



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년04월07일

(11) 등록번호 10-2383882

(24) 등록일자 2022년04월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 9/00 (2021.01) **A61J 1/05** (2006.01)
B65D 47/18 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A61F 9/0008 (2013.01)
A61J 1/05 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-7000626

(22) 출원일자(국제) 2017년06월29일

심사청구일자 2020년06월29일

(85) 번역문제출일자 2019년01월08일

(65) 공개번호 10-2019-0025613

(43) 공개일자 2019년03월11일

(86) 국제출원번호 PCT/IB2017/053906

(87) 국제공개번호 WO 2018/002866

국제공개일자 2018년01월04일

(30) 우선권주장

102016000031850 2016년06월30일 이탈리아(IT)

(56) 선행기술조사문헌

JP2003265607 A*

JP2010535536 A*

JP2013530014 A*

WO2001064266 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

둠페 파르마쎄티씨 에스.피.에이.

이탈리아, 20122 밀라노, 비아 산 마르티노, 12

(72) 발명자

리치 알프레도

이탈리아 65010 카펠레 술 타보 (피이) 54 비아
피그나타라 플래티넘 코포레이트 에스알엘 내

(74) 대리인

정홍식, 김태현

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 유재영

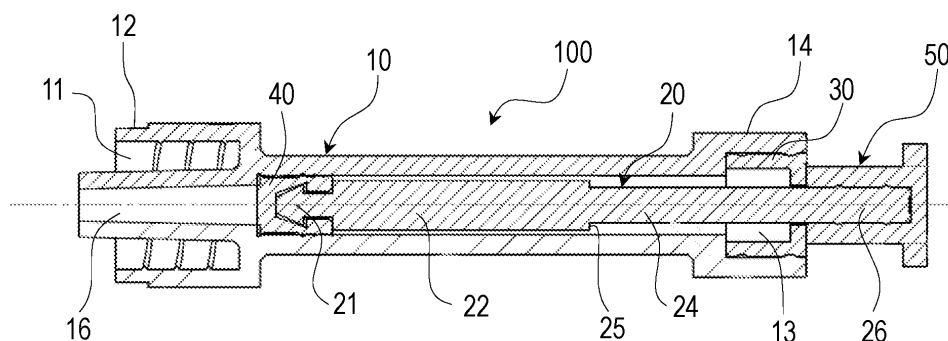
(54) 발명의 명칭 제어되는 체적 드로퍼

(57) 요약

액적 형태의 의약품의 주입을 위한 의료 장치(100)가 설명되며, 상기 장치는 중공 원통형 몸체(10) 및 중공 원통형 몸체(10) 내측에 활주 가능하게 이동하고, 고무 와셔(40)가 고정되는 헤드(21)가 제공되는 로드(20)로서, 와서는, 로드(20)의 활주 동안, 중공 원통형 몸체(10)의 내부 표면과 접촉하는, 로드(20)를 포함한다. 로드(20)는 상이한 직경의 2개의 부분(22, 24)으로서 형성되고, 장치(100)는 중공 원통형 몸체(10)와 로드(20) 사이에 시일링 부시(30)를 더 포함하고, 로드(20)의 더 큰 원형 단면을 갖는 부분(22)의 통과를 방지하는 정지부(32)가 제공된다.

대표도 - 도3

Sec. III-III



(52) CPC특허분류

B65D 47/18 (2013.01)

A61M 2005/3101 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

액적(droplet) 형태의 의약품의 주입 및 흡인을 위한 의료 장치(100)로서,

중공 원통형 몸체(10);

상기 중공 원통형 몸체(10) 내측에 활주 가능하게 이동하고, 고무 와셔(washer)(40)가 고정되는 헤드(head)(21)가 제공되는 로드(rod)(20)로서, 상기 와셔는, 상기 로드(20)의 활주 동안, 상기 중공 원통형 몸체(10)의 내부 표면과 접촉하는, 로드(20); 및

상기 중공 원통형 몸체(10)와 상기 로드(20) 사이에 배치되는 시일링 부시(sealing bush)(30)를 포함하고,

상기 로드(20)는 상이한 직경의 제1 부분(22) 및 제2 부분(24)을 포함하고, 상기 제1 부분(22)과 상기 제2 부분(24) 사이의 천이 존(transition zone)에는 어깨부(shoulder)(25)가 형성되며,

상기 시일링 부시(30)의 내부 표면(31)의 직경은 상기 제1 부분(22)의 직경보다 크고, 상기 시일링 부시(30)는 상기 내부 표면(31)으로부터 상기 시일링 부시(30)의 내측으로 돌출 형성되어 상기 로드(20)의 어깨부(25)와의 접촉을 통해 상기 로드(20)의 더 큰 원형 단면을 갖는 상기 제1 부분(22)의 통과를 방지함으로써 상기 중공 원통형 몸체(10) 내부로 흡인되는 의약품의 최대 체적을 제한하는 정지부(stop)(32)를 포함하는, 장치(100).

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 중공 원통형 몸체(10)는 상기 중공 원통형 몸체(10)의 내부 직경보다 작은 내부 직경을 갖는 선단부(12)를 갖고, 기계적 정지부(19)가 상기 선단부(12) 상에 규정되는, 장치(100).

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 로드(20)의 더 큰 원형 단면을 갖는 상기 제1 부분(22)은 상기 정지부(32)와 상기 기계적 정지부(19) 사이에 제한된 스트로크를 갖는, 장치(100).

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 선단부(12)는 사용자에 의한 상기 장치(100)의 그립핑(gripping)을 개선하도록 설계된 다각형 형상의 외부 표면(15)을 갖는, 장치(100).

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 중공 원통형 몸체(10)는 상기 시일링 부시(30)를 수용하기 위한 시트(seat)(13)를 규정하는 후단부(14)를 갖는, 장치(100).

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 시일링 부시(30)는 상기 중공 원통형 몸체(10)에 형성된 상보적인 맞물림 커플링 수단(17)과 협업하도록 구성된 적어도 하나의 맞물림 커플링 수단(34)을 갖는, 장치(100).

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 시일링 부시(30)의 상기 맞물림 커플링 수단(34)은 상기 시일링 부시의 외부 표면(33) 상에 형성된 한 쌍의 그루브(34)로 구성되고, 상기 중공 원통형 몸체(10)의 상기 상보적인 맞물림 커플링 수단(17)은 상기 중공 원통형 몸체(10)의 후단부(14)의 내부 표면(18) 상에 형성된 리브(rib)(17)로 구성되거나, 그 반대로 구성되는, 장치(100).

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 로드(20)의 자유 단부(26)에서 상기 로드(20)와 커플링될 수 있는 슬라이더(50)를 또한 포함하는, 장치(100).

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 슬라이더(50)는 상기 로드(20)의 상기 자유 단부(26)를 수용하기 위한 시트(51)를 규정하는 중공 몸체(52)를 포함하는, 장치(100).

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 슬라이더(50)는 상기 로드(20)에 형성된 상보적인 맞물림 커플링 수단(27)과 협업하도록 구성된 적어도 하나의 맞물림 커플링 수단(53)을 갖는, 장치(100).

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 슬라이더(50)의 상기 맞물림 커플링 수단(53)은 상기 시트(51)의 내부 표면에 형성된 한 쌍의 그루브(53)로 구성되고, 상기 로드(20)의 상기 상보적인 맞물림 커플링 수단(27)은 상기 로드(20)의 상기 자유 단부(26)에 형성된 한 쌍의 리브(27)로 구성되거나, 그 반대로 구성되는, 장치(100).

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 소량의 의약품을 주입하고 루어 락(Luer lock) 피팅용 어댑터가 장착될 수 있는 병으로부터 의료용 유체를 추출하기 위한 드로퍼(dropper) 또는 주사기 장치에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 제어되는 체적 드로퍼에 관한 것이다.
- [0002] 본 발명의 응용 분야는 주입에 의해 약, 특히 안액을 주입하기 위한 의료 기구에 관한 것이다. 상세하게는, 본 발명에 따른 제어되는 체적 드로퍼는 중공 원통형 몸체에 의해 형성되고, 그 내부에 시일링(sealing)된 플런저가 활주하고, 인체에 유체를 주입 또는 흡인하는 드로퍼의 카테고리 하에 있다.
- [0003] 제어되는 체적 드로퍼는 비교적 작고 미리 정해진 체적의 의약품을 흡인 및 투여하지만 주입하지는 않는 장치이다. 본 발명은 통상의 치수의 주사기를 사용하여 취급하기에 너무 작은 실린더/저장소의 단면을 필요로 하는 소량의 유체의 투여를 허용한다.
- [0004] 본 기술 분야에 알려진 바와 같이, 주사기 주입기의 동작 원리는 잘 기재되어 있지만, 관련 기술 수준은 투여된 유체의 체적의 기계적인 제어를 위한 시스템이 적용되는 주사기에 관한 것이다.

배경 기술

- [0005] 기술 수준은 유체의 제어된 체적을 분배하는 것을 목적으로 하는 다수의 발명 및 해결책으로 대표된다.
- [0006] 문헌 CN 202113430U호는 더 얇고 눈금 섹션을 갖는 제2 챔버를 갖는 이중 체적 챔버를 제안한다. 하지만, 특허 CN 202982801U호는 2개의 저장소가 동일 실린더에 포함되는 유사한 해결책을 제안한다. 특허 TW 201402165A호

는 주입될 액체의 체적을 결정하는 플런저의 스트로크를 미리 제한하는 기계적 정지부를 도입한다. 특허 WO2014/164419호는 이중 챔버 및 플런저의 기계적 정지부를 갖는 2개의 시스템의 "융합"으로 구성된다. 유사하게, WO 2014/164685호는 유사한 체적 제어 시스템을 나타낼 뿐만 아니라 2개의 저장소들을 서로 연통시키며, 하나는 다른 하나의 내부에 삽입되어, 2개의 챔버 사이의 유체의 압력이 일정하게 유지된다.

[0007] 시장에 존재하는 대부분의 시스템은 2개의 주요 단점을 갖는다:

- [0008] · 적은 양의 제어된 체적을 주입해야 한다는 사실에도 불구하고, 부피가 크고 동작시키기에 복잡하고 취급하기가 용이하지 않다. 요약하자면, 한 손으로만 사용하는 것을 허용하지 않는다.
- [0009] · 두 번째 단점은, 이들이 조립하기에 복잡한 장치라는 것이다. 부품의 조립은 높은 생산 비용으로 귀결되며, 복잡성을 감안하면, 부품이 오정렬되어 동작 기능이 상실되고 사용을 어렵게 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 주요 목적은 알려진 유형의 장치를 참조하여, 상술한 단점을 극복하거나 적어도 감소시키도록 구성된 드로퍼를 제공하는 것이다.

[0011] 더욱 구체적으로, 본 발명은 다음과 같은 점에서 이러한 단점을 극복한다:

- [0012] - 제품의 액적을 주사하고 3개의 손가락으로 동작될 수 있는 통상의 주사기와 같이 기능한다;
- [0013] - 완전하게 매칭되며 사용으로 악화될 수 있는 유격(play) 또는 결합부가 없는 기계적 요소 - 실린더, 로드 및 베어링 표면 또는 정지부 - 로 구성된다.
- [0014] - 약물을 그 용기에서 쉽게 꺼낼 수 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 따라서, 본 발명에 따르면, 의약품, 특히 안과용 제품을 액적 형태로 주입하기 위한 의료 장치가 제공되며:

- [0016] - 중공 원통형 몸체;
- [0017] - 중공 원통형 몸체 내측에 활주 가능하게 이동하고, 고무 와셔가 고정되는 헤드가 제공되는 로드로서, 와셔는, 로드의 활주 동안, 중공 원통형 몸체의 내부 표면과 접촉하는, 로드를 포함한다.
- [0018] 본 장치는, 로드가 상이한 직경의 2개의 부분으로서 형성되고, 장치가 중공 원통형 몸체와 로드 사이에 시일링 부시(bush)를 포함하는 것을 특징으로 하고, 로드의 더 큰 원형 단면을 갖는 부분의 통과를 방지하는 정지부가 제공된다.
- [0019] 또한, 장치는 원통형 표면 대신 루어 락(Luer Lock) 존에 경사진 편평한 면들을 가지므로, 그 측면은 둥글지 않고 다각형이다. 이러한 형상은 약의 제거와 눈에 그 후속적인 주입을 수행하기 위해 어댑터로 드로퍼를 "스크류잉(screwing)"해야 하는 환자의 그립(grip)을 상당히 향상시킨다.

도면의 간단한 설명

[0020] 본 발명의 다른 특징 및 이점은 첨부 도면에 비한정적인 예시의 방식으로 나타내어지는 본 발명에 따른 드로퍼 또는 주사기 장치의 바람직하지만 배타적이지 않은 실시예의 설명으로부터 명확해질 것이다:

도 1은 완전 개방 위치, 또는 로드가 중공 원통형 몸체로부터 완전히 퇴피된 위치에 있는 본 발명에 따른 장치의 측면도이다.

도 2는 완전 폐쇄 위치 또는 로드가 중공 원통형 몸체 내측에 완전히 삽입된 위치에서의, 도 1의 장치의 후면도이다.

도 3은 도 2의 III-III 라인을 따른 단면도이다.

도 4는 도 1의 IV-IV 라인을 따른 단면도이다.

도 5는 루어 락 피팅 존의 다각형 그립핑 표면을 상세히 나타내는, 본 발명에 따른 장치의 중공 원통형 몸체의

사시도이다.

도 6은 도 5의 중공 원통형 몸체의 길이 방향 단면도이다.

도 6a는 도 6에 원으로 나타낸 상세부의 상세도이다.

도 7은 본 발명에 따른 장치의 시일링 부시(bush)의 사시도이다.

도 8은 도 7의 시일링 부시의 후면도이다.

도 9는 도 8의 IX-IX 라인을 따른 단면도이다.

도 10은 본 발명에 따른 장치의 로드(20)의 측면도이다.

도 11은 본 발명에 따른 장치의 슬라이더의 사시도이다.

도 12는 도 11의 슬라이더의 정면도이다.

도 13은 도 12의 XIII-XIII 라인을 따른 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

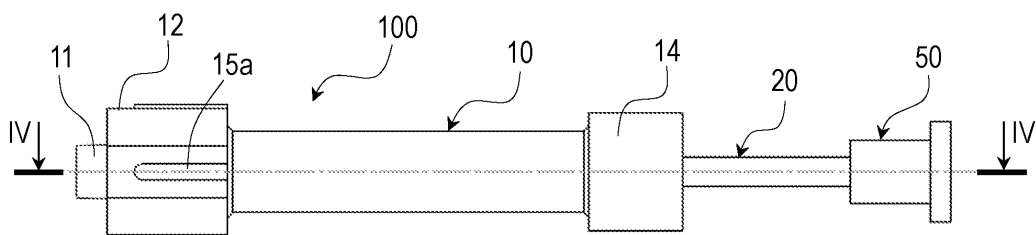
- [0021] 본 발명은 몇몇 예시적인 실시예를 특히 참조하여, 예시적이고 비한정적인 예로서 아래에서 설명될 것이다.
- [0022] 본 발명은 적고 알려진 및 미리 정해진 소량의 의약품을 흡인 및 공급 또는 주입하는 데 사용될 수 있는, 이하 드로퍼라 칭해지는 장치로 구성된다.
- [0023] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 일반적으로 참조 번호 100으로 표기되는 드로퍼는 중공 원통형 몸체(10)와, 중공 원통형 몸체(10) 내부에서 활주 가능하게 움직일 수 있는 로드(20)를 포함한다.
- [0024] 중공 원통형 몸체(10)는 선단부(12) 및 후단부(14)를 가지며, 각각의 단부는 중공 원통형 몸체(10)의 외부 직경보다 큰 외부 직경을 갖는다.
- [0025] 선단부(12)에는 루어 락 피팅(11)이 제공되고, 중공 원통형 몸체(10)의 내부 직경보다 작은 내부 직경을 갖는다. 선단부(12)의 내부 직경은 바람직하게는 깔때기 형상으로 테이퍼링되고, 이에 의해 주입되는 약액의 하나 이상의 액적의 방출을 위한 통로(16)를 규정한다. 선단부(12)에서, 중공 원통형 몸체(10)의 내부 표면에는 도 6에서 볼 수 있는 베어링 표면 또는 기계적 정지부(19)가 그에 따라 형성된다.
- [0026] 바람직하게는, 도 5에 상세히 나타낸 바와 같이, 중공 원통형 몸체(10)의 선단부(12)는 바람직하게는 8각형 단면을 갖는 면가공된 외부 표면(15)을 갖는다. 이러한 특정 형태의 외부 표면(15)은 유리하게는 흡인되거나 후속적으로 눈에 주입되는 예를 들어 안액과 같은 약액을 포함하는 약병 또는 병의 개구에 제공되는 대응하는 루어 락 어댑터 상으로/으로부터 드로퍼(100)의 결합/결합 해제 동안 사용자에게 의한 루어 락 피팅의 그립핑을 향상시킨다.
- [0027] 바람직한 실시예에서, 면가공된 외부 표면(15)의 하나 이상의 면에는 릿지(ridge)(15a), 바람직하게는 면가공된 외부 표면(15)의 교번 면 상에 형성된 4개의 릿지(15a)가 제공된다.
- [0028] 도 6을 참조하면, 후단부(14)는 본원에서 상세하게 후술하는, 도 7 내지 도 9에서 상세하게 나타내어지는 시일링 부시(30)의 하우징에 대한 시트(seat)(13)를 규정하도록 중공 원통형 몸체(10)의 내부 직경보다 큰 내부 직경을 갖는다.
- [0029] 도 10에 더욱 상세히 나타낸 바와 같이, 드로퍼(100)의 로드(20)에는 2개 부분이 제공된다. 더욱 구체적으로, 로드(20)는 더 큰 원형 단면을 갖는 제1 부분(22) 및 더 작은 원형 단면을 갖는 제2 부분(24)을 갖는다. 로드(20)의 제1 및 제2 부분(22, 24)은 로드(20)의 스트로크 동안, 제1 부분(22)이 중공 원통형 몸체(10)로부터 빠져나올 수 없도록 하고, 제2 부분(24)이 중공 원통형 몸체(10)의 안 및 밖으로 활주할 수 있게 한다. 따라서, 로드(20)의 제1 부분(22)과 제2 부분(24) 사이의 천이 존(zone)에는, 어깨부(shoulder)(25)가 있으며, 그 기능은 이하의 본 설명에서 명백해질 것이다.
- [0030] 로드(20)는 또한 고무 와셔(washer)(40)가 예를 들어 맞물리거나 접촉되어 고정되는 더 큰 원형 단면을 갖는 부분(22)으로부터 연장되는 헤드(21)를 갖는다(도 3 및 도 4). 중공 원통형 몸체(10) 내측의 로드(20)의 스트로크 동안, 고무 와셔(40)는 중공 원통형 몸체(10)의 내부 표면과 접촉하여 도 3에 나타낸 바와 같이, 드로퍼(100)의 전체 폐쇄의 위치에 있고, 고무 와셔(40)는 중공 원통형 몸체(10)의 베어링면(19)에 대해 접한다.

- [0031] 도 7 내지 도 9에 보다 상세히 나타낸 바와 같이, 시일링 부시(30)는 중공 원통형 몸체(10)의 후단부(14)의 내부 직경과 실질적으로 동일한 외부 직경을 갖는다. 시일링 부시(30)는 또한 본원에서 이하에 더욱 명확하게 되는 바와 같이, 드로퍼(100)의 사용 중에 로드(20)의 어깨부(25)가 접할 수 있는 베어링면 또는 기계적 정지부(32)가 제공된 내부 표면(31)을 갖는다.
- [0032] 또한, 그 외부 표면(33)에서, 시일링 부시(30)는 중공 원통형 몸체(10)의 후단부(14)의 시트(13)의 내부 표면(18) 상에 형성된 대응하는 리브(rib)(17) 또는 릿지(17)와 맞물려 커플링되도록 구성된 적어도 하나의 그루브(groove)(34), 바람직하게는 환형 그루브를 갖는다. 도면들에 나타낸 실시예에서, 한 쌍의 환형 그루브(34)와 리브(17)가 제공된다. 대안적으로, 시일링 부시(30) 상의 적어도 하나의 리브 또는 릿지 및 대응하는 그루브를 중공 원통형 몸체(10)에 제공할 수 있다.
- [0033] 시일링 부시(30)와 중공 원통형 몸체(10) 사이의 이러한 맞물림 커플링은 유리하게는 이러한 2개의 구성 요소, 및 그에 따라 본 발명에 따른 드로퍼(100)의 조립 모드를 용이하게 한다.
- [0034] 로드(20)는 그 스트로크 동안 마킹되고 접촉 반경 없이 제1 부분(22)과 제2 부분(24) 사이의 단면 또는 베어링면의 급격한 변동에 의해, 그리고 시일링 부시(30)에 의해 정지된다.
- [0035] 이러한 그 특정 형상 및 시일링 부시(30)의 존재로 인해, 드로퍼(100)의 완전 개방 동안, 도 4에 나타낸 바와 같이, 로드(20)의 더 큰 원형 단면을 갖는 제1 부분(22)이 특히 그 베어링면 또는 기계적 정지부(32)에서 시일링 부시(30)에 직면하고, 이는 로드(20)의 더 작은 원형 단면을 갖는 제2 부분(24)만을 통과시키고 더 큰 원형 단면을 갖는 부분(22)은 통과시키지 않으므로, 로드(20)는 디바이스(100)의 중공 원통형 몸체(10)로부터 완전히 빠져나올 수 없다.
- [0036] 로드(20)의 더 큰 원형 단면을 갖는 제1 부분(22)은 미리 정해진 길이를 갖는다. 이러한 방식으로 중공 원통형 몸체(10)의 내부 체적 V가 규정된다. 통상적으로, 중공 원통형 몸체(10)의 미리 정해진 내부 체적 V는 액체의 근사적으로 2-3 액적, 즉 약 135mm^3 과 동등하다.
- [0037] 따라서, 로드(20) 및 시일링 부시(30)의 베어링면 또는 기계적 정지부(32)의 단면의 급격한 변동은 의약품의 최대 흡인을 제한하고 로드(20)와 시일링 부시(30) 사이의 기계적인 베어링면의 생성을 허용하는 기계적 정지부를 결정한다.
- [0038] 또한, 시일링 부시(30)와 함께 로드(20)의 단면이 좁아지면, 신뢰할 수 있고 반복 가능한 기계적 베어링면이 얻어질 수 있으며, 이는 또한 실현하기에 간단하다.
- [0039] 또한, 중공 원통형 몸체(10) 내측에서의 로드(20)의 활주 움직임 중에, 고무 와셔(40)와 중공 원통형 몸체(10)의 내부 표면 사이의 마찰이 제어된다. 이 기능은, 주입되어야 하는 단일 액적의 흐름을 규제하기 위해 매우 중요하다. 중공 원통형 몸체(10)와 접촉하여 배치되고 로드(20)와 맞물리는 고무 와셔(40)가 이러한 기능을 수행한다.
- [0040] 드로퍼(100)는 도 11 내지 도 13에 상세히 나타낸 슬라이더(50)를 더 포함하며, 이는 로드(20)의 더 작은 원형 단면을 갖는 제2 부분(24)의 자유 단부(26) 상에 맞물리며 커플링된다(도 3).
- [0041] 사용 중에, 슬라이더(50)는 중공 원통형 몸체(10) 내측에서 로드(20)를 동작시키고 흡인하고 후속적으로 눈 내측에 일정량의 안액을 주입하도록 드로퍼(100)의 사용자에게 의해 3개의 손가락으로 파지되도록 구성된다.
- [0042] 슬라이더(50)는 특히, 플랜지(54)가 연장되는 중공의, 바람직하게는 원통형의 몸체(52)를 포함한다. 중공 몸체(52)는 로드(20)의 더 작은 원형 단면을 갖는 제2 부분(24)의 자유 단부(26)를 수용하기 위한 시트(51)를 규정한다.
- [0043] 시트(51)의 내면에는, 로드(20)의 자유 단부(26) 상에 형성된 각각의 리브(27)와 맞물리도록 커플링되게 구성되는 한 쌍의 환형 그루브(53)의 실시예에서, 적어도 하나의 그루브, 바람직하게는 환형 그루브가 제공된다. 로드(20)와 슬라이더(50) 사이의 맞물림 커플링은 유리하게도 이들 2개의 구성 요소, 그에 따라 본 발명에 따른 드로퍼(100)의 조립 모드를 용이하게 한다. 대안적으로, 로드(20)의 더 작은 원형 단면을 갖는 제2 부분(24)의 자유 단부(26) 상의 적어도 하나의 리브 및 슬라이더(50)의 시트(51)의 내부 표면 상의 대응 그루브를 제공할 수 있다.
- [0044] 도 3 및 도 4를 참조하여, 본 발명에 따른 드로퍼(100)의 동작이 이하 개시된다.

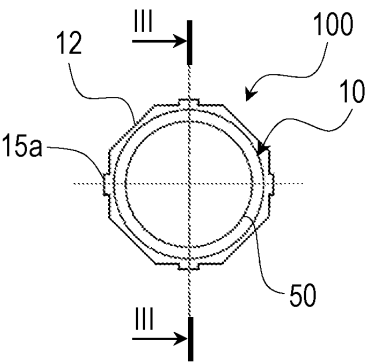
- [0045] 여기서 이하에 안과용 액체에 대해 언급할 것이지만, 완전히 동일한 고려 사항이 주입되는 임의의 다른 액체의 경우에도 적용될 수 있다는 것이 이해된다.
- [0046] 사용자는 그/그녀의 눈에 미리 정해진 양의 안액, 통상적으로 2-3 액적을 주입해야 하는 것으로 상정된다. 초기 상태에서, 드로퍼(100)는, 고무 와셔(40)가 중공 원통형 몸체(10)의 베어링면 또는 기계적 정지부(19)에 대해 접하는, 도 3에 나타낸 그 완전 폐쇄 위치에 있다. 우선, 사용자는 주입되는 안액을 포함하는 약병(미도시)의 입구 상에 제공되는 루어 락 어댑터(미도시)와 드로퍼(100)의 루어 락 피팅(11)을 커플링한다. 이러한 커플링 동작은 중공 원통형 몸체(10)의 선단부(12)의 외부 표면(15)의 면가공된 형태에 의해 용이해진다.
- [0047] 후속적으로, 사용자는 드로퍼(100)의 슬라이더(50)에 작용함으로써, 로드(20)의 어깨부(25)가 시일링 부시(30)의 베어링면 또는 기계적 정지부(32)에 대해 접할 때까지 중공 원통형 몸체(10) 내측으로 로드(20)를 퇴피시킨다. 이러한 상태가 도 4에 나타내어져 있다. 이러한 퇴피 운동 후에, 중공 원통형 몸체(10)의 체적 V는 미리 정해진 양의 안액으로 충전된다. 필요한 안액의 양이 약병으로부터 흡인되면, 사용자는 약병으로부터 드로퍼를 결합 해제시킨 후 눈에 안액의 주입을 진행한다. 이를 위해, 그 또는 그녀는 슬라이더(50) 상에 다시 작용하여, 고무 와셔(40)가 중공 원통형 몸체(10)의 베어링면 또는 기계적 정지부(19)에 접할 때까지 로드(20)를 중공 원통형 몸체(10)의 내측으로 전진시키도록 가압력을 발휘하여, 그 결과 안액의 주입을 완료한다(도 3). 그 후 주입 동작은 종료된 것으로 간주될 수 있다.
- [0048] 본 발명의 이점
- [0049] 프로토타입을 사용하여 수행된 테스트에서 제어된 체적 드로퍼는 사용의 상당한 용이성 및 장기간에 걸친 기능적 및 기계적 피치의 우수한 내구성을 보여 주었다.
- [0050] 제조 및 조립 비용은 극히 적다.
- [0051] 사용의 용이성과 낮은 비용이라는 결합된 이러한 2개의 요소는 제어된 체적 드로퍼의 확산 및 마케팅을 비교적 쉽게 만든다.
- [0052] 장치는 3개의 손가락만으로 보유된다. 장치의 치수는 이 목적을 위해 특별히 설계되었다. 또한, 환자가 눈에 액적을 주입하기 위해 수행해야 하는 움직임은 액적의 주입 방향이며, 즉 환자는 슬라이더를 눌러야 한다. 장치에 횡방향 힘이 가해지지 않으므로, 옆으로 움직이지 않고, 흔들리거나 위치가 변경되지 않으며, 환자가 또한 눈에 매우 가까운 거리에서 용이하고 안전하게 주입을 수행할 수 있게 한다.
- [0053] 제공된 설명으로부터, 본 발명의 주제를 형성하는 드로퍼의 특징은 관련 이점과 같이 명확하다.
- [0054] 본 발명의 교시를 벗어나지 않고도 상술한 실시예의 추가적인 변형이 가능하다.
- [0055] 마지막으로, 이러한 방식으로 설계된 드로퍼가 수많은 변화와 변형을 겪을 수 있음은 명확하며; 또한 모든 상세 사항은 기술적으로 동등한 요소로 대체될 수 있다. 실제로, 기술적 요구에 따라 임의의 재료 및 치수가 사용될 수 있다.

도면

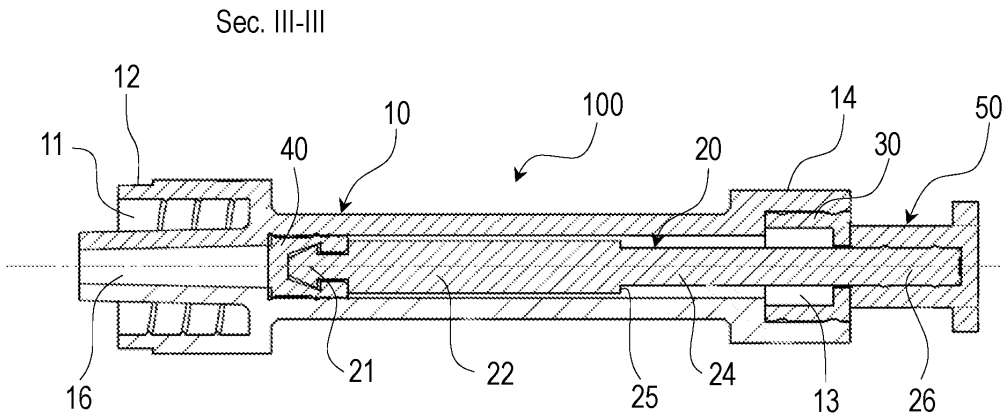
도면1



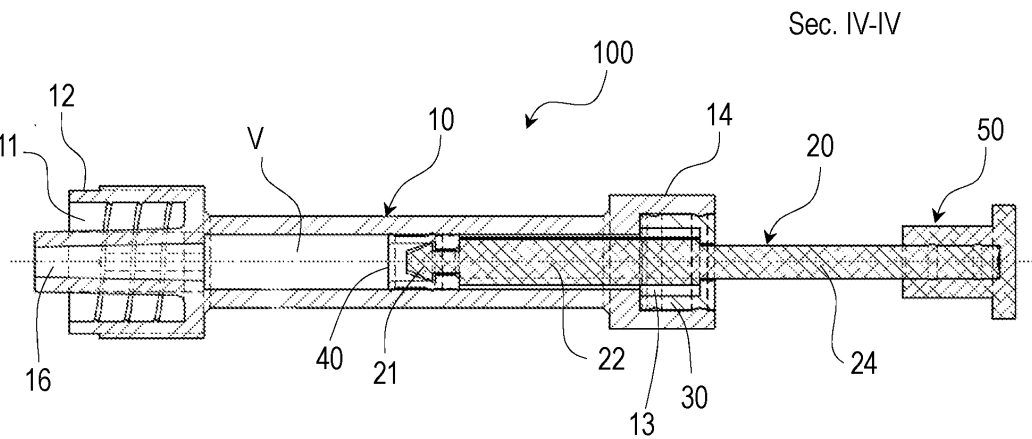
도면2



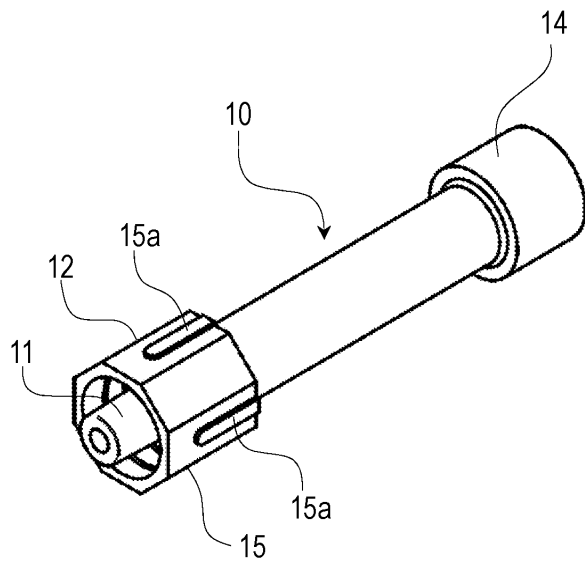
도면3



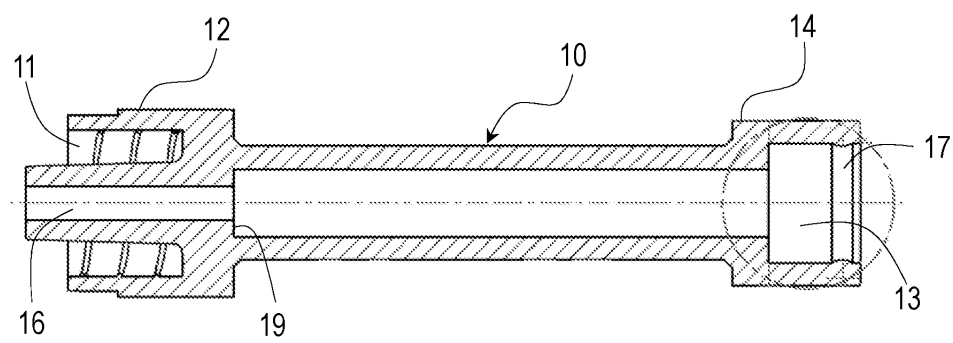
도면4



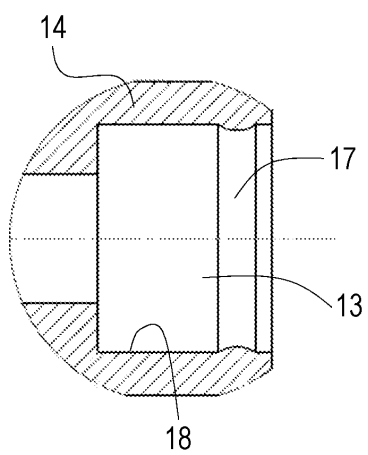
도면5



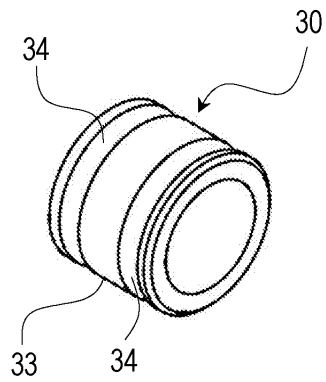
도면6



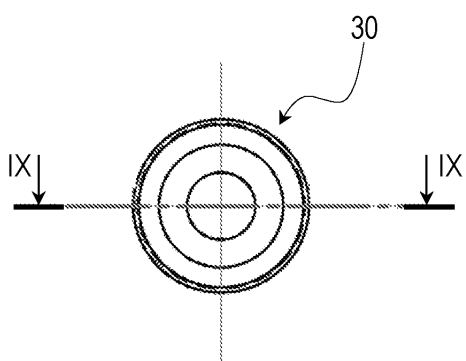
도면6a



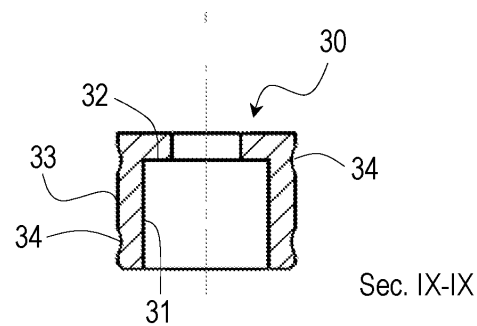
도면7



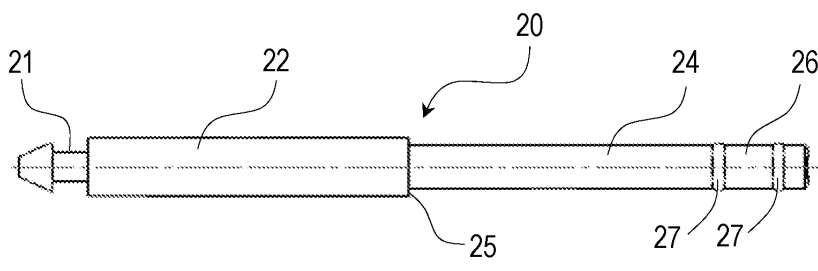
도면8



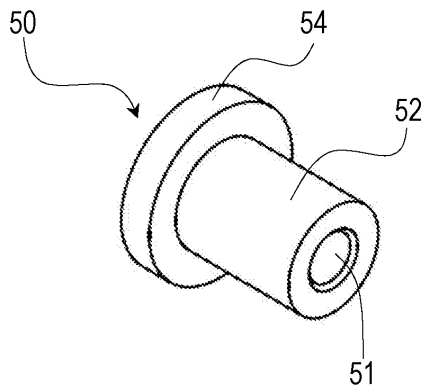
도면9



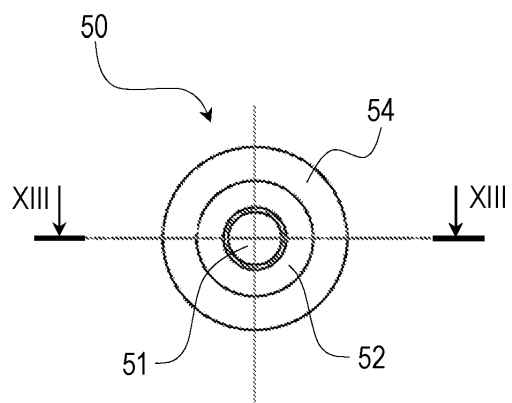
도면10



도면11



도면12



도면13

