

(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2004-97391
(P2004-97391A)

(43) 公開日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

F 1

A 61 B 1/00 300 B

テーマコード(参考)

A61B 1/267

G 02 B 23/24 A

2 H 04 O
4 C 06 I

A61B 1/273

A 61 B 1/26

G 02 B 23/24

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号

特願2002-261632 (P2002-261632)

(22) 出願日

平成14年9月6日 (2002.9.6)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

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 小林 英一

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 大西 順一

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 秋本 俊也

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

最終頁に続く

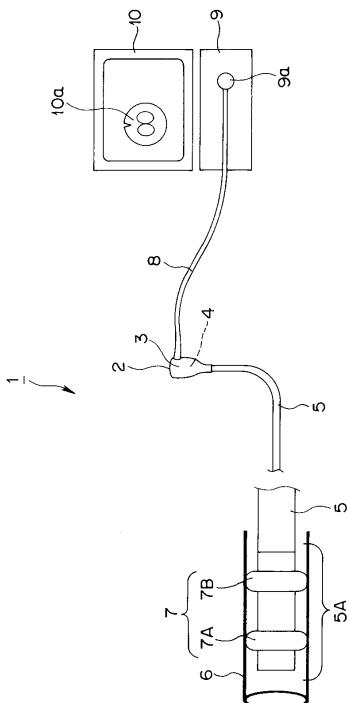
(54) 【発明の名称】内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】簡単な構成で内視鏡先端部の挿入位置を確実に固定し保持することのできる内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】本発明の内視鏡装置1では、気管支内視鏡2の内視鏡先端部5Aの周面上に、流体圧で拡張・収縮動作可能な複数のバルーンにて構成された第1, 第2の固定保持部7A, 7Bを有する固定保持手段7が設けられている。これらのバルーン7A1~7B3はエネルギー供給ライン11を介してそれぞれエネルギー発生装置9Aからの流体が供給される。制御装置9はコントロールスイッチ4にの操作に基づきエネルギー発生装置9Aを制御して、それぞれ供給する流体量(流体圧)を調節することで各バルーンの拡張・収縮動作を行わせる。これにより、内視鏡先端部5Aを管路6内に固定することができるとともに、上下・左右方向及び仰角・方位角の微動動作が可能となる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体内に内視鏡の挿入部を挿入して該被検体内の体腔路を撮像し、撮像した内視鏡画像を表示しながら診断・処置を行う内視鏡装置において、

前記体腔路内における前記内視鏡の先端部分の挿入位置を固定し保持するための固定保持手段を前記内視鏡の挿入部の先端部分に設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

被検体内に内視鏡の挿入部を挿入して該被検体内の体腔路を撮像し、撮像した内視鏡画像を表示しながら診断・処置を行う内視鏡装置において、

前記体腔路内における前記内視鏡の先端部分の挿入位置を固定し保持するための固定保持手段を、前記内視鏡の挿入部を前記被検体内に挿入するための患者の口元に装着するマウスピースに設けたことを特徴とする内視鏡装置。 10

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、内視鏡装置に関し、特に例えば気管支等のような体内の管路への内視鏡挿入状態を確実に保持して鉗子による処置を行うのに好適の内視鏡装置に関する。 20

【0002】**【従来の技術】**

従来より、内視鏡により得られた画像を用いることによって診断を行う内視鏡システムが普及している。 20

【0003】

また、近年では、例えばX線CT(Computed Tomography)装置等により被検体の断層像を撮像することにより被検体の3次元画像を得て、該3次元画像データを用いて患部の診断、処置を行う内視鏡システムも実用化されている。 30

【0004】

CT装置では、X線照射・検出を連続的に回転させつつ被検体を体軸方向に連続することにより、被検体の3次元領域について螺旋状の連続スキャン(ヘリカルスキャン: helical scan)を行い、3次元領域の連続するスライス断層像から、3次元画像を作成することが行われる。 30

【0005】

そのような3次元画像の1つに、肺等の気管支の3次元画像がある。気管支の3次元画像は、例えば肺癌等が疑われる異常部の位置を3次元的に把握されるのに利用される。そして、異常部を生検によって確認するために、気管支内視鏡を挿入してライブの内視鏡映像を見ながら先端部の生検針で組織のサンプル(sample)を採取することが行われる。

【0006】

また、この種の内視鏡装置においては、気管支内視鏡を挿入する場合、被検体の3次元領域の画像データに基づいて作成された前記被検体の管路の3次元画像やライブの内視鏡映像を見ながら、気管支内視鏡の挿入部先端に設けられたスコープを適宜回転操作し挿入することで、異常部である目的部位に到達し、診断や処置を行っていた。 40

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上述した従来の内視鏡装置では、気管支内視鏡のスコープからのライブ内視鏡画像等を見ながら先端部の生検針等の鉗子を用いてその異常部を処置する場合、通常、2人の術者の一方が該気管支内視鏡のスコープの挿入状態をその手で保持しながら他の術者によって処置が行われているため、気管支内視鏡の先端部が移動したり上下左右に動いてしまい、先端部位置を固定することができず、特に異常部が小さいものである場合には先端部の鉗子の位置合せが難しく多くの時間を費やしてしまい、その結果、術者に負担がかかってしまうため処置効率低下や診断効率低下に繋がってしまうといった虞れがあっ 50

た。

【0008】

そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたもので、簡単な構成で内視鏡先端部の挿入位置を確実に固定し保持することのできる内視鏡装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明の内視鏡装置は、被検体内に内視鏡の挿入部を挿入して該被検体内の体腔路を撮像し、撮像した内視鏡画像を表示しながら診断・処置を行う内視鏡装置において、前記体腔路内における前記内視鏡の先端部分の挿入位置を固定し保持するための固定保持手段を前記内視鏡の挿入部の先端部分に設けたことを特徴とするものである。

10

【0010】

請求項2の発明の内視鏡装置は、被検体内に内視鏡の挿入部を挿入して該被検体内の体腔路を撮像し、撮像した内視鏡画像を表示しながら診断・処置を行う内視鏡装置において、前記体腔路内における前記内視鏡の先端部分の挿入位置を固定し保持するための固定保持手段を、前記内視鏡の挿入部を前記被検体内に挿入するための患者の口元に装着するマウスピースに設けたことを特徴とするものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

第1の実施の形態：

図1乃至図13は本発明に係る内視鏡装置の第1の実施の形態を示し、図1は本実施の形態の内視鏡装置全体の概略構成を示す構成図、図2は本実施の形態の内視鏡装置の特徴となる回路構成を示すブロック図、図3は図1の内視鏡装置先端部近傍に設けられた固定保持部の具体的構成を示す構成図、図4は図3の先端部側から見た正面図、図5乃至図7は前記固定保持部の動作を説明するもので、図5は先端部を平行移動したときの側面図、図6は図5に示す先端部を先端部側から見た正面図、図7は先端部の方角を変更したときの側面図をそれぞれ示している。また、図8は前記固定保持手段の変形例を示す構成図、図9は図8に示す先端部を先端部側から見た正面図、図10は前記固定保持手段の他の変形例を示す構成図、図11は図10に示す先端部を先端側から見た正面図である。さらに、図12は本実施の形態にて用いられた内視鏡操作部近傍の指示部の具体的構成例を示す構成図、図13は図12の指示部に基づく制御装置の前記固定保持部に対する制御動作例を示すフローチャートである。

20

【0012】

本実施の形態の内視鏡装置1は、図1に示すように、上記目的を達成するために改良がなされた気管支内視鏡2と、該気管支内視鏡2の各種動作や画像処理及び表示制御処理等の該内視鏡全般を制御する制御装置9と、気管支内視鏡2のスコープからのライブ内視鏡画像10aや3次元画像、または各種情報を表示可能な表示装置10とで主に構成されている。

30

【0013】

気管支内視鏡2は、鉗子挿入口(図示せず)を有する手元操作部3と、手元操作部3よりスコープ先端部側に延出されるチューブ形状のスコープ5と、手元操作部3より制御装置9側に延出される接続チューブ8と、スコープ5の先端部分に図示しない撮像部(撮像窓)、鉗子孔、ライトガイド等が設けられた内視鏡先端部5Aと、この内視鏡先端部5Aの周面に設けられ、スコープ挿入位置を体内にて固定し保持するための固定保持手段7と、前記手元操作部3に設けられ、前記固定保持手段7を操作するための指示部としてのコントロールスイッチ4と、で主に構成されている。

40

【0014】

気管支内視鏡2を被検体内の管路(気管)6内に挿入して目的部位の診断を行う場合、気管支内視鏡2は、内視鏡先端部5Aの撮像部により撮像した撮像信号をスコープ5内の信号ライン、手元操作部3、接続チューブ内の信号ライン、コネクタ9aを介して制御装置

50

9に出力する。

【0015】

制御装置9は、前記気管支内視鏡2から送られた撮像信号に信号処理を施し、その撮像信号に基づく画像、すなわち内視鏡画像（ライブ内視鏡画像）10aを表示装置11に表示させる。

【0016】

また、制御装置9は、例えばCT装置のより得られた被検体内の3次元画像データを用いて気管支内部の仮想の内視鏡像（以下、VBS画像と称す）を生成するとともにこのVBS画像とライブ内視鏡画像10aとを合成して表示装置11に表示し前記気管支内視鏡2の気管支内へのナビゲーションも行うように制御することも可能である。

【0017】

本実施の形態では、前記気管支内視鏡2において、内視鏡先端部5Aの管路6内の挿入位置を固定保持するために、前記固定保持手段7が内視鏡先端部5Aの周面の所定位置に設けられている。

【0018】

この固定保持手段7は、例えば内視鏡先端部5Aの側壁から外側に向かって拡張・収縮する部材で構成された第1、第2の固定保持部7A、7Bから構成されている。第1の固定保持部7Aは、内視鏡先端部5Aの円周方向に少なくとも3方向に均等配置された拡張・収縮部（例えば図3に示す符号7A1、7A2、7A3）を備えて構成され、これら拡張・収縮部はそれぞれ独立して拡張・収縮可能である。また、第2の固定保持部7Bも前記第1の固定保持部7Aと同様な構成となっている。さらに、第1の固定保持部7Aと第2の固定保持部7Bとは、内視鏡先端部5Aの長手方向に所定の距離をもって配されるようになっている。なお、これら第1、第2の固定保持部7A、7Bを有する固定保持手段7の具体的な構成については後述する。

【0019】

前記第1、第2の固定保持部7A、7Bは、スコープ5内に連通されたエネルギー供給ライン11によってそれぞれ拡張・収縮するためのエネルギーが供給されるようになっている。このエネルギー供給ライン11は、スコープ5内、手元操作部3、接続チューブ8内、コネクタ9aを介して制御装置9に接続されている。

【0020】

上記構成の内視鏡装置1の特徴となる回路構成が図2に示されている。

【0021】

図2に示すように、上述したエネルギー供給ライン11は、それぞれ基端部が前記固定保持手段7の第1、第2の固定保持部7A、7Bに接続され、他端部が制御装置9内のエネルギー発生装置9Aに接続される。

【0022】

エネルギー発生装置9Aは、制御装置9内の制御部（例えばCPUやMPU）により駆動制御されるもので、前記第1、第2の固定保持部7A、7Bをそれぞれ拡張・収縮するためのエネルギーを発生し、前記エネルギー供給ライン11を介してそれぞれ対応する第1、第2の固定保持部7A、7Bに供給する。

【0023】

また、制御装置9には、前記エネルギー発生装置9Aによるエネルギー発生量を調節して対応する第1、第2の固定保持部7A、7Bの拡張・収縮動作量を操作制御するための指示部4が接続されている。この指示部4は上述したように気管支内視鏡2の手元操作部3に設けられたコントロールスイッチであり、術者の操作に基づく操作信号を制御装置9内の制御部に出力する。これを受け、制御装置9の制御部は、操作信号に基づきエネルギー発生装置9Aによるエネルギー発生量を制御する。これにより、第1、第2の固定保持部7A、7Bが術者の操作に基づき拡張・縮小がなされることで、内視鏡先端部5Aを管路6内に固定されるとともに、上下・左右方向及び仰角・方位角の微動が可能となる。

【0024】

10

20

30

40

50

また、制御装置 9 には、表示部 10 が接続されており、この表示部 10 は図 1 に示す表示装置 11 であり、ライブ内視鏡画像や VBS 画像、各種操作情報（例えば内視鏡先端部 5 A の固定、解除状態や内視鏡先端部 5 A の微動指令状態）等を表示する。

【0025】

次に、前記固定保持手段 7 の具体的な構成例を図 3 を参照しながら説明する。

【0026】

図 3 に示すように、前記固定保持手段 7 は、例えば流体圧で拡張・収縮動作可能なバルーンを用いて構成される。この場合、第 1 の固定保持部 7 A は、内視鏡先端部 5 A の円周方向に少なくとも 3 方向に均等配置されたバルーン 7 A 1, 7 A 2, 7 A 3 で構成される（図 4 参照）。これらのバルーン 7 A 1, 7 A 2, 7 A 3 は、それぞれ独立して設けられており、内視鏡先端部 5 A の周面より露出したエネルギー供給ライン 11 にそれぞれ接続され、該エネルギー供給ライン 11 を介して供給される流体により拡張・収縮可能である。

【0027】

また、前記第 1 の固定保持部 7 A と内視鏡先端部 5 A の長手方向に所定の距離をもって配される第 2 の固定保持部 7 B は、前記第 1 の固定保持部 7 A と同様に内視鏡先端部 5 A の円周方向に少なくとも 3 方向に均等配置されたバルーン 7 B 1, 7 B 2, 7 B 3 で構成されており、同様に流体による拡張・収縮動作が可能である。

【0028】

なお、流体とは、例えば空気や液体であり、この流体を第 1, 第 2 の固定保持部 7 A, 7 B に供給するエネルギー供給ライン 11 は、管径の細いチューブ形状に構成されたもので、バルーンの数に応じた数（6 本）だけ設けられている。また、制御装置のエネルギー発生装置 9 A は、流体としての空気や液体を発生させ供給する装置として構成される。

【0029】

上記構成によれば、第 1, 第 2 の固定保持部 7 A, 7 B を、それぞれ 3 個の独立したバルーン 7 A 1, 7 A 2, 7 A 3 (7 B 1, 7 B 2, 7 B 3) にて構成し、コントロールスイッチ 4 によりそれぞれ供給する流体量を制御して流体圧を調節し拡張・収縮動作を行わせることで、内視鏡先端部 5 A を管路 6 内に固定されるとともに、上下・左右方向及び仰角・方位角の微動が可能となる。

【0030】

図 4 に、第 1 の固定保持部 7 A の全てのバルーン 7 A 1, 7 A 2, 7 A 3 が流体圧により拡張して内視鏡挿入部 5 A を管路 6 内に固定した状態が示されている。この図に示すように、各バルーン 7 A 1, 7 A 2, 7 A 3 は所定圧の流体圧で拡張することにより、それぞれ管路 6 の内壁に接触することで、内視鏡先端部 5 A の先端面に介在する撮像窓 5 a, 鉗子孔 5 b, ライトガイド 5 c をその状態で固定保持している。この場合、第 2 の固定保持部 7 B のバルーン 7 B 1, 7 B 2, 7 B 3 についても同じ流体圧で拡張しているものとする（図 3 参照）。

【0031】

なお、図中に示す内視鏡先端部 5 A の先端面の、撮像窓 5 a, 鉗子孔 5 b, ライトガイド 5 c 等の配置例は一例であり、周知の気管支内視鏡のものとして想定すれば良い。

【0032】

いま、図 4 に示す内視鏡先端部 5 A の固定状態から、例えば管路 6 内の上側方向に平行移動するものとすると、図 5 及び図 6 に示すように、第 1, 第 2 の固定保持部 7 A, 7 B のバルーン 7 A 2, 7 A 3, 7 B 2, 7 B 3 の流体圧を大きくしてさらに拡張させるように制御装置 9 によりエネルギー発生装置 9 A の流体発生量を調節すると同時に、平行移動方向に介在する第 1, 第 2 の固定保持部 7 A, 7 B のバルーン 7 A 1, 7 B 1 のみの流体圧を小さくして縮小させるように制御装置 9 によりエネルギー発生装置 9 A の流体発生量を調節する。

【0033】

これにより、内視鏡先端部 5 A を、図 5 に示すように、距離 L 1 分だけ管路 6 内の図中矢印方向に平行移動させることが可能となる。

10

20

30

40

50

【0034】

また、図4に示す内視鏡先端部5Aの固定状態から、例えば内視鏡先端部5Aを管路6内の上側方向に方角変更するものとすると、図7に示すように、第1，第2の固定保持部7A，7Bのバルーン7A2，7A3，7B1の流体圧を大きくしてさらに拡張させるよう10に制御装置9によりエネルギー発生装置9Aの流体発生量を調節すると同時に、第1，第2の固定保持部7A，7Bのバルーン7A1，7B2，7B3のみの流体圧を小さくして縮小させるように制御装置9によりエネルギー発生装置9Aの流体発生量を調節する。

【0035】

これにより、結果として内視鏡先端部5Aを、図7に示すように、角度 分だけ管路6内の図中矢印方向に方角変更させることが可能となる。

10

【0036】

なお、本実施の形態において、上記平行移動量L1及び方角変更角度 、あるいは左右方向の移動量に関し、術者のコントロールスイッチ4（指示部）による操作に基づき制御装置9がエネルギー発生装置9Aによる流体発生量を調節すれば自在に調整可能である。

【0037】

次に、上記固定保持手段7の変形例を図8を参照しながら説明する。

【0038】

本実施の形態では、前記固定保持手段7を構成する第1，第2の固定保持部7A，7Bを、マルチチューブで構成された第1，第2の固定保持部7C，7Dに代えて固定保持手段7を構成しても良い。

20

【0039】

すなわち、第1，第2の固定保持部7C，7Dは、図8に示すように、それぞれ前記第1，第2の固定保持部7A，7Bと同様に内視鏡先端部5Aの長手方向に所定距離をもって配されるが、第1，第2の固定保持部7C，7Dを構成するマルチチューブは、図9に示すように、内部がそれぞれ内視鏡先端部5Aの円周方向に少なくとも3つに均等分割されて構成されている。

【0040】

つまり、第1の固定保持部7Cは、マルチチューブ7C1，7C2，7C3の3つのマルチチューブから構成され、それぞれエネルギー供給ライン11に接続されている。また、第2の固定保持部7Dについても、前記第1の固定保持部7Cと同様にマルチチューブ7D1，7D2，7D3の3つのマルチチューブから構成され、それぞれエネルギー供給ライン11に接続されている。

30

【0041】

したがって、上記構成のマルチチューブを用いた第1，第2の固定保持部7C，7Dを設けた場合でも、それぞれのマルチチューブの流体圧を制御装置9によりエネルギー発生装置9Aの流体発生量を調節し可変させることで、適宜該当するマルチチューブを拡張・縮小することにより、前記バルーンを用いた第1，第2の固定保持部7A，7Bと略同様に、内視鏡先端部5Aを管路6内に固定保持することができ、また、上下・左右方向及び仰角・方位角の微動が可能となる。

40

【0042】

なお、本例において、マルチチューブを3つに分割するだけでなく、さらに複数分割して構成しても良い。ただし、その対応する数だけのエネルギー供給ライン11が必要となるが、より高精度に内視鏡先端部5Aを固定保持あるいは移動させることが可能となる。

【0043】

図10には、前記固定保持部7の他の変形例が示されている。

【0044】

本実施の形態では、前記固定保持手段7を構成する第1，第2の固定保持部7A，7Bを、押圧片及びばねで構成された第1，第2の固定保持部7E，7Fに代えて固定保持手段7を構成しても良い。

50

【0045】

すなわち、第1，第2の固定保持部7E，7Fは、図10に示すように、それぞれ前記第1，第2の固定保持部7A，7Bと同様に内視鏡先端部5Aの長手方向に所定距離をもって配されるが、第1，第2の固定保持部7E，7Fを構成する押圧片7E1，7E2，7E3，7F1，7F2，7F3及びばね12は、内それぞれ内視鏡先端部5Aの円周方向に少なくとも3つに均等配置されて構成されている。

【0046】

つまり、第1の固定保持部7Eは、板状の部材の基端部が内視鏡先端部5Aの周面上の手元操作部3側に回動可能に取付けられた3つの押圧片7E1，7E2，7E3と、それぞれの押圧片を常時内視鏡先端部5Aの外側方向に付勢する付勢手段としてのばね12とで構成されており、これらの押圧片7E1，7E2，7E3の他端部内側には、エネルギー供給ライン11としてのワイヤがそれぞれ接続されている。また、第2の固定保持部7Fについても、前記第1の固定保持部7Eと同様に、板状の部材の基端部が内視鏡先端部5Aの周面上の手元操作部3側に回動可能に取付けられた3つの押圧片7F1，7F2，7F3と、それぞれの押圧片を常時内視鏡先端部5Aの外側方向に付勢する付勢手段としてのばね12とで構成されており、これらの押圧片7F1，7F2，7F3の他端部内側には、エネルギー供給ライン11としてのワイヤがそれぞれ接続されている。

【0047】

なお、押圧片7E1，7E2，7E3(7F1，7F2，7F3)の形状は、図11に示すように内視鏡先端部5Aを管路6内に挿入する際に支障をきたさない大きさ形状であれば特に限定はしない。

【0048】

エネルギー供給ライン11としてのワイヤ及びばね12は、衛生面を考慮し、さびずに安心して使用できる材質のもので構成すれば良い。また、ワイヤは内視鏡先端部5Aの周面上の所定位置の切り欠き5aから導出されて、対応する押圧片に接続されている。

【0049】

また、この場合、制御装置9内のエネルギー発生装置9Aとしては、該当するエネルギー供給ラインであるワイヤを引いたり戻したりする動作が可能な機械的構造を有する装置として構成する。

【0050】

したがって、上記構成の押圧片7E1～7F3及びばね12を用いた第1，第2の固定保持部7E，7Fを設けた場合でも、それぞれ該当するエネルギー供給ラインであるワイヤを制御装置9によりエネルギー発生装置9Aの牽引量を調節し可変させることで、対応する押圧片の角度を変えることで該押圧片の基端部が管路6内の壁部と接触して、前記バルーンを用いた第1，第2の固定保持部7A，7Bと略同様に、内視鏡先端部5Aを管路6内に固定保持することができ、また、上下・左右方向及び仰角・方位角の微動が可能となる。

【0051】

なお、本例においても、押圧片をさらに複数設けて構成しても良い。ただし、その対応する数だけのワイヤが必要となるが、より高精度に内視鏡先端部5Aを固定保持あるいは移動させることが可能となる。

【0052】

ところで、本実施の形態の内視鏡装置1では、前記固定保持手段7を用いる際に、図12に示すコントロールスイッチ4を術者が操作することにより、第1，第2の固定保持部7A，7Bを適宜駆動制御して内視鏡先端部5Aを管路6内に固定したり移動したりして、他の術者がスコープを手で保持することなく、気管支内視鏡2を用いた診断又は処置を行うことができる。

【0053】

図12に示すように、コントロールスイッチ4は、気管支内視鏡2の手元操作部3(図1参照)の所定位置に設けられたもので、UPボタン13a，DOWNボタン13b，LEFTボタン13c，RIGHTボタン13d及び平行移動/方角変更切り換えボタン13eとを有して構成されている。

【0054】

平行移動 / 方角変更切り換えボタン 13e は、内視鏡先端部 5A を管路 6 内において平行移動させるか方角を変更するかのモードを切り換える切り換えスイッチである。

【0055】

UP ボタン 13a は、前記切り換えボタン 13e により決定されたモードに基づき、内視鏡先端部 5A を管路 6 内の上方向に移動させるための操作スイッチである。

【0056】

DOWN ボタン 13b は、前記切り換えボタン 13e により決定されたモードに基づき、内視鏡先端部 5A を管路 6 内の下方向に移動させるための操作スイッチである。

【0057】

LEFT ボタン 13c は、前記切り換えボタン 13e により決定されたモードに基づき、内視鏡先端部 5A を管路 6 内の左方向に移動させるための操作スイッチである。

【0058】

RIGHT ボタン 13d は、前記切り換えボタン 13e により決定されたモードに基づき、内視鏡先端部 5A を管路 6 内の右方向に移動させるための操作スイッチである。

【0059】

すなわち、これらのボタン 13a ~ 13e を適宜用いて内視鏡先端部 5A の第 1, 第 2 の固定保持部 7A, 7B を駆動制御することにより、管路 6 内において内視鏡先端部 5A を、上下・左右、仰角変更、方角変更等の微動方向に移動させることが可能となる。

【0060】

図 13 に上記コントロールスイッチ 4 に操作に基づく制御装置 9 の制御部による固定保持手段の制御動作例が示されている。すなわち、この図のフローチャートに示すように、制御装置 8 の制御部（図示せず）が起動すると、ステップ S1 の処理にて、図 12 に示すコントローラスイッチ 4 の操作に基づき、内視鏡先端部 5A の微動方向の指令値（8通り）を入力し、続くステップ S2 の処理にて、8通りの指令値から6つのバルーン（第 1, 第 2 の固定保持部 7A, 7B のバルーンの数）圧指令値に変換処理し、続くステップ S3 の処理にて、各バルーン圧が変換処理された各バルーン圧指令値に達するまで流体を送出するようにエネルギー発生装置 9A（図 2 参照）を駆動制御する。

【0061】

なお、本実施の形態では、コントロールスイッチ 4 のいずれかのボタンを押下し続けたときに第 1, 第 2 の固定保持部 7A, 7B の駆動制御を行うように制御しても良く、あるいは術者が内視鏡先端部 5A のいずれかの方向の移動を中止する場合に、該当するボタンを押下したときに第 1, 第 2 の固定保持部 7A, 7B の駆動制御を制限するようにしても良い。

また、制御装置 9 内に例えばベテラン医師の手技の基づく操作データを記憶している場合、この操作データに基づき内視鏡先端部 5A を管路 6 内に挿入して所定の位置で固定保持する際に、前記記憶した操作データに基づき自動的に各バルーン圧指令値を決定し、この決定したバルーン圧指令値に達するまで、前記ステップ S3 の処理と同様にエネルギー発生装置 9A を駆動制御しても良い。すなわち、この場合、内視鏡先端部 5A の固定保持動作が自動化でなされることになる。

【0062】

また、本実施の形態では、内視鏡先端部 5A の内部または外部に振動センサを設け、この振動センサの検出結果に基づき、内視鏡先端部 5A（スコープ）の固定保持状態を認識し、この固定保持状態を解除又は維持するように自動的に制御することも可能である。このような制御を実施するための構成が図 14 及び図 15 に示されている。

【0063】

図 14 は振動センサを用いた内視鏡先端部の固定保持状態の解除又は維持を制御する制御部の制御動作例を示すフローチャート、図 15 はこの制御動作を実行するのに必要な制御装置の構成例を示すブロック図である。

【0064】

10

20

30

40

50

図15に示すように、内視鏡先端部5Aの内部又は外部に、振動を検出する振動センサ15が設けられ、この振動センサ15の検出結果は制御装置9内の振動レベル検出回路16に供給される。なお、この振動センサ15の検出レベル等の設定を行う場合には、制御装置8内のセンサ設定回路14にて行われる用になっている。

【0065】

制御装置9内において、振動レベル検出回路16は、振動センサ15からの検出結果から振動レベルを検出し、保持指示回路17に供給する。

【0066】

保持指示回路17は、供給された振動レベルと所定の閾値と比較し、比較結果に基づき、図示しないエネルギー発生装置9Aを駆動制御することで、固定保持部7の固定保持状態を解除あるいは維持するように制御する。MPU9Bは、この制御装置9内の全ての動作制御を行う制御部である。

【0067】

いま、第1、第2の固定保持部7A、7Bにより、内視鏡先端部5Aが管路6内で固定保持されたものとする。このとき、制御部であるMPU9Bは、図14に示す処理ルーチンを起動させ、ステップS10の処理にて振動センサ15を指導させ、続くステップS11の処理にて振動レベル検出回路16を用いて振動センサの振動レベルを検出し、処理をステップS12に移行する。

【0068】

MPU9Bは、続くステップS12の判断処理にて、振動レベルと所定の閾値と比較し、振動レベルが閾値以上であると判断した場合には、続くステップS13の処理にて図示しないエネルギー発生装置9Aを駆動制御して固定保持部7による内視鏡先端部5Aの管路内6内の固定保持状態を維持するように制御し、一方、振動レベルが閾値以上でないと判断した場合には、続くステップS14の処理にて図示しないエネルギー発生装置9Aを駆動制御して固定保持部7による内視鏡先端部5Aの管路内6内の固定保持状態を解除するように制御する。

【0069】

また、MPU9Bは、前記ステップS13の処理にて内視鏡先端部5Aの固定保持状態を維持するように制御した後、処理を前記ステップS11に戻し、再度、振動レベルの検出を行う。

【0070】

したがって、本実施の形態によれば、簡単な構成で且つ確実に内視鏡先端部5Aの管路6内における挿入位置を固定し保持することができ、また、内視鏡先端部5Aの上下・左右・平行移動、方角変更などの微動方向への移動も簡単にを行うことができる。これにより、術者に負担をかけることなく、気管支内視鏡2による診断や処置を行うことができるため、診断効率及び処置効率の向上化に大きく寄与する。

【0071】

ところで、一般に、表示装置10にVBS内視鏡像やライブ内視鏡画像を表示しながら気管支内視鏡2を用いて目的部位を鉗子等で処置した場合、検出したものをホルマリン容器にて保存するとともに、医師の口頭にて伝達された情報（例えば検出回数や名称等）を他の術者がシール等で書き込み、このホルマリン容器に該シールを貼り付けることにより、処置内容等を医師が認識をしていた。

【0072】

しかしながら、本実施の形態の内視鏡装置1では、その生検に伴い検出された回数等の情報や検出画像を表示装置11に表示し、あるいは記録等を行うことにより、瞬時に医師や術者にその情報を認識させることができある。このような構成例を図16乃至図19を参照しながら説明する。

【0073】

図16は制御装置による表示制御により表示された表示装置の表示例を示す図であり、図17は制御装置9のMPU9Bによる表示制御動作例を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

【0074】

本例の内視鏡装置1において、制御装置9のMPU9Bは、気管支内視鏡2により処置を行う場合に、表示装置10の画面上にスコープ5より得られたライブ内視鏡画像20を表示させると同時に、このライブ内視鏡画像20内に異常部である目的部位6a近傍の所定領域の画像処理エリア21を表示させ、さらに画面上の例えば右側上部に鉗子22の該画像処理エリア21内への進入回数を示す回数表示部23を同時に表示させる。

【0075】

なお、画像処理エリア21は、異常部である目的部位6aを含み表示することが必須であり、その領域については自在に設定可能である。また、画像処理エリア21内の鉗子22の進入の有無を検出する際の処理については、制御装置9のMPU9Bにより画像映像信号を用いた演算処理を行うことで可能である。こうして、得られた演算結果に基づき鉗子22の画像処理エリア21内の進入回数をカウントすれば良い。

10

【0076】

上記構成の内視鏡装置1において、いま、気管支内視鏡2により異常部である目的部位6aを採取する処置を行うものとすると、制御装置9のMPU9Bは、図16に示す表示形態にて目的部位6aを含むライブ内視鏡画像20、画像処理エリア20及び回数表示部23を表示装置11に表示させるとともに、図17に示す処理ルーチンを起動させる。

【0077】

すなわち、MPU9Bは、ステップS20の処理にて回数表示部23による回数表示をリセットし、続くステップS21の判断処理にて画像処理エリア21内に鉗子22が進入したか否かを判断する。この場合、鉗子22が画像処理エリア21内に進入しているものと判断した場合には処理を続くステップS22に移行し、進入していないと判断した場合には再度該ステップS21に処理を戻し、鉗子22が画像処理エリア21内に進入されるまでこの判断処理が実行される。

20

【0078】

その後、MPU9Bは、ステップS22の判断処理にて、画像処理エリア21内から鉗子22が出たか否かを判断し、鉗子22が出ていないものと判断した場合には処理を再びステップS22に戻して再度判断を行う。一方、鉗子22が出たと判断した場合には続くステップS23の処理にて回数表示部23における回数表示数に1をプラスして表示させて処理を前記ステップS21に戻す。

30

【0079】

したがって、このように表示制御することにより、気管支内視鏡2により目的部位6aを採取する処置を行っている際に、目的部材6aに対する鉗子22の進入回数(処置回数)が一目で術者に認識させることが可能である。

【0080】

さらに、上記鉗子22の目的部位6aの進入回数等の情報の他に、どんなライブ内視鏡画像のときに生検をしたのか等の検出情報(内視鏡画像等)を共に記録し又はプリントアウトして採取した検出物を保存するホルマリン容器に貼り付けることで、医師に検出内容等の情報を瞬時認識させることが可能である。このような動作を実施するための構成例が図18及び図19に示されている。

40

【0081】

図18は内視鏡装置の主要部の構成を示すブロック図であり、図19は図18に示すナビユニット25の具体的な構成例を示すブロック図である。

【0082】

なお、図18に示すナビユニット25は図2に示す制御装置9に対応したものであり、TVモニタ10についても表示装置11と同様である。

【0083】

図18に示すように内視鏡装置1においては、ナビユニット25にケーブル31を介して記録・印刷機26が接続されて設けられており、この記録・印刷機26は、ナビユニット25の制御により、ライブ内視鏡画像やVBS画像、あるいはこれらを重畠した重畠画像

50

、また生検にて採取された検出情報等を記録し、又はプリントアウトすることが可能である。

【0084】

光源2Aは、ケーブル27を介して気管支内視鏡2に接続されており、気管支内視鏡2のライトガイド5cを介して光を管路6内に照射するための光源発生装置である。該気管支内視鏡2のスコープにより撮像された撮像信号は、ケーブル28を介してCCU24に供給される。

【0085】

CCU24は、撮像信号に処理を施しライブ内視鏡画像をケーブル29を介してナビユニット25に出力すると同時に、そのライブ内視鏡画像出力等を示す制御信号を生成しケーブル30を介してナビユニット25に出力する。

【0086】

ナビユニット25は、供給されたCCU24からの出力内視鏡画像やVBS画像、あるいはこれらの重畳内視鏡画像をケーブル32を介してTVモニタ10に供給して表示させるとともに、供給された制御信号に基づき重畳内視鏡画像をケーブル31を介して記録・印刷機26に供給して記録又はプリントアウトさせる。

【0087】

前記ナビユニット25は、図19に示すように、VBS処理回路33、画像重畳回路35、スイッチ回路34及び各種動作を制御するMPU9C（制御装置9内の制御部に相当）とで主に構成されている。

【0088】

VBS処理回路33は、術者の気管支内視鏡2による診断や処置を行う場合に、術者に目的部位まで内視鏡先端部5Aが到達するための案内を行うのに必要な、スコープ挿入位置に応じたVBS画像を生成し、画像重畳回路35に供給する。この画像重畳回路35には、CCU24からのライブ内視鏡画像が供給されており、画像重畳回路35は、VBS画像とライブ内視鏡画像とを重畳して重畳内視鏡画像を得、前記スイッチ回路34及びTVモニタ10に供給する。こうして、TVモニタ19には、重畳内視鏡画像等が表示されることになる。

【0089】

また、MPU9Cは、CCU24からの制御信号が供給されると、スイッチ回路34をオンすることにより、画像重畳回路35からの重畳内視鏡画像をケーブル31を介して記録・印刷機26に出力して、該記録・印刷機26に記録又はプリントアウトさせる。こうして、術者により気管支内視鏡2を用いて処置した際の重畳内視鏡画像が自動的に記録又はプリントアウトされることになる。

【0090】

そして、術後に、プリントアウトしたものを、採取した検出物を収容したホルマリン容器に貼り付ければ良い。

【0091】

したがって、上述したように本例によれば、自動的に処置した際の内視鏡画像がプリントアウトされ、それを検出物を収容したホルマリン容器に貼るだけで、そのプリントを見れば、どんなライブ内視鏡画像のときに生検したのかを医師等に瞬時認識させることができる。

【0092】

ところで、前記第1の実施の形態の内視鏡装置1では、内視鏡先端部5Aに固定保持手段7を設けたことで、内視鏡先端部5A（スコープ）の管路6内の挿入位置を体内にて固定保持及び微動動作を可能にしたが、本発明の内視鏡装置1は、体外に固定保持手段を設けた場合でも、内視鏡先端部5A（スコープ）の管路6内の挿入位置を固定保持することが可能である。このような実施の形態を図20乃至図25に示す。

【0093】

図20乃至図25は本発明に係る内視鏡装置の第2の実施の形態を示し、図20は本実施

10

20

30

40

50

の形態の内視鏡装置を用いた場合の説明図、図21は本実施の形態の内視鏡装置の特徴となるマウスピース及び固定保持手段の構成を示す構成図、図22は図21の固定保持手段による動作を説明するためのもので、図21(a)はスコープ挿入時の固定解除状態を示す断面図、図21(b)はスコープ挿入位置で固定保持された状態を示す断面図である。また図23は固定保持手段に用いられた調整リングの具体的な構成を示し、図23(a)は側面図、図23(b)は断面図、図24は固定保持手段が設けられるマウスピースの具体的な構成を示し、図24(a)は側面図、図24(b)は断面図である。さらに、図25はマウスピース上に設けられた他の固定保持手段の変形例を示す構成図を示している。なお、図20乃至図25は、前記第1の実施の形態の内視鏡装置1と同様な構成要素については同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

10

【0094】

本実施の形態の内視鏡装置1は、体内にて内視鏡先端部5Aの管路6内の挿入位置を固定保持するのではなく、体外に設けた固定保持手段により、内視鏡先端部5Aの管路6内の挿入位置を固定保持するように構成したことが特徴である。

【0095】

具体的な構成としては、図20に示すように、本実施の形態の内視鏡装置は、気管支内視鏡2のスコープ5を、患者50の口部を介して気管支等の被検体に挿入させるマウスピース40に固定保持手段42が設けられて構成される。

【0096】

マウスピース40は、図21に示すように、気管支内視鏡2のスコープ5挿通可能なマウスピース本体41と、このマウスピース本体41の所定位置の周面に回動可能に装着された固定保持手段42とで構成されている。

20

【0097】

マウスピース本体41は、図24(a), 図24(b)に示すように、軟性部材を用いて円筒形状に構成されたもので、周面の所定箇所には固定保持手段42を嵌合するための凹形状に構成された固定部41Aが形成されている、この固定部41Aは、スコープ5を挿通可能な橈円形状の挿通孔41Bを有して構成されている。

【0098】

一方、マウスピース本体41の固定部41Aに嵌合される固定保持手段42は、図23(a), 図23(b)に示すように、回転操作部43aが周面の一部に突出するように設けられた調整リング43で構成されている。この調整リング43は、硬質の部材で構成されたもので、図24(b)に示すように、前記マウスピース本体41の固定部41Aを嵌合するための横長の橈円形状に形成された装着孔43bが設けられている。

30

【0099】

なお、固定保持手段以外の構成については、前記第1の実施の形態と略同様である。

【0100】

本実施の形態の内視鏡装置において、いま、術者が気管支内視鏡2を用いて診断又は処置を行うものとすると、該気管支内視鏡2のスコープ5は、図20に示すように、患者50の口部にくわえられたマウスピース40の挿通孔41Bを介して気管支等の被検体内の管路へと挿入される。このとき、固定保持手段42は、図22(a)に示すように、スコープ5の挿入が可能な固定保持解除状態となっている。

40

【0101】

その後、内視鏡先端部5Aが異常部である目的部位に到達し、この挿入位置で固定保持するものとすると、術者はマウスピース40に設けられた固定保持手段42の回転操作部42aを、図22(b)に示すように矢印方向に回転させる。

【0102】

すると、調節リング43が回転し、調節リング43の装着孔43bとマウスピース本体41の固定部41Aの挿通孔41Bとの橈円形状の向きが互いに異なる向きで且つその材質も異なるものであるため、固定部41Aが調節リング43の内壁形状に合わせて変形し、挿通しているスコープ5の周面を押圧することにより、図22(b)に示すように、スコ

50

ース5をその挿入位置で固定保持する。

【0103】

したがって、本実施の形態によれば、体外に固定保持手段を設けた場合でも、簡単な構成で且つ確実に内視鏡先端部5Aの管路6内の挿入位置を固定保持することが可能となる。

【0104】

なお、本実施の形態では、マウスピース40に固定保持手段42を設けずとも、例えば図25に示すように、単にマウスピース本体41上的一部分を切り欠いてスコープ挿通孔内部側へと押し込むことが可能な押圧片44を設けて構成し、スコープ挿入位置を保持する場合には、この押圧片44を術者が指で押圧することにより、挿通しているスコープ5の周面に押圧片44の裏面が接触して固定保持するように構成しても良い。

10

【0105】

図26は前記マウスピースに設けられた固定保持手段の変形例を示すもので、図26(a)はローラを用いて構成した場合の固定保持手段の概略構成を示す断面図、図26(b)は図26(a)の固定保持手段を改良した場合の概略構成を示す断面図である。

【0106】

本例では、図26(a)に示すように、マウスピース40Aのマウスピース本体45内に、挿通するスコープの周面と接触しながら回転自在な一対のローラ46を設け、一方の上側のローラ46については、クラッチ機構47を介してマウスピース本体45面上に露出する操作ローラ48に連結するように構成する。

20

【0107】

この場合、操作ローラ48は、マウスピース本体45面上を所定の長さ分スライド可能に取付けられており、図中に示すようにスライドさせると、クラッチ機構47が動作することにより連結したローラ46の回転を止めるようになっている。すなわち、一対のローラ46がロック状態となり、スコープ挿入位置を固定保持することができる。

【0108】

また、スコープ挿入位置を前後方向に微動動作する場合には、操作ローラ48を適宜回転操作することにより、クラッチ機構47を介して連結しているローラ46に回転動力が伝達されることで、スコープ5を前後方向に移動させることができる。

【0109】

また、図26(b)に示すように、クラッチ機構47は、ラッチ機能を有する押しボタン49にて構成しても良い。すなわち、スコープ5の周面と接触し回転する上側のローラ46に対し、押しボタン49を一回押下すると、この押しボタン49の下部が該ローラ46と接触して回転を止めてロック状態となり、2回目の押下でそのロック状態が解除されるように構成すれば良い。

30

【0110】

なお、操作ローラ48や押しボタン49及びクラッチ機構47を設けずに、上側のローラ46の一部をマウスピース本体45面上に露出させ、術者が直接露出したローラ46の外周面を指で押圧することでロック状態にし、スコープ挿入位置を固定保持するように構成しても良い。

40

【0111】

ところで、上記第2の実施の形態では、マウスピース40に固定保持手段を設け、術者の手動によりスコープの挿入位置を固定保持することについて説明したが、本発明では、上記固定保持手段による固定保持動作を自動的に実行することも可能である。このような構成例を図27乃至図29を参照しながら説明する。

【0112】

図27及び図29はマウスピースに設けられた固定保持手段による固定保持動作を自動的に行うための主要構成部の構成を説明するもので、図27及び図28はモータを用いて構成した場合のものであり、図27はマウスピースに設けられた固定保持手段の構成を示す断面図、図28はシステムの概略構成を示す構成図である。また、図29は固定保持手段としてバルーンを用いて自動的に固定保持動作を行うためのシステム構成を示すもので、

50

図29(a)は固定保持手段を含むシステム構成を示す構成図、図29(b)はバルーンを拡張した際のスコープ固定保持状態を示す図である。

【0113】

本例では、図26(b)にて説明したように、一対のローラ46にて構成した固定保持手段を改良を加えたもので、例えば図27に示すようにスコープ5の周面と接触しながら回転自在に設けられた一対のローラ46の内、上側のローラ46の回転軸と連結するようにモータ50を設けて構成する。

【0114】

さらに、図28に示すように、前記モータ50と制御装置9とを電気的に接続するとともに、マウスピース40Cの本体45の一方側の面にモータ50のオン、オフ操作を行いローラ46をロック又はアンロックするためのロック・アンロックスイッチ52と、他方側の面にモータ50の回転方向を決定し切り換えて、スコープ5の微動動作を行うための切り替えスイッチ他51とを設けて構成する。

【0115】

制御装置9は、モータ50に回転駆動するための駆動力を供給するとともに、このモータ50の回転量を検出し演算処理を行うことで、被検体内に対するスコープ挿入長を認識し、あるいは表示装置11に表示させたりする。

【0116】

上記構成によれば、スコープ挿入を固定保持する場合には、術者がマウスピース本体45のロック・アンロックスイッチ52を押下することにより、制御装置9はこのスイッチ操作を認識し、モータ50の回転動作を止めてローラ46の回転をロックすることにより、スコープ5がその挿入位置で固定保持される。一方、固定保持状態を解除する場合には、再度ロック・アンロックボタン52を押下すれば、制御装置9はモータ50を回転駆動させ、その結果、スコープ5の固定保持状態が解除されることになり、同時にスコープ5の挿入が再度行われる。

【0117】

このとき、スコープ5の微動動作を行う場合には、固定保持状態が解除されている際に、切り替えスイッチ51を適宜操作することにより、制御装置9によりモータ50の回転方向が制御されることで、スコープの前後方向の微動動作を行うことができる。

【0118】

また、図29(a)に示すように、固定保持手段としてバルーンを用いて自動的に固定保持動作を行うためのシステムとして構成しても良い。すなわち、図中に示すように、マウスピース40Dの本体53において、該本体53内のスコープ挿通孔の内壁部に、少なくとも円周方向の3方向に均等配置するようにバルーン54a, 54b, 54cを設け、これらのバルーンにそれぞれチューブ形状のエネルギー供給ライン55を接続し、該エネルギー供給ライン55の基端部を、制御装置9内に設けられた加圧器60に接続する。この加圧器60は、前記第1の実施の形態と同様に、加圧量が術者の操作に基づき制御装置9により自在に制御可能となっている。

【0119】

上記構成によれば、スコープ挿入を固定保持する場合には、術者が例えば図12に示すコントロールスイッチ4を操作することにより、制御装置9はこのスイッチ操作を認識し、加圧器60を駆動させて流体をエネルギー供給ライン55を介して各バルーン54a～54cに供給し、各バルーン54a～54cを拡張させる。これにより、図29(b)に示すように、拡張された各バルーン54a～54cが挿通するスコープ5の周面を押圧することで、スコープ5がその挿入位置で固定保持されることになる。一方、固定保持状態を解除する場合には、制御装置9により加圧器60の駆動を停止するとともに、各バルーン54a～54c内の流体圧を減圧するように開放させる。これにより、各バルーン54a～54cは、図29(a)に示すように、収縮することになり、結果としてスコープ5の固定保持状態を解除することが可能となる。

【0120】

10

20

30

40

50

なお、本発明に係る第1，第2の実施の形態において、内視鏡先端部を固定保持する固定手段を内視鏡先端部またはマウスピースに設けた構成した場合について説明したが、それぞれ双方の固定手段を有する内視鏡装置として構成しても良い。これにより、内視鏡先端部の管路内の固定保持や固定解除、上下・左右、平行移動や方角変更などの微動動作をさらに、高精度で行うことが可能となる。

【0121】

また、本発明は前記第1，第2の実施の形態及び各変形例に限定されるものではなく、その組み合わせや応用についても適用される。

【0122】

【発明の効果】

以上、説明したように本発明によれば、簡単な構成で内視鏡先端部の挿入位置を確実に固定し保持することができ、また、内視鏡先端部の上下・左右、平行移動、方角変更などの微動方向への移動も簡単に行うことができる。これにより、術者に負担をかけることなく、気管支内視鏡による診断や処置を行うことができるため、診断効率及び処置効率の向上化に大きく寄与する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の内視鏡装置の第1の実施の形態を示し、本実施の形態の内視鏡装置全体の概略構成を示す構成図。

【図2】本実施の形態の内視鏡装置の特徴となる回路構成を示すブロック図。

【図3】図1の内視鏡装置先端部近傍に設けられた固定保持部の具体的構成を示す構成図 20
。

【図4】図3の内視鏡先端部を先端部側から見た正面図。

【図5】前記固定保持部の動作を説明するもので、先端部を平行移動したときの側面図。

【図6】図5に示す先端部を先端部側から見た正面図。

【図7】固定保持部の動作を説明するもので、先端部の方角を変更したときの側面図。

【図8】固定保持手段の変形例を示す構成図。

【図9】図8に示す先端部を先端部側から見た正面図。

【図10】固定保持手段の他の変形例を示す構成図。

【図11】図10に示す先端部を先端側から見た正面図。

【図12】内視鏡操作部近傍の指示部の具体的構成例を示す構成図。 30

【図13】図12の指示部に基づく制御装置の固定保持部に対する制御動作例を示すフローチャート。

【図14】振動センサを用いた内視鏡先端部の固定保持状態の解除又は維持を制御する制御部の制御動作例を示すフローチャート。

【図15】図14に示す制御動作を実行するのに必要な制御装置の構成例を示すブロック図。

【図16】制御装置による表示制御により表示された表示装置の表示例を示す図。

【図17】制御装置による表示制御動作例を示すフローチャート。

【図18】内視鏡装置の主要部の構成を示すブロック図。

【図19】図18に示すナビユニットの具体的な構成例を示すブロック図。

【図20】本発明の内視鏡装置の第2の実施の形態を示し、本実施の形態の内視鏡装置を用いた場合の説明図。

【図21】本実施の形態の内視鏡装置の特徴となるマウスピース及び固定保持手段の構成を示す構成図。

【図22】図21の固定保持手段による動作を説明するための断面図。

【図23】固定保持手段に用いられた調整リングの具体的な構成を示す構成図。

【図24】固定保持手段が設けられるマウスピースの具体的な構成を示す構成図。

【図25】マウスピース上に設けられた他の固定保持手段の変形例を示す構成図。

【図26】マウスピース上に設けられた他の固定保持手段の変形例を示す構成図。

【図27】固定保持動作を自動的に行うためのマウスピースに設けられた固定保持手段の 50

構成を示す断面図。

【図28】図27の固定保持手段を有するシステムの概略構成を示す構成図。

【図29】固定保持手段としてバルーンを用いて自動的に固定保持動作を行うためのシステム構成を示す構成図。

【符号の説明】

1 … 内視鏡装置、

2 … 気管支内視鏡、

3 … 手元操作部、

4 … コントロールスイッチ（指示部）、

5 … スコープ、

6 … 管路（気管）、

7 … 固定保持手段、

7 A … 第1の固定保持部、

7 A 1 , 7 A 2 , 7 A 3 … バルーン（第1の固定保持部）、

7 B … 第2の固定保持部、

7 B 1 , 7 B 2 , 7 B 3 … バルーン（第2の固定保持部）、

8 … 接続チューブ、

9 … 制御装置、

9 A … エネルギ発生装置、

10 … 表示装置、

11 … エネルギ供給ライン、

13 a … U P ボタン、

13 b … D O W N ボタン、

13 c … L E F T ボタン、

13 d … R I G H T ボタン、

13 e … 平行移動 / 方角変更切り替えボタン、

40 … マウスピース、

41 … マウスピース本体、

41 B … 挿通孔、

41 A … 固定部、

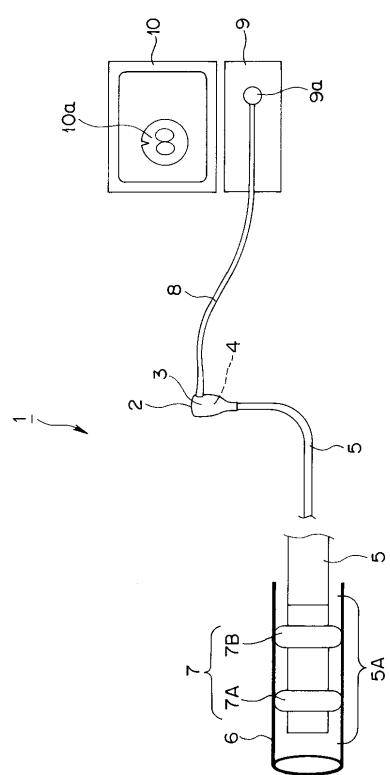
43 … 調整リング。

10

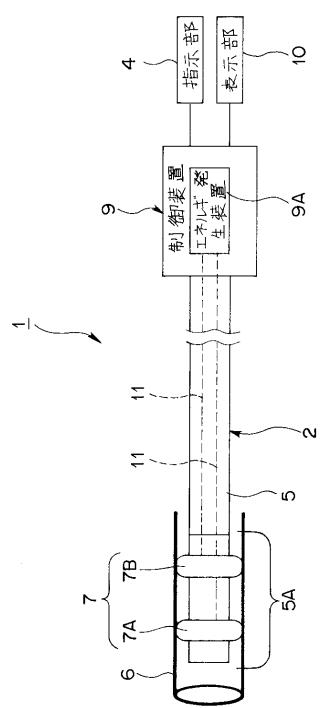
20

30

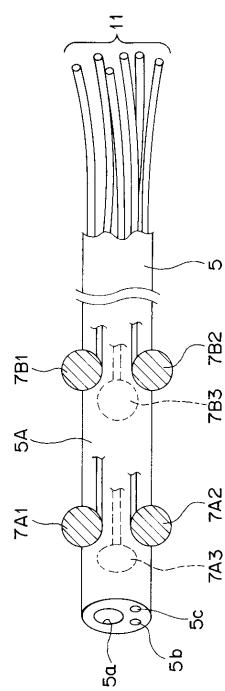
【図1】



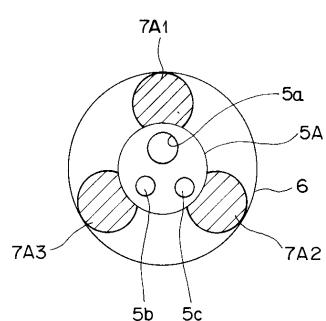
【図2】



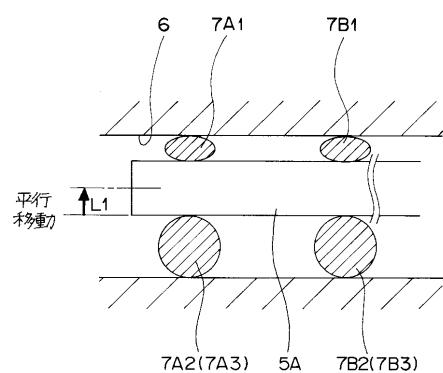
【図3】



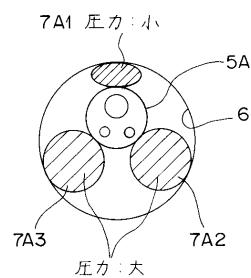
【図4】



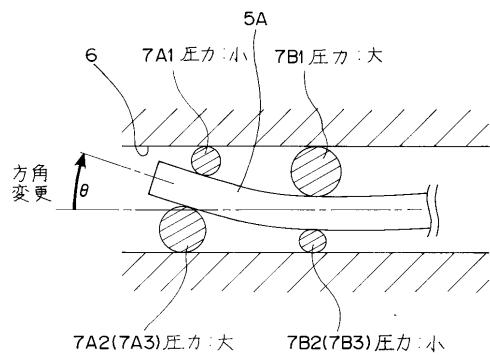
【図5】



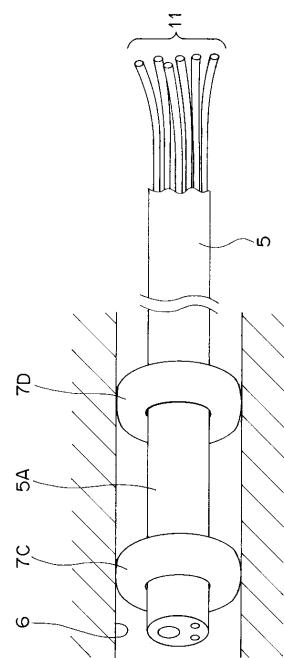
【図 6】



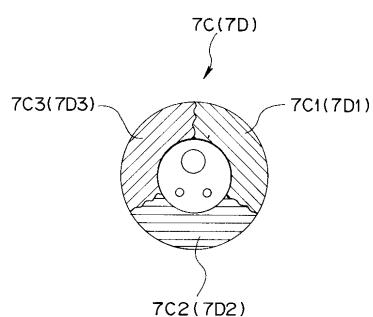
【図 7】



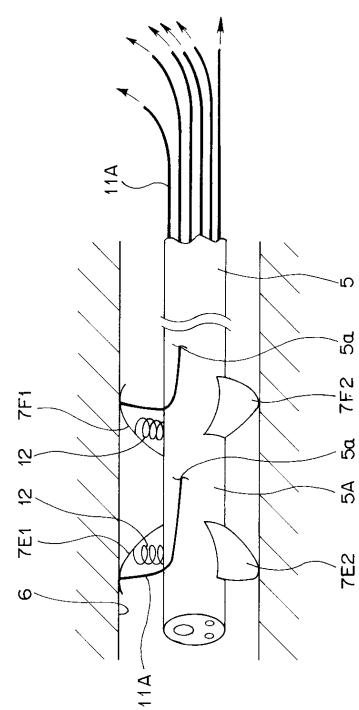
【図 8】



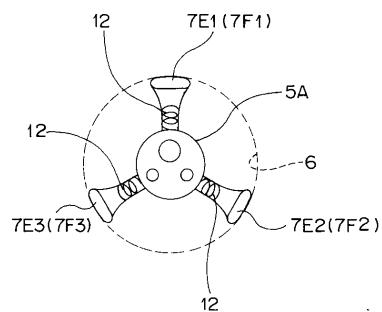
【図 9】



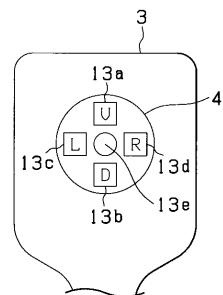
【図 10】



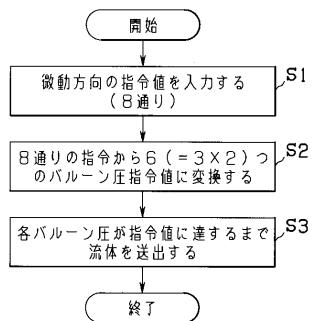
【図11】



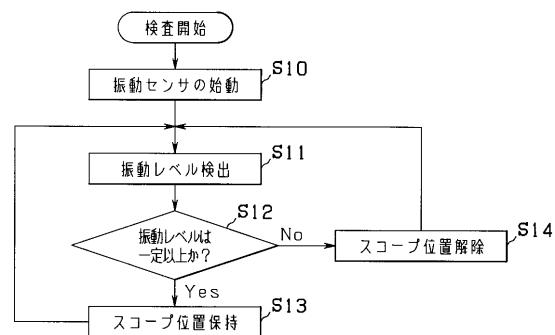
【図12】



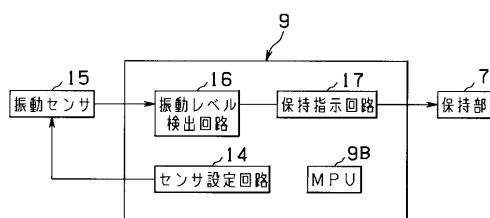
【図13】



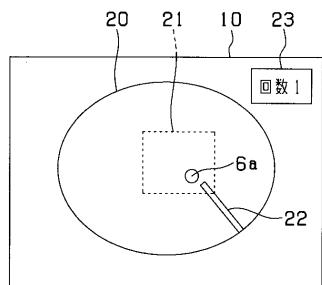
【図14】



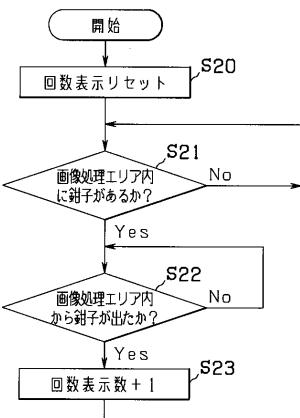
【図15】



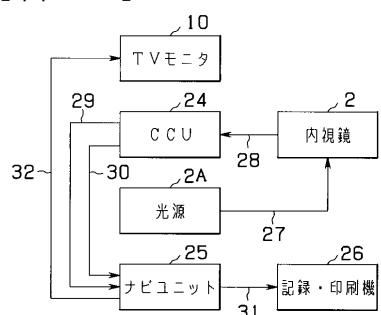
【図16】



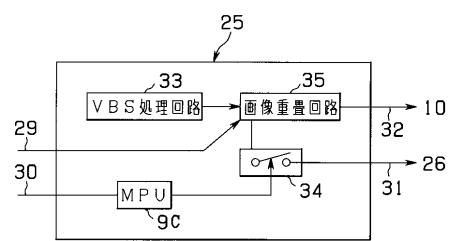
【図17】



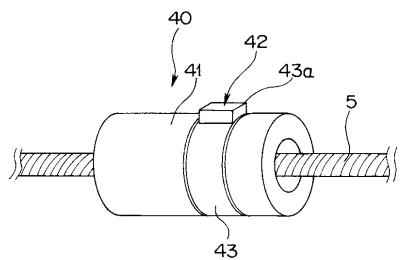
【図18】



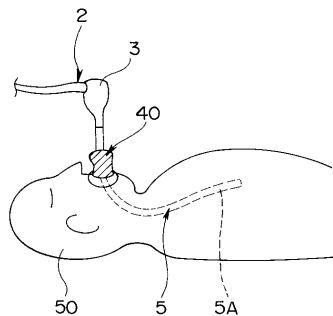
【図19】



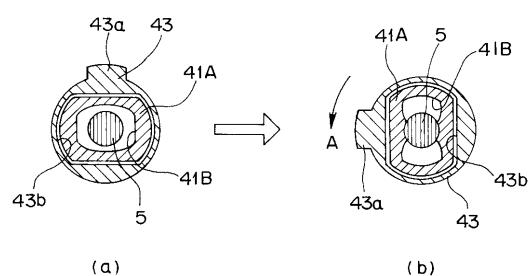
【図21】



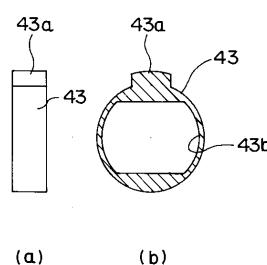
【図20】



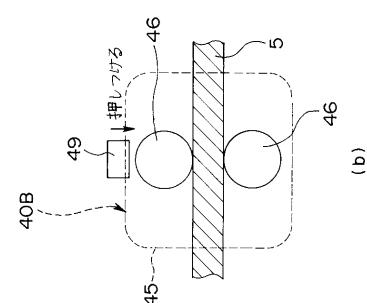
【図22】



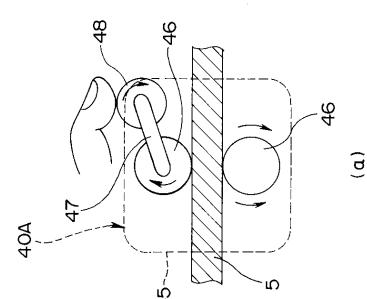
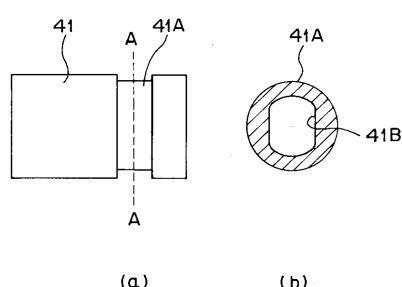
【図23】



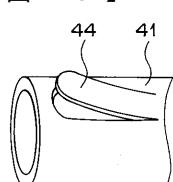
【図26】



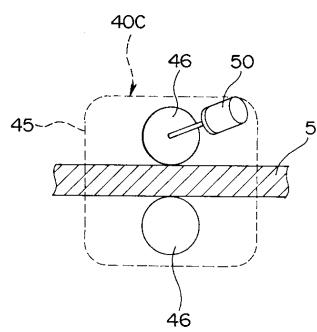
【図24】



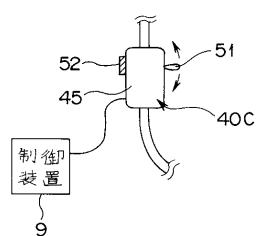
【図25】



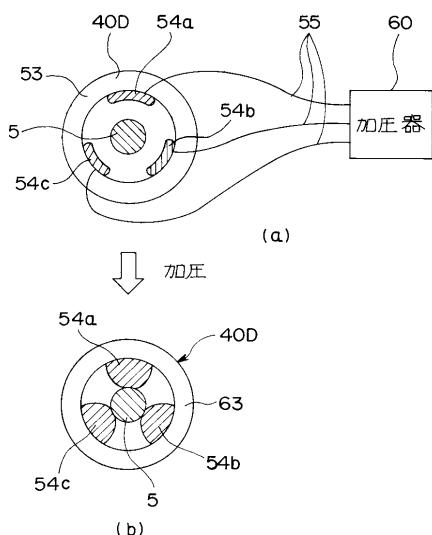
【図27】



【図28】



【図29】



フロントページの続き

(72)発明者 梶 国英

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 斎藤 明人

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 柴崎 隆男

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 峯 泰治

東京都渋谷区初台1丁目53番地6号 オリンパスシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 2H040 BA00 DA03 DA12 DA51

4C061 AA07 FF36 GG23

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2004097391A	公开(公告)日	2004-04-02
申请号	JP2002261632	申请日	2002-09-06
[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		
[标]发明人	小林英一 大西順一 秋本俊也 梶国英 斎藤明人 柴崎隆男 峯泰治		
发明人	小林 英一 大西 順一 秋本 俊也 梶 国英 斎藤 明人 柴崎 隆男 峯 泰治		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/267 A61B1/273		
FI分类号	A61B1/00.300.B G02B23/24.A A61B1/26 A61B1/00.650 A61B1/01.513 A61B1/01.514 A61B1/267		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA51 4C061/AA07 4C061/FF36 4C061/GG23 4C161 /AA07 4C161/FF36 4C161/GG23 4C161/HH42 4C161/JJ10		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP4334838B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够以简单的结构牢固地固定并保持内窥镜的远端部的插入位置的内窥镜装置。在本发明的内窥镜装置1中，在支气管内窥镜2的内窥镜前端部5A的周面上设有能够通过流体压力而伸缩的多个球囊。提供了具有第一和第二固定保持部分7A和7B的固定保持装置7。来自能量产生器9A的流体经由能量供应管线11被供应到每个气囊7A1至7B3。控制装置9基于控制开关4的操作来控制能量产生装置9A，以调节要供应的流体量（流体压力），从而执行每个气球的膨胀/收缩操作。结果，可以将内窥镜顶端部分5A固定在导管6中，并且可以在垂直和水平方向以及仰角和方位角上进行精细的移动操作。[选型图]图1

