



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년12월14일
(11) 등록번호 10-1000736
(24) 등록일자 2010년12월07일

(51) Int. Cl.

A61B 17/28 (2006.01) A61B 17/12 (2006.01)

A61B 17/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0079098

(22) 출원일자 2008년08월12일

심사청구일자 2008년08월12일

(65) 공개번호 10-2010-0020352

(43) 공개일자 2010년02월22일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070079038 A*

KR1020070079051 A*

KR1020060092839 A

US6666854 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)보성메디텍

강원도 원주시 태장동 1720-26 원주의료기기산업
기술단지 4동 105호

(72) 발명자

장석진

강원도 동해시 천곡동 한양아파트 26동 1107호

신윤철

강원도 강릉시 교동 1780 16/4 부영아파트
102-404

(74) 대리인

민혜정

전체 청구항 수 : 총 21 항

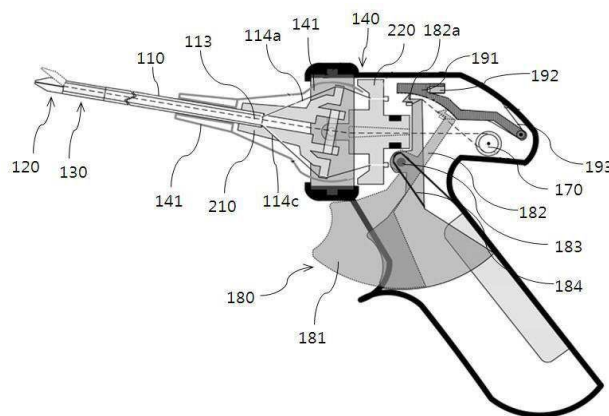
심사관 : 홍영욱

(54) 복강경 수술도구

(57) 요약

본 발명은 외과 시술 특히 복강경(laparoscopic) 시술용으로 사용할 수 있도록 한 복강경 수술도구에 관한 것으로, 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는, 집게부와 굴절부의 회전 및 굴절 기능을 포함하는 외과용 수술 기구에서, 집게부와 굴절부, 상기 집게부와 굴절부의 회전 또는 굴절동작을 자유롭게 조정하기 위한 조인트부를 포함하고, 상기 조인트부의 잠금 또는 해제를 위한 잠금/해제장치를 구비하여, 잠금/해제장치를 눌러 열림상태로 만든 후 조인트를 상하, 좌우로 조절하여 집게부와 굴절부를 동작시키며, 잠금/해제장치에서 손을 떼면 조인트부가 잠금상태로 되게 하여 집게부와 굴절부가 굴절되거나 회전된 상태에서 고정되도록 하여 복강경 시술시 편리하게 사용할 수 있게 하는 복강경 수술도구를 제공하고자 하는 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

집게 구동용 케이블과 다수의 굴절용 케이블이 인입 및 인출되는 삽입관;

상기 삽입관의 선단부에 회전 가능하게 결합되며, 상기 집게 구동용 케이블과 다수의 굴절용 케이블의 일단이 각각 고정되는 집게부;

상기 삽입관의 선단부에 굴절 가능하게 결합되며, 상기 집게 구동용 케이블과 다수의 굴절용 케이블의 일단이 각각 고정되는 굴절부;

상기 각 케이블의 고정 및 파지를 위해 상기 삽입관의 말단부에 연결되는 손잡이부;

축이음 방식으로 결합된 샤프트와 요크로 상기 삽입관의 말단부와 손잡이부를 연결하며, 상기 손잡이부에 의해 상기 집게부와 굴절부가 회전 및 굴절되도록 하기 위해 상기 삽입관의 말단부에서 인출되는 각 케이블을 샤프트와 요크를 통해 손잡이부로 경유시키는 유니버설 조인트;를 포함하고,

상기 손잡이부는,

상기 유니버설 조인트와 상기 삽입관의 일부를 커버링하도록 상기 삽입관의 말단부에 결합되며, 상기 삽입관의 축방향 회전을 가능하게 하기 위해 상기 유니버설 조인트를 내부에 수용하는 상태로 상기 삽입관의 말단부에 끼움 결합되는 삽입관 회전부재;와

상기 삽입관 회전부재가 끼워져 삽입될 수 있는 크기의 내경을 갖는 링 형상의 몸체로서 그 내주면을 따라 상기 삽입관 회전부재가 내삽되고, 상기 손잡이부에 의해 그 몸체의 외주면이 체결되어 고정되는 지지링;을 포함하는 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 삽입관은,

관의 축 중심에 상기 집게 구동용 케이블의 인입을 위한 제1 집게 구동용 케이블 삽입홈이 형성되고

상기 집게 구동용 케이블 삽입홈의 주위에 상기 굴절용 케이블의 인입을 위한 다수의 제1 굴절용 케이블 삽입홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 삽입관에서 인출되는 굴절용 케이블은 상기 유니버설 조인트의 샤프트를 경유하여 요크에 고정되며, 상기 삽입관에서 인출되는 집게 구동용 케이블은 상기 유니버설 조인트의 요크를 경유하여 그 후방의 손잡이부에 고정되어, 상기 유니버설 조인트에 의해 상기 집게부와 굴절부가 회전 및 굴절되도록 구성한 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 유니버설 조인트는,

케이블 인입이 가능하도록 내부가 관통되고 상기 삽입관이 압입될 수 있는 내경의 삽입관 압입공이 축방향으로 형성되며 상기 삽입관 압입공에 상기 삽입관이 압입된 상태에서 함께 회전되도록 상기 삽입관의 말단부에 연결되는 샤프트와;

상기 샤프트에 크로스를 통해 축이음 방식으로 연결되며 축 중심에 케이블 인입공이 형성된 요크;로 구성되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 샤프트는,

몸체의 축 중심에 상기 집게 구동용 케이블의 인입을 위한 제2 집게 구동용 케이블 삽입홈이 형성되고

상기 집게 구동용 케이블 삽입홈의 주위에 상기 굴절용 케이블의 인입을 위한 다수의 제2 굴절용 케이블 삽입홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 6

제3항에 있어서, 상기 요크는,

몸체의 축 중심에 상기 집게 구동용 케이블의 인입을 위한 제3 집게 구동용 케이블 삽입홈이 형성되고

상기 집게 구동용 케이블 삽입홈의 주위에 상기 굴절용 케이블의 인입을 위한 다수의 제3 굴절용 케이블 삽입홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 7

제3항에 있어서, 상기 요크는,

몸체의 외주면에 파지를 위한 다수의 요홈이 형성된 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 8

삭제

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 삽입관 회전부재는,

원뿔기둥형 중공몸체로서 상기 삽입관의 삽입 및 안내를 위한 삽입관 안내홈이 일측 단부에 형성되고 상기 삽입관 안내홈과 연통되면서 상기 유니버설 조인트의 샤프트와 크로스를 수용할 수 있는 내부 공간이 다른측 단부에 구비되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 삽입관 회전부재는,

상기 지지링에 끼워져 삽입된 상태에서 자유로운 회전이 가능하도록 하기 위해 상기 내부 공간이 구비된 몸체 부분이 상기 원뿔기둥형 중공몸체로부터 연장되어 구형으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 지지링의 외주면에 체결되고 상기 손잡이부에 의해 고정되며, 상기 굴절부의 굴절 동작을 잠금 또는 해제하기 위한 삽입관 잠금/해제장치;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 지지링의 몸체 외주면에는 하나 이상의 돌기를 형성하고 상기 하나 이상의 돌기에 의해 상기 삽입관 잠금/해제장치를 체결하는 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 13

제11항 또는 제12항에 있어서, 상기 삽입관 잠금/해제장치는,

상기 지지링의 외주면에 설치되는 브라켓;

상기 브라켓에 의해 중심부가 지지 및 고정되면서 상기 지지링의 외주면을 따라 탄성을 갖도록 설치되는 삽입관 잠금레버;

상기 삽입관 잠금레버에 탄성이 작용되도록 상기 삽입관 잠금레버의 일측 단부와 상기 지지링의 외주면 사이에 개재되는 탄성 스프링;

상기 삽입관 잠금레버의 다른측 단부에 형성되며 상기 탄성스프링의 복원력에 의한 압력을 상기 지지링의 외주

면에 인가하는 가압부;로 구성되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 삽입관 잠금/해제장치는,

상기 지지링의 외주면에 쌍으로 설치되며, 상기 삽입관의 축을 중심으로 대응되는 위치에 설치되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 15

제3항에 있어서,

상기 집게 구동용 케이블이 운동 방향을 전환하는 방향전환수단을 통해 상기 손잡이부에 고정되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 방향전환수단이 도르레인 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 17

제1항에 있어서,

가동축과 트리거로 구성되며, 한 개의 고정점을 중심축으로 하여 상기 가동축과 트리거가 서로 반대방향으로 회전하도록 손잡이부에 설치되어, 상기 트리거에 의해 상기 집게 구동용 케이블을 당기거나 풀어 상기 집게부를 개폐하는 집게 구동레버;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 집게 구동레버는,

상기 고정점을 중심으로 하는 탄성력이 발생하도록 상기 고정점에 고정되며 상기 트리거에 인가되는 외력에 반대되는 방향으로 상기 트리거에 복원력을 제공하는 제1복원 스프링을 구비한 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 19

제17항에 있어서,

탄성 바와 잠금레버로 구성되며, 상기 집게 구동레버의 가동축의 단부가 그리는 궤적을 따라 상기 손잡이부에 설치되고, 상기 잠금레버에 의해 상기 탄성 바를 승강시켜 상기 가동축의 단부를 구속하거나 해제하여 상기 집게부의 개폐동작을 제어하는 집게 잠금/해제장치;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 집게 구동레버는 그 가동축의 단부에 걸림돌기를 형성하고,

상기 집게 잠금/해제장치는 상기 걸림돌기에 대응하는 위치의 탄성 바에 돌기 걸림홈을 형성하여, 상기 걸림돌기와 돌기걸림홈에 의한 맞물림을 통해 집게부를 단속하도록 구성한 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 집게 잠금/해제장치는,

상기 탄성 바에 상기 가동축의 단부가 그리는 궤적을 따라 나란하게 다수 개의 돌기 걸림홈을 형성하여, 상기 가동축을 적어도 한 개소 이상의 위치에 구속하거나 해제할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

청구항 22

제19항에 있어서, 상기 집게 잠금/해제장치는,

상기 잠금 레버에 의해 승강 동작하는 상기 탄성 바에 복원력을 작용시키는 제2복원 스프링을 구비한 것을 특징으로 하는 복강경 수술도구.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 복강경(laparoscopic) 수술도구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 집게부와 굴절부를 회전 및 굴절시키기 위해 유니버설 조인트를 이용하고 상기 유니버설 조인트와 집게 구동레버의 잠금 또는 해제를 통해 복강경 시술작업을 편리하게 하는 복강경 수술도구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래의 복강경 수술도구와 관련된 기술로는 미국특허 제5480409호, 동 제5893878호, 동 제538388호, 동 제5792165호, 동 제5976121호, 동 제5488441호, 동 제5735873호, 동 제5868784호 및, 국제특허 제9724072호 등이 공지되어 있다. 이러한 종래 기술의 복강경 수술도구들은 공통으로 하나 이상의 이동가능한 부분을 구비한 파지부로 구성되어 있다.

[0003] 특히 미국특허 제5792165호에는 로테이팅(rotating)과 피벗팅(pivoting) 및 클램핑(clamping)의 3개의 자유성을 갖춰 집게부의 기동을 유연하게 하는 수술도구가 공지되어 있으며, 미국특허 제5976121호는 내시경 검사에 사용되는 도구를 조정하는 파지부를, 미국특허 제5735873호는 파지부에 래칫장치와 수술도구의 단부에 액츄에이터 및 이펙터를 구비한 수술도구를, 미국특허 제5868784호는 액츄에이터를 체결하는 래칫장치를 구비한 수술도구를, 국제특허 제9724072호는 다양한 크기의 손에 적합한 파지부를 갖춘 수술도구를 기재하고 있다.

[0004] 그러나 이러한 공지기술들은 전술된 종래기술과 병합된 다수의 단점을 갖는다. 이러한 단점 중 하나는 도구의 파지부 구조에서 도구들의 동작을 정확한 작업위치로 손쉽게 고정할 수 없기 때문에 시술과정에서의 사용상의 불편함이 있을 수 있으며, 또한 손가락을 이용하여 도구의 주요 기능을 작동시키거나 또는 핸들부를 들어올리거나 내려서 굴절부의 굴곡을 조절할 수 있도록 구성되어 있기 때문에 인간공학적으로도 많은 불편함이 있었다. 이는 외과의사의 손에서 일어나기 쉬운 사소하게 억제되지 않는 움직임이 쉽게 발생하게 하며, 이러한 움직임은 집게부가 위치한 도구의 작동단부에서 비교적 크고 바람직하지 않은 움직임을 야기하게 되는 등의 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명에 해결하고자 하는 기술적 과제는, 집게부와 굴절부의 회전 및 굴절 기능을 포함하는 외과용 수술기구에서, 조인트를 이용하여 집게부와 굴절부를 회전 및 굴절시키고 상기 조인트에 의한 집게부와 굴절부의 회전과 굴절동작을 손잡이부에서 자유롭게 잠금 및 해제할 수 있는 잠금/해제장치를 구비하여, 상기 굴절부와 집게부를 굴절되거나 회전된 상태에서 그대로 고정 또는 해제할 수 있도록 함으로써 복강경 시술작업이 편리하게 이루어질 수 있게 하는 복강경 수술도구를 제공하고자 하는 것이다.

과제 해결수단

[0006] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시형태에 따르면, 집게 구동용 케이블과 다수의 굴절용 케이블이 인입 및 인출되는 삽입관; 상기 삽입관의 선단부에 회전 가능하게 결합되며, 상기 집게 구동용 케이블과 다수의 굴절용 케이블의 일단이 각각 고정되는 집게부; 상기 삽입관의 선단부에 굴절 가능하게 결합되며, 상기 집게 구동용 케이블과 다수의 굴절용 케이블의 일단이 각각 고정되는 굴절부; 상기 각 케이블의 고정 및 파지를 위해 상기 삽입관의 말단부에 연결되는 손잡이부; 축이음 방식으로 결합된 샤프트와 요크로 상기 삽입관의 말단부와 손잡이부를 연결하며, 상기 손잡이부에 의해 상기 집게부와 굴절부가 회전 및 굴절되도록 하기 위해 상기 삽입관의 말단부에서 인출되는 각 케이블을 샤프트와 요크를 통해 손잡이부로 경유시키는 유니버설 조인트;를 포함

하는 복강경 수술도구이다.

- [0007] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시형태에 따르면, 집게 구동용 케이블과 다수의 굴절용 케이블이 인입 및 인출되는 삽입관; 삽입관의 선단부에 회전 및 굴절 가능하게 결합되며, 상기 집게 구동용 케이블과 다수의 굴절용 케이블의 일단이 각각 고정되는 집게부와 굴절부; 상기 각 케이블의 고정 및 파지를 위해 상기 삽입관의 말단부에 연결되는 손잡이부; 축이음 방식으로 결합된 샤프트와 요크로 상기 삽입관의 말단부와 손잡이부를 연결하며, 상기 손잡이부에 의해 상기 집게부와 굴절부가 회전 및 굴절되도록 하기 위해 상기 삽입관의 말단부에서 인출되는 각 케이블을 샤프트와 요크를 통해 손잡이부로 경유시키는 유니버설 조인트; 가동축과 트리거로 구성되어 트리거에 의해 집게 구동용 케이블을 당기거나 풀어 상기 집게부를 개폐하는 집게 구동레버; 및/또는 탄성 바와 잠금레버로 구성되어 상기 집게 구동레버의 가동축의 단부가 그리는 궤적을 따라 상기 탄성 바를 승강시켜 상기 가동축의 단부를 구속하거나 해제하는 집게 잠금/해제장치;를 포함하는 복강경 수술도구이다.
- [0008] 상기 본 발명의 각 실시형태에서 유니버설 조인트는, 케이블 인입이 가능하도록 내부가 관통되고 상기 삽입관이 삽입될 수 있는 내경의 삽입관 삽입홈이 축방향으로 형성되며 상기 삽입관 삽입공에 상기 삽입관이 삽입된 상태에서 함께 회전되도록 상기 삽입관의 말단부에 연결되는 샤프트와; 상기 샤프트에 크로스를 통해 축이음 방식으로 연결되며 축 중심에 케이블 인입공이 형성된 요크;로 구현할 수 있다.
- [0009] 상기 본 발명의 각 실시형태에서 손잡이부는, 상기 유니버설 조인트와 상기 삽입관의 일부를 커버링하도록 상기 삽입관의 말단부에 결합되며, 상기 삽입관의 축방향 회전을 가능하게 하기 위해 상기 유니버설 조인트를 내부에 수용하는 상태로 상기 삽입관의 말단부에 끼움 결합되는 삽입관 회전부재; 상기 삽입관 회전부재가 끼워져 삽입될 수 있는 크기의 내경을 갖는 링 형상의 몸체로서 그 내주면을 따라 상기 삽입관 회전부재가 내삽되고, 상기 손잡이부에 의해 그 몸체의 외주면이 체결되어 고정되는 지지링;으로 구현할 수 있다.
- [0010] 상기 본 발명의 각 실시형태에서 삽입관 회전부재는, 상기 지지링의 외주면에 체결되고 상기 손잡이부에 의해 고정되며, 상기 굴절부의 굴절 동작을 잠금 또는 해제하기 위한 삽입관 잠금/해제장치;를 더 포함하여 구현할 수 있다.
- [0011] 상기 본 발명의 각 실시형태에서 삽입관 잠금/해제장치는, 상기 지지링의 외주면에 설치되는 브라켓; 상기 브라켓에 의해 중심부가 지지 및 고정되면서 상기 지지링의 외주면을 따라 탄성을 갖도록 설치되는 삽입관 잠금레버; 상기 삽입관 잠금레버에 탄성이 작용되도록 상기 삽입관 잠금레버의 일측 단부와 상기 지지링의 외주면 사이에 개재되는 탄성 스프링; 상기 삽입관 잠금레버의 다른측 단부에 형성되며 상기 지지링의 외주면에 상기 탄성스프링의 복원력에 의한 압력을 가하는 가압부;로 구현할 수 있다.
- [0012] 상기 본 발명의 다른 실시형태에서 집게 구동레버는 그 가동축의 단부에 걸림돌기를 형성하고, 상기 집게 잠금/해제장치는 상기 걸림돌기에 대응하는 위치의 탄성 바에 돌기 걸림홈을 형성하여, 상기 걸림돌기와 돌기걸림홈에 의한 맞물림을 통해 집게부를 단속하도록 구성하는 것이 바람직하다.
- [0013] 상기 본 발명의 다른 실시형태에서 집게 잠금/해제장치는, 상기 탄성 바에 상기 가동축의 단부가 그리는 궤적을 따라 나란하게 다수 개의 돌기 걸림홈을 형성하여, 상기 가동축을 적어도 한 개소 이상의 위치에 구속하거나 해제할 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.

효 과

- [0014] 본 발명에 의하면, 손잡이부와 삽입관 사이의 조인트를 이용하여 간단하고 편리하게 집게부와 굴절부를 회전 및 굴절시킬 수 있게 되므로, 수술도구의 손잡이부에서 각 도구들을 정확한 작업위치로 손쉽게 조작할 수 있게 되는 이점이 있다.
- [0015] 또한 본 발명에 의하면, 잠금/해제장치를 이용하여 상기 조인트에 의한 집게부와 굴절부의 회전과 굴절동작을 간단하게 조절함과 아울러 굴절되거나 회전된 상태에서 그대로 고정 또는 해제가 가능하게 되므로 복강경 시술 작업이 안정적이면서도 편리하게 이루어질 수 있도록 하며, 따라서 외과의사의 손에서 일어나기 쉬운 의도하지 않는 사소한 움직임 등에 대해서도 안정적인 시술이 가능하게 하는 이점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 구체적으로 설명한다.
- [0017] 도 1과 도 2는 본 발명의 바람직한 실시형태에 따른 복강경 수술도구 및 그 동작 상태를 설명하기 위하여 전체

구성예가 투시되도록 도시한 측면도와 동작 상태도이고, 도 3 내지 도 5는 본 발명에 의한 복강경 수술도구에서 도 1 및 도 2의 조인트부와 손잡이부를 발체하여 확대 도시한 측면 투시도와 평면 투시도와 배면 투시도이다.

- [0018] 도 6의 (a)와 (b)는 본 발명에 의한 복강경 수술도구에서 적용된 유니버설 조인트의 샤프트와 요크가 크로스에 의해 결합된 상태를 발체하여 예시한 평면도와 측면도를 크로스의 정면도와 함께 배치하여 예시한 도면이다.
- [0019] 도 7은 본 발명에 의한 복강경 수술도구에서 적용된 유니버설 조인트의 요크를 예시한 배면 사시도이다.
- [0020] 도 8은 본 발명에 의한 복강경 수술도구에서 삽입관과 유니버설 조인트의 샤프트 연결부에 삽입관 회전부재가 조립된 상태의 예시한 투시도이고, 도 9는 도 8의 삽입관 회전부재의 단면 구조의 예시도이다.
- [0021] 도 10은 본 발명에 의한 복강경 수술도구에서 삽입관 회전부재에 조립되는 지지링을 발체하여 도시한 사시도이고, 도 11은 본 발명에 의한 복강경 수술도구에서 집게 구동레버를 발체하여 도시한 사시도이고 도 12는 도 11의 A-A'선 단면도이며, 도 13은 본 발명에 의한 복강경 수술도구에서 삽입관 잠금/해제장치를 발체하여 도시한 단면도이다.
- [0022] 상기 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 복강경 수술도구는 선단부와 말단부를 갖는 소정 길이의 삽입관(110), 상기 삽입관의 선단부에 회전 가능하게 결합되어 삽입관의 선단부 측을 향해 집게가 열리고 닫히는 집게부(120), 상기 삽입관의 선단부와 집게부 사이에 굴절 가능하게 결합되는 굴절부(130), 파지 가능하게 상기 삽입관의 말단부에 배치되며 집게부와 굴절부의 동작 조정 및 잠금/해제를 위한 다수의 구동부재 및 잠금부재가 설치되는 손잡이부(140)로 구성되며, 도 6a 및 도 6b의 상세도에 도시된 바와 같이 상기 삽입관의 말단부와 손잡이부를 연결하며 상기 집게부 및 굴절부를 자유롭게 회전시킬 수 있도록 상기 삽입관의 말단부에 고정되는 유니버설 조인트(200)로 구성된다.
- [0023] 삽입관(110)은 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 복강경 수술도구의 샤프트 역할을 할 수 있도록 소정 길이의 몸체로서, 집게 구동용 케이블과 다수의 굴절용 케이블이 인입되는 관형 부재로 이루어지며, 그 선단부가 집게부와 굴절부에 연결되고 후술되는 삽입관 회전부재(141)에 그 말단부가 연결되어 상기 삽입관 회전부재에 의해 도 5에 도시된 바와 같이 상하좌우 모든 방향으로 자유롭게 회전 가능하게 고정된다.
- [0024] 이 삽입관에는 집게 구동용 케이블 및 굴절 구동용 케이블이 각각 길이방향으로 삽입될 수 있도록 한 개의 집게 구동용 케이블 삽입홈(111)과 다수 개의 굴절용 케이블 삽입홈(112a-112d)이 형성된다.
- [0025] 특히 상기 집게 구동용 케이블 삽입홈(111)은 도 2에 예시된 바와 같이 삽입관(110)의 몸체 중앙부에 형성되어 한 개의 집게 구동용 케이블이 삽입되며, 상기 다수 개의 굴절용 케이블 삽입홈(112a-112d)은 상기 집게 구동용 케이블 삽입홈(111)의 주변을 따라 다수 개가 형성되어 각각의 홈에 굴절용 케이블이 각각 한 개씩 삽입될 수 있도록 구성된다.
- [0026] 집게부(120)는 상기 삽입관의 선단부를 향해 열리고 닫히는 수술용 집게의 형상으로서, 예컨대 복강경 수술에서 사용되는 롱-노즈 집게(needle-nose plier)의 형태일 수 있으며, 상기 삽입관(110)과 일체로 360도 회전이 가능하게 연결되는 것이 바람직하다. 또한 이 집게부(120)는 손잡이부(140) 측에서 집게 구동용 케이블을 당기는 경우 집게가 닫히도록 설치되는 것이 바람직하다.
- [0027] 굴절부(130)는 상기 삽입관의 선단부와 집게부 사이에 굴절 가능하게 결합되며 삽입관의 길이방향에 수직하게 굽힘 가능하도록 가요성을 갖는 재질로 구성된다. 이 굴절부(130)는 삽입관(110)을 통해 후술되는 유니버설 조인트(200)에 연결되는 다수의 굴절용 케이블(114a-114d)의 길이 조절에 의해 도 5에 도시된 바와 같이 상부 또는 하부로 굴절되는 것이 바람직하다.
- [0028] 손잡이부(140)는 상기 각 케이블의 고정 및 파지를 위해 상기 삽입관의 말단부에 연결되며, 상기 집게부의 개폐와 회전, 및 굴절부의 굽힘과 회전동작을 각각 조절하기 위한 트리거와 잠금레버를 각각 내장하여 구성된다.
- [0029] 유니버설 조인트(200)는 도 6의 (a) 및 (b)에 도시된 바와 같이 샤프트(210)와 요크(220)로 구성되며, 이들을 축이음 방식으로 결합하는 크로스(230)를 포함하여 구성된다.
- [0030] 샤프트(210)는 케이블 인입이 가능하도록 내부가 관통되고 상기 삽입관이 압입될 수 있는 내경의 삽입관 압입공(210a)이 축방향으로 형성되며 상기 삽입관 압입공에 상기 삽입관이 압입된 상태에서 함께 회전되도록 상기 삽입관의 말단부에 연결된다.
- [0031] 또한 샤프트(210)는 몸체의 축 중심에 상기 삽입관 압입공(210a)과 연통되면서 상기 집게 구동용 케이블의 인입을 위한 집게 구동용 케이블 삽입홈(211)이 형성되고, 상기 집게 구동용 케이블 삽입홈의 주위에 상기 굴절용

케이블의 인입을 위한 다수의 굴절용 케이블 삽입홈(212a-212d)이 형성된다.

- [0032] 요크(220)는 상기 샤프트(210)에 크로스(230)를 통해 축이음 방식으로 연결되며 몸체의 축 중심에 집게 구동용 케이블 삽입홈(221)이 형성되고 상기 집게 구동용 케이블 삽입홈의 주위에 상기 굴절용 케이블의 인입을 위한 다수의 굴절용 케이블 삽입홈(222a-222d)이 형성된다.
- [0033] 상기 요크(220)의 외주면에는 도 4 및 도 7에 도시된 바와 같이 파지를 위한 다수의 요홈(220b)이 형성되어 구성된다.
- [0034] 이로써 시술자는 상기 각각의 요홈(220b)에 손가락을 파지시켜 요크(220)를 원하는 방향으로 회전시킴으로써, 크로스를 통해 연결된 샤프트를 일체로 회전시킬 수 있게 될 것이며, 따라서 상기 샤프트(210)에 압입된 삽입관(110)도 일체로 회전되어 그 삽입관 말단의 굴절부(130)와 집게부(120)를 회전시켜 도 2에 도시된 바와 같이 굴절부(130)를 도면상의 상하 방향으로 자유롭게 굴절 및 360도 회전 가능하게 될 것이다.
- [0035] 이와 같은 구성을 통해 상기 유니버설 조인트(150)에서는 상기 삽입관(110)에서 인출되는 굴절용 케이블(114a-114d)이 샤프트(210)를 경유하여 요크(220)에 고정되며, 상기 삽입관에서 인출되는 집게 구동용 케이블(113)이 요크(220)를 경유하여 그 후방의 손잡이부(140)에 고정될 수 있도록 연결되고, 이로써 상기 유니버설 조인트에 의해 상기 집게부와 굴절부가 회전 및 굴절될 수 있게 된다.
- [0036] 여기서 상기 집게 구동용 케이블(113)은 일단이 집게부(120)에 연결되고 다른 일단이 손잡이부(140)의 집게 구동레버(180)에 연결된다. 특히 상기 집게 구동용 케이블(113)은 예를 들면 도르레 등과 같이 운동 방향을 전환하는 방향전환수단(170)을 통해 상기 손잡이부(140)에 고정되는 것이 바람직할 것이다.
- [0037] 한편, 상기 손잡이부(140)에는 삽입관 회전부재(141)와 지지링(142), 및 상기 지지링의 외주면에 체결되는 삽입관 잠금/해제장치(160)이 설치된다.
- [0038] 삽입관 회전부재(141)는 도 8에 예시된 바와 같이 상기 유니버설 조인트와 상기 삽입관의 일부를 커버링하도록 상기 삽입관의 말단부에 결합되되, 상기 삽입관의 축방향 회전을 가능하게 하기 위해 상기 유니버설 조인트(200)의 샤프트(210)를 내부에 수용하는 상태로 상기 삽입관(110)의 말단부에 끼움 결합된다. 이를 위해 상기 삽입관 회전부재(141)는 도 9에 예시된 바와 같이 원뿔기둥형 중공몸체로서 상기 삽입관의 삽입 및 안내를 위한 삽입관 안내홈(141a)이 일측 단부에 형성되고 상기 삽입관 안내홈(141a)과 연통되면서 상기 유니버설 조인트(200)의 샤프트(210)와 크로스(230) 및 요크(220)를 수용할 수 있는 구형의 내부 공간(141b)이 다른측 단부에 구비된다.
- [0039] 이때 상기 삽입관 회전부재(141)는 상기 지지링(142)의 내경에 압입 상태로 끼워져 조립될 수 있는 외경을 갖도록 하여 상기 지지링(142)에 조립된 상태에서 일체가 되어 자유로운 회전이 가능하도록 구성되며, 그 내부에는 원뿔 기둥형 몸체 부분이 연장되어 이루어지는 구형의 내부공간(141b)이 형성된다.
- [0040] 지지링(142)은 도 10에 도시된 바와 같이 삽입관 회전부재가 끼워져 삽입될 수 있는 크기의 내경을 갖는 링 형상의 몸체로서 그 내주면을 따라 상기 삽입관 회전부재(141)의 구형 몸체 부분이 내삽된다. 또한 상기 지지링(142)은 링형상의 몸체 외주면에 다수의 고정돌기(142a)를 형성하여 이 고정돌기를 매개체로 하여 상기 손잡이부(140)에 그 몸체의 외주면이 체결되어 고정된다. 또한 상기 지지링(142)은 링형상의 몸체 내주면에 제동용 패드를 끼워 조립할 수 있는 다수의 제동용 패드 삽입홈(142b)을 형성한다.
- [0041] 삽입관 잠금/해제장치(160)는 도 13에 도시된 바와 같이 상기 지지링의 외주면에 설치되는 브라켓(161)과, 브라켓에 의해 중심부가 지지 및 고정되면서 상기 지지링의 외주면을 따라 탄성을 갖도록 설치되는 삽입관 잠금레버(162)와, 상기 삽입관 잠금레버에 탄성이 작용되도록 상기 삽입관 잠금레버의 일측 단부와 상기 지지링의 외주면 사이에 개재되는 탄성 스프링(163)과, 상기 삽입관 잠금레버의 브라켓 고정부를 중심으로 다른측 단부에 형성되며 상기 탄성스프링의 복원력에 의한 압력을 상기 지지링의 내주면에서 끼워져 외주면으로 노출되는 제동패드(142c)에 인가하는 가압부(164)로 구성한다.
- [0042] 이러한 구성의 삽입관 잠금/해제장치(160)는 도 13에 도시된 바와 같이 상기 지지링(142)의 외주면에 상기 고정돌기(142a)를 매개체로 하여 손잡이부(140)에 체결되며, 상기 삽입관 및 굴절부의 회전 동작을 잠금 또는 해제하기 위해 상기 지지링(142)의 제동용 패드 삽입홈(142b)에 끼워져 조립될 수 있는 형상으로서 미끄럼 방지부재인, 제동용 패드(142c)가 별도로 구비된다. 이러한 삽입관 잠금/해제장치(160)는 상기 지지링(142)의 몸체 안쪽에서 바깥쪽을 향해 상기 제동용 패드 삽입홈(142b)에 제동용 패드(142c)를 끼워 조립한 상태에서 상기 삽입관 회전부재(141)가 지지링(142)에 내삽되도록 조립하고, 이후에 고정돌기(142a)를 매개체로 하여 손잡이부(140)에

체결하는 것이 바람직할 것이다.

- [0043] 이때 상기 삽입관 잠금/해제장치(160)는 도 5 및 도 13에 상세히 예시된 바와 같이 상기 지지링(142)의 외주면에 쌍으로 설치되는 것이 바람직하며, 특히 상기 삽입관(110)의 축을 중심으로 대응되는 위치에 마주 대하도록 설치한다.
- [0044] 이로써 평상시(즉, 삽입관 잠금레버를 조작하지 않은 상태)에는 지지링(142)과 삽입관 잠금레버(141) 사이에 개재된 탄성 스프링(163)이 삽입관 잠금레버(162)를 바깥쪽으로 밀어내게 되므로, 지지링(142)의 제동용 패드 삽입홈(142b)에 끼워져 지지링(141)의 외주면으로 노출되어 있는 제동용 패드(142c)를 삽입관 잠금레버(162)의 가압부(164)가 누르고 있게 된다. 따라서 지지링(142)에 내삽된 삽입관 회전부재(141)가 고정된 상태를 유지할 수 있게 된다.
- [0045] 반대로 삽입관 잠금/해제장치의 삽입관 잠금레버(162)를 누르게 되면 그 내부의 탄성스프링(163)이 압축되면서 가압부(164)가 지지링(142)의 외주면으로부터 멀어지게 된다. 따라서 지지링(142)의 제동용 패드 삽입홈(142b)에 끼워져 가압부(164)에 의해 구속되어 있던 제동용 패드(142c)가 구속상태에서 해제되고, 따라서 지지링(142)에 내삽된 삽입관 회전부재(141)가 자유롭게 회전 가능한 상태로 된다.
- [0046] 이에 따라 상기 지지링(142)에 내삽된 삽입관 회전부재(141)가 삽입관(110) 및 집게부(120)와 굴절부(130)를 자유롭게 회전시킬 수 있게 된다.
- [0047] 이어서 다시 삽입관 잠금레버(162)를 누르고 있던 손가락을 놓게 되면 탄성스프링(163)의 복원력에 의해 상기 가압부(164)가 원위치되면서 지지링(142)의 제동용 패드(142c)를 다시 구속할 수 있게 되므로 삽입관 회전부재(141)가 다시 고정되고, 따라서 삽입관(110) 및 집게부(120)와 굴절부(130)가 회전 불가능한 상태로 고정된다.
- [0048] 한편, 상기 손잡이부(140)에는 집게 구동레버(180)와 집게부 잠금/해제장치(190)가 설치된다.
- [0049] 집게 구동레버(180)는 도 1에 도시된 바와 같이 집게 구동용 케이블(113)의 말단이 고정되는 가동축(182)과, 시술자에 의해 외력이 가해지는 트리거(181)로 구성되어 상기 집게 구동용 케이블(113)을 당기거나 풀어 상기 집게부(120)를 개방 또는 폐쇄한다. 이를 위해 상기 집게 구동레버(180)는 한 개의 고정축(183)을 중심으로 하여 상기 가동축(182)과 트리거(181)가 서로 반대방향으로 회전하도록 손잡이부(140)에 내장되어 설치된다. 상기 트리거(181)는 시술자가 손가락을 이용하여 손쉽게 조작할 수 있는 위치에서 상기 손잡이부의 외부로 노출되게 설치된다. 또한 이 집게 구동레버(180)는, 상기 고정축(183)을 중심으로 하는 탄성력이 발생하도록 상기 고정축(183)에 고정되며 상기 트리거(181)에 인가되는 외력에 반대되는 방향으로 상기 트리거(181)에 복원력을 제공하는 제1복원 스프링(184)이 구비된다. 여기서 상기 집게 구동레버(180)는 그 가동축(182)의 단부에 걸림돌기(182a)를 형성하여 후술되는 집게부 잠금/해제장치(190)의 돌기 걸림홈(191a: 도 11 참조)에 그 돌기(182a)가 걸리도록 구성하는 바람직하다.
- [0050] 집게부 잠금/해제장치(190)는 도 11에 도시된 같이 상기 집게 구동레버의 가동축의 단부가 그리는 궤적을 따라 만곡면(191c)이 배치될 수 있도록 일측 단부가 상기 손잡이부(140)에 고정되고 소정 높이로 승강되는 돌기부(191b)를 형성한 탄성 바(191)와, 상기 탄성 바 및 돌기부의 승강 동작을 단속하는 잠금 레버(192), 및 상기 잠금 레버에 의해 이루어지는 상기 탄성 바의 승강 운동에 복원력을 작용시키는 제2 복원스프링(193)으로 구성된다. 이로써 상기 집게부 잠금/해제장치(190)는 상기 잠금레버(192)에 의해 상기 탄성 바(191)를 승강시켜 상기 가동축(182)의 단부를 구속하거나 해제시켜 상기 집게부의 개폐동작을 제어한다. 여기서 상기 집게 잠금/해제장치(190)는 상기 집게 구동레버(180)의 걸림돌기(182a)에 대응하는 위치인, 탄성 바(191)의 만곡면(191c)에 돌기 걸림홈(191a)을 형성하여, 상기 걸림돌기(182a)와 돌기 걸림홈(191a)에 의한 맞물림을 통해 집게부를 단속하도록 구성한다.
- [0051] 이러한 돌기 걸림홈(191a)은 상기 가동축(182)의 단부가 그리는 궤적을 따라 배치되는 만곡면(191c) 전체에 나란하게 다수 개를 형성함으로써, 상기 가동축(182)을 적어도 한 개소 이상의 위치에 구속하거나 해제할 수 있도록 구성한다.
- [0052] 상기와 같은 집게부 구동레버(180) 및 집게부 잠금/해제장치(190)에 의해 이루어지는 동작은, 집게부 잠금/해제장치(190)의 탄성 바(191)의 돌기부(191b)가 도 12에 도시된 바와 같이 잠금 레버(192)의 중앙부에 형성된 홈에 위치하게 되면 탄성 바(191)가 하부로 내려간 상태이며, 이 상태에서는 상기 집게부 구동레버(180)에 의한 집게부(120)의 동작 조절이 불가능하게 된다. 반대로 집게부 잠금/해제장치(190)의 탄성 바(191)가 잠금 레버(192)의 중앙부 홈이 아닌 그 양측에 위치하게 되면 탄성 바가 상부로 올라간 상태이며, 이 상태에서는 상기 집게 구

동레버(180)에 의한 집게부의 동작 조절이 가능하게 된다.

[0053] 따라서 상기 집게부(120)의 동작을 조절하기 위해서는 먼저 집게부 잠금/해제장치(190)의 잠금 레버(192)를 중앙부 홈이 아닌 그 양측 중의 어느 한쪽으로 이동시켜 탄성 바(191)의 돌기부(191b)가 잠금 레버(192)의 중앙부 홈의 양측으로 위치하도록 조절한 후 집게부 구동레버(180)를 조작 가능한 상태로 설정하여야 한다.

[0054] 이 상태에서 시술자가 집게 구동레버(180)의 트리거(181)에 외력을 인가하는 경우 트리거(181)가 손잡이부(140) 쪽으로 이동(도면상의 오른쪽)하게 되면, 상기 고정축(183)을 중심으로 그 반대편에 위치하는 가동축(182)이 상기 트리거(181)와 반대방향으로 이동(도면상의 좌측방향)하게 되고, 따라서 집게부 잠금/해제장치(190)의 잠금 레버(192)에 형성된 다수 개의 돌기 걸림홈(191a)이 형성된 만곡면(191c)을 따라 이동하게 되면서 집게 구동용 케이블(113)을 당길 수 있게 되므로 집게가 닫혀질 수 있게 된다.

[0055] 반대로 시술자가 트리거(181)에 인가하는 외력을 제거하는 경우에는 제2복원 스프링(184)으로부터 인가되는 복원력에 의해 트리거(181)가 원위치로 복원(도면상의 왼쪽)하게 되고, 상기 고정축(183)을 중심으로 그 반대편에 위치하는 가동축(182)이 상기 트리거(181)와 반대방향으로 이동(도면상의 우측방향)하게 되고, 따라서 집게부 잠금/해체장치(190)의 잠금 레버(192)에 형성된 다수 개의 돌기 걸림홈(191a) 형성면을 따라 이동하게 되면서 집게 구동용 케이블(113)이 풀리게 되므로 집게가 열릴 수 있게 된다.

[0056] 한편, 상기와 같이 집게가 닫힌 상태에서 상기 잠금 레버(192)를 위치이동시켜 탄성 바(191)의 돌기부(191b)가 잠금레버(192)의 중앙부 홈에 위치시킴으로써 탄성바를 하부로 이동시켜 집게부를 닫힘 상태로 고정할 수 있게 된다.

[0057] 이상에서는, 본 발명을 특정의 바람직한 실시 예에 대해서 도시하고 설명하였다. 그러나 본 발명은 상술한 실시 예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0058] 도 1과 도 2는 본 발명의 바람직한 실시형태에 따른 복강경 수술도구 및 그 동작 상태를 설명하기 위하여 전체 구성예가 투시되도록 도시한 측면도와 동작 상태도이다.

[0059] 도 3 내지 도 5는 본 발명에 의한 복강경 수술도구에서 도 1 및 도 2의 조인트부와 손잡이부를 발체하여 확대 도시한 측면 투시도와 평면 투시도와 배면 투시도이다.

[0060] 도 6의 (a)와 (b)는 본 발명에 의한 복강경 수술도구에서 적용된 유니버설 조인트의 샤프트와 요크가 크로스에 의해 결합된 상태를 발췌하여 예시한 평면도와 측면도를 크로스의 정면도와 함께 배치하여 예시한 도면이다.

[0061] 도 7은 본 발명에 의한 복강경 수술도구에서 적용된 유니버설 조인트의 요크를 예시한 배면 사시도이다.

[0062] 도 8은 본 발명에 의한 복강경 수술도구에서 삽입관과 유니버설 조인트의 샤프트 연결부에 삽입관 회전부재가 조립된 상태의 예시한 투시도이고, 도 9는 도 8의 삽입관 회전부재의 단면 구조의 예시도이다.

[0063] 도 10은 본 발명에 의한 복강경 수술도구에서 삽입관 회전부재에 조립되는 지지링을 발췌하여 도시한 사시도이다.

[0064] 도 11은 본 발명에 의한 복강경 수술도구에서 집게 구동레버를 발췌하여 도시한 사시도이고 도 12는 도 11의 A-A'선 단면도이다.

[0065] 도 13은 본 발명에 의한 복강경 수술도구에서 삽입관 잠금/해제장치를 발췌하여 도시한 단면도이다.

[0066] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

[0067] 110 : 삽입관 120 : 집게부

[0068] 111,211,221 : 집계구동용 케이블 삽입홈

[0069] 112a-112d, 212a-212d, 222a-222d : 굴절용 케이블 삽입홈

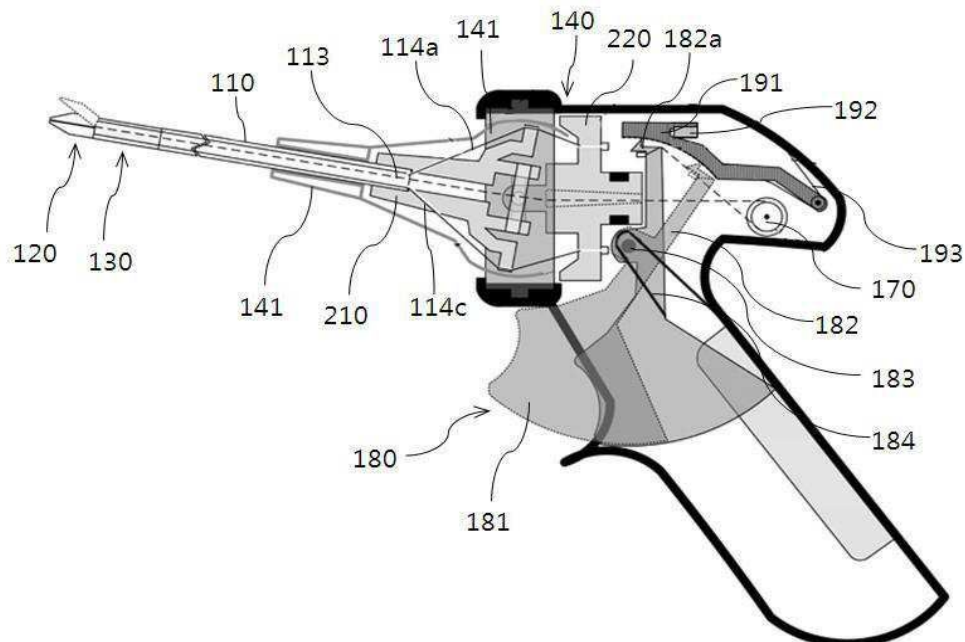
[0070] 113 : 집계 구동용 케이블 14a-114d : 굴절용 케이블

[0071] 130 : 굴절부 140 : 손잡이부

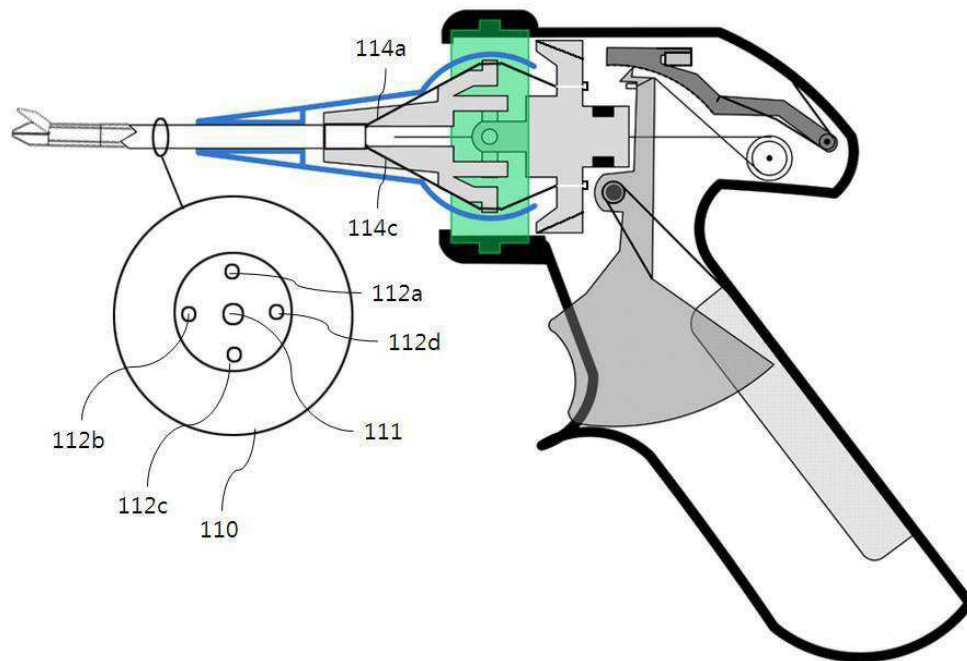
[0072]	141 : 삽입관 회전부재	141a : 삽입관 안내홈
[0073]	141b : 내부공간	142 : 지지링
[0074]	142a : 고정돌기	142b : 제동용 패드 삽입홈
[0075]	142c : 제동용 패드	160 : 삽입관 잠금/해제장치
[0076]	161 : 고정 브라켓	162 : 삽입관 잠금레버
[0077]	163 : 탄성 스프링	164 : 가압부
[0078]	170 : 방향전환수단	180 : 집게부 구동레버
[0079]	181 : 트리거	182 : 가동축
[0080]	182a : 걸림돌기	183 : 고정축
[0081]	184 : 제1 복원스프링	190 : 집게부 잠금/해제장치
[0082]	191 : 탄성 바	191a : 돌기 걸림홈
[0083]	191b : 돌기부	191c : 만곡면
[0084]	192 : 잠금레버	193 : 제2 복원스프링
[0085]	200 : 유니버설 조인트	210 : 샤프트
[0086]	210a : 삽입관 압입홈	220 : 요크
[0087]	220b : 요홈	230 : 크로스

도면

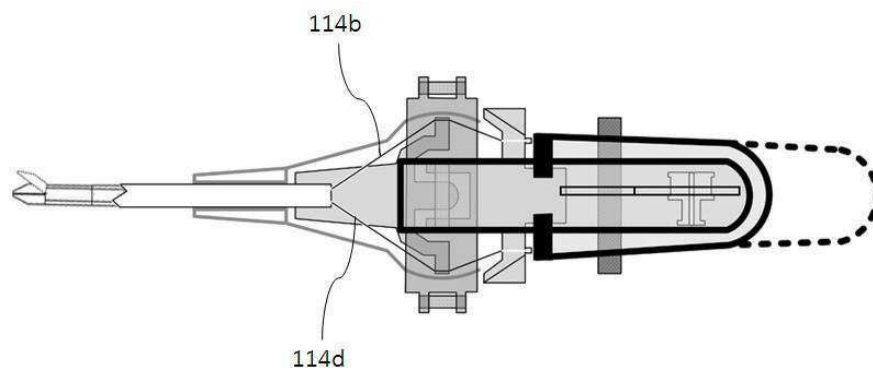
도면1



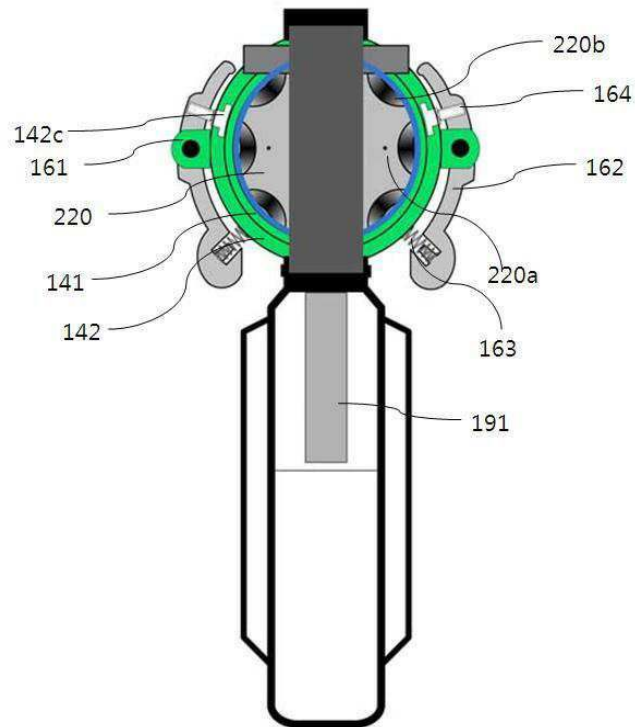
도면2



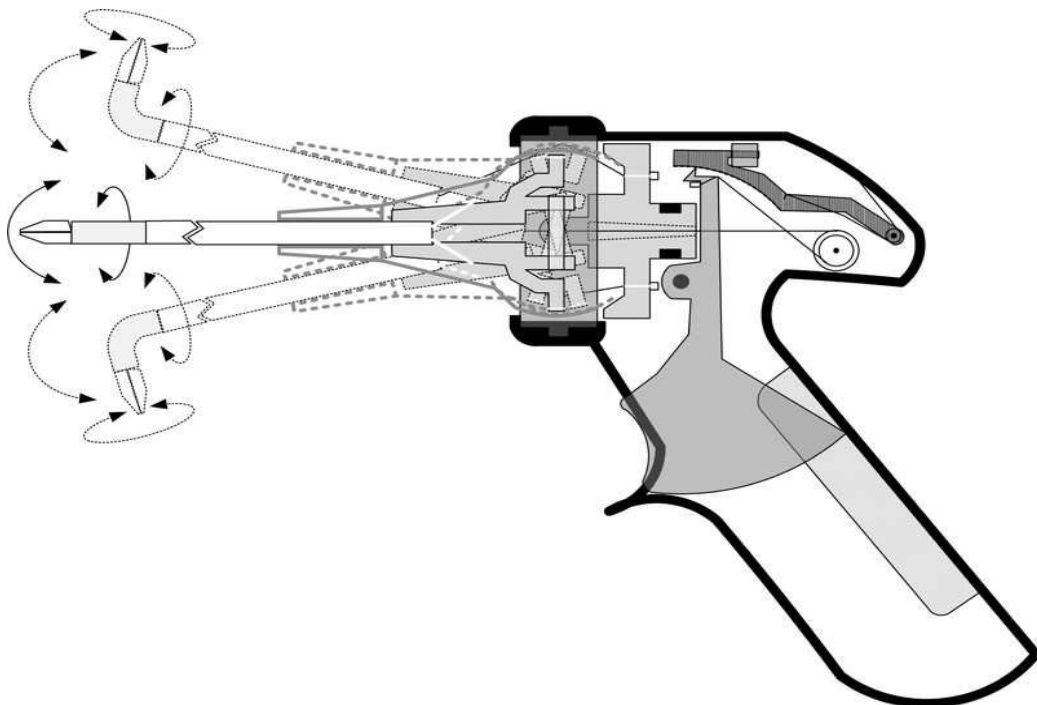
도면3



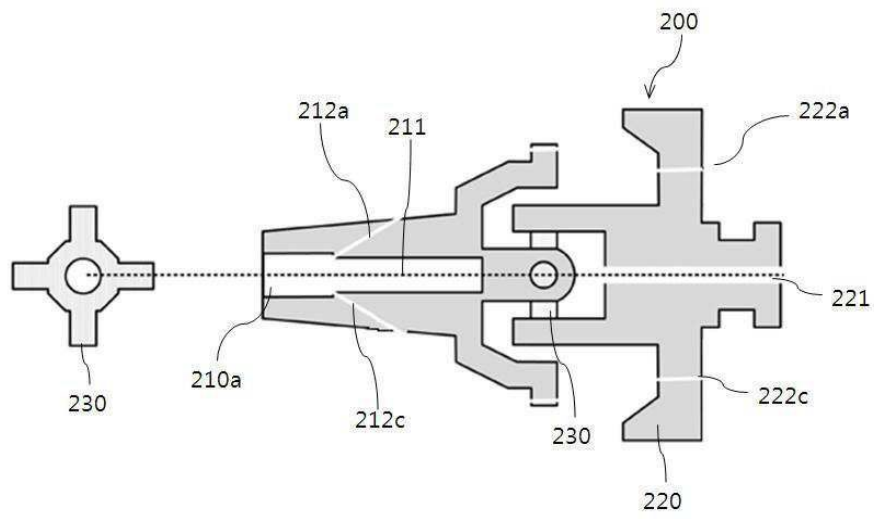
도면4



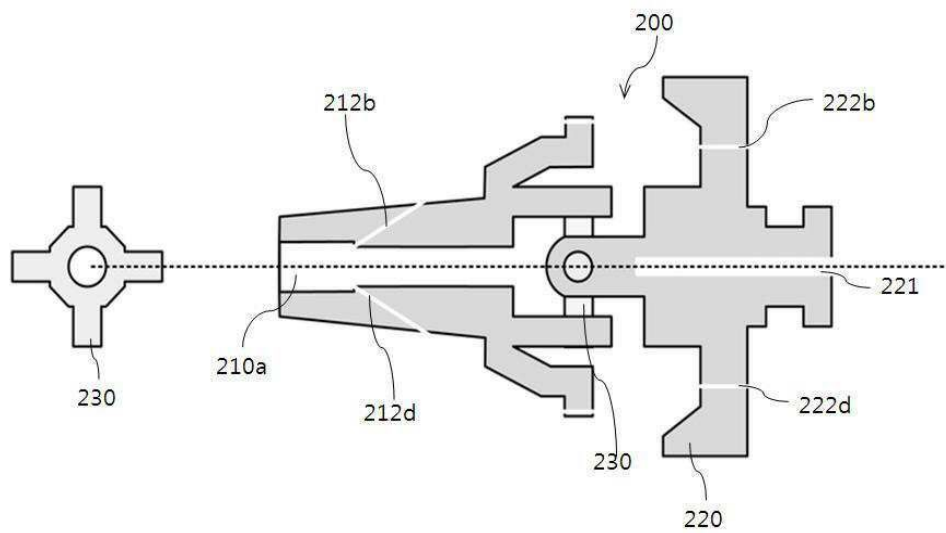
도면5



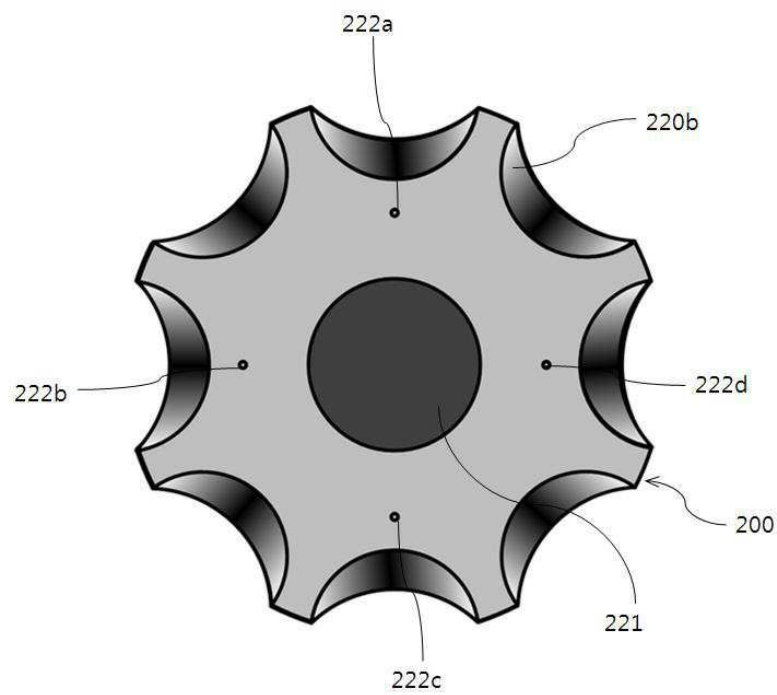
도면6a



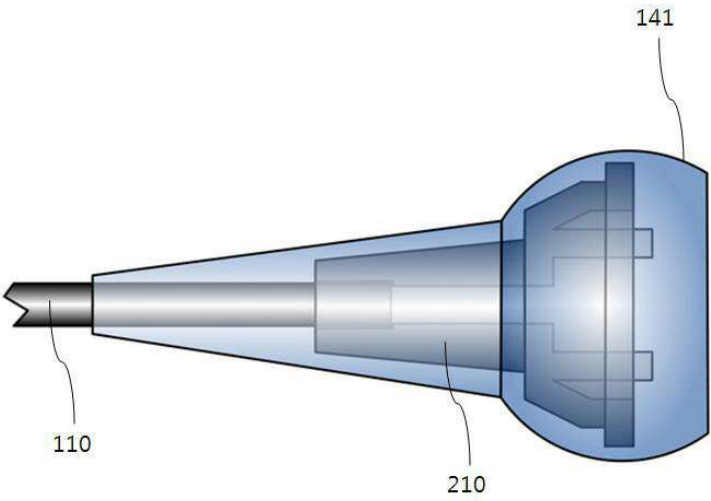
도면6b



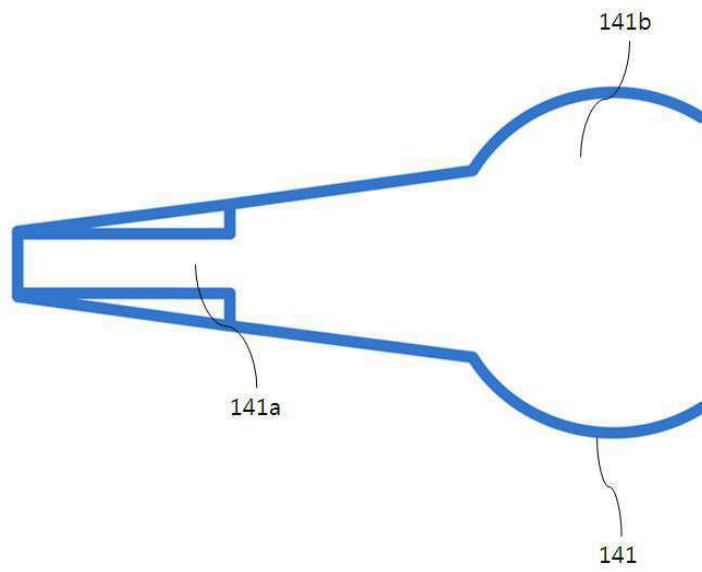
도면7



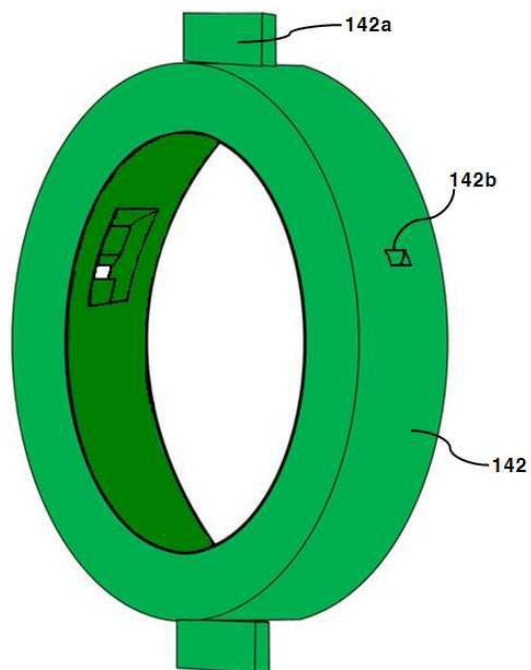
도면8



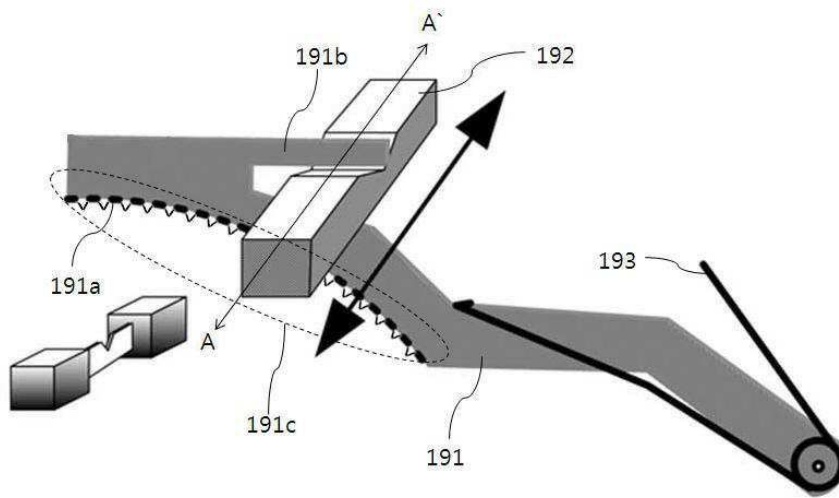
도면9



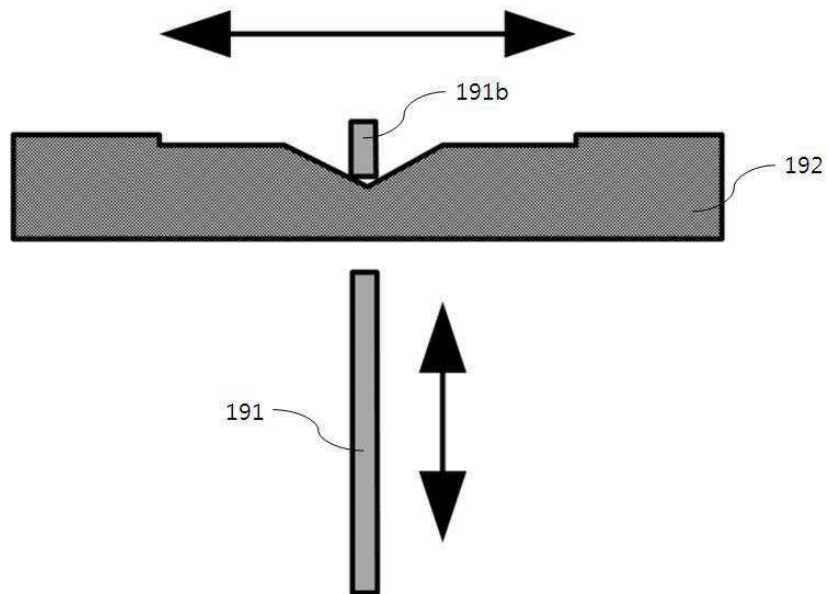
도면10



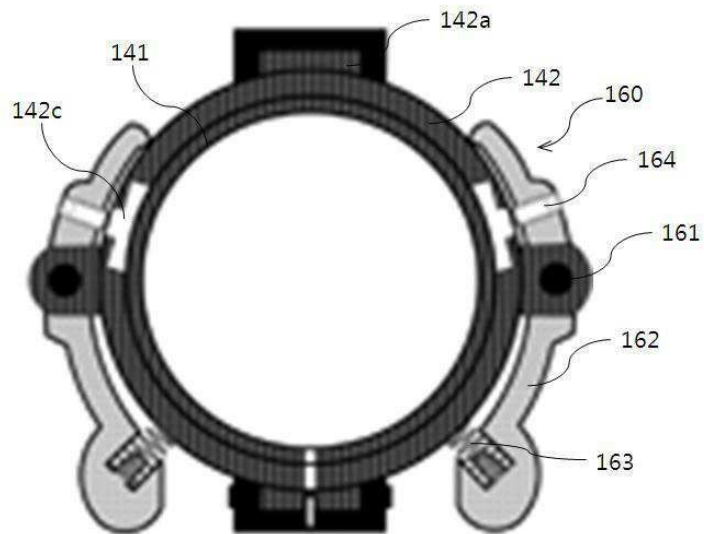
도면11



도면12



도면13



专利名称(译)	腹腔镜手术工具		
公开(公告)号	KR101000736B1	公开(公告)日	2010-12-14
申请号	KR1020080079098	申请日	2008-08-12
[标]申请(专利权)人(译)	BOSUNG MEDITECH		
申请(专利权)人(译)	(株)技术性手段.		
当前申请(专利权)人(译)	(株)技术性手段.		
[标]发明人	JANG SUK JIN 장석진 SHIN YOUN CHOUL 신윤철		
发明人	장석진 신윤철		
IPC分类号	A61B A61B17/28 A61B17/12 A61B17/30		
代理人(译)	MIN , HEA JUNG		
其他公开文献	KR1020100020352A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种腹腔镜手术工具，利用手柄部分和插入管之间的连接，简单方便地旋转钳子和弯曲部分。

