

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6084348号
(P6084348)

(45) 発行日 平成29年2月22日(2017.2.22)

(24) 登録日 平成29年2月3日(2017.2.3)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 G
A 6 1 B 1/00 3 1 0 A
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2016-563222 (P2016-563222)
(86) (22) 出願日 平成28年4月20日 (2016.4.20)
(86) 国際出願番号 PCT/JP2016/062546
審査請求日 平成28年10月18日 (2016.10.18)
(31) 優先権主張番号 特願2015-109049 (P2015-109049)
(32) 優先日 平成27年5月28日 (2015.5.28)
(33) 優先権主張国 日本国(JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000000376
オリンパス株式会社
東京都八王子市石川町2951番地
(74) 代理人 100076233
弁理士 伊藤 進
(74) 代理人 100101661
弁理士 長谷川 靖
(74) 代理人 100135932
弁理士 篠浦 治
(72) 発明者 勢登 秀幸
東京都八王子市石川町2951番地 オリ
ンパス株式会社内
(72) 発明者 奈良 貴史
東京都八王子市石川町2951番地 オリ
ンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡湾曲部

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

径方向に貫通する複数の湾曲用スロットが、長手軸方向に沿って所定の間隔にて形成された湾曲用管状部材と、

前記複数の湾曲用スロットの内、前記長手軸方向の最先端に位置する第1スロットと、
前記湾曲用管状部材の先端側の外周に、該外周を前記径方向に貫通するとともに、前記第1スロットに連通するまたは前記湾曲用管状部材の先端まで形成された溝と、

前記溝を介して前記径方向の外側から前記湾曲用管状部材に挿入されて前記湾曲用管状部材の内周に突設されるとともに、前記長手軸方向に形成されたワイヤ孔が前記湾曲用管状部材内に配設される突起部と、

前記長手軸方向の先端部に最大外径部が形成されるとともに、前記ワイヤ孔に挿通されて前記最大外径部が前記突起部に係止される牽引ワイヤと、

前記湾曲用管状部材内に設けられるとともに、前記突起部に係止された前記最大外径部の前記湾曲用管状部材における前記径方向の内側への移動を規制する規制部と、
を具備することを特徴とする内視鏡湾曲部。

【請求項 2】

前記突起部は、前記湾曲用管状部材の前記外周における前記溝の外周縁に係止されるフランジ部を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡湾曲部。

【請求項 3】

前記最大外径部の少なくとも一部は、前記溝に落とし込まれていることを特徴とする請

10

20

求項 1 に記載の内視鏡湾曲部。

【請求項 4】

前記最大外径部の径は、前記溝の前記湾曲用管状部材における外周方向の幅より大径に形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡湾曲部。

【請求項 5】

前記湾曲用管状部材は、超弾性合金から構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡湾曲部。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、湾曲用管状部材を具備する内視鏡湾曲部に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、被検体内に挿入される内視鏡は、医療分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を被検体となる体腔内に挿入することによって、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて内視鏡が具備する処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0003】

また、内視鏡は、医療分野に限定されず工業用分野において用いられている。工業用分野において用いられる内視鏡は、内視鏡の細長い挿入部をジェットエンジン内や、工場の配管等の被検体内に挿入することによって、被検体内の被検部位の傷及び腐蝕等の観察や各種処置等の検査を行うことができる。

20

【0004】

ここで、内視鏡の挿入部に、例えば複数方向に湾曲自在な湾曲部が設けられた構成が周知である。湾曲部は、管路内の屈曲部における挿入部の進行性を向上させる。

【0005】

また、湾曲部は、挿入部において、湾曲部よりも挿入部の長手軸方向の先端側（以下、単に先端側と称す）に位置する先端部に設けられた観察光学系の観察方向を可変させる。

【0006】

通常、内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部は、ステンレス等の金属から構成された湾曲用管状部材である複数の湾曲駒が長手軸方向に沿って連結されることによって、例えば上下の 2 方向または上下左右の 4 方向に湾曲自在となるよう構成されている。

30

【0007】

具体的には、湾曲部は、複数の湾曲駒の内、最も先端側に位置する湾曲駒に対し長手軸方向の先端（以下、単に先端と称す）が、半田付けやロウ付け等の溶着により固定されるとともに挿入部内に挿通された 2 本または 4 本の、例えばステンレスから構成された牽引ワイヤのいずれかが操作部から牽引操作されることにより、上下または上下左右のいずれかの方向に湾曲自在となっている。

【0008】

また、挿入部の小径化を図り湾曲部における内蔵物のレイアウトを向上させるとともに、湾曲部の湾曲形状を良くするため、湾曲用管状部材として複数の湾曲駒を用いるのではなく、超弾性合金、例えばニッケルチタン合金から形成された円筒部材を用いる構成が周知である。

40

【0009】

具体的には、円筒部材の外周に、湾曲部の湾曲方向の U P 側及び D O W N 側、即ち、内視鏡画像の U P 側及び D O W N 側（以下、単に U P 側、D O W N 側と称す）のそれぞれに長手軸方向に沿って複数の湾曲用スロットが所定の間隔を有して形成されていることにより、湾曲部が、牽引ワイヤの牽引操作に伴って湾曲自在となる構成が周知である。

【0010】

尚、超弾性合金から構成された円筒部材においても、円筒部材の内周面における先端に、

50

挿入部内に挿通された牽引ワイヤの先端が接続され、該牽引ワイヤが操作部から牽引操作されることにより、湾曲部が湾曲自在となる構成が望ましい。

【0011】

しかしながら、牽引ワイヤがステンレスから構成され、円筒部材が超弾性合金から構成されていると、牽引ワイヤと円筒部材との材質が異なる。このため、牽引ワイヤの先端を円筒部材に溶着できないといった問題があった。

【0012】

尚、該問題は、湾曲用管状部材が、複数の湾曲駒から構成され、牽引ワイヤの先端が固定される湾曲駒がワイヤと異なる材質から構成されている場合においても同様である。

【0013】

このような問題に鑑み、内視鏡の挿入部において、湾曲用管状部材と挿入部の先端部を構成する先端硬質部材との長手軸方向の間に、例えばステンレスから構成された連結部材が設けられ、該連結部材に牽引ワイヤの先端が溶着される構成も考えられる。しかしながら該構成では、連結部材を用いる分、挿入部の先端硬質長が長手軸方向に長くなってしま

10

【0014】

よって、このような事情に鑑み、日本国特開2000-70217号公報には、複数の湾曲駒の内、最も先端側に位置する湾曲駒の内周面に、牽引ワイヤが長手軸方向に沿って貫通するワイヤ係止ピンが設けられ、ワイヤ係止ピンの先端面に、牽引ワイヤの先端部に設けられるとともに牽引ワイヤよりも大径な最大外径部である先端ストッパが係止されることにより、先端硬質長を長くすることなく、牽引ワイヤの先端が固定できる内視鏡湾曲部の構成が開示されている。

20

【0015】

ところが、日本国特開2000-70217号公報に開示された内視鏡湾曲部の構成においては、湾曲部を湾曲させるため、牽引ワイヤに対して長手軸方向の後方に牽引力が付加された際、先端ストッパはワイヤ係止ピンの先端面に係止されているだけであることから、湾曲用管状部材の径方向の内側にワイヤ係止ピンが移動してしまう。その結果、ワイヤ係止ピンが湾曲用管状部材の内蔵物に干渉してしまうといった問題があった。

【0016】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、湾曲用管状部材に対し牽引ワイヤの先端を先端硬質長に影響なく固定できるとともに、牽引ワイヤの最大外径部の径方向内側への移動を防止できる構成を具備する内視鏡湾曲部を提供することを目的とする。

30

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明の一態様による内視鏡湾曲部は、径方向に貫通する複数の湾曲用スロットが、長手軸方向に沿って所定の間隔にて形成された湾曲用管状部材と、前記複数の湾曲用スロットの内、前記長手軸方向の最先端に位置する第1スロットと、前記湾曲用管状部材の前記先端側の外周に、該外周を前記径方向に貫通するとともに、前記第1スロットに連通するまたは前記湾曲用管状部材の先端まで形成された溝と、前記溝を介して前記径方向の外側から前記湾曲用管状部材に挿入されて前記湾曲用管状部材の内周に突設されるとともに、前記長手軸方向に形成されたワイヤ孔が前記湾曲用管状部材内に配設される突起部と、前記長手軸方向の先端部に最大外径部が形成されるとともに、前記ワイヤ孔に挿通されて前記最大外径部が前記突起部に係止される牽引ワイヤと、前記湾曲用管状部材内に設けられるとともに、前記突起部に係止された前記最大外径部の前記湾曲用管状部材における径方向の内側への移動を規制する規制部と、を具備する。

40

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】第1実施の形態の内視鏡湾曲部を挿入部に具備する内視鏡を示す斜視図

【図2】図1の内視鏡湾曲部を構成する湾曲用管状部材を示す斜視図

50

【図 3】図 1 中のIII-III線に沿う挿入部の断面を、円筒部材に着目して概略的かつ部分的に示す図

【図 4】図 3 の突起部をガイド部材のみから構成した変形例を示す挿入部の先端側の部分断面図

【図 5】第 2 実施の形態の湾曲部を構成する円筒部材を先端硬質部、最大外径部が先端部に固定された牽引ワイヤとともに示す部分断面図

【図 6】第 3 実施の形態の湾曲部を構成する円筒部材を、最大外径部が先端部に固定された牽引ワイヤとともに示す部分断面図

【図 7】第 4 実施の形態の湾曲部を構成する円筒部材を、最大外径部が先端部に固定された牽引ワイヤとともに示す部分断面図

10

【図 8】図 7 中のVIII-VIII線に沿う円筒部材及び突起部の断面図

【図 9】図 8 の円筒部材の構成の変形例を、最大外径部が先端部に固定された牽引ワイヤとともに示す部分断面図

【図 10】図 9 中のX-X線に沿う円筒部材及び突起部の断面図

【図 11】第 5 実施の形態の湾曲部を構成する円筒部材の先端側の外観をUP側から概略的に示す平面図

【図 12】図 11 中のXII-XII線に沿う円筒部材の断面を、最大外径部が先端部に固定された牽引ワイヤとともに示す図

【図 13】図 12 中のXIII-XIII線に沿う円筒部材及び突起部の断面図

【図 14】第 6 実施の形態の湾曲部を構成する円筒部材の先端側の外観をUP側から概略的に示す平面図

20

【図 15】図 14 中のXV-XV線に沿う円筒部材の断面を、最大外径部が先端部に固定された牽引ワイヤとともに示す図

【図 16】図 15 の溝幅を、最大外径部よりも小さくした変形例の円筒部材の先端側の外観をUP側から概略的に示す平面図

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、図面は模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、それぞれの部材の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

30

(第 1 実施の形態)

図 1 は、本実施の形態の内視鏡湾曲部を挿入部に具備する内視鏡を示す斜視図、図 2 は、図 1 の内視鏡湾曲部を構成する湾曲用管状部材を示す斜視図である。

【0020】

図 1 に示すように、内視鏡 1 は、被検体内に挿入されるとともに長手軸方向 N に沿って細長い挿入部 2 と、該挿入部 2 の長手軸方向 N の基端（以下、単に基端と称す）に設けられた操作部 3 とを具備している。

【0021】

また、内視鏡 1 は、操作部 3 の側部から延出されたユニバーサルコード 4 と、操作部 3 の基端に設けられた接眼部 5 と、ユニバーサルコード 4 の延出端に設けられたコネクタ 6 とを具備している。

40

【0022】

尚、コネクタ 6 が光源装置等の外部装置に着脱自在なことにより、内視鏡 1 は外部装置に対して接続自在となっている。

【0023】

挿入部 2 は、先端側に位置する先端部 11 と、該先端部 11 の基端に連設された内視鏡湾曲部（以下、単に湾曲部と称す）12 と、該湾曲部 12 の基端に連設された可撓性を有するとともに長手軸方向 N に沿って細長い可撓管部 13 とから主要部が構成されている。

【0024】

50

尚、先端部 1 1 内には、図示しない観察用レンズや、照明用レンズ等が設けられている。また、湾曲部 1 2 は、操作部 3 に設けられた湾曲ノブ 1 4 が回動操作されることにより、例えば上下の 2 方向に湾曲自在となっている。尚、湾曲部 1 2 は、左右の 2 方向に湾曲自在であっても構わない。

【0025】

また、操作部 3 に処置具挿入口 1 5 が設けられている。処置具挿入口 1 5 は、挿入部 2 内に挿通されるとともに先端部 1 1 の先端面に開口を有する図示しない処置具挿通用チャンネルの基端の開口を構成している。

【0026】

よって、処置具挿入口 1 5 を介して処置具挿通用チャンネルに挿入された処置具は、先端部 1 1 の先端面の開口から被検体内へと突出される。

10

【0027】

尚、挿入部 2、操作部 3 内には、処置具挿通用チャンネルの他、上述した照明用レンズに照明光を伝達するライトガイドや、上述した観察用レンズに集光された被検体内の光学像を接眼部 5 へと伝達するイメージガイドや、湾曲部 1 2 を湾曲させる、例えばステンレスから構成された牽引ワイヤ 4 0 u、4 0 d（図 3 参照だが、牽引ワイヤ 4 0 d は図示されず）等の通常の内視鏡の挿入部内に設けられる既知の部材が挿通されている。尚、上述したライトガイドは、ユニバーサルコード 4、コネクタ 6 内にも挿通されている。

【0028】

また、図 2 に示すように、湾曲部 1 2 は、例えば超弾性合金から円筒状に形成された、長手軸方向 N に沿って細長な湾曲管管状部材である円筒部材 2 0 を有している。

20

【0029】

尚、円筒部材 2 0 を構成する材料としては、Ni-Ti（ニッケルチタン）や、チタン合金、βチタン、純チタン、64チタン、A7075 等が挙げられるが、超弾性合金であればこれらに限定されない。

【0030】

また、円筒部材 2 0 の外周には、円筒部材 2 0 の内部 2 0 i に連通するよう外周を円筒部材 2 0 の径方向 K に貫通するとともに、外周方向 C に沿って部分円弧状に形成され、長手軸方向 N において所定間隔を有する複数の湾曲用スロット（以下、単にスロットと称す）3 0 が、例えばレーザ加工によって形成されている。

30

【0031】

具体的には、スロット 3 0 は、円筒部材 2 0 の U P 側において、外周方向 C に、例えば 2 1 0 ° 程度部分円弧状に形成されるとともに、長手軸方向 N において所定の間隔 N 1、N 2 を有して複数形成されたスロット 3 0 a を具備している。

【0032】

また、スロット 3 0 は、円筒部材 2 0 の D O W N 側において、各スロット 3 0 a に対して長手軸方向 N の前方（以下、単に前方と称す）にそれぞれずれて位置するとともに外周方向 C に略 1 8 0 ° ずれた位置に、外周方向 C に、例えば 2 1 0 ° 程度部分円弧状に形成されるとともに、長手軸方向 N において所定の間隔 N 1、N 2 を有して複数形成されたスロット 3 0 b を具備している。

40

【0033】

尚、スロット 3 0 a 及びスロット 3 0 b において、円筒部材 2 0 の前半領域 2 0 a における所定の間隔 N 1 よりも、前半領域 2 0 a よりも長手軸方向 N の後方（以下、単に後方と称す）に位置する後半領域 2 0 b における所定の間隔 N 2 の方が、長手軸方向 N において長くなるようスロット 3 0 a 及びスロット 3 0 b は形成されている（N 2 > N 1）。

【0034】

即ち、円筒部材 2 0 においては、後半領域 2 0 b よりも前半領域 2 0 a の方が、各スロット 3 0 a、3 0 b の間隔が小さいことから湾曲の際の湾曲半径が小さくなる。

【0035】

ここで、円筒部材 2 0 内には、後述する図 3 に示すように、上述した牽引ワイヤ 4 0 u、

50

40dが外周方向Cにおいて略180°ずれた位置、即ちUP側及びDOWN側に2本挿通されている。

【0036】

また、各牽引ワイヤ40u、40dの先端は、各牽引ワイヤ40u、40dの長手軸方向Nの先端部に設けられた最大外径部41u、41d(図3参照だが、最大外径部41dは図示されず)が円筒部材20の先端内に係止されている。

【0037】

尚、最大外径部41u、41dは、各牽引ワイヤ40u、40dの先端部に対してパイプ等を被覆してカシメるスエジング等により各牽引ワイヤ40u、40dの先端に固定されている。

10

【0038】

このことから、一方、例えば牽引ワイヤ40uが湾曲ノブ14によって牽引操作されると、上述したように前半領域20aの各スロット30aの所定の間隔N1が後半領域20bの各スロット30aの所定の間隔N2よりも短く形成されていることから、湾曲部12は、先端側からUP側に湾曲する。

【0039】

他方、例えば牽引ワイヤ40dが湾曲ノブ14によって牽引操作されると、上述したように前半領域20aの各スロット30bの所定の間隔N1が後半領域20bの各スロット30bの所定の間隔N2よりも短く形成されていることから、湾曲部12は、先端側からDOWN側に湾曲する。

20

【0040】

次に、牽引ワイヤ40u、40dの先端の係止構成について、図3を用いて説明する。図3は、図1中のIII-III線に沿う挿入部の断面を、円筒部材に着目して概略的かつ部分的に示す図である。尚、図3においては、図面を簡略化するため、牽引ワイヤ40uの先端の係止構成のみを例に挙げて示す。

【0041】

図3に示すように、円筒部材20の先端側の外周は、先端部11を構成する他の管状部材である先端硬質部材50の基端側の内周に嵌合固定されている。また、先端硬質部材50の外周及び円筒部材20の外周は、先端が先端硬質部材50の外周に対して、例えば糸巻き接着により固定された外皮51により覆われている。

30

【0042】

また、円筒部材20の先端側の外周のUP側に、円筒部材20の内周面20nよりも径方向Kの内側に突設されるとともに、長手軸方向Nに沿って貫通するようワイヤ孔60hが形成された突起部60が設けられている。

【0043】

突起部60の先端面60sの少なくとも一部に、ワイヤ孔60hに挿通された牽引ワイヤ40uの最大外径部41uが係止される。

【0044】

尚、挿入部2内に対して、牽引ワイヤ40uは、前方から後方に向かって挿入された後、牽引ワイヤ40uの先端部に固定された最大外径部41uが先端面60sに係止されるよう組み付けられる。

40

【0045】

突起部60は、先端面60sを構成する先端面60bsに最大外径部41uが係止されるとともにワイヤ孔60hを有するワイヤ係止部60bを具備している。

【0046】

また、突起部60は、ワイヤ係止部60bと一体的に形成されるとともに先端面60sを構成する先端面60asを有し、ワイヤ係止部60bよりも前方に延出するガイド部材60aを具備している。

【0047】

ガイド部材60aは、円筒部材20の先端内において、最大外径部41uよりも径方向K

50

の内側に位置するとともに、牽引ワイヤ 40 u が牽引された際、ワイヤ係止部 60 b の先端面 60 b s に係止された最大外径部 41 u における径方向 K の内側への移動を規制する規制部 R を構成している。

【0048】

尚、以上の牽引ワイヤ 40 u の先端の係止構成は、牽引ワイヤ 40 d の先端の係止構成においても同様である。

【0049】

即ち、図示しないが、牽引ワイヤ 40 d の先端に固定された最大外径部 41 d が、円筒部材 20 の先端側の外周の DOW N 側において径方向 K の内側に突設されるとともに長手軸方向 N に牽引ワイヤ 40 d が挿通されるワイヤ孔 60 h が形成された突起部 60 のワイヤ係止部 60 b の先端面 60 b s に係止される。また、最大外径部 41 d の径方向 K の内側への移動がガイド部材 60 a によって規制される。

10

【0050】

尚、その他の構成は、一般的な内視鏡の構成と同じであるため、その説明は省略する。

【0051】

このように、本実施の形態においては、牽引ワイヤ 40 u、40 d の先端は、各牽引ワイヤ 40 u、40 d の先端部に設けられた最大外径部 41 u、41 d が、円筒部材 20 の先端側において径方向 K の内側にそれぞれ突出された各突起部 60 の先端面 60 s の少なくとも一部に係止されると示した。

【0052】

20

また、各先端面 60 s に係止された最大外径部 41 u、41 d の径方向 K の内側への移動は、各突起部 60 のガイド部材 60 a によって規制されていると示した。

【0053】

このことによれば、牽引ワイヤ 40 u、40 d と円筒部材 20 との材質が異なっていた場合、従来のように先端硬質部材 50 と円筒部材 20 との長手軸方向 N の間に設けられる牽引ワイヤ 40 u、40 d と同じ材料で構成された連結部材を用いなくても、各突起部 60 により牽引ワイヤ 40 u、40 d の先端を円筒部材 20 の先端内に対し係止させることができる。

【0054】

よって、牽引ワイヤ 40 u、40 d の先端の固定に連結部材を用いなくとも良いため、先端硬質長 L (図 3 参照) が従来よりも長くなってしまうことがない。

30

【0055】

また、牽引ワイヤ 40 u、40 d に対して後方に牽引力が付加された際、各先端面 60 b s に係止されている最大外径部 41 u、41 d は径方向 K の内側に移動してしまう場合がある。

【0056】

しかしながら、本実施の形態においては、各突起部 60 のガイド部材 60 a により、最大外径部 41 u、41 d の径方向 K の内側への移動を防ぐことができるため、最大外径部 41 u、41 d が円筒部材 20 の内蔵物に干渉してしまうことを防ぐことができる。

【0057】

40

以上から、円筒部材 20 に対し牽引ワイヤ 40 u、40 d の先端を先端硬質長に影響なく固定できるとともに、牽引ワイヤ 40 u、40 d の最大外径部 41 u、41 d の径方向内側への移動を防止できる構成を具備する湾曲部 12 を提供することができる。

【0058】

尚、以下、変形例を、図 4 を用いて示す。図 4 は、図 3 の突起部をガイド部材のみから構成した変形例を示す挿入部の先端側の部分断面図である。尚、図 4 においても、図面を簡略化するため、牽引ワイヤ 40 u の先端の係止構成のみを例に挙げて示す。

【0059】

上述した本実施の形態においては、突起部 60 は、ガイド部材 60 a とワイヤ係止部 60 b とから構成されていると示した。これに限らず、突起部 60 は、ガイド部材 60 a のみ

50

から構成されていても構わない。

【0060】

具体的には、図4に示すように、円筒部材20の先端側の外周において、UP側の一部をプレス加工等により径方向Kの内側に押し下げることにより形成したガイド部材60aのみから突起部60は構成されていても構わない。

【0061】

この場合、本実施の形態のように、突起部60の先端面60sに対して最大外径部41uを係止させることはできなくなる。

【0062】

しかしながら、図4に示すように、最大外径部41uは、円筒部材20の外周においてガイド部材60aを押し下げることにより形成された開口端部20dに係止されれば良い。尚、以上の構成は、円筒部材20のDOWN側に設けられる突起部60においても同様である。

10

【0063】

このような構成によっても上述した本実施の形態と同様の効果を得ることができる他、ワイヤ係止部60bを別途形成する必要がなく、円筒部材20の先端側におけるUP側の外周の一部を径方向Kの内側にプレス加工等により押し下げればガイド部材60aを形成することができることから、突起部60の形成が容易となる。

【0064】

(第2実施の形態)

20

図5は、本実施の形態の湾曲部を構成する円筒部材を先端硬質部、最大外径部が先端部に固定された牽引ワイヤとともに示す部分断面図である。

【0065】

この第2実施の形態の湾曲部の構成は、上述した図1～図3に示した第1実施の形態の湾曲部と比して、規制部となるガイド部材が、突起部と一体的に形成されておらず、先端硬質部材と一体的に形成されている点が異なる。

【0066】

よって、この相違点のみを説明し、第1実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。尚、図5においても、図面を簡略化するため、牽引ワイヤ40uの先端の係止構成のみを例に挙げて示す。

30

【0067】

図5に示すように、本実施の形態においては、突起部60は、ワイヤ孔60hが形成されるとともに先端面60sに最大外径部41uが係止される部材のみから構成されている。即ち、突起部60は、上述した第1実施の形態のワイヤ係止部60bに相当する部材のみから構成されている。

【0068】

尚、本実施の形態の突起部60は、円筒部材20の先端側の外周において、UP側の一部をプレス加工等により径方向Kの内側に押し下げることにより形成される。

【0069】

また、先端硬質部材50の基端側の内部における最大外径部41uよりも径方向Kの内側に、円筒部材20内に設けられるとともに、最大外径部41uよりも径方向Kの内側に位置し、突起部60に係止された最大外径部41uにおける径方向Kの内側への移動を規制するガイド部材55が、先端硬質部材50と一体的に形成されている。尚、本実施の形態においては、ガイド部材55は規制部Rを構成している。

40

【0070】

尚、以上の構成は、円筒部材20のDOWN側に設けられる突起部60、ガイド部材55においても同様である。また、その他の構成は、上述した第1実施の形態と同じである。

【0071】

このような構成によっても、上述した第1実施の形態と同様の効果を得ることができる他、ガイド部材55を、円筒部材20に設けられる突起部60以外に設けることができるこ

50

とから、円筒部材 20 の構成を上述した第 1 実施の形態よりも簡略化することができる。

【0072】

(第 3 実施の形態)

図 6 は、本実施の形態の湾曲部を構成する円筒部材を、最大外径部が先端部に固定された牽引ワイヤとともに示す部分断面図である。

【0073】

この第 3 実施の形態の湾曲部の構成は、上述した図 1 ~ 図 3 に示した第 1 実施の形態の湾曲部、図 5 に示した第 2 実施の形態の湾曲部と比して、規制部が突起部の先端面に構成されている点が異なる。

【0074】

よって、この相違点のみを説明し、第 1、第 2 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。尚、図 6 においても、図面を簡略化するため、牽引ワイヤ 40 u の先端の係止構成のみを例に挙げて示す。

【0075】

図 6 に示すように、本実施の形態においては、突起部 60 は、ワイヤ孔 60 h が形成されるとともに先端面 60 s に最大外径部 41 u が係止される部材のみから構成されている。

【0076】

また、突起部 60 は、ワイヤ孔 60 h を有するとともに円筒部材 20 の UP 側の外周に一体的かつ内周面 20 n から径方向の内側に突出する部材が、プレス加工等により径方向 K の内側に押圧されることにより形成される。

【0077】

また、突起部 60 の最大外径部 41 u が係止される先端面 60 s は、径方向 K の外側よりも内側の方が、長手軸方向 N の前方に位置する傾斜形状に形成されている。

【0078】

このことにより、先端面 60 s に最大外径部 41 u が係止された際、最大外径部 41 u が径方向 K の内側に移動してしまうことが、先端面 60 s の径方向 K の外側を向く傾斜形状により防がれている。

【0079】

即ち、本実施の形態においては、先端面 60 s が、突起部 60 に係止された最大外径部 41 u における径方向 K の内側への移動を規制する規制部 R を構成している。

【0080】

尚、先端面 60 s の形状は、直線状の傾斜形状に限らず、突起部 60 に係止された最大外径部 41 u における径方向 K の内側への移動を規制することができる傾斜形状であれば、段差を有する階段形状等を有していても構わない。

【0081】

また、先端面 60 s の傾斜形状は、上述したプレス加工後、先端面 60 s に後加工を行うことにより形成しても良い。または、円筒部材 20 の先端側の UP 側の外周におけるプレス加工を行う位置に予め斜めのスリットを形成しておき、該斜めのスリットに沿ってプレス加工を行うことによりプレス加工時に突起部 60 と一体的に形成しても良い。

【0082】

尚、以上の構成は、円筒部材 20 の DOWN 側に設けられる突起部 60 においても同様である。また、その他の構成は、上述した第 1 実施の形態と同じである。

【0083】

このような構成によっても、上述した第 1、第 2 実施の形態と同様の効果を得ることができる他、規制部 R は、先端面 60 s に構成されていることからガイド部材が不要となるため、円筒部材 20 及び先端硬質部材 50 の構成が簡単となる。

【0084】

(第 4 実施の形態)

図 7 は、本実施の形態の湾曲部を構成する円筒部材を、最大外径部が先端部に固定された牽引ワイヤとともに示す部分断面図、図 8 は、図 7 中のVIII-VIII線に沿う円筒部材及び

10

20

30

40

50

突起部の断面図である

この第4実施の形態の湾曲部の構成は、上述した図1～図3に示した第1実施の形態の湾曲部と比して、円筒部材とは別体の突起部が円筒部材外から径方向に沿って円筒部材の溝を介して挿入される点が異なる。

【0085】

よって、この相違点のみを説明し、第1実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。尚、図7、図8においても、図面を簡略化するため、牽引ワイヤ40uの先端の係止構成のみを例に挙げて示す。

【0086】

図7、図8に示すように、円筒部材20の先端側の外周のUP側に、該外周を径方向Kに貫通するとともに平面視した形状が、例えば矩形状の溝Sが形成されており、溝Sを介して突起部160が円筒部材20内に挿入されている。

10

【0087】

突起部160は、溝Sを介して円筒部材20内に挿入された際、円筒部材20の外周における溝Sの外周縁SGに係止されるフランジ部160fを有しており、フランジ部160fが円筒部材20の外周に、例えば接着固定される。

【0088】

この際、突起部160において長手軸方向Nに沿って突起部160を貫通するよう形成されたワイヤ孔160hは、フランジ部160fの外周縁SGへの係止に伴い円筒部材20内に配設される。

20

【0089】

また、突起部160の先端面160sの少なくとも一部に、ワイヤ孔160hに挿通された牽引ワイヤ40uの最大外径部41uが係止される。

【0090】

突起部160は、先端面160sを構成する先端面160bsに最大外径部41uが係止されるとともにワイヤ孔160h及びフランジ部160fを有するワイヤ係止部160bを具備している。

【0091】

また、突起部160は、ワイヤ係止部160bと一体的に形成されるとともに先端面160sを構成する先端面160asを有し、ワイヤ係止部160bよりも前方に延出するガイド部材160aとを具備している。

30

【0092】

ガイド部材160aは、円筒部材20の先端内において、最大外径部41uよりも径方向Kの内側に位置するとともに、ワイヤ係止部160bの先端面160bsに係止された最大外径部41uにおける径方向Kの内側への移動を規制するとともに、規制部Rを構成している。

【0093】

また、図7に示すように、突起部160のワイヤ係止部160bは、円筒部材20において後方に位置する外周縁SGに密着していることから、ワイヤ係止部160bと、円筒部材20において前方に位置する外周縁SGとの間には、隙間Smが形成されている。

40

【0094】

このことにより、円筒部材20の外周に対する突起部160の接着固定に頼らなくても、牽引ワイヤ40uに大きな牽引力が付与された際、円筒部材20外から溝Sを介して挿入された突起部160dであっても、突起部160は、最大外径部41uを保持できる構成となっている。

【0095】

尚、以上の構成は、円筒部材20のDOWN側に設けられる突起部160においても同様である。また、その他の構成は、上述した第1実施の形態と同じである。

【0096】

このような構成によっても、上述した第1実施の形態と同様の効果を得ることができる他

50

、突起部 160 を、円筒部材 20 とは別体に形成することができることから、円筒部材 20 の形状を簡略化することができる。

【0097】

尚、以下、変形例を、図 9、図 10 を用いて示す。図 9 は、図 8 の円筒部材の構成の変形例を、最大外径部が先端に固定された牽引ワイヤとともに示す部分断面図、図 10 は、図 9 中の X-X 線に沿う円筒部材及び突起部の断面図である。尚、図 9、図 10 においても、図面を簡略化するため、牽引ワイヤ 40u の先端の係止構成のみを例に挙げて示す。

【0098】

上述した本実施の形態においては、突起部 160 は、ワイヤ係止部 160b とガイド部材 160a とから構成されていると示した。

10

【0099】

これに限らず、図 9、図 10 に示すように、突起部 160 は、先端面 160s において最大外径部 41u が係止され、ワイヤ孔 160h が形成された 1 つの部材から構成されていても構わない。

【0100】

尚、先端面 160s において最大外径部 41u が係止される部位には、座ぐり穴 160z が形成されており、最大外径部 41u は、座ぐり穴 160z の底面に係止される。

【0101】

このことにより、突起部 160 にガイド部材 160a が設けられていなくても、先端面 160s に係止された最大外径部 41u における径方向 K の内側への移動が、座ぐり穴 160z によって規制される。よって、本構成においては、座ぐり穴 160z は、規制部 R を構成している。

20

【0102】

尚、以上の構成は、円筒部材 20 の DOWN 側に設けられる突起部 160 においても同様である。また、その他の構成は、上述した本実施の形態と同じである。

【0103】

このような構成によれば、上述した本実施の形態と同様の効果を得ることができる他、突起部 160 にガイド部材 160a を設ける必要がなくなるため、突起部 160 の形状が簡単となる。

【0104】

30

(第 5 実施の形態)

図 11 は、本実施の形態の湾曲部を構成する円筒部材の先端側の外観を UP 側から概略的に示す平面図、図 12 は、図 11 中の XII-XII 線に沿う円筒部材の断面を、最大外径部が先端部に固定された牽引ワイヤとともに示す図、図 13 は、図 12 中の XIII-XIII 線に沿う円筒部材及び突起部の断面図である。

【0105】

この第 5 実施の形態の湾曲部の構成は、上述した図 7、図 8 に示した第 4 実施の形態の湾曲部と比して、円筒部材に形成された突起部が挿入される溝が、最先端の第 1 スロットに連通している点が異なる。

【0106】

40

よって、この相違点のみを説明し、第 4 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。尚、図 11 ~ 13 においても、図面を簡略化するため、牽引ワイヤ 40u の先端の係止構成のみを例に挙げて示す。

【0107】

図 11、図 12 に示すように、本実施の形態においては、溝 S は、複数のスロット 30a の内、最先端に位置する第 1 スロット 30as に連通している。

【0108】

また、図 11 ~ 図 13 に示すように、溝 S を介して円筒部材 20 内に挿入された突起部 160 は、フランジ部 160f が、溝 S の外周縁 SG に係止された状態で円筒部材 20 の外周に接着固定される。

50

【0109】

尚、溝Sが第1スロット30a sに連通していることから、上述した第4実施の形態のように、突起部160が後方に位置する溝Sの外周縁SGに係止されない。

【0110】

このため、先端面160sに係止される最大外径部41uの牽引ワイヤ40uを介した後方への大きな牽引力に突起部160が抗するため、フランジ部160fは、大きな接触面積にて円筒部材20の外周に接着固定されている。

【0111】

尚、以上の構成は、円筒部材20のDOWN側に設けられる突起部160においても同様である。即ち、DOWN側に形成される溝Sは、複数のスロット30bの内、最先端に位置する第1スロット連通している。また、その他の構成は、上述した第4実施の形態と同じである。

10

【0112】

このような構成によれば、上述した第4実施の形態においては、円筒部材20の外周における溝Sと第1スロット30a sとの間の部位の強度確保のため、溝Sが第1スロット30a sから長手軸方向Nに離れて位置しているほど、先端硬質長が長くなってしまうといった欠点があった。

【0113】

ところが、本実施の形態の構成においては、円筒部材20の外周において、溝Sと第1スロット30a sとの間に薄肉部が形成されてしまうことがないため、先端硬質長が長くなってしまうことなく、突起部160を円筒部材20内に挿入するための溝Sを円筒部材20の外周に形成することができる。尚、その構成は、上述した第4実施の形態と同じである。

20

【0114】

(第6実施の形態)

図14は、本実施の形態の湾曲部を構成する円筒部材の先端側の外観をUP側から概略的に示す平面図、図15は、図14中のXV-XV線に沿う円筒部材の断面を、最大外径部が先端部に固定された牽引ワイヤとともに示す図である。

【0115】

この第6実施の形態の湾曲部の構成は、上述した図11～図13に示した第5実施の形態の湾曲部と比して、牽引ワイヤの最大外径部が円筒部材の溝に落とし込まれている点異なる。

30

【0116】

よって、この相違点のみを説明し、第5実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。尚、図14、図15においても、図面を簡略化するため、牽引ワイヤ40uの先端の係止構成のみを例に挙げて示す。

【0117】

図14、図15に示すように、本実施の形態においては、溝Sは、円筒部材20の先端まで形成されているとともに、外周方向Cの幅C1が、最大外径部41uの径C2よりも大きく形成されている($C1 > C2$)。

40

【0118】

このことにより、最大外径部41uは、突起部60の先端面60sに係止された際、溝Sに全体が落とし込まれる。

【0119】

尚、この際、最大外径部41uが溝Sを介して径方向Kの外側に大きく飛び出してしまうことがないように、溝Sが形成された円筒部材20の外周には、例えば他の管状部材が被覆されている必要がある。

【0120】

尚、以上の構成は、円筒部材20のDOWN側に設けられる溝Sにおいても同様である。また、その他の構成は、上述した第5実施の形態と同じである。

50

【0121】

このような構成によれば、最大外径部41uは、全体が溝Sに落とし込まれることから、仮にガイド部材160aがなくとも最大外径部41uの径方向Kの内側への移動をより確実に防ぐことができる。

【0122】

さらに、最大外径部41uが溝Sに落とし込まれている分だけ、円筒部材20内のスペースを第5実施の形態よりも大きく確保することができる。尚、その効果は、上述した第5実施の形態と同じである。

【0123】

尚、以下、変形例を、図16を用いて示す。図16は、図15の溝幅を、最大外径部よりも小さくした変形例の円筒部材の先端側の外観をUP側から概略的に示す平面図である。

10

【0124】

図16に示すように、本実施の形態とは全く反対に、最大外径部41uの径C2は、外周方向Cにおける溝Sの幅C1よりも大径に形成されていても構わない($C2 > C1$)。

【0125】

尚、以上の構成は、円筒部材20のDOWN側に設けられる溝Sにおいても同様である。また、その他の構成は、上述した本実施の形態と同じである。

【0126】

このことによれば、上述した本実施の形態と同様の効果を得ることができる他、最大外径部41uは、一部のみが溝Sに落とし込まれるため、本実施の形態よりは円筒部材20内のスペースが小さくなるが、本実施の形態のように、他の管状部材を被覆しなくても溝Sを介した最大外径部41uの径方向Kの外側への飛び出しを防止することができる。

20

【0127】

尚、上述した第1～第6実施の形態においては、湾曲用管状部材は、円筒部材20を例に挙げてしめしたが、これに限らず、牽引ワイヤと材質が異なる複数の湾曲駒から構成され、湾曲駒に対して牽引ワイヤの先端が溶着できない場合においても、本実施の形態は適用可能である。

【0128】

また、湾曲部12も2方向湾曲を例に挙げて示したが、これに限らず、4方向湾曲にも適用可能であることは勿論である。

30

【0129】

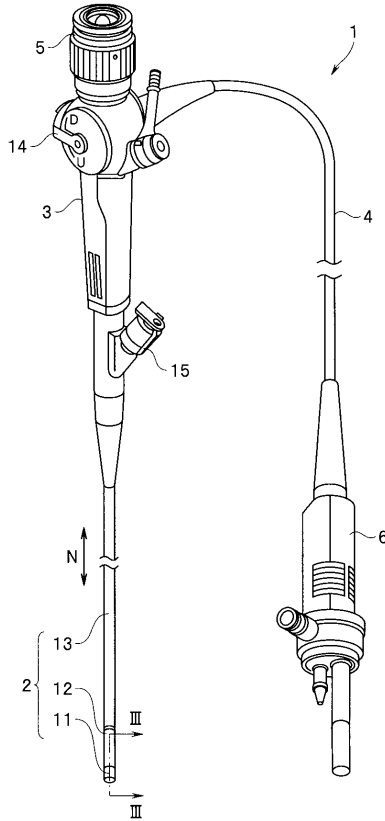
本出願は、2015年5月28日に日本国に出願された特願2015-109049号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものである。

【要約】

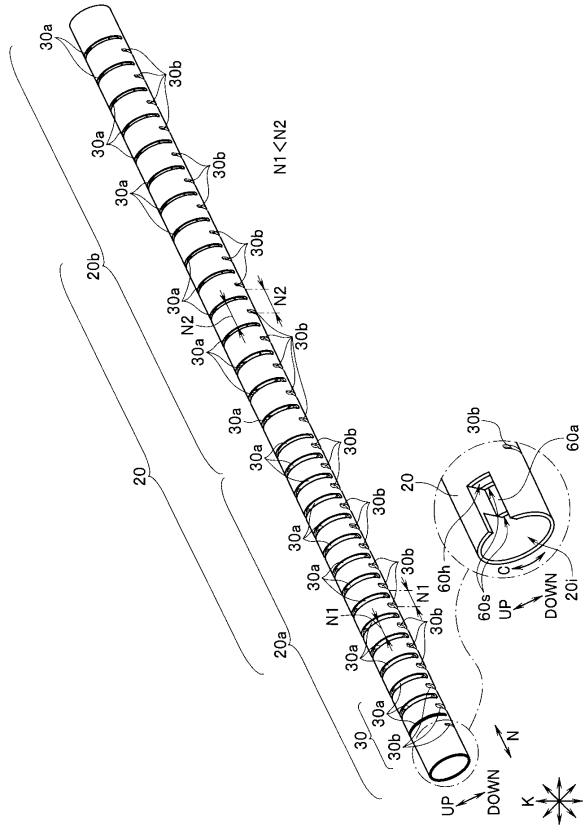
円筒部材20と、円筒部材20の先端側における内周に突設されるとともに、ワイヤ孔60hが形成された突起部60と、先端部に最大外径部41uが形成されるとともに、ワイヤ孔60hに挿通されて最大外径部41uが突起部60の先端面60sの少なくとも一部に係止される牽引ワイヤ40uと、突起部60に係止された最大外径部41uの径方向Kにおける内側への移動を規制する規制部60aとを具備する。

40

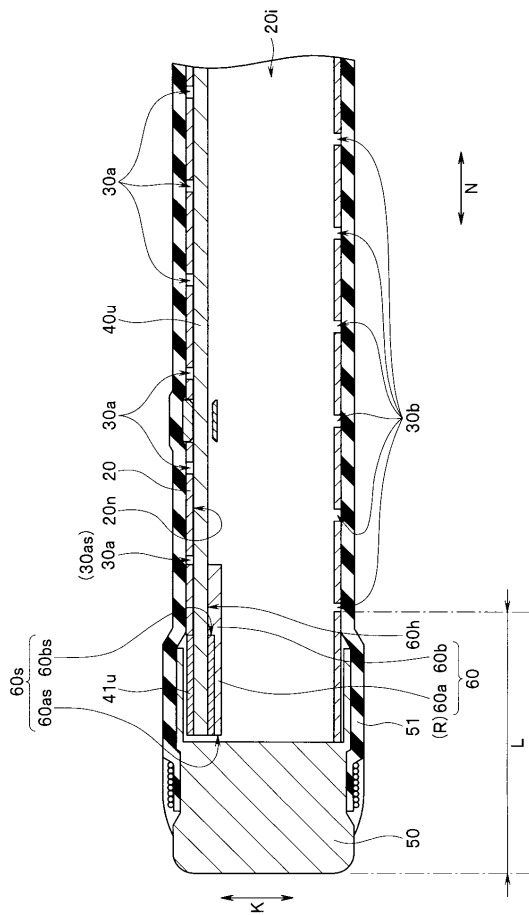
【 図 1 】



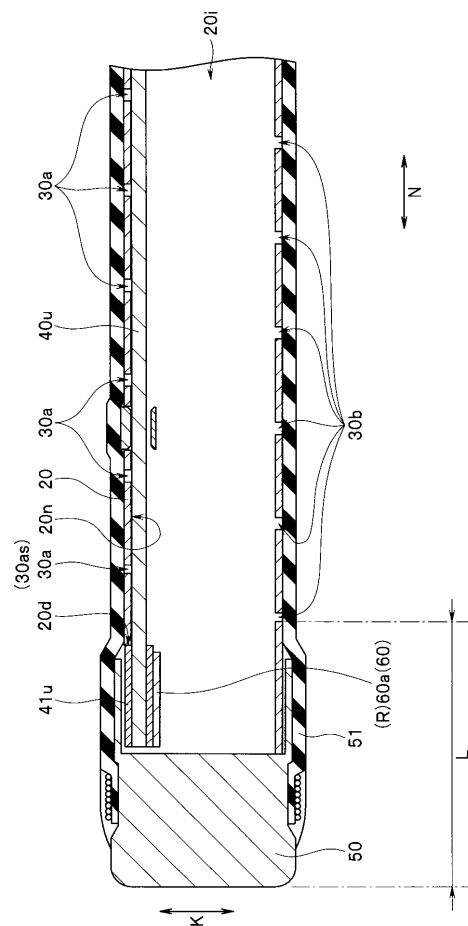
【 図 2 】



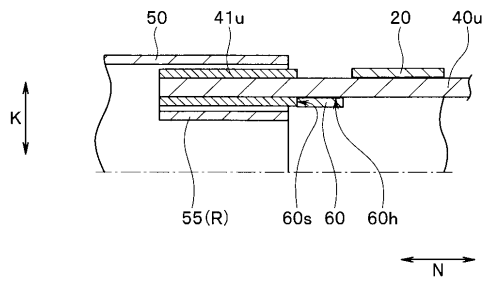
【圖 3】



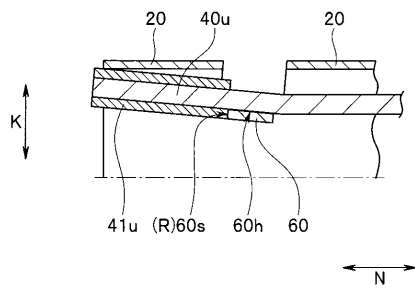
【 図 4 】



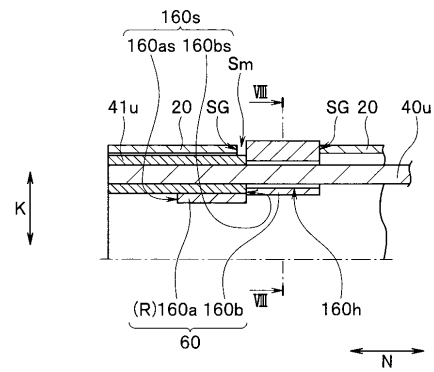
【図 5】



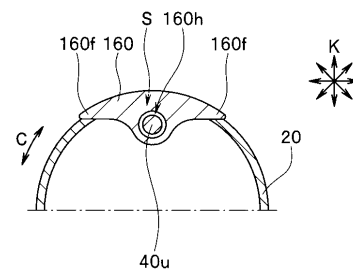
【図 6】



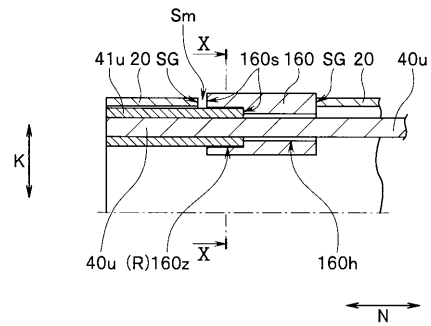
【図 7】



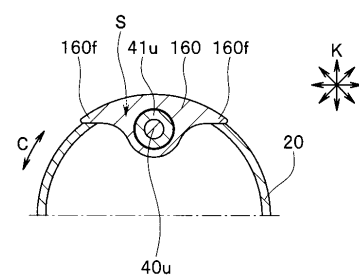
【図 8】



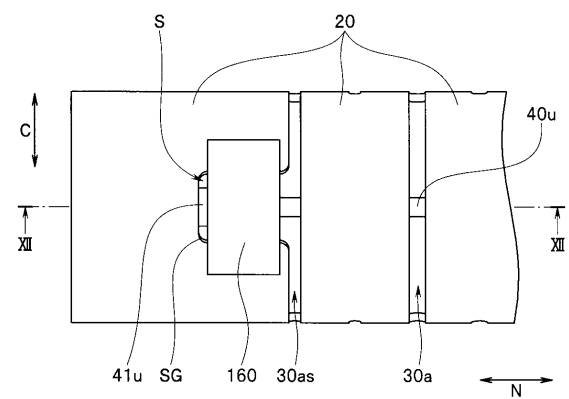
【図 9】



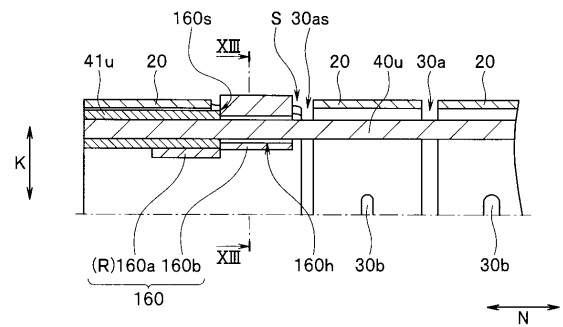
【図 10】



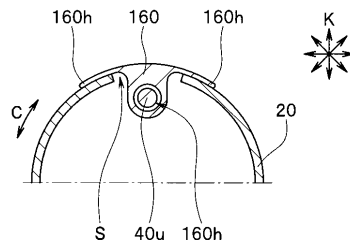
【図 11】



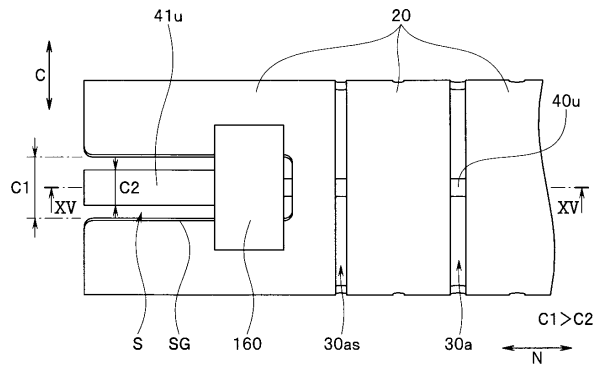
【図 12】



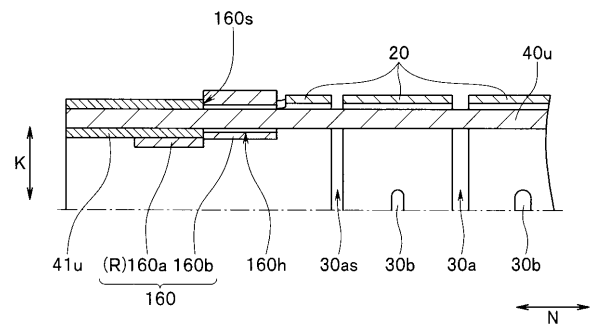
【図 13】



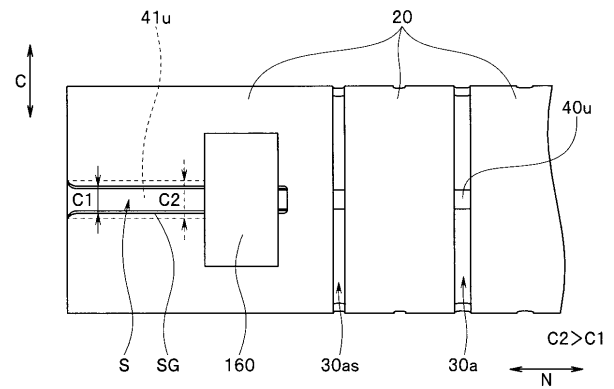
【図 14】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

審査官 伊藤 昭治

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 2 1 3 5 0 9 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 1 9 5 7 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0
G 0 2 B 2 3 / 2 4

专利名称(译)	内窥镜弯曲部分		
公开(公告)号	JP6084348B1	公开(公告)日	2017-02-22
申请号	JP2016563222	申请日	2016-04-20
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	勢登秀幸 奈良貴史		
发明人	勢登 秀幸 奈良 貴史		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0051 A61B1/00 A61B1/00073 A61B1/00098 A61B1/005 A61B1/0055 A61B1/0057 A61M25/0133 A61M2025/0161 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.G A61B1/00.310.A G02B23/24.A		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
审查员(译)	伊藤商事		
优先权	2015109049 2015-05-28 JP		
其他公开文献	JPWO2016190011A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

圆筒形构件20和突起60设置在圆筒形构件20的尖端侧的内周上并且在其上形成有线孔60h，最大外径部分41u形成在尖端部分处，并且线孔60h并且，最大外径部分41u的径向方向K的内侧与突起60接合。拉线40u插入并且最大外径41u与突起60的尖端表面60s的至少一部分接合。并且调节单元60a用于调节车辆的运动。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B1)	(11) 特許番号 特許第6084348号 (P6084348)
(45) 発行日 平成29年2月22日 (2017. 2. 22)	(24) 登録日 平成29年2月3日 (2017. 2. 3)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/00 (2006.01) G 0 2 B 23/24 (2006.01)	F I A 6 1 B 1/00 3 1 0 G A 6 1 B 1/00 3 1 0 A G 0 2 B 23/24 A	
請求項の数 5 (全 17 頁)		
(21) 出願番号 特願2016-563222 (P2016-563222) (86) (22) 出願日 平成28年4月20日 (2016. 4. 20) (86) 国際出願番号 PCT/JP2016/062546 審査請求日 平成28年10月18日 (2016. 10. 18) (31) 優先権主張番号 特願2015-109049 (P2015-109049) (32) 優先日 平成27年5月28日 (2015. 5. 28) (33) 優先権主張国 日本国 (JP) 早期審査対象出願	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 (74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進 (74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖 (74) 代理人 100135932 弁理士 藤浦 治 (72) 発明者 勢登 秀幸 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリ ンパス株式会社内 (72) 発明者 奈良 貴史 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリ ンパス株式会社内	最終頁に続く
(54) 【発明の名称】 内視鏡湾曲部		