

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

WO2006/126265

発行日 平成20年12月25日(2008.12.25)

(43) 国際公開日 平成18年11月30日(2006.11.30)

(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 G	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	4 C 0 6 1
	G 0 2 B 23/24 A	

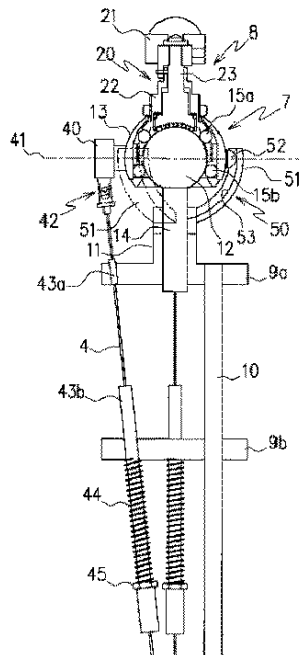
審査請求 有 予備審査請求 有 (全 15 頁)

出願番号 特願2007-517693 (P2007-517693)	(71) 出願人 501475572 株式会社アルス 山梨県甲府市大里町101-3
(21) 国際出願番号 PCT/JP2005/009633	(74) 代理人 100097043 弁理士 浅川 哲
(22) 国際出願日 平成17年5月26日(2005.5.26)	(72) 発明者 田中 吉久 日本国山梨県甲府市大里町101-3 株式会社アルス内
(81) 指定国 AP (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW	F ターム (参考) 2H040 DA12 DA17 DA21 4C061 FF12 HH33 JJ06

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

本発明は、操作部と、この操作部から延びるワイヤの先端に屈曲可能に設けられるプローブ部とを有する内視鏡装置に関するものであって、前記操作部がボール軸と、このボール軸上に設けられる操作レバーとを備え、前記ボール軸がボール部と、このボール部に被さるように装着され前記操作レバーの倒し操作によってボール部の外周面に沿って回転する外装ケースとを備え、この外装ケースに前記ワイヤが取り付けられていることを特徴とする。操作部での操作がやり易くなって検査時間の短縮が図られると共に検査精度も向上する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作部と、この操作部から延びるワイヤの先端に屈曲可能に設けられるプローブ部とを有する内視鏡装置において、

前記操作部がボール軸と、このボール軸上に設けられる操作レバーとを備え、

前記ボール軸がボール部と、このボール部に被さるように装着され前記操作レバーの倒し操作によってボール部の外周面に沿って回転する外装ケースとを備え、

この外装ケースに前記ワイヤが取り付けられていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記外装ケースには少なくとも 3 本以上のワイヤが固定され、操作レバーの倒し方向及び倒し角度に応じて各ワイヤをそれぞれ牽引し、ワイヤ先端に設けられたプローブ部の屈曲方向及び屈曲角度を制御する請求項 1 記載の内視鏡装置。 10

【請求項 3】

前記外装ケースは、転動体を介してボール部に装着されている請求項 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記ボール軸と操作レバーとの間に前記外装ケースの回転を拘束するストッパ機構が設けられている請求項 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記ストッパ機構は、操作レバーをボール軸のボール部に押圧することによって作動する請求項 4 記載の内視鏡装置。 20

【請求項 6】

前記ストッパ機構は、前記操作レバーの回転操作により該操作レバーをボール部に押圧する請求項 4 記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記ストッパ機構は、前記操作レバーと前記ボール部との間に配設された押圧補助部材を備え、ストッパ機構の作動時にはこの押圧補助部材を介して操作レバーをボール部に押圧する請求項 4 記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記押圧補助部材が転動体又はゴムシート材からなる請求項 7 記載の内視鏡装置。 30

【請求項 9】

前記ストッパ機構は、操作レバーをボール軸のボール部に押圧したときに、操作レバーの押圧位置を保持する保持手段を備える請求項 4 記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

前記保持手段は、操作レバーを回転操作したときにボール部に対して前記操作レバーを上下動させる螺合部である請求項 9 記載の内視鏡装置。

【請求項 11】

前記ボール軸には外装ケースを回転させたときにワイヤのねじれを防止するねじれ防止機構が設けられている請求項 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 12】

前記ねじれ防止機構は、前記ボール部から外装ケースの外周面に沿って延びるガイド溝と、前記外装ケースの外周面に突出形成され前記ガイド溝にスライド可能に嵌り込む突起部とを備える請求項 11 記載の内視鏡装置。 40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作部と、この操作部から延びるワイヤの先端に屈曲可能に設けられるプローブ部とを有する内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年の内視鏡装置は、医療用として体内の診断や治療に用いられ、また工業用として機械や配管内部の検査や修理に用いられ、さらに災害時の救助用として壊れた建物の中に閉じ込められた被災者の探索にも用いられている。

【0003】

これらの内視鏡装置は、一般に、操作部と、この操作部から延びるワイヤの先端に屈曲可能に設けられるプローブ部とを有するのが一般的である（特許文献1参照）。操作部にはプローブ部の先端を上下及び左右方向に屈曲させるため一对の操作ノブが設けられており、一方の操作ノブを回転操作することにより、この操作ノブに連結された一方のワイヤを牽引し、プローブ部の先端を上下方向に屈曲させることができる。また、他方の操作ノブを回転操作することにより、この操作ノブに連結された他方のワイヤを牽引し、プローブ部の先端を左右方向に屈曲させることができる。このように、前記一对の操作ノブを回転操作することで被検査空間の上下方向および左右方向をそれぞれ検査することができ、また、前記上下方向と左右方向との中間部分は、操作部自体を回転させてプローブ部を同一平面内で回転させることで検査することができる。なお、前記ワイヤは撮像用のカメラケーブルと共に可撓管内に挿通されている。可撓管の先端はワイヤと共にプローブ部に連結され、また可撓管の後端はワイヤと共に前記操作部に連結されている。そのため、操作部において操作ノブを回転操作してプローブ部を屈曲させ、その状態で操作部自体を回転させて可撓管と一緒にプローブ部を同一平面内で回転させることで、被検査空間内を略360°カバーすることができる。

10

【0004】

しかしながら、上記従来の内視鏡装置にあっては、プローブ部先端の上下方向及び左右方向の各屈曲操作をそれぞれの操作ノブによって独立して行っているために、例えばプローブ部先端を上下方向の屈曲から左右方向の屈曲に変える場合にはプローブ部の先端を一旦真っ直ぐに戻してから左右方向の屈曲操作に移らなければならない、その操作が面倒であると共に検査時間が掛かってしまうといった問題があった。

20

また、上記従来の内視鏡装置にあっては、プローブ部の上下方向と左右方向との中間部分を検査する場合には、操作部自体を回転させると共に可撓管も一緒に回転させながらプローブ部を同一平面内で回転させなければならないために、操作部と可撓管を両手に持って操作しなければならない。また、検査精度が操作者の腕の良し悪しによって異なるおそれがあり、一定の検査レベルを安定的に保つのが難しいといった問題があった。

30

【特許文献1】特開2002-125918号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そこで、本発明が解決しようとする課題は、プローブ部先端の上下方向及び左右方向の屈曲操作並びに上下方向と左右方向との中間部分の屈曲操作を一本の操作レバーの片手での操作のみによって行えるようにし、従来のような面倒な操作を回避すると共に検査時間の短縮を図り、さらに検査精度の向上と一定の検査レベルを安定的に保つことのできる内視鏡装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

40

【0006】

かかる目的を達成するために、本発明に係る内視鏡装置は、操作部と、この操作部から延びるワイヤの先端に屈曲可能に設けられるプローブ部とを有する内視鏡装置において、前記操作部がボール軸と、このボール軸上に設けられる操作レバーとを備え、前記ボール軸がボール部と、このボール部に被さるように装着され前記操作レバーの倒し操作によってボール部の外周面に沿って回転する外装ケースとを備え、この外装ケースに前記ワイヤが取り付けられていることを特徴とする。

【0007】

また、本発明の内視鏡装置は、前記ボール軸と操作レバーとの間に前記外装ケースの回転を拘束するストッパ機構を備えている。

50

【0008】

さらに、本発明の内視鏡装置は、外装ケースを水平方向に回転させたときにワイヤのねじれを防止するねじれ防止機構をボール軸に備えている。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る内視鏡装置は、ボール軸と操作レバーとでワイヤを操作することによって、プローブ部の屈曲方向及び屈曲角度を自在に制御することができる。即ち、ボール軸上にある一本の操作レバーを上下方向や左右方向に倒し操作し、あるいはその中間部分に倒し操作することで、その操作レバーの倒し方向及び倒し角度に応じてプローブ部が屈曲する。また、本発明に係る内視鏡装置は、プローブ部を一方向に屈曲させた状態のまま水平方向に回転させることもできる。このように、本発明に係る内視鏡装置は、操作部における操作が非常にやり易いものとなった。その結果、操作者の負担が軽減されると共に検査時間の短縮が図られ、さらには検査精度も向上するものである。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明に係る内視鏡装置の全体構成を示す概略図である。

【図2】内視鏡装置における操作部の全体形状を示す正面図である。

【図3】内視鏡装置における操作部の平面図である。

【図4】図3におけるIV-IV線断面図である。

【図5】操作部の主要部分の拡大図である。

【図6】操作レバーをX-X'軸方向に倒し操作した時のねじれ防止機構の作用を示す説明図である。

【図7】操作レバーをY-Y'軸方向に倒し操作した時のねじれ防止機構の作用を示す説明図である。

【図8】操作レバーをX-X'軸方向とY-Y'軸方向との中間部分に倒し操作した時のねじれ防止機構の作用を示す説明図である。

【図9】操作部での操作に対応するアングル部の屈曲状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、添付図面に基づいて、本発明に係る内視鏡装置の実施形態を詳細に説明する。図1には本発明に係る内視鏡装置が示されており、把持部1に組み付けられたピストル型の操作部2と先端のプローブ部5とが可撓管3に挿入されたワイヤ4を介して接続されている。図2乃至図5には前記操作部2の詳細構造が示されている。この操作部2は、フレーム6によって支持されたボール軸7と、このボール軸7上に設けられる操作レバー8とを備えている。前記フレーム6は、上下方向に配設された4段のプレート9a~9dと、これらプレート9a~9dを連結する複数本の支柱10とで構成される。最上段の第1プレート9aの中央部には上方に突出する円筒部11が一体に形成されている。

【0012】

前記ボール軸7は、図4及び図5に示したように、ボール部12と、このボール部12に上方から被さるように装着され、前記操作レバー8の倒し操作によってボール部12の外周面に沿って自由に回転する外装ケース13とを備えている。ボール部12は、一例ではステンレス製の球体からなり、球体の下部に棒状の首部14を連結したものである。ボール部12は、この首部14を前記第1プレート9aの円筒部11に差し込むことによってフレーム6に固定される。

【0013】

また、前記ボール軸7の外装ケース13は、下側が開放したドーム形状の略半球体であり、ボール部12の外周面との間に空隙部を設けた状態で装着される。空隙部には鋼球などの転動体15a、15bによって構成されるボールベアリングがボール部12の上部側と下部側とにそれぞれ配置され、外装ケース13がボール部12の外周面をスムーズに回転できるように配慮している。なお、外装ケース13の材質は、一例では前記ボール部1

2と同様ステンレス製である。

【0014】

上記外装ケース13の上端部には操作レバー8が設けられる。この操作レバー8は前記ボール軸7の上方に設けられ、外装ケース13の上端部に固定される操作軸20と、この操作軸20の上端に取り付けられるツマミ部21とを備える。この実施形態において、操作レバー8は、前記外装ケース13の回転操作を司ると共に、外装ケース13の回転を拘束するストッパ機構の一部を構成しており、具体的には以下のような構成からなっている。操作レバー8の操作軸20は、外装ケース13の上端部に直接固定される外筒部22と、この外筒部22の内部に挿入されるストッパ軸23との二重構造からなる。外筒部22は、その下端部に裾の広がったスカート部24を備えており、このスカート部24が前記外装ケース13の上端に開設された取付孔25からボール部12と外装ケース13との間の空隙部内に延びている。このスカート部24に前記上部側の転動体15aが保持され、この転動体15aがボール部12の外周面に接触している。前記外装ケース13の取付孔25からはスカート部24の上端に設けられた外筒下部26が上方に突出され、この外筒下部26の外周に刻まれた雄ねじ27にナット28を締め付けることでスカート部24が位置決めされ、同時に外筒部22も外装ケース13に固定される。

10

【0015】

一方、ストッパ軸23は、前記外筒部22の内部の形状に略対応した形状をしており、下端部には面積の大きいベース部30が設けられている。このベース部30の下面側にはボール部12の曲面形状に対応した湾曲状の凹所31が形成され、この凹所31に多数の転動体32からなる押圧補助部材が収容されている。これらの転動体32は、一例ではボール部12と外装ケース13との間に設けられた前記転動体15a、15bより小径の鋼球からなり、これら複数の転動体32がボール部12の上部の外周面に接触している。また、前記ベース部30の外側面と、この外側面に対応するスカート部24の内側面との間には螺合部33が設けられ、ストッパ軸23の上下方向の移動を可能としている。上記ストッパ軸23は、ベース部30の上側に3段の軸部34a、34b、34cを有しており、下段の軸部34cは外筒下部26との間に僅かな隙間を有し、中段の軸部34bは外筒上部29に摺動可能に嵌合され、上段の軸部34aは外筒上部29から突出し、カラー35を介してツマミ部21に取り付けられている。ツマミ部21は止ネジ36によってカラー35に固定される。また、カラー35とストッパ軸23の軸部34bとの間にはストッパ軸23が一定以上回転するのを防止するストッパピン37が設けられている。なお、前記押圧補助部材としては、転動体32の他に、例えばゴムシート材などが含まれる。

20

30

【0016】

このような構成からなる操作レバー8にあっては、図5に示すように、操作レバー8を仮想線で示したA方向に倒し操作したときには、外筒部22とストッパ軸23とを一体のものとして倒すことができ、さらに外筒部22が外装ケース13に固定されているので、外装ケース13をボール部の12の外周面上で回転させることができる。このことは、操作レバー8を適宜の方向に適宜の角度で倒し操作した場合に、外装ケース13をボール部12の外周面に沿って適宜の方向に適宜の角度で回転させることができることを意味する。

40

【0017】

他方、この実施形態に係る操作レバー8によれば、図5においてツマミ部21をB方向に回すことでストッパ軸23が回転すると共に、ベース部30とスカート部24との間の螺合部33の作用によってストッパ軸23を外筒部22に対して上下動させることができる。このことは、ツマミ部21を一方向に回すことでストッパ軸23を下げ、ベース部30の下面側の凹所31に収容された複数の転動体32をボール部12の上部外周面に押し付けることで操作レバー8の倒し操作を拘束できる一方、ツマミ部21を他方向に回すことでストッパ軸23を上昇させ、前記転動体32をボール部12の外周面に適度に接触させることで、前記外装ケース13の回転をスムーズなものとする事ができる。なお、前記転動体32をボール部12上に適度に押圧することで操作レバー8を半ブレーキ状態で

50

倒し操作することができる。また、前記螺合部 3 3 は操作レバー 8 の押圧状態を保持する保持手段としても作用する。

【0018】

前記外装ケース 1 3 の外周面にはワイヤ 4 の基端を取り付けるための連結部材 4 0 が取り付けられている。この連結部材 4 0 は、外装ケース 1 3 の外周面の略中心線 4 1 上に等間隔に 4 箇所設けられており、ワイヤ 4 の基端を自在継手 4 2 によって回動自在に軸支している。前記ワイヤ 4 は、撮像用のカメラケーブル（図示せず）と共に可撓管 3 内に挿通され、可撓管 3 の先端に設けられたプローブ部 5 に連結されているが、操作部 2 内においては前記フレーム 6 を構成する 4 つのプレート 9 a ~ 9 d に支持されている。図 2 に示されるように、各プレート 9 a ~ 9 d には各ワイヤ 4 を貫通支持するための挿通管 4 3 a ~ 4 3 d がそれぞれ設けられているが、第 2 プレート 9 b に設けられる挿通管 4 3 b にはワイヤ 4 が固定されており、ワイヤ 4 が牽引されて上下動する際には挿通管 4 3 b も一緒に第 2 プレート 9 b に対して上下動する。また、第 2 プレート 9 b の下側において、この挿通管 4 3 b の外周にはコイルバネ 4 4 が巻かれており、第 2 プレート 9 b の下面と、コイルバネ 4 4 の下端を位置決めするナット 4 5 とがコイルバネ 4 4 の上下のストップとして機能する。したがって、ワイヤ 4 が牽引されると前記挿通管 4 3 b も一緒に引っ張られるためコイルバネ 4 4 が収縮して引っ張り力が生じると共に、ワイヤ 4 の牽引を解除すると、コイルバネ 4 4 の復元力によって挿通管 4 3 b が引き下げられ、それと同時にワイヤ 4 も引き下げられて元の位置に戻る。

10

【0019】

上記操作部 2 内において、ワイヤ 4 は第 1 プレート 9 a から第 4 プレート 9 d に向かって次第に窄まるように配線され、第 4 プレート 9 d に設けられた挿通管 4 3 d 内に一つに纏められる。ワイヤ 4 にこのような傾斜を付けて配線することで、ワイヤ 4 を牽引する際の抵抗を抑えてスムーズな動きを与えることができる。なお、この実施形態では 4 本のワイヤ 4 によって牽引操作しているが、3 本のワイヤでも同様の牽引操作が可能である。

20

【0020】

さらに、この実施形態において、前記ボール軸 7 には外装ケース 1 3 を回転させたときのワイヤ 4 のねじれを防止するねじれ防止機構 5 0 が設けられている。このねじれ防止機構 5 0 は、図 2 乃至図 4 に示されるように、前記ボール部 1 2 の首部 1 4 から外装ケース 1 3 の外周面に沿って延びるガイド部材 5 1 と、前記外装ケース 1 3 の外周面に突出形成された半球状の突起部 5 2 とからなる。ガイド部材 5 1 は外装ケース 1 3 の外周面の曲面形状に対応する湾曲形状をした一定幅の板状部材からなり、一端がボール部 1 2 の首部 1 4 に固定され、他端が外装ケース 1 3 の略中心線 4 1 上まで延びている。図 4 に示したように、ワイヤ連結部材 4 0 の取付位置から水平方向に 45 度オフセットした位置に外装ケース 1 3 を挟んで一対設けられている。前記ガイド部材 5 1 の内周面にはガイド部材 5 1 の長手方向に沿って連続したガイド溝 5 3 が設けられている。このガイド溝 5 3 はガイド部材 5 1 に凹設された断面略半円状の溝条からなる。

30

【0021】

一方、前記突起部 5 2 は、図 3 及び図 4 に示したように、前記ガイド部材 5 1 に対応した位置に一対設けられ、ガイド部材 5 1 のガイド溝 5 3 にスライド可能に嵌まり込む。また、突起部 5 2 は、図 4 に示したように、操作レバー 8 を直立させた時に、ガイド溝 5 3 の上端部付近に位置するように、外装ケース 1 3 の略中心線 4 1 上に設けられる。なお、この突起部 5 2 は、外装ケース 1 3 の外周面に固定される半球状のものに限られることなく、例えば球体状のものを外装ケース 1 3 に回転可能に埋め込み、その一部を突出させたものであってもよい。

40

【0022】

図 6 乃至図 8 は、上記構成からなるねじれ防止機構 5 0 の作用について説明したものである。図 6 (a) (b) は、外装ケース 1 3 をねじれ防止機構 5 0 が配設される X-X' 軸方向に回転させる場合を示す。例えば、操作レバー 8 のツマミ部 2 1 を X 方向に倒し操作すると、その方向とは反対側の突起部 5 2 b がガイド溝 5 3 から外れるが、一方の突起

50

部5 2 aがガイド溝5 3に沿って下方側にスライドすることで、外装ケース1 3のX方向への回転を可能としている。

【0023】

図7 (a) (b)は、外装ケース1 3を前記X-X'軸方向と直交するY-Y'軸方向に回転させる場合を示す。この場合には操作レバー8をY方向あるいはY'方向のいずれに倒し操作した場合でも、左右の突起部5 2 a, 5 2 bがガイド溝5 3から外れることなく回転の支点となり、外装ケース1 3のY-Y'軸方向への回転を可能としている。

【0024】

図8 (a) (b)は、外装ケース1 3を前記X-X'軸方向とY-Y'軸方向との中間部分の方向に回転させる場合を示す。この場合には所定の方向に操作レバー8を倒し操作すると、前記X方向への倒し操作の時と同様に、一対の突起部のうち一方（この例では突起部5 2 b）がガイド溝5 3から外れ、他方（この例では突起部5 2 a）がガイド溝5 3に沿ってスライドする。即ち、操作レバー8の全方向への倒し操作を4つのブロックに分けて説明すると、X-Yブロック及びX-Y'ブロックの方向に操作レバー8を倒し操作した場合には突起部5 2 bがガイド溝5 3から外れ、突起部5 2 aがガイド溝5 3をスライドすることで外装ケース1 3の回転を可能とし、一方、操作レバー8をX'-Yブロック及びX'-Y'ブロックの方向に倒し操作した場合には突起部5 2 aがガイド溝5 3から外れ、突起部5 2 bがガイド溝5 3をスライドすることで外装ケース1 3の回転を可能とする。このようにして、操作レバー8の全方向への倒し操作が可能となり、それに従って外装ケース1 3が回転することになる。

【0025】

また、図8に示されるように、前記ねじれ防止機構5 0は、操作レバー8を倒し操作した状態で、操作レバー8の水平方向への回転操作を妨げない。即ち、一方側の突起部5 2 bがガイド溝5 3から外れ、他方側の突起部5 2 aがガイド溝5 3にガイドされている状態では、X-Yブロック及びX-Y'ブロックの範囲内で操作レバー8をZ方向に回転操作することができ、それに従って外装ケース1 3の回転も可能となる。この場合とは逆に、一方側の突起部5 2 aがガイド溝5 3から外れ、他方側の突起部5 2 bがガイド溝5 3にガイドされている状態では、X'-Yブロック及びX'-Y'ブロックの範囲内で操作レバー8をZ'方向に回転操作することができ、それに従って外装ケース1 3の回転も可能となる。このようにして、操作レバー8の全方向への回転操作が可能となり、それに従って外装ケース1 3が水平方向に回転することになる。

【0026】

上記のように、前記ねじれ防止機構5 0は、操作レバー8を水平方向で回転操作する際、ガイド溝5 3にガイドされる突起部5 2 a, 5 2 bを一方側から他方側に移し変えることで、操作レバー8のZ方向での回転操作とZ'方向での回転操作とを可能にする一方、操作レバー8が360°自由には回転できないようにして、ワイヤ4のねじれを防止している。

【0027】

次に、上記構成からなる操作部2の操作について説明する。図1に示したように、ワイヤ4の先端部に連結されるプローブ部5は、全方向に屈曲するアングル部5 aと、このアングル部5 aの先端に設けられるカメラ部5 bとを備える。操作部2とアングル部5 aとは可撓管3内に配設された4本のワイヤ4によって連結されており、上記操作部2の操作レバー8を倒し操作することで、アングル部5 aを所望の方向及び角度で屈曲させることができる。例えば、操作レバー8をX-X'軸方向やY-Y'軸方向に倒し操作した場合、その方向に外装ケース1 3が回転するため、その倒し方向とは反対側のワイヤ4が強く牽引されることになる。アングル部5 aでは対応するワイヤ4が牽引されることで、図9に示されるように、アングル部5 aがX-X'軸方向およびY-Y'軸方向に屈曲されることになる。操作レバー8を倒す方向とアングル部5 aが屈曲する方向を揃えておくことで操作がしやすくなる。

【0028】

また、操作レバー 8 を X-X' 軸方向と Y-Y' 軸方向との中間部分にも同様に倒し操作することができ、その場合にもワイヤ 4 が牽引されることで対応する方向（図 9 において仮想線で示した方向）へアングル部 5 a を屈曲させることができる。このようにして、操作レバー 8 を所望の方向へ倒し操作することで、アングル部 5 a を自由に全方向に屈曲させることが可能であり、また、操作レバー 8 の倒し方向および倒し角度に、アングル部 5 a の屈曲方向および屈曲角度が対応しているので、操作感覚が非常に優れたものとなる。さらに、本発明では操作レバー 8 を倒し操作した状態で水平方向に回転操作した場合、図 9 に示すように、アングル部 5 a を屈曲させた状態で回転させることができ、従来のように操作部自体及び可撓管を回転操作する必要がない。

【0029】

10

次に、操作部 2 のストッパ機構の作用について説明する。このストッパ機構は、例えばアングル部 5 a を屈曲させその状態を保持したい場合などに便利である。この場合には操作レバー 8 のツマミ部 2 1 を親指と人差し指とで一方向に回し、操作レバー 8 のストッパ軸 2 3 を回転させながら下げる。そして、ストッパ軸 2 3 の下面の凹所 3 1 に配設した転動体 3 2 をボール部 1 2 の上部外周面に押圧する。この状態で外装ケース 1 3 を回転させようとしても、ボール部 1 2 の上部外周面と転動体 3 2 との間の摩擦抵抗によって外装ケース 1 3 の動きが拘束されるので、操作レバー 8 による操作が不可能となり、結果的にアングル部 5 a の屈曲状態が保持されることになる。一方、外装ケース 1 3 の動きを完全に拘束せずに、半ブレーキを掛けた状態で外装ケース 1 3 を回転させたい場合がある。例えば、アングル部 5 a の屈曲角度は保持しながらアングル部 5 a を横方向に振って横方向を連続的に撮像したいような場合である。この場合にはツマミ部 2 1 を回す程度を加減して転動体 3 2 をボール部 1 2 の上部外周面に軽く押圧し、螺合部 3 3 で操作レバー 8 の位置を保持することによって半ブレーキ状態が保たれる。

20

【産業上の利用可能性】

【0030】

本発明の内視鏡装置は、操作部にボール軸を用いたことによって、ワイヤで牽引されたアングル部を全方向に自由に屈曲させることができると共に、アングル部を屈曲させた状態で回転させることもできる。そのため、操作部での操作が非常にし易いものとなり、操作者の負担が軽減されると共に検査時間の短縮が図られ、さらには検査精度も優れたものである。医療用のみならず工業用や災害時の緊急用として幅広く利用できるものである。

30

【符号の説明】

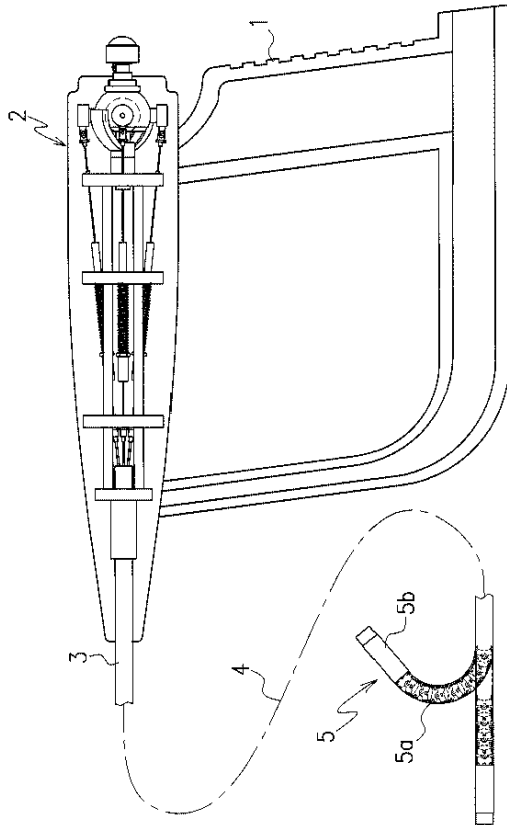
【0031】

- 2 操作部
- 4 ワイヤ
- 5 プローブ部
- 5 a アングル部
- 7 ボール軸
- 8 操作レバー
- 1 2 ボール部
- 1 5 a, 1 5 b 転動体
- 2 0 操作軸
- 2 2 外筒部
- 2 3 ストッパ軸
- 3 2 転動体
- 3 3 螺合部
- 5 0 ねじれ防止機構
- 5 1 ガイド部材
- 5 2 a, 5 2 b 突起部
- 5 3 ガイド溝

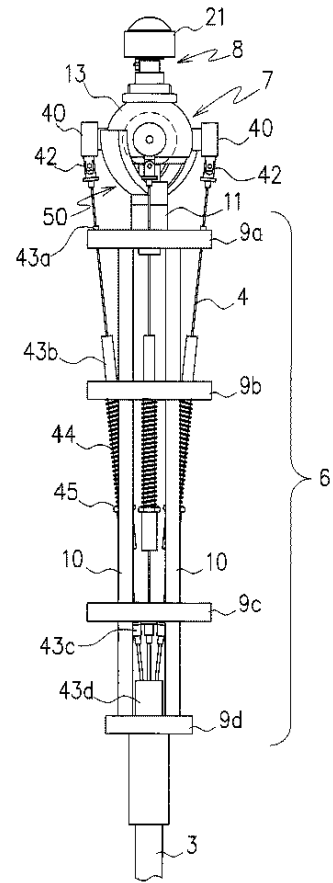
40

50

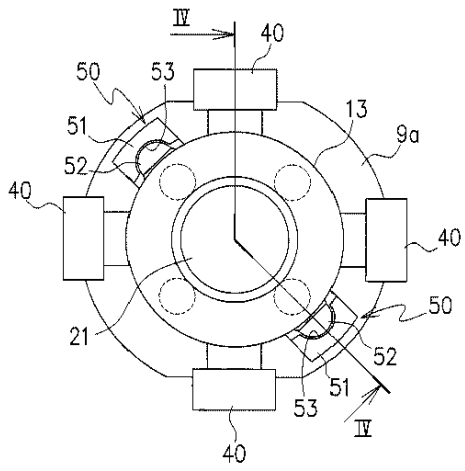
【図 1】



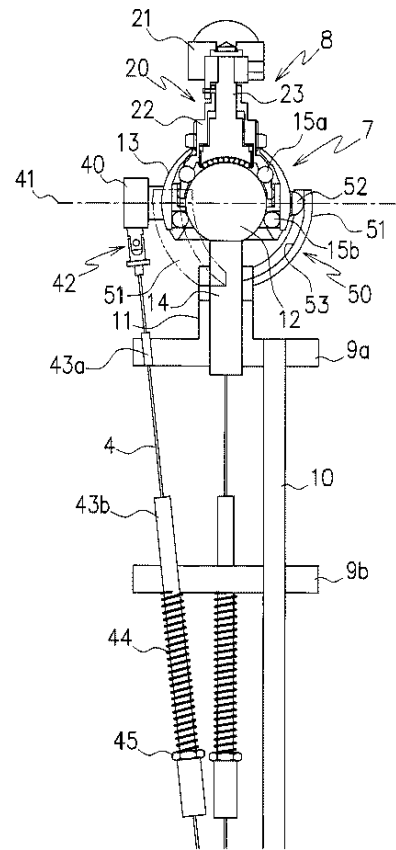
【図 2】



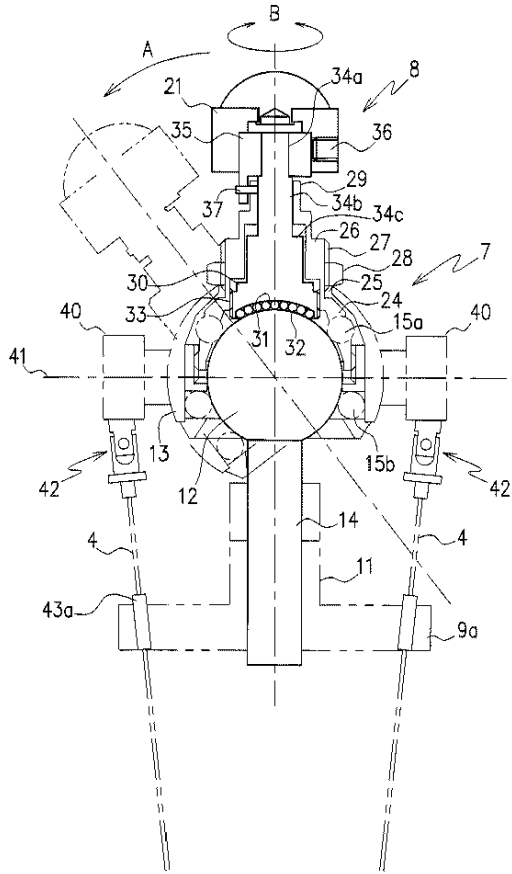
【図 3】



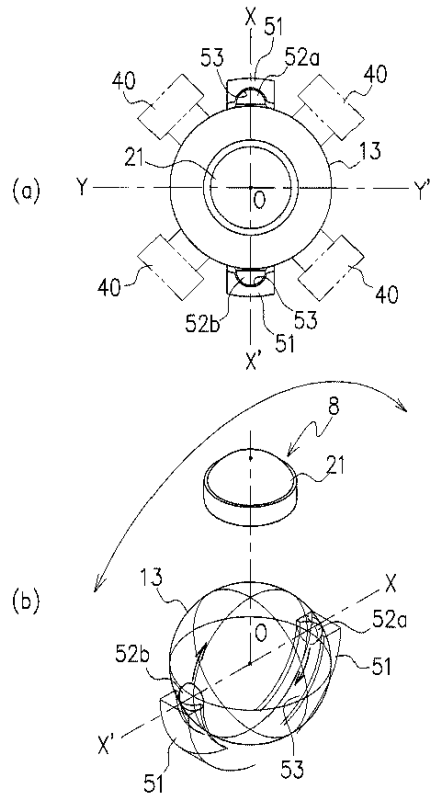
【図 4】



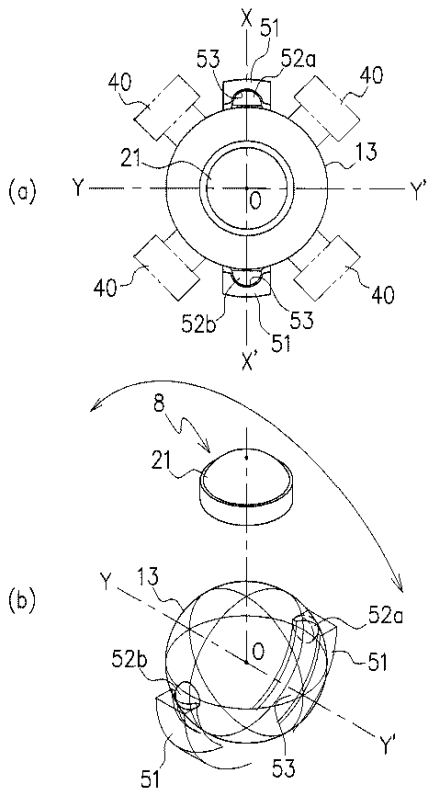
【図 5】



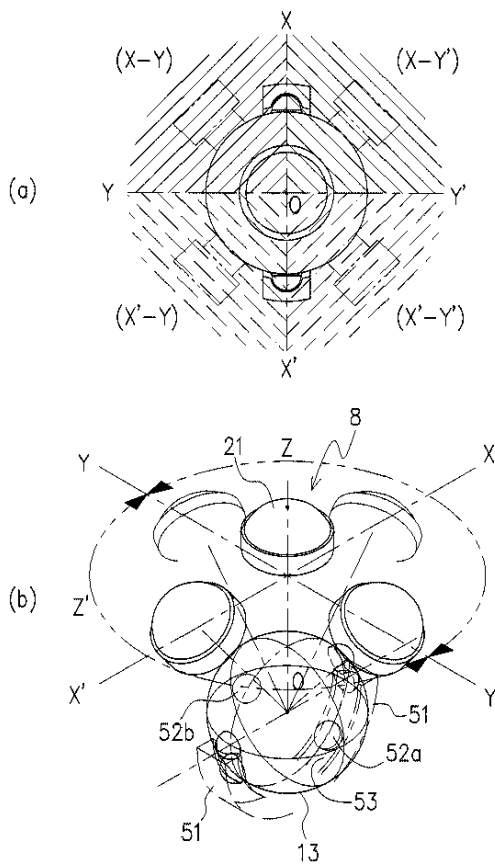
【図 6】



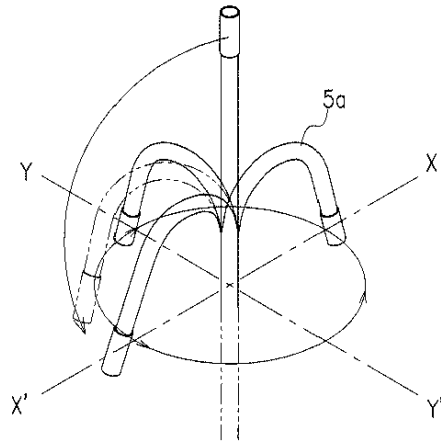
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【手続補正書】

【提出日】平成19年3月26日(2007.3.26)

【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】

操作部と、この操作部から延びるワイヤの先端に屈曲可能に設けられるプローブ部とを有する内視鏡装置において、

前記操作部がボール軸と、このボール軸上に設けられる操作レバーとを備え、

前記ボール軸がボール部と、このボール部に被さるように装着され前記操作レバーの倒し操作によってボール部の外周面に沿って回転する外装ケースとを備え、

この外装ケースに前記ワイヤが取り付けられていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記外装ケースには少なくとも 3 本以上のワイヤが固定され、操作レバーの倒し方向及び倒し角度に応じて各ワイヤをそれぞれ牽引し、ワイヤ先端に設けられたプローブ部の屈曲方向及び屈曲角度を制御する請求項 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記外装ケースは、転動体を介してボール部に装着されている請求項 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記ボール軸と操作レバーとの間に前記外装ケースの回転を拘束するストッパ機構が設けられている請求項 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記ストッパ機構は、操作レバーをボール軸のボール部に押圧することによって作動する請求項 4 記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記ストッパ機構は、前記操作レバーの回転操作により該操作レバーをボール部に押圧する請求項 4 記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記ストッパ機構は、前記操作レバーと前記ボール部との間に配設された押圧補助部材を備え、ストッパ機構の作動時にはこの押圧補助部材を介して操作レバーをボール部に押圧する請求項 4 記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記押圧補助部材が転動体又はゴムシート材からなる請求項 7 記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

前記ストッパ機構は、操作レバーをボール軸のボール部に押圧したときに、操作レバーの押圧位置を保持する保持手段を備える請求項 4 記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

前記保持手段は、操作レバーを回転操作したときにボール部に対して前記操作レバーを上下動させる螺合部である請求項 9 記載の内視鏡装置。

【請求項 11】

前記ボール軸には外装ケースを回転させたときにワイヤのねじれを防止するねじれ防止機構が設けられている請求項 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 12】

前記ねじれ防止機構は、前記ボール部から外装ケースの外周面に沿って延びるガイド溝と、前記外装ケースの外周面に突出形成され前記ガイド溝にスライド可能に嵌り込む突起部とを備える請求項 1 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 13】

前記ワイヤはその基端が外装ケースの外周面に自在継手を介して取り付けられている請求項 1 記載の内視鏡装置。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2005/009633
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl. ⁷ A61B1/00		
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) Int. Cl. ⁷ A61B1/00-1/32		
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 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005		
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 A	JP 11-23981 A (Moritex Corp.), 29 January, 1999 (29.01.99), Full text; Figs. 1 to 5 Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-3 4-12
A	JP 2004-321492 A (Olympus Corp.), 18 November, 2004 (18.11.04), Full text; Figs. 1 to 21 (Family: none)	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 09 June, 2005 (09.06.05)		Date of mailing of the international search report 28 June, 2005 (28.06.05)
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/J P 2005/009633									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl.7 A61B1/00											
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.7 A61B1/00-1/32											
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>1971-2005年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2005年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2005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	1971-2005年	日本国実用新案登録公報	1996-2005年	日本国登録実用新案公報	1994-2005年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2005年										
日本国実用新案登録公報	1996-2005年										
日本国登録実用新案公報	1994-2005年										
国際調査で使用了電子データベース (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 請求の範囲の番号									
X	J P 11-23981 A (株式会社モリテックス) 1999. 01. 29 全文、第1-5図	1-3									
A	全文、第1-5図 (ファミリーなし)	4-12									
A	J P 2004-321492 A (オリンパス株式会社) 2004. 11. 18 全文、第1-21図 (ファミリーなし)	1-12									
<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											
国際調査を完了した日 09. 06. 2005		国際調査報告の発送日 28. 06. 2005									
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) 安田 明央	2Q 9309								
		電話番号 03-3581-1101 内線 3290									

(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)	内视镜装置		
公开(公告)号	JPWO2006126265A1	公开(公告)日	2008-12-25
申请号	JP2007517693	申请日	2005-05-26
[标]申请(专利权)人(译)	二士股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	有限公司人工鱼礁		
[标]发明人	田中吉久		
发明人	田中 吉久		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/0057 A61B2018/00952 A61M25/0147 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.310.G A61B1/00.300.A G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA21 4C061/FF12 4C061/HH33 4C061/JJ06		
其他公开文献	JP4690399B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种内窥镜装置，具有控制单元和可弯曲探针单元，所述可弯曲探针单元布置在从控制单元延伸的线的远端。控制单元包括球轴和设置在球轴上的控制杆。球轴包括球形构件和外壳，外壳包围球形构件并在控制杆倾斜时沿球形构件的外周表面旋转。电线连接在外壳上。该结构便于控制单元操作，这减少了检查时间并提高了检查精度。

