



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

可撓性の線材と、  
前記線材をループ状に折り返して束ねることで結紮用ループを形成する締め具と、  
前記結紮用ループから延出する延出体と、を備え、  
前記締め具は、前記線材の長さ方向に変位可能であって、前記線材の長さ方向の位置に応じて前記結紮用ループの大きさを定める、内視鏡用結紮具。

**【請求項 2】**

前記延出体は、前記結紮用ループに結び付けられた線状体である、請求項 1 記載の内視鏡用結紮具。

**【請求項 3】**

前記線状体は、繊維で構成された糸である、請求項 2 に記載の内視鏡用結紮具。

**【請求項 4】**

撮像部を有する内視鏡本体と、前記内視鏡本体の先端に設けられた先端筒体とを備えた内視鏡に用いられる内視鏡用結紮装置であって、

請求項 1 ~ 3 のうちいずれか 1 項に記載の内視鏡用結紮具と、  
前記結紮用ループの大きさを調整する操作部と、を備え、  
前記操作部は、前記内視鏡本体に内挿された挿入部を有し、  
前記挿入部は、前記線材に対する前記締め具の相対位置を変化させることによって前記結紮用ループの大きさを調整し、

前記延出体は、前記先端筒体を結紮対象物に当接させた状態で、前記結紮用ループ部を前記先端筒体内に配置したときに、前記先端筒体と前記結紮対象物との間に達する長さを有する、内視鏡用結紮装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡用結紮具および内視鏡用結紮装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

病変部を含む部分の生体組織を内視鏡による観察下で結紮するには、内視鏡用の結紮具が用いられる。結紮具は、例えば、ループ部を有する線材と、線材を束ねるストッパとを備える。結紮具が用いられる内視鏡は、先端に透明な筒状のフードが設けられることがある。

**【0003】**

結紮具を用いて生体組織を結紮する際には、内視鏡による観察下で、生体組織にフードの先端を当接させる。次いで、フード内において病変部を含む部分をループ部で囲み、ストッパの位置調整によりループ部を縮径することによって、病変部を含む部分の生体組織を結紮する（例えば、特許文献 1 および非特許文献 1 を参照）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

**【特許文献 1】**特許第 4 2 9 4 1 0 8 号公報

**【非特許文献】****【0005】**

**【非特許文献 1】**Akutsu D, et al, "Endoscopic detachable snare ligation: a new treatment method for colonic diverticular hemorrhage", Endoscopy, 2015 Nov;47(11):1039-1042

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

10

20

30

40

50

しかしながら、前記結紮具では、病変部を含む部分の生体組織を結紮する際にループ部が位置ずれすることにより、病変部を結紮することが難しくなる場合があった。

【0007】

本発明の一態様は、病変部を含む部分の生体組織を結紮する際にループ部の位置ずれが起こりにくい内視鏡用結紮具および内視鏡用結紮装置を提供することを目的の一つとする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一態様は、可撓性の線材と、前記線材をループ状に折り返して束ねることで結紮用ループを形成する締め具と、前記結紮用ループから延出する延出体と、を備え、前記締め具は、前記線材の長さ方向に変位可能であって、前記線材の長さ方向の位置に応じて前記結紮用ループの大きさを定める内視鏡用結紮具を提供する。

【0009】

前記延出体は、前記結紮用ループに結び付けられた線状体であることが好ましい。

【0010】

前記線状体は、繊維で構成された糸であることが好ましい。

【0011】

本発明の他の態様は、撮像部を有する内視鏡本体と、前記内視鏡本体の先端に設けられた先端筒体とを備えた内視鏡に用いられる内視鏡用結紮装置であって、前記内視鏡用結紮具と、前記結紮用ループの大きさを調整する操作部と、を備え、前記操作部は、前記内視鏡本体に内挿された挿入部を有し、前記挿入部は、前記線材に対する前記締め具の相対位置を変化させることによって前記結紮用ループの大きさを調整し、前記延出体は、前記先端筒体を結紮対象物に当接させた状態で、前記結紮用ループ部を前記先端筒体内に配置したときに、前記先端筒体と前記結紮対象物との間に達する長さを有する内視鏡用結紮装置を提供する。

【発明の効果】

【0012】

本発明の一態様によれば、病変部を含む部分の生体組織を結紮する際にループ部の位置ずれが起こりにくくなる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】第1実施形態の内視鏡用結紮具を用いた内視鏡用結紮装置の構成図。

【図2】第1実施形態の内視鏡用結紮具において延出体を設ける方法の説明図。

【図3】前図に続く説明図。

【図4】前図に続く説明図。

【図5】第1実施形態の内視鏡用結紮装置およびこれが適用される内視鏡の構成図。

【図6】第1実施形態の内視鏡用結紮装置を用いて病変部を含む部分の生体組織を結紮する方法の説明図。

【図7】前図に続く説明図。

【図8】前図に続く説明図。

【図9】前図に続く説明図。

【図10】前図に続く説明図。

【図11】比較形態の内視鏡用結紮装置およびこれが適用される内視鏡の構成図。

【図12】比較形態の内視鏡用結紮装置を用いて病変部を含む部分の生体組織を結紮する方法の説明図。

【図13】前図に続く説明図。

【図14】第2実施形態の内視鏡用結紮具の構成図。

【図15】第3実施形態の内視鏡用結紮具の構成図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

10

20

30

40

50

[内視鏡用結紮具および内視鏡用結紮装置] (第1実施形態)

以下、第1実施形態の内視鏡用結紮具および内視鏡用結紮装置について説明する。

図1は、第1実施形態の内視鏡用結紮装置1の構成図である。なお、内視鏡用結紮装置は「結紮装置」と略称することがある。内視鏡用結紮具は「結紮具」と略称することがある。

【0015】

図1に示すように、結紮装置1は、結紮具2と、操作部3とを備える。

結紮具2は、線材21と、締め具22と、延出体23とを備えている。線材21は、可撓性であり、環状(すなわち、無端状)に形成されている。線材21は、例えば、合成樹脂、金属等で構成される。合成樹脂としては、例えばナイロン、ポリオレフィン等が使用  
10

【0016】

締め具22は、例えば、線材21が挿通する筒状とされている。締め具22は、環状の線材21の長さ方向(図1のX方向)の中間位置に設けられている。締め具22は、線材21を中間位置で束ねることで結紮用ループ部24および係止用ループ部25を形成する。線材21の、締め具22より先端側の部分は結紮用ループ部24である。線材21の、締め具22より基端側の部分は係止用ループ部25である。結紮用ループ部24および係止用ループ部25は、それぞれ、線材21が折り返されて締め具22に束ねられることでループ状に形成されている。符号24aは線材21の長さ方向(図1のX方向)の先端部  
20

【0017】

締め具22は、線材21の一部を保持した状態で摩擦力により線材21に対して位置決めされる。締め具22は、線材21の長さ方向に変位可能であって、線材21の長さ方向の位置に応じて結紮用ループ部24および係止用ループ部25の大きさ(例えば直径)を定める。例えば、結紮用ループ部24の大きさは、締め具22が結紮用ループ部24の先端部24aに近いほど小さくなり、締め具22が先端部24aから遠いほど大きくなる。

【0018】

延出体23は、線材21の結紮用ループ部24から外方(結紮用ループ部24から離れる方向)に延出可能に形成されている。延出体23は、例えば、結紮用ループ部24を平面に沿って配置したときに、結紮用ループ部24から当該平面に沿って外方に延出する配置をとり得る。延出体23は、可撓性を有し、曲げ変形可能である。  
30

【0019】

延出体23は、後述するように、結紮用ループ部24をフード6内に配置して生体組織31に当接させたときに、少なくとも一部がフード6の先端6aと生体組織31との間に達する程度の長さを有する(図6参照)。延出体23の長さは、フード6の内半径(内径の2分の1)より大であることが好ましい。

【0020】

延出体23は、例えば、結紮用ループ部24に結びつけられた線状体26で構成される。線状体26は、例えば、合成繊維、天然繊維等の繊維で構成された糸である。天然繊維  
40

【0021】

延出体23は、第1結付部27と、第1結付部27から延びる2本の延出部28, 28とを有する。第1結付部27は、線状体26が結紮用ループ部24に結び付けられて形成された結び目である。第1結付部27は、結紮用ループ部24の先端部24aに形成される。2本の延出部28, 28は、先端に近い位置において互いに結び付けられている。2本の延出部28, 28が結び付けられた箇所を第2結付部29という。第2結付部29は、2本の延出部28, 28が離散するのを防ぐ。第2結付部29は、フード6と生体組織  
50

3 1 との間に挟まれた延出体 2 3 が外れるのを阻止する機能もある（図 6 参照）。

【 0 0 2 2 】

図 2 ~ 図 4 は、結紮用ループ部 2 4 に延出体 2 3 を設ける方法の説明図である。図 2 に示すように、線状体 2 6 の中央部を結紮用ループ部 2 4 の先端部 2 4 a に結び付けることによって第 1 結付部 2 7 を形成する。図 3 に示すように、2 本の延出部 2 8 , 2 8 を互いに結び付けることによって第 2 結付部 2 9 を形成する。図 4 に示すように、延出部 2 8 , 2 8 の先端側の余長部分 3 0 を切除する。これにより、結紮用ループ部 2 4 に延出体 2 3 が設けられる。

【 0 0 2 3 】

図 1 に示すように、操作部 3 は、結紮具 2 を動作させて生体組織の一部を結紮する。操作部 3 は、挿入部 1 1 と、手元操作具 1 2 とを備える。挿入部 1 1 は、シース 1 3 と、操作ワイヤ 1 4 と、フック 1 5 とを備える。シース 1 3 は、筒状体である。シース 1 3 の内径は、締め具 2 2 の外径より小さいため、シース 1 3 の先端は締め具 2 2 を押して線材 2 1 に対して移動させることができる。そのため、挿入部 1 1 は、線材 2 1 に対する締め具 2 2 の相対位置を変化させることができる。

10

【 0 0 2 4 】

操作ワイヤ 1 4 およびフック 1 5 は、シース 1 3 内に設けられている。フック 1 5 は、操作ワイヤ 1 4 の先端に接続されている。手元操作具 1 2 は、操作ワイヤ 1 4 の基端側に設けられ、操作ワイヤ 1 4 をシース 1 3 に対して進退させることができる。

【 0 0 2 5 】

図 5 は、結紮装置 1 およびこれが適用される内視鏡 4 の構成図である。図 5 に示すように、結紮装置 1 は、内視鏡 4 に装着されて用いられる。内視鏡 4 は、内視鏡本体 5 と、フード 6（先端筒体）とを備えている。内視鏡本体 5 は、撮像素子、レンズユニット等を内蔵する。撮像素子としては、例えば、CCD（Charge Coupled Device）、CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）などを使用できる。内視鏡 4 においては、内視鏡本体 5 の先端方向（図 5 の下方）を「前方」といい、先端方向と逆の方向を「後方」という。

20

【 0 0 2 6 】

内視鏡本体 5 は、挿通孔 7 を有する。挿通孔 7 は、内視鏡本体 5 の長さ方向に沿って形成されている。挿通孔 7 は、内視鏡本体 5 の先端面 5 a に先端開口 7 a を有する。挿通孔 7 には、結紮装置 1 の挿入部 1 1 が挿入される。そのため、内視鏡本体 5 には、挿入部 1 1 が内挿される。内視鏡本体 5 は、内視鏡本体 5 の先端面 5 a に開口する吸引孔（図示略）を有する。内視鏡本体 5 は、吸引孔を通してフード 6 の内部空間の空気を吸引し、この内部空間を減圧できる。

30

【 0 0 2 7 】

フード 6 は、内視鏡本体 5 の先端に、前方に延出して設けられている。フード 6 は、例えば円筒状に形成されている。フード 6 の内径は、内視鏡本体 5 の外径と同じ、または当該外径以上であってよい。フード 6 の中心軸は、内視鏡本体 5 に中心軸に一致していることが望ましい。フード 6 は透明である。フード 6 における可視光の透過率は、例えば全波長領域で 5 0 % 以上である。フード 6 の内径は、例えば 1 0 ~ 1 6 mm とすることができる。

40

【 0 0 2 8 】

次に、結紮装置 1 の使用方法の一例について、図 1 および図 5 ~ 図 1 0 を参照しつつ説明する。図 6 ~ 図 1 0 は、結紮装置 1 を用いて病変部 3 2 を含む部分の生体組織 3 1 を結紮する方法の説明図である。生体組織 3 1 は、結紮対象物であり、例えば大腸壁である。生体組織 3 1 には憩室 3 3 が形成されている。病変部 3 2 は、例えば憩室 3 3 の一部に生じている出血箇所である。

【 0 0 2 9 】

図 1 に示すように、結紮具 2 の係止用ループ部 2 5 をフック 1 5 に係止させ、手元操作

50

具 1 2 を用いてフック 1 5 をシース 1 3 内に引き込む。これにより、係止用ループ部 2 5 はシース 1 3 内に引き込まれる。締め具 2 2 および結紮用ループ部 2 4 はシース 1 3 の先端から外に出ている。

【 0 0 3 0 】

図 5 および図 6 に示すように、結紮用ループ部 2 4 は挿入部 1 1 の先端からフード 6 内に出ている。図 6 に示すように、内視鏡 4 による観察下で、生体組織 3 1 の粘膜面 3 1 a に、フード 6 の先端 6 a を全周にわたって当接させる。この際、フード 6 は、内視鏡本体 5 から見て憩室 3 3 を囲む位置に配置する。フード 6 は透明であるため、内視鏡本体 5 によって生体組織 3 1 の広い領域を観察可能である。そのため、病変が生じている憩室 3 3 の発見、および、憩室 3 3 を囲む位置へのフード 6 の配置が容易となる。

10

【 0 0 3 1 】

手元操作具 1 2 (図 1 参照) の操作により、操作ワイヤ 1 4 (図 1 参照) を介して線材 2 1 を押し出したりは引き込みすることにより、フード 6 内の結紮用ループ部 2 4 の長さを調整する。図 6 では、結紮用ループ部 2 4 の一部は生体組織 3 1 に当接している。結紮用ループ部 2 4 の一部 (例えば、結紮用ループ部 2 4 の先端部 2 4 a を含む部分) は、フード 6 の内周面に当接している。結紮用ループ部 2 4 は、内視鏡本体 5 から見て憩室 3 3 を囲む位置に配置する。

【 0 0 3 2 】

延出体 2 3 は、結紮用ループ部 2 4 の外方に延出する形態となっているため、フード 6 の外に延出している。そのため、延出体 2 3 の一部はフード 6 の先端 6 a と生体組織 3 1 との間に挟まれている。したがって、手元操作具 1 2 (図 1 参照) の操作によりフード 6 内の結紮用ループ部 2 4 の長さを調整する際に、結紮用ループ部 2 4 の先端部 2 4 a がフード 6 の内周面に当たって生体組織 3 1 から浮き上がるのを抑制できる。

20

【 0 0 3 3 】

図 7 に示すように、図示しない吸引孔を用いてフード 6 の内部空間を減圧する。これにより、憩室 3 3 は吸引されて反転し、フード 6 内において生体組織 3 1 (大腸壁) の内方に膨出した形態となる。反転した憩室 3 3 (以下、反転憩室 3 3 A という) は結紮用ループ部 2 4 に包囲される。前述のように、結紮用ループ部 2 4 は浮き上がり抑制された状態にあるため、反転憩室 3 3 A の基部を包囲する。

【 0 0 3 4 】

図 8 および図 9 に示すように、手元操作具 1 2 (図 1 参照) の操作により操作ワイヤ 1 4 (図 1 参照) を引くとともに、シース 1 3 を内視鏡本体 5 から伸長させる。これにより、結紮用ループ部 2 4 はシース 1 3 に引き込まれるが、締め具 2 2 はシース 1 3 の先端に突き当たって変位が規制される。そのため、締め具 2 2 は、結紮用ループ部 2 4 に対して相対的に先端部 2 4 a に近づく方向に変位する。これによって、結紮用ループ部 2 4 は縮径し、反転憩室 3 3 A の基部を締め付ける。図 9 では、反転憩室 3 3 A の基部は集合し、互いに接触した状態となっている。これにより、病変部 3 2 を含む反転憩室 3 3 A は結紮される。

30

【 0 0 3 5 】

図 1 0 に示すように、内視鏡本体 5 の挿通孔 (図示略) を通してフード 6 内に挿入した切断具 (図示略) によって線材 2 1 の一部 (詳しくは締め具 2 2 より基端側の箇所) を切断する。これにより反転憩室 3 3 A の結紮処置は完了する。

40

【 0 0 3 6 】

結紮処置の後、例えば数日を経て、結紮された反転憩室 3 3 A は血流停止により壊死し、脱落する。そのため、病変部 3 2 (例えば、出血箇所) は生体組織 3 1 から除去される。病変部 3 2 が出血箇所である場合には、確実な止血が可能である。

【 0 0 3 7 】

第 1 実施形態の結紮具 2 は、図 6 に示すように、結紮用ループ部 2 4 から延出する延出体 2 3 を備えているため、反転憩室 3 3 A を結紮する際に、延出体 2 3 の一部はフード 6 の先端 6 a と生体組織 3 1 との間に挟まれる。そのため、フード 6 内の結紮用ループ部 2

50

4の長さを調整する際に、結紮用ループ部24の先端部24aが生体組織31から浮き上がるのを抑制できる。したがって、図7に示すように、反転憩室33A(病変部32を含む部分の生体組織31)を結紮する際に結紮用ループ部24の位置ずれが起こりにくく、図8および図9に示すように、反転憩室33Aの全体を確実に結紮できる。結紮具2は、病変部32が反転憩室33Aの基部に近い位置にある場合でも病変部32を除去することができる。

#### 【0038】

第1実施形態の結紮装置1の作用効果を明確にするため、図11~図13を参照して比較形態の結紮装置101について説明する。図11は、結紮装置101およびこれが適用される内視鏡4の構成図である。図12および図13は、比較形態の結紮装置101を用いて、病変部32Aを含む部分の生体組織31の結紮する方法の説明図である。図11に示すように、結紮装置101は、延出体23(図5参照)がないこと以外は第1実施形態の結紮装置1と同様の構成である。

10

#### 【0039】

図11に示すように、結紮装置101では、手元操作具12(図1参照)の操作によりフード6内の結紮用ループ部24の長さを調整するにあたって、結紮用ループ部24の先端部24aがフード6の内周面に当たって生体組織31から浮き上がることがある。そのため、図12および図13に示すように、結紮用ループ部24の締め付け位置は、反転憩室33Aの基部から外れた位置となることがある。したがって、病変部32Aが反転憩室33Aの基部に近い位置にある場合には、病変部32Aを除去することができない場合がある。

20

#### 【0040】

##### [内視鏡用結紮具](第2実施形態)

次に、第2実施形態の内視鏡用結紮具について説明する。図14は、第2実施形態の結紮具2Aの構成図である。図14に示すように、結紮具2Aは、延出体23Aが結紮用ループ部24Aと一体に形成されている点で、第1実施形態の結紮具2(図1参照)と異なる。延出体23Aは結紮用ループ部24Aの外方に延出している。結紮具2Aは、一体成形により製造することができる。

#### 【0041】

結紮具2Aは、結紮用ループ部24Aに対する延出体23Aの姿勢が変化しにくいため、延出体23Aが結紮用ループ部24Aの外方に延出した姿勢となりやすい。したがって、延出体23Aはフード6の先端6aと生体組織31との間に挟持されやすくなる。

30

#### 【0042】

##### [内視鏡用結紮具](第3実施形態)

次に、第3実施形態の内視鏡用結紮具について説明する。図15は、第3実施形態の結紮具2Bの構成図である。図15に示すように、結紮具2Bは、延出体23Bが2本ある点で、第1実施形態の結紮具2(図4参照)と異なる。

結紮具2Bは、延出体23Bが2本あるため、延出体23Bがフード6の先端6aと生体組織31との間(図6参照)に挟持されやすくなる。

#### 【0043】

なお、図10に示すように、結紮具2は、線材21の、締め具22より基端側の部分を切断することによって、結紮用ループ部24を含む部分だけを生体組織31に留置するのが好ましいが、係止用ループ部25をフック15から外すことによって(図1参照)、線材21が切断されていない結紮具2を留置してもよい。

40

実施形態の結紮具では、延出体の数は特に限定されず、1でもよいし、複数、すなわち2以上の任意の数でもよい。

実施形態の結紮具では、延出体は、線材の結紮用ループ部から外方(結紮用ループ部から離れる方向)に延出し得るように形成されていればよい。すなわち、延出体は、通常の形態では結紮用ループ部から外方に延出しない配置をとっている場合でも、結紮の際に結紮用ループ部から外方に延出する形態となり得る構造であればよい。

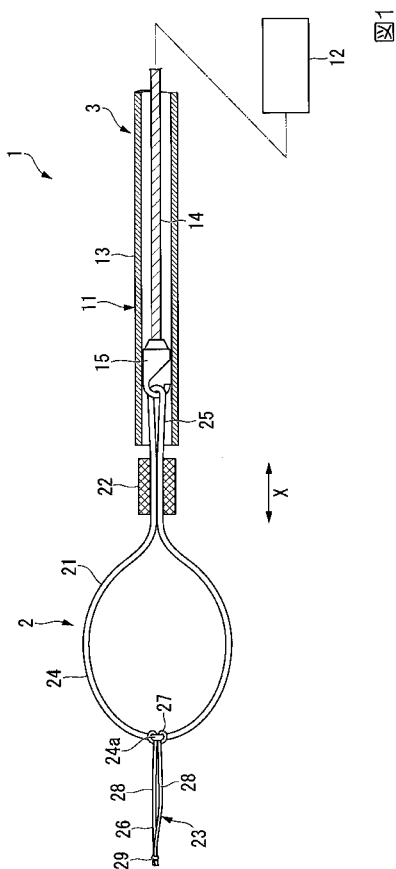
50

【符号の説明】

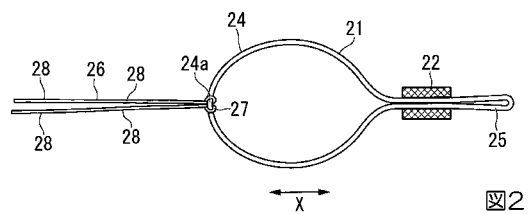
【0044】

1...内視鏡用結紮装置、2, 2A, 2B...内視鏡用結紮具、3...操作部、4...内視鏡、5...内視鏡本体、6...フード(先端筒体)、6a...フードの先端、11...挿入部、12...手元操作具、21...線材、22...締め具、23, 23A, 23B...延出体、24, 24A, 24B...結紮用ループ部、31...生体組織(結紮対象物)。

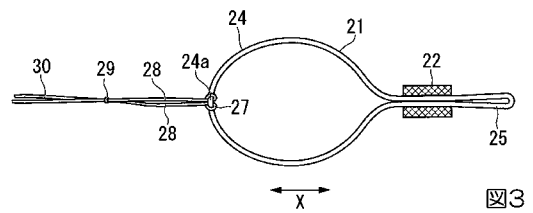
【図1】



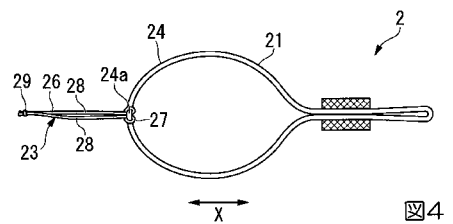
【図2】



【図3】



【図4】



【 図 5 】

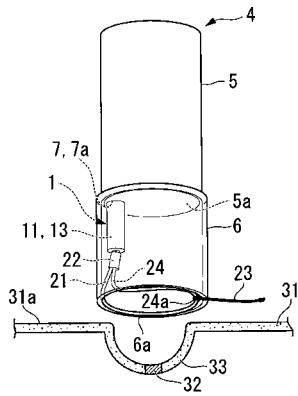


図5

【 図 7 】

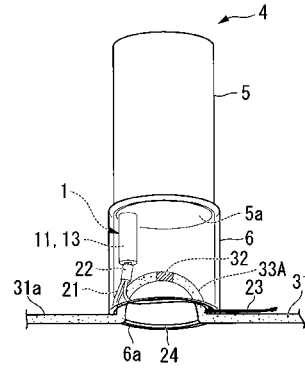


図7

【 図 6 】

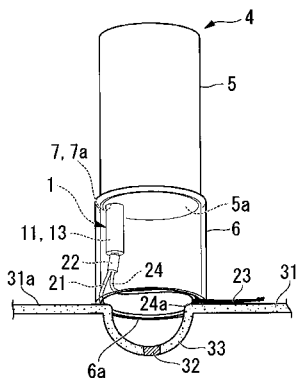


図6

【 図 8 】

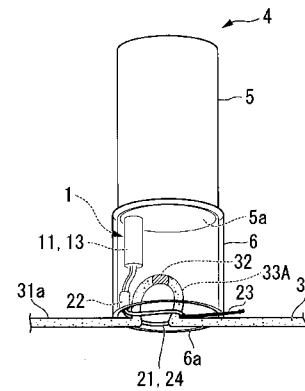


図8

【 図 9 】

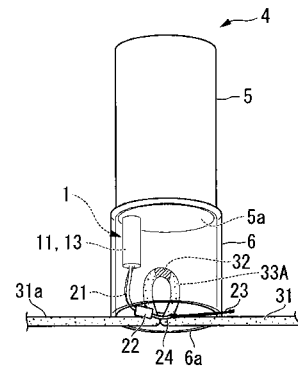


図9

【 図 1 1 】

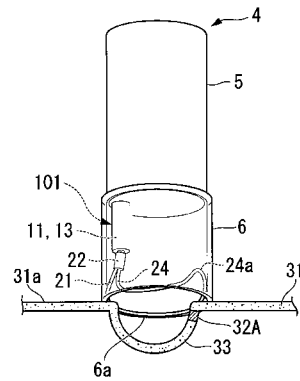


図11

【 図 1 0 】

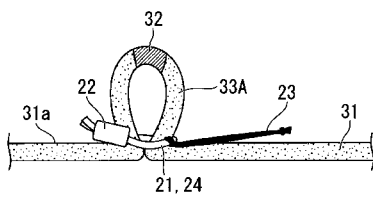


図10

【 図 1 2 】

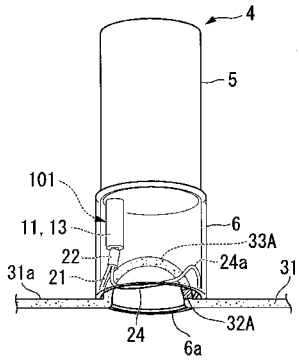


図12

【 図 1 3 】

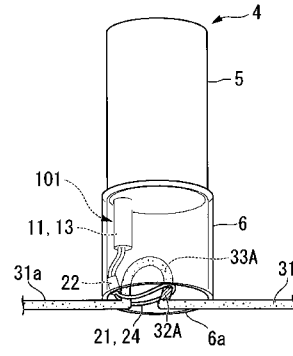


図13

【 図 1 4 】

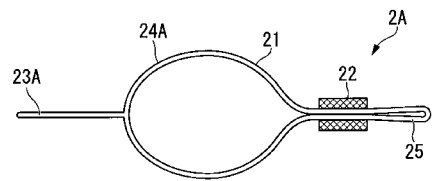


図14

【 図 1 5 】

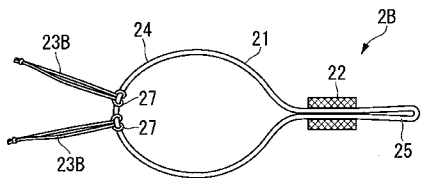


図15

专利名称(译)	内窥镜结扎工具及内窥镜结扎装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2020054565A</a>	公开(公告)日	2020-04-09
申请号	JP2018186564	申请日	2018-10-01
[标]申请(专利权)人(译)	国立大学法人筑波		
申请(专利权)人(译)	国立大学法人筑波		
发明人	奈良坂 俊明		
IPC分类号	A61B17/12		
FI分类号	A61B17/12		
F-TERM分类号	4C160/DD02 4C160/DD22		
代理人(译)	塔奈澄夫 饭田正人 清水雄一郎		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明的一个目的是提供一种内窥镜结扎装置和内窥镜结扎装置，其中，在结扎包括病变的活体组织时，环部不易移位。内窥镜结扎装置(2)包括：挠性线(21)，通过将线(21)折叠成环状并捆扎线(21)而形成结扎环(24)的紧固件(22)。伸出的延伸体23。紧固件22在金属丝21的长度方向上可移位，并且根据金属丝21的长度方向上的位置确定绑扎环24的尺寸。[选型图]图1

