

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 12월 8일 (08.12.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/195259 A1

- (51) 국제특허분류:
A61M 5/31 (2006.01) A61M 5/165 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/004772
- (22) 국제출원일: 2016년 5월 4일 (04.05.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0075622 2015년 5월 29일 (29.05.2015) KR
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인: 육영수 (YUK, Young Su) [KR/KR]; 34818 대전시 중구 목동로 37 113 동 1905 호 (목동, 목양마을아파트), Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 송승훈 (SONG, Seung Hoon); 35240 대전시 서구 둔산로 133 현대아이텔 321 호, Daejeon (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, 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, 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.

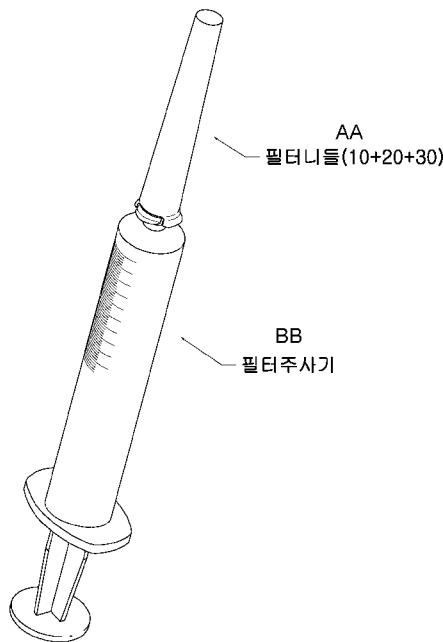
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, 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 제 21 조(3))

(54) Title: FILTERING NEEDLE PROVIDED WITH ROTATIONALLY CUTTABLE AND REMOVABLE INTAKE TUBE, AND FILTERING SYRINGE

(54) 발명의 명칭: 회전절개 제거식 흡입관이 구비된 필터니들 및 필터주사기



AA ... Filtering needle (10+20+30)
BB ... Filtering syringe

(57) Abstract: Provided are a filtering needle, which has a rotationally cuttable and removable intake tube coupled thereto, and a filtering syringe using same. The present invention relates to a filtering needle, which overcomes the shortcoming of a conventional filtering syringe wherein while the conventional filtering syringe performs a filtering intake and the discharge of an injectable solution using one needle, glass fragments, which do not flow deeply into the inner channel of a filter but remain between the needle and the filter, are introduced into a human body via the needle during an injection, the filtering needle being characterized in that while an intake part (20) provided with an intake tube, which is slightly larger than the needle, and capable of being spirally cut is placed over a needle part (10) and then rotationally removed therefrom, a connecting tube (24) inside the intake part and embedded in an inlet (16) comes out and simultaneously interlocks with a rotary plate plug (14) of the needle part, thereby closing the inlet (16) connected to the filter (15) and opening an outlet (17) connected to the needle (11). Owing to the above simple and sophisticated operation of soft components, the needle (11) remains in the state of a bidirectionally open outflow tube, not a unidirectional conduit, even after completion of an intake. Accordingly, the status of blood detection can be confirmed by inserting the filtering needle into a human body and then slightly drawing in, as in the case of a general needle, and glass fragments filtered by the filter (15) are completely separated from the needle at this moment; thus, the filtering needle has the outstanding effect of preventing a filtered substance from being reinjected into the human body in comparison with conventional filtering syringes.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



회전절개 제거식 흡입관이 결합된 필터니들과 이를 이용한 필터주사기가 소개된다. 본 발명은 기존 필터주사기가 하나의 니들로 필터링 흡입과 주사액 배출을 수행하는 과정에서 필터 내측유로까지 깊이 유입되지 않고 니들과 필터 사이에 잔류한 유리파편이 주사과정에서 니들을 통해 인체로 유입되는 단점을 개선한 필터니들에 관한 것으로서, 니들보다 약간 큰 흡입관을 구비하고 나선형으로 절개될 수 있도록 형성된 흡입부 (20)를 니들부(10)에 씌운 다음, 돌려서 풀어내는 과정에서 유입공(16)에 박혀있던 흡입부 내측의 연결관(24)이 빠져나오면서 니들부의 회전판마개(14)를 연동시켜 필터(15)로 연결된 유입공(16)을 막고 니들(11)로 연결된 유출공(17)을 개방하는 것이 특징이다. 연결 부품들의 위와 같은 간결하면서도 정교한 작동에 의해서 니들(11)은 흡입완료 후에도 일방향 판로가 아닌 양방향으로 열린 유출관 상태를 유지한다. 따라서 보통의 니들처럼 인체삽입후 살짝 빨아들여 혈액검출여부를 확인할 수 있으며 이 때에도 필터(15)로 걸러진 유리파편 등은 니들과 완벽히 격리되므로 기존 필터주사기에 비해 필터링된 물질의 인체 재주입 방지 효과가 매우 뛰어나다.

명세서

발명의 명칭: 회전절개 제거식 흡입관이 구비된 필터니들 및 필터주사기

기술분야

- [1] 본 발명은 필터링 흡입 구조를 가지는 주사용 니들과 이를 채택한 필터주사기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 주사제 용기로 많이 사용되는 유리앰플은 병목을 부러뜨려 개봉할 때 미세한 유리파편 가루가 발생된다. 눈에 보이지 않지만 앰플 개봉 시에 주사액에 혼입되는 이 파편가루는 실린더와 주사바늘(이하 니들이라 한다) 내부에 잔류하다가 주사 과정에서 인체에 유입될 수 있다.
- [3] 크게는 지름 0.01mm에 달하는 유리파편은 혈관을 따라 이동하다가 체내 특정 장소에 부착 침전되어 각종 질환을 유발하므로, 이를 막기 위해 흡입액 필터링 기능을 갖춘 주사기가 적극적으로 이용되고 있다.
- [4] 아래에 소개한 선행기술문헌은 최근 국내에서 출원과 등록이 급증하고 있는 필터주사기 분야의 특허에 관한 것이다.
- [5] 필터주사기의 전반적인 기술 동향은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 그 중 하나는 니들 끝에 필터가 내장된 흡입관을 따로 끼워 사용하는 것으로서 주사액을 흡입한 다음에 이 흡입관을 제거하는 방법으로 니들을 통해 파편가루가 유입되지 않게 하는 분리식 필터구조이며, 나머지 하나는 흡입쪽 필터에 잔류한 파편가루가 배출 관로에 섞여 들어가는 것을 방지한 주사기 내부 유동식 필터구조로서 주사액의 흡입과 배출과정에서 서로 다르게 작용하는 압력방향의 변화를 이용해 필터 유닛의 내부유로가 달라지도록 설계한 것이다.
- [6] 특히 후자의 유동식 필터구조는 최근에 주목받고 있는 필터구조로서 다양한 파생 모델이 경쟁적으로 특허 출원 및 등록되고 있으나, 그 동작원리를 깊이 들여다보면 니들 내부 유체에 작용하는 압력방향이 바뀌는 데에 따른 필터유로의 변경을 꾀하는 공통적인 설계구조를 채용하고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 상술한 두 가지 필터링 기술의 장단점은 명확하게 나뉜다. 먼저 고전적인 기술로서 니들 끝에 필터내장형 흡입관을 별도로 연결하는 분리식 필터구조를 살펴보자. 이 기술은 흡입후 필터 자체를 제거하므로 니들 내부에 파편가루가 잔류할 가능성은 원천적으로 차단되지만, 니들 끝에 연결된 흡입관을 손으로 분리 제거하는 과정에서 니들의 오염이나 사용자의 부상 우려가 있고 무엇보다도 필터내장형 착탈식 흡입관의 굽기나 길이가 결코 작지 않으므로 소형 앰플이나 입구가 좁은 앰플 등에는 사용이 어렵다는 것이 가장 큰

단점이다.

- [8] 다음으로 공히 하나의 니들로 주사액의 흡입과 배출을 담당하되 필터유닛 내부에서 흡입 배출 경로가 변경되는 구조를 갖춘 유동식 필터구조를 살펴본다.
- [9] 이 기술을 적용한 주사기는 필터가 없는 보통의 주사기와 외형상 별 차이가 없어 사용이 편리하다. 그러나 근본적으로 하나의 니들로 흡입과 배출이 모두 이루어져야만 하므로 흡입 중에 파편가루가 니들을 완전히 통과하여 필터 내측유로까지 깊이 유입되지 않고 니들과 필터 외측유로 사이에 잔류하는 경우에는 이후의 배출, 즉 주사 과정에서 파편가루가 니들쪽으로 재차 후퇴하여 인체로 유입될 수 있다는 점이 문제가 된다.
- [10] 본 발명의 목적은 상술한 바와 같은 두 가지 종래 필터주사기의 단점들을 종합적으로 해결하기 위한 것이다.
- [11] 보다 상세하게, 본 발명에서 의도하는 구체적인 기술적 개선은 다음의 필수 작동조건 들을 성공적으로 충족하는 것이다.
- [12] 첫번째 작동조건은 기존의 분리식 흡입관의 고유한 장점을 그대로 유지하기 위한 것으로서, 주사용 니들과 완전히 분리된 별도의 흡입관(21)을 니들(11)과 함께 배치하여 이를 통해 주사액 흡입을 따로 진행하고 주사용 니들 속에는 유리파편이 원천적으로 유입되지 않게 하는 것이다.
- [13] 둘째로 기존 유동식 필터구조를 채택한 주사기의 장점을 유지하기 위해서 상기 흡입관(21)은 기존의 앰플에 거의 완벽히 호환될 수 있도록 니들(11)의 크기에서 최소한도로 초과되는 굵기와 길이로 형상화하여 니들에 인접하게(사실상 니들을 포함하는 상태로) 배치한다.
- [14] 세 번째 작동조건으로서, 본 발명에서는 주사를 놓기 전 상기 흡입관을 제거할 때 니들이 오염되지 않도록 니들을 붙잡지 않고 흡입관과 니들을 쉽게 분리할 수 있어야 한다. 이를 위해 흡입관을 포함한 흡입부(20)는 니들을 포함한 니들부(10)를 전체적으로 감쌀 수 있도록 구성한다.
- [15] 위 모든 작동조건에서 필수적으로 요구되는 점은 니들과 따로 배치된 흡입관이 분리되고 난 이후에도 그쪽으로 주사액이 새어 나오지 않게 하는 것이다.
- [16] 위 요구 조건들에 덧붙여 추가되어야 할 점은 전반적인 조작 과정에서 간단하면서도 직관적인 조작방법을 제시하며 또한 분리와 선택적 밀폐 등 복잡한 작용을 수행하는 각 구성부 들이 안전성이 검증되고 저렴한 기존 (일회용) 주사용품 재질을 주로 이용하면서도 높은 작동신뢰도를 가질 수 있도록 구현되는 것이다.

과제 해결 수단

- [17] 상술한 기술과제를 해결하기 위한 본 발명의 핵심 착안점은 다음과 같다.
- [18] 먼저 주사액 배출용 니들(11)과 주사액 흡입용 흡입관(21)을 별도로 두되 두 관로(pipe)를 서로 인접하게 배치하고, 일단 주사액을 흡입한 다음에는 주사를 놓기 위해 오직 니들만이 단독으로 노출될 수 있도록 흡입관을 변형 및 일부

절개하여 니들에서 떼어내는 구조를 착안한다.

- [19] 이 과정에서 흡입관(21) 구성을 포함하는 흡입부(20)는 휘거나 비틀려질 수 있는 연질의 무독성 플라스틱 재질로 제조될 수 있다. 예를 들어 주사기나 각종 위생용기의 캡 재질로 사용되는 연질의 투명 폴리에틸렌이나 폴리염화비닐 재료가 이용될 수 있다.
- [20] 즉 강도와 유연성에서 균형을 갖춘 재질을 기본적으로 채택하되, 흡입부(20)에서 구조적으로 강도가 요구되는 부분은 단면 두께를 어느 정도 확보하는 대신 딱딱해지는 것을 보완하기 위해 절개될 수 있도록 설계한다. 또한 절개되어선 안되지만 구조적으로 강도가 요구되지 않는 부분은 좀 더 얇게 만들어 유연하게 변형될 수 있도록 한다.
- [21] 통상적인 투명 연질의 주사용품 재질을 이용할 때 흡입부는 1mm 이내의 두께로 형성된 부위에서 매우 유연하고 투명해져서 사용자의 직관적인 조작을 도와주며, 2mm 이상을 초과하는 두께일 때 니들과 내부 유동마개 구조들을 잘 지지하면서 고무로 된 앰플막도 뚫을 수 있는 충분한 강도와 경도를 보여준다.
- [22] 즉 흡입부(20)는 부위에 따른 적절한 단면 두께변화와 그에 맞추어 의도된 교묘하고 적절한 절개홈(26)의 배치로 인접한 니들과의 초기 결합상태를 크게 벗어나는 과도한 동작을 보여줄 수 있다.
- [23] 참고로 위와 같은 설계과정에서 흡입관(21)의 끝단부(tip)은 고무막 타입의 앰플막을 뚫을 수 있고 니들의 끝 부분도 보호할 수 있을 정도로 충분히 단단한 재질을 적용하는 것이 바람직하다.
- [24] 다음으로, 상술한 기술착안에 못지않게 중요한 추가적인 기술수단은 흡입부(20)로부터 주사액을 공급받은 필터(15)의 선택적인 개폐작용이다.
- [25] 도면의 실시예에서와 같이 흡입관(21)과 필터(15)가 하나의 관로로 연결되어 있고 이 관로를 통해 실린더로 유입된 주사액이 충전 완료되고 난 다음 니들(11)을 노출시키기 위해 흡입관(21)을 제거하고 나면, 상기 관로와 관로에 배치된 필터(15)는 사실상 개방된 것이나 마찬가지이다. 이 상태에서 별도의 주사액 배출용 니들(11)이 있다고 하여도 주사기 피스톤을 누르면 실린더 속 주사액은 필터(15)와 니들(11)로 동시에 분출되는 것이 당연하다.
- [26] 그러므로 본 발명에서 필터(15)쪽 관로는 적어도 완전한 폐쇄가 이루어지기 전에는 흡입은 가능하되 배출은 차단되는 일방향 투과성 관로로 설계하여야 한다.
- [27] 많은 경우에 위 조건에서 흔히 이용되는 관용적 기술은 탄성 판막(flexible membrane)이다. 여단이 방식으로 한 방향으로만 휘어지는 고무막을 필터와 주사기 실린더 사이에 위치시켜 실린더 쪽으로만 열리도록 할 때, 주사액은 필터를 통해 흡입만 될 뿐 배출은 되지 않는다.
- [28] 그러나 위와 같은 탄성 판막은 실제 주사기에 적용되어선 안 되는 중대한 문제점을 가지고 있다.
- [29] 대부분의 주사는 혈관이나 근육에 놓게 되는데 이때 의료행위자는 환자의 살에

니들을 쫓은 다음, 살짝 빨아들여서 피가 유입되는 것(정상적인 혈관 포착)을 확인하여야 한다.

[30] 바로 이 과정에서 일방향성 판막이 열리면서 노출 개방된 필터로 공기가 유입될 수 있고 유입된 공기는 실린더 내로 들어와 니들을 통해 인체에 그대로 유입될 수 있다.

[31] 따라서 통상의 일방향성 판막 구조는 본 발명이 속하는 필터주사기 분야에서 사용되기 어렵다. 참고로 현재 시판중인 대부분의 유동식 필터구조(앞서 서술하였다)를 갖춘 주사기 역시도 이와 같이 니들을 쫓은 상태에서 살짝 빨아들여 혈액 유입을 확인하고 재차 주사하는 과정에서 필터에 잔류한 유리파편이 끈적이는 혈액에 묻어 인체로 주입될 가능성이 있다.

[32] 이에 본 발명에서는 앞서 설명한 필터(15)쪽 유입공이 초기 완전 개방상태에서 흡입완료 후 흡입부(20)의 절개 및 이탈과정에 동반된 작동에 의해 폐쇄되는 기구학적 구조를 착안하였다.

[33] 분명히, 일회용 주사바늘은 기구적 설계가 쉬운 대형 부품이 아니며 정밀부품도 아니다. 특히 제작단가나 위생을 고려하면서 대량 생산되어야 하는 물품으로서 전체적으로 모양이 간결하면서도 견고하고 신뢰성 높은 밀폐구조가 요구된다.

[34] 본 발명에서는 기존의 일회용 주사바늘에 근접하는 구조적 간결함과 밀폐 신뢰도를 유지하면서 조작의 편의성까지 제공되는 작동식 개폐기구를 추가하였다. 흡입부(20)의 절개 및 이탈 동작에 연동되는 회전판마개(14)와 그 주변 구성이 바로 그것이다.

[35] 회전판마개(14)는 얇은 띠 모양의 연결 부재로서 상기 흡입부(20)와 같은 재질로 구성될 수도 있으나 밀폐력을 좀 더 강화하기 위해 연성과 탄성이 더 뛰어난 인체용 실리콘 재료를 선별적으로 이용할 수도 있다.

[36] 첨부된 도면을 참조하면 흡입부(20)의 내주면에 형성된 연결관(24)이 니들부(10)의 유입공(16)에 살짝 박혀있다가 옆으로 이탈될 때 상기 연결관(24)에 연결된 회전판마개(14)가 니들의 지지부(12)에 형성된 회전판수납부(13)에서 회전하면서 유입공(16)을 폐쇄하는 것을 볼 수 있다.

[37] 이 과정에서 연결 탄성재료의 특성이 십분 활용된, 간단하면서도 확실한 작동식 마개가 구현되며 회전판마개(14)는 필터 폐쇄역할을 완료한 다음에 일정 범위를 넘어서는 흡입부(20) 전체의 절개회전 이탈 운동으로 파단되거나 파열되는 것을 막기 위해 필요에 따라 연결관(24)과의 결합상태가 적절히 해제될 수 있다.

[38] 아래에는 상술한 핵심 기술수단을 상세히 뒷받침하는 구체적인 내용이 추가로 기술된다.

발명의 효과

[39] 본 발명에 의하면 파편가루 등 불순물이 인체에 주입될 가능성을 완전히

차단한 필터니들이 구현되며, 특히 별도 흡입관의 외경이 니들 외경에 가까운 3~6mm 정도로 한정될 뿐 아니라 흡입관의 길이 또한 니들 길이를 소폭 초과하는 데에 그치므로 사용자의 특별한 주의가 없어도 거의 모든 주사제용 앰플에 쉽게 사용할 수 있는 컴팩트한 필터니들이 구현된다.

[40] 또한 주사액 흡입 후에 흡입부를 제거하는 과정에서 니들의 오염이 원천적으로 방지된다. 따라서 기존의 캡과 니들 2부분으로만 구성된 보급형 니들과 비교하여 사용상의 불편함이 거의 없으며 이탈된 흡입부를 분리된 캡에 넣고 그 상태에서 다시 니들부를 캡에 끼우는 방법으로 사용 후 폐기도 용이한 장점이 있다.

[41] 마지막으로 위 모든 구성들이 연질 투명 플라스틱 등 기존의 주사용품 재질을 크게 벗어나지 않고 구현될 수 있으므로 저렴한 생산비용으로 고성능의 필터 니들을 제조할 수 있는 뛰어난 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[42] 도 1은 본 발명 필터니들과 필터주사기를 전체적으로 도시한 그림.

[43] 도 2는 주사기실린더에 결합된 필터니들을 캡의 유무에 따라 도시한 그림.

[44] 도 3은 필터니들의 주요부를 분해 도시한 그림.

[45] 도 4는 필터니들의 전체 구조를 투시도와 단면도로 나타낸 그림.

[46] 도 5는 주사액 흡입을 완료한 다음 흡입부(20)를 슬라이딩 시켜 니들을 노출시킨 처방 직전 상태를 도시한 그림.

[47] 도 6, 도 7은 필터니들의 핵심 작동 구조를 상세 설명한 그림.

발명의 실시를 위한 형태

[48] 상술한 본 발명의 과제 해결수단을 구체적으로 뒷받침하기 위하여 도면에 포함된 본 발명의 실시예를 참조하여 상세히 설명한다.

[49] 다만 아래에 설명될 실시예에서 특정 전문용어로 표현된 구성요소들과 이들의 결합구조가 본 발명에 포괄적으로 내재된 기술사상을 제한하는 것은 아니다.

[50] 먼저 도면과 상세한 설명 전체에서 제시되는 필터니들(Filtering needle)은 크게 니들부(10)와 흡입부(20), 그리고 캡(30)의 3가지 구성부(Technical parts)으로 나누어 질 수 있다.

[51] 도 1에서 보는 바와 같이 3파츠로 구성되는 필터니들은 본 발명 기술범위의 대부분을 차지하며 그 자체로 독립된 하나의 발명품이 될 수 있다. 미리 밝혀둔 점은 상기 필터니들을 착탈식 또는 고정식으로 장비하여 구성되는 필터주사기 또한 동일한 카테고리의 발명으로서 자명하게 본 발명의 기술사상에 포함된다는 것이다. 즉 독립된 완성형 기능을 제공하는 필터니들을 구비하는 필터주사기는 1군의 발명으로서 당해 기술분야의 통념에 맞게 본 발명의 권리범위에 당연히 속하는 것으로 해석되어야만 한다.

[52] 참고로 본 발명에서는 3개의 구성부분을 각각 도면부호 10번, 20번, 30번으로 정의하였으며 각 구성의 세부 구조나 부속품들은 각각 도면부호 11~19번,

21~29번, 31~39번 사이에 포함되도록 정의하였다.

- [53] 예를 들면 도면부호 11~19번 중 하나로 정의된 구성은 니들부(10)에 속하는 세부 구성으로 정의되며 이 같은 정의 방식은 나머지 두 개의 흡입부(20)와 캡(30)에서도 마찬가지로 적용된다.
- [54] 먼저 도 1 ~ 도 4를 참고하여 3개 주요 구성부의 전체적인 형상과 구조적 특징을 살펴본다.
- [55] 전체적으로 3개의 구성부가 니들부(10) - 흡입부(20) - 캡(30)의 순서대로 서로 겹쳐서 감싸고 있는 모양이며, 특히 흡입부(20)는 니들부(10)의 형상에 잘 들어맞는 모양으로 둘러싸고 있는 것을 볼 수 있다.
- [56] 비닐 포장지(도시되지는 않았지만)를 뜯고 캡(30)이 썩워진 초기 상태 그대로 주사기 실린더입구에 꽂을 수 있는 구조이다.
- [57] 맨 바깥쪽 캡(30)은 흡입부(20)에 끼움 결합되는 보호부재이며 필요에 따라 캡의 열림 동작을 이용하여 흡입부의 절개회전 동작을 돕는 예비적 단계로서의 미소 절개, 즉 절개용 노치(notch)를 발생시키도록 구성된다. (예를 들어 실시예에서는 절개날(36)을 구비하는 것으로 기술된다.)
- [58] 가장 안쪽의 니들부(10)에는 상부에 니들(11)이 고정되고, 하부에 필터(15)가 배치되며 중간에 부채꼴 판 모양의 회전판마개(14)가 결합된다. 이때 회전판마개(14)의 초기 상태는 유입공(16) 개방, 유출공(17) 폐쇄 상태에서 필터(15)를 통해 주사액을 걸러 흡입할 수 있는 상태이다.
- [59] 니들부(10)의 둘레를 감싸 형성된 흡입부(20)는 상부의 흡입관(21)을 통해 유입된 주사액을 필터(15) 쪽으로 공급하는 역할을 한다. 구체적으로 살펴보면 니들(11) 옆으로 형성된 흡입관(21)에서 연결관(24)까지는 휘어질 수 있는 하나의 관로이며 초기 조립상태에서 연결관(24)이 유입공(16)에 박혀 있는 상태이다. 이후 설명하겠지만 흡입부(20) 전체를 절개, 변형, 또는 이탈 시키는 과정에서 연결관(24)은 휘어지면서 유입공(16)을 벗어나게 된다.
- [60] 흡입부(20)는 단면두께 1mm~5mm 범위를 가진 유선형의 원뿔형 형상이며 연질 투명의 고분자수지로 사출성형될 수 있다.
- [61] 흡입부(22)의 위쪽에는 니들(11)과 인접한 흡입관(21), 그 아래로는 절개홈(26)이 형성된 확장부(22)가 형성되고 확장부 아래쪽 하단 테두리 부근에는 흡입부손잡이(28)가 형성된다.
- [62] 다음으로 도 4 ~ 도 5를 통해 각 구성부들의 결합구조와 작동을 살펴본다.
- [63] 앞서 설명한 것처럼 흡입부(20)는 캡(30)을 제거할 때 측면 일부가 미리 절개될 수 있다.
- [64] 이를 위해 캡(30)에는 상기 흡입부(20)와의 분리 과정에서 절개홈(26)을 일부 절단하는 절개날(36)이 더 구비될 수 있다. 절개날(36)의 초기 위치는 절개홈(26)의 시작점에 대응된다.
- [65] 위와 같은 예비구성에 의해 캡(30)의 제거와 더불어 약간의 힘으로도 절개되기 쉬운 상태에 놓인 흡입부(20)는, 사용자가 돌려서 뜯어내는 조작, 다시 말해서

회전 절개 운동에 의해 측면이 길게 절개되고 확장되어(벌어져서) 니들(11) 위로 이탈된다. 이로써 니들부(10) 전체를 노출시킨 다음 제거되는 것이다. 이를 위해서 흡입부(20)의 측면에는 절개홈(26)이 형성되며 절개홈은 바람직하게는 나선형 모양으로 확장부(22) 전체에 걸쳐 니들(11)을 감싼 부분 거의 끝단에 이르기까지 쭉 이어진다.

[66] 나선형 절개홈의 총 피치수(꼬임수)는 도면의 실시예에서 1개로 도시되었지만 필요에 따라 2~3개로 형성될 수도 있다. 절개홈의 꼬임은 많이 형성될수록 확장부(22)의 수평회전 운동이 강해져서 연결관(24)이 회전판마개(14)를 확실하게 회전시키는 데에는 유리하겠지만 그만큼 손가락이 니들부(10)에 닿아 오염시킬 우려도 커지므로 적절한 꼬임 형태에서 타협한다.

[67] 한편 니들(11)을 수납하는 곳과 주사액을 빨아들이는 흡입관(21)은 서로 구분되어 있다. 어차피 니들(11)위로 빠져나갈 흡입관(21)은 니들(11)을 축으로 하여 회전할 수만 있다면 굳이 절개될 필요가 없으며 절개홈도 필요없다.

[68] 다만 흡입부(20)의 끝단, 정확히 말해서 흡입관(21)의 끝단은 필요에 따라 고무막으로 된 앰플마개도 뚫을 수 있도록 단면두께가 있는 (경도가 어느 정도 확보된) 바늘 모양으로 되어 있는 것이 바람직하다.

[69] 흡입부(20)의 내주면에는 상기 흡입관(21)과 상기 필터(15) 사이를 연결하는 연성 재질의 연결관(24)이 더 배치되며, 연결관(24)은 니들부 아래쪽 지지부(12)에 마련된 유입공(16)에 박혀 있다. 작동과정에서 밀폐능력 등을 향상시키기 위해 연결관의 말단부분은 부분적으로 (보형물 재료로 사용되는) 고탄성 인체용 실리콘을 사용할 수 있다. 물론 대량생산을 위해 흡입관(21)과 확장부(22), 연결관(24)을 포함한 흡입부 전체는 하나의 재질을 사용하여 한번의 사출성형으로 제조될 수도 있다.

[70] 흡입부(20)와 연계 작동하는 니들부(10)를 자세히 살펴본다.

[71] 니들부(10)는 상단에 박힌 니들(11)을 지지하는 지지부(12)에 주요 구성이 집중된다. 지지부(12) 내부에는 회전판수납부(13)와 유출공(17)이 더 형성되고, 지지부 하단 뿌리부에는 유입공(16)과 니들부손잡이(18)가 형성될 수 있다.

[72] 참고로 도면을 바탕으로 한 실시예에서는 지지부(12)로 지지되었으나 지지부 자체가 니들부에 포함되는 개념이며, 지지부의 존재유무와 형상적인 특징이 포괄적 개념인 니들부(20)의 형상적인 특징을 결정하는 것은 아니다.

[73] 한편, 니들부의 일부로서 조립 결합되는 부품인 회전판마개(14)는 상기 회전판수납부(13)에 회전운동 가능하도록 삽입 배치되어 흡입부(20)와 연동되는 핵심구성이며 이 또한 연질의 고분자수지나 탄성이 더욱 보강된 실리콘 재질로 제조된다.

[74] 도 6과 도 7은 필터니들의 핵심 작동부를 따로 도시한 그림이다. 이들 도면을 참고하여 작동 부품들의 결합, 이동, 분리과정을 자세히 살펴본다. 상기 도면들은 구조적인 이해를 돕기 위해 비현실적으로 확대 도시된 부분이 많지만, 당해 통상의 기술자라면 오히려 설계와 응용에 도움을 받을 수 있으며 이같이

치수를 무시하고 비현실적으로 표현된 부분들이 본 발명의 실시가능성이나 권리범위에 영향을 주고자 함은 아님을 미리 밝혀둔다.

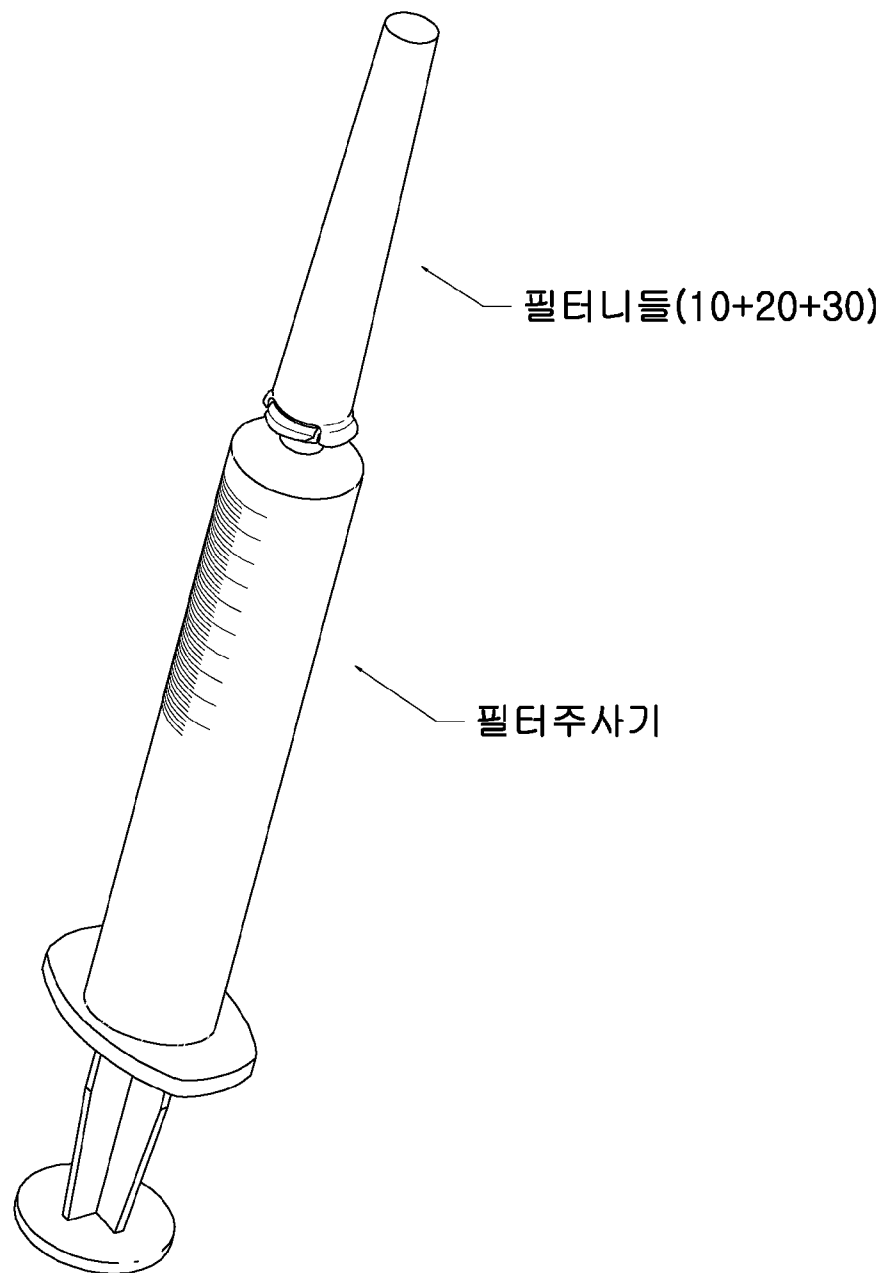
- [75] 위에서 내려다 볼 때 흡입부손잡이(28)는 절개홈(26)이 형성된 구역의 양 옆(y축 방향)으로 배치되며, 여기에 직교하는 방향(x축 방향)으로 니들부손잡이(18)와 캡손잡이(38)가 서로 겹치지 않게 배치된다.
- [76] 즉 사용자는 한 손으로 흡입부손잡이(28)를 쥐고 다른 손으로 캡손잡이(38)를 잡아당겨 캡(30)을 제거할 수 있으며, 그 다음 단계로 주사기실린더를 움켜쥔 상태에서 흡입부손잡이(28)를 잡아 돌려서 절개홈(26)을 따라 뜯어내면서 흡입부(20)를 니들부(10) 위로 빼낼 수 있다. 이 과정에서 니들부(11)에는 어떠한 손길도 닿지 않아 오염이 원천적으로 방지된다.
- [77] 회전판마개(14)는 연결관(24)에 연결되어 흡입부(20)의 절개회전 운동에 연동되면서 필터(15) 또는 필터로 통하는 유입공(16)을 폐쇄하고 또한 상기 니들(11)로 통하는 유출공(17)을 개방한다.
- [78] 이때 흡입부의 운동, 즉 연결관의 확장이탈 운동범위에 따라 회전판마개(14)는 유입공(16)을 폐쇄하거나 또는 유출공(17)을 개방한 이후에 연결관(24)과의 연결이 해제될 수 있다.
- [79] 이에 따라 앰플 속 주사액은 초기 상태에서 흡입관(21)에서 연결관(24)을 거쳐 유입공(16)을 통해 필터(15)에 걸려져서 주사기 실린더 내로 유입된다.
- [80] 그 다음 회전판마개(14)에 의해 유입공(16)이 폐쇄되고 유출공(17)이 개방되어 니들(11)을 통해 주사액을 인체 내로 주입할 수 있다.
- [81] 이때 상기 필터(15)는 유입공(16) 아래에 반드시 배치되어야 하며 필요에 따라 유출공(17) 아래쪽에 이르기까지 확대 배치될 수 있다. 유출공(17) 쪽에 필터(15)를 배치하는 것은 당해 기술분야에서 필요에 따라 취사선택할 수 있는 문제이며 그 배치 여부가 본 발명의 고유한 기술사상에 영향을 주는 것은 아니다.
- [82] 마지막으로 이탈된 흡입부를 캡(30)에 넣고 그 상태에서 캡(30)을 니들부(10)에 끼워 사용이 완료된 필터니들 또는 필터 주사기를 간단하고 안전하게 폐기할 수 있다.
- [83] 위와 같은 회전판마개(14)를 비롯한 연결 부품들의 간결하면서도 정교한 작동에 의해서 니들(11)은 유출만 가능한 일방향성 판막으로 막혀지지 않고 흡입과 유출이 모두 가능한 개방관 상태를 유지한다. 따라서 본 발명의 필터니들은 보통의 니들처럼 인체 삽입후 살짝 빨아들여 혈액검출여부를 확인할 수 있는 기능을 아무 문제없이 수행할 수 있으며 필터(15)로 걸러진 유리과편 등은 니들과 완벽히 격리된다.
- [84] 이상 본 발명의 기술사상을 구체적인 실시예를 통해 설명하였다. 덧붙여 본 실시예에서 미처 포함되지 않은 단순 변경 또는 간단 확장 사례가 있을 수 있겠으나, 본 발명의 기술사상은 실시예의 기술적 해석범주보다는 이하의 청구범위에서 기재되는 내용을 바탕으로 해석되어야 할 것이다.

- [85] <부호의 설명>
[86] 10: 니들부
[87] 11: 니들 12: 지지부
[88] 13: 회전판수납부 14: 회전판마개
[89] 15: 필터 16: 유입공
[90] 17: 유출공 18: 니들부손잡이
[91]
[92] 20: 흡입부
[93] 21: 흡입관 22: 흡입부 측면
[94] 24: 연결관 26: 절개홈
[95] 28: 흡입부손잡이
[96]
[97] 30: 캡
[98] 32: 캡고정테두리
[99] 36: 절개날 38: 캡손잡이

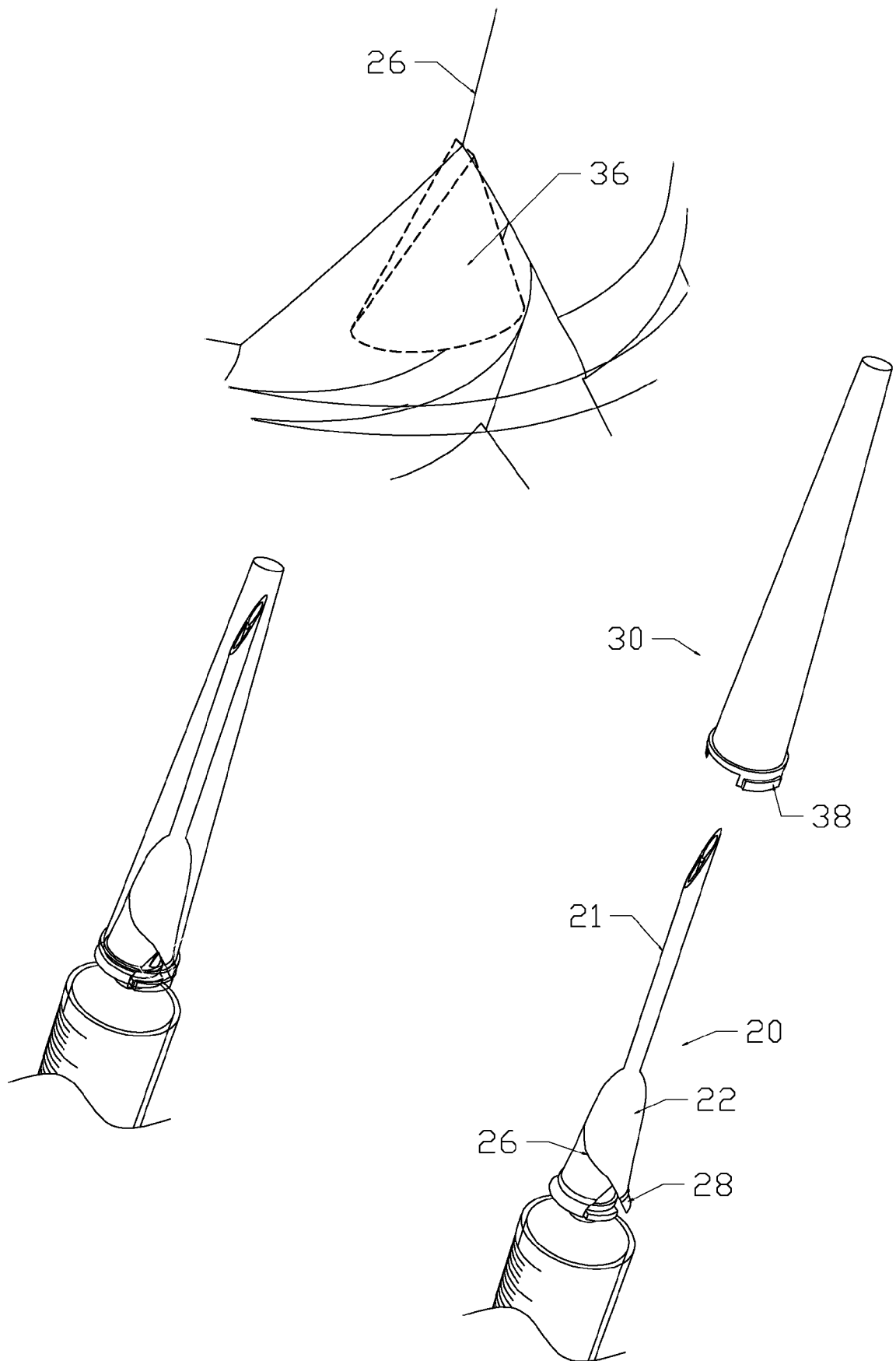
청구범위

- [청구항 1] 상부에 니들(11)이 고정되고, 하부에 필터(15)가 배치되며 중간에 회전판마개(14)가 결합되는 니들부(10);와
상기 니들부(10)의 둘레를 감싸도록 형성되며, 상부의 흡입관(21)을 통해 유입된 주사액을 상기 필터(15) 쪽으로 공급하는 흡입부(20);를 포함하여 구성되고,
상기 회전판마개(14)는 상기 흡입부(20)의 절개회전 운동에 연동되면서 상기 필터(15) 또는 상기 필터로 통하는 유입공(16)을 폐쇄하는 것을 특징으로 하는 필터니들.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 흡입부(20)의 측면에는 절개홈(26)이 더 형성되고,
또한 상기 흡입부(20)는 돌려서 뜯어내는(회전 절개) 운동으로 측면이 확장되면서 상기 니들부(10) 전체를 노출시킨 다음 제거되는 것을 특징으로 하는 필터니들.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 흡입부(20)에는 캡(30);이 끼움 결합되고,
상기 캡(30)에는 상기 흡입부(20)와의 분리 과정에서 상기 절개홈(26)을 일부 절단하는 절개날(36)이 더 구비된 것을 특징으로 하는 필터니들.
- [청구항 4] 제2항 또는 제3항에 있어서,
상기 흡입부(20)의 내주면에는 상기 흡입관(21)과 상기 필터(15) 사이를 연결하는 연성 재질의 연결관(24)이 더 배치되며,
상기 회전판마개(14)는 상기 연결관(24)에 기구적으로 연결되어 상기 흡입부(20)와 연동 운동하는 것을 특징으로 하는 필터니들.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 니들부(10)에는 회전판수납부(13)와 유출공(17)이 더 형성되고,
상기 회전판마개(14)는 상기 회전판수납부(13)에 회전운동 가능하도록 삽입 배치되며 상기 흡입부(20)와의 연동 과정에서 상기 유출공(17)을 개방하는 것을 특징으로 하는 필터니들.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 회전판마개(14)는 상기 유입공(16)을 폐쇄하거나 또는 상기 유출공(17)을 개방한 이후에 상기 연결관(24) 또는 상기 연결관(24)에 기구적으로 연결된 마개후크(23)와의 결합이 해제되도록 구성된 것을 특징으로 하는 필터니들.
- [청구항 7] 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 기재된 필터니들을 착탈식 또는 고정식으로 장비하여 구성되는 필터주사기.

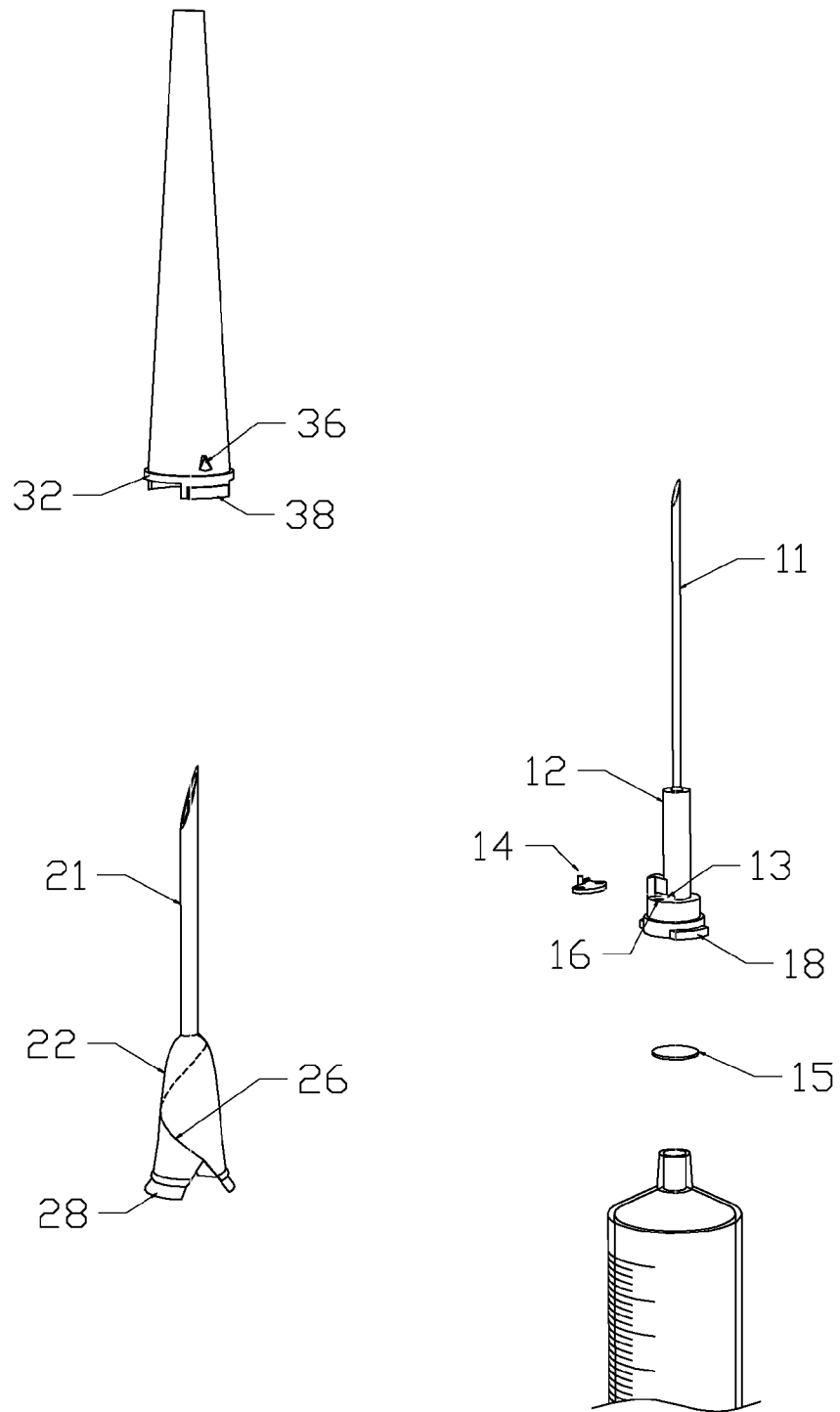
[도1]



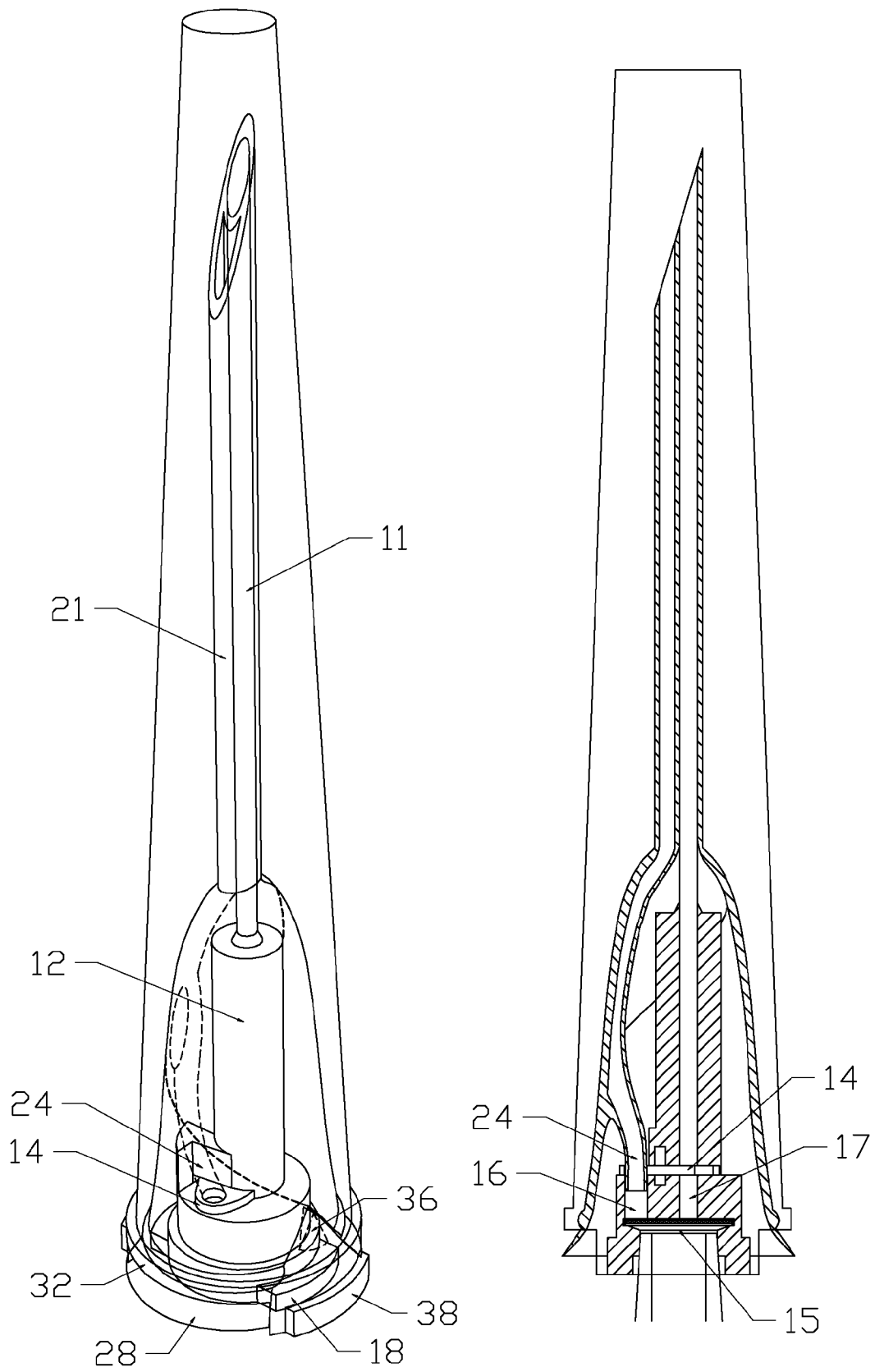
[도2]



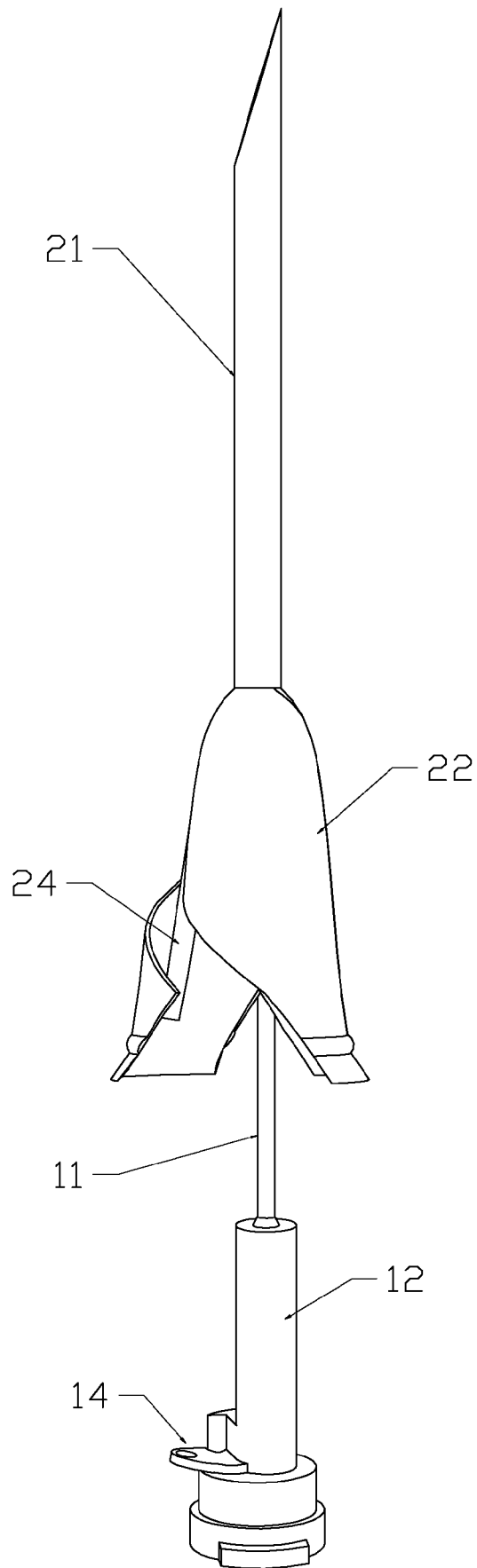
[도3]



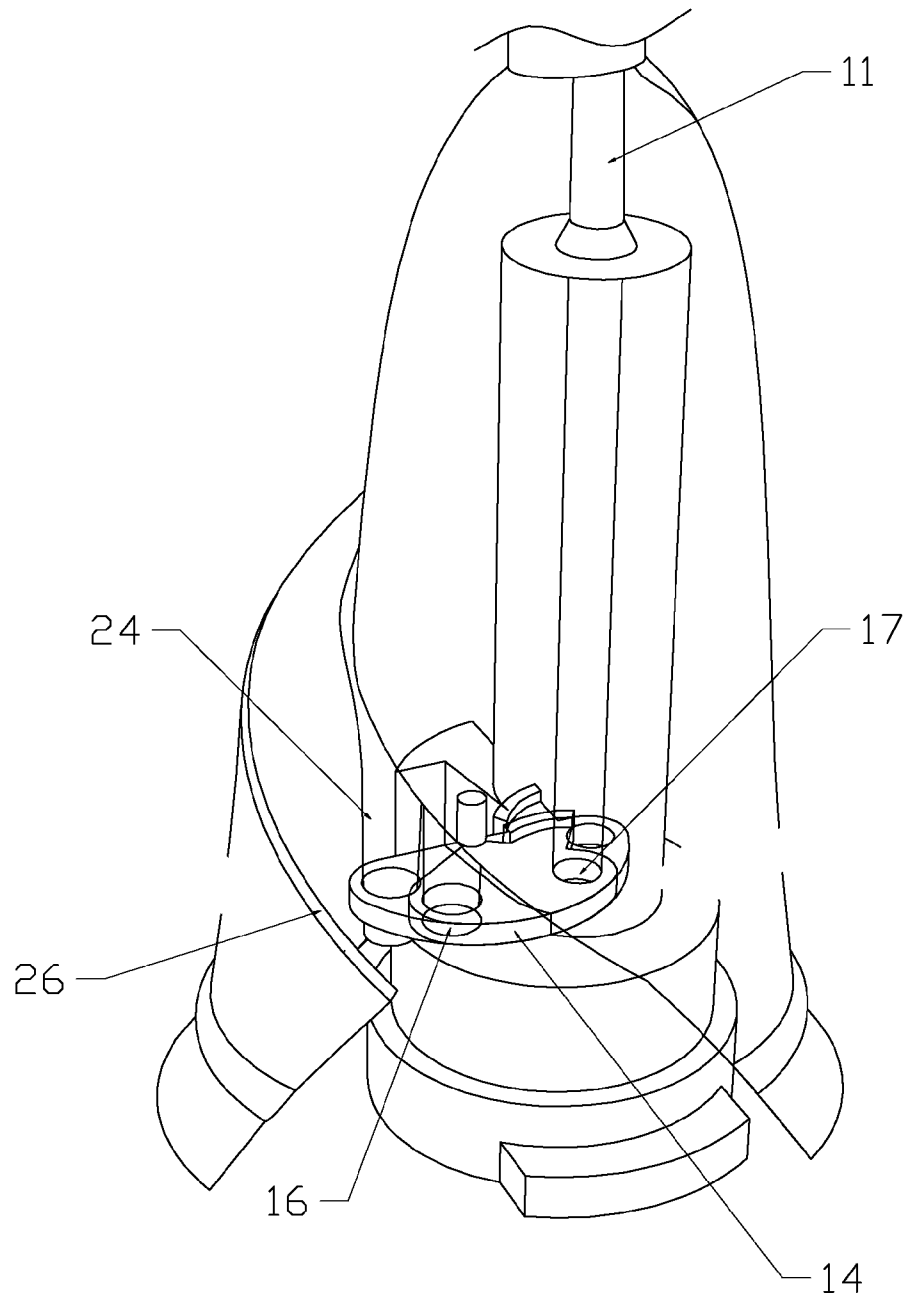
[도4]



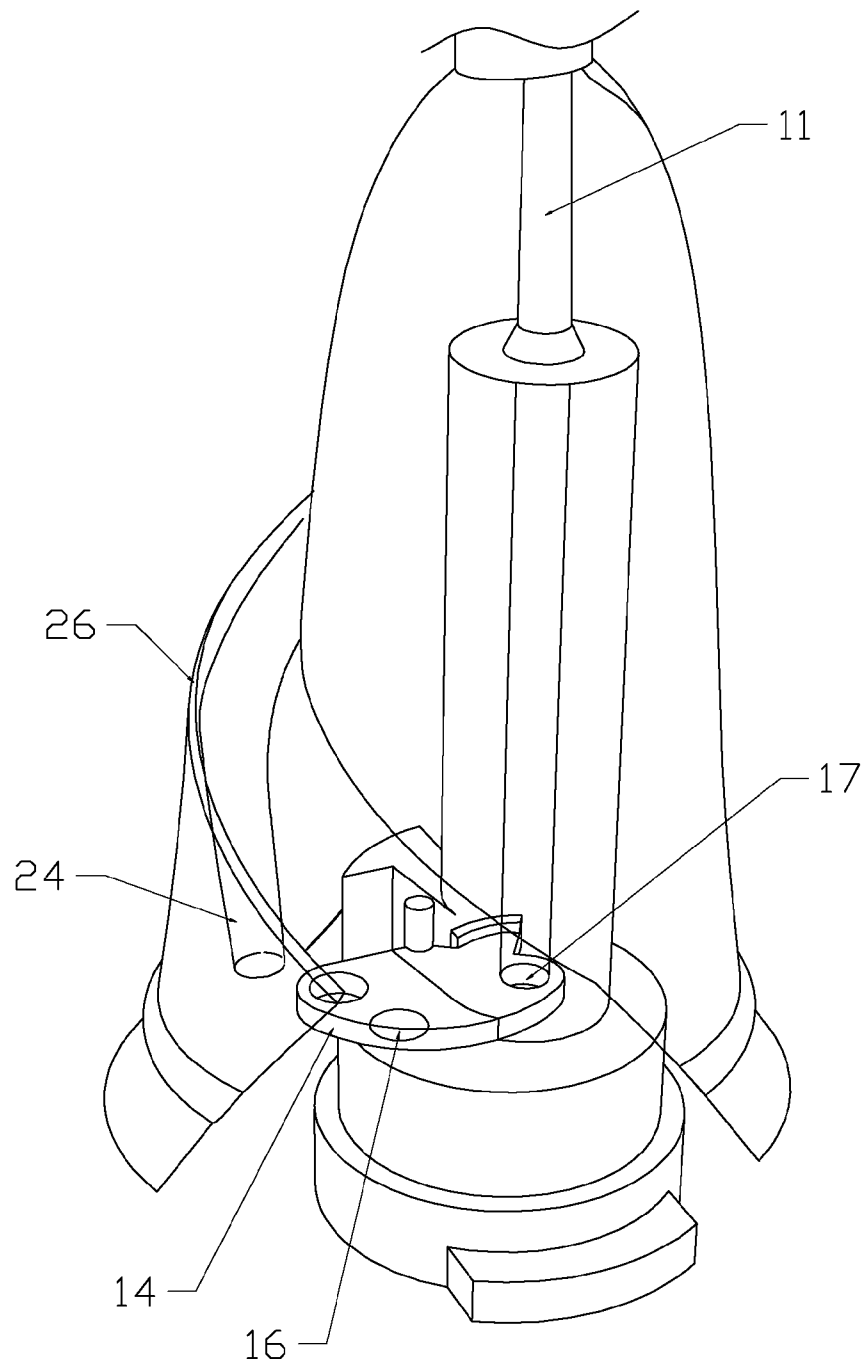
[도5]



[도6]



[도7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/004772**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****A61M 5/31(2006.01)i, A61M 5/165(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 5/32; A61M 5/158; A61M 5/165; A61M 5/34; A61M 5/178

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: needle, filter, cut, cap, rotation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-1171150 B1 (SANG-A FRONTEC CO.,LTD.) 06 August 2012 See paragraphs [0027]-[0053]; claims 1-7; figures 2-12b.	1-7
A	KR 10-1435898 B1 (LKMEDICAL CO., LTD.) 01 September 2014 See the entire document.	1-7
A	KR 10-1293334 B1 (KIM, Jong Hoon et al.) 06 August 2013 See the entire document.	1-7
A	KR 10-2012-0114742 A (ZAMAT et al.) 17 October 2012 See the entire document..	1-7
A	KR 20-1997-0000476 Y1 (KIM, Jae U) 24 January 1997 See the entire document.	1-7
PX	KR 10-1560150 B1 (YUK, Young Su) 14 October 2015 See paragraphs [0040]-[0079]; claims 1-7; figures 1-7.	1-7



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

29 JULY 2016 (29.07.2016)

Date of mailing of the international search report

08 AUGUST 2016 (08.08.2016)

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/KR2016/004772

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1171150 B1	06/08/2012	NONE	
KR 10-1435898 B1	01/09/2014	KR 10-2014-0065137 A	29/05/2014
KR 10-1293334 B1	06/08/2013	KR 10-2013-0049037 A	13/05/2013
KR 10-2012-0114742 A	17/10/2012	CN 103492009 A	01/01/2014
		EP 2695629 A2	12/02/2014
		JP 2014-516610 A	17/07/2014
		JP 5817050 B2	18/11/2015
		KR 10-1222881 B1	17/01/2013
		KR 10-1245378 B1	25/03/2013
		KR 10-2012-0114746 A	17/10/2012
		US 2014-0213982 A1	31/07/2014
		US 9265883 B2	23/02/2016
		WO 2012-138177 A2	11/10/2012
		WO 2012-138177 A3	07/03/2013
KR 20-1997-0000476 Y1	24/01/1997	NONE	
KR 10-1560150 B1	14/10/2015	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61M 5/31(2006.01)I, A61M 5/165(2006.01)I

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61M 5/31; A61M 5/32; A61M 5/158; A61M 5/165; A61M 5/34; A61M 5/178

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: 바늘, 필터, 절개, 캡, 회전

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-1171150 B1 ((주)상아프론테크) 2012.08.06 단락 [0027]-[0053]; 청구항 1-7; 도면 2-12b 참조.	1-7
A	KR 10-1435898 B1 (엘케이메디칼(주)) 2014.09.01 전체문서 참조.	1-7
A	KR 10-1293334 B1 (김종훈 등) 2013.08.06 전체문서 참조.	1-7
A	KR 10-2012-0114742 A (주식회사 자마트 등) 2012.10.17 전체문서 참조.	1-7
A	KR 20-1997-0000476 Y1 (김재우) 1997.01.24 전체문서 참조.	1-7
PX	KR 10-1560150 B1 (육영수) 2015.10.14 단락 [0040]-[0079]; 청구항 1-7; 도면 1-7 참조.	1-7

☐ 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

2016년 07월 29일 (29.07.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 08월 08일 (08.08.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

한인호

전화번호 +82-42-481-3362



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1171150 B1	2012/08/06	없음	
KR 10-1435898 B1	2014/09/01	KR 10-2014-0065137 A	2014/05/29
KR 10-1293334 B1	2013/08/06	KR 10-2013-0049037 A	2013/05/13
KR 10-2012-0114742 A	2012/10/17	CN 103492009 A	2014/01/01
		EP 2695629 A2	2014/02/12
		JP 2014-516610 A	2014/07/17
		JP 5817050 B2	2015/11/18
		KR 10-1222881 B1	2013/01/17
		KR 10-1245378 B1	2013/03/25
		KR 10-2012-0114746 A	2012/10/17
		US 2014-0213982 A1	2014/07/31
		US 9265883 B2	2016/02/23
		WO 2012-138177 A2	2012/10/11
		WO 2012-138177 A3	2013/03/07
KR 20-1997-0000476 Y1	1997/01/24	없음	
KR 10-1560150 B1	2015/10/14	없음	