



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년05월21일

(11) 등록번호 10-1522215

(24) 등록일자 2015년05월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61M 5/145 (2006.01) A61M 5/315 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0140724

(22) 출원일자 2013년11월19일

심사청구일자 2013년11월19일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020120019818 A

US3880138 A

KR101293502 B1

KR100745554 B1

(73) 특허권자

(주)디앤케이

경기도 군포시 엘에스로91번길 77, 3층 (금정동)

(72) 발명자

이대규

경기 수원시 장안구 율전로 73, 106동 1302호 (율전동, 율전이안아파트)

김애란

강원 속초시 미시령로 3439, 102동 401호 (금호동, 대립e편한세상아파트)

김제오

경기 군포시 금산로33번안길 10-2, 3동 B02호 (금정동, 대덕빌라)

(74) 대리인

특허법인 웰

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 김상우

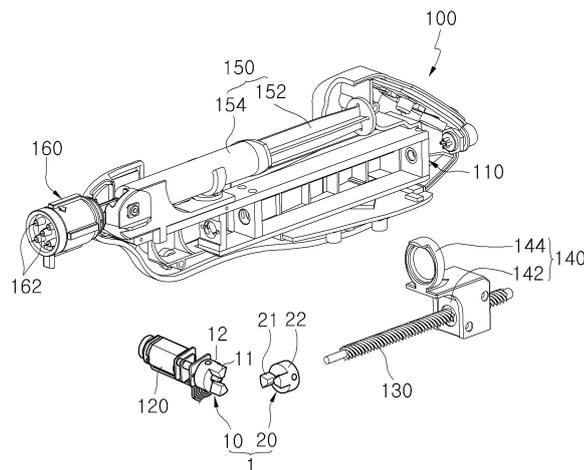
(54) 발명의 명칭 약물주입기의 약물 누출방지장치

(57) 요약

주사기를 가압하여 피부에 약물을 주입한 후 별도의 동력이 없어도 가압으로 발생된 반발력에 의해 주입된 약물이 체외로 누출되는 것을 방지할 수 있도록 약물주입기의 구동원과 회전체 사이에 상기 가압부재에 의해 체내로 약물의 주입이 완료된 상태에서 상기 가압부재의 가압력을 해제시킴에 따라 그 가압에 의해 발생된 반발력에 의하여 상기 피스톤을 가압하였던 반대 방향으로 후진시켜 주입된 약물이 체외로 누출되는 것을 방지하도록 구비되는 클러치부재를 포함하는 약물주입기의 약물 누출방지장치를 제공한다.

그에 따라 약물 누출에 따른 손실을 최소화하여 높은 경제성을 가짐은 물론 누출로 인한 불쾌감도 해소할 수 있는 효과를 가진다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

구동원과 연결되어 회전되는 회전체 상에 구비된 가압부재에 의해 주사기의 피스톤을 가압하여 실린더 내의 약물을 주입하는 약물주입기로서,

상기 구동원과 회전체 사이에 상기 가압부재에 의해 체내로 약물의 주입이 완료된 상태에서 상기 가압부재의 가압력을 해제시킴에 따라 그 가압에 의해 발생된 반발력에 의하여 상기 피스톤을 가압하였던 반대 방향으로 후진시켜 주입된 약물이 체외로 누출되는 것을 방지하도록 구비되는 클러치부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 약물주입기의 약물 누출방지장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 클러치부재는 상기 구동원의 회전력을 회전체로 연결 또는 차단하는 것을 특징으로 하는 약물주입기의 약물 누출방지장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 클러치부재는 구동원 측에 구비되는 제1 클러치부, 상기 제1 클러치부와 맞물려 회전력을 연결하고 차단하도록 상기 회전체에 장착되는 제2 클러치부를 포함하는 것을 특징으로 하는 약물주입기의 약물 누출방지장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 클러치부는 구동원 측에 장착되는 클러치본체, 상기 클러치본체의 일면에 상기 제2 클러치부와 맞물리도록 형성되는 복수의 맞물림턱으로 형성되는 것을 특징으로 하는 약물주입기의 약물 누출방지장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제2 클러치부는 회전체에 장착되는 클러치블록, 상기 클러치블록의 일면에 상기 맞물림턱과 서로 어긋나게 맞물려 연결 또는 차단하도록 형성되는 복수의 착탈턱으로 형성되는 것을 특징으로 하는 약물주입기의 약물 누출방지장치.

발명의 설명

기술분야

[0001]

본 발명은 약물주입기의 약물 누출방지장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 주사기를 가압하여 피부에 약물을 주입한 후 별도의 동력이 없이도 가압으로 발생된 반발력에 의해 주입된 약물이 체외로 누출되는 것을 방지할 수 있도록 한 약물주입기의 약물 누출방지장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

일반적으로 피부는 우리 몸 전체를 덮고 있는 인체의 가장 큰 보호기관으로서, 인체에서 눈 주변 피부 부위가 가장 얇고 발바닥이 가장 두꺼운 것으로 알려져있다.

[0003]

이러한 피부시술은 주로 주름, 여드름 제거, 각질 제거 등과 같은 피부 미용 및 두발 건강을 위한 치료법으로

서, 피부에 구멍을 낸 후 그 위에 약물 또는 화장품을 발라 약물 침투가 빠르고 많이 침투하게 하여 약효를 극대화하는 방법이 있다. 또, 피부에 바늘로 자극을 주어 이에 따른 인체의 반사작용으로 콜라겐이 형성되는 것을 유도하는 방법 등이 있으며, 주요 시술부위는 얼굴과 두피이다.

[0004] 예를 들면, 인체의 피부에 다수의 미세한 구멍을 뚫으므로써, 미세한 구멍을 내는 과정에서 손상된 피부조직의 재생력을 이용하여 새살이 돌아나게 하고, 미세한 구멍이 생긴 부위에 치료용 약물을 도포하여 이 약물이 미세한 구멍을 통해 피부 속으로 빠르게 침투할 수 있도록 한다. 또한, 바늘에 고주파에 의해 심부열을 발생시켜 조직의 온도를 상승시켜 세포의 기능을 증진시키고 혈류량을 증가시키는 등의 역할을 하게 되어, 신진대사의 증진, 심부의 통증완화, 관절의 강직감소 등의 여러 가지 생리적 치료 효과와, 피부의 노화방지, 기미 주근깨치료, 체지방연소, 탈모 치료 및 예방 등의 미용 효과를 나타내고 있다.

[0005] 한편, 피부에 다수의 미세홀을 형성하고 약물 등이 체내로 투입될 수 있도록 사용되는 멀티홀 시술법은 그 효과가 뛰어난 관계로, 최근에 들어 많이 사용되는 시술법 중의 하나이다.

[0006] 아울러, 멀티홀 시술법에 사용되는 약물은 통상 특수한 목적으로 소량씩 여러 번을 걸쳐 정확한 양만큼 주입되어야 피부 전체에 균일하고 정확한 효과를 가질 수 있는 것이므로, 종래 수작업의 비효율적인 방식에서 최근에는 높은 효율성을 가지는 약물주입 장치를 사용하고 있는 실정이다.

[0007] 이렇게, 피부에 다수의 미세한 구멍을 낸 후 약물 등을 체내로 투입하는 약물주입 장치는 대한민국 등록특허 제 10-1203887호(이하 '선행특허문헌'이라 합니다)에 개시된 바와 같이 주사기의 실린더에 충전된 약물을 모터에 의해 회전되는 스크류 상에서 왕복되는 이동편과 이송편이 주사기의 피스톤을 가압함에 따라 니들을 통하여 실린더 내의 약물을 체내로 주입하는 기술이 제안된 바 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1203887호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 그러나, 상기한 선행특허문헌의 경우 약물 주입에 있어서는 높은 효율성을 가지나 피부에 약물을 주입 후 피부로부터 니들을 빼내는 과정에서 니들에 의해 피부에 형성된 구멍을 통하여 주입된 약물의 일부가 누출되는 단점이 있었다.

[0010] 또한, 니들을 통해서도 일부의 약물이 누출되는, 즉 니들을 타고 흘러 내리는 단점으로 인해 약물 손실이 큰 문제점이 발생하였다.

[0011] 특히, 피부로 주입하고자 하는 약물은 사용 목적이나 용도에 따라 점도가 다른 관계로, 점도가 묽을 경우 누출되는 현상이 심하게 발생하는 문제점도 초래되었다.

[0012] 아울러, 목적이나 용도에 따라 약물의 가격 또한 상당히 비싼 관계로, 약물주입 장치를 사용하여 약물을 주입하는 과정에서 상기와 같이 누출로 인한 손실을 최소화할 수 있는 대책이 시급하게 요구되었다.

[0013] 상기와 같은 종래의 제반 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 주된 목적은 주사기를 가압하여 피부에 약물을 주입한 후 별도의 동력이 없이도 가압으로 인해 발생된 반발력에 의해 주입된 약물이 체외로 누출되는 것을 방지할 수 있도록 한 약물주입기의 약물 누출방지장치를 제공하는 데 있다.

[0014] 본 발명의 다른 목적은 약물 누출방지를 위한 회전력의 차단이 용이하게 이루어질 수 있도록 하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0015] 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명은 구동원과 연결되어 회전되는 회전체 상에 구비된 가압부재에 의해 주사기의 피스톤을 가압하여 실린더 내의 약물을 주입하는 약물주입기로서, 상기 구동원과 회전체 사이에 상기 가압부재에 의해 체내로 약물의 주입이 완료된 상태에서 상기 가압부재의 가압력을 해제시킴에 따라 그 가압에 의해 발생된 반발력에 의하여 상기 피스톤을 가압하였던 반대 방향으로 후진시켜 주입된 약물이 체외로 누출되는 것을 방지하도록 구비되는 클러치부재를 포함한다.
- [0016] 상기 클러치부재는 상기 구동원의 회전력을 회전체로 연결 또는 차단한다.
- [0017] 상기 클러치부재는 구동원 축에 구비되는 제1 클러치부, 상기 제1 클러치부와 맞물려 회전력을 연결하고 차단하도록 상기 회전체에 장착되는 제2 클러치부를 포함한다.
- [0018] 상기 제1 클러치부는 구동원 축에 장착되는 클러치본체, 상기 클러치본체의 일면에 상기 제2 클러치부와 맞물리도록 형성되는 복수의 맞물림턱으로 형성된다.
- [0019] 상기 제2 클러치부는 회전체에 장착되는 클러치블록, 상기 클러치블록의 일면에 상기 맞물림턱과 서로 어긋나게 맞물려 연결 또는 차단하도록 형성되는 복수의 착탈턱으로 형성된다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명은 주사기를 가압하여 피부에 약물을 주입한 후 별도의 동력이 없이도 가압으로 인해 발생된 반발력에 의해 주입된 약물이 체외로 누출되는 것을 방지할 수 있도록 함으로써, 약물 누출에 따른 손실을 최소화하여 높은 경제성을 가짐은 물론 누출로 인한 불쾌감도 해소할 수 있는 효과를 가진다.
- [0021] 또한, 별도의 동력에 의해 약물의 누출을 방지하는 것이 아니라 주사기 자체의 반발력에 의해 이루어짐으로써, 주입되는 약물의 종류에 상관없이 약물의 누출 방지가 용이하게 이루어질 수 있는 효과도 가진다.
- [0022] 또한, 구동원을 정지 후 제1,2 클러치부를 이격시킴에 따라 회전력의 차단이 더욱더 용이하게 이루어질 수 있는 효과도 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명을 설명하기 위한 일부 분해 사시도,
 도 2는 도 1에 따른 결합된 상태의 측면도,
 도 3은 본 발명에 의해 약물이 주입되는 상태의 측면도와 일부 단면도,
 도 4는 본 발명에 의해 주입된 약물이 누출되지 않는 상태의 측면도와 일부 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참고하여 좀더 상세하게 설명하면 다음과 같으며, 본 발명이 실시 예에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [0025] 도 1은 본 발명을 설명하기 위한 일부 분해 사시도이며, 도 2는 도 1에 따른 결합된 상태의 측면도이다.
- [0026] 도시된 바와 같이 본체 프레임(110) 상에 스위치 또는 버튼에 의해 작동이 온(on) 또는 오프(off)되는 통상의 정역 모터 등과 같은 구동원(120)과 연결되어 회전되는 통상의 이송스크류 또는 이송기어 등과 같은 회전체(130) 상에 구비된 가압부재(140)에 의해 주사기(150)의 피스톤(152)을 가압하여 실린더(154) 내의 충전된 약물을 주입하는 약물주입기(100)를 개시한다. 상기 가압부재(140)는 회전체(130)에 회전으로 인해 하부가 장착되어 슬라이딩되는 통상의 슬라이딩블록(142)과, 상기 슬라이딩블록(142)의 상부에 주사기(150)의 피스톤(152) 끝단을 지지하는 지지홀더(144)로 구성된다. 상기 슬라이딩블록에는 회전체와 결합되는 통상의 베어링블록이 구비된다.
- [0027] 본 발명은 주사기를 가압하여 피부에 약물을 주입한 후 별도의 동력이 없이도 주사기에 가압으로 인해 발생된

반발력에 의해 주입된 약물이 체외로 누출되는 것을 방지할 수 있도록 한다.

- [0028] 본 발명에 따른 주입된 약물이 체외로 누출되는 것을 방지하는 것은 상기 동력원(120)과 회전체(130) 사이에 상기 가압부재(140)에 의해 주사기(150)의 피스톤(152)을 가압하여 실린더(154) 내의 약물이 체내로 주입이 완료된 상태에서 상기 가압부재(140)의 가압력을 해제시킴에 따라 그 가압으로 인해 발생된 반발력에 의하여 주사기(150)의 피스톤(152)을 가압하였던 방향의 반대 방향으로 후진하면서 주입된 약물이 체외로 누출되는 것을 방지할 수 있도록 클러치부재(1)를 포함한다.
- [0029] 다시 말해서, 상기 약물주입기(100)의 구동원(120)에 의해 회전되는 회전체(130) 상에서 이동되는 가압부재(140)의 가압에 의해 주사기(150)의 피스톤(152)이 가압됨에 따라 실린더(154)에 충전되어 있던 약물이 니들모듈(160)의 니들(162)을 통하여 체내로 주입되고, 주입이 완료된 시점에서 구동원(120)과 회전체(130)의 회전력을 클러치부재(1)에 의해 차단함으로써, 상기 가압부재(140)의 가압력이 해제된다.
- [0030] 그에 따라 상기 실린더(154) 내로 가압에 의해 발생하였던 반발력에 의해 피스톤(152)은 다시 가압된 반대 방향으로 후진함에 따라 체내로 니들(162)을 통하여 주입된 일부 소량의 약물이 다시 니들(162)의 끝단을 통하여 상기 반발력에 의해 발생된 흡입력으로 인해 다시 실린더(154) 내로 유입됨으로써, 니들(162)을 피부로 부터 빼내는 과정에서도 약물이 체외로 흘러 내리는 것을 방지함과 아울러 니들(162)로부터도 약물이 흘러 내리는 것을 방지할 수 있는 것이다.
- [0031] 상기 클러치부재(1)는 상기 구동원(120)의 회전력을 회전체(130)로 연결 또는 차단한다. 상기 클러치부재는 구동원의 축과 회전체가 연결되는 위치에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0032] 클러치부재(1)는 구동원(120) 축에 구비되어 그 구동원의 회전력을 전달하는 제1 클러치부(10)와, 상기 제1 클러치부(10)와 맞물려 회전력을 연결하고 차단되도록 상기 회전체(130)에 장착되는 제2 클러치부(20)를 포함한다.
- [0033] 제1 클러치부(10)는 구동원(120) 축에 통상의 나사 결합방식이나 스크류 또는 볼트 체결방식 등에 의해 장착되는 클러치본체(12)와, 상기 클러치본체(12)의 일면에 상기 제2 클러치부(20)와 맞물리도록 형성되는 복수의 맞물림턱(11)으로 형성된다. 이때, 상기 맞물림턱은 서로 마주보는 위치 또는 서로 어긋난 위치에 형성된다.
- [0034] 제2 클러치부(20)는 회전체(130)에 통상의 나사 결합방식이나 스크류 또는 볼트 체결방식 등에 의해 장착되는 클러치블록(22)과, 상기 클러치블록(22)의 일면에 상기 맞물림턱(11)과 서로 어긋나게 맞물려 연결 또는 차단하도록 형성되는 복수의 착탈턱(21)으로 형성된다. 이때, 상기 착탈턱은 서로 마주보는 위치 또는 서로 어긋난 위치의 상기 맞물림턱과 대응되게 형성된다. 상기 맞물림턱과 착탈턱은 맞물이 용이하게 이루어질 수 있는 삼각형 또는 사각형 등과 같이 다각형 형태로 형성하는 것이 바람직하다.
- [0035] 즉, 상기 가압부재(140)에 의해 주사기(150)의 피스톤(152)을 가압하는 상태의 제1,2 클러치부(10)(20)의 맞물림턱(11)과 착탈턱(21)은 도 3에서와 같이 회전 방향으로 서로 맞닿아 맞물려 원활하게 회전이 이루어질 수 있는 상태이며, 상기 가압부재(140)의 가압력이 해제된 상태는 도 4를 참고하여 상기 맞물림턱(11)과 착탈턱(21)이 서로 이격된 상태를 유지한다. 이때, 구동원은 정지됨과 동시에 통상적인 제어방식에 의해 회전방향의 반대 방향으로 상기 맞물림턱과 착탈턱이 이격되도록 한다.
- [0036] 상기와 같이 구성됨에 따라 먼저, 약물주입기(100)를 사용하여 주사기(150)의 실린더(154)에 충전된 약물을 주입시에는 도 3에 도시된 바와 같이 구동원(120)에 의해 회전되는 회전체(130) 상의 가압부재(140)가 주사기(150)의 피스톤(152)을 가압함에 따라 피부로 삽입된 니들모듈(160)의 니들(162)을 통하여 체내로 주입된다. 이때, 클러치부재(1)인 제1,2 클러치부(10)(20)의 맞물림턱(11)과 착탈턱(21)은 서로 맞물려 원활하게 회전력을 전달하게 된다.
- [0037] 이렇게, 필요로 하는 량만큼의 약물의 주입이 완료되면 도 4에서와 같이 구동원(120)과 회전체(130)의 회전력을 클러치부재(1)에 의해 차단하여 체내로 주입된 약물이 체외로 누출되지 않도록 한다.
- [0038] 다시 말해서, 구동원(120)을 정지시킴에 따라 회전력을 상실됨과 동시에 회전체(130) 또한 회전력이 상실된다. 이때, 상기 구동원(120)은 통상적인 제어방식에 의해 정지된 상태에서 클러치부재(1)의 제1,2 클러치부(10)(20)의 맞물림이 이격될 정도의 일정한 회전반경으로 역회전시키는 것이 바람직하다.
- [0039] 그에 따라 상기 구동원(120)의 축 상의 제1 클러치부(10)에 맞물려 있던 회전체(130)의 제2 클러치부(20)의 맞물림이 해제되고, 그로 인해 가압으로 인해 발생하였던 주사기(150)의 실린더(154) 내의 반발력에 의해 피스톤(152)은 가압되었던 반대 방향으로 후진하게 된다. 아울러, 상기 피스톤(152)을 지지하고 있는 가압부재(140)

역시 후진과 함께 회전체(130)도 역회전되고, 이때 상기 클러치부재의 제1 클러치부와 제2 클러치부는 공회전하게 된다.

[0040] 이렇게, 피스톤(152)이 반발력에 의해 후진하게 됨에 따라 니들(162)을 통하여 체내로 투입된 일부 소량의 약물과 니들(162) 내의 약물은 반발력으로 인해 발생한 흡입력으로 인해 다시 실린더(154) 내로 유입되어 지게 된다.

[0041] 그로 인해 피부로부터 니들(162)을 인출하더라도 체내로 투입된 약물이 다시 체외로 누출되는 것을 방지할 수 있을 뿐만 아니라 니들(162)을 통하여 약물이 흘러내지 않는 조건을 가지게 되는 것이다.

[0042] 아울러, 상기 주사기의 실린더에 충전되는 약물은 목적이나 용도에 따라 점도가 상이한 관계로, 피스톤으로 발생하는 반발력은 실린더에 충전된 약물의 점도에 따라 서로 상이하게 발생하나, 본 발명은 별도의 동력을 사용하여 피스톤을 후진시키는 것이 아니라 실린더에 충전된 약물 자체의 반발력에 의해 이루어짐에 따라 어떠한 약물이라도 상관없이 적용할 수 있는 호환성을 가진다.

[0043] 따라서, 본 발명은 약물주입기를 사용하여 주사기에 충전된 약물을 체내로 주입한 후 약물주입기의 니들을 피부로부터 빼내는 과정에서 소량의 약물도 누출되지 않도록 함으로써, 약물의 손실을 최소화할 수 있는 조건을 가진다.

[0044] 또한, 약물이 누출되는 것을 방지하기 위하여 별도의 동력을 사용하는 것이 아니라 주사기의 자체에서 가지는 반발력에 의해 이루어짐으로써, 약물에 종류에 상관없이 누출됨을 용이하게 방지할 수 있는 조건도 가진다.

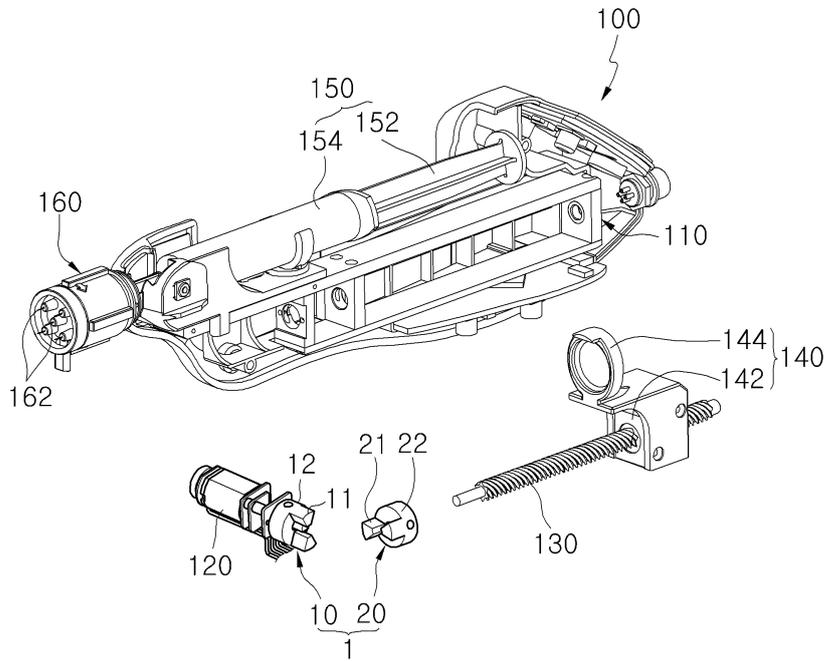
부호의 설명

[0045] 1 : 클러치부재

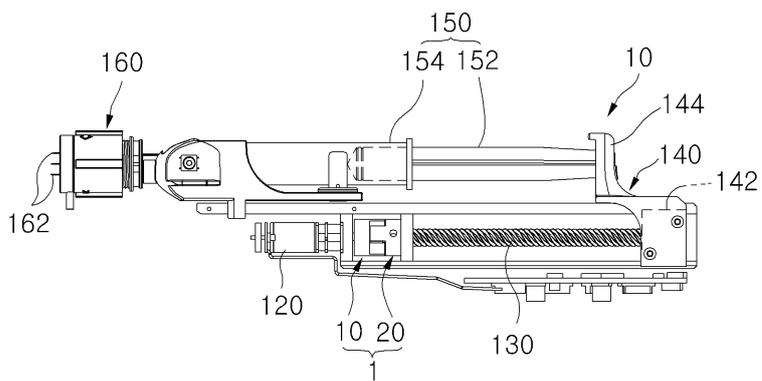
- | | |
|--------------|--------------|
| 10 : 제1 클러치부 | 11 : 맞물림턱 |
| 12 : 클러치본체 | 20 : 제2 클러치부 |
| 21 : 클러치블록 | 22 : 착탈턱 |
| 100 : 약물주입기 | 110 : 본체 프레임 |
| 120 : 구동원 | 130 : 회전체 |
| 140 : 가압부재 | 150 : 주사기 |
| 160 : 니들모듈 | |

도면

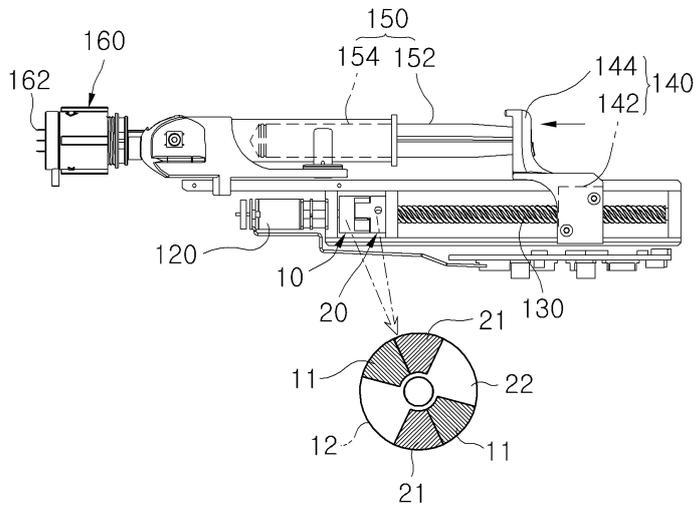
도면1



도면2



도면3



도면4

