



- (51) **국제특허분류:**
A61M 5/30 (2006.01) *A61M 11/06* (2006.01)
A61M 11/02 (2006.01) *A61M 37/00* (2006.01)

(21) **국제출원번호:** PCT/KR2016/013543

(22) **국제출원일:** 2016년 11월 23일 (23.11.2016)

(25) **출원언어:** 한국어

(26) **공개언어:** 한국어

(30) **우선권정보:**
10-2015-0167184 2015년 11월 27일 (27.11.2015) KR

(71) **출원인:** (주)아모레퍼시픽 (AMOREPACIFIC CORPORATION) [KR/KR]; 04386 서울시 용산구 한강대로 106, Seoul (KR).

(72) **발명자:** 권민정 (KWON, Min Kyung); 17074 경기도 용인시 기흥구 용구대로 1920 아모레퍼시픽기술연구원, Gyeonggi-do (KR). 장지혜 (JANG, Ji Hye); 17074 경기도 용인시 기흥구 용구대로 1920 아모레퍼시픽기술연구원, Gyeonggi-do (KR). 배준호 (BAE, Joon Ho); 17074 경기도 용인시 기흥구 용구대로 1920 아모레퍼시픽기술연구원, Gyeonggi-do (KR).

(74) **대리인:** 김순영 (KIM, Sun-young); 03151 서울시 중구 종로 5길 58 석탄회관빌딩 10층, Seoul (KR).

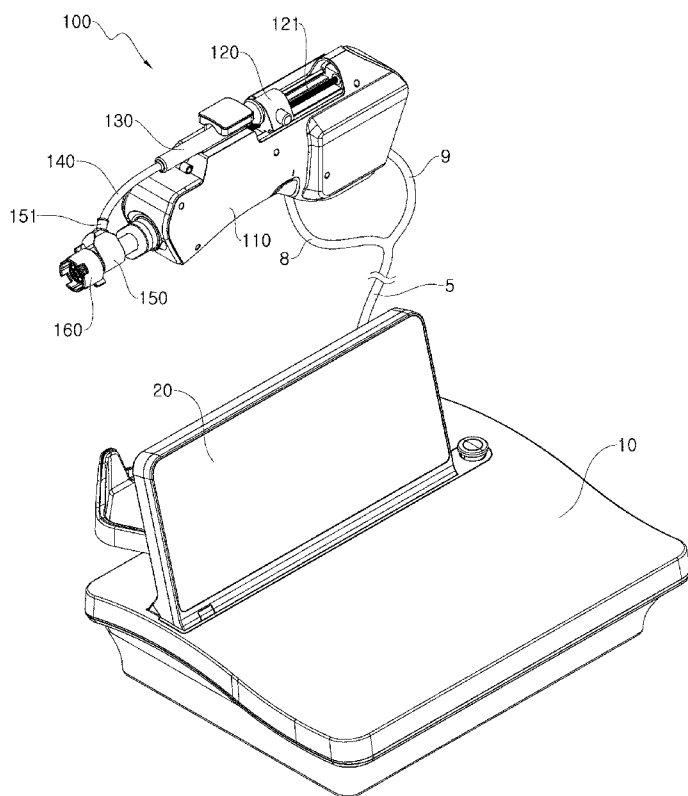
(81) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[다음 쪽 계속]

- (54) Title:** DRUG INJECTION DEVICE FOR SKIN TREATMENT

- (54) 발명의 명칭 : 표부 시술용 약물 주입장치



- (57) Abstract:** The present invention relates to a drug injection device comprising: a drug feeder receiving pneumatic pressure supplied from an air compressor so as to spray a drug to the outside; and a drug supplier disposed on the upper part of the drug feeder so as to deliver the drug to the drug feeder, wherein the drug feeder comprises: a housing forming an outer appearance; a piston disposed inside the housing, and configured to be movable in the back-and-forth direction, which is the spraying direction of the drug, by the pneumatic pressure; and a cylinder integrally coupled to the rear of the piston, and disposed so as to come in contact with the inner surface of the housing, and the piston comprises: a first member having an elastic body, which has a predetermined elastic force and is wound therearound; and a second member having a loading groove into which a part of the first member is inserted, such that the second member is detachably coupled to the first member.

- (57) **요약서:** 본 발명은, 에어 콤프레서로부터 공급되는 공압을 전달받아 외부로 약물을 분사하는 약물 이송기와, 상기

[다음 쪽 계속]



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, **공개:**
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

약물 이송기의 상부에 배치되어 상기 약물 이송기로 약물을 전달하는 약물 공급기로 구성되는 약물 주입장치로서, 상기 약물 이송기에는, 외형을 이루는 하우징, 상기 하우징 내에 배치되고 공압에 의해 약물의 분사 방향인 전후 방향으로 이동 가능하게 구성되는 피스톤 및 상기 피스톤의 후방에 일체로 결합하고 상기 하우징의 내면과 접촉하도록 배치되는 실린더가 구비되고, 상기 피스톤은, 소정의 탄성력을 가지는 탄성체가 외감되는 제 1 부재와, 상기 제 1 부재의 일부가 삽입되는 안착 홈이 형성되어 상기 제 1 부재에 대해 분리 가능하게 결합하는 제 2 부재를 포함하는 약물 주입장치에 관한 것이다.

명세서

발명의 명칭: 피부 시술용 약물 주입장치

기술분야

- [1] 본 발명은 체내에 필요한 약물을 공급하기 위한 약물 주입장치에 관한 것으로서, 구체적으로 에어 컴프레서에서 제공되는 공압에 의해 미세한 입자로 이루어지는 약물을 인체 내에 고속 분사함으로써 피부 조직 내에 약물을 효율적으로 주입할 수 있는 약물 주입장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 피부 탄력, 피부의 주름, 흉터, 탈모 등의 예방 또는 치료를 위해, 최근에는 공압을 통해 피부에 약물을 순간적으로 주입하는 장치인 약물 주입장치에 대한 개발이 활발하게 이루어지고 있다. 이에 따라, 피부에 생긴 주름이나 흉터 등을 완화하기 위한 피부 재생 방법으로서, 외과적인 성형 수술과, 피부에 고주파 에너지를 전달하는 방식과, 약물을 주입하는 방법이 널리 알려져 있다.
- [3] 다만, 외과적인 성형 수술 방식은 수술 후에 미세한 흉터가 필연적으로 발생하게 되고, 수술 비용이 많이 소모되는 단점이 있다. 그리고, 피부층에 고주파 에너지를 전달하는 시술 방식은 전극을 이용하거나 니들을 이용하여 피부층에 높은 에너지를 전달하는 방식으로 피부 표면에 화상 등이 동반될 수 있는 문제점이 있었다. 또한, 최근에 가장 흔하게 사용되고 있는 방법으로서 주사기 또는 모터를 이용하여 체내에 약물을 주입하는 방법은 시술 부위의 피부 손상, 특히 피부 주름이 있는 경우에 피부층이 함몰되어 약물이 진피층까지 주입되기가 어려울 뿐만 아니라 일반적으로 주사바늘을 통해 체내에 약물이 주입되므로 환자가 큰 통증을 느끼게 되는 문제점이 있었다.
- [4] 체내에 약물을 주입하는 방법에 있어서, 위와 같은 문제점을 해결하기 위해, 대한민국 등록특허공보 제10-1484753호 문헌에서는 분사노즐로서 주사바늘이 사용되지 않는 니들리스 노즐 타입의 약물 주입장치에 대한 내용을 개시하고 있다. 본 문헌에 따른 약물 주입장치는 실린더 내로 제공되는 공압에 의해 피스톤이 전후 방향으로 이동함에 따라 피부 조직 내에 약물을 공급할 수 있는 장치이다. 이러한 장치는 일정 공간 내에 약물이 밀폐되도록 보관되어야 할 필요가 있고, 이러한 필요성을 충족시키도록, 상기 피스톤의 외면 일부에는 약물의 이동을 제한하기 위한 실링부재로서 고무링이 사용되었다.
- [5] 다만, 위와 같은 약물 주입장치는 내부 구조가 복잡하게 구성되므로 내구성 및 재연성이 현저하게 떨어지는 단점이 있고, 실제 시술시 오차의 원인을 발견하기도 어려운 문제점이 있었다. 또한, 피스톤의 외면 일부를 감싸는 고무링은 오랜 시간 사용시 쉽게 마모되어 장치 내의 압력 손실로 이어지는 문제점이 있었다. 이에 더하여, 상기 피스톤의 전후 방향 왕복 운동시 상기 피스톤의 상대 구조물인 피스톤 수용부와 상기 피스톤 사이의 마찰력에 의하여

마모 또는 스크래치가 여러 부분에서 발생함에 따라 장치의 성능을 전체적으로 저하시키는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명은 위와 같은 종래 기술의 한계와 문제점을 해결하기 위하여 개발된 것으로서, 구체적으로 피스톤의 왕복 운동시 피스톤과, 상기 피스톤의 상대 구조물인 피스톤 수용부 사이의 접촉에 의한 피스톤의 마모 발생을 최소화하고, 상기 피스톤의 외면을 감싸는 고무링의 구성을 변경함에 따라 장치 내의 압력 손실 없이 상기 피스톤의 왕복 운동이 원활하게 이루어질 수 있는 약물 주입장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [7] 위와 같은 과제를 달성하기 위하여 본 발명은, 에어 컴프레서로부터 공급되는 공압을 전달받아 외부로 약물을 분사하는 약물 이송기와, 상기 약물 이송기의 상부에 배치되어 상기 약물 이송기로 약물을 전달하는 약물 공급기로 구성되는 약물 주입장치로서, 상기 약물 이송기에는, 외형을 이루는 하우징, 상기 하우징 내에 배치되고 공압에 의해 약물의 분사 방향인 전후 방향으로 이동 가능하게 구성되는 피스톤 및 상기 피스톤의 후방에 일체로 결합하고 상기 하우징의 내면과 접촉하도록 배치되는 실린더가 구비되고, 상기 피스톤은, 소정의 탄성력을 가지는 탄성체가 외감되는 제1 부재와, 상기 제1 부재의 일부가 삽입되는 안착 홈이 형성되어 상기 제1 부재에 대해 분리 가능하게 결합하는 제2 부재를 포함하는 약물 주입장치를 제공한다.

발명의 효과

- [8] 제안되는 본 발명에 따르면, 상기 피스톤을 감싸는 고무링을 대신하여 내부에는 스프링이 장착되는 내측 탄성부재가 형성되고 상기 내측 탄성부재의 외면에 외측 탄성부재가 코팅된 일체형 오링을 사용함에 따라, 상기 피스톤의 왕복 운동시 상기 피스톤의 상대 구조물인 피스톤 수용부와와의 접촉에 의한 마모 또는 끼임 현상을 최소화할 수 있는 장점이 있다.
- [9] 또한, 상기 피스톤을 서로 나사 결합 가능한 두 개의 부재로 분리하여 구성하고 상기 두 개의 부재 중 전방 부재의 전면을 경사지게 제조함에 따라, 상기 일체형 오링이 상기 피스톤의 외면에 원활하게 끼움 결합할 수 있는 제조상의 장점이 있다.
- [10] 또한, 상기 피스톤의 상대 구조물에 소정의 곡률을 가지는 단차부가 제조됨으로써 상기 상대 구조물 내에서 상기 피스톤의 원활한 왕복 운동이 이루어질 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [11] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 약물 주입장치에 공압이 전달되는 과정을 개략적으로 보여주는 블록도이다.

- [12] 도 2는 본체와 상기 약물 주입장치의 결합 관계를 보여주는 사시도이다.
- [13] 도 3은 상기 약물 주입장치의 전체적인 형상을 후방에서 바라본 모습을 보여주는 사시도이다.
- [14] 도 4는 도 2에 도시된 약물 주입장치에서 하우징이 제거된 모습을 보여주는 사시도이다.
- [15] 도 5는 도 4의 A 부분의 내부 구조를 보여주는 단면도이다.
- [16] 도 6은 상기 약물 주입장치의 피스톤이 분리된 모습을 보여주는 사시도이다.
- [17] 도 7은 도 6에 도시된 피스톤이 서로 결합한 모습을 보여주는 사시도이다.
- [18] 도 8은 상기 피스톤의 일부를 감싸는 탄성체의 내부 구성을 보여주는 단면도이다.
- [19] 도 9는 상기 피스톤의 후방 이동시 약물의 배치를 보여주는 단면도이다.
- [20] 도 10은 상기 피스톤의 전방 이동시 약물이 외부로 배출되는 모습을 보여주는 단면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [21] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 설명한다. 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 하나의 실시 예로서 설명되는 것이며, 이것에 의해 본 발명의 기술적 사상과 그 핵심 구성 및 작용이 제한되지 않는다.
- [22] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 약물 주입장치에 공압이 전달되는 과정을 개략적으로 보여주는 블록도이다. 그리고, 도 2는 본체와 상기 약물 주입장치의 결합 관계를 보여주는 사시도이다.
- [23] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 약물 주입장치(100)는 내부에 압력 조절기(13)가 설치되는 본체(10)와 서로 연결된다. 상기 본체(10)는 공압의 공급원인 에어 컴프레서(11a)가 수용되는 카트(11)와 연결된다. 즉, 상기 본체(10)는 상기 에어 컴프레서(11a)에서 제공되는 공압을 상기 약물 주입장치(100)로 전달하는 매개체로서 이용되는 구성이다. 상기 본체(10)에는 압력 조절기(13)가 내장되어 상기 본체(10)로 공급된 공압을 적절한 수치 범위로 조절할 수 있다.
- [24] 상기 본체(10)에는 사용자가 공압의 크기를 확인할 수 있도록 외부에서 확인 가능한 모니터(20)가 설치된다. 즉, 사용자는 상기 모니터(20)를 통해 현재 에어 컴프레서(11a)에서 공급되는 공압의 세기를 확인할 수 있고, 상기 약물 주입장치(100)로 주입될 필요가 있는 공압의 세기를 확인하여, 상기 압력 조절기(13)의 구동 여부를 결정하게 된다. 이에 따라, 상기 본체(10)로부터 상기 약물 주입장치(100)로 전달되는 공압이 적절하게 조절될 수 있다.
- [25] 또한, 상기 본체(10)는 연결호스(5)를 통해 상기 약물 주입장치(100)와 연결된다. 상기 연결호스(5)의 일측에는 사용자에게 의해 조작 가능한 스위치(12)가 설치된다. 상기 스위치(12)는 일 예로, 사용자가 발로 밟아서 온

또는 오프를 조작할 수 있는 발판 형식의 구동기기일 수 있다. 예를 들어, 사용자는 상기 발판을 밟아서 스위치(12)를 온 시킴에 따라 상기 본체(10)로부터 상기 약물 주입장치(100)에 공압을 전달하여 상기 약물 주입장치(100)의 작동을 실현할 수 있다.

- [26] 다만, 상기 연결호스(5)의 단부에는 공압의 두 갈래 이동 통로로서, 제1 분기호스(8)와 제2 분기호스(9)가 설치된다. 상기 제1 분기호스(8)는 상기 약물 주입장치(100)의 일측에 연결되어 후술하는 실린더(도 4의 도면부호 210 참조)의 후방 이동 동력을 제공하기 위한 구성이고, 상기 제2 분기호스(9)는 상기 약물 주입장치(100)의 타측에 연결되어 상기 실린더(210)의 전방 이동 동력을 제공하기 위한 구성이다. 이에 대해서는 후술하는 상기 약물 주입장치(100)의 동작 관련 내용을 통해 상세하게 설명하기로 한다.
- [27] 또한, 상기 연결호스(5)와 상기 분기호스(8, 9)의 경계 영역에는 공압의 이동 방향 또는 공압의 이동 여부를 결정하는 솔레노이드 밸브(6)가 설치된다. 구체적으로, 상기 솔레노이드 밸브(6)는 상기 연결호스(5)로부터 상기 제1 분기호스(8) 또는 제2 분기호스(9)로 이동하는 공압의 이동 경로 또는 이동 방향을 제어하는 구성이다. 상기 솔레노이드 밸브(6)의 작동은 상기 본체(10)의 모니터(20)를 통해 사용자가 직접 조작할 수도 있고, 도시되지는 않았으나 제어부에서 제공하는 전기적 신호에 따라 자동으로 작동 여부가 결정될 수도 있다.
- [28] 이하에서는, 상기 약물 주입장치(100)의 세부 구성에 대하여 보다 상세하게 설명한다.
- [29] 도 3은 상기 약물 주입장치의 전체적인 형상을 후방에서 바라본 사시도이고, 도 4는 도 2에 도시된 약물 주입장치에서 하우징이 제거된 모습을 보여주는 사시도이다. 그리고, 도 5는 도 4의 A 부분의 내부 구조를 보여주는 단면도이다.
- [30] 도면을 참조하면, 상기 약물 주입장치(100)는 공압의 이동 통로인 상기 제1 분기호스(8)와 상기 제2 분기호스(9)에 각각 연결되는 하우징(110)에 의해 그 외형이 이루어진다. 상기 하우징(110)의 상부에는 약물이 저장되는 약물 공급기(30)가 설치되고, 상기 하우징(110) 내에는 상기 약물 공급기(30)로부터 제공된 약물을 외부로 배출하기 위한 약물 이송기(40)가 설치된다(도 3 참조).
- [31] 상기 약물 공급기(30)는 내부에 약물이 저장되는 약물 보관부(130)를 포함하고, 상기 약물 보관부(130)는 상기 하우징(110)의 전방 측에 배치되어 상기 약물 보관부(130)에 저장된 약물의 임시 저장 공간을 제공하는 약물 수용부(150)와 소정의 호스(140)를 통해 서로 연결되어 있다. 즉, 상기 약물 보관부(130)에 저장된 약물을 상기 호스(140)를 통해 상기 약물 수용부(150)로 이동될 수 있다.
- [32] 상기 약물 보관부(130)의 후방에는 고 점도의 약물이 상기 약물 보관부(130) 내에 수용되어 있는 경우, 상기 약물 보관부(130)로부터 상기 약물 수용부(150)로 그 이동이 원활하게 이루어지도록 상기 약물 보관부(130) 내의 약물에 가압력을 제공하는 약물 가압부(120)가 추가로 설치될 수 있다. 상기 약물 가압부(120)는

관통 축(121)을 따라 이동 가능한 구성으로서, 상기 약물 보관부(130)의 후방을 가압하여 상기 약물 보관부(130) 내의 약물이 전방으로 이동될 수 있도록 압력을 가하는 구성이다.

- [33] 상기 약물 수용부(150)의 일측에는 상기 호스(140)와의 결합이 용이하게 이루어지도록 연결편(151)이 형성될 수 있다. 도시되지는 않았으나, 상기 연결편(151) 내에는 체크밸브가 설치될 수 있고, 상기 체크밸브는 상기 약물 보관부(130)로부터 상기 약물 수용부(150)로 약물의 이동을 제한 또는 허용할 수 있다.
- [34] 상기 약물 공급기(30)의 하부, 구체적으로 상기 하우징(110) 내의 공간에는 상기 약물 이송기(40)가 설치된다. 상기 약물 이송기(40)는 상기 제1 분기호스(8)와 상기 제2 분기호스(9)를 통해 상기 하우징(110) 내로 제공되는 공압에 의해 전후 방향으로 이동 가능한 실린더(210) 및 상기 실린더(210)와 일체로 결합하여 상기 실린더(210)의 이동에 따라 전후 방향으로 이동 가능한 피스톤(220)을 포함한다.
- [35] 본 명세서에서, 전방 방향은 상기 실린더(210)로부터 상기 피스톤(220)을 향하는 방향, 즉 약물이 분사되는 방향을 의미하고, 후방 방향은 상기 피스톤(220)으로부터 상기 실린더(210)를 향하는 방향, 즉 약물이 분사되는 방향의 반대 방향을 의미한다.
- [36] 상기 실린더(210)의 내측에는 상기 피스톤(220)이 삽입된 상태로 고정될 수 있도록 소정의 공간이 마련될 수 있다. 또한 상기 피스톤(220)이 상기 실린더(210) 내의 소정 공간에 고정되게 결합하도록 상기 피스톤(220)과 상기 실린더(210) 사이에는 전후 방향으로 연장되는 피스톤 홀더(200)가 설치될 수 있다. 상기 피스톤 홀더(200)는 상기 피스톤(220)과 분리 가능하게 결합하는 구성으로서, 일 부분이 상기 실린더(210)의 소정 공간 내에 실제로 삽입되는 구성이다.
- [37] 상기 피스톤(220) 및 상기 피스톤 홀더(200)는 상기 실린더(210)에 비해 상대적으로 작은 직경을 가지도록 형성되고, 상기 실린더(210)는 상기 하우징(110)의 내면에 밀폐되도록 접촉된다. 따라서, 상기 하우징(110) 내의 공간은 상기 실린더(210)에 의해 전방 영역과 후방 영역으로 구분될 수 있다. 상기 전방 영역에는 상기 제1 분기호스(8)가 연결되고, 상기 후방 영역에는 상기 제2 분기호스(9)가 연결된다. 따라서, 상기 제1 분기호스(8)를 통해 상기 전방 영역에 공압이 공급되면, 상기 실린더(210)가 후방으로 이동함에 따라 상기 실린더(210)와 일체로 결합된 상기 피스톤(220) 역시 후방으로 이동하게 되고, 상기 제2 분기호스(9)를 통해 상기 후방 영역에 공압이 공급되면, 상기 실린더(210)가 전방으로 이동함에 따라 상기 피스톤(220) 역시 전방으로 이동하게 된다.
- [38] 상기 피스톤(220)은 상대 구조물로서 상기 피스톤(220)의 전후 방향 이동 공간을 제공하는 피스톤 수용부(215) 내에 안착된다. 상기 피스톤 수용부(215)는

상기 약물 수용부(150)의 후방에 일체로 결합하는 구성으로서, 일측에는 상기 피스톤(220)의 전방 이동을 제한하기 위한 걸림편(250)이 설치된다. 즉, 상기 피스톤(220)과 상기 피스톤 홀더(200)의 경계 부근에는 상기 피스톤(220)에 비해 상대적으로 큰 직경을 가지는 돌출 부분이 형성되고, 상기 돌출 부분이 상기 걸림편(250)에 걸림에 따라 상기 피스톤(220)의 전방 이동이 제한될 수 있다.

- [39] 상기 약물 공급기(30)에 저장된 약물은 주사기(152)를 통해 상기 약물 수용부(150)의 상측에 위치하고 소정 각도 기울어지게 형성되는 제1 약물 수용영역(155)으로 이동된다. 또한, 상기 제1 약물 수용영역(155)은 상기 피스톤(220)의 전방에 위치하는 제2 약물 수용영역(157)과 연통하여 약물의 임시 저장 공간을 구성한다.
- [40] 상기 약물 수용부(150)의 전방에는 외부로 약물을 직접 분사하는 노즐장치(161)를 수용하기 위한 커버부재(160)와 결합한다. 상기 노즐장치(161)는 별도의 주사 바늘이 설치되지 않는 니들리스 노즐이거나, 또는 복수의 바늘이 설치되는 멀티니들 노즐일 수 있다. 사용자는 필요에 따라 상기 노즐장치(161)만을 분리하여 새로운 노즐로 갈아 끼울 수 있으므로 사용의 편의성 및 위생성이 크게 향상될 수 있다.
- [41] 상기 커버부재(160)와 상기 노즐장치(161) 사이에는 상기 제1 약물 수용영역(155)과 상기 제2 약물 수용영역(157)에 서로 연통하는 합지영역(156)이 형성된다. 즉, 상기 제1 약물 수용영역(155), 상기 제2 약물 수용영역(157) 및 상기 합지영역(156)은 모두 연통된 공간으로서 상기 약물 공급기(30)에서 제공된 약물이 수용되는 공간을 의미한다.
- [42] 상기 제1 약물 수용영역(155) 및 상기 제2 약물 수용영역(157)과, 상기 합지영역(156) 사이에는 외면에 복수의 홀이 형성되는 가이드 부재(166)가 설치된다. 즉, 상기 제1 약물 수용영역(155) 및 상기 제2 약물 수용영역(157)에 저장된 약물은 상기 가이드 부재(166)의 복수의 홀을 통과하여 상기 합지영역(156)으로 이동될 수 있다.
- [43] 상기 노즐장치(161)와 상기 가이드 부재(166) 사이에는 약물의 가압 여부에 따라 그 형상이 변경 가능한 변형부재(165)가 설치된다. 상기 변형부재(165)는 피스톤(220)의 전방 이동시 그 가압력에 따라 상기 노즐장치(161)로부터 이격하도록 그 형상이 변경되고, 상기 피스톤(220)의 후방 이동시 상기 노즐장치(161)와 밀착되게 접촉되도록 그 형상이 변경되는 구성이다.
- [44] 상기 노즐장치(161)의 말단부 중 상기 노즐장치(161)와 상기 변형부재(165)가 접촉되는 부분에는 상기 합지영역(156)에 수용된 약물의 이동 공간을 제공하기 위한 관통 홀(156a)이 형성된다. 즉, 상기 피스톤(220)의 전방 이동시 상기 관통 홀(156a)이 개방되어 약물이 외부에 분사될 수 있고, 상기 피스톤(220)의 후방 이동시 상기 관통 홀(156a)이 상기 변형부재(165)에 의해 폐쇄되어 약물의 이동이 제한될 수 있다.
- [45] 위에서 설명한 바와 같이, 상기 제1 약물 수용영역(155), 상기 제2 약물

수용영역(157) 및 상기 합지영역(156)은 상기 피스톤(220)의 전방 이동에 따라 약물의 가압이 이루어지지 않는 한 모두 밀폐되어야 할 필요가 있다. 이러한 밀폐 성능은 상기 피스톤(220)의 외면에 결합하는 탄성체에 의해 발휘될 수 있다. 이하에서는, 상기 피스톤(220)의 세부 구조에 대하여 상세하게 설명한다.

[46] 도 6은 상기 약물 주입장치의 피스톤이 분리된 모습을 보여주는 사시도이고, 도 7은 상기 피스톤이 서로 결합한 모습을 보여주는 사시도이다. 그리고, 도 8은 상기 피스톤의 일부를 감싸는 탄성체의 내부 구성을 보여주는 단면도이다.

[47] 도 6 내지 도 8을 참조하면, 상기 피스톤(220)은 전방 측을 구성하는 제1 부재(221)와 후방 측을 구성하는 제2 부재(228)로 분리할 수 있다. 그리고, 상기 제1 부재(221)는 상기 제2 부재(228)에 전후 방향을 따라 형성되는 안착 홈(229) 내에 삽입되어 상기 제1 부재(221)와 상기 제2 부재(228)의 결합이 이루어질 수 있다. 일 예로, 상기 제1 부재(221)와 상기 제2 부재(228)는 서로 나사 결합이 이루어질 수 있다.

[48] 상기 제1 부재(221)가 상기 안착 홈(229) 내에 삽입되도록, 상기 제1 부재(221)는 상기 제2 부재(228)에 비해 상대적으로 작은 직경을 가지는 연결봉(225)을 포함한다. 그리고, 상기 연결봉(225)의 외면에는 상기 제2 부재(228)의 전면에 접촉하는 후방 단턱(224) 및 상기 후방 단턱(224)과 동일한 직경을 가지고 상기 후방 단턱(224)에 비해 상대적으로 전방에 이격하게 배치되는 전방 단턱(223)이 설치된다. 또한, 상기 제1 부재(221)의 전면에는 전방에서 후방으로 갈수록 직경이 점점 커지도록 경사지는 외면을 가지는 경사부(222)가 설치된다.

[49] 그리고, 상기 경사부(222)와 상기 전방 단턱(223) 사이에는 제1 탄성체(226)가 삽입되고, 상기 후방 단턱(224)과 상기 제2 부재(228)의 전면 사이에는 제2 탄성체(227)가 삽입된다. 따라서, 상기 제1 탄성체(226)는, 상기 경사부(222)의 경사진 외면을 따라 부드럽게 상기 전방 단턱(223)의 전면으로 이동되어 상기 연결봉(225)의 전방 외면에 삽입될 수 있다. 또한, 상기 제2 탄성체(227)를 상기 연결봉(225)에 삽입시, 직경이 상대적으로 작은 상기 연결봉(225)을 따라 상기 후방 단턱(224)의 후면에 접촉하도록 삽입할 수 있으므로 탄성체의 삽입 작업이 용이하게 이루어질 수 있는 장점이 있다.

[50] 상기 제1 탄성체(226)와 상기 제2 탄성체(227)는 소정의 탄성력을 가지는 재질로 제조되는 구성으로서, 상기 피스톤 수용부(215)에 직접적으로 접촉하는 구성이다.

[51] 상기 피스톤 수용부(215)는 상대적으로 작은 직경을 가지는 전방 부분과 상대적으로 큰 직경을 가지는 후방 부분으로 구분할 수 있다. 구체적으로, 상기 피스톤 수용부(215)의 전방 부분과 후방 부분 사이에는 소정의 단차를 가지는 단차부(217)가 형성된다. 따라서, 상기 피스톤(220)이 후방으로 이동되면 상기 탄성체(226, 227)는 상기 단차부(217)를 거쳐서 상기 후방 부분까지 이동하게 되고, 상기 피스톤(220)이 전방으로 이동되면 상기 탄성체(226, 227)는 상기 단차부(217)를 거쳐서 상기 전방 부분의 내면에 접촉한 상태가 된다. 이러한

경우에, 상기 탄성체(226, 227)에는 압축이 발생하게 되고, 이러한 압축에 의해 장치 내의 밀폐 성능이 확실하게 이루어질 수 있다.

[52] 상기 단차부(217)는 소정의 곡률을 가지도록 굽이지는 형태로 형성될 수 있다. 따라서, 상기 피스톤(220)의 전방 이동시 상기 탄성체(226, 227)가 상기 단차부(217)의 곡선 부분을 따라 상기 피스톤 수용부(215)의 전방 부분으로 용이하게 이동할 수 있으므로 상기 피스톤(220)의 왕복 운동에 의해 발생하는 마모 또는 스크래치 등의 현상을 현저하게 줄일 수 있다.

[53] 종래에는 상기 탄성체(226, 227)가 고무링의 형상으로 제조되었다. 다만, 이러한 고무링 형상의 탄성체는 상기 피스톤(220)의 왕복 운동시 상대 구조물(피스톤 수용부(215))의 일 부분에 끼임 또는 파손 현상이 발생하고 마모가 심하게 발생하여 약물 저장 공간의 밀폐 성능이 현저하게 떨어지는 문제점이 있었다.

[54] 이에 따라, 도 8에 도시된 것처럼, 본 발명에 따른 탄성체(226, 227)는 연결봉(225)의 외면을 감싸도록 상기 연결봉(225)과 접촉하는 내측 탄성부재(2262) 내에 추가적으로 탄성력을 가하기 위한 스프링 부재(2263)를 설치하고, 상기 내측 탄성부재(2262)의 외면에 상기 내측 탄성부재(2262)와 스프링 부재(2263)를 감싸는 외측 탄성부재(2261)를 도포함에 따라 위의 문제점을 보완하였다. 상기 내측 탄성부재(2262)는 실리콘 재질로 이루어질 수 있다. 다만, 상기 내측 탄성부재(2262)는 소정의 탄성력을 가지는 재료로 구성된다면 그 종류 또는 재질에는 제한이 없음을 밝혀둔다. 또한, 상기 외측 탄성부재(2261)는 테프론 재질로 이루어질 수 있다. 다만, 상기 외측 탄성부재(2261) 역시 소정의 탄성력을 가지는 재료로 구성된다면 그 종류 또는 재질에는 제한이 없음을 밝혀둔다.

[55] 상기 스프링 부재(2263)는 v자형 스프링, 나사선 스프링(helical spring) 또는 코일형 스프링 등이 사용될 수 있다. 다만, 상기 스프링 부재(2263)의 종류가 이에 제한되는 것은 아니다. 또한 상기 스프링 부재(2263)는 상기 내측 탄성부재(2262)에 의해 도포됨에 따라 이물질이 상기 탄성체(226, 227) 내부로 침투하는 것을 방지할 수 있다. 또한, 상기 내측 탄성부재(2262)의 외면에 상기 외측 탄성부재(2261)를 도포함에 따라 내마모성을 향상시킬 수 있고 약물 저장 공간의 밀폐성을 유지할 수 있다.

[56] 이하에서는, 상기 약물 주입장치(100)에 의하여 약물이 외부로 분사되는 과정에 대하여 상세하게 설명한다.

[57] 도 9는 상기 피스톤의 후방 이동시 약물이 장치 내에 저장되는 보여주는 단면도이고, 도 10은 상기 피스톤의 전방 이동시 약물이 외부로 배출되는 모습을 보여주는 단면도이다.

[58] 먼저, 도 9는 약물이 외부로 분사되기 전에 약물 분사 대기 상태를 도시한 도면으로서, 사용자가 발판 형식의 스위치(12)를 가압하지 않은 상태를 도시하고 있다. 구체적으로, 에어 컴프레서(11a)로부터 공급된 공압은 본체(10)의 압력

조절기(13)를 통해 적절한 압력으로 조절된 상태로 연결호스(5)를 따라 이동한다. 그리고, 상기 연결호스(5)의 단부에 설치되는 솔레노이드 밸브(6)에 의해 상기 연결호스(5)와 상기 제1 분기호스(8)가 서로 연통함으로써 상기 피스톤(220)의 전방 부분에 공압이 전달됨에 따라 상기 피스톤(220) 및 이와 연결되는 홀더(200)와 실린더(210)는 도 9와 같이 후방으로 이동하게 된다.

- [59] 이와 동시에, 상기 약물 공급기(30)의 약물 보관부(130)는 상기 제1 분기호스(8)를 따라 이동하는 공압의 일부를 전달받게 되고, 이에 따라 상기 약물 보관부(130) 내에 저장된 약물은 호스(140)를 통과하여 상기 약물 수용부(150)로 이동하게 된다. 다른 예로서, 상기 약물 보관부(130)는 상기 스위치(12)와 전기적으로 소통하는 별도의 공압 제공기와 연결되어 상기 공압 제공기로부터 공압을 전달받을 수도 있다.
- [60] 위의 과정에 따라, 서로 연통되어 있는 상기 제1 약물 수용영역(155), 제2 약물 수용영역(157) 및 합지영역(156)에 약물이 임시적으로 저장되고, 상기 변형부재(165)는 상기 노즐장치(161)와 밀착되도록 접촉된 상태를 유지하므로 관통 홀(156a)이 폐쇄되어 약물의 외부 이동이 차단된다.
- [61] 이러한 상태에서, 외부로 약물을 분사하기 위한 신호를 발생시키도록, 사용자는 상기 스위치(12)를 가압하여 공압의 이동 경로를 변경한다. 구체적으로, 상기 스위치(12)를 온 시킴에 따라 상기 솔레노이드 밸브(6)가 공압의 이동 경로를 제1 분기호스(8)에서 제2 분기호스(9)로 변경시킨다. 이에 따라, 상기 실린더(210)의 후방 부분에 공압이 전달됨에 따라 상기 실린더(210) 및 이와 연결되는 홀더(200)와 피스톤(220)은 도 10과 같이 전방으로 이동하게 된다.
- [62] 상기 피스톤(220)이 전방으로 이동하는 경우, 상기 피스톤(220)의 외면을 감싸도록 배치되는 탄성체(226, 227)는 상기 단차부(217)를 통과함에 따라 상기 피스톤(220)의 외면에 압착된 상태가 된다. 또한, 상기 단차부(217)는 소정의 곡률을 가지도록 굽이지게 형성되므로 상기 탄성체(226, 227)의 이동이 보다 원활하게 이루어질 수 있고, 상대 구조물인 피스톤 수용부(215)에 찢히거나 끼이는 현상에 의해 발생하는 마모 또는 스크래치 등의 문제점을 보완할 수 있다.
- [63] 상기 피스톤(220)이 전방으로 이동됨에 따라, 서로 연통되어 있는 상기 제1 약물 수용영역(155), 제2 약물 수용영역(157) 및 합지영역(156) 내에 저장된 약물에는 압축력이 가해지게 되고, 이에 따라 상기 변형부재(165)가 그 형상이 변화되어 상기 노즐장치(161)로부터 폭 방향으로 소정 거리 이격된 공간이 발생하게 된다. 다시 말하면, 상기 관통 홀(156a)의 개방이 이루어지게 되고, 상기 관통 홀(156a)을 통과한 약물은 상기 노즐장치(161)를 거쳐서 외부로 분사될 수 있게 되는 것이다.
- [64] 이와 같이, 본 발명에 따른 약물 주입장치(100)는 외부에서 제공되는 공압에 의해 미세한 입자로 이루어지는 약물을 인체 내에 고속 분사함으로써 피부 조직

내에 약물을 효율적으로 주입할 수 있다.

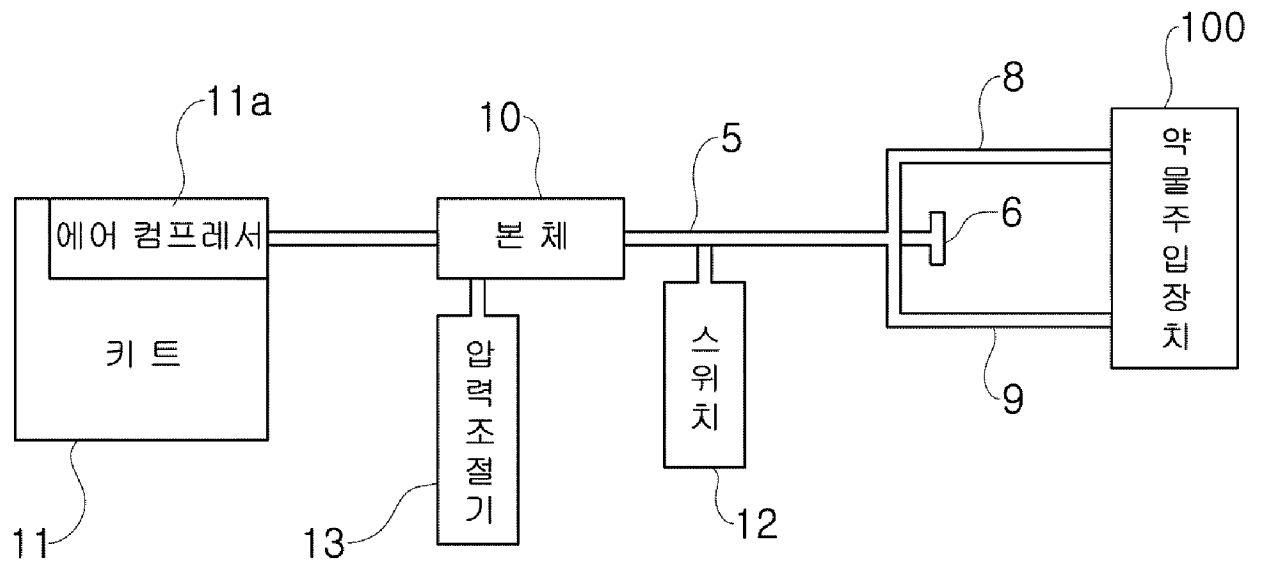
청구범위

- [청구항 1] 에어 컴프레서로부터 공급되는 공압을 전달받아 외부로 약물을 분사하는 약물 이송기와, 상기 약물 이송기의 상부에 배치되어 상기 약물 이송기로 약물을 전달하는 약물 공급기로 구성되는 약물 주입장치로서, 상기 약물 이송기에는, 외형을 이루는 하우징; 상기 하우징 내에 배치되고 공압에 의해 약물의 분사 방향인 전후 방향으로 이동 가능하게 구성되는 피스톤; 및 상기 피스톤의 후방에 일체로 결합하고 상기 하우징의 내면과 접촉하도록 배치되는 실린더가 구비되고, 상기 피스톤은, 소정의 탄성력을 가지는 탄성체가 외감되는 제1 부재와, 상기 제1 부재의 일부가 삽입되는 안착 홈이 형성되어 상기 제1 부재에 대해 분리 가능하게 결합하는 제2 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입장치.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서, 상기 제1 부재는, 상기 전후 방향으로 연장되고 일부분이 상기 안착 홈에 삽입 가능한 연결봉; 상기 연결봉에 비해 상대적으로 큰 직경을 가지는 단턱; 및 상기 단턱의 전방에 배치되고 소정의 경사를 가지는 경사부를 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입장치.
- [청구항 3] 제2 항에 있어서, 상기 단턱은, 상기 경사부의 후방에 배치되는 전방 단턱; 및 상기 전방 단턱에 비해 상대적으로 후방에 배치되고 상기 전방 단턱과 소정 거리 이격하게 배치되는 후방 단턱을 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입장치.
- [청구항 4] 제3 항에 있어서, 상기 탄성체는, 상기 경사부와 상기 전방 단턱 사이에 배치되는 제1 탄성체; 및 상기 후방 단턱의 후면에 접촉하도록 배치되는 제2 탄성체를 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입장치.
- [청구항 5] 제4 항에 있어서, 상기 경사부는, 상기 제1 탄성체가 상기 경사부와 상기 전방 단턱 사이에 배치되도록, 전방에서 후방으로 갈수록 직경이 커지도록 외면이 경사지는 것을

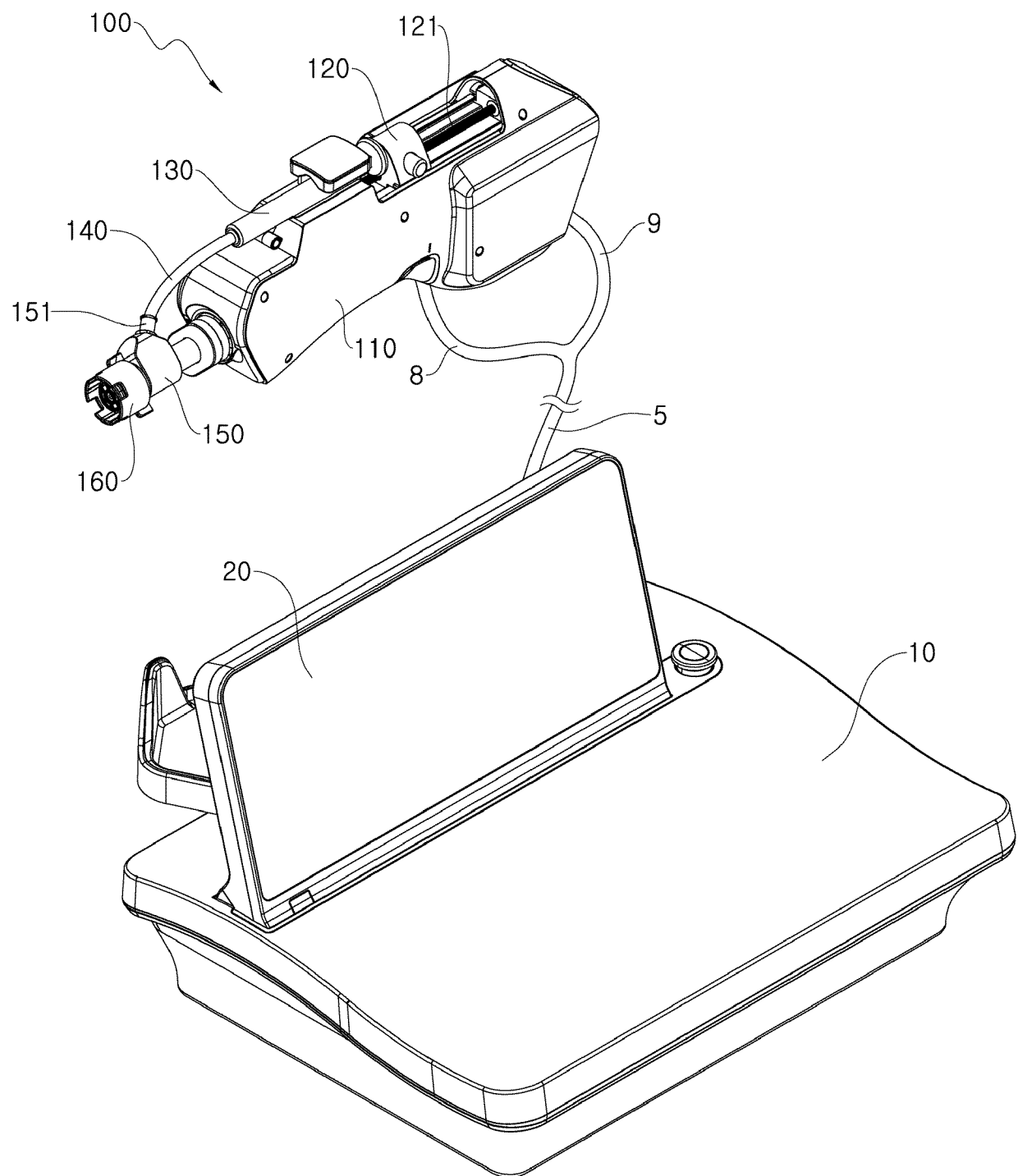
- 특징으로 하는 약물 주입장치.
- [청구항 6] 제2 항에 있어서,
상기 탄성체는,
상기 연결봉의 외면을 감싸도록 상기 연결봉과 접촉하는 내측 탄성부재;
및
상기 내측 탄성부재 내에 삽입되어 추가 탄성력을 가하는 하나 이상의
스프링 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입장치.
- [청구항 7] 제6 항에 있어서,
상기 탄성체는,
상기 내측 탄성부재와 상기 스프링 부재를 감싸도록 상기 내측
탄성부재의 외면에 도포되는 외측 탄성부재를 더 포함하는 것을
특징으로 하는 약물 주입장치.
- [청구항 8] 제1 항에 있어서,
상기 약물 공급기와 상기 약물 이송기의 전방에 배치되어 약물의 임시
저장 공간을 제공하는 약물 수용부를 더 포함하고,
상기 약물 수용부에는,
상기 약물 공급기를 통해 제공된 약물의 임시 저장 공간으로서 소정 각도
경사지게 형성되는 제1 약물 수용영역; 및
상기 제1 약물 수용영역을 통과하여 상기 약물 이송기의 전방으로 이동된
약물의 임시 저장 공간인 제2 약물 수용영역이 형성되는 것을 특징으로
하는 약물 주입장치.
- [청구항 9] 제8 항에 있어서,
상기 약물 수용부의 전방에는 외부로 약물을 분사하는 노즐장치를
커버하기 위한 커버부재가 설치되고,
상기 커버부재와 상기 노즐장치 사이에는,
상기 제1 약물 수용영역과 상기 제2 약물 수용영역으로부터 전달된
약물의 전방 이동 공간인 합지 영역이 형성되는 것을 특징으로 하는 약물
주입장치.
- [청구항 10] 제9 항에 있어서,
상기 커버부재 내에는,
상기 제1 약물 수용영역 또는 상기 제2 약물 수용영역으로부터 상기 합지
영역으로 약물을 이동하기 위하여 외면에 복수의 홀이 형성되는 가이드
부재; 및
상기 가이드 부재의 전방에 배치되고 상기 피스톤의 전후 방향 이동에
따라 그 형상이 변경되며 일부분이 상기 노즐장치의 후단부 내에
삽입되는 변형부재가 더 설치되고,
상기 노즐장치의 후단부에는 상기 합지 영역에 저장된 약물의 외부 이동
통로인 관통 홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 약물 주입장치.

- [청구항 11] 제10 항에 있어서,
상기 피스톤이 전방으로 이동되면 상기 변형부재가 상기 노즐장치의
후단부로부터 이격되어 상기 관통 홀이 개방되고,
상기 피스톤이 후방으로 이동되면 상기 변형부재가 상기 노즐장치의
후단부와 접촉되어 상기 관통 홀이 폐쇄되는 것을 특징으로 하는 약물
주입장치.
- [청구항 12] 제10 항에 있어서,
상기 약물 수용부의 후방에는 내부에 상기 피스톤을 수용하기 위한
공간인 피스톤 수용부가 형성되고,
상기 피스톤 수용부의 일측에는, 상기 피스톤의 전방 이동시 상기
탄성체가 압축된 상태로 상기 피스톤 수용부를 따라 이동하도록
안내하는 단차부가 형성되는 것을 특징으로 하는 약물 주입장치.
- [청구항 13] 제12 항에 있어서,
상기 단차부는 후방에서 전방으로 갈수록 그 직경이 작아지도록
형성되고, 소정의 곡률을 가지도록 굽이지는 것을 특징으로 하는 약물
주입장치.

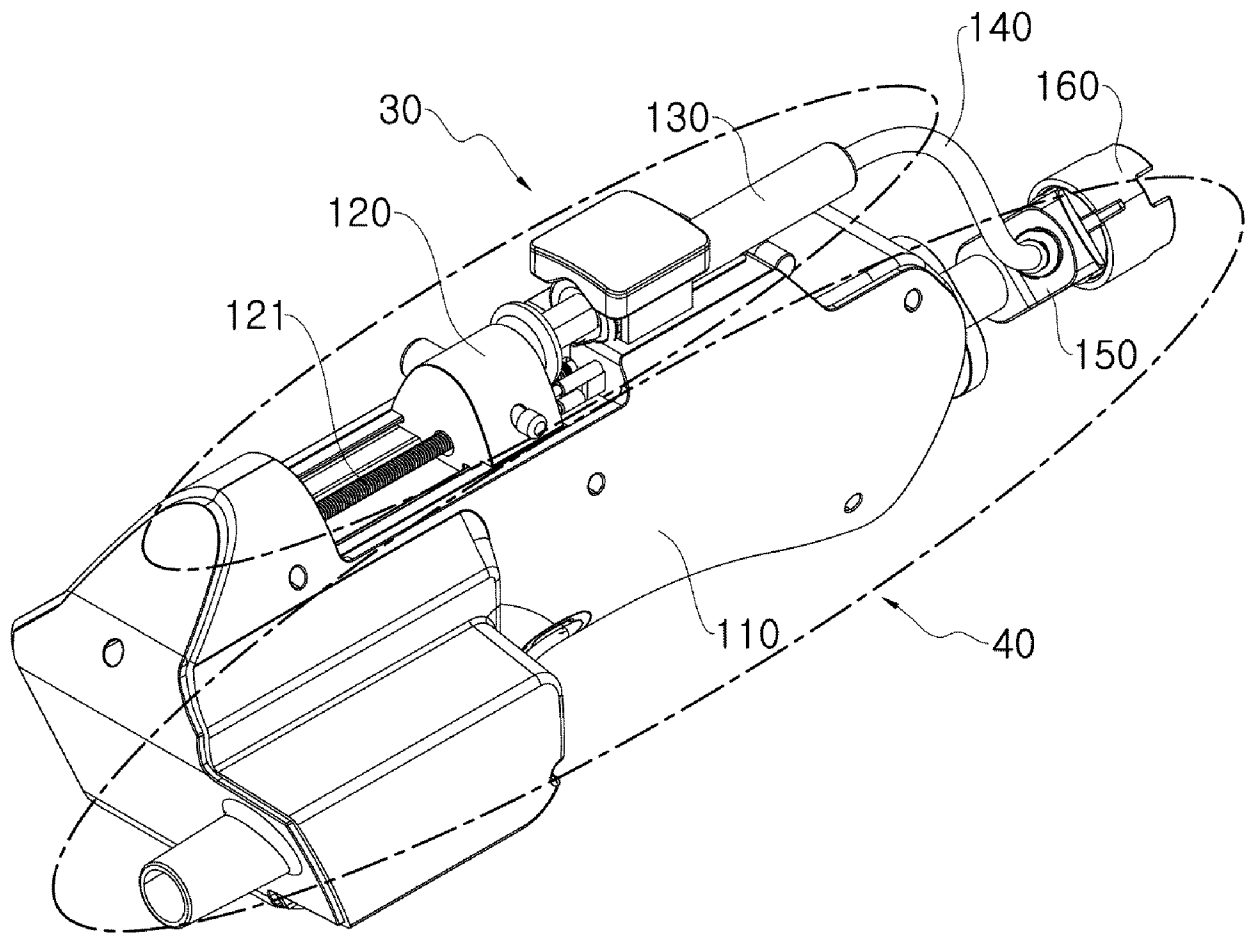
[도1]



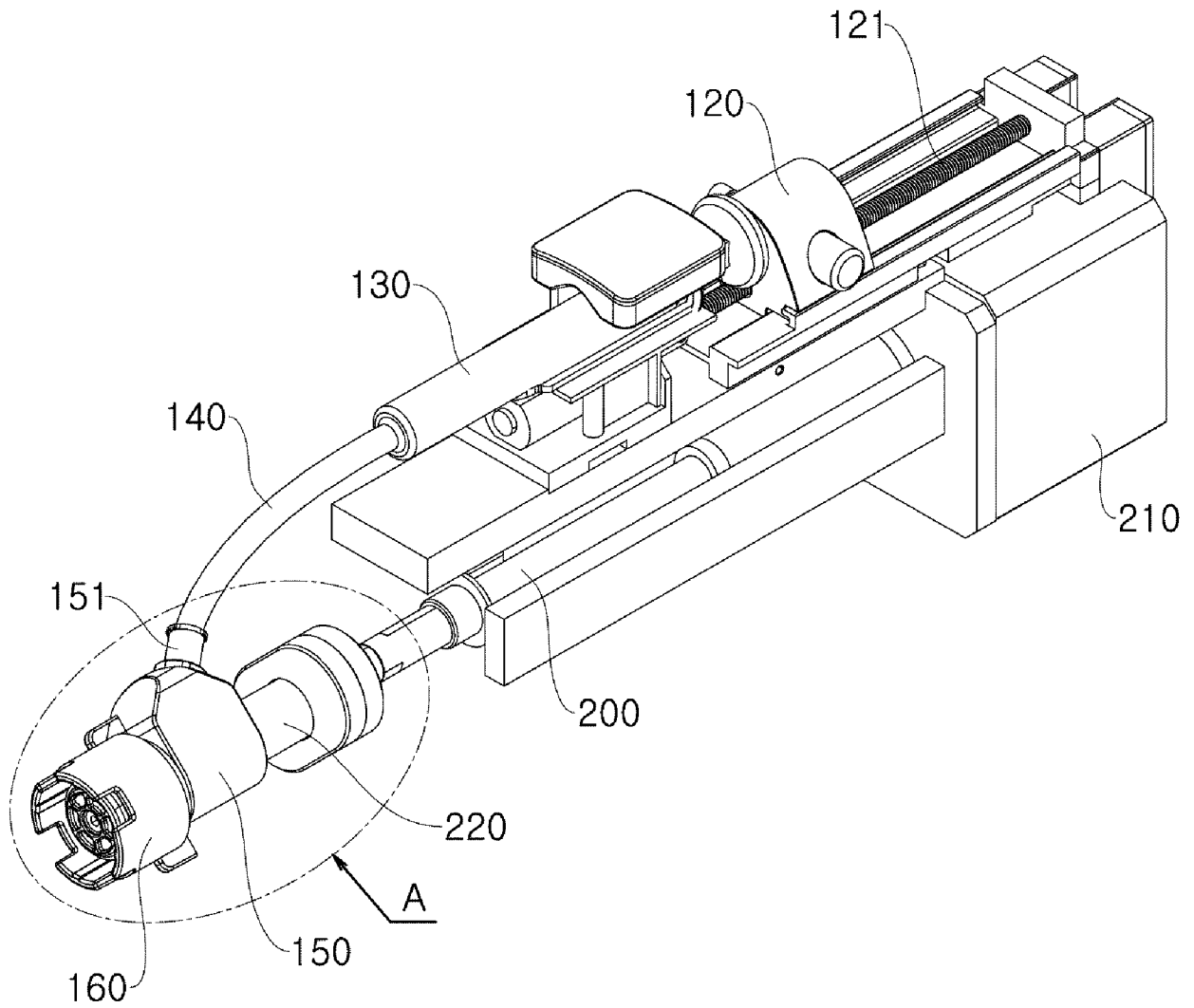
[도2]



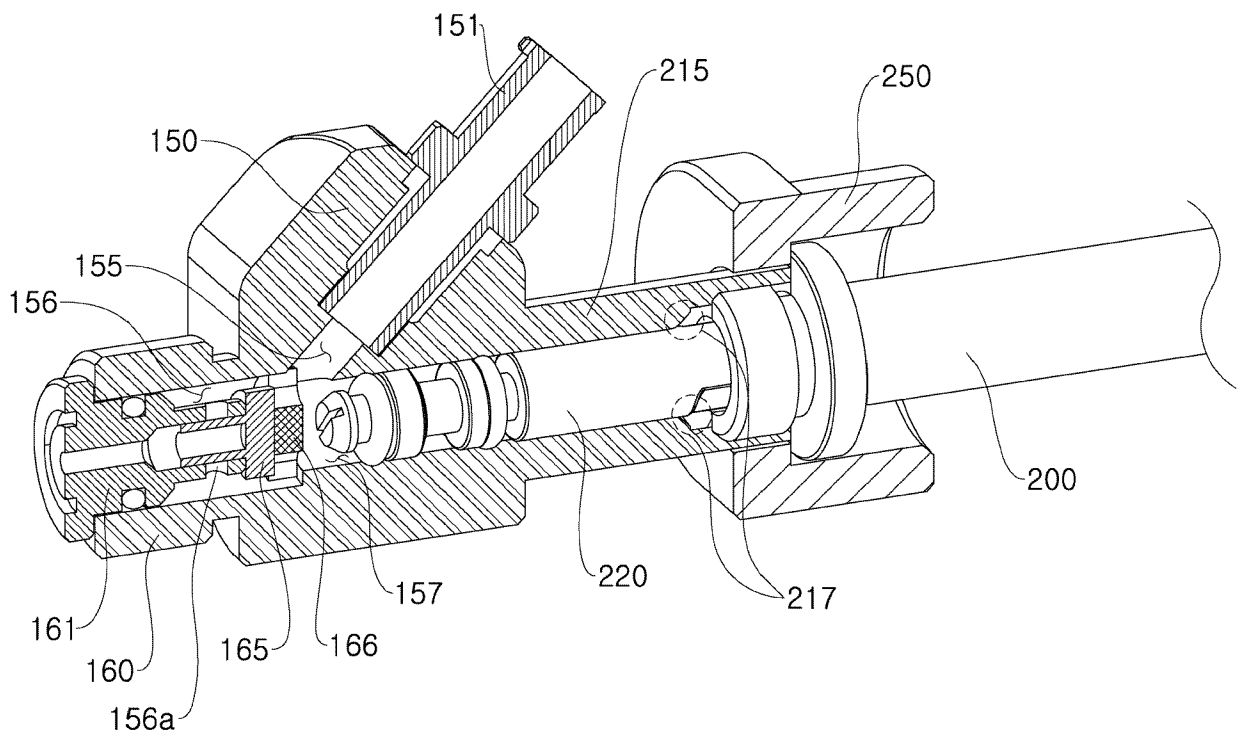
[도3]



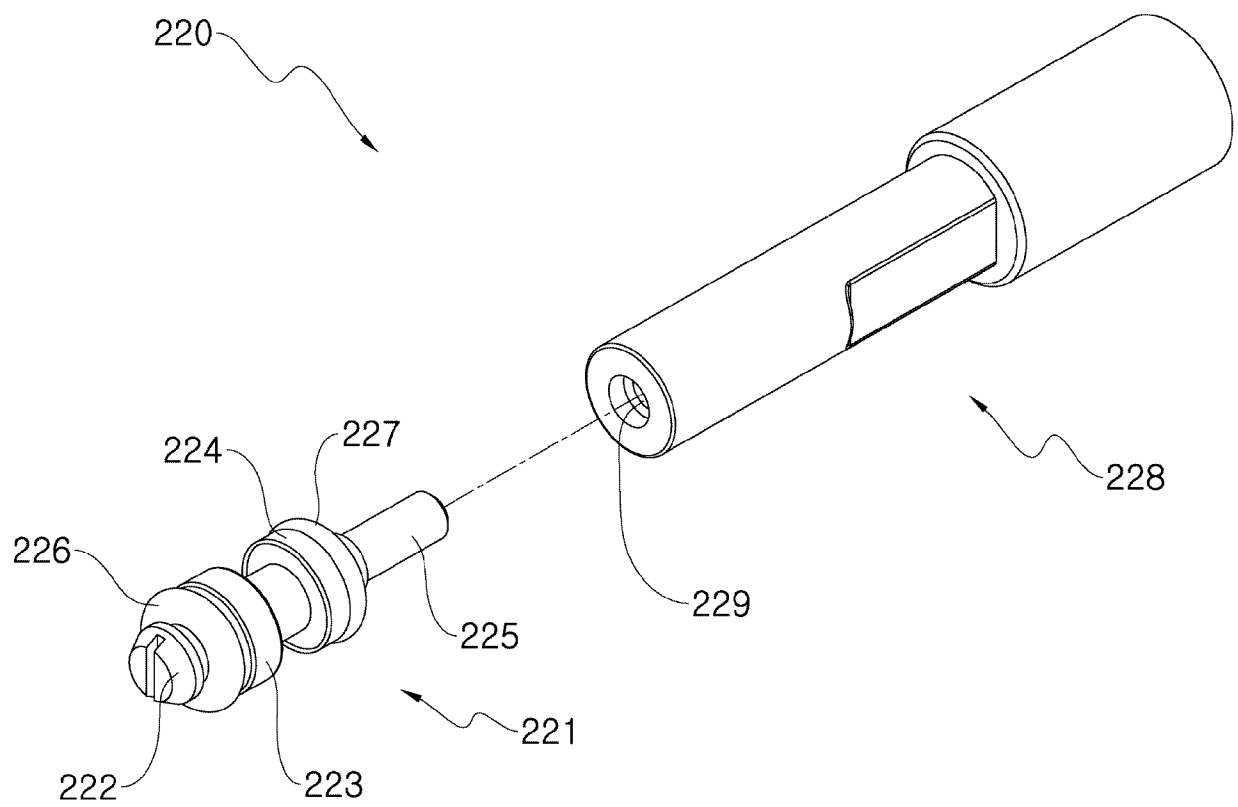
[도4]



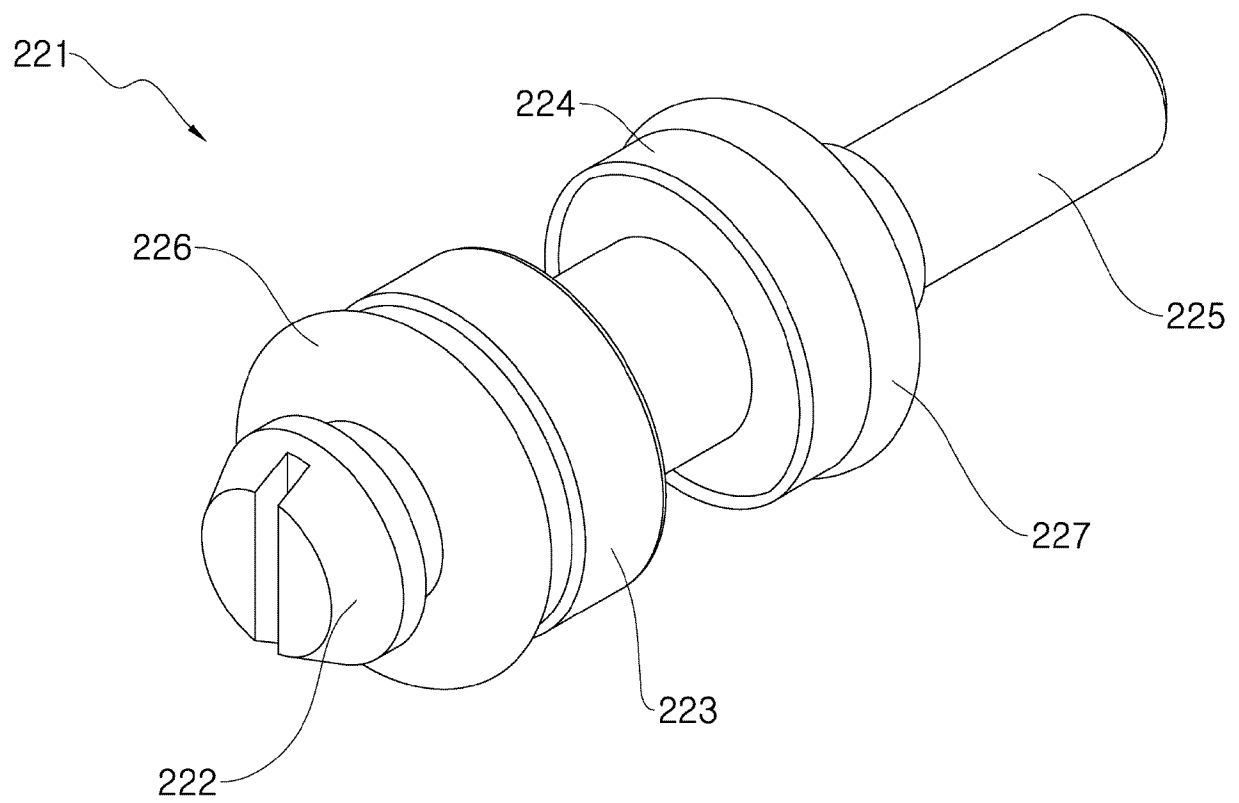
[도5]



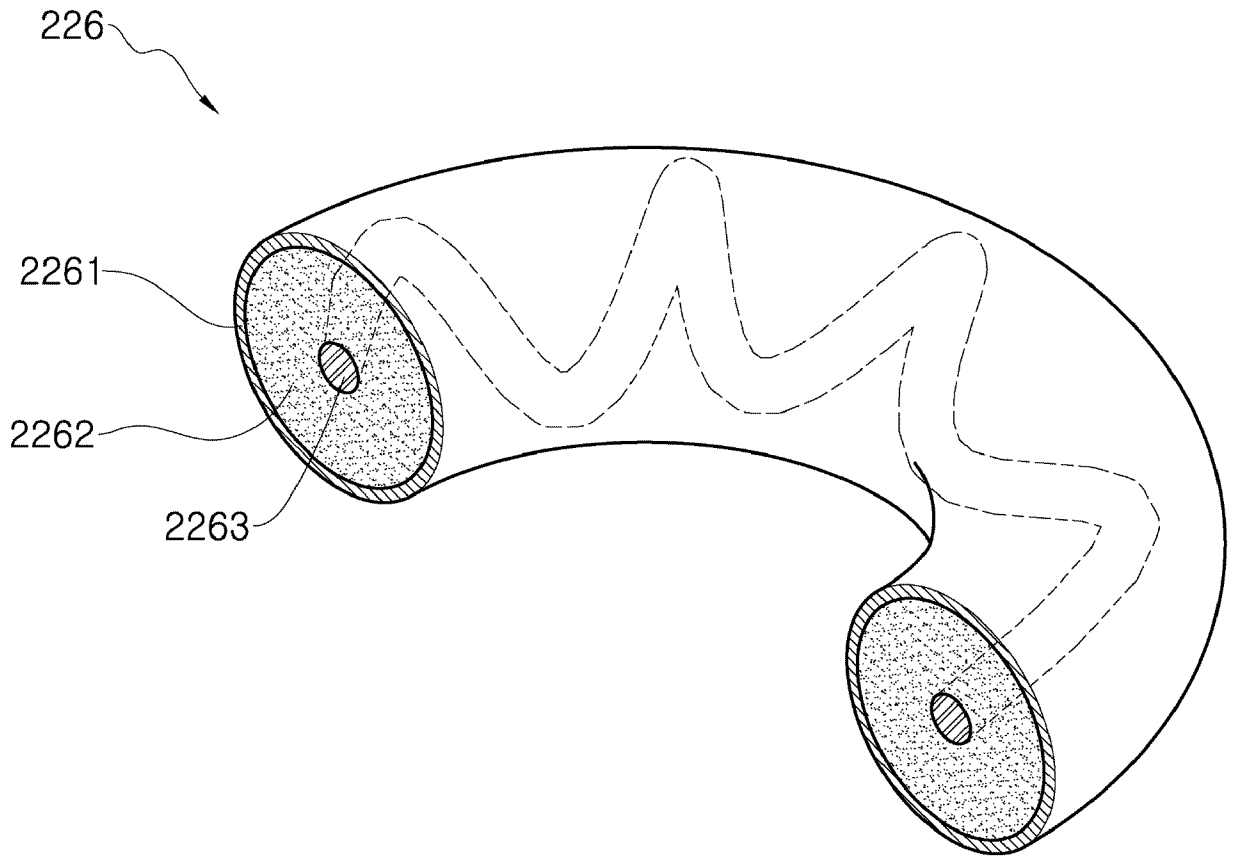
[도6]



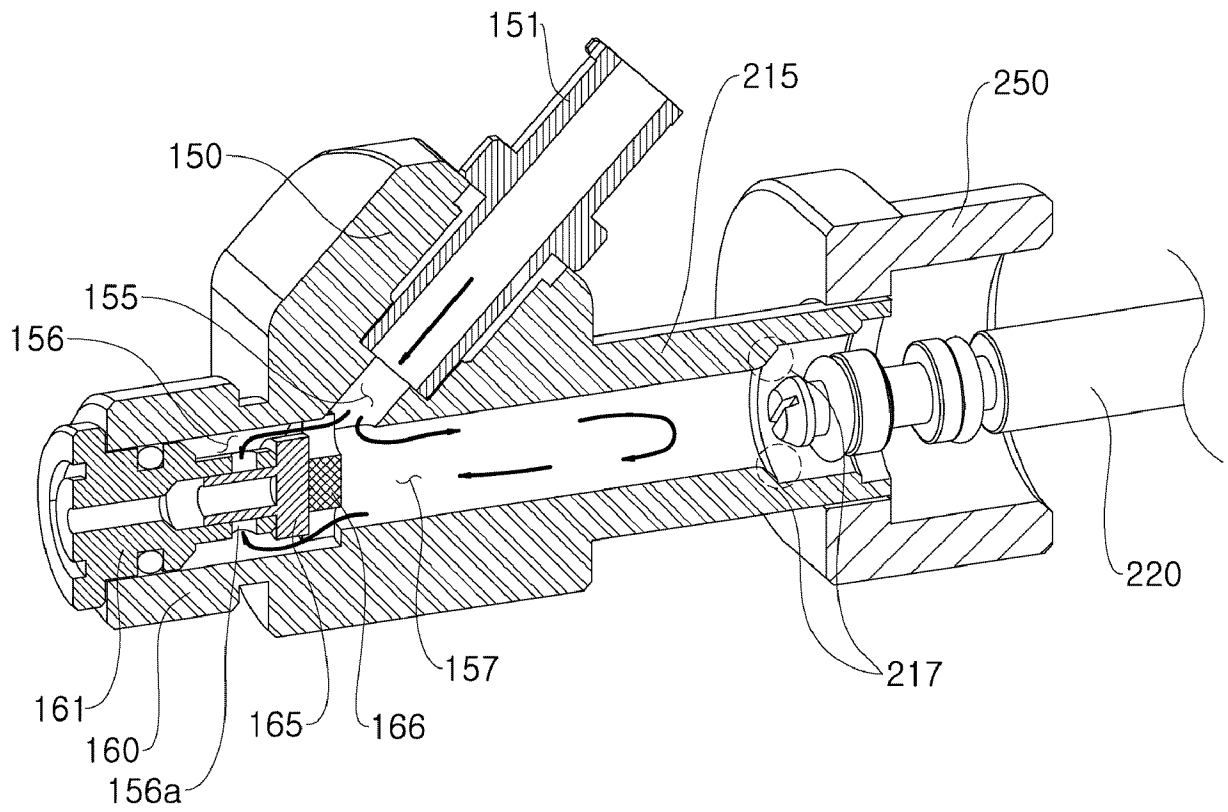
[도7]



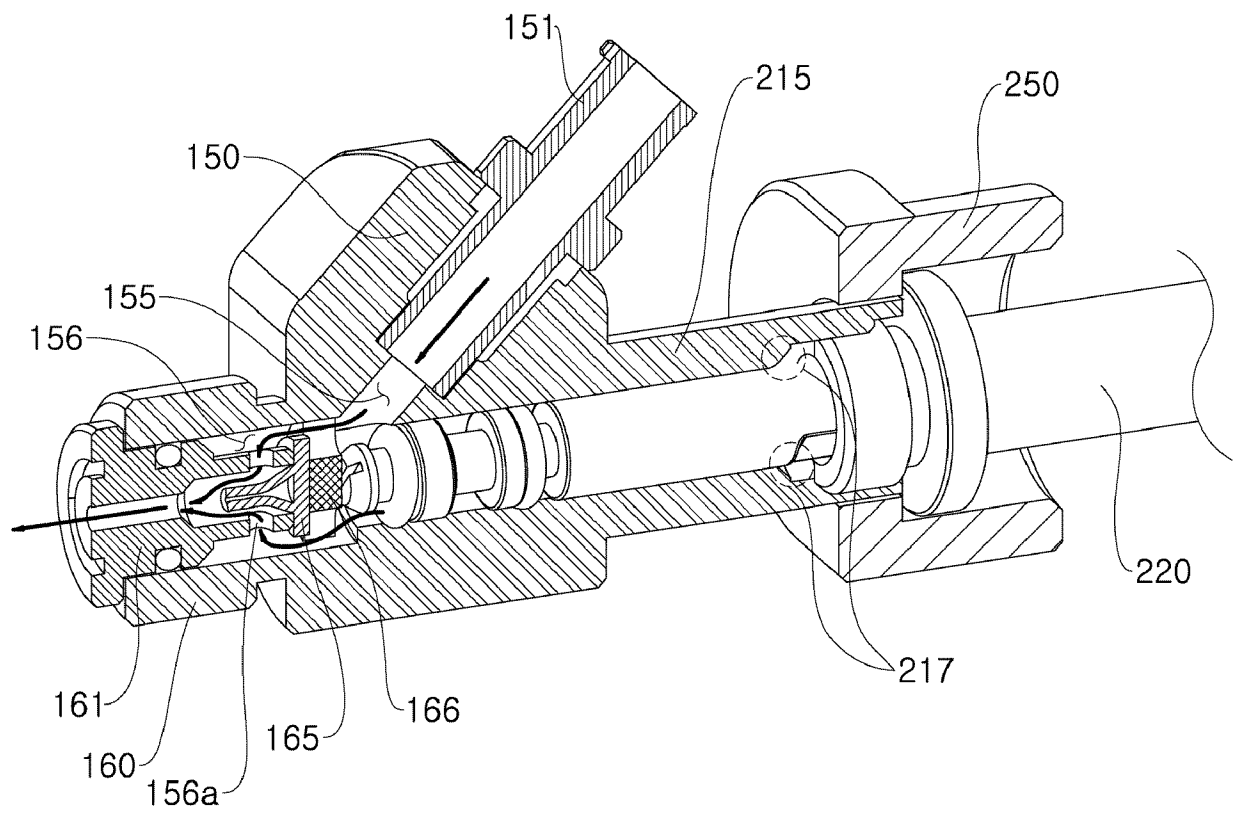
[도8]



[도9]



[도10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/013543

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M 5/30(2006.01)i, A61M 11/02(2006.01)i, A61M 11/06(2006.01)i, A61M 37/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61M 5/30; A61M 5/145; A61M 5/42; A61M 5/48; A61M 5/307; A61M 37/00; A61M 5/20; A61M 11/02; A61M 11/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: drug injection device, transporter, supplier, receiving part, pneumatic pressure, piston, cylinder, elastic body, step, spring, transformation, through hole

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1484753 B1 (UNION MEDICAL ENGINEERING CO., LTD.) 20 January 2015 See paragraphs [0019]-[0037]; claims 1, 2, 4-7; figures 1-7.	1-5,8
A		6,7,9-13
Y	KR 10-2009-0051146 A (ACUSHOT INC.) 21 May 2009 See paragraphs [0008]-[0109]; claims 1-22; figures 1-26.	1-5,8
A	KR 10-1121082 B1 (MEGAGEN IMPLANT CO., LTD.) 16 March 2012 See the entire document.	1-13
A	KR 10-1526474 B1 (PANACE CO., LTD.) 16 June 2015 See the entire document.	1-13
A	KR 10-1305539 B1 (MEGA MEDICAL CO., LTD.) 06 September 2013 See the entire document.	1-13



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 MARCH 2017 (06.03.2017)

Date of mailing of the international search report

06 MARCH 2017 (06.03.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/013543

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1484753 B1	20/01/2015	WO 2016-021768 A1	11/02/2016
KR 10-2009-0051146 A	21/05/2009	CA 2653559 A1	13/12/2007
		CN 101500629 A	05/08/2009
		CN 101500629 B	08/02/2012
		EP 2023981 A1	18/02/2009
		JP 2009-539436 A	19/11/2009
		JP 5180195 B2	10/04/2013
		US 2010-0004621 A1	07/01/2010
		US 8123718 B2	28/02/2012
		WO 2007-140610 A1	13/12/2007
KR 10-1121082 B1	16/03/2012	WO 2012-121504 A2	13/09/2012
		WO 2012-121504 A3	27/12/2012
KR 10-1526474 B1	16/06/2015	WO 2015-119376 A1	13/08/2015
KR 10-1305539 B1	06/09/2013	KR 10-2013-0094425 A	26/08/2013

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61M 5/30(2006.01)i, A61M 11/02(2006.01)i, A61M 11/06(2006.01)i, A61M 37/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61M 5/30; A61M 5/145; A61M 5/42; A61M 5/48; A61M 5/307; A61M 37/00; A61M 5/20; A61M 11/02; A61M 11/06

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 약물 주입장치, 이송기, 공급비, 수용부, 공압, 피스톤, 실린더, 탄성체, 단턱, 스프링, 변형, 관통홀

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1484753 B1 (주식회사 유니온 메디칼) 2015.01.20 단락 [0019]-[0037]; 청구항 1, 2, 4-7; 도면 1-7 참조.	1-5, 8
A		6, 7, 9-13
Y	KR 10-2009-0051146 A (아큐샷 인크.) 2009.05.21 단락 [0008]-[0109]; 청구항 1-22; 도면 1-26 참조.	1-5, 8
A	KR 10-1121082 B1 (주식회사 메가젠임플란트) 2012.03.16 전체문서 참조.	1-13
A	KR 10-1526474 B1 (주식회사 파나시) 2015.06.16 전체문서 참조.	1-13
A	KR 10-1305539 B1 ((주)메가메디칼) 2013.09.06 전체문서 참조.	1-13

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 03월 06일 (06.03.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 03월 06일 (06.03.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

조기윤

전화번호 +82-42-481-5655



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1484753 B1	2015/01/20	WO 2016-021768 A1	2016/02/11
KR 10-2009-0051146 A	2009/05/21	CA 2653559 A1	2007/12/13
		CN 101500629 A	2009/08/05
		CN 101500629 B	2012/02/08
		EP 2023981 A1	2009/02/18
		JP 2009-539436 A	2009/11/19
		JP 5180195 B2	2013/04/10
		US 2010-0004621 A1	2010/01/07
		US 8123718 B2	2012/02/28
		WO 2007-140610 A1	2007/12/13
KR 10-1121082 B1	2012/03/16	WO 2012-121504 A2	2012/09/13
		WO 2012-121504 A3	2012/12/27
KR 10-1526474 B1	2015/06/16	WO 2015-119376 A1	2015/08/13
KR 10-1305539 B1	2013/09/06	KR 10-2013-0094425 A	2013/08/26