



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0057624
(43) 공개일자 2019년05월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 1/04 (2006.01) A61B 1/313 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 1/043 (2013.01)
A61B 1/313 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0154789
(22) 출원일자 2017년11월20일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
원텍 주식회사
대전광역시 유성구 테크노8로 64 (용산동)
(72) 발명자
김정현
경기도 성남시 분당구 동판교로 155, 701동 2004호(삼평동, 붓들마을)
서영석
대전시 유성구 반석서로 98 605동 1502(반석마을 아파트6단지)
(74) 대리인
특허법인지담

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 **형광 복강경 시스템**

(57) 요약

본 발명은 복강경 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 최소 침습 수술을 위해 형광 이미지를 제공할 수 있는 형광 복강경 시스템에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예는 적외선 및 백색광을 조사하는 조명모듈 및 체내의 영상을 촬영하는 이미징모듈을 포함하는 프로브부와, 프로브부와 연결되어, 촬영된 적외선 영상 및 백색광 영상을

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



처리 및 정합하는 처리부와, 처리부로부터 처리된 영상 또는 정합된 영상을 표시하는 디스플레이부와, 영상 모드 변환 명령을 입력받는 입력부와, 처리부로부터 영상을 수신하고, 수신한 영상 중 어느 하나의 영상을 디스플레이부로 송신하는 제어부를 포함하고, 제어부는 입력부로부터 정합 영상모드로의 변환 명령이 입력되면, 디스플레이부에 정합된 영상을 송신하고, 적외선 영상모드로의 변환 명령이 입력되면, 디스플레이부에 적외선 영상을 송신하고, 백색광 영상 모드로의 변환 명령이 입력되면, 디스플레이부에 백색광 영상을 송신하는 형광 복강경 시스템을 제공한다.

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	20170263
부처명	해양수산부
연구관리전문기관	해양수산과학기술진흥원
연구사업명	해양수산생명공학기술개발
연구과제명	해양소재 기반 근적외선 조영물질 및 영상진단기기 개발
기 여 율	1/1
주관기관	한국광기술원
연구기간	2017.04.01 ~ 2021.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

적외선 및 백색광을 조사하는 조명모듈 및 피사체에 대한 적외선 영상 및 백색광 영상을 촬영하는 이미징모듈 포함하는 프로브부와,

상기 프로브부와 연결되어, 상기 촬영된 적외선 영상 및 백색광 영상을 처리 및 정합하는 처리부와,

상기 처리부로부터 처리된 영상 또는 정합된 영상을 표시하는 디스플레이부와,

영상 모드 변환 명령을 입력받는 입력부와,

상기 처리부로부터 영상을 수신하고, 수신한 영상 중 어느 하나의 영상을 디스플레이부로 송신하는 제어부를 포함하고,

상기 제어부는, 상기 입력부로부터 정합 영상 모드로의 변환 명령이 입력되면, 상기 디스플레이부에 정합된 영상을 송신하고, 적외선 영상 모드로의 변환 명령이 입력되면, 상기 디스플레이부에 적외선 영상을 송신하고, 상기 백색광 영상 모드로의 변환 명령이 입력되면, 상기 디스플레이부에 백색광 영상을 송신하는 것을 특징으로 하는, 형광 복강경 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 복강경 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 최소 침습 수술을 위해 형광 이미지를 사용자에게 제공할 수 있는 형광 복강경 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 복강경은 복강 및 복강 내부를 진찰 및 치료하기 위한 것으로, 복부를 절개하지 않고도 진찰 및 치료가 가능하기 때문에, 복부 절개에 비해 환자의 회복 기간이 짧고 환자에게 남는 흉터를 줄일 수 있다.

[0003] 의료진은 복부에 작은 구멍 내고 복강경을 삽입하고, 복강경에 의해 찍히는 수술 부위 영상을 모니터를 통해 모니터링하며 복강 내부를 검사하며, 모니터링하며 작업도구들로 복강 내부의 수술 및 조직을 채취할 수 있다.

[0004] 그러나 종래의 복강경은 단순히 확대하거나 근접한 이미지를 제공하기 때문에, 병변 주변 림프절의 정확한 위치 및 림프절의 상태를 파악하기 어려웠다. 이로 인해, 병변 주변의 림프절 전이 여부를 기존의 복강경으로는 파악할 수 없기 때문에, 의료진은 병변은 물론이고 주변 림프절까지 함께 잘라내어야 했다.

[0005] 한편, ICG(Indocyanine green)는 진단 목적으로 사용되는 의료용 시약으로 체내 단백질과 결합해, 형광 발현하는 특성을 갖는데, 이를 이용해 병변 주변의 림프절을 파악할 수 있으나, 기존의 복강경으로는 형광 이미지를 확인할 수 없었다.

[0006] 따라서, 의료용 시약에 의해 형광 발현된 단백질이 확인 가능한 형광 복강경 시스템에 대한 요구가 생기게 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 의료용 시약에 의해 형광 발현된 단백질이 확인 가능한 형광 복강경 시스템을 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다

른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 적외선 및 백색광을 조사하는 조명모듈 및 체내의 영상을 촬영하는 이미징모듈을 포함하는 프로브부와, 상기 프로브부와 연결되어, 상기 촬영된 적외선 영상 및 백색광 영상을 처리 및 정합하는 처리부와, 상기 처리부로부터 처리된 영상 또는 정합된 영상을 표시하는 디스플레이부와, 영상 모드 변환 명령을 입력받는 입력부와, 상기 처리부로부터 영상을 수신하고, 수신한 영상 중 어느 하나의 영상을 디스플레이부로 송신하는 제어부를 포함하고, 상기 제어부는, 상기 입력부로부터 정합 영상모드로의 변환 명령이 입력되면, 상기 디스플레이부에 정합된 영상을 송신하고, 적외선 영상모드로의 변환 명령이 입력되면, 상기 디스플레이부에 적외선 영상을 송신하고, 상기 백색광 영상 모드로의 변환 명령이 입력되면, 상기 디스플레이부에 백색광 영상을 송신하는 형광 복강경 시스템을 제공한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 의료용 시약에 의해 형광 발현하는 단백질에 대한 형광 이미지 및 일반적인 백색광 이미지를 동시에 확인할 수 있기 때문에, 병변의 상태 및 병변 주위 림프절을 용이하게 파악할 수 있으며, 이로 인해 병변 주변을 과도하게 절제하지 않아도 된다.

[0011] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 형광 복강경 시스템을 도시하는 도면이다.
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 형광 복강경 시스템의 디스플레이부에 표시되는 백색광 영상을 도시하는 도면이다.
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 형광 복강경 시스템의 디스플레이부에 표시되는 적외선 영상을 도시하는 도면이다.
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 형광 복강경 시스템의 디스플레이부에 표시되는 정합된 영상을 도시하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 따라서 여기에서 설명하는 실시예로 한정되는 것은 아니다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0014] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결(접속, 접촉, 결합)"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"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 구비할 수 있다는 것을 의미한다.

[0015] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0016] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 형광 복강경 시스템을 도시하는 도면이다.

[0018] 형광 복강경 시스템은 프로브부, 처리부, 디스플레이부, 입력부 및 제어부를 포함할 수 있다.

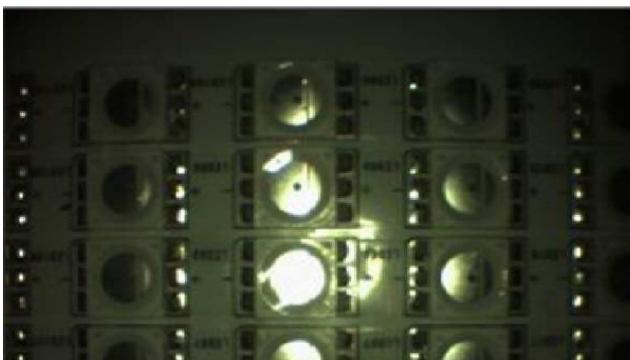
- [0019] 프로브부는 체내로 삽입되어, 체내를 촬영하는 구성요소로서, 적외선과 백색광을 조사하는 조명모듈 및 적외선 영상과 백색광 영상을 촬영하는 이미징모듈을 포함할 수 있다. 이때, 이미징모듈은 민감도가 높은 카메라로 형성되는 것이 바람직할 수 있다. 민감도가 낮은 카메라의 경우, 센서의 반응성이 낮아 적외선 이미지 데이터를 획득하지 못할 수 있다.
- [0020] 처리부는 이미징모듈에서 촬영된 적외선 영상 및 백색광 영상을 각각 처리하고, 처리된 영상을 정합하는 구성요소로서, 프로브부와 유선 또는 무선으로 연결될 수 있다. 이때, 처리부는 제어부와 연결되어, 제어부로 처리된 영상 및 정합된 영상을 송신할 수 있다.
- [0021] 디스플레이부는 처리된 영상 또는 정합된 영상을 사용자에게 시각적으로 제공하는 구성요소로서, 액정표시장치(LCD, Liquid crystal display), 유기 발광 다이오드(OLED, Organic light emitting diodes), 능동형 유기 발광 다이오드(AMOLED, Active matrix organic light emitting diodes) 등으로 형성될 수 있다.
- [0022] 입력부는 형광 복강경 시스템을 제어하기 위한 사용자의 명령을 입력받아 제어부로 송신하는 구성요소로서, 터치 패널(Touch panel), 버튼 키(Button key), 조그 키(Jog key), 휠 키(Wheel key) 등으로도 형성될 수 있다. 본 발명에서 입력부는 영상 모드 변환 명령을 입력받아 제어부로 송신할 수 있다.
- [0023] 제어부는 형광 복강경 시스템의 각 구성요소에 대한 전반적인 동작을 제어하고, 데이터 처리 기능을 수행하는 구성요소이다. 본 발명에서 제어부는 처리부로부터 송신된 영상 중 어느 하나의 영상을 디스플레이부로 송신할 수 있다.
- [0024] 더욱 상세하게, 제어부는 입력부를 통해 정합 영상 모드로의 변환 명령이 입력되면, 디스플레이부에 정합된 영상을 송신할 수 있다. 또한, 제어부는 입력부를 통해 적외선 영상 모드로의 변환 명령이 입력되면, 디스플레이부에 적외선 영상을 송신할 수 있고, 백색광 영상 모드로의 변환 명령이 입력되면, 디스플레이부에 백색광 영상을 송신할 수 있다.
- [0025] 따라서, 본 발명에서 사용자는 원하는 영상 모드를 제공받을 수 있다.
- [0026] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 형광 복강경 시스템의 디스플레이부에 표시되는 백색광 영상을 도시하는 도면이다.
- [0027] 입력부를 통해 백색광 영상 모드로의 변환 명령이 입력되어, 백색광 영상이 디스플레이부에 표시될 수 있다. 백색광 영상의 경우, 병변 파악에 용이할 수 있다.
- [0028] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 형광 복강경 시스템의 디스플레이부에 표시되는 적외선 영상을 도시하는 도면이다.
- [0029] 입력부를 통해 적외선 영상 모드로의 변환 명령이 입력되어, 적외선 영상이 디스플레이부에 표시될 수 있다. 적외선 영상의 경우, 병변 주변의 림프절 파악에 용이할 수 있다.
- [0030] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 형광 복강경 시스템의 디스플레이부에 표시되는 정합된 영상을 도시하는 도면이다.
- [0031] 입력부를 통해 정합 영상 모드로의 변환 명령이 입력되어, 정합 영상이 디스플레이부에 표시될 수 있다. 정합된 영상의 경우, 병변 및 병변 주변의 림프절을 함께 파악할 수 있다.
- [0032] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 의료용 시약에 의해 형광 발현하는 단백질에 대한 형광 이미지 및 일반적인 백색광 이미지를 동시에 확인할 수 있기 때문에, 병변의 상태 및 병변 주위 림프절을 용이하게 파악할 수 있으며, 이로 인해 병변 주변을 과도하게 절제하지 않아도 된다.
- [0033] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 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.
- [0034] 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면

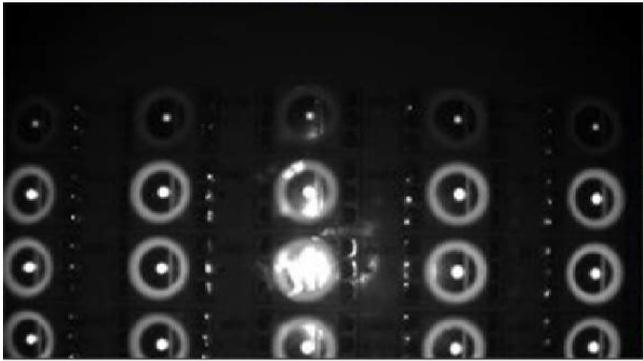
도면1



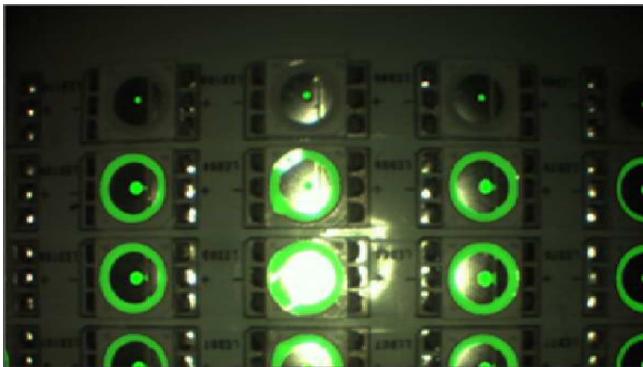
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	荧光腹腔镜系统		
公开(公告)号	KR1020190057624A	公开(公告)日	2019-05-29
申请号	KR1020170154789	申请日	2017-11-20
申请(专利权)人(译)	Wontek有限公司		
[标]发明人	김정현 서영석		
发明人	김정현 서영석		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/313		
CPC分类号	A61B1/043 A61B1/313		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

腹腔镜系统技术领域本发明涉及一种腹腔镜系统，更具体地涉及一种能够为微创手术提供荧光图像的荧光腹腔镜系统。根据本发明的实施例，一种探针单元，包括：用于照射红外光和白光的照明模块；以及用于在体内捕获图像的成像模块；以及处理器，其连接到所述探针单元以处理并匹配所捕获的红外图像和白光图像。以及用于从处理器显示处理后的图像或匹配图像的显示单元，用于接收图像模式转换命令的输入单元以及用于从处理器接收图像并将接收到的图像之一发送到显示单元的控制单元。当从输入单元输入到匹配图像模式的转换命令时，控制单元将匹配图像发送到显示单元，并且当输入到红外图像模式的转换命令时，控制单元将红外图像发送到显示单元。荧光腹腔镜护套，当输入到模式的转换命令时，它将白光图像传输到显示单元它提供。

