

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3926831号  
(P3926831)

(45) 発行日 平成19年6月6日(2007.6.6)

(24) 登録日 平成19年3月9日(2007.3.9)

(51) Int. Cl.		F I		
A 6 1 B	17/115	(2006.01)	A 6 1 B	17/11 3 1 0
A 6 1 B	17/072	(2006.01)	A 6 1 B	17/10 3 1 0
A 6 1 B	17/12	(2006.01)	A 6 1 B	17/12 3 1 0
A 6 1 B	1/00	(2006.01)	A 6 1 B	1/00 3 3 4 D

請求項の数 6 (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2006-122554 (P2006-122554)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成18年4月26日(2006.4.26)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願2002-192666 (P2002-192666) の分割		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
原出願日	平成5年3月22日(1993.3.22)	(74) 代理人	100058479
(65) 公開番号	特開2006-212453 (P2006-212453A)		弁理士 鈴江 武彦
(43) 公開日	平成18年8月17日(2006.8.17)	(74) 代理人	100091351
審査請求日	平成18年4月26日(2006.4.26)		弁理士 河野 哲
(31) 優先権主張番号	特願平4-144464	(74) 代理人	100088683
(32) 優先日	平成4年6月4日(1992.6.4)		弁理士 中村 誠
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 組織縫合結紮器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

細長の第1の挿入部の先端に複数のステーブルを保持する円環状のステーブル保持手段が配設され、該ステーブル保持手段から前記ステーブルを放出するステーブル放出手段と、前記ステーブル保持手段の中心位置に配置された位置決め用のアンビル受け孔とを有する第1の処置具と、

前記第1の処置具の第1の挿入部とは別個に設けられた細長の第2の挿入部の先端に前記ステーブル保持手段と対応する円環状のアンビルが配設され、前記アンビルの中心位置に前記アンビル受け孔に挿脱可能に挿入されるアンビル軸が前方に向けて突設された第2の処置具と、

前記アンビル軸が前記アンビル受け孔に挿脱可能に挿入された状態で、前記第1の処置具の前記ステーブル保持手段から放出された前記ステーブルを前記第2の処置具の前記アンビルで成形して組織に固定するステーブル成形手段とを具備することを特徴とする組織縫合結紮器。

【請求項2】

前記第1の処置具は、前記第1の挿入部内に配設された処置具チャンネルを有し、前記第2の処置具は、前記第2の挿入部が前記第1の処置具の前記処置具チャンネル内を進退可能に挿通されていることを特徴とする請求項1に記載の組織縫合結紮器。

【請求項3】

前記アンビルは、前記第2の挿入部に対して着脱可能に連結されていることを特徴とす

10

20

る請求項 1 または 2 に記載の組織縫合結紮器。

【請求項 4】

前記第 1 の処置具は、前記第 1 の挿入部の先端部における前記アンビル受け孔の周囲に第 1 の観察窓と第 1 の照明窓とが配設され、

前記第 2 の処置具は、前記第 2 の挿入部の先端部における前記アンビル軸の周囲に第 2 の観察窓と第 2 の照明窓とが配設されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の組織縫合結紮器。

【請求項 5】

前記第 1 の処置具は、前記アンビル受け孔の中に前記アンビル軸を挿入した状態で、前記第 1 の処置具の前記ステーブル保持手段と前記第 2 の処置具の前記アンビルとの位置決めを行う位置決め手段を有することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の組織縫合結紮器。

10

【請求項 6】

前記第 1 の処置具は、前記アンビル受け孔の中に把持鉗子が前記アンビル受け孔に沿って移動可能に挿通され、

前記把持鉗子で前記アンビル軸を把持して前記アンビル受け孔に引き込む引き込み手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の組織縫合結紮器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、例えば、大腸、小腸等の管状の臓器を切除した際、その切断面同志を縫合するための組織縫合結紮器に関する。

【背景技術】

【0002】

大腸、小腸、十二指腸等の病変部を切除し、正常な部分同志を管状に縫合する組織縫合結紮器が知られている。組織縫合結紮器は臓器同志の縫合を複数のステーブルや縫合リングを用いることで容易にし、手術時間を大幅に短縮させるものである。

【0003】

この組織縫合結紮器は、大腸等の管状組織に挿入可能なシャフトからなる挿入部の先端部にステーブルや縫合リングを装着した構成となっており、挿入部が硬性で直線状であったり、湾曲した構成になっている。

30

【0004】

しかし、挿入部が硬性であると、大腸や小腸のように湾曲した管状組織に挿入することは困難であり、挿入ができたとしても深部まで挿入することはできない。したがって、大腸や小腸等の管状臓器を縫合する際には縫合部位の近傍の管状臓器に孔を開け、その孔から挿入部を挿入する面倒な手術が必要となる。

【0005】

そこで、例えば、特許文献 1 に示すように、操作部と縫合部とを可撓性を有するシャフト部で接続し、操作部にシャフト部を湾曲させた状態で固定する手段を設け、縫合・切除はシャフト部の固定力で行う組織縫合結紮器が開発されている。

40

【0006】

また、特許文献 2 に示すように、操作部と縫合部とを可撓性を有するシャフト部で接続し、縫合部に設けられた縫合用のステーブルを変形させるための力と組織を切除するための力とを流体圧で操作部から伝える組織縫合結紮器が開発されている。

【特許文献 1】特開昭 63 - 30584 号公報

【特許文献 2】特開昭 59 - 501777 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、例えば直腸や S 字状結腸など、肛門に近い部分を縫合する際には肛門から組

50

織縫合結紮器を挿入することが可能であるが、それより奥になると、たとえシャフト部が軟性であっても、これを盲目的に縫合部位まで挿入するのは困難である。特に腹腔鏡を用い開腹せずに大腸切除を行おうとする場合にはまず不可能といえる。

【 0 0 0 8 】

また、前記特許文献 1 は、切除する臓器の空洞の内側に縫合部を挿入して行く際、臓器内壁の抵抗を受けてシャフト部が屈曲するようになっている。このため、臓器の屈曲部を通過させようとしても臓器の屈曲通りにシャフト部が屈曲せず、挿入がしにくい。

【 0 0 0 9 】

また、特許文献 2 においても、切除部位までその縫合部が到達するまでに送気内壁の抵抗を受けてシャフト部が屈曲するようになっている。しかし、縫合部へ縫合する力と組織を切除する力を伝達するためにシャフト部にはある程度の剛性が必要であり、この剛性のため臓器の内壁になじんだ形状になりにくい。

【 0 0 1 0 】

そのため、縫合部を臓器の内部に挿入するために縫合部位の近くに臓器の側壁を切開し、組織縫合結紮器が入るだけの開口部を作る必要がある。この開口部は処置が終了した後は縫合せねばならず、患者に与える負担を少なくするという点から好ましくない。

【 0 0 1 1 】

さらに、図 6 1 に示すように、大腸等の腸管 a をステープル b によって縫合した場合、縫合部 c が腸管 a の内側になり、外側から見ただけでは確実に縫合されているか否か確認が難しいという問題がある。

【 0 0 1 2 】

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、より簡便に縫合できる組織縫合結紮器を提供することにある。更なる目的は、その縫合を容易に確認できる組織縫合結紮器を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 3 】

請求項 1 の発明は、細長の第 1 の挿入部の先端に複数のステープルを保持する円環状のステープル保持手段が配設され、該ステープル保持手段から前記ステープルを放出するステープル放出手段と、前記ステープル保持手段の中心位置に配置された位置決め用のアンビル受け孔とを有する第 1 の処置具と、前記第 1 の処置具の第 1 の挿入部とは別個に設けられた細長の第 2 の挿入部の先端に前記ステープル保持手段と対応する円環状のアンビルが配設され、前記アンビルの中心位置に前記アンビル受け孔に挿脱可能に挿入されるアンビル軸が前方に向けて突設された第 2 の処置具と、前記アンビル軸が前記アンビル受け孔に挿脱可能に挿入された状態で、前記第 1 の処置具の前記ステープル保持手段から放出された前記ステープルを前記第 2 の処置具の前記アンビルで成形して組織に固定するステープル成形手段とを具備することを特徴とする組織縫合結紮器である。

そして、本請求項 1 の発明では、組織縫合結紮器を臓器に挿入するための孔を臓器に開ける必要がなく、患者の負担も軽減できるようにしたものである。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 の発明は、前記第 1 の処置具は、前記第 1 の挿入部に配設された処置具チャンネルを有し、前記第 2 の処置具は、前記第 2 の挿入部が前記第 1 の処置具の前記処置具チャンネル内を進退可能に挿通されていることを特徴とする請求項 1 に記載の組織縫合結紮器である。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 の発明は、前記アンビルは、前記第 2 の挿入部に対して着脱可能に連結されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の組織縫合結紮器である。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 の発明は、前記第 1 の処置具は、前記第 1 の挿入部の先端部における前記アンビル受け孔の周囲に第 1 の観察窓と第 1 の照明窓とが配設され、前記第 2 の処置具は、前記第 2 の挿入部の先端部における前記アンビル軸の周囲に第 2 の観察窓と第 2 の照明窓と

10

20

30

40

50

が配設されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の組織縫合結紮器である。

【 0 0 1 7 】

請求項 5 の発明は、前記第 1 の処置具は、前記アンビル受け孔の中に前記アンビル軸を挿入した状態で、前記第 1 の処置具の前記ステーブル保持手段と前記第 2 の処置具の前記アンビルとの位置決めを行う位置決め手段を有することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の組織縫合結紮器である。

【 0 0 1 8 】

請求項 6 の発明は、前記第 1 の処置具は、前記アンビル受け孔の中に把持鉗子が前記アンビル受け孔に沿って移動可能に挿通され、前記把持鉗子で前記アンビル軸を把持して前記アンビル受け孔に引き込む引き込み手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の組織縫合結紮器である。

10

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

以上説明したように、この発明によれば、より簡便に縫合できる組織縫合結紮器を提供することができる。更に、その縫合を容易に確認できる組織縫合結紮器を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 1 】

以下、この発明の各構成例を図面に基づいて説明する。図 1 ~ 図 4 は組織縫合結紮器の第 1 の構成例で、図 2 は組織縫合結紮器の全体構成を示す。1 は操作部で、この操作部 1 には可撓性を有する管状の挿入部 2 が設けられている。挿入部 2 の先端部には湾曲部 3 を介して縫合部材 4 が設けられている。この縫合部材 4 は放出手段としてのステーブル放出部 5 と成形手段としてのアンビル部 6 とから構成されている。

20

【 0 0 2 2 】

操作部 1 には縫合部材 4 のステーブル放出部 5 とアンビル部 6 とを開閉する締め代調整リングからなる開閉操作部 7 と縫合部材 4 を操作する縫合操作部 8 が設けられている。さらに、操作部 1 には前記湾曲部 3 を湾曲操作する湾曲操作レバー 9、接眼部 10、送気送水ボタン 11 が設けられているとともに、ユニバーサルコード 12 が接続され、このユニバーサルコード 12 には光源装置（図示しない）に接続されるコネクタ 13 が設けられて

30

【 0 0 2 3 】

次に、挿入部 2 の先端部構造について説明すると、図 1 に示すように構成されている。すなわち、挿入部 2 の軸心部には可撓性を有するアンビル軸チューブ 20 が回転および軸方向に移動自在に挿入され、この基端部は開閉操作部 7 と連結されている。このアンビル軸チューブ 20 の先端部には湾曲部 3 を構成する複数の湾曲駒 21 が回動自在に連結されている。この湾曲駒 21 は湾曲操作ワイヤ 22 を介して前記湾曲操作レバー 9 と連結されている。

【 0 0 2 4 】

湾曲駒 21 の先端部には硬性のアンビル軸 23 が連結されている。このアンビル軸 23 は前記ステーブル放出部 5 を貫通しており、アンビル軸 23 の先端部には前記アンビル部 6 がねじ込み固定されている。

40

【 0 0 2 5 】

前記アンビル軸チューブ 20 および湾曲駒 21 の外周は螺旋管 24 によって覆われ、この螺旋管 24 の外周は外皮 25 によって被覆されている。さらに、アンビル軸チューブ 20 および湾曲駒 21 の外周と螺旋管 24 の内周との間には複数本の油圧チューブ 26 が配置され、この基端側は前記縫合操作部 8 によって操作される油圧シリンダ（図示しない）と連通している。

【 0 0 2 6 】

このように形成された挿入部 2 の先端部にはステーブル放出部 5 のハウジング 30 が固

50

定されている。このハウジング 30 は先端開口の円筒体であり、この後端閉塞部には前記アンビル軸 23 が軸方向に進退自在に挿通する挿通孔 31 が設けられている。

【0027】

ハウジング 30 の内部にはアンビル軸 23 を圍繞するように円環状のシリンダ 32 が設けられている。このシリンダ 32 は前記油圧チューブ 26 と連通している。シリンダ 32 の内部にはハウジング 30 と略同一形状のステーブルプッシャ 33 が前後方向に進退自在に収納されている。

【0028】

ステーブルプッシャ 33 の前端面には円環状のステーブルホルダ 34 が設けられている。このステーブルホルダ 34 には径方向に 2 列配置された組織縫合結紮部材としての複数のステーブル 35 が設けられている。これらステーブル 35 は細径線材をコ字状または U 字状に折曲したものであり、その頭部を支持して両脚部 35a は先端側に向かって突出している。

10

【0029】

また、前記ハウジング 30 の先端開口の内周部にはステーブルホルダ 34 に対向するステーブル放出部材 36 が設けられている。このステーブル放出部材 36 にはステーブル 35 を放出させるための複数のスリット 37 が設けられている。

【0030】

前記ステーブルプッシャ 33 の内側には円筒状で、その前端部に刃部を有するカッタ 38 が固定され、ステーブルプッシャ 33 と一緒に進退動作するようになっている。

20

【0031】

一方、ステーブル放出部 5 に対向するアンビル部 6 は、そのアンビル本体 40 の臓器内部に挿入しやすいように前端が円弧凸面に形成されている。アンビル本体 40 の中央部には前後方向に貫通する貫通孔 41 が穿設され、この貫通孔 41 には、光学系保持筒 42 がねじ込み固定され、この光学系保持筒 42 が前記アンビル軸 23 に固定されている。

【0032】

光学系保持筒 42 の前端部には対物レンズ 43 を備えた観察窓 44 と照明レンズ 45 を備えた照明窓 46 とが設けられている。そして、対物レンズ 43 はイメージガイドファイバー 47 に光学的に接続され、照明レンズ 45 はライトガイドファイバー 48 に光学的に接続され、観察手段を構成している。

30

【0033】

イメージガイドファイバー 47 およびライトガイドファイバー 48 はアンビル軸 23、湾曲駒 21 およびアンビル軸チューブ 20 を貫通して操作部 1 まで導かれ、イメージガイドファイバー 47 は接眼部 10 に、ライトガイドファイバー 48 はユニバーサルコード 12 にそれぞれ接続されている。

【0034】

前記アンビル本体 40 の背面には円環状のアンビル部材 49 が設けられ、このアンビル部材 49 には前記ステーブル放出部材 36 のスリット 37 に対向するステーブル成形溝 50 が設けられている。

【0035】

また、アンビル本体 40 の前端部には送気送水ノズル 51 が設けられ、これは挿入部 2 に挿入された送気送水チューブ（図示しない）を介して送気送水ボタン 11 に接続されている。

40

【0036】

次に、前述のように構成された組織縫合結紮器の作用について説明する。挿入部 2 の先端部には湾曲部 3 を介して縫合部材 4 が設けられているため、湾曲操作レバー 9 を操作することにより、湾曲操作ワイヤ 22 が押し引きされ、湾曲部 3 を湾曲して縫合部材 4 を任意の方向に向けることができる。

【0037】

また、縫合部材 4 のアンビル部 6 には観察窓 44 と照明窓 46 が設けられているため、

50

体腔内の臓器に挿入したとき、その臓器の内部を接眼部 10 で観察しながら挿入することができ、また送気送水ノズル 51 が設けられていることから、送気送水ボタン 11 を操作することにより、必要に応じて患部組織に生理食塩水を送水したり、送気することができる。

【0038】

さらに、アンビル部 6 は挿入部 2 に対して軸方向に進退自在なアンビル軸 23 に支持されているため、開閉操作部 7 によってアンビル部 6 を進退させることにより、ステーブル放出部 5 に対して接離でき、縫合する組織の厚さによって間隔を調節できる。

【0039】

また、縫合操作部 8 を操作すると、油圧チューブ 26 を介してシリンダ 32 に油圧が加わり、ステーブルプッシャ 33 が前進する。したがって、ステーブルホルダ 34 に支持された複数のステーブル 35 の脚部 35a はスリット 37 から突出して組織に刺入される。

10

【0040】

ステーブル 35 の脚部 35a が組織を貫通すると、その脚部 35a はアンビル部 6 のステーブル成形溝 50 によって互いに内側に折曲されて組織を円環状に縫合される。これと同時にカッター 38 もステーブルプッシャ 33 と一緒に前進するため縫合部の内側は円環状に切断される。

【0041】

このようにステーブル放出部 5 とアンビル部 6 とによって組織を挟持した後、縫合操作部 8 を操作することによって組織を円環状に縫合すると同時に円環状に切断することができ、切断によって開けられた円板状の開口の開口縁がステーブル 35 によって縫合された状態となる。

20

【0042】

図 3 (a) ~ (f) は大腸 52 に発生した病変部 53 を切除手術する状態を示す。

【0043】

(a) に示すように、口腔または肛門から組織縫合結紮器の挿入部 2 の先端部に設けた縫合部材 4 を挿入し、照明窓 46 からの照明光によって大腸 52 の内部を照明するとともに、接眼部 10 によって大腸 52 の内部を観察しながら湾曲操作レバー 9 を操作して湾曲部 3 を湾曲操作して押し進める。

【0044】

30

(b) に示すように、縫合部材 4 が大腸 52 に発生した病変部 53 に到達したとき、腹壁を貫通して体腔内に挿入した腹腔鏡下または開腹して大腸 52 の一部を対外に引き出して病変部 53 の周辺の大腸 52 を切除する。そして、正常な大腸 52 の切除端部を縫合系 54 によって縫合する。

【0045】

(c) 縫合部材 4 をさらに押し進めた後、開閉操作部 7 を操作してアンビル軸 23 を前進させ、アンビル部 6 を切除された大腸 52 の開口前端 52a から突出し、大腸の開口後端 52b からさらに内部に挿入する。

【0046】

(d) 縫合系 54 を引いて大腸 52 の開口前端 52a と開口後端 52b をアンビル軸 23 に縛る。

40

【0047】

(e) 開閉操作部 11 を操作してアンビル軸 23 を後退させ、大腸 52 の開口前端 52a と開口後端 52b をステーブル放出部 5 とアンビル部 6 とによって挟持し、縫合操作部 8 を操作してステーブル放出部 5 からステーブル 35 を放出し、アンビル部 6 のステーブル成形溝 50 によってステーブル 35 の脚部 35a を折曲して大腸 52 の開口前端 52a と開口後端 52b を縫合するとともに、カッター 38 によって縫合部 55 の内側を円環状に切断する。

【0048】

(f) 縫合・切断が終了した後、縫合部材 4 を後退させ、接眼部 10 によって縫合・切

50

断状態を観察しながら組織縫合結紮器を大腸 5 2 から抜き取ることにより、大腸 5 2 に発生した病変部 5 3 の切除手術が終了する。

【 0 0 4 9 】

このように縫合部材 4 に観察手段を設けることにより、縫合部材 4 を目的部位に導くことが容易で、縫合状態、切断状態を観察して確認できる。また、挿入部 2 が可撓性を有するため大腸等の屈曲した臓器であっても挿入が容易である。さらに、口腔または肛門から挿入できることから臓器に組織縫合結紮器挿入用の切開口を開ける必要がなく、患者の負担も少なく、また縫合状態、切断状態を観察して確認できるという効果がある。

【 0 0 5 0 】

また、この発明の組織縫合結紮器は、大腸 5 2 の切除後の縫合に限らず、図 4 ( a ) ( b ) に示すように、胃壁 5 6 と十二指腸壁 5 7 とを縫合すると同時にその縫合部の内側に開口部 5 8 を設ける手術や十二指腸壁 5 7 同志を縫合すると同時にその縫合部の内側に開口部 5 8 を設ける手術にも用いることができる。

【 0 0 5 1 】

図 5 および図 6 は組織縫合結紮器の第 2 の構成例を示し、第 1 の構成例と同一構成部分は同一符号を付して説明を省略する。この構成例は、アンビル軸 2 3 の周囲に光学系保持筒 6 0 を設け、この光学系保持筒 6 0 に観察光学系 6 1 と照明光学系 6 2 を設けた構造である。

【 0 0 5 2 】

この構成例によれば、組織の縫合部、切除部を直接観察光学系 6 1 によって観察でき、縫合・切除状態の確認が容易に正確に行えるという効果がある。

【 0 0 5 3 】

図 7 および図 8 は第 3 の構成例を示し、第 1 の構成例と同一構成部分は同一符号を付して説明を省略する。この構成例は、アンビル軸 2 3 の先端部にステーブル保持部材 6 3 を着脱可能に設け、挿入部 2 の先端部にアンビル軸 2 3 に嵌合するアンビル部 6 を設けた構造である。

【 0 0 5 4 】

ステーブル保持部材 6 3 は臓器内部に挿入しやすいように前端が円弧凸面に形成されている。このステーブル保持部材 6 3 の背面にはゴム等の弾性を有する円環状のステーブルホルダ 6 4 が設けられ、このステーブルホルダ 6 4 には複数のステーブル 3 5 が円環状に配置されている。アンビル部 6 には前端開口の円筒体からなるアンビル本体 6 5 が前後方向に移動自在に設けられている。

【 0 0 5 5 】

したがって、シリンダ 3 2 に加わる油圧によってアンビル本体 6 5 およびカッター 3 8 が前進し、アンビル本体 6 5 が前記ステーブルホルダ 6 4 を押圧してステーブルホルダ 6 4 を圧縮するようになっている。ステーブルホルダ 6 4 が圧縮されると、ステーブル 3 5 の脚部 3 5 a が組織に刺入され、その脚部 3 5 a はアンビル本体 6 5 のステーブル成形溝 6 6 によって成形されるとともに、カッター 3 8 によって組織の縫合部の内側が円環状に切断される。

【 0 0 5 6 】

このような構成にすると、一度縫合が行われると、ステーブル保持部材 6 3 はアンビル軸 2 3 より取り外され、さらに他の部分を縫合・切除を行うときには未使用のステーブル保持部材 6 3 をアンビル軸 2 3 に取り付ければ再使用でき、経済的である。

【 0 0 5 7 】

図 9 ~ 図 1 1 は第 4 の構成例を示し、第 1 の構成例と同一構成部分は同一符号を付して説明を省略する。この構成例は、鉗子チャンネル付き内視鏡 6 7 と組織縫合結紮器 6 8 とを組合わせて使用した例である。

【 0 0 5 8 】

ステーブルプッシャ 3 3 の後方にはリング状のプッシャリング 6 9 が設けられ、このプッシャリング 6 9 には油圧チューブ 2 6 に内挿されたプッシャワイヤ 7 1 の先端部が接続

10

20

30

40

50

されている。プッシャワイヤ71の基端部は縫合器操作部72の縫合レバー73に接続されている。

【0059】

縫合部材4を構成するアンビル部6はアンビル軸74に設けられ、このアンビル軸74は縫合部操作部72の締め代調整リング75に固定されており、締め代調整リング75を進退操作することにより、アンビル部6はステープル放出部5に対して接離するようになっている。

【0060】

ステープル放出部5のハウジング30は内視鏡67の鉗子チャンネル67aに挿通可能な外径の挿入チューブ76が固定されており、この挿入チューブ76とその内側の部材と

10

からなる挿入部77は可撓性を有するとともに縫合器操作部72に対して着脱可能に接続されている。

【0061】

したがって、縫合器操作部72と挿入部77とを取り外し、挿入部77を内視鏡67の先端部の鉗子チャンネル67aから挿入し、チャンネル口金67bから導出し、この挿入部77に縫合器操作部72を接続することにより、内視鏡67と縫合器68とを組み合わせることができる。なお、61は観察光学系、62は照明光学系である。

【0062】

そして、内視鏡67とともに縫合器68を臓器内部に挿入し、内視鏡67によって臓器内部を観察しながら縫合レバー73を操作してプッシャワイヤ71によってプッシャリング69を前進させ、ステープルプッシャ33およびカッター38に伝達して組織を縫合、

20

切除することができる。

【0063】

したがって、内視鏡67によって体腔内の深部まで挿入でき、目的部位への到達が容易となり、また目的部位を観察しながら確実な縫合が可能となる。

【0064】

図12～図14は第5の構成例で、直線縫合式の組織縫合結紮器を示す。可撓性を有する第1の挿入部80と第2の挿入部81とからなり、第1の挿入部80の先端部には湾曲部80a、を介してカートリッジ83が設けられ、第2の挿入部81には湾曲部81aを介してアンビル84が設けられている。

30

【0065】

そして、このカートリッジ83とアンビル84とによって縫合部材82が構成されている。カートリッジ83とアンビル84は略同一形状であり、重ね合わせたとき互いに面接触するように平坦面83a、84aを有している。

【0066】

カートリッジ83の平坦面83aにはその長手方向に沿って複数のスリット85が列状に配置されていて、これらスリット85にはステープル86が突没自在に収納され、ステープルプッシャ(図示しない)によって突出されるようになっている。

【0067】

アンビル84の平坦面84aには前記スリット85と対向して複数のステープル成形溝87が配置されており、スリット85から突出するステープル86の脚部を内側へ折曲するようになっている。

40

【0068】

さらに、カートリッジ83とアンビル84の先端部に位置する平坦面83a、84aには照明窓88と観察窓89が並設されている。この照明窓88と観察窓89はライトガイドファイバー、イメージガイドファイバー(いずれも図示しない)と光学的に接続され、第1および第2の挿入部80、81を介して操作部(図示しない)に接続されている。したがって、縫合部材82は体腔内を側視できる観察機能を備えている。

【0069】

また、カートリッジ83とアンビル84の内部にはそれぞれ鉗子チャンネル90、91

50

を備えており、この鉗子チャンネル 90, 91 は第 1 および第 2 の挿入部 80, 81 を介して操作部に連通している。カートリッジ 83 の先端側には鉗子チャンネル 90 と連通して平坦面 83 a に開口する先端鉗子口 92 が設けられ、後端側には鉗子チャンネル 91 と連通して平坦面 83 a に開口する後端鉗子口 93 が設けられている。

【0070】

また、アンビル 84 の先端側には鉗子チャンネル 90' と連通して平坦面 84 a に開口する先端鉗子口 94 が設けられ、後端側には鉗子チャンネル 91' と連通して平坦面 84 a に開口する後端鉗子口 95 が設けられている。

【0071】

さらに、カートリッジ 83 とアンビル 84 の先端鉗子口 92, 94 および後端鉗子口 93, 95 にはそれぞれ鉗子起上台 92 a, 93 a, 94 a, 95 a が設けられている。

【0072】

次に、前述のように構成された直線縫合式の組織縫合結紮器の作用について説明する。図 13 は第 1 および第 2 の挿入部 80, 81 の先端部に設けたカートリッジ 83 とアンビル 84 を経口的に体腔内に挿入し、十二指腸等の管腔 96 に到達した状態を示す。

【0073】

カートリッジ 83 とアンビル 84 を管腔 96 の目的部位まで到達した後、操作部を操作して湾曲部 80 a, 81 a を湾曲してカートリッジ 83 とアンビル 84 を互いに平坦面 83 a, 84 が対向する重ね合わせ、管壁 97 を挟持する。

【0074】

この状態で、操作部から挿入部 80 を介してカートリッジ 83 の鉗子チャンネル 90, 91 にガイドワイヤ 98, 99 を挿入し、先端鉗子口 92 と後端鉗子口 93 からガイドワイヤ 98, 99 を導出する。さらに、このガイドワイヤ 98, 99 を鉗子起上台 92 a, 93 a によってアンビル 84 の先端鉗子口 94 と後端鉗子口 95 に導入し、このガイドワイヤ 98, 99 を先端部をアンビル 84 の鉗子チャンネル 90', 91' に導入した把持鉗子（図示しない）によって把持してガイドワイヤ 98, 99 を引き出し、このガイドワイヤ 98, 99 を第 2 の挿入部 81 の基端部に設けた操作部に固定することにより、カートリッジ 83 とアンビル 84 とを引き寄せする。

【0075】

この状態で、カートリッジ 83 のステープル 86 をステープルプッシャによって突出させると、ステープル 86 の脚部が管壁 97 に刺入され、管壁 97 を貫通してステープル 86 の脚部はステープル成形溝 87 によって折曲され、管壁 97 が複数のステープル 86 によって縫合される。

【0076】

縫合が終了した後、ガイドワイヤ 98, 99 を緩めることにより、カートリッジ 83 とアンビル 84 は離間するため、観察窓 89 が管壁 97 から離れ、縫合状態を確認することができる。なお、カートリッジ 83 またはアンビル 84 に切除手段を設けることにより、縫合部間の管壁 97 を切除できる。また、ガイドワイヤ 98, 99 の固定はドレナージチューブへの造影剤注入を行うときに使用するシリコンにより押圧して固定する口金を用いてもよい。

【0077】

図 14 も、第 1 および第 2 の挿入部 80, 81 の先端部に設けたカートリッジ 83 とアンビル 84 を経口的に体腔内に挿入し、十二指腸等の管腔 96 に到達した状態を示すが、カートリッジ 83 とアンビル 84 を管腔 96 の目的部位まで到達した後、操作部を操作して湾曲部 80 a, 81 a を湾曲してカートリッジ 83 とアンビル 84 を互い違い（カートリッジ 83 の先端部をアンビル 84 の後端部に対向させ、カートリッジ 83 の後端部をアンビル 84 の先端部に対向させた状態）にし、互いに平坦面 83 a, 84 が対向する重ね合わせ、管壁 97 を挟持した状態であり、カートリッジ 83 とアンビル 84 との結合手段および管壁 97 の縫合手段は前述した通りであり説明を省略する。

【0078】

10

20

30

40

50

このようにカートリッジ 8 3 とアンビル 8 4 に観察手段を設けることにより、縫合直後に縫合状態を観察確認できるという効果がある。また、カートリッジ 8 3 とアンビル 8 4 が別体であるため目的部位までの挿入、位置決めが容易に行え、アプローチしやすいという効果がある。さらに、カートリッジ 8 3 とアンビル 8 4 を経口的に体腔内に挿入することにより、縫合器を臓器に挿入するための孔を臓器に開ける必要がなく、患者の負担も軽減できる。

【 0 0 7 9 】

図 1 5 ~ 図 1 7 は第 6 の構成例で、直視式の縫合内視鏡を示す。可撓性を有する挿入部 1 0 0 の先端部には湾曲部 1 0 0 a を介してハウジング 1 0 1 が設けられ、このハウジング 1 0 1 の先端面には観察窓 1 0 2 と照明窓 1 0 3 が設けられている。

10

【 0 0 8 0 】

挿入部 1 0 0 の基端部には操作部 ( 図示しない ) が設けられ、湾曲操作レバー ( 図示しない ) によって湾曲部 1 0 0 a を湾曲できるようになっている。ハウジング 1 0 1 の先端面には約 1 / 3 周に亘って円弧状のステーブルホルダ 1 0 4 が設けられ、このステーブルホルダ 1 0 4 には複数のステーブル 1 0 5 が同心円状に 2 列の配置され、このステーブル 1 0 5 の列の内側には円弧状のカッター 1 0 6 が突没自在に設けられている。

【 0 0 8 1 】

ハウジング 1 0 1 の中央部には前方に突没自在に突出するアンビル軸 1 0 7 が設けられ、この先端部にはステーブルホルダ 1 0 4 に対向する円弧状のアンビル 1 0 8 が設けられている。アンビル 1 0 8 にはステーブル 1 0 5 に対向するステーブル成形溝 1 0 9 が設けられている。

20

【 0 0 8 2 】

アンビル軸 1 0 7 は、第 1 の構成例のように操作部 1 に設けた締め代調整リング 7 によって進退可能であり、ステーブル 1 0 5 も操作部 1 に設けた縫合操作部 8 によって操作され、ステーブルホルダ 1 0 4 とアンビル 1 0 8 とによって組織を挟持し、ステーブル 1 0 5 を突出させることにより縫合するとともにカッター 1 0 6 によって縫合部の内側を切除できる。

【 0 0 8 3 】

次に、前述のように構成された直視式の縫合内視鏡の作用を説明する。図 1 6 および図 1 7 に示すように、腹腔鏡下または開腹手術によって胃 1 1 0 に十二指腸 1 1 1 を縫合する。1 1 2 は縫合部を示す。次に、経口的に内視鏡 ( 図示しない ) を挿入し、この内視鏡に設けられた鉗子チャンネルに処置具を挿入して胃壁 1 1 3 と十二指腸壁 1 1 4 に切開孔 1 1 5 , 1 1 6 を開けて胃 1 1 0 と十二指腸 1 1 1 とを連通させる。

30

【 0 0 8 4 】

次に、前記内視鏡を抜き取り、代って縫合内視鏡の挿入部 1 0 0 を経口的に挿入し、アンビル 1 0 8 を切開孔 1 1 5 , 1 1 6 を通して十二指腸 1 1 1 に入れ、縫合する部位にアンビル 1 0 8 を移動させる。締め代調整リング 7 によってアンビル 1 0 8 とステーブルホルダ 1 0 4 の間を狭め、アンビル 1 0 8 とステーブルホルダ 1 0 4 との間に胃壁 1 1 3 と十二指腸壁 1 1 4 を挟持する。

【 0 0 8 5 】

この状態で、縫合操作部 8 を操作してステーブルホルダ 1 0 4 からステーブル 1 0 5 を突出させると、ステーブル 1 0 5 の脚部が胃壁 1 1 3 と十二指腸壁 1 1 4 に刺入してステーブル 1 0 5 の脚部はステーブル成形溝 1 0 9 によって折曲されて胃壁 1 1 3 と十二指腸壁 1 1 4 が複数のステーブル 1 0 5 によって縫合される。また、この縫合と同時にカッター 1 0 6 が突出して胃壁 1 1 3 と十二指腸壁 1 1 4 の縫合部から内側に突出している部分が切除される。この操作を複数回繰り返すことによって切開孔 1 1 5 , 1 1 6 の全周を縫合することができる。

40

【 0 0 8 6 】

図 1 8 は第 6 の構成例の変形例で、ハウジング 1 0 1 の前端面にステーブル 1 0 5 を直線的に並設した直線状のステーブルホルダ 1 1 7 を設け、これに対向するアンビル 1 1 8

50

も直線状に形成したものであり、作用については前述と同一であるため説明を省略する。

【0087】

このように構成することによって、アンビル108, 118が小形となり、小さい切開孔であっても使用でき、また縫合部が大きな径であっても、観察しながら縫合、切除ができるという効果がある。

【0088】

図19～図21は第7の構成例で、縫合内視鏡とアンビル部とを別体に構成したものである。可撓性を有する挿入部120の先端部には湾曲部120aを介してハウジング121が設けられている。このハウジング121の内部にはハウジング121の先端面より突没自在なガイド部121aが設けられている。このガイド部121の先端面には観察窓122と照明窓123が設けられている。ハウジング121には先端面の外周縁には円環状のステーブルホルダ124が設けられている。このステーブルホルダ124には複数のステーブル125が同心円状に2列に配置されている。

10

【0089】

挿入部120の基端部には操作部(図示しない)が設けられ、湾曲操作レバー(図示しない)によって湾曲部120aを湾曲でき、ガイド部121aは操作部に設けた締め代調整リング(図示しない)によって突没操作されるようになっている。

【0090】

ガイド部121aの外周面には周方向に沿うリング状突起126とこのリング状突起126の一部にガイド部121aの軸方向に沿う棒状突起127が設けられている。

20

【0091】

一方、128はアンビル鉗子で、このアンビル鉗子128は半円環状の第1のアンビル部128aと半円環状の第2のアンビル部128bとによって開閉自在に形成され、これらは挿入部129の先端部に設けられている。挿入部129の基端部は第1のアンビル部128aと第2のアンビル部128bを開閉する開閉操作ハンドル130に回転自在に連結されている。開閉操作ハンドル130には回転リング131が設けられ、この回転リング131を回転することによって挿入部129が回転するようになっている。

【0092】

第1のアンビル部128aと第2のアンビル部128bの側面には前記ステーブルホルダ124のステーブル125と対向するステーブル成形溝132が設けられている。さらに、第1のアンビル部128aと第2のアンビル部128bの内周にはこれを閉じたときガイド部121aのリング状突起126および棒状突起127と係合してステーブル125とステーブル成形溝132とを位置決めするリング状溝133と棒状溝134が設けられている。

30

【0093】

次に、縫合内視鏡とアンビル部との使用状態を図21に基づいて説明する。大腸等の管壁135を部分切除し、その端部135a, 135b相互を縫合する場合、肛門から縫合内視鏡を大腸に挿入する一方、アンビル鉗子128を腹腔鏡下または開腹手術によって腹腔内に入れる。

【0094】

縫合内視鏡のハウジングを縫合部位まで挿入した後、ガイド部121aを突出させると、管壁135の端部135aはステーブルホルダ124の先端側を覆ってガイド部121a上に被嵌される。ガイド部121aを突出させる際に、もう一方の端部135bを腹腔鏡下または開腹手術により把持鉗子で把持し、ステーブルホルダ124の前部まで移動させておくと、端部135b内へガイド部121aとともに端部135aを容易に挿入でき、他方の管壁135の端部135a, 135bが重なる。

40

【0095】

次に、アンビル鉗子128の第1のアンビル部128aと第2のアンビル部128bを開き、管壁135の端部135a, 135bを介してガイド部121aを把持すると、ガイド部121aのリング状突起126および棒状突起127とリング状溝133と棒状溝1

50

34がそれぞれ係合し、ステーブル125とステーブル成形溝132とが位置決めされ、この状態でステーブルホルダ124からステーブル125を突出させると、ステーブル125の脚部は管壁135の端部135a, 135bに刺入してステーブル125の脚部はステーブル成形溝132によって折曲されて縫合される。

【0096】

したがって、大腸を部分切除して端部相互を縫合する際に、従来の巾着縫合が不要となり、アンビル鉗子128の体腔内への挿入も容易となり、手術時間を短縮できる。また、縫合直後に、縫合状態を観察手段によって確認できる。

【0097】

図22～図24は、本発明の第1の実施の形態を示す。本実施の形態は、親子式縫合内視鏡を有する。親縫合内視鏡136は、可撓性を有する挿入部137の先端部には湾曲部137aを介してハウジング138が設けられている。このハウジング138の先端面には観察窓122と照明窓123が設けられているとともに、処置具チャンネル139および中央部にアンビル受け孔140が設けられている。

10

【0098】

また、ハウジング138の先端面の外周縁には円環状のステーブルホルダ124が設けられている。このステーブルホルダ124には複数のステーブル125が同心円状に2列に配置され、このステーブル125の列の内側には円環状のカッター137aが突没自在に設けられている。

【0099】

20

141は子縫合内視鏡であり、親縫合内視鏡136の処置具チャンネル139に挿通される可撓性を有する細径の挿入部142を有している。この挿入部142の先端部には湾曲部142aを介して先端構成部143が設けられ、この先端構成部143の先端面には観察窓144と照明窓145が設けられている。

【0100】

先端構成部143の外周にはアンビル146が着脱自在に設けられている。このアンビル146の中央部には親縫合内視鏡136のアンビル受け孔140に挿入可能なアンビル軸147が突設されている。アンビル146にはステーブル125に対向するステーブル成形溝148が設けられている。

【0101】

30

次に、前述のように構成された親子縫合内視鏡の作用を説明する。図23および図24に示すように、親縫合内視鏡136を経口的に胃110内に挿入する。処置具チャンネル136から導出された子縫合内視鏡141は胃110から十二指腸111へと挿入し、先端構成部143に突設されたアンビル軸147を病変部149に刺入し、先端構成部143からアンビル146を切り離し、アンビル146はそのまま留置する。

【0102】

胃110の内部まで挿入した親縫合内視鏡136のハウジング138を病変部149に刺入したアンビル軸147に接近させ、アンビル受け孔137から把持鉗子150を突出してアンビル軸147を把持してアンビル受け孔137に引き込む。

【0103】

40

そして、ハウジング138とアンビル146との間に胃壁113と十二指腸壁114を挟持し、前述と同様な手段によってステーブル125を突出させ、ステーブル成形溝148によって折曲して胃壁113と十二指腸壁114を縫合するとともにカッター137aによって胃壁113と十二指腸壁114の縫合部の内側を切除する。

【0104】

このように親子縫合内視鏡によって観察することにより、縫合直後に縫合状態を観察確認できるという効果がある。また、経口的に体腔内に挿入することにより、組織縫合結紮器を臓器に挿入するための孔を臓器に開ける必要がなく、患者の負担も軽減できる。

【0105】

図25～図27は、本発明の第2の実施の形態を示す。本実施の形態は、基本的には第

50

1の実施の形態(図22~図24)と同様に第1と第2の縫合内視鏡151と152を用いて臓器を縫合、切除する場合に使用される。第1と第2の縫合内視鏡151と152は前述した親縫合内視鏡136と同様であるため、同一構成部分は同一符号を付して説明を省略し、異なる部分について説明する。

【0106】

第1の縫合内視鏡151のハウジング138の先端面における外周縁にはステーブル成形溝148が設けられ、中央部にはアンビル軸153が突設されている。このアンビル軸153は断面が四角形で、先端が四角錐になっている。

【0107】

第2の縫合内視鏡152のハウジング138の先端面における外周縁にはステーブルホルダ124が設けられ、中央部にはアンビル軸153が挿入される四角形のアンビル受け孔154が設けられている。このアンビル受け孔154には把持鉗子150が挿通されている。

10

【0108】

したがって、断面が四角形で、先端が四角錐のアンビル軸153が四角形のアンビル受け孔154に挿入されると、ステーブル125とステーブル成形溝148とが位置決めされ、前述した親縫合内視鏡131と同様に臓器を縫合、切除でき、同様の効果が得られる。

【0109】

図28~図31は第8の構成例を示す。縫合内視鏡155は前述した親縫合内視鏡136と同一であるため、同一構成部分は同一符号を付して説明を省略し、異なる部分について説明する。

20

【0110】

ハウジング138の中央部にはチャンネル156と連通するねじ孔157が穿設されている。このねじ孔157にはアンビル軸158の基端部に設けられたねじ部159が螺合されており、このアンビル軸158はチャンネル156に挿通されたアンビルワイヤ160を介して操作部161に設けられたアンビル回転ハンドル162と連結されている。

【0111】

ハウジング138から前方に突出するアンビル軸158の先端部には螺旋状のアンビル163が固定され、このアンビル163の螺旋先端には鋭利な尖端部164が設けられている。さらに、このアンビル164の裏面にはステーブル125と対向するステーブル成形溝148が設けられている。

30

【0112】

次に、前述のように構成された縫合内視鏡の作用を説明する。図31に示すように、開腹手術または腹腔鏡下で胃110に十二指腸111を縫合した後、経口的に縫合内視鏡155を挿入し、アンビル163を胃壁113に押し付ける。

【0113】

そして、アンビル回転ハンドル162を回転することにより、アンビル軸158のねじ部159はねじ孔157に螺合されて回転しながら前進し、尖端部164が胃壁113に刺入し、さらに十二指腸壁114を貫通して十二指腸111の内部に突出する。

40

【0114】

次に、アンビル回転ハンドル162を逆回転することにより、アンビル軸158のねじ部159はねじ孔157に螺合されて回転しながら後退し、アンビル163が十二指腸壁114の内側に押し付けられ、胃壁113と十二指腸壁114をハウジング138とアンビル163とで挟持する。

【0115】

この状態で、縫合操作部8を操作してステーブル125を突出させると、ステーブル125の脚部が胃壁113と十二指腸壁114に刺入してステーブル125の脚部はステーブル成形溝148によって折曲されて胃壁113と十二指腸壁114が複数のステーブル125によって縫合される。

50

## 【 0 1 1 6 】

図 3 2 ~ 図 3 5 は組織縫合結紮器の第 9 の構成例を示す。縫合内視鏡 1 6 5 は前述した縫合内視鏡 1 5 5 と基本的に同一構造であるため、同一構成部分は同一符号を付して説明を省略し、異なる部分について説明する。

## 【 0 1 1 7 】

ハウジング（ステーブラ）1 3 8 の中央部には締め代調整リング 7 によって進退自在な吸引部材 1 6 6 が設けられている。この吸引部材 1 6 6 には観察光学系（観察窓）1 6 7 および照明光学系（照明窓）1 6 8 が設けられている。さらに、吸引部材 1 6 6 の先端部における外周面には環状の吸引溝 1 6 9 が設けられている。この吸引溝 1 6 9 は吸引ポート 1 7 0 を介して吸引部材 1 6 6 に挿入された吸引チューブ 1 7 1 と連通している。

10

## 【 0 1 1 8 】

また、吸引部材 1 6 6 の軸心にはガイドパイプ 1 7 2 が挿通されている。このガイドパイプ 1 7 2 にはアンビル軸 1 7 3 が進退自在に挿入されている。アンビル軸 1 7 3 の先端部には前端が円弧凸面のアンビル 1 7 4 が固定され、アンビル軸 1 7 3 の基端部には操作部 1 6 1 に設けたアンビル調整リング 1 6 2 が設けられている。また、このアンビル 1 7 4 の一部には前記観察光学系 1 6 7 および照明光学系 1 6 8 に対向する開口窓（開口部）1 7 6 が設けられている。

## 【 0 1 1 9 】

次に、前述のように構成された縫合内視鏡の作用を図 3 5 に基づいて説明する。

## 【 0 1 2 0 】

( a ) に示すように、アンビル軸 1 7 3 を引き込み、アンビル 1 7 4 をハウジング 1 3 8 に接合した状態で、縫合部材 4 を肛門から腸管 1 7 7 に挿入して切除範囲 1 7 7 a まで導く。

20

## 【 0 1 2 1 】

( b ) に示すように、縫合部材 4 が切除範囲 1 7 7 a に到達したところで、アンビル調整リング 1 6 2 を操作してアンビル軸 1 7 3 を突出し、アンビル 1 7 4 をハウジング 1 3 8 から前方に突出させてハウジング 1 3 8 とアンビル 1 7 4 の間隔を切除範囲 1 7 7 a に合わせる。

## 【 0 1 2 2 】

( c ) に示すように、吸引チューブ 1 7 1 を介して吸引溝 1 6 9 から吸引すると、腸管 1 7 7 は内側に吸引され、腸管 1 7 7 の一部は吸引溝 1 6 9 に吸着される。

30

## 【 0 1 2 3 】

( d ) アンビル軸 1 7 3 を引き込み、アンビル 1 7 4 をハウジング 1 3 8 に引き込むと、吸着された腸管 1 7 7 の切除範囲 1 7 7 a はハウジング 1 3 8 の内部に引き込まれ、アンビル 1 7 4 との間で挟持される。

## 【 0 1 2 4 】

( e ) ハウジング 1 3 8 に設けられたステーブル 1 2 5 を突出させると、ステーブル 1 2 5 は腸管 1 7 7 の折返し部 1 7 7 b に刺入され、ステーブル 1 2 5 の脚部はアンビル 1 7 4 のステーブル成形溝 1 4 8 によって折曲されて縫合され、同時にカッター 1 3 7 a によって縫合部 1 7 7 c の内側が切除される。

40

## 【 0 1 2 5 】

図 3 6 および図 3 7 は組織縫合結紮器の第 1 0 の構成例を示す。第 1 0 の構成例は、第 9 の構成例（図 3 2 ~ 図 3 5 参照）と基本的に同一であり、縫合内視鏡 1 6 5 のハウジング 1 3 8 に対して進退自在な吸引部材 1 7 8 の先端部における外周面には環状の第 1 の吸引溝 1 7 9 と第 2 の吸引溝 1 8 0 が設けられている。第 1 の吸引溝 1 7 9 と第 2 の吸引溝 1 8 0 には独立して第 1 および第 2 の吸引チューブ 1 8 1 , 1 8 2 が連通している。

## 【 0 1 2 6 】

次に、前述のように構成された縫合内視鏡の作用を図 3 7 に基づいて説明する。

## 【 0 1 2 7 】

( a ) に示すように、開腹手術または腹腔鏡下で腸管 1 7 7 の切除部 1 7 7 d を切除す

50

る一方、アンビル軸 173 を引き込み、アンビル 174 をハウジング 138 に接合した状態で、縫合部材 4 を肛門から腸管 177 に挿入して切除部 177d の手前まで導く。

【0128】

(b) に示すように、縫合部材 4 を切除部 177b から突出させ、アンビル調整リング 175 を操作してアンビル軸 173 を突出し、アンビル 174 をハウジング 138 から前方に突出させる。そして、第 2 の吸引チューブ 182 を介して第 2 の吸引溝 180 から吸引すると、腸管 177 の切除端部は内側に吸引されて第 2 の吸引溝 180 に吸着される。

【0129】

(c) に示すように、縫合部材 4 をさらに前進させ、第 1 の吸引チューブ 181 を介して第 1 の吸引溝 179 から吸引すると、腸管 177 のもう一方の切除端部は内側に吸引されて第 1 の吸引溝 179 に吸着される。

10

【0130】

(d) アンビル軸 173 を引き込み、アンビル 174 をハウジング 138 に引き込むと、吸着された腸管 177 の切除端部はハウジング 138 とアンビル 174 との間で挟持される。ハウジング 138 に設けられたステーブル 125 を突出させると、ステーブル 35 は腸管 177 の切除端部に刺入され、ステーブル 35 の脚部はアンビル 174 のステーブル成形溝 148 によって折曲されて縫合され、同時にカッター 137a によって縫合部 177c の内側が切除される。

【0131】

(e) 縫合部材 4 を縫合部から後退させ、観察手段によって縫合部を観察して確認し、肛門から抜き取る。

20

【0132】

図 38 ~ 図 43 は組織縫合結紮器の第 11 の構成例を示す。操作部 190 には挿入部 191 が接続され、この挿入部 191 の先端部にはハウジング 192 が設けられている。操作部 190 および挿入部 191 には内視鏡 193 の可撓管 194 が挿通され、この可撓管 194 には観察光学系 195、照明光学系 196、送気送水チャンネル 197 および吸引チューブ 198 が内挿されている。

【0133】

ハウジング 192 の先端部における外周面には周方向に等間隔に吸引孔 199 が穿設され、これは吸引路 200 を介して内視鏡 193 の可撓管 194 に内挿された吸引チューブ 198 と連通している。

30

【0134】

吸引孔 199 の後方に位置するハウジング 192 の外周面には周方向に等間隔で、前後 2 列にステーブル放出孔 201 が穿設されている。これらステーブル放出孔 201 にはステーブル 202 が放出可能に挿入されている。ハウジング 192 の内部には略 L 字状に折曲した板ばねからなるステーブルプッシャ 203 が設けられ、この基端はハウジング 192 の内部に固定され、先端はステーブル放出孔 201 に挿入されている。

【0135】

ハウジング 192 の内部で、ステーブルプッシャ 203 の後方には環状シリンダ 204 が設けられている。この環状シリンダ 204 にはプッシュリング 205 が突没自在に収納されている。すなわち、環状シリンダ 204 に加わる油圧によってプッシュリング 205 が突出したとき、ステーブルプッシャ 203 の先端を突出させてステーブル 202 をステーブル放出孔 201 から放出するように構成されている。

40

【0136】

環状シリンダ 204 は挿入部 191 に内挿された油圧チューブ 206 を介して操作部 190 まで導かれ、操作部 190 の内部に設けられた油圧シリンダ 207 に連通している。油圧シリンダ 207 には油が充填され、加圧リング 208 が進退自在に内挿されている。

【0137】

加圧リング 208 の基端部には 2 枚のフランジ 209 によって係合溝 210 が形成されている。この係合溝 210 には操作部 190 の外部に回転自在に設けられた縫合操作ハン

50

ドル 2 1 1 が係合している。そして、縫合操作ハンドル 2 1 1 を回動することによって加圧リング 2 0 8 を前進させ、油圧シリンダ 2 0 7 の油圧によって前記プッシュリング 2 0 5 を作動するように構成されている。

【 0 1 3 8 】

一方、ハウジング 1 9 2 に嵌合されるアンビル鉗子 2 1 2 は図 4 2 に示すように構成されている。すなわち、このアンビル鉗子 2 1 2 は半円環状の第 1 のアンビル部 2 1 2 a と半円環状の第 2 のアンビル部 2 1 2 b とによって開閉自在に形成され、これらは挿入部 2 1 3 の先端部に設けられている。挿入部 2 1 3 の基端部は第 1 のアンビル部 2 1 2 a と第 2 のアンビル部 2 1 2 b を開閉する開閉操作ハンドル 2 1 4 に回転自在に連結されている。開閉操作ハンドル 2 1 4 には回転リング 2 1 5 が設けられ、この回転リング 2 1 5 を回

10

【 0 1 3 9 】

第 1 のアンビル部 2 1 2 a と第 2 のアンビル部 2 1 2 b の内周面には前記ステーブル放出孔 2 0 1 のステーブル 2 0 2 と対向するステーブル成形溝 2 1 6 が設けられている。

【 0 1 4 0 】

次に、前述のように構成された縫合内視鏡の作用を図 4 3 に基づいて説明する。

【 0 1 4 1 】

( a ) に示すように、開腹手術または腹腔鏡下で腸管 1 7 7 の切除部 1 7 7 b を切除する一方、縫合内視鏡のハウジング 1 9 2 を肛門から腸管 1 7 7 に挿入して切除部 1 7 7 d の手前まで導く。

20

【 0 1 4 2 】

( b ) に示すように、ハウジング 1 9 2 の外周面に設けた吸引孔 1 9 9 から吸引すると、腸管 1 7 7 の切除端部はハウジング 1 9 2 の外周面に吸着される。この状態で、ハウジング 1 9 2 を前進させ、腸管 1 7 7 のもう一方の切除端部の内側に嵌合させる。この状態で、腸管 1 7 7 の切除端部の重合部にアンビル管 2 1 2 の第 1 のアンビル部 2 1 2 a と第 2 のアンビル部 2 1 2 b を嵌合してステーブル 2 0 2 とステーブル成形溝 2 1 6 とを一致させ、開閉操作ハンドル 2 1 4 を操作してステーブル 2 0 2 をステーブル放出孔 2 0 1 から放出して腸管 1 7 7 の切除端部の重合部を縫合する。

【 0 1 4 3 】

図 4 4 は第 1 2 の構成例を示す。この構成例の縫合内視鏡 2 1 7 の挿入部 2 1 8 の中途部にはアンビル 2 1 9 が設けられ、外周面にはステーブル成形溝 2 2 0 が設けられている。一方、アンビル 2 1 9 に嵌合されるカートリッジ 2 2 1 は周方向に複数に分割されており、これらカートリッジ 2 2 1 の内周面にはステーブル 2 2 2 を放出するステーブル放出機構 2 2 3 が設けられている。

30

【 0 1 4 4 】

したがって、縫合内視鏡 2 1 7 を腸管に挿入し、縫合部位においてアンビル 2 1 9 に対向してカートリッジ 2 2 1 を腸管の外側から嵌合してステーブル放出機構 2 2 3 を作動させることにより腸管をステーブル 2 2 2 によって縫合できる。

【 0 1 4 5 】

図 4 5 は第 1 3 の構成例で、第 1 の構成例に示す組織縫合結紮器において、縫合部材 4 のハウジング 3 0 の外周面にドップラー用電子ラジアル式超音波探触子 2 2 4 を設けたものである。したがって、ハウジング 3 0 とアンビル 6 とによって組織を挟持した後、電子ラジアル式超音波探触子 2 2 4 によって走査を行い、縫合部位の周辺に血管がないことを確認した後、縫合を行うことができる。

40

【 0 1 4 6 】

図 4 6 は第 1 4 の構成例で、第 5 の構成例に示す組織縫合結紮器において、アンビル 8 4 の側部および先端部にドップラー用電子リニア式超音波探触子 2 2 5 a , 2 2 5 b を設けたものである。電子リニア式超音波探触子 2 2 5 a , 2 2 5 b の面はアンビル面 2 2 6 に対して角度を付けて取り付けられてあり、先端側の電子リニア式超音波探触子 2 2 5 b は手元側が低く、側部の電子リニア式超音波探触子 2 2 5 a はカッター受け 2 2 7 側が低くな

50

っている。

【0147】

電子リニア式超音波探触子225a, 225bは観測装置(図示しない)を経て画像処理により血液の有無を確認できるようになっており、血流のレベルがあらかじめ設定したレベル以上の場合には縫合ができないように安全機構が設けられている。

【0148】

したがって、アンビル84とカートリッジ83とによって縫合すべき組織を挟持し、血管を挟み込んでいる場合には安全機構が作動して縫合が行われず、血管を挟み込んでいない場合には縫合が行われる。この結果、術者の経験に頼ることなく、一定の血流のレベルを設定できる。

10

【0149】

図47~図49は第15の構成例で、組織縫合結紮器の挿入部228の先端部にドップラー用トランスジューサ229を設けている。挿入部228には一对のジョー230が設けられており、止血用クリップ231またはステーブルを塑性変形させて血管等を挟んで留置することができるようになっている。

【0150】

このとき、ジョー230および止血用クリップ231が超音波探触の範囲に入るようにトランスジューサ229によって確認できる。図50は挿入部228に対するトランスジューサ229の配置例であり、229aが送信側、229bが受信側である。なお、挿入部228の先端部にバルーンを設け、このバルーンに注水できるようにしてもよい。

20

【0151】

この組織縫合結紮器は、出血が大きく出血部位が判らず血液が溜まっている場合、挿入部228の先端部を血液内に浸漬し、超音波操作によりジョー230、止血用クリップ231を出血部位へ誘導し、出血部位を止血用クリップ231によってクリッピングして止血することができる。血液が少ない場合には前記バルーンに注水してバルーンを介して同様な操作を行ってもよい。

【0152】

図51~図53は第16の構成例を示す。組織縫合結紮器の挿入部232にはガイドワイヤ挿通用ルーメン233が設けられ、組織縫合結紮器の操作部(図示しない)からガイドワイヤ挿通用ルーメン233にガイドワイヤ234が進退自在に挿通されている。

30

【0153】

一方、アンビル235にはガイドワイヤ固定部236が突出して設けられ、このガイドワイヤ固定部236にはガイドワイヤ234が着脱可能に接続されるようになっている。

【0154】

この組織縫合結紮器を用い、例えば、胃237に小腸238を縫合して連通させる場合、腹腔鏡下または外科手術によって小腸238の切断端部からアンビル235を挿入し、縫合糸239によって巾着縫合を行い固定し、また胃壁240に切開孔241を開ける。

【0155】

一方、経口的に内視鏡242を胃237に挿入し、ガイドワイヤ234を導出してその先端部を切開孔241から胃237の外部に突出してガイドワイヤ固定部236と接続する。

40

【0156】

次に、内視鏡242を抜去後、ガイドワイヤ234を案内として組織縫合結紮器の挿入部232を胃237に挿入し、ガイドワイヤ234を組織縫合結紮器の手元側へ引き込むことにより、挿入部232とアンビル235とによって胃壁240と小腸238の切断端部を挟持することにより縫合を行うことができる。

【0157】

図54~56は第17の構成例を示す。この組織縫合結紮器251には手元側の把持部252と、この把持部252に連結された挿入部253とが設けられている。挿入部253の先端部にはジョー254が配設されている。

50

## 【 0 1 5 8 】

このジョー 2 5 4 には図 5 5 に示すように複数のステーブルを有するカートリッジ 2 5 5 とアンビル 2 5 6 とが設けられている。この場合、アンビル 2 5 6 はカートリッジ 2 5 5 に対して開閉可能に支持されている。

## 【 0 1 5 9 】

さらに、アンビル 2 5 6 の先端部には図 5 6 に示すように中央に観察光学系 2 5 7、この観察光学系 2 5 7 の両側に照明光学系 2 5 8、2 5 9 がそれぞれ配設されている。ここで、観察光学系 2 5 7 には対物レンズ 2 6 0 と、光ファイバ等のライトガイド 2 6 1 とがそれぞれ配設されている。

## 【 0 1 6 0 】

また、カートリッジ 2 5 5 にはアンビル 2 5 6 との接合面側にナイフ 2 6 2 が突設されている。この場合、アンビル 2 5 6 におけるカートリッジ 2 5 5 との接合面側にはこのナイフ 2 6 2 と対応する位置にナイフ溝 2 6 3 が形成されている。

## 【 0 1 6 1 】

さらに、把持部 2 5 2 にはカートリッジ 2 5 5 に対してアンビル 2 5 6 を開閉操作する開閉操作部 2 6 4 と、ジョー 2 5 4 による縫合操作を操作する縫合操作部 2 6 5 とが設けられているとともに、ユニバーサルコード 2 6 6 の一端が連結されている。このユニバーサルコード 2 6 6 の他端はコネクタを介して光源装置 2 6 7 およびカメラコントロールユニット 2 6 8 にそれぞれ接続されている。このカメラコントロールユニット 2 6 8 にはモニタ 2 6 9 が接続されている。

## 【 0 1 6 2 】

そして、光源装置 2 6 7 から照明光学系 2 5 8、2 5 9 に照明光が供給されるとともに、観察光学系 2 5 7 から送られる画像がカメラコントロールユニット 2 6 8 によって電気信号の画像信号に変換され、この画像信号に基づいてモニタ 2 6 9 の画面上に観察光学系 2 5 7 から送られる画像が写し出されるようになっている。

## 【 0 1 6 3 】

次に、上記構成の作用について説明する。まず、組織縫合結紮器 2 5 1 の挿入部 2 5 3 がトラカール 2 6 9 を介して体腔内へ挿入される。次に、アンビル 2 5 6 に内蔵された観察光学系 2 5 7 により、縫合対象組織を観察しながらジョー 2 5 4 をこの縫合対象組織に接近させる。この状態で、開閉操作部 2 6 4 によってアンビル 2 5 6 を開閉操作して該組織をアンビル 2 5 6 とカートリッジ 2 5 5 との間にはさむ。

## 【 0 1 6 4 】

そして、アンビル 2 5 6 がカートリッジ 2 5 5 に対して閉じる位置に移行し、該組織を把持した後、縫合操作部 2 6 5 のハンドルを握ると、カートリッジ 2 5 5 内の複数のステーブルが組織に対して打ち出され組織が縫合される。

## 【 0 1 6 5 】

また、縫合対象組織の縫合後、アンビル 2 5 6 を開く位置まで移動させた状態で、観察光学系 2 5 7 を介して組織に打ち込まれたステーブルが正しくステープリングされたか確認し、その後、組織をジョー 2 5 4 から解放する。

## 【 0 1 6 6 】

そこで、上記構成のものにあってはジョー 2 5 4 の先端に観察光学系 2 5 7 が設けられているので、内視鏡下で死角になりやすい縫合対象部位にアプローチし易く、その操作性の向上を図ることができる。

## 【 0 1 6 7 】

さらに、ジョー 2 5 4 の先端部を組織に引っ掛けることがないので、縫合対象部位を正確にジョー 2 5 4 の間にはさめる。また、組織縫合後、組織に対して、各ステーブルが確実にステープリングされたかを確認できる。

## 【 0 1 6 8 】

尚、本構成例で述べた観察光学系 2 5 7 ではガラスファイバを用いた光学系を用いているが、この代わりに CCD などの撮像素子を用いてもよい。さらに、観察光学系 2 5 7 が

10

20

30

40

50

組み込まれている孔をチャンネルとして設けておき、このチャンネル内にファイバースコープや、超音波探触子などを挿入する構成にしてもよい。

【0169】

図57は第18の構成例を示す。これは、第17の構成例の挿入部253の先端部側に湾曲変形可能な湾曲部271を設け、手元側の把持部252に設けられた図示しない湾曲操作レバーによってこの湾曲部271を遠隔的に湾曲操作してジョー254の向きを例えば上下左右の4方向に変更する構成にしたものである。

【0170】

ここで、湾曲部271には挿入部253の先端部内に軸心方向に沿って並設された例えば4方向に湾曲可能な複数の4方向湾曲駒272と、この湾曲駒272を上下方向に湾曲操作する一対の上下湾曲操作ワイヤ273, 273と、4方向湾曲駒272を左右方向に湾曲操作する一対の左右湾曲操作ワイヤ274, 274とが設けられている。

10

【0171】

そこで、上記構成のものにあつては縫合対象組織をジョー254内にはさみ込む際に、手元側の把持部252に設けられた図示しない湾曲操作レバーにより湾曲部271が上下左右に曲げられるので、ジョー254を縫合目的部位に一層アプローチし易くなり、精度よく縫合対象部位をジョー254の間にはさめる。

【0172】

さらに、観察光学系257による観察をしながらジョー254の向きを例えば上下左右の4方向に変更することができるので、様々な角度から縫合対象組織が観察することができ、能率よく患部を診断することができる。

20

【0173】

図58(A)~(C)は第19の構成例を示す。これは、血管等の結紮等を行なうためのクリップ装置281を設けたものである。このクリップ装置281には図58(A)に示すように手元側の把持部282と、この把持部282に連結された挿入部283とが設けられている。

【0174】

手元側の把持部282には湾曲操作レバー284とハンドル285とが設けられている。また、挿入部283の先端部側には湾曲操作レバー284より操作可能な湾曲部286が設けられている。さらに、この湾曲部286よりも前方側の先端部287にはクリップを間に保持し、このクリップを閉じるためのジョー288が配設されているとともに、ジョー288の近傍部位には観察手段289が設けられている。

30

【0175】

観察手段289には図58(B)に示すように中央に観察光学系290、この観察光学系290の両側に照明光学系291, 291がそれぞれ配設されている。ここで、観察光学系290には図58(C)に示すように対物レンズ292と、光ファイバ等のライトガイド293とがそれぞれ配設されている。

【0176】

さらに、先端部287には図58(C)に示すように複数のクリップ294が収容されているとともに、先端部287内のクリップ294を1つずつ繰り出すためのクリップ送り装置295が配設されている。

40

【0177】

また、手元側の把持部282にはユニバーサルコード296を介して光源装置267、カメラコントロールユニット268にそれぞれ接続されている。このカメラコントロールユニット268にはモニタ269が接続されている。

【0178】

そして、光源装置267から照明光学系291, 291に照明光が供給されるとともに、観察光学系290から送られる画像がカメラコントロールユニット268によって電気信号の画像信号に変換され、この画像信号に基づいてモニタ269の画面上に観察光学系290から送られる画像が写し出されるようになっている。

50

## 【 0 1 7 9 】

そこで、上記構成のものにあつては観察手段 2 8 9 によりモニタ 2 6 9 を通して結紮対象とする部位およびジョー 2 8 8 の画像 2 8 8 ' を観察しながらジョー 2 8 8 の間に結紮対象部位を位置させる操作を行ない、続いてジョー 2 8 8 を閉じることでクリップ 2 9 4 を変形させて結紮対象部位の結紮を行なう。そのため、ジョー 2 8 8 の先端側を観察手段 2 8 9 により直接みることができるので、挿入部 2 8 3 によって観察手段 2 8 9 の視野が隠されることなく、ジョー 2 8 8 を結紮対象部位に正確に接近させることができる。

## 【 0 1 8 0 】

さらに、先端部 2 8 7 の観察手段 2 8 9 によってクリップ 2 9 4 のズレ、出血等の結紮部分の異常を素早く知ることができる。尚、本構成例の変形例としては観察手段 2 8 9 に固体撮像素子、レーザドップラー装置、超音波探触子などを用いてもよい。

10

## 【 0 1 8 1 】

図 5 9 ( A ) ~ ( C ) および図 6 0 は第 2 0 の構成例を示す。これは、組織の切開部を略 V 字型の金属製ステーブルを閉じることで縫合するための縫合装置 3 0 1 である。この縫合装置 3 0 1 には図 5 9 ( A ) に示すように手元側の把持部 3 0 2 と、この把持部 3 0 2 に連結された挿入部 3 0 3 とが設けられている。

## 【 0 1 8 2 】

手元側の把持部 3 0 2 には湾曲操作レバー 3 0 4 とハンドル 3 0 5 とが設けられている。また、挿入部 3 0 3 の先端部側には湾曲操作レバー 3 0 4 より操作可能な湾曲部 3 0 6 が設けられている。

20

## 【 0 1 8 3 】

この湾曲部 3 0 6 よりも前方側の先端部 3 0 7 の先端には図 5 9 ( B ) に示すようにアンビル 3 0 8 が固定されている。さらに、この先端部 3 0 7 の内部には図 5 9 ( C ) に示すようにアンビル 3 0 8 と協同してステーブル 3 1 5 を成形するための成形ブレード 3 1 6 が摺動可能に設けてあるとともに、この成形ブレード 3 1 6 の上側にはステーブル収容部 3 1 4 が設けられており、このステーブル収容部 3 1 4 内に複数のステーブル 3 1 5 が収納されている。この場合、ステーブル収容部 3 1 4 にはステーブル 3 1 5 を先端側へ押圧する状態に付勢する付勢手段が設けられている。

## 【 0 1 8 4 】

また、先端部 3 0 7 におけるアンビル 3 0 8 の近傍部位には観察手段 3 0 9 が配設されている。この観察手段 3 0 9 には観察光学系 3 1 0 と、この観察光学系 3 1 0 の周囲に配置された照明光学系 3 1 1 がそれぞれ設けられている。ここで、観察光学系 2 9 0 には対物レンズ 3 1 0 と、光ファイバ等のライトガイド 3 1 3 とがそれぞれ配設されている。

30

## 【 0 1 8 5 】

次に、上記構成の作用について説明する。まず、観察手段 3 0 9 によりモニタ 2 6 9 を通して組織の切開部を観察しながら挿入部 3 0 3 の先端部 3 0 7 を接近させ、対象部位の縫合を行なう。

## 【 0 1 8 6 】

この縫合作業時にはアンビル 3 0 8 と成形ブレード 3 1 6 とが協同してステーブル 3 1 5 を成形する図 6 0 ( A ) ~ ( D ) に示す工程のステーブル 3 1 5 の成形作業が行なわれる。

40

## 【 0 1 8 7 】

すなわち、図 6 0 ( A ) に示すようにステーブル収容部 3 1 4 から成形ブレード 3 1 6 の先端に送り出されたステーブル 3 1 5 は成形ブレード 3 1 6 によって図 6 0 ( B ) に示すようにアンビル 3 0 8 に当接される位置まで押し進められる。このとき、モニタ 2 6 9 の画面にはアンビル 3 0 8 の画像 3 0 8 ' とステーブル 3 1 5 の画像 3 1 5 ' とが写し出される。

## 【 0 1 8 8 】

ここで、成形ブレード 3 1 6 はステーブル 3 1 5 がアンビル 3 0 8 に当接されたのちも、そのままの状態縫合対象組織 3 1 9 の切開部 3 1 9 a 側に向けてスライド操作される

50

。そのため、ステープル 315 は図 60 (C) に示すようにアンビル 308 に強く押し付けられて変形を始め、ステープル 315 の両端部の各先端がそれぞれ切開部 319 a の両側の縫合対象部位の組織 319 内に刺入される。

【0189】

最後に、ステープル 315 は図 60 (D) に示すように完全に閉じた状態に変形され、ステープル 315 の成形作業が終了する。このとき、ステープル 315 によって縫合対象部位の組織 319 における切開部 319 a の両側の切開壁面間が接合され、縫合対象組織 319 の切開部 319 a が縫合される。なお、37 はステープル 315 の放しばねである。

【0190】

そこで、上記構成のものにあつては先端部 307 におけるアンビル 308 の近傍部位に観察手段 309 を配設し、この観察手段 309 によりモニタ 269 を通して縫合対象とする部位およびアンビル 308 の画像 308' とステープル 315 の画像 315' とを直接観察しながらステープル 315 による縫合対象組織 319 の切開部 319 a の縫合作業を行なえるようにしたので、挿入部 303 によって観察手段 309 の視野が隠されることなく、ステープル 315 を縫合対象組織 319 の切開部 319 a の両側位置に正確に接近させることができる。

【0191】

また、ステープル 315 が正確に組織に固定されていない、或いは出血がある等の異常を素早く知ることができるので、縫合対象組織 309 の切開部 309 a の縫合作業を能率よく行なうことができる。この場合も観察手段 289 に固体撮像素子、レーザドップラー装置、超音波探触子などを用いてもよい。

【0192】

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

(付記項 1) サーキュラーステープラーのステープル放出部にラジアル型ドップラー超音波探触子を設けたことを特徴とする組織縫合結紮器。

【0193】

(付記項 2) リニアカッターのステープルラインの側方と先端にリニア型ドップラー超音波探触子を設けたことを特徴とする組織縫合結紮器。

【0194】

(付記項 3) クリップ装置の先端部にドップラー超音波探触子を設けたことを特徴とする組織縫合結紮器。

【0195】

(付記項 4) 手元側の把持部に連結された挿入部の先端部にジョーが配設され、このジョーに複数のステープルを有するステープラと前記ステープルを成形して組織に固定するアンビルとを開閉可能に支持させるとともに、

前記アンビルの先端部に観察手段を配設し、

かつ前記ステープラと前記アンビルとの接合面間で縫合された組織を切除するリニアカッターを設けたことを特徴とする組織縫合結紮器。

【0196】

(付記項 5) 前記アンビルは、前記観察手段の装着部分をチャンネルによって形成し、このチャンネルにファイバースコープや超音波プローブを挿入可能にしたことを特徴とする付記項 4 に記載の組織縫合結紮器。

【図面の簡単な説明】

【0197】

【図 1】組織縫合結紮器の第 1 の構成例を示す組織縫合結紮器の縫合部材の縦断側面図。

【図 2】同構成例の組織縫合結紮器の全体の斜視図。

【図 3】同構成例の作用説明図。

【図 4】同構成例の作用説明図。

10

20

30

40

50

- 【図5】組織縫合結紮器の第2の構成例を示す縫合部材の斜視図。
- 【図6】同構成例の縫合部材の縦断側面図。
- 【図7】組織縫合結紮器の第3の構成例を示す縫合部材の斜視図。
- 【図8】同構成例の縫合部材の縦断側面図。
- 【図9】組織縫合結紮器の第4の構成例を示す組織縫合結紮器の全体の斜視図。
- 【図10】同構成例の縫合部材の縦断側面図。
- 【図11】同構成例の縫合部材の斜視図。
- 【図12】組織縫合結紮器の第5の構成例を示す縫合部材の斜視図。
- 【図13】同構成例の作用説明図。
- 【図14】同構成例の作用説明図。 10
- 【図15】組織縫合結紮器の第6の構成例を示す縫合部材の斜視図。
- 【図16】同構成例の作用説明図。
- 【図17】同構成例の作用説明図。
- 【図18】組織縫合結紮器の第6の構成例の変形例を示す斜視図。
- 【図19】組織縫合結紮器の第7の構成例を示す縫合部材の先端部の斜視図。
- 【図20】同構成例のアンビル鉗子の斜視図。
- 【図21】同構成例の作用説明図。
- 【図22】本発明の第1の実施の形態を示す組織縫合結紮器の縫合部材の斜視図。
- 【図23】第1の実施の形態の子縫合内視鏡を胃から十二指腸へと挿入してアンビル軸を病変部に刺入した状態を示す作用説明図。 20
- 【図24】第1の実施の形態のアンビルを十二指腸内に留置した状態を示す作用説明図。
- 【図25】本発明の第2の実施の形態を示す組織縫合結紮器の縫合部材の斜視図。
- 【図26】第2の実施の形態の第1の縫合内視鏡を胃から十二指腸へと挿入してアンビル軸を病変部に刺入した状態を示す作用説明図。
- 【図27】第2の実施の形態の第1の縫合内視鏡のアンビル軸を第2の縫合内視鏡の把持鉗子によって把持した状態を示す作用説明図。
- 【図28】組織縫合結紮器の第8の構成例を示す縫合部材の斜視図。
- 【図29】図28のa-a線に沿う断面図。
- 【図30】同構成例の作用説明図。
- 【図31】同構成例の作用説明図。 30
- 【図32】組織縫合結紮器の第9の構成例を示す組織縫合結紮器の全体の斜視図。
- 【図33】同構成例の縫合部材の斜視図。
- 【図34】同構成例の縫合部材の縦断側面図。
- 【図35】同構成例の作用説明図。
- 【図36】組織縫合結紮器の第10の構成例を示す縫合部材の縦断側面図。
- 【図37】同構成例の作用説明図。
- 【図38】組織縫合結紮器の第11の構成例を示す組織縫合結紮器の斜視図。
- 【図39】同構成例の縫合部材の縦断側面図。
- 【図40】同構成例のハウジングの一部を切欠した側面図。
- 【図41】同構成例の操作部の一部切欠した側面図。 40
- 【図42】同構成例のアンビル鉗子の斜視図。
- 【図43】同構成例の作用説明図。
- 【図44】組織縫合結紮器の第12の構成例を示す組織縫合結紮器の斜視図。
- 【図45】組織縫合結紮器の第13の構成例を示す縫合部材の側面図。
- 【図46】組織縫合結紮器の第14の構成例を示す縫合部材のアンビルの平面図。
- 【図47】組織縫合結紮器の第15の構成例を示す組織縫合結紮器の先端部の一部切欠した側面図。
- 【図48】同構成例の組織縫合結紮器の先端部の平面図。
- 【図49】同構成例の組織縫合結紮器の挿入部の正面図。
- 【図50】組織縫合結紮器の第15の構成例の変形例を示す組織縫合結紮器の挿入部の正 50

面図。

- 【図51】組織縫合結紮器の第16の構成例を示す組織縫合結紮器の使用状態の説明図。
- 【図52】同構成例の使用状態の説明図。
- 【図53】同構成例によって縫合された胃と小腸との状態図。
- 【図54】組織縫合結紮器の第17の構成例を示す組織縫合結紮器の概略構成図。
- 【図55】同構成例の組織縫合結紮器の先端部の一部切欠した側面図。
- 【図56】図56の矢印A方向から見た正面図。
- 【図57】組織縫合結紮器の第18の構成例を示す組織縫合結紮器の概略構成図。
- 【図58】組織縫合結紮器の第19の構成例を示すもので、(A)はクリップ装置の概略構成図、(B)はクリップ装置の先端部の斜視図、(C)は同縦断面図。
- 【図59】組織縫合結紮器の第20の構成例を示すもので、(A)は組織縫合装置の概略構成図、(B)は組織縫合装置の先端部の斜視図、(C)は同縦断面図。
- 【図60】同構成例の使用状態の説明図。
- 【図61】腸管の縫合状態の一部を切欠して示す斜視図。

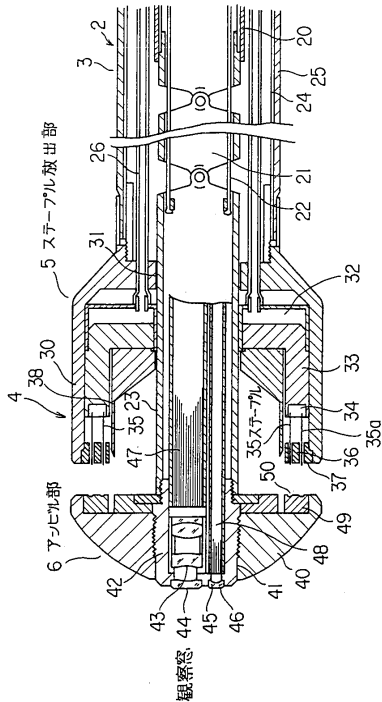
10

【符号の説明】

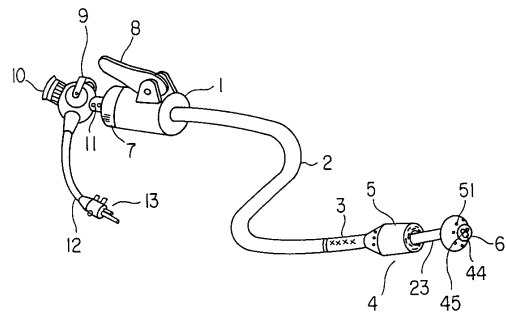
【0198】

124...ステープルホルダ(縫合手段)、136...親縫合内視鏡(第1の処置具)、137...第1の挿入部、139...処置具チャンネル、140...アンビル受け孔、141...子縫合内視鏡(第2の処置具)、142...第2の挿入部、146...アンビル。

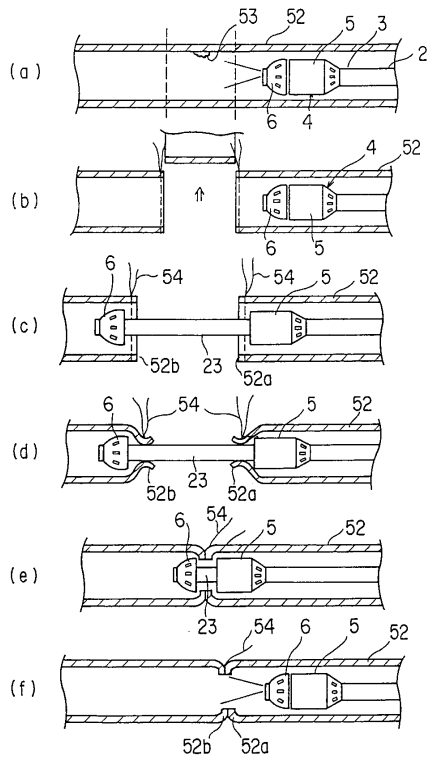
【図1】



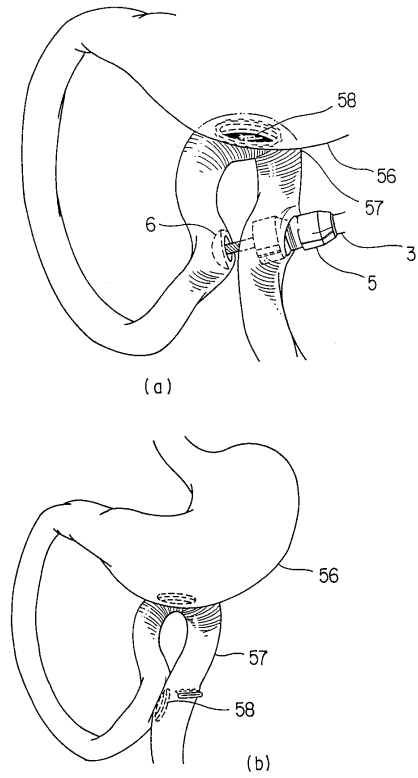
【図2】



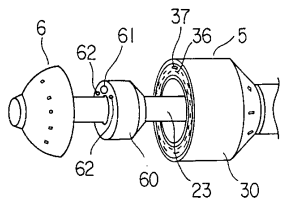
【 図 3 】



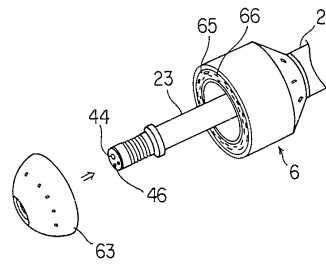
【 図 4 】



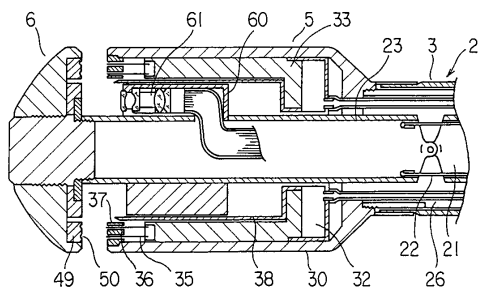
【 図 5 】



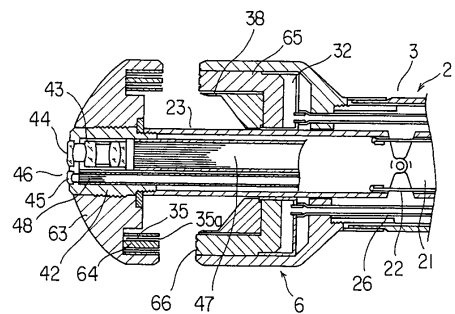
【 図 7 】



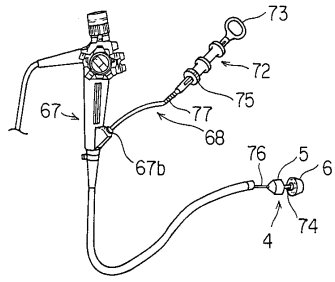
【 図 6 】



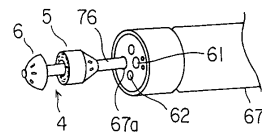
【 図 8 】



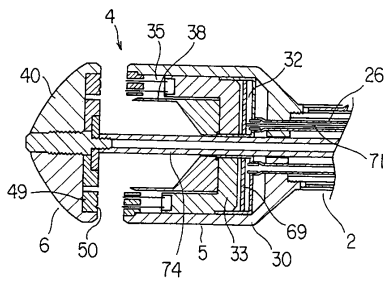
【 図 9 】



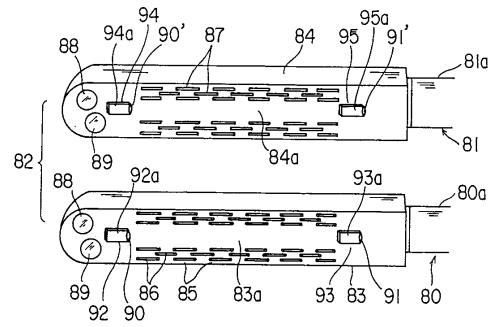
【 図 1 1 】



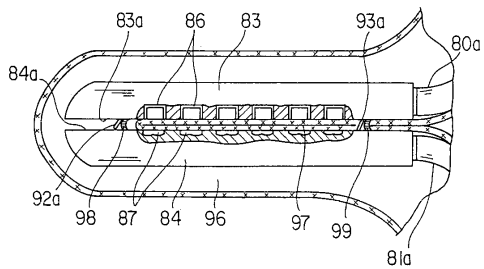
【 図 1 0 】



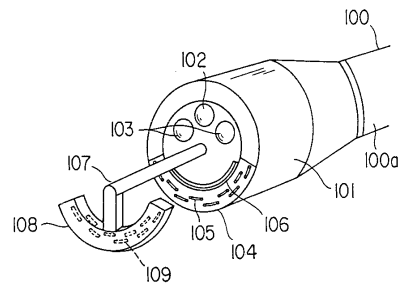
【 図 1 2 】



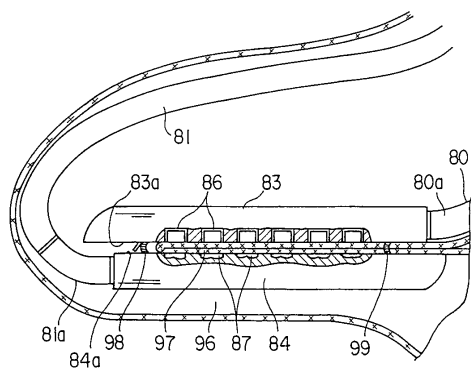
【 図 1 3 】



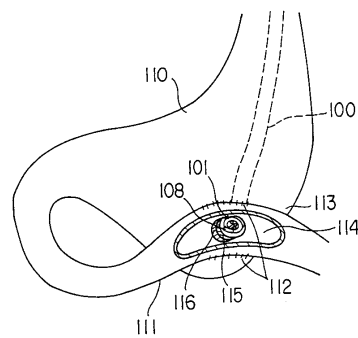
【 図 1 5 】



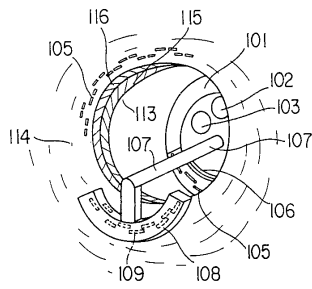
【 図 1 4 】



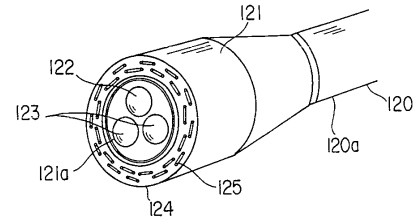
【 図 1 6 】



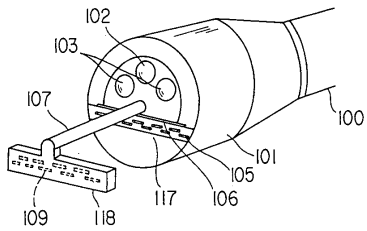
【 図 17 】



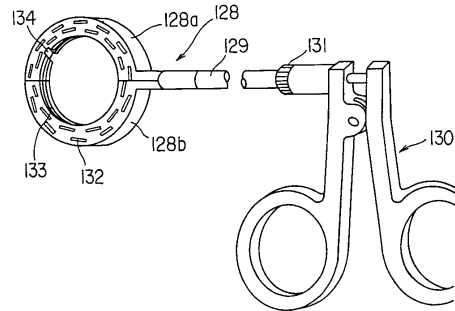
【 図 19 】



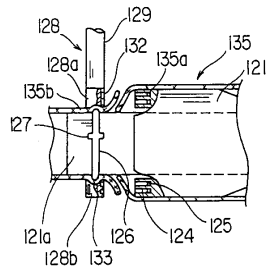
【 図 18 】



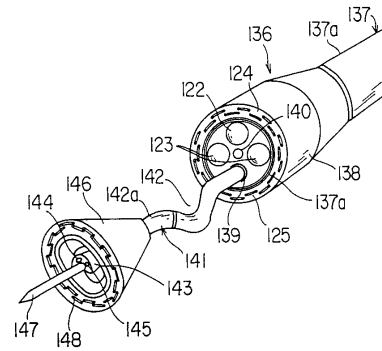
【 図 20 】



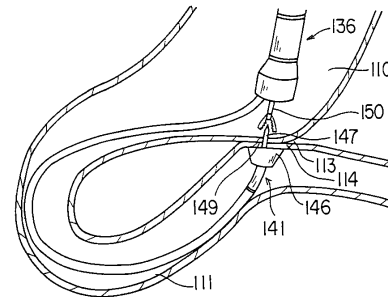
【 図 21 】



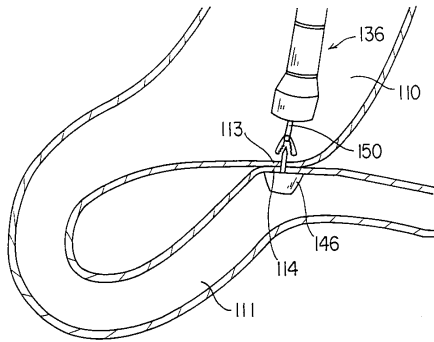
【 図 22 】



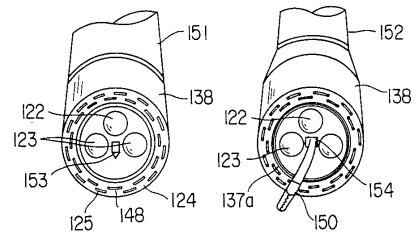
【 図 23 】



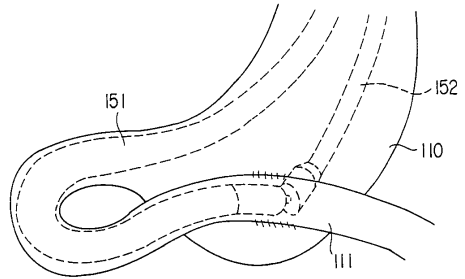
【 図 2 4 】



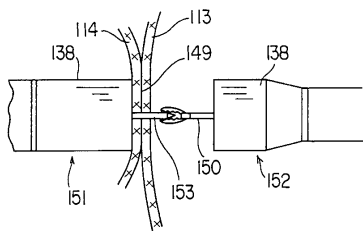
【 図 2 5 】



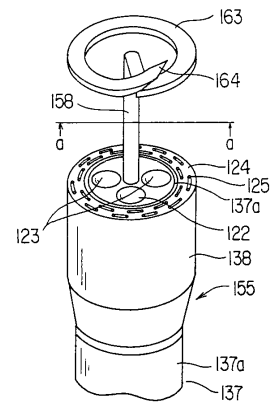
【 図 2 6 】



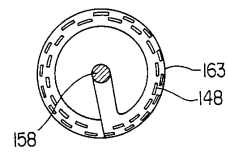
【 図 2 7 】



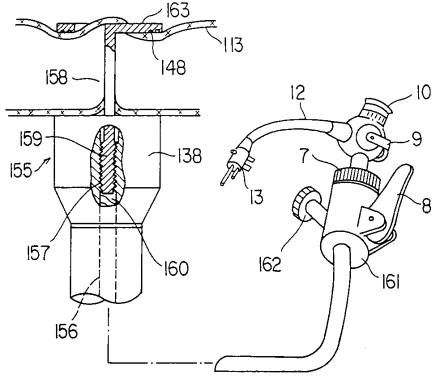
【 図 2 8 】



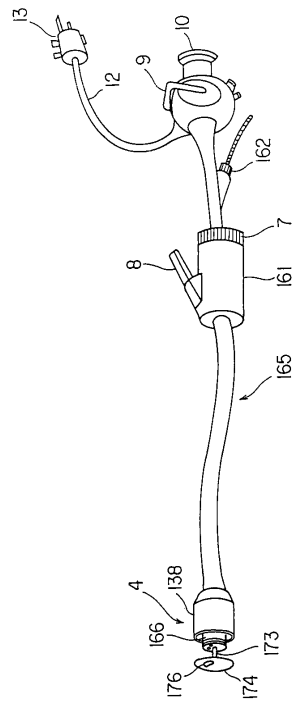
【 図 2 9 】



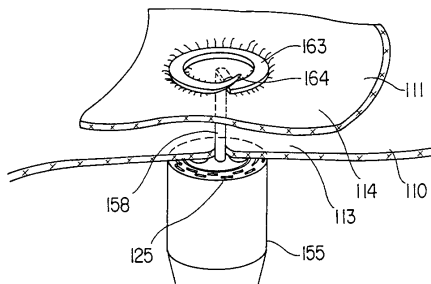
【 図 3 0 】



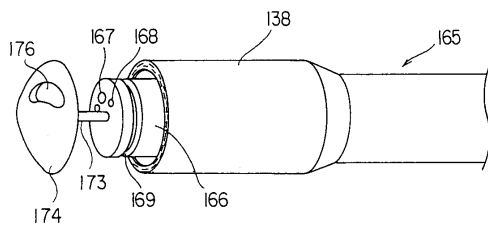
【 図 3 2 】



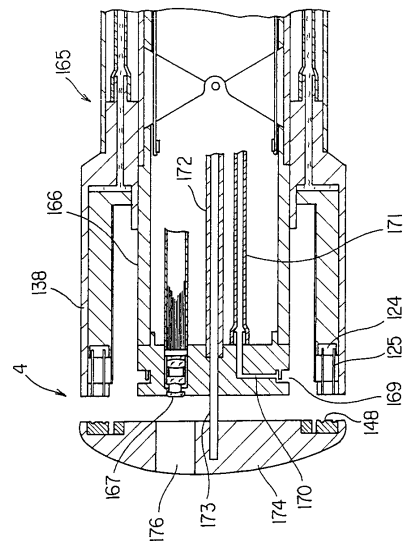
【 図 3 1 】



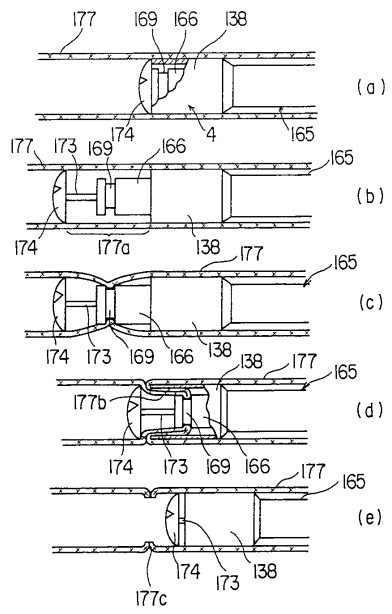
【 図 3 3 】



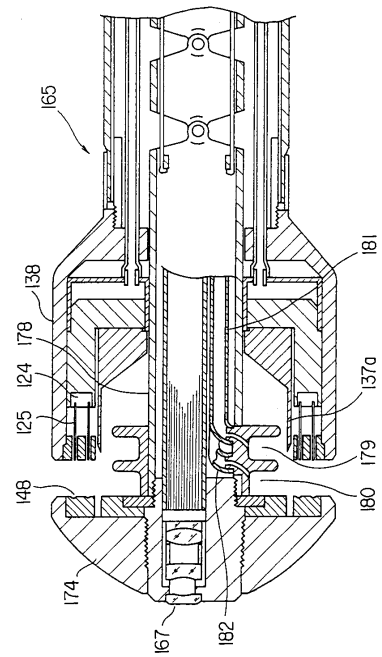
【 図 3 4 】



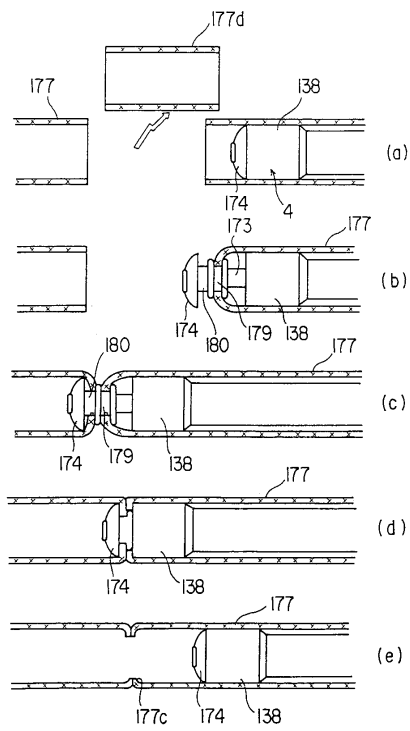
【 図 3 5 】



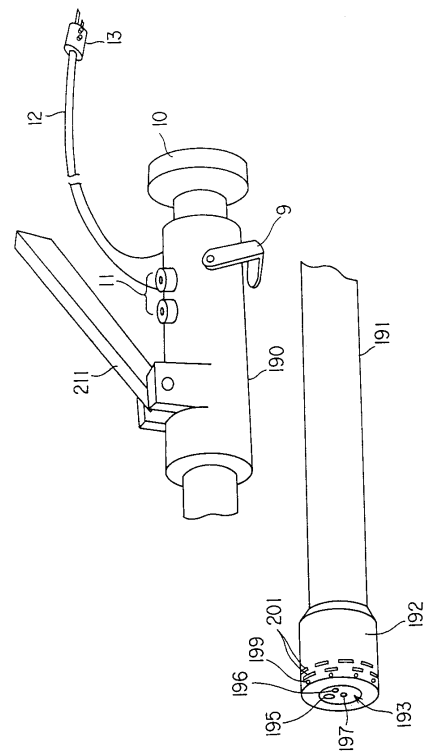
【 図 3 6 】



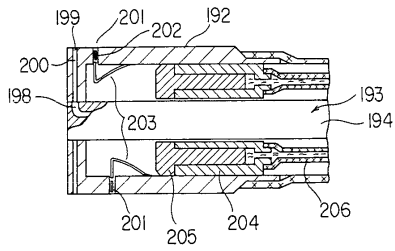
【 図 3 7 】



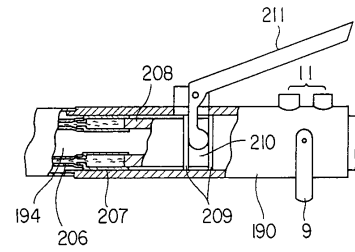
【 図 3 8 】



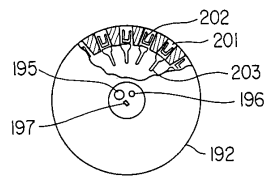
【 図 3 9 】



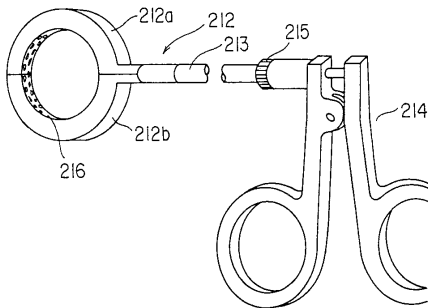
【 図 4 1 】



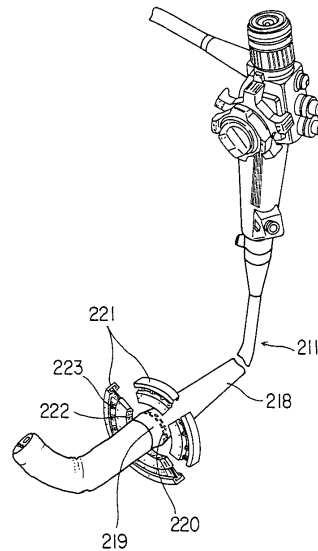
【 図 4 0 】



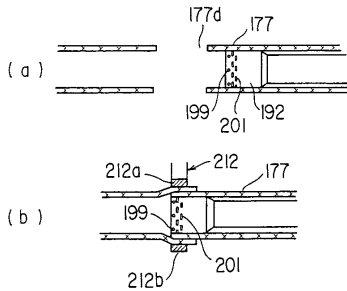
【 図 4 2 】



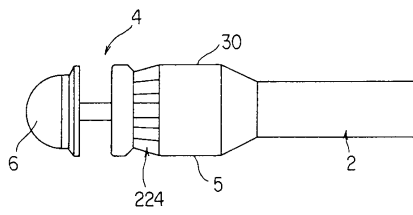
【 図 4 4 】



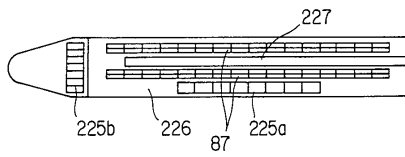
【 図 4 3 】



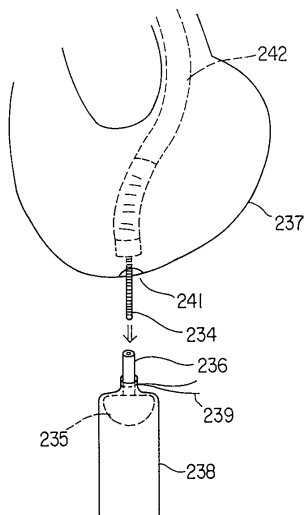
【 図 4 5 】



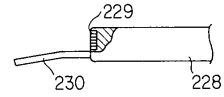
【 図 4 6 】



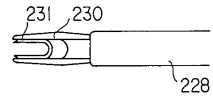
【 図 5 1 】



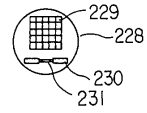
【 図 4 7 】



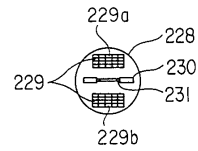
【 図 4 8 】



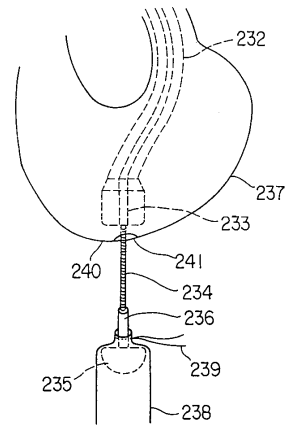
【 図 4 9 】



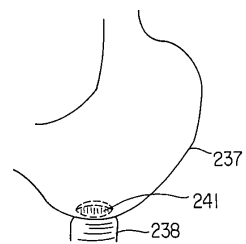
【 図 5 0 】



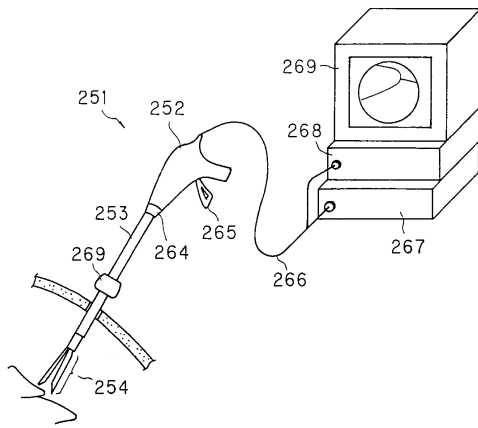
【 図 5 2 】



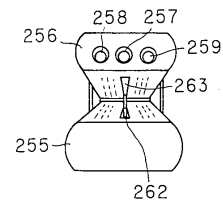
【 図 5 3 】



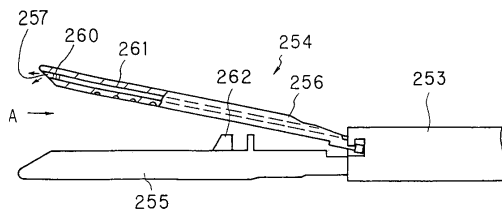
【 図 5 4 】



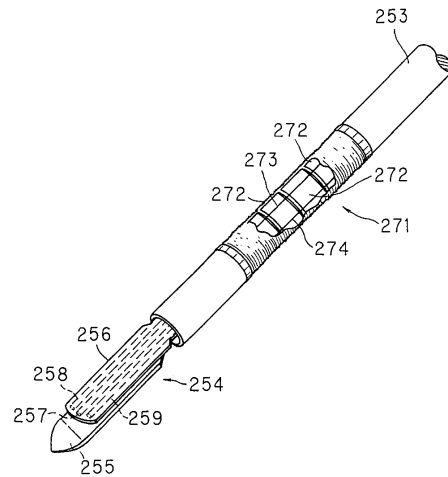
【 図 5 6 】



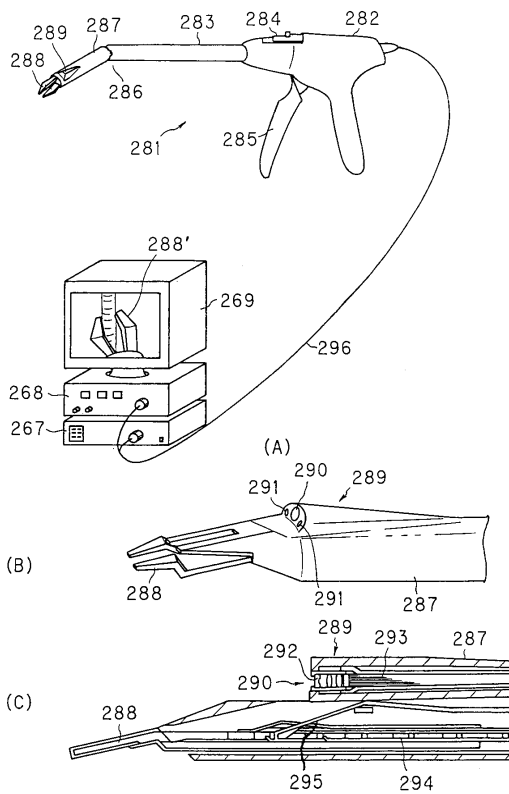
【 図 5 5 】



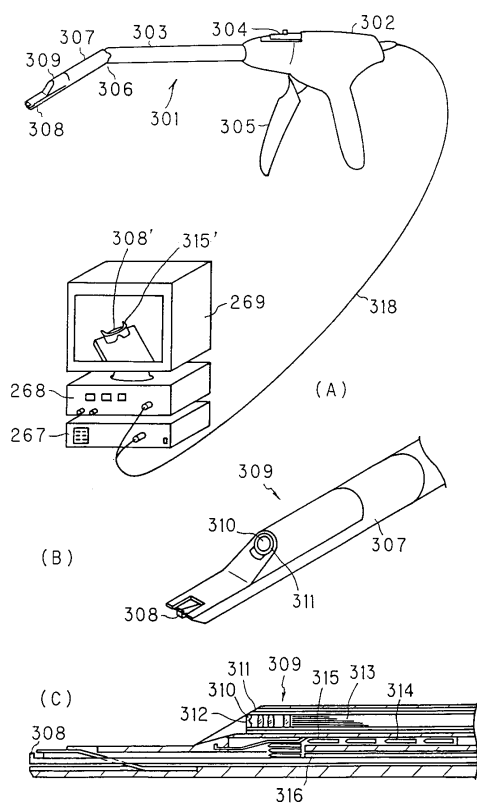
【 図 5 7 】



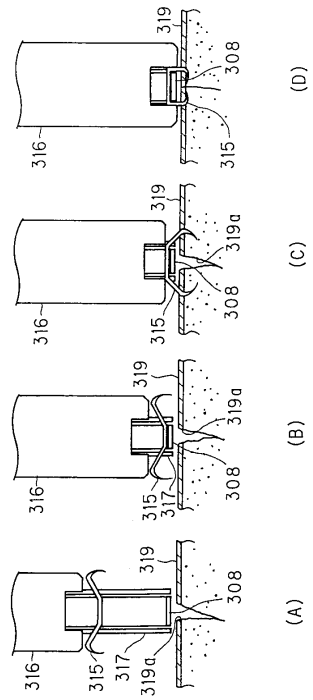
【 図 5 8 】



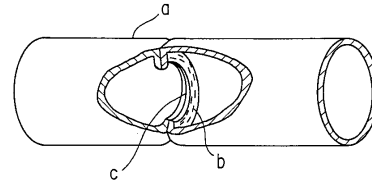
【 図 5 9 】



【 図 6 0 】



【 図 6 1 】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100092196  
弁理士 橋本 良郎
- (72)発明者 倉本 聖治  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 備藤 士郎  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 鶴田 稔  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 木村 修一  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 向澤 明人  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 田口 晶弘  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 中田 明雄  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 塚越 壯  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 土田 嘉一

- (56)参考文献 米国特許第04047654(US,A)  
特表昭58-501360(JP,A)  
特公昭47-012036(JP,B1)  
実開平01-062810(JP,U)  
特公昭61-011114(JP,B2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 17/115  
A61B 17/072  
A61B 17/12  
A61B 1/018

专利名称(译)	组织缝合结扎器		
公开(公告)号	<a href="#">JP3926831B2</a>	公开(公告)日	2007-06-06
申请号	JP2006122554	申请日	2006-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	倉本聖治 備藤士郎 鶴田稔 木村修一 向澤明人 田口晶弘 中田明雄 塚越壯		
发明人	倉本 聖治 備藤 士郎 鶴田 稔 木村 修一 向澤 明人 田口 晶弘 中田 明雄 塚越 壯		
IPC分类号	A61B17/115 A61B17/072 A61B17/12 A61B1/00		
FI分类号	A61B17/11.310 A61B17/10.310 A61B17/12.310 A61B1/00.334.D A61B1/00.715 A61B1/018.515 A61B17/072 A61B17/115 A61B17/128		
F-TERM分类号	4C060/CC02 4C060/CC09 4C060/CC18 4C060/CC22 4C060/CC23 4C060/CC26 4C060/CC29 4C060/CC33 4C060/CC35 4C060/DD02 4C060/DD03 4C060/DD13 4C060/DD23 4C060/GG22 4C060/MM24 4C060/MM25 4C060/MM26 4C060/MM27 4C061/GG15 4C160/CC02 4C160/CC09 4C160/CC16 4C160/CC23 4C160/CC32 4C160/CC36 4C160/DD03 4C160/DD13 4C160/DD23 4C160/FF19 4C160/GG24 4C160/MM33 4C160/MM43 4C160/NN14 4C161/GG15		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
优先权	1992144464 1992-06-04 JP		
其他公开文献	JP2006212453A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供组织缝合线和结扎器，它可以更容易地缝合并且容易确认其缝合。设置在第一插入部分137的远端处的订书钉保持器；以及设置在第一插入部分137的远端处的订书钉保持器。订书钉保持器124包括具有细长形状的第一插入部分137，设置在第一插入部分137中的处理器械通道139，第二缝合内窥镜136，其具有砧座容纳孔140，能够在母线缝合内窥镜136的处理器械通道139内前进和后退的第二插入部分142，以及设置在第二插入部分142的远端处的第二插入部分142。并且，儿童缝合内窥镜141具有砧座146。 .The 22

