

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2015년 8월 13일 (13.08.2015)



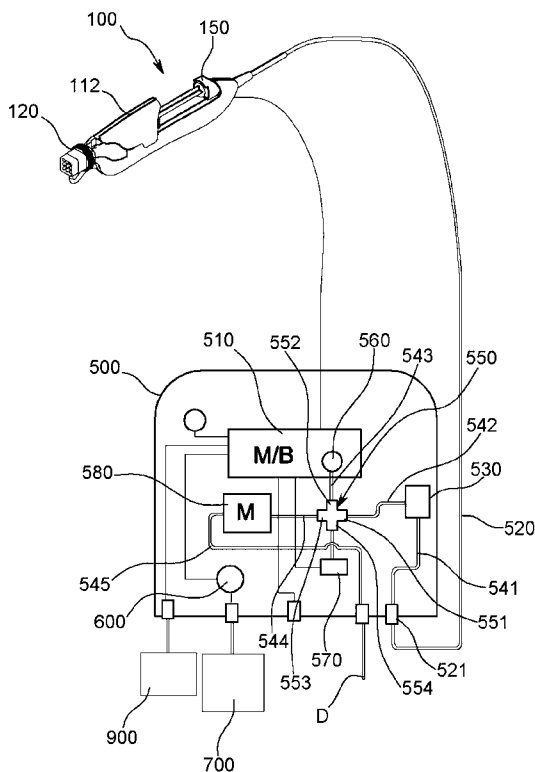
(10) 국제공개번호  
WO 2015/119376 A1

- (51) 국제특허분류: A61M 5/20 (2006.01) A61M 5/48 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/012736
- (22) 국제출원일: 2014년 12월 23일 (23.12.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2014-0014405 2014년 2월 7일 (07.02.2014) KR
- (71) 출원인: 주식회사 파나시 (PANACE CO., LTD.) [KR/KR]; 462-807 경기도 성남시 중원구 둔촌대로 545, 405호 406호 (상대원동, 한라시그마밸리), Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 윤성태 (YOON, Sung Tae); 135-838 서울시 강남구 남부순환로 2907, 101-1403, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 명인 (MI PATENT & LAW FIRM); 135-935 서울시 강남구 테헤란로 4길 45 5층, 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, 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: INJECTION APPARATUS AND INJECTION METHOD USING SAME

(54) 발명의 명칭 : 주사장치 및 이를 이용한 주사방법



(57) Abstract: An injection apparatus and an injection method using the same are disclosed. The present invention uses an injection apparatus comprising: an injector which includes a mounting part on which a syringe is mounted, a needle assembly having a plurality of needles, a motor for actuating a piston of the syringe forward and backward, and a screw; and a main body for controlling the forward and backward actuation of the piston of the syringe and drug injection. The present invention is configured as follows: a vacuum suction pressure is formed in the needle assembly that is in contact with the skin; injection is performed so that a drug is injected through a needle after it is determined that the needle is in close contact with the skin by comparing a sensed vacuum suction pressure value with a preset vacuum suction pressure value; and if injection is completed, the needle assembly is separated from the skin. The present invention allows for an operator's level of fatigue to be reduced, a predetermined amount of the drug to be accurately injected, and the vacuum suction pressure to be controlled so as to prevent skin bruises.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2015/119376 A1



공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

---

주사장치 및 이를 이용한 주사방법이 개시된다. 본 발명은 주사기가 탑재되는 탑재부와, 다수개의 니들이 구비된 니들 조립체와, 주사기의 피스톤을 전후진 작동시키는 모터 및 스크류로 구성된 인젝터와; 상기 주사기 피스톤을 전후진 작동 및 약물 주입을 제어하는 본체를 포함하는 주사장치를 이용하되, 피부에 접촉된 니들 조립체에 진공흡입압이 형성 되도록 하고, 감지된 진공흡입압 값을 설정된 흡입압 값과 비교하여 피부에 니들이 밀착되었는지를 판단한 후 약물이 니들을 통해 주입되도록 시술한 다음 시술이 완료되면 니들 조립체가 피부로부터 이격되도록 한다. 이에 따르면, 시술자의 피로도를 경감시키고, 정한 약물량만큼 정확하게 주입할 수 있게 되고, 진공흡입압을 조절할 수 있어 피부에 피멍이 생기지 않도록 할 수 있는 효과가 있다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 주사장치 및 이를 이용한 주사방법

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 인젝터를 갖는 주사장치 및 이를 이용한 주사 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 주사장치를 온 시킨 후 니들 조립체가 피부에 접촉될 때 진공흡입압에 의해 약물 주입이 실행되고 정한 분량의 약물이 주입된 후 약물 주입이 차단되어 약물의 손실이 없고, 시술자가 별도로 작동하지 않아도 주사장치가 진공흡입압을 감지하여 자동으로 주사하는 방법 및 주사장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 약물을 인체에 주입하기 위해 주사기가 많이 사용된다. 한국공개특허 10-2010-0136245호에는 '자동식 주사용 건'이 개시된 바 있다. 또한, 한국공개특허 제10-2012-0044612호에는 '피부 시술용 모듈'이 개시되어 있다. 그러나 종래 기술은 시술자가 니들을 삽입하고, 스위치를 작동시켜 약물을 주입하고, 니들을 제거하는 과정을 수회 반복하여야 하므로 작업의 피로도가 급증하는 문제점이 있었다. 또한, 약물을 자동으로 주입하는 주사장치는 시술자의 숙련도가 낮은 경우 약물의 손실이 많다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [3] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 진공흡입압에 의해 니들 조립체가 피부에 밀착 되었을 때 니들이 피부에 삽입되고, 정한 분량의 약물이 주입될 수 있도록 하며, 정해진 분량의 약물이 피부에 주입 완료된 후 흡입압을 해지하여 니들 조립체를 피부로부터 이격시킴으로써 시술자가 별도로 주사장치를 작동하지 않아도 주사장치가 진공흡입압을 감지하여 자동으로 주사하는 주사방법 및 주사장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

##### 과제 해결 수단

- [4] 상기한 본 발명의 목적은, 주사기가 탑재되는 탑재부와, 다수개의 니들이 구비된 니들 조립체와, 주사기의 피스톤을 전후진 작동시키는 모터 및 스크류로 구성된 인젝터와; 상기 주사기의 피스톤의 전후진 작동 및 약물 주입을 제어하는 본체를 포함하는 주사장치에 의해 달성된다.
- [5] 상기 본체는, 상기 모터에 연결되어 전기적인 신호를 제공하여 니들(121)의 약물 주입을 제어하는 메인보드(510); 상기 니들 조립체(120)에 일단이 연결되고, 타단은 본체(500)에 구비된 피팅(521)에 연결된 에어호스(520); 상기 본체(500) 내에 구비되며, 상기 에어호스(520)에 통하도록 피팅(521)에 일단이 연결되고 타단은 에어필터(530)에 연결된 제1흡입관(541); 상기 본체(500) 내에 구비되며

일측에는 제1흡입관(541)이 연결되고, 타측에는 제2흡입관(542)이 연결되어 에어호스(520)로부터 흡입된 공기를 여과시키는 에어필터(530); 제1 내지 제4연결구(551~554)가 형성되며, 제1연결구(551)에 상기 제2흡입관(542)이 연결되고, 제2연결구(552)에는 흡입압센서(560)에 연결된 제3흡입관(543)이 연결되며, 제3연결구(553)에는 흡입모터(580)와 연결되는 제4흡입관(544)이 연결되고, 제4연결구(554)에는 솔레노이드 밸브(570)와 연결되는 제5흡입관(545)이 연결되는 4방향 연결구(550); 상기 메인보드(510)에 형성되며 제2연결구(124)에 연결되어 4방향 연결구(550)의 흡입압을 감지하는 흡입압센서(560); 상기 제4흡입관(544)에 연결되어 에어필터(530)로부터 공기를 흡입되도록 흡입압을 발생시키는 흡입모터(580); 상기 제5흡입관(545)에 연결되어 개폐를 제어하는 솔레노이드 밸브(570); 상기 메인보드(510)에 형성되며 흡입압센서(560)로부터 전송된 흡입감지압과 설정된 흡입압을 비교하여 니들(121)의 피부 삽입을 감지하고, 상기 인젝터(100)의 모터의 동작을 제어하여 니들(121)을 통해 설정된 주입량의 약물이 주입되게 하는 마이콤; 주사장치의 온오프를 제어하는 전원스위치; 주사장치에 전원을 공급하는 전원공급부; 를 포함한다.

- [6] 상기 메인보드에 연결되며 약물 주입을 수동으로 제어하는 풋스위치를 포함한다.
- [7] 상기 흡입모터(580)에 연결되며 솔레노이드 밸브(570)의 작동에 의해 개방되어 에어호스(520)에 흡입된 액체를 배출시키는 드레인관(D)을 포함한다.
- [8] 한편, 상술한 주사장치를 이용하는 주사방법에 있어서, 약물 주사모드, 흡입압 및 약물주입량 가운데 일 이상을 설정하는 1단계(S1); 인젝터(100)의 니들 조립체(120)의 전단을 피부에 접촉하여 니들 조립체(120)의 전단을 피부로 막아 제1흡입관(541)을 통해 흡입압이 발생되어 피부에 접촉된 니들 조립체(120)에 진공흡입압이 형성되도록 하는 2단계(S2); 2단계(S2)에서 감지된 진공흡입압 값을 상기 설정된 흡입압 값과 비교하여 피부에 니들(121)이 삽입되었는지를 판단하는 3단계(S3); 인젝터(100)의 모터를 구동하여 약물이 니들(121)을 통해 주입되도록 시술하는 4단계(S4); 약물 주입이 완료되면 흡입모터(580)를 정지시키고 솔레노이드밸브(570)를 개방하여 흡입압을 해지시켜 니들 조립체(120)가 피부로부터 이격되도록 하는 5단계(S5); 를 포함하는 인젝터를 갖는 주사장치의 주사 방법에 의해 달성될 수 있다.
- [9] 상기 5단계는, 흡입모터의 모터 전원을 오프시켜 흡입압을 해지하는 단계와, 솔레노이드 밸브를 개방시키는 단계로 구성된 것으로, 솔레노이드 밸브의 개방에 의해 외부 공기가 제1흡입관으로 유입되어 진공흡입압이 해지되도록 하여 니들 조립체가 피부로부터 이격되도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [10] 상기 1단계는 흡입모터의 온오프간격을 추가 설정할 수 있다.
- [11] 상기 흡입모터의 온 작동에 의해 니들을 통해 흡입된 액체는 제1흡입관을 경유하여 4방향 연결구를 통해 드레인 관으로 배출되도록 하는 것을 특징으로

한다.

### 발명의 효과

- [12] 본 발명에 따르면, 주사장치를 작동시킨 후 니들 조립체가 피부에 접촉될 때 진공흡입압에 의해 약물이 주입되고, 정해진 분량의 약물이 주입되면 약물 주입이 차단되어 약물의 손실이 없이 주사될 수 있으며, 시술자가 약물 주입을 위해 주사장치를 별도로 작동하지 않아도 주사장치가 진공흡입압을 감지하여 자동으로 주사할 수 있으므로 시술자의 피로도를 경감시키는 효과가 있다. 또한, 정한 약물량만큼 정확하게 주입할 수 있게 되고, 진공흡입압을 조절할 수 있어 피부에 피멍이 생기지 않도록 할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [13] 도 1 및 도 2는 본 발명에 따른 주사장치를 나타낸 사시도,  
 [14] 도 3은 도 1에 도시된 본 발명에 따른 주사장치를 나타낸 구성도,  
 [15] 도 4는 본 발명에 따른 주사장치를 이용한 주사방법을 나타낸 공정 흐름도,  
 [16] 도 5는 본 발명에 따른 주사장치를 이용한 다른 주사방법을 나타낸 공정 흐름도이다.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [17] 본 발명에 따른 주사장치는 주사기가 탑재되는 탑재부와, 다수개의 니들이 구비된 니들 조립체(120)와, 주사기의 피스톤을 전후진 작동시키는 모터 및 스크류로 구성된 인젝터(100)와; 상기 주사기의 피스톤의 전후진 작동 및 약물 주입을 제어하는 본체(500);를 포함하고, 상기 본체(500)는, 상기 모터에 연결되어 전기적인 신호를 제공하여 니들(121)의 약물 주입을 제어하는 메인보드(510); 상기 니들 조립체(120)에 일단이 연결되고, 타단은 본체(500)에 구비된 피팅(521)에 연결된 에어호스(520); 상기 본체(500) 내에 구비되며, 상기 에어호스(520)에 통하도록 피팅(521)에 일단이 연결되고 타단은 에어필터(530)에 연결된 제1흡입관(541); 상기 본체(500) 내에 구비되며 일측에는 제1흡입관(541)이 연결되고, 타측에는 제2흡입관(542)이 연결되어 에어호스(520)로부터 흡입된 공기를 여과시키는 에어필터(530); 제1 내지 제4연결구(551~554)가 형성되며, 제1연결구(551)에 상기 제2흡입관(542)이 연결되고, 제2연결구(552)에는 흡입압센서(560)에 연결된 제3흡입관(543)이 연결되며, 제3연결구(553)에는 흡입모터(580)와 연결되는 제4흡입관(544)이 연결되고, 제4연결구(554)에는 솔레노이드 밸브(570)와 연결되는 제5흡입관(545)이 연결되는 4방향 연결구(550); 상기 메인보드(510)에 형성되며 제2연결구(124)에 연결되어 4방향 연결구(550)의 흡입압을 감지하는 흡입압센서(560); 상기 제4흡입관(544)에 연결되어 에어필터(530)로부터 공기를 흡입되도록 흡입압을 발생시키는 흡입모터(580); 상기 제5흡입관(545)에 연결되어 개폐를 제어하는 솔레노이드 밸브(570); 상기 메인보드(510)에 형성되며 흡입압센서(560)로부터 전송된 흡입감지압과 설정된 흡입압을

비교하여 니들(121)의 피부 삽입을 감지하고, 상기 인젝터(100)의 모터의 동작을 제어하여 니들(121)을 통해 설정된 주입량의 약물이 주입되게 하는 마이콤; 주사장치의 온오프를 제어하는 전원스위치(600); 주사장치에 전원을 공급하는 전원공급부(700); 를 포함한다.

### 발명의 실시를 위한 형태

- [18] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [19] 하기에서 설명될 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세하게 설명하기 위한 것이며, 이로 인해 본 발명의 기술적인 사상 및 범주가 한정되는 것을 의미하지는 않는다.
- [20] 또한, 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있으며, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있고, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 함을 밝혀둔다.
- [21] 첨부된 도면 중에서, 도 1 및 도 2는 본 발명에 따른 주사장치를 나타낸 사시도, 도 3은 도 1에 도시된 본 발명에 따른 주사장치를 나타낸 구성도, 도 4는 및 도 5는 본 발명에 따른 주사장치를 이용한 주사방법을 나타낸 공정 흐름도이다.
- [22] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 주사장치는, 주사기가 탑재되는 탑재부(112)와, 다수개의 니들(121)이 구비된 니들 조립체(120)와, 주사기의 피스톤을 전후진 작동시키는 모터 및 스크류로 구성된 인젝터(100)와; 상기 주사기 피스톤의 전후진 작동 및 약물 주입을 제어하는 본체(500);를 포함한다.
- [23] 상기 인젝터(100)는 주사기의 피스톤을 가압할 수 있도록 장착되는 탑재부가 상부에 형성되고, 전방에는 니들 조립체(120)가 장착되며, 내부에는 주사기의 피스톤을 가압하는 모터(미도시) 및 모터에 연동되어 회전되는 스크류(미도시)와 상기 스크류에 결합되어 피스톤의 후단을 밀어 가압하는 작동간(150)을 포함하여 구성된다.
- [24] 모터는 본체(500)의 메인보드(510)로부터 신호를 받아 구동하게 된다.
- [25] 상기 니들 조립체(120)는 다수의 니들(121)이 결합된 허브(122)와, 허브(122)가 내부에 결합되는 케이스(123)로 구성되며, 케이스(123)의 일측에는 주사기로부터 약물이 공급되도록 주사기와 연결되는 연결구(124)가 형성되어 이루어진다.
- [26] 허브(122)에는 다수의 통공이 형성되어 다수의 니들(121)이 결합되도록 하고, 허브(122)의 전면은 피부에 밀착되기 용이하도록 판상으로 이루어진다.
- [27] 상기 허브(122)와 케이스(123)는 이동가능하게 체결되어, 니들의 노출길이를

조절할 수 있도록 한다. 허브(122)와 케이스(123)는 스크류 방식으로 체결될 수 있다.

- [28] 상기 본체(500)는, 일측에는 터치스크린(502)이 형성되고, 타측에는 인젝터(100)를 꽂아 거치하도록 거치구(504)가 구비된다.
- [29] 본체(500)의 내부에는, 상기 모터에 연결되어 전기적인 신호를 제공하여 니들(121)의 약물 주입을 제어하는 메인보드(510); 상기 니들 조립체(120)에 일단이 연결되고, 타단은 본체(500)에 구비된 피팅(521)에 연결된 에어호스(520); 상기 본체(500) 내에 구비되며, 상기 에어호스(520)에 통하도록 피팅(521)에 일단이 연결되고 타단은 에어필터(530)에 연결된 제1흡입관(541); 상기 본체(500) 내에 구비되며 일측에는 제1흡입관(541)이 연결되고, 타측에는 제2흡입관(542)이 연결되어 에어호스(520)로부터 흡입된 공기를 여과시키는 에어필터(530); 제1 내지 제4연결구(551~554)가 형성되며, 제1연결구(551)에 상기 제2흡입관(542)이 연결되고, 제2연결구(552)에는 흡입압센서(560)에 연결된 제3흡입관(543)이 연결되며, 제3연결구(553)에는 흡입모터(580)와 연결되는 제4흡입관(544)이 연결되고, 제4연결구(554)에는 솔레노이드 밸브(570)와 연결되는 제5흡입관(545)이 연결되는 4방향 연결구(550); 상기 메인보드(510)에 형성되며 제2연결구(124)에 연결되어 4방향 연결구(550)의 흡입압을 감지하는 흡입압센서(560); 상기 제4흡입관(544)에 연결되어 에어필터(530)로부터 공기를 흡입되도록 흡입압을 발생시키는 흡입모터(580); 상기 제5흡입관(545)에 연결되어 개폐를 제어하는 솔레노이드 밸브(570); 상기 메인보드(510)에 형성되며 흡입압센서(560)로부터 전송된 흡입압과 주사량을 비교하여 니들(121)의 피부 삽입을 감지하고, 상기 인젝터(100)의 모터의 동작량을 제어하여 니들(121)을 통해 주사기의 약물이 주사되는 주입량을 설정하는 마이콤; 주사장치의 온오프를 제어하는 전원스위치(600); 주사장치에 전원을 공급하는 전원공급부(700)가 포함되어 이루어진다.
- [30] 상기 메인보드(510)에 연결되어 인젝터(100)의 주입방식을 제어하는 풋스위치(900)가 포함된다.
- [31] 풋스위치(900)는 인젝터(100)의 모터의 온오프(on/off) 작동을 일정시간 동안 유지되도록 하여 약물 주입이 일정시간 동안 연속되도록 하는 연속모드와, 인젝터(100)의 모터의 온오프 작동이 짧게 반복되도록 하여 약물 주입이 짧게 연속 반복되도록 하는 도즈모드, 흡입압력값을 인지하여 자동으로 주사를 하는 센서모드를 선택적으로 제어하게 된다.
- [32] 상기 흡입모터(580)에 연결되며 솔레노이드 밸브(570)의 작동에 의해 개방되어 에어호스(520)에 흡입된 액체를 배출시키는 드레인관(D)을 포함한다.
- [33] 시술과정으로 먼저, 주사장치의 전원스위치를 온(on)시켜 흡입모터를 작동시켜 에어호스를 통해 니들 조립체로 공기가 흡입 되도록 한다.
- [34] 한편, 도 4에 도시된 바와 같이, 상술한 주사장치를 이용하는 주사방법은, 약물 주사모드, 흡입압 및 약물주입량 가운데 일 이상을 설정하는 1단계(S1);

인젝터(100)의 니들 조립체(120)의 전단을 피부에 접촉하여 니들 조립체의 전단을 피부로 막아 제1흡입관(541)을 통해 흡입압이 발생되어 피부에 접촉된 니들 조립체(120)에 진공흡입압이 형성되도록 하는 2단계(S2); 2단계(S2)에서 감지된 진공흡입압 값을 상기 설정된 흡입압 값과 비교하여 피부에 니들(121)이 삽입되었는지를 판단하는 3단계(S3); 인젝터(100)의 모터를 구동하여 약물이 니들(121)을 통해 주입되도록 시술하는 4단계(S4); 약물 주입이 완료되면 모터 전원스위치를 오프(off)시켜 흡입모터(580)를 정지시키고 솔레노이드밸브(570)를 개방하여 진공흡입압을 해지시켜 니들 조립체(120)가 피부로부터 이격되도록 하는 5단계(S5);를 포함하여 구성된다.

- [35] 상기 1단계(S1)의 전 단계로 피부 삽입 깊이에 따라 니들(121)의 노출길이를 설정하는 단계를 추가로 포함한다. 니들 조립체(120)는 니들의 노출길이를 조절할 수 있도록 스크류 타입으로 형성될 수 있다. 따라서 피부에 약물을 주입하고자 하는 깊이에 약물이 주입될 수 있도록 니들의 노출길이를 조절함으로써 효과적인 시술이 가능하다. 1단계(S1)의 약물 주사 모드는 약물을 일정량을 연속해서 주입하는 연속모드 또는 약물을 소량씩 수회 반복 주입하는 도즈모드, 흡입압 값을 인지하여 주사하는 센서모드 중 선택된다. 또한, 흡입압을 설정할 수 있어 피부의 탄력정도 및 피부의 두께 정도에 따라 강하게 또는 약하게 흡입압을 설정한다. 그리고 약물주입량은 시술부위 및 피시술자의 상태 등에 따라 설정될 수 있다. 상기 1단계(S1)는 흡입모터(580)의 온오프 간격을 추가로 설정할 수 있다. 1회의 약물 주입이 이루어지고 니들 조립체(120)가 피부로부터 이격되어 진공흡입압이 해제되었다가 다시 흡입모터(580)가 작동하게 되고 니들 조립체(120)를 피부에 접촉하여 진공흡입압이 감지되면 약물을 피부에 주입하고 흡입모터(580)를 정지하여 진공흡입압이 해제되는 동작이 반복되는데, 위 흡입모터(580)가 작동하고 멈추는 시간 간격을 설정할 수 있다. 즉, 시술자의 숙련도에 따라 흡입모터(580)의 온오프 간격을 설정하는데 숙련자의 경우 온오프 간격을 짧게 하고, 초보자는 온오프 간격을 길게 설정하여 시술의 편리성을 높일 수 있다.

- [36] 2단계(S2)는 인젝터(100)를 파지한 채 니들(121)의 허브(122)의 전면이 피부에 밀착되도록 한 후 진공흡입압이 발생되도록 하여 피부가 땅겨지면서 니들(121)의 허브(122) 전면에 밀착되어 니들(121)이 피부에 삽입되도록 한다.

- [37] 3단계(S3)는 피부가 달라붙은 상태의 흡입압, 즉 진공흡입압을 계산하여 니들(121)이 피부에 밀착되었는지 및 니들이 피부에 삽입되었는지를 판단하게 된다. 니들이 피부에 삽입되지 않았다면 니들 조립체(120)를 피부에 밀착하여 니들이 삽입되게 한다. 니들(121)이 피부에 닿은 상태에서 진공흡입압이 생성되어 피부가 땅겨져서 니들(121)이 피부에 삽입된다. 에어호스(520)로부터 흡입된 에어가 에어필터(530)를 경유하여 4방향 연결구(550)를 통해 흡입모터(580)로 유입되고, 제3흡입관(543) 및 제5흡입관(545)은 차단된 상태이므로 에어호스(520) 및 제1 및 제2흡입관(541)(542)으로만 흡입이

이루어져 진공상태가 구현된다.

- [38] 4단계(S4)는 인젝터(100)의 모터를 구동하여 주사기의 피스톤을 전진시켜 약물이 니들(121)을 통해 피부에 주입되도록 자동으로 시술된다. 이렇게 에어호스(520)를 통해 유입되는 진공흡입압을 흡입압센서(560)에서 감지하여 니들이 피부에 삽입되었다고 판단하고 인젝터(100)의 모터가 구동되어 약물이 니들(121)을 통해 피부에 주입된다. 이때 최초 설정한 약물주입량에 따라 정한 약물양을 주입한다.
- [39] 상기 5단계(S5)는 주사가 완료되면 흡입모터(580)를 정지시키고, 솔레노이드 밸브(570)를 개방하여 흡입압이 해지되도록 한다.
- [40] 이후 다른 시술위치로 옮기고 흡입모터(580)를 동작시키고 솔레노이드 밸브(570)를 폐쇄한 후 니들(121)을 피부에 밀착시켜 주사 작업을 계속 수행한다.
- [41] 한편, 수동조작도 가능하다. 도 5에 도시된 바와 같이 풋스위치(900)를 조작하여 약물을 주입한다. 약물 주사모드, 흡입압 및 약물주입량 가운데 일 이상을 설정하는 1단계(S1); 인젝터(100)의 니들 조립체(120)의 전단을 피부에 접촉하여 니들 조립체(120)의 전단을 피부로 막아 제1흡입관(541)을 통해 흡입압이 발생되어 피부에 접촉된 니들 조립체(120)에 진공흡입압이 형성되도록 하는 2단계(S2); 풋스위치(900)를 이용하여 인젝터(100)의 모터를 구동하여 약물이 니들(121)을 통해 피부에 주입되도록 시술하는 3단계(S3); 약물 주입이 완료되면 흡입모터(580)를 정지시키고 솔레노이드밸브(570)를 개방하여 흡입압을 해지시켜 니들 조립체(120)가 피부로부터 이격되도록 하는 4단계(S4)를 포함하여 주사할 수 있다.
- [42] 상기 1단계(S1)의 전 단계로 피부 삽입 깊이에 따라 니들(121)의 노출길이를 설정하는 단계를 추가로 포함한다. 니들 조립체(120)는 니들의 노출길이를 조절할 수 있도록 스크류 타입으로 형성될 수 있다. 따라서 피부에 약물을 주입하고자 하는 깊이에 약물이 주입될 수 있도록 니들의 노출길이를 조절함으로써 효과적인 시술이 가능하다. 1단계(S1)의 약물 주사 모드는 약물을 일정량을 연속해서 주입하는 연속모드 또는 약물을 소량씩 수회 반복 주입하는 도즈모드 중 선택된다. 또한, 흡입압을 설정할 수 있어 피부의 탄력정도 및 피부의 두께 정도에 따라 강하게 또는 약하게 흡입압을 설정한다. 그리고 약물주입량은 시술목적 및 피시술자의 상태에 따라 설정될 수 있다. 상기 1단계(S1)는 흡입모터(580)의 온오프 간격을 추가로 설정할 수 있다. 1회의 약물 주입이 이루어지고 니들 조립체(120)가 피부로부터 이격되어 진공흡입압이 해제되었다가 다시 흡입모터(580)가 작동하게 되고 니들 조립체(120)를 피부에 접촉하여 진공흡입압이 감지되면 약물을 주입하고 흡입모터(580)를 정지하여 진공흡입압이 해제되는 동작이 반복되는데, 위 흡입모터(580)가 작동하고 멈추는 시간 간격을 설정할 수 있다. 즉, 시술자의 숙련도에 따라 흡입모터(580)의 온오프 간격을 설정하는데 숙련자의 경우 온오프 간격을 짧게 하고, 초보자는 온오프 간격을 길게 설정하여 시술의 편리성을 높일 수 있다.

- [43] 상기 2단계(S2)는 인젝터(100)의 니들 조립체(120)의 전단을 피부에 접촉하여 제1흡입관(541)을 통해 흡입압이 발생되어 피부에 접촉된 니들 조립체(120)에 진공흡입압이 형성되도록 하는 단계이다. 에어호스(520)로부터 흡입된 에어가 에어필터(530)를 경유하여 4방향 연결구(550)를 통해 흡입모터(580)로 유입되고, 제3흡입관(543) 및 제5흡입관(545)은 차단된 상태이므로 에어호스(520) 및 제1 및 제2흡입관(541)(542)으로만 흡입이 이루어져 진공상태가 구현된다.
- [44] 3단계(S3)는 시술자가 니들(121)이 피부에 밀착되었는지 및 니들이 피부에 삽입되었는지를 판단하고 풋스위치(900)를 이용하여 인젝터(100)의 모터를 구동하여 약물이 니들(121)을 통해 피부에 주입되도록 시술하는 단계이다. 상기 3단계(S3)는 풋스위치(900)를 지속적으로 온 시키면 인젝터(100)의 모터가 약물주입 설정간격에 따라 온오프 작동을 반복하도록 하여 약물 주입이 일정시간 동안 연속되도록 하는 연속모드와, 풋스위치(900)를 온 시키면 인젝터(100)의 모터가 주입량 설정 간격에 따라 1회 작동하여 풋스위치(900)를 작동시킬때마다 약물이 주입되도록 하는 도즈모드 중 선택하여 시술한다. 연속모드와 도즈모드는 시술부위 및 시술자의 숙련도에 따라 선택적으로 사용될 수 있는데, 소량의 약물을 촘촘히 시술해야하는 경우 도즈모드로, 다량의 약물을 시술해야 하는 경우 연속모드로 시술하는 것이 편리하다.
- [45] 상기 4단계(S4)는 정한 약물량의 주입이 완료되면 흡입모터(580)를 정지시켜 진공흡입압이 해지됨으로써 니들 조립체(120)가 피부로부터 이격되도록 한다. 즉, 상기 4단계(S4)는, 흡입모터(580)의 모터전원을 오프시켜 흡입압을 해지하는 단계와, 솔레노이드 밸브(570)를 개방시키는 단계로 구성된 것으로, 솔레노이드 밸브(570)의 개방에 의해 외부 공기가 제1흡입관(541) 및 에어호스(520), 인젝터(100)까지 유입되어 진공흡입압이 해지되어 니들 조립체(120)가 피부로부터 이격되도록 하는 것이다.
- [46] 주사가 완료되면 풋스위치(900)를 오프시켜 흡입모터(580)를 정지시키고, 솔레노이드 밸브(570)를 개방하여 흡입압을 해지시킨다.
- [47] 이후 다른 시술위치로 옮긴 후 풋스위치(900)를 온시켜 흡입모터(580)를 동작시키고 솔레노이드 밸브(570)를 폐쇄한 후 니들(121)을 피부에 밀착시켜 주사 작업을 계속 수행한다.
- [48] 한편, 약물 이외에 물이나 체액과 같은 액체가 에어호스(520) 및 흡입모터(580)와 같은 흡입경로에 유입되었을 경우 이를 배출하기 위해 세척단계가 포함된다. 세척단계는 주사기를 제거한 상태를 전제로 하고, 흡입모터(580)의 온 작동에 의해 니들(121)을 통해 흡입된 물이 제1흡입관(541)을 경유하여 4방향 연결구(550)를 통해 드레인 관(580)으로 배출되도록 하는 것이다.
- [49] 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정 및 변형할 수 있는 것은 당업자라면 용이하게 인식할 수 있을 것이며, 이러한 변경 및 수정은 모두

첨부된 청구의 범위에 속함은 자명하다.

### 산업상 이용가능성

- [50] 본 발명은 주사장치가 진공흡입압을 감지하여 자동으로 주사할 수 있도록 하는 주사장치에 관한 것으로, 의료 및 미용 분야에서 사용될 수 있다.

## 청구범위

[청구항 1]

주사기가 탑재되는 탑재부와, 다수개의 니들이 구비된 니들 조립체(120)와, 주사기의 피스톤을 전후진 작동시키는 모터 및 스크류로 구성된 인젝터(100)와;  
 상기 주사기의 피스톤의 전후진 작동 및 약물 주입을 제어하는 본체(500);를 포함하고,  
 상기 본체(500)는,  
 상기 모터에 연결되어 전기적인 신호를 제공하여 니들(121)의 약물 주입을 제어하는 메인보드(510);  
 상기 니들 조립체(120)에 일단이 연결되고, 타단은 본체(500)에 구비된 피팅(521)에 연결된 에어호스(520);  
 상기 본체(500) 내에 구비되며, 상기 에어호스(520)에 통하도록 피팅(521)에 일단이 연결되고 타단은 에어필터(530)에 연결된 제1흡입관(541);  
 상기 본체(500) 내에 구비되며 일측에는 제1흡입관(541)이 연결되고, 타측에는 제2흡입관(542)이 연결되어 에어호스(520)로부터 흡입된 공기를 여과시키는 에어필터(530); 제1 내지 제4연결구(551~554)가 형성되며, 제1연결구(551)에 상기 제2흡입관(542)이 연결되고, 제2연결구(552)에는 흡입압센서(560)에 연결된 제3흡입관(543)이 연결되며, 제3연결구(553)에는 흡입모터(580)와 연결되는 제4흡입관(544)이 연결되고, 제4연결구(554)에는 솔레노이드 밸브(570)와 연결되는 제5흡입관(545)이 연결되는 4방향 연결구(550);  
 상기 메인보드(510)에 형성되며 제2연결구(124)에 연결되어 4방향 연결구(550)의 흡입압을 감지하는 흡입압센서(560);  
 상기 제4흡입관(544)에 연결되어 에어필터(530)로부터 공기를 흡입되도록 흡입압을 발생시키는 흡입모터(580);  
 상기 제5흡입관(545)에 연결되어 개폐를 제어하는 솔레노이드 밸브(570);  
 상기 메인보드(510)에 형성되며 흡입압센서(560)로부터 전송된 흡입감지압과 설정된 흡입압을 비교하여 니들(121)의 피부 삽입을 감지하고, 상기 인젝터(100)의 모터의 동작을 제어하여 니들(121)을 통해 설정된 주입량의 약물이 주입되게 하는 마이콤; 주사장치의 온오프를 제어하는 전원스위치(600); 주사장치에 전원을 공급하는 전원공급부(700); 를 포함하는 것을 특징으로 하는 인젝터를 갖는 주사장치.

[청구항 2]

제 1항에 있어서,

상기 메인보드(510)에 연결되며 약물 주입을 수동으로 제어하는 풋스위치(900)를 포함하는 것을 특징으로 하는 인젝터를 갖는 주사장치.

[청구항 3]

제 1항에 있어서,

상기 흡입모터(580)에 연결되며 솔레노이드 밸브(570)의 작동에 의해 개방되어 에어호스(520)에 흡입된 액체를 배출시키는 드레인관(D)을 포함하는 것을 특징으로 하는 주사장치.

[청구항 4]

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 기재된 주사장치를 이용하는 주사방법으로서,

약물 주사모드, 흡입압 및 약물주입량 가운데 일 이상을 설정하는 1단계(S1);

인젝터(100)의 니들 조립체(120)의 전단을 피부에 접촉하여 니들 조립체(120)의 전단을 피부로 막아 제1흡입관(541)을 통해 흡입압이 발생되어 피부에 접촉된 니들 조립체(120)에 진공흡입압이 형성되도록 하는 2단계(S2);

2단계(S2)에서 감지된 진공흡입압 값을 상기 설정된 흡입압 값과 비교하여 피부에 니들(121)이 삽입되었는지를 판단하는

3단계(S3);

인젝터(100)의 모터를 구동하여 약물이 니들(121)을 통해 주입되도록 시술하는 4단계(S4);

약물 주입이 완료되면 흡입모터(580)를 정지시키고 솔레노이드 밸브(570)를 개방하여 흡입압을 해지시켜 니들 조립체(120)가 피부로부터 이격되도록 하는 5단계(S5);를 포함하는 것을 특징으로 하는 주사 방법.

[청구항 5]

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 기재된 주사장치를 이용하는 주사방법으로서,

약물 주사모드, 흡입압 및 약물주입량 가운데 일 이상을 설정하는 1단계(S1);

인젝터(100)의 니들 조립체(120)의 전단을 피부에 접촉하여 제1흡입관(541)을 통해 흡입압이 발생되어 피부에 접촉된 니들 조립체(120)에 진공흡입압이 형성되도록 하는 2단계(S2);

풋스위치(900)를 이용하여 인젝터(100)의 모터를 구동하여 약물이 니들(121)을 통해 주입되도록 시술하는 3단계(S3);

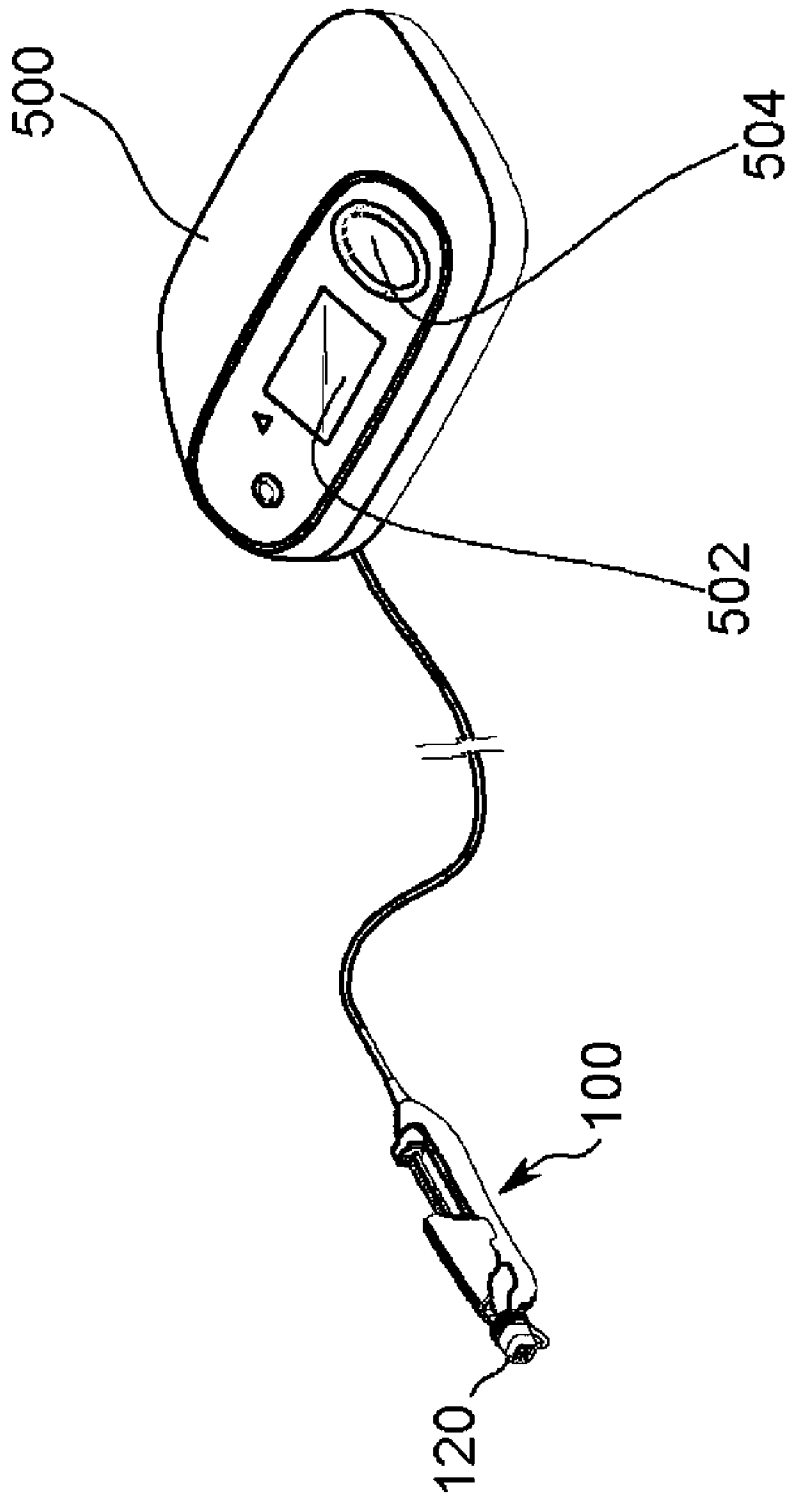
약물 주입이 완료되면 흡입모터(580)를 정지시키고 솔레노이드 밸브(570)를 개방하여 흡입압을 해지시켜 니들 조립체(120)가 피부로부터 이격되도록 하는 4단계(S4);를 포함하는 것을 특징으로 하는 주사 방법.

[청구항 6]

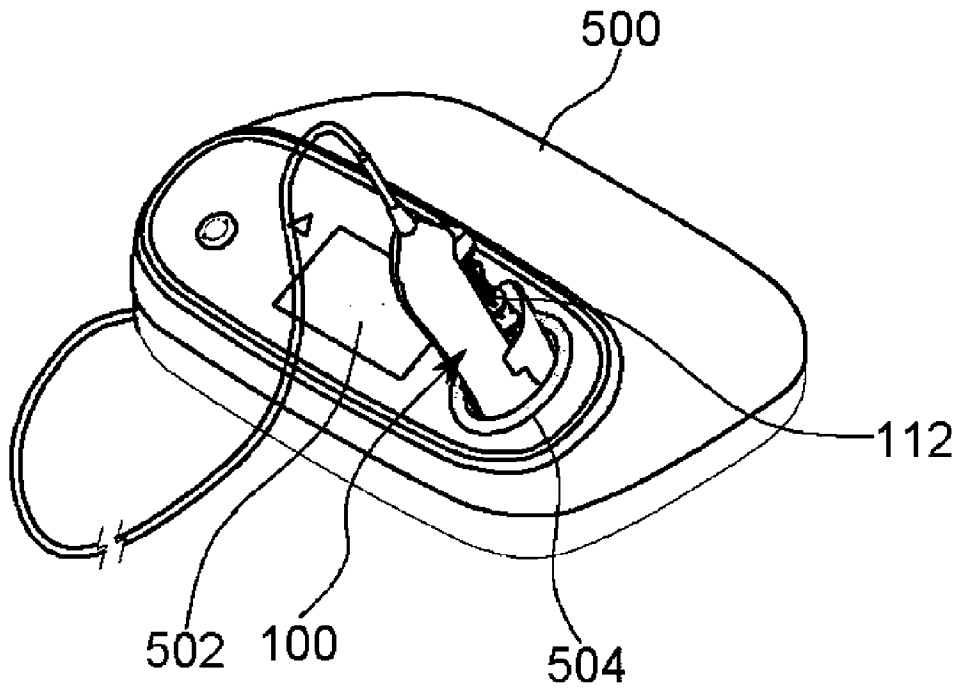
제 4항 또는 제 5항에 있어서,

- 상기 1단계(S1)는 흡입모터의 온오프 간격을 추가 설정하는 것을 특징으로 하는 주사 방법.
- [청구항 7] 제 4항 또는 제 5항에 있어서,  
상기 1단계(S1)의 전 단계로 피부 삽입 깊이에 따라 니들(121)의 노출길이를 설정하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 주사 방법.
- [청구항 8] 제 4항에 있어서,  
상기 5단계(S5)는  
흡입모터(580)를 오프시켜 흡입압을 해지하는 단계와,  
솔레노이드 밸브(570)를 개방시키는 단계로 구성된 것으로,  
솔레노이드 밸브(570)의 개방에 의해 외부 공기가 제1흡입관(541) 및 에어호스(520), 인젝터(100)까지 유입되어 진공흡입압이 해지되어 니들 조립체(120)가 피부로부터 이격되도록 하는 것을 특징으로 하는 주사 방법.
- [청구항 9] 제 5항에 있어서,  
상기 3단계(S3)는  
풋스위치(900)를 지속적으로 온 시키면 인젝터(100)의 모터가 약물주입 설정간격에 따라 온오프 작동을 반복하도록 하여 약물 주입이 일정시간 동안 연속되도록 하는 연속모드와,  
풋스위치(900)를 온 시키면 인젝터(100)의 모터가 주입량 설정 간격에 따라 1회 작동하여 풋스위치(900)를 작동할때마다 약물이 주입되도록 하는 도즈모드 중 택일되는 것을 특징으로 하는 주사 방법.
- [청구항 10] 제 4항 또는 제 5항에 있어서,  
상기 흡입장치(580)의 흡입압력에 의해 니들(121)을 통해 흡입된 액체는 제1흡입관(541) 및 4방향 연결구(550)를 통해 드레인관(D)으로 배출되도록 하는 것을 특징으로 하는 주사 방법.
- [청구항 11] 제 5항에 있어서,  
상기 4단계(S4)는  
흡입모터(580)를 오프시켜 흡입압을 해지하는 단계와,  
솔레노이드 밸브(570)를 개방시키는 단계로 구성된 것으로,  
솔레노이드 밸브(570)의 개방에 의해 외부 공기가 제1흡입관(541) 및 에어호스(520), 인젝터(100)까지 유입되어 진공흡입압이 해지되어 니들 조립체(120)가 피부로부터 이격되도록 하는 것을 특징으로 하는 주사 방법.

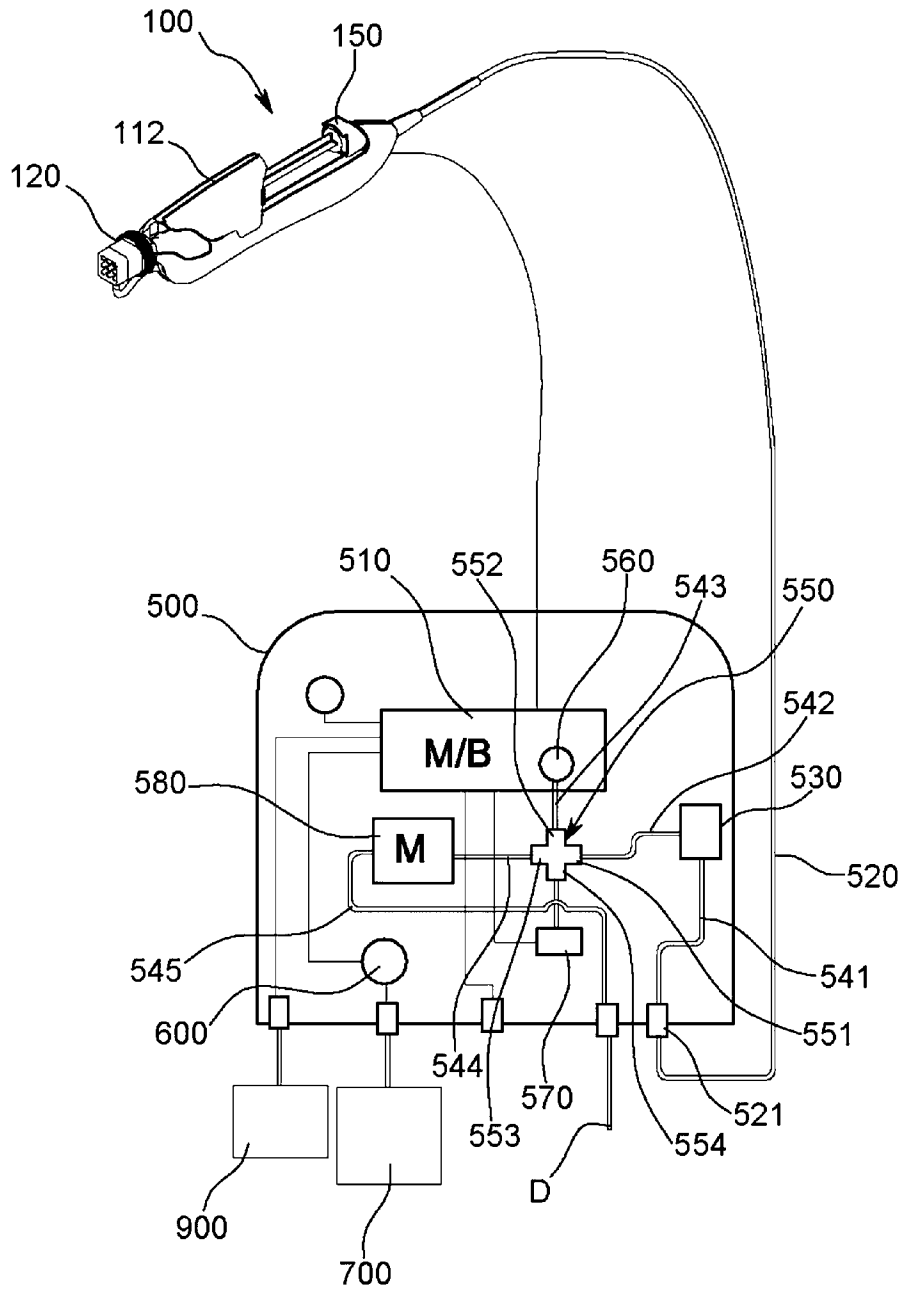
[Fig. 1]



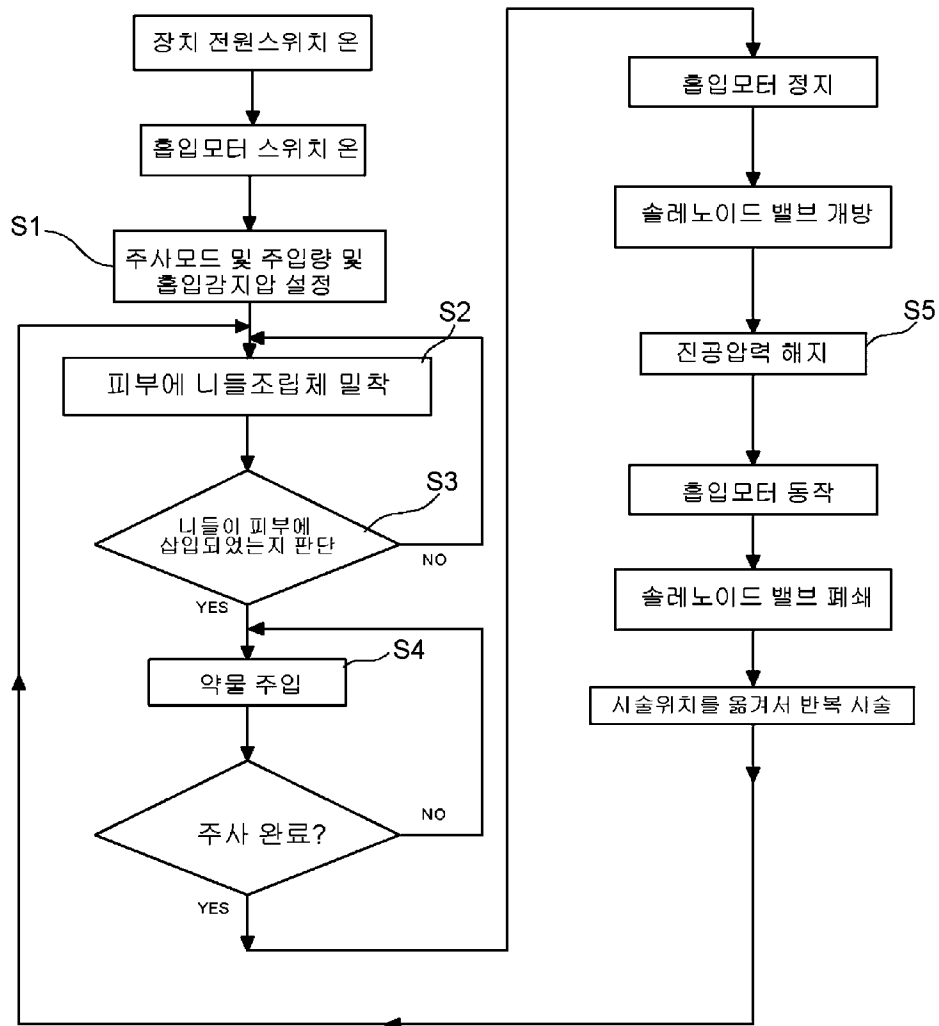
[Fig. 2]



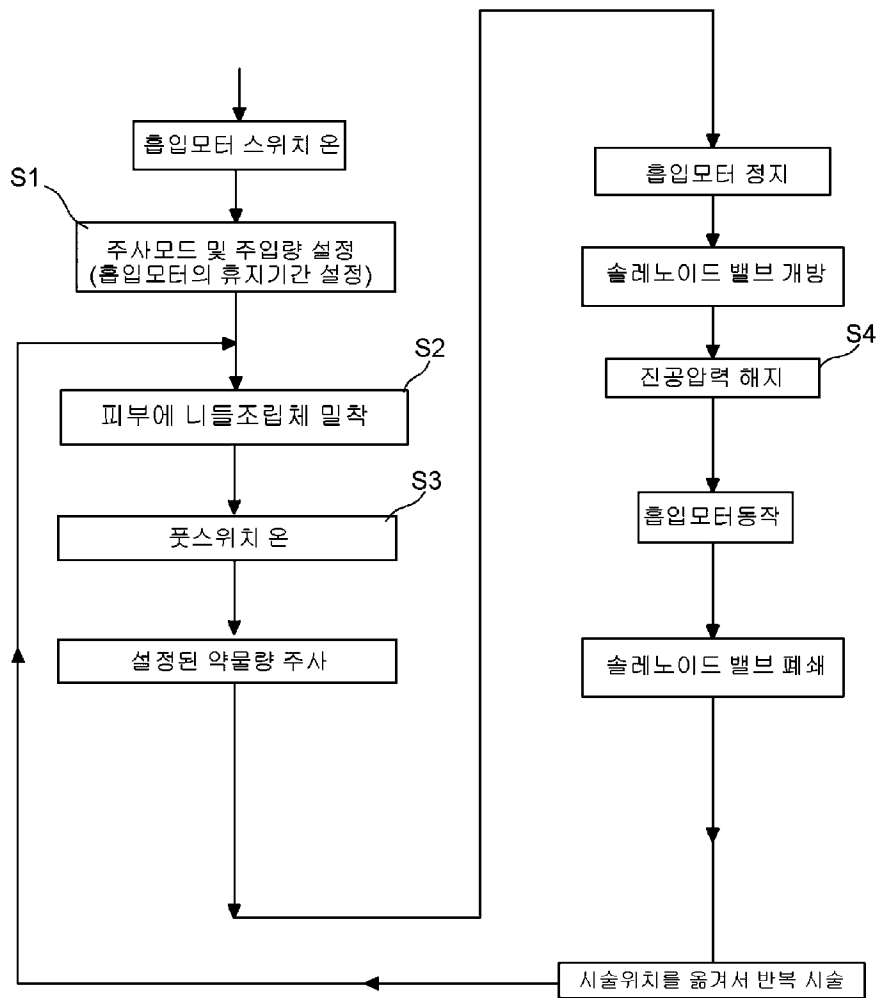
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2014/012736**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**A61M 5/20(2006.01)i, A61M 5/48(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 5/20

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: syringe, air, filter, induction, sensor, motor, valve, control

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2013-0143280 A (PANASI CO., LTD.) 31 December 2013 See abstract, paragraphs [0011]-[0015], claims 1-9, figures 1-2.	1-3
A	KR 10-2013-0128788 A (DNK CO., LTD.) 27 November 2013 See abstract, paragraphs [0034]-[0074], claims 1-8, figures 1, 9.	1-3
A	JP 2002-511317 A (MILESTONE SCIENTIFIC, INC.) 16 April 2002 See abstract, paragraphs [0009]-[0017], claims 1, 7, 17, figures 1-2.	1-3
A	KR 10-2013-0122209 A (JUNG, Eun Ju) 07 November 2013 See abstract, paragraphs [0023]-[0029], claim 1, figures 1-2.	1-3

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	


Date of the actual completion of the international search

16 JANUARY 2015 (16.01.2015)

Date of mailing of the international search report

19 JANUARY 2015 (19.01.2015)

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.

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.: **4-11**  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:  
Claims 4-11 pertain to an injection method for injecting a drug into the human body through a needle inserted thereinto, and correspond to medical treatment for treating the human body, and thus pertain to subject matter on which the International Searching Authority is not required to carry out an international search under the provisions of PCT Article 17(2)(a)(i) and PCT Rule 39.1(iv).
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/012736

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2013-0143280 A	31/12/2013	WO 2013-191394 A1	27/12/2013
KR 10-2013-0128788 A	27/11/2013	NONE	
JP 2002-511317 A	16/04/2002	AT 412837 B	25/08/2005
		AT 902499 A	15/01/2005
		AU 1999-32217 A1	01/11/1999
		AU 1999-32217 B2	14/03/2002
		AU 2006-284433 A1	01/03/2007
		AU 3221799 A	01/11/1999
		AU 745250 B2	14/03/2002
		BR 9910121 A	26/12/2000
		CA 2328163 A1	21/10/1999
		CA 2328163 C	09/05/2006
		CA 2539106 A1	31/03/2005
		CA 2539106 C	06/12/2011
		CA 2618814 A1	01/03/2007
		CN 100581613 C	20/01/2010
		CN 1200741 C0	11/05/2005
		CN 1298313 A0	06/06/2001
		CN 1997422 A	11/07/2007
		CN 1997422 C0	11/07/2007
		CZ 20003736 A3	12/09/2001
		DE 19983113 B3	13/10/2011
		DE 19983113 T0	31/05/2001
		DE 19983113 T1	31/05/2001
		DK 200001506 A	10/10/2000
		EP 1670522 A2	21/06/2006
		EP 1670522 B1	11/11/2009
		EP 1915190 A2	30/04/2008
		ES 2230925 A1	01/05/2005
		ES 2230925 B1	16/07/2006
		GB 0027465 D0	27/12/2000
		GB 2353609 A	28/02/2001
		GB 2353609 B	11/09/2002
		HK 1037550 A1	16/12/2005
		HU 0101752 A2	28/09/2001
		ID 27821 A	26/04/2001
		IL 138599 D0	31/10/2001
		IS 5639 A	26/09/2000
		JP 04722849 B2	13/07/2011
		JP 2002-511317 T	16/04/2002
		JP 2007-504907 A	08/03/2007
		JP 2009-504316 A	05/02/2009
		KR 10-0578288 B1	11/05/2006
		KR 10-1104523 B1	12/01/2012
		LT 2000106 A	25/04/2001
		LT 4835 B	27/08/2001
		LU 90648 A1	15/12/2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/012736

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		MX PA00009931 A	21/05/2004
		NO 20005078 A	08/12/2000
		NO 20005078 D0	09/10/2000
		NO 329408 B1	18/10/2010
		NZ 507170 A	30/05/2003
		PL 343447 A1	13/08/2001
		SE 0003633 A	30/11/2000
		SE 0003633 D0	09/10/2000
		SE 0003633 L	30/11/2000
		SE 526308 C2	16/08/2005
		TR 200002944 T2	21/03/2001
		US 2002-0016567 A1	07/02/2002
		US 2002-0052574 A1	02/05/2002
		US 2003-0078534 A1	24/04/2003
		US 2005-0004514 A1	06/01/2005
		US 2006-0102174 A1	18/05/2006
		US 2006-0122555 A1	08/06/2006
		US 6200289 B1	13/03/2001
		US 6786885 B2	07/09/2004
		US 6887216 B2	03/05/2005
		US 6945954 B2	20/09/2005
		US 7449008 B2	11/11/2008
		US 7625354 B2	01/12/2009
		WO 2005-027992 A2	31/03/2005
		WO 2005-027992 A3	01/06/2006
		WO 2007-024399 A2	01/03/2007
		WO 2007-024399 A3	08/11/2007
		WO 99-52575 A1	21/10/1999
KR 10-2013-0122209 A	07/11/2013	NONE	

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
A61M 5/20(2006.01)i, A61M 5/48(2006.01)i

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
A61M 5/20

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, 에어, 필터, 흡입, 센서, 모터, 밸브, 제어

**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2013-0143280 A (주식회사 파나시) 2013.12.31 요약, 문단번호 [0011]-[0015], 청구항 1-9, 도 1-2 참조.	1-3
A	KR 10-2013-0128788 A ((주)디엔케이) 2013.11.27 요약, 문단번호 [0034]-[0074], 청구항 1-8, 도 1, 9 참조.	1-3
A	JP 2002-511317 A (MILESTONE SCIENTIFIC, INC.) 2002.04.16 요약, 문단번호 [0009]-[0017], 청구항 1, 7, 17, 도 1-2 참조.	1-3
A	KR 10-2013-0122209 A (정은주) 2013.11.07 요약, 문단번호 [0023]-[0029], 청구항 1, 도 1-2 참조.	1-3

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  
 “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 2015년 01월 16일 (16.01.2015)	국제조사보고서 발송일 2015년 01월 19일 (19.01.2015)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 양응철 전화번호 +82-42-481-5074
---	------------------------------------

제2기제란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

- 1.  청구항: 4-11  
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,  
청구항 제4항 내지 제11항은 인체에 삽입된 바늘을 통해 약물을 주입하는 것을 특징으로 하는 주사방법에 관한 것으로서, 이는 인체를 치료하는 치료행위에 해당하는 발명이므로, PCT 조약 제17조(2)(a)(i) 및 조약규칙 39.1(IV)의 규정에 의하여 국제조사기관이 국제 조사할 의무가 없는 대상에 해당합니다.
- 2.  청구항:  
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,
- 3.  청구항:  
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기제란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

- 1.  출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.
- 2.  추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.
- 3.  출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
- 4.  출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

이의신청에  
관한 기재

- 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.
- 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.
- 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2013-0143280 A	2013/12/31	WO 2013-191394 A1	2013/12/27
KR 10-2013-0128788 A	2013/11/27	없음	
JP 2002-511317 A	2002/04/16	AT 412837 B AT 902499 A AU 1999-32217 A1 AU 1999-32217 B2 AU 2006-284433 A1 AU 3221799 A AU 745250 B2 BR 9910121 A CA 2328163 A1 CA 2328163 C CA 2539106 A1 CA 2539106 C CA 2618814 A1 CN 100581613 C CN 1200741 C0 CN 1298313 A0 CN 1997422 A CN 1997422 C0 CZ 20003736 A3 DE 19983113 B3 DE 19983113 T0 DE 19983113 T1 DK 200001506 A EP 1670522 A2 EP 1670522 B1 EP 1915190 A2 ES 2230925 A1 ES 2230925 B1 GB 0027465 D0 GB 2353609 A GB 2353609 B HK 1037550 A1 HU 0101752 A2 ID 27821 A IL 138599 D0 IS 5639 A JP 04722849 B2 JP 2002-511317 T JP 2007-504907 A JP 2009-504316 A KR 10-0578288 B1 KR 10-1104523 B1 LT 2000106 A LT 4835 B LU 90648 A1	2005/08/25 2005/01/15 1999/11/01 2002/03/14 2007/03/01 1999/11/01 2002/03/14 2000/12/26 1999/10/21 2006/05/09 2005/03/31 2011/12/06 2007/03/01 2010/01/20 2005/05/11 2001/06/06 2007/07/11 2007/07/11 2001/09/12 2011/10/13 2001/05/31 2001/05/31 2000/10/10 2006/06/21 2009/11/11 2008/04/30 2005/05/01 2006/07/16 2000/12/27 2001/02/28 2002/09/11 2005/12/16 2001/09/28 2001/04/26 2001/10/31 2000/09/26 2011/07/13 2002/04/16 2007/03/08 2009/02/05 2006/05/11 2012/01/12 2001/04/25 2001/08/27 2000/12/15

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		MX PA00009931 A	2004/05/21
		NO 20005078 A	2000/12/08
		NO 20005078 D0	2000/10/09
		NO 329408 B1	2010/10/18
		NZ 507170 A	2003/05/30
		PL 343447 A1	2001/08/13
		SE 0003633 A	2000/11/30
		SE 0003633 D0	2000/10/09
		SE 0003633 L	2000/11/30
		SE 526308 C2	2005/08/16
		TR 200002944 T2	2001/03/21
		US 2002-0016567 A1	2002/02/07
		US 2002-0052574 A1	2002/05/02
		US 2003-0078534 A1	2003/04/24
		US 2005-0004514 A1	2005/01/06
		US 2006-0102174 A1	2006/05/18
		US 2006-0122555 A1	2006/06/08
		US 6200289 B1	2001/03/13
		US 6786885 B2	2004/09/07
		US 6887216 B2	2005/05/03
		US 6945954 B2	2005/09/20
		US 7449008 B2	2008/11/11
		US 7625354 B2	2009/12/01
		WO 2005-027992 A2	2005/03/31
		WO 2005-027992 A3	2006/06/01
		WO 2007-024399 A2	2007/03/01
		WO 2007-024399 A3	2007/11/08
		WO 99-52575 A1	1999/10/21
KR 10-2013-0122209 A	2013/11/07	없음	