

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4202138号
(P4202138)

(45) 発行日 平成20年12月24日(2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日(2008.10.17)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 B 17/068 (2006.01) A 6 1 B 17/10 3 2 0

請求項の数 14 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2002-560526 (P2002-560526)	(73) 特許権者	503269885
(86) (22) 出願日	平成14年1月31日 (2002.1.31)		レックス メディカル インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2005-505309 (P2005-505309A)		REX MEDICAL, INC.
(43) 公表日	平成17年2月24日 (2005.2.24)		アメリカ合衆国 19087 ペンシルベニア州 ラドナー カウンティ ラインロード 585
(86) 国際出願番号	PCT/US2002/003069	(74) 代理人	100068755
(87) 国際公開番号	W02002/060328		弁理士 恩田 博宣
(87) 国際公開日	平成14年8月8日 (2002.8.8)	(74) 代理人	100105957
審査請求日	平成17年1月28日 (2005.1.28)		弁理士 恩田 誠
(31) 優先権主張番号	60/265,469		
(32) 優先日	平成13年1月31日 (2001.1.31)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	10/062,760		
(32) 優先日	平成14年1月31日 (2002.1.31)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 胃食道組織をステーブルおよび切除するための装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

組織をステープリングするためのシステムであって、

食道内を通過するように寸法が設定された互いに対向する 1 対の湾曲型の組織固定把持具を備えた操作ヘッドと、これら把持具は開放組織受容位置と閉鎖組織固定位置との間を相対移動可能であり、これら把持具のうち、第 1 把持具はステープリング機構を有し、第 2 把持具はステーブル形成アンビル面を有しており、同ステープリング機構はステーブルスロットを有し、同ステーブルスロットを通してステーブルが発射され第 1 把持具の基端部から先端部へ延びる列状に配置されることと、

前記操作ヘッドは、さらに、把持具の互いの位置を総体的に調整するための第 1 把持具移動機構と、これら把持具に近接して配置されて把持具の互いの位置を微調整するための第 2 把持具移動機構とを有し、同第 2 把持具移動機構は、第 1 および第 2 把持具の周囲で受容されるほぼ C 字形の固定具を有し、さらに、第 1 および第 2 把持具に沿って移動することによりこれら把持具の組織接触面が互いに協働可能に配置されて、その間の組織を固定することと、

前記操作ヘッドが患者の胃および食道内のいずれかの動作位置にあるときに、患者の体外に留まる制御ハンドルと、同制御ハンドルは、把持具を相対移動させるための第 1 アクチュエータと、ステープリング機構を操作するための第 2 アクチュエータとを備えることとからなるシステム。

【請求項 2】

10

20

列状のステーブルの径方向内側に位置する患者の体内組織から切断するための組織切除機構を有する請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

列状のステーブルにほぼ平行な経路に沿って第 1 把持具内を移動するために取り付けられたステーブルプッシャーからなる請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

ステープリング機構は複数のほぼ平行な列状にステーブルを発射することを特徴とする請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

列状のステーブルの径方向内側に位置する患者の体内組織から切断するための組織切除機構を有し、同組織切除機構はステーブルプッシャーに連結された切刃を有する請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 6】

ほぼ C 字形の固定具は、同固定具と共に一体成型された組織切断用切刃を有する請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

第 1 把持具は列状のステーブルにほぼ平行な湾曲したカムスロットを有し、ほぼ C 字形の固定具はカムスロット内で運動するカムフォロアを有する請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

ステーブルプッシャーは、ほぼ C 字形の固定具に連結され、同固定具と共に移動することを特徴とする請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 9】

ステープリング機構は複数のステーブル駆動部材を有し、各ステーブル駆動部材は個々のステーブルスロット内に受容されることと、ステーブルプッシャーは角度をつけた面を有し、同ステーブルプッシャーが列状のステーブルにほぼ平行な経路に沿って駆動される時、角度をつけた面は連続して第 1 把持具から第 2 把持具に向けてステーブルを発射させるためにステーブルプッシャーに接触することとを特徴とする請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

組織切断用切刃はほぼ C 字形の固定具に連結され、ステープリング機構が作動するとき、組織の対応する径方向外向き部分がステーブルされた後にのみ組織が切断されるように、ステープリング機構がステーブルプッシャーの角度をつけた面に従って進むことを特徴とする請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

総体的調整機構は、制御ハンドルと操作ヘッドとの間に伸びるケーブルを有し、同ケーブルは、第 1 および第 2 把持具の一方に連結された旋回部材の周囲に延びて、第 1 および第 2 把持具の他方に連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 12】

組織をステープリングするためのシステムであって、
食道内を通過するように寸法が設定された互いに対向する 1 対の湾曲型の組織固定把持具を備えた操作ヘッドと、これら把持具は開放組織受容位置と閉鎖組織固定位置との間を相対移動可能であり、これら把持具のうち、第 1 把持具はステープリング機構を有し、第 2 把持具はステーブル形成アンビル面を有しており、同ステープリング機構はステーブルスロットを有し、同ステーブルスロットを通してステーブルが発射され第 1 把持具の基端部から先端部へ延びる列状に配置されることと、

前記操作ヘッドは、さらに、把持具の互いの位置を総体的に調整するための第 1 把持具移動機構と、これら把持具に近接して配置されて把持具の互いの位置を微調整するための第 2 把持具移動機構とを有し、同第 2 把持具移動機構は、I ビーム部材を有し、さらに、第 1 および第 2 把持具に沿って移動することによりこれら把持具の組織接触面が互いに協働可能に配置されて、その間の組織を固定することと、

10

20

30

40

50

前記 I ビーム部材のウェブは、第 1 把持具内に受容される I ビーム部材の第 1 部分および第 2 把持具内に受容される I ビーム部材の第 2 部分と共に、第 1 および第 2 把持具内の対応するスロットを貫通することと、

前記操作ヘッドが患者の胃および食道内のいずれかの動作位置にあるときに、患者の体外に留まる制御ハンドルと、同制御ハンドルは、把持具を相対移動させるための第 1 アクチュエータと、ステープリング機構を操作するための第 2 アクチュエータとを備えることとからなるシステム。

【請求項 1 3】

組織をステープリングするためのシステムであって、

食道内を通過するように寸法が設定された互いに対向する 1 対の湾曲型の組織固定把持具を備えた操作ヘッドと、これら把持具は開放組織受容位置と閉鎖組織固定位置との間を相対移動可能であり、これら把持具のうち、第 1 把持具はステープリング機構を有し、第 2 把持具はステープル形成アンビル面を有しており、同ステープリング機構はステープルスロットを有し、同ステープルスロットを通してステープルが発射され第 1 把持具の基底部から先端部へ延びる列状に配置されることと、

前記操作ヘッドは、さらに、把持具の互いの位置を総体的に調整するための第 1 把持具移動機構と、これら把持具に近接して配置されて把持具の互いの位置を微調整するための第 2 把持具移動機構とを有し、同第 2 把持具移動機構は、I ビーム部材を有し、さらに、第 1 および第 2 把持具に沿って移動することによりこれら把持具の組織接触面が互いに協働可能に配置されて、その間の組織を固定することと、

前記 I ビーム部材のウェブは、第 1 把持具内に受容される I ビーム部材の第 1 部分および第 2 把持具内に受容される I ビーム部材の第 2 部分と共に、第 1 および第 2 把持具内の対応するスロットを貫通することと、同 I ビーム部材はステープルプッシャーとして作用し、I ビーム部材の第 1 部分は、I ビーム部材が第 1 および第 2 把持具内の対応するスロットを貫いて移動するときに、複数のステープルプッシャーのそれぞれと連続して接触するカム表面を有することと、

前記操作ヘッドが患者の胃および食道内のいずれかの動作位置にあるときに、患者の体外に留まる制御ハンドルと、同制御ハンドルは、把持具を相対移動させるための第 1 アクチュエータと、ステープリング機構を操作するための第 2 アクチュエータとを備えることとからなるシステム。

【請求項 1 4】

組織をステープリングするためのシステムであって、

食道内を通過するように寸法が設定された互いに対向する 1 対の湾曲型の組織固定把持具を備えた操作ヘッドと、これら把持具は開放組織受容位置と閉鎖組織固定位置との間を相対移動可能であり、これら把持具のうち、第 1 把持具はステープリング機構を有し、第 2 把持具はステープル形成アンビル面を有しており、同ステープリング機構はステープルスロットを有し、同ステープルスロットを通してステープルが発射され第 1 把持具の基底部から先端部へ延びる列状に配置されることと、

前記操作ヘッドは、さらに、把持具の互いの位置を総体的に調整するための第 1 把持具移動機構と、これら把持具に近接して配置されて把持具の互いの位置を微調整するための第 2 把持具移動機構とを有し、同第 2 把持具移動機構は、I ビーム部材を有し、さらに、第 1 および第 2 把持具に沿って移動することによりこれら把持具の組織接触面が互いに協働可能に配置されて、その間の組織を固定することと、

前記 I ビーム部材のウェブは、第 1 把持具内に受容される I ビーム部材の第 1 部分および第 2 把持具内に受容される I ビーム部材の第 2 部分と共に、第 1 および第 2 把持具内の対応するスロットを貫通することと、同 I ビーム部材は、I ビーム部材の第 1 部分と第 2 部分との間のウェブから延びる組織切断用切刃を有することと、

前記操作ヘッドが患者の胃および食道内のいずれかの動作位置にあるときに、患者の体外に留まる制御ハンドルと、同制御ハンドルは、把持具を相対移動させるための第 1 アクチュエータと、ステープリング機構を操作するための第 2 アクチュエータとを備えること

10

20

30

40

50

とからなるシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、胃食道の病巣の局所的切除を行うための内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来において、内視鏡手術用ステープリング装置は周知であり、さまざまな外科的処置を提供すべく利用されている。例えば、グリーン他(Green et al.)に付与された米国特許第5040715号は、人体組織内にステープルを列状に配置するために、腹腔に開けた小創傷口から挿入するように構成された内視鏡ステープリング装置を開示している。この装置は、ステープリングアセンブリが先端部分で同装置の中央軸の周囲を回転できるだけの限られた範囲の動きを有する。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

より広範囲の動きを有する内視鏡ステープリング装置が、グリーン他(Green et al.)に付与された米国特許第5326013号において開示されている。この装置は、その中心軸を横切る方向に延びる軸を中心として旋回するように取り付けられた連接型ステープリングアセンブリを備える。体壁の小切開部から挿入するように設計され、より広い範囲の動きが可能になったとする内視鏡ステープリング装置が、ツルタ他(Tsuruta et al.)に付与された米国特許第5389098号に開示されている。この装置のステープリングアセンブリは、同装置の中心軸から90度湾曲しており、そのため中央軸から離れた組織に対してより容易に到達できる。この装置は、ステープリングアセンブリ内に固定された組織を切開し、切開箇所を両側にステープルを互い違いの線状に固定する。

20

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、可撓性を有する内視鏡と、食道内を通過するように寸法が設定された互いに対向する1対の湾曲型の組織固定把持具を備えた操作ヘッドからなる組織をステープリングするためのシステムであって、同把持具は開放組織受容位置と閉鎖組織固定位置との間を互いに移動可能であり、同湾曲把持具のうち、第1把持具はステープリング機構を有し、他方の第2把持具はステープル形成アンビル面を有しており、同ステープリング機構はステープルスロットを有し、同ステープルスロットからステープルが発射され、操作ヘッドが患者の胃および食道内のいずれかの動作位置にあるときに、患者の体外に留まる制御ハンドルと組み合わせて、第1把持具の基端部から先端部へ延びる列状に配置され、同制御ハンドルは把持具を相対移動させるための第1アクチュエータとステープリング機構を操作するための第2アクチュエータを備える。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0005】

本発明の実施形態の詳細な説明は、添付した図面に関連して提供される。さまざまな実施形態および関連する図面の記載において、類似する参照番号は類似する要素に該当する。

40

【0006】

吻合した管腔状組織を切除するための装置および方法が、マックークン他(McGuckin et al.)に付与された米国特許第5868760号に開示されており、その開示内容は全文が本明細書に援用される。開示された装置は、屈曲可能な筒状本体と先端操作カプセルを備えており、同カプセルは体の開口部か外科的な切開部から挿入され、内視鏡もしくはX線像に従って手術箇所へ導かれる。使用時には、対象組織は人体から除去すべくステープルされ、切除され操作カプセル内に収容される。正常な組織はそこで外

50

科用ステーブルによって吻合される。

【 0 0 0 7 】

図 1 は、本発明の一実施形態による食道組織を切除するためのシステムを示す。符号 10 によって示される手術用ステープリング装置は、手術箇所^Sの遠隔画像を提供し、同ステープリング装置を手術箇所へ導くために、内視鏡 20 と連動して使用される。内視鏡把持装置 30 は、内視鏡 20 内のルーメンを貫通し手術箇所において使用される。また、具体的な実施形態において、内視鏡 20 を通して手術箇所^Sの目視観測が行われ、これらの処理が磁気共鳴映像法 (MRI) の使用によって画像化される。この場合、併せて使用される把持装置 30 などの前記システムおよび装置の構成要素は、チタンなどの非鉄金属材料から形成されている。

10

【 0 0 0 8 】

図 1 において示されるように、ステープリング装置 10 は、基端ハンドル部 12、同ハンドル部 12 から延びる長尺状の可撓本体部 14 および同可撓本体部 14 の先端と動作可能に連結された通常 C 字形のステープリングアセンブリ 16 を備える。可撓本体部 14 およびステープリングアセンブリ 16 は、望ましくは食道の湾曲部分を通るように寸法が設定されている。図 2 b および図 2 c において示されるように、ステープリングアセンブリ 16 は、ステーブル運搬部 40 およびステーブル形成部 50 によって構成される互いに対向する 1 対の把持具 17 を有する。把持具 17 は、開放位置と閉鎖位置との間を互いに回転するが、把持具 17 が組織を受容すべく互いに離間している第 1 位置と、把持具 17 がステープリングするために組織をその間に堅く把持すべく共に固定される第 2 位置との間を移動する。把持具 17 はこれらを直線的に相対移動、もしくはそれ以外の状態で移動させる機構によって連結されている。

20

【 0 0 0 9 】

さらに、同システムは、例えば、基端ハンドル部 22 と、1 つ以上のルーメンが光ファイバー束もしくは他の画像伝達装置を収納するために貫通する長尺状の可撓本体部 24 と、把持装置 30 用の作動チャンネル等を有する入手可能なさまざまな医療用内視鏡と共に操作される。光ファイバー束 (もしくは他の画像伝達装置) によって、操作者が内視鏡の先端部の映像 (例えば、食道 E 内の手術箇所^S) を遠隔的および視覚的にモニターできる。また、組織把持装置 30 は、ハンドル部 32、長尺状の可撓本体部 34 および 1 組の対向する挟み 36 a、36 b を備える。

30

【 0 0 1 0 】

図 2 a 乃至図 2 c に示されるように、使用時には、手術用ステープリング装置 10 および可撓内視鏡 20 は、患者の口から導入され、内視鏡 20 による視覚的確認に基づき食道内を手術箇所^Sへと進む。いったん手術箇所^Sに到達すると、操作者はステープリングアセンブリ 16 を切除すべき組織を鑑みて所望の箇所へ移動させる。商業的に入手可能な内視鏡に備えられているようなケーブルステアリングシステム (図示せず) により、ステープリングアセンブリ 16 を基端ハンドル部 22 に連結して、ステープリングアセンブリ 16 の遠隔操作および位置決めを行ってもよいことは当業者には理解されよう。次に、ステープリングアセンブリ 16 の把持具 17 が、図 3 に示されるように組織受容位置まで開き、把持装置 30 が内視鏡 20 の先端部から前進する。挟み 36 a、36 b は、把持ハンドル部 32 の操作により互いに回転しながら離間し、挟み 36 a、36 b を閉じることにより切除すべき組織 T は把持される。そして、組織 T をステープリングアセンブリ 16 の把持具 17 の間の所定の位置に引き込むべく、把持装置 30 は内視鏡 20 の作動チャンネル内へ後退し、把持具 17 は組織 T をステーブル運搬部 40 とステーブル形成部 50 との間の所定の位置に固定すべく閉じる。病変もしくは損傷した組織 T 全てが確実に切除されるために、正常な組織部分の端縁がステーブル運搬部 40 とステーブル形成部 50 との間に配置されるように、組織 T が望ましくは把持具 17 の間に引き込まれる。このことは、図 2 b において示されるように、内視鏡の映像システムの使用を通じて視覚的に確認される。

40

【 0 0 1 1 】

図 2 c に示されるように、組織 T が把持具 17 の間に適切に配置されると、把持具 17

50

は、図 16 乃至図 18 において詳細が示されるように、総体的に接近し、次に平行移動する固定部材 60 を使用して微細に接近する。図 3、図 4 および図 12 において示されるように、本発明によるシステムの実施形態は、作動ノブ 38 の作動を介して把持具 17 の総体的接近を行うための作動ケーブル 44 を備える。作動ケーブル 44 は、例えばステーブル運搬部 40 を備える一方の把持具 17 に固定され、かつ、部材 85 によってステーブル形成部 50 を備える他方の把持具 17 に動作可能に連結される。同部材 85 は例えばスピンドル、キャプスタンあるいは他の部材でもよく、把持具 17 を接近させる型締力を発生させるための方向を変えるべく、その周囲をケーブル 44 が通過する。さらに、ステーブル運搬部 40 の基端部にある張り出しフランジ 98 は、組織 T が把持具 17 間のジョイント内に入り込まないように遮蔽機能を備えている。

10

【0012】

図 3 乃至図 7 において示されるように、把持具 17 を微細に接近させる固定部材 60 を作動させるために、下方固定ハンドル 12a が図 5 における矢印方向に作動し、内蔵ギアラック 62a が長尺状のドライブケーブル 64 を回転させるピニオンギア 62b を回す。図 7 において示されるように、ドライブケーブル 64 はドライブスクリュウ 63 に連結され、ドライブケーブル 64 の回転が、図 18 に示されるように、固定部材 60 を先端で動かすドライブスクリュウ 63 を回転させる。この動きがステープリングアセンブリ 16 の把持具 17 を微細に接近させ、ステーブル運搬部 40 の組織の接触面とステーブル形成部 50 の組織に接触する面が協調的に配置され、その間の組織を固く固定する。別の動力源（電力、水力、空気圧等）が、把持具 17 およびステープリングアセンブリ 16 の他の全

20

【0013】

図 8 において示されるように、把持具 17 が互いに協働可能に配置されると、ステープリングアセンブリ 16 は固定した組織を貫いてステーブルを発射すべく作動し、同時にステーブルおよび吻合された組織から組織 T を切り取る。操作者はステープリングアセンブリ 16 を作動させて、組織切除ラインの径方向外向きに配置された 1 つ以上のアーチ形バンドにおいて正常な組織の端縁を貫いてステーブルを発射させる。あるいは、ステープリング工程が全て無事完了するまで組織切除を行わないように、ステープリング工程が組織切除工程から切り離されてもよい。

【0014】

特に、図 8 乃至図 10 に示されるように、操作者は、図 8 の矢印方向に固定ハンドル 12b を操作することにより、ステープリングアセンブリ 16 を介して I ビーム部材 70 を駆動させ、図 9 に示すように、ギアラック 72a にピニオンギア 72b を回転させ、ステーブル駆動ドライブケーブル 74 を回転させる。ドライブケーブルは可撓本体部 14 を貫通して、図 10 に示すように I ビーム部材 70 に連結された可撓プッシャー 80 を駆動させるライン状ドライブスクリュウ 76 まで延びる。

30

【0015】

図 11、図 13、図 14 および図 15 において示されるように、I ビーム部材 70 は、中央ウェブ部 84 によりそれぞれ連結される上方および下方ビーム部 82a、82b を備える。中央ウェブ部 84 のリーディングエッジ 84a は、望ましくは、以下に詳述するように I ビーム部材 70 が先端へ移動するときに組織を切開するための切刃を有してもよい。図 11 に示すように、アーチ形チャンネル 90 内を中央ウェブ部 84 が通過し、同アーチ形チャンネル 90 は対向する把持具 17 内でステーブル運搬スロット（図示せず）のアーチ状ラインの径方向内向きに構成される。ステーブルスロットは複数列並べられ、例えば 1 列から 5 列のステーブルスロットを有してもよく、それらの列のスロットが、切除により生じた開口部が完全に閉じられるようにずらして配置される。

40

【0016】

上述したように、把持具 17 を互いに微細に接近させるべく、下方ハンドル 12a を作動させて、C 字形固定部材 60 を湾曲したステープリングアセンブリ 16 を縦にアークに沿って移動させる。図 13、図 14、および図 15 において示されるように、固定部材 6

50

0は、把持具17を互いに接近させるために、上方および下方固定ビーム114a, 114bのそれぞれからなる本体部分112を有する。

【0017】

さらに、図16および図17に示されるように、本発明の一実施形態において、本体112は、複数のステーブルプッシャー118の各々と連続して接触するために、ステーブル運搬部40内に形成されたアーチ形スロット116を貫通すべく配置された傾斜をつけたリーディングエッジを有する径方向に付随した駆動ステム115を備える。ステーブルプッシャー118は駆動ステム115に接したときに、収納されているステーブルをステーブル運搬部40のステーブルスロットから打ち込むべく、各ステーブルプッシャー118が、対応するステーブルスロットのひとつから、把持具17間に固定された組織の折りたたまれた部分の両層を貫いて、組織の2つの層を互いに結合すべくステーブル形成部50のステーブル形成面50aに対して打ち込まれるように、ステーブルプッシャー118が配置される。この実施形態において、固定部材60は、ステーブルスロットのアーチ部の内側の1つとほぼ同心かつ径方向に入り込んだ弓状切開部を形成するための統合切刃130を備える。さらに、切刃130は望ましくは、切断する前に組織をステーブルするために、リーディングエッジ115の後に従うように配置される。

【0018】

図15において示されるように、本発明の別の実施形態によれば、上方作動ハンドル12bの作動により、アーチ形の列状に並んだステーブルを連続して発射するために、ステープリングアセンブリ16内をIビーム部材70が移動し、同時に列状のステーブルの径方向内側にある食道から組織を切除する。Iビーム部材70がプッシャー80によって駆動されるとき、上方ビーム部82aの傾斜したリーディングエッジは、複数のステーブルプッシャー118のそれぞれと連続して接触し、ステーブルプッシャー118をそれぞれのステーブルスロットから打ち出し、ステーブル運搬部40の各スロットから、把持具17間に固定された組織の折りたたまれた部分の両層を貫いて、組織の2つの層を互いに結合すべくステーブル形成部50のステーブル形成面50a内に形成されたステーブル形成ポケット122内に、収納されているステーブルを発射させる。中央ウェブ部84のリーディングエッジ84aが傾斜したリーディングエッジに近接するとき、切開部において、すでにステーブルされたアーチ内の組織だけが切除されるようにステープリング処理が引き続き行われる。

【0019】

図19および図20において示されるように、本発明の別の実施形態によれば、ステープリングアセンブリ16'は、内視鏡20をスライド可能に挿入できる内視鏡受容ルーメン140を備えてもよい。これによって、操作者は手術箇所Sに配置される内視鏡20の操舵および画像機能を利用できる。内視鏡20の先端が手術箇所Sに隣接して配置されると、ステープリングアセンブリ16'は内視鏡20に沿って手術箇所Sまでスライドし、内視鏡20の先端の操舵機能は、組織Tに対してステープリングアセンブリ16'の所望の位置および方向性を定めるべく使用される。内視鏡受容ルーメン140以外の図19および図20のシステムの残りの部分の構成は、すでに記述した実施形態のいずれの構成にもほぼ一致するものである。

【0020】

さらに、図21および図22に示されるように、本発明のシステムは、胃の内部の切除を行うために使用されてもよい。例えば、ステープリング装置10は、胃食道逆流疾患の治療または胃縮小手術に使用してもよい。特に、図21に示すように、本発明のシステムは、患者の食道を介して胃に挿入され、操作者は食道と胃の間の接合部に近接する内視鏡20を介して視覚的な制御の下で把持具17を配置してもよい。次に、操作者は、内視鏡受容ルーメン140内に受容された内視鏡20の操舵機能を使用して、食道に固定すべき胃の組織部分のほうへ把持具17を進める。特に、操作者は、把持装置30を使って胃の一部を把持し、組織Tを食道の方へ引き込み、組織を食道の外側に隣接もしくは接触する胃組織の外側と共に折りたたむ。次に、この折りたたみ部分は、把持具17によって固

10

20

30

40

50

定され、一緒にステーブルされ、食道から胃までの開口部の直径を狭くする。その後、径方向にステーブルされた組織内の組織が切除される。

【0021】

図22において同様に示されるように、胃縮小を行うために、操作者は、本発明のシステムを図21に関して上述したように、食道を介して胃に挿入し、胃の寸法を縮小するために、折りたたむべき組織部分を見つける。この組織Tは、把持装置30によって把持され把持具17の間に引き込まれ、把持具17は組織Tを固定して折りたたみ、折りたたんだ部分をステーブルする。胃縮小手術においては、ステーブル内で径方向に折りたたまれた組織は、必要であれば切除しないで所定の位置に残し、後日手術を行ってもよい。よって、折りたたまれステーブルされた組織を胃の所定の位置に残す胃縮小手術においては、
10
ステープリング装置10は、組織切除機構を備える必要がない。むしろ、ステープリング装置10は、把持具17を接近させ、掴んだ組織の折りたたみ部分を貫いてステーブルを発射させる構成のみを備える必要がある。この場合、C字形固定部材60は切刃130なしで構成される。

【0022】

上述した実施形態はあくまで例示を目的とし、それらの実施形態のさまざまな変更においても明白であり、添付した特許請求の範囲によってのみ限定される本発明の教示の範囲内にあるものとみなされる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】切断すべき対象組織部分を示した患者の体の部分断面図を加えた本発明の実施形態によるシステムの斜視図。

【図2a】患者の口から体内に挿入された図1のシステムを示す。

【図2b】操作者に提供される図1のシステムのステープリング装置の画像表示。

【図2c】組織の対象部分に隣接した所定の位置における図3のステープリング装置と患者の食道の断面図。

【図3】ステープリング装置の把持具が開いた状態の図1のシステムの斜視図。

【図4】把持具が開いたときに、配置された把持具を操作するための制御ケーブルを示す図3のステープリング装置の基端部の部分断面図。

【図5】動作中の制御ハンドルの下方動作レバーおよびステープリング装置の把持具が開じた状態の図1のシステムの斜視図。

【図6】把持具を操作するための制御ケーブル間のカップリングと制御ハンドルの下方動作レバーを示す図5のシステムの制御ハンドルの部分断面図。

【図7】下方動作レバーが作動するときに、配置されたステープリング装置のステープリングプッシャーを操作するための制御ケーブルを示す図5のステープリング装置の基端部の部分断面図。

【図8】動作中の制御ハンドルの上方動作レバーとステープリング装置の把持具が開じた状態の図1のシステムを示す斜視図。

【図9】把持具を操作するための制御ケーブル間のカップリングと制御ハンドルの上方動作レバーを示す図8のシステムの制御ハンドルの一部分の部分断面図。

【図10】上方動作レバーが作動するときに、配置されたステープリング装置のステープリングプッシャーを操作するための制御ケーブルを示す図5のステープリング装置の基端部の部分断面図。

【図11】食道の組織を把持した図1のシステムのステープリングアセンブリの部分断面図。

【図12】ステープリングアセンブリの把持具を総体的に接近させるための機構を説明する図1のシステムのステープリングアセンブリの部分断面図。

【図13】初期位置において把持具を微細に接近させるための機構を説明するステープリングアセンブリの部分断面図。

【図14】図13の微細接近機構のIビーム部材の斜視図。

10

20

30

40

50

【図 1 5】部分的に前進した位置における微細接近機構とステープリングアセンブリの部分断面図。

【図 1 6】初期位置における C 字形固定部材とステープリングアセンブリを示す斜視図。

【図 1 7】把持具から分離させ 180 度回転させた図 1 6 の C 字形固定部材の斜視図。

【図 1 8】部分的に前進した位置における C 字形固定部材とステープリングアセンブリの断面図。

【図 1 9】内視鏡受容ルーメンの側面と本発明によるシステムの別の実施例を示す図。

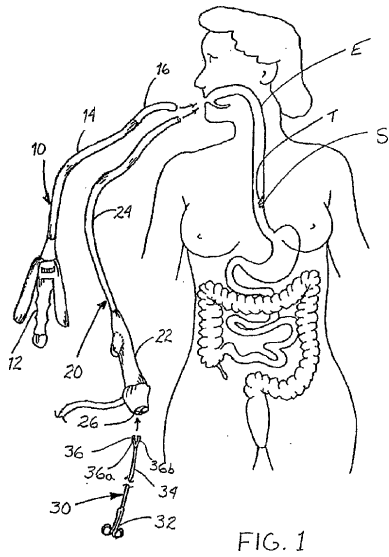
【図 2 0】システム内に受容された内視鏡と図 1 9 のシステムを示す図。

【図 2 1】胃食道逆流の治療を行うべく胃の内部に配置された本発明のシステムを示す図。

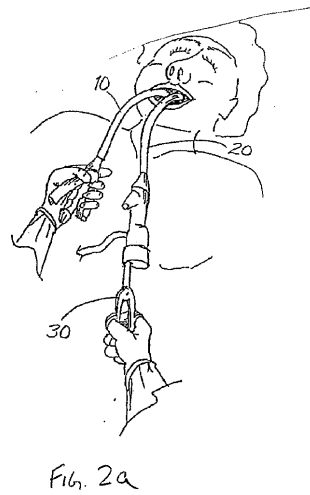
。

【図 2 2】胃縮小治療を行うべく胃の内部に配置された本発明のシステムを示す図。

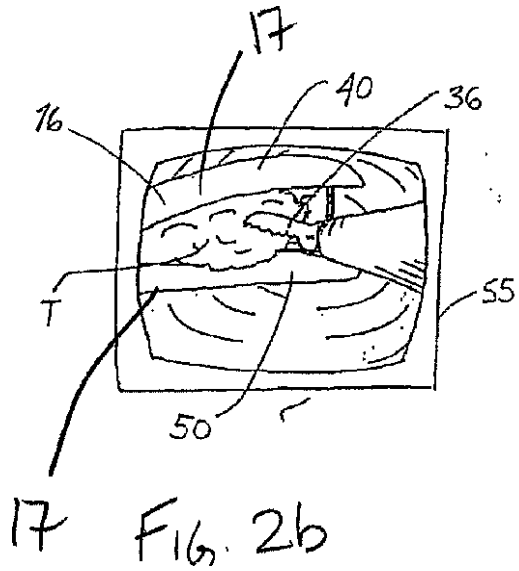
【図 1】



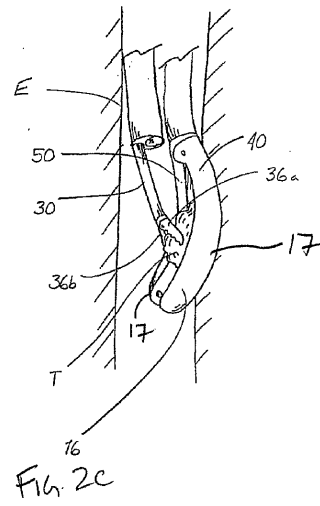
【図 2 a】



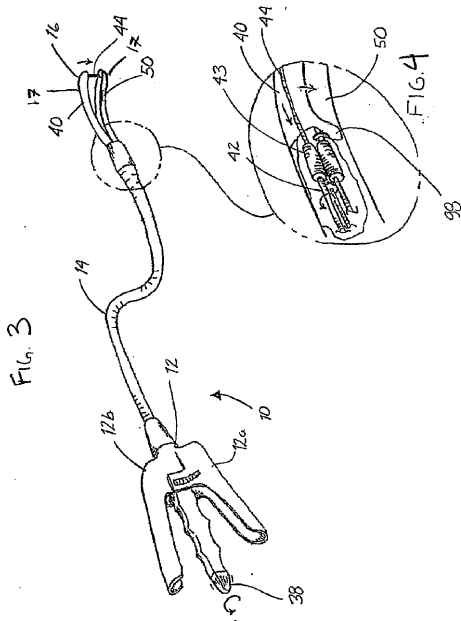
【図 2 b】



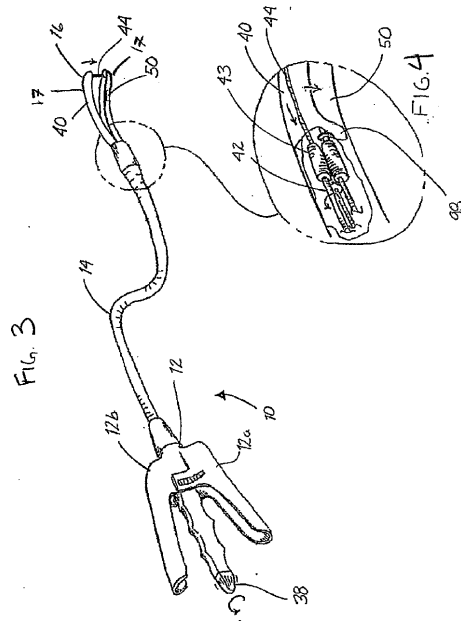
【図 2 c】



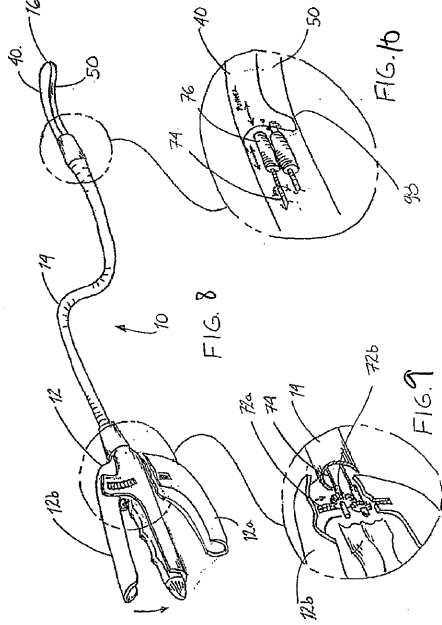
【図 3】



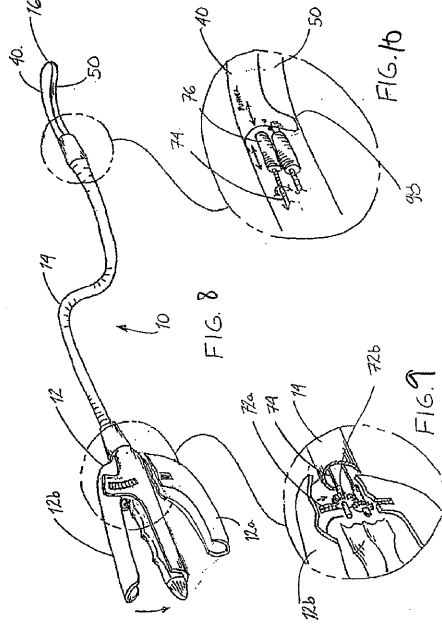
【図 4】



【 9 】



【 10 】



【 11 】

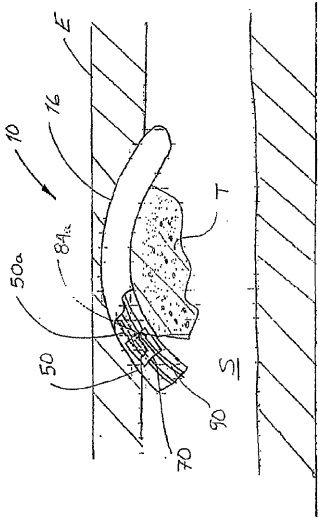


FIG. 11

【 12 】

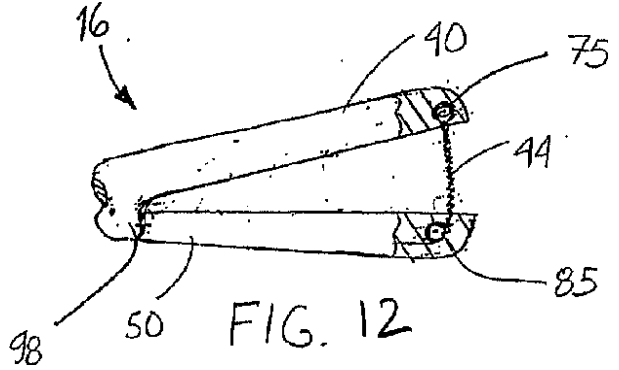


FIG. 12

【 13 】

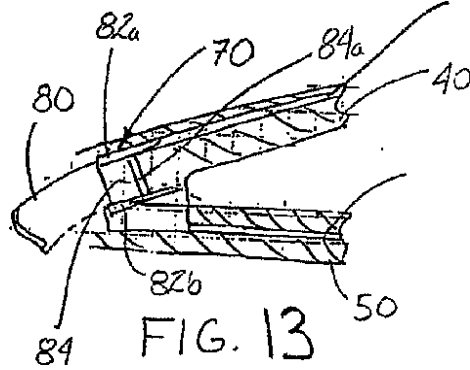


FIG. 13

【図14】

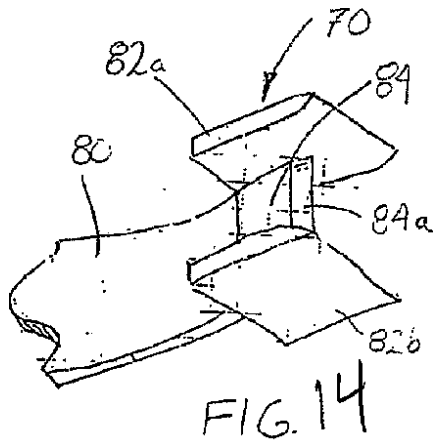


FIG. 14

【図15】

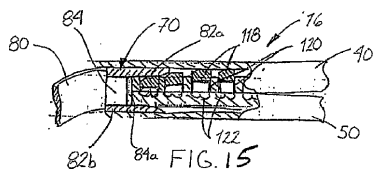


FIG. 15

【図16】

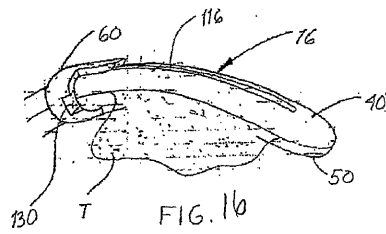


FIG. 16

【図17】

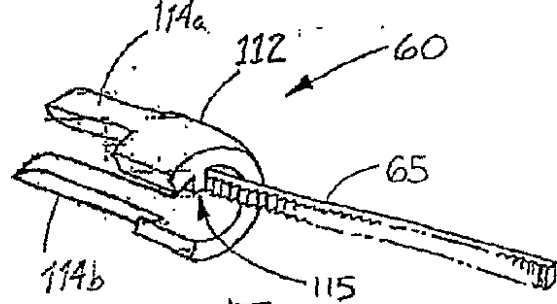


FIG. 17

【図18】

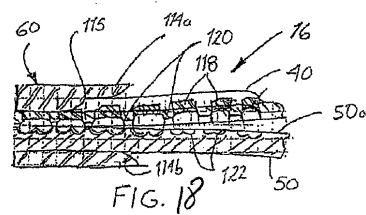


FIG. 18

【図19】

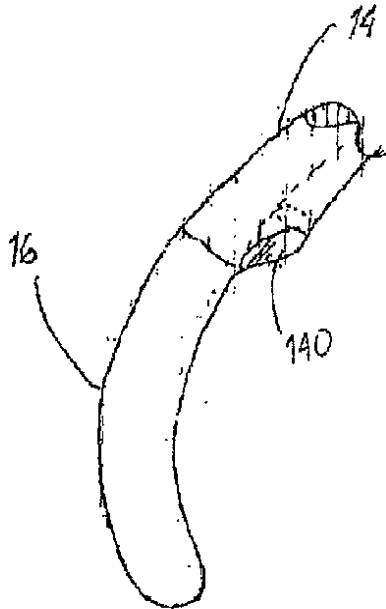


FIG. 19

【図20】

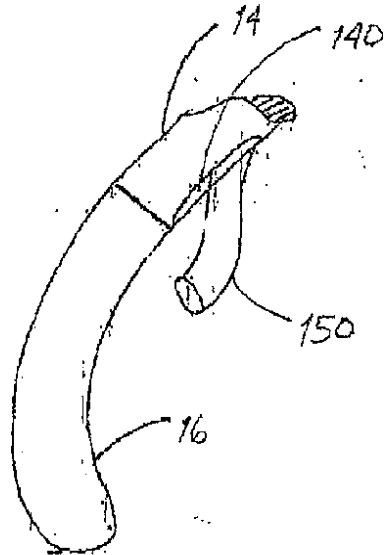
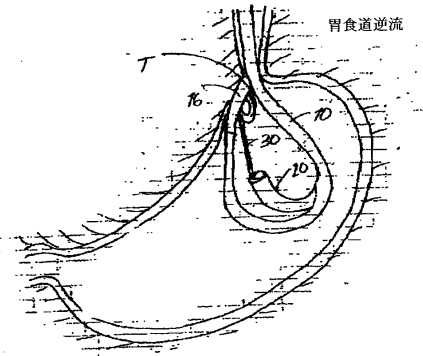
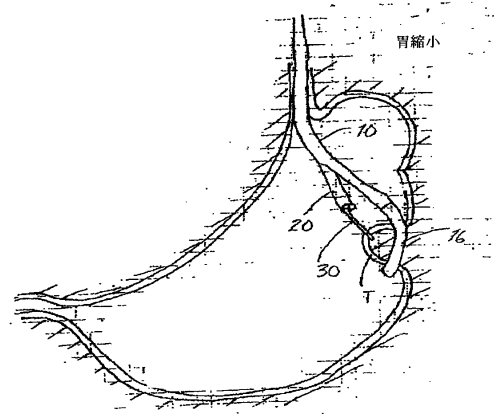


FIG. 20

【図 2 1】



【図 2 2】



フロントページの続き

(72)発明者 マックーキン、ジェームズ エフ.

アメリカ合衆国 19087 ペンシルベニア州 ラドナー カウンティ ライン ロード 58
5 レックス メディカル インコーポレイテッド 内

(72)発明者 ヒンチリフ、ピーター ダブリュ. ジェイ.

アメリカ合衆国 19335 ペンシルベニア州 ダウニングトン プリタニー テラス 927

審査官 川端 修

(56)参考文献 米国特許第05868760 (US, A)

米国特許第05389098 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/068