

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4426770号
(P4426770)

(45) 発行日 平成22年3月3日 (2010.3.3)

(24) 登録日 平成21年12月18日 (2009.12.18)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

G O 2 B 23/26 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

A 6 1 B 1/00 A

A 6 1 B 1/04 3 7 0

A 6 1 B 1/04 3 7 2

G O 2 B 23/26 D

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2003-66657 (P2003-66657)
 (22) 出願日 平成15年3月12日 (2003.3.12)
 (65) 公開番号 特開2004-275203 (P2004-275203A)
 (43) 公開日 平成16年10月7日 (2004.10.7)
 審査請求日 平成18年1月20日 (2006.1.20)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100084618
 弁理士 村松 貞男
 (74) 代理人 100100952
 弁理士 風間 鉄也
 (72) 発明者 塩田 敬司
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡保持装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体を観察する視野面の異なる複数の内視鏡と、
 前記複数の内視鏡のいずれかが三次元的に移動調整自在に保持される保持手段と、
 前記保持手段に保持された内視鏡を前記保持手段に対して互いに直交する3軸方向に移動する移動手段と、

前記移動手段を前記内視鏡の観察視野を移動するために操作する操作手段と、
 前記内視鏡の前記被検体に対する観察視野と前記3軸方向との各偏向状態に応じて、該偏向状態を保って前記操作手段の入力に基づき前記移動手段を駆動して前記内視鏡の移動を制御する制御手段と、

前記内視鏡で観察される前記被検体の画像を撮像する撮像素子を有し、該撮像素子で撮像した画像を画像処理して表示するものであって、前記内視鏡の観察視野に応じて前記撮像素子を移動して撮像位置を調整する撮像表示手段と、

を具備することを特徴とする内視鏡保持装置。

【請求項 2】

前記撮像表示手段は、

前記撮像素子が二次元的に移動調整自在に設けられた撮像手段と、

前記内視鏡の観察視野を移動するために前記撮像手段を移動する移動操作手段と、

前記撮像手段の撮像素子に入力される前記被検体の画像を回転する像回転手段と、

前記撮像手段の撮像素子で撮像された画像を選択的に反転処理する画像処理手段と、

10

20

前記画像処理手段で処理された画像を表示する表示手段と、
前記撮像手段の撮像素子を、前記画像処理手段による反転処理に対応して前記移動操作手段の入力に基づき二次元的に移動して撮像位置を調整する駆動制御手段と、
を備えることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡保持装置。

【請求項 3】

前記内視鏡の前記被検体に対する観察視野は、前記内視鏡の斜視角、前記内視鏡の回転角及び術者の観察方向に基づいて設定されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の内視鏡保持装置。

【請求項 4】

少なくとも前記斜視角及び前記観察方向は、マニュアル設定されることを特徴とする請求項 3 記載の内視鏡保持装置。

【請求項 5】

前記内視鏡の前記被検体に対する観察視野は、前記内視鏡の斜視角情報、術者の観察方向情報、前記内視鏡の位置情報及び前記移動手段の位置情報に基づいて設定されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の内視鏡保持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば医療分野における眼科、脳神経外科等の各種の手術に供する内視鏡を設置するのに用いられる内視鏡保持装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、内視鏡外科の分野においては、内視鏡を術部に対応して固定配置し、内視鏡を移動調整しながら術部の処置を施す方法が採られている。このような内視鏡は、いわゆる三次元的に移動調整可能な保持手段を介して固定配置され、その固定手段を駆動制御することにより、内視鏡の観察視野が所望の術部に対向されるように構成されている（特許文献 1 参照。）。

【0003】

ところが、上記保持手段では、内視鏡の使用形態として、手術等の際に斜視角の異なる内視鏡を交換式に使用する場合、内視鏡の斜視角に応じて観察視野の駆動方向が異なるために、その観察視野調整が非常に煩雑となり、使い勝手が劣るという不都合を有する。

【0004】

また、手術用顕微鏡の分野においては、顕微鏡本体の観察視野を、電動式に調整する視野移動機構が設けられる。このような手術用顕微鏡は、その観察方向が視野移動機構の駆動方向と一致しない場合があり、その方向のずれ量を、考慮して操作部を操作することが必要となる。

【0005】

そこで、手術用顕微鏡にあつては、その観察方向と、視野移動機構の駆動方向とのずれ量を、センサで検出して、その検出値に基づいて操作部の操作方向と、実際の視野の移動方向を一致させるように視野移動機構の駆動方向を制御する構成のものも出現されている（特許文献 2 参照。）。

【0006】

しかしながら、上記手術用顕微鏡では、鏡体を保持する保持手段の状態を検出し、その検出結果に基づいて駆動方向を補正する構成のために、例えば術者の立ち位置や、操作部の配置位置に拘束を受けるために、その使い勝手が劣るという不都合を有する。

【0007】

【特許文献 1】

特許第 3 2 9 8 0 1 3 号公報

【0008】

【特許文献 2】

10

20

30

40

50

特開平 6—230289 号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

以上述べたように、従来の技術のうち前者の内視鏡の保持手段では、使用形態が斜視角の異なる内視鏡を交換式に使用するために、その斜視角に対応した観察視野調整が必要となり、術者の負担が大であるという不都合を有する。

【0010】

また、後者にあつては、術者の立ち位置に拘束を受けるために、その使い勝手が劣るという不都合を有する。

【0011】

この発明は上記の事情に鑑みてなされたもので、斜視角の異なる内視鏡の観察視野の調整を簡便にして容易に実現し得、且つ、使い勝手の向上を図り得るようにした内視鏡保持装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

この発明は、被検体を観察する視野面の異なる複数の内視鏡と、前記複数の内視鏡のいずれかが三次元的に移動調整自在に保持される保持手段と、前記保持手段に保持された内視鏡を前記保持手段に対して互いに直交する 3 軸方向に移動する移動手段と、前記移動手段を前記内視鏡の観察視野を移動するために操作する操作手段と、前記内視鏡の前記被検体に対する観察視野と前記 3 軸方向との各偏向状態に応じて、該偏向状態を保って前記操作手段の入力に基づき前記移動手段を駆動して前記内視鏡の移動を制御する制御手段と、前記内視鏡で観察される前記被検体の画像を撮像する撮像素子を有し、該撮像素子で撮像した画像を画像処理して表示するものであって、前記内視鏡の観察視野に応じて前記撮像素子を移動して撮像位置を調整する撮像表示手段と、を備えて内視鏡保持装置を構成した。

【0013】

上記構成によれば、内視鏡の被検体に対する観察視野方向と、互いに直交する 3 軸方向との各偏向状態に応じて、該偏向状態を保って操作手段の入力に基づいて移動手段を駆動して内視鏡の移動を制御していることにより、内視鏡の観察視野と操作手段の操作方向とが一致される。従って、操作手段の操作方向が内視鏡の観察視野に対応されるため、立ち位置に影響を受けることなく、内視鏡の斜視角に応じた観察視野の調整が可能となり、術者の使い勝手の向上を図ることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0015】

(第 1 の実施の形態)

図 1 は、この発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡保持装置を示すもので、スタンド 1 は、図示しない床面に対して移動可能なベース 2 上に立設される。スタンド 1 は、その先端部に第 1 のアーム 3 の一端部が軸 A 回りに回動自在に配され、この第 1 のアーム 3 の他端部には、第 2 のアーム 4 の中間部が軸 B 回りに回動自在に配される。この第 2 のアーム 4 の一端部には、第 3 のアーム 5 の一端部が軸 C 回りに回動自在に配される。そして、この第 3 のアーム 5 の他端部には、第 4 のアーム 6 の一端部が同軸上の軸 D 回りに回動自在に配される。

【0016】

第 4 のアーム 6 には、その他端部の周壁にボールジョイント機構を構成するボール 8 が軸 E 回りに自在状に配され、このボール 8 には、ハウジング 9 が取り付けられる。このハウジング 9 には、把持部 10 が設けられ、この把持部 10 には、内視鏡 11 の中間部が着脱自在に取り付けられる。そして、この内視鏡 11 の一端部には、TV カメラヘッド 12 が取り付けられる。TV カメラヘッド 12 は、内視鏡 11 で取り込んだ観察像を撮影する。

【 0 0 1 7 】

T Vカメラヘッド 1 2 には、カメラコントロールユニット (C C U) 1 3 が接続され、この C C U 1 3 には、T Vモニター 1 4 が接続される。T Vカメラヘッド 1 2 は、C C U 1 3 を介して駆動制御され、内視鏡 1 1 でとらえた観察像を撮影すると、該観察像が C C U 1 3 を介して T Vモニター 1 4 に表示される。

【 0 0 1 8 】

また、上記スタンド 1 の近傍には、操作用のフットスイッチ部 1 5 が配される。このフットスイッチ部 1 5 には、例えば上記内視鏡 1 1 の T Vモニター 1 4 上での観察視野を上下方向及び左右方向に移動するための 4 方向スイッチを有するジョイスティックスイッチ 1 6 が操作自在に設けられる。

10

【 0 0 1 9 】

さらに、上記スタンド 1 には、制御用電磁弁 1 9 が内装される (図 2 参照) 。この電磁弁 1 9 には、エアホース 1 7 の一端が接続され、その制御信号入力端には、エアブレーキ制御回路 1 8 を介してスイッチ 2 0 が接続される。そして、電磁弁の出力端には、軸駆動用の第 1 乃至第 5 のエアブレーキ 1 8 1 ~ 1 8 5 が接続される。

【 0 0 2 0 】

上記スイッチ 2 0 は、上記ハウジング 9 に配され、その切り換え操作に連動してエアブレーキ制御回路 1 8 を介して上記電磁弁 1 9 を制御し、上記エアホース 1 7 からのエアーを第 1 乃至第 5 のエアブレーキ 1 8 1 ~ 1 8 5 に選択的に供給して上記第 1 乃至第 4 のアーム 3 ~ 6 の各軸 A ~ C 回り及びボール 8 の軸 E 回りの固定解除を実行する。

20

【 0 0 2 1 】

ここで、上記内視鏡 1 1 を互いに直交する 3 軸回りに移動する視野移動機構について説明する。

【 0 0 2 2 】

即ち、上記ハウジング 9 には、X 軸ハウジング 2 1、Y 軸ハウジング 2 2 及び Z 軸ハウジング 2 3 が配され、そのうち X 軸ハウジング 2 1 が上記ボールジョイント機構を構成するボール 8 が一体的に設けられる。X 軸ハウジング 2 1 には、X 軸モーター 2 1 1 が取付けられ、この X 軸モーター 2 1 1 のモーター軸には、ピニオンギア 2 1 2 が取付けられる。そして、ピニオンギア 2 1 2 は、X 軸ラックギア 2 1 3 に噛合自在に噛合される。この X 軸ラックギア 2 1 3 は、上記 X 軸ハウジング 2 1 に設けられたスリット 2 1 4 に X 軸方向に摺動可能に取付けられる。従って、X 軸モーター 2 1 1 が時計回りに駆動されると、X 軸ラックギア 2 1 3 は、X 軸ハウジング 2 1 のスリット 2 1 4 に沿って図 3 の矢印 X 方向に移動される。

30

【 0 0 2 3 】

X 軸ラックギア 2 1 3 には、上記 Y 軸ハウジング 2 2 が取付けられる。Y 軸ハウジング 2 2 には、Y 軸モーター 2 2 1 が取付けられ、この Y 軸モーター 2 2 1 のモーター軸には、ピニオンギア 2 2 2 が取付けられている。このピニオンギア 2 2 2 には、Y 軸ラックギア 2 2 3 が噛合される。Y 軸ラックギア 2 2 3 は、上記 X 軸ラックギア 2 1 3 と略直交して配される。

【 0 0 2 4 】

Y 軸ラックギア 2 2 3 は、Y 軸ハウジング 2 2 に設けられたスリット 2 2 4 に矢印 Y 方向に摺動可能に取付けられ、上記 Y 軸モーター 2 2 1 が時計回りに駆動されると、Y 軸ハウジング 2 2 のスリット 2 2 4 に沿って図 3 中の矢印 Y 方向に移動される。

40

【 0 0 2 5 】

また、Y 軸ラックギア 2 2 3 には、上記 Z 軸ハウジング 2 3 が取付けられる。Z 軸ハウジング 2 3 には、Z 軸モーター 2 3 1 が取付けられ、この Z 軸モーター 2 3 1 のモーター軸には、ピニオンギア 2 3 2 が取付けられる。ピニオンギア 2 3 2 には、Z 軸ラックギア 2 3 3 が噛合される。この Z 軸ラックギア 2 3 3 は、上記 Y 軸ラックギア 2 2 3 及び上記 X 軸ラックギア 2 1 3 と略直交して配される。

【 0 0 2 6 】

50

Z軸ラックギア233は、上記Z軸ハウジング23に設けられたスリット234に矢印Z方向に摺動可能に取付けられ、上記Z軸モーター231が時計回りに駆動されると、上記Z軸ハウジング23のスリット234に沿って図3の矢印Z方向に駆動される。

【0027】

また、上記Z軸ラックギア233には、上記把持部10が設けられる。この把持部10の内視鏡把持方向は、図3の矢印Z方向と一致され、上記内視鏡11が選択的に挿着される。

【0028】

上記把持部10には、内視鏡11の回転方向を検出するエンコーダ24が内蔵される。このエンコーダ24は、図4に示すように例えば上記スタンド1に内蔵される駆動方向演算部25に接続され、この駆動方向演算部25には、上記フットスイッチ部15のジョイスティックスイッチ16がケーブル161を介して接続される。

10

【0029】

また、駆動方向演算部25には、内視鏡斜視角設定部26及び観察方向設定部27が接続される。そして、駆動方向演算部25の出力端には、モータ駆動部28が接続され、モータ駆動部28には、上記X軸モーター211、Y軸モーター221及びZ軸モーター231がそれぞれ接続される。

【0030】

上記観察方向設定部27は、例えば図5に示すように上記ハウジング9に操作自在に配され、その操作方向を調整することにより、術者100の観察方向（立ち位置）が選択的に設定可能となっている。

20

【0031】

ここで、観察方向（立ち位置）、内視鏡別の観察視野との関係について図6を参照して説明する。即ち、術者100と内視鏡11との関係は、術者100の観察方向（立ち位置）が設定されると、直視型の内視鏡11の場合、観察視野Aとなり、図7(a)に示すようにTVモニター14の二軸が、上記3軸（X軸、Y軸、Z軸）のX軸及びY軸方向に対応される。そして、斜視型、例えば90°の場合には、内視鏡11が90°間隔でB方向、C方向に向くと、その観察視野がB、Cに変化され、TVモニター14の二軸が、Y軸及びZ軸（図7(b)参照）、X軸及びZ軸（図7(c)参照）に対応される。直視型の内視鏡11で紙面垂直方向（D方向）に向くと、観察視野がDに変化され、TVモニター14の二軸がX軸及びY軸（図7(d)参照）に対応される。

30

【0032】

上記構成において、視野操作手順について、図8を参照して説明する。まず、術者100は、観察方向設定部27を操作して観察方向（立ち位置）を設定する（ステップS1）。例えば、術者100の観察方向がハウジング9のY軸と平行の方向からの観察であることを設定する。続いて、ステップS2において、所望の斜視角を有した内視鏡11を把持部10に挿着する。そして、術者100は、内視鏡斜視角設定部26を選択的に操作して挿着した内視鏡11の斜視を設定する。

【0033】

ここで、例えば直視の内視鏡11の場合には、図9(a)に示すようにその術者100の立ち位置に対応する観察方向と、内視鏡11の互いに直交する3軸（X軸、Y軸、Z軸）の関係を有する。そして、この際、TVモニター14に表示される観察像は、X軸及びY軸に対して図9(b)に示す関係を有する。ここで、術者の観察方向は、紙面の左方向からとすると、ハウジング9の視野移動方向（X軸、Y軸、Z軸）と同じ方向となる。

40

【0034】

続いて、ステップS3に移行してハウジング9のスイッチ20を操作する。すると、このスイッチ20の操作信号は、エアブレーキ制御回路18に出力され、このエアブレーキ制御回路18から電磁弁19に開放信号が出力される。ここで、電磁弁19は、エアホース17から供給される圧縮空気をエアブレーキ181～185に選択的に供給する。これにより、エアブレーキ181～185は、固定状態から解除状態に移行されて、第1乃至第

50

4のアーム3～6、ボール8の軸A～軸Eがフリーの状態に設定され、その第1乃至第4のアーム3～6、ボール8を移動させて、内視鏡11を観察したい所望の位置に移動させる。ここで、上記エアブレーキ181～185への圧縮空気の供給が断たれ、固定状態に切り換えられて第1乃至第4のアーム3～6、ボール8がロックされる。

【0035】

そして、ステップS4において、術者10は、上記内視鏡11を回転させ、例えばTVモニター14の画面上が奥、画面下が手前になるように設定し、図示しないスイッチを操作してエンコーダ24を基準値(=0)に設定する(ステップS5)。このエンコーダ24は、以後、内視鏡11の回転角を基準値(=0)より検出して回転角情報を駆動方向演算部25に出力する(ステップS6)。

10

【0036】

ここで、術者100は、処置を進めるために電動で観察視野を、TVモニター14の画像(図9(b))に示す)を見ながら、例えば、視野を上方向に移動するようにフットスイッチ部15のジョイスティックスイッチ16を操作して移動させる。すると、ジョイスティックスイッチ16の操作信号は、駆動方向演算部25に伝達される。

【0037】

駆動方向演算部25は、エンコーダ24、内視鏡斜視角設定部26及び観察方向設定部27の状態に応じて駆動方向を設定する。即ち、術者100の観察方向から視野を上方向に動かす場合には、Y軸モーター221を反時計回りに駆動させる制御信号をモータ駆動部28に出力する。Y軸モーター221が反時計回りに駆動され、Y軸ラックギア223は、図3のY-方向(術者100から遠ざかる方向)に移動される。従って、TVモニター14上では、視野が上方向に移動される。

20

【0038】

同様に、術者10が視野を左方向に移動するようにジョイスティックスイッチ16を操作した場合、駆動方向演算部25は、X軸モーター211を時計回りに駆動させる制御信号をモータ駆動部28に出力する。X軸モーター211は、時計方向に駆動され、X軸ラックギア213が図3のX+方向(術者100から見て左方向)に移動される。これにより、内視鏡11は、TVモニター14上でも視野が左方向に移動される。すると、内視鏡11の観察像は、上述したようにTVカメラヘッド12で撮影され、CCU13を介してTVモニター14に表示される。ここで、術者100は、TVモニター14に表示される観察像を観察しながら術部の処置を行う。

30

【0039】

次に、術者100は、術部手前側を観察する場合、先ず、上記把持部10から直視型の内視鏡11を引き抜き、斜視角90°を有する内視鏡111を把持部10に挿着する。この使用形態では、先ず、術者100が、内視鏡斜視角設定部26により内視鏡111の斜視角が90°であることを設定する。この内視鏡11の場合、内視鏡111と被検体の術部とは、図10(a)に示すようにその術者100の立ち位置に対応する観察方向と、内視鏡11の互いに直交する3軸(X軸、Y軸、Z軸)に対する関係を有する。そして、この際、TVモニター14に表示される観察像は、X軸及びZ軸に対して図10(b)に示す関係を有する。

40

【0040】

この使用形態では、例えば、術者100が手を右に動かすと、TVモニター14の画像上、手が左方向に動くために、術者100はCCU13に設けられた図示しない画像反転機能スイッチを操作し、画像を鏡像に反転する。これにより、TVモニター14の画像は、図10(b)に示すように設定され、この画像を観察しながら処置が行われる。そして、術者100が視野を上方向に移動するようにジョイスティックスイッチ16を操作した場合、駆動方向演算部25は、Z軸モーター231を時計回りに駆動させる制御信号をモータ駆動部28に出力する。Z軸モーター231は、時計方向に駆動され、Z軸ラックギア233が図3にZ+方向に移動されることにより、TVモニター14上において観察視野が上方向に移動される。

50

【 0 0 4 1 】

また、術者 1 0 0 は、術部の左側方向を観察する場合、内視鏡 1 1 1 を時計回りに 9 0 ° 回転させる。この回転量は、エンコーダ 2 4 により検出され、この検出信号が駆動方向演算部 2 5 に入力される。この場合、内視鏡 1 1 1 と被検体の術部とは、図 1 1 (a) に示すようにその術者 1 0 0 の立ち位置に対応する観察方向と、内視鏡 1 1 の互いに直交する 3 軸 (X 軸、 Y 軸、 Z 軸) に対する関係を有する。そして、この際、 T V モニター 1 4 に表示される観察像は、 Y 軸及び Z 軸に対して図 1 1 (b) に示す関係を有する。そこで、術者 1 0 0 は、処置しやすい方向に位置するため、紙面の手前方向に位置を移動し、その旨を観察方向設定部 2 7 により設定する。

【 0 0 4 2 】

この使用形態では、術者 1 0 0 の手の動く方向と T V モニター 1 4 上で画像の動く方向を合わせるため、 C C U 1 3 の上記画像反転機能スイッチ (図示せず) を操作し、画像を鏡像から通常の画像へ戻す。これにより、術者 1 0 0 が視野を左方向に移動するようにジョイスティックスイッチ 1 6 を操作すると、駆動方向演算部 2 5 は、 Y 軸モーター 2 2 1 を時計回りに駆動させる制御信号をモータ駆動部 2 8 に出力する。すると、 Y 軸モーター 2 2 1 は、時計方向に駆動され、 Y 軸ラックギア 2 2 3 が図 3 の Y + 方向に移動される。これにより、 T V モニター 1 4 において、観察視野が左方向に移動される。

【 0 0 4 3 】

その他の方向に関しては、例えば図 1 2 に示すように内視鏡 1 1 、 1 1 1 の斜視角度、内視鏡 1 1 、 1 1 1 のハウジング 9 に対する回転角度及び術者の観察方向の 3 つの要素により、 T V モニター 1 4 上での観察視野方向が一義的に決定される。

【 0 0 4 4 】

このように、上記内視鏡保持装置は、内視鏡 1 1 、 1 1 1 の被検体に対する観察視野方向と、互いに直交する 3 軸方向との各偏向状態に応じて、該偏向状態と操作手段の入力に基づいて X 軸モーター 2 1 1 、 Y 軸モーター 2 2 1 及び Z 軸モーター 2 3 1 を駆動して内視鏡 1 1 の 3 軸方向の移動を制御して、内視鏡 1 1 の観察視野とジョイスティックスイッチ 1 6 の操作方向とが一致するように構成した。これによれば、ジョイスティックスイッチ 1 6 の操作方向が内視鏡 1 1 の観察視野に対応されるため、内視鏡 1 1 の斜視角に応じた観察視野の調整が可能となり、術者 1 0 0 の使い勝手の向上を図ることができる。

【 0 0 4 5 】

即ち、内視鏡 1 1 、 1 1 1 の斜視方向も含めた観察方向に応じて、自動的に観察視野方向を補正する補正手段を備えていることにより、観察方向と観察視野方向の違和感が無く、手術を効率的に実行することが可能となる。また、内視鏡 1 1 、 1 1 1 の斜視角、回転角度及び術者 1 0 0 の観察方向を気にすることなく観察視野の移動が行えるため容易に視野移動を行うことができ、手術時間の短縮化が図れる。

【 0 0 4 6 】

なお、上記実施の形態では、 T V モニター 1 4 に映し出される画像の方向と実際の操作方向を合わせるために、術者 1 0 0 が手動で鏡像と通常の像の切換えを実施したが、これを半自動とするように構成することも可能である。

【 0 0 4 7 】

例えば、 9 0 ° の斜視角の内視鏡 1 1 1 を使用する使用形態にあつては、手前観察をする場合、鏡像、前方観察をする場合、通常の像となるので、内視鏡 1 1 の斜視角 (直視の場合、鏡像は不要のため斜視を検出した場合) 、回転角度と術者の観察方向の「ずれ」を検出又は設定により識別することができるため、その識別に応じて自動的に画像を鏡像、通常の像とに切り換えるように構成してもよい。

【 0 0 4 8 】

また、上記実施の形態では、斜視角が 9 0 ° の内視鏡を用いて構成した場合で説明したが、これに限ることなく、例えば図 1 3 に示すように斜視角 3 0 ° の内視鏡 1 1 a を用いて構成することも可能である。この場合、ハウジング 9 の把持部 1 0 に配した斜視角 3 0 ° の内視鏡 1 1 a は、その観察視野が図 1 4 に示すように被検出面に対して直交するように

10

20

30

40

50

X軸及び $((1/2) \cdot Z) - ((\sqrt{3}/2) \cdot Y)$ 軸の関係で移動が制御される。

【0049】

(第2の実施の形態)

図15乃至図19は、この発明の第2の実施の形態に係る内視鏡保持装置を示すもので、上記第1の実施の形態と同様の効果が期待される。但し、図15乃至図19においては、前記図1乃至図4と同一部分について、同一符号を付して、その詳細な説明を省略する。

【0050】

即ち、前記ハウジング9に配された把持部10には、図15に示すように内視鏡挿通部101の一方端に内視鏡選択用の第1及び第2の凹部102, 103が所定の間隔(例えば内視鏡挿通部101に対して約90°の間隔)を有して設けられ、この第1及び第2の凹部102, 103には、検出用の第1及び第2のマイクロスイッチ30, 31が配される(図18参照)。この把持部10の内視鏡挿通孔101には、直視の内視鏡11(図16参照)あるいは斜視の内視鏡111(例えば90°斜視内視鏡)(図17参照)の一方が選択的に挿着され、図示しない固定ツマミを用いて所定の位置に位置決めされて取付けられる。

10

【0051】

このうち直視の内視鏡11には、その鏡体にリング状の第1のガイド部材32が回転自在に嵌装され、この第1のガイド部材32には、被検出用の突部321が上記把持部10の第1の凹部102に対応して設けられる。この第1のガイド部材32は、直視の内視鏡11が把持部10の内視鏡挿通部101に挿着されると、その突部321が把持部10の第1の凹部102に収容され、上記第1のマイクロスイッチ30のみをオンさせる。

20

【0052】

また、斜視の顕微鏡111には、リング状の第2のガイド部材33が回転自在に嵌装され、この第2のガイド部材33には、第1及び第2の突部331, 332が上記把持部10の第1及び第2の凹部102, 103に対応して設けられる。第2のガイド部材33は、斜視の内視鏡111が把持部10の内視鏡挿通部101に挿着されると、その第1及び第2の突部331, 332が把持部10の第1及び第2の凹部102, 103に略同時に収容され、その収容状態で、第1及び第2のマイクロスイッチ30, 31の双方をオンさせる。

【0053】

上記第1及び第2のマイクロスイッチ30, 31は、図18に示すように駆動方向演算部34が接続され、この駆動方向演算部34には、前記モータ駆動部28を介して前記X軸モータ211、Y軸モータ221及びZ軸モータ231が接続される。この駆動方向演算部34は、例えば前記スタンド1に内蔵され、観察方向、内視鏡先端位置及びハウジング位置検出用のナビゲーション装置35の出力端が接続される。

30

【0054】

ナビゲーション装置35は、例えば図19に示すように赤外線を受光する複数の撮像素子を有するデジタイザ351と、その受光信号を解析し、LED発光部が配された部位との相対位置の検出を算出するワークステーション(以下、WS)352で構成される。WS352の出力端は、上記駆動方向演算部34に接続される。

40

【0055】

一方、上記ハウジング9には、例えば3個の赤外線LEDを三角形の頂点に配した第1のLED発光部353が設けられ、上記内視鏡11, 111に組付けられるTVカメラヘッド12には、同様に3個の赤外線LEDを三角形の頂点に配した第2のLED発光部354が設けられる。そして、術者100には、同様に3個の赤外線LEDを三角形の頂点に設けた第3のLED発光部355が、例えばメガネに取り付けられて設けられる。

【0056】

上記第1乃至第3のLED発光部353, 354, 355は、図示しない駆動制御部を介して駆動されて赤外線を発光する。すると、この第1乃至第3のLED発光部353, 354, 355から発光された赤外線は、上記ナビゲーション装置35のデジタイザ351

50

により撮像される。デジタイザ351は、撮像した第1乃至第3のLED発光部353, 354, 355からの赤外線画像を画像解析して、その解析情報をWS352に出力する。WS352は、デジタイザ351から送られてきた第1乃至第3のLED発光部353, 354, 355からの赤外線画像の解析情報に基づいてハウジング9の位置・姿勢情報、内視鏡11, 111の回転方向、術者100の立ち位置の各々の相対位置を算出し、これらの算出情報をナビゲーション情報として駆動方向演算部34に出力する

上記構成において、直視の内視鏡11を用いて観察する場合には、内視鏡11の図示しない接眼部にTVカメラヘッド12を組付け、把持部10の挿通部101に挿通し、上記固定ツマミ（図示せず）を操作して該内視鏡11を把持部10に固定する。この際、内視鏡11の第1のガイド部材32は、その突部321が把持部10の第1の凹部102に挿入され、第1のマイクロスイッチ30をオンさせる。ここで、把持部10の第2の凹部103には、何も挿入されないことで、第2のマイクロスイッチ31がオフ状態に保たれる。

【0057】

一方、斜視の内視鏡111を使用する場合には、斜視の内視鏡111を把持部10の挿通部101に挿通し、上記固定ツマミ（図示せず）を同様に操作して把持部10に固定する。この際、第2のガイド部材33は、その第1の突部331が把持部10の第1の凹部102に収容され、その第2の突部332が把持部10の第2の凹部103に収容される。ここで、第2のガイド部材33の第1及び第2の突部331、332は、第1及び第2のマイクロスイッチ30、31をオンさせ、この第1及び第2のマイクロスイッチ30, 31からのオン信号が駆動方向演算部34に入力される。

【0058】

同時に、上記第1乃至第3のLED発光部353, 354, 355は、図示しない駆動制御部を介して駆動されて赤外線を発光させる。すると、この第1乃至第3のLED発光部353, 354, 355で発光された赤外線は、デジタイザ351により赤外線画像として撮像される。デジタイザ351は、検出した第1乃至第3のLED発光部353, 354, 355からの赤外線画像を解析し、その解析情報をWS352に出力する。WS352は、デジタイザ351から送られてきた各解析情報に基づいてハウジング9の位置・姿勢情報、内視鏡の回転方向、術者100の立ち位置の各々の相対位置を算出し、ナビゲーション情報として駆動方向演算部34に出力する。

【0059】

駆動方向演算部34は、第1及び第2のマイクロスイッチ30, 31からのオン信号に応動して内視鏡111の斜視角を検出し、該斜視角情報と、上記WS352からのナビゲーション情報、及びジョイスティックスイッチ16の操作に対応した制御信号を生成してモータ駆動部28に出力する。モータ駆動部28は、入力した制御信号に基づいて駆動信号を生成して上記X軸モータ211、Y軸モータ221及びZ軸モータ231を駆動して内視鏡111の観察視野を制御する。

【0060】

また、上記駆動方向演算部34は、例えば前記図12に示した条件で、同様のナビゲーション処理が施されて上記WS352からのナビゲーション情報と、ジョイスティックスイッチ16の操作方向に対応して制御信号を生成し、該制御信号をモータ駆動部28に出力する。モータ駆動部28は、制御信号に対応して駆動信号を生成してX軸モータ211、Y軸モータ221及びZ軸モータ231を駆動して内視鏡111の観察視野を各条件に対応して所望の状態に制御する。

【0061】

この第2の実施の形態によれば、第1の実施の形態で手動で設定していた各種設定条件を自動化していることにより、更なる取扱いの簡略化が図れて、手術の効率化による時間の短縮の促進を図ることが可能となる。

【0062】

（第3の実施の形態）

図20乃至図23は、この発明の第3の実施の形態を示すもので、前記第1及び第2の実

10

20

30

40

50

施の形態と同一部分について、同一符号を付してその詳細な説明を省略する。

【 0 0 6 3 】

即ち、この第 3 の実施の形態では、撮像ユニット 4 0 が前記ボール 8 を介して第 4 のアーム 6 の先端部に自在状に取付けられる。この撮像ユニット 4 0 には、図 2 0 に示すように画像入力側に像回転調整用のイメージローテータ 4 1 が設けられ、このイメージローテータ 4 1 が内視鏡 1 1 , 1 1 1 の他端に回転自在に取付けられる。この内視鏡 1 1 , 1 1 1 には、例えば接眼レンズが配されてなく、図示しない対物レンズの他端からは、リレーレンズ群を介してアフォーカル光束が射出される。

【 0 0 6 4 】

上記撮像ユニット 4 0 には、イメージローテータ 4 1 、ミラー 4 2 、結像レンズ 4 3 が内装され、この結像レンズ 4 3 の結像面には、撮像素子である CCD 4 4 が移動機構を介して X 軸及び Y 軸方向に移動自在に設けられている。結像レンズ 4 3 のイメージサークルは、CCD 4 4 よりも大きく、例えば図 2 1 中実線で示す円状に設定される。

10

【 0 0 6 5 】

CCD 4 4 は、例えば X 軸ラックギア 4 5 に固定される。この X 軸ラックギア 4 5 には、ピニオンギア 4 6 が噛合され、このピニオンギア 4 6 は、X 軸モーター 4 7 の回転軸に嵌着される。X 軸モーター 4 7 は、Y 軸ラックギア 4 8 に固定される。この Y 軸ラックギア 4 8 には、ピニオンギア 4 9 が噛合され、このピニオンギア 4 9 は、Y 軸モーター 5 0 の回転軸に嵌着される。

【 0 0 6 6 】

上記 CCD 4 4 には、カメラコントロールユニット (CCU) 5 1 が接続され、この CCU 5 1 には、画像反転手段 5 2 を介して TV モニター 5 3 が接続される。

20

【 0 0 6 7 】

上記 X 軸モーター 4 7 及び Y 軸モーター 5 0 は、図 2 2 に示すようにモータ駆動部 5 4 に接続され、このモータ駆動部 5 4 には、駆動方向演算部 5 5 が接続される。この駆動方向演算部 5 5 には、上記画像反転手段 5 2 及び前記フットスイッチ 1 5 のジョイスティックスイッチ 1 6 が接続される。

【 0 0 6 8 】

上記構成において、直視の内視鏡 1 1 を用いて術部を観察する場合、内視鏡 1 1 の対物レンズから入射した光束は、上記リレーレンズ群 (図示せず) を介してアフォーカル光束として撮像ユニット 4 0 に入射される。この撮像ユニット 4 0 に入射された光束は、イメージローテータ 4 1 の三角プリズムに入射されて、一回反射された後、ミラー 4 2 方向に射出される。この光束は、ミラー 4 2 で、CCD 4 4 方向に反射された後、結像レンズ 4 3 により CCD 4 4 の結像面上に結像される。

30

【 0 0 6 9 】

この CCD 4 4 に結像された光束は、CCD 4 4 で電気信号に変換されて、CCU 5 1 に入力され、CCU 5 1 により規格化された映像信号に変換される。この映像信号は、画像反転手段 5 2 を介して TV モニター 5 3 に出力され、内視鏡画像として表示される。

【 0 0 7 0 】

ここで、術者 1 0 0 は、撮像ユニット 4 0 に対する立ち位置に応じてイメージローテータ 4 1 を図示しない操作ツマミを用いて回転させて、観察像を正立させる。すると、CCD 4 4 上には、術者 1 0 0 からみて正立な像が投影される。これにより、術者 1 0 は、画像反転手段 5 2 を通常の像 (鏡像ではないスルーの状態) に設定することにより、正立な像を TV モニター 5 3 に投影して、手術等を行うことが可能となる。

40

【 0 0 7 1 】

この状態で、術者 1 0 0 がより上方向を観察したい場合は、ジョイスティックスイッチ 1 6 の上方向スイッチを押すと、駆動方向演算部 5 5 が、X 軸モーター 4 7 を軸方向から見て反時計方向に駆動させる制御信号を出力する。これにより、X 軸ラックギア 4 5 は、ピニオンギア 4 6 を介して下方向 (X - 方向) に移動されて、CCD 4 4 が同方向に移動され、TV モニター 5 3 に投影される画像が上方向に移動される。

50

【 0 0 7 2 】

同様に、観察視野を右に動かしたい場合は、ジョイスティックスイッチ 1 6 の右方向スイッチを押すと、駆動方向演算部 5 5 は、Y 軸モーター 5 0 を時計方向に駆動させる制御信号を出力する。これにより、Y 軸ラックギア 4 9 は、ピニオンギア 4 9 を介して左方向（Y + 方向）に移動されて、CCD 4 4 が左方向へ移動され、TV モニター 5 3 上の画像が右方向へ移動される。すなわち、直視の内視鏡 1 1 を用いた場合は、どの角度から観察してもジョイスティックスイッチ 1 6 の操作方向に応じて実際の駆動方向が補正されることはない。

【 0 0 7 3 】

次に、術者 1 0 0 が 9 0 ° 斜視の内視鏡 1 1 1 を使用する場合には、自分の手前方向を観察するか、もしくは前方を観察するかにより、駆動方向の補正が行われる。

10

【 0 0 7 4 】

即ち、観察方向が術者 1 0 0 の前方である場合には、図 2 3 (a) (b) に示すように、TV モニター 5 3 に表示される画像の向きが実際の術者 1 0 0 の鉗子等の操作方向と一致しているため、画像反転手段 5 2 を通常の像（鏡像ではないスルーの状態）に設定し、正立な像を TV モニター 5 3 に投影して手術を行うことができる。この場合は、直視の内視鏡 1 1 と同様であり、ジョイスティックスイッチ 1 6 の操作方向に応じて実際の CCD 4 4 の駆動方向が補正されることがない。

【 0 0 7 5 】

また、術者 1 0 0 が自分の手前方向を観察するために、斜視の内視鏡 1 1 を 1 8 0 度回転させた場合には、TV モニター 5 3 に表示される画像の向きが実際の術者の鉗子等の操作方向と反転され、術者 1 0 0 は、上記画像反転手段 9 3 を操作して鏡像に設定し、TV モニター 5 3 に投影して手術を行うことができる。この画像反転手段 5 2 を鏡像に設定した旨の情報は、駆動方向演算部 5 5 に伝達される。

20

【 0 0 7 6 】

ここで、術者 1 0 0 が右方向にモニター画像を動かしたい場合には、ジョイスティックスイッチ 1 6 の右方向スイッチを押圧操作する。すると、駆動方向演算部 5 5 は、Y 軸モーター 5 0 を反時計方向に駆動させる制御信号を出力する。これにより、Y 軸ラックギア 4 8 は、ピンオンギア 4 9 を介して右方向（Y - 方向）に移動され、CCD 4 4 が右方向に移動される。これにより、通常視野では、TV モニター 5 3 の画像は、左方向に移動するが、鏡像に設定されているため、TV モニター 5 3 上の画像は右方向に移動される。このように、内視鏡 1 1 の観察方向に応じて画像が鏡像に設定されている場合は、自動的に視野移動方向が補正されるため、術者 1 0 0 は、移動方向を迷うことなく的確な視野移動を行うことができる。

30

【 0 0 7 7 】

よって、この発明は、上記実施の形態に限ることなく、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。

【 0 0 7 8 】

例えば実施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、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果で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。

40

【 0 0 7 9 】

また、この発明は、上記記述に基づいて、

（ 1 ） 内視鏡と、

前記内視鏡を三次元空間の所定の位置に保持可能なアームと、

前記内視鏡を前記アームに対して駆動可能な駆動手段と、

前記内視鏡の駆動方向を入力する入力手段と、

前記内視鏡の観察視野方向を検出する検出手段と、

50

前記検出手段の検出結果と前記入力手段の入力状態に応じて前記駆動手段の駆動方向を演算する演算手段と

を有することを特徴とする内視鏡保持装置を提供することができる。

【0080】

(2) (1)において、前記検出手段は、内視鏡の斜視角を検出する第1の検出手段と

、内視鏡の前記駆動手段に対する回転角度を検出する第2の検出手段と

を有することを特徴とする内視鏡保持装置を提供することができる。

【0081】

(3) (1)において、内視鏡画像を撮影する撮影手段と、

撮影手段で撮影された画像を表示するモニターと、

前記モニターに表示される画像を反転する画像処理手段と、

前記画像処理手段の状態に応じて内視鏡の駆動方向を演算する第2の演算手段と、

を有することを特徴とする内視鏡保持装置を提供することができる。

【0082】

【発明の効果】

以上詳述したように、この発明によれば、斜視角の異なる内視鏡の観察視野の調整を簡便にして容易に実現し得、且つ、使い勝手の向上を図り得るようにした内視鏡保持装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施の形態に係る内視鏡保持装置の構成を示した構成図である。

【図2】図1の関節を構成する軸A～軸Eの駆動系を示したブロック図である。

【図3】図1の視野移動機構を取り出して示した斜視図である。

【図4】図3の視野移動機構の制御系を取り出して示したブロック図である。

【図5】図1の観察方向設定部と術者の観察方向との関係を模式に示した図である。

【図6】図1における術者の観察方向と観察視野との関係を模式に示した図である。

【図7】図6の観察視野とモニター画面との関係を示した図である。

【図8】図1の観察手順を説明するために示したフローチャートである。

【図9】図1における術者の観察方向と、直視の内視鏡の移動方向と、観察視野方向との関係を説明するために示した図である。

【図10】図1における術者の観察方向と、斜視の内視鏡の移動方向と、観察視野方向との関係を説明するために示した図である。

【図11】図10と異なる観察方向と、斜視の内視鏡の移動方向と、観察視野方向との関係を説明するために示した図である。

【図12】内視鏡の視野角、内視鏡の回転角、術者の観察方向の要素とモニター画面上における視野移動方向との関係を示した図である。

【図13】30°の斜視角の内視鏡と観察視野との関係を模式に示した図である。

【図14】図13のモニター画面上の視野移動方向を示した図である。

【図15】この発明の第2の実施例に係る内視鏡保持装置の把持部を取り出して示した図である。

【図16】図15の把持部に挿着される直視の内視鏡を示した図である。

【図17】図15の把持部に挿着される斜視の内視鏡を示した図である。

【図18】図15の視野移動機構の制御系を取り出して示したブロック図である。

【図19】図15の概略配置構成を示した構成図である。

【図20】この発明の第3の実施の形態に係る内視鏡保持装置の視野移動系を取り出して示した構成図である。

【図21】図20の視野移動機構を示した図である。

【図22】図21の視野移動機構の制御系を示したブロック図である。

【図23】図20における内視鏡の視野角、内視鏡の回転角、術者の観察方向の要素とモ

10

20

30

40

50

ニター画面上における視野移動方向との関係を示した図である。

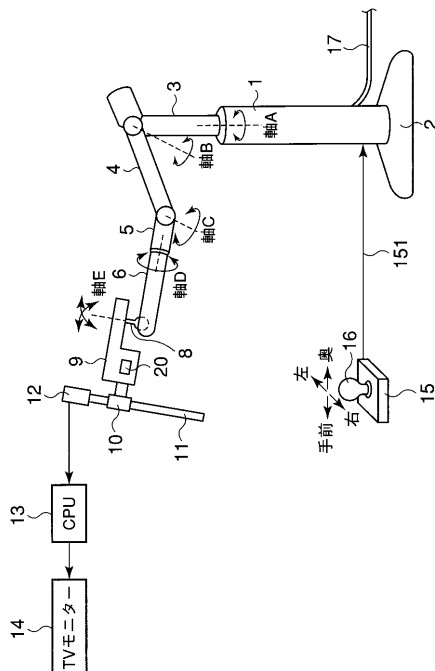
【符号の説明】

1 ... スタンド、2 ... ベース、3 ~ 6 ... 第1乃至第4のアーム、8 ... ボール、9 ... ハウジング、10 ... 把持部、101 ... 内視鏡挿通孔、102, 103 ... 第1及び第2の凹部、11, 111, 11a ... 内視鏡、12 ... TVカメラヘッド、13 ... CCU、14 ... TVモニター、15 ... フットスイッチ部、16 ... ジョイスティックスイッチ、161 ... ケーブル、17 ... エアホース、18 ... エアブレーキ制御回路、181 ~ 185 ... 第1乃至第4のエアブレーキ、19 ... 電磁弁、20 ... スイッチ、21 ... X軸ハウジング、211 ... X軸モーター、212 ... ピニオンギア、213 ... X軸ラックギア、214 ... スリット、22 ... Y軸ハウジング、221 ... Y軸モーター、222 ... ピニオンギア、223 ... Y軸ラックギア、224 ... スリット、23 ... Z軸ハウジング、231 ... Z軸モーター、232 ... ピニオンギア、233 ... Z軸ラックギア、234 ... スリット、24 ... エンコーダ、25 ... 駆動方向演算部、26 ... 内視鏡斜視角設定部、27 ... 観察方向設定部、28 ... モータ駆動部、100 ... 術者、30, 31 ... 第1及び第2のマイクロスイッチ、32 ... 第1のガイド部材、321 ... 突部、33 ... 第2のガイド部材、331, 332 ... 第1及び第2の突部、34 ... 駆動方向演算部、35 ... ナビゲーション装置、351 ... デジタイザ、352 ... WS、353, 354, 355 ... 第1乃至第3のLED発光部、40 ... 撮像ユニット、41 ... イメージローター、42 ... ミラー、43 ... 結像レンズ、44 ... CCD、45 ... X軸ラックギア、46 ... ピニオンギア、47 ... X軸モータ、48 ... Y軸ラックギア、49 ... ピニオンギア、50 ... Y軸モーター、51 ... CCU、52 ... 画像反転手段、53 ... TVモニター、54 ... モータ駆動部、55 ... 駆動方向演算部。

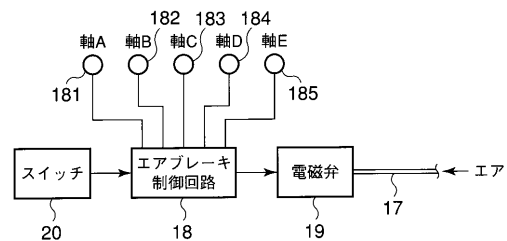
10

20

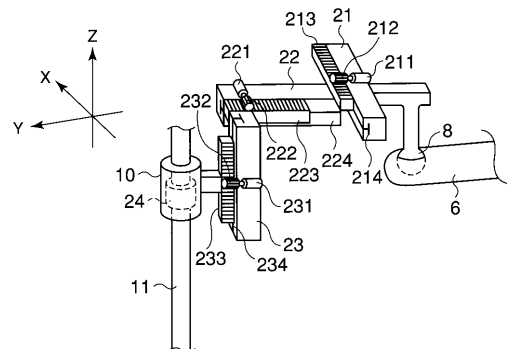
【図1】



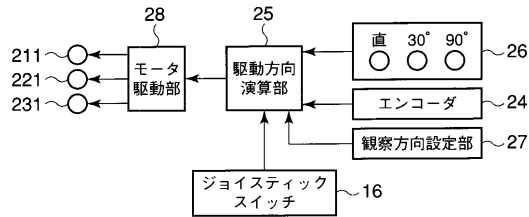
【図2】



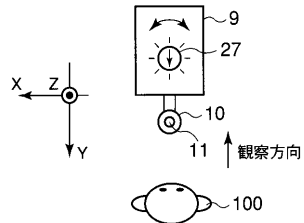
【図3】



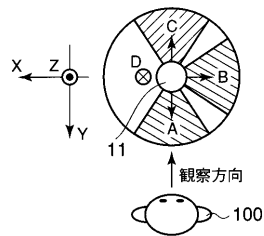
【図 4】



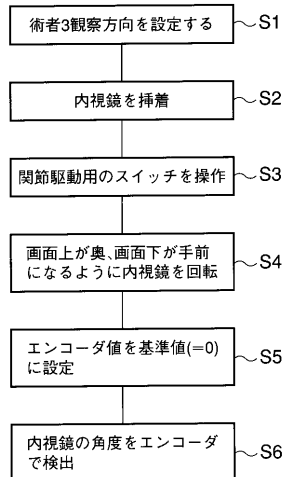
【図 5】



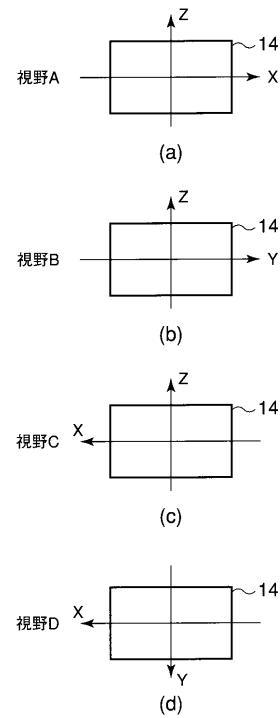
【図 6】



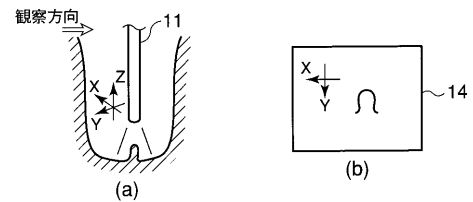
【図 8】



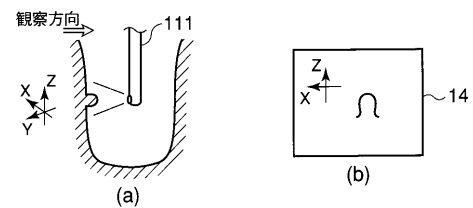
【図 7】



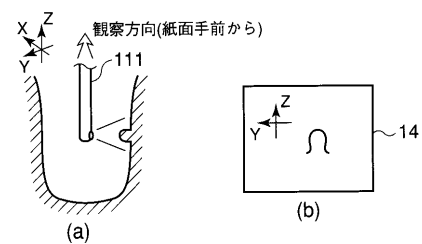
【図 9】



【図 10】



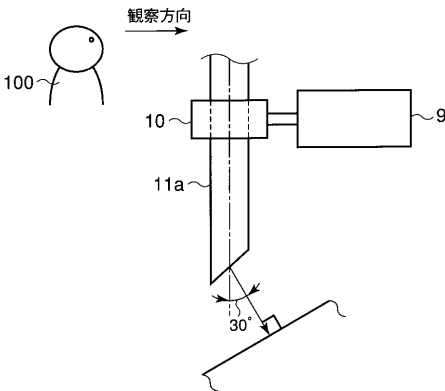
【図 11】



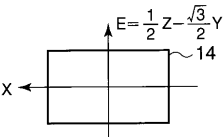
【図 1 2】

内視鏡 斜視角度	内視鏡の視野移動のジグ に対する回転角度	術者の観察方向	視野移動方向 上/下	視野移動方向 右/左	備考
直視	0度(基準位置)	保持具に対面位置	Y-N+	X-X+	図8(a)
直視	270度(反時計90度回転)	対面から右90度位置	X-X-	Y-N+	
直視	90度(時計90度回転)	対面から左90度位置	X-X+	Y+N-	
90度斜視	180度(反保持具方向観察)	保持具に対面位置	Z+Z-	X-X+	図9(a)(鏡像：手前観察)
90度斜視	0度(保持具方向観察)	保持具に対面位置	Z+Z-	X-X+	
90度斜視	90度(保持具右方向観察)	対面から左90度位置	Z+Z-	Y+N-	
90度斜視	270度(保持具左方向観察)	対面から右90度位置	Z+Z-	Y-N+	図10(a)

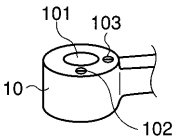
【図 1 3】



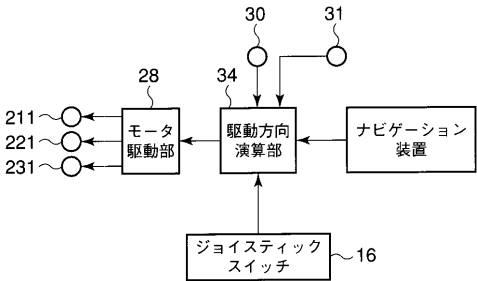
【図 1 4】



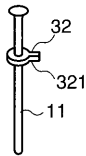
【図 1 5】



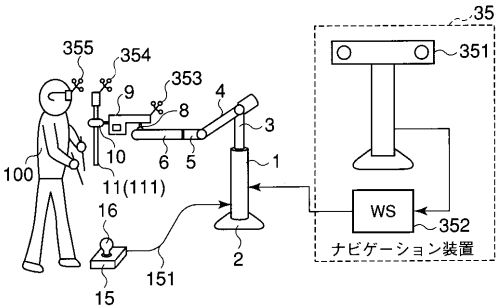
【図 1 8】



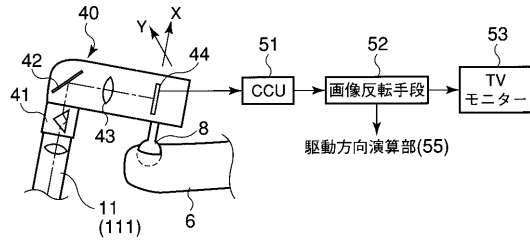
【図 1 6】



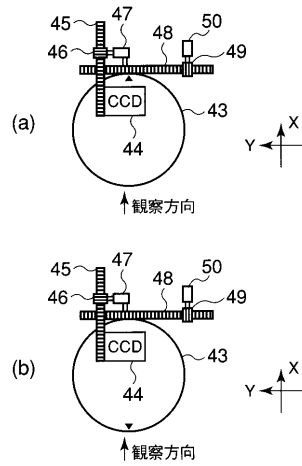
【図 1 9】



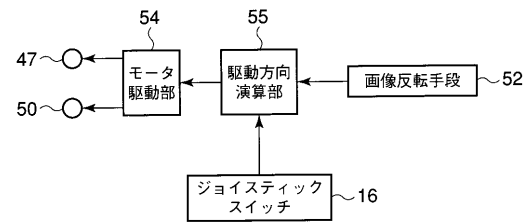
【図 20】



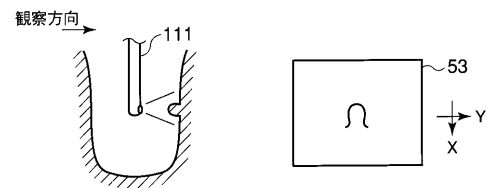
【図 21】



【図 22】



【図 23】



フロントページの続き

- (72)発明者 中西 一仁
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 溝口 正和
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

審査官 長井 真一

- (56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 1 6 1 7 1 1 (J P , A)
特開平 0 9 - 0 2 8 6 6 3 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 3 1 6 8 7 3 (J P , A)
特表平 0 7 - 5 0 9 6 3 7 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- A61B 1/00
A61B 1/04
G02B 23/26

专利名称(译)	内视镜保持装置		
公开(公告)号	JP4426770B2	公开(公告)日	2010-03-03
申请号	JP2003066657	申请日	2003-03-12
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	塩田敬司 中西一仁 溝口正和		
发明人	塩田 敬司 中西 一仁 溝口 正和		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00149		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.A A61B1/04.370 A61B1/04.372 G02B23/26.D A61B1/00.R A61B1/00.552 A61B1/00.650 A61B1/00.655 A61B1/00.731 A61B1/04 A61B1/045.622 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/BA14 2H040/CA23 2H040/CA24 2H040/CA25 2H040/DA21 2H040/DA41 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/AA23 4C061/AA26 4C061/CC06 4C061/FF02 4C061/FF03 4C061/FF12 4C061/FF47 4C061/GG13 4C061/HH51 4C061/HH56 4C061/JJ06 4C061/JJ17 4C061/LL03 4C061/NN05 4C061/WW20 4C161/AA23 4C161/AA26 4C161/CC06 4C161/FF02 4C161/FF03 4C161/FF12 4C161/FF47 4C161/GG13 4C161/HH51 4C161/HH56 4C161/JJ06 4C161/JJ17 4C161/LL03 4C161/NN05 4C161/WW20		
代理人(译)	河野 哲		
审查员(译)	永井伸一		
其他公开文献	JP2004275203A5 JP2004275203A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜支撑装置，其可以容易地调整具有不同倾斜视角的内窥镜的观察视野并且更方便。ŽSOLUTION：X轴马达211，Y轴马达221和Z轴马达231被致动以控制内窥镜11在与观察视野的方向之间的每个偏离情况对应的三轴方向上的移动内窥镜11和111对于受试者，其中三轴方向相互交叉并且作用于上述偏离情况的输入，并且操作装置使得内窥镜11的视野方向和方向相同提供了操纵杆开关16的操作彼此一致的操作。Ž

