



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년02월07일  
(11) 등록번호 10-1945554  
(24) 등록일자 2019년01월29일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A61M 5/30* (2006.01) *A61J 1/06* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2013-7029133  
(22) 출원일자(국제) 2012년04월03일  
심사청구일자 2017년01월03일  
(85) 번역문제출일자 2013년11월04일  
(65) 공개번호 10-2014-0040125  
(43) 공개일자 2014년04월02일  
(86) 국제출원번호 PCT/CA2012/000332  
(87) 국제공개번호 WO 2012/135943  
국제공개일자 2012년10월11일  
(30) 우선권주장  
61/457,460 2011년04월04일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

JP2001507963 A\*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 4 항

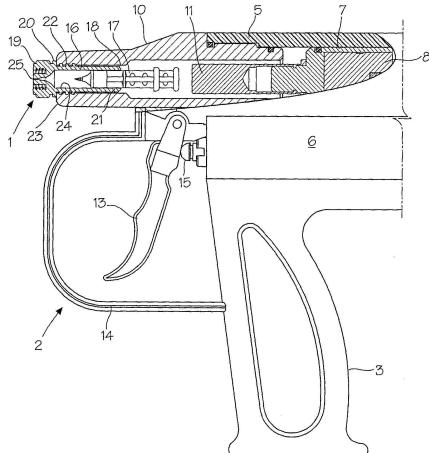
심사관 : 김상우

(54) 발명의 명칭 무바늘 인젝터용 안전 주사기

**(57) 요 약**

본 발명은 무바늘 인젝터를 위한 일회용 주사기를 제공한다. 본 발명에 따른 일회용 주사기는 유체 챔버, 즉, 약품과 같은 유체를 수납하기 위한 챔버를 정의하고, 피스톤을 슬라이드 가능하게 수납하기 위한 개방 단부 및 폐쇄 단부를 포함하는튜브형의 바디; 상기 바디를 인젝터 배럴의 배출 단부에 연결시키기 위한 커플러, 상기 피스톤이 상기 오리피스를 향해 눌려졌을 때 상기 챔버로부터 유체를 배출시키기 위해 상기 바디의 상기 폐쇄 단부에 마련된 오리피스, 상기 피스톤이 유체를 배출하기 위해 상기 바디 내측으로 완전히 눌려지면, 상기 피스톤으로부터 분리되고 오리피스 밀봉 위치로 상기 바디에 남아있게 되어, 상기 주사기의 재사용을 방지하는 것으로, 상기 바디 내 상기 피스톤의 단부에 마련된 분리 가능한 텁을 포함한다.

**대 표 도** - 도1



(56) 선행기술조사문현

JP2011504765 A

US04710170 A

JP2005516739 A\*

US04950251 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문현

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

개방 단부 및 부분 폐쇄 단부, 내부에 유체의 수납을 위한 챔버,튜브형 바디로부터 유체를 배출시키기 위한 튜브형 바디의 부분 폐쇄 단부에 마련되는 오리피스를 포함하고, 상기 챔버는 뒤에 원뿔형 배출 단부를 갖고, 상기 오리피스와 유체교환하는 것인 튜브형 바디;

챔버의 상기 원뿔형 배출 단부 내에 마련되는 고리형의 돌출부;

플런저가 오리피스를 향해 눌려졌을 때, 튜브형 바디로부터 유체의 배출을 야기시키기 위하여 상기 튜브형 바디의 개방 단부를 통해 상기 챔버 내로 슬라이드 가능한 플런저;

챔버의 원뿔형 배출 단부와 동일한 형상과 동일한 크기를 갖는, 플런저가 상기 챔버 내로 눌려졌을 때 상기 오리피스를 막기(plugging) 위한 플런저의 원뿔형 배출 단부에 마련되는 원뿔형 팁; 및

상기 고리형의 돌출부와 결합되기 위한 상기 플런저의 상기 원뿔형 팁 내에 마련되는 고리형의 홈을 포함하고,

플런저가 챔버 내에 쑤셔 넣어지고 후퇴되면, 플런저의 원뿔형 팁은 상기 고리형의 홈의 부위 내에서 파단되고, 원뿔형 팁은 고리형의 돌출부에 의해 챔버의 배출 단부에 남게 되어 오리피스를 완전히 봉쇄하게 되는 무바늘 인젝터용 일회용 주사기.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

튜브형 바디 내의 고리형의 돌출부에 접촉시 원뿔형 팁의 눌려짐이 허용되도록 플런저의 상기 원뿔형 팁에 길이 방향으로 연장된 슬롯을 더 포함하는 무바늘 인젝터용 일회용 주사기.

#### 청구항 3

청구항 2에 있어서,

주사기의 무바늘 인젝터 배럴 내측으로의 이동을 제한하기 위해 튜브형 바디의 부분 폐쇄 단부에 마련된 고리형 플랜지를 포함하는 무바늘 인젝터용 일회용 주사기.

#### 청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 플런저는 길이의 대부분에 걸쳐 십자형 단면을 갖는 것인 무바늘 인젝터용 일회용 주사기.

#### 청구항 5

삭제

#### 청구항 6

삭제

#### 청구항 7

삭제

#### 청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 일회용 주사기에 관한 것으로, 특히 무바늘 인젝터를 위한 일회용 주사기에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] US 5,190,523(I. Lindemayer, 1990년 3월 3일 공개)는 일회용 주사기 및 무바늘 인젝터를 개시한 바 있다. 무바늘 인젝터와 관련하여 US 7,357,915(K. Menassa, 2008년 4월 15일 공개)를 포함한 많은 많은 다른 특허 및 공지된 특허 장치가 있다. 관련 분야의 많은 시도에도 불구하고, 여전히 일회용으로 사용 가능한 무바늘 인젝터 용 안전 주사기에 대한 요구가 있다. 본 특허 발명은 그러한 요구를 충족시킬 수 있을 것으로 생각된다.

#### 발명의 내용

##### 해결하려는 과제

[0003] 본 발명은 무바늘 인젝터를 위한 일회용 주사기를 제공하고자 한다.

##### 과제의 해결 수단

[0004] 본 발명의 일 측면에 따르면, 개방 단부 및 폐쇄 단부를 구비하고, 내부에 유체의 수납을 위한 챔버를 구비하는 튜브형 바디; 상기 개방 단부를 통해 상기 챔버 내로 슬라이드 가능한 플런저; 상기 튜브형 바디의 상기 폐쇄 단부에 마련되어, 상기 플런저가 오리피스를 향해 눌려졌을 때 상기 바디로부터 유체를 배출시키기 위한 오리피스; 상기 피스톤의 단부에 마련되어, 주사시 상기 플런저가 상기 통로 내로 눌려졌을 때 상기 오리피스를 막기 (plugging) 위한 분리 가능한 텁; 및 상기 플런저가 주사 후 후퇴되었을 때 상기 텁을 상기 플런저의 나머지 부분으로부터 분리시키기 위한 리테이너(retainer);를 포함하는 무바늘 인젝터용 일회용 주사기가 제공될 수 있다.

#### 발명의 효과

[0005] 본 발명의 실시예들은, 오리피스의 봉쇄를 통해 주사기의 재사용을 효과적으로 방지할 수 있다.

#### 도면의 간단한 설명

[0006] 도 1은 본 발명에 따른 일회용 주사기를 포함한 피스톨 타입 무바늘 인젝터의 부분 측단면도이다.

도 2는 도 1의 일회용 주사기의 분해 사시도이다.

도 3은 도 1 및 2의 주사기의 종단면도이다.

도 4는 도 1 내지 3의 주사기의 정면도이다.

도 5는 도 1 내지 4의 주사기의 종단면도이다.

도 6 및 7은 도 1 내지 4의 주사기의 작동을 보여주는 종단면도이다.

도 8은 가드를 구비한 도 1 내지 4의 주사기의 종단면도이다.

도 9는 주사기의 제 2 실시예의 사시도이다.

도 10은 도 8의 주사기의 측면도이다.

도 11은 도 9 및 10의 주사기의 분해 사시도이다.

도 12는 인젝터 배럴의 일측 단부 및 일부 생략된 도 9 내지 11의 주사기의 사시도이다.

도 13 내지 15는 도 9 내지 11의 주사기의 작동을 보여주는 종단면도이다.

도 16 내지 18은 주사기의 제 3 실시예의 종단면도이다.

도 19 내지 21은 본 발명 주사기의 제 4 실시예의 종단면도이다.

도 22는 본 발명에 따른 일회용 노즐이 결합된 무바늘 인젝터 일측 단부의 종단면도이다.

도 23은 도 22의 주사기 및 노즐의 분해 종단면도이다.

도 24는 도 22 및 23의 인젝터에 사용되는 스페이서의 사시도이다.

도 25는 도 22 및 23의 노즐의 사시도이다.

도 26은 도 25의 노즐 일측 단부 및 이에 사용되는 가드의 제 2 실시예의 종단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007]

도 1을 참고하면, 본 발명에 따른 주사기는 전반적으로 도면부호 1로 표시되고 있다. 본 발명에 따른 주사기는 무바늘 인젝터(2)에서 사용하기 위한 것이다. 본 실시예에서 무바늘 인젝터(2)는 피스톤 형태를 가지고 있다. 인젝터(2)는 대략 중앙으로부터 하방으로 연장되는 핸들(3)을 구비하는 바디를 포함한다. 바디는 상부 및 하부 실린더(5, 6)에 의해 정의되며, 그것은 각각 인젝터의 나머지 대부분의 구성들을 포함한다. 대부분의 경우, 인젝터(2) 구성들은 앞서 언급한 US 7,357,915에 설명된 인젝터의 구성들과 동일 또는 유사하다.

[0008]

브래스 피스톤(brass piston, 7)은 실린더(5)에 슬라이드 가능하게 장착된다. 피스톤(7)은 전반적으로 컵 형태를 가지며, 원통형 영구 자석(8)의 수납을 위한 후방 리세스를 포함한다. 튜브형의 배럴(barrel, 10)은 실린더(5)의 전단부에 연결된다. 피스톤(7)은 피스톤(7)의 전단부에 장착된 플런저(11)를 구동하는데 사용된다.

[0009]

피스톤(7) 및 플런저(11)의 이동은 트리거 가드(14)로 보호된 트리거(trigger, 13)에 의해 조작(control)된다. 플런저(15)는 실린더(6) 내의 밸브(미도시)를 조정하기 위해 실린더(6) 외측으로 연장된다. 밸브는 앞서 언급한 US 7,357,915에 개시된 바와 유사하다. 배럴(10) 내에서 플런저(11)가 전방으로 이동됨으로 인해 주사기(1)가 작동된다.

[0010]

도 2 및 3에서 볼 수 있듯이, 주사기(1)는 피스톤 또는 플런저(17)가 슬라이딩 가능하게 수납되기 위한 튜브형의 바디(16)를 포함한다. 바디(16)는 개방된 안쪽 단부(18, 인젝터의 배럴(10) 내에 장착되었을 때) 및 폐쇄된 바깥쪽 단부(19)를 구비한다. 바깥쪽 단부(19)에 인접한 고리형의 플랜지(20)는 바디(16)의 배럴(10) 내측으로의 이동을 제한한다. 바디(16)의 플랜지(20) 뒤에 형성된 나사(22)는 주사기를 인젝터에 장착시 인젝터 배럴(10)의 배출 단부(23) 내측면에 나합된다. 유체, 전형적으로 약품은 바디(16) 내 챔버(24)로부터 바디(16)의 바깥쪽 단부(19)에 있는 오리피스(25)를 통해 배출된다. 단부(19)에 있는 나사 리세스(27)는 통상적으로 외측부에 나사가 구비된 바늘, 카테터(catheter) 또는 다른 기구(미도시)가 주사기에 연결되기 위한 루어락(lever lock) 부분을 형성한다.

[0011]

바디(16)의 원통형 바깥쪽 단부(19)에 길이방향 연장된 리브(28)는 주사기를 인젝터 배럴(10) 내로 나합시킬 때 바디의 파지를 가능하게 한다. 바디(16)의 폐쇄된 단부(19)의 고리형 주위에 반경 방향으로 연장된 티스(29)는, 인젝터의 사용시, 예를 들면, 오리피스(25) 또는 바디(16)의 바깥쪽 단부(19)가 주사시 피부에 놀리는 경우, 바디의 회전을 방지한다.

[0012]

일 실시예에서, 플런저(17)는 보강 거짓(gusset, 31)들을 가지고 십자형 단면이 길이의 대부분에 걸쳐 연장된 바디(30)를 포함한다. 한 쪽의 이격된 디스크(32, 33)가 바디(30)의 안쪽 단부에 인접하게 마련된다. 디스크(32)는 주사시 플런저(11)에 의해 관여된다. 디스크(33)는 주사시 배럴(10)의 좁은 배출 단부로 슬라이드 되고, 플런저(17)가 주사기의 바디(16) 내측으로 이동되는 것을 제한한다. 세번째 디스크 형태의 보강 리브(35)는 리브(33) 및 플런저 바디(30)의 원통형 바깥쪽 단부(36) 사이의 대략 중간에 마련된다. 스커트(skirt, 37)는 통로(24)와의 실링을 위해 바디(30) 바깥쪽 단부의 고리형 리세스(38, 도 2)로부터 외측으로 플레이어(flare)된다.

[0013]

도 5에서 볼 수 있듯이, 챔버(24)의 배출 단부(40) 및 대응되는 플런저(17)의 단부(41)는 기본적으로 동일한 형태를 가진다. 통로(24)의 단부(40)는 오리피스(25)를 향해 테이퍼지게 형성되고, 고리형의 돌출부 또는 구속부

(42)를 포함한다. 플런저(17)의 단부(41)는 통로(24)의 단부(40)와 동일한 테이퍼를 가지며, 팁(45)에 인접하게 고리형의 홈(44, 취약선)을 가진다. 길이방향으로 연장된 슬롯(46)이 팁(45)에 마련되며, 따라서 팁은 구속부(42)에 접촉시 눌려질 수 있다.

[0014] 작동시, 주사기의 오리피스 단부는 약품병(미도시)에 연결되며, 플런저(17)는 약품이 통로(24) 내로 빨려 들어 오도록 후퇴된다. 플런저(17)가 바디(16, 도 6) 내로 눌려지면, 팁(45)은 통로(24)의 단부(40) 내로 쑤셔 넣어 져(jammed) 돌출부(42)가 홈(44)으로 들어간다. 플런저(17)가 후퇴되면(도 7), 플런저의 나머지 부위가 후퇴되는 동안, 플런저의 좁은 팁(45)은 오리피스(25)에 대해 위치를 유지한다. 따라서 오리피스(25)는 영구적으로 내부로부터 봉쇄되며, 주사기의 재사용을 방지한다.

[0015] 도 8에서 볼 수 있듯이, 가드(50)가 주사기 바디(16)의 단부(19)에 장착될 수 있다. 가드(50)는 두 가지 기능을 수행할 수 있다. 다시 말하면, 가드(50)는 주사 부위로부터 물방울이 튀는 것을 방지하고, 오리피스(25)를 주사 부위로부터 이격시킨다. 이를 위해, 가드(50)는 원형의 외측 단부(51) 및 원통형의 측벽(52)을 가지는 캡(cap)과 같은 형태를 가진다. 단부(51)의 센터 홀(54)은 오리피스(25)로부터 주사 부위까지의 유체 통로를 제공한다. 단부(51)의 두께에 의해 오리피스(25)가 주사 부위로부터 이격되기 때문에, 오리피스(25)가 주사 부위에 눌리는 경우에 비해 유체의 힘이 더 작다. 따라서, 가드(50)는 피하 주사(subcutaneous injections)시에 사용될 수 있다. 가드(50)와 주사기를 연결하기 위해 단부(51)와 결합된 외측 나사 슬리브(58)가 바디(16)의 단부(19)에 있는 나사 리세스(29)와 체결된다. 돌출부 또는 리브(59)는 주사기를 인젝터의 배럴(10)로 나합시킬 때 파지될 수 있다. 얇고, 캡 형태의 실드(60)는 주사 부위를 감싸기 위해 측벽(52)의 후단으로부터 외측으로 연장된다.

[0016] 도 9 내지 11을 참고하면, 본 발명의 제 2 실시예는 한 쌍의 아치형 이어(63)과 함께 튜브형의 바디(62)를 포함한다. 이어(63)는 주사기를 인젝터 배럴(66)의 단부에 장착하기 위한 돌기 잡금형 결합(bayonet coupling)에 사용되며, 이러한 한 쪽 단부(67)가 도 12에 도시되고 있다. 배럴(66)의 개방 단부(67) 내측은 이어(63)의 수납을 위해 한 쌍의 대조적인 리세스(68)를 포함한다. 이어(63)가 리세스(68)를 통과하고, 그리고 나서 바디(62)는 해제 가능하게 배럴(66) 내 주사기를 잡금(lock)시키기 위해 회전된다. 바디(62)가 잡금 위치로 회전되면, 이어(63)의 바깥쪽 단부에 있는 작은 돌출부(69)가 배럴(66)의 단부에 있는 노치(notch, 70)로 들어간다. 본 발명의 제 1 실시예와 같이, 바디(62)의 바깥쪽 단부(71)는 오리피스(72) 및 루어(luer) 연결에 사용하기 위해 나사가 구비된 리세스(73)를 포함한다.

[0017] 플런저(74)는 슬라이드 가능하게 바디(62) 내 장착된다. 플런저(74)는 디스크 형태의 리브들(76)에 의해 보강된 십자형 단면의 길쭉한 바디(75)를 포함한다. 바디(75)의 안쪽 단부(79)에 있는 큰 디스크(78)는 인젝터 배럴(66) 내로 슬라이드시 바디를 지지한다. 플런저 바디(75)의 바깥쪽 단부에 있는 원통형의 헤드(80)는 플런저(74)를 주사기의 바디(62) 내에서 실링하기 위한 오링(82, 도 13 내지 15)을 이송하는 홈(81)을 가진다.

[0018] 주사기 바디(62) 내 챔버(84)의 바깥쪽 배출 단부(83)는 원뿔형이다.

[0019] 도 13 내지 15에 도시된 바와 같이, 플런저(74)가 후퇴된 위치(도 13)로부터 주입 위치(도 14)로 이동되면, 플런저의 바깥쪽 단부(80)에 있는 원뿔형의 헤드(86)는 챔버(84)의 원뿔형 단부(83) 내측으로 쑤셔 넣어진다. 헤드(86)는 매우 좁고, 약한 넥(87)에 의해 플런저 바디(75)의 나머지 부위에 연결되어 있기 때문에, 플런저(74)가 후퇴되면, 헤드(86)는 챔버(84)의 원뿔형 단부(83) 내에 남아있게 된다. 따라서, 오리피스(72)는 밀봉되고, 주사기의 재사용이 방지된다. 헤드(86)의 분리를 확실히 하기 위해, 챔버(24)의 원뿔형 배출 단부(83) 및 헤드(86)의 직경은 헤드가 마찰에 의해 통로에 남아있도록 형성될 수 있다. 다시 말하면, 그들은 같은 크기 또는 헤드가 통로에 비해 약간 큰 직경을 가질 수 있다.

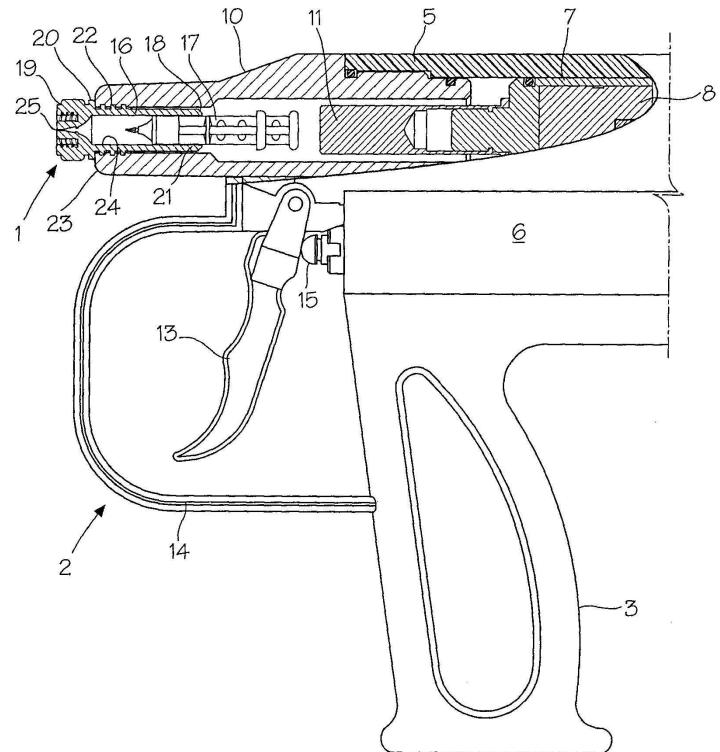
[0020] 본 발명의 제 3 실시예(도 16 내지 18)에서 플런저(74)의 바깥쪽 단부(80)는 전반적으로 원뿔형인 헤드(91)의 원통형 안쪽 단부를 홀딩하는 원통형의 리세스(90)를 포함한다. 헤드(91)는 고리형의 홈(92, 도 16)을 포함하고 챔버(95)의 원뿔형 배출 단부(94)는 고리형의 돌출부(96)를 포함한다. 본 발명의 제 2 실시예(도 13 내지 15)에서의 헤드(86)와 같이, 플런저(74)가 전진(도 17)되면, 헤드(91)는 챔버(95)의 단부(94) 내측에 쑤셔 넣어진다. 돌출부(96)는 헤드(91)의 리세스(92)와 결합된다. 따라서, 플런저(74)가 후퇴되면(도 18), 헤드(91)는 챔버(95)의 배출 단부(94) 내에 남아있게 되며, 오리피스(72)를 봉쇄한다.

[0021] 도 19 내지 21을 참고하면, 본 발명의 제 4 실시예에서, 플런저(74)의 외측 단부(80)는 헤드(99)를 이송하는 좁은 직경의 원통형 돌출부(98)를 포함하며, 이것은 단부(80)로부터 분리될 수 있다. 이를 위해, 헤드(99)는 안쪽 단부에 리세스(100)를 포함한다. 주사기, 헤드(99)의 원뿔형 팁(102)은 오리피스(72)를 밀봉하기 위해 약품 챔버(105)의 원뿔형 배출 단부(103) 내측으로 쑤셔 넣어진다.

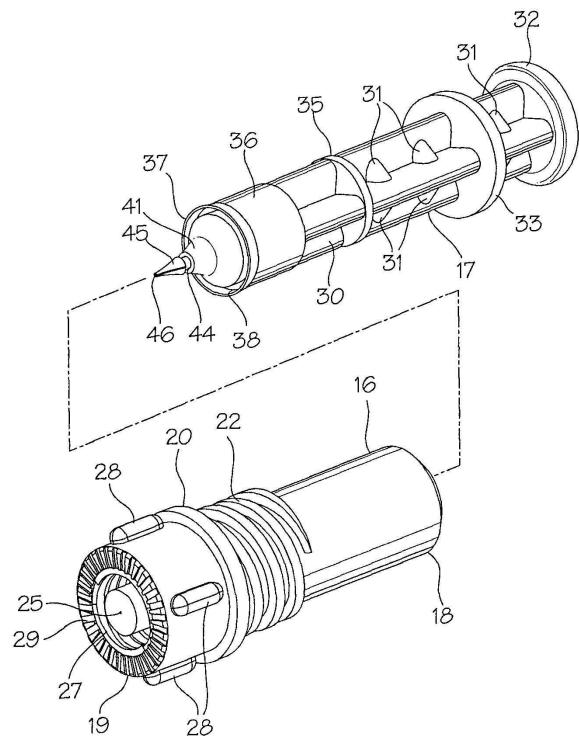
- [0022] 도 22 내지 26은 본 발명에 따른 일회용 노즐 어셈블리들을 도시한다. 도 22 내지 26의 노즐 어셈블리는 US 7,357,915에 설명된 타입의 일회용 인젝터로 사용되는 것이다.
- [0023] 전단 인젝터 배럴(110)의 배출 단부(109)는, 액체를 밸브(112)를 통해 가력하기 위한 포지션 어셈블리(111)를 포함한다. 밸브(112)는 노즐(115)의 유입 단부(114) 내측 유연한 중공 밸브 스템(113)과, 유연한 고무 밸브 헤드(116)에 의해 정의된다. 원형 스테인리스강 스페이서(118)는 밸브 헤드(116)와 배럴(110) 내 고리형의 솔더(119) 사이에 끼워질 수 있다. 도 24에 보이는 바와 같이, 스페이서(118)는 대조되는 4개의 노치들(120) 또는 다수의 노치들을 포함할 수 있다. 노치들(120)은 밸브 헤드(116) 주위로 액체가 유동될 수 있도록 한다. 배럴(110) 내의 유체가 충분히 높은 압력을 받게 되면, 액체가 노치들(120)을 통해 유동하여 밸브(113)를 압축시키며, 그로 인해 배럴(110)의 액체는 노즐(115)로 유동된다.
- [0024] 노즐(115)은 그것을 관통하는 통로(122)와 튜브형의 바디(21)에 의해 정의된다. 바디(121)의 안쪽 또는 유입 단부에 있는 한 쌍의 대조된 홀들(124)은, 평상시 밸브 스템(113)에 의해 폐쇄된다. 바디(121)는 배럴(110)의 개방된 배출 단부 내로 슬라이드될 수 있다. 바디(121)에 마련된 고리형의 흄(125, 도 25)은 노즐을 배럴(110) 내에 실링시키기 위한 오링(126)을 수납한다. 바디(121)의 중간에 있는 고리형의 플랜지(127)는 배럴(110)의 바깥쪽 단부와 내측에 나사가 구비된 캡 또는 너트(128) 사이에 끼워지며, 캡 또는 너트(128)는 외측에 나사가 구비된 배럴(110)의 바깥쪽 단부(109)에 장착된다. 액체는 바디(121)의 폐쇄된 바깥쪽 단부 반대측에 있는 오리피스(130)를 통해 노즐(115)로부터 배출된다.
- [0025] 바디(121)의 바깥쪽 단부는 내측에 나사가 구비된 가드(135)의 튜브형 바디(134)와 결합되기 위한 외측의 나사(131)를 포함한다. 오리피스(130)의 액체는 바디(134)의 오리피스(136)와의 정렬을 통해 배출된다. 반구형의 실드(137)는 전체적으로 가드 바디(134)의 안쪽 또는 후방 단부로부터 외측으로 연장된다.
- [0026] 도 26의 가드(139)는 바디(134)의 바깥쪽 단부(140)가 좀 더 두껍고, 원통형의 리세스(141)를 포함하는 것을 제외하면, 도 22 및 23의 가드(135)와 유사하다. 따라서, 바깥쪽 단부(140)가 주사 부위(미도시)에 대해 압축되면, 오리피스(135)와 주사 부위 사이에 갭(gap)이 있게 된다.
- [0027] 도 22 내지 26의 기구는 주사 후 교체 필요가 있는 보호수단임을 명확히 할 것이다.

도면

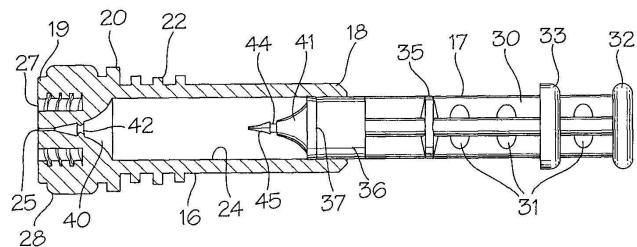
도면1



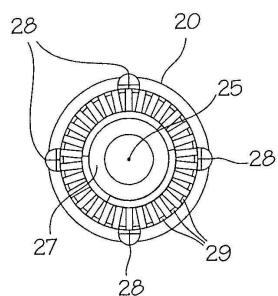
도면2



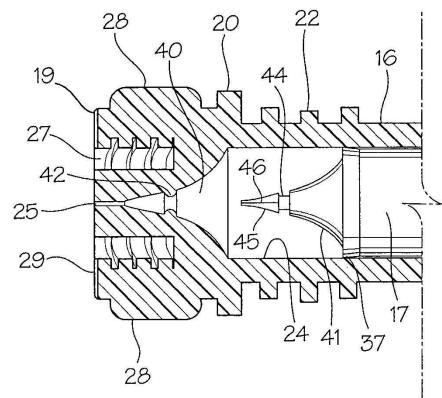
도면3



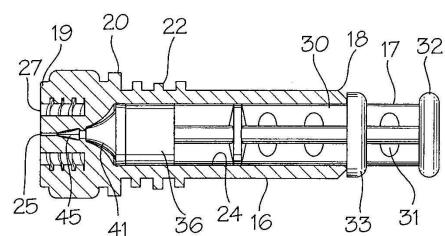
도면4



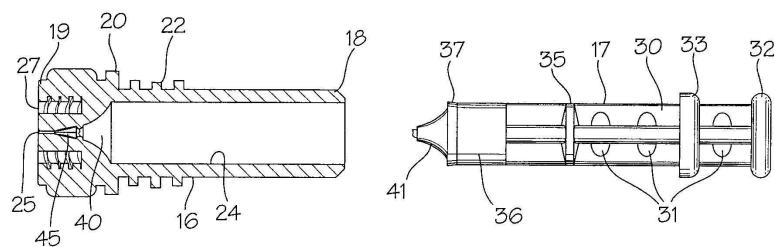
도면5



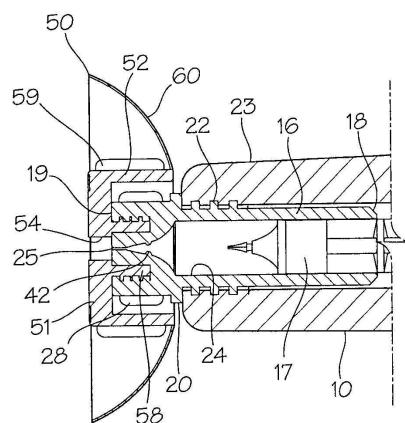
도면6



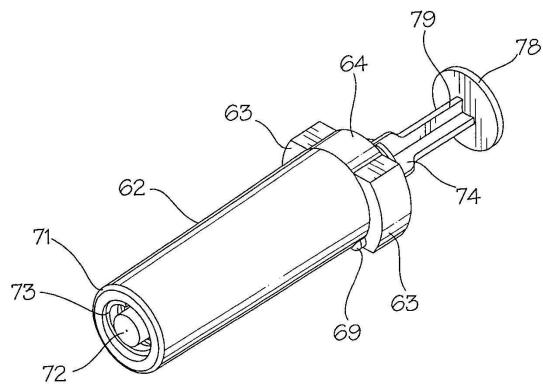
도면7



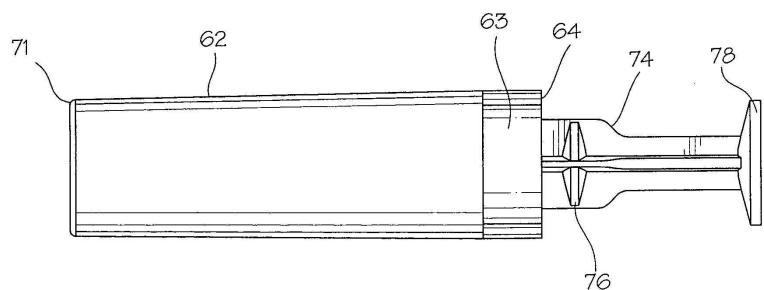
도면8



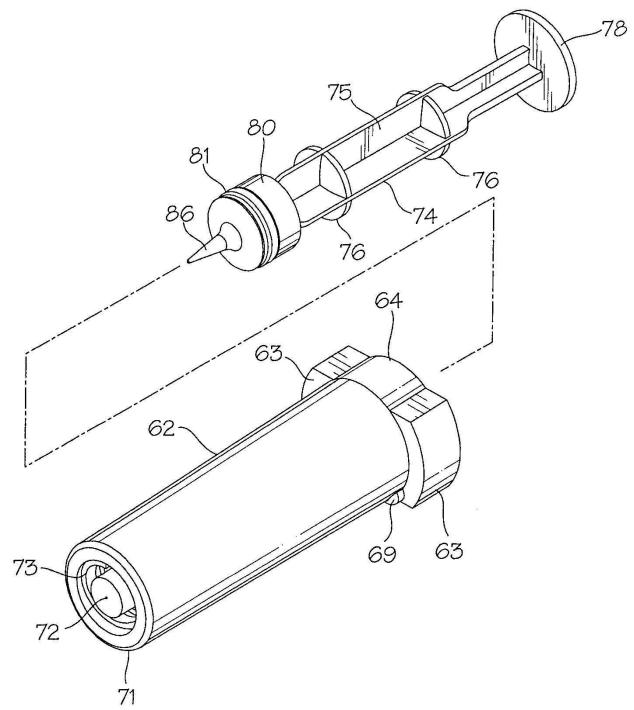
도면9



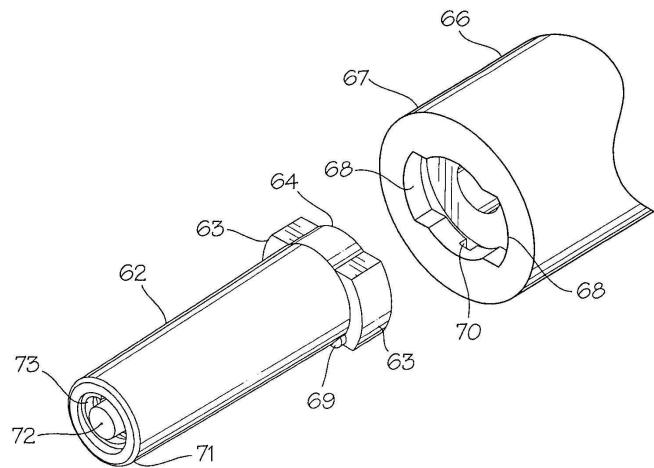
도면10



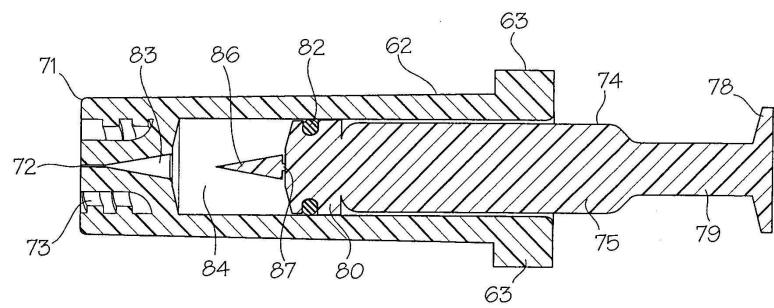
도면11



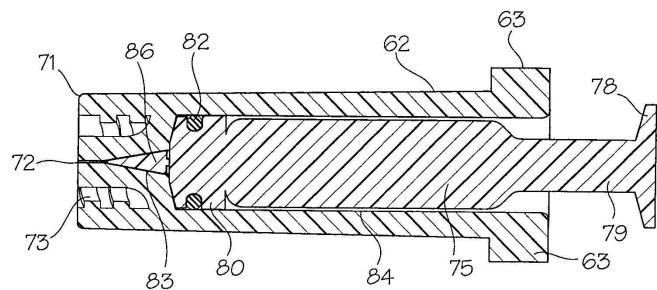
도면12



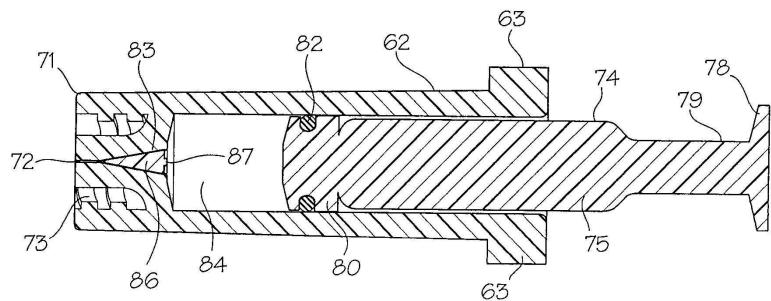
도면13



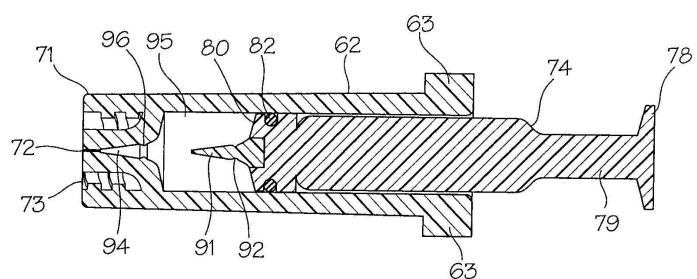
도면14



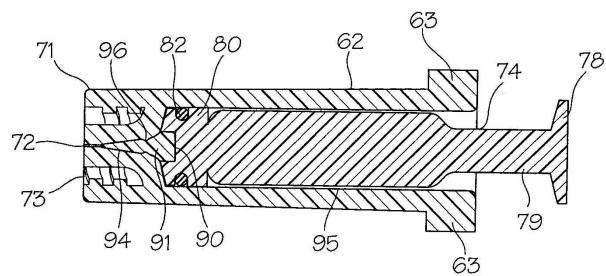
## 도면15



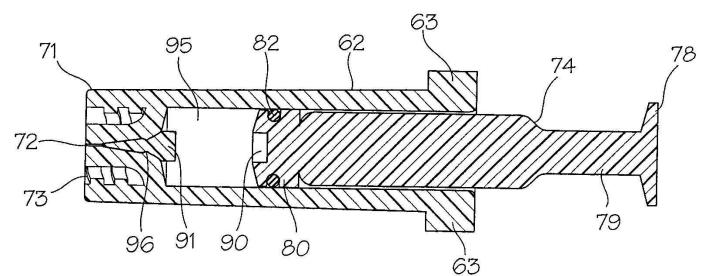
## 도면16



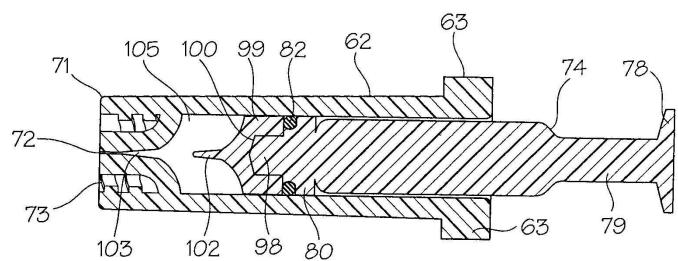
## 도면17



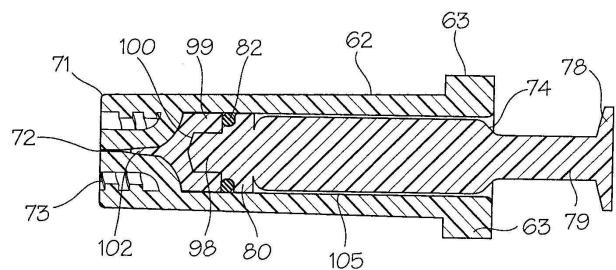
### 도면18



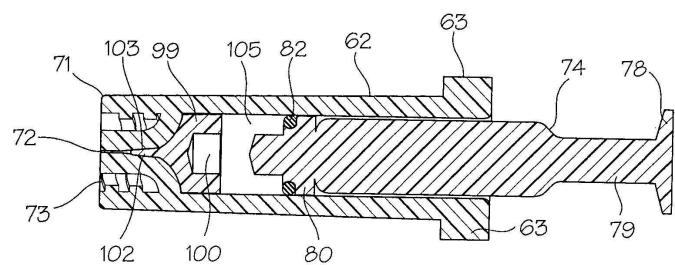
도면19



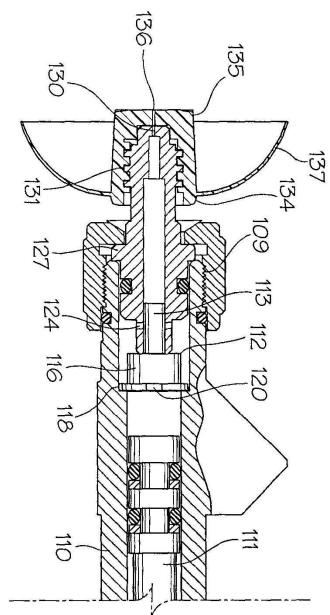
도면20



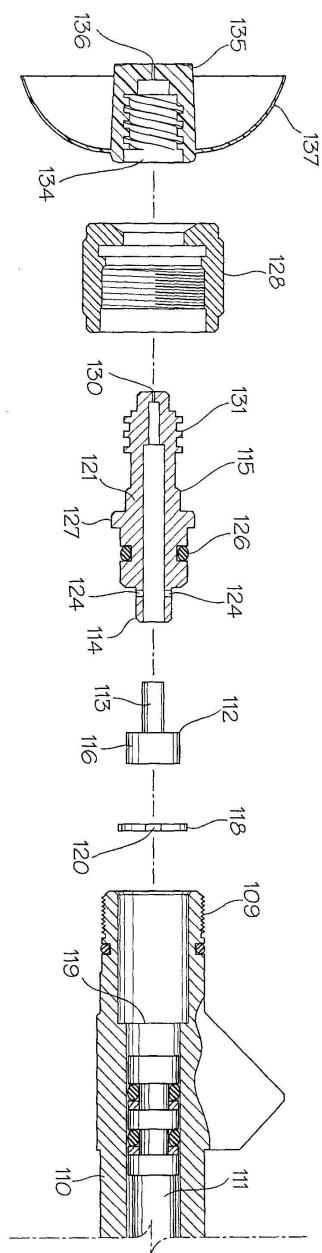
도면21



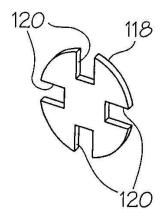
도면22



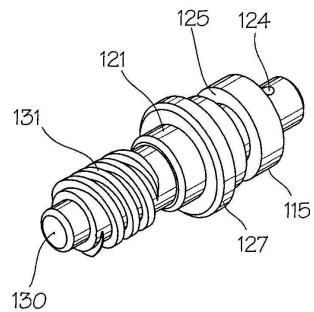
도면23



도면24



도면25



도면26

