(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2007-307014
(P2007-307014A)
(43)公開日　平成19年11月29日(2007.11.29)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
A61B	***1/00***	***(2006.01)***	A61B	1/00	300A	2H040
A61B	***1/06***	***(2006.01)***	A61B	1/06	B	4C061
G02B	***23/24***	***(2006.01)***	G02B	23/24	B	

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 8 頁）

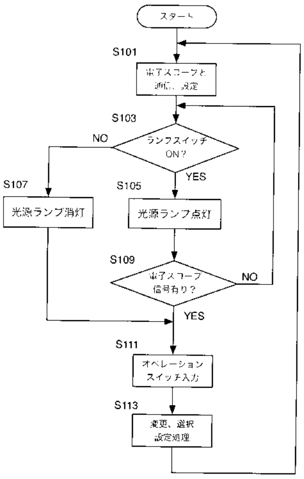
(21)出願番号　特願2006-137381 (P2006-137381)
(22)出願日　平成18年5月17日 (2006.5.17)

(71)出願人　000000527
ペンタックス株式会社
東京都板橋区前野町２丁目３６番９号
(74)代理人　100083286
弁理士　三浦　邦夫
(74)代理人　100120204
弁理士　平山　巖
(72)発明者　渡辺　博人
東京都板橋区前野町２丁目３６番９号　ペンタックス株式会社内

Ｆターム(参考)　2H040 CA04 DA21 GA02
4C061 GG01 HH51 JJ11 JJ17 JJ18 YY02 YY14

(54)【発明の名称】設定ロック機能付き内視鏡装置

(57)【要約】
【課題】電子スコープを着脱、交換する際にビデオプロセッサ装置の設定等が変わってしまうおそれのない設定ロック機能付き内視鏡装置を提供する。
【解決手段】電子スコープの接続状態を電気的に検知する検知手段と、接続された電子スコープに照明光を供給する光源装置と、前記光源装置をオン／オフするランプスイッチと、選択、変更可能な機能を選択、変更し、これらの選択、変更した機能を含む複数の機能により制御をする制御手段と、前記選択、変更可能な機能の選択、変更をする複数のオペレーションスイッチと、を備え、前記制御手段は、前記検知手段が前記電子スコープを検知できないときは、前記オペレーションスイッチが操作されても前記選択、変更可能な機能の選択、変更をしない。
【選択図】　図４



【特許請求の範囲】
【請求項１】
電子スコープの着脱が可能なビデオプロセッサ装置を備えた内視鏡装置であって、
接続された電子スコープの状態を電気的に検知する検知手段と、
内視鏡装置の、選択、変更可能な機能を選択、変更し、これらの選択、変更した機能を含む複数の機能により制御をする制御手段と、
選択、変更可能な機能の選択、変更をする複数のオペレーションスイッチと、を備え、
前記制御手段は、前記検知手段が前記電子スコープを検知できないときは、前記オペレーションスイッチが操作されても前記選択、変更可能な機能の選択、変更をしないこと、を特徴とする設定ロック機能付き内視鏡装置。
【請求項２】
電子スコープの着脱が可能なビデオプロセッサ装置を備えた内視鏡装置であって、
電子スコープが接続状態を電気的に検知する検知手段と、
接続された電子スコープに照明光を供給する光源装置と、
前記光源装置をオン／オフするランプスイッチと、
選択、変更可能な機能を選択、変更し、これらの選択、変更した機能を含む複数の機能により制御をする制御手段と、
前記選択、変更可能な機能の選択、変更をする複数のオペレーションスイッチと、を備え、
前記制御手段は、前記検知手段が前記電子スコープを検知できないときは、前記オペレーションスイッチが操作されても前記選択、変更可能な機能の選択、変更をしないこと、を特徴とする設定ロック機能付き内視鏡装置。
【請求項３】
前記検知手段は、ビデオプロセッサ装置と電子スコープに設けられた特定信号線の接続を介して電子スコープの接続状態を検知する請求項２記載の設定ロック機能付き内視鏡装置。
【請求項４】
前記検知手段は、電子スコープに搭載された不揮発性メモリの読み出しが可能否かで電子スコープの接続状態を検知する請求項２記載の設定ロック機能付き内視鏡装置。
【請求項５】
前記検知手段は、電子スコープから映像信号が出力されているか否かで電子スコープの接続状態を検知する請求項２記載の設定ロック機能付き内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ビデオプロセッサ装置に着脱自在に接続される電子スコープをロックするロック機構とビデオプロセッサ装置の設定などをロックする機構を備えた設定ロック機能付き内視鏡装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来の内視鏡装置は、ビデオプロセッサ装置に着脱自在に電子スコープが接続される。ビデオプロセッサ装置には、スコープの先端部から照射する照明光を供給する光源装置や、スコープの先端部に装着された電子カメラによって撮像した映像信号を処理して、モニタテレビに表示させる映像処理回路などが内蔵されている。ビデオプロセッサ装置のプロセッサコネクタには、接続した電子スコープが外れないようにロックするロック機構が備えられている（特許文献１）。
【特許文献１】特開平１０-５２４００号公報
【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
従来の内視鏡装置は、電子スコープをビデオプロセッサ装置に着脱する際、特に使用中に電子スコープを交換するときに、フロントパネルのスイッチ等に不本意に触れて、設定が変わってしまうおそれがあった。使用中に設定が変わってしまうと、再び設定し直さなければならないという問題があった。
【０００４】
本発明は、かかる従来の内視鏡装置の課題に鑑みてなされたものであって、電子スコープを着脱、交換する際にビデオプロセッサ装置の設定等が変わってしまうおそれのない設定ロック機能付き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】
【０００５】
かかる課題を解決する本発明は、電子スコープの着脱が可能なビデオプロセッサ装置を備えた内視鏡装置であって、接続された電子スコープの状態を電気的に検知する検知手段と、内視鏡装置の、選択、変更可能な機能を選択、変更し、これらの選択、変更した機能を含む複数の機能により制御をする制御手段と、選択、変更可能な機能の選択、変更をする複数のオペレーションスイッチと、を備え、前記制御手段は、前記検知手段が前記電子スコープを検知できないときは、前記オペレーションスイッチが操作されても前記選択、変更可能な機能の選択、変更をしないことに特徴を有する。
【０００６】
別の観点からなる本発明は、電子スコープの着脱が可能なビデオプロセッサ装置を備えた内視鏡装置であって、電子スコープが接続状態を電気的に検知する検知手段と、接続された電子スコープに照明光を供給する光源装置と、前記光源装置をオン／オフするランプスイッチと、選択、変更可能な機能を選択、変更し、これらの選択、変更した機能を含む複数の機能により制御をする制御手段と、前記選択、変更可能な機能の選択、変更をする複数のオペレーションスイッチと、を備え、前記制御手段は、前記検知手段が前記電子スコープを検知できないときは、前記オペレーションスイッチが操作されても前記選択、変更可能な機能の選択、変更をしないことに特徴を有する。
【０００７】
好ましい実施形態では、記検知手段は、ビデオプロセッサ装置と電子スコープに設けられた特定信号線の接続を介して電子スコープの接続状態を検知する。
別の実施形態において前記検知手段は、電子スコープに搭載された不揮発性メモリの読み出しが可能否か、電子スコープから映像信号が出力されているか否かで電子スコープの接続状態を検知する。
【発明の効果】
【０００８】
以上の通り本発明によれば、電子スコープが接続されていないことを検知手段が検知するとビデオプロセッサ装置の各種設定がロックされるので、電子スコープを交換する際に不用意に設定スイッチ等に触れてしまっても設定が変わることがなく、設定をやり直すなどの不便を生じることがない。
【０００９】
別の発明では、ランプスイッチがオン、つまり光源が点灯している場合にはビデオプロセッサ装置の各種選択、変更可能な機能設定がロックされるので、電子スコープの使用中に電子スコープを交換する必要が生じても、不用意にオペレーションスイッチに触れたとしても設定が変わらないので、交換した電子スコープを既存の設定ですぐに使用を再開できる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１０】
以下、添付図面を参照して本発明の一実施形態について説明する。図１は、本発明を適用した内視鏡装置の実施形態の主要部を示す図である。この内視鏡装置は、キャスター１

１が付いた内視鏡用カート１０の最上段の棚１２にモニタディスプレイ２０が載せられ、その下の中段の棚１３にビデオプロセッサ装置３０が載せられ、さらにその下の下段の棚１４に入力手段としてキーボード３１、マウス３２などが載せられている。このカート１０の後方側面には、電子スコープ５０を保持するスコープハンガー１５が設けられている。

【００１１】

ビデオプロセッサ装置３０の正面には、左寄りにプロセッサコネクタ（プロセッサ側レセプタブル）３４およびスコープロックレバー３５が設けられ、その右側の領域にフロント操作パネル３３が設けられている。このフロント操作パネル３３には、この内視鏡装置において各種機能の選択、変更を行うスイッチ類としてオペレーションスイッチ３３ａが設けられている。選択、変更可能な機能（項目）としては、例えば、ホワイトバランス、光量、絞り、色の濃度などがある。さらにフロント操作パネル３３には、ランプスイッチ（ランプスイッチ操作ボタン）３３ｂが設けられている。実施例のランプスイッチ３３ｂ、照光式の押しボタンスイッチであって、照明はオフ状態で消灯し、オン状態で点灯する。なお、フロント操作パネル３３の下に、ビデオプロセッサ装置３０をオン／オフするメインスイッチＰＳＷが設けられている（図２）。

【００１２】

ビデオプロセッサ装置３０は光源を内蔵していて、プロセッサコネクタ３４に接続された電子スコープ５０のライトガイドに照明光を導入することができる。

【００１３】

電子スコープ５０は、体内挿入部５１、操作部５２、ユニバーサルケーブル５３、スコープコネクタ（スコープ側プラグ）５４及びボックス部５５を備えていて、スコープコネクタ５４がビデオプロセッサ装置３０のプロセッサコネクタ３４に接続される。

【００１４】

電子スコープ５０のスコープコネクタ５４は、プロセッサコネクタ３４に着脱自在に差し込まれる。図２（Ａ）にはスコープコネクタ５４をプロセッサコネクタ３４に差し込む前の状態を、図２（Ｂ）にはスコープコネクタ５４をプロセッサコネクタ３４に差し込んだ後の状態を示した。

【００１５】

この電子内視鏡装置の主要な電気系、光学系の構成について、図３を参照して説明する。電子スコープ５０の体内挿入部５１の先端部には、撮像手段としてのＣＣＤセンサ６０、照明光を照射するための配光レンズ６１が配置されている。ＣＣＤセンサ６０は、映像ケーブルを介して、ボックス部５５に内蔵されたＣＣＤ駆動回路６２によって、撮像動作が制御される。ボックス部５５内には、この電子スコープ５０の種別、個体識別等に関するデータが書き込まれた不揮発性メモリとしてＥＥＰＲＯＭ６３が内蔵され、操作部５２の外面には、ＣＣＤセンサ６０を制御するための機能ボタン類６４が装着されている。

【００１６】

ＣＣＤ駆動回路６２は、ＣＣＤセンサ６０に動画撮像動作を行わせると共に、ＣＣＤセンサ６０が撮像した映像信号（動画信号）に増幅等の初期処理を施して出力する。

【００１７】

これらのＣＣＤ駆動回路６２、ＥＥＰＲＯＭ６３及びユニバーサルケーブル５３内に収納された機能ボタン類６４の信号線は、スコープコネクタ５４内のコネクトピンにそれぞれ接続され、さらにコネクトピンを介して、ビデオプロセッサ装置３０のプロセッサコネクタ３４内のリセクタブルピンに接続される。

【００１８】

一方、ビデオプロセッサ装置３０には、ＣＣＤ駆動回路６２と接続されるＣＣＤプロセス回路３６と、ＥＥＰＲＯＭ６３及び機能ボタン類６４が接続されるペリフェラルドライバ３９とが備えられている。ＣＣＤプロセス回路３６は、ＣＣＤ駆動回路６２から入力した映像信号に対してホワイトバランス調整などの所定の処理を施し、タイミング回路３７で同期調整されて、ビデオプロセス回路３８によってＮＴＳＣ映像信号などに変換されて

、モニタディスプレイ２０により視覚化される。
【００１９】
　ＣＣＤプロセス回路３６、ビデオプロセス回路３８はシステムコントローラ４０によって制御される。さらにシステムコントローラ４０は、ペリフェラルドライバ３９を介して、キーボード３１、マウス３２の操作信号を受信して、各操作信号に応じた動作、制御を行う。システムコントローラ４０は、内視鏡装置全体を統括的に制御する、例えばマイクロコンピュータなどによって構成される。
【００２０】
　オペレーションパネル＆スイッチの各スイッチおよびランプスイッチ３３ｂの状態は、ペリフェラルドライバ３９に入力される。ペリフェラルドライバ３９は、入力されたスイッチ等の状態をシステムコントローラ４０に伝達して、システムコントローラ４０は入力したデータに応じて動作する。さらにオペレーションパネル＆スイッチの表示素子は、ペリフェラルドライバ３９によって点灯制御される。
【００２１】
　さらに電子スコープ５０には、多数の光ファイバーが束ねられたライトガイドＬＣＢが内蔵されている。ライトガイドＬＣＢは、詳細は図示しないが、一方の射出端面が配光レンズ６１の近傍に位置し、この近傍位置から体内挿入部５１、操作部５２、ユニバーサルケーブル５３内を導かれ、他方の入射端面がボックス部５５に配置されている。このライトガイドＬＣＢの入射端面は、スコープコネクタ５４がプロセッサコネクタ３５に接続され、スコープロックレバー３５がロック位置まで回動されて所定位置に固定された状態でビデオプロセッサ装置３０内に挿入されて照明光入射端面となる。
【００２２】
　照明光入射端面は、ビデオプロセッサ装置３０内に設けられた光源絞り装置４３の近傍に位置する。そうして、光源絞り装置４３の後方に、ランプ光学系ユニット４２、光源ランプ４１が配置されている。光源ランプ４１から発せられ、ランプ光学系ユニット４２によって集光された照明光が、光源絞り装置４３を通って、ライトガイドＬＣＢに入射する。光源ランプ４１は、ペリフェラルドライバ３９により制御される電源４４によって点灯され、光源絞り装置４３はペリフェラルドライバ３９によって駆動制御される。
【００２３】
　オペレーションスイッチ３３ａはペリフェラルドライバ３９に接続され、ランプスイッチ３３ｂがペリフェラルドライバ３９に接続されている。
【００２４】
　この実施形態では、ビデオプロセッサ装置２０および電子スコープ５０に、ビデオプロセッサ装置２０が電子スコープ５０の挿抜を認識する特定信号線として、挿抜認識信号線３９ａ、５３ａを設けてある。ビデオプロセッサ装置２０の挿抜認識信号線５３ａはペリフェラルドライバ３９に接続されていて、電子スコープ５０側の挿抜認識信号線５３ａはＣＣＤ駆動回路６２に接続されていて、スコープコネクタ５４がビデオコネクタ３４に正規位置まで差し込まれたときに導通する。システムコントローラ４０は、この接続を介して電子スコープ５０との間で通信、この実施例では挿抜認識信号線３９ａのレベルをチェックして電子スコープ５０の挿抜状態を認識する。
【００２５】
　この実施形態の内視鏡装置は、ビデオプロセッサ装置３０に電子スコープ５０が接続され、ランプスイッチ３３ｂがオンして光源ランプ４１が点灯した状態で、前記挿抜認識信号線３９ａのチェックにより挿抜認識信号を検知したときはオペレーションスイッチ３３ａの操作を受けて選択、変更処理を行うが、挿抜認識信号を検知しなかったときは設定をロック、つまりオペレーションスイッチ３３ａの操作をイネーブル、禁止して選択、変更処理は行わない。
【００２６】
　次に、このビデオプロセッサ装置３０の、設定ロック処理に関する動作について、図４に示したフローチャートを参照して説明する。この設定ロック処理はシステムコントロー

ラ４０によって実行される処理であって、メインスイッチＰＳＷがオンされたときに入る。

【００２７】

まず、ペリフェラルドライバ３９を介してスコープと通信を実行する（Ｓ１０１）。例えば、電子スコープ５０が接続されている場合は、ＥＥＰＲＯＭ６３のデータを読み込み、ＣＣＤ駆動回路６２を駆動して撮像処理を開始する。

【００２８】

『ランプスイッチ３３ｂがオンしている場合』

次に、ランプスイッチ３３ｂがオンしているかどうかチェックし（Ｓ１０３）、オンしている場合（Ｓ１０３；ＹＥＳ）は、光源ランプ４１を点灯する（Ｓ１０５）。そうして、ロック検知スイッチ３５ａがオンしているかどうかチェックする（Ｓ１０９）。

【００２９】

「挿抜認識信号有りの場合」

ランプスイッチ３３ｂがオンし（Ｓ１０３；ＹＥＳ）、かつ挿抜認識信号有りの場合（Ｓ１０９；ＹＥＳ）は、オペレーションスイッチ３３ａの入力を実行し（Ｓ１１１）、入力したオペレーションスイッチ３３ａの情報に基づいて選択、変更処理を実行し、それらを設定する処理を実行する（１１３）。そうして、Ｓ１０１に戻る。

【００３０】

「挿抜認識信号無しの場合」」

ランプスイッチ３３ｂがオンしている（Ｓ１０３；ＹＥＳ）が、挿抜認識信号が無い場合（Ｓ１０９；ＮＯ）は、そのままＳ１０３に戻る。つまり、光源ランプ４１が点灯した状態で電子スコープ５０が抜かれた場合（スコープコネクタ５４がプロセッサコネクタ３４から抜かれた場合）ときは、オペレーションスイッチ３３ａの入力を受け付けない。

【００３１】

この構成によれば、電子スコープの着脱に際して電子スコープを正規の差し込み位置から少しでも抜いた状態誤ってオペレーションスイッチ３３ａのいずれかに触れても、設定が変わってしまうことがない。

【００３２】

『ランプスイッチ３３ｂがオンしていない場合』

ランプスイッチ３３ｂがオンしていなければ、光源ランプ消灯処理を実行してＳ１０５に飛ぶ（Ｓ１０３；ＮＯ、Ｓ１０７、Ｓ１１１）。Ｓ１１１ではオペレーションスイッチ３３ａ入力を実行し、入力したオペレーションスイッチ３３ａ情報に基づいて選択、変更し、それらを設定する処理を実行する（Ｓ１１３）。そうして、Ｓ１０１に戻る。つまり、ランプスイッチ３３ｂがオンしていない場合は、電子スコープの挿抜状態にかかわらず、オペレーションスイッチ３３ａ入力および設定の選択、変更処理ができる。これにより、予め種々の設定を行うことができる。

【００３３】

なお、ランプスイッチ３３ｂがオンしていなかった場合は、Ｓ１０７の処理からＳ１０９のチェック処理に進むように構成すると、ランプスイッチ３３ｂのオン／オフにかかわらず、電子スコープが接続されて挿抜認識信号が検知された状態でなければオペレーションスイッチ３３ａ入力を受け付けない構成にできる。

【００３４】

なお、ビデオプロセッサ装置３０は、このフローチャートに示した以外の通常の処理、例えば、接続された電子スコープ５０のＥＥＰＲＯＭ６３から入力したデータに基づいてランプ絞り装置４３の初期設定、機能ボタン６４の操作に応じて、ＣＣＤ駆動回路６２から入力した映像信号のスルー表示処理、静止画データの記録処理などをシステムコントローラ４０の制御により実行する。

【００３５】

以上は、電子スコープの挿抜を挿抜認識信号線３９ａ、５３ａにより認識、検知する構成であったが、電子スコープとの間における他の電気的な信号、例えばＥＥＰＲＯＭ６３

からデータの読み込みが可能な否か、ＣＣＤ駆動回路６２から映像信号が出力されているか否かによって検知する構成としてもよい。これら他の構成によれば、挿抜認識信号線が不要になる。

【図面の簡単な説明】

【００３６】

【図１】発明を適用した内視鏡装置の実施形態の主要部を示す斜視図である。

【図２】同内視鏡装置のビデオプロセッサ装置と電子内視鏡の着脱の様子を示す要部斜視図であって、（Ａ）はスコープコネクタをビデオプロセッサコネクタに差し込む前の状態を示す図、（ｂ）はスコープコネクタをビデオプロセッサコネクタに差し込んだ状態を示す図である。

【図３】同電子内視鏡装置のビデオプロセッサ装置および電子内視鏡の主要な電気系および光学系の構成をブロックで示す図である。

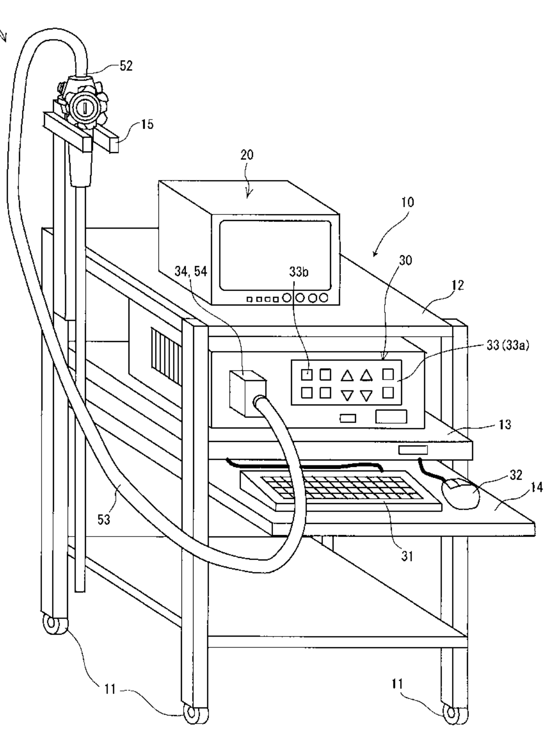
【図４】同電子内視鏡装置の設定ロックに関する動作をフローチャートで説明する図である。

【符号の説明】

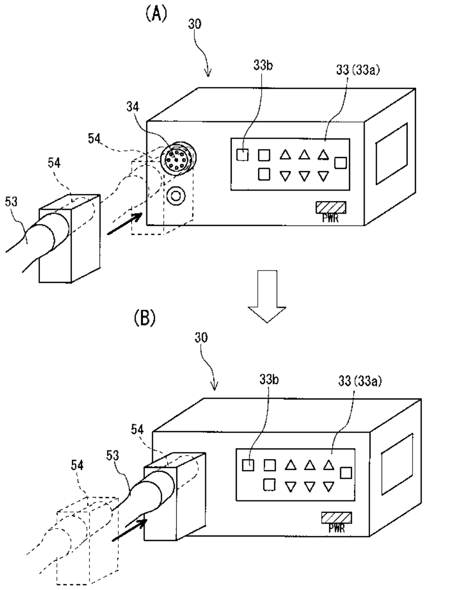
【００３７】

１０　カート
２０　モニタディスプレイ
３０　ビデオプロセッサ装置
３３　フロント操作パネル
３３ａ　オペレーションスイッチ
３３ｂ　ランプスイッチ
３４　プロセッサコネクタ
３５　スコープロックレバー
３５ａ　ロック検知スイッチ
３６　ＣＣＤプロセス回路
３７　タイミング回路
３８　ビデオプロセス回路
３９　ペリフェラルドライバ
３９ａ　挿抜認識信号線
４０　システムコントローラ
４１　光源ランプ
４２　ランプ光学系ユニット
５０　電子スコープ
５１　体内挿入部
５２　操作部
５３　ユニバーサルケーブル
５３ａ　挿抜認識信号線
５４　スコープコネクタ
６０　ＣＣＤセンサ
６４　機能ボタン類

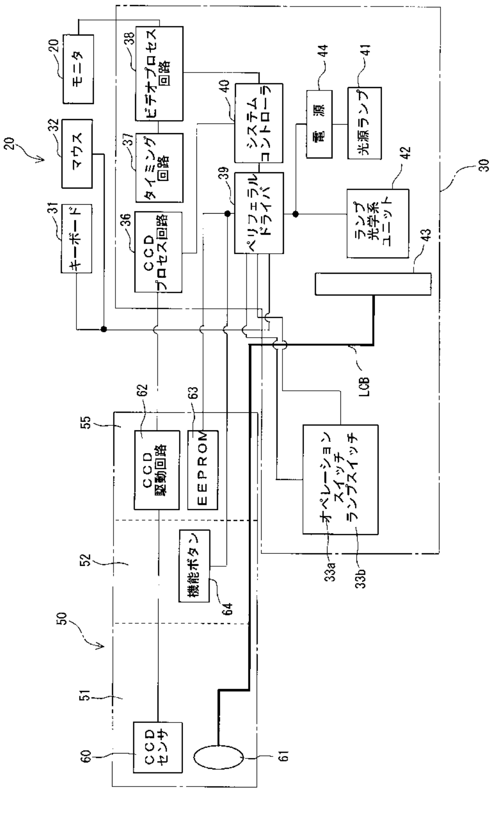
【図１】


50
52
15
20
10
34, 54
33b
30
12
33 (33a)
13
32
14
53
31
11
11

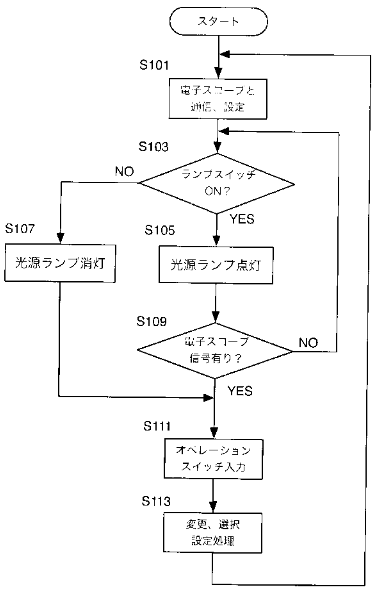
【図２】


(A)
30
33b
33 (33a)
34
54
54
53
PWR
(B)
30
33b
33 (33a)
54
54
53
PWR

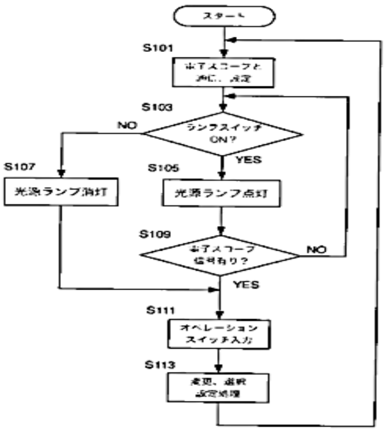
【図３】


20
モニタ
38
ビデオプロセス回路
40
システムコントローラ
44
電源
41
光源ランプ
20
32
マウス
37
タイミング回路
39
ペリフェラルドライバ
42
ランプ光学系ユニット
30
31
キーボード
36
CCDプロセス回路
43
LCB
62
63
55
CCD駆動回路
EEPROM
オペレーションスイッチ
ランプスイッチ
52
機能ボタン
64
33a
33b
50
51
60
CCDセンサ
61

【図４】


スタート
S101
電子スコープと通信、設定
S103
ランプスイッチON？
NO
YES
S107
光源ランプ消灯
S105
光源ランプ点灯
S109
電子スコープ信号有り？
NO
YES
S111
オペレーションスイッチ入力
S113
変更、選択設定処理

专利名称(译)	内窥镜设备具有设定锁定功能		
公开(公告)号	JP2007307014A	公开(公告)日	2007-11-29
申请号	JP2006137381	申请日	2006-05-17
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	渡边博人		
发明人	渡边 博人		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/06 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/06.B G02B23/24.B A61B1/00.640 A61B1/00.710 A61B1/045.640 A61B1/06.510		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/DA21 2H040/GA02 4C061/GG01 4C061/HH51 4C061/JJ11 4C061/JJ17 4C061/JJ18 4C061/YY02 4C061/YY14 4C161/GG01 4C161/HH51 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/YY02 4C161/YY14		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		

摘要(译)

解决的问题：为了提供一种具有设定锁定功能的内窥镜设备，其中不必担心在安装/拆卸或更换电子内窥镜时视频处理器设备的设定会发生变化。 解决方案：可以选择和更改用于电气检测电子观测器的连接状态的检测装置，向连接的电子观测器提供照明光的光源设备以及用于打开/关闭光源设备的灯开关。 用于选择和改变各种功能以及利用包括这些选择和改变的功能在内的多个功能进行控制的多个操作开关，以及用于选择和改变可选择和可变功能的多个操作开关， 当检测单元不能检测电子镜时，即使操作了操作开关，控制单元也不会选择或改变可以选择或改变的功能。 [选择图]图4