

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体を観察するとともに所定機能を割り当て可能なスイッチを有する内視鏡と、
前記スイッチに対して単押し状態で第 1 機能を割り当てる機能設定部と、
前記単押し状態からのスイッチ押下時間を計測する計測部と、
前記計測部において前記スイッチ押下時間を所定時間以上計測した場合に、前記第 1 機能とは異なる第 2 機能に切り替えるように前記機能設定部を制御する制御部と、
を備えたことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記機能設定部は、前記単押し状態において前記内視鏡で取得した内視鏡画像に対して
検査情報を付与した状態での記録指示を前記第 1 機能として割り当てることを特徴とする
請求項 1 に記載の内視鏡システム。

10

【請求項 3】

前記制御部は、前記第 2 機能として前記内視鏡画像に対して検査情報を付与しない状態
での記録指示に切り替えることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記機能設定部は、前記単押し状態において前記内視鏡で取得した内視鏡画像に対して
電子データでの保存指示を前記第 1 機能として割り当て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 5】

前記制御部は、前記第 2 機能として前記内視鏡画像に対して所定の媒体への印刷指示に
切り替えることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡システム。

20

【請求項 6】

前記機能設定部は、前記単押し状態において前記内視鏡で取得した内視鏡画像に対して
検査情報を付与した状態での表示指示を前記第 1 機能として割り当て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 7】

前記制御部は、前記第 2 機能として前記内視鏡画像に対して検査情報を付与しない状態
での表示指示に切り替えることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡システム。

【請求項 8】

前記スイッチは、前記内視鏡の操作部に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記
載の内視鏡システム。

30

【請求項 9】

前記スイッチは、フットスイッチであ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 10】

前記制御部は、前記スイッチが単押し状態になされたタイミングで報知を開始させ、前
記計測部において前記スイッチ押下時間が所定時間に達したタイミングで報知を終了させ
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 11】

前記第 1 機能として前記内視鏡画像を記録する指示を行う場合、前記内視鏡画像をレリ
ーズ時間として静止画像で表示させる表示制御部を更に備え、前記制御部は、前記レリ
ーズ時間を前記第 2 機能への切り替え時間に対応させることを特徴とする請求項 1 または請
求項 10 に記載の内視鏡システム。

40

【請求項 12】

被検体を観察しながら単押しされたスイッチに第 1 機能を割り当て、
前記スイッチの単押しが開始されてからのスイッチ押下時間を計測し、
前記スイッチ押下時間が所定時間以上経過した場合に、前記スイッチに割り当てられる
機能を、前記第 1 機能とは異なる第 2 機能に切り替えることを特徴とする内視鏡用画像処
理方法。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡システム、及び、内視鏡用画像処理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、内視鏡システムは医療分野等において広く採用されている。内視鏡により撮像された被写体の観察画像は、診断や症例の記録、患者への説明用など、様々な用途に用いられる。通常、個々の観察画像を識別するために、患者情報や観察パラメータなどの情報を付加して、画面に表示したり記録装置に保存したりする。ところが、患者への説明など、用途に応じては、これらの情報を選択的に外して、観察画像のみを表示したり保存したりする必要がある。

10

【0003】

ところで、一般的な内視鏡の操作部には、1つ乃至複数の操作スイッチが設けられており、これらのスイッチには、内視鏡用のプロセッサの操作パネル上で行うことができる操作のうち、頻繁に使用する幾つかの操作機能が割り当てられている。操作者は、これらのスイッチを操作することによって、内視鏡用プロセッサを遠隔操作することができるため、洗浄不可能な操作盤に触れずに操作を自身で操作を行うことができる。

【0004】

従来の内視鏡システムでは、一つの操作スイッチに対して一つの機能を割り当てるため、例えば、患者情報などを付加した観察画像を取得する機能と、情報を付加せずに観察画像のみを取得する機能とを使い分けたい場合、少なくとも二つの操作スイッチが必要となっていた。

20

【0005】

内視鏡システムの機能が多様化するにつれ、上述の機能以外にも、施術中において頻繁に使用しなければならない操作機能が増加しており、操作スイッチの数を増やす必要性が増してきた。しかしながら、操作部のスペースの問題上、必要な機能の数だけ操作スイッチを設置するのは困難である。そこで、一つの操作スイッチに複数の機能を持たせ、スイッチの押し込み量で機能の振り分けを行う内視鏡システムが提案されている（例えば、特許文献1参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2006-167139号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1に記載されたような、スイッチの押し込み量で機能の振り分けを行う場合、半押しのみが全押ししてしまうなど操作がしづらいという問題があった。また、操作スイッチを押下している時間の長さで機能の振り分けを行う場合、従来は、スイッチの押下時間を識別してから機能を選択するため、スイッチを離れたタイミングで機能が実行されていた。従って、撮影のタイミングがスイッチを離れたタイミングになってしまうため、術者の所望のタイミング（＝スイッチを押下したタイミング）で画像を取得できないという問題があった。

40

【0008】

そこで、本発明は、操作性を損なうことなく、ひとつの操作スイッチで複数の機能を振り分けることができ、かつ、術者の所望のタイミングで画像を取得することができる、内視鏡システム、及び、内視鏡用画像処理方法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】

【0009】

50

本発明の一態様の内視鏡システムは、被検体を観察するとともに所定機能を割り当て可能なスイッチを有する内視鏡と、前記スイッチに対して単押し状態で第1機能を割り当てる機能設定部と、前記単押し状態からのスイッチ押下時間を計測する計測部と、前記計測部において前記スイッチ押下時間を所定時間以上計測した場合に、前記第1機能とは異なる第2機能に切り替えるように前記機能設定部を制御する制御部と、を備える。

【0010】

また、本発明の一態様の内視鏡用画像処理方法は、被検体を観察しながら単押しされたスイッチに第1機能を割り当て、前記スイッチの単押しが開始されてからのスイッチ押下時間を計測し、前記スイッチ押下時間が所定時間以上経過した場合に、前記スイッチに割り当てられる機能を、前記第1機能とは異なる第2機能に切り替える。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明の内視鏡システム、及び、内視鏡用画像処理方法によれば、操作性を損なうことなく、ひとつの操作スイッチで複数の機能を振り分けることができ、かつ、術者の所望のタイミングで画像を取得することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態に係る内視鏡システムの全体構成の一例を示す概略図。

【図2】本発明の実施形態に係る内視鏡システムの詳細な構成を示すブロック図。

【図3】第1の実施形態の内視鏡画像を処理する一連の手順を説明するフローチャート。

20

【図4】第1機能を実行した場合の画面表示の一例を説明する図。

【図5】第2機能を実行した場合の画面表示の一例を説明する図。

【図6】第2の実施形態の内視鏡画像を処理する一連の手順を説明するフローチャート。

【図7】第3の実施形態の内視鏡画像を処理する一連の手順を説明するフローチャート。

【図8】変形例1の内視鏡画像を処理する一連の手順を説明するフローチャート。

【図9】変形例2の内視鏡システムの詳細な構成を示すブロック図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して実施形態を説明する。

(第1の実施形態)

30

【0014】

図1は、本発明の実施形態に係る内視鏡システムの全体構成の一例を示す概略図である。内視鏡システム1は、例えば、図1に示すように、体腔内に挿入し患部を観察あるいは処置する内視鏡20と、内視鏡20により撮像された映像信号に所定の信号処理を施すビデオプロセッサ40とを有して構成されている。ビデオプロセッサ40には、信号処理が施された映像を表示するモニタ60が接続されている。モニタ60としては、通常のカラーモニタを採用することができる。

【0015】

図2は、内視鏡システムの詳細な構成を説明する概略ブロック図である。図2に示すように、内視鏡20は、体腔内に挿入される細長の挿入部21を備える。挿入部21の後端には操作部25が設けられており、操作部25にはコネクタ27が設けられている。このコネクタ27とビデオプロセッサ40に設けられたコネクタ42とによって、内視鏡20とビデオプロセッサ40とは電氣的に接続される。なお、図2では、内視鏡20とビデオプロセッサ40相互間の信号伝送を有線伝送する例を示したが、無線伝送するものであってもよい。

40

【0016】

内視鏡20の挿入部21及び操作部25には、光源装置30からの照明光を伝送するライトガイド22が挿通されている。光源装置30はランプ31及び集光レンズ32を有しており、ランプ31からの照明光をレンズ32によってライトガイド22の入射端に導くようになっている。光源装置30には操作パネル33が設けられている。ユーザは、操作

50

パネル 33 に対する操作によって光源装置 30 の設定を行うことができるようになっている。なお、図 2 ではビデオプロセッサ 40 と光源装置 30 とは別体で構成されている例を示したが、ビデオプロセッサと光源装置とが一体的に構成されるものであってもよい。

【0017】

また、光源装置 30 としては、ランプ 31 に代えて LED やレーザーダイオードなどの半導体発光素子を採用してもよい。半導体発光素子を用いる場合には、白色光を出射するタイプの半導体発光素子を用いるものであっても、例えば RGB 色成分毎に異なる半導体発光素子から出射された光を合波して白色光を得るものであってもよい。また、内視鏡 20 の挿入部 21 の先端に半導体光源が設けられるものであってもよい。

【0018】

内視鏡 20 は、光源装置 30 からの照明光をライトガイド 22 により伝送し、挿入部 21 の先端部から被写体に向けて照明光を出射する。挿入部 21 の先端部には、撮像部 23 が設けられている。撮像部 23 は、患部等の被写体からの反射光を取り込む図示しない光学系及び光学系を介して入射した被写体光学像を光電変換して撮像信号を得る図示しない撮像素子を有している。撮像部 23 は被写体を撮像して、内視鏡画像の撮像信号を取得する。撮像部 23 からの撮像信号は信号線 24 及びコネクタ 27, 42 を介してビデオプロセッサ 40 に伝送されるようになっている。

【0019】

なお、挿入部 21 としては、消化器観察等に用いられる軟性タイプであってもよく、また、外科手術等に用いられる硬性タイプであってもよい。また、撮像部 23 としては、挿入部 21 の先端に設けられるものに限らず、操作部（把持部）25 内に撮像素子が設けられ、挿入部先端から撮像素子までイメージガイドファイバによって光学像を伝送するものであってもよい。また、撮像部 23 としては、体腔内に挿入される光学式内視鏡（ファイバースコープや外科手術用の光学視管）の接眼部に装着されるカメラヘッドを採用してもよい。

【0020】

ビデオプロセッサ 40 は、各部の制御を行う制御部 41 を有している。制御部 41 は、図示しない CPU 等のプロセッサによって構成されて、記憶部 52 に格納されたプログラムに従って動作して各部を制御するものであってもよい。映像処理回路 43 には、内視鏡 20 からの撮像信号が入力される。映像処理回路 43 は、制御部 41 に制御されて、入力された撮像信号に対して増幅処理等の所定のアナログ信号処理を施して A/D 変換回路 44 に出力する。A/D 変換回路 44 は、映像処理回路 43 の出力をデジタル信号に変換した後、ホワイトバランス（WB）回路 45 に出力する。WB 回路 45 は、制御部 41 に制御されて、入力されたアナログ撮像信号に対してホワイトバランス調整処理を行った後、画像処理回路 46 に出力する。画像処理回路 46 は、制御部 41 に制御されて、WB 回路 45 の出力に対して所定の画像信号処理を施して、観察モニタ 60 に表示可能な映像信号に変換した後、映像信号切替回路 47 に出力するようになっている。

【0021】

エンコード回路 51 は、画像処理回路 46 から出力されるデジタルの映像信号を取り込んで所定の記録形式で符号化し、記録部 65 及び記録機器 80 に保存するための映像や静止画像を生成する。表示コントローラ 49 は、観察モニタ 60 に表示させるための各種画面（例えば、設定画面や情報表示画面など）を生成する。例えば、エンコード回路 51 は、入力された画像を MPEG 2 形式や MPEG-4 AVC/H.264 形式及び JPEG 等の映像信号に変換可能である。これにより、エンコード回路 51 は、内視鏡画像及び外部画像の記録用の静止画を生成することができる。

【0022】

映像信号切替回路 47 は、制御部 41 からの指示に従い、観察モニタ 60 の表示内容として、画像処理回路 46 から出力される映像信号と、表示コントローラ 49 から出力される画面のいずれかを選択し、出力信号の切り替えを行う。D/A 変換回路 48 は、映像信号切替回路 47 から入力されるデジタルの信号をアナログの信号に変換し、観察モニタ 6

10

20

30

40

50

0に出力する。また、D/A変換回路48は、制御部41からの指示に従い、アナログ化した信号を、プリンタ70やタブレット71に出力することも可能である。

【0023】

制御部41は、エンコード回路51によってエンコード処理された画像(エンコード後の映像信号)を記録部65に与えて記録させることができる。また、ビデオプロセッサ40には映像出力端子であるコネクタ54が設けられている。コネクタ54には記録機器80の入力端子が接続される。制御部41は、コネクタ54を介して、記録機器80にエンコード後の画像を与えて記録させることもできるようになっている。

【0024】

また、ビデオプロセッサ40は、内視鏡画像の静止画を、記録部65及び記録機器80に与えることもできるようになっている。記録部65としては、例えばICメモリ等の各種記録媒体を採用することができる。また、記録機器80としては、例えば、ハードディスク、DVD等の大容量の記録媒体や、ネットワーク上のファイルサーバ等の各種ストレージを採用することができる。

【0025】

内視鏡20には、内視鏡画像の表示や記録に関する操作を行うための操作スイッチ25aが設けられている。操作スイッチ25aには、第1の機能と第2の機能とが割り当てられており、術者が操作スイッチ25aを押下する時間に依りて、いずれかの機能が選択される。操作信号は、信号線26及びコネクタ27,42を介してビデオプロセッサ40の制御部41に供給されるようになっている。機能設定部としての制御部41は、計測部としての時間検知部41aを有しており、操作信号が継続的に入力されている時間(すなわち、操作スイッチ25aの押下時間)を検知することができるようになっている。

【0026】

なお、内視鏡20の操作スイッチ25aは、術者が術中において比較的容易に操作可能な場所に配置されることが望ましい。操作スイッチ25aを内視鏡20の操作部25に設けた例を示したが、術者が術中において容易に操作できるものであれば、例えば図示しない内視鏡に設けられたボタンや各種スコープスイッチ、或いは、フットスイッチ67等を採用してもよい。

【0027】

本実施の形態においては、内視鏡画像の記録の制御のために、内視鏡20の操作スイッチ25aだけでなく、キーボード66も設けられている。入力部としてのキーボード66は、ビデオプロセッサ40の処理に対する指示操作、患者情報の入力操作等を行うことができる。

【0028】

なお、ビデオプロセッサ40には、操作パネル55が設けられている。操作パネル55は、キーボード66と同様に、ユーザ操作に基づいてビデオプロセッサ40を設定することができるようになっている。また、操作パネル55やキーボード66に限らず、赤外線リモコンやタッチパネル等によって、ビデオプロセッサ40に対する設定を行うようにしてもよい。

【0029】

次に、このように構成された実施の形態の動作について図3から図5を参照して説明する。図3は第1の実施形態の内視鏡画像を処理する一連の手順を説明するフローチャートである。図4は第1機能を実行した場合の画面表示の一例を説明する図であり、図5は第2機能を実行した場合の画面表示の一例を説明する図である。

【0030】

いま、図2のように内視鏡20をビデオプロセッサ40に接続して、内視鏡20による被写体の観察を開始するものとする。内視鏡20の撮像部23からの撮像信号はコネクタ27,42を介してビデオプロセッサ40の映像処理回路43に供給される。入力された撮像信号は、映像処理回路43において増幅処理等の所定のアナログ信号処理が施された後、A/D変換回路44によってデジタル信号に変換されて、WB回路45に供給される

10

20

30

40

50

。撮像信号は、WB回路45によってホワイトバランスが調整された後、画像処理回路46に与えられて所定の画像信号処理が施される。画像処理回路46によって観察モニタ60によって表示可能な内視鏡画像が出力される。この内視鏡画像は映像信号切替回路47及びD/A変換回路48を介して観察モニタ60に供給されて表示される。なお、操作スイッチ25aを押下すると、内視鏡画像の静止画が保存されるようになっている。

【0031】

この状態で、術者が例えば内視鏡20の操作スイッチ25aを押下すると、ビデオプロセッサ40の制御部41は、信号線26及びコネクタ27, 42を介して操作スイッチ25aから入力される操作信号を検知する(S1)。

【0032】

操作信号を検知すると同時に、制御部41の時間検知部41aは、操作スイッチ25aの押下時間の計測を開始する(S2)。また、操作信号を検知すると同時に、リリース処理を開始し、内視鏡画像の静止画を取得する(S3)。

【0033】

続いて、制御部41は、操作スイッチ25aの押下が解除されたかどうかをモニタする(S4)。具体的には、操作信号が継続して入力されている間は、操作スイッチ25aの押下は解除されていないと判定し(S4、NO)、操作信号の入力が途絶えた場合、操作スイッチ25aの押下が解除されたと判定する(S4、YES)。

【0034】

操作スイッチ25aの押下が解除されていないと判定した場合(S4、NO)制御部41は、予め記憶部52などに登録されている設定時間と、時間検知部41aが計測中の操作スイッチ25aの押下時間とを比較する(S6)。押下時間が設定時間を超えていない場合(S6、NO)、S4に戻り、操作スイッチ25aの押下が解除されたかどうかのモニタを継続する。設定時間が経過する前に、操作スイッチ25aの押下が解除されたと判定された場合(S4、YES)、所定の第1機能が実行される。

【0035】

第1機能は、患者情報や検査日時、観察パラメータなどの情報(以下、検査情報と示す)を、内視鏡画像の静止画に付加して記録する機能である。第1機能が実行されると、図4に示すような画像が、所定の記録媒体(記録部65、記録機器80など)に記録される。

【0036】

図4の画像91には、撮像部23によって撮像された内視鏡画像62が表示されている。また、内視鏡画像62の表示領域外の領域には、検査情報表示63が表示されている。

【0037】

一方、押下時間が設定時間を超えている場合(S6、YES)、すなわち、設定時間よりも長く操作スイッチ25aが継続的に押下されている場合、所定の第2機能が実行される。第2機能が実行されると、図5に示すような画像が、所定の記録媒体(記録部65、記録機器80など)に記録される。

【0038】

図5の画像92には、撮像部23によって撮像された内視鏡画像62のみが表示されている。図4の画像91とは異なり、検査情報表示63は表示されていない。

【0039】

このように本実施の形態においては、操作スイッチ25aが押下されてから押下が解除されるまでの時間(押下時間)を計測し、押下時間が予め設定された所定時間内の場合は第1機能を実行し、所定時間を超える場合には第2機能を実行する。従って、押下時間で機能を切り替えるので、操作性を損なうことなく、ひとつの操作スイッチで複数の機能を振り分けることができる。また、操作スイッチ25aが押下されたタイミングでリリース処理を開始するので、術者の所望のタイミングで画像を取得することができる。

【0040】

なお、第1機能から第2機能への実行機能切り替えタイミングとなる時間(所定時間)

10

20

30

40

50

は固定時間に限定されず、ユーザが適宜、適切な時間を設定してもよい。

【0041】

また、第1機能では検査情報を付加した内視鏡画像が保存され、第2機能では内視鏡画像のみが保存されることになる。どちらの機能で保存した画像かを区別するため、保存先の記録媒体（記録部65、記録機器80など）に、第1フォルダ、第2フォルダの2つのフォルダを予め登録しておき、第1機能で取得した画像を第1フォルダ、第2機能で取得した画像を第2フォルダに保存するようにしてもよい。また、画像ファイル名にどちらの機能によるものかを識別可能な文字を付加して保存してもよい。

（第2の実施形態）

【0042】

図6は第2の実施形態の内視鏡画像を処理する一連の手順を説明するフローチャートである。図6において図3と同一の手順には同一符号を付して説明を省略する。本実施の形態におけるハードウェア構成は図2と同様である。

【0043】

図6のフローはS5に代えてS51を採用し、S7に代えてS71を採用した点が図3のフローと異なる。S31においては、第1機能として、操作スイッチ25aが押下されたタイミングで取得した内視鏡画像を、所定の記録媒体（記録部65、記録機器80など）に電子ファイルとして保存する。S71においては、第2機能として、同タイミングで取得した内視鏡画像を、プリンタ70に出力し、紙などの媒体に印刷する。

【0044】

なお、S71では、内視鏡画像をプリンタ70に出力するとともに、S31における第1の機能と同様に、所定の記録媒体に電子ファイルとして保存してもよい。

【0045】

このように、操作スイッチ25aに割り当てる機能を、取得した画像の出力先としてもよい。本実施の形態によっても、第1の実施形態と同様の効果を得ることができる。

（第3の実施形態）

【0046】

図7は第3の実施形態の内視鏡画像を処理する一連の手順を説明するフローチャートである。図6において図3と同一の手順には同一符号を付して説明を省略する。本実施の形態におけるハードウェア構成は図2と同様である。

【0047】

図7のフローはS5に代えてS52を採用し、S7に代えてS72を採用した点が図3のフローと異なる。S32においては、第1機能として、操作スイッチ25aが押下されたタイミングで取得した内視鏡画像に、検査情報を付加して観察モニタ60に表示する。すなわち、観察モニタ60には、図4に示すような画像91が表示される。S72においては、第2機能として、同タイミングで取得した内視鏡画像をのみを観察モニタ60に表示する（検査情報は不可しない）。すなわち、観察モニタ60には、図5に示すような画像92が表示される。

【0048】

このように、操作スイッチ25aに割り当てる機能を、取得した画像を観察モニタ60などに表示する際の表示形式としてもよい。本実施の形態によっても、第1の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0049】

なお、取得した画像を観察モニタ60に表示するとともに、電子ファイルで所定の記録媒体に保存してもよい。この場合、S52においては検査情報を付加した画像を保存し、S72においては検査情報を付加しない画像を保存してもよいし、S52、S72ともに電子ファイルには検査情報を付加した画像を保存するようにしてもよい。

【0050】

また、S3のリリース処理が開始されたタイミングと同時に、S52の第1機能を実行し、観察モニタ60に図4に示すような画像91を表示し、押下時間が所定時間を経過し

10

20

30

40

50

たら (S 6、 Y E S)、図 5 に示すような画像 9 2 に切り替えて表示するようにしてもよい。

【 0 0 5 1 】

次に上述した 3 つの実施の形態の変形例について説明する。

(変形例 1)

【 0 0 5 2 】

図 8 は、変形例の内視鏡画像を処理する一連の手順を説明するフローチャートである。図 8 において図 3 と同一の手順には同一符号を付して説明を省略する。本変形例におけるハードウェア構成は図 2 と同様である。

【 0 0 5 3 】

図 8 のフローは、 S 3 のあとに S 3 1 を実行し、また、 S 6 のあとに S 6 1 を実行する点が、図 3 のフローと異なる。 S 3 においてリリース処理を開始したタイミングで、遅滞なく S 3 1 に進み、ブザー音などの報知を開始する。また、 S 6 において、押下時間が所定時間を経過したら (S 6、 Y E S)、遅滞なく S 6 1 進み、ブザー音を停止するなど S 3 1 で開始した報知を終了する。

【 0 0 5 4 】

このように、第 1 機能を実行可能な間はブザー音などの報知を行い、押下時間が所定時間を経過して第 2 機能に移行したら報知を終了することで、術者が操作スイッチ 2 5 a の押下をいつまで継続したらよいかを容易に認識することができ、操作性が更に向上する。

【 0 0 5 5 】

なお、通常、撮影機能を実行した場合、検査画像を取り込んで保存を完了するためには、内視鏡画像を静止し続ける必要があり、撮影後一定時間はその静止時間 (レリース時間) を設けている。所定時間をリリース時間と同じ時間に設定すると、機能の切り替えタイミングだけでなく、リリース時間も術者が容易に認識することができる。

(変形例 2)

【 0 0 5 6 】

図 9 は、変形例 2 の内視鏡システムの詳細な構成を示すブロック図である。図 9 において図 2 と同一の構成要素には同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 5 7 】

本変形例の内視鏡システムは、内視鏡 2 0 内に、時間検知部 2 8 a を有する制御部 2 8 を設けている点が、図 2 の内視鏡システムと異なる。すなわち、ビデオプロセッサ 4 0 の制御部 4 1 で行っていた、操作スイッチ 2 5 a の押下時間を検知して、操作スイッチ 2 5 a に割り当てられている第 1 の機能と第 2 の機能のどちらの機能を実行するかを選択する機能を、本変形例では、内視鏡 2 0 内の制御部 2 8 で行う。

【 0 0 5 8 】

よって、本変形例によれば、上述した各実施形態と同様の効果が得られると共に、プロセッサ 4 0 は、内視鏡 2 0 から入力された制御信号に従って処理を実行すればよく、従来のプロセッサ 4 0 用いることができるため、汎用性が高くなる。

【 0 0 5 9 】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として例示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると共に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 0 】

1 ... 内視鏡システム、 2 0 ... 内視鏡、 2 1 ... 挿入部、 2 2 ... 挿入部、 2 3 ... 撮像部、 2 4 ... 2 6 ... 信号線、 2 5 ... 操作部、 2 5 a ... 操作スイッチ、 2 7、 4 2、 5 4 ... コネクタ、 2 8、 4 1 ... 制御部、 2 8 a、 4 1 a ... 時間検知部、 3 0 ... 光源装置、 3 1 ... ランプ、 3 2 ... 集光レンズ、 3 3、 5 5 ... 操作パネル、 4 0 ... ビデオプロセッサ、 4 3 ... 映像処理回

10

20

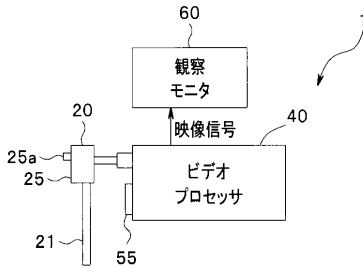
30

40

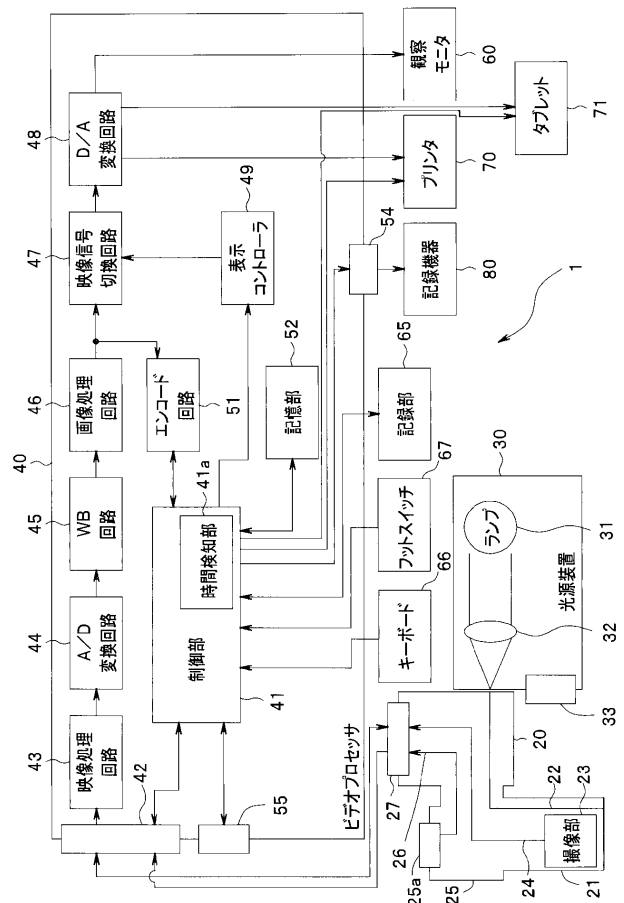
50

路、44... A/D変換回路、45... WB回路、46... 画像処理回路、47... 映像信号切
換回路、48... D/A変換回路、49... 表示コントローラ、51... エンコード回路、52...
記憶部、60... 観察モニタ、62... 内視鏡画像、63... 検査情報表示、65... 記録部、6
6... キーボード、67... フットスイッチ、70... プリンタ、71... タブレット、80... 記
録機器、91、92... 画像、

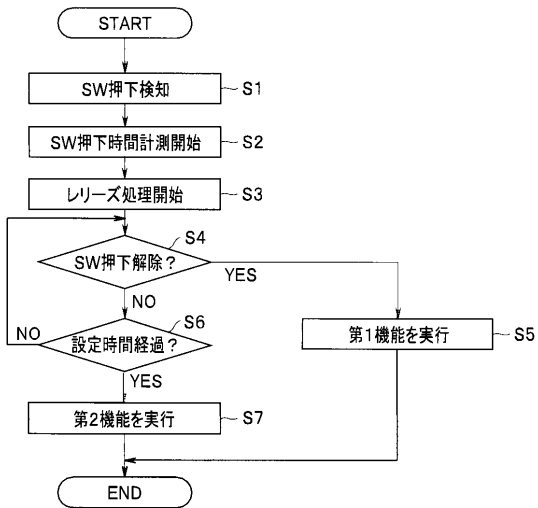
【 図 1 】



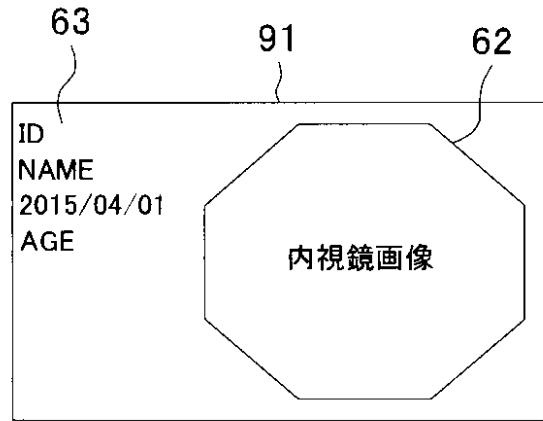
【 図 2 】



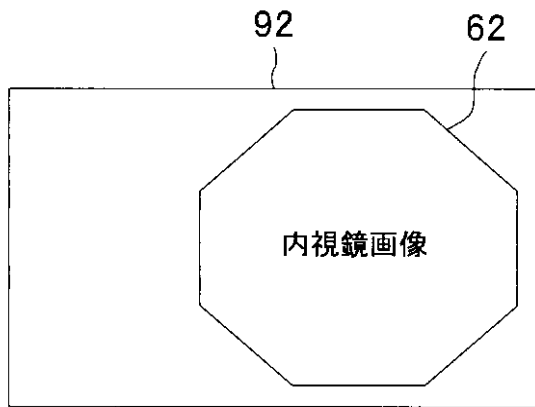
【図3】



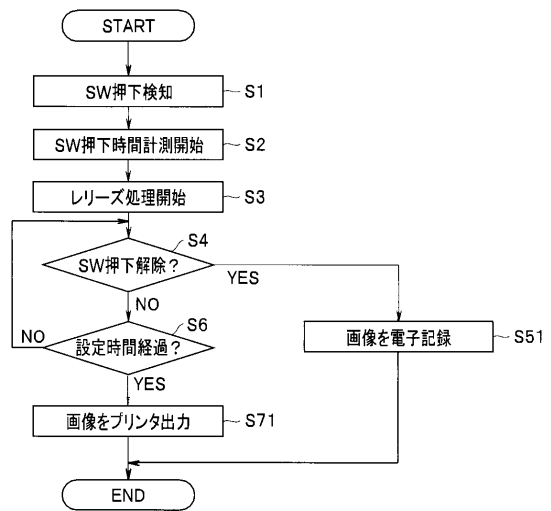
【図4】



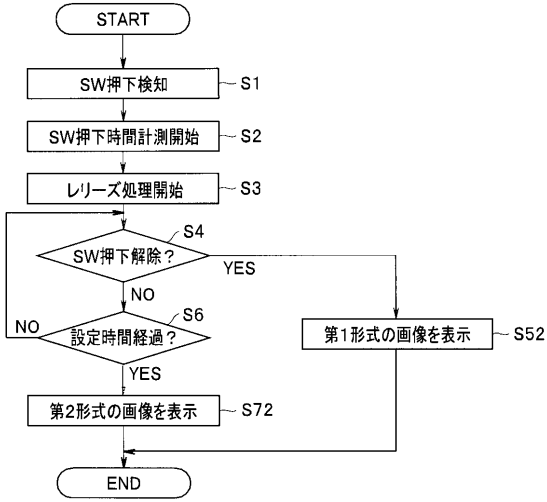
【図5】



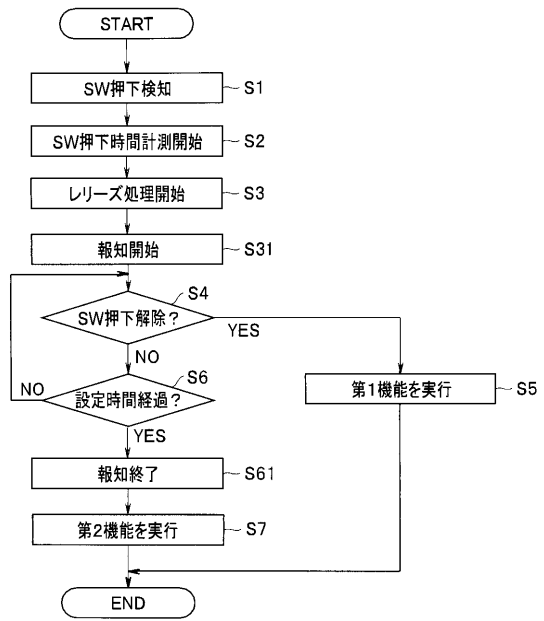
【図6】



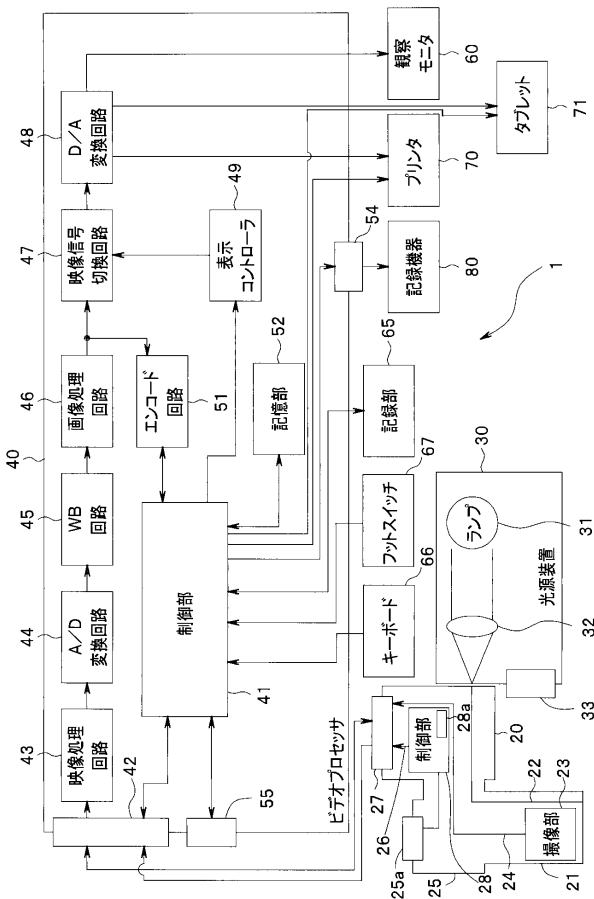
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 近藤 真樹

東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA22 DA51 GA02 GA10 GA11

4C161 HH28 WW14 YY14 YY15

专利名称(译)	内窥镜系统及内窥镜图像处理方法		
公开(公告)号	JP2019205535A	公开(公告)日	2019-12-05
申请号	JP2018101600	申请日	2018-05-28
[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		
[标]发明人	浦崎刚 仁井田巧一 近藤真樹		
发明人	浦崎 刚 仁井田 巧一 近藤 真樹		
IPC分类号	A61B1/045 A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00 A61B1/045 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/045.640 A61B1/00.711 G02B23/24.B G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA22 2H040/DA51 2H040/GA02 2H040/GA10 2H040/GA11 4C161/HH28 4C161/WW14 4C161/YY14 4C161/YY15		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜系统和内窥镜图像处理方法，该内窥镜系统和内窥镜图像处理方法能够在不牺牲操作性的情况下为单个操作开关分配多种功能，并且能够在操作者所希望的定时获取图像。图1包括：内窥镜20，其对被摄体进行观察并且具有可分配有预定功能的操作开关25a。控制单元41，用于在单按状态下向操作开关25a分配第一功能；时间检测单元41a，用于从单按状态测量开关的按下时间。当时间检测单元41a在预定时间或更长时间内测量开关按下时间时，控制单元41将操作开关切换到不同于第一功能的第二功能。

