



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년08월30일
(11) 등록번호 10-1652417
(24) 등록일자 2016년08월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 1/313 (2006.01) A61B 1/12 (2006.01)
A61B 19/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0121957
(22) 출원일자 2014년09월15일
심사청구일자 2014년09월15일
(65) 공개번호 10-2016-0031787
(43) 공개일자 2016년03월23일
(56) 선행기술조사문헌
US6712479 B1*
JP11004801 A*
JP2011245004 A*
US5647840 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
연세대학교 원주산학협력단
강원도 원주시 흥업면 연세대길 1
(72) 발명자
이성민
서울특별시 구로구 경인로 15-7, 4동 301호(운수동, 성원빌라)
김영호
강원도 원주시 늘품로 199, 113동 703호(반곡동, 반곡아이파크아파트)
(74) 대리인
유민규

전체 청구항 수 : 총 13 항

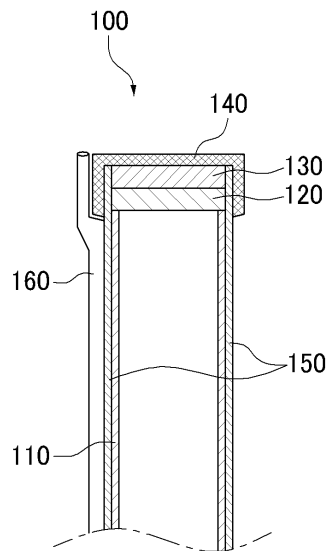
심사관 : 강성현

(54) 발명의 명칭 복강경 장치

(57) 요약

복강경 장치는 내부에 광경로를 형성하는 복강경 하우징, 상기 하우징의 선단부에 장착되는 렌즈, 상기 렌즈의 상부에 설치되는 발열부, 상기 렌즈를 감싸도록 장착되는 렌즈캡, 및 상기 발열부를 전원에 연결하기 위한 도선부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1a



이 발명을 지원한 국가연구개발사업
 과제고유번호 HI10C2017
 부처명 보건복지부
 연구관리전문기관 한국보건산업진흥원
 연구사업명 임상연구인프라조성
 연구과제명 연세의료기기개발촉진센터
 기 여 율 1/1
 주관기관 연세대학교 원주산학협력단
 연구기간 2010.05.01 ~ 2015.03.31

명세서

청구범위

청구항 1

복강경 장치에 있어서,

내부에 광경로를 형성하는 복강경 하우징;

상기 하우징의 선단부에 장착되는 렌즈;

상기 렌즈의 상부에 설치되는 발열부;

상기 렌즈를 감싸도록 장착되는 렌즈캡; 및

상기 발열부를 전원에 연결하기 위한 도선부;

를 포함하되,

상기 발열부는 복수의 투명 열선 전극을 포함하고, 상기 복수의 투명 열선 전극은 메시구조를 형성하며 배치되는 것을 특징으로 하는 복강경 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 렌즈캡은 상기 발열부와 접촉하여 설치되고, 상기 발열부로부터 발생하는 열이 상기 렌즈캡으로 전달되는 것을 특징으로 하는 복강경 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 복강경 장치는,

복강 내로 이산화탄소를 공급하는 이산화탄소 공급부를 더 포함하고,

상기 발열부 및 상기 렌즈캡은 상기 이산화탄소에 의해 냉각되는 것을 특징으로 하는 복강경 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 이산화탄소 공급부는 상기 발열부의 온도가 미리 설정된 온도에 도달하여 미리 설정된 시간 동안 유지되는 경우 상기 복강 내로 이산화탄소를 공급하는 것을 특징으로 하는 복강경 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 발열부는 상기 렌즈캡 내부에 설치되어 있고, 상기 발열부로부터 발생하는 열이 상기 렌즈캡으로 전달되는 것을 특징으로 하는 복강경 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 도선부는 상기 발열부에 탈착 가능하도록 연결되는 것을 특징으로 하는 복강경 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 발열부로부터 발생하는 열이 상기 렌즈캡으로 전달되고, 상기 복강경 장치가 동작하는 동안 지속하여 상기 렌즈캡의 온도가 미리 설정된 온도 이상으로 유지되는 것을 특징으로 하는 복강경 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 미리 설정된 온도는 복강 내의 수분의 기화점의 온도이고, 상기 렌즈캡에 김서림이 방지되는 것을 특징으로 하는 복강경 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 렌즈캡은 탈착 가능한 것을 특징으로 하는 복강경 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 렌즈캡은 일회용으로 사용되는 것을 특징으로 하는 복강경 장치.

청구항 11

삭제

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 투명 열선 전극은 상기 렌즈의 표면의 적어도 일부에 설치되는 것을 특징으로 하는 복강경 장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 렌즈 표면에서의 상기 투명 열선 전극은 단위 면적 당 밀도가 상기 렌즈의 주변부에 대응하는 영역보다 상기 렌즈의 중심부에 대응하는 영역에서 더 높은 것을 특징으로 하는 복강경 장치.

청구항 14

제1항에 있어서

상기 투명 열선 전극은 상기 렌즈캡의 내부에 설치되는 것을 특징으로 하는 복강경 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본원은 복강경 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 복강경은 복부를 절개하지 않고, 복강을 진찰 및 치료하기 위해 사용되는 수술 및 시술용 도구이다. 특히, 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 개복수술에 비하여 재원기간이 짧고, 일상생활로 빠르게 복귀할 수 있다는 장점이 있어, 내·외과, 산부인과 등의 치료에서 많이 활용되고 있다. 본원의 배경이 되는 기술은 대한민국 등록특허공보 제 10-1127154 호(2012. 3. 20. 공고)에 개시되어 있다.

[0003] 일반적으로 복강경 시술 또는 수술 시 복강경 렌즈의 시야를 방해하는 요소는 다양하게 발생한다. 이러한 경우 복강경 렌즈를 복강 외로 꺼내 렌즈를 식염수로 세척한 후 다시 복강내로 집어넣어 사용하거나 렌즈를 복강 내 조직에 접촉시켜 이물질을 제거하여 시야를 확보하고 있다.

[0004] 그러나, 복강경 렌즈에 이물질이 묻어 식염수로 렌즈를 세척할 경우 렌즈의 표면에 수분이 남아 있을 수 있다. 또한 복강 내·외의 온도 차이로 인해 렌즈의 표면 상에 김이 서리는 현상이 발생할 수 있다. 이러한 현상은 다시 의사의 수술 시야를 가리게 되어 복강경 수술시간에 있어 상당한 지연을 초래할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 보다 정확하게 복강경 렌즈의 표면에 생성 또는 부착될 수 있는 수분, 체액 등을 기화시키거나, 김서림 등을 방지하여 복강경 수술 시야를 확보하여 수술 시간을 단축할 수 있는 복강경 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0006] 또한, 복강경 시술 또는 수술 중에 발생할 수 있는 제2의 감염을 방지하고 보다 위생적으로 사용할 수 있는 복강경 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치는 내부에 광경로를 형성하는 복강경 하우징, 상기 하우징의 선단부에 장착되는 렌즈, 상기 렌즈의 상부에 설치되는 발열부, 상기 렌즈를 감싸도록 장착되는 렌즈캡 및 상기 발열부를 전원에 연결하기 위한 도선부를 포함할 수 있다.

[0008] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 렌즈캡은 상기 발열부와 접촉하여 설치되고, 상기 발열부로부터 발생하는 열이 상기 렌즈캡으로 전달될 수 있다.

[0009] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 복강경 장치는 복강 내로 이산화탄소를 공급하는 이산화탄소 공급부를 더 포함하고, 상기 발열부 및 상기 렌즈캡은 상기 이산화탄소에 의해 냉각될 수 있다.

[0010] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 이산화탄소 공급부는 상기 발열부의 온도가 미리 설정된 온도에 도달하여 미리 설정된 시간 동안 유지되는 경우 상기 복강 내로 이산화탄소를 공급할 수 있다.

[0011] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 발열부는 상기 렌즈캡 내부에 설치될 수 있고, 상기 발열부로부터 발생하는 열이 상기 렌즈캡으로 전달될 수 있다.

[0012] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 도선부는 상기 발열부에 탈착 가능하도록 연결될 수 있다.

[0013] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 발열부로부터 발생하는 열이 상기 렌즈캡으로 전달될 수 있고, 상기 복강경 장치가 동작하는 동안 지속하여 상기 렌즈캡의 온도가 미리 설정된 온도 이상으로 유지될 수 있다.

[0014] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 미리 설정된 온도는 복강 내의 수분의 기화점의 온도이고, 상기 렌즈캡에 김서림이 방지될 수 있다.

[0015] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 렌즈캡은 탈착 가능할 수 있다.

[0016] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 렌즈캡은 일회용으로 사용될 수 있다.

[0017] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 발열부는 복수의 투명 열선 전극을 포함할 수 있고, 상기 복수의 투명 열선 전극은 메시(mesh)구조를 형성하며 배치될 수 있다.

[0018] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 투명 열선 전극은 상기 렌즈의 표면의 적어도 일부에 설치될 수 있다.

[0019] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 렌즈 표면에서의 상기 투명 열선 전극은 단위 면적 당 밀도가 상기 렌즈의 주변부에 대응하는 영역보다 상기 렌즈의 중심부에 대응하는 영역에서 더 높을 수 있다.

[0020] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 투명 열선 전극은 상기 렌즈캡의 내부에 설치될 수 있다.

[0021] 상술한 과제 해결 수단은 단지 예시적인 것으로서, 본 발명을 제한하려는 의도로 해석되지 않아야 한다. 상술한 예시적인 실시예 외에도, 도면 및 발명의 상세한 설명에 기재된 추가적인 실시예가 존재할 수 있다.

발명의 효과

[0022] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 상기 복강경 장치는 렌즈 상부에 설치되어 있는 발열부를 통해 렌즈캡으로 열을 전달함으로써, 복강경 장치의 최선단에 설치되는 렌즈캡의 표면에 부착 또는 생성되어 복강경 렌즈의

시야를 방해하는 수분, 체액 또는 김서림을 제거할 수 있어, 보다 정확하게 수술 시야를 확보하고, 복강경 시술 또는 수술 시간을 단축할 수 있다.

- [0023] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 상기 복강경 장치는 탈착 가능한 일회용 렌즈캡을 사용함으로써, 복강경 시술 또는 수술 시 발생할 수 있는 제2의 감염을 방지하고, 보다 위생적으로 복강경 장치를 사용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1a는 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치를 나타낸 단면도이다.

도 1b는 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치의 평면도이다.

도 2는 본원의 다른 일 실시예에 따른 복강경 장치를 나타낸 단면도이다.

도 3은 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치로부터 수분이 제거되는 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치에 의해 김서림이 방지되는 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 5a는 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치의 발열부를 나타낸 도면이다.

도 5b는 본원의 다른 일 실시예에 따른 복강경 장치의 발열부를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

- [0026] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다.

- [0027] 본원 명세서 전체에서, 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.

- [0028] 본원 명세서 전체에서, 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. 본원 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "약", "실질적으로" 등은 언급된 의미에 고유한 제조 및 물질 허용오차가 제시될 때 그 수치에서 또는 그 수치에 근접한 의미로 사용되고, 본원의 이해를 돕기 위해 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 비양심적인 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다. 본원 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "~(하는) 단계" 또는 "~의 단계"는 "~를 위한 단계"를 의미하지 않는다.

- [0029] 도 1a는 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치(100)를 나타낸 단면도이다. 또한, 도 1b는 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치(100)의 평면도이다.

- [0030] 도 1a에 도시된 바와 같이, 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치(100)는 복강경 하우징(110), 렌즈(120), 발열부(130), 렌즈캡(140), 도선부(150) 및 이산화탄소 공급부(160)를 포함한다.

- [0031] 상기 복강경 하우징(110)은 그 내부에 복강경 수술 또는 시술 시 사용되는 레이저 또는 광의 광경로를 형성할 수 있다. 복강경 장치(100)에서 사용되는 레이저 또는 광의 종류는 일반적으로 사용되고 있는 내시경 또는 복강경 장치의 것과 동일 또는 유사하므로, 자세한 설명은 생략한다.

- [0032] 상기 렌즈(120)는 상기 복강경 하우징(110)의 선단부에 장착될 수 있다. 마찬가지로, 복강경 장치(100)의 렌즈(120)는 일반적으로 사용되고 있는 내시경 또는 복강경 장치의 것과 동일 또는 유사하므로, 자세한 설명은 생략한다.

- [0033] 상기 발열부(130)는 상기 렌즈(120)의 상부에 설치될 수 있다. 예를 들어, 도 1a에 도시된 바와 같이, 상기 발열부(130)는 상기 렌즈(120)의 표면에 접촉하여 설치될 수 있다. 또한, 예를 들어, 도 1a 및 도 1b에 도시된 바와 같이, 상기 발열부(130)와 상기 렌즈(120)의 크기가 동일할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 발열부(130)가 상기 렌즈(120)의 표면의 일부에 설치될 수도 있다.

- [0034] 또한, 상기 발열부(130)는 복수의 투명 열선 전극을 포함할 수 있다. 나아가, 상기 발열부(130)는 복수의 투명

열선 전극이 설치될 수 있는 투명 기판을 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 투명 기판은 유리 재질일 수 있으며, 상기 투명 열선 전극은 ITO로 이루어질 수 있다. 또 다른 예로, 상기 투명 열선 전극은 메탈메시 또는 탄소나노튜브를 포함할 수 있다. 상기 투명 열선 전극은 상술한 예로 한정되지 않으며, 전류에 의해 열을 발생시킬 수 있는 다른 종류의 발열 재료 또는 소재가 사용될 수도 있다.

[0035] 또한, 도 1a 및 도 1b에는 도시하지 않았지만, 예를 들어, 상기 투명 열선 전극은 메시(mesh)구조를 형성하며 상기 렌즈(120)의 상부에 배치될 수 있다. 또한, 앞서 설명한 바와 같이, 상기 투명 열선 전극은 상기 렌즈(120)의 표면의 전부 또는 적어도 일부에 설치될 수 있다.

[0036] 예를 들어, 상기 투명 열선 전극은 소정의 크기를 가지는 저항값을 가질 수 있다. 또한, 상기 도선부(150)로부터 전달되는 전류와 상기 투명 열선 전극의 저항의 전기적 작용으로 인해 상기 투명 열선 전극으로부터 열이 발생할 수 있다. 예를 들어, 상기 투명 열선 전극의 저항값은 상기 발열부(130)로부터 발생한 열이 상기 렌즈캡(140)으로 전달되어, 상기 렌즈캡(140)이 식염수, 혈액 또는 체액의 기화점 이상의 온도에 도달하도록 할 수 있는 정도 이상의 크기를 가질 수 있다.

[0037] 또한, 상기 발열부(130)는 발열부(130)의 발열동작을 제어하는 제어부(미도시)에 의해 제어되거나, 사용자가 별도의 스위치(미도시)를 조작함으로써 제어될 수 있다.

[0038] 상기 렌즈캡(140)은 상기 발열부(130)를 감싸도록 상기 복강경 장치(100)에 장착될 수 있다. 예를 들어, 도 1a에 도시된 바와 같이, 상기 렌즈캡(140)은 상기 발열부(130)의 표면에 접촉하여, 상기 렌즈(120)와 상기 렌즈(120)의 표면에 설치된 발열부(130)를 감싸도록 설치될 수 있다. 따라서, 상기 발열부(130)로부터 발생하는 열이 상기 렌즈캡(140)으로 전달될 수 있다.

[0039] 이에 따라, 상기 발열부(130)로부터 발생한 열이 상기 렌즈캡(140)으로 전달되어, 상기 렌즈캡(140)이 식염수, 혈액 또는 체액의 기화점 이상의 온도에 도달하여 상기 렌즈캡(140)의 표면에 부착 또는 생성된 식염수, 혈액, 체액 또는 각종 수분이 기화되어 건조, 제거되며, 렌즈의 시야가 확보될 수 있다.

[0040] 또한, 상기 렌즈캡(140)은 상기 복강경 장치(100)에 탈착 가능하도록 설치될 수 있다. 또한, 상기 렌즈캡(140)은 일회용으로 사용할 수 있다. 예를 들어, 복강경 시술 또는 수술 시 렌즈캡(140)에 이물질이나 체액, 혈액이 묻을 경우, 식염수를 사용하여 이물질을 세척하거나, 복강 내 조직에 접촉시켜 이물질을 제거하는 경우가 많다. 하지만 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치(100)의 렌즈캡(140)을 탈착 가능하도록 함으로써, 복강경 시술 또는 수술 시 발생할 수 있는 제2의 감염을 방지할 수 있고, 위생적으로 사용할 수 있다.

[0041] 여기서, 상기 렌즈캡(140)은 다양한 소재로 제작될 수 있다. 예를 들어, 유리, 플라스틱 등이 이에 해당될 수 있으나, 이에만 한정되는 것은 아니다.

[0042] 도 1a 및 도 1b를 참조하면, 상기 발열부(130)에는 도선부(150)가 연결될 수 있다. 여기서 상기 도선부(150)는 발열부(130)를 전원에 연결하기 위해 사용될 수 있다. 도 1a 및 도 1b에는 도시하지 않았지만, 상기 도선부(150)는 복강경 장치(100)의 외부에 설치된 전원(power)에 연결될 수도 있으며, 상기 복강경 장치(100)의 내부에 위치하는 전원 또는 전지에 연결되어 상기 발열부(130)로 전류를 공급할 수 있다.

[0043] 예시적으로 도 1a를 참조하면, 상기 도선부(150)는 상기 하우징(110)의 길이 방향을 따라 형성될 수 있다. 이를 테면, 상기 도선부(150)는 하우징(110)의 외측면을 따라 부착 배치될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 하우징(110)의 내측에 실장되도록 배치될 수도 있다. 또한, 도선부(150)가 하우징(110)의 외측면에 배치되는 경우, 하우징(110)은 이러한 도선부(150)를 보호하도록 외주면을 감싸는 보호커버를 포함할 수 있다.

[0044] 또한, 상기 도선부(150)는 복수의 도선을 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 1a 및 도 1b에 도시된 바와 같이, 상기 도선부(150)는 2개의 도선을 포함하며 발열부(130)와 연결되는 것으로 도시되어 있으나, 도선부(150)의 도선의 수는 이에 한정되지 않으며, 도선부(150)는 하나의 도선, 또는, 셋 이상의 도선을 포함할 수 있다.

[0045] 상기 이산화탄소 공급부(160)는 복강 내로 이산화탄소를 공급할 수 있다. 상기 발열부(130) 및 상기 렌즈캡(140)은 이산화탄소 공급부(160)로부터 공급되는 이산화탄소에 의해, 미리 설정된 온도를 유지하거나 급냉각될 수 있다.

[0046] 예를 들어, 상기 복강경 장치(100)와 연결된 온도 센서(미도시)에 의해 상기 발열부(130) 또는 렌즈캡(140)의 온도가 미리 설정된 온도에 도달된 것이 감지된 경우, 상기 이산화탄소 공급부(160)는 복강 내로 이산화탄소를 자동으로 공급한다. 이 때, 이산화탄소 공급부(160)는 미리 설정된 제어 프로그램에 의해 자동으로 소정의 시간 동안만 이산화탄소를 공급할 수 있다. 여기서, 상기 이산화탄소 공급부(160)가 이산화탄소를 공급하는 상기

소정의 시간은 발열부(130) 또는 렌즈캡(140)이 이산화탄소에 의해 급냉될 수 있는 시간 (예를 들어, 5초)으로 설정될 수 있다. 이에 따라, 고온의 발열부(130) 또는 렌즈캡(140)이 복강 내 조직과 접촉하여 조직이 손상되는 것을 방지할 수 있다.

[0047] 또 다른 예로, 상기 이산화탄소 공급부(160)는 상기 온도 센서, 상기 발열부(130) 또는 상기 렌즈캡(140)과 연동하여 상기 발열부(130) 또는 상기 렌즈캡(140)의 온도가 상기 미리 설정된 온도 아래로 내려갈 때까지 이산화탄소를 공급할 수도 있다. 예를 들어, 상기 미리 설정된 온도는 식염수, 혈액 또는 체액의 기화점의 온도일 수 있다.

[0048] 또 다른 예를 들어, 상기 이산화탄소 공급부(160)는 상기 발열부(130)의 온도가 미리 설정된 온도에 도달하여 미리 설정된 시간 동안 유지되는 경우 복강 내로 이산화탄소를 공급하도록 설정될 수 있다. 예를 들어, 상기 이산화탄소 공급부(160)는 상기 발열부(130) 또는 상기 렌즈캡(140)의 온도가 식염수, 혈액 또는 체액의 기화점의 온도에 도달한 후, 렌즈캡(140)에 부착 또는 생성된 식염수, 혈액, 체액, 각종 수분이 기화될 때까지 필요한 시간 (예를 들어, 5초) 후에 복강 내로 이산화탄소를 공급할 수 있다.

[0049] 도 2는 본원의 다른 일 실시예에 따른 복강경 장치(200)를 나타낸 단면도이다.

[0050] 본원의 다른 일 실시예에 따른 복강경 장치(200)는 복강경 하우징(210), 렌즈(220), 발열부(230), 렌즈캡(240), 도선부(250) 및 이산화탄소 공급부(260)를 포함한다.

[0051] 본원의 다른 일 실시예에 따른 복강경 장치(200)의 복강경 하우징(210), 렌즈(220) 및 이산화탄소 공급부(260)는 앞서 설명한 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치(100)의 복강경 하우징(110), 렌즈(120) 및 이산화탄소 공급부(160)의 구성 및 기능과 동일하므로, 자세한 설명은 생략하고, 이하에서는 복강경 장치(100)와의 차이점을 중심으로 설명하도록 한다.

[0052] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 발열부(230)는 상기 렌즈캡(240)의 내부에 설치될 수 있다. 따라서, 상기 발열부(230)로부터 발생하는 열이 상기 렌즈캡(240)으로 전달될 수 있다.

[0053] 상기 발열부(230)는 상기 렌즈캡(240)의 내부에 설치되는 복수의 투명 열선 전극을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 투명 열선 전극은 ITO, 메탈메시 또는 탄소나노튜브의 재질로 만들어질 수 있다. 또한, 도 2에는 도시하지 않았지만, 상기 투명 열선 전극은 메시(mesh)구조를 형성하며 상기 렌즈캡(240)의 내부에 배치될 수 있다. 예를 들어, 상기 복수의 투명 열선 전극은 상기 렌즈캡(240)의 면적과 동일한 면적을 가지며 렌즈캡(240)의 내부에 설치될 수도 있고, 상기 렌즈캡(240) 내의 일부 영역에 설치될 수 있다.

[0054] 상기 발열부(230)에는 발열부(230)를 전원에 연결하기 위한 도선부(250)가 연결될 수 있다. 이 때, 상기 도선부(250)는 상기 발열부(230)에 탈착 가능하도록 연결될 수 있다. 예를 들어, 상기 도선부(250)는 상기 발열부(230) 또는 상기 발열부(230)를 포함하는 렌즈캡(240)과 별도의 커넥터(미도시)를 통해 탈착 가능하도록 연결될 수 있거나, 렌즈캡(240)에 설치된 체결부(예를 들어, 홈 또는 홀)를 통해 렌즈캡(240) 또는 발열부(230)와 탈착 가능하도록 연결될 수 있다. 이에 따라, 발열부(230)를 포함하는 렌즈캡(240)이 복강경 장치(200)로부터 탈착될 때에 상기 도선부(250)도 함께 상기 발열부(230)로부터 탈착될 수 있다.

[0055] 도 3은 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치(300)로부터 수분이 제거되는 일 예를 설명하기 위한 도면이다. 이하에서는 도3을 참조하여 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치(300)의 구동을 예시적으로 설명한다.

[0056] 도3을 참조하면, 복강경 장치(300)의 시야를 방해할 수 있는 물질(370)이 렌즈캡(340) 위에 위치할 수 있다. 상기 물질(370)은 복강 내의 혈액 또는 체액일 수 있으며, 상기 혈액 또는 체액을 제거하기 위해 사용되는 식염수일 수 있다.

[0057] 이러한 경우, 복강경 수술의 시야 확보에 문제가 발생할 수 있다. 상기 물질(370)을 제거하기 위해, 도선부(350)를 통해 전원(power)로부터 전류를 발열부(330)에 공급할 수 있다. 상기 발열부(330)에는 복수의 투명 열선 전극이 포함되어 있으며, 상기 투명 열선 전극은 소정의 저항을 가질 수 있다. 따라서, 도선부(350)를 통해 발열부(330)의 투명 열선 전극으로 전류가 공급되면, 발열부(330)는 열을 발생시킬 수 있다.

[0058] 이와 같이, 발열부(330)로부터 발생한 열은 발열부(330)와 접촉하여 설치되어 있는 렌즈캡(340)으로 전달될 수 있다. 예를 들어, 상기 렌즈캡(340)은 발열부(330)로부터 전달되는 열에 의해 상기 물질(370)의 기화점 이상의 온도에 도달할 수 있다. 이에 따라, 상기 렌즈캡(340)의 표면에 생성 또는 부착되었던 상기 물질(370)은 기화되어 상기 렌즈캡(340)으로부터 제거될 수 있다.

- [0059] 다음으로, 상기 렌즈캡(340)의 표면에서 상기 물질(370)이 제거된 후, 이산화탄소 공급부(360)는 복강 내로 이산화탄소를 공급할 수 있다. 상기 렌즈캡(340) 및 상기 발열부(330)는 복강 내로 공급된 이산화탄소에 의해 냉각될 수 있다.
- [0060] 이와 같이, 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치(300)에 따르면, 복강경 수술 중에 이물질에 의해 복강경 렌즈의 시야가 확보되지 않은 경우에, 복강경 장치(300)를 복강 외로 꺼내어 세척하지 않더라도, 렌즈캡(340)과 이웃하게 설치된 발열부(300)로부터 발생된 열에 의해 이물질을 제거할 수 있으므로, 복강경 수술 시간을 단축할 수 있고, 보다 위생적으로 수술을 진행할 수 있다.
- [0061] 또한, 도 3의 복강경 장치(300)는 상기 발열부(330)가 상기 렌즈(320)의 상부에 위치하고, 상기 렌즈캡(340)이 상기 발열부(330)에 이웃하여 설치되어 있는 것으로 도시되어 있으나, 발열부가 렌즈캡(340)의 내부에 설치되어 있는 복강경 장치에 의해서도 전술한 바와 같이 렌즈캡(340)의 표면에 부착 또는 생성된 이물질이 제거될 수 있다.
- [0062] 도 4는 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치(400)에 의해 김서림이 방지되는 일 예를 설명하기 위한 도면이다. 이하에서는 도4를 참조하여 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치(400)의 구동을 예시적으로 설명한다.
- [0063] 복강경 수술을 시행하는 동안 복강 내에 떠돌아 다니는 수분(470)이 복강경 장치(400)의 렌즈캡(440)에 달라 붙거나 하여, 렌즈캡(440)에 김서림이 발생할 수 있다.
- [0064] 이러한 문제점을 해결하기 위해, 일 예에 따르면, 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치(400)의 발열부(440)로부터 열이 발생하여, 렌즈캡(440)으로 열이 전달된다. 이 때, 상기 복강경 장치(400)가 동작하는 동안 지속적으로 도전부(450)를 통해서 상기 발열부(440)에 소정의 크기를 가지는 전류가 공급되어 상기 발열부(400)는 계속하여 열을 발생시킨다.
- [0065] 이에 따라, 상기 복강경 장치(400)가 동작하는 동안 지속하여 상기 렌즈캡(440)의 온도가 미리 설정된 온도 이상으로 유지될 수 있다. 여기서, 상기 미리 설정된 온도는 복강 내의 수분(470)의 기화점의 온도이다. 따라서, 복강경 장치(400)가 동작하는 동안 지속하여 상기 렌즈캡(440)의 온도가 상기 복강 내의 수분(470)의 기화점의 온도 이상으로 유지되므로, 상기 렌즈캡(440)의 김서림이 방지될 수 있다. 따라서, 복강경 수술 동안 깨끗한 시야를 지속적으로 확보할 수 있으며, 복강경 장치(400)를 복강 외로 꺼내서 세척할 필요가 없어, 복강경 수술 시간을 단축할 수 있다.
- [0066] 도 5a는 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치의 발열부를 나타낸 도면이다. 본원의 일 실시예에 따른 복강경 장치의 발열부(500)는 투명 열선 전극(510)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 투명 열선 전극(510)은 ITO, 메탈메시, 탄소나노튜브 등의 발열 재료 또는 소재로 구성될 수 있다.
- [0067] 또한, 도 5a에 도시된 바와 같이, 상기 투명 열선 전극(510)은 메시(mesh)구조를 형성하며 설치될 수 있다.
- [0068] 도 5b는 본원의 다른 일 실시예에 따른 복강경 장치의 발열부를 나타낸 도면이다. 본원의 다른 일 실시예에 따른 복강경 장치의 발열부(550)는 투명 열선 전극(560)을 포함할 수 있다. 또한, 상기 투명 열선 전극(560)은 메시(mesh)구조를 형성하며 설치될 수 있다.
- [0069] 또한, 도 5b에 도시된 바와 같이, 본원의 다른 일 실시예에 따른 복강경 장치의 발열부(550)의 투명 열선 전극(560)은 복강경 장치의 렌즈 표면에서의 단위 면적 당 밀도가 렌즈의 주변부(580)에 대응하는 영역보다 렌즈의 중심부(570)에 대응하는 영역에서 더 높게 설치될 수 있다.
- [0070] 즉, 렌즈의 주변부(580)에 대응하는 위치 보다 렌즈의 중심부(570)에 대응하는 위치에 투명 열선 전극(560)이 더 많이 설치됨으로써, 상대적으로 렌즈의 중심부(570)에 대응하는 발열부(550)의 중심부 및 렌즈캡의 중심부의 온도가 더 빠르게 상승될 수 있다. 이에 따라, 렌즈의 중심부(570)에 대응하는 렌즈캡의 중심부 영역에 부착된 이물질이 더 빠르게 제거될 수 있어, 시야 확보가 더 신속하게 이루어질 수 있다.
- [0071] 또 다른 예를 들어, 렌즈의 중심부(570)에 대응하는 투명 열선 전극과 렌즈의 주변부(580)에 대응하는 투명 열선 전극의 발열 구동을 각각 선택적으로 제어함으로써, 국소적으로 렌즈캡의 온도를 증가시켜 이물질을 제거할 수 있다.
- [0072] 예를 들어, 상기 중심부(570)는 복강경 렌즈의 중심부부터 렌즈 반경의 절반까지의 영역을 포함할 수 있다.
- [0073] 본원에 의하면, 복강경 장치에 투명 열선 전극을 포함한 발열부를 설치함으로써, 렌즈에 부착되어 시야를 방해

하는 요소를 제거할 수 있어, 시술자가 보다 정확하게 복강 내를 식별하고 수술 시간을 단축할 수 있다.

[0074] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

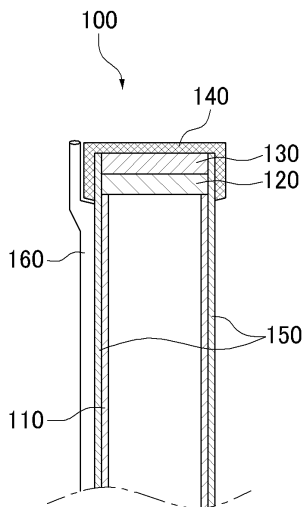
[0075] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

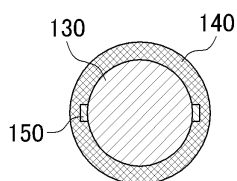
[0076]	100, 200, 300, 400: 복강경 장치	110, 210, 310, 410: 하우징
	120, 220, 320, 420: 렌즈	130, 230, 330, 430: 발열부
	140, 240, 340, 440: 렌즈캡	150, 250, 350, 450: 도선부
	160, 260, 360, 460: 이산화탄소 공급부	
	500, 550: 발열부	510, 560: 투명 열선 전극

도면

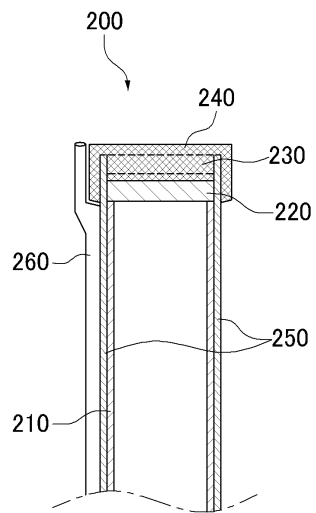
도면1a



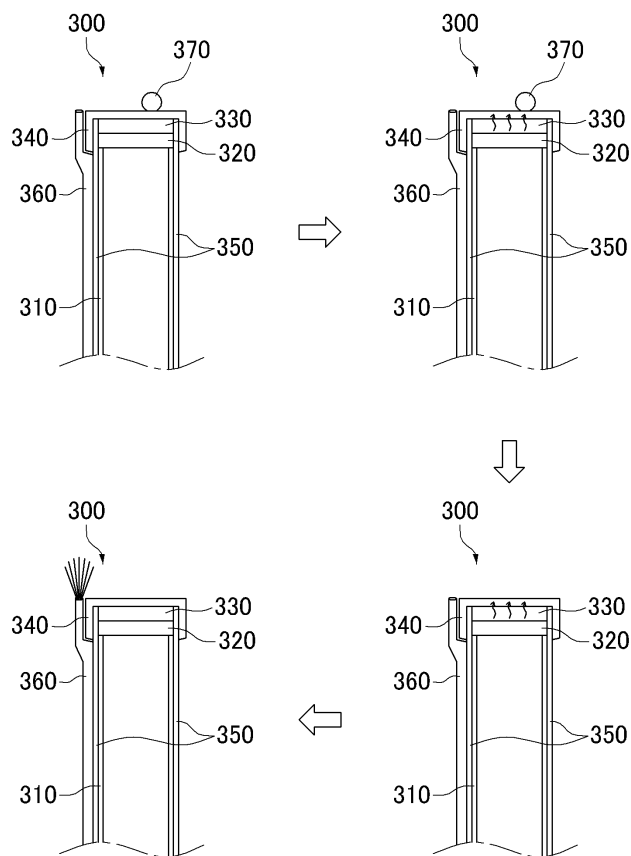
도면1b



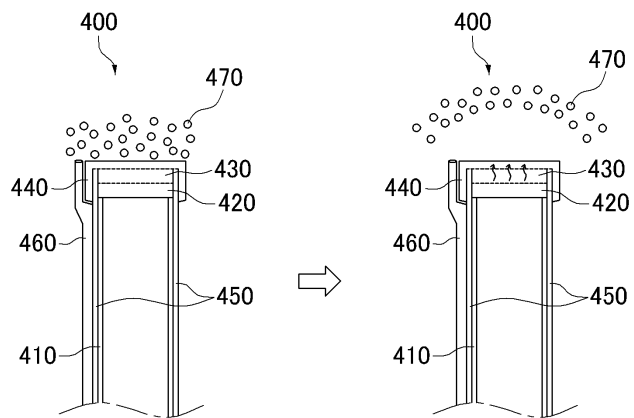
도면2



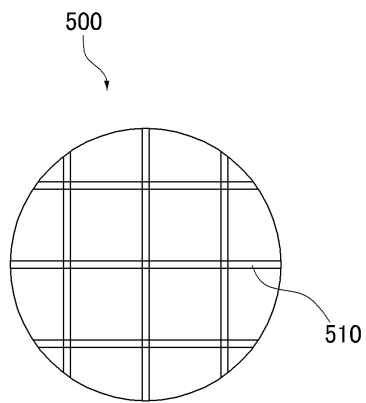
도면3



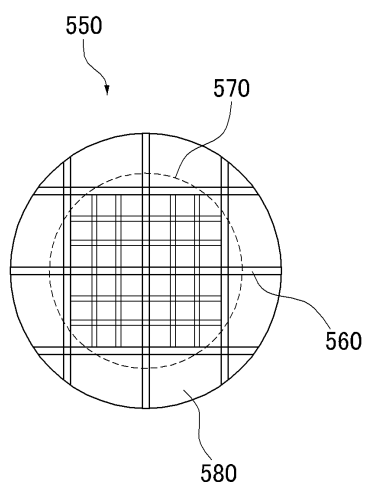
도면4



도면5a



도면5b



专利名称(译)	腹腔镜装置		
公开(公告)号	KR101652417B1	公开(公告)日	2016-08-30
申请号	KR1020140121957	申请日	2014-09-15
[标]申请(专利权)人(译)	延世大学校原州产学协力团		
申请(专利权)人(译)	产学合作基金会，延世大学原州		
当前申请(专利权)人(译)	产学合作基金会，延世大学原州		
[标]发明人	SUNG MIN LEE 이성민 KIM YOUNGHO 김영호		
发明人	이성민 김영호		
IPC分类号	A61B1/313 A61B1/12 A61B19/00		
CPC分类号	A61B1/3132 A61B1/127 A61B1/128 A61B90/361 A61B2090/3614 A61B1/00 A61B1/313 A61B1/12 A61B1/07		
代理人(译)	柳民圭		
其他公开文献	KR1020160031787A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种能够缩短手术时间的腹腔镜装置。腹腔镜装置可包括：腹腔镜壳体，其在其中形成光路；安装在壳体前端部分的透镜；安装在镜头上部的发热单元；安装镜头盖以遮盖镜头；和用于将热产生单元连接到电源的电线单元。

