

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4671439号
(P4671439)

(45) 発行日 平成23年4月20日(2011.4.20)

(24) 登録日 平成23年1月28日(2011.1.28)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/06 (2006.01)

A 6 1 B 17/06 3 3 0

請求項の数 3 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2007-290211 (P2007-290211)
 (22) 出願日 平成19年11月7日(2007.11.7)
 (62) 分割の表示 特願2000-536294 (P2000-536294)
 の分割
 原出願日 平成11年3月19日(1999.3.19)
 (65) 公開番号 特開2008-49189 (P2008-49189A)
 (43) 公開日 平成20年3月6日(2008.3.6)
 審査請求日 平成19年11月7日(2007.11.7)
 (31) 優先権主張番号 60/078, 916
 (32) 優先日 平成10年3月20日(1998.3.20)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 500332814
 ボストン サイエントフィック 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 シーストン ハウス ピ
 ー、オー、ボックス 1 3 1 7
 (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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡縫合システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ニードルキャッチであって、以下

縫合系が取り付けられたニードルを受け入れ、かつ、保持するように構成された少なく
とも1つの開口部と、

組織穿通を可能にする尖頭、

とを備え、

該ニードルキャッチが、屈曲部であり、そして凸状表面と凹状表面とを備える、ニード
ルキャッチ。

【請求項 2】

前記尖頭が少なくとも2つのテーパ状にされた端によって形成されている、請求項1に
記載のニードルキャッチ。

【請求項 3】

前記ニードルキャッチがステンレス鋼を含む、請求項1に記載のニードルキャッチ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本特許出願は、1998年3月20日に提出された米国特許仮出願番号60/078, 916を参考として組み込み、それに対する優先権およびその利益を主張する。

【 0 0 0 2 】

(技術分野)

本発明は、一般に組織に縫合系を適用するための外科用器具に関する。さらに具体的には、本発明は、ニードル装備機構およびキャッチ機構に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 3 】

(背景情報)

身体組織の縫合は、多くの外科的手順の時間消費局面である。多くの外科的手順において、外科的修復を必要とする領域を曝露するために、ヒトの身体において大きな開口部を作製することが必要である。全体の体腔を曝露することなく、小さな刺創を通してヒトの身体の特定の領域の観察が可能である有効な器具が存在する。これらの器具は、内視鏡と呼ばれ、接近するのに以前に開放性手術を必要とした身体の領域を検出、診断、および修復するために、特別な外科用器具と組み合わせて使用され得る。

10

【 0 0 0 4 】

現在、内視鏡の手順に使用されるほとんどの外科用器具は、修復の必要のあるヒトの身体の領域にそれらが接近する様式によって制限される。具体的には、この器具は、身体内に深く位置するか、または何らかの様式で妨害される、組織または器官に接近することができないかもしれない。また、器具の多くが、組織を捕える方法、縫合系を適用する方法、またはニードルおよび縫合系を回収する方法によって制限される。さらに、器具の多くが、それらを適切に機能させるのに必要とされる膨大な部品および/または組立部品のために、使用のために複雑でありそして高価である。

20

【 発明の開示 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

(発明の要旨)

本発明は、一般に、ニードル装備機構およびキャッチ機構を使用する迅速かつ簡単な様式で身体組織を通して縫合系を挿入するための医療器具に関する。幾つかの実施態様において、ニードル装備機構は、線形のニードル通路を使用する。他の実施態様において、ニードル装備機構は、湾曲したニードル通路を使用する。ニードル装備およびキャッチ機構の幾つかの実施態様は、回転可能なヘッドを備える。

30

【 0 0 0 6 】

本発明の器具は、例えば、開放性の、小切開の、経腔の、または内視鏡的な外科的手順において、組織創傷の側に接近するための縫合系の適用に有用である。これらの器具は、例えば、バーチ腔固定 (b u r c h c o l p o s u s p e n t i o n)、仙棘腔円蓋固定、腔の左右両側の修復、根治的前立腺切除、下方尿道スリング、臍切除、筋腫摘出、n i s s e n 胃底皺襞形成、胆嚢切除、および尿道吻合のような、外科的手順において、使用され得る。

【 0 0 0 7 】

1 局面において、本発明は、細長本体部材、ヘッド、およびニードルキャリアを備える縫合器具に関する。ヘッドは、細長本体部材の遠位末端から延び、そしてヘッドは、長手方向の溝、およびこの長手方向の溝と連絡した開口部を規定する。ヘッドはまた、開口部に配置されたニードルキャッチを備える。ニードルキャリアは、ニードルを保持するためにあり、このニードルキャリアは、長手方向の溝内に配置されかつ可動性であり、開口部に、ニードルキャッチに向けてニードルを線形的に前進させる。

40

【 0 0 0 8 】

本発明のこの局面に従う実施態様は、以下の特徴を備え得る。このニードルキャリアは、ニードルホルダおよび縫合材料のための凹部を規定し得る。ニードルキャリアは、U 屈曲部を備え得る。このニードルキャッチは、少なくとも2つの可撓性端を有する開口部を備え得る。縫合器具は、細長本体部材の遠位末端と反対側に位置するハンドルを備え得、そして、ハンドルはニードルキャリアに結合した作動器を備え得る。

50

【 0 0 0 9 】

別の局面において、本発明は、細長本体部材、ニードルキャッチ、およびニードルキャリアを備える縫合器具に関する。ニードルキャッチは、ニードルを受け取るための少なくとも1つの開口部を備え、そしてニードルキャッチは、細長本体部材内から細長本体部材の外側まで可動性である。ニードルキャリアは、ニードルを保持するためにあり、そしてニードルキャリアは、細長本体部材内から細長本体部材の外側まで可動性である。

【 0 0 1 0 】

本発明のこの局面に従う実施態様は、以下の特徴を備え得る。縫合器具は、細長本体部材内に可動性に配置され、かつニードルキャリアおよびニードルキャッチに結合したプッシャーを備え得る。縫合器具はまた、プッシャーおよびニードルキャッチに結合したニードルキャッチドライバ、および/またはプッシャーおよびニードルキャリアに結合したニードルキャリアドライバを備え得る。プッシャーは、細長本体部材内から細長本体部材の外側まで、ニードルキャリアおよびニードルキャッチを移動し得る。プッシャーは、ニードルキャリアおよびニードルキャッチを互いに向けて移動させ得、そして1実施態様では、ニードルキャリアおよびニードルキャッチは交差し得る。さらに、縫合器具は、細長本体部材内から細長本体部材の外側まで移動した場合、互いに向けてニードルキャリアおよびニードルキャッチを指向させるための内部テーパーを有する遠位末端を備え得る。ニードルキャリアは、ニードルホルダ、およびその遠位末端に位置した縫合材料のための凹部を備え得る。ニードルキャッチは、組織穿通のための尖頭を備え得る。

【 0 0 1 1 】

なお別の局面において、本発明は、細長本体部材、湾曲したニードル、およびプッシャーを備える縫合器具に関する。細長本体部材は、遠位部分を備え、遠位部分内に湾曲したチャンネルを規定する。湾曲したニードルは、一連の切り欠きを備え、湾曲したチャンネル内に受容可能である。プッシャーは、細長本体部材内に可動的に配置され、湾曲したチャンネルからニードルを前進させるようにニードルの切り欠きと接触する。

【 0 0 1 2 】

本発明のこの局面に従う実施態様は、以下の特徴を備え得る。湾曲したチャンネルおよび/または湾曲したニードルは半円形状を含み得る。湾曲したニードル上に配置された一連の切り欠きは、ニードルの凹面または凸面上に位置され得る。縫合器具は、湾曲したチャンネルに至る開口部、およびニードルの一連の切り欠きを係合するための開口部の突出端を規定し得る。

【 0 0 1 3 】

さらに別の局面において、本発明は、細長本体部材およびヘッドを備える縫合器具に関する。細長本体部材は、その遠位末端に位置した第1係合要素を備える。ヘッドは、細長本体部材に関して複数の配向の1つにヘッドを配置するために、細長本体部材の第一係合要素と係合する、その近位端に位置した第二係合要素を備える。

【 0 0 1 4 】

本発明のこの局面に従う実施態様は、以下の特徴を備え得る。第一係合要素は、メス型を備え得、そして、第二係合要素は第一係合要素と嵌合するためのオス型を備え得る。あるいは、第一係合要素は、オス型を備え得、そして第二係合要素は第一係合要素と嵌合するためのメス型を備え得る。メス型は、オス型を係合するための一連の切り欠きおよび/または可撓性の移動止めを備え得、そしてオス型は、メス型と係合するための一連の隆起、切り欠き、および/または溝付き切り込みを備え得る。縫合器具のヘッドは、第一係合要素と第二係合要素とを係合することによって適切に固定され得、そしてヘッドは、第一および第二係合要素が解放される場合に回転され得る。あるいは、ヘッドは、嵌合する係合要素に対して1つの係合要素を回転することによって配置され得、そして、この配置において、ヘッドは、2つの係合要素の機械的係合によって適切に固定される。ヘッドは、本体部材に対して10°ほどの小さな角度の増分で回転され得る。ヘッドは、遠位末端に位置したニードル装備機構およびキャッチ機構を備え得、そして遠位末端は、拡張した状態で体腔を維持するように弾丸形状であり得る。

【 0 0 1 5 】

本発明の上記の局面のいずれかに従うさらなる実施態様は、以下の特徴を備え得る。縫合器具の細長本体部材は、身体内の遠隔の組織または器官に接近するために適合化され得る。細長本体部材は、屈曲部を備え得る。屈曲部は、肘、ゆるい湾曲、二重湾曲の形状または身体内の遠隔の器官または組織に接近するのに適した任意の他の形状をとり得る。細長本体部材は、予備成形され得、そして永久的に屈曲され得、そして剛性材料または弾性材料から構成され得る。細長本体部材はまた、可鍛性材料から構成され得、従って所望の形態に屈曲され得、そして成形され得る。この成形は、身体の外側で手動で行われ得るか、または器具の所望の進路に適合するように身体内で遠隔に行われ得る。

【 0 0 1 6 】

なお別の局面において、本発明は、縫合器具と共に使用するニードルキャッチに関する。ニードルキャッチは、ニードルを受け取るための少なくとも1つの開口部を備え、そしてニードルキャッチは組織穿通のための尖頭を備える。尖頭は、少なくとも2つのテーパ状の端によって形成され得る。ニードルキャッチはまた、凹面および凸面を備えるように屈曲され得、そしてこのニードルキャッチは、ステンレス鋼を含み得る。

上記に加えて、本発明は、以下を提供する：

(項目1) 縫合器具であって、以下：

遠位末端を備える細長本体部材と、

該細長本体部材の該遠位末端から延びるヘッドであって、該ヘッドが、長手溝および該長手溝に対して近位の開口部を規定し、該ヘッドはまた、該開口部内に配置されたニードルキャッチを備える、ヘッドと、

該長手溝内に配置されたニードルキャリアであって、該ニードルキャリアは、ニードルを保持するためであり、そして該開口部の中へ、および該ニードルキャッチに向かって線形的に該ニードルを進めるように該長手溝内で可動性である、ニードルキャリア、とを備える、縫合器具。

(項目2) 前記細長本体部材が屈曲部を備える、項目1に記載の縫合器具。

(項目3) 前記細長本体部材が2つの屈曲部を備える、項目1に記載の縫合器具。

(項目4) 前記細長本体部材が身体内の遠隔器官または組織にアクセスするように適合された、項目1に記載の縫合器具。

(項目5) 前記細長本体部材が可鍛材料を含む、項目1に記載の縫合器具。

(項目6) 前記ニードルキャリアがニードルホルダーを規定する、項目1に記載の縫合器具。

(項目7) 前記ニードルホルダーが、縫合系材料のための凹部を備える、項目6に記載の縫合器具。

(項目8) 前記ニードルキャリアがU字型屈曲部を備える、項目1に記載の縫合器具。

(項目9) 前記細長本体部材の前記遠位末端に対向して配置されたハンドルおよびアクチュエータをさらに備え、該アクチュエータが前記ニードルキャリアに連結される、項目1に記載の縫合器具。

(項目10) 前記ニードルキャッチが少なくとも2つの可撓性端を備える開口部を規定する、項目1に記載の縫合器具。

(項目11) 縫合器具であって、以下：

細長本体部材と、

ニードルを受け入れ、かつ該細長本体部材内から該細長本体部材外まで可動性の、少なくとも1つの開口部を備えるニードルキャッチと、

該ニードルを保持し、かつ該細長本体部材内から該細長本体部材外まで可動性のニードルキャリア、とを備える、縫合器具。

(項目12) 前記細長本体部材が屈曲部を備える、項目11に記載の縫合器具。

(項目13) 前記細長本体部材が2つの屈曲部を備える、項目11に記載の縫合器具。

10

20

30

40

50

具。

(項目 1 4) 前記細長本体部材が身体内の遠隔器官または組織にアクセスするように適合された、項目 1 1 に記載の縫合器具。

(項目 1 5) 前記細長本体部材が可鍛材料を含む、項目 1 1 に記載の縫合器具。

(項目 1 6) 前記ニードルキャリアがニードルホルダーを規定する、項目 1 1 に記載の縫合器具。

(項目 1 7) 前記ニードルキャッチが組織穿通のための尖頭を備える、項目 1 1 に記載の縫合器具。

(項目 1 8) 以下：

前記細長本体部材内に配置され、かつ前記ニードルキャッチおよび前記ニードルキャリアに連結されたプッシャーであって、該プッシャーは、該細長本体部材内において可動性であって、該細長本体部材内から該細長本体部材外まで前記ニードルキャッチおよび該ニードルキャリアを動かす、プッシャー、
をさらに備える、項目 1 1 に記載の縫合器具。

(項目 1 9) 前記ニードルキャッチと前記ニードルキャリアが互いに向かって動く、項目 1 1 に記載の縫合器具。

(項目 2 0) 前記ニードルキャッチおよび前記ニードルキャリアが交差する、項目 1 9 に記載の縫合器具。

(項目 2 1) 前記細長本体部材が、該細長本体部材内から該細長本体部材外まで動いたときに、互いに向かって前記ニードルキャッチおよび前記ニードルキャリアを向ける内部テーパを有する遠位末端を備える、項目 1 1 に記載の縫合器具。

(項目 2 2) ニードルキャッチであって、以下

ニードルを受け入れるための少なくとも 1 つの開口部と、

組織穿通を可能にする尖頭、

とを備える、ニードルキャッチ。

(項目 2 3) 前記ニードルキャッチが、屈曲部であり、そして凸状表面と凹状表面とを備える、項目 2 2 に記載のニードルキャッチ。

(項目 2 4) 前記尖頭が少なくとも 2 つのテーパ状にされた端によって形成されている、項目 2 2 に記載のニードルキャッチ。

(項目 2 5) 前記ニードルキャッチがステンレス鋼を含む、項目 2 2 に記載のニードルキャッチ。

(項目 2 6) 縫合器具であって、以下

遠位部分を備え、かつ該遠位部分内に湾曲したチャンネルを規定する、細長本体部材と、一連の切り欠きを備える湾曲したニードルであって、該湾曲したニードルは、該湾曲したチャンネル内に受け入れられるためである、湾曲したニードルと、

該細長本体部材内に配置され、そして該ニードルの切り欠きを接触させ、そして該湾曲したチャンネルからニードルを進めるように、該細長本体部材内に可動性であるプッシャー

を

とを備える、縫合器具。

(項目 2 7) 前記細長本体部材が屈曲部を備える、項目 2 6 に記載の縫合器具。

(項目 2 8) 前記細長本体部材が 2 つの屈曲部を備える、項目 2 6 に記載の縫合器具。

(項目 2 9) 前記細長本体部材が身体内の遠隔器官または組織にアクセスするように適合された、項目 2 6 に記載の縫合器具。

(項目 3 0) 前記細長本体部材が可鍛材料を含む、項目 2 6 に記載の縫合器具。

(項目 3 1) 前記湾曲したチャンネルが半円状の形状を備える、項目 2 6 に記載の縫合器具。

(項目 3 2) 前記湾曲したニードルが半円状の形状を備える、項目 2 6 に記載の縫合器具。

(項目 3 3) 前記細長本体部材が、前記湾曲したチャンネルに誘導する開口部と、前

10

20

30

40

50

記一連のニードルの切り欠きを係合するための該開口部の突出端とをさらに規定する、項目 26 に記載の縫合器具。

(項目 34) 前記一連の切り欠きが、前記湾曲したニードルの凸状表面に配置されている、項目 26 に記載の縫合器具。

(項目 35) 縫合器具であって、以下：

遠位末端を備える細長本体部材であって、該遠位末端が第 1 の係合要素を備える、細長本体部材と、

近位末端を備えるヘッドであって、該近位末端が、該細長本体部材に関して複数の配向の 1 つに該ヘッドを位置付けする第 2 の係合要素を備える、ヘッド、とを備える、縫合器具。

10

(項目 36) 前記第 1 の係合要素がメス型を備え、かつ前記第 2 の係合要素が該第 1 の係合要素と嵌合するためのオス型を備える、項目 35 に記載の縫合器具。

(項目 37) 前記第 1 の係合要素がオス型を備え、かつ前記第 2 の係合要素が該第 1 の係合要素と嵌合するためのメス型を備える、項目 35 に記載の縫合器具。

(項目 38) 前記メス型が一連の切り欠きを備え、かつ前記オス型が一連の隆起を備える、項目 36 または 37 に記載の縫合器具。

(項目 39) 前記ヘッドは、前記第 1 の係合要素と前記第 2 の係合要素とが係合されたときに、所定の位置に固定され、そして該第 1 の係合要素と該第 2 の係合要素とはがずれたときに回転可能である、項目 35 に記載の縫合器具。

(項目 40) 前記第 1 の係合要素が可撓性移動止めを備え、かつ前記第 2 の係合要素が一連の溝状の切り込みを備える、項目 35 に記載の縫合器具。

20

(項目 41) 前記ヘッドが、前記第 1 の係合要素に関して前記第 2 の係合要素を回転させることによって位置付けされる、項目 40 に記載の縫合器具。

(項目 42) 前記ヘッドが前記溝状の切り込みの 1 つを機械的に係合する前記可撓性移動止めによって所定の位置に固定される、項目 40 に記載の縫合器具。

(項目 43) 前記複数の配置が 30° の増分を備える、項目 35 に記載の縫合器具。

(項目 44) 前記ヘッドが、ニードル装備とキャッチ機構とを収納するための遠位部分を備える、項目 35 に記載の縫合器具。

(項目 45) 前記細長本体部材が屈曲部を備える、項目 35 に記載の縫合器具。

30

(項目 46) 前記ヘッドが拡張状態で本体管腔を維持するように弾薬筒形状の遠位末端を有する、項目 35 に記載の縫合器具。

【0017】

これらの目的および他の目的は、本明細書中に開示される本発明の利点および特徴と共に、本発明の実施態様の以下の記載、添付の図面、および特許請求の範囲を参照することによって、明らかとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

(説明)

一般に、本発明は、以下に記載されるような縫合デバイスのためのニードル装備システムの構成要素および機構の種々の改善に関する；Gordonらの米国特許第 5,713,910 号、Gordonらの米国特許第 5,578,044 号、Gordonの米国特許第 5,575,800 号、Gordonらの米国特許第 5,540,704 号、Gordonらの米国特許第 5,458,609 号、および Gordon の米国特許第 5,364,408 号。これらは全て、それらの全体を通して本明細書中で参考として援用される。

40

【0019】

図 1A および 1B を参照して、本発明に従う縫合システムの 1 実施態様の遠位末端 10 は、遠位末端 10 の先端 14 に位置し、そして開口部 18 の遠位壁 16 と交差する遠位の長手方向の溝 12 を規定する。縫合システムは、細長本体部材の遠位末端の反対側に位置

50

したハンドルを備え得る。ハンドルは、種々の形態をとり得、例えば、ハンドルは、B o s t o n S c i e n t i f i c C o r p o r a t i o n 縫合システム、具体的には、L a u r u s - C a p i o P u s h & C a t c h 縫合システムと共に使用されるタイプのハンドルであり得る。遠位末端 1 0 は、ポリカーボネートまたはガラス充填ポリカーボネートのような成形されたまたは機械加工されたプラスチック材料から作製され得る。開口部 1 8 のフロア 2 4 上に載備する遠位側部 2 2 および開口部 1 8 の近位壁 2 8 に対して載備する近位側部 2 6 を有するニードルキャッチ 2 0 は、開口部 1 8 内、およびニードルキャリア 4 4 経路に対して実質的に垂直の平面内に位置する。2 つの側部 2 2 と 2 6 との間に、ニードルキャッチ 2 0 は、側部 2 2 に対して近位の凹状屈曲部 3 0 および Z 様形状を形成する側部 2 6 に対して近位の凸状屈曲部 3 2 を形成する。2 つの可撓性端 3 6 および口 3 8 によって形成される開口部 3 4 は、ニードルキャッチ 2 0 の 2 つの側部 2 2 と 2 6 との間にあり、そして遠位の長手方向の溝 1 2 に沿っている。ニードルキャッチ 2 0 の横方向の側部 4 0 は、縫合システムの遠位末端 1 0 の周りを包囲し、遠位末端の本体にあるいは小さな溝に内向きに回転される切り欠き 4 2 によって適切に固定される。ニードルキャッチ 2 0 は、好ましくは薄いステンレス鋼材料、特に高いテンパーステンレス鋼から作製される。ニードルキャッチは、例えば、打ち抜き加工、レーザー機械加工または化学エッチングによって製造され得る。

【 0 0 2 0 】

図 1 C を参照すると、長手方向の溝 1 2 において、凸状の U 字形屈曲部 4 6 を有するニードルキャリア 4 4 が配置される。ニードルキャリアの末端 4 8 に、ニードルホルダー 5 0 があり、これはニードル 5 4 および縫合糸 5 6 を収容するための凹部 5 2 を有する穴を規定する。ニードルキャリア 4 4 を細長本体部材の長手軸に沿って動かす場合、ニードルキャリア 4 4 は、ニードル 5 4 を長手方向の溝 1 2 の遠位末端から、開口部 1 8 内に位置する組織を通して、ニードルキャッチ 2 0 内に直線的に進める。ニードルキャリア 4 4 からのニードル 5 4 の解放は、ニードルキャリア 4 4 の後退の際に生じる。

【 0 0 2 1 】

図 1 D を参照すると、ニードルホルダー 5 0 内に配置するために適切なニードル 5 4 は、その一方の末端に縫合糸 5 6 を挿入するための穴および少なくとも 1 つの肩 6 0 を有するネック 5 8 を備える。ニードル 5 4 の本体 6 2 は、肩 6 0 から先端 6 4 ヘテーパー状にされ、組織穿通およびニードルキャッチ 2 0 の開口部 3 4 内への挿入を容易にする。肩 6 0 は、ニードルキャッチ 2 0 の開口部 3 4 よりも大きな寸法で作製される。ニードル 5 4 の、ニードルキャッチ 2 0 の開口部 3 4 への挿入の間、開口部 3 4 の端 3 6 は、肩 6 0 においてニードル 5 4 の本体 6 2 によって働く圧力で湾曲し、開口部 3 4 にニードル 5 4 が入ることを可能にする。一旦、肩 6 0 が開口部 3 4 に入り、ニードル 5 4 のネック 5 8 が開口部 3 4 に収容されると、端 3 6 がその元の位置に戻るとき、ニードル 5 4 は、ニードルキャッチ 2 0 内に保持される。好ましくは、ネック 5 8 は、開口部 3 4 より小さい寸法を有し、端 3 6 がその元の位置に戻ることができる。ニードル 5 4 は、ニードル 5 4 のネック 5 8 を開口部 3 4 の口 3 8 に向けてスライドさせることによってニードルキャッチ 2 0 から解放される。口 3 8 の寸法は、肩 6 0 の寸法より大きく、ニードルキャッチ 2 0 からのニードル 5 4 の解放を可能にする。

【 0 0 2 2 】

図 1 A ~ 図 1 C に記載されるようなニードル装備 / キャッチシステムは、特定の適用に必要なように種々の寸法で作製され得る。特に、この器具は、微小な寸法に作製されるのによく適している。例えば、尿道吻合を行う器具に使用するために適切な寸法は、以下であり得る：先端部 1 4 は、長さ 1 . 1 5 インチ、幅 0 . 2 0 5 インチ、高さ 0 . 2 7 5 インチであり得る；遠位末端 1 0 は、直径 0 . 0 5 8 インチであり得る；ニードルキャリア 4 4 は、直径 0 . 0 3 2 インチであり得る；開口部 1 8 の遠位壁 1 6 とニードルキャッチ 2 0 の開口部 3 0 との間の距離は、長さ 0 . 1 5 インチであり得る。

【 0 0 2 3 】

図 1 A ~ 図 1 D の縫合システム / 器具の 1 つの利点は、より少数の部品を必要とするこ

10

20

30

40

50

とである；これによって公知の装置より製造を容易にかつより安価にし得る。

【 0 0 2 4 】

図 2 A および 2 B を参照すると、本発明による縫合器具 6 6 の別の実施態様では、この器具は、縫合器具 6 6 の細長本体部材 8 2 に対して実質的に垂直に配置される組織 6 8 を通ってニードル 5 4 を装備するように構成される。この縫合器具は、近位末端にてノブ 7 4 を有するプッシャー 7 2 およびノブ 7 4 から遠位末端に伸び、そしてニードルキャリアドライバー 7 8 およびニードルキャッチドライバー 8 0 に接続される細長部分 7 6 を備える。プッシャー 7 2 の細長部分 7 6 は、細長本体部材 8 2 内に配置される。細長本体部材 8 2 は、近位末端から遠位末端（ここで、細長本体部材 8 2 は、縫合される組織 6 8 に接触する）に伸長する管状本体 7 0 を含む。細長本体部材 8 2 は、近位末端に配置されたハンドル部分 8 4 を含み、このハンドル部分 8 4 は、この器具の操作のためのグリップおよびプッシャー 7 2 を作動させるための支持体を提供する。

10

【 0 0 2 5 】

図 2 A に示されるように、引っ込み位置では、縫合される組織 6 8 は、細長本体部材 8 2 の遠位末端に、そしてこれに対して実質的に垂直に配置される。ニードルキャリア 4 4 およびニードルキャッチ 2 0 は、細長本体部材 8 2 内に位置し、ノブ 7 4 は、細長本体部材 8 2 のハンドル部分 8 4 から離れている。図 2 B に示されるように、伸長位置では、ニードル 5 4 を保持するニードルキャリア 4 4 およびニードルキャッチ 2 0 は、細長本体部材 8 2 の外部の位置へ、そして組織 6 8 の中へ動かされる。ニードルキャリア 4 4 およびニードルキャッチ 2 2 は、プッシャー 7 2 によって作動されると、ニードルキャリアドライバー 7 8 およびニードルキャッチドライバー 8 0 によって同時に動かされ得る。ニードルキャリア 4 4 およびニードルキャッチ 2 2 は、細長本体部材の遠位末端から離れて組織 6 8 内で出会い、その結果、縫合系 5 6 が接続されたニードル 5 4 は、ニードル 5 4 の肩 6 0 が、開口部 3 4 を通って締まるまでニードルキャッチ 2 0 の開口 3 4 を通って押される。伸長位置では、プッシャー 7 2 のノブ 7 4 は、細長本体部材 8 2 のハンドル 8 4 の近位にあり、そしてこれと接触している。縫合系 5 6 およびニードル 5 4 は、縫合システムがその引っ込み位置に戻される場合、ニードルキャッチ 2 0 とともに組織 6 8 から戻る。引っ込み位置に容易に戻すために、プッシャー 7 2 のノブ 7 4 は、あるいは、器具の操作者による指の挿入のためのリングを備え得る。

20

【 0 0 2 6 】

図 3 A および 3 B（縫合器具 6 6 の特定の実施態様の遠位末端の長手軸断面を示す）を参照すると、細長本体部材 8 2 の内部壁 8 6 は、遠位末端で内向きにテーパ状になっている。プッシャー 7 2 が押し下げられ、離れた位置からハンドル 8 4 に向かって動く場合、プッシャー 7 2 の細長部分は、ニードルキャリアドライバー 7 8 およびニードルキャッチドライバー 8 0 を同時にそれらの伸び位置に向かって押す。テーパ状の内部壁 8 6 は、プッシャー 7 2 が押し下げられた場合、ニードルキャリア 4 4 およびニードルキャッチ 2 0 の両方を互いの方に向ける。

30

【 0 0 2 7 】

あるいは、ニードルキャリアドライバー 7 8 およびニードルキャッチ 8 0 は、ニードルキャリア 4 4 およびキャッチ 2 0 の経路が細長本体部材 8 2 内の別々の外側位置から細長本体部材 8 2 の外部の交差点に走るように、予め湾曲され得るか、あるいはピボットピンまたは挟みのような旋回システムを含み得る。完全な伸び位置では、図 3 B に示されるように、ニードル 5 4 は、ニードルキャッチ 2 0 の開口部 3 4 を通って縫合される組織 6 8 内に押し込まれている。縫合器具 6 6 がその引っ込み位置に戻される場合、図 3 A に示すように、ニードル 5 4 は、ニードルキャッチ 2 0 によって保持され、組織 6 8 から引き抜かれる。ニードル 5 4 は、次いで、ニードル 5 4 を引張り、そして縫合系 5 6 を切ることで、ニードルキャッチ 2 0 から解放され得る。

40

【 0 0 2 8 】

ニードルキャッチ 2 0（図 2 A および 2 B に示される縫合器具 6 6 における使用に適している）は、図 4 に示される。ニードルキャッチ 2 0 は、好ましくは剛性のために凹状の

50

表面 88 および凸状の表面 90 を提供するように湾曲されたステンレス鋼のシートから作製される。ニードルキャッチ 20 は、いくつかの開口部 34 を含み得る。ニードルキャッチ 20 はまた、2つのテーパ状の側面 92 を備え、これらの側面は、組織 68 の容易な穿通のための先端 94 になる。ニードルキャッチ 20 は、接着剤を使用する永久的な結合によって、または圧力留め金 (pressure snap-in) のような任意の公知のかみ合い (interlocking) システムによってのいずれかでニードルキャッチドライバー 80 に載備されそして固定され得る。

【0029】

図 5A ~ 5D を参照すると、本発明の別の実施態様において、縫合器具は、ヘッド部分から遠位末端に伸長するチャンネル 96 を有する細長本体部材 82 を備える。図 5A は、縫合器具 66 の遠位末端の長手軸断面図を示し、縫合器具 66 は、湾曲したガイドチャンネル 98 と接線方向で交差するチャンネル 96 の遠位末端を有する。ガイドチャンネル 98 は、細長本体部材 82 の長手軸に沿って配置され、細長本体部材 82 の外側側面上の 2つの開口部 100、102 を規定する。近位開口部 100 は、湾曲した形状を有し、凸状の表面 108 の部分に一連の切り欠き 106 を有するニードル 104 (図 5C に示される) の進入を可能にする。ニードルの先端 110 は、平滑な表面を有し、そして組織 68 の穿通を容易にするためにテーパ状にされている。ニードル 104 の尾部 112 は、縫合材料 56 の固定を可能にするために穴を有する。

【0030】

図 5A および 5B を参照すると、プッシャー 114 は、長手方向のチャンネル 96 に配置され、ヘッド 116 が、支持を提供し、かつガイドチャンネル 98 に導入されるニードルの切り欠き 106 に係合するための端を形成する。

【0031】

遠位開口部 102 の外側壁 118 に、ガイドチャンネル 98 から出る間ニードル 104 のロックを提供する突出端 120 が配置される。プッシャー 114 を押すと、その度、切り欠き 106 が突出端 120 にロックするまで、ガイドチャンネル 98 内でニードル 104 が、近位開口部 100 から遠位開口部 102 に動く。プッシャー 114 を引くと、ヘッド 116 がニードルの尾部 112 により近い切り欠き 106 に係合するまで、切り欠き 106 のスライド側面に対してプッシャー 114 のヘッド 116 がスライドする。押しおよび引きの動きは、ニードル 104 の全てがガイドチャンネル 98 を通り、遠位開口部 102 に平行に配置され、そしてこの遠位開口部に接触する組織中を通過するまで、数回繰り返される。次いで、ニードル 104 は、一旦、先端 110 が組織の塊から再び現れると、外科用プライア、ピンセット、止血鉗子、ニードルホルダー、または他の適切な外科用器具で組織から抜かれ得る。

【0032】

図 5B は、長手方向のチャンネル 96 とガイドチャンネル 98 との間の交差点における、縫合器具の遠位末端の断面図を示す。

【0033】

図 5D は、ヘッド 116 を有するプッシャー 114 の斜視図である。

【0034】

なお別の実施態様において、この器具は、腹腔へ接近することおよび身体の管腔に半径方向に縫合糸を配置することを容易にするように適合され得る。このような器具は、根治的な前立腺手術に続く尿道吻合あるいは血管または腸吻合のような吻合が必要とされる場合、特に有用であり得る。図 6A ~ 6C を参照すると、縫合器具 66 は、細長本体部材 82 および回転可能ヘッド 124 を備える。細長本体部材 82 は、エルボー 122 (または屈曲部) を備え得る。ヘッド 124 は、角度増分だけ回転する。細長本体部材 82 は、その遠位末端 128 に位置する係合要素を備え得る。ヘッド 124 は、細長本体部材 82 の係合要素とかみ合うための、その近位末端 126 に位置する係合要素を備える。ヘッド 124 は、尿道または任意の身体管腔を拡張形状に維持するために、ヘッド 124 の遠位末端 130 にて拡張器キャップまたは弾丸状の末端を備え得る。ヘッド 124 の回転は、身

10

20

30

40

50

体管腔の周囲に沿って一連の縫合系の適用を可能にするため、身体管腔への縫合系の各適用の間ならびにニードルおよび縫合系を再装填する前に、手動で、10°程度であり得る増分角度位置にて実行され得る。エルボーおよび回転可能ヘッドを特徴とする縫合器具の実施態様は、膀胱を尿道に接続するために前立腺の除去の後に、または一般的に任意の他の種類の切除に続いて、縫合を行うために特に適合される。

【0035】

1つの実施態様において、ヘッド124の回転可能性は、図6D～6Fに示される構造で達成される。ヘッド124は、オス型123を有する係合要素を備える。オス型123は、その全周の330°に沿って位置する一連の溝状の切り込み133を備える。オス型123は、ヘッドが360°回転することを防ぐために止め具を備える。細長本体部材82は、メス型125および可撓性移動止め131を有する係合要素を備える。メス型125は、実質的に円形の凹部であって、細長本体部材82内に載備され、そしてその実質的に円形の凹部に突出する可撓性移動止めを有する。可撓性移動止め131は、所定の長さのスプリングワイヤまたはピンであり得、そしてニチノールから作製され得る。ヘッド124は、オス型123係合要素をメス型125係合要素に関して回転させ、可撓性移動止め131を反らせ、次いで可撓性移動止め131を、所望の角度配向に対応する溝状の切り込み133に機械的に係合させることによって配置され得る。ヘッドは、角度増分30°で配置され得る。さらに、図6D～6Fに示されるヘッド124は、ニードル装備機構127およびニードルキャッチ機構129を備える。

【0036】

図7A～7Cを参照すると、身体通路内での器具の配置をさらに容易にするために、つかみ装置132は、侵入の第2の先端によって体腔内に導入され得る。つかみ装置は、本体部材134の遠位末端に一对のパネつきあご(jaw)またはピンセット136を収納するための中空細長本体部材134を備える。ピンセット136は、図7Aに示されるように引っ込み位置で共に閉じ、図7Bで示されるように伸び位置でヘッド124の遠位末端に位置するノブ138のつかみを可能にするように開く。ボールまたはノブ138の周りで閉じられた場合、つかみピンセット136は、ノブ138の回転可能な動きを可能にし、そして従ってヘッド124の回転を可能にし得る。

【0037】

つかみ装置132の近位末端は、ワイヤ142の近位末端に配置されるボタン140を特徴とする。ワイヤ142は、遠位末端にてピンセット136に接続される。この装置は、つかみ132のヘッド146に位置するスプリング144によって引っ込み位置に維持され、このスプリングは、その近位末端をボタン140に、そしてその遠位末端をヘッド146の内部壁に配置される隆起148にもたせかける。

【0038】

図7Cは、男性の前立腺切除後の恥骨154の下の尿道150および膀胱152に位置するつかみ132と縫合器具66の両方を示す。除去された前立腺によって残された空隙は、尿道150を膀胱152に接合するために、つかみ132と一緒に器具66を使用して尿道150の末端の回り全てに縫合系を挿入することによって取り組まれる。

【0039】

本発明のなお他の実施態様では、前記の縫合システムは、組織に残るべきアンカーまたはファスナーを装備するために使用し得る。このようなアンカーまたはファスナーは、例えば、有刺ニードル、金属クリップ、またはステープル(staple)であり得る。

【0040】

本発明の実施態様を記載したが、本明細書に開示された着想を組み入れる他の実施態様が本発明の精神から逸脱することなく使用され得ることが当業者に明らかである。従って、多数の他の実施態様が以下を含むが、これらには限定されない：器具の寸法の変化；使用される材料の種類；ニードル、アンカーまたはファスナーの位置および種類およびニードル搭載機構。全てが、本発明の範囲内である。記載された実施態様は、全ての点において例示としてのみであって制限的ではないと考えられるべきである。従って、本発明の範

図は、上記の特許請求の範囲によってのみ制限されると意図される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 1 】

図面の同様の参照番号は、異なる図を通して同じ部分を意味する。また、図面は縮尺されておらず、その代わりに本発明の原理を例示するのに一般に強調が用いられる。

【図 1 A】図 1 A は、本発明に従う縫合システムの 1 実施態様の遠位末端の上面図である。

【図 1 B】図 1 B は、Z - 屈曲部ニードルキャッチを特徴とする本発明に従う縫合システムの 1 実施態様の遠位末端の側面図である。

【図 1 C】図 1 C は、線 C - C に沿って得られる本発明に従う縫合システムの 1 実施態様の遠位末端の長手方向の断面図である。

【図 1 D】図 1 D は、本発明と共に使用するためのニードルおよび縫合系の実施態様の側面図である。

【図 2 A】図 2 A は、横方向に配置した組織を縫合するための本発明の 1 実施態様の模式図である。

【図 2 B】図 2 B は、横方向に配置した組織を縫合するための本発明の 1 実施態様の別の模式図である。

【図 3 A】図 3 A は、収縮した位置での図 2 A および 2 B に示した実施態様の縫合システムの遠位末端の断面図である。

【図 3 B】図 3 B は、拡大した位置での図 2 A および 2 B に示した実施態様の縫合システムの遠位末端の断面図である。

【図 4】図 4 は、図 2 および 3 の縫合システムと共に使用するためのニードルキャッチの 1 実施態様の斜視図である。

【図 5 A】図 5 A は、本発明の縫合システムの 1 実施態様の遠位末端の長手方向の断面図である。

【図 5 B】図 5 B は、線 B - B で得られる本発明の縫合システムの 1 実施態様の遠位末端の断面図である。

【図 5 C】図 5 C は、縫合系を有するニードルの 1 実施態様の側面図である。

【図 5 D】図 5 D は、プッシャーの 1 実施態様の側面斜視図である。

【図 6 A】図 6 A は、種々の回転した位置に示した回転可能なヘッドを有する、肘形状の細長本体部材を特徴とする、本発明の縫合システムの 1 実施態様の模式図であるが、ニードル装備機構またはニードルキャッチ機構は示していない。

【図 6 B】図 6 B は、種々の回転した位置に示した回転可能なヘッドを有する、肘形状の細長本体部材を特徴とする、本発明の縫合システムの 1 実施態様の斜視図であるが、ニードル装備機構またはニードルキャッチ機構は示していない。

【図 6 C】図 6 C は、種々の回転した位置に示した回転可能なヘッドを有する、肘形状の細長本体部材を特徴とする、本発明の縫合システムの 1 実施態様の側面図であるが、ニードル装備機構またはニードルキャッチ機構は示していない。

【図 6 D】図 6 D は、図 6 A に示した回転可能なヘッドの幾つかの詳細の模式図であり、ニードル装備機構、ニードルキャッチ機構、および係合要素を特徴とする。

【図 6 E】図 6 E は、図 6 B に示した回転可能なヘッドの幾つかの詳細の模式図であり、ニードル装備機構、ニードルキャッチ機構、および係合要素を特徴とする。

【図 6 F】図 6 F は、図 6 C に示した回転可能なヘッドの幾つかの詳細の模式図であり、ニードル装備機構、ニードルキャッチ機構、および係合要素を特徴とする。

【図 7 A】図 7 A は、本発明の縫合システムの 1 実施態様の模式図であり、グラスパと接続して使用される回転可能な縫合ヘッドを有する肘形状の細長本体部材を特徴とする。

【図 7 B】図 7 B は、拡張した位置でのグラスパの断面図を示す、本発明の縫合システムの 1 実施態様の模式図である。

【図 7 C】図 7 C は、尿道および膀胱に位置されて示された本発明の縫合システムの 1 実施態様の模式図である。

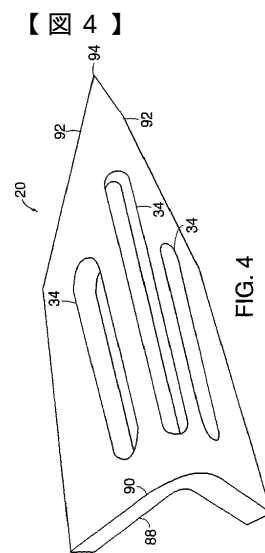
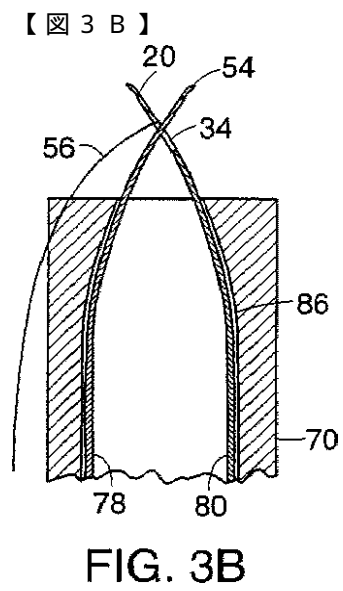
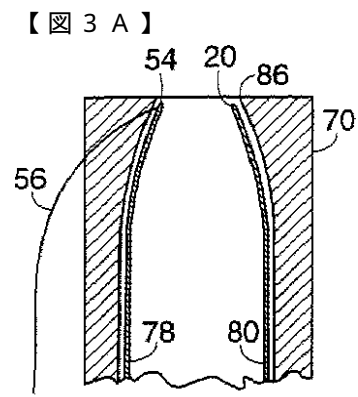
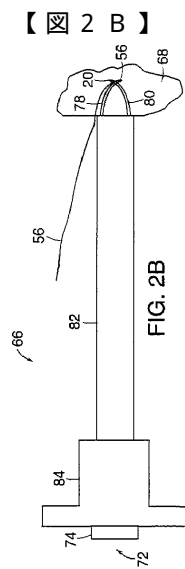
10

20

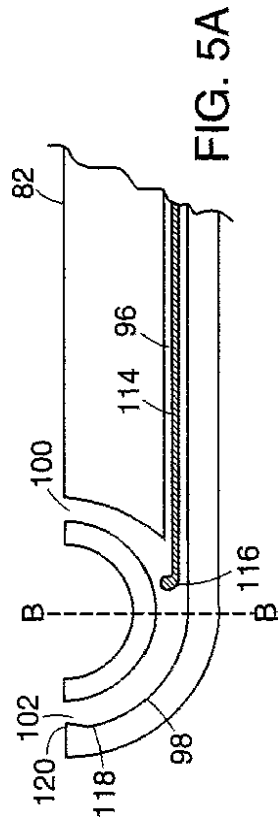
30

40

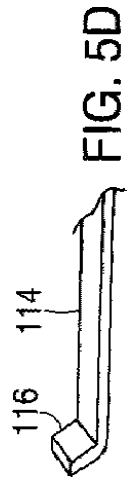
50



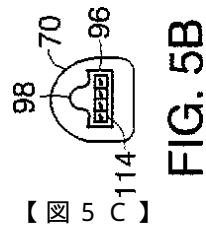
【図 5 A】



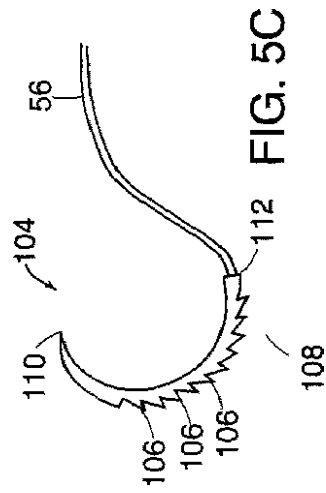
【図 5 D】



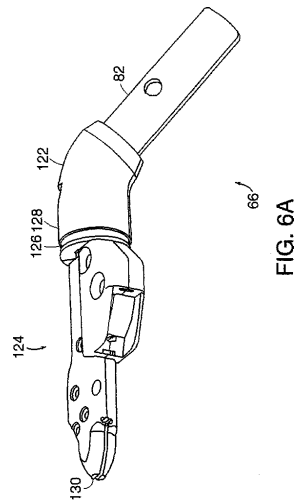
【図 5 B】



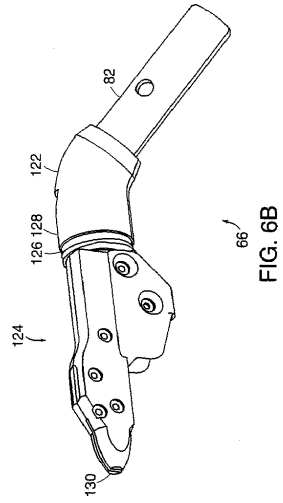
【図 5 C】



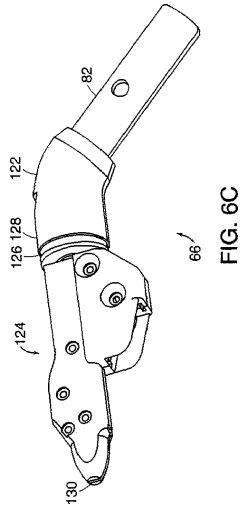
【図 6 A】



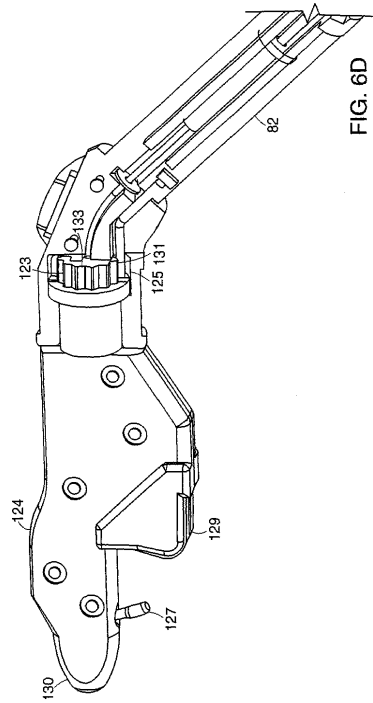
【図 6 B】



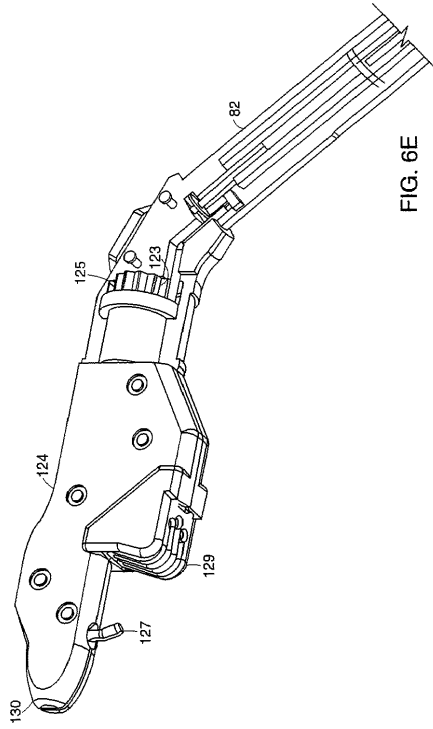
【図 6 C】



【図 6 D】



【図 6 E】



【図 6 F】

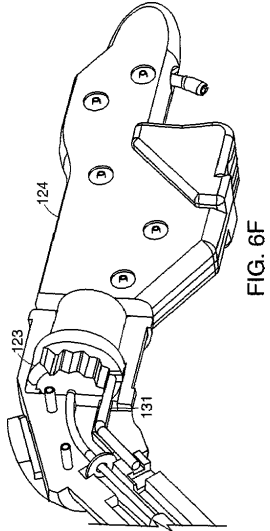


FIG. 6F

【図 7 A】

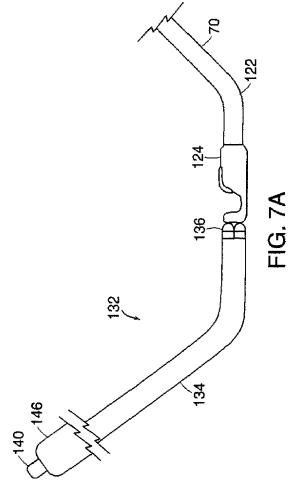


FIG. 7A

【図 7 B】

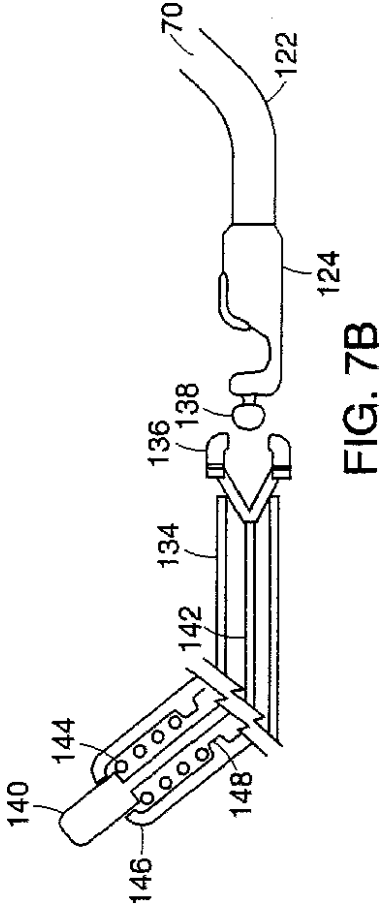


FIG. 7B

【図 7 C】

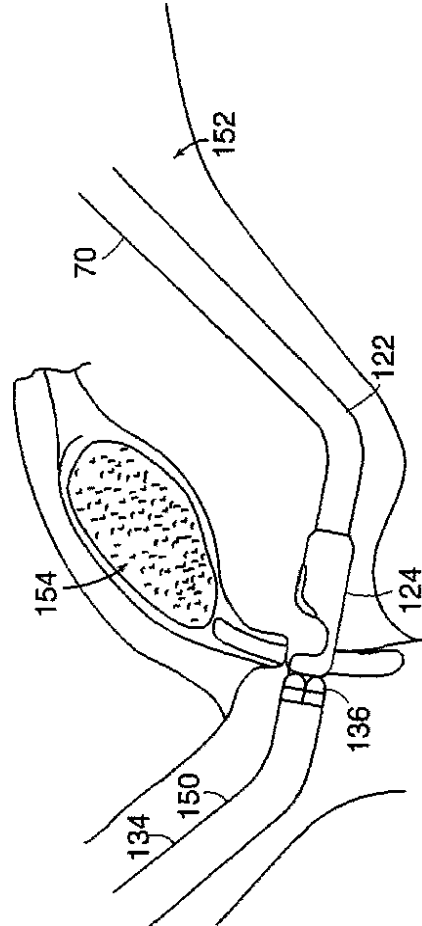


FIG. 7C

フロントページの続き

- (72)発明者 ジュアゲン エイ． コルテンバック
アメリカ合衆国 フロリダ 33166, マイアミ スプリングス, アパッチ ストリート
990
- (72)発明者 ガレブ サター
アメリカ合衆国 マサチューセッツ 01954, リンフィールド, サレム ストリート ナ
ンバー123 1200
- (72)発明者 マイケル ショーン マクブレイヤー
アメリカ合衆国 フロリダ 33133, マイアミ, パーク アベニュー 4044
- (72)発明者 バリー エヌ． ゲルマン
アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02356, ノース イーストン, ペブルブルック ロ
ード 19

審査官 佐藤 智弥

- (56)参考文献 国際公開第97/047246(WO, A1)
特許第5782845(JP, B2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/06

专利名称(译)	内窥镜缝合系统		
公开(公告)号	JP4671439B2	公开(公告)日	2011-04-20
申请号	JP2007290211	申请日	2007-11-07
[标]申请(专利权)人(译)	波士顿科学有限公司		
申请(专利权)人(译)	波士顿科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	波士顿科技有限公司		
[标]发明人	ジュアゲンエイコルテンバック ガレブサター マイケルショーンマクブレイヤー バリーエヌゲルマン		
发明人	ジュアゲン エイ. コルテンバック ガレブ サター マイケル ショーン マクブレイヤー バリー エヌ. ゲルマン		
IPC分类号	A61B17/06 A61B1/00 A61B17/00 A61B17/04 A61B17/28 H04N7/18		
CPC分类号	A61B17/0485 A61B17/0469 A61B17/0482 A61B17/0491 A61B17/06066 A61B17/0625 A61B17/29 A61B2017/00805 A61B2017/00946 A61B2017/047 A61B2017/2929 Y10S261/11		
FI分类号	A61B17/06.330 A61B17/062.100		
F-TERM分类号	4C060/BB23 4C160/BB01 4C160/BB05 4C160/BB12 4C160/BB15 4C160/BB23 4C160/MM32 4C160/MM43 4C160/MM53 4C160/MM54		
代理人(译)	夏木森下		
审查员(译)	佐藤 智弥		
优先权	60/078916 1998-03-20 US		
其他公开文献	JP2008049189A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种医疗器械，以快速简便的方式将缝合线插入身体组织。针头锁扣包括至少一个用于接收针头的开口和一个允许组织穿透的尖头。在一些实施例中，配备针头的机构使用线性针通道。在另一个实施例中，针设定机构使用弯曲的针通道。针安装和捕获机构的一些实施方式包括可旋转头部。【选择图】无

【 図 1 C 】

