

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4493258号  
(P4493258)

(45) 発行日 平成22年6月30日 (2010. 6. 30)

(24) 登録日 平成22年4月16日 (2010. 4. 16)

(51) Int. Cl.

F 1

**A 6 1 B 17/04 (2006. 01)**

A 6 1 B 17/04

**A 6 1 B 17/12 (2006. 01)**

A 6 1 B 17/12

**A 6 1 B 17/34 (2006. 01)**

A 6 1 B 17/34

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2002-100533 (P2002-100533)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成14年4月2日 (2002. 4. 2)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2002-336262 (P2002-336262A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成14年11月26日 (2002. 11. 26)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成17年2月4日 (2005. 2. 4)		弁理士 鈴江 武彦
審査番号	不服2008-8320 (P2008-8320/J1)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成20年4月3日 (2008. 4. 3)		弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	60/281, 015	(74) 代理人	100091351
(32) 優先日	平成13年4月4日 (2001. 4. 4)		弁理士 河野 哲
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 組織穿刺装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡と組み合わせて使用される体腔内の組織を縫合あるいは結紮するために用いられる組織穿刺装置であって、

内視鏡の先端部に装着可能な装着部と、

前記装着部に取り付けられ、平行かつ一定の間隔をあけた状態で一体化されて配置された2つのシースを有し、該2つのシースそれぞれに穿刺針を内挿可能であるとともに前記2つのシースは平行かつ一定の間隔をあけて配置された状態の該2つのシースの先端からそれぞれ前記穿刺針を平行かつ一定の間隔をあけた状態で突き出し可能であり、前記シースの先端を体腔内の組織に向けて前記2つの穿刺針を平行かつ一定の間隔をあけた状態で突き出して前記穿刺針を体腔内の組織に穿刺可能であるようにした穿刺部材と、

を具備したことを特徴とする組織穿刺装置。

【請求項 2】

前記穿刺針は、中空であることを特徴とする請求項 1 に記載の組織穿刺装置。

【請求項 3】

前記穿刺部材は、

それぞれ前記シースとなる2つの外シースと、

前記外シース内にそれぞれ摺動自在に挿通され前記外シースの先端から先端部が突没可能であるとともにそれ自身の内部にそれぞれ前記穿刺針を個別に挿通する2つの内シースと、

前記外シースの手元部に連結され、前記内シースを前記外シースに対し進退させるための内シース操作手段と、

前記穿刺針の手元部に連結され、前記穿刺針を前記内シースに対し進退させるための穿刺針操作手段と、

を具備したことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の組織穿刺装置。

【請求項 4】

前記外シースの先端側部分を連結する先端連結部材と、前記外シースの手元側に設けられた操作部同士を連結するとともに前記内視鏡の手元操作部に取着する手元連結部と、を具備したことを特徴とする請求項 3 に記載の組織穿刺装置。

【請求項 5】

前記内シース操作手段は、前記外シースに対して前記内シースを固定するスライダロックを具備したことを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載の組織穿刺装置。

【請求項 6】

前記穿刺針操作手段は、前記 2 つの穿刺針による穿刺を 1 回で操作可能な状態と別々に操作可能な状態とを切り換え可能な切り換え手段を有したことを特徴とする請求項 3、請求項 4 または請求項 5 に記載の組織穿刺装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡と組み合わせて使用される体腔内の組織を縫合あるいは結紮するために用いられる組織穿刺装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

現在、患者の体内の組織を縫合する場合、一般的に外科手術によって行われている。しかし、外科手術の場合、当然ながら患者の体を切開する必要がある、患者への侵襲が大きい。また、手術後の入院が必要であり、その入院費用などのコスト面での患者の負担も大きい。このような状況の中、患者の体を切開する必要がない低侵襲な経口的内視鏡による治療法の確立が望まれている。

【0003】

従来、経口内視鏡的に体内の組織を縫合する縫合器具として、例えば、米国特許第 5,792,153 号公報に開示されている。この縫合器具は、図 22 ~ 図 26 に示すように構成されている。すなわち、縫合器具 a は内視鏡に取り付け可能であり、吸引源に接続可能なチューブ b 及びチューブ b に連通したキャビティ c を備えている。

【0004】

また、内視鏡の鉗子チャンネル内に挿通された中空の針 d にはタグ g が設けられ、このタグ g には針 d 内に装填可能な内腔と側孔 e 及び f が設けられている。さらに、針 d 内には側孔 e と着脱自在に係合可能なバルブ h を持ったワイヤ i が進退可能に設けられ、タグ g には系 j、キャビティ c の先端側に設けられかつ側孔 f と着脱自在に係合可能な捕捉部材 k から構成されている。

【0005】

そして、予め側孔 e にバルブ h を係合した状態でタグ g を針 d 内に装填する。次に、器具 a を取り付けた内視鏡を経口的に患者の体内に挿入し、縫合する組織 l をキャビティ c 内に吸引する。続いて針 d を内視鏡から突き出し、組織 l を穿刺する。次にワイヤ i を押し進めて、タグ g を針 d から押し出し、タグ g の側孔 f と捕捉部材 k を係合する。次に、バルブ h を側孔 e から外し、ワイヤ i 及び針 d を内視鏡内に引き込み、吸引を解除する。

【0006】

次に、再度、組織 l をキャビティ c 内に吸引し、針 d で穿刺する。次にバルブ h を側孔 e に係合させる一方、捕捉部材 k を開口 f から解放する。バルブ h、タグ g および針 d を引き戻し、吸引を解除する。上記ステップを必要回数だけ繰り返した後、器具 a を内視鏡ごと体外に抜去する。最後に体外に引き出された系 j の両端を結び、固定することで縫合を終了

10

20

30

40

50

する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述した米国特許第5,792,153号公報に開示されている構成では、組織1がキャビティc内に吸引された状態で針dの穿刺を行うため、穿刺位置の微妙なコントロールが非常に困難である。その結果、確実な縫合が不可能となるか、あるいは必要以上にステッチを多く行う必要があり、処置時間が長くなる可能性がある。

【0008】

また、複数回ステッチを行う場合でも、ステッチ間の距離を確実にコントロールできないため、少ないステッチ回数で確実に縫合を行うことが難しい。また、1回の穿刺ごとにバルブhと側孔e、捕捉部材kと開口fのどちらかの係合及びもう一方の解除といった2つの操作が必要となり、処置操作が非常に煩雑となると共に、処置時間も長くなる。

【0009】

また、1回の穿刺において穿刺可能な範囲がキャビティcの大きさによって一義的に決定される。縫合範囲がキャビティc内への吸引により取り込まれる範囲よりも大きい場合には、縫合が不可能となり、適用が限定されてしまう。

【0010】

また、縫合範囲を大きくするために、キャビティの長さや高さを大きくすると、必然的に器具a自体の長さや径が大きくなり、体腔内への挿入あるいは縫合部位への位置決めが困難となる。ひいては、体内挿入時の患者への負担が大きくなると共に、処置時間も長くなる可能性がある。また、器具aでは術者がタグgを針dの先端側から針内に装填する作業が必要であるため、その作業が煩雑である。

【0011】

本発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、体腔内の縫合部位への穿刺針のアプローチが容易でかつ微妙なコントロールが可能であり、処置操作が簡便で、かつ処置時間が短い組織穿刺装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、請求項1に係る発明は、内視鏡と組み合わせて使用される体腔内の組織を縫合あるいは結紮するために用いられる組織穿刺装置であって、内視鏡の先端部に装着可能な装着部と、前記装着部に取り付けられ、平行かつ一定の間隔をあけた状態で一体化されて配置された2つのシースを有し、該2つのシースそれぞれに穿刺針を内挿可能であるとともに前記2つのシースは平行かつ一定の間隔をあけて配置された状態の該2つのシースの先端からそれぞれ前記穿刺針を平行かつ一定の間隔をあけた状態で突き出し可能であり、前記シースの先端を体腔内の組織に向けて前記2つの穿刺針を平行かつ一定の間隔をあけた状態で突き出して前記穿刺針を体腔内の組織に穿刺可能であるようにした穿刺部材と、を具備したことを特徴とする組織穿刺装置ある。

【0013】

請求項2に係る発明は、前記穿刺針が、中空であることを特徴とする請求項1に記載の組織穿刺装置である。

【0014】

請求項3に係る発明は、前記穿刺部材は、それぞれ前記シースとなる2つの外シースと、前記外シース内にそれぞれ摺動自在に挿通され前記外シースの先端から先端部が突没可能であるとともにそれ自身の内部にそれぞれ前記穿刺針を個別に挿通する2つの内シースと、前記外シースの手元部に連結され、前記内シースを前記外シースに対し進退させるための内シース操作手段と、前記穿刺針の手元部に連結され、前記穿刺針を前記内シースに対し進退させるための穿刺針操作手段と、を具備したことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の組織穿刺装置である。

【0015】

請求項4に係る発明は、前記外シースの先端側部分を連結する先端連結部材と、前記外

10

20

30

40

50

シースの手元側に設けた操作部同士を連結するとともに前記内視鏡の手元操作部に取着する手元連結部と、を具備したことを特徴とする請求項 3 に記載の組織穿刺装置である。

【 0 0 1 6 】

請求項 5 に係る発明は、前記内シース操作手段が、前記外シースに対して前記内シースを固定するスライダロックを具備したことを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載の組織穿刺装置である。

【 0 0 1 7 】

請求項 6 に係る発明は、前記穿刺針操作手段が、前記 2 つの穿刺針による穿刺を 1 回で操作可能な状態と別々に操作可能な状態とを切り換え可能な切り換え手段を有したことを特徴とする請求項 4 に記載の組織穿刺装置である。

10

【 0 0 1 8 】

前記構成によれば、実際に穿刺針の穿刺を行う前に穿刺部位の位置決めが容易に行なえ、微妙なコントロールも可能となる。その結果、確実な縫合ができると共に、処置操作が簡便になり、処置時間も大幅に短縮する。

【 0 0 1 9 】

また、穿刺装置は 2 つの穿刺針が予め一体化された装置となっているため、穿刺装置を取り付けた内視鏡の先端を一度組織の穿刺部位にアプローチすると、直ちに 2 本の針を穿刺可能である。この点からも、処置操作が簡便になり、処置時間も大幅に短縮する。また、穿刺装置は 2 つの穿刺針が予め一定の間隔で平行に配置されているため、複数回ステッチを行った場合でも、一定の間隔ごとに組織を縫い合わされるため、確実な縫合が可能となる。

20

【 0 0 2 0 】

また、穿刺針が挿通される外シースが予め所定の位置で先端連結部材に取り付けられているため、その先端連結部材を第 1 の内視鏡の先端に嵌め込むだけで外シースの先端を第 1 の内視鏡の先端に対して所定の位置に容易に取り付け可能である。よって、内視鏡への装着にかかる時間も短縮する。

【 0 0 2 1 】

また、第 2 の内視鏡に挿通した把持鉗子により縫合組織を把持し、引き上げた状態で針本体により穿刺可能であるため、穿刺範囲ひいては縫合範囲を任意に選択可能である。また、縫合組織を大きく引き上げることににより、穿刺範囲を大きくすることが可能となる。また、縫合組織の引き上げ手段が穿刺装置と別の装置である把持鉗子で行えるため、穿刺装置自体は比較的小型化できるため、患者の体内への挿入も容易になる。また、穿刺装置を体内に挿入する際の、患者の苦痛も低減可能である。

30

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の各実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 2 3 】

図 1 ~ 図 1 8 は組織穿刺装置の第 1 の実施形態を示し、図 1 に示すように、穿刺装置 1 は、本体 2、2 つの穿刺部材を構成する内シース 3 a、3 b、穿刺針 4 a、4 b、内シース連結部材 5 及び針連結部材 6 とから構成されている。図 2 に示すように、本体 2 には先端連結部材としての矩形ブロックからなるベース 7 が設けられ、このベース 7 の手元側には円筒状の 2 つのグリップ 8 a、8 b が平行状態で固定されて操作部 9 が構成されている。

40

【 0 0 2 4 】

グリップ 8 a、8 b の手元側の外周には、図 6 に示すように、ねじ 1 0 a が設けられ、スライダロック 1 1 a、1 1 b が螺合されている。グリップ 8 a、8 b とスライダロック 1 1 a、1 1 b との間にはシリコンゴム、フッ素ゴムなどの各種ゴムあるいは各種熱可塑性エラストマーからなる弾性を有した筒状の固定リング 1 2 a が挟持されている。

【 0 0 2 5 】

固定リング 1 2 a の内腔にはスライダ 1 3 a、1 3 b が軸方向に摺動可能に挿入されている。スライダロック 1 1 a、1 1 b をねじ 1 0 a、1 0 b に対して締め込むと、固定リン

50

グ 1 2 a が長手方向に圧縮される結果、半径方向に膨らみ、スライダ 1 3 a , 1 3 b を軸方向に動かないように固定することが可能である。

【 0 0 2 6 】

図 2 に示すように、ベース 7 の先端側には 2 つの外シース 1 4 a , 1 4 b が平行して設けられ、この手元側はベース 7 を貫通してグリップ 8 a , 8 b の先端側に接続されている。2 つの外シース 1 4 a , 1 4 b の先端部にはキャップ 1 5 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

キャップ 1 5 は外シース接続部 1 6、先端円筒部 1 7 及び先端装着部 1 8 とから構成されている。先端円筒部 1 7 は比較的硬質の材料で形成されており、特に内視鏡の視野を妨げないようにポリカーボネートなどの透明性に優れたプラスチック材料で形成されていることが望ましい。また、先端円筒部 1 7 の内径は 5 ~ 1 5 mm 程度、肉厚は 1 mm 程度が良い。長さは 3 ~ 1 0 mm 程度で、できるだけ短い方が望ましい。

【 0 0 2 8 】

先端装着部 1 8 は円筒状に形成されており、軟性の第 1 の内視鏡 2 7 の先端部に着脱自在に嵌め込み可能になっている。そして、この先端装着部 1 8 は、PVC や各種熱可塑性エラストマーなどの比較的軟質のプラスチック材料で形成されている。先端装着部 1 8 の内径は使用する内視鏡先端部の大きさによって適宜決められるが、一般的に 1 0 mm 前後である。

【 0 0 2 9 】

外シース接続部 1 6 は、先端円筒部 1 7 の外周に嵌合固着されるリング部及びこのリング部から長手軸方向に延びかつ互いに平行な接続脚 1 9 a , 1 9 b を有している。接続脚 1 9 a , 1 9 b は外シース接続部 1 6 の略 1 8 0 度の角度で対向する位置に設けられていることが望ましい。両接続脚 1 9 a , 1 9 b の間隔は先端円筒部 1 7 の外径に左右されるが、1 0 ~ 2 0 mm 程度が望ましい。接続脚 1 9 a , 1 9 b には貫通穴が穿設され、先端側の開口部 2 0 a , 2 0 b を形成している。

【 0 0 3 0 】

前記外シース 1 4 a , 1 4 b は、中空で第 1 の内視鏡 2 7 の屈曲に追従可能なように可撓性を持っている。外シース 1 4 a , 1 4 b は、例えば、フッ素樹脂、ポリエチレン、ポリアミド、ポリイミド、ポリウレタン、各種熱可塑性エラストマーなどのプラスチックチューブや金属コイルで形成している。金属コイルの外側にプラスチックチューブが被せられていても良い。キンクし難くするために金属製メッシュ入りのプラスチックチューブでも良い。内径 1 ~ 2 mm、外径 1 . 5 ~ 3 mm 程度、長さは 1 ~ 1 . 5 m 程度である。そして、外シース 1 4 a , 1 4 b の先端近傍は接続脚 1 9 a , 1 9 b に固着されており、よって、外シース 1 4 a , 1 4 b の先端近傍は互いに平行に位置している。また、開口部 2 0 a , 2 0 b と外シース 1 4 a , 1 4 b の内腔は連通されている。

【 0 0 3 1 】

操作部 9 は、ベース 7、グリップ 8 a , 8 b、スライダ 1 3 a , 1 3 b、手元装着部 2 5、チャンネルポート 2 6 で構成されている。外シース 1 4 a , 1 4 b の手元側はベース 7 を貫通してグリップ 8 a , 8 b の先端側に接続されている。

【 0 0 3 2 】

スライダ 1 3 a , 1 3 b は円筒状に形成されており、手元側にグリップ 8 a , 8 b との摺動範囲を規制するスライダストッパ 2 2 a , 2 2 b、スライダ口金 2 3 a , 2 3 b、内シース連結部材 5 を嵌め込むの縮径部 2 4 a , 2 4 b を有している。

【 0 0 3 3 】

手元装着部 2 5 は、ベース 7 の遠位端に設けられ、図 1 0 に示すように、第 1 の内視鏡 2 7 の鉗子チャンネル口金 2 8 に着脱自在に固定可能となっている。チャンネルポート 2 6 は、ベース 7 の手元端に設けられていて、鉗子栓 2 9 を着脱自在に装着可能である。手元装着部 2 5 の内腔及びベース 7 内に設けられた内腔を経由して第 1 の内視鏡 2 7 の鉗子チャンネルと連通されている。

【 0 0 3 4 】

図7に示すように、内シース3 a, 3 bは、内シース口金3 0、内シースパイプ3 1、リング3 2、シース部3 3 a, 3 3 bからなり、スライダ口金2 3 a, 2 3 bから外シース1 4 a, 1 4 b内に挿入可能となっている。

【0035】

内シース口金3 0は、内シース3 a, 3 bを外シース1 4 a, 1 4 b内に挿入した際、スライダ口金2 3 a, 2 3 bに着脱自在に接続可能である。この内シース口金3 0は内腔を有している。内シースパイプ3 1は、シース部3 3 a, 3 3 b、内シース口金3 0に接続されている。また、シース部3 3 a, 3 3 bの内腔及び内シース口金3 0の内腔と連通されている。

【0036】

リング3 2は、内シースパイプ3 1の手元端と内シース口金3 0の間で挟持されている。リング3 2は、弾性を有したシリコンゴム、フッ素ゴムなどの各種ゴムあるいは各種熱可塑性エラストマーからなり、穿刺針4 a, 4 bの針本体3 4 a, 3 4 bの溝部5 1 a, 5 1 bに係合し、針本体3 4 a, 3 4 bの軸方向の動きに係止することが可能である。シース部3 3 a, 3 3 bは、中空で第1の内視鏡2 7の屈曲に追従可能なような可撓性を持つ、例えば、フッ素樹脂、ポリエチレン、ポリアミド、ポリイミド、ポリウレタン、各種熱可塑性エラストマーなどのプラスチックチューブや金属製コイルで形成されている。キンクし難くするために金属製メッシュ入りのプラスチックチューブでも良い。内径 0.5 ~ 1.5 mm、外径 1 ~ 2.5 mm程度に形成されている。

【0037】

シース部3 3 a, 3 3 bは、グリップ8 a, 8 bに対するスライダ1 3 a, 1 3 bの軸方向に摺動に合わせて外シース1 4 a, 1 4 b内を軸方向に摺動可能である。スライダ1 3 a, 1 3 bをグリップ8 a, 8 bから手元側に完全に引き出した際に、シース部3 3 a, 3 3 bの先端はキャップ1 5の開口部2 0 a, 2 0 bから手元側に位置し、スライダ1 3 a, 1 3 bをグリップ8 a, 8 bに完全に突き当たるまで突き出したときには、シース部3 3 a, 3 3 bの先端がキャップ1 5の開口部2 0 a, 2 0 bから15 ~ 50 mm程度先端側に位置するように長さ設定されている。

【0038】

図4に示すように、穿刺針4 aは、針本体3 4 a、針グリップ3 5及び針グリップ3 5内に挿入されている糸把持鉗子3 8から構成されている。また、図5に示すように、穿刺針4 bは、針本体3 4 b、針本体3 4 bの手元側に接続された針グリップ4 6、針本体3 4 bと針グリップ4 6内に進退自在に挿入された縫合糸4 7とで構成されている。そして、これら穿刺針4 a, 4 bは、内シース口金3 0 a, 3 0 bから内シース3 a, 3 bの内部に挿入可能である。

【0039】

針本体3 4 a, 3 4 bは、穿刺する際の手元側からの押圧に耐え、かつ第1の内視鏡2 7の屈曲に追従可能な柔軟性を有するステンレス、ニチノールなどの金属パイプ材で形成されている。内径 0.5 mm前後、外径 1 mm前後に形成される。

【0040】

内シース3 a, 3 bの先端部から針本体3 4 a, 3 4 bの先端が突出しやすくするため、針本体3 4 a, 3 4 bの外径は内シース3 a, 3 bと摺動可能な範囲で内シース3 a, 3 bの内径にできるだけ近い方が望ましい。また、図7に示すように、針本体3 4 a, 3 4 bは手元端に溝部5 1 a, 5 1 bを有している。

【0041】

針本体3 4 a, 3 4 bは、針グリップ3 5を内シース口金3 0 a, 3 0 bに対して前後させることで、内シース3 a, 3 b内を摺動可能である。内シース3 a, 3 bのリング3 2が溝部5 1 aで係止されている時、針本体3 4 a, 3 4 bの先端はシース部3 3 a, 3 3 bの先端より若干手元側に位置し、リング3 2が溝部5 1 bで係止されている時、針本体3 4 a, 3 4 bの先端はシース部3 3 a, 3 3 bの先端より突出する。シース部3 3 a, 3 3 bの先端から針本体3 4 a, 3 4 bの突出長は50 ~ 70 mm程度が望ましい。

## 【 0 0 4 2 】

また、針本体 3 4 a , 3 4 b をシース部 3 3 a , 3 3 b の先端よりそれぞれ突出した時、針本体 3 4 a , 3 4 b の先端の間隔は少なくとも 1 0 m m 以上となるように構成されているのが望ましい。針グリップ 3 5 は、口金本体 3 6、針口金 3 7 とそれらの間に挟持されたシリコンゴム、フッ素ゴムなどの各種ゴムあるいは各種熱可塑性エラストマーからなる弾性を有した筒状の固定リング 4 2 が設けられている。

## 【 0 0 4 3 】

図 8 に示すように、針グリップ 3 5 は口金本体 3 6 と針口金 3 7 は内腔を有しており、それらはねじで螺合されている。口金本体 3 6 と針口金 3 7 の内腔には糸把持鉗子 3 8 の操作パイプ 4 0 が摺動可能になっている。針口金 3 7 を締め込むと固定リング 4 2 が長手方向に圧縮された結果、半径方向に膨らみ、操作パイプ 4 0 を軸方向に動かないように固定可能であり、針連結部材 6 を嵌め込むための縮径部 4 3 a を有している。針グリップ 4 6 にも針連結部材 6 を嵌め込むための縮径部 4 3 b が設けられている。

10

## 【 0 0 4 4 】

糸把持鉗子 3 8 は、図 4 に示すように、針本体 3 4 a、針グリップ 3 5 内に摺動可能のように予め挿入されている。糸把持鉗子 3 8 は、操作パイプ 4 0 の先端に把持部 4 1 が設けられている。この把持部 4 1 は少なくとも 2 本以上の鉤状の爪部 5 0 で形成されている。その際、把持部 4 1 は、把持部 4 1 の中心軸 4 8 が操作パイプ 4 0 の長手軸方向に対して傾いた角度に位置するように予め曲げられた状態で操作パイプ 4 0 に取付けられている。

## 【 0 0 4 5 】

また、把持部 4 1 の長さ L は、2 本の針本体 3 4 a , 3 4 b の間隔 l より長くなっており、針 1 3 内から突出された縫合糸 4 7 の縫合糸端 4 9 が、把持部 4 1 内に挿通可能となっている。把持部 4 1 はステンレス、ニチノールなどの金属ワイヤあるいは各種プラスチック製ワイヤからなる。ワイヤは撚り線、単線どちらでもよい。ワイヤ径は把持部 4 1 を針本体 3 4 a 内に引き込める寸法であればよい。把持部 4 1 は、針本体 3 4 a から突出した際に 1 0 ~ 2 0 m m 程度開くような大きさに形成されている。

20

## 【 0 0 4 6 】

また、把持部 4 1 の手元側から針口金 3 7 の手元側まで操作パイプ 4 0 が延びている。この操作パイプ 4 0 の手元側には操作つまみ 3 9 が接続されている。操作パイプ 4 0 は回転追従性の良いステンレス、ニチノールなどの金属製の細いパイプ材で形成されており、操作つまみ 3 9 を回転させるとそれに合わせて操作部 4 1 も回転可能になっている。

30

## 【 0 0 4 7 】

図 1 に示す、縫合糸 4 7 は一般的に外科手術に使用されるもので、例えばナイロンや絹などで形成されている。縫合糸 4 7 の径は 0 . 2 ~ 0 . 5 m m 程度であり、特に 0 . 3 ~ 0 . 4 m m が望ましい。

## 【 0 0 4 8 】

また、図 9 に示すように、内シース連結部材 5 は、スライダ 1 3 a , 1 3 b に対して着脱自在に装着可能である。この内シース連結部材 5 は弾性を有し、かつ比較的硬質なプラスチック材料などで板状に形成されている。

## 【 0 0 4 9 】

内シース連結部材 5 及び針連結部材 6 は、側面にスリット 4 4 a , 4 4 b が設けられ、連結穴 4 5 a , 4 5 b につながっている。スリット 4 4 a , 4 4 b の幅はスライダ 1 3 a , 1 3 b の縮径部 2 4 a , 2 4 b の外径より若干狭くなっている。

40

## 【 0 0 5 0 】

連結穴 4 5 a , 4 5 b の内径は縮径部 2 4 a , 2 4 b と略同径であり、スリット 4 4 a , 4 4 b 及び連結穴 4 5 a , 4 5 b の間隔は縮径部 2 4 a , 2 4 b の間隔と同じである。スリット 4 4 a , 4 4 b を縮径部 2 4 a , 2 4 b に対して押し込むと、スリット 4 4 a , 4 4 b が開き連結穴 4 5 a , 4 5 b と縮径部 2 4 a , 2 4 b が連結される。

## 【 0 0 5 1 】

内シース連結部材 5 を外す時は、逆にスリット 4 4 , 4 4 b を通して縮径部 2 4 a , 2 4

50

bを引っ張り出す。スライダ13a, 13bの装着時は、一方のスライダ13aあるいは内シース連結部材5を保持して動かすだけで、一度に両方の内シース3a, 3bを進退可能であり、操作が容易になる。その際、内シース3a, 3bの開口部20a, 20bからの突出長は同じとなる。また、内シース3a, 3bの突出長を各々変えたい場合には、内シース連結部材5を取り外し、スライダ13a, 13bを各々操作すれば良い。

【0052】

針連結部材6も内シース連結部材5と同様の構成であり、針口金37と針グリップ46の縮径部43a, 43bに着脱可能である。針連結部材6の着脱により、穿刺針4a, 4bの操作を同時に行なうことと、穿刺針4a, 4bの操作を別々に行ない、かつ内シース3a, 3bの先端からの針突出長を異ならせることを任意に選択できる。

10

【0053】

次に、第1の実施形態の作用について説明する。

【0054】

第1の内視鏡27への穿刺装置1を取り付けは、以下の手順で行なわれる。

【0055】

ベース7に設けられた手元装着部25を第1の内視鏡27の鉗子チャンネル口金26に装着し、次に、外シース14a, 14bがねじれないようにキャップ15の先端装着部18を第1の内視鏡27の先端部に嵌め込み装着する。外シース14a, 14bを第1の内視鏡27の外周面に医療用テープで2, 3箇所巻き付け固定する。内シース3a, 3bをスライダ口金23a, 23bから外シース14a, 14b内に挿入し、内シース口金30をスライダ口金23a, 23bに接続固定する。

20

【0056】

系把持鉗子38を針本体34a内に完全に引き込んだ状態にして穿刺針4aを内シース口金30から内シース3a内に挿入する。また、縫合糸47の先端を針本体34b内に引き込んだ状態にして穿刺針4bを内シース口金30bから内シース3b内に挿入する。その際、針本体34a, 34bの溝部51aが内シース3a, 3bのリング32に係止されるまで挿入する。この状態では、針本体34a, 34bの先端はシース部33a, 33bの先端より突出しない位置にある。

【0057】

スライダ13a, 13bを手元側に引き出し、シース部33a, 33bの先端が開口部20a, 20bより手元側に位置するよう外シース14a, 14b内に予め引き込んでおく。

30

【0058】

次に、縫合部の引き上げ、穿刺について図11～図13に基づいて説明する。

【0059】

第2の内視鏡52を患者の体内に挿入し、縫合組織53a, 53bの近傍に位置させる。そして、第2の内視鏡52の鉗子チャンネル(図示しない)内に挿通された把持鉗子54で縫合組織53a, 53bを把持し、引き上げる。なお、把持鉗子54は縫合組織53a, 53bを把持することが可能であればどのような形態であっても良い。

【0060】

次に、穿刺装置1を取り付けた第1の内視鏡27を患者の体内に挿入する。第1の内視鏡27の先端を一方の縫合組織53aの近くに位置させる。次に、スライダ13a, 13bをグリップ8a, 8bに対して先端側に移動させ、シース部33a, 33bを開口部20a, 20bより突き出し、穿入点55a, 55bに押し付ける。その際、内シース連結部材5をスライダ口金23a, 23bに取り付けてシース部33a, 33bを同時に突き出すか、内シース連結部材5を外してシース部33a, 33bを別々に突き出すかを縫合組織53aと第1の内視鏡27の先端の位置に応じて任意に選択して操作する。

40

【0061】

シース部33a, 33bを押し付けた後、スライダロック11a, 11bをグリップ8a, 8bに対して締め込み、スライダ13a, 13bを固定する。

50



## 【 0 0 6 2 】

次に、針本体 3 4 a , 3 4 b の溝部 5 1 b がリング 3 2 に係止されるまで針グリップ 3 5 を先端側に押し出し、針本体 3 4 a , 3 4 b をシース部 3 3 a , 3 3 b から突き出す。その際、針連結部材 6 を縮径部 4 3 a , 4 3 b に取り付けて針本体 3 4 a , 3 4 b を同時に突き出すか、針連結部材 6 を外して針本体 3 4 a , 3 4 b を別々に突き出すかを任意に選択して操作する。

## 【 0 0 6 3 】

針本体 3 4 a , 3 4 b を同時に刺すことにより操作が容易になるが、針の穿刺抵抗が大きくなり組織に穿刺しにくくなる。針本体 3 4 a , 3 4 b を別々に刺すと、組織へ穿刺しやすくなるが、針を刺す作業が 2 回になり操作が面倒になる。

10

## 【 0 0 6 4 】

針本体 3 4 a , 3 4 b をシース部 3 3 a , 3 3 b から突き出すと、針本体 3 4 a , 3 4 b は穿入点 5 5 a , 5 5 b から縫合組織 5 3 a を貫通し、そして縫合組織 5 3 a を貫通して穿出点 5 6 a , 5 6 b より突出する。第 2 の内視鏡 5 2 にて観察しながら、針本体 3 4 a , 3 4 b が縫合組織 5 3 b に突出したことを確認する。

## 【 0 0 6 5 】

なお、第 1 の実施形態において、組織 5 9 に対して 2 つの針本体 3 4 a , 3 4 b が垂直方向に位置する状態で縫合組織 5 3 a , 5 3 b を穿刺しているが、組織 5 9 に対して 2 つの針本体 3 4 a , 3 4 b が水平に位置する状態で穿刺を行ってもよい。その場合、縫合される範囲が水平方向に広がることになる。

20

## 【 0 0 6 6 】

次に、縫合系の組織への挿通について図 1 4 ~ 図 1 6 に基づいて説明する。

## 【 0 0 6 7 】

第 2 の内視鏡 5 2 で観察しながら穿刺針 4 a の操作つまみ 3 9 を先端側に押し出し、把持部 4 1 を針本体 3 4 a の先端から突出させる。

## 【 0 0 6 8 】

次に、第 2 の内視鏡 5 2 で観察しながら操作つまみ 3 9 を回転させて把持部 4 1 内に針本体 3 4 a の長手軸が概ね位置するように把持部 4 1 を回転させる。次に、穿刺針 4 b 内に挿入されている縫合系 4 7 を押し出し、縫合系端 4 9 を把持する。そして、針グリップ 3 5 の針口金 3 7 を口金本体 3 6 に対して締め込み、把持部 4 1 の動きを固定することにより、縫合系端 4 9 を把持した状態で固定する。

30

## 【 0 0 6 9 】

次に、針グリップ 4 6 の手元側に伸びている縫合系 4 7 が自由に動けるよう保持しない状態のまま、針グリップ 3 5 及び 4 6 を手元側に引き戻し、針本体 3 4 a , 3 4 b の先端をシース部 3 3 a , 3 3 b 内に引き込む。これにより縫合系端 4 9 は縫合組織 5 3 a , 5 3 b を貫通し、縫合組織 5 3 a 側に引き出される。

## 【 0 0 7 0 】

更に、スライドロック 1 1 a , 1 1 b を緩めてからグリップ 8 a , 8 b を手元側に引き戻し、シース部 3 3 a , 3 3 b の先端を外シース 1 4 a , 1 4 b 内に引き込む。

## 【 0 0 7 1 】

40

針グリップ 4 6 の手元側に伸びている縫合系 4 7 が自由に動けるよう保持しない状態のまま、第 1 の内視鏡 2 7 と穿刺装置 1 を患者の体内から抜去する。そして、針グリップ 3 5 の針口金 3 7 を口金本体 3 6 に対して緩めて操作つまみ 3 9 を先端側に押し、把持部 4 1 から縫合系端 4 9 を取り出す。

## 【 0 0 7 2 】

次に、縫合系端 4 9 を保持し、穿刺装置 1 ごと第 1 の内視鏡 2 7 を手元側に引き、針本体 3 4 b の先端側から縫合系 4 7 のもう一方の縫合系端 5 7 を引き出す。その後、把持鉗子 5 4 から縫合組織 5 3 a , 5 3 b を解放し、把持鉗子 5 4 及び第 2 の内視鏡 5 2 を体外に抜去する。

## 【 0 0 7 3 】

50

次に、縫合系の固定について図 17 及び図 18 に基づいて説明する。

【0074】

縫合系端 49 及び 57 を患者の体外で結び、結び目 58 を形成する。結び目 58 は、一般的に外科手術で用いられている結び目であればどのようなものでも良い。その結び目 58 を第 2 の内視鏡 52 で観察しながら第 2 の内視鏡 52 の鉗子チャンネルに挿通された一般的なノットプッシャーを用いて、患者の体内に押し進めていく。

【0075】

結び目 58 が縫合組織 53a の穿入点 55a, 55b の近傍に到達したら、ノットプッシャーを縫合組織 53a に押圧し、同時に縫合系端 49 及び 57 を牽引し、結び目 58 を固定する。

10

【0076】

以上の操作を 1 回あるいは複数回行い、結び目 58 が解けないように強固に形成されたことを確認した後、第 2 の内視鏡 52 およびノットプッシャーを患者の体外に抜去する。

【0077】

最後に図示しない内視鏡用鉗子を用いて結び目 58 より手元側近傍で縫合系 47 を切断し、余った縫合系 47 を体外に回収する。縫合組織 53a, 53b において縫合を必要とする長さ、範囲に合わせて、上記の一連の操作を繰り返し行うことで、縫合組織 53a, 53b を完全に縫合することが可能となる。

【0078】

前述した第 1 の実施形態によれば、穿刺装置 1 はシース部 33a, 33b を穿刺部位に突き当ててから、針本体 34a, 34b の穿刺をするので、実際に穿刺針 4a, 4b の穿刺を行う前に穿刺部位の位置決めが容易に行なえ、微妙なコントロールも可能となる。その結果、確実な縫合ができると共に、処置操作が簡便になり、処置時間も大幅に短縮する。また、穿刺装置 1 は 2 つの穿刺針 4a, 4b が予め一体化された装置となっているため、第 1 の内視鏡 27 の先端を一度縫合組織 53a の穿刺部位にアプローチすると、直ちに 2 本の穿刺針 4a, 4b を穿刺可能である。この点からも、処置操作が簡便になり、処置時間も大幅に短縮する。

20

【0079】

また、穿刺装置 1 は 2 つの穿刺針 4a, 4b が予め一定の間隔で平行に配置されているため、複数回ステッチを行った場合でも、一定の間隔ごとに縫合組織 53a, 53b が縫い合わされるため、確実な縫合が可能となる。また、穿刺針 4a, 4b が挿通される外シース 14a, 14b が予め所定の位置でキャップ 15 に取り付けられているため、そのキャップ 15 を第 1 の内視鏡 27 の先端に嵌め込むだけで外シース 14a, 14b の先端を第 1 の内視鏡 27 の先端に対して所定の位置に容易に取り付け可能である。よって、第 1 の内視鏡 27 への装着にかかる時間も短縮する。

30

【0080】

また、第 2 の内視鏡 52 に挿通した把持鉗子 54 により縫合組織 53a, 53b を把持し、引き上げた状態で針本体 34a, 34b により穿刺可能であるため、穿刺範囲については縫合範囲を任意に選択可能である。また、縫合組織 53a, 53b を大きく引き上げることで、穿刺範囲を大きくすることが可能となる。また、縫合組織 53a, 53b の引き上げ手段が穿刺装置 1 と別の装置である把持鉗子 54 で行えるため、穿刺装置 1 自体は比較的小型化できるため、患者の体内への挿入も容易になる。また、穿刺装置 1 を体内に挿入する際の、患者の苦痛も低減可能である。

40

【0081】

図 19 ~ 図 21 は第 2 の実施形態を示し、第 1 の実施形態と異なる部分のみ説明する。

【0082】

穿刺装置 100 は穿刺装置 1 の針連結部材 6 を針連結部材 101 に変えたものである。針連結部材 101 は、先端部 102 と中間部 103 と手元部 104 でクランク状に形成されており、先端部 102 と手元部 104 は前後に間隔をあけて位置している。先端部 102 と手元部 104 の間隔は、少なくとも穿刺する縫合組織 53a, 53b の厚さ以上となっており、5mm 程度以上である

50

ことが望ましい。

【0083】

次に、第2の実施形態の作用について説明する。

【0084】

針連結部材101の連結穴45a, 45bはスリット44a, 44bを介してそれぞれ針口金37と針グリップ46の縮径部43a, 43bに装着される。この時、先端部102と手元部104は間隔が開いているため、必然的に針本体34a, 34bの先端も互いに前後方向に間隔をあけて位置することとなる。針連結部材101を保持して先端側に押すと、針本体34a, 34bはその間隔を保ったまま内シース33a, 33bから突出する。穿刺装置100で縫合組織53a, 53bを穿刺すると、まず先に針本体34bが縫合組織53a, 53bを貫通する。次に針本体34aが縫合組織53a, 53bを貫通する。

10

【0085】

従って、第2の実施形態によれば、針連結部材101を押すといった1回の操作により同時に2本の針を動かしても、針が1本ずつ組織に穿刺されるので、穿刺抵抗が大きくなることなく容易に穿刺できる。

【0086】

以上述べた構成によれば、実際に穿刺針の穿刺を行う前にその穿刺部位の位置決めが容易に行え、微妙な穿刺位置のコントロールも可能である。その結果、体腔内から該体腔内の組織を確実に縫合できるようになるとともに、その処置操作が簡便となり、処置時間も大幅に短縮する。

20

【0087】

また、穿刺装置は2つの穿刺針が予め一体化された装置となっているため、穿刺装置を取り付けた内視鏡の先端を一度組織の穿刺部位にアプローチすると、直ちに2本の針を穿刺可能である。この点からも、処置操作が簡便になり、処置時間も大幅に短縮する。また、穿刺装置は2つの穿刺針が予め一定の間隔で平行に配置されているため、複数回ステッチを行った場合でも、一定の間隔ごとに組織を縫い合わされるため、確実な縫合が可能となる。

【0088】

また、2つの穿刺針が予め所定の位置で穿刺装置先端のキャップに取り付けられている為、そのキャップを内視鏡の先端に嵌め込むだけで2つの穿刺針を内視鏡の先端に対して所定の位置に容易に取り付け可能である。よって、内視鏡への装着にかかる時間も短縮する。

30

【0090】

また、穿刺装置とは別の把持鉗子により体内の組織を把持し、引き上げた状態で針の穿刺が可能であるため、穿刺範囲ひいては縫合範囲を任意に選択可能である。また、組織を大きく引き上げるにより、穿刺範囲を大きくすることが可能となる。また、組織の引き上げ手段が穿刺装置と別の装置で行えるため、穿刺装置自体は比較的小型化できるため、患者の体内への挿入も容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示し、組織穿刺装置全体の斜視図。

40

【図2】同実施形態の本体の斜視図。

【図3】同実施形態の内シースの斜視図。

【図4】同実施形態の穿刺針と糸把持鉗子の斜視図。

【図5】同実施形態の穿刺針の斜視図。

【図6】同実施形態のグリップの基端部の縦断側面図。

【図7】同実施形態の内シース口金の縦断側面図。

【図8】同実施形態の針グリップの縦断側面図。

【図9】同実施形態の内シース連結部材及び針連結部材の斜視図。

【図10】同実施形態の穿刺装置を取付けた内視鏡の斜視図。

【図11】同実施形態の組織穿刺装置の作用説明図。

50

- 【図 1 2】同実施形態の組織穿刺装置の作用説明図。  
 【図 1 3】同実施形態の組織穿刺装置の作用説明図。  
 【図 1 4】同実施形態の組織穿刺装置の作用説明図。  
 【図 1 5】同実施形態の組織穿刺装置の作用説明図。  
 【図 1 6】同実施形態の組織穿刺装置の作用説明図。  
 【図 1 7】同実施形態の組織穿刺装置の作用説明図。  
 【図 1 8】同実施形態の組織穿刺装置の作用説明図。  
 【図 1 9】本発明の第 2 の実施形態を示す針連結部材の斜視図。  
 【図 2 0】同実施形態の組織穿刺装置全体の斜視図。  
 【図 2 1】同実施形態の組織穿刺装置の作用説明図。  
 【図 2 2】従来の組織縫合器具の一部を示す縦断側面図。  
 【図 2 3】従来の組織縫合器具の作用説明図。  
 【図 2 4】従来の組織縫合器具の作用説明図。  
 【図 2 5】従来の組織縫合器具の作用説明図。  
 【図 2 6】従来の組織縫合器具の作用説明図。

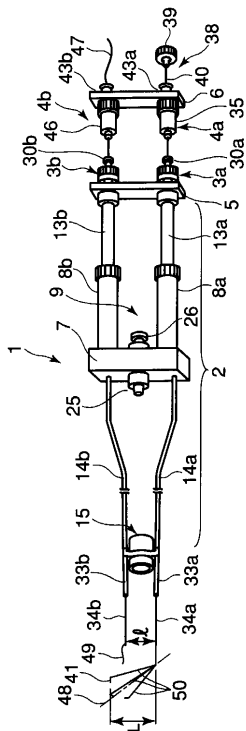
【符号の説明】

- 1 ... 穿刺装置  
 3 a , 3 b ... 内シース  
 4 a , 4 b ... 穿刺針  
 5 ... 内シース連結部材  
 6 ... 針連結部材  
 9 ... 操作部  
 4 1 ... 把持部（糸把持手段）

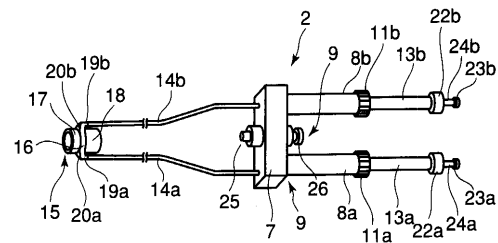
10

20

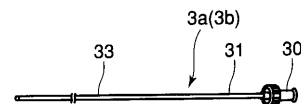
【図 1】



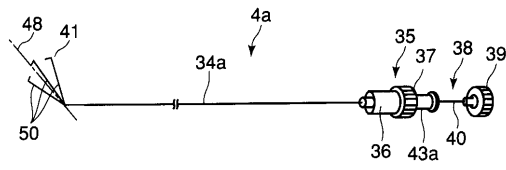
【図 2】



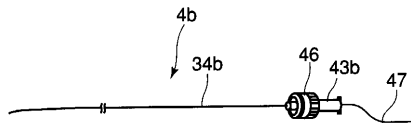
【図 3】



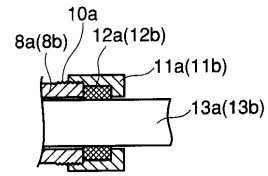
【図 4】



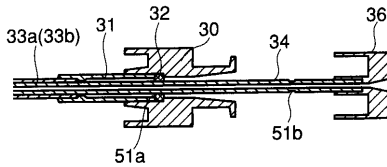
【図 5】



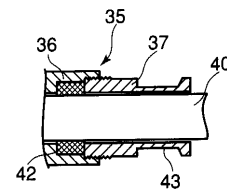
【図 6】



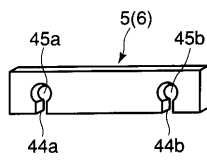
【図 7】



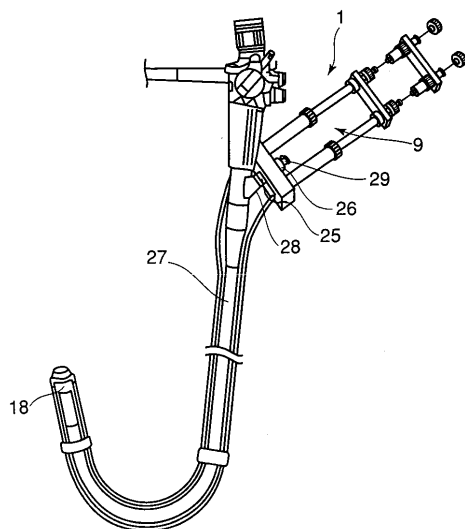
【図 8】



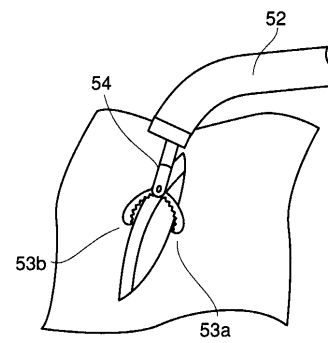
【図 9】



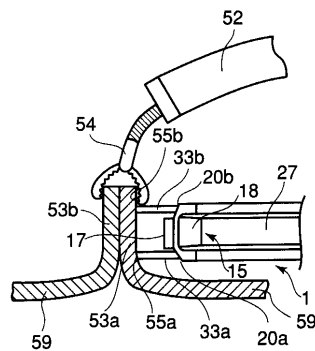
【図 10】



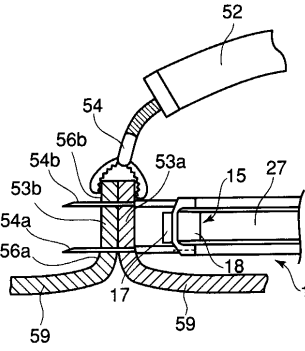
【図 11】



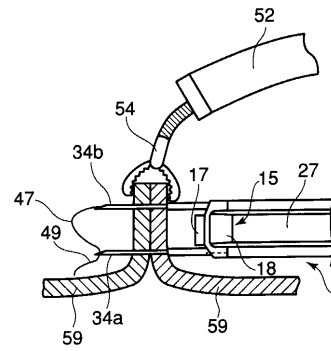
【図 12】



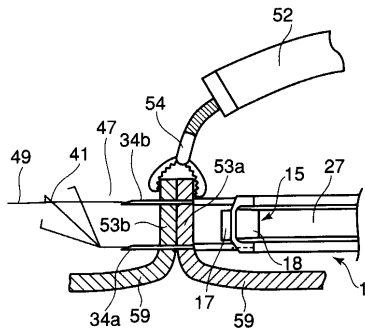
【図 13】



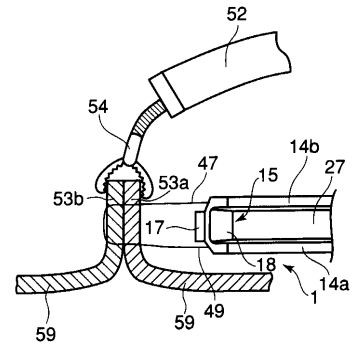
【図 15】



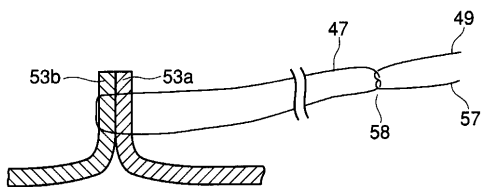
【図 14】



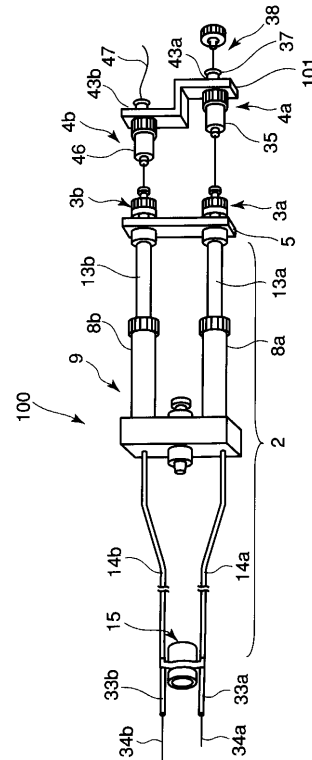
【図 16】



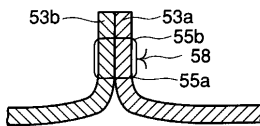
【図 17】



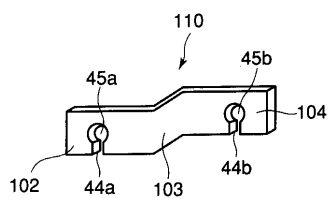
【図 20】



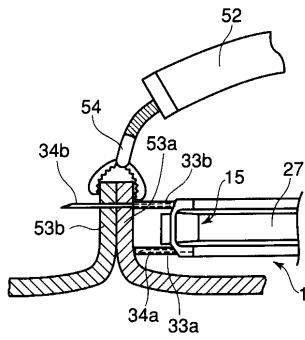
【図 18】



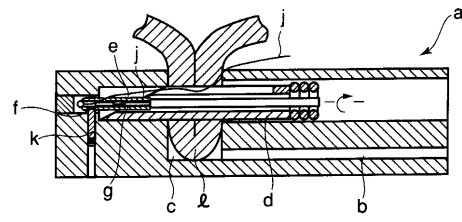
【図 19】



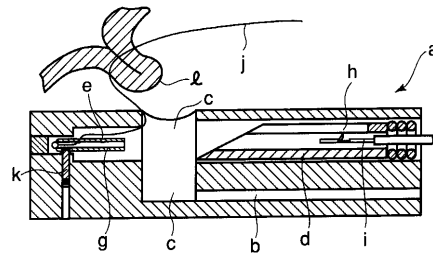
【図 2 1】



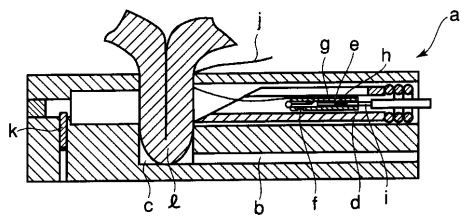
【図 2 3】



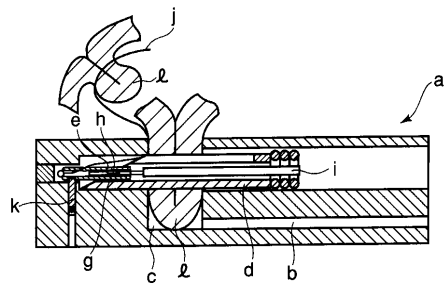
【図 2 4】



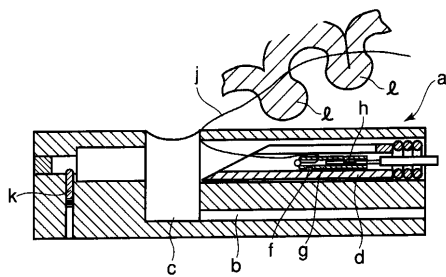
【図 2 2】



【図 2 5】



【図 2 6】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812  
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100092196  
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952  
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100070437  
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144  
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933  
弁理士 山下 元
- (72)発明者 小貫 喜生  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 鈴木 孝之  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 川島 晃一  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

## 合議体

審判長 亀丸 広司  
審判官 吉澤 秀明  
審判官 豊永 茂弘

- (56)参考文献 特公平 6 - 2 4 5 3 3 ( J P , B 2 )  
特開平 5 - 1 6 1 6 5 5 ( J P , A )  
特開 2 0 0 0 - 3 7 3 9 0 ( J P , A )  
特開 2 0 0 0 - 3 3 0 7 1 ( J P , A )



(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B17/04

A61B17/06

A61B17/12

A61B17/34

专利名称(译)	组织穿刺装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP4493258B2</a>	公开(公告)日	2010-06-30
申请号	JP2002100533	申请日	2002-04-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	小貫喜生 鈴木孝之 川島晃一		
发明人	小貫 喜生 鈴木 孝之 川島 晃一		
IPC分类号	A61B17/04 A61B17/12 A61B17/34 A61B17/00 A61B17/06 A61B17/125		
CPC分类号	A61B17/0469 A61B17/06109 A61B2017/003 A61B2017/0472 A61B2017/0474 A61B2017/061		
FI分类号	A61B17/04 A61B17/12 A61B17/34 A61B17/062.100		
F-TERM分类号	4C060/BB01 4C060/DD02 4C060/DD09 4C060/FF27 4C160/BB01 4C160/MM32 4C160/NN02 4C160/NN03 4C160/NN07 4C160/NN09 4C160/NN10 4C160/NN13		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 岡田隆 山下 元		
助理审查员(译)	吉泽英明		
优先权	60/281015 2001-04-04 US		
其他公开文献	JP2002336262A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够确保接近组织目标部位的组织穿刺装置，用于在内窥镜观察下缝合和结扎组织。解决方案：在这种与内窥镜组合使用的组织穿刺装置中，用于缝合或结扎体腔内的组织，分别具有穿刺针4a和4b的两个穿刺构件被整合在一起。两个穿心针4a和4b以固定间隔彼此平行布置。

