

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2012-130714
(P2012-130714A)

(43) 公開日 平成24年7月12日 (2012.7.12)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 17/068 (2006.01)

F I
A 6 1 B 17/10 3 2 0

テーマコード (参考)
4 C 1 6 0

審査請求 有 請求項の数 17 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2012-19840 (P2012-19840)	(71) 出願人	507020152
(22) 出願日	平成24年2月1日 (2012.2.1)		メドトロニック, インコーポレイテッド
(62) 分割の表示	特願2006-543966 (P2006-543966) の分割		アメリカ合衆国 ミネソタ州 5 5 4 3 2 , ミネアポリス, メドトロニック パーク ウェイ 7 1 0
原出願日	平成16年12月9日 (2004.12.9)	(74) 代理人	100140109
(31) 優先権主張番号	10/732, 084		弁理士 小野 新次郎
(32) 優先日	平成15年12月10日 (2003.12.10)	(74) 代理人	100075270
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 小林 泰
		(74) 代理人	100096013
			弁理士 富田 博行
		(74) 代理人	100092967
			弁理士 星野 修
		(74) 代理人	100119426
			弁理士 小見山 泰明

最終頁に続く

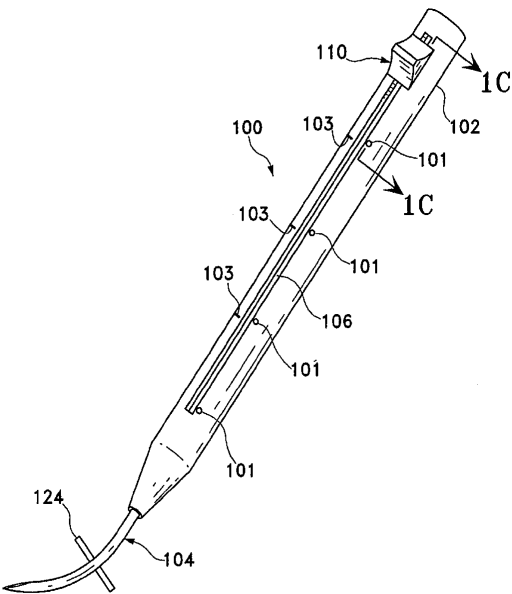
(54) 【発明の名称】 外科手術用接合装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】腹腔鏡下手術 (laparoscopic procedures) などの外科手術において組織を接合するための装置及び方法を提供する。

【解決手段】外科手術用接合装置 1 0 0 は、遠位端を有する近位部分、及び遠位部分を有するサポート 1 0 2、1 0 4 を備える。サポートは、その近位部分と遠位部分の間に通路を形成する。複数の自働閉鎖クリップが、通路中に摺動可能に配設され、プッシャが通路中を摺動可能に移動し、かつクリップを遠位方向に押すように構成される。装置は、クリップを部分的に押し出すことができ、その後、クリップの残りが装置から引き抜かれる。1 実施形態では、サポートは、遠位端の尖った、管状の針を備える。針は、クリップが部分的に押し出される前に、接合される組織もしくは材料を貫通するために使用され、また接合される組織又は材料を、操作又は接近させるために使用することができる。

【選択図】 図 1 A



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外科手術用接合装置であって、
遠位端を有する遠位部分及び近位部分を有し、当該近位部分と当該遠位部分の間に内部通路を形成するサポートであって、当該通路は当該遠位部分に沿って周囲が閉じて当該遠位端で開かれている、サポートと、

前記通路中に、それぞれが摺動可能に配設される複数の自働閉鎖クリップと、
前記通路中で摺動可能に移動し、かつ前記クリップを遠位方向に押すように構成される部分を有するプッシャと、

前記サポートの前記遠位部分に接触し当該遠位部分から延びている停止部材と、を備え、

前記サポートは、前記通路の少なくとも一部を形成する管状部材を有し、
各クリップが、記憶設定された閉じた構成を有しており、
前記クリップが前記管状部材内に配設されるとき、当該管状部材は、前記閉じた構成から当該クリップを偏らせ、
前記クリップが前記管状部材から解放されるとき、当該クリップは、その記憶設定された閉じた構成の方向に移動し、
各クリップは、ボール形状の第 1 の端部及びボール形状の第 2 の端部を有する、装置。

【請求項 2】

前記サポートが管状部材を備え、前記自働閉鎖クリップが、前記管状部材中に摺動可能に配設されると共に連続して配置される、請求項 1 に記載の装置。 20

【請求項 3】

前記サポートの遠位部分が湾曲している、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記サポートの遠位部分が螺旋部分を有する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記サポートが管状部材を備え、また前記遠位端が尖っている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記管状部材が皮下注射針を含む、請求項 5 に記載の装置。 30

【請求項 7】

前記皮下注射針が、その中に形成されたスロットを有しており、前記スロットが、前記サポートの前記遠位端の方向に延設され、また前記プッシャが、前記スロットを通して延長された部分を有する、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記クリップが、ループ形状の記憶設定された閉じた構成を有する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

前記サポートが管状部材を備え、前記自働閉鎖クリップが、前記管状部材中に摺動可能に配設され、また連続して配置される、請求項 8 に記載の装置。 40

【請求項 10】

前記サポートの前記遠位端と前記停止部材との距離が、約 0.318 cm (1/8 インチ) から約 2.54 cm (1 インチ) の範囲である、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 11】

外科手術用接合装置であって、
遠位端を有する遠位部分及び近位部分を有し、当該近位部分と当該遠位部分の間に通路を形成するサポートと、

前記通路中に、それぞれが摺動可能に配設される複数の自働閉鎖クリップと、
前記通路中で摺動可能に移動し、かつ前記クリップを遠位方向に押すように構成される部分を有するプッシャであって、前記サポートの前記遠位部分に当該クリップのうちの 1 50

つが存在する当該サポート中の第 1 の位置に、解放可能に固定された第 1 の状態を有し、かつ当該サポートから当該クリップの当該 1 つが部分的に押し出された当該サポート中の第 2 の位置に、解放可能に固定された第 2 の状態を有するプッシャと、を備え、

前記サポートが管状部材を備え、また前記遠位端が尖っていて、

前記管状部材が皮下注射針を含み、

前記皮下注射針が、その中に形成されたスロットを有しており、当該スロットが、前記サポートの前記遠位端の方向に延設され、また前記プッシャが、当該スロットを通して延長され、

前記サポートの一部分を囲んでおり、またその中に形成されかつ前記皮下注射針中の前記スロットと位置合わせされたスロットを有する第 2 の管状部材を含み、前記プッシャが両方のスロットを通して延長され、

前記第 2 の管状部材が複数の凹部を有し、また前記プッシャが 1 つの凹部を有し、更に、前記プッシャの凹部中に配設されたバネ装填ボタンを含み、前記プッシャが前記バネ装填ボタンを前記第 2 の管状部材の凹部と位置合わせするように移動可能である、装置。

【請求項 1 2】

外科手術用接合装置であって、

遠位端を有する遠位部分及び近位部分を有し、当該近位部分と当該遠位部分との間に通路を形成し、中に形成されたスロットを有する管状のクリップサポートと、

前記通路中に、それぞれが摺動可能に配設される複数の自働閉鎖クリップと、

前記管状のクリップサポートの少なくとも一部分を囲んでおり、また当該管状のクリップサポート中の前記スロットと位置合わせされたスロットを有する管状のスリーブと、

前記通路中で摺動可能に移動し、かつ前記クリップを遠位方向に押すように構成され、前記スロットを通して延長されるプッシャと、を備え、

前記プッシャが、前記サポートの前記遠位部分内に前記クリップのうちの 1 つが存在する前記サポート中の第 1 の位置に、解放可能に固定された第 1 の状態を有し、かつ前記サポートから前記クリップの前記 1 つが部分的に押し出された前記サポート中の第 2 の位置に、解放可能に固定された第 2 の状態を有し、

前記管状のスリーブが複数の凹部を有し、また前記プッシャが 1 つの凹部を有し、更に、前記プッシャの凹部中に配設されたバネ装填ボタンを含み、前記プッシャが前記バネ装填ボタンを前記管状のスリーブの凹部と位置合わせするように移動可能である、装置。

【請求項 1 3】

サポートは、管状の針を有し、

前記停止部材は、前記針から放射状に延設する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記停止部材は、前記管状の針に固定される、請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記停止部材は、ディスク形状を有する、請求項 1 4 に記載の装置。

【請求項 1 6】

前記サポートは、管状の針を有し、

前記通路の少なくとも一部分は、前記管状の針の中にあり、

前記プッシャは、前記通路の前記少なくとも一部分の中で摺動可能に動いて、前記クリップを遠位方向に押すようにされた部分を有する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 1 7】

各クリップは、分離した別個の要素である、請求項 1 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、腹腔鏡下手術（laparoscopic procedures）などの外科手術において組織を接合するための装置及び方法に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

腹腔鏡下で組織を縫合することは、常に困難であった。過去 15 年位の間に、その問題を解決するために開発され販売された多くのデバイスがある。線型吻合器 (linear stapler) は、それらのデバイスのうちで最も成功したものであるが、それには制限がある。吻合デバイスの制限のうちの 1 つは、ステープル (staple; 綴じ具) の配置が、所定の限られたまっすぐな列に限られていることである。他の縫い合わせタイプ又は針を通すタイプのデバイスも市販されているが受入は限られている。針の管理もそれらのデバイスを用いる場合の 1 つの問題である。限られたスペースにおける針の操作及び糸結びが困難であることもまた、問題を提示している。縫合の糸結び問題に対処する外科手術用ファスナ及びクリップが、例えば、Gardiner 他による米国特許第 6 6 0 7 5 4 1 号、Ho 他による米国特許第 6 5 1 4 2 6 5 号、Schaller 他による米国特許第 6 6 1 3 0 5 9 号、及び Schaller 他による米国特許第 6 6 4 1 5 9 3 号で開示されている。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 米国特許第 6 6 0 7 5 4 1 号

【 特許文献 2 】 米国特許第 6 5 1 4 2 6 5 号

【 特許文献 3 】 米国特許第 6 6 1 3 0 5 9 号

【 特許文献 4 】 米国特許第 6 6 4 1 5 9 3 号

【 発明の概要 】

20

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

外科手術用手技において、組織を接合するための装置及び方法を改善する必要性が残されている。本発明は、外科手術用接合装置及び方法における改善を含む。本発明の多くの利点の中で、それは組織を接合するために手術部位に外科手術用クリップを容易にデリバリするために使用可能であり、縫合する必要性をなくし、又は最小化できる。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

本発明の一実施形態によると、外科手術用接合装置は、近位部分、及び尖った遠位端を有する遠位部分を有し、近位部分と遠位部分の間に通路を形成する管状の針 (tubular needle) と、その通路中に摺動可能にそれぞれが配設される複数の自働閉鎖クリップ (self-closing clips) と、通路中で摺動可能に移動しかつクリップを遠位方向に押すように構成された少なくとも一部分を有するプッシャとを備える。

30

【 0 0 0 6 】

本発明の他の実施形態によると、外科手術用接合装置は、遠位端を有する遠位部分及び近位部分を有し、近位部分と遠位部分の間に通路を形成するサポートと、その通路中にそれぞれが摺動可能に配設された複数の自働閉鎖クリップと、通路中で摺動可能に移動しかつクリップを遠位方向に押すように構成された少なくとも一部分を有するプッシャと、通路に沿って、サポートの遠位端から、接合される材料をサポートの遠位部分上に集めることのできる十分な距離の間隔を空けた位置で、サポートの前記遠位部分から延びている停止部材とを備える。

40

【 0 0 0 7 】

本発明の他の実施形態によると、外科手術用接合装置は、遠位端を有する遠位部分及び近位部分を有し、近位部分と遠位部分の間に通路を形成するサポートと、その通路中にそれぞれが摺動可能に配設された複数の自働閉鎖クリップと、通路中で摺動可能に移動しかつクリップを遠位方向に押すように構成された少なくとも一部分を有するプッシャと、通路に沿って、サポートの遠位端から、自働閉鎖クリップのうちの 1 つの長さ未満の距離を測定した位置で、サポートの遠位部分から延びている停止部材とを備える。

【 0 0 0 8 】

本発明の他の実施形態によると、外科手術用接合装置は、遠位端を有する遠位部分及び

50

近位部分を有し、近位部分と遠位部分の間に通路を形成するサポートと、その通路中にそれぞれが摺動可能に配設された複数の自働閉鎖クリップと、通路中で摺動可能に移動しかつクリップを遠位方向に押すように構成された少なくとも一部分を有し、サポートの遠位部分にクリップのうちの１つが存在するサポート中の第１の位置に、解放可能に固定された第１の状態を有し、かつサポートからクリップのうちの１つが部分的に押し出されたサポート中の第２の位置に、解放可能に固定された第２の状態を有するブッシャとを備える。

【０００９】

本発明の他の実施形態によると、外科手術用接合装置は、遠位端を有する遠位部分及び近位部分を有し、その近位部分と遠位部分の間に通路を形成し、中に形成されたスロットを有する管状のクリップサポートと、通路中にそれぞれが摺動可能に配設される複数の自働閉鎖クリップと、管状のクリップサポートの少なくとも一部分を囲んでおり、また管状クリップサポート中のスロットと位置合わせされたスロットを有する管状のスリーブと、通路中で摺動可能に移動しかつクリップを遠位方向に押すように構成された少なくとも一部分を有し、スロットを通して延長されたブッシャとを備える。

【００１０】

他の実施形態によると、組織を接合する方法は、自働閉鎖クリップサポートを、少なくともその一方が組織を含む、材料の第１及び第２の部分を通じて貫通させること、クリップサポートから、自働閉鎖クリップの一部分を延長すること、及び前記材料からクリップサポートを引き抜くと同時に、自働閉鎖クリップをそこから解放させることを含む。

【００１１】

他の実施形態によると、組織を接合する方法は、自働閉鎖クリップサポートを、少なくともその一方が組織を含む、材料の第１及び第２の部分を通じて貫通させること、記憶設定された閉じた構成（memory set closed configuration）を有する自働閉鎖クリップの一部分をクリップサポートから延長し、延長された部分とその記憶設定された閉じた構成の方向に移動できるようにすること、材料からクリップサポートを引き抜き、また自働閉鎖クリップを完全にサポートから引き抜いて、その閉じた構成の方向に移動できるようにすることを含む。

【００１２】

上記は、従来技術のいくつかの欠点及び本発明の利点に関する簡単な説明である。本発明の他の特徴、利点及び実施形態は、本発明の特有の形態を例示のためだけであるが詳細に述べた、以下の説明、添付の図面から当業者には明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１Ａ】図１Ａは本発明による組織接合デバイスの斜視図である。

【図１Ｂ】図１Ｂは図１Ａのデバイスから解放された外科手術用クリップを示す図である。

【図１Ｃ】図１Ｃは図１Ａの線１Ｃ－１Ｃに沿った断面図である。

【図２Ａ】図２Ａは図１Ａのデバイスの長手方向断面図である。

【図２Ｂ】図２Ｂは図２Ａに示すデバイスの変形形態を示す図である。

【図３Ａ】図３Ａは図１Ａのデバイスの例示的な使用を示しており、組織中に配置されたデバイスを示す図である。

【図３Ｂ】図３Ｂは図１Ａのデバイスの例示的な使用を示しており、クリップが図３Ａのデバイスから部分的に押し出されていること示す図である。

【図３Ｃ】図３Ｃは図１Ａのデバイスの例示的な使用を示しており、デバイスを引き抜いてクリップをそこから引き抜くことを示す図である。

【図３Ｄ】図３Ｄは図１Ａのデバイスの例示的な使用を示しており、完全に解放され閉じた構成にあるクリップを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

10

20

30

40

50

本発明を述べる前に、本発明は、説明する特定の諸実施形態又は諸実施例に限定することを意図するものではなく、それらは、当然、変わり得ることを理解されたい。更に、図面を参照する場合、同様の番号は同様のエレメントを示す。

【0015】

本明細書に記載のデバイス、装置、及び方法は、一般に、患者の構造を外科手術的に接合するのに使用することができる。それらは、組織を接合し、組織と補綴 (prosthetic) 材料を接合し、又は組織と移植片材料を接合するために使用することができる。それらは、腹腔腔内の組織の接合を含む腹腔鏡下の手技など、内視鏡下の手技で使用することができる。このような手技の一例には、胃腸のバイパス手術がある。それは、非管状の又は管状の構造を接合するのに使用することができる。例えば、本明細書に記載のデバイス及び装置は、管状構造又は導管を吻合するのに使用することができる。管状構造は、血管、あるいは、これだけに限らないが、胆管、尿道、膀胱、腸 (intestines)、食道、胃、及び腸 (bowel) を含み得る非血管構造とすることができる。

10

【0016】

本明細書に記載の様々な実施形態では、外科手術用クリップは、クリップサポート又は担体を用いてデリバリされ、それは、特に、クリップを運ぶのに加えて、接合される組織もしくは材料を容易に接近させるために使用することができる。

【0017】

図1A及び図1Bを参照すると、本発明の原理による外科手術用接合装置の一実施形態が示され、また全体に参照番号100で指示される。外科手術用接合装置もしくはデバイス100は、全体に、外側ハウジングもしくはサポート102及びクリップサポートもしくは担体104を含む。クリップサポート104は、複数のクリップ、例えば、クリップ200を部分的に押し出し、次いで、そこから引き抜くための通路を形成する。外側ハウジングもしくはサポート102、及びクリップサポート104は、管状部材の形とすることができ、またクリップサポート104は、皮下注射針とすることもできる。

20

【0018】

クリップサポート104の多くの利点の中で、内視鏡のアクセスポートを介して挿入するようなサイズに、かつ/又は挿入するように構成することができる。クリップサポート104はまた、接合される組織もしくは材料を、貫通するようなサイズに、かつ/又は貫通するように構成することができるので有利である。その構成の多くの利点のうちの1つは、接合される組織もしくは材料を貫通するために、運ばれるクリップを用いる代わりに、クリップサポートを使用することができ、それにより、鋭い端部を有するクリップを導入すること、及びこのようなクリップを手術部位に残すことの必要性をなくすることが可能になる。

30

【0019】

クリップを解放するための作動子もしくはプッシャが提供される。本発明による作動子もしくはプッシャの一例は、図1A及び2Aに示され、また全体に参照番号110で指定される。図1A及び2Aを参照すると、作動子110は、スロット106及び108に沿って移動する。スロット106は、外側ハウジング102中に形成され、その近位端と遠位端の間で長手方向に延びている。スロット108 (図2A) は、サポート104中に形成され、その近位端と遠位端の間で延設されてスロット106と位置合わせされる。作動子もしくは押し出し装置110は、クリッププッシャを形成し、第1の部分112、第2の部分114、及び接続部分116を含む。第1の部分112は、スロット106に沿って摺動又は移動し、ボタンの形とすることができる。第2の部分114は、クリップサポート104の内側を移動し、またクリップ200を、装置100から外に押し出すためのプッシャロッドもしくは部材を形成する。

40

【0020】

即ち、第2の部分114は、クリップサポート104によって画定される通路もしくは管腔中に摺動可能に配設される。第2の部材114は、細長い部材であり、可撓性を有することができる。従って、クリップサポート104の湾曲した遠位端部分120の内側を容

50

易に移動することができる。接続部分 1 1 6 は、部分 1 1 2 と 1 1 4 を相互に接合する。1 つの作動子及び押出し装置構成が示されているが、他の構成を使用することもできる。一変形態態によると、作動子は、その遠位端がクリップを遠位的に押すように構成され、またその近位端がクリップサポート 1 0 4 及びハウジング 1 0 2 の近位端から近位的にかつ軸方向に延長された、クリップサポート通路もしくは管腔中に配設されるプッシャロッドを備えることができる。

【 0 0 2 1 】

クリップサポート 1 0 4 は、手首の単一動作で材料もしくは組織中に挿入でき、次いで、手首の単一動作で引き抜くことが可能な形状とすることができる。例示の実施形態では、クリップサポート 1 0 4 は、図 2 A のハウジング 1 0 2 の内側に示すように、まっすぐな部分 1 1 8 及び湾曲した遠位端部分 1 2 0 を有する。湾曲した部分は、前述したように、また図 3 A ~ 3 D に示すように、接合される材料を通す遠位端部分の操作を改良又は簡単化することができる。クリップサポート 1 0 4 もしくは遠位端部分 1 2 0 はまた、傾斜させた又は尖った端部分 1 2 2 を有することができ、それは、内部方向を向いた表面を提示し、また図 2 A に示した尖った先端を形成する。こうすると、クリップサポートが、接合される組織もしくは材料を貫通する能力を高めることができる。

【 0 0 2 2 】

装置 1 0 0 は、クリップ位置を示す機構を備えることができる。その機構は、各クリップの押出しの度合いもしくは程度を制御するために使用することができる。一実施形態によると、円板形とすることができるストッパ 1 2 4 を、クリップサポート 1 0 4 の貫通度合いを制御するために、例えば、クリップサポート 1 0 4 の遠位部分に固定することができる。例示的な実施形態では、そのストッパは、クリップの通路に沿って、クリップサポートの遠位端から、自働閉鎖クリップのうちの 1 つの長さ未満の距離の間隔を空けた位置で、クリップサポートの遠位部分から延びている。好ましくは、その距離は、1 つのクリップの長さの約 2 分の 1 であり、従って、用途に応じて、約 0 . 3 1 8 c m (1 / 8 インチ) から約 2 . 5 4 c m (1 インチ) の範囲である。例えば、腸組織を腸組織に接合するための腹腔鏡下の手技では、その距離は、約 0 . 6 3 5 c m (1 / 4 インチ) (クリップ長さが約 1 . 2 7 0 c m (1 / 2 インチ)) となる。

【 0 0 2 3 】

以下では、どのようにして、ストッパ位置が部分的にクリップを押し出す制御又は校正を可能にするかの説明を行う。具体的には、ストッパの前方のクリップサポートの少なくとも一部分が、接合される材料中に配置された後、作動子 1 1 0 を移動させて、クリップを、その遠位端がストッパに隣接する位置まで (図 3 B) 部分的に押し出すことができる。例示的な実施形態ではクリップの約 2 分の 1 となる押し出されたクリップの先端部分は、閉じる位置へと移動し、フックを形成して接合される材料を把持する。クリップの遠位端がストッパに隣接した状態で、例示的な実施例では、クリップの約半分であるクリップの残りの部分は、次いで、デバイス 1 0 0 が取付け部位から除去されると、デバイス 1 0 0 から引き抜かれる。従って、ストッパ構成の多くの利点の 1 つは、クリップの押し出された遠位端とストッパの相対的な位置を、クリップの押出しの程度を示すために及び / 又はクリップの位置を制御するために使用できることである。

【 0 0 2 4 】

さらなる実施形態によると、装置 1 0 0 は、クリップ位置を示すための代替もしくは追加の機構を備えることができる。その機構は、各クリップの押出しの度合いもしくは程度の制御を容易にするために作動子 1 1 0 の位置を示す。プッシャは、最も遠位のクリップがサポート内に存在するサポート 1 0 4 中の第 1 の位置で解放可能に固定される第 1 の状態と、サポートから最も遠位のクリップが部分的に押し出されたサポート 1 0 4 中の第 2 の位置で解放可能に固定される第 2 の状態とを有することができる。このような機構の一例を図 1 A 及び図 1 C に示す。

【 0 0 2 5 】

図 1 A 及び図 1 C を参照すると、クリップ位置を示すための代替もしくは追加の機構は

10

20

30

40

50

、外側ハウジング 102 中に形成された複数の凹部もしくは窪み 101 と、作動子の第 1 の位置 112 に形成された穴 111 a と、穴 111 a 中に存在するボタン及びバネの組合せ 111 b とを備える。ボタンは、球形状又は当技術分野で知られた他の適切な形状を有することができる。バネは、ボタンもしくはポストを押して各凹部 101 に固定的に係合させるが、十分な力が作動子 110 に加えられたとき、係合を解除することができる。凹部は、各クリップの押出しの度合いを所望に合わせて実施できるように配置される。例えば、全部が装填された初期状態において、最も遠位のクリップがクリップサポート 104 の遠位端に位置し、各クリップ 200 の約 2 分の 1 が押し出される場合、最も近位の凹部 101 及びその隣の凹部 101 は、クリップ 200 の長さの約 2 分の 1 に相当する距離の間隔を空けることができ、従って、作動子 110 が、最も近位の凹部 101 から次の凹部 101 に移動することにより、最も遠位のクリップの約 2 分の 1 がクリップサポート 104 から外に延長される。

10

【0026】

以下でより詳細に述べるように、部分的に延長されたクリップは、次いで、装置 100 から引き抜かれるので、部分的に押し出される次のクリップは、クリップサポート 104 の遠位端からクリップの長さの約 2 分の 1 だけ間隔を空けたままで留まることになる。その遠位端は、最初の部分的に押し出されたクリップが引き抜かれて装置 100 から完全に除去される前に、最初の部分的に押し出されたクリップの近位端が存在した場所の近くにある。従って、凹部 101 の相互間の残りの距離はクリップ全体の長さに相当し、1 つの凹部 101 から次の凹部 101 への作動子の移動により、クリップを部分的に押し出し、クリップの長さの約 2 分の 1 をクリップサポート 104 から延長し露出することができる。

20

【0027】

例示のために、1 つの戻止め機構が述べられているが、他の戻止め構成、ならびに他の押出し指標もしくは制御機構を使用することもできる。例えば、バネを装填したボタンを凹部 101 のそれぞれ中に存在させ、穴 111 a をそれと係合するために空にしておくこともできる。さらなる例によると、作動子 110 が位置合わせされたとき、クリップの押出しが所定の程度であることを示す標識を提供することができる。図 1 A を参照すると、例示的な標識が示され、参照番号 103 で示される。作動子 110 の外側遠位縁部が、各マーキング 103 と位置合わせされ、クリップの押出しの程度を示すことができる。上記のクリップ位置指標は、単独で、又はその任意の組合せで使用することができる。例えば、ストップ 124 は、図 1 A 及び 1 C に示す例示の戻り止め構成と組み合わせて使用することができる。

30

【0028】

更に、クリップサポート 104 が、1 つの構成で示されているが、他のものも使用できる。例えば、クリップサポート 104 の遠位端部分は、まっすぐ又は湾曲した中心軸を有するコルク抜き形状を備えることができる。コルク抜き部分は、例えば、2 分の 1 又は 4 分の 3 巻きを有することができる。図 2 B に示すように、コルク抜き形状とまっすぐな中心軸が使用された場合、外側ハウジングもしくはシャフト 102 を単に回転し、従って、接合されている材料からコルク抜き形状の遠位部分が引き抜かれたとき、クリップサポート 104 からクリップを引き抜くことができる。図 2 B を参照すると、クリップサポートのコルク抜き変形形態が、参照番号 104' で指定されている。クリップサポート 104' の遠位部分におけるコルク抜き構成、及びストップ 124 を越えてわずかな距離を延長されている皮下注射針のまっすぐな部分以外は、図 2 B に示すクリップサポート 104' は、クリップサポート 104 と同じである。

40

【0029】

上記のように、クリップ 200 は、図 2 A に示すようにクリップサポート 104 の内側に配設することができる。クリップは、連続的に一直線に並び、従って、再度装填するために内視鏡又はアクセスポートからデバイス又はクリップサポート 104 を引き抜く必要がなく、連続して押出しを行い、又は適用することができる。クリップサポート 104 中

50

に収容され得るクリップの数は、クリップサイズとクリップサポートの長さの関数である。クリップサポートもしくは皮下注射針 104 は、クリップを開放姿勢に制限し、また組織を貫通する手段を提供する。動作においては、クリップサポート 104 がターゲット材料を貫通する。クリップサポート 104 は、接合される組織もしくは材料を容易に貫通するその能力を高めるために、上記のように、尖った又は鋭利な遠位端を有することができる。

【0030】

以下でより詳細に述べるように、各クリップは、作動子 110 により装置から部分的に押し出され、その後デバイス 100 が引き抜かれて、クリップを閉じることができる。組織を貫通するために、クリップサポートを使用することにより、クリップで組織を貫通する必要がなくなり、また 1 つ又は複数の鋭利な端部を有するクリップを使用する必要性をなくすることができる。従って、クリップ 200 は、2 つの、先端の尖っていない又は丸みが付けられた端部を有することができる。例示の実施形態では、ボール形状の又は球体形状の両端が示されているが、尖っていない端部を提供する他の形状も同様に使用することができる。

10

【0031】

図 1 B を参照すると、1 つの適切なクリップ構成が示されている。例示的な実施形態では、外科手術用クリップ 200 は、ボール形状の近位 / 遠位端と、ループ形に記憶設定された形状もしくは構成を含む。クリップ 200 は、重複するループの閉じた構成で示されているが、重複しない又はその記憶設定された閉じた形状で示されるものとは異なる他の形状とすることもできる。クリップ 200 は、変形された構成から解放された後、その記憶設定された構成へと戻る自働閉鎖クリップである。

20

【0032】

自働閉鎖クリップ 200 は、ニチノールワイヤから作ることができ、擬弾性（超弾性）挙動を示す所望の記憶設定された構成を備えることができる。言い換えると、ワイヤがその変形された構成にあるとき、形状記憶合金の少なくとも一部分が、そのオーステナイト相からそのマルテンサイト相に変換される。応力が除去されると、材料は、マルテンサイトからオーステナイトへの変換を受け、その元の変形されない構成にスプリングバックする。形状記憶合金は、冷却心筋保護液が心臓組織の一時的な麻痺のために注入され停止した心臓状態で（例えば、8 ~ 10 °C の低温）使用するのに適した変換温度を用いて選択することができる。

30

【0033】

ワイヤの横断面の直径及びワイヤの長さは、特定の用途に応じて変わることになる。ワイヤの直径は、例えば、0.010 cm（0.004 インチ）と 0.064 cm（0.025 インチ）の間とすることができ、またワイヤのループ直径は、約 0.051 cm（0.020 インチ）から約 1.270 cm（0.500 インチ）の範囲とすることができ。ワイヤは、まず、マンドレルにワイヤを巻きつけ、約 400 ~ 500 °C で約 5 分から 30 分の間、ワイヤを熱処理することによってループ形状に形成することができる。ワイヤは、次いで、室温で空気焼入れされる。形状記憶合金は熱で活性化することも可能であり、あるいは当業者には周知のように、熱による活性化と擬弾性特性の組合せも使用できることを理解されたい。

40

【0034】

クリップサポート 104 は、外科手術グレードのステンレス鋼管の一部分から製作可能な皮下注射針から形成することができ、その一端部を傾斜させ鋭利にすることができる。傾斜し鋭利にされた皮下注射針は、業界では普通のものである。皮下注射針の一端部分は、上記のような湾曲を有する形状とすることができ。外側ハウジング 102 は、クリップサポート 104 のためのシャフト又はハンドルを形成し、機械加工された金属、射出成型されたプラスチック、又は押し出されたプラスチックとすることができ。ハウジング 102 はまた、単一の一体構造又は結合された部分の組合せとして形成することもできる。

50

【 0 0 3 5 】

以下では、装置 1 0 0 の例示的な使用を説明するが、本発明の限定を意図するものではない。本実施例は、腹腔腔内における組織と組織の接合を示す。本デバイスは、上記のように、他の組織もしくは材料を接合するために使用できることを理解されたい。

【 0 0 3 6 】

本実施例によると、装置 1 0 0 のクリップサポート 1 0 4 の遠位端部分が、腹腔鏡ポートを介して挿入され、その場合、クリップサポートもしくは皮下注射針 1 0 4 の遠位端が操作されて、ターゲット組織の第 1 の部分「A」を貫通又は突き刺し、次いで、同じ組織の他の部分「B」もしくは異なるターゲット組織を貫通又は突き刺すが、それらは、手技前に互いに間隔を空けておくことができる。部分 A 及び B を貫通することは、手首の 1 回のひねり、もしくは動作により達成することができる。当技術分野で知られているように、他のポート中に内視鏡カメラを配置することによって観察することができる。クリップサポートもしくは皮下注射針 1 0 4 は、組織の両方の部分を完全に貫通するように配置され、図 3 A に示すように、ストッパは、第 1 の部分と接触する。その状態では、皮下注射針の鋭利な先端だけが、組織の第 2 の部分から突出して見えるべきである（図 3 A）。

【 0 0 3 7 】

クリップサポート 1 0 4 は、両方の組織部分が挿通され操作されたとき、組織を接近させることが可能であり、あるいは容易に組織を接近させることができる。ストッパ 1 2 4 はまた、一方の組織部分を他方に押しつけるために使用できるので、容易に組織を操作し、かつ / 又は組織の接近を可能にするように配置することができる。従って、ストッパ 1 2 4 は、サポート（例えば、管状のサポートが使用されたときは、クリップサポート管腔）により確定されるクリップの通路に沿って、クリップサポート 1 2 4 の遠位端から、接合される材料をクリップサポート上に集めることが十分に可能な距離の間隔を空けた位置で、クリップサポート 1 0 4 の遠位部分から延長されるように配置することができる。その距離は、通常、用途に応じて、約 0 . 3 1 8 c m (1 / 8 インチ) から約 2 . 5 4 c m (1 インチ) の範囲となる。

【 0 0 3 8 】

図 3 B を参照すると、作動子 1 1 0 は、遠位的にもしくは前方に移動し、従って、皮下注射針における最も遠位のクリップの遠位端部分が、そこから延長され、その遠位端が、組織の 2 つの部分の間の継ぎ目をちょうど覆うことになる（図 3 B）。この実施例では、クリップの遠位端がストッパ 1 2 4 の隣にあり、クリップの約 2 分の 1 が押し出されていることを示す。装置 1 0 0 は、図 1 A 及び 1 C に関連して前述のように、代替的に、又は追加で、各クリップの位置（例えば、クリップの 2 分の 1 の押し出しなど、部分的な押し出し）を示すさらなる機構を含むことができる。

【 0 0 3 9 】

次いで、皮下注射針は、図 3 C に示すように、そのエントリとは反対の方向に組織から引き抜かれる。外科医はそれを手首のわずかなひねり、又は単一の動作で、あるいはわずかに逆に引っ張る動作で達成することができる。皮下注射針が引き抜かれると、摩擦で皮下注射針の内側に保持されたクリップの近位部分が引き抜かれて組織中に残る。皮下注射針からクリップが完全に引き抜かれた後、クリップは形状の記憶設定された閉じた構成（図 3 D）の方へと動き、組織を共に保持する。複数のクリップ 2 0 0 が装填された装置 1 0 0 のクリップサポート 1 0 4 が、次いで、他のクリップを展開するために、組織部分又は継ぎ目に沿ってクリップサポートを再配置するように操作することができる。それは、クリップサポート 1 0 4 の遠位端を内視鏡ポートから取り外すことなく行うことができる。手技が完了した後、クリップサポートもしくは皮下注射針を後退させる。前述の手技は、単一の針、即ち、皮下注射針 1 0 4 を必要とし、あるいは使用し、従って、針の管理問題を除外する又は最小化することができる。

【 0 0 4 0 】

本明細書に記載の任意の一実施形態の任意の機能又は機能の組合せは、任意の他の機能と、あるいは 1 つ又は複数の他の実施形態の機能と組み合わせることができる。本明細書

10

20

30

40

50

に開示のデバイス及び方法の変形形態及び変更形態は、当業者であれば容易に明らかとなる。同様に、前述の詳細な説明及び添付の図は、明確化及び理解のために行われたものであり、本発明の範囲を限定するものではなく、本発明の範囲は、添付の特許請求の範囲によって定義されることを理解されたい。

【0041】

本発明の第1の態様は、外科手術用接合装置であって、近位部分、及び尖った遠位端を有する遠位部分を有し、近位部分と遠位部分の間に通路を形成する管状の針と、通路中に、それぞれが摺動可能に配設される複数の自動閉鎖クリップと、通路中で摺動可能に移動し、かつクリップを遠位方向に押すように構成される部分を有するプッシャとを有する。

【0042】

本発明の第2の態様は、第1の態様の装置において、各クリップが、第1の端部及び第2の端部を有しており、各クリップの第1及び第2の端部の少なくとも一方に丸みが付けられている。

【0043】

本発明の第3の態様は、第2の態様の装置において、各クリップの第1及び第2の端部の両者に丸みが付けられている。

【0044】

本発明の第4の態様は、第1の態様の装置において、通路に沿って、管状の針の遠位端から、自動閉鎖クリップのうちの1つの長さ未満の所定の距離の間隔を空けた位置で、管状の針の遠位部分から延びている停止部材を更に含む。

【0045】

本発明の第5の態様は、第4の態様の装置において、距離が、約0.318cm(1/8インチ)から約2.54cm(1インチ)の範囲である。

【0046】

本発明の第6の態様は、第1の態様の装置において、通路に沿って、管状の針の遠位端から、接合される材料を管状の針上に集めることのできる十分な距離の間隔を空けた位置で、管状の針の遠位部分から延びている停止部材を更に含む。

【0047】

本発明の第7の態様は、第6の態様の装置において、距離が、約0.318cm(1/8インチ)から約2.54cm(1インチ)の範囲である。

【0048】

本発明の第8の態様は、第1の態様の装置において、管状の針の遠位部分が湾曲している。

【0049】

本発明の第9の態様は、第1の態様の装置において、管状の針の遠位部分が螺旋部分を有する。

【0050】

本発明の第10の態様は、第1の態様の装置において、管状の針が皮下注射針を含む。

【0051】

本発明の第11の態様は、第10の態様の装置において、皮下注射針が、その中に形成されたスロットを有しており、スロットが、管状の針の遠位端の方向に延設され、またプッシャが、スロットを通して延長された部分を有する。

【0052】

本発明の第12の態様は、第1の態様の装置において、管状の針が、その中に形成されたスロットを有しており、スロットが、管状の針の遠位端の方向に延設され、またプッシャが、スロットを通して延長された部分を有する。

【0053】

本発明の第13の態様は、第1の態様の装置において、各クリップが、記憶設定された閉じた構成を有しており、クリップが、管状の針中に配設されたとき、管状の針は、閉じた構成からクリップを偏らせ、またクリップが管状の針から解放されたとき、クリップは

10

20

30

40

50

その記憶設定された閉じた構成の方向に移動する。

【 0 0 5 4 】

本発明の第 1 4 の態様は、第 1 3 の態様の装置において、クリップが、ループ形状の記憶設定された閉じた構成を有する。

【 0 0 5 5 】

本発明の第 1 5 の態様は、第 1 の態様の装置において、クリップが、ループ形状の記憶設定された閉じた構成を有する。

【 0 0 5 6 】

本発明の第 1 6 の態様は、外科手術用接合装置であって、遠位端を有する遠位部分及び近位部分を有し、近位部分と遠位部分の間に通路を形成するサポートと、通路中に、それぞれが摺動可能に配設される複数の自働閉鎖クリップと、通路中で摺動可能に移動し、かつクリップを遠位方向に押すように構成される部分を有するプッシャと、通路に沿って、サポートの遠位端から、接合される材料をサポートの遠位部分上に集めることのできる十分な距離の間隔を空けた位置で、サポートの遠位部分から延びている停止部材とを備える。

。

【 0 0 5 7 】

本発明の第 1 7 の態様は、第 1 6 の態様の装置において、サポートが管状部材を備え、自働閉鎖クリップが、管状部材中に摺動可能に配設されると共に連続して配置される。

【 0 0 5 8 】

本発明の第 1 8 の態様は、第 1 6 の態様の装置において、サポートの遠位部分が湾曲している。

【 0 0 5 9 】

本発明の第 1 9 の態様は、第 1 6 の態様の装置において、サポートの遠位部分が螺旋部分を有する。

【 0 0 6 0 】

本発明の第 2 0 の態様は、第 1 6 の態様の装置において、サポート部材が管状部材を備え、また遠位端が尖っている。

【 0 0 6 1 】

本発明の第 2 1 の態様は、第 2 0 の態様の装置において、管状部材が皮下注射針を含む。

。

【 0 0 6 2 】

本発明の第 2 2 の態様は、第 2 1 の態様の装置において、皮下注射針が、その中に形成されたスロットを有しており、スロットが、サポートの遠位端の方向に延設され、またプッシャが、スロットを通して延長された部分を有する。

【 0 0 6 3 】

本発明の第 2 3 の態様は、第 1 6 の態様の装置において、サポートが、通路の少なくとも一部分を形成する管状部材を備え、各クリップが、記憶設定された閉じた構成を有しており、クリップが、管状部材中に配設されたとき、管状部材は、閉じた構成からクリップを偏らせ、またクリップが管状部材から解放されたとき、クリップはその記憶設定された閉じた構成の方向に移動する。

【 0 0 6 4 】

本発明の第 2 4 の態様は、第 1 6 の態様の装置において、クリップが、ループ形状の記憶設定された閉じた構成を有する。

【 0 0 6 5 】

本発明の第 2 5 の態様は、第 2 4 の態様の装置において、サポートが管状部材を備え、自働閉鎖クリップが、管状部材中に摺動可能に配設され、また連続して配置される。

【 0 0 6 6 】

本発明の第 2 6 の態様は、第 1 6 の態様の装置において、各クリップが、第 1 の端部及び第 2 の端部を有しており、各クリップの端部の少なくとも一方に丸みが付けられている。

。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 7 】

本発明の第 2 7 の態様は、第 2 6 の態様の装置において、各クリップの端部には共に丸みが付けられている。

【 0 0 6 8 】

本発明の第 2 8 の態様は、第 1 6 の態様の装置において、距離が、約 0 . 3 1 8 c m (1 / 8 インチ) から約 2 . 5 4 c m (1 インチ) の範囲である。

【 0 0 6 9 】

本発明の第 2 9 の態様は、外科手術用接合装置であって、遠位端を有する遠位部分及び近位部分を有し、近位部分と遠位部分の間に通路を形成するサポートと、通路中に、それぞれが摺動可能に配設される複数の自働閉鎖クリップと、通路中で摺動可能に移動し、かつクリップを遠位方向に押すように構成される部分を有するプッシャと、通路に沿って、サポートの遠位端から、自働閉鎖クリップのうちの 1 つの長さ未満の所定の距離の間隔を空けた位置で、サポートの遠位部分から延びている停止部材とを備える。

10

【 0 0 7 0 】

本発明の第 3 0 の態様は、第 2 9 の態様の装置において、サポートが管状部材を備え、また自働閉鎖クリップが、管状部材中で摺動可能に配設され、また連続して配置される。

【 0 0 7 1 】

本発明の第 3 1 の態様は、第 2 9 の態様の装置において、サポートの遠位部分が湾曲している。

20

【 0 0 7 2 】

本発明の第 3 2 の態様は、第 2 9 の態様の装置において、サポートの遠位部分が螺旋部分を有する。

【 0 0 7 3 】

本発明の第 3 3 の態様は、第 2 9 の態様の装置において、サポートが管状部材を備え、また遠位端が尖っている。

【 0 0 7 4 】

本発明の第 3 4 の態様は、第 3 3 の態様の装置において、管状部材が皮下注射針を含む。

【 0 0 7 5 】

本発明の第 3 5 の態様は、第 3 4 の態様の装置において、皮下注射針が、その中に形成されたスロットを有しており、スロットが、サポートの遠位端の方向に延設され、またプッシャが、スロットを通して延長された部分を有する。

30

【 0 0 7 6 】

本発明の第 3 6 の態様は、第 2 9 の態様の装置において、サポートが、通路の少なくとも一部分を形成する管状部材を備え、各クリップが、記憶設定された閉じた構成を有しており、クリップが、管状部材中に配設されたとき、管状部材は、閉じた構成からクリップを偏らせ、またクリップが管状部材から解放されたとき、クリップがその記憶設定された閉じた構成の方向に移動する。

【 0 0 7 7 】

本発明の第 3 7 の態様は、第 2 9 の態様の装置において、クリップが、ループ形状の記憶設定された閉じた構成を有する。

40

【 0 0 7 8 】

本発明の第 3 8 の態様は、第 3 7 の態様の装置において、サポートが管状部材を備え、自働閉鎖クリップが、管状部材中に摺動可能に配設され、また連続して配置される。

【 0 0 7 9 】

本発明の第 3 9 の態様は、第 2 9 の態様の装置において、各クリップが、第 1 の端部及び第 2 の端部を有しており、各クリップの端部の少なくとも一方に丸みが付けられている。

【 0 0 8 0 】

本発明の第 4 0 の態様は、第 3 9 の態様の装置において、各クリップの端部には共に丸

50

みが付けられている。

【 0 0 8 1 】

本発明の第 4 1 の態様は、第 2 9 の態様の装置において、距離が、約 0 . 3 1 8 c m (1 / 8 インチ) から約 2 . 5 4 c m (1 インチ) の範囲である。

【 0 0 8 2 】

本発明の第 4 2 の態様は、外科手術用接合装置であって、遠位端を有する遠位部分及び近位部分を有し、近位部分と遠位部分の間に通路を形成するサポートと、通路中に、それぞれが摺動可能に配設される複数の自働閉鎖クリップと、通路中で摺動可能に移動し、かつクリップを遠位方向に押すように構成される部分を有するプッシャであって、サポートの遠位部分にクリップのうちの 1 つが存在するサポート中の第 1 の位置に、解放可能に固定された第 1 の状態を有し、かつサポートからクリップのうちの 1 つが部分的に押し出されたサポート中の第 2 の位置に、解放可能に固定された第 2 の状態を有するプッシャとを備える。

10

【 0 0 8 3 】

本発明の第 4 3 の態様は、第 4 2 の態様の装置において、サポートが管状部材を備え、また自働閉鎖クリップが管状部材中に摺動可能に配設される。

【 0 0 8 4 】

本発明の第 4 4 の態様は、第 4 3 の態様の装置において、クリップが連続して配置される。

【 0 0 8 5 】

本発明の第 4 5 の態様は、第 4 2 の態様の装置において、サポートの遠位部分が湾曲している。

20

【 0 0 8 6 】

本発明の第 4 6 の態様は、第 4 2 の態様の装置において、サポートの遠位部分が螺旋部分を有する。

【 0 0 8 7 】

本発明の第 4 7 の態様は、第 4 2 の態様の装置において、サポートが管状部材を備え、また遠位端が尖っている。

【 0 0 8 8 】

本発明の第 4 8 の態様は、第 4 7 の態様の装置において、管状部材が皮下注射針を含む。

30

【 0 0 8 9 】

本発明の第 4 9 の態様は、第 4 8 の態様の装置において、皮下注射針が、その中に形成されたスロットを有しており、スロットが、サポートの遠位端の方向に延設され、またプッシャが、スロットを通して延長されている。

【 0 0 9 0 】

本発明の第 5 0 の態様は、第 4 9 の態様の装置において、サポートの一部分を囲んでおり、またその中に形成されかつ皮下注射針中のスロットと位置合わせされたスロットを有する第 2 の管状部材を含み、プッシャが両方のスロットを通して延長される。

【 0 0 9 1 】

本発明の第 5 1 の態様は、第 5 0 の態様の装置において、第 2 の管状部材が複数の凹部を有し、またプッシャが 1 つの凹部を有し、更に、プッシャの凹部中に配設されたパネ装填ボタンを含み、プッシャがパネ装填ボタンを第 2 の管状部材の凹部と位置合わせするように移動可能である。

40

【 0 0 9 2 】

本発明の第 5 2 の態様は、第 4 2 の態様の装置において、各クリップが、記憶設定された閉じた構成を有しており、クリップが、管状部材中に配設されたとき、管状部材は、閉じた構成からクリップを偏らせ、またクリップが管状部材から解放されたとき、クリップはその記憶設定された閉じた構成の方向に移動する。

【 0 0 9 3 】

50

本発明の第 5 3 の態様は、第 4 2 の態様の装置において、クリップが、ループ形状の記憶設定された閉じた構成を有する。

【 0 0 9 4 】

本発明の第 5 4 の態様は、第 5 3 の態様の装置において、サポートが管状部材を備え、また自働閉鎖クリップが管状部材中に摺動可能に配設される。

【 0 0 9 5 】

本発明の第 5 5 の態様は、第 4 2 の態様の装置において、各クリップが、第 1 の端部及び第 2 の端部を有しており、各クリップの端部の少なくとも一方に丸みが付けられている。

【 0 0 9 6 】

本発明の第 5 6 の態様は、第 5 5 の態様の装置において、各クリップの端部には共に丸みが付けられている。

【 0 0 9 7 】

本発明の第 5 7 の態様は、第 4 2 の態様の装置において、通路に沿って、サポートの遠位端から、自働閉鎖クリップのうちの 1 つの長さ未満の距離の間隔を空けた位置で、サポートの遠位部分から延びている停止部材を更に含む。

【 0 0 9 8 】

本発明の第 5 8 の態様は、第 5 7 の態様の装置において、距離が、約 0 . 3 1 8 c m (1 / 8 インチ) から約 2 . 5 4 c m (1 インチ) の範囲である。

【 0 0 9 9 】

本発明の第 5 9 の態様は、第 4 2 の態様の装置において、通路に沿って、サポートの遠位端から、接合される材料を管状の針上に集めることのできる十分な距離の間隔を空けた位置で、サポートの遠位部分から延びている停止部材を更に含む。

【 0 1 0 0 】

本発明の第 6 0 の態様は、第 5 9 の態様の装置において、距離が、約 0 . 3 1 8 c m (1 / 8 インチ) から約 2 . 5 4 c m (1 インチ) の範囲である。

【 0 1 0 1 】

本発明の第 6 1 の態様は、外科手術用接合装置であって、遠位端を有する遠位部分及び近位部分を有し、近位部分と遠位部分の間に通路を形成し、中に形成されたスロットを有する管状のクリップサポートと、通路中に、それぞれが摺動可能に配設される複数の自働閉鎖クリップと、管状のクリップサポートの少なくとも一部分を囲んでおり、また管状のクリップサポート中のスロットと位置合わせされたスロットを有する管状のスリーブと、通路中で摺動可能に移動し、かつクリップを遠位方向に押すように構成され、スロットを通して延長されるプッシャとを備える。

【 0 1 0 2 】

本発明の第 6 2 の態様は、第 6 1 の態様の装置において、通路に沿って、サポートの遠位端から、自働閉鎖クリップのうちの 1 つの長さ未満の距離の間隔を空けた位置で、サポートの遠位部分から延びている停止部材を更に含む。

【 0 1 0 3 】

本発明の第 6 3 の態様は、第 6 2 の態様の装置において、距離が、約 0 . 3 1 8 c m (1 / 8 インチ) から約 2 . 5 4 c m (1 インチ) の範囲である。

【 0 1 0 4 】

本発明の第 6 4 の態様は、第 6 1 の態様の装置において、通路に沿って、サポートの遠位端から、接合される材料を管状の針上に集めることのできる十分な距離の間隔を空けた位置で、サポートの遠位部分から延びている停止部材を更に含む。

【 0 1 0 5 】

本発明の第 6 5 の態様は、第 6 4 の態様の装置において、距離が、約 0 . 3 1 8 c m (1 / 8 インチ) から約 2 . 5 4 c m (1 インチ) の範囲である。

【 0 1 0 6 】

本発明の第 6 6 の態様は、第 6 1 の態様の装置において、プッシャが、サポートの遠位

10

20

30

40

50

部分内にクリップのうちの１つが存在するサポート中の第１の位置に、解放可能に固定された第１の状態を有し、かつサポートからクリップのうちの１つが部分的に押し出されたサポート中の第２の位置に、解放可能に固定された第２の状態を有する。

【０１０７】

本発明の第６７の態様は、第６６の態様の装置において、管状のスリーブが複数の凹部を有し、またプッシャが１つの凹部を有し、更に、プッシャの凹部中に配設されたバネ装填ボタンを含み、プッシャがバネ装填ボタンを第２の管状部材の凹部と位置合わせするように移動可能である。

【０１０８】

本発明の第６８の態様は、第６１の態様の装置において、クリップが連続して一直線に並んでいる。

10

【０１０９】

本発明の第６９の態様は、第６１の態様の装置において、各クリップが、第１の端部及び第２の端部を有しており、各クリップの端部の少なくとも一方に丸みが付けられている

。

【０１１０】

本発明の第７０の態様は、第６９の態様の装置において、各クリップの端部には共に丸みが付けられている。

【０１１１】

本発明の第７１の態様は、第６１から第７０のいずれかの態様の装置において、クリップサポートが管状部材を備え、また遠位端が尖っている。

20

【０１１２】

本発明の第７２の態様は、第７１の態様の装置において、クリップサポートが皮下注射針を含む。

【０１１３】

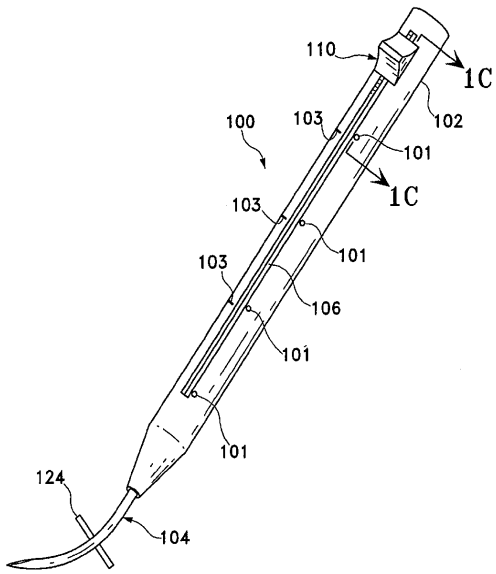
本発明の第７３の態様は、組織を接合する方法であって、自働閉鎖クリップサポートを、少なくとも一方が組織を含む、材料の第１の部分及び第２の部分を経て貫通させるステップと、クリップサポートから、自働閉鎖クリップの一部を延長するステップと、材料からクリップサポートを引き抜くと同時に、自働閉鎖クリップをそこから解放させるステップと、を含む。

30

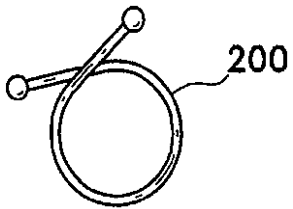
【０１１４】

本発明の第７４の態様は、組織を接合する方法であって、自働閉鎖クリップサポートを、少なくとも一方が組織を含む、材料の第１の部分及び第２の部分を経て貫通させるステップと、記憶設定された閉じた構成を有する自働閉鎖クリップの一部を、クリップサポートから延長し、延長された部分がその記憶設定された閉じた構成の方向に移動できるようにするステップと、材料からクリップサポートを引き抜き、また自働閉鎖クリップを完全にサポートから引き抜いて、その閉じた構成の方向に移動できるようにするステップとを含む。

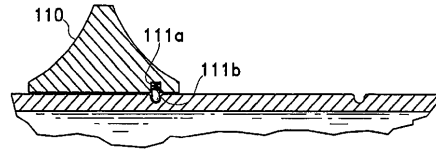
【図 1 A】



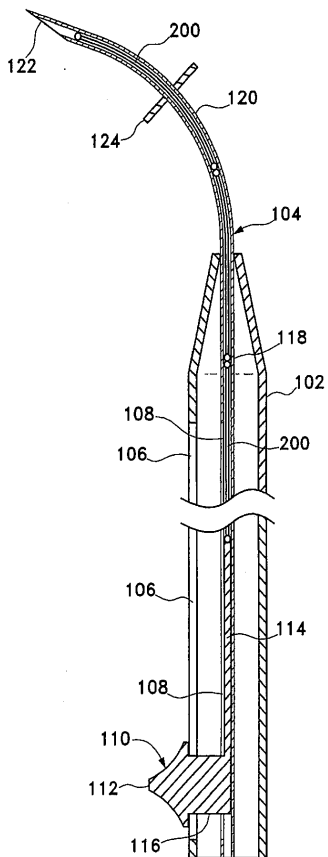
【図 1 B】



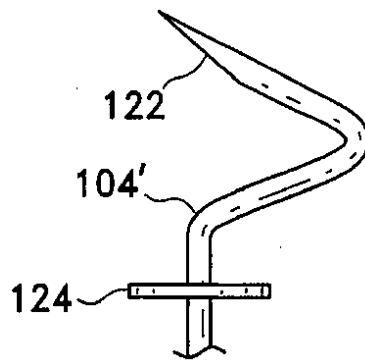
【図 1 C】



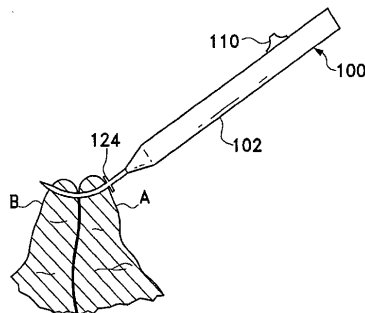
【図 2 A】



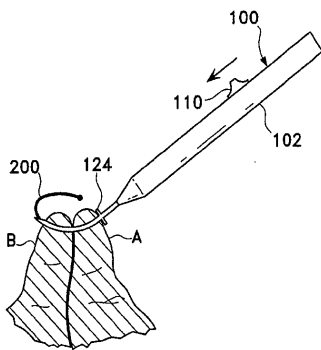
【図 2 B】



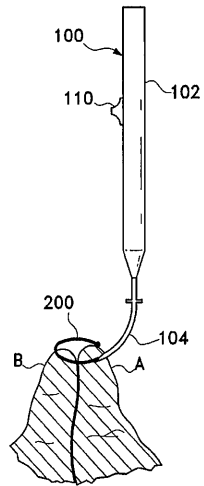
【図 3 A】



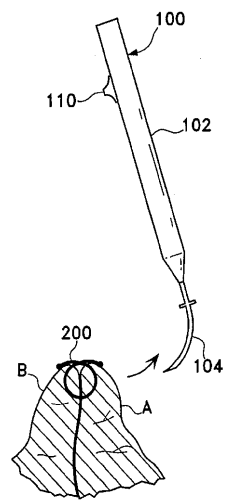
【図 3 B】



【図 3 C】



【図 3 D】



フロントページの続き

(72)発明者 ホ, レイム
アメリカ合衆国カリフォルニア州 9 4 0 4 3 , マウンテン・ビュー, セントラル・アベニュー 8
6 5

(72)発明者 ゴールデン, スティーブ
アメリカ合衆国カリフォルニア州 9 4 0 2 5 , メンロ・パーク, クリーク・ドライブ 6 1 8

(72)発明者 シャラー, ローレン
アメリカ合衆国カリフォルニア州 9 4 0 2 4 , ロス・アルトス, ベンベニュー・アベニュー 5 9
5

F ターム(参考) 4C160 CC02 CC03 CC07 CC12

专利名称(译)	外科手术用接合装置		
公开(公告)号	JP2012130714A	公开(公告)日	2012-07-12
申请号	JP2012019840	申请日	2012-02-01
[标]申请(专利权)人(译)	美敦力公司		
申请(专利权)人(译)	美敦力公司		
[标]发明人	ホレイム ゴールデンスティーブ シャラーローレン		
发明人	ホ,レイム ゴールデン,スティーブ シャラー,ローレン		
IPC分类号	A61B17/068 A61B1/313 A61B17/00 A61B17/04 A61B17/06 A61B17/064 A61B17/122 A61B17/128		
CPC分类号	A61B17/068 A61B17/0493 A61B17/06066 A61B17/06109 A61B17/064 A61B2017/00867 A61B2017/06052 A61B2017/06076 A61B2017/0608 A61B2017/061		
FI分类号	A61B17/10.320 A61B17/068		
F-TERM分类号	4C160/CC02 4C160/CC03 4C160/CC07 4C160/CC12		
代理人(译)	小林 泰 星野 修 小宮山泰明		
优先权	10/732084 2003-12-10 US		
其他公开文献	JP5547218B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于在诸如腹腔镜手术的外科手术中接合组织的设备和方法。外科接口装置包括具有远端的近端部分和具有远端部分的支撑件102、104。支撑件在其近端和远端部分之间形成通道。多个自闭合夹片可滑动地设置在通道中，并且构造成用于推动器在通道中可滑动地移动并向远侧推动夹片。设备可以将夹子部分推出，然后将其余的夹子从设备中取出。在一实施例中，支撑件在远端包括尖锐的管状针。在夹子被部分地挤压之前，该针被用来穿透要被连接的组织或材料，并且可以被用来操纵或接近要被连接的组织或材料。[选型图]图1A

