

(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2007-236751
(P2007-236751A)

(43) 公開日 平成19年9月20日(2007.9.20)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 A

2 H 0 4 0

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 A

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-65573 (P2006-65573)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成18年3月10日 (2006.3.10)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

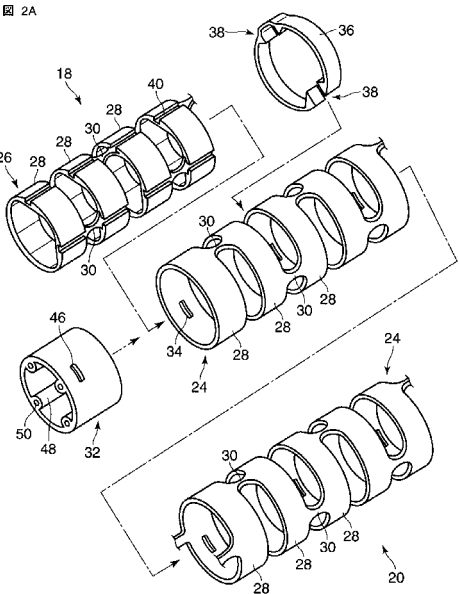
(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入部

(57) 【要約】

【課題】低コストの内視鏡挿入部を提供する。

【解決手段】この内視鏡挿入部14は、外側管状部材24と、外側管状部材24に内装されている内側管状部材26と、を具備し、外側管状部材24及び内側管状部材26は、互いに略共軸に並設されている複数の筒状部28と、互いに隣接する筒状部28を互いに回転可能に連結する連結部30と、を有し、夫々一体的に形成されており、外側管状部材24と内側管状部材26との一方の管状部材は湾曲部18及び蛇管部20にわたって延びており、外側管状部材24と内側管状部材26との他方の管状部材は湾曲部18にわたって延びている。

【選択図】図2A



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外側管状部材と、
前記外側管状部材に内装されている内側管状部材と、
を具備し、

前記外側管状部材及び前記内側管状部材は、互いに略共軸に並設されている複数の筒状部と、互いに隣接する前記筒状部を互いに回動可能に連結する連結部と、を有し、夫々一体的に形成されており、

前記外側管状部材と前記内側管状部材との一方の管状部材は湾曲部及び蛇管部にわたって延びており、前記外側管状部材と前記内側管状部材との他方の管状部材は湾曲部にわたって延びている、

ことを特徴とする内視鏡挿入部。

【請求項 2】

前記外側管状部材は、互いに略共軸に並設されている複数の筒状部と、互いに隣接する前記筒状部を互いに回動可能に連結する連結部と、を有する連続的に形成された母材を所定の長さに切断することにより形成されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡挿入部。

【請求項 3】

前記内側管状部材は、互いに略共軸に並設されている複数の筒状部と、互いに隣接する前記筒状部を互いに回動可能に連結する連結部と、を有する連続的に形成された母材を所定の長さに切断することにより形成されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡挿入部。

【請求項 4】

前記外側管状部材は湾曲部及び蛇管部にわたって延びており、前記内側管状部材は湾曲部にわたって延びており、

この内視鏡挿入部は、前記湾曲部及び前記蛇管部に挿通されている操作ワイヤと、前記外側管状部材と前記内側管状部材との間で前記操作ワイヤを進退自在に保持するワイヤ保持部と、前記蛇管部で前記操作ワイヤに外装されているシースと、をさらに具備し、

前記内側管状部材は、前記内側管状部材の基端部に設けられ、前記ワイヤ保持部に接続され、前記シースの先端部が連結されている少なくとも 1 つのボスを有し、前記操作ワイヤは、前記ワイヤ保持部から前記ボスを介して前記シースへと挿通されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡挿入部。

【請求項 5】

前記外側管状部材は前記湾曲部にわたって延びており、前記内側管状部材は前記湾曲部及び前記蛇管部にわたって延びている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡挿入部。

【請求項 6】

前記湾曲部及び前記蛇管部にわたって延びている一体的な外皮をさらに具備する、

ことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡挿入部。

【請求項 7】

前記湾曲部における、前記連結部の、前記管状部材の長手軸方向への長さは、前記蛇管部における、前記連結部の、前記管状部材の長手軸方向への長さより長くなっている、

ことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡挿入部。

【請求項 8】

前記湾曲部における、前記連結部の、前記管状部材の周方向への幅は、前記蛇管部における、前記連結部の、前記管状部材の周方向への幅よりも小さくなっている、

ことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡挿入部。

【請求項 9】

前記湾曲部における前記外皮の厚さは、前記蛇管部における前記外皮の厚さよりも薄くなっている、

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡挿入部。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の内視鏡挿入部を具備することを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、湾曲部と蛇管部とを有する内視鏡挿入部に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の内視鏡挿入部は、先端構成部と、湾曲作動される湾曲部と、可撓性を有する蛇管部とを先端側から順に連結することにより形成されている。ここで、湾曲部の骨格をなす湾曲管と蛇管部の骨格をなす蛇管とは互いに別体的に形成されており、湾曲部の基端部と蛇管の先端部とを互いに連結することにより挿入部を形成している。

【0003】

特許文献 1 の内視鏡挿入部では、湾曲管と蛇管との連結部における十分な連結強度と密閉性とを確保するために、湾曲部の基端部を蛇管の先端部に外嵌して半田付けにより接合すると共に、湾曲部の基端部に蛇管に被覆された外皮の先端部を被覆して接着固定している。

【特許文献 1】特開平 7 - 111971 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 の内視鏡挿入部では、湾曲部と蛇管部との連結部の構成が複雑であり、部品点数が多く、組立作業性が悪くなっており、内視鏡挿入部のコストが増大してしまっている。

【0005】

本発明は、上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、低コストの内視鏡挿入部を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一実施態様の内視鏡挿入部は、外側管状部材と、前記外側管状部材に内装されている内側管状部材と、を具備し、前記外側管状部材及び前記内側管状部材は、互いに略共軸に並設されている複数の筒状部と、互いに隣接する前記筒状部を互いに回動可能に連結する連結部と、を有し、夫々一体的に形成されており、前記外側管状部材と前記内側管状部材との一方の管状部材は湾曲部及び蛇管部にわたって延びており、前記外側管状部材と前記内側管状部材との他方の管状部材は湾曲部にわたって延びている、ことを特徴とする。

【0007】

本発明の好ましい一実施態様の内視鏡挿入部は、前記外側管状部材は、互いに略共軸に並設されている複数の筒状部と、互いに隣接する前記筒状部を互いに回動可能に連結する連結部と、を有する連続的に形成された母材を所定の長さに切断することにより形成されている、ことを特徴とする。

【0008】

本発明の好ましい一実施態様の内視鏡挿入部は、前記内側管状部材は、互いに略共軸に並設されている複数の筒状部と、互いに隣接する前記筒状部を互いに回動可能に連結する連結部と、を有する連続的に形成された母材を所定の長さに切断することにより形成されている、ことを特徴とする。

【0009】

本発明の好ましい一実施態様の内視鏡挿入部は、前記外側管状部材は湾曲部及び蛇管部

10

20

30

40

50

にわたって延びており、前記内側管状部材は湾曲部にわたって延びており、この内視鏡挿入部は、前記湾曲部及び前記蛇管部に挿通されている操作ワイヤと、前記外側管状部材と前記内側管状部材との間で前記操作ワイヤを進退自在に保持するワイヤ保持部と、前記蛇管部で前記操作ワイヤに外装されているシースと、をさらに具備し、前記内側管状部材は、前記内側管状部材の基端部に設けられ、前記ワイヤ保持部に接続され、前記シースの先端部が連結されている少なくとも１つのボスを有し、前記操作ワイヤは、前記ワイヤ保持部から前記ボスを介して前記シースへと挿通されている、ことを特徴とする。

【００１０】

本発明の好ましい一実施態様の内視鏡挿入部は、前記外側管状部材は前記湾曲部にわたって延びており、前記内側管状部材は前記湾曲部及び前記蛇管部にわたって延びている、ことを特徴とする。 10

【００１１】

本発明の好ましい一実施態様の内視鏡挿入部は、前記湾曲部及び前記蛇管部にわたって延びている一体的な外皮をさらに具備する、ことを特徴とする。

【００１２】

本発明の好ましい一実施態様の内視鏡挿入部は、前記湾曲部における、前記連結部の、前記管状部材の長手軸方向への長さは、前記蛇管部における、前記連結部の、前記管状部材の長手軸方向への長さより長くなっている、ことを特徴とする。

【００１３】

本発明の好ましい一実施態様の内視鏡挿入部は、前記湾曲部における、前記連結部の、前記管状部材の周方向への幅は、前記蛇管部における、前記連結部の、前記管状部材の周方向への幅よりも小さくなっている、ことを特徴とする。 20

【００１４】

本発明の好ましい一実施態様の内視鏡挿入部は、前記湾曲部における前記外皮の厚さは、前記蛇管部における前記外皮の厚さよりも薄くなっている、ことを特徴とする。

【００１５】

本発明の別の一実施態様の内視鏡は、上記内視鏡挿入部を具備することを特徴とする。

【発明の効果】

【００１６】

本発明によれば、内視鏡挿入部のコストが低下している。 30

【発明を実施するための最良の形態】

【００１７】

以下、本発明の第１実施形態を図１から図２Ｂを参照して説明する。

【００１８】

図１を参照し、本実施形態の内視鏡１２は、体腔内に挿入される細長い挿入部１４を有する。この挿入部１４は、先端構成部１６と、湾曲作動される湾曲部１８と、長尺で可撓性の蛇管部２０とを先端側から順に連結することにより形成されている。挿入部１４の基端部には操作者に保持操作される操作部２２が連結されており、操作部２２には湾曲部１８を上下左右に湾曲操作するための上下方向湾曲操作ノブ２４ａ、左右方向湾曲操作ノブ２４ｂが配設されている。 40

【００１９】

図１、図２Ａ及び図２Ｂを参照し、本実施形態の挿入部１４は、骨格構造をなす外側円管状部材２４と内側円管状部材２６とを有する。即ち、外側円管状部材２４は湾曲部１８及び蛇管部２０にわたって延びており、この外側円管状部材２４の先端部分に内側円管状部材２６が内嵌されており、この内側円管状部材２６は湾曲部１８にわたって延びている。ここで、外側円管状部材２４及び内側円管状部材２６は、例えば、弾性を有する樹脂材料を押出成形して、あるいは、金属部材をプレス加工して、十分に長い母材を連続的に形成し、この母材を所望の長さに切断することにより一体的に形成されている。

【００２０】

外側円管状部材２４では、多数の円筒部２８が互いに略共軸に並設されている。隣り合 50

う円筒部 28 は、外側円管状部材 24 の中心軸に対して対称な一对の連結部 30 によって連結され、この連結部 30 の屈曲変形により互いに回動可能である。各一对の連結部 30 は、外側円管状部材 24 の中心軸方向へと、中心軸の軸周方向に 90° だけずれた位置に順次形成されている。このため、所定の円筒部 28 に対してその先後の円筒部 28 は互いに略直交する方向に回動可能であり、このような回動を組み合わせることにより外側円管状部材 24 は任意の方向に湾曲可能である。

【0021】

なお、外側円管状部材 24 の円筒部 28 の内周面には、当該円筒部 28 と後述するボス部 32 とを係止するための係合凹部 34 が形成されている。なお、本実施形態では、連続的に形成された母材を切断することにより外側円管状部材 24 を形成しており、円筒部 28 の全てに係合凹部 34 が形成されていることとなる。

10

【0022】

内側円管状部材 26 は、湾曲部 18 のみにわたって延びている点を除いて、外側円管状部材 24 と略同様の構成を有する。そして、外側円管状部材 24 の円筒部 28 及び連結部 30 と内側円管状部材 26 の円筒部 28 及び連結部 30 とは中心軸方向に略同じ長さを有し、外側円管状部材 24 の先端部分と内側円管状部材 26 とは、それらの円筒部 28 及び連結部 30 が径方向に互いに重畳されるように配置されている。なお、外側円管状部材 24 の先端部に後述するボス部 32 を配置するために、外側円管状部材 24 の先端から二番目の円筒部 28 の位置に内側円管状部材 26 の最先端の円筒部 28 が配置されている。

【0023】

20

外側円管状部材 24 と内側円管状部材 26 とは、外側円管状部材 24 の隣接する円筒部 28 間に嵌め込まれている係止リング 36 によって互いに係止されている。即ち、この係止リング 36 の中心軸に直交する断面は略 C 字状であり、C 字状の隙間部分とこの隙間部分に対して中心軸対称な位置にある中央部分とに、互いに重畳された外側円管状部材 24 の連結部 30 と内側円管状部材 26 の連結部 30 とを挟持するための挟持部 38 が形成されている。そして、係止リング 36 の隙間部分に一方の重畳連結部 30 を通過させ、係止リング 36 の中央部分の挟持部 38 によって、一方の重畳連結部 30 を挟持して互いに係止すると共に、係止リング 36 の隙間部分の挟持部 38 によって、一方の重畳連結部 30 に対して中心軸対称な位置にある他方の重畳連結部 30 を挟持して互いに係止している。このようにして、外側円管状部材 24 と内側円管状部材 26 とのずれが防止されており、外側円管状部材 24 と内側円管状部材 26 とは一体的に湾曲可能である。

30

【0024】

内側円管状部材 26 の外周部には、内視鏡 12 の観察視野を基準として上下左右の位置に、夫々、内側円管状部材 26 の軸方向へとワイヤ溝部 40 が延設されている。これらワイヤ溝部 40 と外側円管状部材 24 の内周面とによってワイヤ保持部 42 が形成されており、これらワイヤ保持部 42 に夫々上下左右湾曲操作作用の操作ワイヤ 44 が進退自在に挿通保持されている。

【0025】

外側円管状部材 24 の先端部には、樹脂あるいはステンレス等の金属材料で形成されている略円筒状のボス部 32 が嵌入されており、外側円管状部材 24 の最先端の円筒部 28 の係合凹部 34 にボス部 32 の係合凸部 46 が係合されて、外側円管状部材 24 とボス部 32 とが互いに係止されている。ボス部 32 の基端面と内側円管状部材 26 の先端面とは互いに当接されている。そして、ボス部 32 の内周面には、上記上下左右の位置に径方向内側へと突出する突出部 48 が軸方向へと延設されており、これら突出部 48 において、夫々、ワイヤ固定孔 50 が軸方向へと貫通形成されている。内側円管状部材 26 の上下左右のワイヤ溝部 40 の先端部とボス部 32 の上下左右のワイヤ固定孔 50 の基端面とは夫々対面して配置されており、内側円管状部材 26 のワイヤ溝部 40 の先端部から延出された操作ワイヤ 44 は、ワイヤ固定孔 50 に挿入され、接着あるいは半田付け等によりボス部 32 に固定されている。

40

【0026】

50

一方、内側円管状部材 2 6 のワイヤ溝部 4 0 の基端部から延出された操作ワイヤ 4 4 は、蛇管部 2 0 を介して操作部 2 2 へと挿通されている。蛇管部 2 0 では、操作ワイヤ 4 4 と内蔵物との磨耗を防止するためのコイルシースが操作ワイヤ 4 4 に外装されている。

【 0 0 2 7 】

また、外側円管状部材 2 4 には、湾曲部 1 8 及び蛇管部 2 0 にわたって柔軟な樹脂により形成されている外皮（図示せず）が一体的に被覆されている。

【 0 0 2 8 】

従って、本実施形態の内視鏡挿入部 1 4 は次の効果を奏する。本実施形態の内視鏡挿入部 1 4 では、外側円管状部材 2 4 が湾曲部 1 8 及び蛇管部 2 0 にわたって延びており、内側円管状部材 2 6 が湾曲部 1 8 にわたって延びている。即ち、湾曲部 1 8 と蛇管部 2 0 との接続部分において、挿入部 1 4 の骨格構造を連結する構成とはなっておらず、構成が簡単化されており、部品点数の減少及び組立作業性の向上が実現され、内視鏡挿入部 1 4 のコストを低下することが可能となっている。

10

【 0 0 2 9 】

また、本実施形態の内視鏡挿入部 1 4 の外側円管状部材 2 4 及び内側円管状部材 2 6 は、連続的に形成された母材を所望の長さに切断することにより形成されている。このため、外側円管状部材 2 4 及び内側円管状部材 2 6 を低コストで迅速かつ大量に製造することができ、内視鏡挿入部 1 4 のコストをさらに低下することが可能となっている。

【 0 0 3 0 】

さらに、本実施形態の内視鏡挿入部 1 4 の外皮は、湾曲部 1 8 及び蛇管部 2 0 にわたって一体的に延びている。即ち、湾曲部 1 8 と蛇管部 2 0 とに夫々別々の外皮を被覆する必要がなく、また、湾曲部 1 8 と蛇管部 2 0 との接続部分において密閉性を確保するために、系の巻回や接着による外皮の固定といった面倒な作業をする必要がなくなっている。このため、内視鏡挿入部 1 4 のコストを一層低下することが可能となっている。

20

【 0 0 3 1 】

図 3 A から図 3 C は、本発明の第 2 実施形態を示す。第 1 実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。本実施形態の内視鏡挿入部では、第 1 実施形態と異なり、ボス部及び係合凹部、並びに、係止リングは用いられていない。

【 0 0 3 2 】

図 1、及び、図 3 A から図 3 B を参照し、本実施形態の内側円管状部材 2 6 の最先端の円筒部 2 8 は、外側円管状部材 2 4 の最先端の円筒部 2 8 の位置に配置されており、内側円管状部材 2 6 の最先端の円筒部 2 8 の外周面には、ワイヤ溝部 4 0 よりも深い嵌合溝部 5 4 が全周にわたって延設されている。この嵌合溝部 5 4 に、操作ワイヤ 4 4 の先端部に配設されている略球状の嵌合部 5 6 が嵌合されており、この嵌合部 5 6 は、嵌合溝部 5 4 と外側円管状部材 2 4 の円筒部 2 8 の内周面との間で圧着固定されている。このようにして、操作ワイヤ 4 4 の先端部が湾曲部 1 8 の先端部において固定されると共に、外側円管状部材 2 4 と内側円管状部材 2 6 との最先端の円筒部 2 8 が互いに係止され、外側円管状部材 2 4 と内側円管状部材 2 6 とのずれが防止されている。

30

【 0 0 3 3 】

なお、本実施形態の内側円管状部材 2 6 は、例えば、弾性を有する樹脂材料を射出成形することにより、あるいは、金属部材をプレス加工することにより、一体的に形成されている。

40

【 0 0 3 4 】

従って、本実施形態の内視鏡挿入部 1 4 は次の効果を奏する。本実施形態の内視鏡挿入部 1 4 の湾曲骨格構造は、操作ワイヤ 4 4 を組み付けた内側円管状部材 2 6 を外側円管状部材 2 4 に嵌挿し、操作ワイヤ 4 4 の嵌合部 5 6 を内側円管状部材 2 6 の嵌合溝部 5 4 と外側円管状部材 2 4 の内周面とで圧着固定することのみにより形成されている。このため、部品点数の一層の削減、組立作業性の一層の向上が実現されており、内視鏡挿入部 1 4 のコストを十分に低下することが可能となっている。

【 0 0 3 5 】

50

図 4 は、本発明の第 3 実施形態を示す。第 2 実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。

【0036】

本実施形態の内側円管状部材 26 の基端部には、上記上下左右の位置に、夫々、内側円管状部材 26 の軸方向へと略円筒状のボス 58 が突設されている。これらボス 58 の内腔の先端部は夫々ワイヤ溝部 40 の基端部に連通されており、これらボス 58 の内腔の基端部には夫々コイルシース 52 の先端部が差込挿入され、ボス 58 に固定されている。そして、操作ワイヤ 44 は、ワイヤ溝部 40 からボス 58 を介してコイルシース 52 へと挿入されている。

【0037】

従って、本実施形態の内視鏡挿入部 14 は次の効果を奏する。内側円管状部材 26 の基端部から操作ワイヤ 44 を直接延出する構成では、内側円管状部材 26 の基端において操作ワイヤ 44 の作動が安定せず、また、操作ワイヤ 44 の進退によって内側円管状部材 26 のワイヤ溝部 40 のエッジが磨損するおそれがある。本実施形態の内視鏡挿入部 14 では、操作ワイヤ 44 がワイヤ溝部 40 からボス 58 を介してコイルシース 52 へと挿入されているため、かかる事態が防止されている。

【0038】

図 5 は、本発明の第 3 実施形態の第 1 の変形例を示す。第 3 実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。本変形例では、コイルシース 52 の先端部に先端側へと拡径されているテーパ部 60 が形成されており、このテーパ部 60 がボス 58 の外周面に外装され固定されている。

【0039】

図 6 は、本発明の第 3 実施形態の第 2 の変形例を示す。第 3 実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。本変形例では、ボス 58 の内周面に雌ねじが形成されており、コイルシース 52 の先端部の巻線が雄ねじとして機能し、ボス 58 にコイルシース 52 の先端部が螺着されている。

【0040】

図 7 A から図 7 C は、本発明の第 4 実施形態を示す。第 2 実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。本実施形態の外側円管状部材 24 は湾曲部 18 にわたって延びており、一方、内側円管状部材 26 は湾曲部 18 及び蛇管部 20 にわたって延びている。そして、内側円管状部材 26 の外周部において、内側円管状部材 26 の全長にわたってワイヤ溝部 40 が延設されており、湾曲部 18 及び蛇管部 20 において、ワイヤ溝部 40 に操作ワイヤ 44 が進退自在に挿通保持されている。さらに、湾曲部 18 及び蛇管部 20 にわたって、柔軟な樹脂により形成されている外皮（図示せず）が一体的に被覆されている。

【0041】

従って、本実施形態の内視鏡挿入部 14 は次の効果を奏する。通常、患者の体腔内への内視鏡挿入部 14 の挿入性は、挿入部 14 の外径が小さいほど優れたものとなり、また、湾曲部 18 における内径が大きいほど、湾曲部 18 を湾曲させた際に内蔵物が動きやすく、内蔵物相互による摩損が防止されて内蔵物の耐久性が優れたものとなる。

【0042】

ここで、挿入性を一定にした場合、即ち、蛇管部 20 における骨格構造の外径を一定 ϕA にした場合を考える。なお、湾曲部 18 の軸方向長さは蛇管部 20 の軸方向長さよりも十分に短く、湾曲部 18 の外径が蛇管部 20 の外径より多少大きくなっても、挿入部 14 全体としての体腔内への挿入性にはほとんど影響を与えない。図 7 D に示されるように、第 1 乃至第 3 実施形態のように、外側円管状部材 24 が湾曲部 18 及び蛇管部 20 にわたって延びている場合には、湾曲部 18 における骨格構造の内径 ϕB は、外側円管状部材 24 の外径 ϕA から外側円管状部材 24 の厚さ $R1$ 及び内側円管状部材 26 の厚さ $R2$ を引いたものとなる（ $\phi B = \phi A - 2R1 - 2R2$ ）。一方、本実施形態のように、内側円管状部材 26 が湾曲部 18 及び蛇管部 20 にわたって延びている場合には、湾曲部 18 にお

10

20

30

40

50

ける骨格構造の内径 ϕC は、内側円管状部材26の外径 ϕA から内側円管状部材26の厚さ $R2$ のみを引いたものとなる($\phi C = \phi A - 2R2$)。即ち、内側円管状部材26が湾曲部18及び蛇管部20にわたって延びている場合には、外側円管状部材24が湾曲部18及び蛇管部20にわたって延びている場合と比較して、湾曲部18における骨格構造の内径を大きくすることが可能である。

【0043】

このように、本実施形態では、挿入部14の優れた挿入性と、内蔵物の優れた耐久性とを同時に実現することが可能となっている。

【0044】

図8A及び図8Bは、本発明の第4実施形態の変形例を示す。第4実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。本変形例では、内側円管状部材26にはワイヤ溝部40が形成されておらず、外側円管状部材24の内周部において、上記上下左右の位置に、夫々、外側円管状部材24の軸方向へとワイヤ溝部40が延設されており、これらワイヤ溝部40と内側円管状部材26の外周面とによってワイヤ保持部42が形成されている。そして、外側円管状部材24の基端部において、操作ワイヤ44は、ワイヤ溝部40の基端部から延出され、内側円管状部材26の隣接する円筒部28間を介して内側円管状部材26の内部へと引き込まれ、内側円管状部材26を挿通されて操作部22へと達している。

【0045】

図9は、本発明の第5実施形態を示す。第4実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。

【0046】

本実施形態では、隣接する円筒部28を連結している連結部30について、軸方向への長さ(隣接する円筒部28間の間隔)と、周方向への幅とが湾曲部18と蛇管部20とで変化されている。即ち、湾曲部18における連結部30の長さ $L1$ は、蛇管部20における連結部30の長さ $L2$ よりも大きく、湾曲部18における連結部30の幅 $T1$ は、蛇管部20における連結部30の幅 $T2$ よりも小さくなっている。このため、湾曲部18における連結部30の屈曲性は、蛇管部20における連結部30の屈曲性よりも大きくなり、湾曲部18における骨格構造の柔軟性は、蛇管部20における骨格構造の柔軟性よりも大きくなっている。

【0047】

従って、本実施形態の内視鏡挿入部14は次の効果を奏する。湾曲部18における骨格構造の柔軟性が、蛇管部20における骨格構造の柔軟性よりも大きくない場合には、操作ワイヤ44を進退操作した際に、湾曲部18だけでなく蛇管部20が湾曲してしまったり、蛇管部20は湾曲されないものの湾曲部18が湾曲されにくくなったりといったように、湾曲性能が低下するおそれがある。本実施形態では、湾曲部18における骨格構造の柔軟性が、蛇管部20における骨格構造の柔軟性よりも大きくなり、湾曲性能の低下が防止されている。

【0048】

図10は、本発明の第5実施形態の第1変形例を示す。第5実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。本実施形態では、湾曲部18と蛇管部20とにおいて隣接する円筒部28間の間隔 A は一定であり、蛇管部20において、連結部30の両基端部を円筒部28へと幅の増大するテーパ形状とすることにより、屈曲に寄与する連結部30の実効的な長さを短くしている。即ち、図10に示されるように、湾曲部18の連結部20の実効的な長さを $L1$ 、蛇管部20の連結部20の実効的な長さを $L2$ とすると、 $L1 > L2$ である。

【0049】

以下、本発明の第6実施形態を説明する。第5実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。本実施形態では、湾曲部18において、先端側から後端側へと各連結部30の長さを順次減少させると共に、幅を増大させている。即

10

20

30

40

50

ち、湾曲部 18 において、先端側から基端側へと骨格構造の柔軟性が減少している。

【0050】

従って、本実施形態の内視鏡挿入部 14 は次の効果を奏する。湾曲部 18 において、柔軟性が全長にわたって一定である場合には、湾曲時の曲率も全長にわたって略一定となる。この場合、湾曲部 18 と蛇管部 20 との接続部分において挿入部 14 の変形が非常に大きくなり、応力集中によって挿入部 14 が損傷されるおそれがある。本実施形態では、湾曲部 18 において、先端側から基端側へと骨格構造の柔軟性が減少しているため、先端側から基端側へと湾曲部 18 の湾曲時の曲率も減少している。このため、湾曲部 18 と蛇管部 20 との接続部分において挿入部 14 の変形が滑らかとなり、応力集中が回避されて挿入部 14 の損傷が防止される。

10

【0051】

以下、本発明の第 7 実施形態を説明する。第 4 実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。本実施形態では、骨格構造に被覆される外皮の厚さを湾曲部 18 と蛇管部 20 とで変化させている。即ち、湾曲部 18 での外皮の厚さは、蛇管部 20 での外皮の厚さよりも薄くなっている。このため、湾曲部 18 の柔軟性が蛇管部 20 の柔軟性よりも大きくなっており、第 5 実施形態と同様に湾曲性能の低下が防止されている。

【産業上の利用可能性】

【0052】

本発明は、低コストの、湾曲部と蛇管部とを有する内視鏡挿入部を提供する。

20

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図 1】本発明の第 1 実施形態の内視鏡を示す斜視図。

【図 2 A】本発明の第 1 実施形態の内視鏡挿入部の骨格構造を示す分解斜視図。

【図 2 B】本発明の第 1 実施形態の内視鏡挿入部の骨格構造を示す斜視図。

【図 3 A】本発明の第 2 実施形態の内視鏡挿入部の骨格構造を示す分解斜視図。

【図 3 B】本発明の第 2 実施形態の内視鏡挿入部の骨格構造を示す斜視図。

【図 3 C】本発明の第 2 実施形態の内視鏡挿入部の操作ワイヤの固定構造を示す縦断面図。

【図 4】本発明の第 3 実施形態の内視鏡挿入部のボスとコイルシースとの接続を示す斜視図。 30

【図 5】本発明の第 3 実施形態の第 1 変形例の内視鏡挿入部のボスとコイルシースとの接続を示す斜視図。

【図 6】本発明の第 3 実施形態の第 2 変形例の内視鏡挿入部のボスとコイルシースとの接続を示す斜視図。

【図 7 A】本発明の第 4 実施形態の内視鏡挿入部の骨格構造を示す上面図。

【図 7 B】本発明の第 4 実施形態の内視鏡挿入部の骨格構造を示す縦断面図。

【図 7 C】本発明の第 4 実施形態の内視鏡挿入部の骨格構造を示す横断面図。

【図 7 D】本発明の第 4 実施形態の内視鏡挿入部の効果を説明するための縦断面図。

【図 8 A】本発明の第 4 実施形態の第 1 変形例の内視鏡挿入部の骨格構造を示す縦断面図 40

【図 8 B】本発明の第 4 実施形態の第 1 変形例の内視鏡挿入部の骨格構造を示す横断面図。

【図 9】本発明の第 5 実施形態の内視鏡挿入部の骨格構造を示す上面図。

【図 10】本発明の第 5 実施形態の第 1 変形例の内視鏡挿入部の骨格構造を示す上面図。

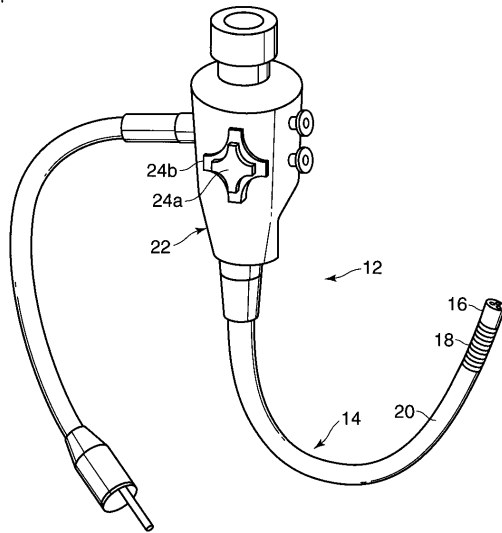
【符号の説明】

【0054】

14 ... 内視鏡挿入部、18 ... 湾曲部、20 ... 蛇管部、24 ... 外側管状部材、26 ... 内側管状部材、28 ... 筒状部、30 ... 連結部。

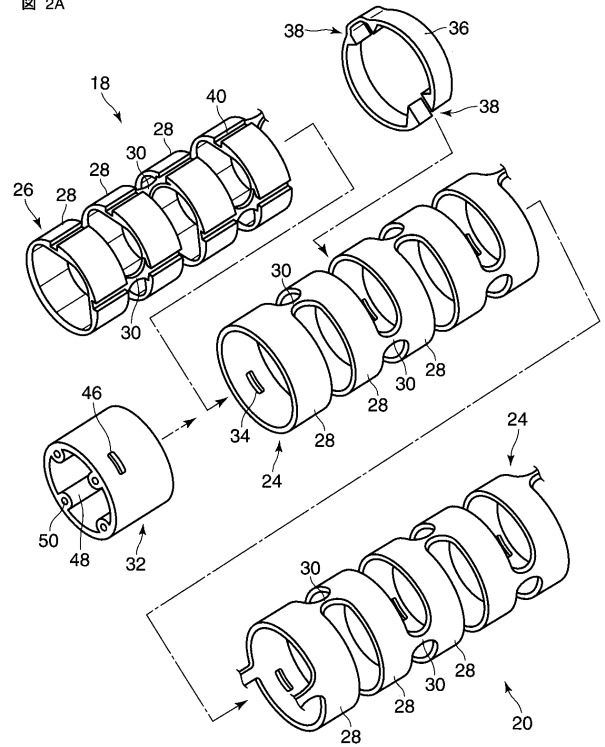
【図 1】

図 1



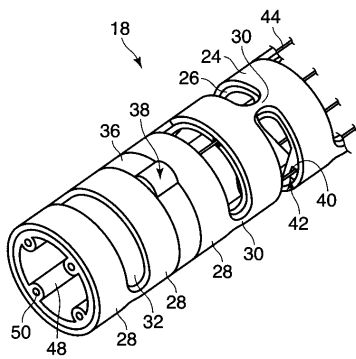
【図 2 A】

図 2A



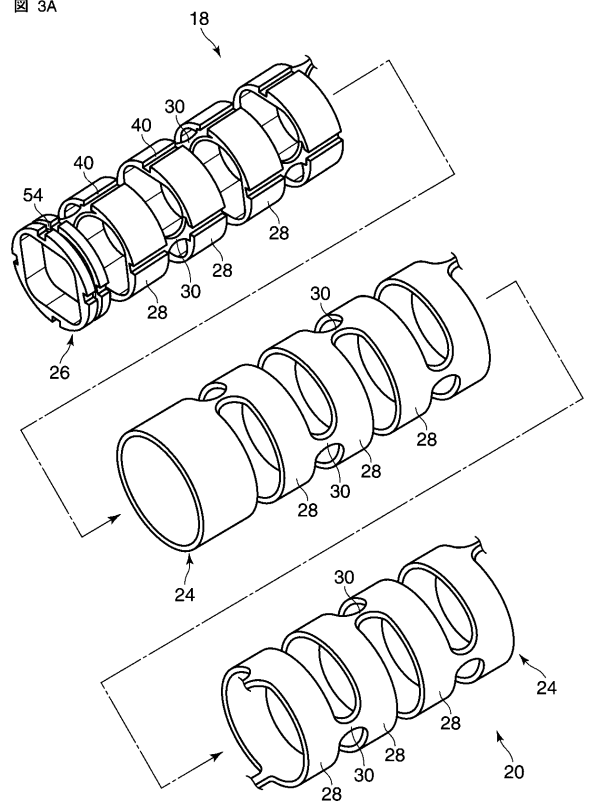
【図 2 B】

図 2B



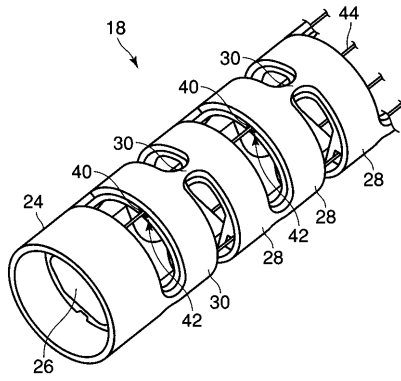
【図 3 A】

図 3A



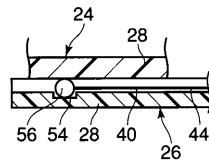
【図 3 B】

図 3B



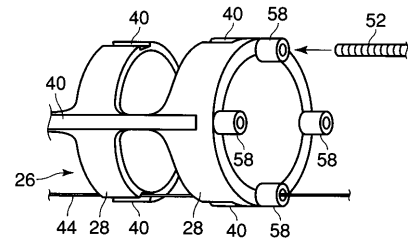
【図 3 C】

図 3C



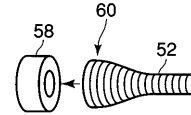
【図 4】

図 4



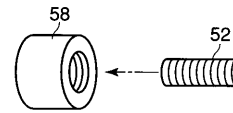
【図 5】

図 5



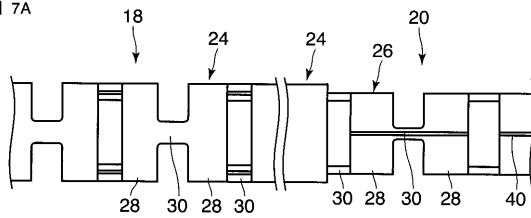
【図 6】

図 6



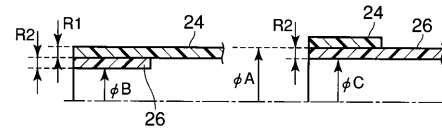
【図 7 A】

図 7A



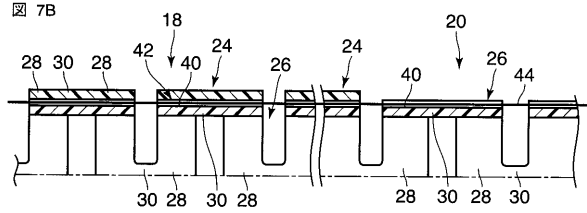
【図 7 D】

図 7D



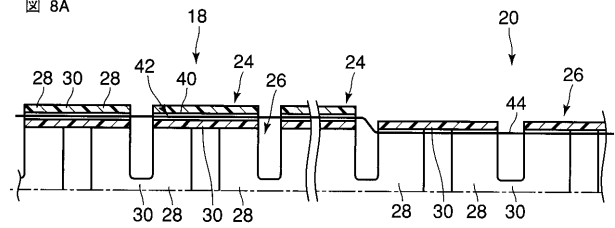
【図 7 B】

図 7B



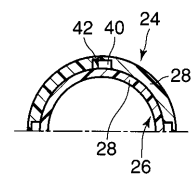
【図 8 A】

図 8A



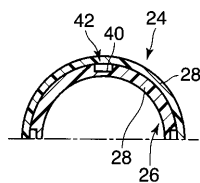
【図 8 B】

図 8B



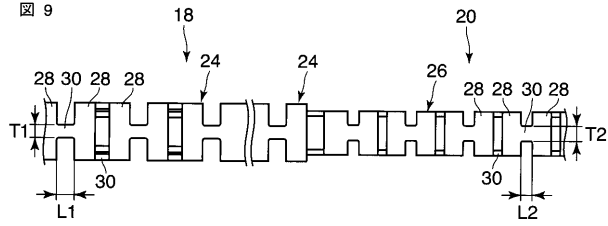
【図 7 C】

図 7C



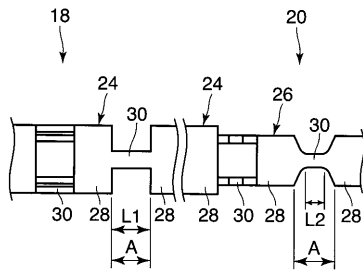
【 図 9 】

図 9



【 図 10 】

図 10



フロントページの続き

(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
(74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
(72)発明者 安達 勝貴
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
(72)発明者 中浦 克周
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
(72)発明者 坂下 嘉秀
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
(72)発明者 鈴木 健夫
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
F ターム(参考) 2H040 DA15 DA16 DA17 DA19
4C061 DD03 FF28 FF33 HH32 JJ01 JJ06

专利名称(译)	内窥镜插入部分		
公开(公告)号	JP2007236751A	公开(公告)日	2007-09-20
申请号	JP2006065573	申请日	2006-03-10
[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		
[标]发明人	安達勝貴 中浦克周 坂下嘉秀 鈴木健夫		
发明人	安達 勝貴 中浦 克周 坂下 嘉秀 鈴木 健夫		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/005.511 A61B1/005.521 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA17 2H040/DA19 4C061/DD03 4C061/FF28 4C061/FF33 4C061/HH32 4C061/JJ01 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF28 4C161/FF33 4C161/HH32 4C161/JJ01 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有曲率和卷绕管并且成本降低的内窥镜插入部分。
 ŽSOLUTION：内窥镜插入部分14包括外管构件24和安装在外管构件24内的内管构件26，其中外管构件24和内管构件26具有多个基本上同轴地设置到每个的气缸28。另一个和连接件30可转动地连接相互相邻的圆筒28以便整体形成，外管件24和内管件26中的一个从曲率18延伸到缠绕管20，另一个管件外管24和内管26延伸穿过曲率18

