



- (51) 국제특허분류: *A61B 5/155* (2006.01) *A61B 5/15* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2018/006315

(22) 국제출원일: 2018 년 6 월 1 일 (01.06.2018)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2017-0068964 2017 년 6 월 2 일 (02.06.2017) KR
10-2018-0063370 2018 년 6 월 1 일 (01.06.2018) KR

(71) 출원인: 주식회사 아이센스 (I-SENS, INC.) [KR/KR];
06646 서울시 서초구 반포대로 28길 43 (서초동), Seoul (KR).

(72) 발명자: 채경철 (CHAE, Kyung Chul); 13589 경기도 성남시 분당구 중앙공원로 54, 224동 1103호 (서현동, 시범단지우성아파트), Gyeonggi-do (KR). 최현호 (CHOI, Hyun Ho); 03097 서울시 종로구 창신7길 17-8(창신동), Seoul (KR). 류광열 (RYU, Goang Yel); 10518 경기도 고양시 덕양구 충장로 118-30, 211동 402호(행신동, 샴터마을2단지아파트), Gyeonggi-do (KR). 왕지훈 (WANG, Ji Hoon); 10240 경기도 고양시 일산서구 현충로 64, 605동 205호(탄현동, 탄현마을6단지아파트), Gyeonggi-do (KR). 강영재 (KANG, Young Jea); 01213 서울시 강북구 승인로 39, 202동 1302호 (송천센트레빌), Seoul (KR). 차근식 (CHA, Geun Sig); 03610 서울시 서대문구 홍은중앙로3안길 9, Seoul (KR). 남학현 (NAM, Hak Hyun); 01227 서울시 강북구 한천로109길 67, 101-206 (번3동, 한양아파트), Seoul (KR).

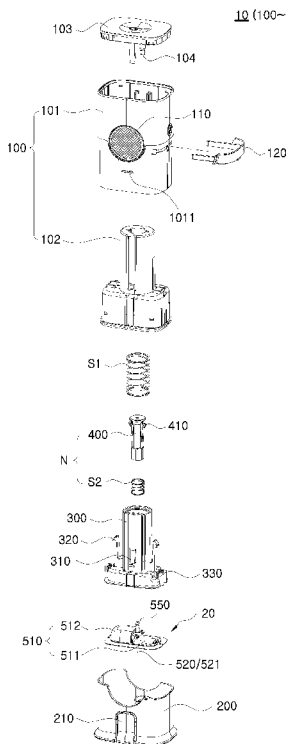
(74) 대리인: 서재승 (SEO, Jae Sung); 06121 서울시 강남구 봉은사로 129-1 7층 706호(논현동,751빌딩), Seoul (KR).

(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 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), 유

(54) Title: SENSOR APPLICATOR ASSEMBLY FOR CONTINUOUS GLUCOSE MONITORING SYSTEM

(54) 발명의 명칭: 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 소프트웨어



(57) Abstract: The present invention relates to a sensor applicator assembly for a continuous glucose monitoring system and provides a sensor applicator assembly for a continuous glucose monitoring system, which is manufactured with a sensor module assembled inside an applicator, thereby minimizing additional work by a user for attaching the sensor module to the body and allowing the sensor module to be attached to the body simply by operating the applicator, and thus can be used more conveniently. A battery is built in the sensor module and a separate transmitter is connected to the sensor module so as to receive power supply from the sensor module and be continuously used semi-permanently, thereby making the assembly economical. The sensor module and the applicator are used as disposables, thereby allowing accurate and safe use and convenient maintenance.

(57) 요약서: 본 발명은 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체에 관한 것으로, 센서 모듈을 어플리케이션 내에 조립된 상태로 제작함으로써, 센서 모듈을 신체에 부착하기 위한 사용자의 부가 작업을 최소화하여 단순히 어플리케이션을 작동시키는 것만으로 센서 모듈을 신체에 부착시킬 수 있어 더욱 편리하게 사용할 수 있고, 센서 모듈에 배터리를 내장하고 별도의 트랜스미터를 센서 모듈에 연결하여 센서 모듈의 전원을 공급받도록 함으로써, 트랜스미터를 계속해서 반영구적으로 사용할 수 있어 경제적이고, 센서 모듈 및 어플리케이션을 1회용으로 사용되도록 하여 정확하고 안전한 사용을 가능하게 하며 유지 관리 또한 편리한 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체를 제공한다.



럼 (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))

명세서

발명의 명칭: 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체 기술분야

- [1] 본 발명은 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체에 관한 것이다. 보다 상세하게는 센서 모듈을 어플리케이션 내에 조립된 상태로 제작함으로써, 센서 모듈을 신체에 부착하기 위한 사용자의 부가 작업을 최소화하여 단순히 어플리케이션을 작동시키는 것만으로 센서 모듈을 신체에 부착시킬 수 있어 더욱 편리하게 사용할 수 있고, 센서 모듈에 배터리를 내장하고 별도의 트랜스미터를 센서 모듈에 연결하여 센서 모듈의 전원을 공급받도록 함으로써, 트랜스미터를 계속해서 반영구적으로 사용할 수 있어 경제적이고, 센서 모듈 및 어플리케이션을 1회용으로 사용되도록 하여 정확하고 안전한 사용을 가능하게 하며 유지 관리 또한 편리한 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 당뇨병은 현대인에게 많이 발생하는 만성질환으로 국내의 경우 전체 인구의 5%에 해당하는 200만 명 이상에 이르고 있다.
- [3] 당뇨병은 비만, 스트레스, 잘못된 식습관, 선천적 유전 등 다양한 원인에 의해 체장에서 만들어지는 인슐린이 절대적으로 부족하거나 상대적으로 부족하여 혈액에서 당에 대한 균형을 바로 잡아주지 못함으로써 혈액 안에 당 성분이 절대적으로 많아지게 되어 발병한다.
- [4] 혈액 중에는 보통 일정 농도의 포도당이 함유되어 있으며 조직 세포는 여기에서 에너지를 얻고 있다.
- [5] 그러나, 포도당이 필요 이상으로 증가하게 되면 간장이나 근육 또는 지방세포 등에 적절히 저장되지 못하고 혈액 속에 축적되며, 이로 인해 당뇨병 환자는 정상인보다 훨씬 높은 혈당이 유지되며, 과다한 혈당은 조직을 그대로 통과하여 소변으로 배출됨에 따라 신체의 각 조직에 절대적으로 필요한 당분은 부족해져서 신체 각 조직에 이상을 불러일으키게 된다.
- [6] 당뇨병은 초기에는 거의 자각 증상이 없는 것이 특징인데, 병이 진행되면 당뇨병 특유의 다음, 다식, 다뇨, 체중감소, 전신 권태, 피부 가려움증, 손과 발의 상처가 낫지 않고 오래가는 경우 등의 특유의 증상이 나타나며, 병이 한층 더 진행되면 시력장애, 고혈압, 신장병, 중풍, 치주질환, 근육 경련 및 신경통, 괴저 등으로 진전되는 합병증이 나타난다.
- [7] 이러한 당뇨병을 진단하고 합병증으로 진전되지 않도록 관리하기 위해서는 체계적인 혈당 측정과 치료가 병행되어야 한다.
- [8] 당뇨병 환자 및 당뇨병으로 진전되지 않았으나 혈액 내에 정상보다 많은 당이 검출되는 사람들을 위하여 많은 의료기기 제조업체에서는 가정에서 혈당을

측정할 수 있도록 다양한 종류의 혈당 측정기를 제공하고 있다.

- [9] 혈당 측정기는 사용자가 손가락 끝으로부터 채혈하여 혈당 측정을 1회 단위로 수행하는 방식과, 사용자의 배와 팔 등에 부착하여 혈당 측정을 연속적으로 수행하는 방식이 있다.
- [10] 당뇨병 환자의 경우, 일반적으로 고혈당과 저혈당 상태를 오가게 되는데, 응급 상황은 저혈당 상태에서 찾아오고, 의식을 잃거나 당분 공급 없이 저혈당 상태가 오랫동안 지속되면 목숨을 잃을 수도 있다. 따라서, 저혈당 상태의 즉각적인 발견은 당뇨병 환자에게 매우 중요하나 간헐적으로 혈당을 측정하는 채혈식 혈당 측정기로는 이를 정확하게 파악하는데 한계가 있다.
- [11] 최근에는 이러한 한계를 극복하기 위해 인체 내에 삽입되어 수분 간격으로 혈당치를 측정하는 연속 혈당 측정기(CGMS: Continuous Glucose Monitoring System)가 개발되고 있으며, 이를 통해 당뇨병 환자의 관리와 응급 상황에 대한 대처를 용이하게 수행할 수 있다.
- [12] 또한, 채혈식 혈당 측정기는 당뇨병 환자가 자신의 혈당을 검사하기 위해 바늘로 통증에 민감한 손끝을 찔러 혈액을 채취하는 방식으로 혈당 측정이 이루어지므로, 채혈 과정에서 고통과 거부감을 유발하게 된다. 이러한 고통과 거부감을 최소화하기 위해 통증이 상대적으로 덜한 배와 팔 등의 부위에 바늘 형태의 센서를 삽입한 후 연속적으로 혈당을 측정하는 연속 혈당 측정 시스템에 대한 연구 개발이 수행되고 있으며, 더 나아가서는 혈액을 채취하지 않고 혈당을 측정하는 비침습 혈당 측정 시스템(Non-Invasive Glucose Monitoring System)에 대한 연구 개발 또한 활발하게 진행되어 왔다.
- [13] 비침습 혈당 측정 시스템은 지난 과거 40여년간 혈액을 채취하지 않고 혈당을 측정하기 위해 광학적인 방법, 전기적인 방법, 호기에서 측정하는 등의 다양한 방식에 대한 연구가 진행되고 있다. 시그너스사(Cygnus, Redwood City, Ca, USA)는 역이온 삼투요법을 이용하여 손목시계 형태의 Glucowatch G2 Biographer를 개발하여 출시하였으나, 피부 자극 문제와 검정에 대한 문제, 발한시 기기가 멈추는 문제, 고혈당에 비해 저혈당을 잘 인지하지 못하는 문제 등으로 인해 2007년 판매가 중단되었다. 현재까지 많은 무채혈 혈당 측정 기술이 등장했고 보고되고 있지만 정확성이 떨어져 실용적으로 사용되지는 못하고 있다.
- [14] 연속 혈당 측정기는 신체의 피부에 부착되어 체액을 추출하여 혈당을 측정하는 센서 모듈과, 센서 모듈에 의해 측정된 혈당 수치를 단말기에 전송하는 트랜스미터와, 전송받은 혈당 수치를 출력하는 단말기 등을 포함하여 구성된다. 센서 모듈에는 피하지방에 삽입되어 세포 간질액을 추출하도록 바늘 모양으로 형성된 센서 프로브 등이 구비되며, 센서 모듈을 신체에 부착하기 별도의 어플리케이션이 사용된다.
- [15] 이러한 연속 혈당 측정기는 제조사마다 매우 다양한 형태로 제작되고 있으며, 그 사용방식 또한 다양하게 이루어진다. 그러나, 대부분의 연속 혈당 측정기들은 1회용 센서 모듈을 어플리케이션을 통해 신체에 부착하는 방식으로 제작

유통되고 있으며, 사용자는 1회용 센서 모듈의 신체 부착을 위한 어플리케이션의 작동을 위해 여러 단계의 작업을 수행해야 하며, 센서 모듈을 신체에 부착한 후, 바늘을 직접 뽑아내야 하는 등 여러가지의 후속 절차들을 수행해야 한다.

- [16] 예를 들면, 1회용 센서 모듈의 포장을 벗겨내 어플리케이션에 정확하게 삽입해야 하고, 센서 모듈을 어플리케이션에 삽입한 상태에서 어플리케이션을 작동시켜 센서 모듈을 피부에 삽입시키며, 삽입 이후에는 별도의 기구를 이용하여 센서 모듈의 바늘을 피부로부터 직접 뽑아내는 등의 작업들을 수행해야 한다.
- [17] 따라서, 연속 혈당 측정기를 이용하여 혈당을 측정하기 위한 작업이 매우 번거롭고 불편하다는 문제가 있다. 또한, 센서 모듈의 정보를 단말기에 전송하는 트랜스미터는 상당히 고가임에도 센서 모듈과 함께 1회용으로 사용 완료됨으로써, 경제적 환경적 측면에서도 매우 비효율적이라는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [18] 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 발명한 것으로서, 본 발명의 목적은 센서 모듈을 어플리케이션 내에 조립된 상태로 제작함으로써, 센서 모듈을 신체에 부착하기 위한 사용자의 부가 작업을 최소화하여 단순히 어플리케이션을 작동시키는 것만으로 센서 모듈을 신체에 부착시킬 수 있어 더욱 편리하게 사용할 수 있는 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체를 제공하는 것이다.
- [19] 본 발명의 다른 목적은 센서 모듈에 배터리를 내장하고 별도의 트랜스미터를 센서 모듈에 연결하여 센서 모듈의 전원을 공급받도록 함으로써, 트랜스미터를 계속해서 반영구적으로 사용할 수 있어 경제적이고, 센서 모듈 및 어플리케이션을 1회용으로 사용되도록 하여 정확하고 안전한 사용을 가능하게 하며 유지 관리 또한 편리한 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [20] 본 발명은, 주기적으로 혈당을 측정하는 센서 모듈이 어플리케이션 내부에 삽입된 상태로 하나의 단위 제품으로 조립 제작되며, 상기 어플리케이션의 작동에 의해 상기 센서 모듈이 외부 토출되어 신체에 부착되는 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체로서, 상기 센서 모듈은 혈당 측정 결과를 외부 전송할 수 있도록 별도의 트랜스미터가 연결 결합 가능하게 형성되며, 상기 센서 모듈에는 전원 공급을 위한 배터리가 구비되며, 상기 배터리를 통해 상기 트랜스미터에 전원을 공급할 수 있도록 형성되는 것을 특징으로 하는 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체를 제공한다.
- [21] 이때, 상기 센서 모듈은, 상기 어플리케이션에 의해 외부 토출 이동하여 신체에

부착될 수 있도록 하단면에 접착 테이프가 부착되며 일측에는 상기 트랜스미터가 연결될 수 있도록 연결 단자가 형성되는 포드부; 일단부가 상기 포드부로부터 하향 돌출되도록 상기 포드부 내부에 배치되며 상기 포드부가 외부 토출 이동함에 따라 신체에 삽입되어 체액을 추출하는 센서부; 및 상기 포드부 내부 공간에 배치되어 상기 센서부의 타단부와 전기적으로 연결되는 PCB 기판을 포함하고, 상기 연결 단자는 상기 PCB 기판에 연결되며, 상기 배터리의 전원은 상기 PCB 기판 및 연결 단자를 통해 상기 트랜스미터에 공급될 수 있도록 형성될 수 있다.

[22] 또한, 상기 센서 모듈은, 상기 포드부에 분리 가능하게 결합되며, 상기 포드부가 외부 토출 이동함에 따라 상기 센서부의 일단부가 신체에 삽입되도록 상기 센서부의 일단부를 감싸며 상기 센서부와 함께 신체에 삽입되는 바늘부를 더 포함할 수 있다.

[23] 또한, 상기 포드부는, 신체에 부착될 수 있도록 하단면에 상기 접착 테이프가 부착되는 포드 베이스; 및 상기 포드 베이스의 상부 공간을 일부 감싸도록 상기 포드 베이스의 상면 일측에 결합되는 포드 바디를 포함하고, 상기 포드 바디의 내부 공간에 상기 센서부, 배터리 및 PCB 기판이 배치되고, 상기 포드 바디의 일측에 상기 연결 단자가 형성되며, 상기 포드 베이스는 상기 트랜스미터가 상면에 안착 결합될 수 있도록 형성될 수 있다.

[24] 또한, 상기 센서부는, 일단부가 상기 포드부로부터 하향 돌출되고 타단부가 상기 포드부 내부 공간에 배치되는 센서 프로브; 상기 센서 프로브를 지지하도록 상기 센서 프로브의 일부 구간을 감싸는 형태로 형성되는 센서 하우징; 상기 센서 프로브의 타단부가 관통 결합하도록 상기 센서 하우징에 결합되는 러버 블록; 및 상기 센서 프로브의 타단부가 관통 결합하도록 상기 러버 블록에 삽입되며 일단부가 상기 PCB 기판에 탄성 접촉하는 탄성 접점을 포함하고, 상기 센서 프로브가 상기 탄성 접점에 의해 상기 PCB 기판과 전기적으로 연결될 수 있다.

[25] 또한, 상기 바늘부는 상기 센서 하우징을 상하 관통하며 상기 센서 프로브의 일단부의 외부 공간을 감싸는 중공 파이프 형태로 형성되고, 상단부에는 바늘 헤드가 형성되며, 상기 센서 하우징과 상기 바늘 헤드에는 상호 결합 위치를 가이드할 수 있도록 가이드 홈과 상기 가이드 홈에 삽입되는 가이드 돌기가 상호 대응되게 형성될 수 있다.

발명의 효과

[26] 본 발명에 의하면, 센서 모듈을 어플리케이션 내에 조립된 상태로 제작함으로써, 센서 모듈을 신체에 부착하기 위한 사용자의 부가 작업을 최소화하여 단순히 어플리케이션을 작동시키는 것만으로 센서 모듈을 신체에 부착시킬 수 있어 더욱 편리하게 사용할 수 있는 효과가 있다.

[27] 또한, 센서 모듈에 배터리를 내장하고 별도의 트랜스미터를 센서 모듈에

연결하여 센서 모듈의 전원을 공급받도록 함으로써, 트랜스미터를 계속해서 반영구적으로 사용할 수 있어 경제적이고, 센서 모듈 및 어플리케이션을 1회용으로 사용되도록 하여 정확하고 안전한 사용을 가능하게 하며 유지 관리 또한 편리하다는 효과가 있다.

[28] 또한, 어플리케이션의 작동에 의해 센서 모듈을 신체에 부착함과 동시에 자동으로 바늘이 제거되도록 함으로써, 바늘 제거시 신체 부상을 방지할 수 있고 통증 없이 신속하게 바늘이 제거되어 더욱 편리하게 사용할 수 있는 효과가 있다.

[29] 또한, 보호캡 분리시 센서 모듈의 접착 테이프의 이형지가 제거되도록 함으로써, 보호캡 분리 작업 이외에 별다른 부가 작업없이 센서 모듈을 신체에 부착할 수 있어 사용이 더욱 편리하다는 효과가 있다.

[30] 또한, 어플리케이션을 작동시킨 이후에는 다시 재사용이 안되도록 함으로써, 사용자의 비정상적인 사용을 방지할 수 있고 이에 따라 더욱 안전한 사용을 가능하게 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[31] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체의 조립 형상을 개략적으로 도시한 사시도,

[32] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 센서 모듈의 구성을 개략적으로 도시한 사시도,

[33] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 센서 모듈에 트랜스미터를 결합시키는 방식을 개략적으로 도시한 사시도,

[34] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체의 구성을 개략적으로 도시한 분해 사시도,

[35] 도 5는 도 1의 "A-A"선을 따라 취한 단면도,

[36] 도 6은 도 1의 "B-B"선을 따라 취한 단면도,

[37] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 캡의 구성을 개략적으로 도시한 사시도,

[38] 도 8a 및 도 8b는 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 캡의 분리 제거 과정을 설명하기 위한 도면,

[39] 도 9a 및 도 9b는 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 캡과 함께 이형지 분리 제거 과정을 설명하기 위한 도면,

[40] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 센서 모듈의 세부 구성을 개략적으로 도시한 분해 사시도,

[41] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 센서 모듈의 센서부에 대한 구성을 개략적으로 도시한 분해 사시도,

[42] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 센서 모듈의 내부 구조를 개략적으로 도시한 단면도,

- [43] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 센서 모듈의 센서부와 바늘부의 결합 가이드 상태를 설명하기 위한 도면,
- [44] 도 14 및 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 가압 버튼과 안전 잠금 장치의 구성을 개략적으로 도시한 사시도,
- [45] 도 16a 및 도 16b는 본 발명의 일 실시예에 따른 안전 잠금 장치와 보호 캡의 결합 구조를 설명하기 위한 도면,
- [46] 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 플런저 바디의 센서 고정 후크에 대한 구성을 설명하기 위한 도면,
- [47] 도 18a 및 도 18b는 본 발명의 일 실시예에 따른 어플리케이션과 센서 모듈의 분리 구조를 설명하기 위한 도면,
- [48] 도 19a 및 도 19b는 본 발명의 일 실시예에 따른 어플리케이션의 재사용 방지 구조를 설명하기 위한 도면,
- [49] 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 어플리케이션의 복귀 방지 후크에 대한 구성을 개략적으로 도시한 사시도,
- [50] 도 21 내지 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체의 사용 상태를 동작 순서에 따라 단계적으로 도시한 도면이다.

[51]

발명의 실시를 위한 형태

- [52] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[53]

- [54] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체의 조립 형상을 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 센서 모듈의 구성을 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 센서 모듈에 트랜스미터를 결합시키는 방식을 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체의 구성을 개략적으로 도시한 분해 사시도이고, 도 5는 도 1의 "A-A"선을 따라 취한 단면도이고, 도 6은 도 1의 "B-B"선을 따라 취한 단면도이다.

- [55] 본 발명의 일 실시예에 따른 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체(1)는 센서 모듈(20)과 어플리케이션(10)이 조립되어 하나의 단위 제품으로 제작된 조립체로서, 연속 혈당 측정기의 사용시 사용자의 부가 작업이

최소화되는 형태로 사용 방식이 매우 단순한 구조이다.

- [56] 센서 모듈(20)은 체액을 추출하여 주기적으로 혈당을 측정할 수 있도록 신체에 부착 가능하게 형성되며, 혈당 측정 결과를 단말기(미도시) 등의 외부 기기에 전송할 수 있도록 별도의 트랜스미터(30)가 연결 결합될 수 있도록 형성된다.
- [57] 어플리케이션(10)은 센서 모듈(20)이 내부에 결합 고정되도록 형성되며, 사용자의 조작에 의해 센서 모듈(20)을 외부 토출하도록 작동한다.
- [58] 이때, 센서 모듈(20)은 어플리케이션(10) 내부에 삽입된 상태로 조립 제작되고, 사용자의 조작에 의한 어플리케이션(10)의 작동에 따라 외부 토출 방향으로 이동하여 신체에 부착되도록 구성된다.
- [59] 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 센서 어플리케이션 조립체(1)는 제작 단계에서 센서 모듈(20)이 어플리케이션(10) 내부에 삽입된 상태로 어플리케이션(10)의 작동만으로 센서 모듈(20)이 피부에 부착되도록 조립 제작되고, 이 상태로 사용자에게 공급되므로, 사용자는 센서 모듈(20)을 피부에 부착하기 위한 별도의 부가 작업 없이 단순히 어플리케이션(10)을 작동시키는 작업만으로 센서 모듈(20)을 피부에 부착시킬 수 있다. 이와 같이 센서 모듈(20)을 피부에 부착시킨 이후, 센서 모듈(20)에 별도의 트랜스미터(30)를 결합함으로써, 연속 혈당 측정기의 단말기에 혈당 측정 결과가 주기적으로 출력되도록 할 수 있다.
- [60] 센서 모듈(20)이 신체에 부착된 상태로 대략 1주일 정도 사용하면 수명이 다하고, 이후 새로운 센서 모듈(20)을 또 다시 신체에 부착해야 하는데, 이때, 센서 모듈(20)과 어플리케이션(10)은 1회용으로 제작 사용되고, 트랜스미터(30)는 별도 독립적인 제품으로 계속 사용된다. 즉, 센서 모듈(20)은 신체에 부착 가능한 상태로 어플리케이션(10)에 조립 상태로 공급되므로, 사용자가 센서 모듈(20)을 어플리케이션(10)에 삽입하거나 별도의 부가 작업을 할 필요가 없으며, 사용자는 단순히 어플리케이션(10)을 작동시키는 방식으로 센서 모듈(20)을 신체에 부착시키게 되고, 이와 같이 사용된 센서 모듈(20)과 어플리케이션(10)은 사용이 완료된 이후 재사용이 불가하고, 다시 새로운 센서 어플리케이션 조립체(1)를 이용하여 새롭게 센서 모듈(20)을 신체에 부착시키게 된다. 이때, 트랜스미터(30)는 1회용이 아닌 별도의 독립적인 제품으로 계속 재사용이 가능하도록 구성될 수 있다.
- [61] 종래의 일반적인 연속 혈당 측정기는 별도로 포장된 센서 모듈을 포장을 벗겨낸 후 어플리케이션에 정확히 삽입하고, 삽입한 이후 어플리케이션을 작동시켜 센서 모듈을 피부에 부착시키게 되는데, 센서 모듈을 어플리케이션에 정확하게 삽입시키는 작업이 번거롭고 어려울 뿐만 아니라 어린이나 노약자 분들의 경우 이러한 작업시 센서 모듈을 오염시키는 등의 이유로 혈당 측정 정확도를 저하시키는 등의 문제가 있었다.
- [62] 본 발명의 일 실시예에서는 제작 단계에서 센서 모듈(20)을 어플리케이션(10)에 삽입한 상태로 제작 유통함으로써, 사용자가 센서 모듈(20)을 벗겨내 어플리케이션(10)에 삽입하는 과정 등이 생략되고, 단순히

어플리케이션(10)을 조작하는 것만으로 센서 모듈(20)을 피부에 부착시킬 수 있으므로, 사용성이 획기적으로 향상되며, 특히, 센서 모듈(20)의 오염 등을 방지할 수 있어 혈당 측정 정확도를 향상시킬 수 있다.

[63] 이와 같이 센서 모듈(20)을 어플리케이션(10)에 삽입한 상태로 제작되므로, 센서 모듈(20) 및 어플리케이션(10)은 재사용이 불가능한 1회용으로 사용되는 것이 바람직할 것이다. 이러한 재사용 불가 구조를 위해 본 발명의 일 실시예에 따른 어플리케이션(10)은 내부에 삽입된 센서 모듈(20)이 외부 토출되도록 1회 작동한 이후에는 센서 모듈(20)의 재삽입이 불가능하도록 형성된다.

[64] 즉, 어플리케이션(10)은 일면이 개방된 형태로 형성되며 센서 모듈(20)은 어플리케이션(10)의 개방된 일면을 통해 외부 토출되도록 구성되는데, 어플리케이션(10)의 최초 1회 작동을 통해 내부의 센서 모듈(20)을 외부 토출시키게 되면, 이후에는 다른 센서 모듈(20)을 어플리케이션(10)에 삽입하여 사용하지 못하도록 사용자에게 의한 센서 모듈(20)의 삽입이 불가능하게 구성될 수 있다.

[65] 한편, 어플리케이션(10)에는 센서 모듈(20)이 어플리케이션(10) 내부에 삽입된 상태에서 외부 노출이 차단되도록 별도의 보호캡(200)이 분리 가능하게 결합될 수 있으며, 사용자는 보호캡(200)을 분리한 이후에만 어플리케이션(10)을 작동시켜 센서 모듈(20)을 신체에 부착시키도록 구성될 수 있다.

[66] 이때, 센서 모듈(20)의 신체 접촉면에는 센서 모듈(20)이 신체에 부착될 수 있도록 접착 테이프(560)가 부착되고, 접착 테이프(560)의 신체 접촉면에는 접착 테이프(560) 보호를 위해 이형지(561)가 부착되는데, 접착 테이프(560)의 이형지(561)는 보호캡(200)을 어플리케이션(10)로부터 분리하는 과정에서 접착 테이프(560)로부터 분리 제거되도록 형성될 수 있다.

[67] 예를 들면, 이형지(561)는 일측이 보호캡(200)에 접착되어 있도록 구성될 수 있고, 따라서, 사용자가 어플리케이션(10)로부터 보호캡(200)을 분리하면, 보호캡(200)과 함께 접착 테이프(560)로부터 분리 제거되도록 할 수 있다. 이에 따라 사용자가 보호캡(200)을 분리하게 되면, 접착 테이프(560)의 이형지(561)가 분리 제거되므로, 이 상태에서 어플리케이션(10)을 작동시켜 센서 모듈(20)을 신체에 부착시킬 수 있다.

[68] 또한, 어플리케이션(10)은 센서 모듈(20)이 내부에 삽입된 상태에서는 센서 모듈(20)을 결합 고정하고 센서 모듈(20)이 외부 토출 이동한 상태에서는 센서 모듈(20)에 대한 결합 고정 상태를 해제하도록 형성될 수 있다. 따라서, 센서 모듈(20)이 어플리케이션(10)의 내부에 삽입 조립된 상태에서는 센서 모듈(20)은 고정된 상태로 유지되고, 어플리케이션(10)을 작동시켜 센서 모듈(20)을 외부 토출하여 피부에 부착되도록 한 경우에는 어플리케이션(10)과 센서 모듈(20)의 결합 고정 상태가 해제되므로, 이 상태에서 어플리케이션(10)을 분리하면 센서 모듈(20)과 분리되고, 피부에는 센서 모듈(20)만 부착된 상태로 남아있게 된다.

[69]

- [70] 다음으로, 각각의 세부 구성에 대해 좀더 자세히 살펴본다.
- [71] 먼저, 보호 캡(200)은 어플리케이션(10)의 개방된 일면에 분리 가능하게 결합되어 어플리케이션(10)의 내부에 삽입된 센서 모듈(20)의 외부 노출을 차단하도록 형성되는데, 이러한 보호 캡(200)에는 도 7에 도시된 바와 같이 보호 캡(200)이 어플리케이션(10)에 결합된 상태에서 분리 방지되도록 잠금 부재(210)가 형성되며, 잠금 부재(210)는 사용자의 조작에 의해 잠금 및 잠금 해제되도록 형성된다.
- [72] 이러한 잠금 부재(210)는 보호 캡(200)의 일측에 회동 가능하게 결합되는 잠금 레버(211)와, 잠금 레버(211)의 일단에 형성되는 잠금 걸림 돌기(213)를 포함하여 구성되며, 잠금 레버(211)는 중간 지점에 탄성 힌지축(212)이 형성되고, 탄성 힌지축(212)을 중심으로 양단이 탄성 회동하도록 구성될 수 있다. 또한, 어플리케이션(10)의 외주면에는 잠금 부재(210)의 구성에 대응하여 잠금 걸림 돌기(213)가 삽입 맞물림될 수 있는 잠금 걸림홈(1011)이 형성될 수 있다.
- [73] 이때, 잠금 레버(211)는 잠금 걸림 돌기(213)가 잠금 걸림홈(1011)에 삽입 맞물림되는 방향으로 탄성 힌지축(212)에 의해 탄성 지지되도록 구성될 수 있다.
- [74] 이러한 구성에 따라 보호 캡(200)은 도 8a에 도시된 바와 같이 사용자가 잠금 레버(211)의 하단을 가압하지 않는 이상 어플리케이션(10)에 결합된 상태로 유지되며, 잠금 레버(211)를 가압하여 잠금 걸림 돌기(213)가 잠금 걸림홈(1011)으로부터 맞물림 해제된 상태에서 도 8b에 도시된 바와 같이 보호 캡(200)을 어플리케이션(10)로부터 분리 제거할 수 있다.
- [75] 이러한 보호 캡(200)은, 어플리케이션(10)의 외주면을 접촉하는 형태로 감싸며 어플리케이션(10)의 일단부에 결합되도록 형성되는 외측 커버부(201)와, 외측 커버부(201)의 일단으로부터 어플리케이션(10)의 내측 중심 방향으로 연장되는 연장부(202)와, 연장부(202)로부터 상향 연장되어 어플리케이션(10)의 내부에 삽입된 센서 모듈(20)의 신체 접촉면을 지지하는 내측 지지부(203)를 포함하여 구성될 수 있다. 이때, 내측 지지부(203)의 중심부에는 센서 모듈(20)의 신체 접촉면으로부터 하향 돌출되는 센서 프로브(521) 및 바늘부(550)를 감싸도록 센서 보호부(204)가 국부적으로 하향 돌출되게 형성될 수 있다.
- [76] 따라서, 보호 캡(200)은 어플리케이션(10)의 내부에 삽입된 센서 모듈(20)의 외부 노출 차단 뿐만 아니라 센서 모듈(20)에 대한 지지 기능 또한 수행하며, 전체적으로 센서 어플리케이션 조립체의 구조적인 안정성을 향상시킨다.
- [77] 한편, 전술한 바와 같이 센서 모듈(20)에는 신체 접촉면에 접착 테이프(560) 및 이형지(561)가 부착되며, 접착 테이프(560)의 이형지(561)는 보호 캡(200)을 어플리케이션(10)로부터 분리하는 과정에서 보호 캡(200)과 함께 접착 테이프(560)로부터 분리 제거되도록 형성된다.
- [78] 이때, 이형지(561)는 보호 캡(200)의 내측 지지부(203) 상면에 부착될 수 있으며, 별도의 접착 부재(562)를 통해 보호 캡(200)의 내측 지지부(203)에 부착될 수 있다. 즉, 도 9a에 도시된 바와 같이 이형지(561)의 하면 일측에는 별도의 접착

부재(562)가 접착되며, 이러한 접착 부재(562)는 보호 캡(200)의 내측 지지부(203) 상면과 이형지(561) 사이에 위치하여 하면이 내측 지지부(203)의 상면에 접착된다. 접착 부재(562)의 접착력은 이형지(561)와 접착 테이프(560) 사이의 접착력보다 더 크게 형성된다. 따라서, 보호 캡(200)을 어플리케이션(10)로부터 분리하면, 접착 부재(562)를 통해 보호 캡(200)의 내측 지지부(203)에 접착된 이형지(561)가 함께 분리되며 접착 테이프(560)로부터 분리 제거된다.

- [79] 이때, 이형지(561)에는 접착 부재(562)의 폭과 동일한 크기의 이격 거리를 갖는 2개의 절개선(미도시)이 상호 평행하게 일부 구간에 형성될 수 있으며, 이에 따라 도 9b에 도시된 바와 같이 보호 캡(200)을 분리하는 과정에서 접착 부재(562)와 함께 이형지(561)가 절개선을 따라 접착 테이프(560)로부터 먼저 분리 이탈되며, 이후, 보호 캡(200)의 분리 과정이 계속 진행됨에 따라, 즉, 보호 캡(200)이 도 9b에 도시된 방향을 기준으로 계속 하향 이동함에 따라 절개선 이외 부분의 이형지(561)가 견인되어 접착 테이프(560)로부터 분리 제거된다. 이러한 이형지 분리 제거 과정을 통해 이형지(561)의 분리 제거 작업을 더욱 원활하고 안정적으로 수행할 수 있다.

- [80] 한편, 전술한 보호 캡(200)의 잠금 레버(211)는 보호 캡(200)의 외측 커버부(201)의 중심부 일측에 형성될 수 있다. 예를 들면, 외측 커버부(201)의 일부분을 절개한 형태로 잠금 레버(211)를 형성하고 절개 라인의 일측에 탄성 힌지축(212)을 형성하여 외측 커버부(201)에 연결되도록 형성할 수 있다.

- [81] 센서 모듈(20)은 포트부(510)와, 센서부(520)와, PCB 기판(530)과, 배터리(540)를 포함한다.

- [82] 포트부(510)는 어플리케이션(10)에 의해 외부 토출 이동하여 신체에 부착될 수 있도록 하단면에 접착 테이프(560)가 부착되며 일측에는 트랜스미터(30)가 연결될 수 있도록 연결 단자(513)가 형성되는데, 평판 형태로 하단면에 접착 테이프(560)가 부착되는 포트 베이스(511)와, 포트 베이스(511)의 상부 공간을 감싸도록 포트 베이스(511)의 상면 일측에 케이스 형태로 형성되는 포트 바디(512)를 갖는 형태로 형성될 수 있다. 포트 바디(512)는 포트 베이스(511)의 상면 일측에 위치하고, 일단에 연결 단자(513)가 형성되며, 내부 공간에 센서부(520), PCB 기판(530), 배터리(540) 등이 배치된다. 포트부(510)가 어플리케이션(10)의 작동에 의해 신체에 부착되는데, 포트 베이스(511)가 접착 테이프(560)에 의해 신체에 부착되며, 이후 별도의 트랜스미터(30)가 포트 베이스(511)의 상면에 안착되는 형태로 포트 바디(512)의 연결 단자(513)와 연결되도록 결합된다.

- [83] 센서부(520)는 일단부가 포트부(510)로부터 하향 돌출되도록 포트부(510)의 내부 공간에 장착되며 포트부(510)가 외부 토출 이동함에 따라 신체에 삽입되어 혈액을 추출하고 혈당을 측정한다. 센서부(520)는 일단부가 신체에 삽입되어 혈액을 추출할 수 있도록 일단부가 포트 베이스(511)의 하단면으로부터 하향 돌출되는 센서 프로브(521)를 포함한다.

- [84] PCB 기관(530)은 포드부(510)의 내부 공간에 장착되어 센서 프로브(521)의 타단부와 전기적으로 연결된다. 센서 프로브(521)의 일단부가 피부에 삽입되어 체액의 혈당에 의해 반응하게 되는데, 이때, 혈당 농도에 따라 발생하는 센서 프로브(521)의 전류 변화 정보가 PCB 기관(530)에 전기적으로 전달된다. PCB 기관(530)에는 포드부(510)에 형성된 연결 단자(513)와 연결되도록 단자 연결 접점(532)이 형성된다.
- [85] 배터리(540)는 포드부(510)의 내부 공간에서 PCB 기관(530)에 장착되어 센서부(520) 등에 전원을 공급한다. PCB 기관(530)에는 배터리(540)가 실장되어 지지될 수 있도록 배터리 지지 브래킷(531)이 형성된다. 배터리(540)에 의해 공급되는 전원은 PCB 기관(530)을 통해 연결 단자(513)로 공급되고, 트랜스미터(30)가 포드부(510)의 연결 단자(513)에 연결 결합된 상태에서 연결 단자(513)를 통해 트랜스미터(30)에 공급된다. 즉, 트랜스미터(30)는 센서 모듈(20)에 내장된 배터리(540)의 전원을 공급받아 작동한다. 아울러, 센서부(520)에 의한 전류 변화 정보 또한 PCB 기관(530) 및 연결 단자(513)를 통해 트랜스미터(30)로 전달되고, 트랜스미터(30)를 통해 사용자 단말기에 전송된다. 또한, 트랜스미터(30)는 센서 모듈(20)의 배터리(540)로부터 전원을 공급받아 작동하므로, 트랜스미터(30) 내부에는 별도의 배터리가 불필요하며, 따라서, 트랜스미터(30)는 배터리 소진에 따른 교체가 불필요하고 반영구적으로 사용이 가능하다.
- [86] 어플리케이션(10)의 작동에 의해 포드부(510)가 외부 토출 방향으로 이동하여 신체에 부착되면, 이와 동시에 센서부(520)의 일단부가 신체에 삽입되며, 센서부(520)는 체액과의 반응에 의해 혈당 농도에 따라 전류값이 달라지는데, 이러한 전류 변화 정보가 PCB 기관(530)에 전달되고, PCB 기관(530) 및 연결 단자(513)를 통해 트랜스미터(30)에 인가되며, 트랜스미터(30)를 통해 사용자 단말기에 전송된다.
- [87] 한편, 센서 모듈(20)은 센서 프로브(521)의 신체 삽입 과정이 원활하게 이루어지도록 별도의 바늘부(550)를 더 포함할 수 있다. 바늘부(550)는 포드부(510)에 분리 가능하게 결합되며, 포드부(510)가 외부 토출 이동함에 따라 센서 프로브(521)의 일단부가 신체에 안정적으로 삽입되도록 센서 프로브(521)의 일단부를 감싸며 센서 프로브(521)와 함께 신체에 삽입되도록 구성된다.
- [88] 이러한 바늘부(550)는 도 2에 도시된 바와 같이 포드부(510)를 상하 관통하는 방향으로 분리 가능하게 장착되며, 센서 프로브(521)의 외부를 감싸는 중공 파이프 형태로 형성되고 상단부에는 바늘 헤드(551)가 형성된다. 이러한 바늘부(550)는 포드부(510)가 어플리케이션(10)에 의해 외부 토출 방향으로 이동하면, 센서 프로브(521)보다 먼저 신체에 삽입되며 센서 프로브(521)가 안정적으로 피부에 삽입되도록 보조한다. 바늘 헤드(551)에는 바늘부(550)를 신체로부터 인출시 어플리케이션(10)과 결합될 수 있는 결합홈(552)이 형성된다.

- [89] 어플리케이션(10)은 포트부(510)의 외부 토출 이동이 완료됨과 동시에 바늘부(550)를 신체로부터 인출 제거하도록 작동하며, 이에 따라 포트부(510)가 신체에 부착된 상태에서 신체 내부에는 센서 프로브(521)만 삽입된 상태로 유지되며, 도 2의 (b)에 도시된 바와 같이 바늘부(550)는 인출 제거된다. 이 상태에서 도 3의 (a) 및 (b)에 도시된 바와 같이 트랜스미터(30)가 연결 단자(513)에 연결되도록 포트부(510)에 결합된다.
- [90] 센서부(520)의 구성을 좀더 자세히 살펴보면, 센서부(520)는 신체에 삽입되어 혈액을 추출할 수 있도록 일단부(5211)가 포트 베이스(511)의 하단면으로부터 하향 돌출되고 타단부(5212)가 포트부(510) 내부 공간에 배치되는 센서 프로브(521)와, 센서 프로브(521)를 지지하도록 센서 프로브(521)의 일부 구간을 감싸는 형태로 형성되는 센서하우징(522)과, 센서 프로브(521)의 타단부(5212)가 관통 결합하도록 센서하우징(522)에 결합되는 러버블록(523)과, 센서 프로브(521)의 타단부(5212)가 관통 결합하도록 러버블록(523)에 삽입되며 일단부가 PCB 기판(530)에 탄성 접촉하는 탄성접점(524)를 포함하여 구성된다.
- [91] 센서 프로브(521)는 일단부(5211)와 타단부(5212)가 직각 방향으로 절곡된 형태로 형성되고, 센서하우징(522)에는 내부에 센서 프로브(521)가 관통 삽입되어 위치 가이드되도록 프로브통로(5221)가 형성되며, 상측에는 바늘부(550)가 관통 결합되는 바늘지지부(5222)가 상향 돌출되게 형성된다. 일측에는 러버블록(523)이 삽입 수용되도록 러버수용부(5223)가 형성되고, 러버수용부(5223)의 측벽에는 러버블록(523)과 맞물림되어 러버블록(523)을 고정하는 러버고정후크(5224)와, 센서하우징(522)이 포트부(510)와 맞물림되어 삽입 결합되도록 하는 센서고정후크(5225)가 형성된다. 포트부(510)의 포트베이스(511)에는 센서하우징(522)이 삽입 수용되며 결합되도록 센서하우징수용부(5111)가 형성되며, 센서하우징(522)의 러버수용부(5223)에 형성된 센서고정후크(5225)는 포트베이스(511)의 센서하우징수용부(5111)와 맞물림되도록 형성된다.
- [92] 센서부(520)의 상부에 PCB 기판(530)이 배치되며, PCB 기판(530)의 상면에 배터리(540)가 실장된다. 센서부(520)의 센서 프로브(521)는 일단부(5211)가 피부에 삽입되고 타단부(5212)가 러버블록(523) 및 탄성접점(524)을 관통하며 결합하는데, 탄성접점(524)이 PCB 기판(530)과 전기적으로 접촉한다. 따라서, 센서 프로브(521)는 탄성접점(524)을 통해 PCB 기판(530)과 전기적으로 연결된다.
- [93] 한편, 바늘부(550)는 센서하우징(522)의 바늘지지부(5222)를 상하 관통하며 센서 프로브(521)의 외부 공간을 감싸는 중공 파이프 형태로 형성되고, 상단부에는 바늘헤드(551)가 형성된다. 이때, 센서하우징(522)과 바늘헤드(551)에는 상호 결합 위치를 가이드할 수 있도록 가이드홈(5226)과 가이드홈(5226)에 삽입되는 가이드돌기(553)가 상호 대응되게 형성될 수 있다.

- [94] 예를 들면, 도 13에 도시된 바와 같이 센서 하우징(522)의 바늘 지지부(5222) 상단부에는 가이드 홈(5226)이 형성되고, 바늘 헤드(551)의 하단부에는 가이드 홈(5226)에 삽입되는 가이드 돌기(553)가 하향 돌출되게 형성될 수 있다. 따라서, 바늘 헤드(551) 및 바늘부(550)의 센서 하우징(522)에 대한 삽입 방향이 가이드되어 바늘부(550)와 센서 프로브(521)가 정확한 배열 상태로 결합될 수 있다.
- [95] 어플리케이션(10)은, 일측에 사용자에게 의해 가압 조작되도록 가압 버튼(110)이 장착되는 메인 케이스(100)와, 메인 케이스(100)의 내부 제 1 위치에 결합 고정되고 가압 버튼(110)의 조작에 따라 제 1 위치에서 결합 고정 해제되어 외부 토출 방향인 제 2 위치로 직선 이동하는 플런저 바디(300)와, 플런저 바디(300)가 제 1 위치에서 제 2 위치로 직선 이동하도록 플런저 바디(300)에 탄성력을 가하는 플런저 탄성 스프링(S1)을 포함하여 구성되며, 센서 모듈(20)은 플런저 바디(300)의 일단에 결합되어 플런저 바디(300)와 함께 일체로 제 1 위치에서 제 2 위치로 이동한다.
- [96] 메인 케이스(100)는 일측에 가압 버튼(110)이 장착되는 외부 케이스(101)와, 외부 케이스(101)의 내부에 결합되어 플런저 바디(300)의 직선 이동 경로를 가이드하도록 형성되는 이너 케이스(102)로 분리 형성될 수 있다. 또한, 외부 케이스(101)는 중공 파이프 형태로 형성되며, 상단에는 별도의 커버 케이스(103)가 결합될 수 있는데, 커버 케이스(103)에는 플런저 바디(300)가 제 2 위치로 직선 이동한 상태에서 제 1 위치로 복귀 이동하는 것을 방지하도록 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 복귀 방지 후크(104)가 형성될 수 있다.
- [97] 또한, 외부 케이스(101)에는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 가압 버튼(110)의 가압 조작을 방지할 수 있도록 별도의 안전 잠금 장치(120)가 결합되고, 안전 잠금 장치(120)를 제거한 경우에만 가압 버튼(110)이 가압 조작되도록 형성될 수 있다.
- [98] 사용자가 실수로 인해 어플리케이션(10)을 정위치에 위치시키지 않은 상태에서 가압 버튼(110)을 가압 조작하게 되면, 메인 케이스(100)의 내부에 위치한 센서 모듈(20)이 격발되어 외부 토출되게 되므로, 이러한 실수로 인한 센서 모듈(20)의 토출을 방지할 수 있도록 별도의 안전 잠금 장치(120)를 장착함으로써, 더욱 안전한 사용이 가능하다.
- [99] 플런저 바디(300)에는 플런저 탄성 스프링(S1)에 의해 메인 케이스(100)의 내부 제 1 위치에서 제 2 위치로 직선 이동하도록 탄성력이 작용하는데, 플런저 바디(300)가 제 1 위치에 위치한 상태에서 이너 케이스(102)에 맞물림되어 위치 고정되도록 탄성 변형 가능한 탄성 후크(310)가 형성된다. 이너 케이스(102)에는 제 1 위치에서 플런저 바디(300)의 탄성 후크(310)가 맞물림되도록 고정 단턱부(1021)가 형성된다.
- [100] 도 5에 도시된 바와 같이 외부 케이스(101)의 가압 버튼(110)을 내측 방향으로 가압 조작하면, 가압 버튼(110)의 내부 누름 돌기(111)가 플런저 바디(300)의

탄성 후크(310)를 가압하게 되고, 이에 따라 탄성 후크(310)와 이너 케이스(102)의 맞물림 상태가 해제되어 플런저 바디(300)는 플런저 탄성 스프링(S1)의 탄성력에 의해 제 2 위치로 직선 이동하게 된다. 이때, 가압 버튼(110)은 전술한 바와 같이 안전 잠금 장치(120)를 제거한 경우에만 가압 조작이 가능하다.

- [101] 또한, 플런저 바디(300)에는 제 2 위치로의 이동 범위를 제한할 수 있도록 스톱퍼 돌기(320)가 형성될 수 있으며, 스톱퍼 돌기(320)는 플런저 바디(300)가 제 2 위치로 이동함에 따라 이너 케이스(102)의 일측에 맞물림되는 방식으로 상기 플런저 바디(300)의 이동을 제한할 수 있다. 즉, 플런저 바디(300)는 스톱퍼 돌기(320)에 의해 제 2 위치까지만 이동하며, 그 이상 범위로서는 메인 케이스(100)로부터 외부 토출되지 않는다.
- [102] 이때, 플런저 바디(300)의 스톱퍼 돌기(320)가 맞물림되는 이너 케이스(102)의 일측 부위에는 도 6에 도시된 바와 같이 플런저 바디(300)가 이동 과정에서 맞물림될 때 충격을 흡수할 수 있는 완충 부재(1022)가 결합될 수 있다. 이러한 완충 부재(1022)에 의해 어플리케이션 작동시 플런저 바디(300)의 이동 맞물림에 따른 충격음을 최소화할 수 있고, 플런저 바디(300)의 충격에 따른 반력을 최소화할 수 있어 센서 프로브(521)를 정확하게 신체에 삽입할 수 있다.
- [103] 또한, 플런저 바디(300)의 일단부에는 센서 모듈(20)이 삽입 수용되도록 센서 수용부(301)가 형성되고, 센서 모듈(20)은 센서 수용부(301)에 삽입 수용되어 플런저 바디(300)와 함께 제 1 위치에서 제 2 위치로 직선 이동한다. 제 2 위치로 직선 이동함에 따라 센서 모듈(20)의 센서 프로브(521) 및 바늘부(550)가 신체에 삽입된다.
- [104] 이때, 센서 수용부(301)의 가장자리에는 센서 수용부(301)에 삽입된 센서 모듈(20)과 맞물림 결합되어 센서 모듈(20)을 결합 고정시킬 수 있는 센서 고정 후크(330)가 장착된다. 센서 고정 후크(330)는 회전축(331)을 중심으로 회전 가능하게 결합되며, 플런저 바디(300)가 제 1 위치에 위치한 상태에서는 센서 고정 후크(330)가 이너 케이스(102)에 의해 내측 방향으로 가압되어 센서 모듈(20)과 맞물림 결합되고, 플런저 바디(300)가 제 2 위치에 위치한 상태에서는 센서 고정 후크(330)에 대한 가압이 해제되어 센서 모듈(20)과의 맞물림 결합 상태가 해제된다. 이를 위해 이너 케이스(102)에는 후크 가이드부(140)가 형성되는데, 이에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [105] 한편, 외부 케이스(101)에는 가압 버튼(110)이 삽입되어 가압 이동할 수 있도록 도 14에 도시된 바와 같이 버튼 가이드 홈(1012)이 형성된다. 가압 버튼(110)의 내측면에는 가압 버튼(110)이 버튼 가이드 홈(1012)을 따라 가압 이동함에 따라 플런저 바디(300)의 탄성 후크(310)를 가압할 수 있는 누름 돌기(111)가 형성된다. 가압 버튼(110)은 힌지 로드(1112)를 통해 외부 케이스(101)의 일단에 일부 구간 회동 가능한 형태로 결합되며, 회동 방식으로 가압 이동하도록 구성된다. 버튼 가이드 홈(1012)에는 가압 버튼(110)의 가압 조작에 대한 탄성

- 복귀 기능을 제공하도록 별도의 탄성편(1013)이 형성될 수 있다.
- [106] 가압 버튼(110)의 가압 조작을 방지할 수 있는 안전 잠금 장치(120)는 외부 케이스(101)에 결합되는데, 도 14 및 도 15에 도시된 바와 같이 버튼 가이드 홈(1012)의 깊이 방향에 대한 직각 방향으로 버튼 가이드 홈(1012)에 슬라이드 삽입되어 가압 버튼(110)의 가압 이동을 방지하도록 형성된다. 외부 케이스(101)의 일측에는 이러한 안전 잠금 장치(120)가 버튼 가이드 홈(1012)으로 슬라이드 삽입되도록 슬라이드 삽입홈(1014)이 형성된다.
- [107] 안전 잠금 장치(120)는, 버튼 가이드 홈(1012)에 슬라이드 방식으로 삽입 및 인출되도록 형성되는 가압 방지 로드(121)와, 가압 방지 로드(121)의 일단에 연장 형성되며 가압 방지 로드(121)가 버튼 가이드 홈(1012)에 삽입된 상태에서 외부 케이스(101)의 외측면을 감싸도록 형성되는 외측 지지부(122)를 포함하여 구성된다. 가압 방지 로드(121)가 버튼 가이드 홈(1012)에 삽입되면, 버튼 가이드 홈(1012)을 깊이 방향에 대한 직각 방향으로 횡단하는 방향으로 배치되므로, 가압 버튼(110)은 버튼 가이드 홈(1012)의 깊이 방향으로의 가압 이동이 구속된다.
- [108] 안전 잠금 장치(120)의 외측 지지부(122)의 일측에는 안전 잠금 장치(120)를 슬라이드 인출하고자 할 때 손으로 잡을 수 있도록 손잡이 돌기(123)가 외측 방향으로 돌출 형성되며, 슬라이드 삽입시에는 안전 잠금 장치(120)의 삽입 위치를 정확하게 가이드할 수 있도록 외측 지지부(122)의 일측면에는 외부 케이스(101)에 관통 삽입될 수 있는 가이드 돌기(124)가 형성될 수 있다.
- [109] 한편, 이러한 안전 잠금 장치(120)는 메인 케이스(100)에 결합되는 보호 캡(200)이 분리되지 않는 이상 메인 케이스(100)로부터 분리 제거되지 않도록 구성되는 것이 바람직하다. 보호 캡(200)을 분리 제거하지 않은 상태에서 안전 잠금 장치(120)를 해제한 후, 가압 버튼(110)을 가압하면, 센서 프로브(521)가 보호 캡(200)에 부딪히며 손상될 수 있기 때문이다.
- [110] 따라서, 안전 잠금 장치(120)의 외측 지지부(122)의 일측에는 외측 지지부(122)가 외부 케이스(101)의 외측면을 감싸며 결합한 상태에서 보호 캡(200)이 외부 케이스(101)에 결합됨에 따라 보호 캡(200)과 맞물림되도록 가압 방지 로드(121)의 슬라이드 방향과 직각 방향으로 연장되는 맞물림 연장부(125)가 형성될 수 있다.
- [111] 이러한 구조에 따라 도 16a에 도시된 바와 같이 안전 잠금 장치(120)가 외부 케이스(101)에 슬라이드 삽입된 상태에서 보호 캡(200)이 분리 제거되지 않으면, 안전 잠금 장치(120)의 맞물림 연장부(125)가 보호 캡(200)의 상단부에 맞물림된 상태로 유지되므로, 안전 잠금 장치(120)를 분리 제거할 수 없다. 도 16b에 도시된 바와 같이 보호 캡(200)을 분리 제거하면, 안전 잠금 장치(120)의 맞물림 연장부(125)가 맞물림 해제되므로, 안전 잠금 장치(120)를 외부 케이스(101)로부터 슬라이드 인출하여 분리 제거할 수 있다.
- [112] 한편, 어플리케이션(10)은 센서 모듈(20)이 내부에 삽입된 제 1 위치

상태에서는 센서 모듈(20)을 결합 고정하고, 센서 모듈(20)이 외부 토출 이동한 제 2 위치 상태에서는 센서 모듈(20)에 대한 결합 고정 상태를 해제하도록 형성된다.

[113] 전술한 바와 같이 플런저 바디(300)의 센서 수용부(301) 가장자리에는 도 17에 도시된 바와 같이 센서 수용부(301)에 삽입된 센서 모듈(20)과 맞물림 결합되어 센서 모듈(20)을 결합 고정시킬 수 있는 센서 고정 후크(330)가 장착된다. 센서 고정 후크(330)는 회전축(331)을 중심으로 회전 가능하게 결합되며, 플런저 바디(300)가 제 1 위치에 위치한 상태에서는 센서 고정 후크(330)가 이너 케이스(102)에 의해 내측 방향으로 가압되어 센서 모듈(20)과 맞물림 결합되고, 플런저 바디(300)가 제 2 위치에 위치한 상태에서는 센서 고정 후크(330)에 대한 가압이 해제되어 센서 모듈(20)과의 맞물림 결합 상태가 해제된다. 이를 위해 이너 케이스(102)에는 후크 가이드부(140)가 형성된다.

[114] 센서 고정 후크(330)는 도 17에 도시된 바와 같이 일측에 회전축(331)이 형성되는 회동 바디(3301)와, 회동 바디(3301)의 하단에 센서 모듈(20)과 맞물림되도록 돌출 형성되는 후크 돌기(3302)를 포함하여 구성될 수 있다. 플런저 바디(300)에는 센서 고정 후크(330)의 회전축(331)이 회전 가능하게 결합되도록 회전축 결합홈(302)이 형성된다. 또한, 센서 모듈(20)의 포드 베이스(511) 양측단부에는 센서 모듈(20)이 센서 수용부(301)에 삽입된 상태에서 센서 고정 후크(330)의 후크 돌기(3302)와 맞물림되도록 센서 고정 후크(330)에 대응되는 형태로 맞물림 결합홈(5112)이 형성된다.

[115] 후크 가이드부(140)는 이너 케이스(102)의 내측면에 내측 중심 방향으로 돌출되게 형성되며, 상하 방향으로 길게 형성된다. 후크 가이드부(140)는 내측면이 돌출면(141) 및 오목면(142)을 갖도록 형성되며, 돌출면(141)은 센서 고정 후크(330)를 가압하고 오목면(142)은 센서 고정 후크(330)를 가압 해제하도록 형성된다. 오목면(142)은 센서 고정 후크(330)가 플런저 바디(300)와 함께 제 2 위치에 이동한 상태에서 센서 고정 후크(330)를 가압 해제하도록 형성된다. 즉, 돌출면(141)은 상대적으로 내측 방향으로 돌출되므로, 플런저 바디(300)의 제 1 위치에서부터 제 2 위치 이동 직전 구간까지 이동 과정에서 센서 고정 후크(330)를 가압하게 되고, 오목면(142)은 상대적으로 오목한 형태이므로, 플런저 바디(300)가 제 2 위치에 위치한 상태에서 센서 고정 후크(330)를 가압 해제하게 된다.

[116] 따라서, 센서 고정 후크(330)는 도 18a에 도시된 바와 같이 플런저 바디(300)가 제 1 위치에 위치한 상태에서 후크 가이드부(140)의 돌출면(141)에 의해 내측 방향으로 가압되어 플런저 바디(300)의 센서 수용부(301)에 삽입 수용된 센서 모듈(20)과 맞물림된다. 도 18b에 도시된 바와 같이 플런저 바디(300)가 제 2 위치로 직선 이동하면, 센서 고정 후크(330)는 후크 가이드부(140)의 오목면(142)에 의해 가압 해제되므로, 센서 고정 후크(330)가 회전축(331)을 중심으로 회동 가능하여 센서 모듈(20)과 맞물림 상태도 해제된다. 이

상태에서는, 즉, 플런저 바디(300)가 센서 모듈(20)과 함께 제 2 위치로 이동한 상태에서는, 센서 모듈(20)이 접촉 테이프(560)에 의해 신체에 부착된 상태이며, 이 상태에서 어플리케이션(10)을 신체로부터 이격시키는 방향으로 분리하면, 센서 고정 후크(330)와 센서 모듈(20)이 맞물림 해제된 상태이므로, 어플리케이션(10)만 신체로부터 분리 제거되고, 신체에는 센서 모듈(20)만 부착된 상태로 남게 된다.

- [117] 한편, 본 발명에서는 센서 모듈(20)이 어플리케이션(10)에 삽입된 상태로 제작되므로, 전술한 바와 같이 어플리케이션(10)에 또 다른 센서 모듈(20)을 삽입하여 재사용하는 것을 방지하도록 구성된다.
- [118] 이를 위해 메인 케이스(100)에는 플런저 바디(300)가 제 2 위치로 이동한 이후에는 플런저 바디(300)가 제 1 위치로 복귀 이동하는 것을 방지하는 복귀 방지 수단이 구비된다.
- [119] 복귀 방지 수단은 도 19a 및 도 19b에 도시된 바와 같이 플런저 바디(300)가 제 1 위치에서 제 2 위치로 하향 이동 완료시 플런저 바디(300)의 상단에 맞물림되도록 플런저 바디(300)의 외측면을 가압하는 방향으로 탄성 지지되는 복귀 방지 후크(104)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [120] 복귀 방지 후크(104)는, 도 20에 도시된 바와 같이 메인 케이스(100)의 내측 상면으로부터 하부측으로 길게 연장되는 탄성 재질의 탄성 바디(1041)와, 탄성 바디(1041)의 일측면 하단에 돌출 형성되는 후크부(1042)를 포함하여 구성될 수 있다. 탄성 바디(1041)는 메인 케이스(100) 중 외부 케이스(101)의 상단에 결합되는 커버 케이스(103)의 하면에 일체로 형성될 수 있다. 또한, 탄성 바디(1041)는 후크부(1042)가 플런저 바디(300)의 외측면을 탄성 가압할 수 있도록 하단으로 갈수록 중심측을 향해 경사지는 형태로 탄성 편향되게 형성될 수 있다.
- [121] 후크부(1042)는 플런저 바디(300)가 제 1 위치에 위치한 상태에서 탄성 바디(1041)의 탄성력에 의해 플런저 바디(300)의 외측면을 탄성 가압하고, 플런저 바디(300)가 제 2 위치에 위치한 상태에서는 탄성 바디(1041)의 탄성력에 의해 중심측으로 탄성 이동하여 플런저 바디(300)의 상단부에 맞물림되도록 형성된다.
- [122] 이때, 탄성 바디(1041)의 하단에는 플런저 바디(300)가 제 2 위치에 위치한 상태에서 탄성 바디(1041)의 탄성력에 의해 탄성 이동하여 플런저 바디(300)의 외측면에 접촉하는 방식으로 탄성 바디(1041)의 탄성 이동 거리를 제한할 수 있도록 스톱퍼부(1043)가 형성된다.
- [123] 이와 같이 스톱퍼부(1043)가 형성됨으로써, 플런저 바디(300)의 제 2 위치에서 탄성 바디(1041)가 중심측으로 탄성 이동하는 과정에서 스톱퍼부(1043)가 플런저 바디(300)의 외측면에 접촉하여 이동 구속되고, 이 상태에서 후크부(1042)가 플런저 바디(300)의 상단부에 맞물림된다. 즉, 스톱퍼부(1043)가 형성됨으로써, 탄성 바디(1041)의 과도한 탄성 이동을 제한하여 후크부(1042)와

플런저 바디(300)의 맞물림 상태를 정확하게 유도할 수 있다. 또한, 탄성 바디(1041)의 탄성 이동력을 크게 형성하더라도 스톱퍼부(1043)에 의해 정위치에서 이동 구속되므로, 탄성 바디(1041)의 탄성 이동 속도를 증가시킬 수 있어 더욱 신속한 이동이 가능하고 이에 따라 더욱 안정적으로 복귀 방지 기능을 수행할 수 있다.

- [124] 한편, 어플리케이션(10)은 센서 모듈(20)이 제 1 위치에서 제 2 위치로 외부 토출 이동 완료함과 동시에 센서 모듈(20)의 바늘부(550)를 신체로부터 인출 제거하도록 구성되며, 이를 위해 어플리케이션(10)은 플런저 바디(300)가 제 1 위치에서 제 2 위치로 이동 완료함과 동시에 바늘부(550)를 상향 이동시켜 신체로부터 인출 제거하는 바늘 인출 수단(N)을 구비할 수 있다.
- [125] 바늘 인출 수단(N)은, 바늘부(550)의 바늘 헤드(551)와 결합되며 플런저 바디(300)에 맞물림 결합되어 플런저 바디(300)와 함께 이너 케이스(102)를 따라 제 1 위치에서 제 2 위치로 직선 이동하는 바늘 인출 바디(400)와, 바늘 인출 바디(400)가 제 1 위치를 향해 상향 이동하는 방향으로 바늘 인출 바디(400)에 탄성력을 가하는 바늘 인출 탄성 스프링(S2)을 더 포함할 수 있다.
- [126] 바늘 인출 바디(400)는 플런저 바디(300)에 맞물림 결합되는데, 이를 위해 바늘 인출 바디(400)에는 탄성 변형 가능한 별도의 탄성 후크(410)가 형성되고, 탄성 후크(410)는 플런저 바디(300)의 후크 맞물림부(340)에 맞물림 결합되는 방향으로 탄성 편향된다. 따라서, 플런저 바디(300)가 가압 버튼(110)의 조작에 따라 제 1 위치에서 제 2 위치로 직선 이동하면, 바늘 인출 바디(400) 또한 플런저 바디(300)와 함께 제 2 위치로 직선 이동한다.
- [127] 이때, 이너 케이스(102)에는 바늘 인출 바디(400)가 제 2 위치로 이동함에 따라 탄성 후크(410)가 플런저 바디(300)의 후크 맞물림부(340)로부터 맞물림 해제되도록 탄성 후크(410)를 내측 방향으로 가압하는 바늘 인출 가압부(130)가 형성된다.
- [128] 이러한 구조에 따라 가압 버튼(110)이 가압 조작되면, 바늘 인출 바디(400)는 플런저 바디(300)와 함께 제 1 위치에서 제 2 위치로 직선 이동하고, 이와 동시에 바늘 인출 바디(400)의 탄성 후크(410)가 이너 케이스(102)의 바늘 인출 가압부(130)에 의해 가압되어 후크 맞물림부(340)와의 맞물림 상태가 해제되므로, 바늘 인출 바디(400)는 바늘 인출 탄성 스프링(S2)의 탄성력에 의해 제 1 위치를 향해 상향 복귀 이동하게 된다.
- [129] 이때, 바늘 인출 바디(400)는 일단의 바늘 헤드 결합부(420)를 통해 바늘부(550)의 바늘 헤드(551)와 결합되어 있으므로, 바늘 인출 바디(400)가 상향 복귀 이동하는 과정에서 바늘부(550)가 함께 이동하여 신체로부터 인출 제거된다. 바늘 헤드 결합부(420)는 바늘 헤드(551)에 형성된 결합홈(552)에 맞물림 결합되는 형태로 바늘 인출 바디(400)의 하단부에 형성된다.
- [130] 바늘 인출 바디(400)는 제 1 위치까지만 상향 이동하는 것이 아니라 바늘 인출 탄성 스프링(S2)의 탄성력에 의해 메인 케이스(100)의 내측면 상단까지 최대한

상향 이동할 수 있다. 이 경우, 바늘 인출 바디(400)가 탄성력에 의해 이동하여 메인 케이스(100)의 내측면 상단에 부딪히며 충격이 발생할 수 있는데, 이러한 충격을 완화할 수 있도록 메인 케이스(100)의 내측면 상단에는 완충 부재(1031)가 결합될 수 있다. 이러한 완충 부재(1031)에 의해 충격 소음을 최소화할 수 있어 사용자에게 기기 작동의 불안함 유발을 방지할 수 있다. 완충 부재(1031)는 메인 케이스(100)의 상단을 구성하는 커버 케이스(103)에 결합될 수 있다.

- [131] 한편, 플런저 바디(300)가 플런저 탄성 스프링(S1)의 탄성력에 의해 제 2 위치로 이동함에 따라 센서 모듈(20)의 센서 프로브(521) 및 바늘부(550)가 신체에 삽입되는데, 바늘부(550)의 신체 삽입 과정에서 삽입 저항이 발생하여 반력에 의해 바늘부(550)가 신체 삽입 방향의 반대 방향으로 미세하게 후퇴할 수도 있다. 이 경우, 센서 프로브(521)가 정상적인 깊이로 신체에 삽입되지 않을 수 있으므로, 바늘부(550)의 후퇴가 방지되는 것이 바람직하다. 이를 위해 바늘 인출 바디(400)에는 바늘부(550)가 바늘 인출 바디(400)에 대해 상부측으로 상대 이동하지 않도록 바늘부(550)의 상단을 하향 지지하는 바늘 지지 블록(430)이 결합될 수 있다.

[132]

- [133] 다음으로, 이상에서 설명한 센서 어플리케이션 조립체의 사용 상태를 도 21 내지 도 24을 중심으로 살펴본다.

- [134] 도 21 내지 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체의 사용 상태를 동작 순서에 따라 단계적으로 도시한 도면이다.

- [135] 먼저, 도 21에 도시된 바와 같이 어플리케이션(10)의 보호캡(200)을 분리한다. 보호캡(200)을 분리하는 과정에서 센서 모듈(20)의 접착 테이프(560)의 이형지(561)가 보호캡(200)과 함께 분리되어 접착 테이프(560)로부터 제거된다. 이후, 센서 모듈(20)을 부착할 신체 위치에 센서 어플리케이션 조립체를 위치시키고, 이 상태에서 안전 잠금 장치(120)를 제거한다.

- [136] 안전 잠금 장치(120)를 제거한 상태에서 가압 버튼(110)을 가압 조작하면, 도 22a 및 도 22b에 도시된 바와 같이 플런저 바디(300)가 플런저 탄성 스프링(S1)에 의해 외부 토출되는 방향으로 하향 이동하고, 이 과정에서 센서 모듈(20)의 바늘부(550)와 센서 프로브(521)가 신체(E)에 삽입된다. 물론, 이때, 센서 모듈(20)은 접착 테이프(560)에 의해 신체(E) 표면에 접촉된다. 이와 같이 플런저 바디(300)가 외부 토출되는 방향으로 이동하면, 도 22b에 도시된 바와 같이 플런저 바디(300)는 외부 케이스(101)의 복귀 방지 후크(104)에 의해 맞물림되어 다시 상승 이동할 수 없다. 따라서, 한번 사용한 어플리케이션(10)은 다시 재사용이 불가능하다.

- [137] 플런저 바디(300)가 하향 이동하면, 도 22a에 도시된 바와 같이 센서 수용부(301)의 센서 고정 후크(330)는 후크 가이드부(140)의 오목면(142)에 의해

가압 해제되므로, 센서 모듈(20)과의 맞물림 결합 상태가 해제된다. 또한, 바늘 인출 바디(400)의 탄성 후크(410)는 이너 케이스(102)의 바늘 인출 가압부(130)에 의해 내측 방향으로 가압되어 플런저 바디(300)와의 맞물림 상태가 해제된다.

[138] 따라서, 플런저 바디(300)가 하향 이동하면, 이와 동시에 도 23에 도시된 바와 같이 바늘 인출 바디(400)가 바늘 인출 탄성 스프링(S2)에 의해 상향 복귀 이동하게 된다. 이때, 바늘 인출 바디(400)와 함께 바늘부(550)가 상향 이동하게 되므로, 바늘부(550)는 신체(E)로부터 인출 제거된다.

[139] 이 상태에서는, 전술한 바와 같이 센서 고정 후크(330)와 센서 모듈(20)과의 맞물림 상태가 해제된 상태이므로, 도 24에 도시된 바와 같이 어플리케이션(10)을 상향 분리 제거할 수 있고, 이와 같이 어플리케이션(10)을 분리 제거하면, 신체(E)에는 센서 모듈(20)만 부착된 상태가 된다. 이후, 별도의 트랜스미터(30)를 연결 단자(513)에 연결되도록 센서 모듈(20)에 결합시키면, 센서 모듈(20)에 의한 혈당 측정 결과가 트랜스미터(30)에 의해 사용자 단말기로 전송된다.

[140]

[141] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

청구범위

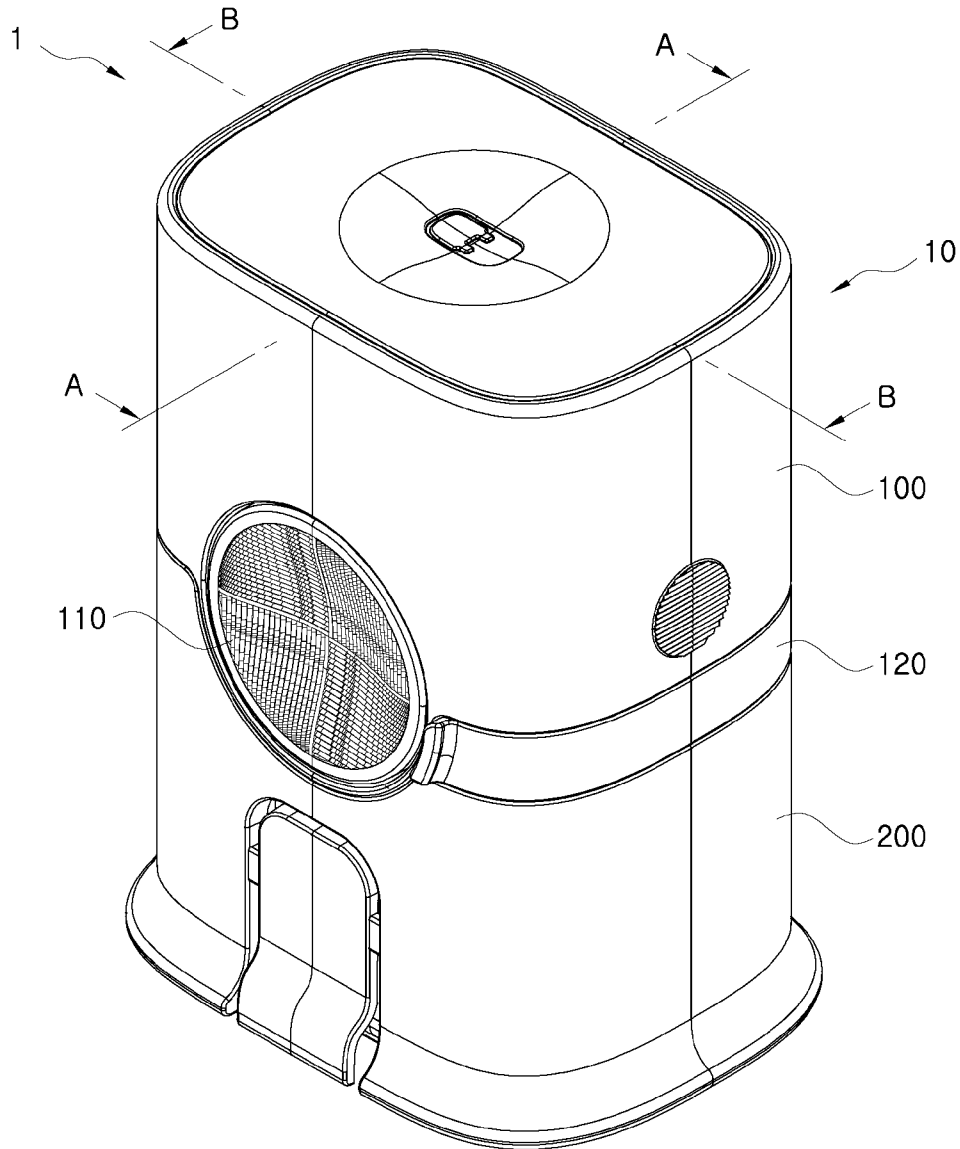
- [청구항 1] 주기적으로 혈당을 측정하는 센서 모듈이 어플리케이션 내부에 삽입된 상태로 하나의 단위 제품으로 조립 제작되며, 상기 어플리케이션의 작동에 의해 상기 센서 모듈이 외부 토출되어 신체에 부착되는 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체로서,
상기 센서 모듈은 혈당 측정 결과를 외부 전송할 수 있도록 별도의 트랜스미터가 연결 결합 가능하게 형성되며,
상기 센서 모듈에는 전원 공급을 위한 배터리가 구비되며, 상기 배터리를 통해 상기 트랜스미터에 전원을 공급할 수 있도록 형성되는 것을 특징으로 하는 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 센서 모듈은
상기 어플리케이션에 의해 외부 토출 이동하여 신체에 부착될 수 있도록 하단면에 접착 테이프가 부착되며 일측에는 상기 트랜스미터가 연결될 수 있도록 연결 단자가 형성되는 포트부;
일단부가 상기 포트부로부터 하향 돌출되도록 상기 포트부 내부에 배치되며 상기 포트부가 외부 토출 이동함에 따라 신체에 삽입되어 체액을 추출하는 센서부; 및
상기 포트부 내부 공간에 배치되어 상기 센서부의 타단부와 전기적으로 연결되는 PCB 기판
을 포함하고, 상기 연결 단자는 상기 PCB 기판에 연결되며, 상기 배터리의 전원은 상기 PCB 기판 및 연결 단자를 통해 상기 트랜스미터에 공급될 수 있도록 형성되는 것을 특징으로 하는 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
상기 센서 모듈은
상기 포트부에 분리 가능하게 결합되며, 상기 포트부가 외부 토출 이동함에 따라 상기 센서부의 일단부가 신체에 삽입되도록 상기 센서부의 일단부를 감싸며 상기 센서부와 함께 신체에 삽입되는 마늘부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션 조립체.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,
상기 포트부는
신체에 부착될 수 있도록 하단면에 상기 접착 테이프가 부착되는 포트 베이스; 및
상기 포트 베이스의 상부 공간을 일부 감싸도록 상기 포트 베이스의 상면 일측에 결합되는 포트 바디

를 포함하고, 상기 포트 바디의 내부 공간에 상기 센서부, 배터리 및 PCB 기판이 배치되고, 상기 포트 바디의 일측에 상기 연결 단자가 형성되며, 상기 포트 베이스는 상기 트랜스미터가 상면에 안착 결합될 수 있도록 형성되는 것을 특징으로 하는 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션터 조립체.

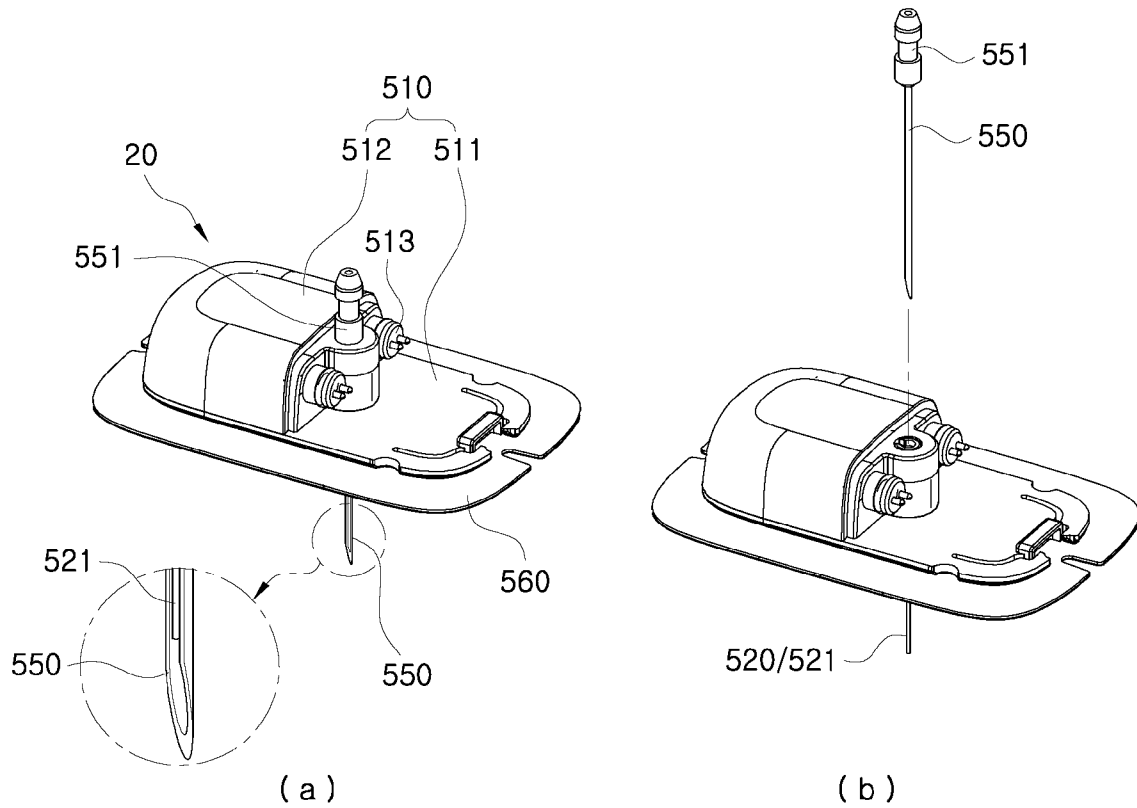
[청구항 5] 제 4 항에 있어서,
상기 센서부는
일단부가 상기 포트부로부터 하향 돌출되고 타단부가 상기 포트부 내부 공간에 배치되는 센서 프로브;
상기 센서 프로브를 지지하도록 상기 센서 프로브의 일부 구간을 감싸는 형태로 형성되는 센서 하우징;
상기 센서 프로브의 타단부가 관통 결합하도록 상기 센서 하우징에 결합되는 러버 블록; 및
상기 센서 프로브의 타단부가 관통 결합하도록 상기 러버 블록에 삽입되며 일단부가 상기 PCB 기판에 탄성 접촉하는 탄성 접점을 포함하고, 상기 센서 프로브가 상기 탄성 접점에 의해 상기 PCB 기판과 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션터 조립체.

[청구항 6] 제 5 항에 있어서,
상기 바늘부는 상기 센서 하우징을 상하 관통하며 상기 센서 프로브의 일단부의 외부 공간을 감싸는 중공 파이프 형태로 형성되고, 상단부에는 바늘 헤드가 형성되며,
상기 센서 하우징과 상기 바늘 헤드에는 상호 결합 위치를 가이드할 수 있도록 가이드 홈과 상기 가이드 홈에 삽입되는 가이드 돌기가 상호 대응되게 형성되는 것을 특징으로 하는 연속 혈당 측정기용 센서 어플리케이션터 조립체.

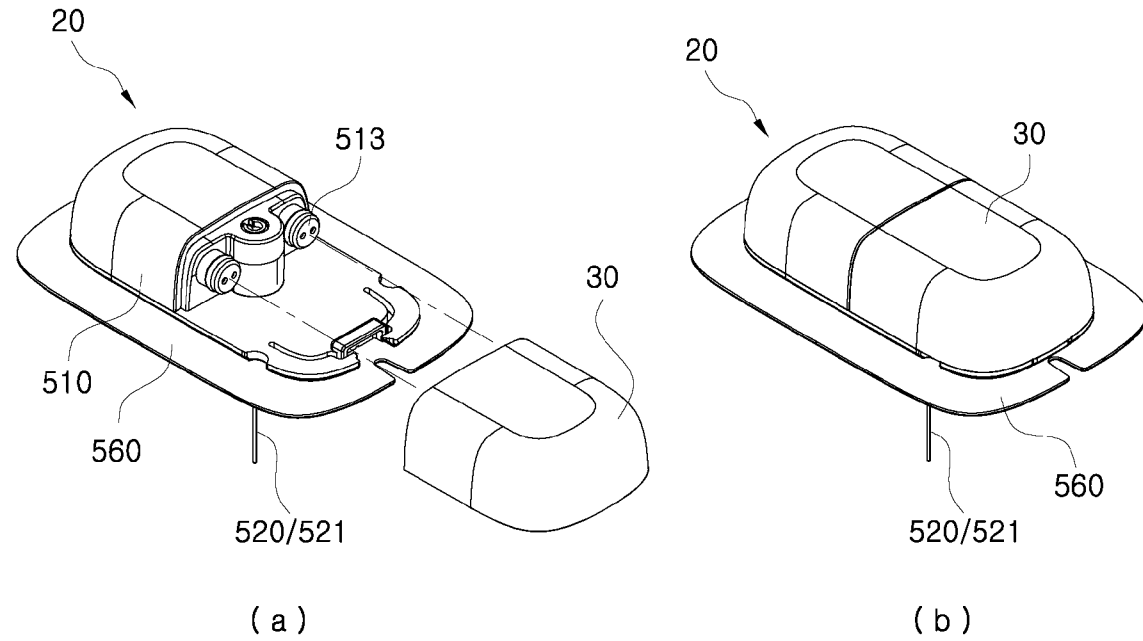
[도1]



[도2]

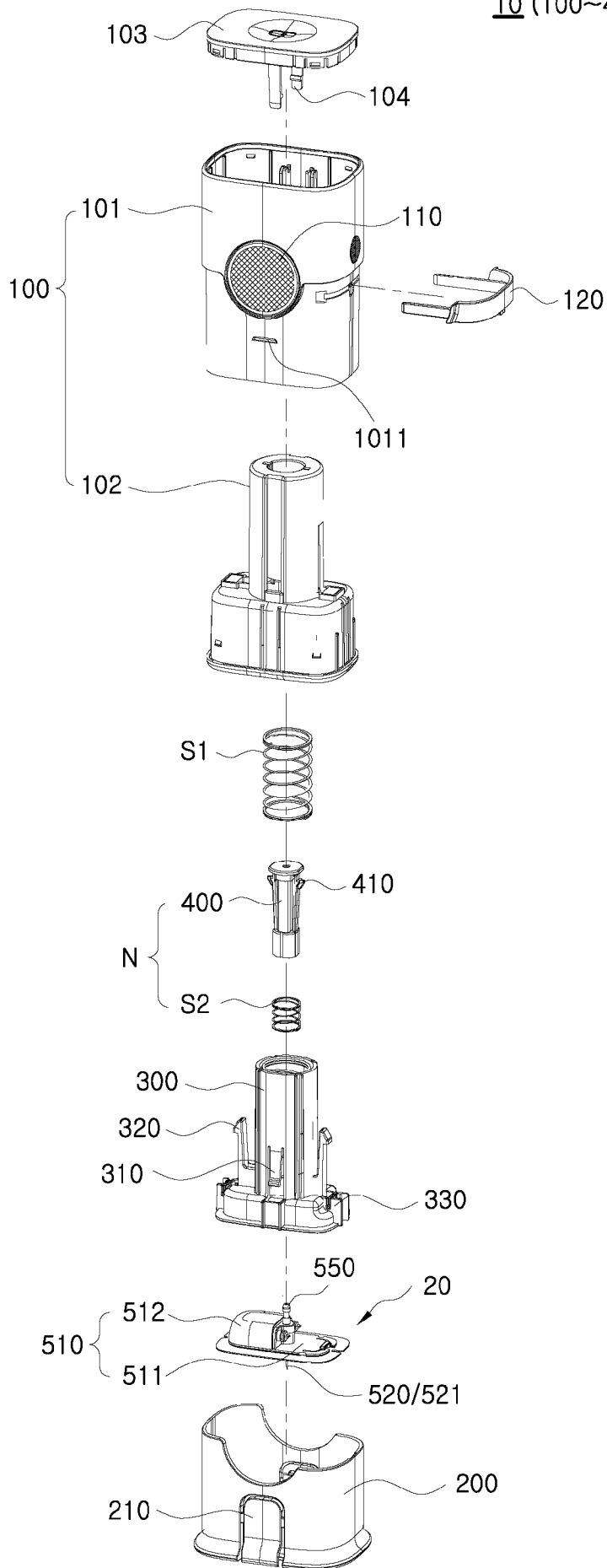


[도3]



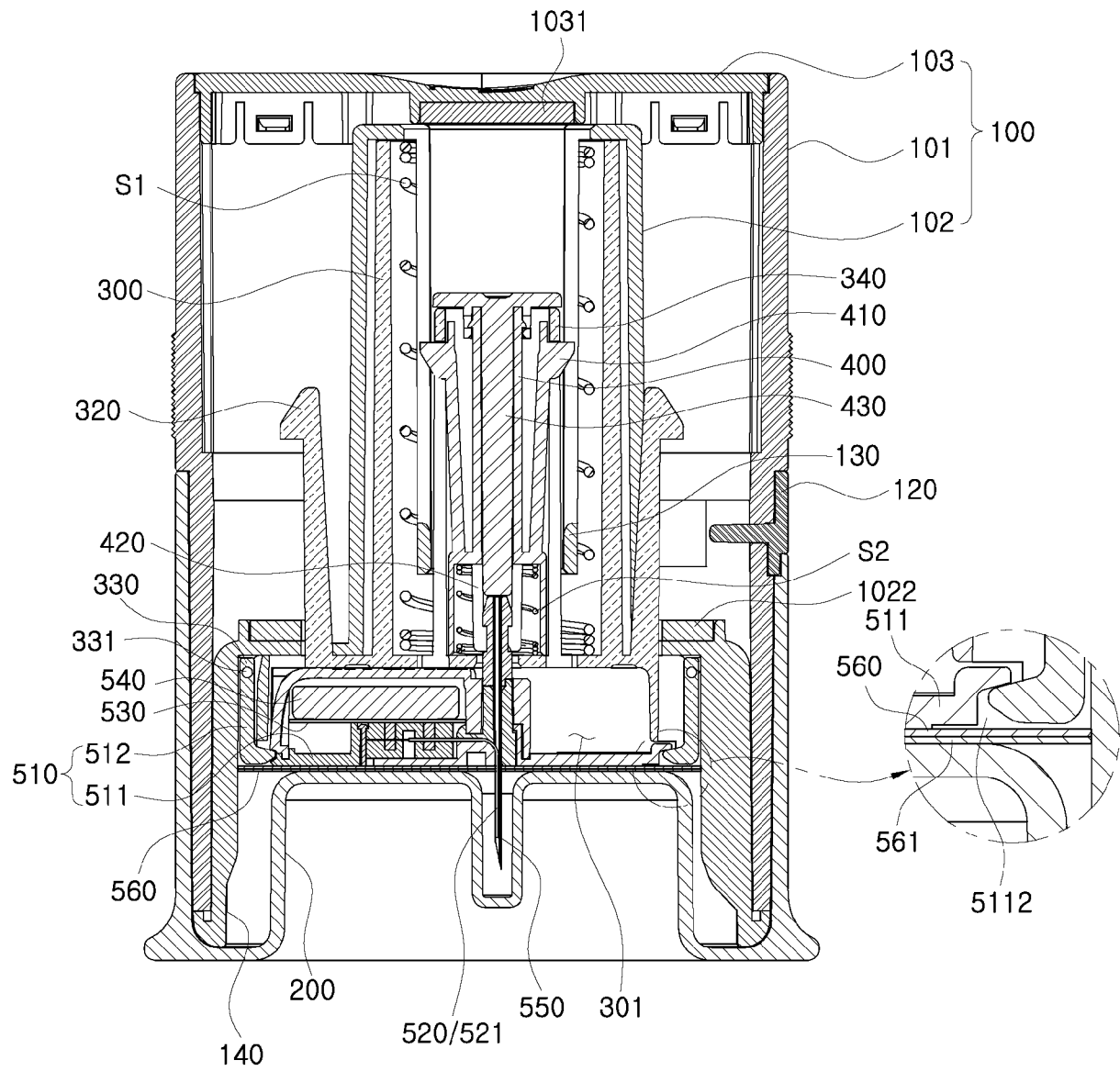
[도4]

10 (100~400)

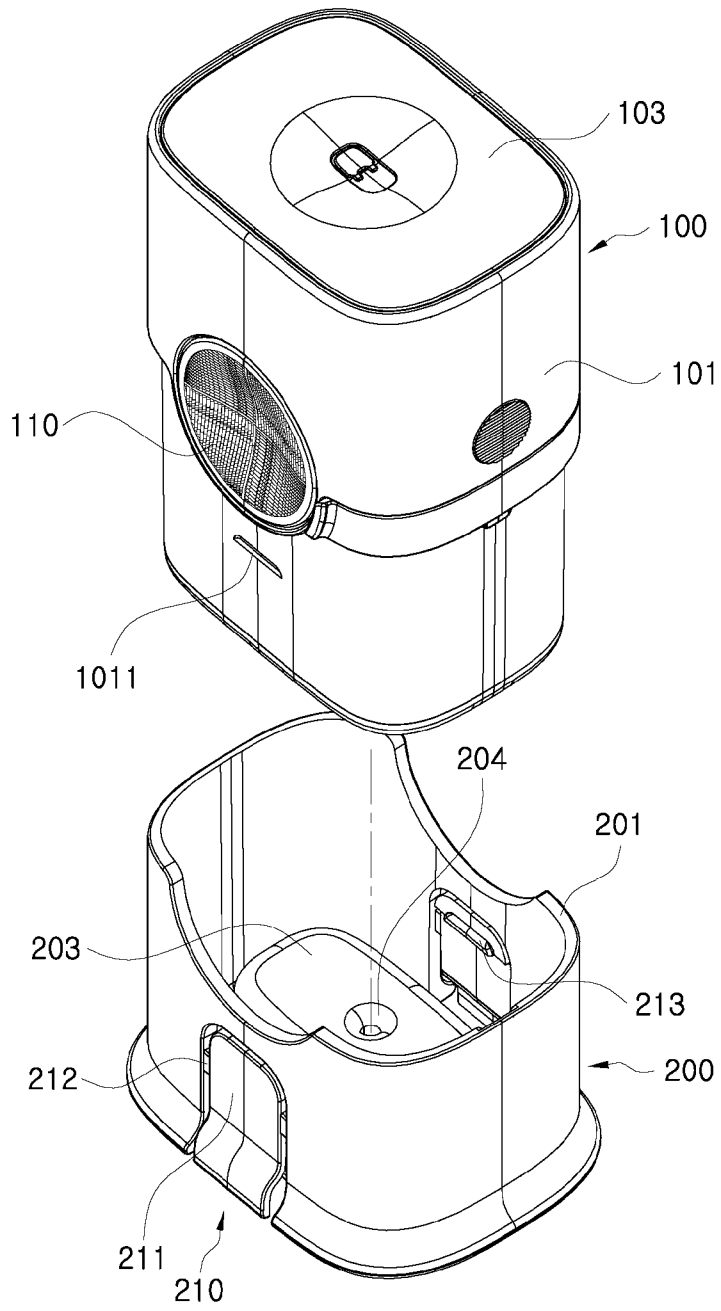


[56]

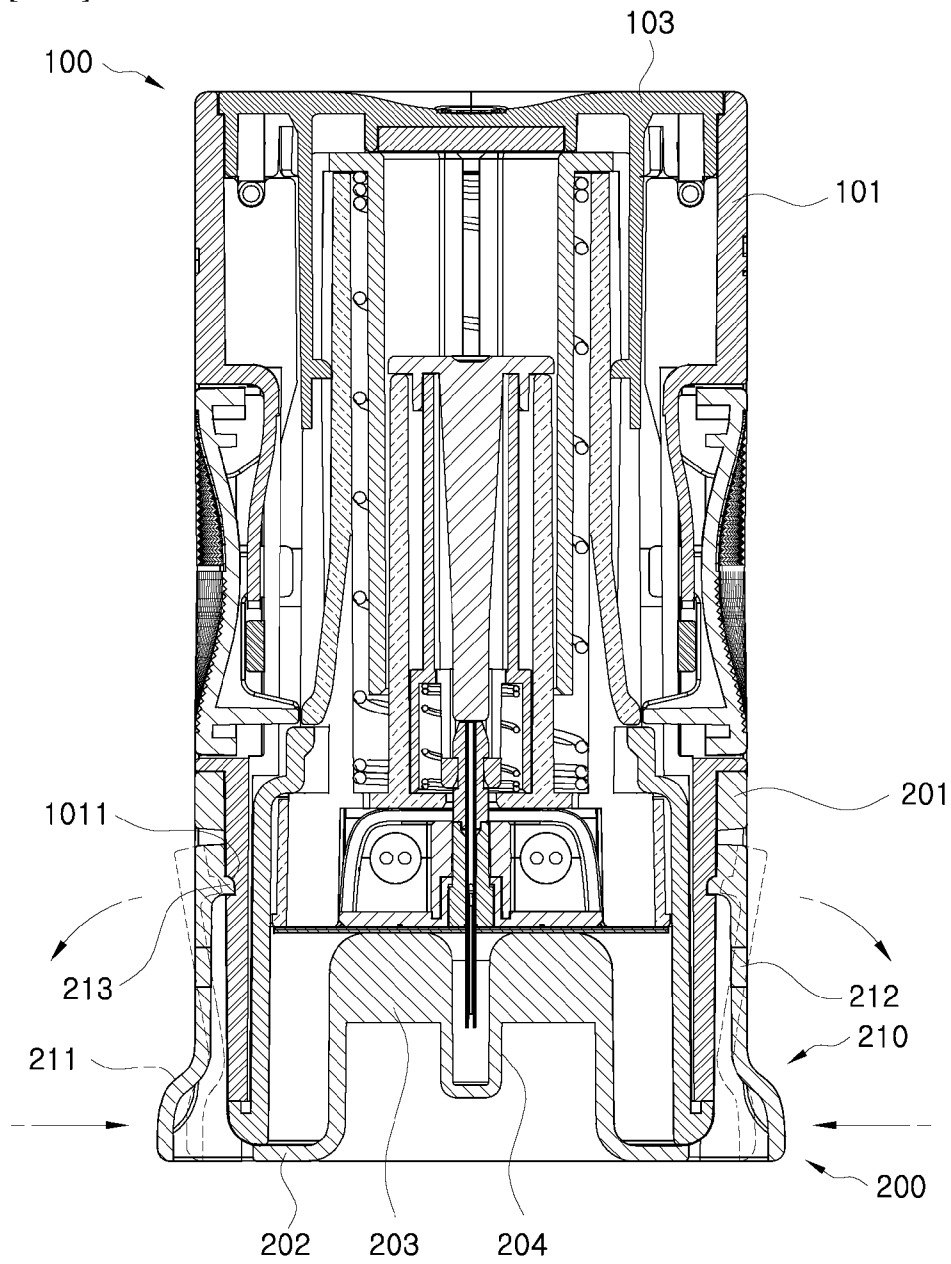
20 (510~550)



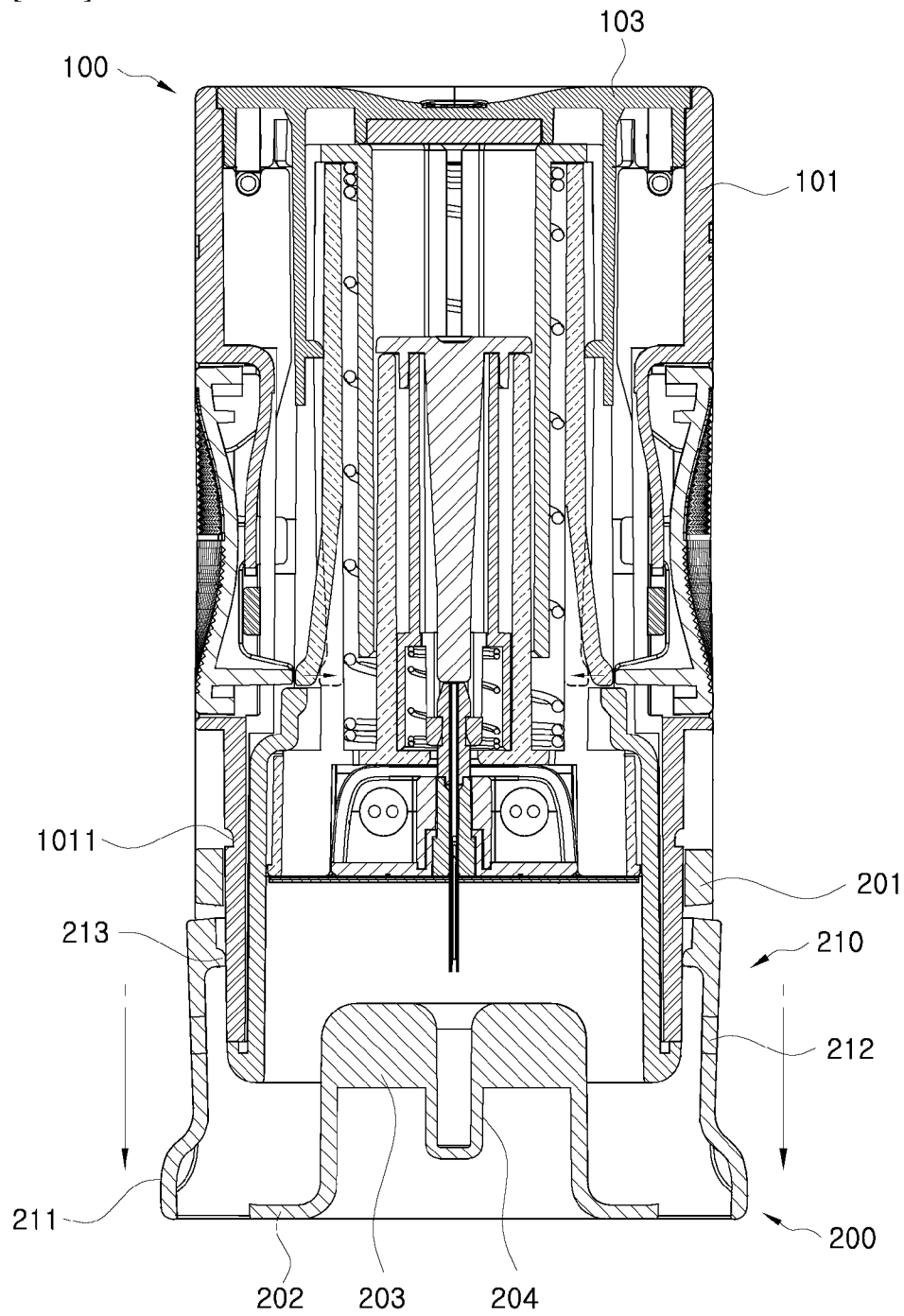
[도7]



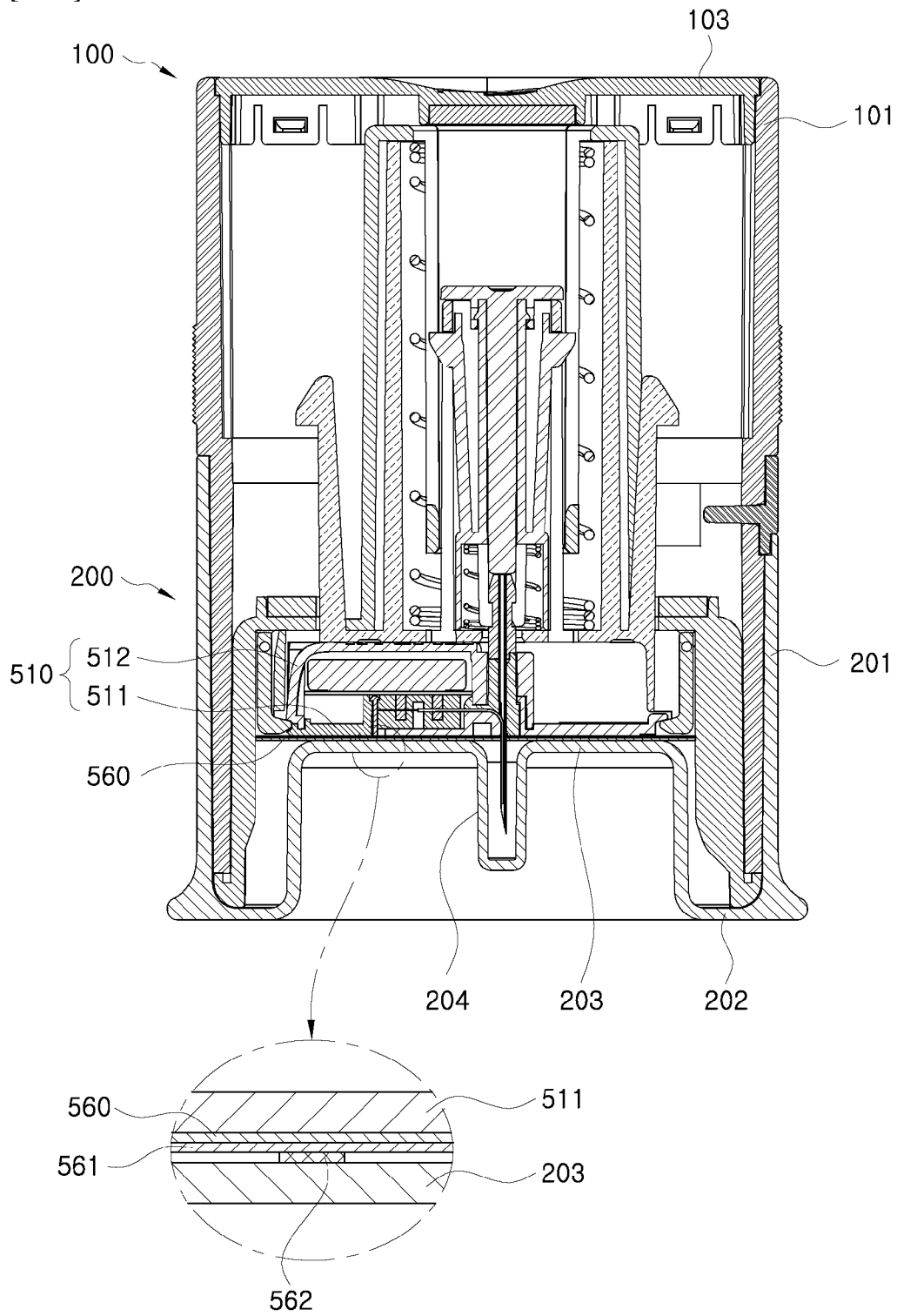
[도8a]



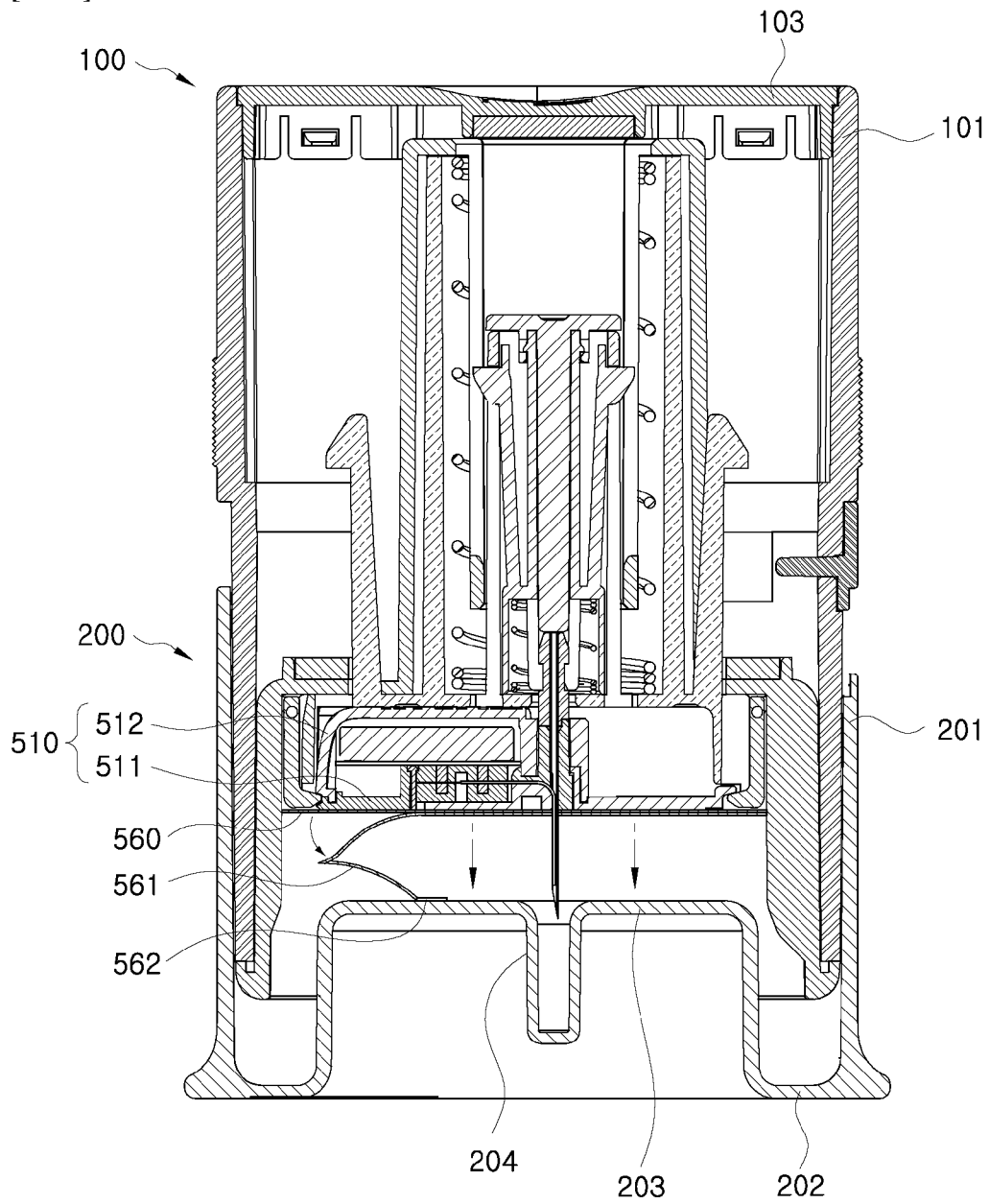
[도8b]



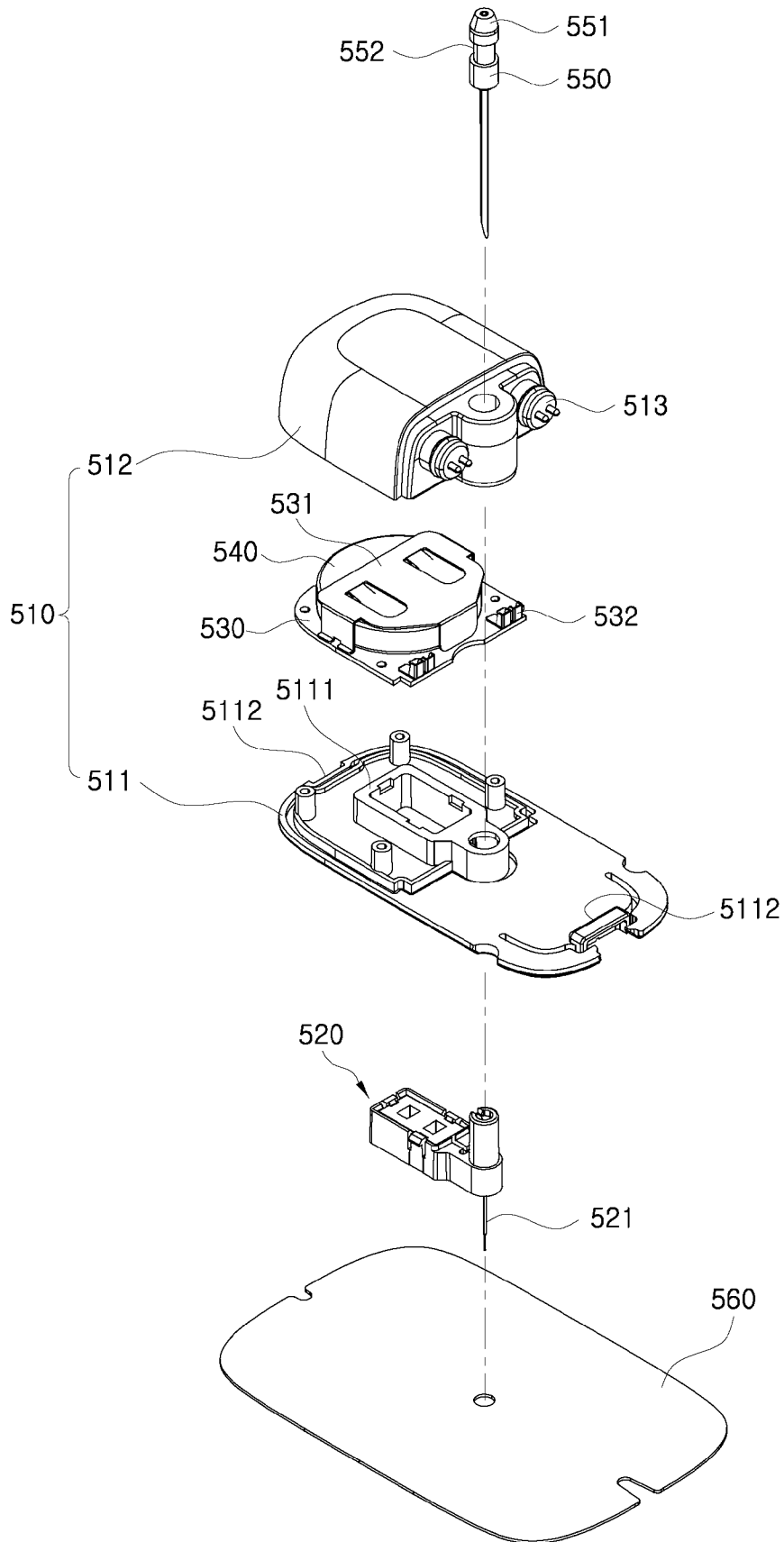
[도9a]



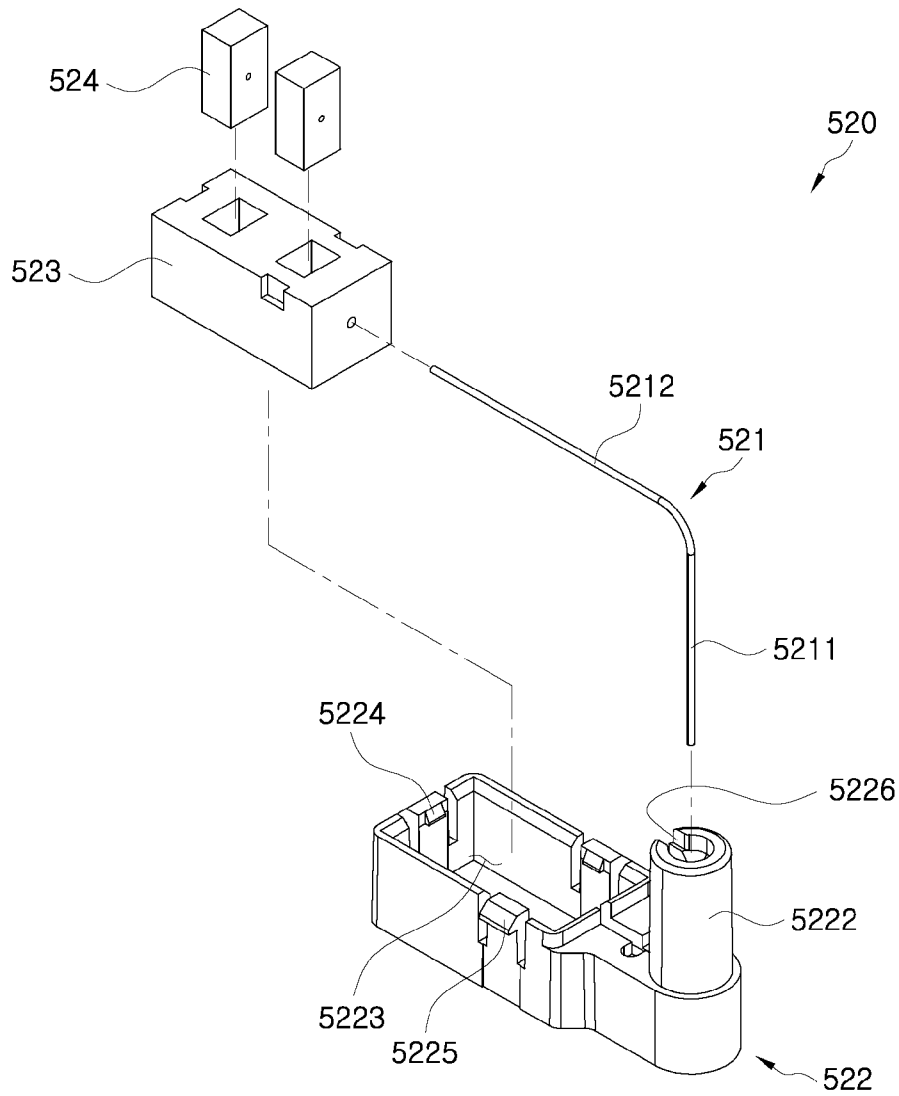
[도9b]



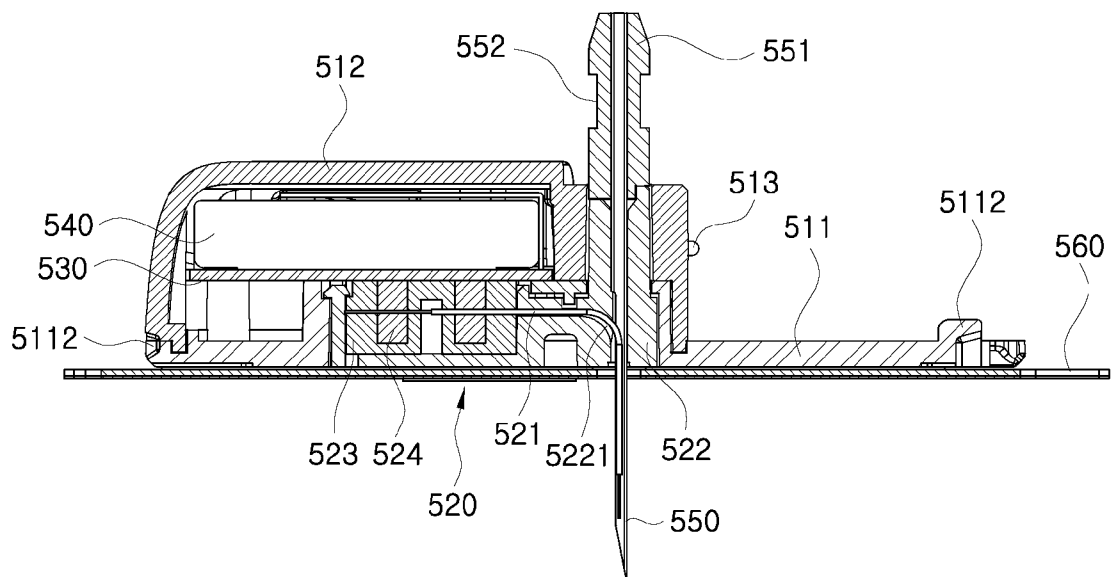
[도10]



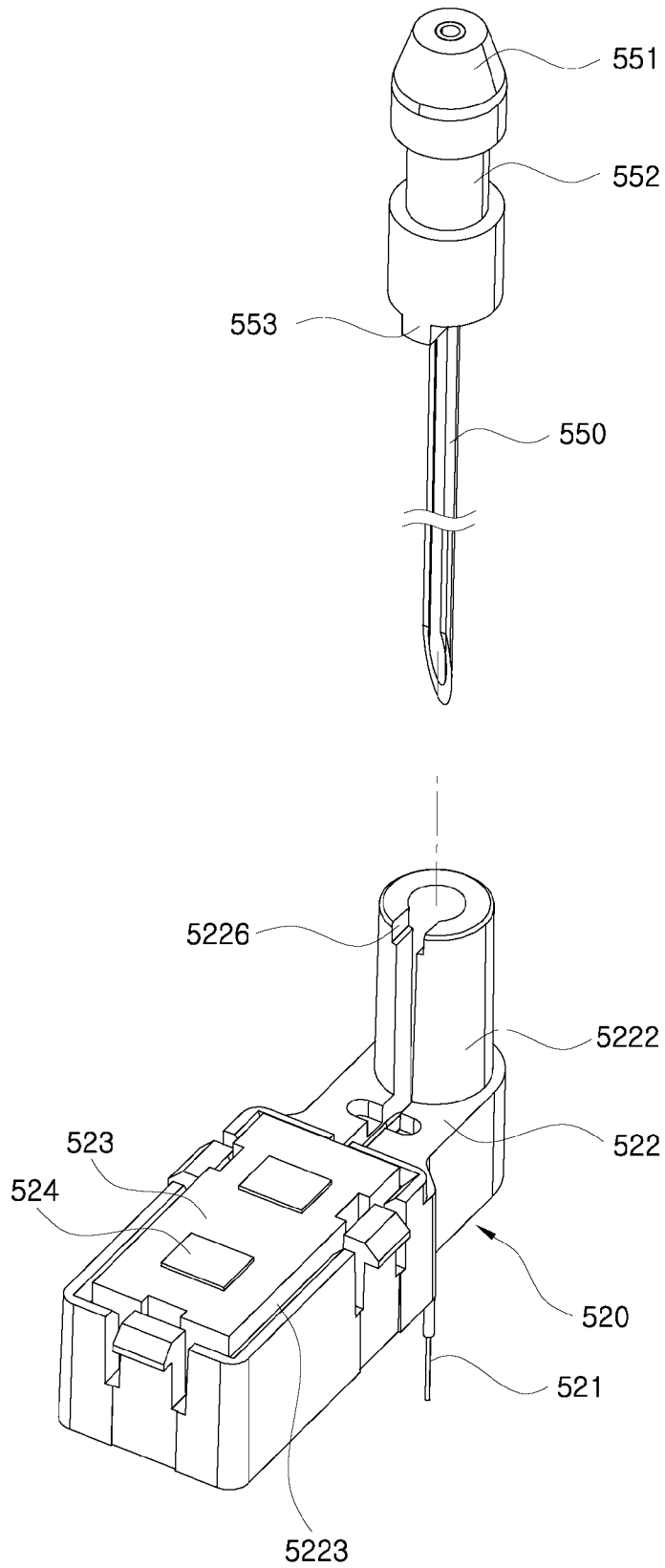
[도11]



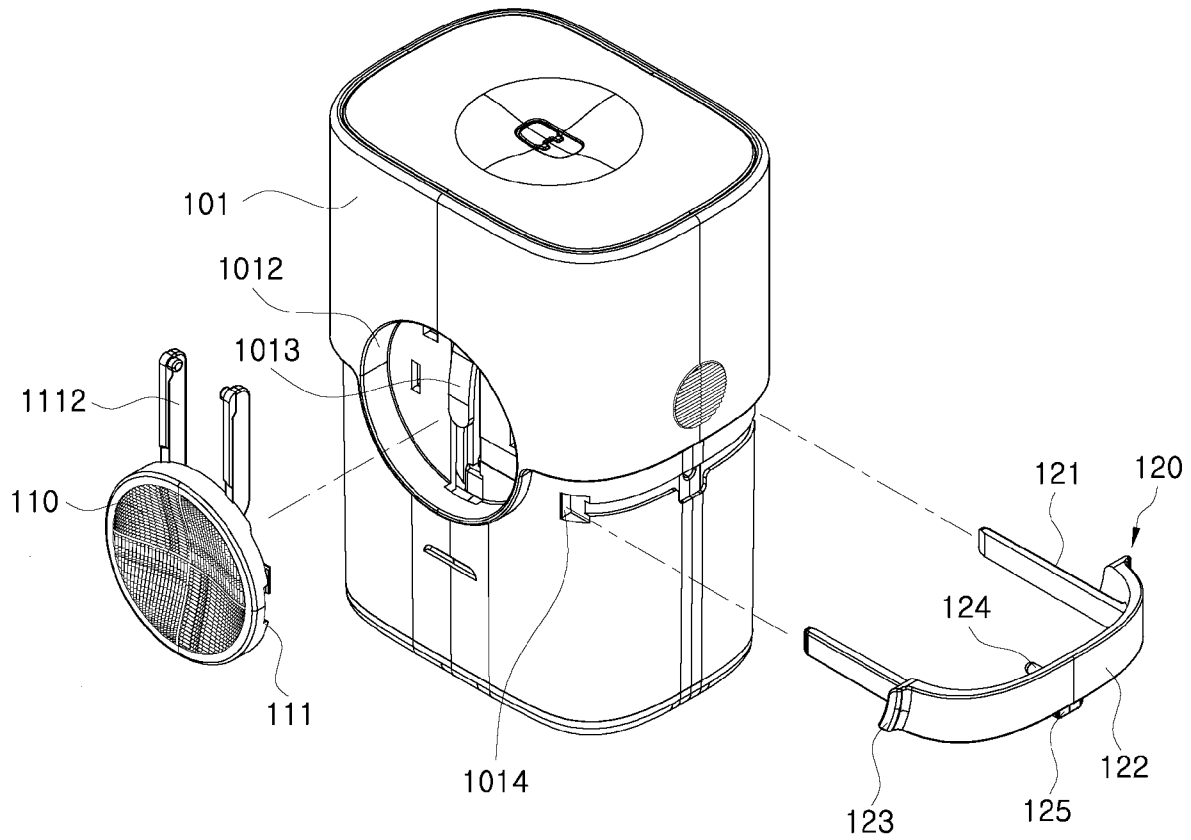
[도12]



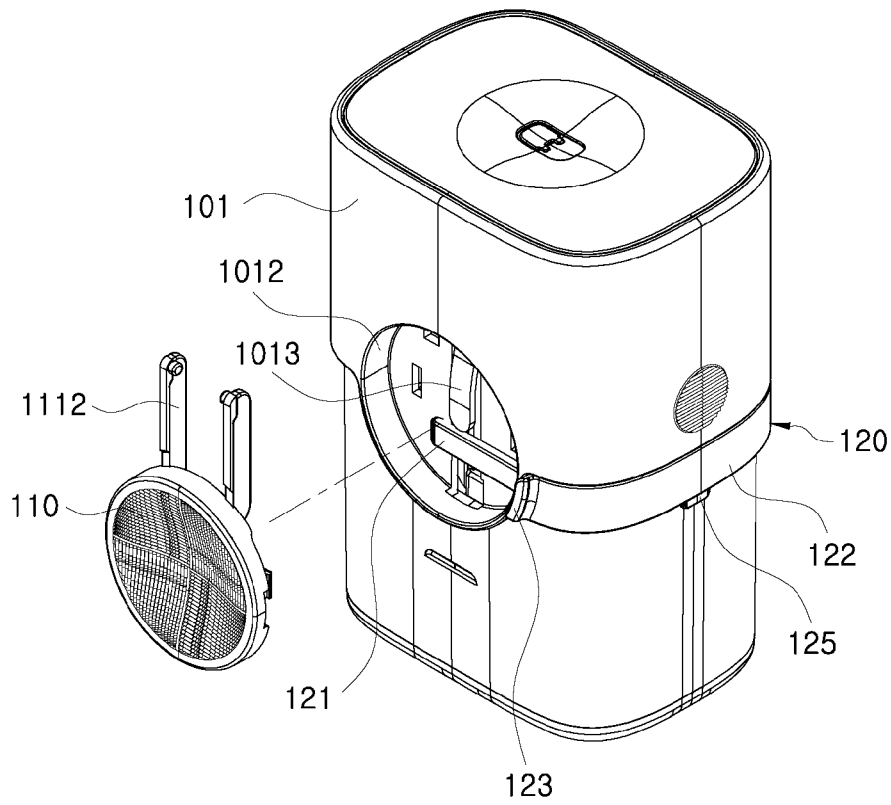
[도13]



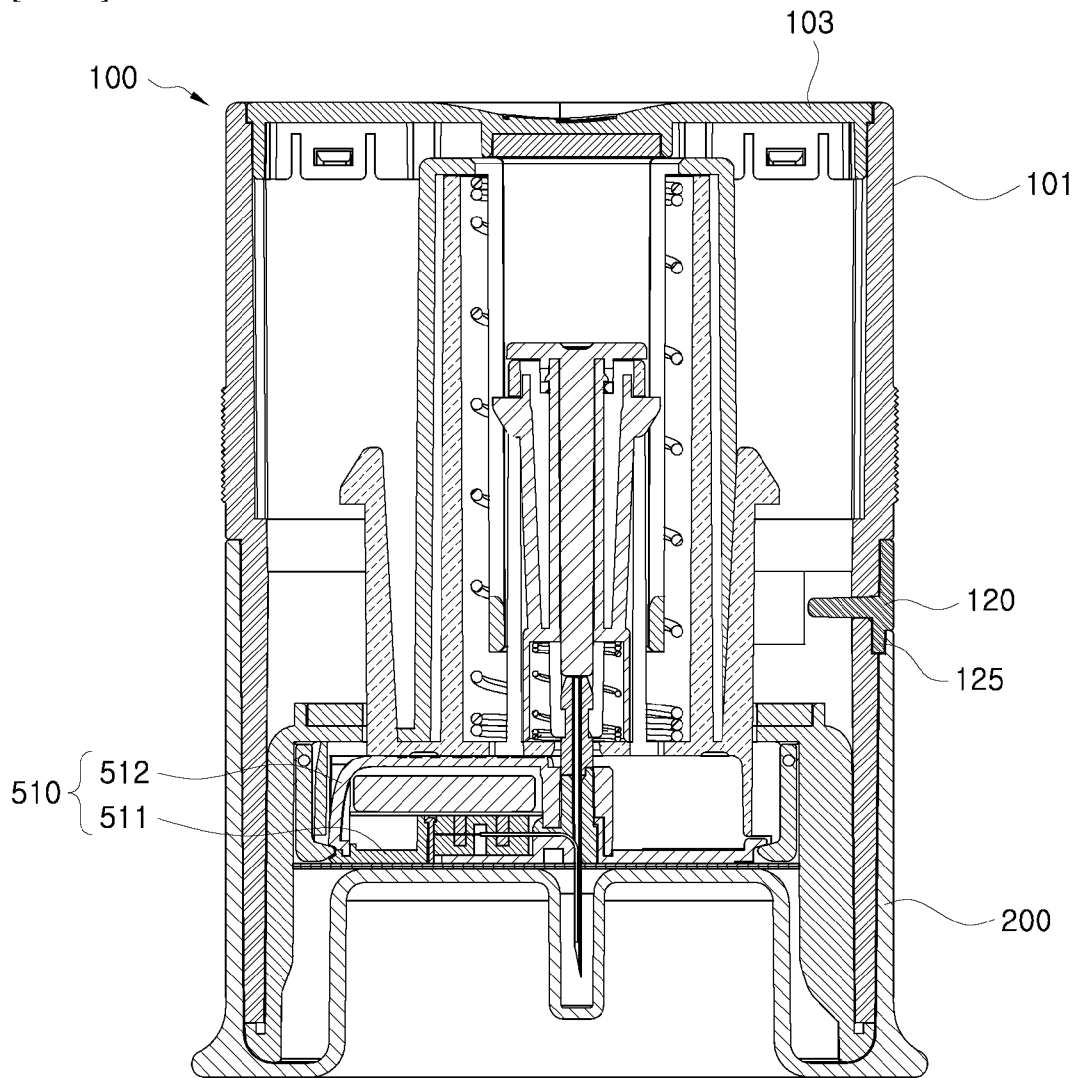
[도14]



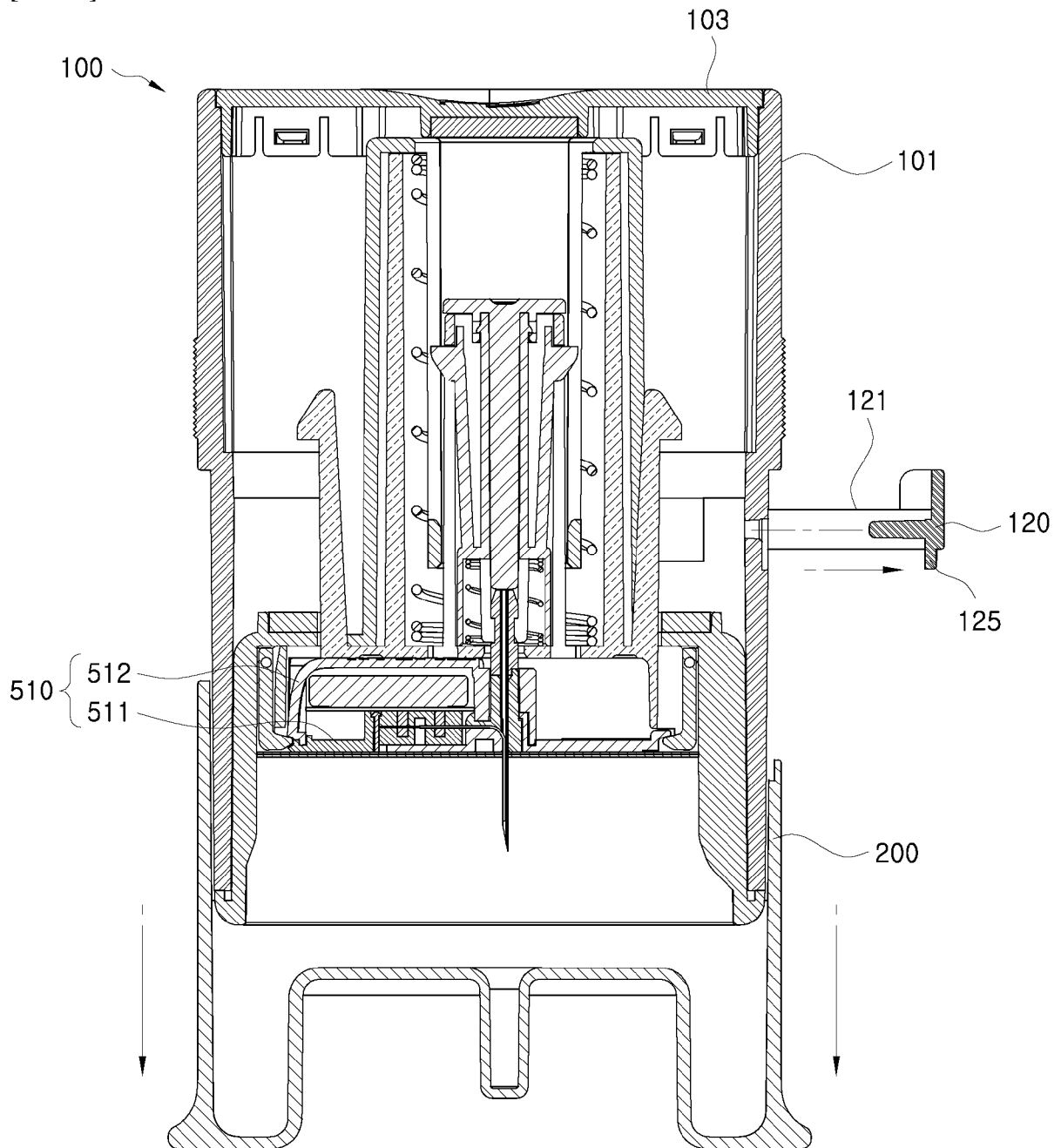
[도15]



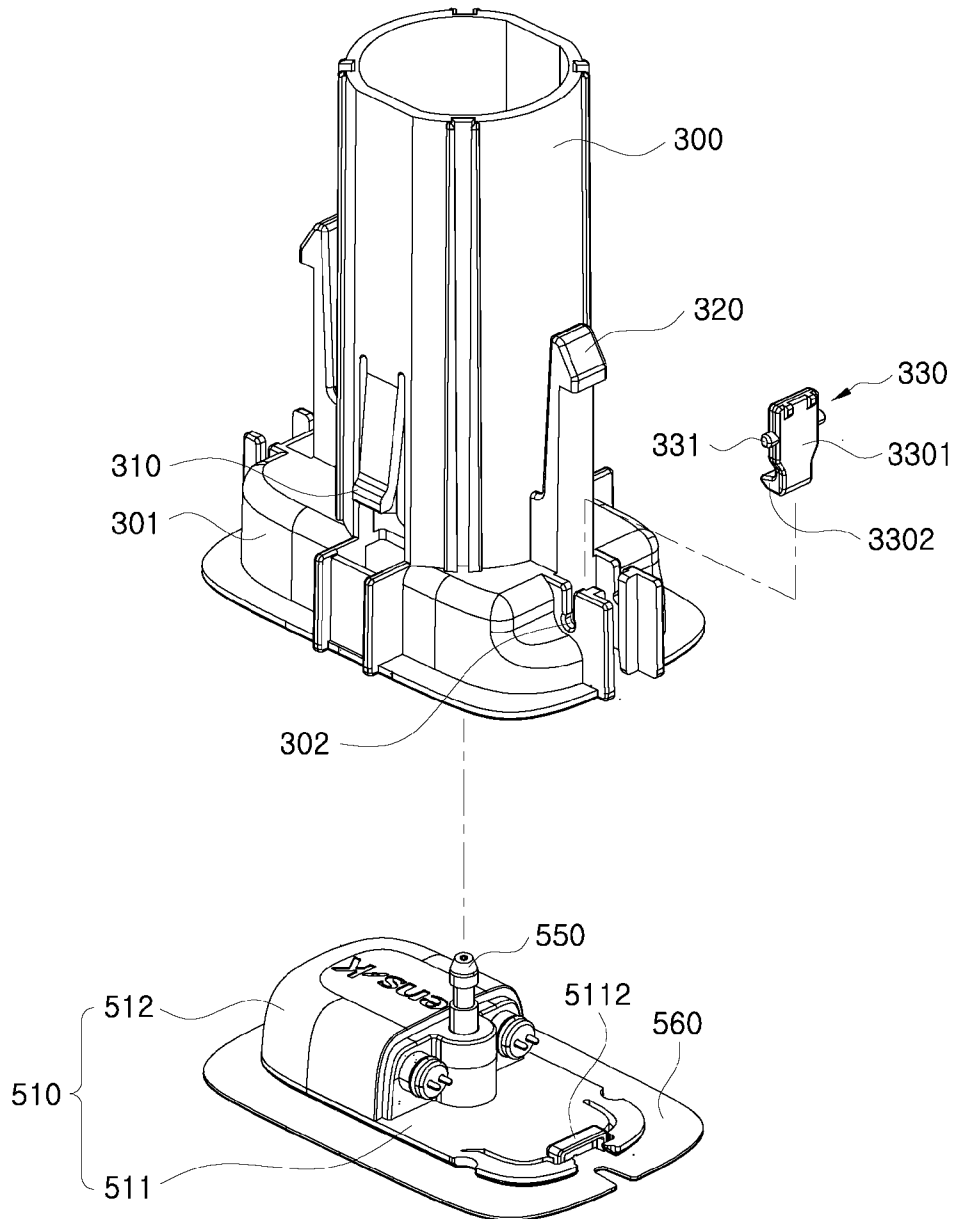
[도16a]



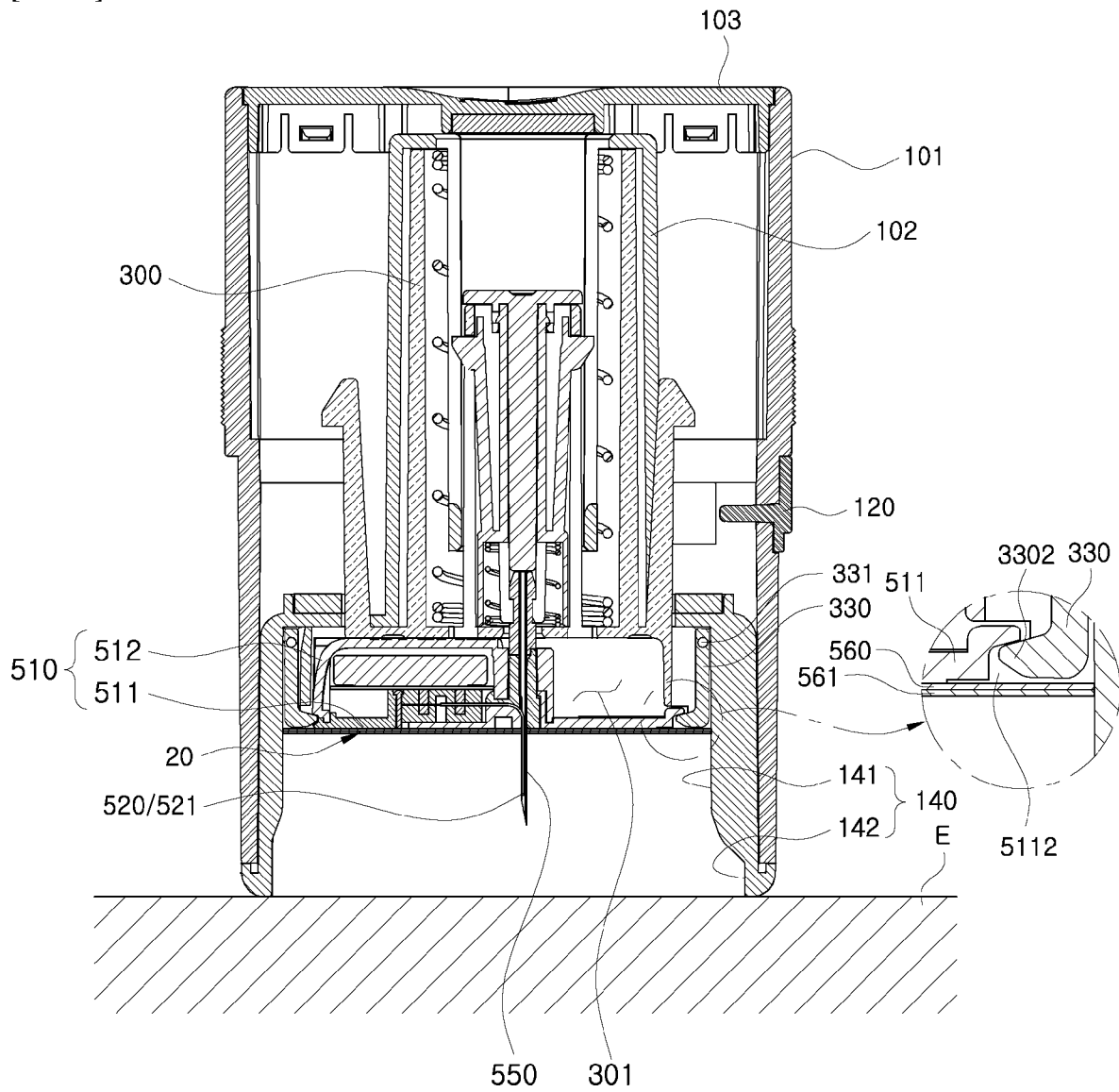
[도16b]



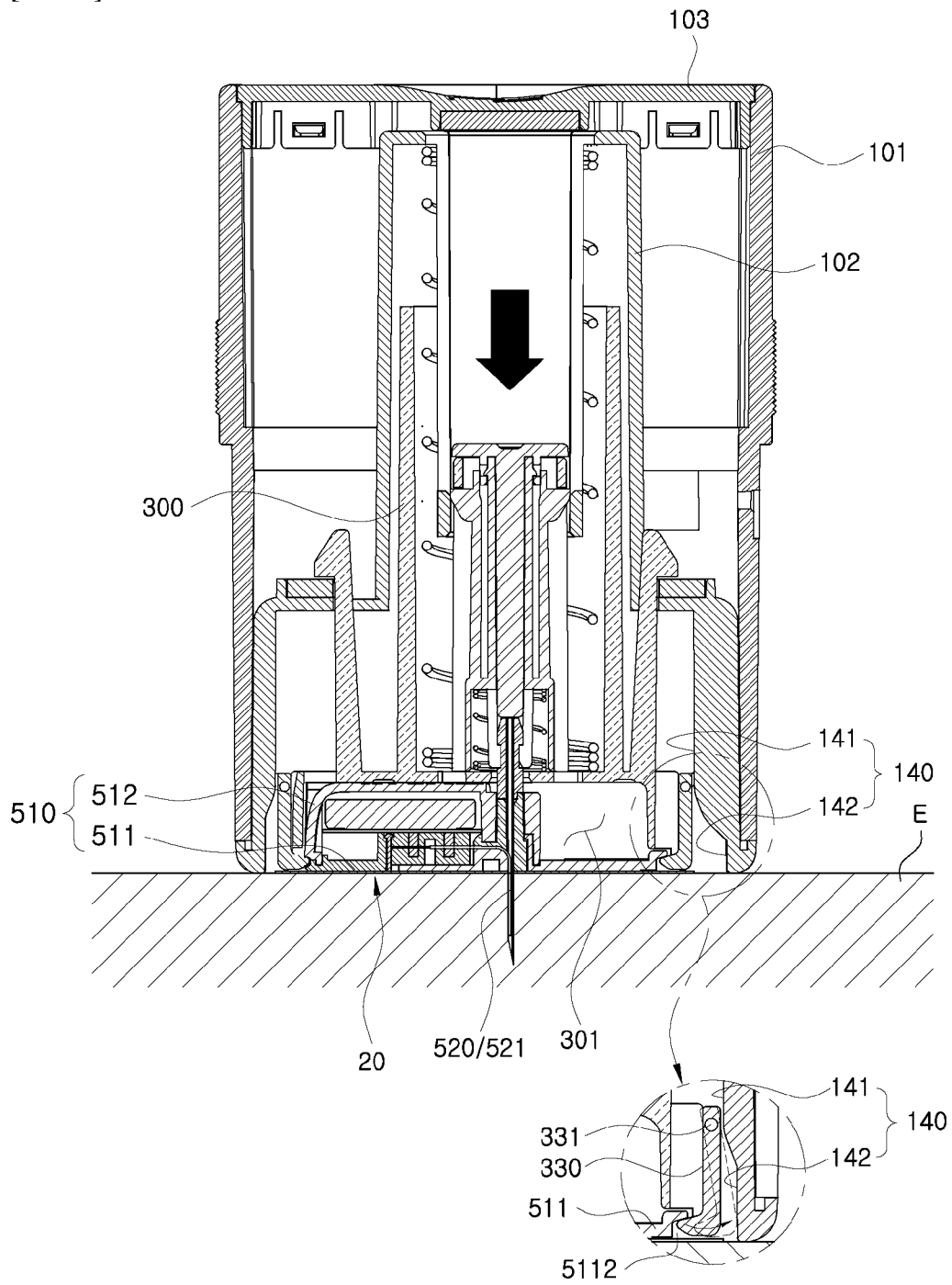
[도17]



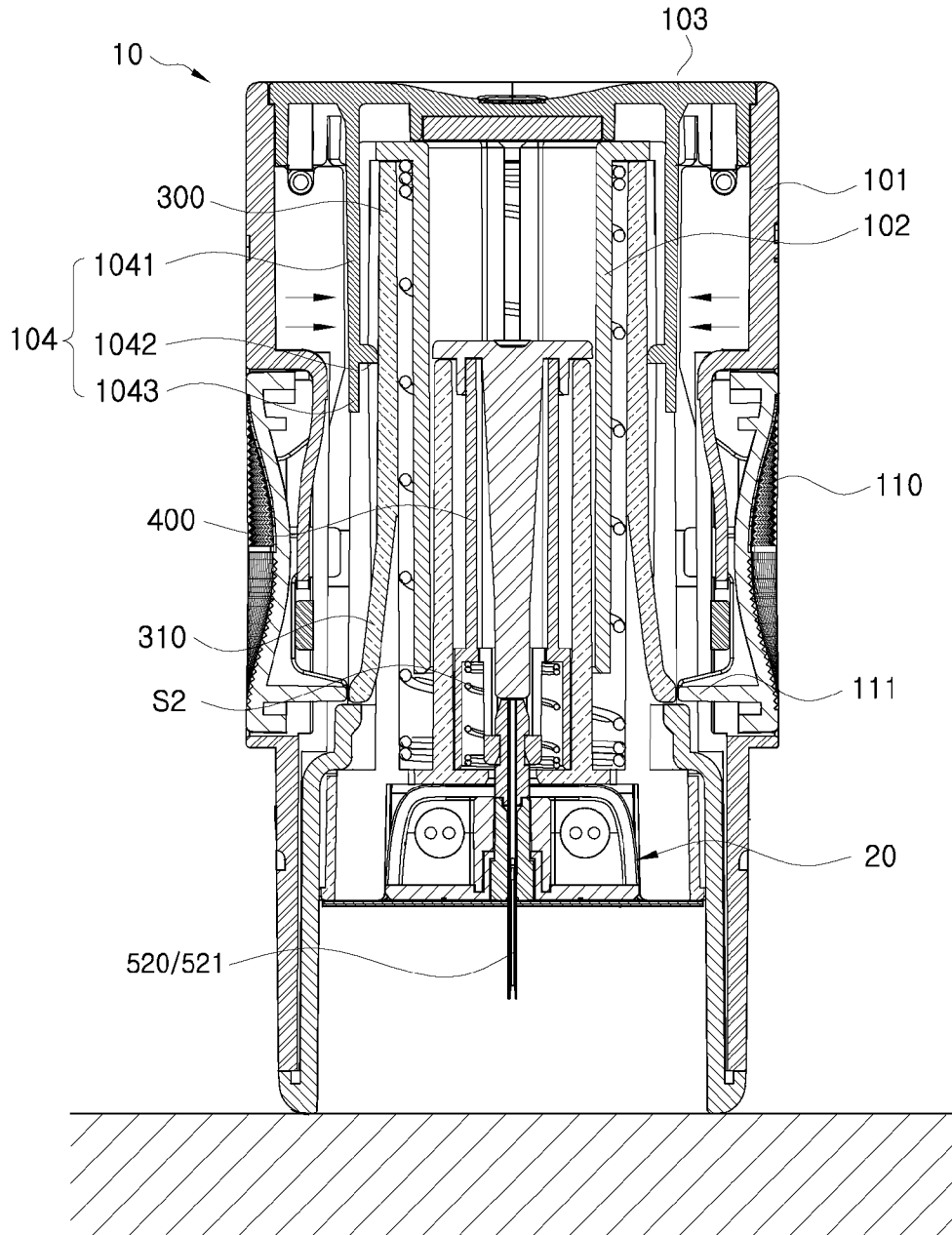
[도18a]



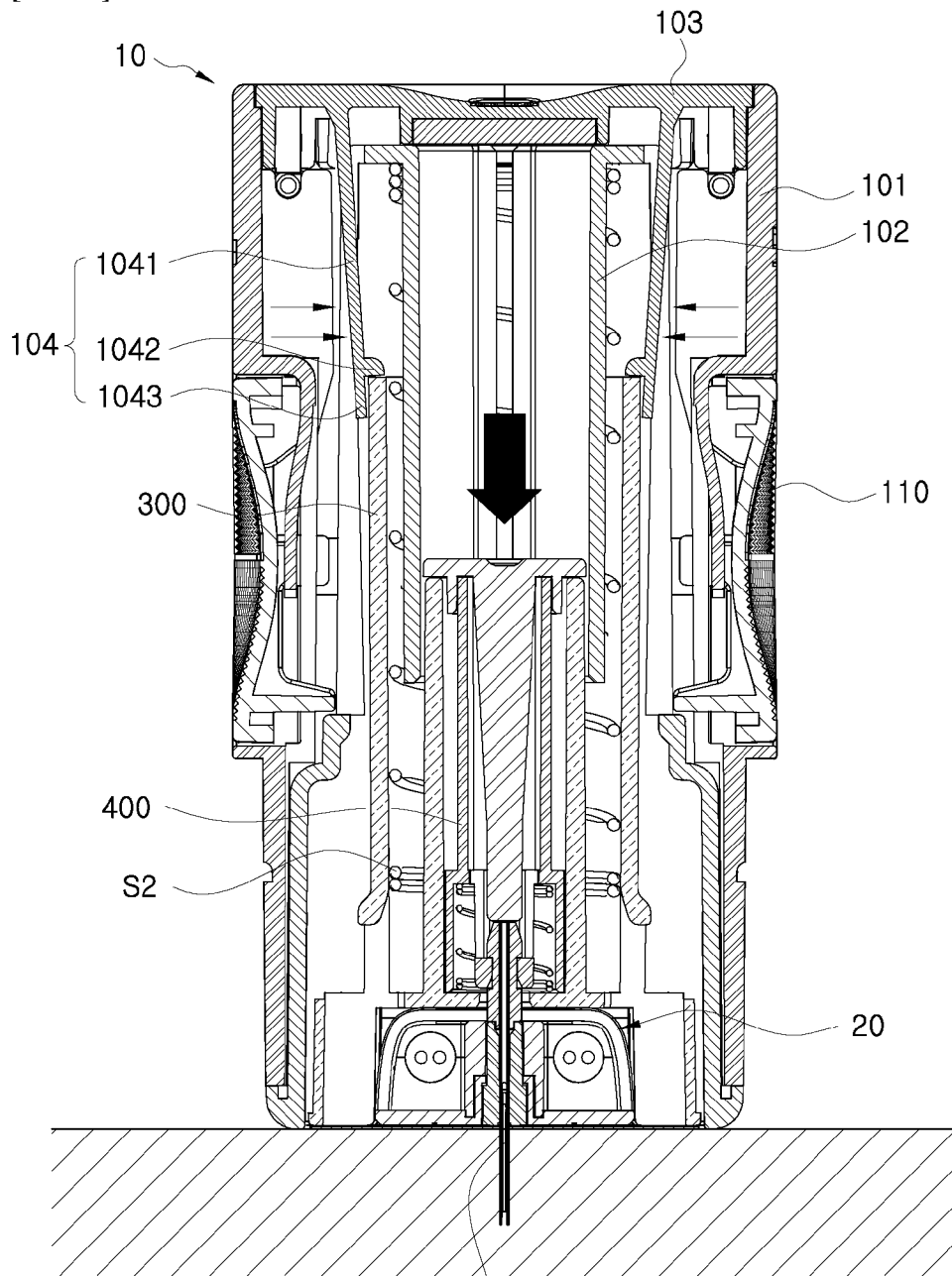
[도18b]



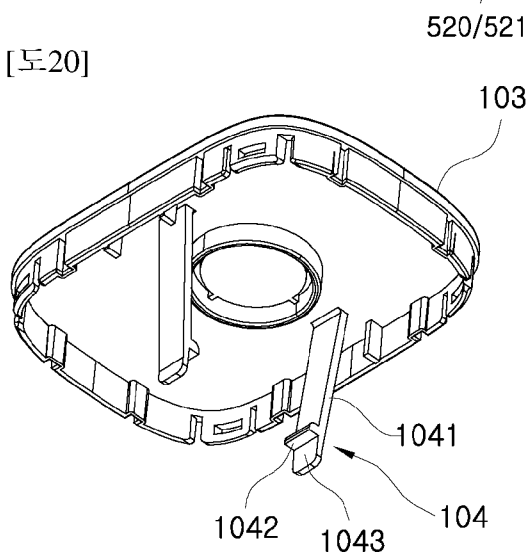
[도 19a]



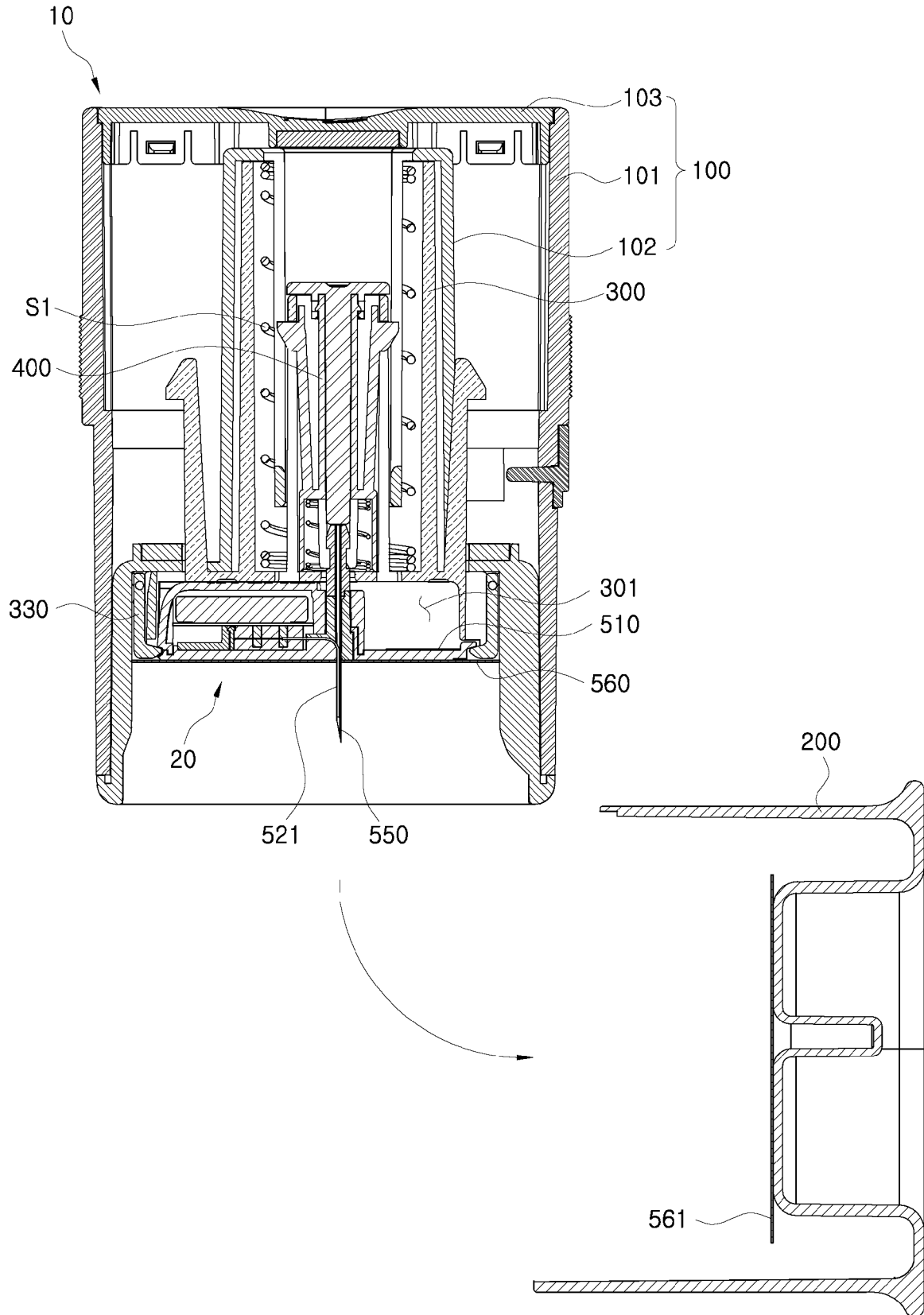
[도19b]



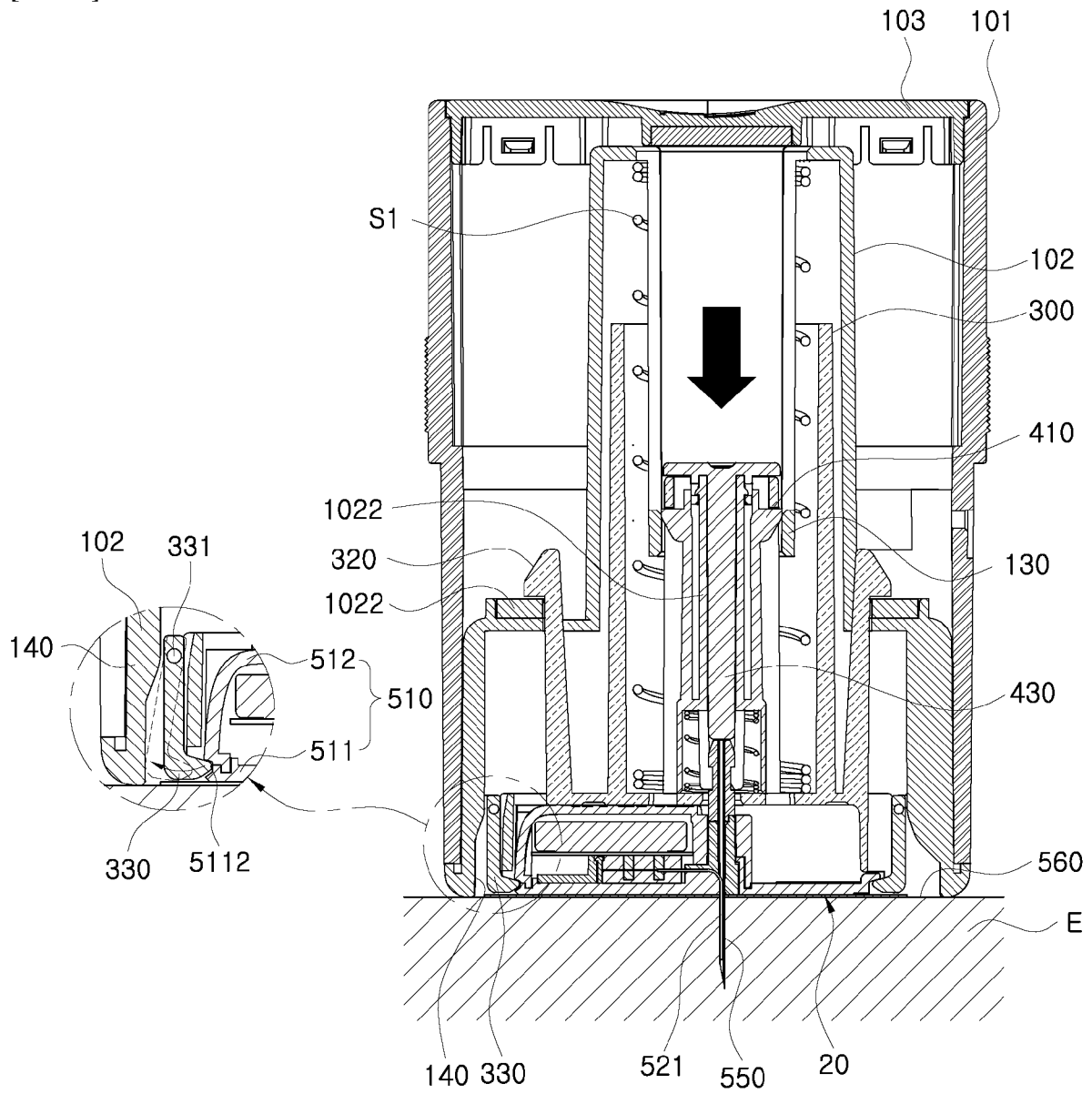
[도20]



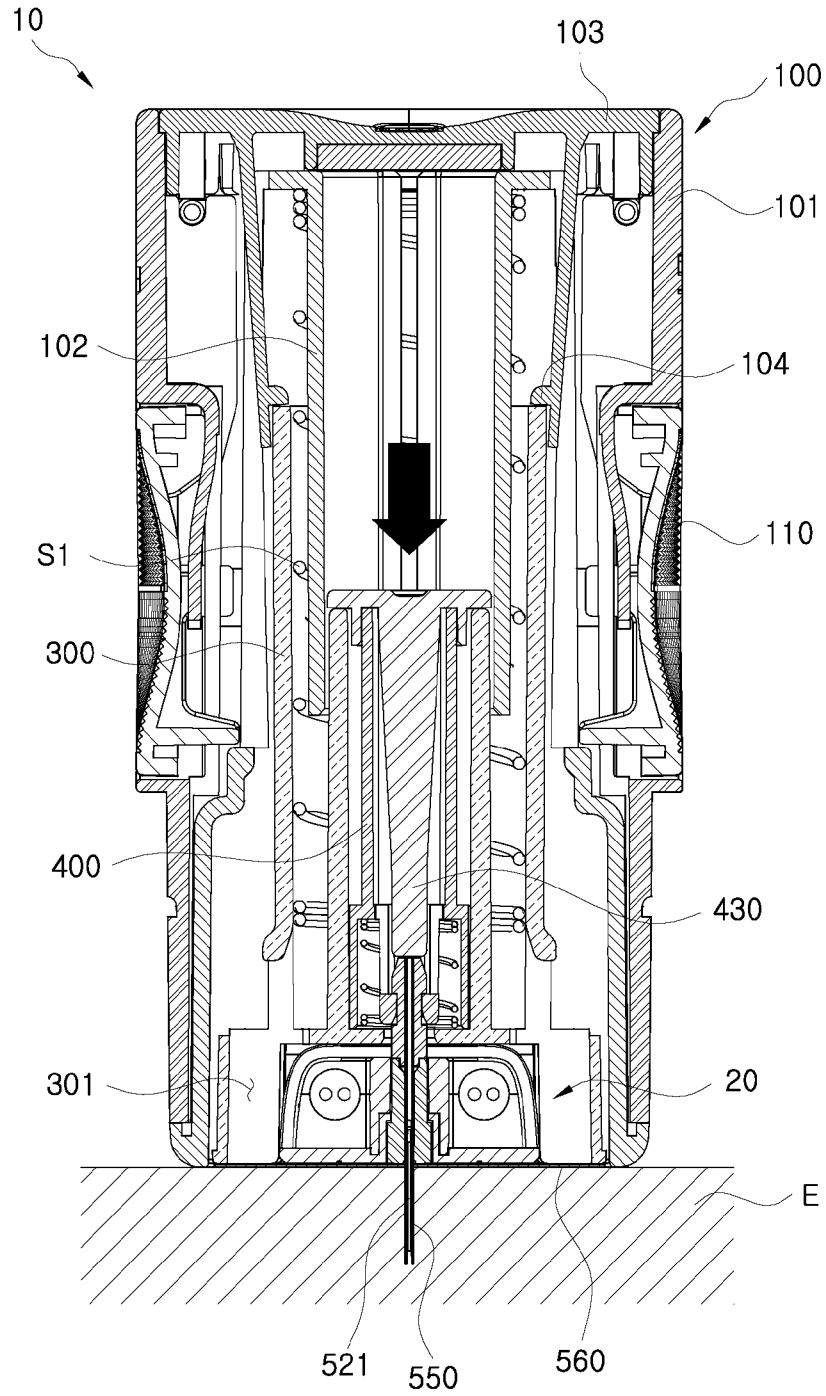
[도21]



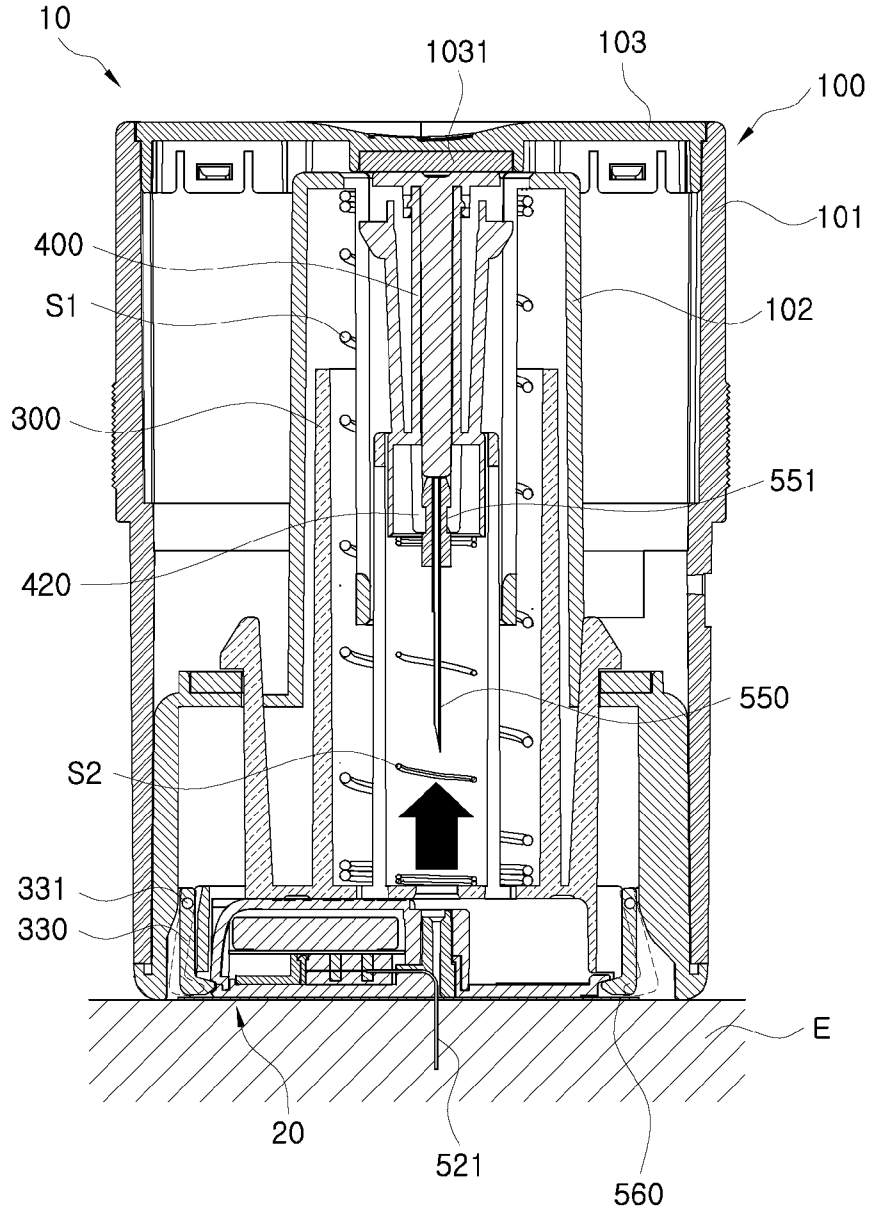
[도22a]



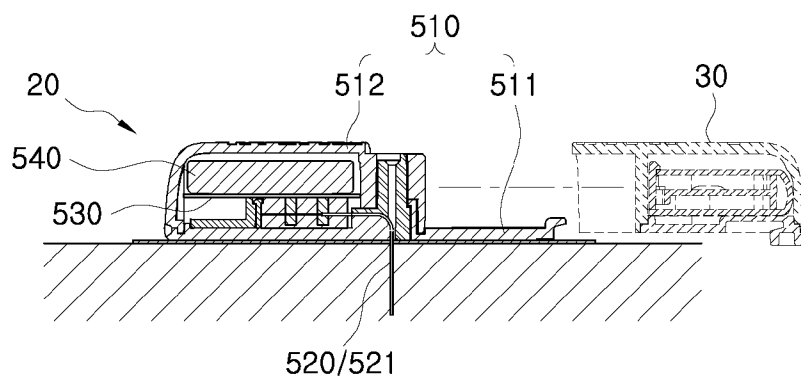
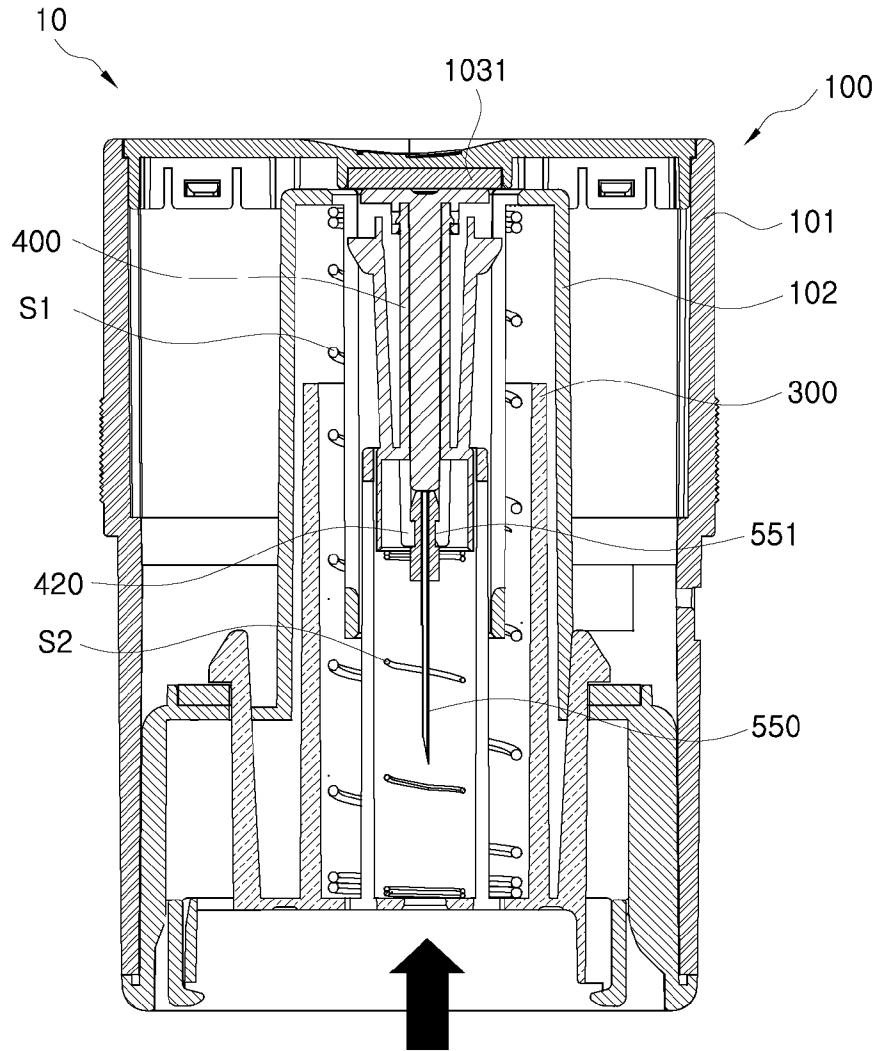
[도22b]



[도23]



[도24]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/006315**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER***A61B 5/155(2006.01)i, A61B 5/15(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)

A61B 5/155; A61B 5/1459; A61B 5/05; A61B 5/1473; A61B 5/0205; A61M 5/20; A61B 5/00

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: blood sugar, measurement, sensor, transmitter, battery

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2016-128031 A (ABBOTT DIABETES CARE INC.) 14 July 2016 See paragraphs [36]-[90], [215]-[217] and figures 1-8, 161.	1-4
A		5,6
Y	US 2004-0133164 A1 (FUNDERBURK et al.) 08 July 2004 See paragraphs [99]-[116] and figures 23, 29, 30.	1-4
A	KR 10-2017-0045236 A (NOVA BIOMEDICAL CORPORATION) 26 April 2017 See the entire document.	1-6
A	US 9402544 B2 (YEE et al.) 02 August 2016 See the entire document.	1-6
A	WO 2007-041070 A2 (ABBOTT DIABETES CARE, INC.) 12 April 2007 See the entire document.	1-6



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

07 SEPTEMBER 2018 (07.09.2018)

Date of mailing of the international search report

07 SEPTEMBER 2018 (07.09.2018)

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/KR2018/006315

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2016-128031 A	14/07/2016	AU 2011-230596 A1	29/09/2011
		AU 2011-230615 A1	29/09/2011
		AU 2011-269796 A1	16/02/2012
		AU 2011-269796 A2	16/02/2012
		BR PI1105769 A2	03/05/2016
		BR PI1105778 A2	03/05/2016
		CA 2766232 A1	29/09/2011
		CA 2766685 A1	29/12/2011
		CA 2766693 A1	29/09/2011
		CN 102548476 A	04/07/2012
		CN 102573616 A	11/07/2012
		CN 102573616 B	20/01/2016
		CN 102639185 A	15/08/2012
		CN 102639185 B	04/02/2015
		CN 105581781 A	18/05/2016
		EP 2549918 A1	30/01/2013
		EP 2549918 B1	29/06/2016
		EP 2549927 A1	30/01/2013
		EP 2552532 A1	06/02/2013
		EP 3123934 A1	01/02/2017
		IL 217081 A	29/02/2012
		IL 217081 D0	29/02/2012
		IL 217082 A	29/02/2012
		IL 217082 D0	29/02/2012
		IL 217129 A	29/02/2012
		IL 217129 D0	29/02/2012
		JP 2013-523216 A	17/06/2013
		JP 2013-523217 A	17/06/2013
		JP 2013-524872 A	20/06/2013
		JP 2016-187574 A	04/11/2016
		JP 5904500 B2	13/04/2016
		US 10010280 B2	03/07/2018
		US 2011-0288574 A1	24/11/2011
		US 2011-0319729 A1	29/12/2011
		US 2012-0010642 A1	12/01/2012
		US 2012-0108931 A1	03/05/2012
		US 2012-0190941 A1	26/07/2012
		US 2012-0190942 A1	26/07/2012
		US 2012-0190943 A1	26/07/2012
		US 2012-0190951 A1	26/07/2012
		US 2012-0197098 A1	02/08/2012
		US 2012-0197222 A1	02/08/2012
		US 2015-0025338 A1	22/01/2015
		US 2016-0030078 A1	04/02/2016
		US 2016-0128615 A1	12/05/2016
		US 8764657 B2	01/07/2014
		US 9011502 B2	21/04/2015
		US 9186098 B2	17/11/2015
		US 9215992 B2	22/12/2015

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/006315

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2004-0133164 A1	08/07/2004	US 9265453 B2	23/02/2016
		US 9687183 B2	27/06/2017
		WO 2011-119896 A1	29/09/2011
		WO 2011-119898 A1	29/09/2011
		WO 2011-162843 A1	29/12/2011
		US 2008-0004512 A1	03/01/2008
		US 2008-0064941 A1	13/03/2008
		US 2009-0292184 A1	26/11/2009
		US 2009-0292185 A1	26/11/2009
		US 2010-0049014 A1	25/02/2010
		US 2010-0069728 A1	18/03/2010
		US 2014-0221800 A1	07/08/2014
		US 2015-0025345 A1	22/01/2015
		US 7381184 B2	03/06/2008
		US 7582059 B2	01/09/2009
		US 8029442 B2	04/10/2011
		US 9980670 B2	29/05/2018
KR 10-2017-0045236 A	26/04/2017	BR 112017004267 A2	12/12/2017
		CA 2959415 A1	10/03/2016
		CN 107106090 A	29/08/2017
		EP 3193718 A2	26/07/2017
		JP 2017-525516 A	07/09/2017
		MX 2017001181 A	20/12/2017
		US 2016-0058344 A1	03/03/2016
		US 2016-0058470 A1	03/03/2016
		US 2016-0058471 A1	03/03/2016
		US 2016-0058472 A1	03/03/2016
		US 2016-0058473 A1	03/03/2016
		US 2016-0058474 A1	03/03/2016
		WO 2016-036924 A2	10/03/2016
		WO 2016-036924 A3	04/05/2017
US 9402544 B2	02/08/2016	BR PI 1008835 A2	15/03/2016
		CN 102307517 A	04/01/2012
		CN 102307517 B	15/10/2014
		CN 102307518 A	04/01/2012
		CN 102307518 B	25/11/2015
		CN 104287744 A	21/01/2015
		CN 104287744 B	12/04/2017
		DK 2393418 T3	28/05/2018
		EP 2393417 A1	14/12/2011
		EP 2393418 A1	14/12/2011
		EP 2393418 B1	21/03/2018
		EP 3329842 A1	06/06/2018
		ES 2671054 T3	04/06/2018
		US 2010-0198034 A1	05/08/2010
		US 2010-0324392 A1	23/12/2010
		US 2015-0282711 A1	08/10/2015

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/006315

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2007-041070 A2	12/04/2007	US 2015-0351674 A1	10/12/2015
		US 2017-0020458 A1	26/01/2017
		US 2017-0202497 A1	20/07/2017
		US 9636068 B2	02/05/2017
		US 9993188 B2	12/06/2018
		WO 2010-091005 A1	12/08/2010
		WO 2010-091028 A1	12/08/2010
		AU 2007-309066 A1	02/05/2008
		AU 2007-309070 A1	02/05/2008
		AU 2007-309070 B2	23/05/2013
		BR P10718065 A2	08/07/2014
		BR P10807515 A2	03/06/2014
		CA 2617192 A1	08/02/2007
		CA 2620765 A1	08/03/2007
		CA 2620765 C	08/05/2012
		CA 2624233 A1	12/04/2007
		CA 2624247 A1	12/04/2007
		CA 2636034 A1	25/10/2007
		CA 2662949 A1	13/03/2008
		CA 2662949 C	16/01/2018
		CA 2662950 A1	13/03/2008
		CA 2664710 A1	03/04/2008
		CA 2664710 C	27/01/2015
		CA 2667305 A1	02/05/2008
		CA 2667491 A1	02/05/2008
		CA 2678565 A1	28/08/2008
		CA 2872576 A1	03/04/2008
		CA 2872576 C	26/09/2017
		CN 101528282 A	09/09/2009
		CN 101528282 B	20/03/2013
		CN 101553176 A	07/10/2009
		CN 101553176 B	24/08/2011
		CN 101631586 A	20/01/2010
		CN 101631586 B	09/01/2013
		CN 103055378 A	24/04/2013
		DK 2826419 T3	16/11/2015
		EP 1909644 A2	16/04/2008
		EP 1921985 A2	21/05/2008
		EP 1931252 A2	18/06/2008
		EP 1931255 A2	18/06/2008
		EP 1968432 A2	17/09/2008
		EP 2063769 A2	03/06/2009
		EP 2063770 A2	03/06/2009
		EP 2073700 A2	01/07/2009
		EP 2073700 B1	27/02/2013
		EP 2083878 A2	05/08/2009
		EP 2086428 A2	12/08/2009
		EP 2125096 A2	02/12/2009
		EP 2581039 A1	17/04/2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/006315

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		EP 2581039 B1	06/08/2014
		EP 2826419 A1	21/01/2015
		EP 2826419 B1	19/08/2015
		EP 2982298 A1	10/02/2016
		ES 2550995 T3	13/11/2015
		IL 198329 A	17/02/2010
		IL 198329 D0	17/02/2010
		JP 2010-507456 A	11/03/2010
		JP 2010-507457 A	11/03/2010
		JP 2014-030745 A	20/02/2014
		JP 5290982 B2	18/09/2013
		JP 5727555 B2	03/06/2015
		MX 2009004322 A	24/08/2009
		MX 2009004398 A	24/08/2009
		RU 2009119430 A	27/11/2010
		RU 2009135048 A	27/03/2011
		RU 2480251 C2	27/04/2013
		RU 2481579 C2	10/05/2013
		US 10028680 B2	24/07/2018
		US 2007-0027381 A1	01/02/2007
		US 2007-0060814 A1	15/03/2007
		US 2007-0078320 A1	05/04/2007
		US 2007-0078322 A1	05/04/2007
		US 2007-0249922 A1	25/10/2007
		US 2008-0009692 A1	10/01/2008
		US 2008-0033268 A1	07/02/2008
		US 2008-0097246 A1	24/04/2008
		US 2008-0114280 A1	15/05/2008
		US 2008-0119707 A1	22/05/2008
		US 2008-0200897 A1	21/08/2008
		US 2008-0300476 A1	04/12/2008
		US 2009-0082693 A1	26/03/2009
		US 2009-0102678 A1	23/04/2009
		US 2009-0105569 A1	23/04/2009
		US 2009-0171182 A1	02/07/2009
		US 2010-0087721 A1	08/04/2010
		US 2010-0249565 A1	30/09/2010
		US 2010-0274112 A1	28/10/2010
		US 2010-0331646 A1	30/12/2010
		US 2011-0054275 A1	03/03/2011
		US 2011-0060196 A1	10/03/2011
		US 2011-0073475 A1	31/03/2011
		US 2011-0144464 A1	16/06/2011
		US 2011-0190603 A1	04/08/2011
		US 2011-0191044 A1	04/08/2011
		US 2011-0319733 A1	29/12/2011
		US 2012-0022346 A1	26/01/2012
		US 2012-0190952 A1	26/07/2012
		US 2012-0253145 A1	04/10/2012
		US 2013-0184542 A1	18/07/2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/006315

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 2013-0338463 A1	19/12/2013
		US 2014-0031644 A1	30/01/2014
		US 2014-0031655 A1	30/01/2014
		US 2015-0018639 A1	15/01/2015
		US 2015-0018640 A1	15/01/2015
		US 2015-0190075 A1	09/07/2015
		US 2015-0216462 A1	06/08/2015
		US 2016-0151569 A1	02/06/2016
		US 2016-0242684 A1	25/08/2016
		US 2016-0367174 A1	22/12/2016
		US 2016-0374617 A1	29/12/2016
		US 2017-0020417 A1	26/01/2017
		US 2017-0027518 A1	02/02/2017
		US 2017-0202488 A1	20/07/2017
		US 2017-0296740 A1	19/10/2017
		US 2017-0340249 A1	30/11/2017
		US 2018-0028118 A1	01/02/2018
		US 2018-0035926 A1	08/02/2018
		US 2018-0049680 A1	22/02/2018
		US 2018-0064376 A1	08/03/2018
		US 7697967 B2	13/04/2010
		US 7731657 B2	08/06/2010
		US 7883464 B2	08/02/2011
		US 8029441 B2	04/10/2011
		US 8333714 B2	18/12/2012
		US 8512243 B2	20/08/2013
		US 8545403 B2	01/10/2013
		US 8571624 B2	29/10/2013
		US 8602991 B2	10/12/2013
		US 8613703 B2	24/12/2013
		US 8852101 B2	07/10/2014
		US 8862198 B2	14/10/2014
		US 9259175 B2	16/02/2016
		US 9332933 B2	10/05/2016
		US 9351669 B2	31/05/2016
		US 9364149 B2	14/06/2016
		US 9398882 B2	26/07/2016
		US 9480421 B2	01/11/2016
		US 9572534 B2	21/02/2017
		US 9636450 B2	02/05/2017
		US 9743862 B2	29/08/2017
		US 9750444 B2	05/09/2017
		US 9775563 B2	03/10/2017
		US 9788771 B2	17/10/2017
		US 9795331 B2	24/10/2017
		US 9808186 B2	07/11/2017
		WO 2007-016399 A2	08/02/2007
		WO 2007-016399 A3	31/05/2007
		WO 2007-027788 A2	08/03/2007
		WO 2007-027788 A3	27/09/2007

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/006315

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		WO 2007-041070 A3	07/06/2007
		WO 2007-041248 A2	12/04/2007
		WO 2007-041248 A3	09/04/2009
		WO 2007-120363 A2	25/10/2007
		WO 2007-120363 A3	28/02/2008
		WO 2008-031106 A2	13/03/2008
		WO 2008-031106 A3	28/08/2008
		WO 2008-031110 A2	13/03/2008
		WO 2008-031110 A3	17/07/2008
		WO 2008-039944 A2	03/04/2008
		WO 2008-039944 A3	03/07/2008
		WO 2008-051920 A2	02/05/2008
		WO 2008-051920 A3	14/08/2008
		WO 2008-051924 A2	02/05/2008
		WO 2008-051924 A3	03/07/2008
		WO 2008-103620 A2	28/08/2008
		WO 2008-103620 A3	16/10/2008
		WO 2008-150917 A1	11/12/2008
		WO 2011-002691 A1	06/01/2011
		WO 2011-025999 A1	03/03/2011
		WO 2011-026149 A1	03/03/2011
		WO 2011-026150 A1	03/03/2011
		WO 2011-041449 A1	07/04/2011
		WO 2011-041531 A1	07/04/2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61B 5/155(2006.01)i, A61B 5/15(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61B 5/155; A61B 5/1459; A61B 5/05; A61B 5/1473; A61B 5/0205; A61M 5/20; A61B 5/00

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: 혈당, 측정, 센서, 트랜스미터, 배터리

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2016-128031 A (ABBOTT DIABETES CARE INC.) 2016.07.14	1-4
A	문단번호 [36]-[90],[215]-[217] 및 도면 1-8,161 참조.	5,6
Y	US 2004-0133164 A1 (FUNDERBURK 등) 2004.07.08	1-4
	문단번호 [99]-[116] 및 도면 23,29,30 참조.	
A	KR 10-2017-0045236 A (노바 바이오메디컬 코포레이션) 2017.04.26	1-6
	전체 문헌 참조.	
A	US 9402544 B2 (YEE 등) 2016.08.02	1-6
	전체 문헌 참조.	
A	WO 2007-041070 A2 (ABBOTT DIABETES CARE, INC.) 2007.04.12	1-6
	전체 문헌 참조.	

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2018년 09월 07일 (07.09.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 09월 07일 (07.09.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김연정

전화번호 +82-42-481-3325



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2016-128031 A	2016/07/14	AU 2011-230596 A1	2011/09/29
		AU 2011-230615 A1	2011/09/29
		AU 2011-269796 A1	2012/02/16
		AU 2011-269796 A2	2012/02/16
		BR PI1105769 A2	2016/05/03
		BR PI1105778 A2	2016/05/03
		CA 2766232 A1	2011/09/29
		CA 2766685 A1	2011/12/29
		CA 2766693 A1	2011/09/29
		CN 102548476 A	2012/07/04
		CN 102573616 A	2012/07/11
		CN 102573616 B	2016/01/20
		CN 102639185 A	2012/08/15
		CN 102639185 B	2015/02/04
		CN 105581781 A	2016/05/18
		EP 2549918 A1	2013/01/30
		EP 2549918 B1	2016/06/29
		EP 2549927 A1	2013/01/30
		EP 2552532 A1	2013/02/06
		EP 3123934 A1	2017/02/01
		IL 217081 A	2012/02/29
		IL 217081 D0	2012/02/29
		IL 217082 A	2012/02/29
		IL 217082 D0	2012/02/29
		IL 217129 A	2012/02/29
		IL 217129 D0	2012/02/29
		JP 2013-523216 A	2013/06/17
		JP 2013-523217 A	2013/06/17
		JP 2013-524872 A	2013/06/20
		JP 2016-187574 A	2016/11/04
		JP 5904500 B2	2016/04/13
		US 10010280 B2	2018/07/03
		US 2011-0288574 A1	2011/11/24
		US 2011-0319729 A1	2011/12/29
		US 2012-0010642 A1	2012/01/12
		US 2012-0108931 A1	2012/05/03
		US 2012-0190941 A1	2012/07/26
		US 2012-0190942 A1	2012/07/26
		US 2012-0190943 A1	2012/07/26
		US 2012-0190951 A1	2012/07/26
		US 2012-0197098 A1	2012/08/02
		US 2012-0197222 A1	2012/08/02
		US 2015-0025338 A1	2015/01/22
		US 2016-0030078 A1	2016/02/04
		US 2016-0128615 A1	2016/05/12
		US 8764657 B2	2014/07/01
		US 9011502 B2	2015/04/21
		US 9186098 B2	2015/11/17
		US 9215992 B2	2015/12/22

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 9265453 B2	2016/02/23
		US 9687183 B2	2017/06/27
		WO 2011-119896 A1	2011/09/29
		WO 2011-119898 A1	2011/09/29
		WO 2011-162843 A1	2011/12/29
US 2004-0133164 A1	2004/07/08	US 2008-0004512 A1	2008/01/03
		US 2008-0064941 A1	2008/03/13
		US 2009-0292184 A1	2009/11/26
		US 2009-0292185 A1	2009/11/26
		US 2010-0049014 A1	2010/02/25
		US 2010-0069728 A1	2010/03/18
		US 2014-0221800 A1	2014/08/07
		US 2015-0025345 A1	2015/01/22
		US 7381184 B2	2008/06/03
		US 7582059 B2	2009/09/01
		US 8029442 B2	2011/10/04
		US 9980670 B2	2018/05/29
KR 10-2017-0045236 A	2017/04/26	BR 112017004267 A2	2017/12/12
		CA 2959415 A1	2016/03/10
		CN 107106090 A	2017/08/29
		EP 3193718 A2	2017/07/26
		JP 2017-525516 A	2017/09/07
		MX 2017001181 A	2017/12/20
		US 2016-0058344 A1	2016/03/03
		US 2016-0058470 A1	2016/03/03
		US 2016-0058471 A1	2016/03/03
		US 2016-0058472 A1	2016/03/03
		US 2016-0058473 A1	2016/03/03
		US 2016-0058474 A1	2016/03/03
		WO 2016-036924 A2	2016/03/10
		WO 2016-036924 A3	2017/05/04
US 9402544 B2	2016/08/02	BR PI1008835 A2	2016/03/15
		CN 102307517 A	2012/01/04
		CN 102307517 B	2014/10/15
		CN 102307518 A	2012/01/04
		CN 102307518 B	2015/11/25
		CN 104287744 A	2015/01/21
		CN 104287744 B	2017/04/12
		DK 2393418 T3	2018/05/28
		EP 2393417 A1	2011/12/14
		EP 2393418 A1	2011/12/14
		EP 2393418 B1	2018/03/21
		EP 3329842 A1	2018/06/06
		ES 2671054 T3	2018/06/04
		US 2010-0198034 A1	2010/08/05
		US 2010-0324392 A1	2010/12/23
		US 2015-0282711 A1	2015/10/08

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 2015-0351674 A1	2015/12/10
		US 2017-0020458 A1	2017/01/26
		US 2017-0202497 A1	2017/07/20
		US 9636068 B2	2017/05/02
		US 9993188 B2	2018/06/12
		WO 2010-091005 A1	2010/08/12
		WO 2010-091028 A1	2010/08/12
WO 2007-041070 A2	2007/04/12	AU 2007-309066 A1	2008/05/02
		AU 2007-309070 A1	2008/05/02
		AU 2007-309070 B2	2013/05/23
		BR PI0718065 A2	2014/07/08
		BR PI0807515 A2	2014/06/03
		CA 2617192 A1	2007/02/08
		CA 2620765 A1	2007/03/08
		CA 2620765 C	2012/05/08
		CA 2624233 A1	2007/04/12
		CA 2624247 A1	2007/04/12
		CA 2636034 A1	2007/10/25
		CA 2662949 A1	2008/03/13
		CA 2662949 C	2018/01/16
		CA 2662950 A1	2008/03/13
		CA 2664710 A1	2008/04/03
		CA 2664710 C	2015/01/27
		CA 2667305 A1	2008/05/02
		CA 2667491 A1	2008/05/02
		CA 2678565 A1	2008/08/28
		CA 2872576 A1	2008/04/03
		CA 2872576 C	2017/09/26
		CN 101528282 A	2009/09/09
		CN 101528282 B	2013/03/20
		CN 101553176 A	2009/10/07
		CN 101553176 B	2011/08/24
		CN 101631586 A	2010/01/20
		CN 101631586 B	2013/01/09
		CN 103055378 A	2013/04/24
		DK 2826419 T3	2015/11/16
		EP 1909644 A2	2008/04/16
		EP 1921985 A2	2008/05/21
		EP 1931252 A2	2008/06/18
		EP 1931255 A2	2008/06/18
		EP 1968432 A2	2008/09/17
		EP 2063769 A2	2009/06/03
		EP 2063770 A2	2009/06/03
		EP 2073700 A2	2009/07/01
		EP 2073700 B1	2013/02/27
		EP 2083878 A2	2009/08/05
		EP 2086428 A2	2009/08/12
		EP 2125096 A2	2009/12/02
		EP 2581039 A1	2013/04/17

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

EP 2581039 B1	2014/08/06
EP 2826419 A1	2015/01/21
EP 2826419 B1	2015/08/19
EP 2982298 A1	2016/02/10
ES 2550995 T3	2015/11/13
IL 198329 A	2010/02/17
IL 198329 D0	2010/02/17
JP 2010-507456 A	2010/03/11
JP 2010-507457 A	2010/03/11
JP 2014-030745 A	2014/02/20
JP 5290982 B2	2013/09/18
JP 5727555 B2	2015/06/03
MX 2009004322 A	2009/08/24
MX 2009004398 A	2009/08/24
RU 2009119430 A	2010/11/27
RU 2009135048 A	2011/03/27
RU 2480251 C2	2013/04/27
RU 2481579 C2	2013/05/10
US 10028680 B2	2018/07/24
US 2007-0027381 A1	2007/02/01
US 2007-0060814 A1	2007/03/15
US 2007-0078320 A1	2007/04/05
US 2007-0078322 A1	2007/04/05
US 2007-0249922 A1	2007/10/25
US 2008-0009692 A1	2008/01/10
US 2008-0033268 A1	2008/02/07
US 2008-0097246 A1	2008/04/24
US 2008-0114280 A1	2008/05/15
US 2008-0119707 A1	2008/05/22
US 2008-0200897 A1	2008/08/21
US 2008-0300476 A1	2008/12/04
US 2009-0082693 A1	2009/03/26
US 2009-0102678 A1	2009/04/23
US 2009-0105569 A1	2009/04/23
US 2009-0171182 A1	2009/07/02
US 2010-0087721 A1	2010/04/08
US 2010-0249565 A1	2010/09/30
US 2010-0274112 A1	2010/10/28
US 2010-0331646 A1	2010/12/30
US 2011-0054275 A1	2011/03/03
US 2011-0060196 A1	2011/03/10
US 2011-0073475 A1	2011/03/31
US 2011-0144464 A1	2011/06/16
US 2011-0190603 A1	2011/08/04
US 2011-0191044 A1	2011/08/04
US 2011-0319733 A1	2011/12/29
US 2012-0022346 A1	2012/01/26
US 2012-0190952 A1	2012/07/26
US 2012-0253145 A1	2012/10/04
US 2013-0184542 A1	2013/07/18

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

US 2013-0338463 A1	2013/12/19
US 2014-0031644 A1	2014/01/30
US 2014-0031655 A1	2014/01/30
US 2015-0018639 A1	2015/01/15
US 2015-0018640 A1	2015/01/15
US 2015-0190075 A1	2015/07/09
US 2015-0216462 A1	2015/08/06
US 2016-0151569 A1	2016/06/02
US 2016-0242684 A1	2016/08/25
US 2016-0367174 A1	2016/12/22
US 2016-0374617 A1	2016/12/29
US 2017-0020417 A1	2017/01/26
US 2017-0027518 A1	2017/02/02
US 2017-0202488 A1	2017/07/20
US 2017-0296740 A1	2017/10/19
US 2017-0340249 A1	2017/11/30
US 2018-0028118 A1	2018/02/01
US 2018-0035926 A1	2018/02/08
US 2018-0049680 A1	2018/02/22
US 2018-0064376 A1	2018/03/08
US 7697967 B2	2010/04/13
US 7731657 B2	2010/06/08
US 7883464 B2	2011/02/08
US 8029441 B2	2011/10/04
US 8333714 B2	2012/12/18
US 8512243 B2	2013/08/20
US 8545403 B2	2013/10/01
US 8571624 B2	2013/10/29
US 8602991 B2	2013/12/10
US 8613703 B2	2013/12/24
US 8852101 B2	2014/10/07
US 8862198 B2	2014/10/14
US 9259175 B2	2016/02/16
US 9332933 B2	2016/05/10
US 9351669 B2	2016/05/31
US 9364149 B2	2016/06/14
US 9398882 B2	2016/07/26
US 9480421 B2	2016/11/01
US 9572534 B2	2017/02/21
US 9636450 B2	2017/05/02
US 9743862 B2	2017/08/29
US 9750444 B2	2017/09/05
US 9775563 B2	2017/10/03
US 9788771 B2	2017/10/17
US 9795331 B2	2017/10/24
US 9808186 B2	2017/11/07
WO 2007-016399 A2	2007/02/08
WO 2007-016399 A3	2007/05/31
WO 2007-027788 A2	2007/03/08
WO 2007-027788 A3	2007/09/27

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

WO 2007-041070 A3	2007/06/07
WO 2007-041248 A2	2007/04/12
WO 2007-041248 A3	2009/04/09
WO 2007-120363 A2	2007/10/25
WO 2007-120363 A3	2008/02/28
WO 2008-031106 A2	2008/03/13
WO 2008-031106 A3	2008/08/28
WO 2008-031110 A2	2008/03/13
WO 2008-031110 A3	2008/07/17
WO 2008-039944 A2	2008/04/03
WO 2008-039944 A3	2008/07/03
WO 2008-051920 A2	2008/05/02
WO 2008-051920 A3	2008/08/14
WO 2008-051924 A2	2008/05/02
WO 2008-051924 A3	2008/07/03
WO 2008-103620 A2	2008/08/28
WO 2008-103620 A3	2008/10/16
WO 2008-150917 A1	2008/12/11
WO 2011-002691 A1	2011/01/06
WO 2011-025999 A1	2011/03/03
WO 2011-026149 A1	2011/03/03
WO 2011-026150 A1	2011/03/03
WO 2011-041449 A1	2011/04/07
WO 2011-041531 A1	2011/04/07