

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2020년 1월 9일 (09.01.2020)



(10) 국제공개번호  
**WO 2020/009351 A1**

(51) 국제특허분류:

*A61N 1/05* (2006.01) *A61M 5/32* (2006.01)  
*A61N 1/06* (2006.01) *A61M 5/158* (2006.01)  
*A61N 1/36* (2006.01) *A61M 37/00* (2006.01)  
*A61N 1/08* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2019/007319

(22) 국제출원일: 2019년 6월 18일 (18.06.2019)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2018-0076601 2018년 7월 2일 (02.07.2018) KR  
10-2018-0154688 2018년 12월 4일 (04.12.2018) KR

(71) 출원인: 주식회사 제이시스메디칼 (**JEISYS MEDICAL INC.**) [KR/KR]; 08501 서울시 금천구 가마산로 96, 대륭테크노타워 8차 307호, Seoul (KR).

(72) 발명자: 안경호 (**AN, Kyoung Ho**); 07652 서울시 강서구 강서로50길 72, 101동 1004호, Seoul (KR).

(74) 대리인: 유철현 (**YOO, Cheol Hyun**); 06131 서울시 강남구 테헤란로25길 15-5, 5층 (역삼동,아이티빌딩), Seoul (KR).

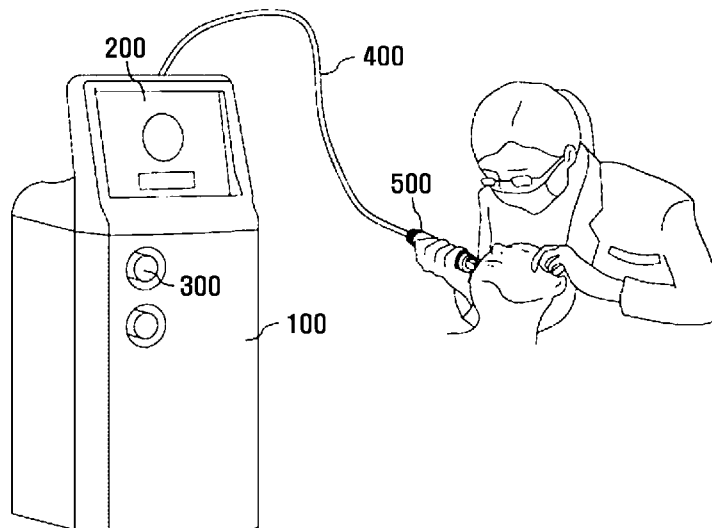
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,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

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,

(54) Title: DRUG INJECTION TIP, HANDPIECE, AND SKIN TREATING DEVICE

(54) 발명의 명칭: 약물 주입용 팁, 핸드피스 및 피부 처치 장치

**1000**



(57) Abstract: The present invention provides a drug injection tip that inserts a needle to a predetermined depth deep into the skin, and at the same time, injects a drug through a hole in the skin formed by the needle, a handpiece on which the tip is mounted, and a skin treating device using the tip. The drug injection tip comprises: a cylinder; a plunger reciprocating downward and upward movement, and forming a first space and a second space inside the cylinder; and a needle disposed in the plunger and in the second space of the cylinder, wherein when the plunger moves downward, the needle is inserted into the skin to form a state of negative pressure in the second space, and when the plunger moves upward, the needle is discharged from the skin to form a state of positive pressure in the second space.

[다음 쪽 계속]



**WO 2020/009351 A1**

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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

---

**(57) 요약서:** 본 발명에서는 니들을 피부 심부에 기설정된 깊이까지 침습시키는 동시에 니들에 의해 형성된 피부의 홀을 통해 약물을 주입할 수 있는 약물 주입용 팁, 상기 팁이 장착되는 핸드피스 및 상기 팁을 이용한 피부 처치 장치가 제공된다. 상기 약물 주입용 팁은 실린더; 하측과 상측으로 왕복 이동하고, 상기 실린더의 내부에 제1공간과 제2공간을 형성하는 플런저; 상기 플런저에 배치되고, 상기 실린더의 제2 공간에 배치되는 니들을 포함하고, 상기 플런저의 하측 이동 시 상기 니들이 피부에 삽입하며 상기 제2공간에 음압 상태가 형성되고, 상기 플런저의 상측 이동 시 상기 니들이 피부에서 배출되며 상기 제2공간에 양압 상태가 형성되는 것을 특징으로 한다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 약물 주입용 팁, 핸드 피스 및 피부 처치 장치

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 펌핑 효과에 의해 니들을 피부 심부에 기설정된 깊이까지 침습시키는 동시에 침습 부위의 내부에 약물을 주입하는 약물 도포용 팁, 핸드 피스 및 피부 처치 장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 최근 흉터 치료, 육모 치료, 액취증 치료, 혈관 치료, 지방 감소, 주름 제거, 피부 탄력 회복, 피지 제거 및 여드름 치료 등을 위한 피부 처치 장치(Skin treating device)가 개발되고 있는 실정이다. 피부 처치 장치는 복수의 니들을 피부에 반복적으로 침습시켜, 악성 조직을 제거하고 새로운 조직을 형성함으로써, 대상자의 피부를 처치할 수 있다.
- [3] 나아가 필수적인 것은 아니지만, 복수의 니들에 고주파를 인가(다만, 고주파에 한정되지 않고 다양한 방식의 전기에너지가 인가될 수 있음; 한편, 이 경우 복수의 니들은 복수의 RF 니들 전극으로 호칭될 수 있음)될 수도 있다.
- [4] 고주파를 피부 조직에 전달하는 방식의 장치는 단수 내지 복수의 RF(Radio frequency) 니들 전극이 마련된 핸드 피스를 이용하여, RF 니들 전극을 타겟 지점(일 예로, 안면)의 피부의 심부(일 예로, 진피층(Derma layer))에 침습시키고, 고주파에 의해 발생하는 열을 이용하여 타겟 지점의 피부의 심부에서 손상된 콜라겐, 탄력 섬유 등을 제거하고 새로운 형성을 촉진시킨다. 나아가 이러한 피부 처치 장치는 피부의 색소 침착과 여드름 자국 및 주름 등을 개선한다.
- [5] 이 경우, 단수 내지 복수 개의 RF 니들 전극에서 말단의 첨단(尖端, Cutting edge) 부분을 노출시키고 나머지 부분을 절연 재질로 코팅하면, 피부 심부에 집중적으로 고주파를 전달할 수 있다(도 1 참조, 도 1의 (1)은 니들 전극을 절연 재질로 코팅하지 않은 경우이고 도 1의 (2)는 니들 전극을 절연 재질로 코팅한 경우).
- [6] 그러나 타겟 지점의 피부의 표면에는 시술 시의 가압에 의해 움푹한 곡률이나 주름이 형성되어 있어, 복수의 니들을 균일한 깊이로 침습할 수 없는 문제가 있다. 즉, 복수의 니들 중 일부는 타겟 지점의 피부의 심부까지 도달하지 않아 피부 재생 효율을 낮추는 원인이 된다.
- [7] 한편, 복수의 니들을 이용하여 피부를 재생시키는 과정에서 복수의 니들이 피부 심부로 침습하는 과정에서 생기는 통증을 완화시키고, 미세한 상처를 치료하기 위해 약물을 도포한다.
- [8] 이 경우, 약물의 효능을 향상시키기 위해서는 약물을 침습 부위 내부로 깊게 주입하는 것이 효과적인데, 일반적인 피부 처치 장치는 약물을 침습 부위 내부로 깊게 주입할 수 없는 문제가 있다.

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

- [9] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 니들을 피부 심부에 기설정된 깊이까지 침습시키는 동시에 니들에 의해 형성된 피부의 홀을 통해 약물을 주입할 수 있는 약물 도포용 팁, 상기 팁이 장착되는 핸드피스 및 상기 팁을 이용한 피부 처치 장치를 제공하는 것이다.
- [10] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급된 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제 해결 수단

- [11] 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 면에 따른 약물 주입용 팁은 실린더; 하측과 상측으로 왕복 이동하고, 상기 실린더의 내부에 제1공간과 제2공간을 형성하는 플런저; 상기 플런저에 배치되고, 상기 실린더의 제2공간에 배치되는 니들을 포함하고, 상기 플런저의 하측 이동 시 상기 니들이 피부에 삽입하며 상기 제2공간에 음압 상태가 형성되고, 상기 플런저의 상측 이동 시 상기 니들이 피부에서 배출되며 상기 제2공간에 양압 상태가 형성될 수 있다.
- [12] 상기 니들의 삽입과 배출에 의해 피부에 홀이 형성되고, 상기 제2공간의 양압 상태에서 피부에 형성된 홀로 약물이 주입될 수 있다.
- [13] 상기 플런저의 하측 이동 시, 상기 제2공간에 음압 상태가 형성될 수 있다.
- [14] 상기 제2공간의 음압 상태에 의해 상기 피부의 표면이 상기 제2공간으로 땡겨져 상기 니들이 기설정된 깊이까지 침습될 수 있다.
- [15] 상기 약물 주입용 팁에는 상기 제1공간과 상기 제2공간을 연결하는 제1채널이 형성될 수 있다.
- [16] 상기 제1채널은 상기 플런저에 형성되어 있는 유로와, 상기 실린더와 상기 플런저 사이의 간극과, 상기 제1공간과 상기 제2공간을 연결하는 튜브 중 적어도 하나일 수 있다.
- [17] 상기 플런저의 왕복 이동에 의한 상기 제1공간의 체적의 변화량은 상기 제2공간의 체적의 변화량보다 커, 상기 플런저의 하측 이동 시 상기 제2공간의 기체가 상기 제1채널을 통해 상기 제1공간으로 이동하고, 상기 플런저의 상측 이동 시 상기 제1공간의 기체가 상기 제1채널을 통해 상기 제2공간으로 이동할 수 있다.
- [18] 상기 실린더에는 개방 상태에서 외부와 상기 제1공간을 연결하는 밸브가 배치될 수 있다.
- [19] 상기 밸브는 상기 제1공간의 음압 상태에서 개방되어 외부의 공기를 상기 제1공간으로 유입시키고, 상기 제1공간의 양압 상태에서 폐쇄되어 상기 제1공간의 공기가 외부로 유출되는 것을 차단할 수 있다.
- [20] 상기 밸브는 상기 플런저의 하측 이동 시 개방되고, 상기 플런저의 상측 이동 시

폐쇄될 수 있다.

- [21] 상기 실린더는 제1실린더와 제2실린더를 포함하고, 상기 플런저는 상기 제1실린더에 상기 제1공간과 잉여 공간을 형성하는 제1플런저와 상기 제2실린더에 상기 제2공간을 형성하는 제2플런저를 포함하고, 상기 제1실린더에는 상기 잉여 공간과 외부를 연결하는 제2채널이 형성될 수 있다.
- [22] 상기 제1플런저에는 상기 제1공간과 상기 잉여 공간을 연결하는 제3채널이 형성될 수 있다.
- [23] 상기 실린더에는 상기 제1공간과 외부를 연결하는 제4채널이 형성될 수 있다.
- [24] 상기 제4채널은 상기 플런저의 하측 이동 시 상기 플런저의 이동에 의해 개방되고, 상기 플런저의 상측 이동 시 상기 플런저의 이동에 의해 폐쇄될 수 있다.
- [25] 상기 실린더에는 외부와 상기 제1공간을 연결하는 제5채널이 형성될 수 있다.
- [26] 상기 제5채널은 상기 플런저의 하측 이동 시 상기 플런저의 이동에 의해 개방되고, 상기 플런저의 상측 이동 시 상기 플런저의 이동에 의해 폐쇄될 수 있다.
- [27] 상기 니들에는 고주파가 인가될 수 있다.
- [28] 상기 니들에 인가되는 고주파는 상기 피부의 심부에 열에너지를 발생시킬 수 있다.
- [29] 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 면에 따른 핸드 피스는 상기 약물 주입용 팁이 장착될 수 있다.
- [30] 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 면에 따른 피부 처치 장치는 상기 약물 주입용 팁을 이용하여 환자의 피부 심부에 약물을 주입할 수 있다.

### **발명의 효과**

- [31] 본 발명에서는 양압 상태에서 니들에 의해 형성된 피부 표면의 홀에 약물을 주입할 수 있는 동시에 음압 상태에서 피부가 팽겨질 수 있어 기설정된 깊이까지 니들을 삽입할 수 있다.
- [32] 나아가 본 발명에서는 상기 팁이 장착되는 핸드 피스와 상기 팁을 이용한 피부 처치 장치를 제공한다.
- [33] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급된 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### **도면의 간단한 설명**

- [34] 도 1은 RF 니들을 이용하여 고주파를 인가하는 것을 나타낸 개념도이다.
- [35] 도 2는 본 발명의 피부 처치 장치를 나타낸 사시도이다.
- [36] 도 3은 본 발명의 핸드 피스를 나타낸 사시도이다.
- [37] 도 4는 본 발명의 약물 주입용 팁의 단면도이다.
- [38] 도 5는 본 발명의 약물 주입용 팁이 작동하여 펌핑 효과가 발생하는 것을

나타낸 단면도이다.

[39] 도 6은 본 발명의 제1변형례의 약물 주입용 팁이 작동하여 펌핑 효과가 발생하는 것을 나타낸 단면도이다.

[40] 도 7은 본 발명의 제2변형례의 약물 주입용 팁이 작동하여 펌핑 효과가 발생하는 것을 나타낸 단면도이다.

[41] 도 8은 본 발명의 제3변형례의 약물 주입용 팁이 작동하여 펌핑 효과가 발생하는 것을 나타낸 단면도이다.

[42] 도 9는 본 발명의 제4변형례의 약물주입용 팁이 작동하여 펌핑 효과가 발생하는 것을 나타낸 단면도이다.

[43] 도 10은 본 발명의 제5변형례의 약물 주입용 팁이 작동하여 펌핑 효과가 발생하는 것을 나타낸 단면도이다.

[44] 도 11은 본 발명의 약물 주입용 팁이 제2실린더에 형성된 홈과 시트에 의해 펌핑 효과가 상승하는 것을 나타낸 단면도이다.

[45] 도 12는 본 발명의 약물 주입용 팁을 이용한 피부 치료 방법의 순서도이다.

#### **발명의 실시를 위한 형태**

[46] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 제한되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[47] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 도면 부호는 동일한 구성 요소를 지칭하며, "및/또는"은 언급된 구성요소들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 비록 "제1", "제2" 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.

[48] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또한, 일반적으로 사용되는 사전에

정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.

- [49] 공간적으로 상대적인 용어인 "아래(below)", "아래(beneath)", "하부(lower)", "위(above)", "위(upper)" 등은 도면에 도시되어 있는 바와 같이 하나의 구성요소와 다른 구성요소들과의 상관관계를 용이하게 기술하기 위해 사용될 수 있다. 공간적으로 상대적인 용어는 도면에 도시되어 있는 방향에 더하여 사용시 또는 동작시 구성요소들의 서로 다른 방향을 포함하는 용어로 이해되어야 한다. 예를 들어, 도면에 도시되어 있는 구성요소를 뒤집을 경우, 다른 구성요소의 "아래(below)" 또는 "아래(beneath)"로 기술된 구성요소는 다른 구성요소의 "위(above)"에 놓여질 수 있다. 따라서, 예시적인 용어인 "아래"는 아래와 위의 방향을 모두 포함할 수 있다. 구성요소는 다른 방향으로도 배향될 수 있으며, 이에 따라 공간적으로 상대적인 용어들은 배향에 따라 해석될 수 있다.
- [50] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 피부 처치 장치(1000)를 설명한다. 도 1은 RF 니들을 이용하여 고주파를 인가하는 것을 나타낸 개념도이고, 도 2는 본 발명의 피부 처치 장치를 나타낸 사시도이고, 도 3은 본 발명의 핸드 피스를 나타낸 사시도이고, 도 4는 본 발명의 약물 주입용 팁의 단면도이고, 도 5는 본 발명의 약물 주입용 팁이 작동하여 펌핑 효과가 발생하는 것을 나타낸 단면도이고, 도 6은 본 발명의 제1변형례의 약물 주입용 팁이 작동하여 펌핑 효과가 발생하는 것을 나타낸 단면도이고, 도 7은 본 발명의 제2변형례의 약물 주입용 팁이 작동하여 펌핑 효과가 발생하는 것을 나타낸 단면도이고, 도 8은 본 발명의 제3변형례의 약물 주입용 팁이 작동하여 펌핑 효과가 발생하는 것을 나타낸 단면도이고, 도 9는 본 발명의 제4변형례의 약물주입용 팁이 작동하여 펌핑 효과가 발생하는 것을 나타낸 단면도이고, 도 10은 본 발명의 제5변형례의 약물 주입용 팁이 작동하여 펌핑 효과가 발생하는 것을 나타낸 단면도이고, 도 11은 본 발명의 약물 주입용 팁이 제2실린더에 형성된 홈과 시트에 의해 펌핑 효과가 상승하는 것을 나타낸 단면도이다.
- [51] 이하, "수직 방향"은 도 4에 도시된 수직 방향일 수 있고, "상하 방향"과 혼용될 수 있다. 즉, "수직 방향의 일측"은 상측일 수 있고, "수직 방향의 타측"은 하측일 수 있다.
- [52] 본 발명의 피부 처치 장치(1000)는 흉터 치료, 육모 치료, 액취증 치료, 혈관 치료, 지방 감소, 주름 제거, 피부 탄력 회복, 피지 제거 및 여드름 치료 등에 이용될 수 있다.
- [53] 본 발명의 피부 처치 장치(1000)는 본체(100), 디스플레이 모듈(200), 조작 모듈(300), 전자 제어 모듈(미도시), 케이블(400), 핸드 피스(500), 약물 주입용 팁(600), 구동 모듈(700) 및 전원 모듈(미도시)을 포함할 수 있다.
- [54] 본체(100)에는 디스플레이 모듈(200)과 조작 모듈(300)이 구비될 수 있다. 디스플레이 모듈(200)은 패널(Pannel) 형태로 제작되어 피부 처치 기술을

집도하는 의사에게 다양한 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 따라서 일 예로, 디스플레이 모듈(200)에는 현재 타겟 지점의 진피층에 인가되는 고주파의 출력량이나 임피던스 등을 그래프화되어 표시될 수 있다. 또한, 디스플레이 모듈(200)에는 본 발명의 피부 처치 장치(1000)가 현재 진행하고 있는 운전 모드가 표시될 수 있다. 또한, 디스플레이 모듈(200)에는 타겟 지점의 피부 조직 심부의 생체 정보 등이 표시될 수도 있다.

- [55] 조작 모듈(300)은 본체(100)의 외측면에 버튼 형태로 마련될 수 있다. 의사는 조작 모듈(300)을 통해 피부 처치 장치(1000)를 On/Off하거나, 피부 처치 장치(1000)의 운전 모드를 선택할 수 있고, 타겟 지점에 인가되는 고주파의 출력량 등을 변경할 수 있다.
- [56] 한편, 디스플레이 모듈(200)이 터치 스크린(Touch screen) 형태로 마련되는 경우, 조작 모듈(300)의 적어도 일부는 생략될 수 있다. 이 경우, 의사는 디스플레이 모듈(200)의 화면에 나타나는 메뉴를 터치하여 피부 처치 장치(1000)를 조작할 수 있다.
- [57] 전자 제어 모듈(Electric Control Module)은 본체(100)에 내장될 수 있으며, 피부 처치 장치(1000)의 구성 기기 들을 전자적으로 제어할 수 있다. 이를 위해, 전자 제어 모듈은 케이블(400)을 통해 구동 모듈(700) 및 전원 모듈과 전기적으로 연결될 수 있다. 즉, 전자 제어 모듈은 의사의 조작 신호에 따라, 이에 대응되는 제어 신호를 구동 모듈(700) 및 전원 모듈에 인가할 수 있다.
- [58] 일 예로, 전자 제어 모듈의 제어 신호에 의해 구동 모듈(700)의 구동 주기 등이 제어될 수 있다. 그 결과, 약물 주입용 팁(600)의 니들 유닛(620)의 왕복 구동 주기가 제어될 수 있다.
- [59] 또한, 전자 제어 모듈의 제어 신호에 의해 전원 모듈의 출력량 등이 제어될 수 있다. 그 결과, 니들 유닛(620)의 하나 이상의 니들(621)에 인가되는 전류의 파장, 방향 및 세기 등이 변경되어, 타겟지점에 인가되는 고주파의 출력량 등이 제어될 수 있다.
- [60] 한편, 본 발명의 피부 치료 장치(1000)에서 하나 이상의 니들(621)에 필수적으로 고주파가 인가되어야 하는 것은 아니다. 즉, 치료 목적, 효과 및 경제성 등을 고려하여, 하나 이상의 니들(621)에 전기 에너지가 인가되지 않을 수도 있다.
- [61] 케이블(400)은 전자 제어 모듈과 구동 모듈(700)을 연결하거나, 전자 제어 모듈과 전원 모듈을 전기적으로 연결하는 도전 라인과 같은 기능을 수행할 수 있다. 이를 위해, 케이블(400)은 본체(100)에서 일측으로 연장되어, 본체(100)와 핸드 피스(500)를 연결할 수 있다. 케이블(400)에는 전자 신호의 종류 별로 각각의 채널을 형성하도록, 복수 개의 전선이 내장될 수 있고, 케이블(400)의 외피는 다양한 채널의 전선 다발을 절연 피복할 수 있다.
- [62] 핸드 피스(500)는 의사가 파지하는 부분으로, 의사는 핸드 피스(500)를 대상자의 피부에 접촉시킨 상태에서 이를 이동시켜, 타겟 지점(일 예로, 안면의

일부분)을 변경할 수 있다. 핸드 피스(500)는 케이블(400)에 배치될 수 있고, 케이블(400)이 연장된 방향의 단부에 위치할 수 있다.

- [63] 핸드 피스(500)에는 구동 모듈(700) 및 전원 모듈이 내장될 수 있다. 따라서 케이블(400)은 핸드 피스(500)에 내장된 구동 모듈(700) 및 전원 모듈 각각을 본체(100)에 내장된 전자 제어 모듈과 전기적으로 연결할 수 있다. 핸드 피스(500)의 단부에는 약물 주입용 팁(600)이 장착될 수 있다. 이 경우, 약물 주입용 팁(600)은 핸드 피스(500)의 단부에, 카트리지 형태로 교체 가능하게 장착될 수 있다.
- [64] 핸드 피스(500)의 외측에는 약물 주입용 팁(600)의 니들 유닛(620)과 전원 모듈을 전기적으로 연결하기 위한 제1도전 부재(501)와, 케이블 커넥터(503)에 도킹되어 전원 모듈과 케이블(400)을 전기적으로 연결하기 위한 제2도전 부재(502)가 배치될 수 있다. 이 경우, 제1도전 부재(501)와 제2도전 부재(502)는 필름 형태로 제작될 수 있다. 일 예로, 제1도전 부재(501)와 제2도전 부재(502)는 연성 인쇄 회로 기판(FPCB, Flexible printed circuit board)일 수 있다. 후술하지만 약물 주입용 팁(600)의 니들 유닛(620)은 왕복 이동(구동)하므로, 약물 주입용 팁(600)의 니들 유닛(620)의 왕복 이동 과정에서 도전 라인이 저촉되지 않도록, 약물 주입용 팁(600)의 니들 유닛(620)과 전원 모듈의 도전 라인과 전원 모듈과 케이블(400)의 도전 라인을 핸드 피스(500)의 외측에 마련한 것이다.
- [65] 약물 주입용 팁(600)은 타겟 지점의 피부 심부에 고주파를 인가하는 부재일 수 있다. 약물 주입용 팁(600)은 핸드 피스(500)의 단부에 분리 가능하게 장착될 수 있다. 즉, 본 발명의 약물 주입용 팁(600)은 카트리지 형태로 제작되어, 교체 가능할 수 있다.
- [66] 약물 주입용 팁(600)은 실린더(610) 및 니들 유닛(620)을 포함할 수 있다. 실린더(610)는 "고정자"로 핸드 피스(500)의 단부에 분리 가능하게 장착되는 부재일 수 있다. 니들 유닛(620)은 "가동자(수직 방향으로 이동)"로 하나 이상의 니들(621)을 포함하여 타겟 지점의 피부 심부에 일정 주기(구동 모듈의 구동 주기)로 침습할 수 있고, 필요에 따라 피부의 진피층에 고주파(RF, Radio Frequency)를 인가하는 부재일 수 있다.
- [67] 실린더(610)는 수직 방향으로 중공이 형성될 수 있다. 실린더(610)의 내부 공간에는 니들 유닛(620)이 배치될 수 있다. 실린더(610)의 하면은 개방될 수 있고, 실린더(610)의 하단부는 타겟 지점의 피부의 표면에 배치될 수 있다. 따라서 실린더(610)의 개방 부분은 타겟 지점의 피부의 표면에 의해 폐쇄될 수 있다.
- [68] 실린더(610)는 제1실린더(611) 및 제2실린더(612)를 포함할 수 있다. 이 경우, 제1실린더(611)는 상측에 위치할 수 있고, 제2실린더(612)는 하측에 위치할 수 있다. 제1실린더(611)의 하단과 제2실린더(612)의 상단은 연결될 수 있다. 제2실린더(612)의 하면은 개방될 수 있다.
- [69] 제1실린더(611) 및 제2실린더(612)의 내부에는 니들 유닛(620)이 배치될 수

있고, 제1실린더(611)와 제2실린더(612)의 연결 부분은 니들 유닛(620)에 의해 폐쇄될 수 있다.

- [70] 제1실린더(611)의 상면에는 니들 유닛(620)의 커넥팅 로드(625)가 관통할 수 있다. 제1실린더(611)에는 니들 유닛(620)의 제1플런저(623-1)에 의해, 제1공간(1)과 잉여 공간(1-1)이 형성될 수 있다. 즉, 제1실린더(611)의 내부 공간은 니들 유닛(620)의 제1플런저(623-1)에 의해 수직 방향으로 폐쇄될 수 있고, 상측에 위치하는 제1공간(1)과 하측에 위치하는 잉여 공간(1-1)으로 구분될 수 있다.
- [71] 제1실린더(611)의 제1공간(1)의 기밀성을 유지하기 위해, 제1실린더(611)의 상면과 니들 유닛(620)의 커넥팅 로드(625)의 사이에는 가스켓(626)이 배치될 수 있다. 또한, 제1실린더(611)의 내주면과 니들 유닛(620)의 제1플런저(623-1)의 외주면의 사이에는 가스켓(626)이 배치될 수 있다.
- [72] 제2실린더(612)의 하단은 타겟 지점의 피부의 표면에 배치될 수 있다. 따라서 제2실린더(612)의 하면의 개방 부분은 타겟 지점의 피부의 표면에 의해 폐쇄될 수 있다. 제2실린더(612)에는 니들 유닛(620)의 제2플런저(623-2)에 의해, 하면이 개방된 제2공간(2)이 형성될 수 있다. 제2실린더(612)의 내부 공간은 니들 유닛(620)의 제2플런저(623-2)에 의해 수직 방향으로 폐쇄될 수 있고, 상측에는 니들 유닛(620)의 홀더(622)와 니들 유닛(620)의 제2플런저(623-2)가 배치될 수 있고, 하측에는 하면이 개방된 제2공간(2)이 위치할 수 있다.
- [73] 제2실린더(612)의 하면에는 하나 이상의 홈(612-1)이 형성될 수 있다(도 3 참조). 제2실린더(612)의 하나 이상의 홈(612-1)은 제2실린더(612)의 외주면에서 제2실린더(612)의 내주면으로 형성될 수 있다. 즉, 제2실린더(612)의 하나 이상의 홈(612-1)은 제2실린더(612)를 관통하여 형성될 수 있다. 또한, 제2실린더(612)의 하나 이상의 홈(612-1)은 제2실린더(612)의 하면의 둘레를 따라 상호 이격되어 배열될 수 있다. 즉, 제2실린더(612)의 하나 이상의 홈(612-1)은 원주 방향으로 상호 이격되어 형성될 수 있다.
- [74] 한편, 상술한 바와 같이, 제2공간(2)의 하면의 개방 부분은 타겟 지점의 피부의 표면에 의해 폐쇄될 수 있다. 이 경우, 제2공간(2)의 기밀성을 유지하기 위해, 제2실린더(612)의 내주면과 니들 유닛(620)의 제2플런저(623-2)의 외주면의 사이에는 가스켓(626)이 배치될 수 있다. 한편, 제2공간(2)은 기밀성을 유지하는 상태에서, 제2실린더(612)의 하나 이상의 홈(612-1)에 의해 하단 부분만이 선택적으로 외부와 연결되어, 후술하는 펌핑 효과를 상승시킬 수 있다.
- [75] 제2공간(2)에는 니들 유닛(620)의 하나 이상의 니들(621)이 배치될 수 있다. 상술한 바와 같이, 제2공간(2)의 하면은 개방되어 있으므로, 하나 이상의 니들(621)은 제2공간(2)의 개방 부분을 통과하여 타겟 지점의 피부의 표면으로 진입할 수 있다.
- [76] 제1실린더(611)의 수직 방향과 수직한 단면적은 제2실린더(612)의 수직 방향과 수직한 단면적보다 클 수 있다. 따라서 니들 유닛(620)의 플런저(623)의 수직

방향으로의 왕복 이동에 의해, 제1실린더(611)의 제1공간(1)의 체적의 변화량은 제2실린더(612)의 제2공간(2)의 체적의 변화량보다 클 수 있다.

- [77] 실린더(610)는 시트(613)를 추가로 포함할 수 있다(도 11 참조). 시트(613)는 제2공간(2)에 위치할 수 있다. 시트(613)는 제2실린더(612)의 내주면에서 내측을 향하여 하측으로 경사지게 배치될 수 있다. 시트(613)는 링 형태로, 제2실린더(612)의 내주면을 따라 배치될 수 있다. 이 경우, 본 발명의 시트(613)는 "벨브 시트"의 형태와 마찬가지로, 니들 유닛(620)의 하나 이상의 니들(621)의 둘레를 따라 배치될 수 있다. 즉, 시트(613)는 니들 유닛(620)의 하나 이상의 니들(621)의 둘레를 커버할 수 있다.
- [78] 시트(613)의 외측 단부는 고정단이고, 시트(613)의 내측 단부는 자유단일 수 있다. 따라서 시트(613)의 하향 경사 각도는 시트(613) 주변의 공기의 흐름에 의해 가변될 수 있다. 경사 각도의 가변 작용을 향상시키기 위해, 시트(613)는 탄성 재질로 형성될 수 있다.
- [79] 시트(613)의 외측 단부는 제2실린더(612)의 하나 이상의 홈(612-1)보다 상측에 배치될 수 있다. 그 결과, 시트(613)의 경사 각도는 제2실린더(612)의 하나 이상의 홈(612-1)을 통해 흐르는 공기의 흐름에 따라 가변될 수 있다. 시트(613)는 제2실린더(612)의 하나 이상의 홈(612-1)과 상호 작용하여 후술하는 펌핑 효과를 상승시킬 수 있다.
- [80] 니들 유닛(620)은 실린더(610)의 내부에 배치될 수 있다. 니들 유닛(620)은 구동 모듈(700)에 의해 수직 방향으로 왕복 이동할 수 있다. 즉, 니들 유닛(620)은 제1실린더(611)와 제2실린더(612)의 내부에 배치될 수 있으며, 마치 "피스톤(Piston)"과 같이 왕복 운동할 수 있다. 나아가 플런저(623)를 구비하여, 제1실린더(611)와 제2실린더(612)의 내부 공간을 구획할 수 있으며, 제1실린더(611)와 제2실린더(612)의 내부 공간의 체적을 변화시킬 수 있다.
- [81] 니들 유닛(620)은 수직 방향으로의 왕복 이동에 의해 타겟 지점의 피부를 반복적(주기적)으로 침습할 수 있다. 나아가 니들 유닛(620)은 타겟 지점의 피부 심부에서 고주파를 발생시키고, 고주파에 의한 열에너지에 의해 손상된 콜라겐 및 탄력 섬유 등은 시간을 두고 재생되어, 피부 탄력을 증가시킬 수 있다.
- [82] 니들 유닛(620)은 하나 이상의 니들(621), 홀더(622), 플런저(623) 및 커넥팅 로드(625)를 포함할 수 있다.
- [83] 하나 이상의 니들(621)은 플런저(623)와 함께 왕복 이동하여, 피부에 삽입 및 배출되는 것을 교대로 반복할 수 있다. 하나 이상의 니들(621)에는 고주파가 인가되어, 타겟 지점의 피부의 심부에 열에너지를 발생시킬 수 있다.
- [84] 다만, 이에 한정되는 것은 아니고, 하나 이상의 니들(621)에는 고주파 외에 다양한 파장 대역의 전기 에너지 및 초음파 등이 인가될 수 있다. 나아가 상술한 바와 같이, 하나 이상의 니들(621)에 전기 에너지나 초음파 등이 인가되지 않을 수도 있다.
- [85] 하나 이상의 니들(621)에 고주파 등의 전기 에너지가 인가되는 경우, 전원

모듈과 전기적으로 연결되어 전원을 인가받을 수 있다. 이를 위해, 하나 이상의 니들(621)은 상술한 제1도전 부재(501)에 의해 전원 모듈과 전기적으로 연결될 수 있다.

- [86] 한편, 하나 이상의 니들(621)은 복수 개의 전극이 2개의 극성을 가져, 이웃하는 전극 사이에 고주파가 생성되는 바이폴라 타입(Bipolar type)의 전극 유닛일 수도 있고, 복수 개의 전극 모두가 동일한 극성을 가지는 모노폴라 타입(Monopolar type)의 전극 유닛일 수도 있다. 한편, 하나 이상의 니들(621)이 모노폴라 타입(Monopolar type)인 경우, 하나 이상의 니들(621)에서 발생하는 고주파를 환류하기 위한 그라운드 전극 모듈(미도시)이 추가로 구비할 수 있다.
- [87] 하나 이상의 니들(621)은 홀더(622)에 의해 지지될 수 있다. 하나 이상의 니들(621)은 홀더(622)에서 아래로 연장될 수 있다. 하나 이상의 니들(621)은 제2실린더(612)의 제2공간(2)에 배치될 수 있다.
- [88] 하나 이상의 니들(621)은 구동 모듈(700)의 구동력에 의해 수직 방향으로 왕복 이동할 수 있다. 니들 유닛(620)의 하사점에서 하나 이상의 니들(621)의 하단부는 타겟 지점의 피부 심부에 배치될 수 있고, 니들 유닛(620)의 상사점에서 하나 이상의 니들(621)의 하단부는 타겟 지점의 피부 표면의 상측에 배치될 수 있다.
- [89] 따라서 하나 이상의 니들(621)은 반복적으로 타겟 지점의 피부의 심부에 침습할 수 있다. 이 경우, 하나 이상의 니들(621)은 제2실린더(612)의 제2공간(2)의 하면에 형성된 개방 부분을 통과하여 하측으로 돌출되었다가 상측으로 복귀(재귀)할 수 있다. 한편, 하나 이상의 니들(621)의 침습 깊이는 대략적으로 2.1mm일 수 있다.
- [90] 홀더(622)는 하나 이상의 니들(621)을 지지하는 부재일 수 있다. 홀더(622)는 하나 이상의 니들(621)과 마찬가지로, 제2실린더(612)의 제2공간(2)에 배치될 수 있다. 또한, 홀더(622)는 제2플런저(623-2)의 하면에 배치되어, 제2플런저(623-2)와 결합할 수 있다. 나아가 경우에 따라 홀더(622)는 생략될 수 있으며, 이 경우, 하나 이상의 니들(621)은 플런저(623)에 직접 배치될 수 있다.
- [91] 플런저(623)는 하측과 상측으로 왕복 이동하며 실린더(610)의 내부에 제1공간(1)과 제2공간(2)을 형성할 수 있다. 또한, 플런저(623)에는 제1공간(1)과 제2공간(2)을 연결하는 제1채널(3)이 형성될 수 있다.
- [92] 플런저(623)의 왕복 이동에 의한 제1공간(1)의 체적의 변화량은 제2공간(2)의 체적의 변화량보다 커, 플런저(623)의 하측 이동 시 제2공간(2)의 기체가 제1채널(3)을 통해 제1공간(1)으로 이동할 수 있고, 플런저(623)의 상측 이동 시 제1공간(1)의 기체가 제1채널(3)을 통해 제2공간(2)으로 이동할 수 있다.
- [93] 따라서 플런저(623)의 하측 이동 시 하나 이상의 니들(621)이 피부에 침습하며 제2공간(2)에 음압 상태가 형성(압력 감소)될 수 있고, 플런저(623)의 상측 이동 시 하나 이상의 니들(621)이 피부에서 배출되며 제2공간(2)에 양압 상태가 형성(압력 증가)될 수 있다.
- [94] 플런저(623)는 제1플런저(623-1)와 제2플런저(623-2)를 포함할 수 있다.

제1플런저(623-1)는 제1실린더(611)의 내부 공간에 배치될 수 있다.

제1플런저(623-1)는 제1실린더(611)의 내부 공간을 수직 방향으로 폐쇄하여, 제1실린더(611)에 상측에 위치하는 제1공간(1)과 하측에 위치하는 잉여 공간(1-1)을 형성할 수 있다.

[95] 제1플런저(623-1)는 구동 모듈(700)의 구동력에 의해 수직 방향으로 왕복 이동할 수 있다. 제1플런저(623-1)가 하측으로 이동하는 경우, 제1공간(1)의 체적은 늘어날 수 있고, 잉여 공간(1-1)의 체적은 줄어들 수 있다(도 5의 (1) 참조). 제1플런저(623-1)가 상측으로 이동하는 경우, 제1공간(1)의 체적은 줄어들 수 있고, 잉여 공간(3)의 체적은 늘어날 수 있다(도 5의 (2) 참조).

[96] 제2플런저(623-2)는 제2실린더(612)의 내부 공간에 위치할 수 있다. 제2플런저(623-2)는 제2실린더(612)의 내부 공간을 수직 방향으로 폐쇄하여, 제2실린더(612)에 제2공간(2)을 형성할 수 있다.

[97] 제2플런저(623-2)는 구동 모듈(700)의 구동력에 의해 수직 방향으로 왕복 이동할 수 있다. 제2플런저(623-2)가 하측으로 이동하는 경우, 제2공간(2)의 체적은 줄어들 수 있다(도 5의 (1) 참조). 제2플런저(623-2)가 상측으로 이동하는 경우, 제2공간(2)의 체적은 늘어날 수 있다(도 5의 (2) 참조).

[98] 제1플런저(623-1)와 제2플런저(623-2)에는 제1공간(1)과 제2공간(2)을 연결하는 제1채널(3)이 형성될 수 있다. 이 경우, 제1플런저(623-1)와 제2플런저(623-2)에 형성되는 제1채널(3)은 수직 방향으로 제1플런저(623-1)와 제2플런저(623-2)를 관통하는(제1플런저와 제2플런저에 형성되어 있는) 하나 이상의 유로(3-1)일 수 있다.

[99] 커넥팅 로드(625)는 제1플런저(623-1)의 상측에 배치될 수 있다. 커넥팅 로드(625)는 구동 모듈(700)의 구동력에 의해 수직 방향으로 이동할 수 있다. 커넥팅 로드(625)는 구동 모듈(700) 및 제1플런저(623-1)와 연결되어, 구동 모듈(700)의 구동력을 제1플런저(623-1)에 전달하는 기능을 수행할 수 있다.

[100] 이하, 도 5를 참조하여 약물 주입용 팁(600)의 작동(펌핑 효과)에 대해 설명한다. 본 발명의 피부 처치 장치(1000)를 작동시키면, 니들 유닛(620)은 수직 방향(상하 방향)으로 왕복 운동하며, 타겟 지점의 피부를 반복적으로 침습할 수 있다(고주파가 인가되는 경우 피부 심부에 열에너지 발생). 한편, 타겟 지점의 피부의 표면에는 침습에 의한 통증을 완화시키거나 상처의 재생을 촉진시키는 약물이 도포될 수 있다.

[101] 니들 유닛(620)의 하측 이동 시, 제1공간(1)의 체적은 증가할 수 있고 제2공간(2)의 체적은 감소할 수 있다. 이 경우, 제1공간(1)과 제2공간(2)의 수직 방향과 수직한 단면적의 차이에 의해, 제1공간(1)의 체적의 변화량은 제2공간(2)의 체적의 변화량보다 클 수 있다. 즉, 제1공간(1)의 체적의 증가량은 제2공간(2)의 체적의 감소량보다 클 수 있다. 한편, 제1공간(1)과 제2공간(2)은 제1채널(3)에 의해 연결되어 있으므로, 제2공간(2)의 기체는 제1채널(3)을 통해 제1공간(1)으로 이동할 수 있다(도 5의 (1) 참조, 체적의 변화량의 차이에 의한

압력 차이에 의한 이동). 따라서 제2공간(2)은 "음압 상태(압력 감소; 이와 반대로 제1공간은 압력이 증가하여 양압 상태)"가 되어 타겟 지점의 피부의 표면을 흡입하며, 타겟 지점의 표면의 피부의 높이를 균등하게 만들 수 있다. 그 결과, 하나 이상의 니들(621)은 균일한 깊이로 침습할 수 있다(균등한 깊이로 침습하는 효과, 복수의 니들 모두 의학적 설계 조건에 부합하는 침습 깊이(기설정된 깊이)에서 고주파를 조사하기 때문).

- [102] 니들 유닛(620)이 상측 이동 시, 제1공간(1)의 체적은 감소할 수 있고, 제2공간(2)의 체적은 증가할 수 있다. 이 경우, 제1공간(1)과 제2공간(2)의 수직 방향과 수직한 단면적의 차이에 의해, 제1공간(1)의 체적의 변화량은 제2공간(2)의 체적의 변화량보다 클 수 있다. 즉, 제1공간(1)의 체적의 감소량은 제2실린더(612)의 제2공간(2)의 체적의 증가량보다 클 수 있다. 한편, 제1공간(1)과 제2공간(2)은 제1채널(3)에 의해 연결되어 있으므로, 제1공간(1)의 기체는 제1채널(3)을 통해 제2공간(2)으로 이동할 수 있다(도 5의 (2) 참조, 체적의 변화량의 차이에 의한 압력 차이에 의한 이동). 그 결과, 제2공간(2)은 "양압 상태(압력 증가; 이와 반대로 제1공간은 압력이 감소하여 음압 상태)"가 되어 타겟 지점의 피부의 표면에 도포된 약물을 침습 부위(니들 전극의 삽입과 배출에 의해 형성된 홀)의 내부로 깊게 주입할 수 있다(약물을 피부 심부로 깊게 주입하는 효과).
- [103] 한편, 제1실린더(611)에는 잉여 공간(1-1)과 외부를 연결하는 제2채널(4)이 형성될 수 있다. 제2채널(4)은 잉여 공간(1-1)의 기체의 압력이 제1플런저(623-1)의 수직 방향으로의 왕복 이동을 방해하는 것을 방지할 수 있다. 즉, 니들 유닛(620)의 하측 이동 시, 잉여 공간(1-1)의 공기를 외부로 유출시켜 저항력을 제거할 수 있다.
- [104] 이하, 도 6 및 도 7을 참조하여, 본 발명의 제1변형례의 약물 주입용 팁(1600) 및 본 발명의 제2변형례의 약물 주입용 팁(2600)에 대해 설명한다. 본 발명의 제1채널(3)은 상술한 플런저(623)에 형성되어 있는 하나 이상의 유로(3-1) 외에 다양한 형태를 가질 수 있다.
- [105] 도 6에서 나타내는 바와 같이, 본 발명의 제1변형례의 약물 주입용 팁(1600)에서는 제1채널(3)이 실린더(610)와 플런저(623) 사이의 간극(3-2)일 수 있다. 이 경우, 본 발명의 기존의 제2채널(4)은 형성되어 있지 않는 것이 바람직할 수 있다. 또한, 실린더(610)와 플런저(623) 사이의 가스켓(626)도 생략되거나 실린더(626)와 플런저(623) 사이의 가스켓(626)에 실린더(610)와 플런저(623) 사이의 간극(3-2)이 형성될 수도 있다.
- [106] 또한, 도 7에서 나타내는 바와 같이, 본 발명의 제2변형례의 약물 주입용 팁(2600)에서는 제1채널(3)이 제1공간(1)과 제2공간(2)을 연결하는 튜브(3-3)일 수 있다. 즉, 본 발명의 제2변형례에서는 제1채널(3)이 별도의 부재로 마련되었다.
- [107] 한편, 본 발명에서 제1채널(3)의 형태는 유로(3-1), 간극(3-2) 및 튜브(3-3)의

조합(이 중 적어도 하나)일 수 있다.

- [108] 이하, 도 8, 도 9 및 도 10을 참조하여, 본 발명의 제3변형례의 약물 주입용 팁(3600), 본 발명의 제4변형례의 약물 주입용 팁(4600) 및 본 발명의 제5변형례의 약물 주입용 팁(5600)에 대해 설명한다. 본 발명은 제2공간(2)에 높은 양압 상태를 형성하기 위한 제3 내지 제5변형례를 가질 수 있다.
- [109] 이를 위해, 본 발명의 제3변형례의 약물 주입용 팁(3600)에서는 밸브(5)를 마련하였다. 밸브(5)는 개방 상태에서 외부와 제1공간(1)을 연결할 수 있다. 또한, 밸브(5)는 플런저(623)의 하측 이동 시 개방(제1공간의 음압 상태에서 개방)되어, 외부의 공기를 제1공간(1)으로 유입시킬 수 있다. 이와 반대로, 밸브(5)는 플런저(623)의 상측 이동 시 폐쇄(제1공간의 양압 상태에서 폐쇄)되어, 제1공간(1)의 공기가 외부로 유출되는 것을 차단할 수 있다. 그 결과, 플런저(623)의 하측 이동 시 제1공간(1)에 외부로부터 유입된 공기가 추가적으로 축적되고, 플런저(623)의 상측 이동 시 제1공간(1)에 추가적으로 축적된 외부의 공기가 제2공간(2)으로 이동하여, 제2공간(2)의 양압을 증가시킬 수 있다(펌핑 효과에 의한 약물 주입 증대).
- [110] 한편, 밸브(5)의 개방 및 폐쇄는 전동으로 구동되는 것에 한정되지 않으며, 자동으로 구동될 수도 있다. 일 예로, 구조적으로 일 방향(외부의 공기가 제1공간으로 들어오는 방향)으로만 개방되는 밸브(5)를 이용하면, 제1공간(1)의 음압 상태에서만 자동적으로 개방될 수 있다.
- [111] 또한, 본 발명의 제4변형례의 약물 주입용 팁(4600)에서는 제1공간(1)과 잉여 공간(1-1)을 연결하는 제3채널(6)과, 제1공간(1)과 외부를 연결하는 제4채널(7) 중 적어도 하나가 형성될 수 있다. 이 경우, 본 발명의 제3변형례와 마찬가지로, 플런저(623)의 하측 이동 시 제3채널(6)과 제4채널(7)을 통해 외부의 공기가 제1공간(1)으로 유입되어 축적될 수 있고, 플런저(623)의 상측 이동 시 제1공간(1)에 축적된 외부의 공기가 제2공간(2)으로 이동하여, 제2공간(2)의 양압을 증가시킬 수 있다(펌핑 효과에 의한 약물 주입 증대).
- [112] 한편, 제4채널(7)은 플런저(623)의 하측 이동 시 플런저(623, 특히, 제1플런저)와 오버랩되지 않아 개방되고, 플런저(623)의 상측 이동 시 플런저(623, 특히, 제1플런저)와 오버랩되어 폐쇄될 수 있다(플런저의 이동에 의한 개방 및 폐쇄).
- [113] 플런저(623)의 상측 이동 시, 제1공간(1)의 공기가 외부로 유출되는 것을 방지하여 제1공간(1)의 공기를 제2공간(2)으로 온전히 전달하기 위함이다. 이와 달리, 플런저(623)의 상측 이동 시, 잉여 공간(1-1)에 외부의 공기가 유입되기 때문에, 제3채널(6)을 통한 외부 유출은 제3채널(6)이 폐쇄되지 않더라도 미미할 수 있다.
- [114] 또한, 본 발명의 제5변형례의 약물 주입용 팁(5600)에서는 기존의 약물 주입용 팁(600)과 달리, 잉여 공간(1-1)이 형성되어 있지 않고, 이를 대신하여 외부와 제1공간(1)을 연결하는 제5채널(8)이 형성될 수 있다.
- [115] 제5채널(8)은 플런저(623)의 하측 이동 시 플런저(623)의 이동에 의해 개방되어

외부의 공기를 제1공간(1)에 축적시키고, 플런저(623)의 상측 이동 시 플런저(623)의 이동에 의해 폐쇄되어 제1공간(1)의 공기가 제2공간(2)으로 온전히 전달될 수 있도록 하여, 제2공간(2)의 양압을 증가시킬 수 있다(펌핑 효과에 의한 약물 주입 증대).

- [116] 한편, 본 발명의 기존 기술적 특징과 제1 내지 제5변형례의 기술적 특징은 통상의 기술자가 용이하게 도출할 수 있는 범위내에서 상호 간에 조합될 수 있음은 자명하다.
- [117] 구동 모듈(700)은 핸드 피스(500)에 내장될 수 있고, 약물 주입용 팁(600)의 니들 유닛(620)을 왕복 이동시키는 구동력을 제공할 수 있다. 구동 모듈(700)의 구동 기기에는 다양한 종류의 구동 기기가 사용될 수 있다. 일 예로, 구동 모듈(700)은 공압 실린더를 포함할 수도 있고, 리니어 모터를 포함할 수도 있다.
- [118] 전원 모듈은 핸드 피스(500)에 내장될 수 있고, 하나 이상의 니들(621)에 전원을 공급할 수 있다. 이 경우, 전원 모듈은 하나 이상의 니들(621)에 직류 전원 또는 교류 전원을 공급할 수 있다. 전원 모듈은 제1도전 부재(501)에 의해 하나 이상의 니들(621)과 전기적으로 연결될 수 있고, 제2도전 부재(502)에 의해 케이블(400)과 전기적으로 연결될 수 있다. 따라서 전원 모듈은 케이블(400)을 통해 전자 제어 모듈의 제어 신호를 입력받고, 이에 대응되는 전원을 하나 이상의 니들(621)에 인가할 수 있다.
- [119] 이하, 도 11을 참조하여, 제2실린더(612)에 하나 이상의 홈(612-1)이 형성되어 있고 시트(613)가 추가되는 경우, 약물 주입용 팁(600)의 펌핑 효과가 상승되는 것을 설명한다.
- [120] 니들 유닛(620)의 하측 이동 시, 제2실린더(612)의 하나 이상의 홈(612-1)을 통해 외부의 기체가 제2공간(2)으로 유입되어 제1공간(1)으로 이동할 수 있다. 외부의 기체의 흐름에 의해 시트(613)는 상측으로 밀려 하향 경사 각도가 작아질 수 있다. 따라서 시트(613)는 제2실린더(612)의 하나 이상의 홈(612-1)을 통해 유입되는 외부의 기체의 흐름을 차단하지 않는다. 그 결과, 외부의 기체의 흐름에 의해, 제2공간(2)의 기체가 제1공간(1)으로 이동하는 흐름이 촉진(제2공간의 기체가 외부 기체의 흐름에 밀려 더욱 빠르게 제1공간으로 이동함)되어, 펌핑 효과가 상승할 수 있다(도 11의 (1) 참조).
- [121] 니들 유닛(620)의 상측 이동 시, 제2공간(2)의 기체의 흐름에 의해 시트(613)는 하측으로 밀려 하향 경사 각도가 커질 수 있다. 따라서 시트(613)는 제2공간(2)의 기체가 제2실린더(612)의 하나 이상의 홈(612-1)을 통해 외부로 배출되는 것을 차단할 수 있다. 그 결과, 제2공간(2)에 형성되는 양압이 상승(니들 유닛이 하측으로 이동할 때 제1공간으로 이동한 외부 기체가 니들 유닛이 상측으로 이동할 때 제2공간으로 다시 이동하고 외부로의 배출이 차단되어 양압이 상승됨)하여, 펌핑 효과가 상승할 수 있다(도 11의 (2) 참조).
- [122] 이하, 도 12를 참조하여, 본 발명의 약물 도포용 팁(600)을 이용한 피부 치료 방법에 대해 설명한다.

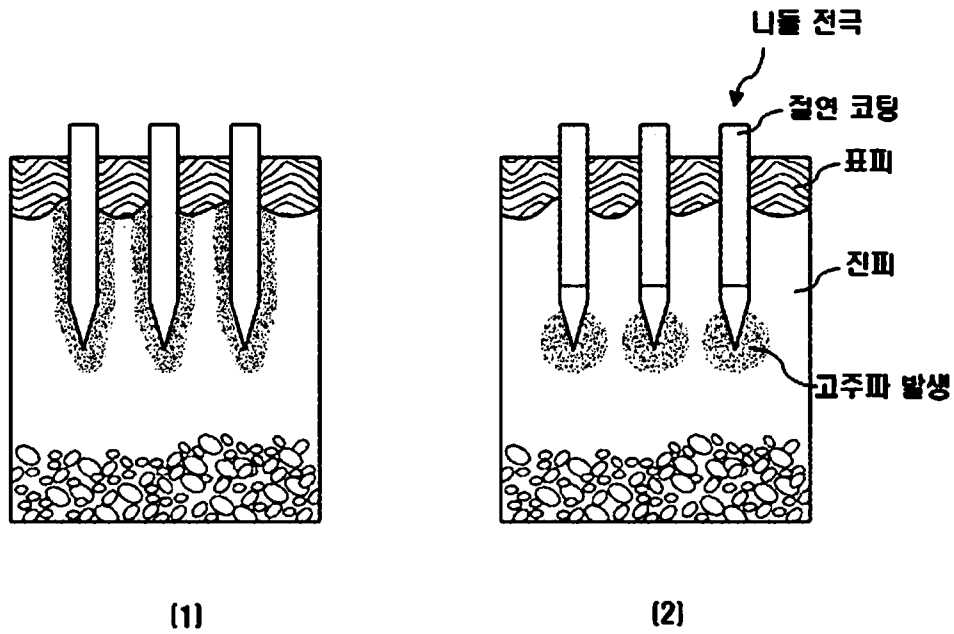
- [123] 본 발명의 피부 치료 방법은 하나 이상의 니들(621)과 플런저(623)가 하측으로 이동하여(니들 전극 삽입) 제2공간(2)에 음압 상태가 형성되는 단계(s100); 하나 이상의 니들(621)이 타겟 지점의 피부 심부에 고주파를 인가하는 단계(s200); 하나 이상의 니들(621)과 플런저(623)가 상측으로 이동하여(니들 배출), 제2공간(2)에 양압 상태가 형성되는 단계(s300)를 포함할 수 있다.
- [124] 제2공간(2)에 음압 상태가 형성되는 단계(s100)에서는 하나 이상의 니들(621)이 피부에 삽입되고, 제2공간(2)의 음압 상태에 의해 피부의 표면이 제2공간(2)으로 땡겨져 피부 표면이 균일하게 마련될 수 있다. 그 결과, 하나 이상의 니들(621)은 기설정된 깊이까지 침습될 수 있고, 치료 효과가 상승될 수 있다.
- [125] 피부 심부에 고주파를 인가하는 단계(s200)에서는 피부 심부에 열에너지가 발생하여 피부의 노폐 조직을 제거할 수 있다(피부 재생 및 치료 효과).
- [126] 또한, 제2공간(2)에 양압 상태가 형성되는 단계(s300)에서는 하나 이상의 니들(621)이 피부에서 배출되어 피부에 형성된 홀에 약물이 주입될 수 있다. 즉, 하나 이상의 니들(621)의 삽입과 배출에 의해 피부에 홀이 형성되고, 제2공간(2)의 양압 상태에서 피부에 형성된 홀로 약물이 주입될 수 있다.
- [127] 한편, 하나 이상의 니들(621)과 플런저(623)가 상측으로 이동하여, 제2공간(2)에 양압 상태가 형성되는 단계(s300)의 초기에는 제2공간(2)이 음압 상태로 설정되어 있어(s100 단계에서 형성된 음압 상태) 피부에 형성된 홀이 벌어질 수 있다. 그 후, 제2공간(2)에 양압 상태가 형성되면, 약물은 벌어진 홀을 통해 압력을 받는 상태에서 주입되어 피부 심부 깊숙이 주입될 수 있는 것이다.
- [128] 이상, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 제한적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

## 청구범위

- [청구항 1] 실린더;  
하측과 상측으로 왕복 이동하고, 상기 실린더의 내부에 제1공간과 제2공간을 형성하는 플런저; 및  
상기 플런저에 배치되고, 상기 실린더의 제2공간에 배치되는 니들을 포함하고,  
상기 플런저의 하측 이동 시 상기 니들은 피부에 삽입되고, 상기 플런저의 상측 이동 시 상기 니들은 피부에서 배출되며 상기 제2공간에 양압 상태가 형성되는 약물 주입용 팁.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
상기 니들의 삽입과 배출에 의해 피부에 홀이 형성되고, 상기 제2공간의 양압 상태에서 피부에 형성된 홀로 약물이 주입되는 약물 주입용 팁.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,  
상기 플런저의 하측 이동 시 상기 제2공간에 음압 상태가 형성되는 약물 주입용 팁.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,  
상기 제2공간의 음압 상태에 의해 상기 피부의 표면이 상기 제2공간으로 땡겨져 상기 니들이 기설정된 깊이까지 침입되는 약물 주입용 팁.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,  
상기 약물 주입용 팁에는 상기 제1공간과 상기 제2공간을 연결하는 제1채널이 형성되는 약물 주입용 팁.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,  
상기 제1채널은 상기 플런저에 형성되어 있는 유로와, 상기 실린더와 상기 플런저 사이의 간극과, 상기 제1공간과 상기 제2공간을 연결하는 튜브 중 적어도 하나인 약물 주입용 팁.
- [청구항 7] 제5항에 있어서,  
상기 플런저의 왕복 이동에 의한 상기 제1공간의 체적의 변화량은 상기 제2공간의 체적의 변화량보다 같거나 커, 상기 플런저의 하측 이동 시 상기 제2공간의 기체가 상기 제1채널을 통해 상기 제1공간으로 이동하고, 상기 플런저의 상측 이동 시 상기 제1공간의 기체가 상기 제1채널을 통해 상기 제2공간으로 이동하는 약물 주입용 팁.
- [청구항 8] 제5항에 있어서,  
상기 실린더에는 개방 상태에서 외부와 상기 제1공간을 연결하는 밸브가 배치되는 약물 주입용 팁.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,  
상기 밸브는 상기 제1공간의 음압 상태에서 개방되어 외부의 공기를 상기 제1공간으로 유입시키고, 상기 제1공간의 양압 상태에서 폐쇄되어 상기

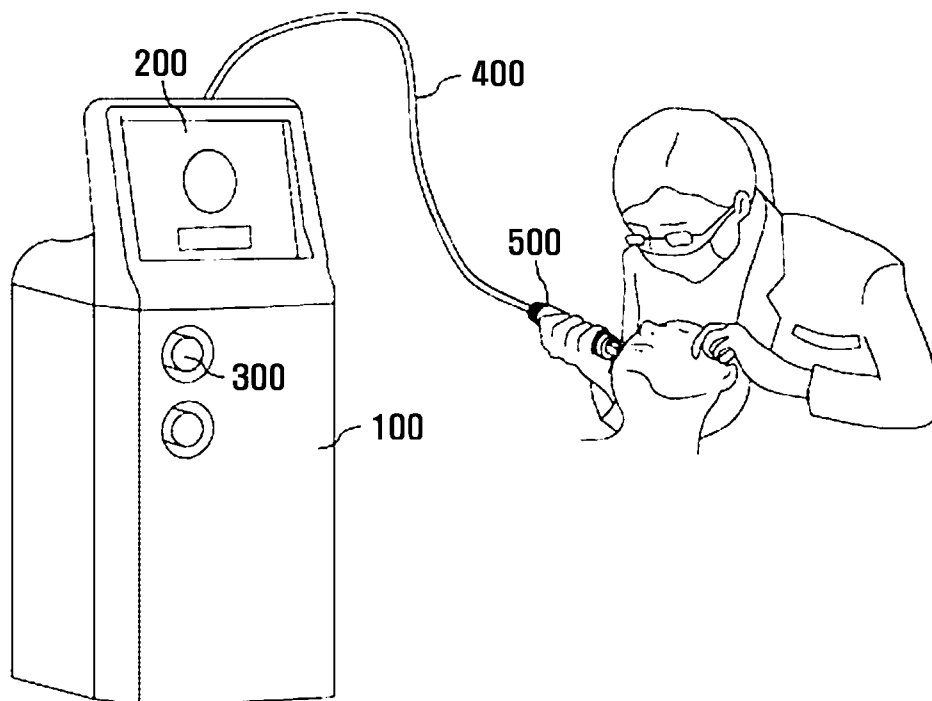
- 제1공간의 공기가 외부로 유출되는 것을 차단하는 약물 주입용 팁.
- [청구항 10] 제8항에 있어서,  
상기 밸브는 상기 플런저의 하측 이동 시 개방되고, 상기 플런저의 상측 이동 시 폐쇄되는 약물 주입용 팁.
- [청구항 11] 제5항에 있어서,  
상기 실린더는 제1실린더와 제2실린더를 포함하고, 상기 플런저는 상기 제1실린더에 상기 제1공간과 잉여 공간을 형성하는 제1플런저와 상기 제2실린더에 상기 제2공간을 형성하는 제2플런저를 포함하고, 상기 제1실린더에는 상기 잉여 공간과 외부를 연결하는 제2채널이 형성되는 약물 주입용 팁.
- [청구항 12] 제5항에 있어서,  
상기 실린더는 제1실린더와 제2실린더를 포함하고, 상기 플런저는 상기 제1실린더에 상기 제1공간과 잉여 공간을 형성하는 제1플런저와 상기 제2실린더에 상기 제2공간을 형성하는 제2플런저를 포함하고, 상기 제1플런저에는 상기 제1공간과 상기 잉여 공간을 연결하는 제3채널이 형성되는 약물 주입용 팁.
- [청구항 13] 제5항에 있어서,  
상기 실린더에는 상기 제1공간과 외부를 연결하는 제4채널이 형성되는 약물 주입용 팁.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,  
상기 제4채널은 상기 플런저의 하측 이동 시 상기 플런저의 이동에 의해 개방되고, 상기 플런저의 상측 이동 시 상기 플런저의 이동에 의해 폐쇄되는 약물 주입용 팁.
- [청구항 15] 제5항에 있어서,  
상기 실린더에는 외부와 상기 제1공간을 연결하는 제5채널이 형성되는 약물 주입용 팁.
- [청구항 16] 제15항에 있어서,  
상기 제5채널은 상기 플런저의 하측 이동 시 상기 플런저의 이동에 의해 개방되고, 상기 플런저의 상측 이동 시 상기 플런저의 이동에 의해 폐쇄되는 약물 주입용 팁.
- [청구항 17] 제1항에 있어서,  
상기 니들에는 고주파가 인가되는 약물 주입용 팁.
- [청구항 18] 제17항에 있어서,  
상기 니들에 인가되는 고주파는 상기 피부의 심부에 열에너지를 발생시키는 약물 주입용 팁.
- [청구항 19] 제1항 내지 제18항 중 어느 한 항의 약물 주입용 팁이 장착되는 핸드 피스.
- [청구항 20] 제1항 내지 제18항 중 어느 한 항의 약물 주입용 팁을 이용하여 환자의 피부 심부에 약물을 주입하는 피부 처치 장치.

[도1]

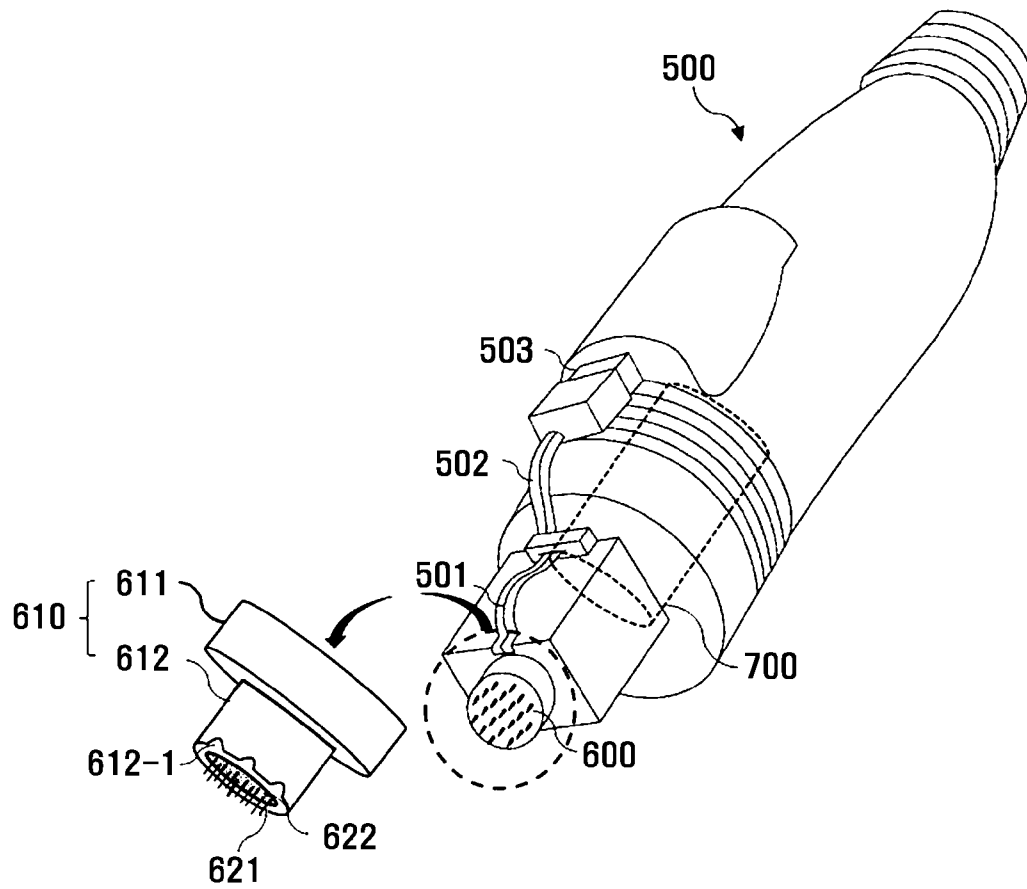


[도2]

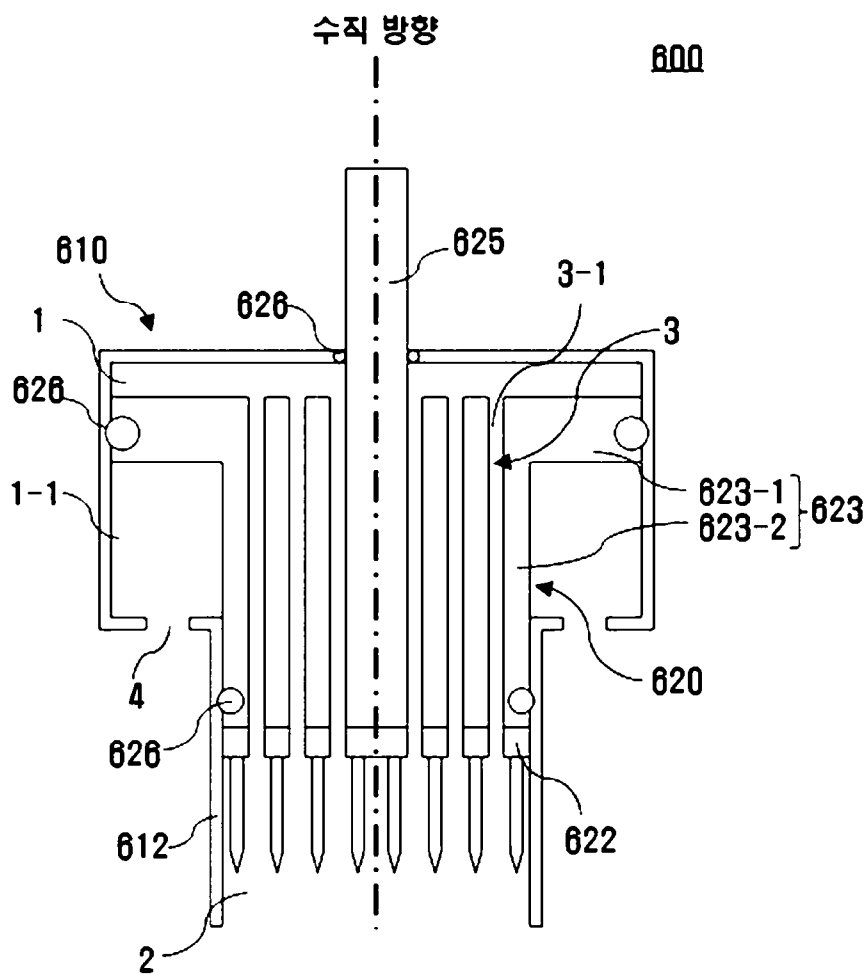
1000



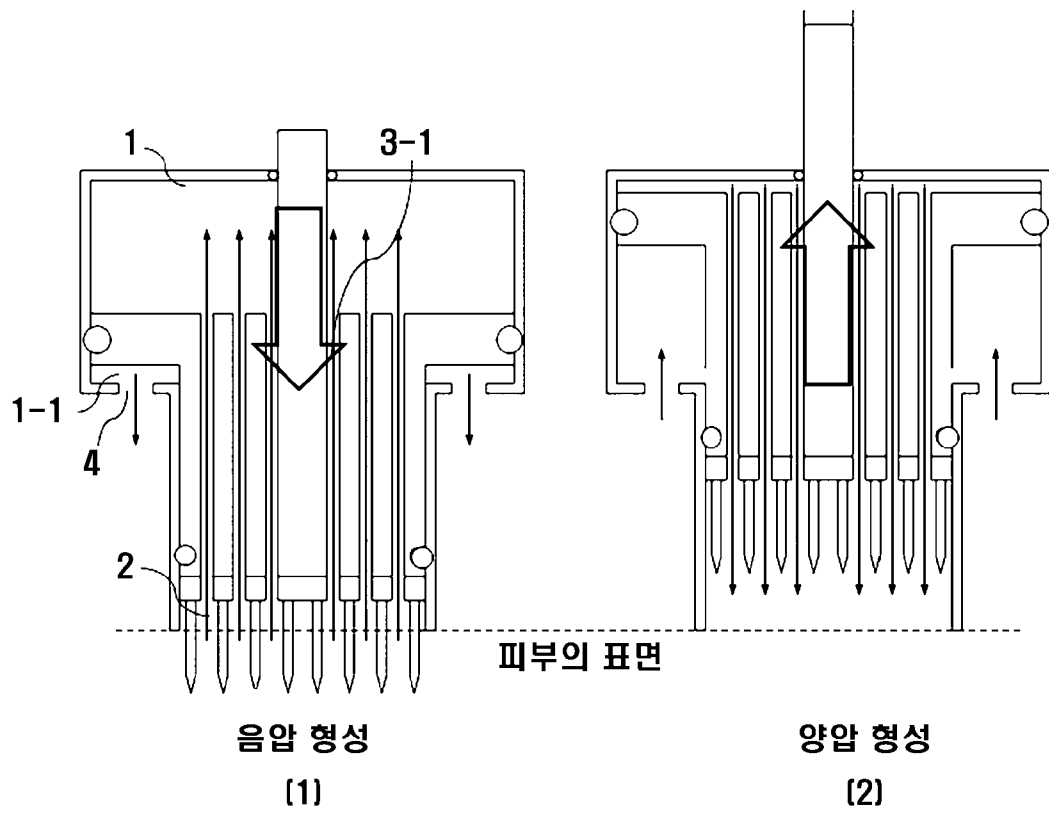
[도3]



[도4]

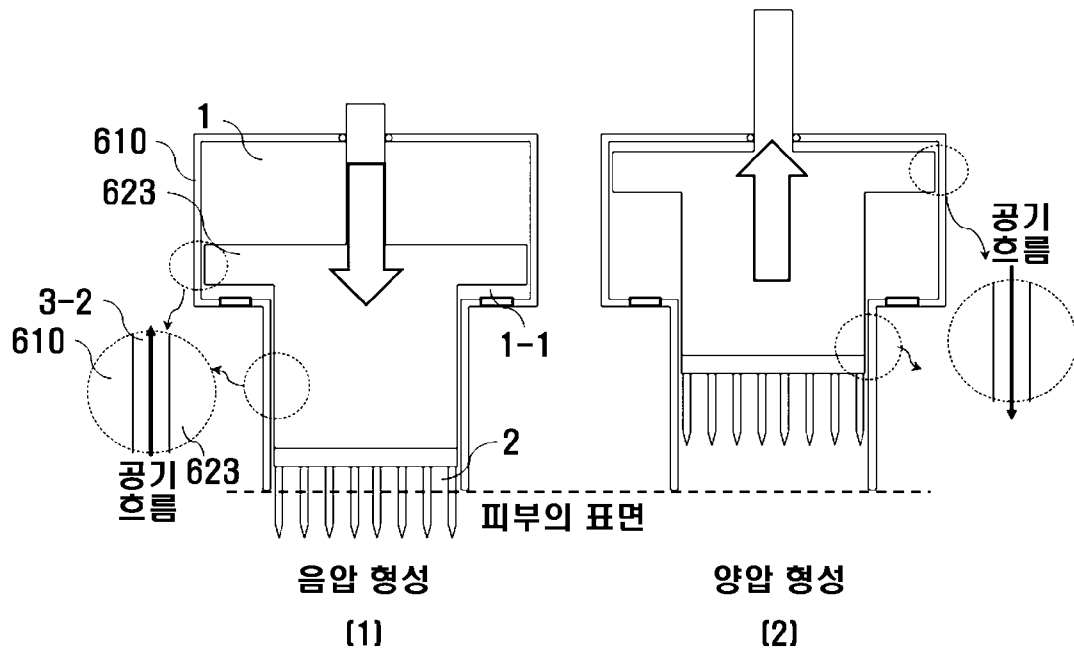


[도5]

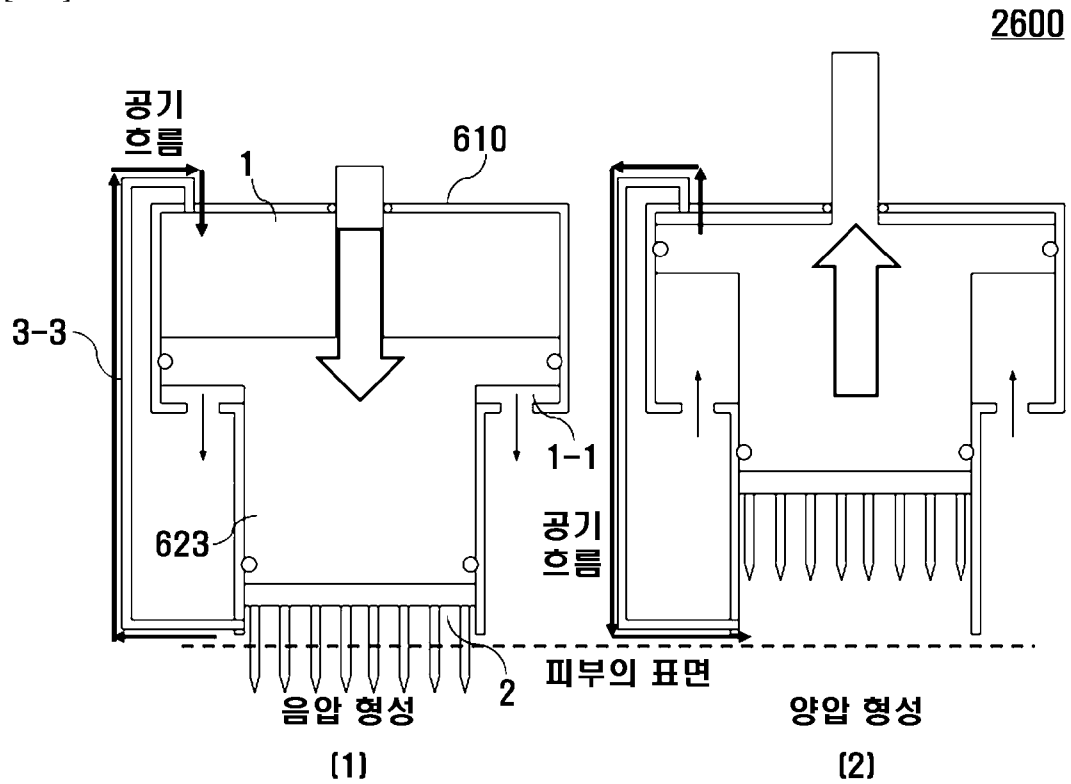


[도6]

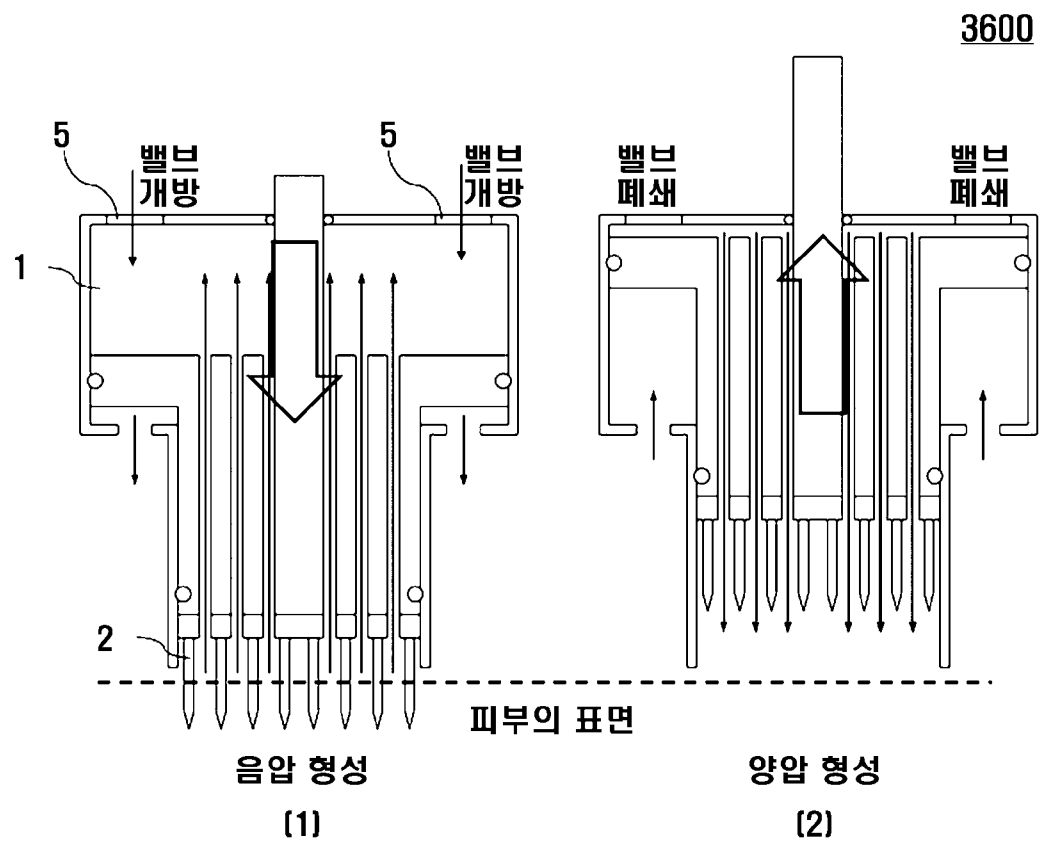
1600



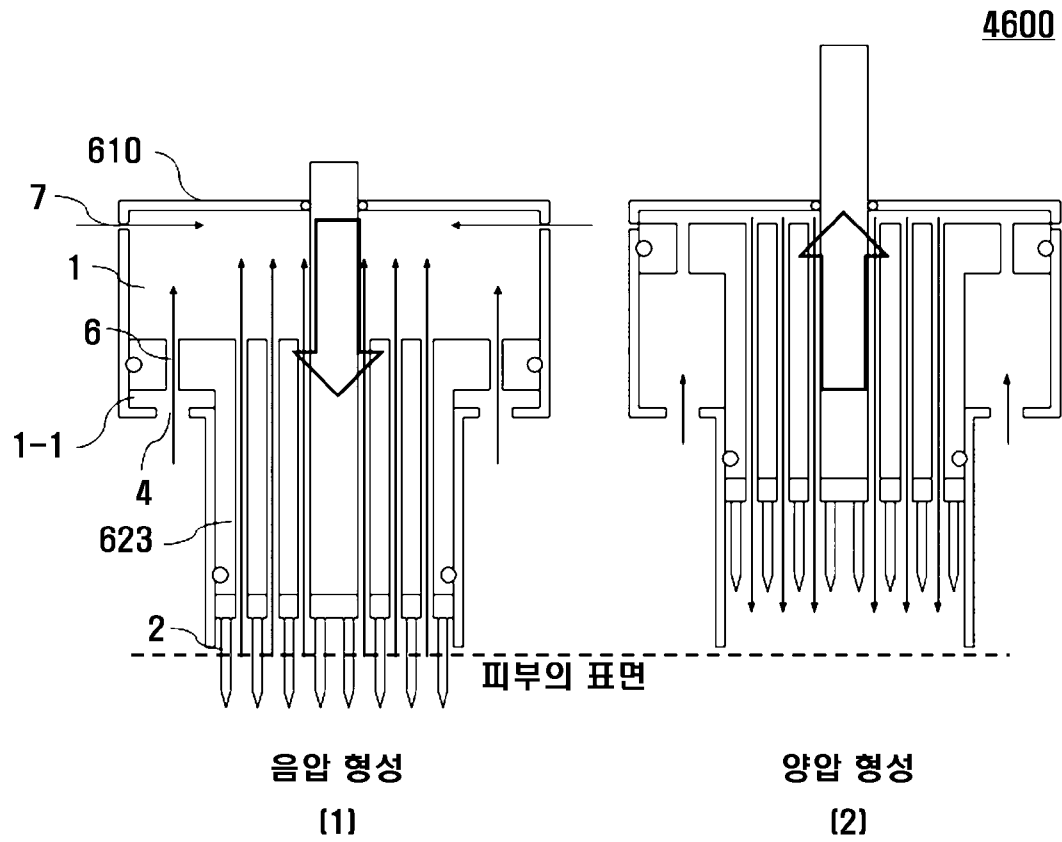
[도7]



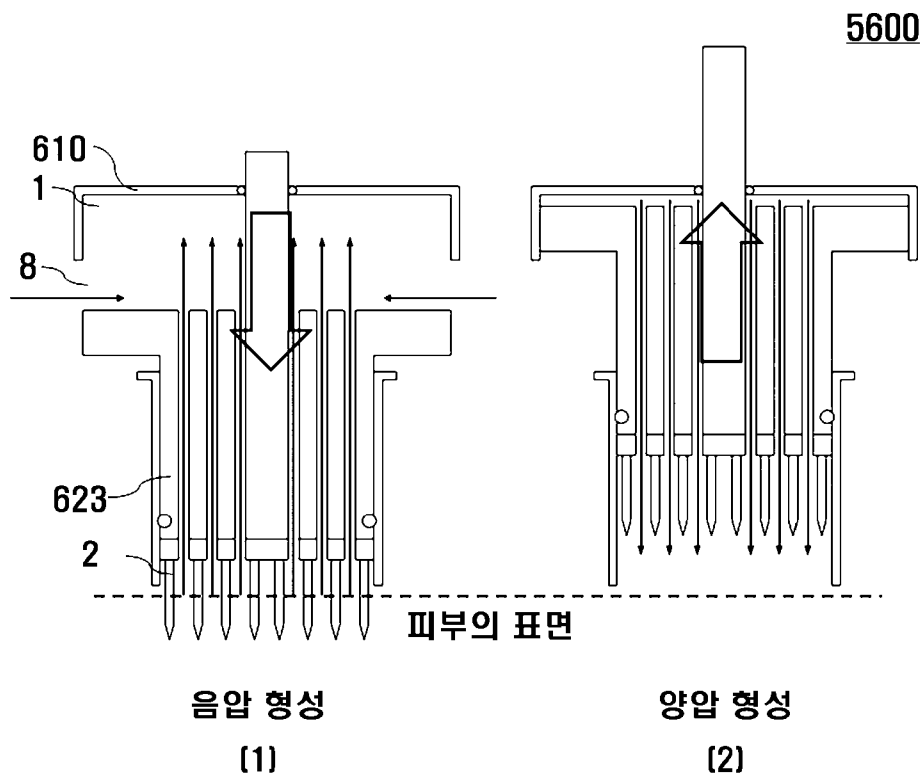
[도8]



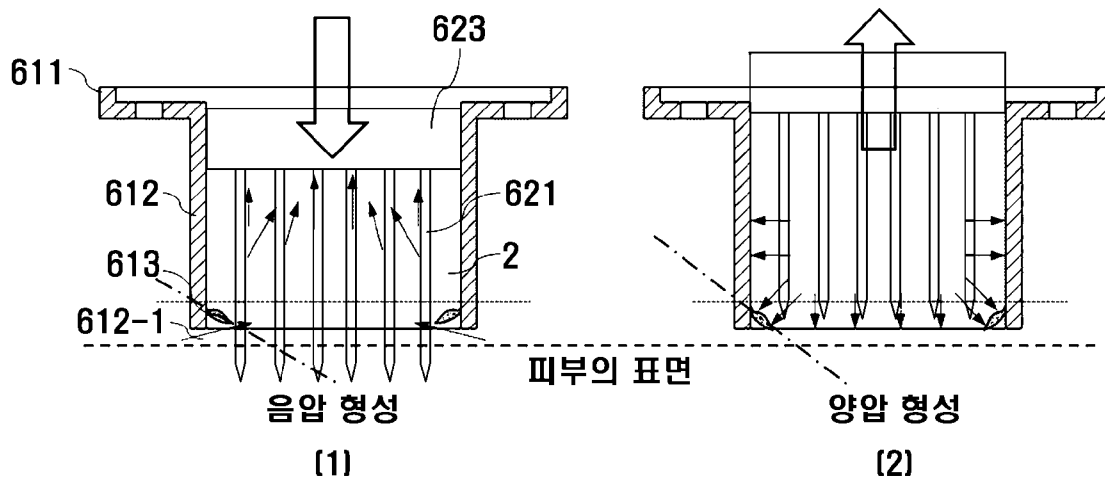
[도9]



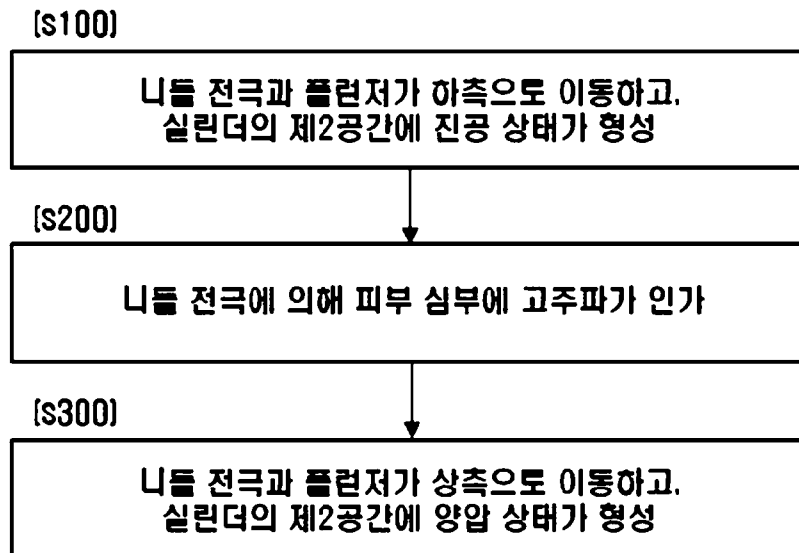
[도10]



[도11]



[도12]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2019/007319****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

*A61N 1/05(2006.01)i, A61N 1/06(2006.01)i, A61N 1/36(2006.01)i, A61N 1/08(2006.01)i, A61M 5/32(2006.01)i, A61M 5/158(2006.01)i, A61M 37/00(2006.01)i*

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

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61N 1/05; A61B 10/02; A61B 10/04; A61B 18/12; A61B 18/14; A61B 18/16; A61B 8/12; A61N 1/06; A61N 1/32; A61N 1/36; A61N 1/08; A61M 5/32; A61M 5/158; A61M 37/00

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: high frequency, needle, plunger, piston and air

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                               | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | KR 10-1286752 B1 (NA, Jong Ju) 16 July 2013<br>See paragraphs [0035]-[0060], [0174], [0189], [0200], [0231] and figures 2-3, 14. | 1-6, 13, 15, 17-20    |
| A         |                                                                                                                                  | 7-12, 14, 16          |
| A         | KR 10-0532671 B1 (TAEWOONG MEDICAL CO., LTD.) 01 December 2005<br>See abstract and figures 1-2.                                  | 1-20                  |
| A         | JP 2011-083347 A (HOYA CORP.) 28 April 2011<br>See claim 1 and figures 1-2.                                                      | 1-20                  |
| A         | JP 2000-287992 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 17 October 2000<br>See paragraphs [0012]-[0024] and figure 1.                       | 1-20                  |
| A         | KR 10-1596716 B1 (STARMED CO., LTD.) 24 February 2016<br>See paragraphs [0012]-[0028] and figure 4.                              | 1-20                  |



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

**18 SEPTEMBER 2019 (18.09.2019)**

Date of mailing of the international search report

**18 SEPTEMBER 2019 (18.09.2019)**

Name and mailing address of the ISA/KR



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

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2019/007319**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
| KR 10-1286752 B1                          | 16/07/2013          | EP 2893894 A2           | 15/07/2015          |
|                                           |                     | JP 2015-528345 A        | 28/09/2015          |
|                                           |                     | JP 6174148 B2           | 02/08/2017          |
|                                           |                     | US 2015-0201825 A1      | 23/07/2015          |
|                                           |                     | WO 2014-035176 A2       | 06/03/2014          |
|                                           |                     | WO 2014-035176 A3       | 08/05/2014          |
| KR 10-0532671 B1                          | 01/12/2005          | CN 1750856 A            | 22/03/2006          |
|                                           |                     | CN 1750856 B            | 21/04/2010          |
|                                           |                     | CN 1750856 C            | 22/03/2006          |
|                                           |                     | EP 1596930 A1           | 23/11/2005          |
|                                           |                     | EP 1596930 B1           | 03/06/2009          |
|                                           |                     | EP 1596930 B8           | 09/09/2009          |
|                                           |                     | JP 2006-513830 A        | 27/04/2006          |
|                                           |                     | US 2006-0129144 A1      | 15/06/2006          |
|                                           |                     | US 7354437 B2           | 08/04/2008          |
|                                           |                     | WO 2004-073792 A1       | 02/09/2004          |
| JP 2011-083347 A                          | 28/04/2011          | None                    |                     |
| JP 2000-287992 A                          | 17/10/2000          | None                    |                     |
| KR 10-1596716 B1                          | 24/02/2016          | CN 107708577 A          | 16/02/2018          |
|                                           |                     | EP 3311754 A1           | 25/04/2018          |
|                                           |                     | JP 2018-525180 A        | 06/09/2018          |
|                                           |                     | US 2018-0103940 A1      | 19/04/2018          |
|                                           |                     | WO 2016-204584 A1       | 22/12/2016          |

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**

A61N 1/05(2006.01)i, A61N 1/06(2006.01)i, A61N 1/36(2006.01)i, A61N 1/08(2006.01)i, A61M 5/32(2006.01)i, A61M 5/158(2006.01)i, A61M 37/00(2006.01)i

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61N 1/05; A61B 10/02; A61B 10/04; A61B 18/12; A61B 18/14; A61B 18/16; A61B 8/12; A61N 1/06; A61N 1/32; A61N 1/36; A61N 1/08; A61M 5/32; A61M 5/158; A61M 37/00

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: 고주파(high frequency), 침(needle), 플런저(plunger), 피스톤(piston) 및 공기(air)

**C. 관련 문헌**

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                                             | 관련 청구항             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X     | KR 10-1286752 B1 (라종주) 2013.07.16<br>단락 [0035]-[0060], [0174], [0189], [0200], [0231] 및 도면 2-3, 14 참조. | 1-6, 13, 15, 17-20 |
| A     |                                                                                                        | 7-12, 14, 16       |
| A     | KR 10-0532671 B1 ((주) 태웅메디칼) 2005.12.01<br>요약 및 도면 1-2 참조.                                             | 1-20               |
| A     | JP 2011-083347 A (HOYA CORP.) 2011.04.28<br>청구항 1 및 도면 1-2 참조.                                         | 1-20               |
| A     | JP 2000-287992 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 2000.10.17<br>단락 [0012]-[0024] 및 도면 1 참조.                 | 1-20               |
| A     | KR 10-1596716 B1 (주식회사 스타메드) 2016.02.24<br>단락 [0012]-[0028] 및 도면 4 참조.                                 | 1-20               |

☐ 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

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“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

2019년 09월 18일 (18.09.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 09월 18일 (18.09.2019)

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<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌                                                                                                                                                                          | 공개일                                                                                                                                      |
|-----------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KR 10-1286752 B1      | 2013/07/16 | EP 2893894 A2<br>JP 2015-528345 A<br>JP 6174148 B2<br>US 2015-0201825 A1<br>WO 2014-035176 A2<br>WO 2014-035176 A3                                                              | 2015/07/15<br>2015/09/28<br>2017/08/02<br>2015/07/23<br>2014/03/06<br>2014/05/08                                                         |
| KR 10-0532671 B1      | 2005/12/01 | CN 1750856 A<br>CN 1750856 B<br>CN 1750856 C<br>EP 1596930 A1<br>EP 1596930 B1<br>EP 1596930 B8<br>JP 2006-513830 A<br>US 2006-0129144 A1<br>US 7354437 B2<br>WO 2004-073792 A1 | 2006/03/22<br>2010/04/21<br>2006/03/22<br>2005/11/23<br>2009/06/03<br>2009/09/09<br>2006/04/27<br>2006/06/15<br>2008/04/08<br>2004/09/02 |
| JP 2011-083347 A      | 2011/04/28 | 없음                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                          |
| JP 2000-287992 A      | 2000/10/17 | 없음                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                          |
| KR 10-1596716 B1      | 2016/02/24 | CN 107708577 A<br>EP 3311754 A1<br>JP 2018-525180 A<br>US 2018-0103940 A1<br>WO 2016-204584 A1                                                                                  | 2018/02/16<br>2018/04/25<br>2018/09/06<br>2018/04/19<br>2016/12/22                                                                       |