(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0113733
(43) 공개일자 2013년10월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 10/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0036160
(22) 출원일자 2012년04월06일
심사청구일자 2012년04월06일

(71) 출원인
울산대학교 산학협력단
울산 남구 무거2동 산29
(72) 발명자
나승원
울산광역시 동구 서부동 외국인사택 S3동 208호
지영준
울산광역시 울주군 범서읍 구영리 111-4(203호)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 4 항

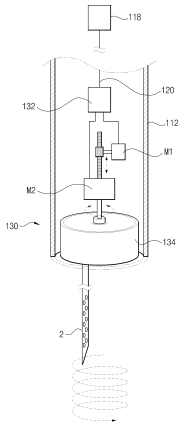
(54) 발명의 명칭 **내시경용 세침 회전 장치**

(57) 요 약

상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 술자에 의한 인체 내부 조직의 절제 및 채취 동작을 측정하여 해당하는 신호를 출력하는 조작부; 상기 조작부의 동작 신호를 전달하는 워킹 케이블; 및 상기 워킹 케이블을 통해 전달받은 신호에 의해 세침을 직선 및 회전시켜 상기 인체 조직의 절제 및 채취를 수행하는 세침 유닛을 포함하는 내시경용 세침 회전 장치를 제공한다.

상기와 같은 본 발명은, 인체 내부 조직의 절제 및 채취를 수행하기 위해 내시경용 세침 회전 장치에 부착되어 있는 세침 유닛가 시술자의 조작에 의해 직선 이동 및 회전 이동할 수 있도록 하여 인체 내부 조직의 채취를 보다 용이하게 할 수 있다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

시술자에 의한 인체 내부 조직의 절제 및 채취 동작을 측정하여 해당하는 신호를 출력하는 조작부;

상기 조작부의 동작 신호를 전달하는 워킹 케이블; 및

상기 워킹 케이블을 통해 전달받은 신호에 의해 세침을 직선 및 회전시켜 상기 인체 조직의 절제 및 채취를 수행하는 세침 유닛을 포함하는 내시경용 세침 회전 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 조작부는,

내시경의 조작부 측의 튜브 일측으로 연결되는 조작관,

상기 조작관을 따라 직선 이동 동작 및 회전 동작하는 조작 로드,

상기 조작 로드의 동작 상태를 유지하는 고정 나사 및

상기 조작 로드의 이동 및 회전 상태를 측정하고 해당하는 신호를 출력하는 측정 유닛을 포함하는 내시경용 세침 회전 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 세침 유닛은,

상기 측정 유닛에서 출력되는 신호에 따라 모터 제어 신호를 출력하는 제어 유닛,

상기 제어 유닛의 신호에 대응하여 동작하는 제1 및 제2 모터 및

일단으로는 상기 세침이 연결되고 상기 제1 및 제2 모터에 의해 직선 및 회전 운동하는 이동구를 포함하는 내시경용 세침 회전 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 모터는 상기 이동구가 직선 운동하도록 하고,

상기 제2 모터는 상기 이동구가 회전 운동하도록 하는 내시경용 세침 회전 장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 내시경용 세침 회전 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 인체 내의 조직을 채취하기 위한 세침이 전진 및 후퇴와 함께 회전할 수 있도록 하는 내시경용 세침 회전 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 의료용 내시경(이하 '내시경'이라 칭함)은 내장 장기 또는 체강(體腔)에 삽입되어 직접 수술을 하지 않고서도 그 내부를 볼수 있도록 해주는 의료기구이다.

[0003] 근래에는 내시경의 일단에 처치구가 연결되어 생체 조직을 채취하는 기술이 개시되었다. 일예로서, 대한민국 등록특허 10-0943130 호 "내시경 점막하 절지용 처치구"가 개시되었다.

[0004] 상기한 선행기술에 개시된 처치구는 내시경의 튜브에서 나이프와 같은 처치구가 전방 및 후방으로 움직이며 조직을 채취하도록 구성되어 있다. 이때, 내시경 튜브의 단부는 시술자의 조작에 따라 상하 좌우로 이동할 수 있다.

[0005] 인체 내의 조직 채취 시, 조직의 위치와 크기에 따라서는 전방 및 후방으로 이동하는 처치구로서는 조직 채취가 용이하지 않은 경우가 있다.

[0006] 따라서, 인체 내의 조직 채취를 용이하게 하기 위해 내시경용 세침 회전 장치의 동작 방향이 다변화될 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기한 필요성을 해결하기 위한 것으로서, 내시경 일측에 부착된 상태에서 신체내로 삽입된 세침에 의한 인체 내부 조직의 절제 및 채취를 용이하게 하기 위해 세침이 직선 이동 및 회전 이동할 수 있도록 하는 내시경용 세침 회전 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 시술자에 의한 인체 내부 조직의 절제 및 채취 동작을 측정하여 해당하는 신호를 출력하는 조작부; 상기 조작부의 동작 신호를 전달하는 워킹 케이블; 및 상기 워킹 케이블을 통해 전달받은 신호에 의해 세침을 직선 및 회전시켜 상기 인체 조직의 절제 및 채취를 수행하는 세침 유닛을 포함하는 내시경용 세침 회전 장치를 제공한다.

[0009] 상기 조작부는, 내시경의 조작부 측의 튜브 일측으로 연결되는 조작관, 상기 조작관을 따라 직선 이동 동작 및 회전 동작하는 조작 로드, 상기 조작 로드의 동작 상태를 유지하는 고정 나사 및 상기 조작 로드의 이동 및 회전 상태를 측정하고 해당하는 신호를 출력하는 측정 유닛을 포함할 수 있다.

[0010] 상기 세침 유닛은, 상기 측정 유닛에서 출력되는 신호에 따라 모터 제어 신호를 출력하는 제어 유닛, 상기 제어 유닛의 신호에 대응하여 동작하는 제1 및 제2 모터 및 일단으로는 상기 세침이 연결되고 상기 제1 및 제2 모터에 의해 직선 및 회전 운동하는 이동구를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 제1 모터는 상기 이동구가 직선 운동하도록 하고, 상기 제2 모터는 상기 이동구가 회전 운동하도록 하도록 할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 상기와 같은 본 발명은, 인체 내부 조직의 절제 및 채취를 수행하기 위해 내시경용 세침 회전 장치에 부착되어 있는 세침 유닛가 시술자의 조작에 의해 직선 이동 및 회전 이동할 수 있도록 하여 인체 내부 조직의 채취를 보다 용이하게 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경용 세침 회전 장치의 구성을 나타내는 사시도이다.

도 2는 도 1의 A 부분의 구성을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경용 세침 회전 장치의 구성을 나타내는 사시도이다. 또한, 도 2는 도 1의 A 부분의 구성을 나타내는 도면으로서, 세침 유닛의 구성을 나타내는 도면이다.

[0016] 우선, 본 발명에 따른 내시경용 세침 회전 장치(100)가 적용되는 내시경(1)은 내장, 장기 또는 체강(體腔)에 삽입되어 직접 수술을 하지 않고서도 그 내부를 볼수 있도록 해주는 의료기구로서, 원인을 모르는 림프절 종대의 진단과 전 이성 악성 종양의 병기 결정에 유용한 최소 침습적인 종격동 림프절 조직 검사 방법인 으로서, EBUS(Endobronchial Ultrasound)-TBNA는 시술할 수 있다.

[0017] 내시경은 의료 부분에서 널리 알려진 공지의 기술이므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0018] 도 1과 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 내시경용 세침 회전 장치(100)는 조작부(110), 워킹 케이블(120) 및 세침 유닛(130)을 포함한다.

[0019] 조작부(110)는 인체 조직의 절제 및 채취 시술 시, 시술자가 인체 조직의 절제 및 채취에 필요한 동작 제어를 수행한다.

[0020] 내시경(1)의 조작부 측의 튜브 일측으로 연결되는 조작관(112), 조작관(112)을 따라 직선 이동 동작 및 회전 동작하는 조작 로드(114) 및 조작 로드(114)의 동작 상태를 유지하는 고정 나사(116) 및 조작 로드(114)의 이동 및 회전 상태를 측정하는 측정 유닛(118)을 포함한다.

[0021] 측정 유닛(118)은 조작 로드(114)의 직선 이동량과 회전량을 측정하고 이에 해당하는 신호를 변환하여 출력한다. 측정 유닛(118)은 조작관(112)의 내측으로 배치될 수 있지만, 조작 로드(114)의 직선 이동량과 회전량을 측정할 수 있다면 그 설치 위치는 제한되지 않는다.

[0022] 워킹 케이블(120)의 조작부(110)의 측정 유닛(118)에서 출력되는 신호를 후술하는 세침 유닛(130)으로 전달한다.

[0023] 워킹 케이블(120)은 내시경(1)의 튜브 내측으로 배치된다. 이때, 워킹 케이블(120)과 내시경(1) 튜브 내의 다른 구성요소들과의 분리를 위해, 워킹 케이블(120)은 별도의 튜브에 의해 감싸질 수 있다.

[0024] 세침 유닛(130)은 제어 유닛(132), 이동구(134) 및 제1 및 제2 모터(M1, M2)를 포함한다.

[0025] 제어 유닛(132)은 워킹 케이블(120)을 통해 측정 유닛(118)의 신호를 전달받고, 전달받은 신호에 따라 후술하는 제1 및 제2 모터(M1, M2)를 제어 신호를 출력한다.

[0026] 제1 모터(M1)는 후술하는 이동구(134)가 직선 이동할 수 있도록 한다. 이를 위해, 제1 모터(M1)의 회전축은 래크 기어와 피니언 기어에 의해 후술하는 제2 모터(M2)와 연결될 수 있다.

[0027] 제2 모터(M2)는 후술하는 이동구(134)가 회전하도록 한다. 이를 위해, 제2 모터(M2)의 회전축은 이동구(134)의 중심축상에 연결될 수 있다.

[0028] 상기와 같은 제1 모터(M1)와 제2 모터(M2)의 연결 방식은 모터 연결 방식의 일 예로서, 사용자의 편의에 따라 변형될 수 있다.

[0029] 이동구(134)는 원형관 형상으로서, 일단으로는 세침(2)이 연결되고, 타단으로는 제1 및 제2 모터(M1, M2)가 연결된다.

[0030] 이동구(134)는 제1 및 제2 모터(M1, M2)에 의해 회전 및 직선 이동한다.

[0031] 이동구(134)의 동작에 의해, 세침(2)은 직선 및 회전 운동할 수 있다. 또한, 이동구(134)의 회전 및 직선 이동이 동시에 이루어진다면, 세침(2)은 도면에서와 같이 나선 운동할 수 있다.

[0032] 상기와 같이 구성된 본 발명은 다음과 같이 동작할 수 있다.

[0033] 시술자가 내시경을 통해 환자의 신체 내부의 관찰하는 도중, 본 발명에 따른 내시경용 세침 회전 장치(100)를 이용하여 필요로 하는 조직의 절제 및 채취를 수행할 수 있다.

[0034] 우선, 시술자는 조작 로드(114)를 직선 이동 또는 회전시키면, 측정 유닛(118)은 이를 측정하고 직선 이동량과 이동방향 그리고 회전 방향과 회전량에 대한 신호를 출력한다.

[0035] 측정 유닛(118)에서 출력되는 신호는 워킹 케이블(120)을 통해 제어 유닛(132)으로 전송된다.

[0036] 우선, 우선, 시술자는 조작 로드(114)를 직선 이동시켜 제1 모터(M1)가 동작하도록 한다.

[0037] 제1 모터(M1)의 동작에 의해 이동구(134)는 직선 운동하여, 이동구(134)에 연결되어 있는 세침(2)은 채취 대상 조직으로 근접하고, 조작 로드(114)의 계속적인 조작에 의해 세침(2)은 채취 대상 조직에 접촉할 수 있다.

[0038] 세침(2)이 채취 대상 조직에 접촉한 상태에서, 세침(2)이 연결되어 있는 이동구(134)의 전후 이동으로 조직의 절제 및 채취가 가능할 수 있으나, 채취 대상 조직의 위치, 크기 또는 형상에 따라서는 세침(2)의 전후 이동만으로는 절제 및 채취가 어려울 수 있다.

[0039] 이 경우, 시술자는 조작 로드(114)를 회전 동작시켜 제2 모터(M2)를 동작시켜 이동구(134)가 회전하도록 한다.

[0040] 제1 및 제2 모터(M1, M2)가 동시에 동작하면, 이동구(134)는 직선 운동을 하면서 회전하게 되고, 이에 따라 세침(2)은 나선 운동을 하게 된다.

[0041] 시술자는 세침 유닛(130)는 이동 정도를 조정하면서 필요로 하는 신체 조직의 절제 및 채취 작업을 수행할 수 있다.

[0042] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0043] 100: 내시경용 세침 회전 장치

120: 세침 튜브

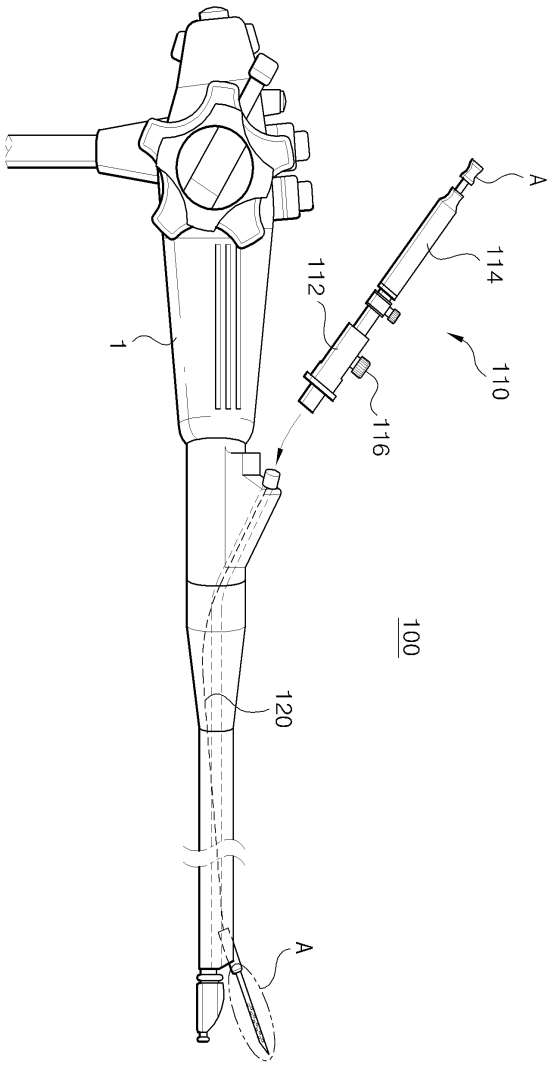
130 : 세침 유닛

140: 이동구

M1, M2: 제1 및 제2 모터

도면

도면1



도면2

