

(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2008-206983

(P2008-206983A)

(43) 公開日 平成20年9月11日(2008.9.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/11 (2006.01)	A 6 1 B 17/11	4 C 0 6 0
A 6 1 B 17/28 (2006.01)	A 6 1 B 17/28 3 1 0	

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2008-44768 (P2008-44768)
 (22) 出願日 平成20年2月26日 (2008.2.26)
 (31) 優先権主張番号 11/710, 732
 (32) 優先日 平成19年2月26日 (2007.2.26)
 (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43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

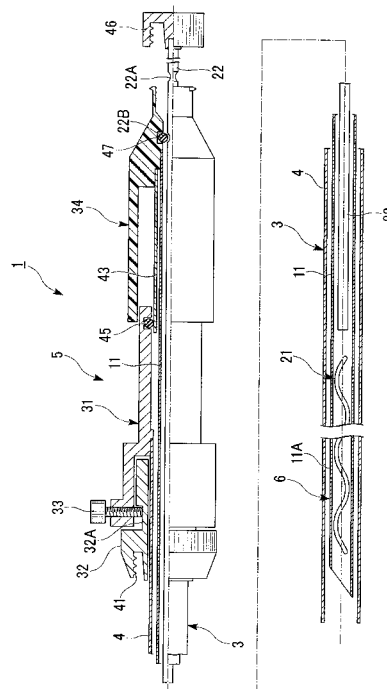
(54) 【発明の名称】 アプリケータ及び2重コイルバネの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 経皮的に組織を固定する処置に対して、さらに低侵襲かつ早期の回復が期待できるように、経自然開口的な手技で組織を固定する。

【解決手段】 アプリケータ1は、軟性の内視鏡の作業用チャンネルの全長より長い可撓性のシース4と、作業用チャンネルより外側で使用される操作部5と、操作部の操作でシースの先端から突没させることができ、組織に刺入される刺入部11Aと、コイル形に成形された超弾性線であって、略延伸させた状態で前記刺入部内に収容される組織締付具21と、操作部の操作で組織締付具を前記刺入部から押し出すプッシャ22とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

軟性の内視鏡の作業用チャンネルの全長より長い可撓性のシースと、
前記作業用チャンネルより外側で使用される操作部と、
前記操作部の操作で前記シースの先端から突没させることができ、組織に刺入される刺入部と、

コイル形に成形された超弾性線であって、略延伸させた状態で前記刺入部内に收容される組織締付具と、

前記操作部の操作で前記組織締付具を前記刺入部から押し出すプッシャと、
を備えることを特徴とするアプリケーションタ。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のアプリケーションタであって、

前記組織締付具は、コイル形に巻かれた第一の部分と、前記第一の部分より巻き径が大きいコイル形の第二の部分とを有することを特徴とするアプリケーションタ。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のアプリケーションタであって、

前記組織締付具は、一部が径方向に隙間を持たせて 2 重に巻かれていることを特徴とするアプリケーションタ。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のアプリケーションタであって、

前記操作部は、略延伸させた前記組織締付具の全長の略半分に相当する押し出し量で前記プッシャを一旦停止させるストッパが設けられていることを特徴とするアプリケーションタ。

20

【請求項 5】

請求項 1 に記載のアプリケーションタであって、

前記刺入部の外側に配置されるステントと、
前記ステントに当接して前記ステントを押し出す際に使用するステント押し出し具と、
を備えることを特徴とするアプリケーションタ。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のアプリケーションタであって、

前記ステントの先端は縮径されていることを特徴とするアプリケーションタ。

30

【請求項 7】

請求項 5 に記載のアプリケーションタであって、

前記ステントの外周にネジが突設されていることを特徴とするアプリケーションタ。

【請求項 8】

請求項 5 に記載のアプリケーションタであって、

前記ステントの径方向の断面は、前記組織締付具がコイル形に復元したときの内径より小さいことを特徴とするアプリケーションタ。

【請求項 9】

請求項 5 に記載のアプリケーションタであって、

前記ステントは、前記組織締付具がコイル形に復元したときの内径より幅広に突出する部分を備えることを特徴とするアプリケーションタ。

40

【請求項 10】

請求項 5 に記載のアプリケーションタであって、

前記ステント押し出し具は、前記刺入部より外側に配置されていることを特徴とするアプリケーションタ。

【請求項 11】

請求項 1 に記載のアプリケーションタであって、

前記刺入部は、超音波反射加工が施されていることを特徴とするアプリケーションタ。

【請求項 12】

請求項 1 に記載のアプリケーションタであって、

50

前記組織締付具は、密巻きコイルからなることを特徴とするアプリケータ。

【請求項 1 3】

請求項 1 に記載のアプリケータであって、

前記組織締付部は、素線の端部が面取りされていることを特徴とするアプリケータ。

【請求項 1 4】

請求項 1 に記載のアプリケータであって、

前記組織締付具は、端部が素線径より大きい略球状であることを特徴とするアプリケータ。

【請求項 1 5】

請求項 1 に記載のアプリケータであって、

前記組織締付具は、端部が折り返されていることを特徴とするアプリケータ。

【請求項 1 6】

請求項 1 に記載のアプリケータであって、

前記組織締付具は、端部が把持可能に折り曲げられていることを特徴とするアプリケータ。

【請求項 1 7】

芯金に素線を巻くことと、

前記芯金に巻いた前記素線の上にスリットの入ったスペーサを被せることと、

前記スリットから素線を前記スペーサの外周側に出し、前記素線をスペーサの外周に沿って巻くことと、

前記素線を前記芯金及び前記スペーサに巻いた状態で熱処理することと、
を有することを特徴とする 2 重コイルバネの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、経自然開口的に組織を固定する処置を行うアプリケータ及び 2 重コイルバネの製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

人体の臓器などに対して処置を行う手法としては、経皮的に処置具を挿入することが知られている。腹部を切開する場合に比べて侵襲が少なく済み、早期の回復が期待できるからである。

経皮的な処置に使用される処置具は、経皮的に体内に挿入される硬質のシャフトを有し、シャフトの先端に鉗子などが設けられている。例えば、下記の特許文献 1 には、管腔器官を結合する用途に用いる処置具が開示されている。この管腔内吻合装置は、シャフトの先端に開閉自在な把持具が取り付けられており、シャフト内には吻合クランプが挿入されている。吻合クランプは、手元側の突出機構でシャフトの先端から押し出し可能である。吻合クランプは、形状記憶合金を平コイル形状で焼鈍して製造されており、延ばした状態でシャフトに挿入される。吻合クランプを使用するときは、突出機構で押し出して体内に刺入させる。縫合クランプは、体温で加熱されてコイル状に復元する。復元した吻合クランプで管腔器官が結合される。

吻合クランプを供給する他の例は、下記の特許文献 2 が開示されている。ここでは、吻合クランプを針から押し出して組織に供給する。このため、針を組織に刺入するときの深さと、吻合クランプを組織に供給する量を制御するストッパが設けられている。処置を行うときは、吻合クランプ及び針を収容した器具を組織に突き当てる。針を前進させて血管

10

20

30

40

50

内に刺入させたら、ストッパで吻合クランプの位置を固定する。この後、針を血管及び組織から引き抜く。吻合クランプは、ストッパの存在によって移動しないので、その先端部分が血管の内側に取り残される。器具を組織から外すと、吻合クランプの残りの部分が組織の外側に残る。吻合クランプがコイル状に復元すると、血管と組織が吻合される。

【特許文献 1】特開 2005 - 193044 号公報

【特許文献 2】国際公開第 2002 / 019923 号パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、従来、経自然開口的な処置として例えば減黄処置を行う場合、十二指腸乳頭にステントを挿入していたが、閉塞が進んでいた場合にはステントが入れない場合があった。

また、従来、総胆管と十二指腸を吻合する手技として、開腹下で外科的に縫合する手技が行われる場合があった。しかしながら、患者の身体的負担が大きく、縫合部のわずかな隙間から一部の胆汁が総胆管と十二指腸の間を通じて腹腔内に漏れ出して胆汁性腹膜炎という重篤な副作用を引き起こす恐れがあった。

この発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、経皮的に組織を固定する処置に対して、さらに低侵襲かつ早期の回復が期待できるように、経自然開口的な手技で組織を固定することができるアプリケータ及び 2 重コイルパネの製造方法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】

【0004】

本発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を採用する。

本発明に係るアプリケータは、軟性の内視鏡の作業用チャンネルの全長より長い可撓性のシースと、前記作業用チャンネルより外側で使用される操作部と、前記操作部の操作で前記シースの先端から突没させることができ、組織に刺入される刺入部と、コイル形に成形された超弾性線であって、略延伸させた状態で前記刺入部内に収容される組織締付具と、前記操作部の操作で前記組織締付具を前記刺入部から押し出すプッシャと、を備えることを特徴とする。

【0005】

また、本発明の 2 重コイルパネの製造方法は、芯金に素線を巻くことと、前記芯金に巻いた前記素線の上にスリットの入ったスペーサを被せることと、前記スリットから素線を前記スペーサの外周側に出し、前記素線をスペーサの外周に沿って巻くことと、前記素線を前記芯金及び前記スペーサに巻いた状態で熱処理することと、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、経皮的に組織を固定する処置に対して、さらに低侵襲かつ早期の回復が期待できるように、経自然開口的な手技で組織を固定することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本発明に係る実施形態について説明する。なお、各実施態様において同じ構成要素には、同一の符号を付してある。また、重複する説明は省略する。

【0008】

(第 1 の実施態様)

図 1 に示すように、軟性の処置具であるアプリケータ 1 は、内視鏡 2 の作業用チャンネルに通される挿入部 3 を有する。挿入部 3 は、作業用チャンネルより長く、可撓性を有する中空のシース 4 を有する。体外側に相当するシース 4 の基端には、操作部 5 が取り付けられている。内視鏡 2 の先端部から引き出されて体内に導入されるシース 4 の先端には、処置部 6 が配置される。

10

20

30

40

50

【0009】

図2に示すように、処置部6は、シース4に進退自在に通された針管11の先端で構成される刺入部11Aからなる。針管11は、中空形状を有し、シース4内を通して操作部5に接続されている。針管11は伸縮不能であるが、体内に挿入する際に湾曲させられる程度の柔らかさを有する。なお、針管11は、先端の刺入部11Aのみを有し、刺入部11Aのみがシース4に突没自在であっても良い。針管11より柔軟性の高い材料で刺入部11Aと操作部5を接合すれば、挿入性をさらに向上できる。

【0010】

刺入部11Aは、先端が鋭利にカットされており、先端に開口が形成されている。刺入部11Aの内部には、組織締付具21が収容されている。組織締付具21は、素線21Aを略延伸させて挿入されている。図3に示すように、組織締付具21は、無荷重状態ではコイル形を有し、刺入部11Aから取り出せば、自己の復元力でコイル形に戻る。このような組織締付具21には、超弾性合金、例えばNi-Tiを密着巻きしたコイルパネを使用できる。超弾性合金は、所定温度を越えると超弾性を発現し、所定温度より低い環境では記憶形状を保つ性質を有する。したがって、形状記憶特性となる温度雰囲気ではコイルパネを延ばすと、延びた状態が保持される。この状態で刺入部11Aに挿入すれば組み付けを容易にできる。なお、刺入部11Aへの挿入方法は、これに限定されない。また、コイルパネは密着巻きに限定されない。

10

【0011】

図2に示すように、刺入部11Aには、組織締付具21の他に、スタイレット22が挿入されている。スタイレット22は、組織締付具21より基端側に進退自在に挿入されており、針管11を通して操作部5の操作で組織締付具21を刺入部11Aから押し出すプッシャである。

20

操作部5は、シース4が固定される中空の操作部本体31を有する。操作部本体31の先端側には口金32が挿入され、固定ネジ33で固定されている。操作部本体31の基端側には、スライダ34が進退自在に装着されている。

口金32は、内ネジ41が刻まれており、内視鏡2の作業用チャンネルの口金42(図1参照)に接続可能になっている。口金32で操作部本体31内に挿入された部分には環状の溝32Aが1つ刻まれている。固定ネジ33の先端を溝32Aに嵌めた状態で締め込むと、操作部本体31と口金32が固定されて回転及び軸線方向の進退が不能になる。固定ネジ33を少し緩めると、溝32Aに沿って口金32を回転させることができる。固定ネジ33をさらに緩めて溝32Aから抜け出させると、口金32の回転及び進退が可能になる。

30

【0012】

スライダ34は、針管11を進退させる部材であり、操作部本体31に進退方向のみ移動可能に取り付けられている。その内部には、保護管43と針管11が固定されている。保護管43は、針管11より外側に固定されており、針管11の撓みを防止する。さらに、保護管43は、操作部本体31側に支持されたリング45に摩擦嵌合している。スライダ34を進退させる際に抵抗を生じさせることで操作感を与えると共に、体内からの空気や粘液等の逆流を防いでいる。リング45は、柔軟性のある素材、例えば、シリコーンゴムから製造されている。

40

【0013】

針管11内を通るスタイレット22は、スライダ34を貫通して引き出されており、その端部にはスタイレットツマミ46が取り付けられている。スタイレット22には、第1の溝22Aと第2の溝22Bが進退方向に所定の間隔で刻まれている。これら溝22A、22Bは、スライダ34側に支持されたリング47と摩擦嵌合することでクリック感を出せる。第2の溝22Bは、組織締付具21を押し出し始める位置に対応して設けられており、不要な組織締付具21の押し出しを防止して操作性を向上させる役割を担う。第1の溝22Aは、組織締付具21を押し出し始めてから、完全に押し出すまでの間に設けられており、例えば、組織締付具21が半分押し出されたときに相当する位置になっている

50

。第1の溝22Aは、スタイレット22の進退にクリック感を持たせると共に、組織締付具21の押し出し量をコントロールする役割を担う。第1の溝22Aは、1つのみ図示されているが、位置をずらして2つ以上設けても良い。リング47は、体内からの空気な粘液等の逆流も防いでおり、柔軟性のある素材、例えば、シリコンゴムから製造されている。

なお、スタイレット22は、軟性の内視鏡2の作業用チャンネルに挿入できる柔軟性を備えるが、手元側でスライダ34から露出する部分の柔軟性を低くすると操作しやすくなる。

【0014】

図1には、アプリケーション1と共に使用される内視鏡2として、リニア走査型超音波内視鏡が図示されている。この内視鏡2は、体外で使用される操作部25から可撓性の挿入部26が延びている。操作部25には、挿入部26の先端部分を湾曲させるノブ25Aや各種のボタン25Bが配設されている。挿入部26の先端には、カバー27が取り付けられている。このカバー27には、超音波装置28が取り付けられている。超音波装置28は、挿入部26の軸線を含む平面上に膨出しており、円弧状の外周に沿って複数の超音波振動子が配置されている。さらに、内視鏡2には、アプリケーション1の先端部を側方に向けて送り出せるように、起上台29が設けられており、手元側の操作でアプリケーション1の送り出し方向を調整可能である。なお、内視鏡2は、その他のプローブ型の超音波装置を備えても良い。また、超音波装置28を有しない内視鏡を使用することもできる。この場合には、体外で使用する超音波装置や、X線装置、MRI（磁気共鳴画像）装置、CT（Computerizing Tomography）装置を併用する。

10

20

【0015】

次に、アプリケーション1による手技として、十二指腸に総胆管を固定し、両者を連通させる手技を説明する。このような手技は、図4に示すように、十二指腸乳頭Dpが腫瘍Trによって閉塞して胆汁の排出ができなくなり、胆汁が血液に溶け込んで黄疸を起こしたケースで実施される。この手技によって胆汁を総胆管Cbから十二指腸Ddに直接に排出できるようになる。

最初に、患者の口から内視鏡2を挿入する。内視鏡2は、上部消化管である十二指腸Ddに挿入される。超音波装置28で十二指腸Ddの外側の状態を調べ、十二指腸乳頭Dpより胃St側で、総胆管Cbに近くて手技に適切な場所を探す。

30

作業用チャンネルに通したアプリケーション1を前進させ、起上台29で突出方向を調整する。図5に示すように、操作部5のスライダ34を操作部本体31に押し込む。スライダ34に固定されている針管11が前進して、シース4の先端から刺入部11Aが突出する。スタイレット22は、第2の溝22Bがリング47を介してスライダ34に係合しているため、針管11と共に前進する。

これによって、図6に示すように、刺入部11Aが十二指腸壁Wdの内側から外側に貫通し、さらに総胆管壁Wcを外側から内側に貫通する。

【0016】

図7に示すように、スタイレットツマミ46を押し込んで、第1の溝22Aをリング47に摩擦係合させる。スタイレット22が組織締付具21を手元側のスタイレットツマミ46の移動量に略等しい長さだけ刺入部11Aの先端開口から総胆管Cb内に押し出す。このときの押し出し量は、組織締付具21の全長の略半分に対応する長さであることが好ましい。図7及び図8に示すように、総胆管Cb内に押し出された組織締付具21の一部は、超弾性によってコイル形に復元する。

40

この後、アプリケーション1を後退させて、刺入部11Aを総胆管Cbから引き抜き、十二指腸Dd内に引き戻す。図9に示すように、コイル形に復元した組織締付具21は、閉鎖した空間を形成して環状に総胆管Cbの内壁に当接し、この部分がアンカーになって、総胆管Cbが十二指腸Ddに引き寄せられて密着させられる。

【0017】

スタイレットツマミ46をさらに前進させて、スタイレット22で組織締付具21の残

50

りの部分を刺入部 1 1 A から押し出す。図 1 0 に示すように、組織締付具 2 1 がアプリケーション 1 から完全にリリースされ、十二指腸 D d 側の部分も超弾性によってコイル形に復元する。これによって、十二指腸壁 W d と総胆管壁 W c が組織締付具 2 1 で密着させられた状態で固定される。図 1 0 及び図 1 1 に示すように、十二指腸 D d 側と総胆管 C b 側のそれぞれでコイル形、つまりコイルの軸線方向の矢視で環状に組織に当接した状態で組織締付具 2 1 が留置される。

このとき、組織締付具 2 1 が十二指腸壁 W d 及び総胆管壁 W c を貫通する部分以外は閉塞されているので、刺入部 1 1 A を再び前進させ、図 1 2 に示すように組織締付具 2 1 が形成する閉鎖された領域 R c の組織を十二指腸壁 W d から総胆管壁 W c の内側まで貫通させる。この際、予めスタイレット 2 2 を少し引き戻し、刺入部 1 1 A の鋭利な先端を使って領域 R c に刺入する。刺入部 1 1 A を引き抜くと、図 1 3 に示すように、組織締付具 2 1 で区画される閉鎖領域 R c 内に吻合穴 H c が形成される。図 1 4 に示すように、吻合穴 H c を通して胆汁 L b が総胆管 C b から十二指腸 D d に流れ出るようになって、黄疸が治療される。

【 0 0 1 8 】

なお、吻合穴 H c の面積は、刺入部 1 1 A を複数回穿刺させたり、穿刺させた状態で刺入部 1 1 A を動かしたりすれば調整できる。また、図 1 5 に示すように、高周波ナイフ 5 1 で切開して大きい瘻孔 H c 2 を作っても良い。高周波ナイフ 5 1 は、アプリケーション 1 の代わりに挿入するか、別の作業用チャンネルを通してアプローチさせる。

【 0 0 1 9 】

この実施態様では、経自然開口的な手技で十二指腸 D d と総胆管 C d を結合させることができる。さらに、両臓器を連通させるバイパス処理が行える。第 1 管腔臓器として十二指腸 D d を選択し、第 2 の管腔臓器として総胆管 C b を選択することで、十二指腸乳頭 D p が閉塞した場合に胆汁の排出経路を確保することができる。従来の経自然開口的な処置では十二指腸乳頭 D p にステントを挿入していたが、閉塞が進んでいた場合にはステントが入り込まない場合があった。この実施態様では確実に減黄処置が行える。また、経皮的な手技に比べると、侵襲を低減できる。経皮的にアプローチし難い場所でも手技が簡単に行える。また、従来で総胆管と十二指腸を吻合する手技は、開腹下で外科的に縫合する手技として行われる場合もあった。しかしながら、患者の身体的負担が大きく、縫合部のわずかな隙間から一部の胆汁が総胆管と十二指腸の間を通じて腹腔内に漏れ出して胆汁性腹膜炎という重篤な副作用を引き起こす恐れがあった。本発明によれば総胆管と十二指腸を密着させるため、胆汁が総胆管と十二指腸の間から腹腔に漏れ出すことがない。したがって、胆汁性腹膜炎を起こす心配がない。

【 0 0 2 0 】

さらに、この実施態様では、バイパスの長期開存が見込まれる。従来のステントを挿入する処置では、体内に異物を留置することになるため、早ければ 1 ヶ月、長くても 3 ヶ月から半年程度でステントの内孔が詰まって胆汁の排出ができなくなるので定期的なステント交換が必要で患者には負担が大きかった。この実施態様では、胆汁が流れ出るバイパス穴は管腔組織なので詰まり難い。

減黄処置における第 1 の管腔臓器は、上部消化管であれば良い。上部消化管には、十二指腸 D d の他に胃 S t が含まれる。第 2 の管腔臓器は、胆嚢 G b や胆嚢管、肝外胆管でも良い。

【 0 0 2 1 】

図 1 6 に示すように、刺入部 1 1 A の側部に開口 5 2 を設け、ここから組織締付具 2 1 を押し出しても良い。組織を貫通した状態で側方から組織締付具 2 1 のコイルバネを形成できる。このとき、刺入部 1 1 A の先端開口からはガイドワイヤ 5 3 を送り出せば、一度の穿通で組織締付具 2 1 の留置と、ガイドワイヤ 5 3 の挿通の 2 つの処置が行える。追加的な 2 つ目の処置は、ガイドワイヤ 5 3 の挿通に限定されない。薬液や造影剤の注入などでも良い。

【 0 0 2 2 】

10

20

30

40

50

組織締付具の他の形態を図 1 7 から図 2 2 に示す。

図 1 7 に示す組織締付具 6 1 は、素線の両端部を渦巻き状に巻いてある。組織を主に貫通する部分は直線状になっている。

図 1 8 に示す組織締付具 6 2 は、コイルの巻き径を異ならせている。軸線方向の中央部分が最も巻き径が小さく、両端に向かうにつれて徐々に巻き径が大きくなる。

図 1 9 に示す組織締付具 6 3 は、軸線方向に直線状に延びる部分を有し、その両端から折り返して螺旋状に巻かれながら、中央部分に向かう。折り返された部分は、中央に向かって徐々に巻き径が大きくなっている。

【 0 0 2 3 】

図 2 0 に示す組織締付具 6 4 は、軸線方向の矢視で楕円形になっている。楕円形の長軸を管腔器官の長さ方向に合わせることで、破線で示すような細い管腔器官でも大きい開口面積を確保できる。なお、楕円形に限らずに長円形、長方形などの一方に長い形状であっても良い。これらの場合でも同様の効果が得られる。

図 2 1 に示す組織締付具 6 5 は、素線に滑り止め用の凸部 6 5 A が長さ方向に間欠して設けられている。凸部 6 5 A は、体内に留置したときに組織に向かう方向に突設されている。また、図 2 2 に示す組織締付具 6 6 のように、素線の一部を波状に加工することで凸部 6 6 A を形成しても良い。

【 0 0 2 4 】

(第 2 の実施態様)

図 2 3 に示すように、組織締付具 2 1 は、素線 2 1 A の両端部 7 1 が面取りによって曲面形状になっている。図 2 5 に示すように、端部 7 3 を U 字状に折り返しても良い。図 2 4 に示す両端部 7 2 のように、素線径より大きい球形にしても良い。この場合は、球形部分を一体に製造しても良いし、別部材をカシメ固定しても良い。固定方法は、口ウ付け、はんだ付け、接着、しまりはめでも良い。刺入部 1 1 A に収容するときや、スタイレット 2 2 で押し出すときに、組織締付具 2 1 と刺入部 1 1 A の間のひっかかりや摩擦を減らせる。

【 0 0 2 5 】

図 2 4 に示す実施態様では、刺入部 1 1 A の内壁と素線 2 1 A の端部のなす角度を小さくすることで滑りを良くすることができる。さらに、例えば、図 2 6 に端部 7 2 を有する場合の留置形態を示すように、体内で組織締付具 2 1 がコイル形に復元する際、素線 2 1 A の端部 7 2 が組織の表面を這うように移動するが、素線 2 1 A の端部 7 2 が組織に引っ掛かり難くなって、コイル形に復元し易くなる。他の端部 7 1 , 7 3 でも同様の効果が得られる。

【 0 0 2 6 】

(第 3 の実施態様)

図 2 7 には、組織締付具 2 1 を組織に留置させ、胆汁の排出経路を確保した図が示されている。この実施態様の組織締付具 2 1 は、締付力が強く、素線 2 1 A によって十二指腸壁 W d と総胆管壁 W c を圧迫し、組織締付具 2 1 で区画された領域 R c の内側の組織に血が巡らずに虚血状態になる。

図 2 8 に示すように、虚血状態が続くと、領域 R c 内の組織が壊死を起す。一方、組織締付具 2 1 の外周部では十二指腸壁 W d と総胆管壁 W d が全周にわたって癒着結合する。すると、図 2 9 に示すように、壊死した組織と組織締付具 2 1 が脱落する。組織締付具 2 1 は後に排泄される。組織が脱落した後は、大径の吻合穴 (瘻孔) H d が形成される。このとき、総胆管 C b と十二指腸 D d を繋ぐ吻合穴 H d の周囲は全周にわたって癒着しているため、胆汁が総胆管 C b と十二指腸 D d の間から腹腔に漏れ出すことはない。したがって、胆汁性腹膜炎を起こす心配はない。

【 0 0 2 7 】

この実際態様でも第 1 の実施態様と同様にバイパスとして吻合穴 H d の長期開存が見込まれる。この実施態様では、組織締付具 2 1 が脱落してバイパス穴が大きくなるので、第 1 の実施態様よりもさらに長期の開存が可能である。

10

20

30

40

50

この実施態様では、組織締付具 2 1 が体内に長時間留置されることがなくなる。組織締付具 2 1 の大きさに略等しい瘻孔 H c を形成することができる。

【 0 0 2 8 】

(第 4 の実施態様)

図 3 0 に示すように、組織締付具 8 1 は、コイル状に巻かれた巻径 d 1 の第一の部分 8 2 と、第一の部分 8 2 より大きい巻き径 d 2 の第二の部分 8 3 とを有する。組織締付具 8 1 の材料及び製法は、第 1 の実施態様と同じである。

この組織締付具 8 1 を刺入部 1 1 A に収容するときは、第二の部分 8 3 に相当する部分を先に挿入する。組織を固定させるときは、総胆管 C b 内で刺入部 1 1 A から第一の部分 8 2 の略半分を送り出してコイル形に復元させる。その後、十二指腸 D d に刺入部 1 1 A を引き戻してから第一の部分 8 2 の残りの略半分と第二の部分 8 3 に相当する部分を送り出してコイル形に復元させる。図 3 1 に示すように、巻き径の小さい部分 8 2 が十二指腸壁 W d と総胆管壁 W c を挟持して留置され、巻き径の大きい部分 8 3 が十二指腸 D d 内に留置される。

10

【 0 0 2 9 】

コイルパネは密着巻きされており、組織締付具 8 1 で組織が圧迫されるので、時間が経過すると組織が壊死してコイルが形成する閉じた領域 R c 内の組織が脱落する。このとき、図 3 2 に示すように、巻き径の大きい第二の部分 8 3 が第一の部分 8 2 より大きいことから、第二の部分 8 3 側、つまり十二指腸 D d 側に組織締付具 8 1 及び組織が脱落する。十二指腸 D d と総胆管 C b の間に第一の部分 8 2 の巻き径に略相当する大きさの瘻孔 H c 2 が形成され、ここから胆汁が排出される。組織が壊死するまでの間に、周囲の組織が癒着するので、十二指腸 D d から総胆管 C b が離れることはない。脱落した組織締付具 8 1 は、食物等と共に体外に排出される。

20

この実施態様では、巻き径を異ならせることで、組織締付具 8 1 が脱落する方向を規定した。脱落方向を十二指腸 D d 側に設定すれば、追加的な手技を行わなくても組織締付具 8 1 を確実に体外に排出できる。

【 0 0 3 0 】

(第 5 の実施態様)

図 3 3 及び図 3 4 に示すように、組織締付具 9 1 は、コイル状に巻かれた第一の部分 9 2 と、第一の部分 9 2 の外側に所定径だけ拡げて巻き回された第二の部分 9 3 とを有する。組織締付具 9 1 の材料及び製法は、第 1 の実施態様と同じである。

30

第二の部分 9 3 を形成するときは、図 3 5 及び図 3 6 に示すようなスペーサ 9 5 を使う。このスペーサ 9 5 は、円筒形を有し、段付きの内孔 9 6 が形成されている。内孔 9 6 の径の大きい部分 9 6 A には、スリット 9 7 が 1 つ軸線方向に平行に刻まれている。製造時は、図 3 7 に示すように、組織締付具 9 1 となる素線 9 1 A を芯金 9 8 に巻いて第一の部分 9 2 を作製する。その後、スペーサ 9 5 を被せる。スペーサ 9 5 は、内孔 9 6 の小径の部分 9 6 B が芯金 9 8 に通され、大径の部分 9 6 A に第一の部分 9 2 が挿入される。スリット 9 7 から素線 9 1 A を引き出してスペーサ 9 5 の外径に沿って巻いて第二の部分 9 3 を作製する。第二の部分 9 3 の巻き径は、スペーサ 9 5 の外径によって定まる。素線 9 1 A の両端を弛まないよう固定してから熱処理して成形する。

40

【 0 0 3 1 】

この組織締付具 9 1 を刺入部 1 1 A に収容するときは、第二の部分 9 3 に相当する部分を先に挿入する。組織を固定させるときは、総胆管 C b 内で刺入部 1 1 A から第一の部分 9 2 に相当する部分を送り出してコイル形に復元させる。十二指腸 D d に刺入部 1 1 A を引き戻してから第二の部分 9 3 に相当する部分を送り出してコイル形に復元させる。図 3 8 に示すように、第二の部分 9 3 と第一の部分 9 1 の間に十二指腸壁 W d と総胆管壁 W c が挟まれるようにして固定される。この組織締付具 9 1 では、コイルパネを引っ張ったときの発生するパネ力に加えて、径方向に縮径させるときに発生する力も組織に作用させられる。径方向の締付力は、一般に軸線方向のパネ力より大きいので、組織をさらに強固に固定できる。なお、締め付けによって組織が壊死した場合には、大径となる第二の部分 9

50

3 側に組織締付具 9 1 及び組織が脱落する。大径の開口を形成できると共に、十二指腸 D d 側に組織締付具 9 1 を確実に脱落させられる。

【 0 0 3 2 】

この実施態様では、コイル状に巻いた素線 9 1 A の一部を径方向で重ならせることで、組織を固定する力を増大させた。また、大径部分を形成することで組織締付具 9 1 が脱落する方向を規定した。脱落方向を十二指腸 D d 側に設定すれば、追加的な手技を行わなくても組織締付具 9 1 を体外に排出できる。

この実施態様における組織締付具 9 1 は、スペーサ 9 5 を利用した 2 重コイルバネの製造方法を採用することで容易に製造できる。

【 0 0 3 3 】

(第 6 の実施態様)

図 3 9 に示すように、アプリケータ 1 0 1 は、挿入部 3 がシース 4 の外側にプッシュチューブ 1 0 2 を設けた 2 重管構造を有する。シース 4 の先端部には、ステント 1 0 3 が摩擦嵌合されている。

プッシュチューブ 1 0 2 は、可撓性を有し、ステント 1 0 3 と略同じ外径を有する。プッシュチューブ 1 0 2 の内径は、ステント 1 0 3 の内径より少し大きくなっており、ステント 1 0 3 と嵌合はしない。

ステント 1 0 3 は、筒形状を有し、先端は刺入部 1 1 A の外径部と滑らかにつながるテーパ面になっている。さらに、外周には、螺旋状の突条からなるネジ 1 0 4 が設けられている。

【 0 0 3 4 】

組織締付具 2 1 とステント 1 0 3 からなる留置具 1 0 5 を体内に留置させるときは、図 4 0 に示すように、刺入部 1 1 A をステント 1 0 3 よりも先端側に突出させてから十二指腸壁 W d から総胆管壁 W c に刺入させる。この際、ステント 1 0 3 は、十二指腸 D d 側にある。図 4 1 に示すように、スタイレット 2 2 を第 1 の溝 2 2 A がスライダ 3 4 のリング 4 7 に嵌合するまで前進させ、組織締付具 2 1 の先端側の略半分を総胆管 C b 内に押し出す。次に、刺入部 1 1 A を十二指腸 D d 側に引き戻し、組織締付具 2 1 の残りの部分をスタイレット 2 2 で押し出す。図 4 2 に示すように、組織締付具 2 1 が十二指腸壁 W d と総胆管壁 W c を挟んでコイル形に復元する。

図 4 3 に示すように、組織締付具 2 1 で区画された領域 R c に刺入部 1 1 A を刺入させ、ステント 1 0 3 の先端を組織に突き当てる。この際、予めスタイレット 2 2 を少し引き戻し、刺入部 1 1 A の鋭利な先端を使って領域 R c に刺入する。

【 0 0 3 5 】

操作部 5 側の固定ネジ 3 3 を少し緩める。操作部本体 3 1 を矢印 A A 1 に示すように口金 3 2 に対して軸線回りに回転させる。操作部本体 3 1 に固定されているシース 4 が回転し、摩擦嵌合しているステント 1 0 3 も回転する。ステント 1 0 3 の外周にネジ 1 0 4 が刻まれているので、ステント 1 0 3 を十二指腸壁 W d に押し付けながら回転させると、刺入部 1 1 A が形成した貫通孔をガイドにしてステント 1 0 3 が十二指腸壁 W d 及び総胆管壁 W c にねじ込まれる。なお、ここで、スタイレット 2 2 を完全に押し込んでおくことで、スタイレット 2 2 の先端が刺入部 1 1 A の先端より僅かに突出するので、刺入部 1 1 A の鋭利な先端によって体腔組織が傷付けられることはない。

【 0 0 3 6 】

ステント 1 0 3 が十二指腸壁 W d 及び総胆管壁 W c に十分にねじ込まれ、総胆管 C d と十二指腸 D d を連通したら、ステント 1 0 3 をアプリケータ 1 0 1 から切り離す。最初に、刺入部 1 1 A をシース 4 内に引き戻して収容する。固定ネジ 3 3 をさらに緩めて、操作部本体 3 1 が口金 3 2 の溝 3 2 A を越えて軸線方向に移動可能にする。図 4 4 の矢印 A A 2 に示すように操作部本体 3 1 を口金 3 2 から引き、シース 4 を後退させる。プッシュチューブ 1 0 2 は、口金 3 2 に当接して後退しない。プッシュチューブ 1 0 2 が移動しないことで、プッシュチューブ 1 0 2 の先端側に配置されたステント 1 0 3 もその場から移動しない。その結果、ステント 1 0 3 とシース 4 の摩擦嵌合が解かれ、ステント 1 0 3 のみ

10

20

30

40

50

が留置される。ステント 103 で確保された経路を通じて胆汁が総胆管 C b から十二指腸 D d に排出されるようになる。

【0037】

図 45 に示すように、組織締付具 21 を使用して十二指腸壁 W d と総胆管壁 W c を固定し、両壁 W d , W c を貫通する吻合穴 H c を開けて胆汁排出用の開口を形成する場合、素線 21 A が組織を貫通している点 P p を中心に十二指腸 D d と総胆管 C b が図 46 に示すように回転することがある。この場合、両壁 W d , W c のそれぞれに開けられた胆汁排出用の開口の位置がずれて胆汁排出ができなくなることがある。ステント 103 を壁 W d , W c に貫通させると、十二指腸 D d と総胆管 C b の位置関係が安定するので、胆汁排出用の開口を安定して確保できる。

10

【0038】

また、ステント 103 の先端部が縮径化されているので、組織に挿入し易い。ステント 103 の外周に突条のネジ 104 が刻まれているので、組織にねじ込み易く抜け難い。先端部の細径化とネジ 104 は一方のみを設けても良いし、両方とも設けなくても良い。

組織締付具 21 の締付力が強い場合には、図 47 に示すように壊死した組織 T 2 と、組織締付具 21 とステント 103 が脱落して、瘻孔 H c 2 が形成される。この実施態様でも、組織締付具 21 とステント 103 が脱落するので、バイパス用の瘻孔 H c 2 の長期開存が可能である。

【0039】

なお、図 48 に示すステント 103 A のように、組織締付具 21 のコイルのピッチと、ネジ 104 のピッチを略一致させても良い。組織締付具 21 にステント 103 が係合され、脱落をより防止できる。この場合、留置具 105 全体として一方が大径で他方が小径になっている。組織が壊死したときには、大径側に脱落するので、大径側が十二指腸 D d に配置されるように留置される。

20

図 49 に示すように、ステント 103 B の一方の端部側にフラップ 108 を少なくとも 1 つ設けても良い。フラップ 108 を開いた状態の幅 d 3 は、組織締付具 21 のコイルの内径 d 4 より大きく、フラップ 108 が設けられた方向に留置具 105 が脱落する。フラップ 108 に限定されずにフランジなどの凸部で代用することもできる。

【0040】

(第 7 の実施態様)

図 50 に示すように、刺入部 11 A の先端部に超音波反射用の加工を施しても良い。この加工部分 110 は、ディンプルやサンドブラストなどで表面を粗くしたもので、超音波を乱反射させる。手技の際に刺入部 11 A の刺入量を超音波観察で確認し易くなる。

なお、加工部分 110 は、ステント 103 及びプッシュチューブ 102 を備えないアプリケーション 1 に適用することも可能である。

30

【0041】

(第 8 の実施態様)

図 51 に示すように、アプリケーション 111 は、ステント 112 を組織に挿入する際にアシストするダイレータ 113 を備える。ダイレータ 113 は、刺入部 11 A を挿通可能な円筒形を有し、先端部分が凸部 113 A が拡径方向に突出している。凸部 113 A の先端側と基端側は、それぞれ傾斜している。また、図 52 に示すように、軸線方向に沿ってスリット 114 が少なくとも 1 つ形成されている。

40

留置具 105 を体内に導入するときは、ダイレータ 113 の凸部 113 A がストッパになってステント 112 の脱落を防止する。ダイレータ 113 の内側に刺入部 11 A があってダイレータ 113 の変形を防止するので、ステント 112 が凸部 113 A を越えて移動することはない。

【0042】

前記の実施態様と同様にして組織締付具 21 で十二指腸 D d に総胆管 C b を固定したら、組織締付具 21 で円形に区画された領域 R c に刺入部 11 A で貫通孔を形成し、ダイレータ 113 を前進させる。ダイレータ 113 は、貫通孔を拡げつつ、総胆管 C b に進入す

50

る。ステントの先端部が総胆管 C b に進入したら、刺入部 1 1 A を後退させて組織から引き抜く。刺入部 1 1 A は、ダイレクタ 1 1 3 の凸部 1 1 3 A より基端側に後退させる。

プッシュチューブ 1 0 2 を押し出してステント 1 1 2 を押し出し、ダイレクタ 1 1 3 の凸部 1 1 3 A を乗り越えさせる。このとき、ダイレクタ 1 1 3 の内側に刺入部 1 1 A がないので、ダイレクタ 1 1 3 がスリット 1 1 4 を起点して縮径方向に変形してステント 1 1 2 の移動を許容する。ステント 1 1 2 の留置が完了したら、ダイレクタ 1 1 3 ごとアプリケーション 1 1 1 を引き抜く。

図 5 3 に示すように、ダイレクタ 1 1 3 のスリット 1 1 4 を先端まで開けても良い。ダイレクタ 1 1 3 の先端部分がさらに変形し易くなって、ステント 1 1 2 を押し出し易くなる。

【 0 0 4 3 】

(第 9 の実施態様)

図 5 4 や図 5 5 に示すように、組織締付具 2 1 は、素線 2 1 A の端部に把持部 1 2 1 , 1 2 2 を形成してある。これら把持部 1 2 1 , 1 2 2 は組織締付具 2 1 を回収するときの起点となる。例えば、図 5 6 に示すように、内視鏡 2 に通した把持鉗子 1 2 3 で把持部 1 2 2 を掴んで回転させると、コイル形に巻かれた組織締付具 2 1 を組織から簡単に引き抜ける。ステント 1 0 3 と併用する場合、把持部 1 2 1 , 1 2 2 はステント 1 0 3 と干渉しない位置及び大きさに形成される。

【 0 0 4 4 】

(第 1 0 の実施態様)

図 5 7 に示すように、複数の組織締付具 2 1 を直線状に組織に留置させる。組織締付具 2 1 は、組織を壊死させることができる締付力を有するものが使用される。アプリケーション 1 を使用すると、組織締付具 2 1 を所望する位置に、かつ組織締付具 2 1 同士を近接して配置することができる。したがって、各組織締付具 2 1 が壊死させた組織と共に脱落すると、組織締付具 2 1 の配列方向に沿って連続した長孔が形成される。

図 5 8 に示すように、組織締付具 2 1 が形成する瘻孔 H c 2 が連通しない場合には、高周波ナイフ 5 1 を使って癒着部分を切開する。瘻孔 H c 2 の周囲は図 5 6 に点線で示すような癒着範囲になっている。癒着範囲内であれば切開しても組織と組織の間から胆汁が漏れない。図 5 9 に示すように、連続した長孔 H c 3 を形成することができる。長孔 H c 3 は、直線形状に限定されない。

【 0 0 4 5 】

以上、望ましい実施態様を説明したが、本発明は、上記の説明によって限定されることなく、添付の特許請求の範囲によってのみ限定される。各実施態様で組織締付具や留置具で固定される組織は、2つの別々の組織や臓器に限定されない。2つの組織を固定するときに刺入部 1 1 A は各組織の全層を順番に貫通させるが、固定対象が1つの組織の場合には一部の層を貫通させる。図 6 0 に示すように、部分的に貫通させた箇所を中心にして組織を膨隆させるような手技に用いることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 6 】

【 図 1 】 アプリケータを内視鏡に通した使用形態を示す図である。

【 図 2 】 アプリケータの構成を示す断面図である。

【 図 3 】 組織締付具の外観図である。

【 図 4 】 内視鏡を十二指腸に挿入した図である。

【 図 5 】 アプリケータの先端から刺入部を突出させた状態を示す断面図である。

【 図 6 】 十二指腸から総胆管に向けて刺入部を穿通させた図である。

【 図 7 】 スタイレットを前進させて、組織締付具を半分押し出した図である。

【 図 8 】 組織締付具が半分押し出されたときの配置を示す図である。

【 図 9 】 図 8 の状態から刺入部を引き戻して総胆管を十二指腸に引き寄せた図である。

【 図 1 0 】 組織締付具を完全に押し出した図である。

【 図 1 1 】 組織に留置された組織締付具の外観図である。

10

20

30

40

50

- 【図 1 2】組織締付具が形成する閉空間に刺入部を穿刺した図である。
- 【図 1 3】刺入部で吻合穴を形成した図である。
- 【図 1 4】吻合穴から胆汁が十二指腸に流れ出る様子を模式的に示す図である。
- 【図 1 5】吻合穴を高周波ナイフで形成する場合を説明する図である。
- 【図 1 6】刺入部の側部に組織締付具を送り出す孔を設けた変形例を示す図である。
- 【図 1 7】組織締付具の変形例を示す外観図である。
- 【図 1 8】組織締付具の変形例を示す外観図である。
- 【図 1 9】組織締付具の変形例を示す外観図である。
- 【図 2 0】組織締付具の変形例を示す外観図である。
- 【図 2 1】組織締付具の変形例を示す外観図である。 10
- 【図 2 2】組織締付具の変形例を示す外観図である。
- 【図 2 3】組織締付具の端部を丸めた場合を示す図である。
- 【図 2 4】組織締付具の端部を球形にした場合を示す図である。
- 【図 2 5】組織締付具の端部の変形例を示す図である。
- 【図 2 6】組織締付具が復元する過程を模式的に説明する図である。
- 【図 2 7】組織締付具の締付力が大きい場合の留置形態を示す図である。
- 【図 2 8】組織締付具で締め付けられた組織が壊死した図である。
- 【図 2 9】組織締付具と壊死した組織が十二指腸側に脱落して瘻孔が形成される様子を示す図である。
- 【図 3 0】巻き径の異なるコイル形を有する組織締付具である。 20
- 【図 3 1】図 3 0 に示す組織締付具を組織に留置させた図である。
- 【図 3 2】組織締付具及び壊死させた組織が十二指腸側に脱落する様子を示す図である。
- 【図 3 3】径方向に一部重複するコイル形を有する組織締付具を示す図である。
- 【図 3 4】図 3 3 の A 矢視図である。
- 【図 3 5】図 3 3 のコイルを製造する際に使用されるスペーサの外観図である。
- 【図 3 6】図 3 5 の B - B 線に沿った断面図である。
- 【図 3 7】組織締付具のコイル形状を成形する手順を説明する図である。
- 【図 3 8】組織締付具を組織に留置させ、径方向の締付力を作用させた図である。
- 【図 3 9】組織締付具とステントを併用する場合のアプリケーションの断面図である。
- 【図 4 0】スライダを押し込んで刺入部を突出させた図である。 30
- 【図 4 1】スタイレットを押し込んで組織締付具を半分押し出した図である。
- 【図 4 2】組織締付具を留置した状態を示す図である。
- 【図 4 3】組織締付具を留置した場所に刺入部を刺入させ、ステントを組織に押し付けた図である。
- 【図 4 4】ステントを組織にねじ込んだ後に、アプリケーションを後退させた図である。
- 【図 4 5】組織締付具を留置させた後に胆汁排出用の開口を形成した図である。
- 【図 4 6】十二指腸壁と総胆管壁が回転し、開口位置がずれた状態を説明する図である。
- 【図 4 7】組織締付具、ステント及び壊死した組織が十二指腸側に脱落する様子を示す図である。
- 【図 4 8】ステントのネジのピッチと組織締付具のコイルのピッチを合わせた図である。 40
- 【図 4 9】ステントのフラップを設けた図である。
- 【図 5 0】刺入部に超音波反射加工を施した図である。
- 【図 5 1】ダイレータを使用する形態を説明する図である。
- 【図 5 2】ダイレータの外観図である。
- 【図 5 3】ダイレータの変形例を示す図である。
- 【図 5 4】把持部を設けた組織締付具の外観図である。
- 【図 5 5】把持部を設けた組織締付具の外観図である。
- 【図 5 6】組織締付具を把持鉗子で回収する動作を示す図である。
- 【図 5 7】複数の組織締付具を隣接して留置させた図である。
- 【図 5 8】組織締付具が脱落した後で高周波ナイフで瘻孔を繋げる処置を示す図である。 50

【図59】瘻孔を繋げて長孔を形成した図である。

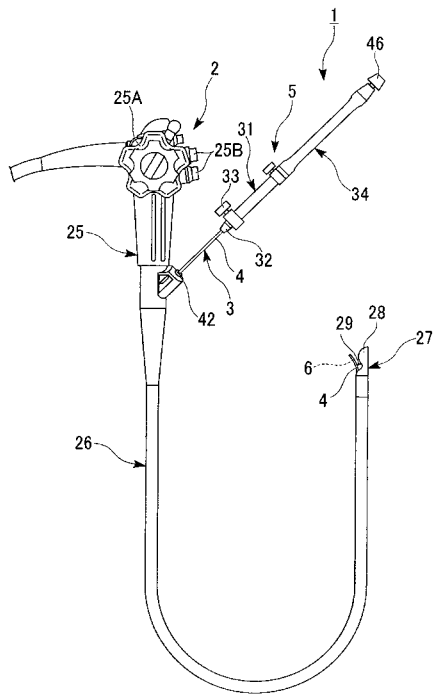
【図60】1つの組織に組織締付具を留置させて膨隆させた図である。

【符号の説明】

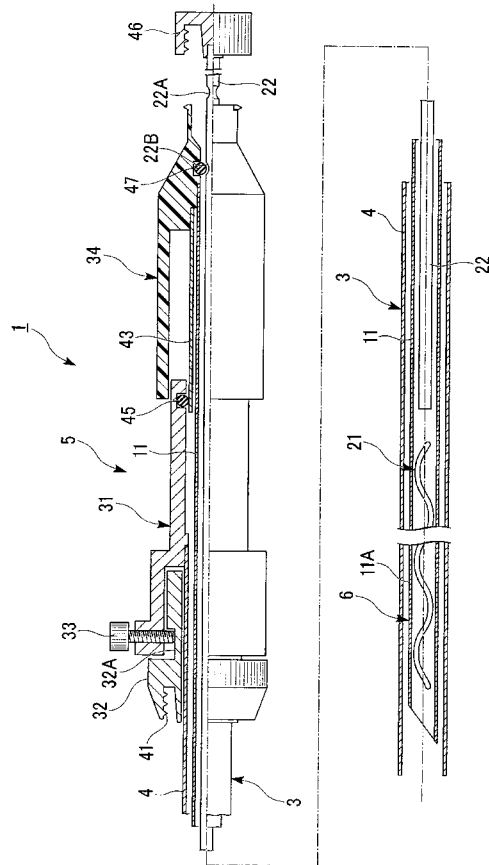
【0047】

1 ... アプリケータ、2 ... 内視鏡、3 ... 挿入部、4 ... シース、5 ... 操作部、6 ... 処置部、11 ... 針管、11A ... 刺入部、21 ... 組織締付具、22 ... スタイレット（プッシャ）、47 ... オリング（ストッパ）、22A ... 第1の溝（ストッパ）、81 ... 組織締付具、82 ... 第一の部分、83 ... 第二の部分、103 ... ステント、104 ... ネジ。

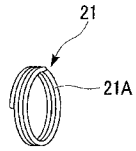
【図1】



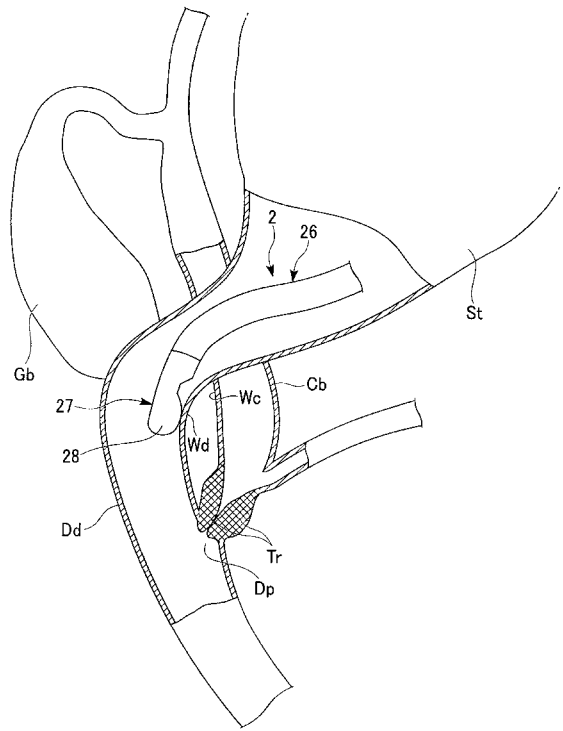
【図2】



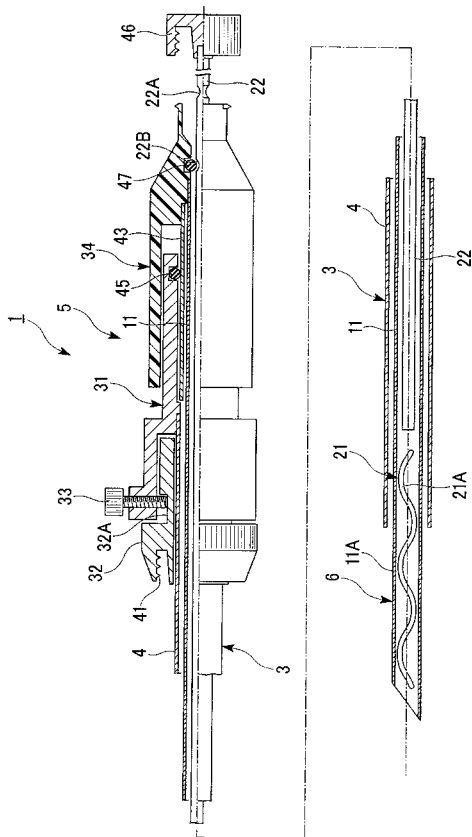
【 図 3 】



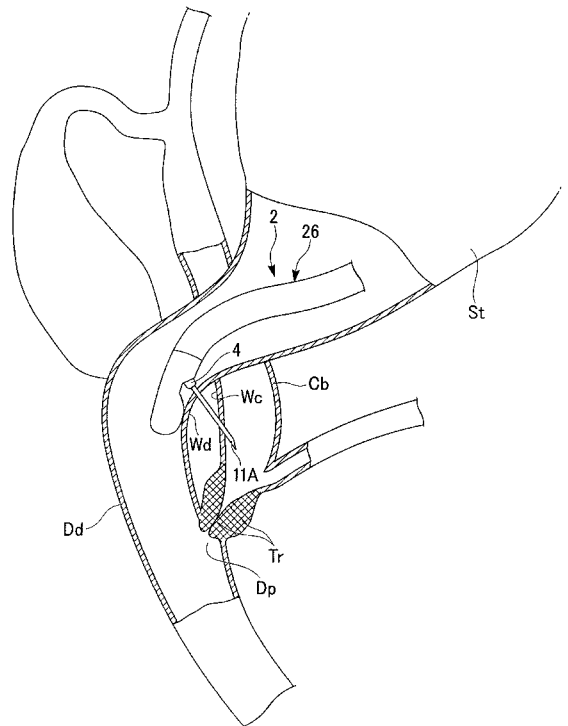
【 図 4 】



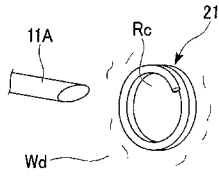
【 図 5 】



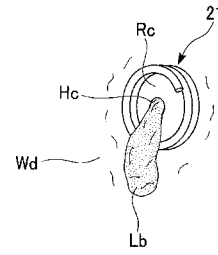
【 図 6 】



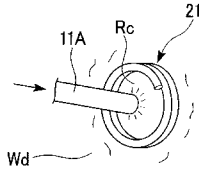
【 図 1 1 】



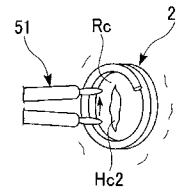
【 図 1 4 】



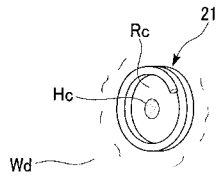
【 図 1 2 】



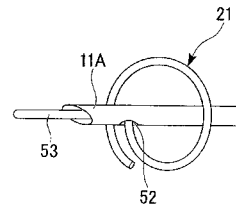
【 図 1 5 】



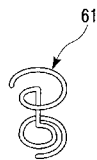
【 図 1 3 】



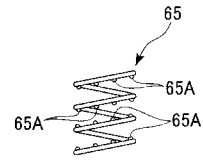
【 図 1 6 】



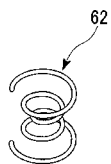
【 図 1 7 】



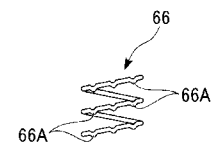
【 図 2 1 】



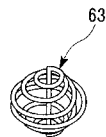
【 図 1 8 】



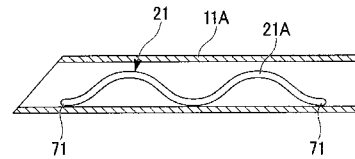
【 図 2 2 】



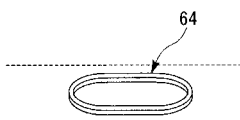
【 図 1 9 】



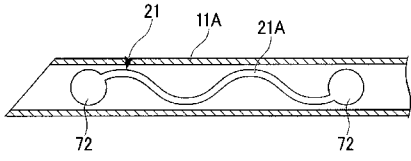
【 図 2 3 】



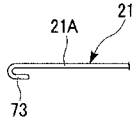
【 図 2 0 】



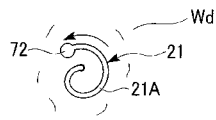
【 図 2 4 】



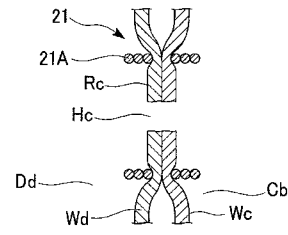
【 図 2 5 】



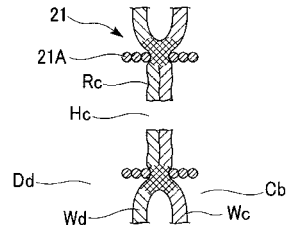
【 図 2 6 】



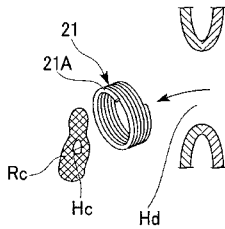
【 図 2 7 】



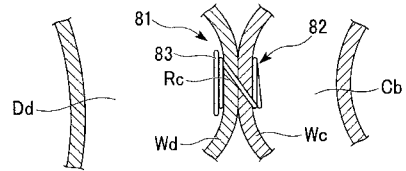
【 図 2 8 】



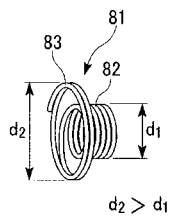
【 図 2 9 】



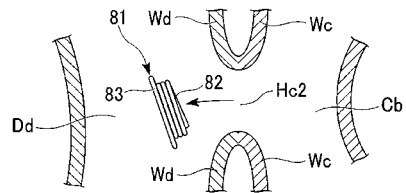
【 図 3 1 】



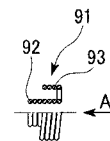
【 図 3 0 】



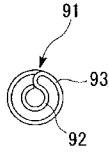
【 図 3 2 】



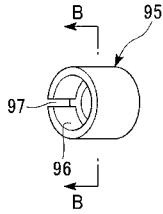
【 図 3 3 】



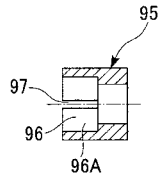
【 図 3 4 】



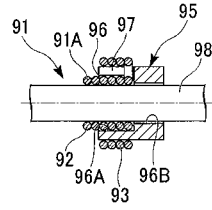
【 図 3 5 】



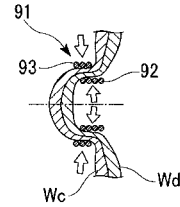
【 図 3 6 】



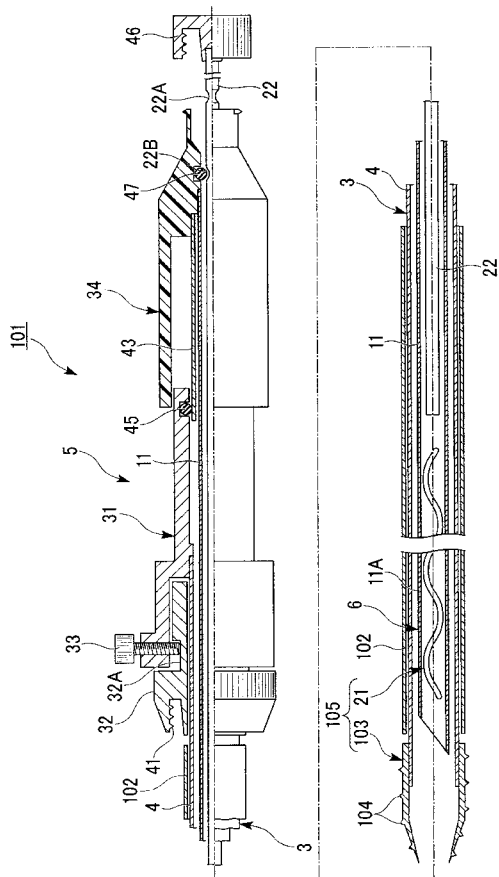
【 図 3 7 】



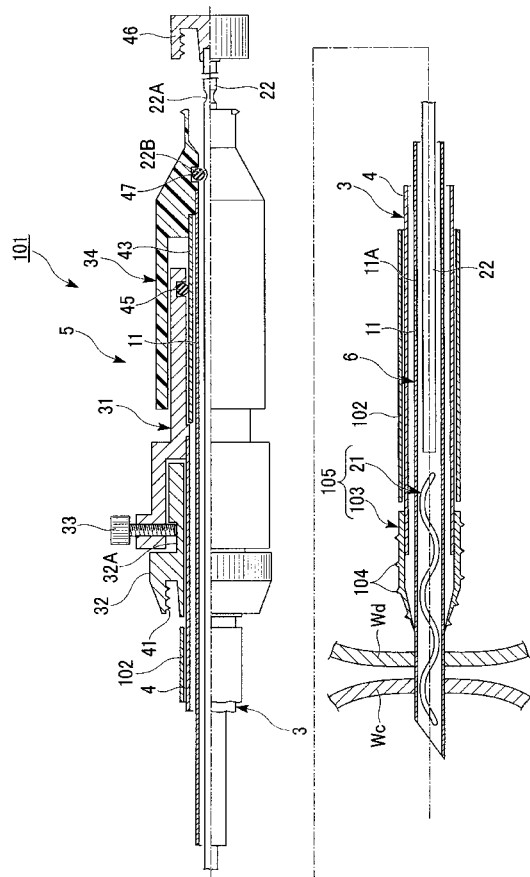
【 図 3 8 】



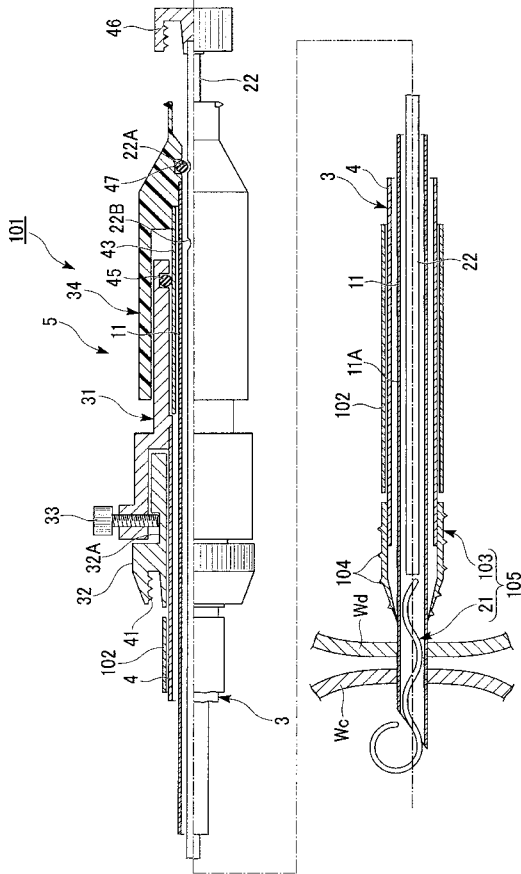
【 図 3 9 】



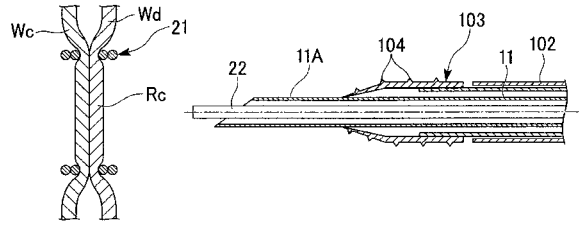
【 図 4 0 】



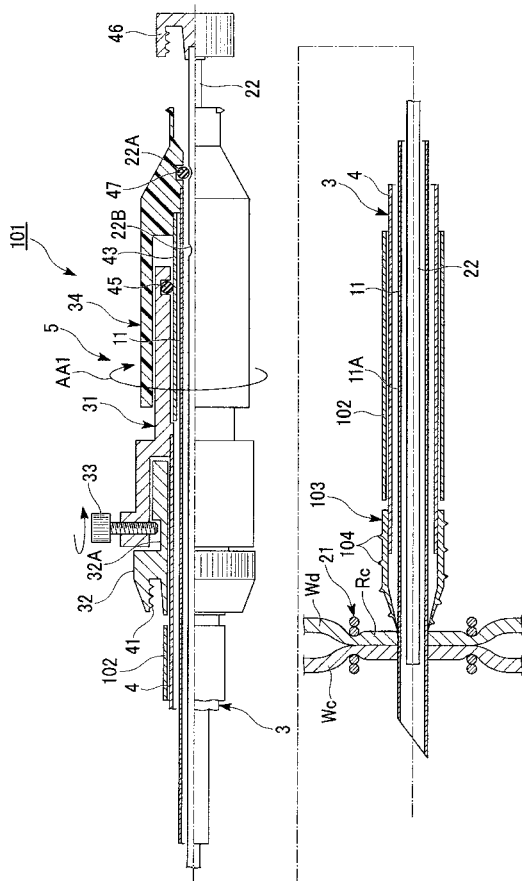
【 図 4 1 】



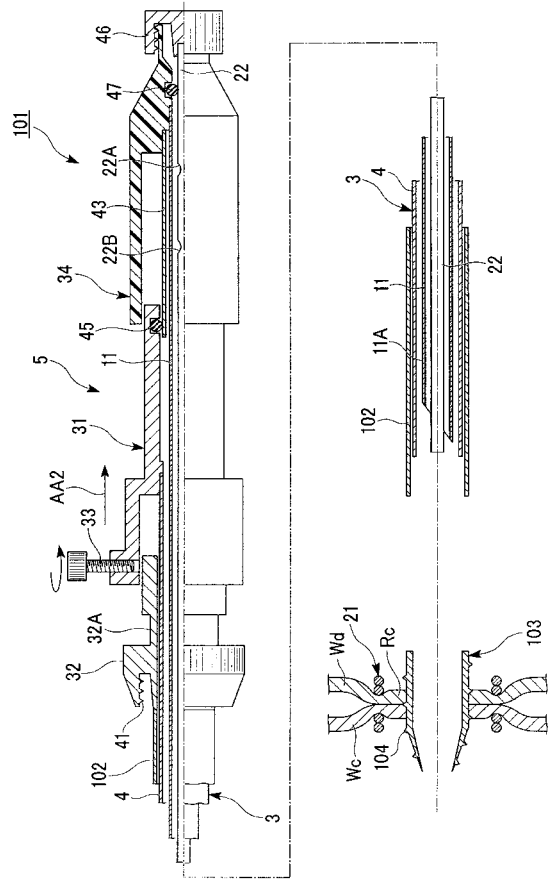
【 図 4 2 】



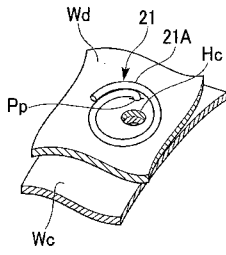
【 図 4 3 】



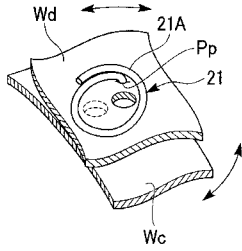
【 図 4 4 】



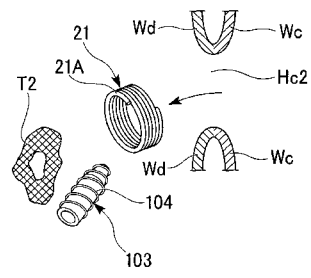
【 図 4 5 】



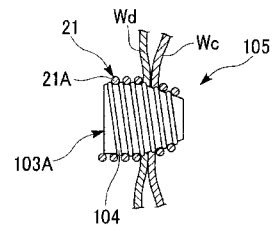
【 図 4 6 】



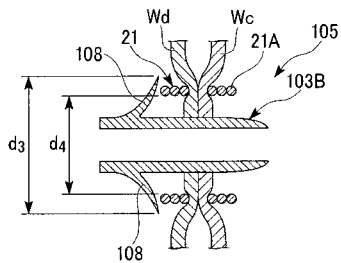
【 図 4 7 】



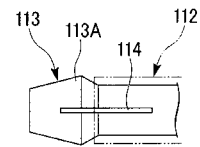
【 図 4 8 】



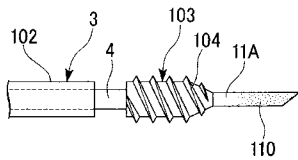
【 図 4 9 】



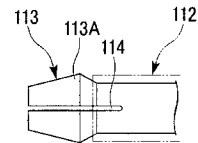
【 図 5 2 】



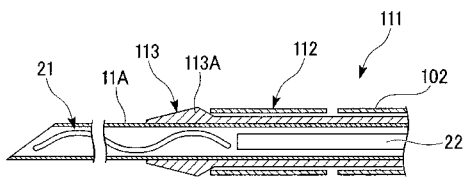
【 図 5 0 】



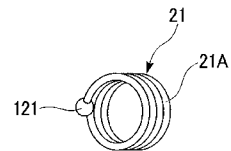
【 図 5 3 】



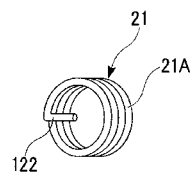
【 図 5 1 】



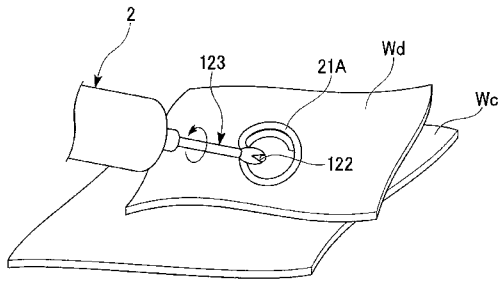
【 図 5 4 】



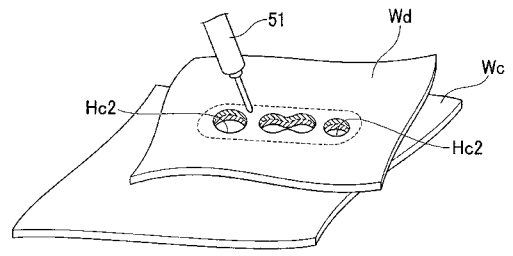
【 図 5 5 】



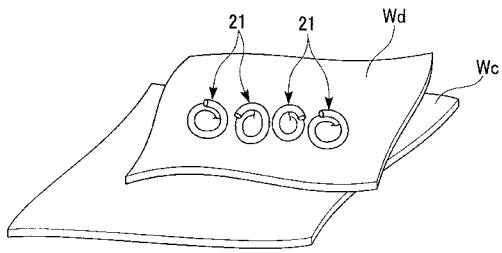
【図56】



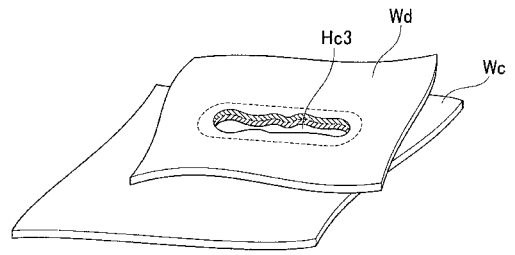
【図58】



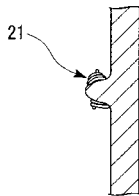
【図57】



【図59】



【図60】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 雅俊

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 梶 国英

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) 4C060 CC02 CC06 GG23 GG24 GG28

专利名称(译)	施加器和制造双螺旋弹簧的方法		
公开(公告)号	JP2008206983A	公开(公告)日	2008-09-11
申请号	JP2008044768	申请日	2008-02-26
[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	佐藤雅俊 梶国英		
发明人	佐藤 雅俊 梶 国英		
IPC分类号	A61B17/11 A61B17/28		
CPC分类号	A61B17/1114 A61B17/00234 A61B17/11 A61B17/115 A61B2017/00867 A61B2017/0649 A61B2017/1117 A61B2017/1139		
FI分类号	A61B17/11 A61B17/28.310 A61B17/115 A61B17/28		
F-TERM分类号	4C060/CC02 4C060/CC06 4C060/GG23 4C060/GG24 4C060/GG28 4C160/CC02 4C160/CC06 4C160/CC32 4C160/GG24 4C160/MM43 4C160/NN03 4C160/NN04 4C160/NN09 4C160/NN10 4C160/NN13 4C160/NN15		
代理人(译)	塔奈澄夫		
优先权	11/710732 2007-02-26 US		
其他公开文献	JP4481335B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：用跨自然开口技术固定组织，以便经皮组织固定治疗可以带来创伤小，早期恢复。ŽSOLUTION：涂敷器1设置有比柔性内窥镜的工作通道的总长度长的柔性护套4，在工作通道外部使用的操作部件5，可以从前端突出的入口部分11A通过操作操作部分并刺穿组织的护套，由形成为线圈形状的超弹性线制成的组织紧固工具21和以基本上伸展的状态容纳在进入部分内的组织紧固工具21，以及推出组织的推动器22操作操作部件时从入口部分紧固工具。Ž

