

(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.

A 61 B 17/04 (2006.01)

F 1

A 61 B 17/04

請求項の数 15 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-559343 (P2003-559343)
 (86) (22) 出願日 平成14年12月11日 (2002.12.11)
 (65) 公表番号 特表2005-514150 (P2005-514150A)
 (43) 公表日 平成17年5月19日 (2005.5.19)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2002/039579
 (87) 国際公開番号 WO2003/059173
 (87) 国際公開日 平成15年7月24日 (2003.7.24)
 審査請求日 平成17年10月20日 (2005.10.20)
 (31) 優先権主張番号 10/045,975
 (32) 優先日 平成14年1月10日 (2002.1.10)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

前置審査

(73) 特許権者 500332814
 ボストン サイエンティフィック リミテッド
 バルバドス国 クライスト チャーチ ヘイスティングス ココナツツヒル #6
 ピー. オー. ボックス 1317
 (74) 代理人 100078282
 弁理士 山本 秀策
 (74) 代理人 100062409
 弁理士 安村 高明
 (74) 代理人 100113413
 弁理士 森下 夏樹
 (72) 発明者 ジョン ジャイロ ダマラティ
 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糸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、

縫合糸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糸と、
 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】

一本の縫合糸の端部が、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。

10

【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。

20

【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】

30

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、縫合糸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糸保持ピンを含み、該ピンは縫合糸保持構成において駆動部材から突出し、縫合糸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。

40

【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糸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

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、

縫合糸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糸の長さと、
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14】

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13の装置。

【請求項15】

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14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糸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。

【0006】

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10は、セントラル・ルーメン14を含む可撓性チューブ12からなり、該セントラル・ルーメンには複数の固定部材16が受け入れられる。当業者は、チューブ12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12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18を介しての挿入の間チューブ12を曲げることが可能な程度の可撓性も有する。

10

【0007】

チューブ12は、近接端に連結するハンドル(図示せず)及び遠位端24間を延長する。図3及び4に示されるように、チューブ12は、内視鏡18の作動チャンネルを通過することが可能な大きさを有する。

例えば、チューブ12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12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16は、ルーメン14内で互いに接し、固定部材のうち最も近接した固定部材16aの近接端に接する押出ピストン(図示せず)は、ルーメン14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28の作動は、押出ピストンを、最も近接した固定部材16a及び遠位端24に向かって遠位で受け入れられる全ての固定部材16を移動させるルーメン14内へと、遠位に移動させる。

20

【0008】

本発明の第1実施形態の各固定部材16は、先の尖った組織を貫通する遠位端30を含む。この遠位端30は、ルーメン14内に受け入れられる時、遠位開口部32と向かい合う。縫合糸34は固定部材16間で延長する。

この固定部材は、対応する各固定部材16のシャフト38の近接端に形成される小穴36を通過する。縫合糸34の遠位端は、固定部材のうちで最も遠位部材16bの小穴36に連結し、該小穴から残りの固定部材16の各小穴36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34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16aの小穴36及び、ルーメン14を介して、チューブ12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34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34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14を通じ、各小穴36を通じてルーメン14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34が固定部材のうち最も遠位部材16bの小穴を含む全ての小穴を通じて延長する。

40

【0009】

図2で示されるように、各固定部材16は、腕状部40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42でシャフト38と回転の中心となって連結した一組の格納式腕状部40を含む。

格納位置において、腕状部40は、固定部材16の直径がルーメン14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14内にある間、腕状部40は、ルーメン14の内壁によって格納位置で維持される。

【0010】

固定部材16がルーメン14から取り外されたとき、腕状部40は、図11a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を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。この時点では、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、放射状に拡げられ、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、合成プラスティック、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、遠位に向かって押出ピストン 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で示すように縫合糸34は、固定部材16bの小さい穴36を通って、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66bの小さい穴36と合わせられた遠位端の縫合糸34を引く。
10

【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。
20

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けられる。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の内表面に接觸するまで、外側に押しているためである。
30

【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。縫合糸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、縫合糸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を通って、縫合糸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、縫合糸112が遠位に
40
50

向かって、ピン116a及び116bにかける力によって)、結び目114は遠位端106aから放たれる。縫合糸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106aは、次に、縫合糸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、縫合糸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104a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108b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104aが図8で示すように遠位端102a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102a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102a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108a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108a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の内側に動かせている間に、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、縫合糸112は最遠位固定クリップ108a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108b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116aと116bが放されるように、ピン116aと116bから結び目114を放すために、遠位端104aと102a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、縫合糸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108bの近位端に対して突き、縫合糸112を切るために縫合切断表面106a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】

10

20

30

40

50

図14は、本発明の他の第1実施形態の固定部材208を示す。該固定部材208は、組織貫通遠位先端212を延長するシャフト210及び該シャフト210から外向きに延長する突出部材214を含む。

小穴216は、シャフトの近くに形成され、縫合糸218は、固定部材208を他の固定部材へ連結するために延長する。

【0022】

図15は、本発明の他の第2実施形態の固定部材308を示す。固定部材308は、組織貫通遠位先端312に延長するシャフト310及び該シャフト310に連結される突出部材314を含む。小穴312はシャフトの近くに形成され、その結果縫合糸314は、固定部材308を他の固定部材に連結するために延長する。

突出部材314は、最初にシャフト310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312が、突出部材314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308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310から離れて外向きに広がり、該組織内に固定部材308を固定する。

【0023】

図16は、本発明の他の第3実施形態の固定部材408を示す。該固定部材408は、端部412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414に連結された第1及び第2組織グリップ・エンド412を含む。図15において、このバイアスは、スプリング部材414がループ416を形成するために曲げることにより生じる。

縫合糸418は、固定部材408を他の固定部材に連結するためのループ416を介して延長する。

【0024】

図17は、本発明の他の第4実施形態の固定部材508を示す。固定部材508は、ループ516を形成するためにバネ状部514を曲げることにより、端部512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514に連結される第1及び第2組織グリップ・エンド512を含む。

縫合糸518は、固定部材508を他の固定部材に連結するためのループ516を介して延長する。更に、固定部材508は隣接部材520を含み、該隣接部材は、端部512が互いに最小隙間に達した時、接触する。

この最小隙間は、端部512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520が防ぐことによって維持される。

【0025】

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】

【0026】

【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。

【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糸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糸が隙間なく引き付けられる図4a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糸が隙間なく引き付けられ、図1の装置が除去され、縫合糸が切断され固定される図4a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糸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。

【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11a】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11b】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11aの装置の断面図を示す。

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

【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。

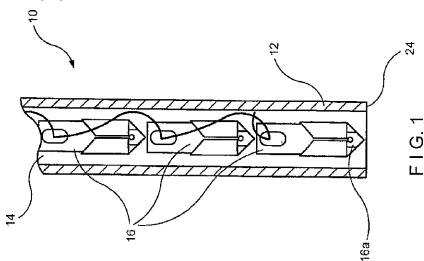
【図15】初期の展開した状態における本発明の第2代替実施形態の固定クリップの側面図を示す。

【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。

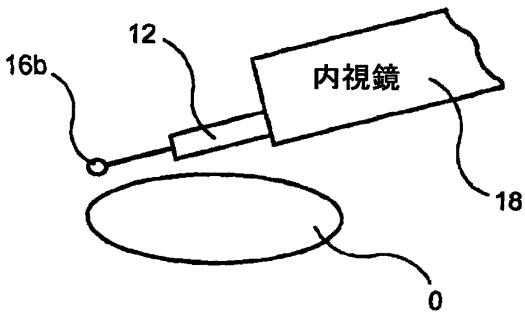
【図17】初期の展開した状態における本発明の第4代替実施形態の固定クリップの側面図を示す。

10

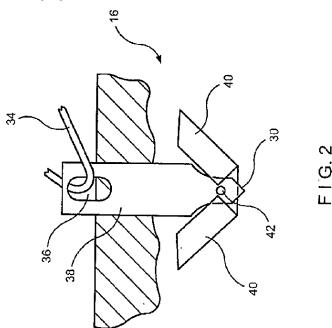
【図1】

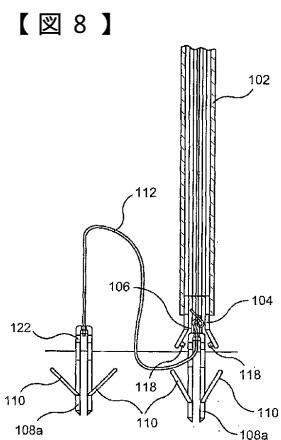
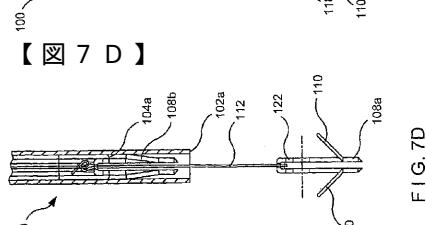
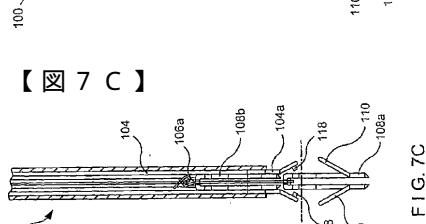
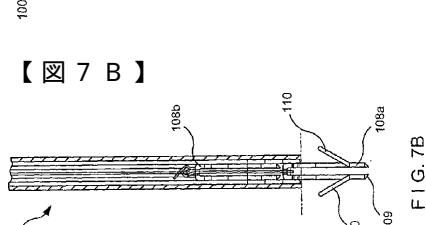
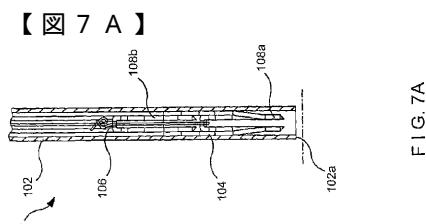
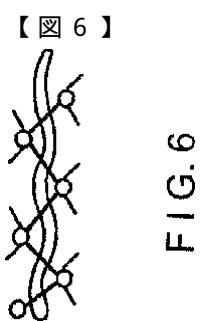
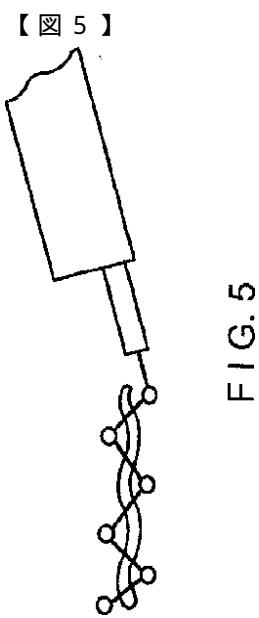
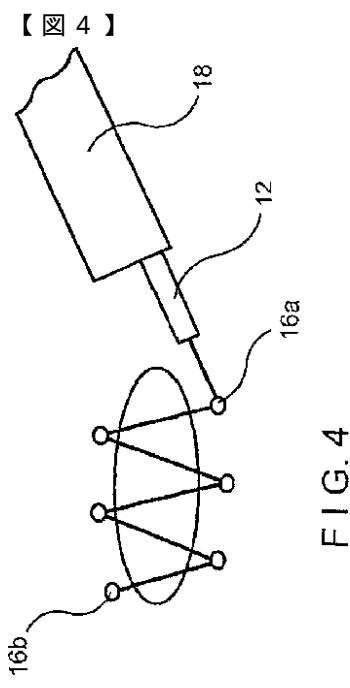


【図3】



【図2】





【図9】

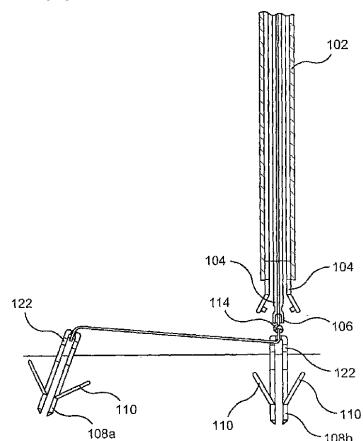


FIG. 9

【図10】

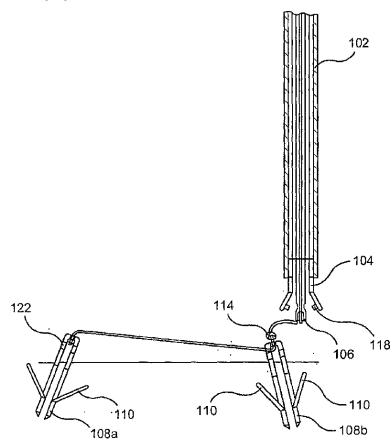


FIG. 10

【図11a】

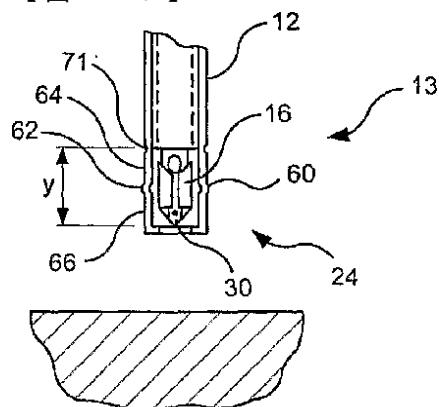


FIG. 11a

【図11b】

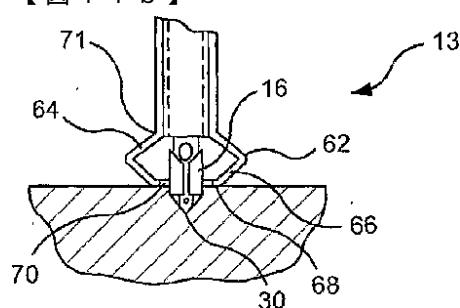


FIG. 11b

【図11c】

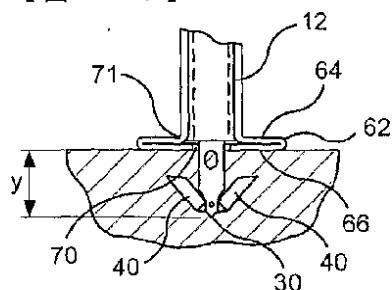


FIG. 11c

【図12】

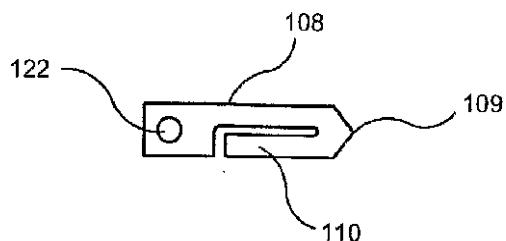


FIG. 12

【図 13】

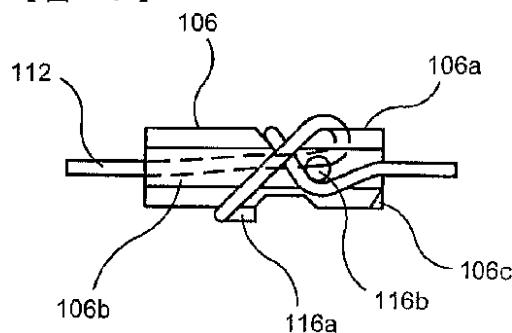


FIG. 13

【図 14】

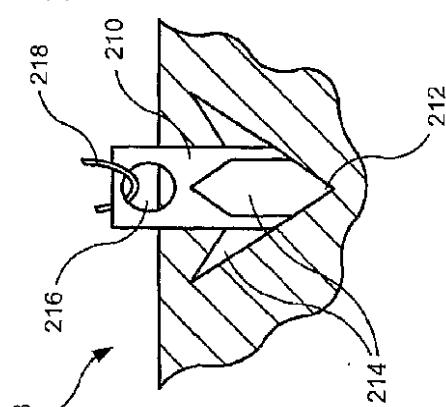


FIG. 14

【図 16】

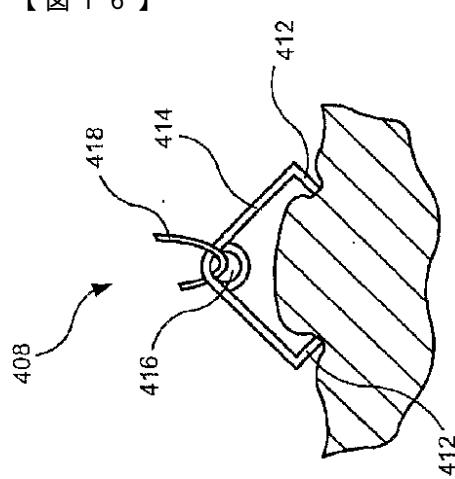


FIG. 16

【図 15 A】

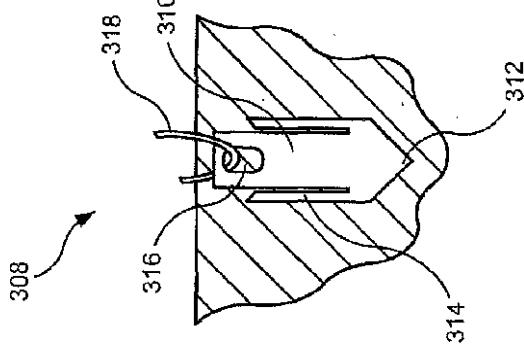


FIG. 15A

【図 15 B】

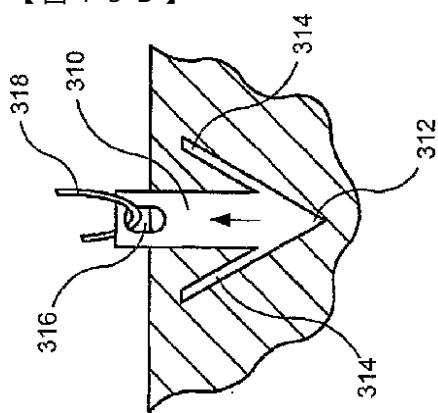


FIG. 15B

【図 17 A】

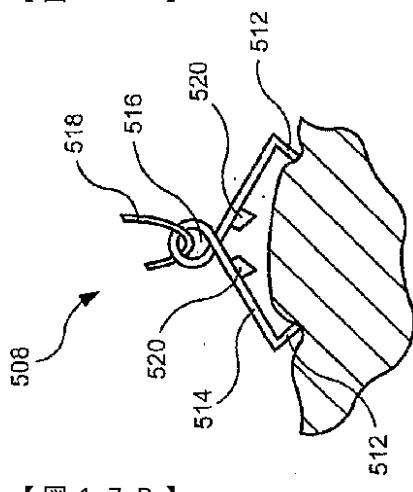


FIG. 17A

【図 17 B】

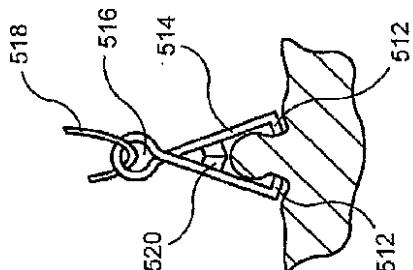


FIG. 17B

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	JP4776881B2	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	Espacenet		

摘要(译)

【図3】

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。

