

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4934299号
(P4934299)

(45) 発行日 平成24年5月16日(2012.5.16)

(24) 登録日 平成24年2月24日(2012.2.24)

(51) Int.Cl.		F I
A 6 1 B	1/00	(2006.01)
G 0 2 B	23/24	(2006.01)
H 0 4 N	5/225	(2006.01)
A 6 1 B	1/00	3 0 0 Y
G 0 2 B	23/24	A
H 0 4 N	5/225	C
A 6 1 B	1/00	3 0 0 P

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2005-232137 (P2005-232137)
 (22) 出願日 平成17年8月10日 (2005.8.10)
 (65) 公開番号 特開2007-44280 (P2007-44280A)
 (43) 公開日 平成19年2月22日 (2007.2.22)
 審査請求日 平成20年7月31日 (2008.7.31)

(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43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 横田 政義
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内

審査官 井上 香緒梨

(56) 参考文献 特開2001-275934 (JP, A
)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

それぞれ種類の異なる複数の光学アダプタの着脱が自在な挿入部を有した内視鏡装置であって、

前記複数の光学アダプタ情報に対する設定テーブルであり、少なくとも前記光学アダプタの種類情報を有する前記設定テーブルを予め記憶する記憶手段と、

前記設定テーブルに基づいて前記光学アダプタ情報の一覧を表示部に表示させる一覧表示手段と、

前記設定テーブルに編集処理を行う編集手段と、

を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項2】

前記編集手段による編集処理は、前記設定テーブルに対する前記光学アダプタの種類情報の追加及び削除の少なくともいずれか一つの処理を含むことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【請求項3】

前記一覧表示手段は、前記光学アダプタ情報に基づいて、同じ特性をもつ前記複数の光学アダプタをグループとして、そのグループに属する前記複数の光学アダプタの前記光学アダプタ情報の一覧を表示することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の内視鏡装置。

【請求項4】

前記記憶手段は、記録媒体であることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数種類の光学アダプタを挿入部に着脱自在にした内視鏡装置において、光学アダプタ使用時における各アダプタに対応した各部の設定を簡単に行うことができる内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、内視鏡装置には、種類の異なる複数の光学アダプタを挿入部に着脱自在にした光学アダプタ式内視鏡装置がある。これら光学アダプタ式内視鏡装置は、観察を始める前にユーザが手で光学アダプタの設定を変更しなければならなかったため、装置の操作が煩雑になり、手動による設定変更は、誤設定の原因となっていた。

【0003】

それに対し、操作性を改善しようとしたものとして、ユーザがメニュー表示された光学アダプタの種類から使用する光学アダプタを選択すると、装着された光学アダプタの視野エリアの形状にもとづいて光学アダプタの種類を判別し、計測補正係数の設定変更を行うといった方法が提案されている（例えば、特開2004-33487号公報参照）。この提案では、光学アダプタの種類を判別するために新たな手段を設ける必要がないので、細径化された内視鏡に適用させやすい。

【0004】

しかしながら、この提案であっても、ユーザ自ら光学アダプタ選択を実施しなければならないため、設定変更を忘れてしまうことがあった。また、光学アダプタが異なっても、視野エリアの形状が同一である場合、光学アダプタの判別ができないといった問題も有する。

【0005】

一方で、操作性を改善しようとしたものとして、デジタルカメラにて撮像レンズの着脱を検知して、その撮像レンズに対応した画像処理条件を自動的に設定できる提案がなされている（例えば、特開2001-251549号公報参照）。

【0006】

また、光学アダプタ式内視鏡装置として光学アダプタに、例えばICもしくは抵抗等を備えることにより、内視鏡本体の判別手段が光学アダプタを判別することが可能な光学アダプタ式内視鏡装置が提案されている（例えば、特開2004-313241号公報）。

【0007】

しかし、これらの提案の方法では、光学アダプタの種類が多くなると、着脱を検知するセンサ、光学アダプタの種類を判別するためのメモリ、又は抵抗、画像処理条件を記憶するメモリ、もしくはそれらセンサ及びメモリの回路などそれぞれが大型化してしまい、細径化された内視鏡先端部への適用は困難であった。

【0008】

さらに、数多くの光学アダプタに対応できるようにすると、さらにセンサやメモリ、或いは回路が大型化してしまうため、最径化することがますます困難になるという問題を有していた。

【0009】

また、装着された光学アダプタの種類を内視鏡本体の判別手段が特定できない場合は、使用不可能或いは最適な設定で動作しないため、新しい光学アダプタを使用できるようにするためには、判別手段のハードウェア又はソフトウェアを変更する必要があった。

【特許文献1】特開2001-251549号公報

【特許文献2】特開2004-313241号公報

【特許文献3】特開2004-33487号公報

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

そこで本発明は上述の問題点に鑑みてなされたものであり、細径化された内視鏡先端部へ光学アダプタを着脱する光学アダプタ式内視鏡装置に適用でき、かつ、装着された光学アダプタに適した種々の設定を簡単に行うことができる光学アダプタ式内視鏡装置を提供することを目的とする。

【0011】

さらに、操作性をより向上させるために、光学アダプタ情報を自由に編集可能な光学アダプタ式内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の内視鏡装置は、それぞれ種類の異なる複数の光学アダプタの着脱が自在な挿入部を有した内視鏡装置であって、前記複数の光学アダプタ情報に対する設定テーブルであり、少なくとも前記光学アダプタの種類情報を有する前記設定テーブルを予め記憶する記憶手段と、前記設定テーブルに基づいて前記光学アダプタ情報の一覧を表示部に表示させる一覧表示手段と、前記設定テーブルに編集処理を行う編集手段と、を具備する。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、細径化された内視鏡先端部へ光学アダプタを着脱する光学アダプタ式内視鏡装置に適用でき、かつ、装着された光学アダプタに適した種々の設定を簡単に行うことができる光学アダプタ式内視鏡装置を実現することができる。さらに、操作性の良い、光学アダプタ情報を自由に編集可能な光学アダプタ式内視鏡装置を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下に本発明の実施の形態を図を用いて説明する。

図1は本発明の実施の形態における内視鏡装置の概略構成図である。図2は内視鏡装置1の起動処理の流れの例を示すフローチャートである。図3は光学アダプタ設定処理の流れの例を示すフローチャートである。図4は光学アダプタ2の一覧の画面表示の例の図である。図5は取り外し監視処理の流れの例を示すフローチャートである。図6は光学アダプタが取り外されたときの画面表示の例の図である。図7は光学アダプタの種別検知処理の流れの例を示すフローチャートである。図8は登録処理の流れの例を示すフローチャートである。図9は設定テーブル編集処理の流れの例を示すフローチャートである。図10はシリアル番号を含めた光学アダプタ情報の一覧表示の例の図である。

【0015】

図1に示すように、内視鏡装置1は、種類の異なる複数の光学アダプタ2と、光学アダプタ2が接続自在な挿入部3と、挿入部3の基端部に接続された本体部4と、パーソナルコンピュータ(以下、PCと略す)5とから構成される。

【0016】

光学アダプタ2は、被写体を照明する、LED等の照明装置10と、光学アダプタ2の着脱及び種別を検知するための抵抗器11と、被写体からの反射光(以下、被写体像と記す)を結像するレンズ12とから構成される。

【0017】

挿入部3の先端には、レンズ12によって結像された被写体像を撮像する撮像素子、例えば固体撮像素子としての電荷結合素子(以下、CCDと略す)15が配置される。

【0018】

本体部4は、中央演算処理装置(以下、CPUと略す)20と、ROM21と、RAM22と、通信インターフェイス(以下、通信I/Fと略す)23と、操作スイッチ24と、記録媒体25と、記録媒体制御部26と、CCD駆動部27と、照明装置制御部28と、撮像信号処理部29と、画像処理部30と、表示部としての液晶モニタ(以下、LCDと略す)31と

10

20

30

40

50

、着脱検知部 3 2 とにより構成される。通信 I/F 2 3 は、USB、もしくは RS - 2 3 2 C 等により PC 5 と接続される。また、通信 I/F 2 3 は、例えばインターネット、もしくはローカルエリアネットワーク（以下、LAN と略す）といったネットワークシステムとも接続可能である。記録媒体 2 5 は、例えばメモリーカード等の可搬媒体であって、図示しないアダプタ等に装着されている。

【 0 0 1 9 】

以上のような構成の内視鏡装置 1 の観察における動作の一例を以下に説明する。

【 0 0 2 0 】

まず、ユーザは、光学アダプタ 2 を挿入部 3 に装着する。そして、内視鏡装置 1 の電源を投入すると、CPU 2 0 は、起動処理を行う。

【 0 0 2 1 】

次に、ユーザは、内視鏡観察を行うための各種設定処理を行う。一般的に、これら光学アダプタ式内視鏡装置は、観察を始める前にユーザが使用する光学アダプタに適した設定に手動で変更される。しかし、本発明の実施の形態において、ユーザは、内視鏡装置 1 において使用可能な光学アダプタ 2 の一覧から、使用する光学アダプタ 2 を選択するだけで観察を行うことができる。

【 0 0 2 2 】

そして、CPU 2 0 は、内視鏡装置 1 各部、例えば照明装置制御部 2 8、CCD 駆動部 2 7、撮像信号処理部 2 9、画像処理部 3 0、及び記録媒体制御部 2 6 へ、装着された光学アダプタ 2 に対応した光学アダプタ情報に基づく制御信号を送信する。

【 0 0 2 3 】

その後、CPU 2 0 は、ユーザが内視鏡観察を行うことができる観察モードに移行する。上述の CPU 2 0 における起動処理から観察モードまでの一連の処理についての詳細は、後述する。

【 0 0 2 4 】

照明装置制御部 2 8 は、CPU 2 0 から受信した制御信号に従って、照明装置 1 0 を制御する。また、照明装置 1 0 は、被写体を照明する。被写体像は、レンズ 1 2 により CCD 1 5 の撮像面に結像する。

【 0 0 2 5 】

一方、CCD 駆動部 2 7 は、CPU 2 0 から受信した制御信号に従って、CCD 1 5 を駆動する。CCD 1 5 は、結像した被写体像を撮像し、撮像信号処理部へ撮像信号を送信する。そして、撮像信号処理部 2 9 は、CPU 2 0 から受信した制御信号に従って、CCD 1 5 から受信した撮像信号に、例えばアナログデジタル変換等といった処理を行う。撮像信号処理部 2 9 は、画像処理部 3 0 へ処理済み撮像信号を送信する。

【 0 0 2 6 】

次に、画像処理部 3 0 は、CPU 2 0 から受信した制御信号に従って、撮像信号処理部 2 9 から受信した処理済み撮像信号を LCD 3 1 に表示するための画像信号へと画像処理する。画像処理部 3 0 は、画像信号を表示手段としての LCD 3 1 へ送信し、LCD 3 1 は、受信した画像信号を画像として表示する。ここで、CPU 2 0 が、記録媒体制御部 2 6 に画像を記録させる信号を送信していた場合は、画像処理部 3 0 は、記録媒体 2 5 へ、画像信号を送信する。また同時に、記録媒体制御部 2 6 は、記録媒体 2 5 に画像信号を記録させる。

【 0 0 2 7 】

以上が本発明の実施の形態における内視鏡装置 1 の動作の概略である。

そこで、CPU 2 0 における起動処理から観察モードまでの処理についての詳細を、以下に図を用いて説明する。図 2 は、内視鏡装置 1 の起動処理の流れの例を示すフローチャートである。図 2 の処理は CPU 2 0 が行うものとする。さらに、図 2 の処理は内視鏡装置 1 の電源が投入されたときに始まるものである。

【 0 0 2 8 】

まず、ステップ S 1 1 において、CPU 2 0 は、起動処理を行う。この起動処理は、例えばデバイスの初期化、もしくは OS の起動などである。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

次に、ステップS12において、CPU20は、記憶部としてのROM21、記録媒体25、もしくは通信I/F23を介してPC5から、光学アダプタ情報に対する設定データを含む設定テーブルをRAM22に読み込む。この設定テーブルの情報は、光学アダプタ情報として、光学アダプタ2の種類、視野角、必要光量などといった観察に必要な光学アダプタに関する種々の情報によって構成される。ここで、このステップS12を終了した時点の内視鏡装置1の状態を、内視鏡装置1におけるスタンバイ状態と呼ぶことにする。

【 0 0 3 0 】

そして、ステップS13において、CPU20は、設定処理を行う。この設定処理の詳細は後述する。

10

【 0 0 3 1 】

その後、ステップS14において、CPU20は、観察モードに移行する。この観察モードは、ユーザが内視鏡観察を行うことができるモードである。観察モードにおいては、CPU20は、操作スイッチ24、もしくはPC5から、ユーザが入力した操作信号、例えばズーム、フリーズ等を受信し、その受信した信号に基づいて、内視鏡装置1各部に制御信号を送信する。

【 0 0 3 2 】

そこで以下に、CPU20における設定処理についての詳細を図3及び図4を用いて説明する。図3は、設定処理の流れの例を示すフローチャートである。図4は、光学アダプタ2の一覧の画面表示の例を示す図である。

20

【 0 0 3 3 】

図3の処理は、CPU20が行うものとする。また、図3の処理は、上述した図2のステップS13における処理であり、以下の処理は、図2のステップS13に移行した時点から始まるものとする。

【 0 0 3 4 】

まず、ステップS21において、光学アダプタ2の着脱を検知する。光学アダプタ2が挿入部3に装着されると、着脱検知部32は、装着信号を生成しCPU20に送信する。CPU20は、着脱検知部32から光学アダプタ2の装着信号を受信する。光学アダプタ2が未装着の場合、処理は、ステップS21を繰り返し、光学アダプタ2が挿入部3に装着されるまで待機する。光学アダプタ2が挿入部3に装着されている場合、処理は、ステップS22に移行する。

30

【 0 0 3 5 】

ステップS22において、一覧表示手段として、CPU20は、RAM22に読み込んだ設定テーブルに基づいて、内視鏡装置1において使用可能な光学アダプタ2を、LCD31に一覧表示する。図4に一覧の画面表示の一例の図を示す。

【 0 0 3 6 】

そして、ステップS23において、選択手段として、CPU20は、操作スイッチ24から、もしくは通信I/F23を介してPC5からの決定信号を受信するまで待機する。この決定信号は、ユーザが、操作スイッチ24、もしくはPC5を用いて一覧表示された光学アダプタ2の中から、使用する光学アダプタの一つを選択することで生成される。決定信号が入力されない場合、処理は、ステップS23を繰り返す。

40

【 0 0 3 7 】

次に、ステップS24において、CPU20は、決定信号と、RAM22の設定テーブルとに基づいた制御信号を、内視鏡装置1各部に送信する。例えば、図4において、太枠の「単眼 直視 80度」のものが選択されると、「単眼 直視 80度」の光学アダプタ2の設定情報に基づいた制御信号が、内視鏡装置1の各部に送信される。

【 0 0 3 8 】

ステップS25において、CPU20は、画像処理部30を介して、選択した光学アダプタ2、つまり使用している光学アダプタ情報をLCD31に表示させる。

以上で設定処理は終了し、図2のステップS14の観察モードに移行する。

50

【 0 0 3 9 】

なお、観察モードにおいては、光学アダプタ 2 が取り外されたかどうかを常時監視する取り外し監視処理が実行されている。ここで、取り外し監視処理を図 5 及び図 6 を用いて以下に説明する。図 5 は取り外し監視処理の流れの例のフローチャートである。図 6 は光学アダプタが取り外されたときの画面表示の例の図である。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 3 1 において、CPU 2 0 は、着脱検知部 3 2 から取り外し情報を受信する。光学アダプタ 2 が装着されている場合、処理は、ステップ S 3 1 を繰り返し、内視鏡観察を行える状態を継続する。光学アダプタ 2 が取り外された場合、処理は、ステップ S 3 2 に移行する。

10

【 0 0 4 1 】

ステップ S 3 2 において、CPU 2 0 は、画像処理部 3 0 を介して、光学アダプタ 2 が取り外されたことを告知するメッセージを LCD 3 1 に表示させる。図 6 に光学アダプタ 2 が取り外されたときの画面表示の一例を示す。

【 0 0 4 2 】

処理を終了した以後は、上述した内視鏡装置 1 のスタンバイ状態に移行する。

【 0 0 4 3 】

以上説明した構成により、光学アダプタ 2 を取り付けたら一覧が表示されるので、ユーザが光学アダプタ 2 についての内視鏡装置 1 の設定変更を忘れることはない。また、使用可能な光学アダプタ 2 の一覧表示から、使用する光学アダプタ 2 を選択するので、ユーザは、簡単に内視鏡装置 1 の設定を変更できる。

20

【 0 0 4 4 】

なお、上述したように着脱検知部 3 2 では光学アダプタ 2 の着脱を検知するだけでなく、装着された光学アダプタの種類を検知し、一覧表示した際に、装着した光学アダプタ 2 が選択された状態で表示したり、或いは、一覧を表示せずにステップ S 2 4 へ移行し、自動的に設定を変更した後に、光学アダプタの種類を画面上に表示するようにしてもよい。または、光学アダプタの種類まで検知した後、その検知結果に対応する光学アダプタ 2 のみの一覧表示をするようにしてもよい。さらに、設定テーブルにない光学アダプタ 2 が装着された場合は、設定テーブルに光学アダプタ情報を追加処理を行えるようにしてもよい。その場合の CPU 2 0 の処理の詳細を、図を用いて以下に説明する。

30

【 0 0 4 5 】

図 7 は光学アダプタの種別検知処理の流れの例のフローチャートを示す。図 7 の処理は CPU 2 0 が行うものとする。また、図 7 の処理は、内視鏡装置 1 がスタンバイ状態において始まるものとする。

【 0 0 4 6 】

まず、ステップ S 4 1 において、CPU 2 0 は、着脱検知部 3 2 から光学アダプタ 2 の着脱種別信号を受信する。光学アダプタ 2 が未装着の場合、処理は、ステップ S 4 1 を繰り返し、光学アダプタ 2 が挿入部先端に装着されるのを待機する。光学アダプタ 2 が装着されている場合、処理は、ステップ S 4 2 へ移行する。

【 0 0 4 7 】

続いて、ステップ S 4 2 において、CPU 2 0 は、着脱検知部 3 2 から受信した着脱種別信号に基づいて、予め読み出した設定テーブルの光学アダプタ 2 の全種類の中から、装着された光学アダプタ 2 の種類を判別する。この着脱種別信号は、抵抗器 1 1 に基づいて着脱検知部 3 2 が生成する。

40

【 0 0 4 8 】

装着された光学アダプタ 2 がある一つの光学アダプタ 2 に特定できた場合、処理は、ステップ S 4 3 に移行する。光学アダプタ 2 が一つに特定できないが、光学アダプタ情報に基づいて同じ特性をもつグループを特定できた場合、例えば直視型、単眼型などといった情報により同じ特性を持つ複数の光学アダプタ群が特定される場合、処理は、ステップ S 4 7 に移行する。光学アダプタ 2 が特定できず、まったく不明な場合、処理は、ステップ

50

S 4 9 に移行する。

【 0 0 4 9 】

まず、光学アダプタ 2 が特定できた場合を説明する。

ステップ S 4 3 において、CPU 2 0 は、特定した光学アダプタ 2 の情報を LCD 3 1 に表示させる。

そして、ステップ S 4 4 において、CPU 2 0 は、装着した光学アダプタ 2 を使用するかどうかの決定信号を受信するまで待機する。この決定信号は、ユーザが操作スイッチ 2 4 もしくは PC 5 を用いて確認操作を行うことによって生成される。決定信号を受信した場合、処理は、ステップ S 4 5 に移行する。決定信号を受信できない場合、処理は、ステップ S 4 4 を繰り返し、決定信号の受信を待機する。

10

【 0 0 5 0 】

続いて、ステップ S 4 5 において、CPU 2 0 は、ステップ 4 4 において確認された光学アダプタの光学アダプタ情報に基づいた制御信号を、内視鏡装置 1 各部に送信する。

【 0 0 5 1 】

そして、ステップ S 4 6 において、CPU 2 0 は、装着された光学アダプタ 2 の光学アダプタ情報を LCD 3 1 に表示させる。その後は図 2 のステップ S 1 4 の観察モードに移行し、ユーザが内視鏡観察を行うことができる。

【 0 0 5 2 】

続いて、光学アダプタ情報に基づいて同じ特性をもつグループが特定できた場合を説明する。このグループは、光学アダプタ情報の所定の情報が一致する光学アダプタ情報の集合である。例えば、単眼、双眼といった特定の情報が一致するものを一つのグループとして考える。

20

【 0 0 5 3 】

まず、ステップ S 4 7 において、一覧表示手段として、CPU 2 0 は、光学アダプタ情報に基づいて同じ特性を持つグループの光学アダプタ 2 の光学アダプタ情報を LCD 3 1 に一覧表示する。

【 0 0 5 4 】

そして、ステップ S 4 8 において、選択手段として、CPU 2 0 は、決定信号を受信するまで待機する。この決定信号は、ユーザが操作スイッチ 2 4 もしくは PC 5 を用いて使用する光学アダプタ 2 を選択する選択操作を行うことにより生成される。決定信号を受信しなかった場合、処理は、ステップ S 4 8 を繰り返し、引き続き決定信号を受信するまで待機する。

30

【 0 0 5 5 】

続いて、ステップ S 4 5 において、CPU 2 0 は、装着された光学アダプタ 2 の光学アダプタ情報に基づいた制御信号を、内視鏡装置 1 各部に送信する。

【 0 0 5 6 】

そして、ステップ S 4 6 において、CPU 2 0 は、装着された光学アダプタ 2 の情報を LCD 3 1 に表示させる。その後は図 2 のステップ S 1 4 の観察モードに移行し、ユーザが内視鏡観察を行うことができる。

【 0 0 5 7 】

次に、光学アダプタ 2 が特定できなかった場合を説明する。

40

【 0 0 5 8 】

まず、ステップ S 4 9 において、CPU 2 0 は、登録されていない光学アダプタ 2 であることを LCD 3 1 に表示する。

【 0 0 5 9 】

そして、ステップ S 5 0 において、CPU 2 0 は、決定信号を受信するまで待機する。この決定信号は、ユーザが操作スイッチ 2 4 もしくは PC 5 を用いて、装着された光学アダプタ 2 を設定テーブルに登録するという確認操作を行うことにより生成される。決定信号を受信しなかった場合は、ステップ S 5 0 を繰り返し、引き続き決定信号を受信するまで待機する。

50

【0060】

ステップS51において、CPU20は、編集処理として登録処理を行う。この登録処理についての詳細は後述する。登録処理が終了したら、処理は、ステップS45に移行する。

【0061】

続いて、ステップS45において、CPU20は、装着された、つまり登録した光学アダプタ2の光学アダプタ情報に基づいた制御信号を、内視鏡装置1各部に送信する。

【0062】

そして、ステップS46において、CPU20は、光学アダプタ2の光学アダプタ情報をLCD31に表示させる。その後は、図2のステップS14の観察モードに移行し、ユーザが内視鏡観察を行うことができる。

10

【0063】

そこで、上述した光学アダプタ2の登録処理についての詳細を、以下に図を用いて説明する。図8は、登録処理の流れの例のフローチャートを示す図である。以下の処理は、CPU20が行うものとする。また、上述の図7のステップS51に移行したとき、図8の処理がスタートするものとする。

【0064】

まず、ステップS61において、CPU20は、装着された光学アダプタの光学アダプタ情報をマニュアル入力するかどうかの選択肢をLCD31に表示する。そこで、CPU20は、ユーザが操作スイッチ24もしくはPC5によりマニュアル入力するかどうか選択させる。

20

【0065】

マニュアル入力をする場合、ステップS66において、マニュアル入力処理を行う。このマニュアル入力処理についての詳細は省略するが、マニュアル入力処理は、CPU20がユーザに操作スイッチ24、もしくはPC5を用いて光学アダプタ情報を入力させる処理である。その後、処理は、ステップS63に移行する。

【0066】

次にマニュアル入力しない場合、ステップS62において、CPU20は、記録媒体制御部26に、記録媒体25の光学アダプタ設定カードが挿入されたかどうか確認をさせる。この光学アダプタ設定カードは、予め光学アダプタ情報が記憶されているものである。挿入されていない場合、処理は、ステップS62を繰り返す。挿入されている場合、処理は、ステップS63に移行する。

30

【0067】

ステップS63において、CPU20は、記録媒体制御部26に、記録媒体25の光学アダプタ設定カードに記憶されている光学アダプタ情報をRAM22に読み込ませる。

【0068】

ステップS64において、CPU20は、読み込んだ光学アダプタ情報を設定テーブルに追加する。この追加処理は、設定テーブルに読み込んだ光学アダプタ情報を新たに書き加えることにより行う。

【0069】

ステップS65において、CPU20は、作成した設定テーブルに基づいた一覧をLCD31に表示させる。

40

そして、登録処理を終了し、その後は、図7のステップS45に移行する。

【0070】

以上説明した構成により、装着された光学アダプタ2の種類が特定できない場合においても、グループによる一覧表示を行うことにより、ユーザは、簡単に内視鏡装置1の設定を変更することができる。これにより、光学アダプタには少なくとも着脱検出用のセンサが設けられていれば、光学アダプタを装着したときに一覧表示がされるので、設定変更を忘れることはなくなる。また、種類判別まで行う場合であっても、全ての種類を特定できるセンサを設けられなくても、グループ毎の一覧表示がされるので、ユーザは少ないリストから選択するだけでよい。さらに、グループ単位で判別するセンサは、すべての種類を

50

特定可能なセンサよりも、一般的には小型であるため、細径化が求められる内視鏡に適用しやすくなる。また、ユーザが、設定テーブルに登録されていない光学アダプタ 2 を使用したい場合にも、簡単な操作により設定テーブルに追加でき、その光学アダプタ 2 を使用できるようになる。

【 0 0 7 1 】

なお、内視鏡装置 1 が観察モード状態において、メニュー表示を行い、設定テーブルを自由に編集可能となっている。このように自由に設定テーブルを編集することができるので、ユーザは、内視鏡装置 1 を一層簡単に使用することが出来る。この設定テーブル編集処理についての詳細を図を用いて以下に説明する。

【 0 0 7 2 】

図 9 は設定テーブル編集処理の流れの例のフローチャートである。図 9 の処理は、CPU 2 0 が行うものとする。また、図 9 の処理は、内視鏡装置 1 の観察モード状態において操作スイッチ、又は PC を用いてメニューが表示されると実行される。この状態では、トップメニュー画面が表示されている。

【 0 0 7 3 】

まず、ステップ S 7 1 において、CPU 2 0 は選択された処理を判定する。ここで、トップメニューは、例えば光学アダプタ 2 の登録、削除、図示しないが撮影状態に関する設定、例えばゲイン変更、色反転、シャッタースピード等や、もしくは計測等といった選択肢を表示する。そして、CPU 2 0 は、選択信号を受信する。この選択信号は、ユーザが操作スイッチ 2 4 もしくは PC 5 を用いてメニューの中から一つを選択する選択操作をすることによって生成される。

【 0 0 7 4 】

メニュー表示が中止されると、ステップ S 7 1 において No となり、観察モード状態に戻る。光学アダプタの登録を示す決定信号を受信した場合、処理は、ステップ S 7 2 に移行し、上述の図 8 のステップ S 6 1 に移行し、登録処理を行う。光学アダプタの削除を示す選択信号を受信した場合、処理は、ステップ S 7 3 に移行する。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 7 3 において、CPU 2 0 は、登録されている光学アダプタ 2 の一覧を LCD 3 1 に表示させる。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 7 4 において、CPU 2 0 は、決定信号を受信するまで待機する。この決定信号は、ユーザが操作スイッチ 2 4 もしくは PC 5 を用いて削除する光学アダプタ 2 を選択する選択操作をすることにより生成される。決定信号を受信しない場合、処理は、ステップ S 7 4 を繰り返し、決定信号を受信するまで待機する。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 7 5 において、CPU 2 0 は、削除する光学アダプタ 2 の光学アダプタ情報を、設定テーブルから削除する。

【 0 0 7 8 】

ステップ S 7 6 において、CPU 2 0 は、新たな光学アダプタ 2 の一覧を LCD 3 1 に表示させる。

そして設定テーブル編集処理は、終了する。また、ステップ S 7 4 において、削除処理の中止が選択された場合も、同様に本処理は終了する。

【 0 0 7 9 】

以上説明した構成により、メニュー操作を用いてユーザが使用する光学アダプタの設定テーブルを簡単に編集することができるようになる。

【 0 0 8 0 】

なお、計測用の光学アダプタ 2 といったように、個体識別まで必要な光学アダプタ 2 を使用する場合は、図 1 0 に示すように、光学アダプタ 2 のシリアル番号を含めた光学アダプタ情報を表示する。また、着脱検知部 3 2 でシリアル番号を含めて、光学アダプタ 2 の種類も判別するようにしてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 1 】

このように、光学アダプタ式の内視鏡装置の場合、多くの種類の光学アダプタ 2 を扱うことになり、特に固体識別まで必要な場合、その数は飛躍的に多くなる。しかし、実際にユーザが使用する光学アダプタ 2 の数は限られているため、光学アダプタ 2 の登録及び削除機能を使って、ユーザが必要なものだけを選定すれば、一覧表示には不要な光学アダプタ 2 は表示されなくなるため、光学アダプタ 2 の選択がより簡単になる。

【 0 0 8 2 】

また、本実施の形態において、設定テーブルは、ROM 2 1 だけではなく着脱可能な記録媒体、可搬媒体等の様々な記録媒体を使用してもよい。また、登録する光学アダプタ情報が書き込まれた光学アダプタ設定カードは、例えばCFメモ리카ード、PCMCIAメモ리카ードといった記録媒体を用いてもよい。さらに、光学アダプタ情報は、通信I/F 2 3 を介して接続されるPC 5、LAN等のネットワークから取得して、設定テーブルに追加するようにしてもよい。

【 0 0 8 3 】

なお、本実施の形態において、CPU 2 0 は、装着した光学アダプタ 2 を一つに特定せずに、グループのみを判別するようにしてもよい。その場合、光学アダプタ 2 内の抵抗器、及び着脱検知部 3 2 は、光学アダプタを一つに特定する場合よりも、より小型の抵抗器、もしくは回路等によって構成することが可能になる。その結果、光学アダプタ 2 及び内視鏡装置 1 の小型化に貢献できる。もちろん、光学アダプタ情報を一覧表示することにより、操作の簡単さを失うことはない。

【 0 0 8 4 】

さらに、本実施の形態において、光学アダプタ情報は、ユーザが自由に入力した光学アダプタグループ情報を含んでもよい。この場合、例えば、ユーザが頻繁に使う光学アダプタのグループといったような情報を光学アダプタ情報に付加することにより、一層簡単かつ便利に光学アダプタを選択することができるようになる。

【 0 0 8 5 】

また、複数のユーザが、ユーザごとの設定テーブルを使用できるようにしてもよい。その場合、ユーザごとに設定テーブル編集処理を行うことにより、ユーザごとの設定テーブルを作成し、使用する。その結果、複数のユーザが簡単に一つの内視鏡装置を用いて観察を行うことができる。

【 0 0 8 6 】

なお、本実施の形態において、光学アダプタ情報の一覧は、LCD 3 1 に表示させていたが、他の表示媒体、例えば、PC 5 に接続された表示装置、別途内視鏡装置 1 に接続可能にした表示装置等に表示するようにしてもよい。

【 0 0 8 7 】

また、本実施の形態において、CPU 2 0 は、光学アダプタ 2 の判別結果から、例えば照明装置の駆動、照明光量、撮像信号のゲイン値等の制御を行うようにしてもよい。また、CPU 2 0 は、光学アダプタ 2 の判別結果から、例えば収差補正係数、焦点距離、及び計測等の演算処理を行うようにしてもよい。

【 0 0 8 8 】

なお、本実施の形態において、ユーザの操作及び入力は、操作スイッチ 2 4 及びPC 5 に限らず、種々の装置を用いてもよい。その場合、操作及び入力のための装置を通信I/F 2 3 に接続することによって、ユーザは、操作及び入力を行う。

【 0 0 8 9 】

さらに、本実施の形態は、光学アダプタ 2 内に照明装置 1 0 を配置しているが、本体部 4 内に照明装置 1 0 を配置して、ライトガイドケーブルにより照明光を被写体に照射するようにしてもよい。その場合は、さらに光学アダプタ 2 の小型化が可能になる。

【 0 0 9 0 】

なお、本発明は前述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変更しない程度に改変が可能である。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0091】

【図1】本発明の実施の形態に係る、内視鏡装置の概略構成図。

【図2】本発明の実施の形態に係る、内視鏡装置の起動処理の流れの例を示すフローチャート。

【図3】本発明の実施の形態に係る、光学アダプタ設定処理の流れの例を示すフローチャート。

【図4】本発明の実施の形態に係る、光学アダプタの一覧の画面表示の例の図。

【図5】本発明の実施の形態に係る、取り外し監視処理の流れの例を示すフローチャート。

【図6】本発明の実施の形態に係る、光学アダプタが取り外されたときの画面表示の例の図。

【図7】本発明の実施の形態に係る、光学アダプタの種別検知処理の流れの例を示すフローチャート。

【図8】本発明の実施の形態に係る、登録処理の流れの例を示すのフローチャート。

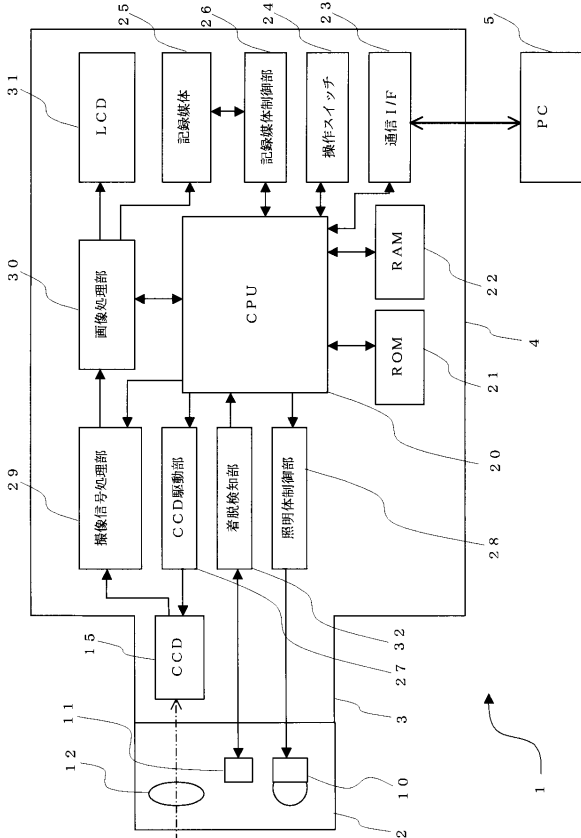
【図9】本発明の実施の形態に係る、設定テーブル編集処理の流れの例を示すフローチャート。

【図10】本発明の実施の形態に係る、シリアル番号を含めた光学アダプタ情報の一覧表示の例の図

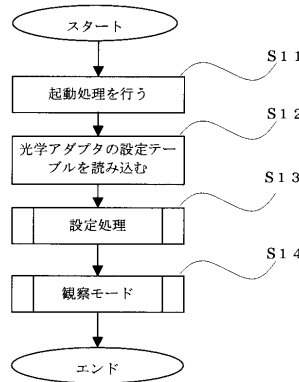
【符号の説明】

1 内視鏡装置、2 光学アダプタ、3 挿入部、4 本体部、5 パーソナルコンピュータ、10 照明装置、11 抵抗器、12 レンズ、

【図1】



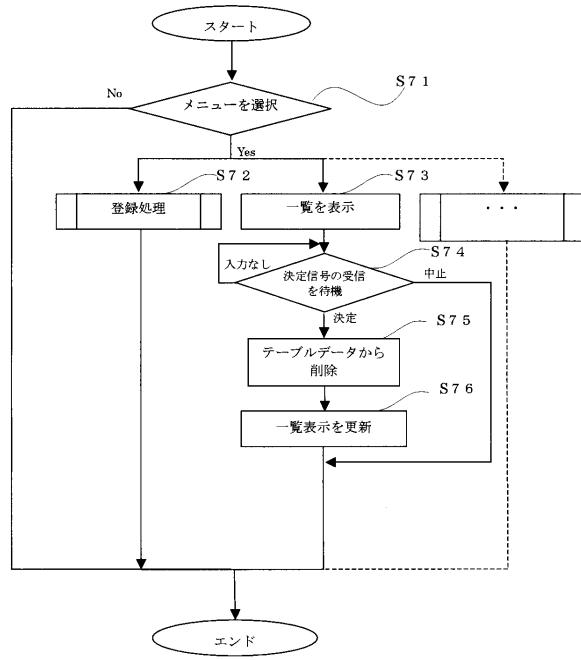
【図2】



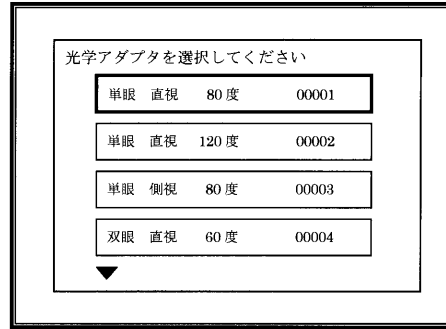
10

20

【図9】



【図10】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 6 1 B 1 / 0 0

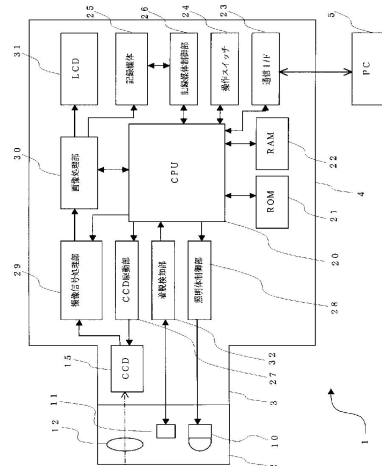
G 0 2 B 2 3 / 2 4

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4934299B2	公开(公告)日	2012-05-16
申请号	JP2005232137	申请日	2005-08-10
[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	横田政義		
发明人	横田 政義		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 H04N5/225		
FI分类号	A61B1/00.300.Y G02B23/24.A H04N5/225.C A61B1/00.300.P A61B1/00.640 A61B1/00.715 A61B1/00.731 H04N5/225 H04N5/225.400 H04N5/225.500		
F-TERM分类号	2H040/CA02 2H040/CA06 2H040/DA52 2H040/FA02 2H040/FA10 2H040/FA13 2H040/GA02 4C061/FF40 4C061/JJ17 4C061/PP19 4C161/FF40 4C161/JJ17 4C161/PP19 5C122/DA26 5C122/EA42 5C122/FB21 5C122/FK34 5C122/FK38 5C122/FL08 5C122/GE03 5C122/HA65 5C122/HA75 5C122/HA86 5C122/HB01		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2007044280A5 JP2007044280A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种光学适配器型内窥镜装置，其在光学适配器型内窥镜装置中便于适合于安装的光学适配器的各种类型的设置。
 ZSOLUTION：该内窥镜装置1的特征在于具有可拆卸地安装有多个适配器2的插入管3，电阻器11和用于检测光学适配器2的安装/拆卸的安装/拆卸检测部件32，ROM21存储设置表作为特定于多个光学适配器2中的每一个的设置值，LCD 31基于设置表显示光学适配器2的列表，以及操作开关24从列表中选择单个光学适配器光学适配器2。Z

【图1】



【图2】

