



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0032023
(43) 공개일자 2020년03월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 5/168 (2006.01) A61M 5/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 5/16881 (2013.01)
A61M 5/16804 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0162064(분할)
(22) 출원일자 2019년12월06일
심사청구일자 2019년12월06일
(62) 원출원 특허 10-2018-0111139
원출원일자 2018년09월17일
심사청구일자 2018년09월17일

(71) 출원인
주식회사 유니메딕스
서울특별시 강남구 도산대로 333, 12층 (신사동, 케이플러스타워)
(72) 발명자
양주석
서울시 광진구 아차산로 262, C동 2203호(자양동, 더샵스타시티)
(74) 대리인
특허법인 남양

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 환자 제어식 약물 투여 장치

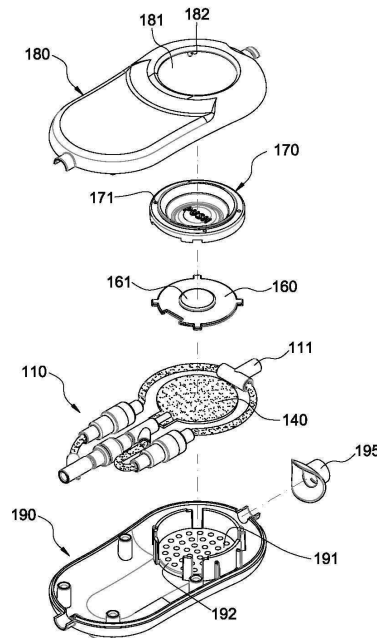
(57) 요약

본 발명은 진통제 등의 약품의 자가 투여(self-administration)를 위한 환자 제어식 약물 투여 장치에 관한 것이다.

본 발명은 이를 위해 지속적으로 약액을 공급함과 아울러 필요시 선택적으로 약물백을 가압하여 약액을 공급하는 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1

100



약물투여제어장치(110); 약물투여제어장치(110)가 안착되어 조립 설치되는 하부볼러스케이스(190); 약물투여제어장치(110)의 약물백(140) 상단에 위치하여 선택적으로 약물백을 가압하는 버튼실리콘(170); 및 하부볼러스케이스(190)의 전면에 조립되어 부품들을 보호하는 상부볼러스케이스(180);가 포함된다.

상기와 같이 구성된 본 발명은 진통제 등과 같은 약물의 자가 투여를 위한 환자 제어식 의료 장치에 관한 것이며, 이로 인해 약물 투여 장치의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 사용자인 소비자들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 것이다.

(52) CPC특허분류

A61M 2005/1405 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

약품의 자가 투여(self-administration)를 위한 환자 제어식 약물 투여 장치(100)에 관한 것으로, 지속적으로 약액을 공급하면서 필요시 선택적으로 약물백(140)을 가압하여 약액을 공급하는 약물투여제어장치(110);

상기 약물투여제어장치(110)가 안착되어 조립 설치되는 하부볼러스케이스(190);

상기 하부볼러스케이스(190)의 전면에 조립되어 상기 약물투여제어장치(110)을 보호하는 상부볼러스케이스(180);를 포함하며,

상기 약물투여제어장치(110)는 외부로부터 유입되는 약액을 분기하는 T커넥터(111);

상기 T커넥터(111)로부터 분기된 양쪽 유로에 연결되는 한 쌍의 유로튜브(112a)(112b);

상기 한 쌍의 유로튜브(112a)(112b)에 각각 연결되어 약물의 유속량을 조절하는 한 쌍의 약물유속량조절부(120a)(120b);

상기 약물유속량조절부(120a)는 배출Y커넥터(130b)에 연결되어 약액을 지속적으로 배출하며, 상기 약물유속량조절부(120b)는 유입Y커넥터(130a)의 상단에 연결되어 약물을 저장하는 약물백(140)에 약액을 공급하는 것을 특징으로 하고 있으며,

상기 유입Y커넥터(130a)의 하단에 연결되어 평상시에는 약물의 흐름을 차단하고, 설정된 압력 이상에서 약물의 유로를 형성하여 상기 배출Y커넥터(130b)로 약액을 배출하는 실리콘 재질의 개폐부재(153)가 구비된 압력체크밸브(150)를 더 포함하며,

상기 약물백(140)을 압축하면 상기 압력체크밸브(150) 쪽으로만 약물이 배출되고, 상기 약물유속량조절부(120b) 쪽으로는 약물이 배출되지 않는 것을 특징으로 하는 환자 제어식 약물 투여 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 하부볼러스케이스(190)는 상기 약물백(140)이 움직이지 않도록 서포트해주는 약물백수용부(191); 및 약물백수용부(191)의 일측에 구비되어 약물백에 연결된 유로튜브가 위치되도록 한 개구부(192);가 포함되는 것을 특징으로 하는 환자 제어식 약물 투여 장치.

청구항 3

제1항에서,

상기 상부볼러스케이스(180)는 버튼실리콘(170)이 끼워지도록 한 구멍(181); 구멍(181)의 안쪽에는 버튼실리콘(170)에 형성된 적어도 하나 이상의 체결공(171)에 끼워지도록 한 적어도 하나 이상의 체결돌기(182);가 포함되는 것을 특징으로 하는 환자 제어식 약물 투여 장치.

청구항 4

제1항에서,

상기 약물유속량조절부(120a)(120b)는

하단 유로튜브에 연결되는 암모세관커버(123);

상단 유로튜브에 연결되는 수모세관커버(124);

암, 수모세관커버를 상호 결합하여 공간부를 형성한 후 이 공간부에 조립 설치되어 약물을 미세한 구멍을 통해 공급시키는 유리관(121); 및

유리관(121)의 상하단에 끼워져 유리관을 보호함과 아울러 긴밀을 유지시키는 실리콘튜브(122);가 포함됨을 특징으로 하는 환자 제어식 약물 투여 장치.

청구항 5

제1항에서,

상기 약물투여제어장치(110)의 상기 약물백(140) 상단에 위치하여 선택적으로 약물백을 가압하는 버튼실리콘(170); 및 돌출부(161)가 구비된 푸쉬버튼브라켓(160)을 더 포함하며,

상기 버튼실리콘(170)의 저면에 형성된 홈과 상기 푸쉬버튼브라켓(160)이 상호 맞닿은 상태에서 전체적인 밀도로 상기 약물백(140)을 눌러줌으로써 약물 배출 효과를 극대화하는 것을 특징으로 하는 환자 제어식 약물 투여 장치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예는 진통제 등의 약품의 자가 투여(self-administration)를 위한 환자 제어식 약물 투여 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 진통제 등과 같은 약물의 자가 투여를 위한 환자 제어식 의료 장치에 관한 것이며, 이로 인해 약물 투여 장치의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 사용자인 소비자들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 것이다.

배경기술

[0002] 주지하다시피 심각한 통증, 감염 및 기타 내과적인 질환(medical ailments)의 경우, 환자에게 의료용 유체(medicinal fluid)를 지속적으로 투여하는 유용성은 이미 입증되었다. 이러한 방식으로 투여될 수 있는 의료용 유체의 종류는 인슐린, 진통제 및 항생제 등을 포함하며, 이에 한정되지 않는다. 어떠한 경우에는, 유체의 지속적이고 주된 유체의 투여를 제공받는 환자에게 보조적인 의료용 유체의 볼러스 투여를 주입하는 것은 유용하다.

[0003] 상기와 같이 의료용 유체를 장시간 지속적으로 투여하는 것은, 입원 기간의 연장, 의료진에 의한 간호를 필요로 한다. 환자에 의하여 이러한 의료용 유체의 자가 투여(self-administration) 분야에서의 연구 및 진전은 입원기간을 감소시킬 수 있는 가능성을 제공하였다. 결과적으로, 환자제어투여장치(PCA장치: Patient Controlled Administrative Device)가 몇가지 출시되어 있다. 어떤 PCA들은 의료용 유체의 볼러스 투여 뿐만 아니라 환자가 지속적으로 자가 투여(self administer)할 수 있다. 이러한 PCA들 중 몇몇은 이동성이 좋고, 환자에게 지속적이거나 기본적인 비율의 유체, 즉 지속적으로 유지되는 주된 유동율을 제공한다. 또한, 몇몇의 PCA들은 볼러스 투여를 보조적으로 투여하도록 한다.

[0004] 그러나, 어떤 의료용 유체에 대해서는 자가 투여에 위험요소가 존재한다. 환자들은 그들이 제공받는 유체의 양과 그들이 유체를 투여받는 동안의 시간주기를 적절하게 제어하지 못할 수 있다. 특히, 예를들면, 진통제를 과도하게 투여받게 될 경우, 구토, 설사, 방광이나 근육의 기능장애 및 심지어 사망을 야기시킨다. 시중의 PCA들은 단지 주문 수요의 의료용 유체만을 제공하여, 환자들은 유체의 볼러스 투여를 단속(turn off)하는 것을 감안해야만 하였다. 따라서, 최근에는 환자들이 자가 투여할 수 있고, 지속적인 유량을 및 볼러스 투여량 모두를 제어하는 휴대용 PCA가 개발되고 있는 추세이다.

[0005] 한편, 종래에도 상기한 환자 제어식 약물 투여 장치가 다수 출원된바 있으나, 다음과 같은 문제점이 발생 되었다.

[0006] 즉, 종래 기술은 구조적으로 약물을 미세하게 조절하여 적절하게 투여할 수 없다는 커다란 문제점이 발생 되었다.

- [0007] 또한 상기 종래 기술은 구조적으로 매우 복잡하고, 심플하지 못하다는 문제점이 발생 되었다.
- [0008] 그리고 상기 종래 기술은 버튼실리콘이 돌출되어 쉽게 눌리게 되는 문제점도 발생 되었다.
- [0009] 또한 종래 기술은 지속적이고 실질적인 일정한 유동의 의료용 약물을 제공하지 못하고, 의료용 약물의 볼러스 투여량이 제한되는 문제점도 발생 되었다.
- [0010] 상기한 문제점을 해결하기 위해 종래에는 아래와 같은 선행기술문헌들이 개발되었으나, 여전히 상기한 종래 기술의 문제점을 일거에 해결하지 못하는 커다란 문제점이 발생 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제1066819호(2011. 09. 16)가 등록된바 있다.
- (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 제1869529호(2018. 06. 14)가 등록된바 있다.
- (특허문헌 0003) 대한민국 등록특허공보 제0797144호(2008. 01. 16)가 등록된바 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 제반 문제점을 해소하기 위하여 안출한 것으로, 약물투여장치에 약물투여 제어장치와 약물유속량조절부, 약물백과 압력체크밸브, 푸쉬버튼브라켓과 버튼실리콘, 상부볼러스케이스와 하부볼러스케이스가 구비됨을 제1목적으로 한 것이고, 상기한 기술적 구성에 의한 본 발명의 제2목적은 진통제 등의 약품의 자가 투여(self-administration)를 위한 환자 제어식 약물 투여 장치를 제공하는 것이며, 제3목적은 액체 약물이 환자에 의해 편리하고 안전하게 자가-투약되는(self-administered) 것을 가능하도록 한 것이고, 제4목적은 약제를 용법에 맞게 간편하고 안전하게 주입 가능하도록 한 것이며, 제5목적은 구조적으로 약물을 미세하게 조절하여 적절하게 투여할 수 있도록 한 것이고, 제6목적은 구조적으로 매우 간단하고 심플한 디자인을 제공하는 것이며, 제7목적은 버튼실리콘이 함몰되어 쉽게 눌리게 되는 문제점을 해결한 것이고, 제8목적은 지속적이고 실질적인 일정한 유동의 의료용 약물을 제공하고, 의료용 약물의 볼러스 투여량이 제한되지 않도록 한 것이며, 제9목적은 이로 인해 약물 투여 장치의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 사용자인 소비자들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 환자 제어식 약물 투여 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0013] 이러한 목적 달성을 위하여 본 발명은 약품의 자가 투여(self-administration)를 위한 환자 제어식 약물 투여 장치(100)에 관한 것으로, 지속적으로 약액을 공급함과 아울러 필요시 선택적으로 약물백을 가압하여 약액을 공급하는 약물투여제어장치; 약물투여제어장치가 안착되어 조립 설치되는 하부볼러스케이스; 약물투여제어장치의 약물백 상단에 위치하여 선택적으로 약물백을 가압하는 버튼실리콘; 및 하부볼러스케이스의 전면에 조립되어 부품들을 보호하는 상부볼러스케이스;가 포함됨을 특징으로 하는 환자 제어식 약물 투여 장치를 제공한다.

발명의 효과

- [0015] 상기에서 상세히 살펴본 바와 같이 본 발명은 약물투여장치에 약물투여제어장치와 약물유속량조절부, 약물백과 압력체크밸브, 푸쉬버튼브라켓과 버튼실리콘, 상부볼러스케이스와 하부볼러스케이스가 구비되도록 한 것이다.
- [0016] 상기한 기술적 구성에 의한 본 발명은 진통제 등의 약품의 자가 투여(self-administration)를 위한 환자 제어식 약물 투여 장치를 제공하는 것이다.
- [0017] 또한 본 발명은 액체 약물이 환자에 의해 편리하고 안전하게 자가-투약되는(self-administered) 것을 가능하도록 한 것이다.
- [0018] 그리고 본 발명은 약제를 용법에 맞게 간편하고 안전하게 주입 가능하도록 한 것이다.

- [0019] 특히 본 발명은 구조적으로 약물을 미세하게 조절하여 적절하게 투여할 수 있도록 한 것이다.
- [0020] 또한 본 발명은 구조적으로 매우 간단하고 심플한 디자인을 제공하는 것이다.
- [0021] 아울러 본 발명은 버튼실리콘이 함몰되어 쉽게 눌러지게 되는 문제점을 해결한 것이다.
- [0022] 더하여 본 발명은 지속적이고 실질적인 일정한 유동의 의료용 약물을 제공하고, 의료용 약물의 볼러스 투여량이 제한되지 않도록 한 것이다.
- [0023] 본 발명은 상기한 효과로 이로 인해 약물 투여 장치의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 사용자인 소비자들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 매우 유용한 발명인 것이다.
- [0024] 이하에서는 이러한 효과 달성을 위한 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 따라 상세히 설명하면 다음과 같다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1 은 본 발명에 적용된 환자 제어식 약물 투여 장치를 보인 분해 사시도.
- 도 2 는 본 발명에 적용된 환자 제어식 약물 투여 장치를 보인 결합 사시도.
- 도 3 은 본 발명에 적용된 환자 제어식 약물 투여 장치를 보인 단면도로, 약물백에 약액이 주입 안되어 버튼실리콘이 수축된 상태도.
- 도 4 는 본 발명에 적용된 환자 제어식 약물 투여 장치를 보인 단면도로, 약물백에 약액이 주입되어 버튼실리콘이 부풀어 오른 상태도.
- 도 5 는 본 발명에 적용된 약물투여제어장치가 하부볼러스케이스에 적용된 평면도.
- 도 6 은 본 발명에 적용된 약물투여제어장치를보인 평면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 본 발명에 적용된 진통제 등의 약품의 자가 투여(self-administration)를 위한 환자 제어식 약물 투여 장치는 도 1 내지 도 6 에 도시된 바와 같이 구성되는 것이다.
- [0027] 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다.
- [0028] 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 설정된 용어들로서 이는 생산자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있으므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0029] 또한 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도면에 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0030] 먼저, 본 발명은 약품의 자가 투여(self-administration)를 위한 환자 제어식 약물 투여 장치(100)를 제공하는 것이다.
- [0031] 특히 본 발명에 적용된 상기 약물 투여 장치(100)에는 지속적으로 약액을 공급함과 아울러 필요시 선택적으로 약물백(140)을 가압하여 약액을 공급하는 약물투여제어장치(110)가 구비된다.
- [0032] 그리고 본 발명은 상기 약물투여제어장치(110)가 안착되어 조립 설치되는 하부볼러스케이스(190)가 구비된다.
- [0033] 또한 본 발명은 상기 약물투여제어장치(110)의 약물백(140) 상단에 위치하여 선택적으로 약물백을 가압하는 버튼실리콘(170)이 구비된다.
- [0034] 본 발명은 또한 상기 하부볼러스케이스(190)의 전면에 조립되어 부품들을 보호하는 상부볼러스케이스(180)가 구비된 약물 투여 장치(100)를 제공한다.
- [0035] 본 발명은 그리고 상기 상, 하부볼러스케이스(180)(190)의 상단에는 T커넥터(111)의 상단을 지지해주는 프론트커버(195)가 구비된다.
- [0036] 한편, 본 발명에 적용된 상기 약물투여제어장치(110)의 보다 구체적인 기술적 구성은 도 6 에 도시된 바와 같이 구성된다.

- [0037] 즉, 본 발명은 약물을 일측과 타측 양쪽으로 공급시키는 T커넥터(111)가 구비된다.
- [0038] 또한 본 발명은 상기 T커넥터(111)의 양쪽에 각각 연결되는 한 쌍의 유로튜브(112a)(112b)가 구비된다.
- [0039] 그리고 본 발명은 상기 유로튜브(112a)(112b)에 각각 연결되며, 약물의 유속량을 조절해 약물이 과다주입 되는 일을 재차 방지하는 한 쌍의 약물유속량조절부(120a)(120b)가 구비된다.
- [0040] 이때 상기 약물유속량조절부(120a)(120b)는 다음과 같이 구성된다.
- [0041] 즉, 본 발명은 하단 유로튜브에 연결되는 암모세관커버(123)가 구비된다.
- [0042] 그리고 상기 상단 유로튜브에 연결되는 수모세관커버(124)가 구비된다.
- [0043] 아울러 본 발명은 상기 암,수모세관커버(123)(124)를 상호 결합하여 공간부를 형성한 후 이 공간부에 조립 설치 되어 약물을 좁은 구멍을 통해 미세하게 공급시키는 유리관(121)이 구비된다.
- [0044] 더하여 본 발명은 상기 유리관(121)의 상하단에 끼워져 유리관을 보호함과 아울러 긴밀을 유지시키는 실리콘튜브(122)가 구비된다.
- [0045] 또한 본 발명은 상기 약물유속량조절부(120b)의 선단에 연결되는 유입Y커넥터(130a)가 구비된다.
- [0046] 그리고 본 발명은 상기 유입Y커넥터(130a)의 상단에 연결되어 약물을 저장하는 약물백(140)이 구비된다.
- [0047] 또한 본 발명은 상기 유입Y커넥터(130a)의 하단에 연결되어 약물백의 약물을 배출시키는 압력체크밸브(150)가 구비된다.
- [0048] 그리고 본 발명은 상기 약물유속량조절부(120a)와 압력체크밸브(150)에 연결된 유로튜브를 상호 합쳐서 약물을 함께 배출시키도록 하는 배출Y커넥터(130b)가 구비된다.
- [0049] 이때 상기 압력체크밸브(150)는 약물의 유입 및 배출을 담당하는 유입관(151)과 배출관(152)이 상호 조립되고, 이 유입관(151)과 배출관(152)의 내부에는 정상시에는 약물의 흐름을 차단하고, 일정 압력(설정된 고압) 이상일 경우 압착되어 유로를 형성하는 실리콘 재질의 개폐부재(153)가 구비된다.
- [0050] 또 한편, 본 발명에 적용된 상기 하부볼러스케이스(190)에는 약물백(140)이 움직이지 않도록 서포트해주는 약물백수용부(191)이 구비된다.
- [0051] 그리고 본 발명은 상기 약물백수용부(191)의 일측에 구비되어 약물백에 연결된 유로튜브가 위치되도록 한 개구부(192)가 구비된다.
- [0052] 아울러 본 발명에 적용된 상기 약물백수용부(191)에는 버튼실리콘(170)을 누를 경우 돌출부(161)에 상호 맞닿은 상태에서 전체적인 밀도로 약물백(140)을 눌러 슈팅되도록 하는 푸쉬버튼브라켓(160)이 구비된다.
- [0053] 이때 상기 푸쉬버튼브라켓(160)의 외주면에는 돌기가 약물백수용부(191)에는 돌기에 맞는 홈이 형성되어 푸쉬버튼브라켓(160)이 상하로 슬라이딩 동작시 원활히 동작되도록 하게 된다.
- [0054] 더하여 본 발명에 적용된 상기 상부볼러스케이스(180)에는 버튼실리콘(170)이 끼워지도록 한 구멍(181)이 구비되고, 이 구멍(181)의 안쪽에는 버튼실리콘(170)에 형성된 적어도 하나 이상의 체결공(171)에 끼워지도록 한 적어도 하나 이상의 체결돌기(182)가 구비된다.
- [0055] 마지막으로 본 발명에 적용된 상기 버튼실리콘(170)은 약물백(140)에 약물이 저장되면서 부풀어 오르기 전까지는 실수로 버튼실리콘이 눌러지지 않도록 구멍(181)의 안쪽으로 함몰되도록 구성함이 바람직하다.
- [0057] 한편 본 발명은 상기의 구성부를 적용함에 있어 다양하게 변형될 수 있고 여러 가지 형태를 취할 수 있다.
- [0058] 그리고 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로 한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0060] 상기와 같이 구성된 본 발명 진통제 등의 약품의 자가 투여(self-administration)를 위한 환자 제어식 약물 투여 장치의 작용효과를 설명하면 다음과 같다.

- [0061] 우선, 본 발명은 진통제 등과 같은 약물의 자가 투여를 위한 환자 제어식 의료 장치에 관한 것이다.
- [0062] 이를 위해 본 발명에 적용된 도 1 은 환자 제어식 약물 투여 장치(100)를 보인 분해 사시도로, 상,하부볼러스케이스와 약물투여제어장치 그리고 버튼실리콘과 푸쉬버튼브라켓이 상호 분리된 상태를 도시한 것이다.
- [0063] 도 2 는 본 발명에 적용된 환자 제어식 약물 투여 장치(100)를 보인 결합 사시도로, 상,하부볼러스케이스와 약물투여제어장치 그리고 버튼실리콘과 푸쉬버튼브라켓이 상호 결합된 상태를 도시한 것이다.
- [0064] 본 발명에 적용된 환자 제어식 약물 투여 장치(100)의 조립과정은 다음과 같다.
- [0065] 먼저, 푸쉬버튼브라켓(160)을 약물백수용부(191)의 내부에 안착시키는 것으로, 이때 약물백(140)과 상호 맞닿도록 돌출부(161)가 상단에 위치하도록 안착시킨다.
- [0066] 이후 약물투여제어장치(110)를 도 5 와 같이 하부볼러스케이스(190)의 내부에 안착시키는 것으로, 이때 약물백(140)은 푸쉬버튼브라켓(160)이 안착된 약물백수용부(191)의 내부에 위치시킨다.
- [0067] 상기와 같이 약물백(140)을 약물백수용부(191)의 내부에 위치시키게 되면 약물백(140)이 버튼실리콘(170) 작동시 외부로 이탈되지 않도록 하게 된다.
- [0068] 아울러 본 발명에 적용된 T커넥터(111)는 하부볼러스케이스(190)의 상단 요홈에 끼우고, 배출Y커넥터(130b)는 하부볼러스케이스(190)의 하단 요홈에 끼우게 된다.
- [0069] 이때 상기 T커넥터(111)의 외주면에는 프론트커버(195)가 끼워져 T커넥터(111)를 지지해주게 된다.
- [0070] 더하여 본 발명은 버튼실리콘(170)을 구멍(181)의 안쪽에 끼우는 것으로, 이때 체결돌기(182)에 체결공(171)을 끼우게 되면 버튼실리콘(170)을 상부볼러스케이스(180)에 간단히 조립할 수 있게 된다.
- [0071] 상기와 같이 조립된 상부볼러스케이스(180)를 전술한 하부볼러스케이스(190)에 조립하게 되면 도 2 와 같이 약물투여제어장치(100)가 조립된다.
- [0072] 한편, 도 3 은 본 발명에 적용된 환자 제어식 약물 투여 장치(100)를 보인 단면도로, 약물백(140)에 약액이 주입 안되어 버튼실리콘(170)이 수축된 상태도를 도시한 것이다.
- [0073] 도 4 는 본 발명에 적용된 환자 제어식 약물 투여 장치(100)를 보인 단면도로, 약물백(140)에 약액이 주입되어 버튼실리콘(170)이 부풀어 오른 상태도를 도시한 것이다.
- [0074] 도 5 는 본 발명에 적용된 약물투여제어장치(100)가 하부볼러스케이스(190)에 적용된 평면도를 도시한 것이다.
- [0075] 도 6 은 본 발명에 적용된 약물투여제어장치(110)를 보인 평면도이다.
- [0076] 이하에서는 본 발명 진통제 등의 약품의 자가 투여(self-administration)를 위한 환자 제어식 약물 투여 제어장치(110)의 작용효과를 설명하면 다음과 같다.
- [0077] 본 발명은 약물이 T커넥터(111)를 통과한 후 양쪽 유로튜브(112a)(112b)로 각각 공급된다.
- [0078] 이때 상기 일측 유로튜브(112a)로 유입된 약물은 약물유속량조절부(120a)를 통해 바로 배출Y커넥터(130b)로 배출되어 환자에게 공급된다.
- [0079] 그리고 상기 타측 유로튜브(112b)로 유입된 약물은 약물유속량조절부(120b)와 유입Y커넥터(130a)를 통해 약물백(140) 내부에 저장된다.
- [0080] 상기와 같이 약물백(140)에 약물이 저장되면 도 3 에서 도 4 와 같이 버튼실리콘(170)이 부풀어 오르게 된다.
- [0081] 상기와 같은 상태에서 환자가 필요에 의해 버튼실리콘(170)을 누르게 되면 약물백(140)이 압축되면서 내장된 약물이 유입Y커넥터(130a)와 압력체크밸브(150)를 통해 배출Y커넥터(130b)로 배출되어 환자에게 공급된다.
- [0082] 이때 상기 약물백(140)을 압축하게 되면 약물이 압력체크밸브(150) 쪽으로만 배출되고, 내부에 미세한 구멍이 형성된 유리관(121)을 구비한 약물유속량조절부(120b) 쪽으로는 배출이 되지 않는다.
- [0083] 약물유속량조절부(120b)의 내부에 구비된 상기 유리관(121)에는 미세한 구멍들이 형성되어 이 구멍들을 통해 약물이 미세하게 약물백(140)으로 공급된다.
- [0084] 더하여 본 발명에 적용된 상기 압력체크밸브(150)는 다음과 같이 작동한다.
- [0085] 즉, 본 발명은 약물의 유입 및 배출을 담당하는 유입관(151)과 배출관(152)이 상호 조립되고, 이 유입관(151)과

배출관(152)의 내부에는 평상시에는 약물의 흐름을 차단하고, 일정 압력(설정된 고압) 이상일 경우 압착되어 유로를 형성하는 실리콘 재질의 개폐부재(153)가 구비되는 것으로, 압력에 의해 약물이 개폐부재(153)를 누르면 개폐부재(153)가 눌리면서 약물이 배출되는 것이다.

[0086] 한편, 본 발명에 적용된 상기 약물백수용부(191)에는 버튼실리콘(170)을 누를 경우 돌출부(161)에 상호 맞닿은 상태에서 전체적인 밀도로 약물백(140)을 눌러 슈팅되도록 하는 푸쉬버튼브라켓(160)이 구비되는 것으로, 상기 돌출부(161)가 구비된 푸쉬버튼브라켓(160)은 버튼실리콘(170)의 저면에 형성된 홈과 상호 맞닿은 상태에서 전체적인 밀도로 눌러주어 약물 배출 효과를 극대화시킬 수 있게 된다.

부호의 설명

[0088] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100: 약물투여장치

110: 약물투여제어장치

120a, 120b: 약물유속량조절부

140: 약물백

150: 압력체크밸브

160: 푸쉬버튼브라켓

170: 버튼실리콘

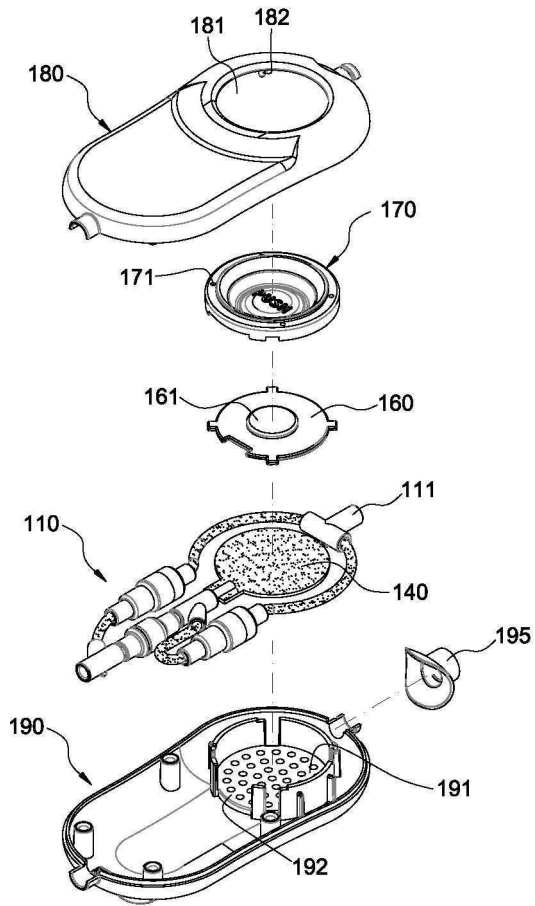
180: 상부볼러스케이스

190: 하부볼러스케이스

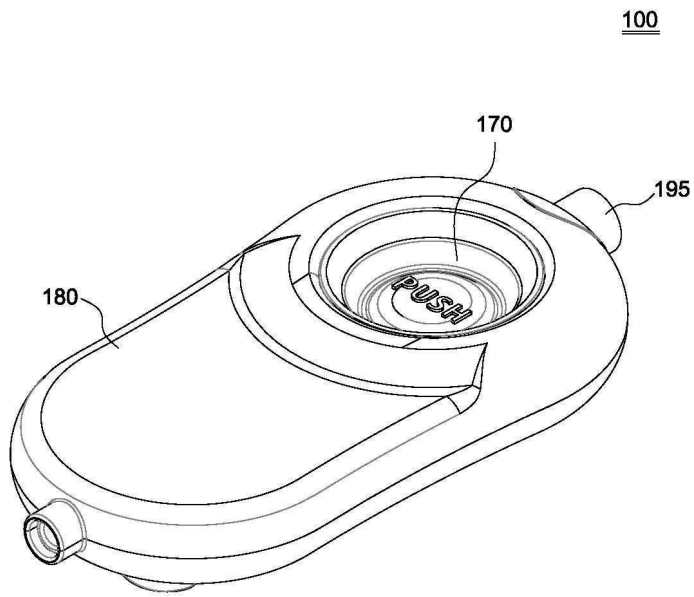
도면

도면1

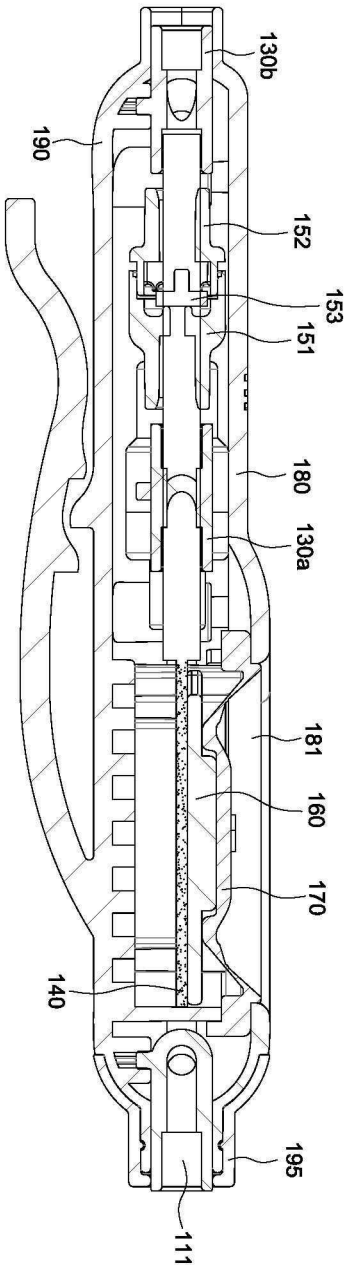
100



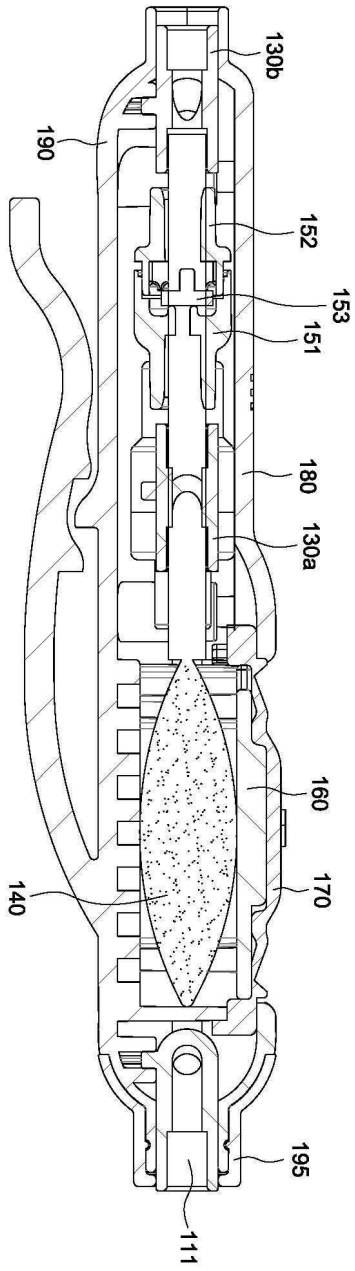
도면2



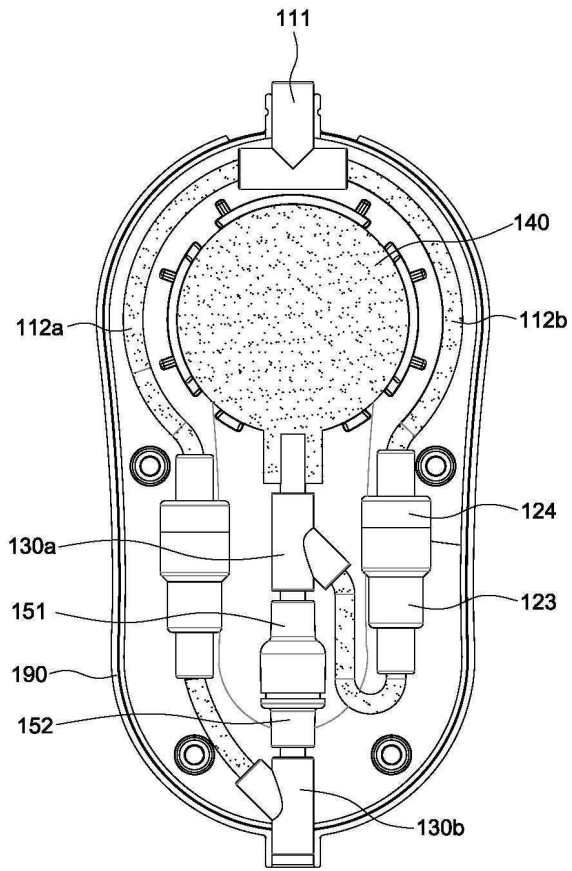
도면3



도면4



도면5



도면6

