

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

**特許第6675674号  
(P6675674)**

(45) 発行日 令和2年4月1日(2020.4.1)

(24) 登録日 令和2年3月13日(2020.3.13)

(51) Int.Cl.

**A 6 1 B 17/122 (2006.01)**

F 1

A 6 1 B 17/122

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2019-234294 (P2019-234294)  
 (22) 出願日 令和1年12月25日 (2019.12.25)  
 (62) 分割の表示 特願2019-149947 (P2019-149947)  
     の分割  
 原出願日 令和1年8月19日 (2019.8.19)  
 審査請求日 令和1年12月26日 (2019.12.26)

早期審査対象出願

(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 梶木澤 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、

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対の湾曲部の外表面同士の最大距離より小さく、同状態における一対の中間部の湾曲部側領域の外表面同士の距離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。

10

## 【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。

20

**【請求項 4】**

クリップ本体が一体成形されている請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の開閉クリップ。

**【請求項 5】**

クリップ本体を形成する樹脂に蛍光色素が含有されている請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の開閉クリップ。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、医療用の開閉クリップに関する。

**【背景技術】****【0 0 0 2】**

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対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る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。

**【0 0 0 3】**

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、コイルバネ側の一対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）。

**【0 0 0 4】**

また、手で摘まんで直接開閉させる外科手術用クリップとして、一対の対向するアーム部の一端を湾曲部で連続させ、その一対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）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0 0 0 5】**

【特許文献 1】特許第6294016号公報

30

【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】****【0 0 0 6】**

【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/f5a66fb8480ed47010717423dbffa40\\_1.pdf](http://www.mizuho.co.jp/pnet/neurosurgery/upload/f5a66fb8480ed47010717423dbffa40_1.pdf)

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 7】**

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。

**【0 0 0 8】**

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

50

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ないと考えられる。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開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。

#### 【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捩れが生じるため、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用できるように、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。

#### 【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あり、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】

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。

#### 【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

10

20

30

40

40

50

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。

【0016】

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】

【0017】

10

【図1A】図1A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1B】図1B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1C】図1C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。

【図1D】図1D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1E】図1E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。

20

【図1F】図1Fは、実施例の開閉クリップの××断面図である。

【図2A】図2A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2B】図2B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。

【図3A】図3A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3B】図3B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4A】図4A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。

30

【図4B】図4B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4C】図4C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。

【図4D】図4D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5A】図5A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5B】図5B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。

40

【図6A】図6A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6B】図6B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。

【図6C】図6C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6D】図6D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】

50

**【0018】**

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。

**【0019】****(形状)**

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。10

**【0020】**

これらの図に示したように、クリップ本体10は、一対のアーム部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が係合する孔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。

**【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。20

**【0022】**

一対のアーム部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弧状に湾曲している。より具体的には、一対のアーム部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しており、クリップ本体10が閉じた状態において一対の湾曲部14の外表面同士の最大距離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。

**【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、クリップ装置のアウター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アウターシースの内径が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(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(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<とすることが好ましく、例えば突出角度を19~22°とし、突出角度を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、<とすることにより湾曲部14を弾性変形の範囲で4050

扁平に変形させて挟持部 15 側を開かせ易くなり、それ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。

#### 【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  $L_4$  は、それよりも湾曲部 14 側の湾曲部側領域 16c の厚さ  $L_4'$  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  $W_2$  よりも中間部 16 の中央部領域 16b の幅  $W_1$  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 の幅が広くなっている。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 の湾曲を扁平化することで中間部 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 にもたらせ易くなる。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） $L_4$  と、湾曲部 14 の厚さ  $L_3$ との比  $L_4 / L_3$  は 2 以上とすることが好ましく、2 ~ 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。

#### 【0026】

また、中間部 16 の中央部領域 16b の厚さ  $L_4$  に比して湾曲部側領域 16c の厚さ  $L_4'$  を薄くし、中間部 16 の中央部領域 16b の幅  $W_1$  に比して湾曲部側領域 16c の幅  $W_2$  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。

#### 【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、一対のアーム部 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 では一対のアーム部 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  $L_5$  は、カシメリング 2 の長さ  $L_{r1}$  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 における一対のアーム部の外側表面同士の距離  $L_6$  は、中央部領域 16b の幅  $W_1$  に等しく、カシメリング 2 の内径  $L_2$  とも等しい。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。

#### 【0028】

一対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、一対の挟持部 15 同士が最も近接した位置になることをいう。

#### 【0029】

一対の挟持部 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、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。

【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ターシースの内径が2.1mmの場合、筒状体の軸方向のカシメリング2の長さLr1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2000MPa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できが好ましい。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(IGC)、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できる。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)

10

20

30

40

50

開閉クリップ 1 A を内視鏡用クリップとして使用する場合の使用方法としては、例えば、図 4 A 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 3 0 を使用する。クリップ用シース 3 0 としては、特許 4 3 8 8 3 2 4 号公報、特許 5 0 4 5 4 8 4 号公報等に記載されているインナーシース 3 1 とアウターシース 3 2 と操作ワイヤー 3 3 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 3 0 には、開閉クリップ 1 A を閉じた状態で入れ、開閉クリップ 1 A の孔 1 3 に操作ワイヤー 3 3 の先端フック 3 4 を係合させ、カシメリング 2 にインナーシース 3 1 を当接させる。

#### 【 0 0 4 1 】

クリップ用シース 3 0 を、例えば管腔臓器の内部に挿入し、開閉クリップ 1 A の湾曲部 1 4 から挟持部 1 5 側がクリップ用シース 3 0 から露出するようにアウターシース 3 2 を移動させ、インナーシース 3 1 でカシメリング 2 を連結部 1 2 側から湾曲部 1 4 側に押し込み、または操作ワイヤー 3 3 を引っ張ることでカシメリング 2 を湾曲部 1 4 上に摺動させる。これにより図 4 B に示すように、カシメリング 2 が湾曲部 1 4 の外側に凸の形状を押し潰し、中間部 1 6 の湾曲部側端部 P を支点として端部 P よりも挟持部 1 5 側が外側に回動し、開閉クリップ 1 A が開く。開閉クリップ 1 A を管腔臓器の粘膜 S のマークすべき箇所に移動させ、インナーシース 3 1 でカシメリング 2 を中間部 1 6 に摺動させる。これにより図 4 C に示すように挟持部 1 5 が閉じ、挟持部 1 5 が粘膜 S を挟持する。次にインナーシース 3 1 を引き戻し、操作ワイヤー 3 3 の先端フック 3 4 と孔 1 3 の係合をとき、開閉クリップ 1 A をクリップ用シース 3 0 から外す。これにより図 4 D に示すように、湾曲部 1 4 は押し潰される前の形状に戻り、開閉クリップ 1 A 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 1 A 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 1 6 の中央部領域 1 6 b 又は湾曲部側領域 1 6 c に留まり、開閉クリップ 1 A 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 1 A が、その後の手術時に外れていけるという事態を解消することができる。

#### 【 0 0 4 2 】

また、開閉クリップ 1 A が粘膜を挟持した状態で、湾曲部 1 4 よりも肉厚の挟持部 1 5 の先端面 1 5 a が粘膜 S に接触しているため、湾曲部 1 4 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 1 A の先端面 1 5 a 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 1 A 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 1 A 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 1 A の留置位置を明確に特定することができる。

#### 【 0 0 4 3 】

##### (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 5 A、図 5 B に示した開閉クリップ 1 B のように、挟持部 1 5 には突起 1 9 を設けず、中間部 1 6 及び挟持部 1 5 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 】

#### 【 0 0 4 4 】

以下、本発明を実験例に基づいて具体的に説明する。

図 1 A 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 6 A に示す。

クリップ本体 1 0 の連結部 1 2 にカシメリング 2 を外嵌させ(図 6 B)、このカシメリング 2 を湾曲部 1 4 上に摺動させるとクリップ本体 1 0 が開き(図 6 C)、さらにカシメリング 2 を中間部 1 6 上に摺動させるとクリップ本体 1 0 は閉じた(図 6 D)。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 】

10

20

30

40

50

## 【0045】

1 A、1 B	開閉クリップ	
2	カシメリング	
1 0	クリップ本体	
1 1	アーム部	
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	10
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	
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	20
3 3	操作ワイヤー	
3 4	先端フック	
L 1	一対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	
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	一対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	30
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	

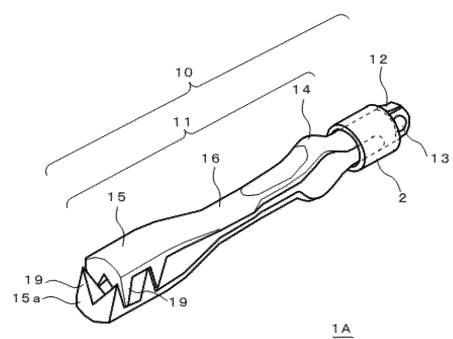
## 【要約】

【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10とクリップ本体10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1Aであって、クリップ本体10は一対の対向するアーム部11と、各アーム部11の基端を繋ぐ連結部12を有し、各アーム部11は、基端側に湾曲部14、先端側に挟持部15、湾曲部14と挟持部15との間に中間部16を有する。湾曲部14は弧状に湾曲しており、中間部16の厚さは湾曲部14の厚さより大きい。クリップ本体10は、カシメリング2が湾曲部14より連結部12側でクリップ本体10に外嵌した状態で閉じ、カシメリング2が連結部12から湾曲部14へ摺動した状態で開き、カシメリング2が湾曲部14から中間部16へ摺動した状態で閉じる。

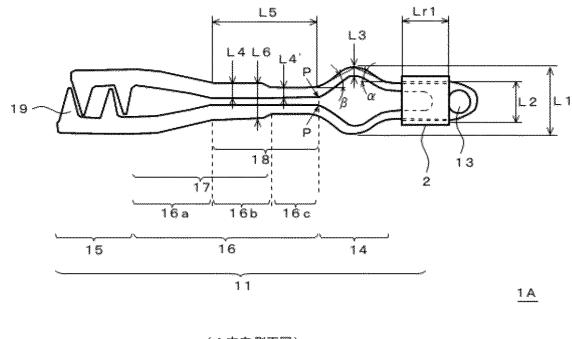
【選択図】図1A

【図 1 A】



1A

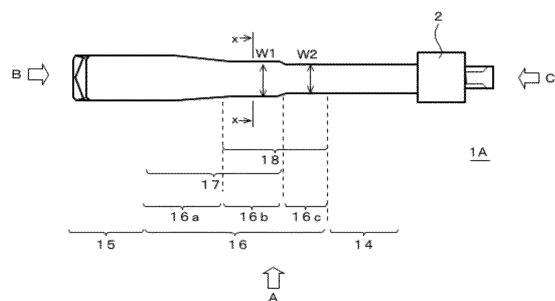
【図 1 C】



(A方向側面図)

1A

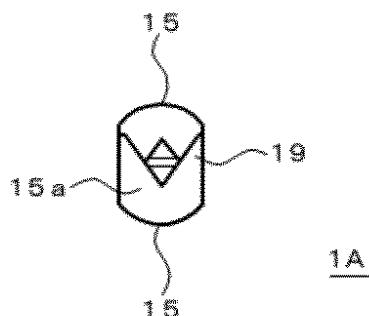
【図 1 B】



1A

A

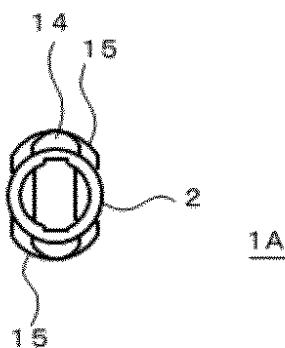
【図 1 D】



1A

(B方向側面図)

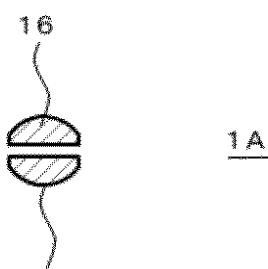
【図 1 E】



1A

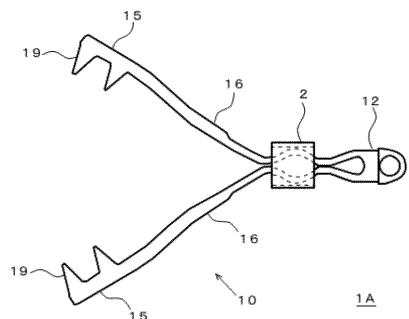
(C方向側面図)

【図 1 F】

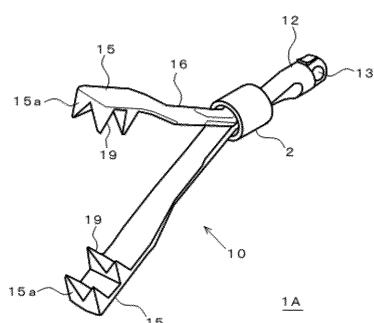


(×—× 断面図)

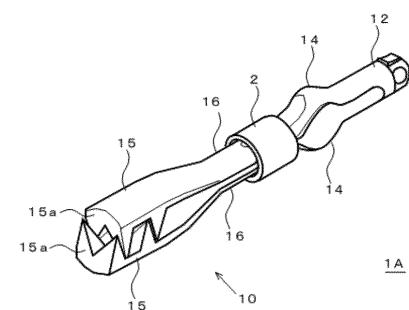
【図 2 B】



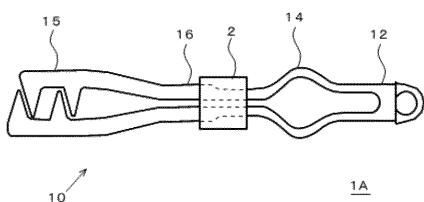
【図 2 A】



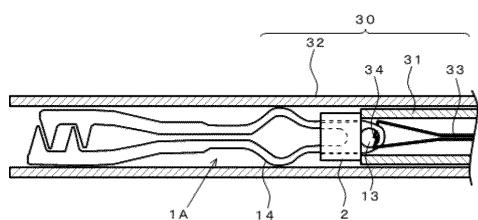
【図 3 A】



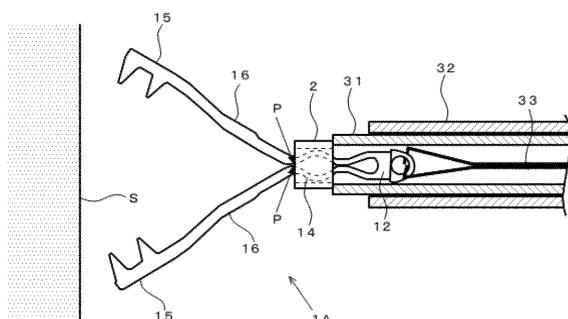
【図 3 B】



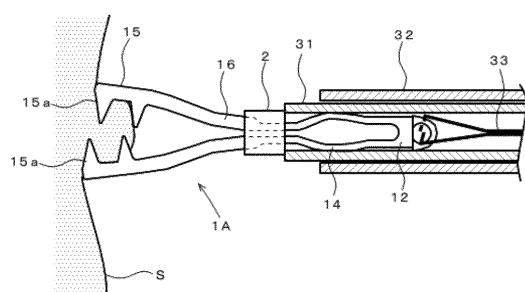
【図 4 A】



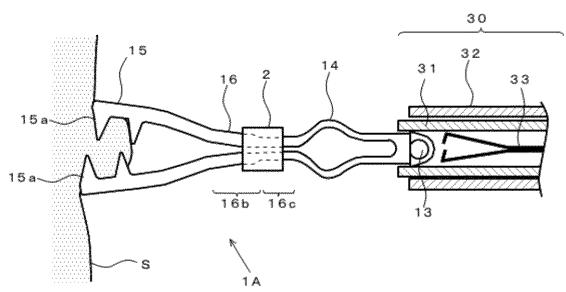
【図 4 B】



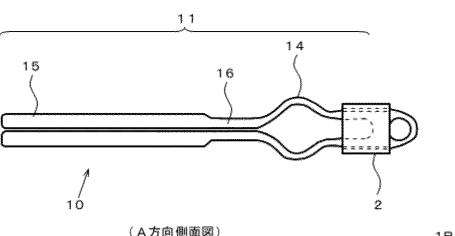
【図 4 C】



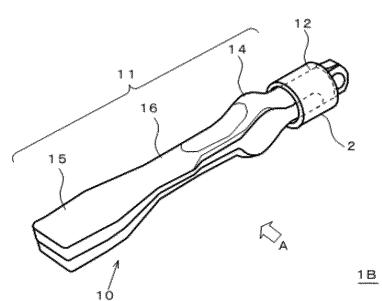
【図 4 D】



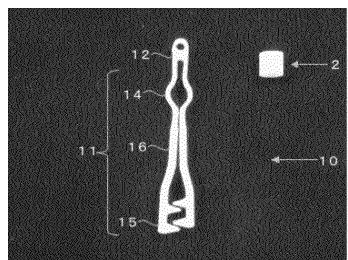
【図 5 B】



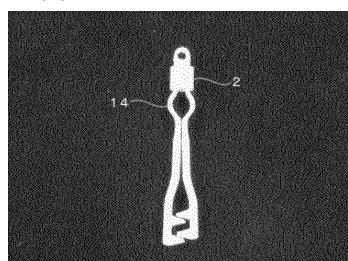
【図 5 A】



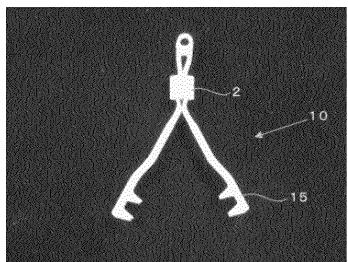
【図 6 A】



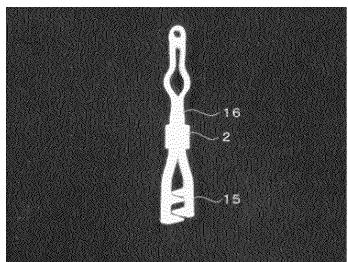
【図 6 B】



【図 6 C】



【図 6 D】



---

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)

A 61 B 17/12 - 17/122

专利名称(译)	开合夹		
公开(公告)号	<a href="#">JP6675674B1</a>	公开(公告)日	2020-04-01
申请号	JP2019234294	申请日	2019-12-25
[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	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

提供一种由树脂制成的医疗夹，其可以用于内窥镜夹装置中并且可以稳定地打开和关闭。一种医疗用开闭夹 (1A)，其包括树脂夹体 (10) 和装配在所述夹体 (10) 上的树脂铆接环 (2)，其中，所述夹体 (10) 包括一对相对的臂部 (11)。每个臂11具有在近端侧上的弯曲部分14，在远端侧上的夹持部分15以及在弯曲部分14和夹持部分15之间的中间部分。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。夹子主体10在铆接环2从弯曲部14向连接部12侧安装在夹子主体10上的状态下关闭，并且在铆接环2从连接部12向弯曲部14滑动的状态下打开，并将铆接环打开。当从弯曲部分14滑动到中间部分16时，图2所示的关闭。[选择图]图1A

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特許公報 (B1)	(11) 特許番号 特許第6675674号 (P6675674)
(45) 発行日 令和2年4月1日 (2020.4.1)	F I	(24) 登録日 令和2年3月13日 (2020.3.13)
(51) Int.Cl. <b>A 61 B 17/122 (2006.01)</b>		
請求項の数 5 (全 13 頁)		
(21) 出願番号 特願2019-234294 (P2019-234294)	(73) 特許権者 504174180 国立大学法人高知大学 高知県高知市鴨町二丁目5番1号	
(22) 出願日 令和1年12月25日 (2019.12.25)	(74) 代理人 110000224 特許業務法人大治米国際特許事務所	
(62) 分割の表示 特願2019-149947 (P2019-149947) の分割	(72) 発明者 佐藤 隆幸 高知県高知市鴨町二丁目5番1号 国立大学法人高知大学内	
原出願日 令和1年8月19日 (2019.8.19)	審査官 梶木澤 昌司	
審査請求日 令和1年12月26日 (2019.12.26)		
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		