

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4700608号
(P4700608)

(45) 発行日 平成23年6月15日(2011.6.15)

(24) 登録日 平成23年3月11日(2011.3.11)

(51) Int.CI.

F 1

A 6 1 B 17/12 (2006.01)
A 6 1 B 17/28 (2006.01)A 6 1 B 17/12 320
A 6 1 B 17/28 310

請求項の数 9 (全 42 頁)

(21) 出願番号 特願2006-520562 (P2006-520562)
 (86) (22) 出願日 平成17年11月30日 (2005.11.30)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2005/022010
 (87) 国際公開番号 WO2006/062019
 (87) 国際公開日 平成18年6月15日 (2006.6.15)
 審査請求日 平成20年9月12日 (2008.9.12)
 (31) 優先権主張番号 特願2004-354618 (P2004-354618)
 (32) 優先日 平成16年12月7日 (2004.12.7)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (73) 特許権者 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 100084618
 弁理士 村松 貞男
 (74) 代理人 100092196
 弁理士 橋本 良郎
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】内視鏡用処置具システム、および、処置具が内包されたカートリッジ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡のチャンネル (95a) 内に挿通可能な管状体 (20) と、この管状体の内腔に前記管状体の軸方向に沿って移動可能に挿通されたワイヤ (32) と、このワイヤの先端に配置され、前記ワイヤの移動によって前記管状体の先端に対して突き出し及び引き込み可能な接続部 (31) とを有する導入装置 (10) と；

前記接続部に係合可能な係合部 (62b) を基端部に有する連結部材 (62; 96b; 98c) と、前記連結部材の先端部に着脱可能に設けられた処置具本体 (61, 63; 96a; 98a) とを有する処置具 (60; 96; 98) と；

前記処置具が収納され、前記接続部と前記係合部とを係合させるとときに使用されるカートリッジ (70) と； 10

を具備し、

前記カートリッジは、前記処置具が収納される処置具収納部 (73) を備え、

前記処置具収納部は、

前記連結部材の前記係合部に対する前記導入装置の前記接続部の係合を防止する連結部材収納部 (79) と、

前記連結部材収納部の先端部側に設けられ、前記処置具本体が配設されているとともに、前記連結部材の前記係合部に前記導入装置の前記接続部を係合するときにその係合を許容する係合許容部 (78a) を有する処置具本体収納部 (76) と

を具備することを特徴とする内視鏡用処置具システム。

【請求項 2】

前記処置具本体(61, 63)は、前記連結部材(62)の先端部に、開閉可能に開脚された1対のクリップアーム(61b)を有する、体壁に留置可能なクリップ本体(61, 63)を備え、

前記処置具本体収納部(76)は、その先端部にテーパ面(77a)を備え、

前記連結部材の前記係合部(62b)が前記連結部材収納部(79)から前記処置具本体収納部に向かって移動するときに、前記テーパ面に前記クリップアーム(61b)が当接することによって前記クリップアームの開脚度が変更されながら前記係合部が移動することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用処置具システム。

【請求項 3】

10

前記処置具本体(61, 63; 96)は、前記連結部材の先端部に、開閉可能に開脚された1対のクリップアーム(61b; 96c)を備え、

前記処置具本体収納部(76)は、その先端部にテーパ面(77a)を備え、

前記連結部材の前記係合部(62b)が前記連結部材収納部(79)から前記処置具本体収納部に向かって移動するときに、前記テーパ面に前記クリップアーム(61b; 96c)が当接することによって前記クリップアームの開脚度が変更されながら前記係合部が移動することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用処置具システム。

【請求項 4】

20

内視鏡とともに使用され、体腔内に導入される導入装置(10)の先端部に係合される係合部(62b)を基端部に有する連結部材(62; 96b; 98c)と、前記連結部材の先端部に設けられた処置具本体(61, 63; 96a; 98a)とを含む処置具(60; 96; 98)を収納するカートリッジ(70)であって、

前記処置具が収納される処置具収納部(73)を備え、

前記処置具収納部は、

前記処置具収納部の基端部に設けられており、前記処置具の前記係合部の外周面に沿って形成され、前記連結部材の前記係合部に対する前記導入装置の先端部の係合を防止する状態に前記係合部を保持する連結部材収納部(79)と、

前記導入装置の先端部に前記係合部が係合される際に力が加えられて前記係合部が前記処置具収納部の基端部から先端部に向かって移動したときに、前記導入装置の先端部に対する前記係合部の係合を許容する係合許容部(78a)を前記連結部材収納部の先端部側に有する処置具本体収納部(76)と

30

を備えていることを特徴とするカートリッジ(70)。

【請求項 5】

前記処置具収納部(73)は、前記処置具(60; 96; 98)が収納される1対のケース(71, 72)にそれぞれ形成されていることを特徴とする請求項4に記載のカートリッジ(70)。

【請求項 6】

40

前記処置具(60; 96; 98)が前記処置具本体収納部(76)および連結部材収納部(79)の内部を自由に移動可能なときに、前記連結部材は、少なくともその基端部が、前記連結部材収納部内を移動可能に配設されていることを特徴とする請求項4もしくは請求項5に記載のカートリッジ(70)。

【請求項 7】

前記処置具本体(61, 63; 96a)は、前記連結部材(62; 96b)の先端部に連結された略Y字状のクリップ本体(61, 63; 96a)を備え、

前記処置具本体収納部(76)には、前記クリップ本体(61, 63; 96a)が収納され、

前記処置具本体収納部は、前記クリップ本体が前記処置具本体収納部の基端部側に移動したときに、前記クリップ本体が前記処置具本体収納部の一部と接して係止される係止点(77c, 78a)を有し、

前記係止点と、前記連結部材の基端との間の長さは、前記係止点と、前記連結部材収納

50

部の基端との間の長さよりも短いことを特徴とする請求項 4 ないし請求項 6 のいずれか 1 に記載のカートリッジ (70)。

【請求項 8】

前記処置具本体 (61, 63) は、前記連結部材 (62; 96b) の先端部に連結され、開閉可能に開脚された 1 対のクリップアーム (61b; 96c) を有し、体壁に留置可能な略 Y 字状のクリップ本体 (61, 63) を備え、

前記処置具本体収納部 (76) には、そのクリップ本体が配設され、

前記処置具本体収納部は、前記クリップアームの開脚度が変更されながら前記クリップアームの先端が当接された状態でスライド可能なテーパ面 (77a) を先端部に備えていることを特徴とする請求項 4 ないし請求項 7 のいずれか 1 に記載のカートリッジ (70)

10

。

【請求項 9】

前記処置具収納部 (73) と前記係合許容部 (78a)との間には、これらを滑らかに接続する斜面部 (88) が設けられていることを特徴とする請求項 4 ないし請求項 8 のいずれか 1 に記載のカートリッジ (70)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば生検鉗子やクリップ導入装置など、軟性の挿入部を有する内視鏡とともに使用される内視鏡用処置具システム、および処置具が内包されたカートリッジに関する。

20

【背景技術】

【0002】

例えば特開 2002-192609 号公報および特開 2004-73646 号公報には、クリップ導入装置（導入装置）、クリップユニット（処置具）およびカートリッジが開示されている。図 32 (A) および図 32 (B) に示すように、上部ケース 171 および下部ケース 172 を有するカートリッジ 170 に内包されたクリップユニット 160 は、クリップ導入装置 110 に接続可能である。この導入装置 110 は、導入管 120 と、この導入管 120 の内腔にその軸方向に沿って進退可能なワイヤ部材 130 とを備えている。このワイヤ部材 130 の先端のフック部（接続部）131 は、クリップユニット 160 の基端部の弾性変形可能な弾性アーム部 162k に係合可能である。

30

【0003】

この場合、図 32 (B) に示すように、カートリッジ 170 のクリップユニット収納部 173 の基端部には、弾性アーム部 162k が拡開可能なスペース 186 が形成されている。このため、図 32 (A) に示すように、フック部 131 が弾性アーム部 162k の基端部に当接されると、弾性アーム部 162k が拡開して、フック部 131 が弾性アーム部 162k に保持される。

【0004】

上述したクリップユニット用のカートリッジ 170 では、クリップユニット 160 の連結部材のアーム部 162k を拡開可能するために、クリップユニット 160 の連結部材 162 とカートリッジ 170 との間にスペース 186 が確保されている。このため、連結部材 162 にフック部（接続部）131 を押し込む際にフック部 131 の軸方向に対してカートリッジ 170 に内包されたクリップユニット 160 のアーム部 162k の軸方向が曲がっていると、フック部 131 が連結部材 162 の弾性アーム部 162k の中心軸に対して外側に外れた状態で配設されるなど、上手く係合することができない場合がある。

40

【0005】

このように、クリップユニット 160 が連結部材 162 に対して確実に係合されていない場合、図 33 に示すように、クリップユニット 160 がフック部 131 から脱落するおそれがある。

【発明の開示】

50

【0006】

この発明は、このような課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、処置具の連結部材と導入装置とを確実に係合可能とする内視鏡用処置具システム、および処置具を導入装置に確実に係合可能なカートリッジを提供することにある。

【0007】

この発明の一態様に係る内視鏡用処置具システムは、導入装置と、処置具と、カートリッジとを備えている。導入装置は、内視鏡のチャンネル内に挿通可能な管状体と、この管状体の内腔に前記管状体の軸方向に沿って移動可能に挿通されたワイヤと、このワイヤの先端に配置され、前記ワイヤの移動によって前記管状体の先端に対して突き出し及び引き込み可能な接続部とを有する。処置具は、前記接続部に係合可能な係合部を基端部に有する連結部材と、前記連結部材の先端部に着脱可能に設けられた処置具本体とを有する。カートリッジは、前記処置具が収納され、前記接続部と前記係合部とを係合させるときに使用される。前記カートリッジは、前記処置具が収納される処置具収納部を備えている。前記処置具収納部は、連結部材収納部と、処置具本体収納部とを備えている。連結部材収納部は、前記連結部材の前記係合部に対する前記導入装置の前記接続部の係合を防止する。処置具本体収納部は、前記連結部材収納部の先端部側に設けられ、前記処置具本体が配設されているとともに、前記連結部材の前記係合部に前記導入装置の前記接続部を係合するときにその係合を許容する係合許容部を有する。

10

【0008】

この発明の一態様に係るカートリッジは、内視鏡とともに使用され、体腔内に導入される導入装置の先端部に係合される係合部を基端部に有する連結部材と、前記連結部材の先端部に設けられた処置具本体とを含む処置具を収納する。カートリッジは、前記処置具が収納される処置具収納部を備えている。前記処置具収納部は、連結部材収納部と、処置具本体収納部とを備えている。連結部材収納部は、前記処置具収納部の基端部に設けられており、前記処置具の前記係合部の外周面に沿って形成され、前記連結部材の前記係合部に対する前記導入装置の先端部の係合を防止する状態に前記係合部を保持する。処置具本体収納部は、前記導入装置の先端部に前記係合部が係合される際に力が加えられて前記係合部が前記処置具収納部の基端部から先端部に向かって移動したときに、前記導入装置の先端部に対する前記係合部の係合を許容する係合許容部を前記連結部材収納部の先端部側に有する。

20

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、本発明の第1の実施の形態に係るクリップ導入装置の概略的な斜視図である。

30

【図2】図2は、第1の実施の形態に係るクリップ導入装置における部分断面図を示し、図2(A)はクリップ導入装置の先端部の概略的な部分断面図であり、図2(B)はクリップ導入装置の基端部の概略的な部分断面図である。

【図3】図3は、第1の実施の形態に係るクリップ導入装置における操作部の先端部の概略的な断面図である。

【図4】図4は、第1の実施の形態に係るクリップ導入装置における操作ワイヤの先端部の構造を示す概略的な斜視図である。

40

【図5】図5(A)は第1の実施の形態に係るクリップ導入装置における操作ワイヤの基端部の構造を示す概略的な斜視図であり、図5(B)は図5(A)中の5B-5B線に沿う概略的な断面図である。

【図6】図6は、第1の実施の形態に係るクリップ導入装置における操作部のスライダの第1のスライド部材の構造を示す概略的な斜視図である。

【図7】図7は、第1の実施の形態に係るクリップユニットを示す概略的な斜視図である。

【図8】図8(A)は一実施の形態に係るクリップユニットにおけるクリップを示す概略的な斜視図であり、図8(B)は図8(A)中のループ部の近傍を示す概略的な斜視図で

50

ある。

【図9】図9(A)および図9(B)は第1の実施の形態に係るクリップユニットにおける連結部材を示す概略的な平面図であり、図9(C)は図9(B)中の矢印9C方向から観察した状態を示す概略図である。

【図10】図10(A)は第1の実施の形態に係るクリップユニットにおける押工管を示す概略的な側面図であり、図10(B)は第1の実施の形態に係るクリップユニットにおける押工管の先端管と押工管本体を分離した状態を示す概略的な側面図であり、図10(C)は図10(B)中の矢印10C方向から観察した状態を示す概略図である。

【図11】図11(A)および図11(B)は第1の実施の形態に係るクリップユニットの概略的な部分断面図である。

【図12】図12(A)は第1の実施の形態に係るクリップユニットをクリップ導入装置に装填する際に使用されるカートリッジの分解斜視図であり、図12(B)は図12(A)中の縮径部近傍を示す概略的な斜視図である。

【図13】図13(A)は第1の実施の形態に係るカートリッジにクリップユニットを配置した状態を示す概略的な平面図であり、図13(B)は第1の実施の形態に係るカートリッジにクリップユニットを配置した状態を示す概略的な断面図であり、図13(C)は図13(B)中の13C-13C線に沿う概略的な断面図であり、図13(D)は図13(B)中の13D-13D線に沿う概略的な断面図である。

【図14】図14(A)は第1の実施の形態に係る、クリップユニットが内包されたカートリッジが滅菌パックに収納されている状態を示す概略的な上面図であり、図14(B)は図14(A)の側面図である。

【図15】図15(A)は、第1の実施の形態に係るカートリッジを示す概略的な平面図であり、図15(B)は図15(A)の側面図であり、図15(C)は滅菌パックの滅菌紙が圧搾部の円弧部に当接された状態を示す概略図であり、図15(D)は図15(C)の側面図を示し、圧搾部の破り突起で滅菌紙に孔を開けた状態を示す概略図である。

【図16】図16は、第1の実施の形態に係るカートリッジを滅菌パックから取り出す様子を示す概略的な斜視図である。

【図17】図17は、第1の実施の形態に係るクリップ導入装置の導入管をクリップユニットが配設されたカートリッジに挿入してカートリッジに導入管を固定した状態を示す概略図である。

【図18】図18(A)は、第1の実施の形態に係るクリップ導入装置の導入管の先端チップをカートリッジの先端チップ突き当て部に当接させた状態で、クリップ導入装置のフック部の先端をクリップユニットの連結部材の基端部の弾性アーム部に当接させた状態を示す概略的な平面図であり、図18(B)は図18(A)中の18B-18B線に沿う断面図であり、図18(C)は図18(A)中の18C-18C線に沿う断面図である。

【図19】図19(A)は第1の実施の形態に係るクリップ導入装置とクリップユニットとを係合した状態を示す概略的な平面図であり、図19(B)は第1の実施の形態に係るクリップ導入装置とクリップユニットとを係合した状態で、導入管をカートリッジから引き抜く様子を示す概略的な平面図であり、図19(C)は第1の実施の形態に係るクリップ導入装置とクリップユニットとを係合した状態で、導入管の内部にクリップユニットを引き込んだ状態を示す概略的な平面図である。

【図20】図20は第1の実施の形態に係るクリップユニットが装着されたクリップ導入装置を、内視鏡の挿入部の処置具挿通チャンネルに挿通させ、かつ、挿入部を湾曲させた状態を示す概略的な断面図である。

【図21】図21(A)は第1の実施の形態に係るクリップユニットが装着されたクリップ導入装置を、内視鏡の挿入部の処置具挿通チャンネルに挿通させた状態で、導入管の先端からクリップユニットを突出させた状態を示す概略的な部分断面図であり、図21(B)は第1の実施の形態に係るクリップユニットが装着されたクリップ導入装置を、内視鏡の挿入部の処置具挿通チャンネルに挿通させた状態で、導入管の先端にクリップユニットの突没ウイングを係止させた状態を示す概略的な部分断面図であり、図21(C)は第1

10

20

30

40

50

の実施の形態に係るクリップユニットが装着されたクリップ導入装置を、内視鏡の挿入部の処置具挿通チャンネルに挿通させた状態で、導入管の先端にクリップユニットの突没ウイングを係止させた状態で、クリップをクリップ導入装置の手元側に引き込んで、クリップを最大に開脚させた状態を示す概略的な部分断面図である。

【図22】図22(A)は第1の実施の形態に係るクリップユニットが装着されたクリップ導入装置を、内視鏡の挿入部の処置具挿通チャンネルに挿通させ、導入管の先端にクリップユニットの突没ウイングを配置し、クリップをクリップ導入装置の手元側に引き込んで、クリップを最大に開脚させた状態で、クリップ導入装置の手元側の操作部本体の回転グリップを回転させて、クリップユニットを回転させる状態を示す概略的な部分断面図であり、図22(B)は図22(A)中の22B-22B線に沿う概略的な断面図である。10

【図23】図23(A)は第1の実施の形態に係るクリップユニットのクリップの脚部を閉じた状態を示す概略的な断面図であり、図23(B)は図23(A)に示す状態から連結部材を破断させて、クリップユニットをクリップ導入装置から分離させた状態を示す概略的な断面図である。

【図24】図24(A)は第1の実施の形態に係るクリップユニットのクリップの脚部を閉じて、上下方向に幅の広い生体組織をクリップでクリッピングした状態を示す概略的な側面図であり、図24(B)は図24(A)中の24B-24B線に沿う断面図であり、図24(C)は第1の実施の形態に係るクリップユニットのクリップの脚部を閉じて、上下方向の幅が狭い生体組織をクリップでクリッピングした状態を示す概略的な側面図であり、図24(D)は図24(C)中の24C-24C線に沿う断面図である。20

【図25】図25は、第1の実施の形態に係るクリップ導入装置のフック部に残り連結部材が装着された状態でさらにクリップユニットの連結部材の基端部にその残り連結部材の先端部が挿入された状態を示す概略図である。

【図26】図26(A)は第2の実施の形態に係るクリップユニットをクリップ導入装置に装填する際に使用されるカートリッジの分解斜視図であり、図26(B)は図26(A)中の縮径部近傍を示す概略的な斜視図である。

【図27】図27(A)は第2の実施の形態に係るカートリッジを示す概略的な断面図であり、図27(B)は第2の実施の形態に係るカートリッジにクリップユニットを配置した状態を示す概略的な断面図である。

【図28】図28(A)は第2の実施の形態に係るカートリッジにクリップユニットを配置した状態を示す概略的な平面図であり、図28(B)は第2の実施の形態に係るクリップ導入装置の導入管の先端チップをカートリッジの先端チップ突き当て部に当接させた状態で、クリップ導入装置のフック部の先端をクリップユニットの連結部材の基端部の弾性アーム部に当接させた状態を示す概略的な平面図である。30

【図29】図29(A)は第3の実施の形態に係るクリップ導入装置の導入管の先端チップをカートリッジの先端チップ突き当て部に当接させた状態で、クリップ導入装置のフック部の先端をクリップユニットの連結部材の基端部の弾性アーム部に当接させた状態を示す概略的な平面図であり、図29(B)は第3の実施の形態に係るクリップ導入装置の導入管の先端チップをカートリッジの先端チップ突き当て部に当接させた状態で、クリップ導入装置のフック部の先端をクリップユニットの連結部材の基端部の弾性アーム部に当接させてクリップユニットをカートリッジの先端側に移動させる状態を示す概略的な平面図である。40

【図30】図30(A)および図30(B)は第4の実施の形態に係る把持鉗子を示す概略的な平面図であり、図30(C)は把持鉗子を導入装置に接続した状態を示す概略的な部分断面図である。

【図31】図31(A)および図31(B)は第5の実施の形態に係る留置スネアを示す概略的な平面図であり、図31(C)は留置スネアを導入装置に接続した状態を示す概略的な部分断面図である。

【図32】図32(A)は、従来の技術に係るクリップ導入装置の導入管の先端チップをカートリッジの先端チップ突き当て部に当接させた状態で、クリップ導入装置のフック部

10

20

30

40

50

の先端をクリップユニットの連結部材の基端部の弾性アーム部に当接させた状態を示す概略的な平面図であり、図32(B)は図32(A)中の32B-32B線に沿う断面図である。

【図33】図33は、従来の技術に係るクリップ導入装置のフック部にクリップユニットの連結部材を連結した状態で生体組織をクリッピングする状態を示す概略図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための最良の形態について説明する。第1の実施の形態について図1ないし図25を用いて説明する。

本実施の形態に係る内視鏡用処置具システムは、クリップ導入装置10(図1ないし図6参照)と、クリップユニット60(図7ないし図11(B)参照)と、カートリッジ70(図12(A)ないし図14(B)参照)と、内視鏡(図20参照)とを組み合わせて使用するものである。

【0011】

まず、図1ないし図6を用いて、この実施の形態に係る、体腔内への導入装置(操作装置)であるクリップ導入装置10の構造について説明する。

図1に示すように、このクリップ導入装置10は、導入管20と操作ワイヤ(ワイヤ部材)30と操作部40とを備えている。このクリップ導入装置10は、例えば内視鏡の処置具挿通チャンネル(図20参照)に挿通されるなど、内視鏡と組み合わせて使用される。このため、導入管20は、内視鏡の処置具挿通チャンネルを挿通可能な長さよりも十分に長く形成されている。この導入管20は、内視鏡の挿入部の湾曲に合わせて湾曲するよう全体として可撓性を備えている。

【0012】

図2(A)、図2(B)および図3に示すように、導入管20は、先端チップ21と先端側コイル22とコイル接続パイプ23と手元側コイル24とコイル受パイプ25とを備え、全体として細長い管状に形成されている。

図2(A)に示すように、先端側コイル22は、導入管20の先端部側に配置されている。先端チップ21は、先端側コイル22の先端部に配置されている。この先端チップ21は、例えばステンレス鋼材により内径が2mm程度、外径が2mmから3mm程度の環状に形成されている。このため、操作ワイヤ30の後述する矢尻フック部31を摺動可能に配設することができる。この先端チップ21の一端である導入管20の先端は、滑らかに丸められている。

【0013】

先端側コイル22は、ステンレス鋼材の平線が密巻きの螺旋状に形成されて、全体として筒状に形成されている。このコイル22の内径は2mm程度、外径は2.5mmから3mm程度に形成されている。

【0014】

コイル接続パイプ23は、先端側コイル22の基端部に配設されている。このコイル接続パイプ23は、ステンレス鋼材により軸長が短い略パイプ形状に形成されている。先端側コイル22の基端部とコイル接続パイプ23の先端部との間は、例えば溶接などによって固定されている。このパイプ23の内径および外径は、先端側に向かって段階的に径が大きくなるように形成されている。すなわち、このパイプ23の先端部は、基端部に比べて内径および外径が大きく形成されている。このコイル接続パイプ23の先端部の内径は2mm程度、外径は2.5mmから3mm程度に形成されている。一方、このパイプ23の基端部の内径は1mm程度、外径は2mmから2.4mm程度に形成されている。このため、コイル接続パイプ23は、操作ワイヤ30の後述する矢尻フック部31を先端部側に配置し、所定の位置から基端部側に移動することを規制する。

【0015】

手元側コイル24は、コイル接続パイプ23の基端部に配設されている。この手元側コイル24は、ステンレス鋼材製のワイヤが密巻きの螺旋状に形成されて全体として筒状に

10

20

30

40

50

形成されている。コイル接続パイプ23の基端部と手元側コイル24の先端部との間は、例えば溶接などによって固定されている。このコイル24の内径は1mm程度、外径は2mmから2.4mm程度に形成されている。

【0016】

図2(B)および図3に示すように、コイル受パイプ25は、手元側コイル24の基端部の一部を覆った状態で配設されている。このコイル受パイプ25は、ステンレス鋼材製の略パイプ形状に形成されている。このコイル受パイプ25の基端部は、操作部40の先端部に接続されている。このパイプ25の内径は手元側コイル24の外径に沿うように形成され、外径は2mmから4mm程度に形成されている。

【0017】

図2(A)および図2(B)に示すように、操作ワイヤ30は矢尻フック部(接続部)31とワイヤ32と操作パイプ33とワイヤ受パイプ34とを備えている。

フック部31は、クリップユニット60(図7参照)を引っ掛けるために使用される。すなわち、フック部31は、クリップユニット60を接続するために使用される。図4に示すように、フック部31は、先端側が略円錐形状に形成されている。このフック部31は、例えばステンレス鋼材等の金属材により形成されている。このフック部31は、クリップユニット60を引っ掛けて係合する略円錐形状の係合部31aと、この係合部31aの基端部に設けられたワイヤ接続部31bとを備えている。このワイヤ接続部31bは、先端部側から基端部側に向かって縮径する略円錐形状に形成されている。係合部31aの円錐上の基端の側部には、複数の平面部31cが形成されている。すなわち、係合部31aの先端部の横断面は略円形状に形成され、基端部の横断面は略矩形状に形成されている(図22(B)参照)。このため、係合部31aは、全体として矢尻のような形状を有する。クリップユニット係合部31aの基端部とワイヤ接続部31bの先端部との間は、互いの中心軸上に配置された軸部31dによって間隔が空けられた状態で接続されている。

【0018】

ワイヤ32の先端部は、ワイヤ接続部31bの基端部に例えば溶接などによって固定されている。すなわち、ワイヤ32の先端部には、フック部31が固定されている。このワイヤ32は、導入管20に対して進退自在に挿通されている。ワイヤ32は、例えばステンレス鋼材等の金属製単線ワイヤが例えば19本撚り合わせられて形成されている。

【0019】

図3および図5(A)に示すように、ワイヤ32の基端部には、操作パイプ33が配設されている。この操作パイプ33は、例えばステンレス鋼材等の金属材による薄肉パイプ(肉厚0.1mm程度)として形成されている。このパイプ33は、ワイヤ受パイプ34とともにワイヤ32の基端部でカシメられて固定されている。このパイプ33は、後述するスライダ42の移動ストロークよりも長さが長く、ワイヤ32の基端部を被覆するように設けられている。

【0020】

図2(B)および図5(A)に示すように、操作パイプ33の基端部には、ワイヤ受パイプ34が配設されている。ワイヤ受パイプ34は、例えば金属材により肉厚のパイプ形状に形成されている。このパイプ34は、操作パイプ33の基端部に配置されている。図5(B)に示すように、このパイプ34は、操作パイプ33とともにカシメられてワイヤ32の基端部に固定されている。このパイプ34の外周面は、カシメにより扁平形状に成形されている。

【0021】

図2(B)および図3に示すように、操作部40は、操作部本体41とスライダ42とガイドパイプ43とOリング44とワッシャ45と折れ止メ受46と折れ止メ47とサムリング48とを備えている。

操作部本体41は、例えば樹脂材によって射出成型されている。図1に示すように、本体41は、スライダ42を受けるスリット部41aと、本体41の全体を本体41の長手軸を中心として回転させる回転グリップ41bとを外周面に備えている。回転グリップ4

10

20

30

40

50

1 b は本体 4 1 の先端部側に形成され、スリット部 4 1 a は本体 4 1 の基端部側に形成されている。このスリット部 4 1 a は、本体 4 1 の軸方向に沿って形成されている。

【 0 0 2 2 】

図 2 (B) に示すように、本体 4 1 の基端部には、サムリング 4 8 を装着するための装着部 4 1 c が形成されている。この装着部 4 1 c にはサムリング 4 8 が本体 4 1 の軸回りに回転可能に装着されている。このため、装着部 4 1 c とサムリング 4 8 とは、互いにに対して回転可能である。

【 0 0 2 3 】

図 3 に示すように、本体 4 1 の中心軸上には、段差を有し、先端部で内径が大きく、基端部で先端部に比べて内径が小さい孔 4 1 d が形成されている。この孔 4 1 d は、本体 4 1 の基端部で閉塞されている。本体 4 1 の孔 4 1 d の先端部には、手元側コイル 2 4 の基端部が配設されている。この手元側コイル 2 4 の基端部の外周面で、コイル受パイプ 2 5 の先端部には、折れ止メ受 4 6 が配設されている。この折れ止メ受 4 6 の外周面には、折れ止メ 4 7 が配設されている。この折れ止メ 4 7 の基端部の外周面は、本体 4 1 の孔 4 1 d の先端部に固定されている。

10

【 0 0 2 4 】

ガイドパイプ 4 3 は、上述した本体 4 1 の孔 4 1 d に配設されている。すなわち、このガイドパイプ 4 3 は、本体 4 1 の内周面に装着されている。このガイドパイプ 4 3 は、例えばステンレス鋼材等の金属材で形成されている。

このガイドパイプ 4 3 は、O リング 4 4 が収納される O リング収納部 4 3 a と、手元側コイル 2 4 の基端部が挿入されるコイル挿入部 4 3 b とを備えている。O リング 4 4 は、O リング収納部 4 3 a 内に配設され、操作パイプ 3 3 の外径よりも僅かに小さな内径を備えている。このため、O リング 4 4 の内周面は、操作パイプ 3 3 の外周面に密着している。

20

【 0 0 2 5 】

O リング収納部 4 3 a は、ガイドパイプ 4 3 の基端部に形成されている。この O リング収納部 4 3 a は、ガイドパイプ 4 3 の内周面から外側に向かって凹まされている。この O リング収納部 4 3 a は、O リング 4 4 の外径よりも大きく、ガイドパイプ 4 3 の外径よりも小さな径を有する内周面を備えている。さらに、この O リング収納部 4 3 a は、O リング 4 4 が例えば 2 mm ないし 6 mm の範囲内でガイドパイプ 4 3 に対して可動な長さに形成されている。

30

【 0 0 2 6 】

そして、ワッシャ 4 5 は、ガイドパイプ 4 3 の基端部で、O リング収納部 4 3 a に基端部側から蓋をするように配設されている。このワッシャ 4 5 は、操作パイプ 3 3 の外径よりも若干大きな内径と、ガイドパイプ 4 3 とほぼ同じ外径とを有する金属材で形成されている。このため、O リング 4 4 は、ワッシャ 4 5 に当接される状態と、ワッシャ 4 5 に対して離隔し、O リング収納部 4 3 a の先端部に当接される状態との間の範囲内を操作パイプ 3 3 の外周面に密着した状態で移動可能である。

【 0 0 2 7 】

スライダ 4 2 は、ワイヤ受押工としての第 1 のスライド部材 5 1 と、この第 1 のスライド部材 5 1 に係合された第 2 のスライド部材 5 2 とを備えている。

40

第 1 のスライド部材 5 1 は、ワイヤ 3 2 の基端部に配設されたワイヤ受パイプ 3 4 (図 5 (A) および図 5 (B) 参照) を固定するために 1 対配設されている。図 6 に示すように、各第 1 のスライド部材 5 1 は、半リング 5 1 a と、露出部 5 1 b と、係合部 5 1 c と、脚部 5 1 d , 5 1 e とを備えている。各第 1 のスライド部材 5 1 は、例えば緑色等に着色した樹脂材により射出成形されている。

【 0 0 2 8 】

半リング 5 1 a は、半ドーナツ状に形成され、第 2 のスライド部材 5 2 の基端部に係合される。この半リング 5 1 a は、本体 4 1 の基端部の周りに配設されている。この半リング 5 1 a の基端部には、突起部 5 1 g が形成されている。露出部 5 1 b は、半リング 5 1

50

a から先端部側に延出されている。この露出部 5 1 b は、第 2 のスライド部材 5 2 と嵌合されたときに、指が置かれるように外表面が露出されている。係合部 5 1 c は、露出部 5 1 b の先端部で、先端部側に延出されている。この係合部 5 1 c の先端部には、第 2 のスライド部材 5 2 と係合する引掛部 5 1 h が外方に向かって延出されている。このため、この引掛部 5 1 h は、第 2 のスライド部材 5 2 と係合される。また、引掛部 5 1 h は、スリット部 4 1 a に対してスライダ 4 2 を先端側に移動させる際に第 2 のスライド部材 5 2 を受ける。すなわち、引掛部 5 1 h には、スライダ 4 2 を先端側に移動させるときに、力が加えられる。

【 0 0 2 9 】

露出部 5 1 b と係合部 5 1 c との間には、第 2 のスライド部材 5 2 からの力を受ける受部 5 1 i が形成されている。このため、受部 5 1 i は、スリット部 4 1 a に対してスライダ 4 2 を手元側に移動させる際に第 2 のスライド部材 5 2 を受ける。脚部 5 1 d , 5 1 e は、露出部 5 1 b から本体 4 1 のスリット部 4 1 a に向かって延出されている。これら脚部 5 1 d , 5 1 e は、スリット部 4 1 a に対して摺動自在である。これら脚部 5 1 d , 5 1 e 間には、ワイヤ受パイプ 3 4 を挟み込んで固定する固定部 5 1 j が形成されている。固定部 5 1 j によってワイヤ受パイプ 3 4 が固定されているので、脚部 5 1 d , 5 1 e が移動すると、それに伴ってワイヤ受パイプ 3 4 も移動する。

【 0 0 3 0 】

本体 4 1 に対して先端部側の脚部 5 1 d の先端面には、本体 4 1 のスリット部 4 1 a の先端部に当接されるスリット当て付け面 5 1 m が形成されている。一方、本体 4 1 に対して基端部側の脚部 5 1 e の基端面には、スリット部 4 1 a の基端部に当接されるスリット当て付け面 5 1 n が形成されている。これらスリット当て付け面 5 1 m , 5 1 n は、スリット部 4 1 a に対するスライダ 4 2 の移動量を規定する。

【 0 0 3 1 】

第 2 のスライド部材 5 2 は、指掛部 5 2 a とスリット部 5 2 b とスリット端 5 2 c と段差部 5 2 d とを備えている。指掛部 5 2 a は、互いに平行な 1 対の円盤状に形成されている。先端部側の指掛部 5 2 a と基端部側の指掛部 5 2 a との間には、露出部 5 1 b が配設されるスリット部 5 2 b が形成されている。このため、第 1 のスライド部材 5 1 の露出部 5 1 b と、第 2 のスライド部材 5 2 のスリット部 5 2 b とが嵌合されて第 2 のスライド部材 5 2 と露出部 5 1 b との外周面が面一に形成されている。また、このスリット部 5 2 b には、第 1 のスライド部材 5 1 の脚部 5 1 d , 5 1 e が配設されている。このスリット部 5 2 b の先端部側のスリット端 5 2 c は、第 1 のスライド部材 5 1 の係合部 5 1 c の基端部の受部 5 1 i に当接されている。

【 0 0 3 2 】

スリット端 5 2 c よりも先端部側には、段差部 5 2 d が形成されている。この段差部 5 2 d は、第 1 のスライド部材 5 1 の係合部 5 1 c の先端部の引掛部 5 1 h に当接されている。このため、第 1 のスライド部材 5 1 と第 2 のスライド部材 5 2 とが嵌合されたスライダ 4 2 は、本体 4 1 のスリット部 4 1 a に対して摺動可能である。

【 0 0 3 3 】

折れ止メ受 4 6 は、本体 4 1 の孔 4 1 d の先端部に配設されている。この折れ止メ受 4 6 は、手元側コイル 2 4 の外径よりも大きく、コイル受パイプ 2 5 の外径よりも小さな内径を備えている。折れ止メ受 4 6 の先端側外径部には、折れ止メ 4 7 をねじ込んで螺合可能なネジ部 4 6 a を備えている。

【 0 0 3 4 】

折れ止メ 4 7 は、例えばステンレス鋼材製の単線ワイヤが、先端側が疎で手元側が密であるコイル状に加工されている。この折れ止メ 4 7 の基端部の内周面は、折れ止メ受 4 6 のネジ部 4 6 a に螺合されている。このとき、折れ止メ 4 7 の外周面は、本体 4 1 の先端部の内周面に密着されている。

【 0 0 3 5 】

次に、図 7 ないし図 1 1 (B) を用いて、この実施の形態に係る処置器具（処置具）と

10

20

30

40

50

しての略Y字状のクリップユニット60の構造について説明する。

クリップ導入装置10のワイヤ32の先端のフック部31には、クリップユニット60を装填可能である。図7に示すように、クリップユニット60は、クリップ61と、連結部材62と、締付部材としての押工管63とを備えている。

図8(A)に示すように、クリップ61は、例えばステンレス鋼材等による板バネ材等の金属製板材を中央部で折り曲げてループ部(基部)61aが形成されている。クリップ61は、ループ部61aの近傍位置で交叉させたのちに、拡開習性を有する1対のアーム(クリップアーム)61bをそれぞれ先端部が離間する状態で延出させている。このクリップ61の先端部には、組織把持部(クリップ爪)61cが形成されている。これらアーム61bの先端部間の距離は、例えば8mmから9mm程度に形成されている。

10

【0036】

クリップ61のアーム61bの交叉部は先端部側より狭幅に形成され、組織把持部61cが互いに対向する。アーム61bのループ部61aの近傍には、板幅方向に突出する鋸刃状の突起61dが形成されている。図8(B)に示すように、突起61dは、組織把持部61c側は鋭角な斜面、ループ部61a側は鈍角な斜面に形成されている。このため、クリップ61を押工管63に引き込む方向に移動させる場合には押工管63の内面を摺動するが、引き込む方向と逆方向に移動させる場合には押工管63の内面に食い込む。

【0037】

図8(A)に示すように、組織把持部61cは、互いに対向するように、内側に向かって略90度から150度程度に折り曲げられている。組織把持部61cの一方は、略三角形の凸部61fが形成されている。組織把持部61cの他方は、凸部61fと噛み合う略三角形の凹部61gが形成されている。

20

【0038】

連結部材62は、例えば、液晶ポリマー・やポリアミド系合成纖維などの高強度の樹脂材料を射出成形することにより製作されている。この連結部材62は、例えば白色に着色されている。図9(A)および図9(B)に示すように、連結部材62は、押工管63の内空に挿入される挿入部62aと、この挿入部62aの基端部に設けられた連結部62bとを備えている。連結部62bは、導入装置10の矢尻フック部31が係合(連結)される係合部である。

30

【0039】

挿入部62aは、連結部材62が押工管63の内空に挿入された状態で、押工管63の先端から突出する突出部62cを先端部に備えている。この突出部62cは、略円柱棒状に形成されている。この突出部62cには、軸方向に長い扁平楕円形状の突起部62dが形成されている。図9(C)に示すように、この突起部62dは、突出部62cから、略扇形の柱状部が例えば削られて残った部分である。

【0040】

突出部62cの基端部には、軸方向の長さが短い細径部62eが形成されている。この細径部62eの基端部には、略円錐状の円錐部62fが配設されている。突出部62cと円錐部62fとの間の細径部62eには、クリップ61のループ部61aが引っ掛けられる。細径部62eは、そのクリップ61によって突出部62cに対して例えば20N(ニュートン)から60Nの引っ張りによる破断力量が加えられたときに破断するように寸法が設定されている。

40

【0041】

円錐部62fは、先端部側が大径で、基端部側が小径に形成されている。この円錐部62fの先端部の側部の一部には、互いに平行な状態に1対の平面部62gが形成されている。

円錐部62fの基端部には、基端部側よりも大径の略円柱状に形成された円柱部62hが配設されている。この円柱部62hの側部には、互いに平行な状態に1対の平面部62iが形成されている。図9(C)に示すように、円錐部62fの平面部62gと円柱部62hの平面部62iとは、細径部62eの突出方向に対して例えば45度傾けられた状態

50

に形成されている。これら平面部 6 2 g, 6 2 i は、押工管 6 3 の基端部の後述する押工管本体 6 3 a の基端部の内周面の平行面 6 3 l に合致する形状である。

【 0 0 4 2 】

円柱部 6 2 h の平面部 6 2 i の側部には、1 対の係止突起 6 2 j が形成されている。なお、円錐部 6 2 f の先端部の最大外径および、円柱部 6 2 h の外径は、押工管 6 3 の内周面と密に嵌合する大きさに設定されている。このため、円柱部 6 2 h の係止突起 6 2 j は、押工管 6 3 の内径の大きさよりも外方に突出されている。したがって、これら係止突起 6 2 j は、押工管 6 3 の基端に当接される（図 11 (A) 参照）。

【 0 0 4 3 】

図 9 (A) および図 9 (B) に示すように、連結部 6 2 b は、挿入部 6 2 a の円柱部 6 2 h の基端部に、二股状に分岐された弾性アーム部（接続アーム部）6 2 k を備えている。これら弾性アーム部 6 2 k は、円柱部 6 2 h の基端部に対して弾性変形可能である。すなわち、これら弾性アーム部 6 2 k は、互いに対して開閉可能である。また、図 9 (B) に示すように、これら弾性アーム部 6 2 k の基端部の内周面には、矢尻フック部 3 1 のクリップユニット係合部 3 1 a の先端が弾性アーム部 6 2 k の基端に当接されたときにクリップユニット係合部 3 1 a の先端を位置決めするためのテープ部 6 2 n が形成されている。

【 0 0 4 4 】

これら弾性アーム部 6 2 k 間には、矢尻フック部 3 1 のクリップユニット係合部 3 1 a を把持して収納する切欠部 6 2 m が形成されている。この切欠部 6 2 m は、矢尻フック部 3 1 のクリップユニット係合部 3 1 a の外周面に密着する形状に形成されている。すなわち、切欠部 6 2 m は、フック部 3 1 のクリップユニット係合部 3 1 a の平面部 3 1 c が係合される形状に形成されている。

【 0 0 4 5 】

ここで、この切欠部 6 2 m の内面には、それぞれ平面部 6 2 l (図 22 (B) 参照) が形成されている。平面部 6 2 l は、上述した矢尻フック部 3 1 (図 4 参照) の先端のクリップユニット係合部 3 1 a の平面部 3 1 c を狭持する。なお、上述した弾性アーム部 6 2 k は切欠部 6 2 m の基端部に設けられ、フック部 3 1 の軸部 3 1 d を狭持する。

【 0 0 4 6 】

図 10 (A) および図 10 (B) に示すように、押工管 6 3 は、押工管本体 6 3 a と、この押工管本体 6 3 a の先端部に装着される先端管 6 3 b とを備えている。押工管本体 6 3 a は、クリップ 6 1 よりも柔らかい材質、例えば、PPA (ポリフタルアミド) 、PA (ポリアミド) 等の適度な弾性を有する高剛性の樹脂材を射出成形することにより製作されている。この押工管本体 6 3 a は、例えば青色に着色されている。一方、先端管 6 3 b は、例えばステンレス鋼材等の高強度の金属材により形成されている。

【 0 0 4 7 】

図 10 (A) および図 10 (B) に示すように、先端管 6 3 b の先端の外径は、基端側に対して先細に形成されている。この先端管 6 3 b の最大外径は押工管本体 6 3 a の外径と同一に形成されている。図 10 (B) に示すように、先端管 6 3 b には、その内径が、最小内径部 6 3 c の先端部から先端管 6 3 b の先端に向かうにしたがって徐々に大径となる内径傾斜部 6 3 d が形成されている。この先端管 6 3 b の基端部には、押工管本体 6 3 a の後述する嵌合部 6 3 f が嵌合される径に形成された嵌合孔 6 3 e が形成されている。このような先端管 6 3 b の内径は、1 mm ないし 2 mm 程度である。

【 0 0 4 8 】

押工管本体 6 3 a は、先端管 6 3 b の基端部に嵌合する嵌合部 6 3 f を備えている。この嵌合部 6 3 f は、最大外径部に対して外径が小さく形成されている。

押工管本体 6 3 a の内径は、先端側が僅かに大径に形成され、後端側の内径との間に内径段差部 6 3 g が形成されている。この内径段差部 6 3 g の外側には、1 対の突没ウイング 6 3 h が形成されている。これら突没ウイング 6 3 h は、押工管本体 6 3 a の嵌合部 6 3 f の基端部に対して弾性変形することにより押工管本体 6 3 a の内部に対して突没可能

10

20

30

40

50

である。これら突没ウイング 63h は、突状態で導入管 20 の先端チップ 21 の内径よりも大きな外径を備えている。また、これら突没ウイング 63h は、没状態で押工管 63 の先端管 63b の外径と略同一またはやや小さく形成されている。このような押工管本体 63a の内径は、1mm ないし 2mm 程度である。なお、押工管本体 63a の基端部の外径は、導入管 20 の先端チップ 21 の内径よりもやや小さく形成されている。

【0049】

押工管本体 63a の基端部の外周面には、テーパ部 63i が形成されている。図 10 (C) に示すように、この押工管本体 63a の基端部の内周面は、2 つの半円面 63k と、2 つの平行面 63l とにより形成された長円形孔 63j を備えている。この長円形孔 63j を構成する平行面 63l の平行軸と、1 対の突没ウイング 63h の中心を結ぶ軸とにより成す角度は 90 度に設定されている。 10

【0050】

なお、上述した連結部材 62 と押工管 63 の押工管本体 63a とは、互いに異なる色に着色されているので、連結部材 62 と押工管 63 の押工管本体 63a との境界部分が明確に認識される。

【0051】

次に、クリップ 61 と連結部材 62 と押工管 63 を組み立てるクリップユニット 60 の組み立て作業について説明する。

図 11 (A) に示すように、押工管 63 の押工管本体 63a の基端部から連結部材 62 を挿入し、連結部材 62 の突出部 62c を押工管 63 の先端管 63b から突出させる。この状態で、連結部材 62 の突出部 62c の突起部 62d にクリップ 61 のループ部 61a を引っ掛けると、クリップ 61 と連結部材 62 とが係合される。 20

【0052】

次に、連結部材 62 の基端部を押工管 63 に対して手元側へ軽く引っ張ると、クリップ 61 のループ部 61a が押工管 63 の先端管 63b の内周面に当接される。このとき、連結部材 62 の係止突起 62j が押工管本体 63a の基端面に当接され、クリップ 61、連結部材 62 および押工管 63 が互いに係合した状態となる。このため、図 11 (A) に示すように、クリップユニット 60 の組み立てが完了する。

【0053】

この状態で、連結部材 62 の基端部を押工管 63 に対してさらに手元側に引くと、クリップ 61 のループ部 61a が押工管 63 の金属材製の先端管 63b の内径傾斜部 63d を通して最小内径部 63c に当接される状態で内部に引き込まれる。そうすると、図 11 (B) に示すように、クリップ 61 のループ部 61a が押工管 63 の先端管 63b や押工管本体 63a によって押し潰されるため、一旦アーム 61b が開脚する。 30

【0054】

図 11 (B) に示すように、連結部材 62 の基端部をさらに手元側へ引っ張る。図示しないが、クリップ 61 の突起 61d が押工管 63 の内径段差部 63g に当接される。このため、クリップ 61 の押工管 63 内への引き込みが止められる。したがって、クリップ 61 のアーム 61b は、最大開脚状態に保持される。

【0055】

この状態から連結部材 62 の基端部を押工管 63 に対してさらに手元側に引くと、クリップ 61 の突起 61d が押工管本体 63a の内径段差部 63g を乗り越えてクリップ 61 が押工管 63 の内部にさらに引き込まれる。このため、クリップ 61 のアーム 61b が押工管 63 の先端管 63b の内径傾斜部 63d を通して最小内径部 63c に到達して閉脚される。 40

【0056】

このとき、押工管本体 63a はクリップ 61 より柔らかい適度な弾性を有する樹脂材により形成されている。このため、クリップ 61 の突起 61d は押工管本体 63a の内壁に食い込んで拘束され、クリップ 61 が押工管 63 の内部で軸方向に移動することが防止される。したがって、クリップ 61 のアーム 61b は、閉脚状態に維持される。 50

【0057】

図8(B)に示すように、クリップ61の突起61dは、ループ部61aの板幅方向に突出する鋸刃状に形成されている。このため、クリップ61は締付側(アーム61bの閉脚方向)には軽く動くが、クリップ61は戻り側(アーム61bの開脚方向)には突起61dが押工管本体63aの内壁に食い込むので、移動することが防止される。

【0058】

このようなクリップユニット60は、図12(A)および図13(B)に示すように、クリップユニット60のクリップ導入装置10への装填(装着)を容易にするためにカートリッジ(クリップケース)70に内包されている。このため、次に、図12(A)ないし図13(D)を用いて、この実施の形態に係る処置器具としてのカートリッジ(クリップケース)70の構造について説明する。

10

【0059】

図12(A)および図13(B)に示すように、クリップユニット60を収納するカートリッジ70は、互いに同一形状を有する上部ケース71と下部ケース72とを備えている。上部ケース71および下部ケース72は、例えば、ABS、PC、PP、PS、アクリル、シクロオレフィンポリマー等、適度な硬さがあり、かつ透明な樹脂材により射出成形されて製造されている。透明な樹脂材であるのは、クリップユニット60が内部に存在しているか否か、判断が容易であるからである。これら上部ケース71および下部ケース72は、それぞれ透明である赤や黄、青、緑など、適当な色に着色されていることも好適である。これらの色は、クリップユニット60の種類や、クリップユニット60に代わる処置具を使用する場合に適宜に選択される。なお、カートリッジ70の幅は10mmから20mm程度、長さは50mm程度、厚さは5mm程度で、手に持ち易い大きさに形成されている。

20

【0060】

図12(A)に示すように、上部ケース71および下部ケース72の長手方向の一端部には、クリップユニット60が収納されるクリップユニット収納部(処置具収納部)73が形成されている。他端部には、圧搾部74が形成されている。圧搾部74は例えば20mm四方程度で、手指で摘むのに適した大きさである。なお、圧搾部74の基端部には、後述する滅菌パック90のブリスター90bを破るときに使用される破り突起74aが形成されている。

30

【0061】

図13(B)に示すように、クリップユニット収納部73と圧搾部74との連結部73aから上部ケース71と下部ケース72の圧搾部74が互いにに対して離間するように屈曲されている。このため、上部ケース71および下部ケース72の両方の圧搾部74の相互間には、間隔74bが形成されている。圧搾部74の外面には、圧搾時の滑り止めとして例えば半球状の複数個の凹部74cが形成されている。

【0062】

図12(A)に示すように、上部ケース71および下部ケース72におけるクリップユニット収納部73の内面には、3つの係合爪75aが突設されているとともに、3つの係合孔75bが形成されている。上部ケース71の係合爪75aは、下部ケース72の係合孔75bに係合し、下部ケース72の係合爪75aは、上部ケース71の係合孔75bに係合する。このため、上部ケース71と下部ケース72とが嵌合される。

40

【0063】

なお、上部ケース71および下部ケース72は、互いに同一形状であるため、一方である下部ケース72について代表して説明する。

図13(A)に示すように、クリップユニット収納部73は、略Y字状の凹部からなるクリップ本体収納部(処置具本体収納部)76を備えている。このクリップ本体収納部76は、クリップ収納部77と、このクリップ収納部77の基端部に設けられた押工管収納部(締付部材収納部)78とを備えている。

【0064】

50

クリップ収納部 77 には、クリップユニット 60 のクリップ 61 が、アーム 61b が開脚状態で収納されている。このクリップ収納部 77 の先端部には、クリップ 61 のアーム 61b の先端の組織把持部 61c が当接されるテーパ面 77a が形成されている。このテーパ面 77a には、カートリッジ 70 の中心軸に対して対称的に屈曲部 77b が形成されている。ここでは、カートリッジ 70 の中心軸から屈曲部 77b までの中心軸に対する角度 10 の方が、屈曲部 77b からテーパ面 77a の端部までの中心軸に対する角度 に対して小さく形成されている。すなわち、テーパ面 77a の摩擦係数を同一とすると、中心軸から屈曲部 77b までを移動させる方が、屈曲部 77b からテーパ面 77a の端部まで移動させる場合に比べて、クリップ 61 のアーム 61b の先端の組織把持部 61c を滑らせる易く形成されている。クリップ 61 のアーム 61b の先端の開脚量は、クリップ 61 の先端の組織把持部 61c が通常はテーパ面 77a の屈曲部 77b に当接されるような状態である。このテーパ面 77a によって、クリップユニット 60 のクリップ 61 の先端が当接された状態で開閉される。

【0065】

このクリップ収納部 77 の基端部には、アーム縮小部 77c が形成されている。このアーム縮小部 77c は、クリップ 61 のアーム 61b の開脚量を大きくさせる方向にガイドする先端側のテーパ面 77a とは反対に、クリップ 61 のアーム 61b の開脚量を小さくさせる方向にガイドするために用いられる。

【0066】

このクリップ収納部 77 の基端部には、円弧溝からなり、通常は押工管 63 を収納する押工管収納部（締付部材収納部）78 が形成されている。この押工管収納部 78 は、連結部材 62 の弾性アーム部 62k の開閉を許容する弾性アーム部拡径部 78a と、突没ウイング収納凹部 78b とを備えている。

【0067】

図 13 (D) に示すように、弾性アーム部拡径部 78a は、連結部材 62 の弾性アーム部 62k が弾性的に広がる（開閉する）ことを許容する開閉許容部である。この弾性アーム部拡径部 78a の横断面形状は、上部ケース 71 と下部ケース 72 とが係合された状態で略楕円形状である。このため、弾性アーム部拡径部 78a は、クリップ導入装置 10 の矢尻フック部 31 と、クリップユニット 60 の連結部材 62 とが係合する際に連結部材 62 の弾性アーム部 62k を所定の方向に開閉するように変形可能である。すなわち、弾性アーム部拡径部 78a は、弾性アーム部 62k の係合許容部である。このため、弾性アーム部 62k の基端部は、拡径部 78a によって、広がり（開閉）が許容されている。

【0068】

弾性アーム部拡径部 78a の基端部には、押工管 63 の突没ウイング 63h を押工管本体 63a に対して突出させたり、押工管本体 63a に収納したりする突没ウイング収納凹部 78b が形成されている。

図 12 (B) に示すように、突没ウイング収納凹部 78b には、テーパ面 78c と、このテーパ面 78c に隣接した位置に配設された垂直面 78d とが形成されている。

テーパ面 78c は、1/4 円周状に略テーパ状（ラッパ状）に基端側から先端側に向かって拡径されている。このため、押工管 63 が先端側から基端側に向かって摺動される際にその押工管 63 の突没ウイング 63h が押工管 63 の内側に収納される。逆に、押工管 63 が基端側から先端側に向かって摺動される際にその押工管 63 の突没ウイング 63h が押工管 63 の外側に突出される。

【0069】

これらテーパ面 78c および垂直面 78d の基端部、すなわち、押工管収納部 78 の基端部には、連結部材 62 の基端部を収納する連結部材収納部 79 が形成されている。図 12 (B) および図 13 (B) に示すように、連結部材収納部 79 は、弾性アーム部縮径部（兼、突没ウイング縮径部）79a を備えている。この縮径部 79a は、弾性アーム部 62k を縮径（閉塞）状態に保持する閉塞部である。すなわち、縮径部 79a は、クリップユニット 60 がカートリッジ 70 に収納されたときに、連結部材 62 の弾性アーム部 62

10

20

30

40

50

k の広がりを防止した状態で保持する。この縮径部 79a は、例えば径が 1.9 mm 程度など、先端側コイル 22 の内径よりも径が小さい半円形の溝である最小径部である。図 13 (C) に示すように、この縮径部 79a の横断面形状は、上部ケース 71 と下部ケース 72 とが係合された状態で略円形状である。このため、弾性アーム部 62k の基端部は、縮径部 79a によって、広がり（開閉）が防止されている。

【0070】

上述したように、押工管 63 が先端側から基端側に向かって摺動される際に、その押工管 63 の突没ウイング 63h が押工管 63 の内側に収納される。このため、テーパ面 78c と滑らかに接続されたアーム部縮径部 79a は、押工管収納部 78 の突没ウイング収納凹部 78b を収納した状態で保持することが可能である。逆に、押工管 63 がアーム部祝径部 79a からテーパ面 78c に向かって摺動される際に、その押工管 63 の突没ウイング 63h が突出していく。

10

【0071】

弾性アーム部縮径部 79a の基端部には、導入管 20 がカートリッジ 70 の導入管挿入部 80 に挿入されたときに、導入管 20 の先端チップ 21 の先端面が突き当てられる先端チップ突き当て部 81 が形成されている。上部ケース 71 と下部ケース 72 との先端チップ突き当て部 81 は、上部ケース 71 と下部ケース 72 とが係合された状態で円形状である。そして、先端チップ突き当て部 81 に導入管 20 の先端チップ 21 の先端が突き当てられた状態で、先端チップ 21 の内径とアーム部縮径部 79a の内径とは同一である。このため、アーム部縮径部 79a の面と先端チップ 21 の内周面とが滑らかに接続される。

20

【0072】

図 12 (A) および図 13 (A) に示すように、先端チップ突き当て部 81 の基端部側で、圧搾部 74 の内面には、連結部材収納部 79 の縮径部 79a に連続し、円弧溝からなる導入管挿入部（導入装置挿入部）80 が形成されている。この導入管挿入部 80 は、基端側の入口 82（図 13 (B) 参照）に向かって漸次拡径する斜面部 83（図 13 (A) 参照）を備えている。入口 82 の径は例えば 3 mm 以上で、平面視で半円状の円弧面 84 が形成されている。なお、この円弧面 84 は必ずしも円弧ではなく、例えば V 字形状などでも構わない。

【0073】

導入管挿入部 80 の基端部には、例えば長さ 1 mm から 5 mm の凸部が形成されている。この凸部によって導入管 20 を上下方向から押圧して固定する導入管固定部 85（図 13 (B) 参照）が形成されている。

30

【0074】

なお、クリップユニット 60 がカートリッジ 70 の内部に配設された状態では、クリップユニット 60 は、カートリッジ 70 の略中心軸上に配置されている。

【0075】

図 14 (A) および図 14 (B) に示すように、クリップユニット 60 が収納されたカートリッジ 70 は、滅菌パック 90 にプリスター包装されて封入されている。この滅菌パック 90 は、クリップユニット 60 が載置された滅菌紙 90a と、この滅菌紙 90a を覆うプリスター 90b とを備えている。プリスター 90b は、ヒートシールにより滅菌紙 90a に密着された状態にシールされ、内部の滅菌状態を保持することができる。すなわち、クリップユニット 60 およびカートリッジ 70 は、滅菌パック 90 の内部で滅菌状態に保たれている。なお、プリスター 90b は、透明な PET や PS（ポリスチレン）製のシートフィルムをカートリッジ 70 が収納できる形状に熱成形することにより形成されている。

40

【0076】

滅菌パック 90 は、プリスター 90b 側から押し出すように強い力を加えられると、カートリッジ 70 の圧搾部 74 の基端部に形成された破り突起 74a によって、滅菌紙 90a が後述する図 16 に示すように破り開けられる。このとき、4 つの破り突起 74a の頂点を結ぶ四角形の対角線の交点に配設された導入管挿入部 80 の入口 82 が滅菌紙 90a

50

を破ることによって出現する。このため、カートリッジ70を滅菌パック90から完全に取り出さなくても、クリップ導入装置10の導入管20の先端を容易に導入管挿入部80の入口82から先端チップ突き当て部81に向かって挿入することができる。

【0077】

次に、この実施の形態に係るクリップ導入装置10、クリップユニット60およびカートリッジ70を組み合わせて使用する場合の作用について図15(A)ないし図25を用いて説明する。

図1および図2(B)に示すクリップ導入装置10のスライダ42をサムリング48に近接する基端側に突き当たるまで移動させる。このとき、図2(A)に示すフック部31のクリップユニット係合部31aの先端は、導入管20の先端側コイル22の内部に位置している。

10

【0078】

図15(A)および図15(B)に示すように、滅菌パック90内に滅菌状態で収納されたカートリッジ70の破り突起74aを、ブリスター90b側から滅菌紙90a側に向かって押圧する。すると、まず、破り突起74aによって滅菌紙90aに2つの孔が開けられる。

【0079】

この滅菌パック90のブリスター90b側から滅菌紙90a側にさらに押圧すると、図15(C)および図15(D)に示すように、圧搾部74の基端部の円弧面84に沿って滅菌紙90aが引き裂かれる。このため、図16に示すように、軽い力で簡単にカートリッジ70の圧搾部74の基端部が露出される大きさを有する破り開口90cが滅菌紙90aに形成される。

20

【0080】

すなわち、クリップユニット60を内包したカートリッジ70が封入された滅菌パック90をカートリッジ70の圧搾部74を上に向けて持ち、滅菌パック90の上端を持って折り曲げるよう引く。すると、図16に示すように、ブリスター90bまたは滅菌紙90aが破れてカートリッジ70の導入管挿入部80の入口82が滅菌パック90の外部に露出される。

【0081】

図12(A)に示すように、カートリッジ70の上部ケース71と下部ケース72との間には、クリップユニット60が収納されている。クリップユニット60のクリップ61は、上部ケース71および下部ケース72の各クリップ収納部77にセットされ、押工管63は各押工管収納部78にセットされ、連結部材62は各連結部材収納部79にセットされている。

30

【0082】

クリップユニット60の連結部材62の弾性アーム部62kの基端部は、カートリッジ70の最小径部である縮径部79aに配置されている。このため、連結部材62の基端部の弾性アーム部62kは、拡開が防止された状態にある。また、クリップ61のアーム61bの先端の組織把持部61cがクリップ収納部77の内周面に当接された状態にあり、このクリップ61のアーム61bの弾性力により、クリップユニット60の軸方向の移動が規制された状態にある。

40

【0083】

図17に示すように、このような状態のカートリッジ70の圧搾部74の入口82から、クリップ導入装置10の導入管20を導入管挿入部(コイル挿入部)80に対して奥まで挿入する。図18(A)に示すように、導入管20の先端チップ21を先端チップ突き当て部81に突き当てる。

【0084】

この状態で、図17に示すように、カートリッジ70の圧搾部74を指で摘んで圧搾する。このとき、圧搾部74が弾性変形して導入管固定部85によって導入管20の先端側コイル22を挟持する。このため、導入管20は、軸方向に対して固定される。

50

【0085】

次に、図1および図2(B)に示すスライダ42をサムリング48に対して離隔する先端側に移動させる。操作ワイヤ30によって矢尻フック部31のクリップユニット係合部31aの先端が導入管20の先端の先端チップ21に対して突き出される。

【0086】

このとき、図18(A)に示すように、フック部31のクリップユニット係合部31aの先端は、縮径部79aに配置された弾性アーム部62kの基端部のテーパ部62nに突き当たられる。このとき、連結部材62の弾性アーム部62kは、縮径部79aによって軸方向に直交する方向の移動、すなわち拡径が規制されている。このため、フック部31のクリップユニット係合部31aの先端は、クリップユニット60の連結部材62の弾性アーム部62kの基端部の中心に形成されたテーパ部62nに確実に当接される。すなわち、フック部31のクリップユニット係合部31aは、連結部材62の基端部のテーパ部62nに係合される。

10

【0087】

ところで、図18(A)および図18(B)に示すように、クリップユニット60がカートリッジ70に収納された状態で、クリップユニット60の連結部材62の弾性アーム部62kの基端部が、カートリッジ70の最小径部である縮径部79aに配置されている。縮径部79aの内径は弾性アーム部62kの外径と略同じ大きさを備えているので、弾性アーム部62kの基端部の外周と縮径部79aとの間には、ほとんど隙間がない。このため、フック部31のクリップユニット係合部31aの先端が弾性アーム部62kのテーパ部62nから逸れてしまうことが防止される。特に、クリップ導入装置10を繰り返し滅菌して使用する途中で、何らかの要因でフック部31のクリップユニット係合部31aの先端が軸部31dの先端で曲がってしまった場合などに特に有効である。

20

【0088】

フック部31のクリップユニット係合部31aをカートリッジ70に対してさらに押し込む。すなわち、フック部31を導入管20の先端チップ21に対してさらに突出させる。このとき、クリップユニット60のクリップ61のアーム61bの先端がクリップ収納部77の先端部のテーパ面77aに沿って開脚する。すなわち、クリップユニット60の連結部材62の基端部の弾性アーム部62kは、クリップユニット60の軸方向に沿って先端部側に移動する。このため、弾性アーム部62kの基端部は、図18(A)および図18(C)に示す18C-18C断面の位置に移動される。

30

【0089】

図19(A)に示すように、弾性アーム部62kの基端部は、弾性アーム部拡径部78aに配設される。このとき、クリップユニット60のクリップ61がクリップ収納部77の先端部のテーパ面77aの端部に当接されているので、クリップユニット60をさらに先端部側に移動させることができない状態にある。このように、クリップユニット60が先端側に移動することが規制されているので、フック部31のクリップユニット係合部31aをカートリッジ70に対してさらに押し込むことによって弾性アーム部62kが基端側から拡開される。したがって、フック部31のクリップユニット係合部31aが弾性アーム部62k間に切欠部62mに挿入される。

40

【0090】

このクリップユニット係合部31aが弾性アーム部62kの切欠部62mに挿入されると、弾性アーム部62kが弾性変形により閉じる。このため、係合部31aが弾性アーム部62kの切欠部62mに配設された状態で、係合部31aの基端部の軸部31dが弾性アーム部62k間に挟持される。したがって、図19(A)に示すように、フック部31と弾性アーム部62kとが連結される。すなわち、クリップユニット60と、クリップ導入装置10の操作ワイヤ30とが連結される。

【0091】

なお、弾性アーム部62kの切欠部62mに対して、フック部31の係合部31aが斜めに挿入されることがある。この場合、連結部材62の平面部62g, 62i(図9(A

50

) および図 9 (B) 参照) と、押工管 63 の平行面 631 (図 10 (C) 参照) とが対向している。また、クリップ 61 の基端部が連結部材 62 の先端部に係合されている。これらによって、クリップユニット 60 の回転が防止されている。すなわち、クリップ 61 が開脚した状態では、クリップ収納部 77 の上下幅は狭く、クリップ 61 を軸回りに回転させることができない。このため、クリップ 61 に連結された連結部材 62 も回転させることができない。そして、この連結部材 62 の平面部 62g, 62i と押工管 63 の平行面 631 とが対向されているので、連結部材 62 に対して押工管 63 を回転させることができない。したがって、フック部 31 の係合部 31a を弾性アーム部 62k の切欠部 62m に挿入させるときに、フック部 31 の平面部 31c が弾性アーム部 62k の切欠部 62m の平面部 621 に押される。すなわち、弾性アーム部 62k が閉じようとする弾性力によって、フック部 31 の係合部 31a が押されて、この係合部 31a の平面部 31c が弾性アーム部 62k の切欠部 62m の平面部 621 と平行な状態に配置される。そうすると、フック部 31 が弾性アーム部 62k の切欠部 62m の内部で回動する。すなわち、フック部 31 の平面部 31c が弾性アーム部 62k の平面部 621 とが当接され、弾性アーム部 62k がフック部 31 の係合部 31a を保持した状態で閉塞される。また、押工管 63 の回転が規制されることにより、カートリッジ 70 内での突没ウイング 63h の方向が規制される。このため、クリップ 61 の引き込み時に突没ウイング 63h が垂直面 78d には当たらず、テープ面 78c に当接する方向を向いた状態で引き込むことが可能である。10

【0092】

次に、クリップ導入装置 10 に連結されたクリップユニット 60 を、内視鏡の後述する挿入部 95 の処置具挿通チャンネル 95a (図 20 参照) に通すために、クリップ導入装置 10 の導入管 20 の内部に引き込む操作を行なう。20

【0093】

図 1 に示すスライダ 42 を操作部本体 41 の基端側に移動させる。図 19 (B) に示すように、操作ワイヤ 30 を介してクリップユニット 60 が導入管 20 の内部に引き込まれる。このとき、押工管 63 の突没ウイング 63h が突没ウイング収納凹部 78b のテープ面 78c によって内側に押し込まれる。すなわち、突没ウイング 63h が、押工管本体 63a の内部に押し込まれる。このとき、縮径部 79a によって、突没ウイング 63h が完全に押工管本体 63a の内側に押し込まれる。このため、突没ウイング 63h は、縮径部 79a の基端部の先端チップ突き当部 81 に当接された先端チップ 21 の端面に引っ掛かることなくクリップユニット 60 が導入管 20 の内部に引き込まれる。すなわち、連結部材 62 の基端部とともに押工管 63 が導入管 20 の内部に引き込まれる。30

【0094】

このとき、図 19 (C) に示すように、クリップ 61 のアーム 61b は導入管 20 の先端チップ 21 および先端側コイル 22 によってそれらの内径に合わせて閉脚される。押工管本体 63a の突没ウイング 63h は導入管 20 の内面に接触されているため、押工管本体 63a の内部に収納された状態を保つ。

【0095】

このように、クリップユニット 60 が導入管 20 の内部に引き込まれた後、カートリッジ (クリップケース) 70 の圧搾部 74 を摘む力量を弱めると、圧搾部 74 が弾性による復元力によって上下方向に広げられる。すなわち、上部ケース 71 および下部ケース 72 が係合された状態で圧搾部 74 間のみが上下方向に広げられる。このため、導入管 20 をカートリッジ 70 の導入管挿入部 80 から抜き取ることができる。すなわち、導入管 20 がカートリッジ 70 から分離される。40

【0096】

このとき、クリップ導入装置 10 の操作ワイヤ 30 の先端のフック部 31 には、クリップユニット 60 が装着されている。クリップユニット 60 のクリップ 61 の先端は、導入管 20 の先端に対して内部に引き込まれた状態にある。すなわち、クリップユニット 60 がカートリッジ 70 から引き抜かれる。

【0097】

50

次に、図20に示すように、クリップユニット60を操作ワイヤ30の先端に連結したクリップ導入装置10の導入管20を、予め体腔内に挿入された内視鏡の挿入部95の処置具挿通チャンネル95aを通す。導入管20の先端部を処置具挿通チャンネル95aの先端から突出させて、内視鏡により体腔内を観察しながら導入管20の先端を対象部位の近傍まで導く。

【0098】

この状態からクリップユニット60のクリップ61によって生体組織をクリッピングする操作について説明する。

【0099】

図1および図2(B)に示すスライダ42を操作部本体41の先端側に押し出す操作により、操作ワイヤ30を介してクリップユニット60が導入管20の内部を前進する。このとき、押工管63の先端管63bの外径は、導入管20の内部を滑り易いように先端部に向かうにしたがって漸次小径となるように先細に形成されているため、導入管20の内部をスムーズに移動する。これは、特に、図20に示したような、内視鏡の挿入部95の曲率半径が小さい状態に湾曲している場合に有効である。

10

【0100】

スライダ42の操作によって操作ワイヤ30をさらに前進させると、図21(A)に示すように、クリップユニット60が導入管20の先端の先端チップ21に対して突き出される。このとき、押工管63の突没ウイング63hは先端側に向かって下り勾配の傾斜面に形成されているため、クリップユニット60はスムーズに、かつ、抵抗なく押し出される。そして、押工管63の突没ウイング63hは導入管20の内面との接触状態から開放され、押工管63の外周方向に突出する。一方、クリップ61の1対のアーム61bは拡開習性を備えているため、導入管20から突き出ると同時にある程度開脚する。

20

【0101】

このとき、連結部材62と押工管63は、異なる色（例えば押工管本体63aが青色であり、連結部材62が白色など）に着色された樹脂材により成型されているので、連結部材62と押工管本体63aとの間の境界部分が明確に認識される。

【0102】

したがって、スライダ42を先端側に移動させ、クリップユニット60を体内で導入管20の先端から突き出して突没ウイング63hを突状態にするときに、クリップユニット60を導入管20に対して必要以上に突き出しても、クリップ61が体腔壁に接触し、フック部31とクリップユニット60との間の係合が外れてしまう前に、クリップユニット60を突き出し過ぎであることを認識することができる。このため、着色の境目（連結部材62と押工管本体63aとの間の境界）を内視鏡画像で確認して、クリップユニット60の必要十分な突き出しを確認して、突き出し過ぎを防止することができる。

30

【0103】

その後、スライダ42を操作部本体41の基端側に移動させる。図21(B)に示すように、操作ワイヤ30が基端側に引き戻され、押工管63の突没ウイング63hの基端面が導入管20の先端チップ21の先端面に係合される。

40

【0104】

図21(C)に示すように、スライダ42をさらに基端側に移動させて操作ワイヤ30を引き戻すと、連結部材62を介してクリップ61のループ部61aが押工管63の内部に引き込まれる。このため、さらにクリップ61が開脚する。そして、クリップ61の突起61dが押工管本体63aの内径段差部63g（図10(B)参照）に当接し、アーム61bが最大に開脚する。

【0105】

この状態で、内視鏡によって生体組織の目的部位を観察しながらその目的部位にクリップ導入装置10を操作してクリップ61をアプローチし、クリップ61の組織把持部61cを押し当てる。このとき、操作部40のサムリング48に親指を挿入し、人差指と中指によってスライダ42を挟み込んで操作する。このとき、サムリング48は操作部本体4

50

1 に対して回転自在である。

【0106】

このため、図22(A)に示すように、スライダ42から手を放す。そして、サムリング48を右手で保持した状態で左手で操作部本体41の回転グリップ41bを保持して、本体41の軸回りに回転させる。すると、第1のスライド部材(ワイヤ受パイプ押工)51およびワイヤ受パイプ34を介して操作ワイヤ30が回転する。すなわち、フック部31が回転する。このため、図22(B)に示すように、フック部31のクリップユニット係合部31aに設けられた平面部31cにより、クリップユニット60の連結部材62の切欠部62mの内面の平面部62lに力が加えられる。したがって、クリップユニット60が軸回りに回転する。このように、クリップユニット60を回転させて向きを変更する際には、操作部本体41の回転グリップ41bを保持して本体41を回転させるが、サムリング48に親指を挿入したままでも操作部本体41を回転させることができる。
10

【0107】

クリップユニット60を所望の状態に回転させた状態で、スライダ42をさらに基端側に移動させると、操作ワイヤ30が後退し、連結部材62を介してクリップ61のアーム61bが押工管63の先端管63bの内部に引き込まれる。したがって、クリップ61の突起61dが押工管63の内径段差部63gを乗り越え、図23(A)に示すように、クリップ61のアーム61bが閉脚される。生体組織をクリップ61のアーム61b間に確実に挟み込んだ状態となる。このとき、押工管本体63aはクリップ61より柔らかい適度な弾性を有する樹脂材により形成されている。このため、クリップ61の突起61d(図8(B)参照)は押工管本体63aの内壁に食い込み、クリップ61が押工管本体63aの内部で軸方向に移動することが拘束され、閉脚状態に維持される。すなわち、クリップ61は、生体組織を保持した状態に維持される。
20

【0108】

この状態からスライダ42をさらに基端側に移動させて操作ワイヤ30を後退させる。クリップ61の連結部材62の破断部として突起部62dの細径部62eが図23(B)に示されるように破断する。このため、クリップ61は連結部材62との結合が解除される。したがって、クリップユニット60のクリップ61はクリップ導入装置10から離脱して生体組織を保持したまま体腔内に留置される。このとき、このクリップ61は、押工管63に固定されている。
30

【0109】

次に、連結部材62の平面部62g, 62iと押工管63の長円形孔63jの作用について説明する。

図7に示すクリップ61が押工管63の内部に引き込まれる前の状態では、押工管63の長円形孔63jの平行面63lと、連結部材62の平面部62iとが合わせられている。このため、押工管63、連結部材62およびクリップ61がクリップユニット60の長手軸回りに相対的に回転するのを防止している。したがって、クリップ61上の、鋸刃状の突起61dと押工管63の突没ウイング(羽根部)63hの相対位置関係にズレが生じることが防止されている。図24(B)および図24(D)に示すように、連結部材62の平面部62gも上述した平面部62iと同様に、クリップ61が押工管63の内部に引き込まれたときに、鋸刃状の突起61dと突没ウイング63hとの相対位置関係がズレないように働く。これにより、クリップ61が押工管63の先端管63bや押工管本体63aの内部に引き込まれたとき、クリップ61の鋸刃状の突起61dは、常に押工管本体63aの内壁に突き刺さる。このように、突没ウイング63hやその周りの溝を避けるため、図24(A)および図24(C)に示す、いかなる厚みの対象物(生体組織)100に対してもクリップ61をクリッピングしても、クリップ61のクリッピング力が緩んでしまうことが防止される。
40

【0110】

クリップ61の生体組織100(図24(A)および図24(C)参照)へのクリッピング後、すなわちクリップ61の留置後、クリップ導入装置10を内視鏡の挿入部95の
50

処置具挿通チャンネル 95 a の内部から抜去する。クリップユニット 60 を再装填するために、矢尻フック部 31 から連結部材 62 を取り外す。この場合、操作ワイヤ 30 の軸線に対して連結部材 62 を切欠部 62 m の開口方向に沿って矢印方向に回動させることにより、矢尻フック部 31 を連結部材 62 の切欠部 62 m から抜き取ることができる。すなわち、フック部 31 の軸部 31 d を弾性アーム部 62 k から外すことにより、クリップユニット 60 の連結部材 62 と、フック部 31 のクリップユニット係合部 31 a との係合が解除される。

【0111】

なお、クリップ 61 を閉脚して連結部材 62 を破断させた後、次の新たなクリップ 61 を装填する前に、フック部 31 に残った連結部材 62 (以下、残り連結部材 62 z と呼ぶ)を取り除く必要がある。しかし、図 25 に示すように、このような残り連結部材 62 z を取り除く操作を忘れて次のクリップ 61 を装填してしまう可能性が考えられる。例えば、フック部 31 の係合部 31 a を残り連結部材 62 z に係合した状態で残り連結部材 62 z を導入管 20 の内部に引き込むと、残り連結部材 62 z がフック部 31 から取り除かれたものと思い込んでしまう場合である。そして、フック部 31 に新たなクリップユニット 60 を装着するために、このような状態のクリップ導入装置 10 の導入管 20 をカートリッジ 70 の入口 82 から突き当て部 81 に挿入してしまう。カートリッジ 70 が透明な素材で形成されている場合であっても、残り連結部材 62 z やクリップユニット 60 は非常に小さく、かつ、手術室内は位置によっては暗い場所がある。このため、カートリッジ 70 の内部に配設されたクリップ導入装置 10 のフック部 31 や残り連結部材 62 z を視覚的に判別することが困難な場合がある。

【0112】

連結部材 62 と、残り連結部材 62 z とには、ともに円錐部 62 f (図 9 (A) 参照) が形成されている。クリップ導入装置 10 でフック部 31 に残り連結部材 62 z が係合された状態で新たなクリップユニット 60 の連結部材 62 の弾性アーム部 62 k を係合しようとする。この場合、残り連結部材 62 z の突出部 62 c が破断により除去された先端部は、新たな連結部材 62 の弾性アーム部 62 k の基端を先端側に押圧して、弾性アーム部 62 k を弾性アーム部拡径部 78 a に配置する。そうすると、新たな連結部材 62 の弾性アーム部 62 k が拡開して、残り連結部材 62 z の先端が新たな連結部材 62 の弾性アーム部 62 k の切欠部 62 m に嵌まり込む。このとき、新たな連結部材 62 の弾性アーム部 62 k の基端部によって、残り連結部材 62 z の円錐部 62 f が狹持される。この残り連結部材 62 z の円錐部 62 f は略円錐状に形成されているので、連結部材 62 の弾性アーム部 62 k が係合されたとしても弾性アーム部 62 k が円錐部 62 f に対して滑ることがある。すなわち、このように滑る場合、新たなクリップユニット 60 の連結部材 62 に残り連結部材 62 z が係合されることが防止される。

【0113】

また、この状態でカートリッジ 70 内のクリップユニット 60 を係合してカートリッジ 70 の外部に取り出そうとしても、カートリッジ 70 の押工管収納部 78 の突没ウイング収納凹部 78 b に設けられた垂直面 78 d (図 12 (B) 参照) に連結部材 62 の広げられた弾性アーム部 62 k の基端面が引っ掛かる。このため、新たなクリップユニット 60 をカートリッジ 70 から取り出そうとすると、新たなクリップユニット 60 の連結部材 62 が残り連結部材 62 z から外れる。

【0114】

したがって、いずれにしても、残り連結部材 62 z がフック部 31 に連結された状態で、新たなクリップユニット 60 が残り連結部材 62 z の円錐部 62 f に係合されてカートリッジ 70 から取り出されることが防止される。そうすると、残り連結部材 62 z がフック部 31 に係合されていることが認識される。

【0115】

次に、手元側コイル 24 と操作部 40 の接続構造における作用について説明する。

この実施の形態に係る導入管 20 の手元側コイル 24 の基端部は、図 3 に示すように、

10

20

30

40

50

ガイドパイプ 4 3 に挿入されているのみで、接着や溶接等の固定はされていない。手元側コイル 2 4 は、ガイドパイプ 4 3 のコイル挿入孔 4 1 d の手元側端面と、折れ止メ受 4 6との間に軸方向に若干の隙間（ガタ）を有する状態で挟み込まれている。このため、操作部 4 0 と導入管 2 0 とは互いに自由に回転可能である。

【0116】

したがって、クリップユニット 6 0 を回転させるために操作部 4 0 の回転グリップ 4 1 b を本体 4 1 の軸回りに回転させたときに、導入管 2 0 がねじれることができ防止される。操作部 4 0 と導入管 2 0 との間に余分な反力が発生しないので、本体 4 1 の回転グリップ 4 1 b の回転によって、効率良く操作ワイヤ 3 0 のみに回転力を伝えることができる。したがって、操作部本体 4 1 の回転グリップ 4 1 b を本体 4 1 の軸回りに回転させることによって、操作ワイヤ 3 0 を介して反応良くスムーズにクリップユニット 6 0 を回転させることができる。10

このような作用は、クリップ導入装置 1 0 だけでなく、操作ワイヤ 3 0 で処置部を回転させるすべての処置具に対して言える。

【0117】

次に、ワイヤ受パイプ 3 4 の構造における作用について説明する。

ワイヤ受パイプ 3 4 はカシメにより図 4 (B) に示す扁平形状に成形されている。一方、第 1 のスライド部材 5 1 の固定部 5 1 j は、ワイヤ受パイプ 3 4 の扁平形状に対応した形状に形成され、ワイヤ受パイプ 3 4 の扁平部を例えば上下方向から押さえ込む。そのため、回転操作により第 1 のスライド部材 5 1 が回転すると、ワイヤ受パイプ 3 4 も回転する。したがって、本体 4 1 の回転グリップ 4 1 b の回転操作による回転力を、スライダ 4 2 の第 1 のスライド部材 5 1 の固定部 5 1 j、ワイヤ受パイプ 3 4 および、操作パイプ 3 3 を介して、操作ワイヤ 3 0 に確実に伝達させることができる。20

このような作用は、クリップ導入装置 1 0 においてだけでなく、操作ワイヤ 3 0 で処置部を回転させるすべての処置具に対して言える。

【0118】

次に、Oリング 4 4 の作用について説明する。

図 3 に示すように、Oリング 4 4 は操作パイプ 3 3 の外周に配設されて操作パイプ 3 3 を内径方向に締め付けている。Oリング 4 4 は、スライダ 4 2 や本体 4 1 の自重程度の力では操作パイプ 3 3 に対して移動が規制されているように、軟固定されている。このため、クリップユニット 6 0 の装填操作や回転操作などでスライダ 4 2 から指を離しても、Oリング 4 4 と操作パイプ 3 3 との間の摩擦力により、操作パイプ 3 3 が本体 4 1 に対して係合された状態にあるので、不用意にスライダ 4 2 が動くことが防止されている。したがって、導入管 2 0 に収納されたクリップユニット 6 0 や、フック部 3 1 が導入管 2 0 の先端から不用意に飛び出すことが防止される。30

【0119】

特に、回転グリップ 4 1 b の回転操作時にスライダ 4 2 に指を掛けると、操作ワイヤ 3 0 に引張力が発生してクリップユニット 6 0 の押工管 6 3 の突没ウイング 6 3 h と導入管 2 0 の先端チップ 2 1 の端面とが押し付けられる。すなわち、回転しない導入管 2 0 と回転する突没ウイング 6 3 h との間に強い摩擦力が発生する。このため、操作ワイヤ 3 0 を容易に回転させることができない。すなわち、クリップユニット 6 0 がスムーズ回転しない。このため、回転グリップ 4 1 b の回転操作時にはスライダ 4 2 から指を離す必要があるが、Oリング 4 4 によりスライダ 4 2 の移動が規制されるように軟固定されているため、回転グリップ 4 1 b を安心して操作することができる。40

【0120】

図 3 に示すように、回転グリップ 4 1 b の回転操作時に確実に操作ワイヤ 3 0 の引張力を緩和するため、ガイドパイプ 4 3 のOリング収納部 4 3 a には、Oリングが 2 mm から 6 mm 程度、前後に動くことが可能な空間（ガタ）が設けられている。このため、スライダ 4 2 を離すと確実にワイヤ 3 0 の引張力が緩和（解放）される。すなわち、操作ワイヤ 3 0 が全体的に先端側に移動する。したがって、先端チップ 2 1 の先端に突没ウイング 6 3 h が離れる。50

3 h の基端部を当接させた状態でスライダ 4 2 を放すと、先端チップ 2 1 の先端と突没ウイング 6 3 h の基端部との間の接触が解除される。すなわち、先端チップ 2 1 の先端と突没ウイング 6 3 h の基端部との間に働く摩擦力が減少、あるいは完全になくなる。そうすると、図 2 2 (A) に示すように操作部本体 4 1 を回転させたときに、先端チップ 2 1 の先端と突没ウイング 6 3 h の基端部との間の摩擦力が働くことなく、クリップユニット 6 0 を容易に回転させることができる。

このような作用は、クリップ導入装置 1 0 だけでなく、処置部を回転させる処置具すべてに対して言える。

【 0 1 2 1 】

次に、スライダ 4 2 の第 1 のスライド部材 5 1 の構造における作用について説明する。

10

図 2 (B) に示すように、第 1 のスライド部材 5 1 のスリット当て付け面 5 1 m , 5 1 n 間の長さは、スライダ 4 2 全体の長さよりも小さく設定されている。このため、スライダ 4 2 の第 2 のスライド部材 5 2 の先端部側は、本体 4 1 のスリット部 4 1 a を超えて先端側に移動可能である。このため、スライダ 4 2 の移動量を確保しつつ、本体 4 1 の全長を短くすることができ、例えば、クリップ導入装置 1 0 を滅菌パック 9 0 に封入する封入時などの取り扱い易さの向上を実現している。

このような作用は、クリップ導入装置 1 0 だけでなく、すべての処置具に対して言える。

【 0 1 2 2 】

以上説明したように、この実施の形態によれば、以下の効果が得られる。

20

カートリッジ 7 0 のクリップユニット収納部 7 3 の基端部に縮径部 7 9 a を設けたので、カートリッジ 7 0 にクリップユニット 6 0 が収納された状態で、クリップユニット 6 0 の連結部材 6 2 の基端部のアーム部 6 2 k を閉塞した状態に保持することができる。このため、クリップ導入装置 1 0 とクリップユニット 6 0 とを係合させると、クリップ導入装置 1 0 の操作ワイヤ 3 0 のフック部 3 1 の係合部 3 1 a の先端をクリップユニット 6 0 の連結部材 6 2 の基端部のアーム部 6 2 k の所定の位置 (テーパ部 6 2 n) に、常に当接させることができる。すなわち、クリップ導入装置 1 0 とクリップユニット 6 0 とを係合させると、互いに対して確実かつ容易に位置合わせすることができる。

【 0 1 2 3 】

また、クリップユニット収納部 7 3 の先端部のクリップ収納部 7 7 のテーパ面 7 7 a をクリップ 6 1 のアーム 6 1 b の先端をスライドさせながら開脚させることができる。すなわち、クリップユニット 6 0 を全体的に容易に先端側に移動させることができる。このため、クリップユニット 6 0 の連結部材 6 2 とクリップ導入装置 1 0 とを位置決めした状態で、容易に連結部材 6 2 のアーム部 6 2 k を拡開して、連結部材 6 2 とクリップ導入装置 1 0 とを連結 (係合) することができる。すなわち、クリップ導入装置 1 0 とクリップユニット 6 0 とを確実に所定の状態に連結させることができる。

30

【 0 1 2 4 】

したがって、この実施の形態によれば、拡縮するメス型係合部材 (弾性アーム部 6 2 k) にオス型係合部材 (フック部 3 1 の係合部 3 1 a) を押し込むことによって先端処置部 (クリップユニット 6 0) を着脱自在に導入装置 (クリップ導入装置 1 0) に結合する内視鏡用処置具において、オス型係合部材をメス型係合部材に対して押し込む動作だけでこれらを確実かつ簡単に結合することができる。

40

【 0 1 2 5 】

また、この実施の形態では、図 1 3 (A) に示すように、カートリッジ 7 0 のクリップ収納部 7 7 のテーパ面 7 7 a に屈曲部 7 7 b を形成した。このため、クリップユニット 6 0 のクリップ 6 1 のアーム 6 1 b の先端がテーパ面 7 7 a に沿って移動する際に、先端に向かうにつれてアーム 6 1 b の先端の摺動抵抗を大きくすることができる。また、クリップ 6 1 のアーム 6 1 b の先端が屈曲部 7 7 b を越えることによって、ユーザにとって、導入管 2 0 の矢尻フック部 3 1 がクリップユニット 6 0 の基端部の連結部材 6 2 の切欠部 6 2 m に係合される寸前であることが認識される。

50

【0126】

次にカートリッジ70の破り突起74aの効果について説明する。

カートリッジ70には強い力でプリスター90b側から滅菌紙90a側に押し出すと、まず破り突起74aにより、まず、滅菌紙90aに2つの孔が開く(図15(D)参照)。さらに力を加えると、2つの突起74aの間に位置する挿入部入口82の近傍の滅菌紙90aが破れ(図16参照)、カートリッジ70の導入管挿入部80の入口82が露出する。したがって、クリップ導入装置10の導入管20の先端を、カートリッジ70の導入管挿入部80の入口82からこの導入管挿入部80に沿って容易に突き当て部81まで突き当てることができる。そして、2つの突起74aにより、引き裂くように滅菌紙90aが破れるため(図16参照)、軽い力で簡単にカートリッジ70が露出するような大きな破り開口90cを形成することができる。10

クリップユニット60を収納したカートリッジ70の圧搾部74に円弧面84を設けることは、滅菌パック90を使用する全ての器具に有効である。

【0127】

次に、第2の実施の形態について図26(A)ないし図28(B)を用いて説明する。この実施の形態は第1の実施の形態の変形例であって、第1の実施の形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【0128】

図26(A)に示すように、カートリッジ70は、第1の実施の形態と同様に、クリップユニット収納部73と、圧搾部74とを備えている。図26(B)に示すように、このカートリッジ70の連結部材収納部79の弾性アーム部縮径部79aは、第1の実施の形態の弾性アーム部縮径部79aよりも長く形成されている。このため、先端チップ突き当て部81は、第1の実施の形態の先端チップ突き当て部81よりも、圧搾部74に近接する側に形成されている。20

【0129】

押工管収納部78は、弾性アーム部拡径部78aの先端に形成された突没ウイング移動用凹部78eを備えている。すなわち、突没ウイング移動用凹部78eは、突没ウイング63hを押工管本体63aに対して突出させた状態でガイドする。弾性アーム部拡径部78aは、連結部材62に矢尻フック部31の係合部31aを係合させる際に弾性アーム部62kを広げるため、突没ウイング移動用凹部78eよりも深く形成されている。また、弾性アーム部拡径部78aの基端部と突没ウイング収納凹部78bのテーパ面78cの先端部とは、滑らかに形成されている。30

【0130】

図27(A)および図27(B)に示すように、クリップ収納部77と押工管収納部78との間には、なだらかに変化する傾斜部88が形成されている。この傾斜部88は、特に、クリップ収納部77と、弾性アーム部拡径部78aとの間に形成されている。この傾斜部88は、クリップ収納部77と押工管収納部78との間を滑らかに変化させる、縦断面が略直ぐな緩斜面に形成されている。この傾斜部88の角度は、押工管収納部78の面に対して45度以下であることが好適である。このため、クリップユニット60をクリップユニット収納部73の先端部側に移動させたときに、押工管63の先端面がクリップ収納部77の基端部に係止されることが防止される。すなわち、傾斜部88がなだらかな緩斜面に形成されているので、クリップユニット60をクリップユニット収納部73の先端部側に移動させるときに、滑らかに移動させることができる。40

【0131】

一方、クリップユニット60には、図28(A)および図28(B)や、上述した図18(A)に示すように、クリップ61が小さく形成されたものや、それよりも大きく形成されたものがある。すなわち、クリップ61のアーム61bの長さには、クリップ61を係止して止血等する部位の大きさによっては種々のものがある。

【0132】

ここでは、クリップ61のアーム61bの長さを、第1の実施の形態で説明したアーム

61bよりも短くした場合について説明する。すなわち、図28(A)に示すように、この実施の形態に係るクリップユニット60は、第1の実施の形態で説明したクリップユニット60(図18(A)参照)に対して、クリップ61のアーム61bの長さのみが変更されている。これらアーム61bの先端部間の距離は、例えば4mmから5mm程度に形成されている。すなわち、ループ部61a、アーム61bの先端の組織把持部61c、突起61dの形状は第1の実施の形態で説明したクリップ61と同様である。

クリップユニット60の他の構成は第1の実施の形態で説明したクリップユニット60の構成と同じである。すなわち、連結部材62および押工管63は、第1の実施の形態で説明したものと共通である。

【0133】

10

次に、この実施の形態に係るクリップ導入装置10、クリップユニット60およびカートリッジ70を組み合わせて使用する場合の作用について説明する。

カートリッジ70を立てて保持する。例えば、カートリッジ70のクリップユニット収納部73(カートリッジ70の先端部)を下側に、圧搾部74(カートリッジ70の基端部)を上側に立てて配置する。すると、クリップユニット60の重力により、クリップユニット60が全体的にクリップユニット収納部73の先端側に移動する。そうすると、クリップ61のアーム61bの先端の組織把持部61cがテープ面77aに当接される。クリップユニット60の重力により、クリップ61のアーム61bがテープ面77aに沿って僅かに開脚されるが、アーム61bの弾性力によって更なる開脚は防止される。このとき、クリップユニット60の連結部材62の基端部の弾性アーム部62kは弾性アーム部縮径部79aの先端部側に移動するものの、弾性アーム部縮径部79aの内部に配設されている。

20

【0134】

20

一方、例えば、カートリッジ70のクリップユニット収納部73(カートリッジ70の先端部)を上側に、圧搾部74(カートリッジ70の基端部)を下側に向ける。すると、図28(A)に示すように、クリップユニット60の重力により、クリップユニット60が全体的に圧搾部74側に移動する。このとき、クリップ61のアーム61bの長さが第1の実施の形態で説明した長さよりも短く形成されている。このアーム61bは、カートリッジ70のクリップ収納部77のアーム縮小部(係止部)77cに当接される。このとき、クリップユニット60の重力によってクリップ61のアーム61bが僅かに閉じられるが、アーム61bの弾性力によって更なる閉脚は防止される。したがって、アーム61bの外側の一点(係止点)がカートリッジ70のアーム縮小部77cに当接されてクリップユニット60が支持されている。このため、カートリッジ70を立てた場合、アーム61bの弾性力によって、クリップユニット60がカートリッジ70のアーム縮小部77cに引っ掛けられた状態にある。

30

【0135】

30

その他、アーム61bの弾性力によっては、図28(A)に示すように、クリップユニット60の押工管63の突没ウイング63hの基端部が突没ウイング収納凹部(係止部)78bに当接されることもある。この突没ウイング63hは、外側に広げられるように付勢されていることから、突没ウイング63hの基端部が突没ウイング収納凹部78bに係止されることがある。すなわち、クリップユニット60は、クリップ61のアーム61bか、押工管63の突没ウイング63hの基端部のどちらか、または両方により係止される。

40

【0136】

このとき、クリップ収納部77のアーム縮小部77cにクリップ61のアーム61bが当接されたアーム61bの部位(係止点)と、クリップ61の連結部材62の基端部との間の長さは、アーム縮小部77cと弾性アーム部縮径部79aの基端部との間の長さよりも短く形成されている。すなわち、連結部材62の基端部は、弾性アーム部縮径部79aの内部に配設されている。

【0137】

50

このようにカートリッジ 7 0 を立てた場合、連結部材 6 2 の基端部が導入管挿入部 8 0 に飛び出すことが防止されている。したがって、クリップユニット 6 0 の中心軸は、カートリッジ 7 0 の内部で常に略同じ軸上に配置されている。

【 0 1 3 8 】

また、突没ウイング 6 3 h が突没ウイング収納凹部 7 8 b に当接された状態では、クリップユニット 6 0 の突没ウイング 6 3 h の基端部とカートリッジ 7 0 の突没ウイング収納凹部 7 8 b との間の接触部（係止点）と、クリップユニット 6 0 の基端部である連結部材 6 2 の基端部との間の長さは、突没ウイング 6 3 h の基端部の接触部と、先端チップ突き当て部 8 1 との間の長さよりも短い。このため、連結部材 6 2 の基端部が導入管挿入部 8 0 に飛び出すことが防止されている。したがって、クリップユニット 6 0 の中心軸は、カートリッジ 7 0 の内部で常に略同じ軸上に配置されている。10

【 0 1 3 9 】

すなわち、クリップユニット 6 0 の連結部材 6 2 の基端部は、カートリッジ 7 0 に内包された状態で、通常は、連結部材収納部 7 9 内のみを移動する。このため、クリップユニット 6 0 がカートリッジ 7 0 に内包された状態でクリップユニット 6 0 の中心軸は、常に略同じ軸上に配置されている。

【 0 1 4 0 】

カートリッジ 7 0 に、このようにクリップユニット 6 0 が内包された状態で、導入管 2 0 をカートリッジ 7 0 の導入管挿入部 8 0 を通して挿入する。導入管 2 0 の先端チップ 2 1 をカートリッジ 7 0 の先端チップ突き当て部 8 1 に突き当てる。この状態から導入管 2 0 の図 1 に示す操作部 4 0 を操作して、ワイヤ 3 2 を先端側コイル 2 2 に対して突出させる方向に移動させる。このため、矢尻フック部 3 1 のクリップユニット係合部 3 1 a が先端チップ 2 1 に対して突出し、テープ部 6 2 n に当接される。20

【 0 1 4 1 】

このとき、クリップユニット 6 0 の中心軸は、連結部材収納部 7 9 によって、常に略同じ軸上に配置されている。このため、クリップユニット 6 0 の中心軸と、操作ワイヤ 3 0 の中心軸とが一致した状態で、クリップユニット 6 0 がカートリッジ 7 0 内をクリップユニット収納部 7 3 の先端部に向かって移動する。このとき、クリップ収納部 7 7 と押工管収納部 7 8 との間には、緩斜面の傾斜部 8 8 が形成されているので、クリップユニット 6 0 のクリップ 6 1 は滑らかに移動してアーム 6 1 b の先端の組織把持部 6 1 c がテープ面 7 7 a に当接される。30

【 0 1 4 2 】

クリップユニット 6 0 のクリップ 6 1 のアーム 6 1 b は、テープ面 7 7 a に組織把持部 6 1 c が当接した状態で、このテープ面 7 7 a に沿って開脚しながら移動する。連結部材 6 2 の基端部は、弾性アーム部縮径部 7 9 a から突出して弾性アーム部拡径部 7 8 a まで移動する。そうすると、連結部材 6 2 の基端部の弾性アーム部 6 2 k が開いて操作ワイヤ 3 0 の先端のクリップユニット係合部 3 1 a が切欠部 6 2 m 内に配設される。

その後の作用は第 1 の実施の形態で説明した作用と同様である。

【 0 1 4 3 】

以上説明したように、この実施の形態によれば、以下の効果が得られる。40

連結部材収納部 7 9 の弾性アーム部縮径部 7 9 a を長く形成したので、クリップユニット 6 0 をカートリッジ 7 0 内に内包した状態で、クリップユニット 6 0 の連結部材 6 2 の基端部を常に弾性アーム部縮径部 7 9 a 内に配置することができる。このため、クリップユニット 6 0 の中心軸をカートリッジ 7 0 の中心軸上に常に保つことができる。そうすると、クリップユニット 6 0 に導入管 2 0 の矢尻フック部 3 1 を装着する際に、誤装着を防止して、常に簡単に装着することができる。

【 0 1 4 4 】

また、クリップ収納部 7 7 と押工管収納部 7 8 との間に傾斜部 8 8 を形成したので、段差がなくなり、クリップユニット 6 0 がクリップ収納部 7 7 の基端部に係止されることを防止することができる。したがって、クリップユニット 6 0 がカートリッジ 7 0 のクリッ50

プユニット収納部 73 の先端側に移動する際に、クリップ収納部 77 の基端部に引っ掛けられることを防止することができる。

なお、ここでは、傾斜部 88 を、縦断面が略直ぐの緩斜面として説明したが、クリップ収納部 77 と押工管収納部 78 とを滑らかに接続することができれば、上に凸の曲線から下に凸の曲線に変化する変曲点を有するなど、種々の斜面が許容される。

【0145】

次に、第3の実施の形態について図29(A)および図29(B)を用いて説明する。この実施の形態は、第1および第2の実施の形態の変形例であって、第1および第2の実施の形態で説明した部材と同一の部材もしくは同一の作用を有する部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

10

【0146】

図29(A)および図29(B)に示すように、この実施の形態に係るカートリッジ70のクリップ収納部77のテーパ面77aは、第1および第2の実施の形態で説明したテーパ面77aと形状が異なる。この実施の形態では、テーパ面77aは、先端に向かうにつれて先細状に形成されている。すなわち、テーパ面77aは、クリップユニット60がカートリッジ70のクリップユニット収納部73の先端側に移動するにつれてクリップ61のアーム61bの開脚量を縮小する方向にガイドするクリップアームガイド部を備えている。

【0147】

次に、この実施の形態に係るクリップ導入装置10、クリップユニット60およびカートリッジ70を組み合わせて使用する場合の作用について説明する。

20

第1および第2の実施の形態と同様に、カートリッジ70の導入管挿入部80の入口82を通してクリップ導入装置10の導入管20を挿入する。導入管20の先端の先端チップ21は、先端チップ突き当部81に当接される。この状態から、矢尻フック部31を導入管20の先端に対して突出させて、クリップユニット60のテーパ部62nに矢尻フック部31を当接させる。この状態で、クリップユニット60の連結部材62の基端部の弾性アーム部62kを、弾性アーム部拡径部78aまで移動させる。

【0148】

一方、カートリッジ70のクリップ収納部77の先端部のテーパ面77aは、先細状に形成されているので、クリップ61のアーム61bもそのテーパ面77aに沿って開閉量が縮小されていく。

30

【0149】

そして、クリップユニット60の基端部の連結部材62のアーム部62kが開いて、矢尻フック部31が切欠部62mに係合される。

その後の作用は第1の実施の形態で説明した作用と同様である。

【0150】

以上説明したように、この実施の形態によれば以下の効果が得られる。

例えば、クリップ61のアーム61bの長さが長い場合、アーム61bを開脚させると、カートリッジ70のクリップユニット収納部73の幅に対して収まりきらないことがある。そうしたときに、この実施の形態で説明した形状を有すると、カートリッジ70の幅を大きくさせるなどの変化をさせることなく、同じ作用を行なうことができる。したがって、クリップユニット60を内包したカートリッジ70を滅菌パック90に収納する際や、カートリッジ70を滅菌パック90に封入して箱などに収納する際に、異なる大きさの滅菌パック90のブリスター90bや箱を作成する必要なく、第1および第2の実施の形態で説明したカートリッジ70を収納する滅菌パック90や箱と同じ滅菌パック90や箱を使用することができる。

40

【0151】

なお、この実施の形態では、図29(A)および図29(B)に示すように、テーパ面77aを先端に向かって真直ぐに形成したことを示したが、第1の実施の形態で説明した屈曲部77b(図13(A)参照)を設けるなど、先端に向かうにつれてクリップ61を

50

移動させる摺動抵抗を大きくすることなども好適である。そうすると、ユーザにとって、クリップユニット 60 の基端部の連結部材 62 に、導入管 20 の矢尻フック部 31 が係合される寸前であることが屈曲部 77b を超えることによって認識される。

【0152】

次に、第4の実施の形態について図30(A)ないし図30(C)を用いて説明する。

第1の実施の形態で説明したクリップ導入装置10により操作される処置具はクリップユニット60に限られない。例えば、図30(A)および図30(B)に示す把持鉗子96を使用可能である。この把持鉗子96は、組織把持部96aと連結部材96bとを備えている。連結部材96bの基端部は、第1の実施の形態で説明した連結部材62の連結部62bと同じ構造を有するので、説明を省略する。以後、連結部材96bについて、第1の実施の形態で説明した連結部材62と同一構造の部分には、同一の符号を付し、説明を省略する。連結部材96bの先端部には、組織把持部96aの基端部が一体的に配設されている。この把持部96aは、1対のアーム96cと1対の把持手96dとを備えている。アーム96cの基端部は、連結部材96bの先端部に固定されている。把持手96dは、それぞれのアーム96cの先端部に1つずつ固定されている。これら把持手96dは、それぞれ組織把持用に広く形成された把持面96eを備えている。これら把持面96eは、生体組織100との間に摩擦が生じるように、粗面に形成されていることも好適である。

【0153】

1対のアーム96cは、弾性材料で形成されている。これらアーム96cは、基端部側、すなわち、連結部材96bの先端部で両者の幅が狭められているが、先端部側に向かうにつれて次第に幅が広げられている。このため、アーム96cは、弾性変形により先端の幅が拡大および縮小する。

【0154】

この把持鉗子96をクリップユニット60と同様に、導入装置(クリップ導入装置)10に接続して、処置を行なう場合の作用について説明する。

第1および第2の実施の形態でクリップユニット60をカートリッジ70(例えば図13(A)参照)の内部に配設したのと同様に、把持鉗子96をカートリッジ70の内部に配設しておく。このとき、把持鉗子96の連結部材96bは、カートリッジ70の連結部材収納部79に配設されている。

【0155】

そして、カートリッジ70の導入管挿入部80を通して突き当部81に導入管20の先端チップ21を突き当てる。この状態で、係合部31aを導入管20の先端に対して突出させ、連結部材96bの基端部をカートリッジ70の先端部側に向かって押し出す。すると、把持部96aの1対のアーム96cは、次第に開いて、連結部材96bが先端側に移動する。このため、把持鉗子96の連結部材96bが弾性アーム部拡径部78aに配設され、連結部材96bの基端部が操作ワイヤ30の係合部31aに係合される。

【0156】

この状態で、操作ワイヤ30のワイヤ32を手元側に引き込んで導入管20の内部に把持鉗子96を配設する。このように、把持鉗子96の基端部を係合部31aに係合した導入管20を、内視鏡の処置具挿通チャンネル95aを挿通させて、体腔内に配設する。すなわち、導入管20の先端を処置具挿通チャンネル95aの先端から突出させる。

【0157】

操作ワイヤ30のワイヤ32を先端部側に移動させて把持鉗子96を導入管20の先端に対して突出させる。そして、把持鉗子96を回転させて向きを合わせて把持鉗子96の把持手96dの把持面96eで生体組織を把持する。このとき、導入管20を処置具挿通チャンネル95aの先端に対してさらに突出させる。すると、相対的には、把持鉗子96の連結部材96bが導入管20の内孔に引き込まれ、1対のアーム96cが導入管20の先端の内縁部に当接する。さらに把持鉗子96が導入管20の内孔に引き込まれると、導入管20の先端の内縁部に当接されたアーム96cが弾性変形して両者を基端部側から先

10

20

30

40

50

端部側に向かって徐々に近接させながら導入管 20 の内孔に引き込まれる。すなわち、導入管 20 の先端によって、1 対のアーム 96c を閉じる方向にガイドする。このため、最終的には、把持鉗子 96 の把持手 96d が、導入管 20 の内孔に引き込まれる。

【 0158 】

なお、この実施の形態では、把持手 96d に把持面 96e が形成されているものとして説明したが、把持手 96d がカップ状に形成されていることも好適である。また、このようなカップ状の把持手 96d が導入管 20 の内孔に配設されたとき、両把持手 96d が合わせられて略卵型の閉じられた状態に形成されることが好適である。

【 0159 】

次に、第 5 の実施の形態について図 31 (A) ないし図 31 (C) を用いて説明する。この実施の形態は第 1 ないし第 4 の実施の形態の変形例である。

第 1 および第 4 の実施の形態で説明したクリップ導入装置 10 により操作される処置具はクリップユニット 60 や把持鉗子 96 に限られない。例えば図 31 (A) および図 31 (B) に示す留置スネア 98 を使用可能である。この留置スネア 98 は、スネア部 98a とストッパ 98b と連結部材 98c とを備えている。連結部材 98c の先端には、ループ状に形成されたスネア部 98a が固定されている。この連結部材 98c の先端側であって、スネア部 98a の基端部には、ストッパ 98b がスネア部 98a に対して摺動可能に配設されている。このストッパ 98b は、略円柱状に形成され、その中心軸に貫通孔 98d が形成されている。この貫通孔 98d には、スネア部 98a が挿通されている。なお、このストッパ 98b の外径は、導入管 20 の先端チップ 21 の内径よりも大きく、外径よりも小さく形成されている。また、ストッパ 98b は例えば PTFE などのスネア部 98a や処置具挿通チャンネル 95a の内壁に対する滑り性の高い部材で形成され、かつ、その端面の縁部はそれぞれ面取りされていることが好適である。このため、このストッパ 98b を先端チップ 21 の先端に突き当てて、内視鏡の処置具挿通チャンネル 95a 内を導入管 20 とともに挿通される際にも、容易に挿通させることができる。

【 0160 】

この留置スネア 98 をクリップユニット 60 や把持鉗子 96 と同様に、導入装置（クリップ導入装置）に接続して、処置を行なう場合の作用について説明する。

第 1 および第 2 の実施の形態と同様に、留置スネア 98 を適当な形状のカートリッジの内部に配設しておく。このカートリッジは、少なくともストッパ 98b を排出可能な径を有する部分を備えている。または、留置スネア 98 は必ずしもカートリッジに配設されている必要はない。

【 0161 】

操作ワイヤ 30 の先端の係合部 31a を、留置スネア 98 の連結部材 98c の基端部に係合させる。ストッパ 98b の基端を導入管 20 の先端に当接させた状態で、連結部材 98c を導入管 20 の内孔に引き込む。そして、スネア部 98a をストッパ 98b から抜去しない程度まで、操作ワイヤ 30 のワイヤ 32 を手元側に引き込んで導入管 20 の内部に留置スネア 98 の連結部材 98c を配設する。このように、留置スネア 98 の基端部を係合部 31a に係合した導入管 20 を、内視鏡の処置具挿通チャンネル 95a を挿通させて、体腔内に配設する。このとき、ストッパ 98b は導入管 20 の外径よりも小さく、かつ、処置具挿通チャンネル 95a の内壁に対して滑り性を備えている。このため、導入管 20 の先端を処置具挿通チャンネル 95a の先端から突出させることができる。

【 0162 】

操作ワイヤ 30 のワイヤ 32 を先端部側に移動させて留置スネア 98 のスネア部 98a およびストッパ 98b を導入管 20 の先端に対して突出させる。そして、留置スネア 98 のスネア部 98a を生体組織 100 の周りに配置する。すなわち、スネア部 98a を突出した生体組織 100 に引っ掛ける。そして、ワイヤ 32 を手元側に引くとともに、導入管 20 を処置具挿通チャンネル 95a に対してさらに突出させる。すると、ストッパ 98b が導入管 20 の先端チップ 21 に当接された状態で、連結部材 98c に固定されたスネア部 98a のループ径が狭められる。このため、生体組織 100 が緊縛される。

10

20

30

40

50

【0163】

そして、留置スネア98をスネア部98aで生体組織100を緊縛した状態で導入装置10から取り外す。具体的には、操作ワイヤ30を極力移動させずに導入管20を操作ワイヤ30に対して引き込む。すると、留置スネア98の連結部材98cが導入管20の先端に対して突出する。この状態で導入装置10を全体的に手元側に引っ張る。そうすると、留置スネア98の連結部材98cの弾性アーム部62kが引張り力に耐えられずに弾性力により開く。したがって、操作ワイヤ30と留置スネア98との係合が解除され、留置スネア98が生体組織100を緊縛した状態で留置される。

【0164】

なお、処置具は、上述したクリップユニット60、把持鉗子96および留置スネア98に限ることなく、種々に変更可能である。

10

【0165】

これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

上記説明によれば、下記の事項の発明が得られる。また、各項の組み合わせも可能である。

【0166】

[付記]

(付記項1) 弹性的に拡縮できるメス型係合部材と、前記メス型係合部材に押し込む動作により結合するオス型係合部材と、により先端処置部と操作装置とが結合される内視鏡用処置具において、

20

前記メス型係合部材と前記オス型係合部材とを押し込み方向の軸に沿って整列させた状態から前記メス型係合部材が拡縮して前記オス型係合部材と結合できる状態へと、押し込み動作により移行させることができる結合を補助する補助部材を持つことを特徴とする内視鏡用処置具。

【0167】

(付記項2) 先端処置部を着脱自在に係合するフックを持つ操作装置と、

前記フックを持する少なくとも2つの係合アームで、前記フックを押し込んで結合できる前記係合アームを持つ先端処置部と、

30

前記先端処置部を内包するカートリッジで、外径を取り囲む前記係合アームと前記フックが押し込み軸に沿って整列させた状態から、外径が広がって前記係合アームが拡縮でき処置部と前記フックが結合できる状態へと、押し込み動作により移行するカートリッジと、

からなる内視鏡用処置具システム。

【0168】

(付記項3) 前記先端処置部がクリップであることを特徴とする、付記項2に記載の内視鏡用処置具システム。

【0169】

(付記項4)

40

細径部(弾性アーム部縮径部79a)を有するカートリッジにおいて、

前記カートリッジに設けられ、クリップ本体が手元側に移動することを防止するクリップ本体係止部(クリップアーム縮小部77c, 突没ウイング収納凹部78b)と、

前記クリップ本体係止部に当接したクリップ本体の移動を防止する、クリップ本体に設けられた係止点(クリップアーム61b, 突没ウイング63h)と、

前記係止点からクリップ本体の基端までの距離よりも、前記係止部から前記細径部基端までの距離の方が長くなるように設けられた細径部基端と

を備えていることを特徴とするカートリッジ(70)。

【0170】

(付記項5)

50

クリップのクリップアームの開閉を許容する腕開閉許容部（クリップ収納部77）と、前記許容部の基端に設けられた収容部（押工管収納部78）と、前記収容部の基端に設けられた拡径部（弹性アーム部拡径部78a）と、前記収容部と拡径部との間に設けられ、前記収容部と拡径部とを滑らかに接続する移行部（斜面部88）と
からなるカートリッジ（70）。

【0171】

(付記項6)

前記腕開閉許容部は、先端側に向かって幅が狭くなることを特徴とする付記項5に記載のカートリッジ（70）。

10

【0172】

(付記項7)

クリップ（61）と、

このクリップの基端部に接続された連結部材（62）と、

前記クリップの基端部に連結されているとともに、前記連結部材の一部を覆う筒状の締付部材（63）と

を具備し、前記連結部材と前記クリップとの接続が破断により解除されると前記クリップが体壁に留置されるクリップユニット（60）と；

前記クリップユニットを内部に収納可能なシース（20）を有し、前記クリップと前記連結部材との接続を破断により解除させることができ可能なアプリケータ（10）と；

20

を具備するクリップシステムであって、

前記連結部材は、前記連結部材を前記アプリケータに取り付けた状態で、他のクリップユニットの連結部材の装着を防止する連結防止部（62f）を備えていることを特徴とするクリップシステム。

【0173】

(付記項8)

体壁に装着されるクリップ本体（61, 63）と、

前記クリップ本体の基端部に接続され、前記クリップ本体と破断によって接続が解除される連結部材（62）と

を有するクリップユニット（60）と；

30

前記クリップユニットを内部に収容可能なシース（20）と、

前記クリップユニットの前記連結部材の基端部に着脱可能な係合部（31）と、前記係合部の基端部に接続されたワイヤ（32）とを有し、前記シースの内側に挿通されたワイヤ部材（30）と

を有し、前記クリップユニットの前記クリップ本体と前記連結部材との間を破断させることができ可能なクリップ本体留置用アプリケータ（10）と；

を具備し、

前記連結部材は、他のクリップユニットの連結部材の基端部との係合を防止する係合防止手段（62f）を先端部に備えていることを特徴とするクリップシステム。

【0174】

40

(付記項9)

前記連結部材（62）は、閉じる方向に付勢された開閉可能な1対の係合アーム（62k）をその基端部に備え、

前記係合防止手段（62f）は、前記係合アームが係合された状態で滑るように、横断面が円形状に形成されていることを特徴とする付記項8に記載のクリップシステム。

【0175】

(付記項10)

1対のクリップアーム（61b）を有し、これらのクリップアームが閉じることによって体壁に留置されるクリップ（61）と；

前記クリップの基端部に設けられ、前記クリップアームの開閉を調整する筒状の締付部

50

材(63)と；

前記クリップの基端部に接続されるとともに前記締付部材の内側に配設され、前記クリップと破断によって接続が解除される連結部材(62)と；

を具備し、

前記連結部材は、少なくとも一部に平面部(62g, 62i)を備え、

前記締付部材は、その内周面で、前記連結部材の平面部に対向する位置に、前記連結部材の前記締付部材に対する回転を防止するための平面部(63l)を備えていることを特徴とするクリップユニット。

【0176】

(付記項11)

10

処置具(60)を内部に収納し、滅菌パック(90)内に滅菌状態で配置される保護ケース(70)であって、

前記滅菌パックを破る破り突起(74a)を有することを特徴とする保護ケース(70)。

【0177】

(付記項12)

処置具(60)を内部に収容し、滅菌パック(90)内に滅菌状態で配置される保護ケース(70)であって、

前記保護ケースは、

前記滅菌パックを破るように一側面に形成された1対の破り突起(74a)と、

20

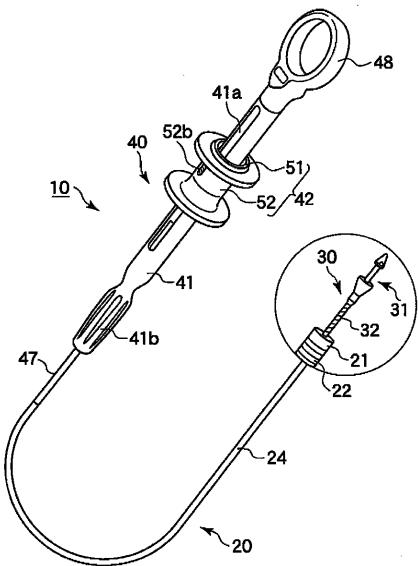
前記破り突起の頂点を結ぶ線の中心線上で、前記一側面と他側面との間に設けられ、前記処置具を前記保護ケースの内部から取り出すアプリケータ(10)の挿入口(82)とを具備することを特徴とする保護ケース(70)。

【産業上の利用可能性】

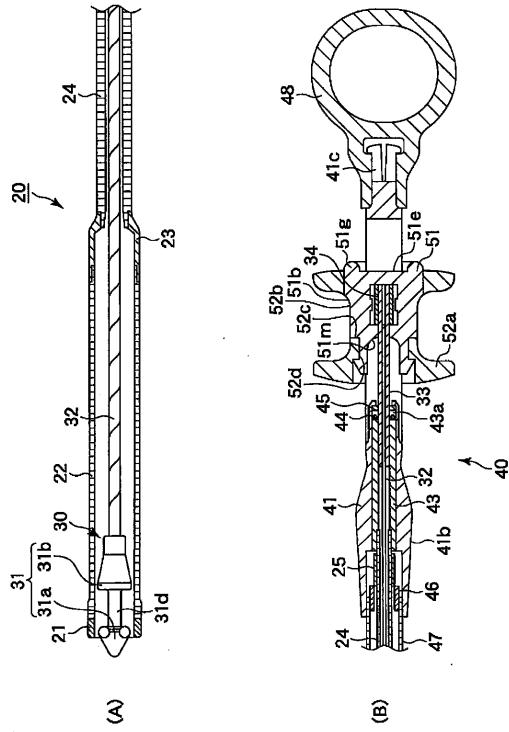
【0178】

この発明によれば、処置具の連結部材と導入装置とを確実に係合可能とする内視鏡用処置具システム、および処置具を導入装置に確実に係合可能なカートリッジを提供することができる。

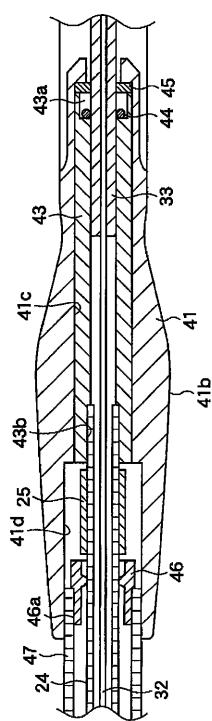
【 図 1 】



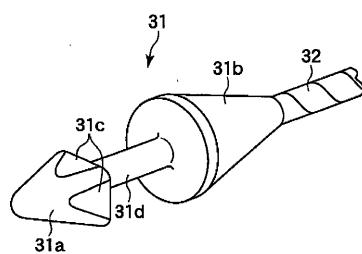
【図2】



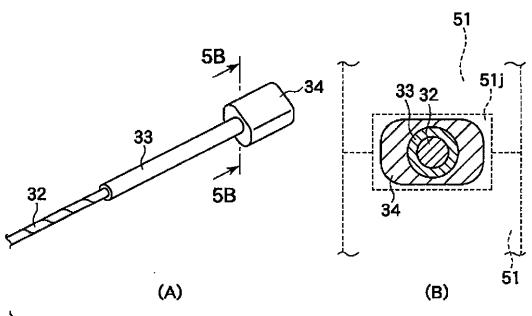
〔 义 3 〕



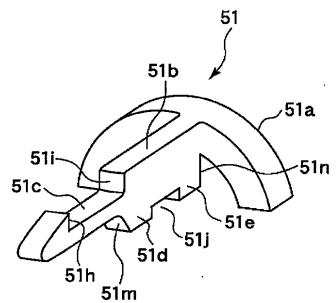
(4)



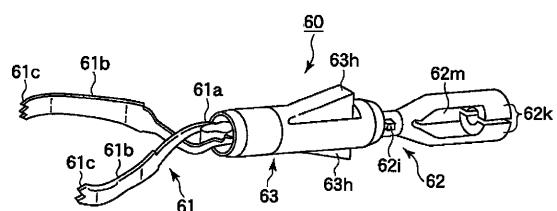
【図5】



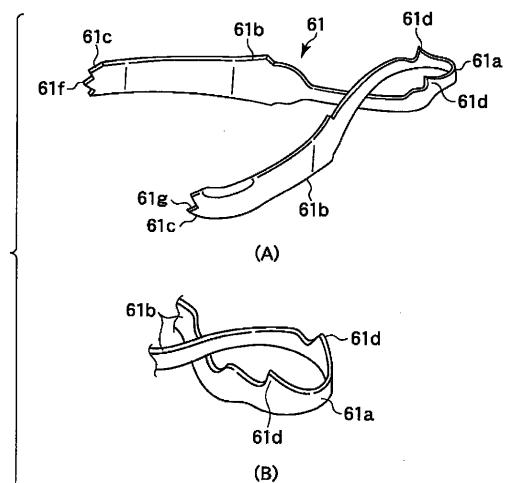
【図6】



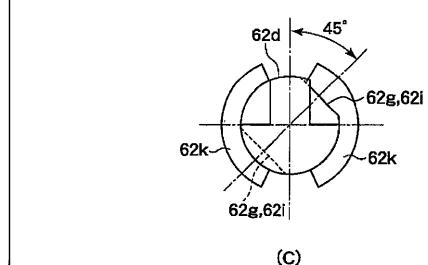
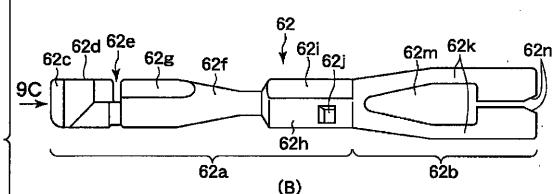
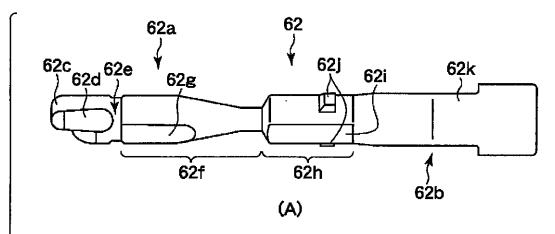
【図7】



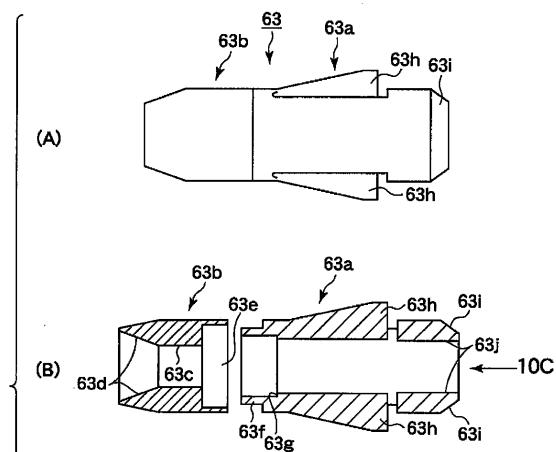
【図8】



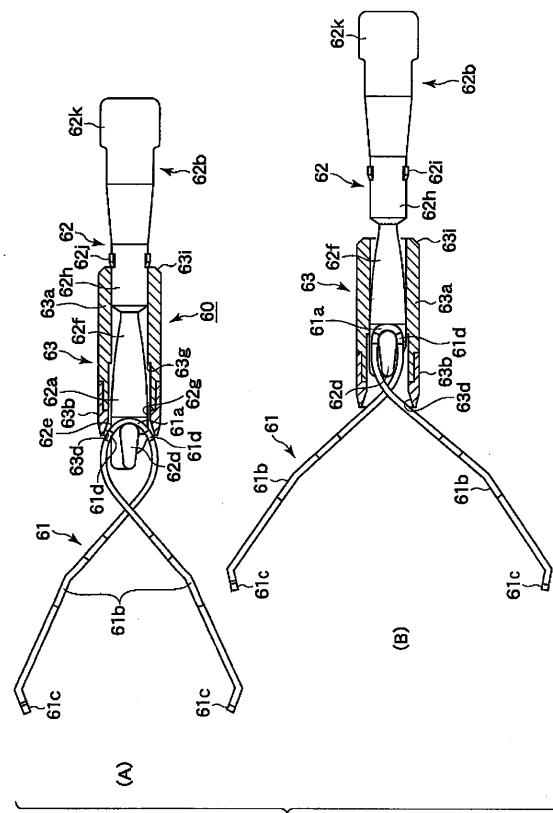
【図9】



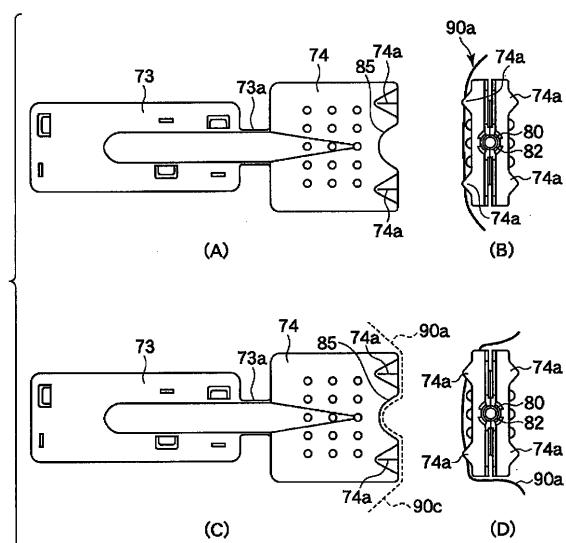
【図10】



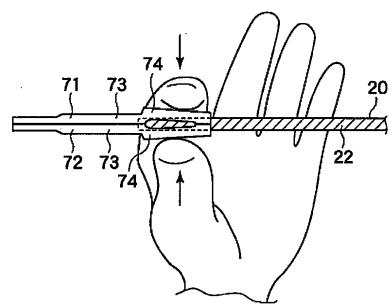
【図11】



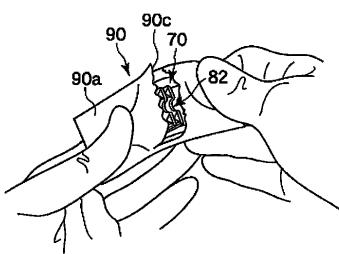
【図15】



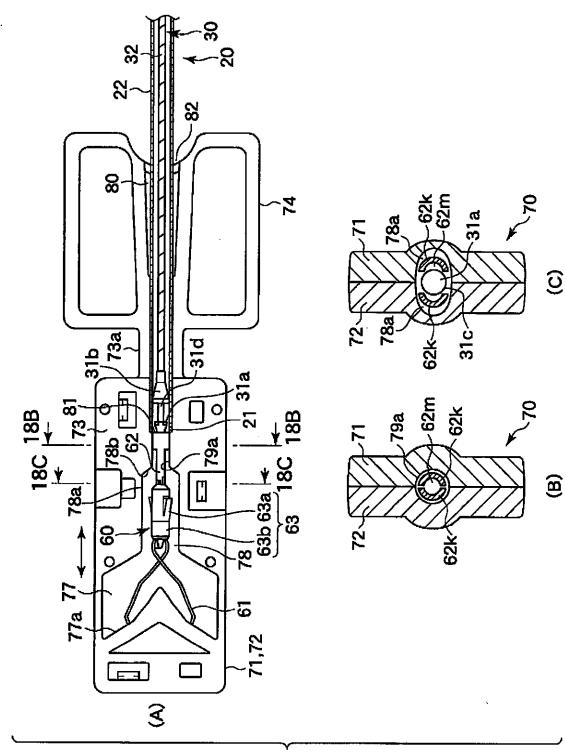
【図17】



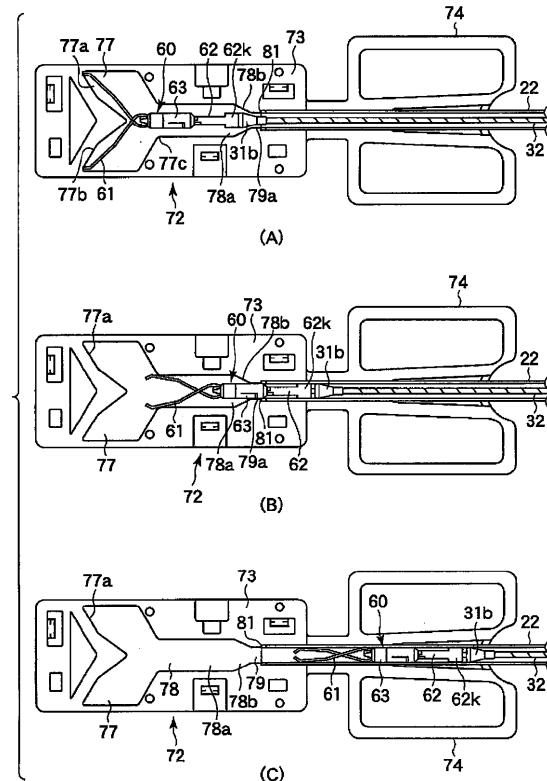
【図16】



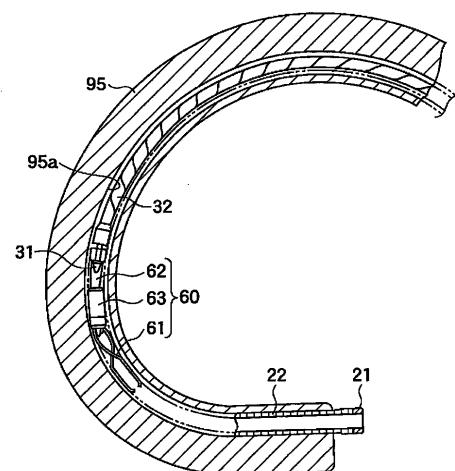
【図18】



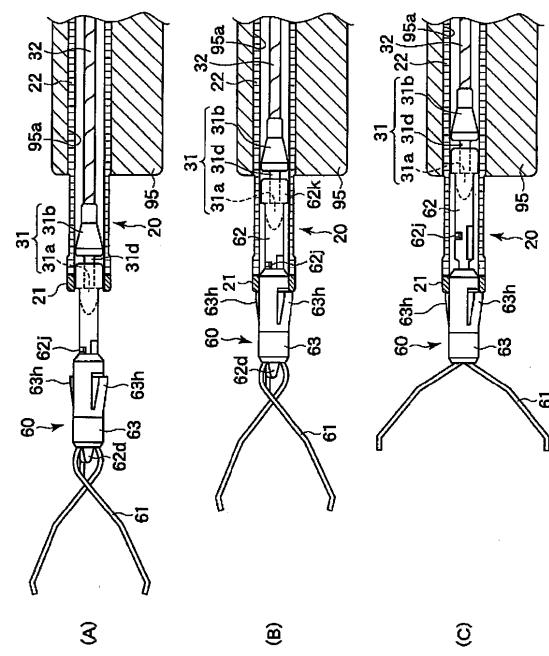
【図19】



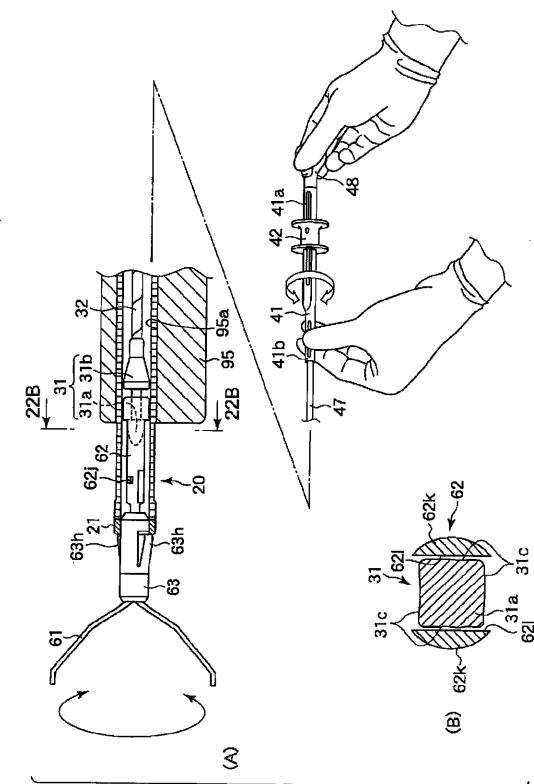
【図20】



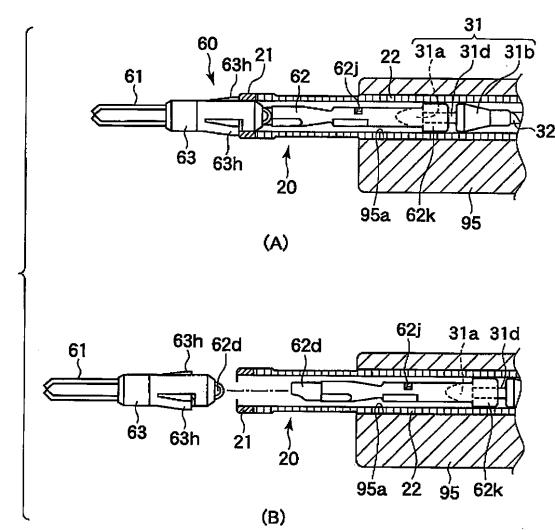
【図21】



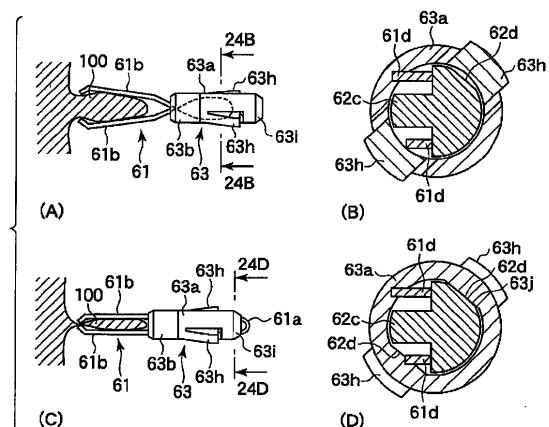
【図22】



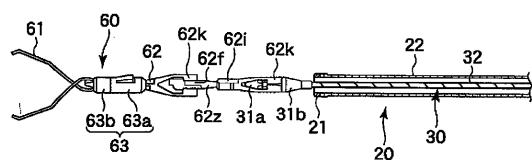
【図23】



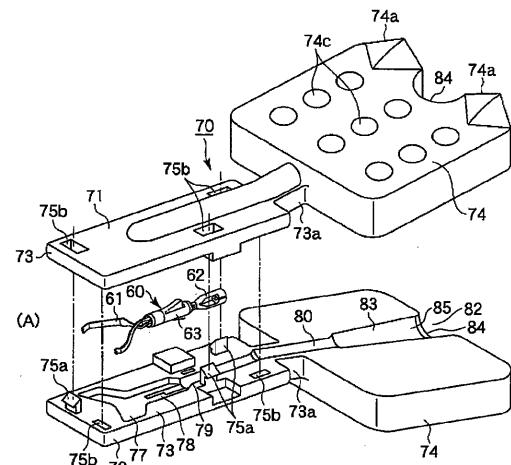
【図24】



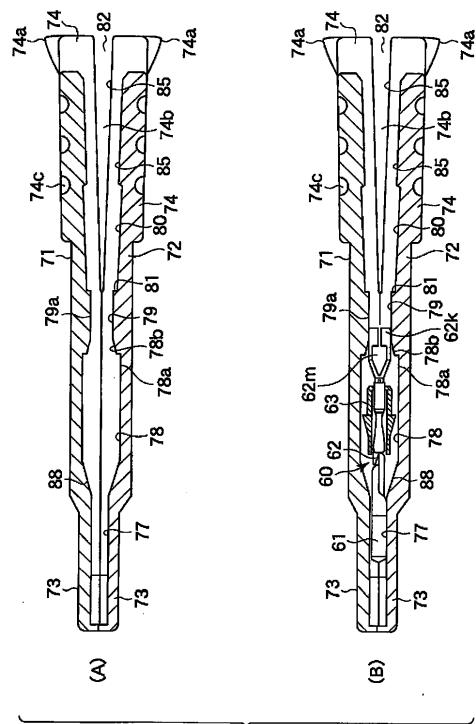
【図25】



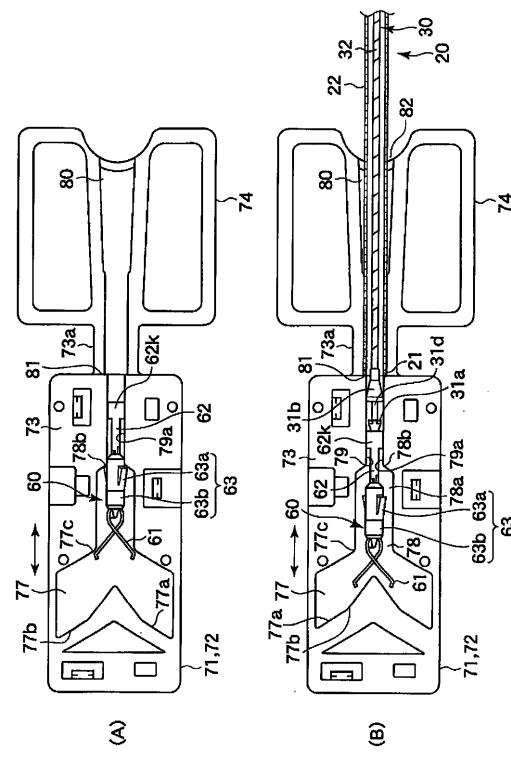
【図26】



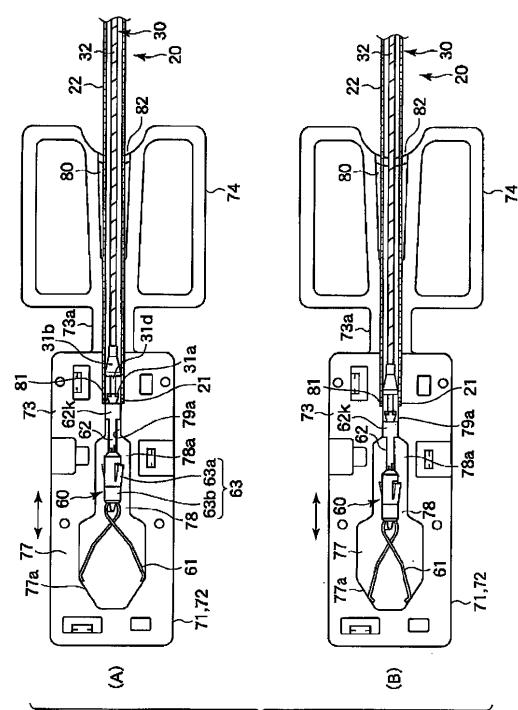
【図27】



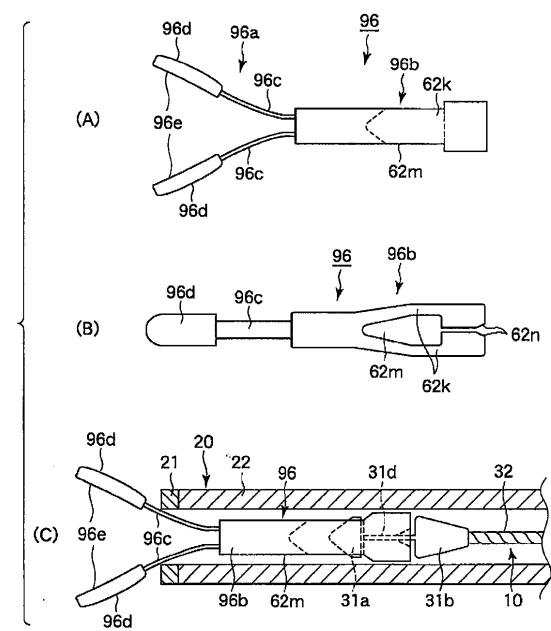
【図28】



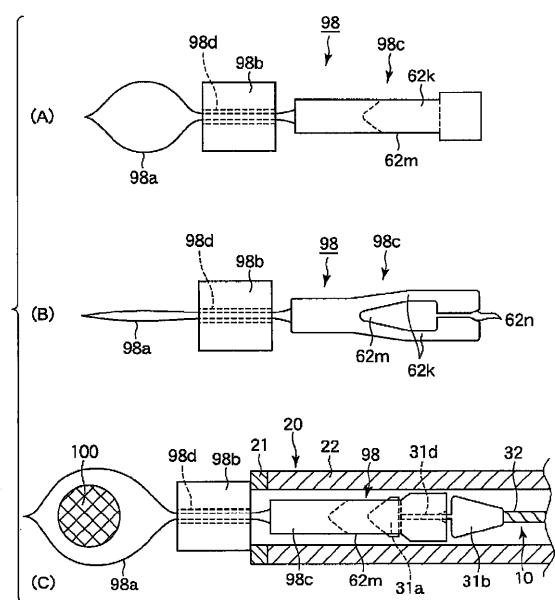
【図29】



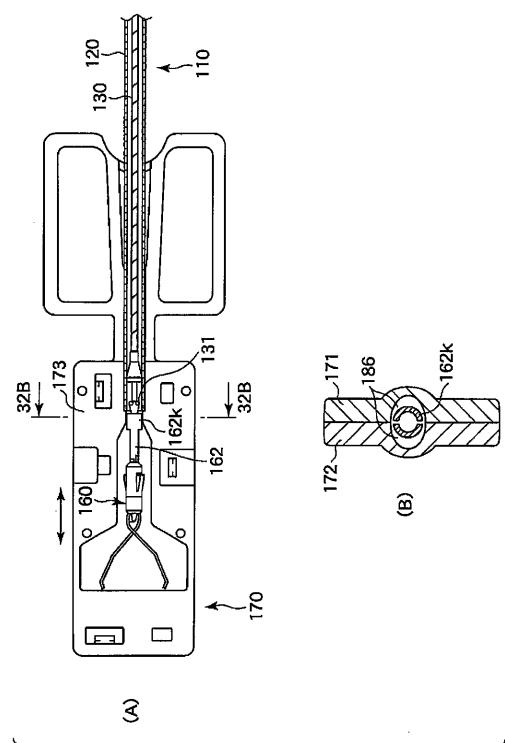
【図30】



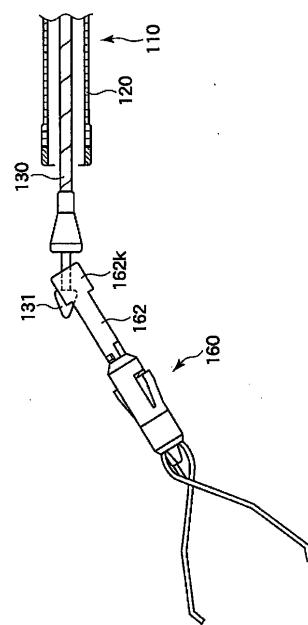
【図31】



【図32】



【図3-3】



フロントページの続き

(72)発明者 木村 耕

日本国東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 藤崎 健

日本国東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43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 宮崎 敏長

(56)参考文献 特開2004-73646 (JP, A)

米国特許第4936447 (US, A)

米国特許第4146130 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

A61B 17/00

A61B 17/12

A61B 17/28

专利名称(译)	内窥镜治疗仪器系统和包含治疗仪器的药筒		
公开(公告)号	JP4700608B2	公开(公告)日	2011-06-15
申请号	JP2006520562	申请日	2005-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社 奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司 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)	奥林巴斯公司 オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	木村耕 藤崎健		
发明人	木村 耕 藤崎 健		
IPC分类号	A61B17/12 A61B17/28		
CPC分类号	A61B17/29 A61B17/122 A61B17/1222 A61B17/1285 A61B17/32056 A61B2017/00362 A61B2017/0053 A61B2017/2931		
FI分类号	A61B17/12.320 A61B17/28.310		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
优先权	2004354618 2004-12-07 JP		
其他公开文献	JPWO2006062019A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜治疗工具系统包括进入体腔的引入装置 (10) , 治疗工具 (60) 和药筒 (70) 。盒包括处理器具存储部分 (73) , 处理器械容纳在处理器具存储部分 (73) 中。处理工具存储单元包括:连接构件存储单元 (79) , 用于存储处理工具的连接构件 (62) ;以及处理工具主体存储单元 (76) , 用于存储处理工具主体 (61,63) 。有。连接构件存储部分防止引入装置的连接部分 (31) 与连接构件的近端的接合部分 (62b) 的接合。处理器具主体储存部分设置在连接构件储存部分的末端侧 , 并且处理器具主体设置 , 并且引入装置的连接部分与连接构件的接合部分接合。设置接合允许部分 (78a) 以允许接合时的接合。

