



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월09일
(11) 등록번호 10-1714552
(24) 등록일자 2017년03월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61M 5/20 (2006.01) A61M 11/00 (2006.01)
A61M 35/00 (2006.01) A61M 5/142 (2006.01)
A61M 5/145 (2006.01) A61M 5/315 (2006.01)
A61M 5/32 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61M 5/2053 (2013.01)
A61M 11/007 (2015.01)

(21) 출원번호 10-2016-0098162

(22) 출원일자 2016년08월01일

심사청구일자 2016년08월01일

(56) 선행기술조사문헌

KR101608179 B1*

KR101520942 B1

KR101384747 B1

JP2010046476 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)프레스티지 메디케어

경기도 성남시 중원구 둔촌대로 484, 시콕스타워
704 705호 (상대원동)

(72) 발명자

심길섭

경기도 성남시 분당구 예원로6번길 53, 쌍용예술
빌라 105 (분당동)

박승민

서울특별시 송파구 동남로11길 4, 103동 1104호(
가락미륵아파트, 가락동)

강민수

서울특별시 성북구 보문로22길 46, 102호 (안암동
3가, 안암빌라)

(74) 대리인

김민규

전체 청구항 수 : 총 12 항

심사관 : 김의태

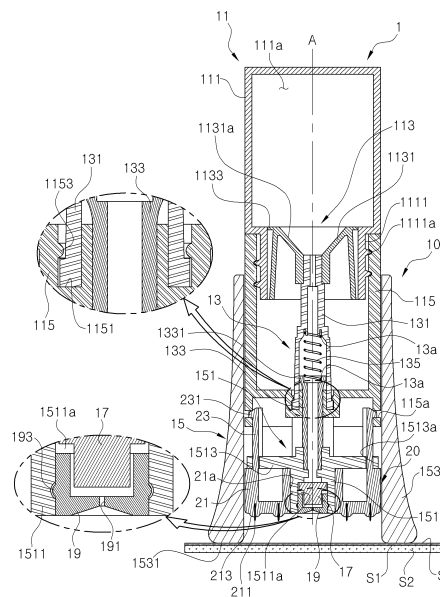
(54) 발명의 명칭 피부용 액체 주입장치

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 피부용 액체 주입장치는 내부에 약물이 수용되는 수용공간이 형성되고, 일 측을 피부에 접촉시킨 상태에서 타 측에 하중을 가할 경우, 상기 피부 측을 향하여 직선 이동하며 상기 수용공간에 압력차를 발생시켜, 상기 수용공간에 수용된 상기 약물을 상기 피부의 표면으로 분사시키는 분사부, 그리고 상기 분사부에

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



결합되어 상기 분사부의 이동 시 상기 분사부와 함께 직선 이동되고, 상기 피부의 표면에 상기 약물이 분사될 경우, 단부에 구비된 니들(needle)이 상기 분사부의 단부로부터 외측으로 돌출되어 상기 약물이 도포된 표피층을 관통한 후 상기 약물이 묻어있는 상태로 진피층에 도달하여, 상기 진피층에 상기 약물을 침투시키는 침투부를 포함한다.

본 발명에 의하면, 니들이 피부와 수직으로 접촉되어 피부의 손상을 최소화 하고, 니들이 표피층을 관통하여 진피층으로 삽입되기 전, 니들이 접촉될 피부의 표면에 약물을 도포하여, 약물이 니들을 통해 진피층으로 직접 침투될 수 있도록 함으로써, 진피층으로 침투되는 약물의 침투율을 극대화 시킬 수 있다.

또한, 구조가 단순하여, 휴대가 가능하고, 제조비용을 낮출 수 있어 저렴한 가격으로 가정에서 보다 쉽고 편리하게 이용할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A61M 35/003 (2013.01)

A61M 5/14216 (2013.01)

A61M 5/1452 (2013.01)

A61M 5/31513 (2013.01)

A61M 5/3158 (2013.01)

A61M 5/3243 (2013.01)

A61M 5/3295 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

내부에 액체가 수용되는 수용공간이 형성되고, 일 측을 피부에 접촉시킨 상태에서 타 측에 하중을 가할 경우, 상기 피부 측을 향하여 직선 이동하며 상기 수용공간에 압력차를 발생시켜, 상기 수용공간에 수용된 상기 액체를 상기 피부의 표면으로 분사시키는 분사부, 그리고

상기 분사부에 결합되어 상기 분사부의 이동 시 상기 분사부와 함께 직선 이동되고, 상기 피부의 표면에 상기 액체가 분사될 경우, 단부에 구비된 니들(needle)이 상기 분사부의 단부로부터 외측으로 돌출되어 표피층을 관통한 후 진피층에 도달하여, 상기 진피층에 상기 액체를 침투시키는 침투부

를 포함하는 피부용 액체 주입장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 분사부는

내측에 상기 수용공간이 형성되고, 일 측에 상기 침투부가 결합되는 수용부,

상기 수용부의 내측에 설치되어 상기 수용공간과 연통되고, 직선왕복운동을 통하여 상기 수용공간에 압력차를 발생시켜, 상기 액체를 이동시키는 펌프, 그리고

상기 펌프의 선단에 결합되어 상기 수용부의 둘레를 감싸고, 일면이 상기 피부의 표면에 지지되는 지지부

를 포함하는 피부용 액체 주입장치.

청구항 3

제2항에서,

상기 수용부는

내측에 상기 수용공간이 형성되고, 일 측에 둘레를 따라 체결수단이 형성된 체결부를 구비하는 저장탱크,

상기 체결부의 내측에 배치되어 상기 펌프와 결합되고, 상기 수용공간을 밀폐시키는 기밀부, 그리고

상기 체결부에 체결되어 상기 펌프를 지지하고, 상기 지지부의 내측에 상기 지지부의 내주면을 따라 이동 가능하게 배치되며, 일 측 둘레에는 상기 침투부가 결합되는 결합홈이 형성되는 연장부

를 포함하는 피부용 액체 주입장치.

청구항 4

제3항에서,

상기 기밀부는

상기 펌프에 결합되고, 내측에 경사면이 형성되어 단부로부터 상기 펌프 측을 향할수록 폭이 점차 좁아지는 구조로 형성되는 액체 집중부, 그리고

상기 액체 집중부의 둘레를 감싸고, 단부로부터 반경방향으로 연장되어 상기 저장탱크의 내주면에 밀착되는 패킹부

를 포함하는 피부용 액체 주입장치.

청구항 5

제3항에서,

상기 연장부의 일 측에는

상기 펌프가 안착되어 상기 수용부의 중심축 방향으로 상기 펌프를 지지하는 안착홈 및 상기 수용부의 중심축 방향에 대하여 수직된 방향으로 상기 펌프를 지지하는 이탈방지돌기가 형성되는 피부용 액체 주입장치.

청구항 6

제3항에서,

상기 펌프는

일 측은 상기 연장부에 결합되고, 타 측은 상기 기밀부에 결합되어 상기 연장부의 내측에 배치되는 피스톤 로드,

일 측은 상기 지지부에 결합되고, 타 측은 상기 피스톤 로드의 내측에 배치되어 상기 피스톤 로드의 이동 시 상기 피스톤 로드의 이동을 안내하는 피스톤, 그리고

상기 피스톤 로드 및 상기 피스톤 사이에 배치되어 상기 피스톤 로드를 상기 저장탱크 측을 향하여 탄성적으로 지지하는 탄성부재

를 포함하는 피부용 액체 주입장치.

청구항 7

제6항에서,

상기 피스톤 로드 및 상기 피스톤의 내측에는 상기 탄성부재의 일 측 및 타 측이 각각 수용되는 수용홈이 형성되고,

상기 피스톤의 타 측에는 상기 피스톤 로드의 내주면에 대응되는 가이드부가 형성되는 피부용 액체 주입장치.

청구항 8

제3항에서,

상기 지지부는

상기 펌프의 일 측에 결합되고, 내측에 상기 펌프와 연통되는 유로가 형성되며, 둘레에 상기 침투부가 결합되는 관형의 제1 부재 및 상기 제1 부재의 외면으로부터 반경 방향으로 연장되고 내측에 상기 침투부가 관통되는 관통공이 형성되는 관형의 제2 부재를 포함하는 결합부, 그리고

상기 제2 부재의 둘레에 배치되고, 일 측 단부에 상기 피부의 표면에 접촉 가능한 지지면이 형성되며, 상기 펌프의 직선 이동 시 상기 연장부의 이동을 안내하는 안내부

를 포함하는 피부용 액체 주입장치.

청구항 9

제8항에서,

상기 안내부는 단부로부터 상기 지지면이 형성된 일 측을 향할수록 외경의 크기가 점차 커지는 구조로 형성되는 피부용 액체 주입장치.

청구항 10

제8항에서,

상기 분사부는

상기 유로에 배치되어 상기 펌프가 압축될 경우 상기 유로를 개방하고, 상기 펌프의 압축이 해제될 경우 상기 유로를 폐쇄하는 개폐밸브, 그리고

상기 개폐밸브의 전방에 배치되어 상기 유로의 개방 시 상기 유로로 유입된 상기 액체를 외측으로 분출시키는

분사노즐

을 더 포함하는 피부용 액체 주입장치.

청구항 11

제8항에서,

상기 침투부는

내측에 결합공을 형성하여 상기 제1 부재에 결합되고, 상기 피부와 마주하는 일면에 미리 설정된 길이로 외측으로 돌출된 상기 니들이 원주방향을 따라 복수 개로 구비되는 몸체부, 그리고

상기 몸체부로부터 축 방향을 따라 연장되고, 단부에 상기 결합홈에 결합 가능한 결합수단을 구비하여 상기 연장부에 결합되는 결합 지지부

를 포함하는 피부용 액체 주입장치.

청구항 12

제11항에서,

상기 몸체부의 일면에는

상기 몸체부의 일면으로부터 축 방향을 따라 미리 설정된 길이로 돌출되는 돌기가 원주방향을 따라 복수 개로 형성되고,

상기 니들은 상기 돌기가 형성된 부위에 구비되어 상기 돌기의 단부로부터 미리 설정된 길이만큼 외측으로 돌출되는 피부용 액체 주입장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 피부 내에 소정의 효능을 지닌 약물 등 액체를 침투시켜 피부개선 또는 미용을 위한 피부용 약물 주입장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 사람의 피부는 표피(외피)층, 진피(내피)층, 피하조직층으로 나뉜다. 이 중 진피층에는 콜라겐과 엘라스틴 등이 채워져 있는데, 콜라겐과 엘라스틴은 신체가 노후화됨에 따라, 그 양이 점차 줄어들게 된다. 이로 인하여, 콜라겐과 엘라스틴의 양이 상대적으로 줄어든 부위는 피부층이 얇아져 건조해지거나, 피부의 탄력이 줄어들어 주름이 발생하게 된다.

[0003] 따라서 과거에는 탄력 있는 피부를 유지하기 위하여 표피층에 콜라겐과 엘라스틴 등의 생성이나 도움을 주는 각종 영양물질을 직접적으로 도포하여 영양물질이 진피층으로 스며들도록 하는 방법이 활용되어 왔다.

[0004] 하지만, 상기한 방법을 통하여 피부에 도포된 영양물질이 표피층을 통과하여 진피층으로 침투되는 양은 실질적으로 매우 미미한 수준에 불과하였다.

[0005] 따라서 종래에는 피부의 표피층과 진피층에 인위적인 구멍을 형성하고, 구멍이 형성된 부위에 영양물질을 도포하는 방법이 개발되었다.

[0006] 상세하게는, 종래에는 외주면에 소정의 길이로 돌출된 니들이 형성된 롤러를 구비하여, 상기 롤러를 피부에 접촉시킴으로써, 피부에 표피층과 진피층을 통과하는 구멍을 인위적으로 형성하고, 구멍이 형성된 부위에 영양물질을 도포함으로써, 진피층으로 흡수되는 영양물질의 흡수력을 일정 부분 상승시켜 주는 방법이 개발되었다.

[0007] 그러나 이와 같은 경우, 니들이 피부와 수직접촉이 되지 않고, 롤러의 회전반경을 따라 회전되며 피부층을 들어올리기 때문에 표피층과 진피층에 상처를 유발시켜 사용자의 고통을 가중시키는 문제점이 있었다.

[0008] 또한, 종래에는 표피층과 진피층에 인위적으로 구멍을 형성한 뒤에 표피층의 표면에 영양물질을 도포하나, 피부

는 기본적으로 상처가 발생될 경우, 재생을 통하여 상처부위를 외부로부터 보호하는 기능을 갖고 있어, 인위적으로 구멍을 형성하더라도 구멍이 순식간에 막혀버리게 되어, 실질적으로 구멍을 통해 진피층으로 흡수되는 영양물질의 양은 극소량에 불과한 문제점이 있었다.

[0009] 한편, 병원 또는 클리닉 등에는 레이저를 이용하여 피부의 세포를 재생시키거나, 미세바늘이 구비된 건(GUN) 타입의 기구를 이용하여 미세바늘을 직접 진피층으로 삽입한 후, 진피층에 약물 또는 영양물질을 주입하는 의료기가 구비되어 있다.

[0010] 그러나 이러한 의료기기들은 피부를 재생시키고, 영양물질을 진피층까지 탁월하게 공급할 수 있는 효과가 있으나, 부피가 크고, 이용 가격이 매우 고가이며, 사용자가 직접 병원 또는 클리닉에 방문하여 전문가의 진단과 시술이 없이는 사용이 불가능한 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 한국 등록실용신안공보 제20-0395359호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 니들이 피부와 수직으로 접촉되어 피부의 손상을 최소화 하고, 니들이 표피층을 관통하여 진피층으로 삽입되기 전, 니들이 접촉될 피부의 표면에 약물을 도포하여 약물이 니들을 통해 진피층으로 직접 침투될 수 있으며, 구조가 단순하여 가정에서 보다 쉽고 편리하게 이용할 수 있는 피부용 약물 주입장치를 공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명의 실시예에 따른 피부용 약물 주입장치는 내부에 약물이 수용되는 수용공간이 형성되고, 일 측을 피부에 접촉시킨 상태에서 타 측에 하중을 가할 경우, 상기 피부 측을 향하여 직선 이동하며 상기 수용공간에 압력차를 발생시켜, 상기 수용공간에 수용된 상기 약물을 상기 피부의 표면으로 분사시키는 분사부, 그리고 상기 분사부에 결합되어 상기 분사부의 이동 시 상기 분사부와 함께 직선 이동되고, 상기 피부의 표면에 상기 약물이 분사될 경우, 단부에 구비된 니들(needle)이 상기 분사부의 단부로부터 외측으로 돌출되어 상기 약물이 도포된 표피층을 관통한 후 상기 약물이 묻어있는 상태로 진피층에 도달하여, 상기 진피층에 상기 약물을 침투시키는 침투부를 포함한다.

[0014] 상기 분사부는 내측에 상기 수용공간이 형성되고, 일 측에 상기 침투부가 결합되는 수용부, 상기 수용부의 내측에 설치되어 상기 수용공간과 연통되고, 직선왕복운동을 통하여 상기 수용공간에 압력차를 발생시켜, 상기 약물을 이동시키는 펌프, 그리고 상기 펌프의 선단에 결합되어 상기 수용부의 둘레를 감싸고, 일면이 상기 피부의 표면에 지지되는 지지부를 포함할 수 있다.

[0015] 상기 수용부는 내측에 상기 수용공간이 형성되고, 일 측에 둘레를 따라 체결수단이 형성된 체결부를 구비하는 저장탱크, 상기 체결부의 내측에 배치되어 상기 펌프와 결합되고, 상기 수용공간을 밀폐시키는 기밀부, 그리고 상기 체결부에 체결되어 상기 펌프를 지지하고, 상기 지지부의 내측에 상기 지지부의 내주면을 따라 이동 가능하게 배치되며, 일 측 둘레에는 상기 침투부가 결합되는 결합홈이 형성되는 연장부를 포함할 수 있다.

[0016] 상기 기밀부는 상기 펌프에 결합되고, 내측에 경사면이 형성되어 단부로부터 상기 펌프 측을 향할수록 폭이 점차 좁아지는 구조로 형성되는 약물 집중부, 그리고 상기 약물 집중부의 둘레를 감싸고, 단부로부터 반경방향으로 연장되어 상기 저장탱크의 내주면에 밀착되는 패킹부를 포함할 수 있다.

[0017] 상기 연장부의 일 측에는 상기 펌프가 안착되어 상기 수용부의 중심축 방향으로 상기 펌프를 지지하는 안착홈 및 상기 수용부의 중심축 방향에 대하여 수직된 방향으로 상기 펌프를 지지하는 이탈방지돌기가 형성될 수 있다.

[0018] 상기 펌프는 일 측은 상기 연장부에 결합되고, 타 측은 상기 기밀부에 결합되어 상기 연장부의 내측에 배치되는

피스톤 로드, 일 측은 상기 지지부에 결합되고, 타 측은 상기 피스톤 로드의 내측에 배치되어 상기 피스톤 로드의 이동 시 상기 피스톤 로드의 이동을 안내하는 피스톤, 그리고 상기 피스톤 로드 및 상기 피스톤 사이에 배치되어 상기 피스톤 로드를 상기 저장탱크 측을 향하여 탄성적으로 지지하는 탄성부재를 포함할 수 있다.

[0019] 상기 피스톤 로드 및 상기 피스톤의 내측에는 상기 탄성부재의 일 측 및 타 측이 각각 수용되는 수용홈이 형성되고, 상기 피스톤의 타 측에는 상기 피스톤 로드의 내주면에 대응되는 가이드부가 형성될 수 있다.

[0020] 상기 지지부는 상기 펌프의 일 측에 결합되고, 내측에 상기 펌프와 연통되는 유로가 형성되며, 둘레에 상기 침투부가 결합되는 관형의 제1 부재 및 상기 제1 부재의 외면으로부터 반경 방향으로 연장되고 내측에 상기 침투부가 관통되는 관통공이 형성되는 관형의 제2 부재를 포함하는 결합부, 그리고 상기 제2 부재의 둘레에 배치되고, 일 측 단부에 상기 피부의 표면에 접촉 가능한 지지면이 형성되며, 상기 펌프의 직선 이동 시 상기 연장부의 이동을 안내하는 안내부를 포함할 수 있다.

[0021] 상기 안내부는 단부로부터 상기 지지면이 형성된 일 측을 향할수록 외경의 크기가 점차 커지는 구조로 형성될 수 있다.

[0022] 상기 분사부는 상기 유로에 배치되어 상기 펌프가 압축될 경우 상기 유로를 개방하고, 상기 펌프의 압축이 해제될 경우 상기 유로를 폐쇄하는 개폐밸브, 그리고 상기 개폐밸브의 전방에 배치되어 상기 유로의 개방 시 상기 유로로 유입된 상기 약물을 외측으로 분출시키는 분사노즐을 더 포함할 수 있다.

[0023] 상기 침투부는 내측에 결합공을 형성하여 상기 제1 부재에 결합되고, 상기 피부와 마주하는 일면에 미리 설정된 길이로 외측으로 돌출된 상기 니들이 원주방향을 따라 복수 개로 구비되는 몸체부, 그리고 상기 몸체부로부터 축 방향을 따라 연장되고, 단부에 상기 결합홈에 결합 가능한 결합수단을 구비하여 상기 연장부에 결합되는 결합 지지부를 포함할 수 있다.

[0024] 상기 몸체부의 일면에는 상기 몸체부의 일면으로부터 축 방향을 따라 미리 설정된 길이로 돌출되는 돌기가 원주방향을 따라 복수 개로 형성되고, 상기 니들은 상기 돌기가 형성된 부위에 구비되어 상기 돌기의 단부로부터 미리 설정된 길이만큼 외측으로 돌출될 수 있다.

발명의 효과

[0025] 본 발명에 의하면, 니들이 피부와 수직으로 접촉되어 피부의 손상을 최소화 할 수 있다.

[0026] 또한, 니들이 표피층을 관통하여 진피층으로 삽입되기 전, 니들이 접촉될 피부의 표면에 약물을 도포하여, 약물이 니들을 통해 진피층으로 직접 침투될 수 있도록 함으로써, 진피층으로 침투되는 약물의 침투율을 극대화시킬 수 있다.

[0027] 또한, 구조가 단순하여, 휴대가 가능하고, 제조비용을 낮출 수 있어 저렴한 가격으로 가정에서 보다 쉽고 편리하게 이용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1 내지 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 피부용 약물 주입장치의 약물 주입과정을 개략적으로 나타낸 도면이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 피부용 약물 주입장치의 유로 개폐과정을 개략적으로 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 피부용 약물 주입장치를 나타낸 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

[0030] 도 1 내지 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 피부용 약물 주입장치의 약물 주입과정을 개략적으로 나타낸 도면이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 피부용 약물 주입장치의 유로 개폐과정을 개략적으로 나타낸 도면이며, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 피부용 약물 주입장치를 나타낸 사시도이다.

[0031] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 피부용 약물 주입장치(1)(이하 '피부용 약물 주입장치(1)'라 함)는 피부 내에 소정의 효능을 지닌 약물이나 화장품 또는 영양성분 등을 침투시켜 피부개선 또는 미용을 위한 약물 주입장치로서, 분사부(10)를 포함한다.

- [0032] 분사부(10)는 내부에 약물(D)이 수용되는 수용공간(111a)이 형성되고, 일 측을 피부(S)에 접촉시킨 상태에서 타 측에 하중을 가할 경우, 피부(S)를 향하여 직선 이동하며 수용공간(111a)에 압력차를 발생시켜, 수용공간(111a)에 수용된 약물을 피부(S)의 표면으로 분사시킨다.
- [0033] 더 자세하게는, 분사부(10)는 약물이 수용되는 수용부(11), 압력차를 이용하여 약물을 배출시키는 펌프(13) 및 피부(S)에 지지되어 수용부(11)의 이동을 안내하는 지지부(15)를 포함할 수 있다.
- [0034] 먼저, 수용부(11)에 대하여 설명한다.
- [0035] 도 1 및 도 3을 참조하면, 수용부(11)는 내측에 수용공간(111a)이 형성되고, 일 측에 후술할 침투부(20)가 결합될 수 있다.
- [0036] 상세하게는, 수용부(11)는 저장탱크(111), 기밀부(113) 및 연장부(115)를 포함할 수 있다.
- [0037] 저장탱크(111)는 내측에 수용공간(111a)이 형성되고, 일 측에 둘레를 따라 체결수단(1111a)이 형성된 체결부(1111)를 구비할 수 있다. 예컨대, 체결부(1111)의 둘레에 형성된 체결수단(1111a)은 나사산으로 형성될 수 있다.
- [0038] 기밀부(113)는 체결부(1111)의 내측에 배치되어 펌프(13)와 결합되고, 수용공간(111a)을 밀폐시킬 수 있다.
- [0039] 여기서, 기밀부(113)는 펌프(13)를 향하여 약물이 원활히 공급될 수 있는 구조 및 저장탱크(111)에 저장된 약물(D)이 외부로 유출되는 것을 방지할 수 있는 구조로 형성될 수 있다.
- [0040] 더 자세하게는, 기밀부(113)는 펌프(13)에 결합되고, 내측에 경사면(1131a)이 형성되어 단부로부터 펌프(13) 측을 향할수록 폭이 점차 좁아지는 구조로 형성되는 약물 집중부(1131), 그리고 약물 집중부(1131)의 둘레를 감싸고, 단부로부터 반경방향으로 연장되어 저장탱크(111)의 내주면에 밀착되는 패킹부(1133)를 포함할 수 있다. 예컨대, 기밀부(113)는 고무 소재로 형성될 수 있다.
- [0041] 따라서, 약물 집중부(1131)를 통하여 펌프(13)의 입구 측으로 약물이 집중될 수 있도록 하여 펌프(13)의 내부로 약물을 원활하게 공급할 수 있음은 물론, 패킹부(1133)를 통하여 약물의 누수를 예방할 수 있다.
- [0042] 연장부(115)는 체결부(1111)에 체결되어 내측으로는 펌프(13)를 지지하고, 약물 주입 시 지지부(15)의 내측에서 지지부(15)의 내주면을 따라 이동 가능하게 배치되며, 일 측 둘레에는 후술할 침투부(20)가 결합되는 결합홈(115a)이 형성될 수 있다.
- [0043] 이때, 연장부(115)의 일 측에는 펌프(13)를 연장부(115)의 내측에서 안정적으로 지지할 수 있는 구조가 적용될 수 있다.
- [0044] 도 1을 참조하면, 연장부(115)의 일 측에는 펌프(13)가 안착되어 수용부(11)의 중심축 방향으로 펌프(13)를 지지하는 안착홈(1151) 및 수용부(11)의 중심축 방향에 대하여 수직된 방향으로 펌프(13)를 지지하는 이탈방지돌기(1153)가 형성될 수 있다. 따라서, 펌프(13)는 연장부(115) 내에서 유동되거나, 이탈되지 않고, 연장부(115)에 지지되어 안정적으로 작동될 수 있다.
- [0045] 한편, 본 피부용 약물 주입장치(1)에는 사용자로부터 grips감을 향상시키고, 미끄러짐을 방지할 수 있는 파지수단(미도시)이 적용될 수 있다. 그러나 이와는 달리 본 피부용 약물 주입장치(1)는 다른 미용기구(미도시)에 적용되어 활용될 수도 있다.
- [0046] 다음으로, 펌프(13)에 대하여 설명한다.
- [0047] 도 1을 참조하면, 펌프(13)는 수용부(11)의 내측에 설치되어 수용공간(111a)과 연통되고, 직선왕복운동을 통하여 수용공간(111a)에 압력차를 발생시켜, 약물을 이동시킬 수 있다.
- [0048] 상세하게는, 펌프(13)는 피스톤 로드(131), 피스톤(133) 및 탄성부재(135)를 포함할 수 있다.
- [0049] 피스톤 로드(131)는 일 측이 연장부(115)의 안착홈(1151) 및 이탈방지돌기(1153)에 결합되고, 타 측이 기밀부(113)의 약물 집중부(1131)에 결합되어 연장부(115)의 내측에 배치될 수 있다.
- [0050] 피스톤(133)은 일 측이 후술할 지지부(15)에 결합되고, 타 측은 피스톤 로드(131)의 내측에 배치될 수 있다. 따라서, 피스톤(133)은 피스톤 로드(131)가 이동할 경우, 피스톤 로드(131)의 이동을 안내하는 역할을 수행할 수 있다. 이때, 피스톤(133)의 타 측에는 피스톤 로드(131)의 내주면에 대응되는 가이드부(1331)가 형성될 수 있다.

- [0051] 탄성부재(135)는 피스톤 로드(131) 및 피스톤(133) 사이에 배치되어 피스톤 로드(131)를 저장탱크(111) 측을 향하여 탄성적으로 지지할 수 있다. 예컨대, 피스톤 로드(131) 및 피스톤(133)의 내측에는 탄성부재(135)의 일 측 및 타 측이 각각 수용되는 수용홈(13a)이 형성되어, 탄성부재(135)를 안정적으로 지지할 수 있다.
- [0052] 다음으로, 지지부(15)에 대하여 설명한다.
- [0053] 도 1을 참조하면, 지지부(15)는 펌프(13)의 선단에 결합되어 수용부(11)의 둘레를 감싸고, 약물 주입 시 일면이 피부(S)의 표면에 지지될 수 있다.
- [0054] 상세하게는, 지지부(15)는 결합부(151) 및 안내부(153)를 포함할 수 있다.
- [0055] 결합부(151)는 피스톤(133)의 일 측에 결합되고, 내측에 피스톤(133)과 연통되는 유로(1511a)가 형성되며, 둘레에 침투부(20)가 결합되는 관형의 제1 부재(1511) 및 제1 부재(1511)의 외면으로부터 반경 방향으로 연장되고, 내측에 침투부(20)가 관통되는 관통공(1513a)이 형성되는 관형의 제2 부재(1513)를 포함할 수 있다.
- [0056] 안내부(153)는 제2 부재(1513)의 둘레에 배치되고, 일 측 단부에 약물 주입 시 피부(S)의 표면에 접촉 가능한 지지면(1531)이 형성되며, 연장부(115)의 외면을 지지하여 피스톤 로드(131)의 직선 이동 시 피스톤 로드(131)와 함께 직선 이동되는 연장부(115)를 안내할 수 있다. 예컨대, 안내부(153)의 내주면에는 슬라이드 홈(미도시)이 더 형성될 수 있고, 연장부(115)의 외주면에는 상기 슬라이드 홈에 결합되어 슬라이드 홈을 따라 슬라이드 이동 가능한 슬라이드 돌기(미도시)가 더 형성될 수 있다.
- [0057] 이때, 안내부(153)는 타 측으로부터 지지면(1531)이 형성된 일 측을 향할수록 외경의 크기가 점차 커지는 구조로 형성될 수 있다. 즉, 안내부(153)는 약물 주입 시, 피부(S)의 표면에 보다 안정적으로 지지되어, 침투부(20)가 피부(S)의 표면에 대하여 수직방향으로 접촉될 수 있도록 지지면(1531)이 형성된 일 측을 향할수록 외경의 크기가 점차 커지는 구조로 형성될 수 있다.
- [0058] 한편, 분사부(10)는 결합부(151)의 유로(1511a)에 배치되는 개폐밸브(17) 및 분사노즐(19)을 더 포함할 수 있다.
- [0059] 도 1 및 도 4를 참조하면, 개폐밸브(17)는 유로(1511a)에 배치되어 펌프(13)가 압축될 경우 유로(1511a)를 개방하고, 펌프(13)의 압축이 해제될 경우 유로(1511a)를 폐쇄할 수 있다.
- [0060] 즉, 개폐밸브(17)는 도 4의 (a)와 같이 피스톤 로드(131)에 아무런 외력이 가해지지 않을 경우에는, 유로(1511a)가 형성된 결합부(151)의 내면에 밀착되어 유로(1511a)를 폐쇄하고, 반대로 도 4의 (b)와 같이 피스톤 로드(131)가 피부 측으로 이동하여, 피스톤 로드(131)와 피스톤(133) 사이의 공간이 압축될 경우에는 내주면으로부터 이격되어 유로(1511a)를 개방하게 된다. 이에 따라, 수용공간(111a)에 수용된 약물은 수용공간(111a)에 발생된 압력차에 의해 개폐밸브(17) 측으로 흘러 유로(1511a)로 유입된 후, 외부로 배출될 수 있다.
- [0061] 분사노즐(19)은 개폐밸브(17)와 함께 유로(1511a)에 배치되며, 개폐밸브(17)의 전방에 배치되어 유로(1511a)의 개방 시 유로(1511a)로 유입된 약물을 외측으로 분출시킬 수 있다. 예컨대, 도 1을 참조하면, 분사노즐(19)에는 미리 설정된 직경을 갖는 분출구멍(191)이 형성되고, 분사노즐(19)의 둘레에는 분사노즐(19)을 결합부(151)에 고정시킬 수 있는 결합돌기(193)가 형성될 수 있다.
- [0062] 도 1 내지 3을 참조하면, 본 피부용 약물 주입장치(1)는 침투부(20)를 포함한다.
- [0063] 침투부(20)는 분사부(10)에 결합되어 분사부(10)의 이동 시 분사부(10)와 함께 직선 이동되고, 피부의 표면에 약물이 분사될 경우, 단부에 구비된 니들(211, needle)이 분사부(10)의 단부로부터 외측으로 돌출되어 약물(D)이 도포된 표피층(S1)을 관통한 후 약물(D)이 묻어있는 상태로 진피층(S2)에 도달하여, 진피층(S2)에 약물(D)을 침투시킨다. 또는 침투부(20)가 표피층(S1) 및 진피층(S2)을 먼저 관통하여 천공하고 이후 약물(D)을 분사하여 약물을 피부에 주입할 수 있다.
- [0064] 더 자세하게는, 침투부(20)는 내측에 결합공(21a)을 형성하여 결합부(151)의 제1 부재(1511)에 결합되고, 피부(S)와 마주하는 일면에 미리 설정된 길이로 외측으로 돌출된 니들(211)이 원주방향을 따라 복수 개로 구비되는 몸체부(21)와, 몸체부(21)로부터 축 방향을 따라 연장되고, 단부에 결합홈(115a)에 결합 가능한 결합수단(231)을 구비하여 연장부(115)에 결합되는 결합 지지부(23)를 포함할 수 있다.
- [0065] 이때, 몸체부(21)의 일면에는 복수 개의 돌기(213)가 형성될 수 있다.
- [0066] 도 1 및 도 5를 참조하면, 몸체부(21)의 일면에는 몸체부(21)의 일면으로부터 축 방향을 따라 미리 설정된 길이

로 돌출되는 돌기(213)가 원주방향을 따라 복수 개로 형성되고, 니들(211)은 돌기(213)가 형성된 부위에 각각 구비되어 돌기(213)의 단부로부터 미리 설정된 길이만큼 외측으로 돌출될 수 있다. 즉, 몸체부(21)의 일면에 복수 개의 돌기(213)를 형성하여, 니들(211)의 돌출길이를 제한함은 물론, 피부(S)에 접촉될 경우 피부(S)와의 접촉면적을 최소화 하여 약물이 도포된 부위의 오염을 최소화 할 수 있다.

- [0067] 이하에서는, 본 피부용 약물 주입장치(1)의 약물 주입 과정에 대하여 설명한다.
- [0068] 도 1을 참조하면, 약물이 도포된 피부(S)의 표면과 침투부(20)에 구비된 복수 개의 니들(211)이 마주하도록 지지부(15)의 지지면(1531)을 피부(S)의 표면에 접촉시킨다.
- [0069] 도 2를 참조하면, 약물이 주입될 부위의 위치 선정이 완료되면, 수용부(11)에 외력을 가하여, 수용부(11)와 함께, 펌프(13)의 피스톤 로드(131) 및 침투부(20)를 피부(S)의 표면을 향하여 직선 이동 시킨다.
- [0070] 피스톤 로드(131)가 직선 이동됨에 따라, 피스톤(133)과 피스톤 로드(131) 사이에 배치된 탄성부재(135)는 피부(S) 측을 향하여 직선 이동되는 피스톤 로드(131)에 가압되어 압축되고, 이와 함께 탄성부재(135)가 배치된 피스톤(133)과 피스톤 로드(131) 사이의 공간도 압축되어 수용공간(111a)에 압력차가 발생된다.
- [0071] 이로 인해, 유로(1511a)에 설치된 개폐밸브(17)가 유로(1511a)를 개방시키고, 수용공간(111a)에 수용된 약물은 기밀부(113)에 결합된 피스톤 로드(131)의 내측으로 유입되어 피스톤 로드(131) 및 피스톤(133)을 통과한 후 지지부(15)의 결합부(151)에 형성된 유로(1511a)를 거쳐 유로(1511a)에 설치된 분사노즐(19)을 통하여 피부(S)의 표면으로 분사된다.
- [0072] 도 3을 참조하면, 피부(S) 측을 향하여 직선 이동하던 침투부(20)의 몸체부(21)는 미세한 차이로 피부(S)의 표면에 약물이 도포된 후, 최대 이동거리에 도달하게 되고, 이와 동시에 침투부(20)에 구비된 복수 개의 니들(211)은 지지면(1531)이 형성된 지지부(15)의 단부보다 외측으로 더 돌출되어 약물(D)이 도포된 피부(S)의 표피층(S1)을 관통하게 된다.
- [0073] 이에 따라, 복수 개의 니들(211)에는 약물(D)이 묻게 되고, 복수 개의 니들(211)은 약물(D)이 묻어있는 상태로 진피층(S2)에 도달하여 진피층(S2)에 약물(D)을 침투시키게 된다.
- [0074] 한편, 수용부(11)에 가해진 외력이 해제되면, 수용부(11), 피스톤 로드(131) 및 침투부(20)는 탄성부재(135)의 탄성복원력에 의해 원래의 상태로 복원되고, 수용공간(111a)에 발생된 압력차가 해제됨에 따라 유로(1511a)에 배치된 개폐밸브(17)가 결합부(151)의 내면에 밀착되어 유로(1511a)를 폐쇄하게 된다.
- [0075] 또는 침투부(20)가 표피층(S1) 및 진피층(S2)을 먼저 관통하여 천공하고 이후 약물(D)을 분사하여 약물을 피부에 주입할 수 있다.
- [0076] 이처럼 본 발명에 의하면, 니들(211)이 피부(S)와 수직으로 접촉되어 피부(S)의 손상을 최소화 할 수 있다.
- [0077] 또한, 니들(211)이 표피층(S1)을 관통하여 진피층(S2)으로 삽입되기 전, 니들(211)이 접촉될 피부(S)의 표면에 약물을 도포하여, 약물이 니들(211)을 통해 진피층(S2)으로 직접 침투될 수 있도록 함으로써, 진피층(S2)으로 침투되는 약물의 침투율을 극대화 시킬 수 있다.
- [0078] 또한, 구조가 단순하여, 휴대가 가능하고, 제조비용을 낮출 수 있어 저렴한 가격으로 가정에서 보다 쉽고 편리하게 이용할 수 있다.
- [0079] 이상에서 본 발명의 한 실시예를 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 아니하며 본 발명의 한 실시예로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 용이하게 변경되어 균등한 것으로 인정되는 범위의 모든 변경 및 수정을 포함한다.

부호의 설명

- [0080] 1. 피부용 약물 주입장치
10. 분사부
11. 수용부
111. 저장탱크
1111. 체결부

- 111a. 수용공간
- 1111a. 체결수단

113. 기밀부

1131. 약물 집중부 1131a. 경사면

1133. 패킹부

115. 연장부 115a. 결합홈

1151. 안착홈 1153. 이탈방지돌기

13. 펌프 13a. 수용홈

131. 피스톤 로드

133. 피스톤 1331. 가이드부

135. 탄성부재

15. 지지부

151. 결합부

1511. 제1 부재 1511a. 유로

1513. 제2 부재 1513a. 관통공

153. 안내부

1531. 지지면

17. 개폐밸브

19. 분사노즐

191. 분출구멍 193. 결합돌기

20. 침투부

21. 몸체부 21a. 결합공

211. 니들

213. 돌기

23. 결합 지지부

231. 결합수단

S. 피부

S1. 표피층

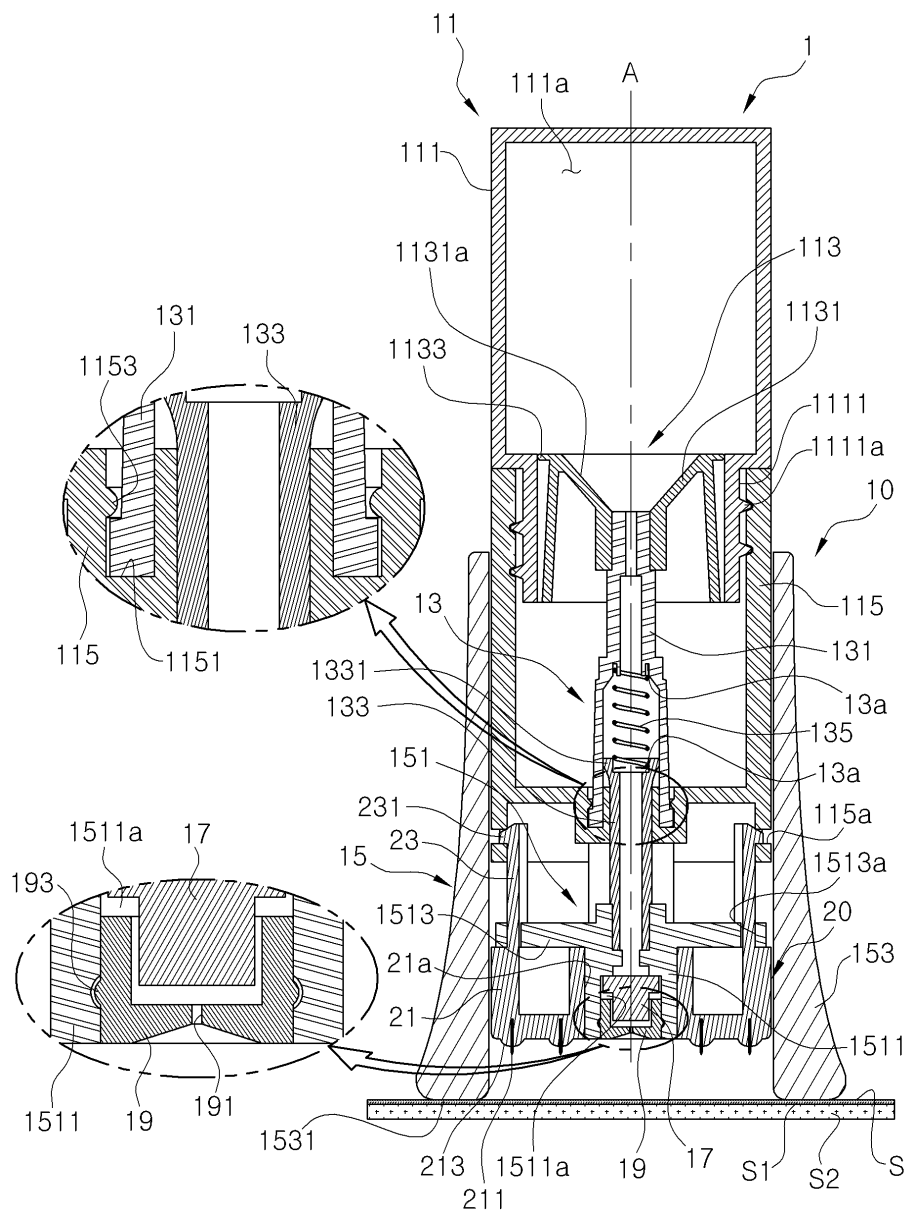
S2. 진피층

D. 약물

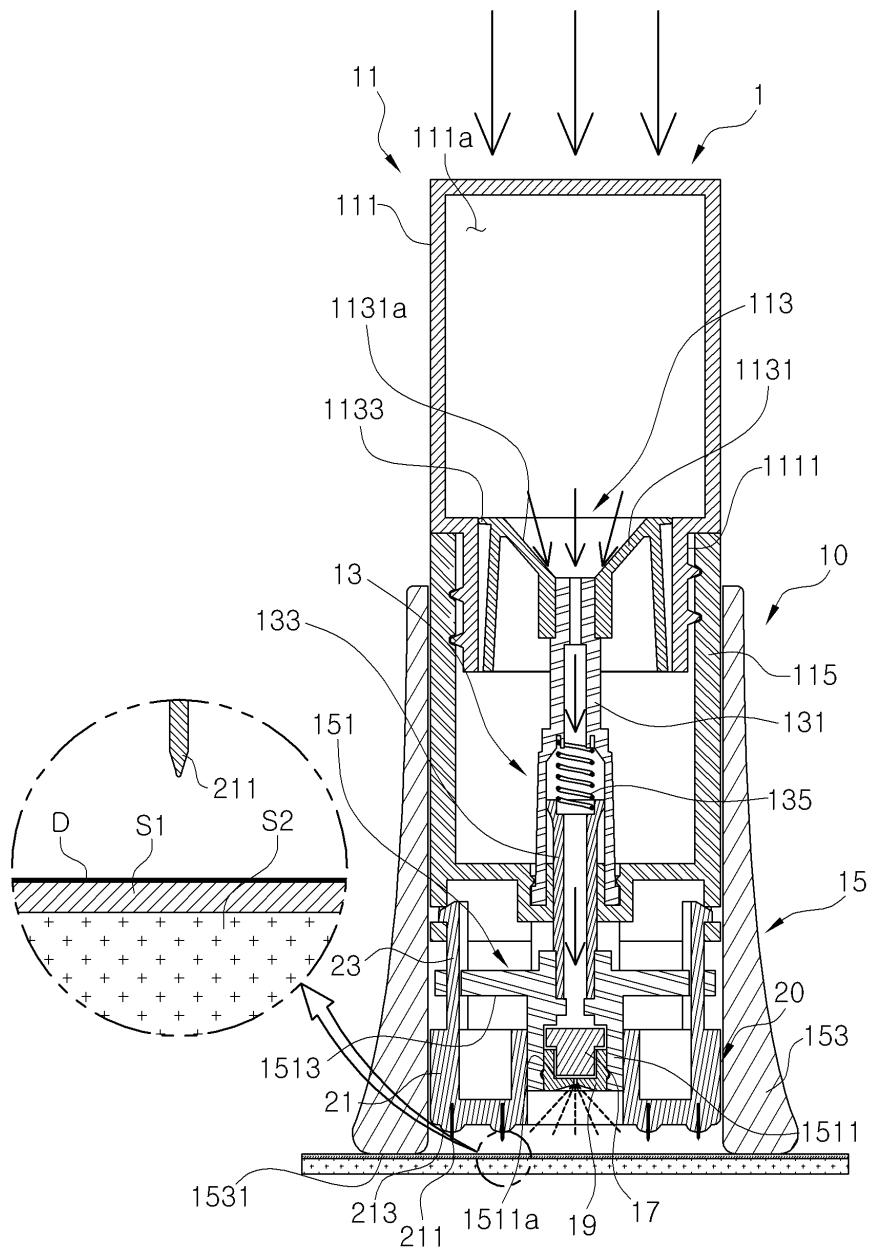
A. 수용부의 중심축

도면

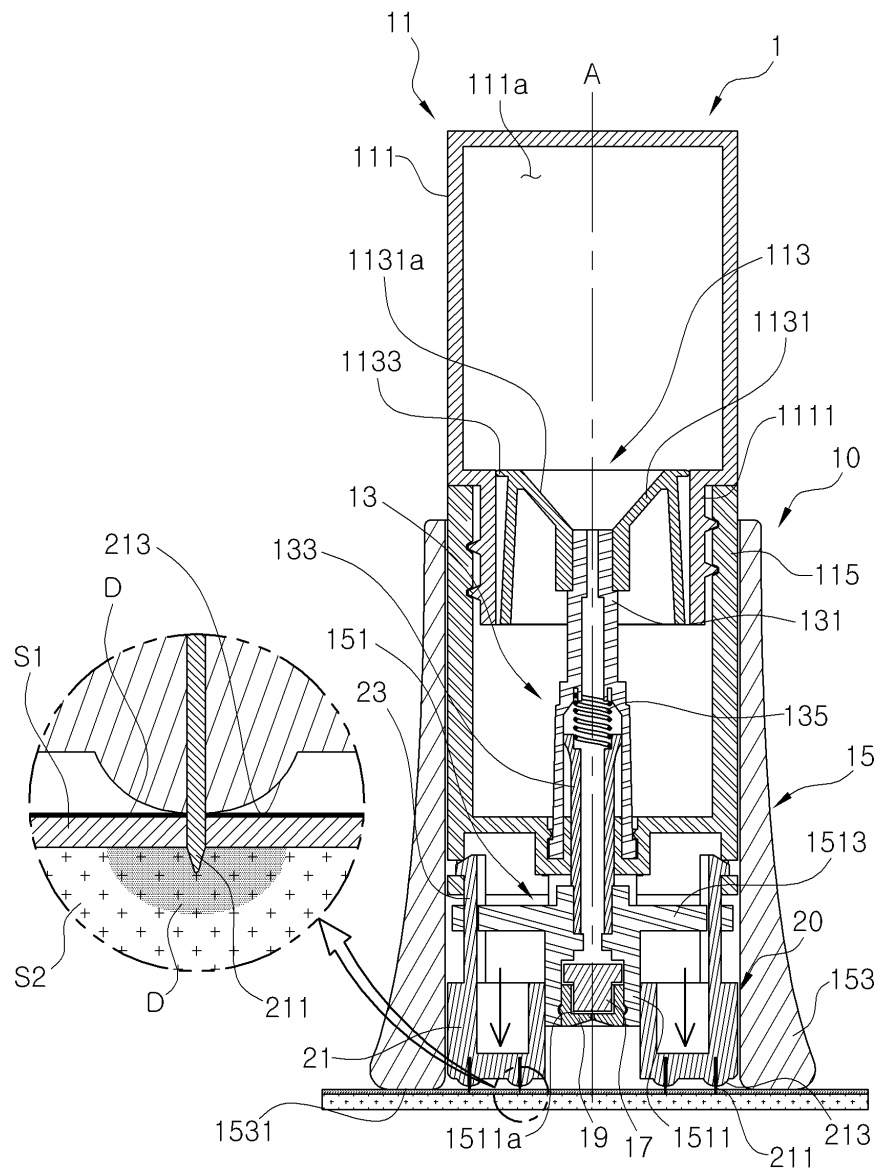
도면1



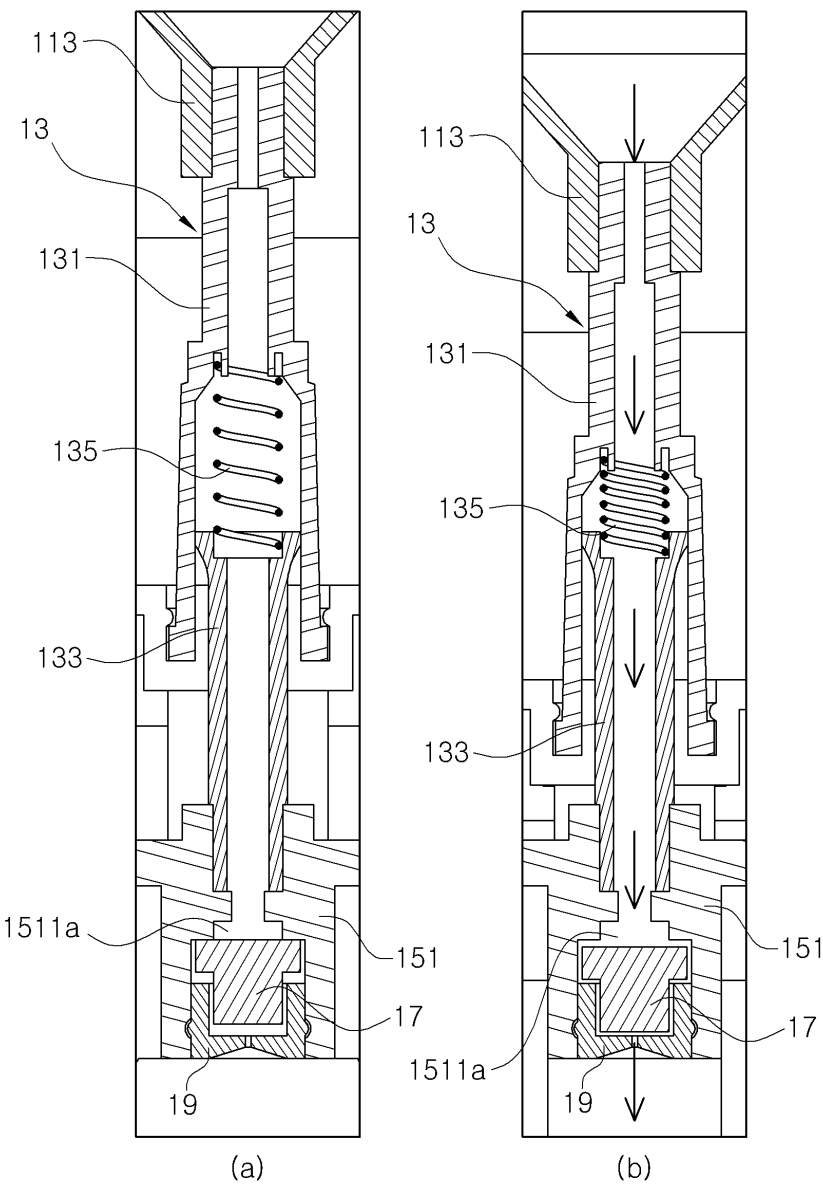
도면2



도면3



도면4



도면5

