

(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2009-254812

(P2009-254812A)

(43) 公開日 平成21年11月5日(2009.11.5)

(51) Int.Cl.
A61B 17/04 (2006.01)F1
A61B 17/04テーマコード (参考)
4C160

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2009-72574 (P2009-72574)
(22) 出願日 平成21年3月24日 (2009. 3. 24)
(31) 優先権主張番号 12/101, 320
(32) 優先日 平成20年4月11日 (2008. 4. 11)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 304050923
オリンパスメディカルシステムズ株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(74) 代理人 100106909
弁理士 棚井 澄雄
(74) 代理人 100064908
弁理士 志賀 正武
(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

最終頁に続く

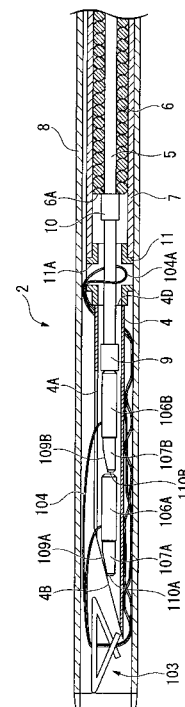
(54) 【発明の名称】 縫合器

(57) 【要約】

【課題】先端からアンカーをスムーズに射出することのできる内視鏡用処置具を提供すること。

【解決手段】縫合糸104の両端に第1アンカー106A及び第2アンカー106Bがそれぞれ取付けられた縫合ユニット103を用いて組織の縫合を行う縫合器は、第1アンカー106A及び第2アンカー106Bが収容される中空の先端部材4を備え、先端部材4の先端側の端面は、先端部材4の軸線と第1の鋭角をなすように形成され、第2アンカー106Bの先端側には、第2アンカー106Bの軸線と第1の鋭角以下の角度の第2の鋭角をなすように斜面が設けられ、第1アンカー106A及び第2アンカー106Bは、第2アンカー106Bが基端側に位置するように軸線方向に並んで先端部材4の内部に収容されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

縫合糸の端部に第 1 アンカー及び第 2 アンカーがそれぞれ取付けられた縫合ユニットを用いて組織の縫合を行う縫合器であって、

前記第 1 アンカー及び第 2 アンカーが収容される中空の先端部材を備え、

前記先端部材の先端側の端面は、前記先端部材の軸線と第 1 の鋭角をなすように形成され、

前記第 2 アンカーの先端側には、前記第 2 アンカーの軸線と前記第 1 の鋭角以下の角度の鋭角をなすように斜面が設けられ、

前記第 1 アンカー及び前記第 2 アンカーは、前記第 2 アンカーが基端側に位置するように軸線方向に並んで前記先端部材の内部に収容されている。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の縫合器であって、前記第 2 アンカーの前記斜面の先端側には、前記第 2 アンカーの軸線と直交する先端面が形成されている。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の縫合器であって、前記第 1 アンカーの先端側には、前記第 1 アンカーの軸線と前記第 1 の鋭角以下の角度の鋭角をなすように斜面が設けられている。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の縫合器であって、

前記先端部材は、前記第 1 アンカー及び第 2 アンカーが収容される際に前記縫合糸が挿通される溝を有し、

20

前記縫合糸の第 2 アンカーへの接続部位が前記溝に対向するように前記第 2 アンカーを前記先端部材内に収容すると、前記先端部材の前記端面と、前記第 2 アンカーの前記斜面とが同一の向きとなる。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体腔内に挿入して使用される縫合器、より詳しくは、両端にアンカーが取付けられた縫合糸を用いて胃や腸等の管腔器官に形成された穿孔等を縫合する際に使用される縫合器に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、胃や腸等の管腔器官に形成された穿孔や裂傷等を縫合する目的で、両端にアンカーが取付けられた縫合糸を用いる縫合器が知られている（例えば特許文献 1 参照）。この縫合器では、縫合糸両端のアンカーを組織内または組織外で穿孔の周囲の組織に係止させ、縫合糸を引き絞ることによりアンカーに係止された組織を引き寄せることによって縫合を行う。

【0003】

特許文献 1 に記載の縫合器によって確実に縫合を行うためには、縫合器先端に装填されたアンカーを、当該穿孔等の周囲の対向する組織において 1 個ずつ確実に先端から射出して、組織に係止させる必要がある。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】国際公開第 2007-37326 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に記載の縫合器においては、アンカーが射出される際にアンカーの後端が針のエッジに引っかかって、スムーズに射出されない場合がある。

50

後端が針のエッジに掛からないように１個目のアンカーを充分に押し出すと、今度は２個目のアンカーの一部が針の端面から露出してしまうため、２個目のアンカーを射出するための穿刺が困難となる場合がある。

【０００６】

本発明は、上記事情を鑑みてなされたものであり、先端からアンカーをスムーズに射出することのできる内視鏡用処置具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】

【０００７】

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。

本発明の第１の態様は、縫合糸の両端に第１アンカー及び第２アンカーがそれぞれ取付けられた縫合ユニットを用いて組織の縫合を行う縫合器であって、前記第１アンカー及び第２アンカーが収容される中空の先端部材を備え、前記先端部材の先端側の端面は、前記先端部材の軸線と第１の鋭角をなすように形成され、前記第２アンカーの先端側には、前記第２アンカーの軸線と前記第１の鋭角以下の角度の第２の鋭角をなすように斜面が設けられ、前記第１アンカー及び前記第２アンカーは、前記第２アンカーが基端側に位置するように軸線方向に並んで前記先端部材の内部に収容された縫合器である。

【発明の効果】

【０００８】

本発明の内視鏡用処置具によれば、先端からアンカーをスムーズに射出することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】本発明の一実施形態の縫合器を示す図である。

【図２】同縫合器の先端部を一部断面で示す拡大図である

【図３】同縫合器に使用される縫合ユニットを示す図である。

【図４】同縫合器の針および縫合ユニットを示す斜視図である。

【図５】同針および同縫合ユニットを示す正面図である。

【図６】同縫合器の操作部を一部断面で示す図である。

【図７】同縫合器の使用時の動作を示す図である。

【図８】同縫合器を対象組織に刺入する状態を示す図である。

【図９】（ａ）は同縫合器の使用時の先端操作部、（ｂ）は同縫合器の使用時の先端部を、それぞれ一部断面で示す拡大図である。

【図１０】同縫合器による縫合の一過程を示す図である。

【図１１】（ａ）は同縫合器の使用時の先端操作部、（ｂ）は同縫合器の使用時の先端部を、それぞれ一部断面で示す拡大図である。

【図１２】同縫合器による縫合の一過程を示す図である。

【図１３】同縫合器による縫合の一過程を示す図である。

【図１４】同縫合器の変形例の針及び縫合ユニットを示す正面図である。

【図１５】（ａ）は同縫合器の変形例の針に収容された縫合ユニットのアンカーを示す図であり、（ｂ）は本発明の一実施形態の縫合器の針に収容された縫合ユニットのアンカーを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１０】

以下、本発明の一実施形態の縫合器について、図１から図１５（ｂ）を参照して説明する。

図１は、本実施形態の縫合器１を示す図である。図１に示すように、縫合器１は、体内に挿入される先端部２と、先端部２の各機構を操作するための操作部３とを備えて構成されている。

【００１１】

図２は、先端部２を一部断面で示す拡大図である。先端部２は、後述する縫合ユニット

10

20

30

40

50

が取付けられる針（先端部材）４と、針４に挿通されたワイヤ５と、ワイヤ５の基端が挿通された第２シース（並走部材）６と、第２シース６及びワイヤ５が軸線方向に進退可能に挿通されて針４の基端側に針４と一体に固定されたチューブ７と、チューブ７が挿通された第１シース（シース）８とを備えて構成されている。

針４は、金属等で形成された中空の部材であり、先端が軸線と鋭角をなすように斜めにカットされたいわゆるベベル針である。針４の上面には溝４Ａが形成されている。針４の内部には、縫合ユニットのアンカーが収容される。

【００１２】

図３は、針４に収容される縫合ユニット１０３を示す図である。縫合ユニット１０３は、縫合糸１０４と、縫合糸１０４が挿通されたストッパ１０５と、縫合糸１０４の両端に取付けられた棒状の第１アンカー１０６Ａ及び第２アンカー１０６Ｂとを備えて構成されている。

10

【００１３】

ストッパ１０５は、金属や生分解性樹脂等の樹脂等からなる板状の部材の左右の端部１０５Ａ及び１０５Ｂが対向するように折り曲げられ、端部１０５Ａと１０５Ｂとが互いに係合されて形成されている。

ストッパ１０５の左右方向中央付近には孔１０５Ｃが設けられており、中点１０４Ａで折り曲げられた縫合糸１０４が、端部１０５Ａ、１０５Ｂと反対側の面から孔１０５Ｃに挿通され、互いに係合する端部１０５Ａと端部１０５Ｂとの間を通るように配置されている。ストッパ１０５の使用時の動作については後述する。

20

【００１４】

第１アンカー１０６Ａ及び第２アンカー１０６Ｂは、略丸棒状の部材であり、長手方向中央付近の位置に縫合糸１０４が接続されている。各アンカー１０６Ａ、１０６Ｂは、それぞれ先端側の小径部１０７Ａ、１０７Ｂと、基端側の大径部１０８Ａ、１０８Ｂとを有している。また、各アンカー１０６Ａ、１０６Ｂの小径部１０７Ａ、１０７Ｂは、それぞれの軸線に対して鋭角をなすようにカットされており、斜面１０９Ａ、１０９Ｂが形成されている。

斜面１０９Ａ、１０９Ｂが各アンカー１０６Ａ、１０６Ｂの軸線に対してなす角度（第２の鋭角）は、針４の先端側の端面４Ｂが針４の軸線となす角度（第１の鋭角）以下に設定されるのが好ましい。本実施形態の縫合器１においては、端面４Ｂと針４の軸線とがなす角度が１５度、斜面１０９Ａ、１０９Ｂが各アンカー１０６Ａ、１０６Ｂの軸線に対してなす角度が１２～１３度に設定されている。

30

さらに、各斜面１０９Ａ、１０９Ｂは、各アンカー１０６Ａ、１０６Ｂの軸線と直交するようにカットされており、それぞれ先端面１１０Ａ、１１０Ｂが形成されている。

【００１５】

図２に示すように、針４の内部には縫合ユニット１０３の第１アンカー１０６Ａ及び第２アンカー１０６Ｂが、第１アンカー１０６Ａが先端側に来るように軸線方向に並んだ状態で収容されている。各アンカー１０６Ａ、１０６Ｂにつながる縫合糸１０４は、溝４Ａから針４の外部に露出している。

【００１６】

40

図３に示すように、縫合糸１０４は、各アンカー１０６Ａ、１０６Ｂの外周面であって、斜面１０９Ａ、１０９Ｂの後端と周方向における位相が略同一の位置に接続されている。そのため、図４及び図５に示すように、縫合糸１０４を溝４Ａから引き出した状態で各アンカー１０６Ａ、１０６Ｂを針４内に収容すると、針４の端面４Ｂと斜面１０９Ａ、１０９Ｂとが略同じ向きとなる。このとき、縫合糸１０４の太さと溝４Ａの幅とを略同一に設定すると、端面４Ｂと斜面１０９Ａ、１０９Ｂとの位置合わせがより良好となる。

さらに、図４及び図５に示すように、針４の外周面の一部は内腔に突出するように成形されており、突起４Ｃが設けられている。図５に示すように、各アンカー１０６Ａ、１０６Ｂの小径部１０７Ａ、１０７Ｂの径Ｄ１は突起４Ｃに接する針４内腔における内接円の径Ｄ２よりも小さく、大径部１０８Ａ、１０８Ｂの径Ｄ３は、径Ｄ２よりも大きく設定さ

50

れている。なお、図 5 には先端側の第 1 アンカー 106A のみ示しているが、第 2 アンカーについても同様である。

【0017】

ワイヤ 5 は、金属等から形成されており、図 2 に示すように、その先端が針 4 の基端 4D から針 4 に挿通されている。ワイヤ 5 の先端には、押圧部材 9 が取付けられており、ワイヤ 5 を軸線方向に沿って針 4 の先端側に前進させることによって、第 1 アンカー 106A 及び第 2 アンカー 106B を押圧して針 4 の外部に射出することができる。

ワイヤ 5 は操作部 3 で加えられた押圧力を好適に押圧部材 9 に伝達できる単線が好ましいが、金属素線を寄り合わせた多線ワイヤや、金属素線や多線ワイヤがコイル状に巻かれて形成されたコイルワイヤ等も適用可能である。

また、ワイヤ 5 の押圧部材 9 から所定の距離離れた位置には、ワイヤ 5 と第 2 シース 6 との相対位置関係を一定に保持する環状の当接部材（相対位置保持部材）10 が取り付けられて固定されている。当接部材 10 の外径の寸法は、針 4 の内部を自在に進退できる大きさに設定されている。なお、当接部材 10 は、ワイヤ 5 から径方向外側に突出していれば、必ずしも環状でなくてもよい。

【0018】

第 2 シース 6 は金属素線や多線ワイヤが巻かれて管状に形成されたコイルシースであり、ワイヤ 5 の基端が、軸線方向に進退可能に挿通されている。第 2 シース 6 の内径は、ワイヤ 5 の当接部材 10 の外径より小さく設定されており、当接部材 10 は第 2 シース 6 の先端 6A と当接して第 2 シース 6 内に進入できないようになっている。すなわち、当接部材 10 と第 2 シース 6 の先端 6A とが当接すると、ワイヤ 5 と第 2 シース 6 との位置関係が一定に保持される。

【0019】

チューブ 7 は樹脂等からなる可撓性を有する管状の部材である。チューブ 7 の材質としては、軸線方向への伸びが少ない樹脂材料等が好ましい。チューブ 7 は、先端に取り付けられた接続管（前方規制部材）11 を介して針 4 の基端 4D に一体に接続されている。

接続管 11 の外面には、内腔に貫通する貫通孔（連通部）11A が設けられており、縫合ユニット 103 の縫合糸 104 の折り曲げられた中点 104A が、貫通孔 11A から接続管 11 の内腔に挿入され、内部に挿通されたワイヤ 5 に掛けまわされている。

接続管 11 の軸線方向の内径はワイヤ 5 の当接部材 10 の外径より大きく設定されており、当接部材 10 は接続管 11 内を軸線方向に沿って自由に進退することができる。一方、接続管 11 の軸線方向の内径は第 2 シース 6 の外径よりも小さく設定されており、第 2 シース 6 が接続管 11 内に進入できないように構成されている。

【0020】

第 1 シース 8 は、第 2 シース 6 と同様の構造のコイルシースであり、チューブ 7 及びチューブ 7 と一体に接続された針 4 が、軸線方向に進退可能に挿通されている。そして、図 2 に示すように、針 4 に装着された縫合ユニット 103 全体をその内腔に収容することができる。

【0021】

図 6 は、操作部 3 を一部断面で示す図である。ワイヤ 5 及び第 2 シース 6 の基端側に設けられた操作部 3 は、第 1 シース 8 の基端 8A が固定された本体 12 と、本体 12 に対して本体 12 の軸線方向に摺動可能に取付けられた摺動部 13 と、摺動部 13 に固定された先端操作部 14 とを備えて構成されている。

【0022】

本体 12 は樹脂等で形成されており、棒状の一对の側壁部材 15 が 2 本平行に並べられて構成されている。本体 12 の先端には、第 1 シース 8 の基端 8A が接着やカシメ等の手段で固定されている。本体 12 の先端付近には、一对の側壁部材 15 を取り巻くように、樹脂等からなる略筒状のアジャスター 16 が取付けられている。

【0023】

アジャスター 16 は、本体 12 の軸線方向に摺動可能であり、図示しないネジ等の固定

10

20

30

40

50

手段によって、本体 12 に対して任意の位置に固定することができるように構成されている。アジャスター 16 の固定位置を変化させることによって、後述するように、第 1 シース 8 からの針 4 の突出量を調整することが可能である。

本体 12 の基端 12A では、一对の側壁部材 15 が一体となっており、環状の指掛け部 17 が設けられている。

【0024】

摺動部 13 は、本体 12 に対して摺動可能に取付けられたスライダー 18 と、スライダー 18 に固定された接続部材 19 とを備えて構成されている。

スライダー 18 は、アジャスター 16 より本体 12 の基端 12A 側に、一对の側壁部材 15 を取り巻くように取付けられた樹脂等からなる略筒状の部材である。スライダー 18 は、本体 12 の軸線方向に沿って、アジャスター 16 と指掛け部 17 との間を摺動可能となっている。スライダー 18 には、操作時にユーザが指を掛けるためのハンドル 20 が設けられている。

【0025】

接続部材 19 は、樹脂や金属等からなり、第 1 シース 8 の基端 8A から本体 12 の一对の側壁部材 15 の間に延出するチューブ 7 の基端 7A が、溶着や接着等の方法で固定されている。すなわち、チューブ 7 の基端 7A は、接続部材 19 を介してスライダー 18 に固定されており、スライダー 18 を摺動させることによってチューブ 7 を本体 12 の軸線方向に沿って一定の範囲進退させることが可能である。

先端操作部 14 は、スライダー 18 に固定された管状部材 21 と、管状部材 21 に挿通されたシース操作部材 22 と、ワイヤ 5 の基端に取付けられたワイヤ操作ツマミ 23 とを備えて構成されている。

【0026】

管状部材 21 は樹脂等からなり、スライダー 18 のハンドル 20 の後方に固定されている。そして、チューブ 7 の基端 7A から延出した第 2 シース 6 及びワイヤ 5 が、管状部材 21 に挿通されている。

【0027】

シース操作部材 22 は、樹脂等からなる管状の部材であり、管状部材 21 の基端 21A 側から管状部材 21 に挿入されている。シース操作部材 22 は、管状部材 21 の軸線方向にそって摺動可能であり、その先端 22A には、第 2 シース 6 の基端 6B が接着やカシメ等の手段で固定されている。第 2 シース 6 の基端 6B から延出するワイヤ 5 は、シース操作部材 22 の内腔を通してシース操作部材 22 の後端 22B から露出している。

【0028】

ワイヤ操作ツマミ 23 は、円盤状の部材であり、シース操作部材 22 の後端 22B から露出したワイヤ 5 の基端に取付けられている。ワイヤ操作ツマミ 23 は円盤状でなくともよく、シース操作部材 22 及び後述するワイヤストップパに係止する形状であれば、丸棒状や角棒状など、どのような形状でも構わない。

シース操作部材 22 の後端 22B とワイヤ操作ツマミ 23 との間には、ワイヤ 5 と第 2 シース 6 との位置関係を一定に保持し、誤動作を防ぐためのワイヤストップパ 24 が着脱自在に介装されている。

【0029】

ワイヤストップパ 24 の一例としては、略筒状の部材の外周が一部切り取られた、断面が略 C 字状の部材等を挙げることができるが、これには限定されず、ワイヤ 5 と第 2 シース 6 との位置関係を一定に保持できるものであれば、例えばワイヤ 5 に取り付け可能なクリップ等、どのような部材でもよい。本実施形態の縫合器 1 においては、ワイヤストップパ 24 が介装されたときに、当接部材 10 と第 2 シース 6 の先端 6A とが当接するようになっている。

【0030】

上記のように構成された縫合器 1 の使用時の動作について、図 7 から図 13 を参照して説明する。

10

20

30

40

50

まず、図 7 に示すように、内視鏡 100 を患者 P 等の体内に挿入して、内視鏡 100 の先端を穿孔等の処置対象の組織付近まで移動させる。

次に、内視鏡 100 の鉗子口 101 に縫合器 1 の先端を挿入し、縫合器 1 の先端部 2 を作業用チャンネル 102 から露出させる。

【0031】

ユーザは、スライダ 18 を前方に摺動する。すると、図 8 に示すように、第 1 シース 8 の先端から針 4 及び針 4 に取付けられた縫合ユニット 103 が露出する。このとき、必要に応じて、アジャスター 16 の本体 12 に対する固定位置を調整し、スライダ 18 をアジャスター 16 に当接させることによって、針 4 の第 1 シース 8 からの突出量を調整してもよい。

なお、スライダ 18 が前方に摺動される際に、それに伴って先端操作部 14 も前方に移動するため、チューブ 7 及び針 4 と、ワイヤ 5 及び第 2 シース 6 との相対位置関係は変化しない。

【0032】

ユーザは、図 8 に示すように、針 4 を突出させた状態で、縫合器 1 の先端を穿孔等の周囲の対象組織 T に近づけ、一方の組織 T1 に針 4 を刺入して貫通させる。

針 4 が貫通したところで、ユーザは、図 9 (a) に示すように、先端操作部 14 のシース操作部材 22 を前方に向かって押し込む。すると、第 2 シース 6 が前方に向かって摺動する。このとき、図 9 (b) に示すように、第 2 シース 6 の先端 6A がワイヤ 5 の当接部材 10 と当接するため、ワイヤ 5 は第 2 シース 6 に押されて一定の相対位置関係を保持しつつ第 2 シース 6 と共に前方に移動する。

【0033】

ユーザは、第 2 シース 6 の先端 6A と接続管 11 の後端 11B とが当接し、第 2 シース 6 の前方への移動が規制されるまでシース操作部材 22 を押し込む。すると、図 9 (b) 及び図 10 に示すように、ワイヤ 5 の先端の押圧部材 9 に押されて縫合ユニット 103 の第 1 アンカー 106A 及び第 2 アンカー 106B が前方に移動し、第 1 アンカー 106A が針 4 の外部に射出される。ユーザは第 2 シース 6 と接続管 11 とが当接する感触によって第 1 アンカー 106A が射出されたことを認識することができる。

このとき、図 9 (b) に示すように、第 1 アンカー 106A の後端は、第 2 アンカー 106B の先端面 110B によって充分前方に押し出されるため、第 1 アンカー 106A が針 4 と干渉することなく、スムーズに射出される。また、第 2 アンカー 106B に斜面 109B が形成されているため、第 1 アンカー 106A を充分押し出しても、第 2 アンカー 106B が針 4 の端面 4B から突出することはない。

【0034】

ユーザは組織 T1 から針 4 を抜く。このとき、第 1 アンカー 106A は組織 T1 に係止される。そして、組織 T1 と穿孔等を挟んで対向する組織 T2 に針 4 を刺入して貫通させる。第 2 アンカー 106B は針 4 の端面 4B から突出していないので、第 2 アンカー 106B が針 4 の刺入の際に障害となることはない。

【0035】

針 4 を組織 T2 に貫通させた後、ユーザは図 11 (a) に示すように、ワイヤストッパ 24 を取り外して、ワイヤ操作ツマミ 23 を操作してワイヤ 5 を前方に押し込む。すると、図 11 (b) に示すように、ワイヤ 5 がさらに前進して第 2 アンカー 106B が針 4 の外部に射出される。第 2 アンカー 106B の大径部 108B が針 4 の突起 4C (不図示) を乗り越える際にクリック感が発生するため、ユーザは、第 2 アンカー 106B が射出されるタイミングを容易に認識することができる。

【0036】

第 2 アンカー 106B が射出された後、図 12 に示すように、ユーザは針 4 を組織 T2 から抜いて、第 2 アンカー 106B を組織 T2 に係止させる。

この状態でユーザは、スライダ 18 を本体 12 の基端 12B 側に引き、チューブ 7 及び針 4 を第 1 シース 8 内に収容する。このとき、先端操作部 14 もスライダ 18 と共に

10

20

30

40

50

後退するので、ワイヤ 5 も後退する。

すると、ワイヤ 5 に掛けまわされた縫合ユニット 103 の縫合糸 104 も、第 1 シース 8 内に収容されていき、ストップ 105 と第 1 シース 8 の先端とが当接する。ユーザがさらにスライダー 18 を後退させると、ストップ 105 と第 2 シース 6 とが当接したまま、縫合糸 104 のみが第 2 シース 6 内に収容されて、ストップ 105 と各アンカー 106 A、106 B との距離が短くなる。

【0037】

各アンカー 106 A、106 B は、それぞれ組織 T1 及び T2 に係止されているので、図 13 に示すように、ストップ 105 と各アンカー 106 A、106 B とが近づくにつれて、組織 T1、T2 は各アンカー 106 A、106 B とともに縫合器 1 側に引き寄せられて密着する。こうして、対象組織 T の縫合が行われる。

このとき、縫合糸 104 が中点 104 B 側に移動して第 1 シース 8 内に収容される時にはストップ 105 の端部 105 A と端部 105 B (図 3 参照) との係合が緩むが、縫合糸 104 が各アンカー 106 A、106 B 側に移動しようとしても、縫合糸 104 に作用する力によって端部 105 A と端部 105 B とがより強固に係合するため当該方向への移動はできない。すなわち、ストップ 105 は各アンカー 106 A、106 B 側にのみ移動し、その反対側には移動しないので、対象組織 T の縫合が緩んだり、解除されたりすることはない。

【0038】

縫合終了後、ユーザはワイヤ操作ツマミ 23 を引いてワイヤ 5 をチューブ 7 に対して後退させる。ワイヤ 5 の先端が接続管 11 よりも後方に移動すると、縫合糸 104 がワイヤ 5 からはずれ、縫合ユニット 103 が縫合器 1 から切り離される。こうして一連の処置が終了する。

【0039】

本実施形態の縫合器 1 によれば、第 2 アンカー 106 B に斜面 109 B が設けられているので、第 1 アンカー 106 A が針 4 に引っかからない程度に充分押し出しても、第 2 アンカー 106 B が針 4 の端面 4 B から突出しない。したがって、第 1 アンカー 106 A をスムーズに射出し、かつ第 2 アンカー 106 B 射出時の針 4 の刺入も容易に行うことができる。

【0040】

また、第 2 アンカー 106 B の先端に、軸線と略直交する先端面 110 B が形成されているので、第 2 アンカー 106 B の先端が第 1 アンカー 106 A の下にもぐりこむことがなく、先端面 110 B によって前方の第 1 アンカー 106 A が確実に押し出される。

【0041】

また、ワイヤ 5 の当接部材 10 と第 2 シース 6 とを当接させることによって、ワイヤ 5 の第 2 シース 6 からの突出長を一定に保持しながら針 4 に向かって摺動させることができる。そして、接続管 11 と第 2 シース 6 とを当接させることによって、第 1 アンカー 106 A が針 4 から射出される。

仮に、アンカーの射出操作時にチューブ 7 が軸線方向に伸びたとしても、接続管 11 及び針 4 の形状はほとんど変化しないため、接続管 11 と第 2 シース 6 とを当接させればワイヤ 5 は常に一定の長さだけ針 4 内に進入する。従って、接続管 11 と第 2 シース 6 とを当接させることによって、確実に第 1 アンカー 106 A のみを射出することができ、誤って第 1 アンカー 106 A 及び第 2 アンカー 106 B を同時に射出してしまう等の誤動作を防止することができる。

【0042】

また、縫合ユニット 103 の縫合糸 104 が、接続管 11 の貫通孔 11 A から挿入されてワイヤ 5 に掛けまわされているので、スライダー 18 を操作して針 4 を第 1 シース 8 内に収容することで対象組織の縫合を行うことができる。従って、クリップ等の他の器具を用いずに、縫合器 1 だけで縫合処置を完了することができる。

さらに、シース操作部材 22 とワイヤ操作ツマミ 23 との間にワイヤストップ 24 が介

装されているので、第2シース6を前方に摺動して第1アンカーを射出する際に、誤ってワイヤ5のみが前進してアンカー106A、106Bを同時に射出してしまう等の誤動作を防止することができる。

加えて、ワイヤ操作ツマミ23がシース操作部材22に係止する形状に構成されているので、第2アンカー106Bを射出する際に、ワイヤ5が過剰に前進してワイヤ5の先端で組織を損傷することがない。

【0043】

なお、ワイヤ操作ツマミ23がシース操作部材22と当接したときに第2アンカー106Bが射出されるようにワイヤ5や管状部材21の長さ等を設定すれば、第2アンカー106Bが射出されたことをユーザが容易に認知することができる。

10

【0044】

上記実施形態においては、ワイヤ5に設けられた当接部材10によってワイヤ5と第2シース6との相対位置関係が一定に保持される例を説明したが、当該相対位置関係は、他の方法によって一定に保持されてもよい。

例えば、ワイヤストッパ24が介装された状態で、ワイヤ操作ツマミ23とシース操作部材22とを一体に把持して前方に摺動し、接続管11に当接するまで第1シースを押し込むことによって第1アンカー106Aのみを確実に射出することができる。この場合は、ワイヤストッパ24がワイヤ5と第2シース6との相対位置関係を一定に保持する相対位置保持部材として機能する。

【0045】

20

また、上記実施形態においては、並走部材が、ワイヤ5が挿通された第2シース6である例を説明したが、これに代えて、ワイヤ5と併走する第2ワイヤを並走部材としてチューブ7内に挿通し、第2ワイヤの先端に半円状あるいはドーナツ状等の部材を固定し、当接部材10と当接させることによって、ワイヤ5と第2ワイヤとの相対位置関係を一定に保持しつつ前方に摺動可能に縫合器を構成してもよい。

【0046】

さらに、上記実施形態においては、縫合ユニットの103の縫合糸104が挿入される連通部が接続管11に設けられた貫通孔である例を説明したが、これに代えて、連通部が針4又はチューブ7の外周面に設けられてもよい。また、本発明に連通部は必須ではなく、国際公開2007-37326号公報に記載の縫合器のように、アンカーを射出すると縫合ユニットと縫合器とが切り離され、クリップ等の他の機材を用いて縫合が行われてもよい。

30

【0047】

加えて、本発明の縫合器には、押圧部材9は必須ではなく、ワイヤ5の先端で直接アンカーを押して射出する構成としてもよい。アジャスター16も同様に必須ではなく、具備していなくても構わない。

【0048】

以上、本発明の好ましい実施形態を説明したが、本発明はこれら実施例に限定されることはない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、構成の付加、省略、置換、およびその他の変更が可能である。

40

例えば、上述の実施形態においては、縫合糸104が、各アンカー106A、106Bの斜面109A、109Bの後端と周方向における位相が略同一となるように接続されている例を説明したが、アンカーと縫合糸との接続態様はこれには限定されない。すなわち、縫合糸104のアンカーへの接続部位が溝4Aに対向し、縫合糸104が針の溝4Aにまっすぐ挿通された状態でアンカーを針4内に収納すると、針の端面4Bとアンカーの斜面とが同じ向きになるように位置決めされればよいので、図14に示す変形例のように、溝4Eが端面4Bの後端と周方向における位相が異なる位置に設けられ、溝4Eに対応するアンカー111等の外周面に縫合糸104が接続されていてもよい。

【0049】

また、この場合、アンカー111と縫合糸104との接続部位を、斜面の後端より先端

50

側に移動させてもよい。このようにすると、アンカー 1 1 1 に小径部を設けずに大径化できる。したがって、組織に係止した際に組織に接触するアンカー 1 1 1 の表面積が大きくなり、アンカーにかかる力が分散して患者への刺激を低減することができる。

【0050】

また、上述の実施形態においては、両方のアンカーに斜面が設けられた例を説明したが、第 1 アンカー 1 0 6 A が確実に押し出されさえすればよいので、図 1 5 (a) に示す変形例のように、先端側の第 1 アンカー 1 0 6 C には斜面を設けず、基端側に収納される第 2 アンカー 1 0 6 B のみに斜面が設けられてもよい。

ただし、本実施形態のように各アンカーを同じ形状にすると、共通の部材を使用できるため、コストが低減される。さらに、同じ長さのアンカーであれば、針 4 の端面 4 B から突出させずにより先端側にアンカーを収納することができる。したがって、図 1 5 (b) に示すように、針 4 の先端から第 2 アンカー 1 0 6 B の後端までの長さ L 1 は、図 1 5 (a) に示す変形例の場合の長さ L 2 よりも短くなるので、針 4 の長さをより短く設定することができ、縫合器 1 の先端部 2 の挿入性をより良好にすることができる。

【0051】

また、上述の実施形態においては、縫合ユニット 1 0 3 が 2 個のアンカーを有する例を説明したが、対象とする創部の形状等に応じて、3 個以上のアンカーが設けられた縫合ユニットとしてもよい。この場合は、針 4 内の最も先端側に収容されるアンカーを除くすべてのアンカー（すなわち、先端から 2 番目以降のアンカー）に斜面を設ければ、同様の効果を得ることができる。

【0052】

さらに、上述の実施形態においては、針が組織を貫通した後にアンカーが射出されて組織に係止される例を説明したが、これに代えて、針の先端を組織内部で停止し、組織内にアンカーを射出して周囲の組織と係止させてもよい。

【0053】

加えて、上述の各実施形態においては、ワイヤ（及び並走部材）の基端が挿通される先端操作部が摺動部のスライダーに固定されている例を説明したが、本発明において先端操作部は必須ではなく、ワイヤ等の基端がそのまま露出していても良い。ただし、ワイヤ等が先端操作部に挿通されていると、チューブとワイヤ等との位置関係を保持したままチューブの進退を行えるので、操作性を著しく向上させることができる。

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。

【符号の説明】

【0054】

1 縫合器

1 0 6 A 第 1 アンカー

1 0 6 B 第 2 アンカー

1 0 3 縫合ユニット

4 針（先端部材）

1 0 9 A 斜面

1 0 9 B 斜面

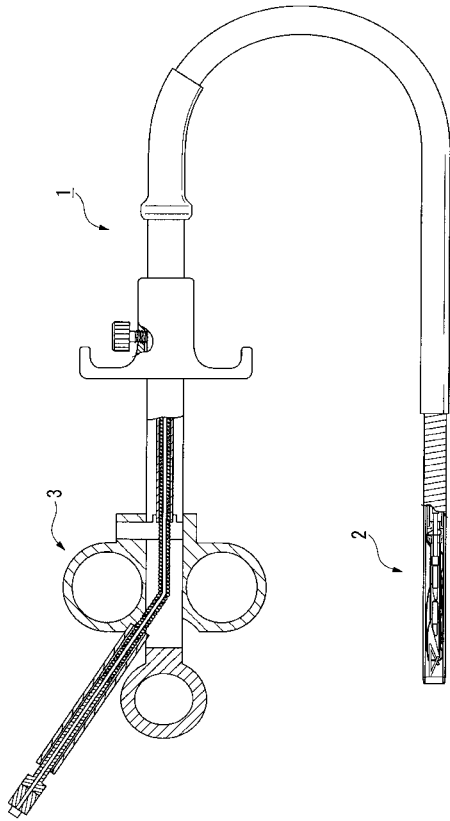
1 1 0 A 先端面（端面）

1 1 0 B 先端面（端面）

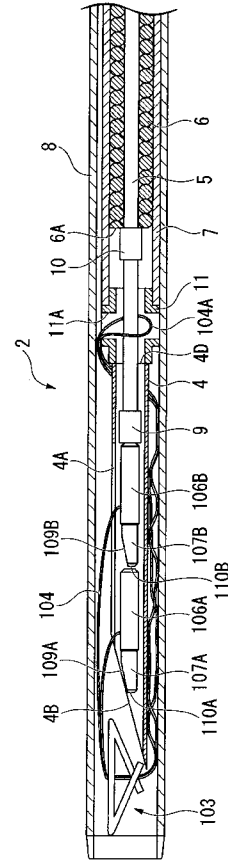
1 0 4 縫合糸

4 A、4 E 溝

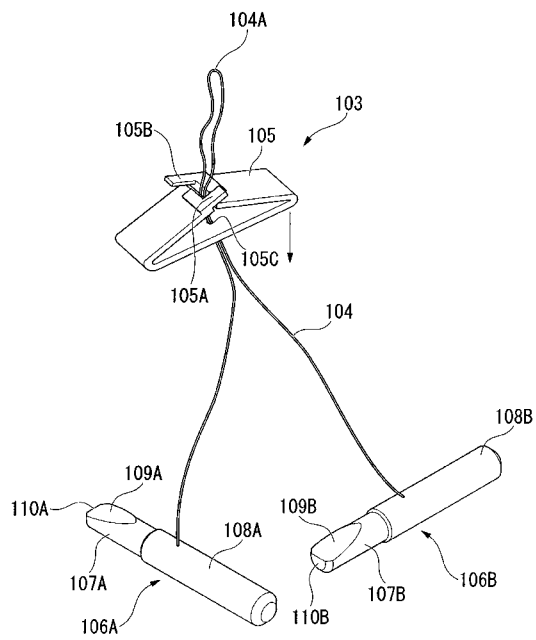
【図 1】



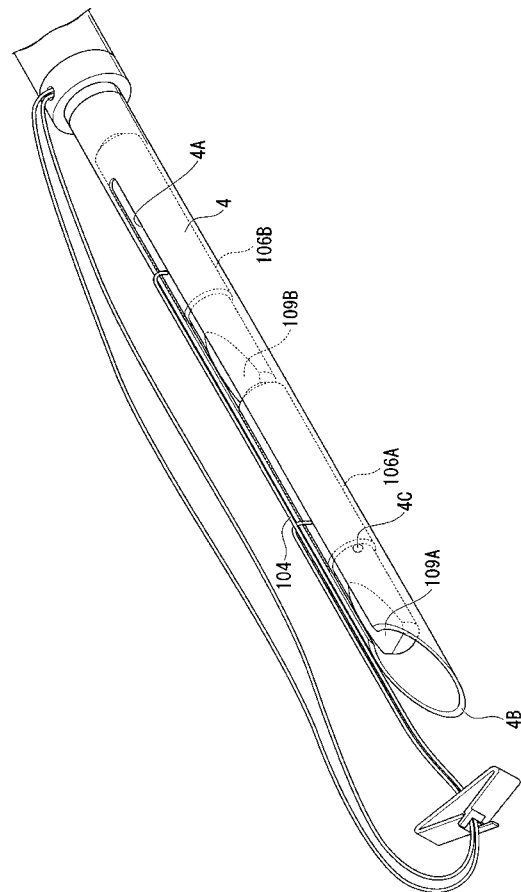
【図 2】



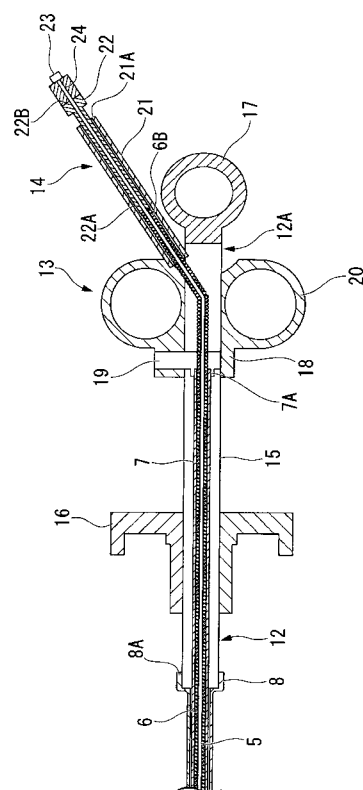
【図 3】



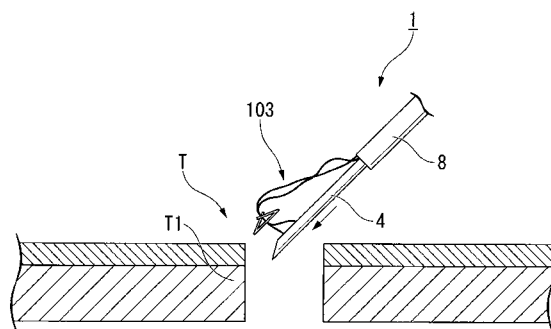
【図 4】



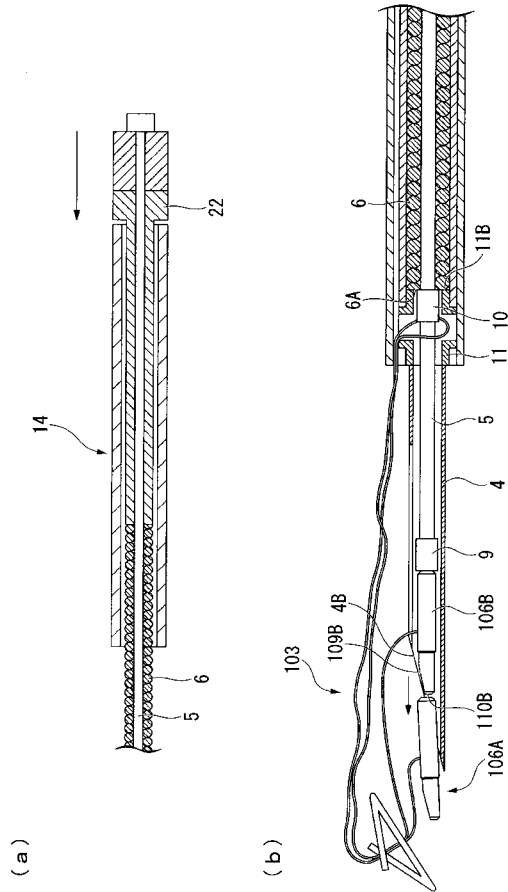
【図 6】



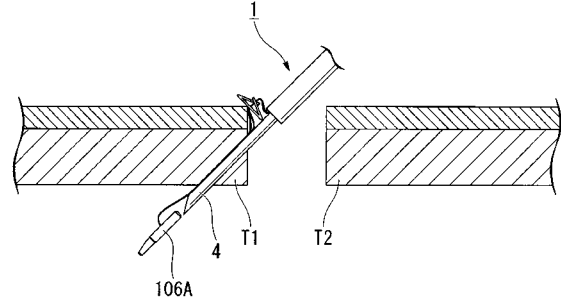
【图 8】



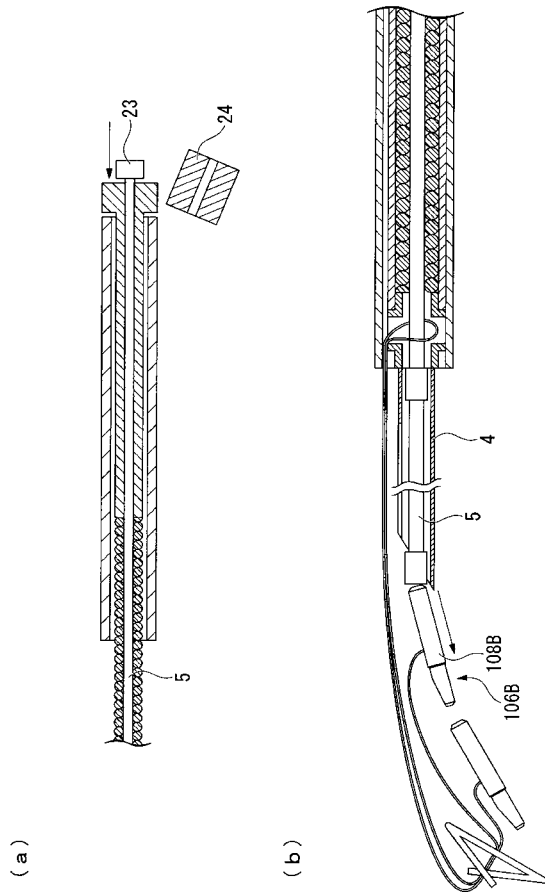
【図 9】



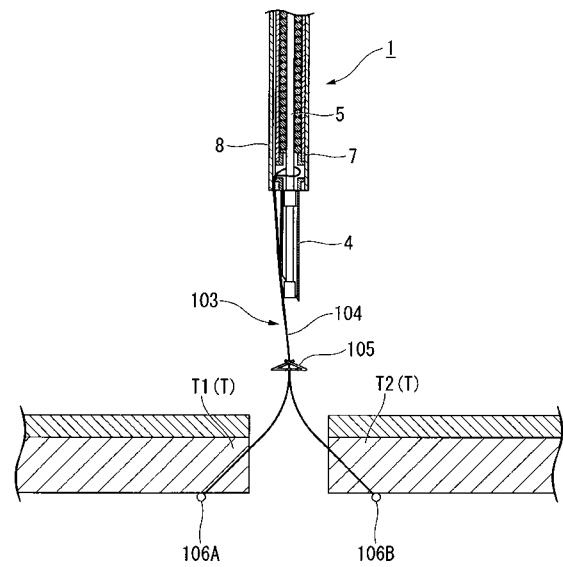
【図 10】



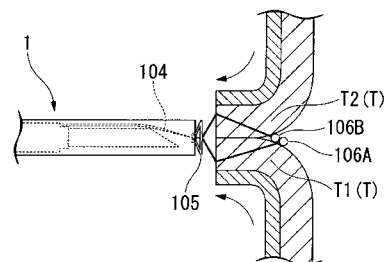
【図 11】



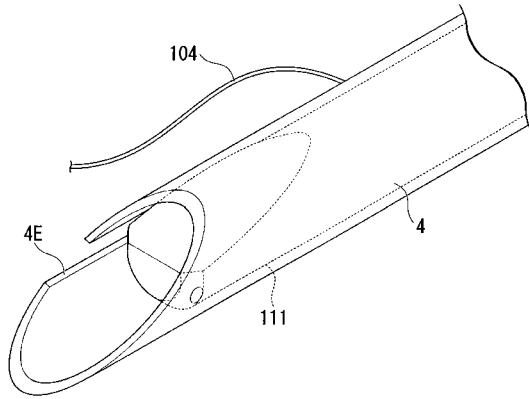
【図 12】



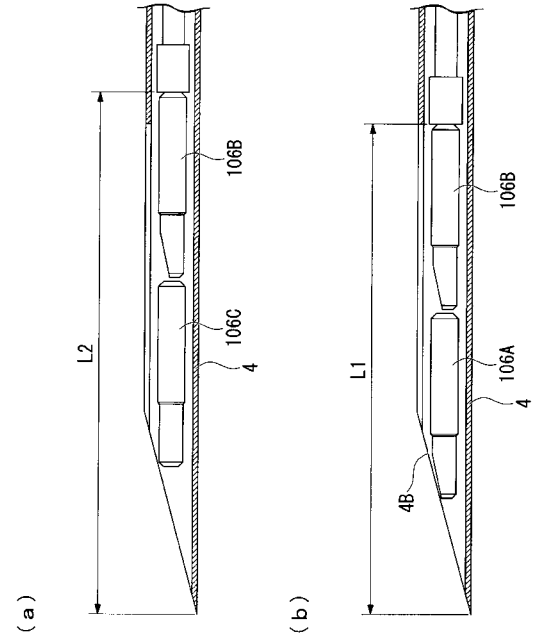
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

(72)発明者 塩野 潤二

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 林 憲介

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

(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 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 4C160 BB01 MM43 NN04 NN09

专利名称(译)	缝合器		
公开(公告)号	JP2009254812A	公开(公告)日	2009-11-05
申请号	JP2009072574	申请日	2009-03-24
[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		
[标]发明人	塩野潤二 林憲介 鈴木孝之		
发明人	塩野 潤二 林 憲介 鈴木 孝之		
IPC分类号	A61B17/04		
CPC分类号	A61B17/0469 A61B17/0487 A61B2017/0409 A61B2017/0417 A61B2017/0464		
FI分类号	A61B17/04		
F-TERM分类号	4C160/BB01 4C160/MM43 4C160/NN04 4C160/NN09		
代理人(译)	塔奈澄夫		
优先权	12/101320 2008-04-11 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够从远端平稳地弹出锚的缝合装置。

ŽSOLUTION：缝合装置，其使用缝合线单元103缝合组织，缝合线单元103具有分别附接到缝合线104的两端的第一锚固件106A和第二锚固件106B，其中设置有中空远端构件4，其容纳第一锚固件106A和第二锚固件106A。在锚固件106B中，远端构件4的远端侧的端面形成为与远端构件4的轴线构成第一锐角，第二锚固件106B的远端侧设置有倾斜面，从而与第二锚106B的轴线形成第二锐角，该第二锐角是第一锐角或低于第一锐角的角度，并且第一锚106A和第二锚106B轴向对齐并容纳在远端构件4内，使得第二锚锚106B位于近侧。Ž

