

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2019년 10월 17일 (17.10.2019) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2019/199060 A1

- (51) 국제특허분류: A61M 5/31 (2006.01) A61M 5/34 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/004291
- (22) 국제출원일: 2019년 4월 10일 (10.04.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2018-0041707 2018년 4월 10일 (10.04.2018) KR
- (71) 출원인: 주식회사 이수테크 (ISUTECH CO., LTD) [KR/KR]; 15847 경기도 군포시 공단로140번길 46, 비104, 비204호(당정동, 엠테크노센터), Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김종윤 (KIM, Jong Yun); 01896 서울시 노원구 석계로13길 6-10, 월계한일2차아파트 201동 409호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 주원 (B&IP-JOOWON PATENT AND LAW FIRM); 06050 서울시 강남구 언주로 711, 건설회관 9층 (논현동), 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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, 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.

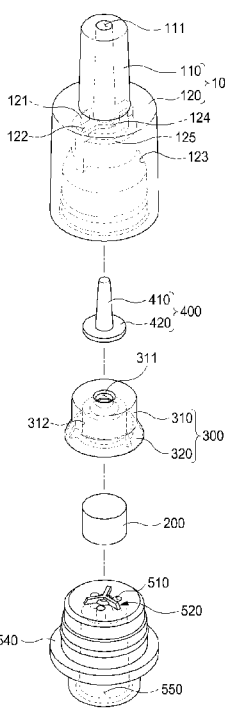
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: FILTER ASSEMBLY FOR SYRINGE AND SYRINGE HAVING SAME

(54) 발명의 명칭: 주사기용 필터조립체 및 이를 구비하는 주사기



(57) Abstract: The present invention relates to a syringe and, more specifically, to a filter assembly for a syringe, which is configured to remove alien substances inside an injection fluid, and a syringe having same. Disclosed is a filter assembly for a syringe, which is mounted between a hub (5) for holding an injection needle (4) and a neck portion (3) of a syringe cylinder (2) so as to filter out alien substances from the discharged injection fluid, the filter assembly being characterized by comprising: a housing (100) having a hub connecting portion (110) formed on one end thereof such that the hub (5) is coupled thereto, the neck portion (3) of the cylinder (2) being coupled to the other end of the housing (100); a first valve member (300) having a discharge opening (311) formed through one end thereof such that the injection fluid is discharged from the cylinder (2), the outer peripheral surface of the first valve member (300) forming a suction channel (301) together with the inner peripheral surface of the housing (100) such that the injection fluid is suctioned through the hub connecting portion (110), the first valve member (300) being configured such that, when the injection fluid from the cylinder (2) is discharged through the discharge opening (311), discharge of the injection fluid through the suction channel (301) is blocked; a filter (200) inserted into the other end of the first valve member (300) so as to filter out alien substances from the injection fluid when the injection fluid is discharged through the discharge opening (311); and a second valve member (400) installed in the housing (100) to be able to move in the longitudinal direction such that same opens/closes the discharge opening (311) by moving according to the pressure of the injection fluid, thereby preventing the injection fluid from being suctioned through the discharge opening (311) when the injection fluid is suctioned through the suction channel (301).

(57) 요약서: 본 발명은 주사기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 약액 내 이물질을 제거하는 주사기용 필터조립체 및 이를 구비하는 주사기에 관한 것이다. 주사바늘(4)을 고정하는 침기(5)와 주사기 실린더(2)의 네크부(3) 사이에 장착되어, 배출되는 약액의 이물질을 여과하기 위한 주사기용 필터조립체에 있어서, 일단에 상기 침기(5)가 결합되는 침기연결부(110)가 형성되고, 타단에 상기 실린더(2)의 네크부(3)가 결합되는 하우징(100)과; 일단에 상기 실린더(2)로부터 약액이 배출되는 배출개구(311)가 형성되며, 외주면이 상기 하우징(100)의 내주면과 함께 약액이 상기 침기연결부(110)를 통하여 흡입되는 흡입유로(301)를 형성하고, 상기 실린더(2)로부터의 약액이 상기 배출개구(311)를 통하여 배출될 때 상기 흡입유로(301)를 통한 약액의 배출을 차단하는 제1밸브부재(300)와; 상기 제1밸브부재(300)의 타단에 삽입되어 상기 배출개구(311)를 관통하여 약액이 배출될 때 약액으로부터 이물질을 여과하는 필터(200)와; 상기 하우징(100)에 길이방향으로 이동가능하도록 설치되어, 약액의 압력에 따른 이동을 통해 상기 배출개구(311)를 개폐함으로써, 약액이 흡입유로(301)를 통하여 흡입될 때 상기 배출개구(311)를 통한 약액의 흡입을 차단하는 제2밸브부재(400)를 포함하는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체를 개시한다.

명세서

발명의 명칭: 주사기용 필터조립체 및 이를 구비하는 주사기 기술분야

- [1] 본 발명은 주사기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 약액 내 이물질을 제거하는 주사기용 필터조립체 및 이를 구비하는 주사기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 환자에게 투여하는 약액은 유리로 제작된 앰플이나, 유리병을 고무마개로 패킹한 바이알에 담겨 유통된다. 앰플이나 바이알에 담긴 약액은 주사기를 이용하여 환자에게 투여하게 되는데, 앰플을 오픈하면서 발생하는 유리 파편이나, 바이알의 고무마개에서 발생하는 고무 조각이 약액을 주사기로 흡입하는 과정에서 주사기 내로 유입된다.
- [3] 이렇게 주사기로 유입된 유리 파편이나 고무 조각은 약액과 함께 환자에게 투여되어 합병증을 유발할 수 있으며, 특히 정맥으로 투여되어 정맥염을 유발하거나, 척수 주사의 경우에는 뇌에 침투되는 등 신체 조직의 괴사를 유발할 수 있으며, 심한 경우 암으로 발전될 수도 있다.
- [4] 이를 방지하기 위해, 최근에는 주사기용 필터의 사용을 권고하고 있으며, 이러한 필터형 주사기의 예로, 한국 등록특허 제 10-1354451호를 참조하면, 주사기 본체의 실린더의 선단에 필터체를 장착하여 약액의 이물질을 제거하는 발명으로서, 이 경우, 내부 면적이 협소한 주사기 본체의 실린더 선단에 필터체를 장착하기 위하여 필터체의 초소형화 제작이 필수적으로 수반되어 비용이 증가하고 정밀한 제작이 어려운 문제점이 있다.
- [5] 또한 필터체의 초소형화에 따라 주사시 주입 압력이 높아져 약액을 환자에게 주사하기 위하여 피스톤을 가압하는데 많은 힘이 들어가게되므로 의료진에게 불편함을 초래하고, 체크밸브의 정밀한 기능발휘가 미흡한 문제점이 있다.
- [6] 한편, 한국 등록특허 제 10-1723820호를 보면, 주사기 본체 실린더의 일측에 구성되어 주사액에 포함된 이물질을 걸러지도록하는 필터구조체에 대하여 개시하고 있으나, 이 경우, 실린더 내부에 필터구조체가 구성됨으로써 일회용 주사기의 다양한 실린더 크기에 맞춰 제작되어야 하는바, 범용성이 떨어지고 제작비용이 증가하는 문제점이 있다.
- [7] 또한 니들 자체에 필터가 형성되는 필터니들의 경우, 1회 투여에 주사기에 약물을 주입하기 위한 필터니들과, 인체에 약물을 투여하기 위한 투여용니들을 모두 사용해야하는바, 비용이 증대되고, 부주의 또는 착각으로 인해 투여용니들로 교체하지 않고 필터니들을 사용할 경우 이물질이 환자에게 그대로 투여되는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명의 목적은, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 약액 내 이물질을 제거하는 주사기용 필터조립체 및 이를 구비하는 주사기를 제공하는 데 있다.

과제 해결 수단

- [9] 본 발명은 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명은, 주사바늘(4)을 고정하는 침기(5)와 주사기 실린더(2)의 네크부(3) 사이에 장착되어, 배출되는 약액의 이물질을 여과하기 위한 주사기용 필터조립체에 있어서, 일단에 상기 침기(5)가 결합되는 침기연결부(110)가 형성되고, 타단에 상기 실린더(2)의 네크부(3)가 결합되는 하우징(100)과; 일단에 상기 실린더(2)로부터 약액이 배출되는 배출개구(311)가 형성되며, 외주면이 상기 하우징(100)의 내주면과 함께 약액이 상기 침기연결부(110)를 통하여 흡입되는 흡입유로(301)를 형성하고, 상기 실린더(2)로부터의 약액이 상기 배출개구(311)를 통하여 배출될 때 상기 흡입유로(301)를 통한 약액의 배출을 차단하는 제1밸브부재(300)와; 상기 제1밸브부재(300)의 타단에 삽입되어 상기 배출개구(311)를 관통하여 약액이 배출될 때 약액으로부터 이물질을 여과하는 필터(200)와; 상기 하우징(100)에 길이방향으로 이동가능하도록 설치되어, 약액의 압력에 따른 이동을 통해 상기 배출개구(311)를 개폐함으로써, 약액이 흡입유로(301)를 통하여 흡입될 때 상기 배출개구(311)를 통한 약액의 흡입을 차단하는 제2밸브부재(400)를 포함하는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체를 개시한다.
- [10] 상기 하우징(100)은, 상기 침기연결부(110)의 반경방향으로 확장되어 단차(121)를 가지도록 상기 침기연결부(110)에 연장형성되는 하우징본체(120)를 포함하며, 상기 침기연결부(110)는, 상기 침기(5)에 끼워지며, 길이방향으로 약액이 통과되는 중공(111)이 형성될 수 있다.
- [11] 상기 제1밸브부재(300)는, 상기 배출개구(311)가 형성되는 본체부(310)와, 상기 본체부(310)로부터 상기 네크부(3) 측으로 경사를 가지고 확장형성되어, 약액 배출시 약액의 압력에 의해 상기 하우징(100)의 내면에 밀착됨으로써, 상기 흡입유로(301)를 차단하여 약액의 배출을 방지하는 날개부(320)를 포함할 수 있다.
- [12] 상기 본체부(310)는, 상기 필터(200)가 삽입되도록, 내부에 상기 배출개구(311)로부터 필터삽입홀(312)이 단차를 가지고 확장형성되고, 상기 필터(200)는, 상기 필터삽입홀(312)에 삽입되어, 약액 배출시 이물질을 여과할 수 있다.
- [13] 상기 제2밸브부재(400)는, 상기 중공(111)에 대응되어 상기 중공(111)을 따라 이동가능하게 설치되는 돌출부(410)와, 상기 돌출부(410)로부터 반경방향으로 확장되어 연장형성되며, 상기 배출개구(310)보다 큰 직경을 가지고 약액의 압력에 따른 상기 돌출부(410)의 이동에 따라 상기 배출개구(311)를 개폐하는 밀착부(420)를 포함할 수 있다.

- [14] 상기 중공(111)은, 상기 침기(5) 측의 직경이 상기 하우징본체(120) 측의 직경보다 작은 테이퍼형상이며, 상기 돌출부(410)는, 상기 침기연결부(110)의 내면으로부터 이격되며, 상기 중공(111)에 대응되는 테이퍼 형상일 수 있다.
- [15] 상기 돌출부(410)의 하단의 외경이 D_2 이며, 상기 중공(111)의 하단의 내경이 D_1 일 때, D_2/D_1 이 0.169 이상 1.000 미만일 수 있다.
- [16] 상기 돌출부(410)의 길이가 L_1 이며, 상기 중공(111)의 길이가 L_2 일 때, 0.294 이상 1.177 이하일 수 있다.
- [17] 상기 돌출부(410)의 하단의 외경이 D_2 이며, 상기 밀착부(420)의 외경이 D_3 일 때, D_2/D_3 이 0.144 이상 1.000 미만일 수 있다.
- [18] 상기 중공(111)의 하단의 내경이 D_1 이며, 상기 밀착부(420)의 외경이 D_3 일 때, D_1/D_3 이 0.269 이상 1.000 미만일 수 있다.
- [19] 상기 하우징본체(120)는, 상기 단차(121)와 상기 제2밸브부재(400)의 접촉시 약액이 배출되는 유로를 형성하기 위하여, 상기 단차(121)에 유로홈(122)이 형성될 수 있다.
- [20] 상기 제2밸브부재(400)는, 상기 단차(121)와 상기 제2밸브부재(400)의 접촉에도 약액이 배출되는 유로를 형성하기 위하여, 상기 본체부(420)의 상기 단차(121)와의 접촉면에 하나 이상의 돌기부가 형성될 수 있다.
- [21] 상기 하우징(100)은, 상기 하우징(100)가 상기 침기(5) 및 상기 네크부(3) 사이에 위치하도록, 일단이 상기 하우징본체(120)에 결합되고, 타단이 상기 네크부(3)에 끼워지는 어댑터(500)를 추가로 포함할 수 있다.
- [22] 상기 어댑터(500)는, 약액의 통과를 위한 하나 이상의 개구부(510)와, 상기 흡입유로(301)로부터 상기 개구부(510)로 연결되는 유로(523)의 형성을 위하여, 상기 어댑터(500)와 상기 필터(200) 사이가 이격되도록 상기 필터(200)와 돌출되어 접촉하는 하나 이상의 돌출접촉부(520)를 포함할 수 있다.
- [23] 상기 어댑터(500)는, 상기 네크부(3)의 잔존약액을 최소화하기 위하여, 상기 네크부(3)에 삽입되는 연장돌출부(530)를 포함할 수 있다.
- [24] 약액 투여대상자에 꽂히는 주사바늘(4)을 고정하는 침기(5)와; 일단에 흡자(7)가 결합되는 밀대(6)의 이동을 통한 압력차를 이용해 약액이 수용되는 실린더(2)와; 상기 침기(5)와 상기 실린더(2) 사이에 청구항 1에 내지 청구항 13중 어느 하나의 항에 따른 주사기용 필터조립체가 장착되는 것을 특징으로 하는 주사기를 개시한다.
- [25] 상기 실린더(2)의 네크부(3) 내의 잔존약액을 최소화하기 위하여, 상기 실린더(2) 내의 상기 흡자(7)에 상기 실린더(2)의 길이방향으로 돌출 형성되어, 상기 밀대(6)의 전진시 상기 네크부(3)에 삽입되는 약액제거부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [26] 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체 및 이를 구비하는 주사기는, 인체에 투여되는 약액에 포함되는 이물질을 걸러냄으로써, 유리가루 등의 인체 혼입에

- 따른 패혈증, 조직괴사, 정맥염, 혈전 등의 질병들을 예방할 수 있는 이점이 있다.
- [27] 또한, 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체 및 이를 구비하는 주사기는, 주사기 내부로 약액을 흡입하는 과정과, 인체에 흡입된 약액을 투여하는 과정에서 니들의 교체 등의 번거로움 없이 그 자체로 사용 가능한바, 의료진의 사용편의가 증대되는 이점이 있다.
- [28] 또한, 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체 및 이를 구비하는 주사기는, 규격화된 주사기 선단과 침기의 선단 장착부의 크기 및 형상에 대응되어 장착되도록 형성되는바, 다양한 일회용주사기에 사용가능하여 제작비용이 저렴한 장점이 있다.
- [29] 한편, 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체 및 이를 구비하는 주사기는, 필터의 크기가 주사기 내부에 삽입되거나, 침기에 구성되는 필터에 비해 크므로, 적은 압력으로도 약액의 투여가 가능한 이점이 있다.
- [30] 이에 더하여, 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체 및 이를 구비하는 주사기는, 그 일 실시예에 따라 주사기의 선단에 남을 수 있는 잔여약물의 양을 최소화 할 수 있어 정밀한 투약량 조절이 필요한 유아 등의 경우 의료효과를 증진할 수 있는 이점이 있다.
- [31] 또한, 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체 및 이를 구비하는 주사기는, 주사기 실린더 내부에 설치됨으로써, 별도의 조립체 모듈의 추가 결합 사용없이 필터링이 가능한 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [32] 도 1은, 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체가 장착된 주사기를 보여주는 사시도이다.
- [33] 도 2는, 도 1의 주사기용 필터조립체가 장착되는 주사기의 결합 배치를 보여주는 분해 사시도이다.
- [34] 도 3는, 도 2의 필터조립체의 결합 배치를 보여주는 분해 사시도이다.
- [35] 도 4는, 도 2의 필터조립체의 내부모습을 보여주는 A-A 방향 단면도이다.
- [36] 도 5은, 도 2의 필터조립체의 다른 각도의 내부모습을 보여주는 B-B 방향 단면도이다.
- [37] 도 6a 내지 도 6b는, 도 2의 필터조립체의 작동모습을 보여주는 확대 단면도들로서, 도 6a는, 약액 흡입시 필터조립체의 작동모습을 보여주는 확대 단면도이며, 도 6b는, 약액 배출시 필터조립체의 작동모습을 보여주는 확대 단면도이다.
- [38] 도 7은, 도 4의 필터조립체 중 하우징의 내부모습을 보여주는 C-C 방향 단면도이다.
- [39] 도 8는, 도 2의 필터조립체 중 어댑터의 다른 실시예를 보여주는 사시도이다.
- [40] 도 9은, 도 8의 어댑터의 주사기와의 결합 배치를 보여주는 분해 사시도이다.
- [41] 도 10은, 도 8의 어댑터가 주사기와의 결합된 모습을 보여주는 단면도이다.

[42] 도 11은, 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체의 다른 실시 예를 보여주는 분해 사시도이다.

[43] 도 12a 및 도 12b는, 도 11의 필터조립체의 외부로부터 약액이 흡입될 때의 실린더 내 설치모습을 보여주는 단면도들이다.

[44] 도 13a 및 도 13b는, 도 11의 필터조립체의 약액이 배출될 때의 실린더 내 설치모습을 보여주는 단면도들이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[45] 이하 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체 및 이를 구비하는 주사기에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[46] 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체를 구비하는 주사기는, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 약액 투여대상자에 꽂히는 주사바늘(4)을 고정하는 침기(5)와; 일단에 흡자(7)가 결합되는 밀대(6)의 이동을 통한 압력차를 이용해 약액이 수용되는 실린더(2)와; 상기 침기(5)와 상기 실린더(2) 사이에 주사기용 필터조립체가 장착되는 것을 특징으로 한다.

[47] 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체를 구비하는 주사기는, 약액을 인체에 투여하기 위한 구성으로서, 일회용으로 사용되는 멸균제품이며, 주사기 내부로 약액을 흡입 후, 흡입된 약액을 인체에 투여하는 구성이다.

[48] 상기 침기(5)는, 약액 투여 대상자의 체내로 뚫고 들어가 약액을 투여 대상자에 공급하는 통로 역할을 수행하는 주사바늘(4)을 고정하는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.

[49] 상기 침기(5)는, 후술하는 필터조립체의 일단이 장착되는 구성으로서, 이 경우, 필터조립체가 안정적으로 삽입 장착될 수 있도록, 장착구가 형성될 수 있다.

[50] 상기 장착구는, 필터조립체 중 침기연결부(110)에 대응되는 형상일 수 있으며, 침기연결부(110)를 통해 흡입 또는 배출되는 약액이 통과될 수 있도록 약액의 유로로서의 역할을 수행할 수 있다.

[51] 상기 실린더(2)는, 흡입되는 약액을 수용하며, 약액을 흡입 및 배출하고 약액이 새는 것을 방지하는 흡자(7)와 흡자(7)를 전진 및 후퇴시키는데 필요한 힘을 전달하는 밀대(6)가 길이방향으로 이동가능하도록 하는 수용공간을 형성하는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.

[52] 상기 네크부(3)는, 실린더(2)의 침기(5) 측으로 연장 형성되어, 침기(5)와 결합되거나, 후술하는 필터조립체가 장착되기 위한 구성으로서 다양한 구성이 가능하다.

[53] 한편, 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체를 구비하는 주사기는, 도 9 내지 도 10에 도시된 바와 같이, 실린더(2) 및 네크부(3) 내의 잔존약액을 최소화하기 위하여, 흡자(7)에 실린더(2)의 네크부(3) 측 길이방향으로 돌출 형성되어, 전진시 네크부(3)에 삽입되는 약액제거부를 포함할 수 있다.

[54] 상기 약액제거부는, 흡자(7)에 돌출형성되어 네크부(3) 내의 공간에 부피를

차지함으로써, 네크부(3)에 잔존하는 잔존약액을 최소화하기 위한 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.

[55] 한편, 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체를 구비하는 주사기는, 침기(5)와 실린더(2) 사이에 장착되어 투여대상자에게 투여되기 위하여 약액이 배출될 때, 약액 내 이물질을 필터링하는 필터조립체가 장착될 수 있으며, 이하 주사기용 필터조립체에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[56] 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체는, 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 주사바늘(4)을 고정하는 침기(5)와 주사기 실린더(2)의 네크부(3) 사이에 장착되어, 배출되는 약액의 이물질을 여과하기 위한 주사기용 필터조립체에 있어서, 일단에 상기 침기(5)가 결합되는 침기연결부(110)가 형성되고, 타단에 상기 실린더(2)의 네크부(3)가 결합되는 하우징(100)과; 일단에 상기 실린더(2)로부터 약액이 배출되는 배출개구(311)가 형성되며, 외주면이 상기 하우징(100)의 내주면과 함께 약액이 상기 침기연결부(110)를 통하여 흡입되는 흡입유로(301)를 형성하고, 상기 실린더(2)로부터의 약액이 상기 배출개구(311)를 통하여 배출될 때 상기 흡입유로(301)를 통한 약액의 배출을 차단하는 제1밸브부재(300)와; 상기 제1밸브부재(300)의 타단에 삽입되어 상기 배출개구(311)를 관통하여 약액이 배출될 때 약액으로부터 이물질을 여과하는 필터(200)와; 상기 하우징(100)에 길이방향으로 이동가능하도록 설치되어, 약액의 압력에 따른 이동을 통해 상기 배출개구(311)를 개폐함으로써, 약액이 흡입유로(301)를 통하여 흡입될 때 상기 배출개구(311)를 통한 약액의 흡입을 차단하는 제2밸브부재(400)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[57] 상기 하우징(100)은, 일단에 상기 침기(5)가 결합되는 침기연결부(110)가 형성되고, 타단에 상기 실린더(2)의 네크부(3)가 결합되는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.

[58] 예를 들면, 상기 하우징(100)은, 제1밸브부재(300), 제2밸브부재(400) 및 필터(200)가 삽입 설치되는 내부공간을 포함하며, 실린더(2) 내부로 약액이 흡입되거나, 실린더(2)로부터 약액이 배출될 때, 약액이 흐르는 유로가 형성될 수 있다.

[59] 이때, 상기 하우징(100)은, 내부가 보이도록 투명재질일 수 있으며, 메틸메타크릴레이트, 아크릴로나이트릴, 뷰타디엔, 스타이렌공중합체 등의 재질로 구성될 수 있다.

[60] 상기 하우징(100)은, 일단에 상기 침기(5)가 결합되는 침기연결부(110)와, 상기 침기연결부(110)의 반경방향으로 확장되어 단차(121)를 가지도록 상기 침기연결부(110)에 연장형성되는 하우징본체(120)를 포함할 수 있다.

[61] 상기 침기연결부(110)는, 침기(5)가 끼워져 장착되는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.

[62] 예를 들면, 상기 침기연결부(110)는, 침기(5)에 끼워져 장착가능하도록, 하우징본체(120)로부터 연장되어 돌출형성되는 구성일 수 있으며, 더 나아가

테이퍼 형상을 가질 수 있다.

- [63] 또한 상기 침기연결부(110)는, 침기(5)에 끼워지며, 길이방향으로 약액이 통과되는 중공(111)이 형성될 수 있으며, 중공(111)은, 침기(5)로부터 약액이 흡입되거나, 실린더(2)로부터 약액이 배출되는 공간일 수 있다.
- [64] 상기 하우징본체(120)는, 침기연결부(110)의 반경방향으로 확장되어, 단차(121)를 가지도록 침기연결부(110)에 연장형성되는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.
- [65] 상기 하우징본체(120)는, 내부공간을 가지는 구성으로서, 내부공간에 제1밸브부재(300), 제2밸브부재(400) 및 필터(200)가 삽입 설치될 수 있으며, 약액이 실린더(2) 내로 흡입되는 흡입유로(301)와 약액이 실린더(2) 외부로 배출되는 배출유로가 각각 형성될 수 있다.
- [66] 상기 하우징본체(120)는, 침기연결부(110)로부터 단차(121)를 가지고 연장형성되며, 내주면에 안정적인 약액의 흐름을 유지하기 위하여, 후술하는 제1밸브부재(300)의 길이방향으로의 이동을 막기 위한 걸림부(125)가 돌출되어 형성될 수 있다.
- [67] 또한 상기 하우징본체(120)는, 제1밸브부재(300)가 흡입유로(301)를 통한 약액의 배출을 약액의 흐름을 통해 용이하게 차단하도록, 후술하는 날개부(320)에 대응되도록 실린더(2) 측으로 갈수록 반경이 확장되는 경사부(123)와, 하우징본체(120)와 침기연결부(110) 사이에 원활한 약액의 흐름을 위하여 홈부(124)가 형성될 수 있다.
- [68] 이에 더하여, 상기 하우징본체(120)는, 단차(121)와 제2밸브부재(400)의 접촉시 약액이 배출되는 유로를 형성하기 위하여, 단차(121)에 유로홈(122)이 형성될 수 있다.
- [69] 상기 단차(121)는, 침기연결부(110)로부터 하우징본체(120)가 반경방향으로 확장되어, 연장형성됨으로써, 형성되는 구성으로서, 제2밸브부재(400)가 약액의 흐름을 통해 중공(111)으로 함께 배출되지 않고, 하우징본체(120)의 내부에 위치하도록 하는 등 다양한 구성일 수 있다.
- [70] 예를 들면, 상기 단차(121)는, 약액의 침기연결부(110)의 중공(111)을 통한 배출시, 제2밸브부재(400)가 배출되는 약액의 압력으로 중공(111)으로 함께 배출되지 않도록, 제2밸브부재(400)의 일부가 걸리도록 형성될 수 있다.
- [71] 한편, 이 경우, 배출되는 약액의 압력으로 제2밸브부재(400)가 전진하는 경우, 단차(121)에 밀착됨으로써, 약액의 배출경로가 차단되는 문제가 있을 수 있다.
- [72] 이러한 문제를 해결하기 위하여, 단차(121)에 단차(121)와 제2밸브부재(400)의 접촉에도 약액이 배출되는 유로를 형성하기 위한 유로홈(122)이 형성될 수 있다.
- [73] 상기 유로홈(122)은, 도 8에 도시된 바와 같이, 단차(121)의 적어도 일부에 깊이를 가지고 형성됨으로써, 흡입유로(301)와 침기연결부(110)의 중공(111)을 서로 연결하여, 제2밸브부재(400)의 단차(121)와의 접촉에도 약액이 배출될 수 있도록 형성되는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.

- [74] 상기 유로홈(122)은, 보다 바람직하게는 하우징(100)의 길이방향의 중심축을 기준으로 서로 대칭되게 형성되어, 원활한 약액의 배출통로로서 형성될 수 있다.
- [75] 상기 경사부(123)는, 제1밸브부재(300)가 흡입유로(301)를 통한 약액의 배출을 약액의 흐름을 통해 용이하게 차단하도록, 실린더(2) 측으로 갈수록 하우징본체(120)의 내주면의 반경이 확장되는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.
- [76] 예를 들면, 상기 경사부(123)는, 제1밸브부재(300)의 흡입유로(301)를 차단하기 위한 구성으로서 날개부(320)의 경사에 대응되도록 형성되어, 배출되는 약액의 압력이 날개부(320)에 작용할 때, 날개부(320)의 작은 경사변형으로도 흡입유로(301)가 쉽게 차단되도록, 날개부(320)와 접촉되는 면을 증가하는 구성일 수 있다.
- [77] 보다 구체적으로, 상기 경사부(123)는, 날개부(320)와 평행하게 형성되고, 약액의 배출에 따른 날개부(320)의 침기연결부(110) 측으로의 변형에 경사부(123)가 형성됨으로써, 날개부(320)가 하우징본체(120)의 내주면과 넓은 면적에서 접촉함으로써 흡입유로(301)를 보다 완전하게 차단할 수 있다.
- [78] 상기 홈부(124)는, 중공(111)으로부터 하우징본체(120)측으로 확장되어 형성되는 구성으로서, 약액이 안정적으로 흐를 수 있도록하는 다양한 구성일 수 있다.
- [79] 상기 걸림부(125)는, 제1밸브부재(300)의 하우징본체(120) 내부에서의 이동을 방지하기 위한 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.
- [80] 예를 들면, 상기 걸림부(125)는, 제1밸브부재(300)가 침기연결부(110) 측으로 전진하지 못하도록, 제1밸브부재(300)의 일부와 걸려 간섭되도록 하우징본체(120)의 내주면에 돌출형성될 수 있다.
- [81] 한편, 상기 하우징(100)은, 침기(5) 및 네크부(3) 사이에 위치하도록, 일단이 하우징본체(120)에 결합되고, 타단이 네크부(3)에 끼워지는 어댑터(500)를 추가로 포함할 수 있다.
- [82] 상기 어댑터(500)는, 일단이 하우징본체(120)에 결합되고, 타단이 네크부(3)에 끼워져 장착되어, 하우징(100)이 침기연결부(110)와 네크부(3) 사이에 장착되도록 하는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.
- [83] 상기 어댑터(500)는, 약액의 투입상태 등을 파악하기 위하여 보다 바람직하게는 투명한 재질로 구성될 수 있다.
- [84] 상기 어댑터(500)는, 약액의 통과를 위한 하나 이상의 개구부(510)와, 흡입유로(301)로부터 개구부(510)로 연결되는 유로(523)의 형성을 위하여, 어댑터(500)와 필터(200) 사이가 이격되도록 필터(200)와 돌출되어 접촉하는 하나 이상의 돌출접촉부(520)를 포함할 수 있다.
- [85] 이에 더하여, 상기 어댑터(500)는, 네크부(3)의 잔존약액을 최소화하기 위하여, 네크부(3)에 삽입되는 연장돌출부(530)를 포함할 수 있다.
- [86] 또한, 상기 어댑터(500)는, 하우징본체(120)와 결합되기 위하여, 반경방향으로

확장되어 형성되는 결합부(540)와, 네크부(3)가 끼워져 결합될 수 있도록, 네크부(3)의 외형에 대응되는 삽입구(550)가 형성될 수 있다.

[87] 상기 개구부(510)는, 약액이 실린더(2)와 하우징본체(120)를 거쳐 통과되도록 형성되는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.

[88] 예를 들면, 상기 개구부(510)는, 네크부(3)가 끼워져 결합되는 삽입구(550)를 통과하는 약액이 통과될 수 있도록 삽입구(550)로부터 연장되어 하나 이상 형성될 수 있으며, 보다 바람직하게는 약액의 원활한 흐름을 위하여 어댑터(500)의 중심축을 기준으로 대칭되도록 형성될 수 있다.

[89] 상기 돌출접촉부(520)는, 하우징본체(120)와 어댑터(500)의 결합 시, 하우징본체(120) 내부에 삽입 설치되는 제1밸브부재(300)와 어댑터(500)가 밀착될 경우, 흡입유로(301)를 통한 약액의 흡입이 차단되는 문제가 있을 수 있는바, 어댑터(500)와 제1밸브부재(300) 사이의 일정거리를 유지하기 위한 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.

[90] 보다 구체적으로, 제1밸브부재(400)와 어댑터(500) 사이가 이격되도록 함으로써, 흡입유로(301)를 통한 약액의 흡입 시, 개구부(510)를 통해 실린더(2)로 흡입될 수 있도록, 흡입유로(301)와 개구부(510)를 연결하는 유로(523)를 형성하기 위하여, 돌출접촉부(520)가 필터(200)에 접촉하여 유로(523)를 형성할 수 있다.

[91] 이 경우, 제1밸브부재(400)에 삽입되는 필터(200)에 돌출접촉부(520)가 접촉함으로써, 제1밸브부재(400)와 어댑터(500) 사이에 공간이 유지되어 유로(523)가 형성된다.

[92] 상기 유로(523)는, 흡입유로(301)와 개구부(510)를 잇는 구성으로서, 약액의 흡입경로의 일부를 구성할 수 있다.

[93] 상기 돌출접촉부(520)는, 필터(200)와 직접 접촉하도록, 어댑터(500)의 하우징본체(120) 측으로 하나 이상 돌출형성되는 제1돌출접촉부(521)와, 제1돌출접촉부(521)와 개구부(510) 사이에서 돌출되어, 개구부(510)로 약액이 원활히 흐를 수 있도록 형성되는 제2돌출접촉부(522)를 포함할 수 있다.

[94] 상기 연장돌출부(530)는, 네크부(3)의 잔존약액을 최소화하기 위하여, 네크부(3)에 삽입되는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.

[95] 상기 연장돌출부(530)는, 네크부(3)의 삽입구(550)를 통한 결합 시, 네크부(3) 내부에 삽입되도록 어댑터(500)의 삽입구(550) 중앙에 형성되는 구성으로서, 네크부(3)의 내부공간의 부피를 차지함으로써, 네크부(3)에 머무는 잔존약액을 최소화 할 수 있다.

[96] 상기 연장돌출부(530)는, 네크부(3)의 내부공간의 부피를 차지하는 다양한 구성일 수 있으며, 예를 들면 네크부(3)의 내부공간 중 일부를 차지할 수 있고, 더 나아가 흡자(7)의 최대 전진시 흡자(7)와 맞닿을 수 있도록 네크부(3)의 길이에 대응되어 형성될 수 있다.

[97] 한편, 다른 실시예로서, 전술한 바와 같이, 흡자(7)에 약액제거부가 형성되어,

- 흡자(7)의 최대 전진시, 네크부(3)의 내부공간을 약액제거부가 차지하는 경우, 약액제거부의 길이에 대응되도록 연장돌출부(530)가 형성되거나, 연장돌출부(530)를 포함하지 않을 수도 있다.
- [98] 상기 결합부(540)는, 약액의 누출 등을 방지하기 위하여, 하우징본체(120)의 내주면의 반경크기에 따라, 대응되도록 반경방향으로 돌출되는 하나 이상의 밀착단차(541, 542)를 포함할 수 있다.
- [99] 상기 결합부(540)는, 하우징본체(120)와 끼워져 결합될 때, 하우징본체(120)의 끝단에 걸려 밀착되도록 형성됨으로써, 하우징본체(120)와 어댑터(500)가 약액의 누출이 없도록 밀착결합되도록 하는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.
- [100] 예를 들면, 상기 결합부(540)는, 어댑터(500)의 반경방향으로 확장 형성되어, 하우징본체(120)의 끝단에 밀착되어 결합할 수 있다.
- [101] 상기 삽입구(550)는, 네크부(3)가 삽입되어 약액이 통과하는 구성으로서, 네크부(3)의 형상에 대응되어 테이퍼형상의 홀일 수 있다.
- [102] 상기 제1밸브부재(300)는, 도 6a 내지 도 6b에 도시된 바와 같이, 일단에 실린더(2)로부터 약액이 배출되는 배출개구(311)가 형성되며, 외주면이 하우징(100)의 내주면과 함께 약액이 침기연결부(110)를 통하여 흡입되는 흡입유로(301)를 형성하고, 실린더(2)로부터의 약액이 배출개구(311)를 통하여 배출될 때 흡입유로(301)를 통한 약액의 배출을 차단하는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.
- [103] 상기 제1밸브부재(300)는, 약액의 흐름에 따른 압력으로 흡입유로(301)를 차단하기 위하여, 탄성소재로 구성될 수 있으며, 예를 들면 실리콘 재질로 구성될 수 있다.
- [104] 상기 제1밸브부재(300)는, 배출개구(311)가 형성되는 본체부(310)와, 본체부(310)로부터 네크부(3) 측으로 경사를 가지고 확장형성되어, 약액 배출시 약액의 압력에 의해 하우징(100)의 내면에 밀착됨으로써, 흡입유로(301)를 차단하여 약액의 배출을 방지하는 날개부(320)를 포함할 수 있다.
- [105] 상기 흡입유로(301)는, 제1밸브부재(300)의 외주면과 하우징본체(120)의 내주면 사이에 하우징본체(120)의 길이방향으로 형성되어, 약액이 침기연결부(110)의 중공(111)으로부터 흡입되는 유로로서, 보다 바람직하게는 하우징본체(120)의 중심축을 기준으로 대칭되어 복수개 형성될 수 있다.
- [106] 상기 본체부(310)는, 침기연결부(110) 측 일단에 약액이 배출되는 배출개구(311)가 형성되는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.
- [107] 상기 본체부(310)는, 약액 배출 시, 약액 내의 이물질을 필터링하기 위한, 필터(200)가 삽입되도록, 내부에 배출개구(311)로부터 단차를 가지고 확장형성되는 필터삽입홀(312)을 포함할 수 있다.
- [108] 상기 필터(200)는, 필터삽입홀(312)에 삽입되어, 약액 배출시 약액 내의 이물질을 여과하는 구성으로서, 다양한 구성일 수 있다.

- [109] 예를 들면, 상기 필터(200)는, 필터삽입홀(312)에 대응되는 크기와 형상으로서, 구체적으로 원기둥형태를 가질 수 있으며, 5.0 μ m 고밀도 폴리에틸렌 소재의 필터일 수 있다.
- [110] 상기 날개부(320)는, 본체부(310)의 외주면에 네크부(3) 측으로 경사를 가지고 확장형성되어, 약액 배출시 약액의 압력에 의해 하우징(100)의 내면에 밀착됨으로써, 흡입유로(301)를 차단하여 약액의 배출을 방지하는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.
- [111] 예를 들면, 상기 날개부(320)는, 실리콘 소재로 제작되어, 탄성력을 가지고 있으며, 약액의 실린더(2)로부터의 배출 시, 약액의 흐름에 따른 압력으로 하우징본체(120)의 내주면에 밀착되도록 반경방향으로 확장 이동되어, 흡입유로(301)를 차단하고, 흡입유로(301)로의 약액의 배출을 방지할 수 있다.
- [112] 반면, 상기 날개부(320)는, 네크부(3) 측으로 경사를 가지고 확장형성 되는바, 약액의 실린더(2)로의 흡입 시, 약액의 흐름에 따른 압력으로 날개부(320)가 본체부(310)의 외주면 방향으로 접어짐으로써, 흡입유로(301)를 개방하고, 흡입유로(301)로의 약액의 흡입을 원활히 유도할 수 있다.
- [113] 한편, 다른 실시예로서, 상기 날개부(320)는 본체부(310)의 반경방향으로 확장형성되고, 하우징본체(120)의 내주면에 단차를 형성함으로써, 약액의 흡입 시, 날개부(320)가 본체부(310)의 외주면 측으로 접어져 흡입유로(301)를 개방하고, 약액의 배출 시, 날개부(320)가 단차에 걸려 흡입유로(301)를 폐쇄할 수 있다.
- [114] 상기 제2밸브부재(400)는, 하우징(100)에 길이방향으로 이동가능하도록 설치되어, 약액의 압력에 따른 이동을 통해 배출개구(311)를 개폐함으로써, 약액이 흡입유로(301)를 통하여 흡입될 때 배출개구(311)를 통한 약액의 흡입을 차단하는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.
- [115] 예를 들면, 상기 제2밸브부재(400)는, 단차(121)와 제1밸브부재(300) 사이에 하우징(100)의 길이방향으로 이동가능하도록 설치되어, 약액의 압력에 따른 이동을 통해 제1밸브부재(300)의 배출개구(311)를 개폐할 수 있다.
- [116] 보다 구체적으로, 도 6a 내지 도 6b에 도시된 바와 같이, 약액이 실린더(2)로부터 배출될 경우, 필터(200)를 통해 이물질이 여과된 약액이 배출개구(311)를 통해 배출 될 때, 약액의 압력으로 제2밸브부재(400)를 침기연결부(110)측으로 이동시킴으로써, 배출개구(311)를 개방하여 약액을 배출시킬 수 있다.
- [117] 이와 반대로, 약액이 실린더(2)로 흡입될 경우, 약액의 흡입에 따른 압력으로 제2밸브부재(400)가 제1밸브부재(300) 측으로 이동하여 배출개구(311)를 폐쇄함으로써, 배출개구(311)를 통한 약액의 흡입을 차단할 수 있다.
- [118] 한편 상기 제2밸브부재(400)가 단순히 디스크 형상인 경우, 하우징본체(120)의 길이방향을 따라 이동하는 도중에 좌우 진동 등으로, 흡입유로(301)를 막거나, 배출개구(311)를 완전히 폐쇄하지 못함으로써, 약액의 흡입이 원활하지

- 못하거나, 배출개구(311)를 통한 약액의 흡입이 동반되는 문제가 발생할 수 있다.
- [119] 이 경우, 배출개구(311)를 통해 흡입되는 약액은 필터(200)를 거쳐 이물질이 배출개구(311)와 중공(111)사이에 존재하게 되고, 약액의 배출 시, 약액의 흐름과 함께 이물질이 투여대상자의 체내로 유입되는 문제가 있을 수 있다.
- [120] 이러한 문제를 해결하기 위하여, 상기 제2밸브부재(400)는, 중공(111)에 대응되어 중공(111)을 따라 이동가능하게 설치되는 돌출부(410)와, 돌출부(410)로부터 반경방향으로 확장되어 연장형성되며, 배출개구(310)보다 큰 직경을 가지고 약액의 압력에 따른 돌출부(410)의 이동에 따라 배출개구(311)를 개폐하는 밀착부(420)를 포함할 수 있다.
- [121] 상기 돌출부(410)는, 중공(111)에 대응되어 중공(111)을 따라 이동가능하게 설치되는 구성으로서, 약액이 통과하는 유로형성을 위해 중공(111)의 내면으로부터 일정간격 이격되어 중공(111)을 따라 이동가능한 다양한 구성일 수 있다.
- [122] 상기 돌출부(410)는, 중공(111)에 대응되어 중공(111)을 따라 이동함으로써, 제2밸브부재(400)의 하우징본체(120) 중심축을 중심으로 좌우로 진동하는 등의 미세한 위치이탈을 방지하고, 정밀한 위치설정이 가능하도록 할 수 있다.
- [123] 한편, 상기 돌출부(410)는, 침기(5) 측의 직경이 하우징본체(120) 측의 직경보다 작은 테이퍼 형상인 중공(111)에 대응되어, 침기연결부(110)의 내면으로부터 이격되며, 중공(111)에 대응되는 테이퍼 형상일 수 있다.
- [124] 예를 들면, 상기 돌출부(410)는, 길이가 2.50mm 이상 10.00mm 이하이며, 직경이 0.75mm 이상 4.20mm 이하 일 수 있다.
- [125] 상기 밀착부(420)는, 돌출부(410)로부터 반경방향으로 확장되어 연장형성되며, 배출개구(310)보다 큰 직경을 가지고 약액의 압력에 따른 돌출부(410)의 이동에 따라 배출개구(311)를 개폐하는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.
- [126] 예를 들면, 상기 밀착부(420)는, 배출개구(310)보다 큰 직경을 가지며, 중공(111)보다 큰 직경을 가짐으로써, 약액의 흡입 시, 배출개구(310)에 밀착되어 배출개구(310)를 폐쇄하고, 약액의 배출 시, 단차(121)이 걸려, 제2밸브부재(400)가 중공(111)을 통과하지 못하도록 하는 구성일 수 있다.
- [127] 따라서, 상기 밀착부(420)는, 지름이 1.50mm 이상 5.20mm 이하 일 수 있다.
- [128] 한편, 전술한 바와 같이, 제2밸브부재(400)가 약액의 배출에 따른 압력으로 전진함으로써, 단차(121)에 접촉될 경우, 약액의 배출경로가 차단되므로, 문제될 수 있다.
- [129] 이 때, 상기 하우징본체(120)는, 단차(121)와 제2밸브부재(400)의 접촉시 약액이 배출되는 유로를 형성하기 위하여, 단차(121)에 유로홈(122)이 형성될 수 있다.
- [130] 따라서, 제2밸브부재(400)의 최대 전진에도, 밀착부(420)가 단차(121)에 걸려 전진이 제한되고, 유로홈(122)을 통해 약액이 배출될 수 있다.
- [131] 한편, 다른 실시예로서, 상기 제2밸브부재(400)는, 단차(121)와 제2밸브부재(400)의 접촉에도 약액이 배출되는 유로를 형성하기 위하여,

- 본체부(420)의 단차(121)와의 접촉면에 하나 이상의 돌기부(미도시)가 형성될 수 있다.
- [132] 상기 돌기부는, 밀착부(420)의 단차(121)와의 접촉면에 하나 이상 형성되어, 제2벨브부재(400)의 최대 전진에도 밀착부(420)가 단차(121)와 밀착접촉되는 것을 방지하고, 사이의 일정간격을 유지하게 함으로써, 약액이 배출되는 경로가 형성되도록하여, 약액의 원활한 배출이 가능하도록 할 수 있다.
- [133] 한편, 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체의 구체적 제원에 대하여 이하 설명한다.
- [134] 상기 돌출부(410)는, 길이방향으로 외주면이 밀착부(420)에 대하여 수직으로 형성되는 원기둥형상일 수 있으며, 보다 바람직하게는 밀착부(420) 측의 직경이 침기연결부(110) 측의 직경보다 큰 값을 가지는 테이퍼형상일 수 있다.
- [135] 이 경우, 상기 돌출부(410)의 직경은 직경 중 최대값을 가지는 직경 D_2 이 최대 4.20mm를 가질 수 있으며, 최소값은 0.75mm를 가질 수 있다.
- [136] 상기 돌출부(410)의 길이 L_1 은, 일단으로부터 밀착부(420)와 접촉되어 결합되는 지점까지의 길이로서, 2.50mm 이상 10.00mm 이하를 가질 수 있다.
- [137] 상기 돌출부(410)의 길이 L_1 은, 중공(111)으로의 돌출부(410)의 길이방향이동을 감안하여, 중공(111)의 길이를 고려하여 제작될 수 있다.
- [138] 상기 돌출부(410)의 외주면은, 돌출부(410)의 길이방향(Z축방향)과 이루는 각을 θ_1 이라 할 때, θ_1 값은 0° 이상 46.12° 이하일 수 있다.
- [139] 구체적으로, $\tan\theta_1=(D_2/2)/L_1$ 로 표현될 수 있으며, 이 경우, 가질 수 있는 최대값은, 실제제품의 적용예를 기반으로 $D_2/2$ 의 최대값인 2.6mm와 L_1 의 최소값인 2.5mm를 대입하여 계산한 값으로 이 경우 최대값은 46.12° 를 가질 수 있다.
- [140] 한편, θ_1 은, 이 경우 중공(111)의 내주면은, 중공(111)의 길이방향, 즉 하우징(100)의 길이방향(Z축방향)과 이루는 각도 θ_2 의 크기보다는 크게 형성될 수 있다.
- [141] 구체적으로, 하우징(100)의 길이방향(Z축방향)과 중공(111)의 내주면이 이루는 각도 θ_2 의 크기가 θ_1 의 크기보다 클 경우, 돌출부(410)의 중공(111) 내의 길이방향으로의 이동이 원활하지 못하고, 침기연결부(110)의 내주면에 접촉될 수 있으며, 이러한 경우 약액의 흡입 및 배출이 원활치 않은 문제가 있을 수 있다.
- [142] 따라서 θ_1 은, θ_2 의 크기보다는 크게 형성될 수 있다.
- [143] 상기 θ_2 가 0° 이 될 수 있으며, 보다 바람직하게는 테이퍼형상을 이루는 것으로서, θ_2 가 0° 보다 큰 값을 가질 수 있다.
- [144] 상기 중공(111)은, 보다 바람직한 약액의 흡입 및 배출과, 침기(5)와의 원활한 연결을 위하여 직경이 1.4mm 이상 4.45mm 미만으로 형성될 수 있으며, 중공(111)이 테이퍼형상인 경우, 직경 중 최대값을 가지는 직경 D_1 의 크기가 1.4mm 이상 4.45mm 미만일 수 있다.
- [145] 한편 상기 중공(111)은, 그 길이가 8.3mm 이상 8.7mm 이하 일 수 있으며,

바람직하게는 8.5mm일 수 있다.

- [146] 상기 밀착부(420)는, 높이가 0.1mm 이상 0.6mm 이하일 수 있으며, 밀착부(420)의 외경이 D_3 이 1.5mm 이상 5.2mm 이하일 수 있다.
- [147] 특히 상기 밀착부(420)는, 밀착부(420)의 외경이 D_3 이 돌출부(410)의 외경과 중공(111)의 직경과 대응하여 적절한 값을 가짐으로써, 제2밸브부재(400)가 중공(111)을 통과하여 하우징본체(120)로부터 이탈하는 것을 방지하고 약액의 적절한 흡입 및 배출이 가능하도록 할 수 있다.
- [148] 위와 같은 제원에 따라, 약액의 원활한 흡입 및 배출을 가능하게 하고, 사용자가 적절한 압력으로 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체를 구비하는 주사기를 사용할 수 있도록 부재들 간의 길이의 적정 비율을 설명한다.
- [149] 상기 돌출부(410)의 하단의 외경이 D_2 이며, 중공(111)의 하단의 내경이 D_1 일 때, D_2/D_1 이 0.169 이상 1.00 미만일 수 있다.
- [150] 이는 D_2 의 최소값인 0.75mm와 D_1 최대값인 4.45mm을 이용하고, 돌출부(410)의 중공(111)으로의 길이방향 이동을 고려하여 돌출하였으며, 이 경우, 사용자의 적절한 압력으로 원활히 약액의 흡입 및 배출이 가능하다.
- [151] 한편, 돌출부(410)의 길이가 L_1 이며, 중공(111)의 길이가 L_2 일 때, L_1/L_2 이 0.294 이상 1.177 이하일 수 있으며, 이는, L_1 의 최소값 2.50mm 및 최대값 10.00mm와 L_2 값 8.50mm(주사기 표준을 고려하여 고정된 값임)를 이용하여 도출할 수 있다.
- [152] 또한, 돌출부(410)의 하단의 외경이 D_2 이며, 밀착부(420)의 외경이 D_3 일 때, D_2/D_3 이 0.144 이상 1.000 미만일 수 있다.
- [153] 더 나아가, 중공(111)의 하단의 내경이 D_1 이고, 밀착부(420)의 외경이 D_3 일 때, D_1/D_3 이 0.269 이상 1.000 미만일 수 있다.
- [154] 이 경우, 중공(111)을 제2밸브부재(400)가 관통하지 못하도록, 밀착부(420)의 외경이 D_3 이 중공(111)의 직경 D_1 에 위와 같은 비율 안에서 적절히 대응될 수 있다.
- [155] 한편, 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체의 다른 실시예에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [156] 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체는, 도 11 내지 도 15에 도시된 바와 같이, 약액의 이물질을 여과하기 위하여, 주사기에 설치되는 주사기용 필터조립체에 있어서, 주사기 실린더(2) 또는 주사바늘(4)을 고정하는 침기(5) 내부에 설치되어, 약액이 배출되는 배출개구(311)를 통해 약액을 외부로 배출하는 제1밸브부재(300)와; 상기 제1밸브부재(300)에 삽입되어, 상기 배출개구(311)를 관통하여 약액이 배출될 때 약액으로부터 이물질을 여과하는 필터(200)와; 상기 실린더(2) 또는 상기 침기(5) 내부에서 길이방향으로 이동가능하도록 설치되어, 약액의 압력에 따른 이동을 통해 상기 배출개구(311)를 개폐하는 것을 특징으로 하는 제2밸브부재(400)를 포함한다.
- [157] 이때, 상기 제1밸브부재(300), 필터(200) 및 제2밸브부재(400)의 구성과 관련하여 전술한 실시 예와 동일한 구성에 대하여는 상세한 설명을 생략한다.

- [158] 본 발명에 따른 주사기용 필터조립체는, 약액의 이물질을 여과하기 위하여, 주사기에 설치될 수 있으며, 보다 구체적으로는 주사기 실린더(2) 내부 중 네크부(3) 측 끝단에 설치될 수 있다.
- [159] 또한, 다른 예로서 주사바늘(4)이 고정되는 침기(5) 내부에 설치될 수 있음은 또한 물론이다.
- [160] 상기 실린더(2)는, 약액이 보관되며, 밀대(6)를 통해 약액이 흡입 또는 배출되는 구성으로서, 주사바늘(4)이 고정되는 침기(5)가 결합되기 위한 네크부(3)가 연장되어 형성될 수 있다.
- [161] 이때, 상기 네크부(3)는, 약액이 통과하도록 길이방향으로 중공(611)이 형성될 수 있다.
- [162] 상기 중공(611)은, 네크부(3) 또는 침기(5)에 약액이 통과하도록 형성되는 구성으로서, 주사바늘(4) 측으로 반경이 작아지는 테이퍼 형상일 수 있다.
- [163] 상기 실린더(2)는, 네크부(3)의 반경방향으로 확장되어 단차(621)를 가지며, 더 나아가, 단차(621)와 제2밸브부재(400)의 접촉시 약액이 배출되는 유로를 형성하기 위하여 단차(621)에 유로홈(622)이 적어도 하나 형성될 수 있다.
- [164] 한편, 상기 실린더(2)는, 제1밸브부재(300)의 하단에 형성되는 날개부(320)를 통해 흡입유로(301)를 통한 약액의 배출을 방지하기 위하여, 반경방향으로 일부 확장되어 형성되는 경사부(623)를 포함할 수 있다.
- [165] 상기 제1밸브부재(300)는, 외주면이 실린더(2) 또는 침기(5)의 내주면과 함께 약액이 외부로부터 흡입되는 흡입유로(301)를 형성하는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.
- [166] 예를 들면, 상기 제1밸브부재(300)는, 실린더(2)의 내주면에 끼워져 결합될 수 있으며, 실린더(2)의 내주면과 외주면 사이에 흡입유로(301)를 형성하기 위하여 외주면에 적어도 하나의 흡입유로홈이 형성될 수 있다.
- [167] 한편, 상기 제1밸브부재(300)는, 실린더(2)의 내주면에 고정설치될 수 있으며, 침기(5) 내부에 고정 설치될 수 있음은 또한 물론이다.
- [168] 상기 제2밸브부재(400)는, 제1밸브부재(300)의 배출개구(311)를 개폐하는 구성으로서, 약액의 흡입 시 배출개구(311)를 폐쇄하여, 배출개구(311)를 통한 약액의 흡입을 방지하고, 약액의 배출 시 배출개구(311)를 개방하여 필터(200)를 통과한 약액이 배출개구(311)를 통해 배출되도록 할 수 있다.
- [169] 상기 제2밸브부재(400)는, 전술한 바와 같이, 네크부(3) 또는 침기(5)에서 약액이 통과하도록 형성되는 중공(611)에 대응되는 형상으로 형성되는 돌출부(410)와, 돌출부(410)로부터 반경방향으로 확장되어 연장형성되어 돌출부(410)의 이동에 따라 배출개구(311)를 개폐하는 밀착부(420)를 포함할 수 있다.
- [170] 이 경우, 상기 돌출부(410)는, 네크부(3) 또는 침기(5)에 형성되는 중공(611)의 내주면으로부터 이격되어, 중공(611)에 가이드되어 주사기의 길이방향으로 이동할 수 있다.

- [171] 이로써, 돌출부(410)가 주사기의 길이방향으로 안정적으로 이동할 수 있으며, 더 나아가, 밀착부(420) 및 돌출부(410)가 횡방향으로 진동 또는 이동하는 것을 방지하여 약액의 배출 및 흡입이 안정적으로 이루어 질 수 있다.
- [172] 본 발명에 따른 필터조립체는, 실린더(2) 내부 중, 제1밸브부재(300) 하측에 설치되어, 필터(200)의 위치를 고정하는 어댑터부(700)를 추가로 포함할 수 있다.
- [173] 보다 구체적으로, 상기 어댑터부(700)는, 제1밸브부재(300) 하측에 위치하여, 제1밸브부재(300) 내부에 삽입 설치되는 필터(200)를 고정하고, 밀대(6)의 최대 상승위치를 제한함으로써, 안정적인 약액 투입이 가능하도록 하는 구성일 수 있다.
- [174] 상기 어댑터부(700)는, 실린더(2) 내부에 끼워져 고정 설치될 수 있으며, 약액이 관통하여 통과할 수 있도록 적어도 하나의 약액통로가 형성될 수 있다.
- [175] 한편, 상기 돌출부(410)와 중공(611) 사이의 크기 및 길이 비는 전술한 바와 같다.
- [176] 이 경우, 상기 밀착부(420)는, 외경이 25.33mm 이하일 수 있다.
- [177] 이상은 본 발명에 의해 구현될 수 있는 바람직한 실시예의 일부에 관하여 설명한 것에 불과하므로, 주지된 바와 같이 본 발명의 범위는 위의 실시예에 한정되어 해석되어서는 안 될 것이며, 위에서 설명된 본 발명의 기술적 사상과 그 근본을 함께하는 기술적 사상은 모두 본 발명의 범위에 포함된다고 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 주사바늘(4)을 고정하는 침기(5)와 주사기 실린더(2)의 네크부(3) 사이에 장착되어, 배출되는 약액의 이물질을 여과하기 위한 주사기용 필터조립체에 있어서,
일단에 상기 침기(5)가 결합되는 침기연결부(110)가 형성되고, 타단에 상기 실린더(2)의 네크부(3)가 결합되는 하우징(100)과;
일단에 상기 실린더(2)로부터 약액이 배출되는 배출개구(311)가 형성되며, 외주면이 상기 하우징(100)의 내주면과 함께 약액이 상기 침기연결부(110)를 통하여 흡입되는 흡입유로(301)를 형성하고, 상기 실린더(2)로부터의 약액이 상기 배출개구(311)를 통하여 배출될 때 상기 흡입유로(301)를 통한 약액의 배출을 차단하는 제1밸브부재(300)와;
상기 제1밸브부재(300)의 타단에 삽입되어 상기 배출개구(311)를 관통하여 약액이 배출될 때 약액으로부터 이물질을 여과하는 필터(200)와;
상기 하우징(100)에 길이방향으로 이동가능하도록 설치되어, 약액의 압력에 따른 이동을 통해 상기 배출개구(311)를 개폐함으로써, 약액이 흡입유로(301)를 통하여 흡입될 때 상기 배출개구(311)를 통한 약액의 흡입을 차단하는 제2밸브부재(400)를 포함하는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 하우징(100)은,
상기 침기연결부(110)의 반경방향으로 확장되어 단차(121)를 가지도록 상기 침기연결부(110)에 연장형성되는 하우징본체(120)를 포함하며,
상기 침기연결부(110)는,
상기 침기(5)에 끼워지며, 길이방향으로 약액이 통과되는 중공(111)이 형성되는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 제1밸브부재(300)는,
상기 배출개구(311)가 형성되는 본체부(310)와,
상기 본체부(310)로부터 상기 네크부(3) 측으로 경사를 가지고 확장형성되어, 약액 배출시 약액의 압력에 의해 상기 하우징(100)의 내면에 밀착됨으로써, 상기 흡입유로(301)를 차단하여 약액의 배출을 방지하는 날개부(320)를 포함하는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.
- [청구항 4] 청구항 3에 있어서,
상기 본체부(310)는, 상기 필터(200)가 삽입되도록, 내부에 상기 배출개구(311)로부터 필터삽입홀(312)이 단차를 가지고 확장형성되고,

- 상기 필터(200)는, 상기 필터삽입홀(312)에 삽입되어, 약액 배출시 이물질을 여과하는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.
- [청구항 5] 청구항 2에 있어서,
상기 제2밸브부재(400)는,
상기 중공(111)에 대응되어 상기 중공(111)을 따라 이동가능하게 설치되는 돌출부(410)와, 상기 돌출부(410)로부터 반경방향으로 확장되어 연장형성되며, 상기 배출개구(310)보다 큰 직경을 가지고 약액의 압력에 따른 상기 돌출부(410)의 이동에 따라 상기 배출개구(311)를 개폐하는 밀착부(420)를 포함하는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.
- [청구항 6] 청구항 5에 있어서,
상기 중공(111)은, 상기 침기(5) 측의 직경이 상기 하우징본체(120) 측의 직경보다 작은 테이퍼형상이며,
상기 돌출부(410)는, 상기 침기연결부(110)의 내면으로부터 이격되며, 상기 중공(111)에 대응되는 테이퍼 형상인 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서,
상기 돌출부(410)의 하단의 외경이 D_2 이며, 상기 중공(111)의 하단의 내경이 D_1 일 때, D_2/D_1 이 0.169 이상 1.000 미만인 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.
- [청구항 8] 청구항 6에 있어서,
상기 돌출부(410)의 길이가 L_1 이며, 상기 중공(111)의 길이가 L_2 일 때, 0.294 이상 1.177 이하인 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.
- [청구항 9] 청구항 6에 있어서,
상기 돌출부(410)의 하단의 외경이 D_2 이며, 상기 밀착부(420)의 외경이 D_3 일 때, D_2/D_3 이 0.144 이상 1.000 미만인 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.
- [청구항 10] 청구항 6에 있어서,
상기 중공(111)의 하단의 내경이 D_1 이며, 상기 밀착부(420)의 외경이 D_3 일 때, D_1/D_3 이 0.269 이상 1.000 미만인 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.
- [청구항 11] 청구항 2에 있어서,
상기 하우징본체(120)는,
상기 단차(121)와 상기 제2밸브부재(400)의 접촉시 약액이 배출되는 유로를 형성하기 위하여, 상기 단차(121)에 유로홈(122)이 형성된 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.
- [청구항 12] 청구항 2에 있어서,
상기 제2밸브부재(400)는,
상기 단차(121)와 상기 제2밸브부재(400)의 접촉에도 약액이 배출되는

유로를 형성하기 위하여, 상기 본체부(420)의 상기 단차(121)와의 접촉면에 하나 이상의 돌기부가 형성되는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.

[청구항 13] 청구항 2에 있어서,
상기 하우징(100)은,
상기 하우징(100)가 상기 침기(5) 및 상기 네크부(3) 사이에 위치하도록, 일단이 상기 하우징본체(120)에 결합되고, 타단이 상기 네크부(3)에 끼워지는 어댑터(500)를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.

[청구항 14] 청구항 13에 있어서,
상기 어댑터(500)는,
약액의 통과를 위한 하나 이상의 개구부(510)와,
상기 흡입유로(301)로부터 상기 개구부(510)로 연결되는 유로(523)의 형성을 위하여, 상기 어댑터(500)와 상기 필터(200) 사이가 이격되도록 상기 필터(200)와 돌출되어 접촉하는 하나 이상의 돌출접촉부(520)를 포함하는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.

[청구항 15] 청구항 13에 있어서,
상기 어댑터(500)는,
상기 네크부(3)의 잔존약액을 최소화하기 위하여, 상기 네크부(3)에 삽입되는 연장돌출부(530)를 포함하는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.

[청구항 16] 약액 투여대상자에 꽂히는 주사바늘(4)을 고정하는 침기(5)와;
일단에 흡자(7)가 결합되는 밀대(6)의 이동을 통한 압력차를 이용해 약액이 수용되는 실린더(2)와;
상기 침기(5)와 상기 실린더(2) 사이에 청구항 1에 내지 청구항 13 중 어느 하나의 항에 따른 주사기용 필터조립체가 장착되는 것을 특징으로 하는 주사기.

[청구항 17] 청구항 16에 있어서,
상기 실린더(2)의 네크부(3) 내의 잔존약액을 최소화하기 위하여, 상기 실린더(2) 내의 상기 흡자(7)에 상기 실린더(2)의 길이방향으로 돌출형성되어, 상기 밀대(6)의 전진시 상기 네크부(3)에 삽입되는 약액제거부를 포함하는 것을 특징으로 하는 주사기.

[청구항 18] 약액의 이물질질을 여과하기 위하여, 주사기에 설치되는 주사기용 필터조립체에 있어서,
주사바늘(4)을 고정하는 침기(5) 또는 주사기의 네크부(3)에서 약액이 통과하도록 형성되는 중공(611)에 대응되며, 상기 중공(611)을 따라 이동가능하게 설치되는 돌출부(410)와;
상기 돌출부(410)로부터 반경방향으로 확장되어 연장형성되며, 약액의

압력에 따른 상기 돌출부(410)의 이동에 따라 약액이 통과하는 유로를 개폐하는 밀착부(420)를 포함하는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.

- [청구항 19] 약액의 이물질을 여과하기 위하여, 주사기에 설치되는 주사기용 필터조립체에 있어서,
주사기 실린더(2) 또는 주사바늘(4)을 고정하는 침기(5) 내부에 설치되어, 약액이 배출되는 배출개구(311)를 통해 약액을 외부로 배출하는 제1밸브부재(300)와;
상기 제1밸브부재(300)에 삽입되어, 상기 배출개구(311)를 관통하여 약액이 배출될 때 약액으로부터 이물질을 여과하는 필터(200)와;
상기 실린더(2) 또는 상기 침기(5) 내부에서 길이방향으로 이동가능하도록 설치되어, 약액의 압력에 따른 이동을 통해 상기 배출개구(311)를 개폐하는 것을 특징으로 하는 제2밸브부재(400)를 포함하는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.

- [청구항 20] 청구항 19에 있어서,
상기 제2밸브부재(400)는,
주사기의 네크부(3) 또는 상기 침기(5)에서 약액이 통과하도록 형성되는 중공(611)에 대응되어, 상기 중공(611)을 따라 이동가능하게 설치되는 돌출부(410)와, 상기 돌출부(410)로부터 반경방향으로 확장되어 연장형성되며, 약액의 압력에 따른 상기 돌출부(410)의 이동에 따라 상기 배출개구(311)를 개폐하는 밀착부(420)를 포함하는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.

- [청구항 21] 청구항 19에 있어서,
상기 제1밸브부재(300)는,
외주면이 상기 실린더(2) 또는 상기 침기(5)의 내주면과 함께 약액이 외부로부터 흡입되는 흡입유로(301)를 형성하고, 약액이 상기 배출개구(311)를 통하여 배출될 때 상기 흡입유로(301)를 통한 약액의 배출을 차단하는 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.

- [청구항 22] 청구항 20에 있어서,
상기 돌출부(410)의 하단의 외경이 D_2 이며, 상기 중공(611)의 하단의 내경이 D_1 일 때, D_2/D_1 이 0.169 이상 1.000 미만인 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.

- [청구항 23] 청구항 20에 있어서,
상기 돌출부(410)의 길이가 L_1 이며, 상기 중공(611)의 길이가 L_2 일 때, 0.294 이상 1.177 이하인 것을 특징으로 하는 주사기용 필터조립체.

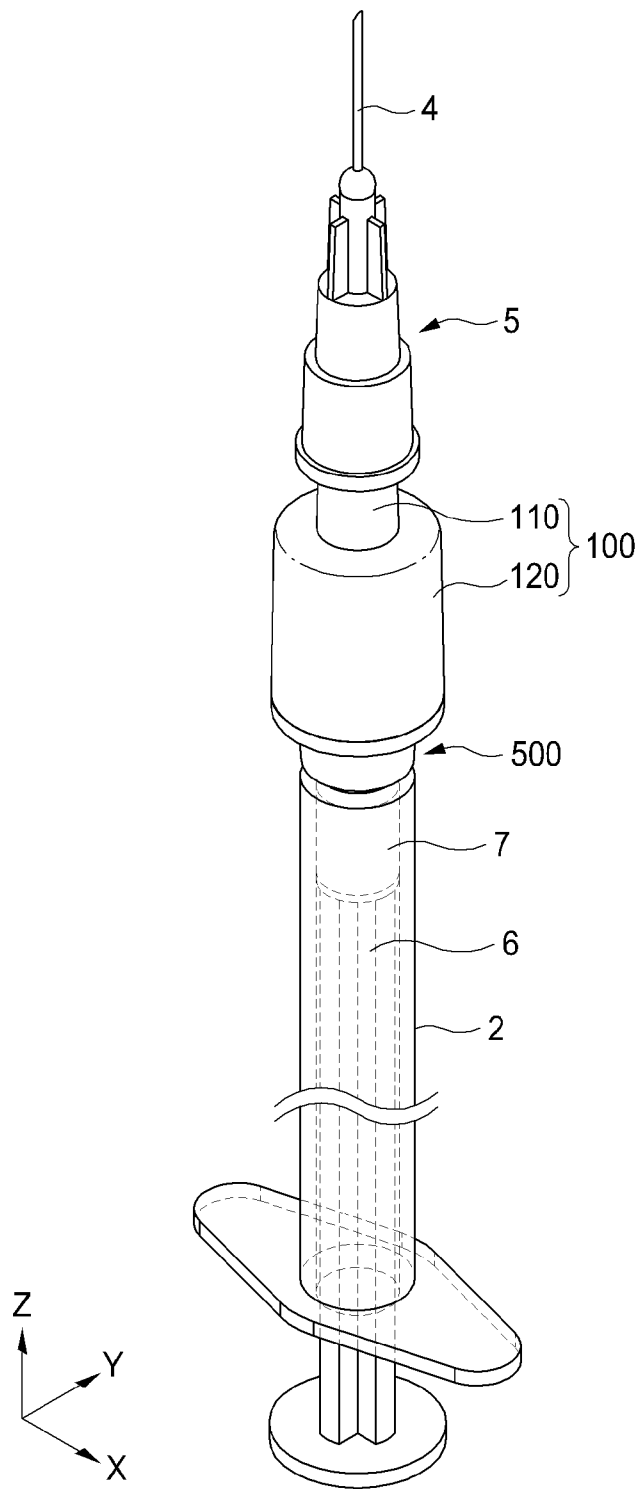
- [청구항 24] 청구항 20에 있어서,
상기 돌출부(410)의 하단의 외경이 D_2 이며, 상기 밀착부(420)의 외경이 D_3 일 때, D_2/D_3 이 0.144 이상 1.000 미만인 것을 특징으로 하는 주사기용

필터조립체.

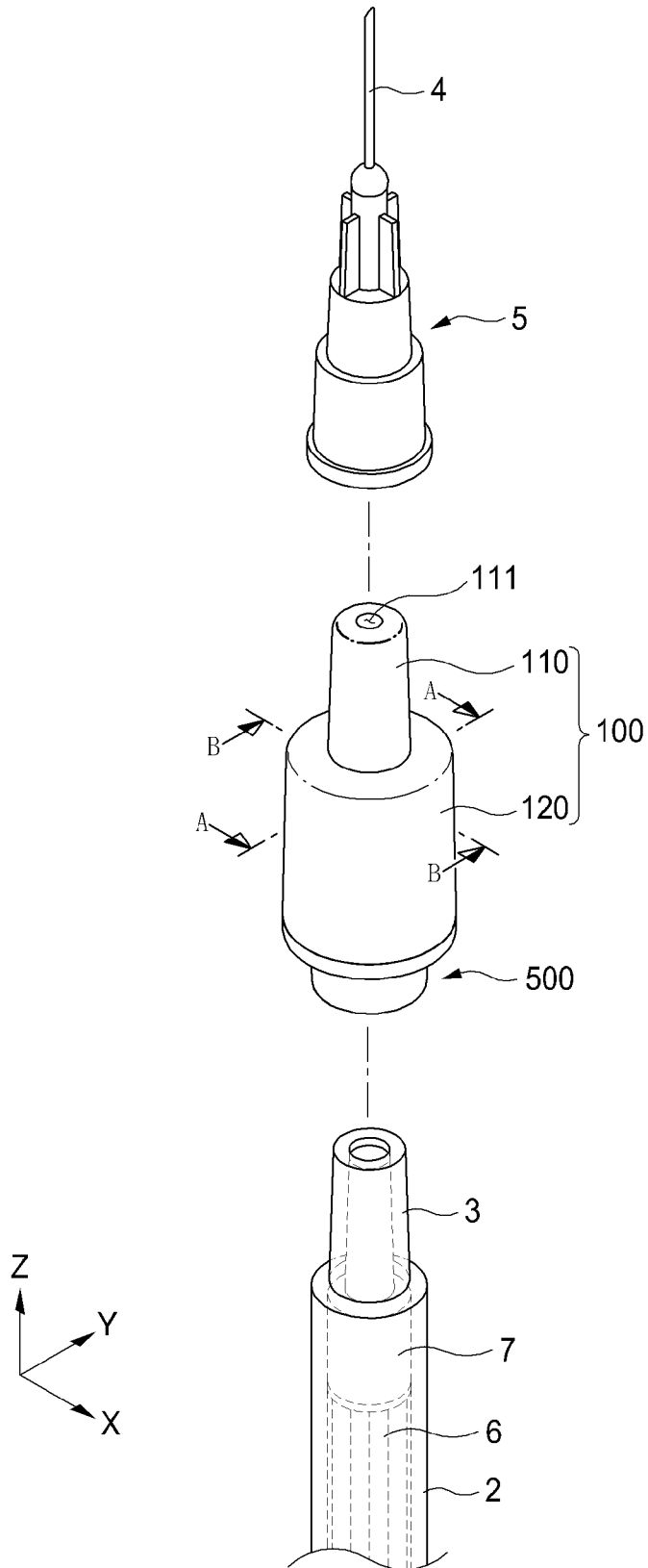
[청구항 25] 청구항 20에 있어서,
상기 중공(611)의 하단의 내경이 D_1 이며, 상기 밀착부(420)의 외경이 D_3 일
때, D_1/D_3 이 0.269 이상 1.000 미만인 것을 특징으로 하는 주사기용
필터조립체.

[청구항 26] 청구항 20에 있어서,
상기 밀착부(420)는, 외경이 25.33mm 이하인 것을 특징으로 하는
주사기용 필터조립체.

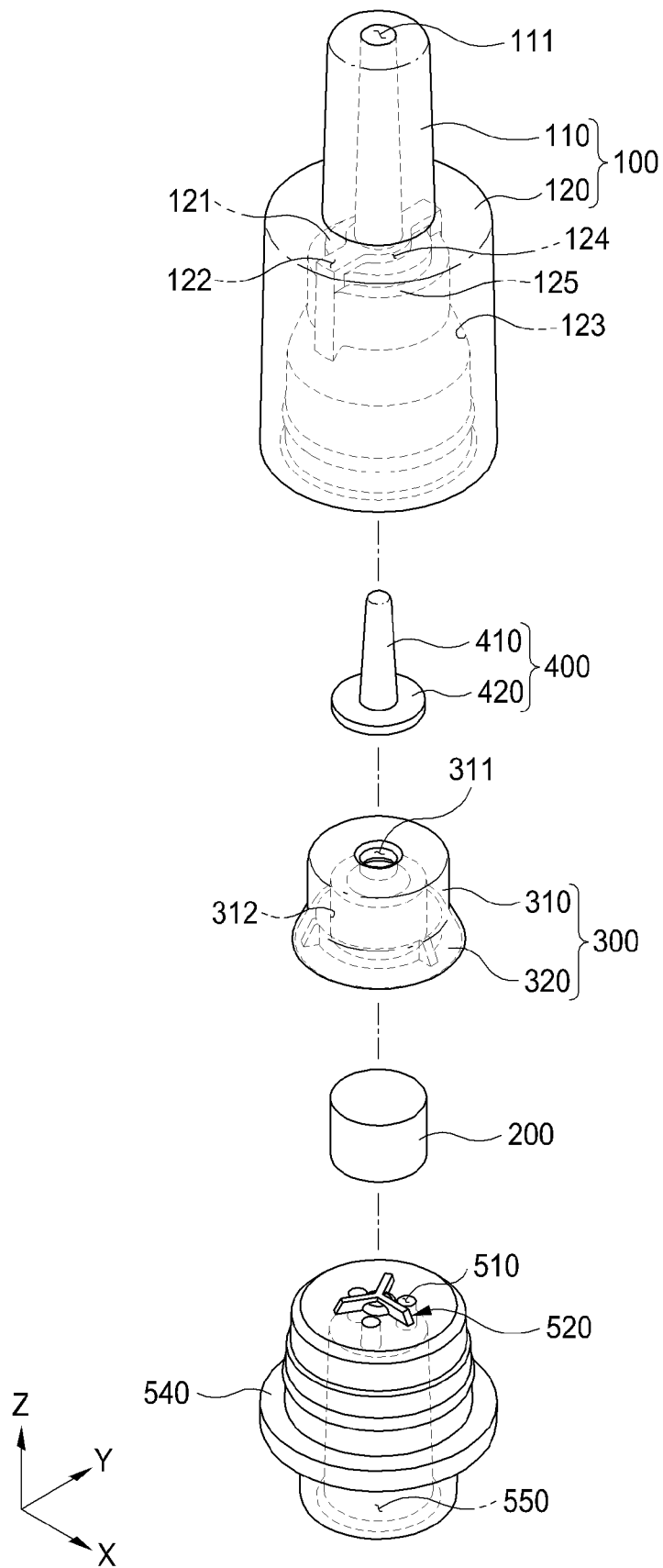
[도 1]



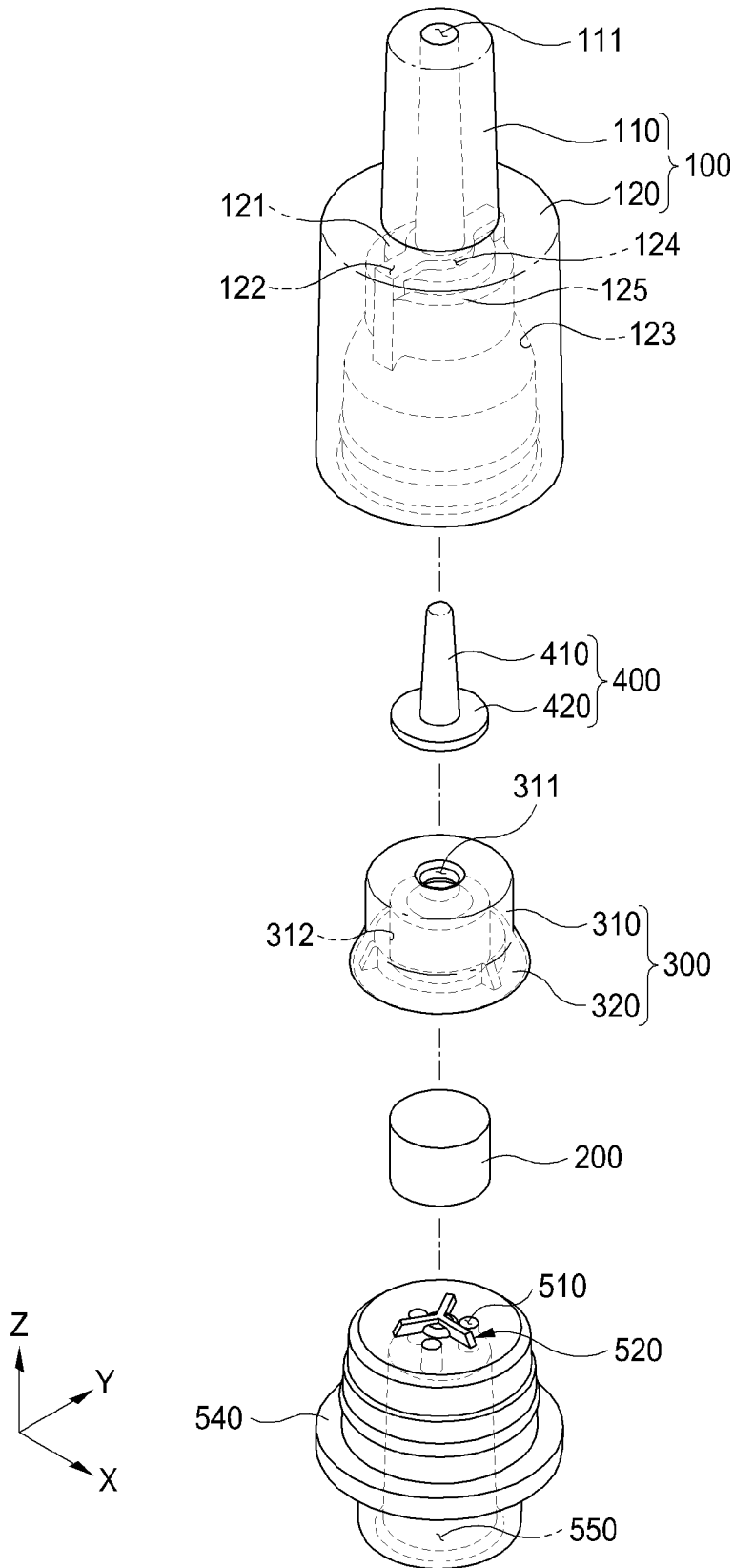
[도2]



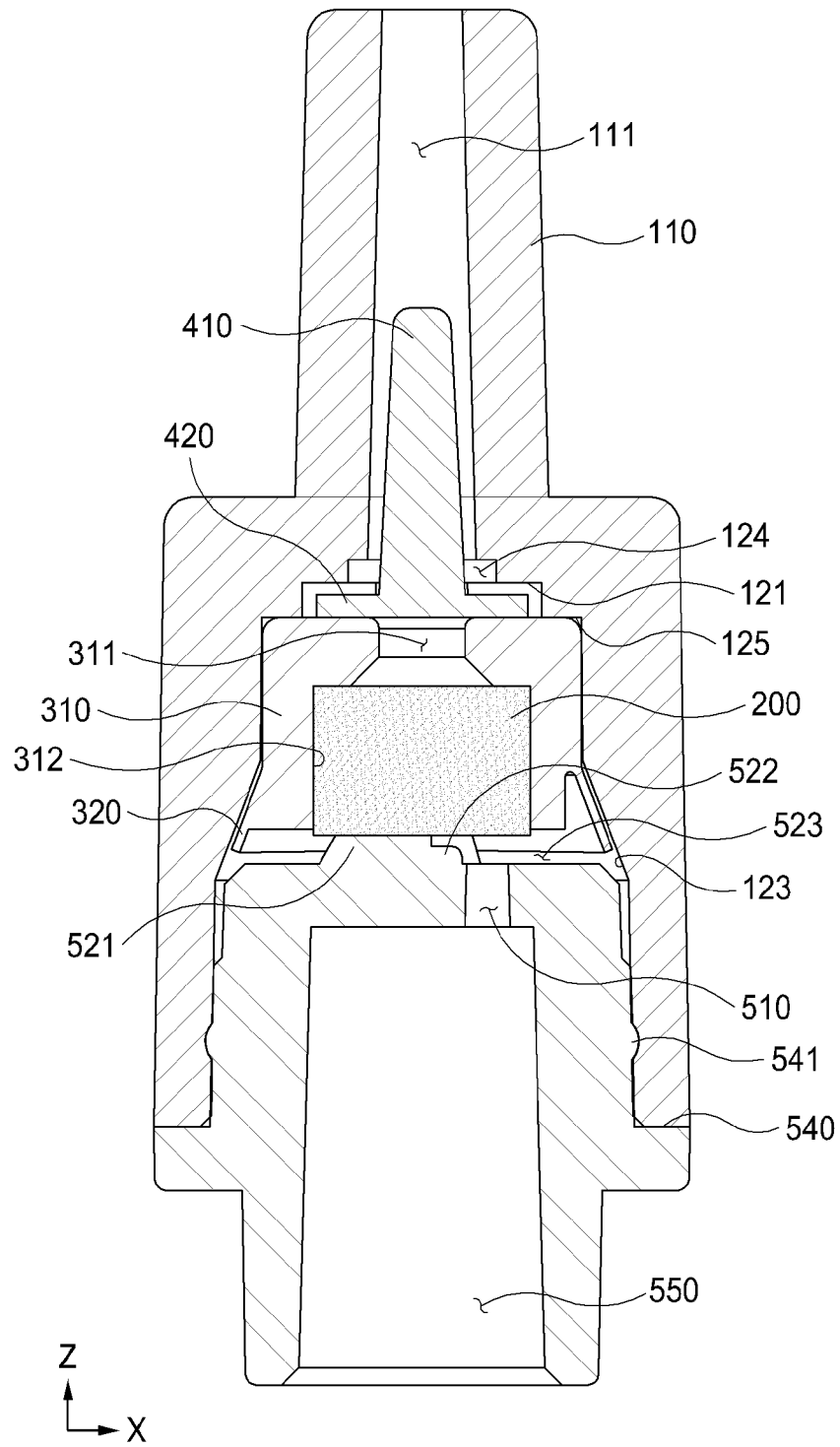
[도3]



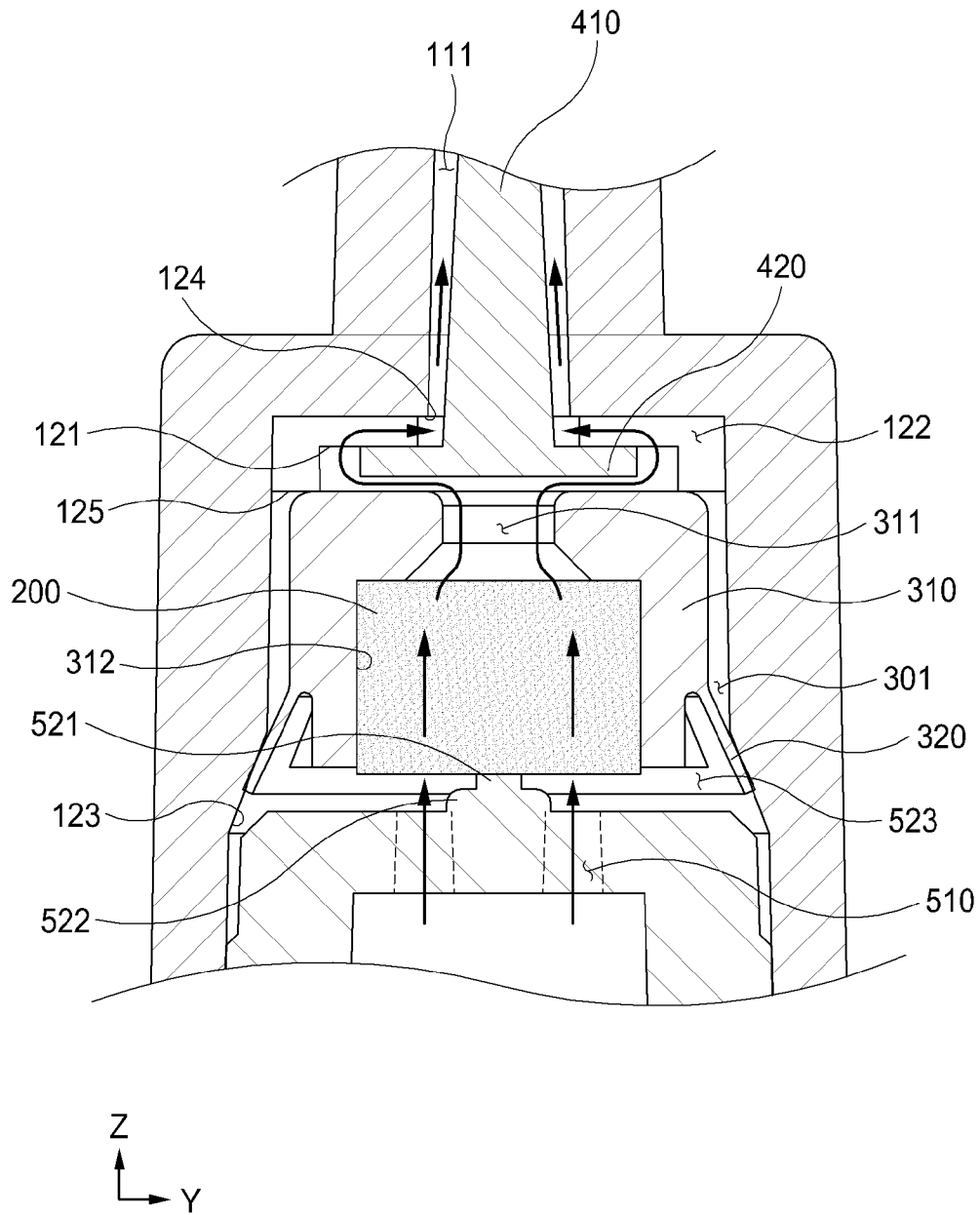
[도4]



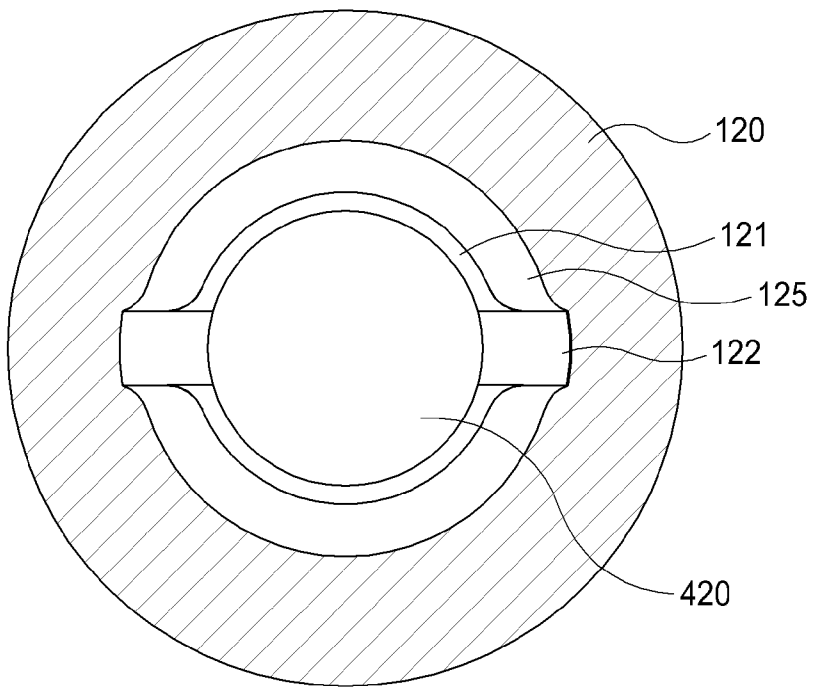
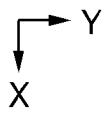
[도5]



[도6b]

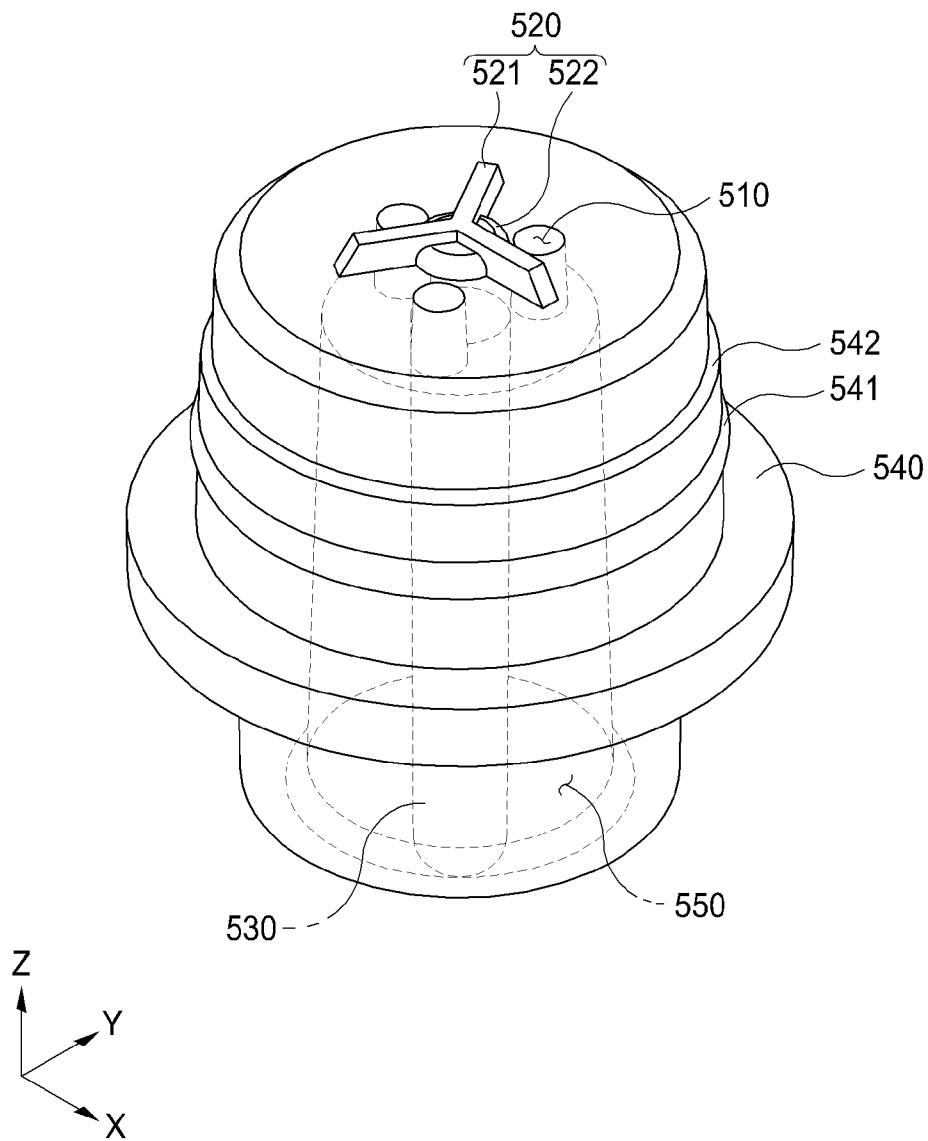


[도7]

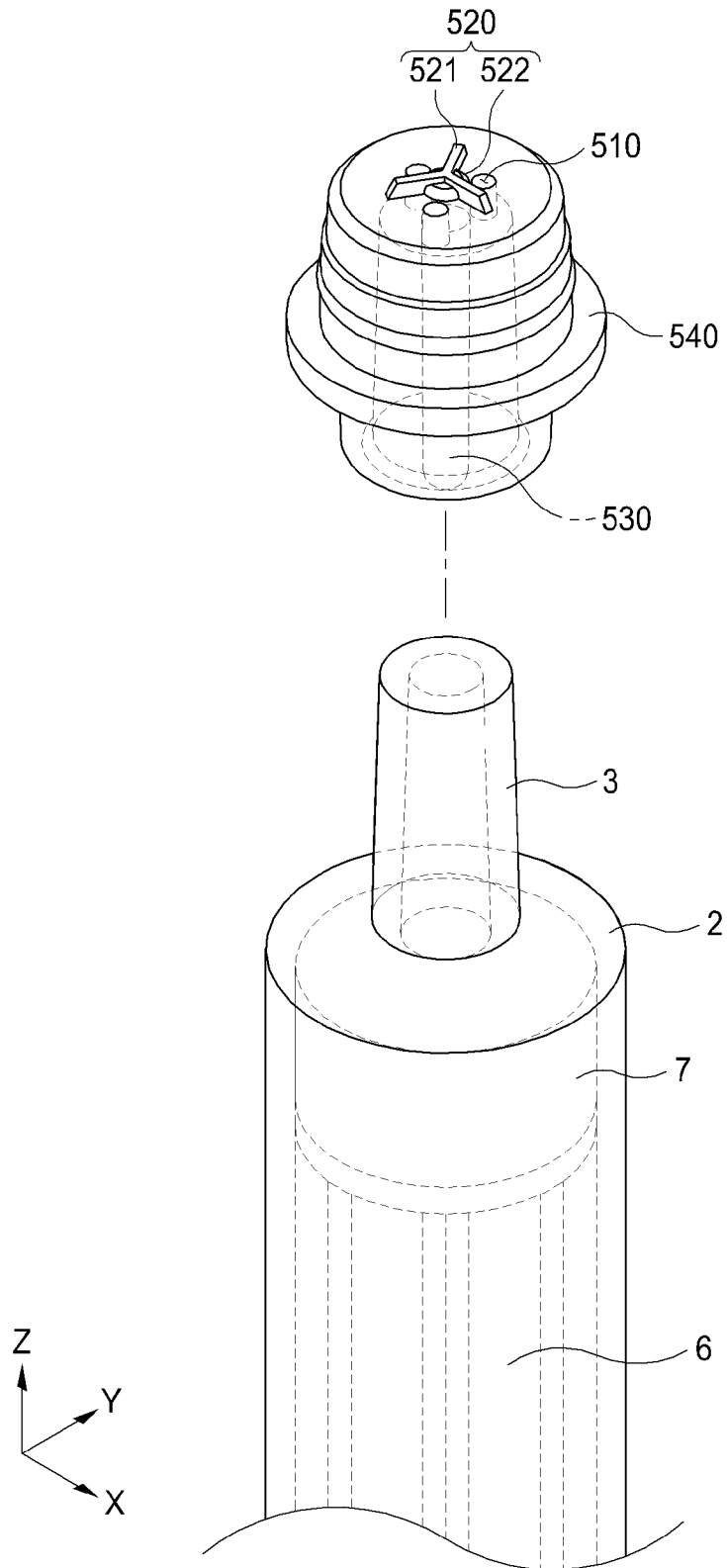


[도8]

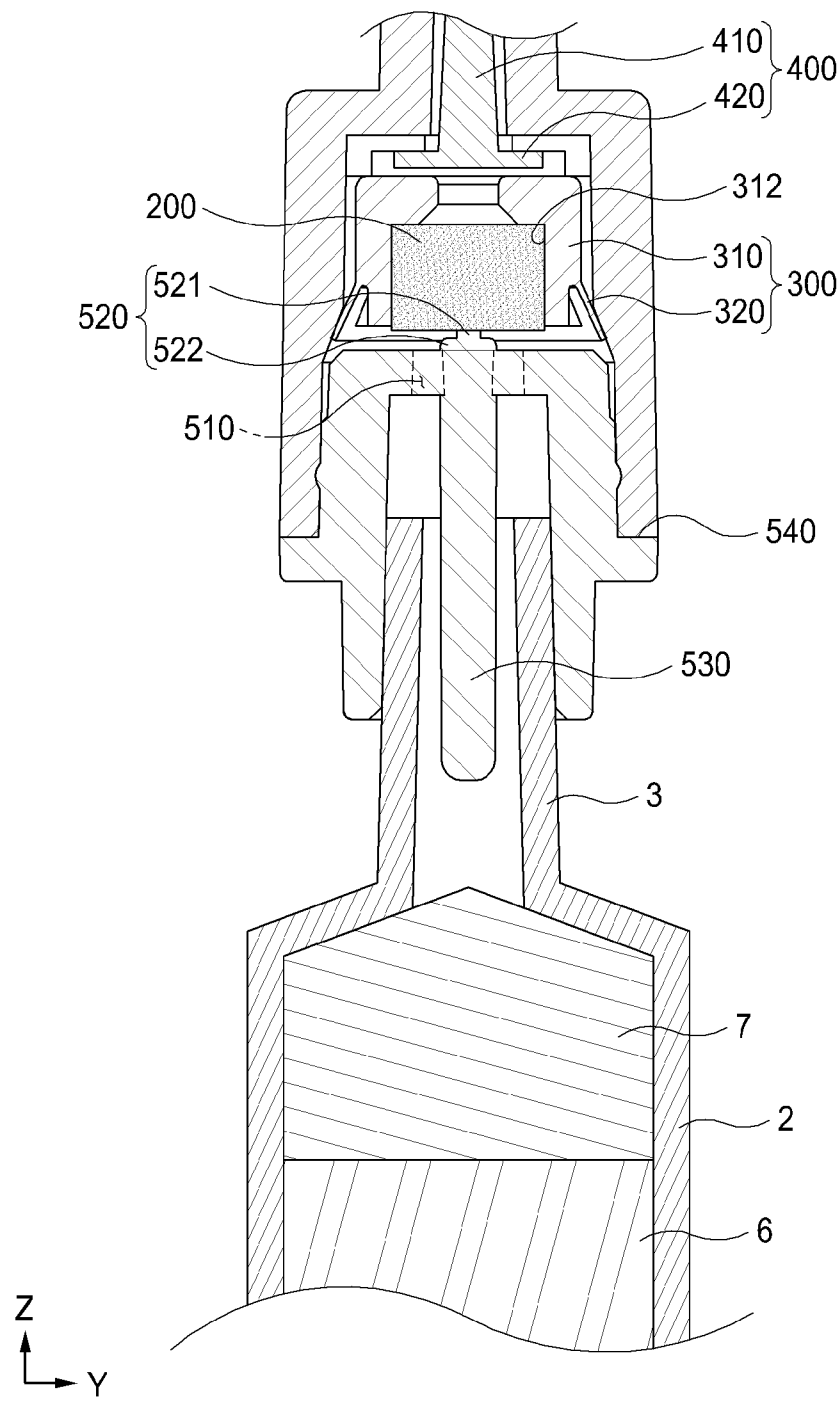
500



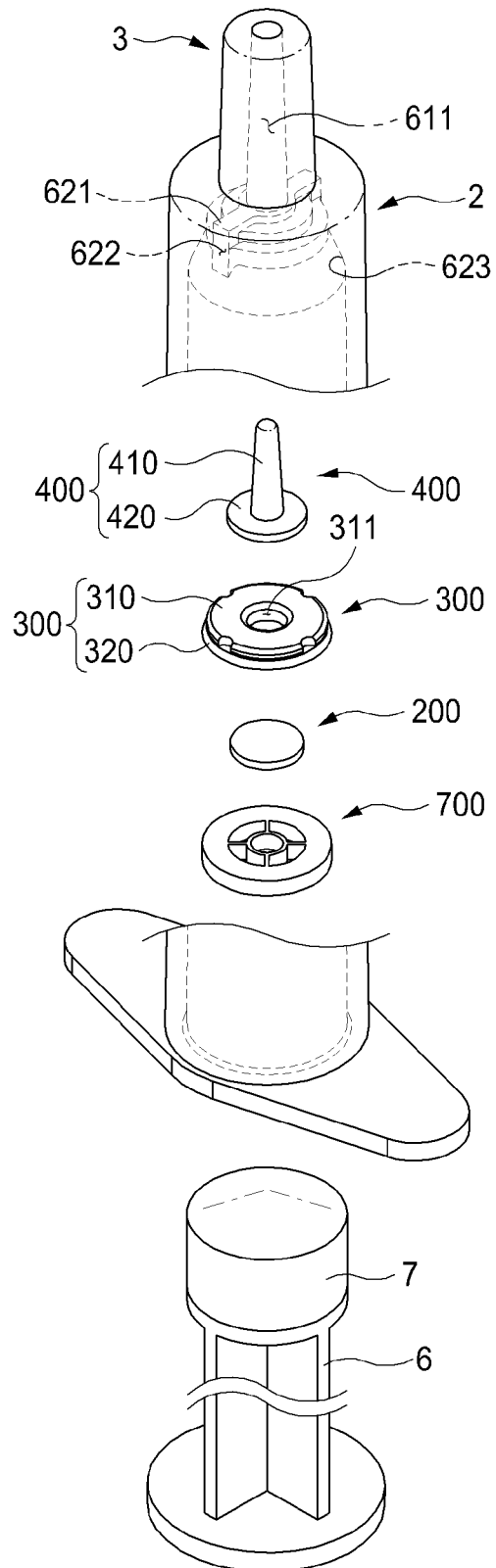
[도9]



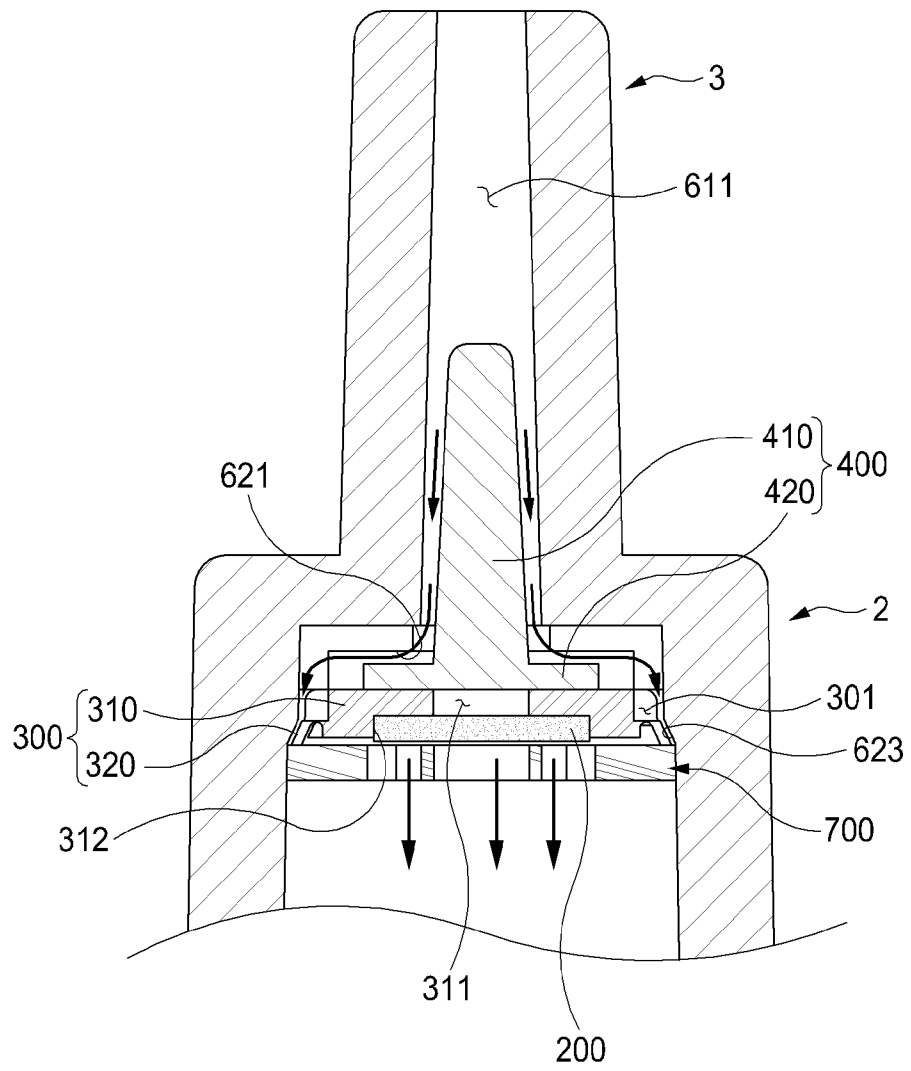
[도10]



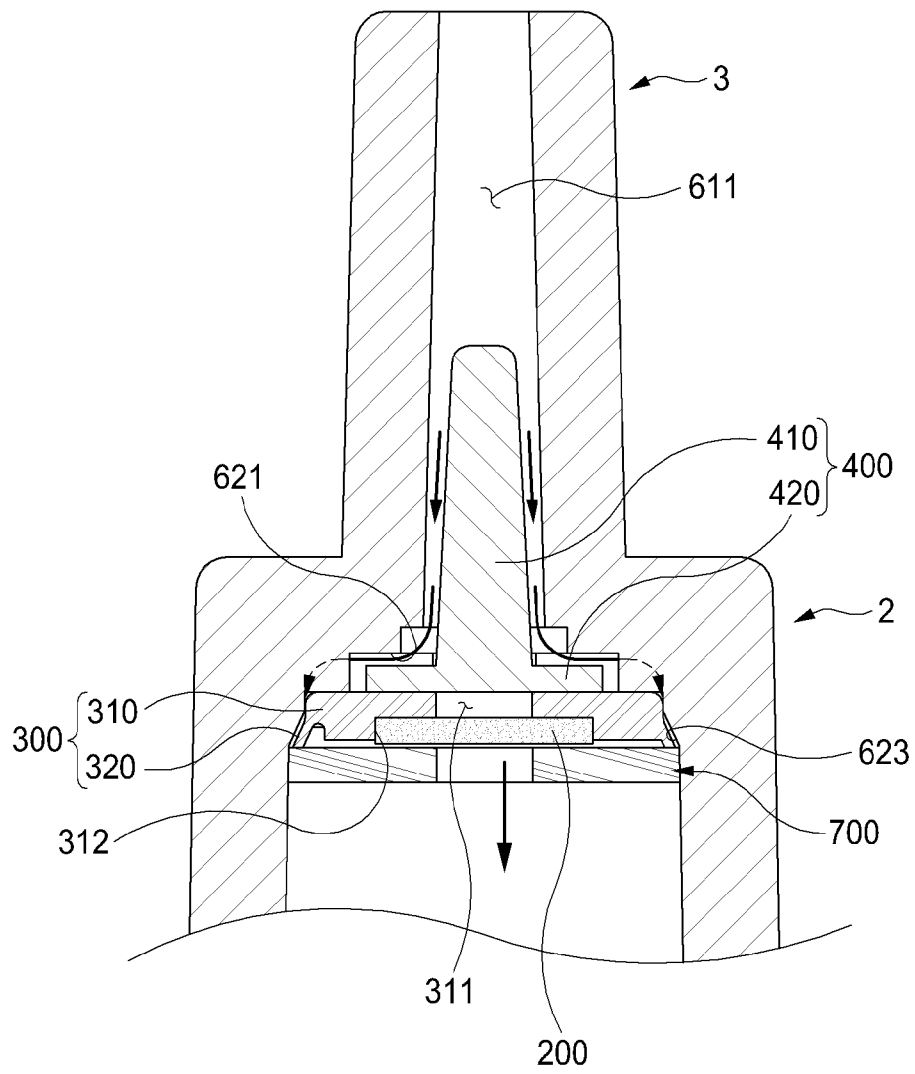
[도11]



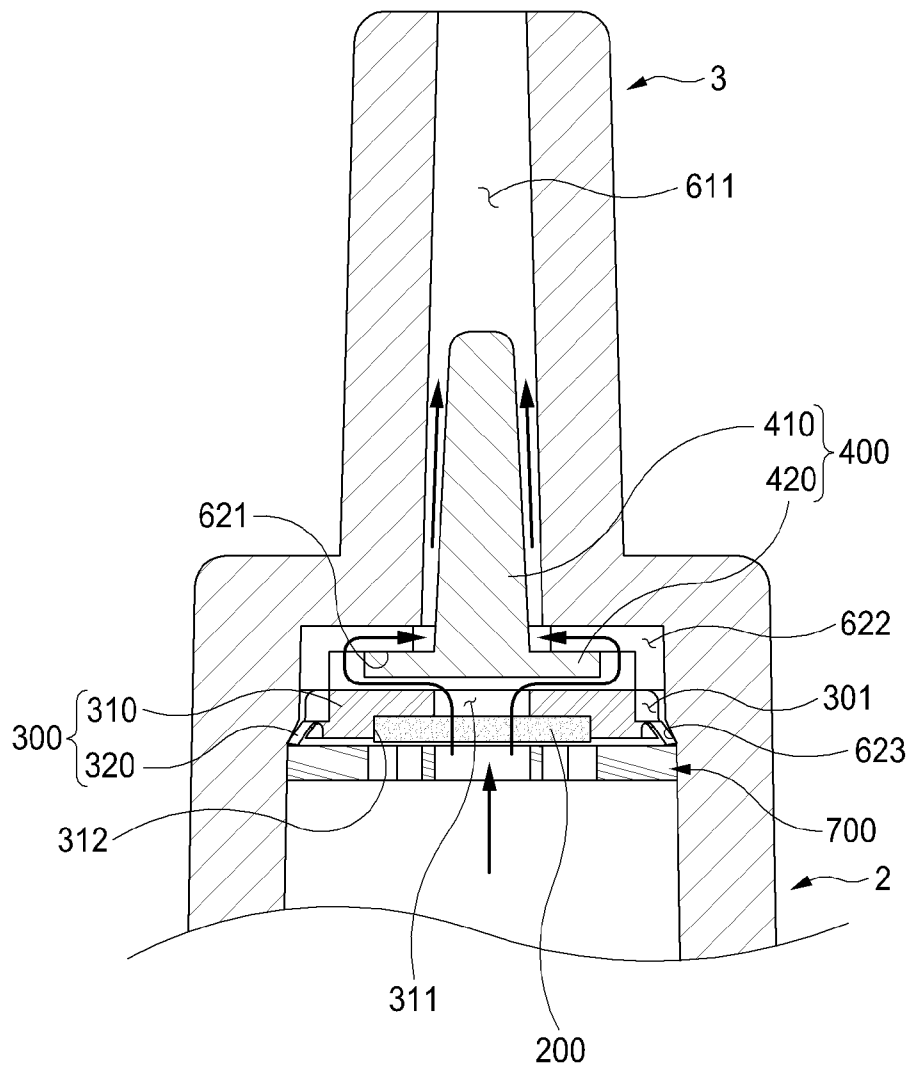
[도 12a]



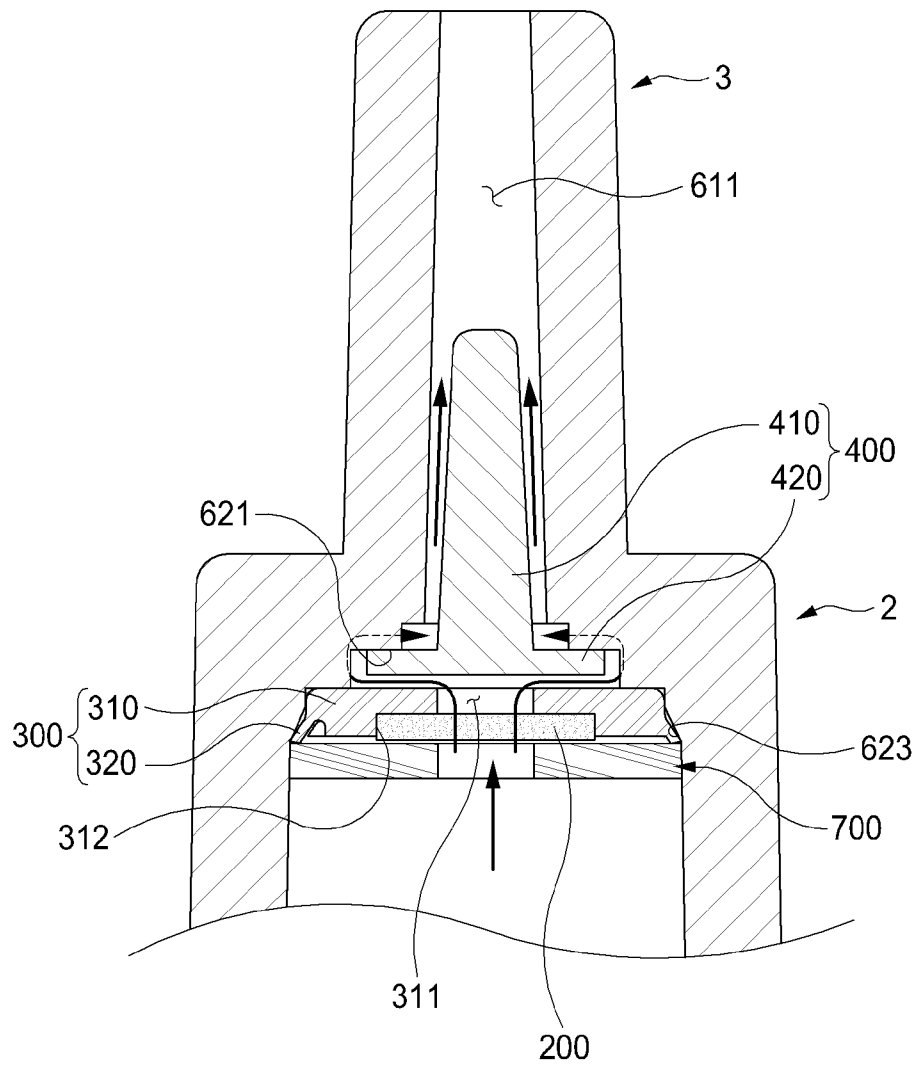
[도 12b]



[도 13a]



[도13b]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/004291

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M 5/31(2006.01)i, A61M 5/34(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 5/31; A61M 5/165; A61M 5/315; A61M 5/32; A61M 5/34

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: syringe, filter, needle, canal, medicine

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2017-0046824 A (H&B MEDITECH CO.) 04 May 2017 See paragraphs [0023]-[0055], [0083], [0084], [0097]-[0103]; figures 1, 3-9.	1-4, 11-14, 16, 19, 21
Y		5, 6, 15, 17, 18, 20
A		7-10, 22-26
Y	US 2012-0271245 A1 (ACHAN, Leonard, Jr.) 25 October 2012 See paragraph [0009].	5, 6, 15, 17, 18, 20
A	KR 10-2015-0081227 A (DONGGUK UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) 13 July 2015 See the entire document.	1-26
A	KR 10-1178986 B1 (THM KOREA CO., LTD.) 31 August 2012 See the entire document.	1-26
A	KR 10-1287239 B1 (KIM, Jonguk) 17 July 2013 See the entire document.	1-26



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

19 JULY 2019 (19.07.2019)

Date of mailing of the international search report

19 JULY 2019 (19.07.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/004291

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2017-0046824 A	04/05/2017	None	
US 2012-0271245 A1	25/10/2012	WO 2012-145760 A1	26/10/2012
KR 10-2015-0081227 A	13/07/2015	US 2016-0256635 A1	08/09/2016
		US 9795746 B2	24/10/2017
		WO 2015-102218 A1	09/07/2015
KR 10-1178986 B1	31/08/2012	None	
KR 10-1287239 B1	17/07/2013	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61M 5/31(2006.01)i, A61M 5/34(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61M 5/31; A61M 5/165; A61M 5/315; A61M 5/32; A61M 5/34

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: 주사기(syringe), 필터(filter), 니들(needle), 유로(canal), 약액(medicine)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2017-0046824 A ((주)에이치엠비메디텍) 2017.05.04 단락 [0023]-[0055], [0083], [0084], [0097]-[0103]; 도면 1, 3-9 참조.	1-4, 11-14, 16, 19, 21
Y		5, 6, 15, 17, 18, 20
A		7-10, 22-26
Y	US 2012-0271245 A1 (LEONARD ACHAN, JR.) 2012.10.25 단락 [0009] 참조.	5, 6, 15, 17, 18, 20
A	KR 10-2015-0081227 A (동국대학교 산학협력단) 2015.07.13 전체 문서 참조.	1-26
A	KR 10-1178986 B1 (주식회사 티에이치엠코리아) 2012.08.31 전체 문서 참조.	1-26
A	KR 10-1287239 B1 (김종욱) 2013.07.17 전체 문서 참조.	1-26

☐ 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

2019년 07월 19일 (19.07.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 07월 19일 (19.07.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



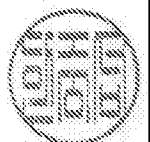
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

한중섭

전화번호 +82-42-481-5577



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2017-0046824 A	2017/05/04	없음	
US 2012-0271245 A1	2012/10/25	WO 2012-145760 A1	2012/10/26
KR 10-2015-0081227 A	2015/07/13	US 2016-0256635 A1	2016/09/08
		US 9795746 B2	2017/10/24
		WO 2015-102218 A1	2015/07/09
KR 10-1178986 B1	2012/08/31	없음	
KR 10-1287239 B1	2013/07/17	없음	