

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018년 3월 22일 (22.03.2018)

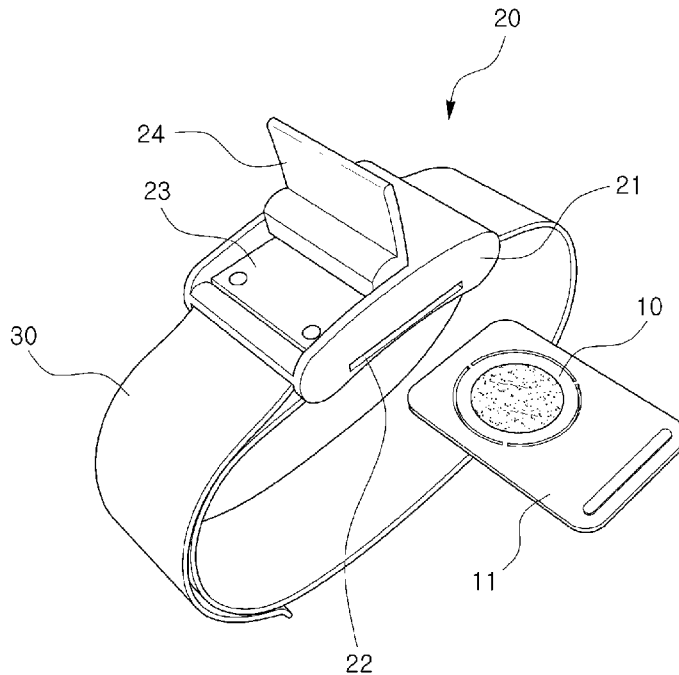


(10) 국제공개번호
WO 2018/052181 A1

- (51) 국제특허분류: *A61M 37/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/006349
- (22) 국제출원일: 2017년 6월 16일 (16.06.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2016-0118309 2016년 9월 13일 (13.09.2016) KR
- (71) 출원인: 주식회사 라파스 (RAPHAS CO., LTD.) [KR/KR]; 03920 서울시 마포구 성암로 330, 319호, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김홍기 (KIM, Hong Kee); 15815 경기도 군포시 금산로 91, 111동 702호, Gyeonggi-do (KR). 이부용 (LEE, Boo Yong); 02819 서울시 성북구 북악산로 813, 101동 205호, Seoul (KR). 김태형 (KIM, Tae Hyung); 10129 경기도 김포시 고촌읍 수기로 67-53, 218동 303호, Gyeonggi-do (KR). 김정동 (KIM, Jung Dong); 03951 서울시 마포구 성암로 41, 102동 404호, Seoul (KR). 정도현 (JEONG, Do Hyeon); 03940 서울시 마포구 상암산로 1길 52, 501동 1901호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 모아특허법인 (MOA INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06659 서울시 서초구 명달로 116, 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, 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,

(54) Title: MICRONEEDLE PATCH APPLICATOR

(54) 발명의 명칭: 마이크로니들 패치 어플리케이터



(57) Abstract: A microneedle patch applicator (20) according to the present invention comprises: a main body (21); a band (30) attached to the main body (21) so as to connect the main body (21) to the body of a user; a slot (22) formed on the side surface of the main body (21); and a cylinder (23) for downwardly pressing a microneedle patch (10) inserted into the slot (22). The microneedle patch (10) is attached to an insertion support (11) by passing through coupling points formed along the outer periphery thereof, such that the insertion support (11) encompasses the microneedle patch (10) in a coupled state. In addition, the microneedle patch (10) is inserted into the slot (22) while being attached to the insertion support (11), and the coupling points are broken when the patch is downwardly pressed by the cylinder (23), such that the microneedle patch (10) is pressed to the skin of the user in a state in which coupling with the



WO 2018/052181 A1

PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

insertion support (11) is released. The pressed state is maintained until a separate releasing operation is performed. The microneedle patch (10) is made from a flexible material applicable to curved skin of the user, and the insertion support (11) is made from a material capable of maintaining the shape for insertion into the slot (22) in a state in which the microneedle patch (10) is coupled thereto.

(57) 요약서: 본 발명에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)은 본체(21)와, 상기 본체(21)에 부착되어 사용자의 신체에 상기 본체(21)를 연결하는 밴드(30)와, 상기 본체(21)의 측면에 형성된 슬롯(22)과, 상기 슬롯(22)에 삽입된 마이크로니들 패치(10)를 하방 가압하는 실린더(23)를 포함한다. 상기 마이크로니들 패치(10)는 그 외주면에 형성된 결합점을 경유하여 삽입 지지체(11)에 부착되어, 결합된 상태에서 상기 삽입 지지체(11)는 상기 마이크로니들 패치(10)를 감싼다. 또한, 상기 마이크로니들 패치(10)는 상기 삽입 지지체(11)에 부착된 채 상기 슬롯(22)으로 삽입되고, 상기 실린더(23)에 의해 하방 가압될 때 상기 결합점이 파괴되어 상기 마이크로니들 패치(10)는 상기 삽입 지지체(11)와의 결합이 해제된 상태로 사용자의 피부로 가압된다. 상기 가압 상태는 별도의 해제 작동이 있기까지 유지된다. 상기 마이크로니들 패치(10)는 사용자의 굴곡진 피부에 적용될 수 있는 가요성 재질로 이루어지고, 상기 삽입 지지체(11)는 마이크로니들 패치(10)를 결합시킨 상태에서 상기 슬롯(22)으로의 삽입을 위한 형태를 유지 가능한 재질로 이루어진다.

명세서

발명의 명칭: 마이크로니들 패치 어플리케이션

기술분야

- [1] 본 발명은 마이크로니들 패치 어플리케이션에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 피부는 생체의 외부에 덮고 있어 체내의 근육들과 기관을 보호하는 인체 기관으로 바깥쪽에서부터 표피, 진피 및 피하지방층의 세 개의 층으로 구성되어 있으며 체온 조절과 외부 환경에 대한 장벽으로의 기능 등 다양한 기능을 가지고 있다.
- [3] 표피는 각질형성세포가 대부분을 차지하며 이 외에도 멜라닌세포, 랑게르한스세포, 부정형세포, 머켈세포가 존재한다. 이 중 각질층은 장벽기능(선택적 투과 장막, 물리적 방어막, 자외선 방어막, 유해물질 방어막, 미생물 방어막), 보습기능, 면역기능, 항산화기능, 항염기능, 항균기능, 재생기능 등을 수행하는 인체의 첫 번째 방어막이다.
- [4] 피부 각질층 하부, 과립층 상부에는 방수막이 존재하는데 대부분의 활성물질이 방수막을 통과하지 못한다. 이를 극복하기 위해 1) 활성물질 입자 크기를 줄이거나 나노운반자를 함께 첨가하여 통과시키거나, 2) 물리적, 화학적, 기계적 방법을 동원하여 방수막을 통과하거나, 3) 제형을 리포솜, 나노에멀전, 나노입자 형태로 구성하여 각질층을 통과할 수 있도록 하였다. 각질층의 장벽기능과 보습기능에 제일 중요한 세포간 지질층을 유지하며 활성물질을 침투시키는 제품들은 소재 자체가 양친매성(나노오일워터 형태)이어야 하고, 크기 100nm 이하, 분자량 500 달톤 이하여야 세포 사이의 지질층을 통과할 수 있다.
- [5] 이와 같이 피부를 통해 약물을 체내로 전달하는 것은 일차장벽인 각질층(stratum corneum)을 통과하지 못한다면 원하는 물질을 전달하기란 매우 어렵다. 피부성 질환을 치료하기 위해 개발된 연고, 크림제제들은 이러한 각질층을 통과하여 약물을 전달 할 수 있도록 하고 목표 부위에 적절한 효과를 낼 수 있도록 디자인 되어 있다. 하지만 앞서 기술한 것처럼 약물의 분자량이 500 달톤을 초과 하거나 그 구조가 각질층을 통과하지 어려운 물질들은 제제한적으로 잘 설계되어 있더라도 실제 피부 내부로 전달되어 원하는 목적과 그 효능을 기대하기란 쉽지 않다.
- [6] 따라서 피부 각질층에 인위적인 채널을 형성 시켜 원하는 약물을 보다 효율적으로 전달하기 위해 마이크로니들 기술이 상업화 하여 이용되고 있다.
- [7] 도 1에는 마이크로니들이 형성된 패치를 피부에 적용하기 위한 종래기술의 어플리케이션(이하, "마이크로니들 패치 어플리케이션"라 칭함)가 도시되어 있다. 도 1에 도시된 마이크로니들 패치 어플리케이션은 3M Innovative Properties Company 사의 US2008/0009811A1에 의하여 개시된 것이다.

- [8] 먼저, 마이크로니들 패치는 왼쪽 그림과 같은 형태로 준비된다.
- [9] 이러한 원형의 패치는 원형의 패치는 가운데 그림에서와 같이, 기동부(34)에 배치되는데, 어플리케이션 본체로부터 분리 가능한 기동부(34)의 분리 상태에서 좌측에서 우측 방향으로 상기 기동부(34)에 삽입되면서 오른쪽 그림에서 도면부호 50에 의하여 지시되는 걸림턱(50)에 걸리게 된다. 이 상태에서 기동부(34)가 어플리케이션에 조립되면 마이크로니들 패치 어플리케이션의 사용 준비가 완료된다.
- [10] 가운데 그림의 상태에서 스프링(44)의 탄성력이 피스톤(42)을 우측으로 가압하고 있지만, 피스톤(42)에 연결된 스위치(36)가 록킹(locking) 위치에서 피스톤(42)의 전진을 막고 있다. 이 때, 사용자가 스위치(36)를 아래로 눌러서 록킹을 해제하면, 오른쪽 그림에 도시된 바와 같이, 피스톤(42)이 스프링(44)의 탄성력에 의하여 전진하면서 마이크로니들 패치를 걸림턱(50)으로부터 밀어내어 사용자의 피부로 가압한다. 스프링(44)의 탄성력에 의한 균일한 가압력에 의하여 마이크로니들 패치에 형성된 마이크로니들이 사용자의 피부 속으로 침투하고, 마이크로니들의 피부 내 침투 상태는 패치에 형성된 점착제면(24)이 마이크로니들 패치를 피부에 부착시킴으로 인하여 유지될 수 있다.
- [11] 마이크로니들을 통하여 약물을 체내에 전달하여야 하는 경우, 일정 시간 균일한 압력으로 마이크로니들 패치가 피부에 부착되어야 할 필요가 있다.
- [12] 그런데, 상술한 바와 같은 종래기술에서 일단 어플리케이션에 의하여 마이크로니들 패치가 사용자의 피부에 부착된 이후에는 부착의 유지가 오로지 패치 자체에 형성된 제한적인 점착력을 가질 뿐인 점착제에 의존하게 되므로 부착 유지 필요 시간 내에 피부에 침투한 마이크로니들이 일부 이탈할 수 있다. 이 경우 원하는 약물 전달량이 달성되지 않고, 약물의 흡수로서 달성하고자 하는 약용 효과가 달성되지 않을 수 있다.
- [13] 도 2는 이러한 현상을 개념적으로 도시하는 도면이다.
- [14] 도 2의 좌측 그림은 이상적인 마이크로니들의 피부 내 침투 상태를 도시한다. 마이크로니들로서 형성된 약물은 도 2의 좌측 그림과 같은 피부 내 침투 상태에서 일정 시간동안 사용자의 피부에 적용되도록 의도된 것이다. 그런데, 만일 마이크로니들 패치의 사용자 피부 적용 도중 점착제의 점착력 저하 또는 외력에 의하여 마이크로니들 패치의 마이크로니들이 사용자 피부로부터 일부 이탈하여 도 2의 우측 그림과 같은 피부 내 침투 상태에 이르게 되면, 애초에 의도된 일정 시간이 경과된 후라도 그 시간 동안 사용자의 체내로 흡수된 약물의 양은 도 2의 좌측 그림과 같은 상태가 유지된 경우에 비하여 적을 수 있고, 이는 바람직한 약용 효과 달성의 실패로 이어질 수 있다.
- [15] 나아가, 도 1에 도시된 바와 같은 종래기술에서 어플리케이션에 삽입되는 마이크로니들 패치는 사용자 피부로의 밀착을 위하여 가요성(flexible) 재질로 이루어지는데, 이러한 이유로 어플리케이션의 삽입 과정에서 쉽게 휘어질 수 있어서 원하는 정확한 자세와 위치로의 삽입이 어렵고, 삽입 과정에서

마이크로니들이 손상되는 경우가 자주 발생하였다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [16] 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 다음을 목적으로 한다.
- [17] 첫째, 마이크로니들 패치가 사용자의 피부에 적용된 상태에서 최적의 피부 침투 상태를 원하는 시간 동안 안정적으로 유지할 수 있도록 하는 마이크로니들 패치 어플리케이션을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [18] 둘째, 마이크로니들 패치를 어플리케이션에 장착하는 과정에서 마이크로니들의 오염과 손상을 최대한 억제할 수 있는 마이크로니들 패치 어플리케이션을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [19] 본 발명에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)은 본체(21)와, 상기 본체(21)에 부착되어 사용자의 신체에 상기 본체(21)를 연결하는 밴드(30)와, 상기 본체(21)의 측면에 형성된 슬롯(22)과, 상기 슬롯(22)에 삽입된 마이크로니들 패치(10)를 하방 가압하는 실린더(23)를 포함한다.
- [20] 상기 마이크로니들 패치(10)는 그 외주면에 형성된 결합점을 경유하여 삽입 지지체(11)에 부착되어, 결합된 상태에서 상기 삽입 지지체(11)는 상기 마이크로니들 패치(10)를 감싼다. 또한, 상기 마이크로니들 패치(10)는 상기 삽입 지지체(11)에 부착된 채 상기 슬롯(22)으로 삽입되고, 상기 실린더(23)에 의해 하방 가압될 때 상기 결합점이 파괴되어 상기 마이크로니들 패치(10)는 상기 삽입 지지체(11)와의 결합이 해제된 상태로 사용자의 피부로 가압된다. 상기 가압 상태는 별도의 해제 작동이 있기까지 유지된다. 상기 마이크로니들 패치(10)는 사용자의 굴곡진 피부에 적용될 수 있는 가요성 재질로 이루어지고, 상기 삽입 지지체(11)는 마이크로니들 패치(10)를 결합시킨 상태에서 상기 슬롯(22)으로의 삽입을 위한 형태를 유지 가능한 재질로 이루어진다.
- [21] 본 발명의 제1 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)은 상기 본체(21)에 연결되어 회전 가능한 캠 스위치(24)를 포함한다. 상기 캠 스위치(24)의 회전에 따라 상기 실린더(23)가 하방 가압되고, 상기 실린더(23)는 하방 가압되면서 스프링(25)을 압축한다. 상기 캠 스위치(24)를 원위치시킬 때 상기 스프링(25)의 압력에 의하여 상기 실린더(23)가 상승하여 원위치 된다.
- [22] 본 발명의 제2 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)에서, 상기 실린더(23)는 사용자가 하방 가압력을 가할 수 있도록 그 상단부가 상기 본체(21) 외부로 노출된다. 상기 실린더(23)에는 걸림부(26)가 형성된다. 상기 실린더(23)는 하방 가압 시 스프링(25)을 압축하면서 상기 걸림부(26)가 본체(21) 내부 구조에 걸려 고정된다. 상기 걸림부(26)의 상기 본체(21) 내부 구조로부터의 고정을 해제할 수 있는 버튼(27)이 상기 본체(21)에 제공된다. 상기 버튼(27) 작동

- 시 상기 스프링(25) 압력에 의하여 상기 실린더(23)가 상승하여 원위치 된다.
- [23] 본 발명의 제3 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)에서 상기 본체(21)는 상부 하우징(21-1)과 하부 하우징(21-2)을 포함한다. 상기 상부 하우징(21-1)은 상기 하부 하우징(21-2)에 대하여 상하 이동과 회전할 수 있는 상태로 상기 하부 하우징(21-2)에 결합된다. 상기 상부 하우징(21-1)을 사용자가 하방 가압함에 따라 상기 상부 하우징(21-1)이 하방 가압되면서 상기 실린더(23)를 하방 가압한다. 상기 상부 하우징(21-1)의 하방 가압 시 스프링(25)이 압축되면서 상기 상부 하우징(21-1)에 형성된 걸림부(28)가 상기 하부 하우징(21-2) 내부 구조에 걸려 고정된다. 상기 상부 하우징(21-1)을 상기 하부 하우징(21-2)에 대하여 회전시킴에 따라 상기 상부 하우징(21-1)의 걸림부(28)가 상기 하부 하우징(21-2) 내부 구조로부터 이탈하여 고정이 해제되고, 상기 스프링(25)의 압력에 의하여 상기 상부 하우징(21-1)과 상기 실린더(23)가 상승하여 원위치 된다.

발명의 효과

- [24] 본 발명에 따르면, 마이크로니들 패치가 사용자의 피부에 적용된 상태에서 최적의 피부 침투 상태를 원하는 시간동안 안정적으로 유지할 수 있도록 하는 마이크로니들 패치 어플리케이션을 제공될 수 있다.
- [25] 또한, 본 발명에 따르면, 마이크로니들 패치를 어플리케이션에 장착하는 과정에서 마이크로니들의 오염과 손상을 최대한 억제할 수 있는 마이크로니들 패치 어플리케이션이 제공될 수 있다. 아울러, 마이크로니들 패치를 어플리케이션에 장착하는 과정에서 사용자 편의성도 증대될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [26] 도 1은 종래기술의 마이크로니들 패치 어플리케이션을 도시하는 도면이다.
- [27] 도 2는 마이크로니들 패치의 바람직한 피부내 침투 상태와 그렇지 않은 상태를 대비하는 개념도이다.
- [28] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션의 전체적인 외관을 도시하는 도면이다.
- [29] 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션과 이에 적용되는 마이크로니들 패치가 함께 도시된 도면이다.
- [30] 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션의 슬롯에 마이크로니들 패치가 삽입된 모습이 도시된 도면이다.
- [31] 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션의 슬롯에 마이크로니들 패치가 삽입된 상태에서 캠 스위치를 실린더 하방 가압 상태로 회전시킨 모습이 도시된 도면이다.
- [32] 도 7은 도 6의 상태를 하부에서 바라본 모습이 도시된 도면이다.
- [33] 도 8은 본 발명의 제1 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션의 내부 구조를 도시한 도면이다.

- [34] 도 9는 본 발명의 제2 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션의 전체적인 외관을 도시하는 도면이다.
- [35] 도 10은 본 발명의 제2 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션의 내부 구조를 도시한 도면이다.
- [36] 도 11은 본 발명의 제3 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션의 전체적인 외관을 도시하는 도면이다.
- [37] 도 12는 본 발명의 제3 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션의 내부 구조를 도시한 도면이다.
- [38] <부호의 설명>
- [39] 10: 마이크로니들 패치
- [40] 11: 삽입 지지체
- [41] 20: 마이크로니들 패치 어플리케이션
- [42] 21: 본체
- [43] 21-1: 상부 하우징
- [44] 21-2: 하부 하우징
- [45] 22: 슬롯
- [46] 23: 실린더
- [47] 24: 캠 스위치
- [48] 25: 스프링
- [49] 26: 걸림부
- [50] 27: 버튼
- [51] 28: 걸림부
- [52] 30: 밴드

발명의 실시를 위한 형태

- [53] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세하게 설명한다.
- [54] 본 발명을 명확하게 설명하기 위하여 본 발명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다. 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 등은 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명은 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [55] 즉, 명세서에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않으면서 일 실시예로부터 다른 실시예로 변경되어 구현될 수 있으며 개별 구성요소의 위치 또는 배치도 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있는 것으로 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 행하여지는 것이 아니며, 본 발명의 범위는

특허청구범위의 청구항들이 청구하는 범위 및 그와 균등한 모든 범위를 포괄하는 것으로 받아들여져야 한다.

- [56] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션의 전체적인 외관을 도시하는 도면이다.
- [57] 도 3에 도시된 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)에서는, 도시된 바와 같이, 본체(21)에 밴드(50)가 연결되어 있다. 이러한 밴드(50)는 사용자의 신체에 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)을 고정하기 위한 용도로 제공되며, 사용자의 신체 중 부착되는 위치에 따라 길이 조절이 가능하다. 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)이 사용자의 팔에 적용되는 경우 밴드(50)의 길이는 비교적 짧게 조절될 수 있고, 어플리케이션(20)이 사용자의 복부 부위에 적용되는 경우 밴드(50)의 길이는 비교적 길게 조절될 수 있다.
- [58] 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)의 본체(21)에 밴드(50)가 연결되고 밴드(50)가 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)의 본체(21)를 사용자의 신체에 부착 유지함으로써, 마이크로니들 패치가 사용자의 피부에 부착된 이후에도 균일한 압력으로 피부로의 가압이 지속 유지될 수 있다.
- [59] 따라서, 마이크로니들 패치의 사용자 피부 적용 도중 패치에 도포된 점착제의 점착력 저하 또는 외력에 의하여 마이크로니들 패치의 마이크로니들이 사용자 피부로부터 이탈하는 문제가 해결될 수 있고, 마이크로니들을 통한 약물의 체내 흡수량을 정확히 컨트롤할 수 있어 바람직한 약용 효과가 양호하게 달성될 수 있다.
- [60] 하지만, 마이크로니들 패치가 사용자의 피부에 부착된 이후에도 균일한 압력으로 피부로의 가압이 지속되려면, 단지 밴드(50)의 존재만으로는 부족하다. 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)에서 피부로 마이크로니들 패치(10)를 가압하는 기술수단이 가압을 일정 시간 지속하는 것이 필요하다. 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)에서 마이크로니들 패치(10)를 사용자의 피부로 가압 지속하는 기술수단은 이하에서 설명된다.
- [61] 도 3의 본체(21) 측면에는 슬롯(22)이 제공된다. 이러한 슬롯(22)의 기능에 대해서는 도 4를 참조하여 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [62] 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션과 이에 적용되는 마이크로니들 패치가 함께 도시된 도면이다.
- [63] 본 발명에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)의 본체(21) 측면에 제공되는 슬롯(22)의 기능에 대해서 정확히 이해하기 위해서는, 이러한 슬롯(22)에 제공되는 마이크로니들 패치(10)의 구조에 대한 이해가 선행되어야 한다.
- [64] 본 발명에서, 마이크로니들 패치(10)는 사용자의 피부에 적용되는 최종 형태로 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)의 본체(21) 측면에 제공되는 슬롯(22)에 삽입되지 않는다.
- [65] 도 4에 도시된 바와 같이, 마이크로니들 패치(10)는 삽입 지지체(11)에 부착된

상태로 슬롯(22)에 삽입된다. 삽입 지지체(11)와 마이크로니들 패치(10)는 향후 어플리케이션의 작동에 의해 하방 가압력이 패치 부분에 제공될 경우, 마이크로니들 패치(10)가 삽입 지지체(11)로부터 손쉽게 분리될 수 있는 상태로 결합되어 있다. 도 4의 실시예에서는 총 3군데의 결합점에 의하여 결합이 유지되고 있고, 이 3군데의 결합점은 향후 마이크로니들 패치(10)의 사용자 피부로의 적용 시 파괴된다.

- [66] 삽입 지지체(11)의 재질에는 특별한 제한은 없으나, 도 4에 도시된 바와 같이, 최소한 일정한 형태의 슬롯(22)에 삽입되는데 문제가 없도록 마이크로니들 패치(10)를 결합시킨 상태에서 그 형태를 유지 가능한 정도의 강성은 보유해야 할 것이다.
- [67] 이와 같이, 마이크로니들 패치(10)가 사용자의 피부에 적용되는 최종 형태, 즉 굴곡진 피부에 빈틈없이 적용될 수 있을 정도의 가요성을 가진 형태로 어플리케이션에 적용되지 않고, 어플리케이션의 본체(21)의 측면에 형성된 슬롯(22)에 손쉽게 삽입될 수 있도록 하는 삽입 지지체(11)에 결합된 상태로 어플리케이션에 적용되므로, 어플리케이션으로의 적용 과정에서 마이크로니들의 오염과 손상이 최대한 방지될 수 있을 뿐만 아니라, 사용자 편의성도 증대될 수 있다.
- [68] 상술한 효과, 즉 i) 마이크로니들 패치의 어플리케이션으로의 적용 과정에서 마이크로니들의 오염과 손상이 최대한 방지되는 효과와 ii) 사용자 편의성이 증대되는 효과는 본 발명 특유의 슬롯 구조와 삽입 지지체에 마이크로니들 패치를 결합한 상태에서 상기 슬롯에 삽입하도록 하는 구조에 힘입어 달성된다는 점이 이해되어야 한다.
- [69] 도 4에는 본 발명의 제1 실시예의 특징적인 하방 가압력을 생성하는 캠 스위치(24)가 도시되어 있다. 캠 스위치(24)의 기능에 대해서는 도 5와 도 6을 참조하여 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [70] 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)의 슬롯에 마이크로니들 패치가 삽입된 모습이 도시된 도면이다.
- [71] 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)의 슬롯(21)에 마이크로니들 패치가 삽입된 상태에서 캠 스위치(24)를 실린더 하방 가압 상태로 회전시킨 모습이 도시된 도면이다.
- [72] 도 5와 도 6 중에서 도 5에는 마이크로니들 패치(10)의 하방 가압 이전 상태가, 도 6에는 마이크로니들 패치(10)의 하방 가압 상태가 도시된다. 즉, 도 5와 도 6에 도시된 실시예에서, 캠 스위치(24)는 도 5에서와 같이 수직으로 세워진 상태가 하방 가압을 실시하기 이전 상태, 즉 도 5에 그 상부면이 보이는 실린더(23)를 하부로 가압하기 이전 상태이다. 이러한 상태에서 캠 스위치(24)의 캠면은 최소의 두께를 갖는다.
- [73] 도 6에서와 같이 캠 스위치(24)가 수평으로 눕혀지면, 캠 스위치(24)의 회전에 따라 캠면이 변경되어 최대의 두께를 갖는 캠면이 실린더(23)에 접촉하게 된다.

이에 따라, 실린더(23)는 하방으로 가압된다. 실린더(23)의 하방 가압에 따라 슬롯(22)에 삽입된 마이크로니들 패치(10)는 삽입 지지체(11)로부터 분리되어 사용자의 피부로 적용된다. 실린더(23)가 하방 가압되어 마이크로니들 패치(10)가 사용자의 피부에 적용된 상태는 도 7을 참조하여 보다 구체적으로 설명한다.

- [74] 도 7은 도 6의 상태를 하부에서 바라본 모습이 도시된 도면이다.
- [75] 실린더(23)는 그 상부면은 도 5에 도시된 바와 같이 캠 스위치(24)의 회전에 의한 캠 작동을 용이하게 수용하도록 넓은 직사각형으로 형성되나, 그 하부면은 사용자의 피부로 가압할 마이크로니들 패치(10)의 형상에 대응되는 형상을 갖는 것이 바람직하다. 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)의 본체(21) 하부면은 상술한 바와 같은 실린더(23)의 하부면 형상에 대응된다.
- [76] 본 발명의 제1 실시예에서 캠 스위치(24)가 작동되면, 실린더(23)가 캠면의 변화를 수용하여 하방 이동하고, 이에 따라 마이크로니들 패치(10)에 대응되는 형상을 갖는 실린더(23)의 하부면이 마이크로니들 패치(10)를 하방 가압하여, 마이크로니들 패치(10)는 슬롯(21)에 삽입되어 하방 이동이 제한되는 삽입 지지체(11)로부터 분리되고 사용자의 피부에 적용된다. 도 7에는 마이크로니들 패치(10)의 삽입 지지체(11)로부터 분리되어 사용자 피부에 적용되는 상태가 알기 쉽게 도시되어 있다.
- [77] 도 8은 본 발명의 제1 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션의 내부 구조를 도시한 도면이다.
- [78] 도 8을 참조하면, 실린더(23)의 상부면과 본체 사이에 스프링(25)이 제공되어 있는 것을 알 수 있다. 이러한 스프링(25)은 캠 스위치(24)의 회전 작동에 의하여 실린더(23)가 하방 이동할 때 압축되었다가 캠 스위치(24)가 원위치로 복귀할 때 캠면과 실린더(23)의 상부면 사이에 간격이 존재하지 않도록 실린더(23) 상부면을 상방 가압하여 실린더(23)를 원위치 시킨다. 도 3 내지 도 7을 참조하여 설명한 본 발명의 제1 실시예에 따른 캠 스위치(24), 실린더(23), 마이크로니들 패치(10)의 상호 작동 관계는 도 8에 도시된 내부 구조를 참조하면 보다 명확히 이해될 수 있을 것이다.
- [79] 이상 도3 내지 도8을 참조하여 본 발명의 제1 실시예가 설명되었다. 여기에서는 캠 스위치(24)가 수직으로 세워진 상태에서 수평으로 눕혀진 상태로 변경될 때 실린더(23)가 하방 가압되는 것으로 설명되었으나, 캠면의 형상을 변경함에 따라 이와 같은 작동은 얼마든지 반대로도 가능하다는 점이 이해되어야 한다. 즉, 본 발명의 제1 실시예는 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 캠 스위치(24)가 수평으로 눕혀진 상태에서 수직으로 세워진 상태로 변경될 때 실린더(23)가 하방 가압되도록 실시될 수도 있다.
- [80] 도 9는 본 발명의 제2 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션의 전체적인 외관을 도시하는 도면이다.
- [81] 도 9에 도시된 본 발명의 제2 실시예에서 실린더(23)는 사용자가 하방 가압력을

가할 수 있도록 그 상단부가 본체(21) 외부로 노출된다. 도 9에 도시된 상태에서 본체(21) 외부로 노출된 실린더(23)는 사용자에게 의해 하방 가압 되었다. 이와 같은 실린더(23)의 하방 가압에 의해 슬롯(22)에 삽입된 마이크로니들 패치는 사용자의 피부에 적용된다. 본 발명에서는 실린더(23)가 하방 가압된 이후 그 상태, 즉 사용자의 피부로 적용된 상태를 일정 시간 유지하는 것이 필요하다. 이를 위한 기술수단은 도 10으로부터 구체적으로 파악할 수 있다.

- [82] 도 10은 본 발명의 제2 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션의 내부 구조를 도시한 도면이다.
- [83] 도 10에 도시된 바와 같이, 실린더(23)에는 걸림부(26)가 형성된다. 도 10에는 도시되지 않았지만, 실린더(23)와 본체(21) 사이에는 스프링이 위치한다. 따라서, 실린더(23)를 하방 가압 시 스프링이 압축된다. 동시에 실린더(23)에 형성된 걸림부(26)가 본체 내부 구조에 걸려 고정된다. 이로써, 실린더(23)가 하방 가압되어 마이크로니들 패치를 사용자의 피부로 가압한 상태(도 10에는 미도시)가 유지된다. 이러한 상태는 도 10의 오른쪽 그림에 해당한다.
- [84] 한편, 마이크로니들 패치 어플리케이션(20)의 본체(21)에는 상기 걸림부(26)의 본체(21) 내부 구조로부터의 고정을 해제할 수 있는 버튼(27)이 상기 본체(21)에 제공된다. 도 10의 오른쪽 그림과 같은 상태, 즉 실린더(23)의 하방 가압이 유지된 상태에서 버튼(27)을 본체 안쪽으로 누르면, 걸림부(26)가 안쪽으로 이동하여 본체(21) 내부 구조와의 고정 상태가 해제되고, 이 때 스프링이 실린더(23)를 상방으로 가압하여 실린더(23)는 원래 상태로 상승한다. 실린더(23)의 원래 상태로의 상승에 따라 마이크로니들 패치(10)의 사용자 피부로의 가압이 해제되므로, 버튼(27)의 작동은 마이크로니들 패치(10)를 사용자의 피부로 가압할 필요가 없는 상태일 때 행해진다.
- [85] 도 11은 본 발명의 제3 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션의 전체적인 외관을 도시하는 도면이다.
- [86] 도 11에 도시된 본 발명의 제3 실시예에서 본체(21)는 상부 하우징(21-1)과 하부 하우징(21-2)을 포함한다. 상부 하우징(21-1)은 하부 하우징(21-2)에 대하여 상하 이동과 회전할 수 있는 상태로 상기 하부 하우징(21-2)에 결합된다. 도 11에 도시된 상태에서 상부 하우징(21-1)은 하부 하우징(21-2)에 대하여 하방 가압되지 않은 상태이고, 따라서 슬롯(22)에 삽입된 마이크로니들 패치가 사용자의 피부에 적용되기 이전이다. 상부 하우징(21-1)이 하부 하우징(21-2)에 대하여 하방 가압되고 마이크로니들 패치를 사용자의 피부에 적용하는 방식과 하방 가압 상태를 유지하는 방식은 도 12를 참조하여 설명한다.
- [87] 도 12는 본 발명의 제3 실시예에 따른 마이크로니들 패치 어플리케이션의 내부 구조를 도시한 도면이다.
- [88] 도 12에 도시되어 있지는 않지만, 상부 하우징(21-1)이 하방 가압될 때 스프링이 압축되어 상부 하우징(21-1)을 상방으로 가압하는 힘을 축적한다. 또한, 상부 하우징(21-1)과 실린더(23)는 도 12에 도시되어 있듯이, 상하 방향으로 작동

연결되어 있다. 즉, 상부 하우징(21-1)이 하방 이동할 때 실린더(23)는 함께 하방 이동하고, 상부 하우징(21-1)이 상방 이동할 때 실린더(23)는 함께 상방 이동한다.

[89] 상부 하우징(21-1)이 하방 가압될 때 상술한 바와 같이 스프링이 압축되면서 동시에 상부 하우징(21-1)에 형성된 걸림부(28)가 하부 하우징(21-2)의 내부 구조(도 12에서 #으로 표시된 부분)에 걸려 고정된다.

[90] 한편, 본 제3 실시예의 특징적인 부분은 상부 하우징(21-1)이 하부 하우징(21-2)에 대하여 회전 가능하다는 점이고, 이러한 회전에 의하여 상술한 고정이 해제된다는 점이다. 도 12에 도시된 실시예에서 상부 하우징(21-1)이 하부 하우징(21-2)에 대하여 시계방향으로 회전하게 되면, 상부 하우징(21-1)의 걸림부(28)가 하부 하우징(21-2)의 내부 구조로부터 이탈하여 고정이 해제되고, 이 때 스프링이 제공하는 상방향 가압력에 의하여 상부 하우징(21-1)과 실린더(23)가 상승하여 원위치 된다.

청구범위

- [청구항 1] 본체(21)와,
 상기 본체(21)에 부착되어 사용자의 신체에 상기 본체(21)를 연결하는
 밴드(30)와,
 상기 본체(21)의 측면에 형성된 슬롯(22)과,
 상기 슬롯(22)에 삽입된 마이크로니들 패치(10)를 하방 가압하는
 실린더(23)를 포함하고,
 상기 마이크로니들 패치(10)는 그 외주면에 형성된 결합점을 경유하여
 삽입 지지체(11)에 부착되어, 결합된 상태에서 상기 삽입 지지체(11)는
 상기 마이크로니들 패치(10)를 감싸고,
 상기 마이크로니들 패치(10)는 상기 삽입 지지체(11)에 부착된 채 상기
 슬롯(22)으로 삽입되고,
 상기 실린더(23)에 의해 하방 가압될 때 상기 결합점이 파괴되어 상기
 마이크로니들 패치(10)는 상기 삽입 지지체(11)와의 결합이 해제된
 상태로 사용자의 피부로 가압되고,
 상기 가압 상태는 별도의 해제 작동이 있기까지 유지되고,
 상기 마이크로니들 패치(10)는 사용자의 굴곡진 피부에 적용될 수 있는
 가요성 재질로 이루어지고,
 상기 삽입 지지체(11)는 마이크로니들 패치(10)를 결합시킨 상태에서
 상기 슬롯(22)으로의 삽입을 위한 형태를 유지 가능한 재질로
 이루어지는,
 마이크로니들 패치 어플리케이션(20).
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 본체(21)에 연결되어 회전 가능한 캠 스위치(24)를 포함하고,
 상기 캠 스위치(24)의 회전에 따라 상기 실린더(23)가 하방 가압되고,
 상기 실린더(23)는 하방 가압되면서 스프링(25)을 압축하고,
 상기 캠 스위치(24)를 원위치 시킬 때 상기 스프링(25)의 압력에 의하여
 상기 실린더(23)가 상승하여 원위치 되는,
 마이크로니들 패치 어플리케이션(20).
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 실린더(23)는 사용자가 하방 가압력을 가할 수 있도록 그 상단부가
 상기 본체(21) 외부로 노출되고,
 상기 실린더(23)에는 걸림부(26)가 형성되고,
 상기 실린더(23)는 하방 가압 시 스프링(25)을 압축하면서 상기
 걸림부(26)가 본체(21) 내부 구조에 걸려 고정되고,
 상기 걸림부(26)의 상기 본체(21) 내부 구조로부터의 고정을 해제할 수
 있는 버튼(27)이 상기 본체(21)에 제공되고,

상기 버튼(27) 작동 시 상기 스프링(25) 압력에 의하여 상기 실린더(23)가 상승하여 원위치 되는,
 마이크로니들 패치 어플리케이션(20).

[청구항 4]

제1항에 있어서,

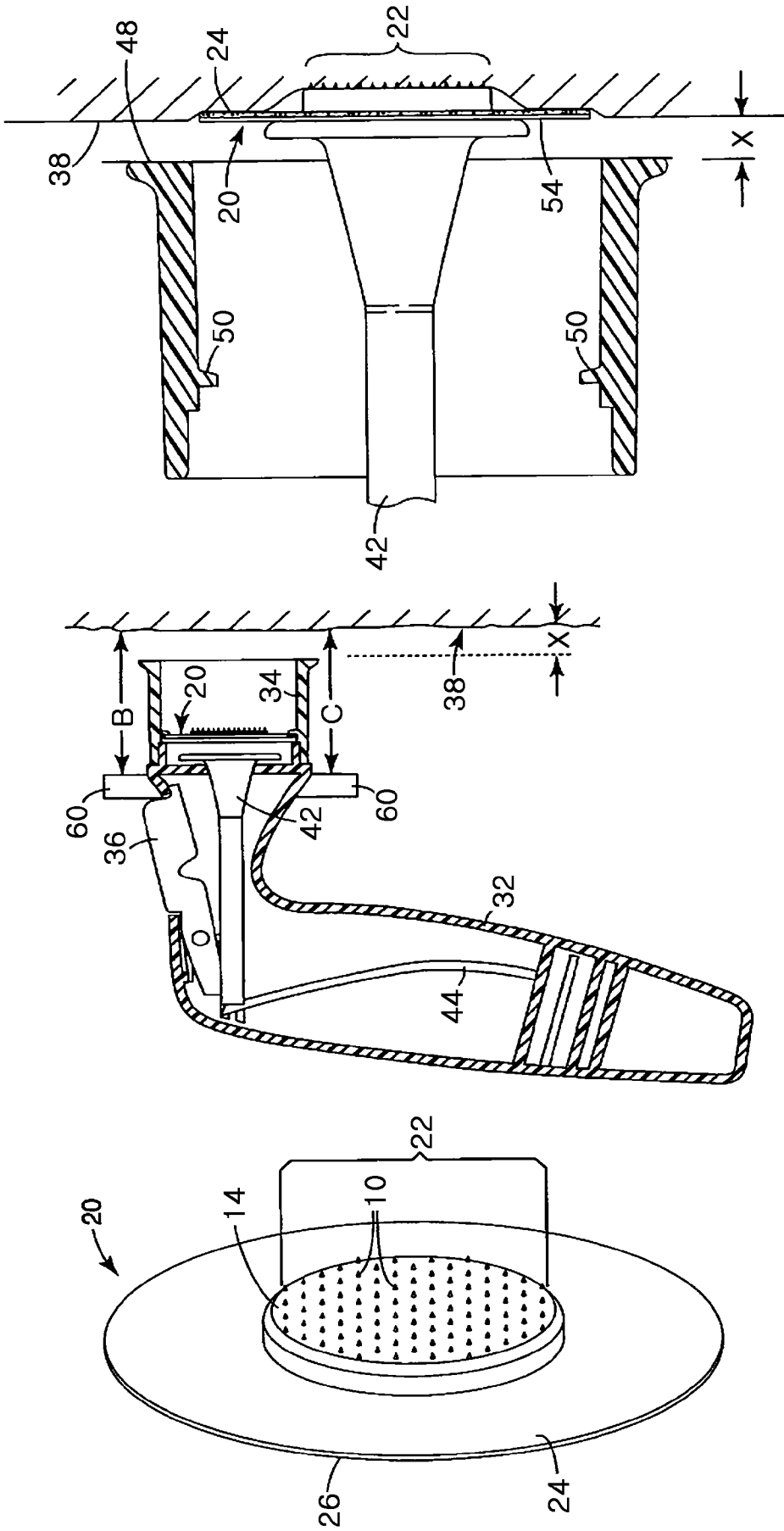
상기 본체(21)는 상부 하우징(21-1)과 하부 하우징(21-2)을 포함하고,
 상기 상부 하우징(21-1)은 상기 하부 하우징(21-2)에 대하여 상하 이동과 회전할 수 있는 상태로 상기 하부 하우징(21-2)에 결합되고,

상기 상부 하우징(21-1)을 사용자가 하방 가압함에 따라 상기 상부 하우징(21-1)이 하방 가압되면서 상기 실린더(23)를 하방 가압하고,

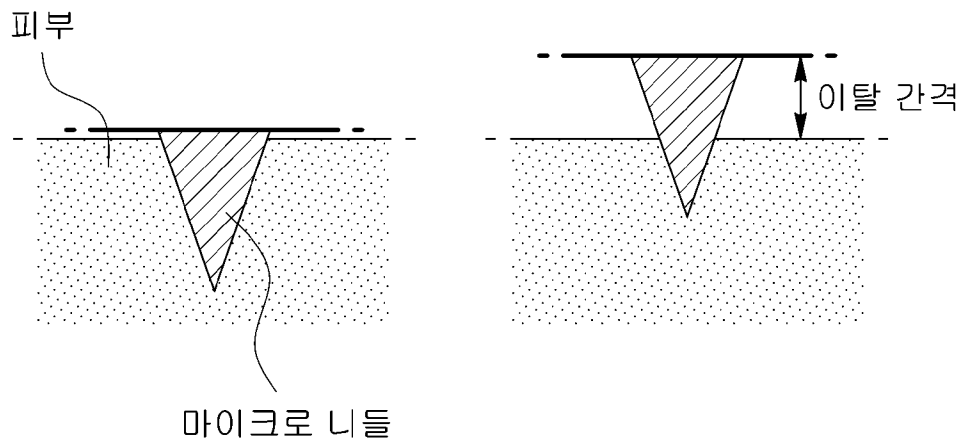
상기 상부 하우징(21-1)의 하방 가압 시 스프링(25)이 압축되면서 상기 상부 하우징(21-1)에 형성된 걸림부(28)가 상기 하부 하우징(21-2) 내부 구조에 걸려 고정되고,

상기 상부 하우징(21-1)을 상기 하부 하우징(21-2)에 대하여 회전시킴에 따라 상기 상부 하우징(21-1)의 걸림부(28)가 상기 하부 하우징(21-2) 내부 구조로부터 이탈하여 고정이 해제되고, 상기 스프링(25)의 압력에 의하여 상기 상부 하우징(21-1)과 상기 실린더(23)가 상승하여 원위치 되는,
 마이크로니들 패치 어플리케이션(20).

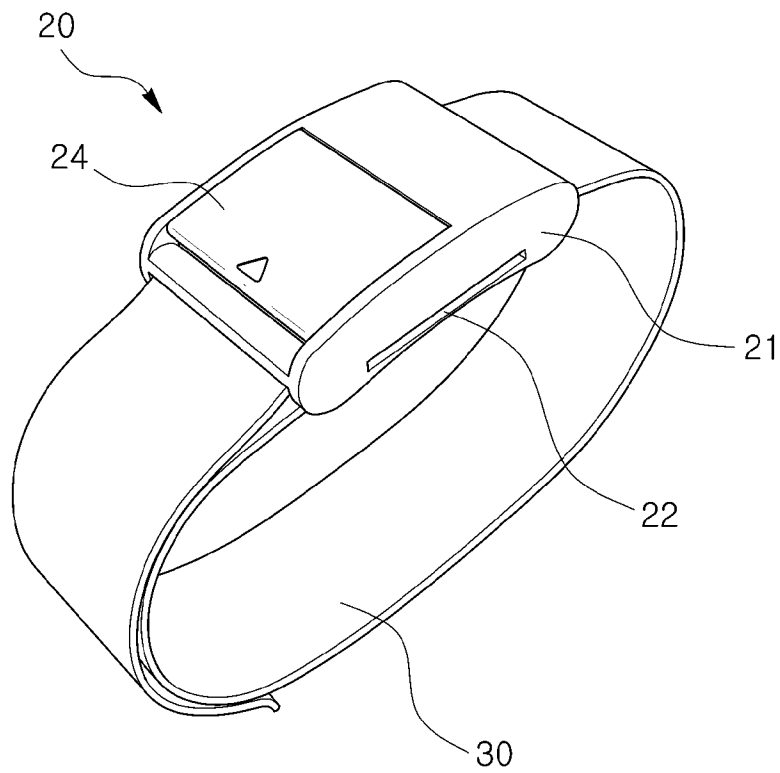
[도1]



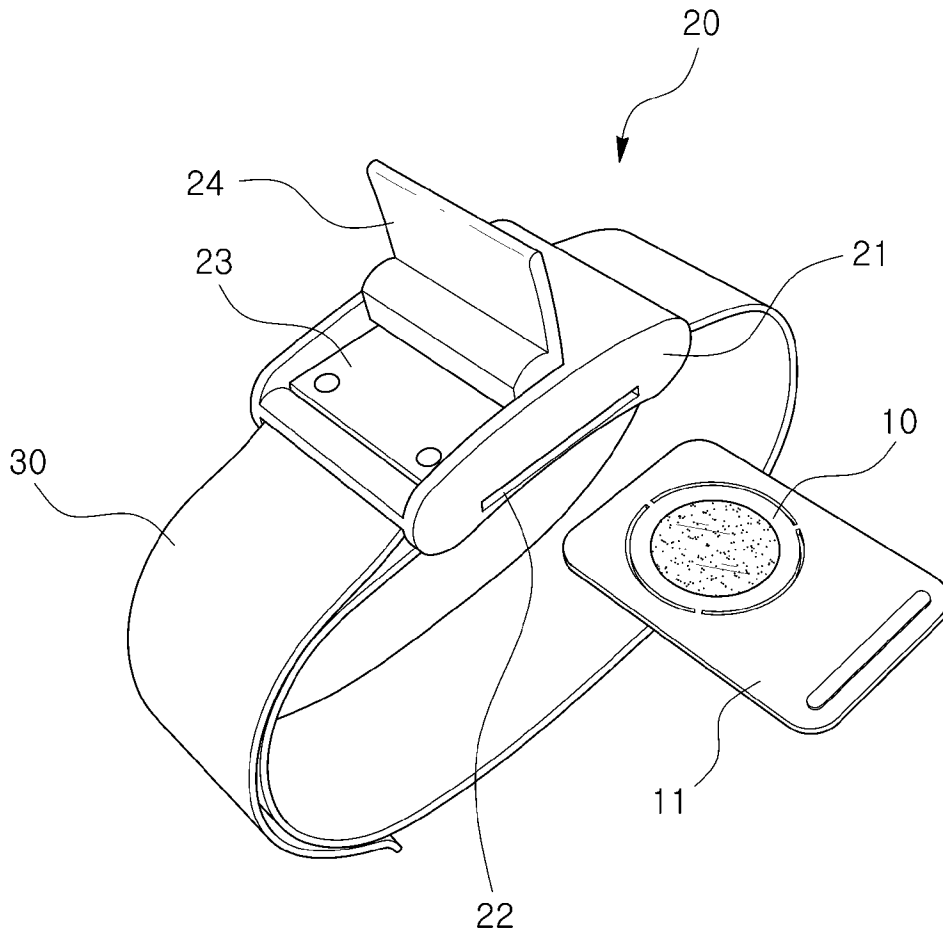
[도2]



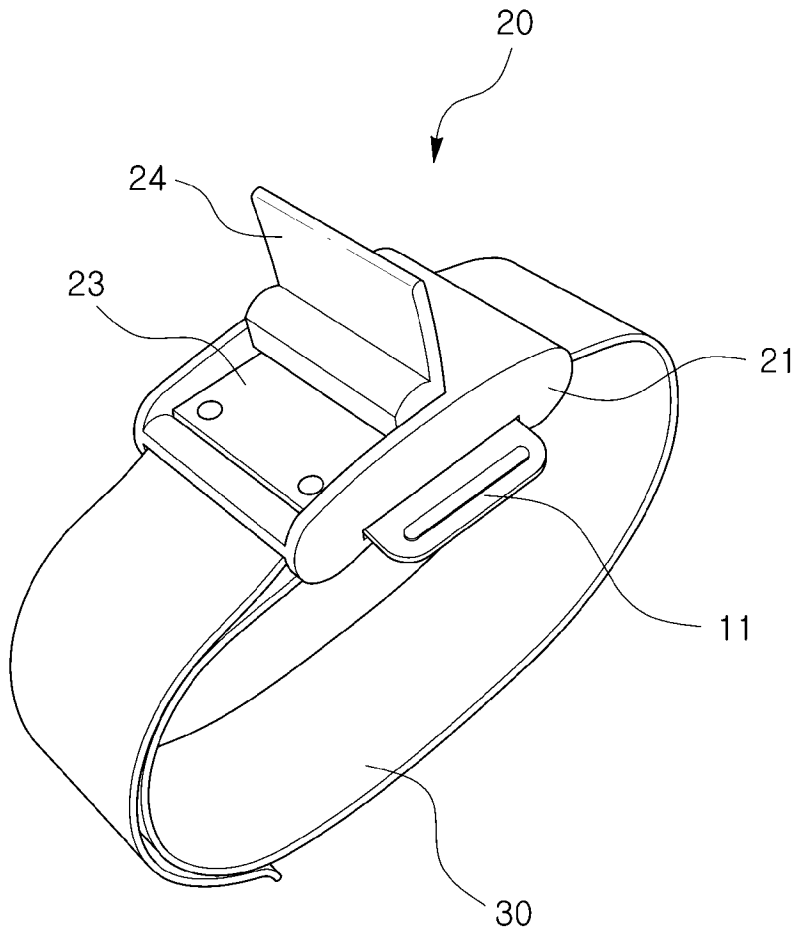
[도3]



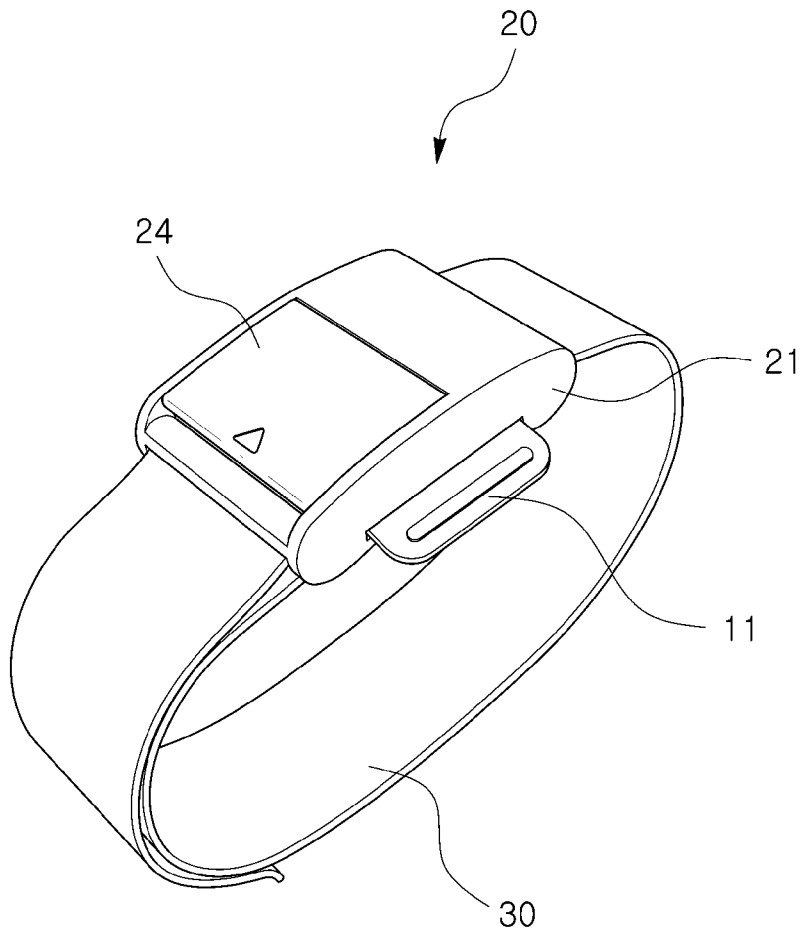
[도4]



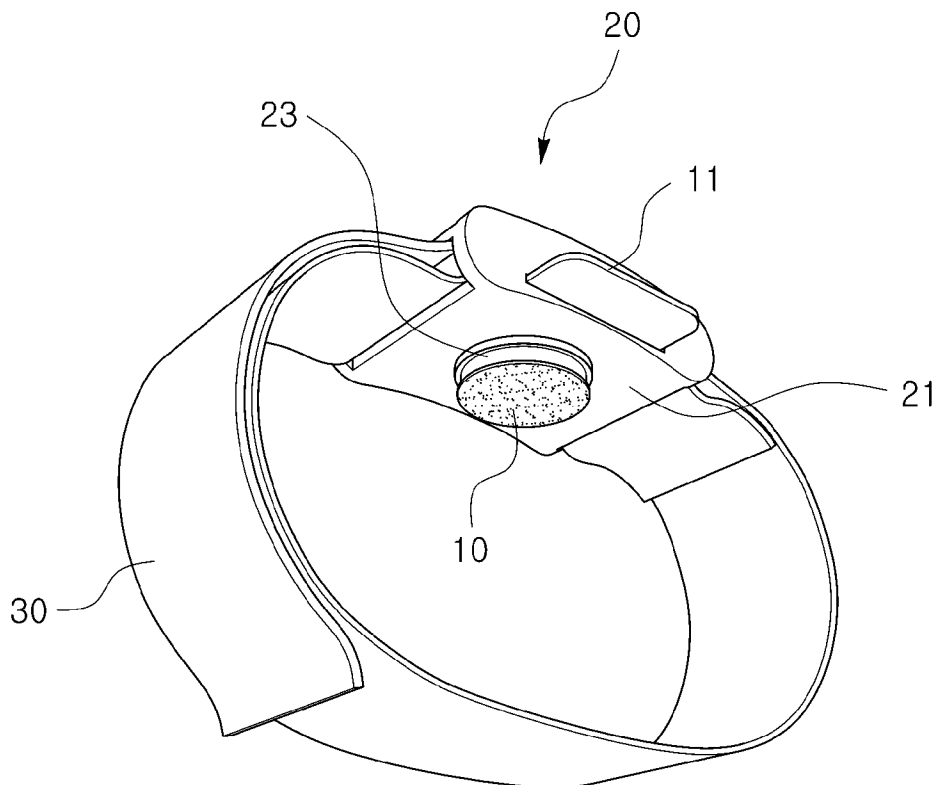
[도5]



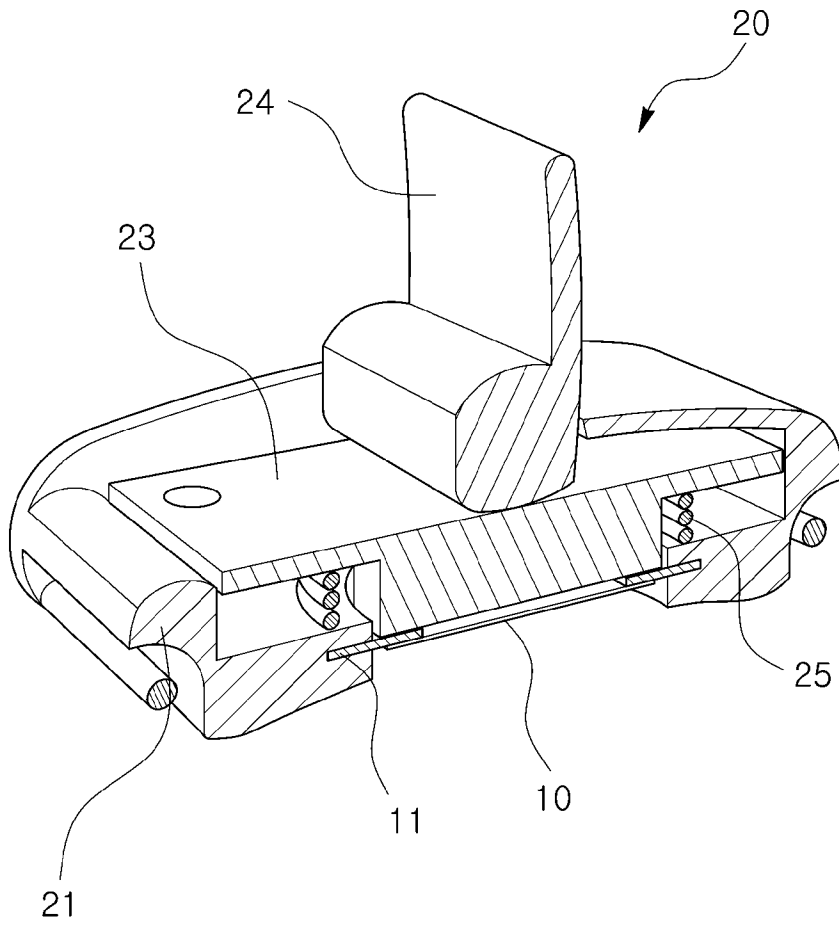
[도6]



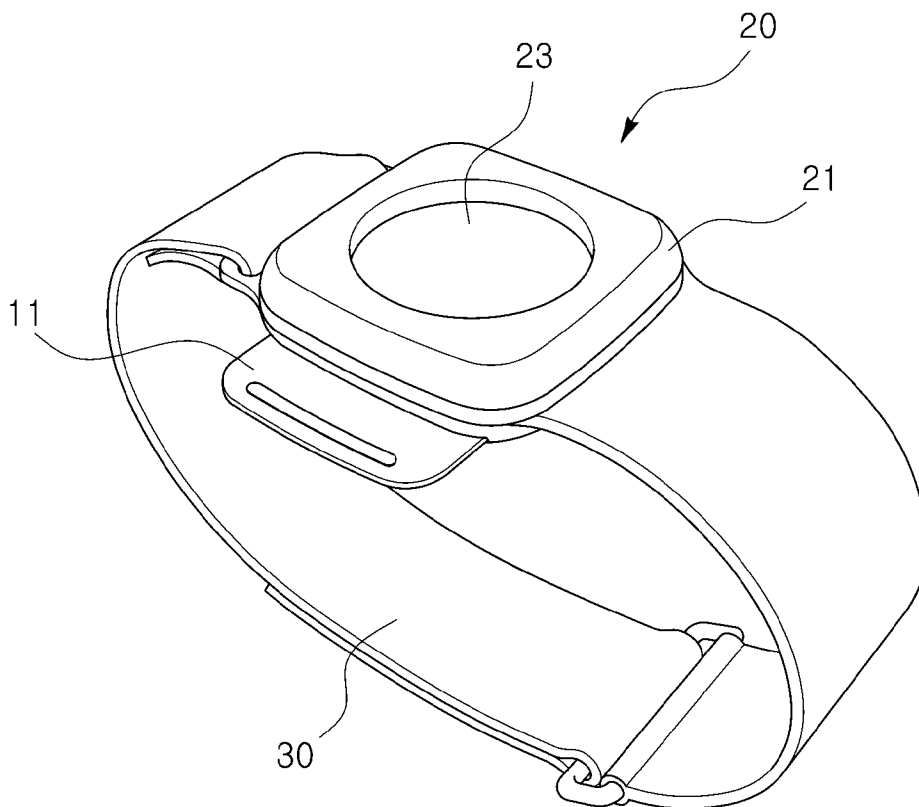
[도7]



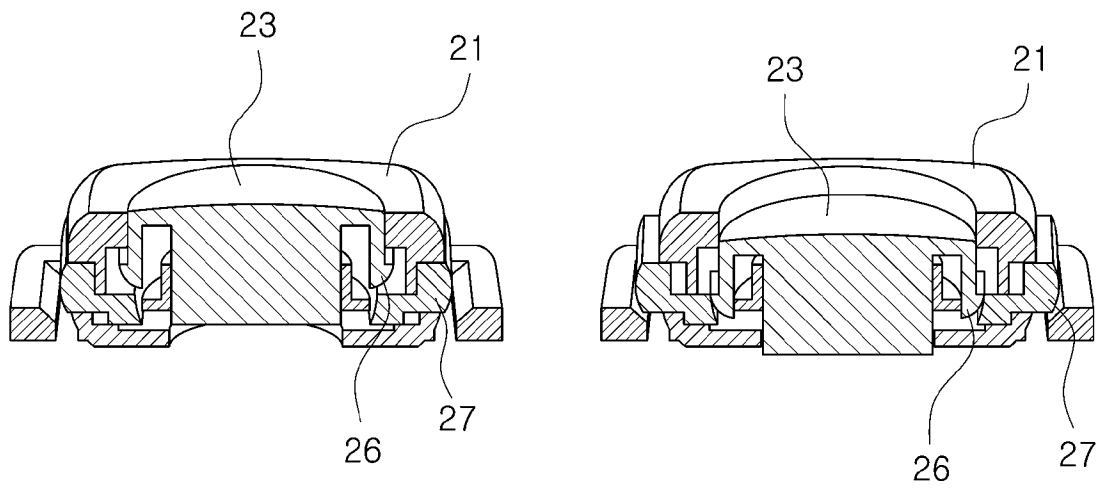
[도8]



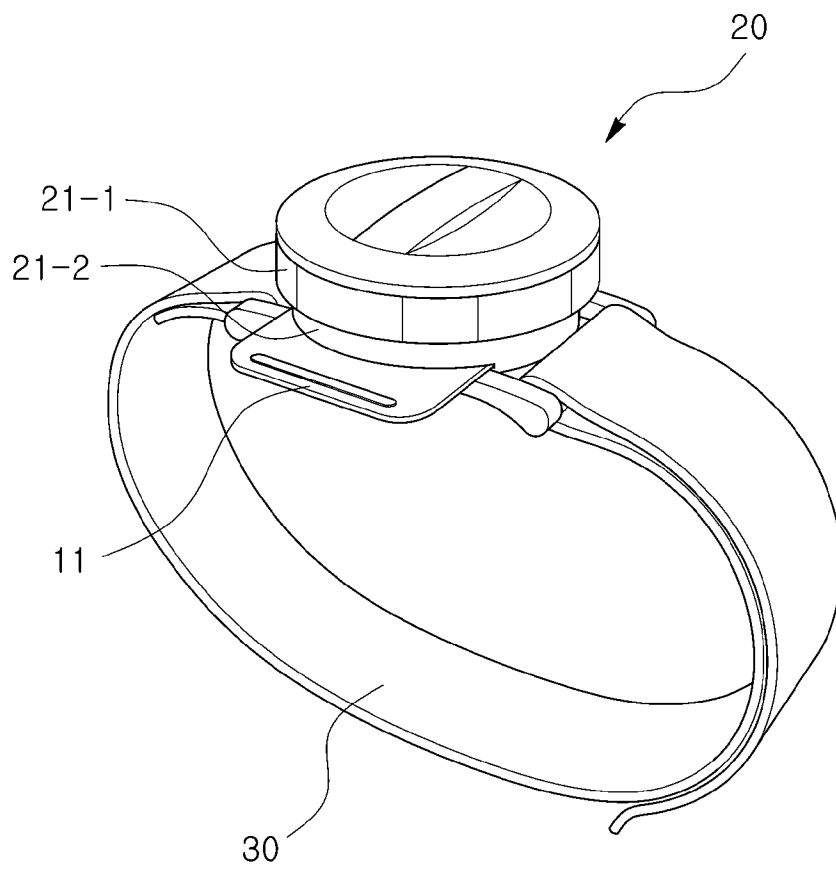
[도9]



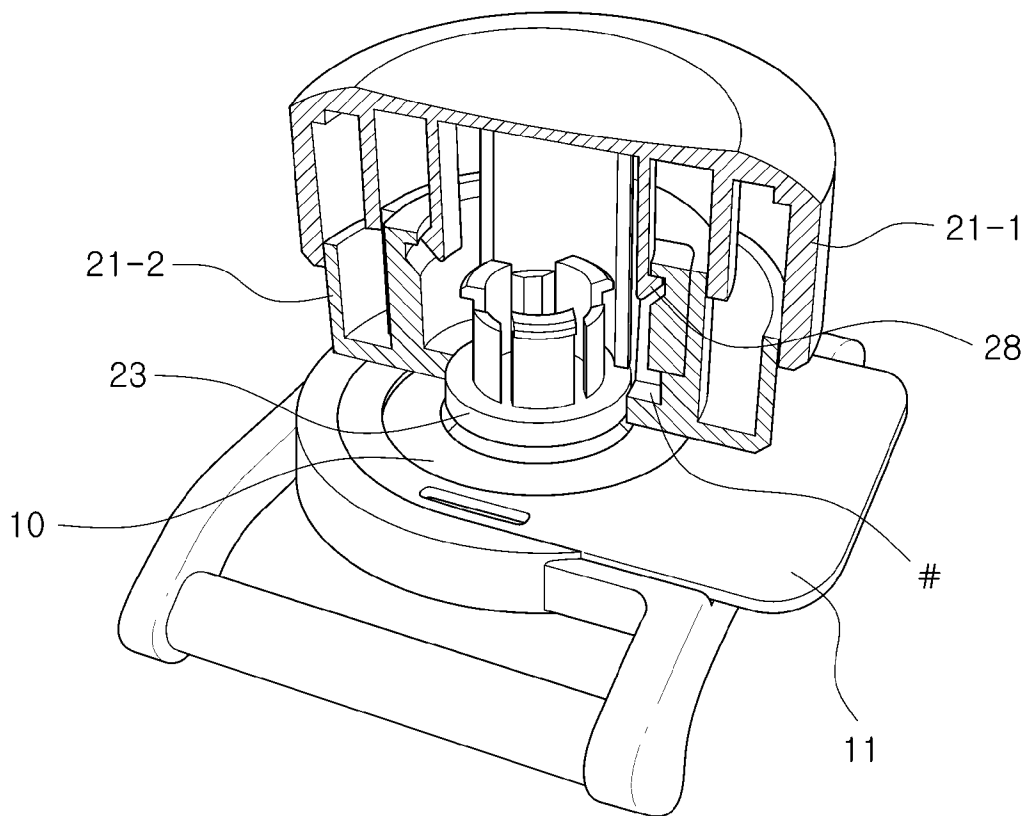
[도10]



[도11]



[도12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/006349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

A61M 37/00; A61M 5/145; A61M 35/00

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: microneedle, band, slot, pressurization, cylinder

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-543527 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO.) 04 December 2008 See claims 1-12; paragraphs [0023]-[0029]; figures 1-5B.	1-4
A	US 2015-0057611 A1 (BERGES, Becton Dickinson) 26 February 2015 See the entire document.	1-4
A	KR 10-2015-0105645 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 17 September 2015 See the entire document.	1-4
A	KR 10-2015-0126413 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 11 November 2015 See the entire document.	1-4
PX	KR 10-1746048 B1 (RAPHAS CO., LTD.) 12 June 2017 See claims 1-4.	1-4



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

13 SEPTEMBER 2017 (13.09.2017)

Date of mailing of the international search report

13 SEPTEMBER 2017 (13.09.2017)

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. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/006349

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2008-543527 A	04/12/2008	EP 1901799 A2	26/03/2008
		EP 1901799 B1	13/06/2012
		EP 2474338 A1	11/07/2012
		EP 2474338 B1	24/07/2013
		JP 5144510 B2	13/02/2013
		US 2010-0222743 A1	02/09/2010
		US 2014-0330209 A1	06/11/2014
		US 8784363 B2	22/07/2014
		WO 2007-002521 A2	04/01/2007
		WO 2007-002521 A3	21/06/2007
		US 2015-0057611 A1	26/02/2015
EP 2825500 A2	21/01/2015		
EP 2825500 B1	06/01/2016		
EP 2872056 A1	20/05/2015		
JP 2015-513352 A	11/05/2015		
JP 2015-513923 A	18/05/2015		
JP 2015-527912 A	24/09/2015		
JP 2017-070800 A	13/04/2017		
US 2015-0051548 A1	19/02/2015		
US 2015-0201880 A1	23/07/2015		
US 2016-0243307 A1	25/08/2016		
WO 2013-136176 A1	19/09/2013		
WO 2013-136185 A2	19/09/2013		
WO 2013-136185 A3	21/11/2013		
WO 2014-011740 A1	16/01/2014		
KR 10-2015-0105645 A	17/09/2015		
		EP 2943238 A1	18/11/2015
		US 2015-0352295 A1	10/12/2015
		WO 2014-110016 A1	17/07/2014
KR 10-2015-0126413 A	11/11/2015	EP 2976126 A2	27/01/2016
		JP 2016-517707 A	20/06/2016
		US 2016-0271380 A1	22/09/2016
		WO 2014-153447 A2	25/09/2014
		WO 2014-153447 A3	18/12/2014
KR 10-1746048 B1	12/06/2017	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
A61M 37/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
A61M 37/00; A61M 5/145; A61M 35/00

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: 마이크로니들, 밴드, 슬롯, 가압, 실린더

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2008-543527 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO.) 2008.12.04 청구항 1-12; 단락 [0023]-[0029]; 도면 1-5B 참조.	1-4
A	US 2015-0057611 A1 (BECTON DICKINSON BERGES) 2015.02.26 전문 참조.	1-4
A	KR 10-2015-0105645 A (쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 컴파니) 2015.09.17 전문 참조.	1-4
A	KR 10-2015-0126413 A (쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 컴파니) 2015.11.11 전문 참조.	1-4
PX	KR 10-1746048 B1 (주식회사 라파스) 2017.06.12 청구항 1-4 참조.	1-4

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 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 2017년 09월 13일 (13.09.2017)	국제조사보고서 발송일 2017년 09월 13일 (13.09.2017)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 한인호 전화번호 +82-42-481-3362
---	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2008-543527 A	2008/12/04	EP 1901799 A2	2008/03/26
		EP 1901799 B1	2012/06/13
		EP 2474338 A1	2012/07/11
		EP 2474338 B1	2013/07/24
		JP 5144510 B2	2013/02/13
		US 2010-0222743 A1	2010/09/02
		US 2014-0330209 A1	2014/11/06
		US 8784363 B2	2014/07/22
		WO 2007-002521 A2	2007/01/04
		WO 2007-002521 A3	2007/06/21
		US 2015-0057611 A1	2015/02/26
EP 2825500 A2	2015/01/21		
EP 2825500 B1	2016/01/06		
EP 2872056 A1	2015/05/20		
JP 2015-513352 A	2015/05/11		
JP 2015-513923 A	2015/05/18		
JP 2015-527912 A	2015/09/24		
JP 2017-070800 A	2017/04/13		
US 2015-0051548 A1	2015/02/19		
US 2015-0201880 A1	2015/07/23		
US 2016-0243307 A1	2016/08/25		
WO 2013-136176 A1	2013/09/19		
WO 2013-136185 A2	2013/09/19		
WO 2013-136185 A3	2013/11/21		
WO 2014-011740 A1	2014/01/16		
KR 10-2015-0105645 A	2015/09/17	CN 104902943 A	2015/09/09
		EP 2943238 A1	2015/11/18
		US 2015-0352295 A1	2015/12/10
		WO 2014-110016 A1	2014/07/17
KR 10-2015-0126413 A	2015/11/11	EP 2976126 A2	2016/01/27
		JP 2016-517707 A	2016/06/20
		US 2016-0271380 A1	2016/09/22
		WO 2014-153447 A2	2014/09/25
		WO 2014-153447 A3	2014/12/18
KR 10-1746048 B1	2017/06/12	없음	