

(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2015-177844

(P2015-177844A)

(43) 公開日 平成27年10月8日(2015.10.8)

(51) Int.Cl.  
A61B 1/00 (2006.01)F1  
A61B 1/00 300Bテーマコード (参考)  
4C161

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2014-55723 (P2014-55723)  
(22) 出願日 平成26年3月19日 (2014.3.19)(71) 出願人 509007702  
菊池 大輔  
東京都港区高輪3-10-30-315  
(71) 出願人 000110147  
トクセン工業株式会社  
兵庫県小野市住吉町南山1081番地  
(74) 代理人 100107940  
弁理士 岡 憲吾  
(74) 代理人 100120938  
弁理士 住友 教郎  
(74) 代理人 100122806  
弁理士 室橋 克義  
(74) 代理人 100168192  
弁理士 笠川 寛

最終頁に続く

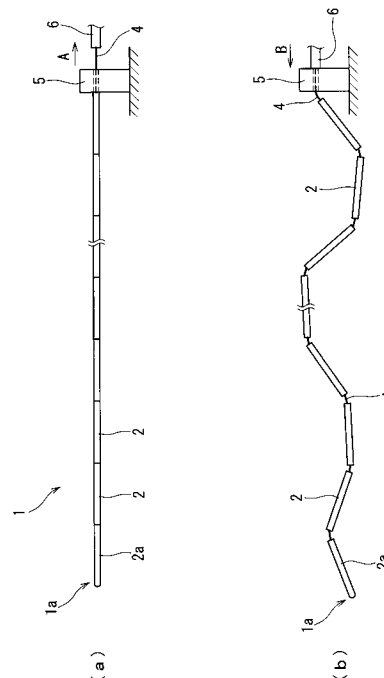
(54) 【発明の名称】 スタイレット

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】高可撓性への調節を可能としつつ、細径化とともに高剛性化が実現されうるスタイレットを提供する。

【解決手段】このスタイレット1は、それぞれが貫通孔を有する複数個のパイプ2と、この複数個のパイプ2の貫通孔に挿通される操作用のワイヤ4と、パイプ2の端部に配設された、隣接するパイプ2同士を弾力的に離間させる弾力部材としてのコイルばねとを備えており、各パイプ2が、隣接するパイプと嵌合しうる嵌合部を有しており、この嵌合部が、パイプ2の一端側の嵌合突起と他端側の嵌合穴とを有しており、上記操作ワイヤ4の引き操作により、この嵌合部が、パイプ2同士が上記コイルばねを介在させた状態で嵌合しうるように構成されている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡の鉗子孔に挿通された状態で、内視鏡の挿入部の可撓性を調節するスタイレットであって、

それぞれが貫通孔を有する複数の管状要素と、

この複数の管状要素の貫通孔に挿通される操作用の線状部材と、

管状要素の端部に配設された、隣接する管状要素同士を弾力的に離間させうる弾力部材とを備えており、

各管状要素が、隣接する管状要素と嵌合しうる嵌合部を有しており、

上記線状部材の引き操作により、管状要素同士が上記弾力部材を介在させた状態で嵌合しうるように構成されたスタイレット。

10

**【請求項 2】**

上記嵌合部が、

管状要素の一端部に、長手方向に形成された嵌合穴と、

管状要素の他端部に、長手方向に突設された、上記嵌合穴に嵌合されうる嵌合突起とを備えている請求項 1 に記載のスタイレット。

**【請求項 3】**

上記弾力部材が、

上記線状部材に外嵌した状態で上記嵌合穴の内部に装着されうるコイルばね、又は、

上記嵌合突起に対して外嵌した状態で装着されうるコイルばねである請求項 2 に記載のスタイレット。

20

**【請求項 4】**

上記弾力部材が、

上記嵌合穴の奥端部と上記嵌合突起の先端部とに、互いに反発しうるように装着された磁石、又は、

上記嵌合穴の先端開口部と上記嵌合突起の基端部とに、互いに反発しうるように装着された磁石である請求項 2 に記載のスタイレット。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

30

本発明はスタイレットに関する。さらに詳しくは、内視鏡の鉗子孔に挿通された状態で、内視鏡の挿入部の可撓性を調節するためのスタイレットに関する。

**【背景技術】****【0002】**

近年、内視鏡により、口腔経由で食道、胃、十二指腸等の検査が行われ、肛門経由で直腸、S 字結腸、下行結腸、横行結腸、上行結腸、盲腸等の大腸の検査が行われている。大腸は、特に肛門から横行結腸へ至るまでの部分が曲がりくねっている。一般的に、内視鏡の挿入部は、この曲がりくねった経路に沿って挿入される。挿入部の先端が横行結腸への入口である脾湾曲部に至った後は、さらなる挿入を容易とするために、挿入部の剛性を高めて直線化することにより、S 字結腸の屈曲部をできるだけ直線化する。

40

**【0003】**

挿入部の剛性を調節するために、スタイレットという部材が用いられている。このスタイレットは細長い部材であり、内視鏡の挿入部に沿って形成された鉗子孔（鉗子チャンネル）内に挿通されている。挿入部の内部には、その長手方向に沿って、この鉗子孔の他、CCD カメラ用のケーブル、ライトガイド、送水（送気）管等が挿通される。

**【0004】**

市場では、内視鏡に対する細径化の要望が強い。この内視鏡の細径化の要望に伴い、スタイレットに対しても細径化が要求される。スタイレットに対する細径化の他の理由として、スタイレットを鉗子チャンネルに挿通した状態のまま、これを洗浄、吸引可能にすることがある。また、細径化と同時に、さらなる高剛性化が要求されている。もちろん、S

50

字結腸に沿って挿入しうる可撓性を失うことは許されない。

【0005】

スタイレットとして、特開2003-180622号公報、特開2009-189399号公報等に関示されたものが知られている。

【0006】

上記両公報に関示されたスタイレットは、いずれも、長細いコイルの内部に一本の操作ワイヤが挿通されたもの、及び、直列に並べられた複数個の管体に一本の操作ワイヤが挿通されたものである。前者の場合、操作ワイヤを引くと、コイルが圧縮されて剛性が上昇し、操作ワイヤを緩めると、コイルが自由長に近づき、剛性が低下する（可撓性が向上する）というものである。後者の管体としては、ある程度の弾性を有し、圧縮されて硬質化する性質を有しているとのことである。このスタイレットでは、操作ワイヤを引くと、管体同士が圧接して剛性が上昇し、操作ワイヤを緩めると、管体同士が離間して剛性が低下する（可撓性が上昇する）というものである。

10

【0007】

管体同士が、操作ワイヤを引く力に応じて圧接し合うだけでは、要求された高剛性が得られにくい。コイルが用いられたスタイレットでも同様である。コイルの曲げ剛性を上昇させると、高可撓性が得られにくい。上記公報において提案されたスタイレットでは、操作ワイヤを引いたときに達しうる最高剛性が要求されるレベルに至らない。細径化の要求が伴えば、なおさら、高剛性化が困難になる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2003-180622号公報

【特許文献2】特開2009-189399号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、以上に説明された現状に鑑みてなされたものであり、高可撓性への調節を可能としつつ、細径化とともに高剛性化が実現可能なスタイレットを提供することを目的としている。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係るスタイレットは、  
内視鏡の鉗子孔に挿通された状態で、内視鏡の挿入部の可撓性を調節するスタイレットであって、

それぞれが貫通孔を有する複数個の管状要素と、  
この複数個の管状要素の貫通孔に挿通される操作の線状部材と、  
管状要素の端部に配設された、隣接する管状要素同士を弾力的に離間させうる弾力部材とを備えており、

40

各管状要素が、隣接する管状要素と嵌合しうる嵌合部を有しており、  
上記線状部材の引き操作により、管状要素同士が上記弾力部材を介在させた状態で嵌合しうるように構成されている。

【0011】

好ましくは、上記嵌合部が、  
管状要素の一端部に、長手方向に形成された嵌合穴と、  
管状要素の他端部に、長手方向に突設された、上記嵌合孔に嵌合されうる嵌合突起とを備えている。

【0012】

好ましくは、上記弾力部材が、  
上記線状部材に外嵌した状態で上記嵌合孔の内部に装着されうるコイルばね、又は、

50

上記嵌合突起に対して外嵌した状態で装着されうるコイルばねである。

【0013】

好ましくは、上記弾力部材が、

上記嵌合穴の奥端部と上記嵌合突起の先端部とに、互いに反発しうるように装着された磁石、又は、

上記嵌合穴の先端開口部と上記嵌合突起の基端部とに、互いに反発しうるように装着された磁石である。

【発明の効果】

【0014】

本発明に係るスタイレットによれば、高可撓性への調節を可能としつつ、細径化とともに高剛性化が実現されうる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】図1(a)は、本発明の一実施形態に係るスタイレットが高剛性となった状態を示す正面図であり、図1(b)は、このスタイレットが低剛性(高可撓性)となった状態を示す正面図である。

【図2】図2(a)は、図1のスタイレットの管状要素同士が離間した状態を示す一部切り欠き正面図であり、図2(b)は、この管状要素同士が嵌合し合った状態を示す一部切り欠き正面図である。

【図3】図3(a)は、本発明の他の実施形態に係るスタイレットの管状要素同士が離間した状態を示す一部切り欠き正面図であり、図3(b)は、この管状要素同士が嵌合し合った状態を示す一部切り欠き正面図である。

【図4】図4(a)は、本発明のさらに他の実施形態に係るスタイレットの管状要素同士が離間した状態を示す一部切り欠き正面図であり、図4(b)は、この管状要素同士が嵌合し合った状態を示す一部切り欠き正面図である。

【図5】図5(a)は、本発明のさらに他の実施形態に係るスタイレットの管状要素同士が離間した状態を示す一部切り欠き正面図であり、図5(b)は、この管状要素同士が嵌合し合った状態を示す一部切り欠き正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、適宜図面が参照されつつ、好ましい実施形態に基づいて本発明が詳細に説明される。

【0017】

図1に示されたスタイレット1は、多数本の管状要素(以下、パイプとも言う)2と、パイプ2の内側空間(図2以降参照)3内に挿通された操作用の線状部材(以下、操作ワイヤとも言う)4とを備えている。操作ワイヤ4の先端は、スタイレット1の先端1aに位置するパイプ2aに溶接等によって固定されている。操作ワイヤ4の基端は、内視鏡(図示せず)に設けられたパイプストッパ5を経由して、操作部6に連結されている。このスタイレット1が、図示しない内視鏡の挿入部の鉗子孔に挿通される。スタイレット1の先端1aは、鉗子孔の先端に位置する。

【0018】

パイプ2は、ステンレス鋼、チタン、チタン合金、コバルト合金、ニチノール(ニッケルチタン合金)、超弾性合金、その他の生体適合性金属又は合金から形成されるのが好ましい。また、操作ワイヤ4は、ステンレス鋼、チタン、チタン合金、コバルト合金、ニチノール(ニッケルチタン合金)、超弾性合金、その他の生体適合性金属又は合金から形成されるのが好ましい。パイプ2の外径は、1.0mm以上3.0mm以下にされるのが好ましい。パイプ2の長さは、5mm以上30mm以下にされるのが好ましい。パイプ2の内径は、0.3mm以上2.0mm以下にされるのが好ましい。

【0019】

図1(a)は、操作ワイヤ4を矢印A方向に引き操作することにより、高剛性となっ

10

20

30

40

50

た状態のスタイレット 1 を示している。操作ワイヤ 4 の引き操作により、スタイレット 1 が直線化されている。すなわち、スタイレット 1 全体が棒状を呈している。図 1 ( b ) は、操作ワイヤ 4 を矢印 B 方向に完全に緩めてしまうことにより、低剛性 ( 高可撓性 ) となった状態のスタイレット 1 を示している。このスタイレット 1 は、前述した従来のスタイレットのように、操作ワイヤの引き操作によってパイプ同士が単に圧接し合うものではない。このスタイレット 1 は、操作ワイヤ 4 の引き操作により、パイプ 2 同士が屈曲しないように、互いに嵌合した形で連結されるのである。

#### 【 0 0 2 0 】

図 2 には、このスタイレット 1 の一部分の構造が詳細に示されている。このスタイレット 1 では、パイプ 2 同士が、インロー継ぎ手の一種によって連結されうる。図 2 ( a ) は、操作ワイヤ 4 が完全に緩められた状態のスタイレット 1 を示している。パイプ 2 同士が、嵌合せずに離間している。図 2 ( a ) のスタイレット 1 は、図 1 ( b ) に示されたスタイレット 1 と同じ状態にある。この状態のスタイレット 1 は、操作ワイヤ 4 自身の剛性と略等しい剛性を有する。この状態のスタイレット 1 は、可撓性に富んでいる。本実施形態では、パイプ 2 は均一外径を有し、全てのパイプ 2 は同一外径を有している。しかし、かかる構成には限定されない。

#### 【 0 0 2 1 】

パイプ 2 のパイプ本体 7 の一方の端部には、嵌合突起 8 が突設されている。この嵌合突起 8 は、隣接するパイプ 2 の後述する嵌合穴 9 と嵌合するためのものである。嵌合突起 8 と嵌合穴 9 とが、パイプ 2 の嵌合部を構成している。嵌合突起 8 は、パイプ本体 7 と同軸状に、軸方向外方に向けて突設されている。この嵌合突起 8 は、パイプ本体 7 から縮径された部分であり、全長にわたって均一外径を有している。パイプ 2 の内側空間 ( 以下、貫通孔ともいう ) 3 は、パイプ本体 7 から嵌合突起 8 の先端まで、同一内径で形成されている。

#### 【 0 0 2 2 】

この嵌合突起 8 の外周面には、弾力部材としての圧縮コイルばね ( 以下、単にコイルばねとも言う ) 1 0 が、自由長の状態 ( フリー状態 ) で嵌着されている。すなわち、圧縮も引っ張りもされていない。本実施形態では、コイルばね 1 0 の自由長と嵌合突起 8 の軸方向長さとは略同一である。コイルばね 1 0 の自由長は、嵌合突起 8 の軸方向長さよりわずかに長くされるのが好ましい。こうすれば、操作ワイヤ 4 を完全に緩めたときに、嵌合突起 8 と嵌合穴 9 との嵌合が確実に外れるからである。嵌合突起 8 の基端側に、このコイルばね 1 0 の一端が溶接等によって固定されていてもよい。密着状態でのコイルばね 1 0 の外径は、パイプ本体 7 の外径と略等しい。

#### 【 0 0 2 3 】

上記コイルばね 1 0 は、ステンレス鋼、チタン、チタン合金、コバルト合金、ニチノール ( ニッケルチタン合金 ) 、超弾性合金、その他の生体適合性金属又は合金から形成されるのが好ましい。コイルばね 1 0 の線径は、0 . 2 mm 以上 0 . 5 mm 以下にされるのが好ましい。コイルばね 1 0 のばね定数は、0 . 5 N / mm 以上 1 0 N / mm 以下にされるのが好ましい。上記寸法範囲のコイルばね 1 0 が用いられる場合、嵌合長さは、1 mm 以上 1 0 mm 以下にされるのが好ましい。この嵌合長さとは、嵌合突起と嵌合穴とが嵌合している軸方向長さをいう。例えば、図 2 のスタイレット 1 では嵌合穴 9 の深さ、図 3 のスタイレット 1 5 では嵌合突起 1 7 の長さがこの嵌合長さに相当する。

#### 【 0 0 2 4 】

パイプ本体 7 の他方の端部には、隣接するパイプ 2 の嵌合突起 8 が嵌合しうる嵌合穴 9 が形成されている。この嵌合穴 9 は、パイプ本体 7 と同軸状に形成されている。この嵌合穴 9 の内径は、嵌合突起 8 の外径よりわずかに大きい。嵌合穴 9 の内径は、フリー状態にあるコイルばね 1 0 の外径より遙かに小さいので、コイルばね 1 0 は嵌合穴 9 の内部には入り得ない。本実施形態では、この嵌合穴 9 の深さは、嵌合突起 8 の長さから、コイルばね 1 0 の密着長を減じた値よりわずかに大きい ( 図 2 ( b ) 参照 ) 。スタイレット 1 の先端 1 a に位置するパイプ 2 a ( 図 1 参照 ) の先端には、嵌合突起 8 及び嵌合穴 9 とともに形

10

20

30

40

50

成されていない。

【 0 0 2 5 】

図 2 ( b ) は、操作ワイヤ 4 が引き操作された状態のスタイレット 1 を示している。パイプ 2 同士が、嵌合し合っている。図 2 ( b ) のスタイレット 1 は、図 1 ( a ) に示されたスタイレット 1 と同じ状態にある。パイプ 2 の嵌合突起 8 が、隣接するパイプ 2 の嵌合穴 9 に嵌合している。パイプ本体 7 と嵌合突起 8 との段差部 1 1 と、隣接するパイプ 2 の端面とにより、コイルばね 1 0 が挟圧されて圧縮されている。ここで、操作ワイヤ 4 を、コイルばね 1 0 が密着状態になるまで引く必要は無い。密着状態にならなくても、パイプ 2 同士は嵌合しうるからである。

【 0 0 2 6 】

パイプ 2 同士が上記インロー継ぎ手によって連結されることにより、スタイレット 1 が棒状となる。全パイプ 2 が金属製であるため、この状態のスタイレット 1 の剛性が高いことは明らかである。一方、パイプ 2 同士の嵌合が外れると、スタイレット 1 の剛性は、実質的に操作ワイヤ 4 自身の剛性と略等しくなる。この状態のスタイレット 1 は、可撓性に富んでいる。金属製パイプ 2 自体が高剛性を有するので、スタイレット 1 の細径化が容易となる。前述した従来のスタイレットと比較して、同一外径であれば、このスタイレット 1 の方がより高剛性となる。

【 0 0 2 7 】

図 3 には、他のスタイレット 1 5 の一部分が示されている。このスタイレット 1 5 は、そのコイルばね 1 9 が嵌合穴 1 8 に内装されている点で、コイルばね 1 0 が嵌合突起 8 に外嵌されている図 2 のスタイレット 1 とは異なっている。このスタイレット 1 5 の、図 2 のスタイレット 1 と同一構成の部分には同一符号付して、その説明を省略する。図 3 ( a ) は、操作ワイヤ 4 が完全に緩められ、パイプ 1 6 同士の嵌合が解放された状態のスタイレット 1 5 を示している。図 3 ( b ) は、操作ワイヤ 4 が引き操作され、パイプ 1 6 同士が嵌合し合った状態のスタイレット 1 5 を示している。

【 0 0 2 8 】

このパイプ 1 6 の、一端部には嵌合突起 1 7 が形成され、他端部には嵌合穴 1 8 が形成されている。この嵌合突起 1 7 は、隣接するパイプ 1 6 の嵌合穴 1 8 と嵌合するためのものである。この嵌合突起 1 7 は、図 2 のスタイレット 1 の嵌合突起 8 より、その長さが短くされている。この嵌合突起 1 7 のその他の構成は、図 2 のスタイレット 1 の嵌合突起 8 と同一であるため、詳細な説明は省略される。このスタイレット 1 5 の嵌合穴 1 8 は、図 2 のスタイレット 1 の嵌合穴 9 より、その深さが深くされている。この嵌合穴 1 8 のその他の構成は、図 2 のスタイレット 1 の嵌合穴 9 と同一であるため、詳細な説明は省略される。

【 0 0 2 9 】

図 3 に示されるように、このスタイレット 1 5 では、圧縮コイルばね ( 以下、単にコイルばねとも言う ) 1 9 が、フリーの状態で、上記嵌合穴 1 8 に内装されている。このコイルばね 1 9 の内径側には、操作ワイヤ 4 が直接に挿通されている。このコイルばね 1 9 の密着時の外径は、嵌合穴 1 8 の内径より小さい。このコイルばね 1 9 は、パイプ 1 6 の外径及び操作ワイヤ 4 の外径が図 2 のスタイレット 1 と同一であれば、図 2 のスタイレット 1 のコイルばね 1 0 よりその平均径が小さくなる。

【 0 0 3 0 】

このコイルばね 1 9 は、図 2 のコイルばね 1 0 と略同一の自由長、及び、略同一のばね定数を有している。嵌合穴 1 8 の深さは、コイルばね 1 9 の自由長に略等しい。嵌合突起 1 7 の長さは、嵌合穴 1 8 の長さから、コイルばね 1 0 の密着長を減じた値よりわずかに大きい。しかし、これらの構成には限定されない。

【 0 0 3 1 】

このスタイレット 1 5 によっても、前述した図 2 のスタイレット 1 と同等の作用効果 ( 高剛性、高可撓性、細径化可能性等 ) が奏せられる。

【 0 0 3 2 】

10

20

30

40

50

図 2 のスタイレット 1 は、全てのコイルばね 10 のばね定数が均一にされている。従って、操作ワイヤによる引き操作力がある値に達したとき、全ての嵌合部が略同時に嵌合する。操作ワイヤによる引き操作力がある値に低下したとき、全ての嵌合部の嵌合が略同時に解放される。これは、図 3 のスタイレット 15 も同様である。しかし、かかる構成には限定されない。例えば、多数個の嵌合部のうち、等間隔に幾つかの嵌合部について、他より高いばね定数のコイルばねを配設してもよい。かかる構成によれば、操作ワイヤによる引き操作力がある値になったとき、上記高ばね定数のコイルばねが装着された嵌合部の嵌合のみが解放され、他の多くの嵌合部については嵌合状態が維持される。この状態におけるスタイレット 1、15 の湾曲形状は、全嵌合部の嵌合が解放されたときの形状とは異なる。また、上記高ばね定数のコイルばねを装着する嵌合部を任意に選択することができる。

10

#### 【0033】

図 4 には、さらに他のスタイレット 21 の一部分が示されている。このスタイレット 21 は、パイプ 22 同士の間弾力部材として、コイルばねではなく磁石 25、26 が用いられている点で、前述の両スタイレット 1、15 (図 2、図 3) とは異なっている。このスタイレット 21 の、前述の両スタイレット 1、15 と同一構成の部分には同一符号付して、その説明を省略する。図 4 (a) は、操作ワイヤ 4 が完全に緩められ、パイプ 22 同士の嵌合が解放された状態のスタイレット 21 を示している。図 4 (b) は、操作ワイヤ 4 が引き操作され、パイプ 22 同士が嵌合し合った状態のスタイレット 21 を示している。

20

#### 【0034】

このパイプ 22 の、一端部には嵌合突起 23 が形成され、他端部には嵌合穴 24 が形成されている。この嵌合突起 23 は、隣接するパイプ 22 の嵌合穴 24 と嵌合するためのものである。パイプ本体 27 の一端部 (嵌合突起 23 の基端) には、環状の第一磁石 25 が溶接等によって固定されている。パイプ本体 27 の他端部 (嵌合穴 24 の開口端) には、環状の第二磁石 26 が溶接等によって固定されている。隣接するパイプ 22 の対向する第一磁石 25 と第二磁石 26 とは、同一極同士が対向するように配設されている。すなわち、隣接するパイプ 22 の第一磁石 25 と第二磁石 26 とは反発し合う。

#### 【0035】

この嵌合部にはコイルばねが装着されないので、嵌合突起 23 の長さは図 3 の嵌合突起 8 の長さと同等でもよく、嵌合穴 24 の深さは図 2 の嵌合穴 9 の深さと同等でもよい。このスタイレット 21 では、操作ワイヤ 4 の引き操作時に、パイプ本体 27 の端部同士すなわち磁石 25、26 同士が当接しうるように、嵌合突起 23 の長さは、嵌合穴 24 の深さよりわずかに短くされている。しかし、かかる構成には限定されない。

30

#### 【0036】

このスタイレット 21 も、磁石 25、26 同士の反発力に打ち勝つ操作ワイヤ 4 の引き操作により、嵌合突起 23 が嵌合穴 24 に嵌合する。操作ワイヤ 4 の引き操作を緩めると、磁石 25、26 同士の反発力によって上記嵌合が解放される。このスタイレット 21 によっても、前述した図 2 及び図 3 のスタイレット 1、15 と同等の作用効果 (高剛性、高可撓性、細径化可能性等) が奏せられる。

40

#### 【0037】

図 5 にも、弾力部材として磁石 35、36 が用いられたスタイレット 31 の一部分が示されている。図 5 (a) は、操作ワイヤ 4 が完全に緩められ、パイプ 32 同士の嵌合が解放された状態のスタイレット 31 を示している。図 5 (b) は、操作ワイヤ 4 が引き操作され、パイプ 32 同士が嵌合し合った状態のスタイレット 31 を示している。このスタイレット 31 では、図 4 のスタイレット 21 とは、パイプ 32 における磁石 35、36 の配設位置が異なっている。このスタイレット 31 では、係合突起 33 の先端に、環状の第三磁石 35 が溶接等によって固定され、嵌合穴 34 の奥端部に、環状の第四磁石 36 が溶接等によって固定されている。このスタイレット 31 の、その他の構成は図 4 のスタイレット 21 と同等であるため、図 4 のスタイレット 21 と同一構成の部分には同一符号付して

50

、その説明を省略する。

【 0 0 3 8 】

図 4 のスタイレット 2 1 は、全ての磁石 2 5、2 6 の磁力が均一にされている。従って、操作ワイヤによる引き操作力がある値に達したとき、全ての嵌合部が略同時に嵌合する。操作ワイヤによる引き操作力がある値に低下したとき、全ての嵌合部の嵌合が略同時に解放される。これは、図 5 のスタイレット 3 1 も同様である。しかし、かかる構成には限定されない。例えば、多数個の嵌合部のうち、等間隔に幾つかの嵌合部について、他より高い磁力の磁石を配設してもよい。かかる構成によれば、操作ワイヤによる引き操作力がある値になったとき、上記高磁力の磁石が装着された嵌合部の嵌合のみが解放され、他の多くの嵌合部については嵌合状態が維持される。この状態におけるスタイレット 2 1、3 1 の湾曲形状は、全嵌合部の嵌合が解放されたときの形状とは異なる。また、上記高磁力の磁石を装着する嵌合部を任意に選択することができる。

10

【 0 0 3 9 】

図示されていないが、前述のスタイレット 1、1 5、2 1、3 1 の各嵌合突起 8、1 7、2 3、3 3 の先端部が、先端に向けて縮径したテーパ状に形成されてもよい。また、前述のスタイレット 1、1 5、2 1、3 1 の各嵌合穴 9、1 8、2 4、3 4 の開口端部が、開口端に向けて拡径したテーパ状に形成されてもよい。かかる構成によれば、嵌合突起と嵌合穴との嵌合及び嵌合の解放が一層容易となる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 0 】

20

本発明に係るスタイレットは、内視鏡の可撓性調節にとって有用である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 1 】

1、1 5、2 1、3 1・・・スタイレット

2、1 6、2 2、3 2・・・パイプ

3・・・貫通孔

4・・・操作ワイヤ

5・・・パイプストッパ

6・・・操作部

7、2 7・・・パイプ本体

30

8、1 7、2 3、3 3・・・嵌合突起

9、1 8、2 4、3 4・・・嵌合穴

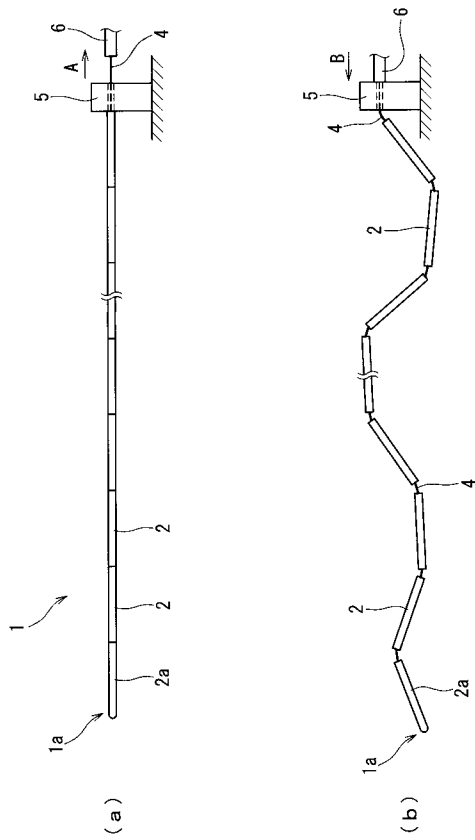
1 0、1 9・・・コイルばね

1 1・・・段差部

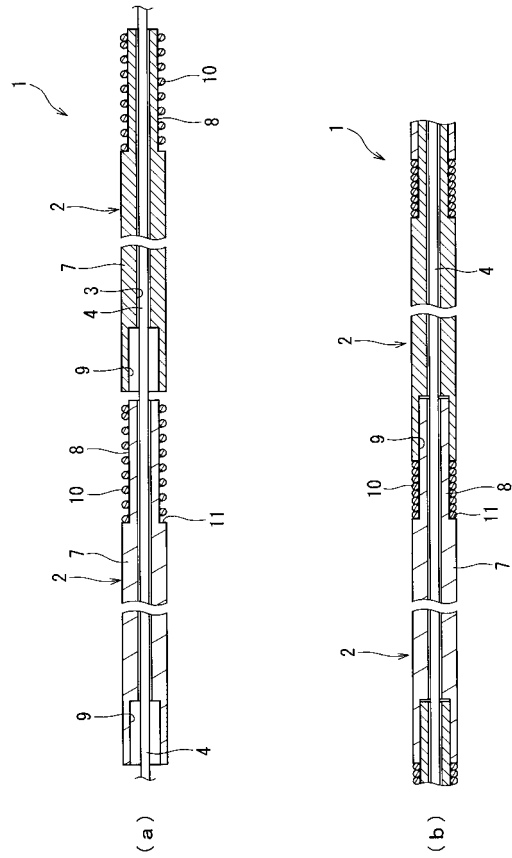
2 5、2 6、3 5、3 6・・・磁石

A・・・引き操作方向

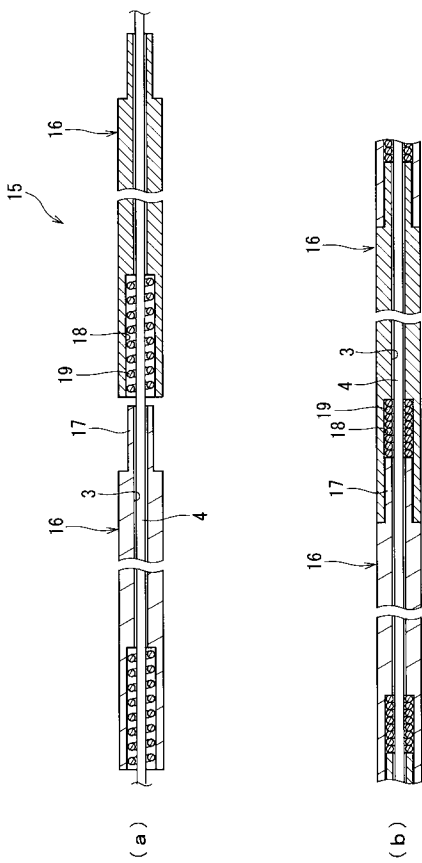
【図 1】



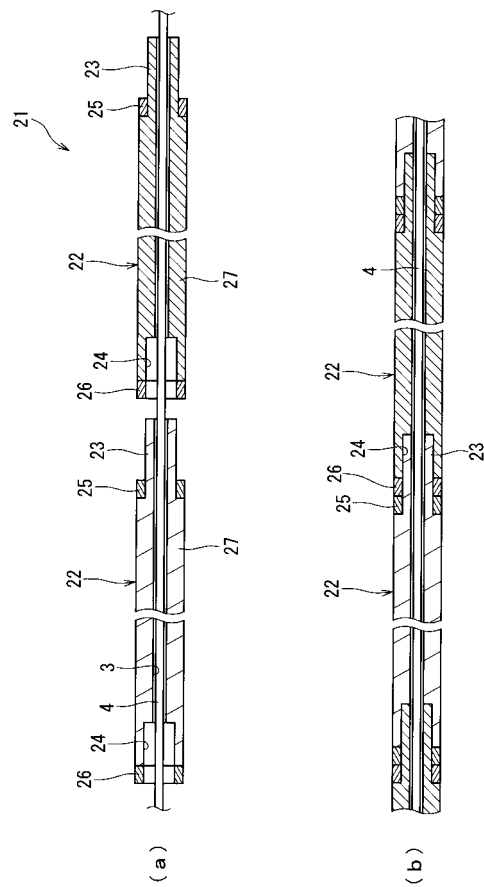
【図 2】



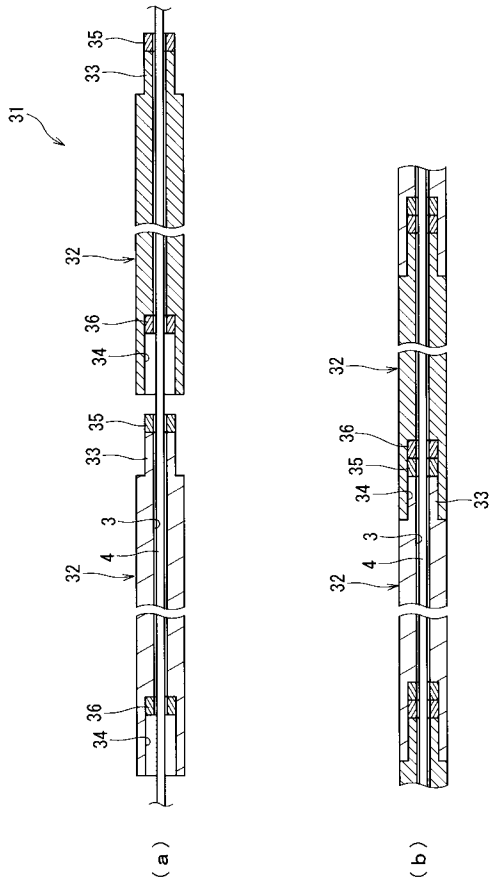
【図 3】



【図 4】



【図 5】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100174311

弁理士 染矢 啓

(74)代理人 100182523

弁理士 今村 由賀里

(72)発明者 菊池 大輔

東京都港区高輪 3 - 1 0 - 3 0 - 3 1 5

(72)発明者 陰山 喜信

兵庫県小野市住吉町南山 1 0 8 1 番地トクセン工業株式会社内

Fターム(参考) 4C161 DD03 FF25 FF32 JJ02 JJ06 JJ11

|                |                                                                              |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 短剑                                                                           |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2015177844A</a>                                                | 公开(公告)日 | 2015-10-08 |
| 申请号            | JP2014055723                                                                 | 申请日     | 2014-03-19 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 特线工业株式会社                                                                     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 菊池大輔<br>トクセン工業株式会社                                                           |         |            |
| [标]发明人         | 菊池大輔<br>陰山喜信                                                                 |         |            |
| 发明人            | 菊池 大輔<br>陰山 喜信                                                               |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00                                                                     |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.300.B A61B1/00.310.C A61B1/00.650 A61B1/005.512 A61B1/018.515       |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/FF32 4C161/JJ02 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/FF29 |         |            |
| 代理人(译)         | 岡健吾<br>住友 教郎<br>染谷圭<br>今村 由賀里                                                |         |            |
| 其他公开文献         | JP5886350B2                                                                  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                    |         |            |

|                                                                                                                                                                                                                                          |           |                            |           |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|-----------|---------------------------------|
| 摘要(译)                                                                                                                                                                                                                                    | (21) 出願番号 | 特願2014-55723 (P2014-55723) | (71) 出願人  | 509007702                       |
|                                                                                                                                                                                                                                          | (22) 出願日  | 平成26年3月19日 (2014. 3. 19)   |           | 菊池 大輔<br>東京都港区高輪3-10-30-315     |
| 要解决的问题：提供一种在实现高柔韧性的同时能够调节到高柔韧性的探针，并在减小直径的同时实现高刚度。管心针（1）具有多个具有通孔的管（2），插入多个管（2）的通孔中的操作线（4）和管（2）的端部。它具有作为弹性构件的螺旋弹簧，其能够使相邻的管2彼此弹性地分离，并且每个管2具有能够与相邻的管装配的装配部，该嵌合部在管2的一端侧具有嵌合突起，在另一端侧具有嵌合孔，通过该操作线4的拉动操作，如上所述，管2彼此连接。对其进行配置，使其可以插入一个螺旋弹簧。[选型图]图1 | (71) 出願人  |                            | 000110147 | トクセン工業株式会社<br>兵庫県小野市住吉町南山1081番地 |
|                                                                                                                                                                                                                                          | (74) 代理人  |                            | 100107940 | 弁理士 岡 憲吾                        |
|                                                                                                                                                                                                                                          | (74) 代理人  |                            | 100120938 | 弁理士 住友 教郎                       |
|                                                                                                                                                                                                                                          | (74) 代理人  |                            | 100122806 | 弁理士 室橋 克義                       |
|                                                                                                                                                                                                                                          | (74) 代理人  |                            | 100168182 | 弁理士 笠川 寛                        |
|                                                                                                                                                                                                                                          |           |                            |           |                                 |