

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(21) 출원번호 10-2003-0050586 (65) 공개번호 10-2005-0011468  
(22) 출원일자 2003년07월23일 (43) 공개일자 2005년01월29일

(73) 특허권자 국립암센터  
경기 고양시 일산구 마두2동 809

(72) 발명자 김영우  
서울특별시서초구반포본동반포아파트50동405호

## (74) 대리인 이덕록

## 심사관 : 최남호

#### (54) 이격조절이 가능한 양안구조 복강경

요약

본 발명은 양안 기능을 도모하게 카메라 복수개를 병렬로 지지대의 선단에 장착하고, 이를 레버나 버튼으로 조정하여 복강내에서 일정 간격으로 벌려주어 인간의 시야처럼 촬영하고, 이에 따라 확보된 환부의 영상정보를 컴퓨터에서 입체화 가공처리한 입체 영상을 모니터에 출력하여 정확한 화상진단과, 이를 이용한 수술의 정밀성과 편리성을 도모한 이격조절이 가능한 양안구조 복강경으로:

복강경과, 이 복강경을 통해 입력되는 환부의 영상 정보를 변화하여 저장하는 컴퓨터와, 이 컴퓨터에 의해 변환된 영상정보를 출력하는 모니터로 구성되어 이루어지는 복강경 장치에 있어서,

상기 컴퓨터에 전기적으로 연결되는 복강경의 몸체부에 조정간을 구비하면서 일측으로 일정 길이와 직경을 한 쪽, 우지지대를 별별 구조로 형성한 지지대부분.

상기 지지대부의 선단에 조정간의 조작시 전기적인 신호에 의해 일정 각도 범위내에서 좌,우 플렉시블관부가 일정 간격으로 휘어져 벌어지게 설치한 변형관부와,

상기 변형관부의 선단에 설치되어 조정간의 조작에 의해 이격된 좌,우카메라가 복강내 환부를 촬영하게 되는 양안카메라부를 포함하여 이루어지는 이격조절이 가능한 양안구조 복강경을 제공하는 뛰어난 효과가 있다.

## 대표도

도 8

색인어

복강경, 양안, 카메라, 변형관, 플렉시블관

### 명세서

#### 도면의 간단한 설명

도1은 종래기술에 따른 입체 영상 복강경장치를 도시한 정면도.

도2는 종래기술에 따른 입체 영상 복강경장치를 도시한 좌측면도.

도3은 종래기술에 따른 입체 영상 복강경장치를 도시한 우측면도.

도4는 종래기술에 따른 입체 영상 복강경장치를 도시한 부분 단면도.

도5는 종래기술에 따른 복강경의 다른예를 도시한 도면.

도6은 본 발명에 따른 이격조절이 가능한 양안구조 복강경 장치의 구성을 도시한 블럭도.

도7은 본 발명이 적용되는 이격조절이 가능한 양안구조 복강경 장치를 개략적으로 도시한 사시도.

도8은 본 발명에 따른 양안카메라부의 좌, 우카메라 이격전을 도시한 도면.

도9는 본 발명에 따른 양안카메라부의 좌, 우카메라 이격후를 도시한 도면.

#### \*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*

60:복강경 62:컴퓨터

64:모니터 66:복강경 장치

70,72:좌, 우지지대 74:지지대부

76,78:좌, 우 플렉시블관부 79:액츄에이터

80:변형관부 82,84:좌, 우카메라부

86:양안카메라부

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이격조절이 가능한 양안구조 복강경에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 양안 기능을 도모하게 카메라 복수개를 병렬로 지지대의 선단에 장착하고, 이를 레버나 버튼으로 조정하여 복강내에서 일정 간격으로 벌려주어 인간의 시야처럼 활영하고, 이에 따라 확보된 환부의 영상정보를 컴퓨터에서 입체화 가공 처리한 입체 영상을 모니터에 출력하여 정확한 화상 진단과, 이를 이용한 수술의 정밀성과 편리성을 도모한 이격조절이 가능한 양안구조 복강경에 관한 것이다.

일반적으로 복강경 수술은 환자의 복부에 작은 구멍을 뚫은 후 이 구멍을 통해 복강의 수술부위를 관찰하면서 수술하는 방식으로, 담낭제거술, 충수돌기 절제술, 위절제술, 대장절제술 등의 외과 수술과 비뇨기과 및 산부인과 영역 등에서도 널리 이용되고 있다.

이는 신체의 내부기관을 화상 진단하는 장비로서 통상적으로 소형 카메라가 형성된 기기로 신체, 내부기관에 삽입하여 소형 카메라 등으로부터 검출된 화상정보를 외부에 설치된 모니터를 통해서 관찰 할 수 있게 되어 있다.

상기 복강경을 이용한 진료 수술 시스템은 환자의 몸을 개복하지 않은 상태에서 내시경과 레이저 치료기 및 소형진료기구를 이용하여 수술을 행하는 것으로, 특히 내시경 진료 시스템에서 그 주변장치는 진료와 관련된 환부의 상태를 진료 담당 의사에게 보여주는 화상 진단에 있어 중요한 역할을 한다.

이러한 복강경에서 종래 입체 영상을 만들기 위해서는 각각 다른 방향에서 물체에 입사되어 반사된 빛으로 구성된 두 개의 2차원 영상을 조합하거나, 하나의 2차원 영상을 두 개의 2차원 영상으로 분기시킨 다음 분기된 두 2차원 영상 중 하나의 영상을 시간적으로 자연시켜 양안에 노출시키는 기법을 이용하였다.

이에 따른 일반적인 입체 영상 복강경 시스템의 개략적 구조를 도 1 내지 도 4에 의하여 살펴보면;

도1은 종래기술에 따른 입체 영상 복강경장치의 정면도이고, 도2는 종래기술에 따른 입체 영상 복강경장치의 좌측면도이며, 도3은 종래기술에 따른 입체 영상 복강경장치의 우측면도이며, 그리고 도4는 종래기술에 따른 입체 영상 복강경장치의 부분 단면도이다.

상기 종래의 입체 영상 복강경장치는 대체로 복강경(10), 세척액 투입구(20), 광원 투입구(30), 3차원 카메라 체결부(40) 및 3차원 카메라 접속부(50)로 구성되어 있다.

여기서, 복강경(10) 내부에는 좌안 광학계들(11L, 13L)과 우안 광학계(11R, 13R)들이 기본적으로 설치되어 있으며, 체내를 비추기 위한 광원으로서의 빛을 주입하기 위한 광섬유들(14) 및 좌안 대물 렌즈(11L)와 우안 대물렌즈(11R)에 오물이나 증기가 서리는 것을 씻어내기 위한 세척액을 주입하기 위한 투브(미도시)가 내재되어 있으며, 세척액 주입 투브의 끝에는 세척액 분사용 노즐(12)이 설치되어 있다.

세척액 투입구(20)에는 노즐(12)에서 세척액이 분사되도록 세척액을 고압으로 주입하기 위한 장치가 연결되고, 광원 투입구(30)에는 광원으로 사용될 빛을 생성하는 발광체가 접속되며, 3차원 카메라 체결부(40) 및 3차원 카메라 접속부(50)에는 3차원 영상 카메라가 연결된다.

이상에서 언급되지 않은 부재번호 41 및 51은 각각 3차원 영상 카메라 체결하기 위한 채결홈 및 위치 고정홈이며, 부재번호 52L 및 52R은 각각 3차원 영상 카메라의 좌안 촬상부 및 우안 촬상부에 최종적으로 좌안 영상과 우안 영상을 접속시켜 주기 위한 렌즈들이다.

이러한 구조의 3차원 영상 복강경 시스템은 다음과 같이 동작한다.

먼저, 복강경(10)이 환자의 복강에 투입되면, 광원에서 발광된 빛이 광 투입구(30) 및 복강경(10) 내에 설치된 광섬유를 따라 환부에 조사된다.

즉, 도 2의 부재 번호 14로 표시된 광섬유의 종단부로부터 광이 환부에 조사된다. 조사된 빛은 환부에서 반사되어 좌안 대물 렌즈(11L) 및 우안 대물 렌즈(11R)에 입사된다.

이와 같이 각각 다른 각도로 반사된 환부의 영상을 담은 광들은 각각 좌안 광학계(13L) 및 우안 광학계(13R)를 거쳐 좌안 렌즈(52L) 및 우안 렌즈(52R)을 통하여 3차원 영상 카메라의 좌안 촬상부 및 우안 촬상부에 전달된다.

이들 3차원 영상 카메라에 입사된 좌안 영상 및 우안 영상은 모니터를 통하여 입체적으로 표시된다.

따라서, 의사는 이러한 환부 영상을 입체적으로 관찰하면서 복강경과 유사한 수술 도구를 환자의 환부에 투입하여 수술을 행하게 된다.

그러나 이러한 3차원 영상 복강경 시스템은 좁은 복강경(10) 내에 좌우안 영상을 별도로 안내하기 위한 광학계들(11L, 11R, 13L, 13R)을 설치해야 하는 단점이 있다.

이들 광학계들(11L, 11R, 13L, 13R)은 사이즈가 작으로므로 상당히 제조하기 어렵고 또한 제조하더라도 이들이 제기능을 발휘하도록 정확한 위치에 배열하는 것을 더욱 어렵다. 따라서 상당히 제조하기 어려우므로 가격이 비싼 단점이 있다.

한편, 후자의 방법은 입체 영상 장치나 입체 망원경에 적용된 방법이나, 입체 영상 복강경 시스템에 적용된 예는 아직 적용된 바 없다.

이러한 하나의 2차원 영상을 두 개의 2차원 영상으로 분기한 다음 조합하는 기술은, 첫째 내시경용으로는 직접적으로 적용할 수 없으며, 둘째 범스플리트와 오목렌즈 및 아이피스로 구성되는 광학계의 광학적인 어려움이 쉽지 않다.

그리고 상기한 복강경에 좌, 우 안광학계들이 1개의 파이프내에 2열로 배치되고 있어 제작이 어렵고 입체 영상 구현에 있어 장치의 복잡 거대화를 가지게 되는 문제점이 있다.

또, 도5는 종래 복강경의 일예를 도시한 도면으로, 다방향 촬영 복강경(32)은 지지대(34)의 선단에 4방향 방형전환기 가능하게 플렉시블관(36)으로 연결 설치된 카메라(CCD)(38)를 구성하여 이루어지고 있다.

상기한 다방향 촬영 복강경(32)은 복강내에서 4방향으로 카메라(38)의 촬영방향을 전환하게 촬영을 용이하게 하고 있지만 1안 구조이기 때문에 환부의 영상이 입체적으로 선명하게 모니터 출력되지 못하는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해소하기 위하여 제안된 것으로, 본 발명의 목적은 양안 기능을 도모하게 카메라 복수개를 병렬로 지지대의 선단에 장착하고, 이를 레버나 버튼으로 조정하여 복강내에서 일정 간격으로 벌려주어 인간의 시야처럼 촬영하고, 이에 따라 확보된 환부의 영상정보를 컴퓨터에서 입체화 가공 처리한 입체 영상을 모니터에 출력하여 정확한 화상진단과, 이를 이용한 수술의 정밀성과 편리성을 도모한 이격조절이 가능한 양안구조 복강경을 제공하는데 있다.

### 발명의 구성 및 작용

이를 실현하기 위한 본 발명은

복강경과, 이 복강경을 통해 입력되는 환부의 영상 정보를 변화하여 저장하는 컴퓨터와, 이 컴퓨터에 의해 변환된 영상정보를 출력하는 모니터로 구성되어 이루어지는 복강경 장치에 있어서,

상기 컴퓨터에 전기적으로 연결되는 복강경의 몸체부에 조정간을 구비하면서 일측으로 일정 길이와 직경을 한 좌, 우 지지대를 병렬 구조로 형성한 지지대부와,

상기 지지대부의 선단에 조정간의 조작시 전기적인 신호에 의해 일정 각도 범위내에서 좌, 우 플렉시블관부가 일정 간격으로 휘어져 벌어지게 설치한 변형관부와,

상기 변형관부의 선단에 설치되어 조정간의 조작에 의해 이격된 좌, 우 카메라가 복강내 환부를 촬영하게 되는 양안카메라부를 포함하여 이루어지는 이격조절이 가능한 양안구조 복강경을 제공하는데 있다.

이하, 본 발명의 바람직한 일 실시예를 첨부한 도면에 의하여 더욱 상세하게 설명한다.

도6은 본 발명에 따른 이격조절이 가능한 양안구조 복강경 장치의 구성을 도시한 블럭도이고, 도7은 본 발명이 적용되는 이격조절이 가능한 양안구조 복강경 장치를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도8,9는 본 발명에 따른 양안카메라부의 좌, 우 카메라 이격전과 후를 도시한 도면이다.

복강경(60)과, 이 복강경(60)을 통해 입력되는 환부의 영상 정보를 변화하여 저장하는 컴퓨터(62)와, 이 컴퓨터(62)에 의해 변환된 영상정보를 출력하는 모니터(64)로 구성되어 이루어지는 복강경 장치(66)에 있어서,

이격조절이 가능한 양안구조 복강경(60)은 크게 지지대부(74), 변형관부(80), 양안카메라부(86)로 구성되어 이루어지고 있다.

상기 지지대부(74)는 컴퓨터(62)에 전기적으로 연결되는 복강경(60)의 몸체부(68)에 조정간(L)을 구비하면서 일측으로 일정 길이와 직경을 한 쪽, 우지지대(70)(72)를 병렬 구조로 형성하여 이루어지고 있다.

상기 변형판부(80)는 지지대부(74)의 선단에 조정간(L)의 조작시 전기적인 신호에 의해 일정 각도 범위내에서 쪽, 우 플렉시블판부(76)(78)가 액츄에이터(79)에 의해 일정 간격으로 휘어져 벌어지게 설치하여 이루어지고 있다.

양안카메라부(86)는 변형판부(80)의 선단에 설치되어 조정간(L)의 조작에 의해 쪽, 우 카메라(82)(84)가 복강내 환부를 촬영하게 설치되고 있다.

상기 한 복강경(60)은 일정 길이인 2개의 파이프를 병렬시켜 전선등을 내장한 지지대부(74)의 일단에 통상의 기술인 액츄에이터(79)에 의해 일정 각도 범위내에서 조정간(L)의 조작으로 휘어져 벌어짐이 가능한 쪽, 우 플렉시블판부(76)(78)를 설치하고 있다.

그리고 쪽, 우 플렉시블판부(76)(78)에는 양안카메라부(86)인 쪽, 우 카메라(82)(84)를 설치하고 있다.

상기 양안카메라부(86)는 통상 CCD등을 이용하며, 화소 등을 높혀 선명성을 도모함도 가능하다.

상기 양안카메라부(86)의 쪽, 우 카메라(82)(84)의 벌어짐 각은 기기의 설계에 의해 미리 세팅되고 있어 의사나 시술자에 의한 임의 조정은 불필요하다.

상기한 바와 같이 이루어지는 본 발명의 작용을 설명하면, 복강경(60)을 이용하는 의사나 시술자는 복강내로 양안카메라부(86)를 삽입시킨 후 몸체부(68)의 조정간(L)을 조작함으로서 통상의 액츄에이터(79)를 이용한 기술에 의해 기 설정된 정보로 쪽, 우 카메라(82)(84)를 상호 이격시킨다.

이에 따라 양안카메라부(86)의 쪽, 우 카메라(82)(84)에 의해 인간의 시야 구조처럼 양안시야 구조를 형성하게 된 상태에서 복강내 환부를 촬영하므로서 1안구조의 문제를 해소하면서 넓은 영역에 걸쳐 관찰과 진단이 입체적이면서 선명한 영상 구현이 이루어지게 된다.

상기 양안카메라부(86)에 의해 촬영된 쪽, 우 카메라(82)(84)의 영상정보는 기 설정된 정보에 의해 컴퓨터(62)에 저장되면서 입체 영상으로 변환된 후 모니터(64)를 통해 출력되어 의사나 시술자에게 선명하고 입체적인 영상을 제공하게 된다.

즉, 양안카메라부(86)를 서로 벌어짐이 가능한 쪽, 우 카메라(82)(84)로 구성하여 1안구조에서 탈피하면서 변형판부(80)에 의해 일정 간격을 두고 이격시키게 되어 2안구조 선택뿐 만 아니라 인간의 시야확보 구조로 진일보시킴으로서 영상의 입체화와 더불어 환부의 시야 확대 뿐 만 아니라 선명성과 편리성을 갖춤으로서 의사의 화상진단과 정밀 수술을 가능하게 한다.

상기한 좌안헤드부(78)와 우안헤드부(80)의 이격 조정은 플렉시블판(76)으로 연결되고 있어 4방향 뿐만 아니라 여러방향으로 이격 조정함이 가능하여 수술부위의 시야확보와 정밀한 수술이 가능하게 된다.

즉, 본원발명은 병렬구조로 고정된 좌우 지지대(70), (72)에 별도의 보호막을 입혀 하나의 지지대로 구성하여 체내에 삽입되는 부분이 가능한 한 적은 직경을 유지하게 할 수가 있으며,

본원발명은 앞끝단 부분에 조정간의 조작시 전기적인 신호에 의하여 액츄레이터(79)를 통하여 일정각도 범위내에서 구동되는 쪽, 우 플렉시블판(주름판)은 주름이 있으므로 신축이 자유로운 특징이 있어 전후 이동이 가능하고, 주름판의 한쪽면으로 힘을 가하는 경우 좌우 및 회전 운동이 가능하여 체내에서 미세한 부위의 이동 및 촛점거리의 설정이 자유로운 특징이 있다.

### 발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명은 쪽, 우 카메라를 장착한 양안카메라부를 체택함과 아울러 쪽, 우 카메라를 복강내에서 상호 벌어지게 하여 인간처럼 양안시야 상태로 구현하므로서 입체 영상의 구현을 용이하게 효과가 있다.

그리고 쪽, 우 카메라의 이격을 통해 수집된 영상정보는 1안 구조에 의해 수집된 환부의 영상정보는 의사나 시술자의 숙련도에 따라 신속하게 이루어지거나 아니면 시간을 요하게 되는데, 인간의 시야처럼 양안구조를 체택하므로서 한목에 넓은 환부의 검진이 가능하여 수술등이 신속하게 이루어질 수 있는 효과가 있다.

## (57) 청구의 범위

## 청구항 1.

복강경과, 이 복강경을 통해 입력되는 환부의 영상 정보를 변화하여 저장하는 컴퓨터와, 상기 컴퓨터에 전기적으로 연결되는 복강경의 몸체부에 조정간을 구비한 지지대부와, 상기 컴퓨터에 의해 변환된 영상정보를 출력하는 모니터로 구성되어 이루어지는 복강경 장치에 있어서,

상기 지지대부를 구성하는 좌,우 지지대 (70),(72)는 일측으로 일정한 길이와 직경을 가지며, 서로 병렬 구조로서 일체로 고정되게 형성하고,

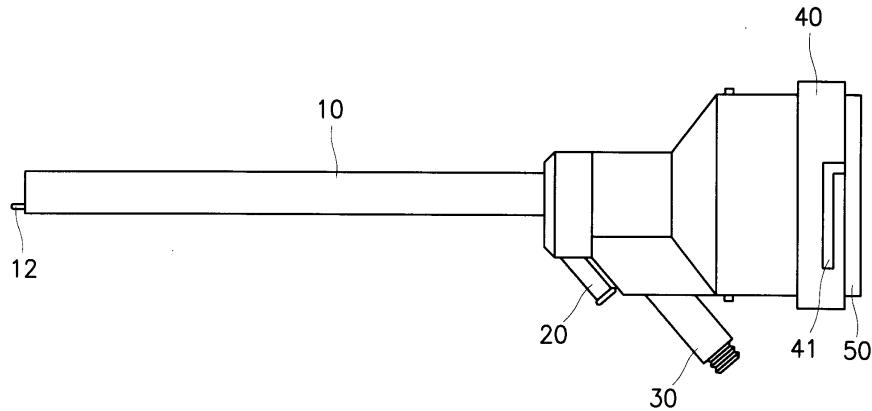
상기 좌,우 지지대 (70),(72)의 앞끝단에 형성된 좌,우카메라 (82),(84)와, 상기 좌우 지지대 (70),(72) 사이에 조정간의 조작시 전기적인 신호에 의해 액추레이터 (79)를 통하여 일정 각도 범위내에서 구동되는 좌,우 플렉시블판부 (76),(78)를 구성한 것을 특징으로 하는 이격조절이 가능한 양안구조 복강경.

## 청구항 2.

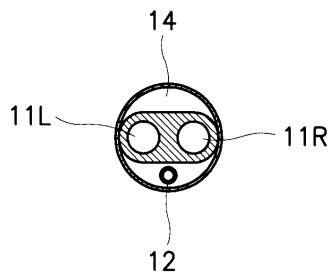
삭제

도면

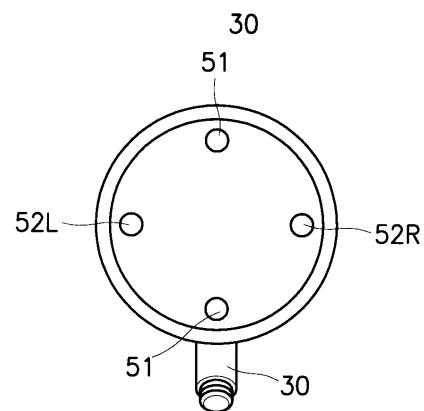
도면1



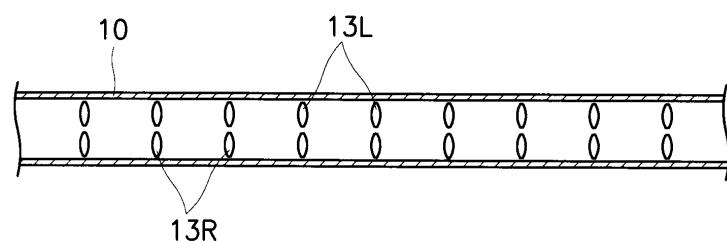
도면2



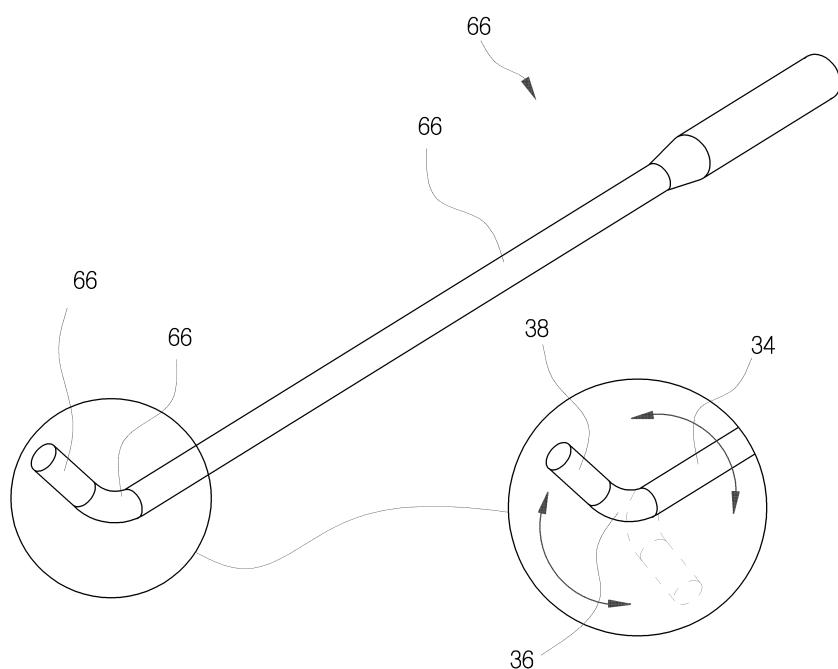
도면3



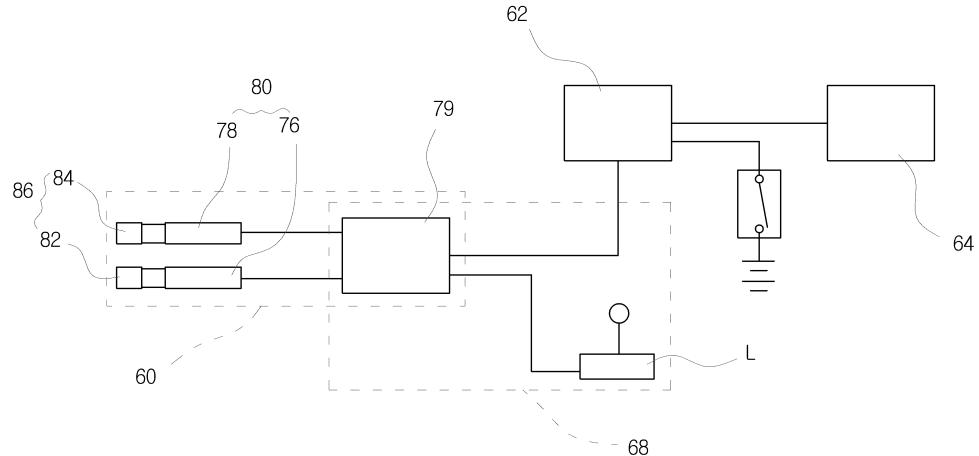
도면4



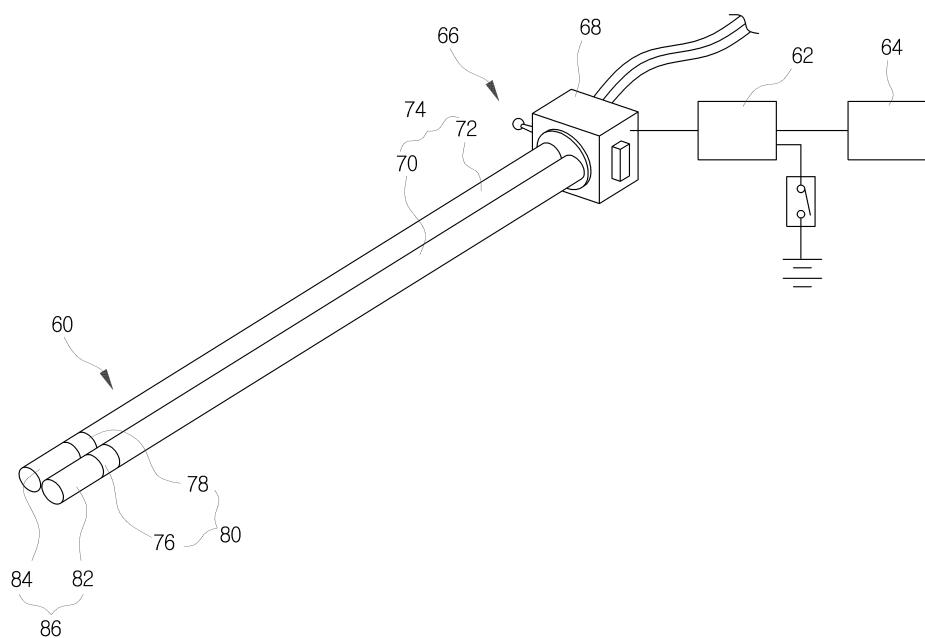
도면5



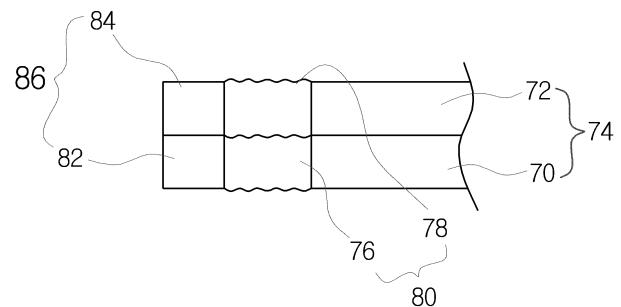
## 도면6



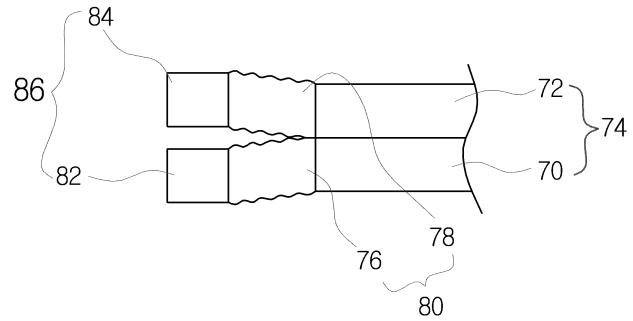
### 도면7



## 도면8



도면9



专利名称(译)	双侧腹腔镜腹腔镜调整		
公开(公告)号	<a href="#">KR100556232B1</a>	公开(公告)日	2006-03-03
申请号	KR1020030050586	申请日	2003-07-23
[标]申请(专利权)人(译)	NAT癌症CENT 国立癌症中心		
申请(专利权)人(译)	国立癌症中心		
当前申请(专利权)人(译)	国立癌症中心		
[标]发明人	KIM YOUNG WOO		
发明人	KIM, YOUNG WOO		
IPC分类号	A61B1/313 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/3132 A61B1/313 A61B1/00096 A61B1/00193		
代理人(译)	LEE , ROG DUCK		
其他公开文献	KR1020050011468A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

本发明的图像信息是安装有摄像机的计划双眼视功能的患部上的多个平行的支撑件的远端，并通过将它们提供给调节杆或按钮，在腹腔内像人类视觉的预定间隔来打开，并相应地固定三维立体图像处理的在计算机中的输出，以监视正确的图像诊断和腹腔镜双边结构尽可能的间距调整促进精度和使用相同的操作的便利性；在腹腔镜装置由腹腔镜的和，这和存储经由腹腔镜变化的计算机输入的患部的图像信息，由计算机输出转换后的图像信息，其包括显示器，腹腔镜电连接到所述计算机和支撑以形成预定长度和直径的左侧和牛油区一侧，的同时具有jojeonggan并联结构贷款主体部分，在调整之间的操作，以在支撑贷款的前端在由电信号和右的柔性管在预定角度范围内向左上安装的前端安装弯曲以预定间隔变形管和改性管通过调整左和我的右摄像机腹腔之间的操作间隔的正在通过间隔通过包括双目摄像机，其拍摄患部到控制形成有提供一个双边结构腹腔镜可能的效果大。 8 指数方面 腹腔镜，双眼，相机，管变形，柔性管

