



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년05월17일
(11) 등록번호 10-2534218
(24) 등록일자 2023년05월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 10/02 (2006.01) A61B 1/00 (2017.01)
A61B 1/015 (2006.01) A61B 1/05 (2006.01)
A61B 10/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 10/0266 (2013.01)
A61B 1/00087 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0128116
(22) 출원일자 2020년10월05일
심사청구일자 2020년10월05일
(65) 공개번호 10-2022-0045415
(43) 공개일자 2022년04월12일
(56) 선행기술조사문헌
JP6430697 B2*
US20150223788 A1*
W02011126109 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
연세대학교 원주산학협력단
강원도 원주시 흥업면 연세대길 1
(72) 발명자
김희만
강원도 원주시 일산로 20(일산동)
(74) 대리인
김보정

전체 청구항 수 : 총 7 항

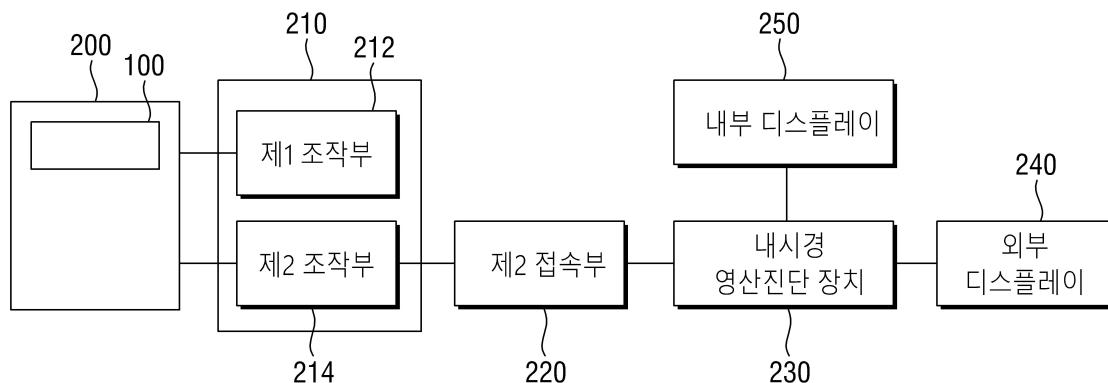
심사관 : 장기완

(54) 발명의 명칭 내시경용 조직분리회수 장치 및 이를 이용한 내시경 영상진단장치

(57) 요약

내시경용 조직분리회수 장치 및 이를 이용한 내시경 영상진단장치가 개시된다. 본 발명의 내시경용 조직 분리 회수 장치에 있어서, 조직 분리 장치는 단부가 뾰족한 칼날이고, 길이방향으로 중공의 튜브 형상인 원통형 칼날과 상기 원통형 칼날의 내부에 삽설되며 단부에 조직 절단용 칼날이 형성된 내부 칼날, 및 상기 원통형 칼날의 외측을 감싸는 외장 튜브를 포함하게 구성함으로써, 원통형 칼날과 내부 칼날이 각각 조직을 침투하고 커팅하도록 구성되어 있으므로 조직의 분리과정에서 병변 의심 부위의 손상을 최소화할 수 있고, 이를 통하여 병변부위가 다른 부위로 이동되는 것을 방지할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61B 1/00091 (2013.01)

A61B 1/00133 (2022.02)

A61B 1/015 (2013.01)

A61B 1/05 (2013.01)

A61B 10/04 (2013.01)

A61B 2010/0208 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

조직검사를 위하여 신체에서 생체 조직을 분리하는 조직 분리 장치와 상기 조직 분리장치에서 분리된 조직을 회수하는 회수장치를 포함하는 내시경용 조직 분리 회수 장치를 이용한 내시경 영상진단장치에 있어서,

상기 내시경 영상진단장치는

길이를 갖는 관 형태의 튜브로 내부에는 선단부에서 후단부를 서로 통하게 연결하는 복수 개의 중공을 형성하고, 선단부에 장기 화상을 포착하여 전달하는 대물렌즈와 조직채취나 처치, 이물 회수에 사용하는 처치기구가 구비되며 점액을 흡입하는 처치용 채널, 물 또는 공기를 배출하는 노즐과 하나 이상의 광원을 포함하는 내시경 스코프를 구비한 내시경 프로브;

상기 내시경 프로브와 전기적으로 연결되어 내시경 진단영상을 처리하는 내시경 영상진단장치;

상기 내시경 영상진단장치의 내시경 진단영상을 표시하는 디스플레이;

를 포함하고,

상기 조직 분리 장치는

상기 내시경 스코프의 선단에 형성된 처치용 채널에 구비되되

단부가 뾰족한 칼날이고, 길이방향으로 중공부를 형성하고 튜브 형상이며 다른 단부에 상기 중공부에 탑재된 샘플조직이 밀려 회수되는 홀이 하나 이상 형성된 원통형 칼날;

상기 원통형 칼날의 내부에 삽설되며 단부에 조직 절단용 칼날이 형성된 내부 칼날;및

상기 원통형 칼날의 외측을 감싸는 외장 튜브;

를 포함하고,

상기 내부 칼날의 조직 절단용 칼날은

축과 상기 축의 외주연 상에 일체로 형성되는 스크류형태이되 일단에 절개용 칼날이 형성된 시작부분(S)과 끝부분(E) 사이에 일정간격 벌어진 폭(W)을 갖는 스크류식 원판 형상이며,

상기 외장튜브의 내부에서 상기 원통형 칼날과 상기 내부 칼날이 회전하면서 조직이 분리되어 상기 원통형 칼날 튜브의 중공에 탑재되는 내시경용 조직 분리 회수 장치.

청구항 3

조직검사를 위하여 신체에서 생체 조직을 분리하는 조직 분리 장치와 상기 조직 분리장치에서 분리된 조직을 회수하는 회수장치를 포함하는 내시경용 조직 분리 회수 장치를 이용한 내시경 영상진단장치에 있어서,

상기 내시경 영상진단장치는

길이를 갖는 관 형태의 튜브로 내부에는 선단부에서 후단부를 서로 통하게 연결하는 복수 개의 중공을 형성하고, 선단부에 장기 화상을 포착하여 전달하는 대물렌즈와 조직채취나 처치, 이물 회수에 사용하는 처치기구가 구비되며 점액을 흡입하는 처치용 채널, 물 또는 공기를 배출하는 노즐과 하나 이상의 광원을 포함하는 내시경 스코프를 구비한 내시경 프로브;

상기 내시경 프로브와 전기적으로 연결되어 내시경 진단영상을 처리하는 내시경 영상진단장치;

상기 내시경 영상진단장치의 내시경 진단영상을 표시하는 디스플레이;

를 포함하고,

상기 조직 분리 장치는

상기 내시경 스코프의 선단에 형성된 처치용 채널에 구비되되

단부가 뾰족한 칼날이고, 길이방향으로 중공부를 형성하고 튜브 형상이며 다른 단부에 상기 중공부에 탑재된 샘플조직이 밀려 회수되는 홀이 하나 이상 형성된 원통형 칼날;

상기 원통형 칼날의 내부에 삽설되며 단부에 조직 절단용 칼날이 형성된 내부 칼날; 및

상기 원통형 칼날의 외측을 감싸는 외장 튜브;

를 포함하고,

상기 내부 칼날의 조직 절단용 칼날은

외주면이 상기 원통형 칼날의 내주면에 결합 또는 일체로 성형되는 스크류형태이되 일단에 절개용 칼날이 형성된 시작부분(S)과 끝부분(E) 사이에 일정간격 벌어진 폭(W)을 갖는 스크류식 원판 형상인 것을 특징으로 하는 내시경용 조직 분리 회수 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 2 또는 3에 있어서,

상기 회수장치는

상기 원통형 칼날과 상기 내부 칼날에 의하여 분리된 조직을 회수하도록 동작하는 내시경용 조직 분리 회수 장치.

청구항 6

청구항 2 또는 3에 있어서,

조직 채취용 걸이구;

상기 걸이구에 일단이 연결되고 타단은 상기 원통형 칼날과 상기 내부 칼날을 회전시키는 회전장치에 연결되는 와이어;

를 포함하고, 상기 걸이구의 당김과 풀림동작에 의하여 상기 회전장치가 상기 원통형 칼날과 상기 내부 칼날을 회전시키는 내시경용 조직 분리 회수 장치.

청구항 7

청구항 2 또는 3에 있어서,

상기 내시경용 조직 분리 회수장치는

장기 화상을 포착하여 전달하는 대물렌즈, 노즐 및 조직채취나 처치, 이물 회수에 사용하는 처치기구가 구비되며 점액을 흡입하는 처치용 채널을 포함하는 내시경스코프;

를 더 포함하고,

상기 조직 분리장치는

상기 내시경 스코프의 선단에 형성된 처치용 채널에 구비되는 것을 특징으로 하는 내시경용 조직 분리 회수 장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 내시경 스코프를 조작하기 위한 조작부;

를 더 포함하고,

상기 원통형 칼날과 상기 내부 칼날을 회전시키기 위한 카테터가 상기 조작부에 구비되는 것을 특징으로 하는 내시경용 조직 분리 회수 장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 회수 장치는

상기 카테터의 일단부에 형성된 주사기 연결부;

를 포함하고,

상기 주사기 연결부에 수압이 인가되면 상기 카테터의 선단부에서 물줄기가 뿜어져 상기 조직 분리장치에서 조직을 분리하여 회수하는 내시경용 조직 분리 회수 장치.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 조직분리회수 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 내시경에 구비되어 내시경 중에 필요한 경우 검사부위의 조직을 분리하여 인체 밖으로 꺼낼 수 있는 내시경용 조직분리회수 장치 및 이를 이용한 내시경 영상진단장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 질병의 조기 발견은 완치율을 높이고 치료에 요구되는 노력을 절감시킬 수 있으므로 매우 중요하다. 질병의 조기 발견을 위해서 이용되는 의료도구로는 내시경이 널리 이용되고 있는데, 내시경을 위장관 내부로 삽입하면 외부의 모니터를 통하여 위장관의 상태를 검사할 수 있으므로 병변 부위를 조기에 발견할 수 있다.
- [0003] 내시경을 통한 위장관 검사는 이미지를 통하여 질병의 존재 여부를 판단할 뿐이므로, 질병의 존재 여부와 질병의 종류를 구체적으로 판단하기 위해서는 위장관의 조직을 외부로 분리하여 조직 검사를 수행하여야 한다.
- [0004] 특히 위점막하 종양은 드물뿐만 아니라 특이한 증상이 없기 때문에 위장 증상을 호소하는 환자를 대상으로 위 내시경을 하다 우연히 발견되는 경우가 대부분이다.
- [0005] 이런 점막하 종양은 주위와 동일한 점막으로 덮여져 용기를 이루고, 표면은 평활하며, 용기 주 이의점막 주름과 중심부의 함몰을 보이는 형태학적 특징으로 육안적 진단이 가능하다.
- [0006] 그러나 병리조직학적 진단에 있어서는 위내시경 검사생검법으로는 생검절편이 너무 작을 뿐만 아니라 위점막하층 조직절제가 어렵기 때문에 악성 종양에 대한 감별 진단 및 확진은 거의 불가능하여 대부분 개복술하의 병리조직학적 소견에 의존하고 있다.
- [0007] 이러한 종래의 내시경 장치가 도 1에 개시되어 있다.
- [0008] 통상 내시경은 스코프의 선단부에 장기 화상을 포착하여 전달하는 대물렌즈(13)와 조직채취나 처치, 이물 회수에 사용하는 처치기구가 구비되며 점액을 흡입하는 처치용 채널(12), 물 또는 공기를 배출하는 노즐(11) 그리고 하나 이상의 광원(14,15)로 구성되어 조작부(30)의 조작에 의하여 내시경 스코프(20)와 선단부가 장기를 관찰하도록 구성된다.
- [0009] 채널(12)은 working channel 혹은 biopsy channel이라고도 하며, 이를 통하여 biopsy forcep이 통과된다. 조작부의 Suction button을 눌렀을 때 공기나 물이 빨려오는 것도 이 working channel을 통해서 수행한다.
- [0010] 대물렌즈(Objective lens;13) 양쪽에는 광가이드(light guide lens;14,15)가 있는데, 두 개의 light guide lens를 만든 것은 그림자 없이 위벽을 관찰하기 위함이다.
- [0011] 노즐(nozzle;11)은 Air/water nozzle이라고 부르는 것으로 이 nozzle을 통하여 공기가 들어가게 되고 대물렌즈를 향하여 물을 뿌려 대물렌즈의 이물질을 씻어내는 것도 이 노즐의 역할이다.
- [0012] 또한, 조작부(30)에는 통상 스위치부(40)가 구비되고 조작부(30)는 유니버설 코드부(50)를 통하여 커넥트부(60)와 연결되어 사용된다.
- [0013] 이러한 장치를 이용한 일반적인 내시경 검사는 소화관의 점막층(가장 바깥 부분)을 관찰할 수는 있으나 소화관의 점막 아래층(점막하층, 근육층)이나 바깥쪽의 병변을 관찰하지는 못하는 문제점이 있다.
- [0014] 따라서, 내시경 도중에 조직의 손상을 최소화하면서 병변 의심 부위의 내부 조직을 효과적으로 분리할 수 있는 새로운 조직 분리회수장치의 개발이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0015] (특허문헌 0001) KR 등록특허공보 제10-1826579호(2018.02.01)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0016] 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위하여 내시경 검사 시에 원하는 부위의 조직을 정확하게 분리할 수 있고, 조직의 표면뿐 아니라 내부까지 안정적으로 분리할 수 있는 내시경용 조직분리회수 장치를 이용한 내시경 영상 진단장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0017] 또한, 본 발명은 조직검사를 위하여 신체에서 생체 조직을 분리하는 조직 분리장치를 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0018] 이러한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 조직검사를 위하여 신체에서 생체 조직을 분리하는 조직 분리 장치와 상기 조직 분리장치에서 분리된 조직을 회수하는 회수장치를 포함하는 내시경용 조직 분리 회수 장치를 이용한 내시경 영상진단장치는 길이를 갖는 관 형태의 튜브로 내부에는 선단부에서 후단부를 서로 통하게 연결하는 복수 개의 중공을 형성하고, 선단부에 장기 화상을 포착하여 전달하는 대물렌즈와 조직채취나 처치, 이물 회수에 사용하는 처치기구가 구비되며 점액을 흡입하는 처치용 채널, 물 또는 공기를 배출하는 노즐과 하나 이상의 광원을 포함하는 내시경 스코프를 구비한 내시경 프로브와, 상기 내시경 프로브와 전기적으로 연결되어 내시경 진단영상을 처리하는 내시경 영상진단장치, 상기 내시경 영상진단장치의 내시경 진단영상을 표시하는 디스플레이를 포함하고, 상기 조직 분리 장치는 상기 내시경 스코프의 선단에 형성된 처치용 채널에 구비되는 것을 특징으로 하는 내시경용 조직분리회수 장치를 구비하게 함으로써 달성될 수 있다.
- [0019] 한편, 본 발명의 조직검사를 위하여 신체에서 생체 조직을 분리하는 조직 분리장치와 상기 조직 분리장치에서 분리된 조직을 회수하는 회수장치를 이용한 내시경용 조직 분리 회수 장치에서, 상기 조직 분리 장치는 단부가 뾰족한 칼날이고, 길이방향으로 중공의 튜브 형상인 원통형 칼날과, 상기 원통형 칼날의 내부에 삽설되며 단부에 조직 절단용 칼날이 형성된 내부 칼날 및 상기 원통형 칼날의 외측을 감싸는 외장 튜브를 포함하고, 상기 외장 튜브의 내부에서 상기 원통형 칼날과 상기 내부 칼날이 회전하면서 조직이 분리되어 상기 원통형 칼날 튜브의 중공에 탑재되게 구성함으로써 달성될 수 있다.
- [0020] 상기 내부 칼날의 조직 절단용 칼날은 축과 상기 축의 외주연 상에 일체로 형성되는 스크류형태이되 시작부분(S)과 끝부분(E) 사이에 일정간격 벌어진 폭(W)을 갖는 스크류식 원판 형상으로 구성한다.
- [0021] 또한, 회수장치는 상기 원통형 칼날과 상기 내부 칼날에 의하여 분리된 조직을 회수하도록 동작하며, 카테터 및 상기 카테터의 일단부에 형성된 주사기 연결부를 포함하고, 상기 주사기 연결부에 수압이 인가되면 상기 카테터의 선단부에서 물줄기가 뿜어져 상기 조직 분리장치에서 조직을 분리하여 회수하도록 동작한다.

발명의 효과

- [0022] 따라서 본 발명의 내시경용 조직분리회수 장치 및 이를 이용한 내시경 영상진단장치에 의하면, 원통형 칼날과 내부 칼날이 조직의 내부로 침투하면서 조직의 외부와 내부를 절단하므로 조직의 표면뿐 아니라 내부까지도 분리하여 외부로 꺼낼 수 있는 효과가 있다.
- [0023] 또한, 원통형 칼날과 내부 칼날이 각각 조직을 침투하고 커팅하도록 구성되어 있으므로 조직의 분리과정에서 병변 의심 부위의 손상을 최소화할 수 있고, 이를 통하여 병변부위가 다른 부위로 이동되는 것을 방지할 수 있다.
- [0024] 또한, 외장 튜브를 이용하여 조직 분리 부위에 조직 분리장치를 고정할 수 있으므로 내장의 연동 운동에 영향을 받지 않고 원하는 부위의 조직을 정확하게 분리할 수 있다.
- [0025] 그리고 본 발명의 내시경용 조직분리회수 장치 및 이를 이용한 내시경 영상진단장치에 의하면, 내시경을 진행하면서 간단한 조작으로 필요한 조직샘플을 채취할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 종래의 일반 내시경 장비를 도시한 도면,
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 내시경용 조직분리회수 장치를 이용한 내시경 영상 진단 장치의 주요 구성도,

도 3은 본 발명의 일실시예에 의한 내시경 스코프를 예시한 도면,
 도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 내시경용 조직분리 장치의 상세 구성도,
 도 5는 도 4의 내부 칼날을 확대 도시한 도면,
 도 6은 본 발명의 일실시예에 의한 회수 장치의 일례를 도시한 도면,
 도 7과 도 8은 조직분리장치의 일례를 예시한 도면,
 그리고
 도 9는 다른 실시예에 의한 조직 절단용 칼날을 예시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정 해석되지 아니하며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0028] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...기", "모듈", "장치" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 및/또는 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0029] 명세서 전체에서 "및/또는"의 용어는 하나 이상의 관련 항목으로부터 제시 가능한 모든 조합을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 예를 들어, "제1 항목, 제2 항목 및/또는 제3 항목"의 의미는 제1, 제2 또는 제3 항목뿐만 아니라 제1, 제2 또는 제3 항목들 중 2개 이상으로부터 제시될 수 있는 모든 항목의 조합을 의미한다.
- [0030] 이하, 도면을 참고하여 본 발명의 일실시예에 대하여 설명한다.
- [0031] 도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 내시경용 조직분리회수 장치를 이용한 내시경 영상 진단 장치의 주요 구성도로서, 도시된 바와 같이 본 발명의 내시경 영상 진단 장치는 내시경 스코프(200)와 내시경 스코프(200)와 전기적으로 연결된 스코프(20)를 통하여 선단부를 조작하기 위한 조작부(210)가 연결되고, 제2조작부(214)를 통하여 수집된 영상은 제2접속부(220)로 전달되고 제2접속부(220)의 영상은 내시경 영상진단장치(230)로 전달되고, 최종 영상이 내부 디스플레이(250) 및/또는 외부 디스플레이(240)로 표시되게 동작한다.
- [0032] 내시경 스코프(200)는 내시경선단부에 형성되어 조작부(210)에 의하여 조작된다.
- [0033] 구체적으로 제2조작부(214)에 의하여 조작되며, 내시경 스코프(200)에 구비된 조직 분리 장치(100)는 제1조작부(212)에 의하여 조작된다.
- [0034] 제1조작부(212)는 회전시킬 수 있는 손잡이 형태로 구비하여 손잡이를 잡고 회전시키면 단부에 연결된 조직 분리장치(100)가 회전하면서 조직을 분리하는 것이다.
- [0035] 또한, 본 발명에서는 조작부(210)에 카테터(310)를 구비시켜 조직 분리장치(100)의 원통형 칼날과 내부 칼날을 회전시키도록 구성할 수 있다.
- [0036] 이러한 구성에 대해서는 아래에서 상세히 설명하기로 한다.
- [0037] 제2조작부(214)는 통상 왼손으로 조작이 가능하도록 설계되어 왼손 엄지 손가락으로 방향 조정 손잡이를 조작하고 왼손 검지와 중지로 흡입 및 공기 배출구를 자유롭게 조작할 수 있다. 상하, 좌우 조정 손잡이에는 각 잠금장치가 있다. 또한, 사진을 찍고 저장하는 각종 스위치들이 구비될 수 있다.
- [0038] 제2조작부(214)의 조작에 의한 내시경 영상은 제2접속부(220)를 통하여 내시경 영상진단장치(230)로 전달되어 진단 영상으로 사용된다.
- [0039] 내시경 영상진단장치(230)는 내시경 스코프(200)와 전기적으로 연결되어 내시경 진단영상을 처리하도록 동작한다.
- [0040] 또한, 내시경 영상진단장치(230)의 내시경 진단영상은 내부 디스플레이(250) 및/또는 외부 디스플레이(240)에 표시하는 것이다.

- [0041] 내부 디스플레이(250)와 외부 디스플레이(240)는 내시경 영상의 작동 상태 및 영상을 표시하도록 구성된다.
- [0042] 특별히 본 발명의 조직 분리장치를 동작시켜 조직을 분리할 경우 채취할 조직이 있는 부분을 영상으로 확인하도록 하고, 조직이 분리된 후에도 해당 부위의 영상을 확인하여 조직이 정확하게 분리되었는 지 또한, 후처리에 문제가 없는지 등을 확인할 수 있다.
- [0043] 도 4의 본 발명의 일실시예에 의한 내시경용 조직분리 장치의 상세 구성도를 참고하면, 조직 분리 장치(100)는 단부가 뾰족한 칼날이고, 길이방향으로 중공의 튜브 형상인 원통형 칼날(130)과 원통형 칼날(130)의 내부에 삽설되며 단부에 조직 절단용 칼날(150)이 형성된 내부 칼날(140) 그리고 원통형 칼날(130)의 외측을 감싸는 칼집으로 동작하는 외장 튜브(120)를 포함한다.
- [0044] 도면을 참고하면, 외장튜브(120)의 내부에서 원통형 칼날(130)과 내부 칼날(140)이 회전하면서 조직이 분리되어 원통형 칼날(130)의 중공부(131)에 탑재되도록 동작한다.
- [0045] 본 발명에서는 원통형 칼날은 조직을 침투하도록 내부 칼날은 조직을 커팅하도록 구성하여 조직의 분리과정에서 병변 의심 부위의 손상을 최소화할 수 있고, 이를 통하여 병변부위가 다른 부위로 이동되는 것을 방지할 수 있다.
- [0046] 도 5의 내부 칼날을 확대 도시한 도면을 참고하면, 본 발명의 내부 칼날(140)의 조직 절단용 칼날(150)은 내부 칼날 축(141)과 상기 축의 외주연 상에 일체로 형성되는 스크류형태이되 시작부분(S)과 끝부분(E) 사이에 일정 간격 벌어진 폭(W)을 갖는 스크류식 원판 형상으로 구성한다.
- [0047] 이러한 구성으로 말미암아 원통형 칼날(130)과 내부 칼날(140)이 외장튜브(120)의 일단에 나사결합(160)되어 손잡이(110)를 회전하게 되면 외장튜브(120)가 피부의 표면을 지지하게 되고, 원통형 칼날(130)과 내부 칼날(140)은 피부를 향하여 회전하면서 전진하게 되는 것이다.
- [0048] 이때, 원통형 칼날(130)은 회전하면서 피부의 외곽조직을 절단하게 되고, 내부 칼날(140)은 파인애플 절단기와 같이 회전하면서 피부를 스크류 형태로 절단되면서 원통형 칼날(130) 튜브의 중공부(131)에 탑재되는 것이다.
- [0049] 따라서, 조직 절단용 칼날(150)의 시작부분(S)은 회전하면서 조직을 절단하여야 하기 때문에 그 단부에 절개용 칼날이 형성되어야 한다.
- [0050] 또한, 원통형 칼날(130)과 내부칼날 축(141)을 회전시키기 위한 손잡이부가 조작부(210)에 제1조작부(212)로 구비되어 손잡이부를 회전시키면서 조직을 분리절단되게 구성할 수 있다.
- [0051] 도 7과 도 8의 조직분리장치의 일례를 도시한 도면을 참고하면, 조직 채취용 걸이구(340)와, 걸이구(340)에 일단이 연결되고 타단은 원통형 칼날(130)과 내부 칼날(140)을 회전시키는 회전장치(350)에 연결되는 와이어(355)를 포함하고, 걸이구(340)의 당김과 폴립동작에 의하여 회전장치(350)가 원통형 칼날(130)과 내부 칼날(140)을 회전시키는 것이다.
- [0052] 본 발명의 일실시예에 의한 회전장치(350)는 걸이구(340)의 당김과 폴립동작에 의하여 회전장치(350)가 원통형 칼날(130)과 내부 칼날(140)을 회전시킬 수 있으면 되기 때문에 도면에 국한되지 않고 여러 형태로 구성할 수 있음은 물론이다.
- [0053] 도 8은 도 7의 A부분의 확대도면으로, 회전장치(350)는 베벨기어 형상으로 구성하여, 양축(352)에 의하여 실패처럼 회전하는 드럼(354)과 드럼(354)이 회전하는 방향에 수직으로 회전하는 회전판(356)으로 구성하고, 걸이구(340)에 연결된 와이어(355)가 당겨지면 드럼(354)이 축(352)을 기준으로 좌우회전하게 된다.
- [0054] 즉, 걸이구(340)의 당김동작으로 회전판(356)은 "B"의 화살표 방향으로 회전으로 원통형 칼날(130)과 내부 칼날(140)이 회전하게 되면서 결국 "C"화살표 방향으로 전진할 수 있게 하는 것이다.
- [0055] 양축(352)은 외장 튜브(120)의 내벽에 구비되어 드럼(354)이 회전되도록 구성된다.
- [0056] 이러한 구성을 통하여 드럼(354)의 좌우회전이 회전판(356)의 상하회전으로 변환시키는 것이다.
- [0057] 즉 드럼(354)의 양 사이트에 구비된 원형의 구동판(351,353)이 회전하면서 회전판(356)을 상하회전시키도록 구성하는 것이다.
- [0058] 이를 위하여 구동판 중 어느 하나에(도면에서는 351) 베벨기어처럼 회전판(356)의 기어에 맞물릴 수 있는 구동판 기어를 형성하고, 다른 하나의 구동판은 기어를 형성하지 않고 지지만 하도록 구성하면, 양 구동판(351,353)

3)이 회전판(356)의 양측을 안정되게 지지되면서 하나의 구동판에 형성된 기어에 의하여 일정방향으로 회전하면서 구동축(160)을 회전시키게 되고, 결국 구동축(160)에 연결된 원통형 칼날(130)과 내부 칼날(140)도 동시 회전하게 되는 것이다.

- [0059] 즉, 본원 발명의 회전장치는 걸이구의 간단한 당김조작으로 좌우회전방향을 상하회전방향으로 전환시켜 회전하는 칼날이 조직을 채취할 수 있게 하는 것이다.
- [0060] 또한, 도 4의 (b)단면도를 참고하면, 원통형 칼날(130)의 단부에는 회수장치에서 발사되는 수압으로 튜브의 중공부(131)에 탑재된 샘플조직이 밀려 회수될 수 있도록 하기 위한 홀(132)이 하나 이상 형성된다.
- [0061] 또한, 도 4에서는 조직절단용 칼날(150)이 내부 칼날(140)의 축(141)에 연결되어 원통형 칼날(130)과 함께 회전하는 것으로 예시되어 있으나, 본 발명은 이에 한하지 않고, 내부칼날 축(141)을 사용하지 않고 조직절단용 칼날(150)의 외주면이 원통형 칼날(130)의 내주면에 결합 또는 일체로 성형되는 스크류형태이되 시작부분(S)과 끝부분(E) 사이에 일정간격 벌어진 폭(W)을 갖는 스크류식 원판 형상으로도 구성할 수 있다.
- [0062] 한편, 조직 분리장치(100)에 의하여 분리된 조직은 회수장치(300)에 의하여 회수되어 검사용으로 사용된다.
- [0063] 즉, 회수장치(300)는 원통형 칼날(130)과 내부 칼날(140)에 의하여 신체에서 분리되어 튜브의 중공부(131)에 탑재된 조직을 회수하도록 동작한다.
- [0064] 이를 위하여 회수장치(300)는 카테터(310)와 카테터(310)의 일단부에 형성된 주사기 연결부(320)를 포함하고, 주사기 연결부(320)에 수압이 인가되면 카테터의 선단부(330)에서 물줄기가 뿜어져 조직 분리장치(100)의 홀(132)로 입력되면 튜브의 중공부(131)에 탑재된 조직이 밀려나 회수되는 것이다.
- [0065] 본 발명에서는 카테터를 이용하여 분리된 조직을 회수하는 것으로 설명하였으나, 본 발명은 이에 한하지 않고 조직분리장치(100)에 있는 분리된 조직을 회수할 수 있는 어떠한 수단과 방법을 사용할 수 있음은 물론이다.
- [0066] 상술한 조직분리장치(100)는 통상의 내시경 장치에 탑재되어 시술현장에서 사용할 수 있다.
- [0067] 즉, 조직검사를 위하여 신체에서 생체 조직을 분리하는 조직 분리 장치와 상기 조직 분리장치에서 분리된 조직을 회수하는 회수장치를 포함하는 내시경용 조직 분리 회수 장치를 내시경 영상진단장치에 사용하는 것이다.
- [0068] 도 3의 본 발명의 일실시예에 의한 내시경 스코프를 예시한 도면을 참고하면, 스코프(20)의 선단 즉 내시경스코프(200)는 장기 화상을 포착하여 전달하는 대물렌즈(113)와 조직채취나 처치, 이물 회수에 사용하는 처치기구가 구비되며 점액을 흡입하는 처치용 채널(112), 물 또는 공기를 배출하는 노즐(111) 그리고 하나 이상의 광원(114,115)을 포함하는 내시경프로브가 통상의 내시경 기능을 수행하도록 구성되어 있다.
- [0069] 또한, 본 발명의 조직 분리장치(100)는 처치용 채널(112)에 삽설되어 조직을 채취하도록 동작한다.
- [0070] 또한, 내시경 프로브와 전기적으로 연결되어 내시경 진단영상을 처리하는 내시경 영상진단장치(230)와 내시경 영상진단장치(230)의 내시경 진단영상을 표시하는 디스플레이(240,250)를 포함할 수 있다.
- [0071] 이때도 내시경 스코프(200)를 조작하기 위한 조작부(210)에 조직분리장치와 회수장치를 구비할 수 있다.
- [0072] 먼저 조작부(210)에 회수장치(300)로 동작하는 카테터(310)를 구비한다.
- [0073] 카테터(310)에는 일단부에 형성된 주사기 연결부(320)를 구비하고, 상기 주사기 연결부에 수압이 인가되면 상기 카테터의 선단부에서 물줄기가 뿜어져 조직 분리장치(100)의 홀(132)로 입력되면 튜브의 중공부(131)에 탑재된 조직이 밀려나 회수되는 것이다(도 6참조).
- [0074] 본 발명은 이러한 카테터(310)에 조직 분리 장치를 동작시키기 위한 걸이구(340)를 구비하게 하여 걸이구(340)의 당김과 풀림동작에 의하여 회전장치(350)가 동작하게 하여 조직을 채취할 수 있도록 하는 것이다.
- [0075] 도 6과 도 7을 참고하면, 카테터(310)의 타단부에 형성된 조직 채취용 걸이구(340)를 구비하고, 걸이구(340)는 와이어(355)의 일단이 연결되고 와이어의 타단은 원통형 칼날과 내부 칼날을 회전시키는 회전장치(350)에 연결된다.
- [0076] 물론 와이어(355)는 카테터(310)의 외장 튜브(120)를 통하여 내시경 프로브의 일측에 구비된 회전장치(350)에 연결되고, 회전장치의 구동에 의하여 처치용 채널(112)에 삽설된 조직 분리장치(100)가 동작하여 조직을 채취하는 것이다.
- [0077] 즉 카테터에 구비된 걸이구의 당김과 풀림동작에 의하여 원통형 칼날과 내부 칼날이 회전하면서 조직을 분리하

도록 동작하는 것이다.

[0078]

[0079]

상술한 본 발명의 내시경용 조직분리회수 장치 및 이를 이용한 내시경 영상진단장치에 의하면, 원통형 칼날과 내부 칼날이 조직의 내부로 침투하면서 조직의 외부와 내부를 절단하므로 조직의 표면 뿐 아니라 내부까지도 분리하여 외부로 꺼낼 수 있는 효과가 있을 뿐만 아니라, 원통형 칼날과 내부 칼날이 각각 조직을 침투하고 커팅하도록 구성되어 있으므로 조직의 분리과정에서 병변 의심 부위의 손상을 최소화할 수 있고, 이를 통하여 병변 부위가 다른 부위로 이동되는 것을 방지할 수 있다.

[0080]

그리고 본 발명의 내시경용 조직분리회수 장치 및 이를 이용한 내시경 영상진단장치에 의하면, 내시경을 진행하면서 간단한 조작으로 필요한 조직샘플을 채취할 수 있는 효과가 있다.

[0081]

[0082]

이상에서 본 발명은 기재된 구체예에 대하여 상세히 설명되었지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허 청구범위에 속함은 당연한 것이다.

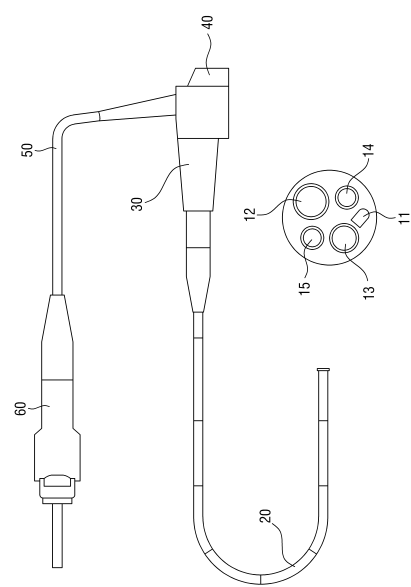
부호의 설명

[0083]

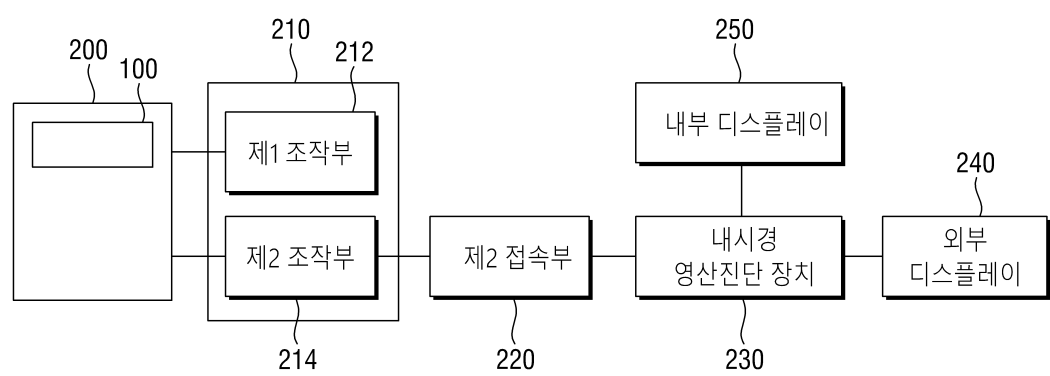
20 : 스코프	100 : 조직분리장치
110 : 손잡이	111 : 노즐
112 : 채널	113 : 대물렌즈
114, 115 : 광가이드	130 : 원통형 칼날
131 : 중공부	140 : 내부칼날
141 : 내부칼날 축	
150 : 조직절단용칼날	160 : 구동축
200 : 내시경 스코프	
210 : 조작부	212 : 제1조작부
214 : 제2조작부	220 : 제2접속부
230 : 영상진단장치	240 : 외부 디스플레이
250 : 내부 디스플레이	
300 : 회수장치	
310 : 카테터	320 : 주사위 연결부
340 : 결이구	350 : 회전장치
351, 353 : 구동판	354 : 드럼
355 : 와이어	356 : 회전판

도면

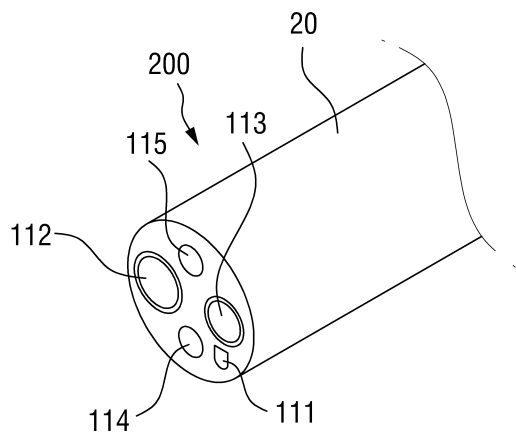
도면1



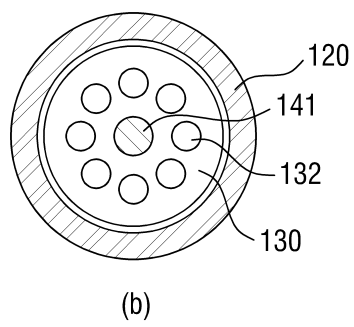
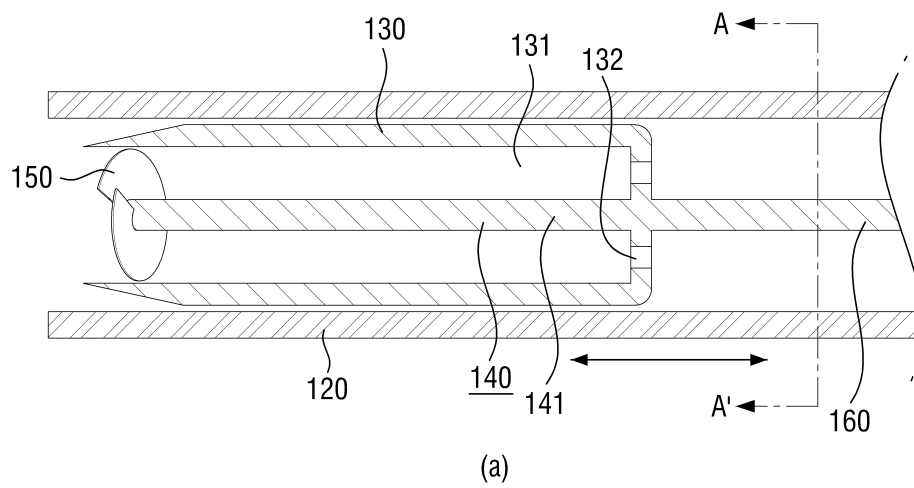
도면2



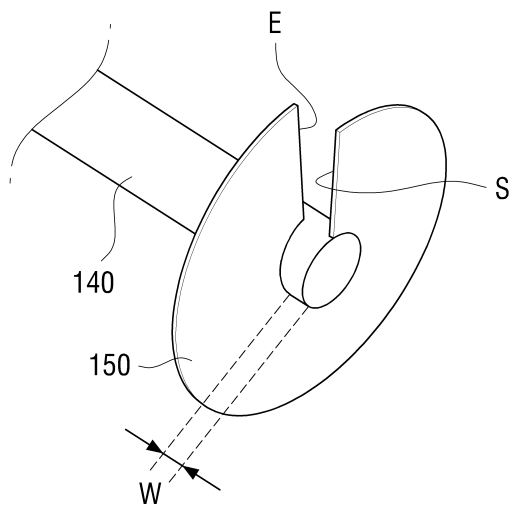
도면3



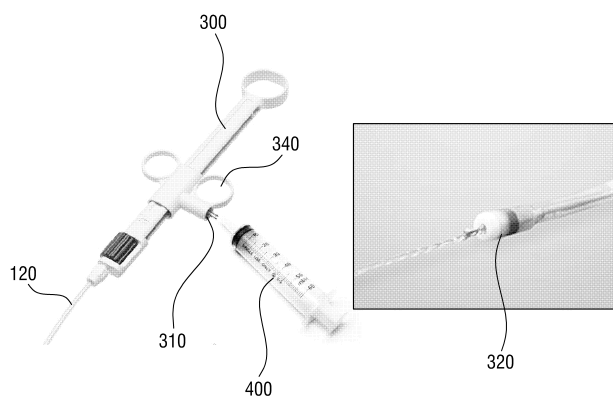
도면4



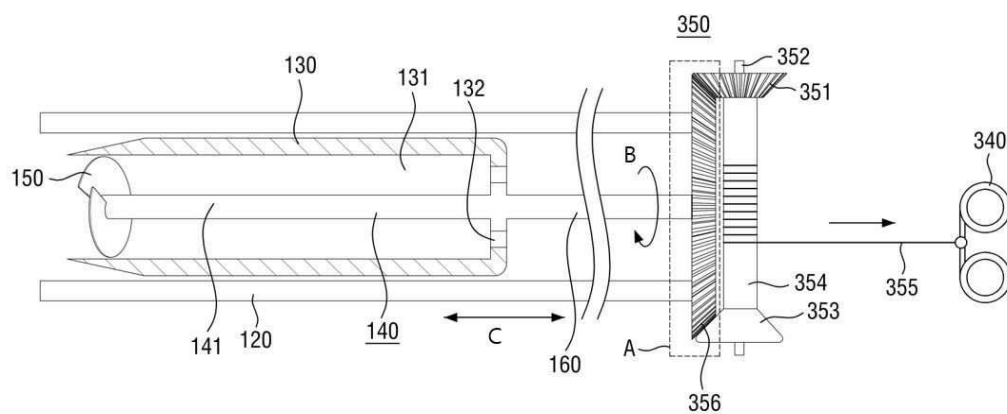
도면5



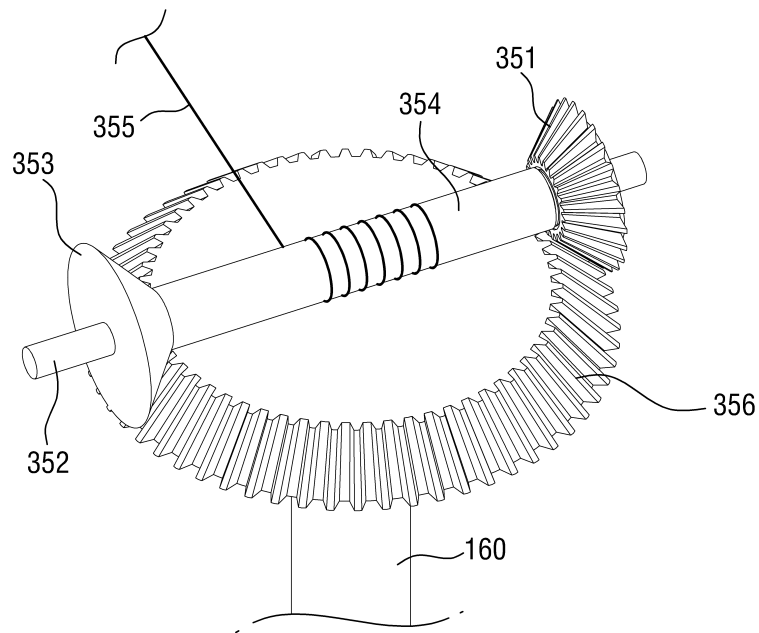
도면6



도면7



도면8



도면9

