



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0078652
(43) 공개일자 2014년06월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 9/007 (2006.01) A61M 5/14 (2006.01)
A61F 2/16 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7009159
(22) 출원일자(국제) 2012년09월05일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2014년04월07일
(86) 국제출원번호 PCT/US2012/053733
(87) 국제공개번호 WO 2013/036500
국제공개일자 2013년03월14일
(30) 우선권주장
13/226,918 2011년09월07일 미국(US)

(71) 출원인
프레스비텍, 인크.
미합중국 캘리포니아주 로스 엔젤레스시, 6922 할
리우드 불리바드, 스위트 306 (우편번호 90028)
(72) 발명자
페인폴드, 블라디미르
미국, 캘리포니아 92677, 라구나 니구엘, 아일 비
스타 31732
팔리카리스 이오안니스
그리스, 지알-71003 크레테(헤라클리온), 피. 오.
박스 2208
(74) 대리인
한양특허법인

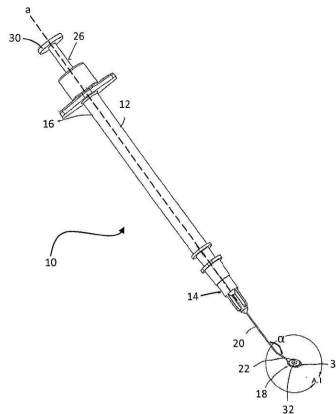
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 렌즈 주입기 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명에 따른 일 실시예는 렌즈를 각막내의 플랩 또는 포켓에 주입하기 위한 장치 및 방법을 제공한다. 이 렌즈 또는 포켓은 바람직하게는 종래 기술의 라식 수술에 이용되는 레이저에 의해 생성된다. 장치는 주사기 또는 핸들, 상기 주사기의 내강을 통해 이동 가능하게 연장하는 플런저, 및 패들을 포함한다. 패들은 주사기의 원위 단부로부터 연장하며, 눈에 주입될 렌즈를 유지하도록 구성된다. 패들은 또한 주사기의 내강과 유체 소통하는 유체 흐름 경로를 한정하며, 상기 패들로부터 렌즈를 들어올리도록 염분을 해물로 흐르도록 하여, 렌즈가 눈에 삽입될 수 있도록 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

렌즈를 눈에 주입하기 위한 장치로서,

원위 단부 및 근위 단부를 갖는 주사기 - 상기 주사기의 외벽은 핸들을 통해 연장하는 내강을 한정하며, 상기 주사기의 내강은 유체, 평형 염류 용액(BSS) 또는 염분을 유지하도록 구성됨 - ;

원위 단부 및 근위 단부를 갖는, 상기 주사기의 내강을 통해 이동 가능하게 연장하며 상기 주사기의 내강으로부터 염분을 배출하도록 구성된 플런저; 및

상기 주사기의 원위 단부로부터 연장하며, 눈으로 삽입될 상기 렌즈를 유지하도록 구성된 패들 - 상기 패들은 상기 주사기의 내강과 유체 소통하는 유체 흐름 경로를 한정하고, 상기 렌즈가 눈에 삽입될 수 있도록 상기 패들로부터 상기 렌즈를 들어올리도록 염분이 상기 패들 위로 흐르도록 구성됨 -

을 포함하는, 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 패들은 상기 패들 상의 유체 흐름 경로를 한정하는 필 채널(fill channel)을 포함하는, 장치.

청구항 3

청구항 3에 있어서, 상기 패들은 염분으로 채우도록 구성된 플러드 채널을 포함하는, 장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 필 채널과 상기 플러드 채널이 유체 소통하도록 상기 필 채널이 상기 플러드 채널로 연장하도록 구성되는, 장치.

청구항 5

청구항 3에 있어서, 상기 플러드 채널은 동심 플러드 채널을 포함하는, 장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서, 상기 필 채널과 상기 플러드 채널이 유체 소통하도록 상기 필 채널이 상기 동심 플러드 채널을 통해 연장하도록 구성되는, 장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서, 상기 패들은 상기 렌즈가 상기 패들의 상부면 상에 자리잡도록 구성되는, 장치.

청구항 8

렌즈를 각막 포켓 또는 플랩에 주입하기 위한 장치로서:

원위 단부 및 근위 단부를 가지는 핸들 - 상기 핸들의 외벽은 상기 핸들을 통해 연장하는 내강을 한정함 - ;

원위 단부 및 근위 단부를 갖는 상기 핸들의 내강을 통해 이동 가능하게 연장하는 플런저; 및

상기 핸들의 원위 단부로부터 연장하는, 근위 단부 및 원위 단부를 갖는 패들을 포함하고, 상기 패들은;

상기 패들의 근위 단부에 위치한 튜브형 부분 - 상기 튜브형 부분은 상기 핸들의 상기 내부 내강과 유체 소통하는 내부 내강을 한정함 - ; 및

눈에 삽입될 상기 렌즈를 유지하도록 구성된 일반적으로 평평한 디스크 부분 - 상기 디스크 부분은 상기 튜브형 부분과 유체 소통함 - 을 포함하며,

상기 패들은 유체, 평형 염류 용액(BSS) 또는 염분을 상기 패들의 상기 평평한 디스크 부분으로 흐르도

록 하여, 상기 렌즈를 들어올려 상기 렌즈가 상기 각막 포켓 또는 플랩에 삽입될 수 있도록 구성되는, 장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서, 상기 패들은 상기 패들 상의 유체 흐름 경로를 한정하는 필 채널을 포함하는, 장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서, 상기 패들은 유체, 평행 염류 용액(BSS) 또는 염분으로 채우도록 구성된 플러드 채널을 포함하는, 장치.

청구항 11

청구항 10에 있어서, 상기 필 채널과 상기 플러드 채널이 유체 소통하도록 상기 필 채널이 상기 플러드 채널로 연장하도록 구성된, 장치.

청구항 12

청구항 10에 있어서, 상기 플러드 채널은 동심 플러드 채널을 포함하는, 장치.

청구항 13

청구항 12에 있어서, 상기 필 채널과 상기 플러드 채널이 유체 소통하도록 상기 필 채널이 상기 동심 플러드 채널을 통해 연장하도록 구성된, 장치.

청구항 14

청구항 8에 있어서, 상기 패들은 상기 렌즈가 상기 패들의 상부 표면 상에 자리잡도록 구성되는, 장치.

청구항 15

렌즈를 각막 포켓 또는 플랩에 주입하기 위한 방법으로서:

상기 렌즈를 상기 각막 플랩 또는 포켓에 주입하기 위한 장치의 원위 단부에 배치된 패들 상에 렌즈를 위치시키는 단계;

상기 렌즈를 각막 플랩 또는 포켓에 주입하는 단계;

상기 패들을 상기 각막 플랩 또는 포켓에 위치시키는 단계;

유체, 평행 염류 용액(BSS) 또는 염분이 상기 패들로부터 상기 렌즈를 들어올리도록 염분을 상기 패들에 제공하기 위하여 상기 렌즈를 상기 각막 플랩 또는 포켓에 주입하기 위한 장치의 플런저를 누르는 단계; 및

상기 렌즈가 상기 각막 플랩 또는 포켓내의 위치에 남아있도록 상기 포켓으로부터 상기 패들을 제거하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 16

청구항 15에 있어서, 상기 패들에 의해 한정된 필 채널을 유체, 평행 염류 용액(BSS) 또는 염분으로 채우는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 17

청구항 16에 있어서, 상기 필 채널과 유체 소통하는 플러드 채널을 유체, 평행 염류 용액(BSS) 및 염분으로 채우는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 18

청구항 17에 있어서, 상기 플러드 채널은 동심 플러드 채널을 포함하는, 방법.

청구항 19

청구항 15에 있어서, 상기 렌즈를 상기 패들의 상부 표면 상에 자리잡는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 20

청구항 15에 있어서, 상기 패들의 상부 표면 상에서 상기 패들의 상부 표면과 상기 렌즈 사이에 염분 액적을 생성하는 단계를 더 포함하는, 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 안과 수술에 관한 것이다. 보다 특별하게는, 본 발명은 노안을 치료하기 위하여 렌즈를 눈에 주입하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 노안(presbyopia)은 근거리 시력을 서서히 잃게 되는 것으로, 종종 노화 작용을 수반한다. 노안을 앓고 있는 사람의 눈은 책, 잡지, 또는 컴퓨터 스크린과 같은 근거리 사물에 초점을 맞추는 능력이 약해진다. 노안의 증상은 작은 활자를 읽는 것의 어려움 및 근거리와 원거리 사물 사이에서 눈의 초점을 옮기는 경우 침침해지는 현상(blurred vision) 등을 포함할 수 있다.

[0003] 노안에 대한 몇개의 일반적 처방이 있다. 독서 전용 안경이 그러한 처방 중 하나이다. 독서용 안경은 시력 개선을 위하여 근거리 사물의 확대를 제공한다. 그러나, 개인이 원거리의 사물에 초점을 맞추기 위한 안경을 또한 필요로 한다면, 독서용 안경과 원거리 안경(distance glasses) 사이에서 전환하는 것은 불편할 수 있다. 다른 처방은 이중 초점 안경으로서, 안경 렌즈의 일부는 원거리 시력을 돕기 위한 것이고, 일부는 근거리 시력을 돕기 위한 것이다. 이중 초점이 근거리 및 원거리 시력 교정 모두를 위해 하나의 안경을 제공하지만, 방향 감각 상실(disorientation)을 유발할 수 있다. 눈의 표면에 대한 콘택트 렌즈 또한 근거리 및 원거리 시력에 대한 시력 교정을 제공하도록 개발되었다. 비록 이 처방들이 노안을 앓고 있는 개인의 시력 교정을 위해 제공되지만, 각각은 매일 착용하거나 사용해야 하는 적어도 하나의 추가 보조 장비 또는 콘택트 렌즈를 필요로 한다. 또한, 눈에 삽입하기 위한 매우 작은 렌즈가 개발되었다. 그러나, 이들 렌즈들은 수동으로 또는 종래의 도구로 다룰 수 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 따라서, 환자의 노안을 개선하기 위하여 각막내에 렌즈가 삽입하기 위한 장치 및 방법을 제공하는 것이 바람직하다.

과제의 해결 수단

[0005] 전술한 필요성은 본 발명에 의해 대부분 충족되는데, 일 측면에서, 일부 실시예에서 제공되는 장치는 렌즈 주입기 장치 및 방법을 위한 디자인을 포함한다.

[0006] 본 발명의 일 측면에 따르면, 렌즈를 눈에 주입하기 위한 장치는 근위 단부 및 원위 단부를 갖는 주사기를 포함한다. 주사기의 외벽은 핸들을 통해 연장하는 내강(lumen)을 한정할 수 있으며, 주사기의 내강은 염분(saline)을 유지하도록 구성될 수 있다. 플런저(plunger)는 주사기의 내강을 통해 이동 가능하게 연장할 수 있으며, 원위 단부 및 근위 단부를 가질 수 있다. 또한, 플런저는 주사기의 내강으로부터 염분을 분출하도록 구성될 수 있다. 패들(paddle)은 주사기의 원위 단부로부터 연장할 수 있으며, 렌즈가 눈으로 삽입되는 것을 유지하도록 구성될 수 있다. 패들은 주사기의 내강과 유체 소통하는 유체 흐름 경로를 정의할 수 있으며, 주사기가 패들로 흐르도록 하여 렌즈를 패들로부터 들어올리도록 하여 렌즈가 눈에 삽입될 수 있도록 한다.

[0007] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 패들은 패들 상의 유체 흐름 경로를 정의하는 필 채널(fill channel) 및 염분으로 채우도록 구성된 플러드 채널(flood channel)을 포함할 수 있다. 필 채널은 필 채널과 플러드 채널이 유체 소통하도록 플러드 채널로 연장하도록 구성될 수 있다. 플러드 채널은 또한 동심 플러드 채널을 포함할 수 있고, 따라서 필 채널은 필 채널과 플러드 채널이 유체 소통하도록 동심 플러드 채널을 통해 연장하도록 구성될 수 있다. 또한, 패들은 렌즈가 패들의 상부 표면에 장착되도록 구성될 수 있다.

[0008] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 렌즈를 각막 포켓 또는 플랩에 주입하기 위한 장치는 원위 단부 및 근위 단부를 갖는 핸들을 포함한다. 핸들은 핸들을 통해 연장하는 내강을 한정하는 외벽을 포함할 수 있다. 장치는 또한 원위 단부 및 근위 단부를 갖는 핸들의 내강을 통해 이동 가능하게 연장하는 플런저를 포함할 수 있다. 원위 단부 및 근위 단부를 갖는 패들은 핸들의 원위로부터 연장할 수 있다. 패들은 패들의 근위 단부에 위치한 튜브형 부분을 포함할 수 있으며, 튜브형 부분은 핸들의 내부 내강과 유체 소통하는 내부 내강을 한정한다. 패들은 또한 눈에 삽입될 렌즈를 유지하도록 구성된 대체로 평평한 디스크 부분을 포함할 수 있으며, 여기서 디스크 부분은 튜브형 부분과 유체 소통한다. 또한, 패들은 염분이 렌즈를 들어올리기 위하여 패들의 평평한 디스크 부분 위로 흐르도록 구성될 수 있어서, 렌즈는 각막 포켓 또는 플랩으로 삽입될 수 있다.

[0009] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 패들은 패들 상의 유체 흐름 경로를 한정하는 필 채널 및 염분으로 채우도록 구성된 플로드 채널을 포함할 수 있다. 필 채널은 필 채널과 플로드 채널이 유체 소통되도록 플로드 채널로 연장하도록 구성될 수 있다. 플로드 채널은 동심 플로드 채널을 포함할 수 있어서, 따라서 필 채널은 필 채널과 플로드 채널이 유체 소통하도록 동심 플로드 채널을 통과하여 연장하도록 구성될 수 있다. 또한, 패들은 렌즈가 패들의 상부 표면에 장착되도록 구성될 수 있다.

[0010] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 렌즈를 각막 포켓 또는 플랩에 주입하기 위한 방법은 렌즈를 각막 플랩 또는 포켓에 주입하기 위한 장치의 원위 단부에 배치되는 패들 상에 렌즈를 위치시키는 단계를 포함할 수 있다. 상기 방법은 렌즈를 각막 플랩 또는 포켓에 주입하는 단계를 또한 포함할 수 있다. 또한, 상기 방법은 상기 패들을 각막 플랩 또는 포켓에 위치시키는 단계 및 염분이 상기 패들로부터 상기 렌즈를 들어올리도록 염분을 상기 패들에 제공하기 위하여 상기 렌즈를 상기 각막 플랩 또는 포켓에 주입하기 위한 장치의 플런저를 누르는 단계를 포함할 수 있다. 상기 방법은 또한 상기 렌즈가 상기 각막 플랩 또는 포켓내의 위치에 남아있도록 상기 포켓으로부터 상기 패들을 제거하는 단계를 포함할 수 있다.

[0011] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 상기 방법은 상기 패들에 의해 한정된 필 채널을 평행 염류 용액(BSS) 또는 염분으로 채우는 단계를 포함할 수 있다. 상기 방법은 또한 상기 필 채널과 유체 소통하는 플러드 채널을 평행 염류 용액(BSS) 및 염분으로 채우는 단계를 더 포함할 수 있으며, 상기 플러드 채널은 동심 플러드 채널을 포함할 수 있다. 상기 방법은 상기 패들의 상부 표면 상에 렌즈를 자리잡는 단계를 더 포함할 수 있다. 또한, 상기 방법은 상기 패들의 상부 표면 상에서 상기 패들의 상부 표면과 상기 렌즈 사이에 평행 염류 용액(BSS) 또는 염분 액적을 생성하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 그러므로, 본 명세서의 상세한 설명이 보다 잘 이해될 수 있고 또한 당해 분야에 기여하는 바가 보다 잘 평가될 수 있도록 본 발명의 특정 실시예를 다소 넓게 요약하였다. 물론, 이하에 설명되고 첨부된 청구 범위의 대상을 형성할 본 발명의 추가 실시예가 있다.

[0013] 이에 대해, 본 발명의 적어도 하나의 실시예를 상세히 설명하기 전에, 본 발명은 구성의 상세 사항에 대한 및 이하 상세한 설명에서 설명된 또는 도면의 도시된 구성 요소의 배치에 대한 적용에만 국한되지 않는다. 본 발명은 다양한 방식으로 설명된 및 실시된 및 이행된 것들 이외의 실시예가 가능하다. 또한, 요약서 외에도 여기에 사용된 어법 및 용어는 설명을 목적으로 한 것으로 이해되며, 제한적으로 간주되어서는 안된다.

[0014] 그러므로, 당해 분야의 숙련자라면 본 명세서가 기초로 하는 개념이 본 발명의 수개의 목적을 이행하기 위한 다른 구성, 방법 및 시스템을 지정하기 위한 기초로서 용이하게 이용될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 그러므로, 본 발명의 기술 사상 및 범위로부터 벗어나지 않고 현재까지의 등가의 구조물과 같은 것을 포함하는 것으로 간주될 수 있음이 중요하다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 렌즈 주입 장치의 투시도를 도시한다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 렌즈 주입 장치의 투시도.

도 3은 도 1에 도시된 렌즈 주입기의 원위 단부를 도시한다.

도 4는 도 2에 도시된 렌즈 주입기의 원위 단부를 도시한다.

도 5는 도 3에 도시된 렌즈 주입기의 원위 단부의 측면도를 도시한다.

도 6은 도 4에 도시된 렌즈 주입기의 원위 단부의 측면도를 도시한다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 렌즈 주입기의 패들의 상면도를 도시한다.

도 8은 도 7에 도시된 렌즈 주입기의 패들의 축 A를 따라 취해진 단면도를 도시한다.

도 9는 도 7에 도시된 렌즈 주입기의 패들의 축 B를 따라 취해진 단면도를 도시한다.

도 10은 본 발명의 실시예에 따른 렌즈 주입기 장치의 상면도.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 렌즈 주입기 장치의 측면도.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 렌즈 주입기 장치를 이용하여 렌즈를 삽입하는 방법을 도시하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 본 발명은 도면을 참조로 설명되는데, 전체에 걸쳐 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 번호가 참조된다. 본 발명에 따른 실시예는 각막 내의 플랩 또는 포켓에 렌즈를 삽입하기 위한 장치 및 방법을 제공한다. 이러한 렌즈 또는 포켓은 바람직하게는 종래 기술인 라식 수술에서 이용되는 레이저에 의해 생성된다. 이 장치는 주사기 또는 핸들, 주사기의 내강을 통해 이동 가능하게 연장하는 플런저, 및 패들을 포함한다. 패들은 주사기의 원위 단부로부터 연장하며, 렌즈가 눈으로 주입되는 것을 유지하도록 구성된다. 패들은 또한 주사기의 내강과 유체 소통하는 유체 흐름 경로를 한정하며, 렌즈를 패들로부터 들어올리기 위하여 염분을 패들로 흐르도록 하여, 렌즈가 눈에 삽입될 수 있다.
- [0017] 본 발명의 장치의 일 실시예가 도 1 및 도 2에 도시된다. 도 1 및 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 렌즈 주입기 장치(10)의 투시도를 도시한다. 렌즈 삽입기 장치(10)는 원위 단부(14) 및 근위 단부(16)를 갖는 주사기 또는 핸들(12)을 포함한다. 렌즈 삽입기(10)는 또한 핸들(12)의 원위 단부(14)로부터 연장하는 패들 암(20) 상에 배치된 패들(18)을 포함한다. 바람직하게는, 패들(18)은 10mm 내지 30mm 범위의 길이 및 2mm 내지 8mm 범위의 폭을 갖는다. 패들(18)은 100 μ m 내지 400 μ m 범위의 두께를 갖는다. 패들(18)은 플라스틱 또는 다른 적절한 재료로 형성될 수 있다. 패들(18)은 패들 암(20)의 원위 단부(22)에 배치된다. 패들 암(20)은 100° 내지 160°의 범위인 각도(α)로 접힌다. 추가적으로, 플런저(26)는 주사기(12)를 통해 연장한다. 플런저는 금속 또는 플라스틱 또는 임의의 다른 적절한 비부식성 재료로 형성될 수 있다. 손가락 걸이(30)가 플런저(26)에 결합된다. 손가락 걸이(30)는 주사기(12)의 내강을 통하여 플런저(28)를 이동시키도록 이용될 수 있다. 렌즈 삽입기 장치(10)는 또한 길이 방향 축 "a"를 포함한다.
- [0018] 도 1은 또한 정지중이며 로딩된 상태인 렌즈 주입기(10)를 도시한다. 렌즈(32)는 패들(18)의 상부 표면(34) 상에 배치된다. 패들(18)은 렌즈(32)가 패들(18)의 상부 표면(34) 상의 함몰부(36) 내에 자리잡도록 구성될 수 있다. 도 2는 또한 플런저(26)가 눌러진 이후의 렌즈 주입기(10)를 도시한다. 플런저(26)가 눌러지면, 평형 염류 용액(BSS) 또는 염분이 패들(18)의 상부 표면(34) 상에 제공된다. 평형 염류 용액(BSS) 또는 염분 액적(38)이 패들(18)의 상부 표면(34) 상에 형성되고, 패들(18)의 상부 표면(34)으로부터 렌즈(32)를 들어올리게 된다.
- [0019] 도 3 및 도 4는 도 1 및 도 2에 도시된 것과 같은 렌즈 주입기의 원위 단부의 도면을 도시한다. 도 3 및 도 4는 패들(18) 상에 배치된 렌즈(32)를 도시한다. 바람직하게는, 렌즈(32)는 직경이 약 2.5mm 내지 3.5mm이고, 20 μ m 이하의 에지 두께를 갖는다. 그러나, 각막내의 포켓 또는 플랩에 삽입되기에 적절한 임의의 렌즈가 이용될 수 있다. 도 3은 정지중이며 로딩된 상태인 렌즈 주입기(10)를 도시한다. 렌즈(32)는 패들(18)의 상부 표면(34) 상에 배치된다. 패들(18)은 렌즈(32)가 패들(18)의 상부 표면(34) 상의 함몰부(36)내에 자리잡도록 구성될 수 있다. 도 4는 플런저(26)가 눌러진 이후의 렌즈 주입기(10)를 도시한다. 플런저(26)가 눌러지면, 염분이 패들(18)의 상부 표면(34) 상에 제공된다. 이는 패들(18)의 상부 표면(34) 상에 염분 액적(38)을 형성하여, 렌즈(32)를 패들(18)이 상부 표면(34)으로부터 들어올린다.
- [0020] 도 5 및 도 6은 도 3 및 도 4에 도시된 렌즈 주입기의 원위 단부의 측면도를 도시한다. 도 5 및 도 6에 도시된 것처럼, 패들 암(20)은 이를 통해 연장하는 내강(40)을 한정한다. 패들 암(20)의 근위 단부(42)에서의 내강(40)은 주사기(12)와 유체 소통하며, 패들 암(20)의 원위 단부(22)에서의 내강(40)은 패들(18)과 유체 소통한다. 패들(18)의 근위 단부는 패들 암(20)의 원위 단부(22)에 결합되어, 주사기(12)로부터 패들(18)까지 유체 흐름 경로가 생성된다. 도 5는 중지중이며 로딩된 상태인 렌즈 주입기(10)를 도시한다. 렌즈(32)는 패들(18)의 상부 표면(34) 상에 배치된다. 패들(18)은 렌즈(32)가 패들(18)의 상부 표면(34) 상의 함몰부(36) 내에

자리잡도록 구성될 수 있다. 도 6은 플런저(26)가 눌러진 이후의 렌즈 주입기(10)를 도시한다. 플런저(26)가 눌러지고, 염분이 패들(18)의 상부 표면(34) 상에 제공된다. 염분은 주사기(12)로부터 패들(18)로 생성된 유체 흐름 경로를 통해 흐른다. 이는 패들(18)의 상부 표면(34) 상에 염분 액적(38)을 형성하여, 패들(18)의 상부 표면(34)으로부터 렌즈(32)를 들어올린다.

[0021] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 렌즈 주입기의 패들의 상면도를 도시한다. 도 7에 도시된 것처럼, 필 채널(44)은 바람직하게는 패들(18)의 길이의 적어도 일부로 연장한다. 다르게는 필 채널(44)은 패들(18)의 근위 단부(45) 부근으로 연장할 수 있다. 바람직하게는 필 채널은 0.3mm 내지 1.0mm의 범위의 폭을 갖는다. 패들(18)은 또한 패들(18)의 원주의 적어도 일부 둘레로 연장하는 플러드 채널(46)을 포함할 수 있다. 도 7에 도시된 것처럼, 패들(18)의 상부 표면(34) 위에 동심으로 위치한 다중 플러드 채널(46)이 있을 수 있다. 바람직하게는, 플러드 채널(46)은 0.1mm 내지 0.3mm의 범위의 폭을 갖는다. 필 채널(44)은 플러드 채널(46)과 유체 소통할 수 있어서, 염분이 필 채널(44)을 통해 흐르는 경우에 플러드 채널(46)로 흐른다. 필 채널(44)이 플러드 채널(46)을 채움에 따라, 도 2, 도 4 및 도 6에 도시된 염분 평형 염류 용액(BSS) 또는 액적이 형성될 수 있다.

[0022] 도 8 및 도 9는 도 7에 도시된 렌즈 주입기의 패들의 측 A 및 측 B를 각각 따라 취해진 단면도를 도시한다. 도 8 및 도 9는 패들(18)의 상부 표면(34)에서의 함몰부(36)를 도시한다. 렌즈(32)는 패들의 함몰부(36)에 위치될 수 있다. 바람직하게는, 함몰부(36)는 0.05mm 내지 0.1mm의 범위의 깊이를 갖는다. 필 채널(44)은 바람직하게는 패들(18)의 길이의 적어도 일부로 연장한다. 다르게는, 필 채널(44)은 패들(18)의 근위 단부(45) 부근으로 연장할 수 있다. 바람직하게는 필 채널은 0.3mm 내지 1.0mm의 범위의 폭 및 0.1mm 내지 0.3mm 범위의 깊이를 갖는다. 패들(18)은 또한 패들(18)의 원주의 적어도 일부 둘레로 연장하는 플러드 채널(46)을 포함할 수 있다. 패들(18)의 상부 표면(34) 위로 동심으로 위치한 다중 플러드 채널(46)이 있을 수 있다. 바람직하게는, 플러드 채널(46)은 0.3mm 내지 0.5mm 범위의 폭 및 0.1mm 내지 0.3mm 범위의 깊이를 갖는다. 필 채널(44)은 플러드 채널(46)과 유체 소통할 수 있어서, 평형 염류 용액(BSS) 또는 염분이 필 채널(44)을 통해 흐르는 경우, 플러드 채널(46)로 흐른다. 필 채널(44)이 플러드 채널(46)을 채움에 따라, 도 2, 도 4 및 도 6에 도시된 염분 액적이 형성될 수 있다.

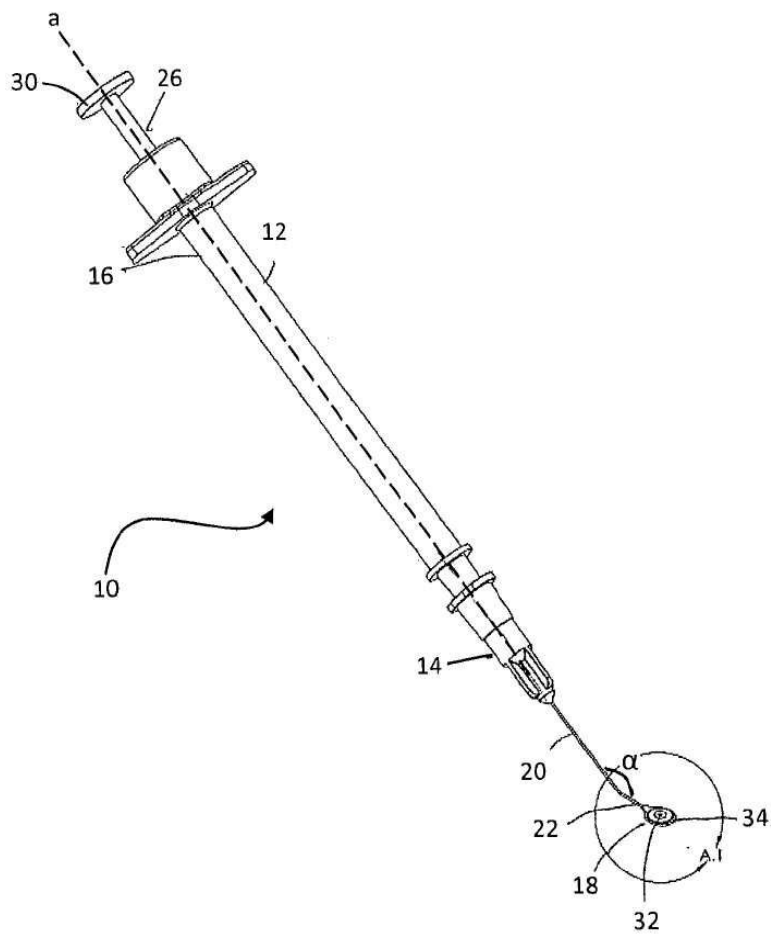
[0023] 도 10 및 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 렌즈 주입기 장치의 상면도 및 본 발명의 일 실시예에 따른 렌즈 주입기 장치의 측면도를 각각 도시한다. 도 10 및 도 11은 렌즈(32)(도시 없음)를 눈(54)의 각막(52)내의 포켓(50)에 삽입하는데 이용되는 주입기(10)를 도시한다. 패들 암(20) 주입기(10)는 15° 내지 30° 범위에 있는 각도(α)를 포함한다. 각도(α)는 패들(18)을 각막(52)의 포켓(50)으로 삽입하도록 구성된 임의의 각도일 수 있다.

[0024] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 각막내의 포켓 또는 플랩으로 렌즈를 삽입하는 방법을 도시한다. 단계 100은 각막내의 포켓 또는 플랩에 배치를 위한 렌즈 주입기(10)의 패들 상에 렌즈(32)를 위치시키는 단계를 포함한다. 바람직하게는, 렌즈(32)는 직경이 대략 2.5mm 내지 3.5mm 이고, 20 μ m 미만의 에지 두께를 갖는다. 각막내의 포켓 또는 플랩으로 삽입하기에 적합한 임의의 렌즈가 이용될 수 있다. 단계 110에서, 패들은 각막 플랩 또는 포켓내에 위치될 수 있다. 단계 120은 염분이 패들로부터 렌즈를 들어올리도록 평형 염류 용액(BSS) 또는 염분을 패들에 제공하기 위하여 각막 플랩 또는 포켓에 렌즈를 주입하기 위한 장치의 플런저를 누르는 단계를 포함한다. 단계 130에서, 렌즈가 각막 플랩 또는 포켓내의 위치에 남아있도록 포켓으로부터 패들이 제거될 수 있다.

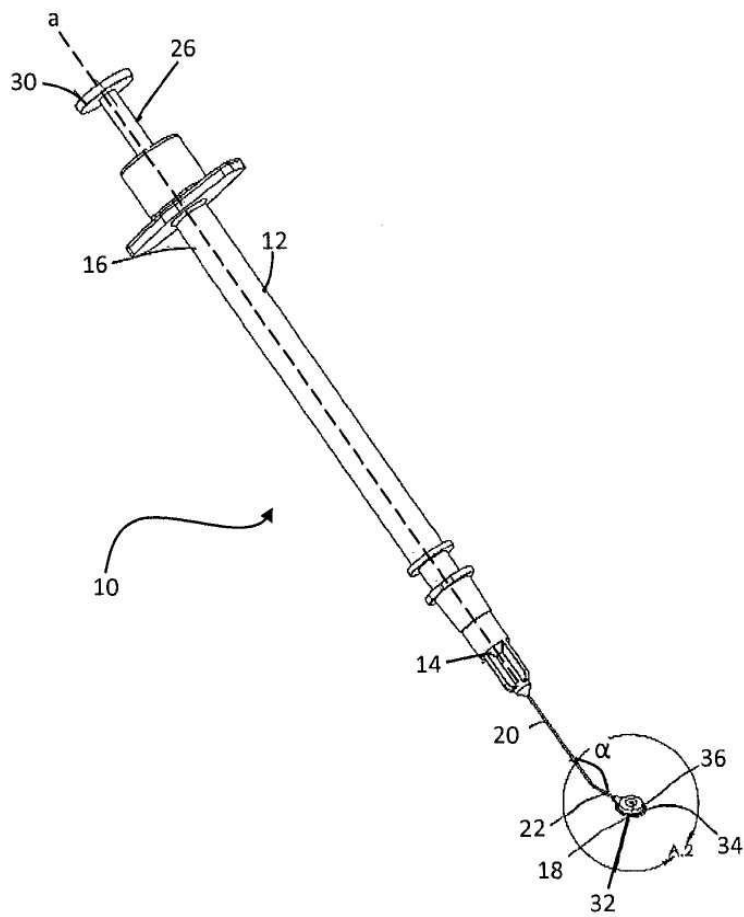
[0025] 본 발명의 많은 특징 및 이점은 상세한 설명으로부터 명백하고, 따라서 첨부된 특허청구범위에 의해서 본 발명의 그러한 전체 특징 및 이점을 포괄하며, 이는 본 발명의 진정한 기술 사상 및 범위내에 있는 것이다. 또한, 당해 분야의 숙련자에게는 다양한 개조 및 변형이 용이하므로, 도시되고 설명된 정확한 그 구성 및 동작에 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니며, 따라서 모든 적절한 개조 및 등가물이 본 발명의 범위내에 있다 할 것이다.

도면

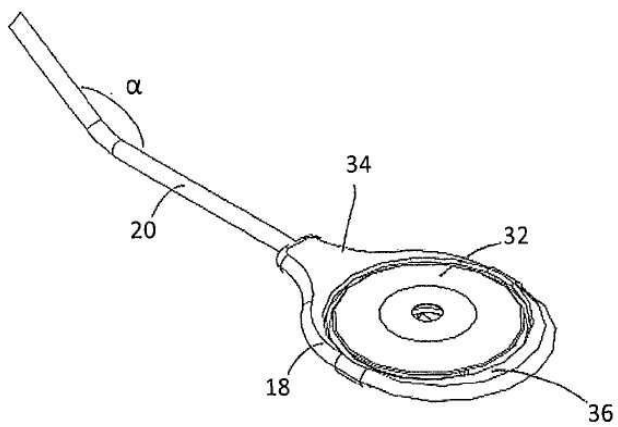
도면1



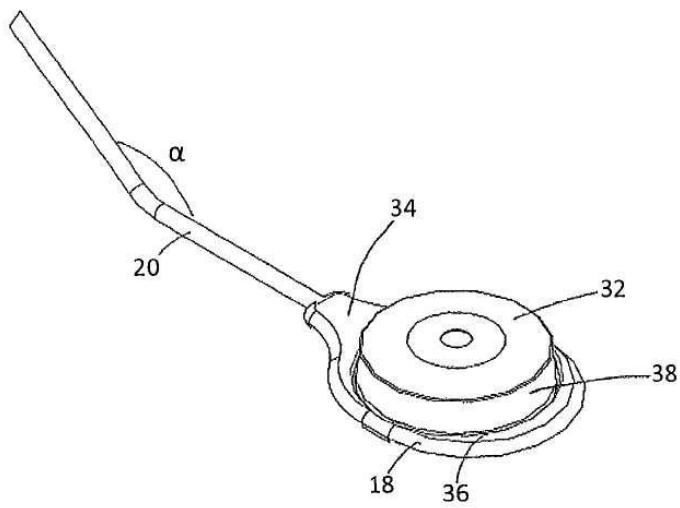
도면2



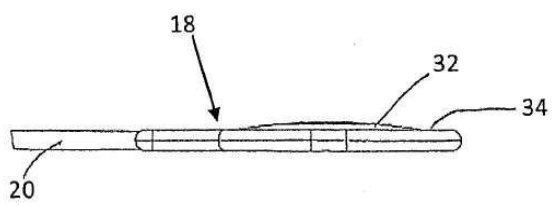
도면3



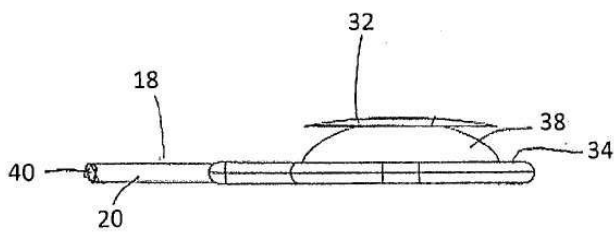
도면4



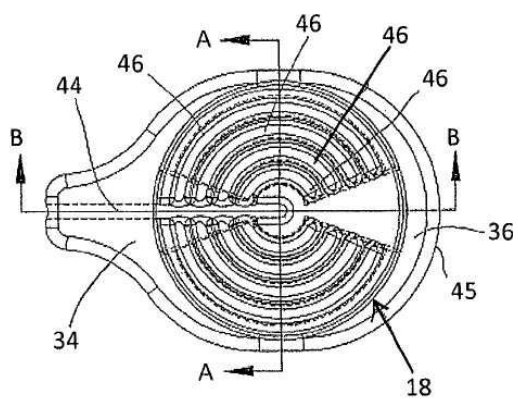
도면5



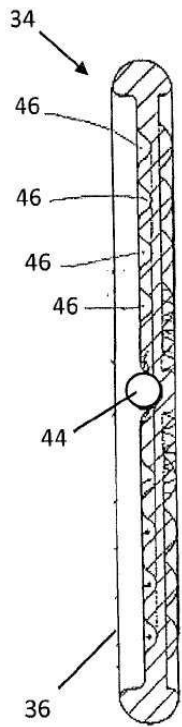
도면6



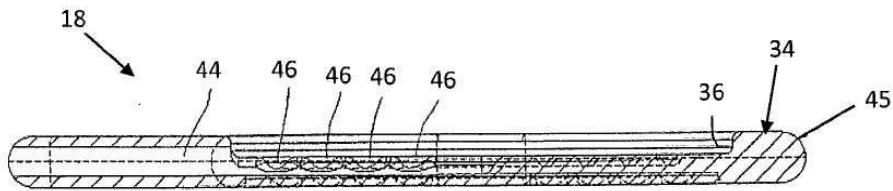
도면7



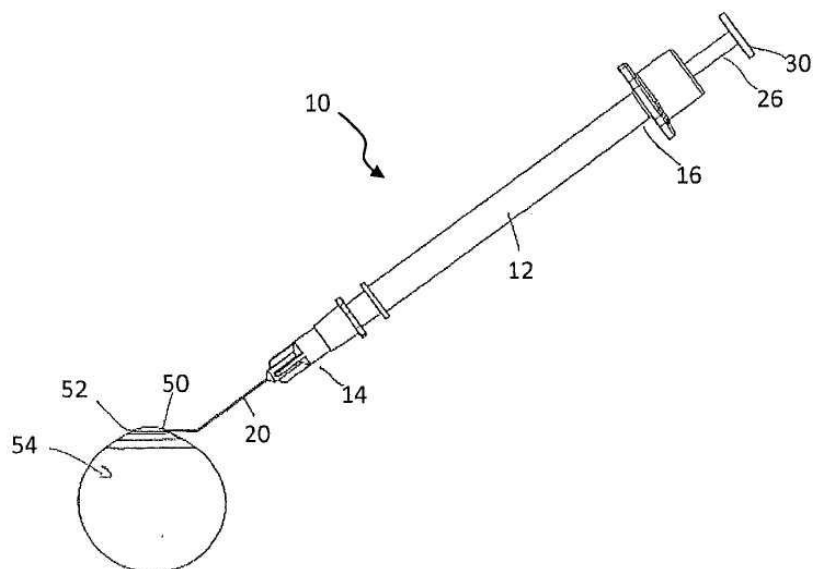
도면8



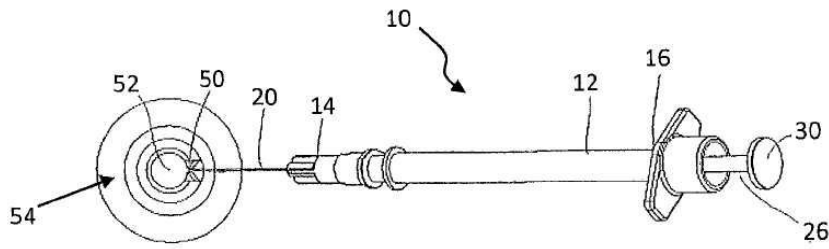
도면9



도면10



도면11



도면12

