(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0052895
(43) 공개일자 2020년05월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 5/31 (2006.01) *A61M 5/315* (2006.01)
A61M 5/50 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 5/3137 (2013.01)
A61M 5/31515 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7008177
(22) 출원일자(국제) 2018년07월26일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2020년03월20일
(86) 국제출원번호 PCT/US2018/043956
(87) 국제공개번호 WO 2019/040228
국제공개일자 2019년02월28일
(30) 우선권주장
62/548,640 2017년08월22일 미국(US)
16/035,408 2018년07월13일 미국(US)

(71) 출원인
케이비 메디컬 엘엘씨
미국 89110 네바다주 라스 베가스 크레이지호스 웨이 977
(72) 발명자
쿨렉 매릴린
미국 94526 캘리포니아주 댄빌 스위트 199 샌 라몬 벨리 블러버드 917
블록 존
미국 94115 캘리포니아주 샌 프랜시스코 잭슨 스트릿 2210 410호
(74) 대리인
양영준, 김윤기

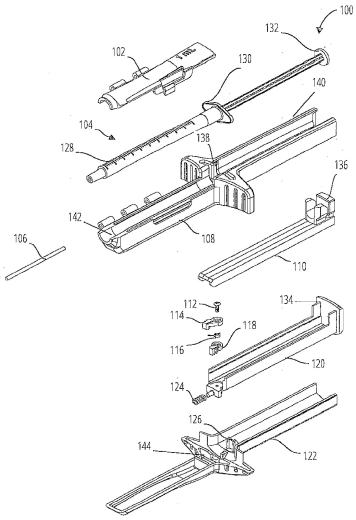
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **정확한 주사기 주입을 보조하기 위한 외부구조물**

(57) 요 약

주사기 외부구조물이 주 본체를 포함하고, 주 본체는 주사기 몸통 및 주사기 플런저를 가지는 주사기를 제거 가능하게 수용한다. 구동 플런저는 주 본체 상에 왕복 가능하게 장착되고, 플런저 막대는 구동 플런저 상의 축방향 채널 내에 활주 가능하게 수용된다. 플런저 막대는, 주사기가 주 본체 내로 도입될 때, 주사기 플런저에 제거 가능하게 커플링되도록 구성된다. 구동 멈춤쇠 조립체는 구동 플런저의 상부 표면에 고정되고, 구동 플런저가 전진될 때 구동 플런저의 정방향 이동을 플런저 막대에 전달하고, 구동 플런저가 후퇴될 때 플런저 막대로부터 결합 해제된다. 잠금 멈춤쇠 조립체는 주 본체에 고정되고, 구동 플런저 내의 축방향 채널의 하단부 내에 형성된 슬롯을 통해서 연장된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61M 5/31573 (2013.01)
A61M 5/3158 (2013.01)
A61M 5/31593 (2013.01)
A61M 5/502 (2013.01)
A61M 2205/273 (2013.01)
A61M 2205/581 (2013.01)
A61M 2205/582 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

주사기 외부구조물이며:

주사기 몸통 및 주사기 플런저를 가지는 주사기를 제거 가능하게 수용하도록 구성된 주 본체;

주 본체 상에 왕복 가능하게 장착되는 구동 플런저;

주사기가 주 본체 내로 도입될 때 구동 플런저 상의 축방향 채널 내에 활주 가능하게 수용되고 주사기 플런저에 제거 가능하게 커플링되도록 구성되는 플런저 막대;

구동 플런저의 상부 표면에 고정되고, 구동 플런저가 전진될 때 구동 플런저의 정방향 이동을 플런저 막대에 전달하도록 그리고 구동 플런저가 후퇴될 때 플런저 막대로부터 결합 해제되도록 구성되는 구동 멈춤쇠 조립체; 및

주 본체에 고정되고, 구동 플런저 내의 축방향 채널의 하단부 내에 형성되고 플런저 막대와 결합되도록 구성되는 슬롯을 통해서 연장되는 잠금 멈춤쇠 조립체로서, 상기 슬롯은 구동 플런저가 전진될 때 플런저 막대가 구동 플런저에 의해서 전진될 수 있게 허용하도록 그러나 구동 플런저가 후퇴될 때 플런저 막대가 구동 플런저에 의해서 후퇴되는 것을 방지하도록 구성되는, 잠금 멈춤쇠 조립체를 포함하는, 주사기 외부구조물.

청구항 2

제1항에 있어서,

구동 멈춤쇠 조립체는, 구동 플런저에 피벗 가능하게 부착된 캠 메커니즘을 형성하고 플런저 막대의 하단부 내에 형성된 채널의 대향되는 내부 표면들과 결합되도록 구성된 선단부를 가지는 멈춤쇠의 쌍을 포함하는, 주사기 외부구조물.

청구항 3

제2항에 있어서,

구동 멈춤쇠 조립체의 각각의 멈춤쇠의 선단부는 플런저 막대의 하단부 내에 형성된 채널의 내부 표면 상에 형성된 표면과 결합되도록 구성된 치형 표면을 포함하고, 각각의 멈춤쇠 상의 치형 표면은, 구동 플런저가 전진될 때, 채널의 내부 표면 상의 치형 표면과 결합되고, 구동 플런저가 전진될 때, 채널의 내부 표면 상의 치형 표면과 결합 해제되는, 주사기 외부구조물.

청구항 4

제1항에 있어서,

주 본체가, 주사기 몸통을 제거 가능하게 수용하기 위한 몸통 홈을 갖춘 상부 표면을 가지는 상단 외부체 및 잠금 멈춤쇠 조립체를 수반하는 상부 표면을 가지는 하단 외부체를 포함하는, 주사기 외부구조물.

청구항 5

제4항에 있어서,

주 본체는, 몸통 홈 내에 배치될 때 주사기 몸통을 둘러싸기 위한 경첩형 커버를 더 포함하는, 주사기 외부구조물.

청구항 6

주사기 외부구조물이며:

몸통 홈, 플랜지 슬롯, 및 플런저 덮개를 포함하는 주 본체 전방부;

플런저 버튼 장착부, 잠금 치형부의 세트, 및 구동 치형부의 세트를 포함하는 플런저 막대;

플런저 헤드, 플런저 스프링, 구동 멈춤쇠의 세트, 포 스프링, 및 체결부를 포함하는 플런저;

잠금 멈춤쇠 및 스프링 장착부를 포함하는 주 본체 후방부를 포함하고;

몸통 홈은 주 본체 전방부에 부착된 경첩형 도어에 대해서 둘러싸일 수 있게 정렬되고;

플런저 버튼 장착부는 플랜지 슬롯과 플런저 헤드 사이에 이동 가능하게 배치되며;

플런저 덮개는 플랜지 슬롯과 플런저 헤드 사이에 배치되며;

구동 치형부의 세트는 멈춤쇠 스프링에 의해서 구동 멈춤쇠의 세트에 탈착 가능하게 커플링되고;

플런저 스프링은 플런저 헤드에 대향되어 스프링 장착부에 탄성적으로 결합되며; 그리고

잠금 멈춤쇠는 잠금 치형부의 세트에 탈착 가능하게 커플링되는, 주사기 외부구조물.

청구항 7

제6항에 있어서,

플런저 헤드와 플런저 덮개 사이의 거리는 잠금 치형부의 세트의 각각의 치형부 사이에서 잠금 멈춤쇠가 이동한 거리에 상응하는, 주사기 외부구조물.

청구항 8

제6항에 있어서,

플랜지 슬롯을 둘러싸는, 형성된 특징부를 더 포함하는, 주사기 외부구조물.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 상호-참조

[0002] 본원은, 개시 내용 전체가 본원에서 참조로 포함되는, 2017년 8월 22일자로 출원된 미국 가특허출원 제62/548,640호(Attorney Docket No. 54094-703.101); 및 2018년 7월 13일자로 출원된 미국 실용신안 출원 제16/035,408호(Attorney Docket No. 54094-703.201)의 이익을 주장한다.

[0003] 본 발명은 일반적으로 의료 장치 및 방법에 관한 것이다. 더 구체적으로, 본원에서 설명되는 본 발명은 약물의 투여량을 주사기로부터 환자에게 전달하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0004] 기존 주사기는 유체를 바늘을 통해서 몸통의 외부로 그리고 주입 장소 내로 밀어내기 위해서 플런저를 이용한다. 일반적인 임상적 설정에서, 의사의 대략적으로 자유로운 손이 주사기를 전개하고, 이때 엄지는 플런저를 누르기 위해서 사용되고 검지 및 중지는 플랜지 상에 배치되어 방향 및 안정화를 제공한다. 표준의 자유로운-손 주입 방법을 이용할 때, 기존의 일회용 주사기는 몸통의 총 부피를 단일의 측정된 투여량으로서 전달하는데 있어서 양호하게 기능한다. 그러나, 많은 수의 임상적 개입(예를 들어, 보툴리눔 독소, 데옥시콜산 및 히알루론산)은, 주사기의 내용물이 동일한 과정(procedure) 중에 다수의 주입 장소에 걸쳐 분리되고 구분된 단위(즉, 투여량)로 재현 가능하게 할당될 것을 요구한다.

[0005] 자유로운-손의 주입은, 동일한 과정 중에 다수의 장소에서 구분된 단위들을 편리하게 전달하는데 있어서 부정확하고 모호한 기술이다. 이러한 실무는, 심지어 경험이 많은 의료 전문가도, 부정확한 투여량을 주입 장소에 투약할 수 있는 위험을 수반한다. 동일 주사기를 이용하여 부정확한 투여량을 투약할 수 있는 위험은, 동일한 부피의 유체를 주사기로부터 재현 가능하게 추출하는데 필요한 플런저 상의 엄지의 힘의 변화뿐만 아니라 상이한 각도들에서 몸통 마킹을 보려고 할 때의 측정 오류를 포함하는, 몇몇 위험에 기인할 수 있다.

[0006] 그에 따라, 다수의 투여에 충분한 약물 부피로 충진된 주사기로부터 정확한 부피 단위를 투약하기 위한 장치 및 방법의 필요성이 존재한다.

[0007] 배경 기술에 관한 설명. 배경 특허 및 공보가 US2015025502; US4415101; US4022207; 및 US2491978을 포함한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

[0008] 제1 양태에서, 본 발명은, 일반적으로 부피가 0.01 ml 내지 0.1 ml, 전형적으로 0.025 ml 내지 0.05 ml 범위인, 다수의 순차적인 적은 분취량(aliquots) 또는 투여량으로 환자에게 전달하고자 하는, 비제한적으로 보툴리눔 독소, 데옥시콜산 및 히알루론산과 같은 약물로 미리 충진되는 또는 충진되도록 구성되는, 통상적인 주사기 및 바늘 조립체를 수용하기 위한 주사기 외부구조물을 제공한다. 적은 분취량 또는 투여량의 총 수는 10 내지 100, 전형적으로 20 내지 40 범위 내일 수 있고, 주사기는 0.3 ml 내지 10.0 ml 범위의 약물의 총 부피를 운반할 수 있다.

[0009] 예시적인 실시예에서, 주사기 외부구조물은 주사기 몸통 및 주사기 플런저를 가지는 주사기를 제거 가능하게 수용하도록 구성된 주 본체를 포함한다. 구동 플런저는 주 본체 상에 왕복 가능하게 장착되고, 플런저 막대는 구동 플런저 상의 축방향 채널 내에 활주 가능하게 수용된다. 구동 플런저는, 주사기가 주 본체 내로 도입될 때, 주사기 플런저에 제거 가능하게 커플링되도록 구성되고, 구동 멈춤쇠 조립체가 구동 플런저의 상부 표면에 고정되고, 구동 멈춤쇠 조립체는, 구동 플런저가 전진될 때, 구동 플런저의 정방향 이동을 플런저 막대에 전달하도록 구성되고 구동 플런저가 후퇴될 때 플런저 막대로부터 결합 해제되도록 더 구성된다. 잠금 멈춤쇠 조립체가 주 본체에 고정되고, 구동 플런저 내의 축방향 채널의 하단부 내에 형성되고 플런저 막대와 결합되도록 구성되는 슬롯을 통해서 연장되며, 그러한 슬롯은 구동 플런저가 전진될 때 플런저 막대가 구동 플런저에 의해서 일방향으로 전진될 수 있게 허용하도록 그러나 구동 플런저가 후퇴될 때 플런저 막대가 구동 플런저에 의해서 후퇴되는 것을 방지하도록 구성된다.

[0010] 본 발명의 주사기 외부구조물의 특정 실시예에서, 구동 멈춤쇠 조립체는, 구동 플런저에 피벗 가능하게 부착된 캠 메커니즘을 형성하고 플런저 막대의 하단부 내에 형성된 채널의 대향되는 내부 표면들과 결합되도록 구성된 선단부를 가지는 멈춤쇠의 쌍을 포함한다. 일반적으로, 구동 멈춤쇠 조립체의 각각의 멈춤쇠의 선단부는, 플런저 막대의 하단부 내에 형성된 채널의 대향되는 내부 측면들 상의, 전형적으로 매끄러운 플라스틱 표면인, 교합 표면(mating surface)과 결합되고 이를 구동하도록 구성된 치형(toothed) 또는 다른 표면을 포함한다. 전형적으로, 각각의 멈춤쇠 상의 결합 표면은 구동 플런저가 전진될 때 채널의 내부 표면 상의 교합 표면과 결합되고 구동 플런저가 후퇴될 때 채널의 내부 표면 상의 표면에서 결합 해제된다.

[0011] 본 발명의 주사기 외부구조물의 추가적인 특정 실시예에서, 주 본체는 주사기 몸통을 제거 가능하게 수용하기 위한 몸통 홈을 갖춘 상부 표면을 가지는 상단 외부체 및 잠금 멈춤쇠 조립체를 수반하는 상부 표면을 가지는 하단 외부체를 포함한다. 주 본체는, 몸통 홈 내에 배치될 때 주사기 몸통을 둘러싸기 위한 경첩형 커버를 더 포함할 수 있다.

[0012] 다른 예시적인 실시예에서, 본 발명의 원리에 따라 구성된 주사기 외부구조물은, 몸통 홈, 플랜지 슬롯, 및 플런저 덮개를 가지는, 주 본체 전방부를 포함할 수 있다. 플런저 막대는 플런저 버튼 장착부, 잠금 치형부의 세트, 및 구동 치형부의 세트를 포함한다. 플런저는 플런저 헤드, 플런저 스프링, 구동 멈춤쇠의 세트, 포 스프링(paw spring), 및 체결부를 포함한다. 주 본체 후방부는 잠금 멈춤쇠 및 스프링 장착부를 포함한다. 몸통 홈은 주 본체 전방부에 부착된 경첩형 도어에 의해서 둘러싸일 수 있고, 플런저 버튼 장착부는 플랜지 슬롯과 플런저 헤드 사이에 이동 가능하게 배치될 수 있다. 플런저 덮개는 플랜지 슬롯과 플런저 헤드 사이에 배치될 수 있고, 구동 치형부의 세트는 멈춤쇠 스프링에 의해서 구동 멈춤쇠의 세트에 탈착 가능하게 커플링될 수 있다. 플런저 스프링은 플런저 헤드에 대향되어 스프링 장착부에 탄성적으로 결합될 수 있고, 잠금 멈춤쇠는 잠금 치형부의 세트에 탈착 가능하게 커플링될 수 있다.

[0013] 추가적인 예시적 실시예에서, 플런저 헤드와 플런저 덮개 사이의 거리는 잠금 치형부의 세트의 각각의 치형부 사이에서 잠금 멈춤쇠가 이동하는 거리에 상응하고, 주사기 외부구조물은 더 추가적으로 플랜지 슬롯을 둘러싸는 형성된 특징부를 포함할 수 있다.

[0014] 본 발명의 추가적인 양태에서, 시스템은 전술한 바와 같은 임의의 및/또는 모든 특징부의 순서 및 조합을 가질 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 임의의 특별한 요소 또는 행위에 관한 설명을 용이하게 명확화하기 위해서, 참조 번호에서 가장 중요한 숫자 또는 숫자들은 그러한 요소가 최초로 도입된 도면 번호를 나타낸다.

도 1은 분해도로 도시된 본 발명의 원리에 따라 구성된 주사기 외부구조물의 실시예를 도시한다.

도 2는 도 1의 주사기 외부구조물의 평면도를 도시한다.

도 3은 도 1의 주사기 외부구조물의 측면도를 도시한다.

도 4는 도 1의 주사기 외부구조물의 근위 단부 또는 "플런저" 단부의 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 다수의 투여량으로 충진된 표준적인, 단일-사용, 일회용 주사기로부터 정확한 개별적 단위를 전달하는 것을 보조하기 위한 주사기 외부구조물 장치. 주사기 외부구조물은 단일-사용 및 일회용이고, 상이한 주사기 크기들 및 투여 요건들을 지원하도록 구성될 수 있다. 주사기 외부구조물은, 표준 주사기의 모양을 인간공학적으로 복제한, 형성된 특징부를 포함한다. 주사기 외부구조물은, 외골격 플런저(exoskeleton plunger)의 각각의 압축으로 캠 메커니즘이 주사기의 플런저를 설정된 거리만큼 몸통 내로 전진시켜 측정된 부피를 방출하는 동안, 주사기를 제 위치에서 유지한다. 플런저가 압축될 때, 촉각적 및/또는 청각적 피드백(들)이 제공된다. 충진된 주사기는, 형성된 특징부 및 영구적으로 폐쇄되고 위변조 방지된 경첩형 도어에 의해서, 주사기 외부구조물의 주 본체 내에서 유지되고 제 위치에서 고정된다.

[0017] 주사기의 플런저 버튼은 플런저 막대와 결합되고, 플런저 막대는 플런저가 압축될 때 플랜지 및 몸통을 향해서 설정된 거리만큼 전진된다. 플런저 막대의 전진은 플런저에 연결된 구동 멈춤쇠의 세트에 의해서 구동되고, 그러한 구동 멈춤쇠의 세트는 플런저 막대를 걸어(rake) 정방향으로 이동시키고 이어서 결합 해제되어 플런저를 그 시작 위치로 복귀시키고 플런저 막대를 플런저 버튼 가까이에서 재결합시킨다. 플런저 헤드가 플런저 덮개까지 이동된 거리는 잠금 치형부의 세트의 각각의 치형부 사이에서 잠금 멈춤쇠가 이동한 거리에 상응한다. 플런저 막대의 각각의 전진 중에, 잠금 멈춤쇠는 플런저 막대와 결합 해제되고, 플런저가 시작 위치로 복귀할 때 재결합되며, 그에 따라 플런저 막대가 방향을 반대로 바꾸는 것을 방지한다. 주사기의 내용물이 방출되었을 때, 손상되지 않은 주사기를 가지는 전체 외부구조물이 폐기되고 재사용될 수 없다.

[0018] 일 양태에서 주사기 외부구조물은, 몸통 홈, 플랜지 슬롯, 및 플런저 덮개를 가지는 주 본체 전방부; 플런저 버튼 장착부를 갖춘 플런저 막대; 잠금 치형부의 세트; 및 구동 치형부의 세트를 포함한다. 주사기 외부구조물과 함께 사용되는 플런저는 플런저 헤드, 플런저 스프링, 구동 멈춤쇠의 세트, 멈춤쇠 스프링, 그리고 멈춤쇠 스프링 및 구동 멈춤쇠의 세트를 플런저에 커플링시키는 체결부를 포함한다. 외부구조물의 주 본체 후방부는 잠금 멈춤쇠 및 스프링 장착부를 포함한다.

[0019] 몸통 홈은 주 본체 전방부에 부착된 경첩형 도어에 대해서 둘러싸일 수 있게 정렬되고, 플런저 버튼은 플랜지 슬롯과 플런저 헤드 사이에 이동 가능하게 배치된다. 플런저 덮개는 플랜지 슬롯과 플런저 헤드 사이에 배치된다. 구동 치형부의 세트는, 플런저 헤드에 대향되어 스프링 장착부에 탄성적으로 결합되는, 멈춤쇠 스프링에 의해서 구동 멈춤쇠의 세트에 탈착 가능하게 커플링된다. 잠금 멈춤쇠는 잠금 치형부의 세트에 탈착 가능하게 커플링된다.

[0020] 도 1을 참조하면, 주사기 외부구조물(100)은 도어(102), 경첩 핀(106), 주 본체 전방부(108), 플런저 막대(110), 체결부(112), 제1 구동 멈춤쇠(114), 멈춤쇠 스프링(116), 및 제2 구동 멈춤쇠(118)를 포함한다. 플런저(120)는 플런저 헤드(134)를 포함하고, 주 본체 후방부(122)는 잠금 멈춤쇠(126) 및 스프링 장착부(144)를 포함한다. 플런저 막대(110)는 플런저 버튼 장착부(136)를 포함한다. 주 본체 전방부(108)는 몸통 홈(142), 플랜지 슬롯(138), 및 플런저 덮개(140)를 포함한다.

[0021] 주사기 외부구조물(100)은, 몸통(128), 플랜지(130), 및 플런저 버튼(132)을 포함하는, 표준형의 일회용 주사기(104)와 결합된다. 주사기 외부구조물(100)은, 플런저(120)의 압축시에, 정확하게 제어된 부피의 유체를 주사기(104)로부터 전달한다. 주 본체 전방부(108)는 주사기(104)를 수용하기 위한, 형성된 공동을 포함한다. 형

성된 공동은 주사기(104)의 플랜지(130) 및 몸통(128)을 유지하기 위한 구조물을 포함한다. 플랜지 슬롯(138)은 플랜지(130)의 확대된 버전과 유사한 돌출 구조물에 의해서 둘러싸인다. 주 본체 전방부(108)는 주사기(104)의 몸통에 인접하게 도어(102)를 장착하기 위한 경첩을 포함한다. 도어(102)의 경첩 및 주 본체 전방부(108)의 경첩이 경첩 핀(106)을 통해서 고정된다. 경첩 핀(106)으로 고정되는 동안, 도어(102)가 회전되어, 주 본체 전방부(108)의 형성된 공동 내에서, 주사기(104)의 몸통(128)을 둘러싼다.

[0022] 플런저 막대(110)는 주사기(104)의 플런저 버튼(132)과 결합된다. 플런저 막대(110), 플런저(120), 및 주 본체 후방부(122)가 주사기(104)의 길이를 따라서 일치되게 정렬된다. 플런저 막대(110)는 제1 구동 멈춤쇠(114) 및 제2 구동 멈춤쇠(118)를 통해서 플런저(120)에, 그리고 잠금 멈춤쇠(126)를 통해서 주 본체 후방부(122)에 동작 가능하게 커플링된다. 제1 구동 멈춤쇠(114) 및 제2 구동 멈춤쇠(118)는 체결부(112)를 통해서 플런저(120)에 장착된다. 제1 구동 멈춤쇠(114) 및 제2 구동 멈춤쇠(118)는 멈춤쇠 스프링(116)에 의해서 플런저 막대(110)에 탄성적으로 결합된다. 플런저(120)의 플런저 헤드(134)는 주 본체 후방부(122)로부터 돌출된다. 플런저(120)는 플런저 스프링(124)을 통해서 주 본체 후방부(122)에 탄성적으로 커플링된다. 주 본체 후방부(122)의 잠금 멈춤쇠(126)가 플런저(120)의 하단부를 통해서 슬롯형 개구부를 가로질러, 주사기(104)에 대향되는 측면 상에 플런저 막대(110)와 결합된다.

[0023] 주사기 외부구조물(100)의 동작 중에, 플런저 헤드(134)가 주 본체 후방부(122)와 일치될 때까지, 플런저 헤드(134)를 주 본체 후방부(122)를 향해서 민다. 주 본체 후방부(122)를 향하는 플런저 헤드(134)의 이동은 유체를 주사기(104)의 몸통(128)으로부터 방출한다. 그러한 방출은, 제1 구동 멈춤쇠(114) 및 제2 구동 멈춤쇠(118)가 플런저 막대(110)를 이동시켜 플런저 버튼 장착부(136)를 플랜지(130)를 향해서 구동하여, 플런저 버튼(132)을 몸통(128) 내로 밀 때 발생된다. 제1 구동 멈춤쇠(114) 및 제2 구동 멈춤쇠(118)는 플랜지(130)를 향한 플런저 막대(110)의 이동을 구동하고 플런저 스프링(124)의 압축 중에 잠금 멈춤쇠(126)를 플런저 버튼(132) 가까이에 재배치한다.

[0024] 플런저 헤드(134)가 해제될 때, 멈춤쇠 스프링(116)이 압축되어, 플런저(120)가 시작 위치로 복귀할 때 제1 구동 멈춤쇠(114) 및 제2 구동 멈춤쇠(118)가 플런저 버튼(132)을 향해서 플런저 막대(110)의 길이 위쪽으로 이동될 수 있게 한다. 플런저 막대(110)는 잠금 멈춤쇠(126)의 결합을 통해서 플런저(120)의 이동에 대해서 제 위치에서 유지된다. 주 본체 후방부(122)를 향한 플런저 헤드(134)의 이동 거리는, 플런저 막대(110)를 따른 잠금 멈춤쇠(126)의 이동 거리와 일치되는 설정된 거리이고, 그에 따라 플런저 헤드(134)의 각각의 압축에 의해서 일정한 부피가 방출되는 결과를 초래한다. 잠금 멈춤쇠(126)는 전형적으로 플런저 막대(110)의 하단부에 형성된 치형 또는 "톱니바퀴형" 표면과 결합되고, 그에 따라 플런저(120)가 눌릴 때 플런저 막대의 전진을 허용하고 플런저가 그 초기 위치로 복귀할 때 플런저 막대의 후퇴를 방지한다. 일반적으로, 잠금 멈춤쇠(126)는 또한, 플런저 막대(120)의 치형 또는 톱니바퀴형 하단부가 플런저(110)에 의해서 잠금 멈춤쇠 위에서 전진될 때, 청각적 및/또는 촉각적 피드백을 제공할 것이다.

[0025] 도 2는 주사기 외부구조물(100)의 실시예의 정면도를 도시하고, 도어(102), 주 본체 전방부(108), 플랜지(130), 플런저 버튼(132), 플런저 헤드(134), 플런저 버튼 장착부(136), 플랜지 슬롯(138), 및 플런저 덮개(140)를 보여준다.

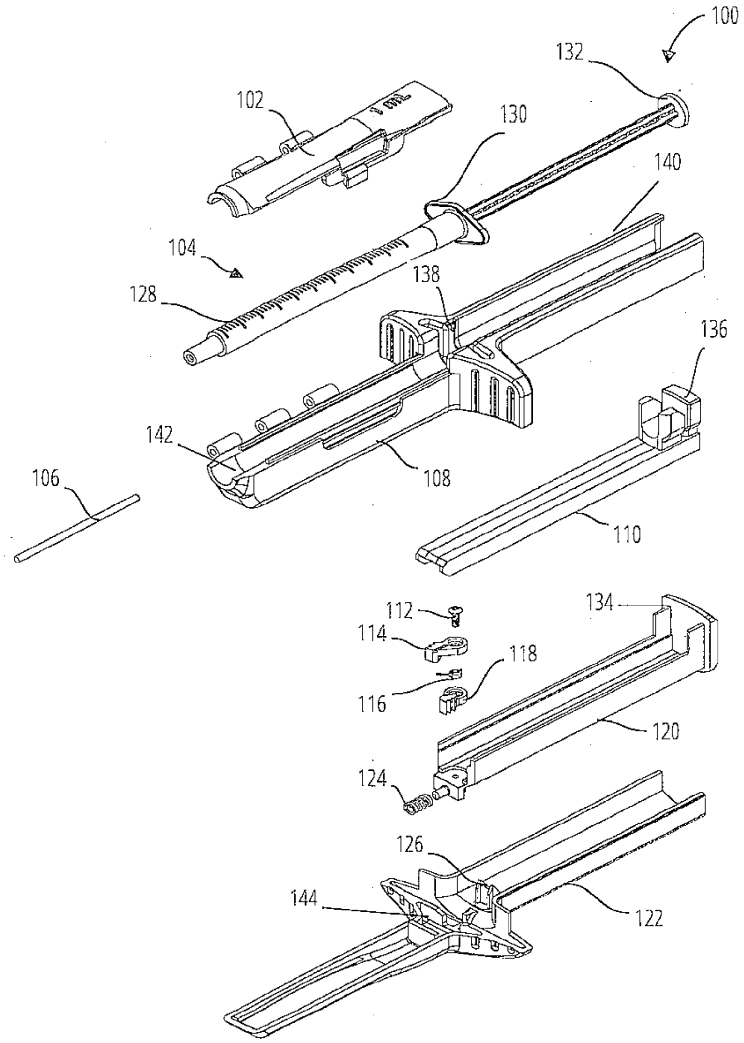
[0026] 도 3은 주사기 외부구조물(100)의 측면도를 도시하고, 도어(102), 주 본체 전방부(108), 주 본체 후방부(122); 플런저 헤드(134), 및 플랜지 슬롯(138)을 보여준다.

[0027] 도 4는 주사기 외부구조물(100)의 실시예의 상단 입면도를 도시하고, 주 본체 전방부(108), 주 본체 후방부(122), 및 플런저 헤드(134)를 보여준다.

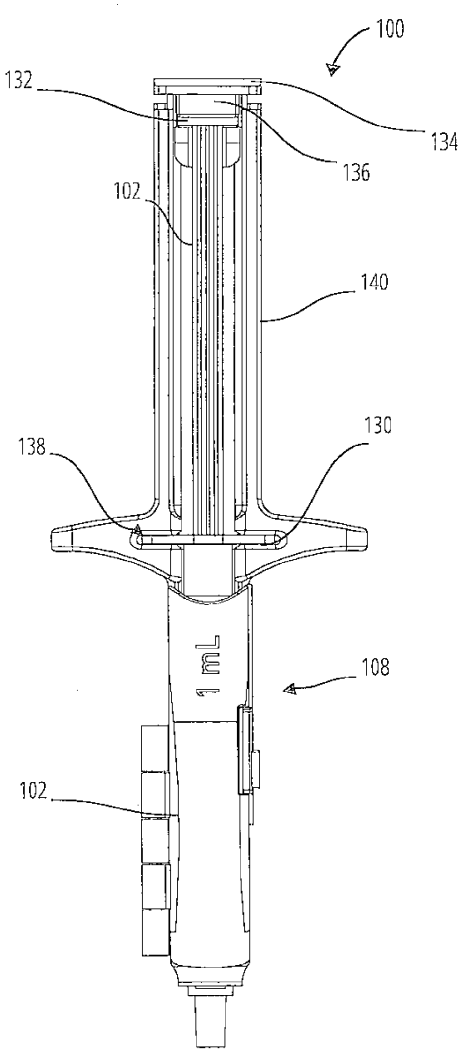
[0028] 전술한 예는 본 발명의 범위를 제한하기 위한 것은 아니다. 모든 수정예, 균등물, 및 대안예가 본 발명의 범위에 포함된다.

도면

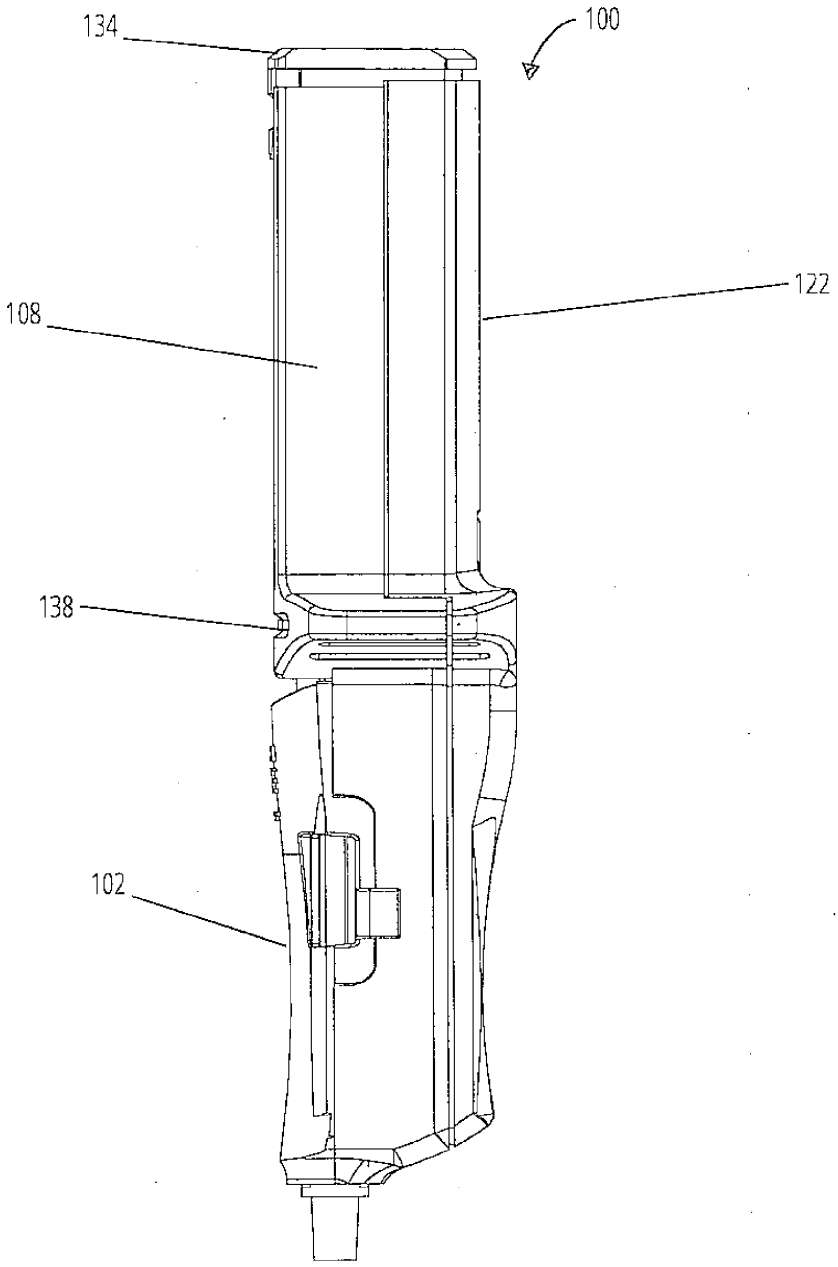
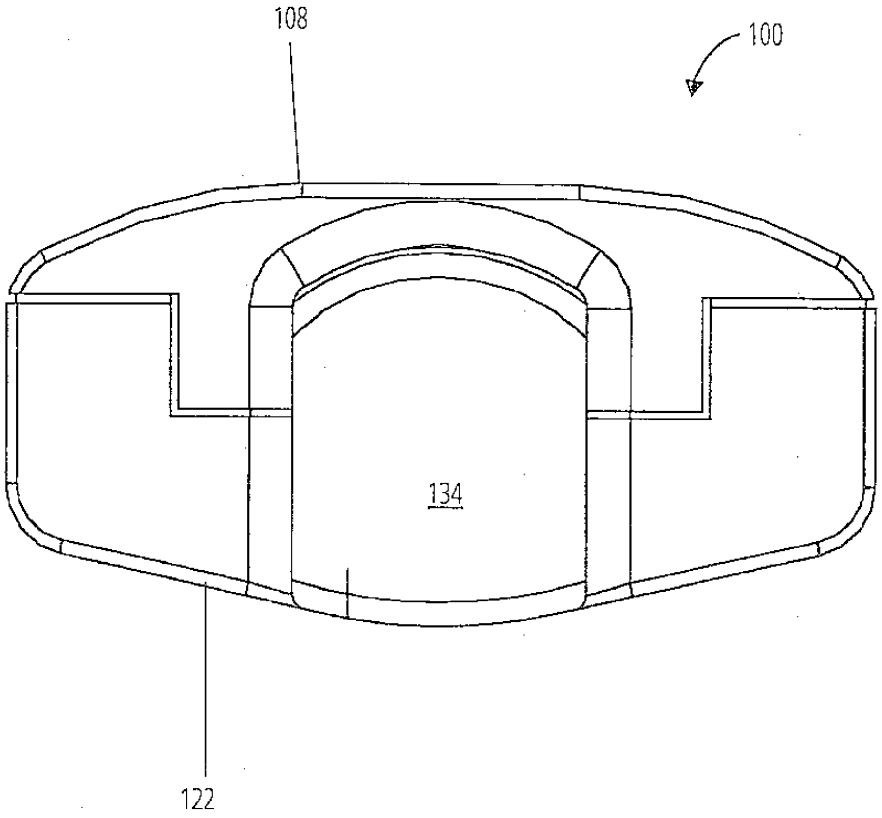
도면1


100
132
102
130
140
104
128
138
136
142
108
106
110
112
134
114
118
116
120
124
126
144
122

도면2



도면3



도면4