(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0031270
(43) 공개일자 2020년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/34 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/34 (2013.01)
A61B 17/3403 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0110065
(22) 출원일자 2018년09월14일
심사청구일자 2018년09월14일

(71) 출원인
(주)미래컴퍼니
경기도 화성시 양감면 정문송산로 69-12
(72) 발명자
조재호
인천광역시 연수구 컨벤시아대로252번길 70, 1304동 603호(송도동, 송도 더샵 퍼스트파크 F13-1BL)
김형태
인천광역시 서구 여우재로 119, 202동 104(가좌동, 인천가좌두산위브트레지움 2단지)
정필호
경기도 안산시 단원구 광덕서로 43, 105동 302호(고잔동, 단원마을아파트)
(74) 대리인
특허법인(유한) 다래

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **수술용 트로카**

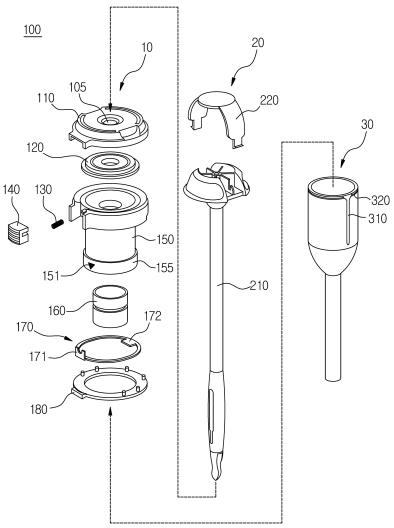
(57) 요 약

본 발명은 수술용 트로카에 관한 것이다.

본 발명은 투관 모듈, 상기 투관 모듈의 하단부에서 내측으로 삽입되며 탈착 가능하게 결합되는 캐뉼라(cannula) 및 상기 투관 모듈과 상기 캐뉼라를 관통하도록 상기 투관 모듈의 상단부에 탈착 가능하게 결합되는 투침 모듈을 포함한다.

본 발명에 따르면, 복강경 수술용 기구가 정확한 시술 위치에 삽입될 수 있도록 하고, 투관 모듈, 캐뉼라, 투침 모듈 간의 결합 및 분리를 용이하게 하여 사용 편의성을 향상시킬 수 있으며, 복강경 수술용 기구가 삽입되는 캐뉼라가 투관 모듈에 견고하게 결합되도록 하여 복강경 수술용 도구를 이용한 수술 안정성을 향상시킬 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61B 17/3421 (2013.01)
A61B 17/3498 (2013.01)
A61B 2017/3419 (2013.01)
A61B 2090/0808 (2016.02)
A61B 2560/0443 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

수술용 트로카로서,

투관 모듈;

상기 투관 모듈의 하단부에서 내측으로 삽입되며 탈착 가능하게 결합되는 캐뉼라(cannula); 및

상기 투관 모듈과 상기 캐뉼라를 관통하도록 상기 투관 모듈의 상단부에 탈착 가능하게 결합되는 투침 모듈을 포함하는, 수술용 트로카.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 투관 모듈의 외주면에는 로봇 암 장착을 가이드하고 상기 로봇 암에 장착되었을 때 발생할 수 있는 움직임을 방지하는 단차부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는, 수술용 트로카.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 투관 모듈에서 분리된 캐뉼라는 재활용 가능한 재질을 갖는 것을 특징으로 하는, 수술용 트로카.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 캐뉼라의 외주면에는 상기 투관 모듈과의 결합을 가이드하는 캐뉼라 가이드 홈이 형성되어 있고,

상기 투관 모듈을 구성하는 투관 몸통의 내주면에는 상기 캐뉼라 가이드 홈에 결합되는 투관 가이드 돌출부가 형성되어 있는, 수술용 트로카.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 캐뉼라의 외주면 상단부에는 캐뉼라 걸림홈이 형성되어 있고,

상기 투관 모듈을 구성하는 몸통 버튼 노드가 상기 캐뉼라 걸림홈에 걸려 고정되는 것을 특징으로 하는, 수술용 트로카.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 투관 모듈을 구성하는 투관 몸통의 외주면에는 상기 캐뉼라와 상기 투관 모듈의 결합 위치를 사용자에게 안내하는 결합 유도 표지가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는, 수술용 트로카.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 투관 모듈은,

중공이 형성된 투관 몸통;

상기 투관 몸통에 결합된 투관몸통 버튼;

상기 투관몸통 버튼과 상기 투관 몸통 사이에 설치된 압축 스프링; 및

상기 투관몸통 버튼에 끼움 결합된 상태에서 상기 투관몸통 버튼의 조작에 따라 이동하여 상기 캐뉼라의 결합과 분리를 가능하게 하는 몸통 버튼 노드를 포함하는 것을 특징으로 하는, 수술용 트로카.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 투관몸통 버튼이 눌러지는 경우, 상기 몸통 버튼 노드가 상기 투관몸통 버튼의 누름 방향으로 이동하여 상기 캐뉼라가 상기 투관 몸통에 삽입되는 공간을 제공하고,

상기 투관몸통 버튼에 대한 누름동작이 해제되는 경우, 상기 몸통 버튼 노드가 상기 압축 스프링의 탄성력에 의해 원위치로 복귀하여 상기 캐뉼라의 외주면 상단부에 형성된 캐뉼라 걸림홈에 걸려 고정되는 것을 특징으로 하는, 수술용 트로카.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 투관 모듈은,

상기 투관 몸통의 내부에 결합되어 가스 유출을 방지하는 립 밸브를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 수술용 트로카.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 투관 모듈은,

상기 투관 몸통의 상부에 결합되어 가스 유출을 방지하는 오링; 및

상기 투관 몸통에 결합된 오링이 밀폐되도록 상기 투관 몸통에 결합된 투관 상부 커버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 수술용 트로카.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 투침 모듈은,

투침 몸통; 및

상기 투침 몸통에 탈착 가능하게 결합되며 인체 삽입 과정에서 사용자에게 파지 영역을 제공하는 투침 커버를 포함하는 것을 특징으로 하는, 수술용 트로카.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 투관 모듈의 로봇 암 장착 대응면에는 적어도 한 개의 돌출부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는, 수술용 트로카.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 수술용 트로카에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 복강경 수술용 기구가 정확한 시술 위치에 삽입될 수 있도록 하고, 투관 모듈, 캐뉼라, 투침 모듈 간의 결합 및 분리를 용이하게 하여 사용 편의성을 향상시킬 수 있으며, 복강경 수술용 기구가 삽입되는 캐뉼라가 투관 모듈에 견고하게 결합되도록 하여 복강경 수술용 도구를 이용한 수술 안정성을 향상시킬 수 있는 수술용 트로카에 관한 것이다.

[0002] 또한 본 발명의 수술용 트로카는 수술로봇에 사용되는 트로카로서, 수술로봇의 암(arm)에 트로카가 장착되었을 때 뒤틀림 없이 안정적으로 트로카가 장착되어 안정적인 수술이 진행될 수 있도록 하는 수술로봇용 트로카에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0004] 일반적으로 기존의 개복수술과는 달리 피부의 절개부분을 최소화하고, 환자의 빠른 회복을 위해 복강경 수술방법이 시행되고 있다.

[0005] 이러한 복강경 수술은 트로카(Trocar)라는 수술기구를 이용하여 환자의 복부로 통하는 관을 만들고 내시경 등의 수술기구를 복강 내의 수술부위에 진입시킴으로써 복강의 수술부위를 관찰하면서 시행하는 수술 방식으로서, 담낭절제술, 담도 결석 제거술, 충수 돌기 절제술, 일반외과 수술 등에 걸쳐 널리 사용되고 있다.

[0006] 특히, 복강경 수술을 진행함에 있어, 수술로봇을 이용할 경우 보다 정밀하고 안전하며 난이도 높은 수술을 진행할 수 있어 최근 그 활용도가 높아지고 있다.

[0007] 트로카(Trocar)는 복강에 접근하기 위해 사용되는 의료기구를 말하며, 트로카는 환자의 배꼽 또는 피부 절개창을 통해 신체 내부로 삽입 고정되는 캐뉼라(cannula)와, 외부로 노출된 캐뉼라의 상단에 결합되는 본체를 포함하여 구성된다.

[0008] 한편, 트로카와 관련한 종래 기술에 따르면, 구성요소인 캐뉼라는 실리콘 등의 연성 재질을 갖는데, 이러한 재질의 특성상 환자의 신체 내부로 캐뉼라를 삽입하는 과정에 어려움이 따르며, 한번 사용한 이후에는 위생상의 문제로 재사용이 어렵고, 복강경 수술용 기구가 삽입되는 캐뉼라와 본체의 결합력이 약하여 복강경 수술용 도구를 이용한 수술 안정성이 저하되는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1243381호(등록일자: 2013년 03월 07일, 명칭: 트로카 어셈블리)

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제10-2014-0097814호(공개일자: 2014년 08월 07일, 명칭: 트로카 조립체)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 복강경 수술용 기구가 정확한 시술 위치에 삽입될 수 있도록 하고, 투관 모듈, 캐뉼라, 투침 모듈 간의 결합 및 분리를 용이하게 하여 사용 편의성을 향상시킬 수 있는 수술용 트로카를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0012] 또한, 본 발명은 복강경 수술용 기구가 삽입되는 캐뉼라가 투관 모듈에 견고하게 결합되도록 하여 복강경 수술용 도구를 이용한 수술 안정성을 향상시킬 수 있는 수술용 트로카를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명은 복강경 수술용 기구를 이용한 수술 과정에서 가스 유출을 효과적으로 방지할 수 있는 수술용 트로카를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명은 복강경 수술용 기구를 이용한 수술 이후에 캐뉼라를 투관 모듈로부터 분리하여 재활용할 수 있는 수술용 트로카를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0015] 또한, 본 발명은 수술용 트로카를 수술로봇에 사용할 경우 트로카의 뒤틀림 문제를 방지할 수 있는 수술로봇용 트로카를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0017] 이러한 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 수술용 트로카는, 투관 모듈, 상기 투관 모듈의 하단부에서 내측으로 삽입되며 탈착 가능하게 결합되는 캐뉼라(cannula) 및 상기 투관 모듈과 상기 캐뉼라를 관통하도록 상기 투관 모듈의 상단부에 탈착 가능하게 결합되는 투침 모듈을 포함한다.

[0018] 본 발명에 따른 수술용 트로카에 있어서, 상기 투관 모듈의 외주면에는 로봇 암 장착을 가이드하고 상기 로봇 암에 장착되었을 때 발생할 수 있는 움직임을 방지하는 단차부가 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명에 따른 수술용 트로카에 있어서, 상기 투관 모듈에서 분리된 캐뉼라는 재활용 가능한 재질을 갖는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명에 따른 수술용 트로카에 있어서, 상기 캐뉼라의 외주면에는 상기 투관 모듈과의 결합을 가이드하는 캐뉼라 가이드 홈이 상기 캐뉼라의 길이 방향을 따라 형성되어 있고, 상기 투관 모듈을 구성하는 투관 몸통의 내주면에는 상기 캐뉼라 가이드 홈에 결합되는 투관 가이드 돌출부가 형성되어 있고, 상기 캐뉼라를 상기 투관 모듈에 삽입할 때 상기 캐뉼라 가이드 홈이 상기 투관 가이드 돌출부를 따라 슬라이딩 삽입되어 상기 캐뉼라와 상기 투관 모듈의 결합이 안정화되는 것을 특징으로 한다.

[0021] 본 발명에 따른 수술용 트로카에 있어서, 상기 캐뉼라의 외주면 상단부에는 캐뉼라 걸림홈이 상기 캐뉼라의 둘레 방향을 따라 형성되어 있어, 상기 캐뉼라 가이드 홈이 상기 투관 가이드 돌출부를 따라 슬라이딩 삽입되는 경우, 상기 투관 모듈을 구성하는 몸통 버튼 노드가 상기 캐뉼라 걸림홈에 걸려 고정되는 것을 특징으로 한다.

[0022] 본 발명에 따른 수술용 트로카에 있어서, 상기 투관 모듈을 구성하는 투관 몸통의 외주면에는 상기 캐뉼라와 상기 투관 모듈의 결합 위치를 사용자에게 안내하는 결합 유도 표지가 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0023] 본 발명에 따른 수술용 트로카에 있어서, 상기 투관 모듈은, 중공이 형성된 투관 몸통, 상기 투관 몸통에 결합된 투관몸통 버튼, 상기 투관몸통 버튼과 상기 투관 몸통 사이에 설치된 압축 스프링 및 상기 투관몸통 버튼에 끼움 결합된 상태에서 상기 투관몸통 버튼의 조작에 따라 이동하여 상기 캐뉼라의 결합과 분리를 가능하게 하는 환형의 몸통 버튼 노드를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0024] 본 발명에 따른 수술용 트로카에 있어서, 상기 투관몸통 버튼이 눌러지는 경우, 상기 몸통 버튼 노드가 상기 투관몸통 버튼의 누름 방향으로 이동하여 상기 캐뉼라가 상기 투관 몸통에 삽입되는 공간을 제공하고, 상기 투관몸통 버튼에 대한 누름동작이 해제되는 경우, 상기 몸통 버튼 노드가 상기 압축 스프링의 탄성력에 의해 원위치로 복귀하여 상기 캐뉼라의 외주면 상단부에 형성된 캐뉼라 걸림홈에 걸려 고정되는 것을 특징으로 한다.

[0025] 본 발명에 따른 수술용 트로카에 있어서, 상기 투관 모듈은, 상기 투관 몸통의 내부에 결합되어 가스 유출을 방지하는 립 밸브를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0026] 본 발명에 따른 수술용 트로카에 있어서, 상기 투관 모듈은, 상기 투관 몸통의 상부에 결합되어 가스 유출을 방지하는 오링 및 상기 투관 몸통에 결합된 오링이 밀폐되도록 상기 투관 몸통에 결합된 투관 상부 커버를 더 포

함하는 것을 특징으로 한다.

[0027] 본 발명에 따른 수술용 트로카에 있어서, 상기 투관 모듈은, 상기 투관몸통의 측면에 돌출 형성되어 수술로봇의 암에 결합되었을 때 트로카가 뒤틀리지 않고 안정적으로 고정될 수 있도록 하는 투관몸통 돌출부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0028] 본 발명에 따른 수술용 트로카에 있어서, 상기 투침 모듈은, 투침 몸통 및 상기 투침 몸통에 탈착 가능하게 결합되며 인체 삽입 과정에서 사용자에게 파지 영역을 제공하는 투침 커버를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0030] 본 발명에 따르면, 복강경 수술용 기구가 정확한 시술 위치에 삽입될 수 있도록 하고, 투관 모듈, 캐뉼라, 투침 모듈 간의 결합 및 분리를 용이하게 하여 사용 편의성을 향상시킬 수 있는 수술용 트로카가 제공되는 효과가 있다.

[0031] 또한, 복강경 수술용 기구가 삽입되는 캐뉼라가 투관 모듈에 견고하게 결합되도록 하여 복강경 수술용 도구를 이용한 수술 안정성을 향상시킬 수 있는 수술용 트로카가 제공되는 효과가 있다.

[0032] 또한, 복강경 수술용 기구를 이용한 수술 과정에서 가스 유출을 효과적으로 방지할 수 있는 수술용 트로카가 제공되는 효과가 있다.

[0033] 또한, 복강경 수술용 기구를 이용한 수술 이후에 캐뉼라를 투관 모듈로부터 분리하여 재활용할 수 있는 수술용 트로카가 제공되는 효과가 있다.

[0034] 또한, 수술로봇에 장착되는 수술용 트로카가 수술로봇의 암(arm)에서 뒤틀리지 않고 안정적으로 장착될 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 수술용 트로카를 구성하는 투관 모듈, 투침 모듈, 캐뉼라(cannula)의 분리 사시도이고,

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 있어서, 투관 모듈의 결합 사시도이고,

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 있어서, 투관 모듈의 상면도이고,

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 있어서, 투관 모듈의 저면도이고,

도 5는 본 발명의 일 실시 예에 있어서, 투관 모듈의 결합 단면도이고,

도 6은 본 발명의 일 실시 예에 있어서, 투관 모듈에 캐뉼라가 결합된 상태의 단면도이고,

도 7은 본 발명의 일 실시 예에 있어서, 도 6의 A를 확대 표시한 도면이고,

도 8은 본 발명의 일 실시 예에 있어서, 도 6의 B를 확대 표시한 도면이고,

도 9는 본 발명의 일 실시 예에 있어서, 투관 모듈에 투침 모듈이 결합된 상태의 단면도이고,

도 10은 본 발명의 일 실시 예에 있어서, 투관 모듈에 캐뉼라와 투침 모듈이 결합된 상태의 정면도이고,

도 11은 본 발명의 일 실시 예에 있어서, 투관 모듈에 캐뉼라와 투침 모듈이 결합된 상태의 단면도이고,

도 12는 본 발명의 일 실시 예에 있어서, 수술로봇에 수술용 트로카가 결합되기 전과 후의 상태 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 형태들로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시 예들에 한정되지 않는다.

[0038] 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시

예들을 도면에 예시하고 본 명세서에서 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시 형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.

[0039] 제1 또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 벗어나지 않은 채, 제1 구성 요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있고 유사하게 제2구성 요소는 제1구성 요소로도 명명될 수 있다.

[0040] 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있다거나 "결합되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 결합되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 결합되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성 요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0041] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로서, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 본 명세서에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0042] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 나타낸다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0043] 이하에서는, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

[0044] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 수술용 트로카를 구성하는 투관 모듈, 투침 모듈, 캐뉼라(cannula)의 분리 사시도이고, 도 2는 투관 모듈의 결합 사시도이고, 도 3은 투관 모듈의 상면도이고, 도 4는 투관 모듈의 저면도이고, 도 5는 투관 모듈의 결합 단면도이다.

[0045] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 수술용 트로카는 투관 모듈(10), 투침 모듈(20) 및 캐뉼라(cannula, 30)를 포함한다.

[0046] 투관 모듈(10)은 투침 모듈(20)과 캐뉼라(30)가 탈착 가능하게 결합되고, 복강경 수술 과정에서 인체에 삽입되는 복강경 수술용 기구(미도시)가 관통하는 경로를 제공하는 구성요소이다.

[0047] 예를 들어, 복강경 수술 과정에서, 의사는 캐뉼라(30)를 투관 모듈(10)의 하단부에서 내측으로 삽입 결합하고 투침 모듈(20)을 투관 모듈(10)과 캐뉼라(30)를 관통하도록 투관 모듈(10)의 상단부에 결합한 이후, 트로카를 시술 부위에 위치시킨 상태에서 투침 모듈(20)을 눌러 인체에 절개 부위를 만들고, 이 절개 부위에 캐뉼라(30)를 일정 깊이로 삽입할 수 있으며, 캐뉼라(30)를 삽입한 상태에서 투침 모듈(20)을 빼내어 제거하고 복강경 수술용 기구를 투관 모듈(10)과 캐뉼라(30)를 관통시켜 인체 내부로 삽입함으로써 복강경 수술을 진행할 수 있다.

[0048] 예를 들어, 투관 모듈(10)은 투관 상부 커버(110), 오링(120), 압축 스프링(130), 투관몸통 버튼(140), 투관 몸통(150), 립 밸브(160), 몸통 버튼 노드(170) 및 투관 하부 커버(180)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0049] 투관 상부 커버(110)는 후술하는 투관 몸통(150)에 결합된 오링(120)이 밀폐되도록 투관 몸통(150)에 결합되는 구성요소로서, 투관 상부 커버(110)에는 투침 모듈(20) 및 복강경 수술용 기구가 관통하는 개구(105)가 형성되어 있다.

[0050] 오링(120)은 투관 몸통(150)의 상부에 결합되어 있으며, 수술 시 환자의 몸(복부)을 부풀리기 위해 사용되는 CO_2 가스가 수술하는 동안 몸 밖으로 빠져 나가지 못하도록 하는 역할(복압 유지)을 할 수 있다. 예를 들어, 오링(120)의 재질은 실리콘일 수 있으나, 이에 한정되지는 않으며 연성을 갖는 임의의 물질이 오링(120)에 적용될

수 있다.

[0051] 압축 스프링(130)은 후술하는 투관몸통 버튼(140)과 투관 몸통(150) 사이에 설치되어 있으며, 사용자가 투관몸통 버튼(140)을 누르는 경우 압축되고 누름 동작이 해제되는 경우 탄성력에 의해 투관몸통 버튼(140)을 원위치로 복귀시키는 기능을 수행한다.

[0052] 투관몸통 버튼(140)은 압축 스프링(130)이 개재된 상태로 투관 몸통(150)에 결합되어 있으며, 몸통 버튼 노드(170)의 위치를 조절하여 캐뉼라(30)가 투관 모듈(10)에 결합 및 분리되도록 한다.

[0053] 투관 몸통(150)은 투관 모듈(10)의 몸체를 구성하는 요소로서, 투관 몸통(150)에는 투침 모듈(20) 및 복강경 수술용 기구가 관통하는 중공이 형성되어 있다.

[0054] 예를 들어, 투관 모듈(10)의 외주면, 보다 구체적으로는 투관 모듈(10)을 구성하는 투관 몸통(150)의 외부면 하단부에는 로봇 암 장착을 가이드하고 로봇 암에 장착되었을 때 발생할 수 있는 움직임을 방지하는 단차부(155)가 형성될 수 있다.

[0055] 예를 들어, 이 투관 몸통(150)의 외주면에는 캐뉼라(30)와 투관 모듈(10)의 결합 위치를 사용자에게 안내하는 결합 유도 표지(151)가 형성될 수 있으며, 보다 구체적으로는, 결합 유도 표지(151)는 투관 몸통(150)의 외부면 하단부에 구비된 단차부(155)에 형성될 수 있다.

[0056] 립 밸브(160)는 투관 몸통(150)의 내부에 결합되어 있으며, 오링(120)과 유사하게 CO_2 가스 유출을 방지하는 기능을 수행한다. 예를 들어, 립 밸브(160)의 재질은 실리콘일 수 있으나, 이에 한정되지는 않으며 연성을 갖는 임의의 물질이 립 밸브(160)에 적용될 수 있다.

[0057] 환형의 몸통 버튼 노드(170)는 투관몸통 버튼(140)에 끼움 결합된 상태에서 투관몸통 버튼(140)의 조작에 따라 이동하여 캐뉼라(30)의 결합과 분리를 가능하게 하는 기능을 수행한다. 예를 들어, 몸통 버튼 노드(170)에는 수직 돌기(171)와 수평 돌기(172)가 구비될 수 있으며, 수직 돌기(171)는 투관몸통 버튼(140)에 구비된 홈에 결합되고, 수평 돌기(172)는 캐뉼라(30)에 구비된 캐뉼라 걸림홈(320)에 결합된다. 몸통 버튼 노드(170)를 이용한 캐뉼라(30) 결합과 분리에 대해서는 이후 도 6 내지 도 11을 추가로 참조하여 보다 자세히 설명한다.

[0058] 환형의 투관 하부 커버(180)는 투관 몸통(150)에 결합되어 투관몸통 버튼(140)을 고정하는 기능을 수행한다.

[0059] 투침 모듈(20)은 투관 모듈(10)과 캐뉼라(30)를 관통하도록 투관 모듈(10)의 상단부에 탈착 가능하게 결합되는 구성요소이다. 예를 들어, 복강경 수술 과정에서, 의사는 캐뉼라(30)를 투관 모듈(10)의 하단부에서 내측으로 삽입 결합하고 투침 모듈(20)을 투관 모듈(10)과 캐뉼라(30)를 관통하도록 투관 모듈(10)의 상단부에 결합한 이후, 트로카를 시술 부위에 위치시킨 상태에서 투침 모듈(20)을 눌러 인체에 절개 부위를 만들 수 있다. 절개 부위가 만들어진 이후에 의사는 투침 모듈(20)을 투관 모듈(10)로부터 빼내어 분리한 이후에 후속 수술 절차를 진행할 수 있다.

[0060] 예를 들어, 투침 모듈(20)은, 투관 모듈(10)과 캐뉼라(30)를 관통하여 인체에 삽입되는 투침 몸통(210) 및 투침 몸통(210)에 탈착 가능하게 결합되며 인체 삽입 과정에서 사용자에게 파지 영역을 제공하는 투침 커버(220)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0061] 캐뉼라(30)는 투관 모듈(10)의 하단부에서 내측으로 삽입되며 투관 모듈(10)에 탈착 가능하게 결합되는 구성요소이다.

[0062] 예를 들어, 투관 모듈(10)에서 분리된 캐뉼라(30)는 재활용 가능한 재질을 가질 수 있으며, 캐뉼라(30)의 구체적인 재질로는 금속, 금속 합금이 있을 수 있으나, 이에 한정되지는 않으며, 고온 고압 및/또는 화학물질을 이용한 세척 후 재사용이 가능한 임의의 물질이 캐뉼라(30)에 적용될 수 있다.

[0063] 이하에서는, 투관 모듈(10)에 캐뉼라(30)가 결합된 상태의 단면도인 도 6, 도 6의 A를 확대 표시한 도 7, 도 6의 B를 확대 표시한 도 8, 투관 모듈(10)에 투침 모듈(20)이 결합된 상태의 단면도인 도 9, 투관 모듈(10)에 캐뉼라(30)와 투침 모듈(20)이 결합된 상태의 정면도인 도 10, 투관 모듈(10)에 캐뉼라(30)와 투침 모듈(20)이 결합된 상태의 단면도인 도 11을 추가로 참조하여, 캐뉼라(30)의 구조적 특징 및 캐뉼라(30)와 투관 모듈(10)의 결합 구조의 특징을 설명한다.

[0064] 먼저, 도 1에 개시된 바와 같이, 캐뉼라(30)의 외주면에는 투관 모듈(10)과의 결합을 가이드하는 캐뉼라 가이드 홈(310)이 캐뉼라(30)의 길이 방향을 따라 형성되어 있고, 캐뉼라(30)의 외주면 상단부에는 캐뉼라 걸림홈(32

0)이 캐뉼라(30)의 둘레 방향을 따라 형성되어 있다.

[0065] 이러한 캐뉼라 가이드 홈(310)과 캐뉼라 걸림홈(320)의 기능은 다음과 같다.

[0066] 도 6 및 도 7을 추가로 참조하면, 캐뉼라(30)의 외주면에는 투관 모듈(10)과의 결합을 가이드하는 캐뉼라 가이드 홈(310)이 캐뉼라(30)의 길이 방향을 따라 형성되어 있고, 투관 모듈(10)을 구성하는 투관 몸통(150)의 내주면에는 캐뉼라 가이드 홈(310)에 결합되는 투관 가이드 돌출부(158)가 형성되어 있으며, 캐뉼라(30)에 형성된 캐뉼라 가이드 홈(310)과 투관 몸통(150)에 형성된 투관 가이드 돌출부(158)에 의해, 캐뉼라(30)와 투관 모듈(10)의 결합 안정성 및 결합 편의성이 향상된다.

[0067] 보다 구체적으로, 복강경 수술 과정에서 의사가 캐뉼라(30)를 투관 모듈(10)의 하단부에서 내측으로 삽입할 때, 캐뉼라(30)의 외주면에 형성된 캐뉼라 가이드 홈(310)이 투관 모듈(10)을 구성하는 투관 몸통(150)의 내주면에 형성된 투관 가이드 돌출부(158)를 따라 슬라이딩 삽입되기 때문에, 의사가 보다 용이하게 캐뉼라(30)와 투관 모듈(10)을 결합할 수 있다. 또한, 결합된 트로카를 환자의 몸 속에 삽입시키기 위해 통상 트로카를 좌우로 회전시키면서 밀어 넣는데, 이 때 서로 결합된 캐뉼라 가이드 홈(310)과 투관 가이드 돌출부(158)로 인해 좌우 회전시 캐뉼라(30)와 투관 모듈(10)이 서로 헛돌지 않고 보다 안정적으로 트로카를 환자의 몸 속에 삽입시킬 수 있다. 또한, 투관 몸통(150)의 외주면, 보다 구체적으로는, 투관 몸통(150)의 외부면 하단부에 구비된 단차부(155)에는 캐뉼라(30)와 투관 모듈(10)의 결합 위치를 사용자에게 안내하는 결합 유도 표지(151)가 형성되어 있기 때문에, 사용자, 예를 들어, 의사가 캐뉼라(30)를 투관 모듈(10)에 용이하게 결합할 수 있으며, 더 나아가 결합된 트로카를 환자의 몸 속에 삽입할 때 결합 유도 표지(151)를 참조하여 보다 용이하게 트로카를 환자 몸 속에 삽입시킬 수 있다.

[0068] 또한, 도 1에 개시된 바와 같이, 캐뉼라(30)의 외주면 상단부에는 캐뉼라 걸림홈(320)이 캐뉼라(30)의 둘레 방향을 따라 형성되어 있고, 투관 모듈(10)에는 수직 돌기(171)와 수평 돌기(172)를 구비한 몸통 버튼 노드(170)가 형성되어 있다. 몸통 버튼 노드(170)의 수직 돌기(171)는 투관몸통 버튼(140)에 구비된 홈에 끼움 결합되고, 수평 돌기(172)는 캐뉼라(30)에 구비된 캐뉼라 걸림홈(320)에 결합되어, 투관몸통 버튼(140)의 조작에 따라 몸통 버튼 노드(170)가 이동하여 캐뉼라(30)와 투관 모듈(10)간의 결합과 분리를 가능하게 한다. 보다 구체적으로, 도 6 및 도 8을 추가로 참조하면, 의사가 캐뉼라(30)를 투관 모듈(10)에 결합하는 과정에서, 투관몸통 버튼(140)을 누르면 수직 돌기(171)가 투관몸통 버튼(140)에 구비된 홈에 끼워져 결합되어 있는 몸통 버튼 노드(170)가 누름 방향, 즉, 도 8을 기준으로 우측 방향으로 이동한다. 의사가 투관몸통 버튼(140)을 계속 누르면서 캐뉼라(30)를 투관 모듈(10)의 내측으로 완전히 삽입한다. 캐뉼라(30)가 투관 모듈(10)의 내측으로 완전히 삽입된 상태에서, 의사가 투관몸통 버튼(140) 누름 동작을 해제하는 경우, 투관몸통 버튼(140)이 압축 스프링(130)이 제공하는 탄성력에 의해 원위치로 복귀하며 투관몸통 버튼(140)에 끼움 결합되어 있는 몸통 버튼 노드(170)도 투관몸통 버튼(140)과 같은 방향, 즉, 도 8을 기준으로 좌측 방향으로 이동한다. 여기서, 캐뉼라(30)의 외주면 상단부에는 캐뉼라 걸림홈(320)이 캐뉼라(30)의 둘레 방향을 따라 형성되어 있기 때문에, 몸통 버튼 노드(170)의 수평 돌기(172)가 캐뉼라(30)에 구비된 캐뉼라 걸림홈(320)에 끼워져 결합됨으로써 캐뉼라(30)가 투관 모듈(10)내에 고정된다.

[0069] 몸통 버튼 노드(170)와 캐뉼라 걸림홈(320)간의 이러한 결합을 통해, 수술 중에는 캐뉼라(30)가 투관 모듈(10)로부터 분리되는 것을 방지하며 수술 후에는 캐뉼라(30)의 재활용을 위해 투관 모듈(10)로부터 캐뉼라(30)를 용이하게 분리할 수 있다. 도 12는 수술로봇의 암(arm)에 수술용 트로카가 장착되기 전과 후의 상태를 나타내는 도면이다. 수술로봇은 마스터콘솔(미도시)에 있는 사용자(의사)의 원격조종에 의해 보다 정밀한 수술을 가능하게 하는 첨단 장비이다. 사용자는 마스터콘솔에 있는 그립(grip)을 잡고 3차원 디스플레이를 통해 환부를 보며 실제 수술을 진행하며, 그립(grip)을 통해 전달된 사용자의 손동작 제어신호가 수술로봇의 암(arm)에 부착된 수술도구의 단부작동기(end effector)로 전달되어 수술이 진행된다. 이러한 수술로봇을 활용한 다양한 수술에도 수술도구를 인체 내부로 삽입하기 위한 통로가 되는 트로카가 필요하다.

[0070] 도 12의 (a)는 수술로봇의 암(arm) 끝단부에 트로카가 장착되어 있는 수술로봇을 보여주는 사시도이며, 도 12의 (b)는 도 12의 (a)에서 점선으로 표기된 부분을 부분 확대하여 보여주는 사시도이다. 도 12의 (b)와 (c)를 참조하면, 수술로봇 슬라이드 암(slide arm) 끝단부에 수술용 트로카(100)가 체결장치(200)를 통해 장착되며, 장착된 트로카의 상부 방향으로 수술도구가 삽입된다. 트로카(100)를 체결하는 체결장치(200)는 트로카(100)의 투관 몸통(150)을 감싸 고정하는 한 쌍의 죠(jaw)와 한 쌍의 죠(jaw)를 개폐할 수 있는 개폐 손잡이로 구성될 수 있다. 특히, 도 12의 (d)에 도시된 바와 같이, 슬라이드 암 끝단부에 있는 체결장치(200)에 대응하는 투관 몸통(150)에는 투관몸통 돌출부(300)가 있고 반대로 이에 대응하는 체결장치(200)에는 오목부(미도시)가 있어, 수술

용 트로카(100)가 수술로봇 암에 장착되었을 때 더욱 견고하게 장착될 수 있다.

[0071] 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 복강경 수술용 기구가 정확한 시술 위치에 삽입될 수 있도록 하고, 투관 모듈, 캐뉼라, 투침 모듈 간의 결합 및 분리를 용이하게 하여 사용 편의성을 향상시킬 수 있는 수술용 트로카가 제공되는 효과가 있다.

[0072] 또한, 복강경 수술용 기구가 삽입되는 캐뉼라가 투관 모듈에 견고하게 결합되도록 하여 복강경 수술용 도구를 이용한 수술 안정성을 향상시킬 수 있는 수술용 트로카가 제공되는 효과가 있다.

[0073] 또한, 복강경 수술용 기구를 이용한 수술 과정에서 가스 유출을 효과적으로 방지할 수 있는 수술용 트로카가 제공되는 효과가 있다.

[0074] 또한, 복강경 수술용 기구를 이용한 수술 이후에 캐뉼라를 투관 모듈로부터 분리하여 재활용할 수 있는 수술용 트로카가 제공되는 효과가 있다.

[0075] 또한, 수술로봇을 활용하여 수술을 진행할 때 수술기구가 관통하는 수술용 트로카가 수술로봇 암에 안정적으로 장착될 수 있는 효과가 있다.

부호의 설명

[0077] 10: 투관 모듈

20: 투침 모듈

30: 캐뉼라(cannula)

100: 수술용 트로카

110: 투관 상부 커버

120: 오링

130: 압축 스프링

140: 투관몸통 버튼

150: 투관 몸통

151: 결합 유도 표지

155: 단차부

158: 투관 가이드 돌출부

160: 립 밸브

170: 몸통 버튼 노드

180: 투관 하부 커버

200: 체결장치

210: 투침 몸통

220: 투침 커버

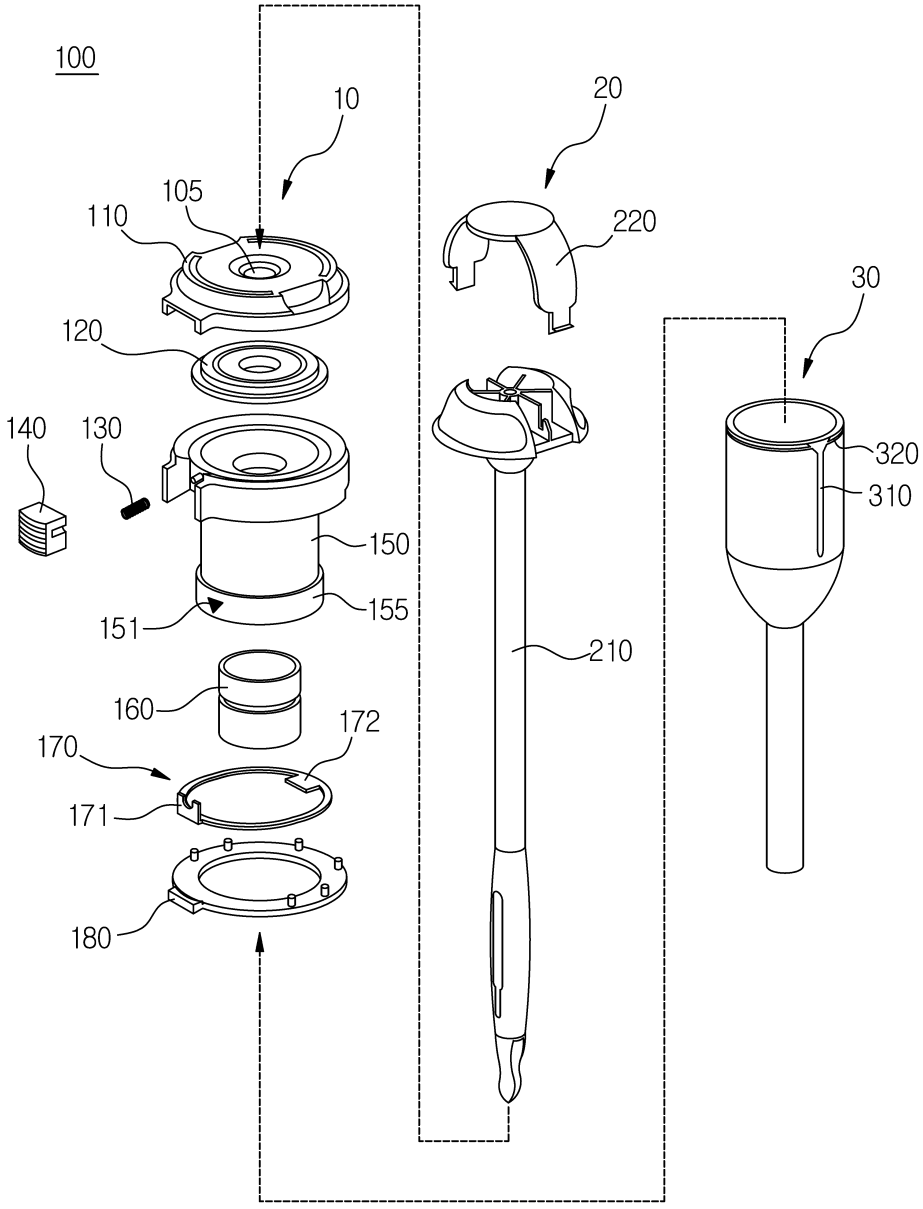
300: 투관몸통 돌출부

310: 캐뉼라 가이드 홈

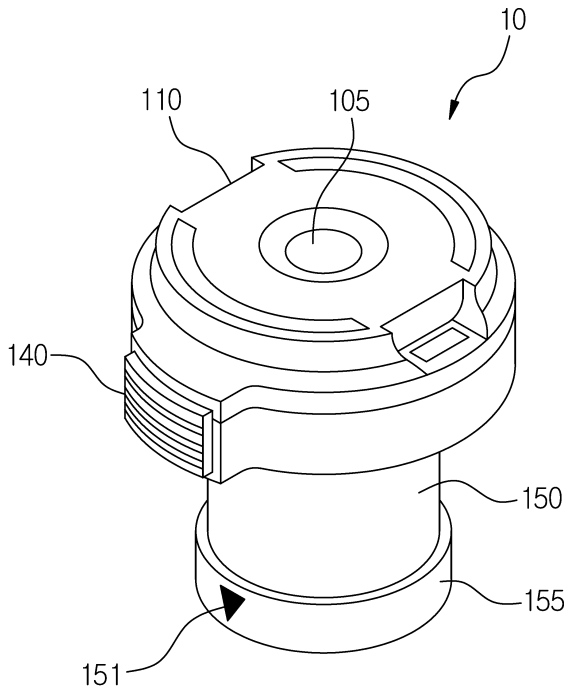
320: 캐뉼라 걸림홈

도면

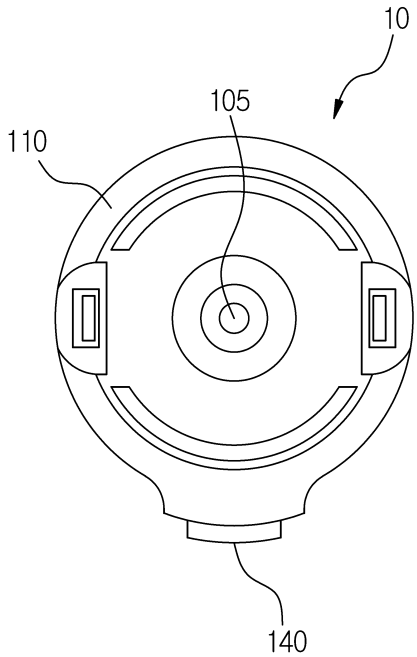
도면1


100
10
20
105
110
220
30
120
140
130
320
310
150
155
151
210
160
172
170
171
180

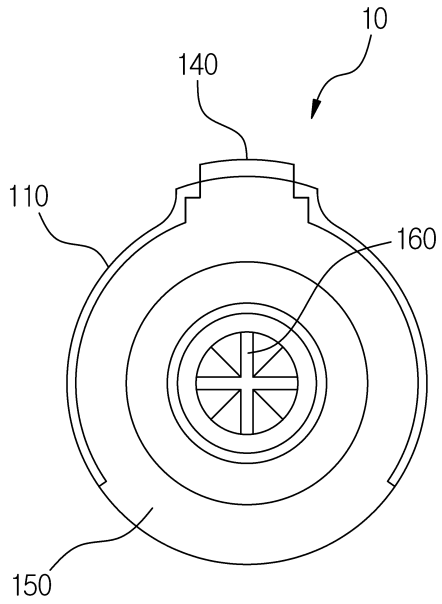
도면2



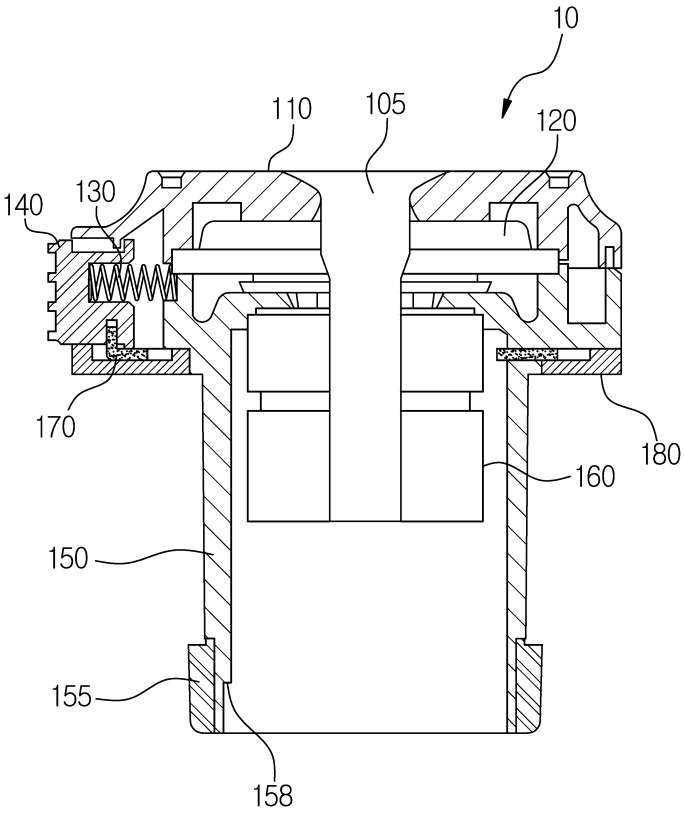
도면3



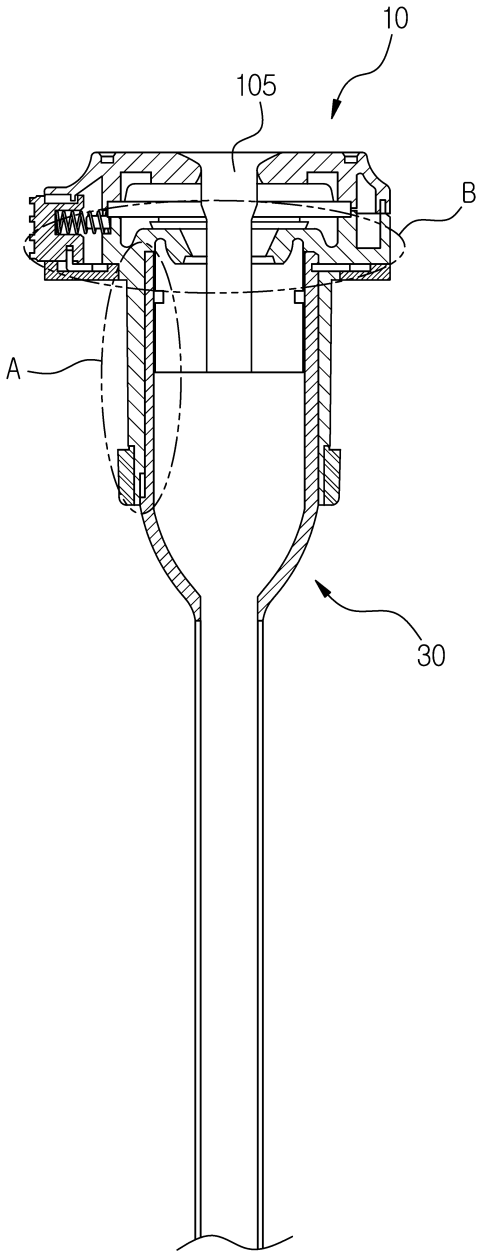
도면4



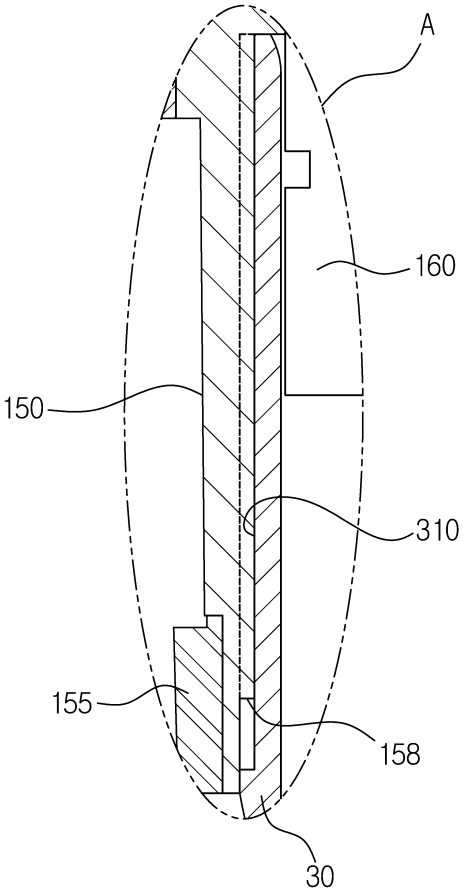
도면5



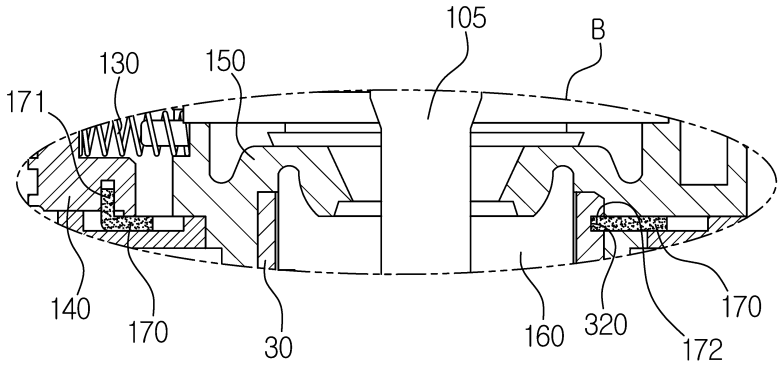
도면6



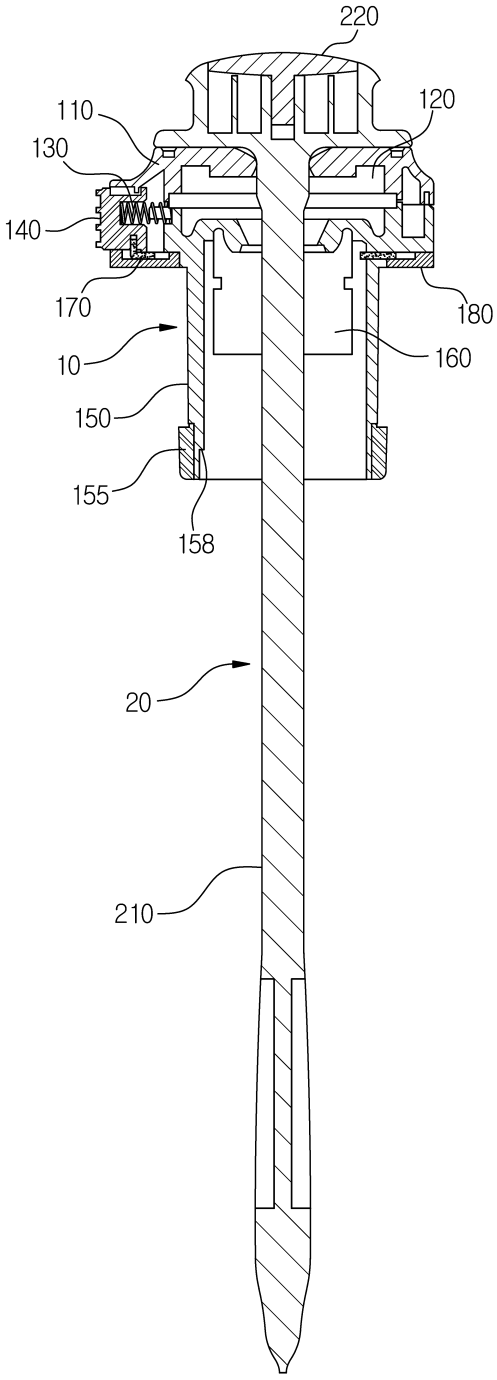
도면7


A
160
150
310
155
158
30

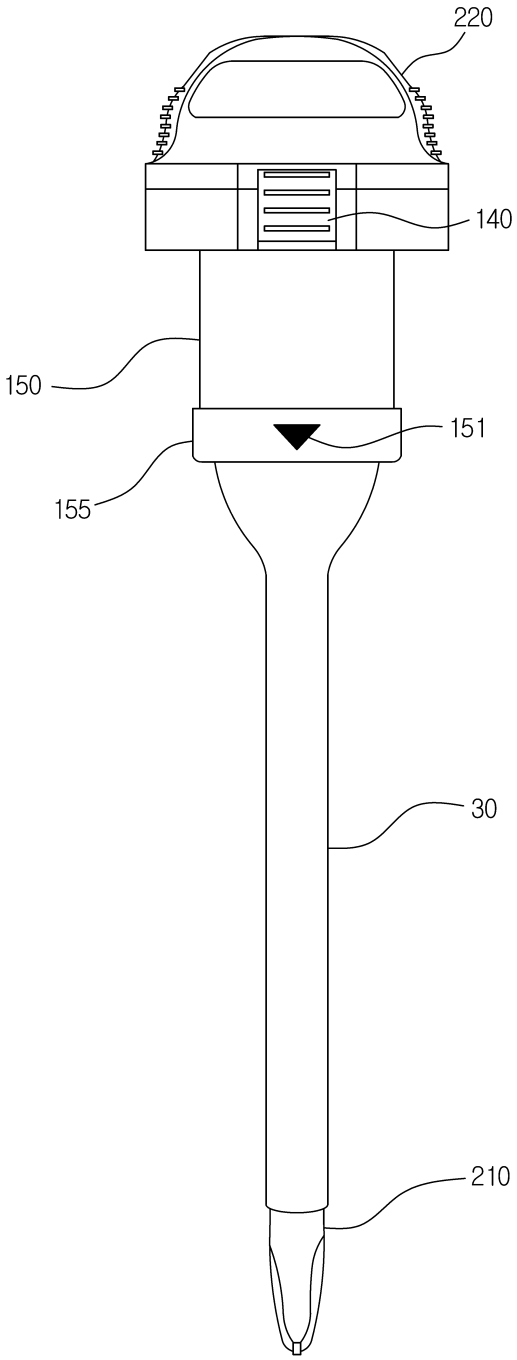
도면8


105
B
130
150
171
140
170
30
160
320
170
172

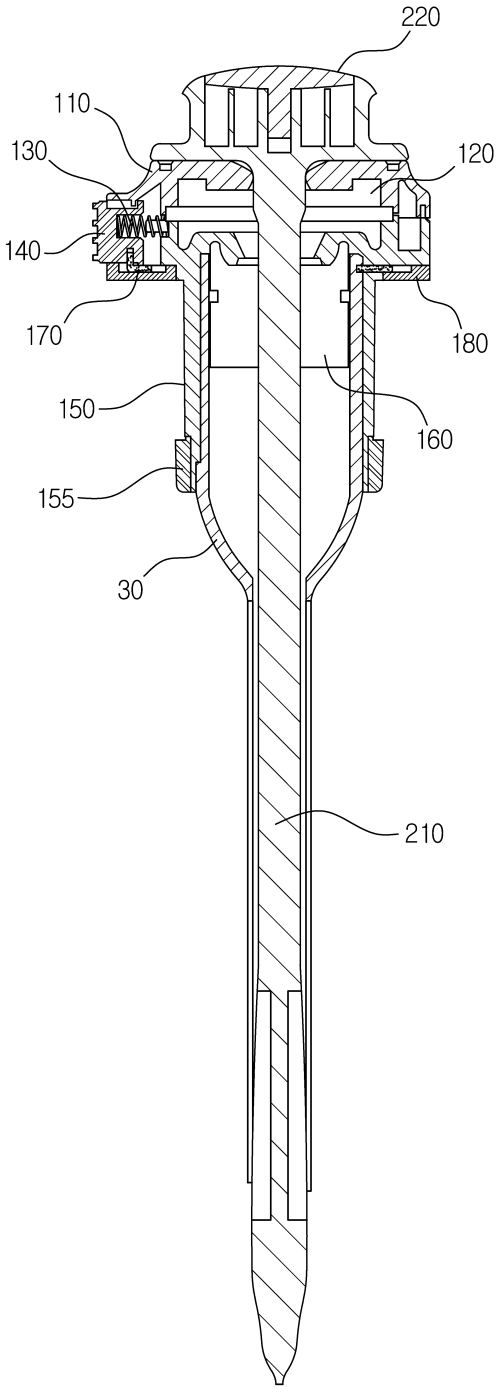
도면9



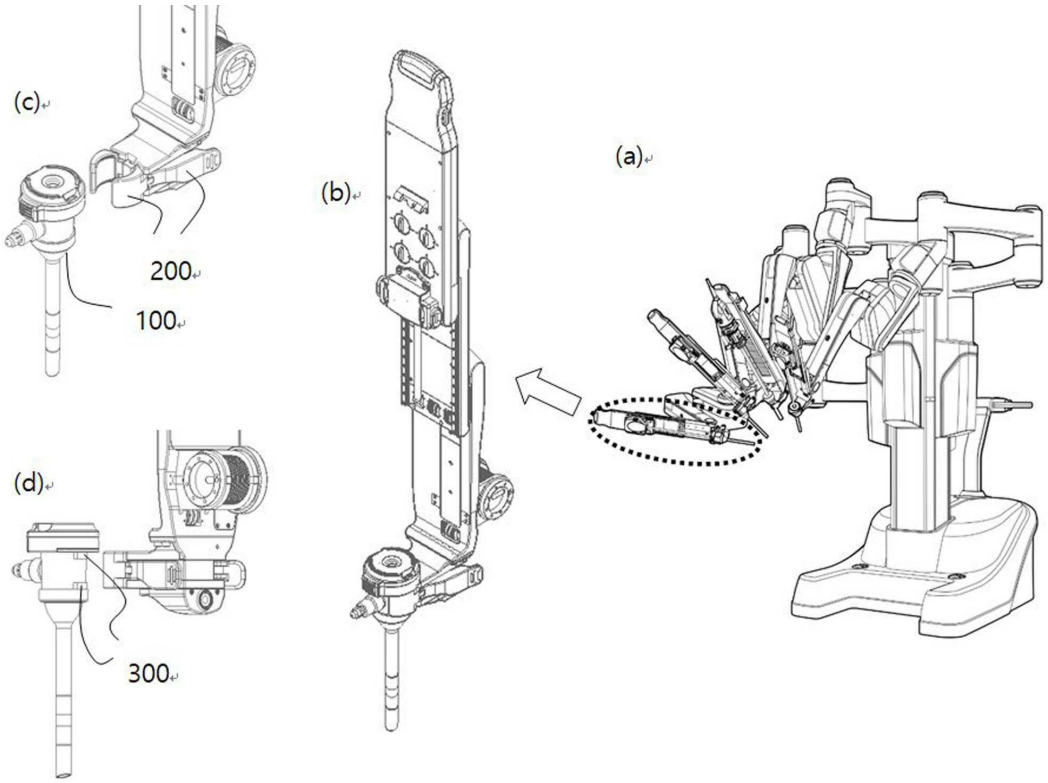
도면10



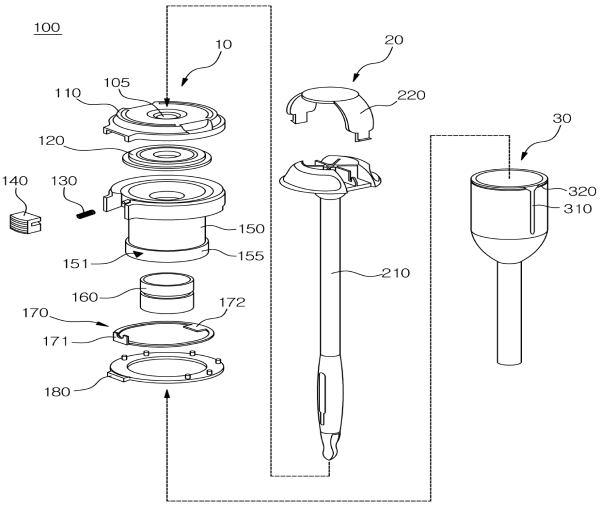
도면11



도면12



专利名称(译)	套管针手术		
公开(公告)号	KR1020200031270A	公开(公告)日	2020-03-24
申请号	KR1020180110065	申请日	2018-09-14
申请(专利权)人(译)	未来公司公司		
[标]发明人	조재호 김형태 정필호		
发明人	조재호 김형태 정필호		
IPC分类号	A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/34 A61B17/3403 A61B17/3421 A61B17/3498 A61B2017/3419 A61B2090/0808 A61B2560/0443		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

外科用套管针技术领域本发明涉及外科用套管针。 本发明包括:套管模块;以及 套管从套管模块的下端向内插入并且可拆卸地连接; 浸渍模块可拆卸地连接到套管模块的上端以穿透套管模块和套管。 根据本发明,可以将用于腹腔镜手术的设备插入正确的手术位置,并且可以促进套管模块,套管和浸渍模块之间的组合和分离,以提高使用的便利性。 另外,插入有用于腹腔镜手术的设备的套管牢固地联接到套管模块,从而可以使用用于腹腔镜手术的设备来改善手术稳定性。