

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-268637

(P2009-268637A)

(43) 公開日 平成21年11月19日(2009.11.19)

(51) Int.Cl.  
A61B 17/12 (2006.01)

F1  
A61B 17/12 320

テーマコード(参考)  
4C160

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2008-120565 (P2008-120565)  
(22) 出願日 平成20年5月2日(2008.5.2)

(71) 出願人 306037311  
富士フイルム株式会社  
東京都港区西麻布2丁目26番30号  
(74) 代理人 100075281  
弁理士 小林 和憲  
(74) 代理人 100095234  
弁理士 飯嶋 茂  
(72) 発明者 崔 勝福  
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地  
富士フイルム株式会社内  
Fターム(参考) 4C160 DD19 DD29 MM32 NN04 NN09

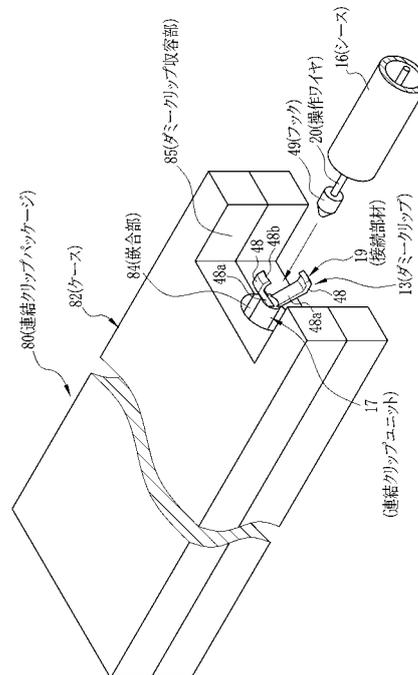
(54) 【発明の名称】 ダミークリップ、連結クリップパッケージ、クリップ装填方法

(57) 【要約】

【課題】操作ワイヤと、連発式クリップの後端に連結されたダミークリップとが外れないように、かつ簡単に接続する。

【解決手段】ダミークリップ13は、ケース82に收容されている連結クリップユニット17の後端に連結されている。ダミークリップ13の後端に設けられている接続部材19は、ケース82の後端部に設けられたダミークリップ收容部85に收容されている。操作ワイヤ20の先端に設けられているフック49を接続部材19の腕部48、48内に挿入し、フック49で接続部材19を押して、嵌合部84の奥に設けられている連結クリップ收容部に挿入させる。腕部48、48は、連結クリップ收容部の内壁に当接して塑性変形し、先端の係合部48bがフック49に係合する。

【選択図】図8



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

筒状のケースに収容されたクリップの後端に連結される連結手段と、  
前記クリップの操作に用いられる操作ワイヤの先端に設けられたフックが挿入され、塑性変形されることにより前記フックに接続する接続手段とを備えたことを特徴とするダミークリップ。

**【請求項 2】**

前記接続手段は、前記フックに押されて前記ケース内に挿入され、前記ケースの内壁に当接して塑性変形することを特徴とする請求項 1 記載のダミークリップ。

**【請求項 3】**

前記接続手段は、前記フックが挿入できるように開かれた一对の腕部を有し、前記腕部は、前記ケース内に挿入されたときに前記ケースの内壁に当接して前記腕部を閉じる第 1 の傾斜部と、前記腕部の先端に設けられ、前記腕部が閉じたときに前記フックに係合する係合部とを有することを特徴とする請求項 2 記載のダミークリップ。

**【請求項 4】**

前記係合部には、前記フックと前記接続手段との接続後に前記操作ワイヤが筒状のシース内に引き込まれる際に、前記シースに対する前記腕部の挿入をガイドする第 2 傾斜部が設けられていることを特徴とする請求項 3 記載のダミークリップ。

**【請求項 5】**

前後のクリップと係合して一列に並ぶ複数のクリップと、前記クリップの係合部を覆って前記クリップの連結状態を維持する複数の連結リングと、最後尾に配された前記クリップに係合する請求項 2 ~ 4 いずれか記載の前記ダミークリップとを有する連結クリップユニットと、

前記連結リングの外径よりもわずかに大きい内径を有し、前記連結クリップユニットを収容する連結クリップ収容部と、前記フックが挿入可能な状態で前記接続手段を収容するダミークリップ収容部とを有するケースを備えたことを特徴とする連結クリップパッケージ。

**【請求項 6】**

前記ケースは、前記シースの先端が嵌合する嵌合部を備えていることを特徴とする請求項 5 記載の連結クリップパッケージ。

**【請求項 7】**

請求項 6 記載の前記連結クリップパッケージから、前記シースに前記連結クリップユニットを装填するクリップ装填方法であって、

前記フックにより前記接続手段を押して前記ケース内に挿入させ、前記接続手段を塑性変形させて前記ダミークリップと前記フックとを接続する接続工程と、

前記シースを前記ケースの前記嵌合部に嵌合し、前記シース及び前記ケースを前記操作ワイヤに対して先端側に移動させ、前記ケースから前記シース内に前記連結クリップユニットを装填する工程とを備えたことを特徴とするクリップ装填方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、生体内等において止血や傷口の閉塞等を行う内視鏡用クリップに関し、詳しくは、クリップを連続して使用できる連発式クリップ処置具において、クリップと操作ワイヤとの接続に用いられるダミークリップと、複数のクリップ及び連結リングとダミークリップとが連結状態とされた連結クリップユニットを流通及び保管するための連結クリップパッケージと、連結クリップパッケージからシースに連結クリップユニットを装填するクリップ装填方法とに関する。

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡用クリップ処置具は、生体内に挿入した内規鏡の先端からクリップを突出させて

10

20

30

40

50

、出血部や病変組織除去後の処置部をクリップで摘み、止血や傷口の閉塞を行うために用いられる。従来用いられている内視鏡用クリップ処置具は、操作ワイヤの先端に1つのクリップが取り外し可能に取り付けられたもので、一回のクリッピングを行うごとにシース全体を内視鏡から引き出し、次のクリップをセットして再び内視鏡内に挿入し、次のクリッピングを行うという煩瑣な操作が必要となっている。

【0003】

これに対し、連続的なクリッピング処置を可能にする内視鏡用クリップ処置具が提案されている。例えば、特許文献1には、前のクリップの後端部分に形成された連結孔に、後のクリップの先端爪部を係合させることにより、複数のクリップが90度ずつ交互に向きを変えて直接連結されるようにした内視鏡用クリップ処置具が記載されている。クリップと操作ワイヤとの接続には、操作ワイヤの先端に設けられた連結部材を用いている。連結部材は、クリップとほぼ同様の形態を有しており、シース内に装填された最後尾のクリップに連結している。

10

【0004】

クリップは、全長が数mm程度の微細な金属板からなり、その耐久性は低い。特許文献1記載の連結部材もクリップと同程度の耐久性しか有していないので、操作ワイヤに対して交換可能であることが望ましい。そこで、本発明者は、最後尾のクリップに連結される連結部と、操作ワイヤの先端に接続される接続部とを有するダミークリップを備えた連発式クリップ処置具を開発している。

【0005】

単発式のクリップ処置具に係る特許文献2には、クリップの後端に連結された連結部材と、操作ワイヤの先端に設けられた弾性変形自在なフックとを用いて、クリップと操作ワイヤとを接続する接続構造が記載されている。この接続構造は、本発明者が開発中のダミークリップの接続部にも適用可能である。

20

【0006】

【特許文献1】特開2006-187391号公報

【特許文献2】特開2002-191609号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献2記載のフック部は、弾性変形自在であるため、連結部材に対する接続と取り外しとが容易である。しかし、フック部は、体腔内で屈曲された内視鏡の曲率半径が小さな部分を通過する際に弾性変形し、操作ワイヤとの接続が外れてしまうおそれがある。操作ワイヤとダミークリップとの接続が外れた場合、シース内に装填されている複数のクリップは使用不能となる

30

【0008】

本発明の目的は、操作ワイヤとの接続を簡単に行うことができ、かつシース内で接続が外れないダミークリップを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明のダミークリップは、筒状のケースに収容されたクリップの後端に連結される連結手段と、クリップの操作に用いられる操作ワイヤの先端に設けられたフックが挿入され、塑性変形されることによりフックに接続する接続手段とを備えている。

40

【0010】

接続手段は、フックに押されてケース内に挿入されて、ケースの内壁に当接したときに塑性変形するのが好ましい。

【0011】

接続手段は、フックが挿入できるように開かれた一对の腕部を有している。腕部は、ケース内に挿入されたときにケースの内壁に当接して腕部を閉じる第1の傾斜部と、腕部の先端に設けられ、腕部が閉じたときにフックに係合する係合部とを有している。

50

## 【0012】

係合部には、フックと接続手段との接続後に操作ワイヤが筒状のシース内に引き込まれる際に、シースに対する腕部の挿入をガイドする第2傾斜部が設けられている。

## 【0013】

本発明の連結クリップパッケージは、連結クリップユニットと、連結クリップユニットを収容するケースとから構成されている。連結クリップユニットは、前後のクリップと係合して一列に並ぶ複数のクリップと、クリップの係合部を覆ってクリップの連結状態を維持する複数の連結リングと、最後尾に配されたクリップに係合する上記ダミークリップとを有している。ケースは、連結リングの外径よりもわずかに大きい内径を有し、連結クリップユニットを収容する連結クリップ収容部と、フックが挿入可能な状態で接続手段を収容するダミークリップ収容部とを有している。なお、ケースには、シースの先端が嵌合する嵌合部が設けられているのが好ましい。

10

## 【0014】

本発明のクリップ装填方法は、接続工程と装填工程とを有している。接続工程は、フックにより接続手段を押してケース内に挿入させ、接続手段を塑性変形させてダミークリップとフックとを接続している。装填工程は、シースをケースの嵌合部に嵌合し、シース及びケースを操作ワイヤに対して先端側に移動させ、ケースからシース内に連結クリップユニットを装填している。

## 【発明の効果】

## 【0015】

本発明のダミークリップによれば、接続手段の塑性変形によりダミークリップと操作ワイヤとを接続するので、ダミークリップが小さな曲率半径内を移動する際に、接続手段が弾性変形して接続が外れることはない。

20

## 【0016】

また、フックで接続手段を押してケース内に挿入させるだけで、ダミークリップと操作ワイヤとを接続することができるので、接続操作が簡単である。接続手段として一对の腕部を用い、腕部の第1傾斜部により腕部を閉じるようにしたので、ダミークリップと操作ワイヤとの接続を確実に行うことができる。また、操作ワイヤのフックに係合する係合部は、腕部がシースに挿入される際にガイドする第2傾斜部として作用するので、腕部を抵抗なくシース内に挿入することができる。

30

## 【0017】

本発明の連結クリップパッケージによれば、複数のクリップ及び連結リングと、ダミークリップとを連結状態で収容することができる。また、接続手段を構成する腕部が閉じないように収容することができる。更に、シースが挿入される嵌合部を設けたので、シースとケースとの接続を確実にすることができる。

## 【0018】

本発明の連結クリップ装填方法は、フックで接続手段を押してケース内に挿入させる接続工程と、シースを操作ワイヤに対して移動させる装填工程という簡単な手順で行うことができるので、迅速な作業が必要な医療現場に最適である。

## 【発明を実施するための最良の形態】

40

## 【0019】

まず、本発明に用いる連発式クリップ処置具について説明する。図1及び図2は、連発式クリップ処置具の一例を示す模式的断面図である。図1(B)は、図1(A)と90度異なる角度から見た図である。図2(A)、(B)は、図1(A)、(B)の先端部分の拡大図である。

## 【0020】

クリップ処置具10は、クリップを連続して使用できる連発式のクリップ処置具であり、複数のクリップ12(12A、12B、12C、12D)を備えている。各クリップ12A~12Dは、前方のクリップの後端に後方のクリップに係合して連結されている。最後尾のクリップ12Dには、ダミークリップ13のクリップ部材18が連結されている。

50

各クリップ12A～12Dとダミークリップ13の外側には、前後して配置されているクリップ12の係合部を覆ってクリップ12の連結状態を維持する連結リング14(14A、14B、14C、14D)が嵌着されている。

【0021】

連結状態とされた複数のクリップ12及び連結リング14と、ダミークリップ13からなる連結クリップユニット17は、シース16内に嵌入されている。ダミークリップ13の後端に設けられた接続部材19は、シース16内に牽引自在に挿通されている操作ワイヤ20に接続されている。

【0022】

1つのクリップ12と1つの連結リング14は、1つの内視鏡用止血クリップ体を構成している。クリップ処置具10は、この止血クリップ体を連結状態とした連結クリップユニット17を、長尺なシース16の先端内部に装填したものである。操作ワイヤ20は、シース16の基端部まで延びて、後述する操作部につながっている。操作部から操作ワイヤ20を所定の長さだけ牽引し、ダミークリップ13を一方向に所定長さ移動させることで、連結クリップユニット17が同量だけ移動する。先頭のクリップ12は、これを保持する連結リング14によって締め付けられ、先頭のクリップ12による止血やマーキング等のためのクリップ処置(クリッピング)が行われる。先頭のクリップ12によるクリップ処置が完了した後、シース16を操作部側へ所定の長さだけ引くことで、次のクリップ12が使用可能な状態(スタンバイ状態)となり、続けてクリップ処置を行うことができる。

【0023】

図1及び図2は、先頭のクリップ12によるクリップ処置動作開始直前の初期状態を示している。先頭のクリップ12Aは、シース16の先端から突出した状態である。なお、クリップ12等をシース16へ装填するときは、後述する図7(A)に示すように、先頭のクリップ12Aがシース16の内部に完全に納まった状態でセットされる。また、図1ではクリップ12を4つとし、4連発式のクリップ処置具としてあるが、クリップ12の数は、2つ以上いくつであってもよい。

【0024】

図3は、クリップ12の斜視図である。クリップ12は、爪部22に対して180度ターンしたターン部24を有するクローズクリップである。すなわち、クリップ12は、一枚の細長い板を180度湾曲させて閉塞端を作った後、その両片を交差させ、かつ、2つの開放端に、端部が対向するように屈曲させて爪部22、22を形成した形状をしている。細長い板を交差させた交差部26を境にして、開放端側が腕部28、28であり、閉塞端側がターン部24である。腕部28、28の中央部分には、部分的に広幅とされた凸部30、30が形成されている。クリップ12には、生体適合性のある金属を用いることができ、例えば、ばね用ステンレス鋼であるSUS631を用いることができる。

【0025】

クリップ12は、その交差部26に嵌められた連結リング14の先端部分(後述する締付部40)が、腕部28、28を押圧しながら爪部22、22の方へ向かって所定量移動することにより、その腕部28、28および爪部22、22が閉じ、爪部22、22において所定の嵌合力を発揮する。

【0026】

爪部22、22は、対象部を確実に摘むために、V字のオス型とメス型に形成されている。また、図3に示すように、クリップ12の腕部28は、交差部26から凸部30に掛けて徐々に幅が広がっている。

【0027】

凸部30は、連結リング14の先端側の開口および基端側の開口の、凸部30が当接する部分よりも広い幅とされている。したがって、クリップ12の凸部30以外の部分は、連結リング14の内部に侵入できるが、凸部30は、連結リング14の先端側からも基端側からも、その内部に侵入できない。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 8 】

図 1 及び図 2 に示すように、先頭のクリップ 1 2 A と次のクリップ 1 2 B は、クリップ 1 2 B の爪部 2 2 がクリップ 1 2 A のターン部 2 4 に係合して閉じた状態で連結リング 1 4 A に保持されることで、連結状態とされる。クリップ 1 2 B の爪部 2 2 , 2 2 は、クリップ 1 2 A のターン部 2 4 に直交方向に噛みあって結合し、クリップ 1 2 A とクリップ 1 2 B は、90 度異なる向きで連結される。同様に、以下の各クリップ 1 2 C、1 2 D は、90 度ずつ交互に向きを変えて連結される。

## 【 0 0 2 9 】

連結リング 1 4 は、2 つのクリップ 1 2 , 1 2 の係合部を覆って連結状態を維持しつつ、シース 1 6 に進退可能に嵌入されている。すなわち、連結リング 1 4 は、外径がシース 1 6 の内径とほぼ等しく、クリップ 1 2 の移動に伴ってシース 1 6 内をスムーズに進退移動することができる。図 4 ( A ) ~ ( D ) に、連結リング 1 4 の概略構成を示す。同図 ( A ) は、連結リング 1 4 の正面図、同図 ( B ) は断面図である。また、同図 ( C ) は、同図 ( A ) の A - A 断面図であり、同図 ( D ) は、底面図である。

10

## 【 0 0 3 0 】

連結リング 1 4 は、締付部 4 0 と保持部 4 2 とから成る。連結リング 1 4 は、樹脂製の保持部 4 2 の先端に、金属製の締付部 4 0 を固定し、2 部材で一体構造とされている。樹脂製の保持部 4 2 が連結状態の維持およびクリップの連結リング内での保持を担当し、金属製の締付部 4 0 がクリップの締め付けを担当する。なお、連結リング 1 4 は、締付部 4 0 および保持部 4 2 の両機能を発揮できれば、1 部材で形成してもよい。

20

## 【 0 0 3 1 】

締付部 4 0 は、連結リング 1 4 の先端側に取り付けられた金属製の円筒状 ( リング状 ) の部品であり、クリップ 1 2 の交差部 2 6 近傍の幅よりも大きく、凸部 3 0 の幅よりも小さい内径の穴 4 0 a が形成されている。したがって、締付部 4 0 は、保持するクリップ 1 2 の交差部 2 6 の近傍を移動することができるが、凸部 3 0 を超えて先端側へは抜けられない。すなわち凸部 3 0 が、クリップ 1 2 に対して前進する連結リング 1 4 の移動限界を決めるストッパーとして機能する。

## 【 0 0 3 2 】

締付部 4 0 は、クリップ 1 2 の交差部 2 6 の近傍に設定された所定位置にセットされる。締付部 4 0 は、その初期位置から、クリップ 1 2 の腕部 2 8 が幅広になる、交差部 2 6 から凸部 3 0 の側へ移動することで、拡開しているクリップ 1 2 の両方の腕部 2 8 , 2 8 を閉じさせて固定する締め付け機能を有している。締付部 4 0 には、生体適合性のある金属が用いられ、例えばステンレス鋼 S U S 3 0 4 を用いることができる。締付部 4 0 を金属製としたことで、金属製のクリップ 1 2 に対して締め付け力となる摩擦力を発揮させることができる。

30

## 【 0 0 3 3 】

保持部 4 2 は、樹脂成形された概略円筒状 ( リング状 ) の部品である。保持部 4 2 は、先のクリップ 1 2 を保持する第 1 領域 3 2 と、先のクリップに連結した状態で次のクリップ 1 2 を保持する連結保持領域である第 2 領域 3 4 とを有している。

## 【 0 0 3 4 】

第 1 領域 3 2 には、クリップ 1 2 のターン部 2 4 を収容可能な、締付部 4 0 の穴よりも大きな円形の穴 3 2 a が形成されている。第 1 領域 3 2 の先端部の外面には、締付部 4 0 を嵌めるための段付き部 3 2 b が形成されており、締付部 4 0 と保持部 4 2 とは、シース 1 6 に装填された状態およびクリッピング操作時において外れない程度の締め込みで嵌め合わされている。また、第 1 領域 3 2 は、連結リング 1 4 本体の軸に対してスカート状に傾斜して広がるスカート部 3 8 を有している。

40

## 【 0 0 3 5 】

スカート部 3 8 は、先端側、すなわち図 4 における上方の付け根が保持部 4 2 の本体につながっており、同図 ( C ) に示すように、下方の広がり部分が、本体から一部切り離されて、半径方向に広がったり閉じたりするようになっている。スカート部 3 8 は、保持部

50

42の周方向に2つ設けられている。その位置は、クリップ12の牽引方向、すなわち図4の上下方向において同じ位置に、180度離れた2箇所形成されている。

【0036】

スカート部38, 38は、外力が付与されない自然状態では、図3(A)に示すように、スカート状に広がる。このとき、保持部42の第1領域32の内部は、同図(B)に示すように、円柱状の空間となっている。一方、連結リング14がシース16内へ装填されるときは、例えば、図2(B)の連結リング14Bに示すように、スカート部38が内側に押し込まれて内部空間へ入り込み、スカート部38の内周側の部分が、第1領域32に保持されるクリップ12Bのターン部24の側面(エッジ部)を押圧して、クリップ12Bが連結リング14B内で回転方向および進退方向に移動しないように保持する。なお、

10

【0037】

スカート部38, 38は、図2(A)の1つめの連結リング14Aに示すように、シース16の先端から抜け出ると同時に、それ自体の弾性によって開き、クリップ12Aの保持を解除するとともに、シース16の内径よりも広幅となって、連結リング14Aのシース16内への後退を阻止する。この状態で操作ワイヤ20が引かれ、クリップ12Aが後退することで、連結リング14Aがクリップ12Aに対して相対的に前進し、クリップ12Aを締め付ける。

20

【0038】

したがって、スカート部38は、シース16の内部では内側へ閉じることができ、シース16の先端から出て外力から解放されるとスカート状に広がるように、弾性を有していることが必要である。それとともに、スカート部38は、シース16の内部でクリップ12を保持できる剛性と、シース16の先端でクリップ12の締め付けの反力に耐える剛性とを有していることも必要である。

【0039】

これらの観点から、保持部42には、生体適合性があり、かつ、スカート部38に要求される弾性および剛性を満たす材料が用いられる。また、その形状は、スカート部38に要求される弾性および剛性を満たすように定められる。このような保持部42の材料としては、例えば、PPSU(ポリフェニルサルホン、polyphenylsulfone)を用いることができる。製造の容易さから、保持部42は、一体成形されるのが好ましい。

30

【0040】

スカート部38, 38の外周面には、半径方向に突出された凸部38a, 38aが設けられている。凸部38a, 38aは、連結リング14がシース16の先端側からシース16内に装填される際に、スカート部38, 38の後端側のエッジがシース16の先端に引っ掛からないようにスカート部38, 38を閉じるために設けられている。また、凸部38a, 38aは、シース16内でシース16の内壁面と当接することにより、連結リング14とシース16との摩擦を小さくする。

【0041】

第2領域34は、第1領域32の基端側に設けられている。第2領域34は、第1領域32に保持されるクリップ12に係合する次のクリップ12が、その爪部22, 22により先のクリップ12のターン部24を挟んで閉じている状態を保持する。

40

【0042】

第2領域34は、領域長さとして、クリップ12に対して初期位置にセットされた締め付け部40が、クリップ12の締め付けを完了するまでに要する移動長さとほぼ等しい長さを有している。すなわち、連結リング14の第2領域34は、クリップ12が連結リング14に対して相対的に後退して締め付けられていく間、その内部に保持する2つのクリップ12, 12の連結を保持して、後ろのクリップ12の牽引力が先端のクリップ12へ伝達されるようにするとともに、締め付けが完了したときには、2つのクリップ12, 12の係合部が第2領域34から外れることにより、そのクリップ12, 12の連結を解除する

50

。

## 【 0 0 4 3 】

第 2 領域 3 4 には、図 4 ( D ) に示すように、第 1 領域 3 2 の基端側部分と同じ内径の穴 4 3 が形成され、さらに、その対向する 2 箇所に、溝 ( 凹部 ) 4 3 a が形成されている。溝 4 3 a , 4 3 a は、第 2 領域 3 4 に保持されるクリップ 1 2 の腕部 2 8 , 2 8 を、爪部 2 2 , 2 2 が閉じた状態で収容可能である。また、第 2 領域 3 4 には、図 4 ( A )、( D ) に示すように、その基端から切り込むスリット 4 4 が 2 箇所に形成されている。

## 【 0 0 4 4 】

溝 4 3 a , 4 3 a は、第 2 領域 3 4 に保持されるクリップ 1 2 の爪部 2 2 の開閉方向 ( 図 3 中、左右方向 ) に沿って 2 箇所に設けられている。第 2 領域 3 4 に保持されるクリップ 1 2 の腕部 2 8 , 2 8 の板面は、溝 4 3 a , 4 3 a の内壁に当接する。溝 4 3 a の幅 ( 開口幅 ) は、クリップ 1 2 の腕部 2 8 の最大幅よりわずかに大きく、一方の溝 4 3 a の壁面から他方の溝 4 3 a の壁面までの距離は、クリップ 1 2 の 2 つの爪部 2 2 , 2 2 の長さ ( 拡開方向の長さ ) を足し合わせた長さにはほぼ等しい。また、溝 4 3 a の幅は、腕部 2 8 に形成された凸部 3 0 の幅よりは小さい。したがって、第 2 領域 3 4 に保持されるクリップ 1 2 の凸部 3 0 は、溝 4 3 a に進入できない。

10

## 【 0 0 4 5 】

なお、両溝 4 3 a , 4 3 a の壁面から壁面までの距離は、先のクリップ 1 2 のターン部 2 4 と、次のクリップ 1 2 の爪部 2 2 , 2 2 との係合が外れない寸法にすればよく、2 つの爪部 2 2 , 2 2 の長さ、ターン部 2 4 の爪部 2 2 , 2 2 が係合する部分の幅とを足し合わせた長さよりも短くすればよい。例えば、第 2 領域 3 4 に保持されるクリップ 1 2 の爪部 2 2 , 2 2 は、少し重なった状態となってもよいし、爪部 2 2 , 2 2 の間にわずかな隙間がある状態で、先のクリップ 1 2 との連結が維持されるようにしてもよい。

20

## 【 0 0 4 6 】

2 つのクリップ 1 2 , 1 2 の係合部は、第 2 領域 3 4 の、第 1 領域 3 2 との境目に近接する部分に保持される。先のクリップ 1 2 ( 例えば、図 2 ( B ) の連結リング 1 4 B におけるクリップ 1 2 B ) は、シース 1 6 の内部においては、ターン部 2 4 が第 1 領域 3 2 の閉じたスカート部 3 8 によって保持されているので、進退移動および回転移動が抑えられている。また、先のクリップ 1 2 に係合する次のクリップ 1 2 ( 例えば、図 2 ( B ) の連結リング 1 4 B におけるクリップ 1 2 C ) は、第 2 領域 3 4 の溝 4 3 a によって先のクリップと 9 0 度異なる方向に保持されることにより、回転移動が抑えられ、進退移動が抑えられた先のクリップに係合することにより、進退移動が抑えられている。すなわち、前後のクリップの係合部は、遊びが非常に小さい状態で、連結リング 1 4 によって保持される。

30

。

## 【 0 0 4 7 】

スリット 4 4 は、スカート部 3 8 , 3 8 から 9 0 度ずれた 2 箇所に、第 2 領域 3 4 の上端よりも浅い位置まで形成されている。言い換えれば、スリット 4 4 は、第 2 領域 3 4 に保持されるクリップ 1 2 の拡開方向から 9 0 度ずれた位置に設けられている。

## 【 0 0 4 8 】

スリット 4 4 を設けることにより、連結リング 1 4 のフレキシブル性を向上させることができ、クリップ処置具 1 0 は、曲率の小さい湾曲部を通過することができる。また、スリット 4 4 を設けることにより、連結リング 1 4 の裾 ( 基端部 ) が一部めくれるようになるため、シース 1 6 へのクリップ 1 2 の装填前に前後のクリップ 1 2 , 1 2 を連結させる際に、連結リング 1 4 の裾をめくることで容易に連結させることができるという利点もある。

40

## 【 0 0 4 9 】

スリット 4 4 の深さは、スカート部 3 8 よりも浅い位置までとされており、連結リング 1 4 の強度が大幅に低下するのが防止されている。また、スリット 4 4 の深さは、第 1 領域 3 2 に保持されるクリップ 1 2 の後端の位置、すなわちクリップ 1 2 , 1 2 の係合位置よりも浅い位置までとされている。これにより、シース 1 6 に装填される前の連結クリッ

50

ブユニット 17 においても、連結リング 14 の第 2 領域 34 におけるクリップ 12 の保持を保つことができる。

【0050】

図 1 に示すように、先頭のクリップ 12 A のターン部 24 に次のクリップ 12 B の爪部 22, 22 が係合し、その係合部を連結リング 14 A が保持する。連結リング 14 A (その第 2 領域 34) の内壁によって、クリップ 12 B の爪部 22, 22 は閉じた状態に保持されている。それにより、クリップ 12 A とクリップ 12 B の連結状態が維持される。同様に、クリップ 12 B とクリップ 12 C との連結状態は、連結リング 14 B によって維持される。また、クリップ 12 C とクリップ 12 D との連結状態は、連結リング 14 C によって維持される。同様に、クリップ 12 D とダミークリップ 13 との連結状態は、連結リ

10

【0051】

図 1 に示すように、最後尾のクリップ 12 D には、クリップ処置には用いられないダミークリップ 13 が係合している。図 5 に示すように、ダミークリップ 13 は、クリップ部材 18 と、接続部材 19 とを備えている。クリップ部材 18 は、クリップ 12 の交差部 26 から開放端側半分の部分と同じ形状を有しており、クリップ 12 と同じ材質で形成され、同様に弾性を有している。クリップ部材 18 には、クリップ 12 D の後端に係合する爪部 22, 22 と、連結リング 14 D の後端を押す凸部 30 とが設けられている。

【0052】

接続部材 19 は、クリップ部材 18 を保持する円柱状の保持部 47 と、操作ワイヤ 20 が挿入可能なように開かれた一对の腕部 48、48 とを有している。腕部 48、48 は、根元側に、腕部 48、48 を閉じるための第 1 傾斜部 48a が設けられている。また、腕部 48、48 の先端側には、操作ワイヤ 20 に係合する係合部 48b が設けられている。係合部 48b は、連結クリップユニット 17 をシース 16 内に装填する際に、ダミークリップ 13 のシース 16 への挿入をガイドする第 2 傾斜部としても機能する。

20

【0053】

接続部材 19 のうち、少なくとも腕部 48、48 は、塑性変形可能なプラスチック、例えば、剛性に異方性を有する液晶ポリマーによって形成されている。これにより、腕部 48、48 は、閉じられて操作ワイヤ 20 に接続されたときに、その状態を維持することができる。

30

【0054】

操作ワイヤ 20 の先端には、略円錐状のフック 49 が設けられている。フック 49 は、ダミークリップ 13 の腕部 48、48 の間に挿入され、腕部 48、48 が閉じるように塑性変形することにより、ダミークリップ 13 と接続される。フック 49 は、生体適合性のある金属 (例えばステンレス鋼等) により形成されている。

【0055】

シース 16 は、例えば、金属ワイヤを密着巻きした可撓性のコイルシースである。シース 16 の内径は、先のクリップ 12 のターン部 24 と、次のクリップ 12 の爪部 22, 22 との係合が解除される寸法とされている。すなわち、シース 16 の内径は、2 つの爪部 22, 22 の長さ、ターン部 24 の爪部 22, 22 が係合する部分の幅とを足し合わせた長さよりも大きい。

40

【0056】

操作ワイヤ 20 及びシース 16 の基端は、操作部に取り付けられている。図 6 は、操作部の一例の概略構成を示す部分断面図であり、図 6 (A) は平面図、図 6 (B) は正面図である。図 6 (A) および (B) において、左側がクリップ処置具 10 に接続する先端側、右側が後端側 (または基端側) である。操作部 50 は、ワイヤ操作ハンドル 52 と、シース操作ハンドル 54 とを有している。

【0057】

ワイヤ操作ハンドル 52 は、円筒状のケース 58 と、ケース 58 の先端に軸を一致させて固定された位置決めパイプ 56 と、ケース 58 の内部に保持されたレバー 60 およびス

50

プリング 62 とを有している。

【0058】

レバー 60 は、ケース 58 の内部において、前後方向（ワイヤ操作ハンドル 52 の軸方向）に移動可能に保持されている。レバー 60 の後端側の一部は、ケース 58 の中央部分に設けられた貫通窓 59 に現れており、操作者が指を掛けてレバー 60 を後端側に引けるようになっている。レバー 60 の後端にはスプリング 62 が取り付けられている。スプリング 62 は、レバー 60 が後方へ引かれることによって圧縮され、レバー 60 を引く力が解除されると、反発力によって、レバー 60 を前方へ押し戻す。それにより、レバー 60 は、元の位置（ホームポジション）へ戻る。

【0059】

レバー 60 の後方への移動限界は、貫通窓 59 によって規定される。すなわち、レバー 60 の指が掛かる面 60a が、貫通窓 59 の後端に一致する位置が、レバー 60 の移動限界である。なお、レバー 60 の後方に規制板を設け、レバー 60 の後端がその規制板に当たることにより、レバー 60 の後方への移動限界を規定するようにしてもよい。

【0060】

一方、レバー 60 の前方には、規制板 61 が設けられており、レバー 60 のホームポジションを規定している。レバー 60 は、スプリング 62 に付勢されて前方へ移動し、規制板 61 に当たって停止してホームポジションに戻る。図 6 では、スプリング 62 をコイルスプリングとして示しているが、スプリング 62 は、レバー 60 を前方へ付勢できればよく、板ばねやその他の弾性体を用いても良い。

【0061】

レバー 60 の先端には、クリップ 12 を牽引するための操作ワイヤ 20 が固定されている。操作ワイヤ 20 は、シース操作ハンドル 54 および位置決めパイプ 56 の内部を通して、レバー 60 に到達している。

【0062】

操作者が貫通窓 59 に指を挿入してレバー 60 を引くことで、レバー 60 が後方へ移動すると、レバー 60 の先端に取り付けられた操作ワイヤ 20 も同様に移動して、操作ワイヤ 20 の先端が後方へ移動する。また、レバー 60 を引く力が解除されてレバー 60 が元の位置に戻ると、操作ワイヤ 20 も同様に移動して、その先端が元の位置に戻る。

【0063】

なお、クリップ処置における操作ワイヤ 20 の牽引量は、例えば 3.1 mm などの非常に小さい量なので、操作部 50 における確かな操作感覚を与えるために、操作ワイヤ 20 の牽引量とレバー 60 の操作量との間に、操作ワイヤ 20 の牽引量の変倍機構を設けてもよい。

【0064】

位置決めパイプ 56 は、中空のパイプ状の部材であり、その中を操作ワイヤ 20 が通過する。また、位置決めパイプ 56 の内径はシース 16 の外径よりも大きく、位置決めパイプ 56 の内部にシース 16 を挿入可能である。図 6 (B) に示すように、位置決めパイプ 56 の上側表面には、軸線方向に所定の間隔で刻まれた複数のノッチ 66 が形成されている。また、位置決めパイプ 56 の先端部は、シース操作ハンドル 54 の中に挿入され、その先端部に抜け止めリング 64 が取り付けられている。

【0065】

図 6 (A) に示すように、抜け止めリング 64 の中心部には、シース 16 の外径よりわずかに大きい穴が形成されている。抜け止めリング 64 は、シース 16 を軸線方向に移動可能に保持する。

【0066】

シース操作ハンドル 54 は、円筒状のケース 68 と、支持ブロック 70 と、シース保持リング 72 とを有する。支持ブロック 70 は、シース操作ハンドル 54 の後端部分に配置されており、シース操作ハンドル 54 に挿入された位置決めパイプ 56 を支持する。また、支持ブロック 70 は、図 6 (B) に示すように、その先端側の面が、位置決めパイプ 5

10

20

30

40

50

6の先端に取り付けられた抜け止めリング64に当接して、位置決めパイプ56がシース操作ハンドル54から外れるのを防止する。

【0067】

シース保持リング72は、ケース68の先端に、シース操作ハンドル54の軸線上に設けられており、シース操作ハンドル54に挿入されたシース16の外周を固定的に保持する。したがって、シース操作ハンドル54が移動すると、シース16も共に移動する。

【0068】

シース操作ハンドル54は、さらに、ケース68の外部に突出するボタン74と、ケース68の内部に設けられ、ボタン74の動きに連動する爪76を有している。爪76は、位置決めパイプ56に押し付ける方向に付勢されており、位置決めパイプ56のノッチ66に引っ掛かって、ワイヤ操作ハンドル52に対するシース操作ハンドル54の位置を決め、かつ、その移動を止める。

【0069】

ボタン74が押されると、爪76が持ち上げられてノッチ66から乗り上げ、シース操作ハンドル54がシース操作ハンドル54に対して移動可能となる。ボタン74から手を離してシース操作ハンドル54をワイヤ操作ハンドル52に対して移動させると、爪76が次のノッチ66に引っ掛かった時点で移動が止められる。したがって、シース操作ハンドル54およびシース16は、ノッチ66の間隔を1ストロークとして、その1ストロークの長さ単位で移動できる。なお、図6の操作部50は、位置決めパイプ56にノッチ66が6個形成されており、5連発のクリップ処置具にも適用可能なものである。

【0070】

シース操作ハンドル54の移動に伴ってシース16が移動すると、シース16の基端側端部は、抜け止めリング64の穴を進んで、位置決めパイプ56の内部に侵入する。

【0071】

次に、連発式のクリップ処置具10の作用について、図7を参照して説明する。図7(A)～(E)は、クリップ処置具10のクリップ処置動作時における段階的な状態を示す部分断面図である。

【0072】

まず、図7(A)に示すように、シース16にクリップ12A～12D及び連結リング14A～14Dからなる4つの止血クリップ体(以下単にクリップ体という。)が装填された後、シース16が内視鏡の鉗子チャンネルに挿入される。クリップ体の装填は、例えば、予め4つのクリップ体(クリップ12に連結リング14を嵌めたもの)とダミークリップ13が連結された連結クリップユニット17を用意しておき、ダミークリップ13をシース16の先端から突出させた操作ワイヤ20の先端に取り付け、その後、シース16を操作ワイヤ20に対して相対的に前進させて、先頭のクリップ12Aを完全にシース16内に収容することで行うことができる。この方法については、後に詳述する。

【0073】

図示例では、図7(A)に示すように、クリップ12Aの先端がシース16の先端にほぼ一致している。なお、先頭のクリップ12Aは、シース16の先端から所定量引っ込んだ位置にセットするようにしてもよい。

【0074】

先頭のクリップ12Aは、シース16の内壁によって閉じた状態に保持される。各連結リング14A～14Dは、その締付部40がクリップ12A～12Dの交差部26の近傍に設定された初期位置に来るように嵌め込まれている。このとき、クリップ12B～12Dの凸部30の上端が、それぞれ、連結リング14A～14Cの直下に位置する。

【0075】

シース16の先端が、生体内に挿入された内視鏡の挿入部の先端まで到達し、内視鏡先端から突出すると、図6に示した操作部50において、シース操作ハンドル54の爪76が1番目のノッチ66から2番目のノッチ66へ移動するように、シース操作ハンドル54が引かれる。シース操作ハンドル54にはシース16が固定されているので、シース操

10

20

30

40

50

作ハンドル 5 4 の移動量と同じ量だけシース 1 6 が後退する。この操作により、操作ワイヤ 2 0 は移動せず、シース 1 6 のみが操作部側に引かれる。なお、シース 1 6 と連結リング 1 4 は、凸部 3 8 a , 3 8 a によって当接しているため、シース 1 6 はスムーズに牽引操作することができる。

【 0 0 7 6 】

シース 1 6 が 1 番目のノッチ 6 6 と 2 番目のノッチ 6 6 の間隔に対応する所定量だけ引っ張られると、シース 1 6 の先端が、先頭の連結リング 1 4 A のスカート部 3 8 が開く位置まで下がり、シース 1 6 から突出したクリップ 1 2 A の爪部 2 2 , 2 2 は付勢力によって広がって、図 7 ( B ) の状態となる。これにより、1 発目のクリップ 1 2 A が使用可能な状態となる。なお、図 7 ( B ) では、連結リング 1 4 A のスカート部 3 8 は紙面垂直方向にあるため、図に表れていない。

10

【 0 0 7 7 】

クリップ 1 2 A とクリップ 1 2 B の結合部は、連結リング 1 4 A のスカート部 3 8 の直下に位置しているため、図 7 ( B ) の状態のとき、クリップ 1 2 B の先端が、シース 1 6 の先端にほぼ一致している。

【 0 0 7 8 】

シース 1 6 を引くとき、シース 1 6 とシース 1 6 に嵌入されている連結リング 1 4 A ~ 1 4 D との間には、閉じたスカート部 3 8 の内側部分によるクリップ 1 2 の押圧力、及び後側側のクリップ 1 2 の爪部 2 2 が開こうとするバネ力による連結リング 1 4 ( その第 2 領域 3 4、図 4 参照。 ) の内壁面への押圧力が働いている。さらに、クリップ 1 2 B ~ 1 2 D の凸部 3 0 が連結リング 1 4 A ~ 1 4 C の基端に当接し、連結リング 1 4 の穴 4 3 ( 図 4 参照 ) には進入できない。そのため、シース 1 6 を引いても連結リング 1 4 A ~ 1 4 D は不要に移動することがない。したがって、連結リング 1 4 A ~ 1 4 D は、それぞれ、クリップ 1 2 A ~ 1 2 D を保持した状態を維持することができる。

20

【 0 0 7 9 】

次に、図 7 ( B ) の状態のクリップ処置具 1 0 を移動させて、拡開したクリップ 1 2 A の爪部 2 2 , 2 2 をクリップ処置したい部位に押し付けて、操作部 5 0 ( 図 6 参照 ) のレバー 6 0 を引くことにより、操作ワイヤ 2 0 を所定量引っ張る。操作ワイヤ 2 0 を引くことで、ダミークリップ 1 3 から順に係合している全クリップ 1 2 A ~ 1 2 D が、一様に引っ張られる。

30

【 0 0 8 0 】

このとき、図 7 ( B ) および ( C ) の状態では、シース 1 6 の先端に出た連結リング 1 4 A は、スカート部 3 8 が開いており、スカート部 3 8 によるクリップ 1 2 A の押圧保持は解除されている。また、連結リング 1 4 A は、スカート部 3 8 がシース 1 6 先端で開いていることにより、シース 1 6 内への後退が阻止されている。そのため、図 7 ( C ) に示すように、先頭のクリップ 1 2 A は連結リング 1 4 A に対して後退する。連結リング 1 4 A の先端、すなわち締付部 4 0 が、クリップ 1 2 A の凸部 3 0 の直下まで押し込まれることにより、連結リング 1 4 A によるクリップ 1 2 A の締め付けが完了する。

【 0 0 8 1 】

それと同時に、クリップ 1 2 A と次のクリップ 1 2 B との係合部が連結リング 1 4 A の後端から抜け出る。クリップ 1 2 A とクリップ 1 2 B の係合部が連結リング 1 4 A から外れると、クリップ 1 2 B のバネ力によって腕部 2 8 がシース 1 6 の内壁に当たるまで拡開し、爪部 2 2 , 2 2 の間がクリップ 1 2 A のターン部 2 4 の幅よりも広く開いて、クリップ 1 2 A とクリップ 1 2 B との連結が解除される。それにより、クリップ 1 2 A および連結リング 1 4 A は、シース 1 6 から離脱可能となり、クリップ 1 2 A および連結リング 1 4 A によるクリップ処置が完了する。

40

【 0 0 8 2 】

一方、後続のクリップ 1 2 B ~ 1 2 D は、スカート部 3 8 が閉じた連結リング 1 4 B ~ 1 4 D によって、連結リング 1 4 B ~ 1 4 D に対して回転方向および進退方向に移動しな

50

いように保持されている。さらに、クリップ 12 B ~ 12 D に係合するクリップ 12 C、12 D の爪部 22 およびダミークリップ 13 の爪部の広がる力（付勢力）によって、爪部 22 が連結リング 14 B ~ 14 D の第 2 領域 34（図 4 参照）の内壁に押し付けられており、クリップ 12 B ~ 12 D と連結リング 14 B ~ 14 D との間の摩擦力が高まっている。そのため、連結リング 14 B ~ 14 D は、クリップ 12 B ~ 12 D の移動とともに移動する。

【0083】

すなわち、先頭のクリップ 12 A、及びそれを保持する連結リング 14 A 以外のクリップ 12 B ~ 12 D と連結リング 14 B ~ 14 D は、シース 16 に対して一体的に進退移動し、クリップ 12 B ~ 12 D 及びダミークリップ 13 の連結状態は、連結リング 14 B ~ 14 D によって維持される。

10

【0084】

操作ワイヤ 20 は、初期状態から一定量引けるように構成されている。この一定量とは、連結リング 14 の第 2 領域 34 の領域長さに等しいか、それよりもわずかに大きい量であると同時に、クリップ 12 の凸部 30 の下端からそのクリップ 12 を保持している連結リング 14 の先端までの長さと同じか、それよりもわずかに小さい量である。この一定量は、図 6 (A) の操作部 50 において、レバー 60 のホームポジションから後方への移動限界までの長さによって定められる。

【0085】

操作ワイヤ 20 は、操作部 50 のレバー 60 を付勢するスプリング 62 により、一定量引いた後、すぐにその一定量だけ戻るようになっている。図 7 (B) の状態から図 7 (C) の状態まで引っ張った操作ワイヤ 20 は、操作部 50 においてレバー 60 の引っ張り力を解放すると、レバー 60 が元の位置に戻り、それにより、操作ワイヤ 20 が元の位置に戻って、図 7 (D) の状態となる。すなわち、2 発目のクリップ 12 B の先端は、図 7 (B) のときと同様の、シース 16 の先端にほぼ一致する位置に戻る。

20

【0086】

次に、2 発目のクリップ 12 B を使用可能な状態とするために、シース 16 が所定の 1 ストローク分引っ張られる。図 6 (A) の操作部 50 において、シース操作ハンドル 54 が、2 番目のノッチ 66 から 3 番目のノッチ 66 へ動かされる。それにより、シース 16 の先端が、次の連結リング 14 B のスカート部 38 が開く位置まで下がり、シース 16 から突出したクリップ 12 B の爪部 22、22 は広がって、図 7 (E) の状態となる。

30

【0087】

シース 16 を引く 1 ストローク分の長さは、シース 16 に装填された前後 2 つのクリップ 12 における先端の距離にほぼ等しい。また、シース 16 を引く 1 ストローク分の長さは、操作部 50 のノッチ 66 間の長さで定められる。

【0088】

その後、上述のクリップ 12 A のときと同様に、クリップ処置したい部位にクリップ 12 B の爪部を押し付けて、操作ワイヤ 20 を所定量引っ張る。これにより、連結リング 14 B によるクリップ 12 B の締め付けが完了すると同時に、クリップ 12 B とクリップ 12 C との連結が解除され、クリップ 12 B によるクリップ処置が完了する。

40

【0089】

以上に説明したように、本発明のクリップ処置具 10 では、連結リング 14 でクリップ 12 の連結部を覆って保持するため、複数のクリップ 12 の連結状態が確実に維持される。そして、操作ワイヤ 20 でダミークリップ 13 およびそれに連結する複数のクリップ 12 を所定長分だけ一方向に牽引することで、連結リング 14 の締付部 40 による先頭のクリップ 12 の締め付けと、次のクリップ 12 との連結解除とを同時に行って、先頭のクリップ 12 によるクリップ処置を行うことができ、さらに、シース 16 を操作部側へ所定長分だけ引くことで、次のクリップ 12 が使用可能となり、続けてクリップ処置を行うことができる。

【0090】

50

また、クリップ 12 の連結部を連結リング 14 で覆っているため、クリップ処置操作時等にクリップ 12 の連結部の角部などでシース 16 の内壁を傷付ける心配が無く、シース 16 を内視鏡に挿入する時などにも、連結部において、クリップ 12 にこじれや歪みを生じる可能性が極めて小さい。

【0091】

次に、本発明の連結クリップパッケージについて説明する。本発明の連結クリップパッケージは、上述のような連発式クリップ処置具 10 において用いられる連結クリップユニット 17 をケースに収納し、パッケージ化したものである。

【0092】

図 8 及び図 9 (A) に示すように、本発明の連結クリップパッケージ 80 は、略板状のケース 82 と、ケース 82 内に收容されている連結クリップユニット 17 から構成されている。なお、以下では、図 8 及び図 9 における左側を先端、右側を後端と呼ぶ。上記のクリップ処置具 10 の説明では、4 つのクリップ体が連結されている例について説明したが、ここでは、5 つのクリップ体が連結されている例について説明する。

【0093】

ケース 82 は、板状でほぼ同形状である 2 つのケース部品 82 a, 82 b を組み合わせる構成されている。図 9 (A) に示すように、ケース 82 には、連結リング 14 の外径とほぼ等しい内径を有する円筒状の連結クリップ收容部 83 が形成されている。連結クリップ收容部 83 は、各ケース部品 82 a, 82 b にそれぞれ設けられた半円筒状の凹部により構成されている。連結クリップ收容部 83 には、5 つのクリップ 12 A ~ 12 E 及びダミークリップ 13 と、その連結部分を覆う 5 つの連結リング 14 A ~ 14 E からなる連結クリップユニット 17 が收容されている。

【0094】

連結クリップ收容部 83 の後端側には、シース 16 の外径とほぼ等しい内径を有する嵌合部 84 が設けられている。シース 16 の先端は、ケース 82 からシース 16 内に連結クリップユニット 17 を装填する際に、嵌合部 84 内に挿入される。

【0095】

ケース 82 の後端側には、嵌合部 84 に連設された凹状のダミークリップ收容部 85 が設けられている。ダミークリップ收容部 85 内には、嵌合部 84 から突出されたダミークリップ 13 の接続部材 19 が突出されている。ダミークリップ收容部 85 は、開いた状態にある腕部 48 がぶつかって塑性変形しないように保護している。また、ダミークリップ收容部 85 は、嵌合部 84 の後端側を開放することで、操作ワイヤ 20 とダミークリップ 13 との接続と、シース 16 への連結クリップユニット 17 の装填とを行えるようにしている。

【0096】

図 10 は、図 9 (A) の部分拡大図である。図 10 に示すように、連結クリップ收容部 83 には、連結リング 14 A ~ 14 E が收容される位置に、スカート部 38 の形状に対応して凹状にされたスカート收容部 90 が設けられている。スカート收容部 90 は、自然状態におけるスカート部 38 の傾斜とほぼ同じ角度で、スカート部 38 の広がりにはほぼ一致して、外側へ半径方向に広がる第 1 斜部 92 と、第 1 斜部 92 の広がった端部 (後端) から半径方向に狭まる第 2 斜部 94 とによって形成される。

【0097】

上述したように、クリップ 12 A ~ 12 E は 90 度ずつ向きを変えて連結されており、それに対応して、連結リング 14 A ~ 14 E も前後の連結リング 14 と 90 度向きを変えてクリップ 12 A ~ 12 E に嵌められている。したがって、ケース 82 におけるスカート收容部 90 の位置も、各連結リング 14 A ~ 14 E に対応する位置において、周方向に 90 度ずつずれている。図 9 (A) には、連結リング 14 A, 14 C, 14 E のスカート部 38 に対応するスカート收容部 90 が上下 2 箇所を示されている。連結リング 14 B, 14 D のスカート部 38 に対応するスカート收容部 90 は、図 9 (A) の紙面に垂直な方向の 2 箇所に形成されている。なお、スカート收容部 90 は、前後方向 (図中左右方向) の

10

20

30

40

50

スカート部 38 に対応する位置に、全周に亘って形成してもよい。

【0098】

スカート収容部 90 の第 1 斜部 92 により、連結リング 14 A ~ 14 E は、スカート部 38 が外力を受けずに広がった状態でケース 82 に収納される。そのため、ケース 82 に保管されている間にスカート部 38 の弾性が劣化することを防止でき、連結リング 14 A ~ 14 E の性能を維持することができる。

【0099】

また、スカート収容部 90 がスカート部 38 とほぼ同形状であるので、連結リング 14 の外径よりも大きな内径を有する連結クリップ収容部 83 内で、連結クリップユニット 17 を位置決めすることができる。

【0100】

ケース 82 は、内部が見えるように、透明または半透明とするのが好ましい。また、耐衝撃性、扱い易さ、および成形の容易さから、周辺温度の変動範囲（例えば 5 ~ 38）で変質しない樹脂によって形成するのが好ましい。なお、本実施形態では、ケース 82 を板状としているが、ケース 82 の外形は、板状に限定されず、円柱、または角柱であってもよい。

【0101】

クリップ体のケース 82 への収納は、次のように行う。まず、クリップ 12 A ~ 12 E を順に連結させる。クリップ 12 A ~ 12 E の連結は、クリップ 12 に嵌められた連結リング 14 の第 2 領域 34 をスリット 44 からめくり、クリップ 12 のターン部 24 に次のクリップ 12 の爪部 22 を係合させて、係合部を連結リング 14 の所定位置にセットすることで行う。最後のクリップ 12 E には、同様の方法でダミークリップ 13 を連結させる。これにより、連結クリップユニット 17 が完成する。

【0102】

連結クリップユニット 17 は、ダミークリップ 13 の接続部材 19 が連結クリップ収容部 83 から突出され、かつダミークリップ収容部 85 内に收容されるように、ケース部品 82 b に収納する。その後、もう一方のケース部品 82 a をケース部品 82 b に被せることにより、ケース 82 は完成する。

【0103】

次に、図 9 (A) ~ (C) を参照して、連結クリップパッケージ 80 からシース 16 に連結クリップユニット 17 を装填する方法について説明する。まず、図 9 (A) に示すように、シース 16 の先端から操作ワイヤ 20 を突出させる。

【0104】

操作ワイヤ 20 は、図 6 の操作部 50 の操作によって、シース 16 から突出させることができる。すなわち、図 1 のクリップ処置具 10 において、全てのクリップ 12 を使用した後は、図 6 の操作部 50 は、シース操作ハンドル 54 がワイヤ操作ハンドル 52 の側へ移動している。例えば、シース操作ハンドル 54 の爪 76 は、一番後ろのノッチ 66 に掛かっている。その状態において、ワイヤ操作ハンドル 52 とシース操作ハンドル 54 との間には、所定の間隔が空いており、シース操作ハンドル 54 をその間隔分だけ引いて、シース 16 を操作ワイヤ 20 に対して引くことにより、操作ワイヤ 20 をシース 16 の先端から突出させることができる。位置決めパイプ 56 に、操作ワイヤ 20 を突出させる位置に対応するノッチを設けておいてもよい。

【0105】

既に使用したクリップ 12 の最後尾に係合していたダミークリップ 13 は、シース 16 から操作ワイヤ 20 を突出させた状態で、予め取り外される。

【0106】

シース 16 と操作ワイヤ 20 とをダミークリップ収容部 85 に挿入し、フック 49 を一対の腕部 48、48 の間に挿入する。次いで、フック 49 で接続部材 19 を押しながら、シース 16 を嵌合部 84 に挿入する。連結クリップユニット 17 は、ダミークリップ 13 がフック 49 に押されることにより、連結クリップ収容部 83 内で先端側に移動される。

10

20

30

40

50

## 【0107】

図9(B)に示すように、シース16は、先端が嵌合部84の端部に突き当たる位置まで挿入される。ダミークリップ13の腕部48、48は、第1傾斜部48aが連結クリップ収容部83に当接することにより、先端部分を閉じるように塑性変形する。腕部48、48の先端に設けられている係合部48bは、フック49の後端側に係合する。これにより、ダミークリップ13と操作ワイヤ20とが接続される。

## 【0108】

操作ワイヤ20をダミークリップ13に接続したら、図9(C)に示すように、シース16と、シース16の先端に装着されているケース82を操作ワイヤ20の先端側に移動させる。シース16は、例えば、操作者がケース82を持ち、操作部50(図4参照)のシース操作ハンドル54を、ワイヤ操作ハンドル52に対して前進させることで、操作ワイヤ20に対して先端側に移動させることができる。

10

## 【0109】

操作ワイヤ20は、シース16とケース82とが先端側に移動することにより、シース16とケース82とに対して、相対的に後端側に移動することになる。その際に、操作ワイヤ20に接続されている連結クリップユニット17もシース16内に一緒に引き込まれる。

## 【0110】

図11に示すように、腕部48、48の先端の係合部48bは第2傾斜部として作用し、腕部48、48がシース16内に挿入される際にガイドする。また、スカート部38、38は、後端側のエッジが第2斜部94に当接して閉じられる。スカート部38、38は、凸部38a、38aが連結クリップ収容部83の内面に当接するので、後端側のエッジが連結リング14の外周面から外側に突出しないように閉じられる。これにより、連結クリップユニット17は、シース16の先端に引っ掛かることなく、シース16内に引き込まれる。また、シース16内に引き込まれた連結リング14は、凸部38a、38aがシース16の内面に当接するので、連結クリップユニット17を所定位置までスムーズに装填することができる。

20

## 【0111】

連結リング14A~14Eは、その後端側の第2領域34(図4参照)の内壁が、後ろ側のクリップ12B~12Eおよびダミークリップ13の爪部22が広がろうとする付勢力によって、押圧されている。そのため、ケース82内において、クリップの連結状態、および、クリップ12A~12Eと連結リング14A~14Eとの位置関係が維持される。

30

## 【0112】

さらに、シース16への装填時には、スカート部38が閉じているので、連結リング14A~14Eの内部のクリップ12A~12Eがスカート部38の内側の部分によって押圧され、連結リング14A~14Eがクリップ12A~12Eおよびダミークリップ13の連結状態を保持する。そのため、シース16への装填時に、クリップ12A~12E及びダミークリップ13の連結が外れ、あるいは連結リング14A~14Eとの位置関係がずれるのを防止することができる。

40

## 【0113】

操作部50(図6参照)において、シース操作ハンドル54が先端側へ移動し、爪76が最初のノッチ66に掛かったときに、連結クリップユニット17の装填が完了する。連結クリップユニット17が装填されたシース16は、ケース82から抜きとられる。

## 【0114】

本発明によれば、フック49で接続部材19を押してケース82内に挿入させるだけで、第1傾斜部48aにより腕部48、48が塑性変形するので、簡単に操作ワイヤ20をダミークリップ13に接続することができる。また、腕部48、48は、第2傾斜部として作用する係合部48bにガイドされてシース16に挿入されるので、挿入時の抵抗を小さくすることができる。接続部材19は、腕部48、48を塑性変形させて操作ワイヤ2

50

0に係合するので、小さな曲率半径内を移動するときに、弾性変形して接続が外れることはない。

【0115】

また、連結クリップパッケージ80は、クリップ12を連結した状態で流通および保管することができ、さらに、その連結状態を保ったまま、簡単な操作でシース16へ装填できる。そのため、操作者の作業負担が小さく、短時間で簡単にクリップの装填をすることができる。

【0116】

また、連結クリップパッケージ80は、連結リング14のスカー部38が開いた状態で保管できるので、スカー部38の弾性を損なうのを防止でき、クリップ12の使用時（クリップ処置時）に、クリップ12および連結リング14が十分な性能を発揮することができる。さらに、連結クリップパッケージ80は、その内部で開いた状態のスカー部38を、シース16への装填前に閉じることができるので装填操作が容易である。

【0117】

接続部材19は、ケース82の外にあるときに、指などで潰して塑性変形させてもよい。また、上記実施形態では、シース16を操作ワイヤ20に対して相対的に前進させて、連結クリップユニット17をシース16に装填したが、シース16を移動させずに、操作ワイヤ20を引っ張って、連結クリップユニット17をシース16内に引き込んでよい。

【0118】

なお、上記の各例ではクリップ12の向きを90度ずつ変えて連結するものとしているが、本発明はこれには限定されない。例えば、爪部22、22とターン部24との間の部分で90度だけ捻った形状のクリップを使用し、連続するクリップを同じ向きで連結するようにしてもよい。

【0119】

また、ターン部を有するクローズクリップを用いることで、ターン部を押圧して腕部に拡開するバネ力（付勢力）を与えることができる点で好ましいが、本発明は、ターン部を有さないオープンクリップ（U字状のクリップ）を用いるものに適用することもできる。

【0120】

以上、本発明に係る連結クリップパッケージおよび連結クリップの装填方法について詳細に説明したが、本発明は上記の実施例に限定されず、本発明の主旨を逸脱しない範囲において、種々の改良や変更をしてもよいのはもちろんである。また、本発明の連結クリップパッケージおよび連結クリップの装填方法を用いる連発式クリップ処置具は、軟性鏡のほか、硬性鏡にも用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【0121】

【図1】連発式クリップ処置具の一例を示す部分断面図である。

【図2】図1に示す連発式クリップ処置具の先端側の拡大図である。

【図3】クリップの斜視図である。

【図4】連結リングの一例を示す側面図、断面図及び底面図である。

【図5】ダミークリップの斜視図である。

【図6】操作部の概略構成を示す部分断面図である。

【図7】連発式クリップ処置具のクリップ処置操作における段階的な状態を示す部分断面図である。

【図8】連結クリップパッケージの外観斜視図である。

【図9】連結クリップパッケージからシースへの連結クリップユニットの装填操作における段階的な状態を示す部分断面図である。

【図10】図9（A）の部分拡大図である。

【図11】ダミークリップの接続部がシース内に挿入される際の状態を示す部分断面図である。

10

20

30

40

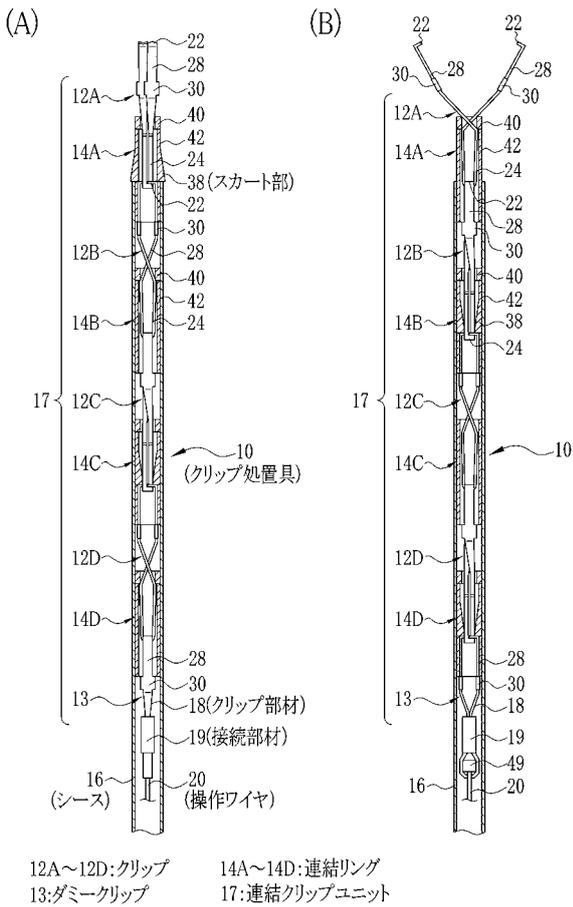
50

【符号の説明】

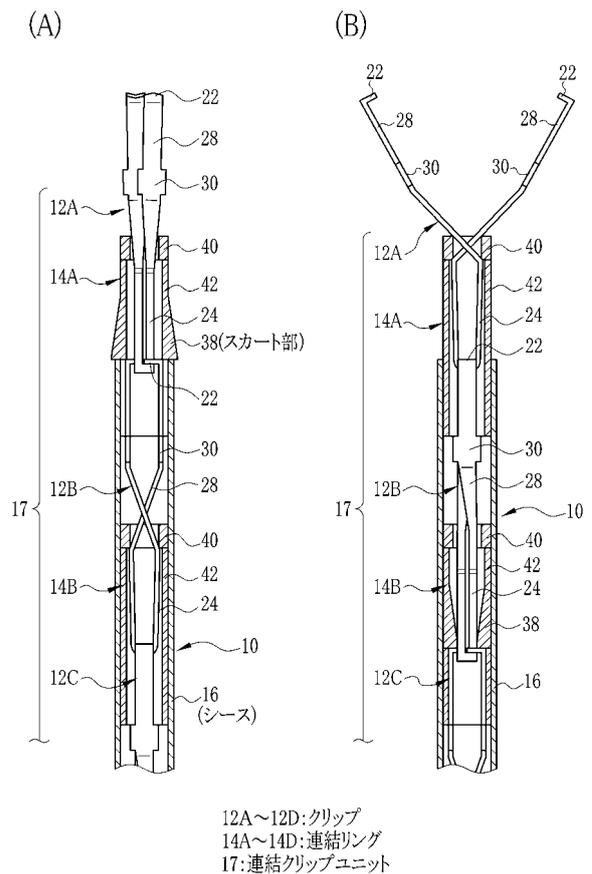
【0122】

- 10 クリップ処置具
- 12 クリップ
- 13 ダミークリップ
- 14 連結リング
- 16 シース
- 17 連結クリップユニット
- 19 接続部材
- 20 操作ワイヤ
- 38 スカート部
- 38 a 傾斜部
- 42 保持部
- 80 クリップパッケージ
- 82 ケース
- 83 連結クリップ収容部
- 90 スカート収容部

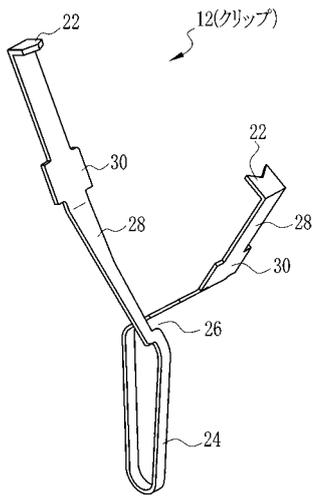
【図1】



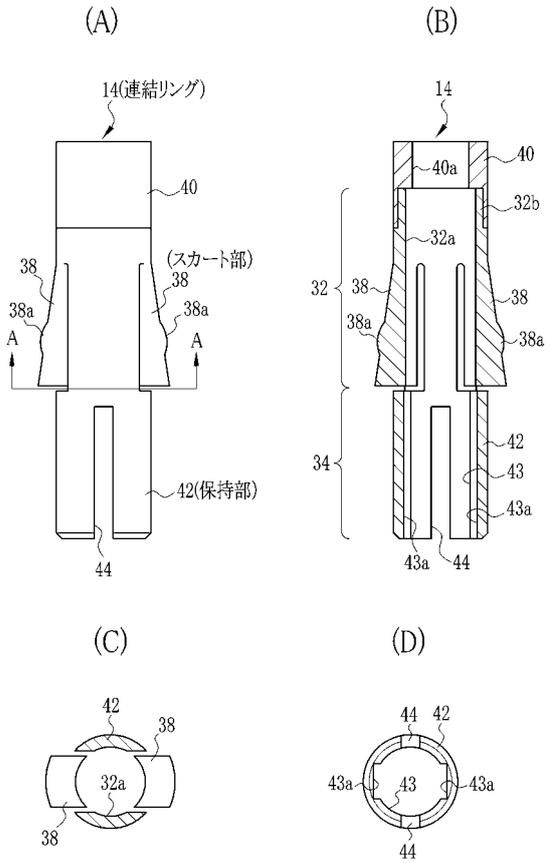
【図2】



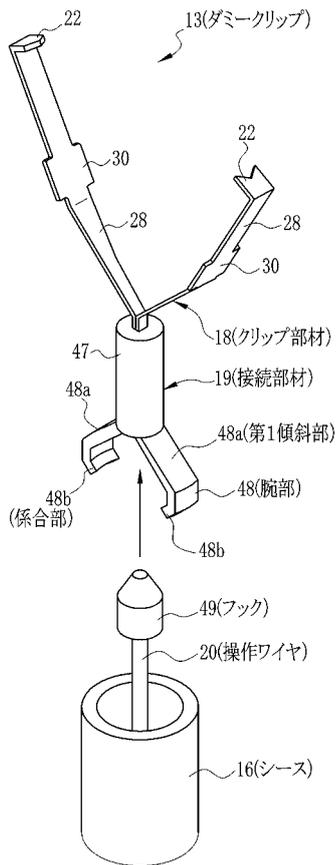
【 図 3 】



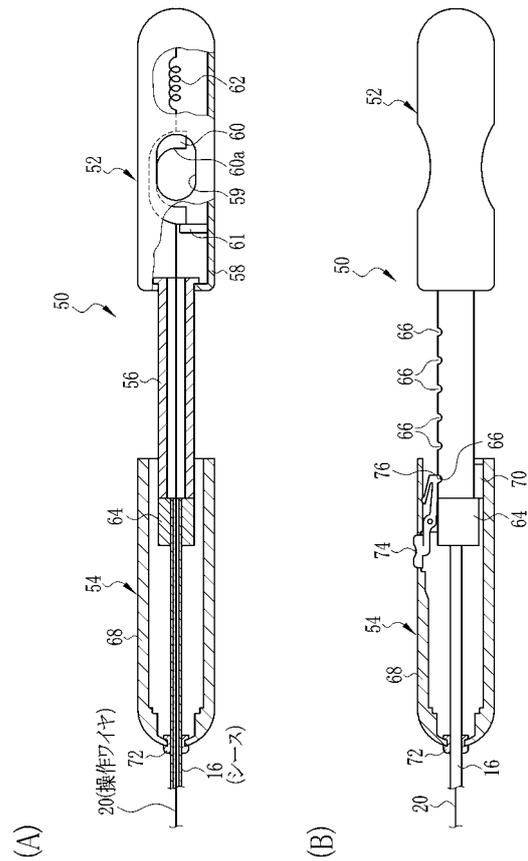
【 図 4 】



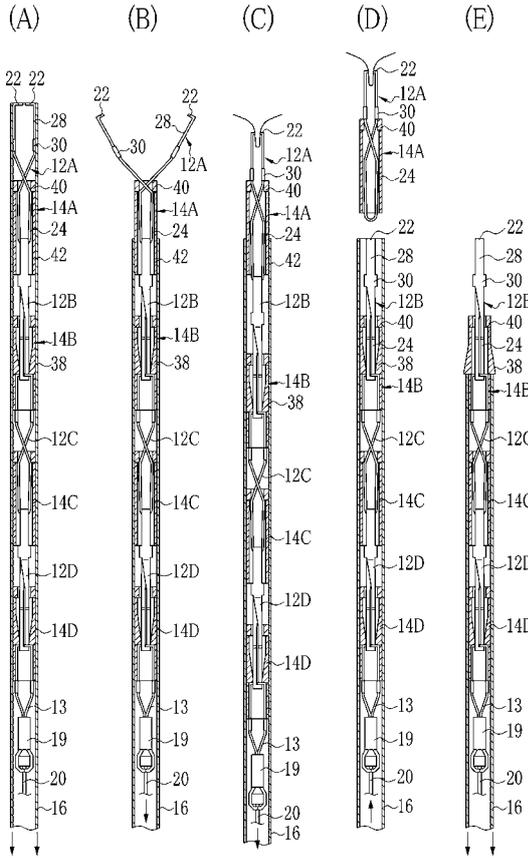
【 図 5 】



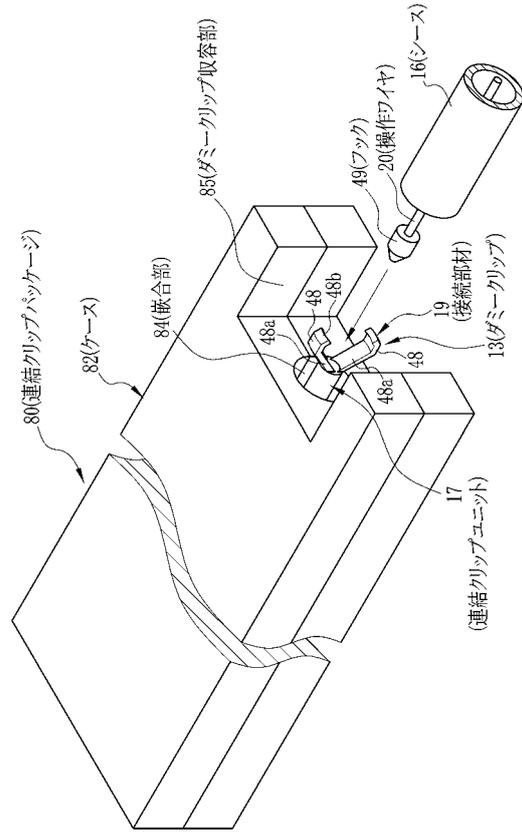
【 図 6 】



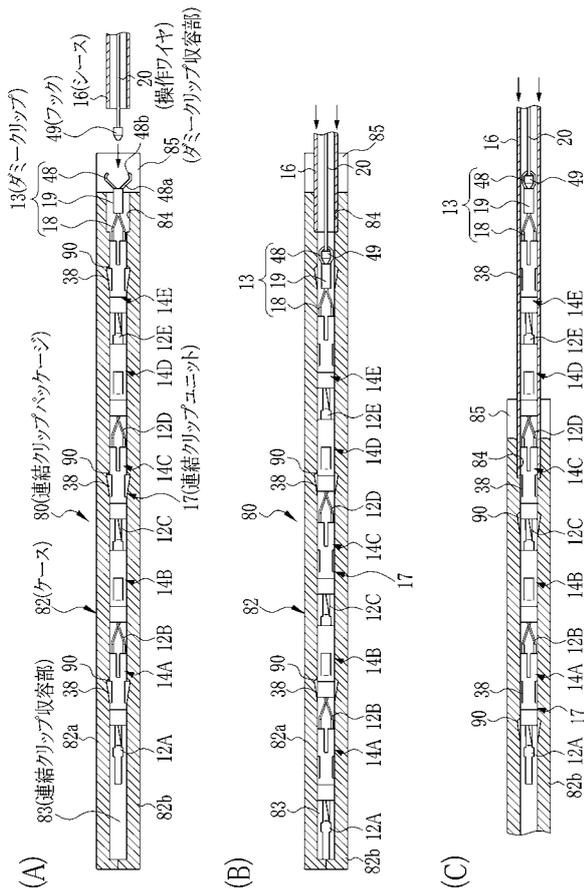
【 図 7 】



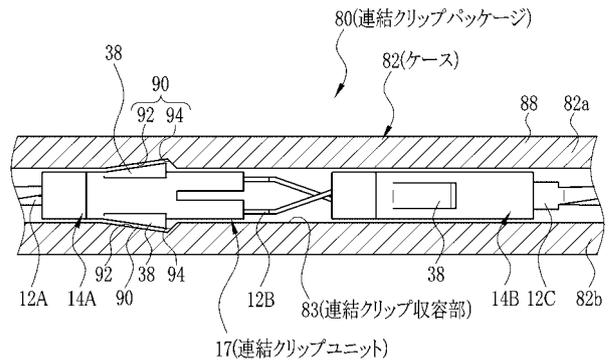
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】

