

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4776881号

(P4776881)

(45) 発行日 平成23年9月21日(2011.9.21)

(24) 登録日 平成23年7月8日(2011.7.8)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/04 (2006.01)

A 6 1 B 17/04

請求項の数 15 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2003-559343 (P2003-559343)	(73) 特許権者	500332814
(86) (22) 出願日	平成14年12月11日(2002.12.11)		ボストン サイエнтиフィック リミテッド
(65) 公表番号	特表2005-514150 (P2005-514150A)		バルバドス国 クライスト チャーチ ヘイスティンクス ココナッツヒル #6
(43) 公表日	平成17年5月19日(2005.5.19)		ビー.オー.ボックス 1317
(86) 国際出願番号	PCT/US2002/039579	(74) 代理人	100078282
(87) 国際公開番号	W02003/059173		弁理士 山本 秀策
(87) 国際公開日	平成15年7月24日(2003.7.24)	(74) 代理人	100062409
審査請求日	平成17年10月20日(2005.10.20)		弁理士 安村 高明
(31) 優先権主張番号	10/045,975	(74) 代理人	100113413
(32) 優先日	平成14年1月10日(2002.1.10)		弁理士 森下 夏樹
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	ジョン ジャイロ ダマラティ
前置審査			東京都目黒区3-4-16 目黒ロイヤル・ハイツ303号
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡縫合のための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の作動チャンネルを貫通して、密閉する開口部へ挿入するための第1カテーテルであって、該第1カテーテルの先端部は、接触圧力機構を含み、該接触圧力機構は、該第1カテーテルの遠端部から所定の距離に形成される第1ヒンジと、該第1ヒンジの近くに形成される第2ヒンジとを含み、その結果、該第1カテーテルの該遠端部が組織に接触するときに、該第1カテーテルの先端部は、放射状に展開した構成に折り畳まれる、第1カテーテルと、

組織を貫通する遠位端から縫合系を受け入れる近端部まで延長するシャフト及び、収縮可能アームが該シャフトに対して折り畳まれる挿入構成と、収縮可能アームがシャフトから離れて延長するグリップ構成との間で移動可能な収縮可能アームを含む、前記第1カテーテル内に受け入れられる複数の固定部材であって、該接触圧力機構は、該第1固定部材の遠位端が該組織を貫通するときに、該第1固定部材の該収縮可能アームを該挿入構成から取り外す、複数の固定部材と、

組織内で固定するために、第1カテーテルの外側に、固定部材の1つである最遠位部を駆動するための駆動部材を前記第1カテーテルから離して進め、前記固定部材を、該第1カテーテルを貫通し、離して進める、前記第1カテーテルを貫通して該カテーテルの近端部へ延長する駆動部材と、

縫合系を受け入れる前記固定部材の近端部の間で延長する一本の縫合系と、  
を備える、患者の内臓の開口部を縫合するための装置。

10

20

## 【請求項 2】

前記駆動部材が、前記第 1 カテーテル内にスライド可能なように受け入れられ、固定部材の 1 つである最近位部の近端部が隣接する可撓性ピストンを含むことを特徴とする請求項 1 の装置。

## 【請求項 3】

前記収縮可能アームが、第 1 カテーテルの内壁によってグリップ構成の方へバイアスがかけられ、挿入状態で維持されることを特徴とする請求項 1 の装置。

## 【請求項 4】

第 1 カテーテル内で固定部材が互いに隣接することを特徴とする請求項 1 の装置。

## 【請求項 5】

一本の縫合系の端部が、固定部材の 1 つである最遠位部に固定されることを特徴とする請求項 1 の装置。

## 【請求項 6】

前記第 1 カテーテルの先端部が、前記第 1 ヒンジから離れて形成される第 3 ヒンジを含み、該第 3 ヒンジから離れて配置される該第 1 カテーテルの部分は、グリップ・アームを形成し、該第 1 カテーテルの先端部が放射状に展開した構成に折り畳まれる時、前記収縮可能アームの近端部が、該第 1 カテーテルの遠端部を越えて、離れて通過するまで、挿入構成において、該収縮可能アームを保持するために、前記固定部材の 1 つである最遠位部の収縮可能アームに、該第 1 カテーテルのグリップ・アームが隣接することを特徴とする請求項 1 の装置。

## 【請求項 7】

前記第 1 カテーテル内にスライド可能なように受け入れられる第 2 カテーテルを更に備え、前記固定部材が該第 2 カテーテル内に受け入れられることを特徴とする請求項 1 の装置。

## 【請求項 8】

前記駆動部材がスライド可能なように第 2 カテーテル内に受け入れられることを特徴とする請求項 7 の装置。

## 【請求項 9】

前記駆動部材が結び目保持部及び縫合切断面を含むことを特徴とする請求項 1 の装置。

## 【請求項 10】

前記駆動部材が、該駆動部材を貫通して延長するルーメンを含み、縫合系が該ルーメンを貫通して前記装置の近端部へ延長することを特徴とする請求項 9 の装置。

## 【請求項 11】

前記第 2 カテーテルが選択的に固定部材の 1 つである最遠位部を連結し、該固定部材が組織に組み入れられた後、前記使用者が前記第 2 カテーテルから該固定部材を取り外すようにすることを特徴とする請求項 7 の装置。

## 【請求項 12】

前記結び目保持部が縫合系保持ピンを含み、該ピンは縫合系保持構成において駆動部材から突出し、縫合系取り外し構成において前記駆動部材へ戻ることを特徴とする請求項 9 の装置。

## 【請求項 13】

内視鏡の作動チャンネルを介して挿入するための第 1 カテーテルであって、該第 1 カテーテルの先端部は、第 1 ヒンジと第 2 ヒンジとを含む接触圧力機構を含み、その結果、該接触圧力機構が組織に対して押されたときに、該カテーテルの該先端部は、放射状に展開した構成に折り畳まれる、第 1 カテーテルと、

各固定部材が、組織貫通遠端部から縫合系受け入れ近端部へ延長するシャフト、及び更に移動可能なように連結される収縮可能アームを含み、前記第 1 カテーテル内に受け入れられる複数の固定部材であって、該複数の固定部材のうちの少なくとも最初の固定部材の延長手段は、グリップ構成の方へ該収縮可能アームにバイアスをかけるバイアス部材を含み、該複数の固定部材のうちの少なくとも該最初の固定部材の収縮可能アームは、挿入構

10

20

30

40

50

成において、該第 1 カテーテルの内壁と該収縮可能アームとの間の接触によって該第 1 カテーテル内に受け入れられる間に抑制される、複数の固定部材と、

組織内で固定するために、第 1 カテーテルの外側に、固定部材の 1 つである最遠位部を駆動するための駆動部材を前記第 1 カテーテルから離して進め、前記固定部材を、該第 1 カテーテルを貫通し、離して進める、前記第 1 カテーテルを貫通して該カテーテルの近端部へ延長する駆動部材であって、各固定部材の延長手段は、挿入構成から対応する固定部材の収縮可能アームを配置し、該収縮可能アームはシャフトに対しグリップ構成へ折り畳まれ、対応する固定部材が第 1 カテーテルから組織へ配置される時、収縮可能アームがシャフトから離れて延長する、駆動部材と、

縫合系を受け入れる前記固定部材の近端部の間で延長する縫合系の長さと、  
を備える、患者の体内で組織を縫合するための装置。

10

【請求項 1 4】

前記接触圧力機構が、対応する固定部材の遠端部の組織の貫通で、挿入構成から収縮可能アームを取り外すことを特徴とする請求項 1 3 の装置。

【請求項 1 5】

前記第 1 ヒンジが、先端部からの所定の間隔に形成され、そして、前記第 2 ヒンジが、該第 1 ヒンジの近くに形成され、前記第 1 カテーテルの該遠端部が組織に接触する時、該第 1 カテーテルの先端部は、前記放射状に展開した構成に折り畳まれることを特徴とする請求項 1 4 の装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

(背景情報)

本発明は、止血を行う方法及び装置、より詳細には止血を行うための内視鏡を用いる方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

現時点において、止血は局注法、接触熱すなわち電気凝固法、機械的クリップ法により内視鏡を用いて施されている。しかしながら、これら各技術は欠点を有する。例えば、局注法により注入された薬剤は血流へ入り、望ましくない副作用を生じ、またこれら各方法は、一定の条件下では望ましい止血を行うことができない。いずれの方法を用いても十分に止血できない時、緊急手術が行われ、外科医は出血している傷を閉じて縫合する。

30

【0003】

これらの方法は、例えば、消化性潰瘍 (PUD) の場合のような自然に生じる出血や内視鏡的粘膜切除術 (EMR) のような外科的処置の結果として生じる出血の治療において用いられる。しかしながら、このような EMR 後の損傷は大きいため、必要な止血を行うこと及び/又は周囲組織の治癒を促進することができない。

【0004】

(発明の要約)

本発明は、患者の内臓の開口部を縫合する装置を対象とする。該装置は、内視鏡の作動チャンネルを介して閉じるために開口部に挿入する第 1 カテーテル、第 1 カテーテル内に受け入れられ、かつそれぞれが遠位端を貫通する組織から近接端を受け取る縫合系まで延長するシャフトを含む複数の固定部材、グリップ・アームがシャフトに対して折り曲げられる挿入構成及び保持部材がシャフトから延設される保持構成間を移動可能なグリップ・アーム、第 1 カテーテルを介して近接端へと延設される駆動部材からなり、最も遠位の 1 つの固定部材を第 1 カテーテルから取り外し組織内に固定するために、駆動部材を第 1 カテーテルに遠位に進め、固定部材が第 1 カテーテルを介して遠位に前進することを特徴とする。縫合は、固定部材の近接端を受け取る縫合間で延長する。

40

【発明の開示】

【0005】

50

( 詳細な説明 )

本発明は、類似した要素を同じ参照番号で示すことを特徴とする以下の説明及び添付された図面を参照して理解することができる。本発明は止血を行う内視鏡的縫合のための内視鏡的方法及び装置を提供する。

【 0 0 0 6 】

特に、図 1 から 6 に示されるように、本発明の第 1 実施形態の器具 1 0 は、セントラル・ルーメン 1 4 を含む可撓性チューブ 1 2 からなり、該セントラル・ルーメンには複数の固定部材 1 6 が受け入れられる。当業者は、チューブ 1 2 が、例えば、ステンレス鋼又は成型ポリマーのような生体親和の金属のコイルで構成されることを理解する。チューブ 1 2 は使用中の緊張及び圧縮の力に耐えるため軸方向に堅固であるが、同時に内視鏡 1 8 を介しての挿入の間チューブ 1 2 を曲げることが可能な程度の可撓性も有する。

10

【 0 0 0 7 】

チューブ 1 2 は、近接端に連結するハンドル ( 図示せず ) 及び遠位端 2 4 間を延長する。図 3 及び 4 に示されるように、チューブ 1 2 は、内視鏡 1 8 の作動チャンネルを通ることが可能な大きさを有する。

例えば、チューブ 1 2 の外径は 6 から 9 フレンチであることが望ましい。当業者は、チューブ 1 2 が例えば剛性ラパラスコープ ( laparoscope ) 又は観血療法に適用するために代替的により大きな外径で形成することや剛性材料で作ることも可能であることを理解する。

固定部材 1 6 は、ルーメン 1 4 内で互いに接し、固定部材のうち最も近接した固定部材 1 6 a の近接端に接する押出ピストン ( 図示せず ) は、ルーメン 1 4 を通じて、ハンドルのアクチュエーターと連結するために延設される。アクチュエーター 2 8 の作動は、押出ピストンを、最も近接した固定部材 1 6 a 及び遠位端 2 4 に向かって遠位で受け入れられる全ての固定部材 1 6 を移動させるルーメン 1 4 内へと、遠位に移動させる。

20

【 0 0 0 8 】

本発明の第 1 実施形態の各固定部材 1 6 は、先の尖った組織を貫通する遠位端 3 0 を含む。この遠位端 3 0 は、ルーメン 1 4 内に受け入れられる時、遠位開口部 3 2 と向かい合う。縫合糸 3 4 は固定部材 1 6 間で延長する。

この固定部材は、対応する各固定部材 1 6 のシャフト 3 8 の近接端に形成される小穴 3 6 を通過する。縫合糸 3 4 の遠位端は、固定部材のうちで最も遠位部材 1 6 b の小穴 3 6 に連結し、該小穴から残りの固定部材 1 6 の各小穴 3 6 を通じて遠位から近接へと順に連続して延長する。

30

縫合糸 3 4 の第 2 端部は、使用者が利用しやすいように、縫合糸は固定部材のうち最も近接した部材 1 6 a の小穴 3 6 及び、ルーメン 1 4 を介して、チューブ 1 2 の近接端から出て延長する。

当業者によって理解されるように、縫合糸 3 4 は、ポリグリコール酸やポリグリコール酸のような生分解性や生体吸収性が高い、生体親和材料で形成される。更に当業者は、縫合糸 3 4 の外側が、身体外の第 1 端部へと延長し、使用者が使い易いように、ルーメン 1 4 を通じ、各小穴 3 6 を通じかつルーメン 1 4 を通じてユーザが使い易い第 2 端部へと戻るように、代替として縫合糸 3 4 が固定部材のうち最も遠位部材 1 6 b の小穴を含む全ての小穴を通じて延長する。

40

【 0 0 0 9 】

図 2 で示されるように、各固定部材 1 6 は、腕状部 4 0 が図 1 に示される格納位置及び図 2 に示される展開位置間を回転できるように、ピン 4 2 でシャフト 3 8 と回転の中心となって連結した一組の格納式腕状部 4 0 を含む。

格納位置において、腕状部 4 0 は、固定部材 1 6 の直径がルーメン 1 4 の内径よりも小さくなるように、シャフトに沿って折り曲げられる。ルーメン 1 4 内にある間、腕状部 4 0 は、ルーメン 1 4 の内壁によって格納位置で維持される。

【 0 0 1 0 】

固定部材 1 6 がルーメン 1 4 から取り外されたとき、腕状部 4 0 は、図 1 1 a から図 1

50

1 c により詳細に示される接触圧力機構 1 3 の制御下で展開して配置される。接触圧力機構 1 3 は、固定部材 1 6 の尖った遠位端 3 0 が組織と接触し、チューブ 1 2 が組織を貫通することを防ぐ時のみ腕状部 4 0 が配置されることを、また固定部材 1 6 が組織内に自身を十分に固定するために望ましい深さに配置されることを確実に行う。

特に、チューブ 1 2 の遠位端 2 4 に形成される接触圧力機構 1 3 は、一連の近接腕状部 6 4 の遠位端を、対応する遠位の腕状部 6 6 の近接端へと接続する第 1 ヒンジ 6 2 を有する蛇腹部 6 0 を含む。第 2 ヒンジ 6 8 は、遠位の腕状部 6 6 の少なくとも一部の遠位端に対応する固定部材グリップ・アームへと接続する。第 3 ヒンジ 7 1 は、近接の腕状部 6 6 の近接端をチューブ 1 2 の本体に接続する。

#### 【 0 0 1 1 】

図 1 1 a で示すように、接触圧力機構 1 3 は、組織と接触していない最初の位置では、近位アーム 6 4、遠位アーム 6 6、グリップ・アーム 6 8 は実質的にチューブ 1 2 の外表面と平行であるため、バイアスがかけられる。図 1 1 b で示すように、遠位端 2 4 が組織と接触するため、チューブ 1 2 が遠位に向かって動くとき、収縮可能アーム 4 0 を収縮された状態に保つために、収縮可能アーム 4 0 に接するグリップ・アームの端と共に、チューブ 1 2 の内側で放射状に内側に向けてられるようにして、それぞれのグリップ・アーム 6 8 の外表面が組織の表面に置かれるため、グリップ・アーム 6 8 は、内側に回される。この時点で、近位アーム 6 4 と遠位アーム 6 6 は、第 1 ヒンジ 6 2 が、チューブ 1 2 から放射状に外側に向かって、図 1 1 c で示すように、遠位アーム 6 6 の外表面が組織表面に横たわる状態になるまで動くため、第 1 ヒンジ 6 2 の辺りで回転される。

#### 【 0 0 1 2 】

更に、接触圧力機構 1 3 は、図 1 1 a の最初の構成から図 1 1 c の最後の構成へと、放射状に広げられ、軸方向に縮められるにつれて、チューブ 1 2 の遠位開口部は、遠位端 3 0 が組織を貫通するため、最遠位固定部 1 6 の遠位端 3 0 に接するように、近位に向かって動く。

該遠位端 3 0 が組織内へ更に押されるにしたがい、グリップ・アーム 6 8 は、収縮可能アーム 4 0 の近位端がグリップ・アーム 6 8 を遠位に向かって通過するまで、収縮された状態で収縮可能アーム 4 0 を収容する。この時点までに、収縮可能アーム 4 0 の一部が、組織内に受け入れられ、組織は、使用者が該アームを展開するまで、該アームを収縮された状態で収容する（例えば収縮可能アーム 4 0 の近位端と組織との接触が、該アームを放射状に外側に向けて展開された構造になるように引き抜くように、固定部材 1 6 を近位に向けて引くことにより）。当業者は、バイアスがかけられていない状態で、完全に延ばされた構成である場合、蛇腹部 6 0 の長さ Y は、該アーム 4 0 がグリップ・アーム 7 0 によって取り外された時、遠位端 3 0 の組織内における深さ Y と、略等しいことを理解する。

#### 【 0 0 1 3 】

当業者は、固定部材 1 6 が、例えば合金金属、合成プラスチック、セラミック等を含む生物吸収可能、生物分解可能、もしくは生物共存可能な物質で形成され、例えば固定部材 1 6 はチタンで形成されても構わないことを理解することができる。

#### 【 0 0 1 4 】

当業者は操作において、内視鏡 1 8 が例えば内視鏡的粘膜切除術もしくは P U D 損傷によって生じた開口部を塞ぐように、器官内の開口部 O に面して位置づけられ、チューブ 1 2 が内視鏡 1 8 の作動チャンネルへ挿入され、内視鏡 1 8 の遠位端に向かって進められることを理解する。チューブ 1 2 は、次に内視鏡 1 8 の遠位端の外へ、開口部 O と面した最遠位固定部材 1 6 b のための望ましい位置に向かって進む。第 1 固定部材 1 6 のための望ましい配置場所は、好ましくは、開口部 O の最遠位端に隣接して選択される。使用者は、次に、チューブ 1 2 の遠位端 2 4 の外側へ向けて、望ましい位置の組織の内側へ向けて、最遠位固定部材 1 6 b を操縦することにより、遠位に向けて押出ピストン 2 6 をルーメン 1 4 の中に向かって動かし、アクチュエーター 2 8 を操作する。

一度、最遠位固定部材 1 6 b の先端 3 0 が望ましい深さまで、組織へ貫通すると、接触圧力機構 1 3 は望ましい局所の組織内の適所で、固定部材 1 6 b を停止させるように、ア

10

20

30

40

50

ーム４０を展開させるように作動する。使用者は、次に、第２固定部材１６の１つのための望ましい位置に隣接したチューブ１２の遠位端２４の位置を変える。

使用者は、好ましくは、固定部材１６が、使用者が従来の縫合において針を通した位置と同様に、開口部Ｏの交互の側面に置くようにして位置を選択する。図４で示すように縫合系３４は、固定部材１６ｂの小さい穴３６を通して、第２固定部材１６の１つの小さな穴まで延長する。

使用者は、次に最近位固定部材１６ａが、首尾よく配置されるまで、各固定部材１６を望ましい位置に置くようにして、この過程を繰り返す。次に、使用者は、図５で示すように、固定部材１６が、共に埋め込まれている範囲内で、固定部材１６と組織を引き寄せ、開口部を閉じるように、チューブ１２から近位に向かって、最遠位固定部材１６ｂの小さい穴３６と合わせられた遠位端の縫合系３４を引く。

#### 【００１５】

本発明の第２実施例に関するシステム１００を、図７から図１２に示す。システム１００はカテーテル１０６が１０４の内側に滑るように受け入れられ、カテーテル１０４は１０２の内側に滑るように受け入れられる状態で、３つの収容されたカテーテル１０２、１０４、及び１０６を含む。

チューブ１２と同様に、カテーテル１０２は、例えばステンレス鋼もしくは成型されたポリマーのような生物共存可能金属コイルから構成することができる。カテーテル１０２は、内視鏡の作動チャンネルを通して、その挿入時のために曲げることができるように、可撓性に富み、その近位端と結合されたハンドルと遠位端１０２ａの間を延長する。固定クリップ１０８はカテーテル１０４と１０２の遠位端１０４ａと１０２ａにそれぞれ面している固定クリップ１０８の組織に貫通する遠位端１０９と共に、カテーテル１０４の内側に受け入れられる。図７の状態１）と２）上の最近位固定クリップ１０８ｂで示されるように、カテーテル１０４の内側にある間、カテーテル１０４のルーメン１０４ｂの内表面が、突出部材１１０を、それぞれの固定クリップ１０８に沿って、後方に折り曲げられ収縮された構成に保つ。

これらの突出部材１１０は、固定クリップ１０８の本体から外側に放射状にバイアスがかかる。図７の状態１）上の最遠位固定クリップ１０８ａと状態４）上の最近位固定部材１０８ｂのように、これは、固定クリップ１０８の１つが、カテーテル１０４の遠位端１０４ａを超えて、遠位の方向へ進んだ時、突出部材１１０が、カテーテル１０２の内表面に接触するまで、外側に押しているためである。

#### 【００１６】

次に、固定クリップ１０８がカテーテル１０２の遠位端１２ａを超えて、更に進められる時、図７の状態２）から４）で示すように、突出部材１１０は延長された状態まで完全に展開する。縫合系１１２は、最遠位固定クリップ１０８ａの近位端と連結し、最近位固定クリップ１０８ｂの近位端を通るまで、そこから後方に位置する固定クリップ１０８の近位端へ延長する。当業者は、図は実施例のため、２つの固定クリップ１０８を示すだけだが、最遠位端と最近位固定クリップ１０８ａ、及び１０８ｂの間それぞれ、任意の数の固定クリップ１０８を含むことができることを理解できる。

#### 【００１７】

図９、１０、１３で示すように、縫合系１１２は、最近位固定クリップ１０８ｂからカテーテル１０６の遠位端１０６ａの辺りを包むように通り、そこで形成されたルーメン１０６ｂを通して、縫合系１１２が使用者に確認できる場所にある内視鏡の近位端まで延長する。また、縫合切断表面１０６ｃは、カテーテル１０６の遠位端１０６ａで形成される。カテーテル１０２、１０４及び１０６が内視鏡に挿入される前に、結び目１１４は、カテーテル１０６の端付近で形成され、図１２で示すように、ピン１１６ａと１１６ｂによって、適切な場所に収容される。一度、最近位固定クリップ１０８ｂが望ましい位置の組織内へ挿入されると、使用者は、ピン１１６ａと１１６ｂをその辺りで放すことにより、カテーテル１０４の遠位端１０４ａを超えてカテーテル１０６を進める。ピン１１６ａ及び１１６ｂは、カテーテル１０６から取り除かれるので（例えば、縫合系１１２が遠位に

向かって、ピン 116 a 及び 116 b にかかる力によって)、結び目 114 は遠位端 106 a から放たれる。縫合系 112 は、次に、結び目 114 を締めるために、近位に向かってカテーテル 106 から引っ張られ、遠位端 106 a は、次に、縫合系 112 が、固定クリップ 108 と、開口部を閉じるために、共に埋め込まれた範囲内の組織を引くために十分な張り具合になるまで、縫合系 112 に沿って、結び目 114 を遠位に向かって押すために用いられる。当業者は、操作者が望むなら、例えば引き用ワイヤー等を含む任意の数の装置を、ピン 116 を取り外すために利用することができることを理解する。

#### 【0018】

更に明確には、カテーテル 104 は、遠位端 104 a で形成されたピン 118 を含む。該ピン 118 は、カテーテル 104 の軸から離れて回転するために、バイアスがかけられた収縮可能アーム 120 に搭載されている。カテーテル 104 がカテーテル 102 の内側で受け入れられる時、アーム 120 は、カテーテル 104 の残りの部分と共に、一直線になる。この状態の時、ピン 118 は、その時点でカテーテル 102 の内側の最遠位部である固定クリップ 108 b と結合される。カテーテル 102 の内側にある稼働するカテーテル 104 が、最遠位固定クリップ 108 を関連してそこへ動かすので、ピン 118 は、固定クリップ 118 の近位端の近くで、形成された一致する開口部 112 の内側に受け入れられる。遠位端 104 a が図 8 で示すように遠位端 102 a を超えて、遠位に向かって進む時、収縮可能アーム 120 は、固定クリップ 108 をカテーテル 104 から切り離すことにより、開口部 122 からピン 118 を除くために、外側に向かって回転する。

#### 【0019】

操作において、使用者はカテーテル 102、該カテーテル内に受け入れられるカテーテル 104 や 106 を内視鏡の作動チャンネルを通して開口部を塞ぐように通し、遠位端 102 a を第 1 固定クリップ 108 のための望ましい位置に置く。使用者は、次に、最遠位固定クリップ 108 の突出部材 110 がカテーテル 104 によって放され、カテーテル 104 を近位に向けてカテーテル 102 の中へ引く。遠位端 102 a が望ましい位置で、組織との接触部に置かれるため、カテーテル 106 は、次に、最遠位固定クリップ 108 a の先端 109 を組織内に動かすため、カテーテル 104 を通って遠位に向かって進められる。この時点で、突出部材 110 は完全に展開し、望ましい位置において、組織の中へ進んでいる固定クリップ 108 a を固定する。使用者は、次に、収縮可能アーム 120 が、開口部 122 からピン 118 を取り除くために外側に回転するので、カテーテル 120 と関連してカテーテル 102 を近位に向かって引く。使用者は、次に、ピン 118 が次の(その時点での最遠位の)固定クリップ 108 の中の、開口部 122 に入るまで、カテーテル 106 を遠位に向かって、カテーテル 104 の内側に動かしている間に、カテーテル 102 と 104 を固定クリップ 108 から放し、近位に向かって引き出し、アーム 120 をカテーテル 104 の残りと一緒に一直線上に戻すために、カテーテル 140 を近位に向かってカテーテル 102 の中へ引き出す。その後、使用者は、カテーテル 102 を次の固定クリップ 108 のための望ましい位置へ動かし、全ての固定クリップ 108 が望ましい位置の組織内へ埋め込まれるまで、この過程を繰り返す。

#### 【0020】

この時点で、縫合系 112 は最遠位固定クリップ 108 a から後で続く各固定クリップ 108 を通り、最近位固定クリップ 108 b まで、更に、そこから結び目 114 まで延長する。カテーテル 106 は、上記のようにピン 116 a と 116 b が放されるように、ピン 116 a と 116 b から結び目 114 を放すために、遠位端 104 a と 102 a を超えて進められる。使用者は、開口部をふさぐために、固定クリップ 108 を共に引き出し、開口部付近の組織を同時に引くように、縫合系 112 を近位に向かってカテーテル 106 の中へ引き出す。使用者は、次に、結び目 114 を締め、固定クリップを適切な位置に保つために、結び目 114 を最近位固定クリップ 108 b の近位端に対して突き、縫合系 112 を切るために縫合切断表面 106 a を用いる。使用者は、次にカテーテル 106 をカテーテル 102 及び 104 の中へ引き出し、装置 100 を体から引き出す。

#### 【0021】

図 1 4 は、本発明の他の第 1 実施形態の固定部材 2 0 8 を示す。該固定部材 2 0 8 は、組織貫通遠位先端 2 1 2 を延長するシャフト 2 1 0 及び該シャフト 2 1 0 から外向きに延長する突出部材 2 1 4 を含む。

小穴 2 1 6 は、シャフトの近くに形成され、縫合系 2 1 8 は、固定部材 2 0 8 を他の固定部材へ連結するために延長する。

【 0 0 2 2 】

図 1 5 は、本発明の他の第 2 実施形態の固定部材 3 0 8 を示す。固定部材 3 0 8 は、組織貫通遠位先端 3 1 2 に延長するシャフト 3 1 0 及び該シャフト 3 1 0 に連結される突出部材 3 1 4 を含む。小穴 3 1 2 はシャフトの近くに形成され、その結果縫合系 3 1 4 は、固定部材 3 0 8 を他の固定部材に連結するために延長する。

10

突出部材 3 1 4 は、最初にシャフト 3 1 0 に沿って折り畳まれる（すなわち、挿入装置を介した固定部材を挿入する間、及び組織を貫通する間）。しかしながら、一度先端 3 1 2 が、突出部材 3 1 4 の近端が組織内に埋め込まれる範囲で組織を貫通すると、固定部材 3 0 8 を組織の表面の方へ引き寄せることは、該突出部材がシャフト 3 1 0 から離れて外向きに広がり、該組織内に固定部材 3 0 8 を固定する。

【 0 0 2 3 】

図 1 6 は、本発明の他の第 3 実施形態の固定部材 4 0 8 を示す。該固定部材 4 0 8 は、端部 4 1 2 を互いにその間に受け入れられる組織を掴むようにするために、バイアスがかけられたバネ状部材 4 1 4 に連結された第 1 及び第 2 組織グリップ・エンド 4 1 2 を含む。図 1 5 において、このバイアスは、スプリング部材 4 1 4 がループ 4 1 6 を形成するために曲げることに生じる。

20

縫合系 4 1 8 は、固定部材 4 0 8 を他の固定部材に連結するためのループ 4 1 6 を介して延長する。

【 0 0 2 4 】

図 1 7 は、本発明の他の第 4 実施形態の固定部材 5 0 8 を示す。固定部材 5 0 8 は、ループ 5 1 6 を形成するためにバネ状部 5 1 4 を曲げることにより、端部 5 1 2 を互いにその間に受け入れられる組織を掴むようにするために、バイアスがかけられたバネ状部 5 1 4 に連結される第 1 及び第 2 組織グリップ・エンド 5 1 2 を含む。

縫合系 5 1 8 は、固定部材 5 0 8 を他の固定部材に連結するためのループ 5 1 6 を介して延長する。更に、固定部材 5 0 8 は隣接部材 5 2 0 を含み、該隣接部材は、端部 5 1 2 が互いに最小隙間に達した時、接触する。

30

この最小隙間は、端部 5 1 2 が共に接近しグリップされた組織を切断することを隣接部材 5 2 0 が防ぐことによって維持される。

【 0 0 2 5 】

上記の実施形態は例示の目的のみであり、これら実施形態の明らかに多くの修正が、添付の請求項のみによって限定される本発明の技術の範囲で考慮される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 6 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態の装置の断面図を示す。

【図 2】縫合される組織内に固定される図 1 の装置の固定部材の斜視図を示す。

40

【図 3】閉じられる開口部に隣接する図 1 の装置の斜視図を示す。

【図 4】縫合される組織内に固定される、固定部材間を延長する縫合系で閉じられる開口部に隣接する図 1 の装置の斜視図を示す。

【図 5】塞がれる開口部を塞ぐために縫合系が隙間なく引き付けられる図 4 a の斜視図を示す。

【図 6】図 1 の装置で塞いで開口部を閉じるために縫合系が隙間なく引き付けられ、図 1 の装置が除去され、縫合系が切断され固定される図 4 a の斜視図を示す。

【図 7】4 つの状態における本発明の第 2 実施形態の装置の断面図を示す。

【図 8】固定部材間で延長する縫合系を隙間なく引き付ける前に第 1 及び第 2 固定部材が組織に埋め込まれる図 7 の装置の断面図を示す。

50



【図 9】第 1 及び第 2 固定部材が組織に埋め込まれ、且つ結び目で隙間なく引き付けられる、これら部材間で縫合糸を延長する図 7 の装置の断面図を示す。

【図 10】第 1 及び第 2 固定部材が組織に埋め込まれ、縫合糸が装置から切断された図 7 の装置の断面図を示す。

【図 11 a】組織の接触に先立つ、本発明の典型的な実施形態の接触圧力機構を含む図 1 の装置の断面図を示す。

【図 11 b】固定部材の組織を貫通する、先端が組織内にある、組織と接触する図 11 a の装置の断面図を示す。

【図 11 c】接触圧力機構が組織に対して十分に展開された図 11 a の装置の断面図を示す。

10

【図 12】図 7 の装置のアンカー・クリップの側面図を示す。

【図 13】図 7 の装置の内部カテーテルの遠位端の断面図を示す。

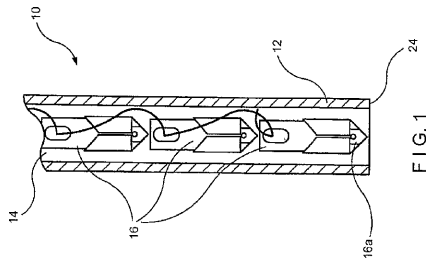
【図 14】本発明の第 1 代替実施形態の固定クリップの側面図を示す。

【図 15】初期の展開した状態における本発明の第 2 代替実施形態の固定クリップの側面図を示す。

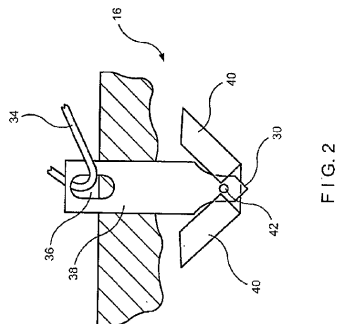
【図 16】本発明の第 3 代替実施形態の固定クリップの側面図を示す。

【図 17】初期の展開した状態における本発明の第 4 代替実施形態の固定クリップの側面図を示す。

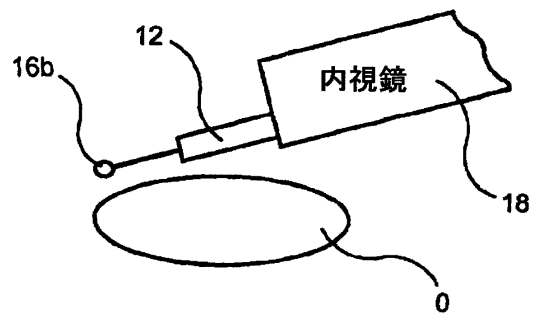
【図 1】

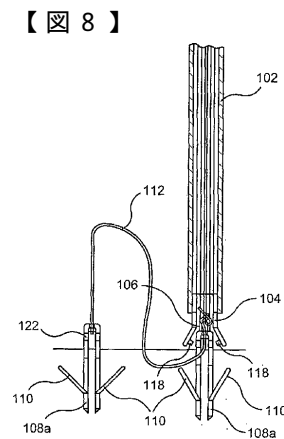
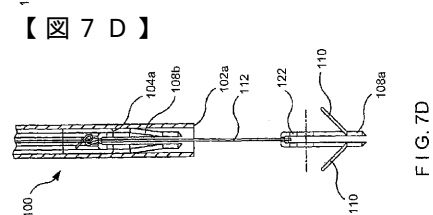
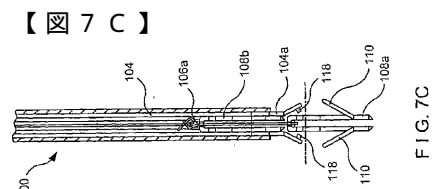
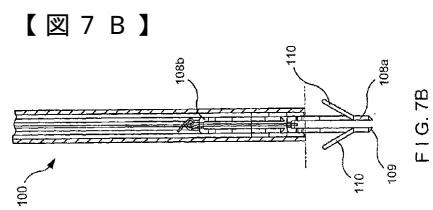
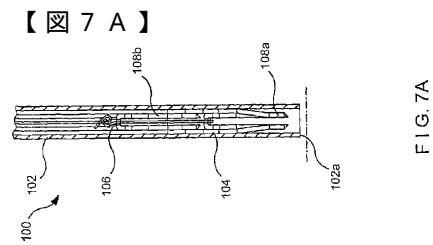
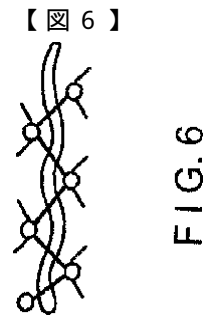
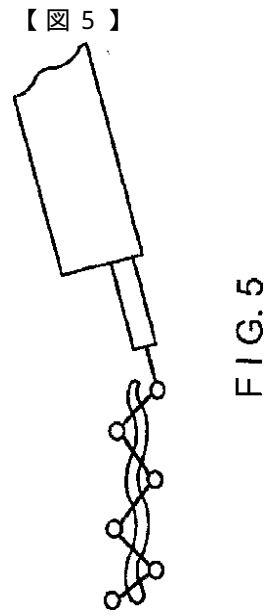
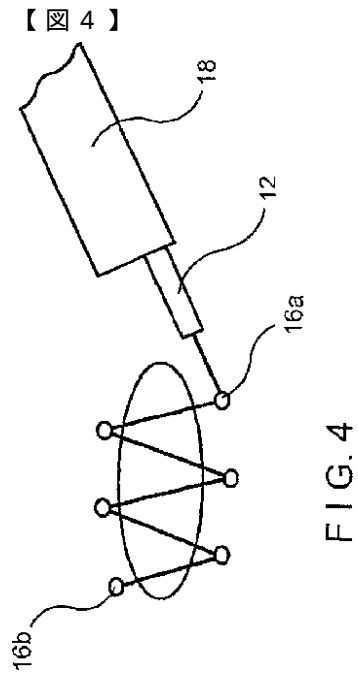


【図 2】



【図 3】





【図 9】

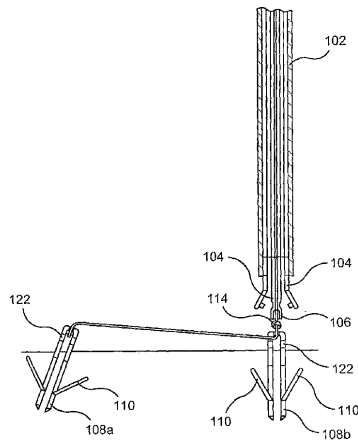


FIG. 9

【図 10】

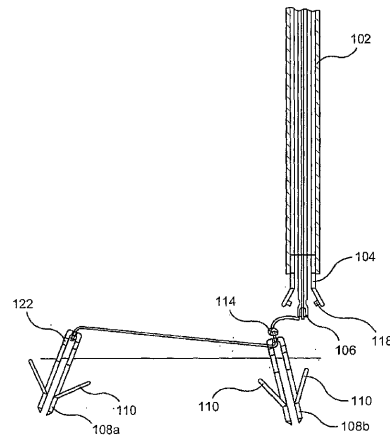


FIG. 10

【図 11 a】

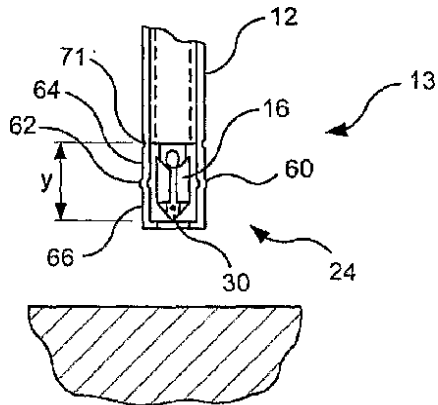


FIG. 11a

【図 11 b】

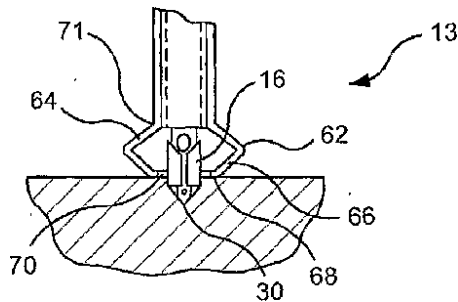


FIG. 11b

【図 11 c】

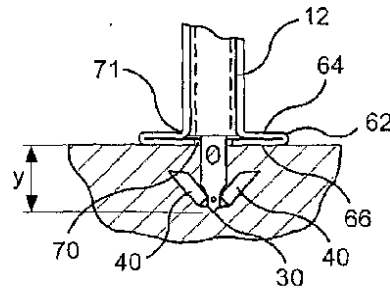


FIG. 11c

【図 12】

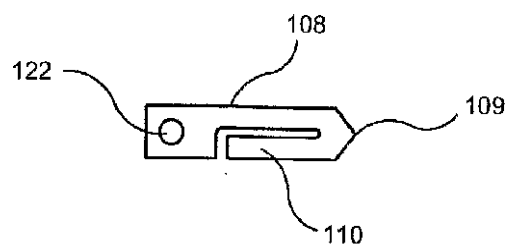


FIG. 12

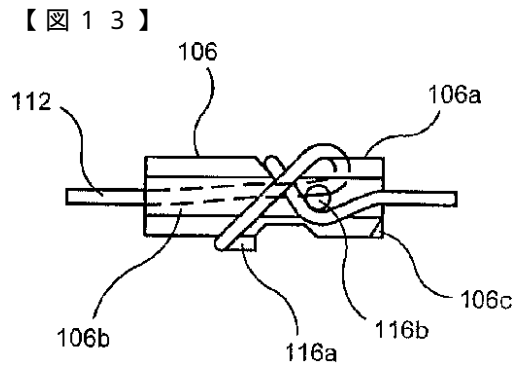


FIG. 13

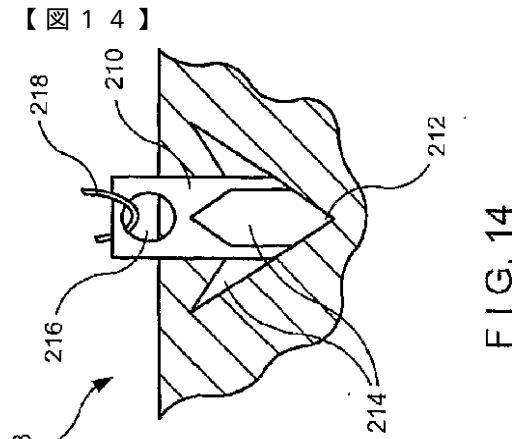


FIG. 14

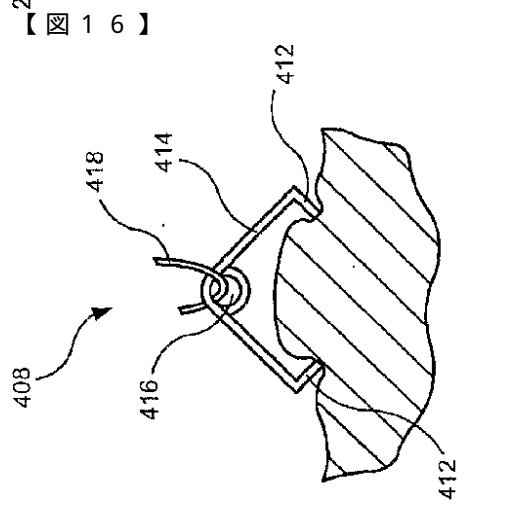


FIG. 16

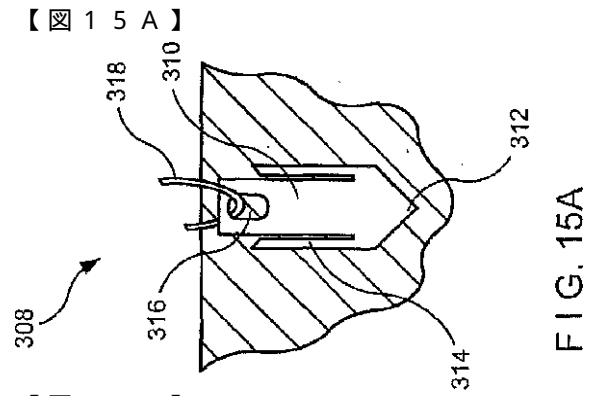


FIG. 15A

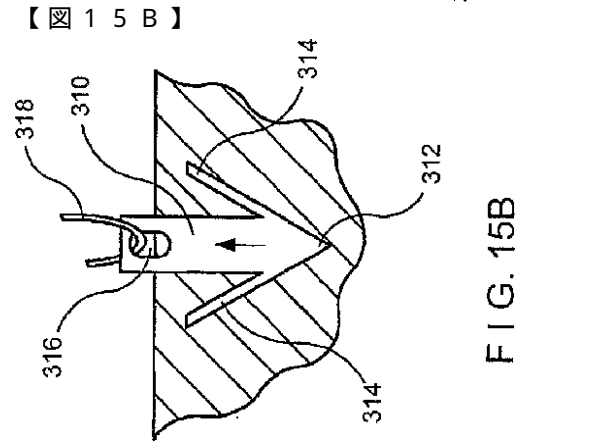


FIG. 15B

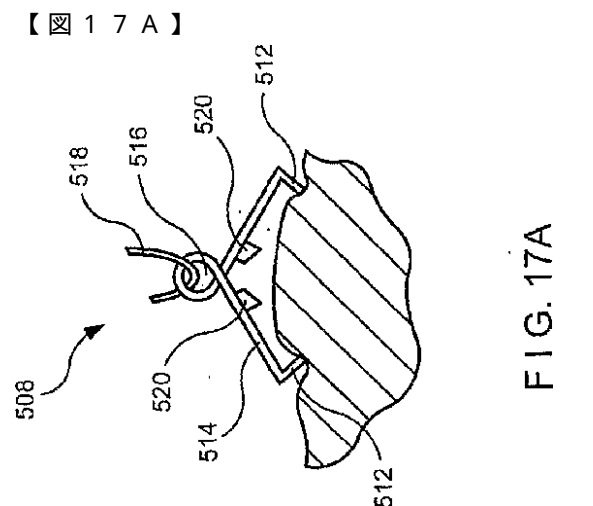


FIG. 17A

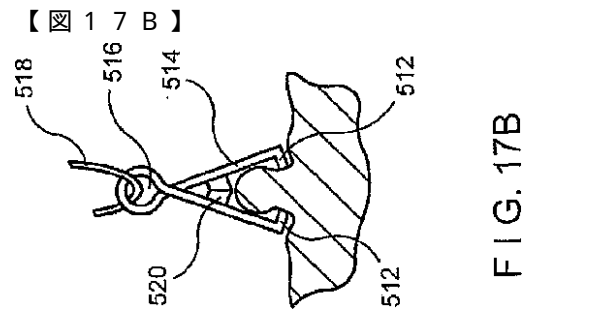


FIG. 17B

---

フロントページの続き

審査官 井上 哲男

(56)参考文献 国際公開第01/080746(WO, A1)  
米国特許第05891168(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 17/04  
A61B 17/00

专利名称(译)	内窥镜缝合设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP4776881B2</a>	公开(公告)日	2011-09-21
申请号	JP2003559343	申请日	2002-12-11
[标]申请(专利权)人(译)	乳木果医学生命系统公司		
申请(专利权)人(译)	Shimeddo生命系统公司		
当前申请(专利权)人(译)	波士顿科技有限公司		
[标]发明人	ジョンジャイロダマラティ		
发明人	ジョン ジャイロ ダマラティ		
IPC分类号	A61B17/04		
CPC分类号	A61B17/0401 A61B17/0466 A61B2017/0409 A61B2017/0414 A61B2017/0427		
FI分类号	A61B17/04		
代理人(译)	夏木森下		
审查员(译)	井上哲夫		
优先权	10/045975 2002-01-10 US		
其他公开文献	JP2005514150A JP2005514150A5		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

用于通过内窥镜的工作通道插入密封开口的第一导管，从穿过组织的远端延伸到接收缝合线的近端的轴，以及夹持臂容纳在第一导管内的多个锚固构件包括抵靠轴折叠的插入构造和可在夹持构造之间移动的夹持臂，其中夹持构件远离轴延伸；，用于驱动作为固定构件之一的最远端部分的驱动构件在第一导管外部远离第一导管前进，并且固定构件插入第一导管中驱动构件延伸穿过并穿过第一导管到达导管的近端并在接收缝合线的固定构件的近端之间延伸和倍增，装置用于缝合患者的包括内部器官的开口。

【 図 3 】

