



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0090926  
(43) 공개일자 2014년07월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61B 17/34 (2006.01) A61B 17/29 (2006.01)  
A61B 17/94 (2006.01) A61B 1/05 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0098798  
(22) 출원일자 2013년08월21일  
심사청구일자 없음  
(30) 우선권주장  
JP-P-2013-002337 2013년01월10일 일본(JP)

(71) 출원인  
어드밴스드 헬스케어 주식회사  
일본 173-0004 도쿄, 이타바시구, 이타바시 1-초  
메, 6-5  
국립대학법인 치바대학  
일본 치바현 치바시 이나게구 야요이초 1-33  
(72) 발명자  
나카구찌 토시아  
일본 263-8522 치바, 치바시, 이나게구,  
야요이초, 1-33 국립대학법인 치바대학, 기술대학  
원  
(74) 대리인  
김기영

전체 청구항 수 : 총 6 항

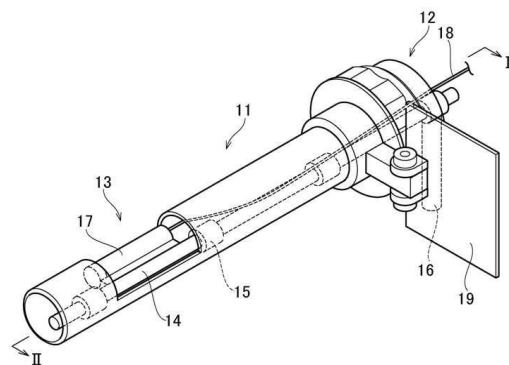
(54) 발명의 명칭 투관침 및 수술지원시스템

(57) 요약

관련기술에 비하여 안전성이 향상된 격납식 카메라를 구비하는 투관침을 제공한다.

파이프부(11)가 확실히 체내에 삽입되는 위치에 개구부(13)가 설치되어 있다. 파이프부의 축 방향이며, 개구부(13)의 일단부를 따라 샤프트(14)가 배치된다. 파이프부(11) 내벽에는 복수의 베어링(15)이 고정되어 있고, 베어링(15)은 샤프트(14)를 회동 가능하게 고정하고 있다. 샤프트(14) 단부는 투관침 밖으로 연장하고 있다. 샤프트(14) 단부에는 전환손잡이(16)가 설치되어 있다. 전환손잡이(16)는 격납위치와 전개위치로 전환 가능하며, 각 위치에서 고정된다. 샤프트(14)에는 개구부(13)에 대응하는 위치에 카메라(17)가 일체로 강접합 되어 있다. 카메라(17)에는 케이블(18)이 연결되어 있고, 케이블(18)은 투관침(1)내를 통과하여 외부의 화상처리장치(6)와 접속하고 있다.

대표도 - 도1a



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

의료 기구를 체내에 삽입하기 위한 파이프부를 구비하고, 상기 파이프부를 통하여 복벽(腹壁)에 설치되는 투관침에 있어서,

상기 파이프부의 체내에 삽입되는 위치에 설치되는 개구부와;

상기 파이프부의 축 방향으로 상기 개구부 일단부(一端部)를 따라 회동(回動) 가능하게 고정되고, 단부가 투관침 밖으로 연장되는 샤프트와;

상기 샤프트에 강접합(剛接合)되는 카메라;

를 구비하고,

상기 카메라는 상기 샤프트 단부의 회동에 의하여 투관침 내에 격납된 격납위치와 투관침 밖으로 촬영 가능하게 전개되는 전개위치로 전환되는,

것을 특징으로 하는 투관침.

### 청구항 2

제1항의 투관침에 있어서,

상기 의료 기구는 겸자인 것을 특징으로 하는 투관침.

### 청구항 3

제1항에 기재된 투관침과;

복강경과;

상기 복강경으로부터 얻은 화상과 상기 격납식 카메라로부터 얻은 화상을 합성 처리하는 화상처리장치;

를 구비하는 것을 특징으로 하는 수술지원시스템.

### 청구항 4

복수의 제1항에 기재된 투관침과;

상기 복수의 격납식 카메라로부터 얻은 화상을 합성 처리하는 화상처리장치;

를 구비하는 것을 특징으로 하는 수술지원시스템.

### 청구항 5

제3항 또는 제4항의 수술지원시스템에 있어서,

수술대 위에 설치되어 상기 합성 화상을 환자의 복부에 투영하는 프로젝터를 더욱 구비하는 것을 특징으로 하는 수술지원시스템.

### 청구항 6

의료기구를 폐 내에 삽입하기 위한 파이프부를 구비하고, 상기 파이프부를 통하여 흉벽에 설치된 포트에

있어서,

상기 파이프부의 폐 내에 삽입되는 위치에 설치되는 개구부와;

상기 파이프부의 축 방향으로, 상기 개구부의 일단부를 따라 회동가능하게 고정되고, 단부가 투관침 밖으로 연장되는 샤프트와;

상기 샤프트에 강접합 되는 카메라;

를 구비하고,

상기 카메라는 상기 샤프트 단부의 회동에 의하여 포트 내에 격납된 격납위치와 포트 밖에 촬영 가능하게 전개되는 전개위치로 전환되는,

것을 특징으로 하는 포트.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 투관침(trocar) 및 투관침을 이용한 수술지원시스템에 관한 것이며, 특히 격납식(格納式) 카메라를 구비하는 투관침에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 최근, 환자의 QOL(quality of life) 유지·향상을 위해 복강경하 수술 등의 저침습 외과 수술이 요구되고 있다. 복강경하 수술은 복강 내에 탄산 가스를 주입하여 복벽(腹壁)을 부풀리고, 수기(手技)를 위한 공간과 시야를 확보한다. 그리고, 복벽에 작은 구멍을 내어 투관침이라고 불리는 기구를 삽입한다. 그곳으로 복강경(CCD카메라) 또는 외과 기구인 겸자(鉗子)를 환자의 체내에 삽입하고, 복강경에 의해서 모니터에 표시되는 영상을 관찰하면서 수술을 실시하는 것이 일반적이다.

[0003] 그런데, 이 수술은 복강경으로부터 얻어지는 영상만을 의지하여 이루어지기 때문에 시야가 좁고, 시술자에게 부담을 준다. 시야를 확대하기 위해서 다른 카메라를 삽입하도록 새롭게 복벽에 구멍을 내면 저침습성(低侵襲性)을 해친다.

[0004] 따라서, 발명자는 투관침이 항상 복벽에 고정되는 것에 주목하여 카메라가 격납·전개(展開)하는 기구를 구비하는 투관침을 제안했다(비특허문헌 1). 겸자용 투관침을 이용하여 새롭게 복벽에 구멍을 내지 않고, 저침습성을 손상하는 일이 없다. 한편, 복강경으로부터 얻어지는 영상에 더하여 격납식 카메라로부터 얻어진 영상을 이용함으로써 좁은 시야를 해소할 수 있다.

[0005] [비특허문헌]

[0006] [비특허문헌 1]

[0007] 오오쿠보 타쿠야, 나카쿠치 토시아 외 "격납식 카메라에 의한 복강경 수술지원시스템", 생체 의공학 심포지엄 2011CDROM 예고집, 강연번호 2-5-2

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0008] 관련기술에 관한 격납식 카메라를 구비하는 투관침의 구성에 대해 설명한다.

[0009] 투관침은 파이프부와 헤드부를 구비한다. 파이프부의 체내에 삽입되는 위치에 개구부가 설치된다. 파이프부 축 방향의 개구부 일단부(一端部)에 회동(回動) 가능한 힌지기구가 설치되고, 힌지기구를 통하여 카메라는 파이프

부재에 연결된다. 힌지기구에는 비틀림 스프링이 설치되어 있고, 통상적으로 비틀림 스프링의 탄성력은 카메라를 전개(展開)하도록 작용한다. 한편, 카메라에는 투관침 밖까지 연장되어 있는 케이블이 연결되어 있고, 케이블을 당기면 비틀림 스프링의 탄성력에 대항하여 카메라가 개구부에 격납된다. 즉, 카메라는 격납위치와 전개위치로 전환된다.

- [0010] 파이프부를 복벽의 구멍에 삽입할 때는 케이블을 당겨 카메라를 격납위치(folding position)로 하고, 파이프부 삽입 후, 케이블 인장을 해제하여 카메라를 전개위치(unfolding position)로 한다. 이 상태에서 촬영을 하고, 수술 후 파이프부를 빼낼 때에는 케이블을 당겨 카메라를 다시 격납위치로 한다.
- [0011] 발명자는 격납식 카메라를 구비하는 투관침을 제작하여 동물 실험이나 마네킹을 이용한 실증 실험을 실시하여 유용성을 확인했다. 그러나, 시술자인 의사의 견해를 물었으나, 안전성에 관한 우려가 지적됐다. 즉, 수술 기구(예를 들면, 겸자)를 삽입하고 뺄 때 케이블을 절단할 위험성이 있다. 그 결과, 카메라를 격납할 수 없게 되고, 체외로 꺼내는 것이 어려워진다. 최악의 경우에 복부를 절개하여 제거해야 할 필요가 있고, 본래의 저침습성을 손상할 뿐만 아니라 환자에게 높은 리스크를 줄 수도 있다.
- [0012] 본 발명은 상기 과제를 해결하기 위한 것이며, 관련기술과 동등한 기능을 유지하면서 안전성이 향상된 격납식 카메라를 구비하는 투관침 및 투관침을 이용한 수술지원시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 과제의 해결 수단

- [0013] 상기 과제를 해결하는 본 발명은 의료 기구를 체내에 삽입하기 위한 파이프부를 구비하고, 해당 파이프부를 통하여 복벽(腹壁)에 설치되는 투관침에 있어서, 상기 파이프부의 체내에 삽입되는 위치에 설치되는 개구부와, 상기 파이프부의 축 방향에 상기 개구부 일단부를 따라 회동 가능하게 고정되고, 단부가 투관침 밖으로 연장되는 샤프트와, 상기 샤프트에 강접합(剛接合)되는 카메라를 구비하고, 상기 카메라는 상기 샤프트 단부의 회동에 의해 투관침 내에 격납된 격납위치와 투관침 밖으로 촬영 가능하게 전개되는 전개위치로 전환(switch)한다.
- [0014] 더욱 바람직하게는, 상기 의료 기구는 겸자(forceps)이다.
- [0015] 관련기술에 관한 격납식 카메라를 구비하는 투관침은 비틀림 스프링의 탄성력에 의하여 카메라를 전개(展開)하고, 케이블을 잡아당기면 카메라를 격납하는 것이며, 겸자에 의하여 케이블을 절단하면 카메라를 격납할 수 없게 될 위험성이 있다.
- [0016] 본 출원에 관한 격납식 카메라를 구비하는 투관침은 샤프트의 회동에 의하여 격납위치와 전개위치가 전환되는 것이며, 케이블 절단의 위험성은 없다. 게다가 카메라와 샤프트는 강접합 되어 있어서 내구성이 높다. 또한, 간단한 구성으로 고장의 염려가 거의 없다. 그 결과, 안전성이 향상된다.
- [0017] 상기 과제를 해결하는 본 발명에 관한 수술지원시스템은 복강경과, 샤프트의 회동에 의한 격납위치와 전개위치가 전환 가능한 격납식 카메라를 구비하는 겸자용 투관침과, 상기 복강경으로부터 얻은 화상과 상기 격납식 카메라로부터 얻은 화상을 합성 처리하는 화상처리장치를 구비한다.
- [0018] 이에 따라 안전하게 시야를 넓힐 수 있다.
- [0019] 상기 과제를 해결하는 본 발명에 관한 수술지원시스템은 샤프트의 회동에 의한 격납위치와 전개위치가 전환 가능한 격납식 카메라를 구비하는 복수의 겸자용 투관침과, 상기 복수의 격납식 카메라로부터 얻은 화상을 합성 처리하는 화상처리장치를 구비한다.
- [0020] 이에 따라 안전하게 시야를 넓힐 수 있다. 또한, 복강경이 필요가 없기 때문에 저침습성이 향상된다.
- [0021] 더욱 바람직하게는, 상기 수술지원시스템은 수술대 위에 설치되고, 상기 합성화상을 환자의 복부에 투영하는 프로젝터를 더욱 구비한다.
- [0022] 이에 따라 시술자의 시선과 수술부위의 방향은 일치하고, 개복 수술과 같은 현실감을 표현할 수 있다.
- [0023] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명은 의료기구를 폐 내에 삽입하기 위한 파이프부를 구비하고, 상기 파이프부를 통하여 흉벽(胸壁)에 설치된 포트에 있어서, 상기 파이프부의 폐 내에 삽입되는 위치에 설치되는 개구부와, 상기 파이프부의 축 방향에 상기 개구부의 일단부를 따라 회동 가능하게 고정되고, 단부가 포트 밖으로 연장되는 샤프트와, 상기 샤프트에 강접합 되는 카메라를 구비하고, 상기 카메라는 상기 샤프트 단부의 회동에 의하여

포트 내에 격납된 격납위치와 포트 밖에 촬영 가능하게 전개되는 전개위치로 전환된다.

### 발명의 효과

[0024] 본 발명에 의하면, 관련기술에 관한 투관침에 비하여 안전성이 향상된다.

### 도면의 간단한 설명

[0025] 도 1a는 격납식 카메라를 구비하는 투관침의 사시도.  
 도 1b는 격납식 카메라를 구비하는 투관침의 또다른 사시도.  
 도 2는 투관침의 단면도.  
 도 3a는 격납위치 상태도.  
 도 3b는 전개위치 상태도.  
 도 4a는 투관침의 전개위치 관련기술 사시도.  
 도 4b는 투관침의 격납위치 관련기술 사시도.  
 도 5는 수술지원시스템의 실시예1.  
 도 6은 수술지원시스템의 변형예.  
 도 7은 수술지원시스템의 실시예2.  
 도 8은 수술지원시스템의 실시예3.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] <격납식 카메라를 구비하는 투관침>

[0027] ~구성~

[0028] 격납식 카메라를 구비하는 투관침의 구성에 대하여 설명한다. 그림 1은 격납식 카메라를 구비하는 투관침의 사시도이다. 그림 1(a)와 그림 1(b)는 시점(視點)이 다르다. 그림 2는 단면도이다.

[0029] 투관침(1)은 파이프부(11)과 헤드부(12)로 구성된다. 파이프부(11)는 대부분이 복벽의 구멍에 삽입된다. 헤드부(12)는 파이프부(11)의 상부에 연속하여 설치된다. 헤드부(12)는 중공(中空)이며, 그 상부로부터 겸자가 삽입될 수 있다. 또한, 상세한 내용은 생략되지만, 헤드부(12)는 겸자를 삽입하고, 빼낼 때에 공기의 유출을 방지하는 밀봉기구와 복강 내에 공기를 불어넣는 송기(送氣)기구를 구비한다.

[0030] 본 발명의 특징적인 구성에 대하여 설명한다. 파이프부(11)가 확실하게 체내에 삽입되는 위치에 개구부(13)가 설치되어 있다. 파이프부의 축 방향이며, 개구부(13) 일단부를 따라서 샤프트(14)가 배치된다. 파이프부(11) 내 벽에는 복수의 베어링(15)이 고정되어 있으며, 베어링(15)은 샤프트(14)를 회동 가능하게 고정하고 있다. 샤프트(14) 단부는 투관침 밖으로 연장되어 있다. 샤프트(14) 단부에는 전환손잡이(16)가 설치되어 있다. 전환손잡이(16)는 격납위치와 전개위치로 전환 가능하며, 각 위치에서 고정된다.

[0031] 샤프트(14)에는 개구부(13)에 대응하는 위치에 카메라(17)가 일체로서 강접합 되어 있다. 카메라(17)에는 케이블(18)이 연결되어 있으며, 케이블(18)은 투관침(1) 내를 통하여 외부의 화상처리장치(6)(후술함)와 접속되어 있다.

[0032] 또한, 케이블(18)을 샤프트(14)에 따라 배치하거나, 샤프트(14)를 중공(中空)으로 샤프트(14) 내에 케이블(18)을 배치하면, 겸자 삽입 시에 케이블(18)을 절단할 위험성이 없어지므로, 더욱 바람직하다.

[0033] ~동작~

- [0034] 격납식 카메라를 구비하는 투관칩의 동작에 대하여 설명한다. 그림 3(a)는 카메라(17)를 격납위치에 격납하는 상태도이며, 그림 3(b)는 카메라(17)를 전개위치에 전개한 상태도이다. 이들은 개구부(13)에 상응하는 위치에서 파이프부(11)의 단면도이다.
- [0035] 카메라(17)는 전환손잡이(16)의 회동(즉, 샤프트(14)의 회동)에 의하여 투관칩 내에 격납된 격납위치와 투관칩 밖으로 촬영 가능하게 전개되는 전개위치로 전환된다.
- [0036] 파이프부(11)를 복벽의 구멍에 삽입할 때는, 전환손잡이(16)를 격납위치에 고정하여 샤프트(14)를 통하여 카메라(17)를 격납위치로 한다(그림 3(a)). 이것에 의해, 카메라(17)가 장애가 되지 않고 파이프부(11)를 복벽의 구멍에 삽입할 수 있다. 파이프부(11)를 삽입 후, 전환손잡이(16)를 전개위치에 고정하고, 샤프트(14)를 통하여 카메라(17)를 전개위치로 한다(그림 3(b)). 이 상태에서 촬영을 하고, 수술 후 파이프부(11)를 빼낼 때는, 전환손잡이(16)를 다시 격납위치에 고정하고, 샤프트(14)를 통하여 카메라(17)를 격납위치로 한다(그림 3(a)). 이것에 의해, 카메라(17)가 장애가 되지 않고 파이프부(11)를 복벽에서 빼낼 수 있다.
- [0037] ~효과~
- [0038] 관련기술과 비교함으로써 본 실시 형태의 효과를 설명한다. 그림 4는 관련기술에 관한 투관칩의 사시도이다. 그림 4(a)는 카메라(17)를 전개위치에 전개한 상태도이며, 그림 4(b)는 카메라(17)를 격납위치에 격납한 상태도이다. 본 실시 형태와 공통 구성에는 같은 부호를 사용한다. 투관칩(2)은 파이프부(11)와 헤드부(12)를 구비한다. 파이프부(11)의 체내에 삽입되는 위치에 개구부(13)가 설치된다. 파이프부 축 방향의 개구부 일단부에 회동 가능한 힌지기구(21)가 설치되어 있고, 힌지기구(21)를 통하여 카메라(17)는 파이프부(11)에 연결된다. 힌지기구(21)에는 비틀림 스프링(22)이 설치되어 있고, 일반적으로 비틀림 스프링(22)의 탄성력은 카메라(17)를 전개하도록 작용한다. 한편, 카메라(17)에는 투관칩 밖에까지 연장되어 있는 인장케이블(23)이 연결되어 있고, 인장케이블(23)을 당기면 비틀림 스프링(22)의 탄성력에 대항하여 카메라(17)가 개구부(13)에 격납된다. 카메라(17)에는 케이블(18)이 연결되어 있다.
- [0039] 파이프부(11)를 복벽의 구멍에 삽입할 때는 인장케이블(23)을 당겨 카메라(17)를 격납위치로 하고, 파이프부(11) 삽입 후, 인장케이블(23)의 인장을 해제하고, 카메라(17)를 전개위치로 한다. 이 상태에서 촬영을 하고, 수술 후 파이프부(11)를 빼낼 때는, 인장케이블(23)을 당겨 카메라(17)를 다시 격납위치로 한다.
- [0040] 그러나, 검자를 투관칩(2)에 삽입 또는 빼낼 때 인장케이블(23)은 절단될 위험성이 있다. 비틀림 스프링(22)의 탄성력에 의하여 카메라(17)의 전개 상태가 유지되고, 카메라(17)가 장애가 되어 투관칩(2)을 체외로 꺼내는 것이 어려워진다.
- [0041] 이에 비해서 본 실시 형태는, 전환손잡이(16)의 회동(즉 샤프트(14)의 회동)에 의하여 카메라(17)가 격납위치와 전개위치로 전환된다. 즉, 관련기술과 같은 인장케이블(23)의 절단 위험성은 없다. 본 실시 형태의 전환기구는 간단한 구성이며 고장의 염려가 거의 없고, 카메라(17)와 샤프트(13)의 강접합에 의한 내구성이 있고, 이에 따라 안전성이 향상된다.
- [0042] <수술지원시스템>
- [0043] 격납식 카메라를 구비하는 투관칩을 이용한 수술지원시스템에 대하여 설명한다. 하기 실시예 1~3에 나타낸다. 각 구성 및 효과에 대해서는 후술하겠지만, 어떤 실시예도 종래의 일반적인 복강경하 수술을 기초로 하는 것이며, 수술 방식의 큰 변경이 없으므로 시술자는 지금까지의 수술에 관한 지식과 경험을 그대로 살릴 수 있다.
- [0044] 또한, 개량된 투관칩을 이용한 간단한 구성이며, 종래 수술지원시스템을 간단한 개량으로 재이용할 수 있다.
- [0045] ~실시예 1~
- [0046] 그림 5는 수술지원시스템(101)의 개략 구성도이다. 수술지원시스템(101)은 격납식 카메라(17a, 17b)를 구비하는 검자용 투관칩(1a, 1b)과, 복강경용 투관칩(3)과, 검자(4a, 4b)와, 복강경(5)과, 격납식 카메라(17a, 17b)에서 얻은 화상과 복강경(5)에서 얻은 화상을 입력하고 이들 화상을 합성 처리하는 화상처리장치(6)와, 화상처리장치(6)에 의하여 합성 처리된 합성화상을 출력하는 모니터(7)를 구비하고 있다.



- [0047] 겹자(4a, 4b)는 수술 기구의 일종이며, 혈관이나 장기 등을 잡거나, 누르거나, 당기거나, 절단하는 데 이용된다. 일반적으로 가위 모양을 하고 있고, 지수부(持手部)의 회동에 의하여 지점(支點)을 통하여 선단부(先端部)가 작동한다. 지수부를 폐쇄 상태로 하고, 겹자용 투관침(1a, 1b)에 삽입하여 통과시킨다. 또한, 복강경하 수술에서 복수의 겹자를 이용하는 것이 일반적이지만, 본 시스템에서는 겹자와 겹자용 투관침은 적어도 1이상 있으면 된다.
- [0048] 복강경(5)은 내시경 기구의 일종으로서 카메라와 광원을 구비하고 있다. 복강경(5)은 복강경용 투관침(3)을 삽입하여 통과시켜 체내에 삽입된다.
- [0049] 그런데, 종래의 일반적인 복강경하 수술에는 복강경으로부터 얻어지는 영상만을 의지하여 행해져서 시야가 좁았다. 시야를 확대하려고 다른 카메라를 삽입하도록 새롭게 복벽에 구멍을 내면, 저침습성을 손상한다.
- [0050] 본 실시 형태에서는 격납식 카메라(17a, 17b)를 구비하는 투관침(1a, 1b)을 이용함으로써, 복강 내에 복수의 카메라를 삽입할 수 있다. 이에 따라 시야를 넓힐 수 있다. 또한, 격납식 카메라(17a, 17b)는 겹자(4a, 4b)의 선단부를 확실히 촬영하기 때문에 절단 부분 등 중요한 화상을 확실히 얻을 수 있다.
- [0051] 또한, 겹자용 투관침을 이용하기 때문에, 새롭게 복벽에 구멍을 낼 필요가 없고, 저침습성을 유지할 수 있다.
- [0052] 투관침(1a, 1b)의 격납식 카메라(17a, 17b)에서 얻은 화상과 복강경(5)에서 얻은 화상을 각각 다른 모니터에 출력해도 된다(변형예, 그림6 참조). 다만, 복수의 모니터를 보면서 하는 수술에는 시술자의 주의력이 산만해지는 염려도 있을 수 있다.
- [0053] 본 실시 형태에서는 화상처리장치(6)가 복수의 화상의 합성 처리를 하고, 모니터(7)에 합성 화상을 출력한다. 시술자는 모니터(7)를 보는 것으로서 넓은 시야를 얻을 수 있다. 이에 따라 시술자의 부담은 경감될 수 있다.
- [0054] ~실시예 2~
- [0055] 그림 7은 수술지원시스템(102)의 개략 구성도이다. 수술지원시스템(102)은 격납식 카메라(17a, 17b, 17c)를 구비하는 겹자용 투관침(1a, 1b, 1c)과, 겹자(4a, 4b, 4c)와, 격납식 카메라(17a, 17b, 17c)로부터 얻은 화상을 입력하고, 이들 화상을 합성 처리하는 화상처리장치(6)와, 화상처리장치(6)에 의하여 합성 처리된 합성 화상을 출력하는 모니터(7)를 구비하고 있다.
- [0056] 즉, 실시예 1의 수술지원시스템(101)에서의 복강경용 투관침(3)과 복강경(5)이 없고, 격납식 카메라(17c)를 구비하는 겹자용 투관침(1c)과 겹자(4c)가 추가되어 있다.
- [0057] 또한, 복강경하 수술에서 복수의 겹자를 이용하는 것이 일반적이지만, 본 시스템에서 겹자와 겹자용 투관침은 적어도 2이상 있으면 된다. 또한, 본 실시예에서는 복강경을 이용하지 않으나, 편의상 복강경하 수술로 한다.
- [0058] 실시예 1과 같이 복강경(5)을 이용하는 경우, 시술자가 복강경(5)의 방향을 조작하여 절단 부분 등을 찾을 필요가 있는 반면, 격납식 카메라(17)는 겹자(4a)의 선단부를 확실히 촬영하기 때문에, 절단 부분 등 중요한 화상을 확실히 얻을 수 있다. 따라서, 격납식 카메라(17)의 성능이 높은 것을 전제로 복강경(5)보다 고품질 화상을 확실히 얻을 수 있다.
- [0059] 한편, 복강경용 투관침(3)과 복강경(5)이 필요가 없어져서, 이들을 위한 구멍을 복벽에 낼 필요는 없고, 저침습성이 향상된다.
- [0060] 그러나, 복강경(5)의 광원에 대체되는 광원을 투관침(1) (또는 카메라(17))에 설치할 필요가 있다.

[0061] ~실시예 3~

- [0062] 실시예 3은 실시예 1, 2의 변형예이다. 실시예 1, 2에서 시술자는 모니터(7)를 보면서 겹자(4)나 복강경(5)을 조작하여 수술을 하지만, 시술자의 시선과 실제 수술부위에서 방향의 불일치가 생겨 시술자에 위화감을 주고, 부담이 된다. 특히, 개복 수술 경험이 풍부한 시술자는 복강경하 수술에 익숙하지 않기도 한다.
- [0063] 그림 8은 수술지원시스템(103)의 개략 구성도이다. 실시예 1, 2와 공통되는 구성은 적당히 생략한다. 수술지원시스템(103)은 모니터(7)를 대신하여 프로젝터(8)를 구비하고 있다. 프로젝터(8)는 수술대 위에 설치되고, 화상처리장치(6)에 의하여 합성 처리된 합성 화상을 환자의 복부에 직접 투영한다.

[0064] 이에 따라 시술자의 시선과 수술부위의 방향은 일치하고, 개복 수술과 같은 현실감을 표현할 수 있다. 즉, 시술자의 부담은 경감될 수 있다.

[0065] <격납식 카메라를 구비하는 포트>

[0066] 이상으로 복강경하 수술을 전제로 설명하였으나, 본 발명은 흉강경하 수술에 적용될 수도 있다. 다만, 복강경하 수술에서 투관침이라고 불리는 수술기구는 흉강경하 수술에 있어서 포트라고 불린다. 즉, 투관침과 포트는 거의 동일한 것이다.

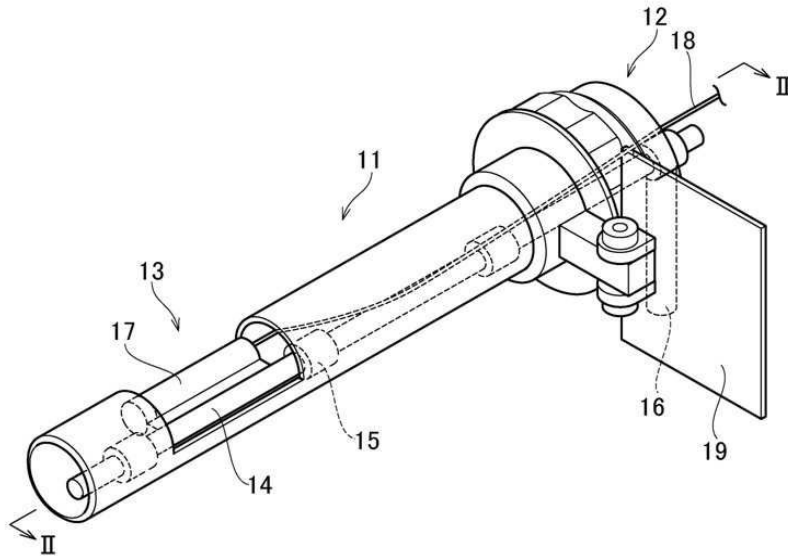
### 부호의 설명

- [0067]
- 1 : 투관침
  - 2 : 투관침 (관련기술)
  - 3 : 투관침 (복강경용)
  - 4 : 겹자
  - 5 : 복강경
  - 6 : 화상처리장치
  - 7 : 모니터
  - 8 : 프로젝터
  - 9 : 광학센서
  - 11 : 파이프부
  - 12 : 헤드부
  - 13 : 개구부
  - 14 : 샤프트
  - 15 : 베어링
  - 16 : 전환손잡이
  - 17 : 카메라
  - 18 : 케이블
  - 19 : 마커
  - 21 : 힌지기구
  - 22 : 비틀림 스프링
  - 23 : 인장 케이블
  - 101~103 : 수술지원시스템

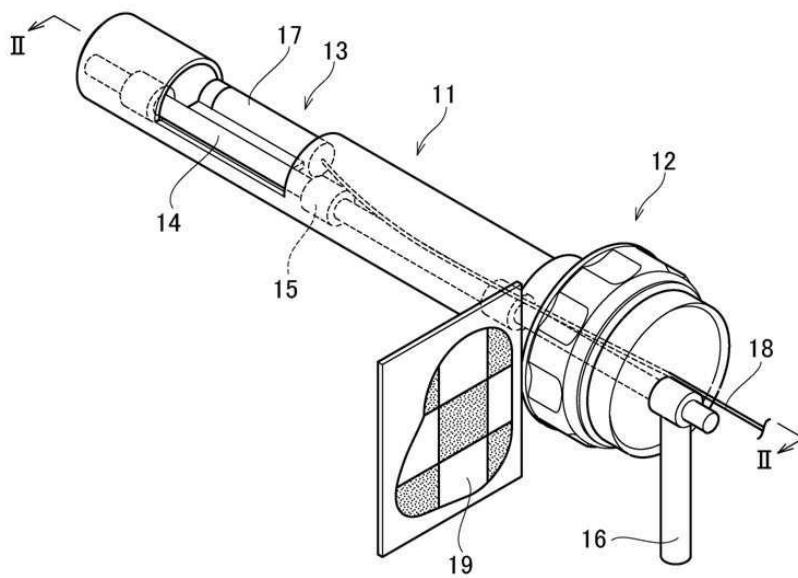


도면

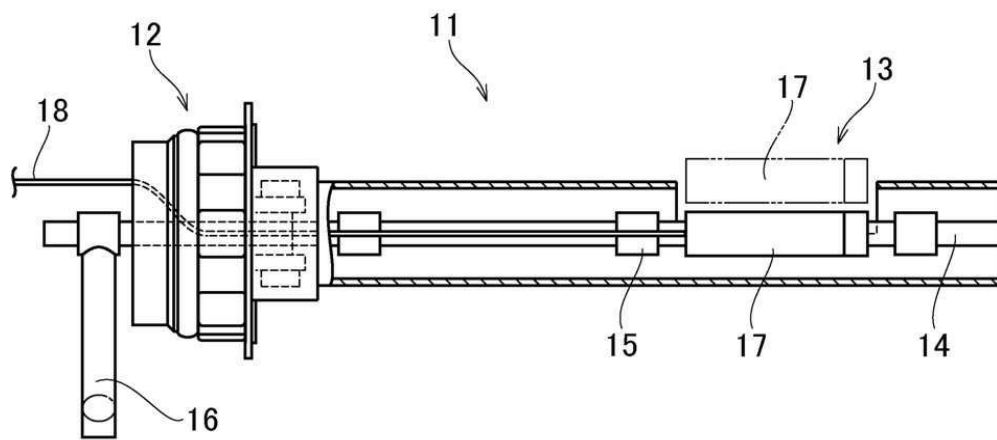
도면1a



도면1b

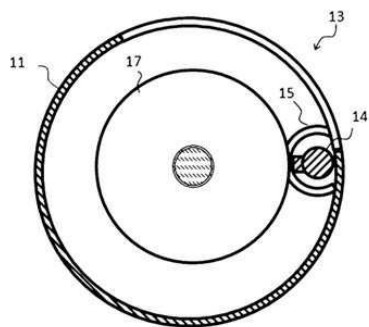


도면2



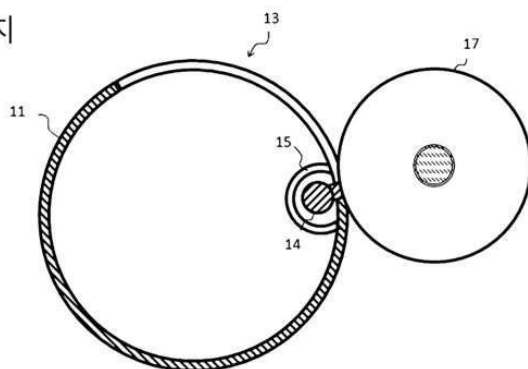
도면3a

격납위치

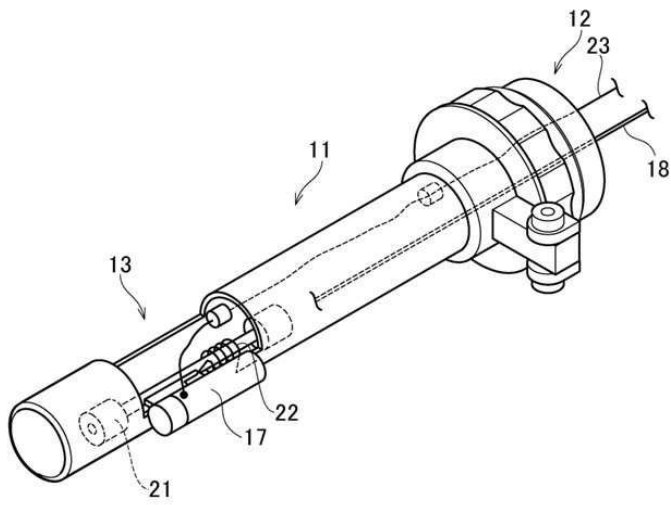


도면3b

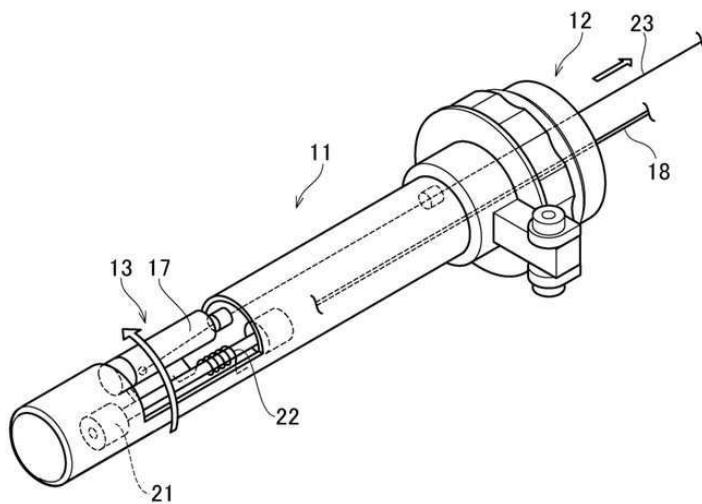
전개위치



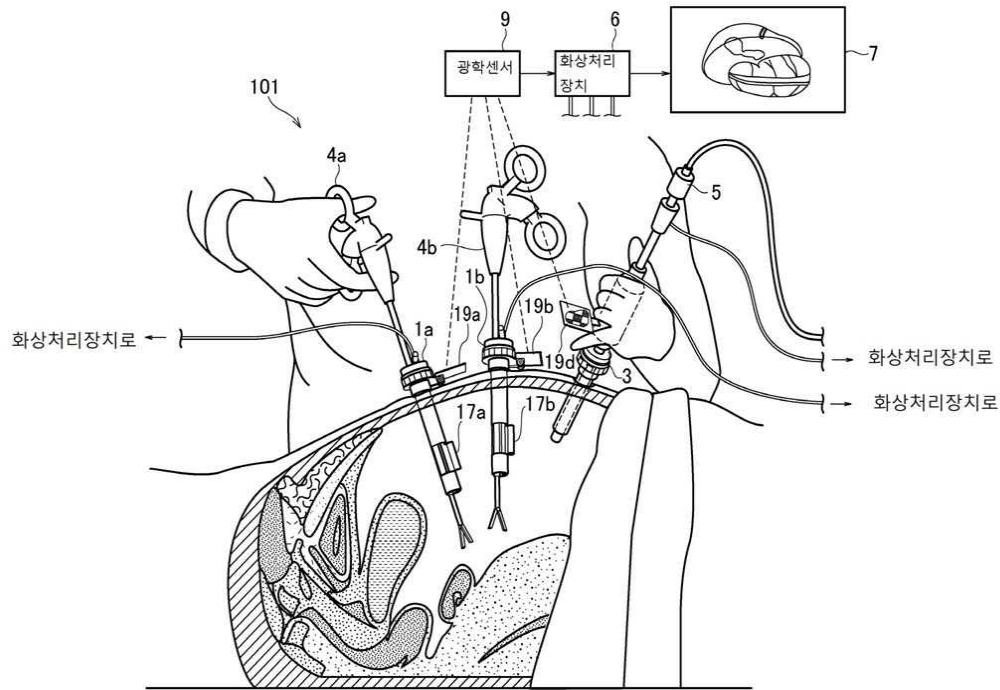
도면4a



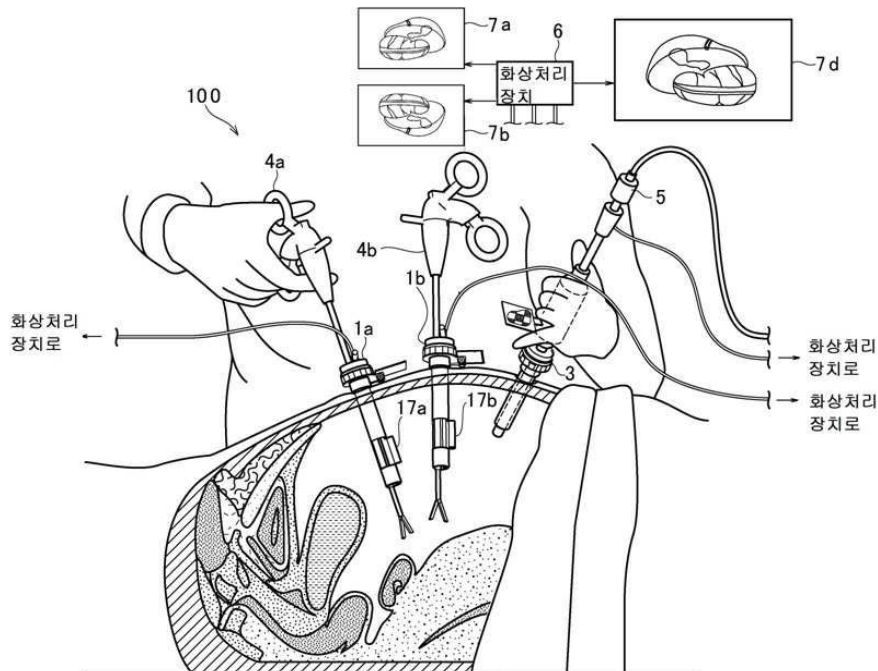
도면4b



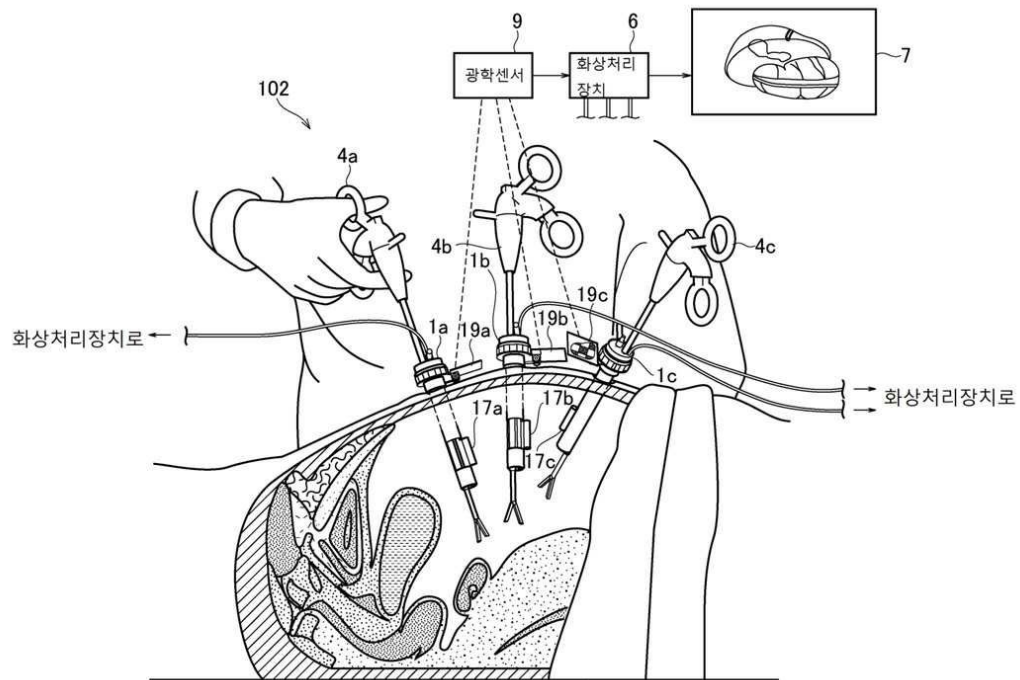
도면5



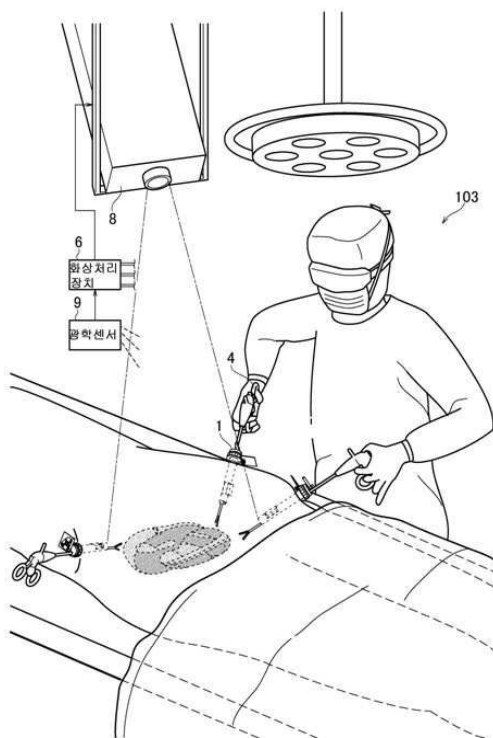
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	发明名称：套管针和手术支持系统		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020140090926A</a>	公开(公告)日	2014-07-18
申请号	KR1020130098798	申请日	2013-08-21
[标]申请(专利权)人(译)	先进的医疗保健		
申请(专利权)人(译)	预支給保健有限公司 国立大学法人治其学		
当前申请(专利权)人(译)	预支給保健有限公司 国立大学法人治其学		
[标]发明人	TOSHIYA NAKAGUCHI		
发明人	나카구찌토시아		
IPC分类号	A61B17/34 A61B17/29 A61B17/94 A61B1/05		
CPC分类号	A61B19/5212 A61B1/05 A61B17/3415 A61B1/00 A61B17/29 A61B1/045 A61B1/3132 A61B17/3421 A61B1/00183 A61B90/361		
代理人(译)	KIM , YOUNG KI		
优先权	2013002337 2013-01-10 JP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供一种套管针，其具有可伸缩的相机，与现有技术相比具有更高的安全性。开口13设置在管部11牢固地插入体内的位置。管部分的轴向，

