

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6647648号
(P6647648)

(45) 発行日 令和2年2月14日(2020.2.14)

(24) 登録日 令和2年1月17日(2020.1.17)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/122 (2006.01)

A 6 1 B 17/122

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2019-149947 (P2019-149947)	(73) 特許権者	504174180
(22) 出願日	令和1年8月19日(2019.8.19)		国立大学法人高知大学
審査請求日	令和1年9月13日(2019.9.13)		高知県高知市曙町二丁目5番1号
早期審査対象出願		(74) 代理人	110000224
			特許業務法人田治米国際特許事務所
		(72) 発明者	佐藤 隆幸
			高知県高知市曙町二丁目5番1号 国立大 学法人高知大学内
		審査官	槻木澤 昌司
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 開閉クリップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

樹脂製のクリップ本体とクリップ本体に外嵌する樹脂製のカシメリングを備えた医療用の開閉クリップであって、

クリップ本体は一对の対向するアーム部と、各アーム部の基端を繋ぐ連結部を有し、各アーム部は、基端側に湾曲部、先端側に挟持部、湾曲部と挟持部との間に中間部を有し、

湾曲部は、一对のアーム部が互いに離れるように弧状に湾曲しており、

中間部の厚さは湾曲部の厚さより大きく、

カシメリングの内径が、連結部の最大径よりも大きく、クリップ本体が閉じた状態における一对の湾曲部の外表面同士の間隔より小さく、同状態における一对の中間部の湾曲部側領域の外表面同士の間隔より大きいことにより、クリップ本体は、カシメリングがクリップ本体から外れた状態及びカシメリングが湾曲部より連結部側でクリップ本体に外嵌した状態で閉じ、カシメリングが連結部から湾曲部へ摺動した状態で開き、カシメリングが湾曲部から中間部へ摺動した状態で閉じる開閉クリップ。

【請求項 2】

中間部の中央部から挟持部側に、中間部の湾曲部側よりも厚さが大きい肉厚部が形成されている請求項 1 記載の開閉クリップ。

【請求項 3】

肉厚部の横断面が弓形である請求項 2 記載の開閉クリップ。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療用の開閉クリップに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、止血クリップや外科手術時に患部の位置を特定するマーカー用のクリップとして、内視鏡用クリップ装置に装着して用いるクリップが使用されている。例えば、ステンレス等の金属製の板バネを「く」字型に折り曲げ成形したクリップ本体と、クリップ本体に外嵌させてクリップ本体を閉じるカシメリングからなるもの（特許文献1）、クリップ本体をなす一对のスチール製アームに、外側にアーチ状に反った部分と内側にアーチ状に反った部分を設け、クリップ本体を筒状のスリーブに通すことで当初閉じていたクリップを開閉させるもの（特許文献2）等が知られている。

10

【0003】

動脈瘤クリップとしては、クリップの一端をコイルバネとし、コイルバネから伸びた金属製の対向するアーム部を交差させ、コイルバネ側の一对のアーム部同士の距離を押し縮めることでクリップを開かせる杉田クリップが使用されている（非特許文献1）。

【0004】

また、手で摘まんて直接開閉させる外科手術用クリップとして、一对の対向するアーム部の一端を湾曲部で連続させ、その一对のアーム部を交差させ、他端側を開閉させる樹脂製のクリップが知られている（特許文献3）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特許第6294016号公報

【特許文献2】特許第5134102号公報

【特許文献3】実用新案登録第3157486号公報

【非特許文献】

【0006】

【非特許文献1】杉田チタンクリップカタログ、ミズホ株式会社、http://www.mizuho.co.jp/pnet/neurosurgery/upload/f5a66fbd8480ed47010717423dbffa40_1.pdf

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献1、2に記載のクリップの使用方法としては、例えば、手術前に消化管の粘膜面の患部を特許文献1、2に記載のクリップでマークしておき、手術時に消化管漿膜面から消化管を触診して、クリップの位置すなわち患部の位置を確認後、患部をステープラーと呼ばれる自動縫合器（例えば、コヴィディエンジャパン株式会社製エンドG I Aトライステープル（登録商標）、エンドG I Aウルトラユニバーサルステープラー（登録商標））で切離する。しかし、切離する位置、すなわち切離ラインをクリップの近傍に設けた場合、ステープラーがクリップを噛み、クリップが金属製であるためにクリップが破断せず、ステープラーが動かなくなるという問題がある。

40

【0008】

これに対しては、ステープラーがクリップを噛んだときにはクリップが破断するようにクリップを樹脂製とすることが考えられる。しかしながら、特許文献1に記載のクリップは、クリップ本体が金属製の板バネを「く」字型に折り曲げ成形したものであり、一度カシメリングでクリップ本体のアーム部をかしめると、原形に戻ろうとする弾性によってアーム部が開こうとするため、カシメリングとアーム部との間に強い摩擦力が生じ、カシメリングがアーム部から容易には外れない構造になっている。つまり、特許文献1に記載のものは、クリップの材料として、相当な弾性を有するものでなければならぬと考えられ

50

る。樹脂の曲げ弾性率は金属の $1/100$ 程度であり、加えて弾性変形範囲が狭いので、特許文献 1 に記載のクリップの材料として樹脂は不適であると思料される。即ち、特許文献 1 に記載の形状のクリップを樹脂で形成し、カシメリングをクリップ本体に通してクリップ本体を閉じようとしてもクリップ本体が容易に塑性変形してしまい、クリップを金属製とした場合のようにカシメリングとアーム部との間に強い摩擦力を生じさせてカシメリングをアーム部上に保持し、クリップ本体に閉じた状態を維持させることは不可能である。

【0009】

特許文献 2 に記載の外側に反ったアーチ状部分と内側に反ったアーチ状部分を有するクリップ本体の形状は、金属製の板バネで形成することを前提としているため、この形状のクリップ本体を、金属に比して曲げ強さの低い樹脂で形成し、それを筒状のスリーブに通すことでクリップ本体を開閉させようとしても、クリップ本体が破損してしまう。

10

【0010】

特許文献 3 に記載のクリップは樹脂製であるが、同文献に記載のクリップや杉田クリップのように、一対のクリップを交差させた形状のクリップは、対向する一対のアーム部を押し込んでクリップを開く際に擦れが生じるため、クリップの開閉を安定して行うことが難しい。特に内視鏡用クリップ装置で使えるように、その装置のシース内を通る大きさに形成した場合には開閉動作が不安定となる。

【0011】

これに対し、本発明は内視鏡用クリップ装置でも使用することのできる樹脂製の医療用クリップであって安定に開閉できるものの提供を課題とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明者は、クリップ本体とカシメリングを備えたクリップにおいて生体組織を挟持した状態を安定させるには、カシメリングを嵌めていない状態でクリップ本体が閉じており、カシメリングをクリップ本体の一端に外嵌させて他端側へ摺動させることでクリップ本体を開かせ、カシメリングを他端側へさらに摺動させることでクリップ本体を閉じさせることが有効であること、このような開閉動作を樹脂製のクリップで行わせるには、クリップ本体を特定の形状にすればよいことを想到し、本発明を完成させた。

【0013】

30

即ち、本発明は、樹脂製のクリップ本体とクリップ本体に外嵌する樹脂製のカシメリングを備えた医療用の開閉クリップであって、クリップ本体は一対の対向するアーム部と、各アーム部の基端を繋ぐ連結部を有し、各アーム部は、基端側に湾曲部、先端側に挟持部、湾曲部と挟持部との間に中間部を有し、湾曲部は、一対のアーム部が互いに離れるように弧状に湾曲しており、中間部の厚さは湾曲部の厚さより大きく、クリップ本体は、カシメリングがクリップ本体から外れた状態及びカシメリングが湾曲部より連結部側でクリップ本体に外嵌した状態で閉じ、カシメリングが連結部から湾曲部へ摺動した状態で開き、カシメリングが湾曲部から中間部へ摺動した状態で閉じる開閉クリップを提供する。

40

【発明の効果】

【0014】

本発明の開閉クリップは、クリップ本体もカシメリングも樹脂製であるため、手術時にステープラーが開閉クリップを噛んでも開閉クリップが切れるので、ステープラーの使用を続けることができる。

【0015】

また、本発明の開閉クリップは生体組織を挟持した状態の時、カシメリングは、湾曲部と挟持部との間の中間部に保持されるため、カシメリングの脱落によってクリップが患部から外れるという虞を解消することができる。

50

【 0 0 1 6 】

加えて、本発明の開閉クリップの形状は、クリップ本体を樹脂の射出成形により一体成形することができるので、安価に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1 A】図 1 A は、実施例の開閉クリップであって、カシメリングがクリップ本体の連結部上に外嵌している状態の斜視図である。

【図 1 B】図 1 B は、実施例の開閉クリップであって、カシメリングが湾曲部より連結部上でクリップ本体に外嵌した状態の平面図である。

【図 1 C】図 1 C は、実施例の開閉クリップであって、カシメリングが湾曲部より連結部上でクリップ本体に外嵌した状態の A 方向側面図である。

10

【図 1 D】図 1 D は、実施例の開閉クリップであって、カシメリングが湾曲部より連結部上でクリップ本体に外嵌した状態の B 方向側面図である。

【図 1 E】図 1 E は、実施例の開閉クリップであって、カシメリングが湾曲部より連結部上でクリップ本体に外嵌した状態の C 方向側面図である。

【図 1 F】図 1 F は、実施例の開閉クリップの x-x 断面図である。

【図 2 A】図 2 A は、実施例の開閉クリップであって、カシメリングが湾曲部上に摺動した状態の斜視図である。

【図 2 B】図 2 B は、実施例の開閉クリップであって、カシメリングが湾曲部上に摺動した状態の側面図である。

20

【図 3 A】図 3 A は、実施例の開閉クリップであって、カシメリングが中間部上に摺動した状態の斜視図である。

【図 3 B】図 3 B は、実施例の開閉クリップであって、カシメリングが中間部上に摺動した状態の側面図である。

【図 4 A】図 4 A は、クリップ用シースに装着された開閉クリップであって、カシメリングが連結部上に外嵌している状態の切り欠き断面図である。

【図 4 B】図 4 B は、クリップ用シースに装着された開閉クリップであって、カシメリングが湾曲部上に摺動した状態の切り欠き断面図である。

【図 4 C】図 4 C は、クリップ用シースに装着された開閉クリップであって、カシメリングが中間部上に摺動した状態の切り欠き断面図である。

30

【図 4 D】図 4 D は、クリップ用シースに装着された開閉クリップが、クリップ用シースから外れるときの切り欠き断面図である。

【図 5 A】図 5 A は、異なる実施例の開閉クリップであって、カシメリングがクリップ本体の連結部上に外嵌している状態の斜視図である。

【図 5 B】図 5 B は、異なる実施例の開閉クリップであって、カシメリングがクリップ本体の連結部上に外嵌している状態の側面図である。

【図 6 A】図 6 A は、実験例として作製した開閉クリップの分解斜視図（図面代用写真）である。

【図 6 B】図 6 B は、実験例として作製した開閉クリップが閉じている状態の斜視図（図面代用写真）である。

40

【図 6 C】図 6 C は、実験例として作製した開閉クリップが開いている状態の斜視図（図面代用写真）である。

【図 6 D】図 6 D は、実験例で作製した開閉クリップが開いた後に閉じた状態の斜視図（図面代用写真）である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 8 】

以下、図面を参照しつつ本発明を詳細に説明する。なお、各図中、同一符号は同一又は同等の構成要素を表している。

【 0 0 1 9 】

（形状）

50

本発明の開閉クリップは、樹脂製のクリップ本体とクリップ本体に着脱自在に外嵌する樹脂製のカシメリングを備えている。図1Aは、本発明の一実施例の開閉クリップ1Aであって、カシメリング2がクリップ本体10の連結部上に外嵌している状態の斜視図であり、図2Aはこのカシメリング2がクリップ本体10の湾曲部上に摺動した状態の斜視図であり、図3Aは、このカシメリング2がクリップ本体10の中間部上に摺動した状態の斜視図である。

【0020】

これらの図に示したように、クリップ本体10は、一对のアーム部11と各アーム部11の基端を繋ぐ連結部12を有する。本実施例の開閉クリップ1Aは、後述するように内視鏡用クリップ装置に取り付けて使用するので、連結部12には、内視鏡用クリップ装置の操作ワイヤーの先端フックに係合する孔13が設けられている。なお、本発明において孔13は必要に応じて設けられる。

10

【0021】

クリップ本体10のアーム部11は、基端側に湾曲部14、先端側にクリップ対象物を挟む挟持部15、湾曲部14と挟持部15との間に中間部16を有する。

【0022】

一对のアーム部11の湾曲部14は、クリップ本体10が閉じた状態で互いに離れるように弧状に湾曲している。より具体的には、一对のアーム部11の対向面側を内側、対向面と反対側を外側とした場合に、湾曲部14は外側に凸に湾曲した板状形状をなしており、クリップ本体10が閉じた状態において一对の湾曲部14の外表面同士の間隔L1はカシメリング2の内径L2よりも大きく、 $L1/L2$ が好ましくは2以下、より好ましくは1.7~1.9である(図1C)。クリップ本体を形成している樹脂の曲げ特性にもよるが、この比が大きすぎると湾曲部14が塑性変形するか、破損してしまい、カシメリング2を湾曲部14上に摺動させてもクリップ本体が開かない。

20

【0023】

また、湾曲部14が板バネのような曲げ特性を発揮するように、湾曲部14の厚さはほぼ一定であり、平板を湾曲させた形状を有している。平板を湾曲させた外側に凸の湾曲形状とすることにより、この湾曲形状を押圧することにより扁平に変形させてクリップ本体10の挟持部15側を開かせ、その押圧を解除することにより当初の湾曲形状に戻すことができる。湾曲部14の厚さL3の具体的な数値は、内視鏡用クリップとする本実施例の用途では、クリップ装置の OUTER シースの内径やクリップ本体10の長さに応じて定めることができ、例えば、内視鏡用クリップ装置の OUTER シースの内径が2.1mmの場合、クリップ本体10の側面視における湾曲部14の厚さL3を0.2~0.3mmとすることが好ましい(図1C)。

30

【0024】

湾曲部14の湾曲の程度に関し、クリップ本体10の側面視における連結部12に対する湾曲部14の突出角度 α (湾曲部14の連結部側端部と湾曲部14の凸形状の頂部とを結んだ線がアーム部11の長手方向となす角度)と、中間部16から湾曲部14の突出角度 β (湾曲部14の中間部側端部と湾曲部14の凸形状の頂部とを結んだ線がアーム部11の長手方向となす角度)を $\alpha < \beta$ とすることが好ましく、例えば突出角度 α を19~22°とし、突出角度 β を23~26°とすることが好ましい(図1C)。クリップ本体を形成している樹脂の曲げ特性にもよるが、これらの角度が大きすぎると湾曲部が塑性変形するか、破損してしまい、カシメリング2を湾曲部14上に摺動させてもクリップ本体が開かない。これらの角度が小さすぎるとクリップ本体の開きが小さく、クリップ対象物を挟持することができない。また、 $\alpha < \beta$ とすることにより湾曲部14を弾性変形の範囲で扁平に変形させて挟持部15側を開かせ易くなり、 β を大きくするほど湾曲部14を扁平に変形させたときの挟持部15側の開きを大きくすることができる。

40

【0025】

中間部16の厚さは湾曲部14の厚さよりも大きく、中間部16の中でも、中間部16の中央部領域16bから挟持部15側の厚さL4は、それよりも湾曲部14側の湾曲部側

50

領域 16c の厚さ $L4'$ に比して厚さが大きい肉厚部 17 となっている。また、アーム部 11 の平面図 (図 1B) からわかるように、中間部 16 の湾曲部側領域 16c におけるアーム部 11 の幅 $W2$ よりも中間部 16 の中央部領域 16b の幅 $W1$ が広く、中央部領域 16b よりも挟持部 15 側の挟持部側領域 16a ではさらにアーム部 11 の幅が広がっている。このように、中間部 16 全体の厚さを湾曲部 14 の厚さよりも厚くし、さらに中間部 16 の中央部領域 16b と挟持部側領域 16a には幅広で肉厚の肉厚部 17 を設けることにより、湾曲部 14 の湾曲を扁平化させることで中間部 16 の湾曲部側端部 P を支点として挟持部 15 を開閉させることを可能とする剛性をアーム部 11 にもたせ易くなる。この剛性を効率よく高める点から、肉厚部 17 の厚さ (弓形の高さ) $L4$ と、湾曲部 14 の厚さ $L3$ との比 $L4/L3$ は 2 以上とすることが好ましく、 $2 \sim 2.3$ とすることがより好ましい (図 1C)。同様の点から、肉厚部 17 の横断面 (アーム部 11 の長手方向に垂直な断面) は弓形とすることも好ましく、本実施例では略半円形としている (図 1F)。これにより、クリップ本体 10 の開閉動作を可能とするアーム部 11 の剛性をより向上させることができる。

10

【0026】

また、中間部 16 の中央部領域 16b の厚さ $L4$ に比して湾曲部側領域 16c の厚さ $L4'$ を薄くし、中間部 16 の中央部領域 16b の幅 $W1$ に比して湾曲部側領域 16c の幅 $W2$ を小さくすることで、湾曲部 14 よりも連結部 12 側から中間部 16 側へカシメリング 2 を摺動させた場合に、一気に中央部領域 16b 上にカシメリング 2 を進めることができる。

20

【0027】

クリップ本体 10 が閉じた状態において、中間部 16 の中央部から湾曲部 14 にかけては、一对のアーム部 11 同士が一定の距離で近接する近接領域 18 となっており、これよりも挟持部 15 側の挟持部側領域 16a では一对のアーム部 11 同士の距離が挟持部 15 に向かって大きくなっている。近接領域 18 の長さ $L5$ は、カシメリング 2 の長さ $Lr1$ よりも長い (図 1C)。また、クリップ本体 10 が閉じた状態において、中間部 16 の中央部領域 16b における一对のアーム部の外側表面同士の距離 $L6$ は、中央部領域 16b の幅 $W1$ に等しく、カシメリング 2 の内径 $L2$ と等しい。これにより、クリップの対象物を挟持した後のカシメリング 2 の位置を中間部 16 の中央部領域 16b に安定させることができる。

30

【0028】

一对のアーム部の挟持部 15 は、開閉クリップ 1A が閉じた状態で、互いに当接するか、また最近接した位置となる。ここで最近接した位置とは、開閉クリップの開閉動作の中で、一对の挟持部 15 同士が最も近接した位置になることをいう。

【0029】

一对の挟持部 15 の対向面には、挟持部 15 で挟持したクリップ対象物がずれないように、クリップ本体 10 が閉じた状態で互いにかみ合う突起 19 が設けられている。本発明において、この突起 19 は、開閉クリップの用途に応じて設けられる。

【0030】

挟持部 15 の厚さは中間部 16 の肉厚部 17 の厚さと同様に肉厚に形成されている。したがって、後述するように、クリップ本体を形成する樹脂に蛍光色素を含有させてマーカーとして使用する場合に、開閉クリップ 1A を腹腔内の粘膜に留置し、該クリップが発する蛍光を漿膜側から観察すると、挟持部 15 が肉厚であることにより、粘膜に押し付けられている挟持部 15 の先端面 15a の面積が大きくなるため、観察される蛍光強度が高くなるという利点を得ることができる。これに対し、挟持部 15 の厚さを湾曲部 14 の厚さと同様とすると、挟持部の先端面の面積が小さくなり、蛍光強度が弱くなる。

40

【0031】

一方、カシメリング 2 は、その内径が、クリップ本体 10 が閉じた状態での湾曲部 14 の外側表面同士の最大距離 $L1$ よりも小さく、中間部 16 の中央部領域 16b の外側表面同士の距離 $L6$ に等しい筒状体である。一例として、内視鏡用クリップ装置のアウトーシ

50

ースの内径が2.1mmの場合、筒状体の軸方向のカシメリング2の長さL_{r1}は、1.5~1.8mmとすることが好ましい。

【0032】

上述した湾曲部14、中間部16及び挟持部15を備えるクリップ本体10は、樹脂の射出成形により一体成形することができる。したがって、この開閉クリップは、高い生産性で安価に製造することが可能となる。

【0033】

(樹脂)

クリップ本体10を形成する樹脂としては、強い剛性を発揮できるように、ポリカーボネート、ABS等を使用することが好ましい。樹脂の曲げ弾性率(JIS K 7171)は200MPa以上が好ましく、曲げ強さ(JIS K 7171)は90MPa以上が好ましい。

消化液に対する耐酸性と耐アルカリ性に優れる点からもポリカーボネート、ABS等が好ましい。

【0034】

また、開閉クリップをマーカー用とする場合、クリップ本体10を形成する樹脂には蛍光色素を含有させることが好ましい。蛍光色素としては、600~1400nmの赤色光乃至近赤外光の波長域、好ましくは700~1100nmの赤色光又は近赤外光の波長域で蛍光を発するものが好ましい。このような波長域の光は、皮膚、脂肪、筋肉等の人体組織に対して透過性が高く、例えば、直腸等の管状の人体組織の粘膜から漿膜面まで良好に到達することができる。

【0035】

上述の波長域の蛍光を発する蛍光色素としては、リボフラビン、チアミン、NADH(nicotinamide adenine dinucleotide)、インドシアニングリーン(ICG)、特開2011-162445号公報に記載のアゾ-ホウ素錯体化合物、WO2016/132596号公報に記載の縮合環構造を有する色素等をあげることができる。

【0036】

樹脂中の蛍光色素の好ましい濃度は当該蛍光色素や樹脂の種類等に応じて設定することができ、通常、0.001~1質量%とすることが好ましい。

【0037】

樹脂に蛍光色素を含有させる方法としては、例えば、二軸混練機を使用して樹脂に蛍光色素を混練する。その後、射出成形にてクリップ本体を成形すればよい。

【0038】

樹脂には、必要に応じてX線不透過性の硫酸バリウム等の造影剤を添加してもよい。これにより、生体内に留置した開閉クリップ1Aが外れても、生体内の開閉クリップ1Aを、X線を用いて撮影することにより追跡することが可能となる。また、硫酸バリウムにより蛍光色素が増感される点からも硫酸バリウムを添加することが好ましい。

【0039】

一方、カシメリング2を形成する樹脂にはクリップ本体10を形成する樹脂のような曲げ弾性は不要であり、引っ張り強さの高いものが好ましい。このような樹脂としては、例えば、ポリカーボネート、ABS等を使用することができる。

また、カシメリング2を形成する樹脂にも、生体内で開閉クリップ1Aが外れた場合にそれを追跡できるようにする点から硫酸バリウムを添加することが好ましい。

【0040】

(開閉クリップの使用方法)

開閉クリップ1Aを内視鏡用クリップとして使用する場合は使用方法としては、例えば、図4Aに示すように内視鏡用クリップ装置のクリップ用シース30を使用する。クリップ用シース30としては、特許4388324号公報、特許5045484号公報等に記載されているインナーシース31とアウターシース32と操作ワイヤー33を有するものを使用することができ、市販のものを使用することができる。クリップ用シース30には

10

20

30

40

50

、開閉クリップ１Ａを閉じた状態に入れ、開閉クリップ１Ａの孔１３に操作ワイヤー３３の先端フック３４を係合させ、カシメリング２にインナーシース３１を当接させる。

【００４１】

クリップ用シース３０を、例えば管腔臓器の内部に挿入し、開閉クリップ１Ａの湾曲部１４から挟持部１５側がクリップ用シース３０から露出するようにアウターシース３２を移動させ、インナーシース３１でカシメリング２を連結部１２側から湾曲部１４側に押し込み、または操作ワイヤー３３を引っ張ることでカシメリング２を湾曲部１４上に摺動させる。これにより図４Ｂに示すように、カシメリング２が湾曲部１４の外側に凸の形状を押し潰し、中間部１６の湾曲部側端部Ｐを支点として端部Ｐよりも挟持部１５側が外側に回動し、開閉クリップ１Ａが開く。開閉クリップ１Ａを管腔臓器の粘膜Ｓのマークすべき箇所10に移動させ、インナーシース３１でカシメリング２を中間部１６に摺動させる。これにより図４Ｃに示すように挟持部１５が閉じ、挟持部１５が粘膜Ｓを挟持する。次にインナーシース３１を引き戻し、操作ワイヤー３３の先端フック３４と孔１３の係合をとき、開閉クリップ１Ａをクリップ用シース３０から外す。これにより図４Ｄに示すように、湾曲部１４は押し潰される前の形状に戻り、開閉クリップ１Ａの閉じた形状が安定する。従来の「く」字型の板バネをカシメリング２で閉じたクリップでは、板バネには、閉じた状態を「く」字型に戻そうとする力が作用するが、この開閉クリップ１Ａが閉じた状態にはそのような力は存在せず、カシメリング２は安定して中間部１６の中央部領域１６ｂ又は湾曲部側領域１６ｃに留まり、開閉クリップ１Ａは管腔臓器内に留置される。したがって、手術前にマークすべき箇所を挟持した開閉クリップ１Ａが、その後の手術時に外れてい20るという事態を解消することができる。

【００４２】

また、開閉クリップ１Ａが粘膜を挟持した状態で、湾曲部１４よりも肉厚の挟持部１５の先端面１５ａが粘膜Ｓに接触しているため、湾曲部１４の板厚で挟持部が粘膜に接触している場合に比して開閉クリップ１Ａの先端面１５ａと粘膜Ｓとの接触面積が大きい。したがって、開閉クリップ１Ａを形成する樹脂が蛍光色素を含有しており、粘膜に留置した開閉クリップ１Ａに漿膜側から励起光を照射すると、漿膜側から強い強度で蛍光を観察することができ、開閉クリップ１Ａの留置位置を明確に特定することができる。

【００４３】

（変形態様）

本発明の開閉クリップは、種々の態様をとることができる。例えば、動脈瘤クリップや止血クリップとする場合、図５Ａ、図５Ｂに示した開閉クリップ１Ｂのように、挟持部１５には突起１９を設けず、中間部１６及び挟持部１５の対向面を平坦にすることが好ましい。また、動脈瘤クリップや止血クリップとする場合にはクリップ本体に蛍光色素を含有させることは不要である。

【実施例】

【００４４】

以下、本発明を実験例に基づいて具体的に説明する。

図１Ａに示した形状の開閉クリップを、樹脂を用いて作製した。この写真を図６Ａに示す。

クリップ本体１０の連結部１２にカシメリング２を外嵌させ（図６Ｂ）、このカシメリング２を湾曲部１４上に摺動させるとクリップ本体１０が開き（図６Ｃ）、さらにカシメリング２を中間部１６上に摺動させるとクリップ本体１０は閉じた（図６Ｄ）。これにより、カシメリング２の摺動により樹脂製のクリップが開閉できることを確認できた。

【符号の説明】

【００４５】

- １Ａ、１Ｂ 開閉クリップ
- ２ カシメリング
- １０ クリップ本体
- １１ アーム部

10

20

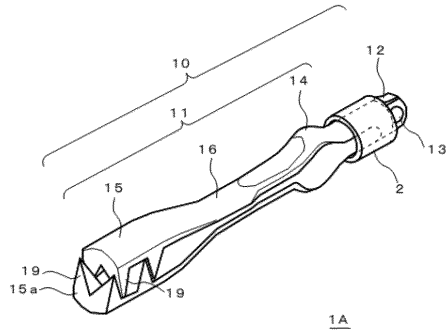
30

40

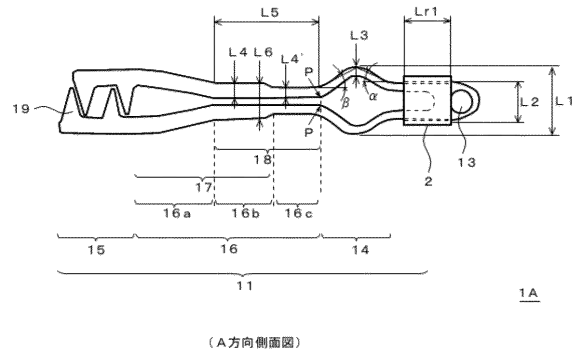
50

1 2	連結部	
1 3	孔	
1 4	湾曲部	
1 5	挟持部	
1 5 a	挟持部の先端面	
1 6	中間部	
1 6 a	挟持部側領域	
1 6 b	中央部領域	
1 6 c	湾曲部側領域	
1 7	肉厚部	10
1 8	近接領域	
1 9	突起	
3 0	シース	
3 1	インナーシース	
3 2	アウターシース	
3 3	操作ワイヤー	
3 4	先端フック	
L 1	一对の湾曲部の外側表面の最大距離	
L 2	カシメリングの内径	
L 3	湾曲部の厚さ	20
L 4	肉厚部の厚さ(弓形の高さ)	
L 4'	中間部湾曲部側領域の厚さ	
L 5	近接領域の長さ	
L 6	一对の中間部の中央部の外側表面の距離	
L r 1	カシメリングの長さ	
P	中間部の湾曲部側端部	
S	粘膜	
W 1	肉厚部のアーム部の幅	
W 2	肉厚部よりも湾曲部側のアーム部の幅	
【要約】		30
【課題】	内視鏡用クリップ装置でも使用することのできる樹脂製の医療用クリップであって、安定に開閉できるものを提供する。	
【解決手段】	樹脂製のクリップ本体 1 0 とクリップ本体 1 0 に外嵌する樹脂製のカシメリング 2 を備えた医療用の開閉クリップ 1 A であって、クリップ本体 1 0 は一对の対向するアーム部 1 1 と、各アーム部 1 1 の基端を繋ぐ連結部 1 2 を有し、各アーム部 1 1 は、基端側に湾曲部 1 4、先端側に挟持部 1 5、湾曲部 1 4 と挟持部 1 5 との間に中間部 1 6 を有する。湾曲部 1 4 は弧状に湾曲しており、中間部 1 6 の厚さは湾曲部 1 4 の厚さより大きい。クリップ本体 1 0 は、カシメリング 2 が湾曲部 1 4 より連結部 1 2 側でクリップ本体 1 0 に外嵌した状態で閉じ、カシメリング 2 が連結部 1 2 から湾曲部 1 4 へ摺動した状態で開き、カシメリング 2 が湾曲部 1 4 から中間部 1 6 へ摺動した状態で閉じる。	40
【選択図】	図 1 A	

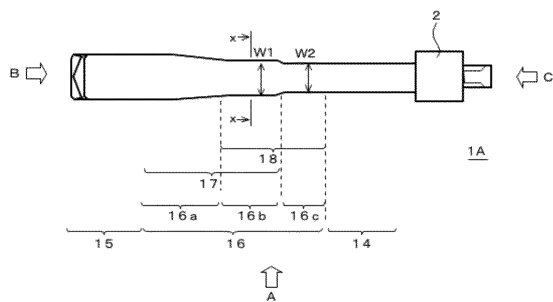
【図 1 A】



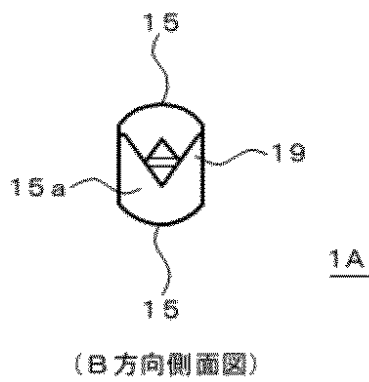
【図 1 C】



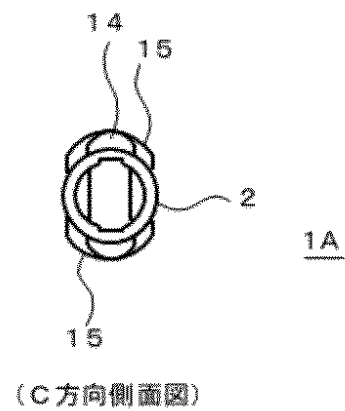
【図 1 B】



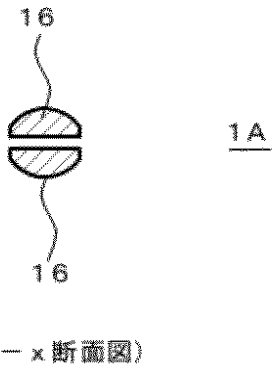
【図 1 D】



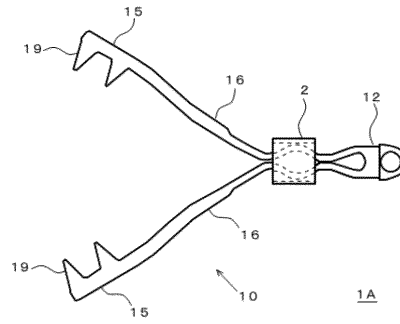
【図 1 E】



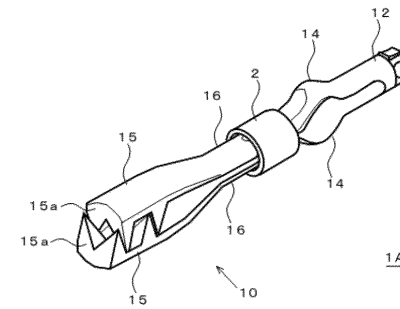
【図 1 F】



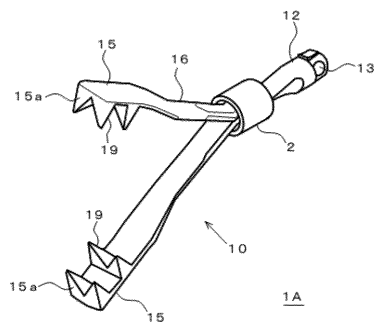
【図 2 B】



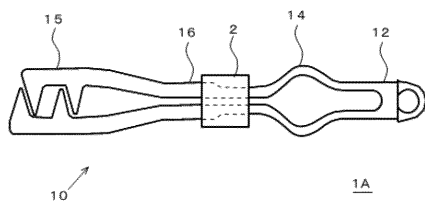
【図 3 A】



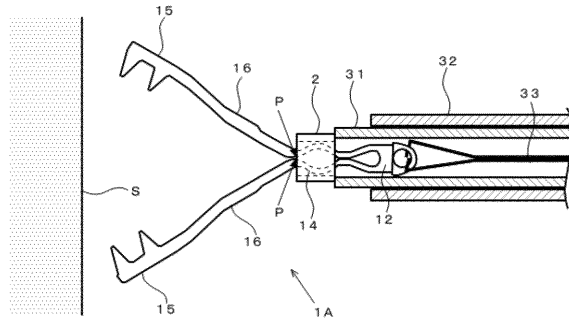
【図 2 A】



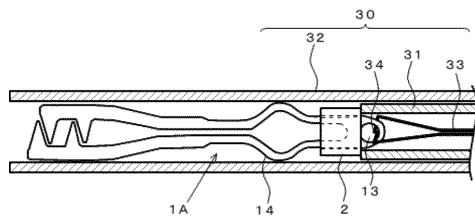
【図 3 B】



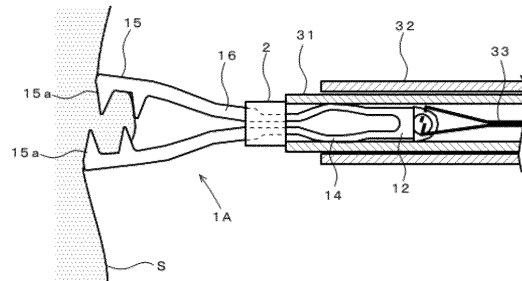
【図 4 B】



【図 4 A】



【図 4 C】



フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第05733295 (US, A)
特開2013-063109 (JP, A)
国際公開第2016/157565 (WO, A1)
特開2017-192513 (JP, A)
特開2011-005227 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/12 - 17/122

专利名称(译)	开合夹		
公开(公告)号	JP6647648B1	公开(公告)日	2020-02-14
申请号	JP2019149947	申请日	2019-08-19
[标]申请(专利权)人(译)	国立大学法人高知大学		
申请(专利权)人(译)	国立大学法人高知大学		
当前申请(专利权)人(译)	国立大学法人高知大学		
[标]发明人	佐藤隆幸		
发明人	佐藤 隆幸		
IPC分类号	A61B17/122		
FI分类号	A61B17/122		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种树脂制的医用夹，该医用夹可以用于内窥镜夹装置中，并且可以稳定地打开和关闭。一种医用开闭夹（1A），包括树脂夹体（10）和装配在夹体（10）上的树脂嵌缝环（2），其中夹体（10）包括一对相对的臂部（11），每个臂部11具有连接部12，该连接部12连接各个臂部11的基端，并且每个臂部11在基端侧具有弯曲部14，在顶端侧具有保持部15以及在弯曲部14与保持部15之间的中间部。有16。弯曲部分14弯曲成弧形，并且中间部分16的厚度大于弯曲部分14的厚度。当压接环2被装配在弯曲部14的连接部12侧的夹子主体10上时，夹子主体10关闭，并且当压接环2从连接部12向弯曲部14滑动时，夹子主体10打开，并且压接环打开。在滑动部2从弯曲部14滑动到中间部16的状态下，图2所示的滑动件2关闭。[选型图]图1A

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特 許 公 報(B1)	(11) 特許番号 特許第6647648号 (P6647648)
(45) 発行日 令和2年2月14日 (2020. 2. 14)	(24) 登録日 令和2年1月17日 (2020. 1. 17)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 17/122 (2006.01)	F 1 A 6 1 B 17/122	
請求項の数 3 (全 13 頁)		
(21) 出願番号 特願2019-149947 (P2019-149947) (22) 出願日 令和1年8月19日 (2019. 8. 19) 審査請求日 令和1年9月13日 (2019. 9. 13)	(73) 特許権者 504174180 国立大学法人高知大学 高知県高知市曙町二丁目5番1号 (74) 代理人 110000224 特許業務法人田治米国際特許事務所 (72) 発明者 佐藤 隆幸 高知県高知市曙町二丁目5番1号 国立大学法人高知大学内 審査官 横木澤 昌司	
早期審査対象出願		最終頁に続く
(54) 【発明の名称】 開閉クリップ		