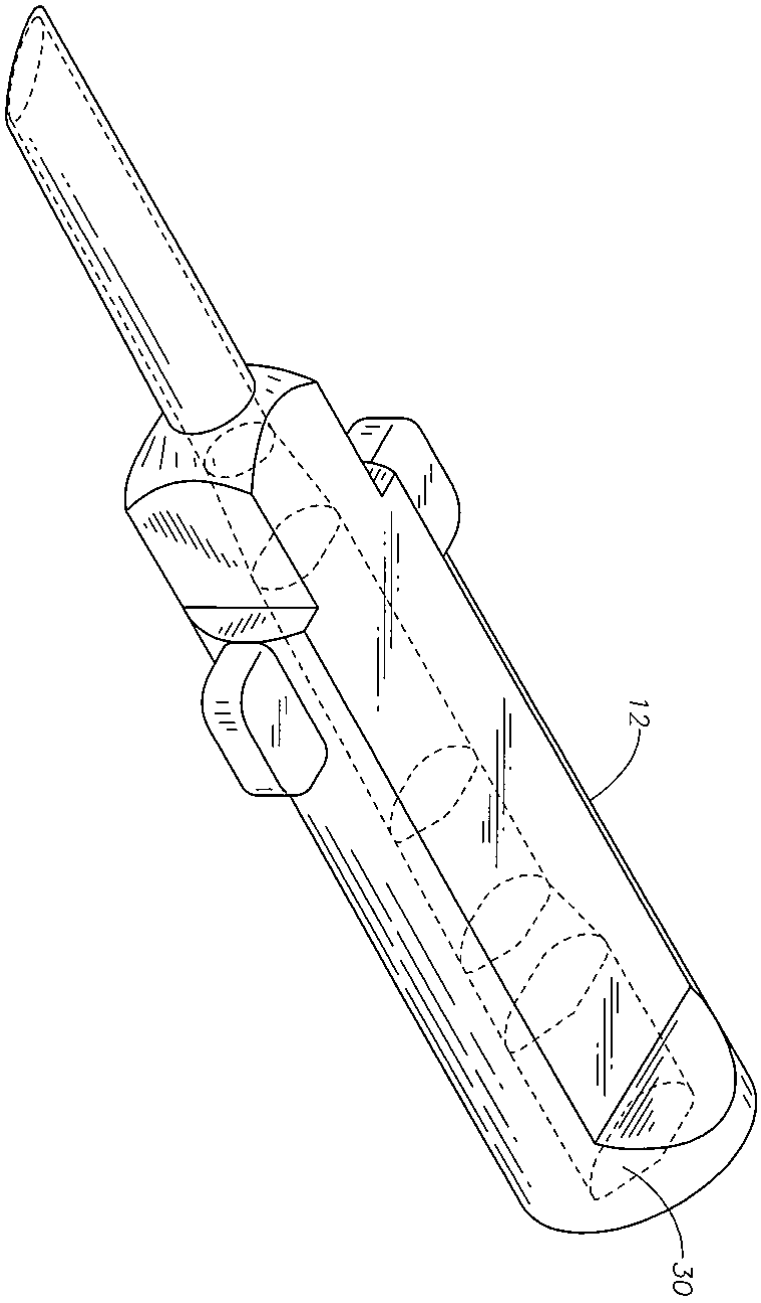
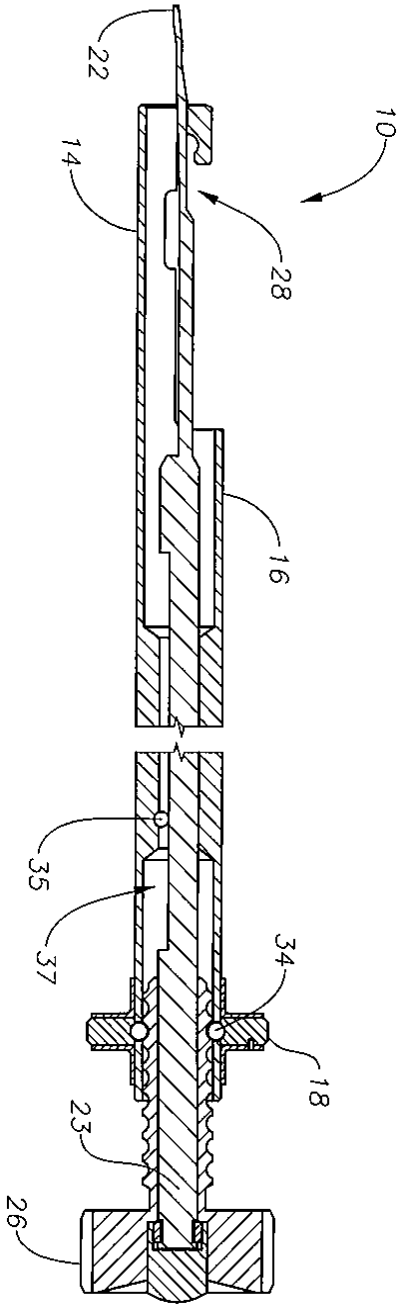
도면2


40
38
34
32
36
34
34
36
36
16
18
34
36

도면3


40
38
34
36
18
36
16
34
32
34
36
36
34

도면4



도면5