

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2022년 3월 10일 (10.03.2022) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호
WO 2022/050776 A1

(51) 국제특허분류:

A61B 10/06 (2006.01) *A61B 90/00* (2016.01)
A61B 10/04 (2006.01) *A61B 5/283* (2021.01)
A61B 17/295 (2006.01) *A61B 17/00* (2006.01)
A61B 17/29 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2021/011971

(22) 국제출원일: 2021년 9월 3일 (03.09.2021)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2020-0112854 2020년 9월 4일 (04.09.2020) KR

(71) 출원인: 계명대학교 산학협력단 (INDUSTRY ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION KEIMYUNG UNIVERSITY) [KR/KR]; 42601 대구시 달서구 달구벌대로 1095, Daegu (KR).

(72) 발명자: 김인철 (KIM, In-Cheol); 42513 대구시 남구 효성중앙길 81, Daegu (KR). 안소희 (AHN, So-Hee); 42602 대구시 달서구 달구벌대로 199길 58, Daegu (KR).

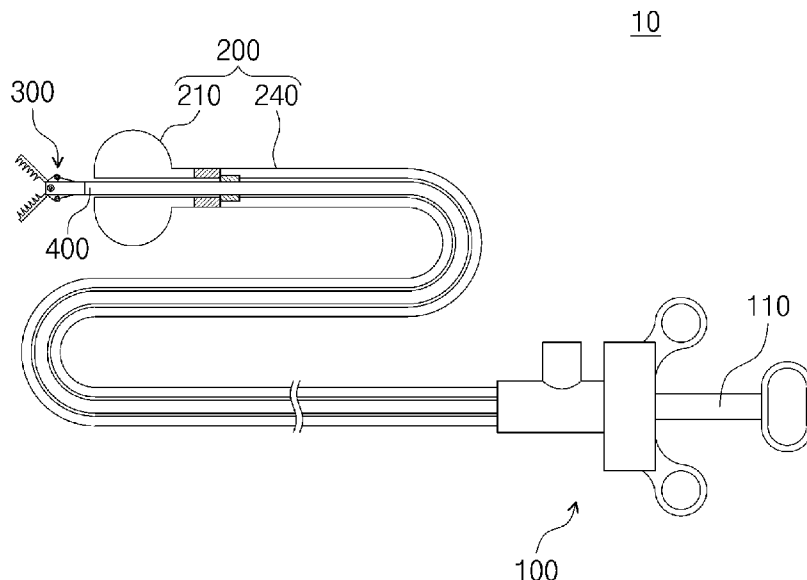
(74) 대리인: 윤귀상 (YUN, Kuisang); 08511 서울시 금천구 디지털로9길 47 804호(가산동, 한신IT타워2차), Seoul (KR).

(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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, 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), 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

(54) Title: BIOPSY FORCEPS

(54) 발명의 명칭: 조직검사용 포셉



(57) Abstract: The present invention relates to biopsy forceps. The biopsy forceps according to the present invention comprise: a tongs-assembly part having the form of tongs so as to be able to collect internal body tissue to be tested; a wire assembly part having the front end connected to the tongs-assembly part; a handle body part connected to the rear end of the wire assembly part so as to control the operation of the tongs-assembly part; and a balloon tube part having, at the front end, a balloon surrounding the tongs-assembly part. Thus, the biopsy forceps can stably collect internal body tissue.

(57) 요약서: 본 발명은 조직검사용 포셉에 관한 것으로, 본 발명에 따르면, 검사대상이 되는 체내조직을 채취할 수 있도록 집게형태를 갖춘 집게어셈블리부; 전측단이 집게어셈블리부에 연결된 와이어어셈블리부; 와이어어셈블리부의 후측단에 연결되며 집게어셈블리부의 동작을 제어하기 위한 핸들바디부; 및 집게어셈블리부를 둘러싸는 벌룬이 전측단에 마련된 벌룬튜브(balloon tube)부;를 포함하므로 체내조직을 안정적으로 채취할 수 있는 기술이 개시된다.

[다음 쪽 계속]

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 조직검사용 포셉

기술분야

- [1] 본 발명은 심장과 같은 체내 장기기관에 대하여 환부 또는 체내조직에 대한 조직검사에 이용되는 조직검사용 포셉에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 바이옵시 포셉(Biopsy forceps) 즉 조직검사용 포셉은 내시경을 활용한 신체검진시에 체내 장기 기관의 조직 일부를 떼어낼 수 있게 구성된 의료용 기기 중 하나이다. 조직검사용 포셉은 위, 대장 또는 심장과 같은 체내 장기기관에 내시경을 삽입하여 장기를 관찰하면서 의심되는 부분이 있을 때 이를 제거하거나 조직검사를 위해 환부 일부를 떼어내는데 사용된다.
- [3] 종래 조직검사용 포셉은 피검사자의 장기 내부에 조직채취를 위한 포셉이 삽입된 상태에서 의사와 같은 의료인인 사용자가 조작하여 환부의 일부를 포셉으로 떼어내기 위한 조작을 하기에 용이하지 않다는 문제점이 있었다.
- [4] 특히 심근조직검사(EndoMyocardial Biopsy; EMB)시 심장의 구조상 심근조직과 같은 체내조직에 바이옵시 포셉(biopsy forcep)의 진입과 접근이 용이하지 않다는 문제점이 있었다.
- [5] 따라서, 심장 혈류를 따라 접근이 용이하며 접근 과정에서 심장에 주는 충격과 손상발생을 억제시킬 수 있는 기술이 요구되고 있었다.
- [6] [선행기술문헌]
- [7] [특허문헌]
- [8] (특허문헌 1) 대한민국 등록특허 제10-1385942호

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 심장과 같은 신체 장기기관 내에 안정적으로 진입하여 다른 부분에 대한 손상을 억제하면서 조직검사의 대상이 되는 환부 또는 심근조직과 같은 체내조직을 채취하는 조직검사를 안정적으로 수행할 수 있는 조직검사용 포셉을 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [10] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉은, 조직검사의 대상이 되는 생체조직을 홀딩하여 채취할 수 있도록 집게형태를 갖추고 있는 집게어셈블리부; 상기 집게어셈블리부가 상기 생체조직을 채취할 수 있도록 지지하며, 상기 집게어셈블리부의 동작을 제어할 수 있도록 전측단이 상기 집게어셈블리부에 연결된 와이어어셈블리부; 상기 와이어어셈블리부의 후측단에 연결되어 상기 와이어어셈블리부를 지지하며,

사용자가 상기 집게어셈블리부의 동작을 상기 와이어어셈블리부를 통해 제어할 수 있도록 마련된 핸들바디부; 및 상기 집게어셈블리부가 상기 생체조직에 접근하는 과정에서 상기 집게어셈블리부에 의한 신체손상이 발생하는 것을 억제하기 위하여 상기 집게어셈블리부를 둘러싸는 벌룬이 전측단에 마련되어 있으며, 내측에 상기 집게어셈블리부 또는 상기 와이어어셈블리부가 내재되고 타측단이 상기 핸들바디부에 연결되는 튜브형태로 된 벌룬튜브(balloon tube)부;를 포함하는 것을 하나의 특징으로 할 수도 있다.

- [11] 여기서, 상기 사용자의 선택에 따라 상기 핸들바디부 및 상기 와이어어셈블리부에 의해 상기 집게어셈블리부가 상기 벌룬의 내측에서 전진이동되어 외부로 돌출될 수 있는 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.
- [12] 여기서, 상기 벌룬의 내측으로부터 외부로 돌출된 상기 집게어셈블리부가 상기 사용자의 선택에 따라 상기 핸들바디부 및 상기 와이어어셈블리부에 의해 상기 벌룬의 내측으로 후진이동될 수 있는 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.
- [13] 여기서, 상기 집게어셈블리부가 상기 벌룬의 내측으로부터 외부로 돌출되는 전진이동을 일정수준에서 제한시켜주는 돌출제한수단이 상기 와이어어셈블리부 또는 상기 벌룬튜브부의 내측에 마련되어 있는 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.
- [14] 여기서, 상기 제한수단은 상기 와이어어셈블리부와 상기 벌룬튜브 사이에 배치되어 상기 와이어어셈블리부의 이동을 제한하는 걸림턱인 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.
- [15] 여기서, 심장의 심전도를 측정하기 위한 전극프로브가 상기 집게어셈블리부에 마련되어 있는 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.
- [16] 여기서, 상기 집게어셈블리부는 상기 와이어어셈블리부의 길이방향 중심축을 중심으로 하여 임의의 각도로 회전될 수 있는 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.
- [17] 여기서, 상기 집게어셈블리부에 포함되며 집게축을 중심으로 회전가능하게 결합된 한 쌍의 집게편 중 어느 하나의 집게편이 고정되고 나머지 하나의 집게편이 상기 집게축을 중심으로 임의의 각도로 회전될 수 있는 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.
- [18] 여기서, 상기 집게어셈블리부에서 한 쌍의 집게편 끝단에는, 채취하고자 하는 상기 체내조직의 적어도 일부분을 상기 한 쌍의 집게편이 홀딩하면서 상기 체내조직이 신체로부터 절삭되어 분리될 수 있도록 상기 집게편의 전측단에 절삭날이 마련되어 있는 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.
- [19] 여기서, 상기 집게편에 마련된 상기 절삭날의 날표면이 임의의 각도로 기울어진 형태로 형성된 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.

발명의 효과

- [20] 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉은, 체내로 진입시 주변의

생체조직에 손상을 주지 않으면서 안정적으로 집게어셈블리가 심장과 같은 장기기관내의 목표지점으로 진입되어 환부 또는 심근조직과 같은 체내조직을 채취할 수 있으므로 심근에 주는 충격과 손상을 억제시킬 수 있으며, 기술의 안정성과 정확성을 향상시켜줄 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [21] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [22] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉에서 벌룬튜브부의 일부부분을 개략적으로 나타낸 측단면도이다.
- [23] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉의 전측단 부분을 개략적으로 나타낸 부분측단면도이다.
- [24] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉의 전측단 부분에서, 집게어셈블리부 및 벌룬튜브부의 일부부분을 개략적으로 나타낸 부분측단면도이다.
- [25] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉의 벌룬튜브부와 와이어어셈블리부의 일부부분을 개략적으로 나타낸 평면도이다.
- [26] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉에서 집게어셈블리부의응용된 형태를 개략적으로 나타낸 측면도이다.
- [27] 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉에서 집게어셈블리부의 응용된 형태를 개략적으로 나타낸 전면도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [28] 이하에서는 본 발명에 대하여 보다 구체적으로 이해할 수 있도록 첨부된 도면을 참조한 바람직한 실시 예를 들어 설명하기로 한다.
- [29] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [30] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [31] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어

있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

- [32] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [33] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [34] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다. 본 발명을 설명함에 있어 전체적인 이해를 용이하게 하기 위하여 도면상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다.
- [35] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [36] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉(10)은 집게어셈블리부(300), 벌룬튜브부(200), 와이어어셈블리부(400) 및 핸들바디부(100)를 포함한다.
- [37] 여기서 도 2를 더 참조하여 벌룬튜브부(200)에 대해 먼저 언급하기로 한다.
- [38] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉에서 벌룬튜브부의 일부부분을 개략적으로 나타낸 측단면도이다.
- [39] 도 2를 더 참조하면, 벌룬튜브부(200)는 벌룬(210)과 가이드튜브(240)를 포함한다. 벌룬튜브(balloon tube)부(200)의 벌룬(210)은 수축과 팽창이 선택적으로 이루어질 수 있다. 벌룬튜브부(200)에는 집게어셈블리부(300)가 조직검사의 대상이 되는 생체조직에 접근하는 과정에서 집게어셈블리부(300)에 의한 신체손상이 발생하는 것을 억제하기 위하여 집게어셈블리부(300)를 둘러싸는 벌룬(210)이 전측단에 마련되어 있으며, 내측에 집게어셈블리부(300) 또는 와이어어셈블리부(400)가 내재되고 타측단이 핸들바디부(100)에 연결되는 튜브형태로 이루어져 있다.
- [40] 이러한 벌룬튜브부(200)는 벌룬(210)과 가이드튜브(240)를 포함한다.

- 가이드튜브(240)는 임의의 길이를 갖추고 있다. 가이드튜브(240)의 후측단은 핸들바디부(100)의 전측과 연결되어 있으며 핸들바디부(100)의 지지를 받는다.
- [41] 가이드튜브(240)의 전측에는 벌룬(210)이 마련되어 있다. 벌룬(210)은 집게어셈블리부(300)가 심장과 같은 장기기관 내로 진입시 안전한 진입이 이루어질 수 있도록 가이드 하는 역할을 한다.
- [42] 그리고, 벌룬(210)이 팽창되거나 수축될 수 있도록 벌룬(210)과 연통되는 유체유로(220)이 마련되어 있다. 이 유체유로(220)을 통해 공기 또는 액체와 같은 유체가 주입되어 벌룬(210)으로 유입되어 벌룬(210)이 팽창될 수 있다. 반대로 벌룬(210)을 팽창시킨 유체가 벌룬(210)으로부터 유체유로(220)을 통해 핸들바디부(100) 측으로 배출되는 이동을 통해 벌룬(210)의 수축이 이루어질 수 있다.
- [43] 따라서, 가이드튜브(240)는 관속에 관이 있는 형태 즉, 2-루멘(lumen)의 형태를 갖추고 있다. 이러한 가이드튜브(240)의 2-루멘의 구조를 이용하여 필요에 따라 외부로부터 주입되는 유체가 유체유로(220)를 통해 벌룬(210)으로 주입되어 벌룬(210)을 팽창시킬 수 있으며, 반대로 유체를 벌룬(210)으로부터 회수하여 벌룬(210)을 축소시킬 수 있다.
- [44] 가이드튜브(240)의 내측에는 집게어셈블리(300)과 와이어어셈블리(400)가 내재될 수 있는 빈 공간(230)이 마련되어 있다. 이 빈 공간(230)에 배치된 집게어셈블리(300)와 와이어어셈블리(400)는 전측으로 전진이동되거나 후측으로 후진이동될 수 있다. 이처럼, 가이드튜브(240)는 도 2의 일부단면도에서 참조되는 바와 같이 길이방향 중심축을 동심축으로 하는 2중의 튜브구조를 갖추고 있다.
- [45] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉의 전측단 부분을 개략적으로 나타낸 부분측단면도이고, 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉의 전측단 부분에서, 집게어셈블리부 및 벌룬튜브부의 일부부분을 개략적으로 나타낸 부분측단면도이다.
- [46] 도 3 및 도 4를 더 참조하면, 도 3과 도 4에서 알 수 있는 바와 같이, 사용자의 선택에 따라 핸들바디부(100) 및 와이어어셈블리부(400)에 의해 집게어셈블리부(300)가 벌룬(210) 또는 가이드튜브(240)의 내측에서 전진이동되어 외부로 돌출될 수 있다.
- [47] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉의 벌룬튜브부와 와이어어셈블리부의 일부부분을 개략적으로 나타낸 평면도이다. 도 5에서 더 참조되는 바와 같이, 가이드튜브(240)의 내측에는 집게어셈블리부(300)가 벌룬(210) 또는 가이드튜브(240)의 내측으로부터 외부로 돌출되는 전진이동을 일정 수준에서 제한시켜주는 돌출제한수단으로서 걸림턱(250)이 마련되어 있다. 이 걸림턱(250)에 와이어어셈블리의 외주면에 마련된 걸림턱(450)이 맞닿아 걸리게 됨으로써 집게어셈블리부(300)가 벌룬(210) 또는 가이드튜브(240)의 내측에서 전진이동되어 외부로 돌출되는 정도를 제한 내지 한정하게 된다.

- [48] 따라서, 심장과 같은 장기기관에 진입시 벌룬(210)이 팽창된 상태로 심장혈류를 따라 심실 내로 진입하여 환부 또는 심근조직에 안전하게 접근하게 된다. 그리고 환부 또는 심근조직으로부터 채취하고자 하는 부분을 채취할 때 벌룬(210)이 수축되고, 집게어셈블리부(300)를 조작하여 채취작업이 수행될 수 있다.
- [49] 집게어셈블리부(300)는 검사대상이 되는 환부 또는 심근조직과 같은 체내조직의 적어도 일부분을 홀딩하여 채취할 수 있도록 한 쌍의 집게편(310,320)을 갖춘 집게형태를 갖추고 있다. 집게어셈블리부(300)에는 한 쌍의 집게편(310, 320)이 하나의 집게형태를 이룰 수 있도록 집게축(370)을 중심으로 회전가능하게 결합되어 있다.
- [50] 집게어셈블리부(300)는 앞서 언급한 바와 같이, 사용자의 선택에 따라 핸들바디부(100) 및 와이어어셈블리부(400)에 의해 벌룬튜브부(200)의 내측에서 전진이동되어 외부로 돌출될 수 있다.
- [51] 벌룬(210) 또는 가이드튜브(240)의 내측으로부터 외부로 돌출된 집게어셈블리부(300)가 사용자의 선택에 따라 핸들바디부(100) 및 와이어어셈블리부(400)에 의해 벌룬(210) 또는 가이드튜브(240)의 내측으로 후진이동될 수 있는 것이 바람직하다.
- [52] 한 편, 도면에서는 표현되지 아니하였으나, 심장의 심전도를 측정하기 위한 전극프로브가 집게어셈블리부(300)에 마련되어 있는 것도 충분히 가능하다. 이러한 전극프로브가 집게어셈블리부(300)에 마련되어 있으면, 집게어셈블리부(300)의 한 쌍의 집게편(310, 320)이 심근조직을 홀딩할 때 심전도를 측정할 수도 있다는 점에서 바람직하다.
- [53] 아울러, 집게어셈블리부(300)는 와이어어셈블리부(400)의 길이방향 중심축을 중심으로 하여 임의의 각도로 회전될 수 있는 것 또한 가능하다.
- [54] 참고로 변형 내지 응용적인 형태로서, 집게어셈블리부(300)에 포함되며 집게축(370)을 중심으로 회전가능하게 결합된 한 쌍의 집게편(310, 320) 중 어느 하나의 집게편(310, 320)이 고정되고 나머지 하나의 집게편이 집게축(370)을 중심으로 임의의 각도로 회전될 수 있는 형태 또한 충분히 가능하다.
- [55] 와이어어셈블리부(400)는 집게어셈블리부(300)가 환부나 심근조직과 같은 체내조직을 채취할 수 있도록 지지하며, 집게어셈블리부(300)의 동작을 제어할 수 있도록 전측단이 집게어셈블리부(300)에 연결된다. 이러한 와이어어셈블리부(400)에는 집게어셈블리부(300)의 한 쌍의 집게편(310, 320)의 동작을 제어하기 위한 와이어가 하나 또는 다수 내재되어 있다.
- [56] 그리고, 집게어셈블리부(300)가 벌룬(210)의 내측으로부터 외부로 돌출되는 전진이동을 일정수준에서 제한시켜주는 돌출제한수단이 와이어어셈블리부(400) 또는 벌룬튜브부(200)의 내측에 마련되어 있는 것이 바람직하다. 앞서 언급한 바와 같이 이러한 돌출제한수단의 일 예로서, 와이어어셈블리부(400)와 가이드튜브(240) 사이에 배치되어 와이어어셈블리부(400)의 이동을 제한하는

걸림턱(450, 250))을 들을 수 있다.

- [57] 핸들바디부(100)는 사용자가 조직검사용 포셉(10)을 취급하기 용이하도록 외형적 형태가 가위의 손잡이 부분 또는 주사기와 유사한 형태를 갖출 수 있다. 이러한 핸들바디부(100)는 벌룬튜브부(200) 및 와이어어셈블리부(400)의 후측단 부분과 연결되어 있으며, 벌룬튜브부(200) 및 와이어어셈블리부(400)를 지지하여 준다.
- [58] 핸들바디부(100)는 와이어어셈블리부(400)의 후측단에 연결되어 와이어어셈블리부(400)를 지지하며, 사용자가 집게어셈블리부의 동작을 와이어어셈블리부를 통해 제어할 수 있도록 핸들바디부(100)의 후단측에 슬라이드핸들(110)이 마련될 수 있다.
- [59] 슬라이드핸들(110)은 집게어셈블리부(300)의 한 쌍의 집게편(310, 320)에 연결된 와이어(360)와 연결되어 있다. 와이어(360)는 와이어어셈블리부(200)를 통해 일측단이 한 쌍의 집게편(310, 320)과 연결되고 타측단이 슬라이드핸들(110)과 연결되어 있다.
- [60] 슬라이드핸들(110)을 핸들바디부(100)의 후측으로 이동시키면 와이어(360)가 당겨지면서 한 쌍의 집게편(310, 320)이 집게축(370)을 중심으로 회전하면서 오므라지게 된다. 반대로 슬라이드핸들(110)을 바디부(100)의 전측으로 이동시키면 와이어(360)가 집게어셈블리부(300) 측으로 이동되면서 한 쌍의 집게편(310, 320)이 집게축(370)을 회전중심으로 하여 펼쳐지게 된다.
- [61] 이처럼 슬라이드핸들(110)을 전진시키거나 후진시킴으로써 와이어어셈블리부(400)를 통해 집게어셈블리부(300)의 동작을 제어할 수도 있다.
- [62] 아울러, 슬라이드핸들(110)을 돌려줌으로써 집게어셈블리부(300) 및 와이어어셈블리부(400)가 와이어어셈블리부(400)의 길이방향 중심축을 중심으로 하여 임의의 각도로 회전될 수도 있다. 따라서, 채취하고자 하는 환부 또는 체내조직으로 집게어셈블리부(300)가 접근하는 자세를 다양하게 취할 수 있다.
- [63] 한편 도 6 및 도 7에서 참조되는 바와 같이 좀 더 응용된 형태 또한 충분히 가능하다.
- [64] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉에서 집게어셈블리부의 응용된 형태를 개략적으로 나타낸 측면도이고, 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 조직검사용 포셉에서 집게어셈블리부의 응용된 형태를 개략적으로 나타낸 전면도이다.
- [65] 도 6 및 도 7에서 참조되는 바와 같이, 집게어셈블리부(300)에서 한 쌍의 집게편(310, 320)의 끝단에는 채취하고자 하는 환부 또는 체내조직의 적어도 일부분을 한 쌍의 집게편(310, 320)이 홀딩하면서 체내조직이 절삭되어 분리될 수 있도록 집게편(310, 320)의 전측단에 절삭날(351, 352)이 마련되어 있는 응용된 형태도 충분히 가능하다.

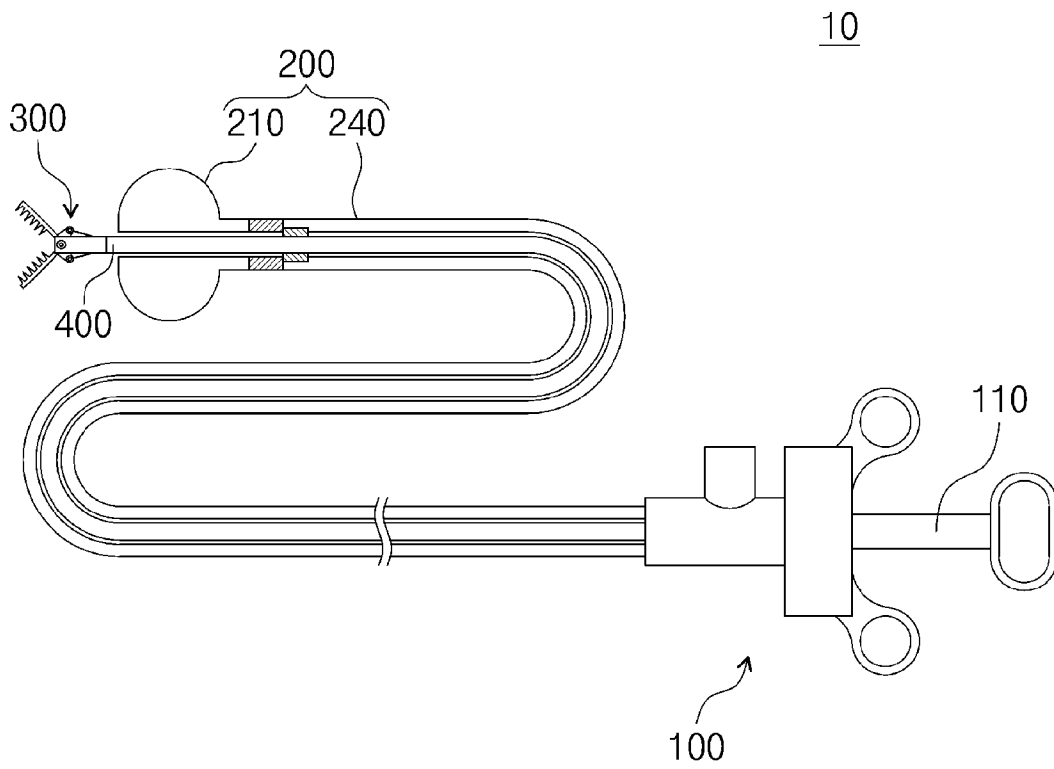
- [66] 한 쌍의 집게편(310, 320)이 다물어지는 동작을 하면서 홀딩날(340)이 체내조직을 홀딩하게 되며, 동시에 집게어셈블리부(300)의 끝단 부분에서 환부 또는 체내조직을 안전하게 분리채취 할 수 있도록 절삭날(351, 352)이 절삭하게 된다.
- [67] 또한, 집게편(310, 320)에 마련된 절삭날(351, 352)의 날표면(3515)이 임의의 각도로 기울어진 형태로 형성된 것도 바람직하다. 이처럼 절삭날(351, 352)의 날표면(3515)이 임의의 각도로 기울어진 형태를 갖추고 있으면, 체내로부터 채취하고자 하는 환부 또는 체내조직을 뜯어내는 형태가 아닌 가위로 잘라내듯이 쉽게 절삭하여 채취할 수 있다. 따라서 환부 또는 체내조직을 정확하고도 안정적으로 채취하는데 도움이 될 수 있다.
- [68] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 조직검사용 포셉은 심장과 같은 장기기관 내로 진입시 주변의 조직에 손상을 주지 않으면서 안정적으로 집게어셈블리가 장기기관 내의 목표지점으로 진입되어 환부 또는 심근조직과 같은 체내조직을 채취할 수 있으므로 심근에 주는 충격과 손상을 억제시킬 수 있으며 시술의 안정성과 정확성을 향상시켜줄 수 있다는 장점이 있다.
- [69] 이상에서 설명된 바와 같이, 본 발명에 대한 구체적인 설명은 첨부된 도면을 참조한 실시 예들에 의해서 이루어졌지만, 상술한 실시 예들은 본 발명의 바람직한 실시 예를 들어 설명하였을 뿐이기 때문에, 본 발명이 상기의 실시 예에만 국한되는 것으로 이해되어져서는 아니되며, 본 발명의 권리범위는 후술하는 청구범위 및 그 등가개념으로 이해되어져야 할 것이다.
- [70] [부호의 설명]
- [71] 10 : 조직검사용 포셉
- [72] 100 : 핸들바디부 200 : 벌룬튜브부
- [73] 300 : 집게어셈블리부 400 : 와이어어셈블리부

청구범위

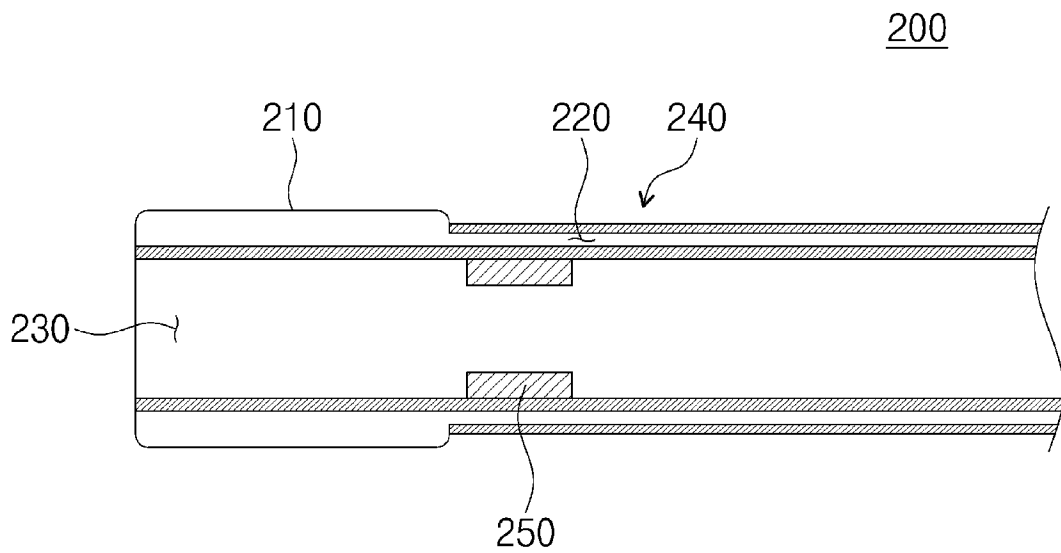
- [청구항 1] 조직검사의 대상이 되는 생체조직을 홀딩하여 채취할 수 있도록 집게형태를 갖추고 있는 집게어셈블리부;
 상기 집게어셈블리부가 상기 생체조직을 채취할 수 있도록 지지하며,
 상기 집게어셈블리부의 동작을 제어할 수 있도록 전측단이 상기 집게어셈블리부에 연결된 와이어어셈블리부;
 상기 와이어어셈블리부의 후측단에 연결되어 상기 와이어어셈블리부를 지지하며, 사용자가 상기 집게어셈블리부의 동작을 상기 와이어어셈블리부를 통해 제어할 수 있도록 마련된 핸들바디부; 및
 상기 집게어셈블리부가 상기 생체조직에 접근하는 과정에서 상기 집게어셈블리부에 의한 신체손상이 발생하는 것을 억제하기 위하여 상기 집게어셈블리부를 둘러싸는 벌룬이 전측단에 마련되어 있으며, 내측에 상기 집게어셈블리부 또는 상기 와이어어셈블리부가 내재되고 타측단이 상기 핸들바디부에 연결되는 튜브형태로 된 벌룬튜브(balloon tube)부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 조직검사용 포셉.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
 상기 사용자의 선택에 따라 상기 핸들바디부 및 상기 와이어어셈블리부에 의해 상기 집게어셈블리부가 상기 벌룬의 내측에서 전진이동되어 외부로 돌출될 수 있는 것을 특징으로 하는 조직검사용 포셉.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,
 상기 벌룬의 내측으로부터 외부로 돌출된 상기 집게어셈블리부가 상기 사용자의 선택에 따라 상기 핸들바디부 및 상기 와이어어셈블리부에 의해 상기 벌룬의 내측으로 후진이동될 수 있는 것을 특징으로 하는 조직검사용 포셉.
- [청구항 4] 제 3항에 있어서,
 상기 집게어셈블리부가 상기 벌룬의 내측으로부터 외부로 돌출되는 전진이동을 일정수준에서 제한시켜주는 돌출제한수단이 상기 와이어어셈블리부 또는 상기 벌룬튜브부의 내측에 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 조직검사용 포셉.
- [청구항 5] 제 4항에 있어서,
 상기 제한수단은
 상기 와이어어셈블리부와 상기 벌룬튜브 사이에 배치되어 상기 와이어어셈블리부의 이동을 제한하는 걸림턱인 것을 특징으로 하는 조직검사용 포셉.
- [청구항 6] 제 5항에 있어서,
 심장의 심전도를 측정하기 위한 전극프로브가 상기 집게어셈블리부에

- 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 조직검사용 포셉.
- [청구항 7] 제 6항에 있어서,
상기 집게어셈블리부는
상기 와이어어셈블리부의 길이방향 중심축을 중심으로 하여 임의의
각도로 회전될 수 있는 것을 특징으로 하는 조직검사용 포셉.
- [청구항 8] 제 7항에 있어서,
상기 집게어셈블리부에 포함되며 집게축을 중심으로 회전가능하게
결합된 한 쌍의 집게편 중 어느 하나의 집게편이 고정되고 나머지 하나의
집게편이 상기 집게축을 중심으로 임의의 각도로 회전될 수 있는 것을
특징으로 하는 조직검사용 포셉.
- [청구항 9] 제 7항에 있어서,
상기 집게어셈블리부에서 한 쌍의 집게편 끝단에는,
채취하고자 하는 상기 체내조직의 적어도 일부분을 상기 한 쌍의
집게편이 홀딩하면서 상기 체내조직이 신체로부터 절삭되어 분리될 수
있도록 상기 집게편의 전측단에 절삭날이 마련되어 있는 것을 특징으로
하는 조직검사용 포셉.
- [청구항 10] 제 9항에 있어서,
상기 집게편에 마련된 상기 절삭날의 날표면이 임의의 각도로 기울어진
형태로 형성된 것을 특징으로 하는 조직검사용 포셉.

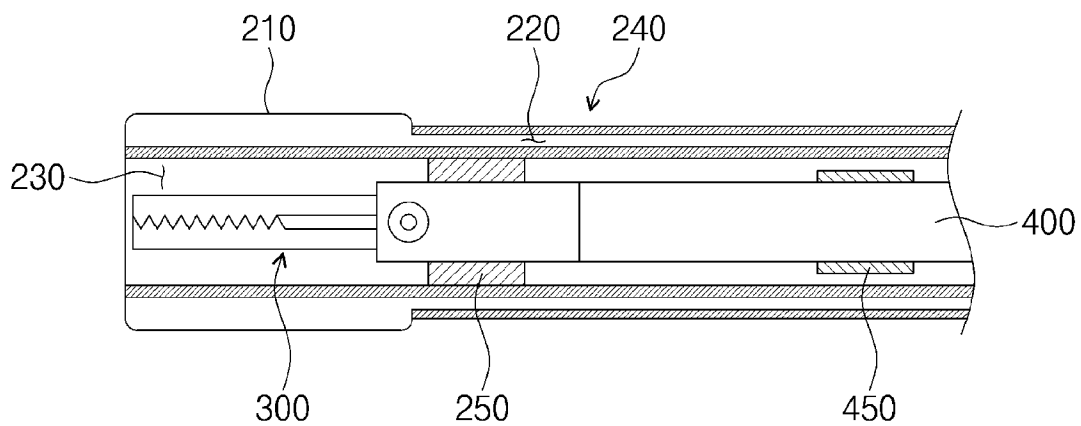
[도1]



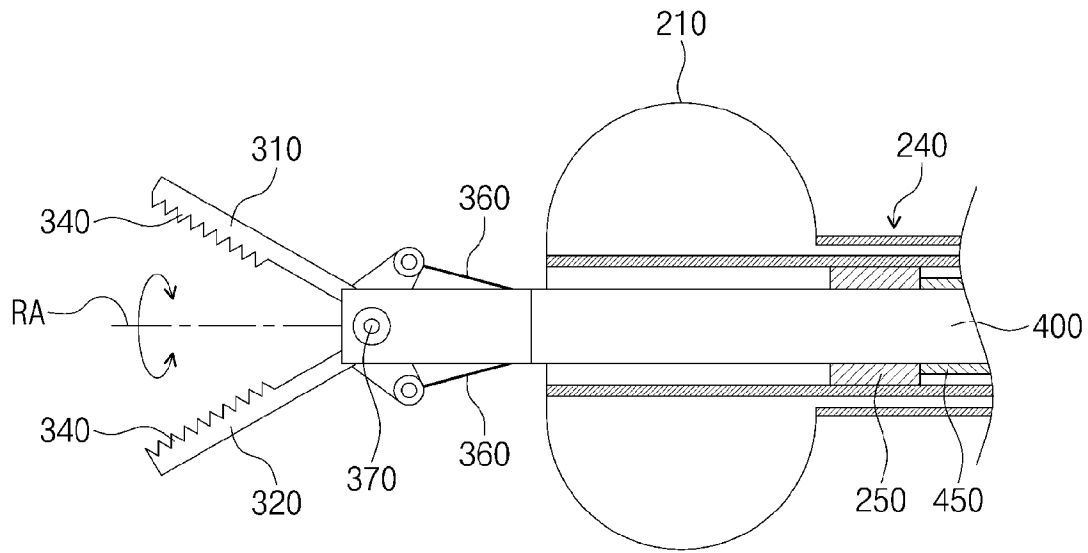
[도2]



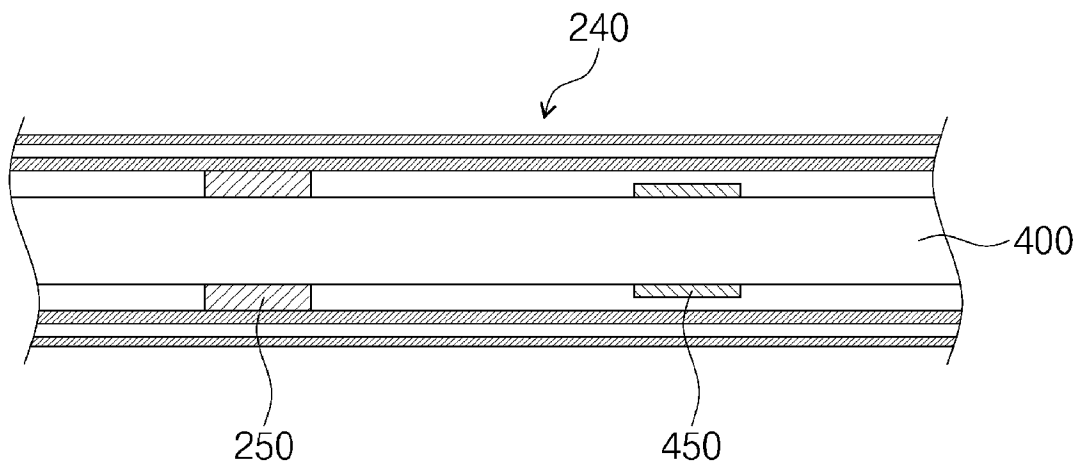
[도3]



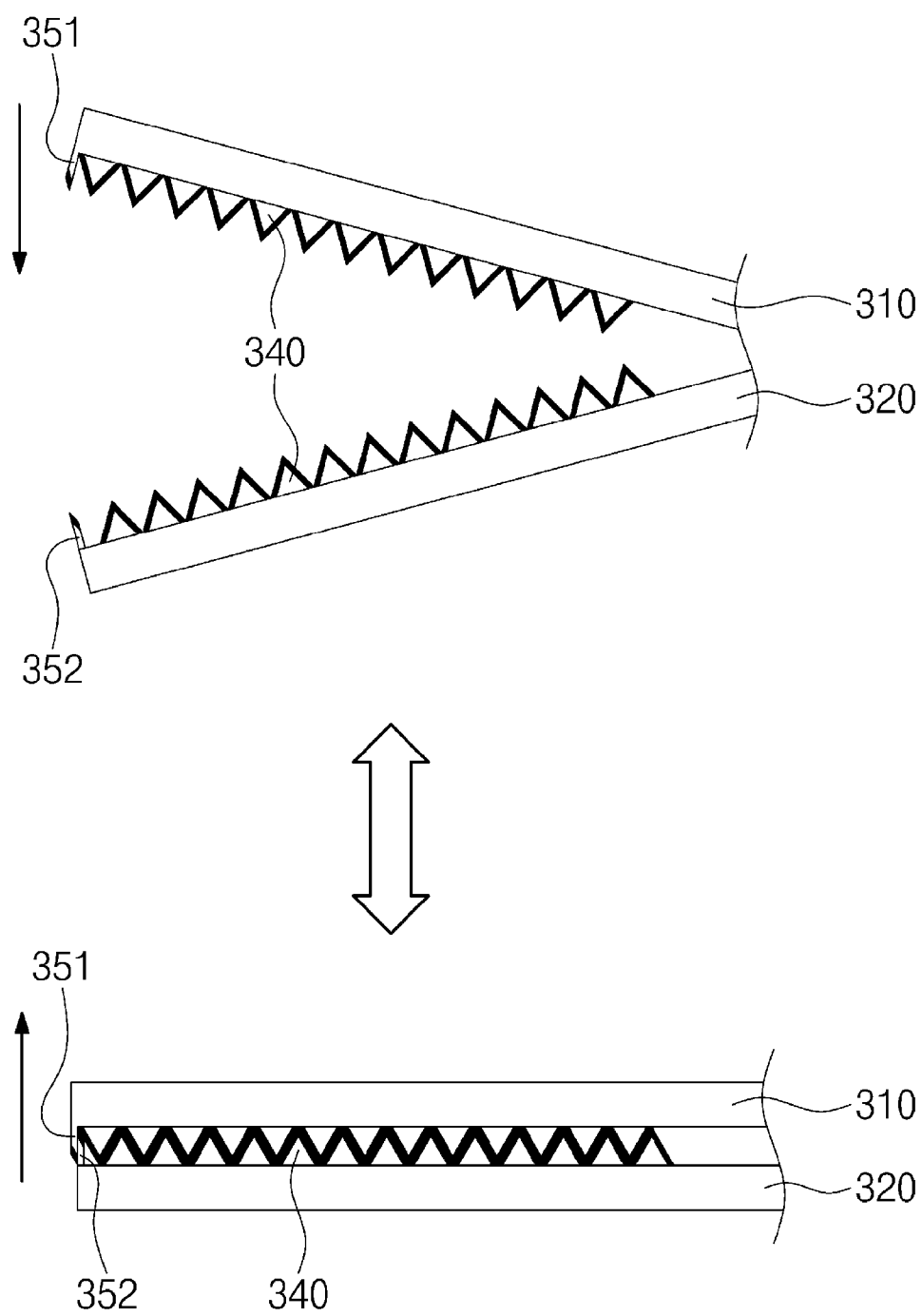
[도4]



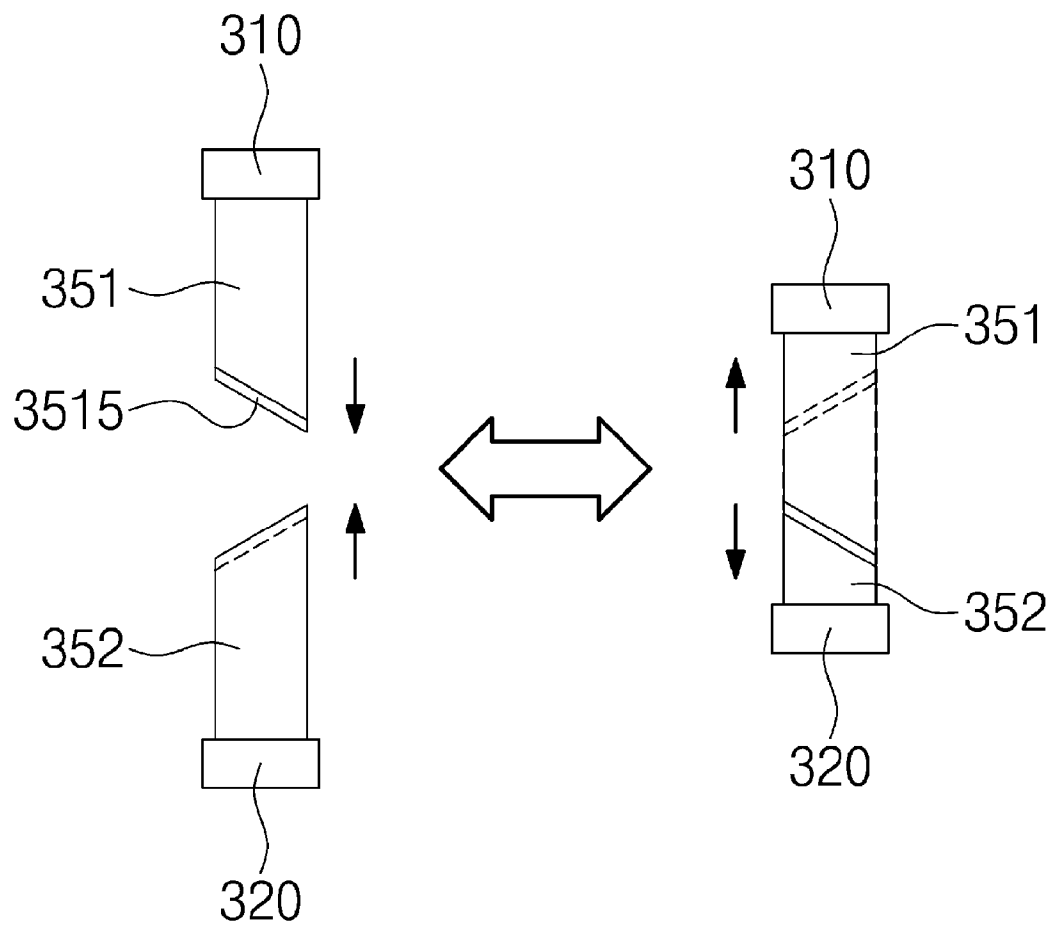
[도5]



[도6]



[도7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2021/011971

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 10/06(2006.01)i; A61B 10/04(2006.01)i; A61B 17/295(2006.01)i; A61B 17/29(2006.01)i; A61B 90/00(2016.01)i;
A61B 5/283(2021.01)i; A61B 17/00(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)

A61B 10/06(2006.01); A61B 17/28(2006.01); A61B 17/29(2006.01); A61B 18/00(2006.01); A61M 25/00(2006.01);
A61N 1/05(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: 조직검사(biopsy), 집게어셈블리부(forcep assembly), 와이어어셈블리부(wire assembly), 핸들바디부(handle body), 벌룬튜브(balloon tube)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2012-0158043 A1 (SUZUKI, K.) 21 June 2012 (2012-06-21) See paragraphs [0026]-[0040]; and figures 1-4.	1-10
Y	US 2018-0193592 A1 (MEDWERKS, LLC) 12 July 2018 (2018-07-12) See paragraphs [0025], [0032], [0074], [0081] and [0083]; and figures 1, 7a-7b and 9a-9b.	1-10
Y	EP 3533405 A1 (SINUS MEDICAL TECHNOLOGIES) 04 September 2019 (2019-09-04) See paragraphs [0021]-[0023] and [0117]; and figure 17.	6-10
Y	WO 95-08946 A2 (BOSTON SCIENTIFIC CORPORATION) 06 April 1995 (1995-04-06) See claim 1; page 9; and figure 2.	9-10
A	US 4976710 A (MACKIN, R. A.) 11 December 1990 (1990-12-11) See entire document.	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

10 December 2021

Date of mailing of the international search report

10 December 2021

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/KR2021/011971

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2012-0158043	A1	21 June 2012	CN	102711634	A	03 October 2012
				CN	102711634	B	05 November 2014
				EP	2474273	A1	11 July 2012
				EP	2474273	B1	29 May 2013
				JP	4965005	B2	04 July 2012
				US	8449570	B2	28 May 2013
				WO	2012-002091	A1	05 January 2012
				WO	2012-002091	A1	22 August 2013
US	2018-0193592	A1	12 July 2018	EP	3057523	A1	24 August 2016
				EP	3057523	A4	19 October 2016
				JP	2016-533863	A	04 November 2016
				JP	6554475	B2	31 July 2019
				US	10463832	B2	05 November 2019
				US	2015-0105729	A1	16 April 2015
				US	9943665	B2	17 April 2018
				WO	2015-058007	A1	23 April 2015
EP	3533405	A1	04 September 2019	CN	106422041	A	22 February 2017
				CN	106422041	B	08 September 2020
				CN	110559049	A	13 December 2019
				JP	2019-533518	A	21 November 2019
				JP	6955005	B2	27 October 2021
				US	2021-0022789	A1	28 January 2021
				WO	2018-076738	A1	03 May 2018
WO	95-08946	A2	06 April 1995	CA	2172128	A1	06 April 1995
				CA	2172129	A1	06 April 1995
				CA	2172130	A1	30 March 1995
				CA	2172131	A1	06 April 1995
				CA	2172132	A1	30 March 1995
				EP	0722286	A1	24 July 1996
				EP	0722286	A4	05 August 1998
				EP	0722286	B1	21 August 2002
				EP	0722287	A1	24 July 1996
				EP	0722287	A4	05 August 1998
				EP	0722287	B1	03 December 2003
				EP	1252863	A1	30 October 2002
				EP	1252863	B1	06 September 2006
				EP	1348378	A1	01 October 2003
				JP	3647863	B2	18 May 2005
				JP	3649730	B2	18 May 2005
				JP	3691060	B2	31 August 2005
				US	5471992	A	05 December 1995
				US	5573008	A	12 November 1996
				US	5601585	A	11 February 1997
				US	5779648	A	14 July 1998
				US	5823971	A	20 October 1998
				US	5840044	A	24 November 1998
				US	5871453	A	16 February 1999
				US	5961534	A	05 October 1999
				US	6053877	A	25 April 2000
				US	6142957	A	07 November 2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2021/011971

Patent document cited in search report				Publication date (day/month/year)		Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
				WO	95-08291	A1	30 March 1995		
				WO	95-08292	A1	30 March 1995		
				WO	95-08944	A2	06 April 1995		
				WO	95-08944	A3	20 April 1995		
				WO	95-08945	A2	06 April 1995		
				WO	95-08945	A3	20 April 1995		
				WO	95-08946	A3	27 April 1995		
US	4976710	A	11 December 1990	EP	0283661	A2	28 September 1988		
				EP	0283661	A3	02 November 1988		
				JP	01-221133	A	04 September 1989		
				US	4784133	A	15 November 1988		
				US	4961738	A	09 October 1990		

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61B 10/06(2006.01)i; A61B 10/04(2006.01)i; A61B 17/295(2006.01)i; A61B 17/29(2006.01)i; A61B 90/00(2016.01)i; A61B 5/283(2021.01)i; A61B 17/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61B 10/06(2006.01); A61B 17/28(2006.01); A61B 17/29(2006.01); A61B 18/00(2006.01); A61M 25/00(2006.01); A61N 1/05(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: 조직검사(biopsy), 집게어셈블리부(forcep assembly), 와이어어셈블리부(wire assembly), 핸들바디부(handle body), 벌룬튜브(balloon tube)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2012-0158043 A1 (SUZUKI, K.) 2012.06.21 단락 [0026]-[0040]; 도면 1-4	1-10
Y	US 2018-0193592 A1 (MEDWERKS, LLC) 2018.07.12 단락 [0025], [0032], [0074], [0081], [0083]; 도면 1, 7a-7b, 9a-9b	1-10
Y	EP 3533405 A1 (SINUS MEDICAL TECHNOLOGIES) 2019.09.04 단락 [0021]-[0023], [0117]; 도면 17	6-10
Y	WO 95-08946 A2 (BOSTON SCIENTIFIC CORPORATION) 1995.04.06 청구항 1; 페이지 9; 도면 2	9-10
A	US 4976710 A (MACKIN, R. A.) 1990.12.11 전문	1-10
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 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 2021년12월10일(10.12.2021)		국제조사보고서 발송일 2021년12월10일(10.12.2021)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 정다원 전화번호 +82-42-481-5373

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2012-0158043 A1	2012/06/21	CN 102711634 A	2012/10/03
		CN 102711634 B	2014/11/05
		EP 2474273 A1	2012/07/11
		EP 2474273 B1	2013/05/29
		JP 4965005 B2	2012/07/04
		US 8449570 B2	2013/05/28
		WO 2012-002091 A1	2012/01/05
		WO 2012-002091 A1	2013/08/22
US 2018-0193592 A1	2018/07/12	EP 3057523 A1	2016/08/24
		EP 3057523 A4	2016/10/19
		JP 2016-533863 A	2016/11/04
		JP 6554475 B2	2019/07/31
		US 10463832 B2	2019/11/05
		US 2015-0105729 A1	2015/04/16
		US 9943665 B2	2018/04/17
		WO 2015-058007 A1	2015/04/23
EP 3533405 A1	2019/09/04	CN 106422041 A	2017/02/22
		CN 106422041 B	2020/09/08
		CN 110559049 A	2019/12/13
		JP 2019-533518 A	2019/11/21
		JP 6955005 B2	2021/10/27
		US 2021-0022789 A1	2021/01/28
		WO 2018-076738 A1	2018/05/03
WO 95-08946 A2	1995/04/06	CA 2172128 A1	1995/04/06
		CA 2172129 A1	1995/04/06
		CA 2172130 A1	1995/03/30
		CA 2172131 A1	1995/04/06
		CA 2172132 A1	1995/03/30
		EP 0722286 A1	1996/07/24
		EP 0722286 A4	1998/08/05
		EP 0722286 B1	2002/08/21
		EP 0722287 A1	1996/07/24
		EP 0722287 A4	1998/08/05
		EP 0722287 B1	2003/12/03
		EP 1252863 A1	2002/10/30
		EP 1252863 B1	2006/09/06
		EP 1348378 A1	2003/10/01
		JP 3647863 B2	2005/05/18
		JP 3649730 B2	2005/05/18
		JP 3691060 B2	2005/08/31
		US 5471992 A	1995/12/05
		US 5573008 A	1996/11/12
		US 5601585 A	1997/02/11
		US 5779648 A	1998/07/14
		US 5823971 A	1998/10/20
		US 5840044 A	1998/11/24
		US 5871453 A	1999/02/16
		US 5961534 A	1999/10/05
		US 6053877 A	2000/04/25
		US 6142957 A	2000/11/07

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		WO 95-08291 A1	1995/03/30
		WO 95-08292 A1	1995/03/30
		WO 95-08944 A2	1995/04/06
		WO 95-08944 A3	1995/04/20
		WO 95-08945 A2	1995/04/06
		WO 95-08945 A3	1995/04/20
		WO 95-08946 A3	1995/04/27
US 4976710 A	1990/12/11	EP 0283661 A2	1988/09/28
		EP 0283661 A3	1988/11/02
		JP 01-221133 A	1989/09/04
		US 4784133 A	1988/11/15
		US 4961738 A	1990/10/09