

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02014/192386

発行日 平成29年2月23日 (2017. 2. 23)

(43) 国際公開日 平成26年12月4日 (2014. 12. 4)

(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 0 0 P	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

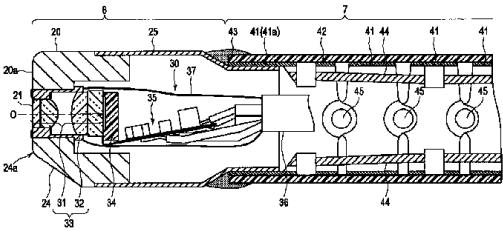
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

出願番号	特願2014-536462 (P2014-536462)	(71) 出願人	304050923
(21) 国際出願番号	PCT/JP2014/057854		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(22) 国際出願日	平成26年3月20日 (2014. 3. 20)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(11) 特許番号	特許第5663709号 (P5663709)	(74) 代理人	100076233
(45) 特許公報発行日	平成27年2月4日 (2015. 2. 4)		弁理士 伊藤 進
(31) 優先権主張番号	特願2013-110928 (P2013-110928)	(74) 代理人	100101661
(32) 優先日	平成25年5月27日 (2013. 5. 27)		弁理士 長谷川 靖
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	島田 直也
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43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 CA11 CA22 DA03 DA12
			DA14 DA15 DA19 DA21 GA02
			4C161 AA06 DD03 FF35 HH42 LL02
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

内視鏡1は、先端部6および湾曲部7が配設された挿入部2と、先端部6に形成され、先端部6の先端面20aに隣接する側面の夫々に対して傾斜して交差するように形成され、先端面20aに交差して形成された稜線24aと湾曲部7が湾曲する方向と略直交して形成され、挿入部2が挿入された管路100の屈曲部の内壁に当接することで挿入部2が回転されて湾曲部7の湾曲方向が屈曲部の屈曲方向と一致するように姿勢を変する傾斜面24と、を備えることで、簡単な構成によりコスト高となることなく、屈曲管路への挿入部の湾曲部の通過性を向上させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端部および所望の方向に湾曲自在な湾曲部が配設された挿入部と、

上記先端部に形成され、上記先端部の先端面に隣接する側面の夫々に対して傾斜して交差するように形成され、上記先端面に交差して形成された稜線と上記湾曲部が湾曲する方向と略直交して形成され、上記挿入部が挿入された管路の屈曲部の内壁に当接することで上記挿入部が回転されて上記湾曲部の湾曲方向が上記屈曲部の屈曲方向と一致するように姿勢を可変する傾斜面と、

を備えた内視鏡。

【請求項 2】

10

上記湾曲部は、上記挿入部の中心軸回りの点対称方向の 2 方向にのみ湾曲し、

上記傾斜面の上記稜線が上記 2 方向に略直交することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

上記傾斜面は、上記 2 方向のうち、上記湾曲部の最大湾曲時の曲率が小さい第 1 の湾曲方向とは逆側の第 2 の湾曲方向に形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

被検体像を撮像する撮像手段を備え、

上記 2 方向は、上記撮像手段の観察像に対する上下方向であることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の内視鏡。

20

【請求項 5】

上記湾曲部は、1 方向にのみ湾曲し、

上記傾斜面の上記稜線が上記 1 方向に略直交することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

被検体像を撮像する撮像手段を備え、

上記 1 方向は、上記撮像手段の観察像に対する上方向であることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

30

上記挿入部を十二指腸鏡のチャンネル内に挿抜自在とした胆道鏡であることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 8】

上記傾斜面の傾斜角度は、上記チャンネルの先端開口近傍で上記挿入部の挿入経路が曲折される上記十二指腸鏡に設けられた起上台の斜面と上記チャンネルの孔軸とのなす角度を略一致させたことを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

上記湾曲部は、上記所望の方向に受動的に湾曲自在であることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、湾曲部を備えて、屈曲する管路に挿入される挿入部を備えた内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

周知の如く、内視鏡は、生体の体内（体腔内）の観察、処置など、または工業用のプラント設備内の検査、修理などのため広く用いられている。このような、内視鏡は、屈曲する管路に挿入するための挿入部を有している。

【0003】

50

内視鏡の挿入部には、管路への挿入性を向上させるために湾曲部が設けられている。この湾曲部は、内視鏡が撮影する撮影画像に対して上下方向の2方向のみ湾曲するものや、上記撮影画像に対して上下左右の4方向へ湾曲するものがある。

【0004】

例えば、JP特開2004-351138号公報には、挿入部に湾曲部が設けられた内視鏡が開示されている。この従来の内視鏡は、先端部の先端に尿道などの閉じた管腔内へスムーズに挿入部を挿入できるようにへら状突き出し部を形成した技術が開示されている。

【0005】

この従来の内視鏡に設けられたへら状突き出し部は、先端部の先端から基部までの間の表面によって湾曲部が湾曲する向きに位置して湾曲部が湾曲するときに管腔の内壁に押し当てる斜面部が形成されている。

【0006】

また、例えば、JP特開2012-70934号公報にも、内視鏡挿入部の先端を細径の胆管、膵管内へスムーズに挿入できるように、先端部の先端面に傾斜面を設けて、砲弾形状にした技術が開示されている。

【0007】

ところで、内視鏡の挿入部は、湾曲部が上述したように特定の方向にしか湾曲できない構成となっている。そのため、挿入部の湾曲部は、挿入時の長手軸回りの回転姿勢によっては小さく屈曲する管路への通過が不可能であったり、屈曲通過が困難であるために大きな押し込み力量が必要であったりという問題がある。

【0008】

これに対して、JP特開2004-351138号公報およびJP特開2012-70934号公報の内視鏡の技術では、先端部をへら状または砲弾形状にして、狭い管腔、狭窄部などへの挿入部の先端部の挿入性が向上するものの、特定の方向にしか湾曲しない挿入部の湾曲部の屈曲管路へ通過を改善する技術ではなく、さらに先端部の形状および構成が複雑となりコスト高となる問題がある。

【0009】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みなされたものであり、簡単な構成によりコスト高となることなく、屈曲管路への挿入部の湾曲部の通過性を向上させることができる内視鏡を提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一態様による内視鏡は、先端部および所望の方向に湾曲自在な湾曲部が配設された挿入部と、上記先端部に形成され、上記先端部の先端面に隣接する側面の夫々に対して傾斜して交差するように形成され、上記先端面に交差して形成された稜線と上記湾曲部が湾曲する方向と略直交して形成され、上記挿入部が挿入された管路の屈曲部の内壁に当接することで上記挿入部が回転されて上記湾曲部の湾曲方向が上記屈曲部の屈曲方向と一致するように姿勢を可変する傾斜面と、を備えている。

【0011】

上記記載の本発明によれば、簡単な構成によりコスト高となることなく、屈曲管路への挿入部の湾曲部の通過性を向上させることができる内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施形態に係る内視鏡の構成を示す斜視図

【図2】挿入部の先端部の構成を示す正面図

【図3】挿入部の先端部分の内部構成を示す断面図

【図4】挿入部の湾曲部の上下方向の最大湾曲状態を示す側面図

【図5】管路の屈曲部に挿入部の先端部が到達した状態を示す断面図

10

20

30

40

50

【図 6】図 5 の V I - V I 線に沿った断面図

【図 7】管路の屈曲部の内壁に斜面部が当接して先端部が回転した状態を示す断面図

【図 8】図 7 の V I I I - V I I I 線に沿った断面図

【図 9】管路の屈曲部を挿入部の先端部が通過する状態を示す断面図

【図 10】管路の屈曲部を挿入部の先端部が通過した状態を示す断面図

【図 11】先端部に形成された斜面部の角度を示す側面図

【図 12】親内視鏡の先端部の構成を示す断面図

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の形態を説明する。

10

なお、以下の説明において、実施の形態に基づく図面は、模式的なものであり、各部分の厚みと幅との関係、夫々の部分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場合がある。

【0014】

図面は本発明の一態様に係わり、図 1 は電子内視鏡の構成を示す斜視図、図 2 は挿入部の先端部の構成を示す正面図、図 3 は挿入部の先端部分の内部構成を示す断面図、図 4 は挿入部の湾曲部の上下方向の最大湾曲状態を示す側面図、図 5 は管路の屈曲部に挿入部の先端部が到達した状態を示す断面図、図 6 は図 5 の V I - V I 線に沿った断面図、図 7 は管路の屈曲部の内壁に斜面部が当接して先端部が回転した状態を示す断面図、図 8 は図 7 の V I I I - V I I I 線に沿った断面図、図 9 は管路の屈曲部を挿入部の先端部が通過する状態を示す断面図、図 10 は管路の屈曲部を挿入部の先端部が通過した状態を示す断面図、図 11 は先端部に形成された斜面部の角度を示す側面図、図 12 は親内視鏡の先端部の構成を示す断面図である。

20

【0015】

図 1 に示すように、本実施形態の電子内視鏡である内視鏡 1 は、細長管状に形成される挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端に連設される操作部 3 と、この操作部 3 から延設される内視鏡ケーブルであるユニバーサルコード 4 と、このユニバーサルコード 4 の先端に配設される内視鏡コネクタ 5 などによって主に構成されている。なお、ここでは、内視鏡 1 は、電子内視鏡を例に挙げているがこれに限定されることなく、操作部 3 に接眼装置を備えたファイバースコープでもよい。

30

【0016】

挿入部 2 は、先端側から順に、先端部 6、湾曲部 7 および可撓管部 8 が連設されて形成され可撓性を備えた管状部材である。このうち、先端部 6 には、内部に撮像手段を備えた後述の撮像装置である撮像ユニット、照明手段などが収納配置されている。

【0017】

湾曲部 7 は、操作部 3 の操作部材のうち湾曲レバー 13 の回動操作によって、挿入部 2 の中心軸 O1 (図 2 参照) 回りの点対称方向として上下 2 方向 (UP-DOWN) へと能動的に湾曲させ得るように構成される機構部位である。

【0018】

なお、湾曲部 7 は、上下 2 方向へ能動的に湾曲するタイプのものに限定されることはなく、上下方向に加えて左右方向をも含めた 4 方向 (上下左右の操作によって軸回りの全周方向、UP-DOWN/LEFT-RIGHT) に湾曲し得るタイプのものであっても良いし、上 (UP) 方向の 1 方向にのみ湾曲し得るタイプのものでもよく、さらに湾曲レバー 13 による能動的に湾曲する機構を有しておらず、単に受動的に湾曲するタイプのものであってもよい。

40

【0019】

可撓管部 8 は、受動的に可撓可能となるように柔軟性を持たせて形成される管状部材である。この可撓管部 8 の内部には、後述する処置具挿通チャンネルのほか、先端部 6 に内蔵される撮像装置から延出し、さらに操作部 3 からユニバーサルコード 4 の内部へと延設

50

される後述の信号ケーブル束、光源装置からの照明光を導光し先端部 6 から出射させるための後述するライトガイドバンドルなどが挿通している（ここでは、何れも不図示）。

【0020】

操作部 3 は、先端側に設けられ可撓管部 8 の基端を覆って可撓管部 8 と接続される折れ止め部 9 と、この折れ止め部 9 に連設され使用者が内視鏡 1 を使用する時に手によって把持する把持部 10 と、この把持部 10 の外表面に設けられる各種内視鏡機能进行操作する操作手段と、処置具挿通部 11 と、吸引バルブ 15 などによって構成される。

【0021】

操作部 3 に設けられる操作手段としては、例えば湾曲部 7 の湾曲操作を行う湾曲レバー 13、送気送水操作または吸引操作、撮像手段、照明手段などの各対応する操作を行うための複数の操作部材 14 などがある。

10

【0022】

処置具挿通部 11 は、各種の処置具（不図示）を挿入する処置具挿通口を備え、操作部 3 の内部で、分岐部材を介して処置具挿通チャンネル（不図示）に連通する構成部である。

【0023】

この処置具挿通部 11 には、処置具挿通口を開閉するための蓋部材であって、この処置具挿通部 11 に対して着脱自在（交換可能）に構成される鉗子栓 12 が配設されている。なお、処置具挿通チャンネルは、操作部 3 の内部において、分岐部材によって吸引バルブ 15 とも連通した構成となっている。

20

【0024】

ユニバーサルコード 4 は、挿入部 2 の先端部 6 から、この挿入部 2 内部を挿通して操作部 3 に至り、信号ケーブル束、光源装置（不図示）からの照明光を伝送するライトガイドバンドルなどが挿通された複合ケーブルである。

【0025】

内視鏡コネクタ 5 は、外部機器のビデオプロセッサ（不図示）との間を接続する信号ケーブルが接続される電気コネクタ部 16 を側面部に有すると共に、外部機器である光源装置との間を接続する後述のライトガイドバンドルおよび電気ケーブル（不図示）が接続される光源コネクタ部 17 と、外部機器の送気送水装置（不図示）からの送気送水用チューブ（不図示）を接続する送気送水プラグ 18 などをも有して構成されている。

30

【0026】

ここで、本実施の形態の内視鏡 1 の挿入部 2 の構成について、図 2 および図 3 に基づき、以下に説明する。なお、以下の説明において、挿入部 2 の周知の構成に関しては、説明を省略する。なお、図 2 および図 3 に示された上下左右（UP/DOWN/LEFT/RIGHT）は、後述する撮像ユニット 30 によって撮影される観察像の上下左右に対応して一致するものである。

【0027】

挿入部 2 の先端部 6 は、図 2 に示すように、観察窓 21、照明窓 22 およびチャンネル開口部 23 が設けられた金属ブロック体の先端硬質部 20 を備えている。この先端硬質部 20 には、先端側の縁辺周部の一部が切り欠かれて傾斜面としての斜面部 24 が形成されている。この斜面部 24 の構成および作用の詳細な説明は、後述する。

40

【0028】

また、先端部 6 は、図 3 に示すように、先端硬質部 20 の基端部分に外嵌して固着される外装管 25 を有している。先端硬質部 20 には、撮像装置である撮像ユニット 30 および図示しない照明手段が設けられ、チャンネル開口部 23 に連通するように図示しない処置具チャンネルが内嵌して固着されている。

【0029】

なお、処置具チャンネルは、挿入部 2 の先端部 6 から、挿入部 2 内部を挿通して操作部 3 に至り、図 1 に示した処置具挿通部 11 の処置具挿通口および吸引バルブ 15 と連通される。

50

【0030】

撮像ユニット30は、観察窓21を含む複数の対物光学系31がレンズ保持枠32に保持されたレンズユニット33、対物光学系31により結像された被検体像（図中の撮影光軸Oで示す観察像）を検出する撮像手段である固体撮像素子34、この固体撮像素子34と電氣的に接続されたFPC上に実装された複数の電子部品35などを備えている。

【0031】

また、電子部品35からは、複数の小信号ケーブルが延設されており、これら小信号ケーブルを束ねた信号ケーブル束36が撮像ユニット30から基端側へ延設されている。

【0032】

撮像ユニット30から延設された信号ケーブル束36は、挿入部2内に挿通配置され、図1に示した、操作部3およびユニバーサルコード4を介して内視鏡コネクタ5まで延設されており、内視鏡コネクタ5の電気コネクタ部16に接続されている。

10

【0033】

レンズユニット33の基端部から信号ケーブル束36の先端部には、FPC上に実装された複数の電子部品35など覆うように熱収縮チューブ37が設けられている。この熱収縮チューブ37内には、水密保持のため接着剤などが充填されている。

【0034】

以上に説明した本実施の形態の撮像ユニット30は、既知の従来構成と同様であるため、その他の詳細な説明を省略する。

【0035】

ここでは図示しない照明手段は、先端硬質部20内で嵌合保持され、図2に示した照明窓22の背面と先端面が対向配置され、外皮によって被覆されて複数のファイバが束ねられた照明光を伝送する図示しないライトガイドバンドルを有して構成されている。

20

【0036】

なお、ライトガイドバンドルは、挿入部2内に挿通配置され、図1に示した、操作部3およびユニバーサルコード4を介して内視鏡コネクタ5まで延設されており、内視鏡コネクタ5の光源コネクタ部17に接続されている。

【0037】

挿入部2の湾曲部7は、金属製の複数の湾曲駒41がリベットなどの枢支部45によって回動自在に連結されており、これら複数の湾曲駒41を覆うように湾曲ゴム42が被覆されている。

30

【0038】

なお、湾曲ゴム42は、外層側に硬い素材と内層側に柔らかい素材が用いられた複数層構造であることが好ましい。複数層構造の湾曲ゴム42としては、例えば、外層側の硬い素材にポリウレタンなどが用いられ、内層側の柔らかい素材にフッ素ゴムなどが用いられる。

【0039】

このように湾曲ゴム42は、複数層構造とし、外層側に硬い素材を用いることで、表面の耐性を向上させると共に、内層側に柔らかい素材を用いて段発性を持たせることで湾曲部7の衝撃耐性が向上する。

40

【0040】

上述した複数の湾曲駒41のうち、最先端に配置されたものは、先端部6の先端硬質部20の基端部分に接続された外装管25の基端小径部に外嵌して接続されている。なお、図3において、複数の湾曲駒41のうち最先端側に配置されたもののみ、符号「41（41a）」を付与して表記している。以降の説明ではこれを「湾曲駒41a」と表す。

【0041】

湾曲ゴム42の先端部分は、湾曲駒41aの外周部と水密保持されるように接着部43によって固着されている。そして、湾曲ゴム42の基端部分も、湾曲駒41aと可撓管部8との接続部が水密保持されるように接着部（不図示）によって固着されている。

【0042】

50

ここでの湾曲部 7 は、湾曲駒 4 1 a に接続された 2 本の湾曲操作ワイヤ 4 4 の牽引弛緩に応じて、これら 2 本の湾曲操作ワイヤ 4 4 を挿通保持する複数の湾曲駒 4 1 が枢支部 4 5 を支軸として回動されることで撮像ユニット 3 0 が撮像する観察像の上下方向の 2 方向に湾曲操作されるようになっている。

【0043】

2 本の湾曲操作ワイヤ 4 4 は、湾曲部 7 の基端から可撓管部 8 内および操作部 3 内において、図示しないコイルシース内に挿通されて、湾曲レバー 1 3 の操作により連動するスプロケット（不図示）に接続されている。なお、湾曲部 7 を湾曲させる構成は、周知であるため、その他の詳細な説明を省略する。

【0044】

挿入部 2 の可撓管部 8 は、ここでは図示しないが、例えば、外層樹脂、内層樹脂および、これら外層樹脂と内層樹脂の間に設けられた金属網管の金属ブレードを有して構成された 3 層構造の可撓管体となっている。なお、金属ブレードは、金属螺旋管としてもよい。この可撓管部 8 の具体的な構成は、周知であるため、その他の詳細な説明を省略する。

【0045】

ところで、本実施の形態の湾曲部 7 は、図 4 に示すように、上（UP）方向への最大に湾曲する曲率半径 R 1 が下（DOWN）方向へ最大に湾曲する曲率半径 R 2 よりも小さく設定されている。即ち、湾曲部 7 は、上方向の最大湾曲時が下方向の最大湾曲時よりも曲率が小さく、曲がりがきつくなるように設定されている。

【0046】

なお、上述したように、湾曲部 7 は、上下方向に加えて左右方向をも含めた 4 方向（UP-DOWN/LEFT-RIGHT）に湾曲し得るタイプである場合も、上方向が下左右方向よりも大きく湾曲できる構成となる。また、湾曲部 7 は、上（UP）方向の 1 方向にのみ湾曲し得るタイプである場合、下左右方向へは湾曲せずリジッドな状態となる。

【0047】

先端部 6 に形成される傾斜面としての斜面部 2 4 は、図 2 および図 3 に示したように、先端部 6 の先端硬質部 2 0 の先端面 2 0 a と、この先端面 2 0 a に隣接する外周部となる側面としての側周面の夫々に対して傾斜して交差するように形成され、先端面 2 0 a に交差して形成された稜線 2 4 a と湾曲部 7 が湾曲する上下（UP-DOWN）方向と略直交している。

【0048】

また、斜面部 2 4 は、湾曲部 7 が湾曲する下（DOWN）方向側であって、湾曲部 7 が湾曲する左右（RIGHT-LEFT）方向と平行に形成されている。即ち、斜面部 2 4 は、先端部 6 の先端硬質部 2 0 における撮像ユニット 3 0 によって撮影される観察像の下方向であって、左右方向に沿って平行に形成されている。

【0049】

以上のように構成された本実施の形態の内視鏡 1 は、例えば、図 5 および図 6 に示すように、管路 1 0 0 に挿入された挿入部 2 の先端部 6 がここでは左側に屈曲する管路 1 0 0 の屈曲部に差し掛かったときに、ユーザによる手元の押し込み操作によって、図 7 および図 8 に示すように、先端部 6 に形成された斜面部 2 4 が管路 1 0 0 の屈曲部の内壁に当接して管路 1 0 0 の内壁に沿って挿入部 2 が回転する。

【0050】

即ち、内視鏡 1 の挿入部 2 は、先端部 6 の斜面部 2 4 が管路 1 0 0 の屈曲部の内壁に当接して、さらに押し込まれると、斜面部 2 4 が管路の内壁に案内されるように先端部 6 に回転力が生じて、これに合わせて回転する。

【0051】

なお、ここでは、図 5 の紙面の手前方向が湾曲部 7 の湾曲下方向となるように、内視鏡 1 の挿入部 2 が管路 1 0 0 に挿入されている状態である。

【0052】

そして、挿入部 2 は、図 6 の状態から図 8 の状態となるように、湾曲部 7 の湾曲上下左

10

20

30

40

50

右方向が、およそ90°回転する。ここでは、管路100が左（LEFT）方向に屈曲しているため、ユーザ側から見ると、反時計回りに、図6および図8の紙面に向かって時計回りに挿入部2が回転する。

【0053】

このように、本実施の形態の内視鏡1は、管路100の屈曲部を挿入部2の先端部6を通過させると、先端部6に形成された斜面部24が屈曲部の内壁に当接することによって、挿入部2が自然に回転して、管路100の屈曲方向と湾曲部7が湾曲する上（UP）方向とが一致するようになる。

【0054】

即ち、先端部6の斜面部24を湾曲部7が湾曲する下（DOWN）方向側に形成されているため、湾曲部7を小さな曲率半径で曲げられる上（UP）方向が管路100の屈曲方向と一致するように挿入部2が回転される。

【0055】

内視鏡1の挿入部2は、さらに、管路100の深部方向へ押し込まれると、図9に示すように、先端部6が管路100の屈曲部に沿って姿勢が傾き、図10に示すように、湾曲部7が受動的に上方向に湾曲して、管路100の屈曲部を容易に通過することができる。

【0056】

なお、挿入部2の湾曲部7は、ここでは上下（UP-DOWN）2方向の特定の方向にしか湾曲しない構成であり、左右（LEFT-RIGHT）方向に対してリジッドな状態となる。そのため、挿入部2の湾曲部7が管路100の屈曲部を容易に通過するには、管路100の屈曲方向に湾曲部7の上下方向を一致させればよく、湾曲部7が管路100の内壁に沿って受動的に湾曲する。これにより、ユーザは、小さな押し込み力量で挿入部2を管路100の屈曲部に容易に通過させることができる。

【0057】

以上に説明したように、本実施の形態の内視鏡1は、先端部6の下部側に斜面部24を形成した簡単な構成によりコスト高となることなく、管路100の屈曲部への挿入部2の湾曲部7の通過性が向上する構成となる。

【0058】

なお、上述の内視鏡1の技術は、管路100の屈曲部を通過させる例を挙げたが、これに限定されることなく、例えば、屈曲するチューブ体を介して挿入される尿管鏡や、親子式内視鏡における起上台（鉗子台ともいう）を備えた親内視鏡のチャンネルに挿入される子内視鏡にも適用可能なものである。

【0059】

また、内視鏡1が親子式内視鏡の子内視鏡としての胆道鏡であった場合、図11に示す、先端部6に形成される斜面部24の斜面角度 θ_1 に対して、図12に示す、親内視鏡としての十二指腸鏡の先端部200に設けられる起上台201に設けられ、チャンネル102の先端開口近傍で挿入部2の挿入経路が曲折される斜面203の斜面角度を胆道鏡が挿通するチャンネル102の中心軸としての孔軸Xとのなす角度 θ_2 を略一致（ $\theta_1 = \theta_2$ ）させるとよい。

【0060】

これにより、胆道鏡の挿入部の先端部6に形成された斜面部24が十二指腸鏡の起上台201の斜面203に面接触して、起上台201の斜面に沿って案内されるため、起上台201からの抵抗が軽減され、胆道鏡の挿入部の挿抜がスムーズに行えるようになり、挿抜不良、破損などを防止することができる。

【0061】

なお、十二指腸鏡の起上台201を摩擦係数の小さい物質、例えば、四フッ化エチレン（フッ素樹脂）、特にPTFE（ポリテトラフルオロエチレン）、PFA（四フッ化エチレンとパフルオロアルコキシエチレンとの共重合体）などの摩擦係数の低い物質で成形したり、起上台201の斜面203に摩擦係数の小さいコーティング、例えば、クロムメッキ、フッ素樹脂コーティングを施したりしてもよい。

10

20

30

40

50

【００６２】

上述の実施の形態に記載した発明は、その実施の形態および変形例に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施の形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得るものである。

【００６３】

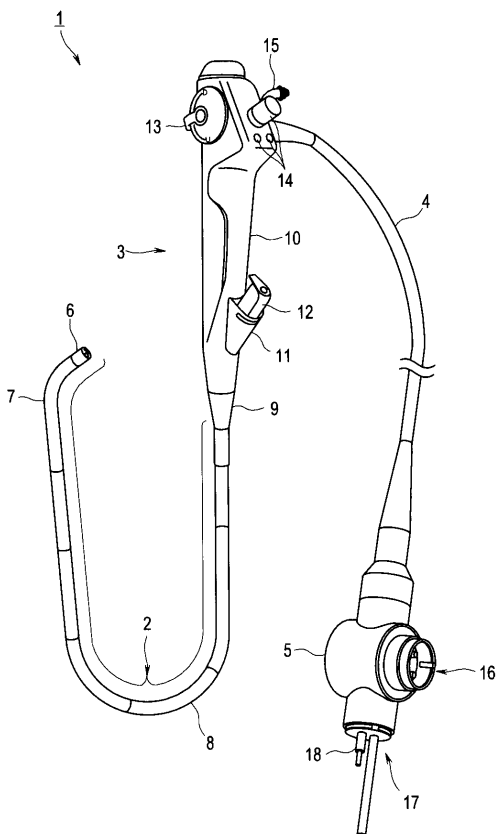
例えば、実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、述べられている課題が解決でき、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得るものである。

【００６４】

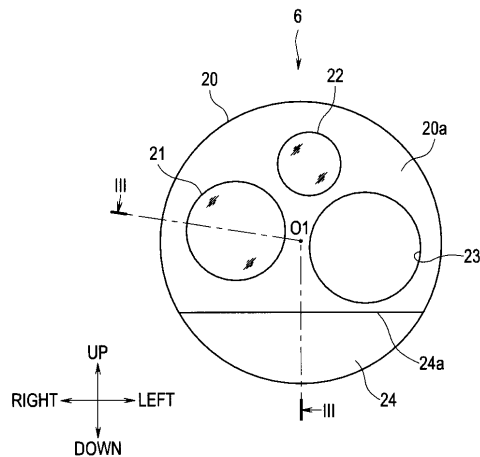
本出願は、２０１３年５月２７日に日本国に出願された特願２０１３－１１０９２８号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、特願２０１３－１１０９２８号の明細書、特許請求の範囲、および図面に引用されたものである。

10

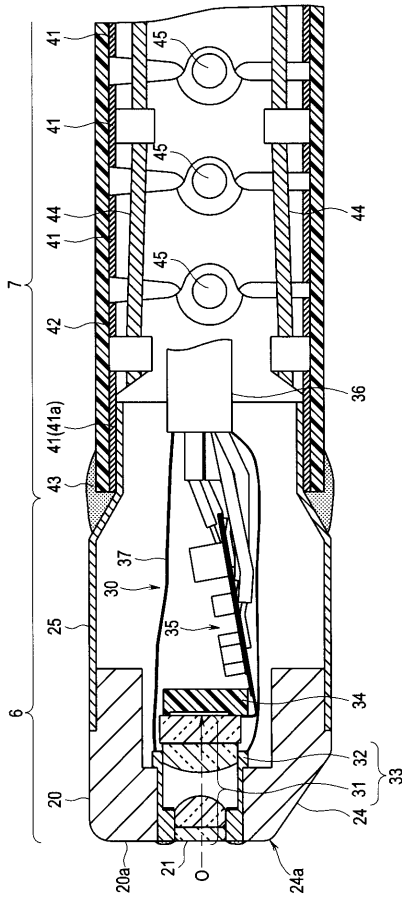
【図１】



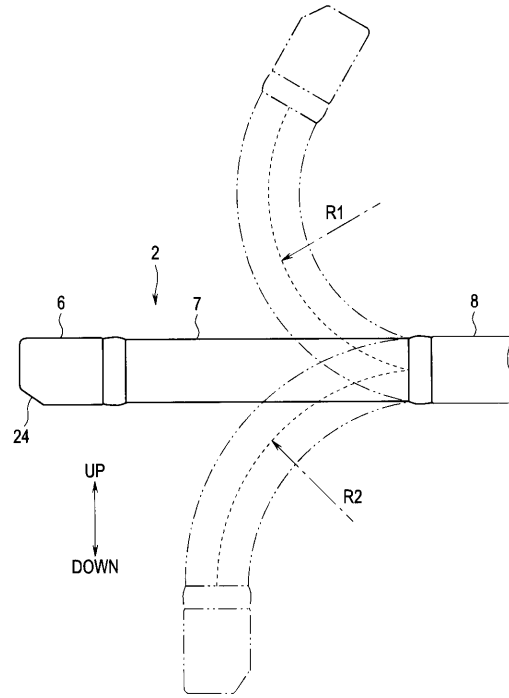
【図２】



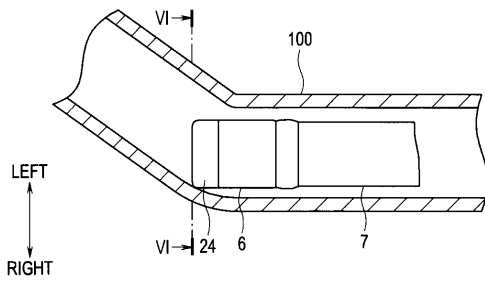
【図 3】



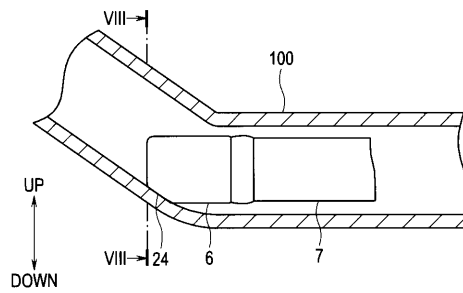
【図 4】



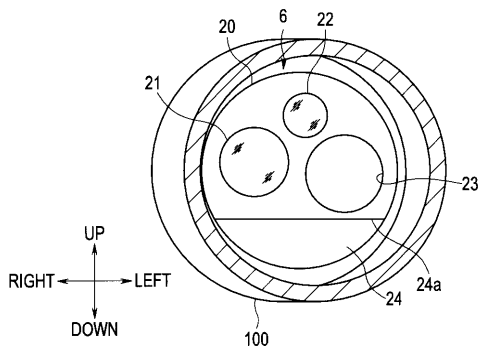
【図 5】



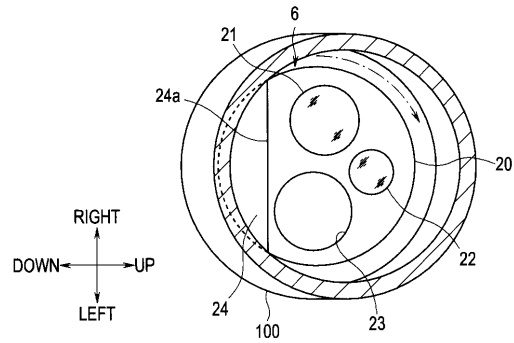
【図 7】



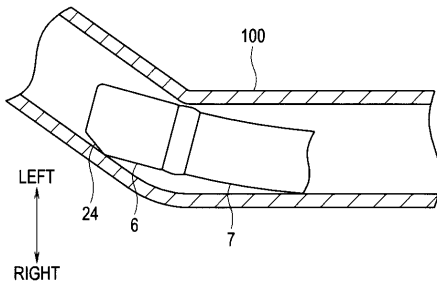
【図 6】



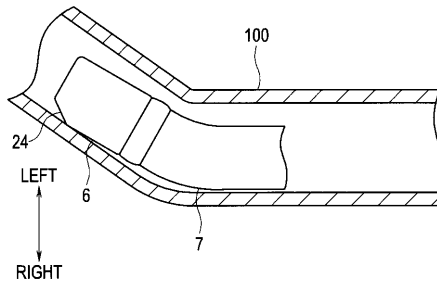
【図 8】



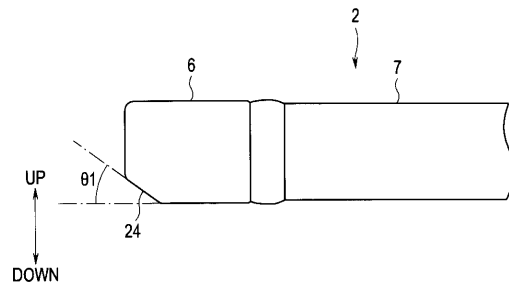
【図 9】



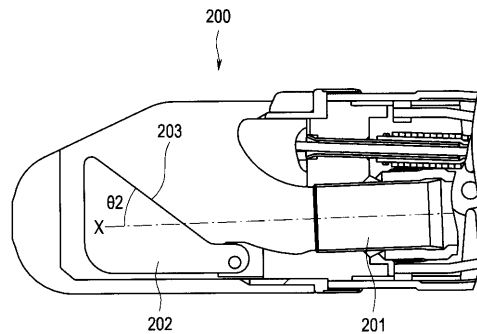
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【手続補正書】

【提出日】平成26年7月30日(2014.7.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の一態様による内視鏡は、先端部および所望の方向に湾曲自在な湾曲部が配設された挿入部と、上記先端部に形成され、上記先端部の先端面に隣接する側面の夫々に対して傾斜して交差するように形成され、上記先端面に交差して形成された稜線と上記湾曲部が湾曲する方向とが略直交して形成され、上記挿入部が挿入された管路の屈曲部の内壁に当接することで上記挿入部が回転されて上記湾曲部の湾曲方向が上記屈曲部の屈曲方向と一致するように姿勢を可変する傾斜面と、を備えている。

【手続補正2】

【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】

先端部および所望の方向に湾曲自在な湾曲部が配設された挿入部と、

上記先端部に形成され、上記先端部の先端面に隣接する側面の夫々に対して傾斜して交差するように形成され、上記先端面に交差して形成された稜線と上記湾曲部が湾曲する方向とが略直交して形成され、上記挿入部が挿入された管路の屈曲部の内壁に当接すること

で上記挿入部が回転されて上記湾曲部の湾曲方向が上記屈曲部の屈曲方向と一致するように姿勢を可変する傾斜面と、

を備えた内視鏡。

【請求項 2】

上記湾曲部は、上記挿入部の中心軸回りの点対称方向の 2 方向にのみ湾曲し、

上記傾斜面の上記稜線が上記 2 方向に略直交することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

上記傾斜面は、上記 2 方向のうち、上記湾曲部の最大湾曲時の曲率が小さい第 1 の湾曲方向とは逆側の第 2 の湾曲方向に形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

被検体像を撮像する撮像手段を備え、

上記 2 方向は、上記撮像手段の観察像に対する上下方向であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

上記傾斜面は、上記観察像の下方側に設けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

上記湾曲部は、1 方向にのみ湾曲し、

上記傾斜面の上記稜線が上記 1 方向に略直交することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

被検体像を撮像する撮像手段を備え、

上記 1 方向は、上記撮像手段の観察像に対する上方向であることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

上記挿入部を十二指腸鏡のチャンネル内に挿抜自在とした胆道鏡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 9】

上記傾斜面の傾斜角度は、上記チャンネルの先端開口近傍で上記挿入部の挿入経路が曲折される上記十二指腸鏡に設けられた起上台の斜面と上記チャンネルの孔軸とのなす角度を略一致させたことを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡。

【請求項 10】

上記湾曲部は、上記所望の方向に受動的に湾曲自在であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【手続補正書】

【提出日】平成26年10月29日(2014.10.29)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の一態様による内視鏡は、先端部および所望の方向に湾曲自在な湾曲部が配設された挿入部と、上記先端部に形成され、上記先端部の先端面と該先端面に隣接する側面との夫々に対して傾斜して交差するように形成され、上記先端面に交差して形成された稜線と上記湾曲部が湾曲する方向とが略直交して形成され、上記挿入部が挿入された管路の屈曲部の内壁に当接することで上記挿入部が回転されて上記湾曲部の湾曲方向が上記屈曲部の屈曲方向と一致するように姿勢を可変する傾斜面と、を備えている。

【手続補正２】

【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】

先端部および所望の方向に湾曲自在な湾曲部が配設された挿入部と、

上記先端部に形成され、上記先端部の先端面と該先端面に隣接する側面との夫々に対して傾斜して交差するように形成され、上記先端面に交差して形成された稜線と上記湾曲部が湾曲する方向とが略直交して形成され、上記挿入部が挿入された管路の屈曲部の内壁に当接することで上記挿入部が回転されて上記湾曲部の湾曲方向が上記屈曲部の屈曲方向と一致するように姿勢を可変する傾斜面と、

を備えた内視鏡。

【請求項２】

上記湾曲部は、上記挿入部の中心軸回りの点対称方向の２方向にのみ湾曲し、

上記傾斜面の上記稜線が上記２方向に略直交することを特徴とする請求項１に記載の内視鏡。

【請求項３】

上記傾斜面は、上記２方向のうち、上記湾曲部の最大湾曲時の曲率が小さい第１の湾曲方向とは逆側の第２の湾曲方向に形成されていることを特徴とする請求項２に記載の内視鏡。

【請求項４】

被検体像を撮像する撮像手段を備え、

上記２方向は、上記撮像手段の観察像に対する上下方向であることを特徴とする請求項２に記載の内視鏡。

【請求項５】

上記傾斜面は、上記観察像の下方側に設けられていることを特徴とする請求項４に記載の内視鏡。

【請求項６】

上記湾曲部は、１方向にのみ湾曲し、

上記傾斜面の上記稜線が上記１方向に略直交することを特徴とする請求項１に記載の内視鏡。

【請求項７】

被検体像を撮像する撮像手段を備え、

上記１方向は、上記撮像手段の観察像に対する上方向であることを特徴とする請求項６に記載の内視鏡。

【請求項８】

上記挿入部を十二指腸鏡のチャンネル内に挿抜自在とした胆道鏡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９】

上記傾斜面の傾斜角度は、上記チャンネルの先端開口近傍で上記挿入部の挿入経路が曲折される上記十二指腸鏡に設けられた起上台の斜面と上記チャンネルの孔軸とのなす角度を略一致させたことを特徴とする請求項８に記載の内視鏡。

【請求項１０】

上記湾曲部は、上記所望の方向に受動的に湾曲自在であ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/JP2014/057854

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01)i, A61B1/04(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, A61B1/04, 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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
A	JP 2004-351138 A (Olympus Corp.), 16 December 2004 (16.12.2004), paragraph [0025]; fig. 2, 3 & US 2006/0111612 A1 & EP 1629764 A1 & WO 2004/105594 A1 & CN 1798519 A	1-9
A	JP 9-220192 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 26 August 1997 (26.08.1997), paragraph [0056]; fig. 8(b) & US 5871440 A	1-9
A	JP 2012-70934 A (Fujifilm Corp.), 12 April 2012 (12.04.2012), paragraph [0012]; fig. 2 & EP 2433551 A1	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ 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
09 June, 2014 (09.06.14)Date of mailing of the international search report
17 June, 2014 (17.06.14)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/057854

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012-75658 A (Fujifilm Corp.), 19 April 2012 (19.04.2012), paragraph [0012]; fig. 2 & EP 2436300 A1	1-9

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 5 7 8 5 4	
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, A61B1/04(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, A61B1/04, 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 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014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	
A	JP 2004-351138 A (オリンパス株式会社) 2004.12.16, 【0025】, 図 2, 3 & US 2006/0111612 A1 & EP 1629764 A1 & WO 2004/105594 A1 & CN 1798519 A	1-9	
A	JP 9-220192 A (オリンパス光学工業株式会社) 1997.08.26, 【0056】, 図 8(b) & US 5871440 A	1-9	
A	JP 2012-70934 A (富士フイルム株式会社) 2012.04.12, 【0012】, 図 2 & EP 2433551 A1	1-9	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ 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 09.06.2014		国際調査報告の発送日 17.06.2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 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） 増淵 俊仁 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 4747

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 5 7 8 5 4
C (続き) . 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
A	JP 2012-75658 A (富士フイルム株式会社) 2012. 04. 19, 【0012】, 図 2 & EP 2436300 A1	1-9

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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(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	JPWO2014192386A1	公开(公告)日	2017-02-23
申请号	JP2014536462	申请日	2014-03-20
[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	島田直也		
发明人	島田 直也		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0051 A61B1/00071 A61B1/00089 A61B1/00098 A61B1/0125 A61B1/04 A61B1/273 A61B1/307 G02B23/2423 G02B23/243 G02B23/2476 G02B23/2484		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/CA11 2H040/CA22 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA19 2H040/DA21 2H040/GA02 4C161/AA06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/HH42 4C161/LL02		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2013110928 2013-05-27 JP		
其他公开文献	JP5663709B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜1包括：插入部2，在该插入部2中配置有前端部6和弯曲部7；以及插入部2。倾斜面24形成在顶端部6上，该倾斜面24形成成为与邻接于该顶端部6的顶端面20a的各侧面倾斜地相交，并且形成成为与a大致正交。脊线24a形成成为与远端表面20a相交并且在弯曲部分7弯曲的方向上形成。通过与插入有插入部2的管道100的弯曲部的内壁抵接，倾斜面改变其姿势，从而使插入部2旋转，并且弯曲部7的弯曲方向与弯曲方向一致。弯曲部分的方向。因此，可以通过不增加制造成本的简单构造来提高插入部的弯曲部穿过弯曲管道的能力。

