

(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2012-45081

(P2012-45081A)

(43) 公開日 平成24年3月8日(2012.3.8)

(51) Int.Cl.	F 1	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
		4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-188104 (P2010-188104)
 (22) 出願日 平成22年8月25日 (2010.8.25)

(71) 出願人 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号
 (74) 代理人 100083286
 弁理士 三浦 邦夫
 (74) 代理人 100135493
 弁理士 安藤 大介
 (72) 発明者 倉持 裕太
 東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 H O
 Y A 株式会社内
 F ターム (参考) 2H040 BA21 DA03 DA14 DA18 DA19
 4C061 DD03 FF32 FF35 HH37 JJ06
 4C161 DD03 FF32 FF35 HH37 JJ06

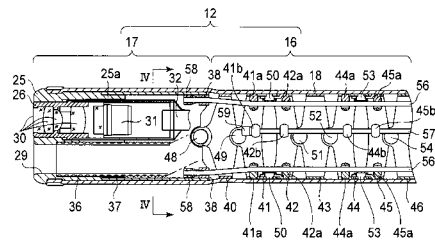
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 第 1 セグメントの全長を短くしつつ挿入部の内蔵物と操作ワイヤの前端が干渉するおそれが大きくなるのを防止でき、かつ隣り合うセグメント同士の最大回転角度を変えずに湾曲部を大きな角度で湾曲させられる内視鏡を提供すること。

【解決手段】 挿入部 1 2 の先端部を構成する先端硬質部 1 7 の内部に設け、後端が先端硬質部 1 7 の後端を規定する第 1 セグメント 3 7 と、先端硬質部 1 7 の直後に位置し挿入部 1 2 の一部を構成する可撓性の湾曲部内に設けた、挿入部 1 2 の径方向に延びる回転接続軸 4 8 ~ 5 4 によって第 1 セグメント 3 7 に回転可能に接続した第 2 セグメント 4 0 と、操作部及び挿入部 1 2 の内部に配設した、前端を第 1 セグメント 3 7 に設けた係止部 3 8 に係止し、後端を操作部に設けた湾曲操作手段に係止した操作ワイヤ 5 6、5 7 と、を備える内視鏡において、回転接続軸 4 8 ~ 5 4 の軸心を係止部 3 8 の後端より前方に位置させた

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作部から延びる挿入部の先端部を構成する先端硬質部の内部に設けた、その後端が該先端硬質部の後端を規定する第 1 セグメントと、

上記先端硬質部の直後に位置し上記挿入部の一部を構成する可撓性の湾曲部内に設けた、上記挿入部の径方向に延びる回転接続軸によって該第 1 セグメントに回転可能に接続した第 2 セグメントと、

上記操作部及び挿入部の内部に配設した、前端を上記第 1 セグメントに設けた係止部に係止し、後端を上記操作部に設けた湾曲操作手段に係止した操作ワイヤと、

を備える内視鏡において、

上記回転接続軸の軸心を上記係止部の後端より前方に位置させた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、挿入部の先端部を構成する先端硬質部と、先端硬質部の直後に位置する湾曲部と、を有する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

図 6 は従来の内視鏡の挿入部を示している。

図示するように、内視鏡 100 の操作部（図示略）から前方に延びる挿入部 101 の先端部内には、挿入部 101 の軸線に沿って延びる複数の貫通孔を有しかつ硬質樹脂材からなる略円柱形状の硬質部材 102 が設けてあり、これらの孔には対物レンズ、照明レンズ、撮像素子などが設けてある。さらに一つの孔の後端部には可撓性材料からなる処置具送通用チューブ 103 の前端部が接続しており、処置具送通用チューブ 103 の後端部は途中から枝分かれしており、一方の後端部は挿入部 101 の内部を通して操作部に突設した鉗子口に接続しており、他方の後端部は操作部から後方に延びるユニバーサルチューブと、ユニバーサルチューブの端部に設けたコネクタ部の内部を通して該コネクタ部に突設した吸引用口金に接続している。硬質部材 102 の後部には、硬質部材 102 と同軸の略円筒形状をなし、かつ硬質樹脂材からなる第 1 セグメント 104 が固定してある。第 1 セグメント 104 の内面の上下 2 カ所には一対の係止リング 105 が一体的に設けてある。硬質部材 102 及び第 1 セグメント 104 の外周面には挿入部 101 の外周面を構成する被覆チューブ 106 の先端部が被覆してある。被覆チューブ 106 は可撓性材料製であるが硬質部材 102 及び第 1 セグメント 104 の外周面に被せた部分は変形不能であり、挿入部 101 の中で先端部から第 1 セグメント 104 の後端までの範囲に位置する部分が先端硬質部 107 を構成している。

【0003】

被覆チューブ 106 の内面には第 1 セグメント 104 の後方に位置させて、複数のセグメント 109 ~ 115 が前後方向に並べて固定してある。セグメント 109 ~ 115 はいずれも第 1 セグメント 104 と同心をなす略円筒形状であり、第 3 セグメント 110 の内面の左右 2 カ所には一対の係止リング 116 が一体的に設けてある。

図示するように、第 1 セグメント 104 の左右両側部の後端部は一対の係止リング 105 より後方に位置しており、第 1 セグメント 104 の当該後端部と第 2 セグメント 109 の前端部の左右 2 カ所同士は、左右方向に延びる 2 本の回転接続軸 117 によって回転可能に接続してある。同様に、第 2 セグメント 109 と第 3 セグメント 110 は左右方向に延びる 2 本の回転接続軸 118 によって回転可能に接続しており、第 3 セグメント 110 と第 4 セグメント 111 は上下方向に延びる 2 本の回転接続軸 119 によって回転可能に接続しており、第 4 セグメント 111 と第 5 セグメント 112 は左右方向に延びる 2 本の回転接続軸 120 によって回転可能に接続しており、第 5 セグメント 112 と第 6 セグメント 113 は左右方向に延びる 2 本の回転接続軸 121 によって回転可能に接続しており

10

20

30

40

50

、第6セグメント113と第7セグメント114は上下方向に延びる2本の回転接続軸122によって回転可能に接続しており、第7セグメント114と第8セグメント115は左右方向に延びる2本の回転接続軸123によって回転可能に接続している。

挿入部101の中で第1セグメント104の後端から最後尾のセグメントの後端までの範囲に位置する部分が湾曲部124を構成している。

【0004】

さらに第1セグメント104の一对の係止リング105の内部を一对の操作ワイヤ125が後方から前方に貫通しており、各操作ワイヤ125の前端部には操作ワイヤ125の内径より広幅(大径)の前端ストッパ126が固着してある。図示するように処置具送通用チューブ103はその前端部近傍を屈曲させることにより(図6の仮想線参照)、一方の(対向する)前端ストッパ126との干渉を回避している。また、第3セグメント110の一对の係止リング116の内部を一对の操作ワイヤ127が後方から前方に貫通しており、各操作ワイヤ127の前端部には操作ワイヤ127の内径より広幅(大径)の前端ストッパ128が固着してある。さらに操作部には上下方向湾曲操作レバーと左右方向湾曲操作レバーがそれぞれ回転可能に支持してある。上下方向湾曲操作レバーと左右方向湾曲操作レバーの内側端部は共に操作部内に位置している。そして、上下方向湾曲操作レバーの内側端部には操作ワイヤ125の後端が接続しており、左右方向湾曲操作レバーの内側端部には操作ワイヤ127の後端が接続している。

10

【0005】

従って、上下湾曲操作レバーを回転操作すると、一方の操作ワイヤ125が後方に引かれ他方の操作ワイヤ125が前方に引かれる。すると、この一对の操作ワイヤ125の動きによって第1セグメント104と第2セグメント109、第2セグメント109と第3セグメント110、第4セグメント111と第5セグメント112、第7セグメント114と第8セグメント115がそれぞれ上下方向に相対回転するので湾曲部124が上下方向に湾曲する。一方、左右方向湾曲操作レバーを回転操作すると、一方の操作ワイヤ127が後方に引かれると共に他方の操作ワイヤ127が前方に引かれ、第3セグメント110と第4セグメント111、第6セグメント113と第7セグメント114がそれぞれ左右方向に相対回転するので湾曲部124が左右方向に湾曲する。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0006】

【特許文献1】特開平5-42098号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

湾曲部124の小回りをよくするために、一般的に挿入部101の先端面から回転接続軸117までの前後寸法は短くしたい。しかしこの寸法を短くするために、第1セグメント104の後端部形状を変えずに第1セグメント104の全長を短くすると、一方の前端ストッパ126と処置具送通用チューブ103の前端近傍部の前後間隔が短くなるため、処置具送通用チューブ103の前端部近傍と前端ストッパ126が干渉してしまう。すると、操作ワイヤ125の耐久性に影響が出たり、処置具送通用チューブ103の前端部近傍の屈曲角度がきつくなることに起因して処置具を当該部分に挿通するのが難しくなるおそれがある。

40

【0008】

さらに、理想としては(隣り合うセグメント同士の最大回転角度を変えずに)できる限り湾曲部124を大きな角度で湾曲させたい。

【0009】

本発明は、第1セグメントの全長を短くしつつ挿入部の内蔵物と操作ワイヤの前端が干渉するおそれが大きくなるのを防止でき、かつ隣り合うセグメント同士の最大回転角度を変えずに湾曲部を大きな角度で湾曲させられる内視鏡を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の内視鏡は、操作部から延びる挿入部の先端部を構成する先端硬質部の内部に設けた、その後端が該先端硬質部の後端を規定する第1セグメントと、上記先端硬質部の直後に位置し上記挿入部の一部を構成する可撓性の湾曲部内に設けた、上記挿入部の径方向に延びる回転接続軸によって該第1セグメントに回転可能に接続した第2セグメントと、上記操作部及び挿入部の内部に配設した、前端を上記第1セグメントに設けた係止部に係止し、後端を上記操作部に設けた湾曲操作手段に係止した操作ワイヤと、を備える内視鏡において、上記回転接続軸の軸心を上記係止部の後端より前方に位置させたことを特徴としている。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、第1セグメントにおける回転接続軸が通る部分が係止部より前方に位置しているので、第1セグメントの全長は回転接続軸が通る部分を係止部より後方に位置させた場合に比べて短くなっている。しかし係止部の前後方向位置は（回転接続軸が通る部分を係止部より後方に位置させた場合と）変わらないので、先端硬質部の内部において操作ワイヤの前端が内蔵物（例えば処置具挿通用チューブ）と干渉するおそれが大きくなることはない。

しかも、第1セグメントにおける回転接続軸が通る部分を係止部より後方に位置させた場合と比べて、挿入部の先端面と回転接続軸の前後間隔が短くなるので、湾曲部の（前端から同じ前後距離に位置する部分の）曲げ角度が大きくなる。

20

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施形態の内視鏡全体の平面図である。

【図2】直線状態にある挿入部の先端硬質部及び湾曲部の縦断側面図である。

【図3】湾曲部を湾曲させたときの図2と同様の縦断側面図である。

【図4】図2のIV-IV矢線に沿う断面図である。

【図5】(a)は、従来例の湾曲操作レバーを所定角度だけ回転操作したときの湾曲部の曲げ状態を説明するための模式図であり、(b)は、本実施形態の湾曲操作レバーを(a)の場合と同じ角度だけ回転操作したときの湾曲部の曲げ状態を説明するための模式図である。

30

【図6】従来例の図2と同様の縦断側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図1から図5を参照しながら本発明の一実施形態を説明する。なお、以下の説明中の前後方向は、内視鏡10の挿入部12の先端側を「前方」、コネクタ部14側を「後方」と定義している。

内視鏡10は、操作部11と、操作部11から前方に延びる挿入部12と、操作部11から挿入部12と反対側に延びる可撓性を有するユニバーサルチューブ13と、ユニバーサルチューブ13の後端に固定した、図示を省略したプロセッサ（光源装置兼画像処理装置）に接続するコネクタ部14と、を備えている。挿入部12の先端部を除く部分は柔軟であり、先端部に連なる部分は操作部11に設けた上下方向湾曲操作レバー15aと左右方向湾曲操作レバー15bの回転操作に応じて湾曲する湾曲部16となっている。挿入部12の先端部は硬質材料からなり変形不能な先端硬質部により構成してある。さらに、挿入部12の外周面全体には可撓性を有する円筒形状の被覆チューブ18が被せてある。操作部11に形成した処置具送通用突部19の表面には口金20が突設してあり、口金20の開口端部はゴム製キャップ21によって着脱自在に塞いである。

40

【0014】

続いて先端硬質部17と湾曲部16の内部構造について詳しく説明する。

先端硬質部17の内部には硬質樹脂材からなる略円筒形状の硬質部材25が設けてある

50

。硬質部材 25 には軸線が前後方向に延びる複数の貫通孔が穿設してある。一つの貫通孔 26 には複数のレンズ群からなる対物レンズ 30 と、対物レンズ 30 の直後に位置する撮像素子 31 とが固定状態で設けてあり、撮像素子 31 から後方に延びる画像信号用ケーブル 32 は挿入部 12、操作部 11、ユニバーサルチューブ 13、及び、コネクタ部 14 の内部を通過してコネクタ部 14 に突設した画像処理用接続スリーブ 14a に接続している。硬質部材 25 に形成した左右一対の貫通孔 27 の前端部には一対の照明レンズ（図示略）がそれぞれ嵌合固定してあり、各照明レンズの後端から後方に向かって延びる一対のライトガイドファイバ 33 は挿入部 12、操作部 11、ユニバーサルチューブ 13、及び、コネクタ部 14 の内部を通過してコネクタ部 14 に突設した光源用接続スリーブ 14b に接続している。さらに硬質部材 25 に形成した左右一対の貫通孔 28 には、送水チューブ 34 と送気チューブ 35 の前端部がそれぞれ接続している。送水チューブ 34 と送気チューブ 35 は後方に向かって延びており、挿入部 12、操作部 11、ユニバーサルチューブ 13、及び、コネクタ部 14 の内部を通過してコネクタ部 14 に突設した送気送水用口金 14c に接続している。貫通孔 29 の後端部には可撓性材料からなる吸引兼処置具送通用チューブ 36 の前端部が接続しており、吸引兼処置具送通用チューブ 36 の後端部は挿入部 12、操作部 11、ユニバーサルチューブ 13、及び、コネクタ部 14 の内部を通過してコネクタ部 14 に突設した吸引用口金（図示略）に接続している。さらに吸引兼処置具送通用チューブ 36 の中間部は操作部 11 の内部において枝分かれしており、この枝分かれした部分は処置具送通用突部 19 の内部を通過して口金 20 の内側端部に接続している。

10

20

【0015】

硬質部材 25 の外周面の後端部に凹設した環状段部 25a には、硬質部材 25 と同軸の略円筒形状をなし、かつ金属からなる第 1 セグメント 37 の前端部が嵌合固定してある。第 1 セグメント 37 の後端部の周方向に略 180° はなれた部分（図 2、図 3 において上下に位置する部分）はその他に比べて後方に位置しており、当該 2 カ所が第 1 セグメント 37 の後端位置を規定している。そしてこの 2 カ所の内面には一対の係止リング 38（係止部）が一体的に設けてある。図 2 及び図 3 に示すように硬質部材 25 及び第 1 セグメント 37 の外周面には被覆チューブ 18 の先端部及びその近傍部が被覆してあり、挿入部 12 の中で先端面から第 1 セグメント 37 の後端（係止リング 38 が設けられた上記 2 カ所）までの範囲に位置する部分が先端硬質部 17 を構成している。上記のように被覆チューブ 18 自体は可撓性を有しているが、硬質部材 25 及び第 1 セグメント 37 は実質的に変形不能であるため、先端硬質部 17 は実質的に変形（湾曲）不能である。

30

【0016】

被覆チューブ 18 の内面における先端硬質部 17 の直後に位置する部分には、複数のセグメント 40～46 が前後方向に並べて固定してある（図示は省略してあるが、実際には第 8 セグメント 46 の後方にも複数のセグメントが設けてある）。セグメント 40～46 はいずれも第 1 セグメント 37 と同材質であり、かつ挿入部 12 が直線状態のとき（図 2 の状態のとき）に第 1 セグメント 37 と同心をなす略円筒形状である。

第 2 セグメント 40 の前端部の左右 2 カ所は第 1 セグメント 37 の後端部の左右 2 カ所と左右方向に重なっており、第 2 セグメント 40 と第 1 セグメント 37 の左右の当該重なり部分は左右方向に延びる 2 本の回転接続軸 48 によって回転可能に接続してある。図 2 及び図 3 から明らかなように、互いに同軸をなす 2 本の回転接続軸 48 の軸心は第 1 セグメント 37 の後端（係止リング 38 が設けられた上記 2 カ所）より前方に位置している。

40

同様に、第 2 セグメント 40 の後端部と第 3 セグメント 41 の前端部の左右 2 カ所は回転接続軸 48 と平行な 2 本の回転接続軸 49 によって回転可能に接続しており、第 3 セグメント 41 の後端部と第 4 セグメント 42 の前端部の上下 2 カ所は上下方向に延びる 2 本の回転接続軸 50 によって回転可能に接続しており、第 4 セグメント 42 の後端部と第 5 セグメント 43 の前端部の左右 2 カ所は回転接続軸 48 と平行な 2 本の回転接続軸 51 によって回転可能に接続しており、第 5 セグメント 43 の後端部と第 6 セグメント 44 の前端部の左右 2 カ所は回転接続軸 48 と平行な 2 本の回転接続軸 52 によって回転可能に接続しており、第 6 セグメント 44 の後端部と第 7 セグメント 45 の前端部の上下 2 カ所は

50

回転接続軸 5 0 と平行な 2 本の回転接続軸 5 3 によって回転可能に接続しており、第 7 セグメント 4 5 の後端部と第 8 セグメント 4 6 の前端部の左右 2 カ所は回転接続軸 4 8 と平行な 2 本の回転接続軸 5 4 によって回転可能に接続している。また、第 3 セグメント 4 1、第 4 セグメント 4 2、第 6 セグメント 4 4、及び、第 7 セグメント 4 5 の内面の上下 2 カ所には上下一対の案内リング 4 1 a、4 2 a、4 4 a、4 5 a がそれぞれ設けてあり、第 4 セグメント 4 2、第 6 セグメント 4 4、及び、第 7 セグメント 4 5 の内面の左右 2 カ所には左右一对の案内リング 4 2 b、4 4 b、4 5 b がそれぞれ設けてある。さらに第 3 セグメント 4 1 の内面の左右 2 カ所には係止リング 4 1 b が設けてある。図 2 及び図 3 に示すように挿入部 1 2 の中で第 1 セグメント 3 7 の後端から最後尾に位置するセグメント（図示略）の後端までの範囲に位置する部分が湾曲部 1 6 を構成している。

10

【 0 0 1 7 】

図示するように上下の係止リング 3 8、案内リング 4 1 a、4 2 a、4 4 a、4 5 a の内部には金属からなる上下一対の操作ワイヤ 5 6 が前後方向にそれぞれ貫通しており、左右の係止リング 4 1 b、案内リング 4 2 b、4 4 b、4 5 b の内部には金属からなる左右一对の操作ワイヤ 5 7 が前後方向にそれぞれ貫通している。上下の操作ワイヤ 5 6 の前端部には係止リング 3 8 の内径より大径（広幅）である前端ストッパ 5 8 がそれぞれ固着してあり、左右の操作ワイヤ 5 7 の前端部には係止リング 4 1 b の内径より大径（広幅）である前端ストッパ 5 9 がそれぞれ固着してある。図 4 に示すように正面から見ると吸引兼処置具送通用チューブ 3 6 と下側の前端ストッパ 5 8（係止リング 3 8）の位置は重なっているものの、図示するように吸引兼処置具送通用チューブ 3 6 の前端部近傍を上側に屈曲させてあるので（図 2、図 3 の仮想線参照）、吸引兼処置具送通用チューブ 3 6 の前端部近傍と下側の前端ストッパ 5 8 との干渉は回避されている。さらに上下の操作ワイヤ 5 6 の後端部は挿入部 1 2 を通って操作部 1 1 の内部空間まで延びており、操作部 1 1 の内部空間に位置する上下方向湾曲操作レバー 1 5 a の内側端部にそれぞれ固定してある。一方、左右の操作ワイヤ 5 7 の後端部は挿入部 1 2 を通って操作部 1 1 の内部空間まで延びており、操作部 1 1 の内部空間に位置する左右方向湾曲操作レバー 1 5 b の内側端部にそれぞれ固定してある。

20

従って上下方向湾曲操作レバー 1 5 a を回転操作すると、一方の操作ワイヤ 5 6 が後方に引かれ、他方の操作ワイヤ 5 6 が前方に引かれる。すると一对の操作ワイヤ 5 6 の動きによって第 1 セグメント 3 7 と第 2 セグメント 4 0、第 2 セグメント 4 0 と第 3 セグメント 4 1、第 4 セグメント 4 2 と第 5 セグメント 4 3、第 5 セグメント 4 3 と第 6 セグメント 4 4、第 7 セグメント 4 5 と第 8 セグメント 4 6 がそれぞれ上下方向に相対回転するので湾曲部 1 6 が上下方向に湾曲する（図 3 参照）。一方、左右方向湾曲操作レバー 1 5 b を回転操作すると、一方の操作ワイヤ 5 7 が後方に引かれると共に他方の操作ワイヤ 5 7 が前方に引かれ、第 3 セグメント 4 1 と第 4 セグメント 4 2、第 6 セグメント 4 4 と第 7 セグメント 4 5 がそれぞれ左右方向に相対回転するので湾曲部 1 6 が左右方向に湾曲する。

30

【 0 0 1 8 】

以上説明した本実施形態によれば、左右の回転接続軸 4 8 の軸心が第 1 セグメント 3 7 の後端（係止リング 3 8 が設けられた上記 2 カ所）より前方に位置しているので、第 1 セグメント 3 7 の全長（前後長）は回転接続軸 4 8 が通る部分を係止リング 3 8 より後方に位置させた場合（従来例である図 6 の場合）に比べて短くなっている。しかし係止リング 3 8 の前後方向位置は（図 6 のように回転接続軸 1 1 7 の軸線を係止リング 1 0 5 より後方に位置させた場合に位置させた場合と）変わらないので、先端硬質部 1 7 の内部において前端ストッパ 1 2 6 が内蔵物（例えば吸引兼処置具送通用チューブ 3 6、あるいは送気チューブ 3 5 など）と干渉するおそれが図 6 のように構成した場合より大きくなることはない。

40

【 0 0 1 9 】

さらに内視鏡 1 0 の湾曲部 1 6 は内視鏡 1 0 0 の湾曲部 1 2 4 より大きく湾曲するという利点がある。

50

即ち、図5(a)は図6の内視鏡100の上下方向湾曲操作レバーを一方に回転させて一方の操作ワイヤ125を後方に所定量だけ引き、かつ、他方の操作ワイヤ125を前方に所定量だけ引いたときの挿入部101の様子を示した模式図である。このときの第2セグメント109の初期位置(湾曲部124が直線状態にあるときの位置)からの回転角度は θ_1 であり、先端硬質部107の後端から後方に直線距離L1だけ離れた部分Aの初期位置からの湾曲角は α_1 であり、部分Aの初期位置からの湾曲量(先端硬質部107の軸線に対して直交する方向の移動量)はH1である。これに対して図5(b)に示すように、本実施形態の内視鏡10の上下方向湾曲操作レバー15aを一方に回転させて一方の操作ワイヤ56を後方に所定量だけ引き、かつ、他方の操作ワイヤ56を前方に所定量だけ引いたとき(第2セグメント40の初期位置からの回転角度が θ_2 のとき)の先端硬質部107の後端から後方に直線距離L1だけ離れた部分A(回転接続軸48からは後方に直線距離L2($>L1$)だけ離れた部分)の初期位置からの湾曲角は α_2 ($>\alpha_1$) であり、部分Aの初期位置からの湾曲量はH2($>H1$)である。内視鏡10(挿入部12)の先端面から部分Aまでの前後長と内視鏡100(挿入部101)の先端面から部分Aまでの前後長は同一であるものの(先端硬質部107と先端硬質部107は同じ長さとする)、回転接続軸48から部分Aまでの前後長L2が回転接続軸117から部分Aまでの前後長L1より長いため、第2セグメント40と第2セグメント109の回転角度 θ_2 が同じであるにも拘わらず α_2 とH2は α_1 とH1よりそれぞれ大きくなる。従って、操作ワイヤ56(操作ワイヤ125)の引き量が同じであるにも拘わらず、湾曲部16の上下方向の湾曲角及び湾曲量は挿入部101の湾曲部124よりそれぞれ大きくなる。

同様に左右方向湾曲操作レバー15bを回転させることにより操作ワイヤ57を図6の内視鏡100と同じ量だけ引いたときの部分Aの左右方向の湾曲角及び湾曲量は挿入部101の湾曲部124よりそれぞれ大きくなる。

【0020】

以上本実施形態を利用して本発明を説明したが、本発明は様々な変形を施しながら実施可能である。

例えば左右方向湾曲操作レバー15b、係止リング41b、案内リング42b、44b、45b、操作ワイヤ57を省略することにより、内視鏡10の湾曲部16を上下方向にのみ湾曲するものとしてもよい。また、符号15aの部材を左右方向湾曲操作レバーとし、かつ符号56の部材を左右方向操作の操作ワイヤとした上で左右方向湾曲操作レバー15b、係止リング41b、案内リング42b、44b、45b、操作ワイヤ57を省略することにより、内視鏡10の湾曲部16を左右方向にのみ湾曲するものとしてもよい。

また第1セグメント37に設ける「係止部」の形状は係止リング38とは異なるものであってもよい。例えば断面C字状であり、かつ、その開口幅(C字の両端間の隙間)が操作ワイヤより狭いものであってもよい。

【符号の説明】

【0021】

- 10 内視鏡
- 11 操作部
- 12 挿入部
- 13 ユニバーサルチューブ
- 14 コネクタ部
- 14 a 画像処理用接続スリーブ
- 14 b 光源用接続スリーブ
- 14 c 送気送水用口金
- 15 a 上下方向湾曲操作レバー(湾曲操作手段)
- 15 b 左右方向湾曲操作レバー(湾曲操作手段)
- 16 湾曲部
- 17 先端硬質部
- 18 被覆チューブ

10

20

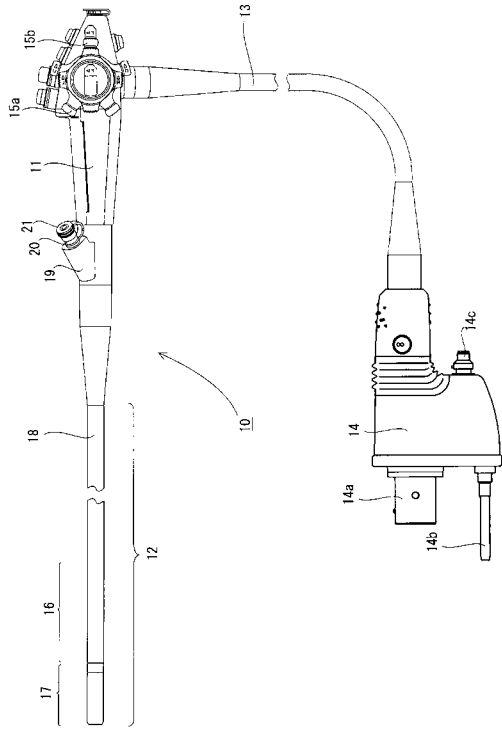
30

40

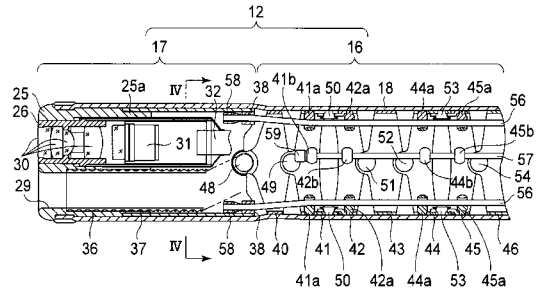
50

1 9	処置具挿通用突部	
2 0	口金	
2 1	ゴム製キャップ	
2 5	硬質部材	
2 5 a	環状段部	
2 6	2 7	2 8
	2 9	貫通孔
3 0	対物レンズ	
3 1	撮像素子	
3 2	画像信号用ケーブル	
3 3	ライトガイドファイバ	10
3 4	送水チューブ	
3 5	送気チューブ	
3 6	吸引兼処置具挿通用チューブ	
3 7	第1セグメント	
3 8	係止リング(係止部)	
4 0 ~ 4 6	セグメント	
4 1 a	4 2 a	4 4 a
	4 5 a	案内リング
4 1 b	係止リング	
4 2 b	4 4 b	4 5 b
		案内リング
4 8 ~ 5 4	回転接続軸	20
5 6	5 7	操作ワイヤ
5 8	5 9	前端ストッパ
1 0 0	内視鏡	
1 0 1	挿入部	
1 0 2	硬質部材	
1 0 3	処置具挿通用チューブ	
1 0 4	第1セグメント	
1 0 5	係止リング	
1 0 6	被覆チューブ	
1 0 7	先端硬質部	30
1 0 9	第2セグメント	
1 1 0 ~ 1 1 5	セグメント	
1 1 6	係止リング	
1 1 7 ~ 1 2 3	回転接続軸	
1 2 5	1 2 7	操作ワイヤ
1 2 6	1 2 8	前端ストッパ
1 2 9	湾曲部	

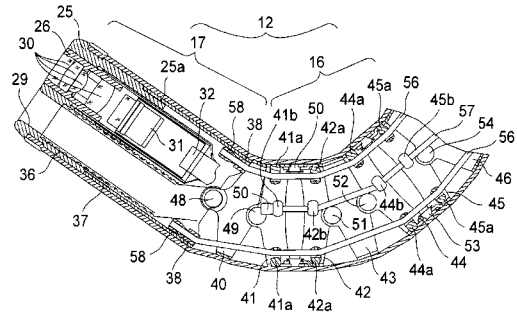
【 図 1 】



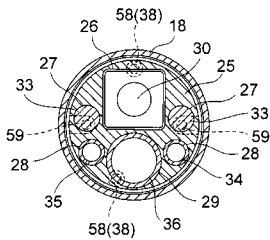
【 図 2 】



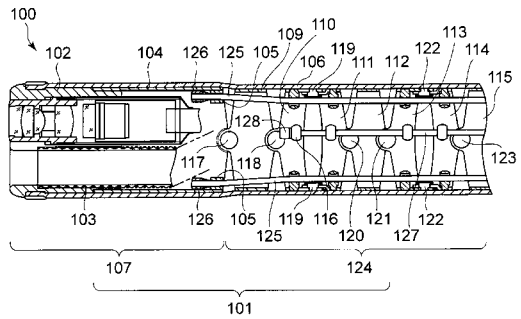
【 図 3 】



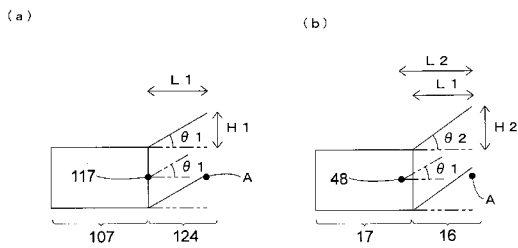
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 5 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2012045081A	公开(公告)日	2012-03-08
申请号	JP2010188104	申请日	2010-08-25
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	倉持裕太		
发明人	倉持 裕太		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/00.714 A61B1/008.510 A61B1/008.511 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA18 2H040/DA19 4C061/DD03 4C061/FF32 4C061/FF35 4C061/HH37 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/FF35 4C161/HH37 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
其他公开文献	JP5647832B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：减小第一部分的总长度并防止在插入部分的内置部分和操作线的前端之间发生干扰的可能性，并防止弯曲部分改变相邻部分之间的最大旋转角度。提供一种可以大角度弯曲的内窥镜。解决方案：第一部分37设置在构成插入部分12远端部分的硬质尖端部分17的内部，后端位于紧紧界定硬质尖端部分17的后端和硬质尖端部分17的第一部分37之后。第二部分40通过在插入部分12的径向上延伸的旋转连接轴48至54可旋转地连接到第一部分37，第二连接部分40设置在形成插入部分12的一部分的柔性弯曲部分中。在操作部和插入部12的内部配置有操作线56，操作线56的前端被锁定在设于第一部37的卡定部38上，后端被锁定在被设置在操作部的弯曲操作机构上。在包括57的内窥镜中，旋转连接轴48至54的轴线位于锁定部38的后端的前方。[选择图]图2

