

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-217854

(P2011-217854A)

(43) 公開日 平成23年11月4日(2011.11.4)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01) A 6 1 B 1/04 3 7 0 4 C 0 6 1
4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2010-88249 (P2010-88249)
(22) 出願日 平成22年4月7日 (2010.4.7)

(71) 出願人 000113263
H O Y A 株式会社
東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(74) 代理人 100078880
弁理士 松岡 修平
(74) 代理人 100148895
弁理士 荒木 佳幸
(72) 発明者 河端 祐一
東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
Y A 株式会社内
Fターム(参考) 4C061 GG01 WW10 WW14 WW15
4C161 GG01 WW10 WW14 WW15

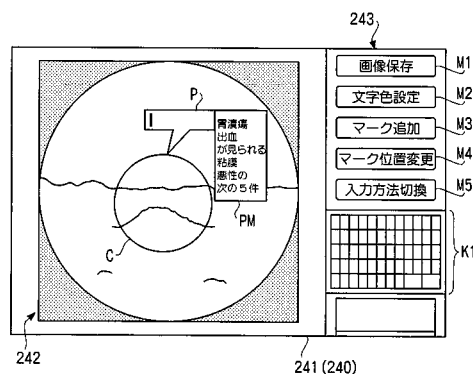
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡用プロセッサ

(57) 【要約】

【課題】術者による文字入力負担が少なく、電子内視鏡による観察とコメントの記入とを同時且つ容易に実施可能な、内視鏡画像にコメントを重畳可能な電子内視鏡用プロセッサを提供する。

【解決手段】電子内視鏡用プロセッサが、電子内視鏡の機種情報を検出する機種検出回路と、観察部位に関する語句毎及び機種情報が示す観察部位毎に優先度パラメータを設定可能な語句データベースが記憶されているストレージと、機種情報を用いて語句データベースから複数の語句及び該複数の語句の夫々に対応する優先度パラメータを抽出するデータベース処理手段と、優先度パラメータに基づいて抽出された語句を語句入力候補としてモニタに表示させる語句表示手段と、語句入力候補として表示された語句をコメントとして表示させるかどうかの入力を受け付ける語句入力手段とを有し、画像処理回路は、語句入力手段によって入力を受け付けられた語句をコメントとして表示させる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子内視鏡と接続される電子内視鏡用プロセッサであって、

接続された電子内視鏡から出力される映像信号を処理してモニタに出力させる画像処理回路と、

前記接続された電子内視鏡の機種情報を検出する機種検出回路と、

観察部位に関する語句毎及び前記機種情報が示す観察部位毎に、優先度パラメータを設定可能な語句データベースが記憶されているストレージと、

前記機種検出回路によって検出された機種情報を用いて前記語句データベースから複数の語句及び該複数の語句の夫々に対応する優先度パラメータを抽出するデータベース処理手段と、

前記優先度パラメータに基づいて、前記データベース処理手段によって抽出された前記語句を少なくとも一つ、語句入力候補として前記モニタに表示させる語句表示手段と、

前記語句入力候補として前記モニタに表示された少なくとも一つの語句を、コメントとして前記モニタに表示させるかどうかの入力を受け付ける語句入力手段とを有し、

前記画像処理回路は、前記語句入力手段によって入力を受け付けられた語句を、コメントとして前記モニタに表示させることを特徴とする電子内視鏡用プロセッサ。

【請求項 2】

前記語句表示手段は、前記語句データベースから抽出された複数の語句の少なくとも一部である複数の語句を、前記優先度パラメータが示す優先度の高い順に並べて前記モニタに表示させるものであり、

前記語句入力手段は、前記モニタに表示された複数の語句のいずれをコメントとして前記モニタに表示させるのかの選択を受け付けるものである

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡用プロセッサ。

【請求項 3】

前記語句入力候補に含まれる語句がコメントとして前記モニタに表示されることが前記語句入力手段によって受け付けられた時に、前記語句データベースに記憶されている優先度パラメータを自動的に変更する優先度パラメータ自動変更手段を更に有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の電子内視鏡用プロセッサ。

【請求項 4】

前記優先度パラメータ自動変更手段は、コメントとして前記モニタに表示されることが前記語句入力手段によって受け付けられた語句に対応し且つ接続された電子内視鏡の機種情報が示す観察部位に対応する優先度が高くなるように前記優先度パラメータを変更し、コメントとして前記モニタに表示されることが前記語句入力手段によって受け付けられなかった語句に対応し且つ接続された電子内視鏡の機種情報が示す観察部位に対応する優先度が低くなるように該優先度パラメータを変更することを特徴とする請求項 3 に記載の電子内視鏡用プロセッサ。

【請求項 5】

前記電子内視鏡用プロセッサが、前記語句データベースに新たな語句を登録する語句登録手段をさらに有し、

前記語句登録手段によって新たに登録された語句に対応する優先度パラメータは、他の語句に対応する優先度パラメータの平均値であることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の電子内視鏡用プロセッサ。

【請求項 6】

前記電子内視鏡プロセッサは、優先度パラメータ手動変更手段をさらに有し、

前記優先度パラメータ手動変更手段は、

前記機種検出回路の検出結果に基づいて或いは手動によって優先度パラメータが変更されるべき観察部位を選択する観察部位選択手段と、

前記観察部位選択手段によって選択された観察部位に対応する少なくとも複数の語句

10

20

30

40

50

及び該複数の語句の夫々に対応する優先度パラメータを前記語句データベースから抽出し、該抽出された複数の語句及び対応する優先度パラメータを、該優先度パラメータが示す優先度が高い順又は低い順でソートした上で前記モニタに表示させる優先度パラメータ表示手段と

前記優先度パラメータ表示手段によって前記モニタに表示された複数の優先度パラメータの中から、前記優先度パラメータ手動変更手段によって変更される優先度パラメータを選択する優先度パラメータ選択手段と、

前記優先度パラメータ選択手段によって選択された優先度パラメータについて、新たな優先度パラメータの手動での入力を受け付ける優先度パラメータ入力手段と、
を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の電子内視鏡用プロセッサ。

10

【請求項 7】

前記優先度パラメータ表示手段は、前記優先度パラメータ入力手段を介して新たに優先度パラメータが入力された時に、前記複数の語句の夫々に対応する優先度パラメータを、該優先度パラメータが示す優先度が高い順又は低い順でソートした上で前記モニタに表示させることを特徴とする請求項 6 に記載の電子内視鏡用プロセッサ。

【請求項 8】

前記ストレージは、所定のユーザアカウント毎に異なる前記語句データベースを記憶可能であり、

前記電子内視鏡用プロセッサは、ユーザアカウントを示す識別名の入力を受け付けるユーザアカウント入力手段と、前記ユーザアカウント入力手段を介して入力された識別名に基づいて、前記データベース処理手段によって処理されるべき語句データベースを選択するデータベース選択手段とを有する

20

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の電子内視鏡用プロセッサ。

【請求項 9】

前記モニタがタッチパネルモニタであり、

前記語句入力手段は、前記タッチパネルモニタのタッチパネル機能部を含むことを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載の電子内視鏡用プロセッサ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子内視鏡と接続され、電子内視鏡が撮影した画像を処理してモニタ等の表示手段に表示させる電子内視鏡用プロセッサに関する。

【背景技術】

【0002】

挿入管の先端に内蔵された固体撮像素子によって挿入管先端部周囲を撮像する電子内視鏡と、固体撮像素子から出力される映像信号を処理してモニタ等に表示させる電子内視鏡用プロセッサが、消化器等の体腔内の観察及び診断に広く利用されている。このような電子内視鏡用プロセッサにおいては、内視鏡画像中に、医師の所感等のコメントを重畳可能とすることは、診断に有用である。

40

【0003】

内視鏡画像中にコメントを重畳可能なシステムとしては、特許文献 1 に記載されたものがある。特許文献 1 のシステムは、検査室に電子内視鏡を配置し、電子内視鏡で撮像した画像は診察室に配置された制御装置を介してサーバに保存されるようになっている。制御装置は、モニタ等の表示手段及びタッチスクリーン等の入力手段を有しており、サーバに記憶された内視鏡画像を表示手段に表示させ、次いで入力手段を操作して内視鏡画像上にコメントを入力することが可能となっている。一旦記入されたコメントは、次回以降に内視鏡画像を表示手段に表示させた時にも、内視鏡画像に重畳されて表示されるようになっ

50

ており、医師は、コメントの内容を参照しながら患者への説明等を行うことができるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-6169号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記のように、特許文献1に記載のシステムは、一旦電子内視鏡にて内視鏡画像を撮影し、後に制御装置の入力手段を操作してコメントを内視鏡画像上に記入するようになっている。

【0006】

診断や患者への説明をより効果的に行うためには、電子内視鏡による観察を行いながら、コメントを記入できる構成とすることが望ましい。しかしながら、タッチスクリーンによる文字の入力は煩雑であるため、文字の入力の手間を軽減させることが可能なシステムが望まれている。

【0007】

本発明は上記の問題を解決するためになされたものである。すなわち、本発明は、術者による文字入力負担が少なく、電子内視鏡による観察とコメントの記入とを同時且つ容易に実施可能な電子内視鏡用プロセッサ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】

【0008】

上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡用プロセッサは、接続された電子内視鏡から出力される映像信号を処理してモニタに出力させる画像処理回路と、接続された電子内視鏡の機種情報を検出する機種検出回路と、観察部位に関する語句毎及び機種情報が示す観察部位毎に優先度パラメータを設定可能な語句データベースが記憶されているストレージと、機種検出回路によって検出された機種情報を用いて語句データベースから複数の語句及び該複数の語句の夫々に対応する優先度パラメータを抽出するデータベース処理手段と、優先度パラメータに基づいて、データベース処理手段によって抽出された語句を少なくとも一つ、語句入力候補としてモニタに表示させる語句表示手段と、語句入力候補としてモニタに表示された少なくとも一つの語句をコメントとしてモニタに表示させるかどうかの入力を受け付ける語句入力手段とを有し、画像処理回路は、語句入力手段によって入力を受け付けられた語句をコメントとしてモニタに表示させる。

【0009】

このような構成とすると、モニタに表示される語句入力候補をコメントとしてモニタに表示させるかどうかを選択するという術者の負担が少ない操作によって、電子内視鏡による観察を行いながら内視鏡画像にコメントを追加することが可能となる。また、語句入力候補は優先度パラメータに基づいてモニタに表示されるようになっており、入力される頻度の高い語句は、入力される頻度の低い語句と比較してより簡便な（入力ステップ数の少ない）操作によってコメントとして入力可能となっている。

【0010】

また、語句表示手段は、語句データベースから抽出された複数の語句の少なくとも一部である複数の語句を優先度パラメータが示す優先度の高い順に並べてモニタに表示させるものであり、語句入力手段は、モニタに表示された複数の語句のいずれをコメントとしてモニタに表示させるのかの選択を受け付けるものである構成とすることが好ましい。

【0011】

このような構成とすると、モニタに表示された複数の語句の中から所望の語句を選択するという、より簡便な操作によってコメントを記入可能となる。

【0012】

10

20

30

40

50

また、語句入力候補に含まれる語句がコメントとしてモニタに表示されることが語句入力手段によって受け付けられた時に、語句データベースに記憶されている優先度パラメータを自動的に変更する優先度パラメータ自動変更手段を更に有する構成とすることが好ましい。例えば、優先度パラメータ自動変更手段は、コメントとしてモニタに表示されることが語句入力手段によって受け付けられた語句に対応し且つ接続された電子内視鏡の機種情報が示す観察部位に対応する優先度が高くなるように優先度パラメータを変更し、コメントとしてモニタに表示されることが語句入力手段によって受け付けられなかった語句に対応し且つ接続された電子内視鏡の機種情報が示す観察部位に対応する優先度が低くなるように優先度パラメータを変更する構成とする。

【0013】

10

上記の構成とすると、実際に入力された回数の語句の優先度パラメータの順位が上昇することになり、入力回数の高い語句ほど容易に入力できるようになる。

【0014】

また、電子内視鏡用プロセッサが、語句データベースに新たな語句を登録する語句登録手段をさらに有し、語句登録手段によって新たに登録された語句に対応する優先度パラメータは、他の語句に対応する優先度パラメータの平均値である構成としてもよい。

【0015】

また、電子内視鏡用プロセッサが、優先度パラメータ手動変更手段をさらに有し、優先度パラメータ手動変更手段は、機種検出回路の検出結果に基づいて或いは手動によって優先度パラメータが変更されるべき観察部位を選択する観察部位選択手段と、観察部位選択手段によって選択された観察部位に対応する少なくとも複数の語句及び該複数の語句の夫々に対応する優先度パラメータを語句データベースから抽出し、該抽出された複数の語句及び対応する優先度パラメータを、該優先度パラメータが示す優先度が高い順又は低い順でソートした上でモニタに表示させる優先度パラメータ表示手段と、優先度パラメータ表示手段によってモニタに表示された複数の優先度パラメータの中から、優先度パラメータ手動変更手段によって変更される優先度パラメータを選択する優先度パラメータ選択手段と、優先度パラメータ選択手段によって選択された優先度パラメータについて、新たな優先度パラメータの手動での入力を受け付ける優先度パラメータ入力手段とを有する構成とすることが好ましい。

20

【0016】

このような構成とすると、優先度パラメータを手動で変更する際にモニタに表示される語句は、優先度パラメータの高い又は低い順にソートされたものとなるので、電子内視鏡用プロセッサの使用者は、優先度パラメータを変更する語句の現在の優先順位及びパラメータ変更後の語句の優先順位を容易に判別できる。

30

【0017】

また、パラメータ手動変更手段が、優先度パラメータ入力手段を介して新たに優先度パラメータが入力された時に、複数の語句の夫々に対応する優先度パラメータ、該優先度パラメータが示す優先度が高い順又は低い順でソートした上で前記モニタに表示させる構成とすることが好ましい。

【0018】

このような構成とすると、優先度パラメータの入力語直ちに、モニタに表示される語句が、優先度パラメータが示す優先度が高い順又は低い順で再度ソートされたものとなるので、電子内視鏡用プロセッサの使用者は、優先度パラメータを変更した後の語句の優先順位を容易に判別できる。

40

【0019】

また、ストレージが、所定のユーザアカウント毎に異なる語句データベースを記憶可能であり、電子内視鏡用プロセッサは、ユーザアカウントを示す識別名の入力を受け付けるユーザアカウント入力手段と、ユーザアカウント入力手段を介して入力された識別名に基づいて、データベース処理手段によって処理されるべき語句データベースを選択するデータベース選択手段とを有する構成としてもよい。

50

【００２０】

また、モニタがタッチパネルモニタであり、語句入力手段は、前記タッチパネルモニタのタッチパネル機能部を含む構成とすることが好ましい。

【００２１】

このような構成とすると、タッチパネルモニタに触れるという簡便な動作によってコメントの入力が可能となる。

【発明の効果】

【００２２】

以上のように、本発明によれば、術者による文字入力の負担が少なく、電子内視鏡による観察とコメントの記入とを同時且つ容易に実施可能な電子内視鏡用プロセッサが実現される。

【図面の簡単な説明】

【００２３】

【図１】図１は、本発明の実施の形態の電子内視鏡システムのブロック図である。

【図２】図２は、本発明の実施の形態のタッチパネルモニタの画面の表示内容の一例を示したものである。

【図３】図３は、円及びコメント部が表示されたタッチパネルモニタの画面の表示内容の一例を示したものである。

【図４】図４は、大型のソフトウェアキーボードが表示されたタッチパネルモニタの画面の表示内容の一例を示したものである。

【図５】図５は、ソフトウェアキーボードの代わりに手書き入力パッドが表示されたタッチパネルモニタの画面の表示内容の一例を示したものである。

【図６】図６は、文字色設定のためのサブメニューが表示されたタッチパネルモニタの画面の表示内容の一例を示したものである。

【図７】図７は、本発明の実施の形態の電子内視鏡システムで使用されるデータベース構造の一例を示すテーブルである。

【図８】図８は、本発明の実施の形態の電子内視鏡用プロセッサの主コントローラによって実行されるルーチンのフローチャートである。

【図９】図９は、図８の内視鏡観察サブルーチンのフローチャートである。

【図１０】図１０は、図８の語句登録サブルーチンのフローチャートである。

【図１１】図１１は、図１０の語句の追加によるパラメータ変更サブルーチンのフローチャートである。

【図１２】図１２は、図８のパラメータ変更サブルーチンのフローチャートである。

【図１３】図１３は、図１２のパラメータ変更（ユーザモード）サブルーチンのフローチャートである。

【図１４】図１４は、図１２のパラメータ変更（ゲストモード）サブルーチンのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【００２４】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。図１は、本実施形態の電子内視鏡装置のブロック図である。本実施形態の電子内視鏡装置１は、電子内視鏡１００と、電子内視鏡用プロセッサ２００を有する。

【００２５】

電子内視鏡１００は、図１に示す如く、その先端にＣＣＤ等の撮像素子１０１を内蔵した挿入管１００ａと、該挿入管１００ａの基端に接続され患者の体腔内の対象部位を観察したり撮像したりする為の複数の操作ボタン（図１においては、１つに省略されている）１０４や挿入管１００ａを湾曲操作する為の操作レバー（図示せず）等が設けられた操作部１００ｂと、該操作部に続き電子内視鏡１００を電子内視鏡プロセッサ２００に接続する為の接続部１００ｃとから構成される。撮像素子１０１によって撮像された画像は、挿入管１００ａ、操作部１００ｂ並びに接続部１００ｃ内を挿通する画像信号ケーブル１０

10

20

30

40

50

2を介して、電子内視鏡用プロセッサ200に送信される。また、電子内視鏡用プロセッサ200は、電子内視鏡100の撮像素子101によって撮像された画像を処理するビデオプロセッサとしての機能と、電子内視鏡100に照明光を供給するための光源装置としての機能を備えた装置である。

【0026】

電子内視鏡用プロセッサ200の光源装置としての機能について以下に説明する。図1に示されるように、照明光の伝播経路であるライトガイド103が、電子内視鏡100の挿入管100a、操作部100b並びに接続部100c内に挿通されている。また、電子内視鏡用プロセッサ200は、光源部220を有する。電子内視鏡100が電子内視鏡用プロセッサ200に接続されている状態では、ライトガイド103の基端部は、電子内視鏡用プロセッサ200の内部に配置されており、光源部220は、LEDやランプ等の光源によって生成された照明光を電子内視鏡100のライトガイド103の基端部に入射させるものである。ライトガイド103の基端部に入射した照明光は、ライトガイド103によって電子内視鏡100の挿入管100aの先端部まで導かれ、該先端部付近を照明する。

10

【0027】

光源部220は電子内視鏡用プロセッサ200のペリフェラルコントローラ212に接続されている。ペリフェラルコントローラ212は、電子内視鏡用プロセッサ200の主コントローラ211に接続されている。主コントローラ211は、ペリフェラルコントローラ212を介して光源部220の光源の点灯及び消灯を制御することが可能である。

20

【0028】

次に電子内視鏡用プロセッサ200のビデオプロセッサとしての機能について以下に説明する。電子内視鏡用プロセッサ200は、前段ビデオコントローラ231と、第1ビデオメモリ232と、第1後段ビデオコントローラ233と、第2ビデオメモリ234と、第2後段ビデオコントローラ235を有する。電子内視鏡100の撮像素子101によって撮像された画像の画像信号は、前段ビデオコントローラ231によってホワイトバランス調整及びデジタル信号への変換が行われ、デジタルの画像データとして第1ビデオメモリ232及び第2ビデオメモリ234に記憶される。第1後段ビデオコントローラ233は、第1ビデオメモリ232に記憶された画像データを周期的に読み出してビデオ信号に変換する。第1後段ビデオコントローラ233によって生成されるビデオ信号は、ビデオケーブル236を介して電子内視鏡用プロセッサ200の外部に設けられた外部モニタ310に送られる。この結果、外部モニタ310には、電子内視鏡100の撮像素子101によって撮像された内視鏡画像が動画として表示される。

30

【0029】

また、第2後段ビデオコントローラ235は、第2ビデオメモリ234に記憶された画像データを周期的に読み出してビデオ信号に変換する。変換されたビデオ信号は、電子内視鏡用プロセッサ200に内蔵されたタッチパネルモニタ240に送られるようになっている。この結果、タッチパネルモニタ240には、電子内視鏡100の撮像素子101によって撮像された内視鏡画像が動画として表示される。

【0030】

また、主コントローラ211は、前段ビデオコントローラ231に信号を送ることによって、前段ビデオコントローラ231から第2ビデオメモリ234への画像データの送信を停止することができる。前段ビデオコントローラ231から第2ビデオメモリ234への画像データの送信が停止した状態では、第2ビデオメモリ234には画像データの送信が停止する直前の画像データが保持され続けることになる。そして、第2後段ビデオコントローラ235によってこの画像データが繰り返し読み出され、ビデオ信号に変換され、タッチパネルモニタ240に送信される。この結果、タッチパネルモニタ240には、画像データの送信が停止する直前の内視鏡画像が静止画像として表示され続ける。第2ビデオメモリ234への画像データの送信が停止した状態であっても、前段ビデオコントローラ231から第1ビデオメモリ232への画像データの送信は引き続き行われるため、外

40

50

部モニタ 3 1 0 には内視鏡画像が動画として表示され続ける。

【0031】

また、第 2 ビデオメモリ 2 3 4 は、2 フレームの画像データを記憶可能となっている。一方のフレーム（主フレーム）には、前段ビデオコントローラ 2 3 1 によって生成される画像データが記憶されている。また、電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 の主コントローラ 2 1 1 は、第 2 ビデオメモリ 2 3 4 の他方のフレーム（オーバーレイフレーム）に画像データを書き込むことができるようになっている。第 2 後段ビデオコントローラ 2 3 5 は、第 2 ビデオメモリ 2 3 4 の主フレームの画像データとオーバーレイフレームの画像データの両方を読み出して、主フレームの画像にオーバーレイフレームの画像が重ね合わされた画像を生成し、生成された画像をビデオ信号に変換してタッチパネルモニタ 2 4 0 に出力する。すなわち、主コントローラ 2 1 1 は、タッチパネルモニタ 2 4 0 上に内視鏡画像の上に他の画像が重ね合わされた画像を、タッチパネルモニタ 2 4 0 に表示させることが可能である。例えば、電子内視鏡システム 1 を操作するためのメニュー画面の画像データをオーバーレイフレームに書き込み、内視鏡画像にメニュー画面が重ね合わされた画像をタッチパネルモニタ 2 4 0 上に表示させることが可能である。或いは、撮像素子 1 0 1 によって撮像された画像とともに、操作メニューや付加情報（日時、患者名等）をタッチパネルモニタ 2 4 0 上に表示させることが可能である。

10

【0032】

タッチパネルモニタ 2 4 0 は、指やスタイラス等が画面のどの位置（座標）に触れたかを検知し、その座標情報をペリフェラルコントローラ 2 1 2 に送信する。なお、タッチパネルモニタ 2 4 0 は、感圧方式、静電容量方式等、様々な方式のタッチパネルの中から適宜選択されるものである。電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 の主コントローラ 2 1 1 は、ペリフェラルコントローラ 2 1 2 を介して、タッチパネルモニタ 2 4 0 から出力された座標情報を得ることができる。電子内視鏡システム 1 の使用者は、指やスタイラス等でタッチパネルモニタ 2 4 0 に触れることによって、電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 を操作する、或いは電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 に情報を入力することができる。

20

【0033】

電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 には、キーボード 3 2 0 が接続されている。キーボード 3 2 0 を操作することによってキーボード 3 2 0 から出力されるキー入力信号は、ペリフェラルコントローラ 2 1 2 を介して主コントローラ 2 1 1 に送信される。電子内視鏡システム 1 の使用者は、キーボード 3 2 0 を操作することによっても、電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 を操作する、或いは電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 に情報を入力することができる。

30

【0034】

また、ペリフェラルコントローラ 2 1 2 は、制御信号ケーブル 1 0 5 を介して電子内視鏡 1 0 0 の操作ボタン 1 0 4 と接続されている。電子内視鏡システム 1 の使用者は、操作ボタン 1 0 4 を押すことによって、電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 を操作することができる。本実施形態においては、操作ボタン 1 0 4 は、内視鏡画像を静止画像としてタッチパネルモニタ 2 4 0 に表示させる際に操作される。すなわち、タッチパネルモニタ 2 4 0 に内視鏡画像が動画として表示されている状態で操作ボタン 1 0 4 が押されると、ペリフェラルコントローラ 2 1 2 を介して主コントローラ 2 1 1 に操作に関する制御信号が送信される。主コントローラ 2 1 1 は、前段ビデオコントローラ 2 3 1 に制御信号を送信する。上記制御信号を受信した前段ビデオコントローラ 2 3 1 は、第 2 ビデオメモリ 2 3 4 への画像データの送信を停止する。これにより、タッチパネルモニタ 2 4 0 には内視鏡画像が静止画として表示される。

40

【0035】

本実施形態の電子内視鏡システム 1 では、タッチパネルモニタ 2 4 0 やキーボード 3 2 0 を操作することによって、タッチパネルモニタ 2 4 0 に表示されている内視鏡画像にコメントを重畳することが可能である。また、タッチパネルモニタ 2 4 0 やキーボード 3 2 0 を操作することによって、撮像素子 1 0 1 によって撮像された画像及びコメントを画像

50

データとしてストレージ 250 に保存することが可能である。そして、タッチパネルモニタ 240 やキーボード 320 を操作することによってストレージ 250 に保存された画像データをタッチパネルモニタ 240 に表示させることができる。タッチパネルモニタ 240 に表示された画像は、例えば診断結果を患者に説明する際に参照される。

【0036】

撮像素子 101 によって撮像された画像にコメントを重畳するための機構について以下に説明する。図 2 は、本実施形態のタッチパネルモニタ 240 の画面 241 の表示内容の一例を示したものである。図 2 に示されるように、画面 241 の左側部分は内視鏡画像が表示される画像表示エリア 242 となっており、画面 241 の右側部分はメニューボタン M1～M5 やソフトウェアキーボード K1 が配置されるメニューエリア 243 となっている。

10

【0037】

電子内視鏡 100 の操作ボタン 104 (図 1) が押されると、図 2 に示されるように、内視鏡画像の静止画像が画像表示エリア 242 に表示される。メニューボタン M1～M5 は、夫々、「画像保存」、「文字色設定」、「マーク追加」、「マーク位置変更」及び「入力方法切換」を行うためのボタンである。

【0038】

図 2 に示された状態から、指やスタイラス等でメニューボタン M3 に触れ、次いで、画像表示エリアに触れると、指やスタイラス等によって触れられた位置にマーキングが行われる。すなわち、主コントローラ 211 は、指やスタイラス等によって触れられた位置を中心とする所定半径の円 C の画像データをオーバーレイフレームに書き込む。この結果、図 3 に示されるように、タッチパネルモニタ 240 の画像表示エリア 242 には、病変部などの注目位置を示すマークとしての円 C が表示される。さらに、主コントローラ 211 は、円 C の外周に吹き出し状のコメント部 P が表示されるよう、第 2 ビデオメモリ 234 のオーバーレイフレームにコメント部 P の画像データを書き込む。

20

【0039】

さらに、主コントローラ 211 は、プルダウンメニュー PM がコメント部 P に隣接して表示されるように、第 2 ビデオメモリ 234 のオーバーレイフレームにプルダウンメニュー PM の画像データを書き込む。

【0040】

図 3 に示されるように、プルダウンメニュー PM には、入力候補となる複数の語句が上下方向に並んで配置されている。電子内視鏡システム 1 の使用者は、プルダウンメニュー PM 内の語句入力候補の中にコメント部 P 内に記入する語句がある場合は、その語句に指又はスタイラスで触れる。すると、主コントローラ 211 は、触れられた位置にある (すなわち、選択された) 語句がコメント部 P 内に表示されるよう、第 2 ビデオメモリ 234 のオーバーレイフレームに画像データを書き込む。このように、タッチパネルモニタ 240 に表示されたプルダウンメニュー PM に触れる操作を行うことによって、語句入力候補の 1 つが、コメントとしてコメント部 P に表示されるようになる (すなわち、本実施形態のタッチパネルモニタ 240 は、特許請求の範囲における「語句入力手段」に対応するものである)。

40

【0041】

なお、図 3 に示されるように、プルダウンメニュー PM には、最大 5 件の語句が表示されるようになっている。電子内視鏡システム 1 の使用者がコメント部 P への記入を希望する語がこの 5 件の語句に含まれていない場合は、使用者は指又はスタイラスにてプルダウンメニューの「次の 5 件」と表示された部分を指又はスタイラスで触れる。すると、プルダウンメニュー PM に表示される 5 件の語句の内容が変化する。

【0042】

また、プルダウンメニュー PM を用いずにソフトウェアキーボード K1 を用いてコメント部 P に語句を書き込むことが可能である。すなわち、電子内視鏡システム 1 の使用者が指又はスタイラスでソフトウェアキーボード K1 に触れると、主コントローラ 211 は、

50

コメント部 P 内に文字が記入されるよう、第 2 ビデオメモリ 2 3 4 のオーバーレイフレームに文字の画像データを書き込む。なお、ソフトウェアキーボード K 1 を用いてコメント部 P に文字を記入している間も、プルダウンメニュー P M は表示され続けており、ソフトウェアキーボード K 1 によって記入された文字の後に、プルダウンメニュー P M を用いて選択した語句を追記することが可能である。

【0043】

なお、コメント部 P 及びプルダウンメニュー P M の枠の部分以外の部分では、背景の内視鏡画像が透過している。

【0044】

また、メニューボタン M 2 を操作することによって、コメント部 P 内に表示される文字の色を変更することができる。具体的には、メニューボタン M 2 が押されると、図 6 に示されるように、画面 2 4 1 上に文字色選択用のパレット S M 2 を含むサイドメニュー S M が表示されるように、主コントローラ 2 1 1 は第 2 ビデオメモリ 2 3 4 のオーバーレイフレームの書き換えを行う。タッチパネルモニタ 2 4 0 にサイドメニュー S M が表示されている状態で、指やスタイラスでパレット S M 2 に触れることによって文字色を選択することが可能となっている。また、サイドメニュー S M には文字色を自動的に設定するためのボタン S M 1 が配置されている。指やスタイラスでボタン S M 1 に触れると、文字色はコメント部 P 内の画像の補色となるよう設定される。文字色を自動的に設定する場合は、文字とコメント部 P 内の画像が互いに補色の関係となり、見やすい色の文字色となる。ボタン S M 1、パレット S M 2 のいずれかに指やスタイラスが触れると、主コントローラ 2 1 1 は、文字色の設定変更を行い、次いで、サイドメニュー S M の画像データを第 2 ビデオメモリ 2 3 4 から消去する。

【0045】

また、指又はスタイラスがメニューボタン M 4 に触れると、主コントローラ 2 1 1 は、円 C 及びコメント部 P を一旦消去する。次いで、指又はスタイラスが画像表示エリアに触れると、指又はスタイラスが触れられた位置を中心とする円 C、コメント部 P 及びプルダウンメニュー P M が描画される。なお、指又はスタイラスがメニューボタン M 4 に触れられる前にコメント部 P に記入された文字は、コメント部 P が再描画された後、コメント部 P 内に再び描画される。このように、メニューボタン M 4 を操作することによって、操作者がマーキングを行いたい領域に円 C 及びコメント部 P を移動させることができる。

【0046】

なお、ソフトウェアキーボード K 1 の代わりに、キーボード 3 2 0 (図 1) を操作することによって、コメント部 P 内に文字を記入することも可能である。また、指やスタイラスでメニューボタン M 5 に触れることによって、コメント部 P への文字の入力方法を変更することが可能である。具体的には、図 3 の状態でメニューボタン M 5 に触れると、図 4 のように、ソフトウェアキーボード K 1 よりも大きいソフトウェアキーボード K 2 が、画像表示エリア 2 4 2 に表示される。そして、ソフトウェアキーボード K 2 に触れることによって、コメント部 P に文字を入力することができる。また、図 4 の状態でメニューボタン M 5 に触れると、図 5 のように、手書き入力パッド F がメニューエリア 2 4 3 に表示されるように、主コントローラ 2 1 1 が第 2 ビデオメモリ 2 3 4 のオーバーレイフレームを書き換える。そして、手書き入力パッド F 上で文字を描くように指やスタイラスを動かすことによって、手書き文字認識によりコメント部 P に文字を入力することができる。なお、図 5 の状態でメニューボタン M 5 に触れると、手書き入力パッド F の代わりにソフトウェアキーボード K 1 がメニューエリア 2 4 3 に表示された、図 3 の状態に戻る。

【0047】

また、指又はスタイラスにてメニューボタン M 1 に触れると、主コントローラ 2 1 1 は、主フレームに記憶された内視鏡画像に、オーバーレイフレームに記憶された円 C 及びコメント部 P の画像が重ね合わされた画像データを生成し、生成された画像データを画像データファイルに変換し、得られた画像データファイルをストレージ 2 5 0 (図 1) に保存する。

10

20

30

40

50

【0048】

以上のように、本実施形態の電子内視鏡システム1は、コメントの重畳された内視鏡画像を作成し、これをストレージ250に保存できるようになっている。電子内視鏡100による観察が終了した後、電子内視鏡システム1の使用者がタッチパネルモニタ240を操作することによって、ストレージ250に保存されたコメント入りの内視鏡画像を読み出してタッチパネルモニタ240又は外部モニタ310に表示させることが可能である。電子内視鏡システム1の使用者は、表示された内視鏡画像に基づいて被験者等に診断結果や所見等を説明することができる。

【0049】

また、以上説明した本発明の実施形態においては、コメント部P（図3）に隣接して配置されたプルダウンメニューPMに語句入力候補が5つ表示されるものである。しかしながら、本発明は上記の構成に限定されるものではなく、プルダウンメニューPMに表示される語句入力候補の数は5より大きくても小さくてもよい。例えば一度に表示される語句入力候補の数が1であってもよい。また、語句入力候補が、プルダウンメニュー形式ではなく、例えばタッチパネルモニタ240の画面下部に、横一列に並んで配置される構成としてもよい。

【0050】

前述のように、本実施形態においては、コメントとして入力される語句の候補をプルダウンメニューPMから選択できるようになっている。プルダウンメニューPMに表示される語句は、ストレージ250に格納された語句データベースに記憶されている。そして、語句データベースに記憶された多数の語句の中から、あらかじめ定められた優先度パラメータに基づいた順で表示されるようになっている。すなわち、図2に示されるメニューボタンM3が押された直後には、設定されている優先度パラメータが最も高いものから順に5つの語句がプルダウンメニューPMに表示されるようになっている。この状態で、プルダウンメニューPMの「次の5件」と表示されている箇所に触れると、プルダウンメニューPMに表示される語句は、設定された優先度パラメータが6番目から10番目に高いものとなる。

【0051】

語句データベースの構造を図7に示す。語句データベースは、図7に示されるように、M行N列のテーブル型のデータベース構造である。なお、以下の説明においては、最上段の行を1行目とし、また、最も左の列を1列目とする。すなわち、最下行且つ最も右の列は、M行目、N列目のセルと定められる。

【0052】

テーブルの1列目の各セルには、語句データベースのキーとなる数字が記入されている。キーは、そのセルの行数と等しい数字である。すなわち、1行目のキーは1であり、M行目のキーはMである。

【0053】

テーブルの2列目の各セルには、観察部位に関する語句が夫々記録されている。また、テーブルの3～N列目には、優先度パラメータが記録されている。優先度パラメータは0～100までの整数である。各列のパラメータは、夫々異なる観察部位に関する語句の優先度パラメータを示すものである。例えば、3列目のパラメータは観察部位が胃であるときの優先度パラメータであり、4列目のパラメータは観察部位が大腸であるときの優先度パラメータであり、N列目のパラメータは観察部位が呼吸器であるときの優先度パラメータである。

【0054】

図1に示されるように、本実施形態の電子内視鏡100は、その接続部100cに、フラッシュメモリ110を内蔵している。フラッシュメモリ110には、その電子内視鏡100の型式に関する識別記号（すなわち、電子内視鏡100がどの観察部位に対して使用されるのかを示す識別記号）が記録されている。電子内視鏡用プロセッサ200の主コントローラ211は、フラッシュメモリ110から読み出した識別記号に応じて、どの列の

優先度パラメータを使用するのかを決定する。

【0055】

また、本実施形態の電子内視鏡システム1は、使用者を登録できるようになっており、図7に示されるデータベース構造は、登録されたユーザ毎に用意されている。また、語句データベースに設定された優先度パラメータは、電子内視鏡システム1の使用者がプルダウンメニューPM（図3）から語句を選択するたびに变化する。例えば、ある語句を選択すると、その語句の優先度パラメータは5増加し、他の語句の優先度パラメータは1減少する。

【0056】

また、本実施形態の語句データベースにおいては、新しい語句を登録することができ、また既存の語句に関連づけられた優先度パラメータを編集することができるよう構成されている。これらの機能を使用することによって、電子内視鏡システム1の使用者は、所望の語句を入力しやすくなることができる。

【0057】

以上説明した本実施形態の電子内視鏡システム1の動作は、ストレージ250に格納されるプログラムを電子内視鏡用プロセッサ200の主コントローラ211が実行することによって実現される。以下、図8に示すプログラムのフローチャートを用いて本実施形態の電子内視鏡システム1の動作の詳細について説明する。

【0058】

図8のフローチャートに示されるプログラムのルーチンは、電子内視鏡用プロセッサ200の電源が投入されたときに実行される。本ルーチンが実行されると、ステップS1が実行される。ステップS1では、主コントローラ211は、タッチパネルモニタ240にユーザログイン受け付け画面を表示させる。電子内視鏡システム1の使用者は、キーボード320を用いて登録済みユーザのユーザアカウント名等（或いはゲストユーザアカウント名）を入力する。すなわち、本ステップにおけるキーボード320は、特許請求の範囲における「ユーザアカウント入力手段」に対応するものである。キーボード320を用いて使用者がユーザアカウント名を入力すると、ステップS2に進む。

【0059】

ステップS2では、主コントローラ211は、ステップS1にて入力されたユーザアカウント名が、登録済みユーザのユーザアカウント名であるか、ゲストユーザアカウント名であるか、或いはそれ以外の文字列であるのかの判別を行う。入力されたユーザアカウント名が登録済みユーザのユーザアカウント名である場合は（S2：登録ユーザ）、ステップS4に進む。また、入力されたユーザアカウント名がゲストユーザアカウント名である場合は（S2：ゲスト）、ステップS3に進む。

【0060】

ステップS3では、主コントローラ211は、ストレージ250に保存されたゲストユーザ用のデータベース構造を、主コントローラ211に内蔵される揮発性のメモリ211a（以下、内部メモリ211aと称す）内にコピーする。次いで、ステップS4に進む。

【0061】

また、ステップS2において、ステップS1にて入力されたユーザアカウント名が登録済みのユーザアカウント名でもなく、且つゲストユーザアカウント名でもない判断された場合は（S2：その他）、ステップS7に進む。

【0062】

ステップS7では、ステップS1で入力されたユーザアカウント名に対応するデータベース構造を新規作成し、ストレージ250に保存する。この結果、ステップS2で入力されたアカウント名は、登録済みユーザのユーザアカウント名となる。なお、新規作成されるデータベース構造は、ゲストユーザ用のデータベース構造と同じ内容である。次いで、ステップS4に進む。

【0063】

ステップS4では、主コントローラ211は、タッチパネルモニタ240にメインメニ

10

20

30

40

50

ユー画面を表示させる。メインメニュー画面には、「内視鏡観察を行う」、「語句を登録する」、「パラメータを変更する」、「ログアウト」と記載された4つのボタンが表示されている。使用者が指又はスタイラスによって所望のボタンに触れると、触れられたボタンに応じて分岐が行われる（ステップS5）。「内視鏡観察を行う」に触れた場合は、ステップS10のサブルーチンが、「語句を登録する」に触れた場合はステップS20のサブルーチンが、「パラメータを変更する」に触れた場合はステップS30のサブルーチンが夫々実行される。ステップS10、S20、S30が実行された後は、ステップS4に戻り、再びメインメニュー画面がタッチパネルモニタ240に表示される。

【0064】

また、「ログアウト」に触れた場合は、ステップS6が実行されてステップS3で内部メモリ211aにコピーされたゲストユーザ用のデータベース構造が削除される。次いで、ステップS1に戻り、再びユーザログイン受付画面がタッチパネルモニタ240に表示される。

【0065】

このように、ゲストユーザとしてログインした場合は、語句入力には、ゲスト用のデータベース構造から抽出された語句及び優先度パラメータに基づいて、プルダウンメニューPM（図3）に表示される語句の順番が決定されるようになっている。

【0066】

また、詳細は後述するが、ゲストユーザとしてログインした場合は、内視鏡観察時の語句選択や、語句登録、或いはパラメータの編集によるパラメータの更新は、ステップS3で内部メモリ211aにコピーされたデータベース構造に対して行われるようになっている。そして、内部メモリ211aにコピーされたゲスト用のデータベース構造は、ログアウトすると内部メモリ211aから削除されるようになっている（ステップS6）。このため、電子内視鏡システム1の使用者は、ゲストユーザとしてログインしている間に語句の登録や優先度パラメータの編集を行ってより効果的なコメントの入力を行うことができるとともに、変更された優先度パラメータはログアウトすると消去されるため、次にゲストユーザとしてログインする他の使用者が、他のユーザによって優先度パラメータが変更されたデータベース構造を用いることはない。

【0067】

次に、ステップS10の内視鏡観察サブルーチンについて説明する。図9は、内視鏡観察サブルーチンのフローチャートである。なお、図9は、優先度パラメータの処理に関する処理のみを記載したものである。本サブルーチンが実行されると、ステップS101が実行される。

【0068】

ステップS101では、主コントローラ211は電子内視鏡100のフラッシュメモリ110から、電子内視鏡100の型式に関する識別記号を読み出し、識別記号から接続された電子内視鏡100による観察部位（すなわち、図7のデータベース構造において何列目の優先度パラメータを参照するか）を判別する。なお、本実施形態においては、主コントローラ211は、識別記号に対する観察部位の情報（データベース構造において参照されるべき列）が記載されたテーブルを参照することによって、識別記号から観察部位を判別するようになっている。また、電子内視鏡100が電子内視鏡用プロセッサ200に接続されていない場合は、電子内視鏡100が接続されるまで待機する。次いで、ステップS102に進む。

【0069】

ステップS102では、ステップS1（図8）で入力されたアカウント名が、登録されたユーザのアカウント名であるかゲストユーザアカウント名であるかどうかの判別が行われる。ステップS1で入力されたアカウント名がゲストユーザアカウント名である場合は（ステップS102：YES）、ステップS103に進む。一方、ステップS1で入力されたアカウント名が登録されたユーザのユーザアカウント名である場合は（ステップS102：NO）、ステップS104に進む。

10

20

30

40

50

【0070】

ステップS103では、主コントローラ211は、ステップS3（図8）にて内部メモリ211aにコピーされているゲストユーザ用のデータベース構造から、ステップS101で検出した観察部位に対応する列の優先度パラメータ、1列目のキー、及び2列目の語句一覧を取り出し、さらにこれを優先度パラメータの高い順にソートした、3列M行のテーブルを作成し、これを主コントローラ211の内部メモリ211aに記憶させる。次いで、ステップS105に進む。

【0071】

同様に、ステップS104では、主コントローラ211は、ストレージ250に記憶されている、ステップS1で入力されたユーザアカウント名に対応したデータベース構造から、ステップS101で検出した内視鏡の型式に応じた列の優先度パラメータ、1列目のキー、及び2列目の語句一覧を取り出し、さらにこれを優先度パラメータの高い順にソートした、3列M行のテーブルを作成し、これを内部メモリ211aに記憶させる。すなわち、本ステップにおける主コントローラ211は、特許請求の範囲における「データベース選択手段」に対応するものである。次いで、ステップS105に進む。

【0072】

ステップS105では、主コントローラ211は、前段ビデオコントローラ231、第1後段ビデオコントローラ233、第2ビデオメモリ234、第2後段ビデオコントローラ235及びペリフェラルコントローラ212を制御して、電子内視鏡100による内視鏡観察が可能な状態とする。すなわち、内視鏡画像が動画として外部モニタ310に表示されるようにすると共に、操作ボタン104が押された時にタッチパネルモニタ240に図2の画面が表示されるようにする。次いで、ステップS106に進む。

【0073】

ステップS106では、タッチパネル操作によって語句の選択操作が行われたかどうかの検出が行われる。すなわち、図2に示される画面上でボタンM3が押され、指やスタイラス等が画面表示エリア242に触れると、図3に示されるように、接触した位置を中心として、病変部などの注目位置を示すマークとしての円C、該円Cの外周に吹き出し状のコメント部P及びコメント部Pに隣接するプルダウンメニューPMが表示され、次いで、該プルダウンメニューPMに表示された5つの語句のいずれかに指又はスタイラスが触れた時は（ステップS106：YES）、ステップS107に進む。語句の選択動作が行われていないのであれば、ステップS111に進む。

【0074】

ステップS107では、ステップS106にて選択された語句に応じて、ステップS103又はS104で内部メモリ211aに記憶された3列M行のテーブルに含まれる優先度パラメータの変更が行われる。すなわち、選択された語句に関連づけられた優先度パラメータに5を加算し、それ以外の語句に関連づけられた優先度パラメータから1を減ずることにより、選択された語句に関係づけられた優先度パラメータの優先度を増加させ、選択されなかった語句に関係づけられた優先度パラメータの優先度を減少させる。次いで、ステップS108に進む。

【0075】

ステップS108では、ステップS1（図8）で入力されたアカウント名が、登録されたユーザのアカウント名であるかゲストユーザアカウント名であるかどうかの判別が行われる。ステップS1で入力されたのがゲストユーザアカウント名である場合は（ステップS108：YES）、ステップS109に進む。一方、ステップS1で入力されたのが登録されたユーザのユーザアカウント名である場合は（ステップS108：NO）、ステップS110に進む。

【0076】

ステップS109では、ステップS107で変更されて内部メモリ211aにコピーされた3列M行のテーブルに含まれる優先度パラメータに基づいて、ゲストユーザ用のデータベース構造の更新が行われる。すなわち、上記3列M行のテーブルをキーの小さい順に

10

20

30

40

50

ソートし、ソートしたテーブルの優先度パラメータの列の内容を、ステップS 3で内部メモリ2 1 1 aにコピーされたゲストユーザ用のデータベース構造の中であって、ステップS 1 0 1で検出された電子内視鏡1 0 0の型式に対応した列の内容に上書き記録して、ゲストユーザ用のデータベース構造の更新が行われる。この結果、ステップS 1 0 7で行われた優先度パラメータの変更が、ストレージ2 5 0に記憶されているゲストユーザ用のデータベース構造に反映されることになる。なお、データベース構造への反映が終わったら、上記3列M行のテーブルは、優先度パラメータの大きい順に再度ソートされる。上記3列M行のテーブルを優先度パラメータのソートが完了した後に、ステップS 1 1 1が実行される。

【0077】

また、ステップS 1 1 0では、ステップS 1 0 7で変更されて内部メモリ2 1 1 aにコピーされた3列M行のテーブルに含まれる優先度パラメータに基づいて、ストレージ2 5 0に記憶された登録されたユーザ用のデータベース構造の更新が行われる。すなわち、上記3列M行のテーブルをキーの小さい順にソートし、ソートしたテーブルの優先度パラメータの列の内容を、ストレージ2 5 0に記憶された登録されたユーザ用のデータベース構造の中であって、ステップS 1 0 1で検出された電子内視鏡1 0 0の型式に対応した列の内容に上書き記録して、登録されたユーザ用のデータベース構造の更新が行われる。この結果、ステップS 1 0 7で行われた優先度パラメータの変更が、ストレージ2 5 0に記憶されている登録されたユーザ用のデータベース構造に反映されることになる。なお、データベース構造への反映が終わったら、上記3列M行のテーブルは、優先度パラメータの大きい順に再度ソートされる。上記3列M行のテーブルを優先度パラメータのソートが完了した後に、ステップS 1 1 1が実行される。

【0078】

このように、ステップS 1 0 7～S 1 1 0のルーチンが実行されることによって、内部メモリ2 1 1 aに記憶されたゲスト用のデータベース構造又は、ストレージ2 5 0に記憶された、登録されたユーザ用のデータベース構造のうち、電子内視鏡1 0 0の型式に対応した列の優先度パラメータが更新されるようになっている（すなわち、ステップS 1 0 7～S 1 1 0を実行する主コントローラ2 1 1は、特許請求の範囲の「優先度パラメータ自動変更手段」に対応するものである）。

【0079】

ステップS 1 1 1では、使用者による操作によって、内視鏡観察の終了が指示されたかどうかの検出が行われる。内視鏡観察を終了させないのであれば（ステップS 1 1 1：N O）、ステップS 1 0 6に戻る。一方、内視鏡観察の終了が指示されたのであれば（ステップS 1 1 1：Y E S）、本サブルーチンを終了し、メインメニュー画面に戻る（図8：ステップS 4）。

【0080】

次に、ステップS 2 0（図8）の語句登録サブルーチンについて説明する。図10は、語句登録サブルーチンのフローチャートである。本サブルーチンが実行されると、ステップS 2 0 1が実行される。

【0081】

ステップS 2 0 1では、ステップS 1（図8）で入力されたアカウント名が登録されたユーザのアカウント名であるか、或いはゲストユーザアカウント名であるかの判断が行われる。ステップS 1で入力されたのがゲストアカウント名であるならば（ステップS 2 0 1：Y E S）、ステップS 2 0 2に進む。

【0082】

ステップS 2 0 2では、主コントローラ2 1 1は、タッチパネルモニタ2 4 0に語句登録画面を表示させ、キーボード3 2 0による語句の入力を受け付ける。語句が入力された（例えば、キーボード3 2 0にて語句が入力された後にキーボードのエンターキーが入力された）ことを主コントローラ2 1 1が検出すると、ステップS 2 0 3に進む。

【0083】

ステップ S 2 0 3 では、ステップ S 2 0 2 で入力された語句と、ステップ S 3 で内部メモリ 2 1 1 a にコピーされたゲスト用データベース構造の 2 列目に登録されている語句との比較が行われる。ステップ S 2 0 2 で入力された語句が、ゲスト用データベース構造に登録済みであるならば (S 2 0 3 : Y E S)、本サブルーチンを終了し、ステップ S 4 (図 8) に戻る。一方、ステップ S 2 0 2 で入力された語句が、ゲスト用データベース構造に登録されていなければ (S 2 0 3 : N O)、ステップ S 2 0 4 に進む。

【0084】

ステップ S 2 0 4 では、ステップ S 3 で内部メモリ 2 1 1 a にコピーされたゲスト用データベース構造の、2 列目の、語句が登録されていないセルに、ステップ S 2 0 1 で入力された語句を入力する。次いで、ステップ S 2 5 0 に進む。

10

【0085】

また、ステップ S 2 0 1 において、ステップ S 1 (図 8) で入力されたアカウント名が登録されたユーザのアカウント名であると判断された場合は (S 2 0 1 : N O)、ステップ S 2 0 5 に進む。

【0086】

ステップ S 2 0 5 では、主コントローラ 2 1 1 は、タッチパネルモニタ 2 4 0 に語句登録画面を表示させ、キーボード 3 2 0 による語句の入力を受け付ける。語句が入力された (例えば、キーボード 3 2 0 にて語句が入力された後にキーボードのエンターキーが入力された) ことを主コントローラ 2 1 1 が検出すると、ステップ S 2 0 6 に進む。

【0087】

20

ステップ S 2 0 6 では、ステップ S 2 0 5 で入力された語句と、ステップ S 1 で入力されたアカウント名に対応するデータベース構造の 2 列目に登録されている語句との比較が行われる。ステップ S 2 0 5 で入力された語句が、データベース構造に登録済みであるならば (S 2 0 6 : Y E S)、本サブルーチンを終了し、ステップ S 4 (図 8) に戻る。一方、ステップ S 2 0 5 で入力された語句が、データベース構造に登録されていなければ (S 2 0 6 : N O)、ステップ S 2 0 7 に進む。

【0088】

ステップ S 2 0 7 では、ステップ S 1 で入力されたアカウント名に対応するデータベース構造の、2 列目の、語句が登録されていないセルに、ステップ S 2 0 5 で入力された語句を入力する。次いで、ステップ S 2 5 0 に進む。

30

【0089】

ステップ S 2 5 0 では、データベース構造の、ステップ S 2 0 4 又は S 2 0 7 で語句が入力された行の 3 ~ N 列目のセルに優先度パラメータを入力する語句の追加によるパラメータ変更サブルーチンが実行される。次いで、本サブルーチンを終了し、ステップ S 4 (図 8) に戻る。

【0090】

図 10 のステップ S 2 5 0 の、語句の追加によるパラメータ変更サブルーチンの動作について図 11 のフローチャートを用いて以下に説明する。本サブルーチンは、新しく登録された語句の優先度パラメータを、他の語句に設定された優先度パラメータの平均値とするものである。本サブルーチンが実行されると、ステップ S 2 5 1 が実行される。

40

【0091】

ステップ S 2 5 1 では、ステップ S 1 (図 8) で入力されたアカウント名が登録されたユーザのアカウント名であるか、或いはゲストユーザアカウント名であるかの判断が行われる。ステップ S 1 で入力されたのがゲストユーザアカウント名であるならば (ステップ S 2 5 1 : Y E S)、ステップ S 2 5 2 に進む。

【0092】

ステップ S 2 5 2 では、ステップ S 3 (図 8) で内部メモリ 2 1 1 a にコピーされたデータベース構造の各セルに記入されている優先度パラメータの平均値を、データベース構造の列毎 (すなわち、電子内視鏡の型式毎) に演算する。次いで、ステップ S 2 5 3 に進む。

50

【0093】

ステップS253では、ステップS252で求めた列毎の優先度パラメータの平均値を、ステップS204（図10）で新たに登録した語句がある行の各列に記入する。次いで、本サブルーチンを終了し、ステップS4（図8）に戻る。

【0094】

一方ステップS251において、ステップS1で入力されたのが登録されたユーザのアカウント名であることが確認された場合は（S251：NO）、ステップS254に進む。

【0095】

ステップS254では、ステップS1で入力されたアカウント名に対応するデータベース構造をストレージ250から読み出し、このデータベース構造の各セルに記入されている優先度パラメータの平均値を、データベース構造の列毎（すなわち、電子内視鏡の型式毎）に演算する。次いで、ステップS255に進む。

【0096】

ステップS255では、ステップS254で求めた列毎の優先度パラメータの平均値を、ステップS206（図10）で新たに登録した語句がある行の各列に記入する。次いで、本サブルーチンを終了し、ステップS4（図8）に戻る。

【0097】

次に、ステップS30（図8）のパラメータ変更サブルーチンについて説明する。図12は、パラメータ変更サブルーチンのフローチャートである。本サブルーチンが呼び出されると、ステップS301が実行される。なお、図12のサブルーチンを実行する主コントローラ211が、特許請求の範囲における「優先度パラメータ手動変更手段」に対応するものである。

【0098】

ステップS301では、ステップS1（図8）で入力されたアカウント名が登録されたユーザのアカウント名であるかゲストユーザアカウント名であるかどうかの判別が行われる。ステップS1で入力されたのがゲストユーザアカウント名である場合は（ステップS301：YES）、ステップS330に進む。一方、ステップS1で入力されたのが登録されたユーザのユーザアカウント名である場合は（ステップS301：NO）、ステップS310に進む。

【0099】

ステップS310では、ユーザモードでのパラメータ変更を行うためのサブルーチンが実行される。ステップS310のサブルーチンでは、ステップS1（図8）にて入力されたアカウント名に対応するデータベース構造に対して、パラメータの変更が行われる。次いで、本ルーチンは終了し、ステップS4（図8）に戻る。

【0100】

同様に、ステップS330では、ゲストモードでのパラメータ変更を行うためのサブルーチンが実行される。ステップS330のサブルーチンでは、ステップS3（図8）にて内部メモリ211aにコピーされたゲスト用のデータベース構造に対して、パラメータの変更が行われる。次いで、本ルーチンは終了し、ステップS4（図8）に戻る。

【0101】

上記サブルーチンから呼び出される、ステップS310の動作について以下に説明する。ステップS310のサブルーチンのフローチャートを図13に示す。本サブルーチンが呼び出されると、最初にステップS311が実行される。

【0102】

ステップS311では、主コントローラ211は、電子内視鏡100のフラッシュメモリ110（図1）に記憶された、電子内視鏡100の型式に関する識別記号の読み出し（すなわち、電子内視鏡100の型式の検出）を試みる。電子内視鏡未接続によって、識別記号の読み出しに失敗した場合（ステップS311：NO）は、ステップS312に進む。

10

20

30

40

50

【0103】

ステップS312では、主コントローラ211は、タッチパネルモニタ240に、優先度パラメータの変更を行う観察部位の選択を促す画面を表示させる。電子内視鏡システム1の使用者は、タッチパネルモニタ240又はキーボード320（特許請求の範囲の「優先度パラメータ選択手段」に対応）の操作によって、どの観察部位に関する優先度パラメータを変更するかを（すなわち、データベース構造のどの列にある優先度パラメータを変更するのか）選択する。使用者による選択が完了すると、ステップS314に進む。

【0104】

また、ステップS311において、電子内視鏡100の型式に関する識別記号の読み出しに成功した場合は（S311：YES）、ステップS313に進む。ステップS313では、ステップS311にて読み出した識別記号に基づいて、どの観察部位に関する優先度パラメータを変更するのか（すなわち、データベース構造のどの列にある優先度パラメータを変更するのか）を決定する。次いで、ステップS314に進む。

【0105】

上記のように、ステップS312又はS313が実行されることによって、優先度パラメータが変更されるべき観察部位が決定される。すなわち、ステップS312及びS313を実行する主コントローラ211は、特許請求の範囲における「観察部位選択手段」に対応するものである。

【0106】

ステップS314では、主コントローラ211は、ステップS1（図8）で入力された登録されたユーザのアカウント名に対応するデータベース構造から、ステップS312又はS313で指定された部位に関する優先度パラメータ、語句（データベース構造の2列目）及びキー（データベース構造の1列目）を抽出した3列M行のテーブルを作成する。次いで、ステップS315に進む。

【0107】

ステップS315では、主コントローラ211は、ステップS314で作成したテーブルを、優先度パラメータの降順にてソートし（すなわち、1行目に最も優先度パラメータの高い語句が現れ、M行目に最も優先度パラメータの低い語句が現れる）、ソート結果をタッチパネルモニタ240に表示させる。次いで、ステップS316に進む。

【0108】

ステップS316では、キーボード320又はタッチパネルモニタ240を用いた優先度パラメータの入力を受け付ける。例えば、ステップS315にてタッチパネルモニタ240に表示されたテーブルの、所望の優先度パラメータが表示された領域に指又はスタイラスで触れ、次いで、キーボード320によって新しい優先度パラメータの入力を行う（この構成の場合、タッチパネルモニタ240が特許請求の範囲の「優先度パラメータ選択手段」に、キーボード320が「優先度パラメータ入力手段」に、夫々対応する）。優先度パラメータの入力の完了（例えば、キーボード320のエンターキーの押下）が検出されると、ステップS317に進む。

【0109】

ステップS317では、ステップS314で作成されたテーブルをステップS316での入力結果に基づいて更新し、さらに、このテーブルを、再度、優先度パラメータの降順にてソートし、ソート結果をタッチパネルモニタ240に表示させる。このため、本実施形態の構成においては、常に優先度パラメータでソートされたテーブルがタッチパネルモニタ240に表示されることになり、電子内視鏡システム1の使用者は、ソートされたテーブルの内容を確認しながら（すなわち、ある優先度パラメータの優先順位が何番目であるかを常に確認しながら）優先度パラメータを編集することができる。次いで、ステップS318に進む。

【0110】

ステップS318では、主コントローラ211は、この観察部位に関する優先度パラメータの変更を終了してもよいかどうかを問い合わせるメッセージをタッチパネルモニタ2

10

20

30

40

50

40に表示させると共に、優先度パラメータの変更を終了させるかどうかの選択操作（例えば、タッチパネルモニタ240に表示されたボタンに指又はスタイラスでタッチする）の入力を受け付ける。この観察部位に関する優先度パラメータの編集を続けることが選択された場合は（S318：NO）、ステップS316に戻る。また、この観察部位に関する優先度パラメータの編集を終了することが選択された場合は（S318：YES）、ステップS319に進む。

【0111】

ステップS319では、編集された優先度パラメータを、データベース構造に反映させる。具体的には、編集後のテーブルをキー順でソートし（例えば、キーの内容がM番目となる語句は図7においては「粘膜」であるので、かかる「粘膜」に対応する優先度パラメータがM行目に来るようにソートする）、キーでソートされた優先度パラメータの列の内容を、ステップS311で識別された観察部位に対応するデータベース構造の列の内容に置き換える。次いで、ステップS320に進む。

10

【0112】

ステップS320では、主コントローラ211は、他の観察部位に関する優先度パラメータの変更を行うかを問い合わせるメッセージをタッチパネルモニタ240に表示させると共に、他の観察部位の優先度パラメータの変更を行うかどうかの選択操作（例えば、タッチパネルモニタ240に表示されたボタンに指又はスタイラスでタッチする）の入力を受け付ける。他の観察部位に関する優先度パラメータの編集を行うことが選択された場合は（S320：YES）、ステップS312に進む。また、他の部位に関するパラメータの編集を行わないことが選択された場合は（S320：NO）、本サブルーチンを終了する（図8のステップS4に戻る）。

20

【0113】

次に、図12のサブルーチンから呼び出される、ステップS330の動作について以下に説明する。ステップS330のサブルーチンのフローチャートを図14に示す。本サブルーチンが呼び出されると、最初にステップS331が実行される。

【0114】

ステップS331では、主コントローラ211は、電子内視鏡100のフラッシュメモリ110（図1）に記憶された、電子内視鏡100の型式に関する識別記号の読み出し（すなわち、電子内視鏡100の型式の検出）を試みる。電子内視鏡未接続によって、識別記号の読み出しに失敗した場合（ステップS331：NO）は、ステップS332に進む。

30

【0115】

ステップS332では、主コントローラ211は、タッチパネルモニタ240に、優先度パラメータの変更を行う観察部位の選択を促す画面を表示させる。電子内視鏡システム1の使用者は、タッチパネルモニタ240又はキーボード320の操作によって、どの観察部位に関する優先度パラメータを変更するかを選択する。使用者による選択が完了すると、ステップS334に進む。

【0116】

また、ステップS331において、電子内視鏡100の型式に関する識別記号の読み出しに成功した場合は（S331：YES）、ステップS333に進む。ステップS333では、ステップS331にて読み出した識別記号に基づいて、どの観察部位に関する優先度パラメータを変更するのか（すなわち、データベース構造のどの列にある優先度パラメータを変更するのか）を決定する。次いで、ステップS334に進む。

40

【0117】

上記のように、ステップS332又はS333が実行されることによって、優先度パラメータが変更されるべき観察部位が決定される。すなわち、ステップS332及びS333を実行する主プロセッサ211は、特許請求の範囲における「観察部位選択手段」に対応するものである。

【0118】

50

ステップ S 3 3 4 では、主コントローラ 2 1 1 は、ステップ S 3 (図 8) で内部メモリ 2 1 1 a にコピーされたゲスト用のデータベース構造から、ステップ S 3 3 2 又は S 3 3 4 で指定された観察部位に関する優先度パラメータ、語句 (データベース構造の 2 列目) 及びキー (データベース構造の 1 列目) を抽出した 3 列 M 行のテーブルを作成する。次いで、ステップ S 3 3 5 に進む。

【0 1 1 9】

ステップ S 3 3 5 では、主コントローラ 2 1 1 は、ステップ S 3 3 4 で作成したテーブルを、優先度パラメータの降順にてソートし (すなわち、1 行目に最も優先度パラメータの高い語句が現れ、M 行目に最も優先度パラメータの低い語句が現れる)、ソート結果をタッチパネルモニタ 2 4 0 に表示させる。次いで、ステップ S 3 3 6 に進む。

10

【0 1 2 0】

ステップ S 3 3 6 では、キーボード 3 2 0 又はタッチパネルモニタ 2 4 0 を用いた優先度パラメータの入力を受け付ける。例えば、ステップ S 3 3 5 にてタッチパネルモニタ 2 4 0 に表示されたテーブルの、所望の優先度パラメータが表示された領域に指又はスタイラスで触れ、次いで、キーボード 3 2 0 によって新しい優先度パラメータの入力を行う (この構成の場合、タッチパネルモニタ 2 4 0 が特許請求の範囲の「優先度パラメータ選択手段」に、キーボード 3 2 0 が「優先度パラメータ入力手段」に、夫々対応する)。優先度パラメータの入力の完了 (例えば、キーボード 3 2 0 のエンターキーの押下) が検出されると、ステップ S 3 3 7 に進む。

【0 1 2 1】

ステップ S 3 3 7 では、ステップ S 3 3 4 で作成されたテーブルをステップ S 3 3 6 での入力結果に基づいて更新し、さらに、このテーブルを再度優先度パラメータの降順にてソートし、ソート結果をタッチパネルモニタ 2 4 0 に表示させる。次いで、ステップ S 3 3 8 に進む。

20

【0 1 2 2】

ステップ S 3 3 8 では、主コントローラ 2 1 1 は、この観察部位に関する優先度パラメータの変更を終了してもよいかどうかを問い合わせるメッセージをタッチパネルモニタ 2 4 0 に表示させると共に、優先度パラメータの変更を終了させるかどうかの選択操作 (例えば、タッチパネルモニタ 2 4 0 に表示されたボタンに指又はスタイラスでタッチする) の入力を受け付ける。この観察部位に関する優先度パラメータの編集を続けることが選択された場合は (S 3 3 8 : N O)、ステップ S 3 3 6 に戻る。また、この観察部位に関する優先度パラメータの編集を終了することが選択された場合は (S 3 3 8 : Y E S)、ステップ S 3 3 9 に進む。

30

【0 1 2 3】

ステップ S 3 3 9 では、編集された優先度パラメータを、ユーザ用のデータベース構造に反映させる。具体的には、編集後のテーブルをキー順でソートし、ソートされた優先度パラメータの列の内容を、ステップ S 3 3 1 で識別された観察部位に対応するデータベース構造の列の内容に置き換える。次いで、ステップ S 3 4 0 に進む。

【0 1 2 4】

ステップ S 3 4 0 では、主コントローラ 2 1 1 は、他の観察部位に関する優先度パラメータの変更を行うかを問い合わせるメッセージをタッチパネルモニタ 2 4 0 に表示させると共に、他の観察部位の優先度パラメータの変更を行うかどうかの選択操作 (例えば、タッチパネルモニタ 2 4 0 に表示されたボタンに指又はスタイラスでタッチする) の入力を受け付ける。他の観察部位に関する優先度パラメータの編集を行うことが選択された場合は (S 3 4 0 : Y E S)、ステップ S 3 3 2 に進む。また、他の観察部位に関する優先度パラメータの編集を行わないことが選択された場合は (S 3 4 0 : N O)、本サブルーチンを終了する (図 8 のステップ S 4 に戻る)。

40

【0 1 2 5】

以上説明した本発明の構成においては、新たに登録される語句や、変更される優先度パラメータの入力をキーボード 3 2 0 を用いて行っているが、本発明は上記の構成に限定さ

50

れるものではない。すなわち、キーボード 3 2 0 の代わりに、タッチパネルモニタ 2 4 0 に表示されるソフトウェアキーボードを用いて、新たに登録される語句や、変更される優先度パラメータの入力を行う構成としてもよい。

【0 1 2 6】

また、本実施形態においては、優先度パラメータの手動での更新を行う場合、語句と優先度パラメータのテーブルを、優先度パラメータの降順にてソートして表示しているが、本発明は上記構成に限定されるものではなく、テーブルを優先度パラメータの昇順にてソートして（すなわち、1 行目に最も優先度パラメータの低い語句が現れ、M 行目に最も優先度パラメータの高い語句が現れる）表示する構成としても良い。

【符号の説明】

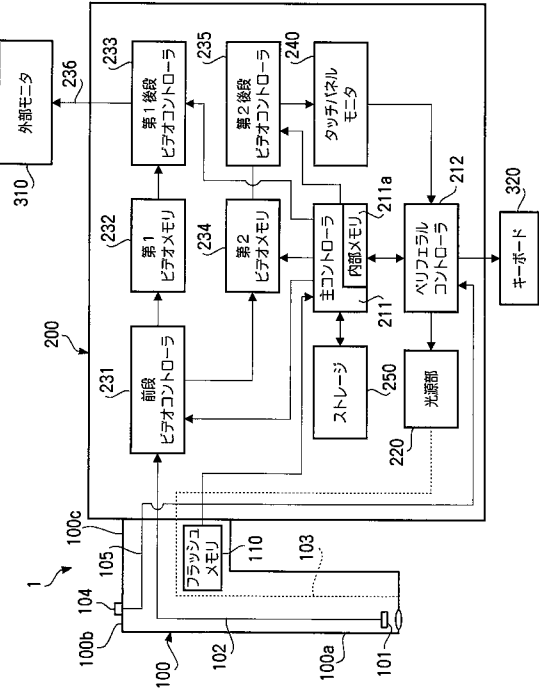
10

【0 1 2 7】

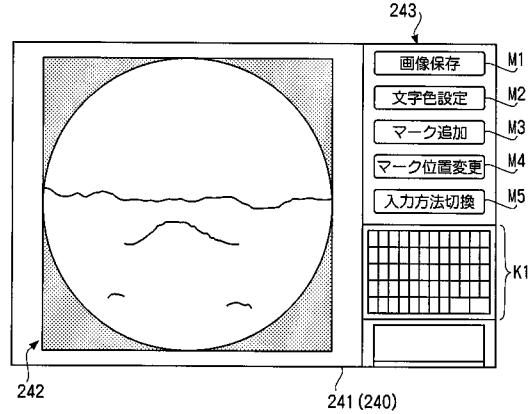
1	電子内視鏡システム
1 0 0	電子内視鏡
1 0 1	撮像素子
1 0 4	操作ボタン
1 1 0	フラッシュメモリ
2 0 0	電子内視鏡用プロセッサ
2 1 1	主コントローラ
2 1 2	ペリフェラルコントローラ
2 3 1	前段ビデオコントローラ
2 3 2	第 1 ビデオメモリ
2 3 3	第 1 後段ビデオコントローラ
2 3 4	第 2 ビデオメモリ
2 3 5	第 2 後段ビデオコントローラ
2 4 0	タッチパネルモニタ
2 5 0	ストレージ
3 1 0	外部モニタ
3 2 0	キーボード

20

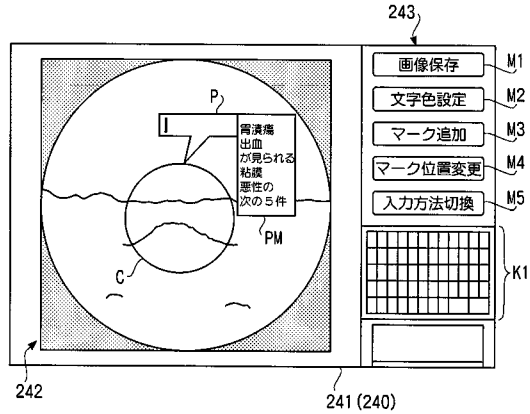
【図 1】



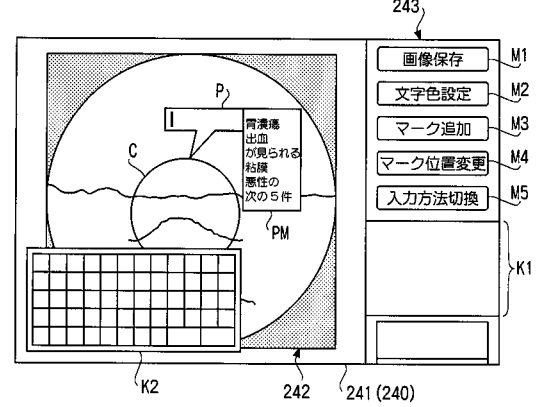
【図 2】



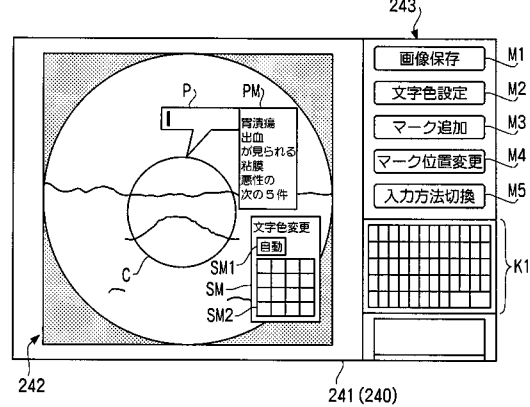
【図 3】



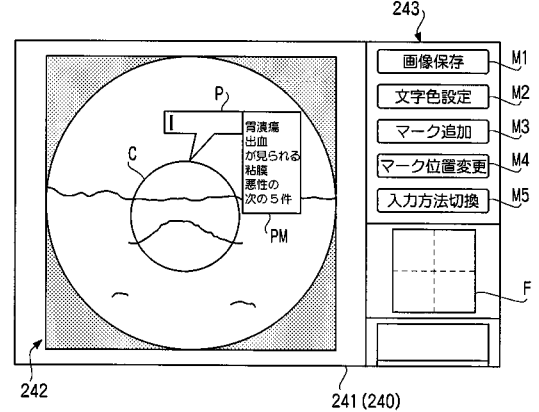
【図 4】



【図 6】



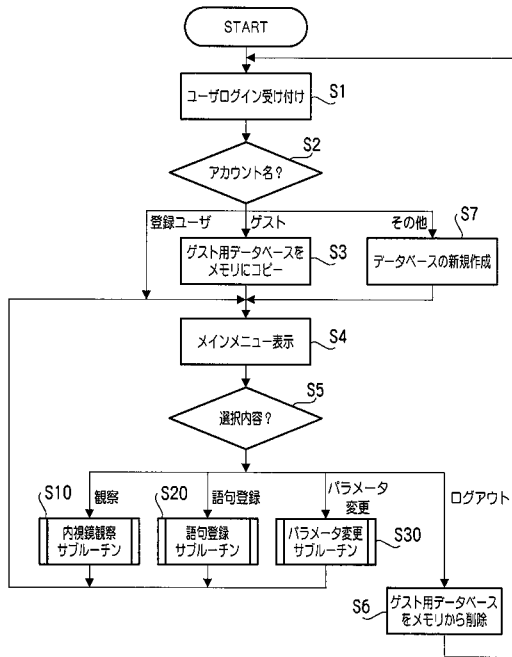
【図 5】



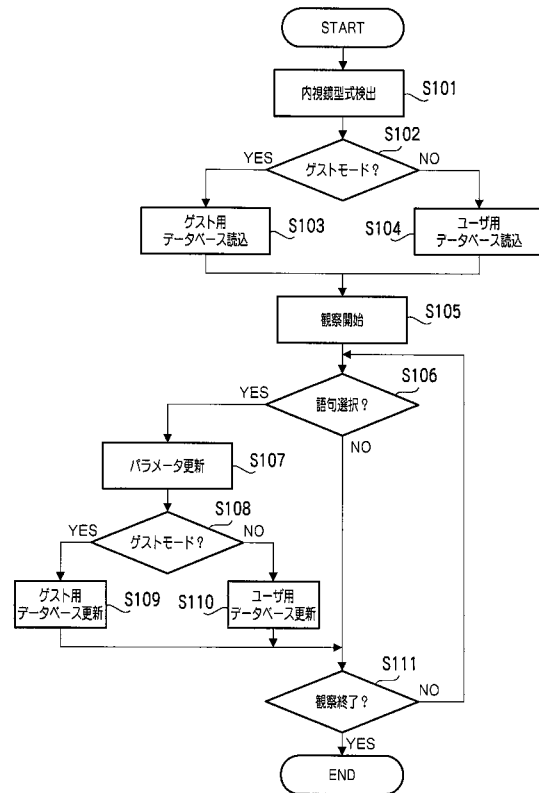
【図 7】

1	狭 窄	13	1	...	75
2	出 血	40	12	...	27
3	悪性の	21	38	...	19
4	ビットパターン	9	84	...	7
5	が見られる	32	29	...	30
6	胃潰瘍	55	11	...	7
...	...	...	...	...	...
M	粘 膜	31	65	...	62

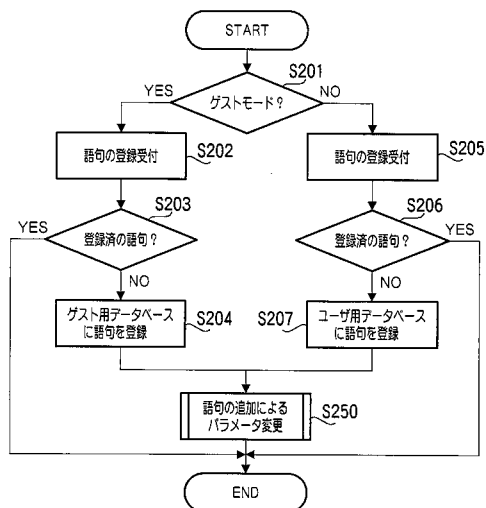
【図 8】



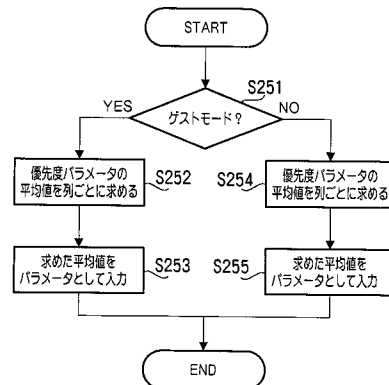
【図 9】



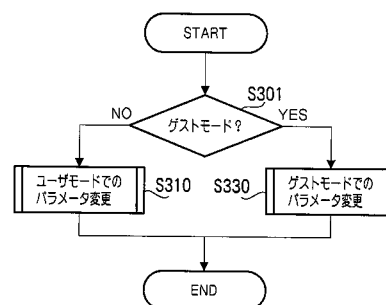
【図 10】



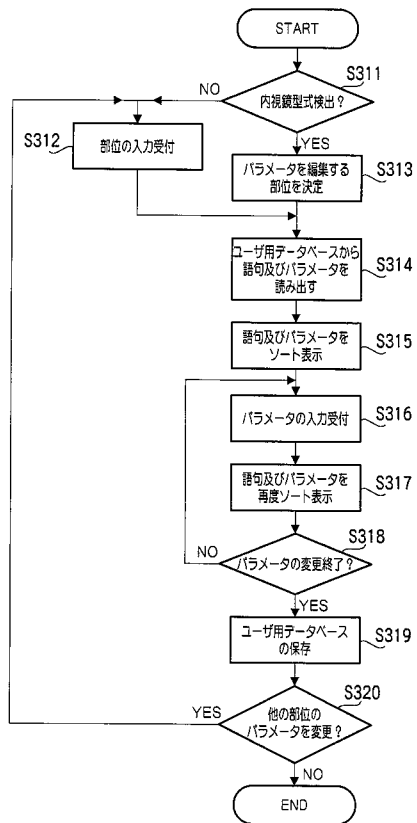
【図 11】



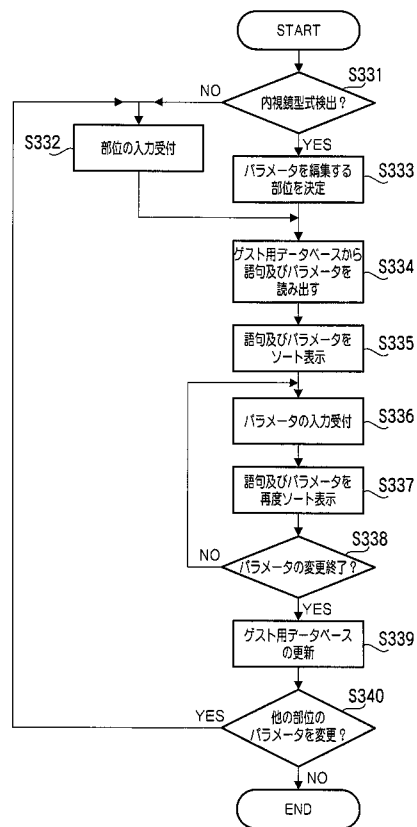
【図 12】



【図 13】



【図 14】



专利名称(译)	电子内窥镜处理器		
公开(公告)号	JP2011217854A	公开(公告)日	2011-11-04
申请号	JP2010088249	申请日	2010-04-07
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	河端祐一		
发明人	河端 祐一		
IPC分类号	A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.640 A61B1/04 A61B1/045.622 A61B1/045.640 A61B1/045.641		
F-TERM分类号	4C061/GG01 4C061/WW10 4C061/WW14 4C061/WW15 4C161/GG01 4C161/WW10 4C161/WW14 4C161/WW15 4C161/YY07 4C161/YY15		
代理人(译)	荒木义行		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于电子内窥镜的处理器，该处理器能够在内窥镜图像上叠加注释，其中可以同时且容易地执行电子内窥镜的观察和注释书写，而操作者的字符输入负担较小。提供。解决方案：用于电子内窥镜的处理器检测电子内窥镜的模型的模型信息，以及单词/词组数据库，其中可以为与模型信息指示的观察部分和每个观察部分有关的每个单词/词组设置优先级参数。存储有存储器的数据库处理装置，其使用模型信息从短语数据库中提取多个短语和与多个短语中的每个短语相对应的优先级参数，以及基于优先级参数提取的短语 显示在监视器上作为单词输入候选，并且单词输入单元接收关于是否显示为单词输入候选的单词作为注释显示的输入，并且图像处理电路由单词输入单元提供。显示已被接受为注释的单词。[选择图]图3

