

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7633940号  
(P7633940)

(45)発行日 令和7年2月20日(2025.2.20)

(24)登録日 令和7年2月12日(2025.2.12)

(51)国際特許分類 F I  
A 6 1 B 17/128 (2006.01) A 6 1 B 17/128  
A 6 1 B 17/122 (2006.01) A 6 1 B 17/122

請求項の数 11 (全20頁)

(21)出願番号	特願2021-558224(P2021-558224)	(73)特許権者	000000941 株式会社カネカ 大阪府大阪市北区中之島二丁目3番18号
(86)(22)出願日	令和2年10月16日(2020.10.16)	(74)代理人	110002837 弁理士法人アスフィ国際特許事務所
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/039101	(72)発明者	前久保 尚武 長野県岡谷市湖畔二丁目6-16 株式会社カネカメディカルテック内
(87)国際公開番号	WO2021/100378	審査官	宮崎 敏長
(87)国際公開日	令和3年5月27日(2021.5.27)		
審査請求日	令和5年10月11日(2023.10.11)		
(31)優先権主張番号	特願2019-208964(P2019-208964)		
(32)優先日	令和1年11月19日(2019.11.19)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡用クリップシステムおよびその製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

対象物を把持する医療用クリップと、  
遠位端と近位端とを有し、長手軸に沿って延在し、前記医療用クリップをその長手軸に沿って移動させる線状物と、を含み、  
前記線状物は、遠位側に前記医療用クリップを連結するクリップ連結部を備え、  
前記医療用クリップは、長手方向、前記医療用クリップの開閉方向、および前記医療用クリップの幅方向を有しており、  
前記医療用クリップは、互いに向かい合って配置されており、前記対象物を把持する第1腕部および第2腕部と、互いに向かい合って配置されており、前記第1腕部および第2腕部よりも近位側にある第1基部および第2基部と、を有し、  
前記医療用クリップは、前記第1基部および前記第2基部で、前記クリップ連結部と連結するように構成され、  
前記医療用クリップは、幅方向の第1端側に、前記第1基部と前記第2基部とを接続する接続部を有しており、  
前記医療用クリップの幅方向の第2端側であって前記医療用クリップの内側面かつ前記医療用クリップの近位端部に突起が設けられており、  
前記クリップ連結部を前記医療用クリップの幅方向の第2端側から、前記医療用クリップの前記第1基部と前記第2基部との間に嵌めることにより、前記医療用クリップと前記クリップ連結部とが連結する内視鏡用クリップシステム。

10

20

## 【請求項 2】

前記医療用クリップは、前記医療用クリップの近位端部において、前記医療用クリップの内表面の J I S B 0 6 0 1 に基づく算術平均粗さ R a が、前記医療用クリップの外表面の J I S B 0 6 0 1 に基づく算術平均粗さ R a よりも大きい請求項 1 に記載の内視鏡用クリップシステム。

## 【請求項 3】

前記第 1 基部と前記第 2 基部の少なくとも一方、および前記クリップ連結部は、前記クリップ連結部と前記医療用クリップとを係合させる係合部を備える請求項 1 または 2 に記載の内視鏡用クリップシステム。

## 【請求項 4】

前記接続部は、前記医療用クリップの長手方向の長さの midpoint よりも近位側に配置されている請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の内視鏡用クリップシステム。

10

## 【請求項 5】

前記クリップ連結部の遠位端は、前記接続部の近位端よりも遠位側に配置されている請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の内視鏡用クリップシステム。

## 【請求項 6】

前記医療用クリップは、さらに、前記第 1 基部および前記第 2 基部の外側に配置されている筒状の締結リングを有しており、

前記締結リングは、前記医療用クリップ上を長手方向に移動可能であり、

前記医療用クリップが物を把持していない状態において、前記締結リングを前記締結リングの可動域の最遠位に配置し、前記クリップ連結部を近位側へ移動させた際に、前記クリップ連結部が前記医療用クリップから外れるのに必要な力は、20 N 以上である請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の内視鏡用クリップシステム。

20

## 【請求項 7】

前記線状物は、さらに、長手方向への移動が可能である押し具を有しており、

前記押し具の遠位端は、前記締結リングの近位端と接して、前記締結リングを遠位側へ移動させるように構成されている請求項 6 に記載の内視鏡用クリップシステム。

## 【請求項 8】

前記クリップ連結部は、前記医療用クリップの近位端に接する接触部を有している請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の内視鏡用クリップシステム。

30

## 【請求項 9】

前記医療用クリップは、さらに、前記第 1 基部の近位端に、前記第 2 基部に向かって延在する第 1 爪部を有し、

前記第 2 基部の近位端に、前記第 1 基部に向かって延在する第 2 爪部を有しており、

前記第 1 爪部および前記第 2 爪部は、前記線状物の外周に沿う切り欠きを有している請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の内視鏡用クリップシステム。

## 【請求項 10】

前記クリップ連結部は、前記クリップ連結部の周方向に凹となっている溝部を有しており、

前記溝部の遠位側壁面は、前記医療用クリップの近位端部の遠位側面に接しており、

前記溝部の近位側壁面は、前記医療用クリップの近位端部の近位側面に接している請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の内視鏡用クリップシステム。

40

## 【請求項 11】

対象物を把持する医療用クリップと、

遠位端と近位端とを有し、長手軸に沿って延在し、前記医療用クリップをその長手軸に沿って移動させる線状物と、を含み、

前記線状物は、遠位側に前記医療用クリップを連結するクリップ連結部を備え、

前記医療用クリップは、長手方向、前記医療用クリップの開閉方向、および前記医療用クリップの幅方向を有しており、

前記医療用クリップは、互いに向かい合って配置されており、前記対象物を把持する第

50

1 腕部および第 2 腕部と、互いに向かい合って配置されており、前記第 1 腕部および前記第 2 腕部よりも近位側にある第 1 基部および第 2 基部と、を有し、

前記医療用クリップは、前記第 1 基部および前記第 2 基部で、前記クリップ連結部と連結するように構成され、

前記医療用クリップの幅方向の第 1 端側に、前記第 1 基部と前記第 2 基部とを接続する接続部を有しており、

前記医療用クリップの幅方向の第 2 端側であって前記医療用クリップの内側面かつ前記医療用クリップの近位端部に突起が設けられており、

前記クリップ連結部を前記医療用クリップの幅方向の第 2 端側から、前記医療用クリップの前記第 1 基部と前記第 2 基部との間に嵌める工程を有している内視鏡用クリップシステムの製造方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡を用いた手術や処置において、止血等を目的として使用される内視鏡用クリップシステムおよび内視鏡用クリップシステムの製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

内視鏡的粘膜下層剥離術（ESD）や内視鏡的粘膜切除術（EMR）等の内視鏡を用いた処置は、手技の途中で出血を伴うことがある。この際の止血の方法としては、クリップが取り付けられている内視鏡処置具を用い、出血箇所クリップを留置して圧迫止血を行うクリップ法が挙げられる。

20

【0003】

例えば、特許文献 1 には、一对の腕部を有する本体と本体に外挿され腕部を締め付けて閉じることが可能な締付け部材とを有し、各腕部において締付け受部を構成し、少なくとも一方の腕部における締付け受部の外周形状は他方の腕部に対して逆向きに凸の曲面状に形成されているクリップが記載されている。特許文献 2 には、生体組織を把持するアームを有するクリップとアームを閉脚する締付け部材とクリップと係合する連結部材と締付け部材に対する連結部材の移動を規制する係合部とを具備する生体組織の結紮装置が記載されている。特許文献 3 には、クリップが可撓性シース内に進退自在に配置された操作運動伝達部材に連結されて可撓性シースに連結された操作部側から操作運動伝達部材を牽引操作することによりクリップが閉じた状態に保持され、操作運動伝達部材内に軸線方向に貫通する送水路を全長にわたって形成し、その送水路の両端を各々軸線方向に真っ直ぐに開口させた内視鏡用クリップ装置が記載されている。特許文献 4 には、クリップと腕部を閉じた状態に維持するクリップ閉じリングとがシースの先端付近に配置され、クリップの基端連結部付近がクリップ閉じリングから抜け出すのを阻止する摩擦面をクリップの基端連結部付近とクリップ閉じリングとの接触面に設けた内視鏡用クリップ装置が記載されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2011-78592 号公報

【文献】特開 2009-11852 号公報

【文献】特開 2004-254887 号公報

【文献】特開 2002-360585 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1～4 のような従来の内視鏡用クリップシステムは、クリップの近位端にある開口部に内視鏡処置具のクリップ連結部を遠位側に向かって差し込んで、クリップをクリップ連結部に取り付ける。また、従来の内視鏡用クリップシステムは、クリップがクリッ

40

50

ブ連結部に対して回転することを防ぐため、クリップの近位端部やクリップ連結部の遠位端部に方向性があるものがある。そのため、従来の内視鏡用クリップシステムでは、クリップをクリップ連結部に取り付ける際に、クリップおよびクリップ連結部の方向を確認しながらクリップの近位端の開口部にクリップ連結部を差し込む必要があり、クリップの取り付けに時間を要することがある。臨床現場では、出血に対して迅速な処置が必要であるため、内視鏡用クリップシステムへの確実なクリップの取り付けが求められている。

【0006】

本発明は、前記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、医療用クリップの取り付けが簡便である内視鏡用クリップシステム、およびその製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題を解決することができた内視鏡用クリップシステムは、対象物を把持する医療用クリップと、遠位端と近位端とを有し、長手軸に沿って延在し、医療用クリップをその長手軸に沿って移動させる線状物と、を含み、線状物は、園医側に医療用クリップを連結するクリップ連結部を備え、医療用クリップは、長手方向、医療用クリップの開閉方向、および医療用クリップの幅方向を有しており、医療用クリップは、互いに向かい合って配置されており、対象物を把持する第1腕部および第2腕部と、互いに向かい合って配置されており、第1腕部および第2腕部よりも近位側にある第1基部および第2基部と、を有し、医療用クリップは、第1基部および第2基部で、クリップ連結部と連結するように構成され、医療用クリップは、幅方向の第1端側に、第1基部と第2基部とを接続する接続部を有しており、クリップ連結部を医療用クリップの幅方向の第2端側から、医療用クリップの第1基部と第2基部との間に嵌めることにより、医療用クリップとクリップ連結部とが連結するものである。

【0008】

本発明の内視鏡用クリップシステムの医療用クリップは、医療用クリップの近位端部において、医療用クリップの内表面のJIS B0601に基づく算術平均粗さRaが、医療用クリップの外表面のJIS B0601に基づく算術平均粗さRaよりも大きいことが好ましい。

【0009】

本発明の内視鏡用クリップシステムにおいて、医療用クリップは、クリップ連結部を医療用クリップの幅方向の第2端側から、医療用クリップの第1基部と第2基部との間に配置するのに必要な力が生じないことが好ましい。

【0010】

本発明の内視鏡用クリップシステムは、医療用クリップの幅方向の第2端側であって、医療用クリップの内側に突起が設けられていることが好ましい。

【0011】

本発明の内視鏡用クリップシステムにおいて、第1基部と第2基部の少なくとも一方、およびクリップ連結部は、クリップ連結部と医療用クリップとを係合させる係合部を備えることが好ましい。

【0012】

本発明の内視鏡用クリップシステムにおいて、接続部は、医療用クリップの長手方向の長さの midpoint よりも近位側に配置されていることが好ましい。

【0013】

本発明の内視鏡用クリップシステムにおいて、クリップ連結部の遠位端は、接続部の近位端よりも遠位側に配置されていることが好ましい。

【0014】

本発明の内視鏡用クリップシステムにおいて、医療用クリップは、さらに、第1基部および第2基部の外側に配置されている筒状の締結リングを有しており、締結リングは、医療用クリップ上を長手方向に移動可能であり、医療用クリップが物を把持していない状態

10

20

30

40

50

において、締結リングを締結リングの可動域の最遠位に配置し、クリップ連結部を近位側へ移動させた際に、クリップ連結部が医療用クリップから外れるのに必要な力は、20N以上であることが好ましい。

【0015】

本発明の内視鏡用クリップシステムにおいて、線状物は、さらに、長手方向への移動が可能である押し具を有しており、押し具の遠位端は、締結リングの近位端と接して、締結リングを遠位側へ移動させるように構成されていることが好ましい。

【0016】

本発明の内視鏡用クリップシステムにおいて、クリップ連結部は、医療用クリップの近位端に接する接触部を有していることが好ましい。

10

【0017】

本発明の内視鏡用クリップシステムにおいて、医療用クリップは、さらに、第1基部の近位端に、第2基部に向かって延在する第1爪部を有し、第2基部の近位端に、第1基部に向かって延在する第2爪部を有しており、第1爪部および第2爪部は、線状物の外周に沿う切り欠きを有していることが好ましい。

【0018】

本発明の内視鏡用クリップシステムにおいて、クリップ連結部は、クリップ連結部の周方向に凹となっている溝部を有しており、溝部の遠位側壁面は、医療用クリップの近位端部の遠位側面に接しており、溝部の近位側壁面は、医療用クリップの近位端部の近位側面に接していることが好ましい。

20

【0019】

前記課題を解決することができた内視鏡用クリップシステムの製造方法は、対象物を把持する医療用クリップと、遠位端と近位端とを有し、長手軸に沿って延在し、医療用クリップをその長手軸に沿って移動させる線状物と、を含み、線状物は、医療用クリップを連結するクリップ連結部を備え、医療用クリップは、長手方向、医療用クリップの開閉方向、および医療用クリップの幅方向を有しており、医療用クリップは、互いに向かい合って配置されており、対象物を把持する第1腕部および第2腕部と、互いに向かい合って配置されており、第1腕部および第2腕部よりも近位側にある第1基部および第2基部と、を有し、医療用クリップは、第1基部および第2基部で、クリップ連結部と連結するように構成され、医療用クリップの幅方向の第1端側に、第1基部と第2基部とを接続する接続部を有しており、クリップ連結部を医療用クリップの幅方向の第2端側から医療用クリップの第1基部と第2基部との間に嵌める工程を有しているものである。

30

【発明の効果】

【0020】

本発明の内視鏡用クリップシステムによれば、医療用クリップが第1基部と第2基部とを有し、医療用クリップの幅方向の第1端側に接続部を有しており、クリップ連結部を医療用クリップの幅方向の第2端側から医療用クリップの第1基部と第2基部との間に嵌めることにより、医療用クリップをクリップ連結部に取り付けることができ、医療用クリップの取り付けを従来の内視鏡用クリップシステムよりも簡便に行うことができる。また、本発明の内視鏡用クリップシステムの製造方法によれば、医療用クリップの幅方向の第1端側に接続部を有しており、クリップ連結部を医療用クリップの幅方向の第2端側から第1基部と第2基部との間に嵌める工程を有していることにより、従来の内視鏡用クリップシステムよりも医療用クリップをクリップ連結部へ簡単に取り付けやすくなる。

40

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の一実施の形態における内視鏡用クリップシステムの遠位側の平面図を表す。

【図2】図1に示した内視鏡用クリップシステムのII-II断面図を表す。

【図3】図1に示した内視鏡用クリップシステムの線状物の遠位側の平面図を表す。

【図4】図1に示した内視鏡用クリップシステムの締結リングを図示しない医療用クリッ

50

プの平面図を表す。

【図 5】図 4 に示した医療用クリップの V - V 断面図を表す。

【図 6】本発明の別の実施の形態における内視鏡用クリップシステムの医療用クリップの近位端部の断面図を表す。

【図 7】本発明の別の実施の形態における締結リングを図示しない医療用クリップの平面図を表す。

【図 8】本発明の別の実施の形態における内視鏡用クリップシステムの線状物の遠位側の平面図を表す。

【図 9】本発明のさらに別の実施の形態における内視鏡用クリップシステムの線状物の遠位側の平面図を表す。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、下記実施の形態に基づき本発明をより具体的に説明するが、本発明はもとより下記実施の形態によって制限を受けるものではなく、前・後記の趣旨に適合し得る範囲で適当に変更を加えて実施することも勿論可能であり、それらはいずれも本発明の技術的範囲に包含される。なお、各図面において、便宜上、ハッチングや部材符号等を省略する場合もあるが、かかる場合、明細書や他の図面を参照するものとする。また、図面における種々部材の寸法は、本発明の特徴の理解に資することを優先しているため、実際の寸法とは異なる場合がある。

【0023】

図 1 は本発明の一実施の形態における内視鏡用クリップシステム 1 の遠位側の平面図であり、図 2 は内視鏡用クリップシステム 1 の長手方向に垂直な断面図である。

【0024】

図 1 および図 2 に示すように、本発明の内視鏡用クリップシステム 1 は、対象物を把持する医療用クリップ 10 と、遠位端と近位端とを有し、長手方向に延在し、医療用クリップ 10 をその長手軸に沿って移動させる線状物 20 と、を含む。体内の対象部位を把持した医療用クリップ 10 は、連結部で線状物 20 から切り離され、線状物 20 は、体内から抜去される。

【0025】

本発明において、近位側とは線状物 20 の延在方向に対して使用者の手元側を指し、遠位側とは近位側の反対側、即ち処置対象側を指す。また、線状物 20 の延在方向を長手方向と称する。長手方向は、線状物 20 の遠近方向と言い換えることができる。径方向とは線状物 20 の長手方向における断面形状の外接円の半径方向を指し、径方向において内方とは線状物 20 の断面形状の外接円の軸中心側に向かう方向を指し、径方向において外方とは内方と反対側に向かう方向を指す。なお、図 1、図 3 および図 4 において、図の右側が近位側であり、図の左側が遠位側である。

【0026】

医療用クリップ 10 は、ESD や EMR 等の内視鏡を用いた処置において、内視鏡用クリップシステム 1 の線状物 20 に取り付けて止血や病変部の縫縮等に用いられる。

【0027】

医療用クリップ 10 を構成する材料は、例えば、SUS301、SUS303、SUS304、SUS631 等のステンレス鋼、Ni - Ti 合金等が挙げられる。中でも、医療用クリップ 10 を構成する材料は、ステンレス鋼であることが好ましい。医療用クリップ 10 を構成する材料がステンレス鋼であることにより、医療用クリップ 10 が高弾性なものとなり、また、医療用クリップ 10 の生体適合性を高めることができる。

【0028】

線状物 20 は、長手方向を有している。つまり、線状物 20 は、長手軸に沿って延在している。線状物 20 は、長手軸に沿って延在する内腔を有している筒状であってもよいが、中実状であることが好ましい。線状物 20 が中実状であることにより、線状物 20 の外径を大きくすることなく線状物 20 の剛性を高めることができる。その結果、内視鏡用ク

10

20

30

40

50

リップシステム 1 の挿通性を高めることができる。線状物 20 は、単線であってもよく、単線を撚り合わせた撚り線であってもよい。線状物 20 が単線であれば、製造が容易である。線状物 20 が撚り線であれば、線状物 20 の強度を上げることができるので、手元側の操作が医療用クリップ 10 およびクリップ連結部 21 を含む遠位端部に伝わりやすくなる。線状物 20 を構成する線材の断面の形状は、例えば、円形状、楕円形状、多角形状、またはこれらを組み合わせた形状であってもよい。

#### 【0029】

線状物 20 を構成する材料は、SUS301、SUS303、SUS304、SUS631 等のステンレス鋼、炭素鋼等の金属や、ナイロン等のポリアミド系樹脂、PP、PE 等のポリオレフィン系樹脂、PET 等のポリエステル系樹脂、PEEK 等の芳香族ポリアーテルケトン系樹脂、ポリイミド系樹脂、PTFE、PFA、ETFE 等のフッ素系樹脂等の合成樹脂繊維等が挙げられる。中でも、線状物 20 を構成する材料は、ステンレス鋼であることが好ましい。線状物 20 を構成する材料がステンレス鋼であることにより、内視鏡用クリップシステム 1 に必要な強度を備えつつ、生体適合性を高めることができる。

10

#### 【0030】

図示していないが、線状物 20 は、表面にコーティング層を有していてもよい。線状物 20 がコーティング層を有していることにより、線状物 20 の表面の摩擦を低減して摺動性を高めることや、線状物 20 の強度を高めることが可能となる。コーティング層としては、例えば、PTFE、PFA、ETFE、四フッ化エチレン・六フッ化プロピレン共重合体 (FEP) 等のフッ素系樹脂等が挙げられる。

20

#### 【0031】

線状物 20 へのコーティング層の形成方法としては、例えば、コーティング層を形成する材料を線状物 20 へ被覆すればよく、浸漬法、スプレー法、流動床法、ニードルコーター法等を用いることができる。

#### 【0032】

線状物 20 の長手方向の長さは、内視鏡の鉗子口から処置対象部位までの距離等を考慮して適切な長さを選択することができ、例えば、1000mm 以上 3000mm 以下とすることができる。なお、線状物 20 の近位側にハンドルを設けることにより、医療用クリップ 10 および線状物 20 の操作が容易になる。

#### 【0033】

線状物 20 の外径は、100 $\mu$ m 以上であることが好ましく、200 $\mu$ m 以上であることがより好ましく、300 $\mu$ m 以上であることがさらに好ましい。線状物 20 の外径の下限値を上記の範囲に設定することにより、線状物 20 の剛性を高めることができる。また、線状物 20 の外径は、900 $\mu$ m 以下であることが好ましく、800 $\mu$ m 以下であることがより好ましく、700 $\mu$ m 以下であることがさらに好ましい。線状物 20 の外径の上限値を上記の範囲に設定することにより、線状物 20 を細径化し、内視鏡用クリップシステム 1 の挿通性を向上させることができる。

30

#### 【0034】

線状物 20 の外径は、全長にわたって同じでもよく、異なってもよい。例えば、線状物 20 の近位側の部分を補強のために太くすることが可能である。線状物 20 を補強する方法としては、例えば、線状物 20 の外側にチューブ状の部品を配置すること等が挙げられる。

40

#### 【0035】

図 3 は内視鏡用クリップシステム 1 の線状物 20 の遠位側の平面図である。図 3 に示すように、線状物 20 は、遠位側に医療用クリップ 10 を連結するクリップ連結部 21 を備えている。クリップ連結部 21 に医療用クリップ 10 を連結することにより、線状物 20 に医療用クリップ 10 を取り付けることができる。つまり、線状物 20 は、遠位端と近位端とを有し、長手軸に沿って延在し、医療用クリップ 10 をその長手軸に沿って移動させる。

#### 【0036】

50

クリップ連結部 2 1 は、線状物 2 0 に設けられている。医療用クリップ 1 0 の操作のために、クリップ連結部 2 1 は、線状物 2 0 の遠位側に設けられるが、特に、線状物 2 0 の遠位端に設けられることが好ましい。線状物 2 0 は、クリップ連結部 2 1 として、遠位側に向かって外径が大きくなっている部分を有していることが好ましい。クリップ連結部 2 1 は、線状物 2 0 の一部であってもよく、線状物 2 0 に医療用クリップ 1 0 を連結するための別部品（以下、「クリップ連結部品」と称することがある）が取り付けられることにより構成されていてもよい。クリップ連結部 2 1 は、例えば、線状物 2 0 の遠位端に配置することができる。

#### 【 0 0 3 7 】

クリップ連結部 2 1 が、線状物 2 0 に取り付けられているクリップ連結部品である場合、クリップ連結部品の材料は、例えば、ステンレス鋼、炭素鋼等の金属や、ナイロン等のポリアミド系樹脂、P P、P E 等のポリオレフィン系樹脂、P E T 等のポリエステル系樹脂、P E E K 等の芳香族ポリエーテルケトン系樹脂、ポリイミド系樹脂、P T F E、P F A、E T F E 等のフッ素系樹脂等の合成樹脂等が挙げられる。中でも、クリップ連結部品の材料は、線状物 2 0 の材料と同一であることが好ましい。クリップ連結部品の材料が線状物 2 0 の材料と同一であることにより、クリップ連結部品と線状物 2 0 との接合を強固なものとすることができるため、線状物 2 0 からクリップ連結部品を外れにくくすることができる。その結果、内視鏡用クリップシステム 1 の耐久性を高めることが可能となる。

10

#### 【 0 0 3 8 】

クリップ連結部 2 1 が、クリップ連結部品である場合、線状物 2 0 へクリップ連結部品を固定する方法は、例えば、ねじ、かしめ、嵌合、圧入等の接続部材による機械的な固定、レーザーや銀口ウ、熱による溶接や接着剤やテープによる接着等を用いることができる。中でも、クリップ連結部品は、線状物 2 0 へ溶接により固定されていることが好ましい。クリップ連結部品が線状物 2 0 へ溶接によって固定されていることにより、クリップ連結部品と線状物 2 0 との接合強度を高めることができる。

20

#### 【 0 0 3 9 】

図 4 は医療用クリップ 1 0 の平面図であり、図 5 は医療用クリップ 1 0 の長手方向に垂直な断面図である。図 4 および図 5 に示すように、医療用クリップ 1 0 は、互いに向かい合って配置されている第 1 部 1 1 と第 2 部 1 2 とを有する。第 1 部 1 1 は、遠位側の第 1 腕部 1 1 a と、第 1 腕部 1 1 a よりも近位側にある第 1 基部 1 1 b を有する。同様に、第 2 部 1 2 は、遠位側の第 2 腕部 1 2 a と、第 2 腕部 1 2 a よりも近位側にある第 2 基部 1 2 b を有する。例えば、図 4 に示すように、医療用クリップ 1 0 の長手方向の長さの midpoint P 1 より遠位側を腕部、近位側を基部とすることができる。医療用クリップ 1 0 は、長手方向、医療用クリップ 1 0 の開閉方向、医療用クリップ 1 0 の幅方向を有する。医療用クリップ 1 0 は、医療用クリップ 1 0 の長手方向の近位側でクリップ連結部 2 1 と連結し、長手方向の遠位側で対象物を把持するように構成される。医療用クリップ 1 0 の幅方向の第 1 端側に、第 1 基部 1 1 b と第 2 基部 1 2 b とを接続する接続部 1 3 が配置されており、クリップ連結部 2 1 を医療用クリップ 1 0 の幅方向の第 2 端側から、医療用クリップ 1 0 の第 1 基部 1 1 b と第 2 基部 1 2 b との間に嵌めることにより、医療用クリップ 1 0 とクリップ連結部 2 1 とが連結する。

30

40

#### 【 0 0 4 0 】

従来の内視鏡用クリップシステムでは、前述の通り、医療用クリップの近位端にクリップ連結部を挿通する開口部を有しており、医療用クリップおよびクリップ連結部の方向を確認しながら、この開口部へクリップ連結部を遠位側に向かって差し込むことによって医療用クリップをクリップ連結部に取り付けている。医療用クリップの近位端の開口部は、長手方向に開口しているため、ごく小さいサイズとなっている。医療用クリップの開口部の大きさが小さいため、クリップ連結部を開口部へ差し込む際に位置がずれると、開口部にクリップ連結部を差し込むことが困難になる。そのため、医療用クリップの開口部およびクリップ連結部の正確な位置決めが必要である。医療用クリップとクリップ連結部との連結方向に制限があるクリップシステムにおいては、医療用クリップとクリップ連結部と

50

の方向が正しくない場合には、医療用クリップをクリップ連結部に取り付けることができなかつたり、クリップ連結部から医療用クリップが外れやすくなつたりする。

#### 【0041】

一方、本発明の内視鏡用クリップシステム1では、医療用クリップ10が第1部11と第2部12とを有し、医療用クリップ10の幅方向の第1端側に接続部13が配置されており、クリップ連結部21を医療用クリップ10の幅方向の第2端側から医療用クリップ10の第1基部11bと第2基部12bとの間に嵌めることによって、医療用クリップ10をクリップ連結部21に取り付けることができる。つまり、従来の医療用クリップ10の長手方向からの連結ではなく、長手方向に垂直な方向からのアプローチとなるため、本発明の内視鏡用クリップシステム1は、従来の内視鏡用クリップシステムよりも容易に医療用クリップ10の取り付けを行うことが可能である。医療用クリップ10の外形の長手方向の断面積よりも、長手方向に垂直な方向の外形の断面積の方が大きいため、本発明によれば、開口部をより大きいサイズにすることができる。加えて、医療用クリップ10の取り付けの際に、医療用クリップ10とクリップ連結部21の方向を確認する必要がなく、医療用クリップ10の近位端の開口部よりも開口面積の大きい医療用クリップ10の長手方向に垂直な方向からクリップ連結部21を、医療用クリップ10の第1基部11bと第2基部12bとの間に嵌めることによって医療用クリップ10をクリップ連結部21に取り付けることができるため、本発明の内視鏡用クリップシステム1は、従来の内視鏡用クリップシステムよりも容易に医療用クリップ10の取り付けを行うことが可能である。なお、図4において、紙面の左右方向が長手方向に相当し、紙面の上下方向が医療用クリップ10の開閉方向に相当し、紙面の表裏方向が医療用クリップ10の幅方向に相当する。三次元座標において、x軸方向を長手方向とした場合、y軸方向を開閉方向と、z軸方向を幅方向とすることができる。医療用クリップ10は、その長手方向の近位側で線状物20のクリップ連結部21と連結し、長手方向の遠位側で対象物を把持するよう構成される。

#### 【0042】

クリップ連結部21を医療用クリップ10の幅方向の第2端側から医療用クリップ10の第1基部11bと第2基部12bとの間に嵌めるのに必要な力が0.05N以上であることが好ましい。クリップ連結部21を第2端側から第1基部11bと第2基部12bとの間に嵌めるのに必要な力の下限値を上記の範囲に設定することにより、クリップ連結部21を医療用クリップ10に押し込んで嵌めた際の触感によって、医療用クリップ10がクリップ連結部21に取り付けられたかどうかを確実に確認することができる。そのため、医療用クリップ10がクリップ連結部21に十分に取り付けられていない状態にて内視鏡用クリップシステム1を処置に用いてしまい、意図せず医療用クリップ10が外れてしまうことを防止することができる。クリップ連結部21を医療用クリップ10の幅方向の第2端側から医療用クリップ10の第1基部11bと第2基部12bとの間に嵌めるのに必要な力の上限値は特に限定されないが、例えば、10N以下とすることができる。なお、クリップ連結部21を医療用クリップ10の幅方向の第2端側から、医療用クリップ10の第1基部11bと第2基部12bとの間に嵌めるのに必要な力が生じない場合以外は、嵌める際に抵抗感が生じるため、医療用クリップ10へのクリップ連結部21の取り付けを触感によって認識することができる。

#### 【0043】

図6は、本発明の別の実施の形態における内視鏡用クリップシステム1の医療用クリップ10の近位端部の断面図を表す。具体的には、医療用クリップ10の接続部13が配置されている部分における、内視鏡用クリップシステム1の長手方向に垂直な断面図を表す。図6に示すように、医療用クリップ10は、医療用クリップ10の幅方向の第2端側であって、医療用クリップ10の内側面に突起60が設けられていてもよい。突起60は、接続部13がある第1端側の反対側である第2端側の第1基部11bまたは第2基部12bの一方または両方の端部に設けられた柔軟な突起状物とすることができる。クリップ連結部21を医療用クリップ10の第1基部11bと第2基部12bとの間に嵌める際に、

10

20

30

40

50

クリップ連結部 21 がこの突起 60 に触れるため抵抗感が生じ、この触感によって医療用クリップ 10 がクリップ連結部 21 に取り付けられたかどうかを確実に認識することができる。また、突起 60 を設けることで、クリップ連結部 21 が第 2 端側へ移動し、医療用クリップ 10 から外れてしまうことを防ぐことができる。

【0044】

突起 60 は、医療用クリップ 10 の第 2 端側から第 1 端側へクリップ連結部 21 を案内するガイドの役割を果たしてもよい。例えば、突起 60 の形状を、医療用クリップ 10 の長手軸に垂直な断面において一方端側を底辺とする直角三角形とし、クリップ連結部 21 を斜辺に沿って第 1 部 11 と第 2 部 12 との間に嵌めるようにすることができる。

【0045】

医療用クリップ 10 は、クリップ連結部 21 を医療用クリップ 10 の幅方向の第 2 端側から医療用クリップ 10 の第 1 基部 11b と第 2 基部 12b との間に嵌める際に力が生じない態様であってもよい。本発明の実施態様において、クリップ連結部 21 を医療用クリップ 10 の幅方向の第 2 端側から、医療用クリップ 10 の第 1 基部 11b と第 2 基部 12b との間に配置するのに必要な力が生じないとは、クリップ連結部 21 を医療用クリップ 10 の幅方向の第 2 端側から、医療用クリップ 10 の第 1 基部 11b と第 2 基部 12b との間に配置するのに必要な力が、0.05 N 未満であることを含む。なお、この場合、医療用クリップ 10 とクリップ連結部 21 を連結させるために、医療用クリップ 10 の第 1 基部 11b または第 2 基部 12b と、クリップ連結部 21 に係合部 71、72、73 を設けることが好ましい。

【0046】

図 7 は本発明の別の実施の形態における内視鏡用クリップシステム 1 の締結リング 30 を図示しない医療用クリップ 10 の平面図を表し、図 8 は線状物 20 の遠位端部の一例の平面図を表し、図 9 は線状物 20 の遠位端部の別の一例の平面図を表す。図 7 に示すように、第 1 基部 11b と第 2 基部 12b の少なくとも一方、およびクリップ連結部 21 は、クリップ連結部 21 と医療用クリップ 10 とを係合させる係合部 71、72、73 を備えることが好ましい。係合部 71、72、73 は、例えばかみ合う溝、凹凸などとすることができる。係合部 71、72、73 は、医療用クリップ 10 とクリップ連結部 21 に設けられた大径部と小径部の組み合わせであってもよい。遠位側の大径部が小径部に接することにより、両者が係合し、医療用クリップ 10 とクリップ連結部 21 の連結を強固にすることができる。なお、医療用クリップ 10 とクリップ連結部 21 とを係合する際に力が生じる態様においても、係合部 71、72、73 を設けることができる。

【0047】

係合部 71、72、73 の実施態様として、例えば、以下の例が挙げられる。図 7 に示すように、医療用クリップ 10 の第 1 基部 11b と第 2 基部 12b の一方または両方に係合部 71 としての溝を設け、図 8 および図 9 に示すように、クリップ連結部 21 に、医療用クリップ 10 の係合部 71 としての溝に噛み合う、係合部 72、73 としての凸部を設けることができる。また、クリップ連結部 21 の長手方向に垂直な断面を円形とする場合、係合部 72、73 として、医療用クリップ 10 の係合部 71 の溝に噛み合う凸部を、クリップ連結部 21 の周囲の一部または全周にわたって設けることができる。あるいは、クリップ連結部 21 の長手方向に垂直な断面を角形とする場合、係合部 72、73 として、医療用クリップ 10 の係合部 71 である溝に噛み合う凸部をクリップ連結部 21 の周囲の一部または全周にわたって設けることができる。

【0048】

医療用クリップ 10 は、例えば、第 1 部 11、第 2 部 12 および接続部 13 を含む 1 枚の金属板を折り曲げることによって形成されていてもよく、第 1 部 11 を含む部品、第 2 部 12 を含む部品、および接続部 13 を含む部品を接合することによって形成されていてもよい。中でも、医療用クリップ 10 は、第 1 部 11、第 2 部 12 および接続部 13 を含む 1 枚の金属板を折り曲げることによって形成されていることが好ましい。医療用クリップ 10 が 1 枚の金属板によって形成されていることにより、医療用クリップ 10 の製造時

10

20

30

40

50

において製造物のバラツキが少なくなり、医療用クリップ10の製造効率を高めることができる。

【0049】

医療用クリップ10が第1部11を含む部品、第2部12を含む部品、および接続部13を含む部品を互いに接合することによって形成されている場合、接続部13を含む部品と、第1部11を含む部品および第2部12を含む部品とを接合する方法は、例えば、ねじ、かしめ、嵌合、圧入等の接続部材による機械的な固定、レーザーや銀口ウ、熱による溶接、接着剤やテープによる接着等を用いることができる。中でも、接続部13を含む部品と、第1部11を含む部品および第2部12を含む部品とを接合する方法は、溶接であることが好ましい。各部品を接合する方法が溶接であることにより、各部品の接合強度を

10

【0050】

接続部13の遠位端13dから接続部13の近位端13pまでの長さは、第1部11の近位端部の幅および第2部12の近位端部の幅の少なくとも一方よりも大きいことが好ましい。接続部13の遠位端13dから近位端13pまでの長さが第1部11の近位端部の幅および第2部12の近位端部の幅の少なくとも一方よりも大きいことにより、接続部13が第1部11と第2部12との距離が変化することを防ぎやすくなり、例えば、第1部11と第2部12との間にクリップ連結部21を嵌める際に第1部11と第2部12との距離が広がって、クリップ連結部21が医療用クリップ10から外れてしまうことを防止することができる。

20

【0051】

図4に示すように、接続部13は、医療用クリップ10の長手方向の長さの midpoint P1よりも近位側に配置されていることが好ましい。接続部13が医療用クリップ10の長手方向の長さの midpoint P1よりも近位側に配置されていることにより、クリップ連結部21を医療用クリップ10に嵌めやすく、かつ、外れにくくすることができ、内視鏡用クリップシステム1の取り扱い性を高めることができる。

【0052】

接続部13は、医療用クリップ10の長手方向の長さの midpoint P1よりも近位側、かつ医療用クリップ10の近位端よりも遠位側に配置されていることがより好ましい。接続部13が医療用クリップ10の長手方向の長さの midpoint P1よりも近位側、かつ医療用クリップ10の近位端よりも遠位側に配置されていることにより、医療用クリップ10が大きく開くことによる変形や破損が生じにくくなる。

30

【0053】

医療用クリップ10は、医療用クリップ10の近位端部において、医療用クリップ10の内表面の JIS B0601 に基づく算術平均粗さ Ra が、医療用クリップ10の外表面の JIS B0601 に基づく算術平均粗さ Ra よりも大きいことが好ましい。医療用クリップ10の近位端部での内表面の算術平均粗さ Ra が外表面の算術平均粗さ Ra よりも大きいことにより、医療用クリップ10の内表面とクリップ連結部21の外表面との摩擦力を高めることができる。そのため、医療用クリップ10がクリップ連結部21に対して周方向に回転しにくくなって内視鏡用クリップシステム1が取り扱いやすくなる。

40

【0054】

図1に示すように、医療用クリップ10とクリップ連結部21とを連結した際に、クリップ連結部21の遠位端21dは、接続部13の近位端13pよりも遠位側に配置されていることが好ましい。クリップ連結部21の遠位端21dが接続部13の近位端13pよりも遠位側に配置されていることにより、医療用クリップ10の内表面とクリップ連結部21の外表面とが接触している面積を十分なものとするることができる。そのため、クリップ連結部21に医療用クリップ10を取り付けた後の内視鏡用クリップシステム1を用いた処置の際に、医療用クリップ10が意図せずにクリップ連結部21から脱落することを防止できる。

【0055】

50

クリップ連結部 2 1 の遠位端 2 1 d は、接続部 1 3 の近位端 1 3 p よりも遠位側に配置されており、クリップ連結部 2 1 の近位端は、接続部 1 3 の近位端 1 3 p よりも近位側に配置されていることがより好ましい。クリップ連結部 2 1 の遠位端 2 1 d が接続部 1 3 の近位端 1 3 p よりも遠位側に配置されていることに加えて、クリップ連結部 2 1 の近位端が接続部 1 3 の近位端 1 3 p よりも近位側に配置されていることにより、医療用クリップ 1 0 の内表面とクリップ連結部 2 1 の外表面とが接している面積をさらに多く確保することができる。その結果、医療用クリップ 1 0 の内表面とクリップ連結部 2 1 の外表面との間に生じる摩擦力を増大させて、クリップ連結部 2 1 から医療用クリップ 1 0 を脱落しにくくすることが可能となる。

#### 【 0 0 5 6 】

図 1 に示すように、内視鏡用クリップ 1 0 は、さらに、第 1 基部 1 1 b および第 2 基部 1 2 b の外側、つまり、医療用クリップ 1 0 の外周上に配置されている筒状の締結リング 3 0 を有しており、締結リング 3 0 は、医療用クリップ 1 0 上を長手方向に移動可能であり、医療用クリップ 1 0 が物を把持していない状態において、締結リング 3 0 を締結リング 3 0 の可動域の最遠位に配置し、クリップ連結部 2 1 を近位側へ移動させた際に、クリップ連結部 2 1 が医療用クリップ 1 0 から外れるのに必要な力は、20 N 以上であることが好ましい。クリップ連結部 2 1 を近位側へ移動させた際にクリップ連結部 2 1 が医療用クリップ 1 0 から外れるのに必要な力が 20 N 以上であることにより、医療用クリップ 1 0 をクリップ連結部 2 1 から外すためにはある程度の力を加える必要があるため、内視鏡用クリップシステム 1 の使用中に意図せず医療用クリップ 1 0 が外れることを防ぎ、処置を円滑に行うことができる。

#### 【 0 0 5 7 】

医療用クリップ 1 0 が物を把持していない状態にて、締結リング 3 0 を締結リング 3 0 の可動域の最遠位に配置し、クリップ連結部 2 1 を近位側へ移動させた際に、クリップ連結部 2 1 が医療用クリップ 1 0 から外れるのに必要な力は、医療用クリップ 1 0 の用途などによって適切に設定することができる。クリップ連結部 2 1 が医療用クリップ 1 0 から外れるのに必要な力は、締結リング 3 0 を移動させるために必要な力より大きく設定することが好ましい。このような設定は、締結リング 3 0 を移動させる際に医療用クリップ 1 0 がクリップ連結部 2 1 から外れることを防ぐためである。例えば、クリップ連結部 2 1 が医療用クリップ 1 0 から外れるのに必要な力は、20 N 以上であることが好ましい。クリップ連結部 2 1 を近位側へ移動させた際にクリップ連結部 2 1 が医療用クリップ 1 0 から外れるのに必要な力の下限値を上記の範囲に設定することにより、医療用クリップ 1 0 がクリップ連結部 2 1 から意図せず外れにくくなり、内視鏡用クリップシステム 1 を用いた処置中に医療用クリップ 1 0 をクリップ連結部 2 1 に取り付け直す等の時間のロスが発生しにくくなる。また、医療用クリップ 1 0 が物を把持していない状態にて、締結リング 3 0 を締結リング 3 0 の可動域の最遠位に配置し、クリップ連結部 2 1 を近位側へ移動させた際に、クリップ連結部 2 1 が医療用クリップ 1 0 から外れるのに必要な力が小さすぎると、医療用クリップ 1 0 がクリップ連結部 2 1 から容易に外れるため好ましくない。また、この力が大きすぎると医療用クリップ 1 0 とクリップ連結部 2 1 を分離させることが困難となる。クリップ連結部 2 1 を近位側へ移動させた際にクリップ連結部 2 1 が医療用クリップ 1 0 から外れるのに必要な力を適切に設定することにより、出血箇所を医療用クリップ 1 0 が把持した後等に医療用クリップ 1 0 をクリップ連結部 2 1 から外しやすくなり、内視鏡用クリップシステム 1 を用いた処置を円滑に実施することができる。

#### 【 0 0 5 8 】

締結リング 3 0 の材料としては、医療用クリップ 1 0 と同じ材料が挙げられ、例えば、SUS 301、SUS 303、SUS 304、SUS 631 等のステンレス鋼や Ni - Ti 合金等の金属が挙げられる。中でも、締結リング 3 0 の材料は、ステンレス鋼を含むことが好ましい。締結リング 3 0 の材料がステンレス鋼を含むことにより、高弾性な締結リング 3 0 とすることができる。そのため、締結リング 3 0 が医療用クリップ 1 0 を外方から押さえやすく、医療用クリップ 1 0 を閉じることが容易となる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 9 】

図 1 に示すように、線状物 2 0 は、さらに、長手方向への移動が可能である押し具 4 0 を有しており、押し具 4 0 の遠位端 4 0 d は、締結リング 3 0 の近位端 3 0 p と接して、締結リング 3 0 を遠位側へ移動させるように構成されていることが好ましい。線状物 2 0 が押し具 4 0 を有していることにより、締結リング 3 0 を遠位側へ移動させることが容易となり、また、医療用クリップ 1 0 を閉じて対象物の把持が行いやすくなる。押し具 4 0 は、線状物 2 0 の近位側に配置される操作ハンドルによって操作されることが好ましい。押し具 4 0 が操作ハンドルによって操作される場合、線状物 2 0 と押し具 4 0 は、操作ハンドルを介して一体化されていることが好ましい。

## 【 0 0 6 0 】

押し具 4 0 は、チューブ状であって、押し具 4 0 の内腔に線状物 2 0 が配置されていることが好ましい。押し具 4 0 の内腔に線状物 2 0 が配置されていることにより、線状物 2 0 に沿って押し具 4 0 を移動させることができ、押し具 4 0 の長手方向への移動が行いやすくなる。押し具 4 0 は、締結リング 3 0 を押し医療用クリップ 1 0 の近位側から遠位側へ移動させる。そのため、押し具 4 0 の遠位端は、締結リング 3 0 と断面のサイズが同一または近似するチューブ状のものであることが好ましい。

## 【 0 0 6 1 】

押し具 4 0 の材料は、例えば、SUS 304、SUS 316 等のステンレス鋼、白金、ニッケル、コバルト、クロム、チタン、タングステン、金、Ni-Ti 合金、Co-Cr 合金等の金属、ナイロン等のポリアミド系樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート (PET) 等のポリエステル系樹脂、ポリエーテルエーテルケトン (PEEK) 等の芳香族ポリエーテルケトン系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリテトラフルオロエチレン (PTFE)、テトラフルオロエチレン-パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体 (PFA)、エチレン-テトラフルオロエチレン共重合体 (ETFE) 等のフッ素系樹脂等の合成樹脂等が挙げられる。中でも、押し具 4 0 の材料は、金属であることが好ましく、ステンレス鋼を含んでいることがより好ましい。押し具 4 0 の材料が金属であることにより、押し具 4 0 の遠位端 4 0 d が締結リング 3 0 の近位端 3 0 p と接した際に押し具 4 0 が押し潰されにくく、押し具 4 0 に加えた力を締結リング 3 0 へ十分に伝え、締結リング 3 0 を遠位側へ移動させやすくなる。

## 【 0 0 6 2 】

図示していないが、押し具 4 0 の遠位端部は、コイルであることが好ましい。押し具 4 0 の遠位端部がコイルであることにより、押し具 4 0 の遠位端部が屈曲しやすくなる。そのため、医療用クリップ 1 0 を対象物に把持させる際に内視鏡用クリップシステム 1 の遠位端部が湾曲している状態であっても、押し具 4 0 によって締結リング 3 0 を遠位側へ移動させやすくなる。

## 【 0 0 6 3 】

図 1 および図 3 に示すように、クリップ連結部 2 1 は、医療用クリップ 1 0 の近位端 1 0 p に接する接触部 2 2 を有していることが好ましい。クリップ連結部 2 1 が接触部 2 2 を有していることにより、接触部 2 2 が医療用クリップ 1 0 の近位端 1 0 p に接触することによって線状物 2 0 の長手方向への移動を妨げ、意図しない状況において医療用クリップ 1 0 をクリップ連結部 2 1 から外れにくくすることができる。

## 【 0 0 6 4 】

図 4 および図 5 に示すように、医療用クリップ 1 0 は、さらに、第 1 基部 1 1 b の近位端に、第 2 基部 1 2 b に向かって延在する第 1 爪部 5 1 を有し、第 2 基部 1 2 b の近位端に、第 1 基部 1 1 b に向かって延在する第 2 爪部 5 2 を有しており、図 2 に示すように、第 1 爪部 5 1 および第 2 爪部 5 2 は、線状物 2 0 の外周に沿う切り欠き 5 3 を有していることが好ましい。医療用クリップ 1 0 が第 1 爪部 5 1 および第 2 爪部 5 2 を有していることにより、線状物 2 0 が医療用クリップ 1 0 に対して近位側に移動することを妨げ、かつ、意図せずに医療用クリップ 1 0 が線状物 2 0 から外れないようにする効果を発揮する。さらに、第 1 爪部 5 1 および第 2 爪部 5 2 が線状物 2 0 の外周に沿う切り欠き 5 3 を有し

10

20

30

40

50

ていることにより、医療用クリップ10を線状物20に取り付ける際に、第1基部11bおよび第2基部12bの近位端に第1爪部51および第2爪部52を有する構成であっても、線状物20が切り欠き53を通ることによって医療用クリップ10を線状物20に取り付けやすくすることが可能となる。

#### 【0065】

なお、医療用クリップ10による対象物の把持が完了し、医療用クリップ10を留置するために線状物20から医療用クリップ10を外す際には、クリップ連結部21が第1爪部51および第2爪部52を遠位側から近位側に向かって押して変形させて、クリップ連結部21が切り欠き53を通過し、クリップ連結部21を近位側に移動させて医療用クリップ10を線状物20から外すことが好ましい。クリップ連結部21が第1爪部51および第2爪部52を変形させて切り欠き53を通過し、医療用クリップ10を線状物20から外すことにより、第1爪部51および第2爪部52が変形する以上の力をクリップ連結部21に加えなければクリップ連結部21が近位側へ移動しないため、意図せずに医療用クリップ10が線状物20から外れることを防ぐことができる。

10

#### 【0066】

第1爪部51は、第1部11の近位端部を折り曲げることによって形成されていてもよく、第1部11の近位端に第1爪部51を構成する部品（以下、「第1爪部部品」と称することがある）を接合することによって形成されていてもよい。第2爪部52も同じく、第2部12の近位端部を折り曲げることによって形成されていてもよく、第2部12の近位端に第2爪部52を構成する部品（以下、「第2爪部部品」と称することがある）を接合することによって形成されていてもよい。中でも、第1爪部51は、第1部11の近位端部を折り曲げることによって形成されており、第2爪部52は、第2部12の近位端部を折り曲げることによって形成されていることが好ましい。第1爪部51が第1部11の近位端部を折り曲げて形成されており、第2爪部52が第2部12の近位端部を折り曲げて形成されていることにより、第1爪部51が第1部11から外れることや第2爪部52が第2部12から外れることを防止し、医療用クリップ10をクリップ連結部21に取り付ける際やクリップ連結部21から医療用クリップ10を取り外す際等に第1爪部51および第2爪部52に荷重が加わっても、医療用クリップ10の第1爪部51および第2爪部52が破損しにくくすることができる。

20

#### 【0067】

第1爪部51が第1基部11bに第1爪部部品を接合して形成されており、第2爪部52が第2基部12bに第2爪部部品を接合して形成されている場合、第1爪部部品と第2爪部部品を第1基部11bと第2基部12bにそれぞれ接合する方法は、例えば、ねじ、かしめ、嵌合、圧入等の接続部材による機械的な固定、レーザーや熱による溶接、接着剤やテープによる接着等を用いることができる。中でも、第1爪部部品と第2爪部部品を第1基部11bと第2基部12bにそれぞれ接合する方法は、溶接であることが好ましい。各部品をそれぞれ溶接によって接合することにより、第1基部11bへの第1爪部部品の接合強度および第2基部12bへの第2爪部部品の接合強度を高めることが可能である。

30

#### 【0068】

図1および図3に示すように、クリップ連結部21は、クリップ連結部21の周方向に凹となっている溝部23を有しており、溝部23の遠位側壁面24dは、医療用クリップ10の近位端部の遠位側面に接しており、溝部23の近位側壁面24pは、医療用クリップ10の近位端部の近位側面に接していることが好ましい。溝部23の遠位側壁面24dが医療用クリップ10の近位端部の遠位側面に接しており、溝部23の近位側壁面24pが医療用クリップ10の近位端部の近位側面に接していることにより、クリップ連結部21の溝部23に医療用クリップ10の近位端部が嵌め込まれるため、医療用クリップ10がクリップ連結部21に強固に固定され、内視鏡用クリップシステム1の使用時に医療用クリップ10が意図せず脱落しにくくなる。

40

#### 【0069】

溝部23の深さは、第1爪部51および第2爪部52の厚みよりも大きいことが好まし

50

い。なお、溝部 2 3 の深さはクリップ連結部 2 1 の径方向における溝部 2 3 の大きさを示し、第 1 爪部 5 1 の厚みは長手方向における第 1 爪部 5 1 の大きさを示し、第 2 爪部 5 2 の厚みは、長手方向における第 2 爪部 5 2 の大きさを示す。溝部 2 3 の深さが第 1 爪部 5 1 および第 2 爪部 5 2 の厚みよりも大きいことにより、クリップ連結部 2 1 を医療用クリップ 1 0 の幅方向の第 2 端側から医療用クリップ 1 0 に嵌めやすくなり、容易に医療用クリップ 1 0 をクリップ連結部 2 1 に取り付けることができる。

#### 【0070】

図示していないが、内視鏡用クリップシステム 1 は、線状物 2 0 の近位端部に接続されているハンドルを有していることが好ましい。ハンドルは、内視鏡用クリップシステム 1 を作動させる際に使用者が把持する部材である。内視鏡用クリップシステム 1 がハンドルを有していることにより、内視鏡用クリップシステム 1 の操作が容易となる。

10

#### 【0071】

本発明の内視鏡用クリップシステム 1 の製造方法は、対象物を把持する医療用クリップ 1 0 と、遠位端と近位端とを有し、長手軸に沿って延在し、医療用クリップ 1 0 をその長手軸に沿って移動させる線状物 2 0 と、を含み、線状物 2 0 は、遠位側に医療用クリップ 1 0 を連結するクリップ連結部 2 1 を備え、医療用クリップ 1 0 は、長手方向、医療用クリップ 1 0 の開閉方向、および医療用クリップ 1 0 の幅方向を有しており、医療用クリップ 1 0 は、互いに向かい合って配置されており、対象物を把持する第 1 腕部 1 1 a および第 2 腕部 1 2 a と、互いに向かい合って配置されており、第 1 腕部 1 1 a および第 2 腕部 1 2 a よりも近位側にある第 1 基部 1 1 b および第 2 基部 1 2 b と、を有し、医療用クリップ 1 0 は、第 1 基部 1 1 b および第 2 基部 1 2 b で、クリップ連結部 2 1 と連結するように構成され、医療用クリップ 1 0 の幅方向の第 1 端側に、第 1 基部 1 1 b と第 2 基部 1 2 b とを接続する接続部 1 3 を有しており、クリップ連結部 2 1 を医療用クリップ 1 0 の幅方向の第 2 端側から、医療用クリップ 1 0 の第 1 基部 1 1 b と第 2 基部 1 2 b との間に嵌める工程を有している。なお、内視鏡用クリップシステム 1 の製造方法についての下記の説明において、上記の内視鏡用クリップシステム 1 の説明と重複する部分は、説明を省略する。

20

#### 【0072】

内視鏡用クリップシステム 1 の製造方法は、クリップ連結部 2 1 を医療用クリップ 1 0 の幅方向の第 2 端側から医療用クリップ 1 0 の第 1 基部 1 1 b と第 2 基部 1 2 b との間に嵌める工程を有している。医療用クリップ 1 0 の幅方向の第 2 端側から医療用クリップ 1 0 の第 1 基部 1 1 b と第 2 基部 1 2 b との間にクリップ連結部 2 1 を押し込むことにより、医療用クリップ 1 0 をクリップ連結部 2 1 へ容易に取り付けることができる。

30

#### 【0073】

以上のように、本発明の内視鏡用クリップシステムは、対象物を把持する医療用クリップと、遠位端と近位端とを有し、長手軸に沿って延在し、医療用クリップをその長手軸に沿って移動させる線状物と、を含み、線状物は、遠位側に医療用クリップを連結するクリップ連結部を備え、医療用クリップは、長手方向、医療用クリップの開閉方向、および医療用クリップの幅方向を有しており、医療用クリップは、互いに向かい合って配置されており、対象物を把持する第 1 腕部および第 2 腕部と、互いに向かい合って配置されており、第 1 腕部および第 2 腕部よりも近位側にある第 1 基部および第 2 基部と、を有し、医療用クリップは、第 1 基部および第 2 基部でクリップ連結部と連結するように構成され、医療用クリップは、幅方向の第 1 端側に、第 1 基部と第 2 基部とを接続する接続部を有しており、クリップ連結部を医療用クリップの幅方向の第 2 端側から、医療用クリップの第 1 基部と第 2 基部との間に嵌めることにより、医療用クリップとクリップ連結部とが連結する。医療用クリップが第 1 部と第 2 部とを有し、医療用クリップの幅方向の第 1 端側に接続部が配置されており、クリップ連結部を医療用クリップの幅方向の第 2 端側から医療用クリップの第 1 基部と第 2 基部との間に嵌めることにより、医療用クリップをクリップ連結部に取り付けることができ、医療用クリップの取り付けを従来の内視鏡用クリップシステムよりも簡便に行うことができる。

40

50

## 【 0 0 7 4 】

また、本発明の内視鏡用クリップシステムの製造方法は、対象物を把持する医療用クリップと、遠位端と近位端とを有し、長手軸に沿って延在し、医療用クリップをその長手軸に沿って移動させる線状物と、を含み、線状物は、遠位側に医療用クリップを連結するクリップ連結部を備え、医療用クリップは、長手方向、医療用クリップの開閉方向、および医療用クリップの幅方向を有しており、医療用クリップは、互いに向かい合って配置されており、対象物を把持する第1腕部および第2腕部と、互いに向かい合って配置されており、第1腕部および第2腕部よりも近位側にある第1基部および第2基部と、を有し、医療用クリップは、医療用クリップの長手方向の近位側でクリップ連結部と連結し、長手方向の遠位側で対象物を把持するように構成され、医療用クリップは、幅方向の第1端側に、第1基部と第2基部とを接続する接続部を有しており、クリップ連結部を医療用クリップの幅方向の第2端側から、医療用クリップの第1基部と第2基部との間に嵌める工程を有している。医療用クリップの幅方向の第1端側に接続部が配置されており、クリップ連結部を医療用クリップの幅方向の第2端側から第1基部と第2基部との間に押し込む工程を有していることにより、従来の内視鏡用クリップシステムよりも医療用クリップをクリップ連結部へ簡単に取り付けやすくなる。

10

## 【 0 0 7 5 】

本願は、2019年11月19日に出願された日本国特許出願第2019-208964号に基づく優先権の利益を主張するものである。2019年11月19日に出願された日本国特許出願第2019-208964号の明細書の全内容が、本願に参考のため援用される。

20

## 【符号の説明】

## 【 0 0 7 6 】

- 1：内視鏡用クリップシステム
- 10：医療用クリップ
- 10p：医療用クリップの近位端
- 11：第1部
- 11a：第1腕部
- 11b：第1基部
- 12：第2部
- 12a：第2腕部
- 12b：第2基部
- 13：接続部
- 13d：接続部の遠位端
- 13p：接続部の近位端
- 20：線状物
- 21：クリップ連結部
- 21d：クリップ連結部の遠位端
- 22：接触部
- 23：溝部
- 24d：溝部の遠位側壁面
- 24p：溝部の近位側壁面
- 30：締結リング
- 30p：締結リングの近位端
- 40：押し具
- 40d：押し具の遠位端
- 51：第1爪部
- 52：第2爪部
- 53：切り欠き
- 60：突起

30

40

50

7 1 : 係合部

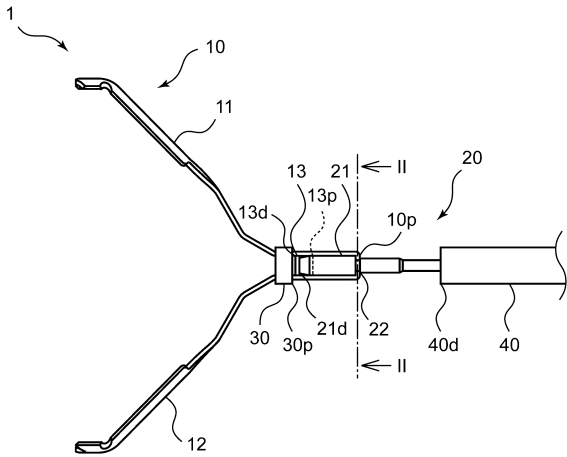
7 2 : 係合部

7 3 : 係合部

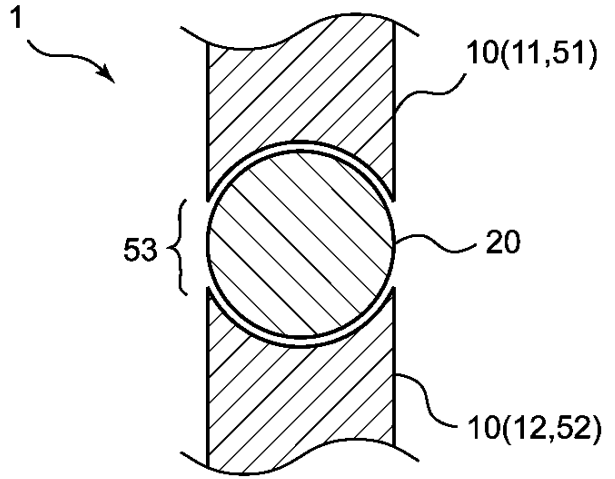
P 1 : 医療用クリップの長手方向の長さの中心

【図面】

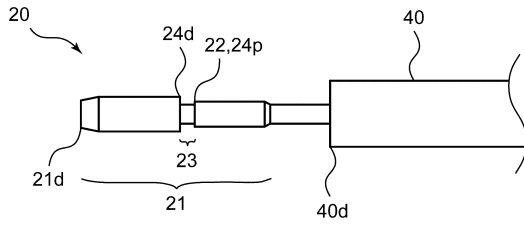
【図 1】



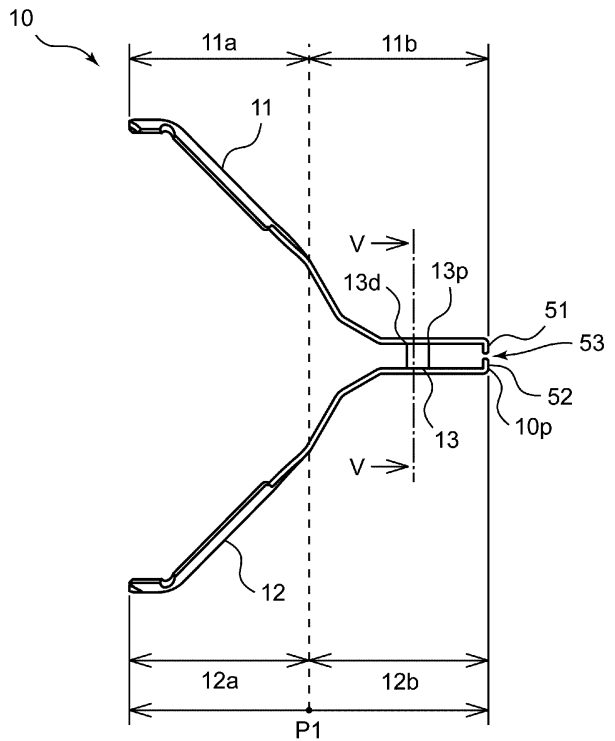
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

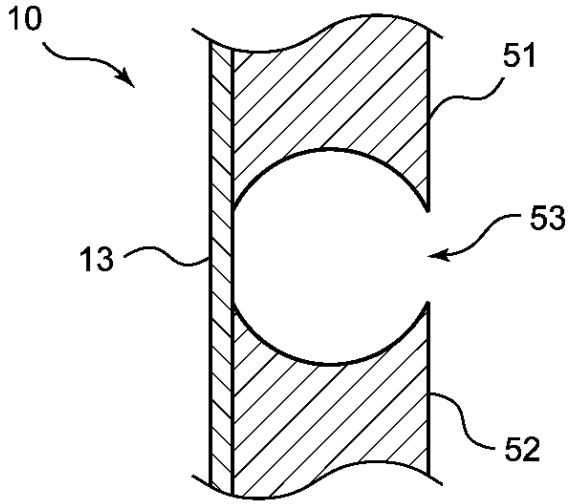
20

30

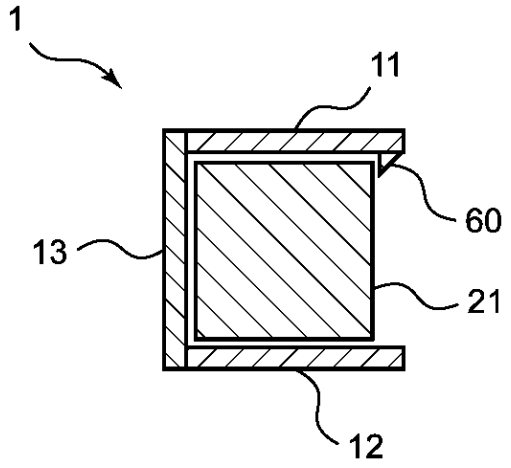
40

50

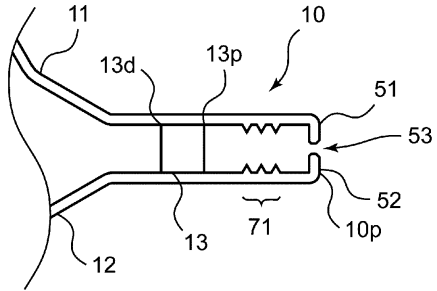
【図5】



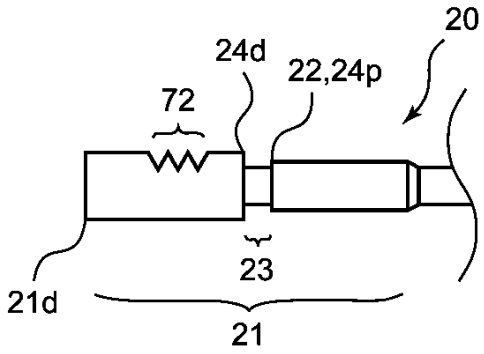
【図6】



【図7】



【図8】



10

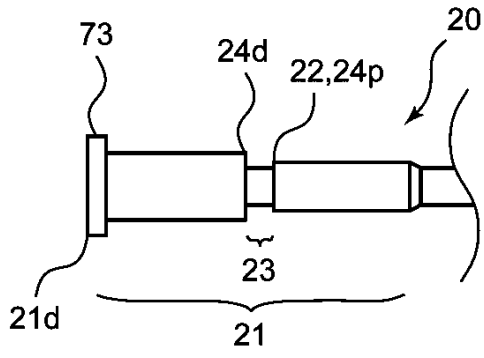
20

30

40

50

【図 9】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-275542(JP,A)  
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
A61B 17/122 - 17/128  
A61B 17/08 - 17/10