

(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2009-136566

(P2009-136566A)

(43) 公開日 平成21年6月25日(2009.6.25)

(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 C	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

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-317370 (P2007-317370)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成19年12月7日 (2007.12.7)		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	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	小野田 文幸
			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
		(72) 発明者	谷口 明
			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 DA11 DA17 DA21
			4C061 FF06 HH60

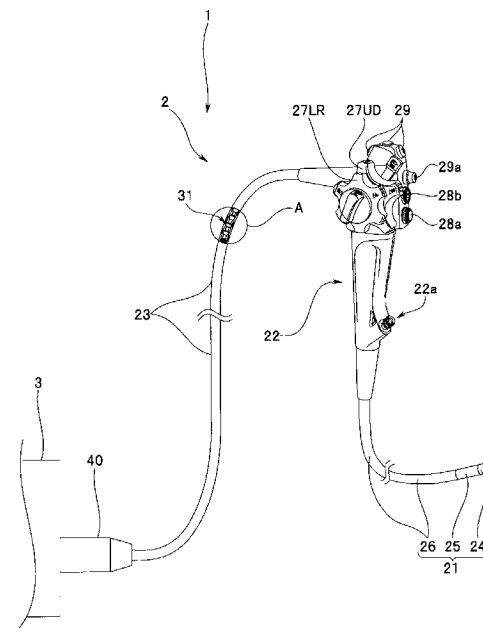
(54) 【発明の名称】 保持用ケーブル、保持用ケーブルを備える観察装置及び内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 屈曲自在な状態と、任意の屈曲姿勢で固定保持状態とに切り替え可能な保持用ケーブルを提供すること。

【解決手段】 保持用ケーブル31は、端部に内嵌部35及び外嵌部36を有する管体形成部材33を連設して屈曲自在な関節部30を備えて構成され、一端部に固定用コネクタ40を有し、他端部に内視鏡2の操作部22を有する保持用ケーブル31と、屈曲自在な関節部30を固定状態にして、保持用ケーブル31を任意の姿勢で固定保持する形状維持手段である摺動駒10、ワイヤ34を具備している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

端部に関節構成部を有する管体形成部材を連設して屈曲自在な関節部を備えて構成され、一端部に固定部を有し、他端部に取付部を有する管体と、

前記屈曲自在な関節部を固定状態にして、当該管体を任意の姿勢で固定保持する形状維持手段と、

を具備することを特徴とする保持用ケーブル。

【請求項 2】

前記形状維持手段は、前記管体の備える前記関節部を屈曲自在な状態と固定状態とに切り替える状態切替手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の保持用ケーブル。

10

【請求項 3】

さらに、前記形状維持手段により固定状態にされる前記関節部の固定状態を調整する調整手段を備えることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の保持用ケーブル。

【請求項 4】

前記調整手段は、前記関節部の固定状態を段階的に変化させることを特徴とする請求項 3 に記載の保持用ケーブル。

【請求項 5】

前記調整手段は、少なくとも前記管体の一端側に設けられている関節部の固定状態と、前記管体の他端側に設けられている関節部の固定状態とを変化させることを特徴とする請求項 3 に記載の保持用ケーブル。

20

【請求項 6】

前記調整手段は、手元操作手段によって前記管体の備える前記関節部の固定状態を変化させることを特徴とする請求項 3 乃至請求項 5 の何れか 1 項に記載の保持用ケーブル。

【請求項 7】

端部に関節構成部を有する前記管体形成部材を連設して、部材間の連設部を回動自在な関節部とした管体と、

前記複数の管体形成部材が固設されるワイヤと、

前記ワイヤを牽引することによって前記管体形成部材同士の連設部を押圧して前記固定部の固定状態を変化させる押圧部材と、

を備えることを特徴とする保持用ケーブル。

30

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 に記載の保持用ケーブルを構成する前記管体の端部に、被検体を観察する観察手段が固設されることを特徴とする観察装置。

【請求項 9】

前記観察手段は内視鏡であることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

前記内視鏡が固設された管体は、その管体の端部に内視鏡コネクタを備えるユニバーサルケーブルであることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

本発明は、屈曲自在な状態と、屈曲姿勢を固定保持する状態とに切り替えが可能な保持用ケーブルに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、挿入部を体腔内に挿入することによって体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて挿入部に備えられている処置具チャンネルを介して体腔内に処置具を導入して各種治療処置を行える内視鏡が広く普及している。

【0003】

術者が、内視鏡の挿入部を体腔内に挿入する際、一般的に右手で挿入部を把持し、左手

50

で操作部を把持する。そして、術者は、操作部に設けられている湾曲ノブ、或いは各種スイッチを左手で操作する。即ち、術者は、術中、片手で操作部を保持しつつ、操作部に設けられた湾曲ノブ、或いは各種スイッチを操作している。そのため、検査時間が長くなるにしたがって、術者の手にかかる負担が増大して疲労する。

【 0 0 0 4 】

術中の術者の手にかかる負担を軽減する目的で、使用中の内視鏡の操作部を保持する内視鏡保持装置について、種々の提案がなされている。

【 0 0 0 5 】

例えば、特許文献 1 には内視鏡保持装置を備えた電動湾曲内視鏡装置が示されている。この内視鏡保持装置では、電動湾曲内視鏡を常に保持した状態で、使用待機状態と使用状態との二態様に変位させることが可能で、かつ使用待機状態と使用状態との二態様間の変位を一操作で極めて容易に行える。

10

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 2 4 7 2 8 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、特許文献 1 の内視鏡保持装置は、支持部とアーム部とを備えて構成されている。この内視鏡保持装置を手術室内に配置すると、手術室内が手狭になるという不具合が発生する。そのため、手術室内のスペースを損なうことなく、ユーザーが望むときに、内視鏡の操作部を保持することが可能な保持用ケーブルが望まれている。

20

【 0 0 0 7 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、屈曲自在な状態と、任意の屈曲姿勢で固定保持状態とに切り替え可能な保持用ケーブルを提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明の保持用ケーブルは、端部に関節構成部を有する管体形成部材を連設して屈曲自在な関節部を備えて構成され、一端部に固定部を有し、他端部に取付部を有する管体と、前記屈曲自在な関節部を固定状態にして、当該管体を任意の姿勢で固定保持する形状維持手段とを具備している。

【 0 0 0 9 】

30

この構成によれば、管体の他端部の取付部に内視鏡を取り付ける。このことによって、管体の関節部が屈曲自在なとき、内視鏡は自由に手元操作可能である。一方、形状維持手段によって管体の関節部を固定状態にすれば、任意の姿勢の管体が固定保持されて、その管体により内視鏡が保持される。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、屈曲自在な状態と、任意の屈曲姿勢で固定保持状態とに切り替え可能な保持用ケーブルを実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

40

以下、図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。

図 1 乃至図 1 2 は保持用ケーブルを備えた内視鏡の実施形態に係り、図 1 は保持用ケーブルを備えて構成されたユニバーサルケーブルを有する内視鏡を備えた内視鏡システムを説明する図、図 2 は図 1 の A 部拡大図、図 3 は管体形成部材の構成を説明する正面図、側面図、背面図を備える三面図、図 4 は管体形成部材同士の連結を説明する図、図 5 は管体形成部材同士を連結して構成される屈曲自在な関節部を説明する図、図 6 は関節部の作用を説明する図、図 7 は管体形成部材と摺動駒とワイヤとの関係を説明する図、図 8 は摺動駒の構成を説明する正面図、図 9 は固定用コネクタの構成例を説明する図、図 1 0 はワイヤのプリーへの固定状態を説明する図、図 1 1 は第 2 プリー及び皿バネの作用を説明する図、図 1 2 は関節部の固定状態を説明する図である。

50

【 0 0 1 2 】

図 1 は内視鏡システム 1 であり、本実施形態の内視鏡システム 1 は、内視鏡 2 と、例えば統合装置 3 とを備えて構成されている。

【 0 0 1 3 】

内視鏡 2 は、体腔内に挿入される挿入部 2 1 と、挿入部 2 1 の基端側に設けられた操作部 2 2 と、操作部 2 2 から延出する所謂ユニバーサルコードであるユニバーサルケーブル 2 3 とを備えて構成されている。本実施形態においてユニバーサルケーブル 2 3 は、可撓性を有する状態と任意の姿勢を固定保持する状態とに切り替え可能であり、後述する保持用ケーブル 3 1 を備えて構成されている。

【 0 0 1 4 】

挿入部 2 1 は、先端側から順に、硬質な先端部 2 4、例えば上下左右方向に湾曲自在な湾曲部 2 5、及び可撓性を有する長尺な可撓管部 2 6 を連設して構成されている。

【 0 0 1 5 】

操作部 2 2 は把持部を兼ね、その操作部 2 2 には、湾曲部 2 5 を上下方向に湾曲させる上下用湾曲ノブ 2 7 U D、湾曲部 2 5 を左右方向に湾曲させる左右用湾曲ノブ 2 7 L R、送気送水ボタン 2 8 a、吸引ボタン 2 8 b、及び先端部 2 4 に設けられた図示しない撮像ユニット等の駆動制御を指示する複数のリモートボタン 2 9 等が設けられている。また、操作部 2 2 には図示しない処置具チャンネルの基端部を構成する処置具挿通口 2 2 a が設けられている。符号 4 0 は固定用コネクタであり、所謂内視鏡コネクタである。なお、符号 2 9 a は後述する固定指示スイッチである。

【 0 0 1 6 】

図 1、図 2 に示すようにユニバーサルケーブル 2 3 は、保持用ケーブル 3 1 と、外装被覆部材 3 2 とを備えて構成されている。保持用ケーブル 3 1 は、複数の管体形成部材（以下、管部材と略記する）3 3、...、3 3 を連設して関節部 3 0 を備える、屈曲自在な管体と、形状維持手段である牽引用ワイヤ（以下、ワイヤと略記する）3 4 とを備えて構成される。外装被覆部材 3 2 は、複数の管部材 3 3 を連設して構成した保持用ケーブル 3 1 の外周を覆っている。

なお、ユニバーサルケーブル 2 3 内に挿通されるライトガイド 8 a、信号線 8 b 等は、例えば外装被覆部材 3 2 と保持用ケーブル 3 1 との間に形成される隙間に配置される。

【 0 0 1 7 】

具体的に、管部材 3 3 は、図 3 の側面図に示すようにパイプ形状の本体部 3 3 a と、関節部 3 0 を構成する関節構成部である中空略球状の内嵌部 3 5 及び外嵌部 3 6 とを備えて構成されている。本体部 3 3 a の一端部側に内嵌部 3 5 が設けられ、他端部側に外嵌部 3 6 が設けられる。

【 0 0 1 8 】

図 3 の正面図及び側面図に示すように外嵌部 3 6 は、内径寸法が R 1 の内部空間 3 6 a を有している。内部空間 3 6 a には、別の管部材 3 3 の外径寸法が r 1 の内嵌部 3 5 の外表面が当接して配設される。外嵌部 3 6 の端部には内嵌部 3 5 を内部空間 3 6 a に案内する口部 3 6 b が形成されている。口部 3 6 b の内径寸法は R 2 であって、内嵌部 3 5 の外径より所定の割合だけ小さく形成されている。このことによって、内嵌部 3 5 が外嵌部 3 6 の内部空間 3 6 a から脱落することを防止している。

なお、口部 3 6 b の端面は、本体部 3 3 a の長手軸に直交して形作られている。

【 0 0 1 9 】

図 3 の背面図及び側面図に示すように内嵌部 3 5 には外部と内部空間 3 5 a とを連通する複数の切り欠き溝 3 5 b が形成されている。複数の切り欠き溝 3 5 b のうち対向する一対の切り欠き溝 3 5 w は、後述する摺動駒（図 7 等のの符号 1 0 参照）を内部空間 3 5 a に案内するための案内溝であり、この切り欠き溝 3 5 w の幅寸法は摺動駒の厚みを考慮して幅広に形成されている。切り欠き溝 3 5 b、3 5 w は、地球儀の表面に両極を結ぶように描かれた経線状に設けられている。内嵌部 3 5 は、複数の弾性片 3 5 c を備えて構成されている。内嵌部 3 5 は、弾性片 3 5 c を弾性力に抗して、外径寸法が r 1 から r 2 に変

10

20

30

40

50

形する構成になっている。

【0020】

内嵌部35の外径寸法を r_2 に変形させることによって、内嵌部35は、口部36bを通過して外嵌部36の内部空間36a内に収容される。そして、内部空間36a内に収容された内嵌部35の外径寸法は、弾性片35cの弾性力によって外径寸法が r_2 から r_1 になる。このことによって、弾性片35cの外表面、即ち、内嵌部35の外表面は、内部空間36aを構成する内面36dに当接した状態になる。

【0021】

具体的に、図4に示すように2つの管部材33を用意して、一方の管部材33の内嵌部35を他方の管部材33の外嵌部36の口部36bの縁部に押し当て、内嵌部35の外径を縮径させて、この内嵌部35を外嵌部36の内部空間36a内に圧入配置させる。

10

【0022】

すると、図5に示すように一方の管部材33の内嵌部35が、他方の管部材33の外嵌部36の内部空間36a内に配置される。このとき、内部空間36aに配置された内嵌部35は、弾性片35cの有する弾性力によって拡張して、この弾性片35cの外表面が例えば外嵌部36の内面36dに当接した状態となって外嵌部36内に配設される。このことによって、関節部30が構成される。

【0023】

なお、一方の管部材33の軸A1と他方の管部材33の軸A2とが同軸上であるとき、内部空間36aの底部36cと内嵌部35の先端面35dとの間に例えばa寸法の隙間37が形成される構成にして関節部30がスムーズに回転するようにしている。

20

【0024】

2つの管部材33を、関節部30を介して連結することによって、図6に示すように管部材33同士が回転自在に配置されて、一方の管部材33の軸A1と他方の管部材33の軸A2とが図5に示した直線状態、或いは例えば図6に示すように交叉した状態に変化可能になる。

そして、複数の管部材33を連設して保持用ケーブル31が構成される。

【0025】

ワイヤ34は、図7に示すように形状維持手段である摺動駒10に備えられているワイヤ止め部11の貫通孔12内に挿通され、接着、半田等の固定手段によってワイヤ止め部11に一体的に固定される。摺動駒10は押圧部材であって、図8に示すようにワイヤ止め部11と、このワイヤ止め部11と同心な環状部である当接摺動部13と、この当接摺動部13とワイヤ止め部11とを連結する例えば4つの支持部14とによって固定されている。

30

摺動駒10は、ワイヤ34が図7のB方向に牽引されると、内嵌部35の内部空間35a内を本体部33a方向に移動して、内嵌部35の外径を r_1 より拡張にする。すると、図5における内嵌部35の外表面が外嵌部36の内面36dに当接した状態から外嵌部36の内面36dを押圧する状態に変化して、外嵌部36内に配設される。

【0026】

図9に示すように複数の管部材33を連設して構成された保持用ケーブル31を有するユニバーサルケーブル23の基端部には、統合装置3に着脱自在な固定部を構成する固定用コネクタ40が設けられている。固定用コネクタ40を構成する筐体内には、ワイヤ34を牽引する状態切替手段であるモータ41、ワイヤ34の張力を検出する張力センサ42が設けられている。張力センサ42は、歪みセンサ、光学センサ等であり、ワイヤ34の張力が所定の状態であるか否かを検知する。張力センサ42による検知結果は、後述するモータ制御ユニット7に出力される。

40

【0027】

モータ41のモータ軸41aには例えば第1プーリー43と、第2プーリー44とが配設されている。第1プーリー43は、モータ軸41aに一体的に固定され、第2プーリー44はモータ軸41aに対して摺動自在である。第2プーリー44には図10に示すよう

50

にワイヤ 3 4 の一端部が一体的に固定されている。なお、ワイヤ 3 4 の他端部は保持用ケーブル 3 1 の最も操作部 2 2 側に設けられている管部材 3 3 に固定されている。

【 0 0 2 8 】

図 9 に示すようにモータ軸 4 1 a の端部には第 2 プーリー 4 4 を第 1 プーリー 4 3 側に所定の力量で付勢して、第 2 プーリー 4 4 を第 1 プーリー 4 3 に密着させる皿バネ 4 5 が設けられている。

【 0 0 2 9 】

第 1 プーリー 4 3 の第 2 プーリー側面には例えば複数の突起部 4 3 a が放射状に設けられている。一方、第 2 プーリー 4 4 の第 1 プーリー側面には突起部 4 3 a が係入する凹部 4 4 a が形成されている。突起部 4 3 a の外周面及び凹部 4 4 a の内周面にはスムーズな係合を促すためのテーパ面が形成されている。

10

【 0 0 3 0 】

この構成によれば、皿バネ 4 5 の付勢力によって、第 1 プーリー 4 3 の突起部 4 3 a と第 2 プーリー 4 4 の凹部 4 4 a とが係合状態のとき、モータ 4 1 が駆動されることによって、モータ軸 4 1 a が図 1 0 の矢印 C 方向に回転されて第 1 プーリー 4 3 及び第 2 プーリー 4 4 が同方向に回転してワイヤ 3 4 を牽引する。

【 0 0 3 1 】

一方、皿バネ 4 5 の付勢力によって、第 1 プーリー 4 3 の突起部 4 3 a と第 2 プーリー 4 4 の凹部 4 4 a とが係合状態のとき、ワイヤ 3 4 に対して図 1 1 の矢印 D 方向に多大な外力が加わると、第 2 プーリー 4 4 は皿バネ 4 5 の付勢力に抗してモータ軸 4 1 a の端部側に移動される。すると、突起部 4 3 a と凹部 4 4 a との係合状態が解除されて、第 1 プーリー 4 3 の回転力が第 2 プーリー 4 4 に伝達されない不達状態になる構成である。そして、矢印 D 方向への多大な外力が解除されることによって、皿バネ 4 5 の付勢力によって第 1 プーリー 4 3 の突起部 4 3 a と第 2 プーリー 4 4 の凹部 4 4 a とが再び係合状態に変化する。

20

【 0 0 3 2 】

統合装置 3 は、図 9 に示すように内視鏡 2 の照明光学系に照明光を供給する光源ユニット 4、内視鏡 2 の先端部に備えられている図示しない撮像素子で光電変換されて伝送された画像信号を映像信号に生成する回路等を備えたビデオプロセッサユニット 5、前記光源ユニット 4、ビデオプロセッサユニット 5 及びモータ 4 1 に電力を供給する電源ユニット 6、及びモータ 4 1 を張力センサ 4 2 から出力される検出信号に基づいて駆動制御するモータ制御ユニット 7 等を備えている。

30

【 0 0 3 3 】

本実施形態において、操作部 2 2 に設けられている状態切替手段である固定指示スイッチ 2 9 a を操作すると、固定指示スイッチ 2 9 a からビデオプロセッサユニット 5 に固定指示信号が出力される。固定指示信号を受けたビデオプロセッサユニット 5 は、モータ制御ユニット 7 に固定指示信号を伝送する。

【 0 0 3 4 】

すると、モータ制御ユニット 7 は、モータ 4 1 に駆動信号を出力して、モータ 4 1 を駆動させる。このことによって、モータ軸 4 1 a が前記図 1 0 の矢印 C 方向に回転して、このモータ軸 4 1 a の回転に伴って回転される第 2 プーリー 4 4 によってワイヤ 3 4 が牽引されて、ワイヤ 3 4 の張力が変化する。

40

【 0 0 3 5 】

ワイヤ 3 4 の張力の変化は、張力センサ 4 2 によって検出され、その検出結果がモータ制御ユニット 7 に入力される。モータ制御ユニット 7 は、入力された検出結果に基づいて、モータ 4 1 を駆動制御する。このことによって、ワイヤ 3 4 が所定の張力に維持されて関節部 3 0 が固定状態になり、保持用ケーブル 3 1 が固定された状態になる。すなわち、保持用ケーブル 3 1 を備えるユニバーサルケーブル 2 3 が固定保持状態に維持される。

【 0 0 3 6 】

なお、本実施形態においては、固定用コネクタ内にモータを設けるとしているが、例え

50

ば統合装置 3 内に設けたモータでワイヤを牽引するようにしてもよい。

【0037】

上述に示した保持用ケーブル 3 1 を備えて構成されたユニバーサルケーブル 2 3 を有する内視鏡 2 の作用を説明する。

内視鏡 2 の挿入部 2 1 を体腔内に挿入して例えば、E R C P (Endoscopic Retrograde Cholangio-pancreatography) 手技中、術者が、把持する操作部 2 2 の重さに負担を感じたとき、固定指示スイッチ 2 9 a を操作する。このスイッチ操作に伴って、ユニバーサルケーブル固定保持状態を指示する指示信号がビデオプロセッサユニット 5 を介してモータ制御ユニット 7 に伝送されて、モータ 4 1 が駆動される。すると、ワイヤ 3 4 が牽引される。なお、ユニバーサルケーブル固定保持状態とは、ユニバーサルケーブル 2 3 の屈曲形状がそのときの姿勢で固定されて、操作部 2 2 を固定保持されたユニバーサルケーブル 2 3 でその位置に保持する状態をいう。

10

【0038】

術者の固定指示スイッチ 2 9 a の操作によって図 1 2 に示すようにワイヤ 3 4 が B 方向に牽引されると、このワイヤ 3 4 の移動に伴って、上述したようにワイヤ 3 4 に固定されている摺動駒 1 0 が内部空間 3 5 a 内を本体部 3 3 a 方向に移動して、内嵌部 3 5 の外径を徐々に拡張させていく。

【0039】

すると、内嵌部 3 5 の外表面が外嵌部 3 6 の内部空間 3 6 a の内面 3 6 d を押圧した密着状態になる。このことによって、外嵌部 3 6 に設けられた内部空間 3 6 a の内面 3 6 d と、内嵌部 3 5 の外表面との間の摩擦抵抗が増大して、関節部 3 0 が固定状態になる。

20

【0040】

つまり、保持用ケーブル 3 1 を備えるユニバーサルケーブル 2 3 において、術者が固定指示スイッチ 2 9 a を操作すると、ワイヤ 3 4 が移動されて、任意の姿勢で屈曲していたユニバーサルケーブル 2 3 の保持用ケーブル 3 1 がその屈曲形状で固定保持される。

【0041】

この固定保持状態において、術者が操作部 2 2 から手を離すと、操作部 2 2 は、固定保持されたユニバーサルケーブル 2 3 によって、術者が手を離れた状態である、例えば図 1 に示す形状のままで保持される。

【0042】

そして、術者が再び固定指示スイッチ 2 9 a を操作して、ユニバーサルケーブル固定保持状態を解除する指示を行うと、モータ 4 1 の駆動が停止される。すなわち、ワイヤ 3 4 の牽引状態が解除される。

30

【0043】

すると、弾性片 3 5 c の弾性力によって r 1 より拡張されていた内嵌部 3 5 が元の形状に変化する。すると、内嵌部 3 5 の外表面が外嵌部 3 6 の内面 3 6 d を押圧する押圧力が解除されて元の当接した状態に戻る。即ち、関節部 3 0 の固定状態が解除されて、ユニバーサルケーブル 2 3 が屈曲自在になる。

【0044】

このように、外嵌部と内嵌部とを備える管部材同士を連設して関節部を備えて屈曲自在な管体を構成し、その管体を構成する管部材を移動させるワイヤを設けて保持用ケーブルを構成する。このことによって、ワイヤを牽引操作したとき、保持用ケーブルの関節部が屈曲自在な状態から固定状態に変化させることができる。

40

【0045】

したがって、保持用ケーブルを備えて構成されたユニバーサルケーブルを有する内視鏡においては、術者が術中に固定指示スイッチを操作することによって、屈曲自在であった関節部を固定状態にして、ユニバーサルケーブルを術中の屈曲形状の姿勢に固定保持する。すると、術者が操作部から手を離れたとき、固定保持状態のユニバーサルケーブルは、術中の操作状態に保持される。

【0046】

50

なお、上述した実施形態においては、固定指示スイッチ 29 a を操作することによって、ユニバーサルケーブル 23 を構成する保持用ケーブル 31 の状態が、屈曲自在な状態と固定保持状態との 2 段階に変化するとしている。しかし、保持用ケーブル 31 の状態変化は、2 段階に限定されるものではなく、張力センサ 42 から出力される検出結果に基づいてワイヤ 34 の牽引状態を 3 段階以上に制御するようにしてもよい。この場合、固定指示スイッチ 29 a は、ON / OFF 制御ではなく、固定状態を段階的に指示する調整手段を兼ねるスイッチにする。固定状態としては、上述した固定保持状態の他に、ユニバーサルケーブル 23 の屈曲を重くして操作部 22 の位置が大きく移動することを抑える保持状態であり、内視鏡を扱う術者の好みに合わせて変化可能に設定するとよい。

【0047】

10

また、保持用ケーブルの状態を複数段階に切替可能な構成はセンサの検出結果に限定されるものではなく、例えば図 13 及び図 14 に示すように構成してもよい。

【0048】

図 13 は連結部に設けた切替レバーによってユニバーサルケーブルの固定状態を調整する構成を説明する図である。

【0049】

本実施形態においては、例えば図 9 に二点鎖線で示す連結部 33 e を設け、その連結部 33 e に図 13 に示す調節手段である切替レバー 51 を設けている。切替レバー 51 は、例えば切替溝 52 a、52 b、52 c を備える切替部 52 に移動自在に配置されている。そして、切替レバー 51 を破線の矢印に示すように例えば、所望する切替溝 52 a に配置することによって、ユニバーサルケーブル 23 の固定状態を所望する段階の固定状態に切り換えられる。

20

【0050】

この構成によれば、モータ、センサを不要にしてユニバーサルケーブルを構成することができる。

【0051】

図 14 は固定用コネクタに複数のモータを設けてユニバーサルケーブルの固定状態を調整する構成を説明する図である。

【0052】

図 14 に示すように本実施形態においては、固定用コネクタ 40 A 内に状態切替手段及び調整手段として第 1 モータ 41 A に加えて第 2 モータ 41 B を配設している。第 1 モータ 41 A によって回転されるプーリー 44 には第 1 ワイヤ 34 A の一端部が固定され、第 2 モータ 41 B によって回転されるプーリー 44 には第 2 ワイヤ 34 B の一端部が固定されている。それぞれのワイヤ 34 A、34 B の張力は張力センサ 42 A、42 B によって検出される。

30

【0053】

本実施形態において第 1 ワイヤ 34 A は、例えば保持用ケーブル 31 の先端から中途部までを構成する管部材 33 を移動するように構成され、第 2 ワイヤ 34 B は例えば保持用ケーブル 31 の中途部から基端までを構成する管部材 33 を移動するように構成されている。

40

【0054】

この構成によれば、第 1 ワイヤ及び第 2 ワイヤを牽引してユニバーサルケーブルを上述したような固定保持状態にすること、或いは第 2 ワイヤを牽引してユニバーサルケーブルの中途部から基端部までを固定保持状態にしてユニバーサルケーブルの先端部から中途部までを屈曲自在にする構成、及びその逆の構成等を得られる。このことによって、操作部の移動する範囲を規制することができる。

【0055】

なお、固定用コネクタ内にモータを 2 つ設けるとしているが、モータを 3 つ以上設ける構成にしても良い。

【0056】

50

上述した実施形態においては、保持用ケーブルをユニバーサルケーブルとして構成している。しかし、保持用ケーブルを図 15 に示す保持装置として構成するようにしてもよい。

【0057】

図 15 は保持装置を説明する図である。

【0058】

図 15 に示すように内視鏡システム 1 A は、ユニバーサルコード 23 A を備える内視鏡 2 と保持装置 9 とを備えて構成されている。保持装置 9 は、保持用ケーブル 31 と、取付部 91 と、固定部 92 とを備えている。

【0059】

固定部 92 は、上述した固定用コネクタ 40 と略同様の構成であって、筐体内には、ワイヤ 34 を牽引する状態切替手段であるモータ 41、ワイヤ 34 の張力を検出する張力センサ 42 が設けられている。また、固定部 92 内には例えばモータ制御ユニット 7 が設けられている。固定部 92 は、例えば、手術室の壁、或いは天井等に設けられた固定装置 93 に配設されるように構成されている。なお、固定部 92 からは例えば手術室の壁に設けられたコンセントに接続される図示しない電源用コードが設けられている。

【0060】

取付部 91 は、例えば内視鏡 2 の操作部 22 を挟持固定する挟持部である。取付部 91 には固定指示スイッチ 91a が設けられている。

その他の構成は上述した実施形態と同様であり、同部材には同符号付して説明を省略する。

【0061】

この構成によれば、内視鏡の保持部に保持装置の取付部を取り付けることによって、上述した作用及び効果を得ることができる。したがって、現状の内視鏡に使用することが可能である。

【0062】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【0063】

【図 1】保持用ケーブル備えて構成されたユニバーサルケーブルを有する内視鏡を備えた内視鏡システムを説明する図

【図 2】図 1 の A 部拡大図

【図 3】管体形成部材の構成を説明する正面図、側面図、背面図を備える三面図

【図 4】管体形成部材同士の連結を説明する図

【図 5】管体形成部材同士を連結して構成される屈曲自在な関節部を説明する図

【図 6】関節部の作用を説明する図

【図 7】管体形成部材と摺動駒とワイヤとの関係を説明する図

【図 8】摺動駒の構成を説明する正面図

【図 9】固定用コネクタの構成例を説明する図

【図 10】ワイヤのプリーへの固定状態を説明する図

【図 11】第 2 プリー及び皿パネの作用を説明する図

【図 12】関節部の固定状態を説明する図

【図 13】連結部に設けた切替レバーによってユニバーサルケーブルの固定状態を調整する構成を説明する図

【図 14】固定用コネクタに複数のモータを設けてユニバーサルケーブルの固定状態を調整する構成を説明する図

【図 15】保持装置を説明する図

【符号の説明】

【0064】

10

20

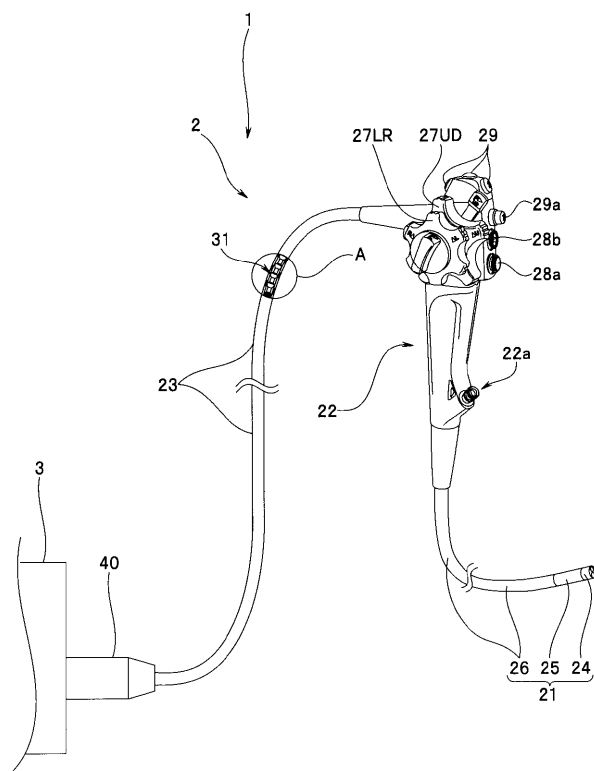
30

40

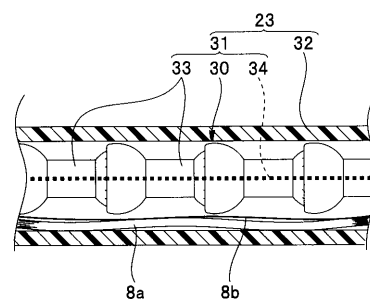
50

2 ... 内視鏡 10 ... 摺動駒 22 ... 操作部 30 ... 関節部
 31 ... 保持用ケーブル 33 ... 管体形成部材 34 ... ワイヤ
 35 ... 内嵌部 36 ... 外嵌部 40 ... 固定用コネクタ

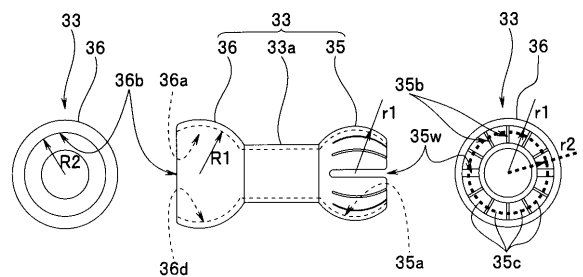
【図1】



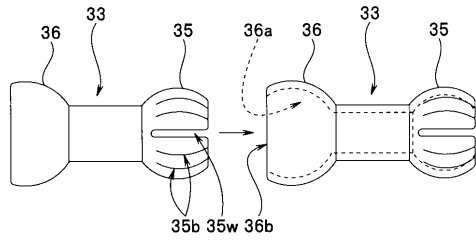
【図2】



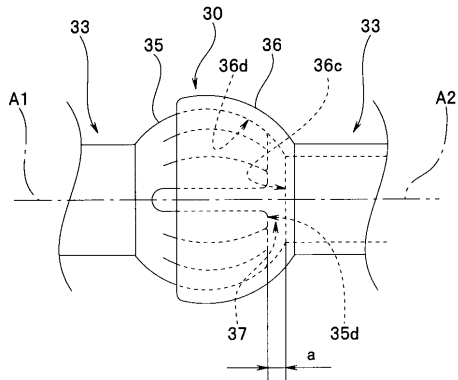
【図3】



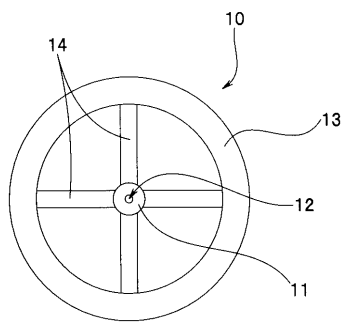
【図 4】



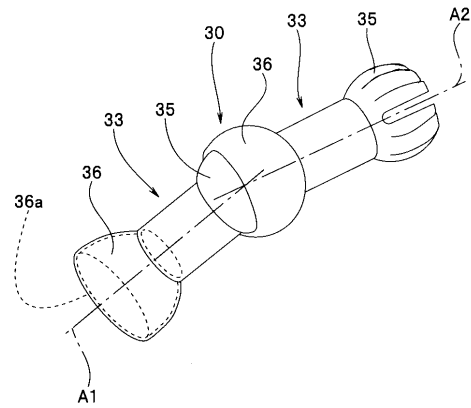
【図 5】



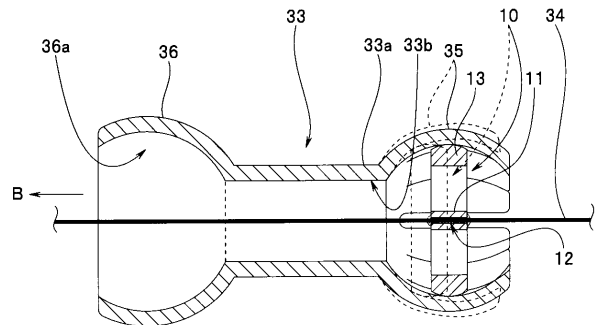
【図 8】



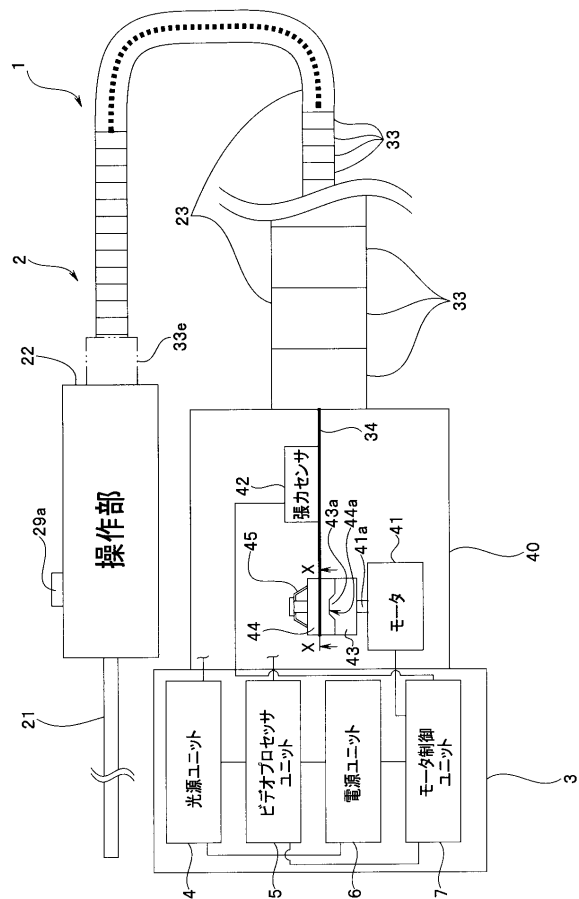
【図 6】



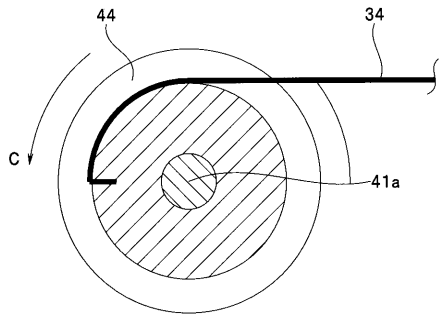
【図 7】



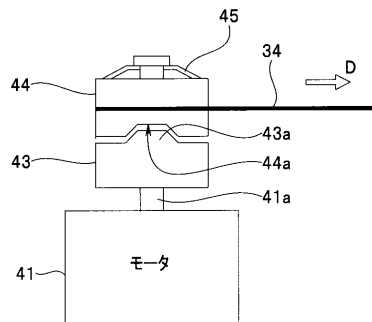
【図 9】



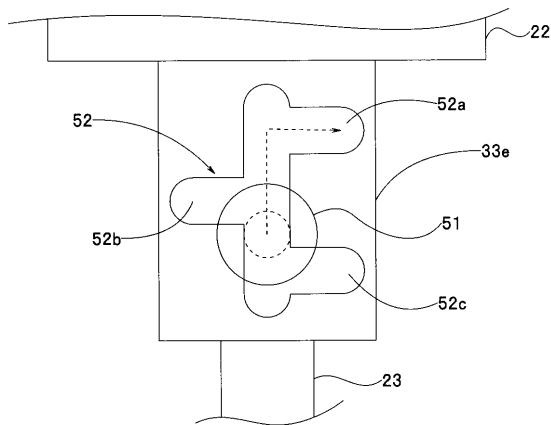
【図 10】



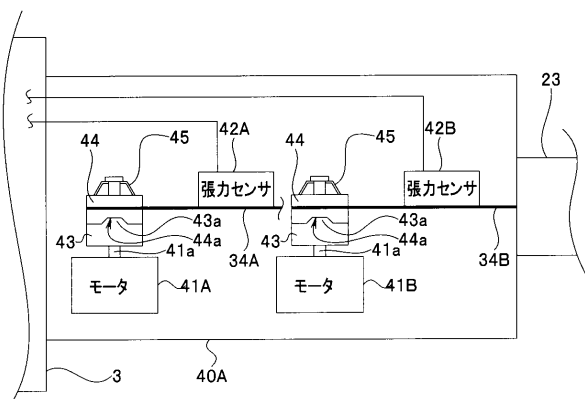
【図 11】



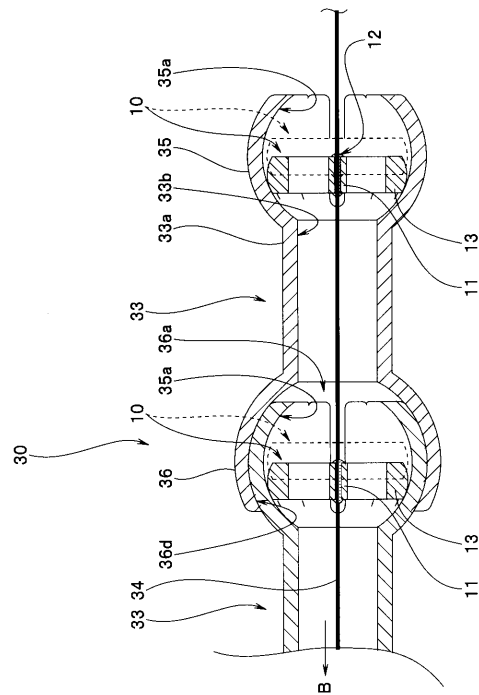
【図 13】



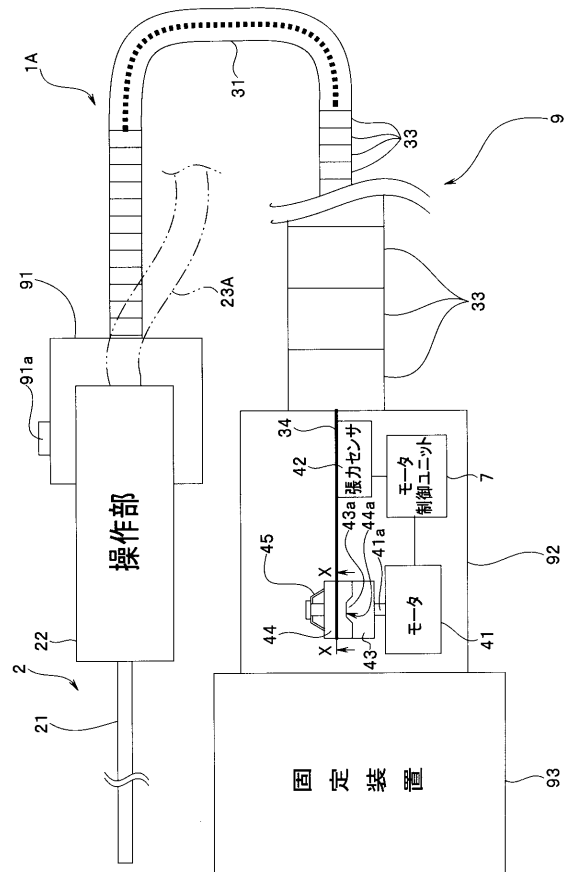
【図 14】



【図 12】



【図 15】



专利名称(译)	观察装置具有保持电缆和保持电缆以及内窥镜装置		
公开(公告)号	JP2009136566A	公开(公告)日	2009-06-25
申请号	JP2007317370	申请日	2007-12-07
[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	小野田文幸 谷口明		
发明人	小野田 文幸 谷口 明		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	G02B23/2476 A61B1/00112 A61B1/00147 A61B1/00149 A61B1/005 A61B1/0055		
FI分类号	A61B1/00.310.C G02B23/24.A A61B1/00.713 A61B1/005.512 A61B1/04.520		
F-TERM分类号	2H040/DA11 2H040/DA17 2H040/DA21 4C061/FF06 4C061/HH60 4C161/FF06 4C161/HH60		
代理人(译)	伊藤 进		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够以任意弯曲姿势在可弯曲状态和固定保持状态之间切换的保持电缆。保持电缆（31）构造成具有可弯曲的接头部分（30），其中具有内部装配部分（35）和外部装配部分（36）的管体形成构件（33）连续地设置在两端并固定在一端。固定有在另一端具有内窥镜用连接器40和内窥镜2的操作部22的保持电缆31以及可弯曲的接合部30，并且保持电缆31以任何姿势固定。提供了作为形状保持装置的滑动件10和金属线34。[选型图]图1

