

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
A61M 5/28

(45) 공고일자 1997년06월 17일
(11) 공고번호 97-009716

(21) 출원번호	특 1989-0701862	(65) 공개번호	특 1990-0700147
(22) 출원일자	1989년 10월 07일	(43) 공개일자	1990년 08월 11일
(86) 국제출원번호	PCT/SE 89/000053	(87) 국제공개번호	WO 89/07462
(86) 국제출원일자	1989년 02월 09일	(87) 국제공개일자	1989년 02월 24일

(30) 우선권 주장 11603 88 1988년 02월 10일 오스트레일리아(AU)
에이비 아스트라 하칸 모그렌
스웨덴왕국 에스-151 85 쇠더탈예

(72) 발명자 김버, 마이클 브로워링
오스트레일리아 2075 시드니 엔 에스 더블류 에스티 아이비스, 마리아나
클로스 5
(74) 대리인 최종왕, 장수길, 이세진

심사관 : 민만호 (책자공보 제5067호)

(54) 플라스틱 약통 및 주사기

요약

내용없음.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

플라스틱 약통 및 주사기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 루어 활주 바늘 결속구를 구비한 본 발명에 따라 제조된 약통의 단면 분해도.

제2도는 제1도에 도시된 약통을 사용한 주사기 유니트의 단면 분해도.

제3도는 제1도에 도시된 약통을 사용한 주사기 유니트의 단면 조립도.

제3a도는 본 발명의 특별한 실시예에 사용된 약통 캡 및 오버캡의 단면도.

제4도는 장착된 피하 주사 바늘을 갖는 루어 슬립 마구리가 있는 약통 캡의 단면도.

제5도는 스크루 나사식 바늘 결속구를 구비한 본 발명에 따른 제조된 약통의 단면 조립도.

제6도는 약통 캡 내에 장착된 피하 주사 바늘을 구비한 본 발명에 따라 제조된 약통의 단면 분해도.

제7도는 본 발명에 따라 초음파 용접에 의해 고정되기 전에 장착된 캡을 갖는 약통의 네크의 단면도.

[발명의 상세한 설명]

발명의 분야

본 발명은 미리 충전된 플라스틱 약통으로서 사용하기 위한 플라스틱 약통 구조에 관한 것이다. 본 발명의 약통은 핑거 그립(finger grip), 플런저 로드(plunger rod) 및 피하 주사 바늘과 함께 사용될 수 있으며 또는 주사기 배럴에서 재래식 약통 대신에 사용될 수 있다. 본 발명은 또한 상기 약통을 제조하는 방법에 관한 것이다.

발명의 배경

오늘날 보통 사용하는 많은 주사기들은 미리 충전된 유리 또는 플라스틱의 약통을 이용한다. 상기 약통은 고무 스톱퍼(stopper)에 의해 일 단부가, 금속 캡(cap)에 의해 약통의 외부에 대해 밀봉된 고무막에 의해 다른 단부가 재래식으로 밀봉되어 있다. 금속 캡은 약통의 단부 상에 파지되어 고무

스토퍼로부터 격설된 약통의 단부에 효과적 밀봉을 확실히 한다. 상기 주사기의 일예는 오스트레일리아 특허공개 73632/81에 기재되어 있다.

기술된 형태의 약통은 주사가능한 매개물로 재래식으로 채워져 있고 그리고 내용물의 살균을 확실하게 하기 위해 고압증기살균된다. 사용할 때, 이들 약통들은 약통의 내용물이 압출하도록 설계된 주사기 보유기 내로 삽입된다. 예를 들어, 일 단부에 양면 바늘이 장착되는 결속구 및 다른 단부에 플런저를 갖는 금속 원통 주사기들이 이제까지 사용되어 왔다. 이들 주사기들은 수회 사용토록 되었으며 사용 후에 살균 캐비닛(cabinet) 내에 저장되어야 한다. 특히, 그것들은 크고 무거워서 불편한 단점이다. 이들 주사기들이 환자를 겁먹게 하기 때문에 주사기의 크기는 특히 단점이 된다. 또한, 양면 바늘이 장착된 1회용 주사기 몸체가 사용되고 있다. 이들 1회용 주사기 몸체가 사용될 때 미리 소독된 약통은 주사기 몸체 내로 삽입된다. 양면 바늘은 약통 배럴의 단부의 고무막을 천공하도록 되고 플런저 로드는 약통의 내용물을 압출하기 위해 사용된다.

선형 주사기 조립체의 불편한 성질 때문에 간단한 1회용 주사기 및 약통을 설계하기 위한 특정 목적으로 연구된 다양한 대체 가능 조립체가 나왔다. 예를 들어, 오스트레일리아 특허 제468,624호에는 플라스틱 물질로 성형된 배럴을 갖는 1회용 주사기 조립체가 기재되어 있다. 그러나 상기 주사기는 양면 바늘의 사용을 계속했고 카눌레(cannula)의 장착을 위한 외부 덮개의 사용이 요구된다. 양면 바늘을 사용하는 구성에 관해서는 오스트레일리아 특허공개 41625/78에서 공개되어 있다. 상기 주사기 조립체는 바늘 하우징이 내부에서 이동하도록 된 허브 소켓에서 유지되는 하우징(housing)내에 싸여진 양면 바늘을 이용하였다. 바늘 하우징 상에 내향의 힘을 가할 때 허브에 인접한 막은 후방 바늘에 의해 천공되어 주사용 약통의 내용물을 압출하도록 된다. 그러나 이러한 시도도 약통 내내 막 및 내향 양면 바늘의 사용을 제공하여야만 하는 단점 때문에 불편함을 면치 못했다. 미리 충전된 내용물을 압출하기 위한 스파이크(spike)와 함께 천공 가능한 막의 유사한 사용은 오스트레일리아 특허공개 27579/77를 참조할 수 있다. 일반적인 관행으로 바늘 안내 장치가 사용되어 왔고 이들 안내 장치는 보통 바늘 결속구 위로 간단히 활주한다(예를 들면 오스트레일리아 특허 86910/82의 제1도 참조). 상기 바늘 안내 장치는 바늘 결속구 위로 통상 마찰에 의해 고정된다. W086/03126에는 특별히 성형된 바늘 고정 자리를 갖는 주사기 본체의 단부 위의 위치에 분리된 바늘 결속구를 유지하기 위해 클립(clip)을 통합한 주사기가 공개되어 있다. 보유 클립은 클립의 몸체와 약하게 연결되어 있는 보호 외장을 구비하고 있다. 그러나, W086/03126에 개재된 주사기 조립체는 피하 주사 바늘 결속구를 유지하기 위한 특별히 성형된 자리 및 바늘을 자리에 유지시키기 위한 보유 클립을 요하는 단점 때문에 불편함을 면치 못한다. 이것은 성형된 자리 내에 고정될 수 있는 바늘을 가진 주사기를 사용해야 하고 별도의 밀봉링의 사용을 필요로 한다.

발명의 개요

본 발명의 목적은 기존 주사기 본체에 사용될 수 있거나 또는 1회용 주사기 유니트의 부품으로서 사용될 수 있는 미리 충전된 플라스틱 약통을 제공하는 것이다.

본 발명에 따르면, 개방된 선단부 및 말단부를 가지고, 선단부는 플라스틱 캡에 의해 밀봉되고 말단부는 스톱퍼에 의해 밀봉되는 중공형 원통 배럴을 구비하며, 상기 플라스틱 캡은 피하 주사 바늘 또는 피하 주사 바늘을 수납하도록 된 일체로 성형된 결속구와 상기 캡과 일체로 약하게 연결되어 밀폐부 상에 제거하는 방향의 힘을 가하였을 때 캡으로부터 분리될 수 있어 피하 주사 바늘 또는 피하 주사 바늘 결속구 및 약통의 내용물을 표출시키는 뚜껑을 포함하는, 미리 충전된 약통으로서 사용하기 위한 플라스틱 약통이 제공된다.

상기 배럴은 견고한 플라스틱 재질로 되어 있다. 예를 들어, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate), 폴리아미드(polyamide), 폴리프로필렌(polypropylene) 또는 TPX와 같은 반투명 또는 투명 플라스틱 재질이 사용될 수 있다. 다른 적절한 재질들도 상기 기술 분야에서 숙련된 자들에게는 잘 알려져 있다. 특히, 이러한 재질로서 사용되는 폴리프로필렌(polypropylene)은 비교적 저렴하고, 깨끗한 마무리를 갖고 제약 물질을 담는 용기용으로 잘 시험된 재질이다.

배럴의 선단부에는 약통 배럴의 주요 부분의 직경보다 작은 직경을 갖는 목부를 마련하는 것이 바람직하다.

목부의 단부에는 상부 환형 계면, 목부 외벽 및 맞닿은 건부가 마련되어 있다. 이들 표면은 약통 목부상에 마련된 플랜지에 의해 구성될 수 있으며 원형 링 또는 리브(rib)의 형태일 수 있다. 본 발명의 일 형태에서, 약통 단부 리브는 상부 환형 표면에 대하여(양호하게는 그것의 둘레에 대하여) 또한 마련되어 있다. 상기 플라스틱 재질의 리브는 밀봉 링을 형성하기 위해 약통 캡의 용접시 배럴의 선단부에 융합하도록 된다. 상기 리브는 용접 시에 폭넓은 밀봉 링을 마련하기 위해 약통 캡의 하부면 상에 있는(상술된 바와 같이) 환형 리브와 협력하도록 성형될 수 있거나 또는 좁지만 확실한 밀봉링을 마련하는 상기 환형 리브가 없는 약통 캡으로 선택적으로 사용된다.

약통 배럴은 스톱퍼에 의해 말단부에서 밀봉된다. 스톱퍼는 어떠한 기지의 형태일 수 있으며 약통 몸체 내부로 면한 내향 면과 약통 몸체의 외부로 계면하는 외향 면을 갖는다. 양호하게는 스톱퍼는 탄성 스톱퍼이고 고무성분으로 제조될 수 있다. 양호하게는 스톱퍼는 약통 배럴의 말단부에 방수 밀봉을 유지하는 것을 보조하기 위해 적어도 2개의 원주의 밀봉 링을 구비한다. 스톱퍼는 또한 양호하게는 외부계면에 위치한 흡을 유지하는 플런저(plunger)를 갖는다. 상기 흡은 양호하게는 스톱퍼의 단부의 중심에 위치되어 있다.

약통 캡은 또한 플라스틱 재질로 되어 있고 양호하게는 정상부 및 하향 현수되는 주연 스커트(skirt)를 포함한다.

주연 스커트는 견고하고 약통 배럴의 선단부 위로 고정하도록 된다. 상기 캡은 약통 배럴에 밀봉하여 장착되고 이는 접촉제 또는 가장 양호하게는 약통 배럴의 정상부에 캡을 용접함에 의해 수행된다.

양호하게는 약통 배럴은 목부 및 목부 상의 플랜지를 갖는다. 상기 실시예에서 주연 스커트는 약통 배럴의 목부 상의 플랜지의 정상부 위로 클립하도록 되어, 배럴의 선단부 위의 위치에 견고하게 캡을 유지한다. 한 번 위치되면, 주연 스커트는 약통의 목부 상의 외부 목부 벽과 양호하게 접촉하고 주연 스커트의 저면은 클립되고 목부 상의 맞닿음 견부와 접촉한다. 상기 캡은 약통 배럴의 목부 상에 플랜지를 클립시키기 위해 주연 스커트의 내부 상에 위치한 환형 견부를 또한 갖는다. 상기 캡은 용접되거나 또는 그렇지 않으면 약통 배럴 목부에 부착된다.

본 발명의 일 실시예에서 약통 캡은 정상부의 하부 상에 환형 리브가 또한 마련된다. 상기 실시예에서 캡은 약통 배럴의 정상부로 고정되고 그리고 나서 배럴에 초음파 용접된다. 양호하게는 환형 리브는 약통 배럴의 목부의 단부 상에서 상부 환형 계면에 대해 접하도록 위치된다. 만약 상부 환형 계면이 전술된 단부 리브도 포함한다면, 환형 리브는 단부 리브와 겹치도록 캡의 하부 상에 위치된다. 이와 같은 방법으로, 리브가 용접시 연화되면 리브들은 캡을 약통에 결합시킬 뿐만 아니라 서로 결합되어 폭 넓은 밀봉링을 형성한다. 환형의 대향 면 및 약통 단부 리브 상에 초음파 용접기의 앤빌(anvil) 및 호른(horn)을 적용함으로써 상기 리브는 부드러워져서 약통 캡 및 배럴 간의 밀봉링을 형성하기 위한 물질을 마련한다. 대안으로, 약통 캡이 약통 배럴에 접촉하거나 또는 그렇지 않으면 맞대기 용접된다.

상기 캡은 어떠한 적절한 플라스틱 재질로 제조될 수 있지만 양호하게는 폴리프로필렌(polypropylene) 또는 폴리에틸렌(polyethylene)과 같은 탄성중합체로 제조된다.

상기 캡은 또한 피하 주사 바늘 또는 피하 주사 바늘을 수납하도록 된 일체로 성형된 결속구, 및 약통 캡과 일체로 되나 약하게 연결되어 뚜껑 상에 제거하는 힘을 가하였을 때 상기 뚜껑이 약통 캡으로부터 분리되어 피하 주사 바늘 또는 피하 주사 바늘 결속구 및 주사용 약통의 내용물을 노출시키는 뚜껑을 포함한다.

약통 캡이 일체로 성형된 바늘 결속구를 갖는 경우에 상기 결속구는 치과 의사에 의하여 종종 사용되는 스크루 나사 결속구 또는 루어(luer) 슬립 또는 루어 로크 장치와 같은 표준 형태를 갖는 것이 좋다.

뚜껑은 상기 경우에서 바늘 결속구의 정상부에 약하게 연결되어 있어서 제거시 바늘 끝이 노출된다. 뚜껑이 약하게 연결되어 있기는 하지만 반면 제거되기 전에 약통 캡의 나머지와 완전히 밀봉되도록 유지되어 약통의 내용물이 방수 및 무균상태로 유지되도록 한다.

약통 캡이 피하 주사 바늘을 포함하는 경우에 바늘의 말단부는 캡의 정상부의 하부면 아래로 돌출하여 약통 배럴과 유체 연통하도록 한다. 피하 주사 바늘은 약통 캡 내에 양호하게 고정되고 그 안에서 성형된다. 뚜껑은 피하 주사 바늘의 정상부 상에 끼워지고 약통 캡의 나머지 부분과 약하게 연결되어 약통의 내용물이 누설 방지 상태가 되도록 제조된다.

상기 뚜껑은 제거를 용이하게 하기 위해 유사한 형상의 스패너(spanner)를 수용하도록 된 형상으로 성형된다. 뚜껑이 제거되면 약통 캡 상의 피하 주사 바늘 또는 바늘 결속구가 노출된다. 바늘 결속구가 캡 내에 성형된 경우 밀폐부가 제거되면 바늘 결속구가 노출되며 대응 결속구를 갖는 적당한 피하 주사 바늘은 노출된 바늘 결속구에 용이하게 부착된다. 뚜껑을 제거하면 약통이 개방되어 약통 배럴의 말단부에 위치한 스톱퍼 상에 적당한 힘을 가할 때 피하 주사 바늘을 통하여 주사 가능한 매개물이 압출된다.

상기 캡 뚜껑에는 일체형 자루가 제공될 수 있다. 상기 자루는 사용자에게 뚜껑 상의 레버(lever) 작용의 이점을 제공하여 뚜껑을 용이하게 제거할 수 있게 한다. 또한, 오버캡(overcap)도 마련될 수 있다. 오버캡은 약통이 사용되지 않는 동안 예기치 않은 충격으로부터 캡을 보호하는데 유용하다. 상기 오버캡은 약통의 단부가 미생물로 오염되는 것을 막기 위해 임시로 사용한다. 그것은 상기 캡에 일체형 자루부를 구비한 뚜껑이 제공된 상술된 실시예에서 또한 유용하다.

상기 실시예에서, 일단 설치된 오버캡은 한쪽으로 기울여질 수 있어 약통 캡의 자루부에 작용한다. 어느 오버캡의 측에 대한 횡방향 힘을 가함에 의해 오버캡 및 캡 뚜껑을 한동작으로 제거 가능하게 한다. 오버캡은 자루에 대하여 함께 작용하여 캡 뚜껑을 한 번에 분질러 제거하기 용이하게 한다.

상술한 어떠한 실시예의 약통도 기존의 주사기 배럴(필요한 변형을 한)에 사용될 수 있거나 또는 그 자체가 주사기 유니트의 부품으로 사용될 수 있다.

주사기 장치의 부품으로 사용될 경우 약통이 핑거 그립과 장착되는 것이 필요하다. 양호하게는 핑거 그립은 약통 배럴의 양면 상에 손가락을 수용하기 위해 충분히 넓은 플랜지를 구비한 플라스틱 슬리브(sleeve)형 부품이다. 상기 핑거 그립은 또한 양호하게는 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 폴리프로필렌, 폴리에틸렌과 같은 탄성중합체로 제조된다. 상기 핑거 그립은 약통 배럴에 부착되며 보다 양호하게는 용접에 의해 플라스틱 약통 배럴에 부착된다.

전체 주사기 유니트에서 플런저 로드(plunger rod)를 구비하는 것이 필요하다. 플런저 로드는 양의 흡입을 가능케 하는 스크루 나사 또는 주사하는 동안 자체 흡입을 가능케 하는 무딘 단부와 같은 다양하게 성형된 단부를 구비할 수 있다. 플런저 로드의 대향 단부는 편리하게 캡 뚜껑을 제거하기 위해 그 내부로 성형된 스패너 결속구를 구비할 수 있다. 플런저 로드의 단부의 스패너 결속구는 사용자가 플런저 로드의 길이로 인한 기계적 이점을 활용할 수 있게 하므로 유리하다.

사용할 때 약통/주사기 유니트는 플런저 로드를 약통의 스톱퍼 밀봉 말단부내로 삽입함으로써 조립된다. 그리고 나서 약통 캡의 일부를 이루는 뚜껑은 거기에 적절한 힘을 가함으로써 제거되고 그리고 나서 피하 주사 바늘은 약통 캡(필요한 경우)상의 바늘 결속구에 장착된다. 편측 바늘이 적당하나 피하 주사 바늘의 장착전에 뚜껑은 제거되어야 한다. 뚜껑의 제거는 약통의 내용물이 노출되게 한다. 플런저 로드와 힘을 가하면 약통 배럴에 있는 스톱퍼가 양의 전진 이동을 하게 되고 따라서 피하 주사 바늘을 통하여 주사가능한 내용물을 압출한다. 상기 형태에서 사용하기 편하고 전체가 플

라스틱인(카플레와는 다름) 일회용 피하 주사기가 마련된다.

제조 방법

본 발명은 또한 상기 약통 유니트를 제조하는 방법을 또한 포함한다.

본 발명의 이러한 특징에 따르면 상술된 바와 같이 약통 배럴 및 약통 캡은 무균 상태에서 사출 성형되고, 미리 살균된 스톱퍼는 무균 상태 내로 도입되어 약통 배럴의 말단부 내로 장착되어 이를 밀봉한다. 그리고 나서 약통 배럴은 소정의 주사 가능한 매개물로 무균 상태에서 채워지고, 그리고 나서 채워진 약통 배럴의 선단부에 약통 캡을 부착함으로써 밀봉된다.

약통 캡은 배럴에 용접함에 의해 약통 배럴에 양호하게 부착된다. 맞대기 용접 또는 초음파 용접 기술이 상기 고정을 수행하기 위해 유용하게 사용될 수 있다. 오버캡도 무균 상태에서 사출 성형하는 것이 좋다. 오버캡도 함께 성형되는 경우 상기 부품은 약통 캡이 약통 배럴에 고정된 후 약통 캡의 상부 위에 고정된다. 상기 오버캡은 미리 살균된 형태의 무균 상태로 공급될 수도 있다.

발명의 상세한 설명

첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 양호한 실시를 이하에서 설명한다.

제1도에는 약통 배럴(1)이 도시되어 있다. 약통 배럴(1)은 플라스틱 재질로, 가장 양호하게는 폴리프로필렌으로 제조된다. 배럴(1)의 말단부에는 스톱퍼(3)가 삽입되는 개구 단부(2)가 있다. 스톱퍼(3)은 배럴(1) 내에서 이동하는 동안 방수 밀봉을 유지하게 되어 있다. 상기 단부에서, 스톱퍼(3)은 양호하게는 고무로 제조되고 2개의 밀봉링(3a 및 3b)을 갖는다. 약통 배럴(1)은 그의 선단부에 약통 배럴 몸체의 나머지 부분보다 작은 직격의 목부(4)를 갖는다. 목부(4)의 단부에는 플랜지(5)가 마련된다. 목부의 단부에는 상부 환형 계면(6a), 목부 외벽(5a) 및 교대 건부(5b)가 마련된다. 상부 환형 계면(6a)의 모서리에는 약통 단부 리브(31)(제7도 참조)이 마련된다. 약통 배럴(1)은 개구 단부(6)의 선단부에서 개구되어 있다.

약통 캡(7)이 마련되면, 이는 약통 배럴(1)의 목부(4)에 밀봉하여 부착되도록 한다. 약통 캡(7)은 제1도의 확대 A에 더욱 자세히 도시되어 있다. 상기 캡은 목부(4) 상의 플랜지(5) 상에 클립하도록 된 환형 건부(8)를 갖는다. 캡이 목부(4) 상의 위치로 클립될 때 하향 현수식 주연 스키프트(13)의 내부 계면(13a)은 목부 외벽(5a)와 접촉하고 그리고 환형 건부(8)는 목부(제4도 참조) 상의 맞닿음 건부(5b)에 위로 클립되고 접한다. X-형 뚜껑(9)은 약통 배럴(1)의 내용물의 완전한 배출을 확실하게 하기 위하여, 약통 캡(7)에 일체로 부착된다. 환형 리브(10)은 약통 캡(7)의 정상부(11)의 하부면 상에 마련된다. 상기 환형 리브(10)은 약통 캡(7)의 정상부(11)의 하부면 상에 마련되고 목부(4)의 정상부에 대해 접하고 약통 캡(7)이 약통 배럴(1)의 정상부로 클립될 때 약통 단부 리브(31)의 측면을 감싸도록 위치된다. 표준 루어 활주 마무리(12)는 약통 캡(7)의 부분으로서 마련된다.

약통의 조립은 양호하게는 다음과 같다. 약통 캡 오버캡은 살균된 플라스틱 물질로 사출 성형되고 사출 성형 기계는 무균 지역에 위치된다. 약통 배럴(1)은 개구 단부(2)에 미리 살균된 스톱퍼로 막혀지고 그 후 살균충전된다. 약통이 채워진 후, 약통 캡(7)은 목부(4)상에 클립되어 환형 건부(8)는 플랜지(5) 아래에 착좌되고 맞닿음 건부(5b)와 접촉한다. 방수 밀봉은 약통 배럴(1)에 약통 캡(7)을 용접함에 의해 확실해진다. 도시된 실시예에서 이는 초음파 용접에 의해 수행된다. 용접 혼(horn)은 환형 리브(10) 및 약통 단부 리브(31) 위의 정상부(11)상에 위치하고 용접 앤빌은 하향 현수 주연 스키프트(13)의 저면 립(14) 아래에 위치한다. 초음파 용접은 환형 리브(10) 및 약통 단부 리브(31)이 용융되어 약통 캡(7)과 목부(4)의 정상부 사이에 폭넓은 밀봉 링을 형성하게 한다.

사용할 때, 뚜껑(9)은 약통 캡(7)의 정상부로부터 분리되어 약통의 내용물이 노출되고 루어 마무리를 갖는 표준 바늘 결속구의 부착을 위해 루어 활주 마무리(12)를 노출한다. 상기 약통은 기존의 사용 가능한(약통 캡을 수용하는 조립체의 선단부에 약간 변형한) 주사기 조립체에 또는 1회용 주사기 유니트의 부품으로서 사용될 수 있다.

제1도에 도시된 약통을 사용하는 1회용 주사기 유니트는 제2도에서 분해도로 도시되어 있다.

약통 배럴(1) 및 캡(7)은 제2도에 도시되어 있다. 핑거 그립(15)는 약통 배럴(1)의 말단부에 마련되어 있다. 핑거 그립(15)은 약통 배럴(1) 단부 상에 장착하도록 성형된 중공 슬리브(16)를 구비한다. 핑거 그립은 약통 배럴(1)에 부착될 수 있으나 용접하는 것이 좋다. 핑거 그립(15)은 약통 배럴(1)의 양면 상에 잡는 지역(18)을 마련하기 위해 슬리브(16)의 대향면 위로 돌출하는 아암(17)이 마련된다. 플런저 로드(19)는 또한 마련되고 스톱퍼(3)에 마련된 홈(21) 내에 장착하도록 된 성형된 단부(20)를 갖는다. 제2도에 도시된 바와 같이 성형된 단부(20)의 대안은 홈(21)에 있는 대응 스크루 나사 내에 나사 체결되도록 된 플런저 로드(19)의 단부에 스크루 나사 결속구를 마련하는 것이다. 플런저 로드(19)의 대향 단부에는 뚜껑(9)과 협력하도록 된 X-형 모양의 스파너 결속구(22)가 마련된다. 핸들(23)은 약통 배럴(1)의 축방향에 있는 플런저 로드로 압력이 작용되도록 하기 위해 플런저 로드(19)의 단부에 위치된다. 보호 캡(24)은 캡(7)에 장착되고 그를 보호하기 위해 선단부에 마련된다.

제3도는 변형된 캡 및 오버캡(25)을 이용한 조립된 상태의 상술된 주사기 유니트를 도시한다. 도시된 바와 같이 캡(7)은 약통 배럴(1)의 목부(4) 상에 클립된다. 캡(7) 상의 뚜껑(9)은 일체형 자루(26)를 포함한다. 오버캡(25)은 캡(7)의 정상부, 자루(26) 및 목부(4)에 클립된다. 사용할 때 플런저 로드(19)는 스톱퍼(3)의 홈(21) 내로 삽입된다. 제3도에 도시된 실시예에서, 횡방향 힘이 오버캡(25)에 가하여진다. 상기 힘이 자루(26)상에 작용하여 뚜껑(9)이 바늘 결속구(12)의 정상부를 부러뜨리도록 한다. 이것은 제3a도에 더욱 자세히 도시되어 있다. 뚜껑(9)이 캡(7)과 분리되면, 바늘 결속구(12)는 루어 활주 형상을 갖는 바늘을 수납하기 위해 노출된다. 제4도는 바늘 결속구(12) 위에 장착된 피하 주사 바늘(12a)을 도시한다. 뚜껑(9)의 제거는 주사용 약통 배럴(1)의 내용물을 노출시킨다. 일단 장착된 피하 주사 바늘(12a)은 캡(7) 상의 루어 슬립 마무리에 밀봉적으로 장착되고 플런저 로드(19) 상의 양의 압력은 스톱퍼(3)을 약통 배럴(1)내로 전진시켜 주사 가능한 매개물을 피하

주사 바늘(12a)를 통하여 압출하도록 한다.

사용할 때 제2도에 도시된 실시예에는 뚜껑이 플런저 로드(19)의 단부에 위치한 스페너 결속구(22)의 도움으로 부러뜨리는 작용에 의해 양호하게 제거되는 것을 제외하고는 제3도에 도시된 것과 동일한 방법으로 작동한다.

제5도에서 별개이 바늘 결속구(12)가 캡(7) 내에 성형된 점을 제외하고는 제3도에 도시된 것과 모든 점에서 동일한 주사기 유니트가 도시되어 있다. 상기 실시예에서 스크루 나사 바늘 결속구(12)가 캡(7) 내에 성형되어 있다. 상술된 것과 동일한 방법으로 뚜껑(9)은, 스페너 또는 상기 밀폐부(9)에 일체로 부착된 자루(26)에 대해 함께 작용하도록 협력적으로 배열된 오버캡 중 어느 하나를 사용하여 뚜껑에 힘을 작용시키면 바늘 결속구 및 캡(7)로부터 제거된다.

제6도는 내부에 고정된 피하 주사 바늘(27)을 갖는 캡(7)에 의해 덮여진 약통 배럴(1)을 도시한다. 피하 주사 바늘(27)은 약통 배럴(1)의 선단부 근처의 제1단부(28)를 갖는다. 상기 단부(28)는 약통 배럴(1)의 내용물과 유체 연통하도록 하기 위해 정상부(11)의 하부를 통해서 돌출되어 있다. 뚜껑(29)은 약화된 단면(30) 위에 피하 주사 바늘(27)을 감싸는 플라스틱 재질의 고체 자루이다. 사용할 때, 플런저 로드(19)는 앞의 실시예에서 처럼 스토퍼(3)의 홈(21) 내에 삽입된다. 뚜껑(29)은 상부 측에 회전하는 힘을 가하면 캡(7)으로부터 분리된다. 뚜껑(29)은 피하 주사 바늘(27)의 선단부를 노출시키고 또한 약통 배럴(1)의 내용물을 노출시키기 위해 취약 단면부(30)에서 약통 캡(7)의 나머지에서부터 부러져서 주사하기 가능하도록 된다.

제7도는 목부(4)의 위치에 있는 약통 캡(7)을 도시한다. 환형 리브(10) 및 약통 단부 리브(31)은 2개의 부품이 함께 용접된 후 폭넓은 밀봉 링을 형성하기 위한 구성을 제공하는 것으로서, 서로 겹쳐 있음을 알 수 있다.

여기에 기술된 각 실시예에서, 사용이 용이하고 적용하기 간단한 1회용 주사기를 마련하기 위해 본 발명의 약통을 사용하는 것이 가능하다. 별도의 주사기 보유기를 사용할 필요가 없고 약통은 약통 배럴에 미리부착된 핑거 그립과 부분적으로 조립된 상태로 의사들에게 제공될 수 있다. 본 실시예에서 유일하게 분리된 부품인 플런저 로드는 제6도에 도시되고 상술되었으며 덧붙여서 상기 예의 경우에서 표준 피하 주사 바늘은 제2도, 제3도 및 제5도에 도시되어 있다.

상술된 각 실시예에는 주사 가능한 매개물의 살균 소독을 확실하게 하기 위해 무균 상태에서 부분적으로 또는 완전히 제조된다. 예를 들어 제3도에 도시된 실시예에서 약통 배럴(1)은 무균 상태에서 양호하게 사출 성형된다. 스토퍼(3)은 미리 살균된 상태에서 무균 상태로 전달되고 약통 배럴(1)의 말단부(2) 내로 삽입된다. 캡(7)도 또한 무균 상태에서 사출 성형된다. 약통 배럴의 마개를 다고 미리 살균된 주사 가능한 매개물로 충전한 후 사출 성형된 캡(7)이 씌워진다. 그 후, 캡(7)은 약통 배럴(1)에 용접되거나 부착된다. 오버캡(25)은 또한 무균 상태에서 사출 성형되고 무균 상태에서부터 약통을 제거하기 전에 캡(7) 및 목부(4) 상에 고정된다. 상술된 바와 같이 제조될 때 사출 성형 공정용으로 사용되는 폴리머 비이드(polymer beads)는 약통 부품 부분의 사출 성형 이전에 미리 살균하는 것이 중요하다. 핑거 그립(15) 및 플런저 로드(919)는 주사 가능한 매개물과 직접 접촉하지 않으므로 무균 환경이 아니더라도 사출 성형될 수 있다.

상술한 약통은 주사 가능한 물질을 전달하는데 사용하기 위한 유일한 생산품을 나타낸다. 이것은 현재 사용되는 약통에 많은 개선점을 제공한다. 특히, 기술된 약통은 금속캡 및 고무 막과 같은 다수의 부품의 사용에 의해 불편함을 느끼지 않도록 되어 있다. 고무막이 없기 때문에 의사는 양면 바늘을 사용하지 않아도 된다. 이것은 표준 약통과 관련된 2개의 문제를, 즉, 고무가 바늘의 중심에 끼이게 되는데 따른 막힌 바늘 및 굽혀진 바늘 때문에 고무막을 통해 들어오는 바늘의 입구 지점에서 누출을 극복한다.

특히, 상기 약통은 기존의 주사기 같이 무겁고, 크고 또는 위험적이지 않은 단순한 1회용의 미리 채워진 주사기 유니트에 사용된다.

결국, 본 발명의 정신 및 범주에 벗어나지 않고 상술된 구조 및 부분에 다양한 변경, 수정 및/또는 부가가 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

미리 충전된 약통으로 사용되는 플라스틱 약통에 있어서, 양 단부가 개구되고 플라스틱 캡(7)에 의해 밀봉되는 선단부(6) 및 스토퍼(3)에 의해 밀봉되는 말단부(2)를 갖는 중공 원통형 배럴(1)과, 피하 주사 바늘(27), 또는 피하 주사 바늘을 수납하도록 일체로 성형된 결속구(12)와, 뚜껑(9)을 구비한 캡(7)으로 구성되며, 상기 뚜껑(9)은 상기 캡에 일체로 약하게 연결되어 뚜껑을 제거하는 힘을 가하였을 때 캡으로부터 분리되어 피하 주사 바늘 또는 피하 주사 바늘 결속구 및 약통의 내용물을 노출시키도록 된 것을 특징으로 하는 플라스틱 약통.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 캡(7)은 정상부(11)와 약통 배럴(1)의 선단부(6) 상에 고정되도록 된 하향 현수된 주연 스커트(13)를 포함하는 것을 특징으로 하는 플라스틱 약통.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 약통 배럴(1)의 상기 선단부(6)는 약통 배럴의 주요 부분의 직경보다 작은 직경을 갖는 목부(4)를 갖는 것을 특징으로 하는 플라스틱 약통.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 목부는 플랜지(5)를 포함하고 상기 캡(7)은 플랜지에 끼워져서 배럴(1)의 선단부(6) 상의 위치에 캡을 단단히 유지하도록 된 것을 특징으로 하는 플라스틱 약통.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 캡(7)은 약통 배럴(1)의 상기 목부(4) 상의 플랜지를 파지하도록 된 주연 스킨(13)의 내측에 위치한 환형 견부(8)를 갖는 것을 특징으로 하는 플라스틱 약통.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 목부(4)는, 약통 배럴의 선단부에 캡을 설치할 때 캡의 주연 스킨(13)의 내측의 환형 견부(8)이 목부(4) 상의 맞닿음 견부(5b)에 닿아서 이를 파지되도록 하는 맞닿음 견부(5b), 목부 외벽(5a) 및 상부 환형 계면(6a)를 포함하는 것을 특징으로 하는 플라스틱 약통.

청구항 7

제6항에 있어서, 캡의 상기 정상부(11)의 하부면이 목부의 상부 환형 계면(6a)에 닿는 것을 특징으로 하는 플라스틱 약통.

청구항 8

제3항에 있어서, 약통 배럴의 선단부가 캡을 약통 배럴에 용접함으로써 밀봉되는 것을 특징으로 하는 플라스틱 약통.

청구항 9

제8항에 있어서, 캡(7)은 약통 배럴의 단부에 씌운 후 목부의 상부 환형 계면(6a)에 닿도록 위치되고 캡의 정상부(11)의 하부면과 목부의 상부 환형 계면간의 밀봉링을 성형하도록 된 캡의 정상부(11)측 하부면상에 있는 환형 리브(10)를 포함하는 것을 특징으로 하는 플라스틱 약통.

청구항 10

제9항에 있어서, 상부 계면(6a)는 약통 배럴의 단부에 씌운 후에 캡(7)의 정상부(11)의 하부에 대향하여 인접시키도록 위치되고 캡의 정상부(11)의 하부와 목부의 상부 환형 계면 간에 밀봉링을 성형하도록 된 약통 단부 리브(31)를 포함하는 것을 특징으로 하는 플라스틱 약통.

청구항 11

제8항에 있어서, 상기 캡이 약통 배럴에 초음파 용접되는 것을 특징으로 하는 플라스틱 약통.

청구항 12

제1항에 있어서, 캡 뚜껑의 가장자리는 캡으로부터 뚜껑의 제거를 위해 대응적으로 성형된 스페너와 협력하도록 성형되는 것을 특징으로 하는 플라스틱 약통.

청구항 13

제12항에 있어서, 캡 뚜껑(9)는 또한 캡으로부터 뚜껑의 제거를 위한 레버로서 작용하도록 된 구성요소인 자루(26)를 포함하는 것을 특징으로 하는 플라스틱 약통.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 캡은 오버캡을 충분히 기울이는 힘의 적용시 오버캡의 내부 계면이 뚜껑 자루에 대하여 작용됨으로써 상기 뚜껑(9)가 캡(7)로부터 분리될 수 있도록 상기 뚜껑 자루에 대하여 작용하게 된 오버캡(25)에 의해 덮여지는 것을 특징으로 하는 플라스틱 약통.

청구항 15

주사가능한 매개물, 약통 배럴(1)에 부착된 핑거 그립(15), 피하 주사 바늘을 포함하지 않는 약통 배럴의 말단부에 위치한 상기 스톱퍼(3)과 협력하도록 된 플러저 로드(9), 캡 뚜껑(9)의 제거 후 캡에 부착되도록 된 피하 주사바늘(12a)을 구비한 제1항에 기재된 플라스틱 약통으로 구성되고, 약통 캡 뚜껑(9)를 제거한 후, 필요할 때 피하 주사 바늘을 장착하고 플러저 로드(9)에 힘을 가하면 약통 배럴에 있는 스톱퍼가 전진되어 피하 주사 바늘을 통해 주사 가능한 매개물의 압출이 용이하게 된 것을 특징으로 하는 미리 충전된 주사기.

청구항 16

제15항에 있어서, 플러저 로드(1)는 스톱퍼 협력 단부(20)로부터 격리 설치된 플러저 로드 단부 내에 성형되고 약통 캡으로부터 상기 캡 뚜껑의 제거를 위하여 캡 뚜껑(9)에 결합하도록 된 스페너 결속구(22)를 갖는 것을 특징으로 하는 미리 충전된 주사기.

청구항 17

제15항 또는 제16항에 있어서, 상기 주사기는 플라스틱 재질로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 미리 충전된 주사기.

청구항 18

개구된 선단부 및 말단부를 갖는 약통 배럴을 무균 상태에서 사출 성형하는 단계와, 미리 살균된 피하 주사 바늘 또는 피하 주사 바늘을 수납하도록 일체로 성형된 결속구 및 상기 무균 상태에서 상기

캡과 약하게 연결된 뚜껑을 포함하는 플라스틱 캡을 사출 성형하는 단계와, 미리 살균된 스토퍼를 무균 상태 내로 도입하는 단계와, 미리 살균된 스토퍼를 무균 상태에서 약통 배럴의 말단부에 결합하는 단계와, 상기 무균 상태에서 주사 가능한 매개물로 상기 약통을 무균 상태로 충전하는 단계와, 무균 상태에서 약통 배럴의 선단부에 상기 캡을 밀봉하여 부착하는 단계로 구성된 것을 특징으로 하는 미리 충전된 플라스틱 약통 제조 방법.

청구항 19

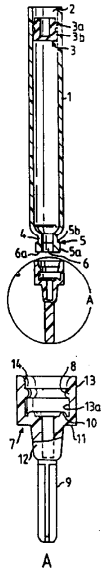
제18항에 있어서, 캡은 무균 상태에서 캡을 배럴에 용접시킴으로써 약통 배럴(1)의 선단부에 밀봉하여 부착되는 것을 특징으로 하는 미리 충전된 플라스틱 약통 제조 방법.

청구항 20

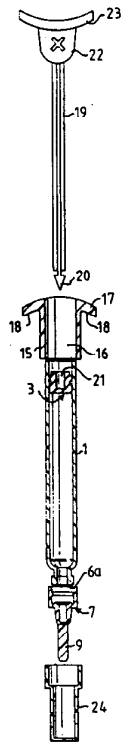
제18항 또는 제19항에 있어서, 무균 상태에서 사출 성형되고 상기 캡이 약통 배럴(1)의 선단부(4)에 밀봉 부착된 후 캡위에 씌워지는 오버랩(25)를 추가로 제공하는 것을 특징으로 하는 미리 충전된 플라스틱 약통 제조 방법.

도면

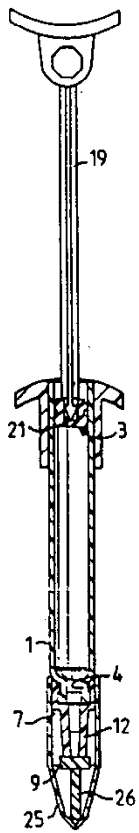
도면1



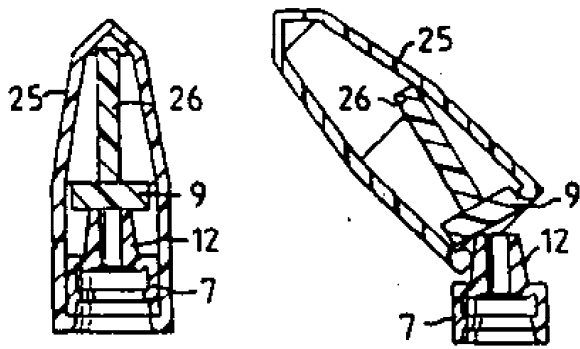
도면2



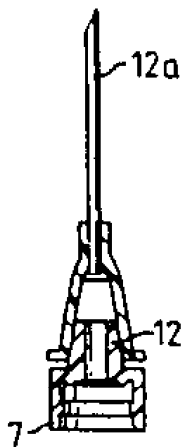
도면3



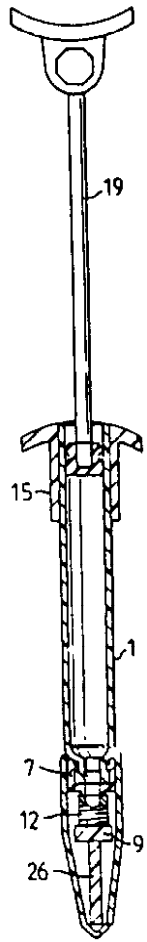
도면3a



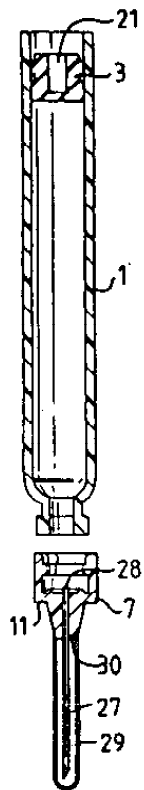
도면4



도면5



도면6



도면7

