

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-527608

(P2011-527608A)

(43) 公表日 平成23年11月4日(2011.11.4)

(51) Int.Cl.

A61B 1/00 (2006.01)
A61B 17/10 (2006.01)

F 1

A 61 B 1/00 320 B
A 61 B 17/10
A 61 B 1/00 334 D

テーマコード(参考)

4 C 160
4 C 161

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 44 頁)

(21) 出願番号 特願2011-517562 (P2011-517562)
 (86) (22) 出願日 平成21年7月8日 (2009.7.8)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年3月1日 (2011.3.1)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2009/049915
 (87) 國際公開番号 WO2010/006034
 (87) 國際公開日 平成22年1月14日 (2010.1.14)
 (31) 優先権主張番号 12/170,862
 (32) 優先日 平成20年7月10日 (2008.7.10)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 595057890
 エシコン・エンドーサージェリィ・インコ
 ーポレイテッド
 Ethicon Endo-Surgery, Inc.
 アメリカ合衆国、45242 オハイオ州
 、シンシナティ、クリーク・ロード 45
 45
 (74) 代理人 100088605
 弁理士 加藤 公延
 (74) 代理人 100130384
 弁理士 大島 孝文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】一時的に配置可能な医療装置

(57) 【要約】

一時的に配置可能な装置は、一時的に配置可能な本体及び一時的に配置可能な本体と一体となって形成される装着機構を含む。装着機構は体内組織に装着するためのものである。装着機構は、一時的に配置可能な本体を体内組織に装着するために、一時的に配置可能な本体と一体となったファスナーを含む。少なくとも1つのファスナーは配備位置及び非配備位置を有する。アプライヤーはファスナーを非配備位置から配備位置へと移動させるために利用される。一時的に配置可能な装置は、体内組織に隣接した第1の場所に配置することができる。一時的に配置可能な装置は、前記ファスナーを非配備位置から配備位置へと同時に移動させることにより、第1の場所のファスナーにある体内組織に装着することができる。

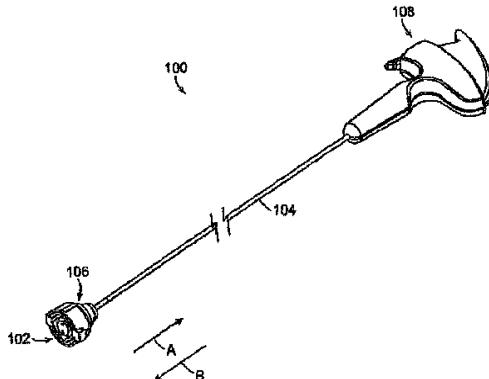


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一時的に配置可能な装置であって、

一時的に配置可能な本体と、

体内組織に装着するために前記一時的に配置可能な本体と一体となって形成された装着機構であって、該装着機構は、前記一時的に配置可能な本体を前記体内組織に装着させるために前記一時的に配置可能な本体と一体となった少なくとも1つのファスナーを含み、少なくとも1つのファスナーは、配備位置及び非配備位置を有する、装着機構と、

少なくとも1つのファスナーを前記非配備位置から前記配備位置へ移動させるためのアプライヤーと、

を含む、一時的に配置可能な装置。

【請求項 2】

トリガと、

前記トリガと連結されたロックアウトボタンと、を含み、

前記アプライヤーは、前記トリガを第1の方向へ作動させることにより前記少なくとも1つのファスナーを前記非配備位置から前記配備位置へと移動させるためのものであり、

前記アプライヤーは、前記ロックアウトボタンを係合させて前記トリガを作動させることにより、前記少なくとも1つのファスナーを前記配備位置から前記非配備位置へ移動させるためのものである、請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

複数のファスナーを含む、請求項1に記載の装置。

【請求項 4】

前記一時的に配置可能な本体の中に配置されたカメラを含む、請求項1に記載の装置。

【請求項 5】

前記カメラが少なくとも1つのレンズを含む、請求項4に記載の装置。

【請求項 6】

前記少なくとも1つのレンズと光学的に連結された第1の画像センサーを含む、請求項5に記載の装置。

【請求項 7】

前記カメラが第2のレンズを含む、請求項5に記載の装置。

【請求項 8】

前記第2のレンズと光学的に連結された第2の画像センサーを含む、請求項5に記載の装置。

【請求項 9】

前記一時的に配置可能な本体に配置された組織引き込みクリップを含む、請求項1に記載の装置。

【請求項 10】

前記一時的に配置可能な本体に配置された組織クランプを含む、請求項1に記載の装置。

【請求項 11】

前記一時的に配置可能な本体に配置された内視鏡安定装置を含む、請求項1に記載の装置。

【請求項 12】

前記一時的に配置可能な本体に配置された配電器を含む、請求項1に記載の装置。

【請求項 13】

前記一時的に配置可能な本体に配置された一時的空間生成装置を含む、請求項1に記載の装置。

【請求項 14】

第1及び第2の電源入力端末を含む、請求項1に記載の装置。

【請求項 15】

10

20

30

40

50

前記第1及び第2の電源入力端末は、バッテリーの、対応する第1及び第2の入力端末と連結するように適合される、請求項1-4に記載の装置。

【請求項1-6】

前記第1及び第2の電源入力端末は、前記カメラを前記体内組織の外部にある電源に連結させるために、対応する第1及び第2の経皮的針電極と連結するように適合される、請求項1-4に記載の装置。

【請求項1-7】

前記第1及び第2の電源入力端末は、患者の自然開口部を通る経路を介して前記カメラを前記体内組織の外部にある電源に連結させるために、対応する第1及び第2の可撓性伝導体と連結するように適合される、請求項1-4に記載の装置。

10

【請求項1-8】

取り込んだ画像を外部のモニターに送信するために、少なくとも1つの経皮的に設置された伝導体を含む、請求項1に記載の装置。

【請求項1-9】

取り込んだ画像を外部のモニターに送信するために、患者の自然開口部を介して患者から抜け出る可撓性伝導体を含む、請求項1に記載の装置。

【請求項2-0】

無線周波数エネルギーを利用して画像を外部のモニターに無線で送信するように前記カメラと連結された、無線周波数(RF)構成要素を含む、請求項1に記載の装置。

20

【請求項2-1】

前記ファスナーを前記非配備位置から前記配備位置へと移動させるための作動装置を含む、請求項1に記載の装置。

【請求項2-2】

前記作動装置は、前記ファスナーを前記非配備位置から前記配備位置へと移動させるためのものである、請求項2-1に記載の装置。

【請求項2-3】

前記作動装置は、前記ファスナーが前記配備位置に配置される時、前記ファスナーに加えられる非配備力に抵抗するように構成される、請求項2-1に記載の装置。

【請求項2-4】

前記非配備力は回転力である、請求項2-3に記載の装置。

30

【請求項2-5】

前記ファスナーは、それが前記非配備位置から前記配備位置へと移動する時に、それぞれの軸線の周囲を回転するように構成される、請求項2-1に記載の装置。

【請求項2-6】

前記作動装置は、それぞれの軸線の周囲を回転するように構成され、前記ファスナーに對して関連する表面を含み、前記表面は、前記作動装置が前記ファスナーを前記非配備位置から前記配備位置へと移動させるために配備方向へ回転させられる時、前記ファスナーに回転力を与えるように構成される、請求項2-5に記載の装置。

【請求項2-7】

前記作動装置は、前記ファスナーが前記配備位置へ配置される時、前記ファスナーに加えられる非配備回転力によって回転させられることに抵抗するように構成される、請求項2-5に記載の装置。

40

【請求項2-8】

前記装着機構は、前記作動装置の意図的でない回転に抵抗するように構成された戻り止めシステムを含む、請求項2-7に記載の装置。

【請求項2-9】

前記作動装置は、それぞれの軸線の周囲を回転するように構成され、前記装着機構は前記ファスナーに對して関連する部材を含み、前記部材は、前記作動装置によって運ばれ、前記作動装置、前記ファスナー及びその関連する部材は、前記作動装置が前記ファスナーを前記配備位置から前記非配備位置へ移動させるために非配備方向へ回転させられる時、

50

前記部材が各々関連するファスナーに回転力を与えるように構成される、請求項 2 5 に記載の装置。

【請求項 3 0】

前記ファスナー及びその関連する部材は、前記作動装置が配備方向へ回転させられる時、前記部材が配備力を与えないように構成される、請求項 2 9 に記載の装置。

【請求項 3 1】

前記作動装置は回転可能である、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 3 2】

前記作動装置は、前記一時的に配置可能な本体によって回転自在に運ばれる、概して環状のリングを含む、請求項 3 1 に記載の装置。

10

【請求項 3 3】

前記作動装置は、前記ファスナーを 1 つ又は 2 つ以上の標準的外科手術用器具のいずれかによって移動させるために操作されるように構成される、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 3 4】

前記ファスナーは、体内組織を貫通するように構成された遠位先端を含み、前記ファスナーは、前記一時的に配置可能な本体の関連する陥凹に配置され、前記遠位先端は、前記ファスナーが前記非配備位置に配置される時、前記関連する陥凹に配置される、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 3 5】

前記ファスナーは、前記ファスナーが前記非配備位置に配置される時、前記関連する陥凹内に完全に配置される、請求項 3 4 に記載の装置。

20

【請求項 3 6】

前記遠位先端は関連する陥凹に配置され、前記遠位先端は、前記ファスナーが前記配備位置に配置される時、前記関連する陥凹に配置される、請求項 3 4 に記載の装置。

【請求項 3 7】

前記ファスナーは、体内組織を貫通するように構成された遠位先端を含み、前記ファスナーは関連する陥凹に配置され、前記遠位先端は、前記ファスナーが前記配備位置に配置される時、前記関連する陥凹に配置される、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 3 8】

一時的に配置可能な本体と、

30

前記カメラを体内組織に装着するために前記一時的に配置可能な本体と一体となって形成される装着機構であって、該装着機構は、前記一時的に配置可能な本体を組織に装着するために前記一時的に配置可能な本体と一体となったファスナーを含み、該ファスナーは、配備位置及び非配備位置を有する、装着機構と、

前記ファスナーを前記非配備位置から前記配備位置へと移動させるためのアプライヤーと、を含む、一時的に配置可能な装置を取得すること、

前記一時的に配置可能な装置を滅菌すること、並びに

前記一時的に配置可能な装置を滅菌された容器に保管すること、

を含む、方法。

【発明の詳細な説明】

40

【背景技術】

【0 0 0 1】

様々な実施形態は概して一時的に配置可能な医療装置に関する。より具体的には、様々な実施形態は一時的に配置可能な医療装置、そのためのアプライヤー、及びそれと共に利用するための装着機構を対象とする。医療装置を体内組織に装着するための様々な一時的に配置可能な医療装置及びアプライヤーが開示される。

【0 0 0 2】

低侵襲外科手術を利用して、様々な一時的に配置可能な医療装置、アプライヤー、及び装着機構を患者の体内部に導入することが望ましい。そのような一時的に配置可能な医療装置、アプライヤー、及び装着機構の患者の体内部への導入及び配置は、迅速、容易、効

50

率的及び可逆的であるべきである。

【0003】

内視鏡及び腹腔鏡の低侵襲手術は、患者の内部に医療装置を導入するため及び患者の生体構造の一部を見るために利用されてきた。目標とする生体構造の治療部位（例えば作業箇所）を見るために、臨床医（例えば外科医）は剛性のまたは可撓性の内視鏡を患者の内部に挿入してもよい。臨床医はまた、様々な主要な外科活動（KSA）を実施するために、外科装置を内視鏡の1つ又は2つ以上の作業チャネルを通して挿入してもよい。内視鏡により取得される典型的な画像は、腹腔鏡により取得される典型的な画像のそれとは異なる。内視鏡は作業箇所の画像をレンダリングし、より広角度な画像を提供するためにカメラを採用する。こうして、内視鏡は腹腔鏡よりも短い作業距離で作動させることができる。カメラは内視鏡の一部であるため、手術中に臨床医は内視鏡の先端を作業箇所に近づけることが要求される。これは多くの臨床医により好まれ、望ましいとされている手術部位の「スタジアム的視界」が不可能になる。更に、すべての装置が単軸に沿って配置される時、臨床医のカメラと手術道具の間の行為を「三角法で測る」臨床医の能力が低下する。更に、前記カメラ及び手術器具を内視鏡の作業チャネルを通じて導入することは、その可撓性を低下させる。また、可撓性内視鏡により作業箇所に到達するために、臨床医はしばしば入り組んだ経路を通じて内視鏡を操縦しなければならず、これにより内視鏡の回転配向が作業箇所の期待される手術的視界と合致しなくなる場合がある。体内管腔の外部で操作をしている時に、配向を修正することは非常に難しい可能性がある。最後に、カメラ及び内視鏡内の関連する配線の存在は、より洗練された及び/又はより大型の治療用並びに手術用医療装置のために利用できるはずの貴重なスペースを占領する。

10

20

30

【0004】

従って、一時的に配置可能な医療装置、一時的に配置可能な医療装置のためのアプライヤー、及び一時的に配置可能な医療装置と共に利用するための装着機構が必要とされている。様々な一時的に配置可能な医療装置と共に利用することができる装着機構及び医療装置を患者の生体構造の内部部分に装着するためのアプライヤーもまた必要とされている。

【図面の簡単な説明】

【0005】

様々な実施形態の新規特徴は、特許請求の範囲で詳細に示される。ただし、手術の計画及び方法の両方に関する様々な実施形態は、次の説明を次のような添付図面と併用して参考することにより最も良く理解され得る。

30

【図1】一時的に配置可能な医療装置を患者の内部に適合するためのシステムの1つの実施形態の斜視図。

【図2】図1で例示されるアプライヤー及び装着機構と共に利用するための配備ハンドルの1つの実施形態の斜視図。

【図3】発射前の位置にあるカメラアプライヤー装置の1つの実施形態に装着された遠隔カメラの斜視図。

【図4】図3で示す一時的に配置可能な医療装置及び一時的に配置可能な医療装置のためのアプライヤーの1つの実施形態の分解図。

40

【図5】一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の斜視図。

【図6】図5で示す一時的に配置可能な医療装置の横断面図。

【図7】腹壁に1つ又は2つ以上のファスナーで装着された図5で示す一時的に配置可能な医療装置の横断面図。

【図8】前方画像収集部分を示す、アプライヤーから解除された前方及び後方視野型の一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の斜視図。

【図9】後方画像収集部分を示す、図8で示すアプライヤーから解除された前方及び後方視野型の一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の斜視図。

【図10】図8及び図9で示す前方及び後方視野型の一時的に配置可能な医療装置の横断面図。

【図11】腹壁に1つ又は2つ以上のファスナーで装着された、図10で示す一時的に配

50

置可能な医療装置の横断面図。

【図12】後方画像収集部分を示す、一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の斜視図。

【図13】図12で示す一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の平面図。

【図14】図12で示す一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の底面図。

【図15】図12で示す一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の分解斜視図。

【図16】ファスナーが格納位置に位置する時の、図12で示す一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の底面斜視図。

【図17】ファスナーが対応するスロットから伸びて延長又は発射位置に位置する時の、図12で示す一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の底面斜視図。

【図18】完全に格納状態で、非配備位置にあり、鋭い先端が露出しないように完全にスロット内に配置された時のファスナーの1つの実施形態の断面図。

【図19】作動装置を時計回りに回転させた結果、ファスナーの回転範囲の経路の半分程度、およそ90度まで回転されたファスナーの断面図。

【図20】戻り止めリブの先まで隆起リブを付勢され、その最大限まで時計回りに回転させられたファスナー作動装置の1つの実施形態の断面図。

【図21】図20で示す位置と比較して、反時計回りに発展させられたファスナー作動装置の1つの実施形態の断面図であり、ファスナーはその範囲の経路の半分程度まで回転している。

【図22】ファスナーが格納位置にある時のリンクの位置を例示するために作動装置が省略された、一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の平面図。

【図23】ファスナーが延長/発射位置にある時のリンクの位置を例示するために作動装置が省略された、一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の平面図。

【図24】可撓性シャフトを通して一時的に配置可能な医療装置を配置、作動、停止、除去又は再配置するように構成された配備ハンドル及びアプライヤーの1つの実施形態を例示する。

【図25】図24で示す配備ハンドル、アプライヤー、及び可撓性シャフトの1つの実施形態の分解斜視図。

【図26】2つの2分された本体の1つを省略して、非適用、非作動位置における内部部品を示す、図24で示す配備ハンドル、アプライヤー、及び可撓性シャフトの1つの実施形態の側面図。

【図27】2つの2分された本体の1つを省略して、適用、作動位置にある内部部品を示す、図24で示す配備ハンドル、アプライヤー、及び可撓性シャフトの1つの実施形態の側面図。

【図28】図24で示すアプライヤーの直線-回転カム機構の1つの実施形態の断片的な拡大側面図。

【図29】図24で示すアプライヤーのカメラシュラウドの1つの実施形態の拡大上面斜視図。

【図30】図24で示すアプライヤーのカメラシュラウド及び作動装置部分の1つの実施形態の拡大底面斜視図。

【図31】図24で示すアプライヤーのカメラシュラウドの1つの実施形態の部分切り取り図端面図。

【図32】前方及び後方画像収集機能を含む一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態を示す。

【図33】組織引き込みクリップを含む一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態を示す。

【図34】組織クランプを含む一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態を示す。

【図35】安定用クランプを含む一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態を示す。

【図36】配電器、光源、及びカメラを含む一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態を示す。

10

20

30

40

50

【図37】組織層の間にスペースを作るための組織スプレッダを含む一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態を示す。

【図38】胃腸管を通じて胃内腔に挿管された内視鏡トロカールを示す、胃内腔、胃腸管及び腹壁の断面図。

【図39】内視鏡トロカールの遠位先端から延長するアクセス装置を示す、図38で示す胃内腔、胃腸管及び腹壁の断面図。

【図40】アクセス装置によって形成された胃壁の開口部を通じて挿入された拡張バルーンを示す、図39で示す胃内腔、胃腸管及び腹壁の断面図。

【図41】胃壁に形成された拡張された開口部を通じて挿入された挿管された内視鏡トロカールの遠位先端を示す、図40で示す胃内腔、胃腸管及び腹壁の断面図。

【図42】内視鏡トロカールの遠位先端を通じて延長された可撓性シャフト及びアプライヤーを示す、図41で示す胃内腔、胃腸管及び腹壁の断面図。

【図43】腹壁に装着された一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態を示す、図42で示す胃内腔、胃腸管及び腹壁の断面図。

【発明を実施するための形態】

【0006】

様々な実施形態を詳細に説明する前に、実施形態はそれらの応用又は利用の際に、添付図面及び説明に例示される部品の構造及び配置の詳細に限定されないことに留意すべきである。例示的な実施形態は他の実施形態、変形例、及び修正形態に位置づけられるか、又は組み入れられても良く、様々な方法で実行又は実施されてもよい。例えば、ここで開示される一時的に配置可能な装置は例示にすぎず、それらの範囲又は適合を制限するように意図されたものではない。更に、特に指示がない限り、本明細書に採用される用語及び表現は、読者の便宜上、例示的な実施形態を説明するために選択されており、これらの範囲を制限するためではない。

【0007】

次の説明において、同様の参照文字は複数の見解全体にわたって、同様の又は対応する部品を指定する。また、次の説明において、前側、後側、内部、外部などの用語は便宜上の言葉であり、限定する用語として解釈されるべきではないということが理解されるべきである。ここでの専門用語の利用は、ここで説明される装置又はその部分が他の方向に装着または利用され得る限りにおいて、限定的であるよう意図されていない。様々な実施形態は図面を参照してより詳細に説明される。

【0008】

ここに開示される一時的に配置可能な装置の様々な実施形態は、低侵襲手術手技又は従来の観血的手術手技を利用しながら患者の内部に導入されてもよい。低侵襲手術手技は診断及び治療手順に、より正確で効率的な作業箇所へのアクセスを与える。場合によっては、低侵襲及び観血的手術手技の組み合わせを利用して、一時的に配置可能な装置を患者に導入することが有利であるかもしれない。従って、ここに開示される一時的に配置可能な装置の様々な実施形態は、内視鏡及び/又は腹腔鏡外科手術、従来の開腹術、又はそれらのあらゆる組み合わせに利用されてもよい。1つの実施形態において、ここに開示される一時的に配置可能な装置は、口、肛門、及び/又は膣などの体の自然開口部を通じて導入されてもよい。一旦体の自然開口部を通じて装置が導入されると、内臓へはトランス臓器又は経管腔的外科手術を利用して到達してもよい。自然開口部内視鏡経管腔的手術において、内視鏡の可撓性部分は作業箇所の病変組織を観察し治療するために、直接視線、カメラ、又は他の視覚化装置を利用して1つ又は2つ以上の自然開口部を通じて患者に導入される。ここに開示される一時的に配置可能な装置の様々な実施形態などの手術用装置は、主要な外科活動（KSA）を実施するために、内視鏡の作業チャネルを通じて導入されてもよい。Ethicon Endosurgery, Inc. によって開発された自然開口部内視鏡経管腔的手術は、Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery (NOTES (商標)) として当該技術分野において既知である。

10

20

30

40

50

【0009】

ここに開示される一時的に配置可能な装置の様々な実施形態は、内視鏡、腹腔鏡、開腹外科手術、又はそれらのあらゆる組み合わせに利用されてもよい。内視鏡検査は低侵襲外科手術のための低侵襲外科手術手段であり、医学的理由のために人間の体の内部を調べることを指す。内視鏡検査は内視鏡と呼ばれる器具を利用して実施してもよい。内視鏡検査は、必ずしもそうではないが、しばしば体の自然開口部を通じて又は比較的小さな切開若しくは鍵穴を通じて、小型の管を体内に挿入することによって内臓の表面を評価するための低侵襲診断的医療処置である。内視鏡を通じて、技師は病変及び他の表面状態といった異常又は病変組織を含む、内臓の表面状態を観察し得る。内視鏡は剛性又は可撓性の管を有するかもしだれず、外観検査及び写真撮影のための画像を提供することに加えて、内視鏡は生体組織を採取すること、異物を回収すること、及び医療器具をここで標的部位と呼ばれる組織治療部位に導入することのために適用及び構成され得る。

【0010】

腹腔鏡及び胸腔鏡手術は内視鏡検査のより広い領域に属する。腹腔鏡検査もまた低侵襲手術手技であり、腹部の手術は、伝統的な開腹外科手術で必要とされるより大きな切開と比較して、小さな切開（通常0.5～1.5cm）、鍵穴を通じて実施される。腹腔鏡手術は、胸郭又は胸腔に対して実施される鍵穴手術が胸腔鏡手術と呼ばれるのに対して、腹部又は骨盤腔内の手術を含む。

【0011】

腹腔鏡の主要な要素は腹腔鏡の利用であり、腹腔鏡は剛性の入れ子式ロッドレンズに基づくシステムであるかもしだれず、それは通常ビデオカメラ（シングルチップ又はマルチチップ）又は光学及び電子ビデオカメラを腹腔鏡の先端に配置する遠位電子集積回路（チップ）に基づくシステムに接続される。また、手術領域を照らすための「冷」光源（ハロゲン又はキセノン）に接続された光ファイバーケーブルシステムが腹腔鏡の近位端に装着され得る。あるいは、照明は腹腔鏡の遠位先端に配置された発光ダイオード（LED）などの固体要素を利用して獲得され得る。腹腔鏡は手術領域を見るために5mm又は10mmのトロカール又は鍵穴を通じて導入され得る。腹部は通常、作業及び観察スペースを作るために腹壁を内臓の上側にドームのように持ち上げるための二酸化炭素ガスが吹き込まれる。二酸化炭素ガスは、それが人体に一般的であり、もし組織を通じてそれが吸収されても、呼吸器システムによって排出されることが可能である。

【0012】

ここに説明される低侵襲の一時的に配置可能な装置の様々な実施形態は、標的部位の視覚化を提供するために患者の中に導入される一時的に配置可能な装置を含んでもよい。これらの装置は自然開口部を通じた低侵襲処置（例えば、NOTES（商標）処置）又は例えば、トロカールを通じて挿入される装置を介して患者の中に導入されてもよく、作業箇所又は例えば、肺、肝臓、胃、胆嚢、尿路、生殖器官、及び腸組織などの解剖学的部位の画像を提供するために適用されてもよい。一旦作業箇所に配置されると、一時的に配置可能な視覚化装置は、臨床医がより正確に診断し、病変組織のより効果的な治療を提供することを可能にする画像を提供する。一時的に配置可能な視覚化装置のいくつかの部分は、組織治療部位に経皮的に挿入されてもよい。一時的に配置可能な視覚化装置の他の部分は、組織治療部位にトロカールを介した小さな鍵穴切開を通じて又は自然開口部を通じて、内視鏡的に（例えば、腹腔鏡的及び/又は胸腔鏡的に）導入されてもよい。一時的に配置可能な視覚化装置の実施形態は、組織治療部位に存在する癌組織、腫瘍、腫瘻、病変、及び他の異常組織の増殖を切除又は破壊するために利用する生体内治療処置の間に、目標組織の画像を提供してもよい。一時的に配置可能な視覚化装置の他の実施形態は、受信機に電気信号を送信し、その後信号を可視画像に変換するように構成されてもよい。信号は、ワイヤレス又は経皮的に配置された電気伝導体を通じて、又は経管腔的内視鏡アクセス装置と同じアクセス経路を通じて患者の外側に送信されてもよい。一時的に配置可能な視覚化装置の他の実施形態は、経管腔的内視鏡アクセス装置と同じアクセス経路に沿って導入された電池、経皮電気伝導体、ワイヤレス電源導体、又は電気伝導体などの搭載された電

10

20

30

40

50

源を原動力としてもよい。ただし、実施形態は、一時的に配置可能な視覚化及び照明装置の文脈に限られる。

【0013】

例えば、様々な他の実施形態の中で、多様な一時的に配置可能なエンドエフェクタ - 装置は、適切なアプライヤーと連結させてもよく、自然開口部を通じて患者の内部に導入された内視鏡の可撓性作業チャネルを通じて導入されてもよい。そのような一時的に配置可能なエンドエフェクタ - 装置の例は、数ある装置の中でも特に引き込みクリップ、組織クランプ、内視鏡安定装置、電力供給装置、体内管腔、臓器、及び / 又は組織の切開部の間にスペースを作るよう構成されたスペースクリエータ、ペースメーカー、血管アクセスポート、注入ポート（胃バンディング術で利用されるような）、及び胃腸ペーシング装置を含むがそれらに限定されない。

10

【0014】

図1～5は一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態を例示する。一時的に配置可能な医療装置は後方画像収集機能を含む。1つの実施形態で、一時的に配置可能な医療装置は、視覚化要素を有する画像収集システムを含む。一時的に配置可能な装置は、前述の低侵襲外科手術を利用して作業箇所に送達され得る。装着機構は迅速及び容易に除去可能に、装置を内部体内組織に固定する。可逆的装着機構は、一時的に配置可能な装置の迅速及び容易な装着、取り外し、配置、再配置及び / 又は除去を可能にする。装着機構は標準的な市販のアプライヤー器具を利用して作動させ得るか、カスタムアプライヤー器具により作動させ得る。一時的に配置可能な装置と連結して作動するアプライヤーの1つの実施形態はこれ以降で説明される。アプライヤーは、装置を作業箇所に配置するため、及び患者の内部体内組織に装置を固定させるよう迅速及び容易に装着機構を作動させるために採用されてもよい。

20

【0015】

図1は、一時的に配置可能な医療装置を患者の内部に適合するためのシステムの1つの実施形態の斜視図である。1つの実施形態の中で、一時的に配置可能な医療装置は、一旦装置が配備されると、矢印「A」によって示された方向における患者の生体構造の視覚化を提供する、視覚化システムを含む。方向「A」における後方視野モードは、一時的に配置可能な医療装置が患者の生体構造に装着されている間に画像を取得するために利用される。1つの実施形態の中で、一時的に配置可能な装置は、低侵襲外科手術（例えば、内視鏡、腹腔鏡、胸腔鏡、又はそれらのあらゆる組み合わせ）を利用して配備されてもよい。図1で例示した実施形態の中で、カメラアプライヤーシステム100は、一時的に配置可能なカメラ102、シャフト104、アプライヤー106、及び配備ハンドル108を含む。1つの実施形態で、シャフト104は可撓性又は連接型管であり得る。カメラ102はアプライヤー106の中にあらかじめ組み込まれてもよい。カメラ102はアプライヤー106内にあらかじめ組み込まれた位置に示される。用語「カメラ」は、光を捕捉し、画像をリアルタイムで表示するために、画像を電子保管媒体に保管又は外部の装置に送信され得る電気信号に変換するのに適した画像センサーを含む、あらゆる画像視覚化装置を言及し得る。画像はスチール写真又は動画（例えば、映画又はビデオ）を形成する一連の画像を含んでもよい。電気信号はワイヤレス又はワイヤを通じて送信され得る。前記カメラ102を内視鏡トロカールに挿管する前に、内視鏡技師（例えば、臨床医、内科医、又は外科医）はカメラ102をアプライヤー106に挿入し、あらかじめ組み込まれたカメラ102 / アプライヤー106アセンブリをシャフト104の遠位先端に装着する。前記カメラ102 / アプライヤー106アセンブリはその後、可撓性内視鏡トロカールを通じて導入され、統合装着機構を利用して患者の内部の目標とする解剖学的部位（例えば、作業箇所又は配備部位）に配備される。カメラ102は統合装着機構を利用して、目標組織平面に配備され得る。ただし、カメラ102を作業箇所に送達するために他の技術が採用されてもよいため、実施形態はこの文脈に限定されない。

30

【0016】

1つの実施形態で、アプライヤー106は、カメラ102を受容及び収容するよう、並

40

50

びにシャフト 104 を介して配備ハンドル 108 に連結するように好適に構成される。シャフト 104 は可撓性であり、例えば、可撓性内視鏡の内部作業チャネルを介して、アプライヤー 106 及びカメラ 102 を配備するのに適している。配備ハンドル 108 は、シャフト 104 を通じたアプライヤー 106 を介して、カメラ 102 に連結される。可撓性内視鏡経管腔的処置では、可撓性 / 連接型シャフト 104 は、アプライヤー 106 が可撓性内視鏡の作業チャネルを通じて、患者の自然開口部の入り組んだ経路を横断するのを可能にする。例えば、シャフト 104 は好適に可撓性に製造することができ、又は胃腸 (G I) 管を横断するのに適するように連結式の要素を含んでもよい。1つの実施形態で、カメラ 102 は、アプライヤー 106 及びカメラ 102 の患者への挿入時にシャフト 104 が胃腸管を横断するのと同時に、カメラ 102 が視覚化フィードバックを提供するよう、矢印「B」により示される方向の前方に向けるようにしてアプライヤー 106 内に配置されてもよい。一旦作動の準備ができると、カメラ 102 は配備のために配置されてもよい。1つの実施形態で、カメラ 102 は、視野方向「A」又は「B」が選択可能であるよう、複数の作動中の視野要素又はレンズを含んでもよい。例えば、1つの視野要素は一旦配備されると、方向「B」の前方視野のために採用されてもよく、別の視野要素は方向「A」の後方視野のために採用されてもよい。カメラ 102 は、カメラ 102 を患者内の目標部位の目標組織に装着するのに適した装着機構を含んでもよい。装着機構は1つ又は2つ以上のファスナー 120 を含んでも良い(図4)。例示された実施形態で、ファスナー 120 は、組織を貫通し、カメラ 102 をそこへ装着するのに適した針状のフックとして形成される。装着機構は、スロット又は開口部 122a、122b(図5)を市販の器具又はアプライヤー 106 と係合させることにより作動させることができる。アプライヤー 106 は、カメラ 102 を配備、配置、再配置又は除去するように構成され得る。以下でより具体的に説明されるとおり、配備ハンドル 108 は、一旦カメラ 102 が目標位置に装着された時に、装着機構を配備及び除去するための配備及び反転トリガを含んでもよい。ただし、実施形態はこの文脈に限定されない。

10

20

30

40

【0017】

図2は、図1で例示されるアプライヤー及び装着機構と共に利用するための配備ハンドルの1つの実施形態の斜視図である。例示された実施形態で、配備ハンドル 108 は、本体 109、配備及び反転用のトリガ 110、及びロックアウトボタン 112 を含む。トリガ 110 は、装着するカメラ 102(図1)を対象組織部位に装着させるために作動させられる。ロックアウトボタン 112 は、装着機構(例えば、図4で例示される針状のフックなどのファスナー 120)の意図的でない配備を防止する。カメラ 102 は、例えばロックアウトボタン 112 を押し下げて、ロックアウトボタン 112 を係合させることにより、また例えばトリガ 110 を絞り、トリガ 110 を作動させることにより、組織に装着され得る。ロックアウトボタン 112 を係合させ、トリガ 110 を作動させる他の方法はこの開示の範囲内である。トリガ 110 は、一旦完全に係合させ又は押し下げられると、定置にはまるように構成され得る。カメラ 102 が目標部位に配置されていない場合、臨床医は、カメラ 102 をカメラシュラウド 114(図3)に再係合させるためにロックアウトボタン 112 を押し下げることにより、トリガ 110 を反転させてもよい。これはファスナー 120 が反転して組織から脱出し、カメラ 102 の中に形成される1つ又は2つ以上の陥凹 116(図3)に戻る要因となる。

【0018】

図3は、発射前の位置にある、一時的に配置可能な医療装置及びそのためのアプライヤーの1つの実施形態の斜視図である。例示した実施形態で、カメラ 102 は、あらかじめシュラウドに組み込まれ、アプライヤー 106 の1つの実施形態に装着された状態で示される。図4は、アプライヤー 106 から発射された後、発射後の解除位置にある、図3で示す一時的に配置可能な医療装置及びそのためのアプライヤーの1つの実施形態の分解図である。図3及び4について、1つの実施形態で、アプライヤー 106 のカメラシュラウド 114 部分は、カメラ 102 をシュラウド 114 内の定置に保留するため、内側へ延長したフランジ 132a、132b(132a 図示せず)と共に形成される、対応する陥凹

50

130a、130b(130b図示せず)を係合させるための、カンチレバーーム128a、128bを含む。図3で示す発射前状態において、カメラ102はシュラウド114にはめられ、フランジ132a、132bによって保留され、フランジはカメラ102の本体135部分に形成された対応する陥凹130a、130bに補完的に成形される。フランジ132a、132bは、カメラ102がアプライヤー106内の発射前の保留位置にある時、それぞれの出っ張り134a、134b(134b図示せず)を係合せるように構成される。カメラ102は、ファスナー120を組織に配備する前に、シュラウド114内にはめこまれてもよい。図3に示されるような配備されていないファスナー120は、対応する陥凹116の中にネストされる。1つの実施形態で、カメラ102は、カメラ102の様々な電気及び/又電気機械要素を作動させるためのバッテリー118を含む。例えば、バッテリー118は、電気エネルギーを、画像センサー配列又は関連する光学及びレンズを方向調整、パン撮り、ズーミングするための出力光源、画像センサー配列、及びモーターに供給する。

10

【0019】

図4で例示されるように、ファスナー120は発射又は配備された状態にある。ファスナー120は、装着するカメラ102を対象組織部位(図示せず)に装着せるように配備される。陥凹130a、130bは、カメラ102の本体135部分に形成される。陥凹130a、130b(130b図示せず)は、対応するフランジ132a、132b(132a図示せず)を係合せるように構成され、対応するフランジは陥凹130a、130bに補完的に成形される。フランジ132a、132bは、アプライヤー106のシュラウド114部分内の定置に保留させるために、それぞれの出っ張り134a、134b(134b図示せず)を係合せる。カメラ102の本体135部分はまた、カメラ102がアプライヤー106のシュラウド114部分内の保留位置にある時、対応する開口部に係合させられる、外側へ延長した部分124a、124bをも含む。

20

【0020】

図5は、一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の斜視図である。例示した実施形態で、カメラ102はアプライヤー106から解除又は取り外された状態で示す。図6は、図5で示す一時的に配置可能な医療装置の横断面図である。図5及び6について、1つの実施形態で、カメラ102は、本体135部分、第1のレンズ138a、ファスナー作動装置136、外側へ延長した部分124a、124bに設置された1つ又は2つ以上の光源140a、140b、作動装置を係合せせるための開口部122a、122b、1つ又は2つ以上のファスナー120、第1の画像センサー139、及びバッテリー又は複数のバッテリー118を含む。第1のレンズ138aは、光学レンズ又はカメラ102の本体135部分内に含まれる画像センサー139と光学的に連結させられた、単一の光学レンズ体系であり得る。1つの実施形態で、第1のレンズ138aはレンズキャップ141及び第1の光学レンズ143を含み得る。レンズキャップ141は、カメラ102の本体135部分に含まれるレンズ143及び電子回路を体液から遮断する。

30

【0021】

カメラ102は、開腹又は腹腔鏡処置によって入手可能な手術部位の画像と品質及び配向の点で類似した、手術部位の画像を提供するために、自然開口部経管腔的内視鏡処置の間に採用され得る。例えば、腹腔鏡処置で、腹腔鏡は前方及び後方に平行移動しながら、光軸の周囲を回転してもよく、またその配向をコントロールし、目標とする視野角における高品質画像を入手するために、トロカール又は組織鍵穴部位によって定められた旋回点の周囲を回転してもよい。腹腔鏡処置の間、臨床医は手術部位の最適な画像を提供するために、腹腔鏡を操ることができ。更に、腹腔鏡は、臨床医が腹腔鏡を手術部位にもっとも近い組織又は臓器の操作とは独立して操る間に、画像をパン及び/又はズームするために利用されることができる。

40

【0022】

1つの実施形態で、第1の光学レンズ143は、デジタルカメラ及び他の電子画像装置で採用されるそれと同様に、光学的画像を電気信号に変換するために、1つ又は2つ以上

50

の画像センサー 139 と光学的に連結されてもよい。1つの実施形態で、画像センサー 139 は、電荷結合素子 (C C D) 又はアクティブピクセルセンサーなどの相捕型金属酸化膜半導体 (C M O S) 装置の1つ又は2つ以上の配列を含む。画像センサー 139 は光を捕捉し、それを電気信号に変換する。広域画像センサー 139 は、標準的腹腔鏡で取得可能な画質と同等の画質を提供するために利用され得る。1つの実施形態で、画像センサー 139 は、直径約 10 mm の画像入力領域を有するセンサー配列を含んでもよい。モーターは、画像センサー 139 を方向調整、パン撮り、及びズーミングし、対象生体構造の最適な視野角を望ましい配向で提供するために採用され得る。

【0023】

第1の画像センサー 139 は第1の回路基板 147a に連結される。第1の回路基板 147a はまた、第1の画像センサー 139 によって受信された画像を処理、保管、及び／又は送信するために必要な、あらゆる電子構成要素又は要素を含む。画像は、あらゆる適切なデジタル又はアナログ信号処理回路及び／又は技術によって処理され得る。更に、画像は例えば、記憶装置などの電子保管媒体に保管され得る。画像は、画像を表示又はリアルタイムで更に処理するために、ワイヤ又はワイヤレスにより外部装置に送信され得る。第2の回路基板 147b は、バッテリー 118 を受容及び装着するために採用され得る。第1及び第2の回路基板 147a、147b は、コネクタ 149 によって連結される。単一の回路基板又が追加回路基板は例示した実施形態の範囲を限定することなく採用され得るということは、当業者であれば理解するであろう。回路基板 147a、147b は、プリント基板又はセラミック基材など様々な基材上に形成されてもよく、1つ又は2つ以上のコネクタ 149 に連結されてもよい。ポート 151 は、カメラ 102 に画像信号を送る、又は電力を送るための電導体を受信するために提供される。電導体、第1又は第2の回路基板 147a、147b のいずれかに設置された1つ又は2つ以上のコネクタに取り外し可能に連結され得る。

10

20

30

40

50

【0024】

1つ又は2つ以上の光源 140a、140b は、撮像される部位を照らすために、本体 135 部分の、外側へ延長した部分 124a、124b に設置され得る。光源 140a、140b は、L E D ベースの光源を含んでもよい。1つの実施形態で、光源 140a、140b は、望ましいスペクトルの光を作るために、単一の L E D 又は L E D の組み合わせを含んでもよい。他の実施形態では、可撓性内視鏡の作業チャネルを通じて光ファイバー光源を導入してもよい。他の実施形態では、光源 140a、140b は、画像センサー 139 とともに、光源 140a、140b をパン撮り及びズーミングするためのモーターと連結され、標的部位の最適な照明を提供することもできる。

【0025】

第1のレンズ 138 及び／又は光源 140a、140b が、カメラ 102 の前側又は後側部分のどちらかに設置され得るということは、当業者であれば理解するだろう。図 1～6 で例示した実施形態で、例えば、第1のレンズ 138a 及び光源 140a、140b は、方向「A」の内部視覚モードの画像を見て捕捉するために方向調整される。例えば、カメラ 102 が配備され、目標部位に装着される時、第1のレンズ 138a 及び光源 140a、140b は、手術部位の生体構造を適切な視野角で見るため及び外科手術の間に視覚的フィードバックを提供するために方向調整される。

【0026】

図 7 は、1つ又は2つ以上のファスナーで腹壁に装着された、図 5 で示す一時的に配置可能な遠隔医療装置の断面図である。図 7 で例示した実施形態で、カメラ 102 の1つの実施形態の断面図は、患者の腹腔 210 内に設置され、1つ又は2つ以上のファスナー 120 で腹壁 202 に装着されている。カメラ 102 は、絶縁された経皮電導体 206a、206b を介して、医療グレードの電源 218 に電気で連結される。経皮伝導体 206a、206b は、カメラ 102 に電気エネルギーを供給及び／又はカメラ 102 と外部モニターの間の画像信号を送信する。単一の個別伝導体として示されているが、当業者であれば、経皮伝導体 206a、206b の各々が、絶縁スリーブ内の複数の絶縁伝導体を含み

得るということを理解するであろう。経皮伝導体 206a、206b の第 1 の末端部 203a は、カメラ 102 に連結され、第 2 の末端部は 203b 電源 218 に連結される。経皮伝導体 206a、206b は、特別な閉鎖処置を必要とすることなく、皮膚 204 及び腹壁 202 を貫通するのに適した全外径を有した外側の電気的絶縁スリーブを含む。1 つの実施形態で、絶縁スリーブの全外径は約 17 ゲージ以下であってもよい。図 7 で例示されるように、経皮伝導体 206a、206b は、皮膚 204 及び腹壁 202 を通じて挿入され、カメラ 102 を連結するためにポート 151 へ取り込まれる。1 つの実施形態で、経皮伝導体 206a、206b は、臨床医が、患者の外部から経皮伝導体 206a、206b を操作することによってカメラ 102 を配置できるように、カメラ 102 に剛的に連結されてもよい。1 つの実施形態で、経皮伝導体 206a、206b は、カメラ 102 と取り外し可能に連結されてもよい。皮膚 204 を通じて経皮伝導体 206a、206b を導入することにより、内視鏡の作業チャネル内のスペースが、追加的な手術器具のために確保される。

10

【0027】

1 つの実施形態で、電源 218 は低圧直流 (DC) 電源であり得る。電源 218 は、腹壁 202 の外側に設置してもよく、又は患者の外側の場所 220 に設置してもよい。第 1 及び第 2 の経皮伝導体 206a、206b は、電力を供給カメラ 102 並びに / 又は他の外科的装置及び付属品に供給するために利用されることができる。交互に、カメラ 102 は、第 1 及び第 2 の経皮伝導体 206a、206b を介して外部モニターに連結される。1 つの実施形態で、カメラ 102 は外部の電源 218、バッテリー 118、又はそれらの組み合わせを原動力としてもよい。外部の電源 218 は、カメラ 102 に 1 つ又は 2 つ以上の光源 140a、140b、画像センサー 139 配列、及び画像センサー 139 配列を配置するための 1 つ又は 2 つ以上のモーターが装備され、それらを組み合わせるとバッテリー 118 のみにより送達される電力以上の電力を必要とするかもしれない時に特に有用である。電源 218 は、他の配備可能な及び配備停止可能な外科的装置及び付属品に電力を供給するよう構成され得る。

20

【0028】

いくつかの実施では、絶縁電導体は内視鏡の作業チャネルを通じて導入されてもよい。1 つの実施形態で、電導体は、自然開口部経管腔的内視鏡処置で典型的であるように、送達及び配備段階の間にカメラ 102 に取り外し可能に装着されてもよい。取り外し可能に装着される伝導体は、可撓性内視鏡の作業チャネルを通じて又はスコープの側面に沿って、カメラ 102 に送達され得る。一旦カメラ 102 が配備されると、取り外し可能に装着される伝導体は、カメラ 102 から切断され、作業チャネルを通じて又は内視鏡の側面に沿って回収され得る。送達及び配備段階の間に、カメラ 102 は初めに、取り外し可能に装着される伝導体によって、電源 218 に取り外し可能に連結され得る。一旦カメラ 102 が配備されると、取り外し可能に装着される伝導体は、カメラ 102 から切断され、経皮伝導体 206a、206b は、電源 218 からの電力を確立するためにカメラ 102 に連結され得る。

30

【0029】

1 つの実施形態で、カメラ 102 は、患者の外側に画像をワイヤレスで送信するためのワイヤレス構成要素を含み得る。ワイヤレス構成要素は、画像を患者から外部のモニターに遠隔的に送信するのに適した高周波 (RF) 装置を含み得る。ワイヤレス構成要素は、バッテリー 118 又は経皮伝導体 206a、206b を通じた電源 218 のいずれかを原動力とし得る。1 つの実施形態で、ワイヤレス構成要素は、ワイヤレスタンシーバー (例えば、無線周波数送信機及び受信機) モジュールを含み得る。画像センサー 139 によって受信された画像は、ハードワイヤー電気的接続の必要性を取り除くために、あらゆる周知の無線周波数遠隔測定技術を利用して、無線周波数装置の間でワイヤレスで送信 / 受信され得る。

40

【0030】

図 8 は、前方画像収集部分を示す、アプライヤーから解除された前方及び後方視野型の

50

一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の斜視図である。図9は、アプライヤーから解除され、後方画像収集部分を示している、図8で示す前方及び後方視野型の一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態斜視図である。図10は、図8及び図9で示す前方及び後方視野型の一時的に配置可能な医療装置の横断面図である。図8～10について、1つの実施形態で、カメラ105は本体153、第1のレンズ138a、第2のレンズ138b、ファスナー作動装置136、外側へ延長した部分124a、124bに設置された1つ又は2つ以上の光源140a、140b、作動装置機構を係合させるための開口部122a、122b、1つ又は2つ以上のファスナー120、第1の画像センサー139、第2の画像センサー145、及びバッテリー155を含む。第1のレンズ138aは、カメラ102に関連して先に述べられたように、単一の光学レンズ又はカメラ105の本体153内部分に含まれる第1の画像センサー139に光学的に連結された光学レンズ体系を含み得る。第2のレンズ138bは、単一の光学レンズ又はカメラ105の本体153内部分に含まれる第2の画像センサー145に光学的に連結された光学レンズ体系であり得る。1つの実施形態で、第2の光学レンズ138bは第2の画像センサー145に光学的に連結され得る。第2の画像センサー145は光を捕捉し、デジタルカメラ及び他の電子画像装置で採用されるそれと同様に、光を電気信号に変換する。1つの実施形態で、第2の画像センサー145は1つ又は2つ以上の配列の電荷結合素子(CCD)又はアクティブピクセルセンサーなどの相補型金属酸化膜半導体(CMOS)装置を含む。

【0031】

例示した実施形態で、第2のレンズ138bは、第1のレンズ138aと反対の側面に位置する。典型的な自然開口部経管腔的内視鏡処置では、第2のレンズ138bは、アプライヤー及び前記カメラ105を作業箇所に導くために、前記カメラ105の送達及び配備段階の間に利用される。第2の画像センサー145は、光を捕捉し、画像を、画像をリアルタイムで表示するために電子保管媒体に保管又は外部の装置に送信され得る電気信号に変換するのに適している。電気信号はワイヤ又はワイヤレスにより送信されることができる。

【0032】

カメラ105の本体153部分は、カメラ102に関連して先に述べられたのと同様に、ネストされた非配備中のファスナー120を収容するための陥凹116を含む。陥凹130a、130b(130b図示せず)は、図3及び4に関連して先に述べられたように、カメラシュラウド114部分に形成された、対応するフランジ132a、132bを係合させるように構成される。フランジ132a、132bは、カメラ105をアプライヤー106のカメラシュラウド114部分内の定置に保留するため、それぞれの出っ張り134a、134b(134b図示せず)を係合させる。カメラ105の本体153部分はまた、カメラ105がアプライヤー106のシュラウド114部分内の定置にある時、シュラウド114の対応する開口部126a、126b(図3及び4)にはめられる、外側へ延長した部分124a、124bを含む。

【0033】

先に述べられたように、第1の画像センサー139は、第1の画像センサー139により受信された画像を処理、保管、及び/又は送信するために必要なあらゆる電子構成要素を含む、第1の回路基板147aに連結される。バッテリー155は、第2の回路基板147bに連結される。第1及び第2の回路基板147a、147bは、コネクタ149によって連結される。単一の回路基板又が追加回路基板は例示した実施形態の範囲を限定することなく採用され得るということは、当業者であれば理解するであろう。回路基板147a、147bは、プリント基板又はセラミックス基材など様々な基材上に形成されてもよく、1つ又は2つ以上のコネクタ149に連結されてもよい。ポート151は、画像信号又は電力をカメラ105に送るための電導体を受信するために提供される。電導体、第1又は第2の回路基板147a、147bのいずれかに設置された1つ又は2つ以上のコネクタに取り外し可能に連結され得る。

【0034】

10

20

30

40

50

図11は、腹壁に1つ又は2つ以上のファスナーで装着された、図10で示す一時的に配置可能な医療装置の横断面図である。図11で例示した実施形態で、カメラ105は、患者の腹腔210内の腹壁202に装着される。カメラ105は、図7に関連して先に述べられたように、医療等級の電源218に絶縁経皮伝導体206a、206bを介して電気で連結される。

【0035】

図12～15は、後方画像収集部分及び統合装着機構を含む、一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態を例示する。具体的には、図12は、後方画像収集部分を示す、一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の斜視図である。図13は、図12で示す一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の平面図である。図14は、図12で示す一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の底面図である。また図15は、図12で示す一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の分解斜視図である。図12～15で例示した実施形態で、カメラ102は後方画像収集部分及び統合装着機構を含む。装着機構は、例として、前述のカメラ105に類似した前方及び後方視野型のカメラ、引き込みクリップ、クランプ、スコープ安定器、配電器、スペースクリエータ、ペースメーカー、血管アクセスポート、注入ポート（胃バンディング術で利用されるような）、及び胃腸ペーシング装置を含む、あらゆる適切な一時的に配置可能な又は埋め込み可能な医療装置と共に利用されてもよい。これらの実施形態のいくつかは、下記図32～37で具体的に説明される。

10

【0036】

図12～15について、1つの実施形態で、カメラ102はレンズ138、レンズリテナー402、及びカメラ本体404を含む。統合装着機構を有したカメラ102はまた、ファスナー120、ファスナー作動装置136、及び複数のリンク部材412を含む。

20

【0037】

レンズ138は、ポリカーボネート又はシリカガラスなどの適切な光学的特性を有する、あらゆる生体適合性素材から作られ得る。レンズ138は、環状フラット408に隣接したレンズリテナー402の内部空洞406内に部分的に配置される。レンズリテナー402、カメラ本体404、及びファスナー作動装置136は、ポリエーテルエーテルケトン（PEEKとして知られている）のような十分な硬度及び強度を有する、あらゆる適切な生体適合性素材から作られ得る。ファスナー120及びリンク部材412は、ステンレススチールなどのあらゆる適切な生体適合性素材から作られ得る。

30

【0038】

カメラ本体404は、環状部分周囲のレンズ138の上面を係合させる環状縁548を含む。カメラ本体404は、カメラ本体404の陥凹416aに形成されたそれぞれの穴416を通じて配置され、レンズリテナー402の底部周辺に形成されたそれぞれの陥凹418に向かって内側へ延長する複数のピン414によって、レンズリテナー402に保留される。ピン414は、ステンレススチールなどのあらゆる適切な生体適合性素材から作られ得る。

【0039】

ファスナー作動装置136は、カメラ本体404に固定される。例示した実施形態では、ファスナー作動装置136は、カメラ本体404によって回転自在に支えられるアニュラリングとして示されているが、ファスナー作動装置136は、ファスナー作動装置136が、ファスナー120を配備及び非配備位置の間並びに配備及び非配備位置を含めたところまで移動させることができるよう、あらゆる適切な構成に形成され、あらゆる適切な方法で支えられる。図15で示すように、カメラ本体404は、下方及び外側へ延長した複数のタブ420を含む。例示した実施形態では、4つの等間隔のタブ420がある。ファスナー作動装置136は、それぞれ弓状の底部424を有する、同数の対応する陥凹422を含む。ファスナー作動装置136をカメラ本体404に取り付けるために、陥凹422はタブ420と一直線にされ、タブ420が陥凹422に届き、ファスナー作動装置136が陥凹によって保留される形で下縁420aを陥凹422に配置するために外側へ

40

50

動くまで、タブ420を一時的に内側へ湾曲させながら押し下げられる。タブ420の長さ及び陥凹422の深さは、以下で説明されるように、ファスナー作動装置136とカメラ本体404の間の軸端にある程度の余裕を残す。

【0040】

ファスナー作動装置136は、概してカメラ本体404の中心軸周囲を回転し得る。例示した実施形態で、ファスナー作動装置136は、あらゆる適切な角度が利用され得るが、約40度の角度で回転し得る。例示した実施形態で、ファスナー作動装置136が、ファスナー120が配備位置へ移動する要因をもたらしながら、配備方向へ回転する時、完全に配備した位置を超えるファスナー作動装置136の回転は、タブ420と接触した末端部422cによって制限される。

10

【0041】

戻り止めシステムは、各陥凹422の壁から内側へ延長する間隙を介して置かれた2つの隆起した戻り止めリブ422a、422bと、対応するタブ420から外側へ延長する隆起リブ420bによって形成される。戻り止めシステムは、以下で説明されるように、振動又は偶発的な負荷によってファスナー作動装置136が回転し、ファスナー120が完全に格納された又は完全に延長した発射状態から移動することを防止する。

【0042】

ファスナー作動装置136は、ファスナー120を作動位置まで延長させるために、必要なトルクをファスナー作動装置136に送信するのに適したあらゆる器具によって係合させることができる、複数の間隙を介して置かれた開口部122a、122bを含む。開口部122a、122bは、例示した実施形態において方形で、市販の器具によって、又は以下で説明される専用のアプライヤーによって係合させられるように構成されている。カメラ本体404は、下側周辺に配置された複数の陥凹130a、130bを含む。陥凹130a、130bは、以下で説明されるように、専用のアプライヤー106と連携するように構成されている。

20

【0043】

図13及び14に関して、ファスナー作動装置136は、ファスナー作動装置136が非配備位置にある時、カメラ本体404に形成された対応する開口部440bと合致するように形成された開口部440aを含む。開口部440a及び440bは、統合装着機構が利用されない場合に、カメラ102を接合するために、臨床医によって利用され得る。

30

【0044】

図16～17は、レンズリテナー402の隣接した底部周辺から外側へ延長した、複数の位置決めタブ426を含む、レンズリテナー402の1つの実施形態を例示する。図12～17に関して、位置決めタブ426及び426aは、カメラ本体404の内表面に形成された、それぞれの補完的に成形された陥凹428に位置し、レンズリテナー402をカメラ本体404に正しく合致させる。

【0045】

図16は、ファスナーが格納位置に位置する時の、図12で示す一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の底面斜視図である。例示した実施形態で、一時的に配置可能なカメラ102は、格納位置に位置するファスナー120と共に示される。例示されるように、ファスナー120は、カメラ本体404に形成されたそれぞれの陥凹又はスロット116の中に配置される。図17は、ファスナーが対応するスロットから伸びて延長又は発射位置に位置する時の、図12で示す一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の底面斜視図である。例示した実施形態で、一時的に配置可能なカメラ102は、対応するスロットから伸びて、延長又は発射位置に位置するファスナーと共に示される。ファスナー作動装置136の回転、ファスナー120を格納位置から延長位置に移動させる。

40

【0046】

図18～21は、ファスナー作動装置136の1つの実施形態及び複数のファスナー120の1つの実施形態の動作を例示した一連の図である。当然のことながら、ファスナー120のうちの1つの動作は全てのファスナー120のそれと同様であり、それらは1つ

50

の実施形態で、配備位置から非配備位置に同時に移動させることができる。

【0047】

図18は、完全に格納状態で、非配備位置にあり、鋭い先端が露出しないように完全にスロット内に配置された時のファスナーの1つの実施形態の断面図である。例示した実施形態で、ファスナー作動装置136は、完全に格納状態で、非配備位置にあり、鋭い先端が露出しないように完全にスロット内に配置されたファスナー120を示す。これは、ファスナー120の鋭い先端432が、誤って臨床医を刺すこと又は配備段階の間にあらゆる対象物に貫通することを防止する。ファスナー作動装置136は、陥凹422及びタブ420によって許容される範囲内で反時計回りに回転して例示される。この位置で、隆起リブ420b一式は、第2の戻り止めリブ422b一式の時計回りに配置される。リンク部材412の第1の末端部412aは、ファスナー120の位置と対応する位置に間隙を介して置かれたファスナー作動装置136によって回転自在に運ばれる。第2の末端部412bは、ファスナー120の開口部又はスロット434内に配置される。

10

【0048】

装着機構を作動させるためには、統合ファスナー作動装置136は配備方向へ回転するが、それは例示した実施形態において時計回りであり（装着機構を作動させるために構成されたあらゆる適切な方向が利用されてもよい）、第1の隆起リブ420bは第2の戻り止めリブ422bを通り越すが、それは臨床医に対し触覚信号に加えて可聴信号をもたらす。リンク部材412の第2の末端部412bは、作動中にスロット434内で自由に動くことができ、ファスナー120を延長位置まで回転させる力は、120のカム表面436と、作動を引き起こすファスナー作動装置136のカム表面438との間の相互作用を通じて、ファスナー120へ伝達される。ファスナー作動装置136が時計回りに回転する時、作動を引き起こすカム表面438は、カム表面436を係合させ、押しつけ、ファスナー120を旋回ピン414の周囲で回転させる。作動を引き起こすカム表面438からの力の大部分は、旋回ピン414に対して中心から外れて、ファスナーカム表面436に接線方向に作用し、ファスナー120に回転を引き起こす。作動中、リンク部材412の末端部412bは、スロット434内で引き続き自由に動くことができ、ファスナー120が回転するための駆動力を加えない。

20

【0049】

図18に関して、ファスナー120が完全な非配備位置に到達する時、先端432は完全にスロット又は陥凹116に配置され得る。ファスナー作動装置136の更なる非配備への回転は、ファスナー120によって更なる移動を防止されたリンク部材412によって防止される。

30

【0050】

図19は、作動装置を時計回りに回転させた結果、ファスナーの回転範囲の経路の半分程度、およそ90度まで回転されられたファスナーの断面図である。例示した実施形態で、ファスナー120は、作動装置136を時計回りに回転させた結果、回転範囲の経路の半分程度、およそ90度まで回転されられる。ファスナー作動装置136が時計回りに回転する時、作動を引き起こすカム表面438とファスナーカム表面436との間の力は、ファスナー作動装置136に、構成要素の公差によって許容される程度の僅かな上方への移動をもたらす。ファスナー作動装置136が、図19で示す位置から更に時計回りに回転する時、作動を引き起こすカム表面は438引き続きファスナーカム表面436を係合させ、押しつけ、ファスナー120を更に反時計回りに回転させる。

40

【0051】

図20は、その最大限まで時計回りに回転させられたファスナー作動装置の1つの実施形態の断面図であり、隆起リブは戻り止めリブの先まで付勢されている。例示した実施形態で、隆起リブ420bが戻り止めリブ422aの先まで付勢された状態で、ファスナー作動装置136はその最大限まで時計回りに回転している。この位置において、例示した実施形態で、ファスナー120はその最大限、ほとんど180度まで回転しており、先端432は陥凹116内に配置されている。この位置において、作動を引き起こすカム表面

50

438は中心を越し、ファスナー作動装置136は、カム表面436が、作動装置136を回転させる代わりにファスナー作動装置136を押し上げる傾向のある方向へ、作動を引き起こすカム表面438に逆らって作用する時、ファスナー120に伝えられた非配備力によって引き戻されることに抵抗している。ファスナー120遠位先端部分は、本質的にビームとして構成され、その長さに沿って概して方形の横断面を有し、鋭い先端432へと先細りしているように描寫される。ファスナー120が約180度延長し、完全に延長した状態、配備位置にある時、ファスナー120に作用し得る力は、ファスナー120を回転させる代わりに、旋回ピン414によって定められた旋回軸線を通じて作用する傾向がある。なお、旋回ピン414はファスナー120から分離した要素として例示されるが、この2つは統合的又は一体構造的でさえある。

10

【0052】

一時的に配置可能な医療装置（例えば、例示した実施形態におけるカメラ102）を除去又は再配置するためなど、格納ファスナー120を格納することが望ましい場合、ファスナー作動装置136は非配備方向へ、例示した実施形態における反時計回りに回転させることができる。図20で示すファスナー作動装置136の位置から始まり、ファスナー作動装置136は反時計回りに回転し、作動を引き起こすカム表面438は、ファスナー120を回転させることなくカム表面436に対して摺動する。例示した実施形態で、ファスナー作動装置136の継続的な反時計回りの回転は、リンク部材412の第2の末端部412bが、スロット434の一端の位置などのスロット434内の位置に到達するまで、カム表面438を、ファスナー120に加えられる実質的な回転力なしに、カム表面436と接触しない位置まで移動させ、その位置においてリンク部材412はスロット434に対して牽引し始め、ファスナー120に回転及び後退開始をもたらす。

20

【0053】

図21は、図20で示す位置と比較して、時計回りに前進させられたファスナー作動装置136の1つの実施形態の断面図であり、ファスナーはその範囲の経路の半分程度回転している。図20と図21の比較により示されるように、ファスナー作動装置136は、ファスナー120が同じ位置にありながら、異なる位置にあり、装着機構が作動しているか、作動停止（後退）しているかどうかに左右される。この結果は、作動を引き起こすカム表面438がカム表面436を直接押しているのと比較して、リンク部材412が、スロット434を牽引している時に生じるロストモーションによりもたらされる。ファスナー120を完全に格納するために、ファスナー作動装置136は、隆起リブ420bがスナップと共に戻り止めリブ422bを通り越すまで回転させられる。

30

【0054】

図22は、ファスナーが格納位置にある時のリンクの位置を例示するために作動装置が省略された、一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の平面図である。例示した実施形態では、ファスナー120が格納位置にある時のリンク部材412の位置を例示するために作動装置が省略された、一時的に配置可能なカメラ102が示される。図23は、ファスナーが延長／発射位置にある時のリンクの位置を例示するために作動装置が省略された、一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態の平面図である。例示した実施形態では、ファスナー120が延長／発射位置にある時のリンク部材412の位置を例示するために作動装置が省略された、一時的に配置可能なカメラ102が示される。リンク部材412は、配備及び非配備状態で、第1の末端部412aがファスナー作動装置136によって支えられる時の、それらの実際の位置で示す。

40

【0055】

先に言及されたように、装着機構は、開口部122を市販の器具又は専用のアプライヤーによって係合させることによって、作動させることができる。図24は、可撓性シャフトを通じて一時的に配置可能な医療装置を配置、作動、作動停止、除去、又は再配置するように構成された、配備ハンドル及びアプライヤーの1つの実施形態の斜視図を例示する。例示した実施形態で、配備ハンドル108及びアプライヤー106は可撓性シャフトを通じて一時的に配置可能な医療装置を配置、作動、作動停止、除去、又は再配置するよう

50

に構成される。なお、配備ハンドル 108 の態様の実践は、この実施形態で例示される特定のアプライヤーに限定されない。配備ハンドル 108 は、ここに開示される、前方及び／又は後方視野型のカメラ、引き込みクリップ、クランプ、スコープ安定器、配電器、スペースクリエータ、ペースメーカー、血管アクセスポート、注入ポート（胃バンディング術で利用されるような）、及び胃腸ペーシング装置を含むがそれに限定されない、いずれかの一時的に配置可能な又は埋め込み可能な医療装置と共に利用されてもよく、それらのいくつかは以下の図 32～37 で具体的に説明される。

【0056】

図 24 で示すように、配備ハンドル 108、アプライヤー 106、及び可撓性シャフト 104 は、患者の内部にあるカメラ 102 の 1 つの実施形態を、可撓性内視鏡的処置を利用しながら配置するように構成される。例示した実施形態で、配備ハンドル 108 は、本体 109、カメラシュラウド 114、トリガ 110、及びロックアウトボタン 112 を含む。以下で説明されるように、カメラ 102 はカメラシュラウド 114 に取り付けられ、外側へ延長した部分 124a、124b が、それぞれのアラインメントスロット 446、448 に配置される。カメラシュラウド 114 は、本体 109 と相対的にアングルを決められ、位置決めの間により容易な及びより良いカメラ 102 の視覚化を可能にする。例示した実施形態で、アングルは 20 度、本体 109 のシャフト部分は約 10 cm である。

10

【0057】

トリガ 110 は、ロックされていないロックアイコン 530 などの、トリガ 110 が完全に非配備状態にあるかどうかを示す可視的表示器、及びロックされたロックアイコン 532 などの、トリガ 110 が配備状態にあるかどうかを示すしを含み得る。そのような可視的表示は、トリガ 110 と一体化した型取り、粘着性フィルム又は類似物としての適用、又はトリガ 110 に直接プリントする方法などの、あらゆる適切な方法により含まれる。しるしを明らかにするために本体 109 に形成された窓又は類似物など、他の表示構成が利用され得るが、表示器 110 と共に、本体 109 の上縁に隣接したロックされていないロックアイコンは可視的であり得る。

20

【0058】

図 25 は、図 24 で示す配備ハンドル、アプライヤー、及び可撓性シャフトの 1 つの実施形態の分解斜視図である。例示した実施形態で、本体 109 は、内部構成要素を含むように互いに取り付けられた第 1 及び第 2 の半分 109a、109b を含む。位置決めピン 452 を除き、旋回ピン 450、及び相欠き、第 1 及び第 2 の 2 分された本体 109a、109b は互いにほぼ類似している。第 1 の 2 分された本体 109a から延長するように例示される位置決めピン 452 は、第 2 の 2 分された本体 109b にあるそれぞれの補完的に成型された開口部（例示せず）に収まる。複数の位置決めピン 452 の開口部への係合は、第 1 及び第 2 の 2 分された本体 109a、109b を共に固定させるのに十分である。ピン 452 は、あるいは、開口部が第 1 の 2 分された本体 109a によって保有されることにより、第 2 の 2 分された本体 109b から延長し得る。あらゆる適切な構成は、第 1 及び第 2 の 2 分された本体 109a、109b を取り付け、共に固定するために利用され得る。

30

【0059】

トリガ 110 は第 1 及び第 2 の半分 110a、110b を含む。第 1 の作動装置半分 110a から延長するように例示される位置決めピン 454 は、第 2 の作動装置半分 110b にあるそれぞれの補完的に成型された開口部（例示せず）に収まる。ピン 454 は、あるいは、開口部が第 1 の作動装置半分 110a によって保有されることにより、第 2 の作動装置半分 110b から延長し得る。あらゆる適切な構成は、第 1 及び第 2 のトリガ半分 110a、110b を取り付け、共に固定するために利用され得る。第 2 の 2 分された本体 109b は、第 1 及び第 2 の旋回穴 456a、456b を通じて開口部 450a の中へ延長し、トリガ 110 を一端で回転自在に支える旋回ピン 450 を含む。第 1 の 2 分された本体 109a は、安全スイッチ 112 を回転自在に支える旋回ピン 444 を含む。第 1 及び第 2 の 2 分された本体 109a、109b、カメラシュラウド 114、第 1 及び第 2

40

50

のトリガ半分 110a、110b、及び安全スイッチ 112 はポリカーボネートなどのあらゆる生体適合性素材から作られ得る。安全スイッチ 112 は旋回ピン 444 の周囲を回転させられ、下側開口部 536 からロックアウトタブ 194 を引き抜き、トリガ 110 が旋回ピン 414 の周囲を回転することを可能にする。この動作は、カムカラー 472 が駆動軸 460 を回転させる要因となりながら、カムトラック 486 がクロス部材 474 を下方へ移動させる要因となり、それによって作動装置機構 468 をカメラシュラウド 114 と関連して回転させる。作動装置機構 468 の回転は、それを回転されることにより、ファスナー作動装置 136 を作動させる。外側へ延長した部分 124a、124b とそれぞれのスロット 446、448 との間の係合は、カメラ本体 404 が回転することを防止し、ファスナー作動装置 136 とカメラ本体 404 との間の相対的な運動を可能にする。

10

【0060】

図 26 は、2 つの 2 分された本体の 1 つが省略され、非適用、非作動位置にある内部構成要素を示す、図 24 で示す配備ハンドル、アプライヤー、及び可撓性シャフトの 1 つの実施形態の側面図である。図 27 は、2 つの 2 分された本体の 1 つが省略され、適用、作動位置にある内部構成要素を示す、図 24 で示す配備ハンドル、アプライヤー、及び可撓性シャフトの 1 つの実施形態の側面図である。図 28 は、図 24 で示す配備ハンドルの直線 - 回転カム機構の 1 つの実施形態の断片的な拡大側面図である。図 25 ~ 28 で示すように、配備ハンドル 108 は、カム 458、可撓性シャフト 104 と連結する駆動軸 460、駆動軸ピン 462、カムリターンスプリング 464、安全バイアススプリング 466、及びファスナー作動装置 136 と連結する作動装置機構 468 を含む。作動装置機構 468 は、回転ファスナー作動装置 136 によって、カメラ 102 の装着機構の配備又は配置停止を実行するように構成される。カム 458 は、シャフト 470 及びカムカラー 472 を含む。シャフト 470 の上端は、クロス部材 474 を終点とする「T」構成を有する。カムカラー 472 は、中空の内部及びカムカラー 472 の反対側に形成された、間隙を介して置かれ補完的に成型されたカムトラック 476a、476b (図 28 参照) の一対の輪郭を形成する。駆動軸 460 の上端 460a は、カムカラー 472 によって輪郭を形成された、中空の内部に部分的に配置され、駆動軸ピン 462 によってその内部に捕捉される。駆動軸ピン 462 は、各末端部がそれぞれのカムトラック 476a、476b 内に位置するようなサイズにされる。中空の内部の長さは、往復運動の間に駆動軸ピン 462 を通じて駆動軸 460 に回転を加えながら、上端 460a がその中で往復運動することを可能にする。カム 458、駆動軸 460 及び作動装置機構 468 は、十分な硬度及び強度を有するあらゆる適切な素材から作られ得る。例示した実施形態で、カム 458 及び作動装置機構 468 は、V E C T R A (商標) L C P などの液晶ポリマーから作られ、駆動軸 460 は、N O R Y L (商標) などのポリフェニルエーテル + ポリスチレンから作られる。駆動軸ピン 462 及びカムリターンスプリング 464 は、ステンレススチールなどのあらゆる適切な素材から作られ得る。

20

【0061】

カム 458 は、第 1 及び第 2 の本体部分 109a、109b との間に保留され、1 つの実施形態では往復運動することができる。カムカラー 472 は、それを通じて表面 476a、476b が形成される、間隙を介して置かれた概して平坦な外表面 478a、478b ト ラックを有する。表面 476a、476b は、第 1 及び第 2 の本体部分 109a、109b に形成されたガイド壁 480a、480b の間に配置される。カムカラー 472 はまた、反対側に対面したチャネル 482a、482b (例示せず) を含み、それらは、それぞれ第 1 及び第 2 の本体部分 109a 及び 109b に形成されたガイド 484a、484b (例示せず) によって軸方向往復のために誘導される。シャフト 470 の上端及びクロス部材 474 は、第 1 及び第 2 のトリガ半分 110a、110b に挟まれて配置される。第 1 及び第 2 のトリガ半分 110a、110b の各々は、第 1 及び第 2 のトリガ半分 110a、110b の内面から延長し、間隙を介して置かれた壁 486a、486b の一対によって輪郭を形成されたカムトラック 486 を含む。カムトラック 486 は、トリガ 110 がピン 450 の周囲を回転して、カム 458 に本体 109 の中へと直線的に下方へ前

30

40

50

進することを強いる時、クロス部材 474 を受容及び誘導するように構成される。

【0062】

駆動軸 460 は、それぞれ第 1 及び第 2 の 2 分された本体 109a、109b に形成されたスロット 490a、490b（例示せず）にはめられる環状カラー 488 を含む。スロット 490a、490b は、駆動軸 460 を回転自在に支える。駆動軸 460 及びカム 458 は概して一直線にされ、互いに共線的であり、本体 109 のシャフト部分の軸線の輪郭を形成する。カム 458 が下方へ前進させられる時、駆動軸ピン 462 はカムトラック 476a 及び 476b に追随し、駆動軸 460 が回転する要因となりながら、ひいては直線運動を回転運動へと変換させる。カムリターンスプリング 464 は、カムカラー 472 に対抗する名目の戻り力を提供する。

10

【0063】

シャフト 104 は、回転運動が作動装置機構 468 に転送されることを可能にするシャフト 104 の中の屈曲を支える、第 1 及び第 2 の 2 分された本体 109a、109b の各々に形成された複数のリブ 492 によって支えられ、それは本体 109 のシャフトと相対的なアングルで配置されてもよい。シャフト 104 は、ステンレススチールなどのあらゆる適切な生体適合性素材から作られ得る。例示した実施形態で、シャフト 104 は、芯がその周辺に巻き付けられた多層のワイヤを備える、より線の構造を有する。シャフト 104 の第 1 及び第 2 の末端部 104a、104b は、回転のロストモーションを防止又は最小限にするために、末端部が回転する余裕を十分に制限するあらゆる適切な方法で末端部 460b 及び作動装置機構 468 にそれぞれ装着し得る。例示した実施形態で、シャフト 104 の第 1 の末端部 104a は末端部 460b にオーバーモールドされ、2 末端部 104b は作動装置機構 468 に圧入される。あるいは、第 1 の末端部 104a が末端部 460b に圧入され、第 2 の末端部 104b が作動装置機構 468 にオーバーモールドされてもよく、双方ともに圧入、又は取り付けを可能にするため、カメラシュラウド 114 の構成に対応する変更を施しながら、双方ともにオーバーモールドされてもよい。

20

【0064】

図 29 は、図 24 で示すアプライヤーのカメラシュラウドの 1 つの実施形態の拡大上面斜視図である。図 25～29 で示すように、作動装置機構 468 は円盤形の部材 494 及びそこから上方に延長するシャフト 496 を含む。シャフト 496 の上端は、外側へ延長したタブ 498a、498b の一対を含む。カメラシュラウド 114 は、穴 506 の輪郭を形成するハブ 504 を含む。穴 506 は、シャフト 496 を受容及び回転自在に支えるように成型され、タブ 498a、498b のためにアセンブリの隙間を提供するように構成された、2 つの外側へ延長した弓状の陥凹 508a、508b を含み、ハブ 504 が穴 506 に挿入されることを可能にする。シャフト 496 及びハブ 504 の長さは、タブ 498a、498b がハブ 504b の上面 504a の上側に位置するようなサイズにされ、作動装置機構をハブ 504 と軸方向に相対的に保持しながら、作動装置機構 468 が回転することを可能にする。ストップ 510、510b は、上面 504a から上方に延長し、作動装置機構 468 の回転を制限する。穴 506 は、作動装置機構 468 がその周囲を回転する、カメラシュラウド 114 の中心軸の輪郭を形成する。カメラシュラウド 114 の中心軸は、本体 109 のシャフト部分の軸線に対してアングルをなして配置される。ハブ 504 は、保留ファスナー作動装置 136 を本体 109 に保留し回転を防止する、反対側に延長するタブ 512a、512b の一対を含む。

30

【0065】

図 30 は、図 24 で示すアプライヤーのカメラシュラウド及び作動装置部分の 1 つの実施形態の拡大底面斜視図である。図 31 は、図 24 で示すアプライヤーのカメラシュラウドの 1 つの実施形態の部分的に一部を切り取った端面図である。図 25～31 に関して、カメラシュラウド 114 内に配置された作動装置機構 468 の円盤型の部材 494 が示される。作動装置機構 468 は、部材 494 の隣接した外周部 494a から延長する、間隙を介して置かれたくい 516a、516b の一対を含む。くい 516a、516b は、開口部 122 に補完的に成型される。ファスナー 120 遠位先端部分は、本質的にビームと

40

50

して構成され、その長さに沿って概して方形の横断面を有し、鋭い先端 432 へと先細りしているように描写される。例示した実施形態で、くい 516a、516b の遠位先端は、くい 516a、516b を開口部 122 の中へ誘導するのに役立つように先細になっている。作動装置機構 468 及びファスナー作動装置 136 との間に、ファスナー作動装置 136 を作動させることができ解放式の接触を作り出すために、あらゆる適切な構成が利用され得る。

【0066】

円盤型の部材 494 はまた、部材 494 の外周部 494a から外側及び上方に延長する間隙を介して置かれたカム 518a、518b の一対を含む。図 31 は、部材 494 の下面の近くの断面図で捉えられたカム 518a である。カム 518a、518b は、外周部 494a から始まり、それぞれの表面 522a、522b につながる傾斜面 520a、520b を含む。各表面 522a、522b は弓状であり、概して一定の半径を有する様に例示した実施形態で示す。

10

【0067】

例示した実施形態で、カメラシュラウド 114 は、間隙を介して置かれたカンチレバーアーム 524a、524b の一対を含み、各々がそれぞれリブ 528a、528b を有する。明確にするために、図 31 は、カム 518a の場合と同じレベルで、リブ 528a を通じて断面図で捉えられたアーム 524a である。それらの遠位先端で、カンチレバーアーム 524a、524b は、それぞれ内側へ延長したフランジ 528a、528b を含む。フランジ 528a、528b は、カメラ本体 404 の陥凹 130a、130b に補完的に成型され、カメラ 102 がカメラシュラウド 114 によって保留される時、出っ張り 134a、134b を係合させるように構成される。

20

【0068】

例示した実施形態において、非作動状態で、くい 516a、516b は、作動装置 136 の作動機能の位置に対応するあらゆる位置にあってもよいが、くい 516a、516b は概してカンチレバーアーム 524a、524b とそれぞれ一直線にされ、それらは例示した実施形態で開口部 122a、122b として描写される。トリガ 110 が押し下げられる時、作動装置機構 468 は回転し（例示した実施形態において、底部から見られた場合反時計回り）、傾斜面 520a、520b がそれぞれリブ 528a、528b に接触するようにしてカム 518a、518b を前進させ、カンチレバーアーム 524a、524b を外側へ湾曲させる。表面 522a、522b がリブ 528a、528b を係合させる時、カンチレバーアーム 524a、524b は、フランジ 528a、528b を、それらが陥凹 116 又は接触する出っ張り 130 の中へもはや延長しない位置まで移動させるために十分な間隔を取って湾曲させられ、ひいてはカメラ 102 をカメラシュラウド 114 から解除させる。

30

【0069】

図 32 は、前方及び後方画像収集機能を含む一時的に配置可能な医療装置の 1 つの実施形態を示す。1 つの実施形態で、一時的に配置可能な医療装置は、矢印「A」によって示される方向にある後方モード及び矢印「B」によって示される方向にある前方モードにおける患者の生体構造の視覚化を提供するための画像収集システムを含む。矢印「B」によって示される方向にある前方視野モードは、一時的に配置可能な医療装置の送達及び配備段階の間に採用される。矢印「A」によって示される方向にある後方視野モードは、一時的に配置可能な医療装置が患者の生体構造に装着される間に、画像を取得するために採用される。1 つの実施形態で、一時的に配置可能な視覚化システムは、低侵襲外科手術（例えば、内視鏡、腹腔鏡、胸腔鏡、又はそれらのあらゆる組み合わせ）を利用しながら配置され得る、一時的に配置可能な装置を含む。

40

【0070】

図 32 で例示した実施形態で、カメラアプライヤーシステム 600 は、一時的に配置可能なカメラ 602、シャフト 604、アプライヤー 606、及び配備ハンドル 608 を含む。1 つの実施形態で、シャフト 604 は可撓性又は連接型シャフト又は管であり得る。

50

シャフト 604 は、前述のシャフト 114 と類似していてもよい。配備前に、カメラ 602 はアプライヤー 606 の中にあらかじめ組み込まれてもよい。カメラ 602 は、光を捕捉し、画像をリアルタイムで表示するために、光学の画像を、電子保管媒体に保管又は外部の装置に送信され得る電子信号に変換するのに適した画像センサー 639 を含む。電気信号はワイヤ又はワイヤレスにより送信されることができる。カメラ 602 を内視鏡トロカールに挿管する前に、内視鏡技師（例えば、臨床医、内科医、又は外科医）は、アプライヤー 606 及びあらかじめ組み込まれたカメラ 602 をシャフト 604 に装着させる。カメラ 602 はその後、内視鏡トロカールを通じて、カメラ 602 と一体となったファスナーを利用しながら、目標とする解剖学的部位（例えば、配備部位）に配備される。ただし、実施形態は、カメラ 602 を配備部位に送達するために他の技術が採用され得るため、文脈に限定されない。

10

【0071】

1つの実施形態で、アプライヤー 606 はカメラ 102 を収容するように好適に構成され、シャフト 604 を介して配備ハンドル 608 に連結される。シャフト 604 は可撓性で、例えば、可撓性内視鏡の内部の作業チャネルを介してアプライヤー 606 及びカメラ 602 を配備するのに適している。配備ハンドル 608 は、アプライヤー 606 を介して、カメラ 602 に連結される。配備前に、カメラ 602 は内視鏡トロカールを通じた可撓性内視鏡を介して、アプライヤー 606 の中にあらかじめ組み込まれる。カメラ 602 はカメラ 602 を目標部位の目標組織に装着するのに適した装着機構を含んでもよい。

20

【0072】

1つの実施形態で、カメラ 602 は第 1 のレンズ 638a を含む。第 1 のレンズ 638a は、光学レンズ又はカメラ 602 の本体 635 部分内に含まれる画像センサー 639 と光学的に連結させられた、レンズ体系であり得る。第 1 のレンズ 638a は、カメラ 602 が配備される時、矢印「A」によって示される後方方向から、光を画像センサー 639 に連結させる。カメラ 602 はまた、撮像される目標部位を照らすために、1つ又は2つ以上の光源 640a、640b を含む。

30

【0073】

好適に構成されたカメラシュラウド 614 は、カメラ 602 を含み、送達及び配備段階の間に、矢印「B」によって示される方向の前方視野を提供する。1つの実施形態で、カメラシュラウド 614 は、照明 / 光学経路 650 を形成する光学のチャネル 654、マジックミラー 652、及び第 2 のレンズ 638b を含む。マジックミラー 652 は、あるパーセンテージの光を反射させ、別のあるパーセンテージの光を透過させるために、半透鏡又はビームスプリッターであり得る。シュラウド 614 がカメラ 602 に連結される時、光源 640b からの光はマジックミラー 652 によって反射され、カメラ 602 の送達及び配備段階の間に前方経路を照らすために、矢印「B」によって示される方向へ照明ビーム 656 を形成するよう、光学経路 654 を通じて誘導される。光学の画像 658 は、第 2 のレンズ 638b を通じて光学の経路 654 へ跳ね返り、照明 / 光学の経路 654 を通じて、画像センサー 639 部分へ向けられる。これはカメラ 602 の配備段階の間に、低解像度の画像を提供する。1つの実施形態で、画像センサー 639 は、光を捕捉し、画像 658 を電子信号に変換するために、電荷結合素子（CCD）又はアクティブピクセルセンサーなどの相補型金属酸化膜半導体（CMOS）装置の1つ又は2つ以上の配列を含む。

40

【0074】

図 33 は、組織引き込みクリップを含む一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態を示す。例示した実施形態で、一時的に配置可能な医療装置 700 はアプライヤー 704 を含む。アプライヤー 704 の第 1 の末端部は、引き込みクリップ 708 を係合させるように構成されたサポート部材 718 を含む。アプライヤー 704 の第 2 の末端部は、組織を貫通し、そこに一時的に配置可能な医療装置 700 を装着するための1つ又は2つ以上のファスナー 706 を含む。1つの実施形態で、ファスナー 706 は、前述のファスナー 120 に類似しており、同様の方法で組織 702 を貫通するために配備される。引き込み

50

クリップ 708 は、旋回ポイント 714 の周囲を旋回可能な第 1 及び第 2 のつめ 712a、712bとの間で組織 710 をつかむために採用され得る。つめ 712a、712b は、矢印「C」によって示される方向に、摺動しながら移動可能なスリーブ 716 によって開閉されてもよい。

【0075】

図 34 は、組織クランプを含む一時的に配置可能な医療装置の 1 つの実施形態を示す。例示した実施形態で、一時的に配置可能な医療装置 720 は、アプライヤー 704 を含む。アプライヤー 704 の第 1 の末端部は、組織クランプ 722 を係合させるように構成されたサポート部材 718 を含む。アプライヤー 704 の第 2 は、組織 702 を貫通し、そこに一時的に配置可能な医療装置 720 を装着するための 1 つ又は 2 つ以上のファスナー 706 を含む。組織クランプ 722 は、旋回ポイント 726 の周囲を旋回可能な第 1 及び第 2 のつめ 724a、724bとの間で組織 728 をつかむために採用され得る。つめ 724a、724b は、矢印「C」によって示される方向に、摺動しながら移動可能なスリーブ 716 によって開閉されてもよい。

10

【0076】

図 35 は、安定用クランプを含む一時的に配置可能な医療装置の 1 つの実施形態を示す。例示した実施形態で、一時的に配置可能な医療装置 730 は、アプライヤー 704 を含む。アプライヤー 704 の第 1 の末端部は、安定用クランプ 734 を係合させるように構成されたサポート部材 718 を含む。アプライヤー 704 の第 2 の末端部は、組織 702 を貫通し、そこに安定用クランプ 734 を装着するための 1 つ又は 2 つ以上のファスナー 706 を含む。安定用クランプ 732 は、内視鏡 734 の可撓性部分をつかみ、安定させるために採用され得る。

20

【0077】

図 36 は、配電器、光源、及びカメラを含む一時的に配置可能な医療装置の 1 つの実施形態を示す。例示した実施形態で、第 1 のアプライヤー 742a は配電器 744 を含む。第 1 のアプライヤー 742a の第 1 の末端部は、配電器 744 を支えるように構成され、第 2 の末端部は、配電器 744 を組織 702 に装着させるために、1 つ又は 2 つ以上のファスナー 706 で組織を貫通 702 するように構成される。第 2 のアプライヤー 742b は光源 746 及びカメラ 748 を含む。第 2 のアプライヤー 742b の第 1 の末端部は、照明装置 746 及びカメラ 748 を支えるように構成され、第 2 の末端部は、光源 746 及びカメラ 748 を組織 702 に装着させるために、1 つ又は 2 つ以上のファスナー 706 で組織 702 を貫通するように構成される。

30

【0078】

配電器 744 は 1 つ又は 2 つ以上の電圧源 V_1 、 V_2 、 V_n を含み、 n はあらゆる正整数である。電圧源 V_1 、 V_2 、 V_n は、光源 746、カメラ 748、又はあらゆる他の電気装置と電気で連結され得る。電圧源 V_1 - V_n は、あらゆる適切な電圧を供給し得る。1 つの実施形態で、電圧源 V_1 は、電力カメラ 748 に動力を与えるために、約 +12V を供給してもよく、電圧源 V_n は、光源 746 に動力を与えるために約 +1.5V してもよい。 V_2 は、他の装置に動力を与えるために、約 +5V を供給し得る。1 つの実施形態で、照明装置 746 は LED であってもよい。光源 746 は、対象の解剖学的場所を照らすために、光 750 を生み出す。カメラレンズ 754 は、照明された対象の解剖学的場所から反射した光 752 を受信する。

40

【0079】

図 37 は、組織層の間にスペースを作るための組織スプレッダを含む、一時的に配置可能な医療装置の 1 つの実施形態を例示する。例示した実施形態で、一時的に配置可能な医療装置 760 はアプライヤー 704 を含む。アプライヤー 704 の第 1 の末端部は、組織スプレッダ 762 に付着するように構成されるサポート部材 718 を含む。アプライヤー 704 の第 2 の末端部は、組織 702 を貫通し、そこに組織スプレッダ 762 を装着するための 1 つ又は 2 つ以上のファスナー 706 を含む。組織スプレッダ 762 は例えば、組織層を引き離すために採用され得る。

50

【0080】

図38～43は、自然開口部経管腔的内視鏡外科手術で、一時的に配置可能な医療装置を腹壁202に配備するための手順を例示する。手順はカメラ102の文脈で説明されるが、ここに開示される他の一時的に配置可能な医療装置、又はここに開示される実施形態の範囲内に入る一時的に配置可能な医療装置を配備するために、同一の手順が採用されてもよい。例えば、カメラ105、又は引き込みクリップ、組織クランプ、内視鏡安定装置、電力供給装置、及び／又は体内管腔、臓器、及び／又は組織の切開部分の間にスペースを作り出すための装置を含むがそれに限定されない、内視鏡の可撓性作業チャネルを通じて導入される様々なタイプの一時的に配置可能なエンドエフェクタ-装置を配備するために同一の手順が利用されてもよい。配備前に、カメラ102はアプライヤー106にはめられ、胃腸管316を通じて誘導される内視鏡トロカール300を利用して胃内腔304に挿管される。その後、胃壁314を通じて内視鏡ベレス針（EVN）をアクセス装置306に挿入することによって、胃302を通じて腹腔210にアクセスされる。穴312はアクセス装置306を貫くことによって形成され、バルーン308を利用して拡張される。アプライヤー106及び内視鏡トロカール300は、胃壁314の拡張された穴312を通じて、腹腔210に押し込まれる。内視鏡トロカール300の遠位先端318が腹壁202に接近している時、シャフト104はアプライヤー106が腹壁202に接触するまで延長される。その後、カメラ102は1つ又は2つ以上のファスナー120を利用して配備及び腹壁202に装着され、シャフト104は胃302及び胃腸管316を通じて撤回される。カメラ102の配備方法は以下でより詳細に説明される。1つの実施形態で、内視鏡トロカール300は、前方視野光学を含むカメラ105からの視覚化フィードバックを利用して誘導され得る。

10

20

30

40

【0081】

図38は、胃腸管を通じて胃内腔に挿管された内視鏡トロカールを示す、胃内腔、胃腸管及び腹壁の断面図である。例示した実施形態で、内視鏡トロカール300は胃腸管316を通じて胃内腔304内へ挿入される。アプライヤー106は、胃内腔304内の内視鏡トロカール300の遠位先端318において可視的である。カメラ102はアプライヤー106の中にあらかじめ組み込まれ、腹壁202に装着されるように構成される。内視鏡トロカール300、アプライヤー106、及びカメラ102は最初に胃302の中へ導入される。内視鏡トロカール300、アプライヤー106、及びカメラ102は、周知の内視鏡経腸アクセス法を利用しながら、胃302を通じて、腹腔210内の組織治療部位に導入され得る。

【0082】

図39は、内視鏡トロカールの遠位先端から延長するアクセス装置を示す、図38で示す胃内腔、胃腸管及び腹壁の断面図である。一旦内視鏡トロカール300が胃腸管316を通じて、胃内腔304内に挿管されると、アクセス装置306は、内視鏡トロカール300の遠位先端318を通じて延長される。アクセス装置306は、内視鏡トロカール300を通じて導入された可撓性内視鏡の作業チャネルを通じて挿入される。アクセス装置306は、腹腔210にアクセスするために胃壁314を貫き、腹腔210内の作業箇所において医療処置を実行するために利用される。

【0083】

図40は、アクセス装置306によって形成された胃壁の開口部を通じて挿入された拡張バルーンを示す、図39で示す胃内腔、胃腸管、及び腹壁の断面図である。一旦アクセス装置306が胃壁314を貫通し、胃壁314に小さな開口部312を形成すると、開口部312を通じてバルーン308が挿入され、拡張開口部312を拡張するために膨張される。開口部312は、内視鏡トロカール300が開口部を通ることが可能になるよう十分に拡張されてもよい。誘導ワイヤ310は、拡張された開口部312を通じて腹腔210の中へバルーン308を牽引するために、バルーン308に装着される。内視鏡トロカール300及びアプライヤー106はその後、拡張された開口部312を通じて腹腔210の中へ押し込まれる。

50

【0084】

図41は、胃壁に形成された拡張された開口部を通じて挿入された挿管された内視鏡トロカールの遠位先端を示す、図40で示す胃内腔、胃腸管、及び腹壁の断面図である。図41で示すように、内視鏡トロカール300の遠位先端318は、拡張された開口部312を通じて腹腔210内に導入される。内視鏡トロカール300、アプライヤー106、及びカメラ102は、腹壁202の方向へ腹腔210内で前進させられる。内視鏡トロカール300の遠位先端318は、シャフト104が、腹壁202の方向に向かって外側へ延長することができる位置に到達するまで、腹壁202の方向へ誘導させられる。

【0085】

図42は、内視鏡トロカールの遠位先端を通じて延長された可撓性シャフト及びアプライヤーを示す、図41で示す胃内腔、胃腸管及び腹壁の断面図である。図42で示すように、シャフト104は内視鏡トロカール300の遠位先端318を通じて前進させられ、アプライヤー316が腹壁202と接触するまで、内視鏡トロカール300の遠位先端318を超えて延長させられる。一旦アプライヤー106及びカメラ102が腹壁202と接触する位置に配備されると、腹壁202にファスナー120を配備し、カメラ102を装着するために配備ハンドル108が作動させられる。

10

【0086】

図43は、腹壁に装着された一時的に配置可能な医療装置の1つの実施形態を示す、図42で示す胃内腔、胃腸管及び腹壁の断面図である。例示した実施形態で、カメラ102は腹壁202に配備及び装着される。カメラ102が定置にある状態で、1つ又は2つ以上のファスナー120は組織を係合させるために、環状の経路の非配備位置から配備位置へと移動させられる。ファスナー120は、カメラ102が縫合で達成され得る力に等しいか又はそれ以上の保持力で組織に固定されることを可能にする。一旦ファスナー120が腹壁202組織に配備されると、ファスナー120はそこにカメラ102を装着する。一旦カメラ102が腹壁202に装着されると、シャフト104は患者の腹腔210、開口部312、胃302、及び上部消化管316を通じて撤回される。一旦カメラ102が腹壁202に装着されると、カメラ102は腹腔210の生体構造の望ましい手術的視界を提供する。

20

【0087】

今再び、図25～31について、装着機構は、例えばカメラなどの一時的に配置可能な医療装置が、それを再配置又は患者から除去するなどのために移動させられてもよいように、反転可能に構成される。それを行うためには、トリガ110が配備位置にある状態で、カメラシュラウド114がカメラ102の上側に配置され、外側へ延長した部分124a、124bは、くい516a、516bが陥凹122と係合させられるように、それぞれのスロット446、448に配置される。臨床医がトリガ110の延長部分540を引き上げる間に、安全スイッチ112は、上部開口部538からロックアウトタブ534を引き抜くために回転させられる。カムリターンスプリング464はカムカラー472を上方に付勢するが、延長部分540は、更なる戾り力が適用されることを可能にする。カム518a、518bがリブ528a、528bから外れ、カメラ102をカメラシュラウド114の中に保留するために、フランジ188a、188bが陥凹130及び出っ張り130aを係合させることを可能にする間に、クロス部材474がカムトラック486によって牽引される時、作動装置機構468は作動装置136を回転させ、ファスナー120を配備位置から非配備位置へと同時に移動させる。トリガ110が非配備位置に動かされた時、ロックアウトタブ534はスナップと共に下側開口部536にはまり、トリガ110が完全に配備を解除されたという可聴信号を発し、またカメラ102は体内組織から取り外され、移転又は除去され得る。

30

40

【0088】

要約すれば、ここで説明される概念を採用する結果としてもたらされる多数の効果が説明されている。1つ又は2つ以上の実施形態の前述の説明は、例示及び説明の目的で提供してきたものである。それは包括的であることも、開示されたそのままの形態に限定する

50

ことも意図されていない。以上の教示を考慮すれば、改変又は変形が可能である。1つ又は2つ以上の実施形態は、原理及び実用的な用途を例示し、それによって当業者が様々な実施形態で活用し、また企図される特定の用途に適するように様々な改変を行って利用できるように、選択され説明された。本明細書と共に提出される請求項は全体的な範囲を画定するように意図されている。

【0089】

ここに開示される一時的に配置可能な装置は、1回の利用後に処分されるように考案されることもでき、複数回利用されるように考案されることもできる。ただし、いずれの場合においても、一時的に配置可能な装置は、少なくとも1回の利用の後に、再利用のために再生化されることができる。再生化は、一時的に配置可能な装置の分解、それに続く洗浄又は特定の要素の交換、及びその後の再組み立てといったあらゆるステップの組み合わせを含む。具体的には、一時的に配置可能な装置は分解することができ、一時的に配置可能な装置のあらゆる特定の要素又は部品をあらゆる組み合わせで選択的に交換又は除去することができる。特定の要素の洗浄及び／又は交換後、一時的に配置可能な装置は、再生化施設において、又は外科手術の直前に手術チームによって、次の利用のために再組み立てすることができる。一時的に配置可能な装置の再生化には、分解、洗浄／交換、及び再組み立てのために様々な技術を活用することができることを、当業者であれば理解するであろう。そのような技術の利用及び結果として再生化された一時的に配置可能な装置はすべて現在の応用の範囲内に入る。

【0090】

好ましくは本明細書に記載されている種々の実施形態は、手術の前に処理されている。第1に、新規又は中古の一時的に配置可能な装置は取得され必要があれば洗浄される。一時的に配置可能な装置はその後滅菌される。1つの滅菌技術として、一時的に配置可能な装置は、プラスチック又はT Y V E K（登録商標）バッグなどの密閉及び密封容器に配置される。容器及び一時的に配置可能な装置はその後、X線又は高エネルギー電子などの容器を透過する放射線領域に配置される。放射線が、器具表面及び容器内の細菌を殺す。他の滅菌技術としては、エチレンオキシド（E t O）ガスなどの滅菌もまた利用前に一時的に配置可能な装置を滅菌するために採用され得る。滅菌された一時的に配置可能な装置はその後、無菌の容器に保管される。密封容器は、一時的に配置可能な装置を、医療施設で開封されるまで無菌状態に保つ。

【0091】

一時的に配置可能な装置は滅菌されることが好ましい。これは、ベータ又はガンマ線、エチレンオキシド、蒸気などの当業者に既知の任意の数の方法により、行うことができる。

【0092】

種々の実施形態が本明細書で記載されてきたが、これらの実施形態に多くの改変及び変形が実施され得る。例えば、異なるタイプのエンドエフェクタが採用され得る。また、特定の構成要素について材料が開示されたが、他の材料が利用され得る。以上の説明及び以下の特許請求の範囲は、このような改変及び変形を全て有効範囲とするものである。

【0093】

全体又は部分において、本明細書に参照により組み込まれると称されるいすれの特許公報又は他の開示物も、組み込まれた事物が現行の定義、記載、又は本開示に記載されている他の開示物と矛盾しない範囲でのみ本明細書に組み込まれる。このように及び必要な範囲で、本明細書に明瞭に記載されている開示は、参照により本明細書に組み込んだ任意の矛盾する事物に取って代わるものとする。本明細書に参照により組み込むと称されているが現行の定義、記載、又は本明細書に記載されている他の開示物と矛盾するいすれの事物、又はそれらの部分は、組み込まれた事物と現行の開示事物との間に矛盾が生じない範囲でのみ組み込まれるものとする。

【0094】

〔実施の態様〕

10

20

30

40

50

(1) 一時的に配置可能な装置であって、

一時的に配置可能な本体と、

体内組織に装着するために前記一時的に配置可能な本体と一体となって形成された装着機構であって、該装着機構は、前記一時的に配置可能な本体を前記体内組織に装着するために前記一時的に配置可能な本体と一体となった少なくとも1つのファスナーを含み、少なくとも1つのファスナーは、配備位置及び非配備位置を有する、装着機構と、

少なくとも1つのファスナーを前記非配備位置から前記配備位置へ移動させるためのアプライヤーと、

を含む、一時的に配置可能な装置。

(2) トリガと、

前記トリガと連結されたロックアウトボタンと、を含み、

前記アプライヤーは、前記トリガを第1の方向へ作動させることにより前記少なくとも1つのファスナーを前記非配備位置から前記配備位置へと移動させるためのものであり、

前記アプライヤーは、前記ロックアウトボタンを係合させて前記トリガを作動させることにより、前記少なくとも1つのファスナーを前記配備位置から前記非配備位置へ移動させるためのものである、実施態様1に記載の装置。

(3) 複数のファスナーを含む、実施態様1に記載の装置。

(4) 前記一時的に配置可能な本体の中に配置されたカメラを含む、実施態様1に記載の装置。

(5) 前記カメラが少なくとも1つのレンズを含む、実施態様4に記載の装置。

(6) 前記少なくとも1つのレンズと光学的に連結された第1の画像センサーを含む、実施態様5に記載の装置。

(7) 前記カメラが第2のレンズを含む、実施態様5に記載の装置。

(8) 前記第2のレンズと光学的に連結された第2の画像センサーを含む、実施態様5に記載の装置。

(9) 前記一時的に配置可能な本体に配置された組織引き込みクリップを含む、実施態様1に記載の装置。

(10) 前記一時的に配置可能な本体に配置された組織クランプを含む、実施態様1に記載の装置。

【0095】

(11) 前記一時的に配置可能な本体に配置された内視鏡安定装置を含む、実施態様1に記載の装置。

(12) 前記一時的に配置可能な本体に配置された配電器を含む、実施態様1に記載の装置。

(13) 前記一時的に配置可能な本体に配置された一時的空間生成装置を含む、実施態様1に記載の装置。

(14) 第1及び第2の電源入力端末を含む、実施態様1に記載の装置。

(15) 前記第1及び第2の電源入力端末は、バッテリーの、対応する第1及び第2の入力端末と連結するように適合される、実施態様14に記載の装置。

(16) 前記第1及び第2の電源入力端末は、前記カメラを前記体内組織の外部にある電源に連結させるために、対応する第1及び第2の経皮的針電極と連結するように適合される、実施態様14に記載の装置。

(17) 前記第1及び第2の電源入力端末は、患者の自然開口部を通る経路を介して前記カメラを前記体内組織の外部にある電源に連結させるために、対応する第1及び第2の可撓性伝導体と連結するように適合される、実施態様14に記載の装置。

(18) 取り込んだ画像を外部のモニターに送信するために、少なくとも1つの経皮的に設置された伝導体を含む、実施態様1に記載の装置。

(19) 取り込んだ画像を外部のモニターに送信するために、患者の自然開口部を介して患者から抜け出る可撓性伝導体を含む、実施態様1に記載の装置。

(20) 無線周波数エネルギーを利用して画像を外部のモニターに無線で送信するよう

10

20

30

40

50

に前記カメラと連結された、無線周波数（RF）構成要素を含む、実施態様1に記載の装置。

【0096】

（21）前記ファスナーを前記非配備位置から前記配備位置へと移動させるための作動装置を含む、実施態様1に記載の装置。

（22）前記作動装置は、前記ファスナーを前記非配備位置から前記配備位置へと移動させるためのものである、実施態様21に記載の装置。

（23）前記作動装置は、前記ファスナーが前記配備位置に配置される時、前記ファスナーに加えられる非配備力に抵抗するように構成される、実施態様21に記載の装置。

（24）前記非配備力は回転力である、実施態様23に記載の装置。

（25）前記ファスナーは、それが前記非配備位置から前記配備位置へと移動する時に、それぞれの軸線の周囲を回転するように構成される、実施態様21に記載の装置。

（26）前記作動装置は、それぞれの軸線の周囲を回転するように構成され、前記ファスナーに対して関連する表面を含み、前記表面は、前記作動装置が前記ファスナーを前記非配備位置から前記配備位置へと移動させるために配備方向へ回転させられる時、前記ファスナーに回転力を与えるように構成される、実施態様25に記載の装置。

（27）前記作動装置は、前記ファスナーが前記配備位置へ配置される時、前記ファスナーに加えられる非配備回転力によって回転させられることに抵抗するように構成される、実施態様25に記載の装置。

（28）前記装着機構は、前記作動装置の意図的でない回転に抵抗するように構成された戻り止めシステムを含む、実施態様27に記載の装置。

（29）前記作動装置は、それぞれの軸線の周囲を回転するように構成され、前記装着機構は前記ファスナーに対して関連する部材を含み、前記部材は、前記作動装置によって運ばれ、前記作動装置、前記ファスナー及びその関連する部材は、前記作動装置が前記ファスナーを前記配備位置から前記非配備位置へ移動させるために非配備方向へ回転させられる時、前記部材が各々関連するファスナーに回転力を与えるように構成される、実施態様25に記載の装置。

（30）前記ファスナー及びその関連する部材は、前記作動装置が配備方向へ回転させられる時、前記部材が配備力を与えないように構成される、実施態様29に記載の装置。

【0097】

（31）前記作動装置は回転可能である、実施態様21に記載の装置。

（32）前記作動装置は、前記一時的に配置可能な本体によって回転自在に運ばれる、概して環状のリングを含む、実施態様31に記載の装置。

（33）前記作動装置は、前記ファスナーを1つ又は2つ以上の標準的外科手術用器具のいずれかによって移動させるために操作されるように構成される、実施態様21に記載の装置。

（34）前記ファスナーは、体内組織を貫通するように構成された遠位先端を含み、前記ファスナーは、前記一時的に配置可能な本体の関連する陥凹に配置され、前記遠位先端は、前記ファスナーが前記非配備位置に配置される時、前記関連する陥凹に配置される、実施態様21に記載の装置。

（35）前記ファスナーは、前記ファスナーが前記非配備位置に配置される時、前記関連する陥凹内に完全に配置される、実施態様34に記載の装置。

（36）前記遠位先端は関連する陥凹に配置され、前記遠位先端は、前記ファスナーが前記配備位置に配置される時、前記関連する陥凹に配置される、実施態様34に記載の装置。

（37）前記ファスナーは、体内組織を貫通するように構成された遠位先端を含み、前記ファスナーは関連する陥凹に配置され、前記遠位先端は、前記ファスナーが前記配備位置に配置される時、前記関連する陥凹に配置される、実施態様21に記載の装置。

（38）一時的に配置可能な医療装置を外科的に配置する方法であって、

一時的に配置可能な医療装置及び前記一時的に配置可能な医療装置と一体となったファ

10

20

30

40

50

スナーを体内組織に隣接した第1の場所に配置することと、

前記一時的に配置可能な医療装置を前記第1の場所にある前記体内組織に装着するため
に、前記ファスナーを非配備位置から配備位置へと同時に移動させることと、
を含む、方法。

(39) 前記一時的に配置可能な医療装置を前記体内組織から取り外すために、前記フ
ァスナーを前記配備位置から前記非配備位置へと移動させることを含む、実施態様38に
記載の方法。

(40) 前記一時的に配置可能な医療装置内に含まれるカメラからの画像を見るこ
とによって、前記一時的に配置可能な医療装置を前記第1の場所に誘導することを含む、実施
態様38に記載の方法。

【0098】

(41) 前記一時的に配置可能な医療装置を前記第1の場所に誘導する間に、前記カメ
ラからの画像を送信することを含む、実施態様40に記載の方法。

(42) 前記一時的に配置可能な医療装置を体内組織に隣接した第2の場所に配置する
ことと、前記一時的に配置可能な医療装置を前記第2の場所にある前記体内組織に装着す
るために前記ファスナーを前記非配備位置から前記配備位置へと同時に移動させることと
、を含む、実施態様38に記載の方法。

(43) 可撓性トロカールの可撓性部分を通して前記一時的に配置可能な医療装置及び
前記一時的に配置可能な医療装置と一体となった前記ファスナーを配置することを含む、
実施態様38に記載の方法。

(44) 一時的に配置可能な本体と、

前記カメラを体内組織に装着するために前記一時的に配置可能な本体と一体とな
って形成される装着機構であって、該装着機構は、前記一時的に配置可能な本体を組織に装着す
るために前記一時的に配置可能な本体と一体となったファスナーを含み、該ファスナーは
、配備位置及び非配備位置を有する、装着機構と、

前記ファスナーを前記非配備位置から前記配備位置へと移動させるためのアプライヤー
と、を含む、一時的に配置可能な装置を取得すること、

前記一時的に配置可能な装置を滅菌すること、並びに

前記一時的に配置可能な装置を滅菌された容器に保管すること、

を含む、方法。

10

20

30

【図1】

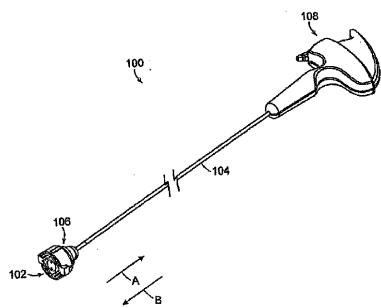


FIG. 1

【図2】

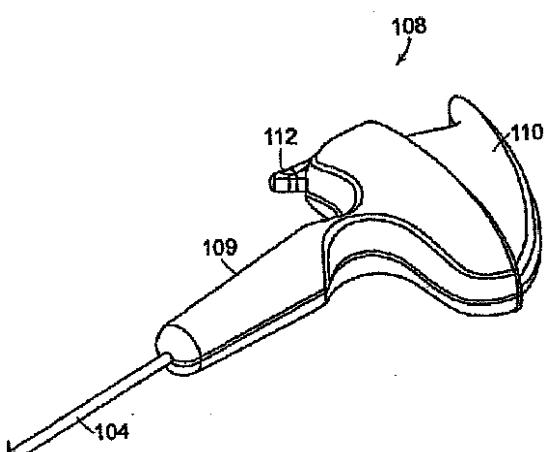


FIG. 2

【図3】

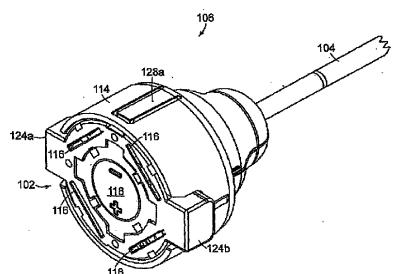


FIG. 3

【図5】

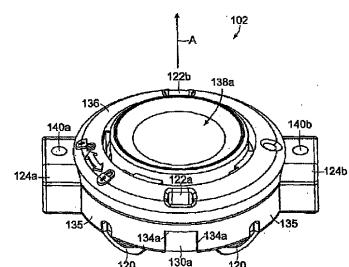


FIG. 5

【図4】

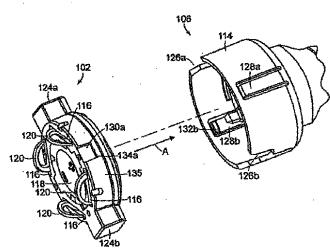


FIG. 4

【図6】

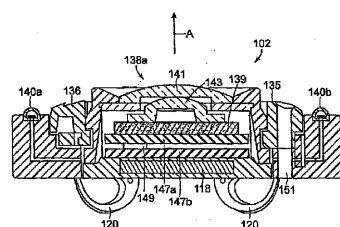
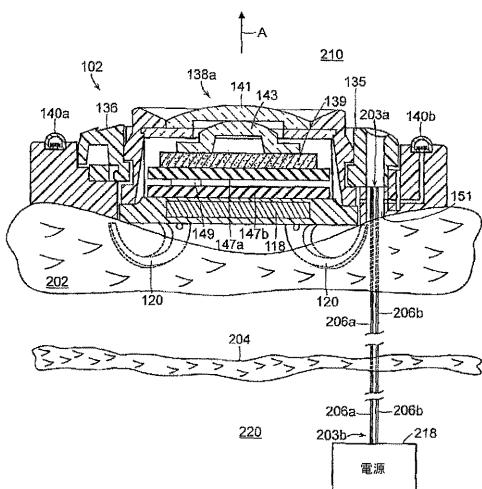


FIG. 6

【図 7】



【図 8】

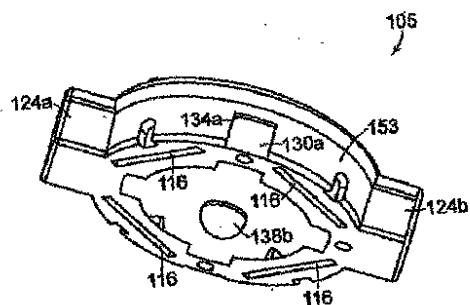


FIG. 8

【図 9】

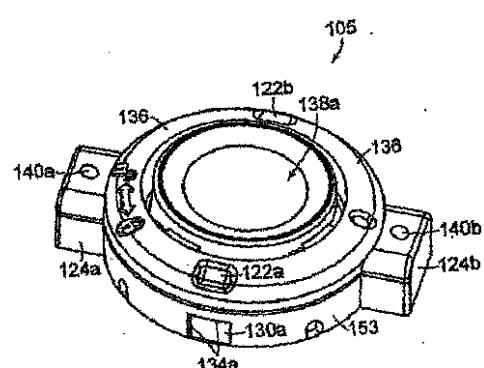
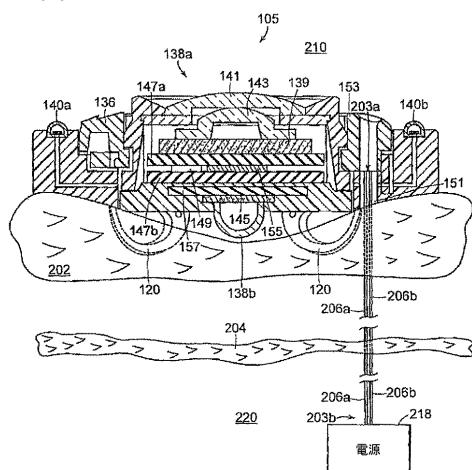


FIG. 9

【図 11】



【図 10】

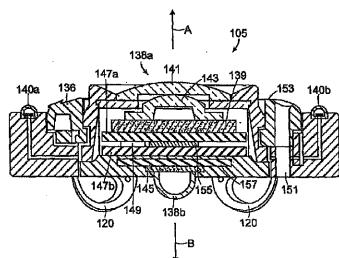


FIG. 10

【図 12】

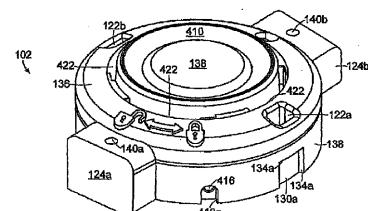


FIG. 12

【図13】

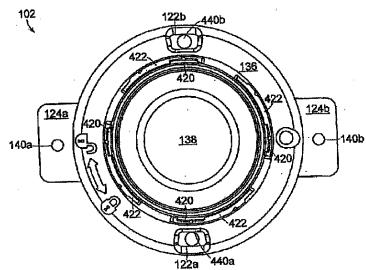


FIG. 13

【図14】

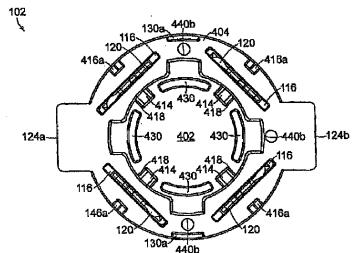


FIG. 14

【 図 1 5 】

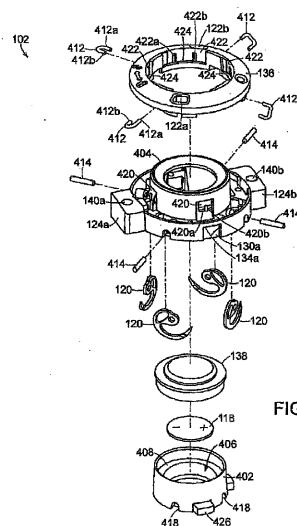


FIG. 15

〔 16 〕

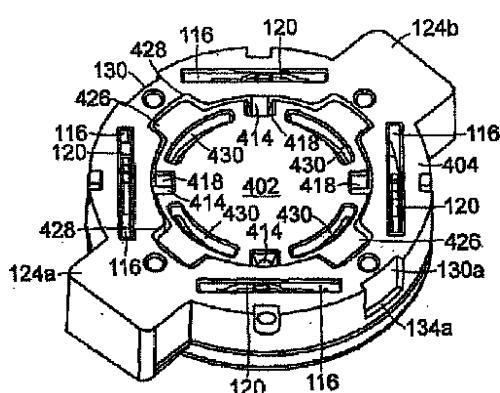


FIG. 16

【 図 1 7 】

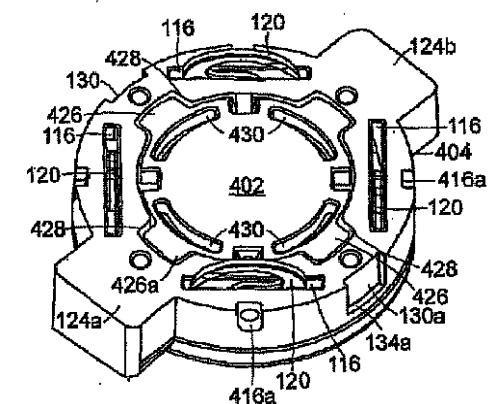


FIG. 17

【 図 1 8 】

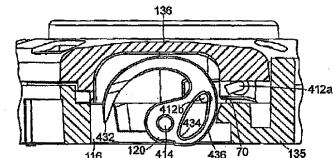


FIG. 18

【図 19】

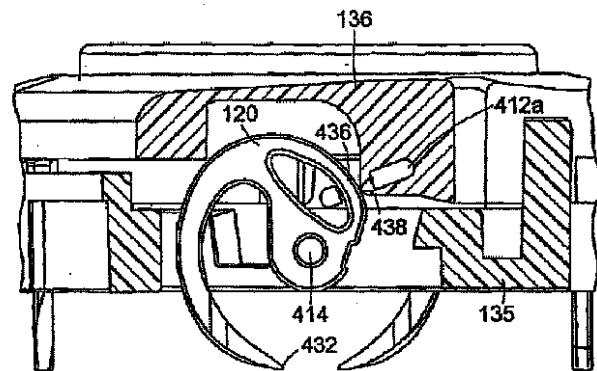


FIG. 19

【図 20】

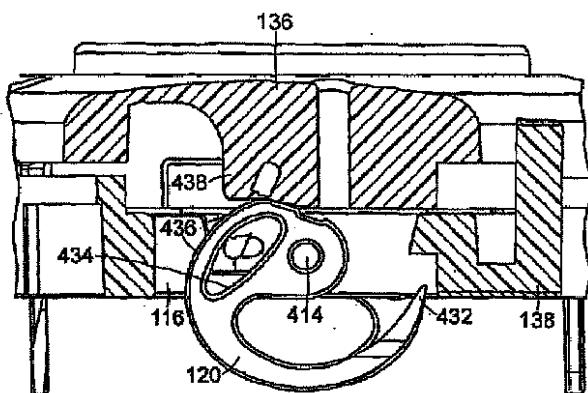


FIG. 20

【図 21】

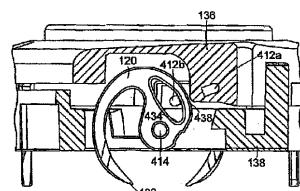


FIG. 21

【図 22】

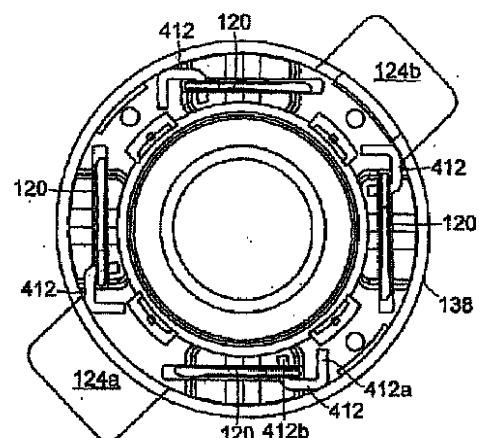


FIG. 22

【図 23】

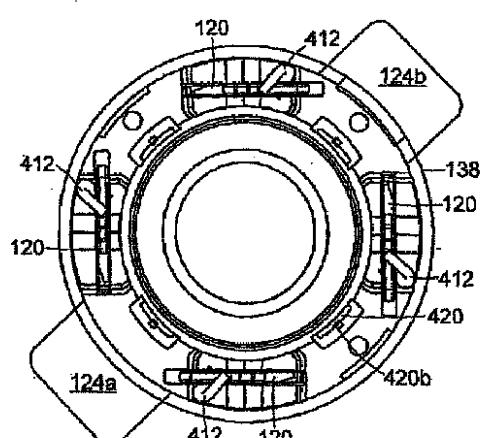


FIG. 23

【図24】

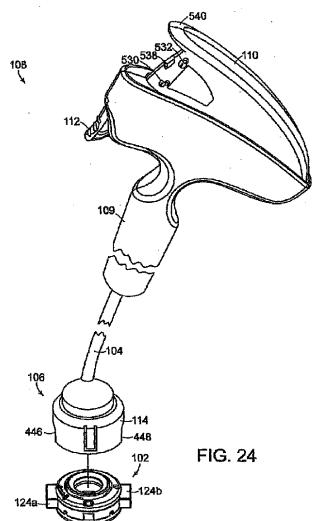


FIG. 24

【 図 25 】

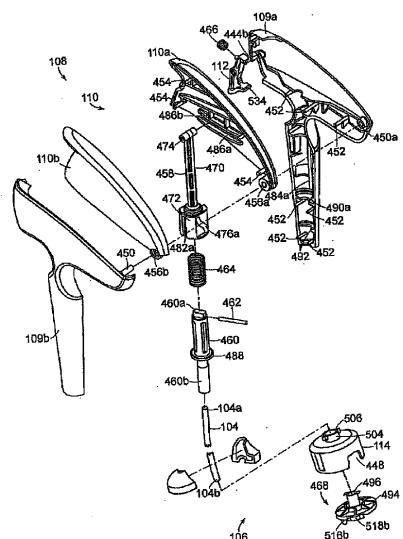


FIG. 25

〔 図 2 6 〕

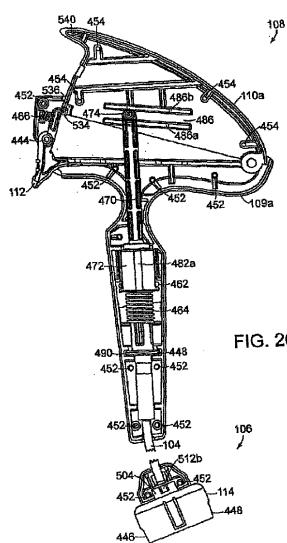


FIG. 26

【 図 27 】

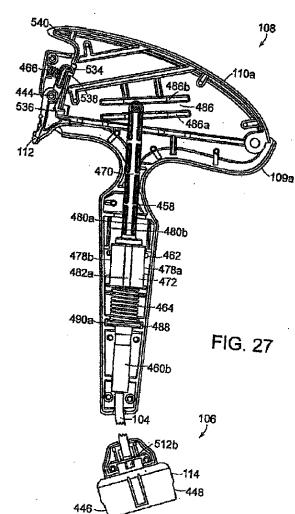


FIG. 27

【図 28】

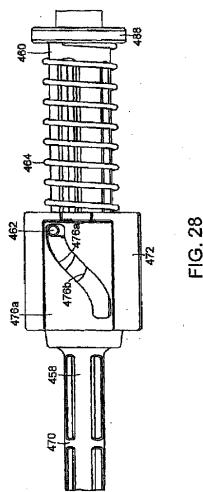


FIG. 28

【図 29】

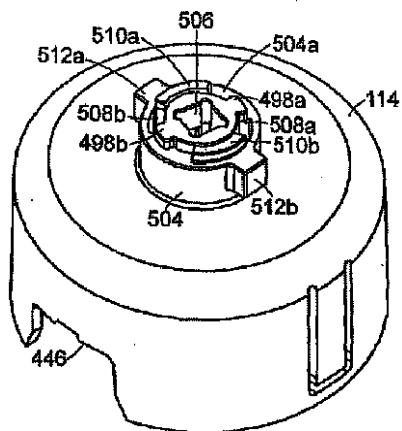


FIG. 29

【図 30】

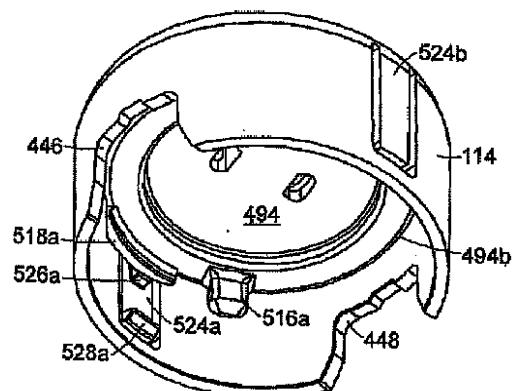


FIG. 30

【図 31】

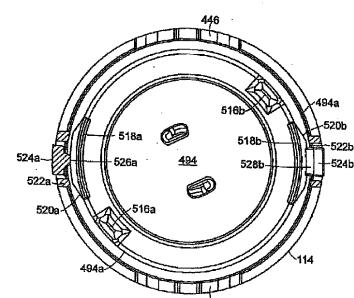


FIG. 31

【図32】

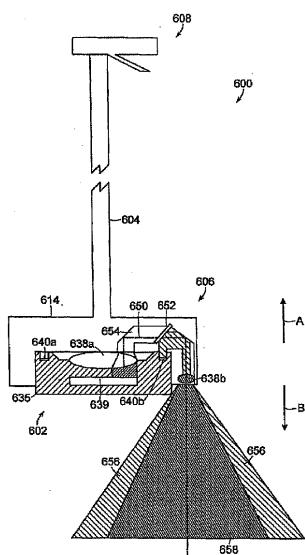


FIG. 32

【 図 3 3 】

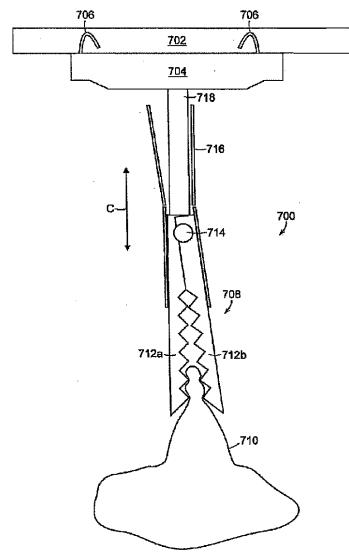


FIG. 33

【図34】

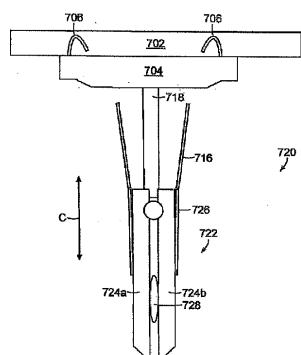


FIG. 34

【図35】

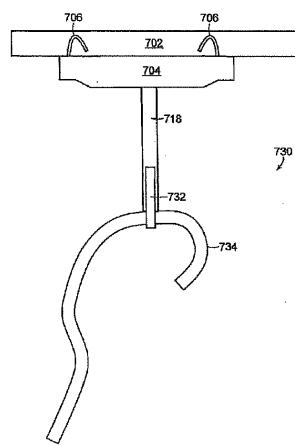


FIG. 35

【図 3 6】

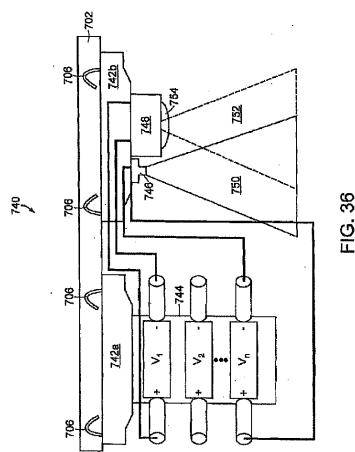


FIG. 36

【図 3 7】

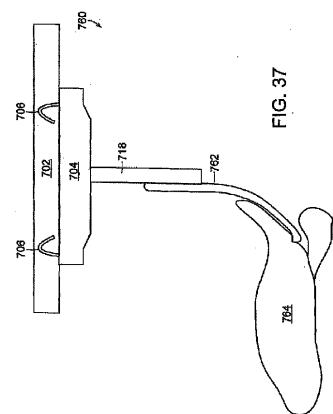


FIG. 37

【図 3 8】

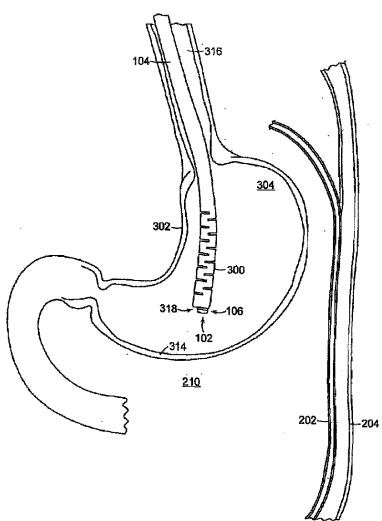


FIG. 38

【図 3 9】

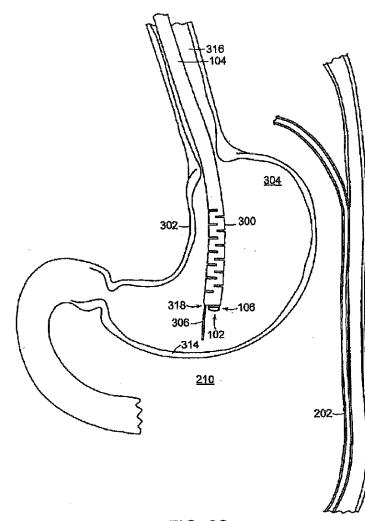


FIG. 39

【図 4 0】

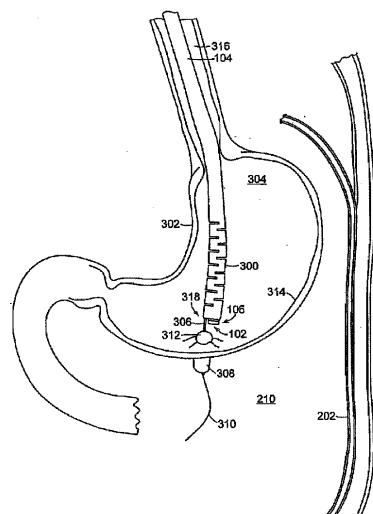


FIG. 40

【図 4 1】

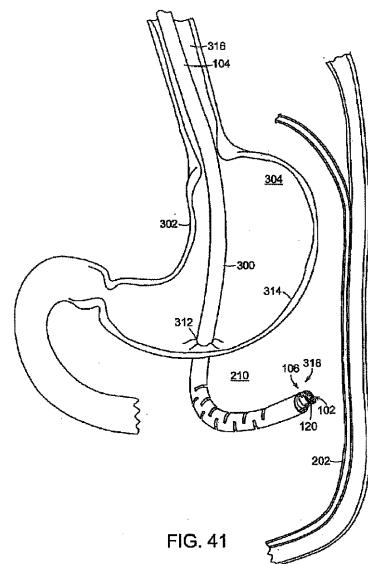


FIG. 41

【図 4 2】

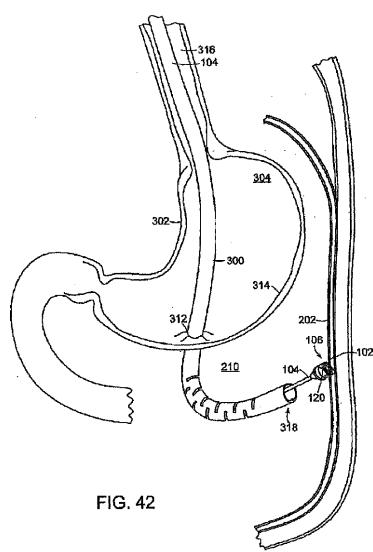


FIG. 42

【図 4 3】

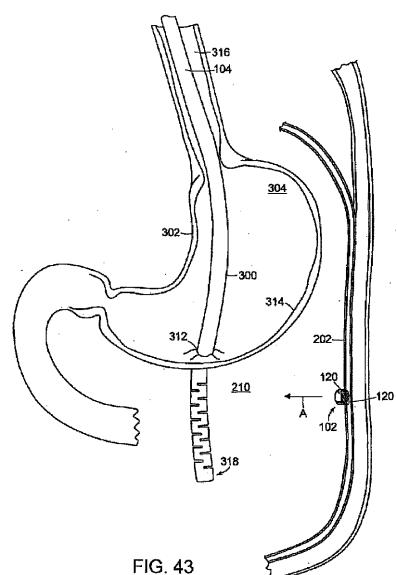


FIG. 43

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2009/049915

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61B1/018 A61B1/00 A61B1/04 A61B1/313 A61B19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, BIOSIS, EMBASE, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008/065169 A1 (COLLIOU OLIVIER K [US] ET AL) 13 March 2008 (2008-03-13) paragraph [0100]; figures 2A-E	1
Y	WO 2006/012630 A2 (CALYPSO MED TECHNOLOGIES INC [US]; SEILER KEITH [US]; HADFORD ERIC [US]) 2 February 2006 (2006-02-02) abstract paragraphs [0044] - [0054]	2
A	US 2005/038355 A1 (GELLMAN BARRY N [US] ET AL) 17 February 2005 (2005-02-17) paragraphs [0038], [0043]	2
A	WO 2008/033356 A2 (KARL STORZ ENDOVISION INC [US]; ISAACSON KEITH B [US]) 20 March 2008 (2008-03-20) the whole document	2

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
4 June 2010	30/07/2010
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040; Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Clevorn, Jens

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2009/049915

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: **38-43**
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Rule 39.1(iv) PCT – Method for treatment of the human or animal body by surgery
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

see annex

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/US2009 /049915

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1, 2

lockout button coupled to the trigger; wherein the applier is to move the at least one fastener from the deployed position to the undeployed position by engaging the lockout button and actuating the trigger

2. claims: 3, 9-11, 13

plurality of fasteners

3. claims: 4-8, 12, 14-20, 44

camera

4. claims: 21-37

actuator device to move the fastener from the undeployed position to the deployed position

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2009/049915

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 2008065169	A1	13-03-2008	NONE		
WO 2006012630	A2	02-02-2006	EP US	1771223 A2 2009209804 A1	11-04-2007 20-08-2009
US 2005038355	A1	17-02-2005	EP JP US US WO	1656068 A1 2007502159 T 2009054806 A1 2006111646 A1 2005018463 A1	17-05-2006 08-02-2007 26-02-2009 25-05-2006 03-03-2005
WO 2008033356	A2	20-03-2008	CA EP JP US	2662602 A1 2066222 A2 2010502374 T 2008076966 A1	20-03-2008 10-06-2009 28-01-2010 27-03-2008

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,S,K,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PE,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 コンロン・ショーン・ピー

アメリカ合衆国、45140 オハイオ州、ラブランド、ノース・シャドー・ヒル・ウェイ 62
34シー

(72)発明者 ト拉斯ティー・ロバート・エム

アメリカ合衆国、45241 オハイオ州、シンシナティ、コヨーテ・コート 12126

F ターム(参考) 4C160 CC02 CC07 CC12 CC29 GG22 GG32 KL01 KL02 MM32 MM43

NN02 NN03 NN04 NN07 NN14 NN16

4C161 AA24 BB02 BB05 CC06 DD07 FF17 GG22 GG27 JJ06 LL02
LL08 NN01 NN03 QQ02 QQ06 QQ07 UU06 UU07

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2011527608A5	公开(公告)日	2014-05-08
申请号	JP2011517562	申请日	2009-07-08
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
[标]发明人	コンロン・ショーン・ピー トラステイ・ロバート・エム		
发明人	コンロン・ショーン・ピー トラステイ・ロバート・エム		
IPC分类号	A61B1/00 A61B17/10		
CPC分类号	A61B1/042 A61B1/00082 A61B1/00135 A61B1/0125 A61B1/05 A61B1/0676 A61B1/3132 A61B90/30 A61B2017/00278 A61B2017/00283 A61B2017/00477		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B17/10 A61B1/00.334.D		
F-TERM分类号	4C160/CC02 4C160/CC07 4C160/CC12 4C160/CC29 4C160/GG22 4C160/GG32 4C160/KL01 4C160 /KL02 4C160/MM32 4C160/MM43 4C160/NN02 4C160/NN03 4C160/NN04 4C160/NN07 4C160/NN14 4C160/NN16 4C161/AA24 4C161/BB02 4C161/BB05 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/FF17 4C161 /GG22 4C161/GG27 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/LL08 4C161/NN01 4C161/NN03 4C161/QQ02 4C161/QQ06 4C161/QQ07 4C161/UU06 4C161/UU07		
优先权	12/170862 2008-07-10 US		
其他公开文献	JP5714487B2 JP2011527608A		

摘要(译)

可临时定位的装置包括可临时定位的主体和与可临时定位的主体一体形成的连接机构。附着机制是附着在身体组织上。附接机构包括与可临时定位的主体一体的紧固件，以将可临时定位的主体附接到身体组织。至少一个紧固件具有展开位置和未展开位置。施加器用于将紧固件从未展开位置移动到展开位置。可临时定位的装置可设置在邻近身体组织的第一位置。通过同时将紧固件从未展开位置移动到展开位置，可临时定位装置可以在第一位置紧固件处附接到身体组织。