(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0072878
(43) 공개일자 2019년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 5/40 (2006.01) *A61M 5/14* (2006.01)
A61M 5/168 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 5/40 (2013.01)
A61M 5/1411 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0174004
(22) 출원일자 2017년12월18일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
이창훈
서울특별시 노원구 동일로227길 86 ,1601동801호(상계동,상계주공아파트)
(72) 발명자
이창훈
서울특별시 노원구 동일로227길 86 ,1601동801호(상계동,상계주공아파트)
(74) 대리인
특허법인 명장

전체 청구항 수 : 총 5 항

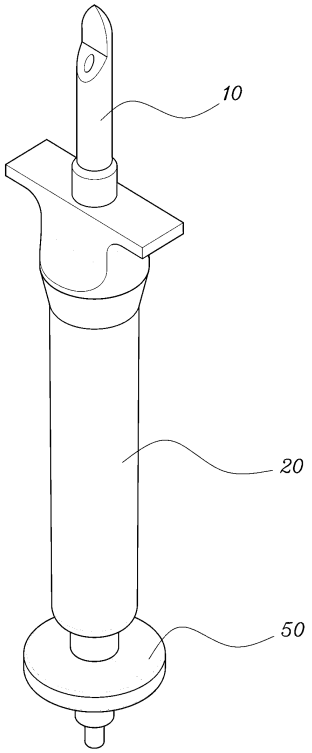
(54) 발명의 명칭 **공기유입을 막는 드립챔버**

(57) 요 약

개시되는 공기유입을 막는 드립챔버는, 수액백에 설치되어 있는 포트(port)에 삽입되는 것으로, 하단 중앙에는 수액유입관이 돌출되어 있는 스파이크; 상기 스파이크의 하단 테두리에 결합되는 것으로, 상기 수액유입관을 통해 유입된 수액(輸液)이 저류하는 내부공간을 가지며, 하단에는 수액배출구가 구비되어 있는 수액챔버; 상기 수

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



액유입관의 하단에 결합되는 탄성 재질의 연결튜브; 및 상기 수액챔버 속에서 수액에 대하여 부력을 갖는 것으로, 상기 수액챔버의 내벽에 이격상태로 대면하는 승강컵을 가지며, 상기 승강컵에는 둘레방향으로 수액통과 홀이 관통되어 있고, 상기 승강컵의 저면에는 차단밸브가 돌출되어 있는 플로팅부재;를 포함하되, 상기 플로팅부재는 상기 승강컵의 상단부가 상기 연결튜브의 하단에 삽입되어 매달려 있다가 상기 연결튜브의 중간부위를 눌러주면 상기 연결튜브에서 분리되고, 상기 수액챔버 내부에 수액이 차 있으면 상기 플로팅부재가 떠올라 상기 수액배출구가 개방되며, 수액의 수위가 낮아지면 상기 플로팅부재가 하강하여 상기 차단밸브가 상기 수액배출구의 상단을 밀폐하도록 구성된 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류
A61M 5/162 (2013.01)
A61M 5/16881 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

수액백에 설치되어 있는 포트(port)에 삽입되는 것으로, 하단 중앙에는 수액유입관이 돌출되어 있는 스파이크;

상기 스파이크의 하단 테두리에 결합되는 것으로, 상기 수액유입관을 통해 유입된 수액(輸液)이 저류하는 내부공간을 가지며, 하단에는 수액배출구가 구비되어 있는 수액챔버;

상기 수액유입관의 하단에 결합되는 탄성 재질의 연결튜브; 및

상기 수액챔버 속에서 수액에 대하여 부력을 갖는 것으로, 상기 수액챔버의 내벽에 이격상태로 대면하는 승강컵을 가지며, 상기 승강컵에는 둘레방향으로 수액통과홀이 관통되어 있고, 상기 승강컵의 저면에는 차단밸브가 돌출되어 있는 플로팅부재;를 포함하되,

상기 플로팅부재는 상기 승강컵의 상단부가 상기 연결튜브의 하단에 삽입되어 매달려 있다가 상기 연결튜브의 중간부위를 눌러주면 상기 연결튜브에서 분리되고, 상기 수액챔버 내부에 수액이 차 있으면 상기 플로팅부재가 떠올라 상기 수액배출구가 개방되며, 수액의 수위가 낮아지면 상기 플로팅부재가 하강하여 상기 차단밸브가 상기 수액배출구의 상단을 밀폐하도록 구성된 것을 특징으로 하는 공기유입을 막는 드립챔버.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 연결튜브의 하단에는 결합돌부가 구비되어 있고, 상기 승강컵의 상단 내경면에는 상기 결합돌부에 요철결합되는 내향환턱이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 공기유입을 막는 드립챔버.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 수액챔버의 하단에는 상기 수액배출구로 배출되는 수액의 이물질을 걸러주는 필터링 유닛이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 공기유입을 막는 드립챔버.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 플로팅부재의 승강컵은 폴리프로필렌 수지로 이루어지고, 그 외경면에는 길이방향으로 가이드돌기가 돌출되어 있는 것을 특징으로 하는 공기유입을 막는 드립챔버.

청구항 5

청구항 2에 있어서,

상기 플로팅부재의 차단밸브는 연질 엘라스토머(elastomer), 실리콘 또는 고무 재질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 공기유입을 막는 드립챔버.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명(Disclsoure)은, 공기유입을 막는 드립챔버에 관한 것으로서, 구체적으로 드립챔버 내부에 채워진 수액의 수위가 낮아지면 플로팅 부재가 하강하여 드립챔버의 수액배출구를 밀폐하도록 구성된 공기유입을 막는 드립챔버에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 여기서는, 본 발명에 관한 배경기술이 제공되며, 이들이 반드시 공지기술을 의미하는 것은 아니다(This section provides background information related to the present disclosure which is not necessarily prior art).

[0003] 일반적으로 수액세트는 의료적 목적으로 수액을 인체에 주입하기 위해서 사용하는 의료용품을 말한다.

[0004] 도 1은 통상적인 수액세트의 구성을 나타낸 것으로, 수액백(10)에 저장되어 있는 수액을 인출해 내는 드립챔버(100)와, 상기 수액이 이동하는 수액튜브(200), 상기 수액튜브(200)의 단부에 연결된 주사기(300), 상기 수액튜브(200)의 중간 부분에 설치된 유량조절 클램프(400) 및 분기관(500) 등으로 이루어진다

[0005] 상기 드립챔버(100)는 수액백(10)에 설치되어 있는 포트(11)에 스파이크(110)를 삽입하여 수액을 인출하는 기능을 하는 것으로, 투명한 연질재질로 이루어져 있어서, 수액의 배출 속도를 육안으로 확인할 수 있고, 배액을 촉진하기 위하여 양쪽을 눌러서 수액을 펌핑(pumping)할 수도 있다. 상기 스파이크(110)를 통해 인출된 수액은 드립챔버(100) 내에 잠시 저류되어 있다가 수액튜브(200)로 배출된다.

[0006] 그리고 상기 클램프(400)는 상기 수액튜브(200)를 통해 인체로 유입되는 수액을 유량을 조절하거나 유로를 차단하는 기능을 하는 것으로, 가이드 레일(410)과 압박 롤러(420)로 이루어진다. 그래서, 수액백(10)에 저장되어 있는 수액이 모두 배출되고 나면, 드립챔버(100) 속에 남아 있던 공기가 수액튜브(200)를 통해서 환자의 혈관 속으로 유입되지 않도록 보호자나 간호사가 적시에 상기 클램프(400)를 차단해야 한다.

[0007] 이러한 불편을 해소하기 위하여 종래에도 국내 등록실용신안 제20-0188631호(2000.04.28.)에는 투명한 점적통 내부에 인체에 무해하고 수액과 이상 반응을 하지 않으며 부력이 있는 야광볼이 내장된 정맥주사용 점적통이 소개되어 있다.

[0008] 상기 야광볼은 점적통 내부에 수액이 차오르면 부력에 의해서 수면 위로 떠올라 야간에도 수액의 양을 손쉽게 확인할 수 있게 하고, 점적통 내부의 수액이 완전히 소진되면 상기 야광볼이 수액의 배출구를 차단하여 환자의 혈관 속으로 공기가 유입되는 것을 차단하며, 나아가 혈관에서 점적통 속으로 혈액이 역류하는 현상을 막아 줌으로써 취침 중인 환자나 보호자가 없는 야간에도 불의의 사고가 발생하지 않게 하는 기능을 한다.

[0009] 그러나 상기 야광볼의 경우, 수액에 대하여 부력을 갖기 위해서는 그 만큼 가벼워야 하는데, 상기 야광볼이 너무 가벼우면, 수액 배출구를 확실하게 차단하지 못하는 문제가 있다.

[0010] 또한, 상기 점적통에 수액이 채워지기 이전에 상기 야광볼이 수액 배출구를 차단하고 있으면, 상기 수액백(10)으로부터 초기에 수액을 배액하기 시작할 때 점적통 내부의 기압으로 인해서 상기 점적통 속으로 수액이 원활하게 유입되지 못하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 1. 한국 등록실용신안공보 제20-0188631호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명(Discloure)은, 드립챔버 내부에 채워진 수액의 수위가 낮아지면 플로팅 부재가 하강하여 드립챔버의 수액배출구를 밀폐하도록 구성된 공기유입을 막는 드립챔버의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 여기서는, 본 발명의 전체적인 요약(Summary)이 제공되며, 이것이 본 발명의 외연을 제한하는 것으로 이해되어서는 아니 된다(This section provides a general summary of the disclosure and is not a comprehensive disclosure of its full scope or all of its features).

[0014] 상기한 과제의 해결을 위해, 본 발명의 일 태양(aspect)에 따른 공기유입을 막는 드립챔버는, 수액백에 설치되

어 있는 포트(port)에 삽입되는 것으로, 하단 중앙에는 수액유입관이 돌출되어 있는 스파이크; 상기 스파이크의 하단 테두리에 결합되는 것으로, 상기 수액유입관을 통해 유입된 수액(輸液)이 저류하는 내부공간을 가지며, 하단에는 수액배출구가 구비되어 있는 수액챔버; 상기 수액유입관의 하단에 결합되는 탄성 재질의 연결튜브; 및 상기 수액챔버 속에서 수액에 대하여 부력을 갖는 것으로, 상기 수액챔버의 내벽에 이격상태로 대면하는 승강컵을 가지며, 상기 승강컵에는 둘레방향으로 수액통과홀이 관통되어 있고, 상기 승강컵의 저면에는 차단밸브가 돌출되어 있는 플로팅부재;를 포함하되, 상기 플로팅부재는 상기 승강컵의 상단부가 상기 연결튜브의 하단에 삽입되어 매달려 있다가 상기 연결튜브의 중간부위를 눌러주면 상기 연결튜브에서 분리되고, 상기 수액챔버 내부에 수액이 차 있으면 상기 플로팅부재가 떠올라 상기 수액배출구가 개방되며, 수액의 수위가 낮아지면 상기 플로팅부재가 하강하여 상기 차단밸브가 상기 수액배출구의 상단을 밀폐하도록 구성된 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명의 일 태양(aspect)에 따른 공기유입을 막는 드립챔버에서, 상기 연결튜브의 하단에는 결합돌부가 구비되어 있고, 상기 승강컵의 상단 내경면에는 상기 결합돌부에 요철결합되는 내향환턱이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명의 일 태양(aspect)에 따른 공기유입을 막는 드립챔버에서, 상기 수액챔버의 하단에는 상기 수액배출구로 배출되는 수액의 이물질을 걸러주는 필터링 유닛이 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0017] 본 발명의 일 태양(aspect)에 따른 공기유입을 막는 드립챔버에서, 상기 플로팅부재의 승강컵은 폴리프로필렌 수지로 이루어지고, 그 외경면에는 길이방향으로 가이드돌기가 돌출되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0018] 본 발명의 일 태양(aspect)에 따른 공기유입을 막는 드립챔버에서, 상기 플로팅부재의 차단밸브는 연질 엘라스토머(elastomer), 실리콘 또는 고무 재질로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따르면, 의료용 수액세트를 통해 환자에게 수액을 주입할 때 수액백에 저장되어 있는 수액이 모두 배액되고 나면, 상기 플로팅부재가 스스로 상기 수액챔버의 수액배출구를 밀폐함으로써, 수액백이나 드립챔버 내부에 남아 있던 공기가 인체로 유입될 가능성을 차단하기 때문에 사용이 편리하고 안전한 효과가 있다.

[0020] 또한, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 드립챔버는, 상기 플로팅부재가 상기 연결튜브의 하단에 매달려 있는 상태로 제공되며, 상기 수액챔버 내부에 어느 정도 수액을 채운 후에 상기 플로팅부재를 분리하기 때문에 수액백에서 수액을 배액하기 시작할 때 수액챔버 내부의 기압으로 인해서 수액이 원활하게 유입되지 않는 문제점을 해소할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 종래 수액세트의 구조를 나타낸 도면.

도 2는 본 발명에 따른 드립챔버의 사시도.

도 3은 본 발명의 제1 실시형태에 따른 드립챔버의 분리사시도.

도 4는 도 3의 분리 단면도.

도 5 및 도 6은 상기 제1 실시형태의 작동상태를 나타낸 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명에 따른 공기유입을 막는 드립챔버를 구현한 실시형태를 도면을 참조하여 자세히 설명한다.

[0023] 다만, 본 발명의 사상은 이하에서 설명되는 실시형태에 의해 그 실시 가능 형태가 제한된다고 할 수는 없고, 본 발명의 사상을 이해하는 통상의 기술자는 본 개시와 동일한 기술적 사상의 범위 내에 포함되는 다양한 실시 형태를 치환 또는 변경의 방법으로 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본 발명의 기술적 사상에 포함됨을 밝힌다.

[0024] 또한, 이하에서 사용되는 용어는 설명의 편의를 위하여 선택한 것이므로, 본 발명의 기술적 내용을 파악하는 데 있어서, 사전적 의미에 제한되지 않고 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미로 적절히 해석되어야 할 것이다.

[0025] 도 2는 본 발명에 따른 드립챔버의 사시도, 도 3은 본 발명의 제1 실시형태에 따른 드립챔버의 분리사시도, 도 4는 도 3의 분리 단면도, 도 5 및 도 6은 상기 제1 실시형태의 작동상태를 나타낸 단면도이다.

[0026] 도 2 내지 도 6을 참조하면, 본 실시형태에 따른 공기유입을 막는 드립챔버는, 스파이크(10) 및 원통형 수액챔버(20)와, 그 속에 내장되는 연결튜브(30) 및 플로팅부재(40)로 구성되며, 선택적으로 상기 수액챔버(20) 하단에 결합되는 필터링 유닛(50)를 포함할 수도 있다.

[0027] 먼저 스파이크(10)는 수액백에 설치되어 있는 포트(port)에 삽입되는 것으로, 통상적인 드립챔버의 스파이크와 마찬가지로 하단 중앙에는 수액유입관(11)이 돌출되어 있다.

[0028] 상기 수액챔버(20)는 상단부가 상기 스파이크(10)의 하단 테두리에 결합되는 것으로, 상기 수액유입관(11)을 통해 유입되는 수액이 잠시 저류하는 내부공간을 가지며, 하단에는 수액배출구(21)가 구비되어 있는 구조로 이루어진다.

[0029] 상기 수액챔버(20) 역시 통상적인 드립챔버의 수액챔버와 동일한 것으로, 사용자가 내부공간의 상태를 관찰할 수 있도록 투명 또는 반투명 재질로 이루어지며, 특별한 제한은 없으나 원통형인 것이 바람직하다.

[0030] 또한, 상기 수액챔버(20)는 필요에 따라 사용자가 수액을 펌핑(pumping)할 수 있도록 원형 복원력이 있는 연질 폴리프로필렌 또는 폴리에틸렌 수지 재질로 이루어진다.

[0031] 상기 연결튜브(30)는 상기 수액유입관(11)의 하단에 결합되는 것으로 탄성 재질로 이루어진다. 상기 수액유입관(11)을 통해 유입되는 수액은 상기 연결튜브(30)를 통과한다. 상기 연결튜브(30)의 재질은 연질 엘라스토머(elastomer), 실리콘 또는 고무 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0032] 마지막으로 상기 플로팅부재(40)는 상기 수액챔버(20) 내부에 내장되는 것으로, 상기 수액챔버(20)의 내벽에 대면하는 승강컵(41)을 가지며, 상기 승강컵(41)에는 둘레방향으로 수액통과홀(42)이 관통되어 있고, 상기 승강컵(41)의 저면에는 차단밸브(43)가 돌출되어 있는 구조로 이루어진다.

[0033] 상기 승강컵(41)은 상기 수액유입관(11)을 통해 유입되는 수액에 대하여 부력을 가지며, 인체에 무해한 재질로 이루어진다.

[0034] 상기 승강컵(41)의 재질로는 폴리프로필렌 수지를 사용하는 것이 바람직하다. 참고로 폴리프로필렌은 비중이 0.91로서, 수액의 비중보다 낮아서 수액에 대하여 부력을 갖는다.

[0035] 상기 플로팅부재(40)는 도 5와 같이 상기 승강컵(41)의 상단부가 상기 연결튜브(30)의 하단에 삽입되어 매달려 있는 상태로 제공된다. 이 상태에서 마치 통상적인 드립챔버를 펌핑하는 것처럼 상기 연결튜브(30)의 중간부위(도 5의 화살표 A 방향)를 양쪽에서 눌러주면, 그 압력에 의해서 상기 승강컵(41)의 상단부가 상기 연결튜브(30)에서 밀려나와 자유롭게 분리된다.

[0036] 그런데 상기 연결튜브(30)는 상기 수액챔버(20) 속에 내장되어 있기 때문에 상기 연결튜브(30)를 직접 누를 수는 없고, 상기 수액챔버(20)를 눌러주면 그 압력이 상기 연결튜브(30)로 전달된다. 따라서 상기 연결튜브(30)는 도 5 및 도 6에서 보는 바와 같이, 그 중간 부분이 상기 수액챔버(20)의 내벽에 밀착되어 있는 것이 바람직하다.

[0037] 또한 상기 플로팅부재(40)가 보다 용이하게 분리되도록 하기 위하여, 상기 연결튜브(30)의 하단에는 결합돌부(31)가 구비되어 있고, 상기 승강컵(41)의 상단 내경면에는 상기 결합돌부(31)에 요철결합되는 내향환턱(44)이 형성되어 있는 것이 바람직하다.

[0038] 상기 승강컵(41)은 그 외경면이 상기 수액챔버(20)의 내벽으로부터 일정 간격 이격되어 있어서, 상기 수액통과홀(42)을 통해서 승강컵(41) 밖으로 흘러나온 수액은 상기 수액챔버(20)와 승강컵(41) 사이를 통과하여 밑으로 흘러내린다. 바람직하기로는 도 3에서 보는 바와 같이, 상기 승강컵(41)의 외경면에 세로방향으로 가이드돌기(45)가 돌출되어 있다.

[0039] 상기 가이드돌기(45)는 상기 승강컵(41)을 상기 수액챔버(20)의 내벽으로부터 일정한 간격만큼 이격시켜 주는 기능을 한다. 상기 가이드돌기(45)는 상기 승강컵(41)의 둘레 방향을 따라 상기 수액통과홀(42) 사이에 3 ~ 8개 배치되는 것이 바람직하다.

[0040] 상기 연결튜브(30)로부터 상기 플로팅부재(40)를 분리시킨 상태에서 상기 수액챔버(20) 내부에 수액이 차 오르면 상기 플로팅부재(40)가 떠올라 상기 수액배출구(21)가 개방되고, 수액의 수위가 낮아지면 상기 플로팅부재(40)가 하강하여 도 6과 같이 상기 차단밸브(43)가 상기 수액배출구(21)의 상단을 밀폐한다.

[0041] 상기 차단밸브(43)는 상기 수액배출구(21)의 상단에 밀착되어 유로를 차단하는 것으로, 접시 형상으로 이루어지

며, 중앙에서 가장자리로 갈수록 두께가 얇아지는 것이 바람직하다. 또한, 차단밸브(43)의 재질은 연질 엘라스토머(elastomer), 실리콘 또는 고무 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0042] 한편, 본 발명에 따른 드립챔버에는 상기 수액배출구(21)로 배출되는 수액의 이물질을 걸러주는 필터링 유닛(50)이 설치될 수도 있다. 상기 필터링 유닛(50)은 도 3 및 도 4에서 보는 바와 같이, 제1 필터하우징(51)과 제2 필터하우징(52), 여과막(53)을 포함하여 구성된다. 상기 제1 필터하우징(51)은 접시 형상으로 이루어지며, 상면에는 상기 수액챔버(20)의 수액배출구(21)에 결합되는 연결관(51a)이 돌출되어 있다.

[0043] 상기 제2 필터하우징(52)은 상기 제1 필터하우징(51)과 대응하는 형상으로서, 상기 제1 필터하우징(51)과 서로 결합되어 원반 형상의 내부공간을 구성한다. 상기 제2 필터하우징(52)의 외면에는 수액배출관(52a)이 구비되어 있고, 내면에는 상기 여과막(53)을 받쳐주는 받침살이 구비되어 있다. 상기 여과막(53)은 상기 제1 및 제2 필터하우징(51,52) 사이의 내부공간에 설치되며, 테두리 부위가 양쪽 필터하우징(51,52)의 테두리 사이에 지지되어 있다.

[0044] 이하, 도 1을 함께 참조하여 상기 제1 실시예에 따른 드립챔버의 사용방법을 설명하면, 먼저 도 5와 같이 상기 승강컵(41)의 상단부가 상기 연결튜브(30)의 하단에 삽입되어 매달려 있는 상태에서 수액튜브(200)의 클램프(400)를 잠그고 수액챔버(20)의 하단부를 펌핑하여 수액챔버(20) 내부에 수액을 채운 다음, 상기 클램프(400)를 열어서 수액튜브(200) 내부의 공기를 제거한다.

[0045] 상기 수액챔버(20)를 펌핑할 때 연결튜브(30)가 있는 상부 쪽을 누리면, 자칫 플로팅부재(40)가 분리될 수 있으므로 주의한다. 상기 수액챔버(20) 내부에 수액이 절반 정도 채워진 상태에서 수액챔버(20)의 상부쪽, 즉 상기 연결튜브(30)의 중간부분에 해당하는 부위를 눌러서 플로팅부재(40)를 분리한 다음, 상기 클램프(400)를 이용하여 수액의 유량을 조절한다.

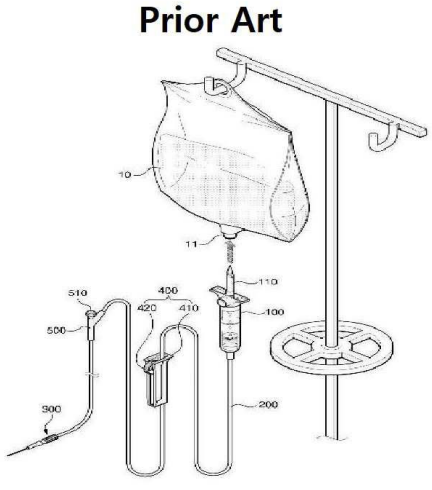
[0046] 첨부 도 6은 상기 수액챔버(20) 내부의 수액이 모두 배출되고, 수액의 수위을 따라 플로팅부재(40)가 하강하여 상기 차단밸브(32)가 상기 수액배출구(21)의 상단을 밀폐한 상태를 나타낸다.

[0047] 상기 플로팅부재(40)가 하강할 때, 승강컵(41)과 가이드돌기(45)는 상기 플로팅부재(40)의 각도 비틀어지지 않고 똑바로 하강하도록 위치를 잡아준다. 상기 플로팅부재(40)의 각도 비틀어지면, 상기 차단밸브(32)가 상기 수액배출구(21)에 정확하게 안착할 수 없기 때문에 결과적으로 공기를 완전히 차단할 수 없는 문제가 발생한다.

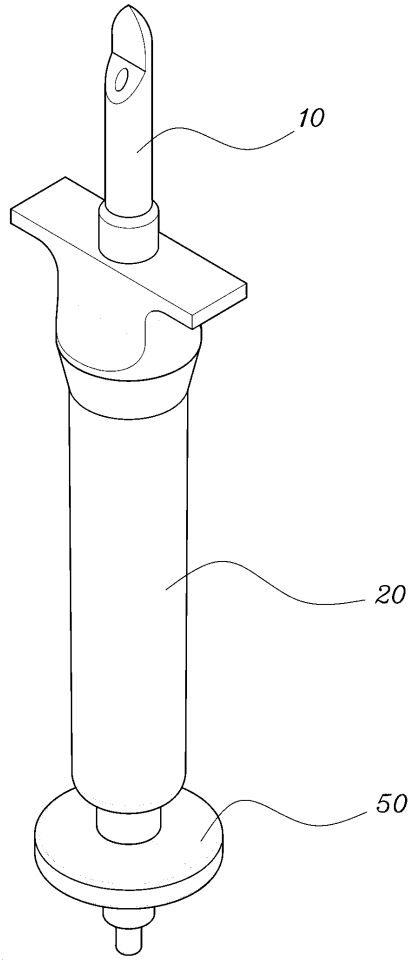
[0049]

도면

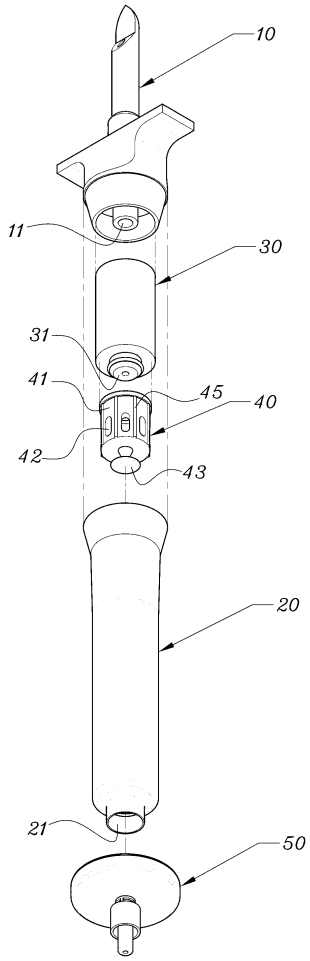
도면1



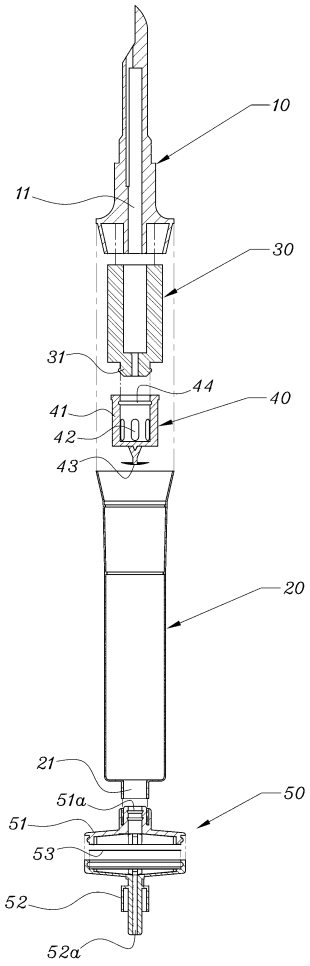
도면2



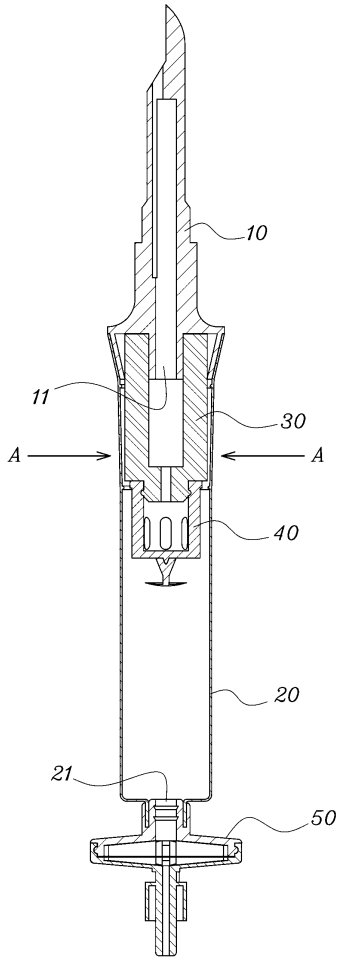
도면3



도면4



도면5



도면6

