(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년11월27일
(11) 등록번호 10-1802110
(24) 등록일자 2017년11월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 5/142 (2006.01) *A61M 5/158* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 5/14244 (2013.01)
A61M 5/158 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0056940
(22) 출원일자 2017년05월04일
심사청구일자 2017년05월04일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090078338 A*
KR1020100122916 A*
JP2014004200 A
JP2007511325 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
최수봉
충북 충주시 국원초2길 20, 5동 908호 (연수동, 유원하나아파트)
주식회사 수일개발
서울특별시 동작구 현충로 80 (흑석동)
(72) 발명자
최수봉
충북 충주시 국원초2길 20, 5동 908호 (연수동, 유원하나아파트)

전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 김의태

(54) 발명의 명칭 **인슐린 주입 세트**

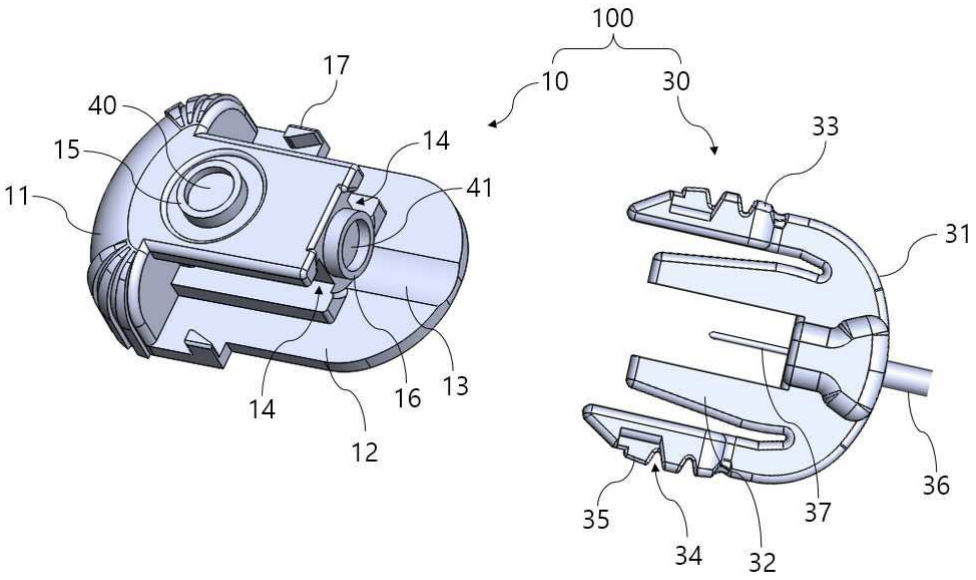
(57) 요 약

[기술분야/해결과제]

본 발명은 인슐린 주입 세트(Insulin infusion set)에 관한 것으로, 기존의 제품이 분리형으로 구성되어 있어 부속품의 분실 우려가 있고, 탈부착이 용이하지 않아 사용이 불편하며, 외국에서 전량 수입하다보니 가격이 비싼

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도7



문제점을 해결하기 위한 것이다.

[해결수단]

본 발명의 인슐린 주입 세트는, 카테터 고정 부재(10)와 튜브관 연결 부재(30)로 구성되고, 카테터 고정 부재(10)의 내부에 카테터(70)가 하부에 연결된 깔대기형 삽입부(60), 연결부재(50), 밀봉부재(40)가 순차적으로 배치되고, 상부의 원형 융착돌기(15)가 열 융착에 의해 상기 밀봉부재(40)를 고정하였으며, 카테터 고정 부재(10)의 주사바늘(80)을 인체에 꽂은 다음 주사바늘(80)을 제거하고, 카테터 고정 부재(10)의 카테터(70)를 통해 인슐린을 체내에 주입하도록 하였다.

[기대효과]

본 발명에 따르면, 일체형으로 구성되어 있어 부속품의 분실 우려가 없으며, 구조가 간단하여 사용하기에 용이하고, 신제품 개발로 수입대체효과가 있으며 저렴한 가격으로 제품을 구입할 수 있다.

(52) CPC특허분류
A61M 2005/14252 (2013.01)
A61M 2005/1586 (2013.01)
A61M 2005/1587 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

카테터 고정 부재(10)와 튜브관 연결 부재(30)를 포함하는 인슐린 주입 세트에 있어서,

상기 카테터 고정 부재(10)는,

양측면에 길이 방향으로 삽입홈(14)이 대향되게 형성되고, 상면과 일 측면에 원형 융착부(15a,16a)가 형성되고, 상기 원형 융착부(15a,16a) 중앙에 내부 공간으로 통하는 구멍이 형성된 몸체(11);

상기 몸체(11)의 하부에 일체로 형성되되, 상기 몸체(11)의 양측면과 일 측면에서 확장된 넓이를 가지며, 양쪽에 끼움돌기(17)가 돌출 형성된 베이스(12);

상기 몸체(11)의 내부 공간에 배치된 깔대기형 삽입부(60);

상기 깔대기형 삽입부(60)의 상부에 배치되고, 외주연(52) 상부에 둘레홈(51)이 형성되고, 상기 둘레홈(51) 아래의 외주연(52)이 상기 깔대기형 삽입부(60)의 내측면과 대향되게 형성되고, 상기 둘레홈(51)에서 하단까지 투입홈(53)이 형성되고, 내부에 관통구가 형성되고, 상기 둘레홈(51)의 아래가 상기 깔대기형 삽입부(60)의 내부로 밀착되어 삽입된 연결부재(50);

상기 연결부재(50)와 상기 원형 융착부(15a) 사이에 배치되며, 하부가 상기 연결부재(50)의 깔대기 형상의 경사면과 대향되게 형성되어 상기 연결부재(50)의 내부로 밀착되어 배치된 밀봉부재(40);

상기 깔대기형 삽입부(60)의 하부에 연결되어 상기 베이스(12)의 구멍을 통해 수직으로 돌출 배치된 카테터(catheter: 70);

상기 원형 융착부(16a)의 구멍 내측 공간에 배치된 밀봉부재(41); 및

상기 밀봉부재(41)에서 상기 연결부재(50)의 둘레홈(51)까지 연결된 투입구멍(18,19);

을 포함하는 인슐린 주입 세트.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 튜브관 연결 부재(30)는,

인슐린을 공급하는 튜브관(36)이 일측에 연결되고, 타측에 상기 밀봉부재(41)로 삽입되는 주사바늘(37)이 돌출된 몸체(31);

상기 몸체(31)의 양쪽 바깥쪽에 탄성력을 갖도록 형성되고, 외측에 후크돌기(35)와 상기 끼움돌기(17)가 체결되는 수용홈(34)이 형성된 후크레버(33);

상기 후크레버(33)와 상기 주사바늘(37) 사이에 형성되고, 상기 삽입홈(14)에 삽입되는 삽입부(32);

를 포함하는 인슐린 주입 세트.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 카테터 고정 부재(10)는,

상기 원형 융착부(15a)의 구멍을 통해 상기 밀봉부재(40), 상기 연결부재(50), 상기 깔대기형 삽입부(60), 상기 카테터(70)를 수직으로 관통하여 돌출 배치된 주사바늘(80);

상기 베이스(12) 하면의 상기 카테터(70) 둘레에 형성된 캡 삽입홈(21)에 삽입하여 상기 주사바늘(80)과 상기 카테터(70)를 보호하는 보호캡(90);

을 더 포함하고,

상기 밀봉부재(40,41)는 실리콘(silicone) 또는 폴리우레탄(polyurethane) 재질로 구성된 인슐린 주입 세트.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 인슐린 주입 세트(Insulin infusion set)에 관한 것으로, 보다 상세하게는 카테터(catheter) 고정 부재에 결합된 주사바늘을 인체에 꽂은 다음 주사바늘을 제거하고 카테터 고정 부재의 카테터(catheter)를 통해 인슐린을 체내에 주입하는 인슐린 주입 세트에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 당뇨병은 이자(취장이라고도 함)에서 분비되는 호르몬인 인슐린이 부족하여 일어나는 대사 이상에 근거한 질환으로서, 혈당치가 정상인 보다 지나치게 높아짐으로써, 각종 합병증을 유발할 수 있고, 방치할 경우 당뇨병성 혼수에 빠져 사망할 수 있는 질병이다.

[0004] 이러한 당뇨병 치료는 환자의 음식 섭취량을 제한하는 식이요법과 적절한 운동 및 적극적으로는 약물이나 인슐린을 주입하는 방법 등이 선택적 또는 복합적으로 사용되고 있다.

[0005] 그 중에서 인슐린 주입장치('인슐린 펌프'라고도 함)에 의한 방법은 인슐린을 개개인의 당뇨병 상태에 따라 연속적으로 자동적으로 인슐린 양을 조절 주입하는 방법이다. 따라서 인슐린 주입장치가 일종의 인공취장기의 역할을 하기 때문에 정상인과 똑같이 생활할 수 있고 특별한 식이요법이 필요하지 않다.

[0006] 인슐린 주입장치는 내부에 포함된 모터를 세밀하게 구동시켜 정해진 인슐린 량을 자동으로 인슐린 주입세트에 공급해준다.

[0007] 인슐린 주입 세트(Insulin infusion set)는 카테터(catheter)를 복부의 체지방 층에 상시적으로 삽입시켜 인슐린 주입장치에서 공급되는 인슐린을 체내에 주입하는 장치이다.

[0008] 종래의 선행기술문헌으로, 국제공개번호 WO 2007/092210(국제공개일자: 2007.08.16.)의 주입 세트는, 기초 부재(60), 삽입기 캡(64), 주입 캡(54)을 포함하고 있다. 여기서, 기초 부재(60)는 기초 부재(60)의 하부면(118)으로부터 돌출된 캐뉼러(52)와 기초 부재(60)의 상부면(92) 상의 포트(62)를 포함하고 있다. 포트(62)는 캐뉼러(52)와 유체 전달이 이루어지도록 구성되고, 원하지 않는 유체 전달에 대해 포트(62)를 밀봉하는 격막(130)을 포함하고 있다. 삽입기 캡(64)은 기초 부재(60)에 장착되도록 구성되고 조립된 위치에서 격막(130) 및 상기 캐뉼러(52)를 통해 확장하도록 구성된 바늘(66)을 갖는다. 주입 캡(54)은 유연한 튜브(162)를 수용하도록 구성된 루멘(160)을 포함하고, 격막(130)을 통해 삽입되도록 구성되며, 루멘(160)과 유체 전달이 이루어지도록 캐뉼러(52)를 위치시키도록 구성된 하드 캐뉼러(170)를 포함하고 있다(도면 29 참조).

[0009] 상기 선행기술문헌은 기초 부재(60)가 환자의 피부에 부착되고 바늘(66) 및 캐뉼러(52)가 환자의 피부를 통해 삽입된 후 바늘이 기초 부재(60)로부터 제거되도록 구성되며, 주입 캡(54)이 기초 부재(60) 상에서 회전 가능한 장점이 있다.

[0010] 하지만, 상기 선행기술문헌은 기초 부재(60)에 결합되는 삽입기 캡(64)과 주입 캡(54)이 각각 별도로 구성되어 있어 분실의 우려가 있다. 또한, 주입 캡(54)의 가시형 다리(94)가 기초 부재(60)의 림(96)에 가압하여 체결하고, 주입 캡(54)의 릴리즈 손잡이(100)를 잡고 힘을 인가하여 기초 부재(60)에서 해제하도록 되어 있기 때문에 체결 및 해제가 용이하지 못한 단점이 있다.

[0011] 따라서 사용자가 사용하기에 더욱 용이하고 구조가 간단한 인슐린 주입 세트가 요구되었다.

[0012] 또한, 인슐린 주입 세트는 아직 국내에서 생산되는 것이 없고, 전량 외국에서 수입해서 사용하다보니 가격이 비싼 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0014] (특허문헌 0001) 국제공개번호 WO 2007/092210(국제공개일자: 2007.08.16.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 전술한 문제점을 해결하기 위하여 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 카테터 고정 부재에 결합된 주사바늘을 인체에 꽂은 다음 주사바늘을 제거하고 카테터 고정 부재의 카테터를 통해 인슐린을 체내에 주입함으로써, 인슐린을 주입하기 위해 여러번 주사해야 하는 불편함과 고통을 제거한 인슐린 주입 세트를 제시하는 데 있다.

[0016] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 카테터 고정 부재와 튜브관 연결 부재가 용이하게 상호 분리 및 결합이 가능한 인슐린 주입 세트를 제시하는 데 있다.

[0017] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 또다른 기술적 과제는, 인슐린 주입장치(인슐린 펌프)에서 펌핑된 인슐린이 튜브관 연결부재(30)와 카테터 고정 부재(10)를 통해 카테터로 전달되어 인체 내부로 주입되는 유체 경로를 제공하는 인슐린 주입 세트를 제시하는 데 있다.

[0018] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 또다른 기술적 과제는, 카테터 고정 부재(10)의 상부에 원형 융착돌기(15)를 형성하고, 상기 원형 융착돌기(15) 안의 구멍을 통해 내부 공간으로 카테터(catheter)(70)가 하부에 연결된 깔대기형 삽입부(60), 연결부재(50), 밀봉부재(40)를 순차적으로 배치한 후 상기 원형 융착돌기(15)를 융착하여 상기 밀봉부재(40)를 고정하는 인슐린 주입 세트를 제시하는 데 있다.

[0020] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0022] 전술한 기술적 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 본 발명에 의한 인슐린 주입 세트는, 카테터 고정 부재(10)와 튜브관 연결 부재(30)를 포함하는 인슐린 주입 세트에 있어서, 상기 카테터 고정 부재(10)는, 양측면에 길이 방향으로 삽입홈(14)이 대향되게 형성되고, 상면과 일 측면에 원형 융착부(15a,16a)가 형성되고, 상기 원형 융착부(15a,16a) 중앙에 내부 공간으로 통하는 구멍이 형성된 몸체(11); 상기 몸체(11)의 하부에 일체로 형성되되, 상기 몸체(11)의 양측면과 일 측면에서 확장된 넓이를 가지며, 양쪽에 끼움돌기(17)가 돌출 형성된 베이스(12); 상기 몸체(11)의 내부 공간에 배치된 깔대기형 삽입부(60); 상기 깔대기형 삽입부(60)의 상부에 배치되고, 외주연(52) 상부에 둘레홈(51)이 형성되고, 상기 둘레홈(51) 아래의 외주연(52)이 상기 깔대기형 삽입부(60)의 내측면과 대향되게 형성되고, 상기 둘레홈(51)에서 하단까지 투입홈(53)이 형성되고, 내부에 관통구가 형성되고, 상기 둘레홈(51)의 아래가 상기 깔대기형 삽입부(60)의 내부로 밀착되어 삽입된 연결부재(50); 상기 연결부재(50)와 상기 원형 융착부(15a) 사이에 배치되며, 하부가 상기 연결부재(50)의 깔대기 형상의 경사면과 대향되게 형성되어 상기 연결부재(50)의 내부로 밀착되어 배치된 밀봉부재(40); 상기 깔대기형 삽입부(60)의 하부에 연결되어 상기 베이스(12)의 구멍을 통해 수직으로 돌출 배치된 카테터(catheter: 70); 상기 원형 융착부(16a)의 구멍 내측 공간에 배치된 밀봉부재(41); 및 상기 밀봉부재(41)에서 상기 연결부재(50)의 둘레홈(51)까지 연결된 투입구멍(18,19);을 포함하여 구성된다.

[0023] 상기 튜브관 연결 부재(30)는, 인슐린을 공급하는 튜브관(36)이 일측에 연결되고, 타측에 상기 밀봉부재(41)로 삽입되는 주사바늘(37)이 돌출된 몸체(31); 상기 몸체(31)의 양쪽 바깥쪽에 탄성력을 갖도록 형성되고, 외측에 후크돌기(35)와 상기 끼움돌기(17)가 체결되는 수용홈(34)이 형성된 후크레버(33); 상기 후크레버(33)와 상기 주사바늘(37) 사이에 형성되고, 상기 삽입홈(14)에 삽입되는 삽입부(32);를 포함하여 구성된다.

[0024] 삭제

[0025] 삭제

[0026] 상기 카테터 고정 부재(10)는, 상기 원형 융착부(15a)의 구멍을 통해 상기 밀봉부재(40), 상기 연결부재(50), 상기 깔대기형 삽입부(60), 상기 카테터(70)를 수직으로 관통하여 돌출 배치된 주사바늘(80); 상기 베이스(12) 하면의 상기 카테터(70) 둘레에 형성된 캡 삽입홈(21)에 삽입하여 상기 주사바늘(80)과 상기 카테터(70)를 보호하는 보호캡(90); 을 더 포함하고 있다.

[0027] 상기 밀봉부재(40,41)는 실리콘(silicone) 또는 폴리우레탄(polyurethane) 재질로 구성될 수 있다.

발명의 효과

[0029] 본 발명에 따르면, 인슐린을 주사할 때마다 상습적으로 주사할 경우 고통과 불편함을 줄 뿐만 아니라 피부에 상처가 상처가 발생하여 감염의 우려가 있으나, 카테터 고정 부재에 결합된 주사바늘을 인체에 꽂은 다음 주사바늘을 제거하고 카테터 고정 부재의 카테터를 통해 인슐린을 체내에 주입함으로써, 인슐린을 주입하기 위해 여러번 주사해야 하는 불편함과 고통을 제거할 수 있다.

[0030] 또한, 옷을 갈아입거나 목욕을 할 경우 인체에 붙어있는 카테터 고정 부재(10)에서 튜브관 연결 부재(30)를 분리하면, 튜브관 연결 부재(30)에 연결된 튜브관(36)과 인슐린 주입장치(인슐린 펌프)를 함께 분리시킬 수 있기 때문에 목욕 등을 자유롭게 할 수 있다.

[0031] 또한, 카테터 고정 부재에 결합된 주사바늘을 인체에 꽂은 다음 주사바늘을 제거하고 카테터 고정 부재의 카테터를 통해 인슐린을 체내에 주입함으로써, 인슐린을 주입하기 위해 여러번 주사해야 하는 불편함과 고통을 제거할 수 있다.

[0033] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0035] 도 1 내지 도 12는 본 발명의 바람직한 실시 예에 의한 인슐린 주입 세트를 나타낸 도면으로,

도 1은 사시도이고,

도 2는 측면도이고,

도 3은 평면도이고,

도 4는 저면도이고,

도 5는 도 2의 주사바늘 보호캡(90)이 제거된 측면도이고,

도 6은 도 5의 주사바늘(80)과 캡(82)이 제거된 측면도이고,

도 7은 카테터 고정 부재(10)와 튜브관 연결 부재(30)가 분리된 사시도이고,

도 8은 카테터 고정 부재(10)의 내부에 배치되는 주사바늘(80,37), 밀봉부재(40,41), 연결부재(50), 깔대기형 삽입부(60), 카테터(catheter)(70)를 나타낸 도면이고,

도 9는 연결부재(50)의 구성을 나타낸 도면이고,

도 10은 융착전 원형 융착돌기(15,16)와 카테터 고정 부재(10)의 내부 모습을 개략적으로 나타낸 단면도이고,

도 11은 융착후 원형 융착부(15a,16a)와 카테터 고정 부재(10)의 내부 모습을 개략적으로 나타낸 단면도이고,

도 12는 카테터 고정 부재(10)에 주사바늘(80)을 꽂은 모습을 개략적으로 나타낸 단면도이다.

도 13은 융착전 원형 융착돌기(15,16)의 모습(a)과 융착후 원형 융착부(15a,16a)의 모습(b)의 제품 확대 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0036] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시 예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명되는 실시 예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 발명의 설명 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙여 설명하기로 한다.

[0037] 이하, 본 발명에서 실시하고자 하는 구체적인 기술내용에 대해 첨부도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.

[0039] **인슐린 주입 세트(100)의 실시 예**

[0040] 도 1 내지 도 12는 본 발명의 바람직한 실시 예에 의한 인슐린 주입 세트(100)를 나타낸 도면으로, 도 1은 사시도이고, 도 2는 측면도이고, 도 3은 평면도이고, 도 4는 저면도이고, 도 5는 도 2의 주사바늘 보호캡(90)이 제거된 측면도이고, 도 6은 도 5의 주사바늘(80)과 캡(82)이 제거된 측면도이고, 도 7은 카테터 고정 부재(10)와 튜브관 연결 부재(30)가 분리된 사시도이고, 도 8은 카테터 고정 부재(10)의 내부에 배치되는 주사바늘(80,37), 밀봉부재(40,41), 연결부재(50), 깔대기형 삽입부(60), 카테터(catheter)(70)를 나타낸 도면이고, 도 9는 연결부재(50)의 구성을 나타낸 도면이고, 도 10은 융착전 원형 융착돌기(15,16)와 카테터 고정 부재(10)의 내부 모습을 개략적으로 나타낸 단면도이고, 도 11은 융착후 원형 융착부(15a,16a)와 카테터 고정 부재(10)의 내부 모습을 개략적으로 나타낸 단면도이고, 도 12는 카테터 고정 부재(10)에 주사바늘(80)을 꽂은 모습을 개략적으로 나타낸 단면도이다. 그리고, 도 13은 융착전 원형 융착돌기(15,16)의 모습(a)과 융착후 원형 융착부(15a,16a)의 모습(b)의 제품 확대 사진이다.

[0041] 본 발명의 실시 예에 의한 인슐린 주입 세트(100)는 카테터(catheter; 70)를 복부의 체지방 층에 상시 삽입시켜 두고 인슐린 주입장치(미도시)에서 공급되는 인슐린을 체내에 주입하는 장치로서, 카테터 고정 부재(10), 튜브관 연결 부재(30)를 포함하고 있다.

[0042] 상기 카테터 고정 부재(10)는 도 1 내지 도 7, 도 10 내지 도 12에 나타낸 바와 같이, 몸체(11), 베이스(12), 가이드홈(13), 삽입홈(14), 원형 융착돌기(15, 16) 또는 원형 융착부(15a, 16a), 끼움돌기(17), 투입구멍(18, 19), 격벽(20), 캡 삽입홈(21), 주사바늘 삽입구(22,23), 밀봉부재(40), 연결부재(50), 깔대기형 삽입부(60), 카테터(catheter)(70), 주사바늘(80), 보호캡(90) 등을 포함하여 구성된다.

[0043] 상기 카테터 고정 부재(10)의 몸체(11)는 도 7을 참조하면, 일측이 둥근 곡선 형태를 가지며, 타측이 일측 보다 폭이 좁은 사각형 형태로 형성되고, 이 사각형의 양측면에 길이 방향으로 삽입홈(14)이 대향되게 형성되어 있다. 이때, 상기 삽입홈(14)에는 상기 튜브관 연결 부재(30)의 삽입부(32)가 삽입되게 된다.

[0044] 상기 몸체(11)의 상면에 원형 융착돌기(15)가 형성되고, 상기 원형 융착돌기(15)의 중앙에 내부 공간으로 통하는 주사바늘 삽입구(22)가 형성되어 있다. 상기 원형 융착돌기(15) 아래의 내부 공간에는 도 10에 나타낸 바와 같이, 밀봉부재(40), 연결부재(50), 깔대기형 삽입부(60), 카테터(catheter)(70)가 구성된다. 상기 내부 공간에 밀봉부재(40), 연결부재(50), 깔대기형 삽입부(60), 카테터(catheter)(70)가 배치된 이후에는 상기 원형 융착돌기(15)를 주사바늘 삽입구(22) 안쪽으로 융착하여 도 11 및 도 12와 같이 원형 융착부(15a)를 형성하게 된다. 이때, 상기 원형 융착부(15a)는 하부의 밀봉부재(40)를 고정하는 역할을 하고, 이후 주사바늘(80)이 삽입될 수 있도록 가운데 주사바늘 삽입구(22)를 형성하고 있다. 여기서, 상기 원형 융착부(15a)는 열 융착(heat staking)에 의해 형성될 수 있다. 하지만, 초음파나 다른 수단을 사용하여 융착시킬 수도 있다.

[0045] 또한, 도 10 및 도 11을 참조하여 설명하면, 상기 몸체(11)의 타측에도 원형 융착돌기(16)가 형성되고, 상기 원형 융착돌기(16)의 중앙에 내부 공간으로 통하는 주사바늘 삽입구(23)가 형성되어 있다. 이때, 상기 원형 융착돌기(16) 내측의 내부 공간에는 밀봉부재(41)가 구성된다. 상기 밀봉부재(41)가 내부 공간에 배치된 이후에는 상기 원형 융착돌기(16)를 주사바늘 삽입구(23) 안쪽으로 융착하여 도 11 및 도 12와 같이 원형 융착부(16a)를 형성하게 된다. 상기 원형 융착부(16a)는 그 하부의 밀봉부재(41)를 고정하는 역할을 하고, 이후 주사바늘(도 7의 37)이 삽입될 수 있도록 가운데 주사바늘 삽입구(23)를 형성하고 있다. 여기서, 상기 원형 융착부(16a)는 열 융착(heat staking)에 의해 형성될 수 있다. 하지만, 초음파나 다른 수단을 사용하여 융착시킬 수도 있다.

[0046] 계속해서, 도 7을 참조하여 설명하면, 상기 몸체(11)의 하부에는 베이스(12)가 일체로 형성되어 있다. 상기 베이스(12)는 상기 몸체(11)의 사각형의 양측면(즉, 상기 삽입홈(14)이 형성된 양측면)과 상기 원형 융착돌기(16) 또는 원형 융착부(16a)가 형성된 타측 면에서 소정의 크기로 확장된 넓이를 가지고 있다. 그리고, 상기 베이스

(12)는 양쪽 테두리 부분에 끼움돌기(17)가 돌출 형성되어 있다.

[0047] 상기 끼움돌기(17)는 삼각형기둥(예를 들면, 직각삼각형기둥)으로 형성되어 있다. 상기 끼움돌기(17)는 상기 튜브관 연결 부재(30)의 수용홈(34)에 체결되어, 상기 카테터 고정 부재(10)와 상기 튜브관 연결 부재(30)를 고정하게 된다.

[0048] 상기 베이스(12)는 상기 원형 융착돌기(16) 또는 원형 융착부(16a)가 형성된 쪽의 상기 베이스(12) 상부에 가이드홈(13)이 형성되어 있다. 상기 가이드홈(13)은 상기 튜브관 연결 부재(30)를 상기 카테터 고정 부재(10)에 삽입할 때, 상기 튜브관 연결 부재(30)의 주사바늘(37)과 튜브관(36)이 배치된 몸체(31)의 볼록 튀어나온 부분을 가이드 하도록 형성되어 있다.

[0049] 또한, 상기 베이스(12)는 도 4, 도 10 및 도 11에 나타낸 바와 같이, 상기 깔대기형 삽입부(60)의 하부에 연결된 카테터(70)가 상기 베이스(12)의 하부로 돌출되어 나오도록 구멍(미도시)이 형성되어있고, 상기 카테터(70)의 둘레에 격벽(20)이 형성되고, 상기 격벽(20)의 둘레에 원형의 캡 삽입홈(21)이 형성되어 있다.

[0050] 계속해서, 도 5, 도 7, 도 8, 도 11을 참조하여 설명하면, 상기 카테터 고정 부재(10)에는 주사바늘(80)과 보호캡(90)이 구비될 수 있다.

[0051] 상기 주사바늘(80)은 상기 원형 융착부(15a)의 구멍을 통해 상기 밀봉부재(40), 상기 연결부재(50), 상기 깔대기형 삽입부(60), 상기 카테터(70)를 수직으로 관통하여, 주사바늘(80)이 상기 카테터(70) 밖으로 튀어나오도록 배치된다.

[0052] 상기 주사바늘(80)에는 공기구멍(81)이 중간에 형성되어 있다. 상기 공기구멍(81)은 인슐린을 주사할 때 상기 튜브관(36)에 들어있는 공기를 밖으로 배출시키는 역할을 한다. 예컨대, 인슐린을 공급하기 위해 상기 주사바늘(80)을 자입하기 전에 상기 튜브관(36)과 상기 주사바늘(80) 속에 있는 공기를 완전히 제거해야 한다. 이를 위해 인슐린 주입장치('인슐린 펌프' 라고도 함)의 펌핑으로 인슐린을 송출하여 상기 튜브관(36)을 통해 상기 주사바늘(80)을 밖으로 배출되도록 함으로써 내부의 공기를 제거하게 된다.

[0053] 참고로, 환자의 혈당 변화에 적합하게 인슐린이 체내에 주입될 수 있도록 하기 위해 인슐린 주입장치(미도시)를 사용하고 있다. 인슐린 주입장치('인슐린 펌프' 라고도 함)는 주사바늘을 복부의 체지방 층에 상시 삽입시켜 두고 피스톤을 구동시켜 정해진 시간마다 정해진 인슐린 량을 자동으로 주사하는 장치이다.

[0054] 상기 주사바늘(80)의 공기구멍(81)은 상기 연결부재(50)와 상기 깔대기형 삽입부(60) 사이에 위치하도록 구성될 수 있다. 상기 주사바늘(80)의 공기구멍(81)은 상기 튜브관(36)으로 인슐린이 공급될 때 상기 튜브관(36)에 들어있던 공기가 인슐린의 공급에 따라 상기 연결부재(50)를 통해 상기 깔대기형 삽입부(60)의 내부로 배출되고, 상기 깔대기형 삽입부(60)의 내부로 배출된 공기는 상기 주사바늘(80)의 공기구멍(81)을 통해 주사바늘(80) 끝의 구멍으로 배출되게 된다.

[0055] 상기 공기구멍(81)은 상기 주사바늘(80)에 적어도 하나 이상 형성될 수도 있다. 상기 주사바늘(80)은 상부에 캡(82)이 부착되어 설치 및 사용이 편리하도록 구성될 수 있다.

[0056] 상기 카테터 고정 부재(10)에 상기 주사바늘(80)이 삽입된 경우, 상기 카테터 고정 부재(10)의 하부에 돌출된 상기 주사바늘(80)과 상기 카테터(70)를 보호하기 위해 보호캡(90)이 씌워질 수 있다.

[0057] 상기 보호캡(90)은 상기 베이스(12) 하면의 상기 카테터(70) 둘레에 형성된 원형의 캡 삽입홈(21)에 삽입하여 상기 주사바늘(80)과 상기 카테터(70)를 보호하도록 구성될 수 있다(도 1 및 도 2 참조).

[0058] 상기 카테터 고정 부재(10)의 원형 융착부(15a, 16a) 아래에 배치되는 상기 밀봉부재(40, 41)는 실리콘(silicone) 고무로 구성될 수 있다. 또한, 상기 밀봉부재(40, 41)는 폴리우레탄(polyurethane) 또는 다른 고무재질을 사용하여 구성될 수도 있다. 상기 밀봉부재(40,41)는 주사바늘(80, 37)이 삽입된 후 제거되더라도 인슐린이 밖으로 누수되지 않도록 밀봉하게 된다.

[0059] 상기 밀봉부재(40)의 하부는 상기 연결부재(50)의 깔대기 형상의 경사면과 대향되게 형성되어 상기 연결부재(50)의 내부로 밀착되어 배치된다. 예컨대, 상기 밀봉부재(40)의 하부는 외주연이 경사면을 이루고 있다(도 9 내지 도 11 참조).

[0060] 상기 연결부재(50)는 도 8 내지 도 11에 나타낸 바와 같이, 외주연(52) 상부에 둘레홈(51)이 형성되고, 상기 둘레홈(51) 아래의 외주연(52)이 상기 깔대기형 삽입부(60)의 내측면과 대향되게 형성되고, 상기 둘레홈(51)에서 하단까지 투입홈(53)이 형성되고, 내부에 수직으로 관통구(미도시)가 형성되고, 상기 둘레홈(51)의 아래가 상기

깔대기형 삽입부(60)의 내부로 밀착되어 삽입되게 된다. 이때, 상기 관통구에는 상기 주사바늘(80)이 관통하여 삽입되게 된다.

[0061] 상기 연결부재(50)의 하부에는 깔대기형 삽입부(60)가 배치된다. 상기 깔대기형 삽입부(60)의 상부 내측에는 상기 연결부재(50)의 하부가 삽입되어 배치된다. 이때, 상기 연결부재(50)의 둘레홈(51)은 상기 깔대기형 삽입부(60)의 상부에 위치하여 상기 깔대기형 삽입부(60)의 바깥으로 노출되게 된다.

[0062] 여기서, 상기 연결부재(50)의 둘레홈(51)은 상기 밀봉부재(41)와 연결된 투입구멍(18,19)과 연결되어 있다. 상기 밀봉부재(41)에는 상기 튜브관 연결 부재(30)의 주사바늘(37)이 꽂히게 되며, 상기 주사바늘(37)에서 인슐린이 상기 투입구멍(18,19)을 따라 상기 상기 연결부재(50)의 둘레홈(51)과 투입홈(53)을 통해 상기 깔대기형 삽입부(60)의 내부로 투입되게 된다.

[0063] 상기 깔대기형 삽입부(60)의 하부에는 카테터(catheter: 70)가 연결된다. 상기 카테터(70)는 상기 카테터 고정 부재(10)의 하부 구멍을 통해 수직으로 돌출 배치되게 된다.

[0064] 상기 카테터(70)는 상기 깔대기형 삽입부(60)의 하부에 끼워 설치하게 된다. 즉, 상기 카테터(70)는 상기 깔대기형 삽입부(60) 하부의 외주면에 삽입하여 설치되며, 상기 격벽(20)의 압착에 의해 밀착 고정됨으로써, 인슐린이 새지않도록 밀봉하게 된다.

[0065] 상기 카테터 고정 부재(10)는 도 5와 같이, 상기 주사바늘(80)이 꽂혀 있을 경우, 상기 카테터(70)의 중앙을 통해 주사바늘(80)이 밖으로 튀어나와 있지만, 상기 주사바늘(80)이 제거된 이후에는 도 6과 같이, 상기 카테터(70)만이 남아 있게 된다.

[0066] 예를 들어, 당뇨 환자가 인슐린을 주입하고자 할 때, 상기 카테터 고정 부재(10)의 보호캡(90)을 제거한 후, 상기 카테터 고정 부재(10)의 주사바늘(80)을 복부의 체지방에 놓게 된다. 이때, 상기 카테터 고정 부재(10)는 하부면의 접착포에 의해 피부에 달라붙어 고정되게 된다.

[0067] 이 후, 상기 주사바늘 캡(82)을 잡고 주사바늘(80)을 제거하면, 상기 튜브관(36)을 통해 주입된 인슐린이 상기 카테터(70)를 통해 인체 내부에 주사되게 된다.

[0068] 상기 카테터(70)는 복부의 체지방 층에 상시 삽입시켜 두고 인슐린 주입장치에서 공급되는 인슐린을 체내에 주입하는 기능을 한다. 상기 카테터(70)는 원통형의 테플론 튜브로서 가늘고 잘 휘어지는 관으로 형성되어 있다.

[0069] 상기 카테터 고정 부재(10)는 하면에 부착된 부착(adhesive) 부재(미도시)에 의해 환자의 피부에 부착되어 고정되게 된다. 상기 부착 부재는 의료용 테이프(tape)나 통합형 점착성 패드(pad)로 구성될 수 있으며, 피부표면에 부착된다.

[0070] 상기 카테터 고정 부재(10)의 재질은 폴리프로필렌(polypropylene)을 사용하여 형성될 수 있다.

[0071] 다음은, 상기 카테터 고정 부재(10)와 결합하는 상기 튜브관 연결 부재(30)에 대해 설명한다.

[0072] 상기 튜브관 연결 부재(30)는 도 1, 도 3, 도 5 내지 도 7에 나타낸 바와 같이, 몸체(31), 삽입부(32), 후크레버(33), 수용홈(34), 후크돌기(35), 튜브관(36), 주사바늘(37)을 포함하여 구성된다.

[0073] 상기 튜브관 연결 부재(30)의 몸체(31)는 인슐린을 공급하는 튜브관(36)이 일측에 연결되고, 타측에 상기 밀봉부재(41)로 삽입되는 주사바늘(37)이 돌출 형성되어 있다.

[0074] 상기 몸체(31)의 양쪽 바깥쪽에는 후크레버(33)가 탄성력을 갖도록 형성되어 있다. 상기 후크레버(33)의 외측에는 후크돌기(35)와 수용홈(34)이 형성되어 있다. 상기 카테터 고정 부재(10)에 상기 튜브관 연결 부재(30)가 삽입될 때, 상기 카테터 고정 부재(10)의 끼움돌기(17)가 상기 수용홈(34)에 체결되게 된다.

[0075] 상기 몸체(31)의 안쪽에는 삽입부(32)가 형성되어 있는데, 상기 삽입부(32)는 상기 후크레버(33)와 상기 주사바늘(37) 사이에 형성되어 있다. 상기 삽입부(32)는 상기 카테터 고정 부재(10)에 상기 튜브관 연결 부재(30)를 결합할 때, 상기 카테터 고정 부재(10)의 삽입홈(14)에 삽입되게 된다.

[0076] 상기 튜브관 연결 부재(30)의 재질은 폴리프로필렌(polypropylene)을 사용하여 형성될 수 있다.

[0077] 상술한 바와 같이, 본 발명에 의한 인슐린 주입 세트는 카테터 고정 부재(10)에 결합된 주사바늘(80)을 인체에 꽂은 다음 주사바늘(80)을 제거하고 카테터 고정 부재(10)의 카테터(70)를 통해 인슐린을 체내에 주입하도록 구성함으로써, 본 발명의 기술적 과제를 해결할 수가 있다.

[0079] 이상에서 설명한 본 발명의 바람직한 실시 예들은 기술적 과제를 해결하기 위해 개시된 것으로, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자(당업자)라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가 등이 가능할 것이며, 이러한 수정 변경 등은 이하의 청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

부호의 설명

[0081] 10 : 카테터 고정 부재 11 : 몸체

12 : 베이스 13 : 가이드홈

14 : 삽입홈 15 : 원형 융착돌기

15a : 원형 융착부 16 : 원형 융착돌기

16a : 원형 융착부 17 : 끼움돌기

18 : 투입구멍 19 : 투입구멍

20 : 격벽 21 : 캡 삽입홈

22 : 주사바늘 삽입구 23 : 주사바늘 삽입구

30 : 튜브관 연결 부재 31 : 몸체

32 : 삽입부 33 : 후크레버

34 : 수용홈 35 : 후크돌기

36 : 튜브관 37 : 주사바늘

40 : 밀봉부재 41 : 밀봉부재

50 : 연결부재 51 : 둘레홈

52 : 외주연 53 : 투입홈

60 : 깔대기형 삽입부 70 : 카테터(catheter)

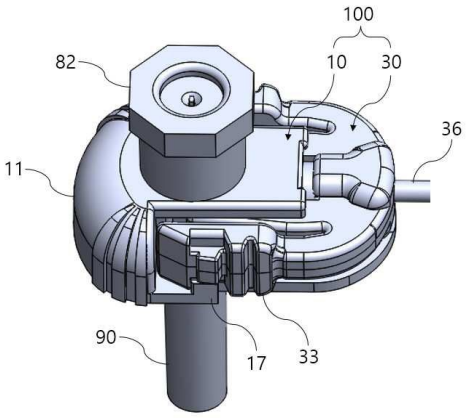
80 : 주사바늘(injection needle) 81 : 공기구멍

82 : 캡 90 : 보호캡

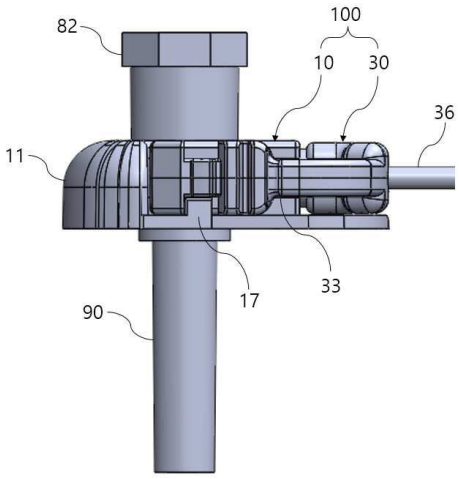
100 : 인슐린 주입 세트

도면

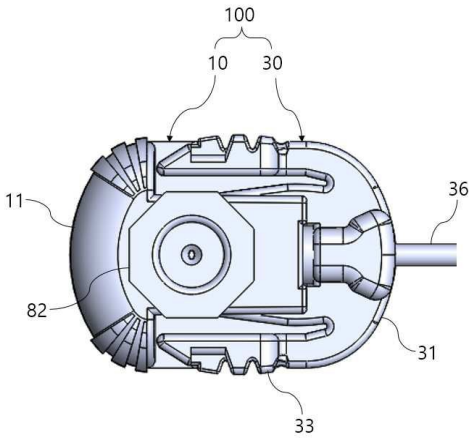
도면1



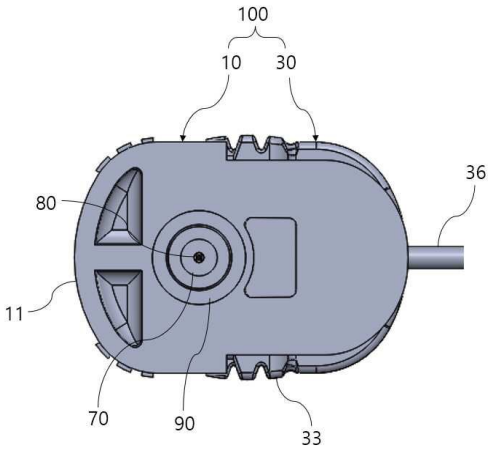
도면2


82
100
10
30
36
11
33
17
90

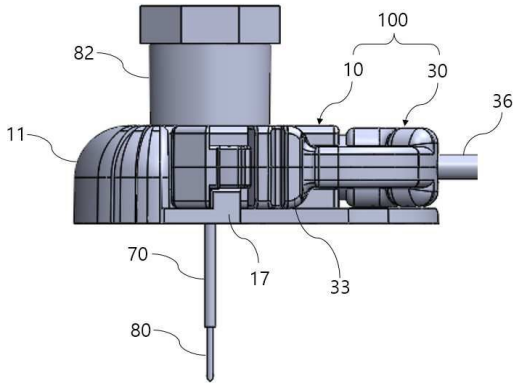
도면3


100
10
30
36
11
82
31
33

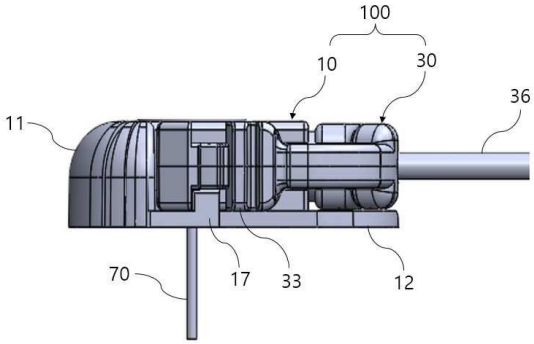
도면4


100
10
30
36
80
11
70
90
33

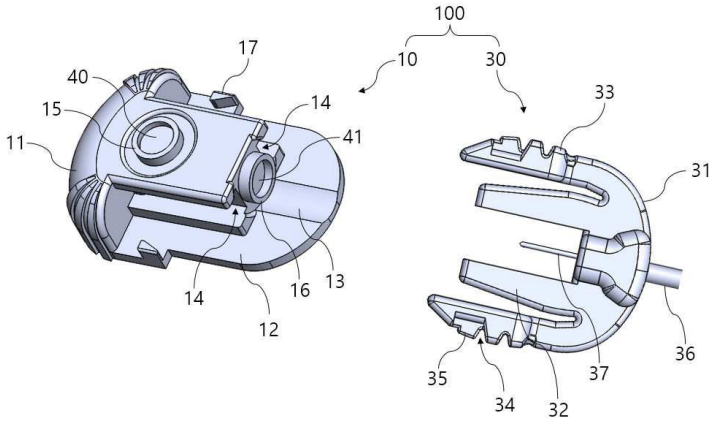
도면5


100
82
10
30
36
11
70
17
33
80

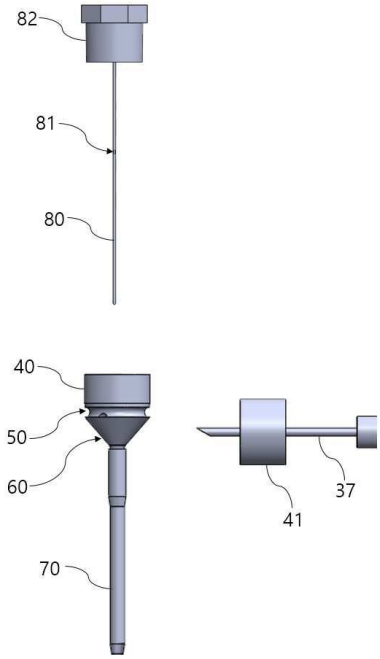
도면6


100
10
30
36
11
70
17
33
12

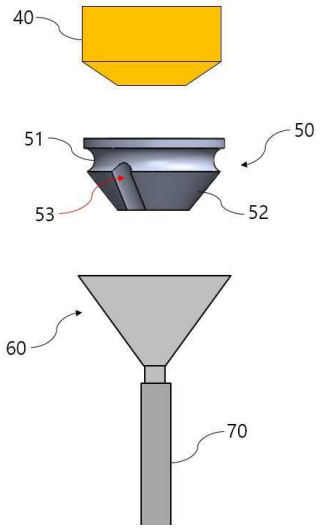
도면7


100
17
10
30
40
15
14
33
11
41
31
14
16
13
12
36
35
37
34
32

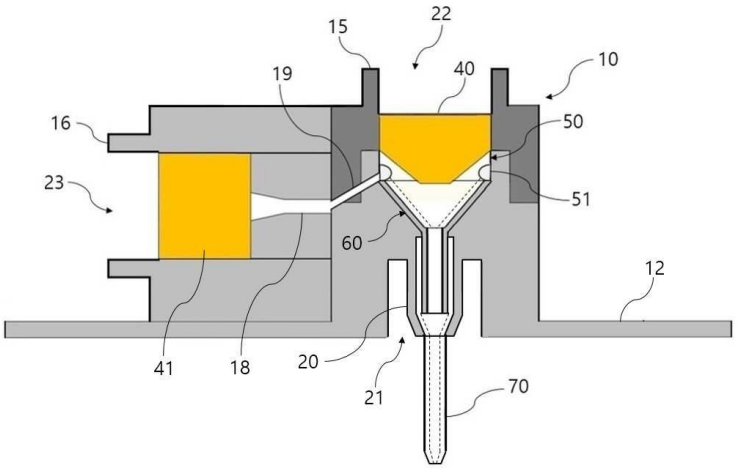
도면8



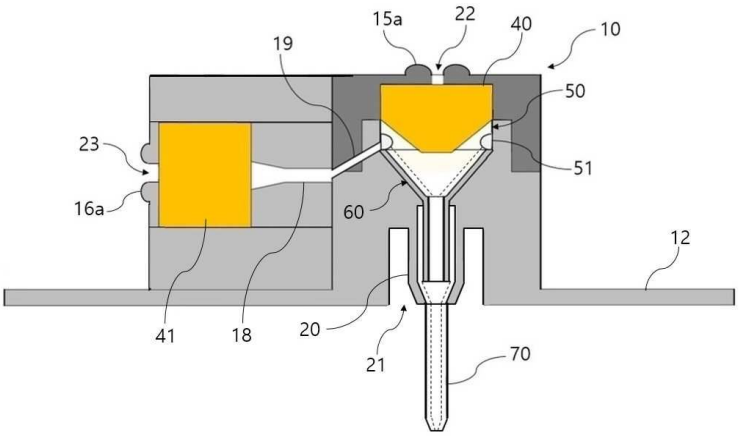
도면9



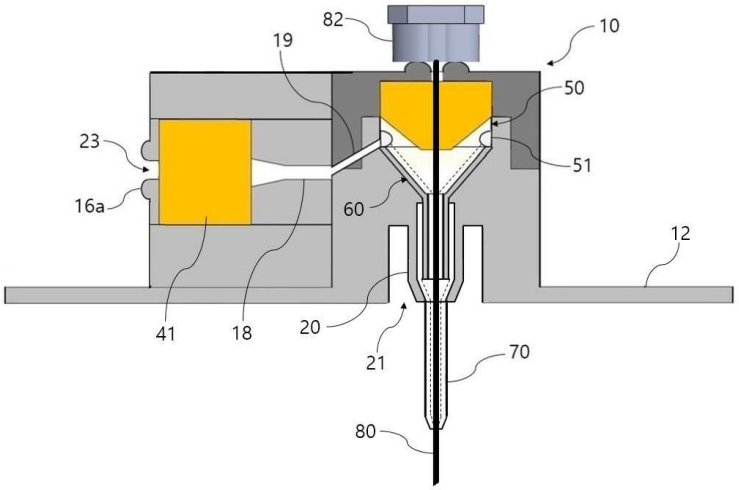
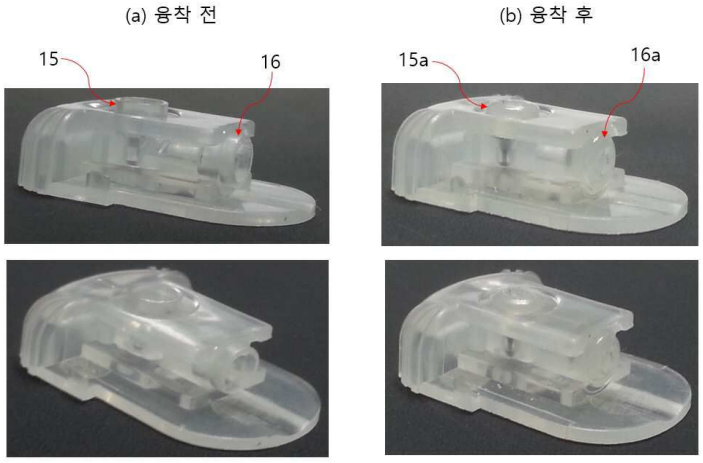
도면10



도면11



도면12



도면13