

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4464526号
(P4464526)

(45) 発行日 平成22年5月19日(2010.5.19)

(24) 登録日 平成22年2月26日(2010.2.26)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 0

A 6 1 B 19/00 (2006.01)

A 6 1 B 19/00 5 0 1

H 0 4 N 7/18 (2006.01)

A 6 1 B 19/00 5 0 2

G 1 0 L 15/00 (2006.01)

H 0 4 N 7/18 M

請求項の数 2 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-116997 (P2000-116997)
 (22) 出願日 平成12年4月18日(2000.4.18)
 (65) 公開番号 特開2001-299675 (P2001-299675A)
 (43) 公開日 平成13年10月30日(2001.10.30)
 審査請求日 平成19年2月6日(2007.2.6)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 牛房 浩行
 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
 (72) 発明者 大西 順一
 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
 (72) 発明者 佐々木 勝巳
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置の操作システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数の医療装置を通信手段を用いて集中制御する内視鏡装置の操作システムにおいて、

モニタに内視鏡画像と共に前記内視鏡及び複数の医療装置を動作させるための複数のスイッチ表示部を表示させるスイッチ表示部表示手段と、

前記複数のスイッチ表示部のうち選択されたスイッチ表示部であることを示す選択表示部を表示させる選択表示部表示手段と、

前記選択表示部によって選択されていることが示された前記スイッチ表示部に該当する前記内視鏡及び複数の医療装置の動作を実行させることが可能な第1の制御部と、

音声に対応してオペレータ並びに前記内視鏡及び複数の医療装置の動作の内容を記憶する音声記憶部を用いて、前記複数のスイッチ表示部のうちの1つを選択するか又は選択されている前記スイッチ表示部に該当する動作を実行させるための音声について前記オペレータ及び前記動作の内容を認識する音声認識部と、

前記内視鏡に設けられ、前記音声認識部における音声の認識タイミングで前記オペレータの指紋を認識する指紋認識部と、

前記音声認識部において認識されたオペレータと動作の内容とが対応すると共に、前記音声認識部において認識されたオペレータと前記指紋認識部において認識されたオペレータとが一致した場合には、前記音声認識部における音声認識結果に基づいて前記選択表示部表示手段及び前記第1の制御部を制御する第2の制御部と、

10

20

を具備したことを特徴とする内視鏡装置の操作システム。

【請求項 2】

前記第 2 の制御部は、前記音声認識部における音声認識結果が前記複数のスイッチ表示部のうちの 1 つを選択するためのものである場合には前記選択表示部表示手段を制御し、前記音声認識部における音声認識結果が前記スイッチ表示部に該当する動作を実行させるためのものである場合には前記第 1 の制御部を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置の操作システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数の医療装置を通信手段を用いて集中制御する内視鏡装置の操作システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数の医療装置を接続して構成される内視鏡装置の操作システムは例えば特開平 11 - 332883 号公報に提案されている。

【0003】

この特開平 11 - 332883 号公報に記載の内視鏡装置の操作システムは、内視鏡検査、手術において使用する内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数の医療装置を動作させるための複数のスイッチ表示部を内視鏡画像と共に、観察モニタに表示し、操作者の音声や視線入力により前記観察モニタのスイッチ表示部を遠隔操作し、前記遠隔操作により選択したスイッチ表示部をフットスイッチにより確定し実行することが可能である。この構成により、操作者が手術中に使用する全ての装置を直接清潔域から遠隔操作できる利点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特開平 11 - 332883 号公報に記載の内視鏡システムは、操作者に取り付けたマイクを通して操作者の音声を収集し認識して観察モニタに表示されるスイッチ表示部の選択を行うようになっているため、操作者が他の術者やナースなどと会話をした場合でも、操作者の音声はマイクを通して収集され、予め表示されているスイッチ表示部と入力された音声とが一致してしまった場合、操作者の意図した入力でなくても観察モニタのスイッチ表示部は選択されてしまう。また、操作者の声でなくても、操作者の近傍にいる人の音声を操作者に取り付けたマイクが拾ってしまう可能性もあり、この場合でも入力された他の人の音声が予め表示されているスイッチ表示部と一致してしまうと、操作者の意図しない操作が選択されてしまう。このように音声入力による遠隔操作は誤認識により操作者の意図しないスイッチ表示部を選択してしまう可能性がある。

【0005】

本発明は、上述した問題点に鑑みてなされたものであり、音声による操作を行う場合でも、操作者の意図した操作を確実に実行できる内視鏡装置の操作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】

上記目的を達成するため請求項 1 に記載の本発明は、内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数の医療装置を通信手段を用いて集中制御する内視鏡装置の操作システムにおいて、モニタに内視鏡画像と共に前記内視鏡及び複数の医療装置を動作させるための複数のスイッチ表示部を表示させるスイッチ表示部表示手段と、前記複数のスイッチ表示部のうち選択されたスイッチ表示部であることを示す選択表示部を表示させる選択表示部表示手段と、前記選択表示部によって選択されていることが示された前記スイッチ表示部に該当する前記内視鏡及び複数の医療装置の動作を実行させることが可能な第 1 の制御部と、音声に対応してオペレータ並びに前記内視鏡及び複数の医療装置の動作の内容を記憶する音声記憶

10

20

30

40

50

部を用いて、前記複数のスイッチ表示部のうちの１つを選択するか又は選択されている前記スイッチ表示部に該当する動作を実行させるための音声について前記オペレータ及び前記動作の内容を認識する音声認識部と、前記内視鏡に設けられ、前記音声認識部における音声の認識タイミングで前記オペレータの指紋を認識する指紋認識部と、前記音声認識部において認識されたオペレータと動作の内容とが対応すると共に、前記音声認識部において認識されたオペレータと前記指紋認識部において認識されたオペレータとが一致した場合には、前記音声認識部における音声認識結果に基づいて前記選択表示部表示手段及び前記第１の制御部を制御する第２の制御部と、を具備したことを特徴とする。

【０００７】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

（第１の実施の形態）

図１ないし図８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の実施の形態を備えた内視鏡装置を示す外観斜視図、図２は図１の内視鏡装置の操作システムを示すブロック図、図３は図１の内視鏡の外観図、図４は内視鏡とビデオプロセッサ及びホストコントローラで構成される回路ブロック図、図５は送気スイッチ表示部が選択されている際の観察モニタの表示画面、図６は図５の状態から送気スイッチ表示部を確定した際の観察モニタの表示画面、図７は図６の状態から透過スイッチ表示部を選択している際の観察モニタの表示画面、図８は選択表示枠をポインタ表示にした変形例の観察モニタの表示画面である。

【０００８】

図１に示すように内視鏡装置１は、操作システム本体部２及びこの操作システム本体部２に接続される内視鏡ないしこの内視鏡に関連した複数の医療装置で構成される。

図２に示すように内視鏡装置１の操作システム１Ａは、前記操作システム本体部２に、システムを集中的に制御する集中制御手段としてのホストコントローラ３及びこのホストコントローラ３に接続され、システムの集中操作を行う集中操作手段としてのコントロールパネル４が設けられて構成される。

【０００９】

前記コントロールパネル４は、前記ホストコントローラ３からのコントロールパネル用操作画面データやコントロールパネル用スイッチ表示部を表示する液晶ディスプレイを有する操作画面表示部５と、この操作画面表示部５上に密接して設けられた透明のタッチパネルを有する入力部６とにより構成されている。

【００１０】

前記操作システム本体部２には、複数の医療装置８～１５として内視鏡７に着脱自在に接続され、この内視鏡７を通して被検体に照明光を供給する光源装置８と、前記内視鏡７に着脱自在に接続され、この内視鏡７の制御や前記内視鏡７の先端部に内蔵された撮像装置として後述のＣＣＤ７ａ（図４参照）からの撮像信号の画像処理を行うビデオプロセッサ９と、被検部位を焼灼して治療を行う焼灼装置１０と、被検部位を切除する電気メス装置１１と、被検体体内の液体を吸引するための吸引ポンプ１２と、ＩＤカードに記録されたドクタや患者の情報を読み込む磁気カードリーダー１３と、警告等を音で知らせるピープ音・音声発生装置１４と、前記内視鏡７を通して観察された画像を撮影する写真撮影装置１５とが内蔵されており、それぞれ前記ホストコントローラ３に接続されている。

また、前記ホストコントローラ３に前記ビデオプロセッサ９から出力される映像信号により内視鏡観察画像を表示する観察モニタ１６と、この内視鏡観察画像を記録するＶＴＲ１７と、ビデオプリンタ１８と、血圧計１９とがそれぞれ接続されている。尚、前記観察モニタ１６は前記ビデオプロセッサ９からの映像信号を入力するために、前記ビデオプロセッサ９にも接続されている。

【００１１】

前記ホストコントローラ３は前記コントロールパネル４上に表示されている操作スイッチが押下操作された場合には、前記入力部６から送出される前記操作画面表示部５上の押下

10

20

30

40

50

操作された部位の座標と、現在前記コントロールパネル 4 上に表示中の操作画面データとを対応させて画面上の操作された操作スイッチを認識し、この押下操作された操作スイッチに該当する所定の制御信号を前記内視鏡 7 ないし医療装置 8 ~ 15 へ送出し、各機器の制御を行う構成となっている。

【 0 0 1 2 】

また、前記ホストコントローラ 3 は、前記コントロールパネル 4 上に表示している操作スイッチのうち、内視鏡検査中使用する可能性のある複数の操作スイッチを前記観察モニタ 16 に表示する後述のスイッチ表示部として表示するようになっている。また、前記観察モニタ 16 には、内視鏡画像と共に表示可能であって、前記内視鏡 7 ないし前記医療装置 8 ~ 15 を動作させるための複数のスイッチ表示部と、前記複数のスイッチ表示部の内、
10
選択されたスイッチ表示部を表示する選択表示部としてスイッチ表示部の周囲を覆う後述の選択表示枠 20 (図 5 参照)とが表示されるようになっている。ここで、スイッチ表示部とは、後述の送気スイッチ表示部 24 a、透過照明スイッチ表示部 25、測光スイッチ表示部 26、光源スイッチ表示部 27、VTR スwitch 表示部 28、電気メススイッチ表示部 29 等に相当する (図 5 参照)。

【 0 0 1 3 】

本実施の形態では、前記観察モニタ 16 に表示される複数のスイッチ表示部を選択して、当該スイッチ表示部に該当する前記内視鏡 7 ないし前記操作システム本体部 2 の医療装置 8 ~ 15 を動作させるスイッチ操作手段を内視鏡操作者近傍に設けるように構成する。

【 0 0 1 4 】

即ち、図 3 に示すように前記内視鏡 7 には、スイッチ操作手段として操作部 21 近傍に上下左右の選択スイッチ 22 a, 22 b, 22 c, 22 d 及び決定スイッチ 23 が設けられている。

前記選択スイッチ 22 a ~ 22 d 及び決定スイッチ 23 は図 4 に示すように一端はグラウンドに接続され、他端はそれぞれ抵抗値の異なる抵抗 R1 ~ R5 を介して内部電圧 Vcc に接続されている電気接点式のスイッチであり、押下操作されると接点が閉じ信号線の電位がそれぞれ変化する構成となっている。また、前記選択スイッチ 22 a ~ 22 d 及び決定スイッチ 23 は、前記ビデオプロセッサ 9 を介して前記ホストコントローラ 3 に接続されていて、このホストコントローラ 3 に設けた図示しないコンパレータ等の電圧比較器で検出するようになっている。尚、前記選択スイッチ 22 a ~ 22 d 及び決定スイッチ 23 は
30
それぞれの信号線を延出し、前記ビデオプロセッサ 9 を介して前記ホストコントローラ 3 にそれぞれ接続される構成であっても構わない。その場合、抵抗 R1 ~ R5 は同じ抵抗値であっても良く、また、前記ホストコントローラ 3 に電圧比較器を設けなくても良い。

【 0 0 1 5 】

前記ビデオプロセッサ 9 は、前記観察モニタ 16 に表示されるスイッチ表示部のスイッチ画像データと、前記スイッチ表示部の選択状態を示す選択表示枠画像データと、前記複数のスイッチ画像データの表示位置を指示するスイッチ表示位置情報と、前記選択表示枠画像データの表示位置を指示する選択表示枠表示位置情報と、前記スイッチ表示部の動作状態を指示するスイッチ動作情報とを前記ホストコントローラ 3 から入力されるようになっている。
40

【 0 0 1 6 】

前記ビデオプロセッサ 9 は、前記ホストコントローラ 3 からのスイッチ表示部画像を保持しておくメモリ 31 と、前記 CCD 7 a から入力される撮像信号を映像信号処理する信号処理部 32 と、この信号処理部 32 で信号処理して得た内視鏡画像及び前記メモリ 31 のスイッチ表示部画像を書き込むビデオメモリ 33 と、前記ホストコントローラ 3 に接続され、前記ビデオメモリ 33 への書き込み制御を行うコントローラ 34 と、前記ビデオメモリ 33 に接続され、前記観察モニタ 16 へ映像出力を行う映像出力部 35 とから構成される。尚、前記映像出力部 35 は、図示しないが D/A コンバータ及びビデオアンプを有している。

【 0 0 1 7 】

10

20

30

40

50

このように構成された内視鏡装置の操作システム 1 A を用いて内視鏡検査、手術等を行う。そして、内視鏡検査中、ホストコントローラ 3 は、スイッチ画像データと、選択表示枠画像データと、スイッチ表示位置情報と、選択表示枠表示位置情報と、スイッチ動作情報とを前記ビデオプロセッサ 9 に出力する。

【 0 0 1 8 】

このビデオプロセッサ 9 内のコントローラ 3 4 は、前記ホストコントローラ 3 から入力されたスイッチ表示部画像データ及び選択表示枠画像データをメモリ 3 1 に書き込み保持する。また、コントローラ 3 4 は信号処理部 3 2 で映像信号処理した内視鏡画像をビデオメモリ 3 3 に順次書き込み制御を行うと共に、ホストコントローラ 3 からのスイッチ表示位置情報及び選択表示枠表示位置情報に基づき、前記メモリ 3 1 に保持したスイッチ表示部画像データ及び選択表示枠画像データをビデオメモリ 3 3 に書き込む。

10

【 0 0 1 9 】

そして、映像出力部 3 5 がビデオメモリ 3 3 上に保持されている画像データを順次読み出し、図示しない D / A コンバータでアナログに変換し、ビデオアンプを通して観察モニタ 1 6 に出力する。これにより、観察モニタ 1 6 には内視鏡画像とスイッチ表示部及び選択表示枠が合成表示される。

【 0 0 2 0 】

観察モニタ 1 6 には図 5 に示すように内視鏡画像 4 0 と共に、この内視鏡画像 4 0 とは別の予め定めた領域にスイッチ表示部として送気スイッチ表示部 2 4 a、透過照明スイッチ表示部 2 5、測光スイッチ表示部 2 6、光源スイッチ表示部 2 7、V T R スイッチ表示部 2 8、電気メススイッチ表示部 2 9 が配置され表示される。また、これらスイッチ表示部のうち、選択されたスイッチ表示部を表示する選択表示枠 2 0 も表示される。尚、図 5 中では、送気スイッチ表示部 2 4 a の周囲を覆うようにこの選択表示枠 2 0 が表示されており、送気スイッチ表示部 2 4 a が選択されていることを示している。

20

【 0 0 2 1 】

ここで、内視鏡操作者が内視鏡 7 の操作部 2 1 近傍に設けられた決定スイッチ 2 3 を押下操作すると、前記ホストコントローラ 3 は前記決定スイッチ 2 3 が押下されたと認識する。

そして、ホストコントローラ 3 は決定スイッチ 2 3 が押下されたことを認識すると同時に、前記選択表示枠 2 0 の表示位置情報から前記観察モニタ 1 6 において送気スイッチ表示部 2 4 a が選択されていることを識別し、送気スイッチ表示部 2 4 a が選択確定されたと判断を行う。これにより、ホストコントローラ 3 は所定の送気開始の制御コマンドを吸引ポンプ 1 2 に出力し、この吸引ポンプ 1 2 は送気開始の制御コマンドを受信し送気動作を開始する。また、このときホストコントローラ 3 は、選択されたスイッチ表示部を確定表示する確定表示手段としてビデオプロセッサ 9 に出力している送気スイッチ表示部 2 4 a のスイッチ動作情報を ON 状態に変更し出力する。これにより、ビデオプロセッサ 9 はスイッチ動作情報の変更に基づき新たにスイッチ画像データを選択し、ビデオメモリ 3 3 上の送気スイッチ表示部 2 4 a の画像データを新たに選択したスイッチ画像データで書き換える。

30

【 0 0 2 2 】

図 6 に示すようにこの書き換わった前記観察モニタ 1 6 の画像では、図 5 の送気スイッチ表示部 2 4 a の表示が送気スイッチ表示部 2 4 b に変わり、現在送気動作が ON 状態であることを表示する。

40

【 0 0 2 3 】

また、内視鏡操作者が図 3 で説明した右方向の選択スイッチ 2 2 a を選択した場合には、上述したのと同様にホストコントローラ 3 は選択スイッチ 2 2 a が押下操作されたことを認識し、この選択表示枠表示位置情報を一つ右隣の表示位置に変更し、ビデオプロセッサ 9 に出力する。ビデオプロセッサ 9 は前記選択表示枠表示位置情報の変更に基づき、選択表示枠画像データのビデオメモリ 3 3 への書き込み位置を変更する。これにより、観察モニタ 1 6 には図 7 に示すように前記選択表示枠 2 0 が隣の透過照明スイッチ表示部 2 5 を

50

覆う位置に表示され、透過照明スイッチ表示部 25 が選択状態となる。この状態で、決定スイッチ 23 が押下操作されると、上述したのと同様にホストコントローラ 3 から光源装置 8 に透過照明機能を ON する制御信号が出力され、前記光源装置 8 は透過照明機能を ON にする。また、他の選択スイッチ 22b ~ 22d が押下操作された場合でも、上述したのと同様に観察モニタ 16 の選択表示枠 20 が押下された選択スイッチに応じて該当するスイッチ表示部の周囲を覆う位置に表示され、内視鏡操作者が所望するスイッチ表示部が選択状態となる。尚、上述の操作による選択実行のほかに、コントロールパネル 4 から操作を行っても、内視鏡 7 ないし医療装置 8 ~ 15 を動作可能であることは言うまでもない。

【0024】

また、選択表示枠 20 はスイッチ表示部の外周を囲む形状でなくても良く、複数のスイッチ表示部の内の 1 つが現在選択状態にあることを視覚的に認識できれば良いので、図 8 に示すようにポイント 41 形状のものをを用いて選択状態を表してもよい。また、上述の選択表示枠 20 等の画像を用いずに、選択されているスイッチ表示部自体の色を他の非選択スイッチの色に変えるなどして選択状態を表してもよい。

【0025】

上述したように内視鏡装置の操作システム 1A を用いることで、内視鏡操作者は内視鏡検査中所望の内視鏡 7 ないし医療装置 8 ~ 15 を動作させる場合に、内視鏡 7 から片手を離し体位を変えてコントロールパネル 4 上のスイッチをわざわざ押下操作する必要がなくなる。また、コントロールパネル 4 上が不潔になっていて検査者が触れないような場合でも、いちいちナースを呼んで、コントロールパネル 4 上の操作スイッチを押してもらう必要がなくなる。このため、ドクタやナースの検査中の内視鏡 7 ないし医療装置 8 ~ 15 を動作させる操作作業が軽減できる。更に、上述の操作方法は押しボタン式のスイッチ入力により操作の選択実行を行えるため、複雑な回路構成を必要とせず、また、音声認識などのような誤認識の心配もなく、操作者の意図した操作を確実に実行できる。この結果、操作者の意図した操作を内視鏡 7 から手を離さず、且つ観察モニタ 16 から目をそらさずに確実に実行できる。

【0026】

(第 2 の実施の形態)

図 9 ないし図 12 は本発明の第 2 の実施の形態に係り、図 9 は本発明の第 2 の実施の形態を備えた内視鏡の外観図、図 10 は図 9 の内視鏡操作部に設けられたジョイスティックを示す説明図、図 11 は図 10 の状態からスイッチ表示部を選択している際の説明図、図 12 は図 11 のジョイスティックの動作により透過スイッチ表示部が選択されている際の観察モニタの表示画面である。

【0027】

上記第 1 の実施の形態では、前記内視鏡 7 の操作部 21 近傍に設けた選択スイッチ 22a ~ 22d 及び決定スイッチ 23 により観察モニタ 16 に表示されるスイッチ表示部を選択し確定する構成となっているが、本第 2 の実施の形態では選択スイッチ 22a ~ 22d 及び決定スイッチ 23 の代わりにジョイスティックを内視鏡 7 の操作部 21 近傍に設ける構成とする。それ以外の構成は上記第 1 の実施の形態と同様な構成であるので説明を省略し、同じ構成には同じ符号を付して説明する。

【0028】

即ち、図 9 に示すように本発明の第 2 の実施の形態内視鏡 50 の操作部 21 近傍には、観察モニタ 16 に表示されるスイッチ表示部を選択し確定するためのジョイスティック 51 を搭載している。

【0029】

このジョイスティック 51 は一般に汎用的に使用されているジョイスティックと同様な構成であり、図 10 に示すようにスティック 52 が支持部 53 により回転自在に支持されていて、このスティック 52 を取り囲む上下左右の位置で前記スティック 52 が倒された場合には、前記スティック 52 の根元基端部 54 により押下される位置に取り付けた選択スイ

10

20

30

40

50

ツチ 55a, 55b, 55c, 55d と、前記スティック 52 の下部位置で前記スティック 52 を垂直に押下される位置に取り付けた決定スイッチ 56 を有して構成される。尚、前記選択スイッチ 55a ~ 55d 及び決定スイッチ 56 は図 4 で説明したのと同様な構成で前記ホストコントローラ 3 に接続されている。

【0030】

このように構成した内視鏡を用いる内視鏡装置の操作システムは、上記第 1 の実施の形態と同様に内視鏡検査中、内視鏡操作者が観察モニタ 16 に表示されている所望のスイッチ表示部を選択し実行する場合、選択したいスイッチ表示部の周囲を覆う位置に表示選択枠 20 を表示させたい方向にスティック 52 を倒す。例えば、図 12 に示すように、現在前記選択表示枠 20 により選択されている透過照明スイッチ表示部 25 から右隣の測光スイッチ表示部 26 を選択する場合には、前記スティック 52 を右側に倒す。これにより、図 11 で説明した選択スイッチ 55a が倒された前記スティック 52 の根元基端部 54 により押され、選択スイッチ 55a が接続されている回路が閉じる。これにより、ホストコントローラ 3 が選択スイッチ 55a が押されたことを認識する。以降、第 1 の実施の形態と同様の動作により、観察モニタ 16 に表示されている選択表示枠 20 が右隣の測光スイッチ表示部 26 の周囲を覆う位置に表示され、測光スイッチ表示部 26 が選択状態となる。また、スティック 52 を右以外に倒した場合でも同様に、倒した方向に応じ選択表示枠 20 がスイッチ表示部の周囲を覆う位置に表示される。

【0031】

ここで、前記選択表示枠 20 により選択されている測光スイッチ表示部 26 を実行する場合には、スティック 52 が倒されていない状態で押下する。すると、スティック 52 下部位置に取り付けている決定スイッチ 56 が前記スティック 52 の下部先端 34 により押下され ON 状態となる。これにより、ホストコントローラ 3 は決定スイッチ 56 が押下されたことを認識し、以降第 1 の実施の形態と同様にホストコントローラ 3 はビデオプロセッサ 9 に測光方式切り替えの制御信号を出力し、ビデオプロセッサ 9 は測光方式を切り替える。

【0032】

この結果、第 1 の実施の形態の効果に加え、所望のスイッチ表示部を選択し、実行する場合において、ジョイスティック 51 によりスティック 52 から手を離さずに全ての操作を行えるので、いちいち内視鏡操作部近傍に設けられた選択スイッチを操作に応じて指を離して押し分ける必要がなくなり、また、観察モニタ 16 から視線をそらし内視鏡操作部近傍に設けられた選択スイッチの確認を行う必要もなくなる。このため、ドクタの操作作業を更に軽減できる。

【0033】

(第 3 の実施の形態)

図 13 ないし図 15 は本発明の第 3 の実施の形態に係り、図 13 は本発明の第 3 の実施の形態を備えた内視鏡装置の操作システムを説明する回路ブロック図、図 14 は送気スイッチ表示部が選択されている際の観察モニタの表示画面、図 15 は図 14 の状態から測光スイッチ表示部が選択されている際の観察モニタの表示画面である。

【0034】

上記第 1、第 2 の実施の形態では、内視鏡操作部近傍に設けた選択スイッチ又はジョイスティックにより、観察モニタ 16 に表示されるスイッチ表示部を選択し確定する構成となっているが、本第 3 の実施の形態では内視鏡操作者の音声入力により観察モニタ 16 に表示されるスイッチ表示部を選択し確定する構成とする。

【0035】

即ち、図 13 に示すように本発明の第 3 の実施の形態のホストコントローラ 60 は、第 1 の実施の形態で説明したホストコントローラ 3 に音声認識部 61 及び指紋認識部 62 を設けて構成される。

【0036】

前記音声認識部 61 は、予め入力され記憶されている複数の内視鏡操作者の音声信号、こ

10

20

30

40

50

の音声信号に対応するスイッチラベルデータ及び前記音声信号の発音者IDデータをそれぞれ対応させ格納した音声ROM63と、内視鏡操作者から入力される音声信号を前記音声ROM63のデータと比較して認識する音声認識回路64により構成される。

【0037】

前記指紋認識部62は、予め入力され記憶されている複数の内視鏡操作者の指紋データ及び指紋所有者IDデータを対応させて格納した指紋ROM65と、内視鏡操作者から入力される指紋データを前記指紋ROM65のデータと比較して認識する指紋認識回路66により構成される。前記音声認識部61及び指紋認識部62は前記ホストコントローラ60の制御を司る制御回路67に接続されている。

【0038】

また、内視鏡70には本来の内視鏡操作に加え、内視鏡操作者71が前記内視鏡70を保持した場合にちょうど内視鏡操作者71の指が触れる部分に設けた透明な指紋撮像窓72と、前記内視鏡70内部に設けられ、前記指紋撮像窓72を通して前記指紋撮像窓72上に接触している前記内視鏡操作者71の指の指紋を照明するLED73と、前記内視鏡70内部に設けられ、前記LED73により照明されている内視鏡操作者71の指紋を前記指紋撮像窓72を通して撮像し、電気信号に変換して出力するCCD74とから構成される。

【0039】

また、前記内視鏡70には前記内視鏡操作者71に取り付けられ、前記内視鏡操作者71の音声を入力し電気信号に変換して出力するマイク75が接続されている。また、前記内視鏡70は前記ビデオプロセッサ9に接続されており、前記CCD74、LED73及びマイク75は、前記ビデオプロセッサ9を介して前記ホストコントローラ60の音声認識部61、指紋認識部62に接続されている。上記構成以外については第1の実施の形態と同様である。

【0040】

このように構成した内視鏡装置の操作システムは、上記第1の実施の形態と同様に内視鏡検査中、内視鏡操作者71が前記観察モニタ16に表示されている所望のスイッチ表示部を選択し実行する場合、内視鏡操作者71は予め決められている所望のスイッチ表示部の名称を発音する。

【0041】

例えば、図14示すように送気スイッチ表示部24aが選択されている状態で測光スイッチ表示部26を選択したい場合には、内視鏡操作者71は“測光”と発音する。これによりマイク75は前記“測光”という発音を捕らえ、この発音に応じた電気信号に変換し内視鏡70及びビデオプロセッサ9を介して音声認識回路64及び指紋認識回路66に出力する。このとき、指紋認識回路66はマイク75からの電気信号の入力が開始された瞬間をトリガにして、LED73を点灯させると同時にCCD74により指紋撮像窓72を通して前記内視鏡操作者71の指紋の撮像を行う。これにより、指紋認識回路66はCCD74により撮像された指紋に応じ出力される電気信号を得る。

【0042】

前記音声認識回路64は、前記マイク75から入力された電気信号を前記音声ROM63内に予め格納されている全ての音声信号との比較を行い、一致する音声信号を抽出する。このとき一致する音声信号が存在した場合、前記音声認識回路64は前記音声ROM63中に前記一致した音声信号と対応付けられて格納されている前記スイッチラベルデータと前記発音者IDデータとを読み出し、前記制御回路67に出力する。また、一致する音声信号が抽出できなかった場合、前記音声認識回路64は該当音声信号がないことを表す該当無し信号を前記制御回路67に出力する。

【0043】

一方、前記指紋認識回路66は前記CCD74より入力された電気信号を前記指紋ROM65内に予め格納されている全ての指紋データとの比較を行い、一致する指紋データを抽出する。このとき一致する指紋データが存在した場合、前記指紋認識回路66は、前記指

10

20

30

40

50

紋ROM65中に前記一致した指紋データと対応付けられて格納されている指紋所有者IDデータを読み出し、前記制御回路67に出力する。また、一致する指紋データが抽出できなかった場合、前記指紋認識回路66は該当指紋データがないことを表す該当無し信号を前記制御回路67に出力する。

【0044】

ここで、制御回路67は前記音声認識回路64から入力された発音者IDデータと前記指紋認識回路66から入力された指紋所有者IDデータとを比較し、同一IDである場合には発音者と操作者とが同一人物であると認識し、前記内視鏡操作者71の前記発音による操作を受け付け、この選択表示枠表示位置情報を前記音声認識回路64から入力された前記スイッチラベルデータに対応する位置情報に変更し、前記ビデオプロセッサ9に出力する。以降、第1の実施の形態で説明したのと同様に、前記選択表示枠20が図15に示すように測光スイッチ表示部26の周囲を覆う位置に表示され、測光スイッチ表示部26が選択状態となる。

10

【0045】

一方、前記音声認識回路64又は前記指紋認識回路66から該当無し信号が入力された場合、又は前記発音者IDデータと前記指紋所有者IDデータとが一致しない場合には、前記制御回路67は未登録者による操作又は発音者と操作者とが同一人物でないと認識し、前記発音による操作を受け付けず操作処理を行わない。この場合、前記選択表示枠20は前記制御回路67による操作処理が行われないため、発音前の位置にとどまる。

【0046】

20

また、前記測光スイッチ表示部26が選択されている状態において、内視鏡操作者71が“実行”と発音した場合には同様に、前記音声認識回路64は音声ROM63中で、入力された音声データと一致した音声信号、つまり“実行”に対応するスイッチラベルを前記制御回路67に出力する。前記制御回路67は上記と同様に、発音者と操作者とが同一人物であると認識した場合には、前記発音による操作を受け付け、この場合入力されたスイッチラベルが実行コマンドであるため、第1の実施の形態で説明した決定スイッチ23が押下操作されたときと同様に、前記ホストコントローラ3は前記ビデオプロセッサ9に測光方式切り替えの制御信号を出力し、前記ビデオプロセッサ9は測光方式を切り替える。

【0047】

これにより、内視鏡操作者71は、自分の音声にてスイッチ表示部を一意に選択し、内視鏡7ないし医療装置8～15を動作させることが可能である。また、制御回路67は、指紋認識部62及び音声認識部61により、内視鏡操作者の特定とその操作内容が認識できるので、図示しないハードディスクなどの記録媒体を前記制御回路67に接続しておき、前記特定した内視鏡操作者毎の操作内容を自動的に記録するようにしておけば、各内視鏡操作者別の操作内容の履歴が自動的に作成可能である。

30

【0048】

この結果、内視鏡操作者の音声により内視鏡7ないし医療装置8～15の制御を行えるので、内視鏡操作者は内視鏡の操作部から全く手を離さず、且つ観察モニタから全く視線をそらさずに所望の内視鏡7ないし医療装置8～15を選択し動作させることができる、第1の実施形態の効果に加え、更なるドクタの操作作業の軽減が行える。

40

【0049】

また、指紋認識により内視鏡操作者を特定しこれにより音声認識された発音者が内視鏡操作者であるかを検証した上で内視鏡7ないし医療装置8～15を動作させるので、内視鏡操作者以外が発音した言葉を誤認識してしまう虞れがない。

【0050】

尚、本発明は、以上述べた実施の形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0051】

【付記】

(付記項1) 内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数の医療装置を通信手段を用いて集中

50

制御する内視鏡装置の操作システムにおいて、
モニタに内視鏡画像と共に表示可能であって、前記複数の医療装置を動作させるための複数のスイッチ表示部と、
前記複数のスイッチ表示部のうち、選択されたスイッチ表示部を表示する選択表示部と、
内視鏡操作者近傍に設けられ、前記モニタに表示される複数のスイッチ表示部を選択して、当該スイッチ表示部に該当する前記内視鏡ないし医療装置を動作させるスイッチ操作手段と、
を具備したことを特徴とする内視鏡装置の操作システム。

【0052】

(付記項2) 内視鏡及びこの内視鏡に関連した複数の医療装置を通信手段を用いて集中制御する内視鏡装置の操作システムにおいて、
モニタに内視鏡画像と共に表示可能であって、前記複数の医療装置を動作させるための複数のスイッチ表示部と、
前記複数のスイッチ表示部のうち、選択されたスイッチ表示部を表示する選択表示部と、
前記選択されたスイッチ表示部を確定表示する確定表示手段と、
内視鏡操作者近傍に設けられ、前記モニタに表示される複数のスイッチ表示部を選択して確定し、当該スイッチ表示部に該当する前記内視鏡ないし医療装置を動作させるスイッチ操作手段と、
を具備したことを特徴とする内視鏡装置の操作システム。

【0053】

(付記項3) 前記スイッチ操作手段を内視鏡の操作部近傍に設けたことを特徴とする付記項1又は2に記載の内視鏡装置の操作システム。

【0054】

(付記項4) 前記スイッチ操作手段を押しボタンスイッチで構成したことを特徴とする付記項1又は2に記載の内視鏡装置の操作システム。

【0055】

(付記項5) 前記スイッチ操作手段をジョイスティックで構成したことを特徴とする付記項1又は2に記載の内視鏡装置の操作システム。

【0056】

(付記項6) 前記スイッチ操作手段は、音声による操作で前記選択表示部を遠隔操作する音声認識手段及び指紋を検出することで前記音声認識手段の動作を有効化する指紋認識手段を有することを特徴とする付記項1又は2に記載の内視鏡装置の操作システム。

【0057】

(付記項7) 前記選択表示部が前記スイッチ表示部の周囲を覆う選択表示枠であることを特徴とする付記項1又は2に記載の内視鏡装置の操作システム。

【0058】

(付記項8) 前記選択表示部がポインタ表示であることを特徴とする付記項1又は2に記載の内視鏡装置の操作システム。

【0059】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、内視鏡から手を離すことなく所望の内視鏡ないし医療装置を選択し、動作させることができるので、内視鏡検査中の操作作業が軽減できる。また、スイッチ表示部は選択スイッチにより選択、確定されるので、誤認識の心配もなく、複雑な回路構成を必要とせずに操作者の意図した操作を確実に実行できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を備えた内視鏡装置を示す外観斜視図

【図2】図1の内視鏡装置の操作システムを示すブロック図

【図3】図1の内視鏡の外観図

【図4】内視鏡とビデオプロセッサ及びホストコントローラで構成される回路ブロック図

【図5】送気スイッチ表示部が選択されている際の観察モニタの表示画面

10

20

30

40

50

【図 6】図 5 の状態から送気スイッチ表示部を確定した際の観察モニタの表示画面

【図 7】図 6 の状態から透過スイッチ表示部を選択している際の観察モニタの表示画面

【図 8】選択表示枠をポインタ表示にした変形例の観察モニタの表示画面

【図 9】本発明の第 2 の実施の形態を備えた内視鏡の外観図

【図 10】図 9 の内視鏡操作部に設けられたジョイスティックを示す説明図

【図 11】図 10 の状態からスイッチ表示部を選択している際の説明図

【図 12】図 11 のジョイスティックの動作により透過スイッチ表示部が選択されている際の観察モニタの表示画面

【図 13】本発明の第 3 の実施の形態を備えた内視鏡装置の操作システムを説明する回路ブロック図

10

【図 14】送気スイッチ表示部が選択されている際の観察モニタの表示画面

【図 15】図 14 の状態から測光スイッチ表示部が選択されている際の観察モニタの表示画面

【符号の説明】

1 ... 内視鏡装置の操作システム

2 ... 操作システム本体部

3 ... ホストコントローラ

4 ... コントロールパネル

7 ... 内視鏡

9 ... ビデオプロセッサ

20

16 ... 観察モニタ

20 ... 選択表示枠（選択表示部）

22a ~ 22d ... 選択スイッチ

23 ... 決定スイッチ

24a, 24b ... 送気スイッチ表示部（スイッチ表示部）

25 ... 透過照明スイッチ表示部（スイッチ表示部）

26 ... 測光スイッチ表示部（スイッチ表示部）

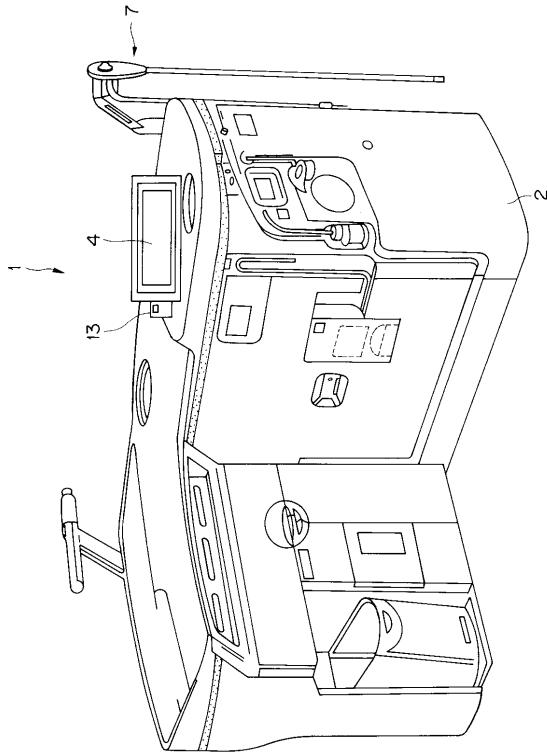
27 ... 光源スイッチ表示部（スイッチ表示部）

28 ... VTR スwitch 表示部（スイッチ表示部）

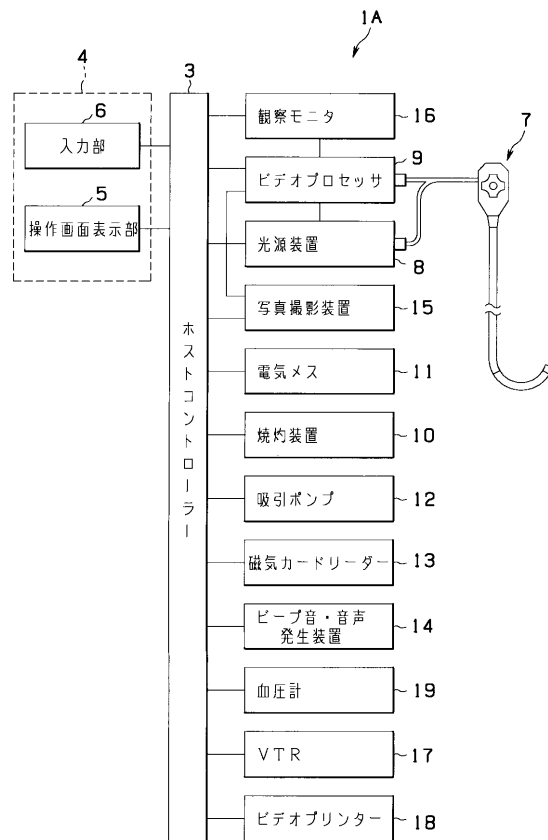
29 ... 電気メススイッチ表示部（スイッチ表示部）

30

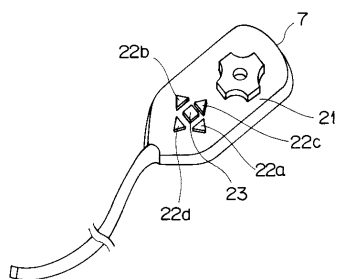
【図 1】



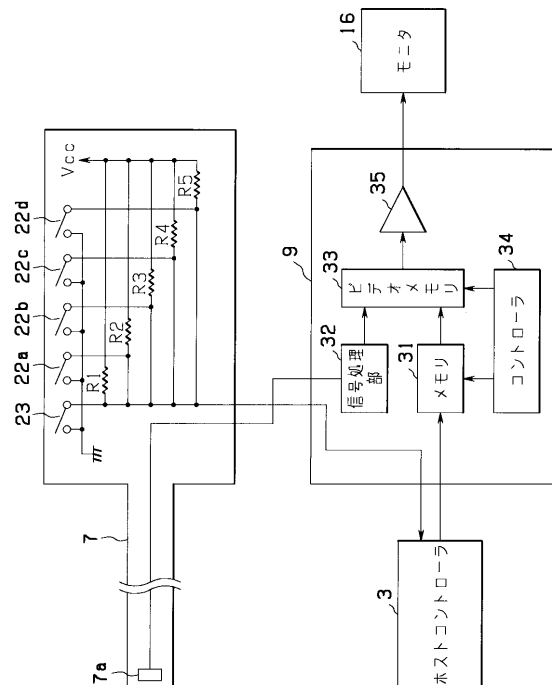
【図 2】



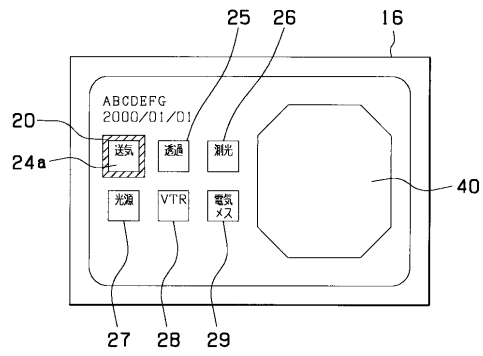
【図 3】



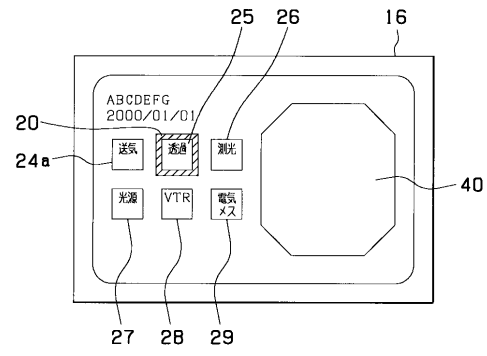
【図 4】



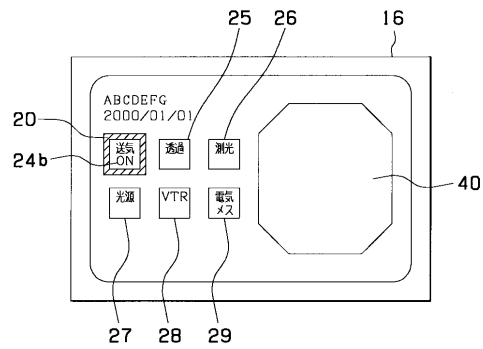
【図 5】



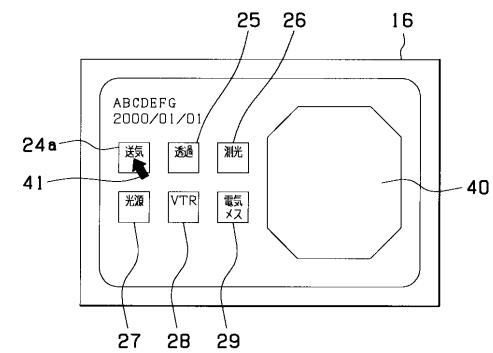
【図 7】



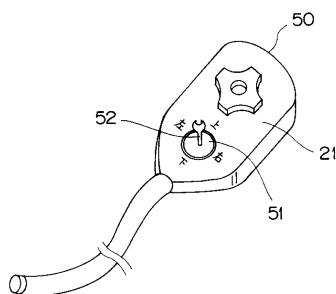
【図 6】



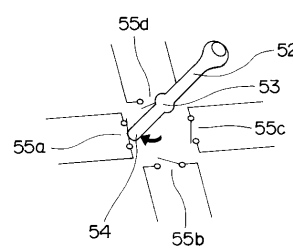
【図 8】



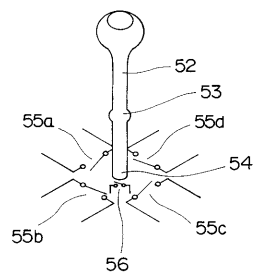
【図 9】



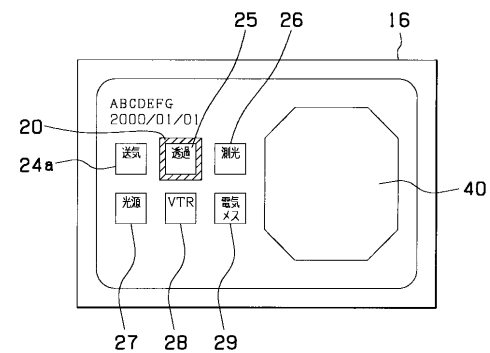
【図 11】



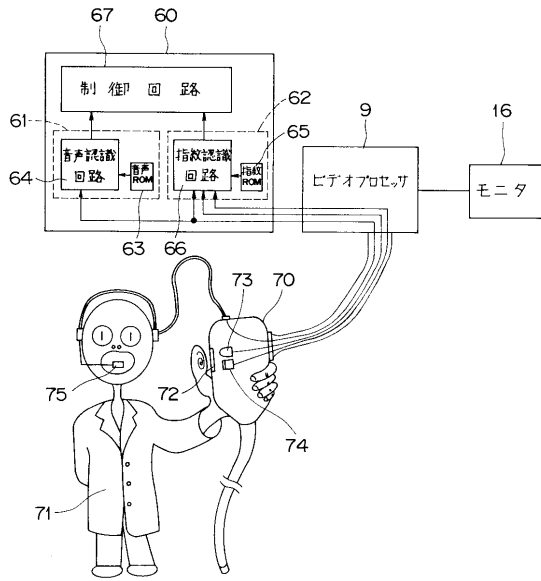
【図 10】



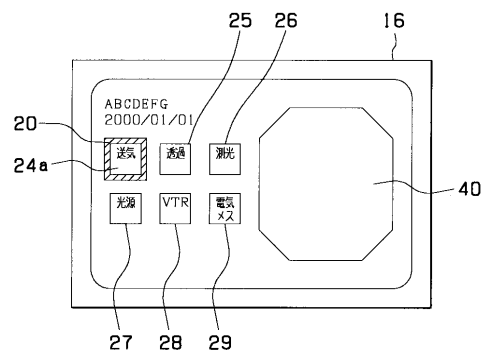
【図 12】



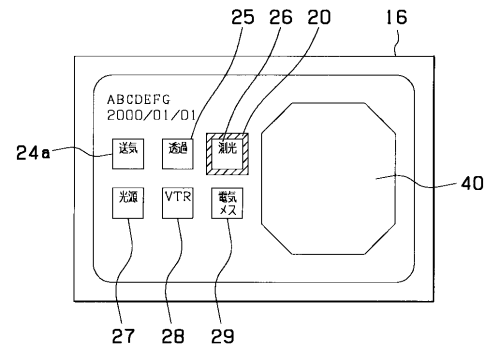
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 1 0 L 3/00 5 5 1 L

- (72)発明者 三浦 圭介
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 萬壽 和夫
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 山内 幸治
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 宮澤 太郎
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 後野 和弘
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 川井 智康
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 中村 剛明
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス光学工業株式会社内

審査官 東 治企

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 3 3 2 8 8 3 (J P , A)
特開平 0 3 - 2 4 1 1 8 2 (J P , A)
特開昭 6 3 - 3 0 3 4 9 1 (J P , A)
特開平 1 1 - 0 3 2 9 8 6 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 1 4 6 3 5 (J P , A)
特開平 0 5 - 1 3 0 9 9 3 (J P , A)
特開平 0 6 - 0 7 0 8 7 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 1/00
G02B 23/24
G10L 17/00

专利名称(译)	内窥镜装置的操作系统		
公开(公告)号	JP4464526B2	公开(公告)日	2010-05-19
申请号	JP2000116997	申请日	2000-04-18
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	牛房浩行 大西順一 佐々木勝巳 三浦圭介 萬壽和夫 山内幸治 宮澤太郎 後野和弘 川井智康 中村剛明		
发明人	牛房 浩行 大西 順一 佐々木 勝巳 三浦 圭介 萬壽 和夫 山内 幸治 宮澤 太郎 後野 和弘 川井 智康 中村 剛明		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 A61B19/00 H04N7/18 G10L15/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/04.370 A61B19/00.501 A61B19/00.502 H04N7/18.M G10L3/00.551.L A61B1/00.650 A61B1/00.711 A61B1/04 A61B1/045.640 A61B34/30 G10L15/00.200.L		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/JJ19 4C061/NN03 4C061/NN05 4C061/UU06 4C061/WW10 4C061/WW14 4C061/WW20 4C061/XX02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/JJ19 4C161/NN03 4C161/NN05 4C161/UU06 4C161/WW10 4C161/WW14 4C161/WW20 4C161/XX02 5C054/AA01 5C054/AA05 5C054/CA04 5C054/CC07 5C054/CD03 5C054/EA01 5C054/EA05 5C054/EA07 5C054/FA02 5C054/FA04 5C054/FE17 5C054/GA01 5C054/GB01 5C054/GD07 5C054/HA12 5D015/AA03 5D015/AA04 5D015/BB01 5D015/KK01		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2001299675A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：实现内窥镜装置的操作系统，其可以减少操作工作并且可以可靠地执行操作者期望的操作。内窥镜装置的操作系统包括作为集中控制单元的主控制器，并且通过将内窥镜或多个医疗装置连接到主控制器来配置。内窥镜7，操作单元选择作为开关操作装置开关22A～22D，并在附近设置23的决定开关，内窥镜操作者需要对应于所述医疗装置的选择开关22a中的开关显示部到

22d，使得选择显示框显示在覆盖所选择的开关显示部分的周边的位置，【图 1】
并进入选择状态。然后，通过按下确定开关23，确定所选择的开关显示
部分，并且相应的内窥镜7或医疗设备操作。

