



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년06월04일

(11) 등록번호 10-1525579

(24) 등록일자 2015년05월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 17/02 (2006.01) A61B 17/34 (2006.01)

A61M 25/04 (2006.01) A61M 29/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0107363

(22) 출원일자 2013년09월06일

심사청구일자 2013년09월06일

(65) 공개번호 10-2015-0028568

(43) 공개일자 2015년03월16일

(56) 선행기술조사문헌

JP09502120 A*

JP2005177135 A*

KR100960436 B1

KR101056698 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

가톨릭관동대학교산학협력단

강원도 강릉시 범일로579번길 24, 관동대학내 (내곡동)

(72) 발명자

윤치순

대전 서구 둔산북로 175, 8동 1502호 (둔산동, 햇님아파트)

(74) 대리인

양부현

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 신성찬

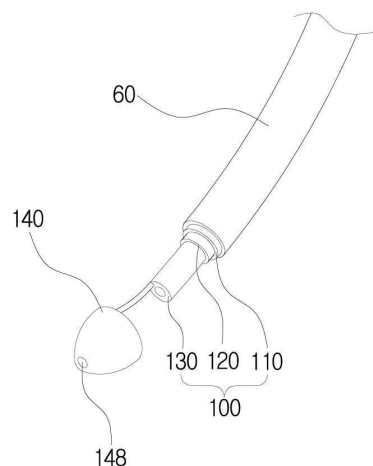
(54) 발명의 명칭 조직 박리 장치

(57) 요약

본 발명은 조직 박리 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 초음파에 의한 영상이나 내시경을 통한 수술 시에 혈관, 신경, 정관, 난관 등의 조직을 보다 용이하게 박리할 수 있도록 함과 동시에 조직의 손상 없이 주위 조직들로부터 박리(dissection)할 수 있도록 하는 조직 박리 장치에 관한 것이다.

본 발명은 조직 박리 장치에 있어서, 길이 조절이 가능하도록 다단으로 분리 구성되어 리니어 왕복 이동을 하는 튜브와, 상기 튜브의 전단부에 구비되어 박리용 도구가 연결 설치되는 연결부재를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

조직 박리 장치에 있어서,

길이 조절이 가능하도록 다단으로 분리 구성되어 리니어 왕복 이동을 하는 튜브와,

상기 튜브의 전단부에 구비되어 박리용 도구가 연결 설치되는 연결부재를 포함하여 구성되고,

상기 박리용 도구는 튜브 및 연결부재를 통해 투입되어 박리하고자 하는 조직의 주변에 유체를 분사하는 유체분사관이며,

상기 연결부재의 전단부는 곡면으로 이루어지고, 상기 전단부의 중심부에는 유체분사관이 통과하는 관통공이 형성되며, 연결부재의 직경은 튜브의 직경보다 크게 형성된 것을 특징으로 하는 조직 박리 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 유체분사관의 전단부에는 하나 이상의 분사공이 형성된 것을 특징으로 하는 조직 박리 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 유체분사관의 전단부에는 니들(needle)이 구비된 것을 특징으로 하는 조직 박리 장치.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 유체분사관의 전단부 외측에는 분사공으로부터 분사되는 유체의 공급 여부에 따라 팽창 및 수축되는 팽창부재가 결합된 것을 특징으로 하는 조직 박리 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 튜브는 탄성 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 조직 박리 장치.

청구항 8

제 1항, 제 3항 내지 제 5항 및 제 7항 중의 어느 한 항에 있어서,
상기 튜브는 원호 형상으로 이루어진 것을 특징으로 하는 조직 박리 장치.

청구항 9

제 8항에 있어서,
상기 튜브는 원호형상으로 구부러진 중공의 제1튜브와,
상기 제1튜브의 내측으로 순차적으로 삽입 설치되는 제2 내지 제n튜브로 구성된 것을 특징으로 하는 조직 박리 장치.(이때, n은 3 이상 7 이하의 자연수임.)

청구항 10

제 1항에 있어서,
상기 튜브에는 튜브가 인체 내로 진입하는 경우 튜브에 가해지는 압력을 측정할 수 있도록 하는 박리압 측정장치가 연결 설치된 것을 특징으로 하는 조직 박리 장치.

청구항 11

제 10항에 있어서,
상기 박리압 측정장치는 튜브의 후단부 외주면에 결합되는 하우징과, 상기 하우징의 내측에 삽입 설치되어 튜브의 후단부에 결합되는 결합부 및 상기 결합부의 외주면에 끼움 결합되는 스프링을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 조직 박리 장치.

청구항 12

제 10항에 있어서,
상기 박리압 측정장치는 튜브에 설치되는 로드셀인 것을 특징으로 하는 조직 박리 장치.

청구항 13

조직 박리 장치에 있어서,
길이 조절이 가능하도록 다단으로 분리 구성되어 리니어 왕복 이동을 하고, 원호 형상으로 이루어진 튜브와,
상기 튜브의 전단부에 구비되어 튜브로부터 분사되는 유체의 공급 여부에 따라 팽창 및 수축되는 팽창부재를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 조직 박리 장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 조직 박리 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 초음파에 의한 영상이나 내시경을 통한 수술 시에 혈관, 신경, 정관, 난관 등의 조직을 보다 용이하게 박리할 수 있도록 함과 동시에 조직의 손상 없이 주위 조직들로부터 박리(dissection)할 수 있도록 하는 조직 박리 장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 의학적으로 조직(tissue)이라 함은 여러 종류의 세포가 모여 일정 형태를 유지하고 일정 기능을 수행하는 세포 군을 의미하는데, 예를 들면 혈관, 신경, 정관, 난관, 뼈 그리고 지방조직 등이 조직에 포함된다.
- [0003] 수술이 진행되는 동안 특정 조직은 주위 조직과 분리하여 특정 술기를 행하여야 하는데, 주위 조직으로부터 특정 조직을 분리하는 것을 박리(dissection)라고 한다.
- [0004] 이와 같은, 특정 조직의 박리를 위해서는 수술용 캘리 등의 장치를 이용하여 특정 조직 주위로 상,하,좌,우로 움직여 박리하는 방법을 사용하고 있는데, 이러한 경우 박리 장치에 의해 혈관을 포함하는 주위 조직이 손상될 우려가 높은 문제점이 있었다.
- [0005] 박리 후 특정 술기는 대부분의 경우 결찰을 시행하는데, 결찰이란 박리된 조직을 묶는 작업을 뜻한다.
- [0006] 박리된 조직을 결찰하기 위해서는 일반적으로 박리된 공간을 통해 결찰용 실을 진입시켜 박리된 조직을 둘러싸는 과정을 거치게 되는데, 이와 같은 박리 및 결찰과정을 용이하고 안전하게 수행하기 위해서는 박리 및 결찰하고자 하는 특정 조직과 주위 조직 사이의 공간을 넓히는 과정이 수반되어야 한다.
- [0007] 한편, 이와 같은 박리용 도구의 일실시예로 대한민국 등록특허공보 제10-0828135호에는 내시경을 위한 생체 조직 박리기가 게재되어 있는데, 그 주요 기술적 구성은 도 1에 나타낸 바와 같이, 선단이 곡면을 형성하고, 생체 조직 내부를 파고 들어가는 헤드부(12); 헤드부(12)와 일체로 성형되고, 내부에 내시경이 통과하는 내시경 통과부가 함몰 형성되고, 안내레일을 갖는 본체(10); 수술자의 힘이 박리의 진행방향과 일치되도록 본체(10)의 길이 방향을 따라 결합되는 손잡이(20); 및 손잡이(20)의 타단에 조립되고, 중심으로 내시경이 관통하는 어댑터(30);를 포함하여 구성된 것에 그 특징이 있다.
- [0008] 상기 종래기술은 생체 조직을 벌려서 수술장비를 수술부위까지 접근시킬 수 있도록 구성된 것에 특징이 있으나, 수술부위까지의 접근이 직선적으로만 이루어지므로 시야 확보가 어렵고, 박리용 도구의 접근이 어렵게 되어 이차적인 주변 조직의 박리가 필요하게 되고, 그에 따라 주변 조직을 손상시킬 수 있는 문제점이 있었다.
- [0009] 따라서, 주변 조직 및 박리하고자 하는 특정 조직의 손상 없이 박리함과 동시에 결찰용 실을 박리된 공간에 위치시킬 수 있도록 함으로써 조직을 전문적으로 박리시킬 수 있도록 하는 박리 장치의 개발이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점들을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 초음파에 의한 영상이나 내시경을 통한 수술시 혈관 등의 조직의 박리를 용이하게 할 수 있도록 하는 조직 박리 장치를 제공함에 있다.
- [0011] 또한, 본 발명은 유체의 압력을 이용하여 박리하고자 하는 조직과 주변 조직 사이의 공간을 확장시킬 수 있도록 함과 동시에 유압에 의해 팽창하는 팽창부재에 의해 조직 사이의 간격을 벌릴 수 있도록 함으로써 박리하고자 하는 조직 및 주변 조직의 손상 없이 보다 안전하게 박리 작업을 진행할 수 있도록 하는 조직 박리 장치를 제공함에 다른 목적이 있다.
- [0012] 또한, 본 발명은 조직의 박리를 위해 필요한 피부의 절개 부위를 최소화할 수 있도록 하고, 다중으로 이루어진 곡선 형상의 튜브로 인해 직선으로 도달하기 어려운 지점에 위치한 외부 조직 및 박리 대상이 되는 조직도 손상 없이 보다 용이하게 박리할 수 있도록 하는 조직 박리 장치를 제공함에 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기와 같은 목적들을 달성하기 위한 본 발명은,
- [0014] 조직 박리 장치에 있어서, 길이 조절이 가능하도록 다단으로 분리 구성되어 리니어 왕복 이동을 하는 튜브와, 상기 튜브의 전단부에 구비되어 박리용 도구가 연결 설치되는 연결부재를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

- [0015] 이때, 상기 박리용 도구는 튜브 및 연결부재를 통해 투입되어 박리하고자 하는 조직의 주변에 유체를 분사하는 유체분사관인 것을 특징으로 한다.
- [0016] 여기서, 상기 유체분사관의 전단부에는 하나 이상의 분사공이 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 유체분사관의 전단부에는 니들(needle)이 구비된 것을 특징으로 한다.
- [0018] 그리고, 상기 유체분사관의 전단부 외측에는 분사공으로부터 분사되는 유체의 공급 여부에 따라 팽창 및 수축되는 팽창부재가 결합된 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 상기 연결부재의 전단부는 곡면으로 이루어지고, 상기 전단부의 중심부에는 유체분사관이 통과하는 관통공이 형성되며, 연결부재의 직경은 튜브의 직경보다 크게 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0020] 그리고, 상기 튜브는 탄성 재질로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0021] 한편, 상기 튜브는 원호 형상으로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0022] 이때, 상기 튜브는 원호형상으로 구부러진 중공의 제1튜브와, 상기 제1튜브의 내측으로 순차적으로 삽입 설치되는 제2 내지 제n튜브로 구성된 것을 특징으로 한다.(이때, n은 3 이상 7 이하의 자연수임.)
- [0023] 또한, 상기 튜브에는 튜브가 인체 내로 진입하는 경우 튜브에 가해지는 압력을 측정할 수 있도록 하는 박리압 측정장치가 연결 설치된 것을 특징으로 한다.
- [0024] 그리고, 상기 박리압 측정장치는 튜브의 후단부 외주면에 결합되는 하우징과, 상기 하우징의 내측에 삽입 설치되어 튜브의 후단부에 결합되는 결합부 및 상기 결합부의 외주면에 끼움 결합되는 스프링을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0025] 또한, 상기 박리압 측정장치는 튜브에 설치되는 로드셀인 것을 특징으로 한다.
- [0026] 한편, 본 발명은 조직 박리 장치에 있어서, 길이 조절이 가능하도록 다단으로 분리 구성되어 리니어 왕복 이동을 하는 튜브와, 상기 튜브의 전단부에 구비되어 튜브로부터 분사되는 유체의 공급 여부에 따라 팽창 및 수축되는 팽창부재를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0027] 본 발명에 따르면, 초음파에 의한 영상이나 내시경을 통한 수술시 혈관 등의 조직의 박리를 안전하고 용이하게 할 수 있도록 하는 뛰어난 효과를 갖는다.
- [0028] 또한, 본 발명에 따르면 유체의 압력을 이용하여 박리하고자 하는 조직과 주변 조직 사이의 공간을 확장시킬 수 있도록 함과 동시에 유압에 의해 팽창하는 팽창부재에 의해 조직 사이의 간격을 벌릴 수 있도록 함으로써 박리하고자 하는 조직 및 주변 조직의 손상 없이 보다 안전하게 박리 작업을 진행할 수 있도록 하는 효과를 추가로 갖는다.
- [0029] 또한, 본 발명에 따르면 조직의 박리를 위해 필요한 피부의 절개 부위를 최소화하고, 내시경이나 초음파 등의 영상을 통한 수술시와 같이 수술 도구의 사용이 제한적일 수밖에 없는 경우에도 조직을 용이하게 박리할 수 있는 효과를 추가로 갖는다.
- [0030] 또한, 본 발명에 따르면 다중으로 이루어진 곡선 형상의 튜브로 인해 직선으로 도달하기 어려운 지점에 위치한 외부 조직 및 박리의 대상이 되는 조직까지도 손상 없이 박리할 수 있도록 하는 효과를 추가로 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 종래의 내시경을 위한 생체 조직 박리기를 나타낸 도면.
- 도 2는 본 발명에 따른 조직 박리 장치의 사용예를 나타낸 도면.
- 도 3은 본 발명에 따른 조직 박리 장치의 일실시예를 나타낸 도면.
- 도 4는 도 3에 나타낸 본 발명에 유체분사관이 결합된 모습을 나타낸 도면.

도 5는 도 4에 나타낸 본 발명에 니들이 결합된 모습을 나타낸 도면.

도 6은 도 4에 나타낸 본 발명에 팽창부재가 결합된 모습을 나타낸 도면.

도 7의 (a) ~ (h)는 도 6에 나타낸 본 발명을 이용하여 조직을 박리하는 과정을 나타낸 도면.

도 8은 본 발명에 따른 조직 박리 장치의 다른 실시예를 나타낸 도면.

도 9는 본 발명에 따른 조직 박리 장치 중 박리압 측정장치를 나타낸 도면.

도 10은 본 발명에 따른 조직 박리 장치의 또 다른 실시예를 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 이하, 첨부된 도면을 참고로 하여 본 발명에 따른 조직 박리 장치의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0033] 도 2는 본 발명에 따른 조직 박리 장치의 사용예를 나타낸 도면이고, 도 3은 본 발명에 따른 조직 박리 장치의 일실시예를 나타낸 도면이며, 도 4는 도 3에 나타낸 본 발명에 유체분사관이 결합된 모습을 나타낸 도면이고, 도 5는 도 4에 나타낸 본 발명에 니들이 결합된 모습을 나타낸 도면이며, 도 6은 도 4에 나타낸 본 발명에 팽창부재가 결합된 모습을 나타낸 도면이고, 도 7의 (a) ~ (h)는 도 6에 나타낸 본 발명을 이용하여 조직을 박리하는 과정을 나타낸 도면이며, 도 8은 본 발명에 따른 조직 박리 장치의 다른 실시예를 나타낸 도면이고, 도 9는 본 발명에 따른 조직 박리 장치 중 박리압 측정장치를 나타낸 도면이며, 도 10은 본 발명에 따른 조직 박리 장치의 또 다른 실시예를 나타낸 도면이다.
- [0034] 본 발명은 초음파에 의한 영상이나 내시경을 통한 수술 시에 혈관, 신경, 정관, 난관 등의 조직(50)을 보다 용이하게 박리할 수 있도록 함과 동시에 조직의 손상 없이 주위 조직들로부터 박리(dissection)할 수 있도록 하는 조직 박리 장치에 관한 것으로, 그 구성은 도 2 및 도 3에 나타난 바와 같이, 크게 길이조절이 가능하도록 구성되는 중공 형상의 튜브(100)와, 상기 튜브(100)의 전단부에 결합되는 연결부재(140)를 포함하여 이루어진다.
- [0035] 보다 상세히 설명하면, 상기 튜브(100)는 피부 절개 후 박리하고자 하는 조직(50)(이하에서는 조직이 '혈관(50)'인 경우를 일례로 하여 설명하기로 한다.)의 주위까지 삽입되는 안내도관인 시스(sheath)(60)의 내측에 삽입 설치되거나 직접 인체의 내부로 투입되어 인체의 내부에서 시스(60)의 외측으로 돌출됨으로써 박리하고자 하는 혈관(50)의 주변까지 박리 장치가 용이하게 도달할 수 있도록 가이드하는 역할을 하는 것이다.
- [0036] 이때, 후술하겠지만, 상기 튜브(100)가 원호 형상으로 이루어진 경우에는 튜브(100)가 직접 혈관(50)을 주변의 조직으로부터 분리하면서 감쌀 수 있도록 구성되어 혈관(50) 및 주변 조직의 손상 없이 박리할 수 있도록 하는 역할을 할 수도 있다.
- [0037] 또한, 상기 튜브(100)는 인체 내에서 박리하고자 하는 혈관(50)까지의 접근이 용이하도록 자체 탄성을 갖는 부드러운 재질로 이루어져 있고, 단단으로 분리 구성되어 길이 조절이 가능하도록 구성됨으로써 박리 장치의 전진 및 후진이 보다 용이하게 이루어짐은 물론, 박리하고자 하는 조직 또는 혈관(50)이 인체 내부 깊숙한 곳에 위치한 경우에도 주변 조직의 손상 없이 용이하게 도달할 수 있도록 구성되어 있다.
- [0038] 한편, 상기 튜브(100)는 도 8에 나타낸 바와 같이, 원호 형상으로 구성될 수도 있는데, 이와 같이 튜브(100)가 원호 형상으로 이루어진 경우에는 박리하고자 하는 혈관(50)의 주변에서 시스(60)의 외측으로 돌출되어, 튜브(100)의 길이가 변화하면서 박리하고자 하는 혈관(50)을 감싸도록 구성되어 있다.
- [0039] 다음, 전술한 바와 같이, 단단으로 분리 구성되는 상기 튜브(100)의 개수는 사용목적에 따라 달라질 수 있는데, 예를 들어 말초 신경 마취에 사용되는 경우 튜브(100)의 개수는 1개 또는 2개로 할 수 있고, 조직의 박리에 사용되는 경우 3개 이상의 튜브(100)로 구성할 수도 있다.
- [0040] 또한, 상기 튜브(100)를 구성하는 재질의 탄성도에 따라 튜브(100)의 개수를 3개 내지 7개 등으로 조절할 수도 있는데, 이하에서는 상기 튜브(100)가 3개로 이루어진 경우를 기준으로 하여 본 발명에 따른 조직 박리 장치의 실시예들을 설명하기로 한다.
- [0041] 즉, 상기 튜브(100)는 도 2 및 도 8에 나타낸 바와 같이, 최외곽에 위치하는 제1튜브(110)와, 그 내측으로 삽입 설치되는 제2튜브(120) 및 제2튜브(120)의 내측에 삽입 설치되는 제3튜브(130)를 포함하여 이루어지는데, 상기

제1튜브(110), 제2튜브(120) 및 제3튜브(130)는 모두 중공의 형상으로 이루어지되, 리니어한 왕복이동이 가능하도록 직선 또는 원호 형상을 갖는 튜브로 이루어져 있다.

[0042] 보다 상세히 설명하면, 상기 튜브(100)가 원호 형상으로 이루어진 경우, 상기 제1튜브(110), 제2튜브(120) 및 제3튜브(130)는 원주각이 약 150도인 원호 형상을 갖는 원통형 튜브로 이루어져, 시스(60)의 외측으로 돌출되는 경우 제1튜브(110)부터 제2튜브(120) 및 제3튜브(130)까지 순차적으로 돌출되어 돌출이 완료된 경우 박리하고자 하는 혈관의 주변을 감쌀 수 있도록 구성되어 있다. 이때, 상기 제1 내지 제3튜브(110,120,130)의 전개순서를 반대로 할 수도 있음은 물론이다.

[0043] 즉, 상기 각 튜브(100)의 원호를 이루는 각은 원을 이루는 360도를 튜브의 수로 나눈 후, 각 튜브(100)가 서로를 지지할 수 있도록 겹치는 부분을 확보하기 위하여 일정 각도를 더한 값이 되어야 하는데, 본 발명의 실시예에서와 같이, 총 세 개의 튜브(110,120,130)로 박리 장치를 구성한 경우에는 360도를 3으로 나눈 120도에 서로 겹침으로써 지지하는 부분으로 약 30도를 더함으로써 각 튜브(110,120,130)가 약 150도의 원주각을 갖도록 형성하는 것이다.

[0044] 이때, 상기와 같은 튜브(100)의 전개 과정에서 자연스럽게 혈관(50)과 주변 조직사이의 박리가 이루어지는데, 원호형으로 이루어진 튜브(100)의 형상에 의해 박리하고자 하는 혈관(50)의 주변을 원형으로 감쌀 수 있도록 곡선방향으로 접근하게 되므로 박리과정에서 혈관(50) 및 주변 조직에 손상이 발생되지 않게 되는 것이다.

[0045] 또한, 상기 제1튜브(110), 제2튜브(120) 및 제3튜브(130)로 이루어진 튜브(100)는 자체 탄성을 가지므로 시스(60)의 내측에 용이하게 삽입 설치될 수 있다.

[0046] 이때, 도시하지는 않았지만, 상기 제1 및 제2튜브(110,120)의 내측면에는 가이드홈(미도시)이 형성되고, 상기 제1 및 제2튜브(110,120)의 내측으로 삽입되는 제2 및 제3튜브(120,130)의 외측면에는 상기 가이드홈에 끼움 결합되는 가이드 돌기가 돌출 형성되어 제1 내지 제3튜브(110,120,130)의 전개 및 회수시 로테이션(rotation)이 발생되지 않도록 구성할 수도 있음은 물론이다.

[0047] 다음, 상기 연결부재(140)는 튜브(100)의 전단부에 구비되는 것으로, 후술할 유체분사관(200), 걸찰용 실(150)과 같은 박리용 도구가 연결 설치되어 지지될 수 있도록 하는 역할을 하는 것이다.

[0048] 이때, 상기 연결부재(140)는 도 3에 나타난 바와 같이, 튜브(100)의 전단부, 바람직하게는 다수 개로 분리 구성된 튜브(100) 중 가장 내측에 위치하는 제n튜브(본 실시예에서는 제3튜브(130)에 해당)의 전단부에 일체로 형성되거나, 착탈 가능하도록 결합된다.

[0049] 또한, 상기 연결부재(140)의 전단부는 그 형상이 반구형과 같이 곡면을 이루도록 하여 튜브(100)를 이용한 박리과정에서 혈관(50) 또는 주변 조직의 손상을 최소화시킬 수 있도록 구성되어 있고, 그 직경(외경)은 제1튜브(110)의 직경(내경)보다 크도록 하여 튜브(100)를 회수하는 경우 제2튜브(120)와 제1튜브(110)를 동시에 회수할 수 있도록 구성되어 있다.

[0050] 즉, 제3튜브(130)의 직경이 제2튜브(120)나 제1튜브(110)의 직경보다 작으므로 박리 후 튜브(100)를 회수하는 경우, 제3튜브(130)만 회수되고 제2튜브(120)와 제1튜브(110)가 회수되지 않는 문제가 발생할 수 있는데, 상기 와 같이 제3튜브(130)의 전단부에 결합되는 연결부재(140)의 직경을 제1튜브(110)의 직경보다 크게 하면 튜브(100)를 회수할 때 상기 연결부재(140)가 제2튜브(120)와 제1튜브(110)를 견인하여 같이 회수할 수 있으므로, 박리과정에서 튜브(100)의 전개 또는 회수를 자유롭게 수행할 수 있게 되는 것이다.

[0051] 다음, 본 발명에 따른 조직 박리 장치는 도 4에 나타난 바와 같이, 연결부재(140)에 연결 설치되는 박리용 도구로 유체분사관(200)을 더 포함하여 구성될 수도 있는데, 상기 유체분사관(200)은 공기나 물 등 유체를 분사함으로써 분사되는 유체의 압력에 의해 조직들 간의 간격을 벌림으로써 박리가 보다 원활히 이루어질 수 있도록 하는 역할을 하는 것이다.

[0052] 즉, 조직을 박리하는 경우 가장 큰 문제는 박리하고자 하는 조직과 주변 조직의 사이가 너무 가까워 박리 도중 주변 조직이 손상되는 것인데, 예를 들어 박리하고자 하는 조직이 혈관(50)인 경우, 혈관(50) 주변의 결합 조직은 혈관(50)보다 비교적 기계적 강도가 작은 것이 특징이다.

[0053] 이러한 특징을 이용하여 혈관(50)과 결합 조직의 사이에 유체를 주입하면 유체가 주입된 공간의 압력이 증가하여 유체가 주변으로 퍼져나가게 되는데, 유체는 상대적으로 강도가 약한 결합 조직쪽으로 퍼져나가게 되어 혈관(50)을 둘러싸고 있는 결합 조직이 유체를 사이에 두고 분리되어 혈관(50)을 보다 수월하고 안전하게 박리할 수

있게 되는 것이다.

- [0054] 이때, 상기 연결부재(140)의 전단부 중심에는 유체분사관(200)이 통과하는 관통공(148)이 형성되고, 상기 유체분사관(200)의 전단부에는 하나 이상의 분사공(210)이 형성되어 유체분사관(200)의 후단부에 연결 설치되는 유체공급수단(미도시)으로부터 공급되는 유체를 혈관(50)과 결합 조직의 사이로 분사할 수 있도록 구성되어 있는데, 상기 유체공급수단은 분사되는 유체의 압력을 조절할 수 있도록 하여 유체의 압력에 의해 혈관(50)과 결합 조직 사이의 공간을 넓힐 수도 있음은 물론이다.
- [0055] 한편, 도 5에 나타난 바와 같이, 상기 유체분사관(200)의 전단부에 니들(needle)(220)을 결합하여 유체를 분사할 수도 있는데, 상기과 같이 니들(220)을 사용하는 경우, 사용되는 유체를 국소마취제로 하면 지역신경차단술(regional nerve block)과 같은 신경차단술에 본 발명을 사용할 수도 있게 된다.
- [0056] 즉, 초음파 유도하에서 신경차단술을 시행하거나, 통증클리닉에서 각종 신경차단술을 시행하는 경우 국소마취제를 신경의 주변에 주입하여야 하는데, 상기과 같이 다단으로 절곡 형성된 튜브(100)의 전단부에 구비된 연결부재(140) 또는 유체분사관(200)의 전단부에 에 바늘을 결합시키는 경우 주변 혈관이나 신경 등의 조직에 직접적인 손상을 가하는 일이 없이 국소마취제를 신경의 후면부까지 주입할 수 있는 장점이 있는 것이다.
- [0057] 또한, 현재까지의 연구 결과로는 소량의 국소마취제를 신경 주위에 조금씩 뿌리는 것이 한 부위에 국한하여 뿌리는 것보다 신경차단율이 높은 것으로 알려져 있으므로 본 발명에 따른 조직 박리 장치에 약물투입용 바늘을 결합하여 사용하는 경우 보다 적은 용량의 국소 마취제를 이용하면서도 높은 신경차단율을 얻을 수 있게 된다.
- [0058] 이때, 도시하지는 않았지만, 상기 유체분사관(200) 또는 연결부재(140)의 전단부가 니들(needle)의 형태를 갖도록 하여 유체분사관(200) 또는 연결부재(140)와 니들을 일체로 형성시킬 수도 있고, 튜브(100)의 전단부에 직접 니들을 결합하여 사용할 수도 있음은 물론이다.
- [0059] 또한, 도 6에 나타난 바와 같이, 다수의 분사공(210)이 형성된 유체분사관(200)의 전단부 외측에 팽창부재(230)가 설치될 수도 있는데, 상기 팽창부재(230)는 혈관(50)과 주변 조직 사이의 공간을 보다 안전하게 확장시킬 수 있도록 하는 역할을 하는 것이다.
- [0060] 즉, 상기 유체분사관(200)의 전단부에 분사공(210)으로부터 배출되는 유체(주로, 공기가 사용됨)에 의해 팽창하는 팽창부재(230)를 결합시킴으로써, 박리 과정에서 주변 조직에 손상을 가하지 않으면서도 안전하게 혈관(50)을 박리할 수 있게 되는 것이다.
- [0061] 보다 상세히 설명하면, 도 7의 (a)에 나타난 바와 같이, 박리하고자 하는 혈관(50)과 주변 조직 사이의 공간이 좁아 박리도구, 즉 연결부재(140)와 튜브(100)를 삽입시키기 어려운 경우, 도 7의 (b)에 나타난 바와 같이, 상대적으로 직경이 작은 유체분사관(200)을 혈관(50)과 주변 조직 사이의 공간에 삽입시킨 상태에서 유체분사관(200)의 후방 단부에 연결 설치된 유체공급수단을 통해 유체를 공급하게 되면, 도 7의 (c)에 나타난 바와 같이, 유체분사관(200)의 전단부 외측에 결합된 팽창부재(230)가 팽창하면서, 혈관(50)과 주변 조직 사이의 공간을 확장시킬 수 있게 된다.
- [0062] 이와 같이, 혈관(50)과 주변 조직 사이의 공간이 확장되면, 도 7의 (d)에 나타난 바와 같이, 팽창부재(230)를 다시 수축시켜 연결부재(140)를 전방으로 이동시킬 수 있도록 하는데, 이를 위해 상기 유체공급수단은 정역제어가 가능하도록 하여 유체의 공급은 물론 회수까지 가능하도록 구성된다. 이러한, 정역제어가 가능하도록 구성되어 유체의 공급 및 회수를 교대로 발생시킬 수 있도록 하는 유체공급수단의 구성은 종래부터 여러 분야에 사용되고 있는 기술이고, 본 발명에서 청구하고자 하는 바가 아니므로 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0063] 다음, 상기 팽창부재(230)가 수축되면, 튜브(100)를 밀어 넣어 도 7의 (e)에 나타난 바와 같이, 튜브(100)의 전단부에 구비된 연결부재(140)가 팽창부재(230)의 외측을 통해 혈관(50)과 주변 조직의 사이의 넓어진 공간으로 진입할 수 있도록 하고, 이 상태에서 도 7의 (f),(g)에 나타난 바와 같이, 다시 유체분사관(200)을 혈관(50)과 주변 조직 사이의 좁은 공간으로 밀어 넣어 팽창부재(230)를 팽창시키는 등 전술한 과정을 반복하면 도 7의 (h)에 나타난 바와 같이, 혈관(50)과 주변 조직 사이의 공간을 확장시킬 수 있게 되어 보다 수월하고 안전하게 혈관(50)을 박리할 수 있게 되는 것이다.
- [0064] 또한, 상기과 같은 과정만으로도 박리하고자 하는 조직을 주변 조직으로부터 박리시킬 수도 있고, 도 10에 나타난 바와 같이, 상기 팽창부재(230)를 튜브(100)의 전단부에 직접 결합시킴으로써 튜브(100)를 통해 공급 및 회수되는 유체에 의해 팽창부재(230)가 팽창 및 수축할 수 있도록 구성할 수도 있음은 물론이다.
- [0065] 한편, 상기 튜브(100)에는 혈관(50)의 박리 과정에서 튜브(100)에 가해지는 압력을 측정할 수 있도록 하는 박리

압 측정장치(180)가 연결 설치될 수도 있는데, 상기 박리압 측정장치(180)는 튜브(100)를 인체 내로 진입시켜 혈관(50)을 주변 조직으로부터 박리시키는 경우 튜브(100)에 가해지는 압력을 측정하여 수술자가 알 수 있도록 함으로써 과도한 힘으로 조직을 박리하는 것을 방지하여 박리과정에서 혈관(50)이나 주변 조직에 손상이 발생되지 않도록 하는 역할을 하게 된다.

[0066] 보다 상세히 설명하면, 상기 박리압 측정장치(180)는 도 9에 나타난 바와 같이, 하우징(182), 결합부(184) 및 스프링(186)을 포함하여 이루어지는데, 상기 하우징(182)은 내측에 결합부(184) 및 스프링(186)이 삽입 설치되는 공간부(185)가 형성되어 결합부(184) 및 스프링(186)을 고정 지지함으로써 보다 정확한 박리압 측정결과를 얻을 수 있도록 하는 역할을 하는 것이고, 상기 결합부(184)는 튜브(100)의 후단부에 결합되어 박리과정에서 튜브(100)에 가해지는 압력을 전달하는 역할을 하는 것이며, 상기 스프링(186)은 결합부(184)의 후측 외주면에 끼움 결합되어 박리과정에서 발생하는 압력에 의해 수축함으로써 수축 정도에 의해 박리압을 측정할 수 있도록 하는 역할을 하는 것이다.

[0067] 이때, 상기 하우징(182)의 내측에 형성되는 공간부(185)에 단턱부(185a)를 형성하여 스프링(186)이 지지되도록 한 후, 스프링(186)이 삽입 설치된 위치에 대응되는 하우징(182)의 일측면에 스프링(186)의 수축 정도를 측정할 수 있도록 하는 눈금부(187)를 형성시킴으로써 별도의 센서 없이도 기구적으로 박리압을 측정할 수 있게 된다. 여기서 상기 하우징(182)은 스프링(186)의 수축 정도를 육안으로 확인할 수 있도록 투명 재질로 이루어진다.

[0068] 또한, 도시하지는 않았으나, 상기 박리압 측정장치(180)로 막형태의 로드셀과 같은 압력센서를 사용할 수도 있는데, 상기 로드셀을 튜브(100) 또는 유체분사관(200)의 내측에 설치하여 박리과정에서 튜브(100) 또는 유체분사관(200)에 가해지는 압력을 로드셀로부터 발생하는 전기적인 신호를 통해 확인할 수 있도록 구성할 수도 있다.

[0069] 따라서, 전술한 바와 같은 본 발명에 따른 조직 박리 장치에 의하면, 초음파에 의한 영상이나 내시경을 통한 수술시 혈관 등의 조직(50)의 박리를 안전하고 용이하게 할 수 있도록 함과 동시에, 유체의 압력 또는 유압에 의해 팽창하는 팽창부재를 이용하여 박리하고자 하는 조직과 주변 조직 사이의 공간을 확장시킬 수 있도록 박리하고자 하는 조직 및 주변 조직의 손상 없이 보다 안전하게 박리 작업을 진행할 수 있을 뿐만 아니라, 조직(50)의 박리를 위해 필요한 피부의 절개 부위를 최소화하고, 다중으로 이루어진 곡선 형상의 튜브로 인해 외부 조직 및 박리의 대상이 되는 조직을 손상 없이 박리할 수 있도록 하는 등의 다양한 장점을 갖는 것이다.

[0070] 전술한 실시예들은 본 발명의 가장 바람직한 예에 대하여 설명한 것이지만, 상기 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형이 가능하다는 것은 당업자에게 있어서 명백한 것이다.

산업상 이용가능성

[0071] 본 발명은 조직 박리 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 초음파에 의한 영상이나 내시경을 통한 수술 시에 혈관, 신경, 정관, 난관 등의 조직을 보다 용이하게 박리할 수 있도록 함과 동시에 조직의 손상 없이 주위 조직들로부터 박리(dissection)할 수 있도록 하는 조직 박리 장치에 관한 것이다.

부호의 설명

[0072]

50 : 조직(혈관)	60 : 시스
100 : 튜브	110 : 제1튜브
120 : 제2튜브	130 : 제3튜브
140 : 연결부재	148 : 관통공
180 : 박리압 측정장치	182 : 하우징
184 : 결합부	185 : 공간부

185a : 단턱부

186 : 스프링

187 : 눈금부

200 : 유체분사관

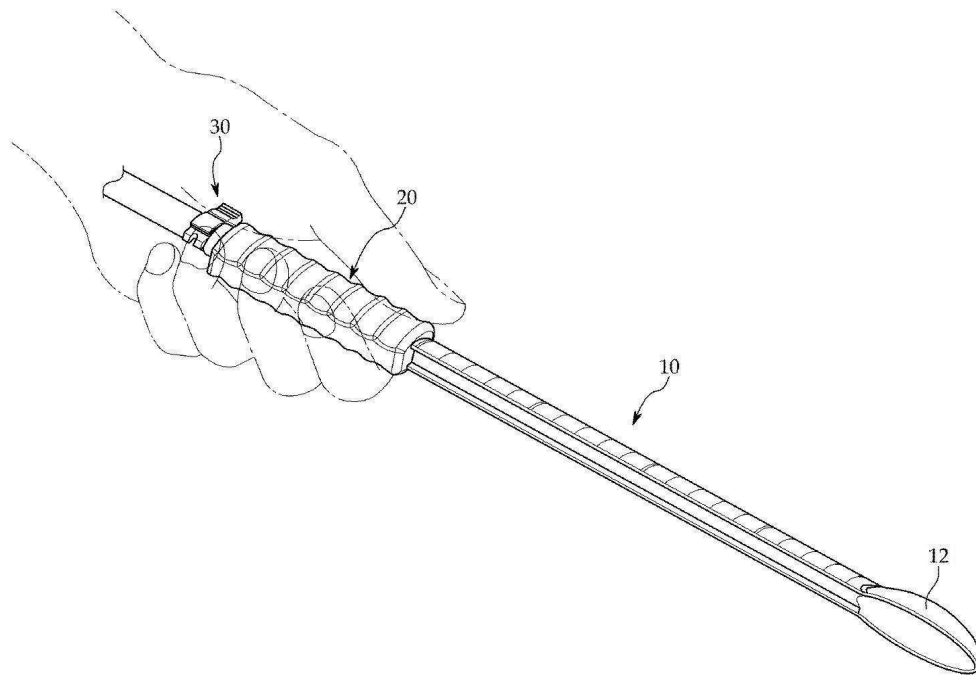
210 : 분사공

220 : 니들(needle)

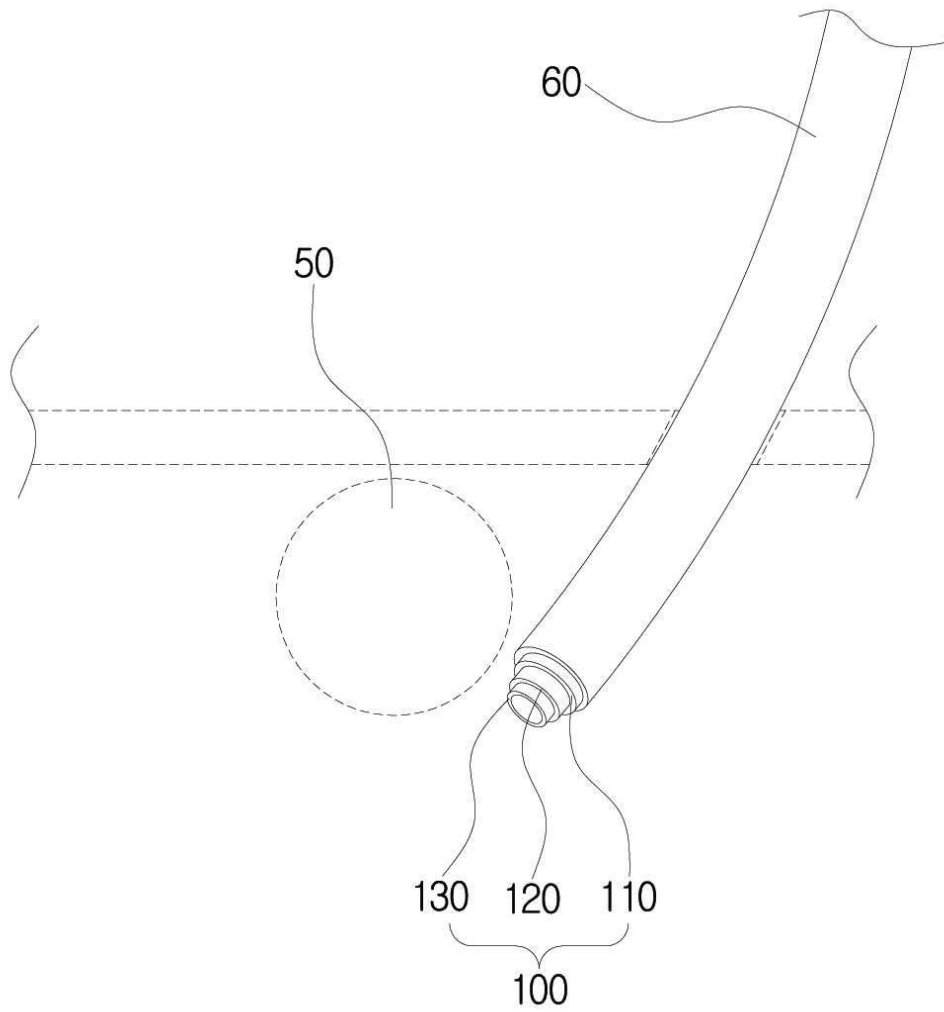
230 : 팽창부재

도면

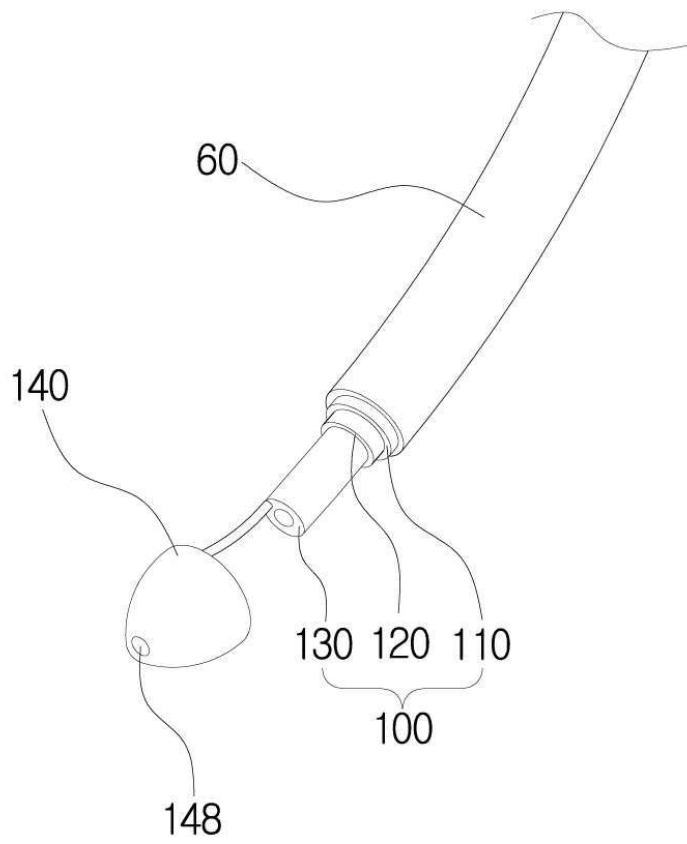
도면1



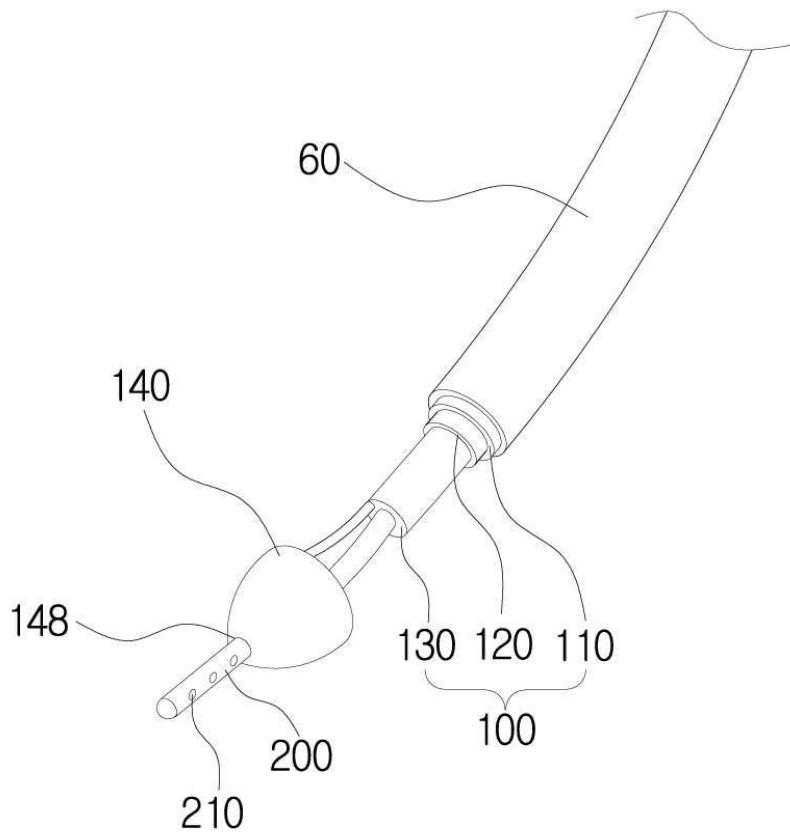
도면2



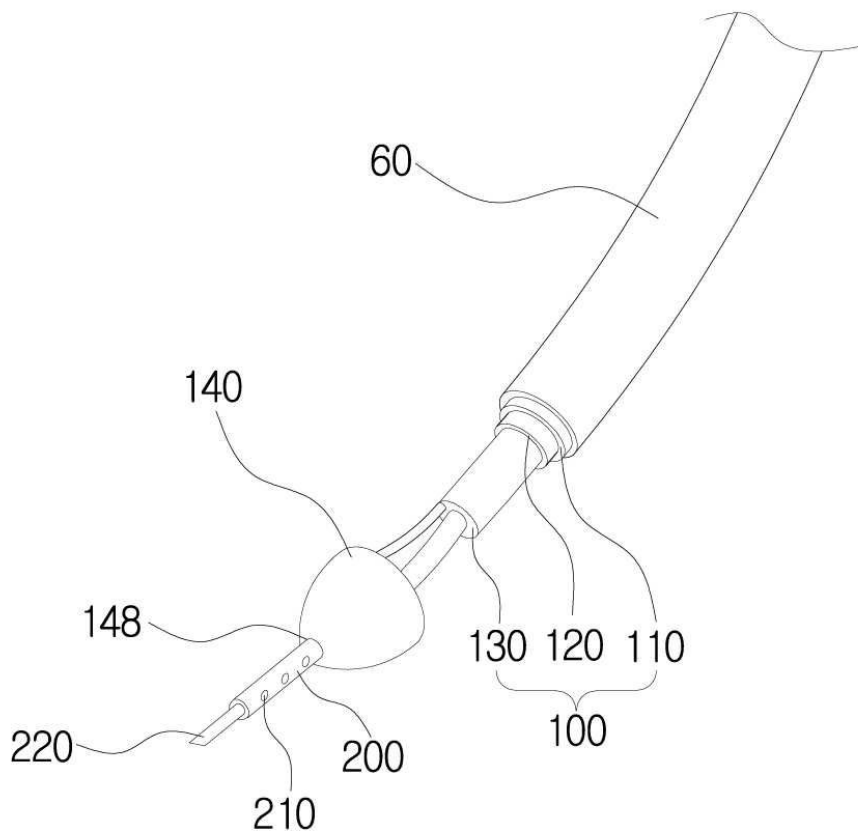
도면3



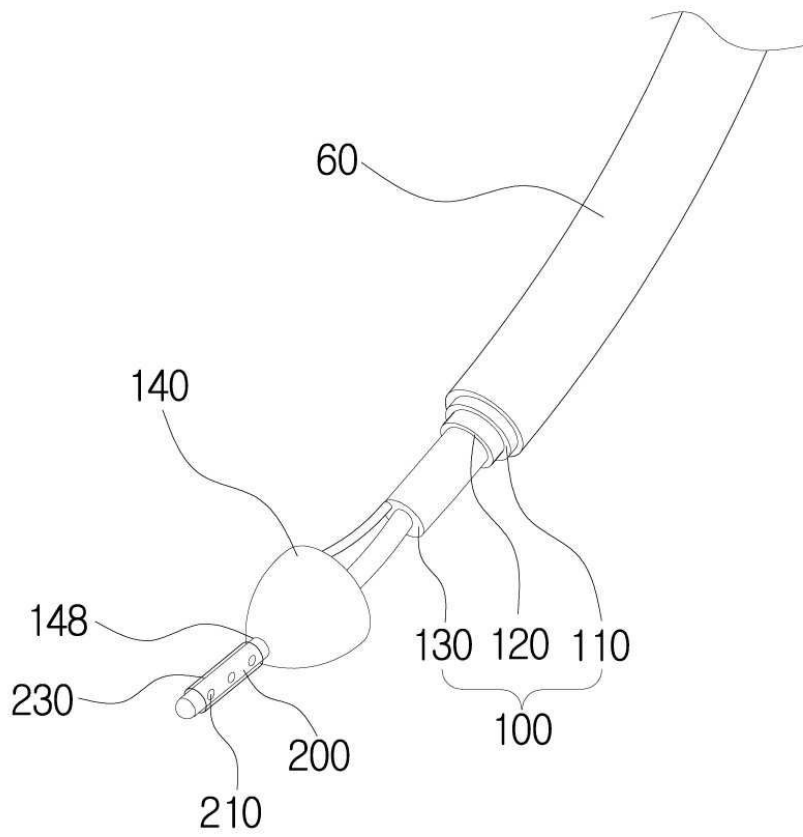
도면4



도면5

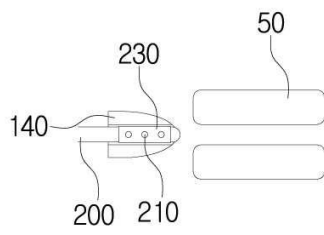


도면6

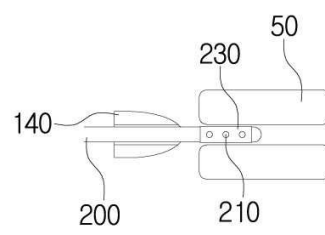


도면7

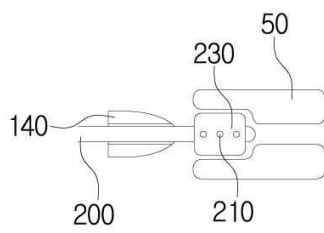
(a)



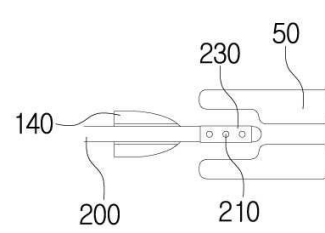
(b)



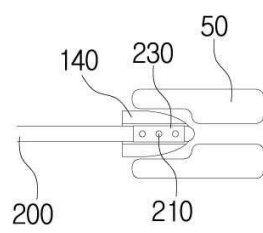
(c)



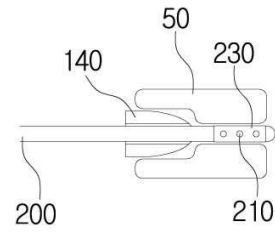
(d)



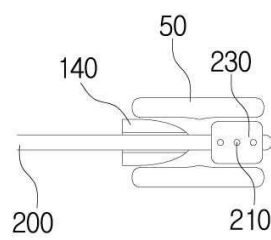
(e)



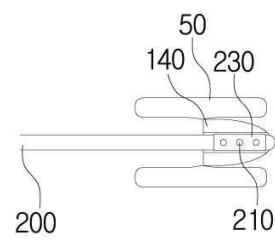
(f)



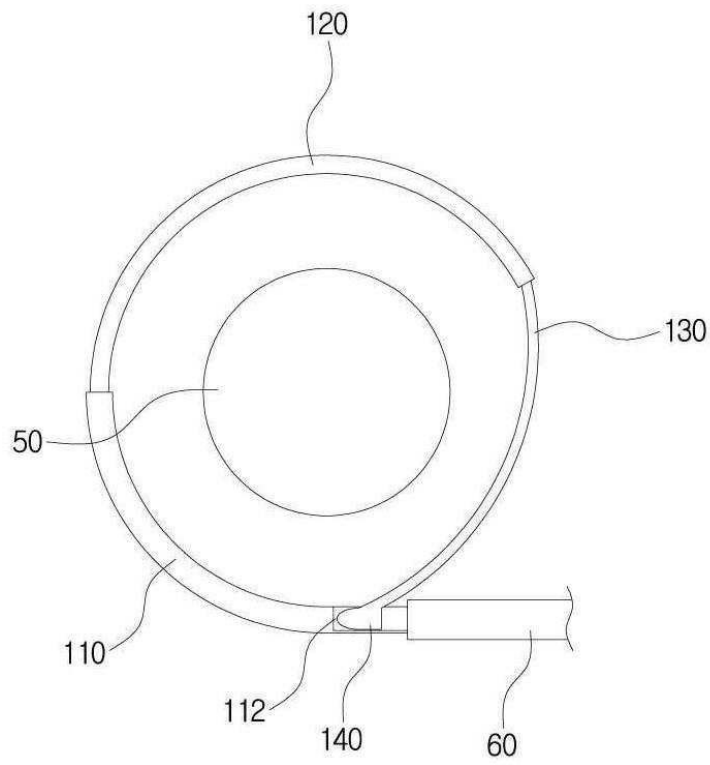
(g)



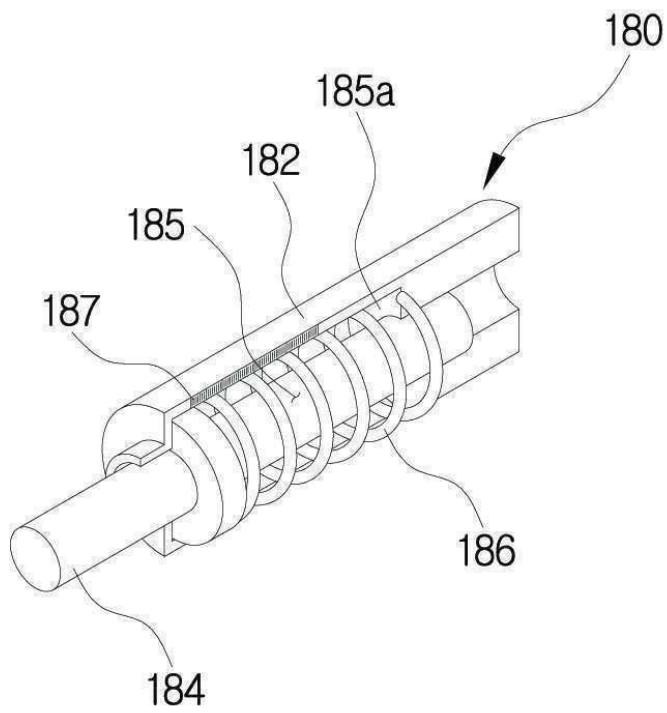
(h)



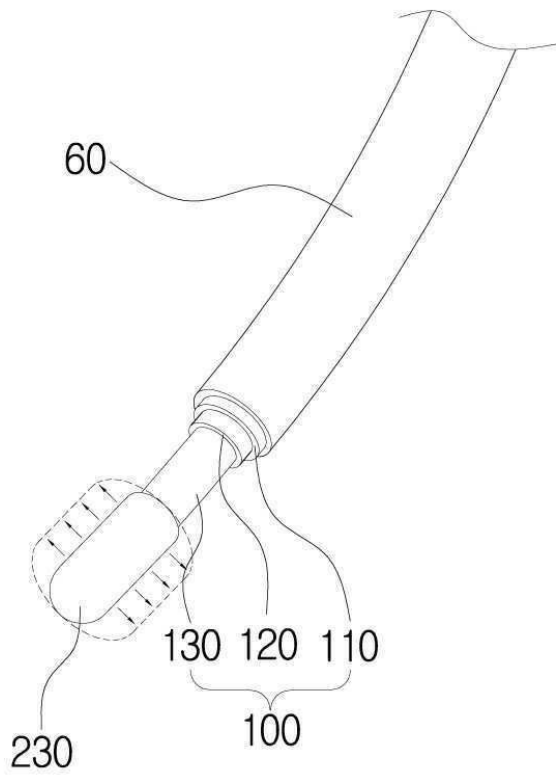
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	发明名称：		
公开(公告)号	KR101525579B1	公开(公告)日	2015-06-04
申请号	KR1020130107363	申请日	2013-09-06
[标]申请(专利权)人(译)	关东天主教UNIV IND FOUND		
申请(专利权)人(译)	关东大天主教学校的学术合作		
当前申请(专利权)人(译)	关东大天主教学校的学术合作		
[标]发明人	CHEESOON YOON 윤치순		
发明人	윤치순		
IPC分类号	A61B17/02 A61B17/34 A61M25/04 A61M29/02		
其他公开文献	KR1020150028568A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

更具体地，本发明涉及一种组织剥离装置，其能够在手术时使用超声图像或内窥镜容易地分离诸如血管，神经，输精管和输卵管的组织，并从周围组织解剖组织。组织剥离设备技术领域本发明涉及一种组织剥离设备，其包括用于以多级方式线性往复运动的管，以便可调节长度，并且连接构件设置在管的前端，用于连接剥离工具。它应。

