

(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2008-142571

(P2008-142571A)

(43) 公開日 平成20年6月26日(2008.6.26)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 17/04 (2006.01)</b>	A 6 1 B 17/04	4 C 0 6 0
<b>A 6 1 B 17/06 (2006.01)</b>	A 6 1 B 17/06 3 1 0	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-33594 (P2008-33594)	(71) 出願人	501385569
(22) 出願日	平成20年2月14日 (2008.2.14)		鍾 尚志
(62) 分割の表示	特願2001-305795 (P2001-305795) の分割		中華人民共和国香港特别行政区新界大埔康樂園26街6号屋
原出願日	平成13年10月1日 (2001.10.1)	(71) 出願人	000000376
(31) 優先権主張番号	60/236365		オリンパス株式会社
(32) 優先日	平成12年9月29日 (2000.9.29)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100100952
			弁理士 風間 鉄也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用縫合器

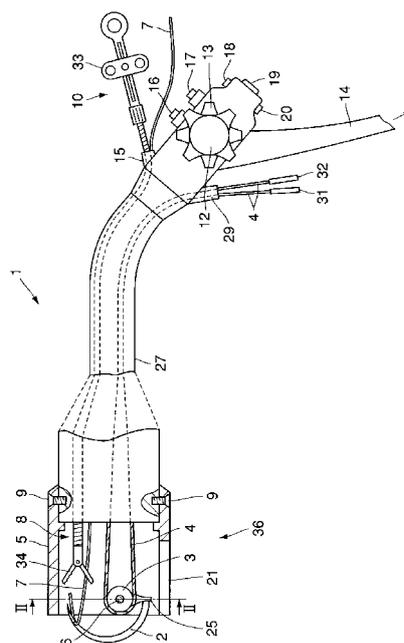
(57) 【要約】

【課題】 曲針に穿刺力を効率よく伝えることができ、更に、穿刺位置の修正が容易で、全体の外径を小さくすることができ、内視鏡と縫合器との操作が容易で、内視鏡の湾曲操作を通じて目標部位に容易にアプローチすることのできる内視鏡用縫合器を提供すること。

【解決手段】 内視鏡 2 7 の遠位端部に組み込まれ、生体組織 T を縫合する曲針 2 と、この曲針で生体組織を縫合する縫合糸 7 と、この内視鏡に配置され、曲針 2 を作動する駆動ワイヤ 4 とを具備する内視鏡用縫合器 1。

【選択図】 図 1

図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡と、

この内視鏡の遠位端部に着脱可能に配置され、あるいは、この内視鏡内に一体的に組み込まれ、生体組織を縫合する曲針と、

この曲針で生体組織を縫合する縫合系と、

この内視鏡に配置され、前記曲針を作動する駆動手段と、  
を具備する内視鏡用縫合器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

10

**【0001】**

本発明は、体腔内で組織を縫合し、もしくは止血するために内視鏡と共に使用する内視鏡用縫合器に関する。

**【背景技術】****【0002】**

近年、内視鏡を用いた治療が著しく進歩しており、腹部を切開する等の大手術を行うことなく治療することが可能となってきた。特に、体腔内における穿孔後の組織縫合、あるいは、止血等は内視鏡下で治療する際の極めて重要な手技であり、様々な治療技術が開発されている。

**【0003】**

20

例えば米国特許第 5, 037, 433 号明細書 (Peter.J.Wilk) に記載の方法は、可撓性チューブ部材を形成する複数の軟性チューブのそれぞれに、軟性内視鏡と、内チューブと、鉗子を細長い軟性部材内に設けた鉗子器具とを配置するものである。曲針は、弾性変形可能であり、真直ぐに伸ばした状態で内チューブ内に挿入され、縫合系がこの曲針の手元側に配置される。また、内チューブの先端部には曲針を押し出すためのプッシュロッドが配置されている。縫合の際、このプッシュロッドを押すと、曲針が内チューブから押し出され、このときの元の形状に戻ろうとする力を利用して体腔内の傷口を縫合する。

**【特許文献 1】** 米国特許第 5, 037, 433 号明細書 (Peter.J.Wilk)

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

30

**【0004】**

この米国特許第 5, 037, 433 号明細書に開示された装置は、ばね性のある曲針を細い内チューブの中に真直ぐに伸ばした状態に挿入して使用するものである。このため、曲針がロッド部材により内チューブから押し出されるときに、曲針の弾性による復元力で内チューブと曲針との間に抵抗が形成され、したがって、穿刺力がこの抵抗で減じられ、曲針を組織中に深く刺入することができない。

**【0005】**

更に、ロッド部材は内チューブから曲針を押し出すために必要な剛性を有するため、可撓性外チューブ部材を十分に湾曲させることができない。また、曲針は、一度組織に穿刺された後は、内チューブ内に戻すことができないため、目標位置からずれたときに修正することができない。更に、内視鏡、縫合部材および鉗子装置を包含するこのマルチルーメン構造により可撓性外チューブ部材の径が大きくなり、患者に負担を与える可能性がある。更に、内視鏡と縫合器とが別々になっているので操作性が悪い。

40

**【0006】**

本発明は、上述の事情に基づいてなされたもので、内視鏡がいかなる角度に配置された場合でも、曲針に穿刺力を効率よく伝えることができ、更に、穿刺位置の修正が容易で、全体の外径を小さくすることができ、内視鏡と縫合器との操作が容易で、内視鏡の湾曲操作を通じて目標部位に容易にアプローチすることのできる内視鏡用縫合器を提供することを目的とする。

**【課題を解決するための手段】**

50

## 【 0 0 0 7 】

上記目的を達成する本発明の内視鏡用縫合器は、内視鏡と、この内視鏡の遠位端部に着脱可能に配置され、あるいは、この内視鏡内に一体的に組み込まれ、生体組織を縫合する曲針と、この曲針で生体組織を縫合する縫合糸と、この内視鏡に配置され、前記曲針を動作する駆動手段とを具備する。

この内視鏡用縫合器では、縫合器が、内視鏡の端部に着脱可能もしくは一体的に取付けられ、駆動部材に着脱可能もしくは一体的に取付けられた曲針を有する。この曲針は、縫合糸が挿通される孔を有し、近位端部から遠位端部に内視鏡のチャンネルを挿通された縫合糸が、この孔に通される。

この内視鏡は、保護部材に曲針が収容された縫合器を遠位端部に装着した状態で、人間もしくは動物の体腔内の縫合部位に導入される。内視鏡の近位端部に配置された曲針操作部の操作部を操作することにより、曲針を目標部位まで移動し、例えば内視鏡の角度操作により、縫合部位に縫合器を押しあてる。縫合器をこの部位に押し当てた状態で、操作部を操作することによって、組織中に曲針を穿刺することができる。

組織に穿刺した後、内視鏡の視野内で、組織の表面上の針先と縫合糸とを確認し、把持部材で縫合糸の一端を把持し、把持部材と共に近位端部に持ってくる。この縫合糸の一端を内視鏡の近位端側に把持した状態で曲針を戻し、既に穿刺した部位に近接する他の部位を穿刺する。そして、把持部材によって縫合糸の他端を把持し、この把持部材と共に近位端に持ってくる。

このように把持した2つの端部で結び目を形成し、内視鏡のチャンネルを介して、ノットプレッシャで、目標部位に向けて押し進める。上述の手順を複数回繰り返すことによって、組織を縫合することができる。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 0 8 】

本発明によれば、内視鏡がいかなる角度に配置された場合でも、曲針に穿刺力を効率よく伝えることができ、更に、穿刺位置の修正が容易で、全体の外径を小さくすることができる。内視鏡と縫合器との操作が容易で、内視鏡の湾曲操作を通じて目標部位に容易にアプローチすることのできる内視鏡用縫合器が形成される。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 0 9 】

本発明の第1の実施形態による内視鏡用縫合器1を、図1から図5に示す。

図1および図2に示すように、内視鏡27は、CCDカメラ22とライトガイド23と鉗子チャンネル24とを先端側に有する。また、手元側には、この内視鏡27の先端湾曲部を操作する上下操作ハンドル12および左右操作ハンドル13と、吸引ボタン17と、送気・送水ボタン16と、画像取り込みボタン18と、シャッターボタン20と、画像拡大ボタン19とが設けられ、送気・送水チューブとライトガイドと吸引チューブとが延設されている。更に、この手元側には、鉗子口15が開口すると共に、曲針駆動機構固定部29が設けられ、図示しない光源装置および画像処理装置に接続するための撮影関係のコードを内蔵したユニバーサルコード14がこの手元側から延設される。なお、本実施形態では、CCDを用いた電子内視鏡が用いられているが、接眼レンズの付いたファイバー内視鏡も使用可能である。

## 【 0 0 1 0 】

内視鏡27の遠位端部すなわち先端部には、保護部材5が着脱可能にあるいは一体的にボルト9で取付けられ、縫合器1を体腔内に挿入したときに人体を傷つけるのを防止する。また、曲針2の回転可能とするスリット21がこの保護部材5に配置されている。この保護部材5には、内視鏡27の長手方向軸に対しほぼ直交する状態に、軸6が固定されている。この軸6に、回転ディスク3が回転可能に装着され、Cリング状の係止部材30が、この軸6に沿う回転ディスクの軸方向移動を防止する。曲針2は、回転ディスク3に着脱可能もしくは一体的に腕部25を介して取付けられる。図1および図2に示すように、この回転ディスク3を回転させる駆動ワイヤ4が、蝸付け、半田付けあるいは摩擦力等に

10

20

30

40

50

よって回転ディスク3の少なくとも一部に連結され、これにより、駆動ワイヤ4の力を滑りを生じさせることなく確実に伝達することができる。近位端側すなわち手元側では、駆動ワイヤ4の2つの端部が、別々に曲針操作部31, 32に固定されている。これらの操作部31, 32を交互に押し引きすることによって、曲針2を操作することができる。これらの操作部31, 32を操作することで、曲針を前後方向すなわち正転方向および逆転方向に回転可能なことは明らかである。

#### 【0011】

一方、図3に示すように、縫合糸7を挿通可能な小さな孔26が、曲針2の鋭利端側に配置してあり、図1および図2に示すように、縫合糸7がこの孔26に挿通される。この縫合糸7の近位端部は、図1に示すように、体腔から鉗子チャンネル24を通り、鉗子口15から取出される。

10

#### 【0012】

内視鏡用縫合器1の内側には、縫合糸把持・回収手段8が着脱可能に配置され、曲針2を組織に穿刺した後に、縫合糸7の一端を把持しこれを体腔外に回収することができる。この実施形態では把持鉗子が使用されているが、これに代えて、適宜の好適なツールを使用し、上述の把持・回収動作を行うことも可能である。この縫合糸把持・回収手段8は、容易に縫合糸7の一端を把持できるように好適な位置に配置される。縫合糸7は、縫合糸把持・回収手段8と同様に鉗子チャンネル24を通る。スライダ33が、縫合糸操作部10に取着され、このスライダ33を押し引きすることによって、遠位端に配置された把持部材34が開閉され、縫合糸7を把持することができる。

20

#### 【0013】

図1から図3を参照して、第1の実施形態による内視鏡用縫合器1を組み立てる方法を説明する。まず、曲針2と、回転ディスク3と、駆動ワイヤ4と、保護部材5と、軸6とを有する縫合ユニット36を内視鏡から取り外した状態で、縫合糸7を孔26に挿通する。縫合糸把持・回収手段8を鉗子口15に挿入し、図1に示すように、この縫合糸把持・回収手段8で把持した縫合糸7の一端を、鉗子口15から取出す。

#### 【0014】

次に、駆動ワイヤ4の2つの端部を、曲針駆動機構固定部29から挿入した縫合糸把持・回収手段8で把持し、内視鏡27の手元側に取出す。次いで、縫合糸ユニット36を、ボルト9を用いて、内視鏡27の遠位端に固定する。

30

#### 【0015】

この後、縫合糸把持・回収手段8を縫合糸7と同じ鉗子チャンネル24に挿入し、針を組織に穿刺した後に縫合糸7を把持できる位置に配置する。なお、この縫合糸把持・回収手段8は、穿刺した後で、縫合糸7を把持して回収するときに、挿入してもよい。

#### 【0016】

次に、縫合手順について、図4および図5を参照して説明する。

1. 内視鏡用縫合器1の先端部を、縫合対象部位Sに向けて、体腔内に挿入する。
2. 曲針操作部31を引いて回転ディスク3を後方に回転することにより、曲針2を、図4の(A)に示す位置に持ってくる。
3. 図4の(B)に示すように、曲針操作部32を引いて回転ディスク3を前方に回転させ、縫合対象部位Sをほぼ横断するように曲針2を穿刺した後、組織Tから出た縫合糸7の一端を、鉗子チャンネル24から挿入した縫合糸把持・回収手段8で把持し、図4の(C)に示すように体腔から取出す。
4. 図4の(D)に示すように、曲針2を、逆方向へ回転し、一度組織Tから拔出す。

40

5. 図5の(A)に示すように、内視鏡の角度操作等を通じて内視鏡用縫合器1の先端部を移動し、上述の穿刺位置から僅かに離れた位置に曲針2を穿刺する。図5の(B)から(D)に示すように、先に縫合した縫合糸7を引抜くことなく、縫合糸7の他端側を体腔外へ持ってくる。

6. 図5の(E)に示すように、曲針2を再び組織Tから拔出す。

50

7. 図5の(F)に示すように、体腔外へ取出した縫合糸7の双方の端部を結び、鉗子チャンネル24を介して、ノットブッシャー-35によりこの結び目を縫合部位Sに押込む。結び目が緩まないようにこの手順を数回繰り返し、縫合を完了する。

【0017】

この実施形態は多くの利点を有する。内視鏡がどのような湾曲状態にあっても穿刺力が曲針に効率よく伝達され、曲針を組織内に深く穿刺することができる。更に、全体の外径を細径化することができるため、縫合器を狭い体腔内に挿入することができる。また、縫合器が内視鏡に一体的に設けられるので、内視鏡の操作および縫合操作が容易になる。

【0018】

第2の実施形態を図6から図9に示す。この実施形態の内視鏡用縫合器1の手元側は、第1の実施形態と同様であるため、その説明を省略する。第1の実施形態と同様に、内視鏡27の遠位端部にCCDカメラ22'と、ライトガイド23'と、鉗子チャンネル24'とが配置されている。

10

【0019】

図1および図6の(A)に示すように、内視鏡用縫合器1が体腔内に挿入されるとき曲針2'が人体を傷つけないように、保護部材46が、着脱可能もしくは一体的にボルト9'を用いて内視鏡27の遠位端に取付けられ、これに設けられたスリット42は、曲針2'が回転する際の干渉を防止する。この保護部材は、略円形で、外径を内視鏡とほぼ等しく形成してある。

【0020】

保護部材46が内視鏡27の遠位端に着脱可能に取付けられる場合、適宜の取付手段を使用することができる。例えば、図9に示す弾性変形と係止爪あるいは係止用突起とを利用した取付構造を、この保護部材46に用いることができる。この保護部材46には、軸38が内視鏡27の長手方向軸に対しほぼ平行にかつ回転可能に配置されている。この軸38には、曲針2'が、腕部45'を介して蟻付けもしくは他の手段を用いて所定位置に固定され、また、手元側の部位には、傘歯車39が、蟻付けもしくは他の手段によって固定されている。軸38の曲針2'と傘歯車39との間に位置する部位は、保護部材46に配置された孔47に嵌入され、この孔47の両側に配置されたCリング状の係止部材44が軸38の軸方向移動を防止する。そして、曲針2'は、図8に示すように形成することができる。すなわち、曲針2'は、手元側に嵌合部51が配置され、腕部45'にスリット52と貫通孔49と雌ねじ孔50とが配置される。この嵌合部51をスリット52内に嵌合し、ボルト48を締付けることで曲針2'を固定することができ、そして、このボルト48を外すことにより、曲針2'を腕部45'から取外すことのできる着脱自在な構造に形成することも可能である。

20

30

【0021】

図6の(A)に示すように、傘歯車40が固定される回転ディスク37は、回転軸43を有する。この回転軸43は、内視鏡27の先端部の近部に配置した孔53に回転自在に嵌入され、Cリング41で係止されることにより、孔53から抜出るのが防止される。第1の実施形態と同様に、回転ディスク37を回転する駆動ワイヤ4'は、滑ることなくこの駆動ワイヤ4'の力が確実に伝えられるように蟻付けもしくは半田付けもしくは摩擦力によって回転ディスク37の少なくとも一部と連結される。

40

【0022】

また、第1の実施形態と同様に、手元側では、駆動ワイヤ4'の2つの端部が、曲針操作部31, 32に別々に固定される。曲針2'は、これらの操作部31, 32を交互に押し引きすることによって操作される。言うまでもないが、操作部31, 32を操作することで、曲針を前方あるいは後方に回転することができる。このように、傘歯車39, 40を有する動力伝達手段54が、曲針2'と軸部38と傘歯車39と係止部材44と保護部材46とを有する縫合ユニット36'と、内視鏡27との間の動力伝達を可能にすると共に、この縫合ユニット36'を着脱可能とする。言うまでもなく、この着脱可能な構造が不要な場合には、縫合ユニット36'は、内視鏡27に固定したままでも良い。更に、動

50

力伝達手段 5 4 は、傘歯車 3 9 , 4 0 によって実現したが、縫合ユニット 3 6 ' を内視鏡 2 7 に対して着脱可能としつつ動力伝達を可能にするものであれば他の手段も使用することができる。例えば、モータをユニット 3 6 ' の側に配置し、ユニット 3 6 ' と内視鏡 2 7 との間を電気接点を介して接続する構造とすることも可能である。

【 0 0 2 3 】

一方、図 7 に示すように、縫合系 7 ' を挿通する小さな孔 2 6 ' が、曲針 2 ' の鋭利端側に設けられている。また、図 6 の ( A ) および ( B ) に示すように、縫合系 7 ' がこの孔 2 6 ' に挿通される。第 1 の実施形態の図 1 に示すように、縫合系 7 ' の手元端部は、鉗子チャンネル 2 4 ' を介して鉗子口 1 5 から、体腔外へ取り出される。

【 0 0 2 4 】

第 1 の実施形態と同様に、縫合系把持・回収手段 8 ' が内視鏡用縫合器 1 の内部に着脱可能なように設けられ、曲針 2 ' が組織に穿刺された後、縫合系 7 ' の一端を把持し、これを体から回収することができる。第 1 の実施形態と同様にこの実施形態においても把持鉗子を使用しているが、上述の把持及び回収作業のための他の適宜のツールを使用することも可能である。縫合系把持・回収手段 8 ' は、縫合系 7 ' の一端を把持するのが容易な適当な位置に配置される。縫合系 7 ' は、縫合系把持・回収手段 8 ' と同じ鉗子チャンネル 2 4 に挿通される。また、スライダ 3 3 が、縫合系把持操作部 1 0 に取付けられており、このスライダ 3 3 を押し引きすることにより、遠位端に配置された把持手段 3 4 を開閉し、縫合系 7 ' を把持することができる。。

【 0 0 2 5 】

図 1 および図 6 を参照して、第 2 の実施形態の組立て方法を説明する。曲針 2 ' 、軸 3 8 、傘歯車 3 9 、係止部材 4 4 および保護部材 4 6 を有する縫合ユニット 3 6 ' を内視鏡 2 7 から取り外した状態で、縫合系 7 ' を孔 2 6 に通す。縫合系把持・回収手段 8 ' を、鉗子口 1 5 から挿入し、図 1 に示すように、縫合系把持・回収手段 8 ' により縫合系 7 ' の一端を把持し、鉗子口 1 5 から引き出す。

【 0 0 2 6 】

次に、縫合ユニット 3 6 ' を内視鏡 2 7 の遠位端にボルト 9 ' で固定する。次に、縫合系把持・回収手段 8 を縫合系 7 と同じ鉗子チャンネル 2 4 ' に挿入し、曲針が組織中に穿刺された後に縫合系 7 ' を把持できる位置に配置する。なお、縫合系把持・回収手段 8 ' は、穿刺後の縫合系 7 を把持及び回収する際に、挿入することができる。

【 0 0 2 7 】

縫合手順は第 1 の実施形態と同じである。

【 0 0 2 8 】

この第 2 の実施形態によれば、第 1 の実施形態の効果に加えて、以下のような利点がある。すなわち、動力伝達手段が縫合ユニットを着脱可能にするため、内視鏡 2 7 と縫合ユニット 3 6 ' とをより効率よく洗浄することができる。この縫合ユニット 3 6 は、使い捨て部品として形成することもでき、もしくはオートクレーブ滅菌して再使用可能に形成することもできる。また、保護部材 4 6 もしくはスリット 4 2 の形状は容易に変更できる。

【 0 0 2 9 】

図 1 0 から図 1 2 は本発明の第 3 の実施形態を示す。この実施形態においても内視鏡用縫合器 1 の手元側については、第 1 の実施形態と同様であるため、その説明を省略する。第 1 の実施形態と同様に、CCDカメラ 2 2 、ライトガイド 2 3 、鉗子チャンネル 2 4 は、内視鏡 2 7 の先端に配置されている。

【 0 0 3 0 】

内視鏡用縫合器 1 が体腔中に挿入されるとき曲針 2 " が人体を傷つけないように、保護部材 5 8 は、図 1 0 に示すように、着脱可能もしくは一体的にボルト 9 で内視鏡 2 7 の先端に装着され、また、スリット 5 9 が、曲針 2 " を回転可能とするために配置されている。

【 0 0 3 1 】

軸 6 ' は保護部材 5 8 に固定され、内視鏡 2 7 の長手方向軸に対しほぼ直交する。軸 6

10

20

30

40

50

’が曲針 2”の孔 5 5 に嵌入され、これにより曲針 2”は回転することができる。Cリング状の係止部材 3 0 が配置されることにより、曲針 2”は軸 6’上で軸方向に移動するのを阻止される。

【 0 0 3 2 】

図 1 0 に示すように、曲針 2”は、蠟付け、半田付け等により、駆動ワイヤ 4’、4”に連結される。また、図 1 2 に示すように、駆動ワイヤ 4’、4”は、曲針の孔 5 6、5 7 にループを形成して通され、蠟付けもしくは半田付けで固定されている。手元側では、駆動ワイヤ 4’、4”の 2 つの端部が、曲針操作部 3 1、3 2 に別々に固定されている。曲針 2”は、操作部 3 1、3 2 により操作することができる。

【 0 0 3 3 】

他の部分は、第 1 の実施形態と同様である。

第 3 の実施形態の組立て方法を、図 1 0、図 1 1 に示す。曲針 2”、駆動ワイヤ 4’、4”、保護部材 5 8 および軸 6’を有する縫合ユニット 3 6”が、内視鏡 2 7 から取り外され、縫合糸 7”が、孔 2 6”に挿通される。縫合糸把持・回収手段 8”を鉗子口 1 5 から挿入し、図 1 0 に示すように、この縫合糸把持・回収手段 8”によって把持した縫合糸 7”の一端部を、鉗子口 1 5 から取出す。

【 0 0 3 4 】

次に、駆動ワイヤ 4’、4”の両方の端部を、縫合糸把持・回収手段 8”により把持し、曲針駆動機構固定部 2 9 から挿入し、内視鏡 2 7 の手元側に持ってくる。次に、縫合ユニット 3 6”を、内視鏡 2 7 の先端にボルト 9 で固定する。

【 0 0 3 5 】

次に、縫合糸把持・回収手段 8”を、縫合糸 7”と同じ鉗子チャンネル 2 4 に挿入し、曲針を組織中に穿刺した後に縫合糸 7”を把持できる位置に配置する。これに代え、穿刺後に縫合糸 7”を把持して回収する際に、縫合糸把持・回収手段 8”を挿入することも可能である。

縫合手順は、第 1 の実施形態と同じである。

【 0 0 3 6 】

第 1 の実施形態について説明した効果に加えて、この第 3 の実施形態では、軸 6”から所定距離を置いて駆動ワイヤ 4’、4”が固定されることにより、穿刺力が、この原理により増大される。

【 0 0 3 7 】

上述の実施形態のいずれにおいても、縫合糸 7 が組織を挿通した後、以下の方法で結び目を形成することができる。

【 0 0 3 8 】

例えば、縫合糸 7 の遠位端を、クランプ鉗子等によって把持し、内視鏡の内部あるいは周部沿って設けられたチャンネルを介して手元側に引き出す。縫合糸 7 に結び目を形成し、この結び目をプッシャーチューブ等内視鏡の先端部に向けてチャンネルを介して移動し、この縫合糸 7 で組織を結合する。このような結び目の形成を複数回にわたって繰返してもよい。

【 0 0 3 9 】

結び目を作ることに代え、手元側に引き出した縫合糸 7 を、ラバーチューブに挿通し、このチューブを内視鏡の先端部に向けて移動し、組織を結合することができる。ラバーチューブをクリップと交換することもできる。

【 0 0 4 0 】

更に、把持鉗子を内視鏡のチャンネル内に先端部に向けて挿入し、そこで組織を結合することもできる。

【 0 0 4 1 】

上述の方法の夫々において、組織を結合した後、縫合糸切断鉗子を、この遠位端に向けて内視鏡のチャンネル中に挿入し、内視鏡で観察しながら縫合糸 7 の残りの部分を切断する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 2 】

要約すると、本発明の実施形態は、以下に例示する様々の利点を有する。

- 1 . 内視鏡が如何なる湾曲状態にあっても、曲針に穿刺力を効率よく伝えることができる。
- 2 . 縫合器が内視鏡と一体化されることにより、全体の外径を小さくすることができ、狭い体腔内にも挿入することができる。
- 3 . 縫合器が内視鏡と一体化されることにより、内視鏡の操作だけで、縫合器を目標部位に配置することができる。
- 4 . 縫合器の操作部が内視鏡の操作部に近接して配置されることにより、縫合器と内視鏡との操作性を向上することができる。
- 5 . 曲針は、体腔を傷つけることなく目標部位に挿入することができる。
- 6 . 穿刺位置の修正が可能である。
- 7 . 曲針は、着脱可能で、針のみをディスプレイとすることができる。
- 8 . 縫合ユニットが着脱可能なことにより、縫合ユニットのみをディスプレイとし、内視鏡を、より容易に洗浄することができる。
- 9 . 縫合ユニットが着脱可能なことにより、縫合ユニットのみを例えばオートクレーブ等で滅菌処理が可能である。
- 10 . 縫合針が曲針であることにより、穿刺の深さは、針の曲率径を変えることで変更することができる。
- 11 . 縫合針が曲針であることにより、針が組織に穿刺される位置と組織から拔出される位置とを、内視鏡の視野で確認できる。
- 12 . 第1の実施形態においては、縫合作業を、内視鏡の視野に対し接線方向と、正面方向とで行うことができる。

10

20

## 【 0 0 4 3 】

また、次の各項のものがある。

- 1 . 内視鏡と、この内視鏡の遠位端部に着脱可能に配置され、あるいは、この内視鏡内に一体的に組み込まれ、生体組織を縫合する曲針と、この曲針で生体組織を縫合する縫合糸と、この内視鏡に配置され、前記曲針を作動する駆動手段と、を具備する内視鏡用縫合器。

30

- 2 . 前記内視鏡は、軟性内視鏡である請求項1に記載の内視鏡用縫合器。

## 【 0 0 4 4 】

- 3 . 前記駆動手段は、曲針を回転運動させる第1項又は第2項に記載の内視鏡用縫合器。
- 4 . 前記回転運動は、前方向および後方向に制御可能である第3項に記載の内視鏡用縫合器。
- 5 . 前記曲針は、縫合糸を挿通する少なくとも1つの貫通孔を有する第1項1から第4項のいずれか1つに記載の内視鏡用縫合器。
- 6 . 前記貫通孔は、曲針の鋭利端部の近部に配置される第5項に記載の内視鏡用縫合器。
- 7 . 前記曲針の少なくとも一部を覆う保護部材が、前記内視鏡の遠位端部に配置される第1項から第6項のいずれか1つに記載の内視鏡用縫合器。
- 8 . 前記保護部材は、略円形である第7項に記載の内視鏡用縫合器。
- 9 . 前記保護部材は、略円形で、その径が内視鏡の外径とほぼ等しい第7項に記載の内視鏡用縫合器。
- 10 . 前記駆動手段は、少なくとも1つのワイヤを有する第1項から第9項のいずれか1つに記載の内視鏡用縫合器。
- 11 . 前記曲針の回転軸は、内視鏡の長手方向軸とほぼ直交する第1項から第10項のいずれか1つに記載の内視鏡用縫合器。
- 12 . 前記曲針の回転軸は、内視鏡の長手方向軸とほぼ平行である第1項から第10項のいずれか1つに記載の内視鏡用縫合器。

40

50

13. 前記曲針の回転軸を形成する軸部材と、この軸部材と曲針とを連結する腕部とを備える第1項から第12項のいずれか1つに記載の内視鏡用縫合器。

14. 少なくとも一つの前記ワイヤが、曲針の回転軸の一部である少なくとも一つの円筒部材上に巻かれ、あるいは、固定される第1項から第13項のいずれか1つに記載の内視鏡用縫合器。

15. 前記曲針の曲率中心が、曲針の回転軸の中心からずれている第1項から第14項のいずれか1つに記載の内視鏡用縫合器。

16. 前記曲針の軸部材は、曲針の少なくとも一部を覆う保護部材に固定されている第1項から第15項のいずれか1つに記載の内視鏡用縫合器。

17. 前記縫合糸を把持する把持部材は、内視鏡用縫合器の遠位端部に配置される第1項から第16項のいずれか1つに記載の内視鏡用縫合器。

18. 前記駆動手段の操作手段が、内視鏡の近位端側に配置される第1項から第17項のいずれか1つに記載の内視鏡用縫合器。

19. 前記曲針と、曲針の回転軸と、曲針の少なくとも一部を覆う保護部材とを有する前記縫合ユニットが、内視鏡の遠位端部に着脱可能に配置される第1項から第18項のいずれか1つに記載の内視鏡用縫合器。

20. 前記駆動手段は、縫合ユニットと内視鏡との間に分離可能に設けられる第19項に記載の内視鏡用縫合器。

21. 前記駆動手段は、少なくとも2つの傘歯車を有する第1項から第20項のいずれか1つに記載の内視鏡用縫合器。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明の内視鏡の遠位端に取付けた内視鏡用縫合器の全体の概略構造を、この遠位端部を拡大して示す説明図。

【図2】図1のII-II線に沿う断面図。

【図3】図1の内視鏡用縫合器に用いる曲針の詳細図。

【図4】第1の実施形態による内視鏡用縫合器を用いた縫合手順を示す説明図。

【図5】図4と共に第1の実施形態による内視鏡用縫合器を用いた縫合手順を示す説明図。

【図6】第2の実施形態による内視鏡用縫合器の内部構造を示し、(A)は縦断面図、(B)は、(A)の線B-Bに沿う断面図。

【図7】図2に示す内視鏡用縫合器に用いる曲針の詳細図。

【図8】曲針の構造例を示す斜視図。

【図9】弾性変形と爪とを利用する保護部材の取付構造の説明図。

【図10】第3の実施形態による内視鏡用縫合器の図1と同様な説明図。

【図11】図10のXI-XI線に沿う断面図。

【図12】曲針の他の構造例を示す説明図。

【符号の説明】

【0046】

1...内視鏡用縫合器、2, 2', 2''...曲針、4, 4', 4''...駆動ワイヤ、7...縫合糸、27...内視鏡。

10

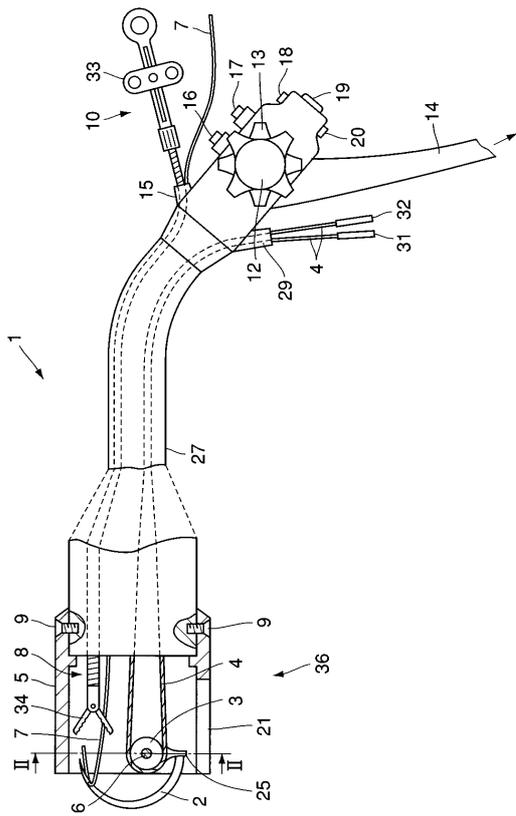
20

30

40

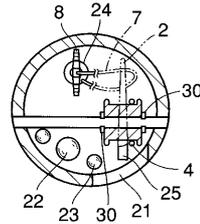
【 図 1 】

図 1



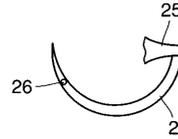
【 図 2 】

図 2



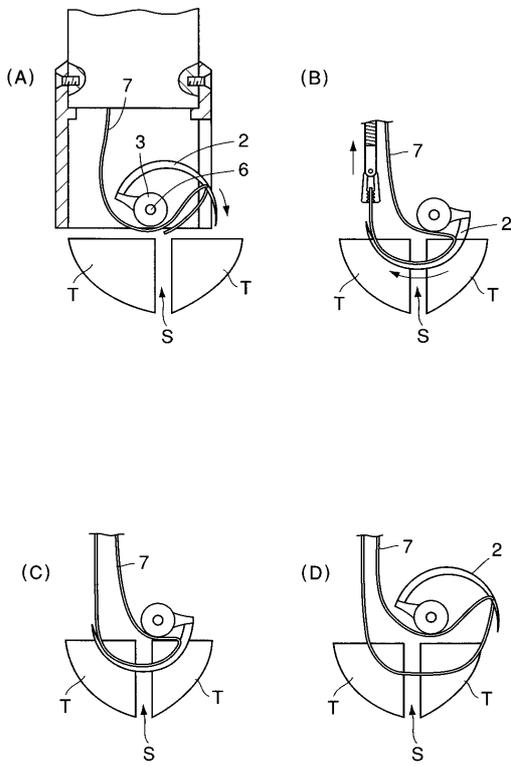
【 図 3 】

図 3



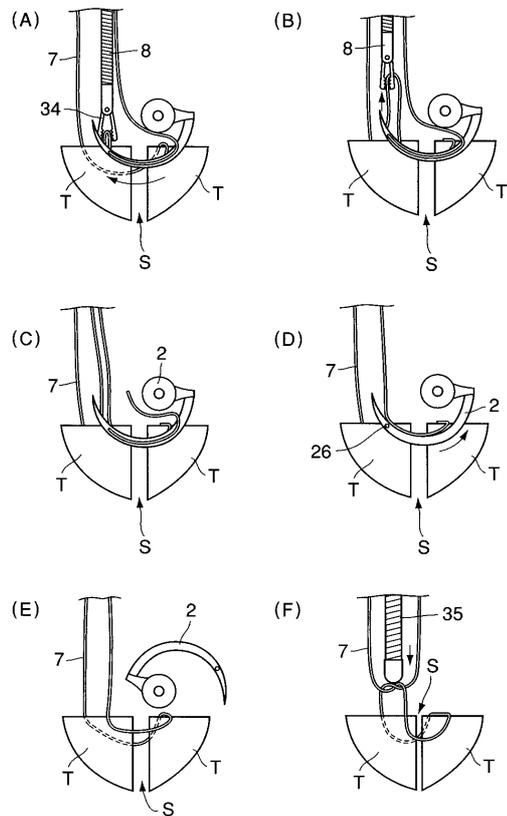
【 図 4 】

図 4



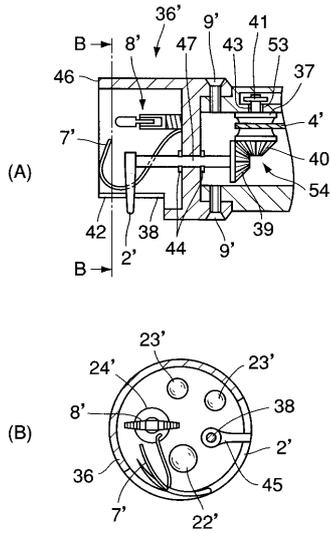
【 図 5 】

図 5



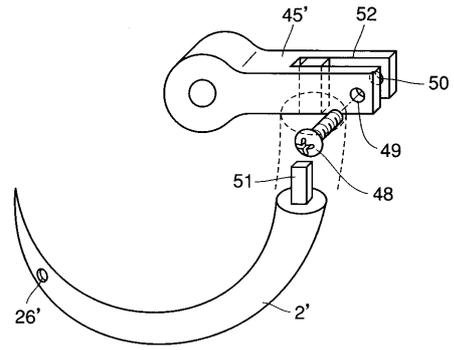
【 図 6 】

図 6



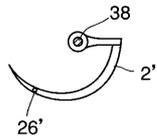
【 図 8 】

図 8



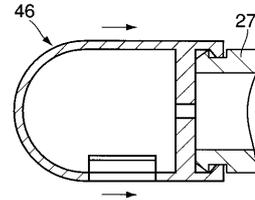
【 図 7 】

図 7



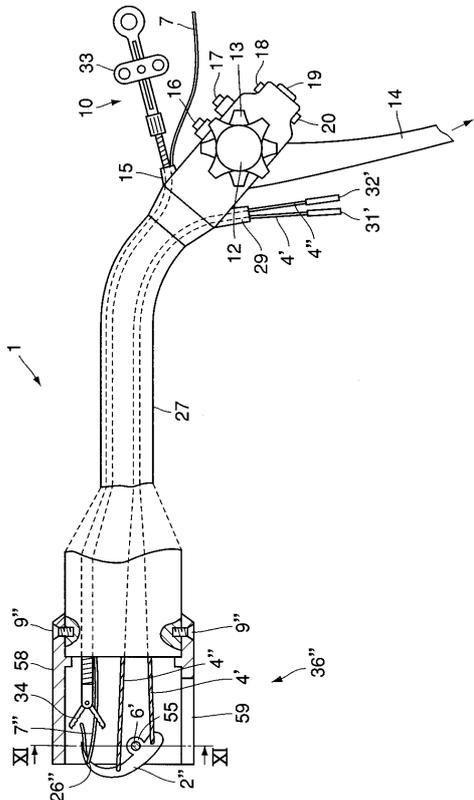
【 図 9 】

図 9



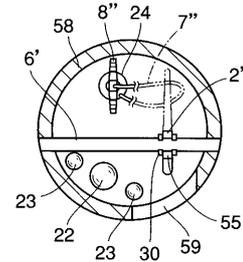
【 図 1 0 】

図 10



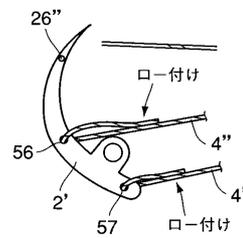
【 図 1 1 】

図 11



【 図 1 2 】

図 12



## 【手続補正書】

【提出日】平成20年3月17日(2008.3.17)

## 【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】

複数のチャンネルを有する内視鏡と、縫合用糸と、前記内視鏡の遠位端部に回動自在に取着され、かつ前記糸を係合できる構造を有する曲針と、

前記内視鏡の一つのチャンネルに進退自在に挿通される駆動ワイヤと、前記内視鏡の近位端側に設けられて前記駆動ワイヤを押し引き操作する操作部とを含み、前記駆動ワイヤを押し引き操作することにより前記曲針を回転可能な駆動機構と、

前記内視鏡の他のチャンネル内に挿通可能であり、前記糸を把持して該他のチャンネルを通じて前記内視鏡の近位端側へ前記糸を引き出し可能な糸把持回収具と、

を備えた内視鏡用縫合器であって、

前記曲針の曲率中心が前記曲針の回転軸の中心からずれ、前記曲針の回転中心軸から前記曲針の針先までの距離が前記曲針の回転中心軸から前記曲針の基端部までの距離よりも離れていることを特徴とする内視鏡用縫合器。

【請求項2】

前記曲針は、内視鏡の遠位端部に該内視鏡の観察視野を確保して取り付けられる保護部材によって体腔内に挿入するとき人体を傷つけるのを防止するように少なくとも一部が覆われることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用縫合器。

【請求項3】

前記曲針は、前記保護部材に回動自在に支持されている請求項2に記載の内視鏡用縫合器。

【請求項4】

前記把持鉗子により体外に引き出した縫合糸の近位端に形成した結び目又は縫合糸の近位端に装着したラバーチューブ或いはクリップを内視鏡のチャンネルを通じて該内視鏡の遠位端に導くプッシャーを更に備えることを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の内視鏡用縫合器。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明は、複数のチャンネルを有する内視鏡と、縫合用糸と、前記内視鏡の遠位端部に回動自在に取着され、かつ前記糸を係合できる構造を有する曲針と、前記内視鏡の一つのチャンネルに進退自在に挿通される駆動ワイヤと、前記内視鏡の近位端側に設けられて前記駆動ワイヤを押し引き操作する操作部とを含み、前記駆動ワイヤを押し引き操作することにより前記曲針を回転可能な駆動機構と、前記内視鏡の他のチャンネル内に挿通可能であり、前記糸を把持して該他のチャンネルを通じて前記内視鏡の近位端側へ前記糸を引き出し可能な糸把持回収具と、を備えた内視鏡用縫合器であって、前記曲針の曲率中心が前記曲針の回転軸の中心からずれ、前記曲針の回転中心軸から前記曲針の針先までの距離が前記曲針の回転中心軸から前記曲針の基端部までの距離よりも離れていることを特徴とする内視鏡用縫合器である。

この内視鏡用縫合器では、縫合器が、内視鏡の端部に着脱可能もしくは一体的に取付けられ、駆動部材に着脱可能もしくは一体的に取付けられた曲針を有する。この曲針は、縫合糸が挿通される孔を有し、近位端部から遠位端部に内視鏡のチャンネルを挿通された縫合糸が、この孔に通される。

この内視鏡は、保護部材に曲針が収容された縫合器を遠位端部に装着した状態で、人間もしくは動物の体腔内の縫合部位に導入される。内視鏡の近位端部に配置された曲針操作部の操作部を操作することにより、曲針を目標部位まで移動し、例えば内視鏡の角度操作により、縫合部位に縫合器を押しあてる。縫合器をこの部位に押し当てた状態で、操作部を操作することによって、組織中に曲針を穿刺することができる。

組織に穿刺した後、内視鏡の視野内で、組織の表面上の針先と縫合糸とを確認し、把持部材で縫合糸の一端を把持し、把持部材と共に近位端部に持ってくる。この縫合糸の一端を内視鏡の近位端側に把持した状態で曲針を戻し、既に穿刺した部位に近接する他の部位を穿刺する。そして、把持部材によって縫合糸の他端を把持し、この把持部材と共に近位端に持ってくる。

このように把持した2つの端部で結び目を形成し、内視鏡のチャンネルを介して、ノットプレッシャで、目標部位に向けて押し進める。上述の手順を複数回繰り返すことによって、組織を縫合することができる。

---

フロントページの続き

(72)発明者 鍾 尚志

中華人民共和国香港特別行政区新界大埔康樂園 2 6 街 6 号屋

(72)発明者 水野 均

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス株式会社内

(72)発明者 山本 哲也

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス株式会社内

Fターム(参考) 4C060 BB01 BB15

专利名称(译)	内视镜用缝合器		
公开(公告)号	<a href="#">JP2008142571A</a>	公开(公告)日	2008-06-26
申请号	JP2008033594	申请日	2008-02-14
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	钟 尚志 奥林巴斯公司		
[标]发明人	鍾尚志 水野均 山本哲也		
发明人	鍾 尚志 水野 均 山本 哲也		
IPC分类号	A61B17/04 A61B17/06		
CPC分类号	A61B17/0469 A61B2017/0496 A61B2017/06009 A61B2017/06042		
FI分类号	A61B17/04 A61B17/06.310 A61B17/06.510 A61B17/062		
F-TERM分类号	4C060/BB01 4C060/BB15 4C160/BB01 4C160/BB15 4C160/GG24		
代理人(译)	河野 哲		
优先权	60/236365 2000-09-29 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供缝合装置，其可以有效地将穿刺强度传递到弯曲的针头，容易地矫正针刺位置，最小化整个外径，容易地操作内窥镜和缝合装置，并且接近目标部分容易通过内窥镜的弯曲操作。  
 ŽSOLUTION：用于内窥镜1的缝合装置配备有弯曲针2，该弯曲针2结合在内窥镜27的远端部分中并缝合活组织T，缝合线7通过该弯曲针缝合活组织，以及驱动线4设置在该内窥镜中并操作弯曲的针2

