



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0112709
(43) 공개일자 2013년10월14일

- | | |
|--|--|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 1/05 (2006.01) | (71) 출원인
나나메드, 엘엘씨
미국 뉴저지 07647 노스베일 스위트 씨 베테란스 드라이브 157 |
| (21) 출원번호 10-2012-7032289 | (72) 발명자
하다니 론
미국 뉴저지 07626 크레스킬 호일러 랜딩 로드 85
하라마티 라이어
미국 뉴저지 07621 버젠필드 매닝 플레이스 318 |
| (22) 출원일자(국제) 2011년05월10일
심사청구일자 없음 | (74) 대리인
송봉식, 정삼영 |
| (85) 번역문제출일자 2012년12월10일 | |
| (86) 국제출원번호 PCT/US2011/035984 | |
| (87) 국제공개번호 WO 2011/143264
국제공개일자 2011년11월17일 | |
| (30) 우선권주장
61/333,189 2010년05월10일 미국(US) | |

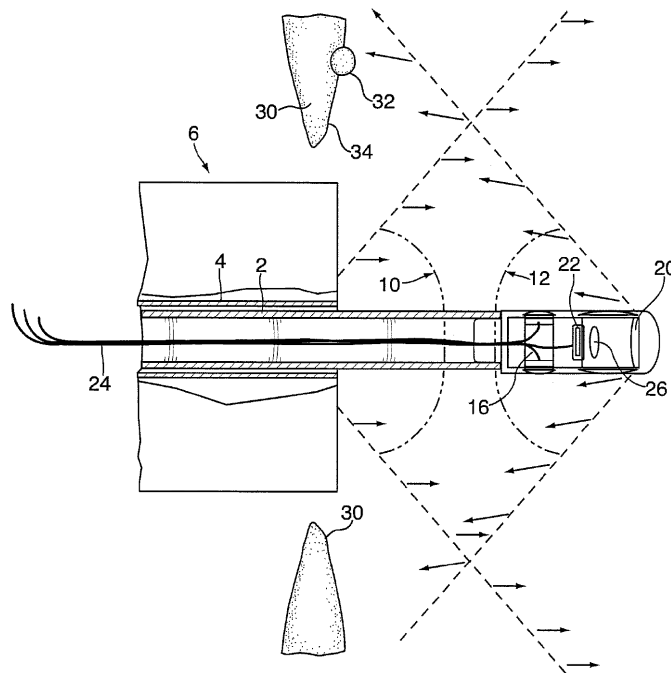
전체 청구항 수 : 총 40 항

(54) 발명의 명칭 체내 캐비티의 내부 표면을 이미지화하는 방법 및 장치

(57) 요약

내시경 이미징 카테터는, 선택적으로 내시경 삽입 튜브의 종축 채널을 통해 삽입하도록 구성된다. 내시경 이미징 카테터는 반사 및 광학 엘리먼트 및 이미징 엘리먼트를 포함한다. 반사 엘리먼트는 상기 종축 채널의 축 둘레로 체내 루멘을 둘러싸는 벽의 전체 360° 뷰 또는 적어도 일부의 측면 및 후방 뷰를 상기 광학 엘리먼트를 통해 상기 이미징 엘리먼트로 반사한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

내시경 삽입 튜브의 종축 채널을 통해 삽입하는 보조 내시경 이미징 카테터(catheter)로서:

광학 엘리먼트 및,

이미징 엘리먼트,

를 포함하고,

상기 광학 엘리먼트와 상기 이미징 엘리먼트는 체내 루멘(intrabody lumen)을 둘러싸는 체벽(corporeal wall)의 측면 및 후방 뷰의 360° 까지의 이미지를 캡처할 수 있는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 광학 엘리먼트는, 상기 카테터가 상기 종축 채널을 빠져나올때 상기 이미징 엘리먼트에 대해 원거리에 있는 반사 광학 엘리먼트를 포함하는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 광학 엘리먼트는 상기 카테터가 상기 종축 채널을 빠져나올때 상기 이미징 엘리먼트에 대해 원거리에 있는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 광학 엘리먼트는 상기 카테터가 상기 종축 채널을 빠져나올때 상기 이미징 엘리먼트에 대해 근접해 있는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 이미징 엘리먼트에 근접하여 배치된 조명원을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 조명원은 360° 의 링으로서 구성 및 장착되어, 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 360° 까지, 상기 이미징 엘리먼트의 측면, 후방, 및 선택적으로 전방 시야를 조명하는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 이미징 엘리먼트에 원거리로 배치되는 조명원을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 조명원은 360° 의 링으로서 구성 및 장착되어, 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 360° 까지, 상기 이미징 엘리먼트의 측면, 후방, 및 선택적으로 전방 시야를 조명하는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 광학 엘리먼트에 근접하여 배치되는 조명원을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 조명원은 360° 의 링으로서 구성 및 장착되어, 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축

둘레로 360° 까지, 상기 이미징 엘리먼트의 측면, 후방, 및 선택적으로 전방 시야를 조명하는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 11

제 1 항에 있어서, 상기 광학 엘리먼트에 원거리로 배치되는 조명원을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 조명원은 360° 의 링으로서 구성 및 장착되어, 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 360° 까지, 상기 이미징 엘리먼트의 측면, 후방, 및 선택적으로 전방 시야를 조명하는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 13

제 1 항에 있어서, 회전가능한 와이어의 일 단부에 부착되는 조명원을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 14

제 13 항에 있어서, 상기 회전가능한 와이어의 타 단부에서 상기 회전가능한 와이어가 상기 회전가능한 와이어의 종축의 둘레로 회전 또는 흔들리는 것(wobbling)은 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 360° 의 움직임을 커버하기 위해 상기 조명원을 회전 또는 흔들리게 하는 것을 허용하고, 상기 종축 채널의 축 둘레로, 상기 이미징 엘리먼트의 뒤에 배치되는, 체내 루멘을 둘러싸는 벽의 전체 360° 뷰의 상기 측면 및 후방 뷰 또는 적어도 일부의 조명을 허용하는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 15

제 1 항에 있어서, 단일 광원 또는 복수의 광원을 포함하는 조명원을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 상기 조명원은 하나 이상의 LED를 포함하는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 17

제 1 항에 있어서, 상기 내시경 삽입 튜브는 항문경 검사(anoscopy), 관절경 검사(arthroscopy), 기관지경 검사(bronchoscopy), 결장경 검사(colonoscopy), 방광경 검사(cystoscopy), 식도위십이지장 경술(esophagogastroduodenoscopy)(EGD), 복강경검사(laparoscopy), 및 시그노이도스코피(sigmoidoscopy)로 구성된 그룹으로부터의 처치를 수행할 수 있는 것을 특징으로 하는 보조 내시경 이미징 카테터.

청구항 18

제 1 항의 내시경 이미지 카테터와, 상기 보조 내시경 이미징 카테터를 커버하기 위해 크기조정되고 형성된 외장(sheath)을 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 19

체내 루멘을 검증하는 방법으로서:

작업 채널을 구비한 표준 내시경을 환자의 기관 또는 신체(corporeal) 루멘으로 삽입하는 단계;

제 1 항의 내시경 이미징 카테터를 작업 채널로 삽입하는 단계; 및

상기 이미징 카테터의 말단 팁(distal tip)을 상기 내시경의 작업 채널에 대해 원거리로 전진시키는 단계;

를 포함하고,

상기 체내 루멘과 상기 체내 루멘을 둘러싼 내벽의 세그먼트의 제 1 및 제 2 이미지가 캡처될 수 있는 것을 특

징으로 하는 체내 루멘을 검증하는 방법.

청구항 20

제 19 항에 있어서, 상기 제 1 및 제 2 이미지는 실질적으로 동시에 캡처되는 것을 특징으로 하는 체내 루멘을 검증하는 방법.

청구항 21

후방의 이미지를 캡처하는 내시경 이미징 카테터로서:

광학 엘리먼트;

이미징 엘리먼트; 및

조명원;

을 포함하고,

상기 광학 엘리먼트와 상기 이미징 엘리먼트는 체내 루멘을 둘러싸는 체벽(corporeal wall)의 측면 및 후방 뷰의 360° 까지의 이미지를 캡처할 수 있고, 상기 조명원은 상기 카테터의 종축 둘레로 360° 까지 조명할 수 있는 360° 의 링을 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 22

제 21 항에 있어서, 상기 광학 엘리먼트는 상기 카테터가 상기 종축 채널을 빠져나올때 상기 이미징 엘리먼트에 대해 원거리에 있는 반사 광학 엘리먼트를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 23

제 21 항에 있어서, 상기 카테터가 상기 종축 채널을 빠져나올때 상기 광학 엘리먼트는 상기 이미징 엘리먼트에 대해 원거리에 있는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 24

제 21 항에 있어서, 상기 카테터가 상기 종축 채널을 빠져나올때 상기 광학 엘리먼트는 상기 이미징 엘리먼트에 대해 근접해 있는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 25

제 21 항에 있어서, 상기 조명원은 상기 이미징 엘리먼트에 대해 근접하여 배치되는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 조명원은 360° 의 링으로서 구성 및 장착되어, 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 360° 까지, 상기 이미징 엘리먼트의 측면, 후방, 및 선택적으로 전방 시야를 조명하는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 27

제 21 항에 있어서, 상기 조명원은 상기 이미징 엘리먼트에 대해 원거리로 배치되는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 28

제 27 항에 있어서,

상기 조명원은 360° 의 링으로서 구성 및 장착되어, 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 360° 까지, 상기 이미징 엘리먼트의 측면, 후방, 및 선택적으로 전방 시야를 조명하는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징

카테터.

청구항 29

제 21 항에 있어서, 상기 조명원은 상기 광학 엘리먼트에 대해 근접하여 배치되는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 30

제 29 항에 있어서,

상기 조명원은 360° 의 링으로서 구성 및 장착되어, 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 360° 까지, 상기 이미징 엘리먼트의 측면, 후방, 및 선택적으로 전방 시야를 조명하는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 31

제 21 항에 있어서, 상기 조명원은 상기 광학 엘리먼트에 대해 원거리로 배치되는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 32

제 31항에 있어서, 상기 조명원은 360° 의 링으로서 구성 및 장착되어, 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 360° 까지, 상기 이미징 엘리먼트의 측면, 후방, 및 선택적으로 전방 시야를 조명하는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 33

제 21 항에 있어서, 상기 조명원은 회전가능한 와이어의 일 단부에 부착되는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 34

제 33 항에 있어서, 상기 회전가능한 와이어의 타 단부에서 상기 회전가능한 와이어가 상기 회전가능한 와이어의 종축의 둘레로 회전 또는 흔들리는 것(wobbling)은 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 360° 의 움직임을 커버하기 위해 상기 조명원을 회전 또는 흔들리게 하는 것을 허용하고, 상기 종축 채널의 축 둘레로, 상기 이미징 엘리먼트의 뒤에 배치되는, 체내 루멘을 둘러싸는 벽의 전체 360° 뷰의 상기 측면 및 후방 뷰 또는 적어도 일부의 조명을 허용하는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 35

제 21 항에 있어서, 상기 조명원은 단일 광원 또는 복수의 광원을 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 36

제 35 항에 있어서, 상기 조명원은 하나 이상의 LED를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 37

제 21 항에 있어서, 상기 내시경 삽입은 항문경 검사(anoscopy), 관절경 검사(arthroscopy), 기관지경 검사(bronchoscopy), 결장경 검사(colonoscopy), 방광경 검사(cystoscopy), 식도위십이지장 경술 (esophagogastroduodenoscopy)(EGD), 복강경검사 (laparoscopy), 및 시그노이도스코피(sigmoidoscopy)로 구성된 그룹으로부터의 처치를 수행할 수 있는 것을 특징으로 하는 내시경 이미징 카테터.

청구항 38

제 21 항의 내시경 이미징 카테터 및 상기 내시경 이미징 카테터를 커버하기 위해 크기조정되고 형성된 외장을 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 39

체내 루멘을 검증하는 방법으로서:

제 21 항의 내시경 이미징 카테터를 체내 루멘으로 삽입하는 단계; 및

상기 체내 루멘을 통해 상기 이미징 카테터의 말단 팁을 전진시키는 단계;

를 포함하고,

상기 체내 루멘과 상기 체내 루멘을 둘러싼 내벽의 세그먼트의 제 1 및 제 2 이미지가 캡처될 수 있는 것을 특징으로 하는 체내 루멘을 검증하는 방법.

청구항 40

제 39 항에 있어서, 상기 제 1 및 제 2 이미지는 실질적으로 동시에 캡처되는 것을 특징으로 하는 체내 루멘을 검증하는 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 내시경 어셈블리에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 보조 내시경 이미징 카테터와 의료 처치를 수행하는 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 내시경은 가요성 또는 강성 튜브 및 튜브의 원단 단부에 장착된 카메라 또는 광 섬유를 구비한 의료 또는 산업 장치이다. 내시경은 진단 또는 치료 처치의 일부로서 체강(body cavity) 및 조직을 검사하기 위해 신체 오리피스 또는 외과 절개부를 통해 내부 체강으로 삽입가능하다. 내시경의 튜브는 하나 이상의 중축 채널을 가지며, 이는 관주(irrigation) 또는 흡입을 위해 사용되거나, 또는 기기가 튜브를 통해 의심스러운 조직 샘플을 취하거나 또는 용종절제(polypectomy), 조직 절제, 또는 국부화된 드래그 전달(drag delivery)과 같은 기타 외과 처치를 수행하도록 체강에 도달할 수 있다.

[0003] 다수의 유형의 내시경이 있고, 그것들은 그것들이 사용되는 기관 또는 영역에 관해 명명된다. 예를 들면, 위내시경(gastroscope)은 식도, 위, 및 십이지장의 검사와 처치에 사용되고; 결장경(colonoscope)은 결장의 검사와 처치에 사용되고; 기관지경(bronchoscope)은 폐와 기관지의 검사와 처치에 사용되고; 복강경(laparoscope)은 복강(peritoneal cavity)의 검사와 처치에 사용되고; S자 결장경(sigmoidoscope)은 직장 및 S상 결장(sigmoid colon)의 검사와 처치에 사용되고; 관절경(arthroscope)은 관절의 검사 및 처치에 사용되고; 방광경(cystoscope)은 방광의 검사와 처치에 사용되고; 우레테로스코프(ureteroscope)는 수뇨관 및 신장의 검사와 처치에 사용되고; 및 혈관내시경(angioscope)은 혈관의 검사와 처치에 사용된다.

[0004] 다수의 종래 내시경은 이미지를 캡처하여 아이피스크로, 또는 파이버 번들의 경우에는 근단 단부의 비디오 디스플레이 모니터로 전송하는 내시경의 원단 단부에 장착된 카메라 또는 단일 전방 뷰 파이버 번들을 포함한다. 내시경을 체강으로 전진시키고 비정상적인 것을 찾을 때 의료 전문가를 돕기 위해 이미지가 사용된다. 카메라는 의료 전문가에게 내시경의 원단 단부로부터의 2차원 뷰를 제공한다. 상이한 각도로부터 또는 내시경의 상이한 부분에서의 이미지를 캡처하기 위해, 내시경은 조종되고, 위치변경되고, 체절로 되어있어야하고, 전후로 이동되어야 한다. 내시경의 모든 이러한 조종은 처치를 길어지게하고 부가된 불편함, 복잡성, 및 환자에 대한 위험을 일으킨다. 추가로, 더 낮은 위장 관(gastrointestinal tract), 요곡(flexure), 조직의 주름(fold), 및 기관의 비정상적 지오메트리가 내시경의 전방 카메라가 조직 주름, 요곡, 및 기타 루멘(lumen)의 "감춰진" 영역을 보는 것을 방해한다. 주름, 요곡, 및 기타 "감춰진" 영역 뒤에서 볼 수 없는 것은 결장내시술(colonoscopy) 동안에 잠재적인 용종을 놓치도록 할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 공지된 내시경의 제한된 전방 시야 특성의 문제를 해결하는 것이다.

- [0006] 본 발명의 목적은 또한 내시경 이미징 카테터를 제공하는 것이고, 상기 카테터는:
- [0007] 근단 단부, 원단 단부, 및 외부 표면을 가진 종축으로 뻗어있는 샤프트로서, 상기 원단부는 투명한 부분을 포함하는, 샤프트;
- [0008] 상기 샤프트의 원단 단부에서의 광원;
- [0009] 상기 샤프트의 원단 단부 내에 배치된 인접하여 마주하고 있는 반사 엘리먼트; 및
- [0010] 상기 샤프트의 원단 단부 내에 배치되고 상기 반사 엘리먼트와 통신하는 이미징 엘리먼트;
- [0011] 를 포함하고,
- [0012] 여기서, 상기 샤프트의 원단 단부에서의 이미징 엘리먼트는 상기 샤프트의 원단 단부 둘레 그리고 근접부의 또는 실질적으로 근접 방향에서의, 360° 까지의, 바람직하게는 360° 의 이미지를 획득할 수 있다.
- [0013] 본 발명의 추가적인 목적은 내시경에서의 종축방향 작업 채널 또는 내시경 삽입 튜브를 통해 삽입하기 위한 보조 내시경 이미징 카테터를 제공하는 것이고, 상기 카테터는:
- [0014] 근단 단부, 원단 단부, 및 외부 표면을 가진 종축으로 뻗어있는 샤프트로서, 상기 원단 단부는 투명한 부분을 포함하는 샤프트;
- [0015] 상기 샤프트의 원단 단부에서의 광원;
- [0016] 상기 샤프트의 원단 단부 내에 배치된 인접하여 마주하고 있는 반사 엘리먼트; 및
- [0017] 상기 샤프트의 원단 단부 내에 배치되고 상기 반사 엘리먼트와 통신하는 이미징 엘리먼트;
- [0018] 를 포함하고,
- [0019] 여기서, 상기 샤프트의 원단 단부에서의 이미징 엘리먼트는 상기 샤프트의 원단 단부 둘레의 그리고 근접한 또는 실질적으로 근접 방향에서의, 360° 까지의, 바람직하게는 360° 의 이미지를 획득할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 상기와 같은 그리고 기타의 목적은 하기의 논의로부터 보다 명확해질 것이다.

과제의 해결 수단

- [0021] 하나의 실시예에서, 본 발명은 종래 내시경의 전방 뷰를 증대시키는 역행(retrograde) 또는 후방 뷰를 제공한다. 이러한 실시예는 내시경 삽입 튜브의 원단 단부에 부착되고, 보조 내시경 이미징 카테터를 함께 제공하는 후방 비디오 카메라와 광원을 제공한다.
- [0022] 선택적으로, 보조 내시경 이미징 카테터는 종래 내시경의 채널로 주입되고 상기 종래 내시경의 채널의 원단 구멍으로부터 나오도록 설계된다.
- [0023] 본 발명의 하나의 실시예에 따라, 내시경은 보조 내시경 이미징 카테터이다. 내시경 어셈블리는 삽입 튜브, 상기 삽입 튜브의 원단 단부 영역에 장착된 전방 뷰 이미징 장치, 및 상기 삽입 튜브를 통과하여 뻗어있는 채널을 포함하는 주 내시경을 포함한다. 보조 내시경 이미징 카테터는 상기 주 내시경의 삽입 튜브의 채널을 통과해서 뻗어있고 상기 삽입 튜브의 채널의 원단 구멍으로부터 나온다.
- [0024] 본 발명의 또다른 실시예에 따라, 보조 내시경 이미징 카테터는 그들 사이의 광학 간섭 또는 크로스-토크를 방지하도록 상기 카메라와 상기 보조 내시경 카테터의 광원 사이 및 상기 카메라와 상기 주 내시경의 광원 사이의 거리를 조정하기 위해 상기 주 내시경의 채널을 따라 이동가능하다.
- [0025] 본 발명의 예시적인 실시예에서, 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 카메라는 상기 주 내시경의 팁을 조종하거나 분절움직임 articulate 시키지 않고서 주름, 요곡, 또는 전방 주 내시경에 대해 "숨겨진" 기타 영역 중 적어도 일부를 캡처하도록 한다.
- [0026] 선택적으로, 부분 또는 전체 보조 내시경 이미징 카테터는 일회용이거나 및/또는 대체할 수 있다.
- [0027] 선택적으로, 보조 내시경 이미징 카테터는 가요성이고 조종 또는 분절화 매커니즘을 포함하거나 또는 포함하지 않는다.
- [0028] 본 발명의 또다른 실시예에 따라, 주 내시경의 삽입 튜브의 종축방향 채널을 통해 삽입하기 위한 보조 내시경 이미징 카테터는 후방 카메라와 광원을 구비한 원단 헤드를 포함한다. 후방 카메라는, 움직임 없이, 카메라의

측면 및 선택적으로 전면에 대해 뒤에 위치한 캐비티의 표면을 카메라로 연속적으로 반사하는 미러를 구비하는 광학 컴포넌트를 포함한다.

[0029] 본 발명은 그의 특정한 실시예에서 체내(intrabody) 이미징 방법 및 장치에 관한 것이고, 보다 특정하여(그러나 비배타적으로) 내시경의 측면에 대한 이미징을 위한 방법 및 내시경에 관한 것이다.

[0030] 본 발명의 특정한 실시예에 따라, 선택적으로 내시경 삽입 튜브의 작업 채널을 통해 삽입되도록 설계되는 내시경 이미징 카테터가 제공되고, 이는 체내 루멘을 둘러싸는 벽의 이미징을 허용한다, 선택적으로, 이러한 카테터는 내시경 삽입 튜브가 제공되는 카메라의 뷰 바깥에 있는 벽의 부분들을 이미징하기 위해 사용되고, 이중 일부는 이러한 카메라 뷰의 뒤에 있다.

[0031] 선택적으로, 삽입 튜브 이미저와 카테터 이미저 모두가 체내 루멘의 상이하고 가능한 오버랩핑하는 부분을 이미징하기 위해 함께, 그리고 선택적으로 동시에 사용된다. 선택적으로 또는 대안으로, 2개의 이미징 시스템 사이에 조명이 공유된다. 선택적으로, 이미징 카테터는 조명 가이드 또는 수단을 포함한다. 선택적으로, 이러한 조명 수단은 조명 수단이 직접 이미징 카테터의 이미징 시스템을 조명하지 않도록 배치된다. 선택적으로, 또는 대안으로, 이미징 카테터 시스템은 예를 들면 카테터가 충분한 정도로 전진되는 경우, 내시경의 조명 수단에 의해 직접 조명되지 않도록 배치된다. 선택적으로, 이러한 직접적인 조명은 이미징 카테터의 몸체가 내시경의 조명 수단으로부터의 광을 차단하도록 이미징 카테터의 이미징 시스템의 하나 이상의 부분을 함몰(recess)하도록 함으로써 방지된다. 선택적으로 또는 대안으로 이미징 카테터의 이미징 엘리먼트의 이미징 축을 변경하여, 조명은 예를 들면 미러를 이용하여 체내 루멘의 벽을 향해 반사되어, 선택적으로 내시경 이미징 카테터의 시야와 오버랩핑하도록 한다.

[0032] 본 발명의 또다른 실시예에서, 내시경 이미징 카테터는, 선택적으로 1회용인, 보호 외장으로 덮인다. 선택적으로 폴리에틸렌 테레프탈산염(PET) 또는 폴리카보나이트와 같은 상대적으로 저렴한 투명한 재료로 만들어진, 이러한 외장은, 시간을 소비하는 소독 재처리(disinfective reprocessing) 처치를 수행할 필요없이, 다수의 환자에게, 다수의 처치시 내시경 이미징 카테터를 이용하는 것을 허용한다. 이러한 외장은 처치의 각각의 하나의 가격을 감소시킬 수 있다. 선택적으로, 이러한 외장은 환자의 교차 오염(patient cross contamination)에 대한 환자의 위험을 감소시키기 위해 단일회수 사용하도록 설계된다. 예를 들면, 외장은, 제거시 찢어지거나, 또는 이미징 카테터 상에 장착하기 위해 탄성이 되고 뒤집어진 형태 또는 말려진 형태로 제공될 수 있다.

[0033] 본 발명의 또다른 실시예에서, 내시경 이미징 카테터는 그것이 복수의 상이한 내시경 삽입 튜브 설계로 사용될 수 있도록 크기조정되고 형성된다.

[0034] 본 발명의 또다른 실시예에서, 이미징 카테터는 이미징 엘리먼트와 선택적인 이미지 축 변경 엘리먼트(예를 들면, 미러)를 포함한다. 선택적으로, 이러한 엘리먼트들은 샤프트의 종축을 따라 정렬된다.

[0035] 선택적으로, 이미징 엘리먼트 및/또는 미러는 이미징 카테터의 다수의 측면 또는 이미징 카테터의 둘레의 다수의 측면에서 동시에 이미징하도록 배치된다.

[0036] 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 또다른 실시예에서, 내시경 삽입 튜브의 작업 또는 종축 채널을 통해 삽입하기 위해, 카테터는:

[0037] 광학 엘리먼트 및,

[0038] 이미징 엘리먼트,

[0039] 를 포함하고,

[0040] 여기서, 광학 엘리먼트와 이미징 엘리먼트는 체내 루멘을 둘러싸는 체벽(corporeal wall)의 측면 및 후방 뷰의 360° 까지의 이미지를 캡처할 수 있다.

[0041] 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 또다른 실시예에서, 광학 엘리먼트는 상기 카테터가 종축 채널을 빠져 나올때 상기 이미징 엘리먼트에 대해 원거리 또는 근접해 있는 반사 광학 엘리먼트를 포함한다.

[0042] 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 또다른 실시예에서, 광학 엘리먼트는 상기 카테터가 종축 채널을 빠져 나올때 상기 이미징 엘리먼트에 대해 원거리 또는 근접해 있다.

[0043] 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 또다른 실시예에서, 상기 카테터는 상기 이미징 엘리먼트에 대해 근접 또는 원거리로 배치된 조명원을 더 포함한다.

- [0044] 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 또다른 실시예에서, 상기 조명원은 360°의 링으로서 구성 및 장착되어, 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 360°로, 상기 이미징 엘리먼트의 측면, 후방, 및 선택적으로 전방 시야를 조명한다.
- [0045] 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 또다른 실시예에서, 조명원은 상기 광학 엘리먼트에 근접하여 또는 원거리로 배치된다.
- [0046] 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 또다른 실시예에서, 상기 조명원은 360°의 링으로서 구성 및 장착되어, 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 약 360°로, 상기 이미징 엘리먼트의 측면, 후방, 및 선택적으로 전방 시야를 조명한다.
- [0047] 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 또다른 실시예에서, 조명원은 회전가능한 와이어의 하나의 단부에 부착된다.
- [0048] 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 또다른 실시예에서, 상기 회전가능한 와이어의 타 단부에서 상기 회전가능한 와이어가 상기 회전가능한 와이어의 종축의 둘레로 회전 또는 흔들리게 하는 것(wobbling)은 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 360°의 움직임을 커버하기 위해 상기 조명원을 회전 또는 흔들리게 하는 것을 허용하고, 상기 종축 채널의 축 둘레로, 상기 이미징 엘리먼트의 뒤에 배치되는, 체내 루멘을 둘러싸는 벽의 전체 360° 뷰의 상기 측면 및 후방 뷰 또는 적어도 일부의 조명을 허용한다.
- [0049] 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 또다른 실시예에서, 조명원은 단일 광원 또는 복수의 광원을 포함한다.
- [0050] 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 또다른 실시예에서, 상기 조명원은 하나 이상의 LED를 포함한다.
- [0051] 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 또다른 실시예에서, 상기 내시경 삽입 튜브는 항문경 검사(anoscopy), 관절경 검사(arthroscopy), 기관지경 검사(bronchoscopy), 결장경 검사(colonoscopy), 방광경 검사(cystoscopy), 식도위십이지장 경술(esophagogastro-duodenoscopy)(EGD), 복강경검사(laparoscopy), 및 시그노이도스코피(sigmoidoscopy)로 구성된 그룹으로부터의 처치를 수행할 수 있다.
- [0052] 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 또다른 실시예에서, 시스템은 내시경 이미징 카테터 및 상기 보조 내시경 이미징 카테터를 커버하기 위해 크기조정되고 형성된 외장을 포함한다.
- [0053] 체내 루멘을 검증하는 발명의 방법의 하나의 실시예에서, 상기 방법은:
- [0054] 작업 채널을 구비한 표준 내시경을 환자의 기관 또는 신체(corporeal) 루멘으로 삽입하는 단계;
- [0055] 청구항 1의 내시경 이미징 카테터를 작업 채널로 삽입하는 단계; 및
- [0056] 상기 이미징 카테터의 말단 팁을 상기 내시경의 작업 채널에 대한 원거리로 전진시키는 단계;
- [0057] 를 포함하고,
- [0058] 여기서 상기 체내 루멘과 상기 체내 루멘을 둘러싼 내벽의 세그먼트의 제 1 및 제 2 이미지가 캡처될 수 있다.
- [0059] 본 발명의 하나의 실시예에서, 제 1 및 제 2 이미지는 실질적으로 동시에 캡처된다.
- [0060] 후방의 이미지를 캡처하는 본 발명의 내시경 이미징 카테터의 하나의 실시예에서, 상기 카테터는:
- [0061] 광학 엘리먼트;
- [0062] 이미징 엘리먼트; 및
- [0063] 조명원;
- [0064] 을 포함하고,
- [0065] 여기서, 광학 엘리먼트와 이미징 엘리먼트는 체내 루멘을 둘러싸는 체벽(corporeal wall)의 측면 및 후방 뷰의 360°까지의 이미지를 캡처할 수 있고, 상기 조명원은 상기 카테터의 종축 둘레로 약 360°까지 조명할 수 있는 360°의 링을 포함한다.
- [0066] 후방의 이미지를 캡처하는 본 발명의 내시경 이미징 카테터의 하나의 실시예에서, 상기 광학 엘리먼트는 상기 카테터가 종축 채널을 빠져나올때 상기 이미징 엘리먼트에 대해 원거리에 있는 반사 광학 엘리먼트를 포함한다.
- [0067] 후방의 이미지를 캡처하는 본 발명의 내시경 이미징 카테터의 하나의 실시예에서, 상기 카테터가 상기 종축 채널

널을 빠져나올때 상기 광학 엘리먼트는 상기 이미징 엘리먼트에 대해 원거리에 있다.

- [0068] 후방의 이미지를 캡처하는 본 발명의 내시경 이미징 카테터의 하나의 실시예에서, 상기 조명은 상기 이미징 엘리먼트에 대해 근접하여 배치된다.
- [0069] 후방의 이미지를 캡처하는 본 발명의 내시경 이미징 카테터의 하나의 실시예에서, 상기 조명은 360°의 링으로서 구성 및 장착되어, 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 360°까지, 상기 이미징 엘리먼트의 측면, 후방, 및 선택적으로 전방 시야를 조명한다.
- [0070] 후방의 이미지를 캡처하는 본 발명의 내시경 이미징 카테터의 하나의 실시예에서, 상기 조명은 상기 광학 엘리먼트에 근접하여 배치된다.
- [0071] 후방의 이미지를 캡처하는 본 발명의 내시경 이미징 카테터의 하나의 실시예에서, 상기 조명은 360°의 링으로서 구성 및 장착되어, 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 360°까지, 상기 이미징 엘리먼트의 측면, 후방, 및 선택적으로 전방 시야를 조명한다.
- [0072] 후방의 이미지를 캡처하는 본 발명의 내시경 이미징 카테터의 하나의 실시예에서, 상기 조명은 회전가능한 와이어의 하나의 단부에 부착된다.
- [0073] 후방의 이미지를 캡처하는 본 발명의 내시경 이미징 카테터의 하나의 실시예에서, 상기 회전가능한 와이어의 타 단부에서 상기 회전가능한 와이어가 상기 회전가능한 와이어의 종축의 둘레로 회전 또는 흔들리는 것(wobbling)은 상기 보조 내시경 이미징 카테터의 종축 둘레로 360°의 움직임을 커버하기 위해 상기 조명을 회전 또는 흔들리게 하는 것을 허용하고, 상기 종축 채널의 축 둘레로, 상기 이미징 엘리먼트의 뒤에 배치되는, 체내 루멘을 둘러싸는 벽의 전체 360° 뷰의 상기 측면 및 후방 뷰 또는 적어도 일부의 조명을 허용한다.
- [0074] 후방의 이미지를 캡처하는 본 발명의 내시경 이미징 카테터의 하나의 실시예에서, 상기 조명은 단일 광원 또는 복수의 광원을 포함한다.
- [0075] 후방의 이미지를 캡처하는 본 발명의 내시경 이미징 카테터의 하나의 실시예에서, 상기 조명은 하나 이상의 LED를 포함한다.
- [0076] 후방의 이미지를 캡처하는 본 발명의 내시경 이미징 카테터의 하나의 실시예에서, 상기 내시경 삽입 튜브는 항문경 검사(anoscopy), 관절경 검사(arthroscopy), 기관지경 검사(bronchoscopy), 결장경 검사(colonoscopy), 방광경 검사(cystoscopy), 식도위십이지장 경술 (esophagogastro-duodenoscopy)(EGD), 복강경검사(laparoscopy), 및 시그노이도스코피(sigmoidoscopy)로 구성된 그룹으로부터의 처치를 수행할 수 있다.
- [0077] 후방의 이미지를 캡처하는 본 발명의 내시경 이미징 카테터의 하나의 실시예에서, 시스템은 내시경 이미징 카테터 및 상기 내시경 이미징 카테터를 커버하기 위해 크기조정되고 형성된 외장을 포함한다.

도면의 간단한 설명

- [0078] 도 1은 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 하나의 실시예의 개략도이다.
- 도 2는 본 발명의 보조 내시경 이미징 카테터의 또다른 실시예의 개략도이다.
- 도 3 및 4는 각각 본 발명에 따른 보조 내시경 이미징 카테터의 원단 섹션의 사선으로 된 뷰이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0079] 본 발명의 일부 실시예들이 첨부 도면을 참조하여 예시의 방식으로써만 본문에 기술된다. 도면을 특히 참조하여 상세히, 도시된 특정 부분은 예시이며 본 발명의 실시예의 예시적인 논의의 목적으로 강조되었다. 이에 관해, 도면을 참조한 설명은 본 발명의 실시예가 어떻게 실시되는지를 당업자에게 명확히한다.
- [0080] 도 1은 본 발명의 하나의 실시예에 따라 보조 내시경 이미징 카테터(2)의 원단 단부의 개략도이다. 주 내시경(6)의 작업 채널(4)을 빠져나가는 보조 내시경 이미징 카테터(2)가 도시된다. 주 내시경(6)의 전방 시야(10)는 보조 내시경 이미징 카테터(2)의 측면 및 후방 시야(12)에 의해 증가된다. 양측 시야(10 및 12) 모두는 각각 주 내시경(6) 및 보조 내시경 이미징 카테터(2)의 종축(도시되지 않음) 둘레로 360°이다. 보조 내시경 이미징 카테터(2)는 카테터(2) 둘레의 360°를 조명하고 보조 내시경 이미징 카테터(2)의 시야(12)와 상호연관시키는 조명 컴포넌트(16)를 포함한다.

- [0081] 보조 내시경 이미징 카테터(2)의 측면 및 후방 시야(12)는 측면 및 후방 이미지를 이미징 엘리먼트 또는 카메라(22)로 반사하는 원단 미러 또는 렌즈(20)에 의해 가능하다. 이미징 엘리먼트 또는 카메라(22)는 이미지를 포함하는 전자 신호를 와이어(24)를 통해 카메라 제어 유닛(도시되지 않음)으로 전송한다. 카메라 제어 유닛은 전자 신호를 모니터(도시되지 않음) 상에 디스플레이될 수 있는 비디오 이미지로 변환한다. 선택적으로 미러(20)와 카메라(22) 사이에 하나 이상의 렌즈(26)가 있을 수 있다.
- [0082] 도 1에서, 조직 주름(30)은 주름(30)의 원단 측면(34)에 배치된 종양(growth)(32)(용종(polyp)일 수 있는)을 가진다. 종양(32)은 주 내시경(6)의 전방 시야(10) 범위 밖에 있고, 그에 의해 보거나 검출될 수 없다. 그러나, 그것은 보조 내시경 이미징 카테터(2)의 측면 및 후방 시야(12) 내에 있고, 따라서 그에 의해 보거나 검출될 수 있다.
- [0083] 도 2는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 보조 내시경 이미징 카테터(42)의 원단부의 개략도이다. 주 내시경(46)의 작업 채널(44)을 빠져나가는 보조 내시경 이미징 카테터(42)가 도시된다. 주 내시경(46)의 전방 시야(50)는 보조 내시경 이미징 카테터(42)의 측면 및 후방 시야(52)에 의해 증가된다. 양측 시야(50 및 52) 모두는 각각 주 내시경(46) 및 보조 내시경 이미징 카테터(42)의 종축(도시되지 않음) 둘레로 360°이다. 보조 내시경 이미징 카테터(42)는 카테터(42) 둘레의 360°를 조명하고 보조 내시경 이미징 카테터(42)의 시야(52)와 상호연관시키는 조명 컴포넌트(56)를 포함한다.
- [0084] 보조 내시경 이미징 카테터(42)의 측면 및 후방 시야(52)는 측면 및 후방 이미지를 수신하는 이미징 엘리먼트 또는 카메라(62)에 의해 가능하다. 이미징 엘리먼트 또는 카메라(62)는 이미지를 포함하는 전자 신호를 와이어(64)를 통해 카메라 제어 유닛(도시되지 않음)으로 전송한다. 카메라 제어 유닛은 전자 신호를 모니터(도시되지 않음) 상에 디스플레이될 수 있는 비디오 이미지로 변환한다. 선택적으로 카메라(62)에 근접하여 배치된 하나 이상의 렌즈(66)가 있을 수 있다.
- [0085] 조직 주름(70)은 주름(70)의 원단 측면(74)에 배치된 종양(용종일 수 있는)(72)을 가진다. 종양(72)은 주 내시경(46)의 전방 시야(50) 범위 밖에 있고, 그에 의해 보거나 검출될 수 없다. 그러나, 그것은 보조 내시경 이미징 카테터(42)의 측면 및 후방 시야(52) 내에 있고, 따라서 그에 의해 보거나 검출될 수 있다.
- [0086] 본 발명의 2개의 상이한 실시예의 원단 단부의 개략도가 도 3 및 도 4에 도시된다. 도 3에서, 카테터 샤프트의 원단 섹션(80)은 조명 링(86)을 가진 카메라(85)와 통신하는 렌즈 또는 광학 시스템(84)으로부터 공간을 두고 이격된, 근접하여 면한 미러 또는 반사 표면(82)을 가진다. 원단부(80)의 외부 표면(90)은 미러(82)와 렌즈 또는 광학 시스템(84) 사이의 공간 대부분 또는 모두에서 투명하거나 또는 선택적으로 뻗어있고 카메라(85) 및/또는 조명 링(86)을 포함한다. 선택적으로, 카메라(84)와 조명 링(86) 사이의 외부 표면(90)은 불투명하거나 또는 반투명하다.
- [0087] 도 4에서, 카테터 샤프트의 원단 섹션(100)은 카메라(106)와 광원(108)을 가진, 렌즈(104)로부터 공간을 두고 이격하여 배치된 근접하여 면하는, 반사 미러 또는 반사 표면(102)을 구비한다. 원단부(100)의 외부 표면(110)은 미러(102)와 렌즈(104) 사이의 공간의 대부분 또는 모두에서 투명하다.
- [0088] 본 발명의 적어도 하나의 실시예가 상세히 설명되기 전에, 본 발명이 하기의 설명에 설명되고 및/또는 도면 및/또는 예시에 도시되는 컴포넌트 및/또는 방법의 구성 및 배치의 상세에 대해 자신의 애플리케이션에서 필수적으로 제한되지 않는다는 것이 이해될 수 있다. 본 발명은 다양한 방식으로 다른 실시예를 가능하게 하거나 또는 실시되거나 수행될 수 있다.
- [0089] 상기 설명은 내시경(96)과 같은, "표준" 내시경을 가지고 이용하도록 의도된 내시경 이미징 카테터에 관한 것이다. 이러한 표준 내시경은, 예를 들면, 항문경 검사(anoscopy), 관절경 검사(arthroscopy), 기관지경 검사(bronchoscopy), 결장경 검사(colonoscopy), 방광경 검사(cystoscopy), 식도위십이지장 경술(esophagogastroduodenoscopy)(EGD), 트랜스-나살-식도경 검사(trans-nasal esophagoscopy)(TNE), 후두경검사(laryngoscopy), 복강경검사(laparoscopy), 및 시그노이도스코피(sigmoidoscopy)와 같은, 체내 캐비티 또는 루멘이 이미지화되는 다양한 의학 이미징 처치에서 사용될 수 있다.
- [0090] 표준 내시경은 삽입 튜브를 포함하고, 삽입 튜브의 원단 섹션이 선택적으로, 예를 들면, 내시경 제어/핸들 유닛의 일부가 될 수 있는, 분절 노브 articulation knob(또는 기타 제어)에 의해 분절로 제어될 수 있다. 선택적으로, 제어/핸들 유닛은 생체 검사(biopsy)와 같은 체내 처치에 사용되는 종래 내시경에 통합되는 내시경 제어 핸들과 유사하다. 삽입 튜브는 제어/핸들 유닛으로부터 착탈가능하거나 또는 영구적인 연결이 가능할 수 있다. 삽입 튜브의 직경, 길이 및 가요성은 내시경이 사용되는 처치에 따를 수 있다. 내시경은 예를 들면, 종래기술

에 일반적으로 사용되는, 예를 들면, 기기 조작(instrumentation), 공기 살포(air insufflation), 물의 세척(water irrigation), 흡입 및/또는 광을 위한 하나 이상의 작업 채널을 가질 수 있다. 예를 들면, 삽입 튜브가 결장경 검사를 위해 사용된다면, 그의 삽입 튜브에 일체화된 작업 채널의 직경은 약 3mm 내지 약 4mm, 선택적으로 약 3.2mm 내지 약 4.2mm가 될 수 있다. 선택적으로, 삽입 튜브는 자신의 길이에 대해 가변적인 가요성을 가진다.

[0091] 본 발명의 하나의 실시예에서, 상술된 내시경 이미징 카테터(2 또는 42)는 작업 채널을 통해 삽입 튜브를 종축 방향으로 이동시키는 생체 검사/작업 채널(4 또는 44)을 통해 삽입된다. 다른 실시예에서, 본 발명에 따른 이미징 카테터는 표준 내시경에 통합될 수 있다. 선택적으로 이미징 카테터는 생체검사/작업 채널로 삽입되기 전에 피복된다. 선택적으로 또는 대안으로, 외장은 내시경(또는 적어도 삽입 튜브)을 덮고, 그를 통해 이미징 카테터의 연장을 위해 채널 및/또는 기다란 연장부를 포함한다.

[0092] 선택적으로, 제어 핸들이 예를 들면 축 및/또는 회전 위치 제어 및/또는 이미징 및/또는 그의 조명 피쳐의 제어를 위한 것과 같은, 이미징 카테터의 조정을 위해 제공된다. 제어/핸들 유닛은 선택적으로 예를 들면, 삽입 튜브에서 하나 이상의 채널과 통신하는 생체 검사/작업 채널에 결합되는 복수의 포트를 가진다. 각각의 포트는 내시경 이미징 카테터의 삽입을 허용한다. 예를 들면, 내시경 이미징 카테터는 생체 검사 툴 포트를 통해 삽입될 수 있다.

[0093] 선택적으로 삽입 튜브는 자신의 원단 단부에 장착된 이미징 엘리먼트를 구비한다. 예시적인 이미징 엘리먼트는 이미지 센서, 광섬유 번들의 팁, CCD(charge coupled device) 기반 센서, CMOS(complementary metal oxide semiconductor) 기반 센서 및/또는 감 방사선(radiation sensitive) 엘리먼트를 포함한다. 명료화를 위해, 이러한 이미징 엘리먼트는 본문에서 전면 이미징 엘리먼트 또는 메인 이미징 엘리먼트라고 할 수 있다.

[0094] 선택적으로, 삽입 튜브는 예를 들면 하나 이상의 발광소자(LED) 또는 광섬유 광 번들(들)과 같은, 그의 원단 단부에 장착된(또는 카테터와 같은 개별 이동가능한 엘리먼트로서 제공되는) 광원을 구비한다. 선택적으로, 조명원은 이미징 엘리먼트(및/또는 이미징 카테터)의 시야를 조명한다. 선택적으로, 제어 유닛은 전면 이미징 엘리먼트 및/또는 광원을 제어하고 및/또는 조준하는(aiming)데에 사용된다. 케이블 또는 또다른 포트가 전면 광원에 연결되는 조명 채널 또는 파이버 번들을 제공하기 위해 사용될 수 있다.

[0095] 선택적으로, 내시경 이미징 카테터는 전면/메인 이미징 엘리먼트의 가시화(visualization)하에서, 삽입 튜브의 원단 단부를 지나서 뻗어있을 수 있다. 이는 이러한 연장부의 안정성을 증가시킬 수 있다.

[0096] 본 발명의 일부 실시예에 따라, 재사용가능한 및/또는 일회용의 외장이 그의 체내 루멘으로의 삽입 이전에 내시경 이미징 카테터 상에 배치된다. 일회용 외장의 잠재적인 이점은 그것이 내시경 이미징 카테터를 다수회 재사용하는 것을 허용한다는 것이다. 선택적으로, 보호 외장은 예를 들면 120-게이지 PET와 같은 폴리에틸렌 테레프탈산염(PET), 염화 폴리비닐(PVC), 폴리에틸렌 테레프탈산염 공중합체(PETG), 폴리우레탄, 또는 기타 적절한 투명 재료와 같은, 투명한 가요성 재료의 층으로 만들어진다. 선택적으로, 외장은 내시경 이미징 카테터의 원단 단부를 커버하는 투명 세그먼트를 구비한다. 이러한 실시예에서, 회전가능한 샤프트는 외장의 방향을 바꾸지 않고서 광학 엘리먼트를 회전시킬 수 있다. 잠재적인 이점은, 예를 들면, 광학 엘리먼트가 노출되는 실시예에서, 광학 엘리먼트의 회전이 체내 루멘의 내벽을 손상시킬 수 없다는 것이다. 일부 실시예에서, 외장이 있거나 없거나, 장이 광학 엘리먼트 상에 배치된다. 일부 실시예에서, 전체 이미징 카테터가 상술한 측방향 이미징을 달성하기 위해 회전된다.

[0097] 본 애플리케이션으로부터 발달한 환자의 수명동안, 다수의 연관된 시스템과 방법이 개발될 것이고, 조명원, 광학 엘리먼트, 및 이미징 엘리먼트라는 용어의 범위는 이러한 새로운 기술 모두를 연역적으로 포함하는 것이 의도된다는 것이 예측된다.

[0098] "comprises", "comprising", "includes", "including", "having" 및 그의 어원이 같은 단어는 "포함하지만 그에 한정되지 않는다"는 것을 의미한다. 이러한 용어는 "consisting of" 및 "consisting essentially of"를 포함한다.

[0099] 어구 "consisting essentially of"는 구성 또는 방법이 부가적인 요소 및/또는 단계를 포함할 수 있지만, 부가적인 요소 및/또는 단계들이 요구된 구성 또는 방법의 기본적인이고 새로운 특성을 실질적으로 변경시키지 않는다는 것을 의미한다.

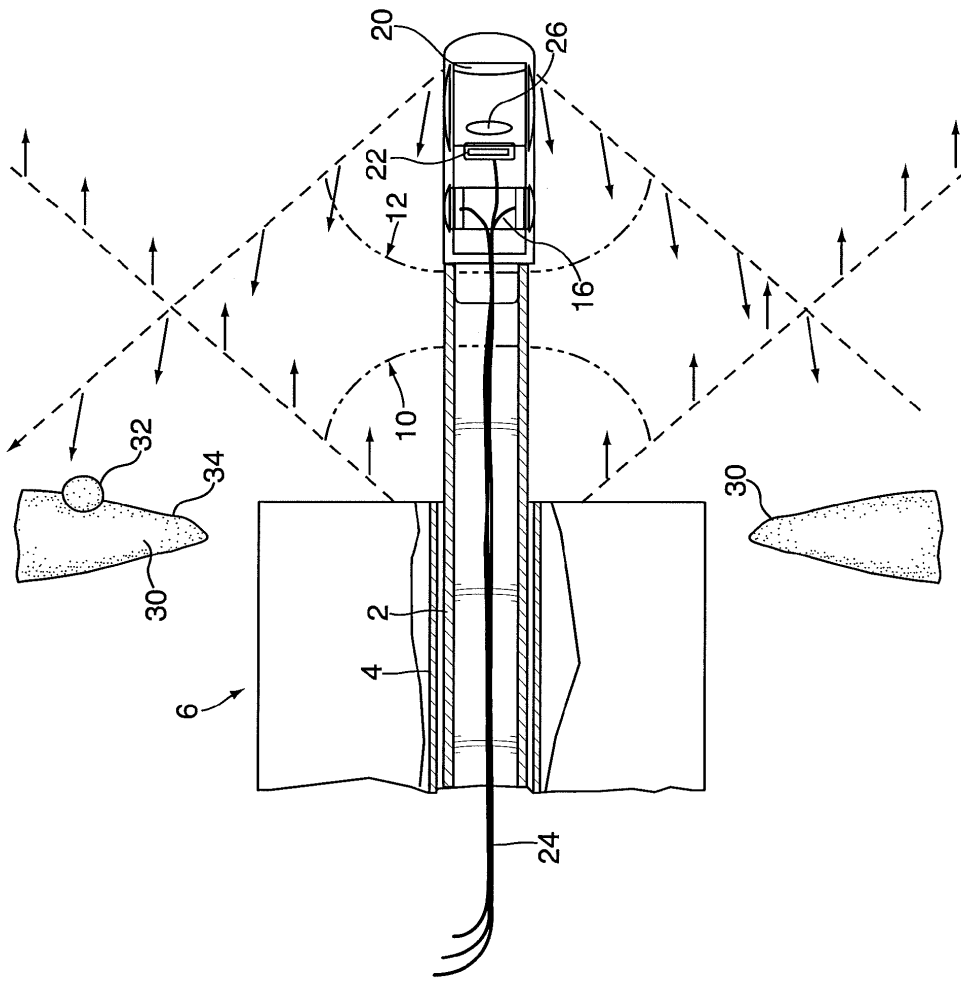
[0100] 본문에 사용된 바와 같이, 단수형, "a", "an", "the"는 문맥이 명확하게 달리 지시하지 않는다면 복수의 참조를 포함한다. 예를 들면, "a compound" 또는 "at least one compound"는 복수의 컴파운드 혼합물을 구비하는 복

수의 컴파운드를 포함할 수 있다.

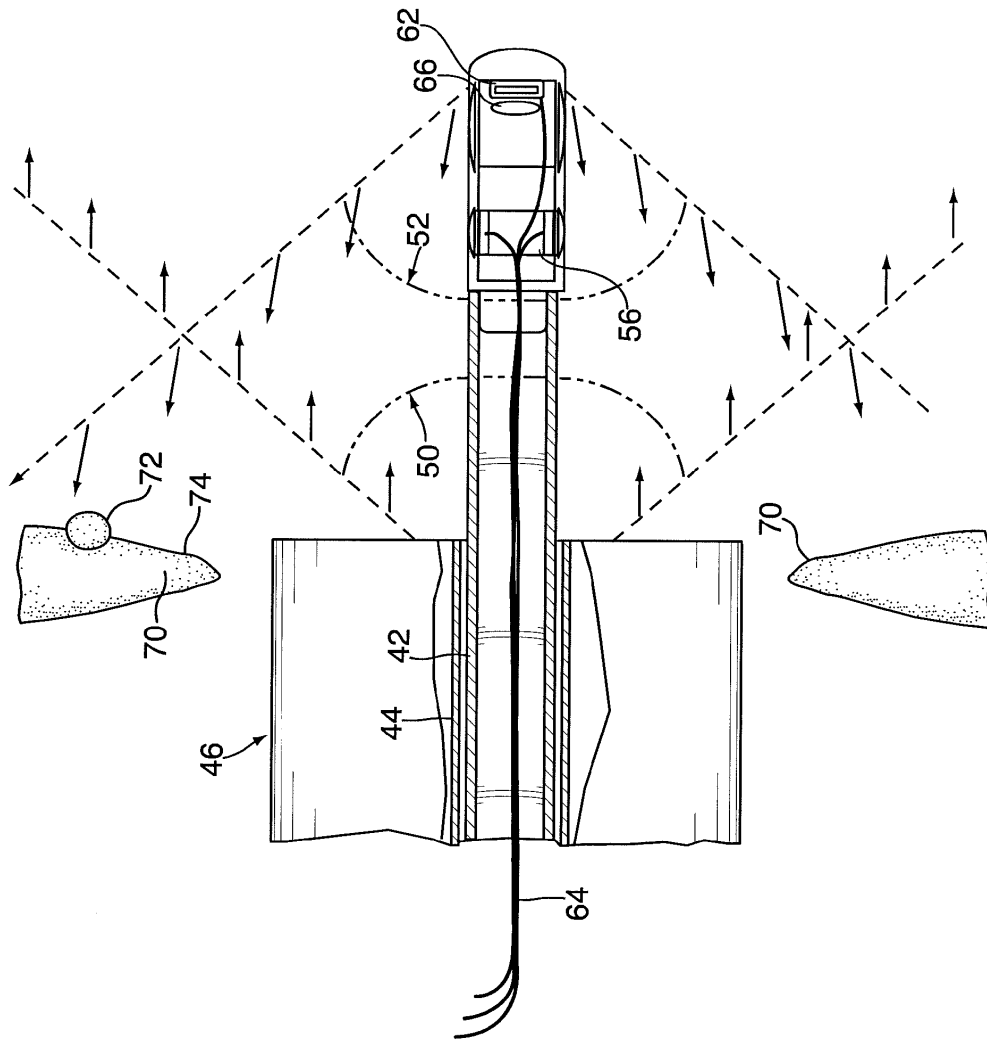
- [0101] "예시적"이라는 단어는 본문에서 "예시, 예, 또는 실례로서 기능하는 것"을 의미한다. "예시적"으로서 기술된 임의의 실시예는 다른 실시예들에 비해 바람직하거나 또는 이점이 있는 것으로 간주되거나, 및/또는 다른 실시예로부터의 특징의 통합을 배제할 필요가 없다.
- [0102] "선택적으로"라는 단어는 "일부 실시예에서는 제공되고 다른 실시예에서는 제공되지 않는 것"을 의미하도록 본문에서 사용된다. 본 발명의 임의의 특정한 실시예는 이러한 특징이 상충되지 않는다면 복수의 "선택적인" 특징을 포함할 수 있다.
- [0103] 본 애플리케이션 전체에서, 본 발명의 다양한 실시예는 범주의 포맷으로 제시될 수 있다. 범주의 포맷에서의 설명은 단지 편의 및 간략화를 위한 것으로 이해되어야지, 본 발명의 범위에 대한 고정적인 한계로서 간주되어서는 안된다. 따라서, 범주의 설명은 그 범주 내에서의 개별 수치 값 뿐만 아니라 가능한 모든 서브범주를 특정하여 개시하도록 간주되어야 한다. 예를 들면, 1 내지 6과 같은 범주의 설명은 예를 들면 1, 2, 3, 4, 5, 및 6과 같은 그 범주 내의 개별 숫자 뿐만 아니라, 1 내지 3, 1 내지 4, 1 내지 5, 2 내지 4, 2 내지 6, 3 내지 6 등과 같은 서브범주를 특정하여 개시하도록 간주되어야 한다. 이는 범주의 폭에 관계없이 적용한다.
- [0104] 수치 범주가 본문에 지시될 때마다, 지시된 범주 내에서의 임의의 인용된 숫자(분수 또는 정수)를 포함하는 것을 의미한다. 어구 제 1 지시 수 및 제 2 지시 수 사이의 "범위/범주", 및 제 1 지시 수로부터 제 2 지시 수 "로의" "범위/범주"는 본문에서 교체가 가능하게 사용되고, 제 1 및 제 2 지시된 수 및 그들 사이의 모든 분수 및 정수를 포함하는 것을 의미한다.
- [0105] 명료화를 위해, 개별 실시예의 문맥에서 기술된 본 발명의 특정한 특징은 또한 단일한 실시예와 조합하여 제공될 수 있다는 것이 이해된다. 역으로, 간략화를 위해 단일한 실시예의 문맥에서 기술된 본 발명의 다양한 특징이 또한 개별적으로 또는 본 발명의 임의의 적절한 서브조합으로 또는 본 발명의 기타 기술된 실시예에서 적절한 것으로서 제공될 수 있다. 다양한 실시예의 문맥에서 기술된 특정한 특징은, 실시예가 그들 엘리먼트 없이 작동하지 않는 것이 아니라면, 이들 실시예의 필수적인 특징으로 간주되지 않는다.
- [0106] 본 발명이 그의 특정한 실시예와 함께 기술되었지만, 다수의 대안, 변형, 및 변조가 당업자에 명확하다는 것이 명료하다. 따라서, 첨부된 청구범위의 취지 및 광의의 범위내에 있는 이러한 모든 대안, 변형 및 변조를 수용하는 것이 의도된다.
- [0107] 본 명세서에서 언급된 모든 공개물, 특허 및 특허 출원은, 각각의 개별 공개물, 특허 또는 특허출원이 참조에 의해 특정하여 개별적으로 본문에 통합된 것으로 지시되는 것과 동일한 정도로, 참조에 의해 자신의 전체에서 명세서로 본문에서 통합된다. 추가로, 본 출원서에서의 임의의 참조문헌의 인용 및 식별은 이러한 참조문헌이 본 발명에 대한 종래 기술로서 사용가능한 것으로 인정한 것으로 간주되어서는 안된다. 섹션 제목이 사용되는 정도로, 그것들은 필수적으로 제한으로 간주되어서는 안된다.

도면

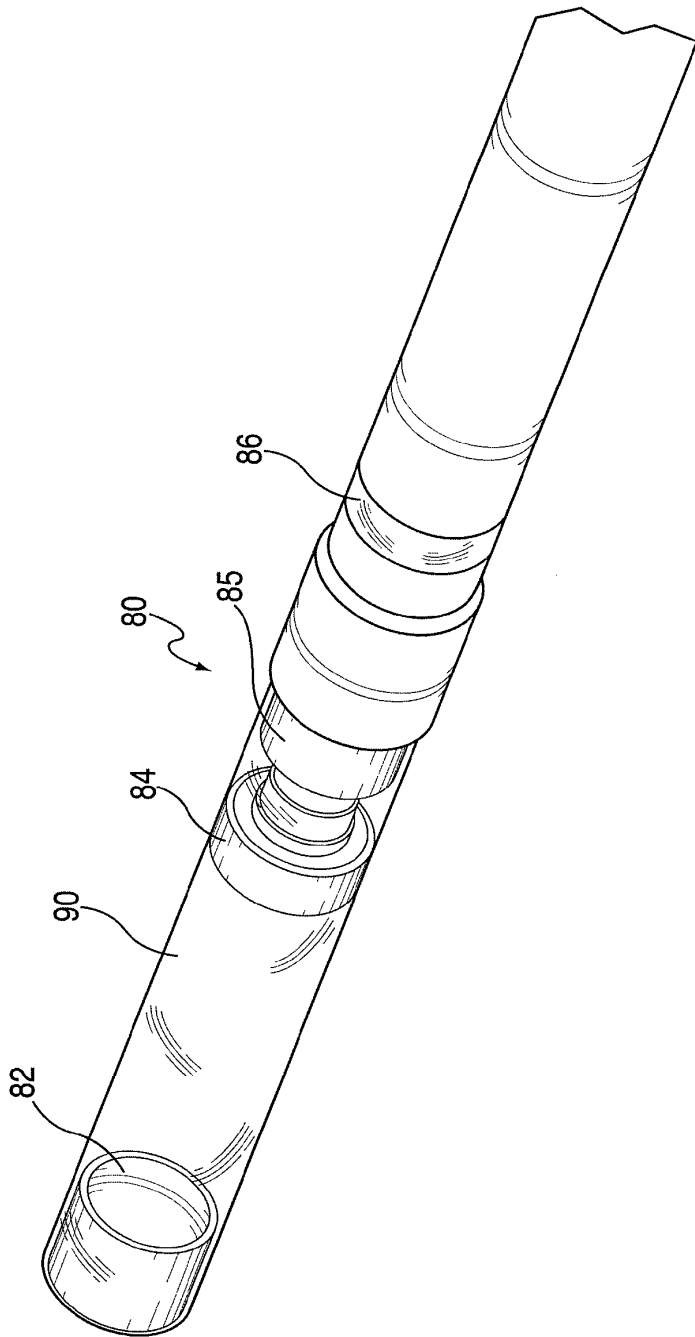
도면1



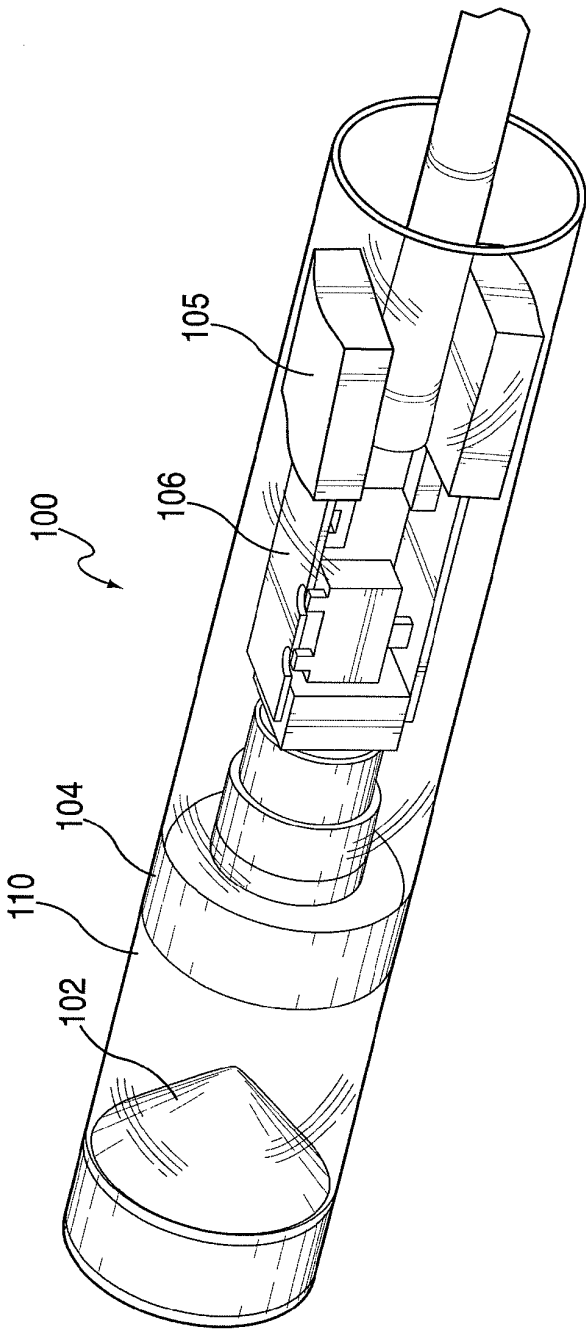
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	用于对体腔的内表面成像的方法和设备		
公开(公告)号	KR1020130112709A	公开(公告)日	2013-10-14
申请号	KR1020127032289	申请日	2011-05-10
申请(专利权)人(译)	娜娜的化妆, 埃尔埃尔先生		
当前申请(专利权)人(译)	娜娜的化妆, 埃尔埃尔先生		
[标]发明人	HADANI RON HARAMATY LIOR		
发明人	하다니론 하라마티라이어		
IPC分类号	A61B1/05		
CPC分类号	A61B1/00179 A61B1/0623 A61B1/0676 A61B1/05		
代理人(译)	JUNG SAM YOUNG		
优先权	61/333189 2010-05-10 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜成像导管被配置为插入内窥镜插入管的***通道。内窥镜成像导管包括反射, 光学元件和成像元件。围绕反射元件的壁是整个360°视图的侧面是纵向轴通道的轴向周边, 内腔或至少一部分和后视图通过光学元件反射到成像元件。图像的存在 (专业参考)。

