

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5508690号
(P5508690)

(45) 発行日 平成26年6月4日 (2014.6.4)

(24) 登録日 平成26年3月28日 (2014.3.28)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/00 3 0 0 P
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-139931 (P2008-139931)
 (22) 出願日 平成20年5月28日 (2008.5.28)
 (65) 公開番号 特開2009-285085 (P2009-285085A)
 (43) 公開日 平成21年12月10日 (2009.12.10)
 審査請求日 平成23年3月16日 (2011.3.16)

(73) 特許権者 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
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (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 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司
 (74) 代理人 100095441
 弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに回動可能に共軸に連結されている筒状の複数の湾曲駒を有する湾曲部であって、
 前記複数の湾曲駒は先端に配置されている第1の湾曲駒を備える、湾曲部と、

前記湾曲部に挿通されている操作部材であって、前記第1の湾曲駒の内周面に前記操作
 部材の先端部が固定されている、操作部材と、

前記湾曲部の先端部に設けられ、筒状の先端形成部材を有する先端形成部と、
 を具備し、

前記先端形成部材は、前記先端形成部材において基端側に形成され前記第1の湾曲駒に
 先端側から共軸に嵌入され固定されている嵌入部を有し、

前記嵌入部は、前記操作部材の先端部を収容する切欠部を有し、

軸方向について前記嵌入部の基端部の位置は前記第1の湾曲駒の基端部の位置に略一致
 し、

かつ、前記第1の湾曲駒の後端側に隣接する他の湾曲駒の円筒部の外径は、前記第1の
 湾曲駒の内径と外径との間の長さであり、

前記他の湾曲駒の円筒部の内径は、前記嵌入部の内径と外径との間の長さである

ことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記切欠部は、径方向にみて、U字状をなしている、

ことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記切欠部は、径方向にみて、コ字状をなしている、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、先端形成部材の基端側嵌入部が先端の湾曲駒に先端側から嵌入され、固定されている内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には内視鏡が開示されている。この内視鏡は体腔内に挿入される細長い挿入部を有する。挿入部では、先端硬質部、湾曲作動される湾曲部、長尺で可撓性を有する可撓管部が先端側から基端側へと連設されている。湾曲部では、円筒状の多数の湾曲駒が互いに回動可能に共軸に順次連結されている。湾曲部には操作ワイヤが挿通されており、操作ワイヤの先端部は先端の湾曲駒に固定されている。先端硬質部は円筒状の先端硬質部材を有する。先端硬質部材の基端側部分は嵌入部をなしており、嵌入部は先端の湾曲駒に先端側から嵌入され、固定されている。嵌入部には、操作ワイヤを収容する切欠部が形成されている。そして、操作ワイヤを進退操作することにより、隣り合う両湾曲駒が互いに回動作動され、湾曲部が湾曲作動される。ここで、隣り合う両湾曲駒の端面が互いに当接されることにより、両湾曲駒の回動角度が規制され、湾曲部の湾曲角度が規制される。

10

20

【特許文献 1】特開 2001-231742 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

挿入部では、各種内蔵物を挿通するために内径が大きいことが好ましく、一方で、体腔内へ挿入しやすくなるように外径が小さいことが好ましい。このため、湾曲駒の厚さを薄くする必要があり、特に、先端硬質部材の嵌入部と重ね合わされる先端の湾曲駒については、湾曲駒の厚さを十分に薄くする必要がある。しかしながら、このように先端の湾曲駒の厚さを薄くすると、湾曲部の湾曲作動時に、先端の湾曲駒の基端面と先端から二番目の湾曲駒の先端面とが当接せず、所謂駒落ちが発生し、湾曲部が適切に湾曲作動されないおそれがある。

30

【0004】

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、駒落ちが防止されている内視鏡を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の第 1 実施態様では、内視鏡は、互いに回動可能に共軸に連結されている筒状の複数の湾曲駒を有する湾曲部であって、前記複数の湾曲駒は先端に配置されている第 1 の湾曲駒を備える、湾曲部と、前記湾曲部に挿通されている操作部材であって、前記第 1 の湾曲駒の内周面に前記操作部材の先端部が固定されている、操作部材と、前記湾曲部の先端部に設けられ、筒状の先端形成部材を有する先端形成部と、を具備し、前記先端形成部材は、前記先端形成部材において基端側に形成され前記第 1 の湾曲駒に先端側から共軸に嵌入され固定されている嵌入部を有し、前記嵌入部は、前記操作部材の先端部を収容する切欠部を有し、軸方向について前記嵌入部の基端部の位置は前記第 1 の湾曲駒の基端部の位置に略一致し、かつ、前記第 1 の湾曲駒の後端側に隣接する他の湾曲駒の円筒部の円筒部の外径は、前記第 1 の湾曲駒の内径と外径との間の長さであり、前記他の湾曲駒の円筒部の内径は、前記嵌入部の内径と外径との間の長さであることを特徴とする。

40

【0006】

本発明の第 2 実施態様では、内視鏡は、前記切欠部は、径方向にみて、U 字状をなしている、ことを特徴とする。

50

【 0 0 0 7 】

本発明の第 3 実施態様では、内視鏡は、前記切欠部は、径方向にみて、コ字状をなしている、ことを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

本発明の第 1 実施態様の内視鏡では、軸方向について先端形成部材の基端部の位置と第 1 の湾曲駒の基端部の位置とが略一致し、先端形成部材の基端部と第 1 の湾曲駒の基端部とによって厚肉の筒状部が形成されているため、操作部材が進退操作されて湾曲部が湾曲作動される場合には、厚肉の筒状部の基端面と先端から二番目の湾曲駒の先端面とが確実に当接されるようになっており、駒落ちが防止されている。

10

【 0 0 0 9 】

本発明の第 2 実施態様の内視鏡では、嵌入部の切欠部が U 字状をなしているため、切欠部の加工が容易になっている。

【 0 0 1 0 】

本発明の第 3 実施態様の内視鏡では、嵌入部の切欠部がコ字状をなしているため、第 1 の湾曲駒と嵌入部との固定面積を大きくすることができ、先端形成部材と第 1 の湾曲駒とを強固に固定することが可能となっている。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の各実施形態を図面を参照して説明する。

20

【 0 0 1 2 】

図 1 乃至図 5 は、本発明の第 1 実施形態を示す。

【 0 0 1 3 】

図 1 を参照して、内視鏡の概略構成について説明する。

【 0 0 1 4 】

内視鏡は、体腔内に挿入される細長い挿入部 10 を有する。挿入部 10 では、先端形成部としての先端硬質部 12、湾曲作動される湾曲部 14、長尺で可撓性を有する可撓管部 16 が先端側から基端側へと連設されている。挿入部 10 の基端部には、操作者に保持、操作される操作部 18 が連結されている。操作部 18 には、処置具を挿入するための処置具挿入口 20、湾曲部 14 を湾曲操作するための湾曲操作レバー 22 が配設されている。操作部 18 からユニバーサルケーブル 24 が延出されており、ユニバーサルケーブル 24 の延出端部には、光源装置、ビデオプロセッサに夫々接続される光源コネクタ 26、電気コネクタ 28 が配設されている。

30

【 0 0 1 5 】

内視鏡の挿入部 10 には、各種内蔵物が挿通されている。即ち、先端硬質部 12 には照明光学系が内蔵されており、照明光学系と光源コネクタ 26 との間にはライトガイドが延設されている。また、先端硬質部 12 には撮像ユニットが内蔵されており、撮像ユニットと電気コネクタ 28 との間には撮像ケーブルが延設されている。さらに、先端硬質部 12 には処置具突出口が形成されており、処置具突出口と処置具挿入口 20 との間にはチャンネルチューブが延設されている。

40

【 0 0 1 6 】

加えて、挿入部 10 には、湾曲部 14 を湾曲作動させるための操作部材としての操作ワイヤ 30 が進退自在に挿通されている。操作ワイヤ 30 の先端部は湾曲部 14 の先端部に固定されており、操作ワイヤ 30 の基端部は操作部 18 に内蔵されている湾曲機構に接続されている。湾曲操作レバー 22 を操作することにより、湾曲機構によって操作ワイヤ 30 が進退操作され、湾曲部 14 が湾曲作動される。

【 0 0 1 7 】

図 2 及び図 3 を参照して、先端硬質部 12 及び湾曲部 14 の構成を詳細に説明する。

【 0 0 1 8 】

湾曲部 14 では、円筒状の多数の湾曲駒 32b が互いに共軸に並列されている。各湾曲

50

駒 3 2 b では、円筒部 3 3 b の両端面に、夫々、湾曲駒 3 2 b の中心軸に対称に一对の舌片部 3 4 が突設されている。隣り合う両湾曲駒 3 2 b の舌片部 3 4 は互いに重ね合わされ、リベット 3 6 により回動自在に連結されており、隣り合う両湾曲駒 3 2 b は互いに回動自在である。先端の第 1 の湾曲駒 3 2 a の形状は他の湾曲駒 3 2 b の形状と異なっている。即ち、第 1 の湾曲駒 3 2 a の円筒部 3 3 a の先端面には舌片部 3 4 は突設されていない。また、第 1 の湾曲駒 3 2 a の円筒部 3 3 a の厚さは他の湾曲駒 3 2 b の円筒部 3 3 b の厚さよりも薄く、他の湾曲駒 3 2 b の円筒部 3 3 b の外径は、第 1 の湾曲部 3 2 a の円筒部 3 3 a の内径と外径との間の長さとなっている。操作ワイヤ 3 0 の先端部は、ロー付け等により、第 1 の湾曲駒 3 2 a の内側に固定されている。操作ワイヤ 3 0 と第 1 の湾曲駒 3 2 a との固定部分 3 8 は、軸方向について第 1 の湾曲駒 3 2 a の中間部に配置されている。

10

【 0 0 1 9 】

先端硬質部 1 2 は、先端形成部材としての円筒状の先端硬質部材 4 0 を有する。先端硬質部材 4 0 の基端側は、先端側よりも細径であり、嵌入部 4 2 を形成している。嵌入部 4 2 は第 1 の湾曲駒 3 2 a に先端側から嵌入されており、嵌入部 4 2 の外周面と第 1 の湾曲駒 3 2 a の内周面とが接着固定されている。嵌入部 4 2 には操作ワイヤ 3 0 の先端部を收容する切欠部 4 4 が形成されている。切欠部 4 4 は、径方向にみて、U 字状をなしている。嵌入部 4 2 の厚さは、第 1 の湾曲駒 3 2 a の厚さと同程度であり、他の湾曲駒 3 2 b の厚さよりも薄く、他の湾曲駒 3 2 b の円筒部 3 3 b の内径は、嵌入部 4 2 の内径と外径との間の長さとなっている。そして、軸方向について、嵌入部 4 2 の基端面の位置は、第 1 の湾曲駒 3 2 a の基端面の位置と略等しい。なお、先端硬質部材 4 0 の先端から第 1 の湾曲駒 3 2 a の回動軸までの距離を先端硬質長 L と称する。

20

【 0 0 2 0 】

図 4 及び図 5 を参照し、湾曲部 1 4 の湾曲作動について説明する。

【 0 0 2 1 】

操作ワイヤ 3 0 の進退作動により、隣り合う両湾曲駒 3 2 a , 3 2 b が互いに回動作動され、湾曲部 1 4 が湾曲作動される。そして、隣り合う両湾曲駒 3 2 a , 3 2 b の端面が互いに当接されることにより、両湾曲駒 3 2 a , 3 2 b の回動角度が規制され、湾曲部 1 4 の湾曲角度が規制される。ここで、図 5 に示されるように、軸方向について、先端硬質部材 4 0 の基端面の位置が第 1 の湾曲駒 3 2 a の基端面の位置よりも先端側に配置されている場合には、第 2 の湾曲駒 3 2 b の先端面が第 1 の湾曲駒 3 2 a 内に落ち込み、駒落ちが生じるおそれがある。本実施形態では、図 4 に示されるように、軸方向について、先端硬質部材 4 0 の基端面の位置が第 1 の湾曲駒 3 2 a の基端面の位置に略一致しており、先端硬質部 1 2 の基端部と第 1 の湾曲駒 3 2 a の基端部とによって全体として厚肉の円筒部が形成されているため、当該円筒部の基端面と第 2 の湾曲駒 3 2 b の先端面とが確実に当接され、駒落ちが防止される。

30

【 0 0 2 2 】

従って、本実施形態の内視鏡は次の効果を奏する。

【 0 0 2 3 】

本実施形態の内視鏡では、先端硬質部材 4 0 及び第 1 の湾曲駒 3 2 a が薄肉化されているため、先端硬質部材 4 0 と第 1 の湾曲駒 3 2 a とが重ね合わされている嵌合部分においても、内径の減少及び外径の増大が抑制されており、各種内蔵物の挿通性及び挿入部 1 0 の体腔内への挿入性が確保されている。一方で、軸方向について、先端硬質部材 4 0 の基端面の位置が第 1 の湾曲駒 3 2 a の基端面の位置と略一致しており、先端硬質部 1 2 の基端部と第 1 の湾曲駒 3 2 a の基端部とによって全体として厚肉の円筒部が形成されているため、当該円筒部の基端面と第 2 の湾曲駒 3 2 b の先端面とが確実に当接され、駒落ちが防止される。また、先端硬質部材 4 0 の基端面の位置が第 1 の湾曲駒 3 2 a の基端面の位置よりも先端側に配置されている場合には、駒落ちを防止するためには、第 1 の湾曲駒 3 2 a の基端部の外径が第 2 の湾曲駒 3 2 b の外径に一致するように、第 1 の湾曲駒 3 2 a に追加工を施す必要がある。本実施形態では、かかる追加工が必要なく、安価に駒落ちを

40

50

防止することが可能となっている。

【 0 0 2 4 】

なお、内視鏡において、先端硬質長 L が長いと、内視鏡の先端部の小回りが利かず、特に小さな臓器内では、観察等がしにくくなる。また、先端硬質部材 4 0 と第 1 の湾曲駒 3 2 a とを確実に固定するためには、両部材の嵌合部分の軸方向長さを十分に確保する必要がある。さらに、第 1 の湾曲駒 3 2 a と操作ワイヤ 3 0 の先端部との固定部分 3 8 が第 1 の湾曲駒 3 2 a に対して基端側に寄り過ぎていていると、第 1 及び第 2 の湾曲駒 3 2 a , 3 2 b の回転によって操作ワイヤ 3 0 に過剰な負荷がかかり、操作ワイヤ 3 0 が破断するおそれがある。本実施形態の内視鏡では、先端硬質部材 4 0 の嵌入部 4 2 の切欠部 4 4 に操作ワイヤ 3 0 の先端部が収容されるようになっているため、第 1 の湾曲駒 3 2 a と操作ワイヤ 3 0 との固定部分 3 8 よりも基端側に先端硬質部材 4 0 の基端部を配置することが可能となっている。このため、先端硬質部材 4 0 と第 1 の湾曲駒 3 2 a との嵌入部分の軸方向長さを十分に確保し、また、第 1 の湾曲駒 3 2 a と操作ワイヤ 3 0 との固定部分 3 8 を第 1 の湾曲駒 3 2 a に対してそれほど基端側に配置することなく、先端硬質長 L を十分に短くすることが可能となっている。

10

【 0 0 2 5 】

また、切欠部 4 4 は U 字状をなしているため、切削加工によって容易かつ安価に切欠部 4 4 を形成することが可能となっている。

【 0 0 2 6 】

図 6 は、本発明の第 2 実施形態を示す。

20

【 0 0 2 7 】

本実施形態の切欠部 4 4 は、径方向にみて、コ字状をなしている。このため、第 1 実施形態のような U 字状の切欠部 4 4 と比較して、先端硬質部材 4 0 と第 1 の湾曲駒 3 2 a との接着面積を大きくすることができ、先端硬質部材 4 0 と第 1 の湾曲駒 3 2 a とを確実に接着することが可能となっている。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態の内視鏡を示す斜視図。

【 図 2 】 本発明の第 1 実施形態の内視鏡の先端部を示す縦断面図。

【 図 3 】 本発明の第 1 実施形態の先端硬質部材を示す上面図。

30

【 図 4 】 本発明の第 1 実施形態の内視鏡の湾曲作動を示す縦断面図。

【 図 5 】 本発明の比較形態の内視鏡の湾曲作動を示す縦断面図。

【 図 6 】 本発明の第 2 実施形態の先端硬質部材を示す上面図。

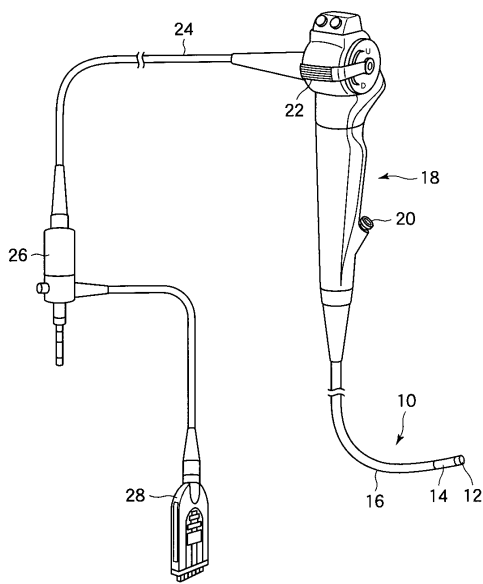
【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

1 2 ... 先端形成部 (先端硬質部) 、 1 4 ... 湾曲部、 3 0 ... 操作部材 (操作ワイヤー) 、 3 2 a , 3 2 b ... 湾曲駒、 3 2 a ... 第 1 の湾曲駒、 3 2 b ... 第 2 の湾曲駒、 4 0 ... 先端形成部材 (先端硬質部材) 、 4 2 ... 嵌入部、 4 4 ... 切欠部。

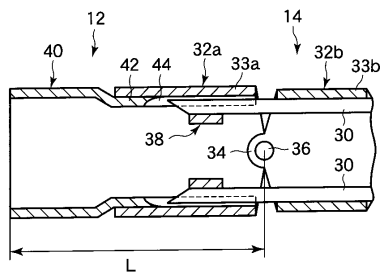
【図 1】

図 1



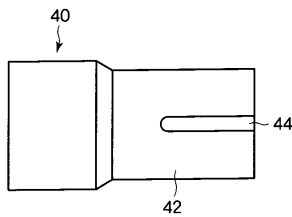
【図 2】

図 2



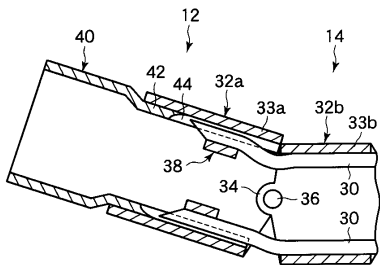
【図 3】

図 3



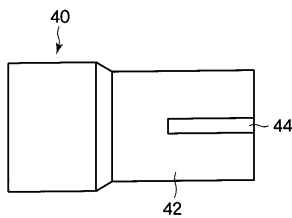
【図 4】

図 4



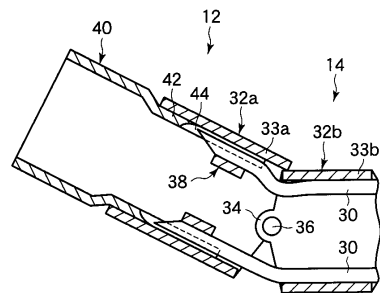
【図 6】

図 6



【図 5】

図 5



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 100103034
弁理士 野河 信久
- (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 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (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
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 吉本 羊介
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 佐藤 栄二郎
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 松田 英二
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

審査官 井上 香緒梨

- (56)参考文献 実開平 0 3 - 0 6 7 6 0 4 (J P , U)
特開平 1 1 - 0 5 6 7 6 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)	内视镜		
公开(公告)号	JP5508690B2	公开(公告)日	2014-06-04
申请号	JP2008139931	申请日	2008-05-28
[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		
当前申请(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	吉本羊介 佐藤栄二郎 松田英二		
发明人	吉本 羊介 佐藤 栄二郎 松田 英二		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA14 4C061/FF33 4C061/FF35 4C061/JJ06 4C161/FF33 4C161/FF35 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
其他公开文献	JP2009285085A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供远端形成构件的近端侧配合部分，其在远端侧的远端处装配并固定到弯曲件中，能够防止该件掉落。

ŽSOLUTION：内窥镜包括弯曲部分14，弯曲部分14具有多个管状弯曲件32a和32b，它们以可相互转动的方式彼此同轴连接；控制构件30插入弯曲部分14；顶端形成部分12设置在弯曲部分14的远端并具有管状远端形成构件40。多个弯曲块32a和32b包括第一弯曲块32a和控制构件的远端30被固定在第一弯曲块32a的内侧。远端形成构件40具有形成在远端形成构件40中的近端侧的配合部分42。配合部分42从远端侧同轴地配合到第一弯曲块32a中并固定。配合部分42具有用于存储控制构件30的远端的凹口部分44。配合部分42的近端相对于轴向的位置大致匹配第一弯曲件32a的近端的位置。。Ž

