

(19)日本国特許庁（J P）

(12) **公開特許公報** (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003－180629

(P2003－180629A)

(43)公開日 平成15年7月2日(2003.7.2)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
A 6 1 B 1/04	372	A 6 1 B 1/04 372	4 C 0 6 1
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	C 5 C 0 2 2
			F 5 C 0 5 4
	7/18	7/18	M

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10数)

(21)出願番号 特願2001－386635(P2001－386635)

(22)出願日 平成13年12月19日(2001.12.19)

(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
(72)発明者 飯田 充
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学
工業株式会社内
(72)発明者 古谷 勝彦
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学
工業株式会社内
(74)代理人 100078880
弁理士 松岡 修平

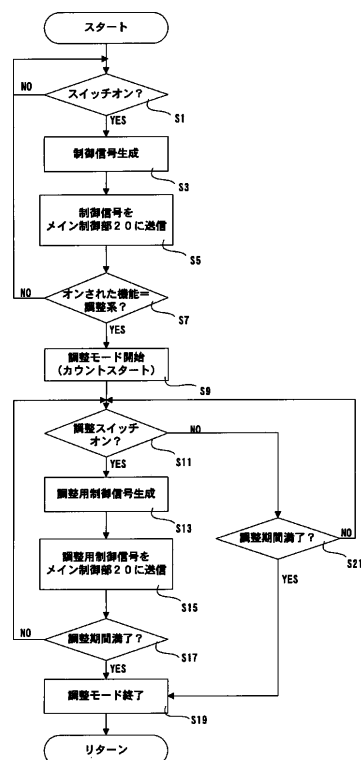
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡システム

(57)【要約】

【課題】 電子スコープの操作部のスイッチ総数を減らしつつも調整機能を含む複数の機能を該操作部で操作可能な内視鏡システムを提供すること。

【解決手段】 内視鏡システムは、いずれかの操作スイッチによってオンされた機能に対応する制御信号を生成し、またオンされた機能が調整系である場合には所定期間だけオンされた機能に対応する調整モードに入る信号生成手段と、信号生成手段から送信される制御信号に基づいて内視鏡システムの駆動制御を行う制御手段とを有する。そして信号生成手段は、調整モード中に、第一の操作スイッチがオンされると調整対象を増加させる制御信号を生成し、第二の操作スイッチがオンされると該調整対象を減少させる制御信号を生成して、制御手段に送信する構成にした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 それぞれに所定の機能が割り振られた複数の操作スイッチを備える電子スコープと、前記電子スコープが電氣的に接続されるプロセッサとを有する、複数種類の機能を有する内視鏡システムにおいて、通常モード中に前記複数の操作スイッチのうちのいずれかの操作スイッチによってオンされた機能に対応する制御信号を生成し、また前記通常モード中に前記オンされた機能が調整系の機能である場合には所定期間だけ前記オンされた機能に対応した調整モードに入る信号生成手段と、前記信号生成手段から送信される前記制御信号に基づいて前記内視鏡システムの駆動制御を行う制御手段と、を有し、前記信号生成手段は、前記調整モード中に、前記複数の操作スイッチのうちの第一の操作スイッチがオンされると調整対象を増加させる制御信号を生成し、前記複数の操作スイッチのうちの第二の操作スイッチがオンされると該調整対象を減少させる制御信号を生成して、前記制御手段に送信することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の内視鏡システムにおいて、前記信号生成手段は、前記電子スコープ内にあることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の内視鏡システムにおいて、前記信号生成手段と前記制御手段は、前記プロセッサ内にあることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 4】 請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の内視鏡システムは、前記電子スコープに備えられる操作スイッチのうち、任意のものを前記第一の操作スイッチおよび前記第二の操作スイッチに設定する設定手段を有することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 5】 請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の内視鏡システムにおいて、前記所定期間は、前記オンされた機能が前記調整系の機能であると判断されたときから一定時間経過後に満了することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 6】 請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の内視鏡システムにおいて、前記所定期間は、前記オンされた機能が前記調整系の機能であると判断された後、最後に第一の操作スイッチまたは第二の操作スイッチが操作されたときから一定時間経過後に満了することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 7】 請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の内視鏡システムにおいて、前記電子スコープは、第三のスイッチを有し、前記信号生成手段は、前記調整モード中に前記第三のスイッチがオンされると、前記調整対象を初期設定の状態

に戻す制御信号を生成することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 8】 請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の内視鏡システムにおいて、前記電子スコープは、第四のスイッチを有し、前記信号生成手段は、前記調整モード中に前記第四のスイッチがオンされると、前記調整モードを前記通常モードに戻す制御信号を生成することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 9】 請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載の内視鏡システムにおいて、前記調整系の機能は、光量調整であることを特徴とする内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、体内の部位の観察等に使用される内視鏡システムに関する。

【0002】

【従来の技術】一般的に、体内を観察するための医療用内視鏡システムは、光源部や画像処理部を備えるプロセッサと、体内を照明することにより撮像を行う撮像素子を湾曲可能な先端に有する電子スコープとから構成される。電子スコープは主に、被検者の体内に挿入される挿入部と、術者が把持して所定の操作を行う操作部とからなる。

【0003】このような内視鏡システムは複数の機能を有し、これら複数の機能に関する操作は、基本的にはプロセッサのフロントパネルに配設されたスイッチによって行われる。また近年の電子スコープには、操作部に複数の操作スイッチが配設されている。そして各操作スイッチには、術者が自ら使用頻度の高い所定の機能を任意に選択して割り振ることが可能になっている。すなわち、近年の内視鏡システムの諸機能に関する操作のうち、特に術者が割り振った所定の機能については、プロセッサだけでなく電子スコープを把持する操作部でも操作可能になっている。

【0004】ここで、内視鏡システムの諸機能には、光量調整や赤色（R）濃度調整や青色（B）濃度調整といった、システムおよび観察画像に関するさまざまな調整機能も含まれる。上記の電子スコープの操作部にある操作スイッチにこのような調整機能を割り振った場合、調整対象（例えば光量調整における光量）を増加（＋）または減少（－）させるための調整専用スイッチが別途必要になる。従って従来の電子スコープは、操作部において多機能に関する操作を可能にすると、より多くのスイッチが設けられることになり、術者に煩わしさを与え、誤操作の危険性を高めていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明は上記の事情に鑑み、電子スコープの操作部のスイッチ総数を減

らしつつも調整機能を含む複数の機能を該操作部で操作可能な内視鏡システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】このため、請求項1に記載の内視鏡システムは、それぞれに所定の機能が割り振られた複数の操作スイッチを備える電子スコープとプロセッサとを有する複数種類の機能を有する内視鏡システムに関する。該システムは、通常モード中に複数の操作スイッチのうちのいずれかの操作スイッチによってオンされた機能に対応する制御信号を生成し、また該通常モード中にオンされた機能が調整系の機能である場合には所定期間だけオンされた機能に対応した調整モードに入る信号生成手段と、信号生成手段から送信される制御信号に基づいて内視鏡システムの駆動制御を行う制御手段とを有する。そして信号生成手段は、調整モード中に、複数の操作スイッチのうちの第一の操作スイッチがオンされると調整対象を増加させる制御信号を生成し、第二の操作スイッチがオンされると該調整対象を減少させる制御信号を生成して、制御手段に送信することの特徴とする。

【0007】このように本発明は、通常では所定機能を実行するために使用される機能スイッチが、調整期間中は調整スイッチとして作用する構成にしたことにより、操作部に配設されるスイッチ総数を減らすことができた。すなわち本発明の内視鏡システムを使用すると、術者は快適にシステムを操作することができ、かつ誤操作を減らすことができる。また、複数操作スイッチがあっても、常に調整のために使用するスイッチは決まっている。つまりどの調整機能であってもその調整操作は共通であるため誤操作を防ぐことができる。

【0008】信号生成手段を電子スコープ内に設ければ、電子スコープ側からの操作信号に基づいて処理を行っていたプロセッサをそのまま使用することができる。また、信号生成手段および制御手段とともにプロセッサ内に設ければ、操作スイッチを操作することにより生じる電気信号をそのままプロセッサに送信する構成の電子スコープをそのまま使用することができる。

【0009】請求項4に記載の発明によれば、電子スコープに備えられる操作スイッチのうち、任意のものを第一の操作スイッチおよび前記第二の操作スイッチに設定する設定手段を備えることが望ましい。機能の割り振りだけでなく、調整モード時に調整対象を増減させる調整スイッチも任意に決定することができるようにすれば、より一層術者の使いやすい内視鏡システムを提供することができる。

【0010】請求項5に記載の発明によれば、所定期間は、オンされた機能が調整系の機能であると判断されたときから一定時間経過後に満了することが望ましい。

【0011】また請求項6に記載の発明によれば、所定期間は、オンされた機能が調整系の機能であると判断さ

れた後、最後に第一の操作スイッチまたは第二の操作スイッチが操作されたときから一定時間経過後に満了する構成にしても良い。

【0012】調整モード中に、実行できる操作としては、上記請求項1に記載された、調整対象を増減させる調整操作に加えて、該調整対象を初期値に戻す操作や調整モードを強制的に通常モードに戻す操作等を追加しても良い。

【0013】調整系の機能として代表的なものは、光量調整が挙げられる。他には、RGB調整や、給水のポンプ圧調整などもある。なお、上記すべてのスイッチは電子スコープにおいて、術者が把持する部位（操作部）に集中して設けられる。また、信号生成手段が生成する制御信号としては、例えば所定機能または調整に関するコードを含んでいるものが考えられる。この場合、制御手段は、受信した該コードに対応する処理を判別して実行することになる。

【0014】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施形態である内視鏡システム100の概略構成図である。内視鏡システム100は、スコープ100a、プロセッサ100b、モニタ100c、キーボード100dから構成される。スコープ100aは、先端にCCD60を備える電子スコープであり、術者によって把持される操作部10が設けられている。さらにスコープ100aは、ライトガイド50と、操作部10からの信号を受信するCPU80と、メモリ81とを有する。プロセッサ100bは、メイン制御部20、光源部30、画像処理回路40、フロントパネル70を有しており、そのほかプリンタ等の外部記録装置を接続することが可能である。

【0015】図2は、スコープ100aの操作部10近傍の拡大図である。操作部10は、3つの操作スイッチA、B、Cを有する。各操作スイッチA～Cは、スコープ100aを把持している術者が操作しやすい所定位置に配置されている。また図1に示すように、各操作スイッチA～Cからは互いに独立した信号ケーブルが延出し、各ケーブルはCPU80のポートP1～P3に接続される。

【0016】内視鏡システム100は、複数の機能を備えている。該機能は、光量調整やRまたはBの濃度調整、送気や送水の圧力調整等のいわゆる調整系と、それ以外の指示系との二種類に分類することができる。指示系の機能としては、例えば観察部位の静止画像を観察するためのフリーズ指示や、外部記録装置に画像データを出力するためのコピー指示等がある。

【0017】これらの機能は、すべてフロントパネル70で操作することができる。また内視鏡観察前に、術者はキーボード100d等の外部入力手段を用いて、各操作スイッチA～Cに対して任意の機能（例えば、該術者にとって使用頻度の高い所定の機能）を割り振ってお

く。これにより、各スイッチA～Cに割り振られた機能に関しては、電子スコープ100aからも操作できるようにし、術者の操作性の向上を図っている。なお、各スイッチA～Cに割り振られた機能は、機能データとしてメモリ81に記憶される。

【0018】内視鏡システム100を使用すると観察部位は次のようにして撮像される。なお後述するように、術者は観察時に必要に応じて、手元にあるスコープ100aの操作部10を操作する。メイン制御部20は、術者のこれら操作に対応したシステム全体の機能制御を行

う。
【0019】メイン制御部20は、観察部位を照明するために光源部30の発光制御をする。メイン制御部20の制御に基づいて、光源部30から照射される光は、ライトガイド50内を導かれ、ライトガイド先端50aから体内を照明する。体内が照明されている間、スコープ100a先端に備えられているCCD60は、体内からの反射光により受光面に形成された光学像に対応する電荷を蓄積し、画像処理回路40に画像信号として出力する。画像処理回路40は、入力された画像信号に対して所定の処理を行い一旦画像メモリ（不図示）に格納した後、所定のタイミングで読み出してビデオ信号に変換してモニタ100cに出力する。モニタ100cは、画像信号に対応する画像を表示する。

【0020】上記が撮像の流れの概説である。次に、操作部10を用いた内視鏡システム100の機能操作について詳説する。

【0021】図3は、第1の実施形態におけるCPU80が行う機能操作に関する処理のフローチャートである。内視鏡観察中に、各操作スイッチA～Cのうちの1つのスイッチがオンされると（S1）、オンされたスイッチの信号ケーブルを介して所定の電気信号がCPU80に送信され、それぞれ異なるポートP1～P3のうちのオンされたスイッチに対応するポートに入力する。本実施形態では、各ポートへ送信される電気信号はデジタル入力であり、入力される電気信号は、“H”又は“L”のどちらかのレベルとなる。例えば、特定のスイッチがオフであれば該スイッチに対応したポートの入力電気信号は“H”レベル、オンであれば“L”レベルとなる。

【0022】CPU80は、どのポートにどのような電気信号が入力したかによって、操作スイッチA～Cのうち、どのスイッチがオンされたかを判断する。そしてCPU80は、オンされた操作スイッチに対応する機能データをメモリ81から読み出して、オンされた操作スイッチに割り振られた機能に関する制御信号を生成する（S3）。なお本明細書では、説明の便宜上、オンされた操作スイッチに割り振られた機能のことを、オンされた機能という。生成された制御信号はプロセッサ100bのメイン制御部20に送信される（S5）。生成され

る制御信号としては、オンされた機能を実行させるための所定のコードでよい。

【0023】続いてCPU80は、オンされた機能が調整系であるかどうかを判断する（S7）。オンされた機能がフリーズ指示等の指示系である場合には（S7：NO）、次にスイッチA～Cのいずれかがオンされるまで待機状態になる（S1：NO）。オンされた機能が光量調整等の調整系であった場合には（S7：YES）、CPU80はS1でオンされた調整機能を実行するために所定期間（以下、これを調整期間という）だけ調整可能な調整モードに入り、該調整期間のカウントを開始する（S9）。

【0024】調整モード中、操作スイッチBと操作スイッチCは、S1にて各操作スイッチA～Cのうちの1つのスイッチがオンされる以前のモード（以下、これを通常モードという）時にそれぞれに割り振られた機能が何であるかにかかわらず、調整対象を増加、あるいは減少させるための調整スイッチになる。すなわち、調整モード中に操作スイッチBまたは操作スイッチCがオンされると（S11：YES）、CPU80は、S11にてオンされたスイッチについて、通常モード時に術者によって割り振られた機能データではなく、該オンされた操作スイッチに対して予め定められている調整モード専用の調整データをメモリ81から読み出す。そして該調整データに基づいて調整対象の増加操作または減少操作に関する制御信号（調整用制御信号）を生成し（S13）、メイン制御部20に送信する（S15）。調整期間が満了する（カウント終了）までは、S11からS15までの処理が繰り返される（S17、S21）。そして、調整期間が満了すると（S17：YES、S21：YES）、調整モードを終了して（S19）、再びS1からの処理に戻る。

【0025】メイン制御部20は、CPU80から送信されるさまざまな制御信号に基づいて、オンされた機能が実行されるように内視鏡システム100の各部位を駆動制御する。例えば、フリーズ機能に関する制御信号を受信した場合には、画像処理回路40内の画像メモリ（不図示）に格納されるデータが更新されないようにして、常に同一の画像信号がモニタ100cに出力されるように画像処理回路40を制御する。またメイン制御部20は、調整系の機能に関する制御信号を受信した場合には、その後送信される調整用制御信号に基づいて調整対象が増減されるように、調整部材や回路等を駆動制御する。

【0026】以上のように、通常モード時は、各操作スイッチA～Cのうちの指示系の機能に対応したスイッチがオンされると、術者によって割り振られた指示系の機能に関する制御信号を生成するCPU80が、調整モード時（つまり調整期間中）には、オンされた操作スイッチに対応する調整データに基づいて調整用制御信号を生

成することにより、調整専用スイッチ（つまり、従来のスコープにおける、調整対象を増加し、または減少させるための専用スイッチ）を操作部10に設ける必要がなくなる。すなわちスイッチの配設総数を減らすことができるので、術者は煩わしさを感じることなく快適に操作することができる。また上述のように、各スイッチA～Cに対する調整データは予め固定されている。つまり、最初にどのスイッチをオンにして調整機能を実行させたとしても、調整モード中における各操作スイッチB、Cによって実行される調整操作は共通であるため、誤操作発生回数を減らして安定した操作を可能にしている。

【0027】図4は、操作部10の各操作スイッチA～Cによる内視鏡システム100の機能操作の第一の実施形態の一例を表す。図4に示す例では、操作スイッチAにフリーズ、操作スイッチBに光量調整、操作スイッチCにRの濃度調整が割り振られている。従って、内視鏡観察中の通常モード時に操作スイッチAがオンされると、CPU80やメイン制御部20の処理により、観察部位のフリーズ画像がモニタ100dに表示される。

【0028】また内視鏡観察中の通常モード時に操作スイッチBがオンされると、光量調整モードに入る。光量調整モード中、CPU80は、操作スイッチBがオンされると光量を増加させる操作（＋操作）、操作スイッチCがオンされると光量を減少させる操作（－操作）、に関する調整用制御信号をそれぞれ生成する。メイン制御部20は、CPU80からの光量調整機能に関する制御信号、および続いて送信される調整用制御信号に基づいて光源部30内にある絞り（不図示）を駆動制御する。そして調整対象である光量を術者の所望の値にする。

【0029】また内視鏡観察中の通常モード時に操作スイッチCがオンされると、撮像された画像におけるRの濃度調整モードに入る。上述したとおり、調整操作は、どの調整系の機能を実行しても共通であるので、図4に示して、説明は省略する。メイン制御部20は、CPU80からのR濃度調整機能に関する制御信号、および続いて送信される調整用制御信号に基づいて画像処理回路40を駆動制御する。そして画像のR成分を術者の所望のレベルにする。なお、術者が誤操作の心配をすることなく調整に専念できるように、何れの調整モード時においても、操作スイッチAは無機能スイッチとなる。

【0030】図5は、図4に示す例を実行する際にモニタ100cに表示される操作内容に関する情報エリアの一例である。操作内容は、モニタ100cに表示される撮像部位の観察の妨げにならないように、画面端部等の所定の情報エリアに表示される。図5（1）は、通常モードにおいて操作をしない状態、もしくは操作スイッチAをオンしてフリーズ画像が観察可能な状態の表示である。図5（2）は、操作スイッチBをオンした状態、つまり光量調整モード時の表示である。図5（3）は、操作スイッチCをオンした状態、つまりR濃度調整モード

時の表示である。

【0031】図5に示すように、モニタ100c上には、通常モード及び調整モードにおける操作部10の操作状態に応じて、各操作スイッチA～Cにより操作可能な機能等が表示されている。これにより、術者は目視により自らの操作を確認できるため、誤操作のない正確な操作を行うことができる。

【0032】図6は、操作部10の各操作スイッチA～Cによる内視鏡システム100の機能操作の第1実施形態の変形例を表す。図6に示す例では、図4と同様の機能や調整操作が割り振られている。

【0033】図6に示すように、内視鏡観察中の通常モード時にスイッチBがオンされると、光量調整モードに入る。光量調整モード中、CPU80は、操作スイッチAがオンされると光量を初期値に戻す操作（デフォルト）、スイッチBがオンされると光量を増加させる操作（＋操作）、スイッチCがオンされると光量を減少させる操作（－操作）、に関する調整用制御信号をそれぞれ生成する。なお内視鏡観察中の通常モード時にスイッチCがオンされた場合も同様なので、説明は省略する。第1の実施形態の変形例におけるCPU80が行う機能操作に関する処理のフローチャートも図3と略同様になる。但し、S11にてオンされたかどうかの判断対象となる調整スイッチにスイッチA（デフォルト操作スイッチ）が新たに加わる点異なる。

【0034】図7は、図6に示す変形例を実行する際にモニタ100cに表示される操作内容に関する情報エリアの一例である。図7に示す情報エリアは、調整モード中の操作スイッチAに対応する「A：デフォルト」表示が新たに加わる以外は図5と同様なので、説明は省略する。上記第一実施形態では、操作スイッチの数を三つに抑えることにより、操作部10の簡素化やコストダウンを達成している。

【0035】次に内視鏡システム100の第二実施形態について説明する。以下に述べる第二実施形態の操作部10は、調整モード中に調整キャンセルという機能が割り振られる操作スイッチを第一実施形態の構成に加えた、計四つの操作ボタンA～Dから構成される。調整キャンセルとは、調整モードを強制的に通常モードに戻す操作のことである。調整キャンセルは、誤った調整機能を実行中させてしまった時や所望の調整が調整期間内に終了した時等に有効な手段である。第二実施形態は、該調整キャンセル機能を加えることにより、操作部10を用いて行う操作に柔軟性および実効性をもたせ、より術者の便宜向上を図っている。

【0036】図8は、第二実施形態におけるCPU80が行う機能操作に関する処理のフローチャートである。第二実施形態におけるCPU80の処理手順は、図3に示す第一実施形態と略同一ではあるが、調整モード開始後（S39）の処理において、第二実施形態独自の処理

が行われるため、ここでは該独自の処理についてのみ説明する。S39において調整モードを開始すると、CPU80は、まず調整キャンセルが割り振られた操作スイッチDがオンされているかどうかを判断する(S41)。

【0037】操作スイッチDがオンされていなければ(S41:NO)、CPU80は、S43以降に示した調整モードの処理を実行する。ただし、操作スイッチDがオンされた場合には(S41:YES)、CPU80は、S31に戻り、何らかの操作スイッチが押されるまで待機状態になる。

【0038】図9は、第2の実施形態における操作部10の各操作スイッチA～Dによる内視鏡システム100の機能操作の一例を表す。図9に示すように、操作スイッチA～Cに割り振られた機能については、図6に示した第一実施形態の変形例と同一である。CPU80は、通常モード時に第二実施形態の特徴の一つである操作スイッチDが押されると、外部記録装置に画像データを出力するためのコピー指示に関する制御信号を生成する。またCPU80は、調整モード(光量調整、R濃度調整)時に操作スイッチDが押されると、上述した調整キャンセルに関する制御信号を生成する。

【0039】図10は、図9に示す例を実行する際にモニタ100cに表示される操作内容に関する情報エリアの一例である。図10に示す情報エリアは、操作スイッチDに関する情報(通常モード時、「D:コピー」。調整モード時、「D:キャンセル」)も表示される以外は図6と同様である。ただし、図10(2)に示す光量調整モード時の情報エリア、または図10(3)に示すR濃度調整モード時の情報エリアから図10(1)に示す通常モード時の情報エリアへは、調整期間満了のみならず操作スイッチDをオンすることによっても切り替えられる。

【0040】以上が本発明の実施形態である。本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく趣旨を逸脱しない範囲で様々な変形が可能である。

【0041】上述した機能は、すべて例示である。つまり電子内視鏡システム100には、上記のほかにもさまざまな機能があり、どの機能を各操作スイッチA～Dに割り振ることも可能である。例えば、各操作スイッチA～Dすべてに調整系の機能を割り振っても良い。

【0042】また上記実施形態のCPU80は、所定の電気信号が入力したポートによってどのスイッチがオンされたかを判断する構成であるとして説明をしたが、該構成以外の判断構成であってもよい。例えば各操作スイッチA～Dとメイン制御部20間を一本のケーブルで接続し、各操作スイッチA～Dがオンされることにより各操作スイッチA～Dから出力される信号レベル(直流電圧レベル)をそれぞれ異なる値に設定しておく。そして各操作スイッチA～Dから出力される信号のレベルを加

*算した後、単一の信号線によりプロセッサ100bに送信する。メイン制御部20は、受信した信号のレベルを確認することでどのスイッチがオンされたかを判断する構成にしても良い。このような構成にすることにより、操作部10からCPU80を収納する部位までを連結する管の径を細くすることができる。

【0043】上記実施形態のように、CPU80およびメモリ81を電子スコープ100a側に設けておくと、電子スコープからの指示に従って所定の処理を行う既存のプロセッサを使用することが可能になる。ここで、CPU80およびメモリ81は、プロセッサ100b内に配設することもできる。これにより、オンされたスイッチに対応する所定の電気信号をプロセッサに直接伝送する既存の電子スコープを使用することが可能になる。

【0044】また上記実施形態において述べた、調整モード中における各操作スイッチA～Dの調整内容等も、モニタ100cの設定表示及びキーボード100dの設定操作による設定方法を用いて、術者が自分の利き腕や把持の仕方等に応じて自由に設定できるようにすると、より好ましい。例えば、図4では、各調整期間中、操作スイッチBが+(増加)操作、操作スイッチCが-(減少)操作であるが、互いを逆に設定することも可能である。このように調整モード中の操作内容を任意に設定できることは、本発明のように複数の操作スイッチを操作部10に設けた場合に、操作の利便性を維持させるという観点から非常に有益である。同様に、上記実施形態では所定期間と説明した調整期間も、術者の任意に設定変更できるようにしてもよい。

【0045】また上記実施形態では、調整期間に関して、CPU80がオンされた機能が調整系であると判断した(図3中、S7)後から一定時間カウントを行う(同図中、S9)と記載したが、これに限定されるものではない。例えばCPU80は、調整モードに入った後、スイッチがオンされるたびにカウントをリスタートし、一定時間どのスイッチもオンされなかったら調整期間を終了する構成にしても良い。なお、上記実施形態では、医療用内視鏡システムを例に述べたが、これに限らず工業用内視鏡システムにも適用可能である。

【0046】

【発明の効果】このように本発明は、調整系の機能が割り振られたスイッチがオンされると、所定期間だけ、通常時にスイッチに割り振られた機能とは異なる調整用制御信号を生成し、該調整用制御信号に基づいて調整が行われる構成にしたことにより、機能スイッチと調整スイッチとの共通化が図られ、術者に煩わしさを感ぜず快適かつ安定した操作を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の内視鏡システムの概略構成図である。

【図2】実施形態のスコープの拡大図である。

【図3】第一実施形態のCPUの処理に関するフローチャートである。

【図4】各スイッチがオンされたときに実行される操作内容の一例を表す。

【図5】モニタ上に表示される操作内容に関する情報エリアの一例である。

【図6】各スイッチがオンされたときに実行される操作内容の別の一例を表す。

【図7】モニタ上に表示される操作内容に関する情報エリアの別の一例である。

【図8】第二実施形態のCPUの処理に関するフローチャートである。

【図9】各スイッチがオンされたときに実行される操作内容の別の一例を表す。

10

*

*【図10】モニタ上に表示される操作内容に関する情報エリアの別の一例である。

【符号の説明】

A～D 操作スイッチ

10 操作部

20 メイン制御部

30 光源部

40 画像処理回路

70 フロントパネル

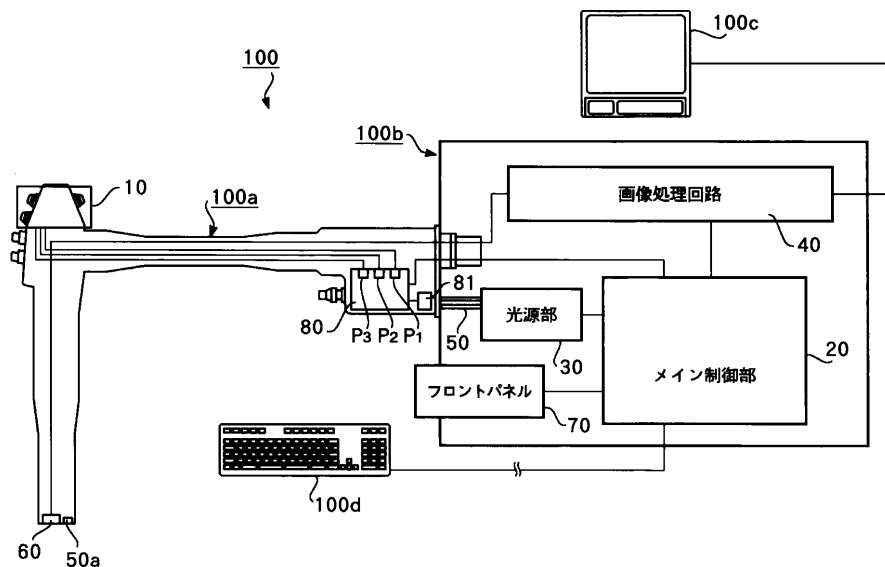
80 CPU

100a スコープ

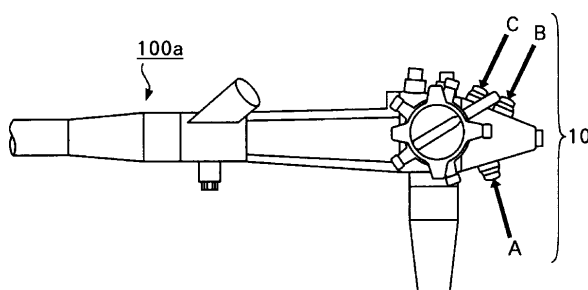
100b プロセッサ

100c 内視鏡

【図1】



【図2】



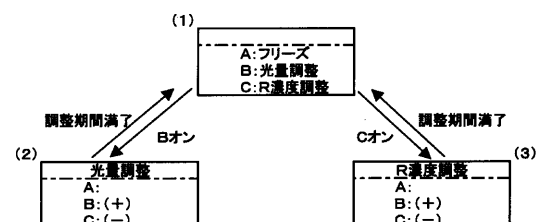
【図6】

スイッチ		通常モード	光量調整モード	R濃度調整モード
		A: フリーズ B: 光量調整 C: R濃度調整	デフォルト +調整 -調整	デフォルト +調整 -調整

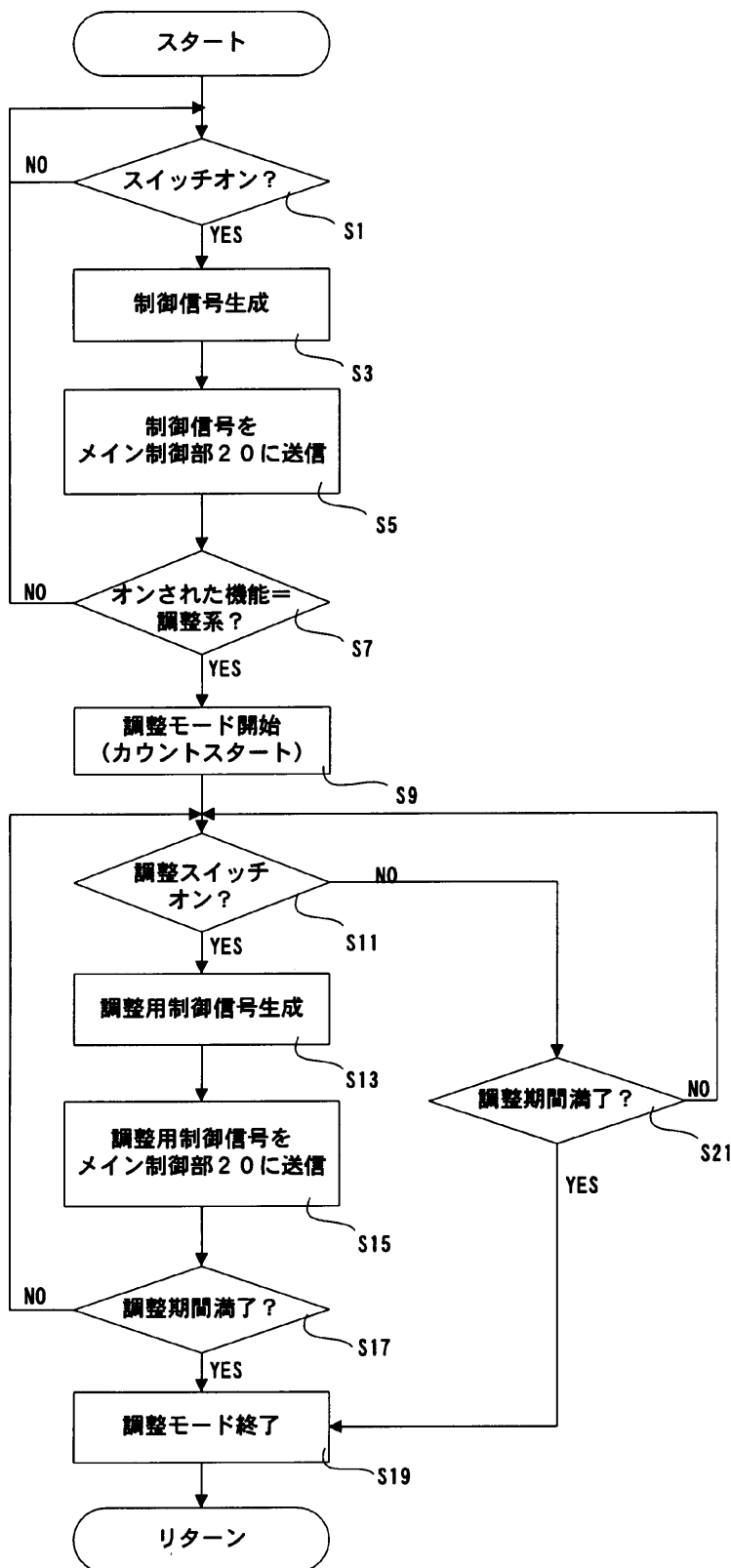
【図4】

スイッチ		通常モード	光量調整モード	R濃度調整モード
		A: フリーズ B: 光量調整 C: R濃度調整	+調整 -調整	+調整 -調整

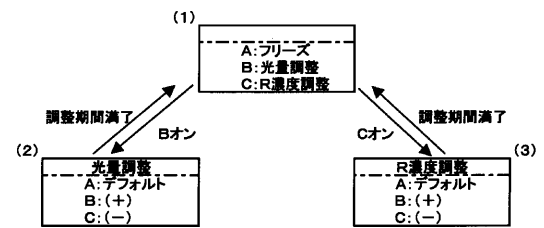
【図5】



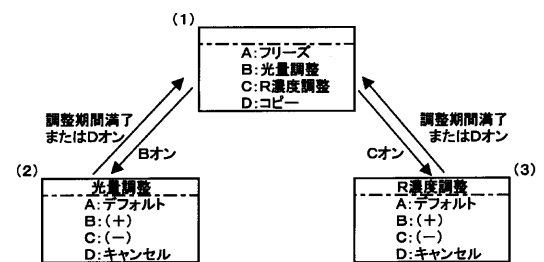
【図3】



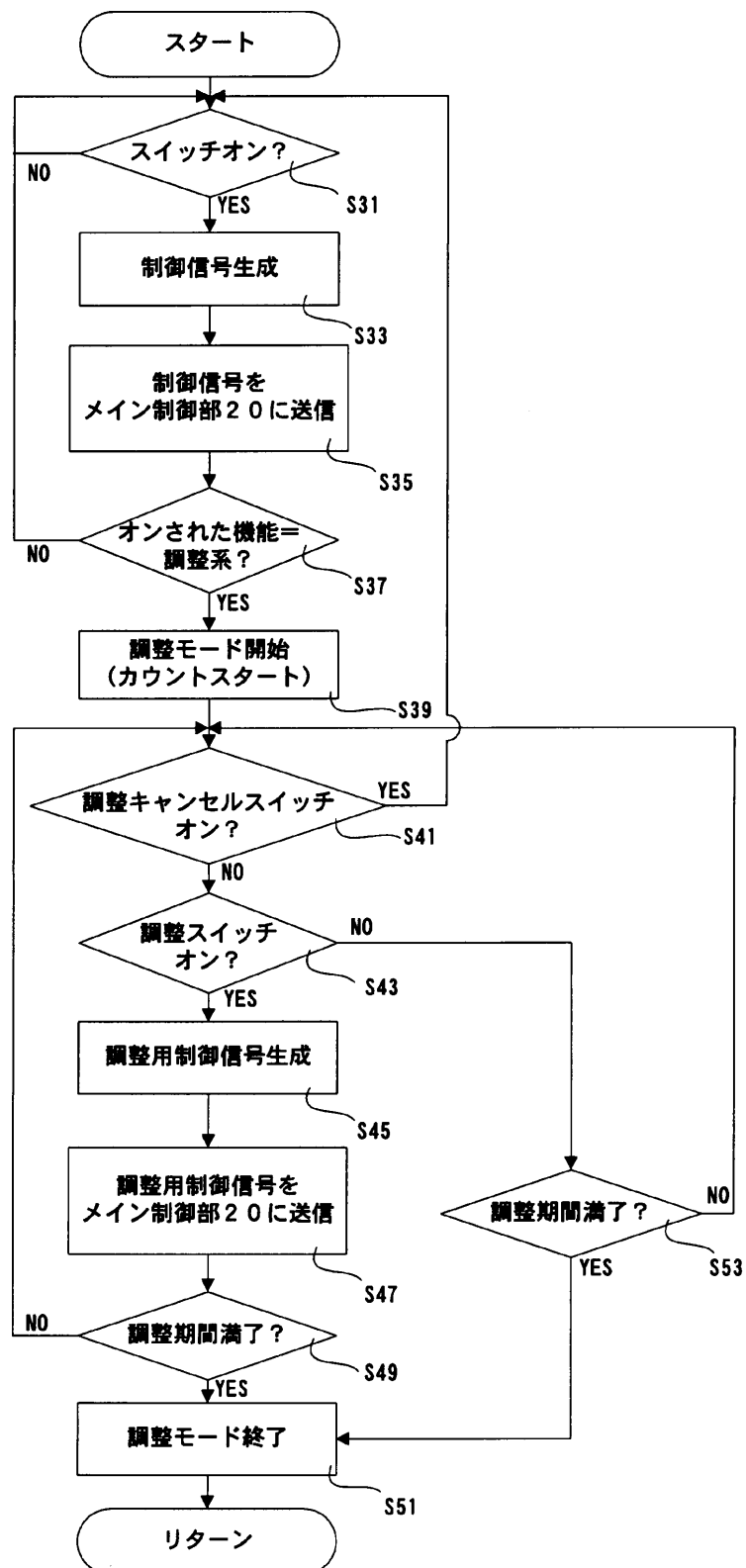
【図7】



【図10】



【図8】



【図9】

		通常モード	光量調整モード	R濃度調整モード
スイッチ	A	フリーズ	デフォルト	デフォルト
	B	光量調整	+調整	+調整
	C	R濃度調整	-調整	-調整
	D	コピー	調整キャンセル	調整キャンセル

フロントページの続き

(72)発明者 日比 春彦
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光
学工業株式会社内

Fターム(参考) 4C061 CC06 DD03 FF12 LL02 NN01
NN05 QQ09 RR02 RR15 RR26
TT03 WW01
5C022 AA09 AB15 AC32 AC69
5C054 AA01 AA05 CA04 CC07 CG08
EA01 HA12

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2003180629A	公开(公告)日	2003-07-02
申请号	JP2001386635	申请日	2001-12-19
[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	飯田 充 古谷 勝彦 日比 春彦		
发明人	飯田 充 古谷 勝彦 日比 春彦		
IPC分类号	A61B1/04 H04N5/225 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.372 H04N5/225.C H04N5/225.F H04N7/18.M A61B1/00.630 A61B1/00.711 A61B1/045.640 A61B1/05 A61B1/06.612 H04N5/225		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/NN05 4C061/QQ09 4C061/RR02 4C061/RR15 4C061/RR26 4C061/TT03 4C061/WW01 5C022/AA09 5C022/AB15 5C022/AC32 5C022/AC69 5C054/AA01 5C054/AA05 5C054/CA04 5C054/CC07 5C054/CG08 5C054/EA01 5C054/HA12 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/QQ09 4C161/RR02 4C161/RR15 4C161/RR26 4C161/TT03 4C161/WW01 5C122/DA26 5C122/EA42 5C122/FC01 5C122/FL05 5C122/HA34 5C122/HA87 5C122/HB01 5C122/HB09		
其他公开文献	JP4073660B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜系统，该内窥镜系统能够在减少电子镜的操作单元的开关总数的同时，对操作单元进行包括调整功能在内的多种功能的操作。内窥镜系统生成与通过任何操作开关开启的功能相对应的控制信号，并且当开启的功能是调节系统时，该功能仅在预定时间段内开启。它具有用于进入相应的调节模式的信号产生装置，以及用于基于从信号产生装置发送的控制信号来执行内窥镜系统的驱动控制的控制装置。信号产生装置在调节模式期间，当第一操作开关被接通时产生用于增大调节目标的控制信号，而当第二操作开关被接通时产生用于减小调节目标的控制信号。产生并传输到控制装置。

