(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0044030
(43) 공개일자 2021년04월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 90/70 (2016.01) *A61B 1/12* (2006.01)
A61B 1/313 (2006.01) *A61B 17/34* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 90/70 (2016.02)
A61B 1/12 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0127092
(22) 출원일자 2019년10월14일
심사청구일자 2019년10월14일

(71) 출원인
한림대학교 산학협력단
강원도 춘천시 한림대학길 1, 한림대학교(옥천동)
(72) 발명자
윤삼열
서울특별시 송파구 올림픽로 435, 112-2603 (신천동, 파크리오)
(74) 대리인
조영현

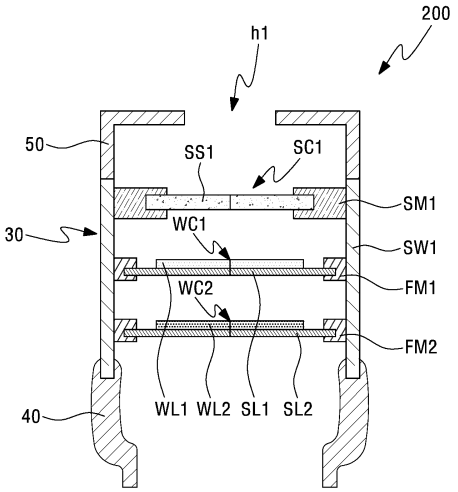
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **복강경 수술 기구의 진입 장치에 적용되는 렌즈 세척용 어댑터**

(57) 요 약

복강경 수술 기구의 진입 장치에 적용되는 렌즈 세척용 어댑터에 관해 개시되어 있다. 개시된 렌즈 세척용 어댑터는 상기 진입 장치의 헤드부에 탈착 가능하도록 구성되고, 상기 진입 장치를 통해 피시술자의 절개부에 삽입되는 수술용 카메라의 렌즈 투시창을 세척하기 위한 어댑터일 수 있다. 상기 렌즈 세척용 어댑터는 상기 수술용 카메라의 렌즈 투시창에 세정제를 도포하기 위한 세정제 함유 물질층, 상기 수술용 카메라의 렌즈 투시창에 도포된 상기 세정제를 닦아내기 위한 와이핑용 물질층 및 상기 진입 장치의 상기 헤드부에 체결하기 위한 체결부를 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
A61B 1/3132 (2013.01)
A61B 17/3423 (2013.01)
A61B 2017/3437 (2013.01)
A61B 2090/701 (2016.02)

명 세 서

청구범위

청구항 1

복강경 수술 기구를 피시술자의 절개부에 진입시키기 위한 진입 장치의 헤드부에 탈착 가능하도록 구성되고, 상기 진입 장치를 통해 상기 절개부에 삽입되는 수술용 카메라의 렌즈 투시창을 세척하기 위한 렌즈 세척용 어댑터로서,

상기 수술용 카메라의 렌즈 투시창에 세정제를 도포하기 위한 세정제 함유 물질층;

상기 수술용 카메라의 렌즈 투시창에 도포된 상기 세정제를 닦아내기 위한 와이핑용 물질층; 및

상기 진입 장치의 상기 헤드부에 체결하기 위한 체결부;를 포함하는,

복강경 수술 기구의 진입 장치에 적용되는 렌즈 세척용 어댑터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 세정제 함유 물질층은 계면활성제가 함유된 스펀지를 포함하는 렌즈 세척용 어댑터.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 와이핑용 물질층은 상기 수술용 카메라의 진입 방향과 평행한 방향으로 상호 이격된 제1 와이핑층 및 제2 와이핑층을 포함하고,

상기 제1 와이핑층 및 상기 제2 와이핑층은 서로 다른 섬유 조직을 갖거나 서로 다른 종류의 섬유를 포함하는 렌즈 세척용 어댑터.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제1 와이핑층은 폴리합성수지를 포함한 스폰지를 포함하고,

상기 제2 와이핑층은 면(cotton)을 포함하는 렌즈 세척용 어댑터.

청구항 5

제 3 항 또는 제 4 항에 있어서,

상기 진입 장치의 헤드부에서 멀어지는 방향으로 상기 제2 와이핑층, 상기 제1 와이핑층 및 상기 세정제 함유 물질층이 차례로 배치되는 렌즈 세척용 어댑터.

청구항 6

제 3 항 또는 제 4 항에 있어서,

상기 제1 와이핑층에 상기 수술용 카메라의 통과를 위한 제1 절개선이 형성되고, 상기 제2 와이핑층에 상기 수술용 카메라의 통과를 위한 제2 절개선이 형성되며,

상기 제1 절개선과 상기 제2 절개선은 방향 및 모양 중 적어도 하나가 서로 다른 렌즈 세척용 어댑터.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 체결부는 탄성물질로 이루어진 튜브 구조를 갖는 렌즈 세척용 어댑터.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 체결부는 실리콘 고무(silicone rubber)로 형성된 렌즈 세척용 어댑터.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 렌즈 세척용 어댑터는 상기 세정제 함유 물질층 상에 상기 수술용 카메라의 삽입을 위한 개구부를 갖는 상측 진입부를 더 포함하는 렌즈 세척용 어댑터.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 의료 기구, 보다 상세하게는 복강경 수술과 관련된 의료 기구에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 복강경 수술은 전통적으로 복부에 큰 절개창을 열고 시행하는 개복 수술과 달리, 복부에 0.5~1.5 cm 정도 크기의 작은 구멍(절개창)을 한 개 또는 여러 개 내고, 그 안으로 카메라와 각종 기구들을 넣고 시행하는 수술 방법으로 '최소 침습 수술'이라고도 불린다. 복강경 수술은 전통적인 개복 수술과 비교하여 절개창의 크기가 작기 때문에 수술 상처가 미용적으로 보기 좋고, 창상으로 인한 통증이 훨씬 작다. 또한 빠른 회복 속도를 보이므로 개복 수술에 비하여 재원기간이 짧고, 일상생활로 빠르게 복귀할 수 있다는 장점이 있다.

[0003] 복강경 수술시, 수술 기구를 환자의 절개부에 진입시키기 위한 진입 장치가 사용된다. 이러한 진입 장치를 트로카(trocar) 장치라 한다. 트로카(trocar)를 이용하여 환자의 복부에 작은 구멍을 다수 개 뚫고 삽입된 트로카를 통해, 예컨대, 내시경 등의 수술 기구를 복강의 수술 부위로 삽입한 후 내시경을 통해 수술 부위를 관찰하면서 수술을 진행할 수 있다. 이러한 수술 방법은 담낭 절제술, 담도 결석 제거술, 갑상선 절제술, 간결석 제거술, 충수돌기 절제술, 일반 외과 수술 등에 까지 널리 이용되고 있고, 그 수요도 증가하고 있다.

[0004] 그런데 복강경 수술을 시행함에 있어서 적게는 5회 내지 많게는 수십회 가량 수술용 카메라의 렌즈를 닦아줘야 하는 상황이 발생한다. 혈액과 점액질 또는 수증기(습기)로 인해 렌즈의 외부가 오염되거나 시야가 가려지므로, 수시로 수술용 카메라를 완전히 꺼내서 세척해야 한다. 이는 번거로울뿐 아니라 수술의 연속성을 끊고 시술자의 집중력을 떨어뜨리며 그 밖에도 다양한 문제를 발생시킬 가능성이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 복강경 수술시 수술용 카메라의 렌즈를 용이하게 세척할 수 있도록 구성된 렌즈 세척 장치(렌즈 세척용 어댑터)를 제공하는데 있다.

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급한 과제에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 과제를 달성하기 위한 본 발명의 실시예들에 따르면, 복강경 수술 기구를 피시술자의 절개부에 진입시키기 위한 진입 장치의 헤드부에 탈착 가능하도록 구성되고, 상기 진입 장치를 통해 상기 절개부에 삽입되는 수술용 카메라의 렌즈 투시창을 세척하기 위한 렌즈 세척용 어댑터로서, 상기 수술용 카메라의 렌즈 투시창에 세정제를 도포하기 위한 세정제 함유 물질층; 상기 수술용 카메라의 렌즈 투시창에 도포된 상기 세정제를 닦아내기 위한 와이핑용 물질층; 및 상기 진입 장치의 상기 헤드부에 체결하기 위한 체결부;를 포함하는 복강경 수술 기구의 진입 장치에 적용되는 렌즈 세척용 어댑터가 제공된다.

[0008] 상기 세정제 함유 물질층은 계면활성제가 함유된 스펀지를 포함할 수 있다.

[0009] 상기 와이핑용 물질층은 상기 수술용 카메라의 진입 방향과 평행한 방향으로 상호 이격된 제1 와이핑층 및 제2 와이핑층을 포함할 수 있다.

[0010] 상기 제1 와이핑층 및 상기 제2 와이핑층은 서로 다른 섬유 조직을 갖거나 서로 다른 종류의 섬유를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 제1 와이핑층은, 예컨대, 폴리합성수지를 포함한 스폰지를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 제2 와이핑층은, 예컨대, 면(cotton)을 포함할 수 있다.

[0013] 상기 진입 장치의 헤드부에서 멀어지는 방향으로 상기 제2 와이핑층, 상기 제1 와이핑층 및 상기 세정제 함유 물질층이 차례로 배치될 수 있다.

[0014] 상기 제1 와이핑층에 상기 수술용 카메라의 통과를 위한 제1 절개선이 형성될 수 있고, 상기 제2 와이핑층에 상기 수술용 카메라의 통과를 위한 제2 절개선이 형성될 수 있으며, 상기 제1 절개선과 상기 제2 절개선은 방향 및 모양 중 적어도 하나가 서로 다를 수 있다.

[0015] 상기 체결부는 탄성물질로 이루어진 튜브 구조를 가질 수 있다.

[0016] 상기 체결부는, 예컨대, 실리콘 고무(silicone rubber)로 형성될 수 있다.

[0017] 상기 렌즈 세척용 어댑터는 상기 세정제 함유 물질층 상에 상기 수술용 카메라의 삽입을 위한 개구부를 갖는 상측 진입부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 실시예들에 따르면, 복강경 수술시 렌즈(렌즈의 투시창) 세척을 빠르고 쉽게 수행할 수 있도록 구성된 렌즈 세척 장치(렌즈 세척용 어댑터)를 구현할 수 있다. 이를 이용하면, 수술시 수시로 카메라를 완전히 꺼내서 세척해야 하는 번거로움 등의 문제를 상당히 줄일 수 있고, 수술의 편의성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 것으로, 복강경 수술 기구의 진입 장치에 적용되는 렌즈 세척용 어댑터를 설명하기 위한 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 것으로, 렌즈 세척용 어댑터의 구성을 보다 구체적으로 보여주는 단면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 렌즈 세척용 어댑터가 장착된 복강경 수술용 진입 장치에 수술용 카메라를 삽입하는 경우를 보여주는 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 렌즈 세척용 어댑터에 적용될 수 있는 와이핑층들의 절개선 형상을 예시적으로 보여주는 평면도이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 렌즈 세척용 어댑터에 적용될 수 있는 와이핑층들의 절개선 형상을 예시적으로 보여주는 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 본 발명의 이점, 특징 및 이들을 달성하는 방법은 첨부된 도면과 함께 상세하게 후술된 실시예들에 의해 명확해질 수 있다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되지 않고 다양한 다른 형태로 구현될 수 있다. 개시된 실시예는 단지 본 발명의 개시 내용을 보다 명확하게 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 내용을 보다 명료하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 수 있다.

[0021] 본원 명세서에서, 어떤 부재가 다른 부재 "상에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다. 또한, 본원 명세서에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0022] 본원 명세서 전체에서 사용되는 "약", "실질적으로" 등의 정도의 용어는 고유한 제조 및 물질 허용 오차를 감안하여, 그 수치나 정도의 범주 또는 이에 근접한 의미로 사용되고, 본원의 이해를 돕기 위해 제공된 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다.

[0023] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들에 대해 상세히 설명한다. 첨부된 도면에 도시된 층이나 영역들의 폭 및 두께는 명세서의 명확성 및 설명의 편의성을 위해 다소 과장되어 있을 수 있다. 상세한 설명 전체에 걸쳐 동일한 참조번호는 동일한 구성요소를 나타낸다.

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 것으로, 복강경 수술 기구의 진입 장치에 적용되는 렌즈 세척용 어댑터를 설명하기 위한 사시도이다.

[0025] 도 1을 참조하면, 복강경 수술 기구의 진입 장치(100)가 마련될 수 있다. 진입 장치(100)는 헤드부(10) 및 헤드부(10) 아래쪽으로 길게 뻗어 있는 유도관부(20)를 포함할 수 있다. 유도관부(20)는 피시술자의 절개부(구멍)에 삽입되는 것으로, '삽입관부'라 칭할 수도 있다. 헤드부(10)와 유도관부(20)에는 중앙부를 관통하는 관통홀(H1)이 구비될 수 있다. 관통홀(H1)을 통해서 투관침(미도시)을 삽입하고, 상기 투관침을 사용해서 피시술자의 복부에 수술을 위한 구멍(절개부)을 낼 수 있으며, 상기 투관침을 제거한 후에, 절개부에 삽입된 진입 장치(100)를 이용해서 수술 기구를 절개부로 진입시킬 수 있다. 이때, 유도관부(20)가 절개부 내에 삽입될 수 있고, 관통홀(H1)이 수술 기구의 진입을 위한 통로가 될 수 있다.

[0026] 헤드부(10)에는 외부로 돌출된 배기관(2)이 구비될 수 있고, 배기관(2)에 밸브(4)가 설치될 수 있다. 밸브(4)의 일단이 배기관(2)에 연결될 수 있고, 밸브(4)의 타단에 연결된 연결관(6)이 더 구비될 수 있다. 따라서, 배기관(2)과 연결관(6) 사이에 밸브(4)가 구비될 수 있다. 연결관(6)에는 소정의 튜브(미도시)가 연결될 수 있다. 밸브(4)의 조작을 통해서 가스의 배출 등이 제어될 수 있다. 헤드부(10)의 안쪽에는 실링 부재, 개폐 부재 등 다양한 구성요소가 더 구비될 수 있다.

[0027] 진입 장치(100)는 트로카(trocar) 장치 또는 트로카의 캐뉼라(cannula) 장치라고 할 수 있다. 여기서는, 진입 장치(100)를 단순하게 도시하였지만, 진입 장치(100)의 모양이나 구성은 다양하게 변화될 수 있다.

[0028] 본 실시예에 따르면, 진입 장치(100)의 헤드부(10)에 탈착 가능하도록 구성된 렌즈 세척용 어댑터(200)가 제공된다. 렌즈 세척용 어댑터(200)는 진입 장치(100)를 통해 절개부에 삽입되는 수술용 카메라(미도시)의 렌즈 투시창(렌즈의 외부면)을 용이하게 세척할 수 있는 구성을 가질 수 있다.

[0029] 렌즈 세척용 어댑터(200)는 렌즈 세척의 실질적인 역할을 할 수 있는 본체부(30) 및 본체부(30) 아래에 구비된 것으로 진입 장치(100)의 헤드부(10)에 체결하기 위한 체결부(40)를 포함할 수 있다. 또한, 렌즈 세척용 어댑터(200)는 본체부(30) 상에 구비된 상측 진입부(상측 구조물)(50)를 더 포함할 수 있다. 상측 진입부(50)는 수술용 카메라 등의 삽입(진입)을 위한 개구부(h1)를 구비할 수 있다. 개구부(h1)의 위치는 관통홀(H1)에 대응될 수 있다. 상측 진입부(50)는 '개구를 갖는 뚜껑부'라고 할 수 있다.

[0030] 렌즈 세척용 어댑터(200)의 체결부(40)는 탄성물질로 이루어진 튜브 구조를 가질 수 있다. 예컨대, 체결부(40)는 실리콘 고무(silicone rubber)로 형성된 튜브 구조를 가질 수 있다. 이 경우, 다양한 트로카 장치의 헤드부에 렌즈 세척용 어댑터(200)를 용이하게 체결하여 사용할 수 있다. 즉, 렌즈 세척용 어댑터(200)는 다양한 트로카 장치에 호환이 가능할 수 있다. 여기서는, 체결부(40)의 탄성물질로 실리콘 고무를 예시하였지만, 본원은 이에 한정되지 않고, 그 밖에 다양한 탄성물질이 체결부(40)에 적용될 수 있다.

[0031] 한편, 도면에는 도시하지 않았으나, 상기 체결부(40)의 하단부 외주면에는 체결부(40)의 하단 개구를 용이하게 확장하기 위한 손잡이(미도시)가 마련될 수 있다. 즉, 손잡이를 잡아당겨 체결부(40)의 하단 개구를 확장하면 헤드부(10)의 삽입 또는 분리가 용이하게 이루어질 수 있으며, 손잡이를 잡아당기는 힘을 해제하면 체결부(40)의 하단 개구가 탄성력에 의해 원래의 크기로 복원하면서 헤드부(10)와의 결합이 안정적으로 유지될 수 있다.

[0032] 아울러, 상기 체결부(40)의 하단 내주면에는 헤드부(10)와의 마찰력을 증대시키기 위한 마찰패드(미도시)가 마련될 수 있다. 이와 같이 마찰패드가 마련되는 경우, 개구부(h1)를 통해 수술용 카메라 등을 분리하는 과정에서 상기 체결부(40)가 헤드부(10)로부터 임의로 분리되는 것을 효과적으로 방지할 수 있다.

[0034] 이하에서는, 도 2를 참조하여, 본체부(30)의 내부 구성을 포함한 렌즈 세척용 어댑터(200)의 전체적인 구성을 보다 상세히 설명한다.

[0035] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 것으로, 렌즈 세척용 어댑터의 구성을 보다 구체적으로 보여주는 단면도이다.

[0036] 도 2를 참조하면, 렌즈 세척용 어댑터(200)는 본체부(30), 체결부(40) 및 상측 진입부(50)를 포함할 수 있다.

[0037] 본체부(30)는 수술용 카메라의 렌즈 투시창에 세정제를 도포하기 위한 세정제 함유 물질층(SS1)을 포함할 수 있다. 또한, 본체부(30)는 상기 수술용 카메라의 렌즈 투시창에 도포된 상기 세정제를 닦아내기 위한 와이핑용 물질층(즉, WL1, WL2)을 포함할 수 있다.

[0038] 세정제 함유 물질층(SS1)은 소정의 계면활성제가 함유된 스펀지를 포함할 수 있다. 그러나 이는 예시적인 것이고, 스펀지 외에 다른 다공성 매트릭스(예컨대, 솜 등)를 사용하거나 그 밖에 다른 물질을 적용할 수도 있다.

[0039] 와이핑용 물질층(WL1, WL2)은, 예컨대, 상기 수술용 카메라의 진입 방향과 평행한 방향으로 상호 이격된 제1 와이핑층(wiping layer)(WL1) 및 제2 와이핑층(WL2)을 포함할 수 있다. 제1 와이핑층(WL1) 및 제2 와이핑층(WL1)은 서로 다른 섬유 조직을 갖거나 서로 다른 종류의 섬유를 포함할 수 있다. 구체적인 예로, 제1 와이핑층(WL1)은 폴리합성수지를 포함한 스폰지를 포함할 수 있고, 제2 와이핑층(WL2)은 면(cotton)을 포함할 수 있다. 제2 와이핑층(WL2)이 제1 와이핑층(WL1)보다 좀 더 부드러운 조직감을 가질 수 있다. 여기서는, 제1 와이핑층(WL1) 및 제2 와이핑층(WL2)의 구체적인 물질로 폴리합성수지를 포함한 스폰지 및 면(cotton)을 각각 제시하였지만, 이는 예시적인 것에 불과하고 물질의 종류는 다양하게 변화될 수 있다. 또한, 두 개의 와이핑층(WL1, WL2)이 아니라 세 개 이상의 와이핑층이 구비될 수도 있다.

[0040] 상측 진입부(50)에서 아래쪽 방향으로 세정제 함유 물질층(SS1), 제1 와이핑층(WL1) 및 제2 와이핑층(WL2)이 차례로 배치될 수 있다. 다시 말해, 진입 장치(도 1의 100)의 헤드부(도 1의 10)에서 멀어지는 방향으로 제2 와이핑층(WL2), 제1 와이핑층(WL1) 및 세정제 함유 물질층(SS1)이 차례로 배치될 수 있다.

[0041] 본 실시예에 따르면, 세정제 함유 물질층(SS1)을 이용해서 수술용 카메라의 렌즈 투시창에 세정제를 도포하고, 세정제가 도포된 렌즈 투시창을 두 개 이상의 서로 다른 와이핑층(WL1, WL2)으로 닦아줌으로써 렌즈 세척을 효율적으로 빠르게 진행할 수 있다. 수술용 카메라(내시경 카메라)를 렌즈 세척용 어댑터(200)의 외부로 완전히 꺼내지 않고, 상측 진입부(50) 근방에서 본체부(30)를 거쳐 체결부(40) 쪽으로 상하 이동함으로써 렌즈를 빠르게 세척할 수 있다. 수술용 카메라를 완전히 꺼내서 별도의 공간에서 세척할 경우, 번거롭고 시간이 오래 걸리며 오염의 위험성 등 다양한 문제가 유발될 수 있다. 그러나 본원의 실시예에 따른 렌즈 세척용 어댑터(200)를 이용하면 이러한 문제들을 상당히 줄일 수 있고, 수술의 편의성을 향상시킬 수 있다.

[0042] 본체부(30)의 구성을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0043] 본체부(30)는 측벽부(SW1)를 포함할 수 있고, 측벽부(SW1)에 지지부재(SM1)가 구비될 수 있으며, 세정제 함유 물질층(SS1)은 지지부재(SM1)에 의해 지지되도록 구비될 수 있다. 세정제 함유 물질층(SS1)에는 수술용 카메라 등의 통과를 위한 절개선(이하, '세정제 도포 절개선'이라 함)(SC1)이 형성될 수 있다.

[0044] 제1 와이핑층(WL1)은 이를 지지하는 제1 지지층(SL1) 상에 구비될 수 있고, 제1 지지층(SL1)을 고정하기 위한 제1 고정부재(FM1)가 측벽부(SW1)에 마련될 수 있다. 이와 유사하게, 제2 와이핑층(WL2)은 이를 지지하는 제2 지지층(SL2) 상에 구비될 수 있고, 제2 지지층(SL2)을 고정하기 위한 제2 고정부재(FM2)가 측벽부(SW1)에 마련될 수 있다. 제1 지지층(SL1) 및 제2 제2 지지층(SL2)은 탄성을 갖는 물질층일 수 있다.

[0045] 제1 와이핑층(WL1) 및 제1 지지층(SL1)에는 수술용 카메라 등의 통과를 위한 절개선(이하, '제1 와이핑 절개선'이라 함)(WC1)이 형성될 수 있다. 이와 유사하게, 제2 와이핑층(WL2) 및 제2 지지층(SL2)에는 수술용 카메라 등의 통과를 위한 절개선(이하, '제2 와이핑 절개선'이라 함)(WC2)이 형성될 수 있다.

[0046] 도 2에서 도시한 세정제 함유 물질층(SS1)의 지지 구조 및 와이핑층들(WL1, WL2)의 지지 및 고정 구조는 예시적인 것이고, 이는 다양하게 변화될 수 있다. 예를 들어, 세정제 함유 물질층(SS1)을 지지하는 탄성을 갖는 지지층이 더 구비될 수 있다. 또한, 와이핑층들(WL1, WL2) 중 적어도 하나는 지지층(SL1, SL2) 없이 그 단부를 측벽부(SW1)에 고정할 수도 있다. 또한, 본체부(30) 하단의 제2 와이핑층(WL2)보다 낮은 위치에 본체부(30)를 구조적으로 견고하게 지지하기 위한 하부 지지대(미도시)가 더 구비될 수도 있다. 이러한 하부 지지대에는 상측 진입부(50)의 개구부(h1)에 대응하는 제2 개구부가 형성될 수 있다.

[0047] 본체부(30)의 하단부에 탄성물질로 형성된 튜브 형상의 체결부(40)가 구비될 수 있다. 체결부(40)와 본체부(30)의 연결관계 및 체결부(40)의 형상은 예시적인 것이고 다양하게 변화될 수 있다. 또한, 본체부(30)와 상측 진

입부(50)는 구분하여 도시하였지만, 경우에 따라, 이들은 일체형으로 구비될 수도 있다.

[0048] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 렌즈 세척용 어댑터가 장착된 복강경 수술용 진입 장치에 수술용 카메라를 삽입하는 경우를 보여주는 사시도이다.

[0049] 도 3을 참조하면, 복강경 수술용 진입 장치(100)의 헤드부(10)에 렌즈 세척용 어댑터(200)가 장착될 수 있고, 어댑터(200) 위쪽에서 개구부(h1)를 통해 수술용 카메라(300)가 진입 장치(100) 내부로 삽입될 수 있다. 수술용 카메라(300)는 그 단부에 투시창(301)을 가질 수 있고, 이는 렌즈부의 투시창 역할을 할 수 있다. 그러나, 경우에 따라서는, 렌즈부의 마지막 렌즈 자체가 투시창의 역할을 할 수도 있다.

[0050] 진입 장치(100)를 통해서 피시술자의 수술 부위로 진입한 수술용 카메라(300)를 통해 전송되는 영상을 보면서 수술을 진행하다가, 필요한 경우, 수술용 카메라(300)를 어댑터(200) 쪽으로 이동시켜 렌즈 세척을 수행할 수 있다. 이 경우, 간단한 방법으로 빠르게 렌즈를 세척할 수 있다.

[0051] 부가적으로, 도 2에서 설명한 제1 와이핑층(WL1)의 제1 와이핑 절개선(WC1)과 제2 와이핑층(WL2)의 제2 와이핑 절개선(WC2)은 방향 및 모양이 서로 동일할 수도 있지만, 방향 및 모양 중 적어도 하나가 서로 다를 수도 있다. 후자의 경우, 즉, 와이핑 절개선들(WC1, WC2)의 방향 및 모양 중 적어도 하나가 서로 다른 경우, 각각의 와이핑층(WL1, WL2)에서 렌즈의 투시창이 닦이는 주요 부위나 닦이는 방향이 다를 수 있기 때문에, 투시창을 전체적으로 보다 잘 닦아줄 수 있다. 와이핑 절개선들(WC1, WC2)의 방향 및 모양이 서로 다른 경우가 도 4 및 도 5에 예시되어 있다.

[0052] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 렌즈 세척용 어댑터에 적용될 수 있는 와이핑층들의 절개선 형상을 예시적으로 보여주는 평면도이다.

[0053] 도 4를 참조하면, (A)도면은 제1 와이핑층(WL1a) 및 이에 형성된 제1 와이핑 절개선(WC1a)을 보여주고, (B)도면은 제2 와이핑층(WL2a) 및 이에 형성된 제2 와이핑 절개선(WC2a)을 보여준다.

[0054] 제1 와이핑 절개선(WC1a) 및 제2 와이핑 절개선(WC2a)은 모두 일자형일 수 있고, 그 방향이 서로 다를 수 있다. 예컨대, 제1 와이핑 절개선(WC1a)과 제2 와이핑 절개선(WC2a)은 서로 수직하게 배치될 수 있다.

[0055] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 렌즈 세척용 어댑터에 적용될 수 있는 와이핑층들의 절개선 형상을 예시적으로 보여주는 평면도이다.

[0056] 도 5를 참조하면, (A)도면은 제1 와이핑층(WL1b) 및 이에 형성된 제1 와이핑 절개선(WC1b)을 보여주고, (B)도면은 제2 와이핑층(WL2b) 및 이에 형성된 제2 와이핑 절개선(WC2b)을 보여준다.

[0057] 제1 와이핑 절개선(WC1b) 및 제2 와이핑 절개선(WC2b)은 모두 십자형일 수 있고, 그 방향이 서로 다를 수 있다. 예컨대, 제1 와이핑 절개선(WC1b)의 십자 모양에 대해서 제2 와이핑 절개선(WC2b)의 십자 모양이 대략 45° 정도 회전되게 배치될 수 있다.

[0058] 도 4 및 도 5에서 보여준 와이핑 절개선들의 형상은 예시적인 것이고, 이는 다양하게 변형될 수 있다. 제1 와이핑 절개선과 제2 와이핑 절개선 중 하나는 일자형으로, 다른 하나는 십자형으로 만들 수 있고, 일자형이나 십자형이 아닌 그 밖에 다른 형상을 적용할 수도 있다.

[0059] 본 명세서에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다. 예들 들어, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 도 1 내지 도 5를 참조하여 설명한 렌즈 세척용 어댑터의 구체적인 구성은 다양하게 변형될 수 있음을 알 수 있을 것이다. 때문에 발명의 범위는 설명된 실시예에 의하여 정하여 질 것이 아니고 특허 청구범위에 기재된 기술적 사상에 의해 정하여져야 한다.

부호의 설명

[0060] * 도면의 주요 부분에 대한 부호설명 *

2 : 배기관 4 : 밸브

6 : 연결관 10 : 헤드부

20 : 유도관부 30 : 본체부

40 : 체결부 50 : 상측 진입부

100 : 진입 장치 200 : 렌즈 세척용 어댑터

h1 : 개구부 H1 : 관통홀

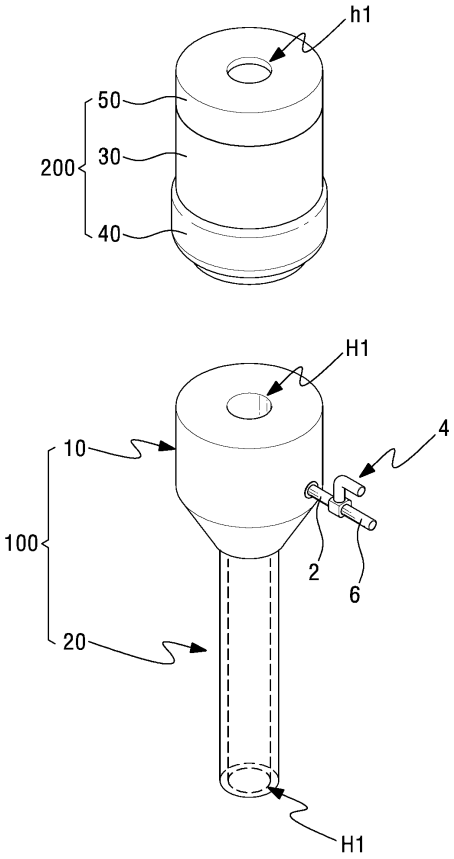
SS1 : 세정제 함유 물질층 SC1 : 세정제 도포 절개선

WL1 : 제1 와이핑층 WL2 : 제2 와이핑층

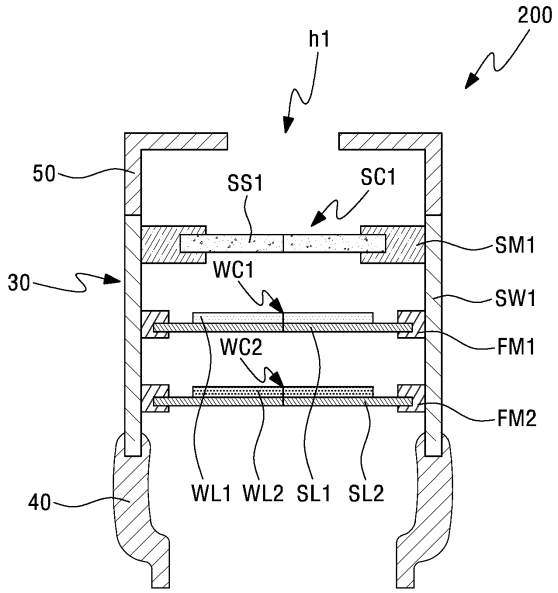
WC1 : 제1 와이핑 절개선 WC2 : 제2 와이핑 절개선

도면

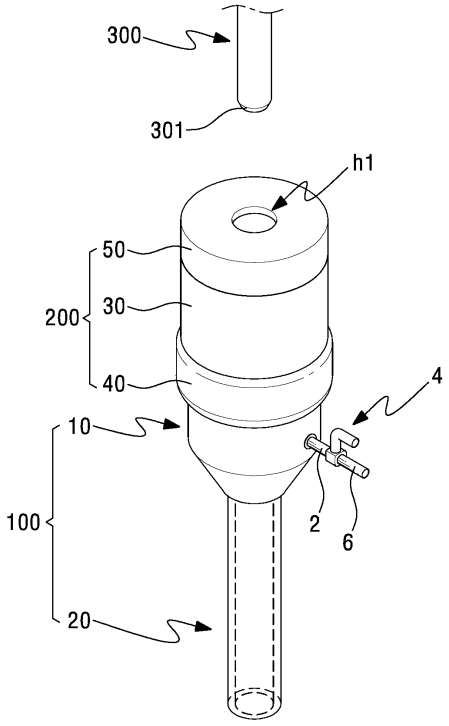
도면1



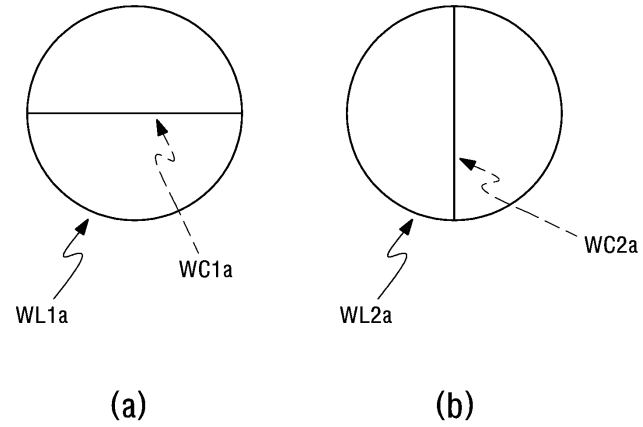
도면2


200
h1
50
SS1
SC1
SM1
30
WC1
SW1
WC2
FM1
FM2
40
WL1
WL2
SL1
SL2

도면3


300
301
h1
50
200
30
40
4
10
100
2
6
20

도면4



도면5

