

(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2009-247826

(P2009-247826A)

(43) 公開日 平成21年10月29日(2009. 10. 29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06	C 2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/06	Z 4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/24	A
	G 0 2 B 23/24	B
	G 0 2 B 23/26	B

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-103227 (P2008-103227)	(71) 出願人	000005430
(22) 出願日	平成20年4月11日 (2008. 4. 11)		フジノン株式会社
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
		(74) 代理人	100075281
			弁理士 小林 和憲
		(74) 代理人	100095234
			弁理士 飯嶋 茂
		(72) 発明者	内田 毅章
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
			フジノン株式会社内
		F ターム (参考)	2H040 CA04 CA10 DA51 GA02
			4C061 AA00 BB00 CC06 DD03 GG01
			JJ11 LL02 NN01 NN05 NN07
			QQ09 RR05 WW18 YY20

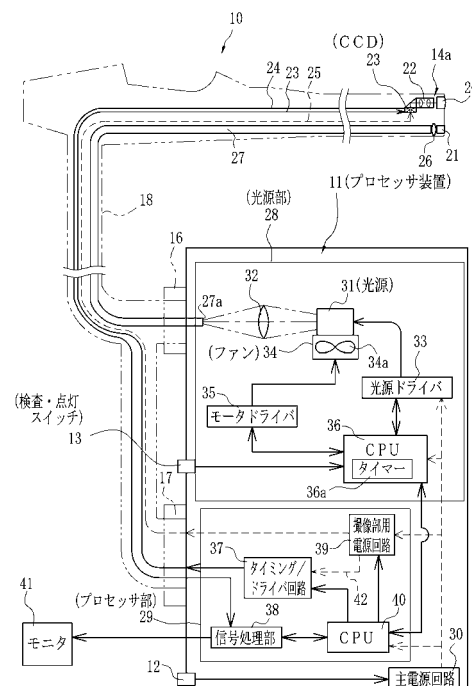
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】内視鏡への電力供給及び被検体への照明のオン／オフを一度の操作で行うことを可能とする。

【解決手段】プロセッサ装置 11 は、光源部 28、プロセッサ部 29、メインスイッチ 12、検査・点灯スイッチ 13、主電源回路 30 が設けられ、電子内視鏡 10 に接続されている。電子内視鏡 10 は、CCD 23 を備える。主電源回路 30 は、メインスイッチ 12 がオンされると、光源部 28 の光源ドライバ 33 及び光源側 CPU 36、プロセッサ部 29 の撮像部用電源回路 39 及びプロセッサ側 CPU 40 に、電源電圧を供給する。検査・点灯スイッチ 13 が長押し操作されると、光源ドライバ 33 が光源 31 の点灯をオン／オフするとともに、撮像部用電源回路 39 から CCD 23 への電力供給がオン／オフされる。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体を撮像する撮像素子及び前記被検体内を照明する照明光を導光するライトガイドを有する内視鏡と、前記ライトガイドを介して被検体を照明する照明光を発する光源を備えた光源装置と、前記内視鏡へ電力供給するプロセッサ装置とからなる内視鏡システムにおいて、

前記光源装置及び前記プロセッサ装置の少なくとも一方は、前記内視鏡への電力供給、及び前記光源の点灯とともにオン/オフする操作部材を有することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記操作部材をオンしたとき、前記光源を点灯してから、一定時間経過後に、前記内視鏡への電力供給を開始させる遅延回路を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記一定時間は、50ms 以上、2s 以下であることを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記操作部材をオフしたとき、前記光源の点灯、及び前記内視鏡への電力供給を同時にオフすることを特徴とする請求項 1 ないし 3 いずれか記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記操作部材は、第 1 の操作がされたときに、前記内視鏡への電力供給、及び前記光源の点灯のオン/オフを切り替え、前記内視鏡への電力供給、及び前記光源の点灯がオンされた状態で、前記第 1 の操作とは異なる第 2 の操作がされたときに、前記光源の点灯のみをオン/オフすることを特徴とする請求項 1 ないし 4 いずれか記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

前記第 1 の操作は、前記操作部材を所定時間以上押圧操作する長押し操作、前記第 2 の操作は、前記操作部材を所定時間未満押圧操作する短押し操作であることを特徴とする請求項 5 記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

前記プロセッサ装置及び前記光源装置は一体型であることを特徴とする請求項 1 ないし 6 いずれか記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、光源からの照明光で、被検体内を照明しつつ、被検体内を内視鏡で撮影し、これにより得られた画像をプロセッサ装置のモニタに表示する内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡、プロセッサ装置、及び光源装置からなる内視鏡システムでは、内視鏡への電力供給をオン/オフする検査スイッチがプロセッサ装置に設けられ、光源の点灯をオン/オフする点灯スイッチが光源装置に設けられている。撮像素子を内蔵する電子内視鏡の場合、検査スイッチ及び点灯スイッチをオンすると、撮像素子が起動するとともに、光源から照明光が発せられて撮像素子による被検体の撮像が開始される。そして、内視鏡の撮像素子で撮像された画像がモニタに表示され、被検体内を観察可能となる。

【0003】

特許文献 1 では、内視鏡のコネクタが抜けないようにロックするスコーブロックレバーと、このスコーブロックレバーのロック状態を検出する検出手段をプロセッサ装置に設けており、検査スイッチをオンした時に、点灯スイッチがオン、またはスコーブロックレバーがロックか否かのいずれかの状態であれば、光源を点灯させる制御を行っている。

【特許文献 1】 特開 2007 - 14452 号公報

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述した従来の内視鏡システムでは、被検体内の観察を行う際、検査スイッチと点灯スイッチとの両方をオン操作する必要がある。さらに、上記特許文献1の場合でも、検査スイッチのオン操作と、スコーブロックレバーのロック操作という2種類の操作が必要であり、数多くの検査を実施するときや、緊急の手術時などに、2つのスイッチオン操作、又はスイッチオン操作とロック操作とをすることが面倒であった。さらに、スイッチを2つ設ける必要があること、上記特許文献1の場合は、スイッチの他にロックレバーの検出手段を設けることがローコスト化の妨げとなっていた。

10

【0005】

また、点灯スイッチをオンするのを忘れ、検査スイッチのみをオンすると、被検体内は暗いままなので正常な画像が表示されないため、故障や接続不良と間違えることがある。あるいは、点灯スイッチがオフであることに気が付くまで被検体内を観察することができず、その間に被検体の状況が変わる可能性もあった。

【0006】

さらにまた、検査終了時などに、点灯スイッチをオフするのを忘れてオンしたまま、検査スイッチのみをオフして、内視鏡のコネクタを光源装置のソケットから外すと、光源からの強い光がソケットの開口部を通して外部に照射されてしまう。このとき、光源装置の付近にいる患者や医師の目に光源からの光が入ると検査の妨げになり、好ましくなかった。あるいは、点灯スイッチと、検査スイッチとがほぼ同時にオンされると、光源点灯時の放電による高周波のノイズが、内視鏡の撮像素子に影響を与えるため、画像の出力が安定しないことがある。

20

【0007】

本発明は上記事情を考慮してなされたものであり、内視鏡への電力供給及び被検体への照明のオン/オフを一度の操作で行うことを可能とする内視鏡システムをローコストに提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、被検体を撮像する撮像素子及び前記被検体内を照明する照明光を導光するライトガイドを有する内視鏡と、前記ライトガイドを介して被検体を照明する照明光を発する光源を備えた光源装置と、前記内視鏡へ電力供給するプロセッサ装置とからなる内視鏡システムにおいて、前記光源装置及び前記プロセッサ装置の少なくとも一方は、前記内視鏡への電力供給、及び前記光源の点灯とともにオン/オフする操作部材を有することを特徴とする。

30

【0009】

なお、前記操作部材をオンしたとき、前記光源を点灯してから、一定時間経過後に、前記内視鏡への電力供給を開始させる遅延回路を備えたことが好ましい。前記一定時間は、50ms以上、2s以下であることが好ましい。また、前記操作部材をオフしたとき、前記光源の点灯、及び前記内視鏡への電力供給を同時にオフすることが好ましい。

40

【0010】

前記操作部材は、第1の操作がされたときに、前記内視鏡への電力供給、及び前記光源の点灯のオン/オフを切り替え、前記内視鏡への電力供給、及び前記光源の点灯がオンされた状態で、前記第1の操作とは異なる第2の操作がされたときに、前記光源の点灯のみをオン/オフすることが好ましい。また、前記第1の操作は、前記操作部材を所定時間以上押圧操作する長押し操作、前記第2の操作は、前記操作部材を所定時間未満押圧操作する短押し操作であることが好ましい。前記プロセッサ装置及び前記光源装置は一体型であることが好ましい。

【発明の効果】

【0011】

50

本発明の内視鏡システムによれば、内視鏡への電力供給、及び光源の点灯をともにオン／オフする操作部材を、光源装置及びプロセッサ装置の少なくとも一方に有しているので、内視鏡への電力供給及び被検体への照明のオン／オフを一度の操作で行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

図１において、電子内視鏡システム２は、電子内視鏡１０と、一体型の光源装置兼プロセッサ装置（以下、プロセッサ装置と略す。）１１とから構成される。プロセッサ装置１１の前面には、プロセッサ装置１１の電源をオン／オフするためのメインスイッチ１２と、電子内視鏡１０への電力供給、及び光源３１（図２参照）の点灯をともにオン／オフする検査・点灯スイッチ（操作部材）１３とが設けられている。電子内視鏡１０は、体腔内に挿入される可撓性の挿入部１４と、挿入部１４の基端部分に連設された操作部１５と、プロセッサ装置１１に接続される光源用コネクタ１６及び通信用コネクタ１７と、操作部１５とコネクタ１６、１７とを繋ぐユニバーサルコード１８とを備えている。

10

【００１３】

挿入部１４の先端には、体腔内撮影用のＣＣＤ２３（図２参照）などが内蔵された先端部１４ａが連設されている。先端部１４ａの後方には、複数の湾曲駒を連結した湾曲部１４ｂが設けられている。湾曲部１４ｂは、操作部１５に設けられたアングルノブ１９が操作されて、挿入部１４内に挿設されたワイヤが押し引きされることにより、上下左右方向に湾曲動作する。これにより、先端部１４ａが体腔内の所望の方向に向けられる。

20

【００１４】

図２において、先端部１４ａには、観察窓２０、照明窓２１が設けられている。観察窓２０の奥には、被検体内の像光を取り込むための光学系２２が取り付けられ、さらに光学系２２の奥には、ＣＣＤ２３が取り付けられている。ＣＣＤ２３は、例えばインターライントランスファ型のＣＣＤからなる。ＣＣＤ２３には、ユニバーサルコード１８を介してプロセッサ装置１１との各種信号の遣り取りを媒介するための信号ライン２３、２４と、電力供給のための電力供給ライン２５が接続されている。信号ライン２３、２４及び電力供給ライン２５は、ユニバーサルコード１８及び通信用コネクタ１７を介してプロセッサ装置１１に接続される。

30

【００１５】

一方、照明窓２１の奥には、照射レンズ２６が設けられる。この照射レンズ２６には、ライトガイド２７の出射端が面している。ライトガイド２７は、挿入部１４、操作部１５、ユニバーサルコード１８、及び光源用コネクタ１６の内部を通っており、光源用コネクタ１６からライトガイド２７の入射端２７ａが露呈する。ライトガイド２７は、多数の光ファイバー（例えば、石英からなる）を束ねて形成されたものである。

【００１６】

プロセッサ装置１１は、光源部２８、プロセッサ部２９、メインスイッチ１２、検査・点灯スイッチ１３、主電源回路３０が設けられている。主電源回路３０は、メインスイッチ１２がオンされると、後述する光源ドライバ３３、光源側ＣＰＵ３６、撮像部用電源回路３９、及びプロセッサ側ＣＰＵ４０に、電源電圧を供給する。

40

【００１７】

光源部２８は、光源３１、集光レンズ３２、光源ドライバ３３、空冷ファン３４、モータドライバ３５、及びこれらを制御する光源側ＣＰＵ３６を備える。なお、光源側ＣＰＵ３６は、後述するプロセッサ側ＣＰＵ４０に接続され、ＣＰＵ３６とＣＰＵ４０との間でデータ通信が可能となっている。光源３１は、キセノンランプが使用される。なお、光源３１は、これに限らず、他の放電ランプや、ＬＥＤ（発光ダイオード）、ＬＤ（レーザーダイオード）、またはハロゲンランプなどを用いてもよい。集光レンズ３２は、光源用コネクタ１６がプロセッサ装置１１に接続されたとき、ライトガイド２７の入射端２７ａと、光源３１との間に位置し、光源３１から発せられた照明光を入射端２７ａへ集光する。集光レンズ３２で集光された照明光は、入射端２７ａからライトガイド２７によって照射

50

レンズ 2 6 まで導かれ、照明窓 2 1 を通して被検体内へ照射される。

【 0 0 1 8 】

空冷ファン 3 4 は、羽根 3 4 a 及びこの羽根 3 4 a を回転させるモータ（図示せず）が内蔵され、モータドライバ 3 5 からの駆動信号によって駆動される。光源側 CPU 3 6 は、光源 3 1 の点灯がオンしたとき、モータドライバ 3 5 を制御して空冷ファン 3 4 を駆動させる。この空冷ファン 3 4 は、羽根 3 4 a の回転により風を起こし、光源 3 1 の点灯によって発生した熱を排出して光源 3 1 及びのその周辺の部品を冷却する。

【 0 0 1 9 】

光源ドライバ 3 3 は、主電源回路 3 0 からの電源電圧を変圧し、検査・点灯スイッチ 1 3 のオン/オフ操作に伴う光源側 CPU 3 6 からの点灯信号及び消灯信号に応じて、光源 3 1 の点灯をオン/オフする。光源 3 1 は、上述したキセノンランプが用いられるため、光源側 CPU 3 6 から点灯信号が入力されたとき、光源ドライバ 3 3 は、光源 3 1 にトリガ電圧（例えば 3 0 k V）を印加して、アーク放電による発光を開始させた後、トリガ電圧より低い定常電圧（例えば 1 2 V）を印加して発光電流を流す。

【 0 0 2 0 】

検査・点灯スイッチ 1 3 から光源側 CPU 3 6 への入力は、第 1 の操作と、この第 1 の操作とは異なる第 2 の操作で行われる。本実施形態では、第 1 の操作は、検査・点灯スイッチ 1 3 を所定時間以上（例えば、3 秒以上）押圧した場合の長押し操作で、第 2 の操作は、検査・点灯スイッチ 1 3 を所定時間未満（例えば、3 秒未満）押圧した場合の短押し操作とする。なお、これに限らず、例えば、第 1 の操作は短押し操作で、第 2 の操作は長押し操作としてもよく、あるいは、第 1 の操作は 1 回のみの押圧操作、第 2 の操作は連続して 2 回の押圧操作とするなど、第 1 の操作と、この第 1 の操作と異なる第 2 の操作の組合せは適宜変更可能である。

【 0 0 2 1 】

図 3 において、検査・点灯スイッチ 1 3 が長押し操作されたとき、光源側 CPU 3 6 は、光源 3 1 の点灯をオン/オフする点灯信号及び消灯信号を光源ドライバ 3 3 に出力するとともに、電子内視鏡 1 0 への電力供給及び電力供給停止を指示する電力供給指示信号及び電力供給停止信号をプロセッサ側 CPU 4 0 へ出力する。一方、電子内視鏡 1 0 への電力供給、及び光源 3 1 の点灯がオンされた状態で、検査・点灯スイッチ 1 3 が短押し操作されたとき、光源側 CPU 3 6 は、点灯信号及び消灯信号のみを出力して光源 3 1 の点灯のみをオン/オフさせる。

【 0 0 2 2 】

さらに、光源側 CPU 3 6 は、タイマー 3 6 a を備えており、検査・点灯スイッチ 1 3 が長押し操作でオンされたとき、点灯信号を出力するとともに、タイマー 3 6 a による計時を行って、一定時間 T（図 3 参照）が経過してから電力供給指示信号をプロセッサ側 CPU 4 0 へ出力する遅延回路として機能する。上述したように光源 3 1 としてキセノンランプなどの放電ランプを用いている場合、光源 3 1 にトリガ電圧を印加してから発光電流が安定して流れるまでの間は高周波ノイズが発生し、CCD 2 3 の駆動や信号処理に影響を与えるため、正常な画像が出力されないことがある。そこで、図 3 に示すように、光源 3 1 点灯時のアーク放電による高周波ノイズが無くなるまでの時間、すなわち、検査・点灯スイッチ 1 3 の操作入力信号のチャタリングが収まる時間 t_1 と、点灯信号を出力してから光源 3 1 に発光電流が安定して流れる時間 t_2 とを考慮して、光源側 CPU 3 6 が、点灯信号が入力されたときから電力供給指示信号を出力するまで遅延させる一定時間 T は、5 0 m s 以上とし、また間隔が空きすぎると使用者が違和感を覚えるため、2 s 以下に設定されている。

【 0 0 2 3 】

また、検査・点灯スイッチ 1 3 が長押し操作でオフされるとき、光源側 CPU 3 6 は、遅延回路として機能せず、光源ドライバ 3 3 への消灯信号と、プロセッサ側 CPU 4 0 への電力供給停止信号を同時に出力する。

【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

プロセッサ部 29 には、タイミング/ドライバ回路 37、信号処理部 38、撮像部用電源回路 39、及びこれらを制御するプロセッサ側 CPU 40 が設けられている。電子内視鏡 10 の通信用コネクタ 17 がプロセッサ装置 11 に接続されたとき、CCD 23 は信号ライン 23 を介してタイミング/ドライバ回路 37 に接続され、信号ライン 24 を介して信号処理部 38 に接続され、電力供給ライン 25 を介して撮像部用電源回路 39 に接続される。タイミング/ドライバ回路 37 は、プロセッサ側 CPU 40 からの指令によって生成したタイミング信号（クロックパルス）により、CCD 23 の蓄積電荷の読み出しタイミング、CCD 23 の電子シャッタのシャッタ速度などを制御する。CCD 23 から出力された撮像信号は、信号ライン 24 によって信号処理部 38 へ入力され、信号処理部 38 で増幅、A/D 変換などの各種画像処理が施されて映像信号とされ、プロセッサ装置 11 にケーブル接続されたモニタ 41（図 1 も参照）に内視鏡画像として表示される。 10

【0025】

撮像部用電源回路 39 は、主電源回路 30 からの電源電圧を変圧して、電力供給ライン 25 を介して電子内視鏡 10 の CCD 23 に、電力供給ライン 42 を介してタイミング/ドライバ回路 37 に、それぞれ撮像部用電源電圧を供給する。プロセッサ側 CPU 40 は、光源側 CPU 36 から電力供給指示信号が入力されたとき、撮像部用電源回路 39 に電力供給指示信号を出力する。電力供給指示信号が入力されたことに応答して、撮像部用電源回路 39 は、CCD 23 及びタイミング/ドライバ回路 37 への電力供給を開始する。また、光源側 CPU 36 から電力供給停止信号が入力されたときは、プロセッサ側 CPU 40 は、撮像部用電源回路 39 へ電力供給停止信号を入力して、CCD 23 及びタイミン 20

【0026】

また、プロセッサ側 CPU 40 は、メインスイッチ 12 のオン操作でオンになり、且つ光源側 CPU 36 からの電力供給指示信号が入力されていないときは、信号処理部 38 を動作させて、検査・点灯スイッチ 13 の長押し操作を指示するメッセージをモニタ 41 に表示させる。さらにまた、プロセッサ側 CPU 40 は、検査・点灯スイッチ 13 が長押し操作でオフされ、光源側 CPU 36 から電力供給停止信号が入力され、撮像部用電源回路 39 から CCD 23 及びタイミング/ドライバ回路 37 への電力供給を停止させたとき、信号処理部 38 を動作させて、検査終了を示すメッセージをモニタ 41 に表示させる。

【0027】

上記構成の作用について、図 4 のフローチャートを参照して説明する。電子内視鏡システム 2 で検査を行う際には、電子内視鏡 10 のコネクタ 16、17 をプロセッサ装置 11 にそれぞれ接続した後、メインスイッチ 12 をオンする。メインスイッチ 12 がオンされると、主電源回路 30 が光源ドライバ 33、光源側 CPU 36、撮像部用電源回路 39、及びプロセッサ側 CPU 40 へ、電源電圧を供給する。電源電圧が供給された光源側 CPU 36 は、検査・点灯スイッチ 13 の操作を監視する。そして、プロセッサ側 CPU 40 は、検査・点灯スイッチ 13 の長押し操作を指示するメッセージをモニタ 41 に表示させる。術者は、検査・点灯スイッチ 13 を長押し操作でオンする。 30

【0028】

検査・点灯スイッチ 13 が長押し操作でオンされると、光源側 CPU 36 は、光源ドライバ 33 へ点灯信号を出力する。点灯信号が入力されると、光源ドライバ 33 は、先ず光源 31 にトリガ電圧を印加して放電を開始させた後、トリガ電圧よりも低い定常電圧を光源 31 に印加する。点灯が完了した光源 31 から発せられた照明光は、ライトガイド 27、照射レンズ 26、照明窓 21 を介して被検体内へ照明される。 40

【0029】

点灯信号が出力されてから、光源側 CPU 36 は、遅延回路として機能し、点灯信号の入力から一定時間経過後にプロセッサ側 CPU 40 へ電力供給指示信号を出力する。プロセッサ側 CPU 40 は、電力供給指示信号が入力されたことに応答して、撮像部用電源回路 39 を制御して CCD 23 及びタイミング/ドライバ回路 37 への電力供給を開始させる。CCD 23 及びタイミング/ドライバ回路 37 への電力供給が開始されると、駆動電 50

力及び駆動パルスがＣＣＤ２３へ供給されて、撮像が開始される。これにより、光源３１からの照明光で被検体が照明され、ＣＣＤ２３で撮像された被検体内の画像をモニタ４１で観察可能となる。

【００３０】

ＣＣＤ２３への電力供給と、光源３１の点灯がオンとなり、検査を行っている際に、被検体の状況などを考慮して一時的に観察を中止することがある。このとき、術者は、検査・点灯スイッチ１３を短押し操作でオフする。ＣＣＤ２３への電力供給、及び光源３１の点灯がオンされているとき、検査・点灯スイッチ１３が短押し操作でオフされると、光源側ＣＰＵ３６は、光源ドライバ３３への消灯信号のみを出力する。消灯信号が入力された光源ドライバ３３は、光源３１への電圧の印加を停止して光源３１を消灯させる。これにより光源３１からの照明が停止するため、観察を一時中止することができる。そして、一時中止後再度観察を再開するときは、術者は、検査・点灯スイッチ１３を短押し操作でオンする。

10

【００３１】

検査・点灯スイッチ１３が短押し操作でオンされると、光源側ＣＰＵ３６は、光源ドライバ３３への点灯信号のみを出力する。点灯信号が入力された光源ドライバ３３は、光源３１にトリガ電圧を印加して放電開始させ、続いて定常電圧を印加して光源３１を再度点灯させる。そして、検査が終了すると、術者は検査・点灯スイッチ１３を長押し操作でオフする。

【００３２】

20

検査・点灯スイッチ１３が長押し操作でオフされると、光源側ＣＰＵ３６は、光源ドライバ３３への消灯信号と、プロセッサ側ＣＰＵ４０への電力供給停止信号を同時に出力する。電力供給停止信号が入力されたプロセッサ側ＣＰＵ４０は、撮像部用電源回路３９へ電力供給停止信号を入力してＣＣＤ２３及びタイミング／ドライバ回路３７への電力供給を停止させる。また、消灯信号が入力された光源ドライバ３３は、光源３１への電圧の印加を停止して光源３１を消灯させる。なお、検査・点灯スイッチ１３が長押し操作でオフされたときに、検査・点灯スイッチ１３の短押し操作により既に光源３１が消灯しているときは、光源側プロセッサ３６は、光源ドライバ３３へ消灯信号を出力しなくてもよい。そして、ＣＣＤ２３及びタイミング／ドライバ回路３７への電力供給を停止させた後、プロセッサ側ＣＰＵ４０は、検査終了を示すメッセージをモニタ４１に表示させる。

30

【００３３】

このように、検査・点灯スイッチ１３の一度の操作で、電子内視鏡１０への電力供給、及び光源３１の点灯をとにもオン／オフさせることができる。さらに従来の内視鏡システムに比べて、スイッチの数やロックレバーなどを減らすことができるため、ローコスト化を図ることができる。また、光源３１の点灯開始後、一定時間後に電子内視鏡１０への電力供給を開始させているので、光源点灯時の放電による高周波のノイズが、内視鏡の撮像素子に影響を与えることが無い。

【００３４】

上記実施形態では、検査中に検査・点灯スイッチ１３の短押し操作で光源３１の点灯をオン／オフする例を示したが、製品出荷時の性能試験等においても光源３１のみをオン／オフすることがあるため、検査・点灯スイッチ１３の短押し操作で光源３１の点灯をオン／オフすることは、検査中に限らず、有用である。

40

【００３５】

なお、上記実施形態においては、撮像部用電源回路３９から電子内視鏡１０への電力供給は、ＣＣＤ２３のみを例示しているが、これに限らず、電力供給が指示されたとき、撮像部用電源回路３９から電子内視鏡１０の各部へ電力供給するようにしてもよい。

【００３６】

また、上記実施形態においては、光源側ＣＰＵ３６とプロセッサ側ＣＰＵ４０とを別々に設けているが、これらを１つのＣＰＵで構成してもよい。この場合、光源部２８及びプロセッサ部２９を１つのＣＰＵで制御し、検査・点灯スイッチの操作がこのＣＰＵに入力

50

され、さらにこのCPUから光源ドライバへ点灯信号及び消灯信号が、撮像部用電源回路39へ電力供給指示信号及び電力供給停止信号がそれぞれ入力される。

【0037】

さらにまた、上記実施形態においては、プロセッサ装置及び光源装置を一体型にした構成を例に上げているが、本発明はこれに限らず、プロセッサ装置と光源装置とを別体にした構成としてもよい。なお、この場合、電子内視鏡10への電力供給、及び光源31の点灯をともにオン/オフする検査・点灯スイッチ(操作部材)13をプロセッサ装置及び光源装置の少なくとも一方に設ければよい。

【図面の簡単な説明】

【0038】

10

【図1】電子内視鏡システムの構成を示す図である。

【図2】電子内視鏡及びプロセッサ装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図3】電子内視鏡への電力供給及び光源の点灯をオン/オフするタイミングを示すタイミングチャートである。

【図4】電子内視鏡システムによる被検体検査の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0039】

2 電子内視鏡システム

10 電子内視鏡

11 プロセッサ装置

20

13 検査・点灯スイッチ(操作部材)

23 CCD(撮像素子)

27 ライトガイド

30 主電源回路

31 光源

33 光源ドライバ

36 光源側CPU

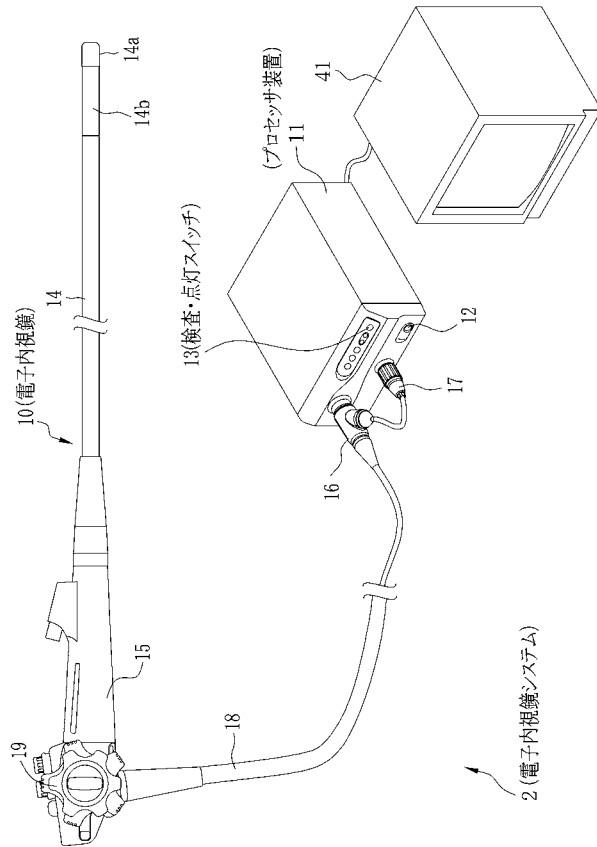
36a タイマー

39 撮像部用電源回路

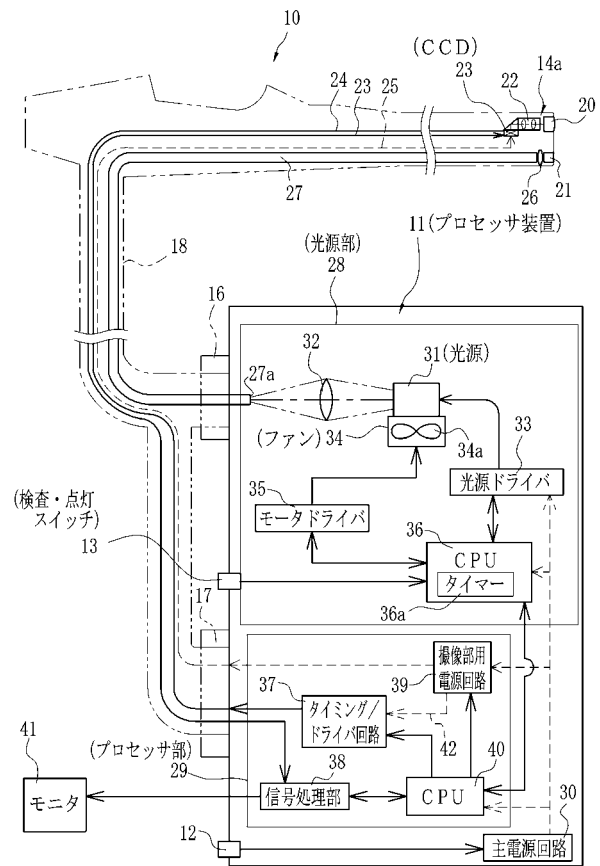
40 プロセッサ側CPU

30

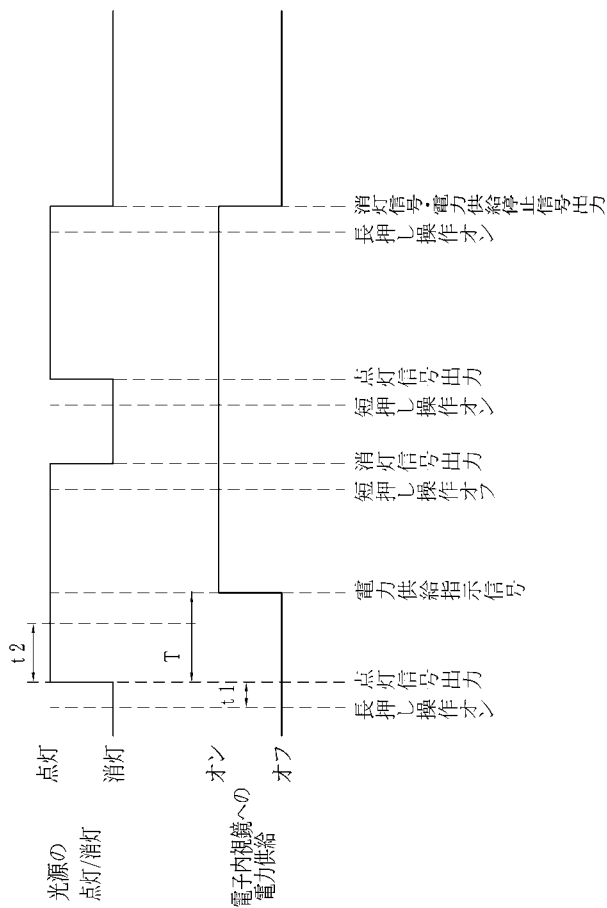
【図 1】



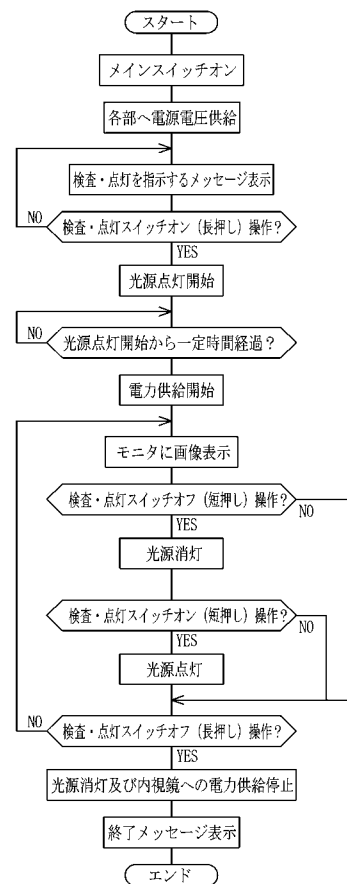
【図 2】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2009247826A	公开(公告)日	2009-10-29
申请号	JP2008103227	申请日	2008-04-11
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	内田毅章		
发明人	内田 毅章		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.C A61B1/06.Z G02B23/24.A G02B23/24.B G02B23/26.B A61B1/045 A61B1/06 A61B1/06.610		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA10 2H040/DA51 2H040/GA02 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/GG01 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/QQ09 4C061/RR05 4C061/WW18 4C061/YY20 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG01 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/QQ09 4C161/RR05 4C161/SS06 4C161/WW18 4C161/YY20		
代理人(译)	小林和典 饭岛茂		
其他公开文献	JP5203783B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过一次操作作为内窥镜供电和开启/关闭对象的照明。解决方案：处理器装置11设置有光源部件28，处理器部件29，主开关12，检查/照明开关13和主电源电路30，并且连接到电子内窥镜10。电子内窥镜当主开关12接通时，主电源电路30将电源电压提供给光源部件28的光源驱动器33和光源侧CPU 36以及电源电路。当检查/点亮开关13被长按时，光源驱动器33打开/关闭光源31的点亮，并且电源来自图39中的处理器部分29的处理器侧CPU 40。用于成像部件到CCD23的电源电路39接通/断开。Z

