



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0109994
(43) 공개일자 2007년11월15일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) Int. Cl.
 <i>A61B 17/28</i> (2006.01) <i>A61B 17/12</i> (2006.01)
 <i>A61B 17/12</i> (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2007-7015603
 (22) 출원일자 2007년07월06일
 심사청구일자 없음
 번역문제출일자 2007년07월06일
 (86) 국제출원번호 PCT/N02005/000479
 국제출원일자 2005년12월23일
 (87) 국제공개번호 WO 2006/071121
 국제공개일자 2006년07월06일
 (30) 우선권주장
 20045705 2004년12월29일 노르웨이(NO)</p> | <p>(71) 출원인
 서지텍 노르웨이 에이에스
 노르웨이, 엔-7020 트론드헤임, 보르치그레빈크스
 베이 5
 (72) 발명자
 페데르센, 데르에 에스.
 노르웨이, 엔-4317 산드네스, 기스케그 2에이
 해자리, 레자
 노르웨이, 엔-7020 트론드헤임, 보르치그레빈크스
 베이 5
 (74) 대리인
 김윤배, 강철중</p> |
|--|---|

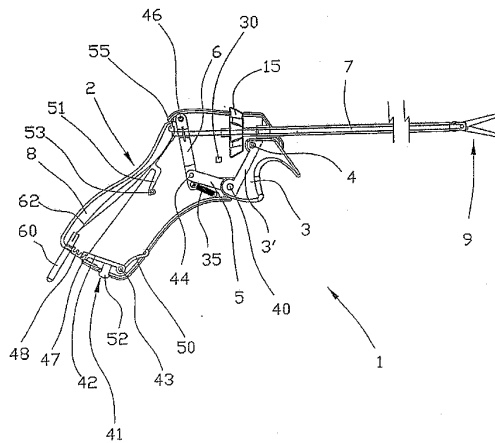
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 복강경 수술에 사용되는 도구

(57) 요약

본 발명은 복강경 수술에 사용되는 도구(1)로 구성되되, 이펙터(9)를 연동장치(3',5,6)를 매개로 조작되도록 배열된 액추에이터(3)를 갖춘 파지부(2)를 구비한다. 이펙터(9)는 관형부재(7)의 제1단부에 위치되며, 관형부재(7)는 도구(1)의 파지부(2)에 장착된다. 연동장치(3',5,6)는 액추에이터(3)의 상대이동을 비선형적인 이펙터(9)의 상대이동으로 야기시킨다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

관형부재(7)의 제1단부에 안착된 이펙터(9)를 연동장치(3',5,6)를 매개로 조작되도록 배열된 액츄에이터(3)를 갖춘 파지부(2)를 구비하며, 상기 관형부재(7)는 제2단부위치에서 도구(1)의 파지부(2)로 뻗어 있고 상기 연동장치(3',5,6)의 일부와 연결되어 있는 복강경 수술용 장치에 있어서,

상기 연동장치(3',5,6)는 제1단부에서 제1로터리 연결부(4)를 수단으로 하여 파지부(2)까지 연결되고 레버(6)로서 제2단부에서 제4로터리 연결부(46)로 파지부(2)까지 연결된 가위형상의 연동장치(3',5)로 형성되어 있으며, 상기 가위형상의 연동장치(3',5)는 제3로터리 연결부(44)를 수단으로 하여 제2단부에서 상기 레버(6)의 제1단부까지 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 관형부재(7)는 상기 제3로터리 연결부(44)와 제4로터리 연결부(46) 사이의 일부에서 레버(6)에 연결되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 관형부재(7)는 상기 제3로터리 연결부(44) 보다는 제4로터리 연결부(46)에 더욱 근접하게 위치된 부분에서 레버(6)에 연결되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 파지부(2)는 적어도 하나의 조절부(8)를 구비하여, 상기 파지부(2)가 다른 사용자의 필요요건에 따라 크기를 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 적어도 하나의 조절부는 파지부(2)의 후미부(8)에 위치되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 장치.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 도구(1)는 가능한 한 최대로 돌출될 수 있는 위치로 액츄에이터(3)를 밀도록 배열하는 편향부재(35)를 구비하는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 편향부재는 스프링(35)으로 형성되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 장치.

명세서

기술 분야

- <1> 본 발명은 수술용 장치에 관한 것으로, 특히 복강경 수술, 소위 "열쇠구멍 수술(keyhole surgery)"에서 사용되는 장치에 관한 것이다.
- <2> 본 발명의 목적은 도구의 트리거 또는 액츄에이터를 작동하기 위해 사용되는 외과의사의 근육을 더욱 효율적으로 이용할 수 있는 기술적 해결책과 인간공학적으로 사용상의 정확도를 갖춘 수동으로 작동하는 장치 또는 도구를 제공하는 것으로, 이는 외과의사에게 도구에 대한 향상된 제어를 제공한다.

배경 기술

- <3> 복강경이 1910년에 인간에게 최초로 시도되었어도, 1987년까지 복강경 기술이 중단되고 있었다. 사용영역과 수술방법에서 급격한 발전을 이루었으나, 복강경 수술도구의 개발은 인간공학의 향상에 비해서 아주 미미하게 이루어졌다. 과학적 측정에 따르면, 외과의사는 개복수술과 비교하여 동일한 방법의 복강경으로 실행할 경우에 10

배 이상의 에너지를 소모한다.

- <4> 복강경 수술도구의 다양한 구조들이 미국특허 제5480409호, 동 제5893878호, 동 제5383888호, 동 제5792165호, 동 제5976121호, 동 제5488441호, 동 제5735873호, 동 제5868784호 및, 국제특허 제9724072호로 기재되어 있다. 공지된 수술도구들이 구조와 기능이 변화되었어도, 공지된 수술도구들은 공통으로 하나 이상의 이동가능한 부분을 구비한 파지부로 구성되어 있는바, 이 들중 "트리거(trigger)" 또는 액츄에이터는 사용자, 예컨대 외과의사에 의해 조정되어 관형부재의 캔틸레버(cantilever) 단부에 연결된 공구, 소위 이펙터 또는 파지부의 다른 부분에 연결된 공구로드를 제어한다.
- <5> 미국특허 제5792165호는 회전(rotating)과 피벗(pivoting) 및 클램핑(clamping)의 3개의 자유도를 갖춰 이펙터의 기동을 유연하게 하는 수술도구를 기재하고 있다. 추가로 다른 이펙터가 수술도구의 관형본체에서 탈착될 수 있다. 미국특허 제5792165호에 기재된 수술도구는 일체형 모터와 이펙터의 활동을 부분적으로 제어하는 마이크로프로세서를 구비한다.
- <6> 미국특허 제5383888호는 동 제5792165호의 수술도구와 본질적으로 동일한 기능을 갖는 수술도구를 기재하고 있다.
- <7> 미국특허 제5976121호는 내시경 검사에 사용되는 도구를 조정하는 파지부를 기재하고 있는데, 도구는 레버를 수단으로 하여 한쌍의 가위형상으로 된 공구를 개방 혹은 닫히게 한다.
- <8> 이러한 특허들은 전술된 종래기술과 병합된 다수의 단점을 갖는다.
- <9> 이러한 단점 중 하나는 도구의 파지부 구조에 관한 것으로, 도구들이 만족되어 있는 손바닥의 작업위치를 구비하지 않거나 도구를 작동하기 위해서는 손가락을 움직여야 하며, 검지보다는 다른 손가락들이 도구의 주요 기능을 작동시키기 위해 사용돼야 하기 때문에, 도구는 대부분의 전술된 종래기술에서 인간공학적으로 불편하다. 이는 외과의사의 손에서 일어나기 쉬운 사소하게 억제되지 않는 움직임이 쉽게 발생하게 한다. 이러한 움직임은 도구의 작동단부에서 비교적 크고 바람직하지 않은 움직임을 야기하게 된다. 이러한 바람직하지 못한 구조는 전술된 바람직하지 못한 움직임을 상쇄시키는 시도를 해야하는바, 이러한 시도 중, 외과의사는 소위 개복수술과 비교하여 동일한 방법의 복강경으로 실행할 경우에 10배 이상의 에너지를 소모한다.
- <10> 전술된 도구에 관련된 다른 단점은 기술적으로 매우 복잡하여, 도구의 제조단가가 비싸게 될 것이다. 그럼으로써, 도구들은 여러 번에 걸쳐 재사용된다. 이론적으로 도구는 100% 감염되지 않는다 하여도, "복강경 도구의 의학적 안정성, 기능의 의학적 연구 및 위생학"이라는 연구는 베를린의 크랑켄하우스 모아비트, 레호크랑켄하우스 데르 훔볼트 유니버시티타트(Krankenhaus Moabit, Lehrkrankenhaus der Humboldt Universitat)의 외과에서 펜글러(Fengler), 파홀케(Pahlke), 비쏰(Bisson) 및 크라세(Krasse)에 의해 실행되었는바, 세척 후에도 도구의 상당수가 혈액체제의 잔여물을 함유하고 있음을 보여주는데, 이는 감염에 영향을 받는 환자의 잠재적 위험성을 나타낸다. 이는 환자가 심각한 병, 최악의 경우 죽음에 이르게 할 수도 있다.
- <11> 복강경 수술과 관련하여, 도구의 이펙터, 예컨대 집게는 거의 닫힘위치로 위치되어야 한다. 일반적으로 완전히 개방된 최초위치에서 거의 완전하게 닫힌 작업위치로까지 이펙터를 이동하기 위해서는, 외과의사는 비교적 길이 연장된 도구의 액츄에이터를 이동해야만 한다. 이와 같이 이펙터가 한쌍의 가위형태로 되어 있으면, 거의 닫힌 위치에 놓여질 때에 일반적으로 이 위치에서 절단효과를 갖춰야 하기 때문에 가위에 최대외력이 가해진다. 복강경 수술용의 공지된 도구에서, 외력이 가해진 결과로 액츄에이터의 이동과 이펙터의 이동 사이의 연관성은 실제로 완전히 개방위치에서 완전히 닫힘위치까지 실제로 일정하게 유지된다. 이는 사용자가 이펙터의 완전히 개방 위치 또는 "사용되지 않는" 영역에서 이펙터의 작동위치 또는 "사용영역"까지 액츄에이터에 힘을 가해 0%~대략 50% 개방되는 것을 의미한다. 액츄에이터를 조정하기 위해 사용되는 근육은 비교적 거의 사용되지 않는다. 추가로 전술된 단점에서, 미국특허 제5735873호와 동 제5868784호 및 동 제5976121호에 기재된 도구는 이펙터를 조정하기 위해 다수의 손가락을 사용하여 제어할 필요가 있다. 특히, 이러한 도구들은 심각한 단점을 가지고 있는바, 도구가 장시간 사용되고 어려운 작업위치에서 사용될 때에, 손이 비정상적으로 힘을 가하게 되고 부분적으로 작업위치에서 뒤틀리게 된다. 이는 도구의 조작자, 예컨대 외과의사가 자신의 근육조직을 혹사시켜 쉽게 피곤해지고 팔과 어깨가 경직되는 경험을 하게 된다.

발명의 상세한 설명

- <12> 본 발명은 전술된 특허에서 나타난 종래기술에 따른 단점과 특히 액츄에이터의 조정을 위한 근육을 사용하는 단점을 제거하거나 경감시키는 것이다. 이와 동시에, 본 발명의 목적은 매우 간단한 구조로 되어 있으며, 도구의

구성부재의 실제 부분이 플라스틱 소재에 국한되지 않고 만들어질 수 있는 도구를 제공하는 것이다. 이는 비교적 저렴한 생산단가로 만들 수 있어서 일회용 품목과 같이 도구의 사용을 제한한다. 다시 말해서, 도구의 불충분한 세척으로 전이될 감염의 문제점을 해소할 것이다.

<13> 본 발명에 따른 목적은 아래에 기술될 설명과 청구항의 특징을 통해서 성취된다.

<14> 본 발명의 한 양상에서, 본 발명은 연동장치(linkage)를 매개로 하여 관형부재의 제1단부위치에서 위치한 이펙터를 조작하도록 배열된 액추에이터를 갖춘 파지부를 구비한 도구로 이루어지는바, 상기 관형부재는 제2단부위치에서 도구의 파지부로 뻗어 있고 연동장치의 일부에 연결되어 있으며, 연동장치는 가위형상의 연동부재로 되어 있고, 연동장치는 제1단부에서 제1로터리 연결부를 수단으로 파지부로 연결되고 제2단부에서 레버를 매개로 하여 제4로터리 연결부로 연결되며, 가위형상의 연동부재는 제2단부에서 제3로터리 연결부를 수단으로 하여 레버의 제1단부로 연결된다. 그러므로 액추에이터에서 이펙터로 힘과 움직임을 전달하는 연동장치는 상기 제1로터리 연결부에 대해서 액추에이터의 회전과 실제로 쌍곡선을 그리는 이펙터의 턱 또는 개방각도 사이의 연관성을 만들어서, 액추에이터가 최초위치에 근접해 있거나 비작동위치에 위치될 때 연동장치는 액추에이터와 이펙터 사이의 전달율을 크게 하는 한편, 이와 동시에 이펙터는 완전히 개방위치에 놓여지고 전달율은 감소되어 액추에이터가 파지부에서 회전한다. 외과의사 또는 다른 사용자가 이펙터를 더욱 더 제어할수록 액추에이터는 복강경 수술에서 종종 사용될 위치인 완전한 작동위치로 근접하게 된다. 유사하게, 액추에이터는 파지부에서 회전되므로 액추에이터에 가해질 힘은 이펙터에서 본질적으로 쌍곡선 유형과 비선형적으로 증가하게 된다. 액추에이터에 가해질 힘은 실제로 이펙터의 상대이동에 대해서 반비례하게 된다.

<15> 복강경 수술은 비교적 장시간동안 계속된다. 그러므로 도구가 액추에이터와 같은 기능성 장치의 위치선정뿐만 아니라 크기에 대해 집도자의 손에 가능한 한 최적으로 적합해야 한다. 그러므로 바람직한 실시예에서, 본 발명에 따른 도구는 도구를 사용자의 손 크기에 맞춰 파지부를 조정할 수 있는 적어도 하나의 조절부를 구비한다. 한 실시예에서, 도구의 적어도 하나의 조절부는 파지부의 후미에 위치된다.

<16> 수술과 관련하여, 종종 조직 또는 혈관을 누를 필요가 있다. 바람직한 실시예에서, 도구는 공지된 전기연결부를 구비하며, 단극형 절단을 실행하기 위해 전선을 매개로 하여 이펙터까지 전력을 전달한다.

실시예

<24> 첨부도면에서, 참조부호 1은 복강경 수술용 도구를 나타내고 있으며, 이 도구는 외력이 가해질 때 각도(α_0)로 축(4)에 대해서 회전하는 트리거 또는 액추에이터(3)를 구비한 파지부(2)로 구성되어 있는바, 액추에이터(3)는 연동장치(3', 5, 6)를 매개로 하여 공지되어 있는 관형부재(7)까지 공지된 방식으로 연결된다. 관형부재(7)는 파지부(2)에서 돌출되어 있는 방식으로 안착되어 있다. 캔틸레버단부에서, 관형부재(7)는 예컨대 복강경 수술에서 사용될 수 있는 한쌍의 가위형태로 된 이펙터(9)를 구비한다.

<25> 관형부재(7)는 길이방향의 축에 대해서 회전가능하다. 이러한 회전은 파지부(2)의 상부에 안착된 로터리 휠(rotary wheel)을 수단으로 하여 제어되며, 관형부재(7)는 로터리 휠(15)에 고정되고, 이펙터(9)는 관형부재(7)에서 회전가능하게 고정된다. 로터리 휠(15)을 회전시키므로, 상기 관형부재(7)와 이펙터(9)는 이미 알려진 방식으로 파지부(2)에 대해서 회전될 것이다.

<26> 도 1 및 도 2에서, 액추에이터(3)는 외력으로 탈부하되어 비작동위치에 놓인다. 액추에이터(3)는 연동장치(6)와 파지부(2)의 일부 사이로 연결된 스프링(35)의 형태로 된 편향부재로서 이 위치까지 강제로 밀어 부쳐지는데, 편향력은 액추에이터(3)에 압축력을 연동장치(5)를 매개로 하여 전달되고 비작동위치에서 축(4)에 대해서 회전되게 한다. 액추에이터(3)가 비작동되면, 이펙터(9)는 완전하게 개방위치에 놓여진다. 당해분야의 숙련자들에게 알려져 있듯이, 선택가능한 실시예에서 액추에이터(3)가 비작동위치에 있을 때에 이펙터(9)가 확실하게 닫힘위치에 놓인다.

<27> 선택가능한 실시예(도시되지 않음)에서, 도구는 편향부재를 구비하지 않는다. 액추에이터(3)에 외력이 중단될 때, 이 선택가능한 실시예에서 액추에이터(3)는 힘이 중단되는 바로 그 위치에서 유지될 것이다.

<28> 연동장치는 액추에이터(3; 도면에서 점선으로 도시됨)의 일부로 형성된 연동부재(3')와 연동부재(3')를 연동부재(6)로 연결하는 연동부재(5)를 구비한다. 액추에이터(3)의 연동부재(3')는 파지부(2)에 연결된 축(4)에 대해서 회전될 수 있다. 연동부재(3')의 회전은 파지부(2)의 내부면의 일부에서 돌출되어 있는 고정장치(30)와 파지부(2)의 일부에서 액추에이터(3)의 한 단부의 접촉면 사이에서 제한된다.

<29> 연동부재(5)는 제1단부에서 로터리 연결부(40)로 연동부재(3')의 한 단부까지 연결되어 회전되고, 제2단부에서

로터리 연결부(44)로 연동부재(6)의 하단부까지 연결되어 회전된다. 제2단부에서, 연동부재(6)는 로터리 연결부(46)로 파지부(2)까지 연결되어 회전한다.

- <30> 공지된 유형의 관형부재(7)는 연동부재(6)의 상부로 연결되어 있고 로터리 연결부(46)에 대해서 연동부재의 진자운동에 응답하여 이펙터(9)를 작동한다.
- <31> 액츄에이터(3)가 비작동될 때에, 연동부재(3',5)는 로터리 연결부(4)와 로터리 연결부(44) 사이에 직선(L)에 대해서 각도(α_0)와 각도(β_0)를 형성한다(도 6 참조).
- <32> 외력이 액츄에이터(3)에 가해질 때, 액츄에이터(3)가 기계적 고정장치(30)로 지지보유될 때까지 연동부재(3',5)는 선(L)을 향해 회전할 것이다. 이 위치에서, 액츄에이터가 완전하게 작동되어, 바람직하게 연동부재(3',5) 및 로터리 연결부(40)가 선(L)에 일치될 것이다. 도 3 및 도 4에서, 액츄에이터(3)는 도시되었듯이 부분적으로 작동되고 거의 완전하게 작동되는 위치에 놓인다. 이에 대해서, 이펙터(9)는 부분적으로 닫혀지고 실제로 닫힘 위치에 놓인다. 액츄에이터(3)가 도시되지 않은 손가락에 의한 외력의 영향을 받고, 연동부재(5,3')의 각도(α_0)와 각도(β_0)가 각도(α, β)로 줄어들 때, 로터리 연결부(44)는 거리(ΔL)만큼 이동할 것이다. 이러한 이동(ΔL)은 로터리 연결부(46)에 대해서 연동부재(6)의 회전을 야기하고, 동시에 연동부재(6)의 일부에 연결된 관형부재(7)의 단부가 이동하도록 되어, 이펙터(9)는 턱 또는 개방이 줄어드는 방식으로 이동된다.
- <33> 액츄에이터(3)가 비작동되는 위치로부터 액츄에이터(3)가 작동위치까지 로터리 연결부(44)의 이동(ΔL)은 아래의 공식으로 간단하게 표현된다.

수학식 1

$$\Delta L = L_3 \cdot \cos \alpha + L_5 \cdot \cos \beta - (L_3 \cdot \cos \alpha_0 + L_5 \cdot \cos \beta_0)$$

- <34>
- <35> 여기서,
- <36> L_3 은 연결부재(3)의 길이이고,
- <37> L_5 는 연결부재(5)의 길이이고,
- <38> α 와 β 는 액츄에이터(3)가 작동위치에 있을 때 연동부재(3',5)가 선(L)까지 형성되는 각도이고,
- <39> α_0 와 β_0 는 액츄에이터(3)가 비작동위치에 있을 때 연동부재(3',5)가 선(L)까지 형성하는 최대각도를 나타낸다.
- <40> 도 7은 예컨대 파지용 공구의 턱 또는 가위의 개방범위를 나타낸 이펙터(9)의 상대이동과 이에 비례하여 본 발명의 도구의 한 실시예에 따른 파지부(2)에 액츄에이터(3)의 상대이동 사이의 관계를 보여주는 그래프도이다. 수직축은 턱 또는 개방의 정도를 나타내고 있으며, 100%는 턱의 최대개방상태이고 0%는 턱의 완전하게 닫힘을 의미한다. 수평축은 비작동위치(0%)와 완전한 개방위치(100%) 사이에서 액츄에이터(3)의 이동을 나타내고 있다. 대표적으로, 액츄에이터(3)의 약 50% 작동과 공구의 턱이 대략 75% 닫혀져 있는데, 다시 말하자면, 액츄에이터(3)의 이동과 이펙터(9)의 개방 사이의 "전달"은 일반적으로 "비효율"적 범위에서는 비교적 크게 나타나고 이펙터의 턱이 0~50% 정도 개방되는 일반적인 효율적 범위에서는 비교적 작게 나타난다. 효율적 범위에서, 낮은 전달율은 외과의사에게 매우 유용하므로, 최적의 제어가 예컨대 신체기관을 취급하여 성취된다.
- <41> 본 발명의 다른 중요한 특징은, 액츄에이터(3)에 가해질 힘의 영향이 액츄에이터(3)의 상대이동과 이펙터(9) 또는 공구의 턱의 상대이동 사이에서 "전달"과는 실제로 반비례하여, 이펙터(9)의 힘이 이펙터의 턱이 0~50% 정도 개방되는 일반적인 효과적 범위에서 더욱 커지게 된다.
- <42> 액츄에이터(3)의 이동과 이펙터(9)의 이동 사이의 전달율은 사용자, 예컨대 외과의사가 일반적인 작업범위에서 향상된 제어를 제공하는 더욱 효율적인 도구로서 영향을 미치게 되는데, 개복수술에 비해서 종래기술에 따른 복강경 수술용 도구를 사용할 때 필요로 한 초과에너지보다 상당히 줄어들게 된다.
- <43> 도구(1)는 도 1 내지 도 4에서 가장 돌출되어 있는 조절용 후미부(8)를 구비한다. 후미부(8)는 파지부(2)의 일부에 제1단부에서 로터리 연결부(43)로 회전가능하게 연결된 체결부재(42)로 형성된 체결수단(41)을 수단으로 위치선정되어 체결된다. 제2단부에서, 체결부재(42)는 후미부(8)의 내부바닥부에서 돌출되어 안착된 집게발(47)과는 상보적인 여러 척(48;dog) 중 하나의 척에 걸쳐 파지되는 집게발(47)을 구비한다(여기서는 4개의 척이

도시됨). 체결부재(42)는 스프링부재(50)를 수단으로 밀쳐져, 집게발(47)이 척(48)을 가로질러 지지보유되도록 한다. 후미부(8)의 바람직한 조절을 위해, 조절버튼(52)은 스프링부재(50)의 힘과 반작용하는 힘에 영향을 받아서, 척(48)에서 집게발(47)을 분리한다. 집게발(47)이 척(48)에서 분리될 때, 후미부(8)는 후미부의 내부에서 돌출하고 파지부(2)의 내부면의 일부에서 돌출해 있는 계수부재(53) 상의 자유단부에서 지지보유되는 편향부재(51)를 수단으로 최외각위치로 밀쳐져 위치될 것이다.

<44> 첨부도면에서, 후미부(8)는 파지부(2)의 상부에 안착된 회전연결부(55)로서 파지부(2)에서 회전가능하게 연결된다. 당해분야의 숙련자들에게 조절용 후미부(8)의 로터리 연결부는 파지부(2)의 바닥부에 위치선정되고 조절용 후미부(8)는 다수의 로터리 연결부를 구비하고 도면에 도시된 것과는 다른 형태를 구비한다.

<45> 선택가능한 실시예(도시되지 않음)에서, 도구의 파지부는 파지부(2)의 볼록부 또는, 하나 혹은 양 측면부에서 조정가능성을 제공한다.

<46> 도 5에서, 조절용 후미부(8)는 실제로 파지부(2)로 이동되어 파지부(2)가 매우 낮은 돌출위치에 놓여, 액츄에이터(3)와 후미부(8) 사이의 거리는 가능한 한 가깝게 될 수 있다. 파지부(2)의 후미부(8)는 예컨대 도 5에 도시된 위치와 예컨대 도 1에 도시된 위치 중 다수의 중간위치에서 고정된다. 이러한 조절가능성이 외과의사의 손 크기에 파지부(2)를 최적으로 적합하게 하여, 사용상의 편의성을 최적화시킬 수 있다.

<47> 도면에서, 조절용 후미부(8)의 하단부는 알려진 대로 전기에너지를 위한 연결장치(60)를 구비한다. 연결장치(60)의 목적은 전력을 연결하도록 하는바, 전선(62)을 매개로 하여 이펙터(9)까지 전력을 전달하여, 단극형 절단(monopolar cutting)은 수술과 관련되어 실행될 수 있다. 연결장치(60)는 도시된 바와는 달리 도구(1)의 다른 위치에 안착될 수도 있다.

<48> 당해분야의 숙련자들에게 이해되듯이, 소위 개방형 손가락 파지부를 갖춘 모범적인 실시예로 도시된 액츄에이터(3)는 고리형 또는 단합형 손가락 파지부를 구비할 수 있을 것이다.

<49> 선택가능한 실시예(도시되지 않음)에서, 도구는 래칫바아와 실제로 상보적인 폴로 구성되어 있는 래칫장치를 구비하는바, 래칫장치는 바람직한 위치로 액츄에이터(3)의 체결을 선택적으로 배열한다. 바람직한 실시예에서, 래칫바아는 연동장치(6)의 일체형으로 형성된다. 폴은 연결스위치를 수단으로 하여 래칫바아와 선택적으로 결합되거나 분리되도록 배열되며, 연결스위치는 파지부(2)의 일부에 안착되고 폴에 편향력을 가하도록 배열된 유연부재를 매개로 하여 폴에 연결된다. 연결스위치와 액츄에이터(3)는 서로 독립적으로 조절될 수 있도록 배열되는 것이 바람직하다.

도면의 간단한 설명

<17> 도 1은 본 발명에 따른 복강경 수술용 도구의 사시도로서, 도구의 파지부에 액츄에이터는 외력에 영향을 받지 않고 있으며, 이 위치는 비작동으로 아래에서 언급될 것이고, 관형부재의 캔틸레버 단부에 위치된 한쌍의 가위 형태로 된 이펙터는 개방위치로 놓여져 있다.

<18> 도 2는 도 1의 도구를 도시한 것으로, 파지부에서 덮개를 제거한 채로 도시되어 있다.

<19> 도 3은 도 2의 도구를 도시한 것으로, 액츄에이터는 외력에 영향을 받아 파지부 내로 약간 액츄에이터를 회전하고 도구의 가위는 부분적으로 개방되어 있다.

<20> 도 4는 도 2의 도구를 도시한 것으로, 액츄에이터는 외력에 영향을 받아 파지부로 완전히 액츄에이터를 회전하여 아래에서 작동위치로 언급되며, 도구의 가위는 완전히 닫혀져 있다.

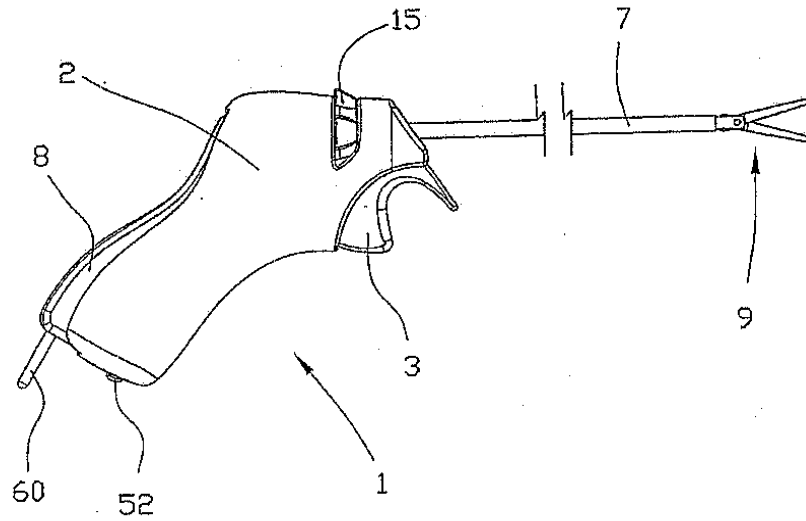
<21> 도 5는 조절용 후미부가 가장 깊숙하게 위치된 후에 도 1의 도구를 도시한 것이다.

<22> 도 6은 도 2의 연동장치의 확대도이다.

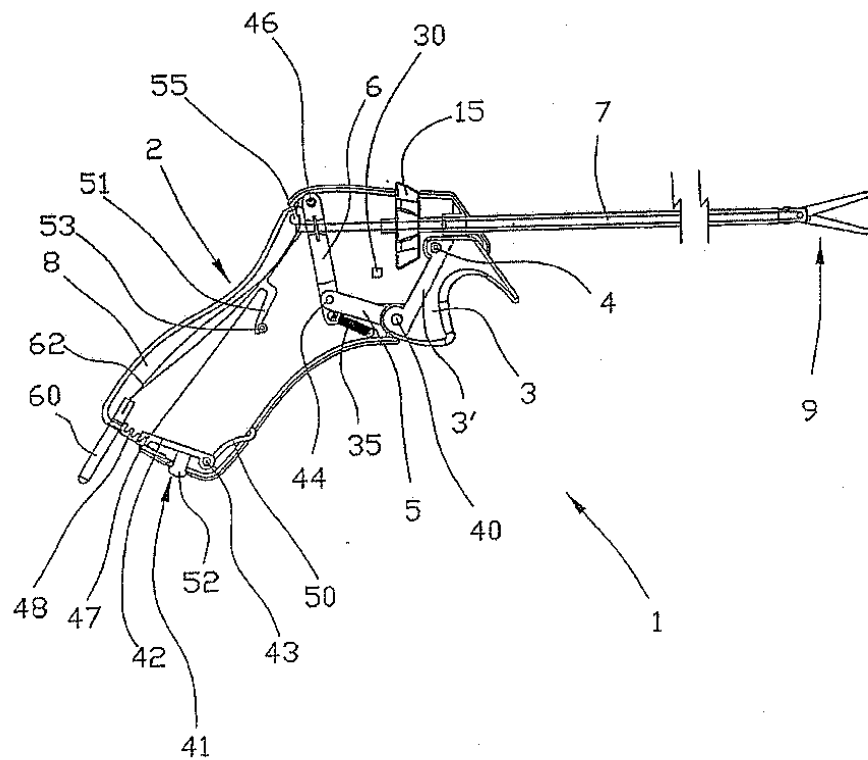
<23> 도 7은 이펙터의 상대이동과 액츄에이터의 상대이동 사이의 관계를 도시한 그래프도이다.

도면

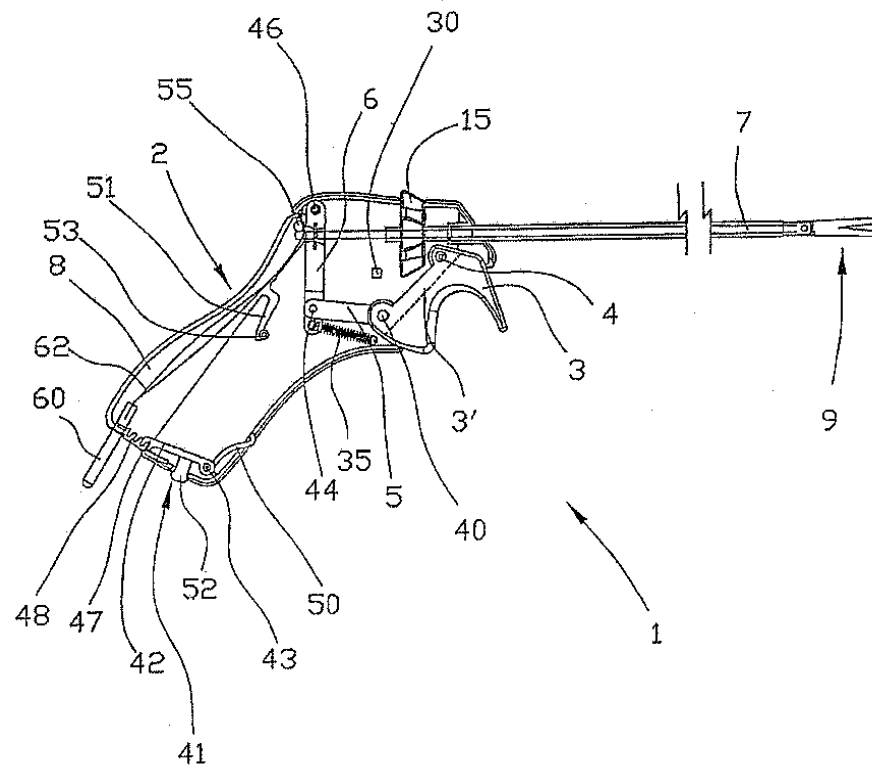
도면1



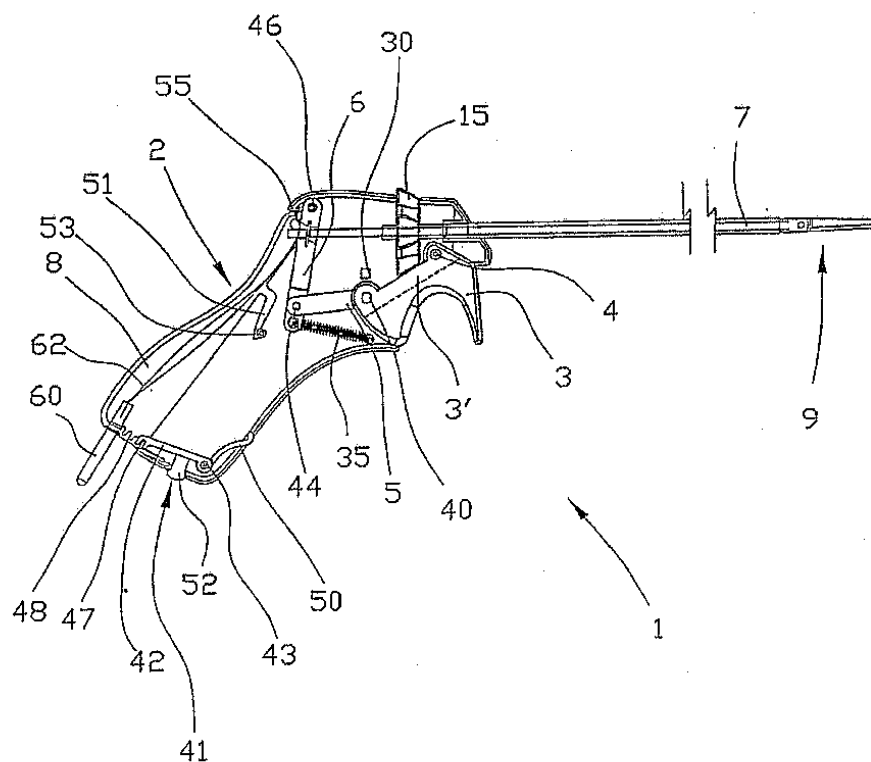
도면2



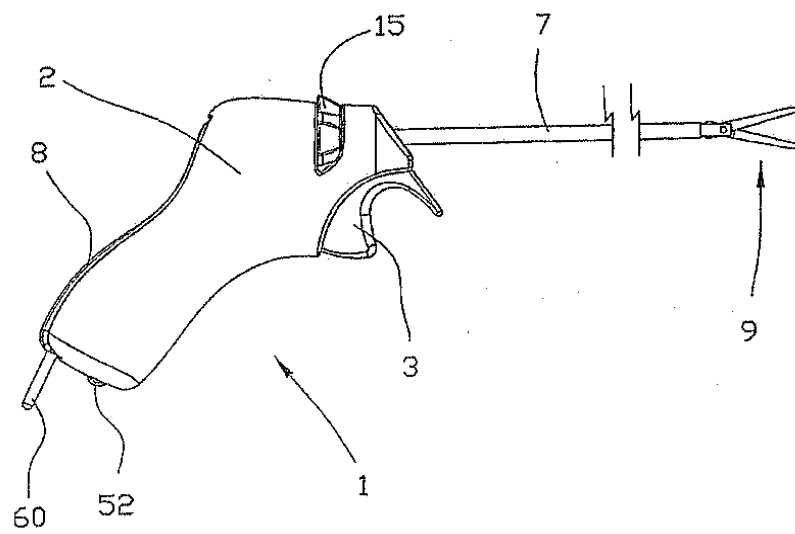
도면3



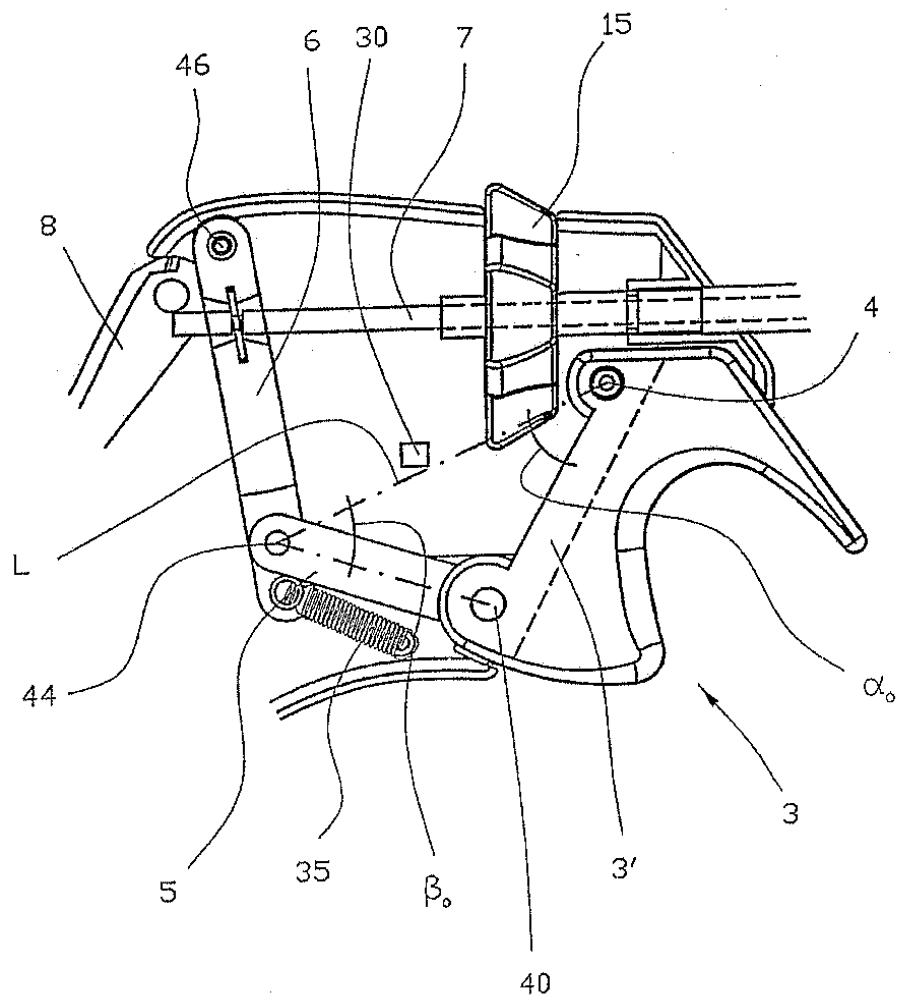
도면4



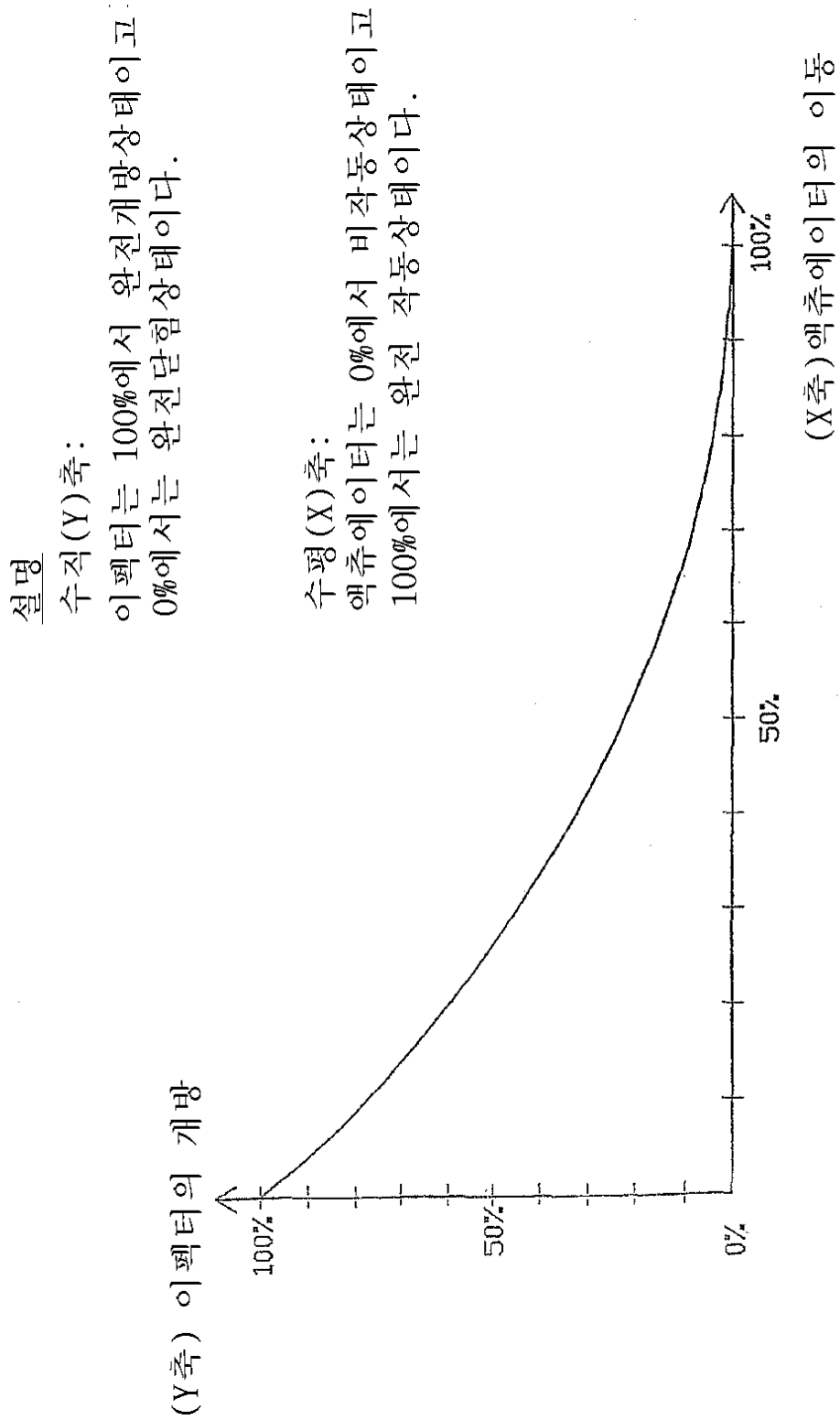
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	用于腹腔镜手术的工具		
公开(公告)号	KR1020070109994A	公开(公告)日	2007-11-15
申请号	KR1020077015603	申请日	2005-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	SURGITECH挪威		
申请(专利权)人(译)	挪威售后服务措施.		
[标]发明人	PEDERSEN TERJE S 페데르센테르에에스 HEZARI REZA 헤자리레자		
发明人	페데르센,테르에에스. 헤자리,레자		
IPC分类号	A61B17/28 A61B17/12 A61B17/00 A61B18/14		
CPC分类号	A61B17/2909 A61B18/1442 A61B18/1445 A61B2017/00424 A61B2017/2919 A61B2017/292 A61B2017/2922 A61B2017/2929 A61B2017/2946		
代理人(译)	钢中 김윤배		
优先权	20045705 2004-12-29 NO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

腹腔镜技术领域本发明涉及一种腹腔镜，其包括用于腹腔镜手术的工具1和具有致动器3的夹具2，致动器3布置成通过互锁装置3'操纵执行器9。和。效应器9位于管状构件7的第一端，管状构件7安装在工具1的手柄2上。互锁装置3'，5,6引起致动器3相对于非线性执行器9的相对运动的相对运动。

