(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3771959号

(P3771959)

(45)発行日　平成18年5月10日(2006.5.10)　(24)登録日　平成18年2月17日(2006.2.17)

(51)Int.Cl.			F I		
A61B	1/00	(2006.01)	A61B	1/00	300Z
A61B	1/06	(2006.01)	A61B	1/06	B
G02B	23/26	(2006.01)	G02B	23/26	B

請求項の数 10　(全 19 頁)

(21)出願番号　特願平8-4922
(22)出願日　平成8年1月16日(1996.1.16)
(65)公開番号　特開平9-192095
(43)公開日　平成9年7月29日(1997.7.29)
審査請求日　平成14年12月25日(2002.12.25)

(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　天野　敦之
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　正治　秀幸
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　内山　昭夫
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

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

内視鏡を用いた検査に用いられる内視鏡装置において、

当該内視鏡を用いた検査に係る警告すべき状態を検出する警告状態検出手段と、

当該内視鏡を用いた検査に係る警告情報に付随する処置の実施状態を検出する処置状態検出手段と、

当該内視鏡を用いた検査に係る警告情報および当該警告情報に付随する処置に係る手順情報を予め記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶した前記警告情報または前記手順情報を表示する表示手段と、

前記警告状態検出手段の検出結果に対応する警告情報を前記記憶手段より読み出して前記表示手段に表示させると共に、前記処置状態検出手段の検出結果に対応する手順情報を前記記憶手段より読み出して前記表示手段に表示させる制御手段と、

を有することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項２】

前記制御手段は、前記警告状態検出手段の検出の結果、当該内視鏡を用いた検査に係る警告すべき状態が複数生じた場合、対応する警告情報を前記記憶手段より読み出して前記表示手段に表示させる際に、予め定められた優先順位に応じて所定の表示形態で表示させることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡装置。

【請求項３】

前記制御手段は、前記警告状態検出手段の検出結果、対応する警告情報を前記記憶手段

より読み出して前記表示手段に表示させる際に、予め定められた警告重要度に応じて所定の表示形態で表示させることを特徴とする請求項１または２に記載の内視鏡装置。
【請求項４】
前記所定の表示形態は、予め定められた表示エリアに所定の警告情報を表示することで識別されるものであることを特徴とする請求項２または３に記載の内視鏡装置。
【請求項５】
前記所定の表示形態は、予め定められた色により識別表示されるものであることを特徴とする請求項２または３に記載の内視鏡装置。
【請求項６】
前記所定の表示形態は、予め定められたフォントにより識別表示されるものであることを特徴とする請求項２または３に記載の内視鏡装置。
【請求項７】
前記所定の表示形態は、優先度または重要度に応じた所定の数値により識別表示されるものであることを特徴とする請求項２または３に記載の内視鏡装置。
【請求項８】
前記内視鏡を用いた検査に係る警告すべき状態の発生に付随して生じる他の警告状態を検知する他の警告状態検知手段をさらに有することを特徴とする請求項１乃至７に記載の内視鏡装置。
【請求項９】
前記制御手段は、他の警告状態検知手段の検知結果に対応する情報を前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項８に記載の内視鏡装置。
【請求項１０】
前記他の警告状態は、ランプ交換時における当該ランプの温度の状態であることを特徴とする請求項８または９に記載の内視鏡装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、警告すべき状態が発生したときに、その旨を表示部に表示する内視鏡装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来の内視鏡装置として、例えば光源装置の場合、照診ランプが切れて点灯しなくなった場合、「ランプ」の警告表示を点灯させている。
この警告が出た場合、取扱説明書を参照することによって、ランプ交換の必要性を認識し、取扱説明書の手順に従ってランプの交換作業をすることになる。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
上記従来の内視鏡装置では、警告表示が出た場合に取扱説明書を参照する必要があり、煩雑であると同時に対応の迅速性に欠けるという問題がある。
また、対応方法を図示した表示を外装、扉の内側等に貼る方法もあるが、図示するスペースの関係もあり、完全にすべての警告に対して十分な図を表示するのは困難である場合が多い。
【０００４】
本発明は、上述した点に鑑みてなされたもので、発生した警告に対する解決方法を術者、看護婦等のスタッフが容易に、かつ迅速に知ることができる内視鏡装置を提供することを目的とする。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
本発明の内視鏡装置は、内視鏡を用いた検査に用いられる内視鏡装置において、当該内視鏡を用いた検査に係る警告すべき状態を検出する警告状態検出手段と、当該内視鏡を用

いた検査に係る警告情報に付随する処置の実施状態を検出する処置状態検出手段と、当該内視鏡を用いた検査に係る警告情報および当該警告情報に付随する処置に係る手順情報を予め記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶した前記警告情報または前記手順情報を表示する表示手段と、前記警告状態検出手段の検出結果に対応する警告情報を前記記憶手段より読み出して前記表示手段に表示させると共に、前記処置状態検出手段の検出結果に対応する手順情報を前記記憶手段より読み出して前記表示手段に表示させる制御手段と、を有することを特徴とする。

【０００６】

【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具体的に説明する。

（第１の実施の形態）

図１ないし図７は本発明の第１の実施の形態に係り、図１は第１の実施の形態の内視鏡装置の構成を示し、図２はコントローラの構成を示し、図３及び図４は警告画面を示し、図５は吸引ポンプ部の構成を示し、図６及び図７は警告画面を示す。

【０００７】

図１に示すように本発明の第１の実施の形態の内視鏡装置１は内視鏡２と、この内視鏡２と接続され、内視鏡検査に使用される各種機器或いは装置を内蔵したユニット本体３と、このユニット本体３と接続され、内視鏡画像を表示するモニタ４とから構成される。

【０００８】

内視鏡２は細長の挿入部５と、この挿入部５の後端に形成された操作部６と、この操作部６から延出されたユニバーサルコード７とを有し、ユニバーサルコード７の末端にはコネクタ８が設けてある。

【０００９】

この内視鏡２内には照明光を伝送する図示しないライトガイドが挿通され、コネクタ８を光源部１１に接続することにより、光源部１１内のランプで発生した照明光がライトガイドの末端（入射端）に供給され、ライトガイドはこの照明光を伝送し、挿入部５の先端部９の図示しない照明窓から伝送した照明光を出射する。この照明窓に隣接して観察窓が形成され、この観察窓には対物レンズが取り付けられ、この対物レンズの結像位置には固体撮像素子が配置され、結像された光学像を光電変換する撮像手段を形成している。

【００１０】

そして、コネクタ８から延出されたスコープケーブルをビデオプロセッサ部１２に接続することにより、光電変換された撮像信号はビデオプロセッサ部１２に入力され、信号処理されて標準的な映像信号が生成され、モニタ４に出力され、モニタ４の表示画面に内視鏡画像を表示する。

【００１１】

また、内視鏡２は吸引を行うための吸引チャンネルを有し、この吸引チャンネルは吸引ポンプ部１４と接続され、図示しない吸引ボタンを操作することにより吸引の動作を行い、吸引された体液などはユニット本体３内に収納した吸引ボトルに貯えられる。

【００１２】

ユニット本体３は、光源部１１、電気メス部１３、吸引ポンプ部１４、ビデオプロセッサ部１２等が、制御手段としてのコントローラ１５とコントロールライン１６を介して接続されている。

【００１３】

本実施の形態ではコントローラ１５への操作入力は、タッチパネル１８から行われる。このタッチパネル１８は、図示しないカラーＬＣＤのディスプレイの表面に透明なマトリックススイッチを貼ったもので、スイッチ等をグラフィックにて出力し、グラフィックの対応するスイッチが押されたことを検出してマンマシンインターフェースを構成するものである。

【００１４】

タッチパネル１８から入力された操作内容は、コントローラ１５にて解析され、操作コマ

ンドとしてコントロールライン１６に送出され、ユニット本体３に内蔵された被制御機器（或いは内視鏡周辺機器とも記す）としての光源部１１ないし吸引ポンプ部１４（機能部１１～１４とも記す）をコントロールする。

【００１５】

また、ユニット本体３はランプ交換扉開閉検出部１９と、吸引ボトル扉開閉検出部２０とを有する。ランプ交換扉開閉検出部１９はランプ交換扉の開閉を検出し、コントロールライン１６を介してランプ交換扉の開閉信号をコントローラ１５に伝送する。また、吸引ボトル扉開閉検出部２０は吸引ボトル扉の開閉を検出し、コントロールライン１６を介して吸引ボトル扉の開閉信号をコントローラ１５に伝送する。

【００１６】

図２はコントローラ１５の構成を示す。一般にいうＤＯＳ／Ｖパソコンの構成となっている。

ＣＰＵを含むＣＰＵチップセット２２を中心に、ＲＡＭ２３、タッチパネル１８に警告画面等を出力するグラフィックコントローラ２４が接続され、ＩＳＡバス２５を介して、警告画面のデータ等を記憶した記憶部２１、被制御機器に接続されるＬＡＮボード２６、タッチパネル１８のスイッチ入力を行うＩ／Ｏボード２７、シリアル転送を行う例えば２つのチャンネルのＲＳ２３２Ｃ２８ａ，２８ｂのポートが接続されている。記憶部２１は、より具体的には、ハードディスクである。もちろんＲＯＭ，或いは光磁気ディスク装置等でも構わない。

【００１７】

本実施の形態では以下に説明するように、内視鏡検査において警告すべき状態が発生した場合には、その警告すべき状態を術者、看護婦等のスタッフ或いはユーザに告知できるように警告すべき状態の検出手段を備え、かつその検出手段で検出された信号に対応して予め記憶した警告情報を記憶手段から読み出して、表示手段に警告画面を表示し、スタッフ或いはユーザに警告すべき状態の発生を告知する。

【００１８】

また、本実施の形態ではこの警告画面は警告すべき状態に対する解決方法（解消方法）を告知（或いは指示）する内容を含み、スタッフ或いはユーザはこの警告画面を参照して、その表示内容に従った処置を行うことにより、容易に、警告すべき状態を解消できるようにしていることが特徴となっている。

【００１９】

この場合、処置を行う手順が複数に及ぶ場合、或いは１画面では分かりにくくなるような場合には、処置の手順に従って、表示内容を変更し、スタッフ或いはユーザは表示内容に従って、指示された処置を行うことにより、誤りなくかつ迅速に対処できるようにしている。このため、処置の手順に対応して（指示された処置を行ったか否かにより、その処置に対応する状態に設定されたか否かの）状態を検出する状態検出手段も備えている。

【００２０】

具体的に説明すると、被制御機器の１つとして例えば光源部１１は照明光を発生するメインのランプのランプ切れの検出手段（例えば、このランプ切れの検出手段はメインのランプの光を受光する受光素子と、その受光素子の出力が所定レベル以上であるか否かを判断する比較器とで構成され、比較器の出力がランプ切れの有無に対応する）を有し、ランプ切れの検出手段がランプ切れを検出した場合には、光源部１１はサブのランプを点灯して観察を維持出来る状態にし、かつコントロールライン１６を介して「ランプ切れ」のメッセージをコントローラ１５に送出する。

【００２１】

「ランプ切れ」のメッセージを受け取ったコントローラ１５は、コントローラ１５内の記憶部２１から、ランプ切れに対応する記憶情報からその最初の警告情報として、図３に示す第１の警告画面Ｋ１を読み出し、警告画面表示手段として例えばタッチパネル１８に表示する。

【００２２】

この第１の警告画面Ｋ１では、警告すべき状態としてランプ切れの発生を表示する。また、このランプ切れを解消するためにランプ交換の処置を指示する。また、このランプ交換の際にランプの温度が下がってから行うように指示する。

【００２３】

このため、光源部１１には、図示しないランプ温度測定部が設けてあり、警告時にはランプの温度をモニタしてコントローラ１５に送出するため、ランプの現実の温度を第１の警告画面Ｋ１に出力して注意を促すようにしている。これにより、より安全にランプの交換作業を行うことができる。

【００２４】

また、言葉（文言）だけの指示では、対処方法が分かりにくい場合があるので、本実施の形態では模式図を表示し、この模式図の指示を参照することにより、誤りなく、かつ簡単に処置できるようにしている。つまり、ユニット本体３の模式図（概略図）を表示し、最初に行うべき処置として光源部１１のランプが収納されている部分のランプ交換扉を開くようにその扉を図示して指示する。

【００２５】

図３に示す第１の警告画面Ｋ１に従って、ランプ交換扉を開けると、ランプ交換扉開閉検出部１９がランプ交換扉が開いたことを検出し、コントローラ１５に知らせる。コントローラ１５はランプ交換扉が開いた状態を知ると、次の警告情報として、図４に示すように第２の警告画面Ｋ２をタッチパネル１８に表示する。

【００２６】

そして、この第２の警告画面Ｋ２ではランプ扉が開かれた状態の光源部１１の概略図を表示し、その概略図上で処置すべき手順を模式的に示す。具体的には先ず、ネジを回してヒートシンクを外すことを指示する。次の手順としてヒートシンクを矢印で示すように手元側に引き出す。

【００２７】

そして、引き出したヒートシンクからランプ部分を交換する処置を行う。その後、新しいランプを取り付けたヒートシンクを、光源部内に取付け、ネジを回して固定し、さらに扉を閉じる処置を行うように示す（図示略）。

【００２８】

このようにして指示された処置を行った後、確認と表示された部分の確認スイッチ２９を押すと、コントローラ１５はその押されたことを検知すると第２の警告画面Ｋ２を終了し、通常の操作画面を表示することになる。

【００２９】

次に吸引ポンプ部１４に対する具体例を示す。

図５は、吸引ポンプ部１４のブロック図である。ポンプ３１は吸引ボトル３２内を負圧にすることで、内視鏡２の吸引チャンネルからの胃液等を吸引ボトル３２内に吸い込む。

【００３０】

吸引ボトル３２は、重量検出部３３の上に乗っており、そのため、吸引ボトル３２が満水の程度に重くなると、（警告すべき状態として）重量検出部３３はそれを検出して制御部３４に知らせる。制御部３４は、図１のコントロールライン１６を介してコントローラ１５に満水であることを知らせる。

【００３１】

コントローラ１５は、満水の検知を受信したら、記憶部２１から満水時の警告情報を読み出し、例えば図６に示す第３の警告画面Ｋ３をタッチパネル１８に表示する。

【００３２】

つまり、この第３の警告画面Ｋ３では吸引ボトル３２が満水であることの警告メッセージを言葉で告知すると共に、その対処方法をその対処の手順に従って説明する。この場合にはユニット本体３の模式図（概略図）を表示し、最初に行うべき処置として吸引ボトルが収納されている部分の吸引ボトル交換扉を開くようにその扉を図示して指示する。

【００３３】

看護婦等がこの画面の指示にしたがって、吸引ボトル扉を開けると、吸引ボトル扉開閉検出部２０がその扉が開いたことを検出し、コントローラ１５に知らせる。
コントローラ１５は、上記吸引ボトル扉が開かれたことの状態検出が知らされると、再び記憶部２１にアクセスし、図６の警告画面の次の警告情報として図７に示す第４の警告画面Ｋ４を読み出し、タッチパネル１８に表示する。

【００３４】

この第４の警告画面Ｋ４ではチューブを抜いて吸引ボトル内のインナーバッグをごと捨てることを言葉で指示し、かつその処置内容を概略図によっても指示する。

【００３５】

この指示に従って、インナーバッグをごと捨てる処置を行い、確認のスイッチ２９を押すと、新しいインナーバックの取付けが図示され（図示略）、その指示に従って処置を行うことにより、吸引ボトルの満水に対する吸引ボトル交換の処置を誤りなく、かつ簡単に行うことができる。

【００３６】

その後、吸引ボトル交換扉を閉じて、確認のスイッチ２９を操作すると、コントローラ１５はタッチパネル１８に通常の操作画面を表示させるように制御する。

【００３７】

本実施の形態は、交換作業等の警告に関するもので具体的に説明したが、もちろん故障時の表示に関しても同様のことをしてもよい。
本実施の形態によれば、警告が発生した場合の処置を誤りなく、確実に行うことができると共に、簡単かつ迅速に行うことができる。
なお、例えば、図１のランプ交換扉開閉検出部１９を光源部１１内に設けるようにしても良い。

【００３８】

（第２の実施の形態）
次に本発明の第２の実施の形態を説明する。図８は本発明の第２の実施の形態の内視鏡装置における主要部のブロック図である。本実施の形態の内視鏡装置は第１の実施の形態の機能の他に、複数の警告すべき状態が発生した場合に、優先度が低いものも優先度が高いものと同時にユーザが認識できるようにしたものである。

【００３９】

本実施の形態の内視鏡装置は図１の内視鏡装置１において、ユニット本体３の代わりに図８のユニット本体３５が用いられ、このユニット本体３５にはビデオプリンタ３６が接続される。

【００４０】

このユニット本体３５には、光源部１１、電気メス部１３、吸引ポンプ部１４、ビデオプロセッサ部１２、満水検出部４０が、コントロールライン１６を介してコントローラ１５と接続されている。

【００４１】

コントローラ１５への操作入力は、タッチパネル１８から行われる。タッチパネル１８は、図示しないカラーＬＣＤのディスプレイの表面に透明なマトリックススイッチを貼ったもので、スイッチ等をグラフィックにて出力し、グラフィックの対応するスイッチが押されたことを検出してマンマシンインターフェースを構成するものである。

【００４２】

タッチパネル１８から入力された操作内容は、コントローラ１５にて解析され、操作コマンドとしてコントロールライン１６に送出され、各機能部１１～１４、４０をコントロールする。

【００４３】

電気メス部１３には、患者側の電極であるＰコードの検出部１３Ａ、スコープ側の電流を回収するＳコードの検出部１３Ｂ、出力異常を検出する出力異常検出部１３Ｃがあり、それぞれＰコードの未接続、Ｓコードの未接続、出力異常の情報を制御部１３Ｄを介してコ

ントローラ１５に対して送信する。
【００４４】
ユニット本体３５の外部に接続されるビデオプリンタ３６には、紙詰まり検出部３６Ａがあり、紙詰まりを起こした場合に、それを制御部３６Ｂがコントローラ１５に対して送信する。
なお、コントローラ１５の構成は図２において、記憶部２１の代わりに記憶部２１′が用いられ、この記憶部２１′は記憶部２１の記憶情報の他に、さらに複数の警告が発生した場合に、それらを同時に表示する警告画面の情報を記憶する構成であり、その他の構成は図２と同様であるのでその省略する。
【００４５】
次に、図１０を使い、本実施の形態の動作を説明する。コントローラ１５のプログラムでは、定期的に警告検出手段からの警告すべき状態等が検出されたか否かをチェックしているとする。警告すべき状態等が検出されたことを受信した場合の警告表示処理ルーチンを図１０に示す。以下、警告すべき状態の検出或いは受信を端に警告の検出或いは受信のように略記する。
【００４６】
警告を受信すると、最初のステップＳ１において、優先順位を予め定めてあるファイルを検索して、警告の優先順位を確認する。そして、次のステップＳ２において、優先順位に応じて予め定めたタッチパネル１８の表示位置に警告メッセージを出力する。
【００４７】
以下に、その表示の仕方（形態）を具体的に示す。なお、この場合、Ｐコード未接続の警告と、Ｓコード未接続の警告は、優先度が同順位であり、これらよりも紙詰まりの警告は、優先度が低いとする。
【００４８】
図１１は優先順位に応じて警告メッセージ（警告表示）を出す位置を示す。タッチパネル表示画面１８Ａの上側２／３を重要警告表示エリア４１として、Ｓコード未接続の警告表示４２、Ｐコード未接続の警告表示４３等の、優先順位の高いものは、このエリア４１に表示している。一方、ビデオプリンタ紙詰まりの警告表示４４は、優先順位が低いので、通常警告表示エリア４５に表示させている。
【００４９】
従って、ユーザはこの表示に従って、Ｓコード接続、Ｐコード接続、詰まった紙の除去を行えば良い。この場合、例えばＳコード未接続などに対する処置が分からない場合には、タッチパネル表示画面１８Ａに表示したＨＥＬＰスイッチ４９をＯＮすることにより、この表示画面１８Ａに対する処置の方法が第１の実施の形態と同様に概略図等で表示される。但し、警告が複数であるので、選択された警告に対して解決の手順或いは方法を示す。
【００５０】
そして、図１１の警告に対して、例えばＳコード接続の処置を行うと、図１１の表示状態からＳコード未接続警告表示４２は無くなり、Ｐコード未接続の警告表示４３とビデオプリンタ紙詰まりの警告表示４４のみが残って表示される。
【００５１】
この場合、残った警告表示において、再び警告の優先度を考慮して表示するようにしても良い。
【００５２】
また、さらにＰコード接続の処置を行うと、Ｐコード未接続警告表示４３は無くなり、ビデオプリンタ紙詰まりの警告表示４４のみが表示される。
なお、図１１の警告に対して、例えば最初に最も優先度が高い警告に対して、その警告を解消する処置を行わなければならないものでなく、最初にＰコード接続の処置或いはビデオプリンタ紙詰まりに対する処置を行っても良い。
【００５３】
このように複数の警告が発生した場合、それらの警告を同時に表示するようにしているの

で、その時点での内視鏡装置における警告の状況全体を把握でき、かつその状況においてユーザが選択して警告に対する処置を順次行うことができる。
図１１では、優先度が高い／低いの２段階であったが、このエリアを３段階以上に設定し、３段階以上の優先度に対応させてもよい。
【００５４】
図１２では、別の出力（表示）のしかたを示している。この具体例では、優先度の高いメッセージほど、左上に表示している。従って、Ｓコード未接続４６、Ｐコード未接続４７、のような優先度の高いものが左上隅側に表示され、紙詰まり４８のような優先度の低いものが右下隅側に表示されている。
【００５５】
これにより、使用者は、左上に表示される警告ほど重要であることが認識できるので、重要度に応じて対応することができる。なお、この表示例では、表示ウインドウが重なって、警告表示が見えなくなるのを防ぐために、「Ｓコード未接続」等の見出し部分をウインドウの下部に表記するようにしている。
【００５６】
また、表示に、警告優先度に応じた表記方法を使っている。すなわち、警告度の高いものは、「警告」と記し、さらに枠で囲んで見やすくした。そして、警告度の低いものは、「注意」と記した。また、警告に対する処置方法を言葉で説明している。そして、ユーザはこれらの警告に対して、対応する処置を行えば良い。
【００５７】
この場合、言葉だけでは分かりにくい場合にはＨＥＬＰスイッチ４９を操作することにより、この表示の状態で、どのような順に警告等に対する処置を行うかの選択を行ったり、その選択に応じて各警告等に対する処置手順或いは処置方法を模式的に表示されるようにするか否かの選択を行うこと等ができるようにしているので、この内視鏡装置の構造に熟知していないユーザでも誤りなく、かつ短時間に警告等に処置することができる。その他、警告に対する処置手順に関しては第１の実施の形態で説明したので、その説明を省略する。
【００５８】
本実施の形態では、複数の警告等すべき状態が発生した場合には、優先度等を考慮して、優先度の低いものも同時に表示しているので、ユーザはその時点での状況全体を把握できる。
また、個々のユーザにとっては優先度が異なる場合もあるので、表示された複数の警告等の表示内容からユーザが選択して、処置することができる。
【００５９】
この表示例では、優先順位が同順位の場合は、所定の順番で本来の位置から優先度の低い場所に向かって表示しているが、もちろん警告の種類が少ない場合等には、予め優先度の考え方に従って、表示位置を決めておいても構わない。
【００６０】
さらに、警告度に応じて表記を変化させたが、これは色、形、フォントを変えてもかまわないし、ブリンクさせる等表示方法を変えても構わない。
これにより、使用者は、警告を確実に知ることができるとともに、その警告の重要性も同時に認識できるため、より適当な対応をすることができる。
その他の効果は第１の実施の形態と同様の効果を有する。
【００６１】
（第３の実施の形態）
次に第３の実施の形態を説明する。この実施の形態の構成は第２の実施の形態と同様であり、警告画面の表示形態が異なる。図１３は第３の実施の形態における警告画面の具体例を示す。第２の実施の形態と同様に、複数の被制御機器を単一のタッチパネル１８により集中コントロールを行う内視鏡装置における前記タッチパネル１８に表示される代表的な操作画面に、第３の実施の形態に従って警告を表示した具体例を示している。

【００６２】
本実施の形態では、操作画面１５１、重要エラーウインドウ１５２、一般エラーウインドウ１５３、確認スイッチ１５４からなっている。重要エラーウインドウ１５２は一般ウインドウ１５３の枠よりも目立つように枠が太いウインドウ枠１６０になっている。
【００６３】
その作用は、本内視鏡装置内にユーザに警告しなくてはならない事象が発生すると、予め定めてある事象の程度に応じて、その事象が重要なエラーであったときは重要ウインドウ１５２の太いウインドウ枠１６０内にメッセージが表示される（但し、図１３上は警告のメッセージは省略している）。
【００６４】
一方、内視鏡装置に発生した事象が通常のエラーであったときは、一般ウインドウ１５３の枠内にメッセージが表示されるようになっている。各ウインドウはユーザがメッセージを確認し終えたら、確認スイッチ１５４を押すことにより閉じられて、通常の操作画面に戻ることができる。
【００６５】
従って、重要なエラーと通常のエラーが同時に発生した場合においても、ユーザは両方のエラーを確認でき、落着いて対処できる。
また、本実施の形態では重要ウインドウ１５２のウインドウ枠１５５を太くすることで目立つようにしていたがそれ以外にも赤色で表示したり、枠の形状を変えたりして表示するようにしてもよい。
【００６６】
（第３の実施の形態の変形例）
図１４は第３の実施の形態の第１の変形例に関する警告画面で、その構成は第３の実施の形態がエラーの程度に応じた色や形のウインドウを用いて重要度を表示していた代わりに、複数の各エラーウインドウ１５３′内に重要度を数値で示す重要度表示部１５５を設け、その重要度表示部１５５の数値により重要度を表示している。その効果は第３の実施の形態と同様である。
【００６７】
図１５は第３の実施の形態の第２の変形例に関する警告図面で、その構成は重要エラーウインドウ１５２と一般エラーウインドウ１５３を用いている点は第３の実施の形態と同じであるが、各々のウインドウの大きさをエラーの重要度に応じて異なるものを用いたことが違っている。その効果は第３の実施の形態の効果に加えて、重要なエラーが分かり易くなっているという効果があげられる。
【００６８】
なお、例えば図１５において、例えば重要エラーウインドウ１５２の警告に対する処置を行って、重要エラーウインドウ１５２内の確認のスイッチ１５４を操作した場合にはこの警告のメッセージを解消して、残りの警告のメーッセージの内、最優先度を持つ警告のメッセージをこの重要エラーウインドウ１５２で表示するようにしても良い。
【００６９】
また、重要エラーウインドウ１５２のものを優先して処置しない場合でも、その警告に対する処置を行い、確認スイッチ１５４を操作して、その警告のメッセージを消去し、残りの未処置の警告分を優先度を考慮して表示させるようにしても良い。
【００７０】
このように表示すると、１つの警告に対して処置を行う度に、そのエラーウインドウ内の確認スイッチ１５４を操作すると、警告の処置が行われていない残りの警告の内、優先度が最も高いメッセージが重要エラーウインドウ１５２に表示されることになる。
【００７１】
（第４の実施の形態）
次に本発明の第４の実施の形態を説明する。本実施の形態は第２の実施の形態の機能の他に、音声でも警告などのメッセージを行うようにしたものである。

本実施の形態は図８のユニット本体３５の代わりに図１６に示すユニット本体３５′を採用したものである。

【００７２】

このユニット本体３５′は、図８のユニット本体３５において、さらに音声メッセージで出力する音声出力部３９が設けられ、この音声出力部３９はコントロールライン１６を介してコントローラ１５と接続されている。

【００７３】

図１７は音声出力部３９の構成を示す。制御部３９Ａは、コントローラ１５からの送信により、記憶部３９Ｂにある音声メッセージデータを読みだし、Ｄ／Ａ変換部３９Ｃを通してアナログの音声信号に変換し、出力部３９Ｄから出力する。

その他の構成は第２の実施の形態と同様である。

【００７４】

つまり、ユニット本体３５′は上記音声出力部３９の他に、光源部１１、電気メス部１３、吸引ポンプ部１４、ビデオプロセッサ部１２、満水検出部４０が、コントロールライン１６を介してコントローラ１５と接続されている。

【００７５】

コントローラ１５への操作入力は、タッチパネル１８から行われる。タッチパネルは、図示しないが、カラーＬＣＤのディスプレイの表面に透明なマトリックススイッチを貼ったもので、スイッチ等をグラフィックにて出力し、グラフィックの対応するスイッチが押されたことを検出してマンマシンインターフェースを構成するものである。

【００７６】

タッチパネル１８から入力された操作内容は、コントローラ１５にて解析され、操作コマンドとしてコントロールライン１６に送出され、各機能部１１～１４、３９、４０をコントロールする。

電気メス部１３には、患者側の電極であるＰコードの検出部１３Ａ、スコープ側の電流を回収するＳコードの検出部１３Ｂ、出力異常を検出する出力異常検出部１３Ｃがあり、それぞれＰコードの未接続、Ｓコードの未接続、出力異常の情報を制御部１３Ｄを経てコントローラ１５に対して送信する。

【００７７】

ユニット本体３５′の外部に接続されるビデオプリンタ３６には、紙詰まり検出部３６Ａがあり、紙詰まりを起こした場合に、それを制御部３６Ｂがコントローラ１５に対して送信する。

【００７８】

次に、図１８を参照して本実施の形態の主要な動作を説明する。コントローラ１５のプログラムでは、定期的に警告の受信をチェックしているとする。その受信ルーチンを図１８に示す。最初のステップＳ１１において、まず警告受信は複数であるか否かの判断を行う。もしも、警告数が１つ、つまり単数であれば、ステップＳ１２に示すようにメッセージをタッチパネル１８に視覚的に表示した後に、さらにステップＳ１３に示すように警告の種類を音声出力部３９に送信し、音声出力部３９から音声メッセージの出力を行うようにして聴覚的にも警告を行う。

【００７９】

もし、警告数が複数ある場合は、ステップＳ１４に示すように優先順位ファイルを検索して警告の優先順位を決定する。この優先順位の決定の処理を行った後、次のステップＳ１５に移る。そして、最優先の警告メッセージをタッチパネル１８に出力し、最優先の警告メッセージを視覚的に表示する。

【００８０】

さらにステップＳ１６に示すように優先順位に従って、警告の種類を音声出力部３９に送信し、音声出力部３９から音声メッセージの出力を行う。この音声メッセージの出力期間或いはタッチパネル１８での警告メッセージ表示の期間だけ時間待ちを行い（ステップＳ１７）、その後に終了か否かの判断を行い（ステップＳ１８）、終了していない場合には

ステップＳ１６に戻り、終了している場合にはこの警告メーッセージの処理を終了する。
【００８１】
なお、タッチパネル１８に表示した警告表示は、図示しない適当なタイミングで消去するか、次の優先順位の表示の際に上書き表示などされる。
優先順位の決め方は、例えば安全性にかかわる警告は、他の一般的な警告よりも優先順位を高くする方法が考えられる。すなわち、一般に、電気メス部１３の出力に関するトラブルは、ビデオプリンタ３６の紙詰まり、吸引ボトルの満水検知等に比べて、安全上重要である場合が多いため、優先度を高くする。なお、ここでは音声のメッセージは一巡したら終了させたが、もちろん警告が解消するまで定期的に巡回させても良いことはいうまでもない。
【００８２】
図１９に別の警告出力のしかたを示す。図１８におけるステップＳ１５の処理、つまり最優先の警告メッセージをタッチパネルに出力する処理部分が、図１９のステップＳ１５′に示すように優先順位に従って警告メッセージをタッチパネルに出力する処理部分となり、この処理がステップＳ１６の音声による警告メッセージ出力と同期させるようにして、聴覚と視覚での確認内容を一致させることができる。また、ステップＳ１８の終了か否かの判断において、終了でない場合にはステップＳ１５′の処理に戻る。その他は図１８と同様の処理である。
【００８３】
図１９の処理においても、警告の原因が解消するまで、適宜に複数回巡回させてもよいことは図１８の場合と同様である。また、好みにより、図１８の方法と図１９の方法を切り換え可能な構成にしてもよい。
【００８４】
本実施の形態によれば、警告が発生した場合の警告の告知を、より確実に行うことができるようになる。
【０１６７】
［付記］
１．内視鏡を用いた検査に用いられる内視鏡装置において、
タッチパネルからなる入力部と、
警告画面の情報を記憶する記憶部を内蔵した制御部と、
警告すべき状態を検出する警告検出部と、
前記警告画面に対応した状態を検出する状態検出部と、
前記制御部により制御される被制御部と、
を有することを特徴とする内視鏡装置。
【０１６８】
２．さらに前記状態検出部の出力により検出した状態に応じて警告画面を切り替える切り替え手段を有する付記１記載の内視鏡装置。
３．前記被制御部は吸引を行う吸引ポンプを含み、かつ前記警告検出部は前記被制御部に設けられ、吸引ボトルの満水警告を行う満水警告検出部である付記１記載の内視鏡装置。
４．前記被制御部は光源部を含み、かつ前記警告検出部は前記被制御部に設けられ、前記光源部のランプ切れ警告を行うランプ切れ警告検出部である付記２記載の内視鏡装置。
【０１６９】
５．前記被制御部は吸引を行う吸引ポンプを含み、かつ前記警告検出部は吸引ボトルの満水警告を行う満水警告検出部である付記２記載の内視鏡装置。
６．前記被制御部は光源部を含み、かつ前記警告検出部は前記光源部のランプ切れ警告を行うランプ切れ警告検出部である付記２記載の内視鏡装置。
【０１７０】
７．内視鏡を用いた検査に用いられる内視鏡装置において、
制御を行う制御部と、
警告の表示を行う警告表示部と、

警告すべき状態を検出する警告検出部と、
前記制御部により制御される被制御部と、
警告すべき状態に対するメッセージの優先度を判定するメッセージ優先度判定部と、
判定されたメッセージの優先度を記憶するメッセージ優先度記憶部と、
メッセージの出力を制御するメッセージ出力制御部と、
を有し、優先度の高いものは専用の表示エリアに表示することを特徴とする内視鏡装置。
【０１７１】
８．内視鏡を用いた検査に用いられる内視鏡装置において、
制御を行う制御部と、
警告の表示を行う警告表示部と、
警告すべき状態を検出する警告検出部と、
前記制御部により制御される被制御部と、
警告すべき状態に対するメッセージの優先度を判定するメッセージ優先度判定部と、
判定されたメッセージの優先度を記憶するメッセージ優先度記憶部と、
メッセージの出力を制御するメッセージ出力制御部と、
を有し、優先度の高い表示エリアは、表示部の上部に設けたことを特徴とする内視鏡装置。
【０１７２】
９．内視鏡を用いた検査に用いられる内視鏡装置において、
制御を行う制御部と、
警告の表示を行う警告表示部と、
警告すべき状態を検出する警告検出部と、
前記制御部により制御される被制御部と、
警告すべき状態に対するメッセージの優先度を判定するメッセージ優先度判定部と、
判定されたメッセージの優先度を記憶するメッセージ優先度記憶部と、
メッセージの出力を制御するメッセージ出力制御部と、
１０．内視鏡を用いた検査に用いられる内視鏡装置において、
制御を行う制御部と、
警告の表示を行う警告表示部と、
警告すべき状態を検出する警告検出部と、
前記制御部により制御される被制御部と、
警告すべき状態に対するメッセージの優先度を判定するメッセージ優先度判定部と、
判定されたメッセージの優先度を記憶するメッセージ優先度記憶部と、
メッセージの出力を制御するメッセージ出力制御部と、
を有し、優先度の高いものほど左上の位置で上に重ねて表示することを特徴とする内視鏡装置。
【０１７３】
（付記７～１０に対する産業上の利用分野）
本発明は、警告すべき状態が発生したときに、その旨を出力する内視鏡装置に関する。
（付記７～１０に対する従来技術）
従来の内視鏡装置として、警告に優先順位をつけて、同時に警告の状態が発生した場合には、優先度に応じて表示させるということが行われている。
（付記７～１０に対する発明が解決しようとする問題点（目的））
重要な警告を重要と認識せしめ、かつ重要な警告を出力した場合においてもそれよりも優先度の低い警告を認識できるようにする。
（付記７～１０に対する効果）
警告が発生した場合の警告の告知を確実に行うことができる。
【０１７４】
１１．内視鏡を用いた検査に用いられる内視鏡装置において、
制御を行う制御部と、

警告すべき状態を検出する警告検出部と、
前記制御部により制御される被制御部と、
警告すべき状態に対するメッセージの優先度を判定するメッセージ優先度判定部と、
判定されたメッセージの優先度を記憶するメッセージ優先度記憶部と、
メッセージの出力を制御するメッセージ出力制御部と、
音声でメッセージを出力する音声メッセージ出力部と、
を有し、メッセージ優先度判定部の出力により音声メッセージを順次出力することを特徴とする内視鏡装置。

【０１７５】

１２．さらに前記音声メッセージを所定のタイミングで繰り返す付記１１記載の内視鏡装置。

１３．前記警告検出部は前記被制御部に設けられ、かつ前記警告検出部は異常の検出と、状態の検出を行う付記１１記載の内視鏡装置。

１４．さらに警告の表示を行う警告表示部を有し、かつ前記警告検出部は異常の検出と、状態の検出を行い、前記音声メッセージと同期させて前記警告表示部に警告を表示する付記１１記載の内視鏡装置。

１５．さらに前記音声メッセージを所定のタイミングで繰り返す付記１４記載の内視鏡装置。

【０１７６】

（付記１１～１５に対する産業上の利用分野）

本発明は、警告すべき状態が発生したときに、その旨を出力する内視鏡装置に関する。

（付記１１～１５に対する従来技術）

従来の内視鏡装置として、警告に優先順位をつけて、同時に警告の状態が発生した場合には、優先度に応じて表示させるということが行われている。

（付記１１～１５に対する発明が解決しようとする問題点（本発明の目的））

上記従来の内視鏡装置では、視覚に頼っているために、操作パネルを見ていない場合に見落とすことがあった。

本発明は、発生した警告を確実に看護婦、医師が認識し、かつその重要度が認識できる警告の表示装置を提供することを目的とする。

（付記１１～１５に対する効果）

警告が発生した場合の警告の告知を確実に行うことができる。

【０１７７】

１６．複数の警告出力をその優先順位に応じて表示形態を変えて操作画面中に表示したことを特徴とする内視鏡装置。

１７．前記表示形態の違いは、色、大きさの違いであることを特徴とする付記１６記載の内視鏡装置。

１８．複数の警告出力を表示する際、その優先順位を表わす記号を表示することを特徴とする内視鏡装置。

【０１８６】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、発生した警告に対する解決方法を術者、看護婦等のスタッフが容易に、かつ迅速に知ることができる内視鏡装置を提供することができる。

【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装置の構成を示すブロック図。

【図２】コントローラの構成を示すブロック図。

【図３】第１の警告画面を示す図。

【図４】第２の警告画面を示す図。

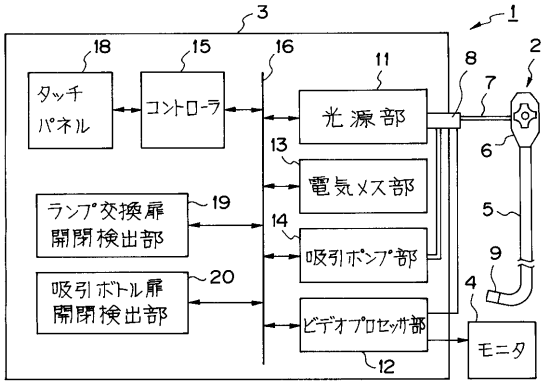
【図５】吸引ポンプ部の構成を示す概略図。

【図６】第３の警告画面を示す図。

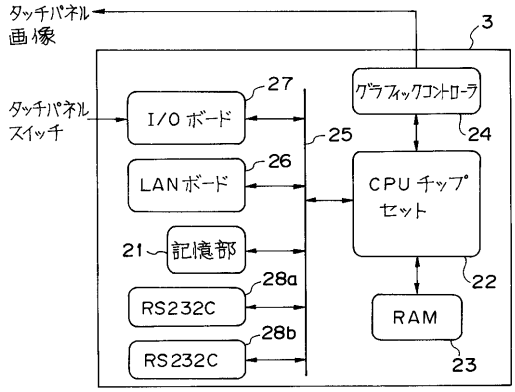
【図７】第４の警告画面を示す図。

【図８】本発明の第２の実施の形態におけるユニット本体の構成を示すブロック図。
【図９】第２の実施の形態におけるコントローラの構成を示すブロック図。
【図１０】警告メッセージを出力する処理を示すフローチャート図。
【図１１】複数の警告を同時に表示する警告画面の具体例を示す図。
【図１２】複数の警告を同時に表示する警告画面の他の具体例を示す図。
【図１３】本発明の第３の実施の形態における警告画面の具体例を示す図。
【図１４】第３の実施の形態の第１の変形例における警告画面の具体例を示す図。
【図１５】第３の実施の形態の第２の変形例における警告画面の具体例を示す図。
【図１６】本発明の第４の実施の形態におけるユニット本体の構成を示すブロック図。
【図１７】音声出力部の構成を示すブロック図。
【図１８】警告を行う処理過程を示すフローチャート図。
【図１９】図１８とは異なる警告の処理過程を示すフローチャート図。
【符号の説明】
１…内視鏡装置
２…内視鏡
３…ユニット本体
４…モニタ
５…挿入部
１１…光源部
１２…ビデオプロセッサ部
１３…電気メス部
１４…吸引ポンプ部
１５…コントローラ
１６…コントロールライン
１８…タッチパネル
１９…ランプ交換扉開閉検出部
２０…吸引ボトル交換扉開閉検出部
２１…記憶部
２２…ＣＰＵチップセット
２６…ＬＡＮボード
２７…Ｉ／Ｏボード
Ｋ１～Ｋ４…警告画面

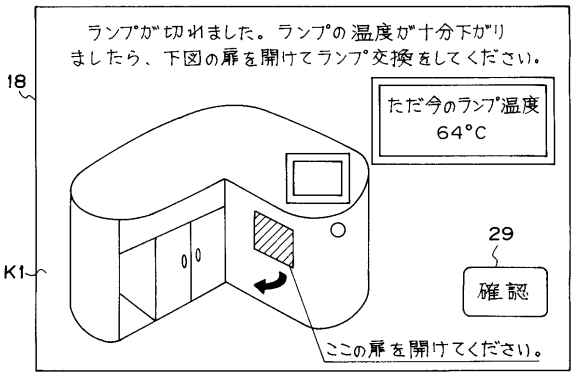
【図１】



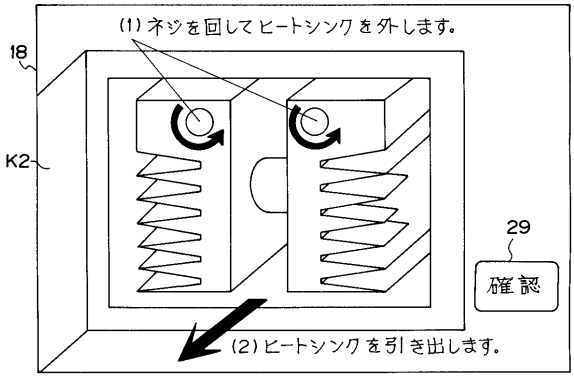
【図２】



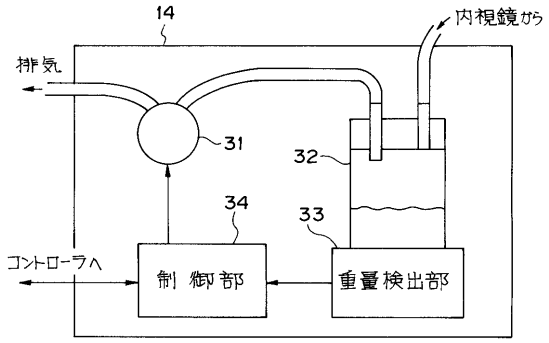
【図３】



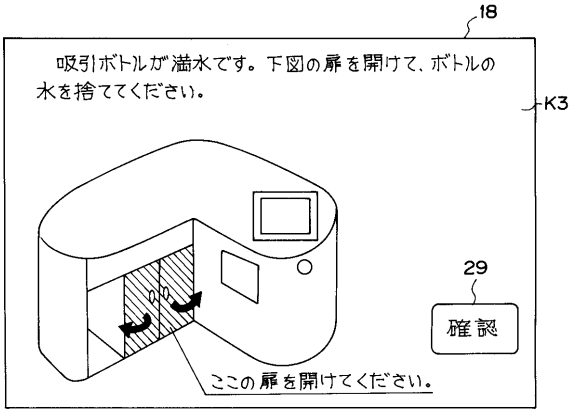
【図４】



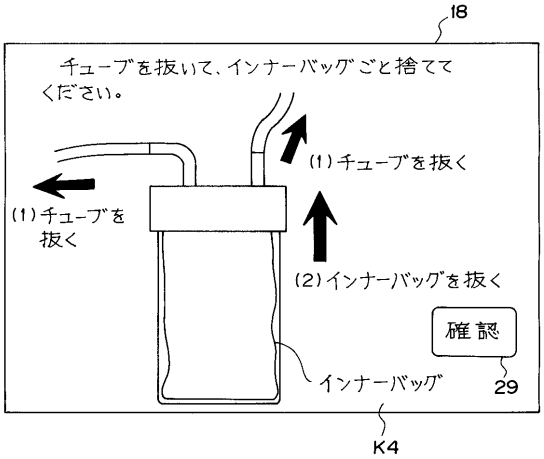
【図５】



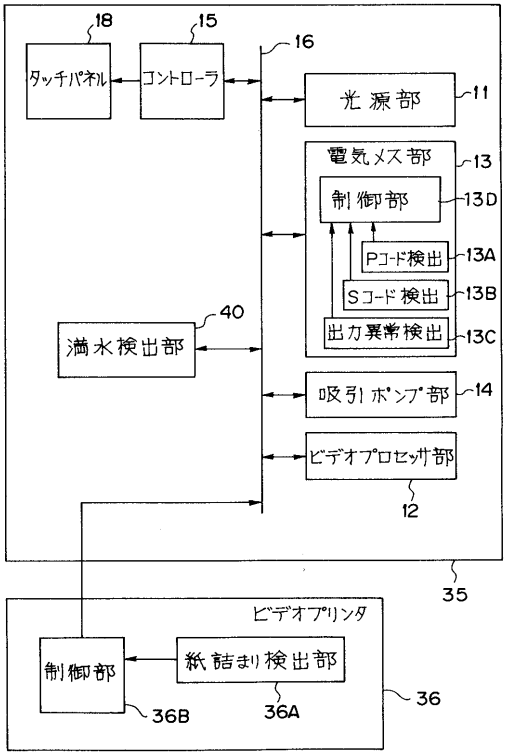
【図６】



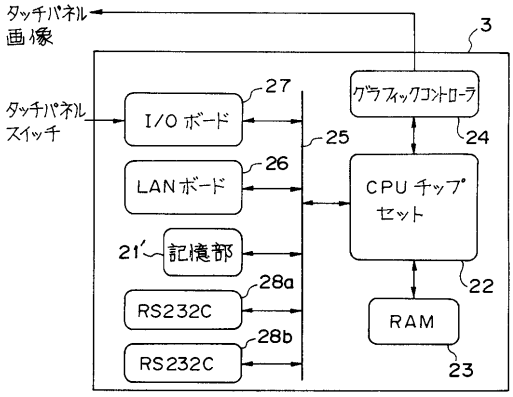
【図７】



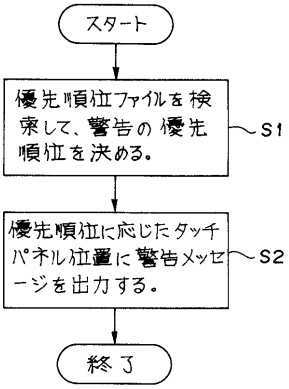
【図８】



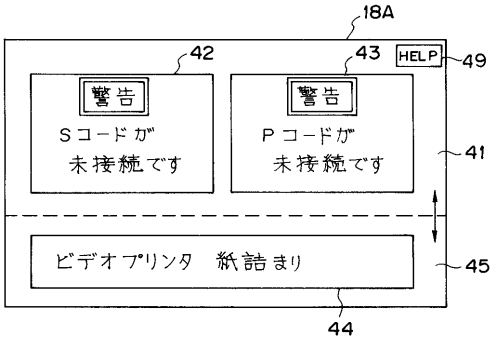
【図９】



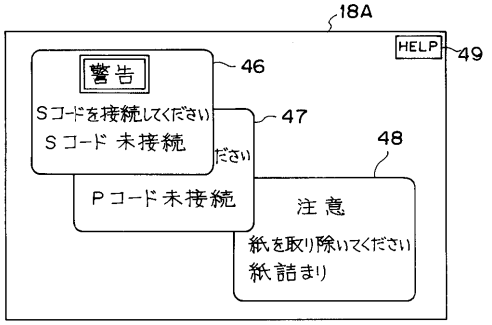
【図１０】



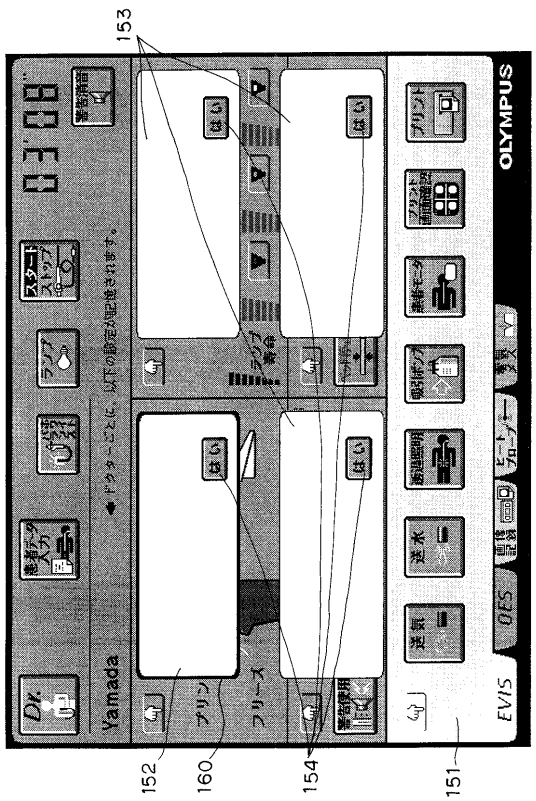
【図１１】



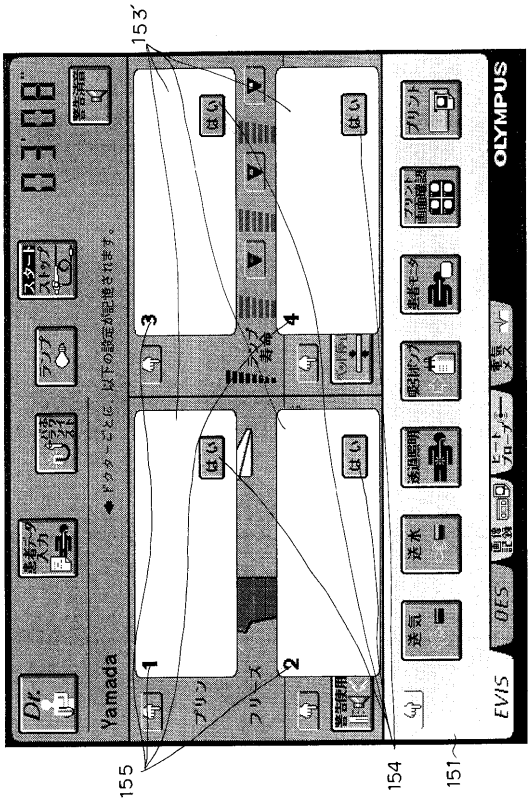
【図１２】



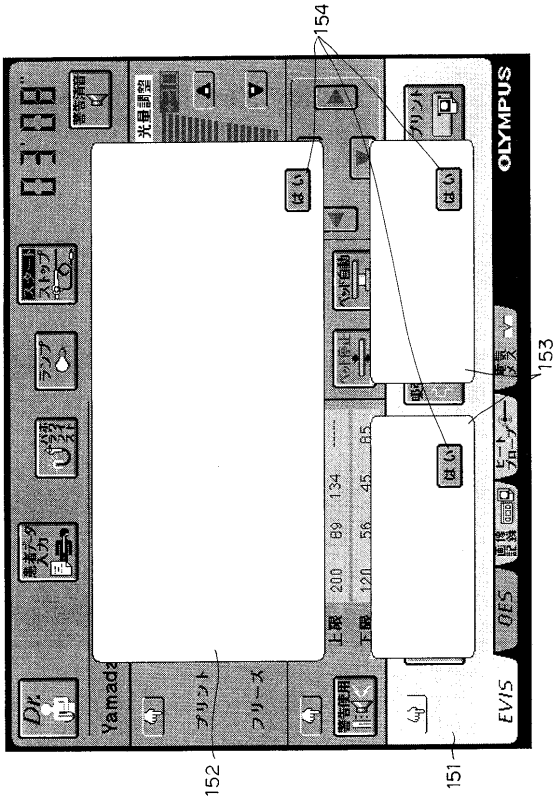
【図１３】



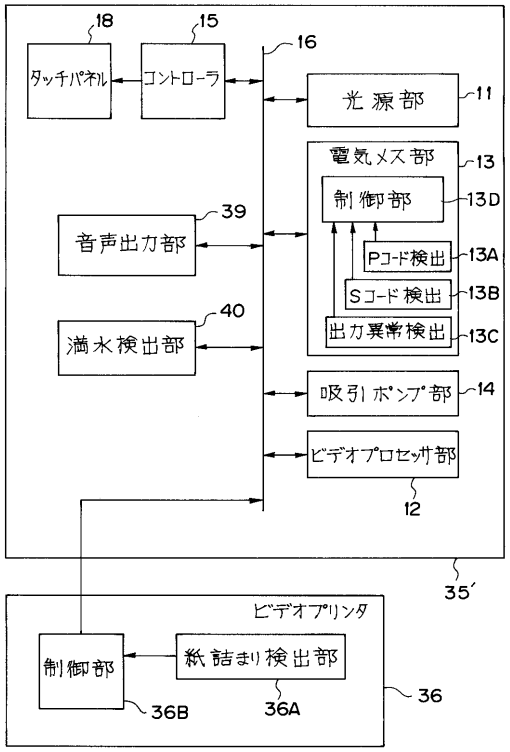
【図１４】



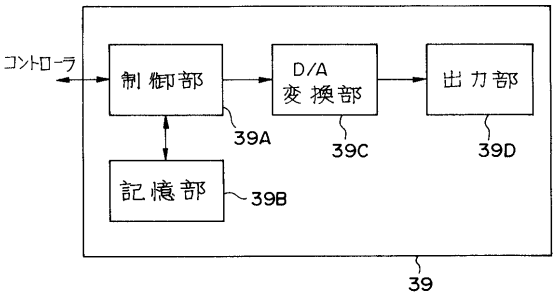
【図１５】



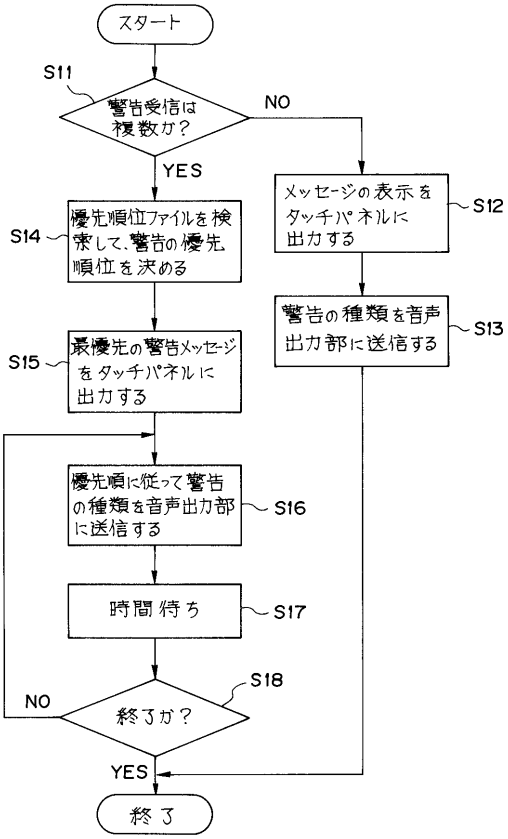
【図１６】



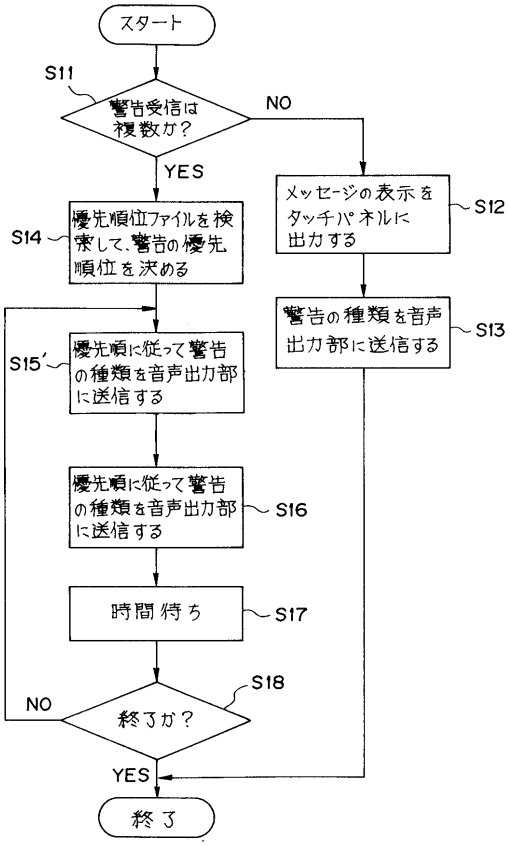
【図１７】



【図１８】


スタート
S11
警告受信は複数か？
NO
YES
メッセージの表示をタッチパネルに出力する
S12
S14
優先順位ファイルを検索して、警告の優先順位を決める
警告の種類を音声出力部に送信する
S13
S15
最優先の警告メッセージをタッチパネルに出力する
優先順に従って警告の種類を音声出力部に送信する
S16
時間待ち
S17
S18
NO
終了か？
YES
終了

【図１９】


スタート
S11
警告受信は複数か？
NO
YES
メッセージの表示をタッチパネルに出力する
S12
S14
優先順位ファイルを検索して、警告の優先順位を決める
警告の種類を音声出力部に送信する
S13
S15'
優先順に従って警告の種類を音声出力部に送信する
優先順に従って警告の種類を音声出力部に送信する
S16
時間待ち
S17
S18
NO
終了か？
YES
終了

フロントページの続き

(72)発明者　川端　健
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　野村　忠国
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　小野田　文幸
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　小野　哲哉
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　鳥山　誠記
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　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

審査官　門田　宏

(56)参考文献　特開平０７－３０６７１４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 -23/26