

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 336185

(P2002 - 336185A)

(43)公開日 平成14年11月26日(2002.11.26)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ド* (参考)

A 6 1 B 1/00

300

A 6 1 B 1/00

300

B

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2001 - 145123(P2001 - 145123)

(22)出願日 平成13年5月15日(2001.5.15)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 辻谷 英樹

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(72)発明者 羽鳥 鶴夫

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

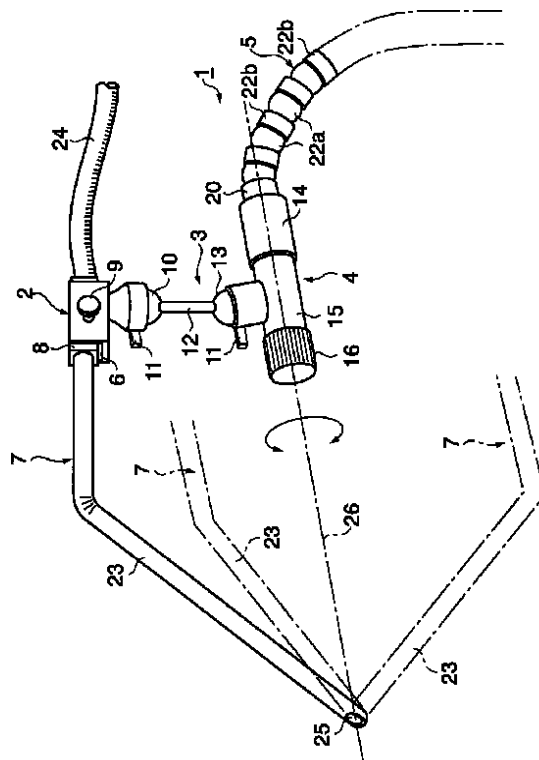
F タ-ム (参考) 4C061 GG13

(54)【発明の名称】 内視鏡位置決め固定装置

(57)【要約】

【課題】特に挿入部が屈曲した内視鏡を固定した場合であっても、前記挿入部の先端を所望の位置に位置決めできるとともに、その挿入部先端の位置を保持したまま挿入部を回転させて観察方向を変更することができる内視鏡位置決め固定装置の提供を目的としている。

【解決手段】本発明は、屈折した挿入部23を有し且つ挿入部23の先端に観察対象を観察するための対物光学系を備えた内視鏡7を位置決め固定するための内視鏡位置決め固定装置1において、内視鏡7の挿入部23の先端を所定の軸線26上に位置決めするための位置決め手段3と、位置決め手段3によって位置決めされた内視鏡挿入部先端の軸線26上の位置を保持したまま、内視鏡挿入部23を軸線26を中心に回転させて、内視鏡7の観察方向を変更する回転手段4とを具備することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 その先端側が基端側の軸線に対して所定の角度をもって方向付けられている屈折した挿入部を有し且つ前記挿入部の先端に観察対象を観察するための対物光学系を備えた内視鏡を位置決め固定するための内視鏡位置決め固定装置において、前記内視鏡の挿入部の先端を所定の軸線上に位置決めするための位置決め手段と、前記位置決め手段によって位置決めされた内視鏡挿入部先端の前記軸線上の位置を保持したまま、内視鏡挿入部を前記軸線を中心に回動させて、内視鏡の観察方向を変更する回動手段と、を具備することを特徴とする内視鏡位置決め固定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所望の視野方向が得られるように、内視鏡、特に硬性鏡の先端部を所定の位置に位置決めして固定できる内視鏡位置決め固定装置に関する。

【0002】

【従来の技術】通常、脳外科や耳鼻咽喉科などでは、手術用顕微鏡を用いて患部を拡大観察しながら微細な手術を行なう。また、近年では、特開平 8 - 131456 号公報に開示されているように、硬性鏡を併用し、顕微鏡では死角になって見えない部分を硬性鏡（挿入部が硬質の内視鏡）で観察しながら処置を行なう術式が普及してきている。この場合、顕微鏡による観察下で内視鏡を使用することになるため、このような使用目的の内視鏡をアシストスコープと呼んでいる。

【0003】アシストスコープは手で把持して用いることもあるが、術者の片手がアシストスコープの保持で塞がれたり、アシストスコープを持つ手が疲れて手術に支障を来すこともあるため、特開平 8 - 131456 号公報や特開平 7 - 275183 号公報に開示されるような内視鏡固定装置を用いてアシストスコープを固定的に支持して使用する方法が提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記アシストスコープは、顕微鏡の視野内で使用されるため、顕微鏡の視野を大きく妨げないように、その挿入部が顕微鏡の観察光軸に対して斜めに傾けられた状態で患部に挿入される。しかしながら、患部が深く且つ患部への入口が小さい場合には、顕微鏡の観察光軸に対して略平行な角度で、アシストスコープの挿入部を挿入しなければならない。この時、特開平 7 - 275183 号公報に代表されるような従来の内視鏡固定装置によってアシストスコープを支持すると、内視鏡固定装置の支持腕部やアシストスコープの把持部または操作部が顕微鏡の視野内に入り込み、これによって患部の重要な観察像の一部が覆い隠されたり、処置具の操作領域が制限されて手術が妨げられる場

合がある。

【0005】そこで、このような問題を解決するため、「へ」の字状に屈曲した挿入部を有するアシストスコープが提案されている。この屈曲タイプのアシストスコープの挿入部は、顕微鏡の視野を妨げないように、その先端側が基端側の軸線に対して所定の角度をもって方向付けられている。

【0006】ところで、このような屈曲タイプのアシストスコープの挿入部を前述した従来の内視鏡固定装置で支持すると、1つの問題が生じる。すなわち、前述した従来の内視鏡固定装置は、内視鏡を固定するための固定部を有し、内視鏡の観察方向を変えることができるように内視鏡を前記固定部の回動軸回りに回動させることができるようになっているが、屈曲タイプのアシストスコープの挿入部を前記固定部に固定すると、この固定部の回動軸とアシストスコープの挿入部先端（観察のための対物光学系が配置されている部分）の位置とが完全にズレてしまい、アシストスコープの観察方向を変えるためにアシストスコープを前記固定部の回動軸回りに回動させると、アシストスコープの挿入部先端が大きく円弧を描いて顕微鏡視野の外へ移動してしまい、見失ってしまう虞がある。そのため、観察視野方向を変える場合には、一旦、内視鏡固定装置の前記固定部からアシストスコープを外し、アシストスコープ全体をフリーにして再度セッティングし直す必要があった。このような作業は、手術の円滑な進行を妨げる場合がある。

【0007】また、従来の内視鏡固定装置では、アシストスコープの挿入部先端を狭い空間内で回動させることが無理な場合もあり、使用上の制限を受けることがあった。

【0008】本発明は前記事情に着目してなされたものであり、その目的とするところは、特に挿入部が屈曲した内視鏡を固定した場合であっても、前記挿入部の先端を所望の位置に位置決めできるとともに、その挿入部先端の位置を保持したまま挿入部を回動させて観察方向を変更することができる内視鏡位置決め固定装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明は、その先端側が基端側の軸線に対して所定の角度をもって方向付けられている屈折した挿入部を有し且つ前記挿入部の先端に観察対象を観察するための対物光学系を備えた内視鏡を位置決め固定するための内視鏡位置決め固定装置において、前記内視鏡の挿入部の先端を所定の軸線上に位置決めするための位置決め手段と、前記位置決め手段によって位置決めされた内視鏡挿入部先端の前記軸線上の位置を保持したまま、内視鏡挿入部を前記軸線を中心に回動させて、内視鏡の観察方向を変更する回動手段とを具備することを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。

【0011】図1および図2は本発明の第1の実施形態を示している。図1には、本実施形態に係る内視鏡位置決め固定装置1によって内視鏡（硬性鏡）7が保持された状態が示されている。図示のように、内視鏡7は、生体内に挿入される挿入部23と、挿入部23の基端に設けられた把持部8と、把持部8から延び且つ図示しないイメージガイドコネクタおよびライトガイドコネクタに連結されたケーブル24とを備えている。挿入部23は、ステンレスパイプ等の硬質材料からなり、中間部が「く」の字または「へ」の字状に屈折して成形されている。挿入部23の先端部には、対物レンズが内蔵された観察窓25が設けられている。観察窓25は、斜め方向を観察できるように、挿入部23の長手軸方向に対して所定の角度を成す方向に面して設けられている。また、挿入部23には図示しない観察光学系や照明光伝達手段が内蔵されている。観察光学系および照明光伝達手段はそれぞれ、イメージガイドコネクタおよびライトガイドコネクタから延設されており、これらのコネクタは、観察のために、図示しないTVカメラ装置および光源装置に対して着脱自在に接続される。

【0012】一方、内視鏡位置決め固定装置1は、内視鏡（硬性鏡）7を保持するための固定部2と、支持アーム5によって図示しない取付け基端部に連結された回動手段としての回動部4と、回動部4と固定部2とを接続する位置決め手段（位置決め調整手段）としての延長支持部3とから成る。

【0013】固定部2は、断面がU字状の箱型に成形されており、内視鏡7の把持部8を着脱自在に受けるための溝部6を形成している。内視鏡7の把持部8は、直方体形状を成しており、溝部6内に挟み込まれて着脱自在に保持される。内視鏡7の把持部8が固定部2から容易に外れないように、固定部2の側壁には、溝部6内に突出するように締付けネジ9が螺合して設けられている。すなわち、この締付けネジ9を締め付けることによって、内視鏡7の把持部8が固定部2に強固に固定されるようになっている。なお、固定部2およびこれに保持される内視鏡7の把持部8は、このような構成に限定されるものではなく、内視鏡7を着脱自在に固定できる形態であれば、どのような構成であっても良い。

【0014】また、延長支持部3は、棒状のアーム部12の両端にそれぞれボールジョイント10、13が設けられて成り、一方のボールジョイント10は内視鏡7を保持する固定部2の下部に接続され、他方のボールジョイント13は回動部4の軸受15の側壁部に接続されている。各ボールジョイント10、13は、一般的に知られた構造のものであり、固定部2および回動部4の軸受15と球面軸受け構造を構成して連結し、360°の立体方向に相対的に回動することができる。各ボールジョ

イント10、13にはツマミ11が設けられており、このツマミ11を緩めることにより各ボールジョイント10、13を回動させることができ、また、ツマミ11を締めることにより各ボールジョイント10、13を任意の回動位置で固定することができるようになっている。

【0015】なお、アーム部10の両端はそれぞれ、ボールジョイント11、12のボール頭頂部位に接続されている。また、アーム部10の長さは、内視鏡7の挿入部23を図中に実線で示す位置（後述する）にセッティングすることができる最適な長さに設定されている。

【0016】また、回動部4は、筒状の回動体15が略円柱状の支軸14に回動自在に支持されて成る。図2に詳しく示されるように、支軸14は、大径の基端部17と、基端部17の先端側に連続して形成され且つ基端部17よりも外径が小さい中央軸部18と、中央軸部18の先端側に連続して形成され且つ中央軸部18よりも外径が小さいネジ部19とから成る。中央軸部18には回動体15が被嵌して軸支されており、ネジ部19にはキャップ状の回動規制ツマミ16が螺合されている。

【0017】したがって、このような構成では、回動規制ツマミ16を緩めると、中央軸部18を中心に、具体的には支軸14の軸線26を中心に、回動体15を360°回動させることができるとともに、回動規制ツマミ16を締め付けて回動規制ツマミ16と支軸14の基端部17との間で回動体15を挟み込むと、回動体15の回動が規制される。

【0018】支軸14の基端部17の基端には、支持アーム5の端子20が接続固定されている。支持アーム5は、特開平7-275183号公報に開示された自在位置固定器と同様のものであり、球状の駒体22aと短い筒状の駒体22bとを交互にワイヤ50で数珠つなぎに連結して構成されている。ワイヤ50の一端は端子20を貫通して固定されており、ワイヤ50の他端は図示しないワイヤ引っ張り手段に固定されている。

【0019】したがって、このような構成では、ワイヤ50を緩めると、複数の駒体22a、22bの連なる形状を自由に変えることができ、ワイヤ50を緊張させると、支持アーム5の形状を固定することができる。なお、支持アーム5は、このような構成に限定されるものではなく、アーム形状の変更および固定を自在に行なえるものであれば、どのような構成であっても良い。

【0020】次に、上記構成の内視鏡位置決め固定装置1の作用について説明する。

【0021】まず、内視鏡7の把持部8を固定装置1の固定部2に取付ける。この場合、ネジ9を締め付けることにより、把持部8を強固に固定することができる。次に、ボールジョイント10、13のツマミ11を緩め、ボールジョイント10、13が自由に回動できる状態で内視鏡7を移動させ、図1に実線で示されるように、内視鏡7の観察窓25が固定装置1の支軸14の軸線26

の延長線上に位置するように調整する。その後、ツマミ 11 を締めて、ボールジョイント 10, 13 を固定する。

【0022】続いて、支持アーム 5 のワイヤ 50 を緩めて、支持アーム 5 の形状をフリーにした状態で、内視鏡 7 の挿入部 23 を患部へと挿入する。挿入部 23 を適切な位置に挿入したら、ワイヤ 50 を引張って、支持アーム 5 の形状を固定する。

【0023】内視鏡 7 による観察中において、観察視野方向を変更したい場合には、回動規制ツマミ 16 を緩めて、回動体 15 を回動させる。これにより、回動体 15 に連結された延長支持部 3 および固定部 2 を介して、内視鏡 7 の挿入部 23 が軸 14 の軸線 26 回りに回動する。この時、軸線 26 上に位置決めされている挿入部 23 の先端の観察窓 25 は、その面する方向が変化して観察視野方向が変更されるが、その位置が軸線 26 上から変化することは殆どない。すなわち、挿入部 23 の観察窓 25 (挿入部 23 の先端) は、位置決め調整手段としての延長支持部 3 によって調整された軸線 26 上の位置が保持されたまま、回動部 4 によって軸線 26 を中心に 20 回動される。

【0024】以上のようにして所望の視野方向が得られたら、その後、回動規制ツマミ 16 を締め付けて、回動体 15 を固定する。

【0025】以上説明したように、本実施形態の内視鏡位置決め固定装置 1 は、形状可変に設けられた延長支持部 3 によって内視鏡 7 の挿入部 23 の先端 25 を軸線 26 上に位置決めすることができるとともに、延長支持部 3 によって位置決めされた内視鏡挿入部先端 25 の軸線 26 上の位置を保持したまま、内視鏡挿入部 23 を軸線 26 を中心に回動させて、内視鏡 7 の観察方向を変更する回動部 4 を備えている。すなわち、本実施形態の内視鏡位置決め固定装置 1 によれば、挿入部 23 が屈曲した内視鏡 7 を固定した場合であっても、挿入部 23 の先端 25 を所望の位置に位置決めできるとともに、その挿入部先端 25 の位置を保持したまま挿入部 23 を回動させて観察方向を変更することができる。したがって、汎用性が非常に高く、挿入部 23 が顕微鏡視野の外へ移動して術部を損傷させてしまう虞が無く、また、観察視野方向を変えるために固定装置 1 から内視鏡 7 を取り外して 40 再度セッティングし直す必要が無く、手術を円滑に行なうことができる。

【0026】図 3 および図 4 は本発明の第 2 の実施形態を示している。

【0027】図 3 には、本実施形態に係る内視鏡位置決め固定装置によって内視鏡 (硬性鏡) 34 が保持された状態が示されている。図示のように、内視鏡 34 は、生体内に挿入される挿入部 35 と、挿入部 35 の基端に設けられた円筒形状の把持部 36 (図 4 参照) と、把持部 36 から延び且つ図示しないイメージガイドコネクタお 50

よびライトガイドコネクタに連結されたケーブル 37 とを備えている。挿入部 34 は、ステンレスパイプ等の硬質材料からなり、中間部が「く」の字または「へ」の字状に屈折して成形されている。具体的には、挿入部 35 は、その基端側が把持部 36 の長手中心軸 (軸線) 39 と同軸になるように屈折して、把持部 36 に接続している。また、挿入部 34 の先端部には、対物レンズが内蔵された観察窓 25 が設けられている。観察窓 25 は、斜め方向を観察できるように、挿入部 34 の長手軸方向に対して所定の角度を成す方向に面して設けられている。また、挿入部 34 には図示しない観察光学系や照明光伝達手段が内蔵されている。

【0028】一方、内視鏡位置決め固定装置は、内視鏡 34 の把持部 36 を被嵌状態で同軸的に把持して固定支持する固定部 27 と、固定部 27 に連結され且つ第 1 の実施形態の支持アーム 5 と同様の構成形態を成す支持アーム 28 とを備えている。固定部 27 は、円筒体をその長手軸方向で二分割した形状を成す一对の軸受 29 をヒンジ 30 により開閉自在に連結することによって構成されている。各軸受 29 には、固定部 27 の軸心 39 に対してヒンジ 30 と対称の位置に、板状の凸部 31 が設けられている。また、各凸部 31 にはネジ穴 32 が設けられており、これらのネジ穴 32 には、固定部 27 を閉じるためのツマミ 33 を、各凸部 31 に跨って挟み込むことができるようになっている。すなわち、ツマミ 33 を締めたり緩めたりすることにより、固定部 27 を開閉できるようにになっている。なお、支持アーム 28 は、固定部 27 のヒンジ 30 に固定されている。

【0029】図 4 に詳しく示されるように、内視鏡 34 の把持部 36 は、その外径が固定部 27 の内径と略同一或いはそれよりも僅かに大きく設定されている。また、把持部 36 の両端面にはフランジ 37, 38 が形成されている。これらフランジ 37, 38 同士は、これらの間に固定部 27 を挟み込むことができる距離だけ離間している。そして、固定部 27 がフランジ 37, 38 間に挟み込まれるように把持部 36 を確実に把持すると、内視鏡挿入部 35 の先端の観察窓 25 が把持部 36 の長手中心軸 39 すなわち固定部 27 の軸線 39 の延長線上に位置するようになっている。すなわち、固定部 27 は、挿入部 35 および把持部と協働して、内視鏡 34 の挿入部 35 の先端を所定の軸線 39 上に位置決めするための位置決め手段を構成している。

【0030】なお、固定部 27 は、このような構成に限定されるものではなく、円筒形状の内視鏡把持部 36 を長手軸回りに回動自在に着脱して観察窓 25 を軸線 39 上に位置決めできるものであれば、どのような構成であっても良い。また、把持部 36 も、上記構成に限定されるものではなく、固定部 27 に回動自在に取り付けられるとともに、取り付けられた状態で観察窓 25 を軸線 39 上に位置決めできるものであれば、どのような構成で

あっても良い。本実施形態におけるその他の構成は第 1 の実施形態と同一である。

【0031】次に、本実施形態の内視鏡位置決め固定装置の作用について説明する。

【0032】まず、固定装置の固定部 27 のツマミ 33 を緩めて、ヒンジ 30 を開く。続いて、内視鏡 34 の把持部 36 を固定装置の固定部 27 に取付けて、ヒンジ 30 を閉じ、ツマミ 33 を締める。この時、内視鏡挿入部 35 の観察窓 25 が軸線 39 上に自動的に位置決めされる。

【0033】続いて、支持アーム 28 のワイヤを緩めて、支持アーム 28 の形状をフリーにした状態で、内視鏡 34 の挿入部 35 を患部へと挿入する。挿入部 35 を適切な位置に挿入したら、ワイヤを引張って、支持アーム 28 の形状を固定する。

【0034】内視鏡 34 による観察中において、観察視野方向を変更したい場合には、ツマミ 33 を若干緩める（中程度の締め付け状態にする）。この状態では、ヒンジ 33 が完全に閉じきっていないため、固定部 27 を軸受けとして把持部 36 を軸線 39 回りに回転させて観察視野方向を変更することができる。すなわち、固定部 27 は、前述したように把持部 36 とともに位置決め手段を構成するだけでなく、位置決め手段によって位置決めされた内視鏡挿入部先端 25 の軸線 39 上の位置を保持したまま、内視鏡挿入部 35 を軸線 39 を中心に回転させて、内視鏡 34 の観察方向を変更する回転手段を構成する。なお、この回転時、把持部 36 は、フランジ 37, 38 間で挟まれているため、軸線 39 の方向に前後動しない。また、この時、軸線 39 上に位置決めされている挿入部 35 の先端の観察窓 25 は、その面する方向が変化して観察視野方向が変更されるが、その位置が軸線 39 上から変化することは殆どない。

【0035】把持部 36 を所望の回転位置に設定できた時点（内視鏡 34 による観察視野方向を所望の方向に設定できた時点）で、ツマミ 33 を更に締め込むと、ヒンジ 30 が完全に閉じ、固定部 27 の内周面によって把持部 36 が締め付けられて再度固定される。

【0036】以上説明したように、本実施形態の内視鏡位置決め固定装置は、内視鏡 34 の挿入部 35 の先端 25 を軸線 39 上に位置決めすることができるとともに、位置決めされた内視鏡挿入部先端 25 の軸線 39 上の位置を保持したまま、内視鏡挿入部 35 を軸線 39 を中心に回転させて、内視鏡 34 の観察方向を変更することができる。したがって、第 1 の実施形態と同様の作用効果が得られる。また、固定部が位置決め手段と回転手段とを兼ねているため、構造が簡単である。

【0037】ところで、内視鏡の挿入部の先端に設けられた対物レンズの枠の周囲には、特公平 5 - 37649 号公報、特開昭 63 - 278019 号公報、実開平 2 - 27112 号公報等に表示されているように、ライトガ

イドファイバがドーナツ状に配設されている場合があり、この場合、ライトガイドファイバの先端面にはドーナツ型のカバーガラスが配設される。

【0038】従来、ドーナツ型のカバーガラスの内周側に設けられた対物光学系のレンズ枠は、その外径がカバーガラスの内径と略同じ寸法に設定されるとともに、ステンレス等の金属によって形成されているため、金属の線膨張係数がガラスの線膨張係数よりも大きいことから、雰囲気温度が高くなった時に、カバーガラス内周がレンズ枠によって押し広げられ、カバーガラスにクラックが入る可能性があった。

【0039】そこで、以下では、カバーガラスのクラックの発生を防止できる手段について、図 5 ~ 図 7 を参照しながら説明する。

【0040】図 5 は、内視鏡 101 の挿入部の先端部 102 の断面を示している。図示のように、先端部 102 の中央には、イメージ系の光学系が設けられており、先端側から、対物レンズ 103、イメージガイドファイバ束 104 が配設されている。対物レンズ 103 の周囲には、個々の対物レンズ 103 を支持し且つ長手方向に所定の間隔を保って対物レンズ 103 を固定するための対物レンズ枠 105 が設けられている。対物レンズ枠 105 はステンレスなどの金属によって形成された円筒状のものであり、対物レンズ 103 およびイメージガイドファイバ束 104 は、この対物レンズ枠 105 に接着剤で固定されている。

【0041】対物レンズ枠 105 の外周には、先端がドーナツ状に接着剤で成形されたライトガイドファイバ束 106 が配設されている。ライトガイドファイバ束 106 の先端面には、環状体（ドーナツ）を径方向に沿うラインで二分割した形状を成す一対のカバーガラス 107 が配設されている。これらのカバーガラス 107 は、先端側表面が粗面になっており、照明光を散乱させて観察に適した配光を得る機能を有する。

【0042】ライトガイドファイバ束 106 は、先端口金 108 を介して、先端枠 109 に固定されている。カバーガラス 107 は、直接的に、先端枠 109 に対して接着固定されている。先端枠 109 の外周には、先端部 102 の基端に設けられた図示しない湾曲部を覆うための湾曲ゴム筒 110 が、糸巻き接着により固定されている。

【0043】図 6 は先端部 102 の斜視図である。図中に斜線でハッチングを施した部分は例えばエポキシ系接着剤である。この接着剤は、カバーガラス 107 の内周面と対物レンズ枠 105 の外周面との間の隙間、カバーガラス 107 の外周面と先端枠 109 との間の隙間、カバーガラス 107 間の隙間にそれぞれ充填されている。

【0044】次に、上記構成の作用について説明する。

【0045】雰囲気温度が高くなった場合における対物レンズ枠 105 およびカバーガラス 107 の状態が図 7

に示されている。図示のように、雰囲気温度が高くなると、金属の対物レンズ枠 105 が膨張し、カバーガラス 107 と対物レンズ枠 105 との間の隙間に存在する接着剤を介して、カバーガラス 107 にこれを径方向外側に押圧する力（図中矢印で示す方向の力）が作用する。カバーガラス 107 は周方向に連続した部分をもっていないため（周方向で分割されているため）、押圧力は、カバーガラス 107 を図中左右に押し広げる方向に作用し、緩衝帯となる接着剤が左右に広がって、カバーガラス 107 自体を変形させようとする力を緩和する。

【0046】以上説明したように、上記構成では、雰囲気温度が高くなって、対物レンズ枠 105 が熱によって径方向に広がった場合であっても、隣接するカバーガラス 107 間の透過性接着剤がこの広がりに追従して広がって緩衝帯となり、押圧力が直接にカバーガラス 107 に作用しなくなるため、ドーナツ型カバーガラス 107 にクラックが発生することを防止できる。そのため、例えば輸送中や、加圧蒸気滅菌において、高い温度に内視鏡がさらされることがあっても、所定の照明光量、所定の配光性能を発揮することができる。

【0047】なお、以上のカバーガラス 107 の構成は、前述した第 1 および第 2 の実施形態に係る内視鏡 7, 34 の挿入部 23, 35 の先端部に設けられた観察窓 25 に適用できることは言うまでもない。また、上記構成では、カバーガラス 107 が周方向で 2 つに分割されているが、対物レンズ枠 105 を取り囲むカバーガラスを周方向で複数に分割すれば良く、カバーガラスの分割個数に制限はない。

【0048】なお、以上説明してきた技術内容によれば、以下に示されるような各種の構成が得られる。

【0049】1. 基端側の軸線に対して先端側の挿入部が屈曲部を有し、前記挿入部の先端部に観察対象を観察するための対物光学系を備えた硬性鏡位置決め固定装置において、前記硬性鏡の基端部を把持する固定部と、前記硬性鏡を所定の軸回りに回転させる回転部を設け、前記回転部の回転軸の先端側延長線上に前記対物光学系の観察窓先端面が位置することを特徴とする硬性鏡位置決め固定装置。

【0050】2. 挿入部先端において円環状のライトガ*

*イドファイバ束の中にイメージ光学系を配し、該ライトガイドファイバ束の先端面にカバーガラスを配設した内視鏡において、カバーガラスを直径方向に複数に分割し、各カバーガラスの周縁を接着剤で充填したことを特徴とする内視鏡。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、特に挿入部が屈曲した内視鏡を固定した場合であっても、前記挿入部の先端を所望の位置に位置決めできるとともに、その挿入部先端の位置を保持したまま挿入部を回転させて観察方向を変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡位置決め固定装置の斜視図である。

【図 2】図 1 の内視鏡位置決め固定装置の回転部の側断面図である。

【図 3】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡位置決め固定装置の斜視図である。

【図 4】図 2 の内視鏡位置決め固定装置の軸受の側断面図である。

【図 5】改良されたドーナツ型カバーガラスを有する内視鏡の先端部の側断面図である。

【図 6】図 5 の内視鏡の先端部の斜視図である。

【図 7】雰囲気温度が高くなった場合における、図 5 の内視鏡の先端部に設けられた対物レンズ枠およびカバーガラスの状態図である。

【符号の説明】

1 ... 内視鏡位置決め固定装置

2 ... 固定部

30 3 ... 延長支持部（位置決め手段）

4 ... 回転部（回転手段）

7, 34 ... 内視鏡

15 ... 回転体

23, 35 ... 挿入部

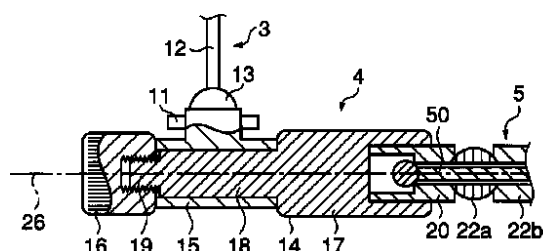
25 ... 観察窓

26, 39 ... 軸線

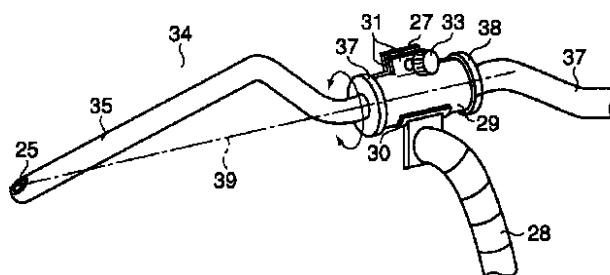
27 ... 固定部（位置決め手段、回転手段）

36 ... 把持部（位置決め手段）

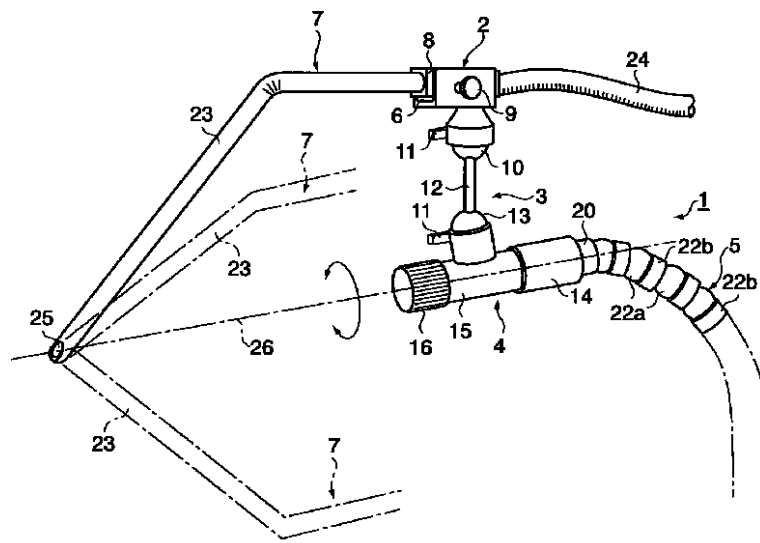
【図 2】



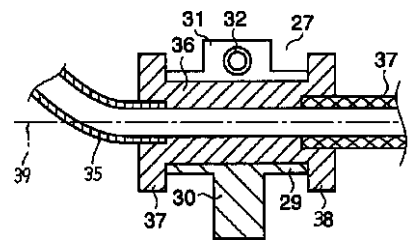
【図 3】



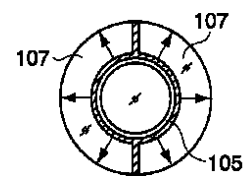
【図1】



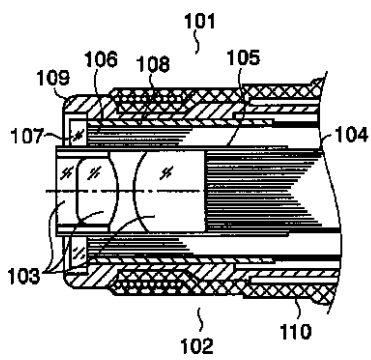
【図4】



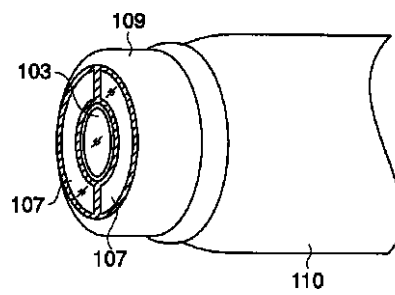
【図7】



【図5】



【図6】



专利名称(译)	内视镜位置決め固定装置		
公开(公告)号	JP2002336185A	公开(公告)日	2002-11-26
申请号	JP2001145123	申请日	2001-05-15
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	辻谷 英樹 羽鳥 鶴夫		
发明人	辻谷 英樹 羽鳥 鶴夫		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.654		
F-TERM分类号	4C061/GG13 4C161/GG13		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜定位和固定装置，其能够将插入部分的尖端定位在期望位置并且在保持尖端的位置的同时旋转插入部分并改变观察方向，即使内窥镜具有弯曲是固定的。解决方案：在内窥镜定位和固定装置1中，用于定位和固定具有弯曲插入部分23的内窥镜7和用于观察插入部分23的尖端处的观察对象的物镜光学系统，定位装置3用于定位内窥镜7的插入部分23的尖端在规定的轴线26上，以及旋转装置4使内窥镜7的插入部分23围绕轴线26旋转，同时保持插入部分的尖端的轴线26上的位置内窥镜由定位装置3确定并改变内窥镜7的观察方向。

