

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02012/160993

発行日 平成26年7月31日 (2014. 7. 31)

(43) 国際公開日 平成24年11月29日 (2012. 11. 29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 310D	2H040
G02B 23/24 (2006.01)	A61B 1/00 310G	4C161
	G02B 23/24 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

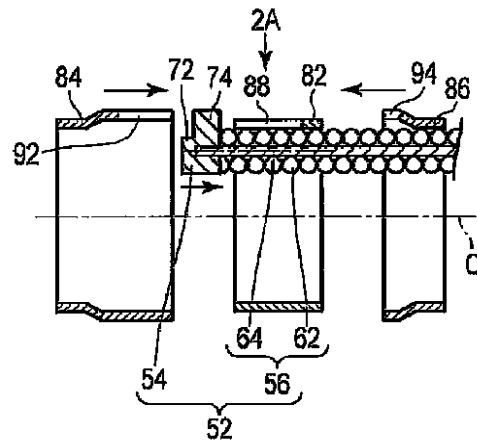
出願番号	特願2012-552594 (P2012-552594)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2012/062105	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(22) 国際出願日	平成24年5月11日 (2012. 5. 11)	(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘
(11) 特許番号	特許第5189716号 (P5189716)	(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
(45) 特許公報発行日	平成25年4月24日 (2013. 4. 24)	(74) 代理人	100103034 弁理士 野河 信久
(31) 優先権主張番号	特願2011-113398 (P2011-113398)	(74) 代理人	100095441 弁理士 白根 俊郎
(32) 優先日	平成23年5月20日 (2011. 5. 20)	(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

内視鏡は、挿入部と、前記挿入部の基端部に配設された操作部と、湾曲部と軟性部との間の少なくとも一方に設けられ前記挿入部の軸方向に延出されたスリットを有する接続管と、接続管の先端側及び基端側少なくとも一方の外側に配設され凹部を有するパイプ部材とを有する接続部と、本体と、接続管の前記スリットに係合されるとともにパイプ部材の凹部に配設される係合部とを有し、前記係合部が前記パイプ部材で前記スリットに係合した状態に保持される端部材と、前記端部材の本体に一端が固定され、他端が操作部に向かって延出され、前記接続部の内周に対して隙間なく配置可能な細長い延出部材とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端硬質部と、湾曲部と、軟性部とを有する挿入部と、
前記挿入部の基端部に配設された操作部と、
前記先端硬質部と前記湾曲部との間、前記湾曲部の範囲、及び、前記湾曲部と前記軟性部との間の少なくとも一方に設けられ前記挿入部の軸方向に延出されたスリットを有する接続管と、前記接続管の先端側及び基端側少なくとも一方の外側に配設され凹部を有するパイプ部材とを有する接続部と、

本体と、前記接続管の前記スリットに係合されるとともに前記パイプ部材の凹部に配設される係合部とを有し、前記係合部が前記パイプ部材で前記スリットに係合した状態に保持される端部材と、

前記端部材の前記本体に一端が固定され、他端が前記操作部に向かって延出され、前記接続部の内周に対して隙間なく配置可能な細長い延出部材と

を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記パイプ部材は、前記接続管の先端側の外側に配設された第 1 パイプと、前記接続管の基端側の外側に配設された第 2 パイプとを有し、

前記第 1 パイプ及び前記第 2 パイプの少なくとも一方に前記凹部が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。

【請求項 3】

前記端部材の前記係合部は、前記本体から延出され前記スリットに配置される支持部と、外側面と内側面とを有し前記支持部の延出端部に配置された板状部とを有し、

前記端部材の前記係合部の外側面と、前記パイプ部材の外周面とは面一であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記端部材の前記係合部は、前記本体から延出され前記スリットに配置される支持部と、外側面と内側面とを有し前記支持部の延出端部に配置された板状部とを有し、

前記スリットに連続する前記接続管の外周面は、前記板状部の内側面に沿って当接される面を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記延出部材は、

前記端部材から前記操作部に向かって延出されたコイルパイプと、

先端が前記端部材に固定され前記コイルパイプの内部に挿通された牽引ワイヤと

を有することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記延出部材は、前記端部材に対して曲がりなく固定されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば特開平 9 - 294710 号公報には、挿入部の可撓性、すなわち硬度を可変可能な内視鏡について開示されている。この内視鏡の挿入部の内部のコイルパイプの先端は硬度調整用ワイヤの途中の固定部において固定されている。固定部から先端側には硬度調整用ワイヤ（長尺部材）のみが延出し、硬度調整用ワイヤの先端が湾曲部と軟性部とを連結する接続管に接続されている。

例えば特開 2003 - 38421 号公報では、硬度調整用ワイヤの先端側を固定するワイヤ固定部を、湾曲部と軟性部とを接続する接続管に接続している。そして、硬度調整用

10

20

30

40

50

コイルの先端のコイル固定部を硬度変化開始位置として、湾曲部の基端側の駒、接続管及び口金の範囲内に位置するように設けている。

【0003】

これら特開平9-294710号公報及び特開2003-38421号公報に開示された硬度調整用ワイヤの先端と接続管との間には、ワイヤ(長尺部材)の先端と接続管とを接続する際に隙間が必要である。このため、ワイヤの先端と接続管とを接続した後もこの隙間が残り、内視鏡の挿入部の外径を小さくする妨げとなっている。

【発明の概要】

【0004】

この発明は、できるだけ挿入部の外径を小さくしつつ、挿入部の内部に内蔵することが可能な長尺部材を有する内視鏡を提供することを目的とする。

10

【0005】

この発明に係る内視鏡は、先端硬質部と、湾曲部と、軟性部とを有する挿入部と、前記挿入部の基端部に配設された操作部と、前記先端硬質部と前記湾曲部との間、前記湾曲部の範囲、及び、前記湾曲部と前記軟性部との間の少なくとも一方に設けられ前記挿入部の軸方向に延出されたスリットを有する接続管と、前記接続管の先端側及び基端側少なくとも一方の外側に配設され凹部を有するパイプ部材とを有する接続部と、本体と、前記接続管の前記スリットに係合されるとともに前記パイプ部材の凹部に配設される係合部とを有し、前記係合部が前記パイプ部材で前記スリットに係合した状態に保持される端部材と、前記端部材の前記本体に一端が固定され、他端が前記操作部に向かって延出され、前記接続部の内周に対して隙間なく配置可能な細長い延出部材とを有する。

20

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】図1は第1及び第2実施形態に係る内視鏡を示す概略図である。

【図2A】図2Aは第1実施形態に係る内視鏡の挿入部の第2接続部を分解した状態を示す、図2B中の矢印2A方向から見た上面図である。

【図2B】図2Bは第1実施形態に係る内視鏡の挿入部の第2接続部の図2A中の2B-2B線に沿う概略的な縦断面図である。

【図3A】図3Aは第1実施形態に係る内視鏡の挿入部の第2接続部を示す、図3B中の矢印3A方向から見た上面図である。

30

【図3B】図3Bは第1実施形態に係る内視鏡の挿入部の第2接続部の図3A中の3B-3B線に沿う概略的な縦断面図である。

【図3C】図3Cは第1実施形態に係る内視鏡の挿入部の第2接続部の図3A及び図3B中の3C-3C線に沿う概略的な横断面図である。

【図3D】図3Dは第1実施形態に係る内視鏡の挿入部の第2接続部の図3C中の係合部の近傍を示す概略的な拡大図である。

【図4A】図4Aは第1実施形態に係る内視鏡の第2接続部の係合部の近傍を示す、図3Dに示す係合部の変形例である。

【図4B】図4Bは第1実施形態に係る内視鏡の第2接続部の係合部の近傍を示す、図3Dに示す係合部の変形例である。

40

【図5A】図5Aは第2実施形態に係る内視鏡の挿入部の第2接続部を分解した状態を示す、図5B中の矢印5A方向から見た上面図である。

【図5B】図5Bは第2実施形態に係る内視鏡の挿入部の第2接続部の図5A中の5B-5B線に沿う概略的な縦断面図である。

【図6A】図6Aは第2実施形態に係る内視鏡の挿入部の第2接続部を示す、図6B中の矢印6A方向から見た上面図である。

【図6B】図6Bは第2実施形態に係る内視鏡の挿入部の第2接続部の図6A中の6B-6B線に沿う概略的な縦断面図である。

【図7】図7は第3実施形態に係る内視鏡を示す概略図である。

【図8A】図8Aは第3実施形態に係る内視鏡の挿入部の第2接続部を分解した状態を示

50

す、図 8 B 中の矢印 8 A 方向から見た上面図である。

【図 8 B】図 8 B は第 3 実施形態に係る内視鏡の挿入部の第 2 接続部の図 8 A 中の 8 B - 8 B 線に沿う概略的な縦断面図である。

【図 9 A】図 9 A は第 3 実施形態に係る内視鏡の挿入部の第 2 接続部を示す、図 9 B 中の矢印 9 A 方向から見た上面図である。

【図 9 B】図 9 B は第 3 実施形態に係る内視鏡の挿入部の第 2 接続部の図 9 A 中の 9 B - 9 B 線に沿う概略的な縦断面図である。

【図 9 C】図 9 C は第 3 実施形態に係る内視鏡の挿入部の第 2 接続部の図 9 A 及び図 9 B 中の 9 C - 9 C 線に沿う概略的な横断面図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0007】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための形態について説明する。

【0008】

第 1 実施形態について図 1 から図 3 D を用いて説明する。

図 1 に示すように、この実施形態に係る内視鏡 10 は、例えば小さな管孔の内部に挿入される挿入部 12 と、挿入部 12 の基端部に配設され、挿入部 12 の軸方向から外れた軸回りに回転可能な操作ノブ 14 a を有する操作部 14 と、操作部 14 から延出されたユニバーサルコード 16 とを有する。

なお、この明細書中において、先端又は先端側を一端又は一端側と規定し、基端又は基端側を他端又は他端側と規定する。

20

【0009】

挿入部 12 は、先端硬質部 22 と、湾曲部 24 と、軟性部 26 とを有する。湾曲部 24 は、第 1 湾曲部（能動湾曲部）32 と第 2 湾曲部（受動湾曲部）34 とを有する。第 1 湾曲部 32 と操作部 14 の操作ノブ 14 a との間にはアングルワイヤ（図示せず）を用いた公知の構造が配設され、操作部 14 の操作ノブ 14 a を回動操作することにより第 1 湾曲部 32 が例えば 2 方向や 4 方向に湾曲する。第 2 湾曲部 34 は例えば図示しない管孔の壁面から力を受けることにより例えば 2 方向や 4 方向に湾曲させられる。

【0010】

なお、第 1 湾曲部 32 と第 2 湾曲部 34 との間には第 1 接続部 42 が配設され、第 2 湾曲部 34 と軟性部 26 との間には第 2 接続部 44 が配設されている。すなわち、第 1 接続部 42 は第 1 湾曲部 32 の基端と第 2 湾曲部 34 の先端とを接続する。第 2 接続部 44 は第 2 湾曲部 34 の基端と軟性部 26 の先端とを接続する。

30

なお、第 1 湾曲部 32、第 1 接続部 42、第 2 湾曲部 34、及び、第 2 接続部 44 の外側には公知の外皮チューブ（図示せず）が配設されている。

【0011】

この実施形態では、挿入部 12 の軟性部 26 の可撓性を変更可能な硬度可変機構 50 が挿入部 12 の第 2 接続部 44 と挿入部 12 の基端（軟性部 26 の基端）又は操作部 14 との間に配設されている場合について説明する。

硬度可変機構 50 は、第 2 接続部 44 に一端が、挿入部 12 の基端又は操作部 14 に他端が配設される長尺部材 52 を有する。長尺部材 52 は、端部材 54 と、端部材 54 に一端が当接又は固定され、他端が操作部 14 に向かって延出され、第 2 接続部 44 の内周に対して隙間なく配置可能な細長い延出部材 56 とを有する。延出部材 56 は、コイルパイプ 62 と、硬度調整用の牽引ワイヤ 64 とを有する。コイルパイプ 62 は、単条又は複数条の密巻きのものが用いられる。コイルパイプ 62 の内部には牽引ワイヤ 64 が挿通され、牽引ワイヤ 64 の先端は端部材 54 に固定されている。

40

【0012】

なお、長尺部材 52 の基端、すなわち延出部材 56 の基端には、挿入部 12 の基端又は操作部 14 に設けられ、軟性部 26 の硬度調整操作（或いは可撓性調整操作）を行なう操作部材として、略円盤形状の硬度調整ノブ（或いは可撓性調整ノブ）50 a が挿入部 12 の軸回りに回動可能に設けられている。

50

そして、コイルパイプ 6 2 の基端は公知の構造により例えば操作部 1 4 の内部で支持されている。このとき、コイルパイプ 6 2 の基端は軸周りの回転、及び、軸方向への移動が規制されている。

また、コイルパイプ 6 2 に挿通された牽引ワイヤ 6 4 の基端は、公知の構造によりコイルパイプ 6 2 の基端よりもさらに後方側に延出されている。そして、牽引ワイヤ 6 4 がコイルパイプ 6 2 内を摺動することでコイルに対して軸方向に移動可能である。

【 0 0 1 3 】

硬度調整用の牽引ワイヤ 6 4 は、硬度調整ノブ 5 0 a を回転操作した場合の力を圧縮力としてコイルパイプ 6 2 に印加し、又は、コイルパイプ 6 2 への圧縮を緩和する。コイルパイプ 6 2 に圧縮力が加えられたときはコイルパイプ 6 2 の素線同士の摩擦力が大きくなる。このため、コイルパイプ 6 2 を曲げ難くなり、硬度が増す。一方、コイルパイプ 6 2 から圧縮力が除去されると密巻きコイルの素線同士の摩擦力が小さくなる。このため、コイルパイプ 6 2 を曲げ易くなり、硬度が低下する。このように、コイルパイプ 6 2 の硬度を変えることにより軟性部 2 6 の硬度を調整することができる。

牽引ワイヤ 6 4 は、この後方側への移動量に応じて、コイルパイプ 6 2 の素線への圧縮力の大きさを変更でき、従って、軟性部 2 6 の可撓性の大きさ（硬度）を変更できる。

【 0 0 1 4 】

端部材 5 4 は、第 2 接続部 4 4 の内部に配設される本体 7 2 と、第 2 接続部 4 4 の外部に露出し、外皮チューブ（図示せず）に覆われる係合部 7 4 とを有する。

【 0 0 1 5 】

図 2 A 及び図 2 B に示すように、この実施形態に係る第 2 接続部 4 4 は、接続管 8 2 と、第 1 管状体（パイプ部材）8 4 と、第 2 管状体（パイプ部材）8 6 とを有する。接続管 8 2 は略円筒状であり、中心軸（挿入部 1 2 の中心軸）C に平行にスリット 8 8 が形成されている。スリット 8 8 は接続管 8 2 の一端側から他端側に向かって形成されている。図 2 A 及び図 2 B 中、スリット 8 8 は他端で閉塞された状態に形成されている。接続管 8 2 の横断面が略 C 字状に形成されていることが好適である。なお、接続管 8 2 の一端から他端まで閉塞されずに形成されていることも好適である（図 5 A 参照）。

【 0 0 1 6 】

第 1 管状体 8 4 は、略円筒状で一端と他端とを有し、他端から一部が除去された凹部 9 2 を有する。第 2 管状体 8 6 は、略円筒状で一端と他端とを有し、一端から一部が除去された凹部 9 4 を有する。第 1 管状体 8 4 の内径と第 2 管状体 8 6 の内径とは同一であり、第 1 管状体 8 4 の外径と第 2 管状体 8 6 の外径とは同一であることが好適である。そして、図 3 A に示すように、接続管 8 2 の外側に第 1 管状体 8 4 及び第 2 管状体 8 6 が配設されたとき、第 1 管状体 8 4 と第 2 管状体 8 6 とが当接し、第 1 管状体 8 4 及び第 2 管状体 8 6 は、略矩形形状の開口 9 6 を有するパイプ状となる。なお、開口 9 6 が略矩形形状以外の形状となるように、第 1 管状体 8 4 の凹部 9 2 や第 2 管状体 8 6 の凹部 9 4 が形成されていることも好適である。

【 0 0 1 7 】

図 3 C 及び図 3 D に示すように操作部 1 4 側から軟性部 2 6 側を見たとき、端部材 5 4 の本体 7 2 は第 2 接続部 4 4 のスリット 8 8 の幅（挿入部 1 2 の軸方向に直交する方向の幅）D 2 よりも大きい幅 D 1 を有し、接続管 8 2 の内周面に対向した位置（近接した位置）に配置される。この実施形態では、端部材 5 4 の本体 7 2 のうち、接続管 8 2 の内周面に対向した位置の形状は、例えば平面 1 0 2 である。一方、本体 7 2 のうち、接続管 8 2 の内周面に対して離隔した側は、半円状の曲面 1 0 4 として形成されている。曲面 1 0 4 により、後述する内蔵物が端部材 5 4 に引っ掛かるのを防止できる。

【 0 0 1 8 】

端部材 5 4 の係合部 7 4 は、図 3 C 及び図 3 D に示すように、操作部 1 4 側から軟性部 2 6 側を見たときに略 T 字状に形成されている。係合部 7 4 は、本体 7 2 から延出されスリット 8 8 間に配設される支持部 1 1 2 と、支持部 1 1 2 に略直交し上述した開口 9 6 の内側に配設される板状部 1 1 4 とを有する。支持部 1 1 2 は第 2 接続部 4 4 のスリット 8

10

20

30

40

50

8の幅D2よりも小さい幅を有する。板状部114は、スリット88の幅D2よりも大きい幅D3の板状に形成されている。なお、開口96の軸方向に直交する方向の幅D4は幅D3よりも大きい。

板状部114は、外側面122と内側面124とを有する。板状部114の外側面122は第2接続部44の第1管状体84及び第2管状体86の外周面と面一となることが好ましい。このような形状であると、挿入部12の最外層に外皮(図示せず)が配設されたときに、板状部114が突出するのを防止できる。

【0019】

板状部114の内側面124はこの実施形態では外側面122と平行に形成されている。そして、板状部114の内側面124は接続管82の外周面に沿って当接した状態で固定される。

10

【0020】

なお、図3Dに示すように、接続管82と端部材54の支持部112との間、第1管状体84及び第2管状体86により形成される開口96(図3A参照)と端部材54の係合部74との間には適度な隙間がある。このため、第2接続部44と端部材54とは適度なガタ付きをもって係合されている。したがって、第2接続部44に端部材54の係合部74を係合する際に係合し易い。また、部品の精度が低い状態であっても部品同士の間隙を形成するので、第2接続部44に端部材54の係合部74を係合する際に容易に係合することができる。すなわち、より低コストで第2接続部44に対して端部材54の係合部74を係合することができる。

20

【0021】

図2B及び図3Bに示すように、端部材54の縦断面は、全体として略L字状又は略J字状に形成されている。すなわち、端部材54の縦断面が矩形状である場合よりも牽引ワイヤ64の一端を端部材54の本体72で保持する面積をできるだけ大きくしている。

【0022】

図3Aから図3Dに示すように、この実施形態では、硬度可変機構50の長尺部材52の端部材54の係合部74の支持部112が、第2接続部44の接続管82のスリット88の間に配設されている。そして、係合部74の板状部114が第2接続部44の接続管82の外側であって、第1管状体84と第2管状体86との間の開口96に配設される。

30

接続管82のスリット88に端部材54の係合部74を係合した状態で、第1管状体84を接続管82の一端側から、第2管状体86を接続管82の他端側から配設して、例えば接着剤や図示しないネジ等で固定する。

【0023】

このとき、コイルパイプ62の外周面と接続管82の内周面との間は隙間なく当接している。このため、図3Cに示すように、挿入部12の内部に内蔵物を配置するための空間を大きく採ることができる。

また、端部材54の係合部74の板状部114の外側面122は、第1管状体84や第2管状体86と板状部114の外側面122とで円環を形成するように、面一に形成されている。このため、挿入部12の外側に突出する部位を形成することなく、挿入部12の大径化を防止できる。

40

【0024】

ここで、図3Cに示すように、第2接続部44の内部には、ライトガイド(照明光学系)132、撮像ケーブル(観察光学系)134、処置具挿通チャンネル136、送気/送水チューブ138、アングルワイヤ140等の内蔵物が内蔵されている。このとき、図3Bに示すコイルパイプ62と第2接続管82の内周面との間に隙間が存在しない。このため、第2接続部44の内部の内蔵物を第2接続部44の内部に入れる隙間(空間)を効果的に確保することができる。

また、第2管状体86の基端側は先端側に比べて小径に形成されている。そして、図3Bに示すコイルパイプ62と第2管状体86の内周面との間に隙間が存在しない。このた

50

め、第2接続部44の内部の内蔵物を第2接続部44の内部に入れる隙間を効果的に確保することができる。

【0025】

以上説明したように、この実施形態によれば、以下の効果が得られる。

端部材54の係合部74を接続管82のスリット88に係合するとともに、端部材54の係合部74をパイプ部材84, 86の凹部92, 94(開口96)に配設することにより、係合部74を保持することができる。すなわち、凹部92, 94により、接続管82のスリット88に端部材54の係合部74に係合させた状態で端部材54の移動を規制することができる。そして、細長い延出部材56を第2接続部44の内周(接続管82の内周)に対して隙間なく配置することができる。このため、延出部材56と第2接続部44との間に隙間がある場合に比べて挿入部12の内部空間を広く採ることができる。したがって、挿入部12の内部に内蔵物を多く内蔵することができ、又は、挿入部12の細径化に寄与できる。

10

端部材54の係合部74は、本体72から延出されスリット88に配置される支持部112と、外側面122と内側面124とを有し支持部112の延出端部に配置された板状部114とを有し、端部材54の係合部74の外側面122と、パイプ部材(第1及び第2管状体84, 86)の外周面とは面一であることが好適である。このため、挿入部の外径が大きくなるのを防止できる。

また、スリット88に連続する接続管82の外周面は、板状部114の内側面124に沿って当接される面を有することが好適である。このため、接続管82の外周面に板状部114の内側面124を当接させることができ、接続管82に対する端部材54のガタ付きを抑制することができる。

20

【0026】

図4A及び図4Bに示すように、端部材54の係合部74の形状は種々に変更可能である。

図4Aに示すように、接続管82のスリット88の縁部にスリット88に連続して第1斜面88aが形成されている。係合部74の板状部114のうち、内側面は、この斜面88aに当接するように、第2斜面124aが形成されている。このため、係合部74の板状部114の厚さを厚くし、支持部112の長さを短くすることにより、係合部74の強度を向上させることができる。

30

図4Bに示すように、接続管82のスリット88の縁部にスリット88に連続して凹部88bが形成されている。係合部74の板状部114のうち、内側面は、この凹部88bに嵌合するように図3Dに示す場合よりも厚さを増している。このため、係合部74の板状部114の厚さを厚くし、支持部112の長さを短くすることにより、係合部74の強度を向上させることができる。

【0027】

次に、第2実施形態について図5Aから図6Bを用いて説明する。この実施形態は第1実施形態の変形例であって、第1実施形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。なお、図6A中の6C-6C線に沿う横断面図は図3Cに示す横断面図と同様であるから図示を省略する。

40

【0028】

図5A及び図5Bに示すように、この実施形態の接続管82は、スリット152を有する。このスリット152は接続管82の一端側から他端側に向かって形成されている。図5A及び図5B中、スリット152は接続管82の他端で閉塞されている。なお、スリット152が接続管82の一端から他端まで形成され接続管82の横断面が略C字状に形成されていることも好適である。

第1管状体84は、他端側に略矩形状の凹部154を有する。一方、接続管82は凹部を有さない円筒状に形成されている。

【0029】

なお、この実施形態の接続管82は一端側の外周面が小径で、他端側の外周面が一端側

50

よりも大径に形成され、段差 8 2 a を有する。第 2 管状体 8 6 は一端側の外周面が小径で、他端側の外周面が一端側よりも大径に形成され、段差 8 6 a を有する。第 1 管状体 8 4 の基端側の内周面は接続管 8 2 の一端を受け入れる内径に形成され、接続管 8 2 の基端側の内周面は第 2 管状体 8 6 の一端を受け入れる内径に形成されている。そして、接続管 8 2 の段差 8 2 a は第 1 管状体 8 4 の基端に突き当てられ、第 2 管状体 8 6 の段差 8 6 a は接続管 8 2 の基端に突き当てられる。

【 0 0 3 0 】

図 6 A 及び図 6 B に示すように、接続管 8 2 の外側に第 1 管状体 8 4 が配設され、接続管 8 2 の内側に第 2 管状体 8 6 が配設されている。そして、第 1 管状体 8 4、接続管 8 2 及び第 2 管状体 8 6 の外周面は、端部材 5 4 の係合部 7 4 の外側面 1 2 2 と面一に形成されている。また、延出部材 5 6 のコイルパイプ 6 2 は、接続管 8 2 及び第 2 管状体 8 6 の内周面に対して隙間なく配置されている。また、接続管 8 2 の一端から他端までスリット 1 5 2 が形成されているが、第 2 管状体 8 6 の一端（先端）で第 2 接続部 4 4 の後端側への移動が規制されている。

そして、第 1 実施形態で説明したのと同様の作用効果を得ることができる。すなわち、挿入部 1 2 の小径化に寄与できる。

また、第 1 管状体 8 4 及び第 2 管状体 8 6 の 2 つのパイプ部材を有し、一方のパイプ部材である第 1 管状体 8 4 に凹部 1 5 4 を形成し、接続管 8 2 のスリット 1 5 2 と協働して端部材 5 4 の係合部 7 4 を係合することができるとともに、他方のパイプ部材である第 2 管状体 8 6 で凹部 1 5 4 を閉塞し、かつ、スリット 1 5 2 を閉塞するように、係合部 7 4 を保持することができる。このため、この実施形態に係る第 2 管状体 8 6 は、第 1 実施形態で説明した第 2 管状体 8 6 のように凹部 9 4 を形成する必要がないので、製造コストを低く抑えることができる。

【 0 0 3 1 】

なお、上述した第 1 実施形態及び第 2 実施形態では、第 2 接続部 4 4 に硬度可変機構 5 0 の長尺部材 5 2 の端部材 5 4 を配置する例について説明したが、第 1 接続部 4 2 に硬度可変機構 5 0 の長尺部材 5 2 の端部材 5 4 を配置しても良い。すなわち、湾曲部 2 4 の先端と基端との間の適宜の範囲に長尺部材 5 2 の端部材 5 4 を配置しても良い。

なお、第 3 実施形態で説明するが、この実施形態の接続管 8 2 と第 2 管状体 8 6 とを一体として形成しても良い。

【 0 0 3 2 】

次に、第 3 実施形態について図 7 から図 9 C を用いて説明する。この実施形態は第 1 および第 2 実施形態の変形例であって、第 1 および第 2 実施形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

図 7 に示すこの実施形態に係る内視鏡 1 0 からは硬度可変機構 5 0（図 1 参照）が除去されている。それ以外の主な構造は図 1 に示す内視鏡 1 0 と同じである。

この実施形態では、第 1 湾曲部 3 2 を 4 方向に湾曲させるための後述する 4 つのアンクルワイヤ（延出部材）1 8 4 を第 1 湾曲部 3 2 の先端の内周面に隙間なく配置する例について説明する。

【 0 0 3 3 】

図 8 A から図 9 C に示すように、先端硬質部 2 2 と第 1 湾曲部 3 2 との間には、接続部 1 6 0 を有する。

接続部 1 6 0 は、先端硬質部 2 2 側のパイプ部材（先端硬質部 2 2 と一体であることが好適である）1 6 2 と、第 1 湾曲部 3 2 側の第 1 湾曲駒（接続管）1 6 4 とを有する。第 1 湾曲部 3 2 は、第 1 湾曲駒 1 6 4 の後端に第 2 湾曲駒 1 6 6、…、すなわち、湾曲管を有する。各湾曲駒 1 6 6、…の内側にはアンクルワイヤ 1 8 4 を挿通して軸方向に移動可能に支持する 1 対又は 2 対のガイドリングが形成されている。このため、湾曲部 2 4 の構造は、先端以外は通常の内視鏡の湾曲部と変わるところはない。

パイプ部材 1 6 2 の基端（他端）には、90 度おきに凹部 1 7 2 を有する。第 1 湾曲駒 1 6 4 の先端（一端）には、パイプ部材 1 6 2 の基端に嵌合する嵌合部 1 7 4 が形成され

10

20

30

40

50

ている。嵌合部 174 は 90 度おきに一端から他端に向かってスリット 176 を有する。なお、凹部 172 の幅の方がスリット 176 の幅に比べて大きい。

【0034】

図 8 B に示すように、長尺部材 52 は、アングルワイヤ端部材 54 と、アングルワイヤ（延出部材）184 とを有する。なお、アングルワイヤ 184 の外周にはコイルパイプ（図示せず）が配置される。このコイルパイプは、アングルワイヤ 184 の外周で、例えば第 2 湾曲部 34 の先端よりも基端側、又は、軟性部 26 の先端よりも基端側に延出されている。コイルパイプの基端は、例えば操作部 14 の内部まで延出されている。アングルワイヤ 184 の基端及びコイルパイプの基端は公知の機構により固定されている。そして、操作部 14 の操作ノブ 14a を操作すると、第 1 湾曲部 32 を 4 方向に湾曲させることができる。

10

【0035】

この実施形態は、第 1 実施形態で説明した長尺部材 52 の端部材 54 をパイプ部材 162 に配設し、アングルワイヤ（牽引ワイヤ）184 を端部材 54 から操作部 14 に向かって延出させた例である。

【0036】

図 9 A から図 9 C に示すように、パイプ部材 162 の凹部 172 及び第 1 湾曲部 164 の嵌合部 174 のスリット 176 には、端部材 54 が配設されている。パイプ部材 162 と第 1 湾曲部 164 の嵌合部 174 とは例えばネジ留めや接着剤で固定されている。

このとき、端部材 54 とパイプ部材 162 及び接続管としての第 1 湾曲部 164 の嵌合部 174 との関係は、第 1 及び第 2 実施形態で説明した端部材 54 とパイプ部材としての第 1 管状体 84、第 2 管状体 86 及び接続管 82 との関係と同じである。

20

【0037】

すなわち、アングルワイヤ 184 と第 1 湾曲部 164 の内周面との間に隙間は存在していない。このため、第 1 湾曲部 32 の小径化を図ることができる。

【0038】

なお、図示しないが、第 1 実施形態で説明した硬度可変機構 50 を図 7 に示す内視鏡 10 に配設しても良い。

また、上述した実施形態では受動湾曲部として第 2 湾曲部 34 を設けた例について説明したが、第 2 湾曲部 34 は設けられていなくても良い。

30

【0039】

[付記]

[付記 1]

これら実施形態に係る内視鏡は、先端硬質部と、湾曲部と、軟性部とを有する挿入部と、前記挿入部の基端部に配設された操作部と、前記先端硬質部と前記湾曲部との間、前記湾曲部の範囲、及び、前記湾曲部と前記軟性部との間の少なくとも一方に設けられ前記挿入部の軸方向に延出されたスリットを有する接続管と、前記接続管の先端側及び基端側少なくとも一方の外側に配設され凹部を有するパイプ部材とを有する接続部と、本体と、前記接続管の前記スリットに係合されるとともに前記パイプ部材の凹部に配設される係合部とを有し、前記係合部が前記パイプ部材で前記スリットに係合した状態に保持される端部材と、前記端部材の前記本体に一端が固定され、他端が前記操作部に向かって延出され、前記接続部の内周に対して隙間なく配置可能な細長い延出部材とを有する。

40

端部材の係合部を、接続管のスリットに係合するとともに、パイプ部材の凹部に配設することにより、係合部を保持することができる。すなわち、凹部により、接続管の前記スリットに端部材の係合部を係合させた状態で端部材の移動を規制することができる。そして、細長い延出部材を接続部の内周（接続管の内周）に対して隙間なく配置することができる。このため、延出部材と接続部との間に隙間がある場合に比べて挿入部の内部空間を広く採ることができる。したがって、挿入部の内部に内蔵物を多く内蔵することができ、又は、挿入部の細径化に寄与できる。

すなわち、これら実施形態によれば、できるだけ挿入部の外径を小さくしつつ、挿入部

50

の内部に内蔵することが可能な長尺部材を有する内視鏡を提供することができる。

【 0 0 4 0 】

[付記 2]

前記パイプ部材は、前記接続管の先端側の外側に配設された第 1 パイプと、前記接続管の基端側の外側に配設された第 2 パイプとを有し、前記第 1 パイプ及び前記第 2 パイプの少なくとも一方に前記凹部が形成されていることが好適である。

パイプ部材が 2 つのパイプを有し、少なくとも一方のパイプに凹部を形成することにより、端部材の係合部を保持することができる。

【 0 0 4 1 】

[付記 3]

前記端部材の前記係合部は、前記本体から延出され前記スリットに配置される支持部と、外側面と内側面とを有し前記支持部の延出端部に配置された板状部とを有し、前記端部材の前記係合部の外側面と、前記パイプ部材の外周面とは面一であることが好適である。

このため、挿入部の外径が大きくなるのを防止できる。

【 0 0 4 2 】

[付記 4]

前記端部材の前記係合部は、前記本体から延出され前記スリットに配置される支持部と、外側面と内側面とを有し前記支持部の延出端部に配置された板状部とを有し、前記スリットに連続する前記接続管の外周面は、前記板状部の内側面に沿って当接される面を有することが好適である。

このため、接続管の外周面に板状部の内側面を当接させることができ、接続管に対する端部材のガタ付きを抑制することができる。

【 0 0 4 3 】

[付記 5]

前記延出部材は、前記端部材から前記操作部に向かって延出されたコイルパイプと、先端が前記端部材に固定され前記コイルパイプの内部に挿通された牽引ワイヤとを有することが好適である。

硬度可変機構や湾曲部を湾曲させる機構を挿入部の内部に配置する場合に挿入部の細径化を図ることができる。

【 0 0 4 4 】

[付記 6]

前記延出部材は、前記端部材に対して曲がりなく固定されていることが好適である。

このため、延出部材と端部材との間の接続に影響を与え難い。

【 0 0 4 5 】

これまで、いくつかの実施形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 6 】

C ... 略、 1 0 ... 内視鏡、 1 2 ... 挿入部、 1 4 ... 操作部、 1 4 a ... 操作ノブ、 2 2 ... 先端硬質部、 2 4 ... 湾曲部、 2 6 ... 軟性部、 3 2 ... 第 1 湾曲部、 3 4 ... 第 2 湾曲部、 4 2 ... 第 1 接続部、 4 4 ... 第 2 接続部、 5 0 ... 硬度可変機構、 5 0 a ... 硬度調整ノブ、 5 2 ... 長尺部材、 5 4 ... 端部材、 5 6 ... 延出部材、 6 2 ... コイルパイプ、 6 4 ... 牽引ワイヤ、 7 2 ... 本体、 7 4 ... 係合部、 8 2 ... 接続管、 8 4 ... 第 1 管状体、 8 6 ... 第 2 管状体、 8 8 ... スリット、 9 2 ... 凹部、 9 4 ... 凹部、 9 6 ... 開口、 1 0 2 ... 平面、 1 0 4 ... 曲面、 1 1 2 ... 支持部、 1 1 4 ... 板状部、 1 2 2 ... 外側面、 1 2 4 ... 内側面。

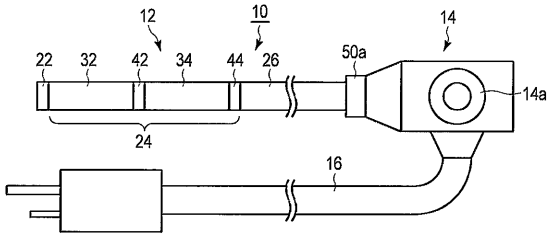
10

20

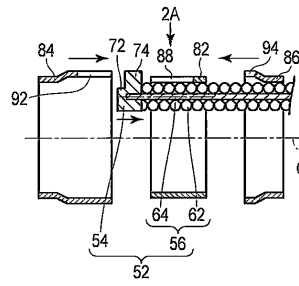
30

40

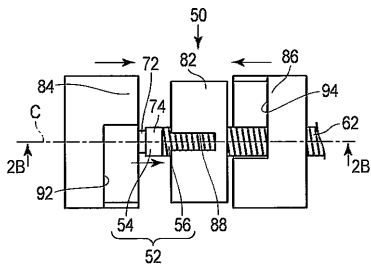
【 図 1 】



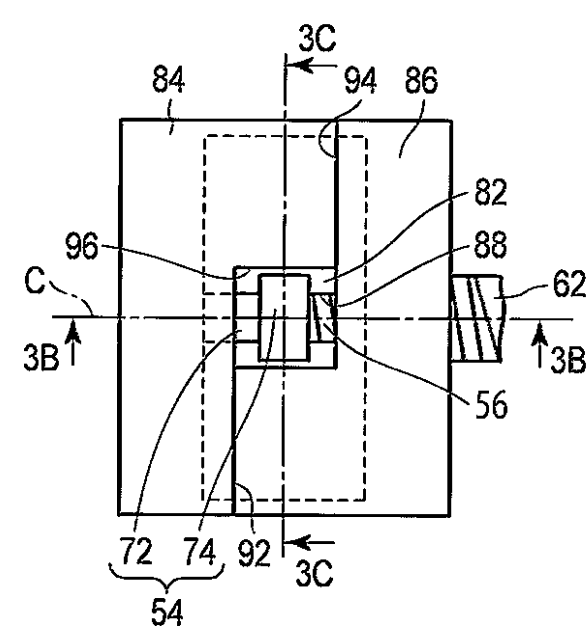
【 図 2 B 】



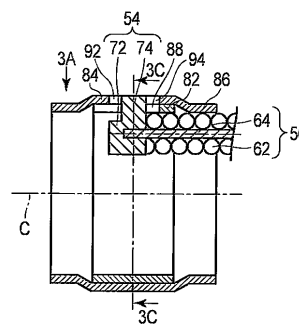
【 図 2 A 】



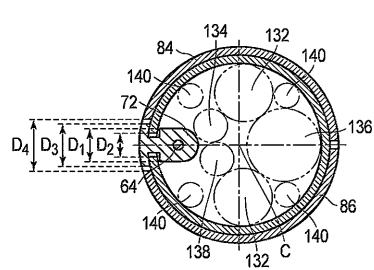
【 図 3 A 】



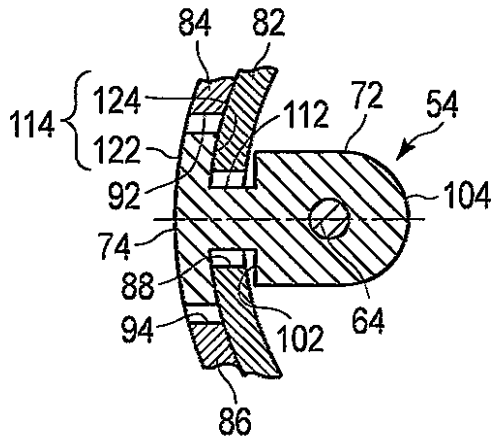
【 図 3 B 】



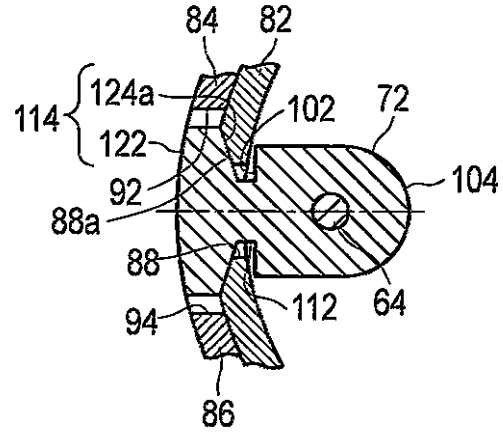
【 図 3 C 】



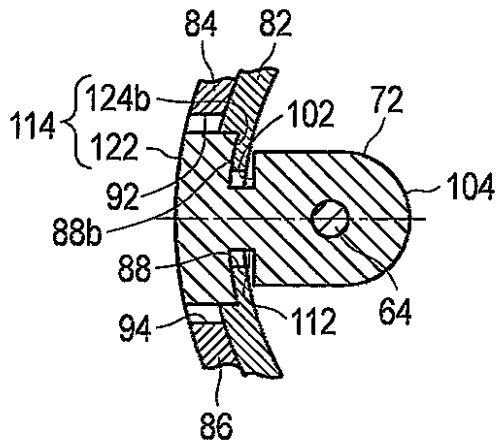
【 図 3 D 】



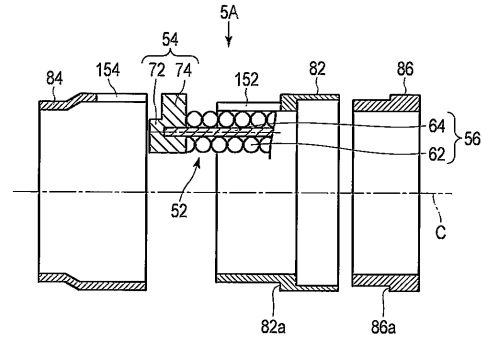
【 図 4 A 】



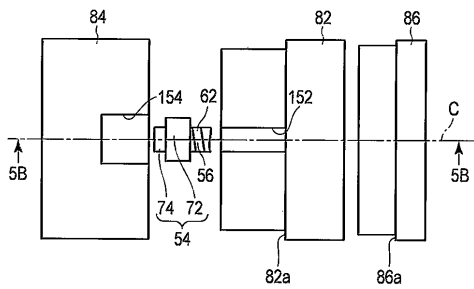
【 図 4 B 】



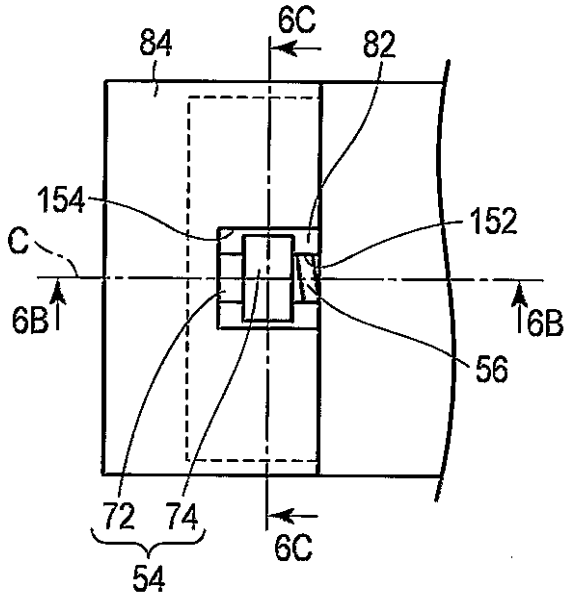
【 図 5 B 】



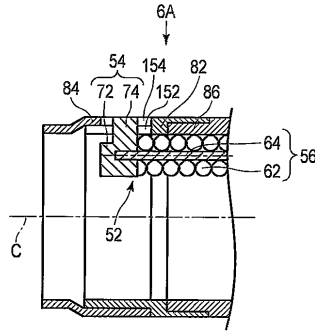
【 図 5 A 】



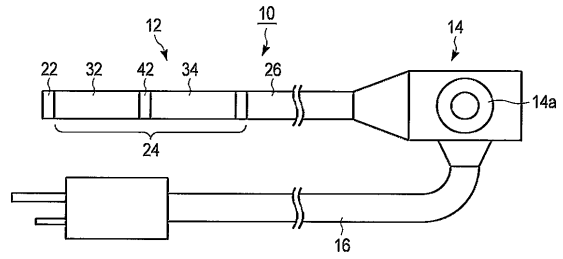
【 図 6 A 】



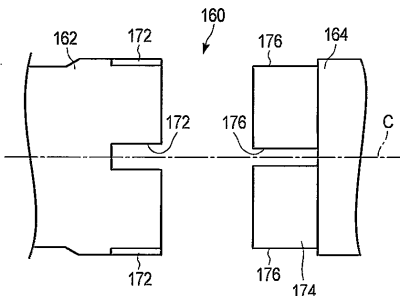
【 図 6 B 】



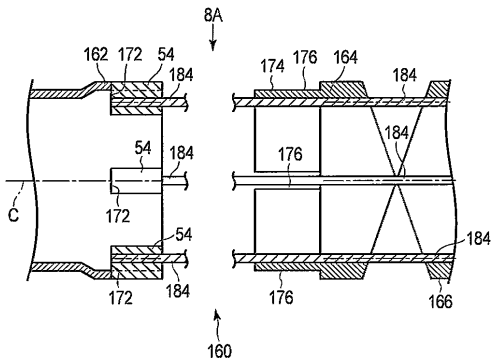
【 図 7 】



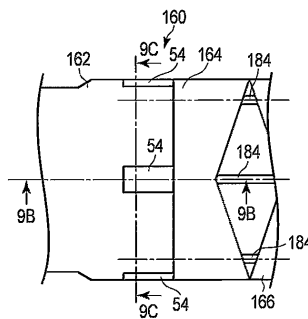
【 図 8 A 】



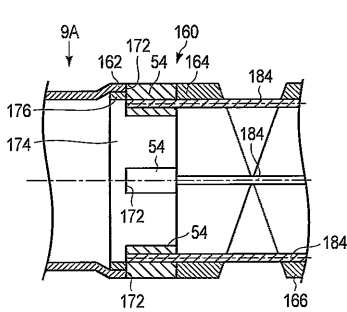
【 図 8 B 】



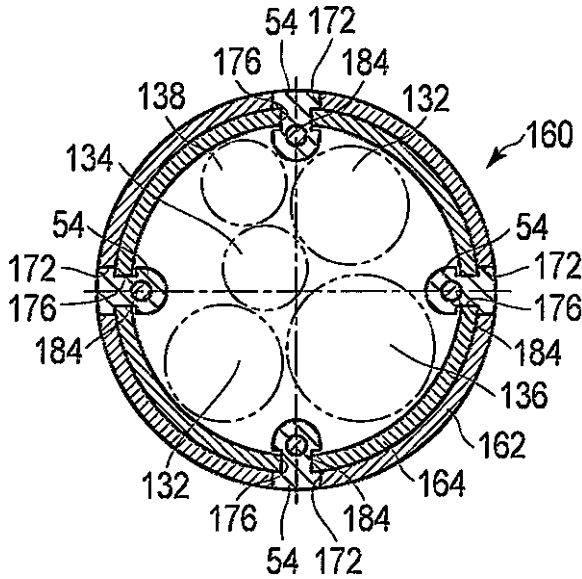
【 図 9 A 】



【 図 9 B 】



【図 9 C】



【手続補正書】

【提出日】平成24年11月20日(2012.11.20)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端硬質部と、湾曲部と、軟性部とを有する挿入部と、

前記挿入部の基端部に配設された操作部と、

前記先端硬質部と前記湾曲部との間、前記湾曲部の範囲、及び、前記湾曲部と前記軟性部との間の少なくとも一方に設けられ前記挿入部の軸方向に延出されたスリットを有する接続管と、前記接続管の先端側の外側に配設され凹部を有する第1パイプ部材と、前記第1パイプ部材と当接するように前記接続管の基端側の外側に配設され凹部を有する第2パイプ部材とを有する接続部と、

本体と、前記本体から延出され前記接続管の前記スリットに係合される支持部と、前記支持部の延出端部に配置され前記第1パイプ部材の前記凹部と前記第2パイプ部材の前記凹部との間の開口により移動が規制されるように保持され前記開口よりも小さい板状部を含む係合部とを有し、前記係合部が前記パイプ部材で前記スリットに係合した状態に保持される端部材と、

前記端部材の前記本体に一端が固定され、他端が前記操作部に向かって延出され、前記接続部の内周に対して隙間なく配置可能な細長い延出部材と

を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記板状部は、外側面と内側面とを有し、

前記端部材の前記係合部の外側面と、前記パイプ部材の外周面とは面一であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記板状部は、外側面と内側面とを有し、

前記スリットに連続する前記接続管の外周面は、前記板状部の内側面に沿って当接される面を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記延出部材は、

前記端部材から前記操作部に向かって延出されたコイルパイプと、

先端が前記端部材に固定され前記コイルパイプの内部に挿通された牽引ワイヤとを有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記延出部材は、前記端部材に対して曲がりなく固定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2012/062105
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00, G02B23/24		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-56764 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 02 March 1999 (02.03.1999), paragraphs [0018] to [0020], [0022], [0053] to [0059], [0084]; fig. 2, 8 (Family: none)	1-6
A	JP 2009-213508 A (Fujinon Corp.), 24 September 2009 (24.09.2009), abstract; fig. 1 & US 2009/0227842 A1	1-6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 25 July, 2012 (25.07.12)		Date of mailing of the international search report 07 August, 2012 (07.08.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2012/062105									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00, G02B23/24											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2012年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2012年	日本国実用新案登録公報	1996-2012年	日本国登録実用新案公報	1994-2012年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2012年										
日本国実用新案登録公報	1996-2012年										
日本国登録実用新案公報	1994-2012年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
X	JP 11-56764 A (オリンパス光学工業株式会社) 1999.03.02 段落 18-20, 22, 53-59, 84、図 2, 8 (ファミリーなし)	1-6									
A	JP 2009-213508 A (フジノン株式会社) 2009.09.24 要約、図 1 & US 2009/0227842 A1	1-6									
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。									
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 25.07.2012		国際調査報告の発送日 07.08.2012									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 右高 孝幸	2Q 9808								
		電話番号 03-3581-1101 内線 3292									

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA

(74) 代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎

(74) 代理人 100153051
弁理士 河野 直樹

(74) 代理人 100140176
弁理士 砂川 克

(74) 代理人 100158805
弁理士 井関 守三

(74) 代理人 100172580
弁理士 赤穂 隆雄

(74) 代理人 100179062
弁理士 井上 正

(74) 代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志

(74) 代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志

(74) 代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子

(74) 代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓

(72) 発明者 梯 大悟
日本国東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72) 発明者 石崎 良輔
日本国東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 2H040 BA21 DA17 DA19
4C161 DD03 FF30 HH39 JJ06

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JPWO2012160993A1	公开(公告)日	2014-07-31
申请号	JP2012552594	申请日	2012-05-11
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	梯大悟 石崎良輔		
发明人	梯 大悟 石崎 良輔		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00002 A61B1/00105 G02B23/2423		
FI分类号	A61B1/00.310.D A61B1/00.310.G G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA17 2H040/DA19 4C161/DD03 4C161/FF30 4C161/HH39 4C161/JJ06		
代理人(译)	中村诚 河野直树 井上 正 冈田隆		
优先权	2011113398 2011-05-20 JP		
其他公开文献	JP5189716B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜包括插入部分，设置在插入部分的近端部分处的操作部分，以及设置在弯曲部分和柔性部分之间的部分中的至少一个上并且在插入部分的轴向方向上延伸的操作部分连接部分，具有带切口的连接管和设置在连接管的远端侧和近端侧中的至少一个上的管件，并具有凹进部分，主体和与连接管的狭缝接合的连接部分一种端部件，具有管件和设置在管件的凹槽中的接合部分，该接合部分保持在通过管件与狭缝接合的状态；一端固定到端件的主体上并且，细长的延伸构件的另一端朝向操作部分延伸，并且可以相对于连接部分的内周无间隙地布置。

