



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년04월20일
(11) 등록번호 10-1610974
(24) 등록일자 2016년04월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/28 (2006.01) A61B 17/00 (2006.01)
A61H 39/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-7017567
(22) 출원일자(국제) 2009년02월06일
심사청구일자 2014년02월06일
(85) 번역문제출일자 2010년08월06일
(65) 공개번호 10-2010-0118573
(43) 공개일자 2010년11월05일
(86) 국제출원번호 PCT/US2009/033443
(87) 국제공개번호 WO 2009/100366
국제공개일자 2009년08월13일
(30) 우선권주장
12/027,231 2008년02월06일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
JP06189969 A*
JP2007502198 A*
US05403312 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
아라곤 서지컬, 인코포레이티드.
미국 94303 캘리포니아 팔로 알토 엠바카데로 로드 1810비
(72) 발명자
커버, 로렌스
미국 캘리포니아 95033 로스 가토스 그린 포레스트 로드 19289
탕, 브라이언
미국 캘리포니아 94539 프리몬트 호잇 스트리트 47441
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
홍순우, 김해중

전체 청구항 수 : 총 17 항

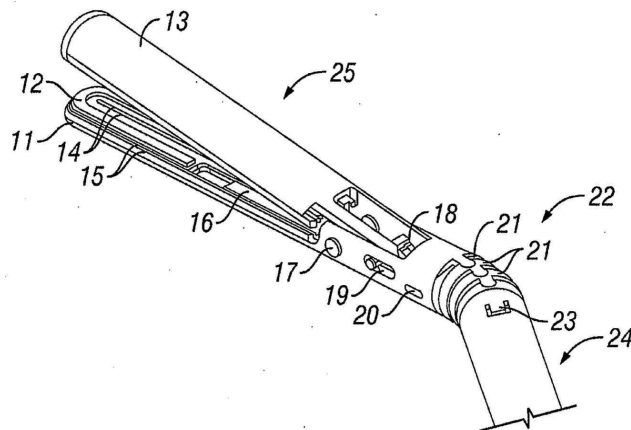
심사관 : 신성찬

(54) 발명의 명칭 복강경 파지 도구의 손잡이부를 연결하기 위한 방법 및 기구

(57) 요약

본 의료 기구는 중심선으로부터 왼쪽과 오른쪽 양쪽 모두 연결될 수 있는 서로 마주하는 조(jaw) 셋트를 구비한다. 기구는 조 작동 부재(jaw actuation member)와 절단 구동 부재(cutter driving member)를 위한 적절한 굽힘 반경과 지지대를 구비한다. 구동 부재를 위한 구부러질 수 있는 지지대는 단단하게 감긴 코일 스프링(tightly wound coil spring)을 포함한다. 본 발명의 다른 실시예는 복강경 기구의 핸들에서 연결부 각도를 조절한다. 본 발명의 또 다른 실시예는 이용자가 장치의 다른 동작을 수행하는 동안 손잡이부의 움직임을 방지하기 위한 잠금 메카니즘(locking mechanism)을 포함한다. 또한 잠금 메카니즘은 이용자가 색인을 만들 수 있고 사전설정된 각도 사이에서 필요한 각도를 선택할 수 있는 색인 특성을 포함한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

호, 프리드리히

미국 캘리포니아 94043 마운틴 뷰 유닛 1 데본서
애비뉴 75

노르델, 벤

미국 캘리포니아 94403 샌 머테이오 랜드페어 애비
뉴 328

명세서

청구범위

청구항 1

말단부와 결합하는 한 세트의 마주보는 조와 근위 단과 결합하는 핸들을 구비하는 기다란 샤프트;

다수의 선회가능한 척추를 포함하는 연결 손잡이부로서, 샤프트의 중앙 종방향 축에 대응하는 중심선으로부터 좌우 양쪽으로 상기 샤프트에 대해 상기 조가 각운동하도록 상기 샤프트의 말단부와 상기 한 세트의 마주보는 조의 근위 단 사이에 위치하는, 연결 손잡이부;

상기 핸들에 결합하는 작동기로서, 상기 작동기는 상기 샤프트에 대해 횡방향으로 회전가능하게 장착되는 회전 가능한 조립체를 포함하고, 상기 회전가능한 조립체는 연결부 조절 레버에 의해 회전 작동할 수 있는, 작동기; 및

적어도 두 개의 힘 전달 부재로서, 상기 힘 전달 부재는 각각의 부착 지점에서 회전가능한 조립체에 부착되고, 상기 힘 전달 부재는 상기 조의 연결 각도를 조절하기 위해 상기 한 세트의 마주보는 조의 각운동으로 레버의 동작을 변환하기 위해 상기 조와 상기 연결부 조절 레버를 동작가능하게 연결하는, 힘 전달 부재를 포함하고,

상기 연결 손잡이부의 움직임을 방지하기 위한 잠금 메카니즘을 추가로 포함하고,

상기 잠금 메카니즘은,

힘이 인가되는 경우 방향전환되도록 하는 형태를 갖고, 원형 캐리어 안에 수용되는 스프링으로서, 상기 스프링의 방향전환가능한 부분만 접근가능하고 상기 원형 캐리어로부터 돌출되는 스프링;

선회 영역으로부터 제거되는 원형 부분을 갖고, 상기 원형 캐리어 위에 맞도록 구성되는 회전 부재;

상기 회전 부재의 상기 원형 부분의 내부 지름을 따라 제거되고 톱니를 포함하는 톱니 패턴을 포함하고,

상기 회전 부재는 상기 적어도 두 개의 힘 전달 부재가 부착되는 중심부로부터 연장되는 팔(arm)을 포함하고,

상기 스프링은 상기 톱니 패턴에 의해 생성된 톱니자국(indentation) 안으로 돌출되고,

상기 손잡이부의 연결 각도는 상기 적어도 두 개의 힘 전달 부재 중 하나 이상의 부착 지점으로부터 선회 지점까지의 거리와 상기 톱니 사이의 거리를 미리결정함으로써 조절되는 복강경 파지 기구.

청구항 2

제1항에 있어서,

조 작동 부재(jaw actuation member)를 더 포함하는 복강경 파지 기구.

청구항 3

제1항에 있어서,

절단기(cutter); 및

절단기 구동 부재(cutter driving member)를 더 포함하는 복강경 파지 기구.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 힘 전달 부재를 위한 구부러질 수 있는 지지대를 더 포함하고,

상기 힘 전달 부재는 상기 힘 전달 부재의 방향을 정하기 위해(route) 상기 연결 손잡이 내에 수용된 단단하게 감긴 코일 스프링을 포함하는 복강경 파지 기구.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 잠금 메커니즘은 사용자가 사전에 정해진 각도 사이에서 또는 각도 중에서 조 각도의 크기를 색인 및 선택할 수 있는 색인 메커니즘을 더 포함하는 복강경 파지 기구.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 샤프트를 따르는 상기 힘 전달 부재의 길이-방향 움직임 거리는 회전가능한 조립체의 선회 지점으로부터 회전가능한 조립체에 대한 상기 하나 이상의 힘 전달 부재의 접촉 지점까지의 거리에 의해 조절되는 복강경 파지 기구.

청구항 7

제6항에 있어서,

손잡이 연결부의 각도는 상기 샤프트를 따르는 상기 힘 전달 부재의 길이 방향 움직임 거리에 조절되고, 상기 연결 손잡이부의 기하학적 구조에 의해 사전결정되는 복강경 파지 기구.

청구항 8

말단부와 결합하는 한 세트의 마주보는 조와 근위 단과 결합하는 핸들을 구비하는 기다란 샤프트;

다수의 선회가능한 척추를 포함하는 연결 손잡이부로서, 샤프트의 중앙 종방향 축에 대응하는 중심선으로부터 좌우 양쪽으로 상기 샤프트에 대해 상기 조가 각운동하도록 상기 샤프트의 말단부와 상기 한 세트의 마주보는 조의 근위 단 사이에 위치하는, 연결 손잡이부;

상기 핸들에 결합하는 작동기로서, 상기 작동기는 상기 샤프트에 대해 횡방향으로 회전가능하게 장착되는 회전가능한 조립체를 포함하고, 상기 회전가능한 조립체는 연결부 조절 레버에 의해 회전 작동할 수 있는, 작동기; 및

적어도 두 개의 힘 전달 부재로서, 상기 힘 전달 부재는 각각의 부착 지점에서 회전가능한 조립체에 부착되고, 상기 힘 전달 부재는 상기 조의 연결 각도를 조절하기 위해 상기 한 세트의 마주보는 조의 각운동으로 레버의 동작을 변환하기 위해 상기 조와 상기 연결부 조절 레버를 동작가능하게 연결하는, 힘 전달 부재를 포함하고,

상기 연결 손잡이부의 움직임을 방지하기 위한 잠금 메커니즘을 추가로 포함하고,

상기 잠금 메커니즘은,

상기 핸들 가까이에 장착된 리빙 힌지로서, 상기 리빙 힌지는 상기 리빙 힌지를 둘러싸는 외부 하우징의 일련의 슬롯 내에 맞춰지도록 구성되는 V-형태 부분을 갖고, 상기 V-형태 부분은 상기 일련의 슬롯으로부터 돌출된 끝 부분(tip)을 갖는, 리빙 힌지를 추가로 포함하고,

상기 일련의 슬롯은 상기 외부 하우징의 길이를 따라 배치되고,

상기 하우징은 상기 적어도 두 개의 힘 전달 부재와 맞물리고,

상기 연결 손잡이부는 현재 잠겨진 위치를 분리하기 위해 상기 리빙 힌지를 먼저 누른 다음 근위로부터 말단 위치까지 또는 그 반대로 상기 외부 하우징을 이동시킴으로써 조정 및 잠겨지도록 구성되고,

일련의 슬롯에 의해 사전결정된 임의의 다양한 거리 셋트에서 리방힌지를 이용하여 재 맞물리게 함으로써 잠고, 상기 거리는 손잡이부의 연결 각도를 결정하는 복강경 파지 기구.

청구항 9

말단부와 결합하는 한 세트의 마주보는 조와 근위 단과 결합하는 핸들을 구비하는 기다란 샤프트;

다수의 선회가능한 척추를 포함하는 연결 손잡이부로서, 샤프트의 중앙 종방향 축에 대응하는 중심선으로부터 좌우 양쪽으로 상기 샤프트에 대해 상기 조가 각운동하도록 상기 샤프트의 말단부와 상기 한 세트의 마주보는 조의 근위 단 사이에 위치하는, 연결 손잡이부;

상기 핸들에 결합하는 작동기로서, 상기 작동기는 상기 샤프트에 대해 횡방향으로 회전가능하게 장착되는 회전 가능한 조립체를 포함하고, 상기 회전가능한 조립체는 연결부 조절 레버에 의해 회전 작동할 수 있는, 작동기; 및

적어도 두 개의 힘 전달 부재로서, 상기 힘 전달 부재는 각각의 부착 지점에서 회전가능한 조립체에 부착되고, 상기 힘 전달 부재는 상기 조의 연결 각도를 조절하기 위해 상기 한 세트의 마주보는 조의 각운동으로 레버의 동작을 변환하기 위해 상기 조와 상기 연결부 조절 레버를 동작가능하게 연결하는, 힘 전달 부재를 포함하고,

상기 연결 손잡이부의 움직임을 방지하기 위한 잠금 메카니즘을 추가로 포함하고,

상기 잠금 메카니즘은,

선회 핀에 대해 자유롭게 회전하는 회전 부재; 및

상기 선회 핀의 상단에 장착되고 상기 선회 핀 내에 고정된 쉘기 모양의 튜브 형태 버튼을 포함하고, 상기 버튼은 상기 선회 핀 안으로 눌러지도록 구성되고, 상기 버튼의 일부분은 이용자가 정한 연결부의 각도에 상기 회전 부재와 상기 손잡이부 각도를 잠그기 위해 상기 선회 핀에 형성된 슬롯을 통해 드러나는(flare) 복강경 파지 기구.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 조 셋트는 전하를 수용하고 전기소작(electrocautery) 수술동안 장기 또는 조직에 상기 전하를 전하기 위한 하나 이상의 전극 셋트를 더 포함하는 복강경 파지 기구.

청구항 11

제1항에 있어서,

각각의 상기 척추는 볼 형태 돌출부와 상호 보완적인 홈을 포함하고, 하나의 척추의 볼 형태 돌출부는 인접한 척추, 또는 샤프트의 인접한 말단 또는 마주보는 조 세트의 근위 단의 상호 보완적 홈에 맞물리도록 구성되는 복강경 파지 기구.

청구항 12

제1항에 있어서,

각각의 상기 척추는, 선회 가능하고, 힌지된 디스크(hinged disk)를 포함하는 복강경 파지 기구.

청구항 13

제1항에 있어서,

선택된 이용자 기구 작동에 응답하여 선택된 기구가 동작하도록 하는 기구 구동 부재를 더 포함하는 복강경 파지 기구.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 기구 구동 부재는 단단하게 감긴 코일 스프링에 의해 지지되는 원형 와이어를 포함하는 복강경 파지 기구.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 원형 와이어는 스테인리스 스틸 또는 니티놀 중 어느 하나를 포함하는 복강경 파지 기구.

청구항 16

제13항에 있어서,

상기 기구 구동 부재는 평면 밴드를 포함하는 복강경 파지 기구.

청구항 17

제13항에 있어서,

상기 기구 동작은 칼날의 움직임 포함하는 복강경 파지 기구.

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 복강경 수술 동안 이용되는 의료 장치에 관한 것이다. 더 구체적으로, 본 발명은 복강경 파지 기구의 손잡이부를 관절로 연결하기 위한 방법 및 장비에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 최소 침습 수술(minimally invasive surgery, MIS), 반창고 수술(band-aid surgery), 키홀 수술(keyhole surgery) 또는 핀홀 수술(pinhole surgery) 이라 불리는 복강경 수술은 복부 수술이 기존 수술 절차에 필요한 큰 절개에 비교하여 보통 0.5~1.5cm 작은 절개를 통하여 수행되는 현대 수술 기술이다. 복강경 수술은 복부 또는 골반강(pelvic cavities) 내의 수술을 포함하며, 여기서 흉부 또는 흉곽(chest cavity)에서 수행되는 키홀 수술은 흉부 내시경 수술(thoracoscopic surgery)라 불린다. 복강경과 흉부 내시경 수술은 내시경의 확대된 분야에 속한다.
- [0003] 복강경 수술의 중요한 요소는 일반적으로 보통 비디오 카메라에 연결되는 복강경, 텔레스코픽 막대 렌즈 시스템(telescopic rod lens system)의 이용이다. 또한 부착된 것은 수술범위(operative field)를 조명하기 위해 찬광원(cold light source)(할로겐 또는 크세논)에 연결된 광섬유 케이블 시스템(fiber optic cable system)으로, 수술범위를 보기위해 5mm 또는 10mm 캐눌러(cannula)를 통해 삽입된다. 복부에는 보통 작업하고 조망하는 공간을 생성하기 위해 이산화탄소 가스가 주입된다(insufflated). 복부는 돔(dome)과 같이 내장(internal organ) 위의 복부벽(abdominal wall)을 상승시키며 본질적으로 풍선처럼 확장된다(주입). 인체에 혼하고 조직을 통해 흡수하는 경우 호흡 기관계에 의해 제거될 수 있기 때문에, 이용되는 가스는 이산화탄소(CO₂)이다. 또한, 이는 불연성인데, 전기외과술(electrosurgical) 장치가 복강경 수술에 흔하게 이용된다는 사실 때문에 중요하다.
- [0004] 수술은 일반적으로 긴 막대기의 한쪽 끝에 배열되고 샤프트의 다른 한쪽 끝에 위치한 핸들 또는 다른 작용기의 조작에 의해 동작 가능한 임의의 다양한 도구를 이용하여 복강경 수술동안 수행된다.
- [0005] 최근 흥미로운 주제인 복강경 수술의 한 분야는 전기소작법(electrocauterization) 수술이다. 또한 전기 수술 또는 전기외과술이라 불리는 전기소작법은 전기를 이용하여 조직을 파괴하는 과정이며 현대 수술에 광범위하게 이용된다. 이 수술은 미세 혈관, 묶인 넓은 혈관의 출혈을 멈추는데 빈번하게 이용되며, 부드러운 조직 즉, 개복술시 복부 지방 또는 유방 절제술시 유방조직을 통한 절개에 이용된다.
- [0006] 복강경 수술시 이용할 수 있는 전기소작법 장치의 기술적 수준에 대한 문제점은, 복강경 수술중에, 이러한 장치의 조(jaw)에 의해 제공되는 움직임의 제한된 범위이고, 움직임의 범위를 따라 이러한 장치의 배치 및 동작시 외과의사가 겪는 어려움이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 진술한 문제점을 해결하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명은 복강경 파지(把指) 기구의 손잡이부를 관절로 연결하기 위한 방법과 장비를 제공한다. 현재 바람직한 의료 기구는 중심선으로부터 왼쪽과 오른쪽 양쪽 다 관절로 연결될 수 있는 한 세트의 마주보는 조(jaw)를 구비한다. 또한, 본 발명은 조(jaw) 작동 부재 및 절단기(cutter) 구동 부재를 위한 적절한 굽힘 반경 및 지지대(support)를 제공한다. 현재 바람직한 본 발명의 실시예에서, 구동부재(drive member)를 위한 구부러질 수 있는 지지대는 단단하게 감긴 코일 스프링(tightly wound coil spring)을 포함한다.
- [0009] 본 발명의 다른 실시예는 복강경 기구의 핸들에 있는 연결부의 각도를 조절하는 방법을 포함한다. 본 발명의 또 다른 실시예는 이용자가 장치를 이용하여 다른 수술을 수행하는 동안 손잡이부의 움직임을 방지하기 위한 잠금 메카니즘(locking mechanism)을 포함한다. 또한, 잠금 메카니즘은 이용자가 사전에 정해진 각도 사이에서 필요한 각도 크기를 색인하고 선택할 수 있도록 하는 색인 특성을 포함한다.

발명의 효과

[0010] 전술한 본 발명의 특징적 구성에 따르면 상기 문제점을 해결할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 본 발명을 따르는 복강경 파지 기구의 손잡이부를 나타내는 원근 다이어그램.
- 도 2는 본 발명을 따르는 복강경 파지 기구의 손잡이부를 평면적으로 나타낸 도면.
- 도 3은 본 발명을 따르는 손잡이부 조절 메카니즘의 상부 절단내부를 개략적으로 나타낸 도면.
- 도 4는 본 발명을 따르는 복강경 파지 기구의 개략적인 투시도.
- 도 5는 본 발명을 따르는 복강경 파지 기구의 또 다른 투시도.
- 도 6은 본 발명을 따르는 복강경 파지 기구를 위한 색인 메카니즘을 개략적으로 나타낸 투시도.
- 도 7은 본 발명을 따르는 복강경 파지 기구를 위한 디텐트(detent) 메카니즘을 개략적으로 나타낸 원근도.
- 도 8은 본 발명을 따르는 복강경 파지 기구를 위한 디텐트(detent)와 색인 메카니즘을 개략적으로 나타낸 투시도.
- 도 9는 본 발명을 따르는 복강경 파지 기구를 위한 스텝 볼(step ball) 디텐트 메카니즘을 개략적으로 나타낸 평면도.
- 도 10은 본 발명을 따르는 복강경 파지 기구를 위한 스텝 볼(step ball) 디텐트 메카니즘을 개략적으로 나타낸 투시도.
- 도 11은 본 발명을 따르는 복강경 파지 기구를 위한 스텝 볼(step ball) 디텐트 메카니즘을 개략적으로 나타낸 제2 투시도.
- 도 12는 본 발명을 따르는 복강경 파지 기구의 연결부 조절을 위한 푸쉬 잠금 메카니즘(push lock mechanism)을 개략적으로 나타내는 투시도.
- 도 13은 본 발명을 따르는 복강경 파지 기구 내에 연결부 조절 메카니즘을 위한 푸쉬 잠금 메카니즘을 개략적으로 나타내는 팬텀(phantom) 투시도.
- 도 14는 본 발명을 따르는 복강경 파지 기구를 위한 연결부 조절시 푸쉬 잠금 메카니즘을 위한 그랩(grab) 손잡이를 개략적으로 나타낸 투시도.
- 도 15는 본 발명을 따르는 구동부재(drive member)를 나타내는, 복강경 장치의 부분적 절단 내부를 나타내는 투시도.
- 도 16은 본 발명을 따르는 복강경 장치 칼날을 위한 구동 부재를 나타내는 투시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 본 발명은 복강경 파지 기구의 손잡이부를 관절로 연결하기 위한 방법과 기구를 제공한다. 현재 바람직한 의료 기구는 중심선으로부터 왼쪽과 오른쪽 양쪽 다(예를 들어, 45도 또는 원하는 만큼) 관절로 연결될 수 있는 마주보는 한 세트의 조(jaw)를 갖는다. 또한, 본 발명은 적당한 굽힘 반경을 제공하고 조(jaw) 작동 부재와 절단기(cutter) 구동 부재를 위한 지지대(support)를 제공한다. 현재 바람직한 본 발명의 실시예에서, 구동 부재(drive member)를 위한 구부러질 수 있는 지지대는 단단하게 감긴 코일 스프링을 포함한다.
- [0013] 본 발명의 다른 실시예는 복강경 기구의 핸들에 있는 연결부(articulation)의 각도를 조절하는 방법을 포함한다. 본 발명의 또 다른 실시예는 이용자가 장치를 이용하여 다른 수술을 수행하는 동안 손잡이부의 움직임을 방지하기 위한 잠금 메카니즘(locking mechanism)을 포함한다. 또한, 잠금 메카니즘은 색인 특성을 포함하여, 이용자가 사전에 정해진 각도 사이에서 필요한 양의 각도를 색인하고 선택할 수 있다.
- [0014] 현재 바람직한 본 발명의 실시예는 바람직하게는 복강경 수술을 수행하기 위한 의료 기구를 포함하며, 핀이나 스냅 핏(snap fit)에 의해 서로 연결된 한 세트의 선회 척추로 구성된다. 각각의 척추는 장치 샤프트(shaft)와

조(jaw) 세트에 관련하여 선회(pivot)하도록 구성되고, 따라서 왼쪽 오른쪽 연결부를 허용한다. 연결부의 각도는 장치 손잡이부의 양측에 이어지는(run down) 와이어와 케이블에 의해 조절된다. 와이어는 샤프트 아래로 보내지고 장치 핸들에 있는 조절 메카니즘에 팽팽하게 연결된다. 케이블 또는 와이어는 핸들로부터 손잡이부까지 힘을 전달하는데 이용된다.

[0015] 척추는 적절한 굽힘 반경(bend radius)을 구성하여 와이어와 같은 힘 전달 부재가 와이어의 꼬임 없이 손잡이부를 통과하도록 한다. 또한, 일 실시예에서, 단단하게 감긴 코일 스프링(tightly wound coil spring)은 상기 와이어의 경로를 정하기 위해 손잡이부 조인트 내에 수용된다. 단단하게 감긴 코일 스프링은 와이어에 추가적인 지지를 제공하여, 와이어가 중심부에서 말단 방향으로 이동될 때, 휘거나 꼬이지 않는다.

[0016] 핸들에 있는 조절 메카니즘은 손잡이부로부터 힘 전달부재를 수신하는 회전 조립체로 구성된다. 회전 조립체는 핸들에 선회가능하게 장착되고, 조절 메카니즘의 형태는, 선회축에서부터 상기 와이어 또는 케이블의 부착점(attachment point)까지 거리에 준하여, 샤프트를 따라 와이어 또는 케이블의 길이 방향(length-wise) 움직임이 조절될 수 있도록 선회축에 대한 동심 회전(concentric rotation)을 허용한다. 연결부의 각도는 손잡이 기하학 구조에 의해 미리정해진 힘 전달 부재의 이동거리에 의해 조절된다.

[0017] 본 발명의 잠금(lock)과 색인 특성을 포함하는 실시예들이 있다.

[0018] 제1 실시예에서, 스프링 스틸은 리프 스프링(leaf spring)처럼 힘을 가할 때 방향을 바꾸는 기하학 구조로 형성된다. 리프 스프링은 원형 캐리어로부터 접근 가능하며 돌출된 스프링의 편향 가능한 부분만 원형 캐리어 내에 수용된다.

리프 스프링의 선회 영역에서 제거된 원형 부분을 구비한 회전 부재(rotating member)는 원형 캐리어에 맞는다. 또한, 톱니 패턴은 회전 부재의 원형 부분의 내경을 따라 제거된다. 회전 부재는 케이블 또는 와이어가 부착된 회전부재의 중심부로부터 확장된 팔을 포함한다. 리프(leaf)와 같은 스프링은 톱니 패턴에 의해 생성된 톱니 안으로 돌출된다. 연결부의 각도는 톱니 사이의 거리 및 케이블 또는 와이어의 부착점으로부터 선회축 지점까지의 거리를 사전에 결정함으로써 조절된다.

[0019] 제2 실시예에서, 스프링 플런저(plunger)는 원형 캐리어 내에 장착된다. 스프링 플런저는 톱니 패턴에 의해 생성된 톱니에 맞춰진다.

[0020] 제3 실시예에서, 개시된 회전 부재는 중심부로부터 확장된 팔을 구비하지 않는다. 날개부는 회전 부재의 상단에 장착된다. 날개부는 원형 캐리어 주변에 회전을 조절하기 위해 조작된다.

[0021] 제4 실시예에서, 리빙 소성힌지(living plastic hinge)는 핸들 주변에 장착된다. 리빙 소성힌지는 리빙 힌지를 둘러싼 외부 하우징(housing)의 슬롯(slot) 내에 맞춰진 V-형태를 이용한다. V-형태의 끝 부분(tip)은 각각의 슬롯에서 돌출된다. 외부 하우징의 길이에 따라 일련의 슬롯이 있다. 하우징은 손잡이부의 연결부를 조절하는 케이블 및 와이어와 맞물리게 된다. 이용자는 현재 잠긴 위치를 분리하기 위해 리빙힌지를 먼저 누른 다음, 근위로부터 말단 위치까지 또는 그 역으로 외부 하우징을 이동시킴으로써 손잡이 연결부를 조정하고 잠글 수 있는데, 그러면 슬롯에 의해 사전결정된 임의의 다양한 거리 세트에 리빙힌지를 이용하여 재 맞물리게 함으로써 잠근다. 이 거리는 손잡이부가 연결 각도를 결정한다.

[0022] 제5 실시예에서, 상기 개시된 회전 메카니즘은 선회축 주변을 자유롭게 회전한다. 이용자가 연결부의 각도를 결정할 때, 선회축 상단에 장착된 버튼을 누르면, 손잡이부 각도와 회전 메카니즘을 잠겨지고, 따라서 회전 메카니즘 및 손잡이부 둘 다의 추가 이동을 방지한다. 이는 선회 핀 내에 고정된, 이 실시예에서는 튜브인 췌기 형태 디자인을 사용하여 달성될 수 있다. 최소한의 단일 슬롯이 선회 핀 안에 설계된다. 버튼이 눌릴 때, 버튼의 내재된 스프링 특성이 슬롯으로부터 드러난다(flare). 드러나는 물질은 회전 메카니즘의 이동을 방지하기 위해 마찰을 이용한다. 버튼은 상단에 췌기 디자인 때문에 제자리에 남는다.

[0023] 본 발명의 더 상세한 설명은 도 1 내지 도 14와 관련하여 제공된다.

[0024] 도 1은 본 발명을 따르는 복강경 장치의 제1 투시도이다. 도 1은 장치의 주요 샤프트(24)와, 상부 조(13)와 하부 조(11)로 구성된 조(jaw) 조립체(25)를 나타낸 부분도이다. 본 발명의 실시예에서, 상부 조는 본 실시예에서 핀 또는 축으로 구성되는 선회 지점(17)에 대해 하부 조를 향하고 하부 조로부터 선회가 가능하다. 본 발명의 다른 실시예에서, 하부 조도 선회 가능하지만, 도 1에 나타난 실시예에서는, 하부 조는 고정된다. 상부 조의 선회는 활성 슬롯(19) 내에서 이동 가능한 조 활성 핀(18)에 텐션(tension)을 전달함으로써 이뤄진다. 일반적으로, 텐션은 조 활성 핀에 부착된 케이블을 거쳐 인가된다. 따라서 조의 이동이 이뤄진다. 조 자체는 전

기소작법과 조직 절개와 같은 복강경 수술을 위해 구성된다. 따라서, 하부 조(11)에 나타난 것처럼, 말단 전극(12)이 제공되고 플라스틱 캐리어(15)에 내장된다. 두번째 근위 전극(15)도 도시되어 있다. 절개홈(14)은 절개 수술동안 칼날을 수용하기 위해 도시된다. 칼날은 도 1에 도시되지 않는다.

[0025] 복강경 수술동안, 치료될 조직으로의 최고 근접 각도를 획득하기 위해 장치의 조를 좌우로 배치 가능하도록 하는 것이 합당하다. 본 발명의 핵심은 다수의 연결 디스크 또는 척추(21)를 포함하는 연결 손잡이부(22)의 제공이다. 연결부는 케이블 종점(20)에 있는 홈에 납땜하거나 눌러지는(crimped), 와이어처럼 도1에 도시된 종단(termination) 및 이하 논의될 한쌍의 케이블을 팽팽하게함으로써 달성된다. 또한, 도1은 튜브에 손잡이부를 고정하기 위해 외부 샤프트 튜브 또는 클램핑 메카니즘에 대한 잠금장치를 나타낸다. 이는 고정 슬롯(23)에 의해 개시된다.

[0026] 도 2는 조(25)와 샤프트(24)를 개시한 복강경 장치의 상면도 및 평면도이다. 특히, 연결된 손잡이부(22)가 더 상세하게 개시된다. 실시예에서, 다수의 척추는 상호결합된 선회 가능한 힌지된 디스크를 포함하며, 여기서 디스크(21)는 또 다른 디스크에 관절로 연결되고, 상호 보완적인 홈(groove)(28)에 맞물린 일련의 볼 형태 돌출부(27)를 포함한다. 이 실시예의 조 조립체(25)는 연결부 디스크의 홈에 맞물린 볼 형태 돌출부(29)를 나타내며, 샤프트(24)는 연결 디스크의 볼 형태 돌출부를 수용하기 위한 상호 보완적인 홈(30)을 포함한다. 도2에서 볼 수 있듯이, 케이블(31)도 도시된다. 케이블은 이 실시예에서 조 안의 칼날(blade)을 동작시키기 위해 이용되는 코일 파이프 피복(coiled pipe sheath) 조립체이다. 코일 조립체는 전술된 바와 같이, 장치의 연결부를 사용하여 케이블이 꼬이지 않고 구부러질 수 있도록 한다.

[0027] 도 3은 연결부 조인트 동작을 위한 작동 메카니즘(activation mechanism)(32)의 부분 절단면을 개략적으로 나타낸 도면이다. 도 3에서, 손잡이 연결부 조절부(33)는 선회 지점(35)에 대해 조절부를 선회시키기 위해 두 개의 손가락으로 작동(finger-actuated)되는 칼날을 구비한 것으로 나타나 있다. 이 선회 동작은 한 쌍의 조절 케이블(34a/34b) 각각에 주의를 집중시키고 한 쌍의 조절 케이블(34a/34b)의 주의를 얻는데, 본 발명의 실시예에서, 케이블은 초기인장된(pretensioned) 니티놀 케이블이다. 당업자라면 다른 케이블 재료가 이용될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 손잡이 연결 조절부의 동작은 하나의 케이블이 조 조립체(25)를 잡아당기도록 하고, 따라서, 조 조립체가 원하는 대로 왼쪽 또는 오른쪽으로 이동하도록 한다. 본 발명의 핵심은 이러한 연결부 발생을 허용하는 연결 디스크의 공급이다. 종래 기술에서, 절단과 같은 메카니즘 또는 구부러지는 메카니즘 제공이 가능하다는 것이 알려졌다. 그러나, 이들 메카니즘은 두 가지 문제를 갖는데, 시간이 지남에 따라 효율성이 감소하고, 메모리 효과를 유지하여, 장치를 사용하는 의사가 원하는 위치를 유지하기보다는 그들의 초기 위치로 되돌아가려는 경향이 있다는 것이다. 본 발명은 장치의 동작의 두 가지 부작용을 방지한다.

[0028] 도 4는 메인 샤프트(24)를 통해 장력을 전달하기 위해 4절 링크 또는 다른 종류의 링크(46)를 작동시킴으로써 조를 원하는 대로 개폐되도록 작동시키는 조 작동 트리거(45) 및 핸들(44)을 구비한 하우징(43)을 도시하는 본 발명에 따르는 복강경 장치의 투시도이다. 또한, 도 4에 개시된 것은 칼날 작동기(42)로, 칼날 작동기에 의해 칼날이 전술된 홈을 통해 끌어 당겨질 수 있다. 샤프트 회전기(41)는 샤프트 접근에 대해 샤프트가 회전되도록 허용하는 반면, 손잡이 연결 조절부(33)는 손잡이 메카니즘이 동작하도록 허용한다. 도 4에서 손잡이 연결 조절부는 손잡이 연결 조절부(33)의 이동을 안내하고 억제하는 조절 슬롯(40)을 포함한다는 점에 유의하라.

도 5는 샤프트 회전기(51)가 하우징(57) 내에 포함되는 본 발명의 또 다른 실시예의 투시도이다. 또한, 본 발명의 실시예는 칼날 작동기(52), 손잡이 연결 조절부(53), 핸들(54) 및 조 작동 트리거(55)를 포함한다.

[0029] 삭제

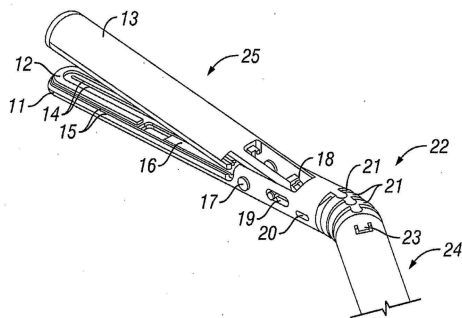
[0030] 도 6은 도 5에 개시된 복강경 장치의 손잡이 연결 조절부를 개략적으로 나타낸 투시도이다. 베이스부(base portion)(66)는 차례차례 조절부(53)를 맞추는 링 돌출부(65)를 받친다. 인장된 케이블(34a/34b)은 케이블 스톱(64a/64b)을 제공하는 종료구(termination ball)를 구비한 것을 개시한다. 케이블들은 각각의 홈(63a/63b)을 통해 조절 작동기(53)를 따라 엮여진다. 색인 디스크(97)는 다수의 디텐트(62)를 포함한다. 장치의 이용자가 원하는 경우를 제외하고, 판 스프링(flat spring)(61)은 연결 조절부(53)의 움직임을 방지함으로써 선택된 위치에 조를 고정시키기 위한 정지 메카니즘을 제공하기 위해 상기 디텐트 내에서 맞물리도록 배열된다.

[0031] 도 7은 링 형태의 돌출부(65)의 리세스(recess)(70)에 안착된 스프링 메카니즘(61)을 나타내는 연결 조절부(66)의 베이스부를 개략적으로 나타낸 투시도이다.

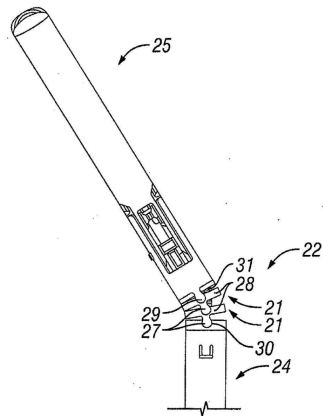
- [0032] 도 8은 디텐트(62)를 더욱 상세히 나타낸 연결 조절부(53)의 개략적 투시도이다.
- [0033] 도 9는 연결 조절부(93)가 디텐트 색인 디스크(97)로 형성된 다수의 디텐트(92)를 포함하는 본 발명의 또 다른 실시예를 나타낸다. 조절부(93)의 동작은 선회 지점(91)에 대한 회전을 야기하고 색인 링에 형성된 다수의 디텐트(92) 중 하나에 스텝 볼(95)이 맞물린다. 볼 플런저(ball plunger) 메카니즘(94)은 스텝 볼(95) 상에 편향을 유지한다. 색인 조절부(93)는 이하 상세하게 논의되는 부착점(98a/98b) 한 쌍을 포함한다.
- [0034] 도 10은 복강경 장치의 연결부 메카니즘을 위한 색인 조절 메카니즘의 투시도이다. 도 10에 있어서, 한 쌍의 홈(100a/100b)은 조절 케이블을 수용하기 위해 제공된다(도시하지 않음).
- [0035] 도 11은 본 발명에 따르는 복강경 장치의 손잡이 연결부를 위한 조절 메카니즘을 위한 또 다른 투시도이다. 도 11은 색인 링(97)에 연결된 연결 조절부(93)의 배열을 나타내고, 특히 한 쌍의 핀(98a/98b) 사이의 부가장치를 나타낸다.
- [0036] 도 12는 슬롯(121)에 맞물려진 색인 핀(120)으로 구성된 색인 메카니즘을 나타낸 본 발명의 또 다른 실시예이다.
- [0037] 도 13은 헤드부(131)와, 잠금 블록(133)과 맞물리거나 분리되는 다수의 플레어 부(130)를 포함하는 색인 핀(120)을 나타낸 내부 투시도이다. 따라서, 본 발명의 실시예는 잼 잠금(jam lock)을 구성하는데, 핀(120)을 누르면 핀(130)의 플레어 부분(130)을 블록(133)으로 밀어서(jam), 작동 조절 메카니즘의 회전을 방지한다.
- [0038] 도 14는 핀(120), 헤드(131) 및 플레어(130)를 더 상세하게 나타낸 잼 메카니즘의 상세도이다.
- [0039] 도 15는 본 발명을 따르는 구동 부재를 나타내는, 복강경 장치의 부분적 투시 단면도이다. 구동 부재는 지지를 위해 단단하게 감긴 코일 스프링을 이용하여 원형 와이어(스테인리스 스틸 또는 니티놀)로 형성될 수 있다. 또한 구동 부재는 도 15 및 도 16에 개시된 것과 같이, 편평한 스테인리스 스틸 밴드(150)일 수 있다. 도 15는 장치의 손잡이 영역을 나타내는 반면에, 도 16은 관심 있는 주요 구성요소, 즉, 조 작동 밴드(150), 개폐 핀(closing pin)(160) 및 절단 칼날(161)을 나타낸다. 본 실시예는 평면 밴드와 원형 와이어를 교체하고 척추의 내부 구조를 이용하여 밴드를 지지한다. 다른 실시예는 추가 지지를 제공하기 위해 편평한 수지계열(polymer) 밴드를 이용할 수 있다. 이들 밴드는 PTFE(테프론®) 또는 FEP 중 하나일 수 있다. 또한, 지지 구조물은 칼날(blade) 및/또는 조 작동 밴드 위에 PTFE 또는 FEP 수축 튜브를 포함할 수 있다.
- [0040] 이상 본 발명을 한정적인 실시 예로서 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고 본 발명의 요지 내에서 각종 변경 및 변형 가능하다는 것은 자명하므로, 본 발명은 전술한 실시 예로 한정되어서는 안 되며, 이하의 특허청구범위에 의해 제한되어야 할 것이다.

도면

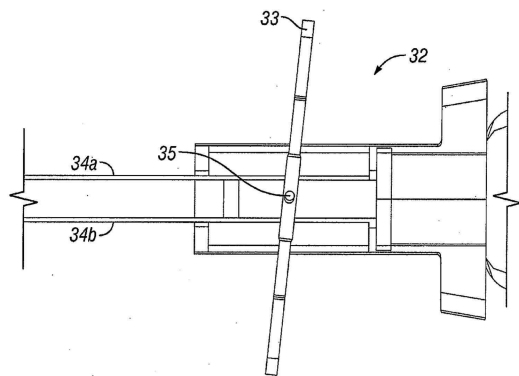
도면1



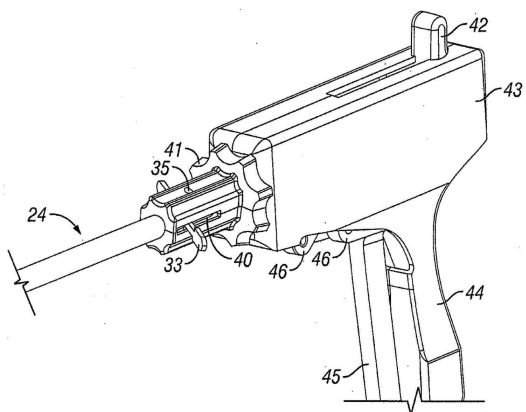
도면2



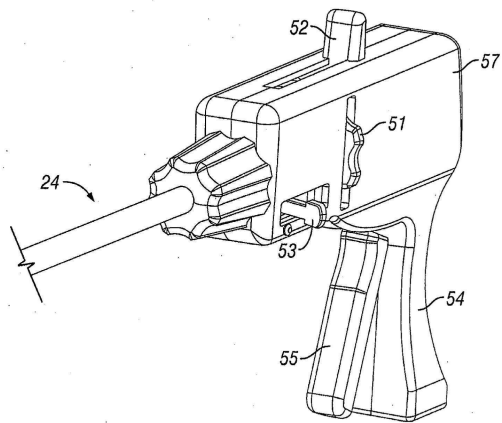
도면3



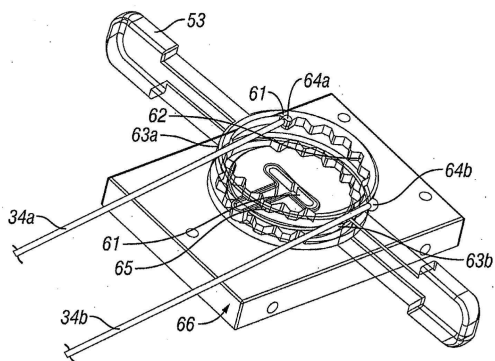
도면4



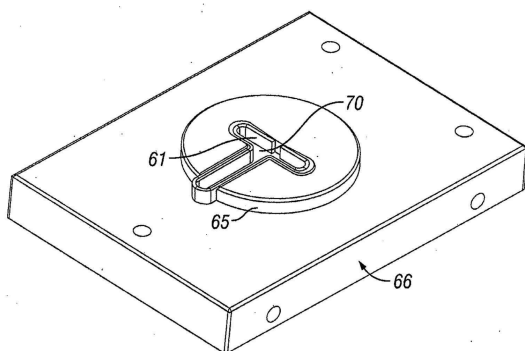
도면5



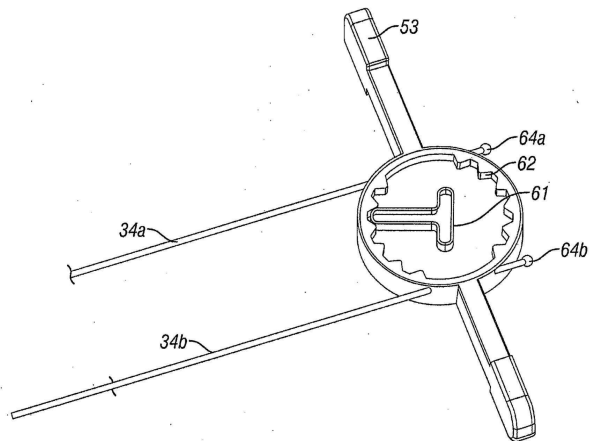
도면6



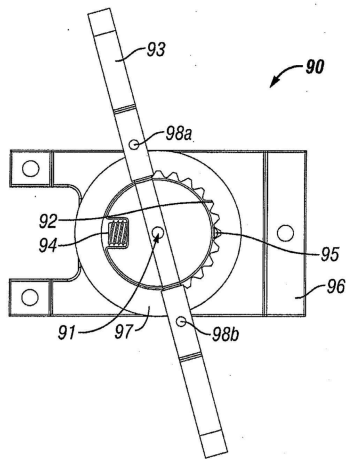
도면7



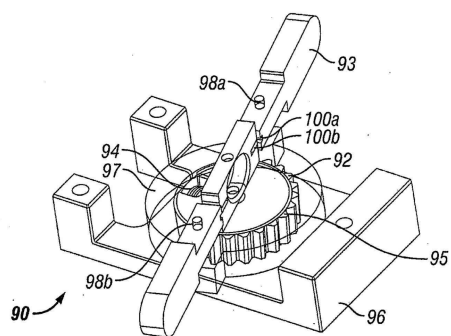
도면8



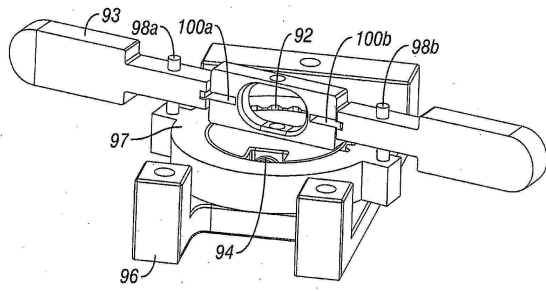
도면9



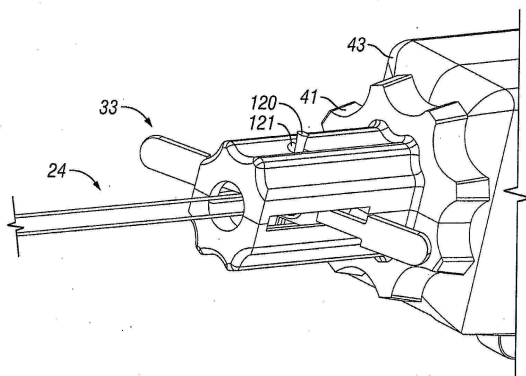
도면10



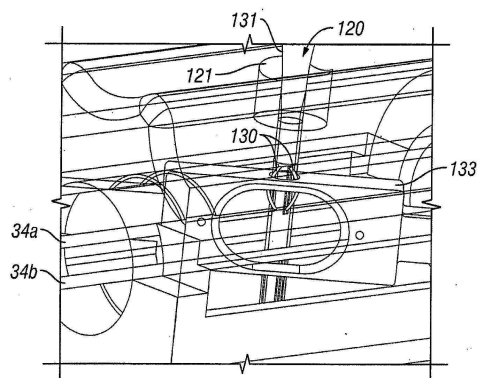
도면11



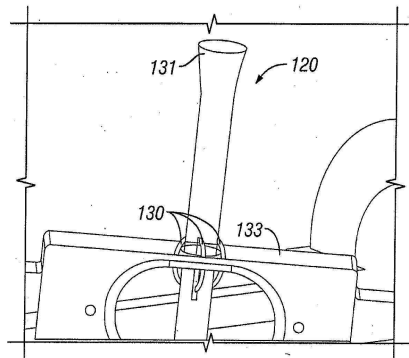
도면12



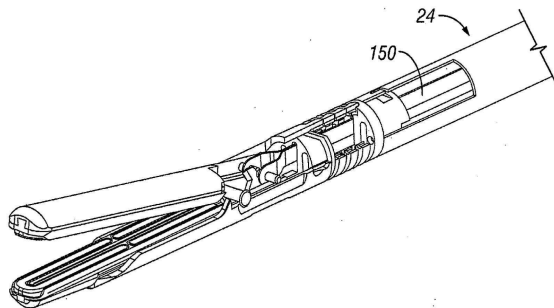
도면13



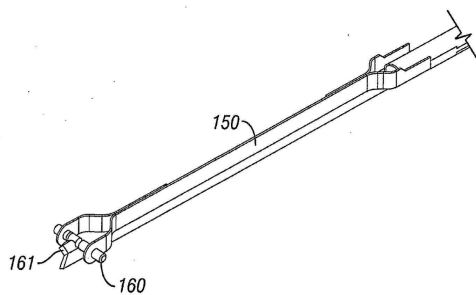
도면14



도면15



도면16



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 [청구항 5] 2열

【변경전】

상기 사용자가

【변경후】

사용자가

专利名称(译)	并且粗操作触发器55。		
公开(公告)号	KR101610974B1	公开(公告)日	2016-04-20
申请号	KR1020107017567	申请日	2009-02-06
申请(专利权)人(译)	我的孩子参与，鼻子的细胞层.		
当前申请(专利权)人(译)	我的孩子参与，鼻子的细胞层.		
[标]发明人	KERVER LAWRENCE TANG BRIAN HO FRIEDRICH 호프리드리히 NORDELL BEN		
发明人	커버,로렌스 탕,브라이언 호,프리드리히 노르델,벤		
IPC分类号	A61B17/28 A61B17/00 A61H39/04		
CPC分类号	A61B17/29 A61B17/295 A61B18/1445 A61B2017/003 A61B2017/00314 A61B2017/00327 A61B2017/2927 A61B2017/2933 A61B2018/1412 A61B2018/1455 A61B2090/0811		
代理人(译)	Hongsunwoo Gimhaejung		
优先权	12/027231 2008-02-06 US		
其他公开文献	KR1020100118573A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

该医疗器具包括来自中心线的左侧和桶（钳口）组，其右侧可彼此面对地连接。该工具包括盛水桶操作构件（夹爪致动构件），用于切割驱动材料（切割器驱动构件）的适当弯曲半径，以及支撑架。可以弯曲用于驱动材料的支撑架包括刚性缠绕的螺旋弹簧（紧密缠绕的螺旋弹簧）。在本发明的另一个实施例中，腹腔镜工具的手柄，连接部分角度受到控制。并且本发明的另一个实施例配备有机构（锁定机构），同时用户执行该装置的其他操作以防止其锁定的手柄部分的移动。此外，在它锁定的机制中，用户包括索引属性，该索引属性是制作索引并选择可预定角度之间的必要角度。

