

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-501227

(P2012-501227A)

(43) 公表日 平成24年1月19日(2012.1.19)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/068 (2006.01) A 6 1 B 17/10 3 2 0 4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2011-525189 (P2011-525189)	(71) 出願人	591157154 ウィルソン・クック・メディカル・インコーポレーテッド WILSON-COOK MEDICAL INCORPORATED アメリカ合衆国ノース・カロライナ州27105, ウィンストン・セイレム, ペサニア・ステーション・ロード 4900
(86) (22) 出願日	平成21年8月27日 (2009. 8. 27)	(74) 代理人	100083895 弁理士 伊藤 茂
(85) 翻訳文提出日	平成23年4月27日 (2011. 4. 27)	(72) 発明者	カーピエル, ジョン, エー. アメリカ合衆国 27106 ノースカロライナ州, ウィンストン・セイレム, フリートウッド サークル 4880
(86) 国際出願番号	PCT/US2009/055167	Fターム(参考)	4C160 CC01 CC07 CC18
(87) 国際公開番号	W02010/025233		最終頁に続く
(87) 国際公開日	平成22年3月4日 (2010. 3. 4)		
(31) 優先権主張番号	61/093, 067		
(32) 優先日	平成20年8月29日 (2008. 8. 29)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

(54) 【発明の名称】 穿孔閉合用ステープリング装置

(57) 【要約】

組織の穿孔を容易にまた確実に閉合するための医療装置およびシステム。内視鏡とともに使用する医療装置の一実施形態は、遠位端と、外部表面と、内部空間とを含んでいる。搬送要素が管状部材の外部表面に沿って延在し、且つ管状部材の遠位端を囲むように延在している。弾性バンドが管状部材の外部表面の周りで搬送要素の上に配置される。ステープルが、管状部材の内部空間内に位置し、互いに対して隔置され並進可能である第1と第2の突起を含んでいる。搬送要素は弾性バンドを管状部材の遠位端を越えて送る構造とされ、遠位端を越えると弾性バンドが収縮し、第1と第2の突起を互いに向けて並進させるようにステープルと係合する。

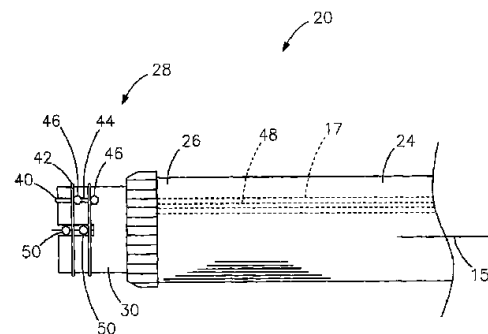


FIG. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遠位端、外部表面、及び内部空間を有する管状部材と、
前記管状部材の前記外部表面に沿って延在し、且つ前記管状部材の前記遠位端を囲むように延在している搬送要素と、
前記管状部材の前記外部表面の周りで搬送要素の上に配置された弾性バンドと、
前記管状部材の前記内部空間内に位置して、前記管状部材の前記遠位端を越えて並進可能なステープルであって、前記ステープルは第 1 の突起と、該第 1 の突起から隔置された第 2 の突起を含み、前記第 1 の突起は前記第 2 の突起に対して並進可能であるステープルと、

10

を含み、

前記搬送要素は、前記弾性バンドを前記管状部材の前記遠位端を越えて送る構造とされており、前記弾性バンドが遠位端を越えると、前記弾性バンドが収縮して前記ステープルと係合し、前記第 1 と前記第 2 の突起を互いに向けて並進させるようになされている、組織の穿孔を閉合するための医療装置。

【請求項 2】

前記管状部材が前記遠位端から近位方向に延在しているスロットを画定し、前記ステープルの一部分が前記スロットを通して延在している、請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 3】

前記弾性バンドが、前記スロットを通して延在している前記ステープルの前記一部分と係合しており、前記弾性バンドの遠位方向への並進により前記ステープルを遠位方向への並進させる、請求項 2 に記載の医療装置。

20

【請求項 4】

前記管状部材が、前記遠位端から近位方向に延在している第 1 と第 2 のスロットを画定し、前記ステープルの第 1 の部分が前記第 1 のスロットを通して延在し、前記ステープルの第 2 の部分が前記第 2 のスロットを通して延在しており、前記弾性バンドが前記ステープルの前記第 1 及び第 2 の部分に係合している、請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 5】

前記管状部材を通して延在し、前記ステープルと係合して遠位方向に並進させるように配置された前記部材をさらに備えている、請求項 1 に記載の医療装置。

30

【請求項 6】

前記第 1 の突起が前記第 2 の突起に対して直線的に並進可能である、請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 7】

前記第 1 の突起が前記第 2 の突起に対して枢動可能である、請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 8】

前記ステープルが、前記第 1 の突起に取り付けられた第 1 の連結部材と前記第 2 の突起に取り付けられた第 2 の連結部材をさらに含んでおり、前記第 1 の連結部材が前記第 2 の連結部材を摺動可能に収容している、請求項 1 に記載の医療装置。

40

【請求項 9】

請求項 1 に記載の医療装置を備える医療システムであって、
チャンネルを有し、前記管状部材が嵌合される内視鏡と、
前記内視鏡のチャンネルを通して延在し前記搬送要素に連結されたアクチュエータであって、前記アクチュエータが近位へ後退して前記弾性バンドを前記管状部材の前記遠位端を越えて送ると、前記弾性バンドが収縮して前記ステープルと係合し、前記第 1 と前記第 2 の突起を互いに向けて並進させるようになされている、アクチュエータと、
をさらに備える、医療システム。

【請求項 10】

前記内視鏡のチャンネルを通して延在し、前記ステープルと係合するように配置される前

50

進部材であって、前記前進部材の遠位方向への並進により前記ステープルを遠位方向に並進させる、請求項 9 に記載の医療システム。

【請求項 11】

前記前進部材が、前記前進部材の遠位方向への並進が前記アクチュエータの近位方向への並進と連動するように、前記アクチュエータに操作可能に連結されている、請求項 10 に記載の医療システム。

【請求項 12】

前記前進部材が前記アクチュエータに連結されており、前記前進部材の遠位方向への並進が前記アクチュエータを近位方向に並進させる、請求項 10 に記載の医療システム。

【請求項 13】

前記管状部材内に一列に連ねて並べられた複数のステープルと、前記搬送要素の上に配置された複数の弾性バンドをさらに備え、前記複数のステープルの突起が鋭い先端を画定している複数の第 1 の端部を含んでおり、前記複数のステープルの鋭い先端が遠位方向に向いている、請求項 9 に記載の医療システム。

【請求項 14】

第 1 の連結部材を有する第 1 の突起であって、前記第 1 の連結部材は前記第 1 の突起に取り付けられており、前記第 1 の突起は組織を穿刺する構造とされた鋭い先端を画定している第 1 の端部を含んでいる、第 1 の突起と、

第 2 の連結部材を有する第 2 の突起であって、前記第 2 の連結部材は前記第 2 の突起に取り付けられており、前記第 2 の突起は組織を穿刺する構造とされた鋭い先端を画定している第 1 の端部を含んでいる、第 2 の突起と、

を備え、

前記鋭い先端を極めて近接して引き寄せるために前記第 1 の突起が前記第 2 の突起に対して並進可能であるように、前記第 1 の連結部材が前記第 2 の連結部材に対して調整可能である、

組織の穿孔を閉合するための外科手術用ステープル。

【請求項 15】

前記第 1 と第 2 の突起の前記第 1 の端部が湾曲しており、前記第 1 と第 2 の突起が、前記第 1 の端部が互いに向かって湾曲するように方向づけられている、請求項 14 に記載の外科手術用ステープル。

【請求項 16】

前記第 1 と第 2 の突起の各々が前記第 1 の端部の反対側に位置する第 2 の端部を有しており、前記第 2 の端部の各々が保持先端を画定するために横方向に向かって互いに離れていく方向に突出している、請求項 14 に記載の外科手術用ステープル。

【請求項 17】

前記第 1 の連結部材がロッドであり、前記第 2 の連結部材が前記第 2 の突起に形成された通路である、請求項 14 に記載の外科手術用ステープル。

【請求項 18】

前記第 1 の連結部材がロッドと第 1 のチューブのうちの 1 つであり、前記第 2 の連結部材が前記第 1 の連結部材を収容できる大きさの第 2 のチューブである、請求項 14 に記載の外科手術用ステープル。

【請求項 19】

前記第 1 と第 2 の突起が互いから離れて付勢されている、請求項 14 に記載の外科手術用ステープル。

【請求項 20】

前記第 1 と第 2 の連結部材が、前記第 1 と第 2 の突起を枢軸可能に接続している蝶番部分である、請求項 14 に記載の外科手術用ステープル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本願は、2008年8月29日に出願された「穿孔閉合用ステープリング装置（STAPLING DEVICE FOR CLOSING PERFORATIONS）」という名称の米国仮特許出願第61/093,067号の利益を主張しており、該出願の全内容は、これに言及することにより本明細書に参考として組み入れられている。

【背景技術】

【0002】

臓器の壁の穿孔は自然に発生する、または、意図的にもしくは意図的でなく形成される可能性がある。この穿孔を永久に閉合し、組織が適切に治癒できるようにするために、多くの医療装置と方法が、縫合糸、接着剤、クリップ、ステープル、アンカーなどを用いて開発されてきた。これらの多くの装置は通常は1つ以上の縫合糸を使用し、そのより糸が穿孔を閉合するために纏められ、適所に固定される必要がある。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許第5,320,630号

【特許文献2】米国特許第6,974,466号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

穿孔を閉合するために縫合糸のより糸をしっかりと手で結束することは、極めて複雑で時間のかかることである。例えば、内視鏡または腹腔鏡処置などにおいて、体内で穿孔および縫合糸にアクセスすることが困難である場合は特に、医療専門家によって有意水準の技術と調整が求められる。手による縫合糸の結束に伴う多くの問題が詳しく文書化されている。手による縫合糸の結束のこれらおよび他の問題に対処するために、様々な自動縫合糸結束システムが開発されてきた。残念なことに、そのような自動システムは多くの場合複雑で費用がかかり、使用が難しく、それらを使用することができる種々の状況が制限されている。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、組織の穿孔を容易にまた確実に閉合するための医療装置およびシステムを提供する。医療装置の一実施形態は、本発明の教示に従って構成され、遠位端と、外部表面と、内部空間とを有する管状部材を備えている。搬送要素が管状部材の外部表面に沿って延在し、且つ管状部材の遠位端を囲むように延在している。弾性バンドが管状部材の外部表面の周りで搬送要素の上に配置される。ステープルが、管状部材の内部空間内に位置し、互いに対して隔置され並進可能である第1と第2の突起を含んでいる。搬送要素は弾性バンドを管状部材の遠位端を越えて送る構造とされ、遠位端を越えると弾性バンドが収縮し、第1と第2の突起を互いに向けて並進させるようにステープルと係合する。

30

【0006】

本実施形態のより詳細な態様によれば、管状部材が遠位端から近位方向に延在しているスロットを画定し、ステープルの一部分がスロットを通して延在することができる。弾性バンドがスロットを通して延在しているステープルの一部分と係合しており、それによって、弾性バンドの遠位方向への並進によりステープルを遠位方向へ並進させる。同様に、管状部材が第1と第2のスロットを画定し、ステープルの第1と第2の部分が、スロットを通して延在し、遠位方向への並進のために弾性バンドと係合することができる。ステープルの第1の突起が第2の突起に対して直線的に並進可能であっても、あるいは第2の突起に対して枢動可能であってもよい。

40

【0007】

本発明の教示に従って構成された別の実施形態によれば、組織の穿孔を閉合するための外科手術用ステープルが提供される。ステープルは第1の連結部材を有する第1の突起と第2の連結部材を有する第2の突起を概ね含んでいる。第1の突起は第2の突起に対して

50

並進可能であるように、第1の連結部材が第2の連結部材に対して調整可能である。本実施形態のより詳細な態様によれば、第1と第2の突起の各々が鋭い先端を画定している第1の端部を含んでいる。第1の突起が第2の突起に対して並進して、鋭い先端を極めて近接して引き寄せる。第1と第2の突起の第1の端部は湾曲しており、第1と第2の突起が、第1の端部が互いに向かって湾曲するように、方向づけられていることが望ましい。第1と第2の突起の各々が第1の端部の反対側に第2の端部を有しており、第2の端部の各々が保持先端を画定するために外側に延在している。第1の連結部材は典型的には第1のチューブの中のロッドの1つであり、第2の連結部材は典型的には第2の突起に形成された通路または第1の連結部材を収容できる大きさの第2のチューブのいずれかである。或いは、第1と第2の連結部材は第1と第2の突起を枢軸可能に接続している蝶番部分である。第1と第2の突起は互いから離れて付勢することができる。

10

【0008】

本発明の教示に従って構成された別の実施形態では、組織の穿孔を閉合するための医療システムが提供される。該医療システムは内視鏡を含み、該内視鏡はチャンネルと内視鏡に挿入される管状部材を有している。搬送要素が管状部材の外部表面に沿って延在し、且つ管状部材の遠位端を囲むように延在しており、弾性バンドが管状部材の外部表面の周りで搬送要素の上に配置されている。ステープルが、管状部材の内部空間内に位置し、第2の突起から隔置されてそれに対して並進可能である第1の突起を含んでいる。アクチュエータが内視鏡のチャンネルを通して延在し、搬送要素に連結されている。アクチュエータが近位へ後退して弾性バンドを管状部材の遠位端を越えて送ると、弾性バンドが収縮する。弾性バンドが、ステープルと係合して第1と第2の突起を互いに向けて並進させるようなる。

20

【0009】

本実施形態のより詳細な態様によれば、医療システムは、内視鏡のチャンネルに延在しステープルと係合するように配置された前進部材をさらに含んでもよい。該前進部材の遠位方向への並進によりステープルを遠位方向へ並進させる。前進部材は、該前進部材の遠位方向への並進がアクチュエータの近位方向への並進と連動するようにアクチュエータに操作可能に連結することができる。医療システムは1つのステープルを含んでもよいが、管状部材内に一列に連ねて並べられた複数のステープルと、搬送要素の上に配置された複数の弾性バンドを含むことがより望ましい。複数のステープルが、それらの鋭い先端が組織と係合するために遠位方向に向かうように方向づけられていることが望ましい。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の教示に従って構成された医療システムの平面図である。

【図2】図1の医療システムの端面図である。

【図3】図1に示された医療システムの一部を形成しているエンドキャップの断面図である。

【図4】本発明の教示に従って構成された外科手術用ステープルの側面図である。

【図5】図1に示された医療装置による外科手術用ステープルの配備を示している図4に類似の側面図である。

40

【図6】組織の穿孔を閉合するための複数の外科手術用ステープルの配備を示している平面図である。

【図7】本発明の教示に従って構成された外科手術用ステープルの代替の実施形態の部分断面側面図である。

【図8】本発明の教示に従って構成された外科手術用ステープルの別の代替の実施形態の側面図である。

【図9】図1に示された医療システムの側面図である。

【図10】図1に示された医療システムの代替の実施形態の端面図である。

【図11】図10に示された医療システムの断面図である。

【図12】図10と図11に示された医療システムの一部を形成している一連の外科手術

50

用ステープルの上面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本出願では、「近位」および「近位方向に」という用語は、概して医療処置中に医師に向かう位置、方向または向きを指し、「遠位」および「遠位方向に」という用語は、概して医療処置中に患者の生体構造内の目標部位に向かう位置、方向または向きを指す。従って、装置または体内領域の「近位」および「遠位」部分は（例えば、経皮的に、腹腔鏡的にまたは内視鏡的に）処置するための入口によって決まる。

【0012】

次に図を見ると、図1は本発明に従って構成された組織12（図4参照）の穿孔14を閉合する医療システム20の平面図である。医療システム20は、遠位端26を有する内視鏡24と、内視鏡24の遠位端26に取り付けられた医療装置28を備えている。図3の断面図に最も分かり易く示されている様に、医療装置28はエンドキャップ30を含み、様々な異なるタイプの内視鏡に適合することができる。エンドキャップ30は内部空間34を画定している管状部材32と、該管状部材32に固定されその中に内視鏡24を収容することができる大きさのカラー36を含んでいる。エンドキャップ30、特に管状部材32は、異なる構造を有するカラー36、摩擦嵌合、接着剤および他の機械的取り付け機構など様々な方法で内視鏡24に接続できることが認識できるであろう。同様に、管状部材32は、さらに以下本明細書で述べるように、ある程度硬い部材など、部材がステープルを収容できる大きさの内部空間34を画定する限り、様々な構造を有することができる。管状部材32は遠位端35と少なくとも1つのスロット38を含んでいる。図1と図2に最も分かり易く示している様に、管状部材32は、周方向に約180度隔置され、管状部材32の遠位端35から近位方向に延在している2つのスロット38を画定している。

【0013】

医療装置28は、管状部材32の外部表面に沿って、且つ管状部材32の遠位端35の周りに延在している搬送要素40をさらに有している。1つ以上の弾性バンド42が搬送要素40上で管状部材32の外部表面の周りに配置されている。搬送要素40は、糸すなわち縫合糸を含むより糸44として示され、該縫合糸はその上に形成された結び目などの把持部材を該縫合糸に有している。複数のバンド42を受け入れて遠位方向に並進させることができる大きさの、他の細糸、紐、繊維、条片の材料、または管状部材などの多くの異なるタイプの搬送要素40を使用することができることが認識されるであろう。例えば、米国特許第5,320,630号および第6,974,466号を参照し、その開示全体が本明細書に参考として組み入れられている。

【0014】

1つ以上のステープル50が管状部材32の内部空間34内に位置している。図4に最も分かり易く示されている様に、各ステープル50は互いに対して隔置され並進できる第1の突起52と第2の突起54を有している。第1と第2の突起52、54は、それぞれ第1の端部56、58と反対側にある第2の端部64、66を有している。第1の端部56、58は鋭い先端60を画定し、該先端は反対側にある突起54、52の方を指すように曲げて向けられていることが示されている。

【0015】

第1と第2の突起52、54が互いに対して並進可能であるように、ステープル50に対する調節機能を提供する幾つかの方法が本明細書に開示されている。図4に示す実施形態では、第1の突起52は第1の連結部材70を備え、第2の突起54は第2の連結部材72を備えている。第1の連結部材70は第2の連結部材72によって摺動可能に収容できるロッドまたはチューブである。第2の連結部材72は内部ルーメン74を画定しているチューブの形態で示されている。連結部材70、72は、機械的締結、溶着、接着、粘着、一体成型（例えば、鋳造または鋳込み）または同様のものなどの多くの異なる方法で、第1と第2の突起52、54に取り付けることができる。

【0016】

図1に最も分かり易く示されている様に、第1と第2の突起52、54の鋭い先端60は、図4に示すように、エンドキャップ30内で組織12を穿刺するために遠位方向に向かうように向けられている。図2に最も分かり易く示されている様に、各ステープルは管状部材32内でスロット38を通して延在しており、より詳細には、第1と第2の連結部材70、72は1つのスロット38を通して延在している。このようにして、第1と第2の連結部材70、72は、エンドキャップ30の外面の周りおよび搬送要素40の上に配置されたバンド42によって係合される。

【0017】

内視鏡24は概して補助チャネル17を有しており、医療装置28はチャネル17を通して延在し、搬送要素40に連結されたアクチュエータをさらに備えている。該アクチュエータ48を近位へ後退させると、搬送要素40が管状部材32の外部表面上で遠位方向に移動し、次に弾性バンド42が管状部材32およびエンドキャップ30の遠位端35を越えて送り込まれる。同様に、各ステープル50はスロット38を通して延在し、弾性バンド42と係合している部分を含むので、各ステープル50も管状部材32の遠位端35を越えて遠位方向に移動する。弾性バンド42は、エンドキャップ30から外されると収縮し、具体的には第1と第2の突起52、54を互いに向かって並進するようにステープルと係合する。第1と第2の突起52、54の第2の端部64、66は弓なりになり、湾曲しまたは別の方法で外側に延在して、ステープル50上に弾性バンド42を収容し保持できる大きさである保持先端を画定する。

【0018】

医療システム20と医療装置28の配備は、患者の体内管腔を通して組織12に形成された穿孔14に隣接した所望の位置まで内視鏡24を送達するステップを概ね含んでいる（該内視鏡はそこに取り付けられた医療装置28を有している）。図4に示すように、医療システム20は、誘導ステープル50の鋭い先端60が穿孔14の対辺の組織12と係合するように前進させることができる。内視鏡24は通常各ステープル50の配置を補助することができる可視化装置15（図2）を含んでいる。次に、アクチュエータ48は管状部材32の遠位端35の周りの搬送要素40を引っ張るように近位方向に引き寄せることができ、同様に該搬送要素で弾性バンド42を搬送することができる。弾性バンド42の遠位方向への並進は、ステープル50の遠位方向への並進を引き起こし、ステープル50の突起52、54を組織12にさらに埋め込むことになる。弾性バンド42は管状部材32の遠位端35を通り越すと、その元の弾力性により収縮する。図5に示すように、弾性バンド42とステープル50の突起52、54の相対的な位置により、弾性バンド42の収縮が第1と第2の突起52、54を互いに近づかせる。図示するように、第2の連結部材72は第1の連結部材70を摺動可能に収容し、その結果、第1と第2の突起52、54は互いに対して直線移動し、穿孔14を引き寄せて閉合する。図6の上面図に示すように、複数のステープル50を穿孔14に沿って配備して、穿孔14をその全長に沿って閉合することができる。この方法で、組織の穿孔は、縫合糸または他の装置を必要とすることなく、確実に閉合することができる。

【0019】

医療システム20と医療装置28の多くの変形物が当業者には明らかであろう。一つの代替の実施形態の外科手術用ステープル150を図7に示す。本実施形態では、ステープル150もまた、鋭い先端160、162を有する第1の端部156、158を画定している第1の突起152と第2の突起154を備えている。本実施形態では、鋭い先端160、162は互いに向かって面するように湾曲せず、概ね互いに平行に向き、エンドキャップ30に装填されたときは遠位方向を向いていることが分かるであろう。第1と第2の突起152、154の第2の端部164、166も、そこに弾性バンドを保持するように外側に張り出している。本実施形態では、第1の連結部材170は第1の突起152に連結されたロッドであり、第2の連結部172は第2の突起154に形成された通路であることがまた分かるであろう。通路172は第1の突起152のロッド170を摺動可能に

収容できる大きさである。最終的に、バネ 1 7 5 は第 1 と第 2 の突起 1 5 2、1 5 4 の間に設けられて該 2 つの要素を離すように付勢し、それにより穿孔 1 4 の対辺上に各鋭い先端 1 6 0、1 6 2 の配置を促進することにも注目されたい。

【0020】

さらに、別の実施形態の外科手術用ステープル 2 5 0 を図 8 に示す。本実施形態では、第 1 の突起 2 5 2 と第 2 の突起 2 5 4 は図 1 から図 6 の実施形態と類似の形状であり、鋭い先端 2 6 0、2 6 2 を画定し、且つ第 2 の端部 2 6 4、2 6 6 と反対側にある第 1 の端部 2 5 6、2 5 8 を備えている。本実施形態では、第 1 の連結部材 2 7 0 と第 2 の連結部材 2 7 2 は、枢軸 2 7 4 周りに枢動可能に連結された蝶番部分である。従って、第 1 の突起 2 5 2 と第 2 の突起 2 5 4 は、鋭い先端 2 6 0、2 6 2 の間の間隙を空けたり閉じたりするように互いに対して枢動可能である。図 7 の実施形態と同様に、突起 2 5 2、2 5 4 を互いから離れて付勢するために、バネ 2 7 5 または他の付勢要素を第 1 と第 2 の突起 2 5 2、2 5 4 の間に配置する（又は第 1 と第 2 の連結部材 2 7 0、2 7 2 の間に配置する）ことができる。また、枢軸のようなハサミを使用してもよい。

【0021】

図 9 から図 11 に示すように、医療システム 2 0 はまた様々に変更される場合がある。図 9 に、操作アセンブリと補助チャネル 1 7 用の入口を有する内視鏡 2 4 を示している。具体的には、アクチュエータ 4 8 が補助チャネル 1 7 を通って延在しており、制御ノブ 1 9 は、ノブ 1 9 に連結されたスプール（またはスプールに形成されたノブ 1 9）に該アクチュエータを巻上げるために、アクチュエータ 4 8 に連結されている。図 10 と図 11 に示す関連の実施形態では、医療システム 3 2 0 と医療装置 3 2 8 は前述の実施形態の全ての要素を含み、またエンドキャップ 3 3 0 とチューブ 3 3 2 の外部表面に沿って位置付けされた搬送要素 3 4 0 とを含んでいる。搬送要素は、該搬送要素 3 4 0 の係合要素 3 4 6 間に形成された窪みに位置付けされた、複数の弾性バンド 3 4 2 を収容している。本実施形態では、医療システム 3 2 0 は歯 3 8 4、3 8 6 によって画定されたフォーク形の遠位端を持つプッシャー 3 8 2 を有する前進部材 3 8 0 をさらに含み、該歯はステープル 3 5 0、具体的にはステープル 3 5 0 の連結部材 3 7 0 の周りに延在する構造とされる。本実施形態では、前進部材 3 8 0 とアクチュエータ部材 3 4 8 が一体に連結され、その結果該アクチュエータ 3 4 8 の近位への後退により、前進部材 3 8 0 を遠位へ前進させる。図 10 に示すように、制御ノブ 3 1 9 の操作が、ステープル 3 5 0 の前進部材 3 8 0 に対して搬送要素 3 4 0 と弾性バンド 3 4 2 の移動を連係するように、これらの要素が制御ノブ 3 1 9 を介して連結される。

【0022】

図 12 に示すように、最終的に、突起 5 2、5 4 の第 1 の端部 5 6、5 8 が隣接したステープル 5 0 の第 2 の端部 6 4、6 6 に当接するように、一連のステープル 5 0 を一列に連ねて配置することができる。この方法で、図 10 と図 11 に示す前進部材 3 8 0 などの単独の前進部材が一連のステープル 5 0 の一方の端部を押して、一連のステープルの全てを組織 1 2 の穿孔 1 4 の包囲場所に配置するために、遠位方向に並進させるように使用することができる。

【0023】

以上、本発明の様々な実施形態について、例示と説明を目的に述べてきた。それにより、本発明を余すところなく網羅する意図も、開示された明確な実施形態に限定する意図もない。上記教示をふまえて、数多くの修正又は変型が可能である。考察されている実施形態は、本発明の原理及びその実際の適用を最適に例示し、それにより、当業者が本発明を様々な実施形態で、考えられる特定の使用に適応させた様々な修正を施して利用することができるように、選定され、記載されている。全てのその様な修正及び変型は、付随の特許請求の範囲の請求項によって、それら請求項が公平、法的、且つ公正に権利を有する範囲に従って解釈されるときに定まる本発明の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0024】

1 2	組織	
1 4	穿孔	
1 7	補助チャネル	
1 9	制御ノブ	
2 0、3 2 0	医療システム	
2 4	内視鏡	
2 6、3 5	遠位端	
2 8、3 2 8	医療装置	
3 0、3 3 0	エンドキャップ	
3 2	管状部材	10
3 4	内部空間	
3 6	カラー	
3 8	スロット	
4 0、3 4 0	搬送部品	
4 2、3 4 2	弾性バンド	
4 8	アクチュエータ	
5 0、3 5 0	ステーブル	
5 2、1 5 2、2 5 2	第 1 の突起	
5 4、1 5 4、2 5 4	第 2 の突起	
5 6、5 8、1 5 6、1 5 8、2 5 6、2 5 8	第 1 の端部	20
6 0、1 6 0、1 6 2、2 6 0、2 6 2	鋭い先端	
6 4、6 6、1 6 4、1 6 6、2 6 4、2 6 6	第 2 の端部	
7 0、1 7 0、2 7 0	第 1 の連結部材	
7 2、2 7 2	第 2 の連結部材	
7 4	内部ルーメン	
1 5 0、2 5 0	外科手術用ステーブル	
1 7 2	通路	
1 7 5、2 7 5	バネ	
2 7 4	枢軸	
3 3 2	チューブ	30
3 4 6	係合要素	
3 4 8	アクチュエータ部材	
3 8 0	前進部材	
3 8 2	プッシャー	
3 8 4、3 8 6	歯	

【図 1】

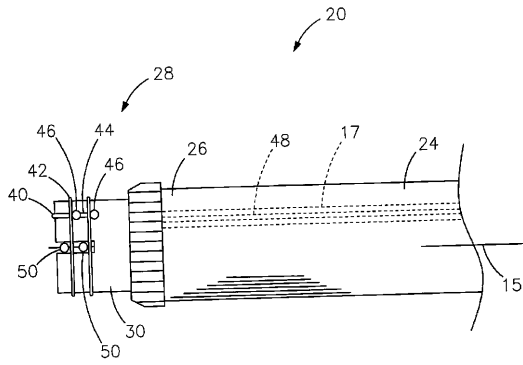


FIG. 1

【図 2】

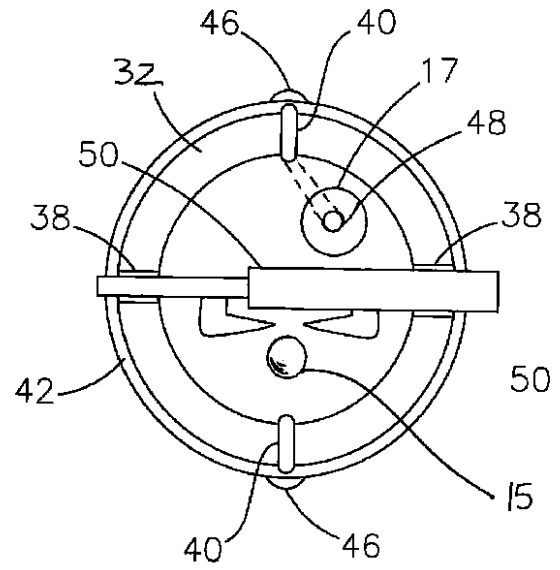


FIG. 2

【図 3】

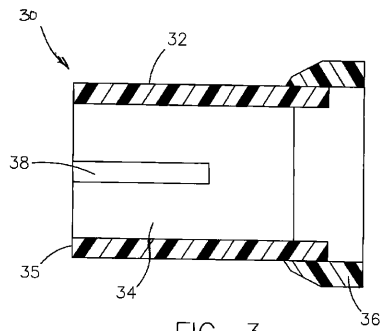


FIG. 3

【図 5】

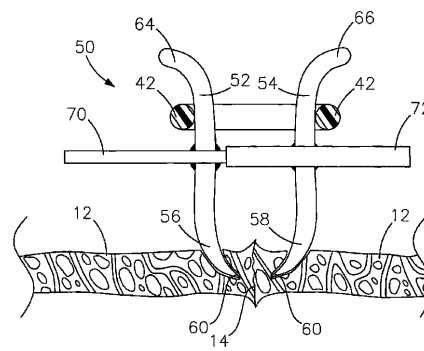


FIG. 5

【図 4】

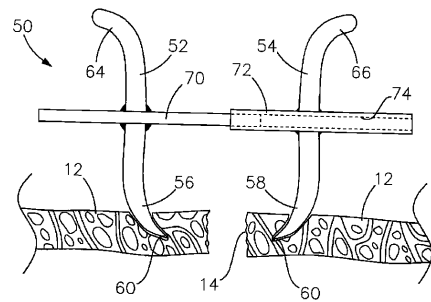


FIG. 4

【図 6】

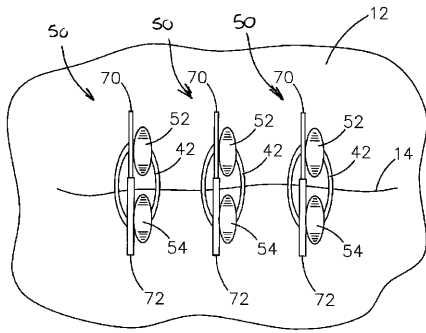


FIG. 6

【図 7】

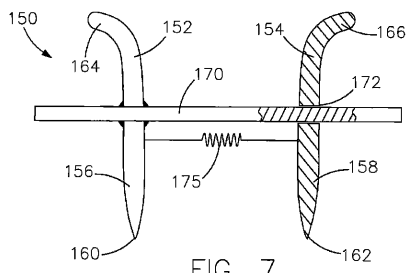


FIG. 7

【図 9】

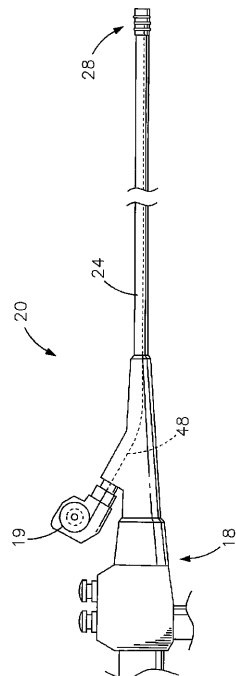


FIG. 9

【図 8】

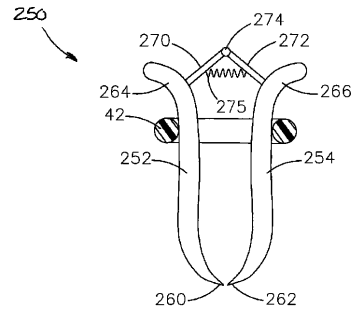


FIG. 8

【図 10】

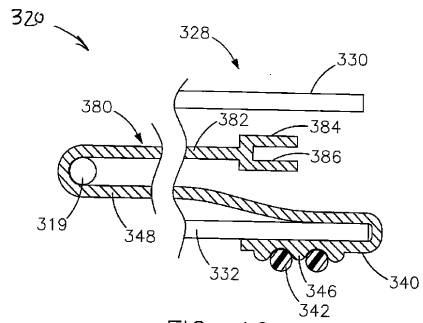


FIG. 10

【図 11】

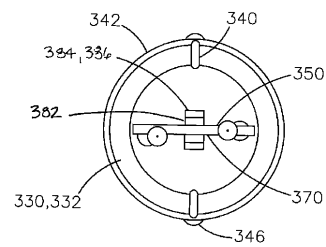


FIG. 11

【図 12】

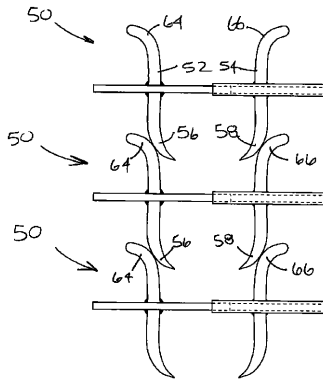


FIG. 12

【手続補正書】

【提出日】平成23年5月18日(2011.5.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

組織の穿孔を閉合するための、バンドで閉合維持することを目的とした外科手術用ステープルであって、

第1の連結部材を有する第1の突起であって、前記第1の連結部材は前記第1の突起に取り付けられており、前記第1の突起は組織を穿刺する構造とされた鋭い先端を画定している第1の端部を含んでいる、第1の突起と、

第2の連結部材を有する第2の突起であって、前記第2の連結部材は前記第2の突起に取り付けられており、前記第2の突起は組織を穿刺する構造とされた鋭い先端を画定している第1の端部を含んでいる、第2の突起と、

を備え、

前記鋭い先端を相互に引き寄せるために前記第1の突起が前記第2の突起に対して動くように、前記第1の連結部材が前記第2の連結部材に対して調整可能であり、

前記第1と第2の突起の各々が前記第1の端部の反対側に位置する第2の端部を含んでおり、前記第2の端部の各々が横方向に向かって互いに離れていく方向に突出して前記バンドを保持するための保持先端を画定している、外科手術用ステープル。

【請求項2】

前記第1と第2の突起の前記第1の端部が湾曲しており、前記第1と第2の突起が、前

記第 1 の端部が互いに向かって湾曲するように方向づけられている、請求項1に記載の外科手術用ステープル。

【請求項 3】

前記第 1 と第 2 の連結部材が前記第 1 と第 2 の突起からそれぞれ横方向に向かって互いに離れていく方向に延在している、請求項1又は2に記載の外科手術用ステープル。

【請求項 4】

前記第 1 の連結部材がロッドであり、前記第 2 の連結部材が前記第 2 の突起に形成された通路である、請求項1又は2に記載の外科手術用ステープル。

【請求項 5】

前記第 1 の連結部材がロッドと第 1 のチューブのうちの 1 つであり、前記第 2 の連結部材が前記第 1 の連結部材を収容できる大きさの第 2 のチューブである、請求項1乃至3のいずれかに記載の外科手術用ステープル。

【請求項 6】

前記第 1 と第 2 の突起が互いに離れるように付勢されている、請求項1乃至5のいずれかに記載の外科手術用ステープル。

【請求項 7】

前記第 1 と第 2 の連結部材が、前記第 1 と第 2 の突起を枢動可能に接続している蝶番部分である、請求項1、2又は6に記載の外科手術用ステープル。

【請求項 8】

遠位端、外部表面、及び内部空間を有する管状部材であって、前記遠位端から近位方向に延在するスロットを画定している管状部材と、

前記管状部材の前記外部表面に沿って延在し、且つ前記管状部材の前記遠位端を囲むように延在している搬送要素と、

前記管状部材の前記外部表面の周りで搬送要素の上に配置された弾性バンドと、

前記管状部材の前記内部空間内に位置して、前記管状部材の前記遠位端を越えて移動可能なステープルであって、前記ステープルは第 1 の突起と、該第 1 の突起から隔置された第 2 の突起を含み、前記第 1 の突起は前記第 2 の突起に対して運動可能であり、前記ステープルの一部分が前記スロットを通して延在しているステープルと、

を含み、

前記搬送要素は、前記弾性バンドを前記管状部材の前記遠位端を越えて送る構造とされており、前記弾性バンドが遠位端を越えると、前記弾性バンドが収縮して前記ステープルと係合し、前記第 1 と前記第 2 の突起を互いに近づけるようになされている、

組織の穿孔を閉合するための医療装置。

【請求項 9】

前記弾性バンドが、前記スロットを通して延在している前記ステープルの前記一部分と係合しており、前記弾性バンドの遠位方向への並進により前記ステープルを遠位方向へ並進させる、請求項8に記載の医療装置。

【請求項 10】

前記管状部材が、前記遠位端から近位方向に延在している第 1 と第 2 のスロットを画定し、前記ステープルの第 1 の部分が前記第 1 のスロットを通して延在し、前記ステープルの第 2 の部分が前記第 2 のスロットを通して延在しており、前記弾性バンドが前記ステープルの前記第 1 及び第 2 の部分に係合している、請求項8又は9に記載の医療装置。

【請求項 11】

前記管状部材を通して延在し、前記ステープルと係合して遠位方向に並進させるように配置された前進部材をさらに備えている、請求項8乃至10のいずれかに記載の医療装置。

【請求項 12】

前記第 1 の突起が前記第 2 の突起に対して直線的に並進可能である、請求項8乃至11のいずれかに記載の医療装置。

【請求項 13】

前記第 1 の突起が前記第 2 の突起に対して枢動可能である、請求項 8 乃至 1 1 のいずれかに記載の医療装置。

【請求項 1 4】

前記ステープルが、前記第 1 の突起に取り付けられた第 1 の連結部材と前記第 2 の突起に取り付けられた第 2 の連結部材をさらに含んでおり、前記第 1 の連結部材が前記第 2 の連結部材を摺動可能に収容している、請求項 8 乃至 1 2 のいずれかに記載の医療装置。

【請求項 1 5】

請求項 8 乃至 1 4 のいずれかに記載の医療装置を備える医療システムであって、チャンネルを有し、前記管状部材が嵌合される内視鏡と、

前記内視鏡のチャンネルを通して延在し前記搬送要素に連結されたアクチュエータであって、前記アクチュエータが近位へ後退して前記弾性バンドを前記管状部材の前記遠位端を越えて送ると、前記弾性バンドが収縮して前記ステープルと係合し、前記第 1 と前記第 2 の突起を互いに近づけるようになされている、アクチュエータと、

をさらに備える、医療システム。

【請求項 1 6】

前記内視鏡のチャンネルを通して延在し、前記ステープルと係合するように配置される前進部材をさらに備え、前記前進部材の遠位方向への並進により前記ステープルを遠位方向に並進させる、請求項 1 5 に記載の医療システム。

【請求項 1 7】

前記前進部材が、前記前進部材の遠位方向への並進が前記アクチュエータの近位方向への並進と連動するように、前記アクチュエータに操作可能に連結されている、請求項 1 6 に記載の医療システム。

【請求項 1 8】

前記前進部材が前記アクチュエータに連結されており、前記前進部材の遠位方向への並進が前記アクチュエータを近位方向に並進させる、請求項 1 6 又は 1 7 に記載の医療システム。

【請求項 1 9】

前記管状部材内に一列に連ねて並べられた複数のステープルと、前記搬送要素の上に配置された複数の弾性バンドをさらに備え、前記複数のステープルの突起が鋭い先端を画定している複数の第 1 の端部を含んでおり、前記複数のステープルの鋭い先端が遠位方向に向いている、請求項 1 5 乃至 1 8 のいずれかに記載の医療システム。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2009/055167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B17/00 A61B17/064 A61B17/068		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 7 060 021 B1 (WILK) 13 June 2006 (2006-06-13) abstract; figures 1-4 column 2, line 55 - column 3, line 53	1,5,7, 9-13
X	US 2003/078598 A1 (GINN ET AL.) 24 April 2003 (2003-04-24) abstract; figures 3a-3c,5a-8b paragraphs [0042], [0043]	14,19,20
A		1,5,7, 9-13
X	US 3 385 299 A (LE ROY) 28 May 1968 (1968-05-28) abstract; figures	14,16-18
	-/-	
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
8 October 2009		19/10/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040. Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Giménez Burgos, R

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2009/055167

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/249412 A1 (SNOW ET AL.) 9 December 2004 (2004-12-09) paragraphs [0033] - [0036]; figures 6,7	14,15,19
A	-----	1
X	US 2007/233187 A1 (LOBELLO) 4 October 2007 (2007-10-04) abstract; figures	14
A	-----	1
X	EP 1 437 096 A (ALCON INC.) 14 July 2004 (2004-07-14) paragraphs [0011], [0012]; figures 1,2	14-16
X	WO 2007/025019 A (SIBBITT ET AL.) 1 March 2007 (2007-03-01) abstract; figures	14,19
A	-----	1
	US 5 320 630 A (AHMED) 14 June 1994 (1994-06-14) cited in the application the whole document	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2009/055167**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International search report covers allsearchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant; this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/US2009 /055167

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/SA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-13

A medical device for delivering a staple and an elastic band; wherein the elastic band engages the staple in order to translate the first and second prongs of the staple toward each other. ---

2. claims: 14-20

A surgical staple having two connectors adjustable relative to each other. ---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2009/055167

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 7060021	B1	13-06-2006	NONE	
US 2003078598	A1	24-04-2003	NONE	
US 3385299	A	28-05-1968	NONE	
US 2004249412	A1	09-12-2004	NONE	
US 2007233187	A1	04-10-2007	WO 2007115006 A1	11-10-2007
EP 1437096	A	14-07-2004	AT 303103 T AU 2003264617 A1 BR 0305413 A CA 2450048 A1 DE 60301479 D1 DE 60301479 T2 DK 1437096 T3 ES 2246453 T3 JP 2004209260 A KR 20040063811 A MX PA03011992 A PT 1437096 E US 2004133218 A1 ZA 200309050 A	15-09-2005 22-07-2004 21-09-2004 07-07-2004 06-10-2005 22-06-2006 28-11-2005 16-02-2006 29-07-2004 14-07-2004 15-11-2004 30-11-2005 08-07-2004 20-07-2004
WO 2007025019	A	01-03-2007	EP 1928326 A2 US 2007060895 A1	11-06-2008 15-03-2007
US 5320630	A	14-06-1994	US 5423834 A US 5462559 A	13-06-1995 31-10-1995

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

专利名称(译)	穿孔闭合用ステープリング装置		
公开(公告)号	JP2012501227A	公开(公告)日	2012-01-19
申请号	JP2011525189	申请日	2009-08-27
[标]申请(专利权)人(译)	库克医学技术有限责任公司 WILSONCOOK医疗		
申请(专利权)人(译)	威尔逊 - 库克医疗公司		
[标]发明人	カーピエルジョンイー		
发明人	カーピエル, ジョン, イー.		
IPC分类号	A61B17/068		
CPC分类号	A61B17/0057 A61B17/0643 A61B17/068 A61B17/08 A61B17/10 A61B17/12013 A61B2017/00668		
FI分类号	A61B17/10.320		
F-TERM分类号	4C160/CC01 4C160/CC07 4C160/CC18		
代理人(译)	伊藤 茂		
优先权	61/093067 2008-08-29 US		
其他公开文献	JP5378523B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

医疗设备和系统，用于轻松可靠地关闭组织钻孔。与内窥镜一起使用的医疗装置的一个实施例包括远端，外表面和内部空间。输送元件沿着管状构件的外表面延伸并且延伸以围绕管状构件的远端。弹性带围绕管状构件的外表面放置在输送元件上。钉包括位于管状构件的内部空间内并且相对于彼此间隔开和可平移的第一和第二突起。输送元件构造成输送超出管状构件的远端的弹性带，其中弹性带收缩超过远端和钉和接合，以使第一和第二突出部朝向彼此平移对焦。

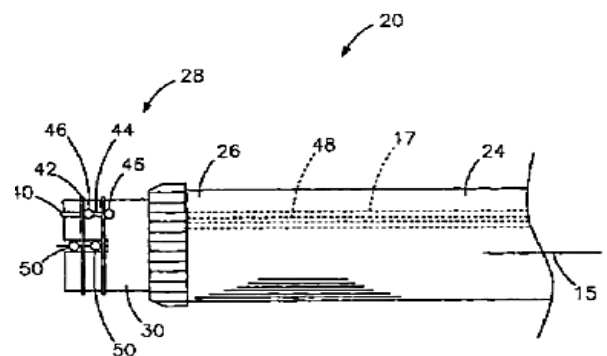


FIG. 1