



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년05월07일
 (11) 등록번호 10-0956549
 (24) 등록일자 2010년04월29일

(51) Int. Cl.

A61B 19/00 (2006.01) A61B 17/00 (2006.01)

A61B 17/12 (2006.01) A61B 17/34 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0001444

(22) 출원일자 2008년01월04일

심사청구일자 2008년01월04일

(65) 공개번호 10-2009-0075550

(43) 공개일자 2009년07월08일

(56) 선행기술조사문헌

US 5351680 A

KR100617974 B1

KR1020070109994 A

US5417210 A1

전체 청구항 수 : 총 10 항

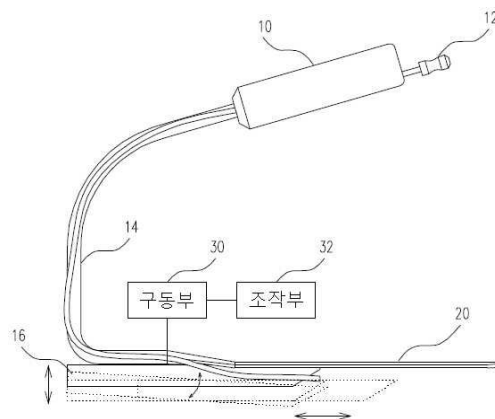
심사관 : 전창익

(54) 수술용 보조 인스트루먼트

(57) 요약

수술용 보조 인스트루먼트가 개시된다. 수술 환자의 피부와 조직 사이에 삽입되어 피부와 조직 사이에 수술을 위한 소정의 공간을 형성하는 스킨 홀더와, 스킨 홀더에 연결되는 몸체부와, 몸체부에 연결되는 핸들과, 몸체부에 결합되며, 공간에 삽입되는 복강경이 장착되는 복강경 홀더를 포함하되, 복강경 홀더는, 복강경이 공간 내의 소정의 위치를 향하여 움직일 수 있도록 몸체부에 회동가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 수술용 보조 인스트루먼트는, 수술용 보조 인스트루먼트에 각종 부속기구가 회동가능하게 결합되고 이를 자동으로 구동시킬 수 있으므로 부속기구를 용이하고 정확하게 조작할 수 있고, 수술 도구의 움직임을 센싱하여 그에 연동하도록 부속기구를 회동시키므로 수술 과정에서 필요한 위치에 정확히 부속기구를 작동시킬 수 있어, 정확하고 용이한 수술이 가능하게 된다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

하광

경기 성남시 분당구 금곡동 코오롱트리폴리스 B동
1611호

이제선

경기 성남시 분당구 서현동 96 우성아파트 206-102

장배상

경기도 화성시 기산동 466번지 대우푸르지오아파트
114동 502호

민동명

경기도 화성시 반송동 동탄신도시 نار우마을 한화우
림아파트 602동1302호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10030794

부처명 지식경제부

연구사업명 국제공동기술개발사업

연구과제명 복강경 수술용 로봇 개발

주관기관 ㈜미래컴퍼니

연구기간 2007년 12월 01일 ~ 2010년 11월 30일

특허청구의 범위

청구항 1

수술 환자의 피부와 조직 사이에 삽입되어 상기 피부와 상기 조직 사이에 수술을 위한 소정의 공간을 형성하는 스킨 홀더와;

상기 스킨 홀더에 연결되는 몸체부와;

상기 몸체부에 연결되는 핸들과;

상기 몸체부에 결합되며, 상기 공간에 삽입되는 복강경이 장착되는 복강경 홀더를 포함하되,

상기 복강경 홀더는, 상기 복강경이 상기 공간 내의 소정의 위치를 향하여 움직일 수 있도록 상기 몸체부에 회동가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 수술용 보조 인스트루먼트.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 몸체부에 결합되며, 상기 공간에 삽입되는 로봇 암(arm)이 장착되는 암 홀더를 더 포함하되,

상기 복강경 홀더는, 상기 복강경이 상기 로봇 암의 움직임에 연동하여 움직일 수 있도록 상기 몸체부에 결합되는 것을 특징으로 하는 수술용 보조 인스트루먼트.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 로봇 암의 움직임을 검출하여 신호를 생성하는 센서부와;

상기 복강경이 상기 로봇 암의 움직임에 연동하여 움직이도록, 상기 센서부의 신호에 상응하여 상기 복강경 홀더의 회동 정도를 연산하는 연산부와;

상기 연산부의 연산결과에 상응하여 상기 복강경 홀더를 회동시키는 구동부를 더 포함하는 수술용 보조 인스트루먼트.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 몸체부에 결합되며, 상기 공간에 삽입되는 광원(light source)이 장착되는 광원 홀더를 더 포함하되,

상기 광원 홀더는, 상기 광원이 상기 복강경의 움직임에 연동하여 움직일 수 있도록, 상기 몸체부에 회동가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 수술용 보조 인스트루먼트.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 복강경의 움직임을 검출하여 신호를 생성하는 센서부와;

상기 광원이 상기 복강경의 움직임에 연동하여 움직이도록, 상기 센서부의 신호에 상응하여 상기 광원 홀더의 회동 정도를 연산하는 연산부와;

상기 연산부의 연산결과에 상응하여 상기 광원 홀더를 회동시키는 구동부를 더 포함하는 수술용 보조 인스트루먼트.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 복강경 홀더는 상기 몸체부에 대해 전방, 후방, 좌방, 우방, 상방 및 하방으로 회동가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 수술용 보조 인스트루먼트.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 복강경 홀더의 회동 정도에 상응하는 입력신호를 생성하는 조작부와;

상기 입력신호에 상응하여 상기 복강경 홀더를 회동시키는 구동부를 더 포함하되,

상기 복강경 홀더는 그 회동된 상태에서 고정되는 것을 특징으로 하는 수술용 보조 인스트루먼트.

청구항 8

수술 환자의 피부와 조직 사이에 로봇 암을 삽입하여 수술을 수행하는 데에 사용되는 보조 인스트루먼트로서,

상기 피부를 상기 조직으로부터 이격시켜 상기 피부와 상기 조직 사이에 수술을 위한 소정의 공간을 형성하는 스킨 홀더와;

상기 스킨 홀더에 회동가능하게 결합되며, 상기 공간에 삽입되는 복강경이 장착되는 복강경 홀더와;

상기 로봇 암의 움직임을 검출하여 신호를 생성하는 센서부와;

상기 복강경이 상기 로봇 암의 움직임에 연동하여 움직이도록, 상기 센서부의 신호에 상응하여 상기 복강경 홀더의 회동 정도를 연산하는 연산부와;

상기 연산부의 연산결과에 상응하여 상기 복강경 홀더를 회동시키는 구동부를 포함하는 수술용 보조 인스트루먼트.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 스킨 홀더에 회동가능하게 결합되며, 상기 공간에 삽입되는 광원이 장착되는 광원 홀더를 더 포함하되,

상기 연산부는 상기 광원이 상기 로봇 암의 움직임에 연동하여 움직이도록 상기 광원 홀더의 회동 정도를 연산하고,

상기 구동부는 상기 연산부의 연산결과에 상응하여 상기 광원 홀더를 회동시키는 것을 특징으로 하는 수술용 보조 인스트루먼트.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 복강경 홀더의 회동 정도에 상응하는 입력신호를 생성하는 조작부를 더 포함하되,

상기 구동부는 상기 입력신호에 상응하여 상기 복강경 홀더를 회동시키는 것을 특징으로 하는 수술용 보조 인스트루먼트.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 수술용 보조 인스트루먼트에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 의학적으로 수술이란 피부나 점막, 기타 조직을 의료 기계를 사용하여 자르거나 제거나 조작을 가하여 병을 고치는 말한다. 이러한 수술 중 개복수술이나 안면수술은 복부나 안면의 피부(skin)를 갈라서 열고 그 내부에 있는 기관 등을 치료, 성형하거나 제거하는 수술에 해당한다.

[0003] 이러한 개복수술이나 안면수술 등을 시술할 때에는, 피부를 절개하여 들어 올림으로써 피부와 조직 사이에 소정의 공간이 형성되도록 한 후, 그 공간을 통해 수술 행위를 수행하게 된다. 이와 같이 절개한 피부를 들어 올려 소정의 공간을 형성하기 위해서는 수술을 위한 의료 기구 외에도 피부를 들어올리기 위한 보조 도구(instrument)가 필요하게 되며, 집도의가 수술을 진행하는 동안 보조의가 보조 도구를 사용하여 피부를 들어 올린 상태를 유지하고 있어야 한다.

[0004] 또한, 이러한 보조 도구에는 석션을 위한 석션 파이프, 내시경 등을 삽입하여 고정시키기 위한 내시경 홀더 등의 부속기구가 설치되어, 피부를 들어올리는 역할 뿐만 아니라 수술 과정에 필요한 각종 부속기구들을 용이하게 사용할 수 있도록 하고 있다.

[0005] 종래에는 수술용 보조 도구에 설치되는 석션 파이프, 내시경 홀더 등은 각각 별개로 부착되고 그 작동 또한 각각 별개로 이루어졌는바, 수술을 수행하는 동안 석션을 하거나 내시경을 이동시킬 때에는 수술자가 수동으로 해당 기구를 이동 및 작동시켜야 했다.

[0006] 그러나, 이와 같은 종래의 방식은, 수술 도구뿐만 아니라 부속기구까지 조작해야 하는 번거로움이 있고, 보조의에 의해 부속기구를 작동시키더라도 수술 도구의 움직임에 연동하여 정확히 필요한 위치에서 부속기구를 작동시키기 곤란하며, 부속기구를 일일이 수동으로 조작하는 과정에서 오류가 발생할 가능성을 배제할 수 없어 의료사고의 우려도 배제할 수 없는 등 여러 가지 문제점이 상존하는 방식이라 할 수 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명은 부속기구를 용이하고 정확하게 조작할 수 있고, 수술 도구의 움직임에 연동하여 필요한 위치에서 부속기구가 작동되도록 할 수 있는 수술용 보조 인스트루먼트를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0008] 본 발명의 일 측면에 따르면, 수술 환자의 피부와 조직 사이에 삽입되어 피부와 조직 사이에 수술을 위한 소정의 공간을 형성하는 스킨 홀더와, 스킨 홀더에 연결되는 몸체부와, 몸체부에 연결되는 핸들과, 몸체부에 결합되며, 공간에 삽입되는 복강경이 장착되는 복강경 홀더를 포함하되, 복강경 홀더는, 복강경이 공간 내의 소정의 위치를 향하여 움직일 수 있도록 몸체부에 회동가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 수술용 보조 인스트루먼트가 제공된다.

[0009] 몸체부에 결합되며, 공간에 삽입되는 로봇 암(arm)이 장착되는 암 홀더를 더 포함하되, 복강경 홀더는, 복강경이 로봇 암의 움직임에 연동하여 움직일 수 있도록 몸체부에 결합될 수 있다.

[0010] 이 때, 로봇 암의 움직임을 검출하여 신호를 생성하는 센서부와, 복강경이 로봇 암의 움직임에 연동하여 움직이도록, 센서부의 신호에 상응하여 복강경 홀더의 회동 정도를 연산하는 연산부와, 연산부의 연산결과에 상응하여 복강경 홀더를 회동시키는 구동부를 더 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 몸체부에 결합되며, 공간에 삽입되는 광원(light source)이 장착되는 광원 홀더를 더 포함하되, 광원 홀더는, 광원이 복강경의 움직임에 연동하여 움직일 수 있도록, 몸체부에 회동가능하게 결합될 수 있다.

- [0012] 이 때, 복강경의 움직임은 검출하여 신호를 생성하는 센서부와, 광원이 복강경의 움직임에 연동하여 움직이도록, 센서부의 신호에 상응하여 광원 홀더의 회동 정도를 연산하는 연산부와, 연산부의 연산결과에 상응하여 광원 홀더를 회동시키는 구동부를 더 포함할 수 있다.
- [0013] 복강경 홀더, 암 홀더 및/또는 광원 홀더는 몸체부에 대해 전방, 후방, 좌방, 우방, 상방 및 하방으로 회동가능하게 결합될 수 있다.
- [0014] 복강경 홀더의 회동 정도에 상응하는 입력신호를 생성하는 조작부와, 입력신호에 상응하여 복강경 홀더를 회동시키는 구동부를 더 포함하되, 복강경 홀더는 그 회동된 상태에서 고정될 수 있다.
- [0015] 또한, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 수술 환자의 피부와 조직 사이에 로봇 암을 삽입하여 수술을 수행하는 데에 사용되는 보조 인스트루먼트로서, 피부를 조직으로부터 이격시켜 피부와 조직 사이에 수술을 위한 소정의 공간을 형성하는 스킨 홀더와, 스킨 홀더에 회동가능하게 결합되며, 공간에 삽입되는 복강경이 장착되는 복강경 홀더와, 로봇 암의 움직임을 검출하여 신호를 생성하는 센서부와, 복강경이 로봇 암의 움직임에 연동하여 움직이도록, 센서부의 신호에 상응하여 복강경 홀더의 회동 정도를 연산하는 연산부와, 연산부의 연산결과에 상응하여 복강경 홀더를 회동시키는 구동부를 포함하는 수술용 보조 인스트루먼트가 제공된다.
- [0016] 이 때, 스킨 홀더에 회동가능하게 결합되며, 공간에 삽입되는 광원이 장착되는 광원 홀더를 더 포함하되, 연산부는 광원이 로봇 암의 움직임에 연동하여 움직이도록 광원 홀더의 회동 정도를 연산하고, 구동부는 연산부의 연산결과에 상응하여 광원 홀더를 회동시킬 수 있다.
- [0017] 또한, 복강경 홀더의 회동 정도에 상응하는 입력신호를 생성하는 조작부를 더 포함하되, 구동부는 입력신호에 상응하여 복강경 홀더를 회동시킬 수 있다.
- [0018] 전술한 것 외의 다른 측면, 특징, 잇점이 이하의 도면, 특허청구범위 및 발명의 상세한 설명으로부터 명확해질 것이다.

효 과

- [0019] 상술한 바와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 수술용 보조 인스트루먼트에 각종 부속기구가 회동가능하게 결합되고 이를 자동으로 구동시킬 수 있으므로 부속기구를 용이하고 정확하게 조작할 수 있고, 수술 도구의 움직임을 센싱하여 그에 연동하도록 부속기구를 회동시키므로 수술 과정에서 필요한 위치에 정확히 부속기구를 작동시킬 수 있어, 정확하고 용이한 수술이 가능하게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0021] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0022] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0023] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면들을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한

다.

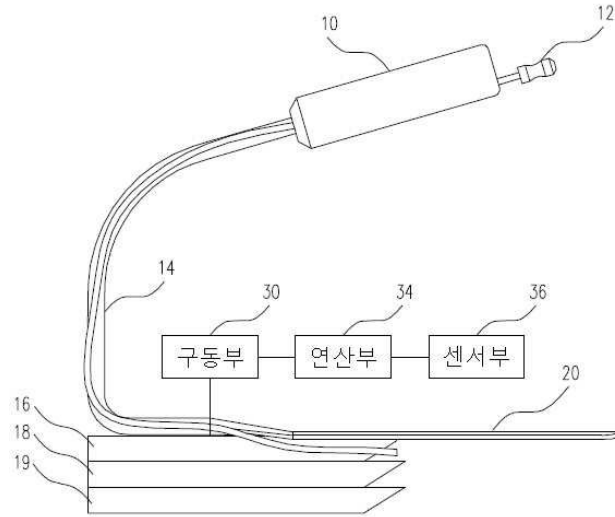
- [0024] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 수술용 보조 인스트루먼트를 나타낸 사시도이다. 도 1을 참조하면, 핸들(10), 석션 파이프(12), 몸체부(14), 복강경 홀더(16), 스킨 홀더(20), 구동부(30), 조작부(32)가 도시되어 있다.
- [0025] 본 실시예는 개복수술이나 안면수술과 같이 환자의 피부를 절개하고 들어올려, 피부와 조직 사이에 수술을 위한 공간을 필요에 따라 적절하게 형성하기 위한 수술용 보조 인스트루먼트에 관한 것으로, 전체적인 구성은 도 1에 도시된 것과 같이 피부와 조직 사이에 삽입되는 스킨 홀더(20)와, 스킨 홀더(20)를 잡고 있기 위한 핸들(10), 그리고 스킨 홀더(20)와 핸들(10)을 연결하는 몸체부(14)로 이루어진다.
- [0026] 본 실시예에서 핸들(10), 몸체부(14) 및 스킨 홀더(20)의 구분은 그 기능에 따라 명명한 것으로, 반드시 각 구성요소가 도 1에 도시된 형태를 취해야 하는 것은 아니다.
- [0027] 도 1에 도시된 인스트루먼트는 개복수술 등을 위해 C자 형태로 된 예를 도시하였지만, 본 실시예에 따른 인스트루먼트가 반드시 C자 형태로 되어야 하는 것은 아니고, 수술 부위에 따라 직선 형태나 소정 각도 굽어진 Z자 형태나, 로봇 등 다른 장치에 장착되는 형태로 형성될 수도 있음은 물론이다.
- [0028] 스킨 홀더(20)는 환자의 피부와 조직 사이에 삽입되는 구성요소로서, 용이한 삽입을 위해 전체적으로 판상의 형태로 형성될 수 있다. 다만, 후술하는 석션 파이프(12), 복강경 홀더(16) 등의 설치를 위해서는 단면이 1자인 평평한 판상보다는 원통의 일부와 같이 약간 굽은 형태로 형성될 수도 있다.
- [0029] 본 실시예에 따른 인스트루먼트에는 석션 파이프(12)나 복강경 홀더(16) 등의 보조기구가 설치된다. 즉, 수술 과정에서 발생하는 혈액이나 분비물 등을 흡입하여 배출시키기 위한 석션 파이프(12)가 수술 부위에 가장 근접하게 위치하는 스킨 홀더(20)의 단부에서 시작하여 몸체부(14)를 거쳐 핸들(10)까지 설치될 수 있다. 도 1의 핸들(10) 부분에 돌출된 석션 파이프(12)는 다시 석션 라인에 연결됨으로써 수술시 석션(suction)이 가능하게 된다.
- [0030] 또한, 수술 과정에서 수술 부위를 시각적으로 확인하기 위해 복강경(laparoscope)이 삽입될 수 있으며, 이를 위해 본 실시예에 따른 인스트루먼트에는 복강경을 삽입하기 위한 홀더가 결합된다. 복강경이 수술 부위에 가장 근접하게 위치하는 스킨 홀더(20)의 단부까지 삽입될 수 있도록, 복강경 홀더(16)는 스킨 홀더(20)에까지 연장되도록 결합될 수 있다.
- [0031] 복강경은 수술 부위에의 삽입을 위해 전선이나 파이프와 같이 일방향으로 연장되는 형태를 가지며, 필요에 따라서는 휘거나 구부러지는 등 변형이 가능하도록 구성된다. 따라서, 본 실시예에 따른 복강경 홀더(16)는 도 1에 도시된 것처럼 복강경이 삽입될 수 있는 중공관 형태나 일부가 개방된 원통의 형태로 이루어질 수 있다.
- [0032] 나아가 복강경 홀더(16)는 복수의 끼움 클립 형태로 구성되어 고정이나 필요한 부위에서 복강경을 끼움으로써 복강경이 장착되는 구조를 취할 수 있으며, 기타 복강경을 장착할 수 있는 당업자에게 자명한 다른 형태로 구성될 수도 있다.
- [0033] 본 실시예에 따른 복강경 홀더(16)는 몸체부(14)에 고정되는 것이 아니라 복강경이 임의의 위치를 향하여 움직일 수 있도록 회동가능하게 결합된다. 복강경 홀더(16)를 회동가능하게 결합함으로써 복강경 홀더(16)에 장착되는 복강경을 수술자가 의도하는 임의의 위치로 움직일 수 있게 된다. 즉, 스킨 홀더(20)에 의해 확보된 수술 공간 내에서 복강경이 수술자가 의도하는 위치를 향하도록 조절할 수 있다.
- [0034] 따라서, 복강경 홀더(16)는 도 1에 도시된 것처럼 전, 후, 좌, 우, 상, 하의 각 방향으로, 또는 x, y, z축의 각 방향으로 회전 및/또는 이동이 가능하도록 몸체부(14)에 결합되는데, 복강경 홀더(16)와 몸체부(14)의 결합구조는 힌지 결합, 볼조인트 결합, 핀 결합, 스크류 결합 등의 회전구조와 슬라이드, 링크, 주름관 등의 이동구조가 조합된 형태로 구현될 수 있다.
- [0035] 즉, 복강경 홀더(16)가 도 1에 도시된 것처럼 중공관 형태나 일부가 개방된 원통 형태로 이루어진 경우, 회전구조는 해당 중공관이나 원통의 일부가 몸체부(14)에 힌지, 볼조인트, 핀, 스크류, 자바라 등에 의해 결합되는 것을 의미하며, 이동구조는 해당 결합 부위에 한 쌍의 가이드 레일과 가이드 홈, 링크, 주름관 또는 자바라 등이 개재되는 것을 의미한다.
- [0036] 한편, 복강경 홀더(16)를 복수의 끼움 클립 형태로 구성할 경우에는 각 끼움 클립이 전술한 회전구조 및/또는 이동구조를 개재하여 몸체부(14)에 결합되는 것을 의미하며, 이로써 끼움 클립에 장착된 복강경이 원하는 위치

로 움직일 수 있게 된다.

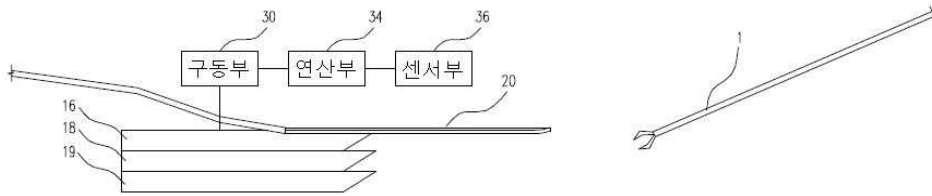
- [0037] 또한, 복강경 홀더(16)가 링크 등을 개재하여 몸체부(14)에 결합되는 경우에는 링크 등을 구동시킴으로써 복강경의 회전 및 이동, 즉 회동이 동시에 이루어져 복강경을 원하는 위치로 보다 효율적으로 움직일 수 있다.
- [0038] 이러한 회동구조는 복강경 홀더(16) 뿐만 아니라 후술하는 암 홀더나 광원 홀더에도 마찬가지로 적용될 수 있다.
- [0039] 한편, 이와 같은 복강경 홀더(16)는 수술자의 손으로 직접 구동시키지 않고, 복강경 홀더(16)와 몸체부(14)의 결합 부위에 추가적으로 결합되는 구동부(30)를 통하여 자동 또는 수동으로 조작할 수도 있다.
- [0040] 즉, 복강경 홀더(16)와 몸체부(14)의 결합 부위에 기어나 조작 레버 등을 결합하고 조작 레버 등을 조작함으로써 복강경 홀더(16) 및 그에 장착된 복강경이 소정의 위치를 향하도록 수동으로 회동시킬 수 있다.
- [0041] 나아가, 복강경 홀더(16)와 몸체부(14)의 결합 부위에 모터와 기어 등의 구동부(30)를 결합하고, 구동부(30)에 입력신호를 전송하는 스위치 등의 조작부(32)를 통하여 복강경 홀더(16)의 회동 정도에 상응하는 입력신호를 전송시킴으로써 복강경 홀더(16) 및 그에 장착된 복강경이 소정의 위치를 향하도록 자동으로 회동시킬 수 있다.
- [0042] 이와 같이 수동 또는 자동 방식으로 복강경 홀더(16)를 회동시킨 경우, 복강경 홀더(16)는 수술에 필요한 영상 정보를 지속적으로 수신하도록 하기 위해 그 회동된 상태로 고정되도록 하는 것이 좋다.
- [0043] 도 2는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 수술용 보조 인스트루먼트를 나타낸 측면도이다. 도 2를 참조하면, 핸들(10), 석션 파이프(12), 몸체부(14), 복강경 홀더(16), 암 홀더(18), 광원 홀더(19), 스킨 홀더(20), 구동부(30), 연산부(34), 센서부(36)가 도시되어 있다.
- [0044] 본 실시예는 전술한 실시예에 수술용 로봇 암을 장착하기 위한 암 홀더(18)와 광원을 장착하기 위한 광원 홀더(19)가 더 구비된 경우이다. 즉, 본 실시예에 따른 보조 인스트루먼트를 사용한 수술은 집도의가 직접 수행할 수 있지만, 경우에 따라서는 수술용 로봇을 사용하여 간접적으로 수술이 진행될 수도 있다.
- [0045] 이 경우 수술용 로봇의 작동 부분인 로봇 암 또한 스킨 홀더(20)에 의해 확보된 수술 공간에 삽입되어 수술을 수행하게 된다. 이 때, 본 실시예에 따른 보조 인스트루먼트에 로봇 암을 장착하기 위한 암 홀더(18)를 더 구비하게 되면 보조 인스트루먼트를 통해 로봇 암과 함께 복강경, 석션 파이프(12) 등의 부속 기구가 동시에 수술 공간에 삽입될 수 있어 공간 절약적이고 효율적인 수술이 이루어질 수 있다.
- [0046] 나아가, 복강경에 의한 영상정보를 보다 명확히 획득하기 위해서는 복강경이 촬영하고자 하는 위치를 향하여 광원을 조사하는 것이 좋으며, 본 실시예에 따른 보조 인스트루먼트에 이러한 광원을 장착할 수 있는 광원 홀더(19)를 더 설치함으로써 전술한 효율성을 더욱 제고할 수 있다.
- [0047] 본 실시예에 따른 암 홀더(18)와 광원 홀더(19) 또한 전술한 복강경 홀더(16)와 마찬가지로 몸체부(14)에 회동 가능하게 결합되는 것이 좋다. 즉, 암 홀더(18) 및 광원 홀더(19)는 로봇 암 및 광원이 삽입될 수 있는 중공관 형태나 일부가 개방된 원통 형태, 또는 복수의 끼움 클립 형태로 구성될 수 있으며, 그 전부 또는 일부가 몸체부(14)에 힌지, 볼조인트, 핀, 스크류, 자바라, 한 쌍의 가이드 레일과 가이드 홈, 링크, 주름관 또는 자바라 등을 개재하여 결합될 수 있다.
- [0048] 한편, 수술용 로봇 암이 장착될 경우 복강경 홀더(16)는 수술 부위를 촬영함으로써 수술에 필요한 영상정보를 획득할 수 있도록 로봇 암이 움직임에 따라 회동하는 것이 좋다. 즉, 복강경이 로봇 암의 움직임에 연동하여 로봇 암이 작업하는 부위를 촬영할 수 있도록 복강경 홀더(16)는 로봇 암의 움직임에 연동하여 회동하는 것이다. 이에 의해 복강경은 로봇 암의 수술 부위를 정확히 촬영할 수 있게 된다.
- [0049] 이를 위해서는 로봇 암의 움직임을 센싱하는 센서부(36)를 설치하고 센서부(36)로부터 신호를 받아, 복강경이 로봇 암의 작업 부위를 촬영할 수 있도록 복강경 홀더(16)의 회동 여부 및 그 회동 정도를 연산한 후, 그 결과에 따라 구동부(30)를 작동시켜 복강경 홀더(16)가 회동하도록 한다.
- [0050] 센서부(36)는 로봇 암의 선단 등 특정 지점을 감지하여 로봇 암의 움직임을 센싱할 수 있으며, 이를 위해 로봇 암의 선단 등의 특정 지점에 센서부(36)에 의해 감지되는 별도의 식별자를 표시할 수 있다. 한편, 센서부(36)에 의해 특정 지점을 직접 감지하는 방식 외에도, 센서부(36)는 로봇 암을 구동시키는 구동장치로부터 그 구동량에 대한 정보를 수신하여 로봇 암의 움직임을 검출할 수 있으며, 이 경우 센서부(36)는 로봇 암 구동장치와 유선 또는 무선 방식으로 연결될 수 있다.

- [0051] 마이크로 프로세서 등으로 구성되는 연산부(34)는 센서부(36)에 의해 획득된 로봇 암의 움직임에 대한 정보와 현재 복강경의 위치에 대한 정보를 입력값으로 하여 복강경이 로봇 암의 선단 등 특정 지점을 촬영하기 위해 회동되어야 하는 값을 산출한다. 이는 복강경 홀더(16)의 회전각도 및/또는 이동 거리 값으로 도출될 수 있다.
- [0052] 구동부(30)는, 수동 조작의 경우 조작부(32)로부터 입력신호를 받아 작동하는 것과 마찬가지로, 연산부(34)로부터 회동 여부 및 정도에 관한 신호를 받아 작동하게 된다. 이로써 수술용 로봇 암의 움직임에 연동하여 복강경 홀더(16)가 자동으로 회동하게 되어 로봇 수술에 필요한 영상정보를 정확히 획득할 수 있게 된다.
- [0053] 한편, 전술한 바와 같이 복강경에 의한 영상정보를 보다 명확히 획득하기 위해 본 실시예에 따른 보조 인스트루먼트에는 광원을 장착할 수 있는 광원 홀더(19)가 추가적으로 설치될 수 있는데, 이 경우 광원 홀더(19) 또한 복강경 홀더(16)의 경우와 마찬가지로 복강경의 움직임에 연동하여 회동하도록 구성할 수 있다. 즉, 복강경이 촬영하는 부위에 광을 정확히 조사할 수 있도록 광원 홀더(19)가 복강경의 움직임에 연동하여 회동하도록 할 수 있다.
- [0054] 이를 위해서는 복강경 홀더(16)의 경우와 마찬가지로 복강경의 움직임을 센싱하는 센서부(36)를 설치하고 센서부(36)로부터 신호를 받아, 광원이 복강경의 촬영 부위에 광을 조사할 수 있도록 광원 홀더(19)의 회동 여부 및 그 회동 정도를 연산한 후, 그 결과에 따라 구동부(30)를 작동시켜 광원 홀더(19)가 회동하도록 한다. 센서부(36), 연산부(34) 및 구동부(30)의 작동 방식은 복강경 홀더(16)의 경우와 마찬가지로 구성할 수 있다.
- [0055] 본 실시예에서 복강경 홀더(16)가 로봇 암의 움직임에 연동하여 회동하고 광원 홀더(19)가 복강경의 움직임에 연동하여 회동할 경우, 결과적으로 복강경 홀더(16)와 광원 홀더(19) 모두 로봇 암의 움직임에 연동하게 된다.
- [0056] 한편, 암 홀더(18), 광원 홀더(19) 및 복강경 홀더(16)는 반드시 별도로 분리되도록 구성해야 하는 것은 아니며, 복강경 홀더(16)에 로봇 암(1)도 장착되도록 하는 등, 하나의 홀더에 로봇 암(1), 광원 및 복강경이 모두 장착될 수 있도록 일체로 형성할 수도 있음은 물론이다.
- [0057] 나아가, 이와 같이 로봇 암(1)과 같은 홀더에 광원과 복강경이 장착될 경우, 그 홀더를 구동시킴으로써 로봇 암(1)의 움직임에 광원과 복강경이 연동되도록 할 수 있는 등, 로봇 암(1)에의 연동 메커니즘을 보다 간단하고 효율적으로 구성할 수 있다.
- [0058] 도 3은 본 발명의 바람직한 또 다른 실시예에 따른 수술용 보조 인스트루먼트를 나타낸 측면도이다. 도 3을 참조하면, 로봇 암(1), 복강경 홀더(16), 암 홀더(18), 광원 홀더(19), 스킨 홀더(20), 구동부(30), 연산부(34), 센서부(36)가 도시되어 있다.
- [0059] 본 실시예는 별도의 수술용 로봇을 사용하는 등 수술용 로봇 암(1)이 보조 인스트루먼트에 장착되지 않은 경우의 복강경 홀더(16)와 광원 홀더(19)의 구성 및 회동 방식에 관한 것이다.
- [0060] 즉, 스킨 홀더(20)로 수술을 위한 공간을 확보하고 그 공간에 수술용 로봇 암(1)을 삽입하여 수술을 수행할 때, 당해 스킨 홀더(20)에는 복강경이 수술용 로봇 암(1)에 연동하여 움직일 수 있도록 복강경 홀더(16)가 회동가능하게 결합된다.
- [0061] 복강경 홀더(16)의 결합구조는 전술한 실시예에서와 마찬가지로 스킨 홀더(20)에 회동가능하게 결합되는 것이 좋다. 여기서 스킨 홀더(20)에 결합된다는 것은 스킨 홀더(20)에 직접적으로 부착되는 경우만을 의미하는 것은 아니며, 스킨 홀더(20)가 몸체부(14)나 핸들(10)에 연결되는 경우 그 몸체부(14) 등에 고정되어 결합되는 경우를 포함하는 개념이다.
- [0062] 전술한 실시예와 마찬가지로 복강경 홀더(16)는 중공관 형태나 일부가 개방된 원통 형태, 또는 복수의 끼움 클립 형태로 구성될 수 있으며, 그 전부 또는 일부가 스킨 홀더(20)에 힌지, 볼조인트, 핀, 스크류, 자바라, 한쌍의 가이드 레일과 가이드 홈, 링크, 주름관 또는 자바라 등을 사용하여 결합될 수 있다.
- [0063] 복강경 홀더(16)를 로봇 암(1)에 연동시키기 위해서는 전술한 실시예와 마찬가지로 로봇 암(1)의 움직임을 센싱하는 센서부(36)를 설치하고 센서부(36)로부터 신호를 받아, 복강경이 로봇 암(1)의 수술 부위를 촬영할 수 있도록 복강경 홀더(16)의 회동 여부 및 그 회동 정도를 연산한 후, 그 결과에 따라 구동부(30)를 작동시켜 복강경 홀더(16)가 회동하도록 한다. 센서부(36), 연산부(34) 및 구동부(30)의 작동 방식 또한 전술한 실시예와 마찬가지로 구성할 수 있다.
- [0064] 복강경 홀더(16)에 추가하여 복강경이 촬영하는 부위에 광을 조사하는 광원이 장착될 수 있도록 광원 홀더(19)가 더 설치될 수 있으며, 광원 홀더(19) 또한 복강경 홀더(16)와 마찬가지로 복강경의 움직임에 연동하도록 센

도면2



도면3



| | | | |
|---------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 手术辅助器械 | | |
| 公开(公告)号 | KR100956549B1 | 公开(公告)日 | 2010-05-07 |
| 申请号 | KR1020080001444 | 申请日 | 2008-01-04 |
| 申请(专利权)人(译) | 未来公司公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 未来公司公司 | | |
| [标]发明人 | CHOI SEUNG WOOK 최승욱 KIM YOUNG JAE 김영재 HA KWANG 하광 LEE JAE SUN 이제선 JANG BAE SANG 장배상 MIN DONG MYUNG 민동명 | | |
| 发明人 | 최승욱 김영재 하광 이제선 장배상 민동명 | | |
| IPC分类号 | A61B19/00 A61B17/00 A61B17/12 A61B17/34 | | |
| 其他公开文献 | KR1020090075550A | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

公开了用于操作的辅助仪器。附着的器械可以精确地操作在皮肤保持器中，形成皮肤和组织之间的操作的预定空间，其插入皮肤和手术患者的组织之间，以及连接到皮肤保持器的身体部分的操作过程所需的位置，包括连接到主体部分的手柄和腹腔镜支架，并且由于所有类型的附接器械可以可旋转地连接在用于操作的辅助器械中，并且用于操作的辅助器械可自动地可旋转地连接在主体部分中为了使腹腔镜支架能够使腹腔镜支架移向空间内的预定位置，可以使其便于操作，并且可以精确地操纵所连接的器械。它是精确的，易于操作。对于腹腔镜支架，它结合在主体部分中，并且安装插入空间的腹腔镜。操作，机器人手臂，腹腔镜，次要，仪器。

