



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월09일
(11) 등록번호 10-1714765
(24) 등록일자 2017년03월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/02 (2006.01) A61B 17/34 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/0218 (2013.01)
A61B 17/34 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0159234
(22) 출원일자 2015년11월12일
심사청구일자 2015년11월12일
(56) 선행기술조사문헌
JP2010502360 A*
KR100936926 B1*
KR1020100100697 A*
KR1020100112091 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
연세대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)
(72) 발명자
김상운
서울특별시 양천구 목동로 212, 703동 403호 (목동, 목동신시가지아파트7단지)
(74) 대리인
윤병국, 이영규

전체 청구항 수 : 총 11 항

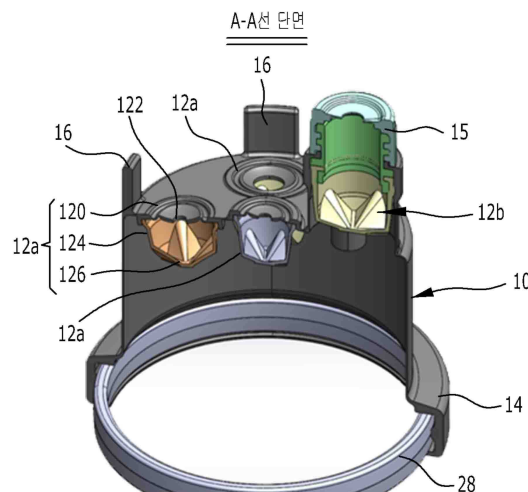
심사관 : 전창익

(54) 발명의 명칭 단일공 복강경 수술 개창기구 및 이를 포함하는 복강경 수술용 의로기기

(57) 요약

복강경 수술을 위한 단일의 절개부가 외부에 노출되지 않도록 차단하면서 수술도구의 복강 진입을 위한 통로를 제공하는 단일공 복강경 수술 개창기구 및 이를 포함하는 수술용 의로기기가 개시된다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 개창기구는, 복부에 형성된 절개부를 덮도록 복부 외측에 배치되며 하우징 내외부를 연결하며 복강경 수술도구의 복강 내 진입을 안내하는 다수의 유연투관부를 일체로 구비한 연성 재질의 하우징, 절개부 둘레의 복부 상피와 접촉하도록 하우징의 하단 개구부 외연에 일체로 형성되는 하부체 결합테, 하우징의 상면 가장자리 또는 외연에 상기 상면보다 높게 일체로 형성되며 유연투관부를 통한 복강 내 수술도구 진입 시 상기 하우징이 일그러지지 않도록 손으로 잡을 수 있는 면 또는 구멍이 형성된 하나 이상의 손잡이를 포함하며, 하우징과 유연투관부가 동일한 재질로 형성된 것을 구성의 요지로 한다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

복강경 수술을 위한 단일의 절개부가 외부에 노출되지 않도록 차단하면서 수술도구의 복강 진입을 위한 통로를 제공하는 단일공 복강경 수술 개창기구로서,

복부에 형성된 절개부를 덮도록 복부 외측에 배치되며, 하우징 내외부를 연결하며 복강경 수술도구의 복강 내 진입을 안내하는 다수의 유연투관부를 일체로 구비한 연성 재질의 하우징;

상기 절개부 둘레의 복부 상피와 접촉하도록 상기 하우징의 하단 개구부 외연에 일체로 형성되는 하부체 결합테;

상기 하우징의 상면 가장자리 또는 외연에 상기 상면보다 높게 일체로 형성되며, 상기 유연투관부를 통한 복강 내 수술도구 진입 시 상기 하우징이 일그러지지 않도록 손으로 잡을 수 있는 면 또는 구멍이 형성된 하나 이상의 손잡이;를 포함하며,

상기 하우징과 유연투관부가 동일한 재질로 형성되며, 유연투관부는 상기 하우징 상면부에 노출되며 수술도구가 관통하는 관통홀이 형성된 캡과, 캡으로부터 하우징 내측으로 연장된 관형 몸통과, 관형 몸통 하단부에 형성되며 상기 수술도구 진입에 의해 하우징 내측으로 탄성 변형되어 개방되는 십자형 탄성 절개막을 포함하며,

다수의 유연투관부 중 적어도 하나는 하우징 상면부에서 하우징 외측으로 돌출형으로 구성되고, 나머지 유연투관부는 상기 하우징 상면부에서 하우징 내측을 향하도록 상기 하우징에 매립형으로 구성되며, 하우징 안쪽에 위치하는 각 유연투관부 단부에 십자 모양의 탄성 절개막이 형성된 것을 특징으로 하는 단일공 복강경 수술 개창기구.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 하우징과 유연투관부는, 실리콘(SILICON) 재질로 형성된 것을 특징으로 하는 단일공 복강경 수술 개창기구.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 하우징과 유연투관부는, 연질 고무(SOFT RUBBER) 재질로 형성된 것을 특징으로 하는 단일공 복강경 수술 개창기구.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 하부체 결합테 내주연에 밀착 조립되는 상부링과, 상기 절개부를 통해 복강 내에 배치되는 하부링과, 상기 하부링과 상부링을 외부와 차단되게 연결하고 수술도구의 복강 진입을 안내하는 안내튜브로 구성된 하부체;를 더 포함하는 단일공 복강경 수술 개창기구.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 유연투관부 중 매립형으로 구성된 복수의 유연투관부는 직경이 서로 다르고, 돌출형으로 구성된 유연투관부는 하우징 상면부 중심 C에서 우측으로 소정 거리 상향 또는 하향 편향된 지점에 형성되는 것을 특징으로 하는 단일공 복강경 수술 개창기구.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 유연투관부 중 매립형으로 구성된 복수의 유연투관부 직경이 서로 다르고, 돌출형으로 구성된 유연투관부는 하우징 상면부 중심 C에서 우측으로 소정 거리 이격된 제1 축선 상에 중심이 위치하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 단일공 복강경 수술 개창기구.

청구항 8

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,

상기 매립형으로 구성된 복수의 유연투관부 중 하나는 직교하는 가로방향 제1 축선과 세로방향 제2 축선이 만나는 하우징 상면부 중심 또는 상기 세로방향 제2 축선 상에 중심이 위치하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 단일공 복강경 수술 개창기구.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 하우징 상면부 중심 또는 제2 축선 상에 중심이 위치하는 매립형 유연투관부를 꼭지점으로 하는 삼각형 모양의 배치를 이루도록 매립형 유연투관부가 배열되는 것을 특징으로 하는 단일공 복강경 수술 개창기구.

청구항 10

제 1 항에 기재된 단일공 복강경 수술 개창기구;

상기 개창기구의 하우징 상면부 일측의 가스 주입구에 결합되어 복강에 가스를 주입시키는 고정형 가스주입관; 및

상기 개창기구에 형성된 다수의 매립형 유연투관부 중 하나를 통해 하우징 내부를 경유하여 끝단이 신체 내부에 위치하도록 설치되어 복강에 주입된 가스나 수술도중 발생한 연기 배출을 위한 배출경로를 형성하는 이동형 가스배출관;을 포함하는 단일공 복강경 수술용 의료기기.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 다수의 유연투관부 중 돌출형 유연투관부를 관통하여 일부가 하우징 내부에 위치하도록 설치되어 수술도구 또는 카메라의 복강 내 진입을 안내하는 이동형 투관침;을 더 포함하는 단일공 복강경 수술용 의료기기.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 이동형 투관침은,

상단에 다른 부분보다 큰 직경의 개방형 헤드가 형성된 외부관과;

상기 헤드에 분리 가능하게 체결되며, 상기 외부관의 길이방향 중심과 일치하는 중앙부에 홀이 형성된 제1 마개와;

상기 제1 마개의 홀을 관통해 외부관 내부를 거쳐 하우징 내측으로 연장되어 카메라 또는 수술도구의 이동을 안내하는 내부관; 및

상기 제1 마개의 상면부와 접촉하는 내부관 상단의 결속링에 밀봉적으로 결합되는 제2 마개;로 구성되는 것을 특징으로 하는 단일공 복강경 수술용 의료기기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 복강경 수술에 사용되는 개창기구에 관한 것으로, 특히 단일공 복강경 수술(single port laparoscopy) 시 단일의 절개부가 외부에 노출되지 않도록 차단하면서 수술도구의 복강 내 진입 및 복강으로부터의 인출을 안내하는 단일공 복강경 수술 개창기구 및 이를 포함하는 복강경 수술용 의료기기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 복강경 수술은 복강 내에 탄산 가스를 주입하여 복벽(腹壁)을 부풀려 수술 공간과 시야를 확보하고, 복벽에 작은 구멍을 내어 트로카(trocar)라고 불리는 개창기구를 삽입한 후 상기 트로카를 통해 카메라와 수술도구를 환자의 체내에 삽입하고, 카메라에 의해서 모니터에 표시되는 영상을 관찰하면서 행해지는 수술이다.

[0003] 복강경 수술에는 적어도 세 가지 이상의 수술도구가 필요하다. 수술 시 복강 내부를 관찰할 수 있는 필수 구성요소인 카메라(endoscope)와, 조직을 잡아주기 위한 집게(forceps) 및 커터나 초음파 발생기와 같이 조직을 잘라내거나 치료를 위한 조작을 가하는 기기(surgical instrument) 등이 필요하다.

[0004] 종래에는 사용될 수술도구 개수에 대응하여 복부에 다수의 구멍을 뚫고, 각각의 구멍에 개창기구를 하나씩 설치하며, 각각의 개창기구를 이용해 수술도구를 개별적으로 복강에 진입시켜 수술을 행하는 멀티 포트(multi port) 방식이 주로 사용되었다. 이는 일반적인 개복술에 비해서는 수술 흉터를 현저히 줄일 수 있으나 여전히 많은 흉터가 남게 되는 문제가 있다.

[0005] 수술 후 발생할 수 있는 흉터를 최소화하기 위하여, 구멍을 하나만 뚫어 개창기구를 설치하고, 상기 개창기구를 통해 한번에 다수의 수술도구를 복강 내에 진입시켜 수술하는 싱글 포트 방식(single port laparoscopy) 기술이 최근 확산되고 있으며, 이때 사용되는 개창기구는 여러 개의 수술도구를 동시에 복강 내 진입시킬 수 있도록 복수의 투관부를 구비한다.

[0006] 종래에 기술로서 한국공개특허 제2011-0138696호에는 '싱글 포트 수술용 트로카'라는 명칭으로 싱글 포트 방식의 복강경 수술에 사용되는 개창기구가 개시되어 있다. 이는 복부 외측에 배치되며 다수의 수술도구가 삽입되는 삽입구를 구비한 상부체와, 복강 내에 위치하게 되는 하부체 및 상부체와 하부체를 연결하는 관형 몸체로 구성됨을 특징으로 한다.

[0007] 그러나 상기 선행문헌(한국공개특허 제2011-0138696호)의 개창기구를 비롯해 현재까지 알려진 대부분의 단일공 복강경 수술에 사용되는 개창기구는 투관부(삽입부)가 하우징(상부체) 외측으로 돌출되고, 투관부 헤드(trocar head)에 수술도구 진입 안내를 위해 딱딱한 플라스틱 재질의 삽입보조구조가 구비됨에 따라, 부피가 크고 공간을 많이 차지하는 문제가 있다.

[0008] 더욱이, 수술도중 수술도구를 움직일 경우 투관부 헤드 간 충돌 및 간섭이 생겨 수술도구의 움직임이 제한되는 문제가 있으며, 이에 따라 다른 각도에서 진입된 두 개의 수술도구를 서로 교차시키기 어려운 위치에 존재하는 조직에 대해서는 수술이 매우 어렵고, 고도의 손놀림이 요구되며, 직선형태의 수술도구를 사용하기 어렵다는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2011-0138696(공개일 2011. 12. 28)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 수술도구와 투관부 사이의 충돌 및 간섭을 방지할 수 있고, 이를 통해 수술도구의 자유로운 움직임을 도모할 수 있는 단일공 복강경 수술 개창기구 및 이를 포함하는 의료기기를 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 과제의 해결 수단으로서 본 발명의 일 측면에 따르면,

[0012] 복강경 수술을 위한 단일의 절개부가 외부에 노출되지 않도록 차단하면서 수술도구의 복강 진입을 위한 통로를 제공하는 단일공 복강경 수술 개창기구로서, 복부에 형성된 절개부를 덮도록 복부 외측에 배치되며, 하우징 내 외부를 연결하며 복강경 수술도구의 복강 내 진입을 안내하는 다수의 유연투관부를 일체로 구비한 연성 재질의 하우징; 상기 절개부 둘레의 복부 상피와 접촉하도록 상기 하우징의 하단 개구부 외연에 일체로 형성되는 하부체 결합테; 상기 하우징의 상면 가장자리 또는 외연에 상기 상면보다 높게 일체로 형성되며, 상기 유연투관부를 통한 복강 내 수술도구 진입 시 상기 하우징이 일그러지지 않도록 손으로 잡을 수 있는 면 또는 구멍이 형성된 하나 이상의 손잡이;를 포함하며, 상기 하우징과 유연투관부가 동일한 재질로 형성되고, 다수의 유연투관부 중 적어도 하나는 하우징 상면부에서 하우징 외측으로 돌출형으로 구성되고, 나머지 유연투관부는 상기 하우징 상면부에서 하우징 내측을 향하도록 상기 하우징에 매립형으로 구성되며, 하우징 안쪽에 위치하는 각 유연투관부 단부에 십자 모양의 탄성 절개막이 형성된 것을 특징으로 하는 단일공 복강경 수술 개창기구를 제공한다.

[0013] 본 발명에 적용된 상기 하우징과 유연투관부는, 실리콘(SILICON) 재질로 형성될 수 있다.

[0014] 다른 실시 예로서, 상기 하우징과 유연투관부는, 연질 고무(SOFT RUBBER) 재질로 형성될 수도 있다.

[0015] 또한, 상기 유연투관부는, 상기 하우징 상면부에 노출되며 수술도구가 관통하는 관통홀이 형성된 캡과; 상기 캡으로부터 하우징 내측으로 연장된 관형 몸통과; 상기 관형 몸통 하단부에 형성되며, 상기 수술도구 진입에 의해 하우징 내측으로 탄성 변형되어 개방되는 십자형 탄성 절개막;으로 이루어진 구성일 수 있다.

[0016] 또한 본 발명은, 상기 하부체 결합테 내주연에 밀착 조립되는 상부링과, 상기 절개부를 통해 복강 내에 배치되는 하부링과, 상기 하부링과 상부링을 외부와 차단되게 연결하고 수술도구의 복강 진입을 안내하는 안내튜브로 구성된 하부체;를 더 포함할 수 있다.

[0017] 또한, 하우징에 일체형으로 형성된 상기 다수의 유연투관부 중 매립형으로 구성된 복수의 유연투관부는 직경이 서로 다르고, 돌출형으로 구성된 유연투관부는 하우징 상면부 중심 C에서 우측으로 소정 거리 상향 또는 하향 편향된 지점에 형성될 수 있다.

[0018] 다른 예로서, 상기 유연투관부 중 매립형으로 구성된 복수의 유연투관부는 직경이 서로 다르고, 돌출형으로 구성된 유연투관부는 하우징 상면부 중심 C에서 우측으로 소정 거리 이격된 제1 축선 상에 중심이 위치하도록 형성될 수 있다.

[0019] 이때, 상기 매립형으로 구성된 복수의 유연투관부 중 하나는 직교하는 가로방향 제1 축선과 세로방향 제2 축선이 만나는 하우징 상면부 중심 또는 상기 세로방향 제2 축선 상에 중심이 위치하도록 형성될 수 있다.

[0020] 그리고, 상기 하우징 상면부 중심 또는 제2 축선 상에 중심이 위치하는 매립형 유연투관부를 꼭지점으로 하는 삼각형 모양의 배치를 이루도록 복수의 매립형 유연투관부가 배열될 수 있다.

[0021] 과제의 해결 수단으로서 본 발명의 다른 측면에 따르면,

[0022] 일 측면에 따른 개창기구와, 상기 개창기구의 하우징 상면부 일측의 가스 주입구에 결합되어 복강에 가스를 주

입시키는 고정형 가스주입관; 및 상기 다수의 매립형 유연투관부 중 하나를 통해 하우징 내부를 경유하여 끝단이 신체 내부에 위치하도록 설치되어 복강에 주입된 가스나 수술도중 발생한 연기 배출을 위한 배출경로를 형성하는 이동형 가스배출관;을 더 포함하는 복강경 수술용 의료기기를 제공한다.

[0023] 본 발명의 다른 측면에 따른 상기 의료기기는 또한, 상기 다수의 유연투관부 중 돌출형 유연투관부를 관통하여 일부가 하우징 내부에 위치하도록 설치되어 수술도구 또는 카메라의 복강 내 진입을 안내하는 이동형 투관침;을 더 포함할 수 있다.

[0024] 여기서 상기 이동형 투관침은, 상단에 다른 부분보다 큰 직경의 개방형 헤드가 형성된 외부관과; 상기 헤드에 분리 가능하게 체결되며, 상기 외부관의 길이방향 중심과 일치하는 중앙부에 홀이 형성된 제1 마개와; 상기 제1 마개의 홀을 관통해 외부관 내부를 거쳐 하우징 내측으로 연장되어 카메라 또는 수술도구의 이동을 안내하는 내부관; 및 상기 제1 마개의 상면부와 접촉하는 내부관 상단의 결속링에 밀봉적으로 결합되는 제2 마개;로 이루어진 구성일 수 있다.

발명의 효과

[0025] 본 발명의 실시 예에 의하면, 수술도구가 삽입되는 대부분의 투관부가 하우징 내측에 매립형으로 구성되고, 유연 재질로 하우징에 일체형으로 구성됨으로써, 수술도중 투관부와 투관부 사이 및 투관부와 수술도구 사이의 간섭과 충돌이 최소화될 수 있고, 따라서 종래와 같이 딱딱한 투관부 헤드에 의해 수술도구의 움직임이 제한되는 문제를 해소할 수 있다.

[0026] 또한, 투관부가 하우징 안쪽으로 매립된 구성임에 따라 개창기구를 더욱 콤팩트하게 구성할 수 있다는 장점이 있고, 다른 각도에서 진입된 두 개의 수술도구를 서로 교차시키기 어려운 위치에 존재하는 조직에 대해서도 수술의 용이성을 확보할 수 있으며, 이에 따라 다루기 쉬운 직선형 수술도구만을 이용한 수술이 가능하게 하는 효과가 있다.

[0027] 또한, 수술도구를 진입시킬 경우 한 손으로 하우징에 형성된 손잡이를 잡고 다른 한 손을 이용해 수술도구를 복강 내 진입시킬 수 있도록 구성됨으로써, 수술도구를 복강 내 진입시킴에 있어 유연한 재질로 된 하우징이 일그러져 수술도구의 진입이 어렵게 하거나, 절개부에 하우징 일부가 직접적으로 접촉하여 감염되는 것을 미연에 막을 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 단일공 복강경 수술 개창기구의 사시도.
 도 2는 도 1에 도시된 개창기구를 A-A선 방향에서 바라본 절개 사시도.
 도 3은 도 1에 도시된 개창기구를 B-B선 방향에서 바라본 절개 사시도.
 도 4는 도 1에 도시된 개창기구의 측면도.
 도 5는 도 1에 도시된 개창기구의 저면도.
 도 6은 도 1에 도시된 개창기구의 하우징 하부에 하부체가 결합된 바람직한 다른 실시 예에 따른 개창기구를 예시한 사용상태 측면도.
 도 7은 도 1에 도시된 개창기구의 평면도.
 도 8 내지 도 10은 유연투관부의 배열을 달리한 개창기구의 바람직한 다른 실시 예를 나타낸 도면들.
 도 11은 도 1의 개창기구에 가스주입관과 가스배출관, 그리고 이동형 투관침을 적용시킨 본 발명의 다른 측면에 따른 의료기기의 사시도.
 도 12는 도 11의 개창기구로부터 가스주입관과 가스배출관, 이동형 투관침이 분리된 모습을 나타낸 본 발명의 다른 측면에 따른 의료기기의 분리 사시도.
 도 13은 개창기구에 이동형 투관침이 결합된 상태를 나타낸 절개 단면도.
 도 14는 도 11 내지 도 13에 나타난 이동형 투관침의 분해 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어 공지된 구성에 대해서는 그 상세한 설명은 생략하며, 또한 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 소지가 있는 구성에 대해서도 그 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0030] 본 명세서 전반에 걸쳐 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 부재를 사이에 두고 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 구비할 수 있다는 것으로 해석되어야 한다.
- [0031] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 단일공 복강경 수술 개창기구의 사시도이며, 도 2는 도 1에 도시된 개창기구를 A-A선 방향에서 바라본 절개 사시도이다. 그리고 도 3은 도 1에 도시된 개창기구를 B-B선 방향에서 바라본 절개 사시도이며, 도 4는 도 1에 도시된 개창기구의 측면도이고, 도 5는 도 1에 도시된 개창기구를 저면에서 바라본 도면이다.
- [0032] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 측면에 따른 개창기구(1)는, 복강경 수술을 위한 단일의 절개부가 외부에 노출되지 않도록 차단하면서 수술도구의 복강 진입을 위한 통로를 제공하는 단일공 복강경 수술에 사용되는 개창기구로서, 하우징(10), 하우징(10)에 일체형으로 구성되는 다수의 유연투관부(12)와 하부체 결합테(14), 그리고 손잡이(16)를 포함한다.
- [0033] 하우징(10)은 복부에 형성된 절개부를 덮도록 복부 외측에 배치되며, 수술도구의 복강 내 진입을 안내하는 다수의 상기 유연투관부(12)를 일체로 구비한다. 하우징(10)과 유연투관부(12)는 수술도구의 움직임에 따라 자유롭게 탄성 변형가능 하도록 연성 재질로 이루어질 수 있으며, 여기서 연성 재질은 실리콘(SILICON) 또는 연질 고무(SOFT RUBBER)일 수 있다.
- [0034] 다수의 유연투관부(12) 중 적어도 하나는 하우징(10) 상면부에서 하우징(10) 외측으로 돌출되는 돌출형으로 구성되고, 나머지는 하우징(10) 상면부에서 하우징(10) 내측을 향하도록 매립형으로 구성된다. 돌출형 유연투관부(12b)에는 복강경 진입을 위한 후술될 이동형 투관침(34)이 분리 가능하게 끼워지며, 매립형 유연투관부(12a)를 통해 수술도구와 가스주입관(30)이 복강 내에 진입될 수 있다.
- [0035] 매립형 유연투관부(12a)의 개수 및 배열은 수술 형태나 환부 상태에 따라 달라질 수 있기 때문에 특정 배열이나 개수로 한정되는 것은 아니지만, 주로 행해지는 수술대상부, 즉 복강 내 장기배치나 구조 등을 고려하면, 후술하는 도 6 내지 도 9와 같은 배열과 개수로 특정될 수도 있다. 유연투관부(12)의 배열과 관련하여서는 후술하기로 한다.
- [0036] 하우징(10) 안쪽에 위치하는 각 유연투관부(12) 단부에는 십자 모양의 탄성 절개막(126)이 형성된다. 탄성 절개막(126)은 그 단부가 십자 모양으로 절개되어 수술도구나 복강경의 하우징(10) 내 진입은 허용하면서, 수술도구나 복강경이 진입하지 않은 경우에는 수술 시 공간 확보를 위해 복강 내에 주입된 가스가 외부에 배출되지 않도록 막는 체크밸브로서 기능한다.
- [0037] 유연투관부(12) 중 하우징(10) 매립형 유연투관부(12a)의 내경은 위치마다 다른 크기로 형성될 수 있으며, 돌출형 유연투관부(12b)에는 상기 이동형 투관침(34)의 원활한 삽입을 안내하는 플라스틱 재질의 헤드(head, 15)가 결합될 수 있다. 이때 돌출형 유연투관부(12b)는 조직을 잘라내거나 지혈할 때 사용되는 수술도구가 진입하는 유연투관부(12) 보다는 적어도 큰 내경으로 형성될 수 있다.
- [0038] 유연투관부(12)는 바람직하게, 하우징(10) 상면부에 노출되며 수술도구가 관통되는 소정 크기의 관통홀(122)이 형성된 캡(120)과, 캡(120)으로부터 하우징(10) 내측으로 연장된 관형 몸통(124) 및 관형 몸통(124) 하단부에 형성되며 수술도구 진입에 의해 하우징(10) 내측으로 탄성 변형되어 개방되는 상기한 십자형 탄성 절개막(126)으로 구성될 수 있다.
- [0039] 하부체 결합테(14)는 상기 하우징(10)의 하단 개구부 외연에 일체로 형성되며 수술 시 절개부(복강경 수술을 위한 구멍) 둘레의 복부 상피에 접촉된다. 하부체 결합테(14)에는 일부가 복강 내에 위치하며 일부는 복강 외측에서 상기 하우징(10)과 연결되어 하우징(10) 내부로 진입된 수술도구의 복강 진입을 안내하는 하부체(20, 후술내용 참조)가 결합된다.
- [0040] 하우징(10)의 상면 가장자리 또는 외연에는 상기 상면보다 높게 상기 손잡이(16)가 일체로 형성된다. 손잡이(16)는 상기 유연투관부(12)를 통한 복강 내 수술도구 진입 시 상기 하우징(10)이 일그러지지 않도록 손으로 잡을 수 있는 면 또는 구멍을 제공하는 것으로, 도 1 내지 도 4의 예시와 같이 상기 하우징(10)의 둘레방향으로

적어도 하나 이상 형성될 수 있다.

- [0041] 도 1 내지 도 4에서는 상기 손잡이(16)를 일체로 구비한 하우징(10)의 상면부가 평면상의 형태로 구성된 것으로 예시하고 있으나, 굳이 평면상의 형태로 형성할 필요는 없으며, 필요에 따라 중앙부가 위로 볼록하게 만곡진 반구형의 곡면 형태 등 다양한 변형이 있을 수 있으며, 그러한 변형 역시 본 발명의 범주에 포함될 수 있음을 밝혀둔다.
- [0042] 도 6은 도 1에 도시된 개창기구의 하우징 하부에 하부체가 결합된 바람직한 다른 실시 예에 따른 개창기구를 예시한 사용상태 측면도이다.
- [0043] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 측면에 따른 단일공 복강경 수술에 사용되는 개창기구(1)는 앞서 간단히 언급한 하부체(20)를 더 포함할 수 있다. 하부체(20)는 상단에 형성된 상부링(22)이 상기 결합테(14) 내주에 밀착된 상태로 결합테(14) 내측에서 결합되며 하부체(20) 결합체 내주면과 밀착되는 방향으로 탄성을 갖는 탄성 결합링(28)에 견고히 고정될 수 있다.
- [0044] 하부체(20)는 구체적으로, 탄성 결합링(28)을 통해 하부체 결합테(14) 내주면에 밀착 조립되는 상부링(22)과, 절개부(I)를 통해 복강 내에 삽입된 후 탄성 복원력에 의해 펼쳐져 절개부(I) 주변 복벽(B)에 걸리도록 배치되는 하부링(26)과, 상기 하부링(26)과 상부링(22)을 외부와 차단되게 연결하고 수술도구의 복강 진입을 안내하는 유연한 재질의 안내튜브(24)로 구성될 수 있다.
- [0045] 하부체(20)의 재질 선정에 있어서는, 인체에 무해하고, 환자의 복부에 뚫어 놓은 구멍(상기 절개부, I)의 내주면에 밀착 가능한 재질이라면 특정 재질에 상관 없이 적용 가능하나, 바람직하게는 인체에 무해하며, 높은 신축성이 발휘되고, 산, 알칼리 등의 극성 유기화합물에도 크게 영향을 받지 않는 특성을 가진 실리콘(silicon)이 적합하다.
- [0046] 도면에서는 전술한 하우징(10)과 상기 하부체(20)가 분리되어 상호 결합시킨 구성의 개창기구(1)를 예를 들어 도시하고 있다. 그러나 하우징(10) 성형단계에서 상기 하부체(20)와 하우징(10)을 일체로 성형하여 하나의 단일 구성품을 이루도록 구성할 수도 있으므로, 상기 하우징(10)과 하부체(20)를 일체형으로 구성한 변형 역시 본 발명의 범주에 포함될 수 있음을 밝혀둔다.
- [0047] 이하, 하우징에 구비되는 상기 유연투관부의 바람직한 배열에 대해 살펴보기로 한다.
- [0048] 도 7은 도 1에 도시된 개창기구의 평면도이며, 도 8 내지 도 10은 유연투관부의 배열을 달리한 개창기구의 바람직한 다른 실시 예를 나타낸 도면들이다.
- [0049] 다수의 유연투관부(12) 중 복수의 매립형 유연투관부(12a)는 서로 다른 직경으로 형성될 수 있으며, 복강경 진입을 위한 돌출형 유연투관부(12b)는 평면에서 봤을 때, 도 7 내지 도 9와 같이, 하우징(10) 상면부 중심 C에서 우측으로 소정 거리 상향 또는 하향 편향된 지점이나 도 10과 같이 하우징 중심 C에서 우측으로 소정 거리 이격된 제1 축선(L1) 상에 중심이 위치하도록 형성될 수 있다.
- [0050] 복수의 매립형 유연투관부(12a) 중 하나, 바람직하게는 조직을 잘라내거나 지혈할 때 사용되는 수술도구(acting instrument)가 삽입되는 유연투관부(12)는, 도 7 내지 도 9와 같이, 가로방향 제1 축선(L1)과 세로방향 제2 축선(L2)이 만나는 하우징(10) 상면부 중심에 그 중심이 일치하도록 형성되거나, 도 10와 같이 세로방향 제2 축선(L2) 상에 중심이 위치하도록 형성될 수 있다.
- [0051] 하우징(10) 상면부 중심 또는 제2 축선(L2) 상에 중심이 위치하는 매립형 유연투관부(12a)를 제외한 나머지 매립형 유연투관부(12a)를 통해 다른 다양한 수술도구가 복강 내에 진입하게 되고, 이때 나머지 매립형 유연투관부(12a)는 하우징(10) 중심 또는 제2 축선(L2)에 중심을 갖는 상기 매립형 유연투관부(12a)를 꼭지점으로 하는 삼각형 모양의 배치를 이루도록 배열될 수 있다.
- [0052] 조직 절제(切除)나 지혈에 사용되는 수술도구(acting instrument)는 수술 중 가장 사용빈도가 높고 환부 전반에 걸쳐 접근 가능해야 하므로 다른 수술도구에 비해 보다 큰 작업반경을 필요로 한다. 때문에 상기 수술도구가 삽입되는 매립형 유연투관부(12a-1)는 위와 같이 하우징(10) 중심 또는 중심에서 근접한 제2 축선(L2) 상에 위치시키는 것이다.
- [0053] 도 7 내지 도 10에서 하우징(10)에 형성된 미설명 부호 18은 후술될 고정형 가스주입관이 연결될 가스 주입구를 가리킨다.
- [0054] 다음은 전술한 본 발명의 일 측면에 따른 개창기구를 포함하여 구성되는 본 발명의 다른 측면인 단일공 복강경

수술용 의료기기에 대해 살펴보기로 한다.

- [0055] 도 11은 도 1의 개창기구에 가스주입관과 가스배출관, 그리고 이동형 투관침을 적용시킨 본 발명의 다른 측면에 따른 의료기기의 사시도이며, 도 12는 도 11에 도시된 의료기기의 분리 사시도이다. 그리고 도 13은 개창기구에 이동형 투관침을 결합한 상태의 절개 단면도이며, 도 14는 도 11 내지 도 13에 나타난 이동형 투관침의 분해 사시도를 도시하고 있다.
- [0056] 도 11 내지 도 14를 참조하면, 본 발명의 다른 측면에 따른 단일공 복강경 수술용 의료기기(3)는, 일 측면에 따른 전술한 개창기구(1)와, 상기 개창기구(1)의 하우징(10)에 설치되는 고정형 가스주입관(30)과 이동형 가스배출관(32), 그리고 개창기구(1)에 형성된 복수의 유연투관부(12) 중 전술한 돌출형 유연투관부(12b)에 설치되는 이동형 투관침(34)을 포함하여 구성된다.
- [0057] 고정형 가스주입관(30)은 하우징(10) 상면부 일측의 상기 가스 주입구(18)에 결합될 수 있으며, 이를 통해 복강에 탄소 가스를 주입시켜 복벽(腹壁)을 부풀려 수술 공간과 시야를 확보하게 된다. 고정형 가스주입관(30)의 일단은 상기 가스 주입구에 연결되며, 반대편 타측에는 복강 내 주입될 가스의 양을 조절하거나 가스 주입을 차단하는 밸브(31)가 구비될 수 있다.
- [0058] 고정형 가스주입관(30)은 자유롭게 구부러질 수 있는 유연한 재질, 바람직하게는 실리콘 재질로 구성될 수 있으며, 예상치 않게 가스주입관(30)이 꺾이거나 눌러 가스 유동에 장애가 발생하는 상황이 방지되도록 내측에는 관형유지부재(부호 생략)가 삽입될 수 있다. 여기서 관형유지부재는 바람직하게, 강성의 코일 스프링일 수 있다.
- [0059] 이동형 가스배출관(32)은 복강에 주입된 가스나 수술도중 발생한 연기 배출을 위한 배출경로를 제공한다. 이동형 가스배출관(32)은 상기 다수의 매립형 유연투관부(12a) 중 하나를 통해 하우징(10) 내부를 경유하여 끝단이 신체 내부, 즉 복강 내에 위치하도록 설치됨으로써 상기 가스주입관(30)을 통해 복강에 주입된 가스나 수술도중 발생한 연기가 배출되도록 한다.
- [0060] 이동형 가스배출관(32) 역시 자유롭게 구부러질 수 있는 유연한 재질(바람직하게는 실리콘)로 구성될 수 있으며, 예상치 않은 꺾임이나 눌림에 의해 가스 유동에 방해가 생기는 것이 방지되도록, 상기 고정형 가스주입관(30)과 마찬가지로 그 내측에는 강성의 코일 스프링과 같은 관형유지부재가 삽입될 수 있다.
- [0061] 이동형 투관침(34)은 수술도구 또는 카메라(복강경)의 복강 내 진입을 안내한다. 이동형 투관침(34)은 전술한 다수의 유연투관부(12) 중 돌출형 유연투관부(12b)를 관통하여 일부가 하우징(10) 내부에 위치하도록 설치됨으로써 수술도구, 바람직하게는 카메라(복강경)가 복강 내에 오염 없이 안전하고 원활하게 진입될 수 있도록 안내한다.
- [0062] 도 13 및 도 14의 도시와 같이, 이동형 투관침(34)은 크게, 외부관(340)에 내부관(346)이 분리 가능하게 삽입된 이중관 구조를 갖는다. 외부관(340)의 상단에는 다른 부분보다 큰 직경의 개방형 헤드(342)가 형성될 수 있고, 헤드(342)에는 제1 마개(344)가 분리 가능하게 체결된다. 제1 마개(344)의 상기 외부관(340)의 길이방향 중심과 일치하는 중앙부에는 홀(345)이 형성된다.
- [0063] 제1 마개(344)의 상기 홀(345)은 상기 내부관(346)의 직경과 같거나 다소 작은 직경으로 형성되되, 상기 내부관(346)의 외면부 둘레 방향에 걸쳐 틈새 발생 없는 긴밀한 접촉을 위해 상기 홀 주변이 유연한 고무 또는 실리콘 재질로 구성될 수 있으며, 내부관(346) 진입 시 유연하게 탄성 확장될 수 있도록 홀(345)의 주면으로부터 반경 방향으로 절개된 구성일 수 있다.
- [0064] 내부관(346)은 상기 제1 마개(344)에 형성된 홀을 관통해 외부관(340) 내부를 거쳐 하우징(10) 내측으로 연장되어 카메라 또는 수술도구의 이동을 안내한다.
- [0065] 내부관(346) 상단에는 상기 제1 마개(344)의 상면부와 긴밀히 접촉되어 주변을 내부관(346)이 삽입되는 상기 홀 주변을 밀봉시키는 결속링(347)이 구비되며, 결속링(347)에는 제2 마개(348)가 밀봉적으로 결합되어 내부관(346) 상부 개구단을 선택적으로 폐쇄한다.
- [0066] 복강경 수술도구 예컨대, 카메라(복강경) 투입에 있어서는, 상기 제2 마개(348)를 분리하여 내부관(346) 상부 개구단을 개방한 후, 상기 개구단을 통해 카메라를 내부관(346)에 삽입함으로써, 상기 카메라가 내부관(346)을 통해 개창기구의 하우징(10) 내부와 하부체(20)를 거쳐 복강 내에 안전하게 진입될 수 있도록 하는 것이다.
- [0067] 도 13 내지 도 14에서 도면부호 349는 내부관(346) 삽입 시 복강 내 채워진 가스에 의한 진입저항을 감소시킬 수 있도록 가스를 배출시키는 밸브를 가리킨다.

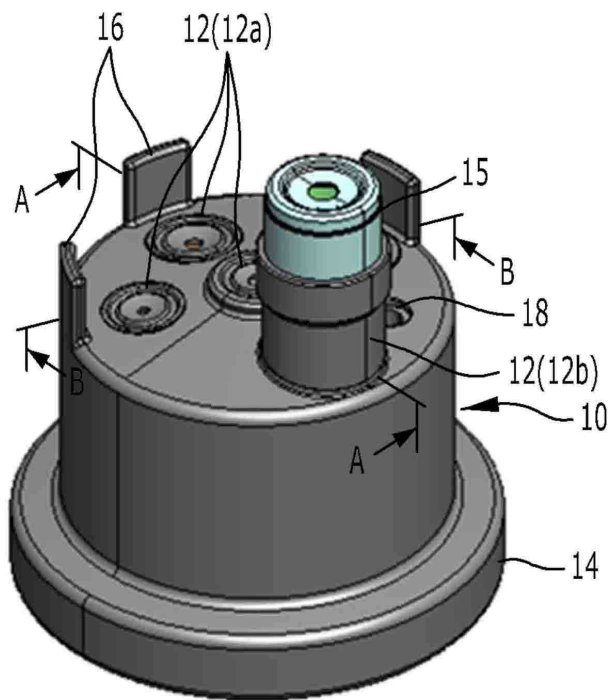
- [0068] 이상의 본 발명의 실시 예에 의하면, 수술도구가 삽입되는 대부분의 투관부가 하우징 내측에 매립형으로 구성되고, 유연 재질로 하우징에 일체형으로 구성됨으로써, 수술도중 투관부와 투관부 사이 및 투관부와 수술도구 사이의 간섭과 충돌이 최소화될 수 있고, 따라서 종래와 같이 딱딱한 투관부 헤드에 의해 수술도구의 움직임이 제한되는 문제를 해소할 수 있다.
- [0069] 또한, 투관부가 하우징 안쪽으로 매립된 구성임에 따라 개창기구를 더욱 콤팩트하게 구성할 수 있다는 장점이 있고, 다른 각도에서 진입된 두 개의 수술도구를 서로 교차시키기 어려운 위치에 존재하는 조직에 대해서도 수술의 용이성을 확보할 수 있으며, 이에 따라 다루기 쉬운 직선형 수술도구만을 이용한 수술이 가능하게 하는 효과가 있다.
- [0070] 또한, 수술도구를 진입시킬 경우 한 손으로 하우징에 형성된 손잡이를 잡고 다른 한 손을 이용해 수술도구를 복강 내 진입시킬 수 있도록 구성됨으로써, 수술도구를 복강 내 진입시킴에 있어 유연한 재질로 된 하우징이 일그러져 수술도구의 진입이 어렵게 하거나, 절개부에 하우징 일부가 직접적으로 접촉하여 감염되는 것을 미연에 막을 수 있다.
- [0071] 이상의 본 발명의 상세한 설명에서는 그에 따른 특별한 실시 예에 대해서만 기술하였다. 하지만 본 발명은 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로 한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

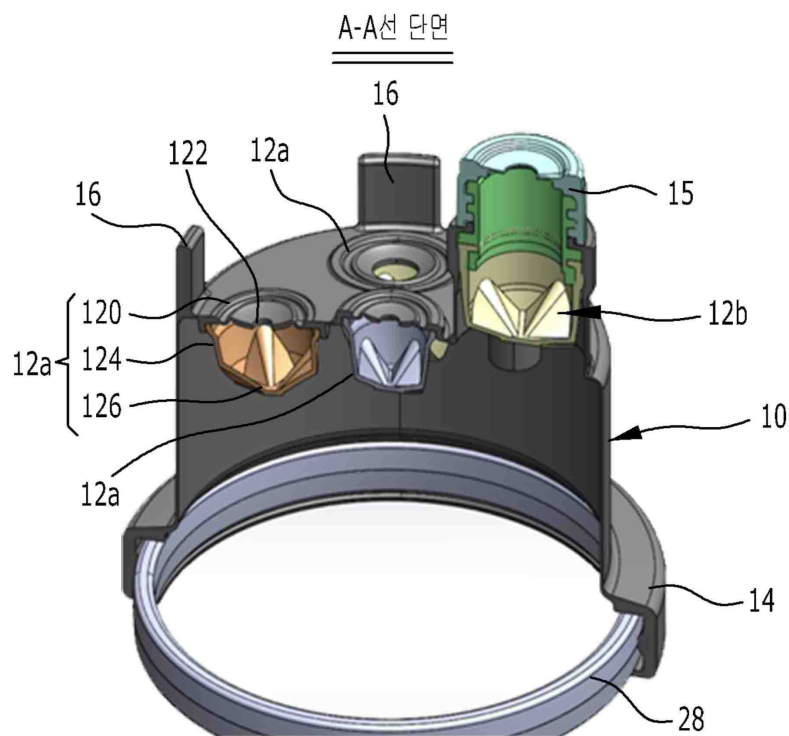
- [0072]
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 : 개창기구 | 10 : 하우징 |
| 12 : 유연투관부 | 12a : 매립형 유연투관부 |
| 12b : 돌출형 유연투관부 | 14 : 하부체 결합테 |
| 16 : 손잡이 | 18 : 가스 주입구 |
| 20 : 하부체 | 22 : 상부링 |
| 34 : 안내튜브 | 26 : 하부링 |
| 120 : 캡 | 122 : 관통홀 |
| 124 : 관형 몸통 | 126 : 탄성 절개막 |
| 3 : 의료기기 | 30 : 가스주입관 |
| 32 : 이동형 가스배출관 | 34 : 이동형 투관침 |
| 340 : 외부관 | 344 : 제1 마개 |
| 346 : 내부관 | 348 : 제2 마개 |

도면

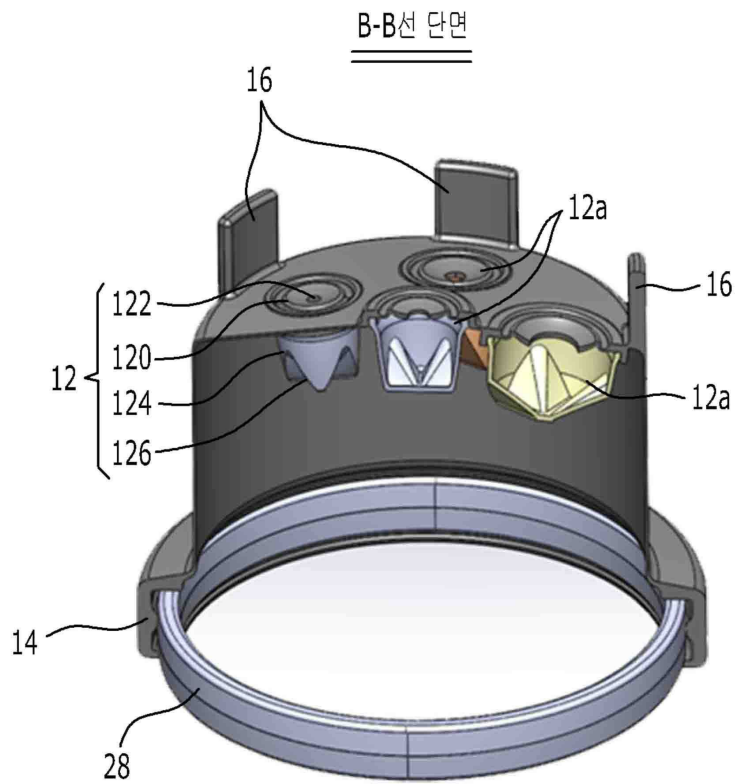
도면1



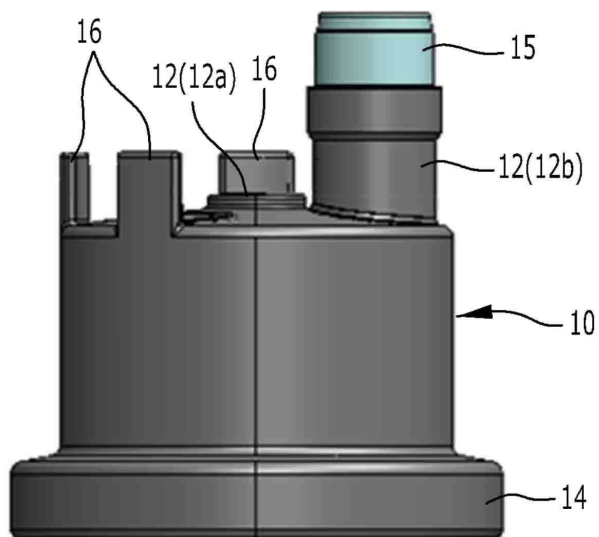
도면2



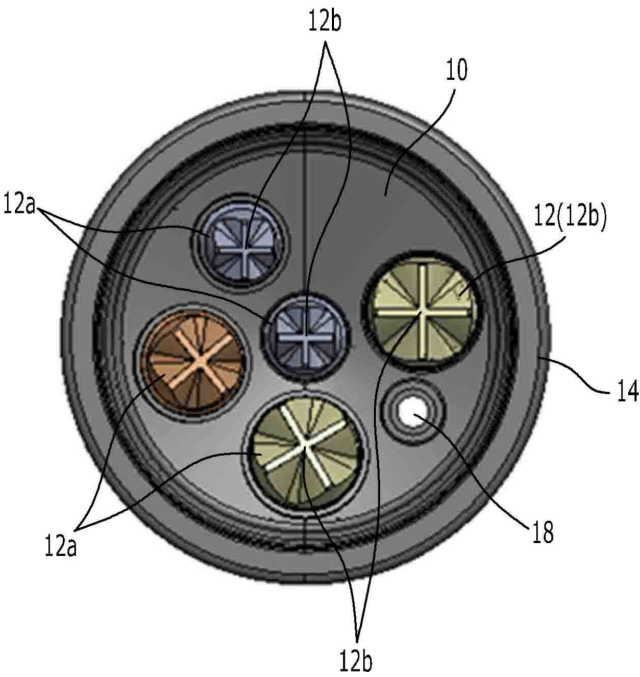
도면3



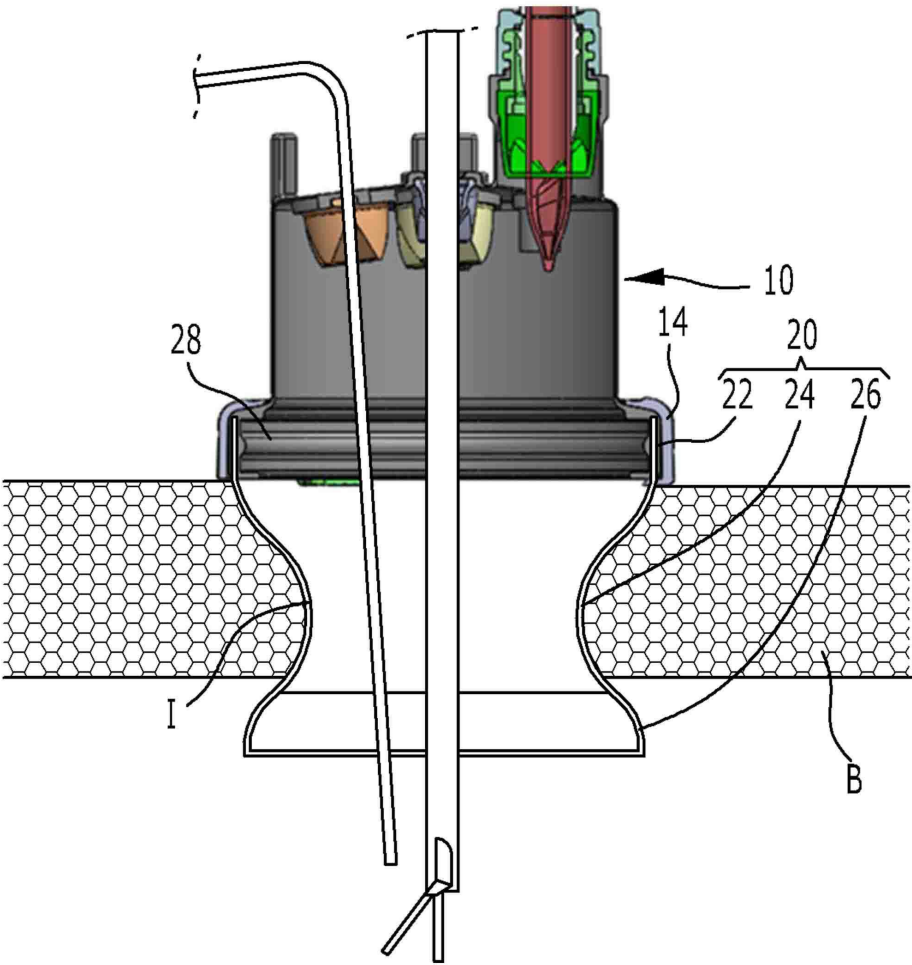
도면4



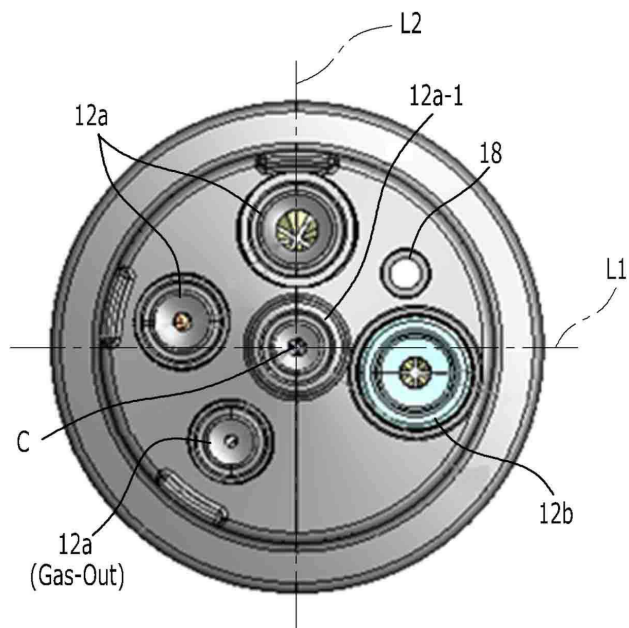
도면5



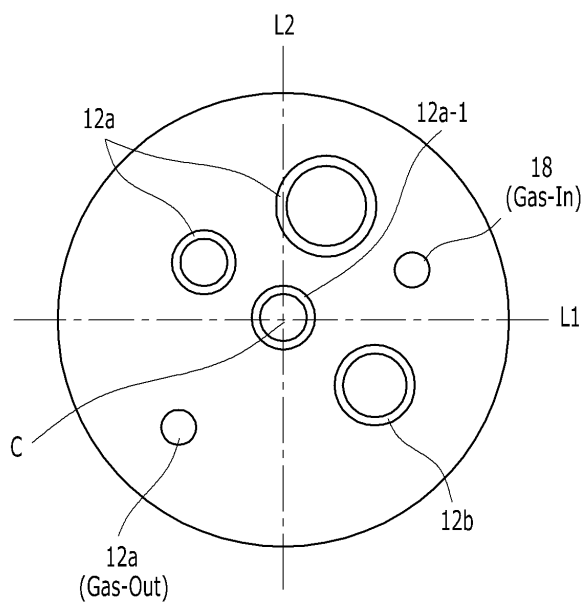
도면6



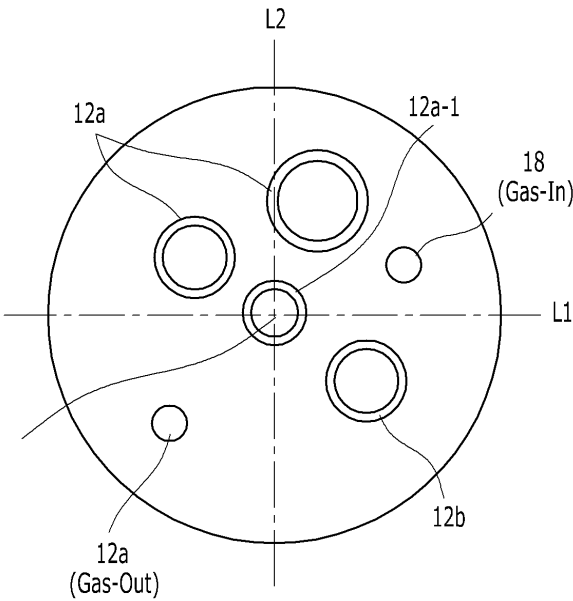
도면7



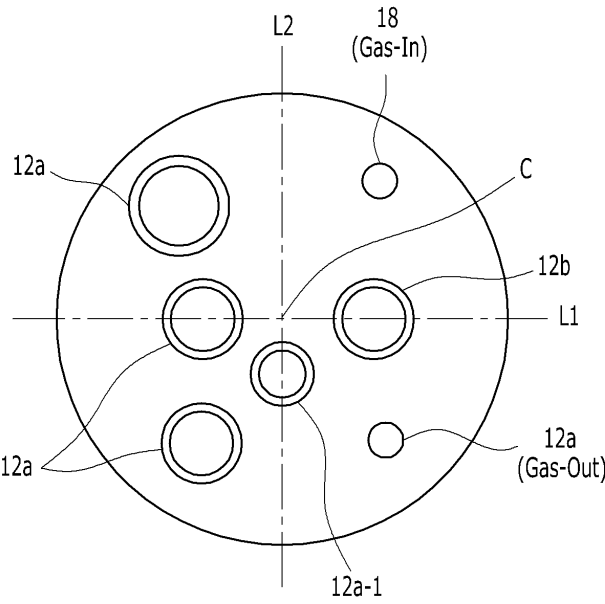
도면8



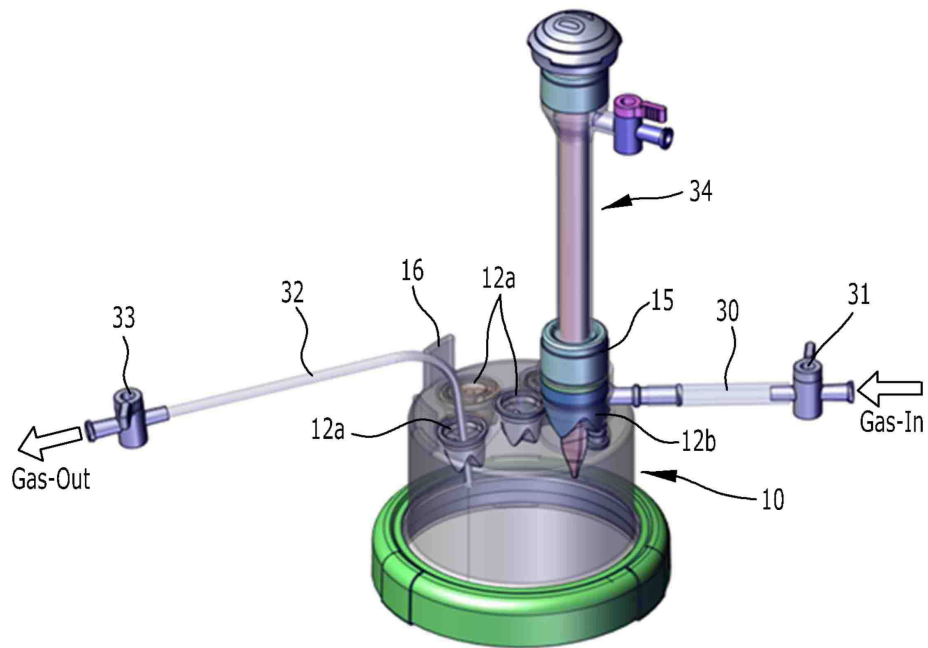
도면9



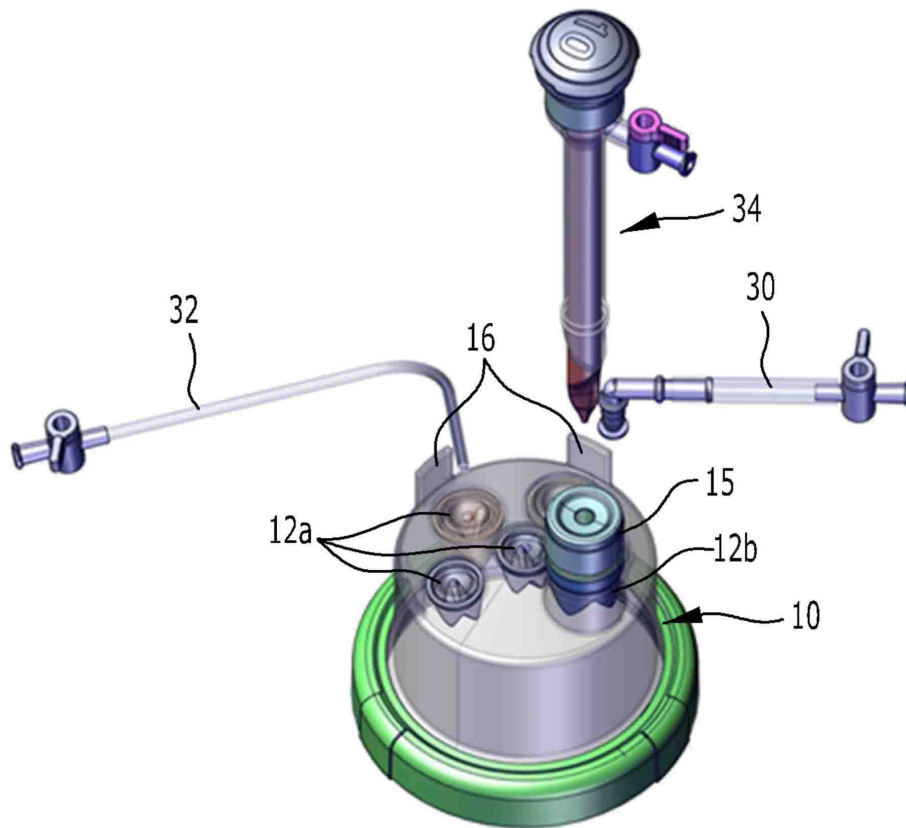
도면10



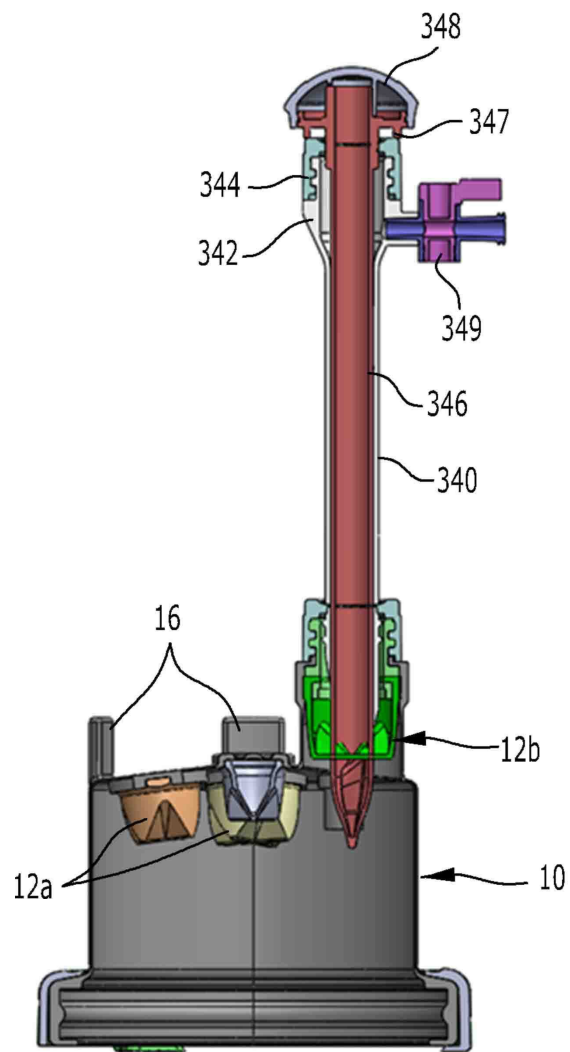
도면11



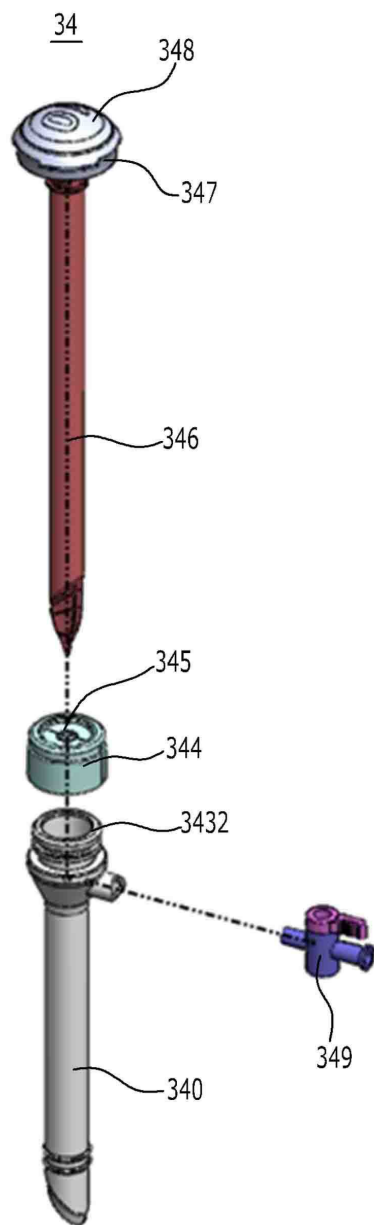
도면12



도면13



도면14



专利名称(译)	用于腹腔镜的单口腔腹腔镜进入装置和医疗器械		
公开(公告)号	KR101714765B1	公开(公告)日	2017-03-09
申请号	KR1020150159234	申请日	2015-11-12
[标]申请(专利权)人(译)	延世大学校产学协力团		
申请(专利权)人(译)	产学合作基金会，延世大学		
当前申请(专利权)人(译)	产学合作基金会，延世大学		
[标]发明人	KIM SANG WUN 김상운		
发明人	김상운		
IPC分类号	A61B17/02 A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/0218 A61B17/34		
代理人(译)	Yunbyeongguk Yiyounggyu		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

单个球gachang腹腔镜仪器和含有相同，以提供一个通道，用于输入手术工具的腹腔镜外科医疗装置被公开，并从露出于外部的腹腔镜手术的单个切口部分阻挡。根据本发明的一个实施例Gachang机构，具有一体地，以覆盖形成于腹部并放置在腹部外连接壳体和缩小切口，和用于引导所述条目腹膜内腹腔镜手术器械的多个柔性套管部的软质材料所述外壳的，在边缘或耦合部下部主体的外边缘的上表面上的外科手术工具内，所述壳体被一体地具有较低端与所述切口周围的胃上皮接触开口的壳体的外周形成为一体，通过柔性衬套部分形成成为比腹腔的上表面高其中壳体和柔性管状部分由相同材料制成，壳体和柔性管状部分由相同材料制成。

