

(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2001 - 327466

(P2001 - 327466A)

(43)公開日 平成13年11月27日(2001.11.27)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト* (参考)

A 6 1 B 1/04

370

A 6 1 B 1/04

370

2 H 0 4 0

G 0 2 B 23/24

G 0 2 B 23/24

B

4 C 0 6 1

23/26

23/26

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 20数)

(21)出願番号 特願2000 - 153489(P2000 - 153489)

(22)出願日 平成12年5月24日(2000.5.24)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 美濃 宏行

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

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

F タ-ム (参考) 2H040 BA00 DA21 DA22 GA01 GA06

GA11

4C061 CC06 JJ19 LL02 NN05 RR26

SS03 TT04 UU02 WW10 WW20

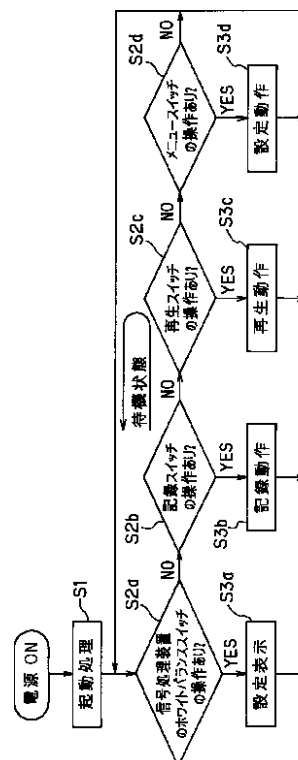
YY03

(54)【発明の名称】 内視鏡システム

(57)【要約】

【課題】 確実に装置の設定を知ることのできる内視鏡システムを提供する。

【解決手段】 電源が投入されて起動処理が終了すると、ホワイトバランス等の特定の機能の初期設定を行う待機状態となり、ホワイトバランススイッチを操作すると信号処理装置はホワイトバランス機能の処理を行い、かつ画像処理装置7は入力映像信号の形態や日付、記録媒体の使用率などを表示する処理を行うことにより、内視鏡システムを構成する周辺装置の設定状態の確認を行うことができるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡画像等を表示する表示手段を備えた内視鏡システムにおいて、ある特定機能の初期設定を行う設定ボタンと、

前記設定ボタンの操作信号を受信する手段を備え、操作信号により前記特定機能の初期設定を実行する内視鏡周辺装置と、
操作信号により前記特定機能以外の機能に関する処理状態を変更する前記内視鏡周辺装置もしくは第 2 の内視鏡周辺装置と、
備えることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】 操作信号により前記特定機能以外の機能に関する処理状態を一時的に変更する内視鏡周辺装置を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】 操作信号により前記第 2 の内視鏡周辺装置が処理状態を通常手術で使用される状態に変更することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は内視鏡検査を行う内視鏡システムに関する。

【0002】

【従来の技術】医療用分野においては内視鏡を用いて内視鏡検査を行う内視鏡システムが広く採用される。特願平 11-178870 号には、操作者が内視鏡手術に使用する画像記録装置の設定を無意識に視認できるように、装置の電源投入後の起動処理が終了すると、選択されている入力映像信号、記録画像の圧縮率、現在の日付などの装置の設定が自動的に表示される画像記録装置が 30 開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】特願平 11-178880 号の構成は、装置の電源を投入して起動処理が終了した際に操作者が装置の近くにいないことを想定しており、その場合には確かに目的は達せられる。

【0004】しかし、実際の手術室では看護婦が装置の準備を行っている間に術者は手洗い、術衣への着替えなどをしており、装置の起動処理終了時には装置の近傍にいない場合には術者は自動的に装置の設定を確認することができない。 40

【0005】（発明の目的）本発明は上述した点に鑑みてなされたもので、術者が無意識にしかも確実に装置の設定を知ることのできる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】内視鏡画像等を表示する表示手段を備えた内視鏡システムにおいて、ある特定機能の初期設定を行う設定ボタンと、前記設定ボタンの操作信号を受信する手段を備え、操作信号により前記特定 50

機能の初期設定を実行する内視鏡周辺装置と、操作信号により前記特定機能以外の機能に関する処理状態を変更する前記内視鏡周辺装置もしくは第 2 の内視鏡周辺装置と、を備えることにより、術者が設定ボタンを操作することで、内視鏡システムを構成する内視鏡周辺装置の情報を特別の操作を行うことなく、確認できるようにしている。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

（第 1 の実施の形態）図 1 ないし図 4 は本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡システムの外観を示し、図 2 は信号処理装置及び画像記録装置の内部構成を示し、図 3 は画像記録装置の動作のフローチャートを示し、図 4 はモニタへの画像記録装置の設定の表示例を示す。本実施の形態は術者が特別な操作の必要がなく、確実に装置の設定を知ることができる（内視鏡システム或いはこれを構成する）画像記録装置を提供することを目的とする。

【0008】図 1 に示すように、本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡システム 1 は患者の体内に挿入などして被検体の光学的な内視鏡画像を得る内視鏡 2 と、この内視鏡 2 に着脱自在に接続され、内視鏡 2 による光学的な内視鏡画像を撮像し、電気信号に変換する撮像素子を内蔵する TV カメラ 3 と、この TV カメラ 3 により発生される電気信号に対する信号処理を行い、内視鏡画像の映像信号を生成する第 1 の内視鏡周辺装置としての信号処理装置 4 と、ライトガイドケーブル 5 を介して内視鏡 2 のライトガイドに照明光を供給する光源装置 6 と、信号処理装置 4 で生成された内視鏡画像を記録する第 2 の内視鏡周辺装置としての画像記録装置 7 と、この画像記録装置 7 からの映像信号が入力され、対応する内視鏡画像を表示するモニタ 8 とを有し、信号処理装置 4、光源装置 6、画像記録装置 7 及びモニタ 8 はカート 9 に搭載されている。

【0009】内視鏡 2 は被検体に挿入するための挿入部 11 と、この挿入部 11 の後端に設けられた把持部 12 と、この把持部 12 の後端に設けられた接眼部 13 を有し、接眼部 13 には TV カメラ 3 を着脱自在で装着することができる。

【0010】また、内視鏡 2 の把持部 12 にはライトガイド口金が設けてあり、このライトガイド口金にライトガイドケーブル 5 の一端を着脱自在に接続し、ライトガイドケーブル 5 の他端のライトガイドコネクタ 14 を光源装置 6 に着脱自在で接続することにより、光源装置 6 からの照明光をライトガイドケーブル 5 を介して内視鏡 2 のライトガイドに供給し、挿入部 11 の先端側の照明窓に取り付けられたライトガイド先端面から供給された照明光を出射し、体内の患部等の被写体を照明する。

【0011】照明された被写体は照明窓に隣接する観察

窓に取り付けられた図示しない対物レンズにより結像され、リレーレンズ系などの像伝送手段で接眼部 13 側に伝送される。

【0012】そして、接眼部 13 に TV カメラ 3 を装着することにより、TV カメラ 3 の内部の例えば電荷結合素子 (CCD) などの固体撮像素子に結像され、光電変換される。この固体撮像素子は TV カメラ 3 から延出されたカメラケーブル 15 内の信号線と接続され、カメラケーブル 15 の端部のコネクタ 16 を信号処理装置 4 に着脱自在で接続することにより、固体撮像素子は信号処理装置 4 と電氣的に接続される。

【0013】図 2 に示すように、信号処理装置 4 には、固体撮像素子を駆動する固体撮像素子駆動回路 21 と、この駆動信号の印加により固体撮像素子から出力される被写体を撮像した撮像信号に対する信号処理を行い、映像信号を生成する信号処理回路 22 と、内視鏡 2、TV カメラ 3、光源装置 6 による色のばらつきを補正させる初期設定を行う設定ボタンとなるホワイトバランススイッチ 23 と、信号処理回路 22 に接続され映像信号を出力するための出力コネクタ 24 と、ホワイトバランススイッチ 23 に接続されたホワイトバランス信号出力端子 25 が設けてある。

【0014】ホワイトバランススイッチ 23 による操作信号は信号処理回路 22 に入力されており、内視鏡 2 や TV カメラ 3 の組み合わせによる色のばらつきを低減するため、ホワイトバランススイッチ 23 が押されたときに撮像されている画像が白色となるよう信号処理回路 22 が補正を行う。

【0015】この信号処理装置 4 の出力コネクタ 24 からの出力信号、及びホワイトバランス信号端子 25 からのホワイトバランススイッチ 23 が操作されたことを示す信号は、画像記録装置 7 に入力され、前記特定の機能、つまり色のばらつきを低減する機能以外の処理を行うのに利用されるようになっている。

【0016】画像記録装置 7 には、入力された映像信号に対し処理を施す映像信号入力部 31 と、映像入力部 31 の出力信号をアナログ信号からデジタル信号に変換する A/D 変換器 32 と、A/D 変換器 32 から出力される画像データを一時格納するフレームメモリ 33 と、フレームメモリ 33 内に書き込む文字を発生させるキャラクタージェネレータ 34 と、フレームメモリ 33 の動作をコントロールするフレームメモリコントローラ 35 と、フレームメモリ 33 の画像データをアナログ映像信号に変換する D/A 変換器 36 と、このアナログ映像信号に処理を施す映像信号出力部 37 とを有し、この映像信号出力部 37 から出力される映像信号は映像出力端子から信号ケーブル 38 を経てモニタ 8 に出力されるようになっている。

【0017】さらに、画像記録装置 7 は、画像記録など装置の動作を規定するソフトウェアプログラムを格納し

た ROM 41 と、作業領域などに使用される RAM 42 と、ROM 41 に格納されているソフトウェアにより画像記録装置 7 の制御を行う CPU 43 と、画像データを記録するための光磁気ディスク装置 (MO ドライブと略記) 44 と、この MO ドライブをコントロールする SCSI コントローラ 45 と、例えば画像記録装置 7 のフロントパネルに設けられ、フレームメモリ 33 内のデータの記録を指示する記録スイッチ 46a、記録画像の再生を指示する再生スイッチ 46b、画像記録装置 7 の各設定を行う設定画面を起動するメニュースイッチ 46c と、各スイッチやホワイトバランス信号出力端子 25 からのホワイトバランス操作信号が入力される入力端子に接続されたスイッチ I/F 47 とを備える。

【0018】上記 ROM 41、RAM 42、CPU 43、フレームメモリ 33、フレームメモリコントローラ 35、SCSI コントローラ 45、スイッチ I/F 47 はバスライン 48 によって互いに接続されている。また、上記 MO ドライブ 44 には画像を記録する記録媒体としての光磁気ディスク (MO と略記) 49 が着脱自在で装着される。

【0019】本実施の形態では電源を投入して、起動処理を行った後には、特定の機能の初期設定を行う待機状態となり、設定ボタンを操作するとその操作信号を受けて第 1 の内視鏡周辺装置としての信号処理装置 4 等是对応する処理を行い、かつその間に第 2 の内視鏡周辺装置としての画像処理装置 7 はその機能以外の例えば入力信号の形態、画像を記録する場合の圧縮率等を表示する処理を行うことにより、術者は内視鏡システム 1 を構成する周辺装置の設定状態などを確認できるようにしている。

【0020】次に、本実施の形態における画像記録装置 7 の動作を図 3 のフローチャートを用いて説明する。装置を手術室に設置し終わると看護婦が電源を投入する。画像記録装置 7 の電源が投入されると、CPU 43 は ROM 41 からソフトウェアを読み出し、図 3 のステップ S1 の起動処理を行う。起動処理が終了すると、画像記録装置 7 は画像の記録、記録された画像の再生或いは装置の設定変更などを行うことが可能な状態になる。

【0021】また、この状態では TV カメラ 3 の撮像素子で撮像された撮像信号が信号処理装置 4 で信号処理され、この信号処理装置 4 で映像信号にされて画像記録装置 7 に入力され、内部のフレームメモリ 33 にフレーム周期で映像信号データ (画像データ) が書き込み / 読み出しされ、モニタ 8 にはフレーム周期で動画が表示される。また、この状態になると、CPU 43 は各スイッチが操作されるのを待つ待機状態に移行する。

【0022】つまり、ステップ S2a の信号処理装置 4 のホワイトバランススイッチ 23 の操作があり (否か)、この操作が無い場合にはステップ S2b の記録スイッチ 46a の操作があり (否か)、この操作が無い

場合にはステップ S 2 b の再生スイッチ 4 6 b の操作がありか（否か）、この操作が無い場合にはステップ S 2 c のメニュースイッチ 4 6 c の操作がありか（否か）の判断を行い、これらのいずれの操作も行われない場合にはステップ S 2 a に戻り、いずれかの操作が行われるのを待つ待機状態となる。

【0023】術者の手術前の準備が整い手術を開始可能となると、術者は内視鏡 2 にガーゼなどの白い被写体を写した状態で、信号処理装置 4 のホワイトバランススイッチ 2 3 を押す。ホワイトバランススイッチ 2 3 が操作されると、信号処理装置 4 の信号処理回路 2 2 にホワイトバランススイッチ操作信号が送られ、信号処理回路 2 2 は以後この時の色を基準に色補正して映像信号を出力するようになる。一方、画像記録装置 7 もホワイトバランススイッチ操作信号を受けると、ステップ S 3 a の設定表示へと移行する。

【0024】この状態では、映像信号入力部 3 1、A/D 変換器 3 2 で処理された白い内視鏡画像に、キャラクタージェネレータ 3 4 で作成された画像記録装置 7 の様々な設定を示す文字がフレームメモリーコントローラ 3 5 によって重畳され、フレームメモリ 3 3 に書き込まれる。その画像データが D/A 変換器 3 6、映像信号出力部 3 7 を通って、モニタ 8 に出力される。

【0025】図 4 にステップ S 3 a の設定表示における表示例を示す。表示される設定としては、選択されている入力信号の形態、画像を記録する場合の圧縮率、現在の日付、時刻などである。画像記録装置 7 にキーボードを接続可能とし、電源投入直後に看護婦により入力される患者名、症例、手技などの情報を表示するようにしても良い。

【0026】しばらく時間が経過し、信号処理装置 4 のホワイトバランス処理が終了したところになると、フレームメモリーコントローラ 3 5 は画像記録装置 7 の設定を重畳するのをやめ、内視鏡画像のみを表示するように制御され、画像記録装置 7 は待機状態に復帰する。

【0027】待機状態において記録スイッチ 4 6 a が操作されると、画像を記録するステップ S 3 b に移行し、終了すると待機状態に復帰する。再生スイッチ 4 6 b が操作されると、MO 4 9 に記録された画像を再生するステップ S 3 c に移行し、終了すると待機状態に復帰する。また、メニュースイッチ 4 6 c が押されると、装置の設定が可能になるステップ S 3 d に移行し、設定終了後に待機状態に復帰する。

【0028】本実施の形態は以下の効果を有する。ホワイトバランススイッチ 2 3 の操作は、手術に使用する滅菌された内視鏡 2 と TV カメラ 3 を組み合わせた状態で行う必要があるため、必ず術者の準備が終了し手術を開始する直前に実行される。そのため、術者は必ずその場に居合わせる。

【0029】また、信号処理装置 4 がホワイトバランス

処理を行っている間は、何もすることが無く只待っているだけである。本実施の形態の構成では、術者がこの待ち時間の間に余分な操作をせず（無作為）に、内視鏡システム 1 を構成する画像記録装置 7 の設定を確認できるため、症例毎に確実に自分の所望の設定で画像を記録することが可能である。

【0030】本実施の形態では、内視鏡システム 1 を構成する画像記録装置 7 で説明したが、画像記録装置 7 に限定するものではなく、ビデオプリンタなど信号処理装置 4 と組み合わせて使用するあらゆる映像処理装置に応用できる。また、信号処理装置 4 自体をホワイトバランススイッチが押されたら、設定を表示するよう構成しても良い。

【0031】記録装置に使用される記録媒体も MO 4 9 に限定されるものではなく、DVD (Digital Versatile Disc)、フロッピーディスク、ハードディスクなどでも良い。

【0032】（第 2 の実施の形態）次に本発明の第 2 の実施の形態を図 5 ないし図 7 を参照して説明する。図 5 は本実施の形態の動作を示すフローチャートであり、図 6 はホワイトバランススイッチが操作された時以外の出力画像を示し、図 7 は信号処理装置のホワイトバランススイッチが操作されたときの画像記録装置の出力画像を示す。本実施の形態は特別な操作を必要とせず、画像記録装置にセットされた記録媒体の内容を知ることができる画像記録装置を提供することを目的とする。

【0033】本実施の形態の構成は図 1 及び図 2 に示す第 1 の実施の形態と同じであるため、その説明を省略する。本実施の形態は、第 1 の実施の形態において特定の機能を持つ設定ボタンが操作されると、その機能の初期設定を行うと共に、その他にその特定の機能以外の機能に関する処理状態を変更、具体的には表示方法を変更して、特別な操作を行うことなく、記録画像の確認ができるようにしている。

【0034】次に図 5 ~ 図 7 を参照して本実施の形態の作用を説明する。なお、第 1 の実施の形態と同様な部分は説明を省略する。図 5 に示すように画像記録装置 7 は、起動処理であるステップ S 1 が終わると、図 6 に示すように内視鏡画像を表示し、スイッチの操作を待つ待機状態に移行する。

【0035】信号処理装置 4 のホワイトバランススイッチ 2 3 が操作されると、内視鏡画像をの映像処理方法を変更、具体的には縮小及びシフト（移動）するステップ S 1 3 が実行される。そして、モニタ 8 には図 7 に示すように縮小及びシフトした位置で内視鏡画像を表示する。ホワイトバランススイッチ 2 3 を操作した際は、ガーゼなど白い被写体が映っているだけであるため、内視鏡像が全画面に映し出す必要はない。

【0036】次に、MO 4 9 内の最新の画像を読み出すステップ S 1 4 が実行され、次に例えば図 7 に示すよう

に内視鏡像が写っている以外の部分に A、B、C、D で示す再生画像と、再生した画像が記録されたときの圧縮率、日付などのデータを読み出してその文字を出力画像に重畳するステップ S 15 を実行する。

【0037】そして、モニタ 8 には図 7 に示すように圧縮率等が表示される。信号処理装置 4 のホワイトバランス処理が終わるころになると、画像記録装置 7 は再生画像を重畳するのをやめ、図 7 のように内視鏡像のみを出力し、各スイッチが操作されるのを待つ待機状態へと復帰する。その他の作用は図 3 のフローチャートと同様である。

【0038】本実施の形態は以下の効果を有する。ホワイトバランススイッチ 23 は手術直前に実行されるため、術者が意識することなく（特別な操作を行う必要がなく）MO49 内の画像の中身を確認することが可能である。

【0039】本実施の形態においては、MO49 内の最近の記録画像を再生する例を示したが、それに限定するものではなく、画像記録装置 7 を記録の際、自動的に日付の名前のついたディレクトリに画像を記録するように構成しておき、MO49 内にある日付ディレクトリを一覧表示するように構成するなど、MO49 内のデータを自動的に表示するものであれば、同様な効果が得られるのは明白である。

【0040】（第 3 の実施の形態）次に本発明の第 3 の実施の形態を図 8 ないし図 11 を参照して説明する。図 8 は本発明の第 3 の実施の形態の内視鏡システムの外観を示し、図 9 は本実施の形態における集中制御装置の動作のフローチャートを示し、図 10 はホワイトバランススイッチ 23 が操作されたときの集中表示パネル 57 の表示を示しており、図 11 はホワイトバランススイッチ 23 が操作されたとき以外の集中表示パネル 57 の表示を示す。本実施の形態は内視鏡下手術に使用される各装置の設定を確認しやすくすることを目的とする。

【0041】図 8 に示す本実施の形態の内視鏡システム 51 は図 1 の内視鏡システム 1 におけるトリ 9 の他に、このトリ 9 に搭載できない機器を搭載するための補助トリ 52 が設けてあり、この補助トリ 52 には患者に処置を施すための高周波を発生する電気メス 53、患者の体内を気腹するために炭酸ガスを供給する気腹器 54 が搭載されている。

【0042】また、トリ 9 には信号処理装置 4、光源装置 6、画像記録装置 7、モニタ 8、電気メス 53、気腹器 54 などを集中的に制御するための集中制御装置 55 が搭載されており、集中制御装置 55 と各装置は、制御信号を送る通信ケーブル 56a、56b、... によってそれぞれ接続されている。

【0043】通信ケーブル 56i (i = a, b, ...) は機器の設定や出力状況などのデータも送信可能であり、集中制御装置 55 には通信ケーブル 56i で接続された

全ての機器の設定や出力状況それらのパラメータを表示可能な集中表示パネル 57 が図示しないケーブルにより接続されている。この集中表示パネル 57 はトリ 9 に固定されている。

【0044】また、集中制御装置 55 には、通信ケーブル 56i で集中制御装置 55 に接続された全ての機器の全ての機能を集中的に操作できる集中コントローラ 58 が接続されている。すなわち、集中コントローラ 58 には、信号処理装置 4 にホワイトバランス命令を出すホワイトバランススイッチ（図示せず）、電気メス 53 に対して出力の UP, DOWN 命令を出す電気メス出力設定スイッチ（図示せず）、集中表示パネル 57 に全ての機器の全パラメータを表示させる設定表示スイッチ（図示せず）などを備えている。その他は第 1 の実施の形態と同様な構成であるため、同様の構成部分は同じ番号を付け、その説明は省略する。

【0045】次に図 9 から図 11 を参照して本実施の形態の作用を説明する。

【0046】各装置の電源が投入されると、集中制御装置 55 は図 9 に示すステップ S 21 の起動処理を行った後、各装置と通信開始するステップ S 22 を行う。通信を開始すると、手術中常に確認する必要がある情報、例えば図 11 に示すように電気メス 53 の出力の設定や気腹器 54 の設定圧、腹腔圧などのみを、集中表示パネル 57 に表示させるステップ S 23 を実行し、集中コントローラ 58 のスイッチが操作されるのを待つ待機状態に移行する。

【0047】術者の準備が整うと、集中操作コントローラ 58 を操作して信号処理装置 4 にホワイトバランス動作を行わせる。ホワイトバランス動作を行わせると同時に、集中制御装置 55 は図 10 に示すように、TV カメラ 3 の画質の設定、光源装置 6 の明るさの設定、電気メス 53 の出力の設定、気腹器 54 の設定、画像記録装置 7 の記録時の設定など、接続された全ての機器の設定を集中表示パネル 57 により表示するステップ S 25a を実行する。

【0048】集中制御装置 55 からの命令を受けた信号処理装置 4 がホワイトバランス動作を終了したことを、通信ケーブルによって集中制御装置 55 に知らせてくると、集中制御装置 55 は再び図 11 のように常に必要な設定のみを集中表示パネル 57 に表示させ、集中コントローラ 58 の各スイッチが操作されるのを待つ待機状態に戻る。

【0049】また、待機状態においては、ホワイトバランススイッチ以外のスイッチが操作されたかをステップ S 24b で判断し、ホワイトバランススイッチ以外のスイッチが操作されると、ステップ S 25b に示すようにそのスイッチに応じて各装置の制御を行い、その後待機状態に戻る。

【0050】本実施の形態は以下の効果を有する。術前

に必ず行われるホワイトバランス動作が行われると、全ての機器の設定が表示されるため、余分な動作することなく各装置の設定を知ることができ、またホワイトバランス動作が終了すると、常に監視が必要な設定のみが表示されるため、装置の設定の確認が容易である。

【0051】(第4の実施の形態)次に本発明の第4の実施の形態を図12及び図13を参照して説明する。図12は本発明の第4の実施の形態における信号処理装置及び画像記録装置の構造を示し、図13は本実施の形態の動作を示すフローチャートである。本実施の形態は手術後との画像を分類して記録することにより、画像の識別を容易にすることを目的とする。なお、第1実施の形態と同じ構成要素には同じ番号を付け、その説明を省略する。

【0052】図12に示すように本実施の形態における信号処理装置4は第1の実施の形態と同様の構成であり、また画像記録装置7'は図2の画像記録装置7において、さらに手術開始スイッチ46dと手術終了スイッチ46eが設けられており、手術開始スイッチ46dと手術終了スイッチ46eはスイッチI/F47に接続されており、手術開始スイッチ46dが操作された信号は信号処理装置4のホワイトバランススイッチ信号出力端子25に入力され、信号処理回路22に伝達されるよう構成されている。その他は図2の画像記録装置7と同様の構成である。

【0053】次に本実施の形態の作用を説明する。図13に示すように電源が投入されると、画像記録装置7'は最初のステップS31の起動処理を実行する。その後ステップS32の手術開始スイッチ46dの操作待ちの状態となる。術者は準備が整い手術を開始する前に、内視鏡2の先端にガーゼなどの白い被写体を置いた状態で、画像記録装置7'の手術開始スイッチ46dを操作する。すると、画像記録装置7'は信号処理装置4へホワイトバランス命令を送信する(ステップS33)。

【0054】信号処理装置4は信号を受け取るとホワイトバランス動作を行う。その間に、画像記録装置7'はMO49内にディレクトリを作成するステップS34を行い、その後各スイッチが操作されるのを待つ待機状態へと移行する。

【0055】この待機状態で、記録スイッチ46aが操作されると、作成したディレクトリ内に画像の記録を実行するステップS36bを実行して待機状態に戻る。また、待機状態で再生スイッチ46bが操作されたかの判断(ステップS35c)で、再生スイッチ46bが操作されると、ステップS36cの再生動作を実行して待機状態に戻る。

【0056】また、待機状態でメニュースイッチ46cが操作されたかの判断(ステップS35d)で、メニュースイッチ46cが操作されると、ステップS36dの設定動作を実行して待機状態に戻る。

【0057】また、待機状態で手術終了スイッチ46eが操作されたかの判断(ステップS35a)で、手術終了スイッチ46eが操作されるとステップS32に戻る。

【0058】本実施の形態は以下の効果を有する。ホワイトバランスを行うために症例毎に操作される手術開始スイッチ46dが操作されると、自動的にMO49内にディレクトリを作成し、以後の画像を記録するため、パーソナルコンピュータでMO49内の画像を見る際に、手術毎に画像が分類されていて画像の検索が容易である。

【0059】(第5の実施の形態)次に本発明の第5の実施の形態を図14を参照して説明する。図14は本実施の形態における画像記録装置の動作を示すフローチャートである。本実施の形態は無駄な電力を消費しない内視鏡装置を提供することを目的とする。本実施の形態は第1の実施の形態と同じ構成のため、その説明を省略する。

【0060】次に図14を参照して本実施の形態における画像記録装置7の動作を説明する。

【0061】電源が投入されると、起動処理を行うステップS41を実行する。その後、CPU43がMOドライブ44を省電力モードにするよう制御するステップS42を実行する。

【0062】具体的には、通常MOドライブ44にMO49が挿入されている間はMO49のディスクは連続回転しているが、省電力モードでは一定期間ディスクへのアクセスがないと回転が停止される。

【0063】この間、MOドライブ44のディスク回転用モータが停止するため、画像記録装置7の消費電力は低く押さえられる。次にステップS43の信号処理装置4のホワイトバランススイッチ23が操作されるのを持ち、ホワイトバランススイッチ23が操作されると、MOドライブ44を省電力モードを解除して通常モードへ移行させるステップS44を実行する。

【0064】次に、各スイッチが操作されるのを待つ待機状態となる。この待機状態で記録スイッチ46aが操作されたかの判断(ステップS45a)に対し、記録スイッチ46bが操作されると、ステップS46aの記録動作が実行され、この場合MOドライブ44は常に回転しているため即座に画像が記録される。(省電力モードの場合にはディスクの回転が停止している状態で記録スイッチ46bが押されたら、ディスクが回転し回転が安定するまで記録動作に移行できず記録に時間がかかってしまう)。この記録動作を行った後、待機状態に戻る。

【0065】また、待機状態で再生スイッチ46bが操作されたかの判断(ステップS45b)に対し、再生スイッチ46bが操作されると、ステップS46bの再生動作が実行され、その後、待機状態に戻る。

【0066】また、待機状態でメニュースイッチ46c

が操作されたかの判断（ステップ S 4 5 c）に対し、メニュースイッチ 4 6 c が操作されると、ステップ S 4 6 c の設定動作が実行され、その後、待機状態に戻る。

【0067】本実施の形態は以下の効果を有する。既に説明した通り装置の電源投入後すぐに手術が開始される訳ではない。本実施の形態の画像記録装置 7 は電源が入してから実際に手術が開始されるまでは、省電力モードで動作するため消費電力を低く抑えることが可能である。

【0068】画像記録装置 7 を例示したが、画像記録装置 7 に限定するものではなく、例えば印加する電圧によりランプの明るさを制御する光源装置において同様の構成を採用し、電源投入後信号処理装置 4 のホワイトバランススイッチ 2 3 が操作されるまでは印加電圧を自動的に低く設定するようにすれば、同様の効果が得られるばかりか、ランプの寿命が延びるという効果も得られる。画像記録装置 7、光源装置 6 以外にも、内視鏡手術に使用する装置ならば、同様の構成を採用することにより、電源投入から手術開始までの時間の消費電力を抑えることが可能である。

【0069】（第 6 の実施の形態）次に本発明の第 6 の実施の形態を図 1 5 ないし図 1 8 を参照して説明する。図 1 5 は本実施の形態における画像記録装置の動作を示すフローチャートを示し、図 1 6（A）、（B）は細い挿入部径の内視鏡を使用した場合の出力画像例を示し、図 1 7 はメモリに格納される内視鏡画像とマスク形状を示し、図 1 8 は長方形のマスクを用いて内視鏡画像とマスク形状を格納する様子を示す。本実施の形態は内視鏡のマスク部分のノイズが目立たず内視鏡画像が見易く、画像を記録する場合に記録速度の速い画像記録装置 30 を提供することを目的とする。

【0070】本実施の形態は第 1 の実施の形態と同じ構成のため、その説明を省略するが、本実施の形態の画像記録装置 7 では画像を記録する際に J P E G 圧縮して画像を記録するモードの他、非圧縮で画像を記録するモードが設けられている。

【0071】次に図 1 5 を参照して本実施の形態の作用を説明する。図 1 5 は本実施の形態における画像記録装置 7 の動作を示す。起動処理を行うステップ S 5 1 が終了すると、各スイッチが操作されるのを待つ待機状態に移行する（ステップ S 5 2 a、5 2 b、5 2 c、5 2 d）。

【0072】TV カメラ 3 に接続される内視鏡 2 の挿入部 1 1 の径が小さい場合には、リレーレンズ系などで構成された像伝送手段の径が小さく、接眼部 1 3 に設けられたマスクが撮像されてしまうため、内視鏡 2 は挿入部 1 1 の径によって、モニタ 8 に内視鏡画像を写したときに実際には画像が出ない部分（マスク部）の大きさが異なる。

【0073】図 1 6（A）、図 1 6（B）は細い挿入部 50

径の内視鏡 2 を使用した場合の出力画像を示す。中央の内視鏡画像部分の周囲はマスク部で覆われる。マスク部は通常反射を防ぐため黒色である。術者が内視鏡 2 の先端に白い被写体を置き、信号処理装置 4 のホワイトバランススイッチ 2 3 が操作されると、ステップ S 5 3 a のマスク部の認識処理を行う。

【0074】つまり、ホワイトバランススイッチ 2 3 が操作されると、画像記録装置 7 はフレームメモリ 3 3 内のデータのある決めた輝度データと比較し、その輝度より低い部分をマスクと判定する処理を実行する。その後、マスク部と判定された部分と同じ形状を一定の黒レベルにしたマスクデータを作成して、RAM 4 2 に格納するステップ S 5 4 a を実行する。

【0075】次に、フレームメモリ 3 3 内のデータにマスクデータを書き込み、図 1 7 に示すように内視鏡画像とマスク形状を合成しフレームメモリ 3 3 に格納するようフレームメモリコントローラ 3 5 を制御するステップ S 5 5 a が実行される。

【0076】以後、マスク部は RAM 4 2 に作成されたマスクデータに置き換えられて出力されるようになる。その後、待機状態に戻る。

【0077】待機状態から記録スイッチ 4 6 a が操作されると、まずステップ S 5 3 b に示すように圧縮 / 非圧縮のモードに関わらずマスク部を J P E G 圧縮し、さらに続くステップ S 5 4 b で、そのマスクデータを記録する。次に、ステップ S 5 5 b に示すように内視鏡画像の部分の圧縮モードの場合には圧縮して、非圧縮モードの場合に圧縮せずに記録する。その後、待機状態に戻る。

【0078】待機状態から再生スイッチ 4 6 b が操作された場合には、マスクデータ、内視鏡データをそれぞれ伸長するステップ S 5 3 c を実行した後、内視鏡像とマスクを合成（ステップ S 5 4 c）して再生を行う。その後、待機状態に戻る。

【0079】また、待機状態からメニュースイッチ 4 6 c が操作された場合には、ステップ S 5 3 d の設定動作を行った後、待機状態に戻る。

【0080】本実施の形態は以下の効果を有する。TV カメラ 3 で撮像されたマスク部の信号も、画像記録装置 7 内の映像信号入力部 3 1 に入力された後、A / D 変換 3 2 でデジタルデータに変換されるが、変換の際デジタルデータの最下位 1 ビットの値はちょっとした信号振れにより変動してしまう。

【0081】マスク部は通常黒色のため、この最下位 1 ビットの変動により、画像記録装置 7 の出力画像ではマスク部にノイズがのったような画像になってしまう場合がある。本実施の形態では、マスク部を自動的に判別して同一の値に置き換えるため、そのような変動の影響を受けずノイズのように見えないことがない。そのため、マスク部の映像が綺麗で、内視鏡画像の観察に集中することができる。

【0082】また、信号処理装置4のホワイトバランスが行われている際には、被写体は白であり、内視鏡画像が映し出させられる部分は白のデータであるため、確実にマスク部を判定できる。

【0083】加えて、内視鏡画像を高画質で記録するために非圧縮モードが選択されている場合でも、画質が圧縮率に無関係なマスク部は圧縮されて記録されるため、画像データを小さくすることができ、MO49への記録容量を削減できると同時に、記録速度も早くすることができる。

【0084】本実施の形態では、マスク部をJPEG圧縮して記録する構成を示したが、圧縮方法はLHAなど他の方法でもよく、また、マスクデータとして図18に示すとおり、長方形の黒データを記録しておき、合成の際に内視鏡画像をマスクデータに上書きするように構成しても良い。このように構成すれば、マスクデータは内視鏡に関わらず一定のため、特に毎回保存する必要もなく、さらに記録時間の短縮に繋がる。

【0085】(第7の実施の形態)次に本発明の第7の実施の形態を図19及び図20を参照して説明する。図19は本実施の形態における画像記録装置の動作を示すフローチャートであり、図20は内視鏡画像を表示面一杯に拡大表示する様子を示す。本実施の形態は異なる挿入部径の内視鏡像を記録しても、パーソナルコンピュータで画像を編集、利用する際に、常に同じ大さの内視鏡像を得ることができる画像記録装置を提供することを目的とする。

【0086】本実施の形態は第1の実施の形態と同じ構成のため、その説明を省略するが、本実施の形態の画像記録装置7では画像を記録する際に常に実内視画像の大きさが一定になるように記録するモードが設けられている。

【0087】次に本実施の形態の作用を説明する。図19のフローチャートは本実施の形態の画像記録装置7の動作を示す。電源を投入すると起動処理を行うステップS61を実行し、各スイッチが操作されるのを待つ待機状態に移行する(ステップS62a、62b、62c、62d)。この状態で信号処理装置4のホワイトバランススイッチ23が操作されると、ステップS63aのマスク部の認識処理を行う。

【0088】つまり、ホワイトバランススイッチ23が操作されると画像記録装置7はフレームメモリ33内のデータのある決めた輝度データと比較し、その輝度より低い部分をマスクと判定し低い部分をマスク部と認識する処理を実行する。

【0089】次に、図20に示すようにその右側の内視鏡画像を矢印で示すようにその内視鏡画像がモニター8に一杯に写る倍率の計算を実行し、待機状態に戻る。待機状態で記録スイッチ46aが操作されると、図20に示すように計算の結果求めた倍率に画像を拡大する処理

(ステップS63b)を行った後、その画像をMO49へ記録する(ステップS63b)。その後、待機状態に戻る。

【0090】また、待機状態で再生スイッチ46bが操作されると、再生する動作(ステップS63c)を行った後、待機状態に戻る。また、待機状態でメニュースイッチ46cが操作された場合には、ステップS63dの設定動作を行った後、待機状態に戻る。

【0091】本実施の形態は以下の効果を有する。実内視鏡画像の大きさが常に一定になるよう画像を記録するモードがあるため、パーソナルコンピュータで決められたフォーマットの文書ファイルなどに画像を貼り付ける際に、画像毎に実内視鏡画像を切り出して拡大縮小して貼り付ける必要がなく、常に一定の倍率で貼り付けられれば良いので簡単である。

【0092】実内視鏡画像をモニター8に一杯になるよう拡大して記録する例を示したが、何段階かに画像の大きさを設定できるようにしておき、ホワイトバランススイッチ23が操作されたらマスクの大きさを認識し、設定した大きさに自動的に拡大、縮小して記録するように構成しても、同様な効果が得られる。

【0093】(第8の実施の形態)次に本発明の第8の実施の形態を図21を参照して説明する。図21は本実施の形態における画像記録装置の動作を示すフローチャートである。本実施の形態は異なる挿入部径の内視鏡画像を記録しても、記録画像のデータの大きさを一定にすることができる画像記録装置を提供することを目的とする。本実施の形態は第1実施の形態と同じ構成のため、その説明を省略する。

【0094】次に本実施の形態の作用を説明する。図21のフローチャートは本実施の形態の画像記録装置7の動作を示す。電源を投入すると起動処理を行うステップS71を実行し、各スイッチが操作されるのを待つ待機状態に移行する(ステップS72a、72b、72c、72d)。この状態で信号処理装置4のホワイトバランススイッチ23が操作されると、ステップS73aのマスク部の認識処理を行う。

【0095】つまり、画像記録装置7はフレームメモリ33内のデータのある決めた輝度データと比較し、その輝度より低い部分をマスクと判定する処理を実行する。次に、マスク部の大きさによって画像データの大きさが一定となるよう画像を記録する際の圧縮率を決定するステップS74aを実行する。その後、待機状態に戻る。

【0096】待機状態で記録スイッチ46aが操作されると、計算の結果求めた圧縮率で画像を圧縮(ステップS74b)した後、MO49への記録を行う(ステップS75b)。その後、待機状態に戻る。

【0097】また、待機状態で再生スイッチ46bが操作されると、再生する動作(ステップS73c)を行った後、待機状態に戻る。また、待機状態でメニュースイ

タッチ 46c が操作された場合には、ステップ S73d の設定動作を行った後、待機状態に戻る。

【0098】本実施の形態は以下の効果を有する。効率良く圧縮される黒一色のマスク部を認識して、自動的に画像データが一定の大きさとなるよう圧縮率を決定して画像を記録するため術者がパーソナルコンピュータで画像を取り扱う際に常に同じ感覚で（データ量、処理速度など）行うことができる。

【0099】記録する画像は、静止画でも、動画像でもよく、信号処理装置 4 のホワイトバランススイッチ 23 が操作により画像のデータがほぼ一定になるよう制御するよう構成すれば、同様の効果が得られる。

【0100】（第 9 の実施の形態）次に本発明の第 9 の実施の形態を図 22 を参照して説明する。図 22 は本実施の形態における画像記録装置の動作を示すフローチャートである。本実施の形態は異なる挿入部径の内視鏡画像を記録しても、記録画像の画質を一樣にできる画像記録装置を提供することを目的とする。本実施の形態は第 1 実施の形態と同じ構成のため、その説明を省略する。

【0101】次に本実施の形態の作用を説明する。図 24 のフローチャートは本実施の形態の画像記録装置 7 の動作を示す。電源を投入すると起動処理を行うステップ S81 を実行し、各スイッチが操作されるのを待つ待機状態に移行する（ステップ S82a、82b、82c、82d）。この状態で信号処理装置 4 のホワイトバランススイッチ 23 が操作されると、ステップ S83a のマスク部の認識処理を行う。

【0102】つまり、画像記録装置 7 はフレームメモリ 33 内のデータのある決めた輝度データと比較し、その輝度より低い部分をマスクと判定する処理を実行する。次に、マスク部の大きさによって使用されている内視鏡を判定し、例えば細い内視鏡の場合には輝度のパラメータを上げて記録する等、記録画質の調整設定するステップ S84a を実行する。その後、待機状態に戻る。

【0103】待機状態で記録スイッチ 46a が操作されると、計算の結果求めた画質に調整（ステップ S83b）し、その調整された画質の画像を圧縮した後、MO49 への記録を行う（ステップ S84b）。その後、待機状態に戻る。

【0104】また、待機状態で再生スイッチ 46b が操作されると、再生する動作（ステップ S83c）を行った後、待機状態に戻る。また、待機状態でメニュースイッチ 46c が操作された場合には、ステップ S83d の設定動作を行った後、待機状態に戻る。

【0105】本実施の形態は以下の効果を有する。画像が暗くなりがちな挿入部径の細い内視鏡の画像を記録した場合、自動的に明るく補正して記録を行うため、術者がパーソナルコンピュータで画像を利用する際、画質の補正が不要である。

【0106】〔付記〕

1. 内視鏡画像等を表示する表示手段を備えた内視鏡システムにおいて、ある特定機能の初期設定を行う設定ボタンと、前記設定ボタンの操作信号を受信する手段を備え、操作信号により前記特定機能の初期設定を実行する内視鏡周辺装置と、操作信号により前記特定機能以外の機能に関する処理状態を変更する前記内視鏡周辺装置もしくは第 2 の内視鏡周辺装置と、を備えることを特徴とする内視鏡システム。

【0107】2. 操作信号により前記特定機能以外の機能に関する処理状態を一時的に変更する内視鏡周辺装置を備えることを特徴とする付記 1 に記載の内視鏡システム。3. 操作信号により前記第 2 の内視鏡周辺装置が処理状態を通常手術で使用される状態に変更することを特徴とする付記 1 に記載の内視鏡システム。4. 内部に内視鏡の映像信号の処理回路を備え、操作信号により内視鏡画像の映像処理方法を変更する内視鏡装置を備えることを特徴とする付記 1～3 に記載の内視鏡システム。

【0108】5. 前記内視鏡の映像信号の処理回路を備える内視鏡周辺装置が、操作信号により映像信号のうち内視鏡の実画像部分の大きさを変更して出力することを特徴とする付記 4 に記載の内視鏡システム。

6. 前記内視鏡の映像信号の処理回路を備える内視鏡周辺装置が、操作信号により内視鏡の映像信号に内視鏡手術に使用するいずれかの装置の設定を示す情報を重畳して出力することを特徴とする付記 4、5 に記載の内視鏡システム。

【0109】（付記 5～6 に対する従来技術）特開平 10-155737 には、内視鏡が変更されても内視鏡像に文字情報が重なって観察を妨げないように、電子内視鏡の内部に設けられた CCD の種別を示す種別情報を読み込み、重畳する文字情報を内視鏡画像にかからないように出力信号を制御する電子内視鏡装置が開示されている。

【0110】（付記 5～6 に対する先行技術の欠点）特開平 10-155737 の構成は、電子内視鏡が CCD の識別情報を有しており、その電子内視鏡が接続され、かつその情報を読み取ることが可能な装置では確かに有効である。しかし、内視鏡下外科手術に使用される内視鏡、TV カメラにおいては、多くの場合内視鏡と TV カメラは着脱自在となっており、手術の目的により様々な挿入部径の内視鏡が TV カメラに取り付けられて使用される。つまり、TV カメラ（CCD）は同一であっても、取り付けられ内視鏡によって、内視鏡画像の大きさが異なる。この場合には、特開平 10-155737 の構成では当初の目的が達せられない。

【0111】7. 前記設定ボタンが信号処理装置のホワイトバランスを行うスイッチであることを特徴とする付記 1～6 に記載の内視鏡システム。

8. 前記内視鏡の映像信号の処理回路を備える内視鏡周辺装置が、画像記録装置であることを特徴とする付記 4

～ 7 に記載の内視鏡システム。

9 . 前記画像記録装置が、操作信号により画像記録装置内の記録媒体の情報を内視鏡の映像信号に重畳して出力するとを特徴とする付記 8 に記載の内視鏡システム。

【 0 1 1 2 】 1 0 . 前記記録媒体の情報が、記録媒体の使用率、画像、ディレクトリ名、ファイル名、記録日時、記録者のいずれかの情報を含むことを特徴とする付記 9 に記載の内視鏡システム。

【 0 1 1 3 】 1 1 . 前記操作信号により、第 2 の内視鏡周辺装置が消費電力を変更することを特徴とする付記 3 10 ～ 1 0 記載の内視鏡装置。

1 2 . 前記内視鏡の映像信号の処理回路を備える内視鏡周辺装置が、操作信号における映像信号の輝度レベルを基準となる輝度レベルと比較処理を行い、結果を装置内のメモリに記録することを特徴とする付記 1 ～ 1 1 に記載の内視鏡システム。

【 0 1 1 4 】 1 3 . 前記内視鏡周辺装置が操作信号により映像信号の一部の輝度レベルを変更して出力することを特徴とする付記 1 ～ 1 2 に記載の内視鏡システム。

1 4 . 前記内視鏡周辺装置が画像記録装置であり、操作 20 信号により記録する画像の大きさを変更することを特徴とする付記 1 ～ 1 3 に記載の内視鏡システム。

【 0 1 1 5 】 (付記 1 2 ～ 1 4 に対する従来技術) 特開昭 6 0 - 2 0 3 2 3 2 には、有効な内視鏡画像データ部分のみを切り出して記録することにより無駄に記録容量が使われないように、特殊なライトガイドにより有効な内視鏡画像データを判別可能とした内視鏡装置が開示されている。

(付記 1 2 ～ 1 4 に対する先行技術の欠点) 特開昭 6 0 - 2 0 3 2 3 2 の構成は、高価な特殊なライトガイドを 30 用意する必要がある。一方、簡単に切り出しを行うには、画像うちマスクの部分である黒部分のみを切り出せば良いが、このような構成では実画像の黒の部分も削除されてしまう可能性がある。

【 0 1 1 6 】 (付記 1 2 ～ 1 4 の目的) 付記 1 2 ～ 1 4 は、簡単な構成で有効に画像を記録することができる内視鏡システムを提供することである。

(付記 1 2 ～ 1 4 の作用) 内視鏡画像の有効部分を簡単な構成で確実に判別して、自動的に画像に処理を加えるという作用を持つ。

【 0 1 1 7 】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、内視鏡画像等を表示する表示手段を備えた内視鏡システムにおいて、ある特定機能の初期設定を行う設定ボタンと、前記設定ボタンの操作信号を受信する手段を備え、操作信号により前記特定機能の初期設定を実行する内視鏡周辺装置と、操作信号により前記特定機能以外の機能に関する処理状態を変更する前記内視鏡周辺装置もしくは第 2 の内視鏡周辺装置と、を備えているので、術者が設定ボタンを操作することで、内視鏡システムを構成す 50

る内視鏡周辺装置の情報を特別の操作を行うことなく確認できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡システムの外観図。

【図 2】信号処理装置及び画像記録装置の内部構成を示すブロック図。

【図 3】画像記録装置の動作のフローチャート図。

【図 4】モニタへの画像記録装置の設定の表示例を示す図。

【図 5】本発明の第 2 の実施の形態の動作を示すフローチャート図。

【図 6】ホワイトバランススイッチが操作された時以外の出力画像を示す図。

【図 7】信号処理装置のホワイトバランススイッチが操作されたときの画像記録装置の出力画像を示す図。

【図 8】本発明の第 3 の実施の形態の内視鏡システムの外観図。

【図 9】本実施の形態における集中制御装置の動作のフローチャート図。

【図 1 0】ホワイトバランススイッチが操作された時の集中表示パネルの表示を示す図。

【図 1 1】ホワイトバランススイッチが操作されたとき以外の集中表示パネルの表示を示す図。

【図 1 2】本発明の第 4 の実施の形態における信号処理装置及び画像記録装置の構造を示すブロック図。

【図 1 3】本実施の形態の動作を示すフローチャート図。

【図 1 4】本発明の第 5 の実施の形態における画像記録装置の動作を示すフローチャート図。

【図 1 5】本発明の第 6 5 の実施の形態における画像記録装置の動作を示すフローチャート図。

【図 1 6】細い挿入部径の内視鏡を使用した場合の出力画像例を示す図。

【図 1 7】メモリに格納される内視鏡画像とマスク形状を示す図。

【図 1 8】長方形のマスクを用いて内視鏡画像とマスク形状を格納する様子を示す図。

【図 1 9】本発明の第 7 の実施の形態における画像記録装置の動作を示すフローチャート図。

【図 2 0】内視鏡画像を表示面一杯に拡大表示する様子を示す図。

【図 2 1】本発明の第 8 の実施の形態における画像記録装置の動作を示すフローチャート図。

【図 2 2】本発明の第 9 の実施の形態における画像記録装置の動作を示すフローチャート図。

【符号の説明】

1 ... 内視鏡システム

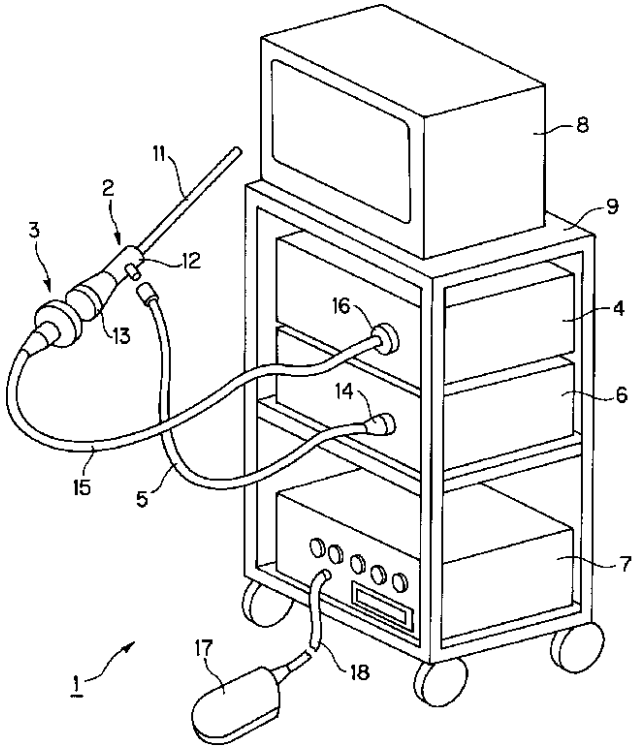
2 ... 内視鏡

3 ... T V カメラ

- 4 ...信号処理装置
- 6 ...光源装置
- 7 ...画像記録装置
- 8 ...モニタ
- 11 ...挿入部
- 21 ...個体撮像素子駆動回路
- 22 ...信号処理回路
- 23 ...ホワイトバランススイッチ
- 24 ...出力コネクタ
- 25 ...ホワイトバランス信号出力端子
- 31 ...映像入力部

- *32 ...A/D変換器
- 33 ...フレームメモリ
- 41 ...ROM
- 42 ...RAM
- 43 ...CPU
- 44 ...MOドライブ
- 47 ...スイッチI/F
- 46a ...記録スイッチ
- 46b ...再生スイッチ
- 10 46c ...メニュースイッチ
- * 49 ...MO

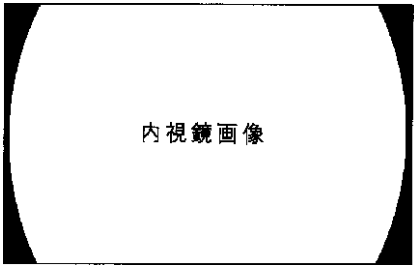
【図1】



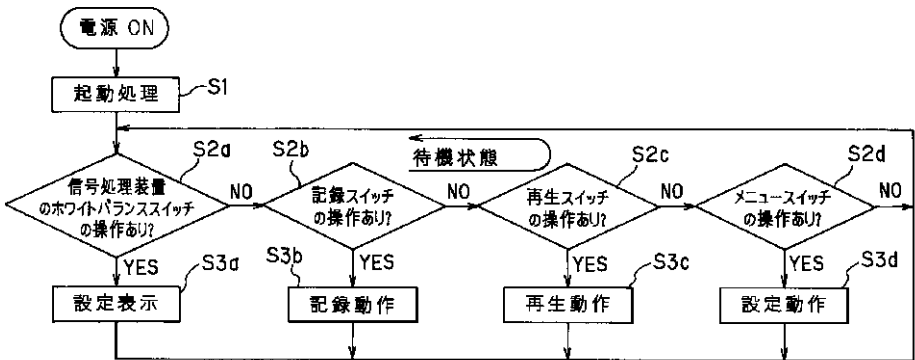
【図4】

入力: S-VIDEO
圧縮率: 1:5
日付: 2000/03/01
時刻: 12:35
MO使用率: 56%

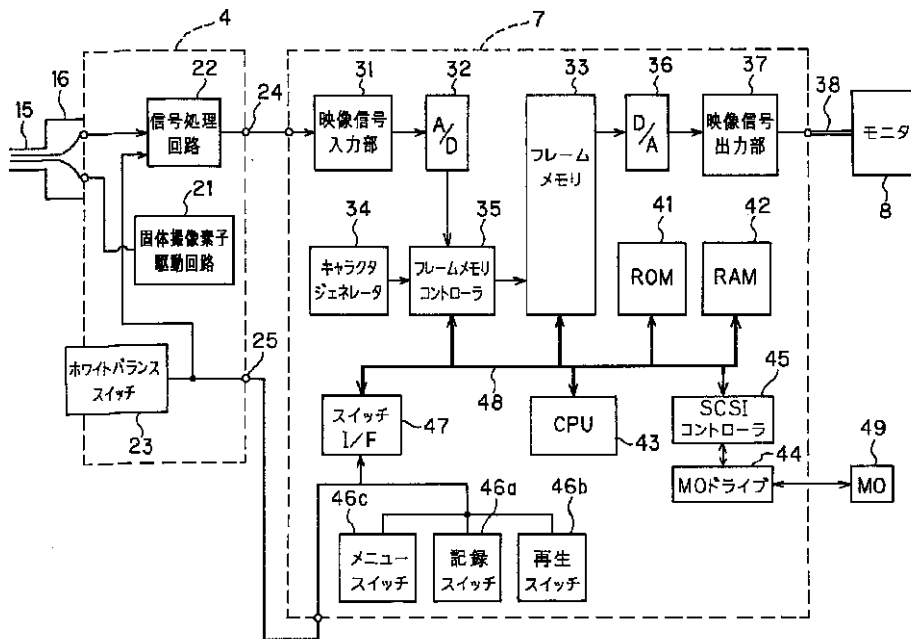
【図6】



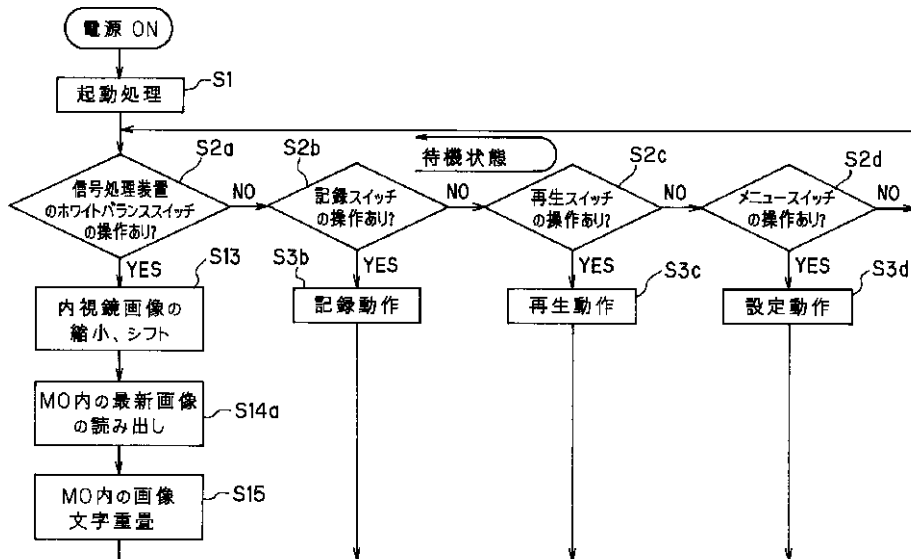
【図3】



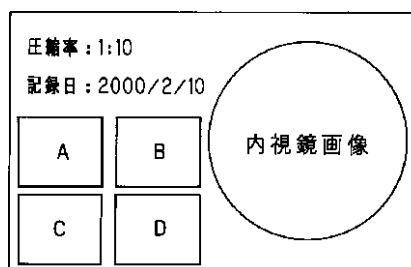
【図2】



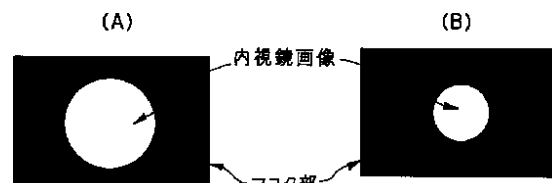
【図5】



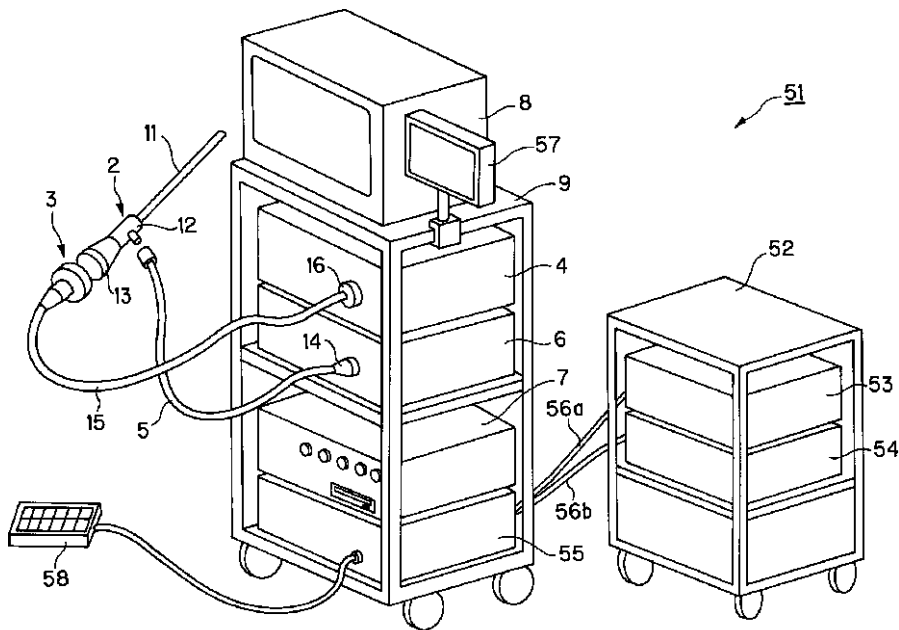
【図7】



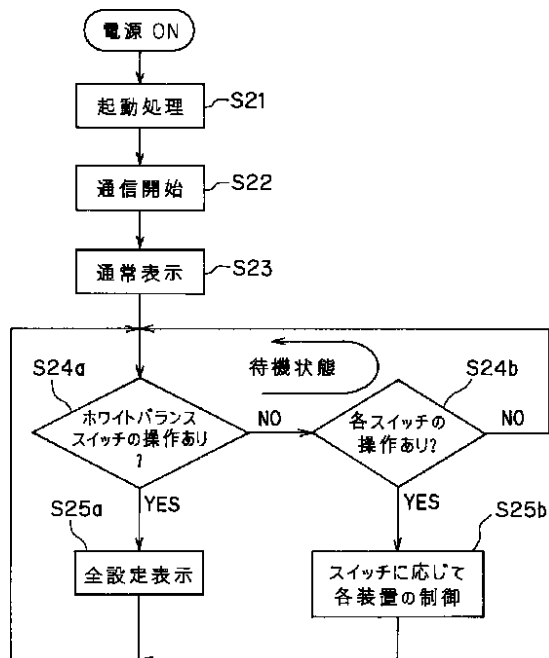
【図16】



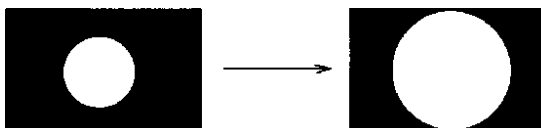
【図8】



【図9】



【図20】



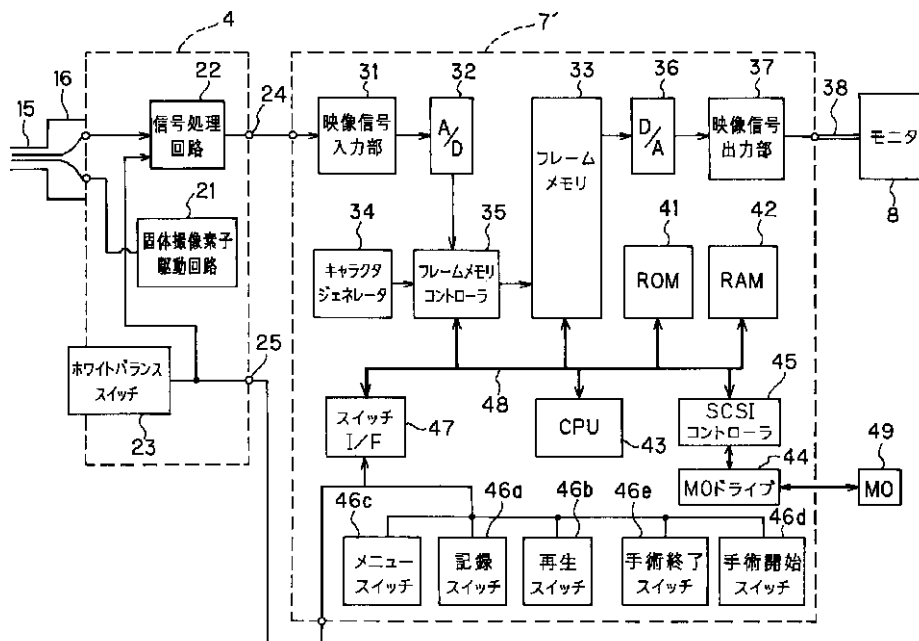
【図10】

〈TVカメラ〉	〈気腹器〉
AGC : ON	設定圧 : 12mmHg
強調 : 3	流量 : Max
〈光源〉	〈記録装置〉
明るさ : 3	圧縮率 : 1:10
〈電気メス〉	ファイル形式 : JFIF
カット : 50W	〈日付〉
凝固 : 30W	2000/03/10
	〈時刻〉
	15 : 38

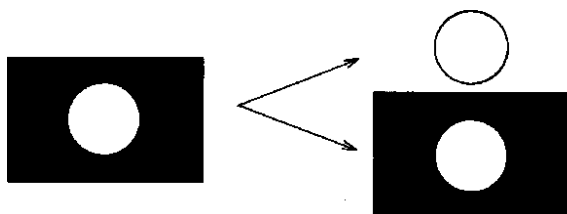
【図11】

〈電気メス〉
カット 50W □□□□□
凝固 30W □□□
〈気腹圧〉
設定圧 12mmHg □□□□□□
測定圧 10mmHg □□□□□
流量 Max □□□□□□□□□□

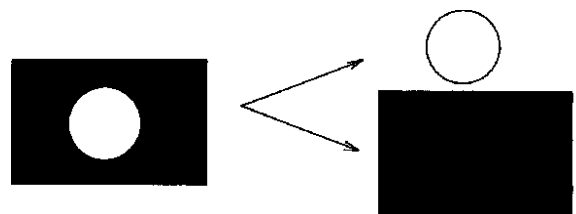
【図12】



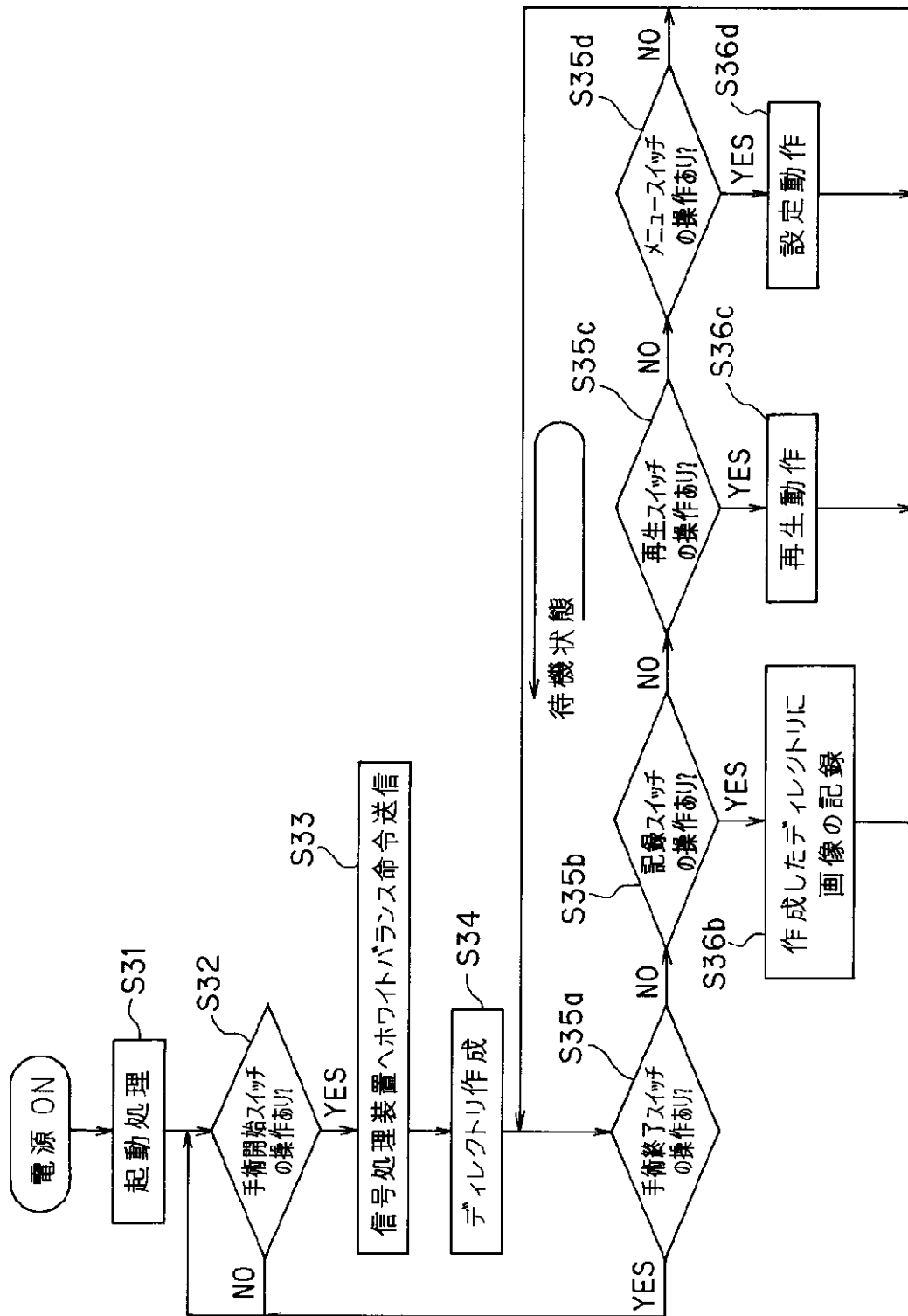
【図17】



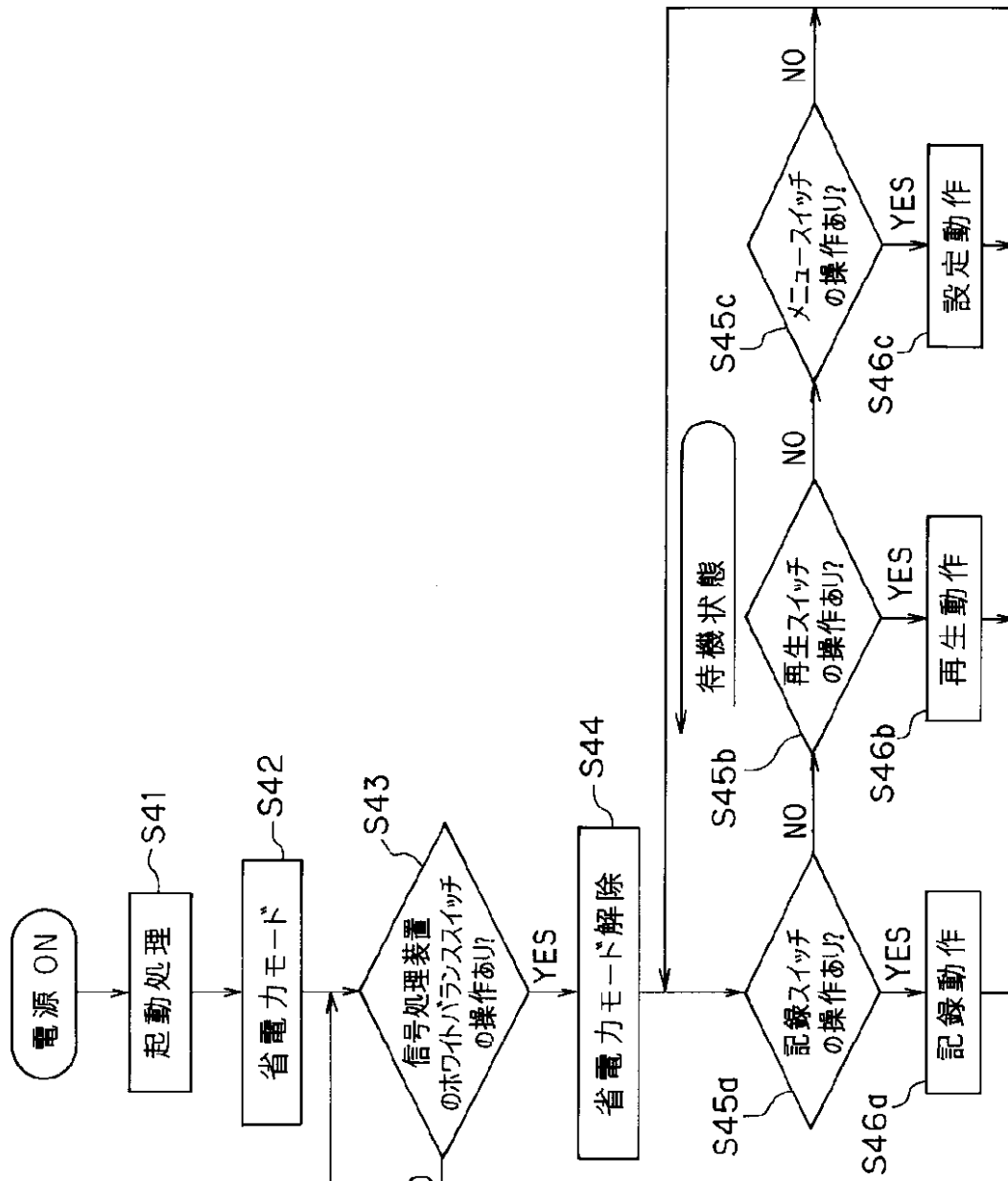
【図18】



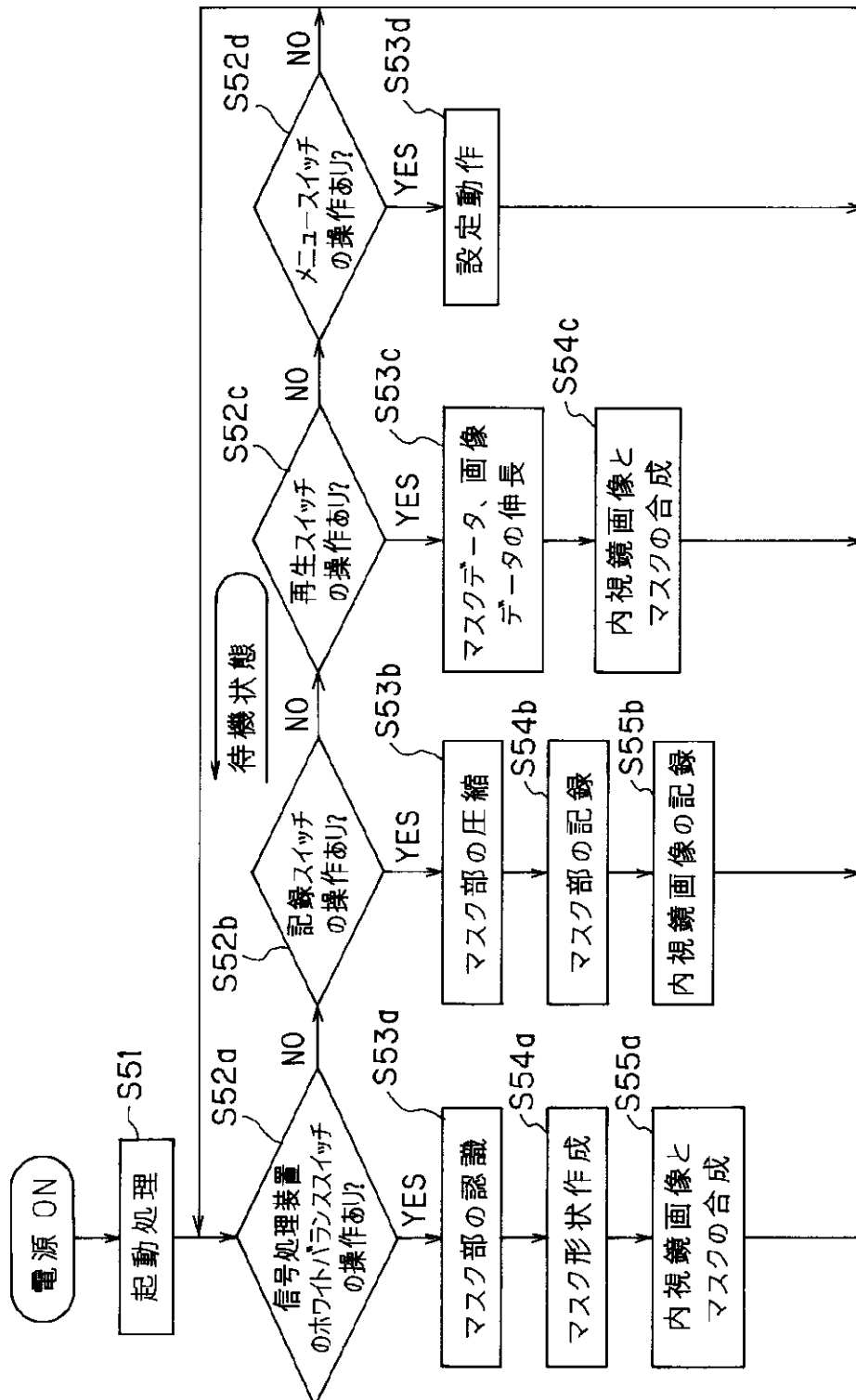
【図13】



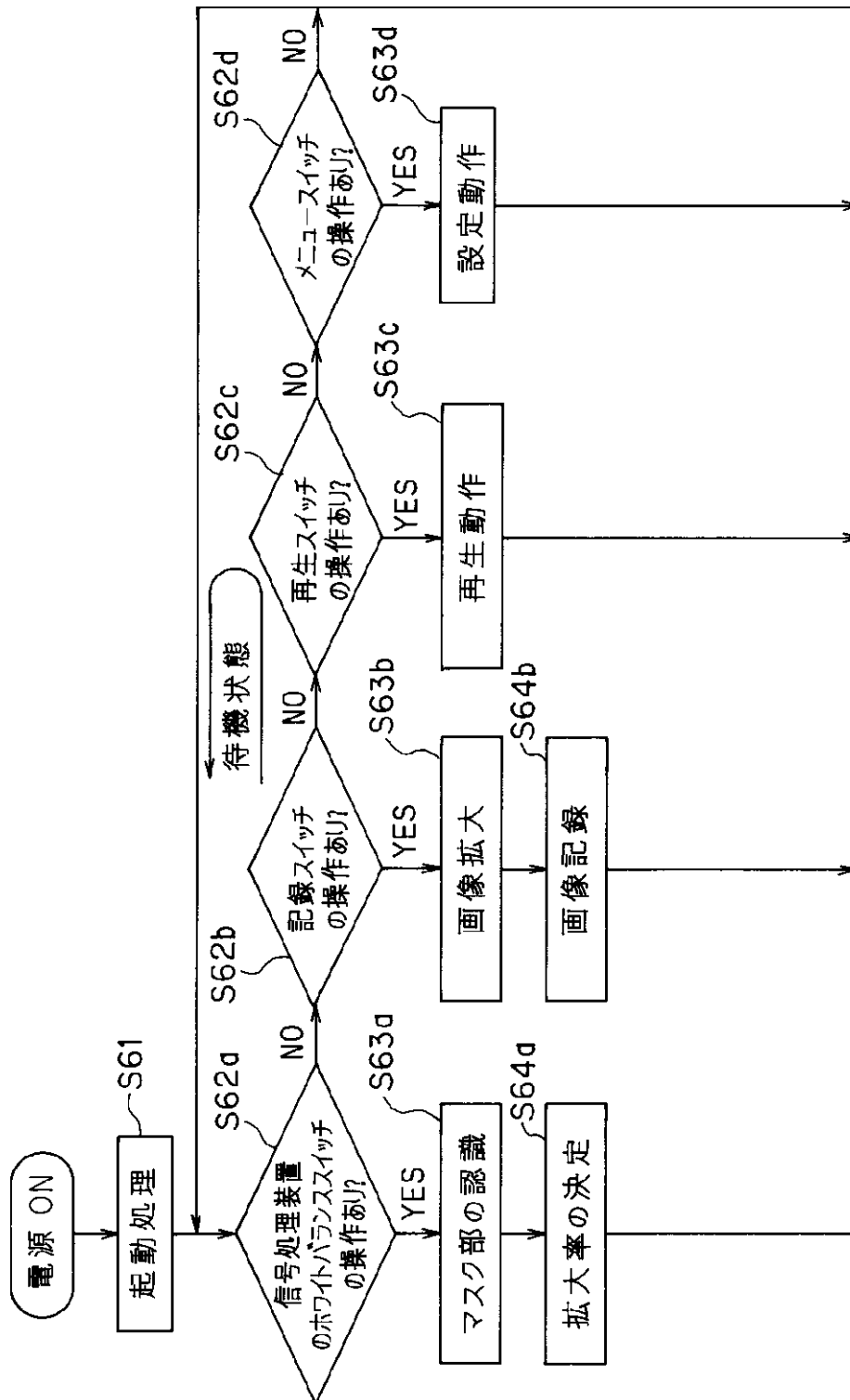
【図14】



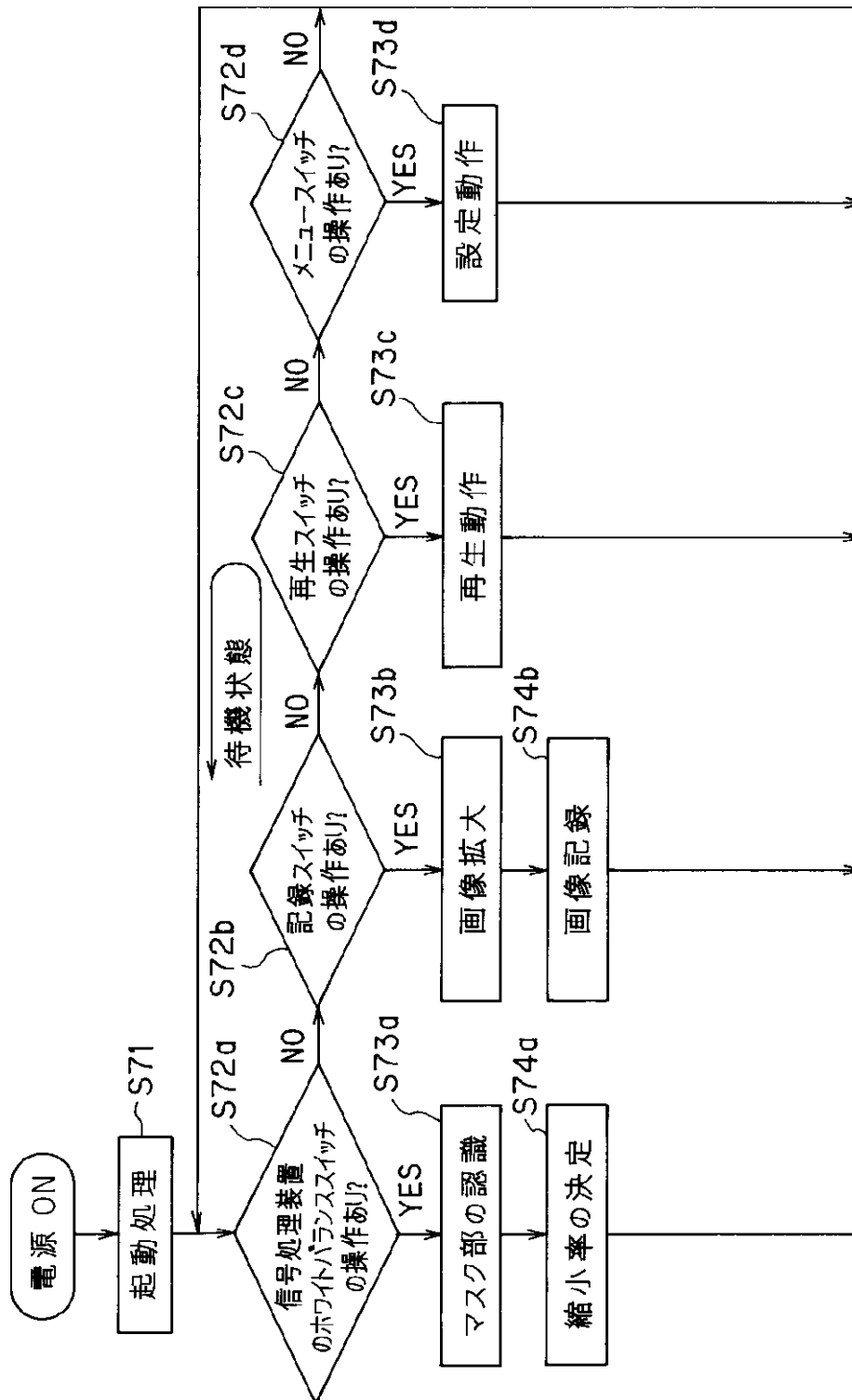
【図15】



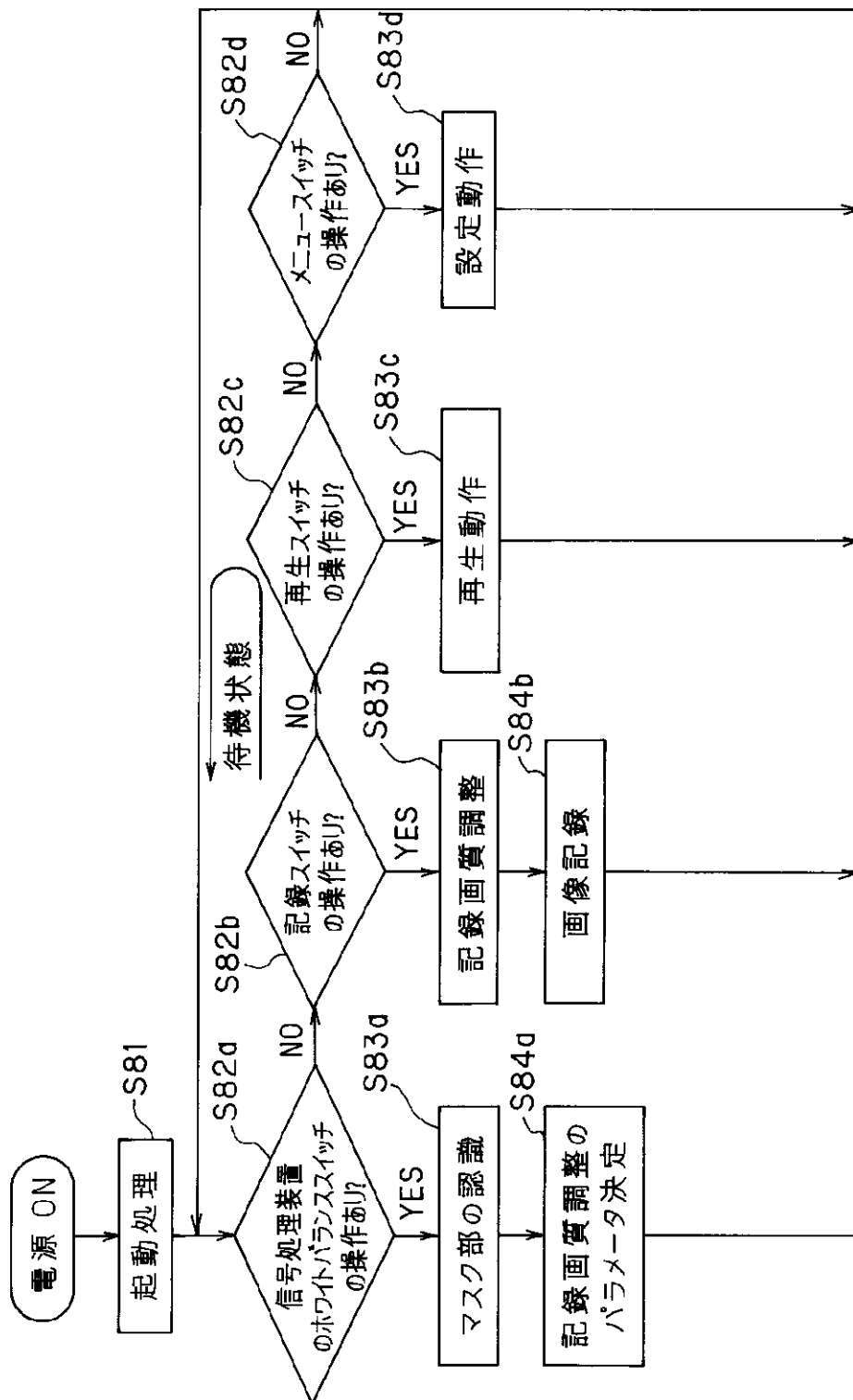
【図19】



【図21】



【図22】



专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2001327466A	公开(公告)日	2001-11-27
申请号	JP2000153489	申请日	2000-05-24
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	美濃 宏行		
发明人	美濃 宏行		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B G02B23/26.Z A61B1/04 A61B1/045.610		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA21 2H040/DA22 2H040/GA01 2H040/GA06 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/JJ19 4C061/LL02 4C061/NN05 4C061/RR26 4C061/SS03 4C061/TT04 4C061/UU02 4C061/WW10 4C061/WW20 4C061/YY03 4C161/CC06 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN05 4C161/RR26 4C161/SS03 4C161/TT04 4C161/UU02 4C161/WW10 4C161/WW20 4C161/YY03		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP4499875B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜系统，该系统能够肯定地知道设备的设置。SOLUTION：打开电源并完成启动过程后，将进入用于初始化特定功能（例如白平衡）的待机状态。图像处理设备7显示输入视频信号的形式和日期，记录介质的使用率等，从而可以确认构成内窥镜系统的外围设备的设置状态。。

