

(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2008-200173

(P2008-200173A)

(43) 公開日 平成20年9月4日(2008.9.4)

(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 2 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-37617 (P2007-37617)  
 (22) 出願日 平成19年2月19日 (2007.2.19)

(71) 出願人 000113263  
 HOYA 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  
 (72) 発明者 斉藤 典子  
 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  
 Fターム(参考) 4C061 AA00 BB01 CC06 DD00 JJ19  
 JJ20 UU10

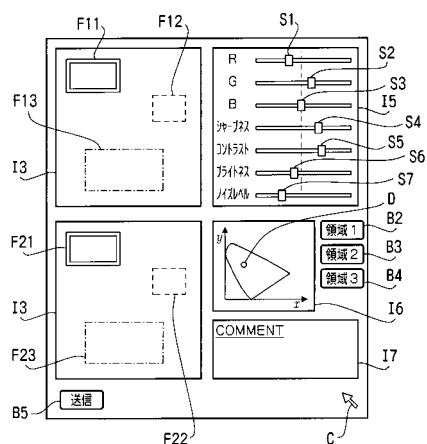
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡用プロセッサ

(57) 【要約】

【課題】 電子内視鏡によって撮像された映像を処理してモニタ上に表示する電子内視鏡用プロセッサとサーバを有する電子内視鏡システムにおいて、電子内視鏡用プロセッサや電子内視鏡で動作するプログラムやそのプログラムで動作するパラメータを、ユーザの要望に応じてカスタマイズ可能とする。

【解決手段】 電子内視鏡によって撮像された映像である第1の画像と、第1の画像に対する画像調整の結果である第2の画像と、画像調整が行われた領域の座標情報とを含むアップデートリクエストデータをサーバに送信すると共に、アップデートリクエストデータに基づいて作成されたアップデートデータをサーバから受信し、このアップデートデータに基づいて電子内視鏡用プロセッサや電子内視鏡にて使用される情報を更新する。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

電子内視鏡と接続されて該電子内視鏡によって撮像された映像を処理してモニタに表示させるとともに所定のネットワークに接続可能な電子内視鏡用プロセッサと、該所定のネットワークを介して前記電子内視鏡とデータの送受信を可能とするサーバと、を有する電子内視鏡システムであって、

前記電子内視鏡用プロセッサが、

電子内視鏡用プロセッサのユーザによって操作され、前記電子内視鏡用プロセッサに情報を入力する入力手段と、

該電子内視鏡によって撮像された映像を第 1 の画像として該モニタ上の第 1 の領域に表示させる第 1 の表示制御手段と、

前記入力手段による操作に基づいて該第 1 の画像の少なくとも一部に画像調整を行う画像調整手段と、

前記画像調整手段による画像調整の結果を第 2 の画像として該モニタ上の第 2 の領域に、該第 1 の画像と同時に表示させる第 2 の表示制御手段と、

前記入力手段による操作に基づいて、該第 1 の画像と画像調整が行われた後の第 2 の画像と画像調整が行われた領域の座標情報とが含まれるアップデートリクエストデータを生成するアップデートリクエストデータ生成手段と

前記アップデートリクエストデータ生成手段によって該アップデートリクエストデータが生成された後、これを前記サーバに送信するデータ送信手段と、

を備え、

前記サーバは、該アップデートリクエストデータに基づいて作成された、前記電子内視鏡用プロセッサ及び/または該電子内視鏡にて使用される情報を更新するためのアップデートデータを前記電子内視鏡用プロセッサが取得可能な状態とする、アップデートデータ登録手段を備え、

前記電子内視鏡用プロセッサは、該アップデートデータを前記サーバから受信するデータ受信手段と、前記データ受信手段が受信した該アップデートデータに基づいて前記電子内視鏡用プロセッサ及び/または該電子内視鏡にて使用される情報を更新する更新手段と、をさらに備えた、

ことを特徴とする電子内視鏡システム。

**【請求項 2】**

前記画像調整手段は、該第 1 の画像の複数箇所の領域に対して異なる画像調整を行うことが可能であり、

前記第 2 の表示制御手段は、複数箇所の領域に対して異なる画像調整を行った結果得られる画像を該第 2 の画像として該モニタに表示させる、

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】**

前記電子内視鏡用プロセッサ及び/または該電子内視鏡にて使用される情報は、前記電子内視鏡用プロセッサ及び/または該電子内視鏡にて使用されるプログラムが使用するパラメータを含む、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子内視鏡システム。

**【請求項 4】**

前記入力手段が文字情報を入力するための文字情報入力手段を含み、該アップデートリクエストデータには、前記文字情報入力手段によって入力される文字情報が含まれる、ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の電子内視鏡システム。

**【請求項 5】**

該所定のネットワークがインターネットを含む、ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の電子内視鏡システム。

**【請求項 6】**

前記データ送信手段が該アップデートリクエストデータを前記サーバに送信する前に、前記入力手段によって入力される認証情報を前記サーバに送信する認証情報送信手段を有

10

20

30

40

50

し、

前記サーバは、該認証情報に基づいて前記電子内視鏡用プロセッサの認証を行い該認証が成功した時に前記電子内視鏡に認証成功情報を送信する、認証手段を有し、

前記電子内視鏡は、該認証成功情報を受信する認証成功情報受信手段を有し、

前記データ送信手段は、前記認証成功情報受信手段が該認証成功情報を受信した場合に、該アップデートリクエストデータを前記サーバに送信すること、

を特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の電子内視鏡用プロセッサ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、電子内視鏡と接続され、前記電子内視鏡によって撮像された映像を処理してモニタ上に表示するとともに所定のネットワークに接続可能な電子内視鏡用プロセッサと、所定のネットワークを介して電子内視鏡とデータの送受信を可能とするサーバと、を有する電子内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

電子内視鏡は、その先端部に CCD (Charge Coupled Device) 等の撮像素子を備え、この撮像素子によって撮像された画像がモニタ等に表示されるようになっている。この際、電子内視鏡は、電子内視鏡からの映像信号を処理して所定の形式のビデオ信号 (NTSC 方式のビデオ信号や VESA 規格の RGB 信号など) に変換して

20

【0003】

この電子内視鏡用プロセッサは、単に電子内視鏡からの映像信号として出力される画像をビデオ信号に変換するのみではなく、画像に所定の画像処理 (ホワイトバランス補正、値補正、ノイズリダクション等) を行う、或いは所定の文字列をこの画像にスーパーインポーズする等の機能をも有する。また、電子内視鏡用プロセッサの多機能化に伴い、GUI (Graphical User Interface) を採用した操作メニューを備えたものも考案されている。

【0004】

このような電子内視鏡用プロセッサにおいては、画像処理機能の向上 (画像処理ルーチンの改善や、新しい画像処理機能の追加等)、操作メニューの操作性改善といった目的の為、電子内視鏡用プロセッサによって実行される各種プログラムを更新可能とすることが望ましい。このため、例えば特許文献 1 に記載の構成のように、所定のネットワークを介して電子内視鏡用プロセッサをサーバに接続し、サーバから更新用のデータを受信してプログラムなどの更新を可能とする構成が考えられる。

30

【特許文献 1】特開 2002 - 263063

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このように、電子内視鏡用プロセッサのプログラムの更新データをサーバからネットワークを介して直接取得可能とする構成は提案されているが、特許文献 1 に記載されたもののような従来の構成は、単に更新用のソフトウェアが自動的に電子内視鏡用プロセッサにダウンロードされるものである。このような構成は、同一モデルの複数の電子内視鏡用プロセッサのソフトウェアを同時に更新するような場合においては有効である。しかしながら、近年は、電子内視鏡用プロセッサのユーザの好みに応じてカスタマイズされたプログラムやパラメータをプロセッサで使用できるような構成が望まれている。

40

【0006】

また、撮像素子の高集積化、高性能化に伴い、撮像素子の出力信号を処理する初段信号処理回路を電子内視鏡に内蔵させる構成も一部で利用され始めている。この初段信号処理回路は、例えばカラー CCD を撮像素子を使用する電子内視鏡においては、CCD の撮像

50

面に設けられたカラーフィルタの配列や特性に応じたパラメータを用いて、信号処理プログラムを実行する。このパラメータは、カラーフィルタの配列や特性に応じて製品出荷時に適宜設定されるものであり、購入後ユーザが自身で調整する事ができるものではないが、電子内視鏡用プロセッサと同様、ユーザの好みに応じてカスタマイズされたプログラムやパラメータに置換可能な構成が望まれている。

【0007】

本発明は、上記の様な構成を実現する為になされたものである。すなわち、本発明は、電子内視鏡用プロセッサや電子内視鏡で動作するプログラムやそのプログラムで動作するパラメータを、ユーザの要望に応じてカスタマイズ可能とする電子内視鏡システムを提供することを目的とする。

10

【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システムにおいては、電子内視鏡用プロセッサが、電子内視鏡によって撮像された映像を第1の画像としてモニタ上の第1の領域に表示させ、電子内視鏡の入力手段による操作に基づいて第1の画像の少なくとも一部に画像調整を行い、その結果を第2の画像としてモニタ上の第2の領域に表示させ、第1の画像と画像調整が行われた後の第2の画像と画像調整が行われた領域の座標情報とが含まれるアップデトリクエストデータを、入力手段による操作に基づいて前記サーバに送信し、サーバは、アップデトリクエストデータに基づいて作成されたアップデトリクエストデータを前記電子内視鏡用プロセッサが取得可能な状態とし、電子内視鏡用プロセッサは、アップデトリクエストデータを前記サーバから受信してこれに基づいて電子内視鏡用プロセッサ及び/または電子内視鏡にて使用される情報を更新する。

20

【0009】

上記構成によれば、内視鏡画像の特定の領域に対してユーザが画像調整を行い、その結果をサーバに送信することができる。従って、電子内視鏡及び/または電子内視鏡用プロセッサのプログラムやパラメータを開発する開発者は、この画像調整の結果に基づいて、ユーザの要望に沿った更新用プログラムやパラメータを開発することができる。そして、この更新用プログラムやパラメータは、アップデトリクエストデータとして電子内視鏡用プロセッサが取得可能であり、このアップデトリクエストデータを使用することによって、電子内視鏡用プロセッサや電子内視鏡で動作するプログラムやそのプログラムで動作するパラメータを、ユーザの要望に応じてカスタマイズすることができるようになる。

30

【0010】

また、画像処理手段は第1の画像の複数箇所の領域に対して異なる画像調整を行うことが可能であり、第2の表示制御手段は複数箇所の領域に対して異なる画像調整を行った結果得られる画像を第2の画像としてモニタに表示させる構成としても良い。

【0011】

このような構成とすると、例えば、全体的に赤みがかかった領域のコントラストを上げ、一方白い領域のコントラストを下げるといった、より細かな要望をユーザが開発者に伝えることが出来るようになる。

40

【発明の効果】

【0012】

以上のように、本発明によれば、電子内視鏡用プロセッサや電子内視鏡で動作するプログラムやそのプログラムで動作するパラメータを、ユーザの要望に応じてカスタマイズ可能とする電子内視鏡用プロセッサが実現される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態につき、図面を用いて説明する。図1は、本実施形態の電子内視鏡システムの全体的な構成を示す概念図である。本実施形態においては、電子内視鏡用プロセッサ200や電子内視鏡100を制御する為のプログラムやパラメータを、インターネットを介してサーバ300から取得できるようになっている。

50

## 【 0 0 1 4 】

電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 のプロセッサ本体 2 1 0 は、電子内視鏡 1 0 0 と接続され、この電子内視鏡 1 0 0 のライトガイドに照明光を供給する光源としての機能を有すると共に電子内視鏡 1 0 0 に内蔵された C C D からの映像信号を処理してモニタ 2 3 2 に表示させるビデオプロセッサとしての機能をも有する。また、電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 のプロセッサ本体 2 1 0 には、電子内視鏡 1 0 0 及び電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 をユーザが操作する際に使用されるキーボード 2 4 2、マウス 2 4 4、フットスイッチ 2 4 6 といった入力手段が接続されている。なお、図 1 においては、電子内視鏡 1 0 0 および電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 の組は 1 つのみが示されているが、実際は複数組の電子内視鏡 1 0 0 および電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 がインターネットを介してサーバ 3 0 0 に接続可能となっている。

10

## 【 0 0 1 5 】

電子内視鏡 1 0 0 及び電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 のブロック図を図 2 に示す。電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 のプロセッサ本体 2 1 0 は、ケース 2 1 5 の内部又は外殻に各種デバイスが設けられた構成となっている。ケース 2 1 5 の外殻にはコネクタ 2 1 7 が設けられており、このコネクタ 2 1 7 に電子内視鏡 1 0 0 のコネクタ部 1 1 0 が接続されるようになっている。電子内視鏡 1 0 0 が電子内視鏡用プロセッサのプロセッサ本体 2 1 0 に接続されると、電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 から電子内視鏡 1 0 0 のライトガイド 1 0 6 に照明光を供給することが可能となる。また、電子内視鏡 1 0 0 の撮像光学系 1 0 1 によって、C C D 1 0 4 の受光面上に結像した像を、映像信号として電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 が取得可能となる。

20

## 【 0 0 1 6 】

最初に、電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 の光源装置としての機能につき説明する。ケース 2 1 5 には光源ユニット 2 1 2 が内蔵されている。光源ユニット 2 1 2 は、照明光を生成する為の光源ランプ 2 1 2 b、この光源ランプ 2 1 2 b を駆動するランプ電源 2 1 2 a、光源ランプ 2 1 2 b によって生成された照明光をライトガイド 1 0 6 の入射端に入射させる集光レンズ 2 1 2 e、ライトガイド 1 0 6 の入射端に入射させる照明光の量を調整する絞り 2 1 2 c、ランプ電源 2 1 2 a および絞り 2 1 2 c を制御するペリフェラルコントロール 2 1 2 d を有する。ペリフェラルコントロール 2 1 2 d は、電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 のプロセッサ本体 2 1 0 の C P U 2 1 1 a によって制御されるようになっている。従って、C P U 2 1 1 a はペリフェラルコントロール 2 1 2 d を制御することによって、ライトガイド 1 0 6 に入射させる照明光の点灯 / 消灯および光量の調整を行うことができる。なお、絞り 2 1 2 c とライトガイド 1 0 6 の入射端との間には図示しない光量センサが設けられており、C P U 2 1 1 a はこの光量センサの出力を用いて、フィードバック制御によって光量を所望の値に調整することができる。

30

## 【 0 0 1 7 】

次いで、電子内視鏡 1 0 0 によって撮像された映像の処理につき説明する。電子内視鏡 1 0 0 のコネクタ部 1 1 0 には C C D ドライブ回路 1 1 2 が設けられている。この C C D ドライブ回路 1 1 2 は、ケーブルを介して C C D 1 0 4 と接続されている。C C D ドライブ回路 1 1 2 は、C C D 1 0 4 の駆動用パルスを生成して C C D 1 0 4 に送信して C C D 1 0 4 を駆動させる。また、コネクタ部 1 1 0 には信号処理回路 1 1 3 が設けられており、この信号処理回路 1 1 3 は C C D 1 0 4 から出力される C C D 信号を処理して映像信号を生成する機能を有する。生成された映像信号は電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 のプロセッサ本体 2 1 0 に内蔵されている信号処理回路 2 1 4 a に送信されるようになっている。なお、C C D ドライブ回路 1 1 2 及び信号処理回路 1 1 3 は、電子内視鏡 1 0 0 のコネクタ部 1 1 0 に内蔵されているマイコン 1 1 1 によって制御されるようになっている。マイコン 1 1 1 は C P U 2 1 1 a によって制御されるようになっている。従って、電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 側からマイコン 1 1 1 を介して C C D ドライブ回路 1 1 2 や信号処理回路 1 1 3 を制御することが可能である。マイコン 1 1 1 による C C D ドライブ回路 1 1 2 及び信号処理回路 1 1 3 の制御は、コネクタ部 1 1 0 に内蔵されている E E P R O M 1

40

50

14のプログラムをマイコン111が実行することによってなされる。また、信号処理回路113は一種のDSP(Digital Signal Processor)を備えている。このDSPによるデジタル信号処理は、DSPが所定のプログラムを実行することによってなされる。このプログラムや、プログラムが使用するパラメータはEEPROM114に記憶されており、DSPを駆動させる場合は、マイコン111がこのプログラムやパラメータをEEPROM114から読み取ってDSPに送信し、DSPにこのプログラムを実行させる。

【0018】

電子内視鏡用プロセッサ200のプロセッサ本体210の信号処理回路214aは、受信した映像信号から得られる画像に対して所定の画像処理(ブライトネス、コントラスト、カラーバランスなど)を行うと共に、所定の文字情報をこの画像に重畳し、さらに、これを所定の形式(例えばVESA規格に基づくRGB信号)のビデオ信号に変換し、このビデオ信号をケース215の外殻に設けられたモニタ接続コネクタ214bに送る。従って、モニタ接続コネクタ214bにモニタ232を接続することによって、電子内視鏡100によって撮像された画像をモニタ232に表示させることができる。上記の画像処理や文字情報の重畳は、CPU211aが信号処理回路214aを制御することによってなされる。

10

【0019】

なお、CCD104は一定間隔おき(例えば1/30秒)に一枚の画像の撮像を行うようになっている。従って、モニタ232には、電子内視鏡100の挿入管101の先端部付近の映像が動画として表示される。

20

【0020】

次いで、キーボード242、マウス244、フットスイッチ246、タッチパネル216b、電子内視鏡100の操作ボタン105等の各種入力手段の構成に付き説明する。電子内視鏡用プロセッサ200のプロセッサ本体210のケース215の外殻には、I/Oポート218bが設けられており、このI/Oポート218bを介してキーボード242、マウス244、フットスイッチ246が電子内視鏡用プロセッサ200のプロセッサ本体210に接続されるようになっている。CPU211aは、ケース215に内蔵されたI/Oコントローラ218aを制御することによって、キーボード242、マウス244、フットスイッチ246の入力結果を取得することができる。

30

【0021】

また、ケース215の外殻には、タッチパネル216bが設けられている。タッチパネル216bは、液晶モニタとタッチセンサパネルとを組み合わせたものであり、例えば液晶モニタの所定の座標にボタンなど操作部材を模した画像を表示し、内視鏡システム1の利用者は、タッチパネルの所定の座標を触れて電子内視鏡用プロセッサ200を操作することができる。電子内視鏡用プロセッサ200のプロセッサ本体210には、パネルコントロール回路216aが内蔵されており、CPU211aは、このパネルコントロール回路216aを制御することによって、タッチパネル216bに任意の画像を表示させたり、利用者が触れたタッチセンサパネルの座標を抽出したりすることができる。

40

【0022】

また、電子内視鏡100のマイコン111と、電子内視鏡100のハンドル102に設けられた操作ボタン105とが接続されており、電子内視鏡用プロセッサ200のプロセッサ本体210のCPU211aは、マイコン111を介して操作ボタン105のオン/オフを検知することができる。

【0023】

以上説明した電子内視鏡用プロセッサ200の各種機能、例えば、信号処理回路214aによる画像処理や文字の重畳、各種入力手段を操作した時の処理(モニタ232に表示させる文字情報のキーボード242による入力など)等は、CPU211aが所定のプログラムをストレージ211cから読み出して実行することによってなされる。なお、メモリ211bは、このプログラムをCPU211aが実行する際にワークエリアとして使用

50

されるものである。

【0024】

また、プロセッサ本体210のケース215の外殻に設けられたネットワークケーブル用コネクタ213bに所定のネットワークケーブルを接続することが出来るようになっている。プロセッサ本体210には、このネットワークケーブルを介してインターネット上のホスト（例えばサーバ300（図1））とデータの送受信を行うためのネットワークインターフェース回路213aが内蔵されており、CPU211aはこのネットワークインターフェース回路213aを制御することによって、サーバ300からデータを得る、或いはサーバ300にデータを送信することができる。

【0025】

本実施形態においては、電子内視鏡用プロセッサ200のプロセッサ本体210がサーバ300から更新用のアップデートデータをダウンロードすることによって、CPU211aや電子内視鏡100のマイコン111や信号処理回路113によって実行されるプログラムやそのプログラムが使用するパラメータを更新することが出来るようになっている。以下、この構成につき説明する。

【0026】

まず、本実施形態における電子内視鏡用プロセッサのプログラムの更新手順につき説明する。プログラムの更新に当たって、まずユーザは特定の操作（例えばキーボード242の特定のキーを押下する等）を行って、電子内視鏡用プロセッサ200をサーバ300に接続させる。すると、サーバ300からログイン画面用のデータが電子内視鏡用プロセッサ200に送信される。このデータを電子内視鏡用プロセッサ200は解釈して、図3に示されるようなログイン画面をモニタ232に表示させる。

【0027】

図3に示されるように、ログイン画面にはユーザのユーザIDを入力する為のID入力エリアT1と、ユーザのパスワードを入力する為のパスワード入力エリアT2と、入力されたID及びパスワードをサーバ300に送信する為の送信ボタンB1とが表示されている。また、電子内視鏡に関連したニュースや、サーバ300の運営会社からの広告や、アンケート入力用のリンクなどもログイン画面に表示されている。

【0028】

ユーザは、キーボード242を操作して、ID入力エリアT1にユーザIDを、また、パスワード入力エリアT2にユーザのパスワードを、それぞれ入力する。なお、このユーザID及びパスワードは、ユーザが電子内視鏡用プロセッサを購入する際にサーバ300の運営会社より配布される。次いで、マウス244（図2）を操作して、カーソルCをボタンB1に重ねてマウス244のボタンをクリックする。この結果、ユーザIDおよびパスワードがサーバ300に送信される。なお、このユーザID及びパスワードは、好ましくは暗号化される。

【0029】

サーバ300は、電子内視鏡用プロセッサ200よりユーザID及びパスワードを受信すると、このユーザID及びパスワードを用いてユーザ認証を行う。ユーザ認証に成功すると、サーバ300は、ユーザ画面のデータを生成し、これを電子内視鏡用プロセッサ200に送信する。電子内視鏡用プロセッサ200は、このデータを受信すると、データを展開して図4の様なユーザ画面をモニタ232に表示させる。

【0030】

ユーザ画面には、このユーザを担当するカスタマーエンジニアの情報（名前、顔写真、連絡先メールアドレスなど）が記載されたCE情報表示エリアI1と、ユーザへの連絡情報が記録された連絡情報表示エリアI2とが配置されている。連絡情報表示エリアI2には、電子内視鏡用プロセッサ200で使用されるソフトウェアの更新データへのリンクL1が表示されている。ユーザがソフトウェアの更新を希望する場合は、ユーザはマウス244を用いてカーソルCを操作して、カーソルCをリンクL1に重ねてマウス244のボタンをクリックする。この結果、サーバ300へリクエストが送信され、サーバがこのリ

10

20

30

40

50

クエストを受信するとリンク L 1 に対応する更新データが電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 に送信され、ソフトウェアの更新が行われる。なお、サーバ 3 0 0 は、更新データを電子内視鏡用プロセッサに送信する前に、更新の内容をユーザに説明する為のドキュメントやチュートリアル・プログラム等を送信することができる。ユーザはこのドキュメントを読んだり、チュートリアル・プログラムを実行したりすることによって、ソフトウェアの更新内容を把握することができる。

#### 【 0 0 3 1 】

本実施形態においては、電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 の使用者が所定の入力手段を操作する（例えば、キーボード 2 4 2（図 2）の所定のキーを押下するなど）ことによって、更新プログラムをダウンロードする為のプログラムが実行される。更新プログラムがダウンロードされると、電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 の CPU 2 1 1 a は、ダウンロードされた更新用プログラムを実行する。この更新用プログラムが実行されると、ストレージ 2 1 1 c に記憶されているプログラムやパラメータが書き換えられる。また、この更新用プログラムが電子内視鏡 1 0 0 のマイコン 1 1 1 又は信号処理回路 1 1 3 用のプログラムやパラメータを更新するためのものである場合は、CPU 2 1 1 a はマイコン 1 1 1 を制御して EEPROM 1 1 4 に記憶されているプログラムやパラメータの書き換えを行う。

10

#### 【 0 0 3 2 】

また、ユーザ画面には、ソフトウェアのカスタマイズの要望を受け付けるカスタマイズ受付ページへのリンク L 2 が表示されている。ユーザがソフトウェアのカスタマイズを希望する場合は、ユーザはマウス 2 4 4 を用いてカーソル C を操作して、カーソル C をリンク L 2 に重ねてマウス 2 4 4 のボタンをクリックする。このボタンをクリックすると、CPU 2 1 1 a は、信号処理回路 2 1 4 a を制御し、図 5 のようなカスタマイズ画面をモニタ 2 3 2 に表示させる。

20

#### 【 0 0 3 3 】

カスタマイズ画面には、電子内視鏡 1 0 0 にて撮像された第 1 の画像が表示される第 1 の画像表示エリア I 3 と、この第 1 の画像を後述する画像調整操作によって加工した結果得られる第 2 の画像が表示される第 2 の画像表示エリア I 4 とが上下に並べられて配置されている。なお、第 1 及び第 2 の画像は静止画であり、予め電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0 のユーザによって取得され、ストレージ 2 1 1 c に保存されていたものを適宜読み出して使用する。なお、画像調整操作を行う前は、第 2 の画像は第 1 の画像と同じであり、画像調整に伴って第 2 の画像が変化するようになっている。従って、ユーザは第 1 の画像と第 2 の画像とを見比べて、画像調整の結果を確認することができる。

30

#### 【 0 0 3 4 】

第 1 の画像表示エリア I 3 の右には、画像調整ツール表示エリア I 5 が配置されている。画像調整ツール表示エリア I 5 には、複数（図 5 には 7 つ）のスライダ S 1 ~ S 7 が配置されており、電子内視鏡用プロセッサ 2 0 0（図 2）のユーザは、マウス 2 4 4（図 2）を操作してこのスライダ S 1 ~ S 7 を動かすことによって、第 1 の画像中の所定の領域（後述）の画像の調整を行う。具体的には、スライダ S 1 ~ S 7 のいずれかにカーソル C を移動させてその上でマウス 2 4 4（図 2）のボタンを押し、そのままカーソル C を左右に移動させる（ドラッグ操作）。すると、カーソル C に追従してスライダが移動するので、所望の位置でマウスのボタンから指を離し、スライダの位置を決定する。そして、このスライダの位置に応じて、スライダ S 1 ~ S 7 それぞれに対応する画像調整が行われる。例えば、最上段のスライダ S 1 は、画像のうち赤（R）成分の調整を行うためのものであり、スライダ S 1 を右に移動させると第 1 の画像中の所定の領域に対応する第 2 の画像中の領域の赤成分が強くなり、左に移動させるとその領域の赤成分が弱くなる。他のスライダ S 2 ~ S 7 についても同様であり、夫々緑（G）成分、青（B）成分、シャープネス、コントラスト、ブライトネス、許容ノイズレベルを調整する際に操作される。

40

#### 【 0 0 3 5 】

画像調整ツール表示エリア I 5 の下には、色空間グラフ表示エリア I 6 と、第 1 ~ 第 3 領域選択ボタン B 2 ~ B 4 とが配置されている。第 1 ~ 第 3 領域選択ボタン B 2 ~ B 4 は

50

、前述の画像調整の対象となる領域を指定する際に使用される。例えば、第1選択ボタンB2の上にカーソルCを移動させてマウス244(図2)のボタンを押し、次いで、マウス244(図2)の操作によって第1の画像表示エリアI3(又は第2の画像表示エリアI4)中の任意の2点を指定する(例えば、ある位置にカーソルCを移動させてその位置でマウス244(図2)のボタンを押し、次いで別の位置にカーソルCを移動させてその位置でマウス244(図2)のボタンを押し)ことによって、この2点を対角とする矩形領域が第1の領域として指定される。この時、第1及び第2の画像には、第1の領域を示す枠F11、F21が表示される。ここで、第1の画像に対する枠F11の相対位置と、第2の画像に対する枠F21の相対位置は同じであることはいうまでもない。同様に、第2、第3領域選択ボタンB3、B4を操作して、第2及び第3の領域を指定することができる。第2の領域は第1及び第2の画像中に枠F12、F22として示され、第3の領域は枠F13、F23として示される。なお、一旦第1~第3の領域を指定した後は、これらの領域は保持される。例えば、第1の領域を指定後、第2の領域を指定し、次いで再び第1領域選択ボタンB2が操作されたとしても、前回指定した第1の領域がクリアされることは無い。

10

**【0036】**

第1~第3領域選択ボタンB2~B4は、第1~第3の領域を指定する際のみならず、指定済の第1~3の領域のうち、どの領域に対して画像調整を行うのかを選択する際に使用される。すなわち画像調整を行いたい領域に対応する領域選択ボタンを操作すると、そのボタンに対応する領域がアクティブとなり、以降は他の領域選択ボタンが押されるまでこの領域に対する画像調整が行われるようになる。なお、どの領域がアクティブであるかを示すために、アクティブな領域に対応する枠及びボタンは、他の枠やボタンとは異なるデザインで表示される。図5の例では第1の領域がアクティブとなっており、この領域に対応する枠F11、F21は二重線で描画される。また、第2、第3領域選択ボタンB3、B4は、その下及び右端が暗く、背景から盛り上がりが見えるように描画されているのに対し、第1領域選択ボタンB2はその上及び左端が暗く、背景から沈んで見えるように描画されている。

20

**【0037】**

色空間グラフ表示エリアI6には、色空間グラフが表示されている。この色空間グラフは、第2の画像中のアクティブになっている領域の平均的な色が色空間座標のどの位置にあるのかを視覚的に示すものである。図5においては、第1の領域がアクティブになっているので、第2の画像の第1の領域における平均的な色の色空間座標が、色空間グラフ中に点Dとして示されている。画像調整によって第2の画像中のアクティブな領域の平均的な色が変化すると、色空間グラフ中の点Dの位置も変化するため、ユーザは画像調整によってどのような変化が生じたのかをより明確に確認することができる。なお、本実施形態においては、Yxy色空間座標系に対応した色空間グラフを使用しているが、Lab色空間、色度図など、他の形式の色空間グラフを採用してもよく、また、複数種類の色空間グラフを切り換えて使用可能な構成としても良い。

30

**【0038】**

カスタマイズ画面の左下には、送信ボタンB5が配置されている。ユーザはマウス244(図2)を操作してカーソルCを送信ボタンB5に重ね、マウス244(図2)のボタンを押しことによって、サーバ300(図1)に第1及び第2の画像の画像データ、及び第1~第3の領域の対角の座標データを含むアップデータリクエストデータがCPU211aによって生成され、次いでCPU211aはネットワークインターフェース213aを制御してこれをサーバに送信する。アップデータリクエストデータはサーバ300を介して電子内視鏡100又は電子内視鏡用プロセッサ200のプログラムの開発者に送信され、開発者は第1及び第2の画像の画像データを比較し、この比較結果に基づいてプログラムやパラメータを更新するための更新用プログラムを作成し、これをサーバ300に転送する。この結果、ユーザ画面(図4)の連絡情報表示エリアI2に、この更新用プログラムへのリンクL1が表示されるようになり、ユーザはこのリンクを操作することによ

40

50

て更新用プログラムを取得することができる。

【 0 0 3 9 】

なお、図 5 のカスタマイズ画面において、色空間グラフ表示エリア I 6 の下には、コメント入力エリア I 7 が配置されている。ユーザは、キーボード 2 4 2 ( 図 2 ) を操作してコメントを入力すると、入力されたコメントがコメント入力エリア I 7 に表示されるようになっている。このコメント入力エリア I 7 に表示されるコメントは、送信ボタン B 5 を操作した時に、第 1 及び第 2 の画像の画像データとともにサーバ 3 0 0 に送信される。コメントは、例えば「血管がよりはっきり見えるように」などの、画像データだけでは表現できないような細かい要望を開発者に伝えるために使用され、開発者はこのコメントの内容をも考慮してプログラムやパラメータを更新するための更新用プログラムを作成する。

10

【 0 0 4 0 】

以上のように、本実施形態によれば、電子内視鏡 1 0 0 による撮像画像のうち、異なる領域に対して異なる画像調整をユーザが行い、その結果をサーバ 3 0 0 を介して開発者に伝えることができる。これによって、開発者は、ユーザの希望をより反映したプログラムやパラメータを作成することができる。

【 0 0 4 1 】

なお、本実施形態においては、主にキーボード 2 4 2 とマウス 2 4 4 を操作することによって、各種操作を行っているが、フットスイッチ 2 6 6、タッチパネル 2 1 6 b、電子内視鏡 1 0 0 の操作ボタン 1 0 5 などの操作によってこれを代替しても良い。例えば、本実施形態においては、ログイン画面 ( 図 3 ) を表示させるためにキーボード 2 4 2 ( 図 2 ) の特定のキーを押下する構成となっているが、代わりにフットスイッチ 2 4 6 をオンにする、タッチパネル 2 1 6 b にて所定の操作を行うなどしても良い。また、文字情報 ( 例えば図 5 のカスタマイズ画面のコメント入力エリア I 7 に表示されるコメント ) は、本実施形態においてはキーボード 2 4 4 を操作することによって入力されるようになっているが、例えば、音声入力によって入力する構成としても良い。さらに、キーボード 2 4 2、マウス 2 4 4、フットスイッチ 2 4 6、タッチパネル 2 1 6 b、電子内視鏡 1 0 0 の操作ボタン 1 0 5 にどのような機能を割り当てるのかをユーザが適宜変更可能な構成としても良い。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 2 】

【 図 1 】本発明の実施の形態の電子内視鏡システムの全体的な構成を示す概念図である。  
【 図 2 】本発明の実施の形態の電子内視鏡及び電子内視鏡用プロセッサのブロック図である。

30

【 図 3 】本発明の実施の形態におけるログイン画面を示したものである。

【 図 4 】本発明の実施の形態におけるユーザ画面を示したものである。

【 図 5 】本発明の実施の形態におけるカスタマイズ画面を示したものである。

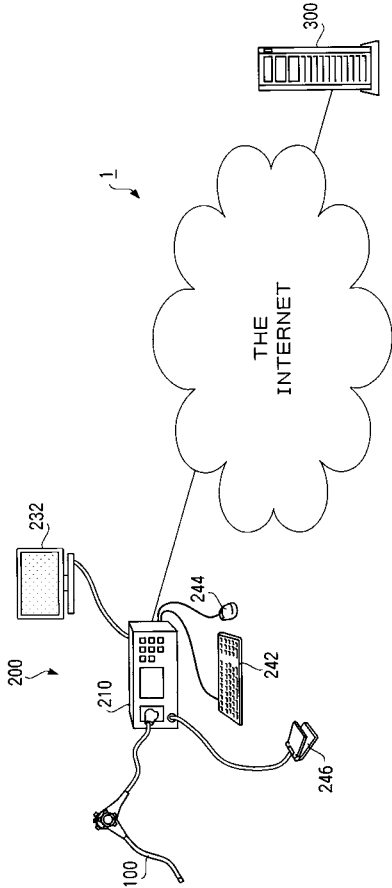
【 符号の説明 】

【 0 0 4 3 】

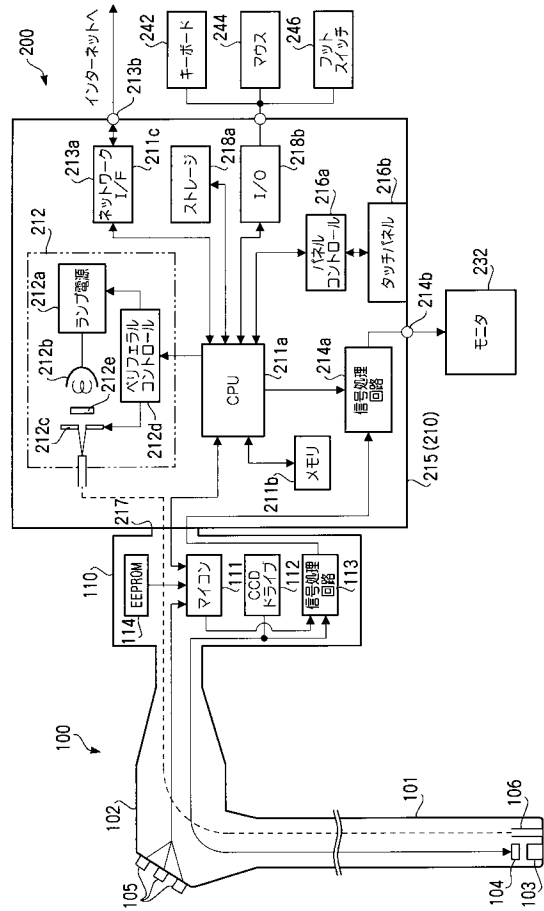
1 0 0 電子内視鏡  
1 0 4 C C D  
1 1 1 マイコン  
1 1 3 信号処理回路  
2 0 0 電子内視鏡用プロセッサ  
2 1 0 プロセッサ本体  
2 1 1 a C P U  
2 3 2 モニタ  
2 4 2 キーボード  
2 4 4 マウス  
3 0 0 サーバ

40

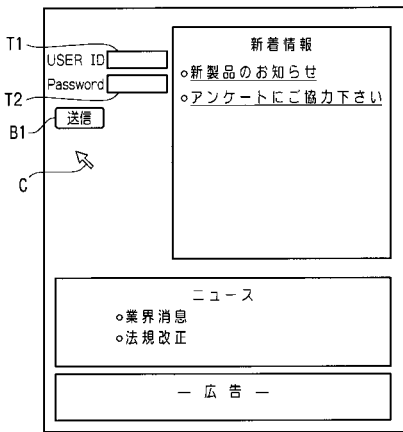
【 図 1 】



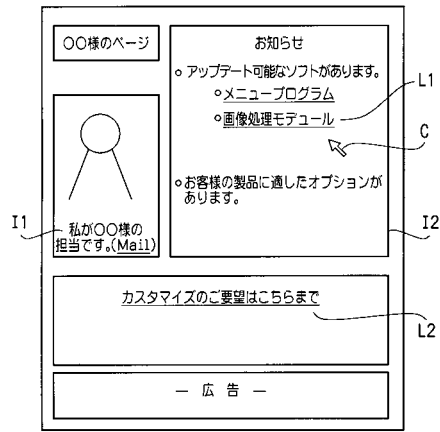
【 図 2 】



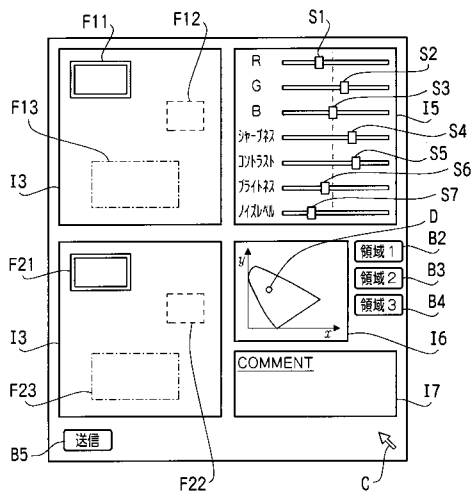
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



专利名称(译)	电子内窥镜处理器		
公开(公告)号	<a href="#">JP2008200173A</a>	公开(公告)日	2008-09-04
申请号	JP2007037617	申请日	2007-02-19
[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	齐藤典子		
发明人	齐藤 典子		
IPC分类号	A61B1/04		
CPC分类号	H04N7/183 A61B1/00011		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/00.640 A61B1/00.685 A61B1/045.610 A61B1/045.622 A61B1/05		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD00 4C061/JJ19 4C061/JJ20 4C061/UU10 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/JJ19 4C161/JJ20 4C161/UU10 4C161/YY07 4C161/YY14		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种具有电子内窥镜处理器的电子内窥镜系统，该电子内窥镜处理器用于处理由电子内窥镜拾取的图像并将该图像显示在监视器和服务器上。可以根据用户的要求定制运行程序和由该程序运行的参数。显示由电子内窥镜成像的作为视频的第一图像，作为对第一图像的图像调整的结果的第二图像，以及执行图像调整的区域的坐标信息。包括发送到服务器的更新请求数据在内，从服务器接收基于更新请求数据创建的更新数据，并基于该更新数据在电子内窥镜处理器或电子内窥镜中使用。更新信息。[选择图]图5

