

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4814496号
(P4814496)

(45) 発行日 平成23年11月16日(2011.11.16)

(24) 登録日 平成23年9月2日(2011.9.2)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 1/04 (2006.01) A 6 1 B 1/04 3 7 0
H 0 4 N 7/18 (2006.01) H 0 4 N 7/18 M

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-151908 (P2004-151908)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成16年5月21日 (2004.5.21)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2005-329130 (P2005-329130A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成17年12月2日 (2005.12.2)	(74) 代理人	100090169
審査請求日	平成19年4月11日 (2007.4.11)		弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497
			弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100127306
			弁理士 野中 剛
		(74) 代理人	100129746
			弁理士 虎山 滋郎
		(74) 代理人	100132045
			弁理士 坪内 伸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子スコープと、

前記電子スコープが接続され、前記電子スコープにより取得される画像データに所定の画像処理を施す画像処理装置と、

前記画像処理装置で処理された画像データを表示するための表示手段と、

前記画像処理装置の筐体の前面に設けられ、各種操作を行うためのアイコンが表示されるタッチパネルと、

前記画像処理装置に設けられ、前記タッチパネルの入出力を制御し、かつ前記表示手段に表示される前記画像データに基づく画像を前記タッチパネルに表示するタッチパネル制御手段とを備え、

前記画像データに基づく画像が前記タッチパネル及び前記表示手段に同期を取って表示されるとともに、

前記タッチパネル制御手段は、前記タッチパネルの操作に基づいて、前記表示手段に表示される前記画像の任意の領域を拡大表示させるズーム指定手段を有し、

前記ズーム指定手段は、前記タッチパネルに表示された前記画像における、前記タッチパネルへのタッチによって位置づけられた領域に相当する前記表示手段に表示される前記画像の所定の領域を、拡大表示させることを特徴とする電子内視鏡システム。

【請求項2】

前記タッチパネル制御手段は、前記タッチパネルに表示された前記画像データに基づく

10

20

画像の所定の領域をマーキングするマーキング手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 3】

前記タッチパネル制御手段は、前記タッチパネルの表示の態様を使用者の好みに合わせて変更するカスタマイズ手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 4】

前記カスタマイズ手段は、前記タッチパネルに表示される文字情報の言語種別を切り替える言語切替手段を有することを特徴とする請求項 3 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 5】

前記カスタマイズ手段は、前記タッチパネルに表示される、入力促進のアイコンのレイアウトを変更するアイコン表示制御手段を有することを特徴とする請求項 3 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 6】

前記カスタマイズ手段は、前記タッチパネルの照度を調節する照度調節手段を有することを特徴とする請求項 3 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 7】

前記タッチパネル制御手段は、前記タッチパネルへの入力に基づいて、前記画像処理装置に接続される周辺機器の動作を制御する周辺機器制御手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 8】

前記周辺機器制御手段は、前記表示手段に表示される前記画像データの再現性を調節する表示調節手段を有することを特徴とする請求項 7 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 9】

前記周辺機器制御手段は、前記電子スコープの操作部の操作ボタンに割当てられる機能を制御する操作ボタン制御手段を有することを特徴とする請求項 7 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 10】

前記画像データを格納する画像メモリを備え、

前記画像メモリに格納された画像データが、前記タッチパネル及び表示手段に同期を取って出力表示されることを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は電子内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、医療現場には、CCD（固体撮像素子）が搭載された電子スコープを備えた電子内視鏡システムが導入されている。患者の体内に電子スコープを挿入して体内器官の内壁面が撮影され、その画像は電子スコープが接続された画像処理プロセッサ（画像処理装置）で所定の画像処理が施され、メインモニタに表示される。施術者はメインモニタに映し出された画像を見ながら電子スコープの操作部等进行操作し、撮影部分の移動、病変部位に対する施術等を行う。

【0003】

画像処理プロセッサの筐体の前面にはフロントパネルが設けられており、このフロントパネルには各種操作ボタンが配設されている。操作ボタンを適宜操作することにより、メインモニタの表示状態を調節したり、メインモニタに表示された画像の保存・印刷等の処理が行われる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【0004】

フロントパネルの操作は、メインモニタに表示される手技等の状態を視認しながら行わなければならないため、操作者に負担を強いることとなる。また、電子内視鏡システムによる施術が行われる内視鏡室では、メインモニタを見やすくするため室内の照明を暗くすることが多いが、室内が暗い状況ではフロントパネルが見にくく、操作が困難となる場合がある。このように、画像処理プロセッサのフロントパネルは操作性の面で問題があった。

【0005】

本発明は、以上の問題を解決するものであり、電子内視鏡システムの操作性を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る電子内視鏡システムは、電子スコープと、電子スコープにより取得される画像データに所定の画像処理を施す画像処理装置と、画像処理装置に接続され、画像処理装置で処理された画像データを表示するための表示手段と、画像処理装置の筐体の前面に設けられ、各種操作を行うためのタッチパネルと、画像処理装置に設けられ、タッチパネルの入出力を制御し、かつ表示手段に表示される画像データに基づく映像をタッチパネルに表示するタッチパネル制御手段とを備えることを特徴とする。

【0007】

タッチパネル制御手段は、例えば、タッチパネルに表示された画像データに基づく映像の所定の領域をマーキングするマーキング手段を有する。

【0008】

タッチパネル制御手段は、例えば、タッチパネルの表示の態様を使用者の好みに合わせて変更するカスタマイズ手段を有する。

【0009】

カスタマイズ手段は、タッチパネルに表示される文字情報の言語種別を切り替える言語切替手段を有していてもよく、タッチパネルに表示される、入力促進のアイコンのレイアウトをアイコン制御手段を有していてもよく、また、タッチパネルの照度を調節する照度調節手段を有していてもよい。

【0010】

タッチパネル制御手段は、例えば、タッチパネルへの入力に基づいて、画像処理装置に接続される周辺機器の動作を制御する周辺機器制御手段を有する。

【0011】

周辺機器制御手段は、表示手段に表示される画像データの再現性を調節する表示調節手段を有していてもよく、また、電子スコープの操作部の操作ボタンに割当てられる機能を制御する操作ボタン制御手段を有していてもよい。

【0012】

タッチパネル制御手段は、例えば、タッチパネルの操作に基づいて、表示手段に表示される画像の任意の領域を拡大表示させるズーミング指定手段を有する。

【発明の効果】

【0013】

以上のように本発明によれば、画像処理装置の筐体のフロント部分にタッチパネルが設けられる。タッチパネルは使用者が指等で触れるだけで情報入力ができるため、操作が容易である。従って、表示手段を視認しながら行う操作において使用者の負担が軽減される。また、タッチパネルはバックライトと組合わせて用いられる機器であるため、照明を暗くした室内でもタッチパネルの表示が見にくくなることはない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図1は、本発明に係る実施形態が適用される電子内視鏡システムのシステム構成を概略的に示す図である。電子スコープ10は、施術者が手で保持しながら各種操作を行う操作

10

20

30

40

50

部 1 1 と、患者の体内に挿入される可撓管である挿入部 1 2 と、画像処理プロセッサ（画像処理装置）2 0 に接続される接続部 1 3 とを有する。接続部 1 3 は画像処理プロセッサ 2 0 のフロント部 2 0 F に接続される。画像処理プロセッサ 2 0 では電子スコープ 1 0 により取得された画像に対し、所定の画像処理が施される。画像処理プロセッサ 2 0 のフロント部 2 0 F にはタッチパネル 2 1 が配設される。画像処理プロセッサ 2 0 には所定のビデオ信号の規格に依拠して画像表示が行われるメインモニタ 3 0 が接続される。

【 0 0 1 5 】

図 2 は、本発明に係る第 1 実施形態が適用される電子内視鏡システムのブロック図である。電子スコープ 1 0 には多数の光ファイバーから成るライトガイド 1 4 が挿通しており、ライトガイド 1 4 は電子スコープ 1 0 の挿入部 1 2 の先端まで延びている。

10

【 0 0 1 6 】

画像処理プロセッサ 2 0 の第 1 の CPU 2 2 は、電子内視鏡システム全体をコントロールする例えばマイクロプロセッサである。光源部 2 3 は、白色光を出射する例えばキセノンランプ等の光源と、この光源を点灯駆動するための光源駆動回路を有する。絞り機構 2 4 は、光源部 2 3 の出射光の光量を調節するための絞りと、この絞りを駆動する絞り駆動回路とを有する。絞りは、光源部 2 3 の光源からの出射光の光路上に配設される。

【 0 0 1 7 】

電子スコープ 1 0 の接続部 1 3 を画像処理プロセッサ 2 0 に接続すると、ライトガイド 1 4 は、絞り機構 2 4 を介して光源部 2 3 の光源に光学的に接続される。使用者による光源点灯操作が行われると、第 1 の CPU 2 2 からの制御信号に基づいて光源部 2 3 の光源駆動回路から光源へ駆動信号が出力され、光源から白色光が出射される。また、第 1 の CPU 2 2 からの制御信号に基づいて絞り機構 2 4 の絞り駆動回路から絞りへ駆動信号が出力される。これにより光源部 2 3 から出射される白色光は絞り機構 2 4 で光量調節され、ライトガイド 1 4 の入射端に入射する。入射した白色光はライトガイド 1 4 により電子スコープ 1 0 の挿入部 1 2 の先端まで導かれ、配光光学系 1 7 を介して被観察体に照明光として照射される。

20

【 0 0 1 8 】

被観察体からの反射光は対物光学系 1 5 を介して CCD 1 6 に入射し、CCD 1 6 の受光面に被観察体の光学像が結像される。接続部 1 3 を画像処理プロセッサ 2 0 に接続すると、接続部 1 3 の CCD 駆動回路 1 8 は第 1 の CPU 2 2 に接続される。第 1 の CPU 2 2 からの制御信号に基づいて CCD 駆動回路 1 8 から CCD 駆動信号が出力されると、CCD 1 6 では被観察体の光学像が光電変換され、アナログ画像信号が出力される。

30

【 0 0 1 9 】

CCD 1 6 から出力されたアナログ画像信号は接続部 1 3 の信号処理回路 1 9 で A / D 変換等の前段の画像信号処理が施され、画像処理プロセッサ 2 0 の信号処理部 2 5 に入力される。信号処理部 2 5 ではデジタル画像信号に増幅処理、ガンマ補正、輪郭強調等の所定の画像信号処理が施され、信号処理部 2 5 に設けられた画像メモリ（図示せず）に画像データとして格納される。画像メモリ内の画像データは、適時読み出されて所定のビデオ信号の仕様に準拠したビデオ信号処理が施され、メインモニタ 3 0 へ出力される。その結果、メインモニタ 3 0 に被観察体像が表示される。

40

【 0 0 2 0 】

タッチパネル 2 1 はバックライトとしての LED 2 8 と組合わせて用いられる。LED 2 8 からの出射光が照射されるとタッチパネル 2 1 に表示される画像が視認できる。タッチパネル 2 1 及び LED 2 8 は第 2 の CPU 2 6 により制御される。第 2 の CPU 2 6 は第 1 の CPU 2 2 との間で各種情報の授受を行う。

【 0 0 2 1 】

補助記録装置（例えばハードディスク装置）2 7 にはタッチパネル 2 1 に表示され操作者の入力を促進するための各種アイコンの画像データ、タッチパネル 2 1 を制御するための各種プログラム等が格納されており、第 2 の CPU 2 6 に接続されている。また、第 2 の CPU 2 6 は信号処理部 2 5 の画像メモリに接続されている。画像メモリ内の画像デー

50

タは、第2のCPU26の制御に基づいて読み出され、タッチパネル21に出力される。従って、タッチパネル21にも被観察体像の表示が可能となる。

【0022】

このように、タッチパネル21には、信号処理部25の画像メモリに格納された被観察体の画像データと、補助記録装置27に格納されたアイコン等の画像データが表示可能である。タッチパネル21におけるこれらの画像データの表示の態様は、後述するように第2のCPU26により制御される。

【0023】

また、本実施形態において、被観察体の画像データは、メインモニタ30及びタッチパネル21において同期をとって表示可能である。第1のCPU22の制御により信号処理部25の画像メモリからメインモニタ30に被観察体像の画像データが送られるのと同期をとって、第1のCPU22から第2のCPU26へ画像表示を指示する指令信号が出力される。この指令信号が入力されると、第2のCPU26では画像メモリから画像データを読み出し、タッチパネル21に出力する。これにより、メインモニタ30及びタッチパネル21に被観察体像が同期をとって表示される。

10

【0024】

図3は、タッチパネル21にカラー表示されるメインメニューを示す図である。「ブライトネス」と表示された領域101には、メインモニタ30の輝度レベルを調節するためのタッチパネルスイッチに対応したレベル調節アイコン101U、101D、調節された輝度のレベルを示すレベル表示アイコン101L等が表示される。

20

【0025】

「カラーバランス」と表示された領域102には、「ブライトネス」表示領域101のレベル調節アイコン及びレベル表示アイコンと同様に、メインモニタ30に表示される画像の各色成分を調節するための成分調節アイコン、調節された色成分のレベルを示すレベル表示アイコンが表示される。領域102の右側の成分調節アイコンとレベル表示アイコンのアイコンセット102Rは、赤色成分を調節するためのセットであり、赤色で表示される。また、領域102の左側の成分調節アイコンとレベル表示アイコンのアイコンセット102Bは、青色成分を調節するためのセットであり、青色で表示される。

【0026】

このように、アイコンセット102R及び102Bは、それぞれ調節する色成分で表示される。すなわち、各アイコンセットに割当てられている機能が使用者に分かり易い態様で示されており、ユーザフレンドリーである。ここでは、緑色成分を基準として赤色成分及び青色成分の各アイコンセット102R、102Bを用いて各色成分を調節するようにしているが、更に、緑色成分を調節するためのアイコンセットを設けて、3色の各色成分を調節するようにしてもよい。

30

【0027】

領域102の下には、「ポンプレベル」「弱」「中」「強」と書かれたアイコンセット103が表示される。「ポンプレベル」のアイコン103Aは、電子スコープ10の挿入部12を介して患者の体内に送気送水するためのポンプ(図示せず)の送出圧レベルを「弱」「中」「強」と順次調節するためのタッチパネルスイッチに対応したアイコンであり、「弱」「中」「強」のアイコン103Bは調整された送出圧のレベルをそれぞれの明暗で示す。

40

【0028】

領域101及び102、アイコンセット103のアイコンは、電子内視鏡システムの稼動中最もよく使用されるアイコンであるため、メインメニューに原則的に常に表示される。一方、メインメニューの下方に表示されるアイコン104A、104B、104Cは、使用者によるカスタマイズが可能なアイコンである。このカスタマイズは、後述するように、「設定」と表示されるアイコン105をタッチすることにより行われる。

【0029】

図3のメインメニューにおいて、現時点でアイコン104Aに割当てられているのは「

50

タッチパネル部機能設定」である。この状態でアイコン104Aをタッチすると、タッチパネル21から第2のCPU26へ、「タッチパネル部機能設定」が選択されたことを示す入力信号が入力される。第2のCPU26は、この入力信号に基づいて補助記録装置27から「タッチパネル部機能設定」に対応するサブメニューの画像データを読み出し、タッチパネル21に出力する。その結果、図4に示すサブメニューがタッチパネル21に表示される。

【0030】

図4のサブメニューには、タッチパネル21の輝度レベルを調節するためのアイコンセット201A、タッチパネル21に表示される文字情報の言語種別を「日本語」と「英語」の間で切り替えるためのアイコン201B、警告のピープ音のオン・オフを切り替えるためのアイコン201Cが表示される。

10

【0031】

使用者によりアイコン201Bの「英語」の部分がタッチされると、タッチパネル21から第2のCPU26へ、言語表示を「英語」に切り替えることを示す信号が入力される。これに応じて、第2のCPU26は、補助記録装置27からタッチパネル21に表示する画像データを読み出す際、文字が英語で標記された画像データを読み出すよう制御する。従って、図5に示すようにメインメニューの言語表示部分も全て英語に切り替えられる。

【0032】

このように、タッチパネル21の操作で表示言語が設定されるため、各言語に対応したフロントパネルを作成する必要がなく経済的である。尚、本実施形態では選択できる言語は日本語と英語のみであるがこれに限るものではなく、より多くの言語を選択できる構成としてもよい。

20

【0033】

また、図4のサブメニューの輝度調節アイコン及び調節された輝度レベルを示すレベル表示アイコンを有するアイコンセット201Aにおいて、輝度調節アイコンが使用者によりタッチされると、その操作内容に応じた入力信号が第2のCPU26に入力される。第2のCPU26はその入力信号に応じた制御信号をLED28へ出力する。その結果、タッチパネル21の輝度が使用者の希望に応じて調節される。

【0034】

このようにタッチパネル21の輝度が自由に調節できるため、照明を暗くした室内において、メインモニタ30の画面を見づらくすることがない程度にタッチパネル21の輝度を上げることができる。

30

【0035】

ここで、図3のメインメニューに表示されるアイコン104A、104B、104Cのカスタマイズ機能について説明する。アイコン105をタッチすると、その入力信号が第2のCPU26へ入力される。これに応じて、第2のCPU26は補助記録装置27からアイコン104A、104B、104Cにセット可能な機能を示すアイコンの画像データを読み出し、タッチパネル21に一覧表示する。この一覧表示の中からいずれかのアイコンがタッチされると、メインメニューは図6に示すセット位置選択状態となる。セット位置選択状態において、アイコン104A、104B、104Cにはそれぞれ「A」「B」「C」と表示され、これらのアイコン以外の領域はタッチされても機能しない非アクティブ状態とされる。この状態で使用者が例えばアイコン104Aをタッチすると、選択された機能がアイコン104Aに割当てられる。図7はこのカスタマイズ機能を使い、アイコン104Aに「スコープボタン機能割当て」、アイコン104Bに「ズーミング」、アイコン104Cに「静止画キャプチャ」が割当てられた状態のメインメニューを示す。

40

【0036】

以上のように、本実施形態によれば、タッチパネル21における言語表示、輝度、アイコンの機能が使用者の好みで設定できる。従って、使用者にとって使い勝手のよいGUI(Graphic User Interface)を容易に構築することができる。

【0037】

50

図7のメインメニューにおいてアイコン104Aがタッチされると、「スコープボタン機能割当て」が選択されたことを示す信号が第2のCPU26に入力される。第2のCPU26はこの入力信号に基づいて、電子スコープ10の型を選択するためのサブメニュー（図示せず）を補助記録装置27から読み出し、タッチパネル21に表示する。このサブメニューで電子スコープ10の型が選択されると、第2のCPU26の制御により、図8に示すボタン選択画面の画像データが補助記録装置27から読み出され、タッチパネル21に表示される。ボタン選択画面には、選択された型の電子スコープ10における操作部11の概略拡大図とアイコン301A、301Bが表示される。これらのアイコンは、操作部11に設けられる各種操作ボタンのうち、割当てられる機能を使用者の意図で変更可能なスコープボタン1（11A）、スコープボタン2（11B）の近傍にそれぞれ表示される。

10

【0038】

図8のボタン選択画面でアイコン301Aにタッチすると、第2のCPU26の制御に基づいて、図9に示す機能割当て画面がタッチパネル21に表示される。機能割当て画面のアイコン311はスコープボタン1が対象となっていることを示すアイコンであり、その横のアイコン312はスコープボタン1に現在割当てられている機能を示すアイコンである。図9の例ではアイコン312は「No Operation」と表示され、スコープボタン1は現在機能が割当てられていない状態、すなわち機能停止状態であることが表示されている。

【0039】

20

スコープボタン1に割当てることが出来る機能は、その下のアイコン313A、313B、及び313Cにより示される。図9の例では、動画の静止機能を示すアイコン313A（「No Operation」）、静止画のコピー機能を示すアイコン313B（「Freeze」）、及び機能停止を示すアイコン313C（「Copy」）が表示される。使用者によりいずれかのアイコンがタッチされると、タッチパネル21から第2のCPU26へそのアイコンが選択されたことを示す信号が入力され、対応した機能割当てデータが第2のCPU26から第1のCPU22へ伝送され、第1のCPU22では伝送されてきたデータに基づいて対応する機能がスコープボタン1に割当てられる。

【0040】

図7のメインメニューでアイコン104Bがタッチされると、「ズーミング」が選択されたことを示す信号が第2のCPU26に入力される。第2のCPU26はこの入力信号に基づいて、図10に示すズーミング指定画面の元となる画像データを補助記録装置27から読み出し、タッチパネル21に表示する。ズーム指定画面には、ズーム領域指定画面401と倍率を指定するためのアイコンセット402が表示される。ズーム領域指定画面401内には、ズーム領域を指定するためのポインタ403が表示されている。なお、デフォルトではポインタ403はズーム領域指定画面401の略中央に位置づけられている。

30

【0041】

使用者によりズーム領域指定画面401の拡大表示を希望する領域に指等によりタッチされてポインタ403が位置づけられ、アイコンセット402の中から希望する倍率のアイコンがタッチされる。そして、「決定」と表示されたアイコン404がタッチされると、タッチパネル21から第2のCPU26へズーム領域及びズーム倍率を示すデータが入力される。これらのデータは第2のCPU26から第1のCPU22へ伝送される。第1のCPU22では、伝送されてきたデータに基づいて、使用者がズーム領域指定画面でポインタを位置づけた領域に相当するメインモニタ30の表示画面内の領域を示すデータと、選択されたズーム倍率で拡大表示することを指令する制御信号が作成される。このデータ及び制御信号は信号処理部25に出力され、信号処理部25で所定の拡大処理が実行されると、メインモニタ30に表示される被観察体像が拡大表示される。

40

【0042】

図7のメインメニューでアイコン104Cがタッチされると、タッチパネル21から第2のCPU26へ「静止画キャプチャ」が選択されたことを示す信号が入力される。この

50

信号は、第2のCPU26から第1のCPU22へ伝送される。その結果、第1のCPU22の制御に基づいて信号処理部25で静止画の映像信号が生成され、メインモニタ30及び第2のCPU26を介してタッチパネル21に出力される。これにより、メインモニタ30の画面上及びタッチパネル21の略全面(図11)にそれぞれ静止画が表示される。なお、静止画の映像信号の生成については公知なのでここでは詳しい説明を省略する。

【0043】

更に、第2のCPU26の制御に基づいて、図11に示すマーキング画面が補助記録装置27から読み出され、タッチパネル21に静止画と共に表示される。マーキング画面は、静止画が表示される静止画領域501と、静止画に施すマーキングに関するアイコンセット502、503等が表示される。静止画領域501には、メインモニタ30に表示中の静止画と同一の静止画が表示される。

10

【0044】

指やタッチパネル専用のスタイラスペン等でタッチパネル21上をなぞると、タッチパネル21から第2のCPU26へマーキングの軌跡のデータが伝送される。第2のCPU26では、軌跡データに、マーキングに関するアイコンセット502、503等と共に信号処理部25から伝送されてきた静止画の映像信号が重畳され、タッチパネル21に出力される。

【0045】

アイコンセット502は、静止画像の色と区別できるようにマーキングの色を選択するための複数のアイコンと表示されるマーキングの描線の太さを選択するための複数のアイコンから成る。これら選択された色と描線の太さはアイコンセット503に表示される。

20

【0046】

その他、「再描画」と表示されるアイコン504Aがタッチされると、描画されたマーキングを画面上から消去し、再度描画可能な状態にする処理が実行される。「保存」と表示されるアイコン504Bがタッチされると、静止画像をマーキングと共に補助記録装置27等に保存する処理が実行される。「戻る」と表示されるアイコン504Cがタッチされると、静止画表示状態にする直前の表示状態に戻す処理が実行される。なお、このマーキング機能は、例えば、静止画において病変部位等が明示された状態で表示・保存するために用いられる。

【0047】

30

以上のように、第1実施形態によれば、画像処理プロセッサ20のフロント部20Fに設けられたタッチパネル21をタッチすることにより、メインモニタ30の画像表示の調節や、静止画のコピー、電子スコープ10の操作部11のカスタマイズ等が可能である。従って、これらの各種操作が容易である。また、タッチパネル21自体の表示も使用者の好みに併せてカスタマイズできるため、ユーザフレンドリーな操作性を提供することができる。

【0048】

図12は、本発明に係る第2実施形態が適用される電子内視鏡システムのブロック図である。第2実施形態が第1実施形態と異なるのは、画像処理プロセッサ120とこれに接続されたX線画像装置40である。これ以外の構成は第1の実施形態と同様なので説明は省略する。

40

【0049】

第2実施形態の電子内視鏡システムは、施術において電子スコープ10によって取得された被観察体像をメインモニタ30に表示すると共に、X線画像装置40により体外からX線を照射して電子スコープ10先端の位置周辺の画像を取得することができる。X線画像装置40により得られた電子スコープ10先端の位置周辺の画像の映像信号(以後、X線映像信号とする)は、外部からの映像信号を受信可能な画像処理プロセッサ120の信号処理部125に入力される。

【0050】

図3のタッチパネル21に表示されるメニューを示す図において、104A~104C

50

のいずれかのアイコンに「外部画像」が割り当てられた状態で、そのアイコンをタッチすると、タッチパネル21から第2のCPU126を介して第1のCPU122へ、「外部画像」が選択されたことを示す入力信号が入力される。これに応じて、X線映像信号は、第1のCPU122の制御に基づいて信号処理部125から第2のCPU126へ伝送され、第2のCPU126にて所定の信号処理の後、タッチパネル21に伝送され、タッチパネル21上に図11と同様な様態でX線映像が表示される。

【0051】

以上のように、第2実施形態によれば、第1実施形態と同様の効果が得られるだけでなく、メインモニタ30以外にX線映像表示用のサブモニタを設ける必要が無く、コストの面で有利である。

10

【0052】

なお、第2の実施形態の電子内視鏡システムではX線画像装置40を画像処理プロセッサ120に接続するとしたが、これに限らず、例えば、印刷のプレビュー画像信号を出力可能なビデオプリンタを画像処理プロセッサ120に接続した電子内視鏡システムにも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本発明に係る第1実施形態が適用される電子内視鏡システムのシステム構成を概略的に示す図である。

【図2】第1実施形態の電子内視鏡システムのブロック図である。

20

【図3】タッチパネルに表示される日本語のメインメニューである。

【図4】タッチパネルの表示言語と輝度を調節するためのサブメニューである。

【図5】タッチパネルに表示される英語のメインメニューである。

【図6】メインメニューにおいてアイコンにセット可能な機能が選択された後、当該機能をセットするアイコンを選択するための画面である。

【図7】メインメニューのアイコンがカスタマイズされた一例を示す図である。

【図8】電子スコープの操作部において、機能を割り当てるボタンを選択するための画面である。

【図9】電子スコープの操作部において選択されたボタンに機能を割り当てるための画面である。

30

【図10】メインモニタに表示される画像のズームを指定するための画面である。

【図11】メインモニタに表示されている静止画と同一の静止画にマーキングするための画面である。

【図12】本願発明に係る第2実施形態が適用される電子内視鏡システムのブロック図である。

【符号の説明】

【0054】

10 電子スコープ

11 操作部

20、120 画像処理プロセッサ

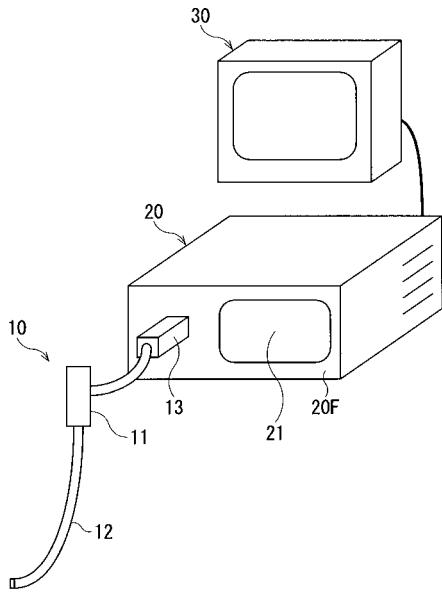
40

22、122 第1のCPU

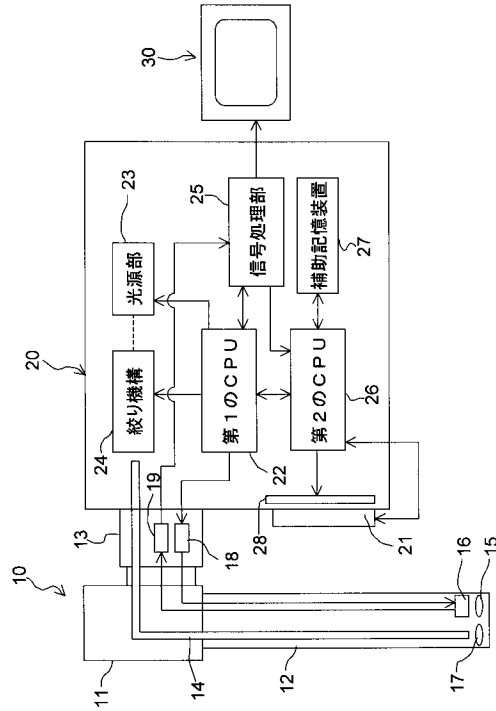
26、126 第2のCPU

30 メインモニタ

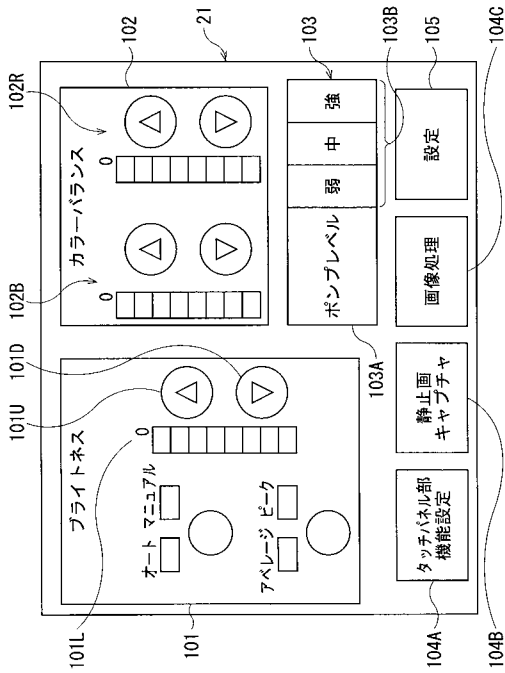
【図1】



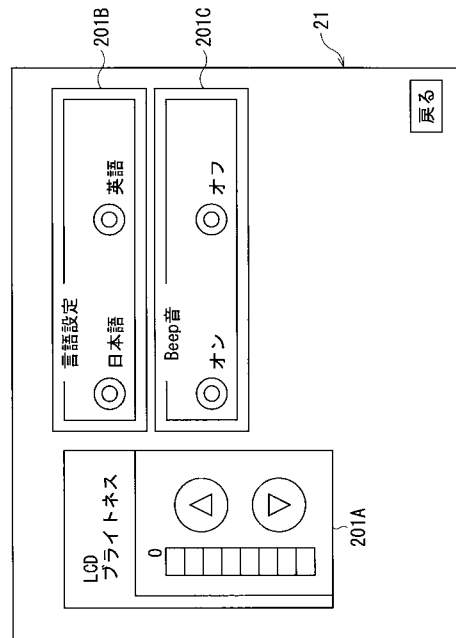
【図2】



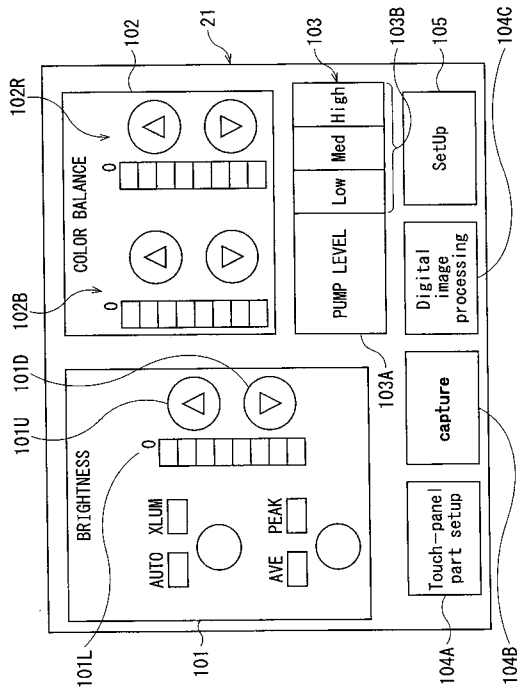
【図3】



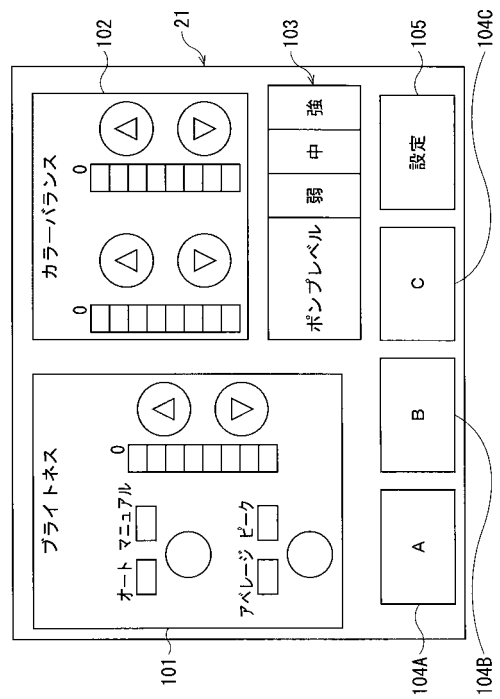
【図4】



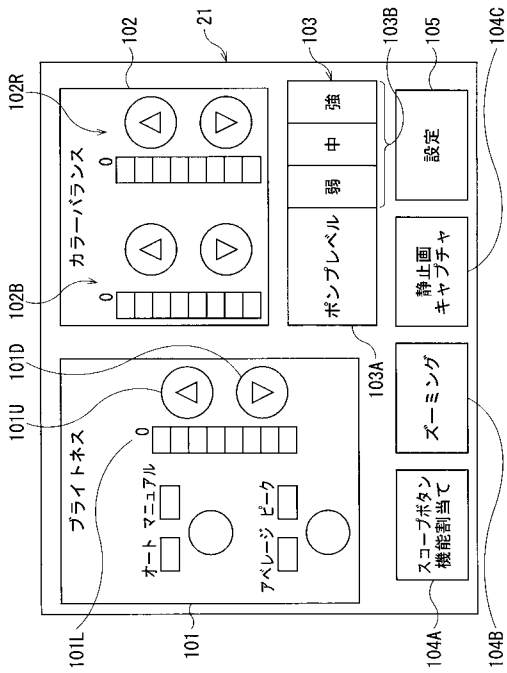
【図5】



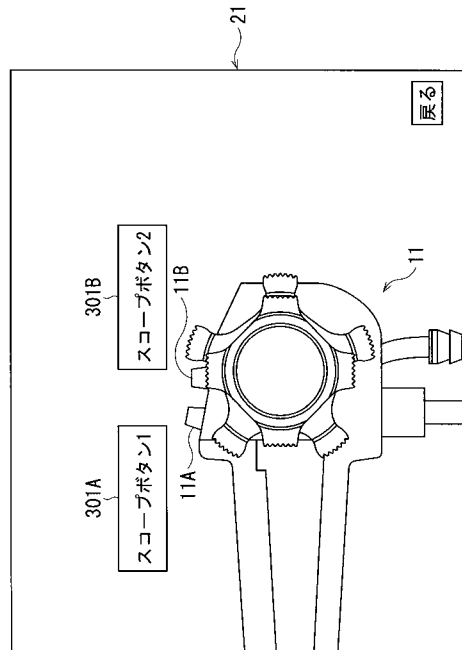
【図6】



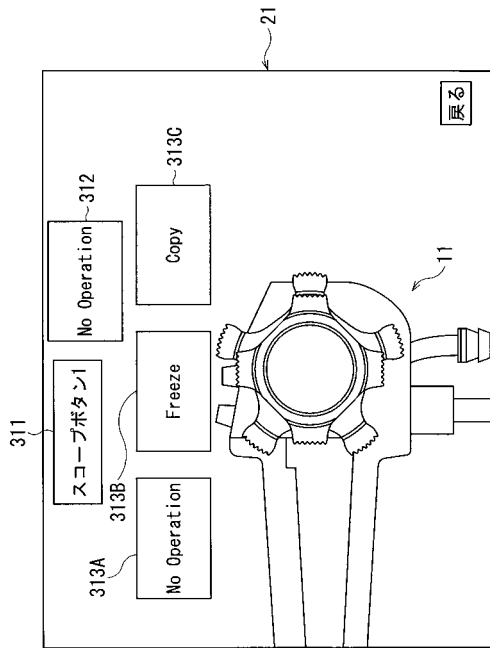
【図7】



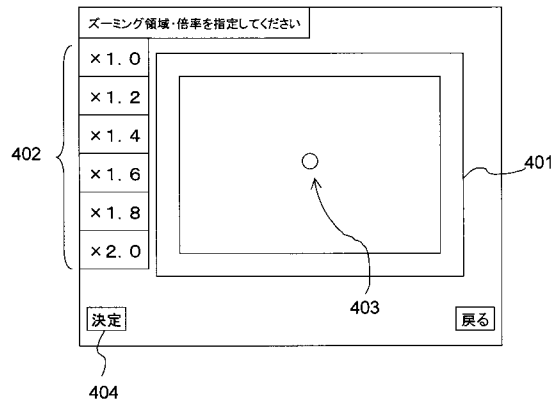
【図8】



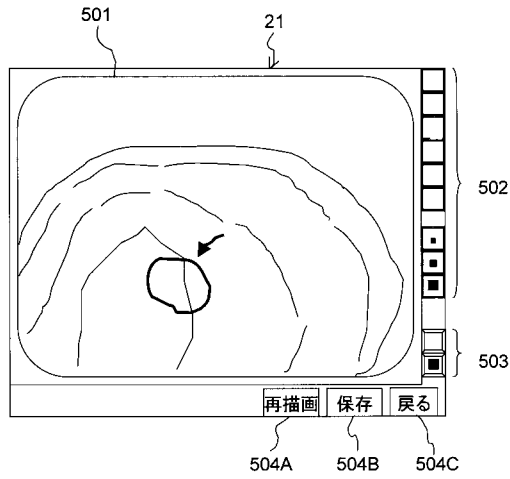
【図9】



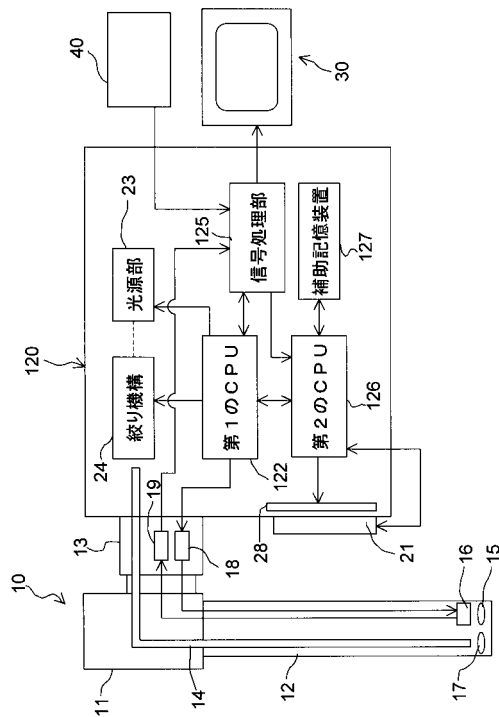
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 浩之

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内

審査官 樋熊 政一

(56)参考文献 特開平03-111023(JP,A)
特開2000-312663(JP,A)
特開2002-085343(JP,A)
特開2003-325444(JP,A)
特開2001-120499(JP,A)
特開平05-324785(JP,A)
特開2002-248099(JP,A)
特開2001-340292(JP,A)
特開2003-010110(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B	1 / 0 0
G 0 2 B	2 3 / 2 4
A 6 1 B	5 / 0 0
A 6 1 B	8 / 0 0

专利名称(译)	电子内窥镜系统		
公开(公告)号	JP4814496B2	公开(公告)日	2011-11-16
申请号	JP2004151908	申请日	2004-05-21
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	渡边浩之		
发明人	渡边 浩之		
IPC分类号	A61B1/04 H04N7/18 G06F3/00 G06F3/048		
FI分类号	A61B1/04.370 H04N7/18.M A61B1/04 A61B1/045.610 A61B1/045.622 A61B1/045.641 G06F3/00.630 G06F3/00.651.A G06F3/00.651.C G06F3/048.630 G06F3/048.651.A G06F3/048.651.C G06F3/0481.170 G06F3/0482 G06F3/0484.120 G06F3/0484.150 G06F3/0487 G06F3/0488 G06F3/0488.130		
F-TERM分类号	4C061/NN05 4C061/WW13 4C061/XX02 4C161/NN05 4C161/WW13 4C161/XX02 5C054/AA05 5C054/CC07 5C054/CH01 5C054/DA08 5C054/EA01 5C054/FD07 5C054/FE16 5C054/HA12 5E501/AA25 5E501/AC15 5E501/AC37 5E501/BA05 5E501/BA09 5E501/BA12 5E501/CA03 5E501/CA04 5E501/CB05 5E501/CC14 5E501/EA05 5E501/EA11 5E501/FA14 5E501/FA43 5E501/FA45 5E555/AA02 5E555/AA17 5E555/AA42 5E555/BA22 5E555/BB22 5E555/BC13 5E555/BC17 5E555/BC20 5E555/BE02 5E555/BE10 5E555/CA13 5E555/CA17 5E555/CB10 5E555/CB12 5E555/CB33 5E555/CB45 5E555/CC22 5E555/CC24 5E555/DB11 5E555/DB18 5E555/DB20 5E555/DB54 5E555/DB56 5E555/DC09 5E555/DC21 5E555/DC26 5E555/DC35 5E555/DC36 5E555/DD06 5E555/FA08 5E555/FA09 5E555/FA13 5E555/FA14 5E555/FA15		
代理人(译)	松浦 孝 野刚		
审查员(译)	棕熊正和		
其他公开文献	JP2005329130A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：改善电子内窥镜系统的可操作性。 触摸板设置在图像处理器的壳体的前部上。除了控制整个电子内窥镜系统的第一CPU之外，还提供了在图像处理器20中提供并控制触摸板21的第二CPU。通过第一和第二CPU在触摸面板21上显示与主监视器30上显示的被观察对象的图像相同的图像。主菜单显示在触摸面板21，图标集，等。用于在主监视器30调整图像的再现显示在主菜单上。此外，显示用于定制显示语言和定制的亮度和触摸面板分配给电子内窥镜10的操作部11的操作按钮21层的功能的触摸面板21，子菜单。 点域1

