



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년10월27일
 (11) 등록번호 10-1791019
 (24) 등록일자 2017년10월23일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A61M 25/10 (2006.01) A61B 1/00 (2017.01)
 A61B 1/005 (2006.01) A61B 1/012 (2006.01)
 A61B 1/018 (2006.01) A61B 1/04 (2006.01)
 A61B 17/00 (2006.01) A61B 17/02 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2012-7018410
- (22) 출원일자(국제) 2010년12월16일
 심사청구일자 2015년12월16일
- (85) 번역문제출일자 2012년07월13일
- (65) 공개번호 10-2013-0009742
- (43) 공개일자 2013년01월23일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2010/060802
- (87) 국제공개번호 WO 2011/084616
 국제공개일자 2011년07월14일
- (30) 우선권주장
 61/287,077 2009년12월16일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
 US20090149716 A1*
 US20060189845 A1*
 US0519797 A
 US6913610 B2
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
 매크로프라타, 아이엔씨.
 미국, 뉴저지 07751, 모건빌, 113 라레도 드라이브
- (72) 발명자
 피스쿰, 그레고리
 미국, 뉴저지 07751, 모르간빌, 113 라레도 드라이브
 로텐베르그, 단
 이스라엘, 34601 하이파, 117 아인슈타인 스트리트
 (뒷면에 계속)
- (74) 대리인
 허용특

전체 청구항 수 : 총 20 항

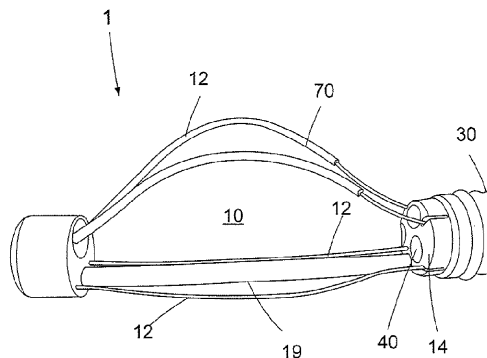
심사관 : 윤지영

(54) 발명의 명칭 위장 병변을 치료하기 위한 실질적으로 강성이고 안정적인 관내 수술 스위트

(57) 요약

적어도 하나의 해부학적 조직에 영향을 미치는 장치 및 방법의 예시적인 실시예가 제공될 수 있다. 구성은, 적어도 하나의 개구부 또는 작업 공간을 (i) 갖거나 그리고/또는 (ii) 형성하는 확장 가능한 구조물을 포함하는 구성이 제공될 수 있고, 상기 해부학적 조직은 상기 적어도 하나의 개구부 또는 작업 공간을 통해 인상기 구조물 내에 배치된다. 예컨대, 구조물은, 확장되기 전, 적어도 하나의 부분적으로 강성인 부분을 가질 수 있다. 게다가, 또는 대안으로서, 상기 구조물의 일부 또는 전부가 확장되는 경우, 구조물은 복수의 형상을 갖도록 제어 가능할 수 있다. 또한, 구조물은 다수의 형상 및/또는 다수의 사이즈를 작업 공간에 제공하도록 제어 가능할 수 있다.

대표도 - 도2c



(72) 발명자

마나쉬, 보아즈

이스라엘, 37808 기바트-아다, 30 하이 스트리트

핀하소브, 디바

이스라엘, 22408 나하리아, 68비 울프손 스트리트

명세서

청구범위

청구항 1

체내강 내에 작업 영역을 증가시키기 위해 환자의 체내강 내로 삽입가능한 내시경 시스템으로,

제 1 및 제 2 내강을 갖는 튜브를 포함하는 장치; 및

부분적인 인클로저(enclosure)를 제공하기 위해 봉괴된 삽입 구성과 팽창된 구성 사이에서 이동가능한 원위부에 있는 챔버를 포함하고,

상기 제 1 및 제 2 내강은, 이를 통해 내시경 도구를 수용하도록 각각 구성되어, 내시경 도구의 원위 단부가 챔버 내에서 수술 절차를 수행하도록 챔버 내에 위치시키고 조정가능하고, 내시경 도구의 팁이 챔버의 원위 단부에 인접하고,

상기 챔버는, 장치의 길이방향 축에 대해 측 방향 및 다른 방향으로 조직 구조에 접근하기 위해 팽창된 챔버 내에 위치되는 제 1 및 제 2 내강 각각을 통해 삽입가능한 내시경 도구를 사용하는 챔버 내에서 수술 절차를 수행할 수 있도록 체내강 내에서 작업 영역을 증가하도록 팽창가능하고,

상기 장치는 내시경을 수용하여 내시경이 챔버 내측의 시각화를 제공하도록 더 구성되는 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 챔버는 봉괴된 위치와 팽창된 위치 사이에서 이동가능한 복수의 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 복수의 부재의 근위 단부에 연결되는 제 1 캡을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 복수의 부재의 원위 단부에 연결되는 제 2 캡을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 5

제2항에 있어서,

삽입하는 동안 조직을 보호하기 위해 복수의 부재에 걸쳐 위치되는 커버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 복수의 부재는 스트립, 섬유 또는 와이어인 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

챔버를 팽창하기 위해 장치의 인접 부분으로부터 작동할 수 있는 제어 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는

내시경 시스템.

청구항 8

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 챔버는 적어도 하나의 부분적으로 강성인 부분을 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 9

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 챔버는 표적 조직이 위치하기 위한 개구를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 10

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 챔버는 비대칭 작업 영역을 형성하기 위해 팽창가능한 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서,
상기 챔버는 팽창된 부분과 팽창되지 않은 부분을 갖는 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 12

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 장치는 도구 채널을 수용하기 위한 하나 이상의 포트를 갖는 핸들을 포함하고, 상기 도구 채널은 내시경 도구를 수용하는 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서,
상기 내시경 도구의 위치는 도구 채널의 위치가 변함에 따라 변하는 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 14

제13항에 있어서,
상기 도구 채널의 원위 단부는 표적 조직에 다방향 및 다각도 접근을 가능하게 하는 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 15

제12항에 있어서,
상기 도구 채널은 폴리머로 만들어진 튜브인 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 16

제13항에 있어서,
상기 내시경 도구는 도구 채널 내에서 회전가능하고 축방향으로 이동가능한 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 17

제14항에 있어서,
상기 도구 채널은 챔버 내에서 독립적으로 굽혀질 수 있고, 회전가능하고, 축방향으로 이동가능한 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 18

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 내강은 제 1 및 제 2 도구 채널을 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 19

제18항에 있어서,

제 1 내강 내로 제 1 도구 채널을 이동하기 위한 액추에이터와, 제 2 내강 내로 제 2 튜브 채널을 이동하기 위한 제 2 액추에이터를 더 포함하고, 상기 튜브는 3각 측량을 얻기 위해 상기 내시경 도구를 향하도록 이동가능한 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 20

제12항에 있어서,

상기 도구 채널은 독립적으로 축방향으로 이동가능하고 표적 조직에 접근하는 각도를 제공하도록 챔버 내에서 굽힘가능한 원위 팁을 포함하여 표적 조직 상의 수술 절차의 수행을 위한 3각 측량이 가능해지는 것을 특징으로 하는 내시경 시스템.

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 관련 출원의 교차 참조
- [0002] 본 출원은 2009년 12월 16일자로 출원된 미국 가출원 번호 61/287,077의 우선권을 주장하며, 그 명세서 전체는 여기에서 참조로 도입된다.
- [0003] 본 명세서의 예시적인 실시예는 관내(endoluminal) 해부학적 구조에 영향을 미치는 장치 및 방법에 관한 것이며, 특히 현재 개복 수술을 필요로 하는 위장 병변의 치료를 위한 장치 및 방법에 관한 것이다. 장치의 적어도 하나의 예시적인 실시예는 관내 결장 챔버 및 그 챔버 내의 다양한 조작 가능한 수술 도구를 제공할 수 있다. 예컨대, 그러한 장치의 예시적인 실시예는 결장 내에서 축소된 수술실로서 기능할 수 있다.

배경 기술

- [0004] 현재의 내시경 기술은 결장 천공, 큰 용종과 종양, 및 상당한 결장 출혈을 효과적으로 그리고 안전하게 치료하는 것을 용이하게 할 수 없다. 위장 출혈은 흔하고 잠재적으로 생명을 위협하는 의학적 질환이며, 이러한 질환은 임의의 용종 절제(용종 제거), 및 결장 종양의 절단을 복잡하게 할 수 있다. 결장 천공은 과도한 기계적 힘 또는 과도한 에너지가 결장 벽에 우연히 가해지는 경우 발생할 수 있다. 결장 천공은 생명을 위협하는 조건이며 결장 천공을 폐쇄하고 복강이 배설물로 인해 오염되고, 그 결과 패혈증(sepsis)이 발생하는 것을 방지하기 위해 현재 다수의 응급 수술을 필요로 한다.
- [0005] 따라서, 큰 용종, 결장 천공, 결장 출혈 및 다른 중요한 결장 병상(病狀)을 나타내는 다수의 환자는 현재 대수술을 받고 상당한 수술 외상을 견디며, 일반적으로 고통스럽고 회복이 오래 걸린다. 현재 결장 천공의 경우 또는 광범위하게 용종이 제거될 필요가 있는 경우, 대다수의 복부 수술을 대체하기 위한 효과적이고 안전한 장치 및 방법이 존재하지 않는다.
- [0006] 따라서, 전술한 결점의 적어도 일부를 해결할 필요성이 있을 수 있다.
- [0007] 2009년 10월 1일 출원된, 미국 가출원번호 61/247,605호, 발명의 명칭 "Detachable Balloon Catheter"는 위장 천공 및/또는 위장 출혈의 치료를 위한 장치 및 방법의 예시적인 실시예를 기재한다. 상기 예시적인 장치는, 출혈 영역을 가압함으로써 출혈을 조절하거나/조절하고, 관강 벽의 구멍을 막거나 천공의 말단의 결장을 막음으로써 체강으로 위장 관강의 외부로 위장 내용물이 빠져나가는 것을 방지할 수 있는 벌룬 카테터를 포함할 수 있다. 그러한 예시적인 장치는 내시경을 이용하여 삽입할 수 있으며, 목표 영역에 벌룬은 남겨두고 내시경의 일부 또는 전부를 꺼낼 수 있다. 특히, 예시적인 장치 및 방법은 결장 출혈을 중지하고 결장 천공을 차단하는 것을 용이하게 할 수 있다.
- [0008] Minos Megachannel은 큰 구멍의 연성 강화 튜브이며, 이 튜브는 표준 결장경에 걸쳐 삽입되도록 설계된다. 결장경이 제거된 후에, 튜브는 결장으로 다른 기구의 삽입을 위한 통로로서 이용될 수 있다.
- [0009] 또한, 종래의 내시경은 일반적으로 1개 내지 2개의 작업 채널을 가지며, 이 채널은 내시경의 본체로부터 독립적으로 이동할 수 없다. 그 결과, 종래의 연성 내시경 기구가 채널을 통해 장내 관강으로 삽입될 때, 수술자는 이 기구를 축 방향으로(예컨대, 전방 및 후방 이동), 그리고 가능하게는 약간의 회전으로 조작할 수 있다. 게다가, 종래의 기구가 목표 병변을 향해 축 방향으로 그리고 내시경 이미지의 정면에서 내시경의 팁으로부터 전진할 수 있으므로, 종래의 기구는 제한된 기능성만을 갖는다.
- [0010] 따라서, 전술한 결점의 적어도 일부를 해결해야 할 필요성이 있을 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 명세서의 예시적인 실시예는 예컨대, 위장 천공, 출혈, 큰 용종의 제거, 및/또는 다른 중요한 관내 병상, 예컨대, 결장 병상의 치료를 위한 장치 및 방법을 제공함으로써 상술한 필요성의 모두는 아니더라도 대부분을 해결할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 명세서의 하나의 예시적인 실시예에 따르면, 장치는 관강, 예컨대 결장 내의 축소된 수술실로서 기능하고, 수술 스위트(surgical suite)의 기능을 모사한 개선된 관내 기능성을 수술자에게 제공할 수 있다. 본 명세서의 예시적인 장치는 축소된 관내 수술실, 챔버 또는 적어도 부분적인 인클로저(enclosure), 및 각종 관절 연결 수술 기구를 이용하기 위한 성능을 제공할 수 있으며, 이 기구는 챔버 내에서, 챔버에서 또는 챔버 주위에서 조작될 수 있다.

[0013] 본 명세서의 하나의 예시적인 실시예에 따르면, 예시적인 장치/기구는 표준 진단 결장경 검사가 수행된 후에 도입될 수 있다. 미국 가출원번호 61/247,605에 기재된 예시적인 벌룬 가이드 카테터, 또는 예컨대 Minos Inc.에 의해 제조된 Minos Megachannel과 같은 큰 관내 채널은 본 명세서의 예시적인 장치의 삽입을 용이하게 하기 위해 사용될 수 있다.

[0014] 본 명세서의 다른 예시적인 실시예에 있어서, 장치/기구는 복수의(예컨대, 3개의) 주요 부분, 예컨대 핸들, 다중 관강 튜브, 및 확장 가능한 챔버를 포함할 수 있다.

[0015] 장치/기구의 예시적인 실시예에서 관내 채널 및 관련된 관절 연결 관내 기구를 이용하는 것이 가능하다. 그 때문에, 예시적인 장치/기구는 다중 관강 튜브를 포함할 수 있다. 다중 관강 튜브는 적어도 2개의 특수 도구 또는 도구 채널, 또는 3개 이상의 특수 도구 및/또는 도구-채널을 위한 관강을 포함할 수 있다. 게다가, 다중 관강 튜브는 다른 채널을 포함할 수 있으며, 이 채널은 예로서 공기, 물, 진공 전달 등에 이용될 수 있다. 또한, 예시적인 장치/기구는 본 명세서에 나타난 바와 같이 스코프 및 조명의 채널; 및 챔버 활성화의 관강과 벌룬 가이드 카테터의 관강을 포함할 수 있다.

[0016] 본 명세서의 또 다른 예시적인 실시예에 따르면, 장치/기구는 원위에 위치하는 챔버를 포함할 수도 있으며, 이 챔버는 결장 내에서 다른 사이즈로 확장될 수 있으므로, 목표된 관강 병변 근방에 비교적 큰 작업 공간을 형성한다. 예시적인 장치/기구는 그러한 도구 및/또는 채널의 하나 이상의 원위 단부가 챔버 내에서 또는 챔버에서 조작될 수 있는 그러한 방식으로 도구 및/또는 도구 채널을 조작하고, 다방향 또는 심지어 모든 방향으로부터, 그리고 다각(multiangle)을 이용하여 병변에 접근하도록 구성될 수 있다. 게다가, 적어도 하나의 도구 채널은 큰 직경의 도구, 예컨대 특수 내시경 스테이플러를 수용할 수 있다.

[0017] 본 명세서의 다른 예시적인 실시예에 있어서, 장치/기구는 예컨대 그 근위 단부나 근위 단부 주위에 제어 핸들을 더 포함할 수 있다. 핸들은 더 많은 포트, 예컨대 도구 채널 포트, 벌룬 가이드 카테터 포트, 장치 챔버의 개방 및 폐쇄를 제어하는 특수 레버 등을 포함하면서 다른 내시경의 핸들과 동일한 방법 및/또는 형상으로 제공될 수 있다.

[0018] 본 명세서의 또 다른 예시적인 실시예에 따르면, 장치/기구는 특정 도구 또는 도구 채널을 포함하거나/포함하고 이용할 수 있다. 예컨대, 특정 도구 및/또는 도구 채널의 원위 단부는 작동 메카니즘을 사용하여 모든 방향 및 모든 자유도에서 조작될 수 있으며, 이 작동 메카니즘은 장치의 근위 단부에서 또는 근위 단부 주위에서 제어될 수 있다. 특수 도구 또는 도구 채널에 삽입될 수 있는 예시적인 기구/도구(예컨대, 그래스퍼(grasper(s)), 가위, 해부 기구 등)는 도구 채널을 조작함으로써 조작(예컨대, 회전, 축 방향으로 전방 및 후방으로 이동, 임의의 요구되는 각에서 원위 단부에 휘어짐)될 수 있다.

[0019] 본 명세서의 다른 예시적인 실시예에 있어서, 장치/기구는 축 방향 및 회전 이동 이외에 기구/도구의 축 방향 및/또는 다방향 이동을 용이하게 할 수 있다. 예시적인 도구 채널이 주요 내시경 및 다른 도구 채널로부터 독립적으로 조작될 수 있으므로, 기구/도구는 상이한 방향으로부터 그리고 가능하게는 방향에 제한 없이 병변에 접근할 수 있다. 따라서, 예컨대 내시경 기구/도구가 주요 종축에 대해서 측면으로부터 병변에 접근하는 경우, 내시경 이미지를 차단하지 않고, 소위 잘 알려진 복강경 검사인 "3각 측량(tri-angulation)"이 달성될 수 있다. 3각 측량은 내시경 장치/기구의 개선된 기능성 및 안전성을 달성하는 바람직한 기술일 수 있다. 그러한 예시적

인 방법은 잘 확립된 외과 수술실 환경의 기능성을 모방할 수 있다. 예시적인 도구 채널은 관강에서 다중 관강 튜브의 작업 포트로부터 전진할 수 있거나/있고, 관련된 확장 가능 챔버의 요소에 적어도 부분적으로 미리 고정될 수 있다. 또한, 예시적인 도구 채널은 신체 관강(예컨대, 장내 관강)으로, 챔버 공간으로 직접 전진할 수 있거나/있고, 초기에 챔버의 요소를 따라 전진한 후 신체 관강으로 또는 챔버 공간으로 더 전진할 수 있다.

[0020] 본 명세서의 또 다른 예시적인 실시예에 따른 대안으로서, 장치/기구는, 도구 채널의 대안으로 또는 도구 채널과 조합하여, 적어도 2 자유도를 갖는 종래의 및/또는 관절 연결 기구/도구를 이용할 수 있다.

[0021] 게다가, 본 명세서의 다른 예시적인 실시예에 따르면, 방법은 신체 관강(예컨대, 결장)에서 예시적인 장치/기구를 이용하기 위해 제공될 수 있다. 예컨대, 그러한 예시적인 방법을 사용하면, 표준 결장경 검사를 수행하고 표준 내시경 검사 및 기술을 이용하여 치료될 수 없는 병변을 식별하는 것이 가능하다. 벌룬 가이드 카테터가 삽입되고, 벌룬이 팽창되며 표준 결장경(벌룬 카테터 및 팽창된 벌룬이 적소에 놓여짐)이 제거될 수 있다. 벌룬 가이드 카테터는 예시적인 장치/기구의 삽입을 용이하게 하기 위해 가이드 와이어로서 이용될 수 있다. 예시적인 장치/기구는 예컨대 챔버가 병변에 인접하게 될 때까지 벌룬 가이드 카테터를 통해 삽입될 수 있다. 챔버는 특정 크기로 배치되고 조정될 수 있다. 필요에 따라 수술이 진행되는 동안 챔버를 재조정하는 것이 가능하다. 게다가, 조작 영역은 제공된 흡인 카테터로 세척될 수 있다. 또한, 근위 벌룬, 원위 벌룬 또는 근위 및 원위 벌룬 둘 다는 치료 영역 분리를 위해 팽창될 수 있다. 도구 채널은 도구 채널로의 기구/도구의 삽입 전에 또는 삽입과 함께 삽입될 수 있다. 또한, 병변에 기구/도구의 접근을 최적화하고 용이하게 하기 위해 도구 채널을 조작하는 것이 가능하다. 게다가, 예컨대, 결장 천공을 폐쇄하고, 큰 결장 용종 또는 종양을 제거하고, 출혈을 정지시키고, 게실(diverticuli)을 폐쇄하고, 맹장을 제거하며, 다른 신체 관강 병변을 치료하는 수술 절차가 수행될 수 있다.

[0022] 또한, 적어도 하나의 해부학적 조직에 영향을 미치는 장치 및 방법의 예시적인 실시예가 제공될 수 있다. 해부학적 조직이 구조물에 위치되는 적어도 하나의 개구부 또는 작업 공간을 (i) 갖거나/갖고 (ii) 형성하는 확장 가능한 구조물을 포함하는 구성이 제공될 있다. 예컨대, 구조물은 확장되기 전에 적어도 하나의 부분적으로 강성인 부분을 가질 수 있다. 게다가, 또는 대안으로서, 그 부분 또는 전체 확장에 따라, 구조물은 복수의 형상을 갖도록 제어될 수 있다. 게다가, 구조물은 다수의 형상 및/또는 다수의 사이즈를 작업 공간에 제공하도록 제어될 수 있다.

[0023] 본 명세서의 또 다른 예시적인 실시예에 따르면, 구조물이 확장되기 전, 구조물은 비대칭일 수 있는 비원형 작업 영역을 형성하기 위해 확장 가능한 적어도 하나의 부분적으로 강성인 부분을 가질 수 있다. 게다가, 작업 영역에 제공되도록 구성되고, 작업 영역 내에서 내시경 장치의 팁 부분의 관절 연결을 용이하게 하는 다른 구성을 포함할 수 있는 내시경 장치가 포함될 수 있다. 다른 구성은 작업 영역에서 적어도 하나의 대상의 시각화를 용이하게 하기 위해 작업 영역 내에서 팁(tip) 부분이 용이하게 이동하게 할 수 있는 기계적인 굴곡 암을 포함할 수 있다. 또한, 구조물에 결합되고, 작업 영역에 도달하기 위해 (i) 적어도 하나의 관강 및/또는 (ii) 상기 관강을 통해 작업 영역에 도달하는 적어도 하나의 기구를 제공할 수 있는 장치가 제공될 수 있다. 예컨대, 장치의 팁과 장치로부터 가장 먼 구조의 원위부 사이의 거리는 작업 영역의 형상 및/또는 사이즈를 조정하도록 제어 가능할 수 있다.

[0024] 본 명세서의 또 다른 예시적인 실시예에 있어서, 구조물의 전부 또는 일부의 확장에 따라, 구조물은 복수의 형상을 갖도록 제어 가능할 수 있다. 게다가, 구조물은 다수의 형상 및/또는 다수의 사이즈를 작업 공간에 제공하도록 제어 가능할 수 있다. 구조물은 확장부 및 비확장부를 갖고, 장치의 연장 축을 형성할 수 있으며, 확장부의 최고점까지의 제 1 거리는 비확장부까지의 거리와 다를 수 있다. 예컨대, 제 1 거리는 제 2 거리보다 클 수 있다. 구조물은 제 2 거리를 대략 동일하게 유지하면서 제 1 거리를 조정하도록 제어 가능할 수 있다. 또한, 비확장 상태에서, 구성은 복수의 방향으로 그 관절 연결을 제공하도록 제어 가능할 수 있다.

[0025] 본 명세서의 다른 예시적인 실시예에 따르면, 제 1 장치는 구성 및 해부학적 구조로부터 이격되어 제공될 수 있다. 게다가, 제 2 장치는 제 1 장치와 구성 사이에 제공될 수 있고, 제 1 장치에 연결될 수 있는 적어도 하나의 관강을 가질 수 있다. 또한, 해부학적 구조에서 또는 해부학적 구조에 인접하여 관강을 이동하도록 구성될 수 있고, 구조에 제공되도록 구성될 수 있는, 제 3 장치가 제공될 수 있다. 관강은 다중 채널 튜브를 포함할 수 있고, 구조물은 다중 채널 튜브에 대해서 구조물의 이동을 제한하거나 감소시키도록, 다중 채널 튜브를 이동 가능하고 다중 채널 튜브에 강하게 연결되도록 구성될 수 있다. 적어도 하나의 이동 가능 카메라 및 조명 장치는 구성 내에 또는 구성에 인접하여 제공될 수 있고, 다중 채널 튜브를 통해 이동 가능하다. 적어도 하나의 이동 가능한 진공 카테터 및/또는 관개(irrigation) 카테터는 구조물 내에 또는 구조물에 인접하여 제공될 수 있

고, 다중 채널 튜브를 통해 이동 가능하다.

[0026] 하나의 예시적인 실시예에 있어서, 관강은 이동 가능한 튜브 채널 및/또는 도구 채널을 포함할 수 있다. 도구 채널은 축 방향으로 이동 가능하고, 회전가능하고, 그리고/또는 구부러 수 있고, 도구 채널을 구부러지게 하도록 구성되는 적어도 하나의 와이어를 포함할 수 있다. 도구 채널의 원위 단부는 구조물 내부 또는 구조물에 인접하여 임의의 지점에 도달하도록 구성될 수 있다. 도구 채널은 튜브 또는 도구 채널을 적어도 일방향으로 그리고 적어도 0 내지 180 중 하나의 각도에서 구부리기 위해 사용 가능할 수 있는 적어도 하나의 와이어를 포함할 수 있다. 예컨대, 작업 채널과 구조 사이의 거리는 적어도 하나의 와이어를 작업 채널에서 구조를 향해 및/또는 구조물로부터 떨어져서 이동시킴으로써 제어 가능할 수 있다. 내시경은 구성 내에 또는 구성에 인접하여 제공될 수 있으며, 작업 공간에 도달하기 위해 다중 채널 튜브를 통해 이동 가능하다. 내시경은 조직의 적어도 하나의 부분을 시각화하기 위해 연성 샤프트 상에 제공되는 이미지 센서를 포함할 수 있다.

[0027] 본 명세서의 또 다른 예시적인 실시예에 따르면, 구조물은 적어도 하나의 연성 스트립 또는 적어도 하나의 와이어 및/또는 2개 이상의 연성 스트립 또는 와이어를 가질 수 있다. 스트립 또는 와이어 중 적어도 하나는 요구되는 작업 공간의 기하학적 형상을 제공하기 위해 미리 형성된 형상을 가질 수 있다. 게다가, 적어도 하나의 별론 또는 2개 이상의 별론이 제공될 수 있다. 별론 중 적어도 하나는 비대칭 형상 및/또는 대칭 형상일 수 있다. 별론은 구조에 인접하여 배치될 수 있다. 하나의 예시적인 변형에 따르면, 제 1 별론 및 제 2 별론이 제공될 수 있으며, 제 1 별론은 구조물에 대하여 먼 위치에 제공되고, 제 2 별론은 구조물에 인접하여 제공된다. 구조물은 와이어 및/또는 메쉬(mesh)로 구성될 수 있다. 그러한 와이어/메쉬는, 확장되기 전, (i) 적어도 하나의 부분적으로 강성인 부분을 가질 수 있고, (ii) 일부 또는 전체가 확장되는 경우, 복수의 형상을 갖도록 제어 가능할 수 있고, 그리고/또는 (iii) 작업 공간에 다수의 형상 및/또는 다수의 사이즈를 제공하도록 제어 가능할 수 있다.

[0028] 본 명세서의 예시적인 실시예의 이러한 및 다른 목적, 특징 및 장점은 첨부된 청구범위와 함께 본 명세서의 예시적인 실시예의 이하의 상세한 설명을 판독함에 따라 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0029] 본 발명의 다른 목적, 특징 및 장점은 본 명세서의 예시적인 실시예를 나타내는 첨부된 도면과 함께 이하의 상세한 설명을 참조하여 명백해질 것이다.

도 1a 및 도 1b는 본 명세서에 따른 다중 관강 압출 튜브, 및 하나의 대형 튜브 내의 다중 튜브를 포함하는 장치/기구의 예시적인 실시예의 개략 단면도이다.

도 2a는 개방 위치에서 니티놀(Notinol) 스트립 챔버를 포함하는 본 명세서에 따른 장치/기구의 예시적인 실시예의 사시도이다.

도 2b는 폐쇄 위치에서 연성 스트립에 의해 형성되는 챔버를 갖는 장치/기구의 사시도이다.

도 2b는 또 다른 위치에서 연성 스트립에 의해 형성되는 챔버를 갖는 도 2a의 장치/기구의 측면도이다.

도 2d는 본 명세서의 예시적인 실시예에 따른 폐쇄 위치에 있는 챔버를 덮는 오버튜브를 갖는 도 2a의 장치/기구의 측면도이다.

도 2e는 본 명세서의 다른 예시적인 실시예에 따른 작업 채널 중 하나에 제공되며 시야(field of view)를 용이하게 하는 스크프를 갖는 도 2a의 장치/기구의 측면도이다.

도 3은 2개의 금속 스트립으로 제조된 챔버를 포함하는 본 명세서에 따른 장치/기구의 다른 예시적인 실시예의 사시도이다.

도 4는 2개의 비대칭 별론으로 제조된 챔버를 포함하는 본 명세서에 따른 장치/기구의 예시적인 실시예의 측면도이다.

도 5는 별론 가이드 카테터와 함께 하나의 비대칭 별론으로 제조된 챔버를 포함하는 장치/기구의 다른 예시적인 실시예의 다른 예시의 사시도이다.

도 6은 금속 와이어 브레이드(braid)로 제조된 챔버를 포함하는 본 명세서에 따른 장치/기구의 또 다른 예시적인 실시예의 다른 예의 사시도이다.

도 7은 양측에 2개의 차단 별론을 갖는 니티놀 스트립 챔버를 포함하는 본 명세서에 따른 장치/기구의 다른 예

시적인 실시예의 다른 예의 사시도이다.

도 8은 카메라를 갖는 챔버를 포함하는 본 명세서에 따른 장치/기구의 또 다른 예시적인 실시예의 다른 예의 측면도이다.

도 9a는 특정 핸들을 포함하는 본 명세서에 따른 장치/기구의 다른 예시적인 실시예의 다른 예의 우측 사시도이다.

도 9b는 도 9a의 예시적인 장치/기구의 좌측 사시도이다.

도 10은 진공 카테터를 포함하는 본 명세서에 따른 장치/기구의 또 다른 예시적인 실시예의 또 다른 예의 사시도이다.

도 11은 도구 채널을 포함하는 본 명세서에 따른 장치/기구의 다른 예시적인 실시예의 또 다른 예의 사시도이다.

도 12는 도구 채널 채널을 포함하는 본 명세서에 따른 장치/기구의 다른 예시적인 실시예의 또 다른 예에 대한 바람직한 실시예의 다른 도면이다.

도 13은 챔버 내부에 도구 채널을 포함하는 본 명세서에 따른 장치/기구의 다른 예시적인 실시예의 또 다른 예의 사시도이다.

도면 전체에 걸쳐, 동일한 도면번호 및 문자는, 다르게 지시되지 않는 한, 예시된 실시예의 동일한 특징, 요소, 구성요소 또는 부분을 나타내기 위해 사용된다. 또한, 이제 본 명세서의 개시내용은 도면을 참조하여 상세히 설명될 것이며, 예시적인 실시예와 관련하여서도 그러하다. 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 명세서의 개시내용의 사상 및 범위로부터 벗어남 없이, 설명된 예시적인 실시예로부터 변경 및 변형이 만들어질 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 본 명세서의 하나의 예시적인 실시예에 따르면, 기구, 장치 및 방법은, 위장 천공, 출혈, 큰 용종 또는/및 종양, 게실, 맹장 등을 포함하지만 이들에 한정되지 않는 예컨대 신체 관강 또는/및 체강과 관련된 질환, 예컨대 위장 질환의 치료를 위해 제공될 수 있다.
- [0031] 본 명세서에 따른 장치/기구의 예시적인 실시예는 각종 기능을 제공할 수 있으며, 그것은 외과 수술실에 제공되는 외과 기능과 동일 및/또는 유사할 수 있으므로, 예컨대 결장과 같은 관강(예컨대, 신체의) 내에 축소된 수술실을 대신하고, 대수술, 예컨대 개복 수술을 대체할 수 있다.
- [0032] 예컨대, 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 본 명세서에 따른 장치/기구(1)의 예시적인 실시예는 예컨대 관내 결장 또는 내부 결장 챔버/인클로저와 같은 적어도 부분적인 인클로저일 수도 있는 관내 챔버를 제공하고, 챔버(10) 내에 각종 조작 가능한 수술 기구 및/또는 도구(11)를 포함할 수 있다. 예시적인 장치/기구(1)는, 하나 이상의 관련 병변이 예컨대 표준 결장경 검사 동안 식별된 후, 삽입될 수 있다. 예컨대, 2009년 10월 1일 출원된 미국 가출원번호 61/247,605에 기재된 것과 같은 특정 벌룬 가이드 카테터(4), 또는 Minos Inc.의 메가 채널(Mega-channel)과 같은 메가 채널은 예시적인 장치/기구(1)의 삽입을 용이하게 하기 위해 이용될 수 있다.
- [0033] 본 명세서의 어떤 예시적인 실시예에 따르면, 장치/기구(1)는 예컨대 결장경과 같은 특별히 설계된 내시경일 수 있다. 도 9a 및 도 9b에 도시된 바와 같이, 어떤 예시적인 실시예에 따르면, 장치/기구(1)는, 예컨대 예시적인 핸들(20)(도면 참조,(도 9a 및 도 9b 참조)), 예시적인 다중 관강 튜브(30)(도 1a, 도 1b, 도 3, 도 7, 도 8 및 도 13 참조), 및 예시적인 확장 가능한 챔버(10)(도 5, 도 7, 도 10 및 도 13 참조)를 포함할 수 있다. 게다가, 장치/기구(1)는 표준 및 특정 예시적인 기구/도구(11)(도 8, 도 12 및 도 13) 및/또는 예시적인 도구 채널(도 13 참조)을 포함할 수 있다.
- [0034] 전술한 바와 같이, 예시적인 장치/기구(1)는 다중 관강 튜브(30)를 포함할 수 있다. 그러한 예시적인 다중 관강 튜브(30)는 다중 관강을 갖는 하나의 압출된 폴리머 튜브(31)로 구성될 수 있고(도 1a 참조), 그리고/또는 하나의 큰 연성 튜브(33)에 의해 둘러싸여지는 다른 사이즈의 하나 또는 다중 관강 튜브(32)의 무리를 이용하는 표준 내시경 장비 구성으로 이루어질 수 있다(도 1b 참조). 외부 및 내부 튜브는 이 기술분야에 알려져 있는 바와 같이 하나의 폴리머 튜브 및/또는 강화 튜브 또는 브레이드형(braided) 튜브일 수 있다. 외부 튜브(33)는 예시적인 장치/기구(1)에 제공되는 모든 내부 튜브(32)를 포함하기에 충분히 큰 직경을 가질 수 있다. 예시적인 다중 관강 튜브(30)는 도 1b의 예시적인 실시예에 도시된 바와 같이 2 내지 4 또는 그 이상의 예시적인 기구/도구(11) 및/또는 도구 채널(40)의 적어도 하나의 관강, 예컨대 가능하게는 2 내지 4 또는 그 이상의 관강, 및

예컨대 가능하게는 공기 주입(34), 물 관개(35), 진공(36)을 위한 추가적인 관강들, 카메라 및 조명(37)에 대한 배선 및/또는 섬유를 위한 관강, 벌룬 가이드 카테터(4)를 위한 관강, 챔버 확장 제어(38)를 위한 관강, 및/또는 근위 벌룬 팽창(39)을 위한 관강을 포함할 수 있다.

[0035] 예컨대, 본 명세서의 특정 예시적인 실시예에 따르면, 장치/기구(1)는 결장 내에서 다른 사이즈로 확장될 수 있는 원위 챔버(10)를 포함하므로, 치료될 병변에 인접하여 비교적 크거나 충분한 작업 공간을 마찬가지로 생성할 수 있다. 예시적인 챔버(10)는 예컨대 도 3, 도 7, 도 8 및 도 13에 도시된 바와 같이 다수의 도구가 모든 축 및 방향으로부터 병변에 접근할 수 있는 방식으로 다수의 도구 및/또는 도구 채널의 조작을 위한 공간을 제공할 수 있다. 예컨대 10 mm 내지 40 mm의 직경을 갖는 예시적인 다중 관강 튜브(30)는 적어도 하나의 도구 채널을 수용할 수 있고, 상기 다중 관강 튜브(30)는 예컨대 비표준 기구, 예컨대 내시경 스테이플러를 차례로 수용할 수 있으며, 비표준 기구 및 내시경 스테이플러 둘 모두는 특정한 목적을 위해 충분한 사이즈를 갖는다..

[0036] 본 명세서의 하나의 예시적인 실시예에 따르면, 예시적인 챔버(10)는 적어도 하나의, 그리고 가능하게는 2개 이상의 연성 금속 스트립, 섬유 또는 와이어(12)로 구성될 수 있으며, 상기 섬유 또는 와이어는 도 2a 내지 도 2e 및 도 3에 도시된 바와 같이 예컨대 니티놀과 같은 연성 재료로 제조될 수 있다. 이 예시적인 스트립, 섬유 또는 와이어는 수술용 플라스틱 또는 다른 재료를 포함하지만 이들에 한정되지 않는 다른 재료도 구성될 수 있다. 예시적인 스트립, 섬유 또는 와이어(12)는 챔버(10)(작업 공간을 제공함)가 비전개(non-deployed) 상태 있는 경우 실질적으로 직선일 수 있고(또는 관강을 통해 장치를 조정하는 동안 원하는 대로 약간 내지 적당히 굴곡될 수 있음)(도 2a 및 도 2d 참조), 도 2b, 도 2c, 도 2e 및 도 3에 도시된 바와 같은 핸들(20) 내의 조작 레버(23)에 의해 작동되는 경우 실질적으로 휘어지며, 그에 따라 챔버(10)를 확장시키고 결장 내에 큰 작업 공간을 생성한다. 예컨대, 예시적인 스트립, 섬유 또는 스트립(12)을 밀거나 당기는 것은, 도 2a 내지 도 2e, 도 3, 도 9a 및 도 9b에 도시된 바와 같은 핸들(20) 내의 근위 단부 레버(23)로 튜브(19)를 당기고 그리고/또는 미는 것에 의해 관강(38)에서 슬라이딩할 수 있는 튜브(19)를 사용하여 수행될 수 있다. 게다가, 가이드 카테터(4)는 튜브(19) 내부에 삽입될 수 있다. 예시적인 스트립(12)은 가능한 내부 결장 조직 손상을 방지하도록 연질 폴리머 커버에 의해 덮일 수 있다.

[0037] 본 명세서의 예시적인 실시예에 따르면, 도 2a 내지 도 2e에 도시된 바와 같이, 챔버(10)는 예시적인 스트립, 섬유 또는 와이어(12)를 당김으로써 편향될 수 있거나, 챔버(10)는 예시적인 스트립, 섬유 또는 와이어(12)가 핸들(30)로부터 전진되는 경우 개방될 수 있다. 이와 같이, 예시적인 스트립, 섬유 또는 와이어(12)는, 여기서 더 상세히 설명되고 예컨대 도 8에 도시된 바와 같이, 해부학적 구조가 조작되는 다른 기구/도구(11)에 의해 핸들(30)로부터 챔버(10)로 당겨지는 것을 용이하게 하기 위해 챔버(30) 내에서 작업 공간을 증가시킨다.

[0038] 게다가, 도 2c 및 도 2e에 도시된 바와 같이, 예시적인 스트립, 섬유 또는 와이어(12)는, 챔버(10)를 확장시키도록 작동하는 경우(즉, 예시적인 스트립, 섬유 또는 와이어(12)가 주변 조직을 밀어냄), 예시적인 스트립, 섬유 또는 와이어(12)에 의해 야기되는 손상을 감소시키도록 보호 커버부(70)로 덮일 수 있다. 도 2d에 도시된 바와 같이, 장치/기구(1)는 붕괴된 챔버(10)를 덮기 위해(예컨대, 삽입 및 제거를 용이하게 하고 표본을 포함하기 위해), 오버튜브(65)를 또한 포함하며, 상기 오버튜브는 장치/기구(1)의 정면을 향해 전진하고, 챔버(10)가 확장되게 하기 위해 뒤로 당겨질 수 있다. 도 2e는 작업 채널(40) 중 하나에 제공되며 예시적인 장치/기구(1)의 위치를 설정하고, 추진시키는 시야(54)를 용이하게 하는 스코프(60)(카메라 및 적어도 하나의 광 조명원을 포함함)를 갖는 도 2a의 장치/기구(1)의 도면을 도시한다.

[0039] 기구(1)가 신체 내의 요구되는 위치에 도달하는 경우, 스코프(60)는, 예컨대 챔버(10) 내부에서 및/또는 근방에서 시각화를 용이하게 하기 위해 작업 채널(40)을 통하여 챔버(10) 내부에서 수축될 수 있다. 본 명세서의 다른 예시적인 실시예에 따르면, 관절 연결 스코프(스코프(60)와 유사한 기능을 수행할 수 있음)는 작업 채널(40) 중 하나 이상을 통해 챔버(10)로 제공될 수 있다. 그러한 관절 연결 스코프는 챔버(10) 내부에서 및/또는 근방에서 해부학적 구조 및 도구의 이미지를 조명하고 그리고/또는 제공하도록 구성될 수 있다. 관절 연결 스코프는 챔버(10) 내부에서 및/또는 근방에서 임의의 각도로 해부학적 구조 및 도구의 임의의 부분을 조명 및 시각화하기 위해 360도로 회전하고, 단부를 제공하도록 구부러질 수 있는 원위부를 가질 수 있다.

[0040] 본 명세서의 다른 예시적인 실시예에 있어서, 도 7에 도시된 바와 같이, 스트립(12)은 제 1 캡(14)에 인접하여 연결될 수 있으며, 제 1 캡은 고체 물질로 제조될 수 있다. 제 1 캡(14)은 대부분 또는 모든 관강(32)을 위한 다중 구멍을 가질 수 있다. 또한, 스트립(12)은 제 1 캡(14)으로부터 이격되고, 제 1 캡(14)보다 직경이 작을 수 있는 제 2 캡(15)에 연결될 수 있어서, 챔버(10) 영역으로 용종과 같은 큰 표본의 통로를 가능하게 한다. 원위 제 2 캡(15)은 벌룬 가이드 카테터(4)의 삽입을 위한 구멍을 포함할 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로

로, 예시적인 챔버(10)는 도 4의 예시적인 실시예에 도시된 바와 같이 2개의 비대칭 벌룬(5, 16)으로 구성될 수 있다. 예컨대, 벌룬(5, 16)은 팽창시 챔버(10) 및 예시적인 기구/도구(11)를 위한 공간을 생성할 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 예시적인 챔버(10)는 도 5에 도시된 바와 같이 벌룬 가이드 카테터(4)에 부착을 통해 서로 연결되는 근위 벌룬(16) 및 원위 벌룬(5)을 사용하여 제공될 수 있다. 또한, 대안적으로 또는 추가적으로, 예시적인 챔버(10)는 도 6에 도시된 바와 같이 원하는 위치에 개구부(18)를 갖는 브레이드형 금속 와이어 네트(17)에 의해 제공될 수 있다.

[0041] 본 명세서의 다른 예시적인 실시예에 있어서, 적어도 하나의, 그리고 가능하게는 2개 이상의 벌룬은 구부러질 수 있는 물질(예컨대, 금속)로 제조되는 스트립(12)으로 구성되는 챔버(10)에 이용될 수 있다. 예시적인 벌룬(5, 16)은 챔버(10)를 결장의 나머지에서부터 차단 및/또는 분리하는 것을 도울 수 있고, 그에 EK라 챔버(10)로부터 및/또는 챔버로 액체 및 고체의 유입 및 유출을 최소화 및/또는 방지하는 한편, 예시적인 스트립(12)은 실질적으로 강성이고 안정적인 작업 공간을 제공하며 병변의 치료를 용이하게 할 수 있다. 예컨대, 도 7에 도시된 바와 같이, 제 1 대칭 또는 비대칭 벌룬(16)은 챔버(10)에 인접한 곳, 또는 스트립(12)의 위치에 제공될 수 있다. 제 2 벌룬(5)은 스트립(12)으로부터 이격된 위치에 제공될 수 있다. 대안적으로, 제 2 벌룬(5)은 가이드 카테터(4)에 연결될 수 있다.

[0042] 본 명세서의 또 다른 예시적인 실시예에 따르면, 장치/기구(1)는 적어도 하나의 카메라 및 충분한 광을 요구되는 영역에 제공하는 조명 장치를 포함할 수 있다. 예컨대, 카메라 또는 카메라들 및 조명 구성요소는 장치/기구(1), 예컨대 챔버(10)로 이동 가능하거나 고정될 수 있다. 도 2e에 도시된 하나의 예시적인 실시예에 있어서, 스코프/정면 카메라(50)는 결장으로 장치/기구(1)가 삽입되는 것을 용이하게 하기 위해 사용될 수 있다. 도 8을 참조하면, 예컨대 적어도 하나, 2개 또는 그 이상의 추가적이며 가능하면 고정되는 카메라(51)는 병변의 위치에서 이미지 캡처를 용이하게 하기 위해 배치될 수 있다. 카메라(51)의 예시적인 시야(54)는 중첩될 수 있고, 그러한 중첩은, 하나 이상의 기구/도구가 카메라 중 하나의 시야를 차단하거나 역으로 영향을 미치는 경우, 시각화를 용이하게 할 수 있다. 예컨대, 조명은 다양한 방식으로, 예컨대 LED(52, 53)에 의해 제공될 수 있다. 예시적인 정면 LED(52)는 정면 카메라(50)를 위해 사용될 수 있고, 챔버 내의 LED(53)는 챔버(10) 내 또는 챔버에서 조명을 위해 사용될 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 원위가 구부러질 수 있는 부분을 갖는 종래의 연성 내시경은 LED(52, 53)를 통해 고정 카메라(51) 및 조명을 대신하여 또는 이와 함께 이용될 수 있다.

[0043] 도 9a 및 도 9b에 도시된 바와 같이, 본 명세서의 다른 예시적인 실시예에 따른 예시적인 장치/기구(1)는 그 근위 단부에 또는 근위 단부 주위에 제어 핸들(20)을 포함할 수 있다. 예시적인 핸들(20)은 다른 종래의 내시경의 핸들에 대하여 유사한 형상 및 구성을 가질 수 있고, 표준 내시경과 달리 추가적인 채널 포트 및 액추에이터를 갖는다. 예컨대, 핸들(20) 내의 포트는, 챔버(10)의 개방 및 폐쇄를 제어하도록, 도구 채널(21), 벌룬 가이드 카테터 포트(22) 및 특정 레버(23)를 위한 적어도 하나, 및 가능하게는 2 내지 4개, 또는 심지어 그 이상의 포트를 포함할 수 있다. 추가적인 포트는 근위 벌룬 팽창을 위한 루어 포트(24), 및 진공 카테터(25) 또는 관개 카테터를 위한 포트(26)를 포함할 수 있지만, 이들에 제한되지 않는다. 핸들(20)은 공기 주입, 물 관개 및 진공 활성화를 위한 스위치(27, 28)뿐만 아니라, 정면 위치와 내부 위치 사이에서 카메라를 스위칭하기 위한 스위치(도시되지 않음)를 포함할 수 있다.

[0044] 도 10에 도시된 바와 같이, 본 명세서의 또 다른 예시적인 실시예에 따른 예시적인 장치/기구(1)는, 진공 포트(26)를 통해 진공 관강(36)으로 삽입되는 구부러진 팁(25)을 갖는 진공 카테터를 포함할 수 있다. 진공 카테터는 독립적으로 작동할 수 있고(본 명세서에 기재된 바와 같음), 그리고/또는 도구 채널(40)로 삽입되고, 편향될 수 있다. 게다가, 진공 카테터는 챔버(10) 내 그리고 챔버 주위의 모든 또는 대부분의 영역에 도달하도록 조작될 수 있으므로, 챔버(10)로부터 그리고 챔버 주위에서 액체 및 고체의 제거하기 위한 접근성을 제공한다. 본 명세서의 또 다른 예시적인 실시예에 있어서, 챔버(10)는 구부러질 수 있고 조종 가능한 부분을 포함할 수 있고, 이 부분은 레버(23)에서 작동될 수 있으며, 레버가 당겨지는 경우 기구(1)가 관절 연결되고, 레버를 미는 경우 챔버(10)가 개방된다(또는 사이즈가 증가함). 따라서, 결장에서 예시적인 장치/기구(1)의 이동이 용이해질 수 있다. 다른 예시적인 실시예에 따르면, 예컨대 레버(23)를 잠그기 위해 한 번 이상 회전(예컨대 좌회전 또는 우회전)할 수 있는 잠금 기구가 제공될 수 있다.

[0045] 본 명세서의 또 다른 예시적인 실시예에 따르면, 예시적인 장치/기구(1)는 도 11에 도시된 바와 같이 기구/도구(11) 및/또는 도구 채널(40)을 포함할 수 있다. 예시적인 기구/도구(11)가 도구 채널(40)로 삽입되는 경우, 그 원위 단부(41)는 도 12에 도시된 바와 같이 기구/도구(11)의 위치 및/또는 형상을 변경하며, 예컨대, 관련 도구 채널(40)의 위치 및 형상이 변경될 때마다 원하는 각도에서 회전되고, 축 방향으로 이동되며, 구부러진다. 도

구 채널(40)은 본 명세서의 예시적인 장치/기구의 근위 단부에서 또는 단부 주위에서 작동 및 조작될 수 있다. 도구 채널(40)의 상술한 조정성, 예컨대 그 원위 단부(41)는 목표 병변에 다방향 및 다각 접근성을 제공하고 그리고/또는 용이하게 한다.

[0046] 예컨대, 도구 채널(40)은 적어도 하나의, 그리고 바람직하게는 2개, 3개 또는 그 이상의 관강 튜브(42)를 포함할 수 있으며, 관강 튜브는 높은 토크 성능, 저마찰을 가질 수 있는 폴리머로 제조될 수 있으며, 원위 단부에서 또는 원위 단부 주위에서 추가적인 부분(41)에 연결되고, 상기 추가적인 부분은 "승강부(elevators)(43)"를 가질 수 있다. 예시적인 폴리머 튜브(42)는 그/그들의 구조 또는/및 마찰 성질을 변경하기 위해 다른 재료로 강화될 수 있다. 승강부(43)는 연성의 구부러질 수 있는 부분일 수 있으며, 예컨대 레이저 절단된 니티놀 튜브(44)로 구성되고 그리고/또는 1 또는 2개의 금속 와이어(45)를 사용하여 작동, 예컨대 구부러질 수 있다. 기구/도구(11)는 튜브(42)의 제 1(예컨대, 비교적 큰) 관강에 삽입될 수 있으며, 와이어(45)는 튜브(42)의 제 2(예컨대, 비교적 작은) 관강에 삽입될 수 있다.

[0047] 도 13에 도시된 바와 같이, 독립적으로 또는 동시에, 축 방향(예컨대, 밀고 당기는 방향)으로 이동하고, 승강부(43)를 사용하여 회전하고 구부러지는 도구 채널 튜브(42)의 능력은, 챔버(10) 내에서 그리고 챔버 주위에서 기구/도구(11) 및/또는 도구 채널(40)이 임의의 지점에 도달하는 것을 용이하게 하고, 가능하게는 작업 공간 내에 비제한적인 범위의 도구 자유도를 제공할 수 있다. 예컨대, 도 11에 도시된 바와 같이, 도구 채널(40)은 튜브(42)의 근위 측 또는 근위측 주위에 튜브(42)에 연결되는 하나 이상의 핸들(46)을 포함할 수 있고, 승강부(43)의 조작하기 위해 사용될 수 있고, 예시적인 기구/도구(11)를 삽입하기 위해 포트(47)를 이용할 수 있다. 예시적인 도구 채널 핸들(46)은 도 12에 도시된 바와 같이 작동하기 위해 이용될 수 있는 슬라이더 또는 노브(48)를 포함하며, 예컨대 와이어(45)를 당기고 풀어줄 수 있다. 임의의 표준 도구가 예시적인 도구 채널(40)과 함께 사용될 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 조종 가능한 원위 단부를 갖는 도구를, 예컨대 적어도 2 자유도로 관절 연결하는 것이 이용될 수 있다.

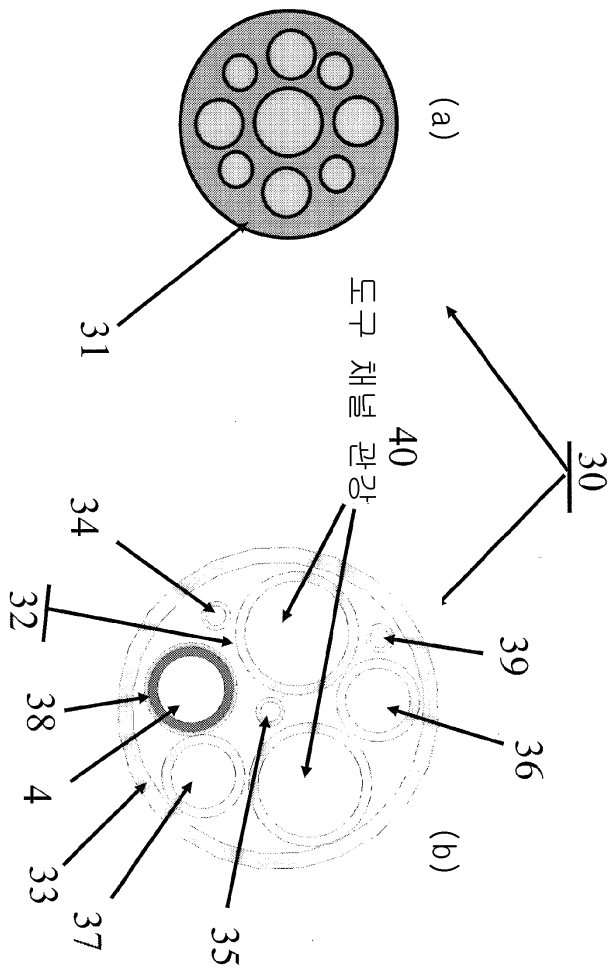
[0048] 본 명세서의 또 다른 예시적인 실시예에 따르면, 본 명세서에 따른 예시적인 장치/기구(1)를 구현하기 위한 방법이 제공될 수 있다. 그러한 예시적인 방법은 다음과 같이 이용될 수 있다:

- [0049] i. 표준 결장경 검사를 수행하며 표준 내시경 검사 및 기술을 사용하여 치료될 수 없는 병변을 식별한다.
- [0050] ii. 별론 가이드 카테터를 삽입하고, 별론을 팽창시키며 표준 결장경을 제거한다(별론 카테터 및 팽창된 별론은 적소에 방치됨). 별론 가이드 카테터는 예시적인 장치/기구(1)의 삽입을 용이하게 하기 위해 가이드 와이어로서 이용될 수 있다.
- [0051] iii. 챔버가 병변에 인접할 때까지 예시적인 장치/기구(1)를 별론 가이드 카테터에 걸쳐 삽입한다.
- [0052] iv. 예시적인 장치/기구(1)의 챔버(10)를 바람직한 치수로 전개 및 조정한다. 챔버(10)를 요구되는 수술 과정 동안 재조정한다.
- [0053] v. 수술 영역을 제공된 흡인 카테터로 세정한다. 필요하다면, 치료 영역 분리를 위해 근위 별론, 원위 별론 또는 근위와 원위 별론 둘 다를 팽창시킨다.
- [0054] vi. 도구 채널을 삽입한다.
- [0055] vii. 기구/도구를 도구 채널로 삽입한다. 병변에 기구/도구 접근을 최적화하고 용이하게 하기 위해 도구 채널을 조작한다.
- [0056] viii. 수술 절차를 수행하며, 예컨대 결장 천공을 폐쇄하고, 큰 결장 용종 또는 종양을 제거하고, 출혈을 정지시키고, 계설을 폐쇄하고, 맹장을 제거하며, 다른 신체 관강 병변을 치료한다.

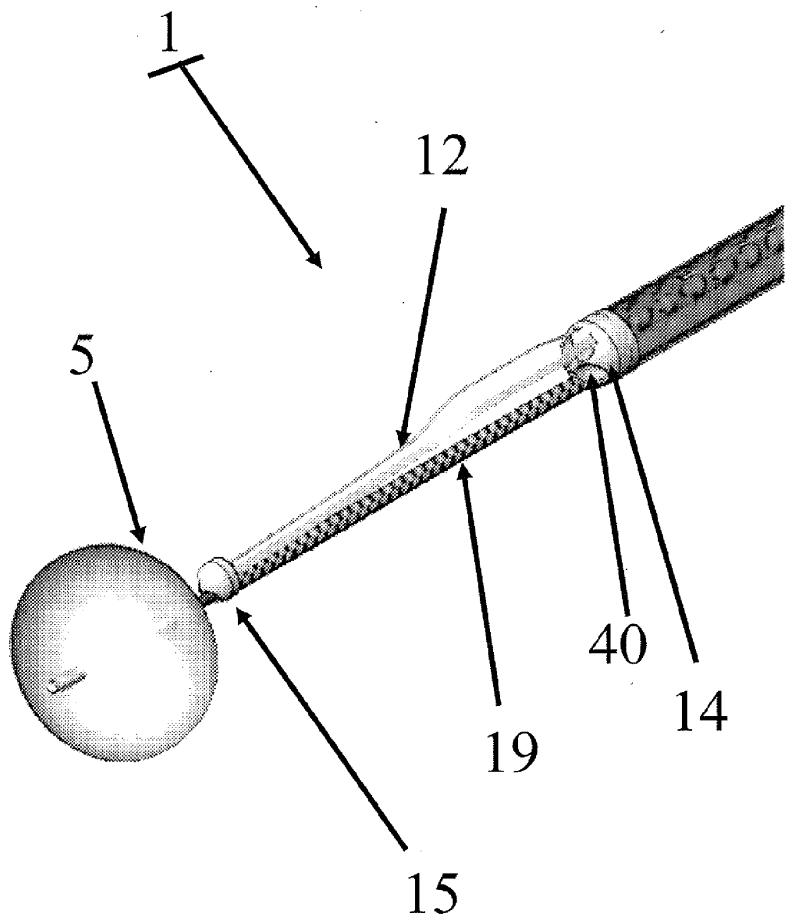
[0057] 전술된 내용은 단지 본 발명의 개시내용의 원리를 예시한 것이다. 설명된 실시예의 다양한 수형 및 변경은 여기서 교시된 내용을 고려하여 통상의 기술자에게 명백할 것이다. 예컨대, 설명된 예시적인 장치, 방사선 및/또는 시스템 중 하나 이상은 본 명세서의 예시적인 실시예를 구현하기 위해 실시될 수 있다. 따라서, 통상의 기술자는 본 명세서에 명시적으로 도시되거나 설명되지 않았지만 본 명세서의 사상을 구체화하는 다수의 시스템, 장치 및 방법을 유도할 수 있으며, 따라서 본 명세서의 사상 및 범위 내에 있는 것으로서 이해될 것이다. 또한, 종래 기술의 지식이 상술한 본 명세서에서 참조로 명시적으로 포함되지 않은 정도까지, 그것은 그 전체가 본 명세서에 명시적으로 포함되어 있다. 상술한 본 명세서에 참조된 모든 공보는 그 전체가 참조로 본 명세서에 도입된다.

도면

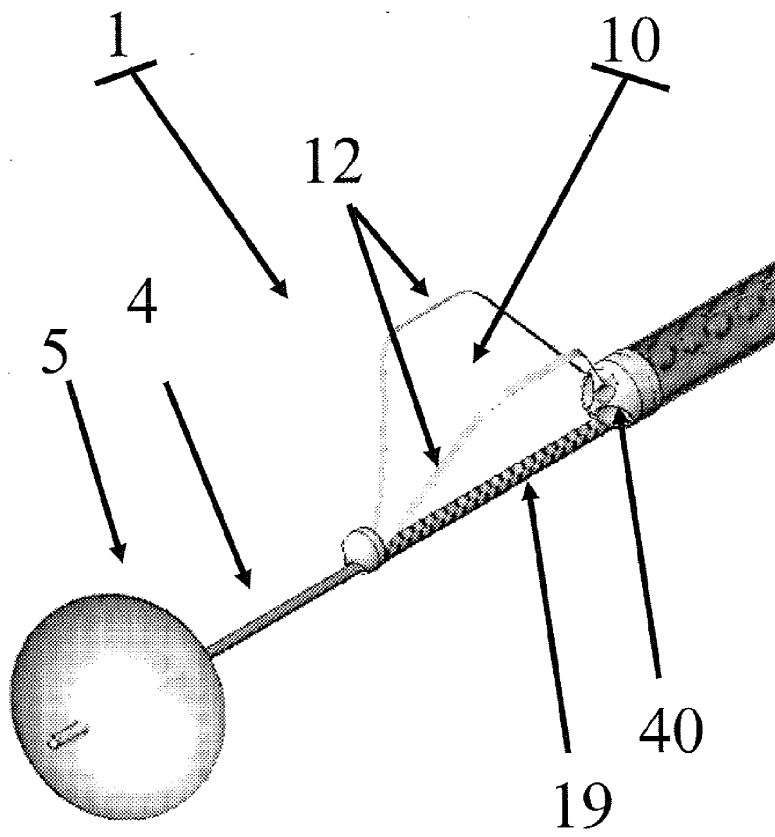
도면1



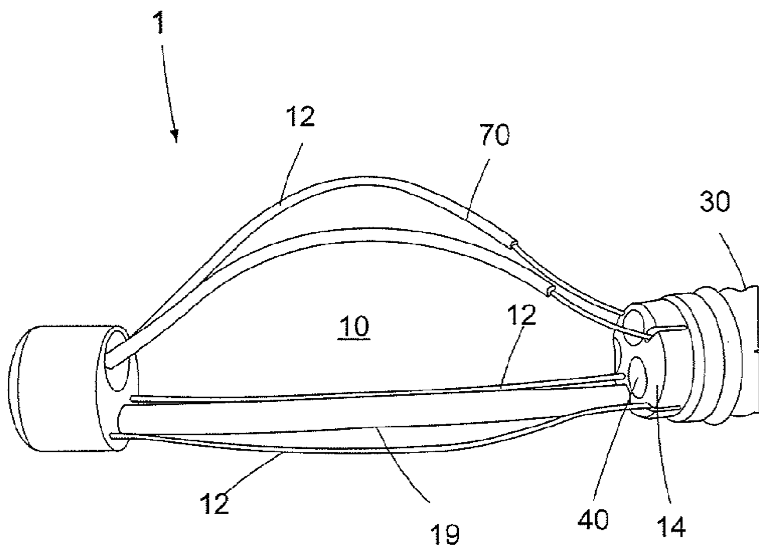
도면2a



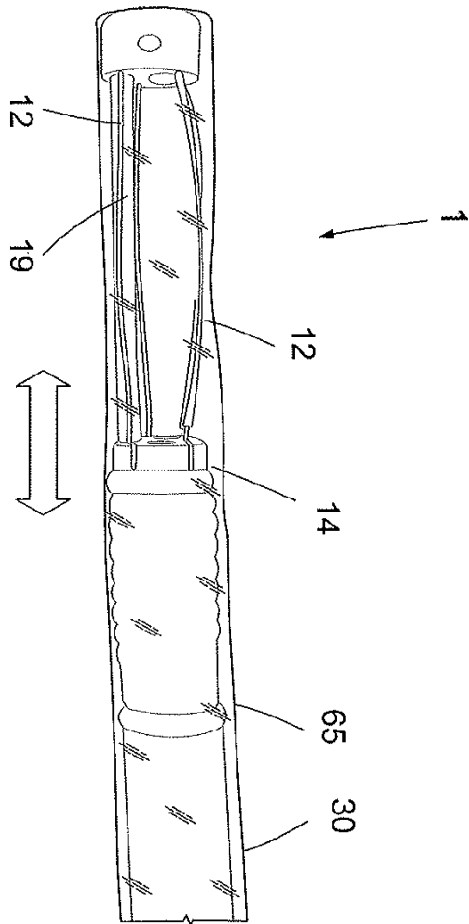
도면2b



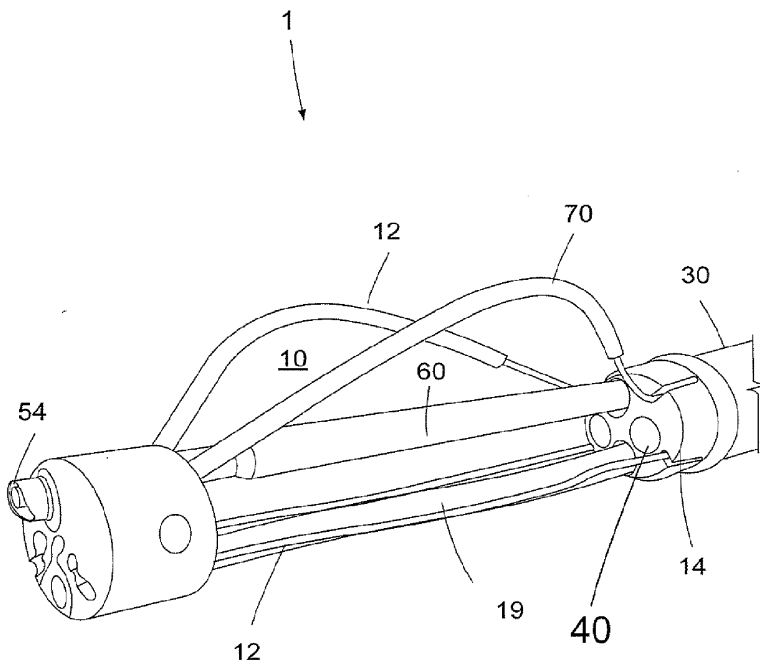
도면2c



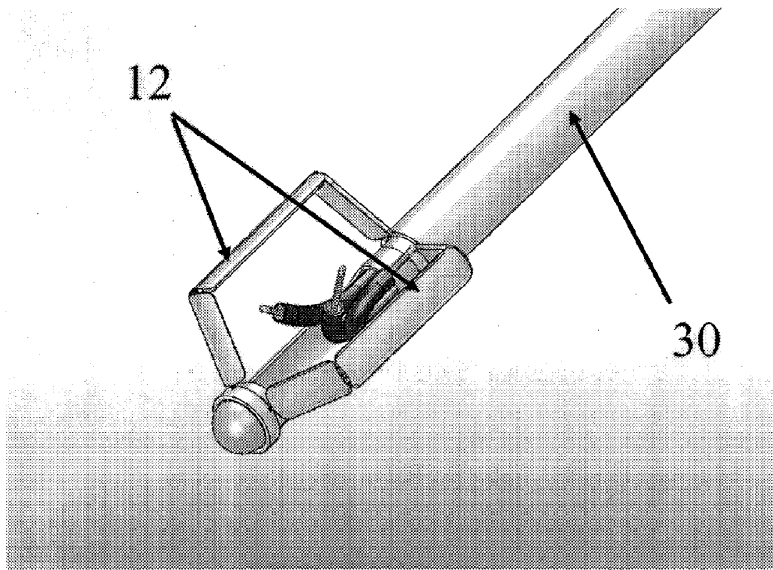
도면2d



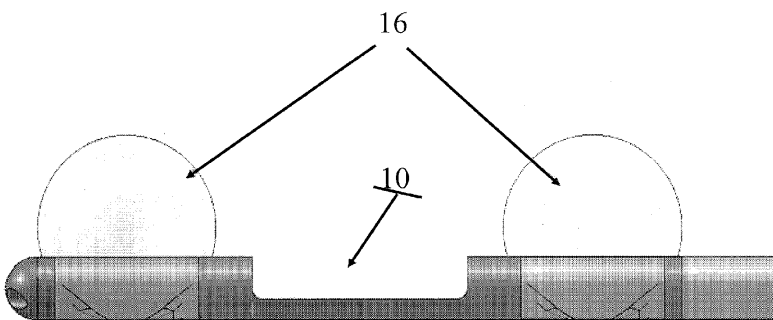
도면2e



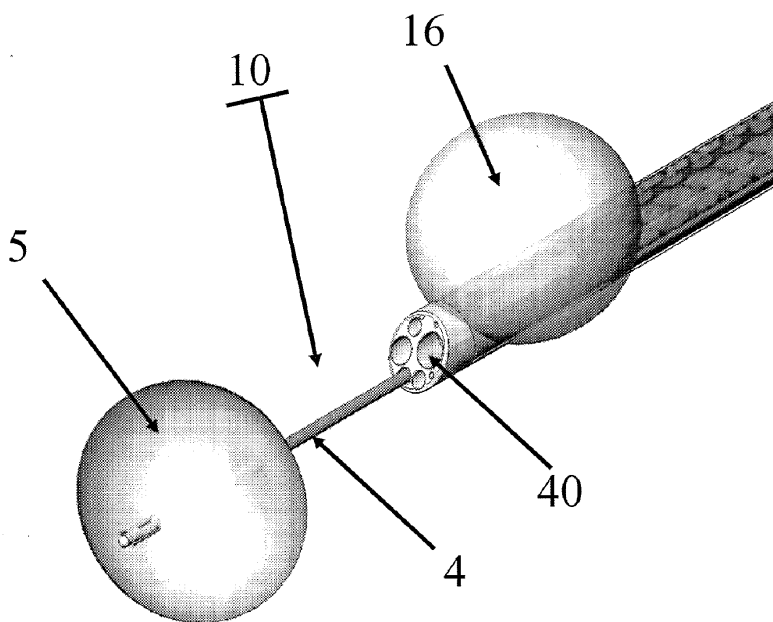
도면3



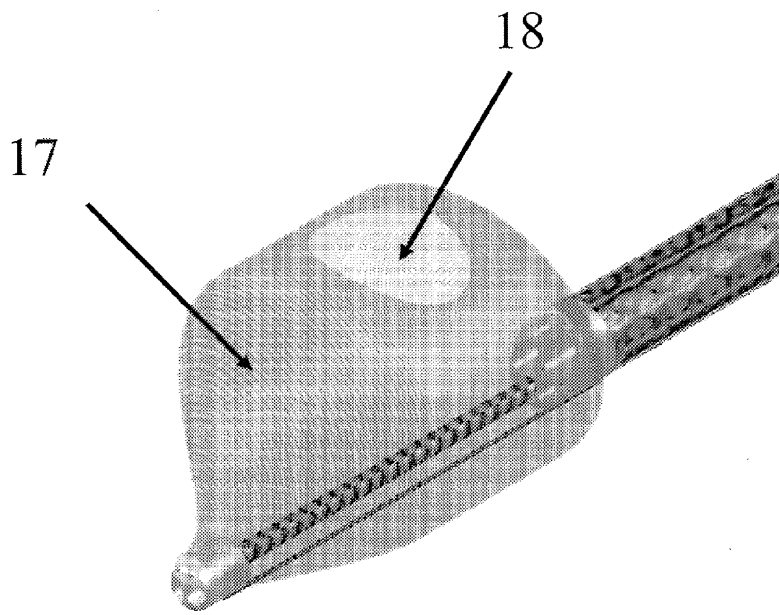
도면4



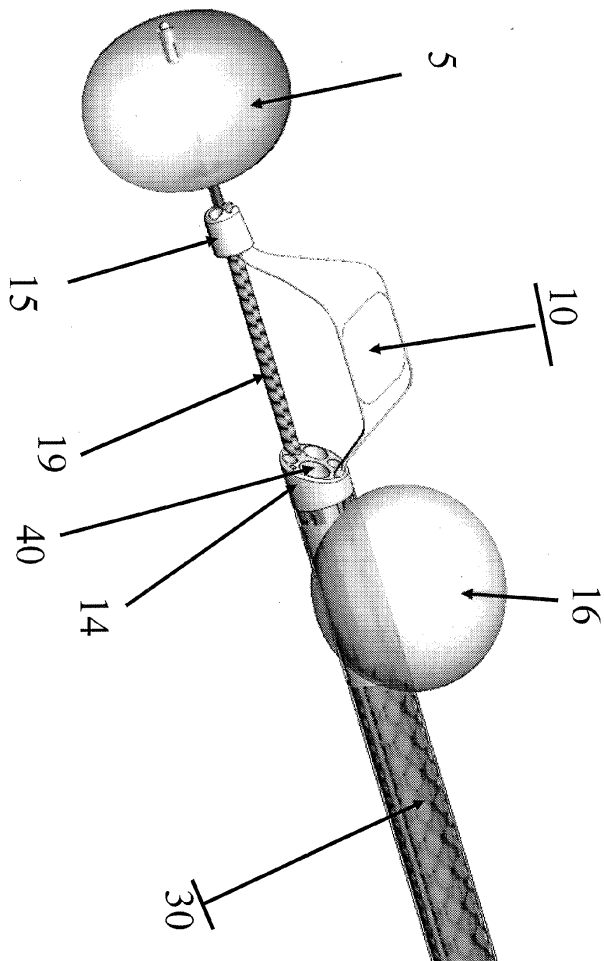
도면5



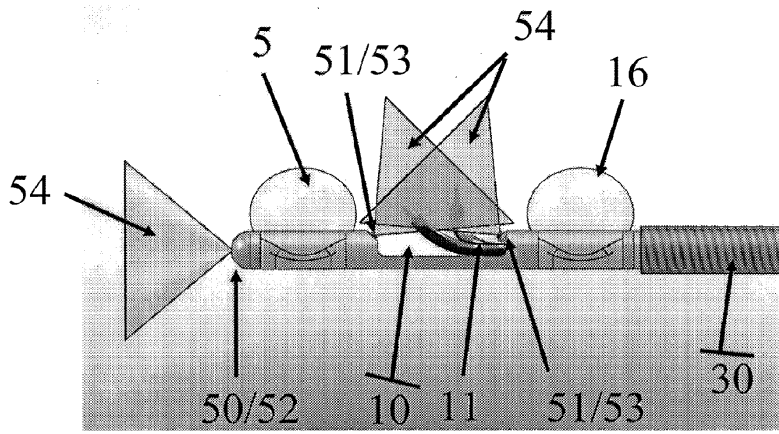
도면6



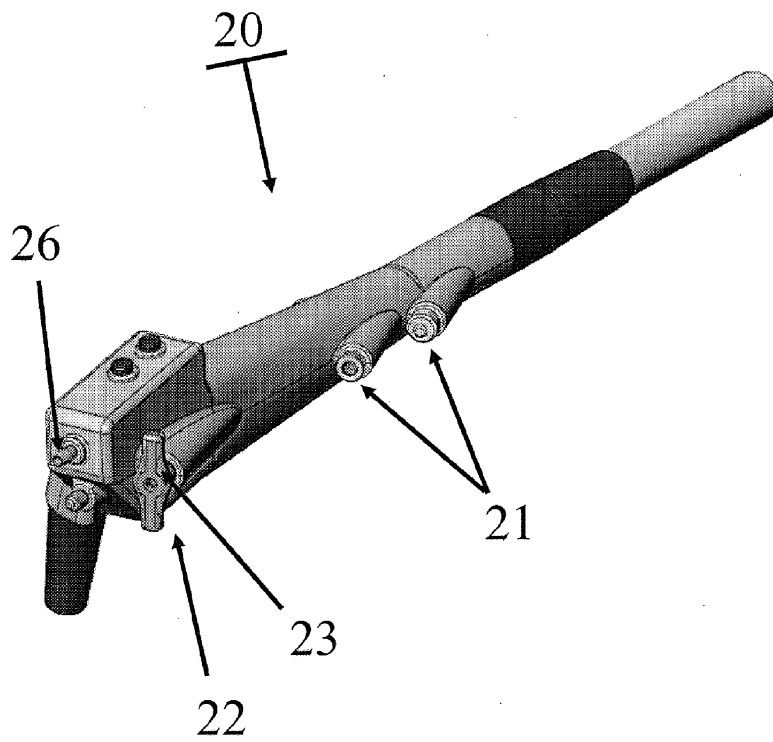
도면7



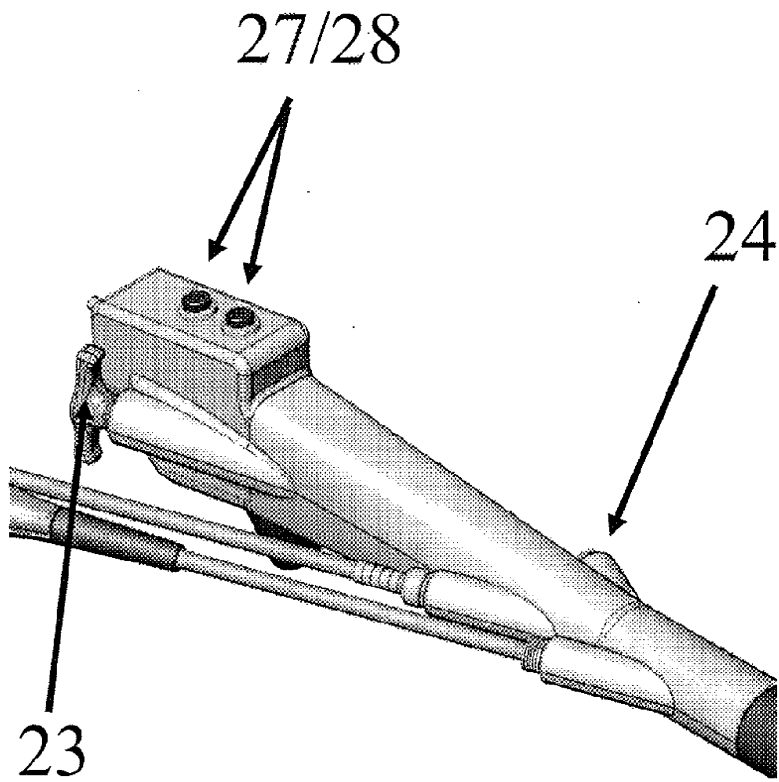
도면8



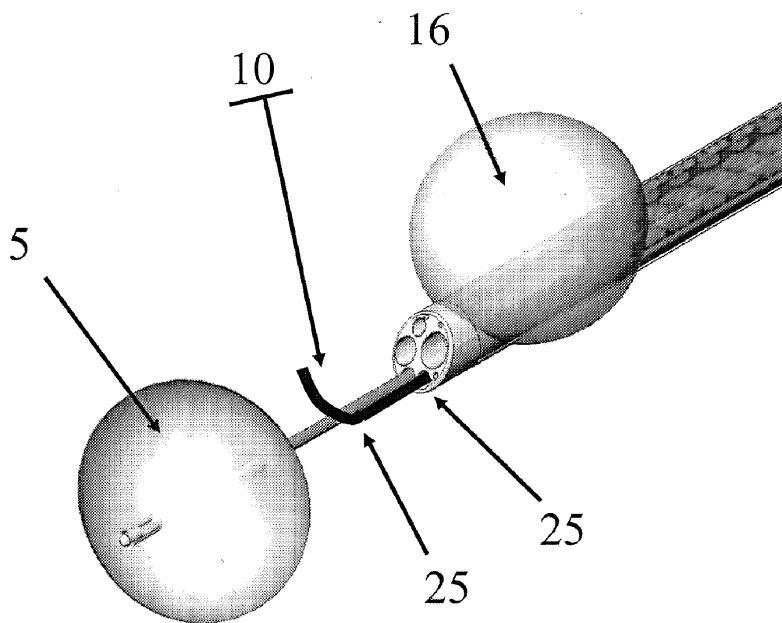
도면9a



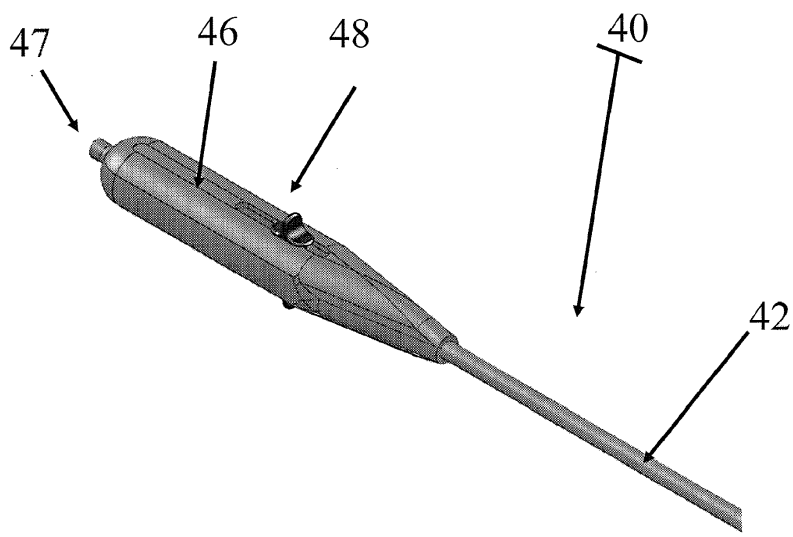
도면9b



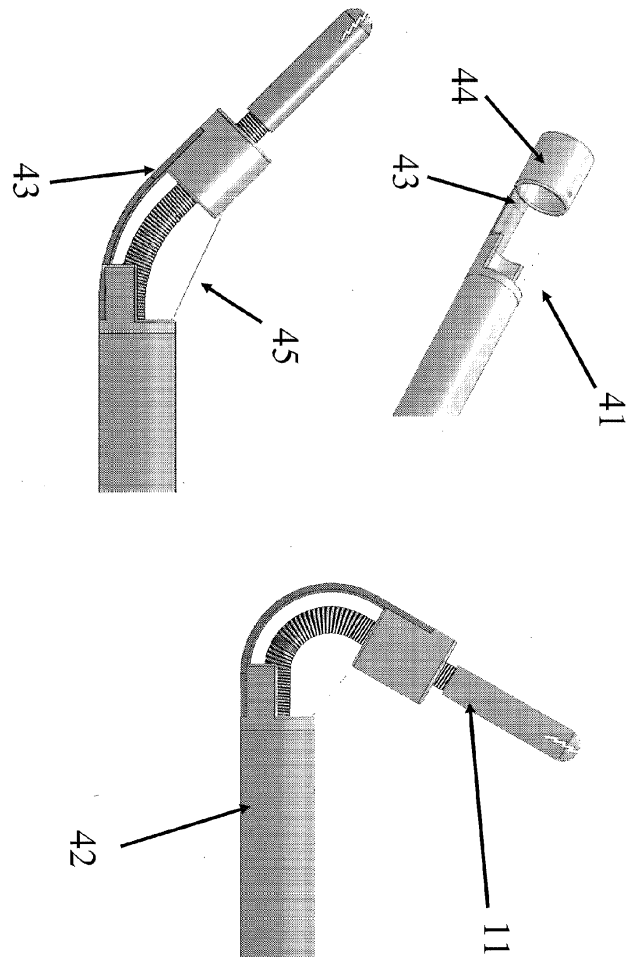
도면10



도면11



도면12



도면13

