

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5030658号
(P5030658)

(45) 発行日 平成24年9月19日 (2012. 9. 19)

(24) 登録日 平成24年7月6日 (2012. 7. 6)

(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 1 0 A
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-123853 (P2007-123853)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成19年5月8日 (2007. 5. 8)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2008-278969 (P2008-278969A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成20年11月20日 (2008. 11. 20)	(74) 代理人	100088683
審査請求日	平成22年4月27日 (2010. 4. 27)		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
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100092196
			弁理士 橋本 良郎

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】

体腔内に挿入される挿入部の基端部側に操作部が連結されるとともに、前記挿入部の先端部側に、複数の湾曲駒を前記挿入部の軸方向に沿って順次連結した湾曲部を有する内視鏡において、

隣接する前記湾曲駒の少なくとも端縁部に、前記湾曲部の湾曲方向の軸上に位置し、かつ前記湾曲駒の内側に突出する突部を設け、さらに隣接する前記湾曲駒の突部同士は形状が異なることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記突部は、隣接する前記湾曲駒同士では曲率半径が異なる円弧状であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

10

【請求項 3】

前記突部は、隣接する前記湾曲駒同士ではカット幅が異なる D カット形状であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記突部は、隣接する前記湾曲駒同士では該湾曲駒の周方向にずれていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記突部は、前記湾曲駒相互を回動自在に連結する連結軸心を挟んで略対称的に対をなして設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の内視鏡。

20

【請求項 6】

前記突部は、前記湾曲駒相互を回動自在に連結する連結軸心を挟んで略対称的に対をなして設けられ、かつ対をなす前記突部は形状が異なることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記突部は、前記湾曲部を湾曲操作する操作ワイヤのワイヤガイドを兼ねていることを特徴とする請求項 1～6 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記突部は、前記湾曲駒の端縁部のみに設けられていることを特徴とする請求項 1～7 のいずれかに記載の内視鏡。

10

【請求項 9】

前記突部は、前記湾曲駒の軸方向の全長に亘って設けられていることを特徴とする請求項 1～7 のいずれかに記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療用内視鏡、工業用内視鏡における可撓性のある挿入部の一部に湾曲操作可能な湾曲部を有する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

20

例えば、医療用内視鏡について説明すると、体腔内に挿入される可撓性のある挿入部の一部に設けられた湾曲部は、挿入部の軸方向へ直線的に複数の湾曲駒を並べ、隣接する湾曲駒の端縁同士をリベットピン等により回動自在に枢着することにより各湾曲駒を連結して構成されている。挿入部の基端部には操作部が設けられ、挿入部内には湾曲部を湾曲操作するための操作ワイヤが進退自在に挿通されている。

【0003】

そして、操作部においての湾曲駆動操作に伴い、操作ワイヤを牽引すると、各湾曲駒はリベットピンを中心として牽引する向きに回動し、隣接する湾曲駒の端縁同士が互いに当接するまで湾曲部を湾曲することができるようになっている。

【0004】

30

このように内視鏡の挿入部の湾曲部において、挿入部の軸方向へ直線的に連結する複数の管状部材の湾曲駒を横断面 D 字形状にし、これら湾曲駒をリベットピンによって回動自在に連結する。そして、操作ワイヤを牽引して湾曲部を湾曲する際に、湾曲部が所望する方向に湾曲するようにした内視鏡が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0005】

また、隣接する湾曲駒の端縁近傍に、隣接する湾曲駒の端縁同士が当接しない場合、一方の湾曲駒の端縁が当接する凸部を他方の湾曲駒に設け、所定の湾曲角度を逸脱して湾曲駒同士が回動してしまう、いわゆる駒落ちという現象を防止するものも知られている（例えば、特許文献 2 参照。）。

【0006】

40

さらに、湾曲部を含む挿入部の内部には、光学繊維束、チューブ、信号線、操作ワイヤ等の内蔵物が挿通されることを考慮して、湾曲駒の内側にワイヤガイドより内方に突出し、内蔵物の乗り越えを規制する乗り越え規制部材を設けたものも知られている（例えば、特許文献 3 参照。）。

【特許文献 1】特開平 7－59728 号公報

【特許文献 2】特開 2000－316797 号公報

【特許文献 3】特開 2002－320587 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

50

ところで、近年、内視鏡は患者への低侵襲化を図るためにより細径化されてきている。挿入部を細径化するためには、各部品を小型化する必要があるが、湾曲部を含む挿入部には光学繊維束、チューブ、信号線、操作ワイヤ等の内蔵物が挿通されるとともに、これら内蔵物がその機能を果たすために、内部はそれらに見合う、またそれらにフィットする空間領域の確保が求められる。

【0008】

従って、前述のような要求を満足するために各部品の薄肉化が必要であり、湾曲部を構成する管状部材からなる湾曲駒も細径化され、さらにその肉厚も薄くなってきている。そのため加工誤差によっては隣接する湾曲駒の端縁同士が当接せず、設計値以上に湾曲駒同士が回動してしまう、いわゆる駒落ちという現象が生じてしまう場合がある。

10

【0009】

すなわち、湾曲部は隣接する湾曲駒の端縁部同士の当接によって湾曲角度や湾曲半径が決定されるが、湾曲駒を薄肉にすることによって、当接する面（線または点）の範囲が小さくなり、湾曲駒の端縁部が隣の湾曲駒の端縁部の内側もしくは外側に入り込んで、所望の湾曲角度が得られない。さらに、急激に湾曲が掛かって内蔵物に損傷を与える虞もある。

【0010】

例えば、特許文献1においては、管状部材の湾曲駒を横断面D字形状にしているが、隣接する湾曲駒の端縁部同士は同一形状であるため、加工誤差によっては隣接する湾曲駒の端縁同士が当接せず、設計値以上に湾曲駒同士が回動してしまう、いわゆる駒落ちという現象が生じる虞がある。

20

【0011】

また、特許文献2においては、凸部によって、いわゆる駒落ちという現象を防止するものであるが、凸部が湾曲駒の外周面に設けられているため、挿入部の外径が太くなるという問題がある。

【0012】

さらに、特許文献3は、湾曲駒の内部に内蔵物の乗り越えを規制する乗り越え規制部材を別途設けた構造であり、乗り越え規制部材が湾曲駒の内部空間を狭める原因となり、内蔵物を挿通するレイアウトが困難となり、組み立て作業性が悪くなると考えられる。

【0013】

30

本発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、挿入部の細径化に伴って湾曲部を構成する湾曲駒が薄肉化されても、隣接する湾曲駒の端縁同士が確実に当接して所定の湾曲角度を大きく逸脱して湾曲駒同士が回動してしまう駒落ち現象を防止することができ、内蔵物の破損を防止することができる内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明は、前記目的を達成するために、請求項1は、体腔内に挿入される挿入部の基端部側に操作部が連結されるとともに、前記挿入部の先端部側に、複数の湾曲駒を前記挿入部の軸方向に沿って順次連結した湾曲部を有する内視鏡において、隣接する前記湾曲駒の少なくとも端縁部に、前記湾曲部の湾曲方向の軸上に位置し、かつ前記湾曲駒の内側に突出する突部を設け、さらに隣接する前記湾曲駒の突部同士は形状が異なることを特徴とする。

40

【0015】

請求項2は、請求項1の前記突部は、隣接する前記湾曲駒同士では曲率半径が異なる円弧状であることを特徴とする。

【0016】

請求項3は、請求項1の前記突部は、隣接する前記湾曲駒同士ではカット幅が異なるDカット形状であることを特徴とする。

【0017】

50

請求項４は、請求項１～３のいずれかの前記突部は、隣接する前記湾曲駒同士では該湾曲駒の周方向にずれていることを特徴とする。

【００１８】

請求項５は、請求項１～４のいずれかの前記突部は、前記湾曲駒相互を回動自在に連結する連結軸心を挟んで略対称的に対をなして設けられていることを特徴とする。

【００１９】

請求項６は、請求項１～４のいずれかの前記突部は、前記湾曲駒相互を回動自在に連結する連結軸心を挟んで略対称的に対をなして設けられ、かつ対をなす前記突部は形状が異なることを特徴とする。

【００２０】

請求項７は、請求項１～６の前記突部は、前記湾曲部を湾曲操作する操作ワイヤのワイヤガイドを兼ねていることを特徴とする。

【００２１】

請求項８は、請求項１～７の前記突部は、前記湾曲駒の端縁部のみに設けられていることを特徴とする。

【００２２】

請求項９は、請求項１～７の前記突部は、前記湾曲駒の軸方向の全長に亘って設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【００２３】

本発明によれば、挿入部の湾曲部の隣接する湾曲駒の少なくとも端縁部に、湾曲駒の内側に突出する突部を設け、さらに隣接する湾曲駒の突部同士は形状が異なるように構成したことを特徴とする。従って、挿入部の細径化に伴って湾曲部を構成する湾曲駒が薄肉化されても、隣接する湾曲駒の端縁同士が確実に当接して所定の湾曲角度を大きく逸脱して湾曲駒同士が回動してしまう駒落ち現象を防止することができ、内蔵物の破損を防止することができるという効果がある。さらに、湾曲駒の一部に突部を設けることにより、湾曲駒の製作精度、組立て精度が要求されないため、コストダウンを図ることができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２４】

以下、本発明の各実施の形態を図面に基づいて説明する。

【００２５】

図１～図４は第１の実施形態を示し、図１は、内視鏡１の全体構成図である。内視鏡１は挿入部２と操作部３とから構成されている。操作部３には送気送水ボタン４、鉗子挿通口金５及び湾曲操作ノブ６等が設けられているとともに、ユニバーサルコード７が接続されている。

【００２６】

挿入部２は軟性部８と、この先端に接続された湾曲部９と、この湾曲部９の最先端に設けられた先端構成部１０からなり、その内部には画像伝送用信号線、照明用ファイバー及び鉗子挿入管路用チューブ等が挿通され、これらは先端側で前記先端構成部１０に固定されている。

【００２７】

図２は、上下２方向の湾曲部９の内部構造を示し、外皮チューブ（図示しない）の内側には複数の湾曲駒１１が、挿入部２の軸方向に沿って順次直列に配設されており、隣接する湾曲駒１１同士はリベット状の軸ピン１２により、回動自在に連結されている。

【００２８】

図３及び図４に湾曲駒１１を示し、図３（ａ）（ｂ）は隣接する湾曲駒１１の横断面図、図４は湾曲駒１１の斜視図である。湾曲駒１１は、金属の薄肉管状部材からなり、先端側端縁１１ａ及び基端側端縁１１ｂのそれぞれの周辺の左右部位２ヶ所の位置には耳状の連結部１３が、一体的に突設して左右対称に形成されている。これらの連結部１３にはそ

10

20

30

40

50

れぞれ軸穴１４が設けられている。そして、隣接する湾曲駒１１の対応する連結部１３の軸穴１４の各組のものにはそれぞれ前記軸ピン１２が挿通され、軸ピン１２を支点として上下２方向に回転自在であり、Ｓは湾曲方向の軸線を示し、軸線Ｓは軸ピン１２の軸方向と直交している。

【００２９】

このようにして、隣接する湾曲駒１１が直列に連結されている。湾曲駒１１の先端側端縁１１ａ及び基端側端縁１１ｂのいずれにも、湾曲駒１１の中心軸Ｏに対して上方側及び下方側にそれぞれ直線的な端面を形成する切欠部１５が形成されている。各切欠部１５の端面は外側ほど、それ自体の湾曲駒１１の中心側に寄る向きで傾斜すると共に、その傾斜端面の延長は前記軸穴１４の中心もしくはその近傍を通るように形成されている。

10

【００３０】

図２に示すように直列に連結された複数の湾曲駒１１について説明を加えると、複数の湾曲駒１１のうち、隣接する先端側の湾曲駒１１の基端側端縁１１ｂは、図３（ａ）に示すように形成され、これと隣接する基端側の湾曲駒１１の先端側端縁１１ａは、図３（ｂ）に示すように構成されている。すなわち、先端側の湾曲駒１１の基端側端縁１１ｂは、図３（ａ）に示すように、湾曲駒１１の軸線Ｓを挟んで図中左側に偏倚した位置の外周壁の上下部には中心軸Ｏに向かって突出する曲率半径の大きい突部１６が設けられている。基端側の湾曲駒１１の先端側端縁１１ａは、図３（ｂ）に示すように、湾曲駒１１の軸線Ｓを挟んで図中左側に偏倚した位置の外周壁の上下部には中心軸Ｏに向かって突出する曲率半径の小さい突部１７が設けられている。

20

【００３１】

このように隣接する湾曲駒１１の端縁部は突部１６と１７との形状が異なることから湾曲部９の湾曲に伴って湾曲駒１１の先端側端縁１１ａと基端側端縁１１ｂとが当接したとき、突部１６と１７とが部分的に当接して先端側端縁１１ａと基端側端縁１１ｂが内側もしくは外側に入り込んで、駒落ちするのを阻止している。

【００３２】

さらに、図３（ａ）（ｂ）に示すように、湾曲駒１１の軸方向の略中間部において、その軸線Ｓを挟んで図中右側に偏倚した位置の内周壁の上下部には中心軸Ｏに向かって突出する曲率半径のワイヤガイド１８が設けられている。このワイヤガイド１８は湾曲駒１１の周壁に平行する２本の切込み線を入れ、切込み線の間を中心軸Ｏに向かって突出することにより形成され、これらワイヤガイド１８には、図２に示すように湾曲操作ワイヤ１９が挿通されている。なお、ワイヤガイド１８は、別部材のリングを湾曲駒１１の内壁に溶接してもよい。

30

【００３３】

また、湾曲駒１１の内部空間部２０には内蔵物としての処置具挿通チャンネル用管路２１、ライトガイドファイバー２２、撮像素子からの信号を伝達する信号線等の可撓性内蔵物２３が挿通されている。そして、最も大径の処置具挿通チャンネル用管路２１は軸線Ｓより左側に、ライトガイドファイバー２２及び可撓性内蔵物２３は軸線Ｓより右側に配置され、湾曲部９の湾曲時の湾曲抵抗の妨げにならないように構成されている。

【００３４】

次に、本実施形態の作用について説明する。

40

【００３５】

術者による手元側の操作部３の湾曲操作レバー６の湾曲駆動操作に伴い湾曲操作ワイヤ１９を牽引すると、その牽引された湾曲操作ワイヤ１９の先端部が固定された先端構成部１０が湾曲部９の基端方向へ引き寄せられる。このとき、軸ピン１２周りに発生する回転モーメントにより各湾曲駒１１はそれらの軸ピン１２を中心に回転し、隣接する湾曲駒１１の切欠部１５の端面同士が当接するまで回転する。

【００３６】

ここで、湾曲駒１１の端縁部における内径が所定の寸法から外れてやや大きめに加工されている場合または老朽化し、連結部１３での軸ピン１２と軸穴１４とにガタつきが発生

50

した場合は、各湾曲駒 1 1 の切欠部 1 5 の端面同士は当接しない場合も発生する。しかし、隣接する湾曲駒 1 1 の先端側端縁 1 1 a と基端側端縁 1 1 b とが当接したとき、端縁部に設けられた突部 1 6 と 1 7 との形状が異なるため、突部 1 6 と 1 7 とが部分的に当接してそれ以上湾曲駒 1 1 同士は回転しない。つまり、先端側端縁 1 1 a と基端側端縁 1 1 b が内側もしくは外側に入り込んで、駒落ちするのを阻止できる。

【0037】

従って、湾曲部を所定の湾曲角度を大きく逸脱して湾曲駒同士が回動してしまう駒落ち現象を防止することができ、内蔵物の破損を防止することができる。その結果、内視鏡の耐久性が向上し、ユーザーも取扱に過剰に注意する心配が無くなる。

【0038】

図 5 は第 2 の実施形態を示し、第 1 の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図 5 (a) (b) は隣接する湾曲駒 1 1 の横断面図である。本実施形態は、先端側の湾曲駒 1 1 の基端側端縁 1 1 b は、図 5 (a) に示すように、湾曲駒 1 1 の軸線 S を挟んで図中左側に偏倚した位置の外周壁の上下部には中心軸 O に向かって突出する傾斜面からなる突部 2 4 が設けられている。基端側の湾曲駒 1 1 の先端側端縁 1 1 a は、図 5 (b) に示すように、湾曲駒 1 1 の軸線 S 上の上下部には中心軸 O に向かって突出する平坦面からなる突部 2 5 が設けられている。

【0039】

このように隣接する湾曲駒 1 1 の端縁部は突部 2 4 と 2 5 とは湾曲駒 1 1 の周方向の異なる位置に設けられ、しかも一方が逆傾斜し、他方は平行であることから湾曲部 9 の湾曲に伴って湾曲駒 1 1 の先端側端縁 1 1 a と基端側端縁 1 1 b とが当接したとき、突部 2 4 と 2 5 とが部分的に当接して先端側端縁 1 1 a と基端側端縁 1 1 b が内側もしくは外側に入り込んで、駒落ちするのを阻止している。

【0040】

図 6 及び図 7 は第 3 の実施形態を示し、第 1 の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図 6 (a) (b) は隣接する湾曲駒 1 1 の横断面図、図 7 は湾曲駒 1 1 の斜視図である。

【0041】

先端側の湾曲駒 1 1 の基端側端縁 1 1 b は、図 6 (a) に示すように、湾曲駒 1 1 の軸線 S 上に位置する外周壁の上下部には中心軸 O に向かって突出する曲率半径の大きい突部 2 6 が設けられている。基端側の湾曲駒 1 1 の先端側端縁 1 1 a は、図 6 (b) に示すように、湾曲駒 1 1 の軸線 S 上に位置する外周壁の上下部には中心軸 O に向かって突出する曲率半径の小さい突部 2 7 が設けられている。

【0042】

このように隣接する湾曲駒 1 1 の端縁部は突部 2 6 と 2 7 との形状が異なることから湾曲部 9 の湾曲に伴って湾曲駒 1 1 の先端側端縁 1 1 a と基端側端縁 1 1 b とが当接したとき、突部 2 6 と 2 7 とが部分的に当接して先端側端縁 1 1 a と基端側端縁 1 1 b が内側もしくは外側に入り込んで、駒落ちするのを阻止している。さらに、湾曲駒 1 1 の軸方向の中間部には突部 2 6 と 2 7 とを区画する隔壁 2 8 が設けられている。

【0043】

この隔壁 2 8 には突部 2 6 と 2 7 とを連通する連通孔が形成され、この連通孔によってワイヤガイド 2 9 を形成している。すなわち、突部 2 6 と 2 7 は湾曲駒 1 1 の外周壁から内部に向かって突出し、湾曲駒 1 1 の外周壁と突部 2 6, 2 7 の底部との間にデッドスペースが形成されるため、このデッドスペースを利用してワイヤガイド 2 9 を形成している。従って、第 1 及び第 2 の実施形態のように、ワイヤガイド 1 8 を形成するために、湾曲駒 1 1 の周壁に別途突部を設ける必要がなく、湾曲駒 1 1 の内部空間部 2 0 を広めることができる。

【0044】

図 8 は第 4 の実施形態を示し、第 1 の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図 8 (a) (b) は隣接する湾曲駒 1 1 の横断面図である。

【0045】

先端側の湾曲駒11の基端側端縁11bは、図8(a)に示すように、湾曲駒11の軸線Sを挟んで図中左側に偏倚した位置の外周壁の上下部には中心軸Oに向かって突出する曲率半径の大きい突部30が設けられている。基端側の湾曲駒11の先端側端縁11aは、図8(b)に示すように、湾曲駒11の軸線Sを挟んで図中左側に偏倚した位置の外周壁の上下部には中心軸Oに向かって突出する曲率半径の小さい突部31が設けられている。

【0046】

このように隣接する湾曲駒11の端縁部は突部30と31との形状が異なることから湾曲部9の湾曲に伴って湾曲駒11の先端側端縁11aと基端側端縁11bとが当接したとき、突部26と27とが部分的に当接して先端側端縁11aと基端側端縁11bが内側もしくは外側に入り込んで、駒落ちするのを阻止している。さらに、湾曲駒11の軸方向の中間部には突部30と31とを区画する隔壁32が設けられている。この隔壁32には突部30と31とを連通する連通孔が形成され、この連通孔によってワイヤガイド33を形成している。従って、第3の実施形態のように、ワイヤガイド18を形成するために、湾曲駒11の周壁に別途突部を設ける必要がなく、湾曲駒11の内部空間部20を広めることができる。

【0047】

図9は第5の実施形態を示し、第1、4の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図9(a)(b)は隣接する湾曲駒11の横断面図である。本実施形態は、第4の実施形態に対して湾曲駒11の内部空間部20に内蔵される内蔵物としての処置具挿通チャンネル用管路21、ライトガイドファイバー22、信号線等の可撓性内蔵物23の配置を変更したものであり、第4の実施形態と同様の効果がある。

【0048】

図10及び図11は第6の実施形態を示し、第1の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図10(a)(b)は隣接する湾曲駒11の横断面図、図11は湾曲駒11の斜視図である。

【0049】

先端側の湾曲駒11の基端側端縁11bは、図10(a)に示すように、湾曲駒11の軸線Sを挟んで図中左側に偏倚した位置の外周壁の上下部には中心軸Oに向かって突出する曲率半径の大きい突部34が設けられている。基端側の湾曲駒11の先端側端縁11aは、図10(b)に示すように、湾曲駒11の軸線Sを挟んで図中右側に偏倚した位置の外周壁の上下部には中心軸Oに向かって突出する曲率半径の小さい突部35が設けられている。これら突部34、35は、図11に示すように、湾曲駒11の軸方向の全長に亘って設けられている。

【0050】

このように隣接する湾曲駒11の端縁部は突部34と35との形状が異なることから湾曲部9の湾曲に伴って湾曲駒11の先端側端縁11aと基端側端縁11bとが当接したとき、突部34と35とが部分的に当接して先端側端縁11aと基端側端縁11bが内側もしくは外側に入り込んで、駒落ちするのを阻止している。

【0051】

図12は第7の実施形態を示し、第1の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図12(a)(b)は隣接する湾曲駒11の横断面図である。本実施形態の先端側の湾曲駒11の基端側端縁11bは、図12(a)に示すように、湾曲駒11の軸線Sを挟んで図中左側に偏倚した位置の外周壁の上下部には中心軸Oに向かって突出する左傾斜の斜面からなる突部36が設けられている。基端側の湾曲駒11の先端側端縁11aは、図12(b)に示すように、湾曲駒11の軸線Sを挟んで図中右側に偏倚した位置の外周壁の上下部には中心軸Oに向かって突出する右傾斜の斜面からなる突部37が設けられている。これら突部36、37は、湾曲駒11の軸方向の全長に亘って設けられている。

【0052】

このように隣接する湾曲駒11の端縁部は突部36と37との傾斜方向が異なることから湾曲部9の湾曲に伴って湾曲駒11の先端側端縁11aと基端側端縁11bとが当接したとき、突部36と37とが部分的に当接して先端側端縁11aと基端側端縁11bが内側もしくは外側に入り込んで、駒落ちするのを阻止している。

【0053】

図13は第8の実施形態を示し、第1の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図13(a)(b)は隣接する湾曲駒11の横断面図である。本実施形態の先端側の湾曲駒11の基端側端縁11bは、図13(a)に示すように、湾曲駒11の軸線Sを挟んで図中左側に偏倚した位置の外周壁の上下部には中心軸Oに向かって突出する左傾斜の斜面からなる突部38が設けられている。基端側の湾曲駒11の先端側端縁11aは、図13(b)に示すように、湾曲駒11の軸線S上に位置した外周壁の上下部には中心軸Oに向かって突出する平坦面からなる突部39が平行して設けられている。これら突部38, 39は、湾曲駒11の軸方向の全長に亘って設けられている。

10

【0054】

このように隣接する湾曲駒11の端縁部は突部38と39とは形状が異なることから湾曲部9の湾曲に伴って湾曲駒11の先端側端縁11aと基端側端縁11bとが当接したとき、突部38と39とが部分的に当接して先端側端縁11aと基端側端縁11bが内側もしくは外側に入り込んで、駒落ちするのを阻止している。

【0055】

20

図14及び図15は第9の実施形態を示し、第1の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図14(a)(b)は隣接する湾曲駒11の横断面図、図15は湾曲駒11の斜視図である。

【0056】

本実施形態の湾曲駒11は、先端側端縁11a及び基端側端縁11bのそれぞれの周辺の左右部位2ヶ所の位置には耳状の連結部13a, 13bが一体的に突設して形成されているが、連結部13aと13bとは180°位相をずらして配置されており、これらの連結部13a, 13bにはそれぞれ軸穴14が設けられている。そして、隣接する湾曲駒11の対応する連結部13a, 13bの軸穴14の各組のものには第1の実施形態と同様にそれぞれ軸ピン12が挿通され、軸ピン12を支点として、上下・左右4方向に回動自在に連結されるように構成されている。

30

【0057】

先端側の湾曲駒11の基端側端縁11bは、図14(a)に示すように、湾曲駒11の軸線S上に位置する外周壁の上下部には中心軸Oに向かって突出する曲率半径の大きい突部40が設けられている。基端側の湾曲駒11の先端側端縁11aは、図14(b)に示すように、湾曲駒11の軸線S上に位置する外周壁の上下部には中心軸Oに向かって突出する曲率半径の小さい突部41が設けられている。これら突部40, 41は、図15に示すように、湾曲駒11の先端側端縁11a及び基端側端縁11bに設けられている。

【0058】

このように隣接する湾曲駒11の端縁部は突部40と41との形状が異なることから湾曲部9の上下・左右方向の湾曲に伴って湾曲駒11の先端側端縁11aと基端側端縁11bとが当接したとき、突部40と41とが部分的に当接して先端側端縁11aと基端側端縁11bが内側もしくは外側に入り込んで、駒落ちするのを阻止している。なお、本実施形態においては、曲率半径の異なる突部40と41を設けたが、突部は、傾斜面と平坦面にしてもよく、斜面方向が異なる傾斜面の組み合わせでもよい。

40

【0059】

前記構成によれば、隣接する湾曲駒の端縁部に、隣接する湾曲駒の端縁同士が当接しない場合でも、突部同士が当接することにより、所定の湾曲角度を大きく逸脱して湾曲駒同士が回動してしまう駒落ち現象を防止することができ、内蔵物の破損を防止することができる。その結果、内視鏡の耐久性が向上し、ユーザーも取扱に過剰に注意する心配が無く

50

なるという効果がある。

【0060】

なお、本発明は、前記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、前記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組合せにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本発明の第1の実施形態における内視鏡の全体構成図。

10

【図2】同実施形態の湾曲部の側面図。

【図3】同実施形態を示し、(a)(b)は隣接する湾曲駒の横断面図。

【図4】同実施形態の湾曲駒の斜視図。

【図5】本発明の第2の実施形態を示し、(a)(b)は隣接する湾曲駒の横断面図。

【図6】本発明の第3の実施形態を示し、(a)(b)は隣接する湾曲駒の横断面図。

【図7】同実施形態の湾曲駒の斜視図。

【図8】本発明の第4の実施形態を示し、(a)(b)は隣接する湾曲駒の横断面図。

【図9】本発明の第5の実施形態を示し、(a)(b)は隣接する湾曲駒の横断面図。

【図10】本発明の第6の実施形態を示し、(a)(b)は隣接する湾曲駒の横断面図。

【図11】同実施形態の湾曲駒の斜視図。

20

【図12】本発明の第7の実施形態を示し、(a)(b)は隣接する湾曲駒の横断面図。

【図13】本発明の第8の実施形態を示し、(a)(b)は隣接する湾曲駒の横断面図。

【図14】本発明の第9の実施形態を示し、(a)(b)は隣接する湾曲駒の横断面図。

【図15】同実施形態の湾曲駒の斜視図。

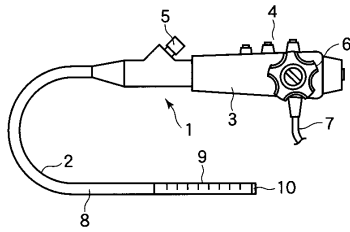
【符号の説明】

【0062】

2…挿入部、3…操作部、9…湾曲部、11…湾曲駒、16、17…突部

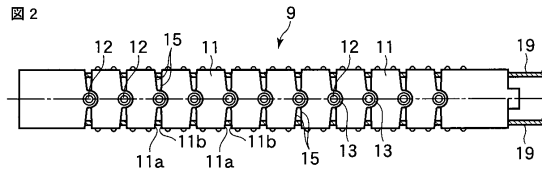
【図 1】

図 1



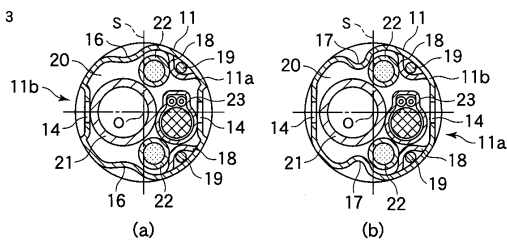
【図 2】

図 2



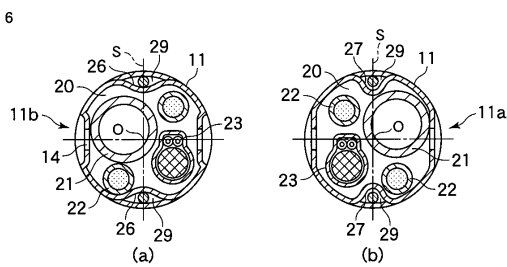
【図 3】

図 3



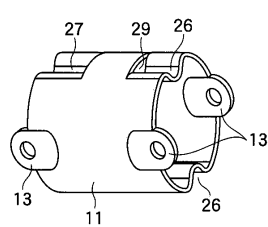
【図 6】

図 6



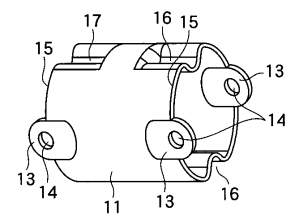
【図 7】

図 7



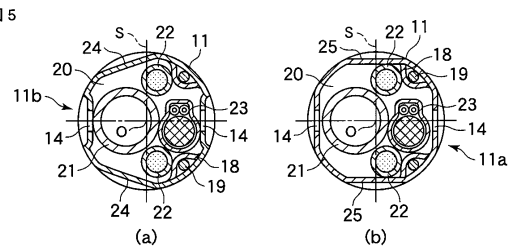
【図 4】

図 4



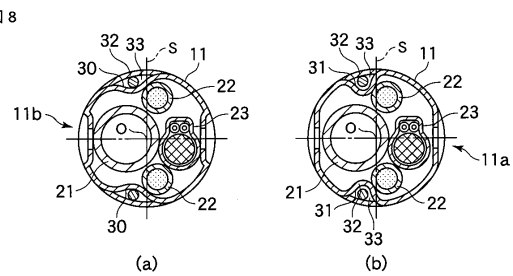
【図 5】

図 5



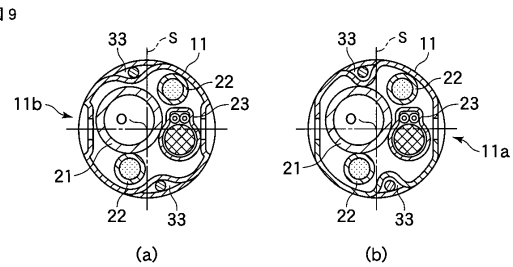
【図 8】

図 8



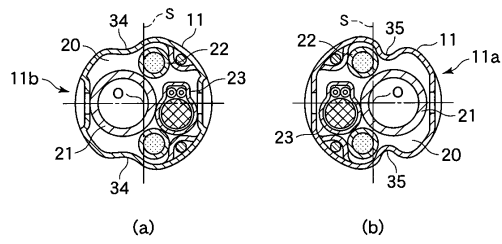
【図 9】

図 9



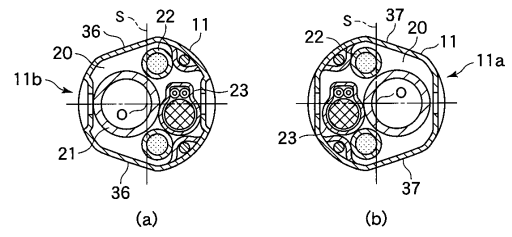
【図 10】

図 10



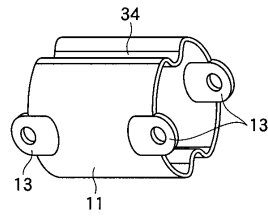
【図 12】

図 12



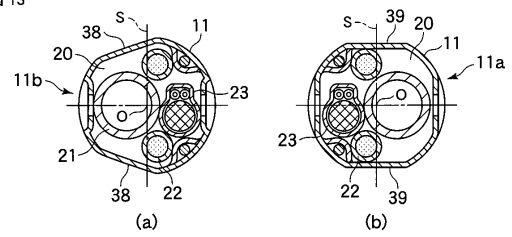
【図 11】

図 11



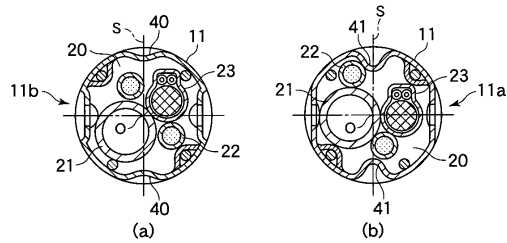
【図 13】

図 13



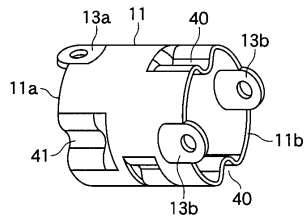
【図 14】

図 14



【図 15】

図 15



フロントページの続き

- (72)発明者 佐藤 栄二郎
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル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43番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

審査官 宮川 哲伸

- (56)参考文献 特開平07-059728 (JP, A)
特開平07-128599 (JP, A)
特開平11-019032 (JP, A)
特開2000-296103 (JP, A)
特開2000-316797 (JP, A)
特開2002-320587 (JP, A)
特開2005-230182 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00-1/32
G02B 23/24-23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5030658B2	公开(公告)日	2012-09-19
申请号	JP2007123853	申请日	2007-05-08
[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	佐藤栄二郎 松田英二		
发明人	佐藤 栄二郎 松田 英二		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/00.310.D A61B1/00.714 A61B1/008.510 A61B1/008.511		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA17 2H040/DA19 4C061/FF33 4C061/HH32 4C061/JJ06 4C161/FF33 4C161/HH32 4C161/JJ06		
代理人(译)	中村诚		
其他公开文献	JP2008278969A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够防止桥梁下落现象的内窥镜，其中弯曲件以与预定弯曲角度的大偏差旋转并且防止内置物体的破损。操作部分连接到插入部分的近端侧以插入体腔中，并且多个弯曲片11沿插入部分2的轴向插入插入部分2的远端部分侧。在具有沿弯曲部分11连续地连接的弯曲部分9的内窥镜1中，至少在相邻的弯曲块11的边缘部分处，它位于弯曲部分11的弯曲方向上的轴线上并且突出到弯曲部分11的内部。相邻弯曲件11的突起16和17的形状彼此不同。点域

