



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년10월29일
(11) 등록번호 10-2171711
(24) 등록일자 2020년10월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61J 1/20 (2006.01) A61M 5/165 (2006.01)
A61M 5/36 (2006.01) A61M 5/38 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61J 1/2079 (2015.05)
A61M 5/165 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0046906
(22) 출원일자 2020년04월17일
심사청구일자 2020년04월17일
(56) 선행기술조사문헌
KR101833488 B1*
KR1020170055102 A*
KR1020070014258 A
KR1019970058731 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)메디라인액티브코리아
경기도 안산시 단원구 원포공원1로 70, 407, 408
호(초지동, 키즈타워1)
(72) 발명자
강대원
서울특별시 마포구 마포대로24길 16, 111동 1701
호 (아현동, 공덕자이 아파트)
(74) 대리인
이영규, 윤병국

전체 청구항 수 : 총 3 항

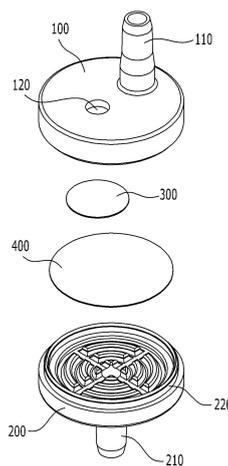
심사관 : 오승재

(54) 발명의 명칭 수액라인용 공기제거기

(57) 요약

본 발명은 수액라인의 수액 중에 포함된 공기를 외부로 배출시킴과 동시에 이물질의 필터링이 가능하여 제품 효율을 향상시킬 수 있는 수액라인용 공기제거기에 관한 것으로, 수액라인에 연결되어 수액이 공급되는 상부 하우징과, 상기 상부 하우징의 하부에 연결되어 수액이 배출되는 하부 하우징과, 상기 상부 하우징의 내부에 구비되어 수액은 통과하지 못하고 공기는 통과하여 외부로 배출시킬 수 있도록 하는 에어필터와, 상기 하부 하우징의 내부에 구비되어 수액은 통과하고 이물질을 걸러줄 수 있도록 하는 수액필터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61M 5/36 (2013.01)

A61M 5/38 (2013.01)

A61M 5/385 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

수액라인에 연결되어 수액이 공급되는 상부 하우징;

상기 상부 하우징의 하부에 연결되어 수액이 배출되는 하부 하우징;

상기 상부 하우징의 내부에 구비되어 수액은 통과하지 못하고 공기는 통과하여 외부로 배출시킬 수 있도록 하는 에어필터; 및

상기 하부 하우징의 내부에 구비되어 상부 하우징과 하부 하우징 내부로 공급되는 수액은 통과하고 이물질을 걸러줄 수 있도록 하는 수액필터;를 포함하며,

상기 상부 하우징은 상,하를 관통하여 공기가 배출될 수 있도록 공기배출구가 형성되며, 상부에 수액라인이 연결되어 수액이 공급되는 수액공급부가 구비되고, 하부 둘레에 하부 하우징이 연결될 수 있도록 연결홈이 형성되며,

상기 수액공급부의 내부 바닥 측면에는 하부 하우징으로 공급되는 수액이 바로 떨어지지 않게 되어 수액의 공급 속도를 줄여 공기의 배출 및 수액필터에 의한 여과 기능을 최적화할 수 있도록 수액공급통로가 형성되고,

상기 하부 하우징은 하부에 수액라인이 연결되며 상부 하우징으로부터 공급되는 수액이 수액라인으로 떨어질 수 있도록 수액배출부가 구비되며, 상부 둘레에 상부 하우징과 하부 하우징의 연결 부위가 견고하게 연결되어 수액이 원활하게 공급되고 상부 하우징과 하부 하우징 내부를 견고하게 차단시키기 위해 상부 하우징과 연결되도록 연결홈으로 삽입되는 결합편이 구비되고,

상기 상부 하우징과 하부 하우징은 ABS수지로 이루어져 서로 초음파 용착되어 결합되며,

상기 에어필터는 상부 하우징에 형성된 공기배출구의 하부로 구비되어 외부의 공기는 막아주고 수액에 포함된 공기를 공기배출구로 배출시키고,

상기 수액필터는 수액을 여과시킨 상태에서 하부 하우징의 수액배출부로 수액이 배출될 수 있도록 하부 하우징의 내부 전체를 감싸면서 이루어지는 것을 특징으로 하는 수액라인용 공기제거기.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 에어필터는 수액은 통과하지 못하고 공기만 통과할 수 있도록 소수성이며, 상부 하우징의 하부 내면에 인서트 사출되는 것을 특징으로 하는 수액라인용 공기제거기.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 수액필터는 공기는 통과하지 않고 수액만 통과할 수 있도록 합성수지 재질로 이루어진 친수성이며, 상기

하부 하우징 내부에 열 용착으로 부착되는 것을 특징으로 하는 수액라인용 공기제거기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 수액라인용 공기제거기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 수액라인의 수액 중에 포함된 공기를 외부로 배출시킴과 동시에 이물질의 필터링이 가능하여 제품 효율을 향상시킬 수 있는 수액라인용 공기제거기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 통상적으로 환자에게 필요한 영양제나 화학물질을 투여하는 방법은 약물복용과 주사방법이 있다. 환자에게 주사하는 방법으로는 피하주사, 근육내 주사, 정맥주사 등의 방법이 있으며, 이중 정맥주사는 장시간 동안 혈관 내에 주사하는 경우에 사용된다.

[0003] 예를 들어, 수술시의 혈액의 공급이나 링거액을 투여하는 경우에 정맥주사가 사용되며, 정맥주사는 점적주사세트나 수혈세트를 보통 이용한다.

[0004] 링거액이나 혈액은 평상시 부패나 이물질의 생성을 방지하기 위하여 낮은 온도에서 보관하며, 일반적으로 링거액이나 혈액 등의 보관 온도는 인체에 투입될 때 20℃ 이하인 상태이다. 따라서 링거액이나 혈액 등이 인체에 투입될 경우 인체의 온도가 보통 37℃이므로 링거액이나 수혈하는 혈액의 온도도 인체의 온도까지 상승한다. 이 경우 링거액이나 혈액의 온도가 인체의 온도까지 상승하는데 필요한 에너지는 환자의 상승한 신진대사율에 의해 공급되어 진다.

[0005] 이 열적 부하는 평상시의 신진대사율과 비교해 볼 때 결코 약한 것이 아니므로 체온을 떨어뜨리고 피부의 냉각 점을 자극하여 링거액이 투입이나 수혈이 환자에게 냉통각을 일으키게 하거나 생명에 치명적일 수 있다.

[0006] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 링거액이나 혈액 등이 인체에 투입되기 전에 링거액이나 혈액을 인체의 온도에 맞추도록 하는 각종 의료용 가온 장치를 통하여 체온 정도로 가온하여 주입하는데, 이때 기체가 발생하여 발생한 기체가 링거주사세트를 통해 환자의 몸에 주입되면, 혈관을 가로막아서 혈액의 원활한 유동을 방해할 뿐만 아니라, 막힌 혈관 부위에서 종종 염증을 비롯한 부작용의 원인이 되기도 한다.

[0007] 이러한 공기를 제거하기 위해서, 종래에는 에어필터를 사용하거나 점적 등을 통해서 공기의 유입을 방지하였다. 링거액을 주입할 때는 에어필터를 많이 사용하고 있으나 입자가 큰 혈액을 인체에 투입할 때는 에어필터를 사용할 수 없고 똑같은 원리로 혈액용 에어필터를 제작하는 데는 부피가 크고 고가이며 제작상의 어려움 때문에 널리 보급되지 않고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2017-0055102호
 (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 제10-1134279호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 따라서, 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 그 목적은 수액라인에 연결되어 수액라인 내의 수액에 존재하는 공기 및 이물질을 제거하고 공기의 주입을 방지하여 공기 및 이물질이 체내로 유입되지 않도록 함으로써 안전성을 최대화할 수 있는 수액라인용 공기제거기를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 수액라인용 공기제거기는 수액라인에 연결되어 수액이

공급되는 상부 하우징과, 상기 상부 하우징의 하부에 연결되어 수액이 배출되는 하부 하우징과, 상기 상부 하우징의 내부에 구비되어 수액은 통과하지 못하고 공기는 통과하여 외부로 배출시킬 수 있도록 하는 에어필터와, 상기 하부 하우징의 내부에 구비되어 수액은 통과하고 이물질을 걸러줄 수 있도록 하는 수액필터를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 상부 하우징은 상,하를 관통하여 공기가 배출될 수 있도록 공기배출구가 형성되며, 상부에 수액라인이 연결되고 수액이 공급되는 수액공급부가 구비되고, 하부 둘레에 하부 하우징이 연결될 수 있도록 연결홈이 형성될 수 있다.

[0012] 상기 수액공급부의 내부 바닥 측면에는 수액이 떨어져 하부 하우징으로 공급될 수 있도록 수액공급통로가 형성될 수 있다.

[0013] 상기 하부 하우징은 하부에 수액라인이 연결되며 상부 하우징으로부터 공급되는 수액이 수액라인으로 떨어질 수 있도록 수액배출부가 구비되며, 상부 둘레에 상부 하우징과 연결되도록 연결홈으로 삽입되는 결합편이 구비될 수 있다.

[0014] 상기 에어필터는 수액은 통과하지 못하고 공기만 통과할 수 있도록 소수성이며, 상부 하우징의 하부 내면에 인서트 사출될 수 있다.

[0015] 상기 수액필터는 공기는 통과하지 않고 수액만 통과할 수 있도록 합성수지 재질로 이루어진 친수성이며, 상기 하부 하우징 내부에 열 용착으로 부착될 수 있다.

발명의 효과

[0016] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 수액라인용 공기제거기에 의하면, 수액라인에 상부 하우징과 하부 하우징이 서로 결합되어 연결되 상부 하우징 내부의 공기배출구 하부에 소수성의 에어필터가 구비되고 하부 하우징의 내부에 친수성의 수액필터가 구비됨으로써 수액라인을 통해 상,하부 하우징의 내부로 공급되는 수액에 존재하는 공기가 에어필터를 통과하여 공기배출구로 배출되어 제거함은 물론 수액필터를 통과하면서 이물질을 제거할 수 있어 의료사고를 방지하여 제품의 효율성 및 사용자에게 신뢰감을 극대화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 수액라인용 공기제거기를 도시한 분해사시도이다.
 도 2는 본 발명에 따른 수액라인용 공기제거기를 도시한 결합사시도이다.
 도 3은 본 발명에 따른 수액라인용 공기제거기의 상부 하우징을 절개한 상태를 도시한 사시도이다.
 도 4는 본 발명에 따른 수액라인용 공기제거기의 결합 전 상태를 도시한 절단면도이다.
 도 5는 본 발명에 따른 수액라인용 공기제거기의 결합 상태를 도시한 절단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0019] 도면들에 있어서, 본 발명의 실시 예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니며 명확성을 기하기 위하여 과장된 것이다. 본 명세서에서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이며, 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 권리 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다.

[0020] 본 명세서에서 '및/또는'이란 표현은 전후에 나열된 구성요소들 중 적어도 하나를 포함하는 의미로 사용된다. 또한, '연결되는/결합되는'이란 표현은 다른 구성요소와 직접적으로 연결되거나 다른 구성요소를 통해 간접적으로 연결되는 것을 포함하는 의미로 사용된다. 본 명세서에서 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 또한, 명세서에서 사용되는 '포함한다' 또는 '포함하는'으로 언급된 구성요소, 단계, 동작 및 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및 소자의 존재 또는 추가를 의미한다.

[0021] 실시 예들의 설명에 있어서, 각 층(막), 영역, 패턴 또는 구조물들이 기판, 각 층(막), 영역, 패드 또는 패턴들

의 "상/위(on)"에 또는 "하/아래(under)"에 형성된다는 기재는, 직접(directly) 또는 다른 층을 개재하여 형성되는 것을 모두 포함한다. 각 층의 상/위 또는 하/아래에 대한 기준은 도면을 기준으로 설명한다.

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0025] 도 1은 본 발명에 따른 수액라인용 공기제거기를 도시한 분해사시도이며, 도 2는 본 발명에 따른 수액라인용 공기제거기를 도시한 결합사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 수액라인용 공기제거기의 상부 하우징을 절개한 상태를 도시한 사시도이며, 도 4는 본 발명에 따른 수액라인용 공기제거기의 결합 전 상태를 도시한 절단면도이고, 도 5는 본 발명에 따른 수액라인용 공기제거기의 결합 상태를 도시한 절단면도이다.
- [0027] 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 수액라인용 공기제거기는 상부 하우징(100)과, 하부 하우징(200)과, 에어필터(300)와, 수액필터(400)를 포함하게 된다.
- [0028] 상기 상부 하우징(100)은 수액라인(10)에 연결되어 수액이 공급될 수 있다.
- [0029] 상기 상부 하우징(100)은 상부에 수액라인(10)이 연결되고 수액이 공급되는 수액공급부(110)가 구비되며, 상,하를 관통하여 수액라인(10) 내에 존재하는 공기를 배출시켜 제거할 수 있도록 공기배출구(120)가 형성될 수 있다.
- [0030] 즉, 상기 수액공급부(110)에 수액라인(10)이 연결되어 수액라인(10)을 통해 수액이 상부 하우징(100) 내부로 공급될 때 수액에 포함된 공기가 공기배출구(120)로 배출되면서 제거될 수 있어 체내에 공기가 유입되지 않고 순수한 수액만 공급될 수 있도록 한다.
- [0031] 상기 수액공급부(110)의 내부 바닥 측면에는 수액공급부(110)로 떨어지는 수액이 하부 하우징(200)으로 공급될 수 있도록 수액공급통로(130)가 형성될 수 있다.
- [0032] 즉, 상기 수액공급통로(130)가 수액공급부(110)의 측면으로 형성됨으로써 수액공급부(110)로 떨어지는 수액이 하부 하우징(200)으로 바로 떨어지지 않게 되어 수액의 공급속도를 줄여 공기의 배출 및 수액필터(400)에 의한 여과 기능을 최적화할 수 있다.
- [0033] 또한, 상기 상부 하우징(100)의 하부 둘레에는 하부 하우징(200)이 연결될 수 있도록 연결홈(140)이 형성될 수 있다.
- [0034] 상기 하부 하우징(200)은 상부 하우징(100)의 하부에 연결되어 상부 하우징(100)으로 공급되는 수액을 배출시키게 된다.
- [0035] 상기 하부 하우징(200)은 하부에 수액라인(10)이 연결되며 상부 하우징(100)으로부터 공급되는 수액이 수액라인(10)으로 떨어져 체내로 공급될 수 있도록 수액배출부(210)가 구비될 수 있다.
- [0036] 또한, 상기 하부 하우징(200)의 상부 둘레에는 상부 하우징(100)과 연결되도록 연결홈(140)으로 삽입되는 결합편(220)이 구비될 수 있다.
- [0037] 즉, 상기 하부 하우징(200)이 상부 하우징(100)과 연결될 때 상기 결합편(220)이 연결홈(140)으로 삽입된 상태에서 결합됨으로써 상기 상부 하우징(100)과 하부 하우징(200)의 연결 부위가 견고하게 연결되어 수액이 원활하게 공급되는 물론 상기 상부 하우징(100)과 하부 하우징(200) 내부를 견고하게 차단시킬 수 있다.
- [0038] 상기 상부 하우징(100)과 하부 하우징(200)은 ABS수지로 이루어질 수 있다.
- [0039] 또한, 상기 상부 하우징(100)과 하부 하우징(200)은 초음파 용착되어 결합될 수 있다.
- [0040] 상기 에어필터(300)는 상부 하우징(100)의 내부에 구비되어 수액은 통과하지 못하고 공기는 통과시킬 수 있다.
- [0041] 상기 에어필터(300)는 상부 하우징(100)에 형성된 공기배출구(120)의 하부로 구비되어 외부의 공기는 막아주고 수액에 포함된 공기를 공기배출구(120)로 배출시킬 수 있다.
- [0042] 또한, 상기 에어필터(300)는 수액은 통과하지 못하고 공기만 통과시켜 공기배출구(120)를 통해 공기를 제거할 수 있도록 소수성으로 이루어질 수 있다.
- [0043] 상기 에어필터(300)는 상부 하우징(100)의 하부 내면에 인서트 사출로 고정될 수 있다.
- [0044] 상기 수액필터(400)는 하부 하우징(200)의 내부에 구비되어 상부 하우징(100)과 하부 하우징(200) 내부로 공급되는 수액은 통과하고 수액에 포함된 이물질을 여과시킬 수 있다.

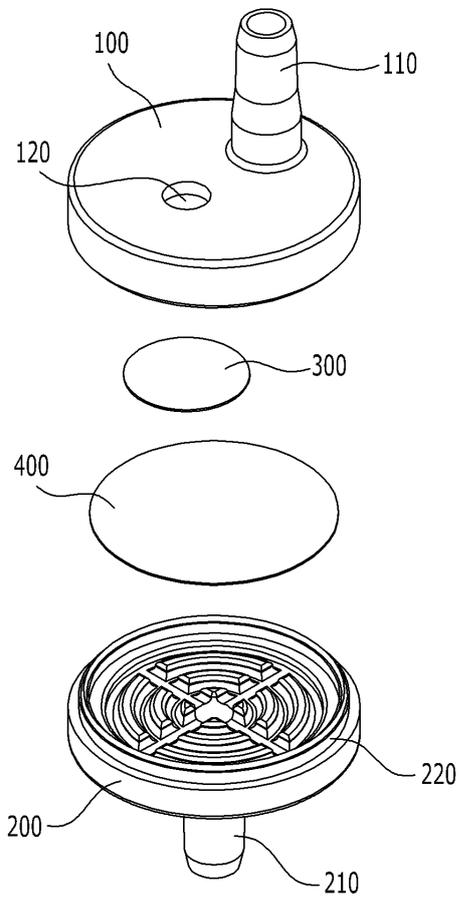
- [0045] 상기 수액필터(400)는 상부 하우징(100)과 하부 하우징(200) 내부로 공급되는 수액에 포함된 공기는 통과하지 않고 여과된 수액만 통과할 수 있도록 친수성으로 이루어질 수 있다.
- [0046] 또한, 상기 수액필터(400)는 수액을 여과시킨 상태에서 하부 하우징(200)의 수액배출부(210)로 수액이 배출될 수 있도록 상기 하부 하우징(200)의 내부 전체를 감싸면서 이루어질 수 있다.
- [0047] 상기 수액필터(400)는 하부 하우징(200)의 내부에 열 융착으로 부착될 수 있다.
- [0048] 즉, 상기 하부 하우징(200)의 내면 둘레 전체를 감싸면서 친수성으로 이루어진 수액필터(400)가 부착됨으로써 상기 상부 하우징(100)과 하부 하우징(200)의 내부로 공급되는 수액에 포함된 이물질은 여과시키되 공기는 통과하지 못하게 하여 상기 수액배출부(210)로 공기와 이물질이 제거된 수액이 배출되어 체내로 순수한 수액만 주입될 수 있게 된다.
- [0050] 상기와 같은 구조로 이루어진 본 발명의 수액라인용 공기제거에 의한 작용상태를 살펴보면 아래와 같다.
- [0051] 상기 수액라인(10)과 연결되고 수액이 공급되는 상부 하우징(100)의 내부에 소수성으로 이루어진 에어필터(300)가 구비되되 상기 에어필터(300)가 공기배출구(120)를 막은 상태로 구비됨으로써 상기 수액공급부(110)로 떨어져 수액공급통로(130)를 거쳐 상기 상부 하우징(100)과 하부 하우징(200) 내부로 공급되는 수액에 포함된 공기는 에어필터(200)를 통해 공기배출구(120)로 배출되어 제거될 수 있다.
- [0052] 그리고, 상기 하부 하우징(200)의 내부에 친수성으로 이루어진 수액필터(400)를 부착함으로써 상기 상부 하우징(100)과 하부 하우징(200)의 내부로 공급되는 수액에 포함된 공기와 이물질을 걸러줄 수 있게 된다.
- [0053] 이와 같이, 상기 상부 하우징(100)과 하부 하우징(200) 내부에 공기를 제거하기 위한 소수성의 에어필터(300)와 이물질을 여과하기 위한 수액필터(400)를 구비함으로써 수액라인(10)으로 공급되는 수액에 포함된 공기의 제거는 물론 이물질을 여과시킬 수 있어 체내로 공기와 이물질이 제거된 순수한 수액만 유입될 수 있다.
- [0055] 이상에서와 같이 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

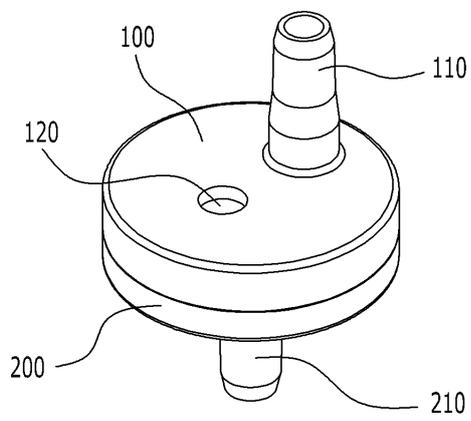
- [0056] 10 : 수액라인
- 100 : 상부 하우징
- 110 : 수액공급부
- 120 : 공기배출구
- 130 : 수액공급통로
- 140 : 연결홈
- 200 : 하부 하우징
- 210 : 수액배출부
- 220 : 결합편
- 300 : 에어필터
- 400 : 수액필터

도면

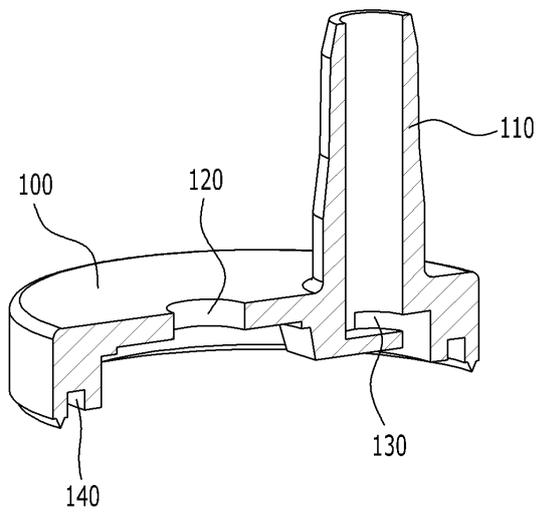
도면1



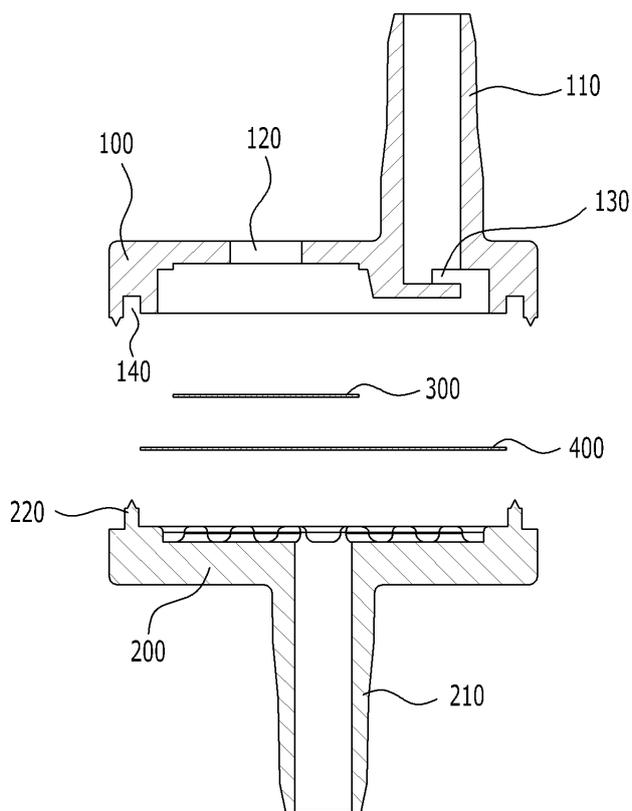
도면2



도면3



도면4



도면5

