



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0121860
(43) 공개일자 2011년11월09일

(51) Int. Cl.

A61B 17/28 (2006.01) A61B 19/00 (2006.01)
B25J 18/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0041348

(22) 출원일자 2010년05월03일

심사청구일자 2010년05월03일

(71) 출원인

한국과학기술원

대전 유성구 구성동 373-1

(72) 발명자

권동수

서울특별시 강남구 대치동 은마아파트 17-417

신원호

대전광역시 유성구 구성동 한국과학기술원 서측생
활관 6221호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김문중, 손은진

전체 청구항 수 : 총 13 항

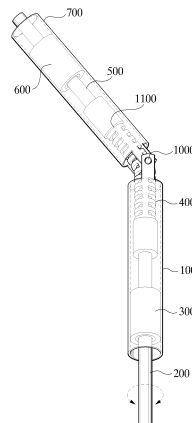
(54) 단일통로 수술용 수술도구

(57) 요약

본 발명은 복수개의 수술도구가 환자의 하나의 절개부위를 통해 삽입되어 삼각형을 형성하며 수술대상체에 접근 하므로써 시야 확보 및 작업 공간의 확보를 제공하고, 수술도구 전체가 회전 및 직선운동을 하는 일반적인 수술 도구에 비해 수술도구의 일 부분만이 회전 및 직선운동할 수 있도록 하는 효과가 있다.

이를 위해 특히 환자의 절개부위를 통해 수술을 하는 수술도구에 있어서, 사용자가 파지할 수 있는 중공의 제 1 로드(100); 제 1 로드(100)에 삽입되는 제 1 이너샤프트(200); 제 1 이너샤프트(200)의 일단과 결합되는 플렉시블샤프트(400); 제 1 로드(100)의 일단에 결합되는 중공의 제 2 로드(700); 및 제 2 로드(700)에 삽입되고, 플렉시블샤프트(400)의 타측에 결합되는 제 2 이너샤프트(500);를 포함하여 구성되며, 제 1 이너샤프트(200) 및 제 2 이너샤프트(500)는 축 방향으로의 직선운동 또는 제 1, 2 로드(100, 700)에 상대 회전운동이 가능한 구성인 것을 특징으로 하는 단일통로 수술용 수술도구가 개시된다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

류명한

대전광역시 유성구 구성동 한국과학기술원 기계공
학과

이민석

경기도 안양시 동안구 비산1동 삼성래미안아파트
120동 1404호

조준연

전라남도 순천시 매곡동 250-5번지

특허청구의 범위

청구항 1

환자의 절개부위를 통해 수술을 하는 수술도구에 있어서,

사용자가 파지할 수 있는 중공의 제 1 로드(100);

상기 제 1 로드(100)에 삽입되는 제 1 이너샤프트(200);

상기 제 1 이너샤프트(200)의 일단과 결합되는 플렉시블샤프트(400);

상기 제 1 로드(100)의 일단에 결합되는 중공의 제 2 로드(700); 및

상기 제 2 로드(700)에 삽입되고, 상기 플렉시블샤프트(400)의 타측에 결합되는 제 2 이너샤프트(500);를 포함하여 구성되며,

상기 제 1 이너샤프트(200) 및 상기 제 2 이너샤프트(500)는 축 방향으로의 직선운동 또는 상기 제 1, 2 로드(100, 700)에 상대 회전운동이 가능한 구성인 것을 특징으로 하는 단일통로 수술용 수술도구.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 로드(100)와 상기 제 1 이너샤프트(200) 사이에 개재되고, 상기 제 1 로드(100)의 내주면에 결합될 수 있는 중공의 제 1 리니어부쉬(300)를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 단일통로 수술용 수술도구.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 로드(700)와 상기 제 2 이너샤프트(500) 사이에 개재되고, 상기 제 2 로드(700)의 내주면에 결합될 수 있는 중공의 제 2 리니어부쉬(600)를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 단일통로 수술용 수술도구.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 로드(100) 및 상기 제 2 로드(700)의 결합은 힌지결합되는 것을 특징으로 하는 단일통로 수술용 수술도구.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 이너샤프트(200) 및 상기 제 2 이너샤프트(500)는 단면이 원, 타원, 다각형인 기둥 형상 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 단일통로 수술용 수술도구.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 이너샤프트(200) 및 상기 제 2 이너샤프트(500)의 일측 종단면에는 상기 플렉시블샤프트(400)가 결합

되기 위한 홈(1100)이 형성된 것을 특징으로 하는 단일통로 수술용 수술도구.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 리니어부쉬(300) 및 상기 제 2 리니어부쉬(600)의 내측에는 복수개의 베어링이 부착되어 상기 제 1 이너샤프트(200), 상기 제 2 이너샤프트(500), 및 상기 플렉시블샤프트(400)가 일체로 운동을 할 수 있게 구비되는 것을 특징으로 하는 단일통로 수술용 수술도구.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 플렉시블샤프트(400)는 둘레방향으로 복수의 홈이 형성된 것을 특징으로 하는 단일통로 수술용 수술도구.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 플렉시블샤프트(400)는 단면이 원, 타원, 다각형인 기둥 형상 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 단일통로 수술용 수술도구.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 플렉시블샤프트(400)는 가요성으로서 탄성적으로 만곡될 수 있는 것을 특징으로 하는 단일통로 수술용 수술도구.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 수술도구는 복수개로 이루어 지는 것을 특징으로 하는 단일통로 수술용 수술도구.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

복수개의 상기 수술도구는 하나의 절개부위를 엑스자 모양으로 통과하여 수술대상체로 집중되는 모양을 형성하며 시술되는 것을 특징으로 하는 단일통로 수술용 수술도구.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

단일통로 수술용 수술도구(800); 및

상기 단일통로 수술용 수술도구(800)의 일측 종단부와 결합할 수 있는 복강경 수술용 의료기구(900);를 더 포함하는 단일통로 수술용 수술도구.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 단일통로 수술용 수술도구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 단일통로 수술용 수술도구가 환자의 하나의 절개부위를 통하여 삼각형 모양을 형성하며 수술대상체에 접근하고, 회전운동과 직선운동이 가능한 단일통로 수술용 수술도구에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 전기적 혹은 자기적인 작용을 이용하여 인간의 동작처럼 운동을 행하는 기계 장치를 로봇이라 한다. 로봇의 어원은, 슬라브어의 "ROBOTA(노예 기계)"에서 유래되는 것이라 일컬어지고 있다. 일본에서 로봇이 보급되기 시작한 것은 1960년대 말부터이지만, 그 대부분은 공장에 있어서의 생산 작업의 자동화 및 무인화 등을 목적으로 한 머니플레이터나 반송 로봇 등의 산업용 로봇(Industrial robot)이었다.

[0003] 아암식 로봇과 같이 어느 특정한 장소에 고정 설치하여 이용하는 고정 타입의 로봇은 부품의 조립 및 선별 작업 등 고정적으로 장소가 한정된 작업 공간에서만 활동한다. 이에 반해 이동식 로봇은 작업 공간이 특정 공간에 한정되지 아니하며 소정의 경로 상 또는 무경로 상을 자유 자재로 이동하여 소정의 혹은 임의의 인적 작업을 대행하거나 인간이나 개 혹은 그 밖의 생명체로 치환되는 여러 가지의 폭 넓은 서비스를 제공할 수 있는 장점을 가진다. 이러한 로봇들에 더하여 최근에는 인간이나 동물의 신체 메카니즘이나 동작을 모델로 하여 인간형 로봇 등 점점 더 인간을 닮아가며 인간과 비슷한 수준의 흉내를 내는 로봇팔 및 수술도구가 등장하고 있으며, 실용화로의 기대도 높아지고 있다.

[0004] 이러한 수술도구의 용도 중 하나로서, 의료 분야의 경우 수술시 환자의 신체 부위를 수술하기 위해 인간의 손을 대신하여 수술용 수술도구를 사용할 수 있다.

[0005] 그런데 종래 복강경 수술용 로봇팔의 경우에는, 관절부 및 손목 부위에 여러 가지 구동장치 및 모터가 설치되어 있어서 복잡한 메카니즘으로 인해 복강경 수술용 로봇팔의 부피 및 크기의 증가와 함께 제작 비용의 부담이 있었다. 또한, 복강경 수술은 환자의 절개 부분을 최소화하기 위하여 최근에는 하나의 절개부위를 통해 수술하는 경향이 늘고 있다. 이는 일반적인 직선형 로봇팔의 경우에는 복수개의 수술용 로봇팔이 하나의 절개부위에 삽입되어도 삼각형 모양을 이루며 수술대상체에 접근하는 것이 아니므로 수술하는데 어려움이 있었다.

[0006] 따라서, 환자의 하나의 절개부위를 통한 세밀한 작업을 요하는 수술시에는 이러한 구동장치가 달린 로봇팔의 사용이 어려운 실정이며, 또한 직선형 로봇팔의 경우에는 상술한 문제점이 있었다.

[0007] 따라서 본 발명이 속하는 기술 분야에서는 기계적 구동 장치가 단순하고, 수술도구가 환자의 하나의 절개부위를 통해서도 삼각형 모양을 형성하며 수술이 가능한 수술도구의 개발이 요구되고 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 수술도구 관절부의 구성이 간단하면서도 분해 또는 조립이 용이하고, 좁은 수술부위에서 세밀하고 정밀한 작업에 적합하도록 단일통로 수술용 수술도구를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0009] 또한, 본 발명은 수술도구의 구동 장치 및 기계적 부품의 수를 감소시킴으로써 단일통로 수술용 수술도구의 가격 경쟁력을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0010] 또한, 본 발명은 다양한 수술용 의료기구의 탈, 부착이 가능하여 그 용도 변경이 용이하고, 자유로이 이동이 가능하여 작업자에게 편리함을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0011] 또한, 본 발명은 복수개의 수술도구가 환자의 하나의 절개부위를 통해 삽입되어 삼각형을 형성하며 수술대상체에 접근하므로 시야 확보 및 작업 공간의 확보를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0012] 그리고 본 발명은 수술도구 전체가 회전 및 직선운동을 하는 일반적인 수술도구에 비해 수술도구의 일 부분만이 회전 및 직선운동할 수 있도록 단일통로 수술용 수술도구를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 전술한 본 발명의 목적은,
- [0014] 환자의 절개부위를 통해 수술을 하는 수술도구에 있어서,
- [0015] 사용자가 파지할 수 있는 중공의 제 1 로드(100); 제 1 로드(100)에 삽입되는 제 1 이너샤프트(200); 제 1 이너샤프트(200)의 일단과 결합되는 플렉시블샤프트(400); 제 1 로드(100)의 일단에 결합되는 중공의 제 2 로드(700); 및 제 2 로드(700)에 삽입되고, 플렉시블샤프트(400)의 타측에 결합되는 제 2 이너샤프트(500);를 포함하여 구성되며, 제 1 이너샤프트(200) 및 제 2 이너샤프트(500)는 축 방향으로의 직선운동 또는 제 1, 2 로드(100, 700)에 상대 회전운동이 가능한 구성인 것을 특징으로 하는 단일통로 수술용 수술도구를 제공함으로써 달성될 수 있다.
- [0016] 또한, 제 1 로드(100)와 제 1 이너샤프트(200) 사이에 개재되고, 제 1 로드(100)의 내주면에 결합될 수 있는 중공의 제 1 리니어부쉬(300)를 더 포함하여 구성하는 것이 바람직하다.
- [0017] 또한, 제 2 로드(100)와 제 2 이너샤프트(200) 사이에 개재되고, 제 2 로드(700)의 내주면에 결합될 수 있는 중공의 제 2 리니어부쉬(600)를 더 포함하여 구성하는 것이 바람직하다.
- [0018] 또한, 제 1 로드(100) 및 제 2 로드(700)의 결합은 힌지결합 되는 것이 바람직하다.
- [0019] 또한, 제 1 이너샤프트(200) 및 제 2 이너샤프트(500)는 단면이 원, 타원, 다각형일 수 있다.
- [0020] 또한, 제 1 이너샤프트(200) 및 제 2 이너샤프트(500)의 일측 종단면에는 플렉시블샤프트(400)가 결합되기 위한 홈(1100)이 형성되는 것이 바람직하다.
- [0021] 또한, 제 1 리니어부쉬(300) 및 제 2 리니어부쉬(600)의 내측에는 복수개의 베어링이 부착되어 제 1 이너샤프트(200), 제 2 이너샤프트(500), 및 플렉시블샤프트(400)가 일체로 운동을 할 수 있게 구비하는 것이 바람직하다.
- [0022] 또한, 플렉시블샤프트(400)는 둘레방향으로 복수의 홈을 형성하는 것이 바람직하다.
- [0023] 또한, 플렉시블샤프트(400)는 단면이 원, 타원, 다각형인 기둥 형상 중 어느
- [0024] 하나인 것이 바람직하다.
- [0025] 또한, 플렉시블샤프트(400)는 가요성으로서 탄성적으로 만곡될 수 있다.
- [0026] 또한, 수술도구는 복수개로 이루어질 수 있다.
- [0027] 또한, 복수개의 수술도구는 하나의 절개부위를 엑스자 모양으로 통과하여 수술대상체로 집중되는 모양을 형성하며 시술되는 것이 바람직하다.
- [0028] 그리고 단일통로 수술용 수술도구(800); 및 단일통로 수술용 수술도구(800)의 일측 종단부와 결합할 수 있는 복강경 수술용 의료기구(900);를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0029] 전술한 바와 같은 본 발명의 단일통로 수술용 수술도구에 의하면 수술도구 관절부의 구성이 간단하면서도 분해 또는 조립이 용이하고, 좁은 수술 부위에서 세밀하고 정밀한 작업이 가능한 효과가 있다.
- [0030] 또한, 본 발명은 수술도구의 구동 장치 및 기계적 부품의 수를 감소시킴으로써 단일통로 수술용 수술도구의 가격 경쟁력을 확보할 수 있는 효과가 있다.
- [0031] 또한, 본 발명은 다양한 수술용 의료기구의 탈, 부착이 가능하여 그 용도 변경이 용이하고, 자유로이 이동할 수 있는 효과가 있다.
- [0032] 또한, 본 발명은 복수개의 수술도구가 환자의 하나의 절개부위를 통해 삽입되어 삼각형을 형성하며 수술대상체에 접근함으로써 시야 확보 및 작업 공간의 확보를 제공하는 효과가 있다.
- [0033] 그리고 본 발명은 수술도구 전체가 회전 및 직선운동을 하는 일반적인 수술도구에 비해 수술도구의 일 부분만이 회전 및 직선운동할 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0034] 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 일실시예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술적 사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니 된다.

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 단일통로 수술용 수술도구의 사시도,

도 2는 도 1에 도시된 일실시예에 따른 단일통로 수술용 수술도구의 단면도,

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 단일통로 수술용 수술도구 시스템의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0035] <단일통로 수술용 수술도구의 구성>

[0036] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일실시예에 대해서 설명한다. 또한, 이하에 설명하는 일실시예는 특허청구범위에 기재된 본 발명의 내용을 부당하게 한정하지 않으며, 본 실시 형태에서 설명되는 구성 전체가 본 발명의 해결 수단으로서 필수적이라고는 할 수 없다.

[0037] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 단일통로 수술용 수술도구의 사시도를 도시한 것이고, 도 2는 도 1에 도시된 일실시예에 따른 단일통로 수술용 수술도구의 단면도를 도시한 것이다.

[0038] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 단일통로 수술용 수술도구는 대략 제 1 로드(100), 제 1 이너샤프트(200), 제 1 리니어부쉬(300), 플렉시블샤프트(400), 제 2 이너샤프트(500), 제 2 리니어부쉬(600), 및 제 2 로드(700)로 구성된다.

[0039] 본 발명의 일실시예에 따른 제 1 로드(100)는 사용자가 단일통로 수술용 수술도구의 위치를 이동시키거나 또는 수술을 하기 위해 파지할 수 있다. 또한, 제 1 로드(100)는 중공으로 형성되어 있어서 제 1 로드(100) 내측으로 제 1 이너샤프트(200), 제 1 리니어부쉬(300), 및 플렉시블샤프트(400)가 삽입될 수 있다. 또한, 제 1 로드(100)는 제 2 로드(700)와 힌지결합 또는 나사결합으로 결합할 수 있으며, 플렉시블샤프트(400)와 함께 힌지 축(1000)을 중심으로 일정한 각도로 구부러질 수 있다, 따라서 사용자는 제 1 로드(100), 제 2 로드(700), 및 플렉시블샤프트(400)의 휘어지는 각도를 일정하게 조정할 수 있다.

[0040] 본 발명의 일실시예에 따른 제 2 로드(700)는, 제 2 로드(700)의 일측 종단에 복강경 수술용 의료기구(900)를 탈, 부착할 수 있으며, 제 2 로드(700)의 타측 종단은 제 1 로드(100)와 서로 결합할 수 있다. 이때, 제 1 로드(100)와 제 2 로드(700)는 서로 결합하기 위하여 힌지결합 또는 나사결합할 수 있으며, 제 2 로드(700)는 플렉시블샤프트(400)와 함께 힌지 축(1000)을 중심으로 일정한 각도로 구부러질 수 있다, 따라서 사용자는 제 1 로드(100), 제 2 로드(700), 및 플렉시블샤프트(400)의 휘어지는 각도를 일정하게 조정할 수 있다. 또한, 제 2 로드(700)는 제 1 로드(100)와 같이 중공으로 형성되어 있으며 제 2 로드(700) 내측으로 플렉시블샤프트(400), 제 2 이너샤프트(500), 및 제 2 리니어부쉬(600)가 삽입될 수 있다.

[0041] 본 발명의 일실시예에 따른 제 1 이너샤프트(200)는 제 1 로드(100)의 내측에 삽입할 수 있으며, 제 1 이너샤프트(200)의 외주면과 제 1 리니어부쉬(300)의 내주면이 서로 결합할 수 있고, 제 1 이너샤프트(200)의 일측 종단에는 플렉시블샤프트(400)와 결합하기 위한 제 2 이너샤프트(500)의 홈(1100)과 같은 홈을 형성할 수 있다. 또한, 제 1 이너샤프트(200)의 단면은 원, 타원, 다각형인 기둥 형상 중 어느 것이라도 가능하다. 본 발명의 일실시예에서는 원기둥 형상으로 하여 일실시예를 구성하고 있다.

[0042] 본 발명의 일실시예에 따른 제 1 리니어부쉬(300)는 제 1 로드(100)와 제 1 이너샤프트(200) 사이에 개재되어 있으며, 제 1 로드(100)의 내주면과 제 1 리니어부쉬(300)의 외주면이 서로 결합할 수 있다. 또한, 제 1 리니어부쉬(300)는 중공으로 이루어져 있으며, 내측에는 복수개의 베어링이 부착되어 있어 추후 설명할 직선운동 및 회전운동을 가능하게 한다.

[0043] 본 발명의 일실시예에 따른 플렉시블샤프트(400)는 제 1 이너샤프트(200)의 일측 종단부의 홈과 결합할 수 있고, 그리고 제 1 이너샤프트(200)의 일측 종단부와 대향되는 타측 종단부에 제 2 이너샤프트(500)의 홈(1100)이 형성되어 플렉시블샤프트(400)와 결합할 수 있다. 또한, 플렉시블샤프트(400)는 외주면을 따라 횡방향으로 복수의 홈이 형성되어 있다. 이는 플렉시블샤프트(400)가 도 2에 도시된 바와 같이 일정한 각도로 잘 휘어지기 위하여 가요성의 재질을 사용하면서도 이와 더불어 복수의 홈을 구성하여 더욱 잘 휘어지게 하기 위한 것이다. 또한, 플렉시블샤프트(400)는 단면이 원, 타원, 다각형인 기둥 형상 중 어느 하나로 구성될 수 있다. 다만, 본 발명의 일실시예에서는 플렉시블샤프트(400)의 형상을 원기둥 형상으로 하여 일실시예를 구성하고 있다.

- [0044] 본 발명의 일실시예에 따른 제 2 이너샤프트(500)는 플렉시블샤프트(400)와 결합할 수 있다. 또한, 제 2 이너샤프트(500)는 플렉시블샤프트(400)와 결합하기 위한 홈(1100)이 일측 종단에 형성되어 있어서 그 홈(1100)과 플렉시블샤프트(400)가 결합한다.
- [0045] 본 발명의 일실시예에 따른 제 2 리니어부쉬(600)는 제 1 로드(700)의 내주면과 결합할 수 있고 제 2 리니어부쉬(600) 내측으로 제 2 이너샤프트(500)가 삽입된다. 또한, 제 2 이너샤프트의 내측에는 복수개의 베어링이 구성되어 있으며, 따라서 추후 설명할 직선운동 및 회전운동이 가능하게 할 수 있다.
- [0046] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 단일통로 수술용 수술도구 시스템의 사시도를 도시한 것이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 단일통로 수술용 수술도구(800)는 복수개로 구성할 수 있다. 또한, 본 발명의 일실시예에 의하면 제 2 로드(700)에는 복강경 수술용 의료기구(900)가 탈, 부착되어 수술도구 유닛을 구성할 수 있고, 수술도구 유닛은 다양한 종류의 의료기구와 결합이 가능하고, 용도 변경이 자유로울 수 있다. 또한 수술도구 유닛은 복수개로 구성되어 복강경 수술용 로봇팔 시스템을 구성할 수 있다.
- [0047] <단일통로 수술용 수술도구의 작동>
- [0048] (단일통로 수술용 수술도구의 삽입)
- [0049] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 단일통로 수술용 수술도구 시스템의 사시도를 도시한 것이다. 도 3에 도시된 바와 같이 단일통로 수술용 수술도구(800)는 복수개로 구성할 수 있으며, 본 발명의 일실시예에 따르면 사용자가 단일통로 수술용 수술도구 시스템을 환자의 하나의 절개부위를 통하여 삽입시 절개부위를 엑스자 모양으로 통과할 수 있으며, 단일통로 수술용 수술도구 시스템이 절개부위를 엑스자 모양으로 통과하면 수술대상체에 삼각형 모양을 형성하며 시술할 수 있다. 삼각형 모양을 형성하며 시술하면 수술시 절개부위가 하나인 경우 일반적인 직선형 수술도구와 달리 단일통로 수술용 수술도구의 종단에 부착된 시술도구가 수술대상체의 한점에 모임 수 있어서 수술이 용이할 수 있다.
- [0050] (단일통로 수술용 수술도구의 직선 및 회전운동)
- [0051] 도 1에 도시된 바와 같이, 단일통로 수술용 수술도구의 직선운동은 다음과 같이 작동한다. 제 1 리니어부쉬(300) 및 제 2 리니어부쉬(600)의 내측에는 복수개의 베어링이 부착되어 있어서 제 1 이너샤프트(200)를 밀거나 당기면 제 1 이너샤프트(200), 제 2 이너샤프트(500), 및 플렉시블샤프트(400)가 일체로 직선운동이 가능하고, 제 1 로드(100) 및 제 2 로드(700)는 움직이지 않게 하는 것이 가능할 수 있다.
- [0052] 또한, 단일통로 수술용 수술도구의 회전운동은 다음과 같이 작동한다. 제 1 이너샤프트(200)를 횡축 방향으로 회전시키면 제 1 로드(100) 및 제 2 로드(700)는 움직이지 않으면서 제 1 이너샤프트(200), 제 2 이너샤프트(500), 및 플렉시블샤프트(400)가 일체로 회전운동이 가능할 수 있다.
- [0053] 따라서, 도 3에 도시된 바와 같이 복강경 수술용 의료기구(900)가 부착되어 있으면, 단일통로 수술용 수술도구(800)의 제 1 이너샤프트(200)를 밀거나 회전시키면 복강경 수술용 의료기구(900)의 앞 부분에 부착되어 있는 집계가 직선운동 또는 회전운동을 할 수 있다.
- [0054] 따라서, 제 1 이너샤프트(200)를 전진 및 후진시키거나 또는 횡축 방향으로 회전시키는 경우 일반적인 수술용 수술도구는 수술도구 전체가 직선운동 또는 회전운동을 하나, 이에 비해 본 발명의 일실시예에서는 제 1 로드(100) 및 제 2 로드(700)는 움직이지 않고 단일통로 수술용 수술도구(800)의 일 부분만이 직선운동 또는 회전운동할 수 있다.
- [0055] <복강경 수술용 의료기구의 상하좌우 운동 및 회전운동>
- [0056] (집계의 상하좌우 운동 및 파지 또는 절단)
- [0057] 복강경 수술용 의료기구(900)의 전단부에 위치한 집계의 운동은 복강경 수술용 의료기구(900)의 각 로드 내부에 연결된 복수의 와이어를 견인함으로써 플렉시블샤프트가 만족되어 상하 및 좌우로 움직이게 되고, 또한, 집계가 수술대상체를 파지하거나 또는 절단할 수 있다.
- [0058] (회전운동)
- [0059] 집계의 회전은 복강경 수술용 로봇팔(800)의 제 1 이너샤프트(200)를 회전시키면 회전력이 플렉시블샤프트(400)에 전달되어 제 2 이너샤프트(500)로 전달되고 따라서 회전력이 복강경 수술용 의료기구(900)에 전달되어 집계가 회전하게 된다.

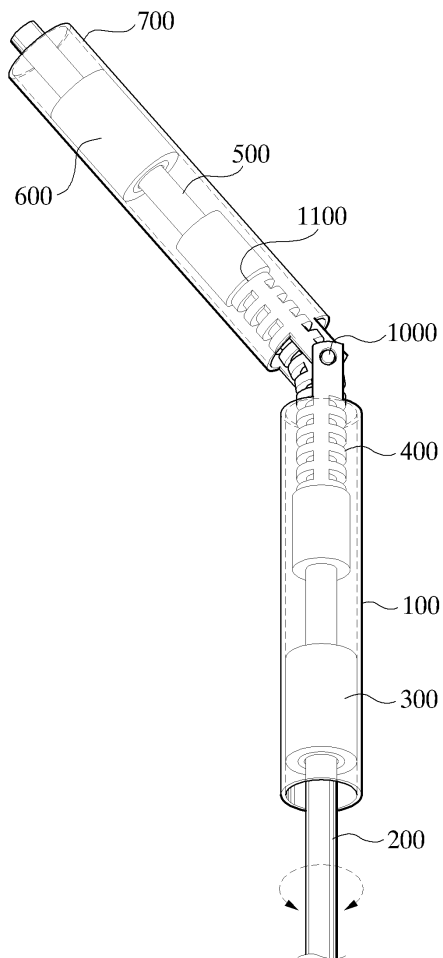
[0060] 이상, 본 발명의 일실시예를 참조하여 설명했지만, 본 발명이 이것에 한정되지는 않으며, 다양한 변형 및 응용이 가능하다. 즉, 본 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 많은 변형이 가능한 것을 당업자는 용이하게 이해할 수 있을 것이다

부호의 설명

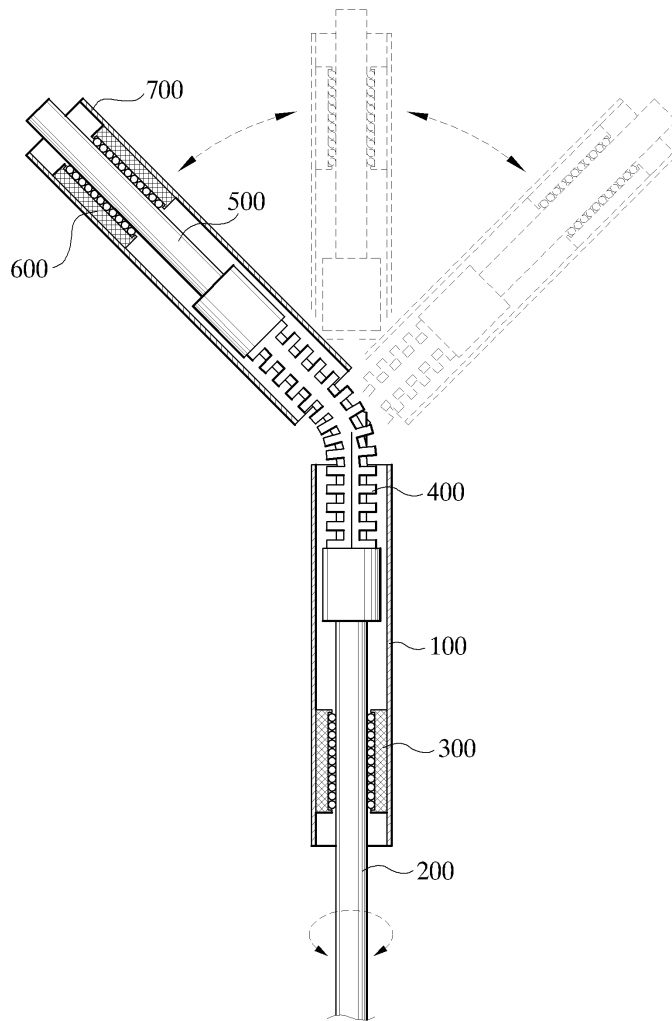
[0061]	100 : 제 1 로드	200 : 제 1 이너샤프트
	300 : 제 1 리니어부쉬	400 : 플렉시블샤프트
	500 : 제 2 이너샤프트	600 : 제 2 리니어부쉬
	700 : 제 2 로드	800 : 단일통로 수술용 수술도구
	900 : 복강경 수술용 의료기구	1000 : 힌지 축
	1100 : 홈	

도면

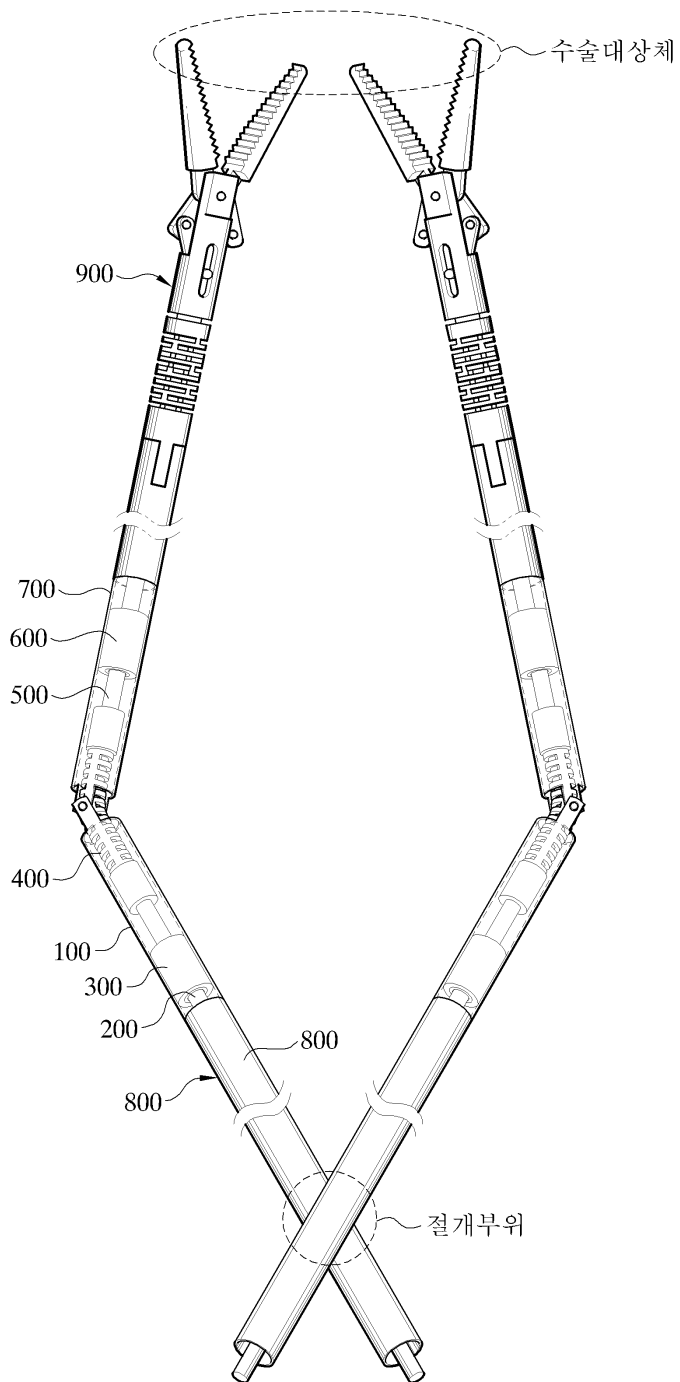
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	单通道手术的手术工具		
公开(公告)号	KR1020110121860A	公开(公告)日	2011-11-09
申请号	KR1020100041348	申请日	2010-05-03
[标]申请(专利权)人(译)	韩国科学技术院		
申请(专利权)人(译)	科学与韩国高等科技研究院		
当前申请(专利权)人(译)	科学与韩国高等科技研究院		
[标]发明人	KWON DONG SOO 권동수 WON HO SHIN 신원호 RYOU MYOUNG HAN 류명한 MIN SEOK LEE 이민석 JOONYEON CHO 조준연		
发明人	권동수 신원호 류명한 이민석 조준연		
IPC分类号	A61B17/28 A61B19/00 B25J18/06		
代理人(译)	KIM JONG MUN 孙某EUN JIN		
其他公开文献	KR101215044B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

另外，本发明的多个手术器械的的一般操作通过在病人的可视性的单切口插入，并且提供一个安全的地方，并以和操作目标对象的外科器械完全旋转和直线运动hameuroseo访问以形成三角形与工具相比，只有一部分手术工具可以旋转和线性移动。为此，根据通过在患者的切口的具体外科手术工具到手术部位，第一杆100是一个中空，用户可以抓握；第一内轴（200）插入第一杆（100）；柔性轴400联接到第一内轴200的一端；中空的第二杆700连接到第一杆100的一端；并且第二内轴500插入第二杆700并连接到柔性轴400的另一端。第一内轴200和第二内轴500，其中，第一和第二杆（100,700）构造成能够在第一和第二杆（100,700）中沿轴向方向线性移动或相对旋转。

