

(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2006-87537

(P2006-87537A)

(43) 公開日 平成18年4月6日(2006.4.6)

(51) Int.Cl.

A61B 17/12 (2006.01)

F I

A61B 17/12 310

テーマコード (参考)

4C060

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-274361 (P2004-274361)

(22) 出願日 平成16年9月22日 (2004.9.22)

(71) 出願人 000000527

ペンタックス株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(74) 代理人 100091317

弁理士 三井 和彦

(72) 発明者 柴田 博朗

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ

ンタックス株式会社内

Fターム(参考) 4C060 CC03 DD03 DD16 DD19 DD26

DD29 MM24

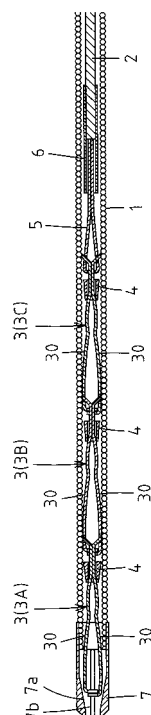
(54) 【発明の名称】 内視鏡用クリップ装置

(57) 【要約】

【課題】 シースの先端内に複数のクリップを整然かつ簡潔に配置することができて、連続的なクリッピング処置を円滑な動作で行うことができる内視鏡用クリップ装置を提供すること。

【解決手段】 各クリップ3を開閉方向に向かい合わせに配置された一対の板バネ片30により形成して、各板バネ片30の後端部には外方に向けて折れ曲がった連結爪34を形成すると共に、各板バネ片30の先端近傍部分には、クリップ3が窄まった状態のときその前側に隣接して位置するクリップ3の連結爪34が差し込まれる状態に係止されてクリップ3が広がると連結爪34に対する係合が外れる係合孔37を形成し、複数のクリップ3を連結爪34と係合孔37とにより直接連結した。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱されるシースの先端内に複数のクリップが各々窄まった状態で直列に配置され、上記シース内に軸線方向に進退自在に配置された操作ワイヤにより上記複数のクリップを上記シースの先端から順次押し出して、上記各クリップを一旦開いた後に閉じることができるように構成された内視鏡用クリップ装置において、

上記各クリップを開閉方向に向かい合わせに配置された一对の板バネ片により形成して、上記各板バネ片の後端部には外方に向けて折れ曲がった連結爪を形成すると共に、上記各板バネ片の先端近傍部分には、上記クリップが窄まった状態のときその前側に隣接して位置するクリップの連結爪が差し込まれる状態に係止されて上記クリップが広がると上記連結爪に対する係合が外れる係合孔を形成し、上記複数のクリップを上記連結爪と上記係合孔とにより直接連結したことを特徴とする内視鏡用クリップ装置。

10

## 【請求項 2】

上記連結爪が、上記シースの先端内において上記係合孔を突き抜けない長さに形成されている請求項 1 記載の内視鏡用クリップ装置。

## 【請求項 3】

上記各板バネ片の最先端部分には内方に向けて折り曲げられたクリップ爪が形成されていて、上記クリップ爪には、そのクリップが上記シース内で窄まっている状態のときにその前側に隣接して位置するクリップとの干渉を避けるための切り欠きが形成されている請求項 1 又は 2 記載の内視鏡用クリップ装置。

20

## 【請求項 4】

上記クリップが閉じた状態のときに上記一对の板バネ片の最先端部分に形成されているクリップ爪どうしがぶつかり合わないよう、上記一对の板バネ片のクリップ爪の折り曲げ位置に差が設けられている請求項 3 記載の内視鏡用クリップ装置。

## 【請求項 5】

上記各板バネ片は、後寄りの部分が上記シースの軸線と平行に向き、中間部分は無負荷状態において前方に向かって開いた状態になり、先寄りの部分は無負荷状態において上記中間部分よりさらに大きな角度で開いた状態になるように折り曲げ形成されている請求項 1、2、3 又は 4 記載の内視鏡用クリップ装置。

## 【請求項 6】

上記一对の板バネ片が通された状態に係合する締め環が設けられていて、上記一对の板バネ片は、上記締め環が上記一对の板バネ片の後寄りの部分に位置していて無負荷の状態のときは開いた状態になる請求項 1、2、3、4 又は 5 記載の内視鏡用クリップ装置。

30

## 【請求項 7】

上記クリップが上記シースの先端内に収納された状態においては、上記締め環が上記クリップの後端付近に位置していて、上記一对の板バネ片が上記シースの先端内で弾性変形して窄まった状態になる請求項 6 記載の内視鏡用クリップ装置。

## 【請求項 8】

上記締め環が上記クリップの後寄りの位置から中間部分の位置に移動することによって、上記クリップが上記締め環によって強制的に閉じた状態にされる請求項 6 又は 7 記載の内視鏡用クリップ装置。

40

## 【請求項 9】

上記各板バネ片の先寄りの部分は、上記締め環内に入らないように上記中間部分より幅広に形成されている請求項 6、7 又は 8 記載の内視鏡用クリップ装置。

## 【請求項 10】

上記締め環の内面の断面形状が矩形状に形成されている請求項 6、7、8 又は 9 記載の内視鏡用クリップ装置。

## 【請求項 11】

上記締め環の外面が、先側へ次第に径が小さくなるテーパ状に形成されている請求項 6、7、8、9 又は 10 記載の内視鏡用クリップ装置。

50

## 【請求項 1 2】

上記シースの最先端部分に筒状の先端チップが取り付けられていて、上記先端チップは内径が先細りのテーパ筒状に形成されて、その最先端部分の内径が上記締め環の後端外径より小さく形成されると共に、上記締め環が後方から押し込まれたときそれによって径が押し広げられる状態に弾性変形するように形成されている請求項 1 1 記載の内視鏡用クリップ装置。

## 【請求項 1 3】

上記先端チップの先寄りの部分が、軸線と平行方向に複数のスリットで分断された形状に形成されている請求項 1 2 記載の内視鏡用クリップ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、生体内等において止血やマーキング等を行うために内視鏡の処置具挿通チャンネルを通して使用される内視鏡用クリップ装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

管腔臓器内等において止血やマーキング等を行うためのクリッピング処置が、クリップ装置を内視鏡の処置具挿通チャンネルを通して行われているが、クリッピング処置を一回行う毎にクリップ装置を内視鏡の処置具挿通チャンネルから引き出してクリップを装填し直すのでは操作があまりに煩雑になってしまう。

## 【0003】

そこで、内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱されるシースの先端内に複数のクリップを各々窄まった状態に直列に配置し、シース内に軸線方向に進退自在に配置された操作ワイヤで複数のクリップをシースの先端から順次押し出して、各クリップを一旦開いた後に閉じることができるように構成された内視鏡用クリップ装置が案出されている（例えば、特許文献 1）。

## 【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 3 3 0 9 7 2

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかし、特許文献 1 に記載されているような従来の内視鏡用クリップ装置においては、シースの先端内に配置される複数のクリップが操作ワイヤの先端と個別に結紮ワイヤ等で連結されているので、後方に位置するクリップになればなるほど多くの結紮ワイヤと干渉してしまう配置状態になり、構造的に雑然としたものになって円滑に動作しない場合が少なくなかった。

## 【0005】

そこで本発明は、シースの先端内に複数のクリップを整然かつ簡潔に配置することができて、連続的なクリッピング処置を円滑な動作で行うことができる内視鏡用クリップ装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡用クリップ装置は、内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱されるシースの先端内に複数のクリップが各々窄まった状態で直列に配置され、シース内に軸線方向に進退自在に配置された操作ワイヤにより複数のクリップをシースの先端から順次押し出して、各クリップを一旦開いた後に閉じることができるように構成された内視鏡用クリップ装置において、各クリップを開閉方向に向かい合わせに配置された一対の板パネ片により形成して、各板パネ片の後端部には外方に向けて折れ曲がった連結爪を形成すると共に、各板パネ片の先端近傍部分には、クリップが窄まった状態のときその前側に隣接して位置するクリップの連結爪が差し込まれる状態に係止されてクリップが広がると連結爪に対する係合が外れる係合孔を形成し、複数のクリップを連結爪と

10

20

30

40

50

係合孔とにより直接連結したものである。

【0007】

なお、連結爪が、シースの先端内において係合孔を突き抜けない長さに形成されていると動作が滑らかになり、各板パネ片の最先端部分には内方に向けて折り曲げられたクリップ爪が形成されていて、クリップ爪に、そのクリップがシース内で窄まっている状態のときにその前側に隣接して位置するクリップとの干渉を避けるための切り欠きが形成されていてよい。

【0008】

その場合、クリップが閉じた状態のときに一对の板パネ片の最先端部分に形成されているクリップ爪どうしがぶつかり合わないよう、一对の板パネ片のクリップ爪の折り曲げ位置に差が設けられていてもよい。

【0009】

また、各板パネ片は、後寄りの部分がシースの軸線と平行に向き、中間部分は無負荷状態において前方に向かって開いた状態になり、先寄りの部分は無負荷状態において中間部分よりさらに大きな角度で開いた状態になるように折り曲げ形成されていてよい。

【0010】

そして、一对の板パネ片が通された状態に係合する締め環が設けられていて、一对の板パネ片は、締め環が一对の板パネ片の後寄りの部分に位置していて無負荷の状態のときは開いた状態になるとよい。

【0011】

その場合、クリップがシースの先端内に収納された状態においては、締め環がクリップの後端付近に位置していて、一对の板パネ片がシースの先端内で弾性変形して窄まった状態になり、締め環がクリップの後寄りの位置から中間部分の位置に移動することによって、クリップが締め環によって強制的に閉じた状態にされるようにしてもよい。

【0012】

また、各板パネ片の先寄りの部分は、締め環内に入らないように中間部分より幅広に形成されていてよく、締め環の内面の断面形状が矩形状に形成されていてよい。

また、締め環の外面が、先側へ次第に径が小さくなるテーパ状に形成されてもよく、シースの最先端部分に筒状の先端チップが取り付けられていて、先端チップは内径が先細りのテーパ筒状に形成されて、その最先端部分の内径が締め環の後端外径より小さく形成されると共に、締め環が後方から押し込まれたときそれによって径が押し広げられる状態に弾性変形するように形成されていてよい。

【0013】

その場合に、先端チップの先寄りの部分が、軸線と平行方向に複数のスリットで分断された形状に形成されていてよい。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、シースの先端内において複数のクリップが直列に直接連結されて、連結のための別部材を全く必要としないので、シースの先端内に複数のクリップを整然かつ簡潔に配置することができて、連続的なクリッピング処置を円滑な動作で行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱されるシースの先端内に複数のクリップが各々窄まった状態で直列に配置され、シース内に軸線方向に進退自在に配置された操作ワイヤにより複数のクリップをシースの先端から順次押し出して、各クリップを一旦開いた後に閉じることができるように構成された内視鏡用クリップ装置において、各クリップを開閉方向に向かい合わせに配置された一对の板パネ片により形成して、各板パネ片の後端部には外方に向けて折れ曲がった連結爪を形成すると共に、各板パネ片の先端近傍部分には、クリップが窄まった状態のときその前側に隣接して位置するクリップの連結爪が差し込まれ

る状態に係止されてクリップが広がると連結爪に対する係合が外れる係合孔を形成し、複数のクリップを連結爪と係合孔とにより直接連結する。

【実施例】

【0016】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図1は内視鏡用クリップ装置の先端付近の側面断面図、図2は平面断面図であり、1は、図示されていない内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱される可撓性のシースである。シース1は、例えばステンレス鋼線を一定の径で密着巻きしたコイルパイプにより形成されており、その直径は2～3mm程度、長さは1～2m程度である。

【0017】

シース1内には、基端側から軸線方向に進退操作自在な操作ワイヤ2が挿通配置されており、シース1の図示されていない基端側に連結された操作部からの操作により操作ワイヤ2が進退操作される。

【0018】

そのようなシース1の先端部分内には、複数の（この実施例では3個の）クリップ3（3A，3B，3C）が各々窄まった状態で直列に配置されており、操作ワイヤ2により複数のクリップ3をシース1の先端から順次押し出して、クリップ3を一旦開いた後に閉じることができるように構成されている。

【0019】

操作ワイヤ2の先端には、最後端のクリップ3Cと係脱可能に連結された連結部材5が連結パイプ6を介して固定的に連結されている。また、シース1の最先端部分には金属製又はプラスチック製の筒状の先端チップ7が固定的に取り付けられている。

【0020】

各クリップ3は、開閉方向に向かい合わせに配置された例えばバネ用ステンレス鋼板材等からなる一对の板バネ片30により形成されていて、各一对の板バネ片30は、シース1外においてクリップ3を強制的に閉じた状態にするための締め環4に通された状態に係合している。

【0021】

図3は、外力が作用していない無負荷状態の一对の板バネ片30を示しており、各板バネ片30は、後寄りの部分31がシース1の軸線と平行方向に向き、中間部分32は前方に向かって開いた状態になり、先寄りの部分は33は中間部分32よりさらに大きな角度で開いた状態になるように、各部31，32，33の境界部分で折り曲げられて形成されている。

【0022】

そして、板バネ片30の後寄りの部分31と中間部分32とは締め環4内を通過できるように細幅に形成され、先寄りの部分33は、中間部分32との境界部付近を除いて締め環4内に嵌まり込むことができないように幅広に形成されている。

【0023】

また、各板バネ片30の後端部には外方に向けて折れ曲がった連結爪34が形成されており、この実施例においては斜め後方に45°程度の角度に曲げられて細幅に形成されている。そして、各板バネ片30の先端近傍部分には、前側に隣接して位置する板バネ片30の連結爪34が差し込み係合される係合孔37が穿設されている。

【0024】

各板バネ片30の最先端部分には、クリッピング時に生体組織に食いつかせるためのクリップ爪35が内方に向けて折り曲げ形成されている。ただし、クリップ3が閉じた時に一对の板バネ片30のクリップ爪35どうしがぶつかり合わないように、一对の板バネ片30ではクリップ爪35の折り曲げ位置を僅かにずらしてある。

【0025】

また、各クリップ爪35には、その板バネ片30がシース1内で窄まっている状態のときにその前側に隣接して位置する板バネ片30の後寄りの部分31と干渉するのを避ける

10

20

30

40

50

ための切り欠き 36 が形成されており、それによってクリップ爪 35 は門状の形状をしている。

【0026】

図 4 は締め環 4 を示しており、締め環 4 は、外面が円形の断面形状で先側に次第に径が小さくなるテーパ状に形成され、内面 4a はそこに通される一对の板バネ片 30 の断面形状に合わせて矩形状の断面形状に形成されている。

【0027】

図 5 はクリップ 3 の後寄りの部分 31 が締め環 4 内に通された状態を示しており、クリップ 3 は一对の板バネ片 30 の後寄りの部分 31 どうしが締め環 4 内でピッタリと対向する状態になり、板バネ片 30 がシース 1 内に収納されていない状態では、板バネ片 30 に外力が作用しないのでクリップ 3 が大きく開いた状態になる。

10

【0028】

そして、図 6 に示されるように、締め環 4 をクリップ 3 の後寄りの部分 31 から中間部分 32 側にずらすとクリップ 3 が次第に閉じた状態になって、締め環 4 が中間部分 32 と先寄りの部分 33 との境界位置まで達すると各板バネ片 30 の先寄りの部分 33 が締め環 4 で強制的に押さえつけられた状態になり、一对の板バネ片 30 のクリップ爪 35 どうしが交差する状態までクリップ 3 がきつく閉じられる。

【0029】

図 7 は、最先端のクリップ 3A と 2 番目のクリップ 3B とが連結された状態を示している。

20

各クリップ 3 はシース 1 内に収納されることによって窄まった状態に弾性変形し、最先端のクリップ 3A の後端の連結爪 34 が 2 番目のクリップ 3B の係合孔 37 内に差し込まれることにより、最先端のクリップ 3A と 2 番目のクリップ 3B とが、シース 1 の軸線方向に一緒に移動する状態に連結される。

【0030】

2 番目のクリップ 3B のクリップ爪 35 に切り欠き 36 が形成されていることにより、閉じた状態の 2 番目のクリップ 3B のクリップ爪 35 が最先端のクリップ 3A と干渉しない。また、最先端のクリップ 3A の連結爪 34 は、2 番目のクリップ 3B の係合孔 37 から外側に突き抜けない長さに形成されており、その結果、シース 1 の内面に引っ掛からずにスムーズに移動することができる。

30

【0031】

そして、2 番目のクリップ 3B が開いた状態になると、2 番目のクリップ 3B の係合孔 37 が最先端のクリップ 3A の連結爪 34 から外れて、最先端のクリップ 3A と 2 番目のクリップ 3B との連結が解除された状態になる。なお、図 1 に示される、2 番目のクリップ 3B と最後端のクリップ 3C との連結部分、及び最後端のクリップ 3C と連結部材 5 との連結部分も同様の構成になっていて、複数のクリップ 30 が各々の連結爪 34 と係合孔 37 とにより直列に直接連結されている。

【0032】

シース 1 の最先端部分に取り付けられた筒状の先端チップ 7 は、図 1 に示されるように、内径が先細りのテーパ筒状に形成されて、その最先端部分の内径が締め環 4 の後端外径より小さく形成されている。

40

【0033】

また、図 8 に単体で示されるように、締め環 4 が後方から押し込まれたときそれによって径が押し広げられる状態に弾性変形するよう、先端チップ 7 の先寄りの部分は軸線と平行方向に複数のスリット 7b で分断された形状に形成されている。なお、この実施例ではスリット 7b が 120° 間隔に 3 個設けられているが、90° 間隔に 4 個或いはそれ以上の個数設けてもよい。

【0034】

このように構成された内視鏡用クリップ装置が使用される際には、図 1 に示されるように、各クリップ 3 がシース 1 内で窄まって連結された状態で、図示されていない内視鏡の

50

処置具挿通チャンネルに通される。

【0035】

体内でシース1の先端を目標とする患部に向けたら、操作ワイヤ2を基端側から押し込む操作をすることにより、図9に示されるように、一連に繋がっている3個のクリップ3A, 3B, 3Cがシース1内で前方に移動して最先端のクリップ3Aの先端が先端チップ7内を通過する。

【0036】

そして、さらに操作ワイヤ2を押し込み操作することにより、図10に示されるように、最先端のクリップ3Aの中間部分32と先寄りの部分33が先端チップ7から前方に押し出され、最先端のクリップ3Aが最大限に開いた状態になる。

10

【0037】

このとき、締め環4は先端チップ7に止まっているが、さらに大きな力で操作ワイヤ2を押し込み操作すると、締め環4が先端チップ7を押し広げる状態に弾性変形させ、図11に示されるように締め環4が先端チップ7の先端から飛び出す。

【0038】

すると、締め環4の後端部の外径が先端チップ7の先端内径より大きいため、締め環4は逆行して先端チップ7内に戻ることができなくなり、大きく開いた最先端のクリップ3Aをこの状態で目標患部に押しつけることができる。

【0039】

そこで、図12に示されるように、操作ワイヤ2を基端側に牽引操作すると、締め環4の後端が先端チップ7の先端面に当接した状態で、最先端のクリップ3Aの一对の板バネ片30がシース1内に引き込まれ、それ伴って締め環4が相対的にクリップ3の先寄りの位置に移動することになって、最先端のクリップ3Aが閉じた状態になる。

20

【0040】

そして、図13に示されるように、締め環4が最先端のクリップ3Aの中間部分32と先寄りの部分33との境界部分に係合した状態になると、最先端のクリップ3Aがきつく閉じきった状態になり、操作ワイヤ2もそれ以上牽引操作することができなくなる。

【0041】

そのようになったら、図14に示されるように、操作ワイヤ2を再び先端側に押し込み操作し、図15に示されるように、2番目のクリップ3Bを先端チップ7の先端から押し出せば、2番目のクリップ3Bが開くことにより最先端のクリップ3Aと2番目のクリップ3Bとの連結が外れて、最先端のクリップ3Aが目標患部をクリッピングした状態で体内に留置され、同時に、2番目のクリップ3Bによって次の目標患部に対するクリッピング操作を行うことができる状態になる。

30

【0042】

そして、2番目のクリップ3Bによるクリッピング操作が終わったら、同様にして最後端のクリップ3Cによるクリッピング操作を連続して行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置の先端付近の側面断面図である。

40

【図2】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置の先端付近の平面断面図である。

【図3】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置の一对の板バネ片の斜視図である。

【図4】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置の締め環の斜視図である。

【図5】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置のクリップが開いた状態の側面断面図である。

【図6】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置のクリップが閉じた状態の側面断面図である。

【図7】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置のクリップの連結状態を示す側面断面図である。

【図8】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置の先端チップの斜視図である。

50

【図 9】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置の使用時の動作を示す側面断面図である。

【図 10】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置の使用時の動作を示す側面断面図である。

【図 11】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置の使用時の動作を示す側面断面図である。

【図 12】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置の使用時の動作を示す側面断面図である。

【図 13】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置の使用時の動作を示す側面断面図である。

【図 14】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置の使用時の動作を示す側面断面図である。

【図 15】本発明の実施例の内視鏡用クリップ装置の使用時の動作を示す側面断面図である。

【符号の説明】

【0044】

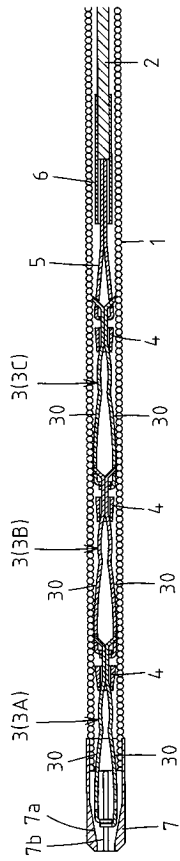
- 1 シース
- 2 操作ワイヤ
- 3 ( 3 A , 3 C , 3 D ) クリップ
- 4 締め環
- 5 連結部材
- 7 先端チップ
- 7 b スリット
- 30 板バネ片
- 31 後寄りの部分
- 32 中間部分
- 33 先寄りの部分
- 34 連結爪
- 35 クリップ爪
- 37 係合孔

10

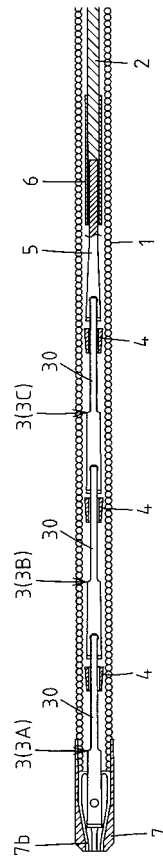
20

30

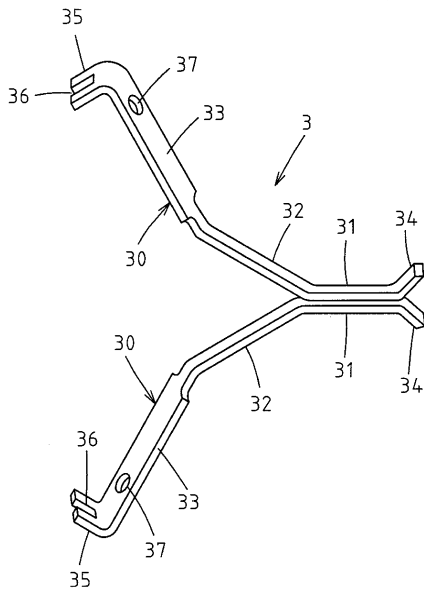
【図 1】



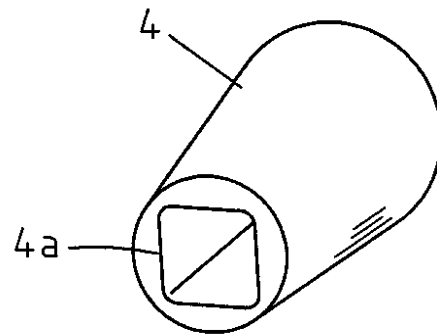
【図 2】



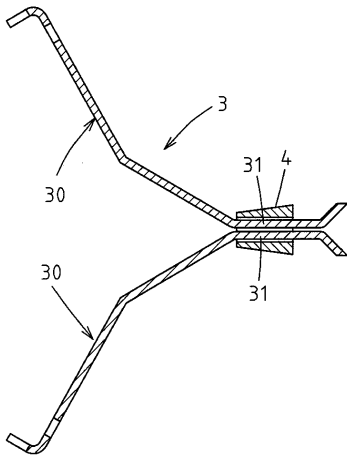
【図 3】



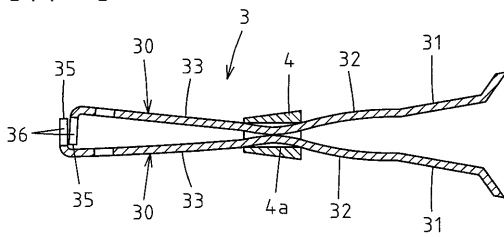
【図 4】



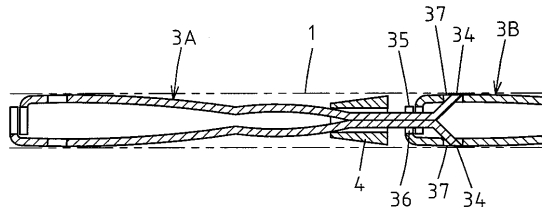
【図 5】



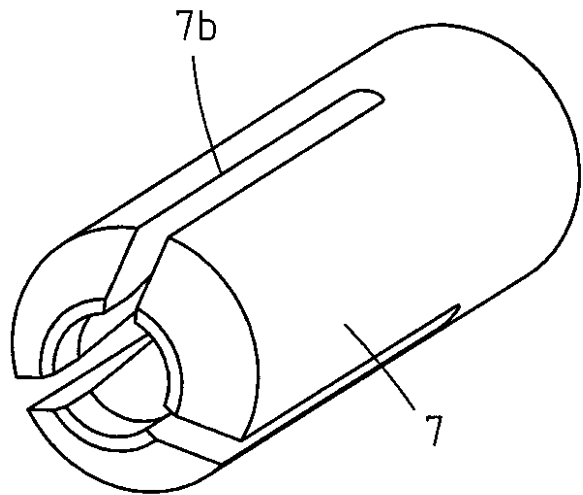
【図 6】



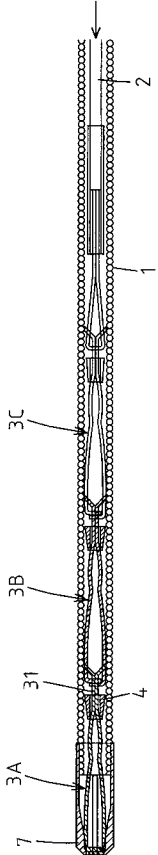
【図 7】



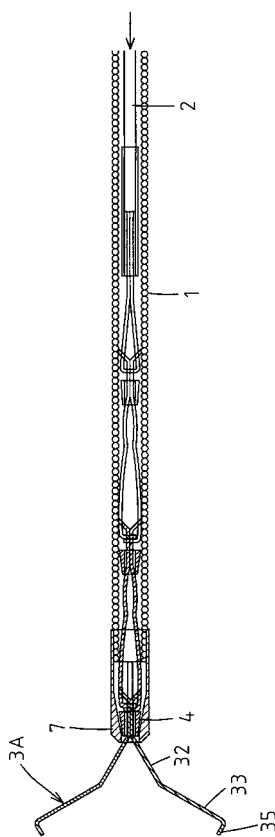
【図 8】



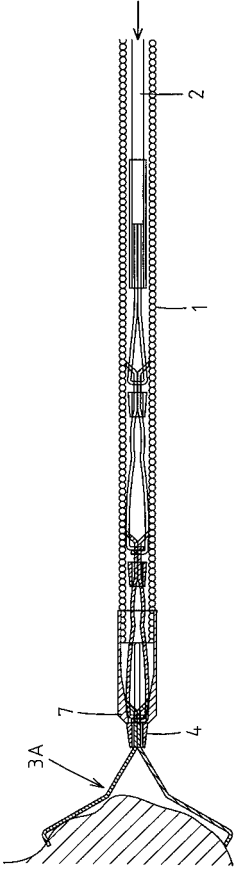
【図 9】



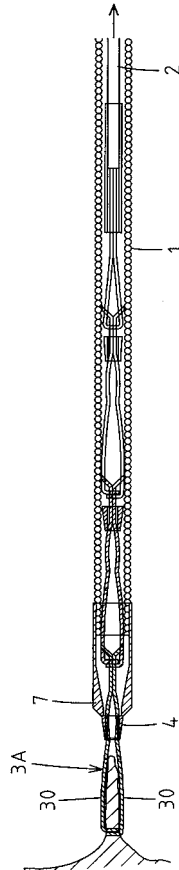
【図 10】



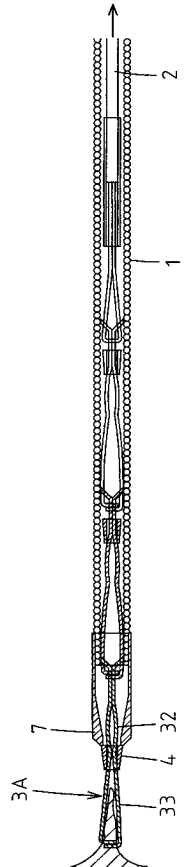
【図 1 1】



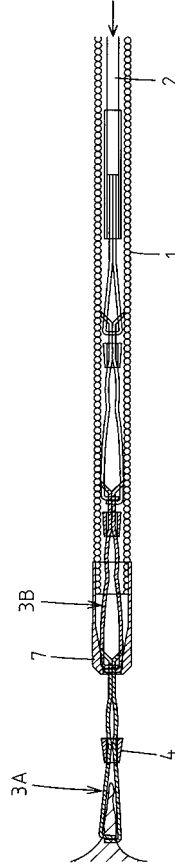
【図 1 2】



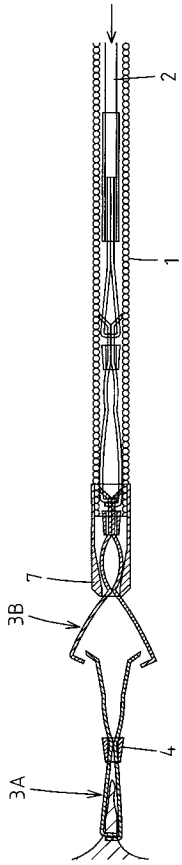
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 15】



专利名称(译)	内窥镜夹子装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2006087537A</a>	公开(公告)日	2006-04-06
申请号	JP2004274361	申请日	2004-09-22
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	柴田博朗		
发明人	柴田 博朗		
IPC分类号	A61B17/12		
FI分类号	A61B17/12.310 A61B17/08 A61B17/10 A61B17/12.320 A61B17/128		
F-TERM分类号	4C060/CC03 4C060/DD03 4C060/DD16 4C060/DD19 4C060/DD26 4C060/DD29 4C060/MM24 4C160/CC07 4C160/CC11 4C160/MM32 4C160/NN04 4C160/NN09		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP4261450B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜的夹子装置，其中可以以有序和简洁的方式将多个夹子布置在护套的远端中，并且可以以平滑的操作进行连续的夹子处理。 解决方案：每个夹子3由一对在打开/关闭方向上彼此面对的板簧片30形成，并且在每个板簧片30的后端部分提供向外弯曲的连接爪34。 当形成夹子3时，当关闭夹子3时，与板簧片30的前侧相邻的夹子3的连接爪34被锁定成插入到夹子3的尖端附近。 接合孔37形成成为使得在扩展时与连接爪34的接合被释放，并且多个夹子3通过连接爪34和接合孔37直接连接。 [选型图]图1

