



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년05월10일
(11) 등록번호 10-2531638
(24) 등록일자 2023년05월08일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/56 (2006.01) A61B 17/88 (2006.01)
A61B 90/00 (2016.01) A61M 25/10 (2006.01)
A61M 29/02 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A61B 17/562 (2013.01)
A61B 17/8805 (2021.05)
- (21) 출원번호 10-2020-0175041
- (22) 출원일자 2020년12월15일
심사청구일자 2020년12월15일
- (65) 공개번호 10-2022-0085183
- (43) 공개일자 2022년06월22일
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020160021959 A*
JP2018023839 A*
US20160279398 A1*
KR1020120096518 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
인제대학교 산학협력단
경남 김해시 인제로 197, 내 (어방동, 인제대학교)
- (72) 발명자
김정한
부산광역시 해운대구 센텀중앙로 145, 110동 904호
- (74) 대리인
특허법인 다해, 임명용

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 장기완

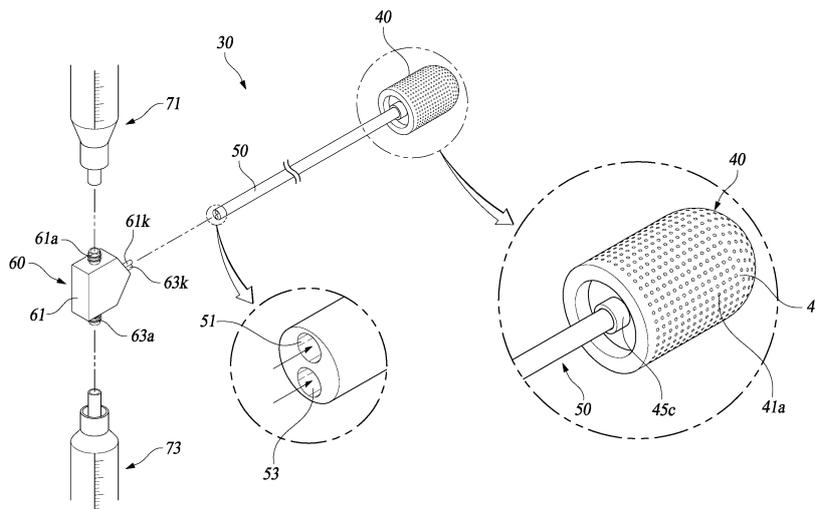
(54) 발명의 명칭 어깨관절 내 공간유지 및 약물주입용 벌룬장치

(57) 요약

본 발명은 어깨관절 내 공간유지 및 약물주입용 벌룬장치에 관한 것이다. 이는, 길이방향으로 연장되며, 내부에 약액공급로와 가압유체공급로가 나란하게 형성되어 있는 가이드튜브와; 상기 가이드튜브의 선단부에 결합하고, 어깨 관절의 내부 또는 외부의 좁아진 틈새공간에 삽입된 상태로, 가압유체통로를 통해 압입된 가압유체의 작용

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



을 받아 팽창하여 상기 틈새공간을 확장하고, 확장된 내부공간에, 약액공급로를 통해 주입된 약액을 분출하는 별론본체와; 상기 가이드튜브의 후단부에 연결되며, 외부로부터 압입되는 약액과 가압유체를, 상기 약액공급로와 가압유체공급로로 각각 유도하는 주입어댑터를 포함한다.

상기와 같이 이루어지는 본 발명의 어깨관절 내 공간유지 및 약물주입용 별론장치는, 어깨 관절의 내부는 물론 외부의 좁아진 부분에 삽입된 상태로 팽창하여 공간을 확보 및 유지하고, 확보된 공간 내에 필요한 약액을 분출함으로써 치료효과를 한층 상승시킬 수 있다.

(52) CPC특허분류

- A61B 17/8855* (2013.01)
 - A61B 90/02* (2016.02)
 - A61M 25/1011* (2013.01)
 - A61M 25/10182* (2015.01)
 - A61M 29/02* (2013.01)
 - A61B 2017/561* (2013.01)
 - A61M 2025/1013* (2013.01)
 - A61M 2025/105* (2013.01)
 - A61M 2025/1086* (2013.01)
-

명세서

청구범위

청구항 1

길이방향으로 연장되며, 내부에 약액공급로와 가압유체공급로가 나란하게 형성되어 있는 가이드튜브와;

상기 가이드튜브의 선단부에 결합하고, 어깨 관절의 내부 또는 외부의 좁아진 틈새공간에 삽입된 상태로, 가압 유체통로를 통해 압입된 가압유체의 작용을 받아 팽창하여 상기 틈새공간을 확장하고, 확장된 내부공간에, 약액 공급로를 통해 주입된 약액을 분출하는 벌룬본체와;

상기 가이드튜브의 후단부에 연결되며, 외부로부터 압입되는 약액과 가압유체를, 상기 약액공급로와 가압유체공급로로 각각 유도하는 주입어댑터를 포함하여 이루어지고,

상기 벌룬본체는, 상기 가이드튜브를 내부로 통과시키며, 가압유체통로를 통해 공급되는 가압유체를 받아들여 팽창하는 인너벌룬과, 상기 인너벌룬을 감싸고 인너벌룬과의 사이에 약액공간을 제공하며, 상기 약액공급로를 통해 약액공간으로 유입한 약액을 주변으로 분출하는 약액배출구멍을 갖는 다공커버를 포함하고,

상기 가이드튜브에는, 상기 가압유체공급로를 인너벌룬의 내부공간으로 개방하는 가압유체구멍과, 약액공급로를 약액공간으로 개방하는 약액구멍이 형성되며,

상기 인너벌룬은, 상기 약액공간을 향해 상기 가이드튜브를 통과시키는 튜브관통구멍을 구비하고, 상기 가압유체를 받아들이는 팽창공간부를 향하는 상기 튜브관통구멍의 측부에 배치되며 상기 통과되는 가이드튜브의 외주면을 감싸는 형태로 이루어지면서 그 팽창공간부의 내부 압력 상승 시 상기 가이드튜브의 외주면을 죄는 압박슬리브를 구비하는,

어깨관절 내 공간유지 및 약물주입용 벌룬장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 다공커버의 외측면에는;

상기 약액배출구멍을 수용하며, 다공커버의 주변조직과의 미끄러짐을 방지하는 선형홈이 형성된,

어깨관절 내 공간유지 및 약물주입용 벌룬장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 주입어댑터는;

외부로부터 주입된 약액을 받아들이는 약액챔버, 상기 약액챔버에 연통하며 약액챔버내의 약액을 가이드튜브의 약액공급로로 유도하는 약액진출로, 외부로부터 압입된 가압유체를 받아들이는 유체챔버, 유체챔버내의 유체를 가이드튜브의 가압유체공급로로 유도하는 유체진출로가 형성되어 있는 바디와;

상기 약액챔버 및 유체챔버에 각각 내장되며, 약액과 가압유체의 역류를 방지하는 역류방지차단볼을 구비하는,

어깨관절 내 공간유지 및 약물주입용 벌룬장치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 정형외과적 수술에 사용되는 별론장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 어깨관절 내부의 좁아진 공간을 벌려 유지함과 아울러 약액을 주입할 수 있는, 어깨관절 내 공간유지 및 약물주입용 별론장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 우리 몸의 관절 중 어깨 관절은 운동 각도 범위가 넓고 비교적 사용량이 많아, 관리가 제대로 이루어지지 않을 경우 이상 증상이 발생하기 쉽다. 가령, 어깨 근육량이 부족하다거나 어깨를 과도하게 사용할 때 어깨 관절의 이상 증상이 쉽게 발병할 수 있는데, 이상 증상은, 심할 경우 일상생활을 할 수 없을 정도의 통증을 수반할 수 있다. 따라서, 증상에 맞는 약물 및 물리치료를 하거나 심할 경우 정형 외과적 수술을 시행해야 한다.

[0003] 그런데, 심한 관절염이나 골절 등에 의해 어깨관절이 제 기능을 상실하였을 때에는, 틀어지고 부러진 뼈나 조직들을 정상 위치로 원위치 시켜야 하는 과정이 반드시 필요하다. 이를테면, 가까워진 부분을 벌려 멀어지게 하고, 멀어진 부분을 다시 가깝게 원위치 시키는 것이다. 이러한 처치는, 어깨 관절의 내부 및 외부에 위치한 뼈나 조직에 물리적인 힘을 가하는 장치를 필요로 한다.

[0004] 이와 관련된 종래의 기술로서, 국내 공개특허공보 제10-2015-0142672호 (별론 임플란트 장치)가 개시된 바 있다. 개시된 별론 임플란트 장치는, 상완골의 근위 단부와 상응하는 견봉의 하위면 사이에 공간을 유지하기 위한 임플란트로서, 팽창식 상완골 별론 및 팽창식 상완골 별론 상에 배치된 하나 이상의 고정 형상체를 포함하고, 임플란트의 제1표면은 환자의 견봉의 하위면에 인접하도록 구성되고, 임플란트의 제2 면은 환자의 상완골의 상완골두에 인접하도록 구성되고, 임플란트는 견봉과 상완골의 원하는 견봉하 분리상태를 유지하도록 구성된다.

[0005] 그런데 상기한 종래 별론 임플란트 장치는, 상완골과 견봉의 사이에서, 단지 견봉의 분리 상태를 유지하는 기능만 하므로, 그 자체가 적극적인 치료의 도구로 사용할 수 없다는 단점을 갖는다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 국내 공개특허공보 제10-2015-0142672호 (별론 임플란트 장치)
 (특허문헌 0002) WO 2009/023250 A1 (TISSUE POSITIONING DEVICE)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기 문제점을 해소하고자 창출한 것으로서, 어깨 관절의 내부는 물론 외부의 좁아진 부분에 삽입된 상태로 팽창하여 공간을 확보 및 유지하고, 확보된 공간 내에 필요한 약액을 분출함으로써 치료효과를 한층 상승시킬 수 있는, 어깨관절 내 공간유지 및 약물주입용 별론장치를 제공함에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 과제의 해결수단으로서의 본 발명의 어깨관절 내 공간유지 및 약물주입용 별론장치는, 길이방향으로 연장되며, 내부에 약액공급로와 가압유체공급로가 나란하게 형성되어 있는 가이드튜브와; 상기 가이드튜브의 선단부에 결합하고, 어깨 관절의 내부 또는 외부의 좁아진 틈새공간에 삽입된 상태로, 가압유체통로를 통해 압입된 가압유체의 작용을 받아 팽창하여 상기 틈새공간을 확장하고, 확장된 내부공간에, 약액공급로를 통해 주입된 약액을 분출하는 별론본체와; 상기 가이드튜브의 후단부에 연결되며, 외부로부터 압입되는 약액과 가압유체를, 상기 약액공급로와 가압유체공급로로 각각 유도하는 주입어댑터를 포함한다.

[0009] 또한, 상기 별론본체는; 상기 가이드튜브를 내부로 통과시키며, 가압유체통로를 통해 공급되는 가압유체를 받아들여 팽창하는 인너별론과, 상기 인너별론을 감싸고 인너별론과의 사이에 약액공간을 제공하며, 상기 약액공급로를 통해 약액공간으로 유입한 약액을 주변으로 분출하는 약액배출구멍을 갖는 다공커버를 포함하고, 상기 가

이드튜브에는; 상기 가압유체공급로를 인너벌룬의 내부공간으로 개방하는 가압유체구멍과, 약액공급로를 약액공간으로 개방하는 약액구멍이 형성된다.

[0010] 아울러, 상기 다공커버의 외측면에는; 상기 약액배출구멍을 수용하며, 다공커버의 주변조직과의 미끄러짐을 방지하는 선형홈이 형성된다.

[0011] 또한, 상기 주입어댑터는; 외부로부터 주입된 약액을 받아들이는 약액챔버, 상기 약액챔버에 연통하며 약액챔버 내의 약액을 가이드튜브의 약액공급로로 유도하는 약액진출로, 외부로부터 압입된 가압유체를 받아들이는 유체챔버, 유체챔버내의 유체를 가이드튜브의 가압유체공급로로 유도하는 유체진출로가 형성되어 있는 바디와; 상기 약액챔버 및 유체챔버에 각각 내장되며, 약액과 가압유체의 역류를 방지하는 역류방지차단볼을 구비한다.

발명의 효과

[0012] 상기와 같이 이루어지는 본 발명의 어깨관절 내 공간유지 및 약물주입용 벌룬장치는, 어깨 관절의 내부는 물론 외부의 좁아진 부분에 삽입된 상태로 팽창하여 공간을 확보 및 유지하고, 확보된 공간 내에 필요한 약액을 분출함으로써 치료효과를 한층 상승시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 어깨관절 내 공간유지 및 약물주입용 벌룬장치가 적용된 어깨 내부 모습을 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 어깨관절 내 공간유지 및 약물주입용 벌룬장치의 분해 사시도이다.

도 3은 도 2에 도시한 벌룬본체의 내부 구성을 설명하기 위한 단면도이다.

도 4는 도 2에 도시한 어댑터의 내부 구조를 나타내 보인 단면도이다.

도 5는 도 3의 탄성판을 주입튜브와 함께 도시한 도면이다.

도 6은 도 2에 도시한 벌룬본체의 변형 예를 도시한 사시도이다.

도 7은 도 6의 A-A선 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 본 발명에 따른 하나의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 어깨관절 내 공간유지 및 약물주입용 벌룬장치(30)가 적용된 어깨(10) 내부 모습을 도시한 도면이다.

[0016] 도시한 바와 같이, 본 실시예에 따른 약물주입용 벌룬장치(30)의 벌룬본체(40)가, 견봉(16)과 상완골두(14)의 사이에 삽입된 상태로 팽창되어 있다. 벌룬본체(40)가 팽창함에 따라, 말하자면, 하부로 짓눌려 있던 견봉(16)이 정상 위치로 복원되어 정형 외과적 치치가 가능해진다.

[0017] 아울러 후술하는 바와 같이 벌룬본체(40)로부터 약액이 분출될 수 있는데, 벌어진 상태의 공간 내에 약액을 분출하여 보다 효과적인 치치가 가능하다.

[0018] 도 1에는 벌룬장치(30)가 견봉(16)의 하부에 적용되었지만, 벌룬장치(30)의 적용 지점은 치료목적과 환부의 위치에 따라 얼마든지 달라질 수 있다.

[0019] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 어깨관절 내 공간유지 및 약물주입용 벌룬장치(30)의 분해 사시도이고, 도 3은 도 2에 도시한 벌룬본체의 내부 구성을 설명하기 위한 단면도이다. 또한, 도 4는 도 2의 어댑터의 내부 구조를 나타내 보인 단면도이며, 도 5는 도 3의 탄성판을 주입튜브와 함께 도시한 일부 사시도이다.

[0020] 도시한 바와 같이, 본 실시예에 따른 벌룬장치(30)는, 가이드튜브(50), 벌룬본체(40), 주입어댑터(60), 약액주사기(71), 가압유체주사기(73)를 포함한다.

[0021] 가이드튜브(50)는 길이방향으로 직선 연장된 가요성 부재로서 내부에 약액공급로(51)와 가압유체공급로(53)를 갖는다. 약액공급로(51)는 환부에 공급할 약액이, 가압유체공급로(53)는 벌룬본체(40)를 부풀리기 위한 가압유체가 통과하는 통로이다. 약액공급로(51)와 가압유체공급로(53)는 상호 평행하다. 아울러 약액공급로(51)와 가압유체공급로(53)의 내경은 필요에 따라 달라질 수 있다.

- [0022] 상기한 가압유체로서 기체나 액체가 사용될 수 있고, 기체로는 예를 들어 공기, 액체로는 식염수를 사용 가능하다. 약액은 어깨의 수술에 필요한 약물이다.
- [0023] 또한, 가이드튜브(50)의 선단부는 도 3에 도시한 바와 같이, 별론본체(40)의 내부에 삽입 고정되고, 별론본체(40) 내에 수용된 부분에는 제1측부구멍(53a)과 제2측부구멍(51a)이 형성되어 있다.
- [0024] 제1측부구멍(53a)은 후술할 팽창공간부(40a)로 개방된 통로로서, 가압유체공급로(53)를 통해 압입된 가압유체를 팽창공간부(40a)로 유도한다. 팽창공간부(40a)로 배출되는 가압유체는 팽창공간부(40a)를 팽팽하게 팽창시킨다.
- [0025] 또한 제2측부구멍(51a)은 약액공간(40c)을 향해 개방된 구멍이다. 제2측부구멍(51a)은 약액공급로(51)를 통해 공급된 약액을 약액공간(40c)으로 분출한다. 약액공간(40c) 내부에 채워지는 약액은 약액배출구멍(41a)을 통해 주변으로 분출한다.
- [0026] 한편, 별론본체(40)는 가이드튜브(50)의 선단부에 결합하고, 어깨 관절의 내부 또는 외부의 좁아진 틈새공간에 삽입되어 팽창하고 팽창한 상태로 주변에 약액을 분사한다. 별론본체(40)는 의료용 실리콘으로 제작할 수 있으며 전체가 일체를 이루고 외력에 의해 탄성 변형 가능하다.
- [0027] 별론본체(40)는, 인너별론(43)과 다공커버(41)의 이중 구조를 갖는다. 다공커버(41)가 인너별론(43)을 감싸고 있는 것이다.
- [0028] 인너별론(43)은, 팽창한 상태로, 대략 원통의 형태를 취하고, 선단부는 둥글게 마감되어 있다. 또한 인너별론(43)에는 튜브관통구멍(43c)과 압박슬리브(43e)가 마련되어 있다.
- [0029] 튜브관통구멍(43c)은 가이드튜브(50)를 통과시키는 구멍이다. 또한 압박슬리브(43e)는 튜브관통구멍(43c)의 측부에 위치한 원통형 부분으로서 가이드튜브(50)의 외주면을 감싼다. 특히, 압박슬리브(43e)는 팽창공간부(40a) 내부의 압력이 상승함에 따라 압력의 작용을 받아 가이드튜브(50)의 외주면을 쥘다. 압박슬리브(43e)가 가이드튜브(50)를 압박하므로, 팽창공간부(40a)에 채워진 가압유체의 누설 염려가 없다.
- [0030] 상기 구조를 갖는 인너별론(43)은 그 내부로 가이드튜브(50)를 통과시키고, 제1측부구멍(53a)을 통해 공급되는 가압유체를 받아들여 팽창한다. 인너별론(43)의 팽창력은, 어깨 관절의 내부 또는 외부의, 좁아진 뼈나 조직의 간격을 벌릴 수 있을 정도의 힘을 갖는다.
- [0031] 다공커버(41)는, 다수의 약액배출구멍(41a)이 형성되어 있는 시트로서, 인너별론(43)을 감싸고 인너별론과의 사이에 약액공간(40c)을 제공한다. 제2측부구멍(51a)을 통해 약액공간(40c)으로 유입한 약액은, 약액공간(40c)을 채운 후 약액배출구멍(41a)을 통해 주변으로 분출한다. 분출된 약액은 환부에 도포되어 약리작용을 시작한다.
- [0032] 상기 다공커버(41)의 내주면에는 탄성판(57)이 고정되어 있다. 탄성판(57)은 탄성력을 갖는 금속 박판으로서, 별론본체(40)의 전진 시, 다공커버(41)가 가이드튜브(50)의 선단부에 의해 천공되는 것을 방지한다. 탄성판(57)은, 별론본체(40)가, 가령, 좁은 틈새로 진입할 때 오므라지고, 별론본체(40)가 팽창한 상태에서 펼쳐진다.
- [0033] 도 5에 도시한 바와 같이, 탄성판(57)은 일정두께를 가지며 중앙에 단부수용홈(57a)을 가지고 외곽에는 다수의 연장부(57c)를 구비한다. 단부수용홈(57a)은 가이드튜브(50)의 단부에 대응하는 홈이다. 별론본체(40)가 전진할 때 가이드튜브(50)의 단부가 단부수용홈(57a)의 바닥면을 가압한다.
- [0034] 연장부(57c)는 단부수용홈(57a)을 중심으로 반지름 방향으로 연장된 부분으로서, 다공커버(41)에 대한 탄성판(57)의 밀착 면적을 확장함으로써, 다공커버(41)에 가해지는 하중의 집중을 방지한다.
- [0035] 한편, 주입어댑터(60)는, 가이드튜브(50)의 후단부에 연결되며, 약액주사기(71)와 가압유체주사기(73)로부터 주입된 약액과 가압유체를 약액공급로(51)와 가압유체공급로(53)로 각각 유도한다.
- [0036] 주입어댑터(60)는, 바디(61)와 두 개의 역류차단볼(61e, 63e)을 포함한다. 또한 바디(61)의 내부에는, 약액유동로(60A)와 가압유체유동로(60B)가 대칭으로 형성되어 있다.
- [0037] 약액유동로(60A)는, 유입구(61d), 약액챔버(61c), 약액진출로(61h)로 이루어진다. 유입구(61d)는 약액주사기(71)가 고정되는 주사기결합부(61a)의 통로이며 약액주사기(71)로부터 공급되는 약액을 약액챔버(61c)로 들여보낸다.
- [0038] 약액챔버(61c)는 유입구(61d)를 통해 유입한 약액을 일단 수용하며 약액진출로(61h)로 유도한다. 또한, 약액챔버(61c)의 내부에는 걸림벽부(61b)와 제1볼시트(61f)가 마련되어 있다. 걸림벽부(61b)는 유입구(61d)를 향하는 방향으로 좁아지는 통로로서, 역류차단볼(61e)이 약액챔버(61c)로부터 이탈하지 않게 한다. 특히 화살표 e방향

으로 이동하는 역류차단볼(61e)과 선접촉하며 약액이 유입구(61d) 측으로 역류하는 것을 방지한다.

- [0039] 제1볼시트(61f)는 원통의 형태를 취하는 부분으로서 역류차단볼(61e)을 지지한다. 역류차단볼(61e)은 걸림벽부(61b)와 제1볼시트(61f)의 사이에서 갇혀 있다. 아울러 제1볼시트(61f)의 측부에는 다수의 사이드홀(61g)이 형성되어 있다. 사이드홀(61g)은 약액챔버(61c) 내부의 약액이 약액진출로(61h)로 빠지는 통로이다.
- [0040] 약액진출로(61h)는 제1볼시트(61f)를 통과한 약액을 받아 약액공급로(51)로 유도하는 직선유로이며, 제1삽입부(61k)를 통해 외부로 개방되어 있다. 제1삽입부(61k)를 약액공급로(51)에 끼움에 따라 약액진출로(61h)가 약액공급로(51)로와 연통한다.
- [0041] 가압유체유동로(60B)는, 유입구(63d), 유체챔버(63c), 제2볼시트(63f), 유체진출로(63h)를 포함한다. 유입구(63d)는 가압유체주사기(73)가 결합하는 주사기결합부(63a)의 내부 통로이다. 가압유체주사기(73)로부터 압입된 가압유체는, 유입구(63d)를 통해 유체챔버(63c)로 이동한다.
- [0042] 유체챔버(63c)는, 주입된 가압유체를 받아 일단 수용한 후 유체진출로(63h)로 내보내는 공간이다. 이러한 유체챔버(63c)의 내부에는 걸림벽부(63b)와 제2볼시트(63f)가 마련되어 있다. 걸림벽부(63b)는 유입구(63d)를 향해 좁아지는 통로로서, 역류차단볼(63e)이 외부로 이탈하지 않게 한다. 화살표 f방향으로 이동하는 역류차단볼(61e)은 걸림벽부(63b)와 선접촉하며 가압유체가 역류하는 것을 방지한다. 즉 가압유체가 유입구(63d)로 새나가는 것을 차단한다.
- [0043] 제2볼시트(63f)는 원통의 형태를 취하는 부분으로서, 측부에 다수의 사이드홀(63g)을 갖는다. 사이드홀(63g)은 유체챔버(63c) 내부의 가압유체가 통과해 유체진출로(63h)로 빠지는 통로이다. 역류차단볼(63e)은 걸림벽부(63b)와 제2볼시트(63f)의 사이에서 갇혀 있다.
- [0044] 유체진출로(63h)는 제2볼시트(63f)를 통과한 가압유체를 받아 가압유체공급로(53)로 유도하는 직선유로이며, 제2삽입부(63k)를 통해 외부로 개방되어 있다. 제2삽입부(63k)를 약액공급로(53)에 끼움에 따라 유체진출로(63h)가 가압유체공급로(53)에 연결된다.
- [0045] 약액챔버(61c)에 수용되는 역류차단볼(61e)은 스테인리스스틸로 제작된 구형 부재로서, 약액이 공급되는 동안 걸림벽부(61b)로부터 이격된다. 또한 약액이 역류할 경우, 약액의 유동에너지를 받아 화살표 e방향으로 밀려 걸림벽부(61b)에 밀착함으로써 더 이상의 역류를 차단한다.
- [0046] 유체챔버(63c)에 내장되는 역류차단볼(63e)도 스테인리스스틸로 제작된 구형부재이다. 유체챔버(63c)는 가압유체가 유입하는 동안 밀려 걸림벽부(63b)로부터 이격된다. 또한, 가압유체의 주입 완료 후에는, 압력의 배압 작용을 받아 화살표 f방향으로 밀려 유체챔버(63c)를 차단함으로써 가압유체의 누설을 방지한다.
- [0047] 도 6은 도 2에 도시한 별론본체(40)의 변형 예를 도시한 사시도이고, 도 7은 도 6의 A-A선 단면도이다.
- [0048] 도면을 참조하면, 별론본체(40)를 구성하는 다공커버(41)의 외측면에 다수의 선형홈(41e)이 형성되어 있음을 알 수 있다. 선형홈(41e)은 일정폭을 가지며, 다공커버(41)의 주변조직과의 미끄러짐을 방지한다. 즉, 별론본체(40)가 삽입 및 팽창된 지점에서 미끄러지지 않고 그 자리를 안정적으로 유지하게 하는 것이다. 이러한 기능을 제공할 수 있는 한 선형홈의 패턴은 얼마든지 달라질 수 있다.
- [0049] 아울러, 약액배출구멍(41a)은 선형홈(41e)의 내부에 위치한다. 약액배출구멍(41a)이 (선형홈의 깊이 만큼) 주변의 뼈나 조직으로부터 이격되어 있는 것이다. 이와 같이 약액배출구멍(41a)이 조직에 막히지 않으므로, 약액 배출시 저항이 없어 원활한 약액의 도포가 가능하다.
- [0050] 이상, 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정하지 않고, 본 발명의 기술적 사상의 범위 내에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 여러 가지 변형이 가능하다.

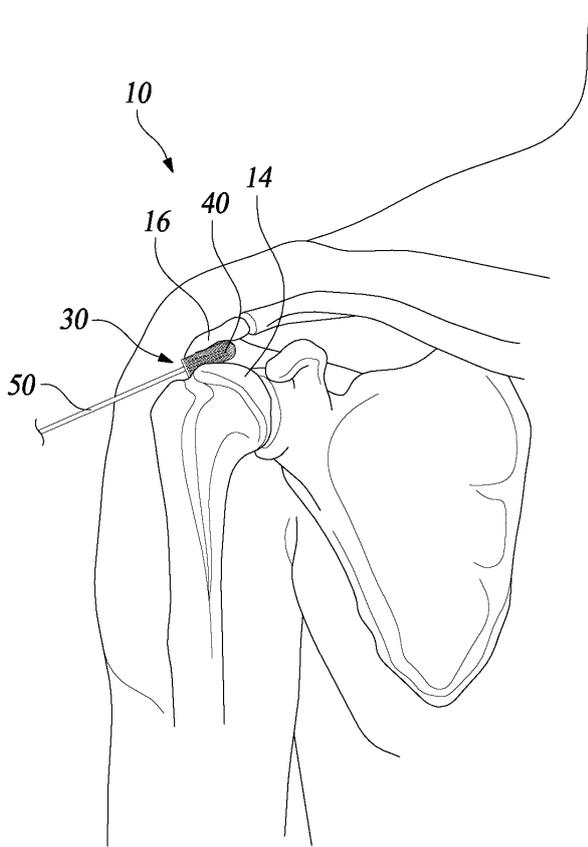
부호의 설명

- [0051] 10:어깨 14:상완골두 16:건봉
- 30:별론장치 40:별론본체 40a:팽창공간부
- 40c:약액공간 41:다공커버 41a:약액배출구멍
- 41e:선형홈 43:인너별론 43c:튜브관통구멍
- 43e:압박슬리브 50:가이드튜브 51:약액공급로

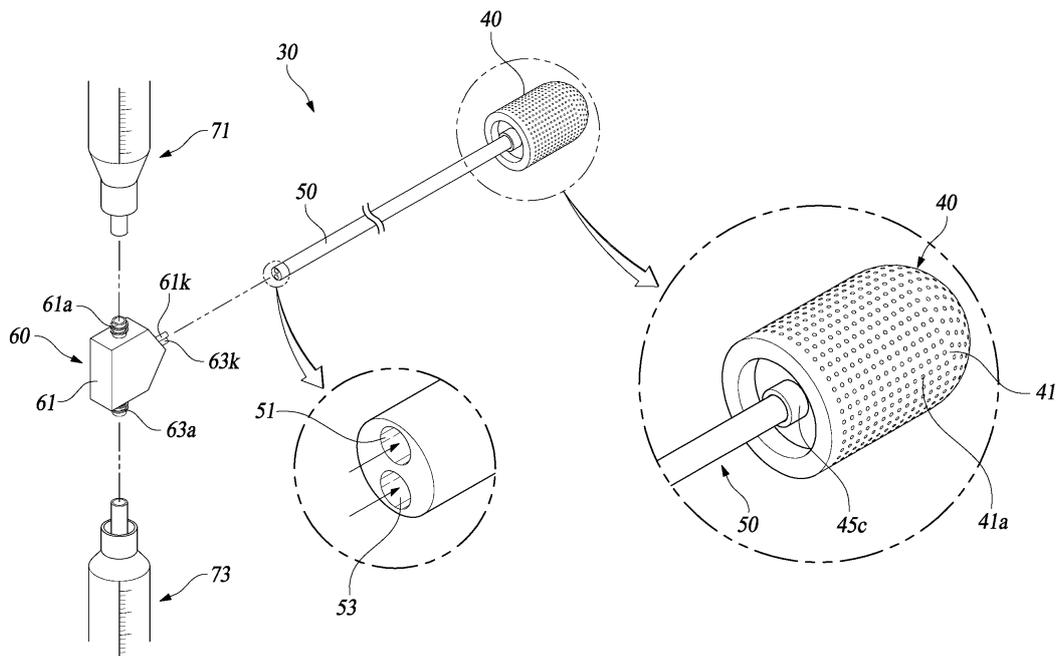
- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| 51a: 제2측부구멍 | 53: 가압유체공급로 | 53a: 제1측부구멍 |
| 57: 탄성판 | 57a: 단부수용홈 | 57c: 연장부 |
| 60: 주입어댑터 | 60A: 약액유동로 | 60B: 가압유체유동로 |
| 61: 바디 | 61a: 주사기결합부 | 61b: 걸림벽부 |
| 61c: 약액챔버 | 61d: 유입구 | 61e: 역류차단볼 |
| 61f: 제1볼시트 | 61g: 사이드홀 | 61h: 약액진출로 |
| 61k: 제1삽입부 | 63a: 주사기결합부 | 63b: 걸림벽부 |
| 63c: 유체챔버 | 63d: 유입구 | 63e: 역류차단볼 |
| 63f: 제2볼시트 | 63g: 사이드홀 | 63h: 유체진출로 |
| 63k: 제2삽입부 | 71: 약액주사기 | 73: 가압유체주사기 |

도면

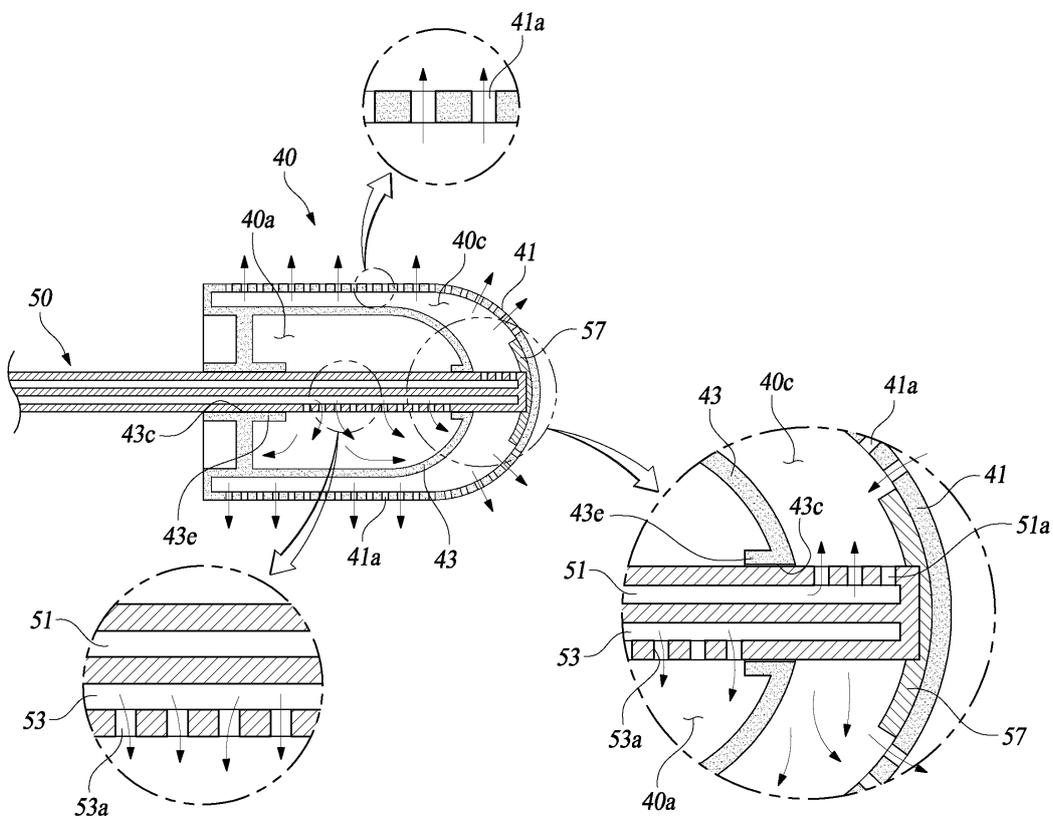
도면1



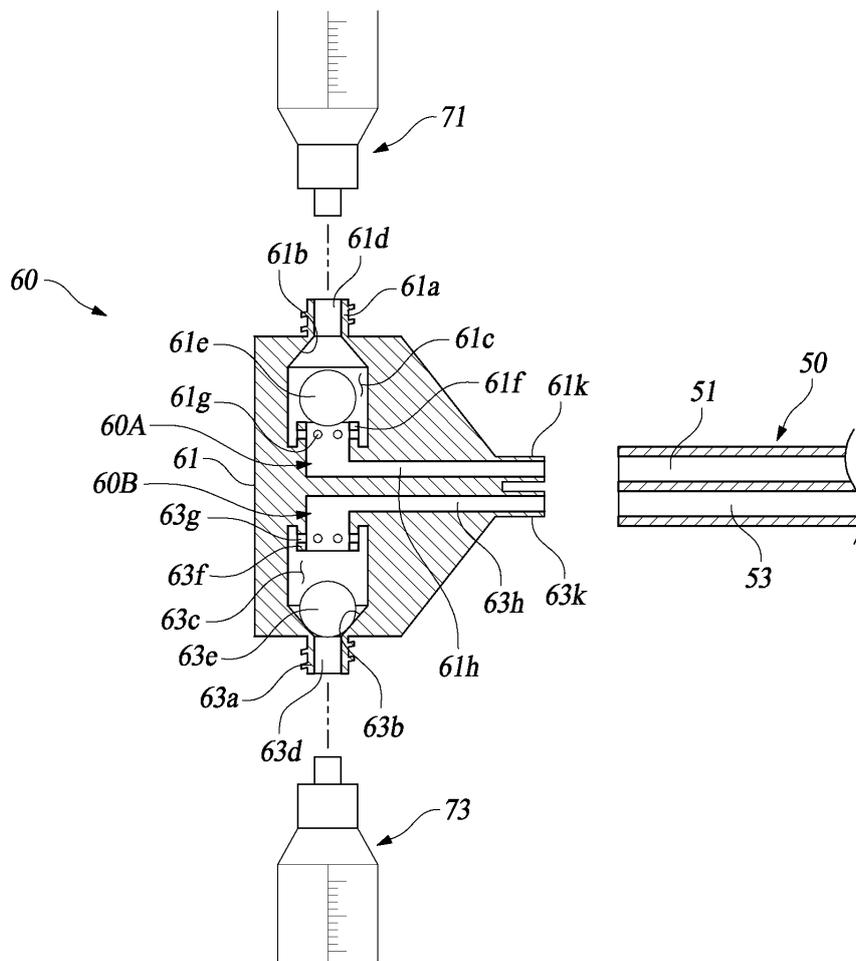
도면2



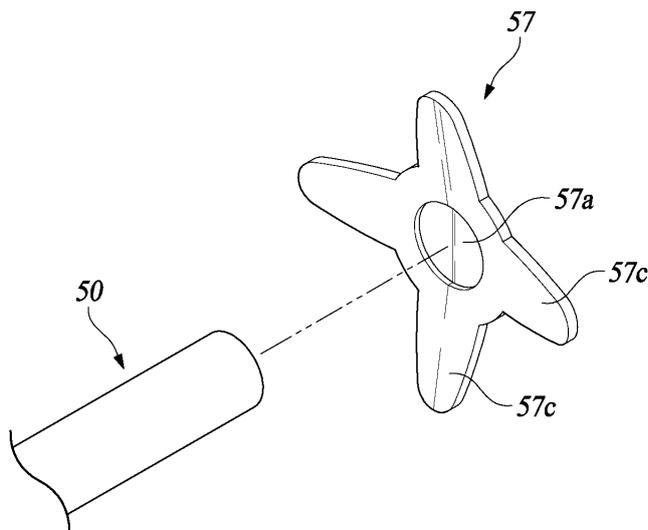
도면3



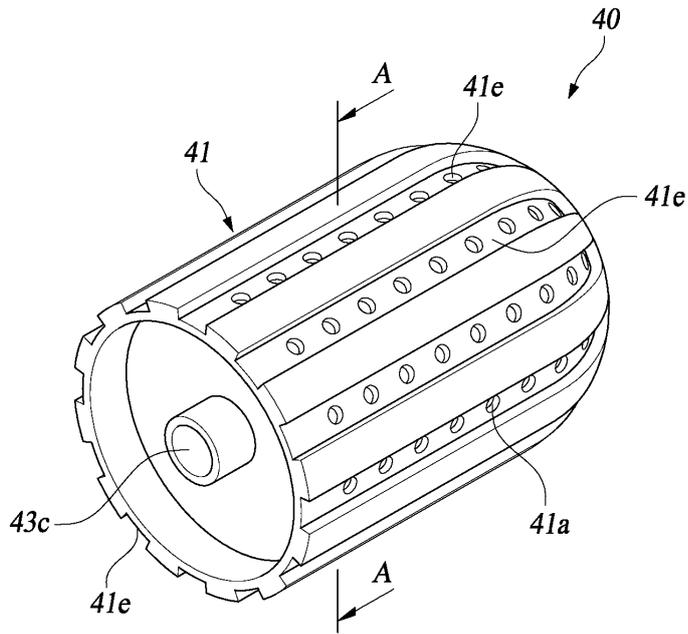
도면4



도면5



도면6



도면7

