



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0175320
(43) 공개일자 2023년12월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 5/20 (2006.01) A61M 5/315 (2006.01)
A61M 5/32 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 5/2033 (2013.01)
A61M 5/3157 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-7042961(분할)
(22) 출원일자(국제) 2016년06월02일
심사청구일자 없음
(62) 원출원 특허 10-2017-7037819
원출원일자(국제) 2016년06월02일
심사청구일자 2021년06월02일
(85) 번역문제출일자 2023년12월12일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2016/062461
(87) 국제공개번호 WO 2016/193355
국제공개일자 2016년12월08일
(30) 우선권주장
15170596.9 2015년06월03일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
사노피-아벤티스 도이칠란트 게엠베하
독일 프랑크푸르트 암 마인 (우편번호 65926) 브
뤼닝슈트라쎄 50
(72) 발명자
캠프, 토마스 마크
영국 에스지7 5엘유 애쉬웰 하트퍼드셔 밀 스트리
트 더 밀
호지슨, 루이즈
영국 에스지2 0비피 하즈 하트퍼드셔 스티브니지
프리스틀리 로드 134
(74) 대리인
양영준, 이상영

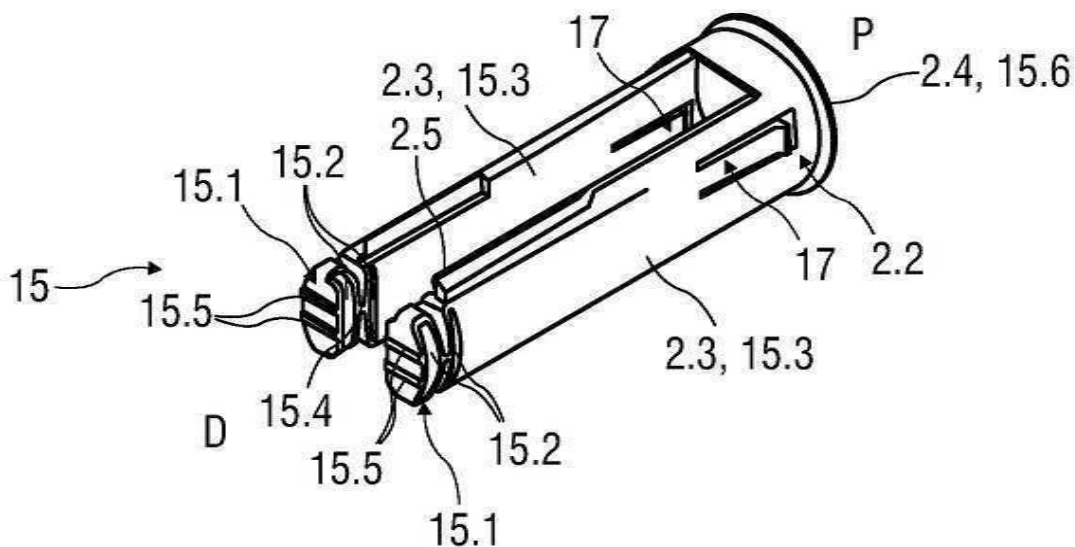
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 주사기 지지구 및 자동 주사 장치

(57) 요약

본 발명은, 자동 주사 장치(1)의 하우징(2)에 대한 주사기(3)의 축방향 위치를 지지하기 위한 주사기 지지구(15, 15')에 있어서, 주사기 지지구(15, 15')로부터 원위 방향(D)으로 돌출되는 돌출부(15.3), 및 돌출부(15.3)와 축 방향으로 인접하며, 하우징(2) 내에서 원위 방향(D)으로 주사기(3)를 축방향 편향시키도록 구성되는 가요성부(15.1)를 포함하는, 주사기 지지구(15, 15')에 관한 것이다. 본 발명은 또한 자동 주사 장치(1)에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61M 5/31571 (2013.01)

A61M 5/3204 (2013.01)

A61M 2005/2013 (2013.01)

A61M 2205/581 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

자동 주사 장치(1)의 하우스징(2)에 대한 주사기(3)의 축방향 위치를 지지하기 위한 주사기 지지구(15, 15')에 있어서,

- 상기 주사기 지지구(15, 15')로부터 원위 방향(D)으로 돌출되는 돌출부(15.3), 및
- 상기 돌출부(15.3)와 축방향으로 인접하며, 상기 하우스징(2) 내에서 원위 방향(D)으로 상기 주사기(3)를 축방향 편향시키도록 구성되는 가요성부(15.1)를 포함하는, 주사기 지지구(15, 15').

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 가요성부(15.1)는 원위 방향(D)으로 상기 하우스징(2) 내에 가변 길이(L)를 갖는 주사기들(3)을 수용하도록 구성되는, 주사기 지지구(15, 15').

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 가요성부(15.1)는 최대 5%의 상기 주사기(3)의 길이(L) 변경을 보상하도록 구성되는, 주사기 지지구(15, 15').

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 가요성부(15.1)는 탄성 빔(15.7)의 형태 또는 스프링 암의 형태로 설계되는, 주사기 지지구(15, 15').

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 가요성부(15.1)는 사행형, 아코디언형, 래버린스형, U자형, V자형, W자형, 또는 S자형 설계로 이루어지는, 주사기 지지구(15, 15').

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 가요성부(15.1)는 상기 주사기 지지구(15, 15') 상에 원위로 위치하는, 주사기 지지구(15, 15').

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 가요성부(15.1)는 상기 돌출부(15.3)와 일체로 형성되는, 주사기 지지구(15, 15').

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 돌출부(15.3)는 상기 주사기 지지구(15, 15')에 근위로 부착되며 상기 주사기 지지구(15, 15')의 근위 단부(2.4, 15.6)로부터 원위로 연장되는, 주사기 지지구(15, 15').

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 하우징 잠금부(17)가 상기 주사기 지지구(15) 상에 근위로 위치하는, 주사기 지지구(15).

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 하우징 잠금부(17)는 상기 돌출부(15.3)의 외경보다 큰 외경을 갖는, 주사기 지지구(15).

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 근위 단부(2.4, 15.6)는 상기 돌출부(15.3)의 외경보다 큰 외경을 갖는, 주사기 지지구(15, 15').

청구항 12

- 제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 따른 주사기 지지구(15, 15'), 및

- 상기 주사기 지지구(15, 15')를 포함하는 하우징(2)을 포함하는, 자동 주사 장치(1).

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 가요성부(15.1) 및 상기 주사기(3)의 상기 플랜지(3.1)는 조립 상태에서 서로 접촉하며 서로 가압되는, 자동 주사 장치(1).

청구항 14

제12항 또는 제13항에 있어서,

상기 가요성부(15.1)는 원위 방향(D)으로 편향되는, 자동 주사 장치(1).

청구항 15

제12항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 주사기 지지구(15, 15')는 적어도 2개의 경질 돌출부(15.3)를 포함하고, 상기 각각의 돌출부(15.3)는 하나의 가요성부(15.1)를 포함하는, 자동 주사 장치(1).

청구항 16

제12항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 하우징(2)은 전방부(2.1) 및 후방부(2.2)를 포함하고, 상기 가요성부(15.1)는 상기 후방부(2.2) 상에 원위로 배치되는, 자동 주사 장치(1).

청구항 17

제12항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 주사기 지지구(15, 15')는 상기 하우징(2)의 근위 개구(2.6)보다 큰 근위 단부(2.4, 15.6)를 포함하는, 자동 주사 장치(1).

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 주사기 지지구 및 자동 주사 장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 주사의 투여는 정신적, 육체적으로 사용자 및 의료인에게 많은 위험과 어려움을 주는 과정이다. 주사 장치는 통상적으로 두 가지 범주, 수동 장치 및 자동 주사 장치로 나뉜다. 종래 수동 장치에서는, 바늘을 통해 약제를 이동시키기 위해 수동력이 요구된다. 이는 통상적으로 주사 중에 지속적으로 가압되어야 하는 플런저에 의해 이행된다. 이러한 접근방안과 관련된 단점이 많다. 예를 들어, 플런저가 너무 이르게 해제되는 경우, 주사는 중단될 것이며 의도한 투여량을 전달하지 못할 수도 있다. 게다가, (예를 들어, 사용자가 노인 또는 아이인 경우) 플런저를 누르기 위해 요구되는 힘이 너무 클 수 있다. 그리고, 주사 장치를 정렬하고, 주사를 투여하고, 주사 중에 주사 장치를 가만히 유지하는 데에는, 일부 환자들이 가질 수 없는 숙련도가 요구될 수 있다.
- [0003] 자동 주사 장치는 일회용 또는 재사용 가능 장치일 수 있으며, 환자들을 위해 자가-주사(self-injection)를 더 용이하게 만드는 것을 목적으로 한다. 종래 자동 주사 장치는 수동 장치로부터의 비경구적 약품 전달에 수반되는 활동들을 전적으로 또는 부분적으로 대신할 수 있다. 통상적으로, 이와 같은 활동들은 보호용 주사 캡의 제거, 바늘의 삽입, 주사 투여를 위한 힘의 제공, 및 가능하게는 사용된 바늘의 제거 및 차폐를 포함한다.
- [0004] 자동 주사 장치 및 그 부품들, 특히 주사기가 하우징 내에 견고하게 배치되도록, 자동 주사 장치 내의 주사기 지지구 및 이와 같은 주사기 지지구를 포함하는 개선된 자동 주사 장치에 대한 필요성이 남아있다.
- [0005] [선행문헌]
- [0006] EP 2 722 066 A1
- [0007] WO 2015/015230 A2
- [0008] US 6,186,980 B1
- [0009] US 2004/0127857 A1

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명의 목적은 주사기 지지구 및 이와 같은 주사기 지지구를 갖는 개선된 자동 주사 장치를 제공하는 데에 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기 목적은 청구항 제1항에 따른 주사기 지지구 및 청구항 제12항에 따른 자동 주사 장치에 의해 달성된다.
- [0012] 본 발명의 예시적인 구현예들이 종속항들에 주어진다.
- [0013] 본 개시의 일 양태는, 자동 주사 장치의 하우징에 대한 주사기의 축방향 위치를 지지하기 위한 주사기 지지구에 있어서, 주사기 지지구로부터 원위 방향으로 돌출되는 돌출부, 및 돌출부와 축방향으로 인접하며, 하우징 내에서 원위 방향으로 주사기를 축방향 편향시키도록 구성되는 가요성부를 포함하는, 주사기 지지구에 관한 것이다.
- [0014] 주사기 지지구는 하우징 내의 주사기의 견고한 배치를 제공한다. 특히, 주사기는 고장 및 손상 가능성이 적은 하우징 내에 배치되며 공차 보상을 허용한다. 주사기 지지구는 주사기가 전방 스톱에 대해 전진 편향되도록 추가로 보장하며, 그로 인해 바늘이 항상 완전한 삽입 깊이까지 삽입되도록 보장한다. 특히, 주사기는 피부 관통력 하에서 후진 이동하지 않는다. 게다가, 주사기 지지구는 제조 공차로 인해 상이한 길이를 갖는 주사기들이 동일한 하우징 내에 배치될 수 있도록 허용한다.
- [0015] 예시적인 구현예에서, 가요성부는 상이한 길이를 갖는 주사기들을 수용하도록 구성된다. 다시 말하면, 가요성부는 상이한 주사기 길이를 보상함으로써 견고한 배치를 제공한다. 특히, 가요성부는 최대 5%, 특히 3%의 주사기의 길이 변경을 보상하도록 구성된다. 예를 들어, 주사기 지지구는 50 mm 길이의 주사기의 경우 ± 1.5 mm의 주사기 길이를 수용한다.
- [0016] 자동 주사 장치의 하우징에 주사기를 최종 조립 시, 주사기가 삽입되어 하우징 내의 최종 조립 위치로 이동된 후에, 순응성 백스톱으로도 칭하는 가요성부는 축방향으로 편향되고, 그에 따라 주사기 상에 축력을 제공하여 이를 전진 편향시켜서, 보관, 수송, 낙하, 및 사용 중에 축방향 이동을 방지한다. 가요성부는 주사기의 우발적인 디-부팅(de-booting)을 방지하기 위해 낙하 중에 주사기의 이동을 제한하는 한편, 주사기와 자동 주사 장치,

특히 하우징의 공차를 수용하도록 크기가 정해진다. 가요성부의 강성은 주사기 플랜지에 과도하게 응력을 가하고 예를 들어 유리 파괴의 위험을 무릅쓰지 않도록 보관, 수송, 낙하, 및 사용 중에 주사기를 억제하기 위해 요구되는 최소력을 제공하도록 맞춤화된다.

- [0017] 예시적인 구현예에서, 가요성부는 웹의 형태, 탄성 빔의 형태, 또는 스프링 암의 형태로 설계된다. 아울러, 가요성부는 사행형, 아코디언형, 래버린스형, U자형, V자형, W자형, 또는 S자형 설계로 이루어진다. 특히, 가요성부는 이완 상태에서 유지되고 상이한 주사기 길이를 보상하기 위한 주사기용 멈춤부를 형성하도록 아코디언형 또는 래버린스형 설계로 이루어진다. 게다가, 가요성부는 손상의 위험을 방지하거나 적어도 최소화하기 위해 주사기들의 상이한 길이로 인해 주사기의 조립 중에 응력을 받을 수 있다. 예를 들어, 조립 중에, 주사기는 원위 단부에서 주사기 캐리어에 의해 운반되며 유지되고, 주사기의 근위 단부, 즉 플랜지는 주사기 캐리어의 근위 단부로 돌출되고, 그에 따라 주사기의 길이를 보상할 수 있도록, 플랜지와 맞물리는 가요성부가 편향되며 추가로 축방향으로 후진 응력을 받는다.
- [0018] 게다가, 가요성부는 탄성 재료로 형성될 수 있다. 가요성부는 합리적인 압축 강도 및 굽힘 강도를 제공하도록 설계된다. 특히, 가요성부는 대응하는 탄성 재료, 예를 들어 플라스틱으로 형성되고/형성되거나, 대응하는 구조적 설계, 예를 들어 수평 및 수직 웹들 및 리브들을 가지고 형성될 수 있다. 또한, 돌출부는 가요성부보다 강하다. 예를 들어, 돌출부의 플라스틱은 가요성부의 플라스틱보다 강하다.
- [0019] 아울러, 탄성 가요성부는 탄성 재료의 다중 절곡 호의 형태일 수 있고, 다중 절곡 호의 적어도 하나의 단부는 주사기 지지구에 부착되고, 다중 절곡 호의 외부 자유 단부는 주사기의 플랜지와 병치된다. 가요성부는 원위 방향으로 축방향 연장된다.
- [0020] 예시적인 구현예에서, 가요성부는 주사기 지지구 상에 원위로 위치한다. 그로 인해, 원위 가요성부는 제자리에 주사기를 보유한다. 원위 가요성부의 원위 단부는 자유 단부이다. 원위 가요성부의 반대편 근위 단부는 돌출부와 인접한다. 게다가, 2개 이상의 가요성부가 주사기 플랜지의 원주 주위에 배치될 수 있으므로, 주사기는 신뢰할 만하게 제자리에 유지된다.
- [0021] 또한, 주사기가 조립되거나 후진 이동될 때 가요성부가 돌출부에 대해 축방향으로 후진 편향되도록, 가요성부는 돌출부와 일체로 형성된다. 특히, 가요성부는 제조의 용이함을 위해 주사기 지지구와 일체로 성형될 수 있다. 예를 들어, 플라스틱으로 사출 성형에 의해 사출 성형 금형에서 제조될 수 있다.
- [0022] 또한, 주사기 지지구는 주사기가 조립되어 하우징 내의 제자리에 있을 때 더 작은 주사기들의 축방향 후진 이동의 제한 및 감쇠 또는 길이 보상을 제공하기 위해 주사기의 플랜지와 상호작용하는 인접한 가요성부들을 갖는 다수의 돌출부를 포함할 수 있다. 게다가, 가요성부들은 주사기 플랜지의 원주 주위에 배치될 수 있으므로, 주사기는 신뢰할 만하게 제자리에 유지된다.
- [0023] 다른 구현예에서, 적어도 2개의 가요성부가 주사기 지지구 상에 원위로 배치된다. 적어도 2개의 가요성부는 서로 반대편에 배치된다. 3개 이상의 가요성부가 구비될 수 있으며 주사기 지지구 상에 대칭으로 배치될 수 있다. 가요성부들은 후진 방향으로 하우징에 대한 주사기의 견고한 축방향 지지 및 위치지정을 제공하도록 구성된다. 그러므로, 파손의 위험이 감소된다.
- [0024] 본 개시의 다른 양태에 따르면, 자동 주사 장치는 전술한 바와 같은 주사기 지지구 및 하우징을 포함하고, 하우징은 이와 같은 주사기 지지구를 포함한다.
- [0025] 조립 상태에서, 가요성부 및 주사기의 플랜지는 서로 접촉하며, 주사기가 견고하게 위치하도록 서로 가압된다.
- [0026] 예시적인 구현예에서, 가요성부는 돌출부에 원위로 부착된다. 특히, 가요성부는 원위 방향으로 편향된다.
- [0027] 예시적인 구현예에서, 주사기 지지구는 적어도 2개의 경질 돌출부, 예를 들어 경질 암을 포함하고, 각각의 경질 암은 하나의 가요성부를 포함한다. 특히, 2개의 경질 암이 근위 외부 하우징부, 예를 들어 근위 단부로부터 하우징으로 내향 연장되는 내부 암으로 형성된다.
- [0028] 특히, 하우징은 전방부 및 후방부를 포함하고, 가요성부는 후방부 상에 배치된다. 후방부는 근위 단부를 포함하고, 이로부터 경질 암들이 내향 연장된다. 이런 방식으로, 가요성부는 경질 암들의 원위 단부 상에 배치된다.
- [0029] 게다가, 하우징은 하우징의 근위 개구보다 큰 근위 단부를 포함한다. 그로 인해, 후방부의 근위 단부는 하우징을 근위로 폐쇄하기 위해 전방부의 근위 개구의 가장자리에 안착된다.
- [0030] 본 발명의 적용 가능성의 추가적인 범주는 이하에 주어지는 상세한 설명에서 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명

의 예시적인 구현예들을 나타내는 상세한 설명 및 특정 예들은 단지 예시의 목적으로 주어진 것으로, 이는 본 발명의 정신 및 범주 내의 다양한 변경 및 수정이 이러한 상세한 설명으로부터 당업자들에게 명확해질 것이기 때문이라는 점을 이해해야 한다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 본 발명은 이하에 주어지는 상세한 설명, 및 단지 예시의 목적으로 주어지며 그에 따라 본 발명을 제한하지 않는 첨부 도면으로부터 보다 완전히 이해될 것이다.
- 도 1은 자동 주사 장치의 예시적인 구현예의 개략적인 부분 단면 사시도이다.
- 도 2는 내부 단부로부터의 주사기 지지구를 포함하는 하우징부의 예시적인 구현예의 개략적인 사시도이다.
- 도 3은 근위 단부로부터의 주사기 지지구를 포함하는 하우징부의 예시적인 구현예의 개략적인 사시도이다.
- 도 4는 별개의 단일 주사기 지지구 및 별개의 단일 후방부의 예시적인 구현예의 개략적인 사시도이다.
- 도 5는 주사기 지지구를 구비한 하우징부의 예시적인 구현예의 개략적인 종단면도이다.
- 도 6은 주사기 지지구를 구비한 하우징부의 개략적인 측면도이다.
- 도 7a 내지 도 7c는 주사기 지지구의 가요성부의 상이한 예시적인 구현예들의 개략도이다.
- 도 8은 주사기 지지구를 구비한 하우징부의 예시적인 구현예의 개략적인 측면도이다.
- 도 9는 하우징의 후방부 및 전방부의 분해도이다.
- 도 10은 조립 상태에서의 주사기 지지구 및 주사기의 예시적인 구현예의 개략적인 사시도이다.
- 전체 도면에서, 대응하는 부품들은 동일한 참조부호로 표시된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 도 1은 조립 후 상태에서의 자동 주사 장치(1)의 예시적인 구현예의 개략적인 부분 단면 사시도이다.
- [0033] 자동 주사 장치(1)는 슬리브형 전방부(2.1) 및 후방부(2.2)를 포함하는 하우징(2)을 포함한다. 대안적으로, 하우징(2)은 일부품 하우징(미도시)으로 형성될 수 있다.
- [0034] 하우징(2)은 주사기(3), 예를 들어 유리 주사기를 유지하도록 구성된다. 주사기(3)는 액상 약제(M)를 포함하는 사전-충진형 주사기일 수 있고, 원위 단부 상에 배치되는 바늘(4)을 구비한다. 다른 예시적인 구현예에서, 주사기(3)는, 약제(M)를 포함하며 (예를 들어, 나사산, 스냅, 마찰 등에 의해) 착탈식 바늘과 맞물리는 카트리리지일 수 있다. 도시된 예시적인 구현예에서, 주사기(3)는 하우징(2) 내에 유지되며, 이하에 추가로 설명되는 주사기 지지구(15)에 의해 그 안에서 근위 단부에 지지된다.
- [0035] 자동 주사 장치(1)는 바늘(4)에 결합되는 보호용 바늘 외장(5)을 추가로 포함한다. 예를 들어, 보호용 바늘 외장(5)은 바늘(4)에 착탈 가능하게 결합된다. 보호용 바늘 외장(5)은 고무 및 전체 또는 부분 플라스틱 셸로 구성되는 고무 바늘 외장 또는 경질 바늘 외장일 수 있다.
- [0036] 스톱퍼(6)가 근위 방향(P)으로 주사기(3)를 밀봉하며 바늘(4)을 통해 주사기(3)에 수용된 약제(M)를 변위시키도록 배치된다.
- [0037] 자동 주사 장치(1)는 슬리브형 바늘 덮개(7)를 추가로 포함한다. 예시적인 구현예에서, 바늘 덮개(7)는 하우징(2)에 신축 가능하게 결합되며, 바늘(4)이 덮이는 하우징(2)에 대한 연장 위치와 바늘(4)이 노출되는 하우징(2)에 대한 수축 위치 사이에서 이동 가능하다. 게다가, 덮개 스프링(8)이 하우징(2)에 대해 원위 방향(D)으로 바늘 덮개(7)를 편향시키도록 배치된다.
- [0038] 압축 스프링 형상의 구동 스프링(9)이 하우징(2), 특히 후방부(2.2)의 근위부 내에 배치된다. 플런저(10)가 스톱퍼(6)에 구동 스프링(9)의 힘을 전달하는 역할을 한다. 예시적인 구현예에서, 플런저(10)는 중공형(hollow)이고, 구동 스프링(9)은 플런저(10) 내에 배치되어 후방부(2.2)에 대해 원위 방향(D)으로 플런저(10)를 편향시킨다. 다른 예시적인 구현예에서, 플런저(10)는 비중공형(solid)일 수 있고, 구동(9)은 플런저(10)의 근위 단부와 맞물릴 수 있다. 마찬가지로, 구동 스프링(9)은 플런저(10)의 외경 주위에 감기며 주사기(3) 내에서 연장될 수 있다.

- [0039] 게다가, 자동 주사 장치(1)는 하우징(2)의 원위 단부, 특히 전방부(2.1)의 원위 단부에 착탈 가능하게 배치될 수 있는 캡(11)을 포함한다. 캡(11)은 예를 들어 케이스(2)로부터의 캡(11)의 당김 및/또는 비틀림에 의한 캡(11)의 제거를 용이하게 하기 위한 파지 특징부들(11.1)을 포함할 수 있다. 캡(11)은 보호용 바늘 외장(5), 하우징(2), 및/또는 바늘 덮개(7)와 맞물리도록 배치되는 파지 요소(11.2), 예를 들어 바브, 후크, 협소 섹션 등을 추가로 포함할 수 있다. 예를 들어, 보호용 바늘 외장(5)은 캡(11)이 제거될 때 보호용 바늘 외장(5) 역시 바늘(4)로부터 제거되는 방식으로 캡(11)에 결합된다.
- [0040] 플런저 해제 메커니즘(12)이 바늘 덮개(7)의 수축 전에 플런저(10)의 해제를 방지하고, 바늘 덮개(7)가 충분히 수축되면 플런저(10)를 해제하도록 배치된다.
- [0041] 예시적인 구현예에서, 자동 주사 장치(1)는 사용자 또는 환자를 위해 약제 전달이 완료됨을 나타내는 가청 피드백을 발생시키기 위한 적어도 하나의 가청 표시기(13)를 추가로 포함한다. 다시 말하면, 가청 표시기(13)는 사용자 또는 환자에게 약제(M)의 전체 투여량이 소비됨을 나타내도록 구성된다. 가청 표시기(13)는 예를 들어 쌍안정 스프링으로 형성되며 후방부(2.2) 내에 유지된다.
- [0042] 조립 중 및 후에 주사기(3)의 정확한 지지를 허용하기 위해, 자동 주사 장치(1)는 전진 또는 원위 방향(D)으로 하우징(2) 내에 주사기(3)를 장착하고 유지하도록 구성되는 캐리어(16)를 포함한다.
- [0043] 캡(11)이 제자리에 있을 때 바늘 덮개(7)의 수축을 방지하기 위해 덮개 사전-잠금 메커니즘(14)이 배치되므로, 예를 들어 선적 또는 패키징 등 중에 떨어뜨리는 경우, 자동 주사 장치(1)의 우발적인 활성화를 방지한다.
- [0044] 제조 공차로 인해, 주사기들(3)은 가변 길이(L)를 가질 수 있다. 따라서, 주사기(3)의 플랜지(3.1)가 근위 방향(P)으로 캐리어(16)로 돌출된다. 조립 후에, 특히 보관, 수송, 및 정상 사용 중에 하우징(2)에 대한 주사기(3)의 축방향 위치를 지지하기 위해, 주사기 지지구(15)는 상이한 길이(L)를 갖는 주사기들(3)을 수용하기 위해 축방향으로 편향되는 하나 이상의 가요성부(15.1)를 포함한다. 가요성부들(15.1)은 하우징(2) 내에서 원위 방향(D)으로 주사기(3)를 축방향 편향시키며 원위 방향(D)으로 주사기(3)의 길이(L) 변경을 보상하도록 구성된다. 특히, 주사기 지지구(15)는 최대 5% 또는 3%의 주사기(3)의 길이(L)를 수용하도록 구성된다. 예를 들어, 주사기 지지구(15)는 50 mm 길이(L)의 주사기(3)의 경우 ± 1.5 mm의 길이(L)를 수용한다.
- [0045] 도 2 및 도 3은 하우징(2)의 후방부(2.2)의 개략도들이다. 후방부(2.2)는 주사기 지지구(15)를 포함한다. 주사기 지지구(15)는 주사기(3)의 길이(L) 변경을 보상하도록 구성된다. 상세하게는, 주사기 지지구(15)는 원위 방향(D)으로 돌출되는 2개의 돌출부(15.3), 및 전방 또는 원위 단부에 2개의 가요성부(15.1)를 포함한다. 가요성부들(15.1)은 원위 방향(D)으로 돌출부들(15.3)과 축방향으로 인접한다.
- [0046] 가요성부들(15.1)은 돌출부들(15.3)과 일체로 형성된다. 도시된 구현예에서, 돌출부들(15.3)은 하우징(2), 즉 후방부(2.2)의 일부이다. 돌출부들(15.3)은 하우징(2)의 근위 단부(2.4)로부터 원위 방향(D)으로 내향 돌출된다.
- [0047] 도시된 구현예에서, 후방부(2.2)는 근위 단부(2.4)를 구비한다. 후방부(2.2)의 근위 단부(2.4)는 전방부(2.1)의 근위 개구(2.6)의 가장자리에 안착되도록 근위 개구(2.6)보다 크다.
- [0048] 주사기 지지구(15)의 돌출부들(15.3)은 하우징(2)의 일부, 즉 2개의 경질 암(2.3)을 형성하는데, 이들은 근위 단부(2.4)로부터 원위 방향(D)으로 내향 연장된다. 가요성부들(15.1)은 후방부(2.2)의 원위 단부 상에 배치된다.
- [0049] 게다가, 후방부(2.2)는 전방부(2.1)에 후방부(2.2)를 부착하기 위해 2개의 하우징 잠금 암(17.1)을 구비한 하우징 잠금부(17)를 포함한다. 하우징 잠금 암들(17.1)은 주사기 지지구(15) 상에 근위로 위치한다. 전방부(2.1)에 후방부(2.2)를 견고하게 체결하기 위해, 하우징 잠금부(17)는 편향 상태에서 돌출부(15.3)의 외경보다 큰 외경을 갖는다.
- [0050] 전방부(2.1)에 후방부(2.2)를 조립하기 위해, 하우징 잠금 암들(17.1)이 외향 편향되며 래치되는 전방부(2.1)의 대응하는 슬롯들(2.7)에 도달할 때까지, 하우징 잠금 암들(17.1)은 내향 편향될 수 있다. 하우징 잠금 암들(17.1)은 후방부(2.2)의 근위 섹션 상에 배치되며 반경방향 외부로 편향된다.
- [0051] 게다가, 후방부(2.2)의 근위 단부(2.4)는 주사기 지지구(15)의 근위 단부(15.6)를 형성하며, 돌출부(15.3)의 외경보다 큰 외경을 갖는다.
- [0052] 가요성부들(15.1)은 탄성 스프링부들로 설계된다. 조립된 주사기(3)의 길이(L)가 증가함에 따라 가요성부들

(15.1)의 스프링력이 점진적으로 증가하도록, 가요성부들(15.1)은 축방향 편향에 대해 점진적인 스프링 특성 곡선을 갖는다. 그러므로, 가요성부들(15.1)은 축방향 편향으로 인해 주사기(3)의 길이(L) 변경을 보상한다.

- [0053] 각각의 가요성부(15.1)의 일 단부는 대응하는 돌출부(15.3)에 부착된다. 반대편 원위 단부는 자유 단부이다. 가요성부들(15.1)은 탄성 재료, 예를 들어 플라스틱으로 형성될 수 있다.
- [0054] 도시된 구현예에서, 가요성부들(15.1)은 래버린스형 설계를 갖되, 적어도 2개의 축방향으로 배치된 챔버들(15.2)이 적어도 하나의 웹(15.4)에 의해 연결된다. 가요성부들(15.1)의 원위 단부는 주사기(3)가 주사기 캐리어(16)에 조립되고 플랜지(3.1)가 근위 방향(P)으로 주사기 캐리어(16)로 돌출될 때 주사기(3)의 플랜지(3.1)에 부착되는 적어도 2개의 지지 리브(15.5)를 구비한다(도 10 참조).
- [0055] 도 4는 별개의 단일 부품으로 형성되는 주사기 지지구(15') 및 별개의 단일 부품으로 형성되는 후방부(2.2)의 대안적인 구현예를 도시한다. 주사기 지지구(15')는 근위 지지 단부(15.6)를 구비하되, 이로부터 가요성부들(15.1)을 포함하는 경질 돌출부들(15.3)이 원위로 돌출된다. 근위 지지 단부(15.6) 및 하우징(2), 특히 전방부(2.1) 또는 후방부(2.2)는, 예를 들어 하우징(2)의 너트 또는 클립에 테두리를 고정함으로써, 하우징(2) 상의 제자리에 주사기 지지구(15')를 보유하며 유지하도록 대응하여 구성된다.
- [0056] 별개의 후방부(2.2)는 하우징(2)을 형성하기 위해 전방부(2.1)와 후방부(2.2)를 해제 가능하게 연결하기 위한 하우징 잠금부(17)만을 포함한다.
- [0057] 도 5는 후방부(2.2)의 개략적인 종단면도이다. 도 5는 주사기 지지구(15)의 일부인 하나의 가요성부(15.1)와 함께 후방부(2.2)를 도시한다. 가요성부(15.1)는 후방부(2.2)의 원위 섹션 상에 배치되며 원위 방향(D)으로 주사기(3)를 축방향 편향시킨다.
- [0058] 하우징 잠금 암들(17.1)은 전방부(2.1) 상에 후방부(2.2)를 부착한다. 하우징 잠금 암들(17.1)은 후방부(2.2) 상에 근위로 배치되며 반경방향 외부로 편향된다. 하우징 잠금 암들(17.1)은 전방부(2.1)와 함께 제자리에 후방부(2.2)를 보유한다.
- [0059] 도 6은 주사기 지지구(15)를 포함하는 후방부(2.2)의 개략적인 측면도이다. 조립 중에 후방부(2.2)를 안내하고 조립 후 및 사용 중에 이를 지지하기 위해, 후방부(2.2)는 내부 스템프(2.5)를 포함한다. 내부 스템프(2.5)는 구동 스프링(9)의 조립 및 배치를 추가로 지지한다(도 1 참조).
- [0060] 도 7a 내지 도 7c는 주사기 지지구(15)의 가요성부(15.1)의 상이한 구현예들의 개략도이다. 가요성부들(15.1)은 원위 방향(D)으로 축방향 편향된다.
- [0061] 도 7a는 가능한 구현예를 도시한다. 가요성부(15.1)는 2개의 웹(15.4)에 의해 연결되는 2개의 챔버(15.2)를 포함하는 벨로우즈로 설계된다.
- [0062] 가요성부(15.1)의 외표면, 즉 돌출부(15.3)에 부착되는 근위 표면 및 자유 단부의 원위 표면은 편평하다.
- [0063] 또한, 가요성부(15.1)의 편평한 원위 단부에는, 조립 상태에서 주사기 플랜지(3.1)에 가압되어, 원위 방향(D)으로 하우징(2)에 대한 주사기(3)의 견고한 축방향 지지 및 위치지정을 제공하는 2개의 리브(15.5)가 위치한다.
- [0064] 동일한 하우징(2) 내에 가변 길이(L)를 갖는 주사기들(3)을 조립하기 위해, 가요성부(15.1)는 주사기 플랜지(3.1) 상에 축력을 제공하며 원위 방향(D)으로 주사기(3)를 축방향 편향시키도록 구성된다. 이때, 주사기들(3)의 가변 길이(L)를 보상할 수 있고 보관, 수송, 낙하, 및 사용 중에 주사기(3)의 축방향 이동을 방지하도록, 가요성부(15.1), 즉 벨로우즈는 축방향으로 편향되며 응력을 받는다.
- [0065] 도 7b는 벨로우즈로 설계된 가요성부(15.1)의 대안적인 구현예를 도시하는데, 하나의 챔버(15.2) 및 절곡된 웹들(15.4)이 챔버(15.2) 및 돌출부(15.3)에 결합되고, 지지 리브들(15.5)이 원위 단부에 부착된다.
- [0066] 도 7c는 사행형 방식으로 진행되는 절곡된 탄성 빔(15.7) 및 연결 웹들(15.4) 및 지지 리브들(15.5)을 갖는 사행형 형태의 가요성부(15.1)의 다른 구현예를 도시한다.
- [0067] 또한, 가요성부들(15.1)은 다중 절첩 또는 절곡 호 또는 반호 또는 스프링 암의 형태로 설계될 수 있다. 게다가, 가요성부들(15.1)은 아코디언형, 래버린스형, U자형, V자형, W자형, 또는 S자형 설계로 이루어질 수 있다.
- [0068] 주사기 지지구(15)의 가요성부(15.1)는 전술한 바와 같이 조립될 주사기들(3)의 길이 공차의 보상을 허용한다.
- [0069] 도 8은 후방부(2.2)의 개략적인 측면도로, 가요성부(15.1)가 후방부(2.2)의 원위 단부 상에 배치된다. 가요성부

(15.1)의 근위 단부는 돌출부(15.3)에 부착되며, 가요성부(15.1)의 원위 단부는 축방향으로 편향되는 자유 단부로 형성된다.

[0070] 도 9는 하우징(2)의 전방부(2.1) 및 후방부(2.2)를 도시한다. 전방부(2.1) 및 후방부(2.2)는 예를 들어 하우징 잠금 암들(17.1) 및 대응하는 슬롯들(2.7)에 의해 형성되는 예를 들어 해제 가능한 연결에 의해 서로 결합되도록 대응하여 구성된다.

[0071] 도 10은 조립 상태에서의 주사기 지지구(15) 및 주사기(3)를 도시한다. 지지 리브들(15.5)은 주사기(3)가 주사기 캐리어(16)에 조립될 때 주사기(3)의 플랜지(3.1)에 부착된다(주사기 캐리어(16)는 도 1에만 도시되어 있다).

[0072] "약품" 또는 "약제"라는 용어는 하나 이상의 약학적 활성 화합물을 기술하도록 본원에 사용된다. 후술하는 바와 같이, 약품 또는 약제는 하나 이상의 질병의 치료를 위해 다양한 유형의 제형으로 적어도 하나의 소분자 또는 대분자, 또는 이의 조합을 포함할 수 있다. 예시적인 약학적 활성 화합물은 소분자; 폴리펩티드; 펩티드 및 단백질(예를 들어, 호르몬, 성장 인자, 항체, 항체 단편, 및 효소); 탄수화물 및 다당류; 및 핵산, (노출(naked) 및 cDNA를 비롯한) 이중 또는 단일가닥 DNA, RNA, 안티센스 DNA 및 RNA와 같은 안티센스 핵산, 작은 간섭 RNA(siRNA), 리보자임, 유전자, 및 올리고뉴클레오타이드를 포함할 수 있다. 핵산은 벡터, 플라스미드, 또는 리포솜과 같은 분자 전달 시스템에 통합될 수 있다. 이러한 약품들 중 하나 이상의 혼합물이 또한 고려된다.

[0073] "약품 전달 장치"라는 용어는 인체 또는 동물체 내로 약품을 분배하도록 구성되는 임의의 유형의 장치 또는 시스템을 포함한다. 제한 없이, 약품 전달 장치는 주사 장치(예를 들어, 주사기, 펜 주사 장치, 자동 주사 장치, 대용량 장치, 펌프, 관류 시스템, 또는 안구내, 피하, 근육내, 또는 혈관내 전달을 위해 구성되는 다른 장치), 피부 패치(예를 들어, 삼투압, 화학, 미세-바늘), 흡입기(예를 들어, 비강 또는 폐), 이식형(예를 들어, 코팅된 스텐트, 캡슐), 또는 위장 기관용 공급 시스템일 수 있다. 현재 기술된 약품은 바늘, 예를 들어 작은 게이지 바늘을 포함하는 주사 장치에 특히 유용할 수 있다.

[0074] 약품 또는 약제는 약품 전달 장치와 함께 사용하도록 구성되는 주요 패키지 또는 "약품 용기"에 수용될 수 있다. 약품 용기는, 예를 들어, 카트리지, 주사기, 저장 용기, 또는 하나 이상의 약학적 활성 화합물의 보관(예를 들어, 단기 또는 장기 보관)에 적절한 챔버를 제공하도록 구성되는 다른 용기일 수 있다. 예를 들어, 경우에 따라, 챔버는 적어도 하루(예를 들어, 1일 내지 적어도 30일) 동안 약품을 보관하도록 설계될 수 있다. 경우에 따라, 챔버는 약 한달 내지 약 2년 동안 약품을 보관하도록 설계될 수 있다. 보관은 실온(예를 들어, 약 20 °C) 또는 냉장 온도(예를 들어, 약 -4 °C 내지 약 4 °C)로 이루어질 수 있다. 경우에 따라, 약품 용기는 약품 제형의 2개 이상의 성분(예를 들어, 약품 및 희석제, 또는 두 가지 상이한 유형의 약품)을 별도로 보관하도록 구성되는 이중-챔버 카트리지이거나 이를 포함할 수 있되, 각각의 챔버에 하나의 성분이 수용된다. 이와 같은 경우, 이중-챔버 카트리지의 2개의 챔버는 인체 또는 동물체 내로의 분배 전에 및/또는 중에 약품 또는 약제의 2개 이상의 성분 사이의 혼합을 허용하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 2개의 챔버는 (예를 들어, 두 챔버 사이의 도관을 통해) 서로 유체 소통되며, 분배 전에 사용자에 의해 요구될 때 두 성분의 혼합을 허용하도록 구성될 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 2개의 챔버는 성분들이 인체 또는 동물체 내로 분배될 때 혼합을 허용하도록 구성될 수 있다.

[0075] 본원에 설명된 약품 전달 장치 및 약품은 여러 다양한 유형의 질환의 치료 및/또는 예방을 위해 사용될 수 있다. 예시적인 질환은 예를 들어 진성 당뇨병, 또는 당뇨병성 망막증과 같은 진성 당뇨병과 관련된 합병증, 심정맥 또는 폐색전증과 같은 혈전 색전증 질환을 포함한다. 다른 예시적인 질환으로, 급성 관상동맥 증후군(ACS), 협심증, 심근경색, 암, 황반 변성증, 염증, 건초열, 죽상 동맥 경화증 및/또는 류마티스성 관절염이 있다.

[0076] 진성 당뇨병 또는 진성 당뇨병과 관련된 합병증의 치료 및/또는 예방을 위한 예시적인 약품은 인슐린, 예를 들어 인간 인슐린 또는 인간 인슐린 유사체 또는 유도체, 글루카곤-유사 펩티드(GLP-1) 또는 GLP-1 유사체 또는 GLP-1 수용체 작용제, 또는 이의 유사체 또는 유도체, 디펩티딜 펩티다아제-4(DPP4) 억제제, 또는 이의 약학적으로 용인 가능한 염 또는 용매화물, 또는 이의 임의의 혼합물을 포함한다. 본원에 사용된 바와 같이, "유도체"라는 용어는 실질적으로 유사한 기능 또는 활성(예를 들어, 치료 효과)을 갖도록 원래 물질과 충분히 구조적으로 유사한 임의의 물질을 가리킨다.

[0077] 예시적인 인슐린 유사체로, Gly(A21), Arg(B31), Arg(B32) 인간 인슐린(인슐린 글라진); Lys(B3), Glu(B29) 인간 인슐린; Lys(B28), Pro(B29) 인간 인슐린; Asp(B28) 인간 인슐린; B28 위치의 프롤린이 Asp, Lys, Leu,

Val, 또는 Ala로 치환되고, B29 위치의 Lys가 Pro로 치환될 수 있는 인간 인슐린; Ala(B26) 인간 인슐린; Des(B28-B30) 인간 인슐린; Des(B27) 인간 인슐린, 및 Des(B30) 인간 인슐린이 있다.

[0078] 예시적인 인슐린 유도체로, 예를 들어, B29-N-미리스토일-테스(B30) 인간 인슐린; B29-N-팔미토일-테스(B30) 인간 인슐린; B29-N-미리스토일 인간 인슐린; B29-N- 팔미토일 인간 인슐린; B28-N-미리스토일 LysB28ProB29 인간 인슐린; B28-N-팔미토일-LysB28ProB29 인간 인슐린; B30-N-미리스토일-ThrB29LysB30 인간 인슐린; B30-N-팔미토일-ThrB29LysB30 인간 인슐린; B29-N-(N-팔미토일-감마-글루타미드)-테스(B30) 인간 인슐린; B29-N-(N-리토콜 일-감마-글루타미드)-테스(B30) 인간 인슐린; B29-N-(ω -카르복시헵타데카노일)-테스(B30) 인간 인슐린, 및 B29-N-(ω -카르복시헵타데카노일) 인간 인슐린이 있다. 예시적인 GLP-1, GLP-1 유사체, 및 GLP-1 수용체 작용제로, 예를 들어, 릭시세나티드 / AVE0010 / ZP10 / 릭수미아, 엑세나티드 / 엑센딘-4 / 비에타 / 비두레온 / ITCA 650 / AC-2993(길라 몬스터(Gila monster)의 타액선에 의해 생성되는 39 아미노산 펩티드), 리라글루티드 / 빅 토자, 세마글루티드, 타스포글루티드, 신크리아 / 알비글루티드, 둘라글루티드, r엑센딘-4, CJC-1134-PC, PB-1023, TTP-054, 란글레나티드 / HM-11260C, CM-3, GLP-1 엘리젠, ORMD-0901, NN-9924, NN-9926, NN-9927, 노텍 센, 비아도르-GLP-1, CVX-096, ZYOG-1, ZYD-1, GSK-2374697, DA-3091, MAR-701, MAR709, ZP-2929, ZP-3022, TT-401, BHM-034, MOD-6030, CAM-2036, DA-15864, ARI-2651, ARI-2255, 엑세나티드-XTEN, 및 Glucagon-Xten이 있다.

[0079] 예시적인 올리고뉴클레오타이드로, 예를 들어, 미포머센 / 키남로, 가족성 고콜레스테롤혈증의 치료를 위한 콜레스테롤-감소 안티센스 치료제가 있다.

[0080] 예시적인 DPP4 억제제로, 빌다글립틴, 시타글립틴, 테나글립틴, 삭사글립틴, 버버린이 있다.

[0081] 예시적인 호르몬은, 고나도트로핀(폴리트로핀, 루트로핀, 코리오고나도트로핀, 메노트로핀, 소마트로파인(소마트로핀), 데스모프레신, 텔리프레신, 고나도렐린, 트립토텐린, 류프로렐린, 부세렐린, 나파렐린, 및 고세렐린과 같은, 뇌하수체 호르몬 또는 시상하부 호르몬 또는 조절 활성 펩티드 및 이의 길항제를 포함한다.

[0082] 예시적인 다당류는 글루코스아미노글리칸, 히알루론산, 헤파린, 저분자량 헤파린 또는 초저분자량 헤파린 또는 이의 유도체, 또는 황산화 다당류, 예를 들어 상기에 언급된 다당류의 폴리황산화형, 및/또는 이의 약학적으로 허용 가능한 염을 포함한다. 폴리황산화 저분자량 헤파린의 약학적으로 허용 가능한 염의 예로, 에녹사파린 나트륨이 있다. 히알루론산 유도체의 예로, 하이란 G-F 20 / 신비스크, 히알루론산 나트륨이 있다.

[0083] 본원에 사용된 바와 같이, "항체"라는 용어는 면역 글로불린 분자 또는 이의 항원-결합 부분을 가리킨다. 면역 글로불린 분자의 항원-결합 부분의 예는 항원을 결합하는 능력을 보유한 F(ab) 및 F(ab')₂ 단편을 포함한다. 항체는 다클론성, 단클론성, 재조합, 키메라, 탈면역화 또는 인간화, 완전 인간, 비인간(예를 들어, 쥐과), 또는 단일쇄 항체일 수 있다. 일부 구현예들에서, 항체는 이펙터 기능을 가지며 보체를 고정할 수 있다. 일부 구현예들에서, 항체는 Fc 수용체를 결합하는 능력이 감소되거나 이러한 능력을 갖지 않는다. 예를 들어, 항체는 Fc 수용체에 대한 결합을 지원하지 않는 이소타입 또는 서브타입, 항체 단편 또는 변종일 수 있다. 예를 들어, 이는 변종 또는 삭제된 Fc 수용체 결합 영역을 갖는다.

[0084] "단편" 또는 "항체 단편"이라는 용어는, 전장 항체 폴리펩티드를 포함하지 않지만, 항원에 결합할 수 있는 전장 항체 폴리펩티드의 적어도 일부를 여전히 포함하는, 항체 폴리펩티드 분자에서 유래한 폴리펩티드(예를 들어, 항체 중쇄 및/또는 경쇄 폴리펩티드)를 가리킨다. 항체 단편은 전장 항체 폴리펩티드의 절단된 부분을 포함할 수 있지만, 상기 용어는 이와 같은 절단 단편에 제한되지 않는다. 본 발명에 유용한 항체 단편은, 예를 들어 Fab 단편, F(ab')₂ 단편, 단일쇄 FV(scFv) 단편, 선형 항체, 단일특이, 또는 이중특이, 삼중특이, 및 다중특이 항체와 같은 다중특이 항체 단편(예를 들어, 디아바디, 트리아바디, 테트라바디), 미니바디, 킬레이트 재조합 항체, 트리바디 또는 바이바디, 인트라바디, 나노바디, 소분자 면역약제(SMIP), 결합-도메인 면역 글로불린 융합 단백질, 카멜화 항체, 및 VHH 함유 항체를 포함한다. 항원-결합 항체 단편의 추가적인 예가 당해 기술분야에 알려져 있다.

[0085] "상보성-결정 영역" 또는 "CDR"이라는 용어는 특이 항원 인식을 매개하는 역할을 주로 담당하는 중쇄 및 경쇄 폴리펩티드의 가변 영역 내의 짧은 폴리펩티드 서열을 가리킨다. "프레임워크 영역"이라는 용어는 CDR 서열이 아닌 중쇄 및 경쇄 폴리펩티드의 가변 영역 내의 아미노산 서열을 가리키되, 항원 결합을 가능하게 하기 위해 CDR 서열의 정확한 위치지정을 유지하는 역할을 주로 담당한다. 당해 기술분야에 알려진 바와 같이, 프레임워크 영역 자체는 통상적으로 항원 결합에 직접 참여하지 않지만, 특정 항체의 프레임워크 영역 내의 특정 잔여물이 항원 결합에 직접 참여할 수 있거나, CDR 내의 하나 이상의 아미노산이 항원과 상호작용하는 능력에 영향을 미

칠 수 있다.

- [0086] 예시적인 항체로, 항PCSK-9 mAb(예를 들어, 알리코쿠맙), 항IL-6 mAb(예를 들어, 사틸루맙), 및 항IL-4 mAb(예를 들어, 두필루맙)이 있다.
- [0087] 본원에 설명된 화합물은, (a) 화합물(들) 또는 이의 약학적으로 허용 가능한 염, 및 (b) 약학적으로 허용 가능한 캐리어를 포함하는 약학적 제형에 사용될 수 있다. 화합물은 또한 하나 이상의 다른 약학적 활성 원료를 포함하는 약학적 제형, 또는 본 화합물 또는 이의 약학적으로 허용 가능한 염이 유일한 활성 연료인 약학적 제형에 사용될 수 있다. 따라서, 본 개시의 약학적 제형은 본원에 설명된 화합물 및 약학적으로 허용 가능한 캐리어를 혼합함으로써 만들어진 임의의 제형을 포함한다.
- [0088] 본원에 설명된 임의의 약품의 약학적으로 허용 가능한 염은 또한 약품 전달 장치에 사용하기 위해 고려된다. 약학적으로 허용 가능한 염은 예를 들어 산 부가염 및 염기성 염이다. 산 부가염은 예를 들어 HCl 또는 HBr 염이다. 염기성 염은, 예를 들어, Na⁺, 또는 K⁺, 또는 Ca²⁺, 또는 암모늄 이온 N⁺(R1)(R2)(R3)(R4)(여기서, R1 내지 R4는 서로 독립적으로: 수소, 선택적으로 치환된 C1-C6-알킬기, 선택적으로 치환된 C2-C6-알케닐기, 선택적으로 치환된 C6-C10-아릴기, 또는 선택적으로 치환된 C6-C10-헤테로아릴기를 의미한다)와 같은, 알칼리 또는 알칼리토금속에서 선택되는 양이온을 갖는 염이다. 약학적으로 허용 가능한 염의 다른 예가 당업자들에게 공지되어 있다.
- [0089] 약학적으로 허용 가능한 용매화물로, 예를 들어, 메탄올레이트 또는 에탄올레이트와 같은 알카노레이트 또는 수화물이 있다.
- [0090] 당업자들은 본원에 설명된 물질, 제형, 장치, 방법, 시스템, 및 구현예의 다양한 구성요소들의 수정(추가 및/또는 제거)이 이와 같은 수정 및 이의 모든 균등물을 포괄하는 본 발명의 완전한 범주 및 정신을 벗어남 없이 이루어질 수 있음을 이해할 것이다.

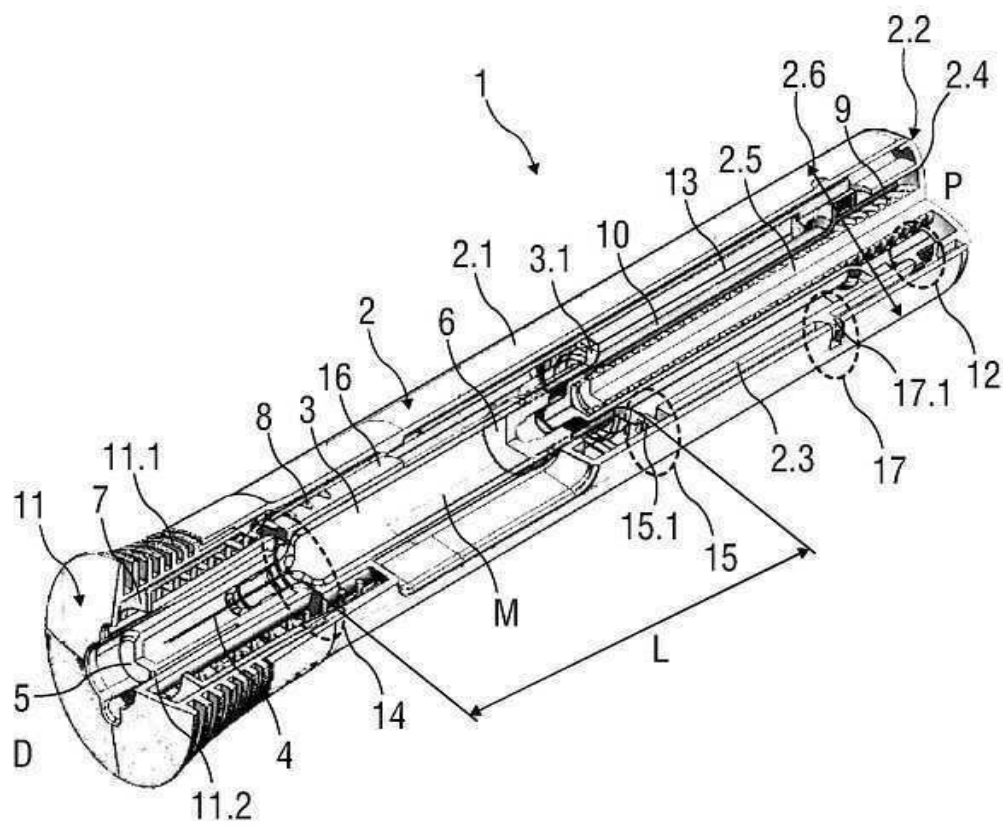
부호의 설명

- [0091]
- 1 자동 주사 장치
 - 2 하우징
 - 2.1 전방부
 - 2.2 후방부
 - 2.3 경질 암
 - 2.4 근위 단부
 - 2.5 스텝프
 - 2.6 근위 개구
 - 2.7 슬롯
 - 3 주사기
 - 3.1 플랜지
 - 4 바늘
 - 5 보호용 바늘 외장
 - 6 스톱퍼
 - 7 바늘 덮개
 - 8 덮개 스프링
 - 9 구동 스프링
 - 10 플런저
 - 11 캡

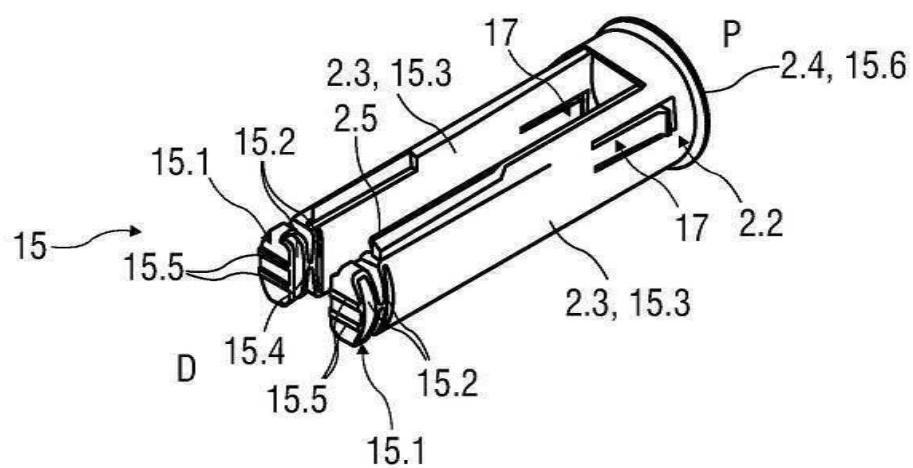
- 11.1 파지 특징부
- 11.2 파지 요소
- 12 플런저 해제 메커니즘
- 13 가청 표시기
- 14 덮개 사전-잠금 메커니즘
- 15 주사기 지지구
- 15.1 가요성부
- 15.2 챔버
- 15.3 돌출부
- 15.4 웨브
- 15.5 리브
- 15.6 근위 지지 단부
- 15.7 빔
- 16 캐리어
- 17 하우징 잠금부
- 17.1 하우징 잠금 압
- D 원위 방향
- L 길이
- M 약제
- P 근위 방향

도면

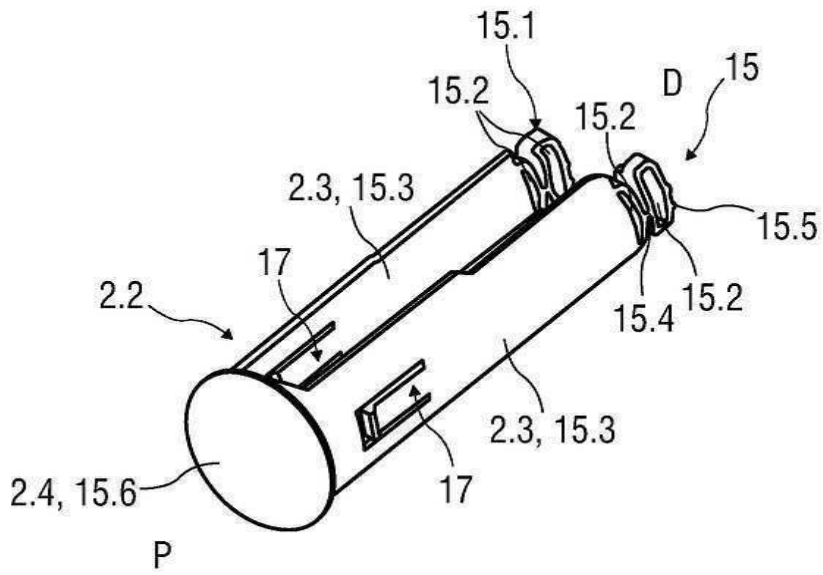
도면1



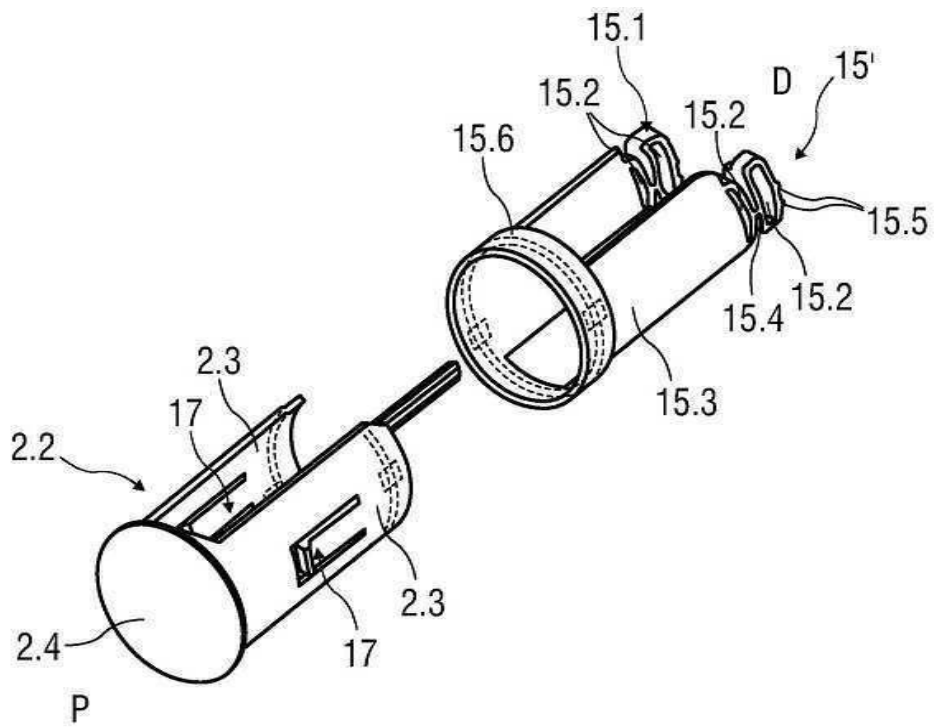
도면2



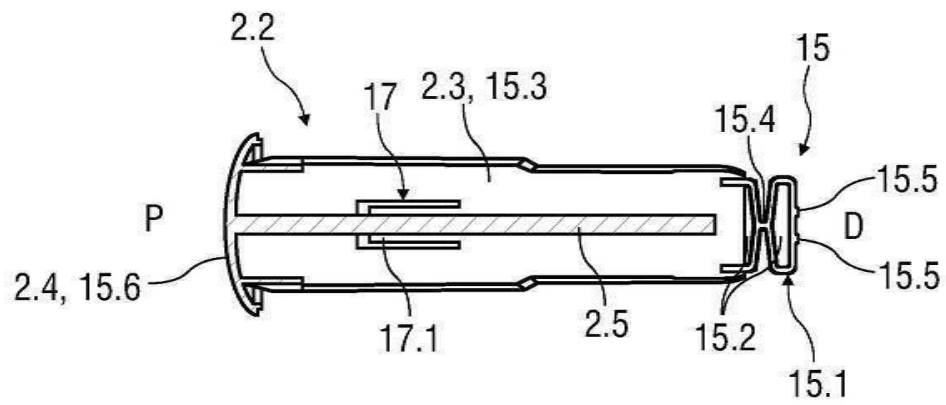
도면3



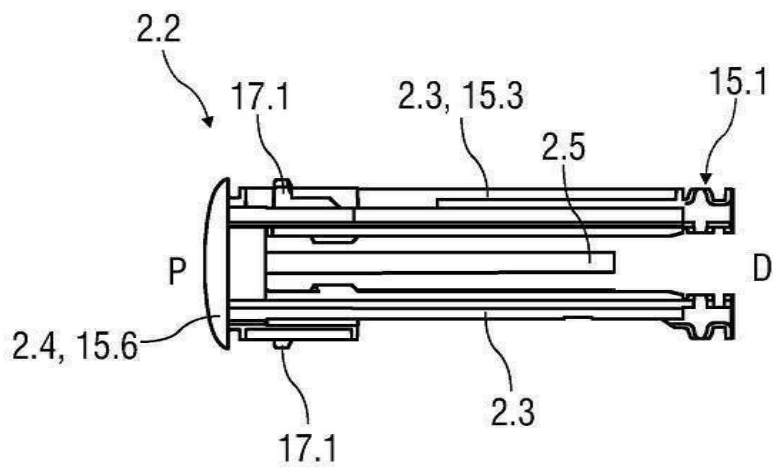
도면4



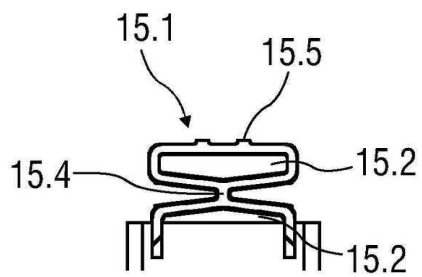
도면5



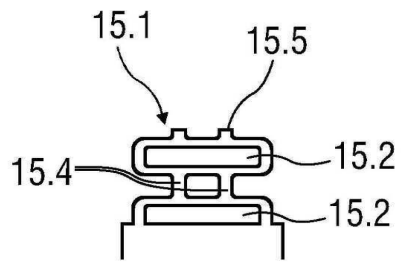
도면6



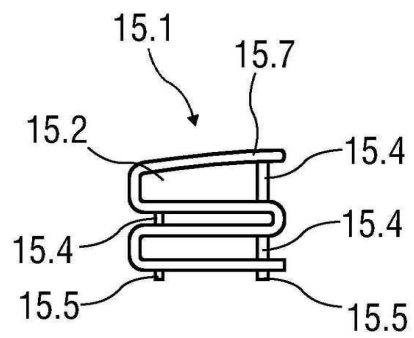
도면7a



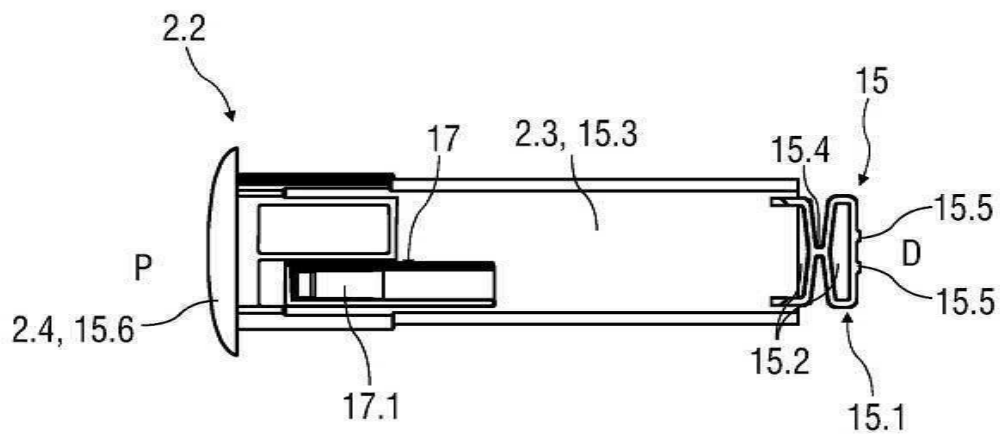
도면 7b



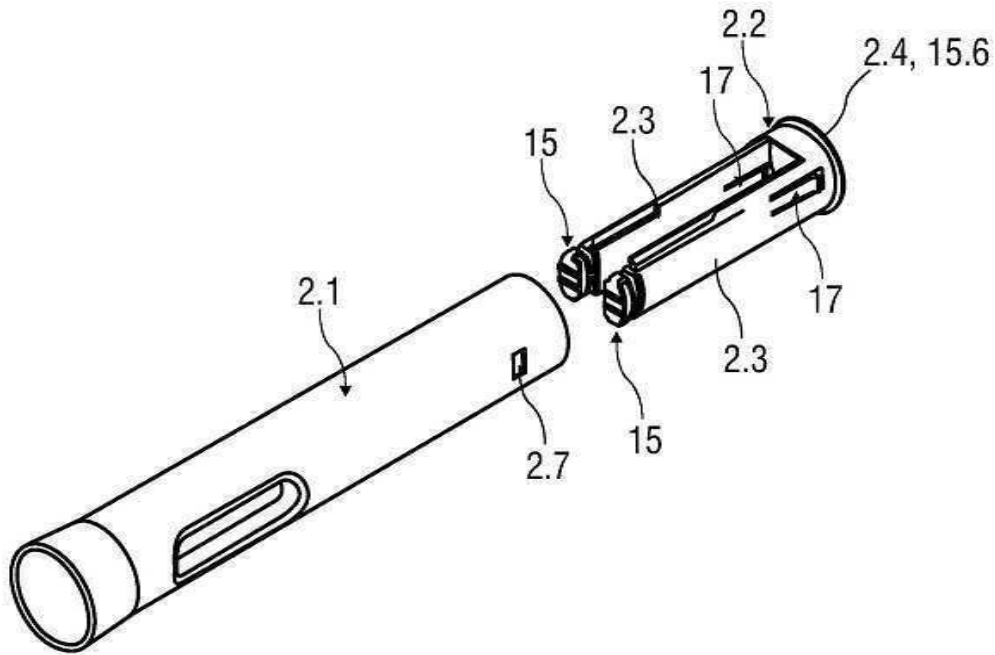
도면7c



도면8



도면9



도면10

