

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 7월 9일 (09.07.2015)

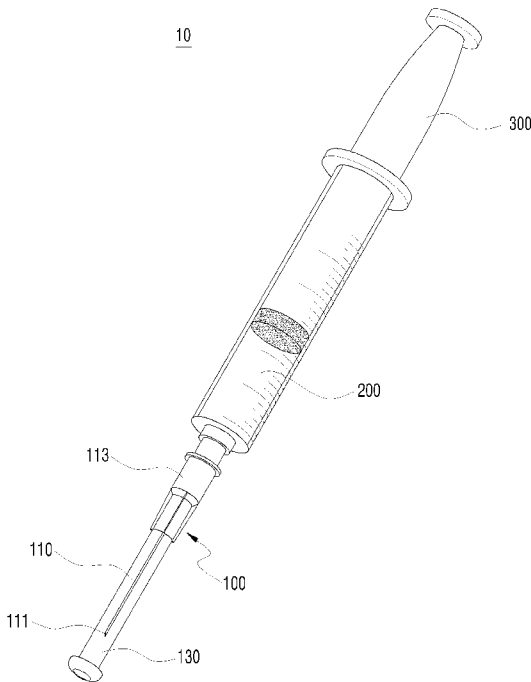


(10) 국제공개번호
WO 2015/102162 A1

- (51) 국제특허분류: A61M 5/50 (2006.01)
 - (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/003159
 - (22) 국제출원일: 2014년 4월 11일 (11.04.2014)
 - (25) 출원언어: 한국어
 - (26) 공개언어: 한국어
 - (30) 우선권정보: 10-2013-0168218 2013년 12월 31일 (31.12.2013) KR
 - (71) 출원인: 주식회사 세이프워드 (SAFERWITH, INC.) [KR/KR]; 443-270 경기도 수원시 영통구 광교로 109 2층 18호(이의동, 한국나노기술원), Gyeonggi-do (KR).
 - (72) 발명자: 장지훈 (JANG, Ji Hoon); 140-050 서울시 용산구 삼개로 60, 103동 601호 (청암동, 청암자이아파트), Seoul (KR). 박경택 (PARK, Kyung Taek); 447-782 경기도 오산시 양산로 422, 103동 1603호 (양산동, 오산세마효성백년가약아파트), Gyeonggi-do (KR).
 - (74) 대리인: 특허법인 남앤드남 (NAM & NAM WORLD PATENT & LAW FIRM); 100-813 서울시 중구 서소문로 117 (서소문동, 대한항공빌딩 3층), 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, 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, LT, 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, 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: SYRINGE NEEDLE ASSEMBLY, AND SAFETY SYRINGE AND SAFETY SYRINGE APPARATUS USING SAME

(54) 발명의 명칭: 주삿바늘 조립체, 이를 이용한 안전주사기 및 안전주사기 장치



(57) Abstract: Disclosed are a syringe needle assembly, and a safety syringe and a safety syringe apparatus using the same. The syringe needle assembly of the present invention comprises: a syringe needle having a needle tip formed at the front end thereof; and a safety tube which covers the syringe needle and is connected with the rear end of the syringe needle, and which is opened in the injection direction of the syringe needle, wherein the safety tube retracts backward from the needle tip when the syringe needle penetrates into the body, and the safety tube extends toward the front of the needle tip when the syringe needle comes out of the body. The present invention can provide a syringe needle assembly, and a safety syringe and safety syringe apparatus using the syringe needle assembly, the syringe needle assembly comprising: a syringe needle having a needle tip formed at the front end thereof; and a safety tube which covers the syringe needle and is connected with the rear end of the syringe needle, and which is opened in the injection direction of the syringe needle, wherein the safety tube retracts backward from the needle tip when the syringe needle penetrates into the body, and the safety tube extends toward the front of the needle tip when the syringe needle comes out of the body, whereby the syringe needle assembly can be applied to an existing syringe by upgrading the existing syringe without changing the structure thereof, and the syringe needle assembly is simple in structure and can be safely and conveniently used.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2015/102162 A1



주삿바늘 조립체, 이를 이용한 안전주사기 및 안전주사기 장치가 개시된다. 본 발명의 주삿바늘 조립체는, 전단부에 침선이 형성되는 주삿바늘; 및 주삿바늘에 씌워지고, 주삿바늘의 후단부와 결합되며, 주삿바늘의 주사방향으로 개구되는 안전튜브를 포함하고, 안전튜브는, 주삿바늘이 신체를 파고들 때 침선 뒤쪽으로 수축되고, 주삿바늘이 신체로부터 빠져나올 때 침선 앞쪽으로 신장되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 전단부에 침선이 형성되는 주삿바늘; 및 주삿바늘에 씌워지고, 주삿바늘의 후단부와 결합되며, 주삿바늘의 주사방향으로 개구되는 안전튜브를 포함하고, 안전튜브는, 주삿바늘이 신체를 파고들 때 침선 뒤쪽으로 수축되고, 주삿바늘이 신체로부터 빠져나올 때 침선 앞쪽으로 신장됨으로써, 기존 주사기에 대한 구조변경 없이 업그레이드하는 방식으로 기존 주사기에 적용하여 사용할 수 있으면서도, 구조가 간단하고 안전하며 간편하게 사용할 수 있도록 이루어지는 주삿바늘 조립체, 이를 이용한 안전주사기 및 안전주사기 장치를 제공할 수 있게 된다.

명세서

발명의 명칭: 주삿바늘 조립체, 이를 이용한 안전주사기 및 안전주사기 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 주삿바늘 조립체, 이를 이용한 안전주사기 및 안전주사기 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 주사 후 환자의 혈액에 오염된 주삿바늘에 의한 2차 감염이 방지되도록 이루어지는 주삿바늘 조립체, 이를 이용한 안전주사기 및 안전주사기 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 병원은 업무와 관련된 상해가 증가하고 있는 유해한 환경으로 간주되고 있다. 병원 직원들은 생물학적, 화학적 및 물리적인 요인에 노출되어 직업성 질환에 이환될 수 있다.
- [3] 이러한 질환에 감염되는 일반적이고 가장 흔한 전파경로는 환자의 오염된 혈액이 점막이나 상처에 접촉되거나, 주삿바늘 또는 환자에게 사용한 각종 날카로운 기구에 찔리는 사고에 의한 것이다. 이런 상해는 병원 종사자들에게 매우 심각하고 치명적인 질병이 전파될 수 있는 직업적인 잠재적 위험을 안고 있다.
- [4] 주삿바늘에 의한 상해는 출혈 여부에 관계없이 환자의 혈액에 오염되기 전이나 후에 일회용 주사기, 혈당 측정용 바늘 또는 수술이나 침습적 처치용 바늘을 포함한 환자에게 사용하여 오염된 노출된 주삿바늘에 의하여 피부가 찢어지거나 긁히거나 찔리는 것을 말하며, 이는 안전을 위해 마련된 주사바늘 보호 캡을 다시 덮어 씌우는 과정에서도 빈번하게 발생한다.
- [5] 혈액 매개 감염 질환이란 인간의 혈액 내에 있는 B형 간염, C형 간염, HIV, 매독균 등의 병원균에 의해 발생하는 질환이다. 병원직원의 혈액 매개 감염 질환은 주삿바늘을 이용한 처치가 발전하고 혈액을 직접 다루는 검사기술이 많아짐으로 인하여 직원에게 감염을 일으킬 비중이 점차 증가하고 있다. 혈액 노출로 전파되는 질병은 바이러스, 박테리아, 기생충 등 20 여종의 질병이 있다.
- [6] 병원에서 일하는 많은 직원들은 혈액 매개성 감염 질환에 노출되고 있으며, 그 중에서도 주삿바늘에 의한 상해가 빈번한 것으로 보고되고 있다.
- [7] 안전주사기는 재사용 방지 및 주사기 바늘의 위험성을 없애기 위한 주사기로서, 종래의 안전주사기로는 주사기 바늘에 커버를 씌우는 방식, 주사기 바늘을 주사기 안으로 회수하는 방식, 바늘이 없이 주사하는 방식 등이 있다.
- [8] 주사기 바늘을 주사기 안으로 회수하는 방식과 관련하여 대한민국 공개특허공보 제2003-0029744호에는 안전주사기가 개시되어 있으며, 공개특허공보 제2003-0029744호는 상측에 넥크부가 돌출 형성되고 내부에 주사액을 저장할 수 있는 공간부가 형성된 실린더와, 실린더 내부에

이동가능토록 삽입된 플런저와, 실린더의 넥크부에 결합되는 어댑터와, 어댑터에 연결된 주사바늘을 포함하여 구성되고, 어댑터는 상측 방향으로 점차 단면적이 축소되고 실린더의 중심축과 동일한 선상에 위치한 중심축을 갖는 요홈이 형성되고, 플런저의 선단에는 어댑터에 형성된 요홈에 적어도 일측이 압착된 상태로 삽입될 수 있도록 상측으로 점차 단면적이 축소되고 실린더의 중심축으로 부터 편향된 돌출부가 형성되며, 어댑터는 넥크부에 착탈가능토록 회전식으로 결합된 것을 특징으로 한다.

- [9] 그리고, 주사기 바늘에 커버를 씌우는 방식과 관련하여 대한민국 등록특허공보 제10-1164447호에는 일회용 안전주사기의 보호 캡이 개시되어 있으며, 등록특허공보 제10-1164447호는 일회용 주사기의 상부와 결합하여 주사바늘을 덮어씌우는 보호 캡에 있어서, 보호 캡은 측면으로 주사바늘을 포함하는 주사기의 상부를 삽입할 수 있도록 길이방향으로 절개된 삽입홈이 형성되며, 삽입홈이 형성된 하단부에는 둘레 방향의 일부를 절개하여 길이방향으로 일정한 폭을 갖는 고정홈을 형성하여, 보호 캡은 주사기를 사용할 때에는 수직방향으로 올려서 주사기와 분리하고, 주사기의 사용 후에는 삽입홈을 통해 주사기의 상부를 측면으로 삽입하여 주사바늘을 덮어씌움과 동시에, 보호 캡의 하단부에 형성된 고정홈에 주사기 상부의 둘레에 형성된 돌출부를 삽입하여 고정되, 보호 캡의 고정홈의 길이방향 폭은 주사기의 돌출부의 두께와 미세하게 차이가 나도록 형성하여, 고정홈에 돌출부가 삽입되면서 주사기의 상부에 보호 캡이 억지체결되는 것을 특징으로 한다.
- [10] 한편, 바늘이 없이 주사하는 방식과 관련하여 대한민국 등록특허공보 제10-1052669호에는 바늘 없는 주사기가 개시되어 있으며, 등록특허공보 제10-1052669호는 압축레버를 잡아당겨 래치를 반 시계방향으로 회전시킴에 따라 드럼이 래치와 함께 회전하면서 피스톤이 당겨지도록 하여 약물통에 있던 일정량의 약물이 실린더의 내부로 흡입되도록 하고, 실린더의 내부에 약물의 흡입이 완료되고 나면 방아쇠를 당겨 래치 및 드럼의 맞물림 상태를 해제함에 따라 피스톤이 코일스프링의 복원력에 의해 전진하면서 실린더의 내부에 있던 약물을 주사할 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.
- [11] 그러나, 공개특허공보 제2003-0029744호, 등록특허공보 제10-1164447호 및 등록특허공보 제10-1052669호를 포함하는 종래의 안전주사기는 주사 후 주사바늘의 외부 노출을 방지하기 위해 일반적으로 사용되는 주사기보다 복잡한 구조를 가지는 기존과 차별화된 방식의 안전구조가 적용됨에 따라, 기존 주사기 또는 기존 주사바늘을 업그레이드하여 사용하지 못하고 금형부터 새로 제작해야 하는 문제가 있다.
- [12] 현재, 공개특허공보 제2003-0029744호, 등록특허공보 제10-1164447호 및 등록특허공보 제10-1052669호를 포함하는 종래의 안전주사기가 실제 의료현장에 보급되지 못하고 있는 데에는, 안전주사기의 구비 등에 소요되는 비용 부담, 안전주사기를 사용해야 하는 환자의 대상과 사용 범위에 따른

재정확보 등 재정적인 문제가 가장 크게 작용하고 있다.

- [13] 즉, 주사기에 의한 의료인의 2차 감염의 위험성 및 안전주사기의 취지 및 필요성에 대해서는 병원, 입법기관 등 이해당사자들의 동의가 이루어졌으나, 상술한 바와 같은 구조적인 복잡성에 의해 안전주사기의 제작비는 일반 주사기와 비교하여 수배 내지 수십배 정도가 소요됨에 따라 법체계와 그에 따른 재정부담 및 사회적 인식 등에 대한 합의가 이뤄지지 않고 있는 실정이다.
- [14] 따라서, 기존 주사기 또는 기존 주삿바늘을 업그레이드하는 방식으로 기존 주사기 또는 기존 주삿바늘에 적용하여 사용할 수 있으면서도, 구조가 간단하고 안전하며 간편하게 사용할 수 있는 안전주사기에 대한 필요성이 제기되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [15] 본 발명의 목적은, 기존 주사기에 대한 구조변경 없이 업그레이드하는 방식으로 기존 주사기에 적용하여 사용할 수 있으면서도, 구조가 간단하고 안전하며 간편하게 사용할 수 있도록 이루어지는 주삿바늘 조립체, 이를 이용한 안전주사기 및 안전주사기 장치를 제공하는 것이다.
- [16] 또한, 업그레이드 장점인 호환성을 활용하여 기존의 출시된 앰플 미세 유타가루를 걸러주는 필터용 안전주사기와 결합을 통해 일체형 안전 주사기를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [17] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 전단부에 침선이 형성되는 주삿바늘; 및 상기 주삿바늘에 씌워지고, 상기 주삿바늘의 후단부와 결합되며, 상기 주삿바늘의 주사방향으로 개구되는 안전튜브를 포함하고, 상기 안전튜브는, 상기 주삿바늘이 신체를 파고들 때 상기 침선 뒤쪽으로 수축되고, 상기 주삿바늘이 신체로부터 빠져나올 때 상기 침선 앞쪽으로 신장되는 것을 특징으로 하는 주삿바늘 조립체에 의하여 달성된다.
- [18] 상기 안전튜브는 고무, 수지 또는 실리콘 재질로 이루어질 수 있다.
- [19] 상기 안전튜브는, 상기 주삿바늘이 신체를 파고들 때와 빠져나올 때 각각 탄성 변형하는 변형부; 및 상기 주삿바늘의 길이방향으로 상기 변형부를 지지하는 고정부를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [20] 상기 변형부는 연질의 신축성 재료로 이루어지고, 상기 고정부는 상기 변형부보다 경질의 재료로 이루어질 수 있다.
- [21] 상기 변형부는 상기 고정부보다 얇은 두께로 형성될 수 있다.
- [22] 상기 변형부의 내주면 또는 외주면에는, 탄성 변형이 집중적으로 발생하도록 원주방향을 따라 변형유도홈이 형성될 수 있다.
- [23] 상기 변형부는 상기 안전튜브의 전단부에 형성되고, 상기 변형부의 전단부는, 내주면이 신체와 접촉하도록 바깥쪽으로 벌어질 수 있다.
- [24] 상기 변형부는, 상기 주삿바늘의 주사방향을 향할수록 내경이 증가하거나

동일하게 이루어질 수 있다.

- [25] 상기 변형부는, 상기 안전튜브의 중간부에 형성되고 상기 고정부보다 내경이 크게 형성될 수 있다.
- [26] 상기 변형부는 상기 안전튜브의 중간부에 형성되고, 상기 변형부의 내주면 또는 외주면에는 칼집이 형성될 수 있다.
- [27] 본 발명은, 상기 안전튜브의 외주면 상을 따라 이동가능하게 형성되고, 상기 변형부의 외주면 상에 위치하면 상기 변형부의 탄성 변형시 내주면이 상기 변형부의 외주면을 가압하는 슬라이더를 더 포함하여 이루어질 수 있다.
- [28] 상기 안전튜브의 외주면에는, 상기 변형부와 상기 고정부 사이에서 상기 슬라이더의 이동거리에 대한 경계를 형성하도록 하나 이상의 돌기가 형성될 수 있다.
- [29] 상기 슬라이더의 내주면에는 돌기가 형성되고, 상기 안전튜브의 외주면에는, 상기 변형부와 상기 고정부 사이에서 상기 슬라이더의 이동거리에 대한 경계를 형성하도록 상기 돌기가 삽입되는 끼움홈 또는 끼움홀이 형성될 수 있다.
- [30] 상기 안전튜브의 전단부에는, 상기 주삿바늘의 주사방향을 향할수록 외경이 커지고, 상기 슬라이더가 외주면 상에 위치하면 내경이 작아지는 경사부가 형성될 수 있다.
- [31] 상기 슬라이더에는 결합홈 또는 결합홀이 형성되고, 상기 안전튜브의 전단부에는, 상기 슬라이더가 경사부의 외주면 상에 위치하면 상기 결합홈 또는 결합홀에 삽입결합되는 돌출부가 형성될 수 있다.
- [32] 상기 안전튜브는, 제1 튜브; 및 상기 제1 튜브의 길이방향을 따라 슬라이드 이동하는 제2 튜브를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [33] 상기 제1 튜브 및 상기 제2 튜브 각각에는, 상기 안전튜브의 신장시 상대회전에 의해 서로 결합하는 나사산이 형성될 수 있다.
- [34] 상기 제1 튜브 및 상기 제2 튜브 중 어느 하나에는 돌출부가 형성되고 다른 하나에는 상기 안전튜브의 신장시 신장상태가 유지되도록 상기 돌출부가 삽입결합되는 삽입홈이 형성될 수 있다.
- [35] 상기 제1 튜브 및 제2 튜브 중 어느 하나에는 슬라이딩 돌기가 형성되고, 다른 하나에는 상기 슬라이딩 돌기가 삽입되어 이동하는 슬라이딩 홈이 형성될 수 있다.
- [36] 상기 슬라이딩 홈은, 상기 제2 튜브가 상기 제1 튜브의 길이방향을 따라 슬라이드 이동하는 것을 허용하는 이동구간; 및 상기 제2 튜브가 상기 제1 튜브의 길이방향을 따라 슬라이드 이동하는 것을 제한하는 제한구간을 포함하여 이루어질 수 있다.
- [37] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 주삿바늘 조립체; 상기 주삿바늘 조립체가 결합되는 주사통; 및 상기 주사통의 내부에서 이동하는 피스톤을 포함하는 것을 특징으로 하는 안전주사기에 의하여 달성된다.
- [38] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 주삿바늘 조립체; 상기 주삿바늘 조립체가

결합되는 주사통; 상기 주사통의 내부에서 이동하는 피스톤; 및 상기 슬라이더의 내경보다 크고 외경보다 작은 삽입홀이 세로방향으로 형성되는 안전거치대를 포함하고, 상기 침선이 위쪽을 향한 상태에서 상기 안전튜브의 하단부가 상기 삽입홀에 삽입되면, 상기 슬라이더는 상기 안전주사기의 하중에 의해 상기 변형부로 이동하는 것을 특징으로 하는 안전주사기 장치에 의하여 달성된다.

발명의 효과

- [39] 본 발명에 의하면, 전단부에 침선이 형성되는 주삿바늘; 및 주삿바늘에 썩워지고, 주삿바늘의 후단부와 결합되며, 주삿바늘의 주사방향으로 개구되는 안전튜브를 포함하고, 안전튜브는, 주삿바늘이 신체를 파고들 때 침선 뒤쪽으로 수축되고, 주삿바늘이 신체로부터 빠져나올 때 침선 앞쪽으로 신장됨으로써, 기존 주사기에 대한 구조변경 없이 업그레이드하는 방식으로 기존 주사기에 적용하여 사용할 수 있으면서도, 구조가 간단하고 안전하며 간편하게 사용할 수 있도록 이루어지는 주삿바늘 조립체, 이를 이용한 안전주사기 및 안전주사기 장치를 제공할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [40] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 안전주사기의 도면.
 [41] 도 2a 내지 도 2c는 본 발명의 일 실시예에 따른 주삿바늘 조립체의 적용상태를 나타내는 도면.
 [42] 도 3a 내지 도 3d는 본 발명의 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면.
 [43] 도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체의 적용상태를 나타내는 도면.
 [44] 도 5a 내지 도 5d는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면.
 [45] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면.
 [46] 도 7a 내지 도 7c는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면.
 [47] 도 8a 내지 도 8b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면.
 [48] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면.
 [49] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면.
 [50] 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면.
 [51] 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 안전주사기 장치를 나타내는 도면.
 [52] 도 13은 도 12의 안전주사기 장치의 적용상태를 나타내는 도면.
 [53] * 도면의 주요부분에 관한 부호의 설명 *
 [54] 1 : 안전주사기 장치 10 : 안전주사기
 [55] 30 : 안전거치대 100 : 주삿바늘 조립체

- [56] 200 : 주사통 300 : 피스톤
- [57] 110 : 주삿바늘 150 : 슬라이더
- [58] 111 : 침선 151 : 결합홀
- [59] 113 : 결합부 31 : 베이스
- [60] 130 : 안전튜브 33 : 지지다리
- [61] 131 : 변형부 35 : 거치플레이트
- [62] 133 : 고정부 H : 삽입홀
- [63] E : 돌기 Ta : 수축부
- [64] S : 경사부 Tb : 확대부
- [65] P : 돌출부 R : 슬라이딩 홈
- [66] N : 칼집 R1 : 이동구간
- [67] T1 : 제1 튜브 R2 : 제한구간
- [68] T2 : 제2 튜브 V : 슬라이딩 돌기
- [69] T3 : 제3 튜브 G : 변형유도홈
- [70] P2 : 돌출부 Th : 나사산
- [71] H1 : 삽입홈

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [72] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하면 다음과 같다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [73] 본 발명의 주삿바늘 조립체, 이를 이용한 안전주사기 및 안전주사기 장치는, 기존 주사기에 대한 구조변경 없이 업그레이드하는 방식으로 기존 주사기에 적용하여 사용할 수 있으면서도, 구조가 간단하고 안전하며 간편하게 사용할 수 있도록 이루어진다.
- [74] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 안전주사기의 도면, 도 2a 내지 도 2c는 본 발명의 일 실시예에 따른 주삿바늘 조립체의 적용상태를 나타내는 도면, 도 3a 내지 도 3d는 본 발명의 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면, 도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체의 적용상태를 나타내는 도면, 도 5a 내지 도 5d는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면, 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면, 도 7a 내지 도 7c는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면, 도 8a 내지 도 8b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면, 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면, 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면, 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체를 나타내는 도면, 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 안전주사기 장치를 나타내는 도면, 도 13은 도 12의

안전주사기 장치의 적용상태를 나타내는 도면이다.

- [75] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 안전주사기(10)는 주사 후 환자의 혈액에 오염된 주삿바늘(110)에 의한 2차 감염이 방지되도록 이루어지는 것으로서, 주삿바늘 조립체(100), 주사통(200) 및 피스톤(300)을 포함하여 구성된다. 주사통(200) 및 피스톤(300)은 공지된 주사기의 구성과 동일하며, 따라서 이에 대한 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [76] 주삿바늘 조립체(100)는 주삿바늘(110)과 안전튜브(130)를 포함하여 구성되며, 주사통(200)에 일체로 결합되거나 탈착 가능하게 결합된다. 본 발명의 일 실시예에서는 주삿바늘 조립체(100)가 주사통(200)에 탈착 가능하게 결합되는 것으로 설명하기로 한다.
- [77] 도 3에 도시된 바와 같이, 주삿바늘(110)은 일반적인 형태의 주삿바늘과 같이 전단에 침선(111)이 형성되고, 후단부에는 주사통(200)과 결합되기 위한 결합부(113)가 형성된다. 도시되지는 않았으나, 결합부(113)와 주사통(200)의 결합구조는 루어락(luer lock) 결합구조 등 주사통과 주삿바늘의 공지된 결합구조의 다양한 적용이 가능하다.
- [78] 안전튜브(130)는 주삿바늘(110)에 씌워지는 구성으로서, 주삿바늘(110)의 후단부와 결합되며, 주삿바늘(110)의 주사방향으로 개구된다. 보다 구체적으로, 안전튜브(130)는 그 내경이 주삿바늘(110)의 외경보다 큰 원통형 튜브로 형성되고, 안쪽에 주삿바늘(110)이 삽입된 상태에서 그 후단부는 주삿바늘(110)의 후단부에 결합된다.
- [79] 안전튜브(130)는 주삿바늘(110)에 씌워진 상태에서 그 후단부를 제외한 내주면이 주삿바늘(110)과 일정간격 이격된다. 안전튜브(130)의 전단부는 주삿바늘(110)보다 전방으로 일정간격 더 돌출된다.
- [80] 안전튜브(130)는 탄력적으로 변형하는 고무, 수지 또는 실리콘 재질로 이루어져서, 주삿바늘(110)이 신체(B)를 파고들 때 자체 탄성에 의해 침선(111) 뒤쪽으로 수축되고, 주삿바늘(110)이 신체(B)로부터 빠져나올 때 탄성 회복에 의해 침선(111) 앞쪽으로 신장된다. 바람직하게는, 안전튜브(130)는 의료용 고분자재료(biomedical polymer material)로 이루어질 수 있다.
- [81] 안전튜브(130)는, 의료인이 내부의 주삿바늘(110)을 관찰할 수 있도록 투명하게 이루어지는 것이 바람직하다.
- [82] 물론, 안전튜브(130)는 불투명하거나 내부의 주삿바늘(110)이 관찰되지 않도록 색깔이 첨가될 수도 있다. 주삿바늘(110)이 안전튜브(130)에 의해 관찰되지 않으면, 유아나 바늘공포증을 가진 환자에게 주사하는 경우 유아나 환자의 공포감을 완화시키는 이점이 있다.
- [83] 도 2 및 도 4에 도시된 바와 같이, 주사시 주삿바늘(110)이 피부(B)에 접촉하기 이전에 안전튜브(130)의 전단부는 표피와 먼저 접촉하게 되며, 주삿바늘(110)이 피부(B) 쪽으로 이동함에 따라 길이방향으로 보다 큰 수축력이 작용하게 된다.
- [84] 안전튜브(130)에 작용하는 수축력은 주삿바늘(110)이 피부(B)의 표피를 뚫고

침투하는 과정에서 안전튜브(130)의 후단과 피부(B)의 직선거리가 감소함에 따라 점차 커지게 되며, 따라서 안전튜브(130)는 길이방향을 따라 탄성적으로 수축된다.

- [85] 도시되지는 않았으나, 주삿바늘(110)이 피부(B) 속으로 완전히 침투하면, 피스톤(300)을 밀어 주사통(200)에 담긴 액체 물질이 혈관 등으로 주입된다. 물론, 혈액채취와 같은 경우에는 피스톤(300)을 당겨 주사통(200) 내부로 혈액 등 신체(B) 내부의 액체가 유입될 수도 있다.
- [86] 액체 물질의 주입이나 채혈 등이 완료되면, 주삿바늘(110)이 피부 등 신체(B)로부터 주사방향과 반대방향으로 빠져나오게 된다. 주삿바늘(110)이 빠져나오는 과정에서, 주삿바늘(110)의 이동과 함께 안전튜브(130)에 작용하는 수축력은 점차 감소하게 되며, 따라서 안전튜브(130)는 길이방향을 따라 탄성적으로 신장된다.
- [87] 안전튜브(130)의 점차적인 신장은, 주삿바늘(110)이 피부 등 신체(B)로부터 완전히 빠져나온 후 주삿바늘(110)보다 더 돌출된 안전튜브(130)의 전단부와 피부 등 신체(B)조직 간의 접촉이 해제될 때까지 계속된다.
- [88] 액체 물질의 주입이나 채혈 등이 완료되면, 주삿바늘에는 환자의 혈액이 미량 묻게 되며, 종래에는 의사나 간호사 등 의료인 또는 청소원들이 주삿바늘에 찔리는 것을 방지하기 위해 주삿바늘에 마개를 씌워 폐기하였다.
- [89] 본 발명의 주삿바늘 조립체(100)는 주삿바늘(110)에 안전튜브(130)를 씌움으로써 상술한 바와 같은 문제를 해결하고 있다. 즉, 주삿바늘(110)은 항상 안전튜브(130)에 씌워진 상태를 유지하며, 따라서 손으로 주삿바늘(110) 쪽을 파지하거나 실수로 주삿바늘(110)이 신체(B)와 접촉하더라도 손이나 신체(B)는 항상 안전튜브(130)와 먼저 접촉하게 되므로, 주삿바늘(110)에 찔리는 사고를 방지할 수 있게 된다.
- [90] 도 2 내지 도 5를 참조하면, 안전튜브(130)는, 주삿바늘(110)이 신체(B)를 파고들 때와 빠져나올 때 각각 탄성 변형하는 변형부(131)와, 주삿바늘(110)의 길이방향으로 변형부(131)를 지지하는 고정부(133)를 포함하여 구성될 수 있다. 변형부(131)는 안전튜브(130)의 길이방향으로 앞쪽에 형성되거나 중간 또는 뒤쪽에 형성될 수 있다.
- [91] 도 2a에 도시된 바와 같이, 변형부(131)는 안전튜브(130)의 전단부에 형성되고, 변형부(131)의 전단부는 내주면이 신체(B)와 접촉하도록 바깥쪽으로 벌어질 수 있다.
- [92] 이때, 변형부(131)의 전단부가 바깥쪽으로 벌어진 각도(α)를 형성하게 되면, 주사시 피부(B)와 접촉하게 되는 변형부(131)는 그 전단부에서 바깥쪽으로 벌어지면서(도 2b 참조) 주삿바늘(110)의 주사방향 이동과 함께 피부(B)와 접촉하는 부분이 연속적으로 말리며 그 길이가 수축된다.(도 2c 참조)
- [93] 주삿바늘(110)이 신체(B)로부터 빠지게 되면, 변형부(131)는 탄력적인 신축성 재료로 이루어짐에 따라 자체 탄성회복에 의해 말린 부분이 다시 풀어지면서

원상태로 회복된다.

- [94] 주삿바늘(110)이 신체의 피부(B) 등에 침투하는 주사방향은 피부면과 직각방향으로 이루어질 수도 있으나, 주사목적에 따라 피부면과 일정각도로 비스듬한 방향으로 주사될 수도 있다.
- [95] 도시되지는 않았으나, 변형부(131)의 전단부가 바깥쪽으로 벌어진 각도(α)를 형성하게 되면, 주삿바늘(110)이 피부면과 비스듬한 방향으로 주사되더라도 변형부(131)의 내주면이 피부(B)와 먼저 접촉됨에 따라, 변형부(131)는 피부(B)에 의해 주사방향과 대략 반대방향으로 내주면에 가해지는 힘에 의해 그 전단부터 바깥쪽으로 용이하게 벌어지게 되는 이점이 있다.
- [96] 도 3에 도시된 바와 같이, 변형부(131)와 고정부(133)는 안전튜브(130)의 길이방향을 따라 각각 일정구간을 형성하며, 다음과 같은 차이에 의해 변형부(131)와 고정부(133)로 구분될 수 있다.
- [97] 도 3a에 도시된 바와 같이, 변형부(131)는 연질의 신축성 재료로 이루어지고, 고정부(133)는 변형부(131)보다 경질의 재료로 이루어질 수 있다. 즉, 변형부(131)가 고정부(133)보다 연질의 신축성 재료로 이루어짐에 따라, 액체 물질의 주입이나 채혈 등을 위한 주사시 안전튜브(130)의 길이방향으로 작용하는 수축력에 의해 변형부(131)가 우선적으로 변형하게 된다.
- [98] 고정부(133)는 변형부(131)보다 경질의 재료로 이루어져서 변형부(131)의 신축시 주삿바늘(110)의 길이방향으로 변형부(131)를 지지하게 된다. 고정부(133)는 신축성이 없는 재료로 이루어질 수도 있으나, 변형부(131)보다 경질의 신축성 재료로 이루어질 수도 있다.
- [99] 도 3b에 도시된 바와 같이, 변형부(131)는 고정부(133)보다 얇은 두께로 형성될 수 있다. 변형부(131)가 고정부(133)보다 얇은 두께로 형성되면, 안전튜브(130)에 수축력이 작용할 때 변형부(131)의 신장 또는 수축이 우선적으로 진행되며, 변형부(131)의 신축시 고정부(133)는 변형부(131)를 길이방향으로 지지하게 된다.
- [100] 도 3c에 도시된 바와 같이, 변형부(131)는 주삿바늘(110)의 주사방향을 향할수록 내경이 증가하거나 동일하게 이루어질 수 있다. 신축성 재질로 이루어지는 변형부(131)가 주사방향을 향할수록 일정각도(β)로서 내경이 증가하게 되면, 변형부(131)가 그 전단부터 바깥쪽으로 말리는 과정에서 후단으로 갈수록 변형부(131)의 내경이 일정각도(β)로 감소함에 따라 각도(β)와 비례하여 보다 작은 수축력으로도 원활하게 말리게 되는 이점이 있다.
- [101] 또한, 변형부(131)가 주사방향을 향할수록 일정각도(β)로서 내경이 증가하게 되면, 주삿바늘(110)이 피부(B)와 비스듬한 방향으로 주사되더라도 변형부(131)가 보다 작은 수축력으로도 원활하게 말리게 됨으로써, 안전튜브(130)가 말리지 않고 주삿바늘(110)을 덮고 있을 가능성이 미연에 방지되는 이점이 있다.
- [102] 도 3d에 도시된 바와 같이, 변형부(131)의 외주면에는, 탄성 변형이 집중적으로

발생하도록 원주방향을 따라 변형유도힘(G)이 형성될 수 있다. 즉, 안전튜브(130)의 변형부(131)에서 변형부(131)의 두께가 감소하는 변형유도(G)힘을 형성하여 이 부분에서 상대적으로 큰 탄성변형이 이루어지도록 할 수 있다.

- [103] 그리고, 변형유도힘(G)은 변형부(131)의 선단부터 적어도 하나 이상 형성되는 것이 바람직하며, 안전튜브(130)의 길이방향을 따라 소정의 간격으로 반복형성되는 것이 바람직하다.
- [104] 도 4a 내지 도 4c에 도시된 바와 같이, 변형부(131)는, 안전튜브(130)의 중간부에 형성되고 고정부(133)보다 내경이 크게 형성될 수 있다.
- [105] 변형부(131)가 안전튜브(130)의 중간에 형성되면, 고정부(133)는 변형부(131)의 양쪽 즉, 안전튜브(130)의 전단부와 후단부에 형성되며, 고정부(133)의 전단이 주사시 주삿바늘(110)이 침투하는 피부 등 신체(B)와 접촉하게 된다. 안전튜브(130)에 수축력이 작용하게 되면, 변형부(131)는 그 길이방향에 걸쳐서 바깥쪽으로 부풀어오르는 형태로 휘어지면서 수축되거나 신장된다.
- [106] 도 5a에 도시된 바와 같이, 변형부(131)는 연질의 신축성 재료로 이루어지고, 고정부(133)는 변형부(131)보다 경질의 재료로 이루어질 수 있다. 즉, 변형부(131)가 고정부(133)보다 연질의 신축성 재료로 이루어짐에 따라, 액체 물질의 주입이나 채혈 등을 위한 주사시 안전튜브(130)의 길이방향으로 작용하는 수축력에 의해 변형부(131)가 우선적으로 변형하게 된다.
- [107] 고정부(133)는 변형부(131)보다 경질의 재료로 이루어져서 변형부(131)의 신축시 변형부(131)의 양쪽에서 변형부(131)를 지지하게 된다. 고정부(133)는 신축성이 없는 재료로 이루어질 수도 있으나, 변형부(131)보다 경질의 신축성 재료로 이루어질 수도 있다.
- [108] 도 5b에 도시된 바와 같이, 변형부(131)는 그 중간으로 갈수록 내경이 증가하거나 동일하게 이루어질 수 있다. 신축성 재질로 이루어지는 변형부(131)가 그 중간으로 갈수록 내경이 증가하게 되면, 변형부(131)가 보다 작은 수축력으로도 원활하게 변형되는 이점이 있다.
- [109] 도 5c에 도시된 바와 같이, 변형부(131)의 내주면 또는 외주면에는 칼집(N)이 형성될 수 있다. 변형부(131)에 칼집(N)이 형성되면, 주사시 주사방향과 경사방향으로 변형부(131)의 내부 구속력이 감소하여 변형부(131)가 보다 작은 수축력으로도 원활하게 변형되는 이점이 있다.
- [110] 도 5d에 도시된 바와 같이, 변형부(131)의 내주면에는, 탄성 변형이 집중적으로 발생하도록 원주방향을 따라 변형유도힘(G)이 형성될 수 있다. 즉, 안전튜브(130)의 변형부(131)에서 변형부(131)의 두께가 감소하는 변형유도힘(G)을 형성하여 이 부분에서 상대적으로 큰 탄성변형이 이루어지도록 할 수 있다.
- [111] 그리고, 변형유도힘(G)은 변형부(131)의 중간에 하나 형성되거나, 또는 변형부(131)의 중간을 중심으로 안전튜브(130)의 길이방향을 따라 소정의

간격으로 반복형성될 수 있다.

[112] 도시되지는 않았으나, 변형부(131)는 고정부(133)보다 얇은 두께로 형성될 수 있음은 물론이다.

[113]

[114] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체(100)는 슬라이더(150)를 더 포함하여 이루어질 수 있다. 도 6은 변형부(131)가 안전튜브(130)의 전단부에 형성된 주삿바늘 조립체(100)를 나타내고 있으나, 슬라이더(150)는 변형부(131)가 안전튜브(130)의 중간부 또는 후단부에 형성된 주삿바늘 조립체(100)에도 적용될 수 있음은 물론이다.

[115] 슬라이더(150)는 주사시 변형부(131)의 탄성 변형이 발생하지 못하도록 그 내주면이 변형부(131)의 외주면을 가압하기 위한 구성으로서, 안전튜브(130)의 외주면 상을 따라 이동가능하게 형성된다.

[116] 슬라이더(150)가 변형부(131)의 외주면 상에 위치하게 되면, 안전튜브(130)에 수축력이 작용하더라도 변형부(131)의 신축변형이 방지됨에 따라 주삿바늘(110)의 침선(111)은 안전튜브(130)의 내부에서 주사방향으로 나올 수 없게 된다.

[117] 한편, 슬라이더(150)가 고정부(133)의 외주면 상에 위치하게 되면, 슬라이더(150)는 변형부(131)의 신축변형과 관계없는 위치에 놓임에 따라 주사시 변형부(131)의 신축변형이 가능하여 주삿바늘(110)의 피부 등 신체(B)로의 침투가 가능하게 된다.

[118] 따라서, 안전주사기(10)를 사용하기 이전이나 이후에는 슬라이더(150)를 변형부(131)의 외주면 상에 위치시키고, 주사시에는 슬라이더(150)를 고정부(133)의 외주면 상으로 슬라이드 이동시킨 후 주사를 진행하게 되면, 주사시 이외의 경우 주삿바늘(110)에 찢리는 사고를 원천적으로 차단할 수 있는 효과가 있다.

[119] 안전튜브(130)의 외주면에는, 변형부(131)와 고정부(133) 사이에서 슬라이더(150)의 이동거리에 대한 경계를 형성하도록 하나 이상의 돌기(E)가 형성된다. 고정부(133) 및 변형부(131)에 각각 돌기(E)가 형성되면, 고정부(133)와 변형부(131) 사이에서 슬라이더(150)가 왕복 이동하는 간격을 설정할 수 있으며, 슬라이더(150)가 돌기(E)에 끼워지면 슬라이더(150)의 위치가 고정되는 이점이 있다. 슬라이더(150)의 내주면에는 돌기(E)가 삽입되는 결합홈 또는 결합홀(151)이 형성될 수 있다.

[120]

[121] 도 7a 및 도 7c에 도시된 바와 같이, 안전튜브(130)의 전단부에는, 주삿바늘(110)의 주사방향을 향할수록 외경이 커지고, 슬라이더(150)가 외주면 상에 위치하면 내경이 작아지는 경사부(S)가 형성될 수 있다.

[122] 경사부(S)는 안전튜브(130)의 외주면에 삽입되어 결합된다. 물론, 경사부(S)는 안전튜브(130)와 일체로 형성될 수도 있다.

- [123] 도 7c에 도시된 바와 같이, 안전튜브(130)의 전단부에 주사방향을 향할수록 외경이 커지는 경사부(S)가 형성되면, 슬라이더(150)가 경사부(S)의 외주면 상으로 슬라이드 이동하는 경우에 경사부(S) 및 안전튜브(130)의 전단부는 슬라이더(150)의 내주면에 의해 안전튜브(130)의 안쪽으로 가압되게 된다.
- [124] 경사부(S) 및 안전튜브(130)의 전단부는 슬라이더의 내주면에 의한 가압력에 의해 그 원주방향 및 안전튜브(130)의 안쪽을 향해 탄성적으로 수축됨에 따라 주삿바늘(110)이 돌출되는 안전튜브(130)의 전단부 안쪽을 막게 된다.
- [125] 안전튜브(130)의 전단부 안쪽이 막히게 되면, 사용된 주삿바늘(110)에 의료인이 찢리는 사고가 완벽하게 방지되는 효과가 있다.
- [126] 경사부(S) 및 안전튜브(130)의 전단부는, 슬라이더(150)의 가압력에 의해 그 원주방향 및 안전튜브(130)의 안쪽을 향해 수축되는 신축성 재료로 이루어지는 것이 바람직하다. 물론, 경사부(S)는 경질 재료로 이루어질 수도 있다.
- [127] 경사부(S)는, 도 7a에 도시된 바와 같이, 원주방향을 따라 일정한 경사를 갖도록 형성될 수도 있으나, 양쪽에 대칭적인 경사를 갖는 한 쌍으로 형성되거나 60도의 사잇각을 형성하는 3부분 또는 90도의 사잇각을 형성하는 4부분으로 이루어질 수도 있다.(미도시)
- [128] 또한, 안전튜브(130)의 전단부에 경사부(S)가 형성되면, 변형부(131)가 고정부(133) 사이에 형성되는 경우 주삿바늘(110)이 피부(B)와 비스듬한 방향으로 주사되더라도, 피부(B)와의 접촉에 의해 안전튜브(130)의 전단부에 가해지는 힘은 경사부(S)에 의해 전단부의 형상이 유지된 상태에서 변형부(131)로 전달됨으로써 안전튜브(130)가 견고한 힘전달 구조를 형성하며 안정적으로 변형되는 이점이 있다.
- [129] 도 7b 및 도 7c에 도시된 바와 같이, 슬라이더(150)에는 결합홈 또는 결합홀(151)이 형성되고, 안전튜브(130)의 전단부에는 슬라이더(150)가 경사부(S)의 외주면 상에 위치하면 결합홈 또는 결합홀(151)에 삽입결합되는 돌출부(P)가 형성될 수 있다.
- [130] 돌출부(P)는 주사방향을 향할수록 바깥쪽으로 돌출되는 형태로 형성된다. 슬라이더(150)의 결합홀(151)에 돌출부(P)가 결합되면, 슬라이더(150)의 안전튜브(130) 후단부를 향하는 이동이 차단되어 안전튜브(130)의 안쪽이 지속적으로 막힌 상태를 유지함에 따라 주삿바늘(110)의 재사용 가능성이 봉쇄된다.
- [131]
- [132] 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체(100)는, 안전튜브(130)가 제1 튜브(T1), 제1 튜브(T1)의 길이방향을 따라 슬라이드 이동하는 제2 튜브(T2) 및 제2 튜브(T2)의 길이방향을 따라 슬라이드 이동하는 제3 튜브(T3)를 포함하여 구성될 수 있다. 안전튜브(130)는 반드시 제1 튜브(T1), 제2 튜브(T2) 및 제3 튜브(T3)의 3단 구성으로 한정되는 것은 아니며, 제1 튜브(T1), 제2 튜브(T2)의 2단 구성으로 이루어질 수도 있으며, 도시되지는

않았으나 4단 이상의 구성으로 이루어질 수도 있음은 물론이다.

[133] 안전튜브(130)는 평상시에 주삿바늘(110)에 썩워진 상태를 유지하며,(도 8a 참조) 주사시 제3 튜브(T3)의 전단이 피부 등 신체(B)와 접촉하면서 제2 튜브(T2)의 길이방향을 따라 슬라이드 이동하게 되고, 주삿바늘(110)이 피부(B) 안쪽으로 침투함에 따라 제1 튜브(T1), 제2 튜브(T2) 및 제3 튜브(T3)는 다단으로 수축된다.(도 8b 참조)

[134] 안전튜브(T1,T2,T3)가 서로 인접한 다른 안전튜브(T1,T2,T3)로부터 이탈되는 것을 방지하도록 인접한 두 안전튜브(T1,T2)(T2,T3)에는 걸림 구조(Ta,Tb)가 마련된다. 즉, 제1 튜브(T1) 및 제2 튜브(T2)의 선단부에는 수축부(Ta)가 형성되고, 제2 튜브(T2) 및 제3 튜브(T3)의 후단에는 확대부(Tb)가 형성된다.

[135] 이에 따라, 안전튜브(130)가 신장되면 확대부의 외주면이 수축부의 내주면에 걸림으로써, 제1 튜브(T1) 및 제2 튜브(T2)로부터 제2 튜브(T2) 및 제3 튜브(T3)의 이탈이 방지된다.

[136] 다수의 안전튜브(T1,T2,T3) 중 자유단을 형성하는 선단부에 위치하는 제3 튜브(T3)의 끝단에는 반경 방향 바깥쪽으로 확장되어서 형성된 걸림부가 마련된다. 걸림부에 의해 선단부에 위치하는 제3 튜브(T3)가 제2 튜브(T2) 안으로 완전히 들어가버리는 것이 방지된다.

[137] 도시되지는 않았으나, 안전튜브(130) 중 선단에 배치되어 피부와 접촉하는 제3 튜브(T3)는 소성 변형되는 재질로 이루어질 수 있다. 제3 튜브(T3)가 소성 변형되는 재질로 이루어지면, 주삿바늘(110)의 사용 후 제3 튜브(T3)의 중간을 구부러뜨리면 제3 튜브(T3)를 통한 주삿바늘(110)의 돌출이 차단되며, 안전튜브(130)의 안쪽이 지속적으로 막힌 상태를 유지함에 따라 주삿바늘(110)의 재사용 가능성이 봉쇄된다.

[138]

[139] 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체(100)는, 제1 튜브(T1) 및 제2 튜브(T2) 중 어느 하나에는 슬라이딩 돌기(V)가 형성되고, 다른 하나에는 슬라이딩 돌기(V)가 삽입되어 이동하는 슬라이딩 홈(R)이 형성될 수 있다. 물론, 안전튜브(130)가 3단으로 구성되는 경우에는, 이와 더불어 제2 튜브(T2) 및 제3 튜브(T3) 중 어느 하나에는 슬라이딩 돌기(V)가 형성되고, 다른 하나에는 슬라이딩 홈(R)이 형성될 수 있다. 아래에서는, 제1 튜브(T1)와 제2 튜브(T2)에 형성된 슬라이딩 돌기(V)와 슬라이딩 홈(R)을 대표적으로 설명하고자 하며, 3단 이상으로 구성된 경우에도 슬라이딩 돌기(V)와 슬라이딩 홈(R)의 구조는 동일하게 이루어진다.

[140] 슬라이딩 돌기(V)가 제1 튜브(T1)의 내주면에 형성되면 슬라이딩 홈(R)은 제2 튜브(T2)의 외주면에 형성되고, 슬라이딩 홈(R)이 제1 튜브(T1)의 내주면에 형성되면 슬라이딩 돌기(V)는 제2 튜브(T2)의 외주면에 형성된다. 도 9에는 후자의 경우와 같은 형태로 도시되어 있다.

[141] 상술한 바와 같이, 슬라이딩 돌기(V)와 슬라이딩 홈(R)의 개수는

안전튜브(T1,T2,T3)의 다단구성에 따라 다르고 그 경로는 중첩되지 않게 이루어진다. 도 9에 도시된 바와 같이, 안전튜브(T1,T2,T3)가 3개로 구성된 경우에는 2개의 슬라이딩 돌기(V)와 2개의 슬라이딩 홈(R)이 형성된다. 슬라이딩 돌기(V) 및 슬라이딩 홈(R)은 안전튜브(T1,T2,T3)의 원주방향을 따라 2등분하여 180도 간격으로 마련되거나, 4등분하여 90도 간격으로 만들 수도 있다.

- [142] 슬라이딩 홈(R)은 이동구간(R1) 및 제한구간(R2)을 포함하여 이루어진다.
- [143] 이동구간(R1)은 제2 튜브(T2)가 제1 튜브(T1)의 길이방향을 따라 슬라이드 이동하는 것을 허용하는 구간이고, 제한구간(R2)은 제2 튜브(T2)가 제1 튜브(T1)의 길이방향을 따라 슬라이드 이동하는 것을 제한하는 구간이다.
- [144] 구체적으로, 이동구간(R1)은 제1 튜브(T1)의 길이방향과 평행하게 이루어져 슬라이딩 돌기(V)가 일체로 형성된 제2 튜브(T2)가 제1 튜브(T1)의 길이방향을 따라 슬라이드 이동 가능하도록 하고, 제한구간(R2)은 이러한 이동구간(R1)에서 절곡형성되어 슬라이딩 돌기(V)가 일체로 형성된 제2 튜브(T2)가 제1 튜브(T1)의 길이방향을 따라 이동하는 것을 제한하도록 이루어진다.
- [145] 제한구간(R2)은 이동구간(R1)의 단부에서 단순히 절곡형성된 형태(직교하는 방향으로 형성되는 것이 바람직함)로 이루어질 수 있으며, 도 9에 도시된 바와 같이, 2중 절곡되어 슬라이딩 돌기(V)가 제한구간(R2)의 단부에서 걸림되도록 이루어질 수 있다.
- [146] 또한, 제한구간(R2)은 도 9에 도시된 바와 같이, 이동구간(R1)의 상단 및 하단 모두에 형성될 수 있으며, 아울러 상단과 하단 어느 한 곳에만 형성될 수도 있다. 제한구간(R2)이 이동구간(R1)의 상단 및 하단 모두에 형성되는 경우에는, 제한구간(R2)의 형성방향이 서로 동일한 방향을 향할 수 있으며, 도 9에 도시된 바와 같이, 서로 반대방향을 향하도록 이루어질 수 있다.
- [147] 아울러, 제한구간(R2)은 이동구간(R1)의 단부에서 좌측 또는 우측으로 형성될 수 있으며, 이에 따라 제2 튜브(T2)는 제1 튜브(T1)를 기준으로 시계방향 또는 반시계방향으로 회전할 수 있다.
- [148] 도시되지는 않았으나, 슬라이딩 돌기(V)는 안전튜브(130)를 늘이고 줄이는 과정에서 파지할 수 있는 손잡이의 역할을 할 수도 있다.
- [149] 즉, 제1 튜브(T1) 및 제2 튜브(T2)를 관통하는 형태로 슬라이딩 홈(R)을 형성하고, 제2 튜브(T2) 및 제3 튜브(T3)에 각각 형성되는 슬라이딩 돌기(V)는 슬라이딩 홈(R)을 통해 제1 튜브(T1) 및 제2 튜브(T2)의 외주면보다 높게 돌출되도록 형성함으로써, 제1 튜브(T1) 및 제2 튜브(T2) 대신 슬라이딩 돌기(V)를 파지하여 안전튜브(130)를 늘리거나 줄일 수도 있다.
- [150]
- [151] 도 10a 및 도 10b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체(100)는, 제1 튜브(T1) 및 제2 튜브(T2) 각각에 안전튜브(130)의 신장시 상대회전에 의해 서로 결합하는 나사산(Th)이 형성될 수 있다.

- [152] 제2 튜브(T2)는 주삿바늘 조립체(100)의 사용시까지 제1 튜브(T1)의 길이방향을 따라 자유롭게 슬라이드 이동하며, 제1 튜브(T1)와 제2 튜브(T2)의 나사결합은 주삿바늘 조립체(100)의 사용 이후 즉, 주삿바늘 조립체(100)의 폐기시에 이루어지게 된다.
- [153] 제1 튜브(T1)의 나사산(Th)은 주사방향 전단부 내주면에 형성되고 제2 튜브(T2)의 나사산(Th)은 주사방향 후단부 외주면에 형성되며, 따라서 제1 튜브(T1)와 제2 튜브(T2)의 나사산(Th)은 안전튜브(130)가 주삿바늘(110)의 침선(111) 앞으로 신장된 상태에서 서로 접촉하게 된다.
- [154] 제1 튜브(T1)는 결합부(113)에 고정되어 회전이 방지되므로, 의료인이 한 쌍의 나사산(Th)이 서로 결합되는 방향으로 제2 튜브(T2)를 회전시키면 나사산(Th) 간 결합력에 의해 안전튜브(130)가 주삿바늘(110)의 침선(111) 앞으로 신장된 상태에서 제1 튜브(T1)와 제2 튜브(T2)의 직선 상대이동이 차단된다.
- [155] 도시되지는 않았으나, 안전튜브(130)가 3단으로 구성되는 경우에는 제2 튜브(T2) 및 제3 튜브(T3) 각각에 안전튜브(130)의 신장시 상대회전에 의해 서로 결합하는 나사산(Th)이 더 형성된다. 이때, 제1 튜브(T1)와 제2 튜브(T2)의 나사결합방향과 제2 튜브(T2)와 제3 튜브(T3)의 나사결합방향을 동일하게 형성하면, 안전튜브(130)가 주삿바늘(110)의 침선(111) 앞으로 신장된 상태에서 제3 튜브(T3)를 나사결합방향으로 회전시키는 간단한 동작에 의해 제1 튜브(T1), 제2 튜브(T2) 및 제3 튜브(T3)의 나사결합이 동시에 이루어지게 된다. 상술한 나사결합구조는 안전튜브(130)가 4단 이상으로 구성된 경우에도 동일하게 이루어진다.
- [156]
- [157] 도 11a 및 도 11b에 도시되 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주삿바늘 조립체(100)는, 제1 튜브(T1) 및 제2 튜브(T2) 중 어느 하나에는 돌출부(P2)가 형성되고 다른 하나에는 안전튜브의 신장시 돌출부(P2)가 삽입되는 삽입홈(H1)이 형성될 수 있다. 아래에서는 제2 튜브(T2)에 돌출부(P2)가 형성되고, 제1 튜브(T1)에 삽입홈(H1)이 형성된 것으로 설명하고자 한다.
- [158] 제2 튜브(T2)는 주삿바늘 조립체(100)의 사용시까지 제1 튜브(T1)의 길이방향을 따라 자유롭게 슬라이드 이동하며, 돌출부(P2)와 삽입홈(H1)의 결합은 주삿바늘 조립체(100)의 사용 이후 즉, 주삿바늘 조립체(100)의 폐기시에 이루어지게 된다.
- [159] 제1 튜브(T1)의 삽입홈(H1)은 주사방향 전단부에 형성되고 제2 튜브(T2)의 돌출부(P2)는 주사방향 후단부에 형성됨에 따라, 돌출부(P2)와 삽입홈(H1)은 안전튜브(130)가 주삿바늘(110)의 침선(111) 앞으로 신장될수록 서로 가까워지게 된다.
- [160] 돌출부(P2)는 제1 튜브(T1)의 삽입홈(H1)이 형성되는 부분의 내경보다 큰 외경으로 형성되며, 이와 같은 상태에서는 결합방향으로 일정 크기의 외력이

작용하지 않는 이상 돌출부(P2)는 삽입홈(H1)에 결합되지 않게 된다. 의료인이 안전튜브(130)가 신장되는 방향으로 제2 튜브(T2)를 잡아당기게 되면, 제1 튜브(T1) 및 제2 튜브(T2)의 반경 방향 탄성 변형에 의해 돌출부(P2)가 삽입홈(H1) 측으로 이동하여 삽입되며, 이에 따라 안전튜브(130)가 주삿바늘(110)의 침선(111) 앞으로 신장된 상태에서 제1 튜브(T1)와 제2 튜브(T2)의 직선 상대이동이 차단된다.

[161] 돌출부(P2)는, 안전튜브가 신장되는 방향으로는 삽입홈(H1)에 용이하게 삽입되고 삽입된 후에는 삽입홈(H1)으로부터의 이탈이 방지되도록, 제2 튜브(T2)의 외주면으로부터 침선(111) 쪽으로는 경사면을 가지고 결합부(113) 쪽으로는 주사방향과 직각인 면을 갖는 직각삼각형이나 이와 유사한 형태로 돌출되는 것이 바람직하다.

[162] 도시되지는 않았으나, 안전튜브(130)가 3단으로 구성되는 경우에는 제2 튜브(T2) 및 제3 튜브(T3) 중 어느 하나에는 돌출부(P2)가 형성되고 다른 하나에는 안전튜브의 신장시 돌출부(P2)가 삽입되는 삽입홈(H1)이 더 형성된다. 돌출부(P2) 및 삽입홈(H1)의 형태는 안전튜브(130)가 4단 이상으로 구성된 경우에도 인접하는 튜브 간에 동일하게 형성된다.

[163]

[164] 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 안전주사기 장치(1)는 슬라이더(150)가 결합된 안전주사기(10) 및 사용된 안전주사기(10)가 거치되는 안전거치대(30)를 포함하여 구성된다.

[165] 상술한 바와 같이, 액체 물질의 주입이나 채혈 등이 완료되면, 주삿바늘에는 환자의 혈액이 미량 묻게 되며, 종래에는 의사나 간호사 등 의료인 또는 청소원들이 주삿바늘에 찔리는 것을 방지하기 위해 주삿바늘에 마개를 씌워 폐기하였다.

[166] 본 발명의 주삿바늘 조립체(100)는 주삿바늘(110)에 안전튜브(130)를 씌우고 안전주사기(10)의 사용 후에는 안전튜브(130)의 변형부(131) 상으로 슬라이더(150)를 이동시킴으로써 상술한 바와 같은 문제를 해결하고 있으나, 슬라이더(150)는 주삿바늘(110)과 인접한 안전튜브(130) 상에서 이동함에 따라 슬라이더(150)를 이동시키기 위해 손가락으로 슬라이더(150)를 파지하는 과정에서 외부로부터 예상치 못한 강한 충격이 있을 경우 손 등 신체(B)가 주삿바늘(110)에 강하게 부딪히게 되면 찢릴 수 있는 가능성이 미소하게 남아 존재하게 된다.

[167] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 안전주사기 장치(1)는 사용된 안전주사기(10)를 거치함과 동시에 손을 사용하지 않고도 슬라이더(150)를 변형부(131) 상으로 이동시킬 수 있는 안전거치대(30)를 포함하여 이루어짐으로써, 손 등 신체(B)가 주삿바늘(110)에 찢릴 수 있는 가능성을 완전히 제거하고 있다.

[168] 안전거치대(30)는 베이스(31), 지지다리(33) 및 거치플레이트(35)를 포함하여

구성된다.

- [169] 베이스(31)는 안전거치대(30)가 책상의 상판 등에 안전하게 놓일 수 있는 하부구성으로써 구비된다. 베이스(31)의 저면에는 안전거치대(30)가 책상의 상판 등에서 미끄러지지 않도록 마찰력을 제공하는 고무나 실리콘 재질의 패드 등이 결합되거나, 책상의 상판 등에 고정될 수 있도록 양면테이프가 부착될 수도 있다.
- [170] 지지다리(33)는 안전주사기(10)가 세로방향으로 거치되는 거치플레이트(35)를 베이스(31)로부터 이격시키며 지지하기 위한 구성으로서, 거치플레이트(35)의 양단부에 각각 결합되도록 한 쌍으로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [171] 거치플레이트(35)는 주삿바늘 조립체(100)와 접촉을 유지하며 안전주사기(10)를 거치하기 위한 구성으로서, 주삿바늘 조립체(100)가 삽입되면 슬라이더(150)와 접촉하는 삽입홀(H)이 형성된다. 거치플레이트(35)는 지지다리(33)에 의해 베이스(31)로부터 안전주사기(10)의 길이 이상의 높이로 이격된다.
- [172] 삽입홀(H)은 슬라이더(150)의 내경보다 크고 외경보다 작게 세로방향으로 형성되며, 주삿바늘(110)이 상측을 향하도록 안전주사기(10)가 세워진 상태에서 안전튜브(130)가 수평한 방향으로 삽입될 수 있도록 거치플레이트(35)의 가장자리에서 내측으로 연장된 형태로 이루어진다.
- [173] 도 13을 참조하면, 안전주사기 장치(1)의 사용방법은 다음과 같이 이루어지게 된다.
- [174] 안전주사기(10)를 사용하여 환자의 신체에 액체 물질의 주입이나 채혈 등이 완료되면, 안전주사기(10)를 안전거치대(30) 측으로 이동시킨다.
- [175] 주삿바늘(110)이 상측을 향하도록 안전주사기(10)를 세운 상태에서, 안전튜브(130)를 수평한 방향으로 삽입홀(H)에 삽입한다. 안전튜브(130)는, 슬라이더(150)가 삽입홀(H)의 상측에 위치하도록 슬라이더(150)와 주삿바늘(110) 결합부(113)의 사이 부분이 삽입홀(H)의 안쪽으로 삽입된다.
- [176] 안전튜브(130)가 삽입홀(H)의 안쪽에 삽입된 상태에서 의료인이 안전주사기(10)를 놓게 되면, 슬라이더(150)는 그 하단이 삽입홀(H)의 가장자리와 접촉을 유지한 상태에서 안전주사기(10)의 하중에 의해 변형부(131)로 이동하게 된다.
- [177] 변형부(131)에 돌기(E)나 돌출부(P)가 형성되는 경우에는, 돌기(E)나 돌출부(P)와 슬라이더(150)의 결합홀(151) 간의 결합을 위해 안전주사기(10)의 몸통부분에 아래 방향의 외력을 가한다.
- [178] 상술한 바와 같이, 안전주사기 장치(1)를 사용하면, 손 등 신체(B)가 주삿바늘(110)에 찔릴 수 있는 가능성을 완전히 제거되는 이점이 있다.
- [179]
- [180] 본 발명에 의하면, 전단부에 침선(111)이 형성되는 주삿바늘(110); 및 주삿바늘(110)에 썩워지고, 주삿바늘(110)의 후단부와 결합되며,

주삿바늘(110)의 주사방향으로 개구되는 안전튜브(130)를 포함하고, 안전튜브(130)는, 주삿바늘(110)이 신체(B)를 파고들 때 침선(111) 뒤쪽으로 수축되고, 주삿바늘(110)이 신체(B)로부터 빠져나올 때 침선(111) 앞쪽으로 신장됨으로써, 기존 주사기에 대한 구조변경 없이 업그레이드하는 방식으로 기존 주사기에 적용하여 사용할 수 있으면서도, 구조가 간단하고 안전하며 간편하게 사용할 수 있도록 이루어지는 주삿바늘 조립체(100), 이를 이용한 안전주사기(10) 및 안전주사기 장치(1)를 제공할 수 있게 된다.

- [181] 앞에서, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 일이다. 따라서, 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 기술적 사상이나 관점으로 부터 개별적으로 이해되어서는 안되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

산업상 이용가능성

- [182] 본 발명에 따른 주삿바늘 조립체, 이를 이용한 안전주사기 및 안전주사기 장치에 의하면 전단부에 침선이 형성되는 주삿바늘; 및 주삿바늘에 썩워지고, 주삿바늘의 후단부와 결합되며, 주삿바늘의 주사방향으로 개구되는 안전튜브를 포함하고, 안전튜브는, 주삿바늘이 신체를 파고들 때 침선 뒤쪽으로 수축되고, 주삿바늘이 신체로부터 빠져나올 때 침선 앞쪽으로 신장됨으로써, 기존 주사기에 대한 구조변경 없이 업그레이드하는 방식으로 기존 주사기에 적용하여 사용할 수 있으면서도, 구조가 간단하고 안전하며 간편하게 사용할 수 있는 점에서, 기존 기술의 한계를 뛰어 넘음에 따라 관련 기술에 대한 이용만이 아닌 적용되는 장치의 시판 또는 영업의 가능성이 충분할 뿐만 아니라 현실적으로 명백하게 실시할 수 있는 정도이므로 산업상 이용가능성이 있는 발명이다.

청구범위

- [청구항 1] 전단부에 침선이 형성되는 주삿바늘; 및
상기 주삿바늘에 썬워지고, 상기 주삿바늘의 후단부와 결합되며,
상기 주삿바늘의 주사방향으로 개구되는 안전튜브를 포함하고,
상기 안전튜브는,
상기 주삿바늘이 신체를 파고들 때 상기 침선 뒤쪽으로 수축되고,
상기 주삿바늘이 신체로부터 빠져나올 때 상기 침선 앞쪽으로
신장되는 것을 특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 안전튜브는 고무, 수지 또는 실리콘 재질로 이루어지는 것을
특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 안전튜브는,
상기 주삿바늘이 신체를 파고들 때와 빠져나올 때 각각 탄성
변형하는 변형부; 및
상기 주삿바늘의 길이방향으로 상기 변형부를 지지하는 고정부를
포함하는 것을 특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 변형부는 연질의 신축성 재료로 이루어지고,
상기 고정부는 상기 변형부보다 경질의 재료로 이루어지는 것을
특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
- [청구항 5] 제3항에 있어서,
상기 변형부는 상기 고정부보다 얇은 두께로 형성되는 것을
특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
- [청구항 6] 제3항에 있어서,
상기 변형부의 내주면 또는 외주면에는, 탄성 변형이 집중적으로
발생하도록 원주방향을 따라 변형유도홈이 형성되는 것을
특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
- [청구항 7] 제3항에 있어서,
상기 변형부는 상기 안전튜브의 전단부에 형성되고,
상기 변형부의 전단부는, 내주면이 신체와 접촉하도록 바깥쪽으로
벌어진 것을 특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 변형부는, 상기 주삿바늘의 주사방향을 향할수록 내경이
증가하거나 동일한 것을 특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
- [청구항 9] 제3항에 있어서,
상기 변형부는, 상기 안전튜브의 중간부에 형성되고 상기

- [청구항 10] 고정부보다 내경이 큰 것을 특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
제3항에 있어서,
상기 변형부는 상기 안전튜브의 중간부에 형성되고,
상기 변형부의 내주면 또는 외주면에는 칼집이 형성되는 것을
특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
- [청구항 11] 제3항에 있어서,
상기 안전튜브의 외주면 상을 따라 이동가능하게 형성되고, 상기
변형부의 외주면 상에 위치하면 상기 변형부의 탄성 변형시
내주면이 상기 변형부의 외주면을 가압하는 슬라이더를 더
포함하는 것을 특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 안전튜브의 외주면에는, 상기 변형부와 상기 고정부
사이에서 상기 슬라이더의 이동거리에 대한 경계를 형성하도록
하나 이상의 돌기가 형성되는 것을 특징으로 하는 주삿바늘
조립체.
- [청구항 13] 제11항에 있어서,
상기 슬라이더의 내주면에는 돌기가 형성되고,
상기 안전튜브의 외주면에는, 상기 변형부와 상기 고정부
사이에서 상기 슬라이더의 이동거리에 대한 경계를 형성하도록
상기 돌기가 삽입되는 끼움홈 또는 끼움홀이 형성되는 것을
특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
- [청구항 14] 제11항에 있어서,
상기 안전튜브의 전단부에는,
상기 주삿바늘의 주사방향을 향할수록 외경이 커지고, 상기
슬라이더가 외주면 상에 위치하면 내경이 작아지는 경사부가
형성되는 것을 특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
- [청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 슬라이더에는 결합홈 또는 결합홀이 형성되고,
상기 안전튜브의 전단부에는, 상기 슬라이더가 경사부의 외주면
상에 위치하면 상기 결합홈 또는 결합홀에 삽입결합되는 돌출부가
형성되는 것을 특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
- [청구항 16] 제1항에 있어서,
상기 안전튜브는,
제1 튜브; 및
상기 제1 튜브의 길이방향을 따라 슬라이드 이동하는 제2 튜브를
포함하는 것을 특징으로 하는 주삿바늘 조립체.
- [청구항 17] 제16항에 있어서,
상기 제1 튜브 및 상기 제2 튜브 각각에는, 상기 안전튜브의 신장시

상대회전에 의해 서로 결합하는 나사산이 형성되는 것을 특징으로 하는 주삿바늘 조립체.

[청구항 18]

제16항에 있어서,

상기 제1 튜브 및 상기 제2 튜브 중 어느 하나에는 돌출부가 형성되고 다른 하나에는 상기 안전튜브의 신장시 신장상태가 유지되도록 상기 돌출부가 삽입결합되는 삽입홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 주삿바늘 조립체.

[청구항 19]

제16항에 있어서,

상기 제1 튜브 및 제2 튜브 중 어느 하나에는 슬라이딩 돌기가 형성되고, 다른 하나에는 상기 슬라이딩 돌기가 삽입되어 이동하는 슬라이딩 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 주삿바늘 조립체.

[청구항 20]

제19항에 있어서,

상기 슬라이딩 홈은,

상기 제2 튜브가 상기 제1 튜브의 길이방향을 따라 슬라이드 이동하는 것을 허용하는 이동구간; 및

상기 제2 튜브가 상기 제1 튜브의 길이방향을 따라 슬라이드 이동하는 것을 제한하는 제한구간을 포함하는 것을 특징으로 하는 주삿바늘 조립체.

[청구항 21]

제1항 내지 제20항 중 어느 한 항에 따른 주삿바늘 조립체;

상기 주삿바늘 조립체가 결합되는 주사통; 및

상기 주사통의 내부에서 이동하는 피스톤을 포함하는 것을 특징으로 하는 안전주사기.

[청구항 22]

제11항 내지 제15항 중 어느 한 항에 따른 주삿바늘 조립체;

상기 주삿바늘 조립체가 결합되는 주사통;

상기 주사통의 내부에서 이동하는 피스톤; 및

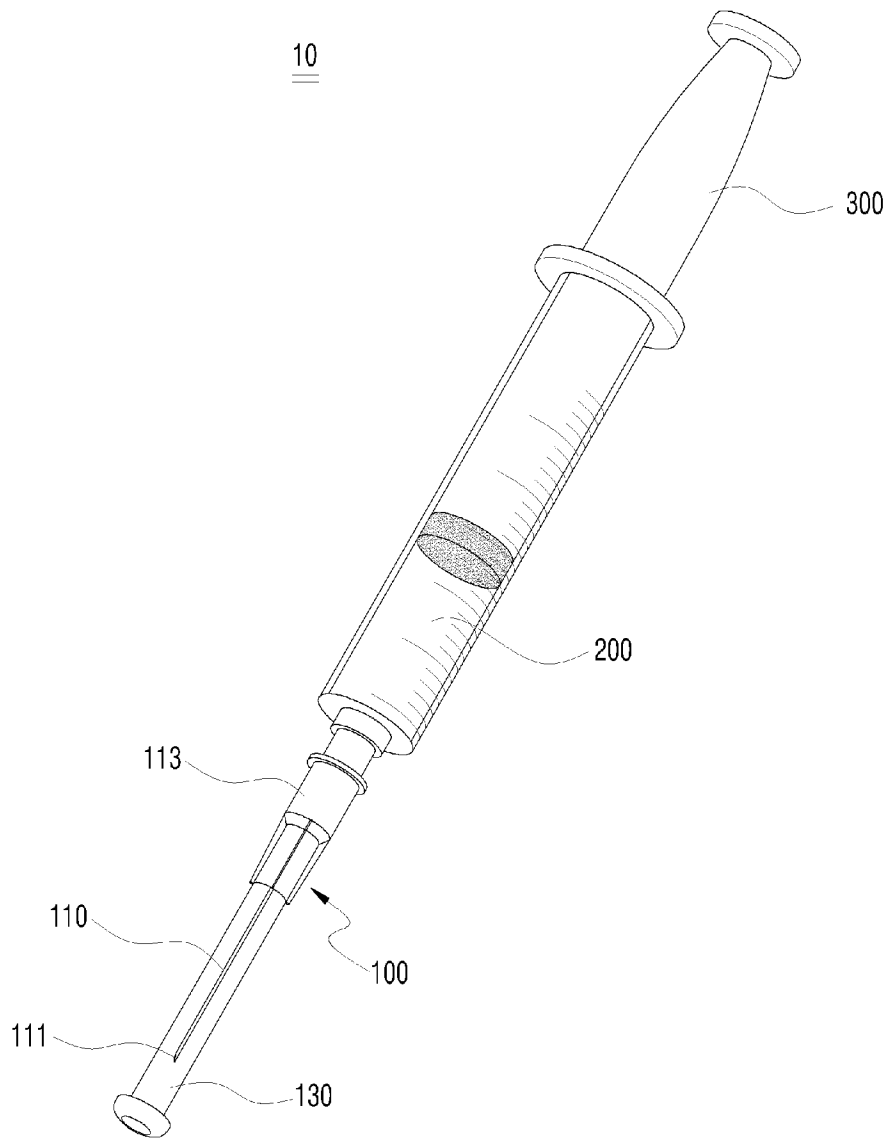
상기 슬라이더의 내경보다 크고 외경보다 작은 삽입홀이 세로방향으로 형성되는 안전거치대를 포함하고,

상기 침선이 위쪽을 향한 상태에서 상기 안전튜브의 하단부가

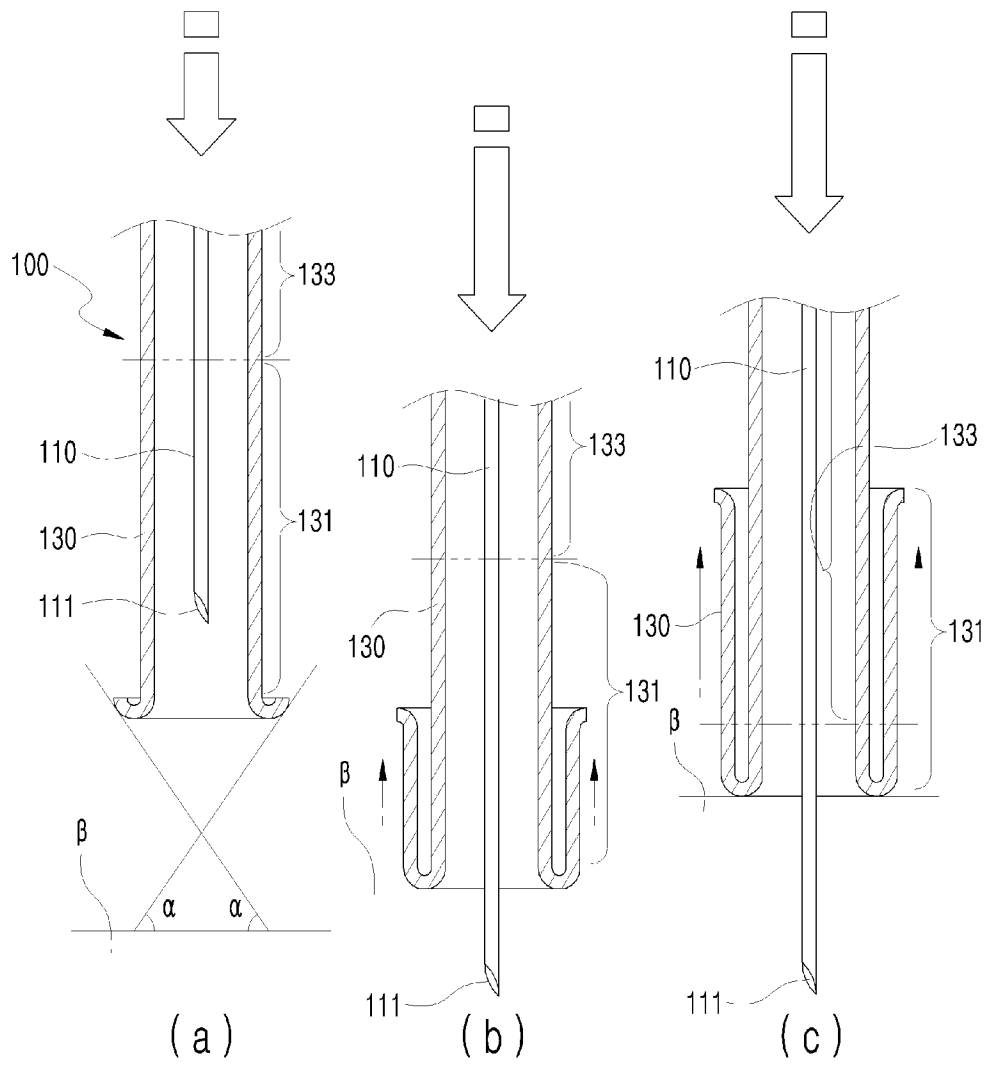
상기 삽입홀에 삽입되면, 상기 슬라이더는 상기 안전주사기의 하중에 의해 상기 변형부로 이동하는 것을 특징으로 하는

안전주사기 장치.

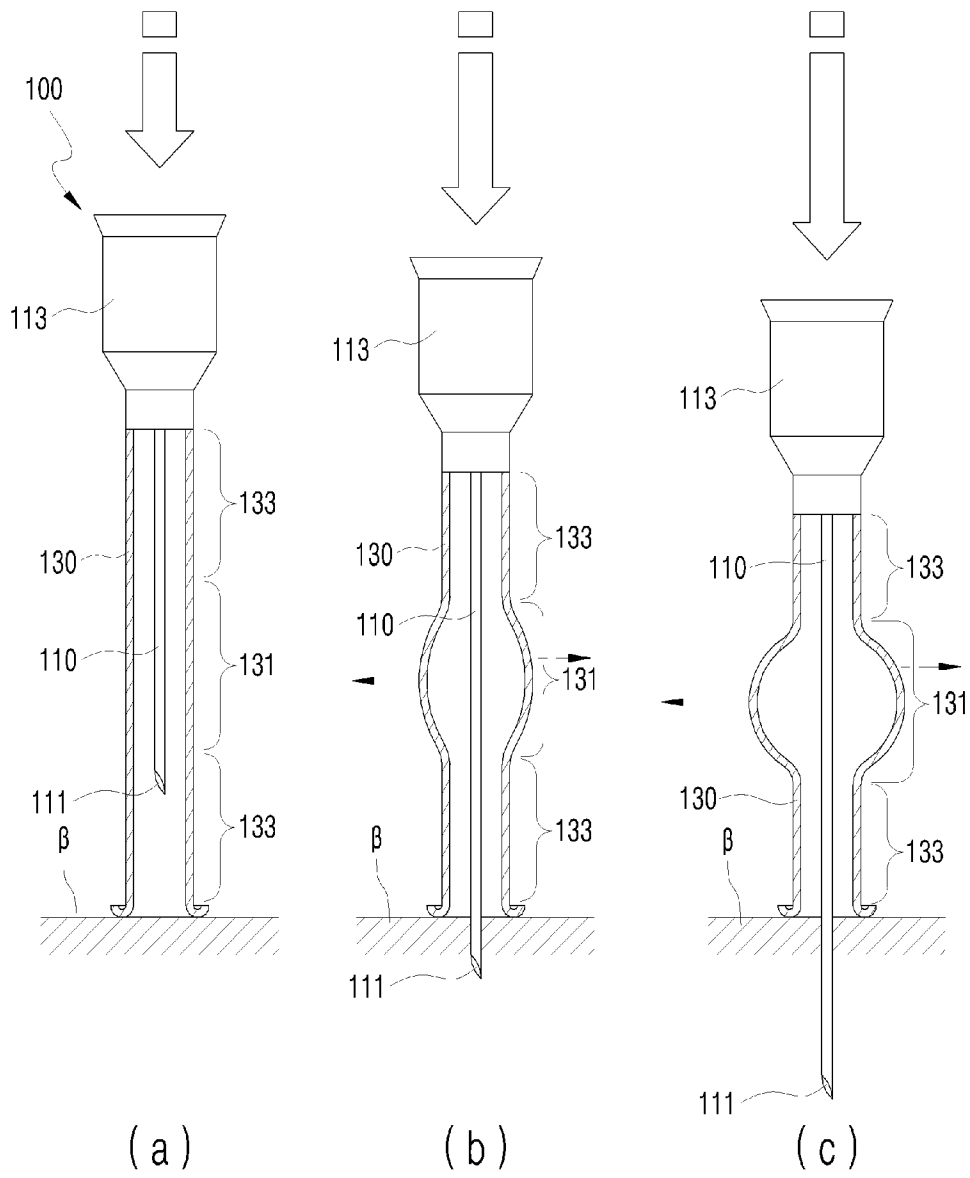
[Fig. 1]



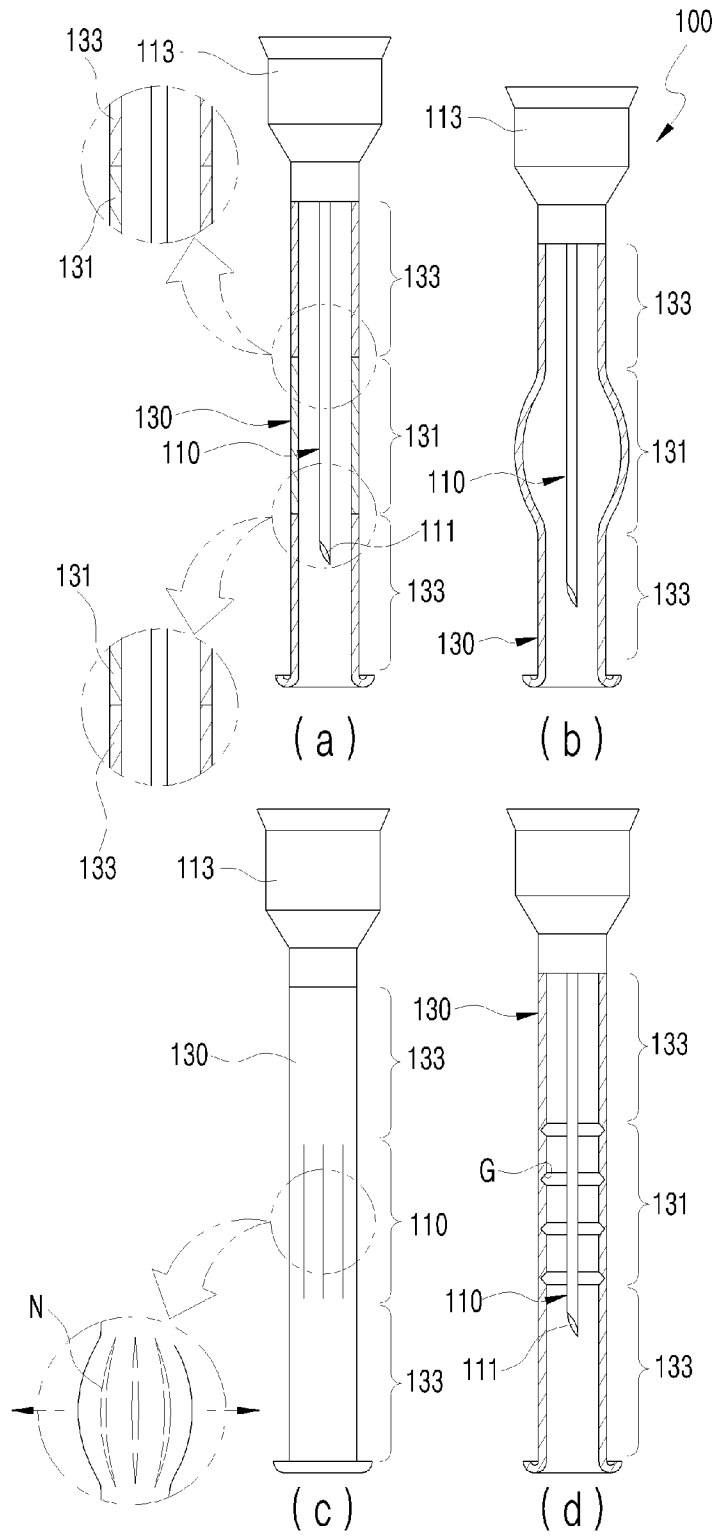
[Fig. 2]



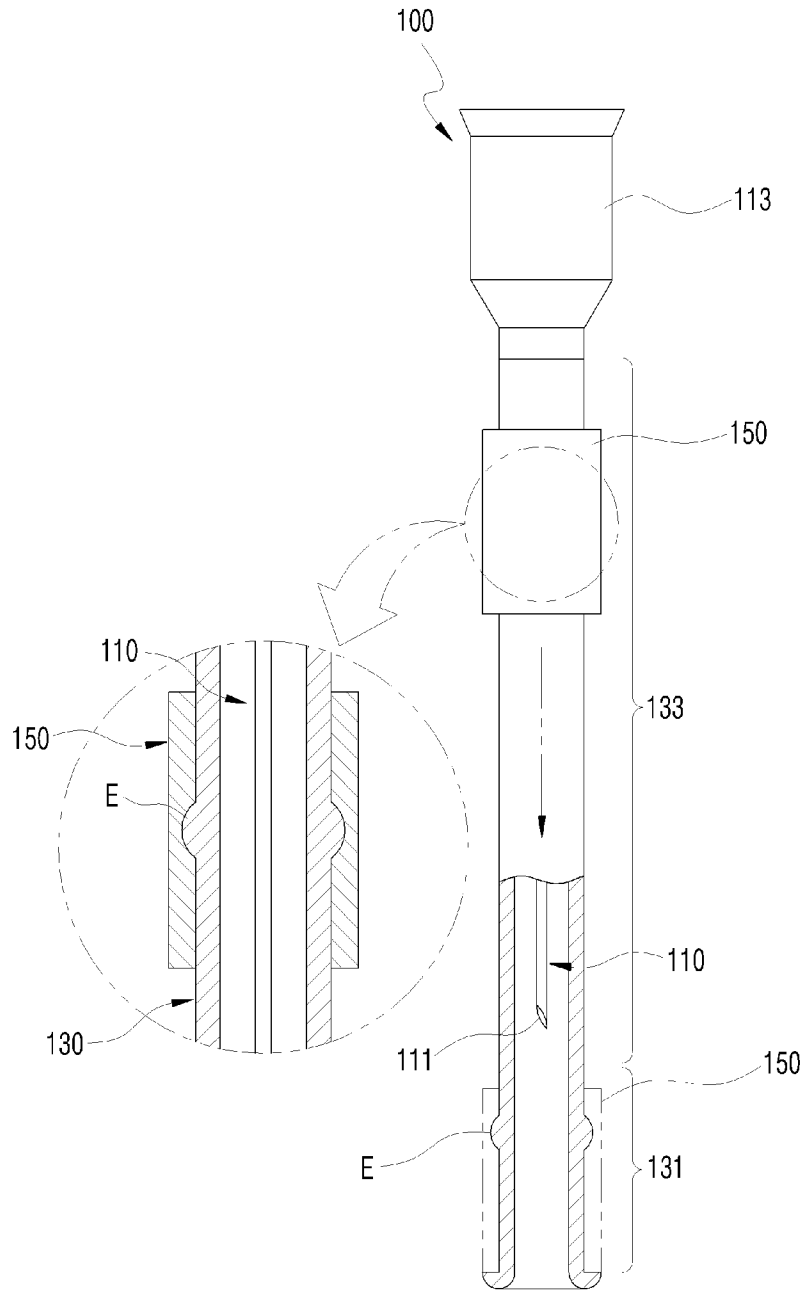
[Fig. 4]



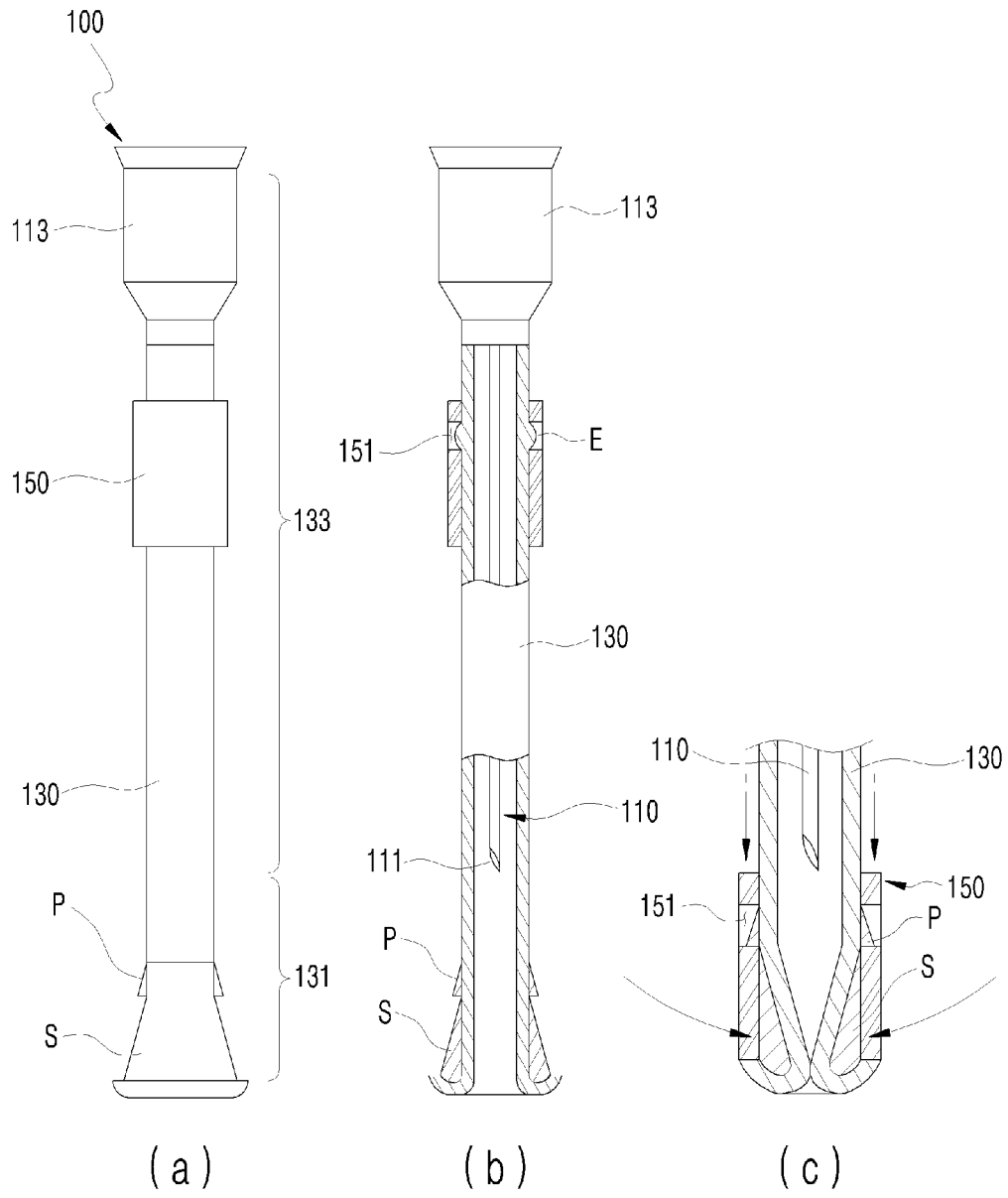
[Fig. 5]



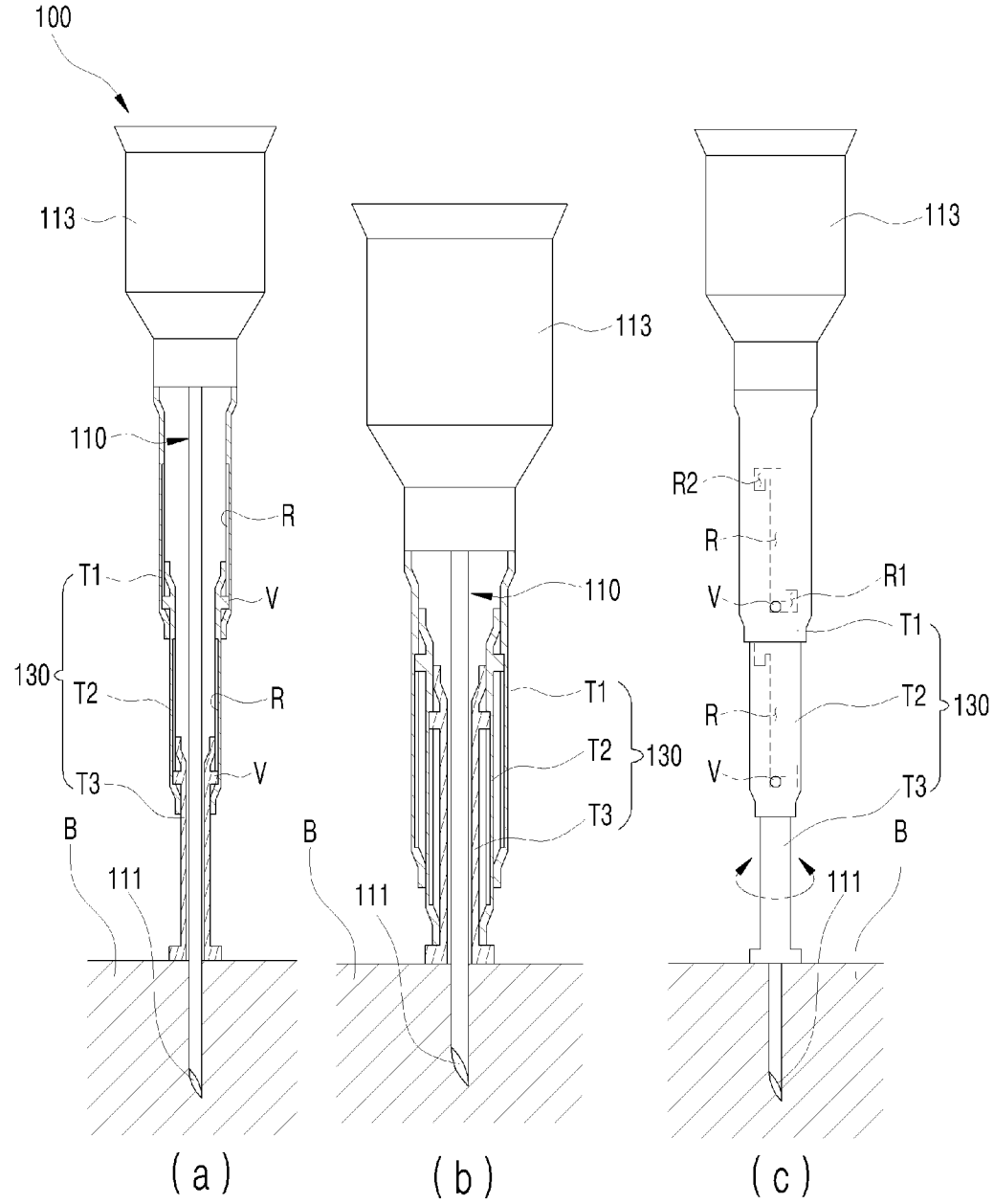
[Fig. 6]



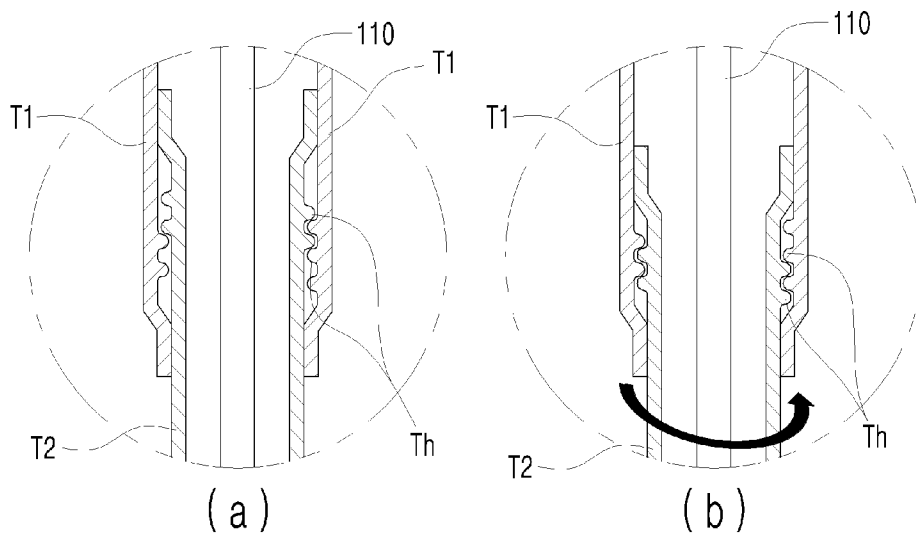
[Fig. 7]



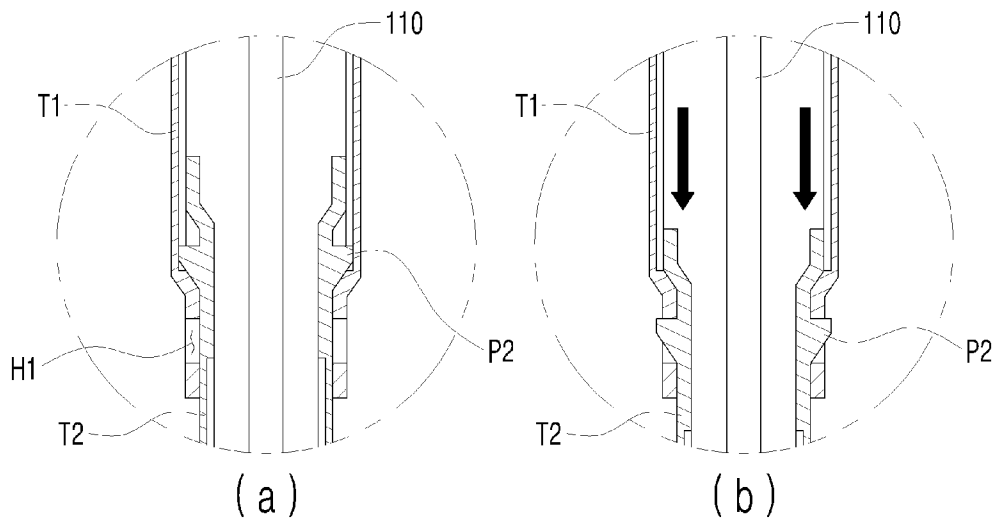
[Fig. 9]



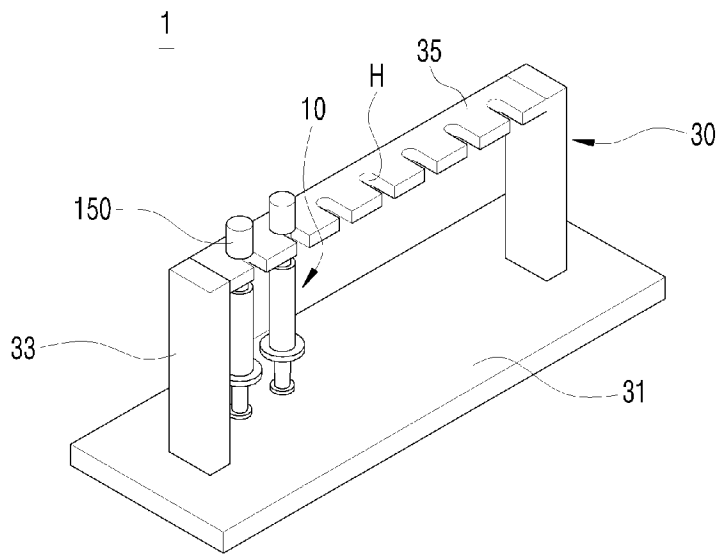
[Fig. 10]



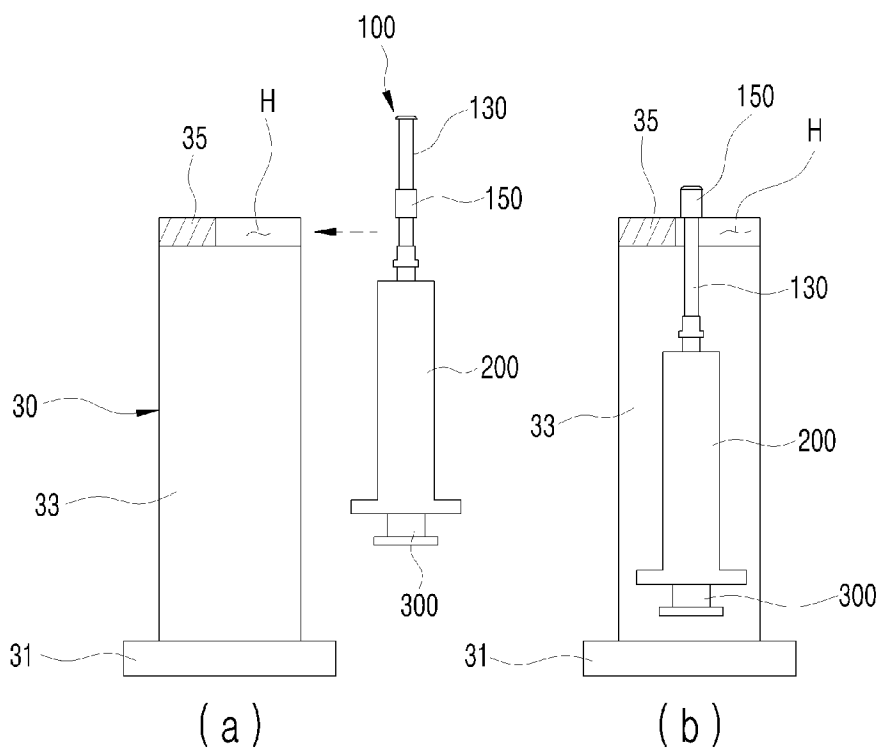
[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/003159

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M 5/50(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 5/50; A61M 5/32; A61M 1/34; A61M 5/00; G01N 33/49; A61M 5/178; A61M 5/315

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, needle, elasticity, contraction

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6409706 B1 (LOY et al.) 25 June 2002	1-4,10,21
A	See abstract, figures 1-5, claims 1-7, column 2, lines 41-59, 60-67, column 3, lines 1-7.	5-9,11-20,22
Y	KR 10-2005-0004776 A (RETRACTABLE TECHNOLOGIES INC.) 12 January 2005	1-4,10,21
A	See abstract, figures 1-19, claims 1-35.	5-9,11-20,22
A	KR 10-0800426 B1 (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, DANKOOK UNIVERSITY) 01 February 2008	1-22
A	See abstract, figures 1-8, claims 1-7.	
A	KR 10-0917795 B1 (KIM, Hong - Dal) 21 September 2009	1-22
A	See abstract, figures 1-4, claims 1-5.	



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

"I" 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

05 SEPTEMBER 2014 (05.09.2014)

Date of mailing of the international search report

11 SEPTEMBER 2014 (11.09.2014)

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/KR2014/003159

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 6409706 B1	25/06/2002	NONE	
KR 10-2005-0004776 A	12/01/2005	CA 2455160 A1 EP 1567212 A1 JP 2005-524513A WO 2004-060451 A1	02/06/2004 31/08/2005 18/08/2005 22/07/2004
KR 10-0800426 B1	01/02/2008	NONE	
KR 10-0917795 B1	21/09/2009	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61M 5/50(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61M 5/50; A61M 5/32; A61M 1/34; A61M 5/00; G01N 33/49; A61M 5/178; A61M 5/315 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: 주사, 바늘, 탄성, 수축		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 6409706 B1 (LOY et al.) 2002.06.25 요약, 도면 1-5, 청구항 제1-7항, 컬럼 2, 라인 41-59, 60-67, 컬럼 3, 라인 1-7 참조.	1-4, 10, 21
A		5-9, 11-20, 22
Y	KR 10-2005-0004776 A (RETRACTABLE TECHNOLOGIES INC.) 2005.01.12 요약, 도면 1-19, 청구항 제1-35항 참조.	1-4, 10, 21
A		5-9, 11-20, 22
A	KR 10-0800426 B1 (단국대학교 산학협력단) 2008.02.01 요약, 도면 1-8, 청구항 제1-7항 참조.	1-22
A	KR 10-0917795 B1 (김홍달) 2009.09.21 요약, 도면 1-4, 청구항 제1-5항 참조.	1-22
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2014년 09월 05일 (05.09.2014)	국제조사보고서 발송일 2014년 09월 11일 (11.09.2014)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 최석규 전화번호 +82-42-481-8378	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 6409706 B1	2002/06/25	없음	
KR 10-2005-0004776 A	2005/01/12	CA 2455160 A1 EP 1567212 A1 JP 2005-524513A WO 2004-060451 A1	2004/06/02 2005/08/31 2005/08/18 2004/07/22
KR 10-0800426 B1	2008/02/01	없음	
KR 10-0917795 B1	2009/09/21	없음	