

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号
特許第5226905号
(P5226905)

(45) 発行日 平成25年7月3日(2013.7.3)

(24) 登録日 平成25年3月22日(2013.3.22)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 17/04 (2006.01)

F 1
A 6 1 B 17/04

請求項の数 17 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2012-554154 (P2012-554154)	(73) 特許権者	304050923
(86) (22) 出願日	平成24年5月31日 (2012.5.31)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2012/064084		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
審査請求日	平成24年12月4日 (2012.12.4)	(74) 代理人	100106909
(31) 優先権主張番号	61/492,494		弁理士 棚井 澄雄
(32) 優先日	平成23年6月2日 (2011.6.2)	(74) 代理人	100064908
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 志賀 正武
早期審査対象出願		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403
			弁理士 増井 裕士
		(74) 代理人	100139686
			弁理士 鈴木 史朗
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 縫合糸押し込み装置、および縫合糸押し込みシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端部、基端部、前記先端部から前記基端部まで延設された内部空間、および縫合糸を挿通させるために前記先端部の側面に形成された一対の側孔を有する外筒と、

前記一対の側孔に挿通された前記縫合糸の結び目と当接可能な先端面、および前記外筒の前記一対の側孔よりも先端側部分の内周面との隙間に前記縫合糸を挿通可能な先端側面を有し、前記縫合糸の結び目を押し出すために、前記外筒の先端部分の内部を前記外筒に対して移動自在に配置されたシャフト部材と、

前記外筒の軸線方向に延設され、かつ前記外筒の先端側の内周面に形成された係合部と、

前記シャフト部材の先端側に設けられ、前記係合部に対して前記外筒の周方向に係止されることで、前記シャフト部材と前記外筒との位置関係が前記周方向において維持されるとともに、前記係合部に沿って移動自在に設けられた被係合部と、

を備える縫合糸押し込み装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の縫合糸押し込み装置であって、

前記係合部は、前記外筒に形成されたスリットであり、

前記被係合部は、前記シャフト部材の外周面から突出する突部である、縫合糸押し込み装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の縫合系押し込み装置であって、

前記シャフト部材の先端部の外周面には、前記外筒に前記シャフト部材が挿通されるときに前記シャフト部材と前記外筒の内周面との間に前記縫合系を収容する空間が形成されている、縫合系押し込み装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の縫合系押し込み装置であって、

前記シャフト部材は前記外筒より長く形成されている、縫合系押し込み装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の縫合系押し込み装置であって、

前記シャフト部材の先端部の外周面には、

前記シャフト部材の先端面まで延びる第一の先端側面と、

前記シャフト部材における前記第一の系掛け平面とは反対側に配置され、前記第一の先端側面に略平行に形成されるとともに、前記シャフト部材の先端面まで延びる第二の先端側面と、が形成されている、縫合系押し込み装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の縫合系押し込み装置であって、

前記シャフト部材の先端面には、両端が前記先端面の縁部まで延びる溝部が形成されている、縫合系押し込み装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の縫合系押し込み装置であって、

前記シャフト部材の外周面には、前記シャフト部材の先端面から延びるとともに、前記シャフト部材を挟んで反対側の位置に配置された一対の溝が形成され、

それぞれの前記溝は、前記シャフト部材の軸線方向に平行に見て、略半円形状に形成されている、縫合系押し込み装置。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の縫合系押し込み装置と、

先端側を観察する挿入部を有する内視鏡と、

備える縫合系押し込みシステム。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の縫合系押し込みシステムであって、

可撓性を有するとともに、その管路に前記外筒を進退させるように挿通させ、前記挿入部と並べた状態で前記挿入部の外周面に装着されるガイドチューブを備える、縫合系押し込みシステム。

【請求項 10】

請求項 8 に記載の縫合系押し込みシステムであって、

前記挿入部には、前記外筒を進退させるように挿通させるチャンネルが形成されている、縫合系押し込みシステム。

【請求項 11】

請求項 8 に記載の縫合系押し込みシステムであって、

前記挿入部は、前記外筒の管路内を進退させるように挿通する、縫合系押し込みシステム。

【請求項 12】

請求項 8 に記載の縫合系押し込みシステムであって、

前記外筒は、前記挿入部の先端に固定されている、縫合系押し込みシステム。

【請求項 13】

請求項 11 に記載の縫合系押し込みシステムであって、

前記挿入部は可撓性を有するとともに、前記挿入部には前記シャフト部材を進退させるように挿通させるチャンネルが形成されている、縫合系押し込みシステム。

【請求項 14】

請求項 12 に記載の縫合系押し込みシステムであって、

前記挿入部は可撓性を有するとともに、前記挿入部には前記シャフト部材を進退させるように挿通させるチャンネルが形成されている、縫合系押し込みシステム。

【請求項 15】

請求項 13 または 14 に記載の縫合系押し込みシステムであって、

前記シャフト部材は前記チャンネルより長く形成されている、縫合系押し込みシステム

。

【請求項 16】

請求項 13 または 14 に記載の縫合系押し込みシステムであって、

前記シャフト部材の先端部の外周面には、

前記シャフト部材の先端面まで延びる第一の先端側面と、

前記シャフト部材における前記第一の系掛け平面とは反対側に配置され、前記第一の先端側面に略平行に形成されるとともに、前記シャフト部材の先端面まで延びる第二の先端側面と、が形成されている、縫合系押し込みシステム。

【請求項 17】

請求項 13 または 14 に記載の縫合系押し込みシステムであって、

前記シャフト部材の先端面には、両端が前記先端面の縁部まで延びる溝部が形成されている、縫合系押し込みシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、縫合系に形成した巻き付け部を移動させる縫合系押し込み装置、および縫合系押し込みシステムに関する。

本願は、2011年6月2日に、米国に出願された米国日本語仮出願 61 / 492 , 494 号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

【背景技術】

【0002】

従来、切開手術などにおいて、組織を縫合するときに縫合系が用いられている。組織を縫合した状態を保持するために、縫合系の両端部を互いに2回巻き付けることなどで縫合系に結び目（接続部）を形成し、結紮している。

【0003】

例えば、特許文献1に記載された縫合系押し装置は、細長シャフトと、細長シャフトの先端に設けられた第一の保持部材および第二の保持部材と、を備えている。縫合系押し装置は、全体として二又形状に形成されている。それぞれの保持部材の、長手方向の中央部に開口部分（側孔）が形成され、先端に凹部が形成されている。

【0004】

術者は、縫合系を所望の組織に縫い付けたあとで、縫合系を患者の体外に延ばし、結び目を形成する。結び目を第一の保持部材及び第二の保持部材の間に配置し、縫合系の一端部を第一の保持部材の凹部に係合させ、第一の保持部材の外面を通して開口部分に挿通させ、両保持部材の間から細長シャフトの基端側に導く。縫合系の他端部も同様に、第二の保持部材の凹部に係合させ、第二の保持部材の外面を通して開口部分に挿通させ、両保持部材の間から細長シャフトの基端側に導く。

【0005】

術者が、縫合系の両端部を保持した状態で縫合系押し装置を組織の方へと進めると、結び目を両保持部材の間に保持したまま結び目を構成する縫合系が縫合系押し装置に対して基端側に移動することで、結び目が組織の方へ移動する。

【0006】

しかし、上記の縫合系押し装置では、凹部の凹みに対して縫合系が細い場合などには、結び目を組織に密着させることができず結び目と組織との間で緩みが生じ、組織を縫合系で緊縛した状態で結紮できないという問題がある。

【0007】

10

20

30

40

50

この問題を解決した縫合系押し込み装置として、特許文献2の図56～58に開示された縫合系押し込み装置がある。この縫合系押し込み装置は、先端に設けられた管状部材（外筒）にスリットが形成されていて、管状部材内を縫合系補足機構（棒状体）が進退可能となっている。縫合系の結び目は管状部材の開口に対向するように配置され、縫合系の一端部および他端部は管状部材の内方から外方に向けてスリットにそれぞれ挿通されている。

【0008】

この状態で、縫合系の両端を保持しつつ縫合系補足機構を先端側に移動させることで、結び目を締め付けることができる。

【0009】

また、近年、複雑に湾曲する消化管などの形状に対応するために、可撓性を有する軟性の縫合系押し込み装置が用いられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2007-244867号公報

【特許文献2】特表2008-500125号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、特許文献2に記載の押し込み装置に可撓性を有する材料を用いると、縫合系補足機構の剛性が低下して捻れが生じ易い。そのため、管状部材と縫合系補足機構との間で、管状部材の周方向における位置ずれが生じる可能性がある。

【0012】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、管状部材と縫合系補足機構との間で、管状部材の周方向における位置ずれが生じることを抑えることができる縫合系押し込み装置、および、この縫合系押し込み装置を備える縫合系押し込みシステム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】

【0013】

上記課題を解決するために、この発明は以下の手段を提案している。

本発明の縫合系押し込み装置は、先端部、基端部、前記先端部から前記基端部まで延設された内部空間、および縫合系を挿通させるために前記先端部の側面に形成された一対の側孔を有する外筒と、前記一対の側孔に挿通された前記縫合系の結び目と当接可能な先端面、および前記外筒の前記一対の側孔よりも先端側部分の内周面との隙間に前記縫合系を挿通可能な先端側面を有し、前記縫合系の結び目を押し出すために、前記外筒の先端部分の内部を前記外筒に対して移動自在に配置されたシャフト部材と、前記外筒の軸線方向に延設され、かつ前記外筒の先端側の内周面に形成された係合部と、前記シャフト部材の先端側に設けられ、前記係合部に対して前記外筒の周方向に係止されることで、前記シャフト部材と前記外筒との位置関係が前記周方向において維持されるとともに、前記係合部に沿って移動自在に設けられた被係合部と、を備えることを特徴としている。

【0014】

また、上記の縫合系押し込み装置において、前記係合部は、前記外筒に形成されたスリットであり、前記被係合部は、前記シャフト部材の外周面から突出する突部でもよい。

【0015】

また、上記の縫合系押し込み装置において、前記シャフト部材の先端部の外周面には、前記外筒に前記シャフト部材が挿通されたときに前記シャフト部材と前記外筒の内周面との間に前記縫合系を収容する空間が形成されてもよい。

【0016】

また、上記の縫合系押し込み装置において、前記シャフト部材は前記外筒より長く形成

10

20

30

40

50

されてもよい。

【0017】

また、上記の縫合系押し込み装置において、前記シャフト部材の先端部の外周面には、前記シャフト部材の先端面まで延びる第一の先端側面と、前記シャフト部材における前記第一の系掛け平面とは反対側に配置され、前記第一の先端側面に略平行に形成されるとともに、前記シャフト部材の先端面まで延びる第二の先端側面と、が形成されてもよい。

【0018】

また、上記の縫合系押し込み装置において、前記シャフト部材の先端面には、両端が前記先端面の縁部まで延びる溝部が形成されてもよい。

【0019】

また、上記の縫合系押し込み装置において、前記シャフト部材の外周面には、前記シャフト部材の先端面から延びるとともに、前記シャフト部材を挟んで反対側の位置に配置された一对の溝が形成され、それぞれの前記溝は、前記シャフト部材の軸線方向に平行に見て、略半円形状に形成されてもよい。

【0020】

また、本発明の縫合系押し込みシステムは、上記に記載の縫合系押し込み装置と、先端側を観察する挿入部を有する内視鏡と、備えることを特徴としている。

【0021】

また、上記の縫合系押し込みシステムにおいて、可撓性を有するとともに、その管路に前記外筒を進退させるように挿通させ、前記挿入部と並べた状態で前記挿入部の外周面に装着されるガイドチューブを備えてもよい。

【0022】

また、上記の縫合系押し込みシステムにおいて、前記挿入部には、前記外筒を進退させるように挿通させるチャンネルが形成されてもよい。

【0023】

また、上記の縫合系押し込みシステムにおいて、前記挿入部は、前記外筒の管路内を進退させるように挿通してもよい。

【0024】

また、上記の縫合系押し込みシステムにおいて、前記外筒は、前記挿入部の先端に固定されていてもよい。

【0025】

また、上記の縫合系押し込みシステムにおいて、前記挿入部は可撓性を有するとともに、前記挿入部には前記シャフト部材を進退させるように挿通させるチャンネルが形成されてもよい。

【0026】

また、上記の縫合系押し込みシステムにおいて、前記挿入部は可撓性を有するとともに、前記挿入部には前記シャフト部材を進退させるように挿通させるチャンネルが形成されてもよい。

【0027】

また、上記の縫合系押し込みシステムにおいて、前記シャフト部材は前記チャンネルより長く形成されてもよい。

【0028】

また、上記の縫合系押し込みシステムにおいて、前記シャフト部材の先端部の外周面には、前記シャフト部材の先端面まで延びる第一の先端側面と、前記シャフト部材における前記第一の系掛け平面とは反対側に配置され、前記第一の先端側面に略平行に形成されるとともに、前記シャフト部材の先端面まで延びる第二の先端側面と、が形成されてもよい。

【0029】

また、上記の縫合系押し込みシステムにおいて、前記シャフト部材の先端面には、両端が前記先端面の縁部まで延びる溝部が形成されてもよい。

【発明の効果】

【0030】

上記縫合系押し込み装置および縫合系押し込みシステムによれば、外筒に対してシャフト部材の先端側の向きが周方向に位置ズレするのを抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明の第1実施形態の縫合系押し込み装置の斜視図である。

【図2】同縫合系押し込み装置の平面断面図である。

【図3】同縫合系押し込み装置を用いた縫合系押し込み方法を説明する断面図である。

【図4】同縫合系押し込み装置を用いた縫合系押し込み方法を説明する断面図である。

【図5】同縫合系押し込み装置を用いた縫合系押し込み方法を説明する断面図である。

【図6】本発明の第2実施形態の縫合系押し込みシステムの全体図である。

【図7】本発明の第2実施形態の変形例における縫合系押し込みシステムの全体図である。

。

【図8】本発明の第2実施形態の変形例における縫合系押し込みシステムの要部の斜視図である。

【図9】本発明の第2実施形態の変形例における縫合系押し込みシステムの要部の一部を破断した斜視図である。

【図10】本発明の第2実施形態の変形例における縫合系押し込みシステムの要部の一部を破断した斜視図である。

【図11】本発明の変形例の縫合系押し込み装置におけるシャフトの斜視図である。

【図12】本発明の他の変形例の縫合系押し込み装置におけるシャフトの斜視図である。

【図13】本発明の他の変形例の縫合系押し込み装置におけるシャフトの斜視図である。

【図14】本発明の他の変形例の縫合系押し込み装置におけるシャフトの斜視図である。

【図15】本発明の他の変形例の縫合系押し込み装置に用いられる把持鉗子の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

(第1実施形態)

以下、本発明に係る縫合系押し込み装置の第1実施形態を、図1から図5を参照しながら説明する。本縫合系押し込み装置(以下、「押し込み装置」とも称する。)は、体内の組織を縫合した縫合系を結紮するのに用いられる。すなわち、縫合系の両端部を自然開口を通して体外に導き、両端部で形成された巻き付け部(接続部)を、組織の縫合部まで移動させる。

【0033】

図1および図2に示すように、本実施形態に係る押し込み装置1は、可撓性を有する外筒10と、可撓性を有するとともに外筒10に進退可能に挿通されたシャフト(棒状体)20と、を備えている。

【0034】

外筒10の先端側には、互いに対向する一对の側孔11、12が縫合系Sを挿通可能に形成されている。なお、側孔11、12は、外筒10の先端近傍に形成されていることが好ましい。

【0035】

外筒10の先端側には、外筒10の軸線C1方向に延びるスリット(係合部)13が形成されている(図1参照。)。外筒10の外径は、例えば、5~10mm程度、外筒10の長さは数百mm程度に設定されている。外筒10は、シリコン、PTFE、ゴム、および、Ni-Tiなどの超弾性合金といった生体適合性を有する柔軟な材料で形成されている。

【0036】

シャフト20は、細長い円柱状に形成されている。軸線C1方向において、シャフト2

10

20

30

40

50

0 は外筒 10 より長く設定されている。

【0037】

シャフト 20 の先端部の外周面には、シャフト 20 の先端面 21 まで延びる第一の先端側面 22 および第二の先端側面 23 と、が形成されている。第一の先端側面 22 は、軸線 C1 に略平行となるように形成されている。第二の先端側面 23 は、シャフト 20 における第一の先端側面 22 とは反対側に配置され、第一の先端側面 22 に略平行となるように形成されている。

【0038】

第一の先端側面 22 と先端面 21 との接続部により糸掛け部 21a が形成され、第二の先端側面 23 と先端面 21 との接続部により糸掛け部 21b が形成される。糸掛け部 21a と糸掛け部 21b とは、互いに略平行に設けられている。

10

【0039】

第一の先端側面 22 は、外筒 10 にシャフト 20 が挿通されたときに、第一の先端側面 22 と外筒 10 の内周面との間に縫合系 S を収容可能に設定されていて、空間を形成している。第一の先端側面 22 の基端は、基端側に向かうにしたがって軸線 C1 から離間するテーパ面 22a に連なっている。第二の先端側面 23 は、第一の先端側面 22 と同様に形成されていて空間を形成している。第一の先端側面 22 の基端は、軸線 C1 に対してテーパ面 22a と線対称になるように形成されたテーパ面 23a に連なっている。

【0040】

シャフト 20 の先端側面 22、23 によって、先端面 21 の幅はシャフト 20 の外径に対して狭くなっている。そのため、シャフト 20 を外筒 10 に挿通したとき、外筒 10 の内周面とシャフト 20 の先端側面 22、23 とによって形成される空間は、外筒 10 の内周面と先端面 22、23 およびテーパ面 22a、23b 以外の部分におけるシャフト 20 の外周面との隙間と比較して大きい。

20

【0041】

なお、先端側面 22、23、および、テーパ面 22a、23a 以外の部分におけるシャフト 20 の外周面と外筒 10 の内周面との隙間は、縫合系 S の外径より小さく設定されている。

【0042】

シャフト 20 の外周面には、スリット 13 に係合するとともにスリット 13 内を軸線 C1 方向にスライド可能な突部（被係合部）24 が形成されている（図 1 参照。）。

30

【0043】

前述のスリット 13 の軸線 C1 方向の長さは、突部 24 がスリット 13 の先端に係合したときに、押し込み装置 1 が押し込み状態になるように設定されている。ここで、押し込み状態とは、図 1 および図 2 に示すように外筒 10 の先端にシャフト 20 の先端面 21 が一致した状態、または、外筒 10 に対してシャフト 20 が 1 ~ 2 mm 程度先端側に突き出した状態のことを意味する。同様に、スリット 13 の軸線 C1 方向の長さは、突部 24 がスリット 13 の基端に係合したときに側孔 11、12 より基端側にシャフト 20 の先端面 21 が配置される待機状態になるように設定されている。

【0044】

40

シャフト 20 は、弾性を有するゴム、樹脂、および金属（超弾性合金も含む。）などで形成されている。弾性を有する金属としては、金属製のコイルを好適に用いることができる。

【0045】

次に、以上のように構成された押し込み装置 1 を用いた本実施形態の縫合系押し込み方法について説明する。本縫合系押し込み方法は、押し込み装置 1 に縫合系 S を掛け回す掛け回し工程と、外筒 10 の先端を組織に当接させる当接工程と、シャフト 20 を先端側に移動させ押し込み装置 1 を押し込み状態にする移動工程と、を備えている。

【0046】

なお、以下においては、胃壁に形成された開口を縫合する場合を説明するが、処置され

50

る部位は、これに限定されず、たとえば、食道、十二指腸、小腸、大腸、子宮、膀胱などの管腔器官でもよい。また、押し込み装置 1 を挿入する自然開口は、口に限定されずに鼻や肛門でもよい。

【 0 0 4 7 】

術者は、予め、患者の口を通して軟性の内視鏡や処置具を胃の内部に挿入し、内視鏡で観察しながら胃壁を切開して処置対象物を取り除く。術者は、図 3 に示すように、切開した部分の両側の組織 W 1、W 2 を、不図示の縫合針や持針器を用いて、縫合系 S で縫合する。術者は、縫合系 S の両端部 S 1、S 2 を口 W 1 0 を通して体外に引き出し、一端部 S 1 に他端部 S 2 を巻き付けて巻き付け部 K を形成しておく。

【 0 0 4 8 】

10

掛け回し工程において、術者は、外筒 1 0 に対してシャフト 2 0 を基端側に引いて、押し込み装置 1 を待機状態にしておく。術者は、縫合系 S の一端部 S 1 を、外筒 1 0 の先端から外筒 1 0 の管路内に挿通し側孔 1 1 を通して外筒 1 0 の外部に導くとともに、縫合系 S の他端部 S 2 を、外筒 1 0 の先端から外筒 1 0 の管路内に挿通し側孔 1 2 を通して外部に導く。

【 0 0 4 9 】

次に、当接工程において、術者は、図 4 に示すように、縫合系 S の両端部 S 1、S 2 を保持した状態で押し込み装置 1 を押し込み、外筒 1 0 の先端を、口 W 1 0 を通して組織 W 1、W 2 の縫合部 W 6 に当接させる。外筒 1 0 の先端と側孔 1 1、1 2 とは軸線 C 1 方向にある程度離間していたり、端部 S 1、S 2 を保持していたりするため、巻き付け部 K は組織 W 1、W 2 に密着していない。

20

【 0 0 5 0 】

側孔 1 1、1 2 は外筒 1 0 に互いに対向するように形成されているため、巻き付け部 K の基端側における一端部 S 1 と他端部 S 2 とがなす系交差角 θ が、一对の側孔互いに対向するように形成されていない場合に比べて、 180° に近くなる。したがって、縫合系 S 同士の摩擦抵抗が小さくなり、さらに、押し込み装置 1 を押し込む力を縫合系 S の張力として効果的に伝達することができる。これにより、術者は、押し込み装置 1 をスムーズに押し込むことができる。

【 0 0 5 1 】

続いて、移動工程において、術者は、図 5 に示すように、外筒 1 0 に対してシャフト 2 0 を先端側に押し出して押し込み装置 1 を押し込み状態にすることで、シャフト 2 0 の先端面 2 1 で巻き付け部 K を外筒 1 0 の先端側に移動させる。このとき、術者は、縫合系 S の両端部 S 1、S 2 を保持した状態で、シャフト 2 0 の 2 つの系掛け部 2 1 a、2 1 b を縫合系 S に当接させながら巻き付け部 K を先端側に移動させる。

30

【 0 0 5 2 】

外筒 1 0 のスリット 1 3 とシャフト 2 0 の突部 2 4 とが係合されているため、シャフト 2 0 が進退しても、外筒 1 0 の先端側に対する周方向の回転ずれが発生しない。

【 0 0 5 3 】

巻き付け部 K より基端側における縫合系 S の一端部 S 1 は第一の先端側面 2 2 と外筒 1 0 の内周面との間に收容され、側孔 1 1 を通して外筒 1 0 の外部に導かれる。同様に、巻き付け部 K より基端側における縫合系 S の他端部 S 2 は第二の先端側面 2 3 と外筒 1 0 の内周面との間に收容され、側孔 1 2 を通して外筒 1 0 の外部に導かれる。

40

そして、巻き付け部 K が組織 W 1、W 2 に密着し、組織 W 1、W 2 が緊縛される。

【 0 0 5 4 】

ここで、押し込み装置 1 が待機状態になるが、縫合系 S 同士の摩擦により組織 W 1、W 2 が緊縛された状態が保持される。術者は、縫合系 S から押し込み装置 1 を取り外し、患者の体外で縫合系 S に再び巻き付け部 K を形成する。上記掛け回し工程、当接工程、および移動工程を行うことで、縫合系 S に 2 つの巻き付け部 K が隣り合うように形成されて結び目が形成される。

【 0 0 5 5 】

50

術者は、医療用のハサミで縫合系 S の適切な部位を切断し、内視鏡や処置具を患者の口 W 1 0 を通して体内から取り出す。これで、手技が終了する。

【 0 0 5 6 】

上記の特許文献 2 に記載された押し込み装置に可撓性を有する材料を用いると、縫合系補足機構の剛性が低下して捻じれやすくなり、管状部材と縫合系補足機構とが管状部材の周方向に位置ズレしてしまうという問題がある。

【 0 0 5 7 】

これに対し、本実施形態の押し込み装置 1 によれば、縫合系 S の巻き付け部 K より基端側の端部 S 1、S 2 を外筒 1 0 の側孔 1 1、1 2 に通す。そして、端部 S 1、S 2 を保持した状態で、押し込み装置 1 を押し込むことで外筒 1 0 の先端を縫合部 W 6 に当接させ、シャフト 2 0 の先端面 2 1 で巻き付け部 K を外筒 1 0 の先端側に移動させる。

10

【 0 0 5 8 】

そして、縫合部 W 6 を縫合系 S で緊縛した状態で、縫合系 S に隣り合う 2 つの巻き付け部 K を形成して結び目とすることで、組織 W 1、W 2 を緊縛したまま結紮することができる。

【 0 0 5 9 】

さらに、外筒 1 0 にはスリット 1 3 が、シャフト 2 0 には突部 2 4 が形成され、突部 2 4 とシャフト 1 3 とが係合されているため、外筒 1 0 に対してシャフト 2 0 の先端側面 2 2、2 3 の向きが周方向に位置ズレするのを抑えることができる。

【 0 0 6 0 】

20

係合部が外筒 1 0 を貫通するスリット 1 3 であり、被係合部が突部 2 4 であるため、係合部と被係合部とを容易に形成することができる。

【 0 0 6 1 】

シャフト 2 0 に先端側面 2 2、2 3 が形成され、外筒 1 0 の内周面との間に空間が形成されているため、シャフト 2 0 の外周面と外筒 1 0 の内周面との間に縫合系 S が挟まれるのを防止することができる。

【 0 0 6 2 】

シャフト 2 0 は外筒 1 0 より長く設定されているため、押し込み装置 1 が押し込み状態および待機状態のいずれの場合であっても外筒 1 0 の基端側からシャフト 2 0 が突出する。これにより、術者が外筒 1 0 の基端側からシャフト 2 0 を容易に操作することができる。

30

【 0 0 6 3 】

シャフト 2 0 には先端側面 2 2、2 3 ならびに先端面 2 1 により系掛け部 2 1 a、2 1 b が形成されているため、系掛け部 2 1 a、2 1 b を縫合系 S に当接させることで、シャフト 2 0 の先端面 2 1 から縫合系 S が位置ズレするのを抑えることができる。

【 0 0 6 4 】

(第 2 実施形態)

次に、本発明の第 2 実施形態について図 6 から図 1 0 を参照しながら説明するが、前記実施形態と同一の部位には同一の符号を付してその説明は省略し、異なる点についてのみ説明する。上記実施形態の押し込み装置と内視鏡とで、本実施形態の縫合系押し込みシステムを構成することができる。以下では、この縫合系押し込みシステムについて説明する。

40

【 0 0 6 5 】

図 6 に示すように、本実施形態の縫合系押し込みシステム(以下、「押し込みシステム」とも称する。) 3 1 は、先端側を観察可能な挿入部 4 2 を有する内視鏡 4 1 と、前述の押し込み装置 1 とを備えている。

【 0 0 6 6 】

挿入部 4 2 の先端面には、発光ユニット 4 3 および受光ユニット 4 4 が設けられている。発光ユニット 4 3 から発せられた観察光が被検体で反射され、これを受光ユニット 4 4 で検出することで、操作者は挿入部 4 2 の先端側の状態を観察することができる。挿入部

50

４２の基端には操作部４５が接続されている。操作部４５に設けられたノブ４６を操作することで、挿入部４２の先端側に設けられた湾曲部を湾曲させることができる。

【００６７】

挿入部４２には、チャンネル４７が形成されている。チャンネル４７の先端は挿入部４２の先端面に開口するとともに、チャンネル４７の基端は操作部４５に設けられた鉗子口４８に連通している。

【００６８】

押し込み装置１の外筒１０と内視鏡４１の挿入部４２とは、互いに平行となるように並べた状態で医療用の固定バンド５１などにより固定されている。

【００６９】

このように構成された押し込みシステム３１によれば、押し込み装置１で巻き付け部Ｋを押し込む作業を内視鏡４１で常に観察することができるため、縫合系Ｓの結紮をより確実に行うことができる。

【００７０】

本実施形態の押し込みシステムは、以下に説明するようにその構成を様々に変形させることができる。

【００７１】

たとえば、図７に示す押し込みシステム３２のように、挿入部４２と並べた状態で挿入部４２の外周面に装着可能なガイドチューブ５３を備えてもよい。

【００７２】

ガイドチューブ５３は、外筒１０と同様の可撓性を有する材料で形成することができる。ガイドチューブ５３の内径は外筒１０の外径より大きく設定され、ガイドチューブ５３の管路に外筒１０が進退可能に挿通される。

【００７３】

ガイドチューブ５３と挿入部４２とは、互いに平行となるように並べた状態で前述の固定バンド５１などにより固定されている。

【００７４】

このように構成された押し込みシステム３２においても、本実施形態の押し込みシステム３１と同様の効果を奏することができる。

【００７５】

また、図８に示す押し込みシステム３３のように、内視鏡４１のチャンネル４７が外筒１０を進退可能に挿通させるように構成されてもよい。この変形例では、チャンネル４７の内径より外筒１０の外径の方が小さく設定されている。

【００７６】

押し込みシステム３３をこのように構成しても、本実施形態の押し込みシステム３１と同様の効果を奏することができる。

【００７７】

図９に示す押し込みシステム３４のように、内視鏡４１の挿入部４２が、外筒１０の管路内を進退可能に挿通するように構成されてもよい。この変形例では、外筒１０の内径より挿入部４２の外径の方が小さく設定されている。この構成は、外筒１０がオーバーチューブのように外径が大きい場合に好適に用いることができる。

【００７８】

また、この変形例において、挿入部４２をコイルなどの可撓性を有する材料で形成するとともに、シャフト２０が内視鏡４１のチャンネル４７に進退可能に挿通されるように構成されてもよい。このように構成することで、挿入部４２、外筒１０、およびシャフト２０が全て可撓性を有する材料で形成されるので、挿入部４２、外筒１０、およびシャフト２０を一体にして容易に湾曲させることができる。

【００７９】

また、この変形例において、シャフト２０がチャンネル４７より長く設定されていることが好ましい。このように構成することで、シャフト２０を鉗子口４８側から容易に操作

10

20

30

40

50

することができる。

【0080】

図10に示す押し込みシステム35のように、外筒10が、挿入部42の先端に固定可能となるように構成されてもよい。挿入部42と外筒10との固定には、機械的な嵌合や圧入、接着剤による接続などを用いることができる。外筒10は、挿入部42に、いわゆるキャップのように固定される。このように構成することで、外筒10を小型に構成することができる。

【0081】

また、この変形例において、挿入部42をコイルなどの可撓性を有する材料で形成するとともに、シャフト20が内視鏡41のチャンネル47に進退可能に挿通されるように構成されてもよい。このように構成することで、挿入部42、外筒10、およびシャフト20が全て可撓性を有する材料で形成され、挿入部42、外筒10、およびシャフト20を一体にして容易に湾曲させることができる。

10

【0082】

また、この変形例において、シャフト20がチャンネル47より長く設定されていることが好ましい。このように構成することで、シャフト20を鉗子口48側から容易に操作することができる。

【0083】

以上、本発明の第1実施形態および第2実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の構成の変更なども含まれる。さらに、各実施形態で示した構成のそれぞれを適宜組み合わせ利用できることは、言うまでもない。

20

【0084】

たとえば、前記第1実施形態および第2実施形態では、シャフト20に先端側面22、23に代えて様々な形状を設けることができる。

【0085】

例えば、図11に示すように、シャフト20に溝部56を形成してもよい。

この溝部56は、シャフト20の先端面21に、両端が先端面21の縁部まで延びるように形成されている。シャフト20をこのように構成することで、縫合糸Sを溝部56に係止させ、先端面21における縫合糸Sの位置を安定させることができる。これにより、前述の移動工程において、シャフト20の先端面21から縫合糸Sが位置ズレするのを抑えることができる。

30

【0086】

また、この変形例においては、図12に示すように、シャフト20の先端面21に複数の溝部56を形成してもよい。この例では、互いに異なる向きに延びる2つの溝部56が先端面21の中心で重なるように配置されている。このように構成することで、縫合糸Sを溝部56により係止させやすくすることができる。

【0087】

図13に示すように、シャフト20の先端面21に網状の凹凸部57を形成してもよい。この場合においても、凹凸部57と縫合糸Sとの摩擦により、先端面21から縫合糸Sが位置ズレするのを抑えることができる。

40

【0088】

同様に、図14に示すように、シャフト20の外周面に、シャフト20の先端面21から延びる一対の溝60A、60Bを形成してもよい。

【0089】

溝60A、60Bは、シャフト20を挟んで反対側の位置に配置されるとともに、シャフト20の軸線方向に延びるように形成されている。溝60A、60Bは、軸線方向に平行に見て、略半円形状に形成されている。

【0090】

シャフト20に一対の溝60A、60Bを形成することで、シャフト20の外周面に縫

50

合系 S を係合しやすくすることができる。さらに、溝 60A、60B が略半円形状に形成されていることで、溝 60A、60B に係合する縫合系 S をシャフト 20 の軸線方向にスライドしやすくすることができる。

なお、この変形例では溝を 3 つ以上形成してもよい。

【0091】

また、前記第 1 実施形態および第 2 実施形態では、シャフト 20 を、先端側を正方形、正六角形、正六八角形などの、辺の数が偶数の正多角形の角柱状に形成してもよい。この場合においても、前記実施形態と同様にシャフトの先端面に互いに平行な一対の糸掛け部が形成されるため、前記実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0092】

シャフト 20 に代えて、図 15 に示す把持鉗子 58 を用いてもよい。前述の移動工程において、一対の把持片 59 を開いた状態にして、把持鉗子 58 を先端側に押し込む。これにより、把持片 59 間で縫合系 S を挟み、把持鉗子 58 から縫合系 S が位置ズレするのをより確実に抑えることができる。

【0093】

前記第 1 実施形態および第 2 実施形態では、係合部としてスリット 13 が形成されている。しかし、係合部の形状はこれに限ることなく、シャフト 20 の突部 24 に係合する形状であれば、外筒 10 の先端側における内周面に形成された凹部や凸部などでもよい。

【0094】

また、前記第 1 実施形態および第 2 実施形態では、縫合系押し込み方法において、縫合系 S で接続部として巻き付け部 K が形成されている。しかし、接続部として、縫合系 S の一端部 S1 に対して他端部 S2 が滑動可能となる結び目を形成してもよい。

【0095】

この他、本発明は前述した説明によって限定されることはなく、添付のクレームの範囲によってのみ限定される。

【産業上の利用可能性】

【0096】

上記縫合系押し込み装置によれば、外筒に対してシャフトの先端側の向きが周方向に位置ズレするのを抑えることができる。

【符号の説明】

【0097】

- 1 押し込み装置
- 10 外筒
- 11、12 側孔
- 13 スリット（係合部）
- 20 シャフト（棒状体）
- 22 第一の先端側面
- 23 第二の先端側面
- 24 突部（被係合部）
- 31 縫合系押し込みシステム
- 41 内視鏡
- 42 挿入部
- 43 発光ユニット
- 44 受光ユニット
- 45 操作部
- 46 ノブ
- 47 チャンネル
- 48 鉗子口
- 53 ガイドチューブ
- 56 溝部

10

20

30

40

50

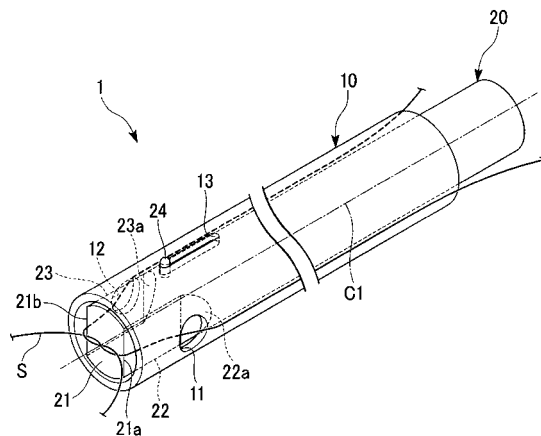
- 57 凹凸部
- 58 把持鉗子
- 59 把持片 59
- 60A、60B 溝
- S 縫合糸
- K 巻き付け部

【要約】

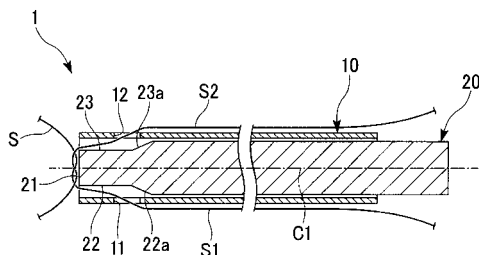
この縫合系押し込み装置（１）は、体内の組織を縫合するとともに一端部および他端部が自然開口を通して体外に導かれた縫合系（Ｓ）において、前記一端部と前記他端部とで形成した接続部を前記組織の縫合部まで移動させる縫合系押し込み装置であって、可撓性を有する外筒（１０）と、可撓性を有するとともに前記外筒（１０）に進退するように挿通された棒状体（２０）と、を備え、前記外筒（１０）の先端側には、互いに対向する一対の側孔（１１、１２）が前記縫合系（Ｓ）を挿通するように形成され、前記外筒（１０）の先端側における内周面には前記外筒（１０）の軸線方向に延びる係合部（１３）が形成され、前記棒状体（２０）の外周面には、前記係合部（１３）に係合するとともに前記係合部（１３）に沿ってスライドする被係合部（２４）が形成されている。

10

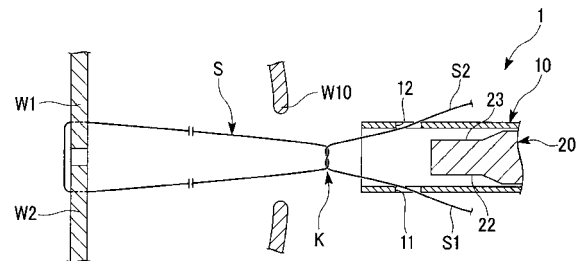
【図１】



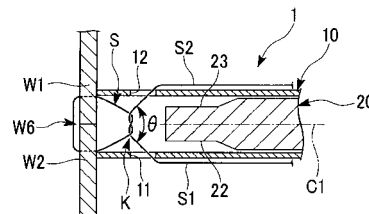
【図２】



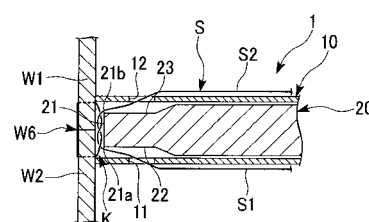
【図３】



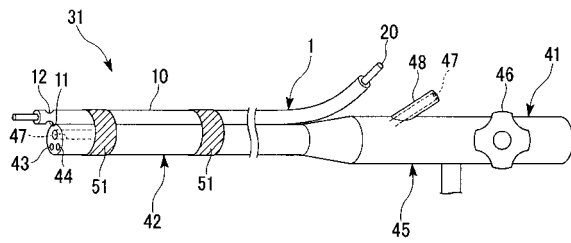
【図４】



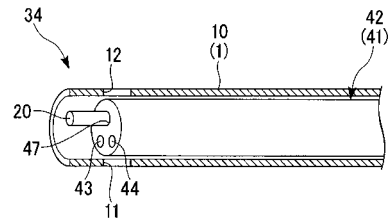
【図５】



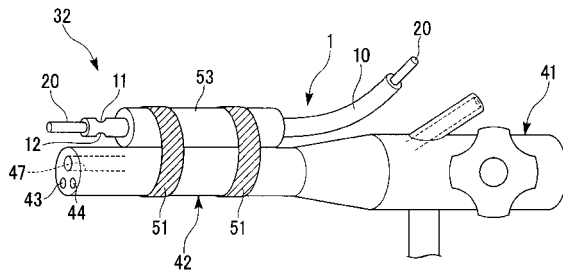
【図 6】



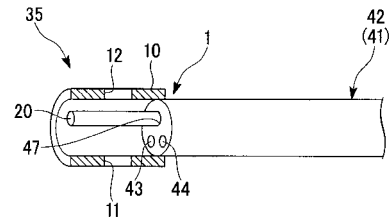
【図 9】



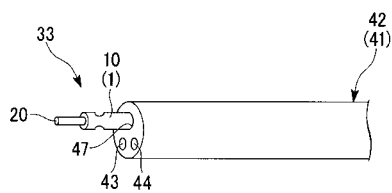
【図 7】



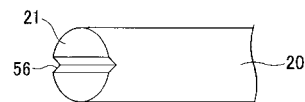
【図 10】



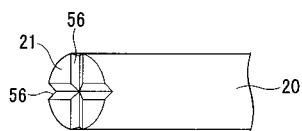
【図 8】



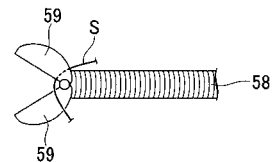
【図 11】



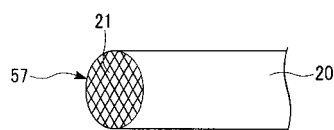
【図 12】



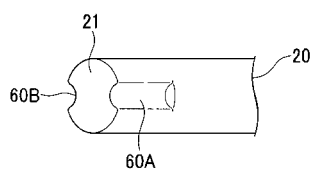
【図 15】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(74)代理人 100161702

弁理士 橋本 宏之

(72)発明者 高橋 慎治

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 佐藤 智弥

(56)参考文献 特開平 0 5 - 1 9 2 3 3 8 (J P , A)

特開平 0 9 - 2 6 6 9 1 0 (J P , A)

特表 2 0 0 7 - 5 0 0 5 7 5 (J P , A)

特表 2 0 1 0 - 5 0 6 6 6 3 (J P , A)

特表平 0 8 - 5 0 1 0 0 1 (J P , A)

欧州特許出願公開第 1 9 5 2 7 7 0 (E P , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 7 / 0 4

专利名称(译)	缝合推动装置和缝合推动系统		
公开(公告)号	JP5226905B1	公开(公告)日	2013-07-03
申请号	JP2012554154	申请日	2012-05-31
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	高橋 慎治		
发明人	高橋 慎治		
IPC分类号	A61B17/04		
CPC分类号	A61B17/0469 A61B17/0483 A61B2017/00296 A61B2017/0474		
FI分类号	A61B17/04		
代理人(译)	塔奈澄夫 铃木史朗		
审查员(译)	佐藤 智弥		
优先权	61/492494 2011-06-02 US		
其他公开文献	JPWO2012165552A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

该缝合线推动装置(1)由缝合线(S)的一端和另一端形成,其中,在缝合内部组织的同时,一端和另一端通过自然的开口被引导至体外。一种用于将连接部分移动到组织的缝合线部分的缝合线推动装置,该缝合线推动装置是柔性外筒(10)和插入外筒(10)中以其前进和后退的柔性外筒(10)。在外筒(10)的前端侧形成有成对的棒状体(20)和彼此相对的一对侧孔(11、12),以插入缝合线(S)。在外筒10的顶端侧的内周面上形成有在外筒10的轴向上延伸的卡合部13,杆状体20的外周面形成环状。形成与接合部(13)接合并沿着接合部(13)滑动的被接合部(24)。

