



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0109992  
(43) 공개일자 2007년11월15일

- (51) Int. Cl.  
A61B 17/28 (2006.01) A61B 17/12 (2006.01)  
A61B 17/12 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2007-7015371  
(22) 출원일자 2007년07월04일  
심사청구일자 없음  
번역문제출일자 2007년07월04일
- (86) 국제출원번호 PCT/N02005/000478  
국제출원일자 2005년12월23일  
(87) 국제공개번호 WO 2006/071120  
국제공개일자 2006년07월06일
- (30) 우선권주장  
20045706 2004년12월29일 노르웨이(NO)
- (71) 출원인  
서지텍 노르웨이 에이에스  
노르웨이, 엔-7020 트론드헤임, 보르치그레빈크스  
베이 5
- (72) 발명자  
페데르센, 데르에 에스.  
노르웨이, 엔-4317 산드네스, 기스케그 2에이  
헤자리, 레자  
노르웨이, 엔-7020 트론드헤임, 보르치그레빈크스  
베이 5
- (74) 대리인  
김윤배, 강철중

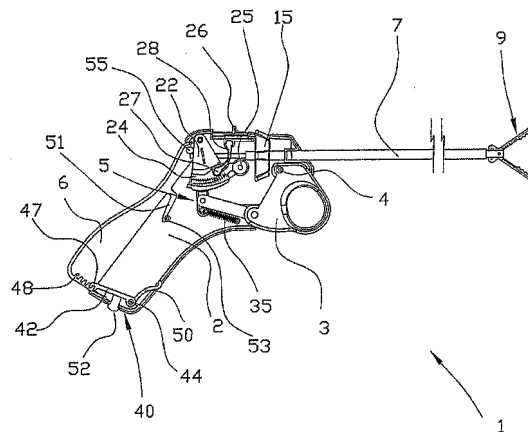
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 복강경 수술에 사용되는 도구

(57) 요약

본 발명은 관형부재(7)의 제1단부에 장착된 이펙터(9)를 연동장치(5)로 조작하도록 배열된 액츄에이터(3)를 갖춘 파지부(2)를 구비하며, 관형부재(7)는 도구(1)의 파지부(2)로 장착되고, 도구는 래치장치를 배열하는바, 폴(24)은 실제로 상보적인 래치바아(22)와 상호작용하도록 배열되며, 폴의 치상돌기는 연결스위치(26)를 수단으로 하여 래치바아(22)의 치상돌기와의 맞물림상태를 작동 혹은 비작동되게 배열되고, 연결스위치(26)는 유연부재(28)를 매개로 래치장치(20)의 폴에 연결된다.

대표도 - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

관형부재(7)의 제1단부에 안착된 이펙터(9)를 연동장치(5)로 조작하도록 배열된 액츄에이터(3)를 갖춘 파지부(2)를 구비하며, 상기 관형부재(7)는 제2단부위치에서 도구(1)의 파지부(2)로 뺄어 있고 상기 연동장치(5)의 일부와 연결되어 있으며, 폴(24)의 경사형 치상돌기가 연결스위치(26)를 수단으로 하여 래칫바아(22)의 경사형 치상돌기와의 맞물림상태로 작동 혹은 비작동되게 배열되므로, 상기 연동장치(5)는 실제로 상보적인 폴(24)과 상호작용하도록 배열된 래칫바아(22)를 구비하고 있는 복강경 수술도구(1)에 있어서,

상기 연결스위치(26)는 유연부재(28)를 통해 상기 폴(24)에 연결되고, 상기 유연부재는 상기 연결스위치(26)가 제1위치에 있을 때에는 상기 래칫바아(22)와 맞물리게 폴(24)을 밀도록 배열되고, 상기 연결스위치(26)가 제2위치에 있을 때에는 상기 폴(24)을 당기도록 배열되며, 상기 유연부재(28)로부터 잡아당김이 상기 폴(24)의 경사형 치상돌기와 상기 래칫바아(22)의 경사형 치상돌기 사이에서 발생하는 마찰력의 반작용을 초과할 때에만 상기 폴(24)은 상기 래칫바아(22)에서 분리되도록 배열되며, 상기 연결스위치(26)가 제1위치에서 제2위치로 이동한 후에도 상기 맞물림을 유지할 수 있는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 도구.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 폴(24)을 상기 연결스위치(26)에 연결하는 상기 유연부재(28)는 만곡부를 구비하는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 도구.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 유연부재(28)의 편향력이 상기 래칫바아(22)와 폴(24) 사이의 접촉면과 실제로 수직되게 작용되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 도구.

### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 연동장치(5)는 상기 액츄에이터(3)와 이펙터(9) 사이에 비선형적 전달을 제공하도록 배열되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 도구.

### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 연결스위치(26)와 액츄에이터(3)는 서로 독립적으로 작동하도록 배열되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 도구.

### 청구항 6

제1항에 있어서, 상기 연결스위치(26)와 액츄에이터(3)는 도구 상에서 손가락의 위치에 맞춰 인간공학적으로 안착되어 있어, 상기 도구(1)는 사용자가 도구(1) 상의 다른 위치에서 손가락을 이동하지 않고서도 조절할 수 있도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 도구.

### 청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 연결스위치(26)는 비작동되고 액츄에이터(3)는 상기 유연부재(28)를 상기 래칫바아(22)와 맞물리지 않게 잡아당길 수 있는 정도로 내부를 향해 가압한 후에, 편향장치(35)는 외력이 가해지게 되어 액츄에이터(3)를 최초위치로 이동하는 만큼 액츄에이터(3)에 가해질 외력은 편향장치(35)로부터의 힘보다 작게 되어 있는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 도구.

### 청구항 8

제7항에 있어서, 상기 편향장치(35)는 스프링(35)으로 구성되어 있으며, 상기 스프링은 상기 연동장치(5)의 일부와 상기 파지부(2)의 일부 사이에서 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 도구.

### 청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 파지부(2)는 적어도 하나의 조절부(6)를 구비하여, 상기 파지부(2)가 다른 사용자의 필요요건에 따라 크기를 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 도구.

구.

## 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 적어도 하나의 조절부는 파지부(2)의 후미부에 위치되는 것을 특징으로 하는 복강경 수술에 사용되는 도구.

## 명세서

### 기술분야

<1> 본 발명은 수술용 도구에 관한 것으로, 특히 복강경 수술, 소위 "열쇠구멍 수술(keyhole surgery)"에서 사용되는 도구에 관한 것이다.

<2> 본 발명의 목적은 간단하게 수동으로 작동되는 도구를 제공하는 것으로, 공구 또는 도구의 이펙터(effector)가 수술도구를 작동시키기 위해 이상적인 손가락 파지부를 움직이지 않고서 선택적으로 바람직한 위치에서 체결하고 체결위치로부터 해제할 수 있게 배열된다. 이상적인 손가락 파지부는 예컨대, 소지와 약지 및 중지가 도구의 파지부의 일부를 에워싸고 검지와 엄지는 가위 또는 집게 등과 같이 도구의 이펙터의 주요 기능을 작동시키기 위해 사용된다. 이는 조작자, 예컨대 외과의사에게 도구에 대한 제어를 향상시키기 위해 제공한다.

### 배경기술

<3> 복강경이 1910년에 인간에게 최초로 시도되었어도, 1987년까지 복강경 기술이 중단되고 있었다. 사용영역과 수술방법에서 엄청난 변화의 공정이 일어났으나, 복강경 수술도구의 개발은 인간공학의 향상에 비해서 아주 미미하게 이루어졌다. 과학적 측정에 따르면, 외과의사는 개복수술과 비교하여 동일한 방법의 복강경으로 실행할 경우에 10배 이상의 에너지를 소모한다.

<4> 복강경 수술도구의 다양한 구조들이 미국특허 제5480409호, 동 제5893878호, 동 제538388호, 동 제5792165호, 동 제5976121호, 동 제5488441호, 동 제5735873호, 동 제5868784호 및, 국제특허 제9724072호로 기재되어 있다. 공지된 수술도구들이 구조와 기능을 변화되었어도, 공지된 수술도구들은 공통으로 하나 이상의 이동가능한 부분을 구비한 파지부로 구성되어 있는바, 이들 중 "트리거(trigger)"는 사용자, 예컨대 외과의사에 의해 조정되어 관형부재의 캔틸레버(cantilever)에 연결된 공구 또는 이펙터, 또는 파지부에 다른 부분에 연결된 공구로드를 제어한다.

<5> 미국특허 제5792165호는 회전(rotating)과 피벗(pivoting) 및 클램핑(clamping)의 3개의 자유성을 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 제538388호는 동 제5792165호의 수술도구와 본질적으로 동일한 기능을 갖는 수술도구를 기재하고 있다.

<7> 미국특허 제5976121호는 내시경 검사에 사용되는 도구를 조정하는 파지부를 기재하고 있다.

<8> 미국특허 제5735873호는 파지부에 래칫장치와, 수술도구의 단부에 액추에이터 및 이펙터를 구비한 수술도구를 기재하고 있다.

<9> 미국특허 제5868784호는 액추에이터를 체결하는 래칫장치를 구비한 수술도구를 기재하고 있다.

<10> 국제특허 제9724072호는 다양한 크기의 손에 적합한 도구를 제공하기 위해 조절가능한 파지부를 갖춘 복강경 수술용 도구에 관한 것이다. 이 도구는 바람직한 위치에서 트리거를 체결하기 위한 체결수단을 구비하고 있다.

<11> 이러한 특허들은 전술된 종래기술과 병합된 다수의 단점을 갖는다.

<12> 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 이펙터가 위치한 도구의 작동단부에서 비교적 크고 바람직하지 않은 움직임을 야기하게 된다. 이러한 바람직하

지 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.

<13> 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, 레오크랑켄하우스 데르 훔볼트 유니버시티(Krankenhaus Moabit, Lehrkrankenhaus der Humboldt Universität)의 외과에서 펜글러(Fengler), 파홀케(Pahlke), 비쎈(Bisson) 및 크라쎈(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.

<14> 복강경 수술과 관련하여, 이펙터는 종종 체결될 필요가 있으나, 이에 국한되지 않고 한쌍의 파지집게는 특정한 위치에 놓이거나 완전히 개폐위치 사이에 위치된다. 체결은 예컨대 조직 또는 혈관의 파지 및 고정하기 위한 것이다. 미국특허 제5792165호, 동 제5480409호, 동 제5735873호, 동 제5868784호 및 국제특허 제9724072호는 특정 위치에서 이펙터를 체결하기 위해서 서로 맞물리는 다른 형태의 래칫장치를 구비한다. 상기 특허에 기재된 해결책의 실질적인 단점은 래칫휠에서 폴(pawl)의 결합과 해체가 최초위치에서 이펙터를 제어하기 위해 사용될 트리거로 이동하도록 하나 이상의 손가락 또는 손으로 실행돼야만 한다. 미국특허 제5868784호는 매우 복잡한 도구를 기재하고 있는바, 이 도구는 바람직한 위치에서 트리거를 체결하는 래칫장치를 구비한다. 상기 특허와 국제특허 제9724072호 및 미국특허 제5735873의 실질적인 단점은, 래칫장치가 작동된 후에 트리거가 어떠한 움직임에 대해서도 잠겨진다는 것이다.

### 발명의 상세한 설명

<15> 본 발명은 전술된 특허에서 나타난 종래기술에 따른 단점을 제거하거나 적어도 경감시키는 것이며, 특히 이러한 단점은 바람직한 위치에서 이펙터의 기계적인 체결의 기능성에 관련된다. 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 생산단가를 만들고 일회용 품목과 같이 도구의 사용을 제한한다. 다시 말해서, 이는 도구의 불충분한 세척으로 전이될 감염의 문제점을 해소할 것이다.

<16> 본 발명에 따른 목적은 아래에 기술될 설명과 청구항의 특징을 통해서 성취된다.

<17> 본 발명의 한 양상에서, 본 발명은 연동장치(linkage)를 매개로 하여 관형부재의 제1단부위치에서 위치한 이펙터를 조작하도록 배열된 액츄에이터를 갖춘 파지부를 구비한 도구로 이루어지는바, 상기 관형부재는 제2단부위치에서 도구의 파지부로 뻗어 있고 연동장치의 일부에 연결되어 있으며, 연동장치는 실제로 보충하는 폴과 상호 작용하도록 배열된 래칫바아를 구비하고, 폴의 경사형 치상돌기는 연결스위치를 수단으로 하여 래칫바아의 경사형 치상돌기와 맞물리도록 작동되거나 비작동되며, 연결스위치는 연결스위치가 제1위치에 있을 때 래칫바아와 맞물리는 폴을 비스듬히 배열되고 연결스위치가 제2위치에 있을 때 폴에 당김력을 가하는 유연부재를 통해 폴에 연결되며, 폴은 유연부재로부터의 당김력이 폴의 경사형 치상돌기와 래칫바아 사이에서 발생하는 마찰력의 역합 성력을 적어도 초과할 때 래칫바아에서 해체되도록 배열되고 연결스위치가 제1위치에서 제2위치로 이동한 후에 도 상기 맞물림을 유지할 수 있다.

<18> 바람직한 실시예에서, 폴의 경사형 보충 치상돌기와 래칫바아는 폴에 대해서 래칫바아의 단방향 이동을 허용한다. 그러므로 전술된 바와 같이, 경사형 치상돌기와 유연부재의 조합은 연결스위치가 비작동위치에 있고 래칫바아가 폴에 대해서 이동할 때에만 래칫바아에서 폴을 해체하는데, 본 발명에 따른 래칫바아와 같이 액츄에이터의 이동을 통해 연동장치와 바람직하게 연결된다. 따라서, 래칫장치용 연결스위치는 액츄에이터와 독립적으로 제어될 수 있고 래칫장치는 액츄에이터로써 분리된다. 이는 도구의 완전한 제어를 성취할 수 있는 중요한 특징이다. 만약 유연부재가 실제로 딱딱한 부재로 교체되면 동일한 효과가 성취될 수 없다.

<19> 연결스위치가 비작동위치로 이동한 후에, 래칫장치가 제어받지 않고서는 분리되지 않도록 하기 위해서, 바람직한 실시예에서 연동장치는 바람직한 폴의 경사형 치상돌기와 래칫바아 사이를 완전하게 맞물리는 경사부재를 구비한다.

<20> 바람직한 실시예에서, 제1단부위치에 위치한 상기 관형부재와 이펙터는 이미 널리 알려진 유형의 로터리 휠을 수단으로 하여 관형부재의 길이방향의 축과 파지부에 대해서 회전되도록 배열된다.

<21> 복강경 수술은 비교적 장시간 동안 계속된다. 그러므로 도구가 액츄에이터와 연결스위치와 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.

## 실시예

- <33> 첨부도면에서, 참조부호 1은 복강경 수술용 도구를 나타내고 있으며, 이 도구는 축(4)에 대해서 외력(도시되지 않음)이 가해질 때 회전되는 트리거 또는 액츄에이터(3)를 구비한 파지부(2)로 구성되어 있는바, 액츄에이터(3)는 연동장치(5)를 매개로 하여 공지되어 있는 관형부재(7)까지 연결된다. 관형부재(7)는 파지부(2)에서 돌출되어 있는 방식으로 안착되어 있다. 제1단부위치에서, 관형부재(7)는 예컨대 복강경 수술에서 사용되는 롱-노우즈 집게(needle-nose plier)의 형태로 된 이펙터(9)를 구비한다.
- <34> 관형부재(7)는 길이방향의 축에 대해서 회전가능하다. 이러한 회전은 파지부(2)의 상부에 안착된 로터리 휠(rotary wheel)을 수단으로 하여 제어된다. 이펙터(9)는 관형부재(7)와 함께 회전된다.
- <35> 이펙터(9)의 턱은 만곡되어 맞물리는 래칫바아(22)와 실제로 상보적으로 맞물리는 폴(24)로 구성된 래칫장치의 작동으로 바람직한 위치에서 체결되도록 배열된다. 도 2, 도 4, 도 6, 도 7 및, 도 8 내지 도 11의 래칫장치가 "명료"하게 도시되어 있어서, 래칫바아(22)와 폴(24)의 치상돌기 세트가 도시된다.
- <36> 모범적인 실시예에서, 래칫바아(22)는 연동장치(5)의 일체부로서 도시된다.
- <37> 제1단부위치에서, 폴(24)은 축(25)을 수단으로 파지부(2)에서 회전가능하게 장착되고, 파지부(2)의 상부에 안착된 이동가능한 연결스위치(26)에 유연부재(26)를 매개로 하여 회전가능하게 연결된다. 유연부재(28)는 상기 축(25)과 폴의 제2자유단부 사이에 안착된 결속부(27)의 지점에서 폴(24)에 장착된다.
- <38> 관형부재(7)는 로터리 휠(15)에 고정되고, 이펙터(9)는 관형부재(7)에서 회전가능하게 고정된다. 휠(15)을 회전시키므로, 상기 관형부재(7)와 이펙터(9)는 이미 알려진 방식으로 파지부(2)에 대해서 회전될 것이다.
- <39> 도 1 및 도 2에서, 액츄에이터(3)는 외력으로 탈부착되어 완전하게 개방위치로 놓인다. 액츄에이터(3)는 연동장치(5)와 파지부(2)의 일부 사이로 연결된 스프링(35)의 형태로 된 편향부재로서 이 위치까지 강제로 밀어 부치지는데, 편향력은 액츄에이터(3)에 압축력을 연동장치(5)를 매개로 하여 전달되고 파지부에서 가능한 한 멀리 떨어져 있는 최초위치에서 축(4)에 대해서 회전되게 하는바, 위치는 비작동위치와 같이 아래에서 기술될 것이다. 액츄에이터(3)가 비작동되면, 관형부재(7)의 제1단부위치에 안착된 이펙터(9)는 완전하게 개방위치에 놓여진다. 당해분야의 숙련자들에게 알려져 있듯이, 선택가능하기로 액츄에이터(3)가 비작동위치에 있을 때에 이펙터(9)가 확실하게 닫힘위치에 놓인다.
- <40> 도구(1)는 도 1 내지 도 4에서 가장 돌출되어 있는 조절용 후미부(6)를 구비한다. 후미부(6)는 파지부(2)의 일부에 제1단부에서 장착부(44)와 회전가능하게 연결된 체결부(42)로 형성된 체결수단(40)을 수단으로 위치선정되어 체결된다. 제2단부에서, 체결부(42)는 후미부(6)의 내부바닥부에서 돌출되어 안착된 집게발(47)과 상보적인 여러 척(48;dog) 중 하나의 척에 걸쳐 파지되는 집게발(47)을 구비한다(여기서는 5개의 척이 도시됨). 체결부(42)는 스프링부재(50)를 수단으로 비스듬하게 놓여져, 집게발(47)이 척(48)에 지지보유되도록 이동된다. 후미부(6)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(6)는 후미부의 내부에서 돌출하고 파지부(2)의 계수부재(53) 상에 자유단부로 지지보유되는 편향부재(51)로 최외각위치에서 비스듬하게 위치될 것이다.
- <41> 첨부도면에서, 후미부(6)는 파지부(2)의 상부에 안착된 회전연결부(55)로서 파지부(2)에서 회전가능하게 연결된다. 당해분야의 숙련자들에게 조절용 후미부(6)의 회전지점은 파지부(2)의 바닥부에 위치선정되고 조절용 후미부(6)는 다수의 회전가능한 부분을 구비한다.
- <42> 선택가능한 실시예(도시되지 않음)에서, 도구의 파지부는 파지부(2)의 블록부 또는, 하나 혹은 양 측면부에서 조정가능성을 제공한다.
- <43> 도 3 및 도 4에서, 액츄에이터(3)는 내부 또는 작동위치로 이동하고 롱-로우즈 집게의 형태로 된 이펙터(9)가 닫힘위치에 놓여진다.
- <44> 도 5 내지 도 7에서, 조절용 후미부(6)는 실제로 파지부(2)로 이동되어 파지부(2)가 매우 낮은 돌출위치에 놓여, 집게발(47)이 최외각에 위치된 척(48)에 걸쳐 지지보유되도록 이동되므로 액츄에이터(3)와 후미부(6)가 사



이의 거리는 가능한 한 가깝게 될 것이다. 파지부(2)의 후미부(6)는 예컨대 도 5에 도시된 위치와 예컨대 도 4에 도시된 위치 중 다수의 중간위치에서 고정된다. 이러한 조절가능성이 외과의사의 손 크기에 파지부(2)를 최적으로 적합하게 하여, 사용상의 편의성을 최적화시킬 수 있다.

<45> 도 5 및 도 7에서, 래칫장치용 연결스위치(26)는 장착위치에 안착되고 폴(24)은 래칫바아(22)와 맞물린다. 도 5에서, 액츄에이터(3)는 최초위치에 놓여져 있으나 도 7에서는 액츄에이터(32)가 안쪽 위치를 향해 부분적으로 이동되어 있다. 래칫장치가 래칫바아(22)의 경사형 치상돌기와 맞물리는 폴(24)의 경사형 치상돌기로 작동되기 때문에, 액츄에이터(3)는 래칫장치가 작동되는 한 최초위치로 복귀할 수 없다. 그러나 반대방향의 구동력이 스프링(35)으로 가해질 편향력을 초과하게 되면, 액츄에이터(3)가 내부위치를 향해 밀려지게 된다. 유연부재(28) 때문에, 래칫바아(22)가 폴(24)에 대해서 한 방향으로 이동하게 되어 래칫바아(22)에서 돌출해 있는 경사형 치상돌기가 폴에서 돌출해 있는 보충 치상돌기 위로 활주하게 한다. 그럼으로써, 이펙터(9)는 완전한 개방위치와 완전한 닫힘위치 사이에 위치로 안착되고 제어되지 않는 방식으로 개방될 위험성 없이도 이펙터(9)가 조직을 고정하거나 혈관을 짊 쥌 수 있다. 액츄에이터(3)에 추가로 가해질 외력은 추가적인 조임을 실행하게 된다.

<46> 도구는 현재 모범적인 실시예로 형성되되, 연동장치(5)와 액츄에이터(3)의 관절식 연결 및 파지부(2)는 액츄에이터(3)와 이펙터(9) 사이에 비선형 전달을 제공하게 될 것이다. 비선형 전달은 외과의사의 근육 사용과 이펙터(9)의 제어에 대해서 중요한 장점을 보여주고 액츄에이터(3)에 가해질 외력에서 전달된 이펙터(9)의 힘은 비작동위치에 있을 때부터 액츄에이터(3)가 완전하게 작동위치에 놓여져 이펙터(9)가 바람직하게 닫혀질 때까지 연속적으로 증가된다. 이러한 사실 때문에, 액츄에이터(3)의 이동과 이펙터(9)의 이동 사이에 전달이 감소되어 액츄에이터(3)는 비작동위치에서 완전하게 작동위치로 이동된다.

<47> 도 8 내지 도 11에서, 래칫장치와 유연부재(28)를 매개로 연결스위치(26)까지의 연결이 확대되어 도시된다. 도 8은 도 5의 설명과 연관되어 전술된 위치를 상태를 도시하고 있다. 도 9는 도구(1)의 일부를 사시도로 도시하고 있는바, 액츄에이터(3)는 실제로 완전한 작동위치까지 이동되었다. 액츄에이터(3)가 예컨대 도 8에 도시된 위치로부터 도 9에 도시된 위치까지 이동되면, 연결스위치(26)가 작동위치에 놓여져, 이와 동시에 래칫바아(22)의 경사형 치상돌기는 폴(24)의 경사형 치상돌기에 대해서 이동하게 될 것이며, 또한 폴(24)은 유연부재(28)를 수단으로 래칫바아(22)를 향해 비스듬하게 놓인다. 액츄에이터(3)에 가해질 외력이 중단되거나 적어도 스프링(35)에서의 편향력보다 작게 되어(도 7에 도시함), 스프링(35)은 강제로 래칫장치의 치상돌기를 완전하게 맞물리게 하여 개방위치로 이펙터(9)가 이동하려는 것에 대해서 고정한다.

<48> 도 10에서, 연결스위치(26)는 비작동위치로 이동하는 한편, 폴(24)의 치상돌기는 여전히 래칫바아(22)의 치상돌기와 맞물려져 있다. 이 상황에서, 유연부재(28)는 다소 펼쳐진 형태로 되어 폴(24)이 윗방향으로 작동하는 장력에 영향을 받게 한다. 그러나 폴(24)의 지지면의 치상돌기와 래칫바아(22) 사이에서 발생하는 마찰력이 폴(24)을 축(25)에 대해서 시계방향으로 회전하지 못하게 한다. 이러한 방식으로 마찰력이 줄어들어, 유연부재(28)로부터의 장력이 래칫바아(22)와 물리지 않게 폴(24)을 강제로 잡아당기게 되며, 서로 치상돌기의 지지압이 낮은 압력 또는 내부로의 이동하는 액츄에이터(3)에 영향을 줄이게 된다. 그런 다음에, 폴(24)의 치상돌기는 도 11에 도시된 바와 같이 래칫바아(22)의 치상돌기와 물리지 않게 잡아당긴다. 도 11에서 보여지듯이, 래칫바아(22)는 폴(24)을 래칫바아(22)에서 분리할 필요가 있으면 더 이동된다.

<49> 래칫장치(20)의 치상돌기 세트의 경사는 결정적인 것으로, 연결스위치(26)가 비작동위치로 이동한 후에, 스프링(35)은 래칫바아(22)와 폴(24)의 치상돌기 세트의 맞물림을 유지하기 위해 필요하다. 실시예(도시되지 않음)에서, 치상돌기는 경사져 있지 않고, 연결스위치(26)가 비작동위치로 이동하자마자 치상돌기의 맞물림은 중단될 것이다. 이러한 경우에, 액츄에이터(3)를 수단으로 하여 래칫바아와 맞물리는 폴에 대해 양방향으로 래칫바아를 구동한다.

<50> 당해분야의 숙련자들에게 이해되듯이, 소위 닫힘형 손가락 파지부를 갖춘 모범적인 실시예로 도시된 액츄에이터(3)는 소위 개방형 손가락 파지부를 구비할 수 있을 것이다.

<51> 선택가능한 실시예(도시되지 않음)에서, 이동가능한 연결스위치(26)가 널리 알려져 있는 압력스위치로 교체되되, 파지부에 대해서 손가락의 위치선정에 대해 파지부의 상부에서 제자리에 안착되는 것이 바람직하다.

## 도면의 간단한 설명

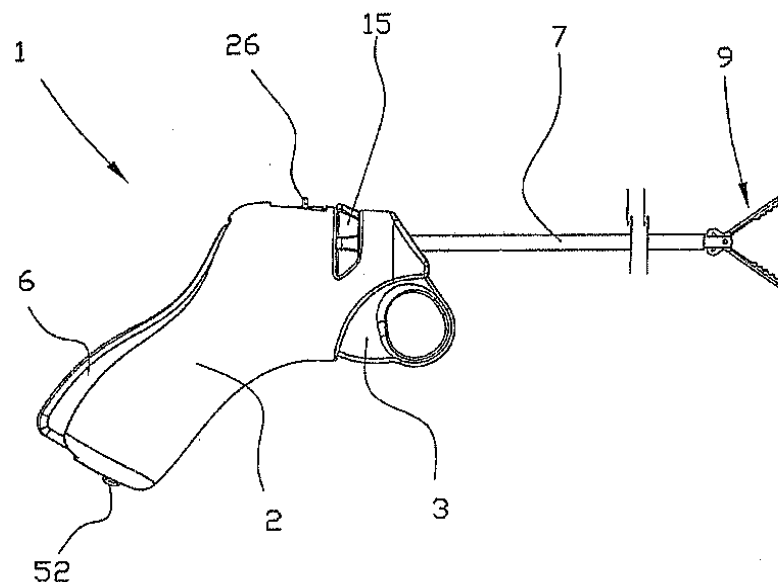
<22> 도 1은 본 발명에 따른 복강경 수술도구를 도시한 것으로, 액츄에이터는 도구의 파지부에 최초위치에 놓여져 있는데, 액츄에이터는 외력의 영향을 받지 않고 있으며, 관형부재의 제1단부에 위치된 파지용 집게발의 형태로 되어 있는 이펙터는 개방위치에 위치되는 한편, 파지부의 상부에 있는 연결스위치는 제1위치 또는 비작동위치에

놓여져 있다.

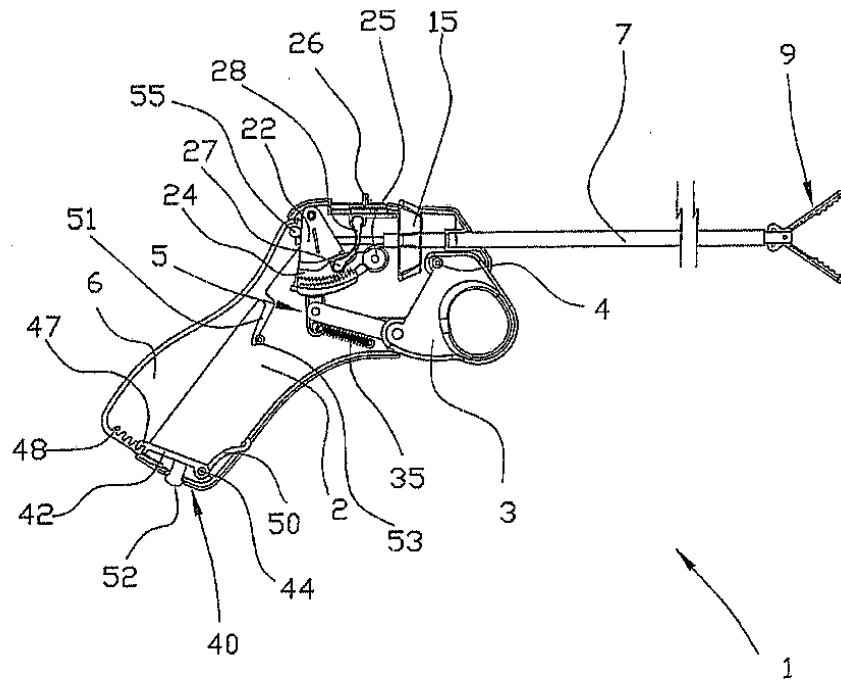
- <23> 도 2는 도 1의 도구를 도시한 것으로, 파지부에서 덮개를 제거한 채로 도시되어 있다.
- <24> 도 3은 도 1에 도시된 도구를 도시한 것으로, 외력이 액츄에이터에 가해져 감압위치 또는 작동위치로 이동하여서, 파지용 집게발이 닫힘위치로 놓여진다.
- <25> 도 4는 도 3의 도구를 도시한 것으로, 파지부에서 덮개를 제거한 채로 도시되어 있다.
- <26> 도 5는 도 1에 도시된 도구를 도시한 것으로, 조절용 후미부가 안쪽위치에 위치된다.
- <27> 도 6은 덮개를 제거한 채로 도 5의 도구를 도시한 것으로, 연결스위치가 작동위치로 이동하였기 때문에, 래칫장치의 폴이 래칫장치의 래칫바아와 비스듬히 맞물린다.
- <28> 도 7은 도 6에 도시된 도구를 도시한 것으로, 액츄에이터는 파지부에서 부분적으로 이동하고, 파지용 집게발은 부분적으로 닫혀진다.
- <29> 도 8은 도 5에 도시된 도구를 확대한 측면도로서, 연결스위치가 작동위치에 놓이고 유연부재는 래칫바아와 맞물리도록 폴을 구동하는 한편, 더욱 명료하게 하기 위해서, 폴의 치상돌기와 래칫바아는 부분적으로 점선으로 도시된다.
- <30> 도 9는 도구의 일부를 확대한 사시도로서, 연결스위치는 작동위치에 놓여지고 액츄에이터는 실제로 감압위치로 이동된다.
- <31> 도 10은 도구의 일부를 도시한 사시도로서, 연결스위치는 비작동위치에 놓여지고, 폴의 치상돌기가 래칫바아의 치상돌기와 맞물리며 유연부재는 연결스위치에 연결되고 폴은 장력에 영향을 받는다.
- <32> 도 11은 도 4에 도구의 일부를 도시한 사시도로서, 연결스위치는 비작동위치에 놓여지고, 액츄에이터는 실제로 감압위치로 이동하며, 폴은 래칫바아에서 해제된다.

## 도면

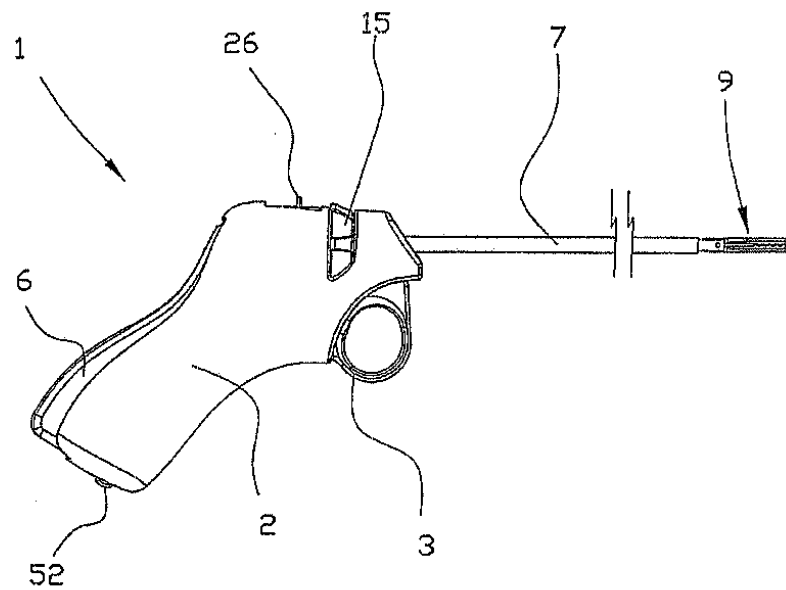
### 도면1



도면2

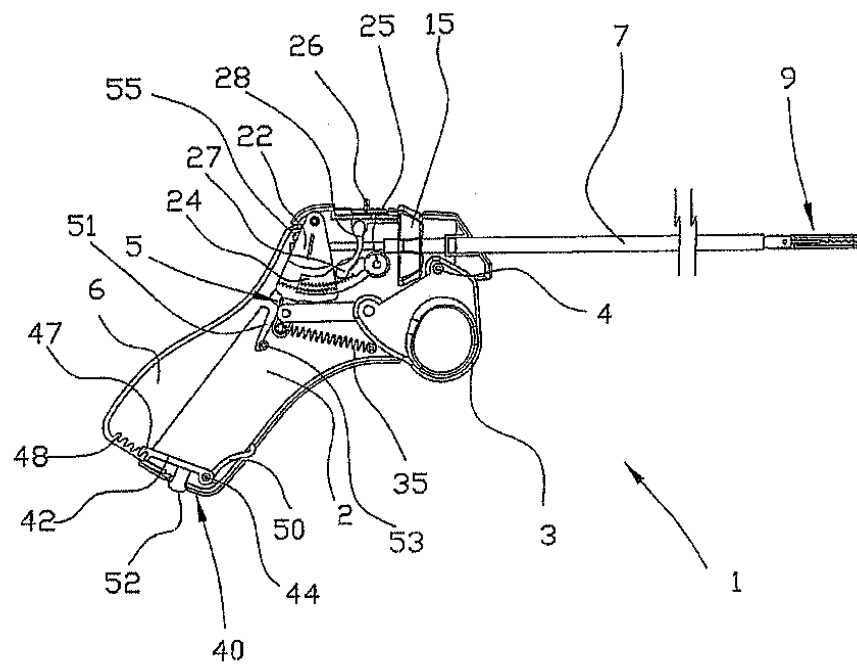


도면3

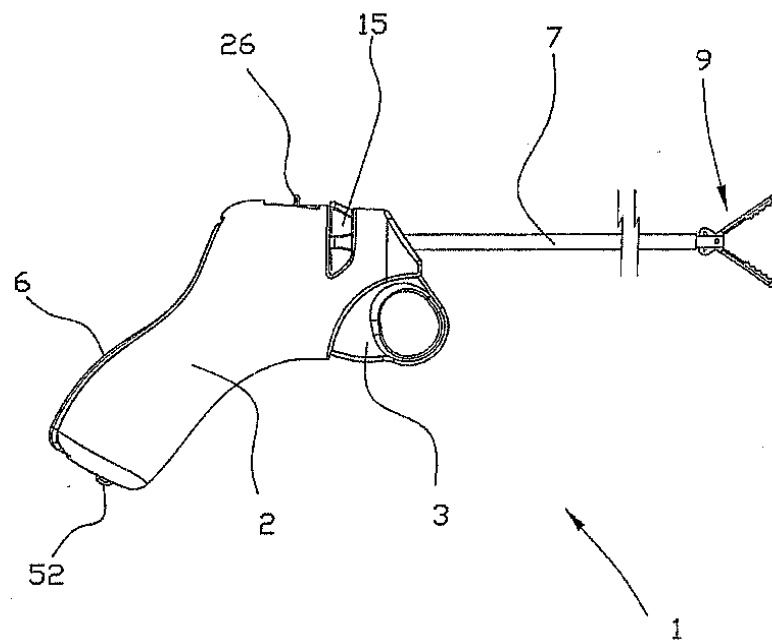




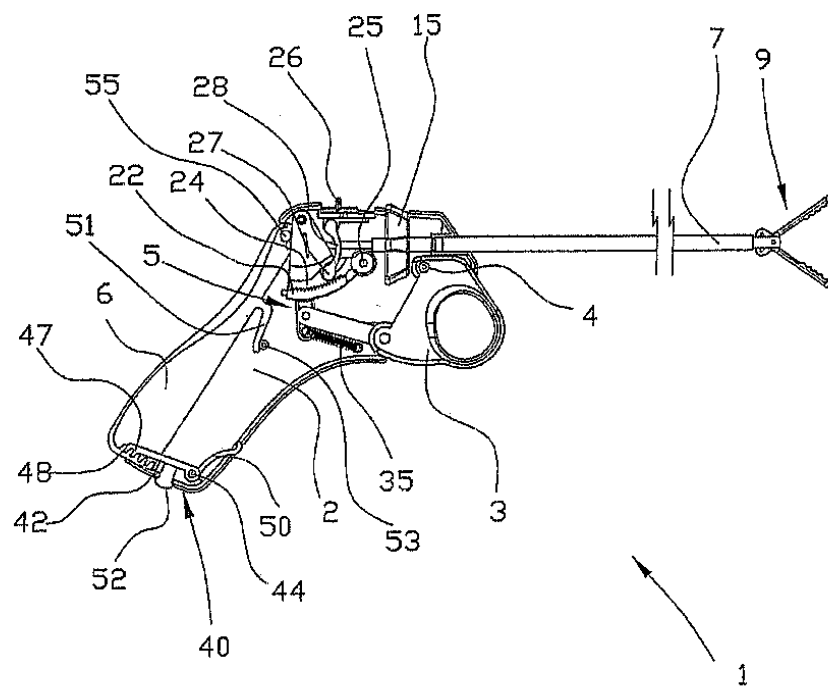
도면4



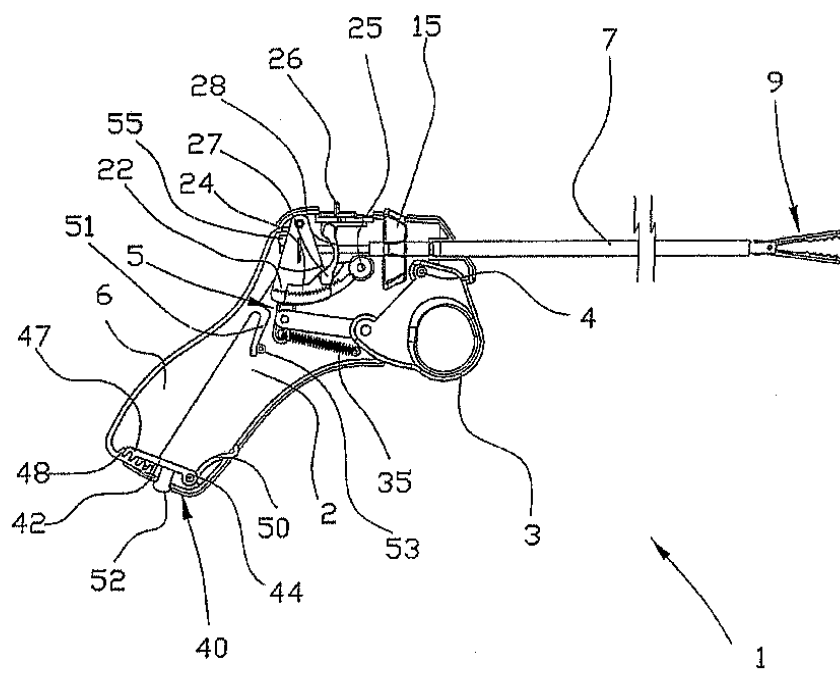
도면5



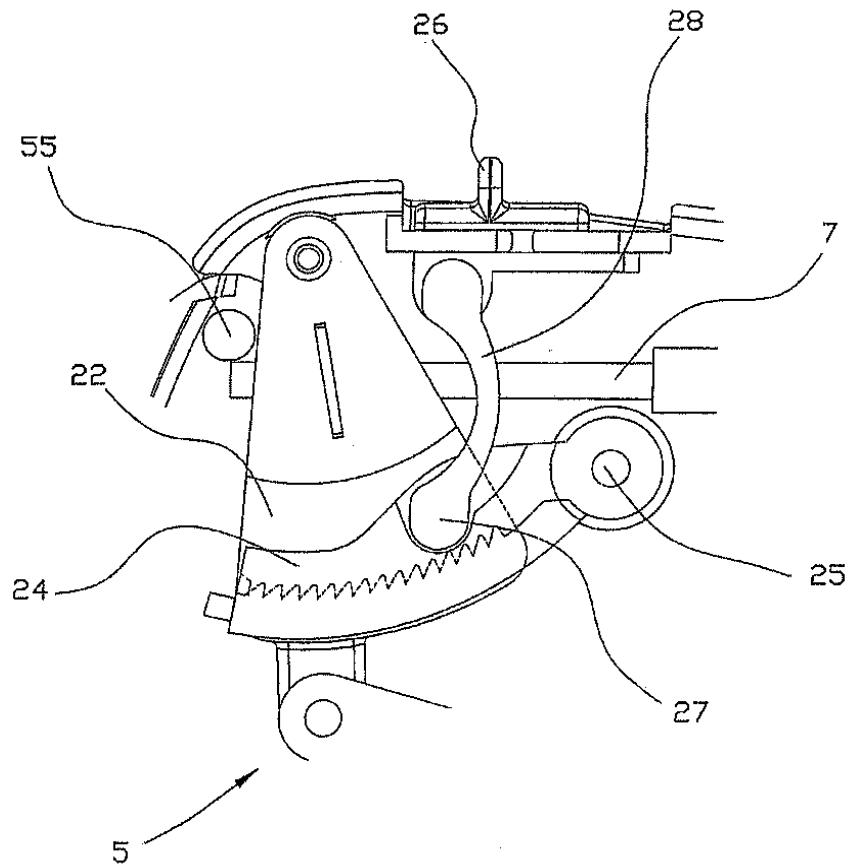
도면6



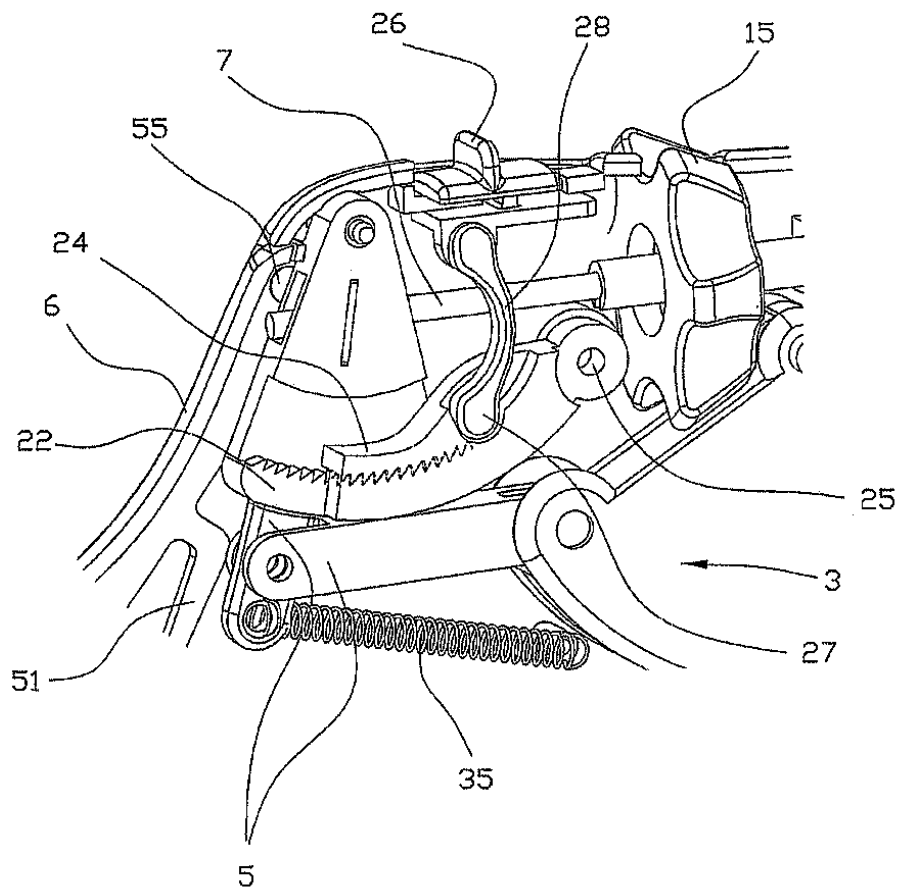
도면7



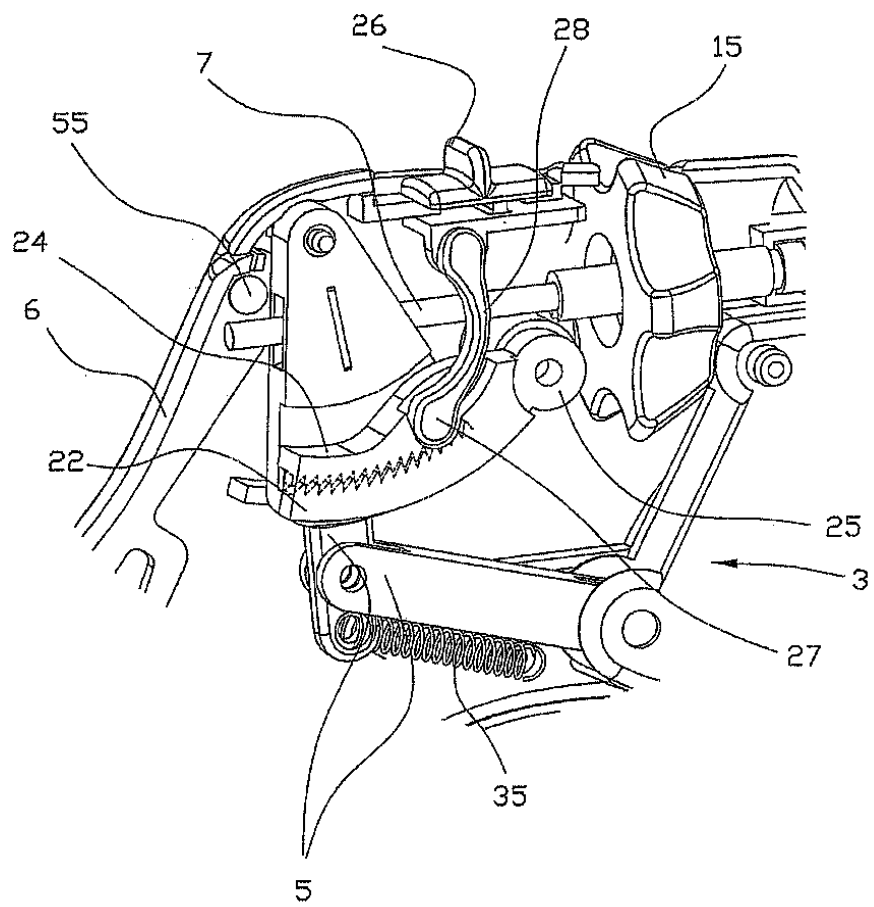
도면8



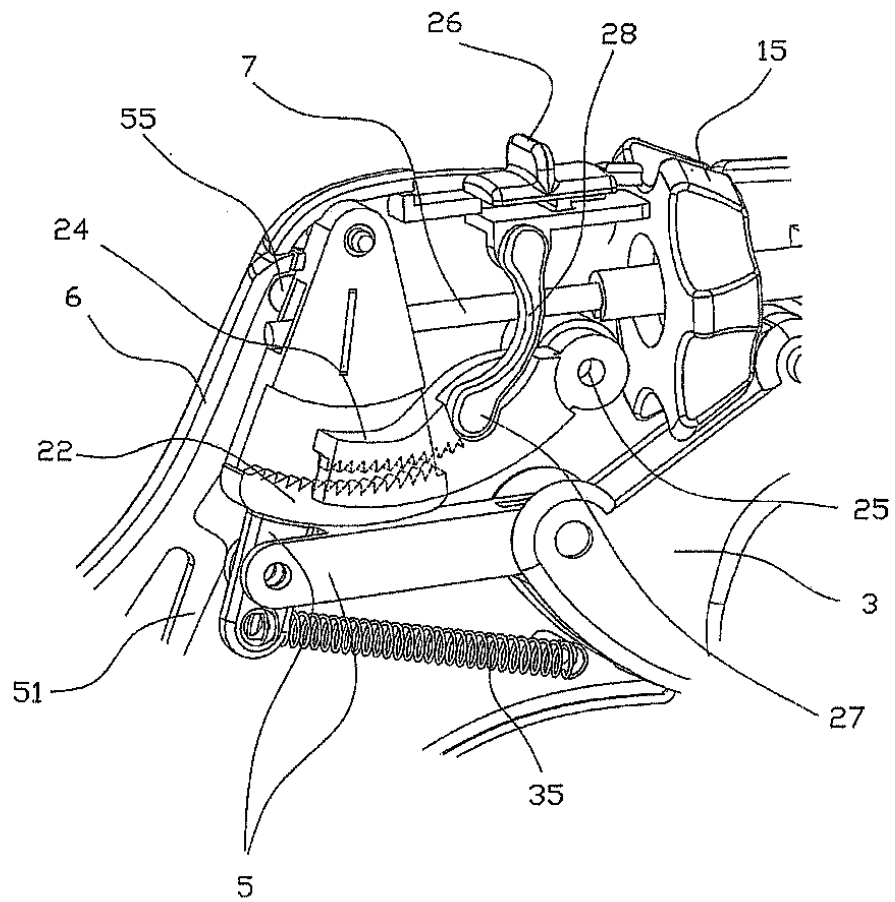
도면9



도면10



도면11





专利名称(译)	用于腹腔镜手术的工具		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020070109992A</a>	公开(公告)日	2007-11-15
申请号	KR1020077015371	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 A61B A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/2909 A61B2017/00424 A61B2017/2919 A61B2017/2925 A61B2017/2929 A61B2017/2946		
代理人(译)	钢中 김윤배		
优先权	20045706 2004-12-29 NO		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

本发明包括具有致动器3的抓握部分2，致动器3布置成利用连杆装置5操纵安置在管状构件7的第一端上的效应器9，工具布置成闩锁布置，并且棘爪24布置成实际上与互补的闩锁杆22相互作用，并且棘爪的齿连接到工具1的闩锁部分2，接合开关26布置成通过开关26与闩锁杆22的齿接合或脱离，并且连接开关26经由柔性构件28连接到闩锁装置20的杆。它连接。

