

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2023년 7월 6일 (06.07.2023)



(10) 국제공개번호

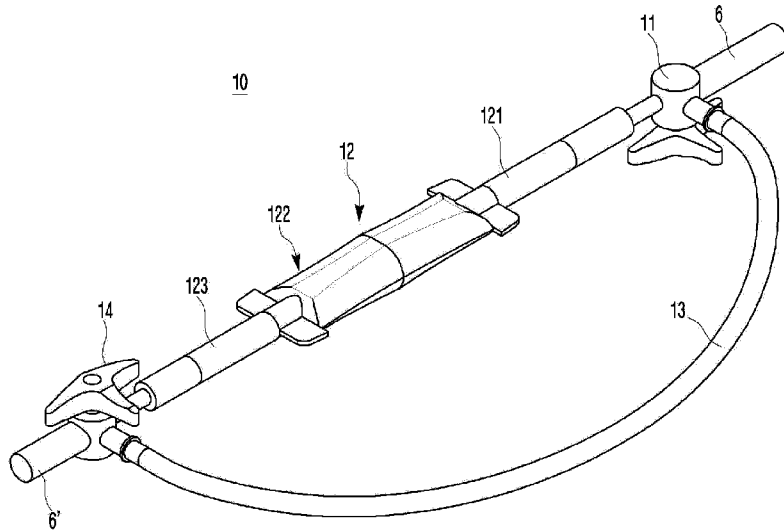
WO 2023/128233 A1

- (51) 국제특허분류: *A61M 1/00* (2006.01) *A61B 17/34* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2022/017300
- (22) 국제출원일: 2022년 11월 7일 (07.11.2022)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2021-0187937 2021년 12월 27일 (27.12.2021) KR
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인: 신현순 (SHIN, Hyun Soon) [KR/KR]; 06295 서울특별시 강남구 언주로 122, 2303호, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 지정호 (JI, Jung Ho); 13229 경기도 성남시 중원구 둔촌대로 474, 405호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 김재섭 (KIM, Jae Seop); 13493 경기도 성남시 분당구 판교역로 240, A동 305호, Gyeonggi-do (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM),

(54) Title: CARTILAGE SEPARATION FILTER ASSEMBLY

(54) 발명의 명칭: 연골분리용 필터 어셈블리

[도2]



(57) Abstract: The present invention relates to a cartilage separation filter assembly and, more specifically, to a cartilage separation filter assembly which is connected to an arthroscopy cannula during arthroscopic joint surgery to separate cartilage from discharged blood or the like and reuse the cartilage. The cartilage separation filter assembly, which is mounted to a fluid discharge tube connected to a discharge valve attached to an arthroscopy cannula and is for separating cartilage, is characterized by comprising: an inflow 3-way valve connected to the fluid discharge tube; a main tube part that is connected to the 3-way valve and filters cartilage tissue; a bypass tube part connected to the 3-way valve; and an outflow 3-way valve connected to the main tube part and the bypass tube part.



WO 2023/128233 A1

유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 연골분리용 필터 어셈블리에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 관절내시경으로 관절 수술시 관절 내시경 캐놀라에 연결되어 배출되는 혈액 등으로부터 연골을 분리하여 재사용하기 위한 연골분리용 필터 어셈블리에 관한 것으로서, 관절 내시경용 캐놀라에 부착된 배출밸브에 연결되는 수액배출튜브에 장착되어 연골조직을 분리하기 위한 연골분리용 필터 어셈블리에 있어서, 상기 수액배출튜브와 연결되는 유입 3방밸브; 상기 3방밸브에 연결되어 연골조직을 필터링하는 메인 튜브부; 상기 3방밸브에 연결되는 바이패스 튜브부; 및 상기 메인 튜브부 및 상기 바이패스 튜브부와 연결되는 유출 3방밸브;로 이루어지는 것을 특징으로 하는 연골분리용 필터 어셈블리를 제공한다.

명세서

발명의 명칭: 연골분리용 필터 어셈블리

기술분야

- [1] 본 발명은 연골분리용 필터 어셈블리에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 관절내시경으로 관절 수술시 관절 내시경 캐놀라에 연결되어 배출되는 혈액 등으로부터 연골을 분리하여 재사용하기 위한 연골분리용 필터 어셈블리에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 내시경은 인체의 내부를 보기 위하여 피검사체의 내부로 삽입되어 피검사체의 내부를 촬영하거나 피검사체의 시술 내지 수술 등의 처치를 위한 장치이다. 관절 내시경의 경우, 관절 내시경 검사나 내시경을 이용한 관절 수술시에는 캐놀라에 수액 공급 튜브와 수액 및 혈액이 혼합된 수액 배출 튜브가 각각 연결된다.
- [3] 종래 관절내시경을 이용한 검사 내지 수술시 관절로부터 떨어져 나가는 연골은 수액 배출 튜브를 통해서 외부로 버려져 왔으나, 인체 유래의 연골조직은 관절에 쉽게 착상될 수 있기 때문에 재사용이 요구되고 있는 실정이다.
- [4] 도 1은 관절 내시경 장치에 대한 도면으로서, 도면에 도시된 바와 같이 수액 공급밸브(2)와 연골 조직이 포함된 혈액과 수액이 배출되는 배출밸브(3)가 구비된 캐놀라(1)와, 상기 캐놀라(1)에 삽입되는 스코프(2)으로 이루어진다. 스코프(4)을 장착하기 전에 먼저 캐놀라(1)에 삽입되는 투관침을 이용하여 관절 부분으로 캐놀라(1)를 삽입시키고, 관절 부분에 캐놀라(1)가 삽입되면 투관침을 제거한 후 전원 및 신호전송 케이블(7)과 연결된 스코프(4)을 삽입하여 관절 부분을 실시간으로 촬영하면서 검사를 하게 되고, 필요에 따라서는 수술도 동반할 수 있다. 공급밸브(3)와 연결되는 수액공급튜브(5)를 통해 수액(L₁)이 촬영하고자 하는 관절부분으로 공급되고, 관절부분에 투입된 수액(L₁)으로 관절부분을 세척하고, 세척된 부분을 촬영 또는 시술 내지 수술을 진행하게 된다. 세척된 수액과 연골조직이 포함된 혈액 등이 혼합된 수액(L₂)은 배출밸브를 통해 수액배출튜브(6)를 따라서 외부로 배출된다. 외부로 배출된 연골조직 등이 혼합된 수액(L₂)은 저장통에 저장된 후 외부로 버려진다. 그에 따라 재사용이 가능한 연골조직이 버려지는 상황이 발생할 수 있다.
- [5] 따라서, 내시경 검사 또는 수술시 수액과 함께 배출되는 연골을 재사용하기 위한 도구나 장치가 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명은 전술한 종래기술의 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 관절 내시경 검사 또는 수술시 수액과 함께 배출되는 연골 조직을 수액으로부터

분리하여 재사용할 수 있는 연골분리용 필터 어셈블리를 제공함을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [7] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 관절 내시경용 캐놀라에 부착된 배출밸브에 연결되는 수액배출튜브에 장착되어 연골조직을 분리하기 위한 연골분리용 필터 어셈블리에 있어서, 상기 수액배출튜브와 연결되는 유입 3방밸브; 상기 3방밸브에 연결되어 연골조직을 필터링하는 메인 튜브부; 상기 3방밸브에 연결되는 바이패스 튜브부; 및 상기 메인 튜브부 및 상기 바이패스 튜브부와 연결되는 유출 3방밸브;로 이루어지는 것을 특징으로 하는 연골분리용 필터 어셈블리를 제공한다.
- [8] 본 발명에서 메인 튜브부는, 유입 3방밸브와 연결되는 메인 유입튜브; 상기 메인 유입튜브와 연결되는 필터부; 및 유입측은 상기 필터부와 연결되고 유출측은 상기 유출 3방밸브와 연결되는 메인 유출튜브;로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [9] 본 발명에서 필터부는, 유입측에는 메인 유입튜브가 일정길이 삽입되어 열융착으로 서로 부착되고, 유출측에는 메인 유출튜브가 일정길이 삽입되어 열융착으로 서로 부착될 수 있도록 일정직경을 가지는 필터튜브; 및 상기 메인 유입튜브와 상기 필터튜브의 사이에서 열융착으로 전방이 함께 부착되어 유입구를 형성하고, 후방은 일정길이를 연장된 주머니 형태의 메쉬망으로 이루어져, 상기 메인 유입튜브로부터 유입되는 혈액과 연골조직이 포함된 수액에서 연골조직을 필터링하기 위한 필터;로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [10] 본 발명에서 필터 내부에는, 유출 3방밸브의 후방에 설치되는 펌프에 의해 음압이 걸리는 경우, 상기 음압에 의해 필터튜브의 유입측이 밀착되는 것을 방지하기 위한 제1 필터튜브 변형 방지관이 더 포함되는 것을 특징으로 한다.
- [11] 본 발명에서 필터튜브 내부에는, 필터의 후방에 설치되어 음압에 의해 필터튜브의 유출측이 밀착되는 것을 방지하기 위한 제2 필터튜브 변형 방지관이 더 포함되는 것을 특징으로 한다.
- [12]
- [13] 또한, 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 관절 내시경용 캐놀라에 부착된 배출밸브에 연결되는 수액배출튜브에 장착되어 연골조직을 분리하기 위한 연골분리용 필터 어셈블리에 있어서, 상기 수액배출튜브와 연결되는 Y자형 유입연결구; 상기 Y자형 유입연결구에 연결되고, 상기 Y자형 유입연결구를 통해 유입되는 수액의 흐름을 조절하는 메인밸브가 구비되어 연골조직을 필터링 하는 메인 튜브부; 상기 Y자형 유입연결구에 연결되고, 수액의 흐름을 조절하는 바이패스밸브가 구비되는 바이패스 튜브부; 및 상기 메인 튜브부 및 상기 바이패스 튜브부가 연결되는 Y자형 유출연결구;로 이루어지는 것을 특징으로 하는 연골분리용 필터 어셈블리를 제공한다.

- [14] 본 발명에서 메인튜브부는, Y자형 유입연결구와 연결되고, 메인밸브가 구비되는 메인 유입튜브; 상기 메인 유입튜브와 연결되는 필터부; 및 유입측은 상기 필터부와 연결되고 유출측은 상기 Y자형 유출연결구와 연결되는 메인 유출튜브;로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [15] 본 발명에서 필터부는, 유입측에는 메인 유입튜브가 일정길이 삽입되어 열융착으로 서로 부착되고, 유출측에는 메인 유출튜브가 일정길이 삽입되어 열융착으로 서로 부착될 수 있도록 일정직경을 가지는 필터튜브; 및 상기 메인 유입튜브와 상기 필터튜브의 사이에서 열융착으로 전방이 함께 부착되어 유입구를 형성하고, 후방은 일정길이의 연장된 주머니 형태의 메쉬망으로 이루어져, 상기 메인 유입튜브로부터 유입되는 혈액과 연골조직이 포함된 수액에서 연골조직을 필터링하기 위한 필터;로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [16] 본 발명에서 필터 내부에는, Y자형 유출연결구의 후방에 설치되는 펌프에 의해 음압이 걸리는 경우, 상기 음압에 의해 필터튜브의 유입측이 밀착되는 것을 방지하기 위한 제1 필터튜브 변형 방지관이 더 포함되는 것을 특징으로 한다.
- [17] 본 발명에서 필터튜브 내부에는, 필터의 후방에 설치되어 음압에 의해 필터튜브의 유출측이 밀착되는 것을 방지하기 위한 제2 필터튜브 변형 방지관이 더 포함되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [18] 본 발명은, 관절 내시경 검사 또는 수술시 수액과 함께 배출되는 연골 조직을 수액으로부터 분리하여 재사용할 수 있다는 장점을 가진다.
- [19] 또한, 본 발명은 펌프 작동으로 인해 음압이 작용하는 경우에도 필터튜브가 압착되지 않아 원활한 수액의 흐름이 가능하도록 하는 장점을 가진다.
- [20] 또한, 본 발명은 바이패스튜브가 장착되어, 연골조직을 분리할 필요가 없는 경우에는 수액을 바로 배출시킬 수 있다는 장점을 가진다.

도면의 간단한 설명

- [21] 도 1은 종래의 내시경 캐놀라에 대한 사시도.
- [22] 도 2는 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리의 제1실시예의 사시도.
- [23] 도 3은 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리의 제2실시예의 사시도.
- [24] 도 4는 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리의 필터부의 사시도.
- [25] 도 5는 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리의 필터부의 일부 절단 사시도.
- [26] 도 6은 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리의 필터의 일부 절단 사시도.
- [27] 도 7은 도 6의 필터의 절단면도.
- [28] 도 8은 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리에서 연골조직을 회수하는 단계를 표시한 연골회수 상태도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [29] 본 발명의 실시를 위한 최선의 형태는, 관절 내시경용 캐놀라에 부착된

배출밸브에 연결되는 수액배출튜브에 장착되어 연골조직을 분리하기 위한 연골분리용 필터 어셈블리에 있어서, 상기 수액배출튜브와 연결되는 유입 3방밸브; 상기 3방밸브에 연결되어 연골조직을 필터링하는 메인 튜브부; 상기 3방밸브에 연결되는 바이패스 튜브부; 및 상기 메인 튜브부 및 상기 바이패스 튜브부와 연결되는 유출 3방밸브;로 이루어진다.

발명의 실시를 위한 형태

- [30] 이하에는, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하되, 이는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세하게 설명하기 위한 것이지, 이로 인해 본 발명의 기술적인 사상 및 범주가 한정되는 것을 의미하지는 않는다.
- [31]
- [32] 도 1은 종래의 내시경 캐놀라에 대한 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리의 제1실시예의 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리의 제2실시예의 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리의 필터부의 사시도이고, 도 5는 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리의 필터부의 일부 절단 사시도이고, 도 6은 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리의 필터의 일부 절단 사시도이고, 도 7은 도 6의 필터의 절단면도이고, 도 8은 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리에서 연골조직을 회수하는 단계를 표시한 연골회수 상태도이다.
- [33]
- [34] 도 1은 관절 내시경 캐놀라(1)가 관절부분으로 삽입되면, 캐놀라(1)에 스코프(4)을 장착하고, 스코프(4)을 통해 관절 부분을 촬영하게 된다. 스코프(4)으로 관절 부분을 촬영하기 위해서는 관절부분을 수액으로 세척할 필요가 있다. 그에 따라 수액공급튜브(5)로부터 공급되는 수액(L₁)을 수액공급밸브(2)를 개방하여 캐놀라(1)를 통해 관절부분으로 투입한다. 투입된 수액은 세척 후 다시 캐놀라(1)를 통해서 수액배출튜브(6)측으로 배출된다. 관절부분을 세척한 수액에는 혈액과 연골조직 등이 포함될 수 있는데, 이러한 다양한 물질들이 혼합된 수액(L₂)은 수액배출밸브(3)를 개방하여 수액배출튜브(6)를 통해서 배출한다. 본 발명에서는 연골조직 등이 혼합된 수액(L₂)으로부터 연골조직을 분리하여 재사용하는 방법을 제시한다.
- [35] 도 2는 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리의 제1실시예(10)의 사시도이다. 도 2와 도 4 내지 도 7을 참조하여 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리의 제1실시예(10)를 상세하게 설명한다.
- [36] 도 2에 도시된 바와 같이, 연골분리용 필터 어셈블리(10)는, 수액배출튜브(6)와 연결되는 유입 3방밸브(11)와, 유입 3방밸브(11)에 연결되어 연골조직을 필터링하는 메인 튜브부(12)와, 유입 3방밸브(11)에 연결되는 바이패스 튜브(13)와, 메인 튜브부(12)와 바이패스 튜브(13)가 연결되는 유출

3방밸브(14)로 이루어진다.

- [37] 도 4 내지 도 5에 도시된 바와 같이 메인 튜브부(12)는, 유입 3방밸브(11)와 연결되는 메인 유입튜브(121)와, 메인 유입튜브(121)와 연결되는 필터부(122)와, 유입측은 필터부(122)와 연결되고 유출측은 유출 3방밸브(14)와 연결되는 메인 유출튜브(123)로 이루어진다. 필터부(122)는 도면에 도시된 바와 같이, 메인 유입튜브(121)와 메인 유출튜브(123)가 삽입되어 함께 열융착되어 서로 부착될 수 있도록 메인 유입튜브(121)와 메인 유출튜브(123)의 직경보다 크게 형성된다. 구체적으로 필터부(122)는, 유입측에는 메인 유입튜브(121)가 일정길이 삽입되어 열융착으로 서로 부착되고, 유출측에는 메인 유출튜브(123)가 일정길이 삽입되어 열융착으로 서로 부착될 수 있도록 일정직경을 가지는 필터튜브(1221)와, 메인 유입튜브(121)와 필터튜브(1221)의 사이에서 열융착으로 전방이 함께 부착되어 유입구(1222-1)를 형성하고, 후방은 일정길이의 연장된 주머니 형태의 메쉬망(1222-2)으로 이루어져, 메인 유입튜브(121)로부터 유입되는 혈액과 연골조직이 포함된 수액(L₂)에서 연골조직을 필터링하는 필터(1222)로 이루어진다. 필터튜브(1221)는 메인 유입튜브(121)와 메인 유출튜브(123)의 직경보다 크게 형성되고, 메인 유입튜브(121)와 메인 유출튜브(123)가 필터튜브(1221)의 전방과 후방에 일정길이 삽입된 후 열융착에 의해 서로 부착되어 메인 유입튜브(121)에 의한 유입측 접착부(1221-1)와 메인 유출튜브(123)에 의해 유출측 접착부(1221-2)를 형성한다.
- [38] 도 5에 도시된 바와 같이, 필터(1222)는 필터튜브(1221) 내측에 삽입된 후 메인 유입튜브(121)와 필터튜브(1221)가 열융착되는 사이에서 함께 열융착되어 고정된다. 그에 따라 필터(1222)는, 메인 유입튜브(121)에 의해 유입구(1222-1)를 형성하고, 주머니 형태의 메쉬망(1222-2)으로 이루어져 유입되는 수액(L₂)에 포함된 연골조직을 필터링하게 된다. 수액배출튜브(6)의 말단에는 펌프(미도시)가 부착될 수 있으며, 펌프 구동시에는 필터튜브(1221)의 직경이 수액유출튜브(6)의 직경보다 크기 때문에 수액유출튜브(6)를 통해 작용하는 압력에 의해 필터튜브(1221)에 음압이 작용할 수 있다. 필터튜브(1221)에 음압이 작용하는 경우 필터튜브(1221)가 압착될 수 있고, 필터튜브(1221)가 압착되는 경우 필터튜브(1221)를 통해서 수액이 원활하게 배출될 수 없다. 그에 따라 필터튜브(1221)에 음압이 작용하는 경우에도 변형이 발생하지 않도록 원형관의 형태로 형성되는 일정길이의 제1 필터튜브 변형 방지관(1223)이 필터튜브(1221) 내부에 삽입된다. 제1 필터튜브 변형 방지관(1223)은 유출측에 마련되어, 유출측 필터튜브의 압착을 방지한다.
- [39] 도 6 내지 도 7은 필터(1222)를 도시하고 있다. 필터(1222)는 일정한 메쉬(mesh)로 이루어진 주머니 형태의 메쉬망으로 이루어지며, 메인 유입튜브(121)가 필터(1222)에 삽입된 후 함께 열융착되기 때문에 메인 유입튜브(121)에 의해 유입구(1222-1)를 형성한다. 수액배출튜브(6)의 말단에는

펌프(미도시)가 부착될 수 있으며, 펌프 구동시에는 필터튜브(1221)의 직경이 수액유출튜브(6)의 직경보다 크기 때문에 수액유출튜브(6)를 통해 작용하는 압력에 의해 필터튜브(1221)에 음압이 작용할 수 있다. 필터튜브(1221)에 음압이 작용하는 경우 필터튜브(1221)가 압착될 수 있고, 필터튜브(1221)가 압착되는 경우 필터튜브(1221)를 통해서 수액이 원활하게 배출될 수 없다. 그에 따라 필터튜브(1221)에 음압이 작용하는 경우에는 변형이 발생하지 않도록 하기 위해 필터(1222) 내부에는 제2 필터튜브 변형 방지관(1222-3)이 삽입되며, 제2 필터튜브 변형 방지관(1222-3)은 유입측의 필터튜브의 변형을 방지하게 된다.

[40]

[41] 도 3은 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리의 제2실시예(10')의 사시도이다. 도 3과 도 4 내지 도 7을 참조하여 본 발명에 따른 연골분리용 필터 어셈블리의 제2실시예(10')를 상세하게 설명한다.

[42] 도 3에 도시된 바와 같이, 연골분리용 필터 어셈블리(10)는, 수액배출튜브(6)와 연결되는 Y자형 유입연결구(11')와, Y자형 유입연결구(11')에 연결되고, Y자형 유입연결구(11')를 통해 유입되는 수액(L₂)의 흐름을 조절하는 메인밸브(124')가 구비되어 연골조직을 필터링 하는 메인 튜브부(12')와, Y자형 유입연결구(11')에 연결되고, 수액(L₂)의 흐름을 조절하는 바이패스밸브(131')가 구비되는 바이패스 튜브부(13')와, 메인 튜브부(12') 및 바이패스 튜브부(13')가 연결되는 Y자형 유출연결구(14')로 이루어진다.

[43] 도 4 내지 도 5에 도시된 바와 같이 메인 튜브부(12')는, Y자형 유입연결구(11')와 연결되는 메인 유입튜브(121')와, 메인 유입튜브(121')와 연결되는 필터부(122')와, 유입측은 필터부(122')와 연결되고 유출측은 Y자형 유출연결구(14')와 연결되는 메인 유출튜브(123')로 이루어진다. 필터부(122')는 도면에 도시된 바와 같이, 메인 유입튜브(121')와 메인 유출튜브(123')가 삽입되어 함께 열융착되어 서로 부착될 수 있도록 메인 유입튜브(121')와 메인 유출튜브(123')의 직경보다 크게 형성된다. 구체적으로 필터부(122')는, 유입측에는 메인 유입튜브(121')가 일정길이 삽입되어 열융착으로 서로 부착되고, 유출측에는 메인 유출튜브(123')가 일정길이 삽입되어 열융착으로 서로 부착될 수 있도록 일정직경을 가지는 필터튜브(1221')와, 메인 유입튜브(121')와 필터튜브(1221')의 사이에서 열융착으로 전방이 함께 부착되어 유입구(1222-1')를 형성하고, 후방은 일정길이를 연장된 주머니 형태의 메쉬망(1222-2')으로 이루어져, 메인 유입튜브(121')로부터 유입되는 혈액과 연골조직이 포함된 수액(L₂)에서 연골조직을 필터링하는 필터(1222')로 이루어진다. 필터튜브(1221')는 메인 유입튜브(121')와 메인 유출튜브(123')의 직경보다 크게 형성되고, 메인 유입튜브(121')와 메인 유출튜브(123')가 필터튜브(1221')의 전방과 후방에 일정길이 삽입된 후 열융착에 의해 서로 부착되어 메인 유입튜브(121')에 의한 유입측 접착부(1221-1')와 메인 유출튜브(123')에 의해 유출측 접착부(1221-2')를 형성한다.

- [44] 도 5에 도시된 바와 같이, 필터(1222')는 필터튜브(1221') 내측에 삽입된 후 메인 유입튜브(121')와 필터튜브(1221')가 열융착되는 사이에서 함께 열융착되어 고정된다. 그에 따라 필터(1222')는, 메인 유입튜브(121')에 의해 유입구(1222-1')를 형성하고, 주머니 형태의 메쉬망(1222-2')으로 이루어져 유입되는 수액(L₂)에 포함된 연골조직을 필터링하게 된다. 수액배출튜브(6)의 말단에는 펌프(미도시)가 부착될 수 있으며, 펌프 구동시에는 필터튜브(1221')의 직경이 수액유출튜브(6)의 직경보다 크기 때문에 수액유출튜브(6)를 통해 작용하는 압력에 의해 필터튜브(1221')에 음압이 작용할 수 있다. 필터튜브(1221')에 음압이 작용하는 경우 필터튜브(1221')가 압착될 수 있고, 필터튜브(1221')가 압착되는 경우 필터튜브(1221')를 통해서 수액이 원활하게 배출될 수 없다. 그에 따라 필터튜브(1221')에 음압이 작용하는 경우에도 변형이 발생하지 않도록 원형관의 형태로 형성되는 일정길이의 제1 필터튜브 변형 방지관(1223')이 필터튜브(1221') 내부에 삽입된다. 제1 필터튜브 변형 방지관(1223')은 유출측에 마련되어, 유출측 필터튜브의 압착을 방지한다.
- [45] 도 6 내지 도 7은 필터(1222')를 도시하고 있다. 필터(1222')는 일정한 메쉬(mesh)로 이루어진 주머니 형태의 메쉬망으로 이루어지며, 메인 유입튜브(121')가 필터(1222')에 삽입된 후 함께 열융착되기 때문에 메인 유입튜브(121')에 의해 유입구(1222-1')를 형성한다. 수액배출튜브(6)의 말단에는 펌프(미도시)가 부착될 수 있으며, 펌프 구동시에는 필터튜브(1221')의 직경이 수액유출튜브(6)의 직경보다 크기 때문에 수액유출튜브(6)를 통해 작용하는 압력에 의해 필터튜브(1221')에 음압이 작용할 수 있다. 필터튜브(1221')에 음압이 작용하는 경우 필터튜브(1221')가 압착될 수 있고, 필터튜브(1221')가 압착되는 경우 필터튜브(1221')를 통해서 수액이 원활하게 배출될 수 없다. 그에 따라 필터튜브(1221')에 음압이 작용하는 경우에는 변형이 발생하지 않도록 하기 위해 필터(1222') 내부에는 제2 필터튜브 변형 방지관(1222-3')이 삽입되며, 제2 필터튜브 변형 방지관(1222-3')은 유입측의 필터튜브의 변형을 방지하게 된다.
- [46]
- [47] 도 8은 필터부(122, 122')의 필터(1222, 1222')에 의해 연골조직(20)이 수거된 경우, 연골조직(20)을 회수하는 과정을 도시하고 있다. 도 8(a)는 필터부(122, 122')의 필터튜브(1221, 1221')를 가위(8)로 절단하는 것을 도시하고 있다. 필터부(122, 122') 내의 연골조직(20)을 외부로 수거하여야 하므로 가위(8)로 절단하여 필터(1222, 1222')를 수거한다. 도 8(b)와 같이 수거된 필터(1222, 1222')에서 먼저 제2 필터튜브 변형 방지관(1222-3, 1222-3')을 제거한다. 제2 필터튜브 변형 방지관(1222-3, 1222-3')이 제거된 후에 필터(1222, 1222')에 들어 있는 연골조직(20)을 도구를 이용하여 회수하고, 회수된 연골조직(20)은 관절부분에 다시 투입되어 재사용될 수 있다.
- [48]
- [49] 위에서 몇몇의 실시예가 예시적으로 설명되었음에도 불구하고, 본 발명이 이의

취지 및 범주에서 벗어남 없이 다른 여러 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다. 따라서 상술된 실시예는 제한적인 것이 아닌 예시적인 것으로 여겨져야 하며, 첨부된 청구항 및 이의 동등 범위 내의 모든 실시예는 본 발명의 범주 내에 포함된다고 할 것이다.

산업상 이용가능성

- [50] 본 발명은 관절내시경으로 관절 수술시 관절 내시경 캐놀라에 연결되어 배출되는 혈액 등으로부터 연골을 분리하여 재사용할 수 있도록 하는 연골분리용 필터 어셈블리에 관한 것으로서 산업상 이용가능성이 높은 발명이다

청구범위

- [청구항 1] 관절 내시경용 캐놀라에 부착된 배출밸브에 연결되는 수액배출튜브와 연결되어 연골조직을 분리하기 위한 연골분리용 필터 어셈블리에 있어서,
 상기 수액배출튜브와 연결되는 유입 3방밸브;
 상기 유입 3방밸브에 연결되어 연골조직을 필터링하는 메인 튜브부;
 상기 유입 3방밸브에 연결되는 바이패스 튜브; 및
 상기 메인 튜브부 및 상기 바이패스 튜브와 연결되는 유출 3방밸브;
 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 연골분리용 필터 어셈블리.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 메인 튜브부는,
 상기 유입 3방밸브와 연결되는 메인 유입튜브;
 상기 메인 유입튜브와 연결되는 필터부; 및
 유입측은 상기 필터부와 연결되고 유출측은 상기 유출 3방밸브와 연결되는 메인 유출튜브;
 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 연골분리용 필터 어셈블리.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
 상기 필터부는,
 유입측에는 상기 메인 유입튜브가 일정길이 삽입되어 열융착으로 서로 부착되고, 유출측에는 상기 메인 유출튜브가 일정길이 삽입되어 열융착으로 서로 부착될 수 있도록 일정직경을 가지는 필터튜브; 및
 상기 메인 유입튜브와 상기 필터튜브의 사이에서 열융착으로 전방이 함께 부착되어 유입구를 형성하고, 후방은 일정길이를 연장된 주머니 형태의 메쉬망으로 이루어져, 상기 메인 유입튜브로부터 유입되는 혈액과 연골조직이 포함된 수액에서 연골조직을 필터링하기 위한 필터;
 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 연골분리용 필터 어셈블리.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
 상기 필터 내부에는, 상기 유출 3방밸브의 후방에 설치되는 펌프에 의해 음압이 걸리는 경우, 상기 음압에 의해 상기 필터튜브의 유입측이 밀착되는 것을 방지하기 위한 제1 필터튜브 변형 방지관이 더 포함되는 것을 특징으로 하는 연골분리용 필터 어셈블리.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
 상기 필터튜브 내부에는, 상기 필터의 후방에 설치되어 상기 음압에 의해 상기 필터튜브의 유출측이 밀착되는 것을 방지하기 위한 제2 필터튜브 변형 방지관이 더 포함되는 것을 특징으로 하는 연골분리용 필터 어셈블리.
- [청구항 6] 관절 내시경용 캐놀라에 부착된 배출밸브에 연결되는 수액배출튜브에

장착되어 연골조직을 분리하기 위한 연골분리용 필터 어셈블리에 있어서,
 상기 수액배출튜브와 연결되는 Y자형 유입연결구;
 상기 Y자형 유입연결구에 연결되고, 상기 Y자형 유입연결구를 통해 유입되는 수액의 흐름을 조절하는 메인밸브가 구비되어 연골조직을 필터링 하는 메인 튜브부;
 상기 Y자형 유입연결구에 연결되고, 수액의 흐름을 조절하는 바이패스밸브가 구비되는 바이패스 튜브부; 및
 상기 메인 튜브부 및 상기 바이패스 튜브부가 연결되는 Y자형 유출연결구;
 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 연골분리용 필터 어셈블리.

[청구항 7]

제6항에 있어서,
 상기 메인튜브부는,
 상기 Y자형 유입연결구와 연결되고, 상기 메인밸브가 구비되는 메인 유입튜브;
 상기 메인 유입튜브와 연결되는 필터부; 및
 유입측은 상기 필터부와 연결되고 유출측은 상기 Y자형 유출연결구와 연결되는 메인 유출튜브;
 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 연골분리용 필터 어셈블리.

[청구항 8]

제7항에 있어서,
 상기 필터부는,
 유입측에는 상기 메인 유입튜브가 일정길이 삽입되어 열융착으로 서로 부착되고, 유출측에는 상기 메인 유출튜브가 일정길이 삽입되어 열융착으로 서로 부착될 수 있도록 일정직경을 가지는 필터튜브; 및
 상기 메인 유입튜브와 상기 필터튜브의 사이에서 열융착으로 전방이 함께 부착되어 유입구를 형성하고, 후방은 일정길이를 연장된 주머니 형태의 메쉬망으로 이루어져, 상기 메인 유입튜브로부터 유입되는 혈액과 연골조직이 포함된 수액에서 연골조직을 필터링하기 위한 필터;
 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 연골분리용 필터 어셈블리.

[청구항 9]

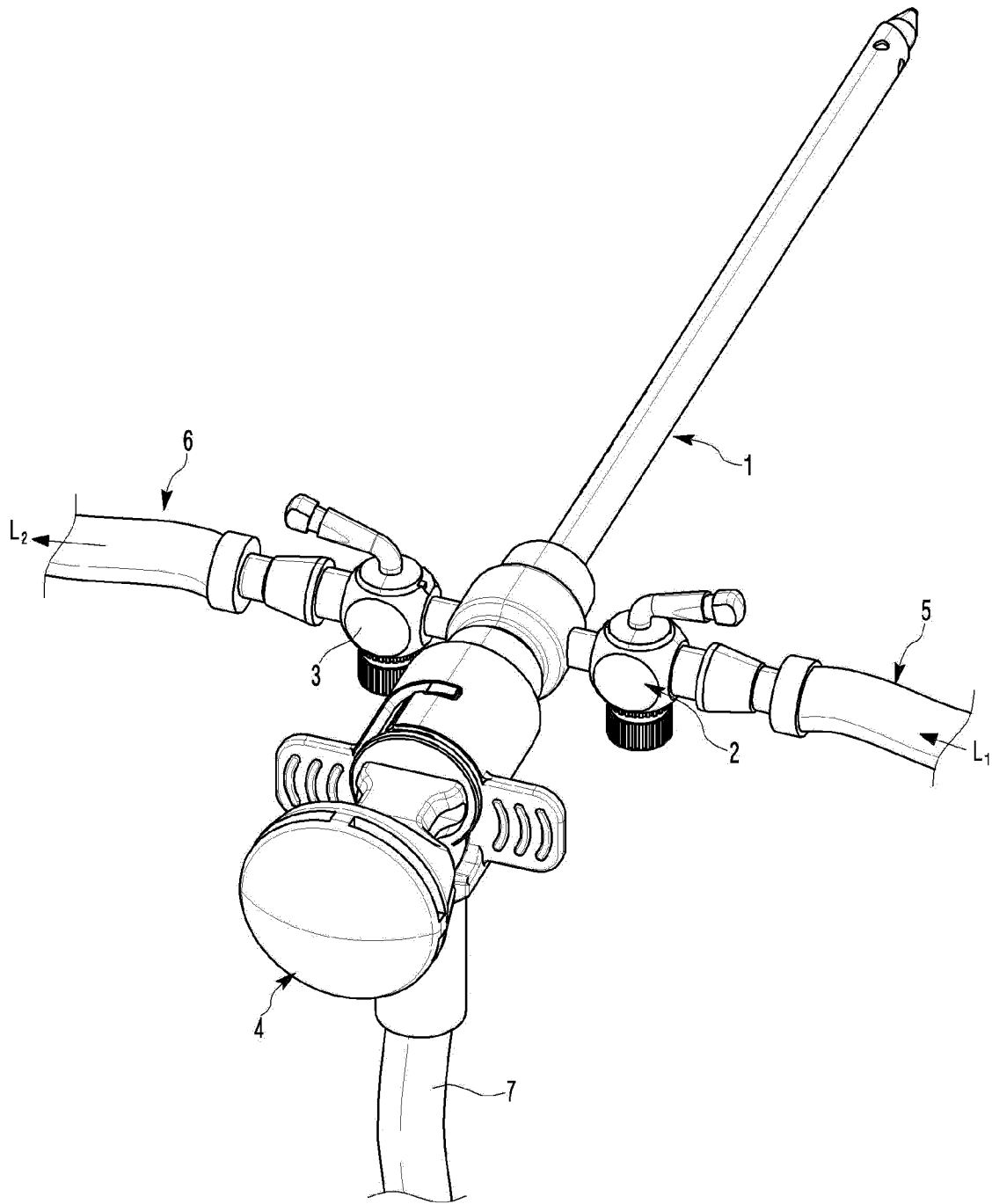
제8항에 있어서,
 상기 필터 내부에는, 상기 Y자형 유출연결구의 후방에 설치되는 펌프에 의해 음압이 걸리는 경우, 상기 음압에 의해 상기 필터튜브의 유입측이 밀착되는 것을 방지하기 위한 제1 필터튜브 변형 방지관이 더 포함되는 것을 특징으로 하는 연골분리용 필터 어셈블리.

[청구항 10]

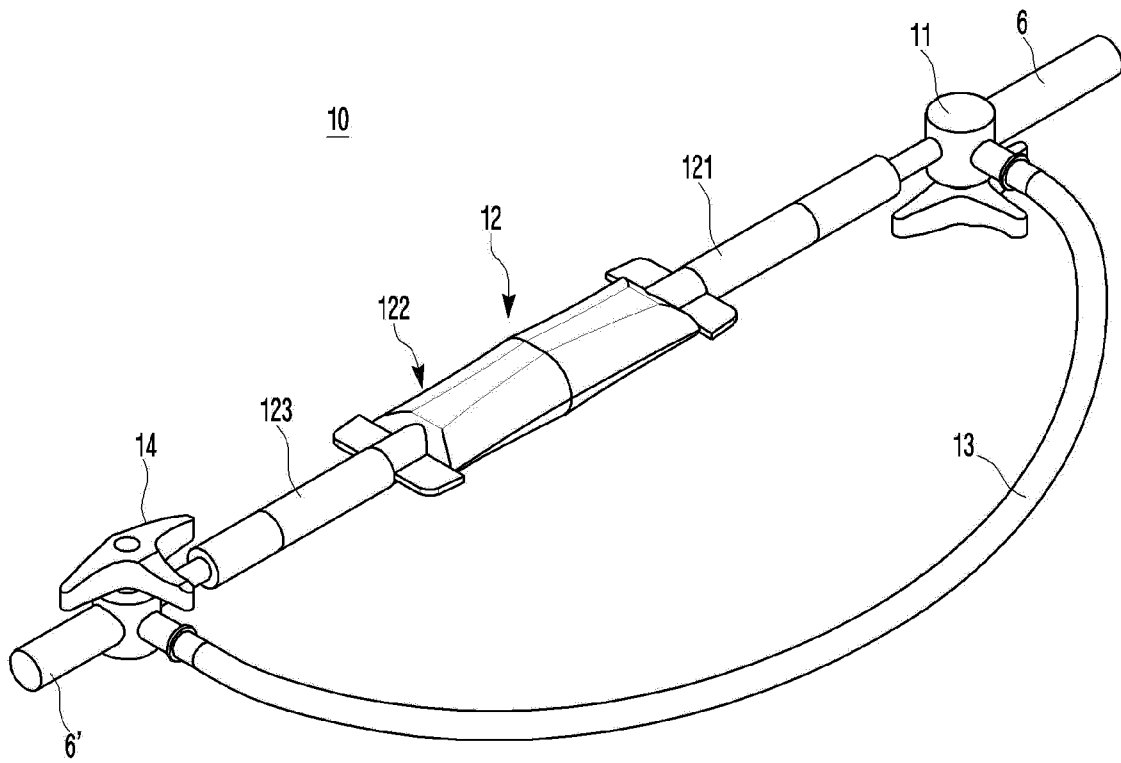
제9항에 있어서,
 상기 필터튜브 내부에는, 상기 필터의 후방에 설치되어 상기 음압에 의해 상기 필터튜브의 유출측이 밀착되는 것을 방지하기 위한 제2 필터튜브 변형 방지관이 더 포함되는 것을 특징으로 하는 연골분리용 필터

어셈블리.

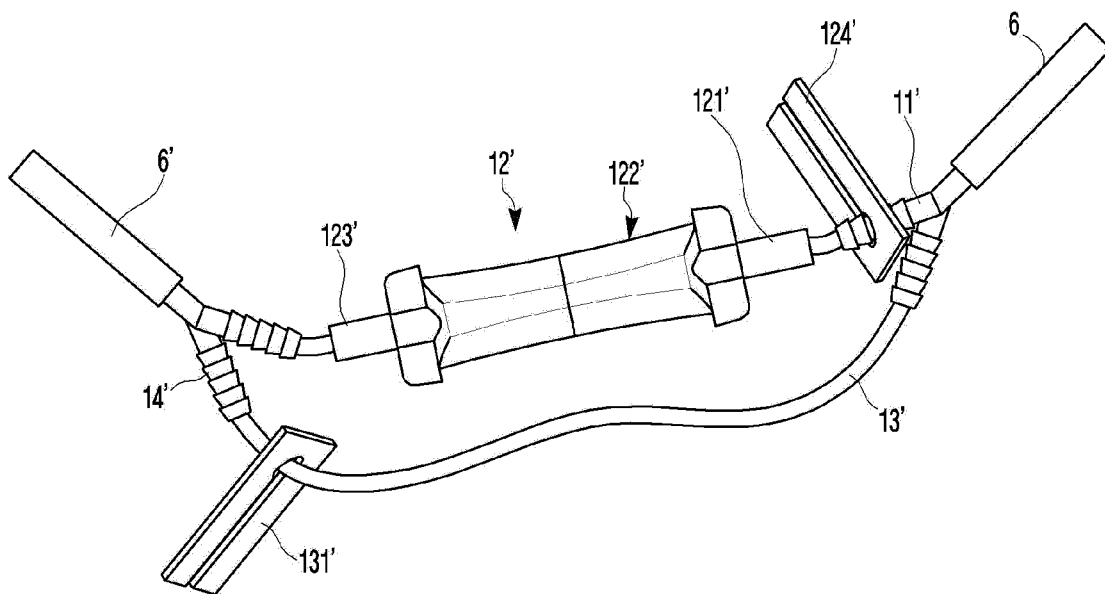
[도 1]



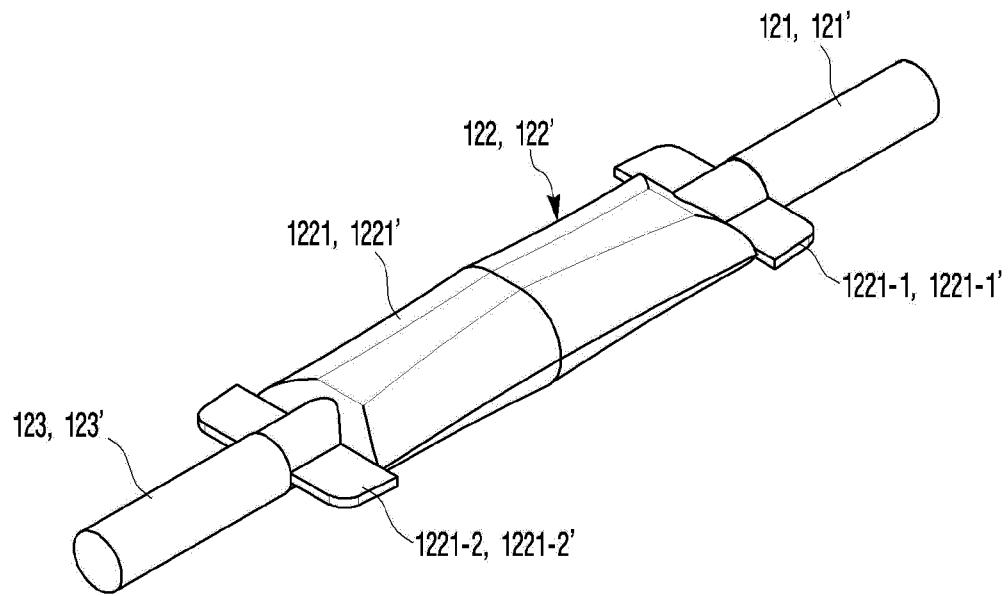
[도2]



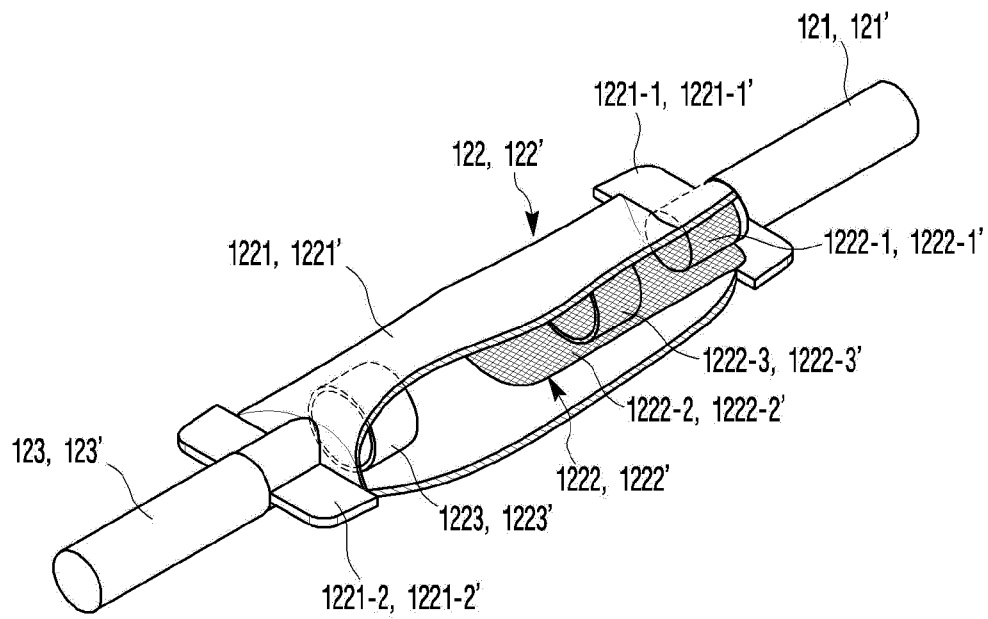
[도3]



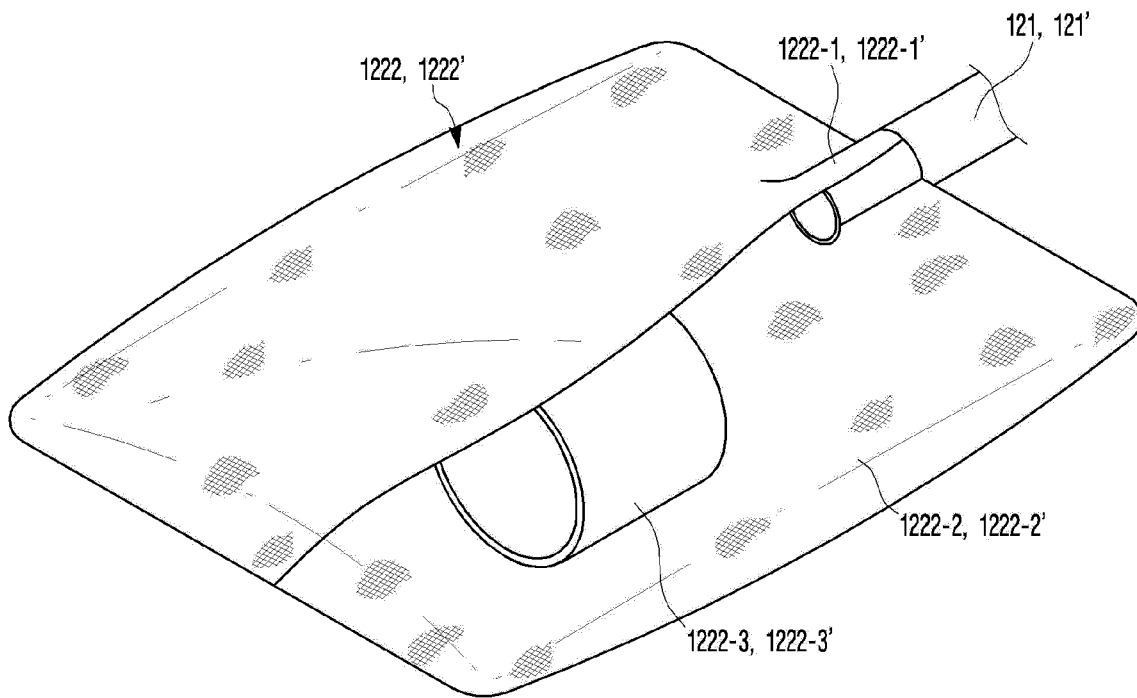
[도4]



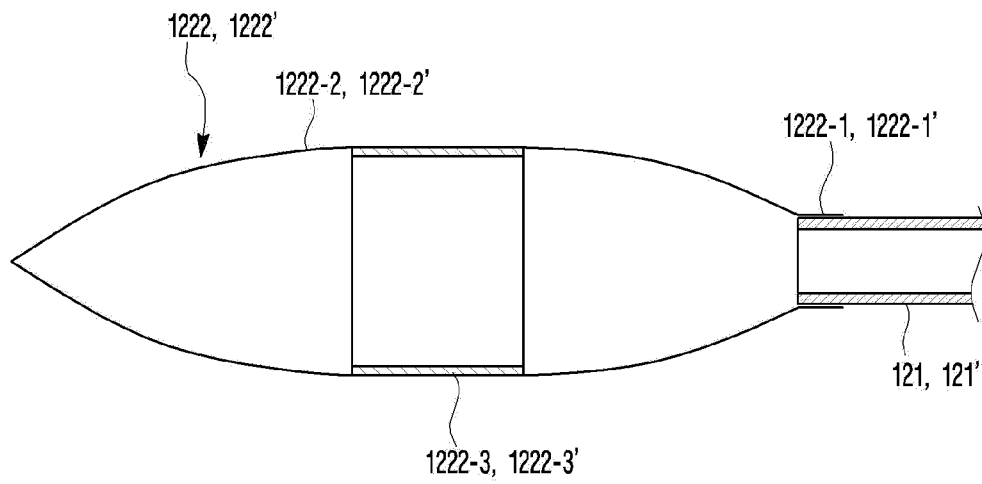
[도5]



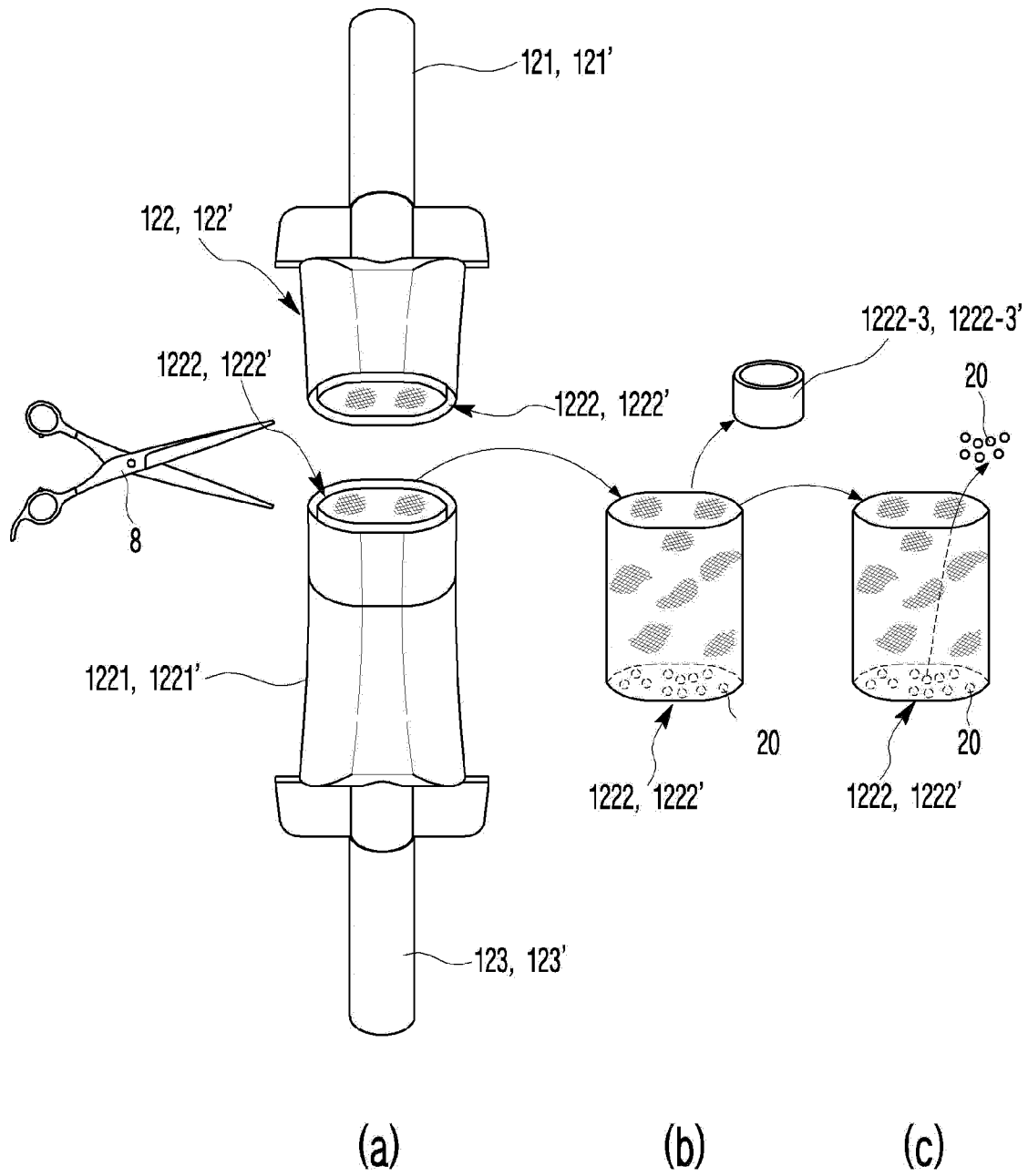
[도6]



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/017300

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61M 1/00(2006.01)i; A61B 17/34(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61M 1/00(2006.01); A61B 17/34(2006.01); A61M 39/10(2006.01); A61M 39/22(2006.01); A61M 5/14(2006.01); A61M 5/142(2006.01); A61M 5/162(2006.01); A61M 5/165(2006.01); A61M 5/168(2006.01); F16K 11/085(2006.01)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models: IPC as above Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 연골(cartilage), 분리(separation), 필터 어셈블리(filter assembly), 캐놀라(cannula), 밸브(valve), 내시경(endoscopic), 수액(fluid), 튜브(tube), Y자형(Y shape), 바이패스(bypass)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2011-122751 A1 (LEE, Sang Yub) 06 October 2011 (2011-10-06) See paragraphs [0006]-[0028] and [0043]-[0056]; claims 1-14; and figure 1.	1-10
A	WO 2015-037928 A1 (JM MEDICAL CO., LTD. et al.) 19 March 2015 (2015-03-19) See paragraphs [0010]-[0025] and [0043]-[0060]; claims 1-11; and figures 1-2.	1-10
A	WO 2015-064955 A1 (PARK, Hyo Nam) 07 May 2015 (2015-05-07) See paragraphs [0013]-[0025]; and claims 1-8.	1-10
A	KR 10-1728236 B1 (G MEDI. CO., LTD.) 18 April 2017 (2017-04-18) See paragraph [0001]; claims 1-8; and figure 3.	1-10
A	KR 10-2286492 B1 (LEE, Yeong Seon) 04 August 2021 (2021-08-04) See paragraphs [0023]-[0037]; claims 1 and 4-9; and figure 4.	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 08 March 2023		Date of mailing of the international search report 08 March 2023
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/017300

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2011-122751	A1	06 October 2011	CN	102821799	A	12 December 2012
				EP	2554198	A1	06 February 2013
				KR	10-1065093	B1	16 September 2011
				KR	10-1156907	B1	21 June 2012
				KR	10-2011-0110907	A	10 October 2011
				US	2013-0060193	A1	07 March 2013
WO	2015-037928	A1	19 March 2015	KR	10-1348689	B1	13 January 2014
				KR	10-1651092	B1	29 August 2016
				KR	10-2016-0029411	A	15 March 2016
WO	2015-064955	A1	07 May 2015	KR	20-0475695	Y1	23 December 2014
KR	10-1728236	B1	18 April 2017	None			
KR	10-2286492	B1	04 August 2021	None			
KR	10-2435762	B1	23 August 2022	None			

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61M 1/00(2006.01)i; A61B 17/34(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61M 1/00(2006.01); A61B 17/34(2006.01); A61M 39/10(2006.01); A61M 39/22(2006.01); A61M 5/14(2006.01); A61M 5/142(2006.01); A61M 5/162(2006.01); A61M 5/165(2006.01); A61M 5/168(2006.01); F16K 11/085(2006.01) 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 연골(cartilage), 분리(separation), 필터 어셈블리(filter assembly), 캐놀라(canula), 밸브(valve), 내시경(endoscopic), 수액(fluid), 튜브(tube), Y자형(Y shape), 바이패스(bypass)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	WO 2011-122751 A1 (LEE, SANG YUB) 2011.10.06 단락 [0006]-[0028], [0043]-[0056]; 청구항 1-14; 및 도면 1	1-10
A	WO 2015-037928 A1 (JM MEDICAL CO., LTD. 등) 2015.03.19 단락 [0010]-[0025], [0043]-[0060]; 청구항 1-11; 및 도면 1-2	1-10
A	WO 2015-064955 A1 (PARK, HYO NAM) 2015.05.07 단락 [0013]-[0025]; 및 청구항 1-8	1-10
A	KR 10-1728236 B1 ((주)지 베디) 2017.04.18 단락 [0001]; 청구항 1-8; 및 도면 3	1-10
A	KR 10-2286492 B1 (이용선) 2021.08.04 단락 [0023]-[0037]; 청구항 1, 4-9; 및 도면 4	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일	
2023년03월08일 (08.03.2023)	2023년03월08일 (08.03.2023)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관	
대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)	홍기완	
팩스 번호 +82-42-481-8578	전화번호 +82-42-481-5003	

C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
PX	KR 10-2435762 B1 (신현순) 2022.08.23 청구항 1-10 (※ 위 문헌은 본 국제출원의 우선권주장의 기초가 되는 선출원의 공개된 공보임.)	1-10

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2011-122751 A1	2011/10/06	CN 102821799 A	2012/12/12
		EP 2554198 A1	2013/02/06
		KR 10-1065093 B1	2011/09/16
		KR 10-1156907 B1	2012/06/21
		KR 10-2011-0110907 A	2011/10/10
		US 2013-0060193 A1	2013/03/07
WO 2015-037928 A1	2015/03/19	KR 10-1348689 B1	2014/01/13
		KR 10-1651092 B1	2016/08/29
		KR 10-2016-0029411 A	2016/03/15
WO 2015-064955 A1	2015/05/07	KR 20-0475695 Y1	2014/12/23
KR 10-1728236 B1	2017/04/18	없음	
KR 10-2286492 B1	2021/08/04	없음	
KR 10-2435762 B1	2022/08/23	없음	



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118591402 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 03

(21) 申请号 202280090036.6

(22) 申请日 2022.11.07

(30) 优先权数据

10-2021-0187937 2021.12.27 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.07.24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2022/017300 2022.11.07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/128233 KO 2023.07.06

(71) 申请人 美罗诗有限公司

地址 韩国首尔市江南区彦州路413,3层

(72) 发明人 池政昊 申炫焯

(74) 专利代理机构 北京锤维联合知识产权代理有限公司 11579

专利代理师 罗银燕

(51) Int. Cl.

A61M 1/00 (2006.01)

A61B 17/34 (2006.01)

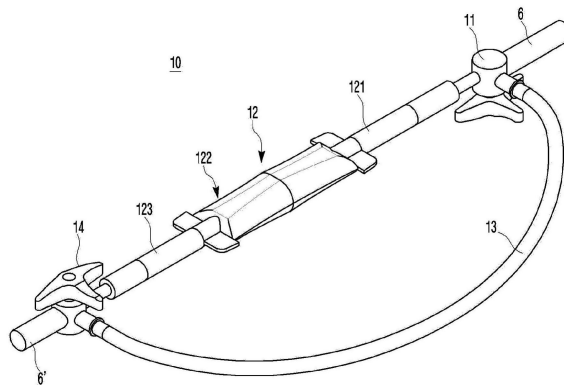
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

用于软骨分离的过滤器组件

(57) 摘要

本发明涉及用于软骨分离的过滤器组件,更详细地,涉及如下用于软骨分离的过滤器组件,当通过关节镜进行关节手术时连接在关节镜插管,并从所排出的血液等分离软骨来实现再利用,本发明提供用于软骨分离的过滤器组件,用于安装在输液排出管来分离软骨组织,上述输液排出管连接在排出阀,上述排出阀附着在关节镜用插管,上述用于软骨分离的过滤器组件的特征在于,包括:流入三通阀,与上述输液排出管相连接;主管部,连接在上述三通阀,对软骨组织进行过滤;旁通管部,连接在上述三通阀;以及流出三通阀,与上述主管部及上述旁通管部相连接。



1. 一种用于软骨分离的过滤器组件,与输液排出管相连接来分离软骨组织,上述输液排出管连接在排出阀,上述排出阀附着在关节镜用插管,上述用于软骨分离的过滤器组件的特征在于,包括:

流入三通阀,与上述输液排出管相连接;

主管部,连接在上述流入三通阀,对软骨组织进行过滤;

旁通管部,连接在上述流入三通阀;以及

流出三通阀,与上述主管部及上述旁通管部相连接。

2. 根据权利要求1所述的用于软骨分离的过滤器组件,其特征在于,上述主管部包括:

主流入管,与上述流入三通阀相连接;

过滤部,与上述主流入管相连接;以及

主流出管,流入侧与上述过滤部相连接,流出侧与上述流出三通阀相连接。

3. 根据权利要求2所述的用于软骨分离的过滤器组件,其特征在于,上述过滤部包括:

过滤管,具有规定直径,以能够使上述主流入管向流入侧插入规定长度并通过热熔敷相互附着,使上述主流出管向流出侧插入规定长度并通过热熔敷相互附着;以及

过滤器,前方在上述主流入管与上述过滤管之间通过热熔敷附着在一起来形成流入口,后方由延伸规定长度的袋形态的网格网形成,用于在从上述主流入管流入的包含血液和软骨组织的输液中过滤软骨组织。

4. 根据权利要求3所述的用于软骨分离的过滤器组件,其特征在于,在上述过滤器的内部还包括第一防过滤管变形管,当通过设置在上述流出三通阀后方的泵产生负压时,防止因上述负压而使上述过滤管的流入侧紧贴。

5. 根据权利要求4所述的用于软骨分离的过滤器组件,其特征在于,在上述过滤管的内部还包括第二防过滤管变形管,设置在上述过滤器的后方,防止因上述负压而使上述过滤管的流出侧紧贴。

6. 一种用于软骨分离的过滤器组件,安装在输液排出管并用于分离软骨组织,上述输液排出管连接在排出阀,上述排出阀附着在关节镜用插管,上述用于软骨分离的过滤器组件的特征在于,包括:

Y字形流入连接口,与上述输液排出管相连接;

主管部,连接在上述Y字形流入连接口,具备用于调节通过上述Y字形流入连接口流入的输液的流动的主阀,从而对软骨组织进行过滤;

旁通管部,连接在上述Y字形流入连接口,具备用于调节输液流动的旁通阀;以及

Y字形流出连接口,与上述主管部及上述旁通管部相连接。

7. 根据权利要求6所述的用于软骨分离的过滤器组件,其特征在于,上述主管部包括:

主流入管,与上述Y字形流入连接口相连接,具备上述主阀;

过滤部,与上述主流入管相连接;以及

主流出管,流入侧与上述过滤部相连接,流出侧与上述Y字形流出连接口相连接。

8. 根据权利要求7所述的用于软骨分离的过滤器组件,其特征在于,上述过滤部包括:

过滤管,具有规定直径,以能够使上述主流入管向流入侧插入规定长度并通过热熔敷相互附着,使上述主流出管向流出侧插入规定长度并通过热熔敷相互附着;以及

过滤器,前方在上述主流入管与上述过滤管之间通过热熔敷附着在一起来形成流入

口,后方由延伸规定长度的袋形态的网格网形成,用于在从上述主流入管流入的包含血液和软骨组织的输液中过滤软骨组织。

9.根据权利要求8所述的用于软骨分离的过滤器组件,其特征在于,在上述过滤器的内部还包括第一防过滤管变形管,当通过设置在上述Y字形流出连接口后方的泵产生负压时,防止因上述负压而使上述过滤管的流入侧紧贴。

10.根据权利要求9所述的用于软骨分离的过滤器组件,其特征在于,在上述过滤管的内部还包括第二防过滤管变形管,设置在上述过滤器的后方,防止因上述负压而使上述过滤管的流出侧紧贴。

用于软骨分离的过滤器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及用于软骨分离的过滤器组件,更详细地,涉及如下的用于软骨分离的过滤器组件,当利用关节镜进行关节手术时连接在关节镜插管,并从所排出的血液等分离软骨来实现再利用。

背景技术

[0002] 通常,内窥镜是为了观察人体内部而插入到被检查体的内部来拍摄被检查体的内部或者对被检查体进行施术或手术等处理的装置。在关节镜的情况下,当利用关节镜进行检查或内窥镜进行关节手术时,在插管分别连接有输液供给管、输液和血液混合的输液排出管。

[0003] 以往,当利用关节镜进行检查或手术时,从关节脱落的软骨通过输液排出管排向外部,而来自人体的软骨组织可以轻松植入到关节,因此目前需要实现再利用。

[0004] 图1为关节镜装置的图,如图所示,其包括:插管1,具备输液供给管2以及排出包含软骨组织的血液和输液的排出阀3;以及套管2,插入到上述插管1。在安装套管4之前,首先利用插入到插管1的套管针向关节部分插入插管1,当插管1插入到关节部分时,在去除套管针之后,插入与电源及信号传输电缆7连接的套管4来实时拍摄关节部分并进行检查,根据需要,也可以同时进行手术。通过与供给阀3相连接的输液供给管5向需要进行拍摄的关节部分供给输液 L_1 ,通过注入到关节部分的输液 L_1 清洗关节部分,对清洗的部分进行拍摄或施术或手术。混合了清洗的输液和包含软骨组织的血液等的输液 L_2 将通过排出阀沿着输液排出管6排向外部。混合了排向外部的软骨组织等的输液 L_2 储存在储存罐后被丢向外部。由此,有可能发生能够进行再利用的软骨组织被丢弃的情况。

[0005] 因此,需要一种使在内窥镜检查或手术时与输液一同排出的软骨得到再利用的工具或装置。

发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 因此,本发明为了解决上述现有技术的问题而提出,本发明的目的在于,提供如下的用于软骨分离的过滤器组件,当进行关节镜检查或手术时,可从输液分离与输液一同排出的软骨组织来实现再利用。

[0008] 技术方案

[0009] 为了实现上述目的,本发明提供用于软骨分离的过滤器组件,安装在输液排出管来分离软骨组织,上述输液排出管连接在排出阀,上述排出阀附着在关节镜用插管,用于软骨分离的过滤器组件的特征在于,包括:流入三通阀,与上述输液排出管相连接;主管部,连接在上述三通阀,对软骨组织进行过滤;旁通管部,连接在上述三通阀;以及流出三通阀,与上述主管部及上述旁通管部相连接。

[0010] 本发明的特征在于,主管部包括:主流入管,与流入三通阀相连接;过滤部,与上述

主流入管相连接;以及主流出管,流入侧与上述过滤部相连接,流出侧与上述流出三通阀相连接。

[0011] 本发明的特征在于,过滤部包括:过滤管,具有规定直径,以能够使主流入管向流入侧插入规定长度并通过热熔敷相互附着,使主流出管向流出侧插入规定长度并通过热熔敷相互附着;以及过滤器,前方在上述主流入管与上述过滤管之间通过热熔敷附着在一起来形成流入口,后方由延伸规定长度的袋形态的网格网形成,用于在从上述主流入管流入的包含血液和软骨组织的输液中过滤软骨组织。

[0012] 本发明的特征在于,在过滤器的内部还包括第一防过滤管变形管,当通过设置在流出三通阀后方的泵产生负压时,防止因上述负压而使过滤管的流入侧紧贴。

[0013] 本发明的特征在于,在过滤管的内部还包括第二防过滤管变形管,设置在过滤器的后方,防止因负压而使过滤管的流出侧紧贴。

[0014] 并且,为了实现上述目的,本发明提供用于软骨分离的过滤器组件,安装在输液排出管并用于分离软骨组织,上述输液排出管连接在排出阀,上述排出阀附着在关节镜用插管,用于软骨分离的过滤器组件的特征在于,包括:Y字形流入连接口,与上述输液排出管相连接;主管部,连接在上述Y字形流入连接口,具备用于调节通过上述Y字形流入连接口流入的输液的流动的主阀,从而对软骨组织进行过滤;旁通管部,连接在上述Y字形流入连接口,具备用于调节输液流动的旁通阀;以及Y字形流出连接口,与上述主管部及上述旁通管部相连接。

[0015] 本发明的特征在于,主管部包括:主流入管,与Y字形流入连接口相连接,具备主阀;过滤部,与上述主流入管相连接;以及主流出管,流入侧与上述过滤部相连接,流出侧与上述Y字形流出连接口相连接。

[0016] 本发明的特征在于,上述过滤部包括:过滤管,具有规定直径,以能够使主流入管向流入侧插入规定长度并通过热熔敷相互附着,使主流出管向流出侧插入规定长度并通过热熔敷相互附着;以及过滤器,前方在上述主流入管与上述过滤管之间通过热熔敷附着在一起来形成流入口,后方由延伸规定长度的袋形态的网格网形成,用于在从上述主流入管流入的包含血液和软骨组织的输液中过滤软骨组织。

[0017] 本发明的特征在于,在过滤器的内部还包括第一防过滤管变形管,当通过设置在Y字形流出连接口后方的泵产生负压时,防止因上述负压而使过滤管的流入侧紧贴。

[0018] 本发明的特征在于,在过滤管的内部还包括第二防过滤管变形管,设置在过滤器的后方,防止因负压而使过滤管的流出侧紧贴。

[0019] 发明的效果

[0020] 本发明具有如下优点,当进行关节镜检查或手术时,可从输液分离与输液一同排出的软骨组织来实现再利用。

[0021] 并且,本发明具有如下优点,当因泵的工作而产生负压时,过滤器管也不会被压缩,从而使输液可以顺畅地流动。

[0022] 并且,本发明具有如下优点,安装有旁通管,从而,可以在无需分离软骨组织的情况下直接排出输液。

附图说明

- [0023] 图1为现有内窥镜插管的立体图。
- [0024] 图2为本发明的用于软骨分离的过滤器组件的第一实施例的立体图。
- [0025] 图3为本发明的用于软骨分离的过滤器组件的第二实施例的立体图。
- [0026] 图4为本发明的用于软骨分离的过滤器组件的过滤部的立体图。
- [0027] 图5为本发明的用于软骨分离的过滤器组件的过滤部的部分切开立体图。
- [0028] 图6为本发明的用于软骨分离的过滤器组件的过滤器的部分切开立体图。
- [0029] 图7为图6中的过滤器的截面图。
- [0030] 图8为表示从本发明的用于软骨分离的过滤器组件回收软骨组织的软骨回收状态图。

具体实施方式

[0031] 以下,参照附图,对本发明的优选实施例进行详细说明,这仅将本发明详细说明成使本发明所属技术领域的普通技术人员可以轻松本发明的程度,本发明的技术思想及范畴并不局限于此。

[0032] 图1为现有内窥镜插管的立体图,图2为本发明的用于软骨分离的过滤器组件的第一实施例的立体图,图3为本发明的用于软骨分离的过滤器组件的第二实施例的立体图,图4为本发明的用于软骨分离的过滤器组件的过滤部的立体图,图5为本发明的用于软骨分离的过滤器组件的过滤部的部分切开立体图,图6为本发明的用于软骨分离的过滤器组件的过滤器的部分切割立体图,图7为图6中的过滤器的截面图,图8为表示从本发明的用于软骨分离的过滤器组件回收软骨组织的软骨回收状态图。

[0033] 图1中,当关节镜插管1插入到关节部分时,在插管1安装套管4,通过套管4拍摄关节部分。为了通过套管4拍摄关节部分,需要通过输液清洗关节部分。由此,开放输液供给阀2并通过插管1来将从输液供给管5供给的输液 L_1 注入到关节部分。所注入的输液在清洗后再次通过插管1排向输液排出管6侧。对关节部分进行清洗的输液中可能包括血液和软骨组织等,开放输液排出阀3并通过输液排出管6排出混合了上述多种物质的输液 L_2 。在本发明中,公开了从混合了软骨组织等的输液 L_2 分离软骨组织来实现再利用的方法。

[0034] 图2为本发明的用于软骨分离的过滤器组件的第一实施例10的立体图。参照图2、图4至图7,对本发明的用于软骨分离的过滤器组件的第一实施例10进行详细说明。

[0035] 如图2所示,用于软骨分离的过滤器组件10包括:流入三通阀11,与输液排出管6相连接;主管部12,连接在流入三通阀11,对软骨组织进行过滤;旁通管部13,连接在流入三通阀11;以及流出三通阀14,与主管部12和旁通管部13相连接。

[0036] 如图4至图5所示,主管部12包括:主流入管121,与流入三通阀11相连接;过滤部122,与主流入管121相连接;以及主流出管123,流入侧与过滤部122相连接,流出侧与流出三通阀14相连接。如图所示,过滤部122的直径大于主流入管121和主流出管123的直径,以可以插入主流入管121和主流出管123并热熔敷在一起来相互附着。具体地,过滤部122包括:过滤管1221,具有规定直径,以可以使主流入管121向流入侧插入规定长度并通过热熔敷相互附着,使主流出管123向流出侧插入规定长度并通过热熔敷相互附着;以及过滤器1222,前方在主流入管121与过滤管1221之间通过热熔敷附着在一起来形成流入口1222-1,

后方由延伸规定长度的袋形态的网格网1222-2形成,用于在从主流入管121流入的包含血液和软骨组织的输液 L_2 中过滤软骨组织。过滤管1221的直径大于主流入管121和主流出管123的直径,在主流入管121和主流出管123插入到过滤管1221的前方和后方规定长度后,通过热熔敷相互附着,从而通过基于主流入管121的流入侧粘结部1221-1和主流出管123形成流出侧粘结部1221-2。

[0037] 如图5所示,过滤器1222在插入到过滤管1221内侧之后,在主流入管121与过滤管1221之间通过热熔敷固定在一起。由此,过滤器1222通过主流入管121形成流入口1222-1,呈袋形态的网格网1222-2,从而过滤所流入的输液 L_2 中所包含的软骨组织。在输液排出管6的末端可以附着泵(未图示),当泵运行时,由于过滤管1221的直径大于输液流出管6的直径,因此,借助通过输液流出管6施加的压力而在过滤管1221产生负压。当负压施加到过滤管1221时,过滤管1221可以被压缩,当过滤管1221被压缩时,输液无法通过过滤管1221顺畅地排出。由此,当负压施加到过滤管1221时,呈圆形管形态的规定长度的第一防过滤管变形管1223插入到过滤管1221的内部,以防止发生变形。第一防过滤管变形管1223设置在流出侧,用于防止流出侧过滤管被压缩。

[0038] 图6至图7示出过滤器1222。过滤器1222呈由规定网格(mesh)形成的袋形态的网格网,在主流入管121插入到过滤器1222后将会热熔敷在一起,因此,通过主流入管121形成流入口1222-1。在输液排出管6的末端可以附着泵(未图示),当泵运行时,由于过滤管1221的直径大于输液流出管6的直径,因此,借助通过输液流出管6施加的压力而可以在过滤管1221产生负压。当负压施加到过滤管1221时,过滤管1221有可能被压缩,当过滤管1221被压缩时,输液无法通过过滤管1221顺畅地排出。由此,当负压施加到过滤管1221时,在过滤器1222的内部插入第二防过滤管变形管1222-3,以防止发生变形,第二防过滤管变形管1222-3防止流入侧的过滤管发生变形。

[0039] 图3为本发明的用于软骨分离的过滤器组件的第二实施例10'的立体图。参照图3和图4至图7,对本发明的用于软骨分离的过滤器组件的第二实施例10'进行详细说明。

[0040] 如图3所示,用于软骨分离的过滤器组件10包括:Y字形流入连接口11',与输液排出管6相连接;主管部12',连接在Y字形流入连接口11',具备用于调节通过Y字形流入连接口11'流入的输液 L_2 的流动的主阀124',从而对软骨组织进行过滤;旁通管部13',连接在Y字形流入连接口11',具备用于调节输液 L_2 流动的旁通阀131';以及Y字形流出连接口14',与主管部12'及旁通管部13'相连接。

[0041] 如图4至图5所示,主管部12'包括:主流入管121',与Y字形流入连接口11'相连接;过滤部122',与主流入管121'相连接;以及主流出管123',流入侧与过滤部122'相连接,流出侧与Y字形流出连接口14'相连接。如图所示,过滤部122'的直径大于主流入管121'和主流出管123'的直径,以可以插入主流入管121'和主流出管123'并热熔敷在一起来相互附着。具体地,过滤部122'包括:过滤管1221',具有规定直径,以可以使主流入管121'向流入侧插入规定长度并通过热熔敷相互附着,使主流出管123'向流出侧插入规定长度并通过热熔敷相互附着;以及过滤器1222',前方在主流入管121'与过滤管1221'之间通过热熔敷附着在一起来形成流入口1222-1',后方由延伸规定长度的袋形态的网格网1222-2'形成,在从主流入管121'流入的包含血液和软骨组织的输液 L_2 中过滤软骨组织。过滤管1221'的直径大于主流入管121'和主流出管123'的直径,主流入管121'和主流出管123'在过滤管

1221'的前方和后方插入规定长度后,通过热熔敷相互附着,从而通过基于主流入管121'的流入侧粘结部1221-1'和主流出管123'形成流出侧粘结部1221-2'。

[0042] 如图5所示,过滤器1222'插入到过滤管1221'内侧之后,在主流入管121'与过滤管1221'之间通过热熔敷固定在一起。由此,过滤器1222'通过主流入管121'形成流入口1222-1',由袋形态的网格网1222-2'形成,从而过滤所流入的输液 L_2 中所包含的软骨组织。在输液排出管6的末端可以附着泵(未图示),当泵运行时,由于过滤管1221'的直径大于输液流出管6的直径,因此,借助通过输液流出管6施加的压力而在过滤管1221'产生负压。当负压施加过滤管1221'时,过滤管1221'可以被压缩,当过滤管1221'被压缩时,输液无法通过过滤管1221'顺畅地排出。由此,当负压施加到过滤管1221'时,圆形管形态的规定长度的第一防过滤管变形管1223'插入到过滤管1221'的内部,以防止发生变形。第一防过滤管变形管1223'设置在流出侧,从而防止流出侧过滤管被压缩。

[0043] 图6至图7示出过滤器1222'。过滤器1222'呈由规定网格形成的袋形态的网格网,在主流入管121'插入到过滤器1222'之后将会热熔敷在一起,因此,通过主流入管121'形成流入口1222-1'。在输液排出管6的末端可以附着泵(未图示)。当泵运行时,由于过滤管1221'的直径大于输液流出管6的直径,因此,借助通过输液流出管6施加的压力而在过滤管1221'产生负压。当负压施加到过滤管1221'时,过滤管1221'可以被压缩,当过滤管1221'被压缩时,输液无法通过过滤管1221'顺畅地排出。由此,当负压施加到过滤管1221'时,为了防止发生变形,在过滤器1222'的内部插入第二防过滤管变形管1222-3',第二防过滤管变形管1222-3'防止流入侧的过滤管发生变形。

[0044] 图8示出当过滤部122、122'的过滤器1222、1222'收取软骨组织20时,回收软骨组织20的过程。图8的(a)部分示出用剪刀8剪断过滤部122、122'的过滤管1221、1221'。需要在外部收取过滤部122、122'内的软骨组织20,因此,用剪刀8剪断并收取过滤器1222、1222'。如图8的(b)部分所示,在所收取的过滤器1222、1222'中首先去除第二防过滤管变形管1222-3、1222-3'。在去除第二防过滤管变形管1222-3、1222-3'之后,利用工具回收过滤器1222、1222'中的软骨组织20,所回收的软骨组织20被再次注入到关节部分来得到再利用。

[0045] 如上所述,尽管例示性说明了多个实施例,本发明的所属技术领域的普通技术人员也可以在不超出本发明的主旨及范畴的情况下将其具体化成多个不同的形态。因此,上述实施例为例示性实施例,而非限定性实施例,附加的发明要求保护范围及其等同范围内的所有实施例均属于本发明的范畴内。

[0046] 产业上的可利用性

[0047] 本发明涉及如下用于软骨分离的过滤器组件,当利用关节镜进行关节手术时,连接在关节镜插管,从所排出的血液等分离软骨来重新用于患者,本发明为产业上的可利用性高的发明。

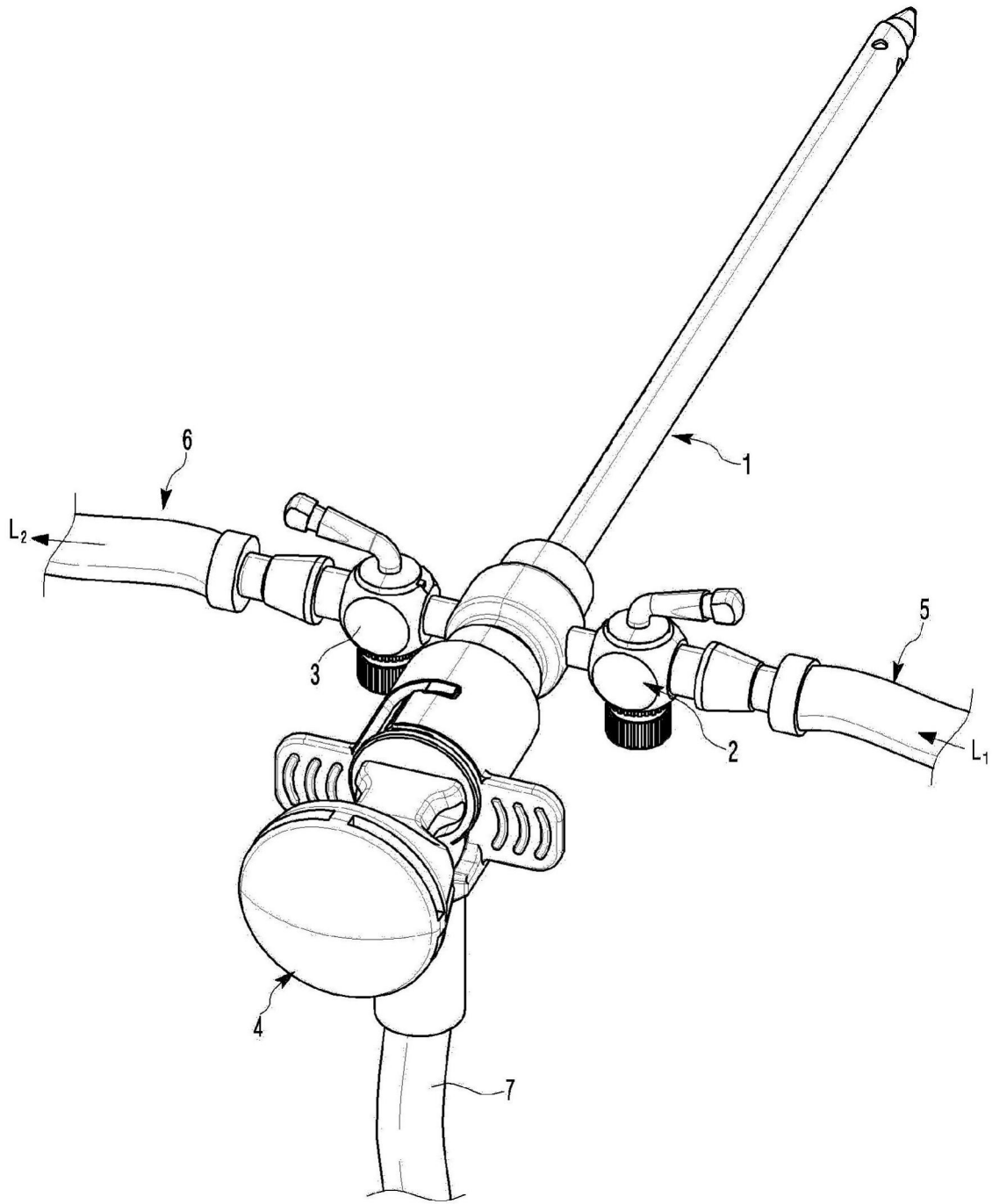


图1

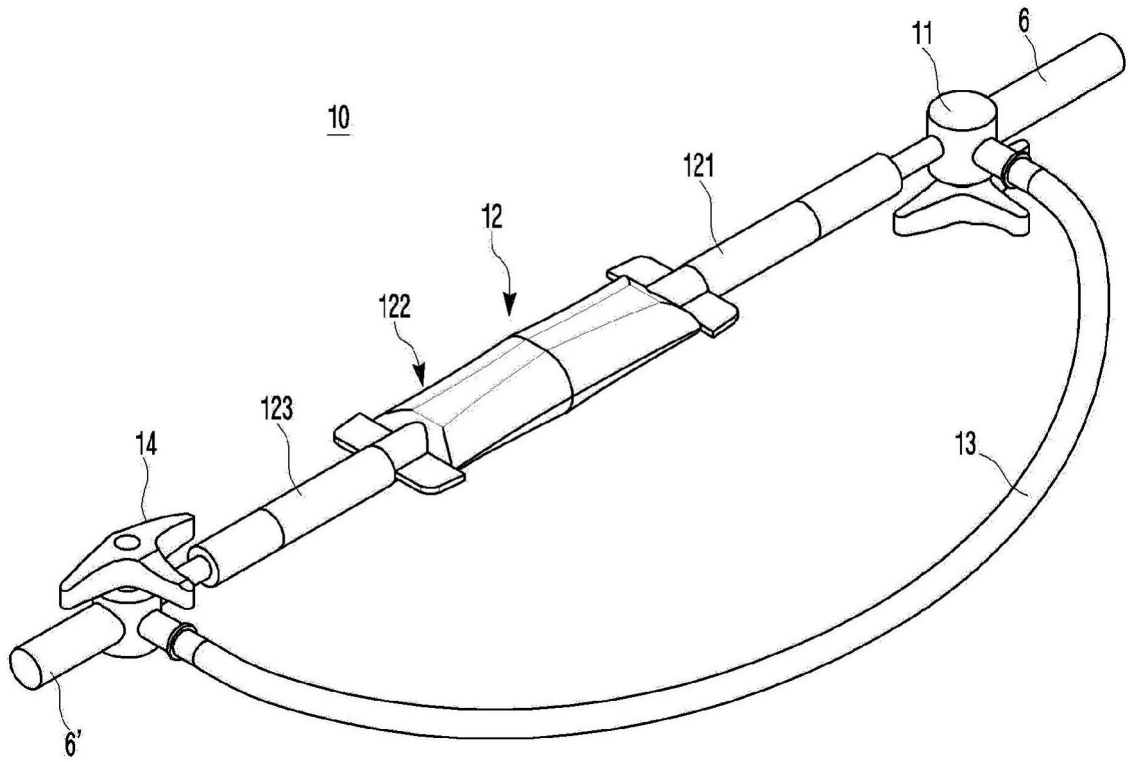


图2

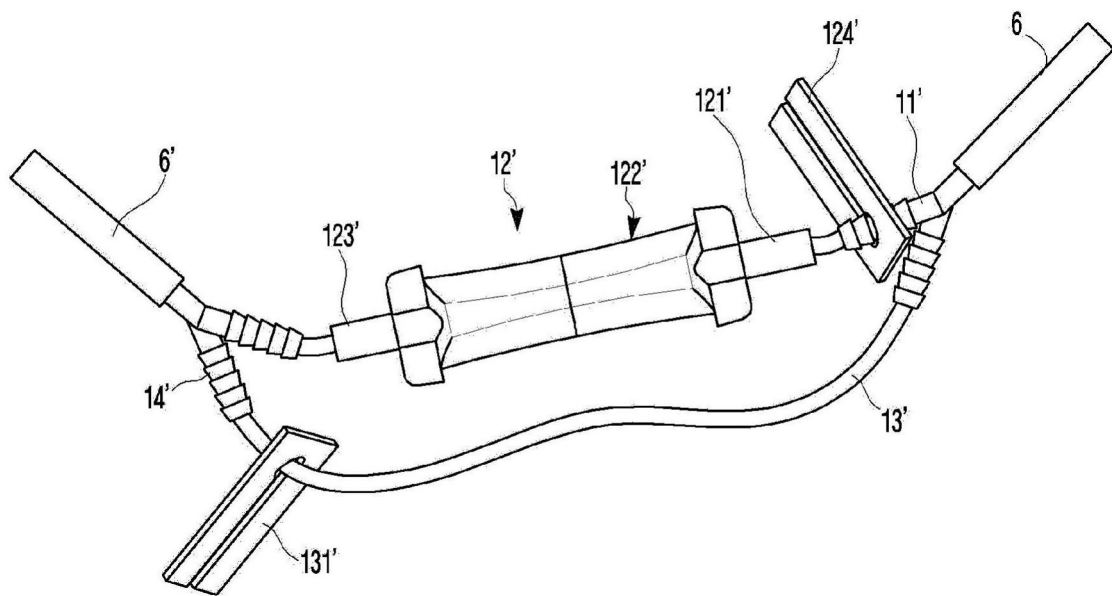


图3

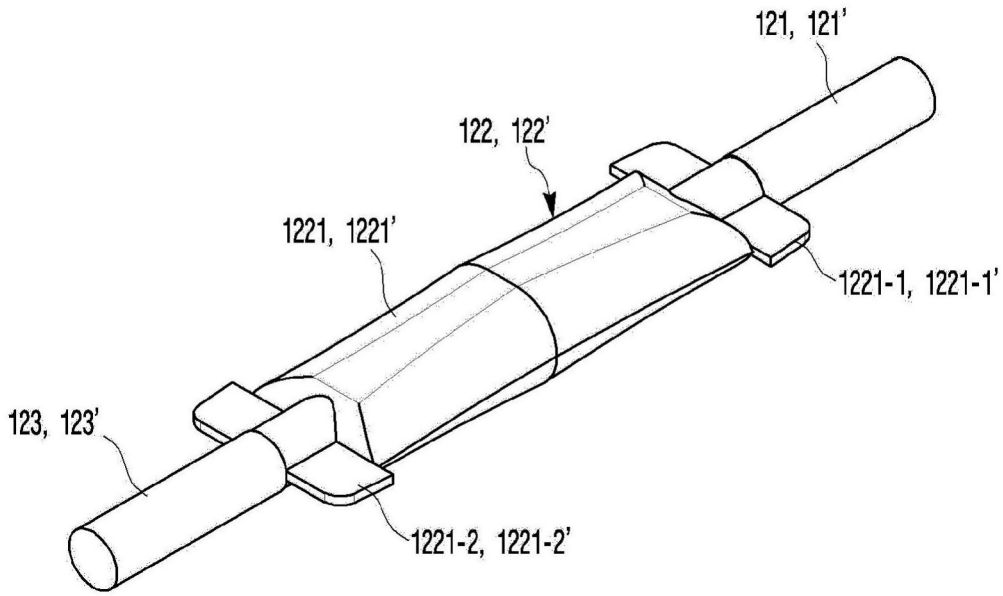


图4

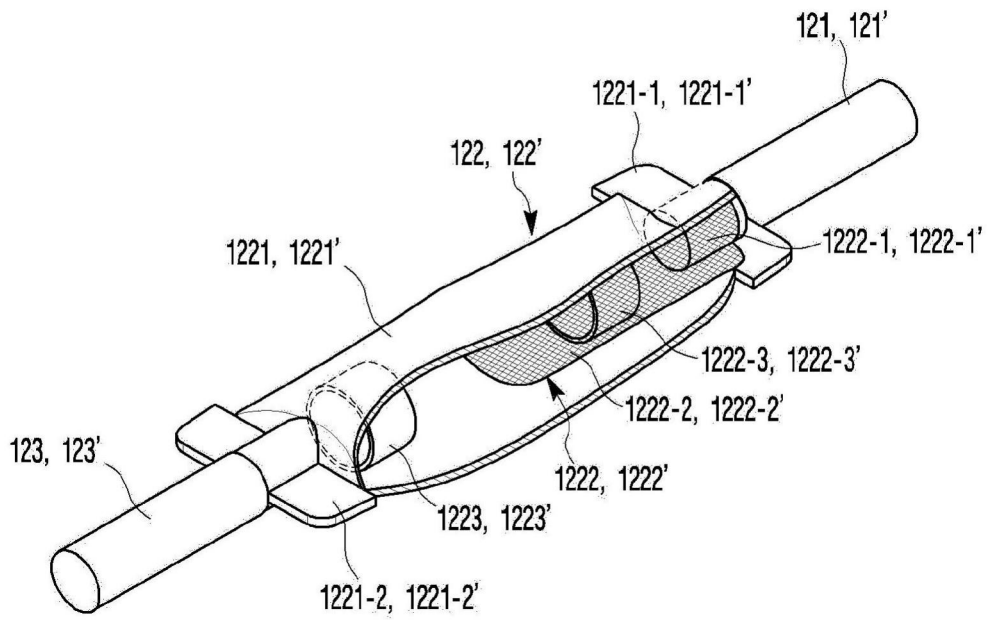


图5

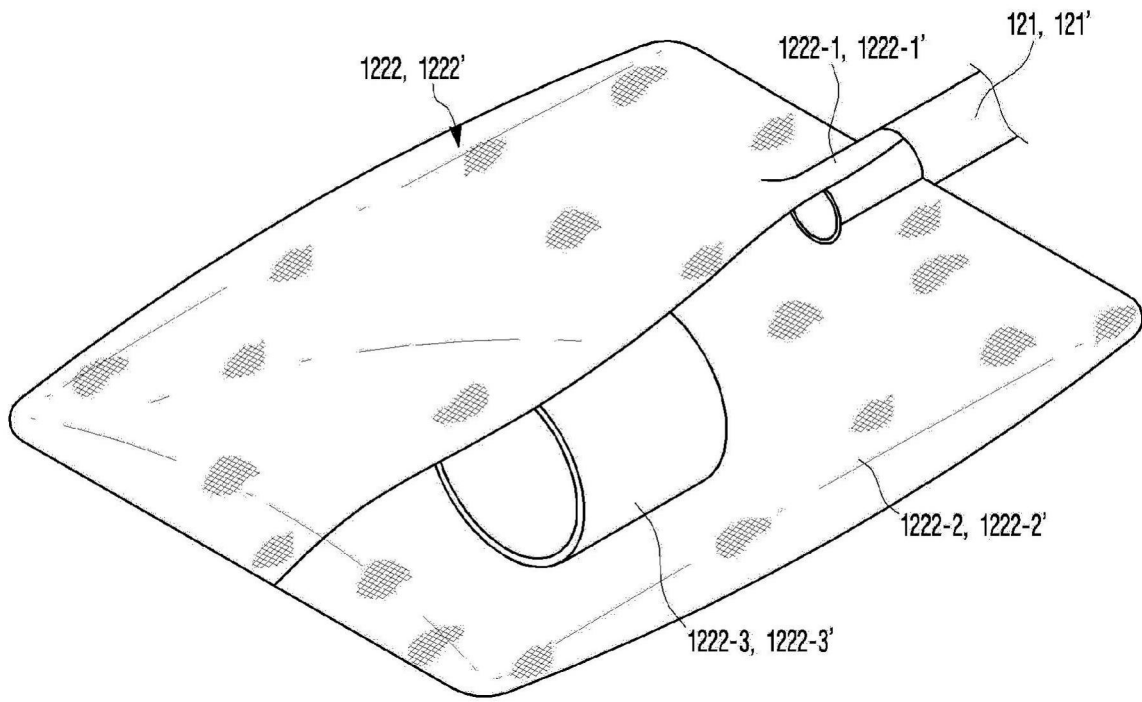


图6

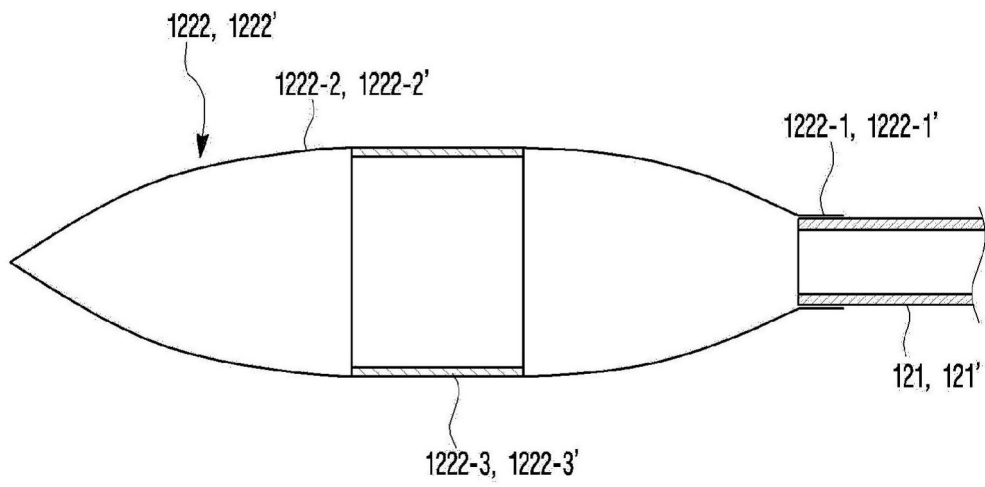


图7

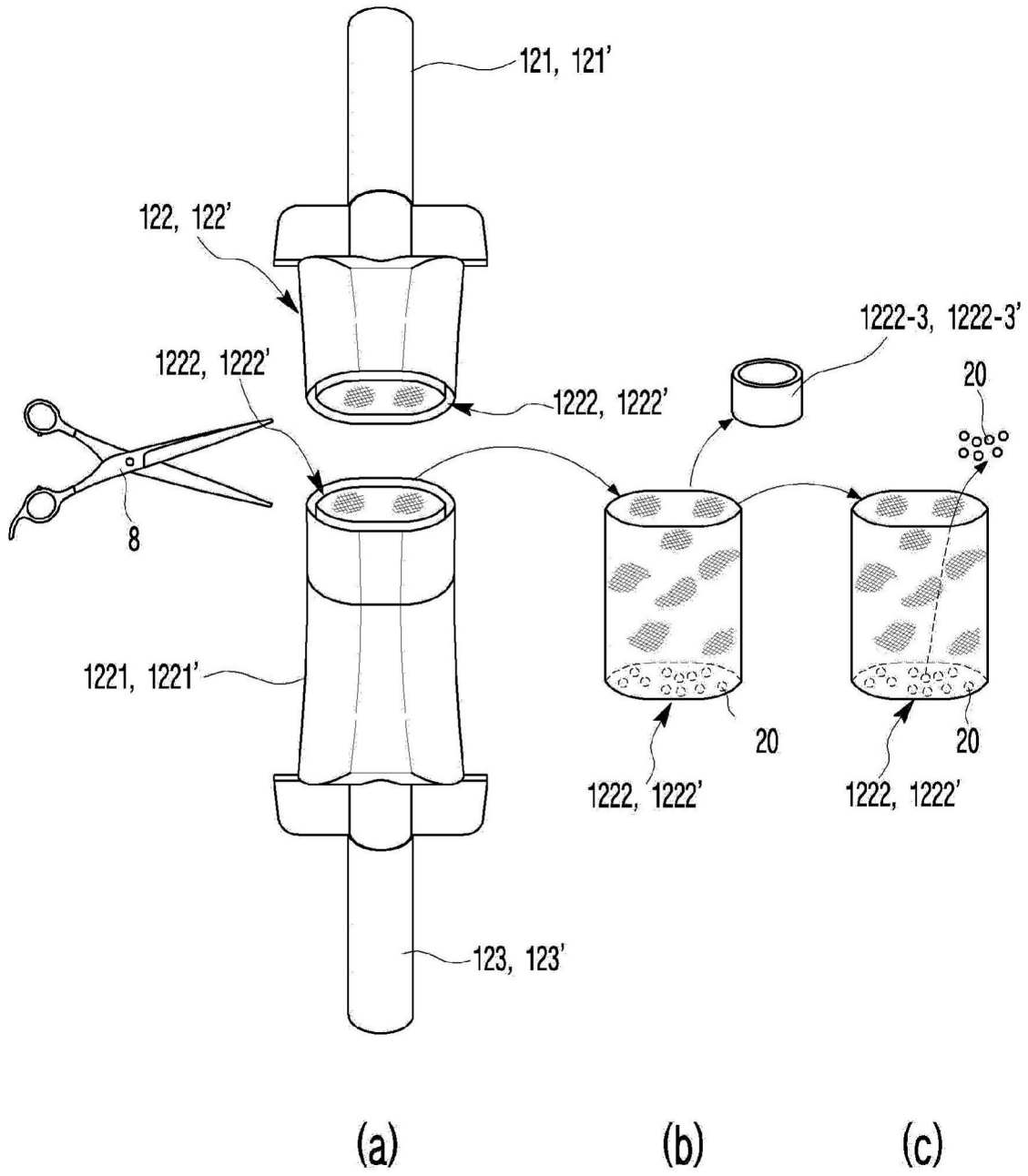


图8