

(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2009-189654

(P2009-189654A)

(43) 公開日 平成21年8月27日(2009.8.27)

(51) Int.Cl.	F I	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	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 B	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2008-34995 (P2008-34995)
 (22) 出願日 平成20年2月15日 (2008.2.15)

(71) 出願人 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 岩崎 智樹
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
 (72) 発明者 川田 晋
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 GA02 GA06 GA10 GA11
 4C061 CC06 GG01 JJ17 JJ19 NN01
 NN03 NN05 NN07 QQ09 RR04
 RR26 TT00 UU08 YY14 YY18

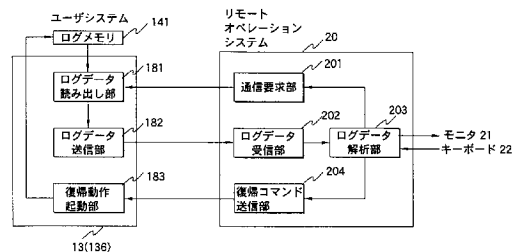
(54) 【発明の名称】 信号処理システム

(57) 【要約】

【課題】簡単にシステム機器の設定異常を監視し、かつ適切にシステム機器の異常に対応する。

【解決手段】ユーザシステムは、設定状態ログデータを読み出すログ読み出し部181と、設定状態ログデータを送信するログデータ送信部182と、復帰コマンドを受信し復帰動作する復帰動作起動部183とから構成される。リモートオペレーションシステムは、設定状態ログデータを受信するログデータ受信部202と、設定状態ログデータを解析するログデータ解析部203と、設定状態ログデータの送信を要求する通信要求部201と、復帰コマンドを送信する復帰コマンド送信部204とから構成される。

【選択図】 図15



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮像手段にて被写体を撮像することにより得られる撮像信号を信号処理して表示手段に表示可能な映像信号を生成する映像信号処理手段と、前記被写体を照明するための照明光を供給する光源と、を含んで構成される信号処理ユニットと、

前記撮像手段の内部回路と、前記映像信号処理手段の内部回路あるいは前記光源の内部回路の、少なくともいずれかの内部回路の動作を、設定値に基づいて制御する制御手段と、

前記設定値を変更するための設定値変更手段と、

前記設定値の変更履歴をログデータとして記録するログ記録手段と、

前記ログデータを、ネットワークを介して外部機器に送信するデータ送信手段と、

前記ネットワークを介して、前記外部機器より前記ログデータに基づく制御コマンドを受信するコマンド受信手段と、

を具備し、

前記制御手段は、前記制御コマンドに基づき、前記設定値変更手段を制御する

ことを特徴とする信号処理システム。

10

【請求項 2】

前記制御手段は、前記制御コマンドに基づき、前記設定値変更手段を制御して前記設定値を初期化する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の信号処理システム。

20

【請求項 3】

前記信号処理ユニットは、前記設定値を変更する設定項目をユーザに識別させるための識別表示手段を有し、

前記制御手段は、前記制御コマンドに基づき、前記識別表示手段の表示形態を制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の信号処理システム。

【請求項 4】

前記識別表示手段の表示形態は、操作されることにより前記設定変更手段を制御する設定変更スイッチの近傍に設けられた発光手段の発光形態である

ことを特徴とする請求項 3 に記載の信号処理システム。

30

【請求項 5】

前記発光手段は L E D であって、前記発光形態は前記 L E D の点灯、点滅、消灯のいずれか 1 つの形態である

ことを特徴とする請求項 4 に記載の信号処理システム。

【請求項 6】

前記ログデータが所定の閾値を超えた場合の前記制御コマンドは、前記設定データに関連する前記設定値を初期化する初期化コマンドである

ことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 つに記載の信号処理システム。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記制御コマンドに基づく制御情報の前記表示手段への表示を制御することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 つに記載の信号処理システム。

40

【請求項 8】

電源 O F F 時の前記設定値を記憶する O F F 時設定値記憶手段と、

電源 O N 時の前記設定値と、前記 O F F 時設定値記憶手段に記憶されている前記設定値を比較する比較手段と、

をさらに備え、

前記ログ記録手段は、前記比較手段の比較結果を記録する

ことを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 つに記載の信号処理システム。

【請求項 9】

前記データ送信手段は、前記ログ記録手段に記録された比較結果を、前記ネットワークを介して前記外部機器に送信する

50

ことを特徴とする請求項 8 に記載の信号処理システム。

【請求項 10】

撮像手段により体腔内を撮像する内視鏡と、前記内視鏡に照明光を供給する光源と、前記内視鏡からの撮像信号を信号処理する複数の信号処理手段を有する信号処理装置とを備えた信号処理システムにおいて、

前記信号処理装置は、

前記内視鏡の内部回路と、前記信号処理手段の内部回路あるいは前記光源の内部回路の、少なくともいずれかの内部回路の動作を、設定値に基づいて制御する制御手段と、

前記設定値を変更するための設定値変更手段と、

前記設定値の変更履歴をログデータとして記録するログ記録手段と、

前記ログデータを、ネットワークを介して外部機器に送信するデータ送信手段と、

前記ネットワークを介して、前記外部機器より前記ログデータに基づく制御コマンドを受信するコマンド受信手段と、

を有し、

前記制御手段は、前記制御コマンドに基づき、前記設定値変更手段を制御することを特徴とする信号処理システム。

10

【請求項 11】

前記信号処理装置は、異なる複数の観察光にて撮像された撮像信号を、前記設定値変更手段にて変更される前記異なる複数の観察光毎の前記設定値に基づき、信号処理する

ことを特徴とする請求項 10 に記載の信号処理システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被写体を撮像する撮像装置を含む複数の機器を用いて信号処理する信号処理システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

医療用分野及び工業用分野で内視鏡が広く用いられている。最近では、光学式内視鏡の接眼部に撮像手段を備えたテレビカメラを装着したテレビカメラ外付け内視鏡や、先端部に撮像手段を内蔵した電子内視鏡により、内視鏡でとらえた内視鏡画像をモニタに表示し、その画像を見ながら観察・処置を行える内視鏡装置が広く用いられている。

30

【0003】

前記内視鏡装置では、内視鏡に照明光を供給する光源装置や内視鏡画像を表示するための画像信号処理回路を備えたカメラコントロールユニット（ビデオプロセッサともいう）や内視鏡画像を表示する TV モニタの他に、複数の周辺装置として例えば、気腹装置や高周波焼灼装置等を用いて、内視鏡観察下において処置或いは手術を行える内視鏡システムが構築され、実用化されている。

【0004】

この内視鏡システムにおいては、通常、これら複数の周辺装置をシステムコントローラに接続して集中制御するようになっている。

40

【0005】

そして、内視鏡システムの周辺装置としては、撮像素子や画像処理手段等の電子機器や、RGB 三色の光束を順次照射するためのフィルタ駆動機構のような精密な機構や、光源ランプのような消耗品を備えているため、通常は専門知識を備えたメンテナンス要員による、定期的なメンテナンスを必要とする。

【0006】

ところが、多くの場合において一人のメンテナンス要員が複数の電子内視鏡および内視鏡プロセッサのメンテナンスを行っており、また前記メンテナンス要員が遠隔地にある電子内視鏡および内視鏡プロセッサのメンテナンス作業を行う場合もあるので、メンテナンス費のコストが高い、電子内視鏡および内視鏡プロセッサの異常発生時に迅速な対処が行

50

えない、などの問題があった。

【0007】

そこで、例えば特開2002-263063号公報等において、遠隔地においても迅速にメンテナンス作業を行うことが可能な内視鏡システムとして、複数の施設に設置された内視鏡用プロセッサおよび内視鏡用プロセッサに接続された機器を、遠隔地のサービス用サーバによって監視することを可能とした技術が開示されている。

【0008】

また、例えば特開2005-111080号公報等においては、手術中に手術室の各機器の設定を常に適正な状態に維持して、適切な手術支援を遠隔的に行うことを可能とする手術支援システムが提案されている。

【特許文献1】特開2002-263063号公報

【特許文献2】特開2005-111080号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従来技術（特開2002-263063号公報、特開2005-111080号公報）は、いずれもシステムの各機器に実際に生じてしまった異常を監視するものである。機器の異常に起因する画像の不具合として、例えば画像の色調が平時のものとは異なり、ユーザが違和感を感じる色調の画像となってしまうことが挙げられる。

【0010】

しかしながら、観察モード（通常光、NBI、AFI）の切り換えやユーザの操作による色調の変更によっても画像の色調が変わるので、ユーザが意図しない操作により不意に画像の色調が変更されてしまった場合にも、ユーザにとっては違和感を感じる画像となってしまう可能性がある。

【0011】

つまり、ユーザが観察画像（の色調）に違和感を感じても、それが機器の異常によるものなのか、それとも単にユーザが意図しない設定変更操作によるものなのかが判然とせず、適切なフィールドサービスを受けられない場合があり（例えば、機器に異常がない場合であっても、サービスマンが出向いて機器の点検を行う可能性がある）、ユーザにとっては点検及びその待ち時間は機器が使用できなくなるため、検査効率が落ちるといった問題があった。

【0012】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、画像の不具合が機器の異常によるものなのか、それともユーザが意図しない設定変更操作によって、見かけ上不具合のある画像になっているだけなのかを監視することで、ユーザが適切な措置を行うことのできる信号処理システムを提供することを目的としている。

【0013】

すなわち、本発明の目的は、簡単にシステム機器の設定異常を監視し、かつ観察状況に対応した適切な状態に機器を設定することのできる信号処理システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明の信号処理システムは、撮像手段にて被写体を撮像することにより得られる撮像信号を信号処理して表示手段に表示可能な映像信号を生成する映像信号処理手段と、前記被写体を照明するための照明光を供給する光源と、を含んで構成される信号処理ユニットと、

前記撮像手段の内部回路と、前記映像信号処理手段の内部回路あるいは前記光源の内部回路の、少なくともいずれかの内部回路の動作を、設定値に基づいて制御する制御手段と、

前記設定値を変更するための設定値変更手段と、

10

20

30

40

50

前記設定値の変更履歴をログデータとして記録するログ記録手段と、
 前記ログデータを、ネットワークを介して外部機器に送信するデータ送信手段と、
 前記ネットワークを介して、前記外部機器より前記ログデータに基づく制御コマンドを受信するコマンド受信手段と、
 を具備し、

前記制御手段は、前記制御コマンドに基づき、前記設定値変更手段を制御するように構成される。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、簡単にシステム機器の設定異常を監視し、かつ観察状況に対応した適切な状態に機器を設定することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、図面を参照しながら本発明の実施例について述べる。

【実施例1】

【0017】

図1ないし図26は本発明の実施例1に係わり、図1は内視鏡システムの構成を示す構成図、図2は図1のCCUの構成を示すブロック図、図3は図2の操作パネルの構成を示す図、図4は図2のキーボードの構成を示す図、図5は図2のログメモリに格納される操作ログデータのデータフォーマット構成を示す図、図6は図5のデータフォーマット構成の具体的なデータ構成を示す第1の図、図7は図5のデータフォーマット構成の具体的なデータ構成を示す第2の図、図8は図5のデータフォーマット構成の具体的なデータ構成を示す第3の図、図9は図5のデータフォーマット構成の具体的なデータ構成を示す第4の図、図10は図5のデータフォーマット構成の具体的なデータ構成を示す第5の図、図11は図2のログメモリに格納される設定状態ログデータのデータフォーマット構成を示す図、図12は図11のデータフォーマット構成の具体的なデータ構成を示す図、図13は図2のCCUにおけるシステムログデータの格納処理の流れを示すフローチャート、図14はシステムログデータの設定状態を確認するための確認処理の流れを示すフローチャート、図15は図1の内視鏡システムの機能を示す機能ブロック図、図16は図15のログデータ解析部の機能を示す機能ブロック図、図17は図16のログデータ解析部が生成する復帰コマンドのデータフォーマット構成を示す図、図18は図17の復帰コマンドのコマンド本体CMDのデータ構成を示す図、図19は図17の復帰コマンドの内容を説明する図、図20は図1の内視鏡システムの動作遷移を説明する図、図21は図20の動作遷移にて展開される設定スイッチの表示形態を説明する図、図22は図1のモニタ12に表示される内視鏡画像の図、図23は図22の内視鏡画像に重畳される設定完了を示すメッセージを示す図、図24は図17の復帰コマンドの変形例の内容を説明する図、図25は図1の内視鏡システムの動作遷移の変形例を説明する図、図26は図22の内視鏡画像に重畳される復帰コマンドの内容を示すメッセージを示す図である。

【0018】

(構成)

図1に示すように、本実施例の内視鏡システム1は、ユーザシステムである医療施設2に設けられた、信号処理システムとしての複数の内視鏡装置3A、3Bと、医療施設2とは離れた地点に位置するリモートオペレーションシステムである支援施設4に設けられた支援システム5とから構成される。複数の内視鏡装置3A、3Bと支援システム5とは、LAN(Local Area Network)6及びWAN(Wide Area Network)7を介して通信可能に接続されている。

【0019】

内視鏡装置3Aは、体腔内の観察部位を撮像する内視鏡10と、この内視鏡10に照明光を供給する光源装置11と、内視鏡10が撮像した観察部位の像を内視鏡画像としてモニタ12に表示させるカメラコントロールユニット(以下、CCUと記す)13とを備え

10

20

30

40

50

、CCU13にはデータを入力するためのキーボード14が接続されている。なお、内視鏡装置3Bも同様な内視鏡装置3Aと構成となっている。

【0020】

支援システム5は、例えばパーソナルコンピュータ(PC)等から構成されており、PC本体部20、モニタ21及びキーボード22を備えている。

【0021】

図2に示すように、CCU13は、コネクタ131を介して内視鏡10のコネクタ105を着脱自在に接続できるようになっている。

【0022】

内視鏡10は、体腔内に挿入する挿入部101の先端内に観察部位を撮像するためのスコープCCD102と、挿入部101の基端の操作部に設けられた各種操作(湾曲操作、リリース操作等)を指示するためのスイッチ部103と、内視鏡10の各部を制御すると共に内視鏡の種別情報等を管理するための、挿入部101の基端の操作部に設けられたスコープCPU104と、を有して構成される。

【0023】

CCU13は、内視鏡10のスコープCCD102からの撮像信号を、コネクタ105及びコネクタ131を介して入力するプリプロセス部131を有している。このプリプロセス部131は、スコープCCD102からの撮像信号に対して、公知のノイズ除去処理、相関2重サンプリング処理、ホワイトバランス処理等のアナログ処理を実行する処理部である。

【0024】

プリプロセス部131にて処理されたアナログ信号は、A/D変換部132にてデジタル信号に変換され、後段のデジタル映像信号処理部133に入力される。

【0025】

デジタル映像信号処理部133は、A/D変換部132からのデジタル信号に対して、VRAM135等を用いて公知の画像(映像)のデジタル処理(例えば、色調補正、補正、拡大/縮小処理等)を実行し、デジタル処理したデジタル映像信号をD/A変換部134にてアナログ変換して内視鏡画像をモニタ12に表示する。

【0026】

また、CCU13はCPU136を備え、このCPU136は、コネクタ105及びコネクタ131を介して、スコープCPU104とデータを送受すると共に、内視鏡のスイッチ部103からの指示信号を入力できるようになっている。

【0027】

なお、CPU136は、コネクタ131を介して光源装置11(図1参照)と接続され、光源装置11内の光源CPU(図示せず)と情報を送受することで、例えば光源装置11の調光情報等の設定情報や光源ランプ(図示せず)の使用実績等の光源の来歴情報(ログデータ)を取得することができるようになっている。

【0028】

また、CPU136は、I/Oポート137を介してCCU13の前面に設けられた操作パネル138と情報の送受を行うことで、操作パネル138にて設定される情報を受信すると共に、操作パネル138に各種情報を表示させることができるようになっている。

【0029】

さらに、CPU136は、PCIバスブリッジ部143を介して、USBコントローラ144によりキーボード14と接続されており、キーボード14にて入力される情報を受信すると共に、キーボード14に各種情報を表示させることができるようになっている。また、CCU13は、PCIバスブリッジ部143を介して、Ethernet(登録商標)コントローラ145により前記LAN6(図1参照)に接続される。

【0030】

CPU136は、PCIバスブリッジ部143及びEthernet(登録商標)コントローラ145とは、内部バスを介して接続されている。

10

20

30

40

50

【0031】

また、CPU136は、内部バスを介してSDRAM139、FLASH ROM140、ログメモリ141及び圧縮伸張処理部142と接続されている。

【0032】

そして、CPU136はSDRAM139を用いて、例えば圧縮伸張処理部142を制御しデジタル映像信号処理部133にて処理されたデジタル画像に対して圧縮伸張処理を施し、FLASH ROM140に記録するようになっている。

【0033】

また、CPU136は、上述したCCU13内の各部の各種の処理における、操作パネル138やキーボード14等による設定/操作情報の来歴情報(ログデータ)、内視鏡10の各種設定/操作情報(内視鏡10のスコップCPU104より取得)、あるいは光源装置11の各種設定/操作情報を、システムログデータとして、ログメモリ141に保存し、管理するようになっている。

10

【0034】

なお、このシステムログデータは、CPU136が内視鏡装置の起動時にシステム設定管理を行うために用いると共に、内視鏡装置の検査終了後にユーザが検査の流れを、手技の実施確認や教育用のデータとして用いるため、従来より、一般にログメモリ141に格納、保存される。

【0035】

図3に示すように、操作パネル138は、CCU13の前面に設けられており、各種設定スイッチ150が設けられている。例えば、図3に示している、モードスイッチ150は、CCU13において処理が可能な観察モードを選択するスイッチであって、本実施例では、CCU13は、可視光による通常観察モード(Normal)、狭帯域光による第1の特殊観察モード(NBI)、蛍光による第2の特殊観察モード(PDD)がモードスイッチ150を操作することにより選択できるようになっている。このモードの設定状態は、I/Oポート137を介してCPU136に送信される。

20

【0036】

このモードスイッチ150等の設定スイッチ150は、内部にLEDを有している。そして、CPU136は、I/Oポート137を介して、例えばモードスイッチ150の場合、該LEDを、例えばモード毎に色別に表示したり(例えば、Normal=青色表示、NBI=黄色表示、PDD=赤色表示)、モードの設定状態に応じて、常時点灯(設定確定時)、点滅(設定変更時)等の点灯状態にすることができ、モードスイッチ150の設定状態を、容易に視認できるようになっている。なお、その他の設定スイッチ150の表示形態もCPU136によりI/Oポート137を介して制御可能に構成されている。

30

【0037】

また、図4に示すように、キーボード14は、通常(公知)のキー入力部の上部に各種状態を直接入力すると共に、表示することのできる表示パネル部14Aを有している。表示パネル部14Aの設定状態は、USBコントローラ144を介してCPU136に送信される。また表示パネル部14Aの設定スイッチ150の表示形態は操作パネル138と同様に、CPU136によりUSBコントローラ144を介して制御可能に構成されている。

40

【0038】

次に、CPU136がログメモリ141に保存する、システムログデータについて説明する。

【0039】

システムログデータは、操作ログデータと設定状態ログデータとから構成され、CPU136は、操作ログデータと設定状態ログデータを、ログメモリ141の所定の領域に格納する。

【0040】

具体的には、操作ログデータは、図5に示すようなデータフォーマット構成となってお

50

り、S t x , I t e m , M O , D D , H H , M T , S E C , L e n , D a t a から構成される。

【 0 0 4 1 】

S t x は図 6 に示すようにヘッダデータであり、I t e m は図 7 に示すようにデータの種別（設定 / 操作の種別）を識別するためのデータ拡張子（図 1 0 参照）である。また、M O（月）、D D（日）、H H（時）、M T（分）、S E C（秒）は図 8 に示すように操作された時刻を示すタイムスタンプデータであり、L e n は図 9 に示すように操作ログデータのデータ長を示している。さらに D a t a は操作ログデータのデータ本体であって、図 1 0 に示すように、I t e m（拡張子）毎に分類されたデータ構成となっている。

【 0 0 4 2 】

設定状態ログデータも図 1 1 に示すように、S t x , I t e m , M O , D D , H H , M T , S E C , L e n , D a t a からなり、S t x , I t e m , M O , D D , H H , M T , S E C , L e n のデータ構成は、操作ログデータと同じである。また、D a t a は設定状態ログデータのデータ本体であって、図 1 2 に示すように、I t e m（拡張子）毎に分類されたデータ構成となっている。

【 0 0 4 3 】

（作用）

このように構成された本実施例の作用について説明する。

【 0 0 4 4 】

図 1 3 に示すように、C C U 1 3 の C P U 1 3 6 は、ステップ S 1 にて電源が O N されると、ステップ S 2 にて内視鏡装置の各部の設定状態の変更の有無を確認する。

【 0 0 4 5 】

そして、状態変更があると、C P U 1 3 6 は、ステップ S 3 にてユーザによる所定の機能操作の実行に基づく状態変更かどうか判断し、所定の機能操作の実行に基づく状態変更ではないと判断すると、ステップ S 4 に進む。

【 0 0 4 6 】

C P U 1 3 6 は、ステップ S 4 にてユーザによる所定の設定変更の実行に基づく状態変更かどうか判断し、所定の設定変更の実行に基づく状態変更ではないと判断すると、ステップ S 5 に進み、ステップ S 5 にてシステムログデータに対してログ生成は行わず、ステップ S 2 に戻る。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 3 にて所定の機能操作の実行に基づく状態変更であると判断すると、C P U 1 3 6 は、ステップ S 6 にてシステムログデータの操作ログデータのログフォーマット（図 5 参照）に従い、新たに操作ログデータを生成し、ステップ S 7 にて新たに生成した操作ログデータをログメモリ 1 4 1 の所定の領域に格納してステップ S 2 に戻る。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 4 にて所定の設定変更の実行に基づく状態変更であると判断すると、C C U 1 3 は、ステップ S 8 にてシステムログデータの設定状態ログデータのログフォーマット（図 1 1 参照）に従い、新たに設定状態ログデータを生成し、ステップ S 9 にて新たに生成した設定状態ログデータをログメモリ 1 4 1 の所定の領域に格納してステップ S 2 に戻る。

【 0 0 4 9 】

また、本実施例では、C P U 1 3 6 は、内視鏡装置 3 A による検査が終了すると、実際に最終的に設定されていた各設定値を F L A S H R O M 1 4 0 に格納してから処理を終了する。

【 0 0 5 0 】

そこで、C P U 1 3 6 は、電源が O N されると、上記処理（図 1 3 ）に先立ち、図 1 4 に示すようなシステムログデータの設定状態を確認するための確認処理を実行することが可能となっている。

【 0 0 5 1 】

10

20

30

40

50

具体的には、図14に示すように、CPU136は、ステップS11にて電源がONされると、ステップS12にてFLASH ROM140に格納されている設定項目の各設定値（前回、最終的に設定されていた各設定値）を現状値として、SDRAM139に格納する。

【0052】

次に、CPU136は、ステップS13にてログメモリ141に格納されている設定状態ログデータによる設定項目の各設定値（操作来歴上の最終の各設定値）を前回値として、SDRAM139に格納する。

【0053】

そして、CPU136は、ステップS14にて現状値と前回値とを比較し、ステップS15にて現状値と前回値との比較結果に差異があるかどうか判定する。比較結果に差異がない場合にはステップS17に処理を移行する。

10

【0054】

ステップS15にて現状値と前回値との比較結果に差異があると判断すると、CPU136は、ステップS16にてシステムログデータの設定状態ログデータ内の比較差異発生ビットに「1」を書き込み（なお、デフォルトでは、比較差異発生ビットは「0」に設定されている）、ステップS17にて設定値比較を終了し、確認処理が終了する。

【0055】

従って、この確認処理を実行することで、設定状態ログデータは、図5に示したデータの他に、比較差異発生ビットの情報を有することになる。

20

【0056】

本実施例の内視鏡システム1は、図15に示すように、システム機能として、ユーザシステム（医療施設2）とリモートオペレーションシステム（支援施設4）との2つ機構ブロックより構成される。

【0057】

すなわち、図15に示すように、ユーザシステム（医療施設2）は、ログメモリ141に格納されている設定状態ログデータを読み出すログ読み出し部181と、読み出した設定状態ログデータをリモートオペレーションシステム（支援施設4）の支援システム5に送信するログデータ送信部182と、リモートオペレーションシステム（支援施設4）の支援システム5からの復帰コマンドを受信し、復帰動作を起動する復帰動作起動部183とから構成される。復帰動作起動部183の復帰動作の詳細は後述する。

30

【0058】

なお、これらログ読み出し部181、ログデータ送信部182及び復帰動作起動部183は、CPU136が実行するプログラムにてソフトウェア的に実現される。

【0059】

一方、リモートオペレーションシステム（支援施設4）は、ユーザシステム（医療施設2）のログデータ送信部182より設定状態ログデータを受信するログデータ受信部202と、受信した設定状態ログデータを解析するログデータ解析部203と、ログデータ解析部203の制御に基づき、ユーザシステム（医療施設2）のログ読み出し部181に対して設定状態ログデータの送信を要求する通信要求部201と、ログデータ解析部203による解析結果に基づく復帰コマンドをユーザシステム（医療施設2）の復帰動作起動部183に送信する復帰コマンド送信部204とから構成される。

40

【0060】

なお、これら通信要求部201、ログデータ受信部202、ログデータ解析部203及び復帰コマンド送信部204は、支援システム5のCPU（図示せず）が実行するプログラムにてソフトウェア的に実現される。

【0061】

ここで、ログデータ解析部203は、図16に示すように、設定状態ログデータをモニタ21に表示させるログデータ表示部211及びキーボード22からの入力により復帰コマンドを生成し出力する復帰コマンド生成/出力部212から構成される。

50

【 0 0 6 2 】

なお、本実施例では、このログデータ解析部 2 0 3 は、支援システム 5 のモニタ 2 1 に設定状態ログデータを表示することで、支援システム 5 を操作するメンテナンス要員がログデータを分析し、分析した結果に基づく対応策情報をキーボード 2 2 より支援システム 5 に入力することで、対応策情報に応じた復帰コマンドが復帰コマンド生成 / 出力部 2 1 2 により生成され、復帰コマンドがユーザシステム（医療施設 2 ）に出力されるようになっている。

【 0 0 6 3 】

復帰コマンドの一例としての、LED 制御指示コマンドは、図 1 7 に示すようなデータフォーマット構成となっており、Stx, CMD とから構成される。Stx はヘッダデータ（図 6 参照）である。また、CMD は図 1 8 に示すように 1 バイトデータであって、1 バイトデータに応じて、図 1 9 に示すようなコマンドとなっている。

10

【 0 0 6 4 】

ユーザシステム（医療施設 2 ）、すなわち CPU 1 3 6 は、この LED 制御指示コマンドを受信すると、例えば、操作パネル 1 3 8 における設定スイッチ 1 5 0 内部の LED の点灯制御を行う。

【 0 0 6 5 】

具体的な復帰コマンドに基づく、本実施例の内視鏡システムの動作の遷移を、図 2 0 を用いて説明する。ユーザは検査時に機器の設定に異常（異常状態）がある場合、機器設定の復帰を試みるが、設定項目が多岐にわたると共に、検査中のため設定異常の分析に時間を割くことができない。そこで、ユーザシステムよりリモートオペレーションシステムに分析依頼を行うことで、リモートオペレーションシステムは、設定状態ログデータにより設定異常の分析を開始する。

20

【 0 0 6 6 】

例えば、分析依頼は、通信あるいは電話等により、以下の処理が行われる。また機器の異常状態は、ユーザの単純な設定ミスによる異常状態、観察モードに適さない設定による異常状態、機器の装置異常による異常状態等が考えられ、リモートオペレーションシステムでは、これらを設定状態ログデータにより分析する。

【 0 0 6 7 】

（遷移 1）

30

リモートオペレーションシステム（支援施設 4 ）は、ユーザシステム（医療施設 2 ）に対して通信を要求する。そして、ユーザシステムより「Ready」がリモートオペレーションシステムに送信されると、リモートオペレーションシステムとリモートオペレーションシステム間での通信が確立する。

【 0 0 6 8 】

（遷移 2）

リモートオペレーションシステムは、通信の確立を確認すると、ユーザシステムに設定状態ログデータを要求するログ取得要求コマンドを送信する。ユーザシステムは、ログ取得要求コマンドを受信すると、要求に応じて設定状態ログデータをリモートオペレーションシステムに送信する。

40

【 0 0 6 9 】

（遷移 3）

リモートオペレーションシステムは、受信した設定状態ログデータを、例えばサムチェック等によりチェックし、受信が正常に行われたことを示す「OK」コマンドをユーザシステムに送信する。この「OK」コマンドを受信したユーザシステムは、「ACK」をリモートオペレーションシステムに返信する。これにより両システム間での設定状態ログデータの送受が完了する。

【 0 0 7 0 】

（分析 1）

50

リモートオペレーションシステムでは、モニタ 2 1 に設定状態ログデータを表示するこ

とで、支援システム5を操作するメンテナンス要員がログデータを分析し、例えば「観察モードがユーザの所望の“通常観察モード”ではない“NBIモード”の設定となっている」が判明すると、メンテナンス要員はキーボード22よりその分析内容を入力する。

【0071】

(遷移4)

リモートオペレーションシステムでは、入力された分析内容に基づき、支援システム5が復帰コマンドである、LED制御指示コマンドの観察モード切替スイッチのLED点滅コマンド(0x0E)を生成し、ユーザシステムに送信する。このLED制御指示コマンド(観察モード切替スイッチのLED点滅コマンド)を受信したユーザシステムは、「ACK」をリモートオペレーションシステムに返信する。

10

【0072】

(ユーザ操作1)

LED制御指示コマンド(観察モード切替スイッチのLED点滅コマンド)により、ユーザシステムの操作パネル138では、図21に示すように、観察モード切替スイッチであるモードスイッチ150が点滅するので、これによりユーザが観察モードの設定に誤りがあることに気がつくことで、モードスイッチ150が操作される。

【0073】

このユーザによるモードスイッチ150の操作は、設定状態ログデータに新たなログデータとしてログメモリ141に記録される。

【0074】

20

なお、本実施例においては、モードスイッチ150の操作により観察モードは、「通常観察モード」「NBI(狭帯域観察)モード」「PDD(蛍光観察)モード」「通常観察モード」、・・・というように、3つの観察モードがトグル的に変遷する。

【0075】

したがって、この(ユーザ操作1)では、観察モードがNBIモードからPDDモードに変更になるが、まだ観察モードがユーザの所望の“通常観察モード”に変更されていない。

【0076】

(遷移5)

リモートオペレーションシステムは、再び、ユーザシステムに設定状態ログデータを要求するログ取得要求コマンドを送信する。ユーザシステムは、ログ取得要求コマンドを受信すると、要求に応じて設定状態ログデータをリモートオペレーションシステムに送信する。

30

【0077】

(分析2)

リモートオペレーションシステムでは、モニタ21に設定状態ログデータを表示することで、支援システム5を操作するメンテナンス要員がログデータを分析し、例えば「観察モードが“NBIモード”から“PDDモード”の設定に変更となった」が判明すると、メンテナンス要員はキーボード22よりその分析内容を入力する。

【0078】

40

(遷移6)

リモートオペレーションシステムでは、入力された分析内容に基づき、支援システム5が復帰コマンドである、LED制御指示コマンドの観察モード切替スイッチのLED点滅コマンド(0x0E)を、再度生成し、ユーザシステムに送信する。このLED制御指示コマンド(観察モード切替スイッチのLED点滅コマンド)を受信したユーザシステムは、「ACK」をリモートオペレーションシステムに返信する。

【0079】

(ユーザ操作2)

LED制御指示コマンド(観察モード切替スイッチのLED点滅コマンド)により、ユーザシステムの操作パネル138では、図21に示したように、観察モード切替スイッチ

50

であるモードスイッチ 150 が点滅するので、これによりユーザが観察モードの設定にまだ誤りがあることに気がつくことで、モードスイッチ 150 が操作される。

【0080】

このユーザによるモードスイッチ 150 の操作は、設定状態ログデータに新たなログデータとしてログメモリ 141 に記録される。

【0081】

この（ユーザ操作 2）により、観察モードがユーザの所望の“通常観察モード”に変更される。

【0082】

（遷移 7）

リモートオペレーションシステムは、再び、ユーザシステムに設定状態ログデータを要求するログ取得要求コマンドを送信する。ユーザシステムは、ログ取得要求コマンドを受信すると、要求に応じて設定状態ログデータをリモートオペレーションシステムに送信する。

【0083】

（分析 3）

リモートオペレーションシステムでは、モニタ 21 に設定状態ログデータを表示することで、支援システム 5 を操作するメンテナンス要員がログデータを分析し、例えば「観察モードが“PDDモード”から“ユーザの所望の“通常観察モード”の設定に変更となった」が判明すると、メンテナンス要員はキーボード 22 より分析完了を入力する。

【0084】

（遷移 8）

リモートオペレーションシステムでは、入力された分析完了に基づき、支援システム 5 が設定完了メッセージ表示コマンドを生成し、ユーザシステムに送信する。この設定完了メッセージ表示コマンドを受信したユーザシステムは、「ACK」をリモートオペレーションシステムに返信する。

【0085】

なお、メッセージ表示コマンドを受信したユーザシステムは、例えば図 22 に示すような内視鏡画像 220 を表示しているモニタ 12 に、図 23 に示すような「Complete！」なるメッセージウインドウ 221 を重畳表示することで、ユーザに設定完了を視認させることができる。

【0086】

なお、図 14 にて説明した確認処理により、設定状態ログデータ内の比較差異発生ビットが「1」にセットされている場合には、メンテナンス要員は機器の装置異常による異常状態と判断し、ユーザシステムに対して機器の装置異常を通知すると共に、機器の修理を受け付ける旨の連絡を行うことができる。

【0087】

（効果）

このように本実施例では、一般に従来よりログメモリ 141 に格納している設定状態ログデータを、ユーザシステムからリモートオペレーションシステムに送信し、さらに設定状態ログデータに基づく復帰コマンドをリモートオペレーションシステムからユーザシステムに送信して、内視鏡装置の設定異常からの復帰を実施することができるので、内視鏡装置の各機器を監視する監視手段を特別に設けることなく、簡単にシステム機器の異常を監視し、かつ観察状況に対応した適切な状態に機器を設定することができる。

【0088】

また、復帰コマンドは、図 18 に示した LED 制御指示コマンドに限らず、例えば図 24 に示すように、CMD として、内視鏡画像 220 を表示しているモニタ 12 に重畳表示するメッセージ表示コマンドでもよい。この場合、内視鏡システムの動作の遷移は、図 25 に示すように、図 20 で説明した上記（遷移 4）、（遷移 6）における LED 制御指示コマンドの代わりに、メッセージ表示コマンドをリモートオペレーションシステムからユ

10

20

30

40

50

ーザシステムに送信すればよい。

【0089】

この結果、図21に示した観察モード切替スイッチのLED点滅の代わりに、図23に示したような「Complete!」なるメッセージウインドウ221のごとく、図26に示すように、内視鏡画像に例えば「観察モード切替スイッチを押下してください」なるメッセージウインドウ221を重畳表示することで、観察モードの設定に誤りがあることを視認させることができ、上記本実施例と同様な作用効果を与えることができる。

【実施例2】

【0090】

図27ないし図31は本発明の実施例2に係わり、図27はログデータ解析部の機能構成を示す図、図28は図27のログデータ解析部の機能構成の変形例を示す図、図29は図27あるいは図28のログデータ解析部によるリモートオペレーションシステムでのリモート設定処理の流れを示す図、図30は図29のリモートオペレーションシステムでのリモート設定処理に続くリモートリセット処理の流れを示す図、図31は図30の処理により内視鏡画像に重畳表示されるメッセージを示す図である。

10

【0091】

実施例2は、実施例1とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【0092】

(構成)

20

本実施例では、ログデータ解析部203の機能構成が実施例1とは異なり、本実施例のログデータ解析部203は、図27に示すように、設定状態ログデータを所定の閾値と比較して抽出するデータ抽出部213を備えており、ログデータ表示部211は、設定状態ログデータと共に、データ抽出部213の抽出結果をモニタ21に表示させるようになっている。そして、本実施例では、メンテナンス要員は、データ抽出部213の抽出結果により、設定データのリセットを指示するリセットコマンドの生成を復帰コマンド生成/出力部212に指示する入力を行う。

【0093】

なお、ログデータ解析部203は、図28に示すように、データ抽出部213の抽出結果を判定するデータ判定部214をさらに備え、データ判定部214の判定結果に基づく前記リセットコマンドを復帰コマンド生成/出力部212より出力させる構成としてもよい。

30

【0094】

(作用)

このように構成された本実施例では、図29に示すように、リモートオペレーションシステムは、ログデータ解析部203の機能を用いて、ステップS31にてユーザシステムに対するリモート設定処理を開始する。

【0095】

そして、リモートオペレーションシステムは、ステップS32にてユーザシステムに設定状態ログデータを要求し、ステップS33にてユーザシステムから設定状態ログデータを受信する。

40

【0096】

次に、リモートオペレーションシステムは、ステップS34にて受信した設定状態ログデータの各種設定値をそれぞれの、例えば観察モード毎の観察状況に対応した閾値と比較し、ステップS35にて閾値を超える設定項目があるかどうか判断する。

【0097】

なお、この判断は、図27の構成の場合はメンテナンス要員により行われ、図28の構成の場合、データ判定部214により行われる。

【0098】

そして、閾値を超える設定項目があると判断すると、リモートオペレーションシステム

50

は、ステップ S 3 6 にて警告メッセージ表示コマンドをユーザシステムに送信する。この警告メッセージ表示コマンドは、実施例 1 のメッセージ表示コマンド（図 2 4 参照）と同様な作用をユーザシステムにおいて実施させる。すなわち、警告メッセージ表示コマンドを受信したユーザシステムでは、ステップ S 3 7 にて内視鏡画像に警告メッセージを重畳表示する。

【 0 0 9 9 】

さらに、リモートオペレーションシステムは、警告メッセージの表示に続いて、ステップ S 3 8 にてユーザシステムに対して、設定値を標準値に変更するか否かの実行確認メッセージを表示させるメッセージ表示コマンドを送信し、内視鏡画像に実行確認メッセージを重畳表示させる。

10

【 0 1 0 0 】

次に、リモートオペレーションシステムは、ステップ S 3 9 にてこの実行確認メッセージに対するユーザシステムからの承認を確認し、ユーザシステムからの承認を確認すると、リモートオペレーションシステムは、ステップ S 4 0 にて設定リセット要求コマンドをユーザシステムに送信し、ステップ S 4 1 にてリモート設定処理を終了する。

【 0 1 0 1 】

次に、設定のリモトリセット処理について説明する。リモートオペレーションシステムは、ステップ S 5 1 にてリモトリセット処理を開始すると、ステップ S 5 2 にてユーザシステムに対して、設定値を標準値に変更する（リセットする）か否かの実行確認メッセージを表示する。

20

【 0 1 0 2 】

具体的には、リモートオペレーションシステムは、図 3 1 に示すように、モニタ 1 2 に表示されている内視鏡画像 2 2 0 に対して、例えば「色調設定をリセットしてもいいですか？」なるメッセージウインドウ 2 2 1 を重畳表示させる。

【 0 1 0 3 】

そして、リモートオペレーションシステムは、ステップ S 5 3 にてユーザシステムからリセット承認の入力押下を確認すると、ステップ S 5 4 にて初期化要求コマンドをユーザシステムに送信し、ステップ S 5 5 にてユーザシステムにおいて所定の各種設定値をリセットさせ、ステップ S 5 6 にてリモトリセット処理を終了する。

【 0 1 0 4 】

30

（効果）

このように本実施例では、実施例 1 の効果に加え、設定状態ログデータの各種設定値を、例えば観察モード毎の観察状況に対応した所定の閾値と比較して、閾値を超えている設定値をリモトリセットすることができるので、より簡単かつ確実に、観察状況に対応した適切な状態に機器を設定することができる。

【実施例 3】

【 0 1 0 5 】

図 3 2 ないし図 3 8 は本発明の実施例 3 に係わり、図 3 2 は C C U の操作パネルの構成を示す図、図 3 3 は図 3 2 のタッチパネルに対するタッチパネル制御コマンドのデータフォーマット構成を示す図、図 3 4 は図 3 3 のタッチパネル制御コマンドを説明する第 1 の図、図 3 5 は図 3 3 のタッチパネル制御コマンドを説明する第 2 の図、図 3 6 は図 3 3 のタッチパネル制御コマンドを説明する第 3 の図、図 3 7 は図 3 3 のタッチパネル制御コマンドを説明する第 4 の図、図 3 8 は図 3 3 のタッチパネル制御コマンドを用いた内視鏡システムの動作の遷移を示す図である。

40

【 0 1 0 6 】

実施例 3 は、実施例 1 とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【 0 1 0 7 】

（構成）

本実施例では、図 3 2 に示すように、操作パネル 1 3 8 がタッチパネル 3 0 0 により構

50

成されている。また、本実施例の復帰コマンドである、タッチパネル制御コマンドは、図 33 に示すようなデータフォーマット構成となっており、Stx, CMD, CLR, DSP とから構成される。Stx はヘッダデータ (図 6 参照) である。また、CMD は図 34 に示すように 1 バイトデータであって、1 バイトデータに応じて、図 35 に示すようなコマンドとなっている。CLR は図 36 に示すように 1 バイトデータであってタッチパネル上でのスイッチ表示の色指定するコマンドであり、DSP は図 37 に示すように 1 バイトデータであってタッチパネル上でのスイッチ表示の点灯状態を指定するコマンドである。

【0108】

(作用)

本実施例では、図 38 に示すように、内視鏡システムの動作の遷移は、図 20 で説明した (遷移 4)、(遷移 6) における LED 制御指示コマンドの代わりに、タッチパネル制御コマンドをリモートオペレーションシステムからユーザシステムに送信することで、タッチパネル 300 の表示形態を変更し、これにより実施例 1 と同様にユーザに設定の誤りを視認させることができる。

10

【0109】

(効果)

このように本実施例では、実施例 1 の効果に加え、操作パネル 138 をタッチパネル 300 により構成したので、よりフレキシブルな表示形態にて、ユーザに対して設定値の設定状況を視認させることが可能となる。

【実施例 4】

20

【0110】

図 39 ないし図 41 は本発明の実施例 4 に係わり、図 39 は CCU の操作パネルの構成を示す図、図 40 は図 39 の CCU の回路構成を示すブロック図、図 41 は図 40 のモニタに表示される内視鏡画像に重畳される画像ウインドウを示す図である。

【0111】

実施例 4 は、実施例 1 とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【0112】

(構成)

本実施例では、図 39 に示すように、CCU 13 の操作パネル 138 に集音マイク 351、スピーカ 352 及び本体 CCD 353 を設けている。

30

【0113】

そして、CCU 13 は、図 40 に示すように、集音マイク 351 からのユーザの音声信号を A/D 変換器 361 にてデジタル信号に変換し、音声入力処理部で公知の音声認識処理を実施して PCI バスブリッジ 143 を介して、集音マイク 351 からのユーザの音声情報を CPU 143 にて取り込むようになっている。また、本体 CCD 353 が撮像したユーザの撮像信号はスコープ CCD 102 の撮像信号と同じ処理経路を経て、デジタル映像信号処理部 133 を介してユーザの映像情報として CPU 143 に取り込まれる。CPU 143 に取り込まれたユーザの音声情報及び映像情報は、PCI バスブリッジ部 143 を介して、Ethernet (登録商標) コントローラ 145 により LAN 6 に出力され、さらに WAN 7 を介してリモートオペレーションシステムに送信される。

40

【0114】

同様に、リモートオペレーションシステムからの音声情報及び映像情報が、WAN 7 及び LAN 6 を介して CPU 143 に取り込まれ、リモートオペレーションシステムからの音声情報は、音声出力処理部 372 により公知の音声合成処理が実施され、D/A 変換器 362 を介してスピーカ 352 より音声出力される。また、リモートオペレーションシステムからの映像情報は、デジタル映像信号処理部 133 にて、図 42 に示すように、内視鏡画像 220 に重畳された画像ウインドウ 221A にて表示される。

【0115】

(効果)

50

このように本実施例では、音声情報及び映像情報にて設定の確認等を行うことができるので、実施例 1 よりもより簡単に、システム機器の異常を監視し、かつ観察状況に対応した適切な状態に機器を設定することが可能となる。

【0116】

本発明は、上述した実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0117】

【図 1】本発明の実施例 1 に係る内視鏡システムの構成を示す構成図

【図 2】図 1 の C C U の構成を示すブロック図

【図 3】図 2 の操作パネルの構成を示す図

【図 4】図 2 のキーボードの構成を示す図

【図 5】図 2 のログメモリに格納される操作ログデータのデータフォーマット構成を示す図

【図 6】図 5 のデータフォーマット構成の具体的なデータ構成を示す第 1 の図

【図 7】図 5 のデータフォーマット構成の具体的なデータ構成を示す第 2 の図

【図 8】図 5 のデータフォーマット構成の具体的なデータ構成を示す第 3 の図

【図 9】図 5 のデータフォーマット構成の具体的なデータ構成を示す第 4 の図

【図 10】図 5 のデータフォーマット構成の具体的なデータ構成を示す第 5 の図

【図 11】図 2 のログメモリに格納される設定状態ログデータのデータフォーマット構成を示す図

【図 12】図 11 のデータフォーマット構成の具体的なデータ構成を示す図

【図 13】図 2 の C C U におけるシステムログデータの格納処理の流れを示すフローチャート

【図 14】システムログデータの設定状態を確認するための確認処理の流れを示すフローチャート

【図 15】図 1 の内視鏡システムの機能を示す機能ブロック図

【図 16】図 15 のログデータ解析部の機能を示す機能ブロック図

【図 17】図 16 のログデータ解析部が生成する復帰コマンドのデータフォーマット構成を示す図

【図 18】図 17 の復帰コマンドのコマンド本体 C M D のデータ構成を示す図

【図 19】図 17 の復帰コマンドの内容を説明する図

【図 20】図 1 の内視鏡システムの動作遷移を説明する図

【図 21】図 20 の動作遷移にて展開される設定スイッチの表示形態を説明する図

【図 22】図 1 のモニタ 1 2 に表示される内視鏡画像の図

【図 23】図 22 の内視鏡画像に重畳される設定完了を示すメッセージを示す図

【図 24】図 17 の復帰コマンドの変形例の内容を説明する図

【図 25】図 1 の内視鏡システムの動作遷移の変形例を説明する図

【図 26】図 22 の内視鏡画像に重畳される復帰コマンドの内容を示すメッセージを示す図

【図 27】本発明の実施例 2 に係るログデータ解析部の機能構成を示す図

【図 28】図 27 のログデータ解析部の機能構成の変形例を示す図

【図 29】図 27 あるいは図 28 のログデータ解析部によるリモートオペレーションシステムでのリモート設定処理の流れを示す図

【図 30】図 29 のリモートオペレーションシステムでのリモート設定処理に続くリモートリセット処理の流れを示す図

【図 31】図 30 の処理により内視鏡画像に重畳表示されるメッセージを示す図

【図 32】本発明の実施例 3 に係る C C U の操作パネルの構成を示す図

【図 33】図 32 のタッチパネルに対するタッチパネル制御コマンドのデータフォーマット構成を示す図

10

20

30

40

50

- 【図 3 4】図 3 3 のタッチパネル制御コマンドを説明する第 1 の図
- 【図 3 5】図 3 3 のタッチパネル制御コマンドを説明する第 2 の図
- 【図 3 6】図 3 3 のタッチパネル制御コマンドを説明する第 3 の図
- 【図 3 7】図 3 3 のタッチパネル制御コマンドを説明する第 4 の図
- 【図 3 8】図 3 3 のタッチパネル制御コマンドを用いた内視鏡システムの動作の遷移を示す図

【図 3 9】本発明の実施例 4 に係る C C U の操作パネルの構成を示す図

【図 4 0】図 3 9 の C C U の回路構成を示すブロック図

【図 4 1】図 4 0 のモニタに表示される内視鏡画像に重畳される画像ウインドウを示す図

【符号の説明】

【 0 1 1 8 】

1 ... 内視鏡システム

2 ... 医療施設

3 A , 3 B ... 内視鏡装置

4 ... 支援施設

5 ... 支援システム

6 ... L A N

7 ... W A N

1 0 ... 内視鏡

1 1 ... 光源装置

1 2 、 2 1 ... モニタ

1 3 ... C C U

1 4 、 2 2 ... キーボード

1 8 1 ... ログ読み出し部

1 8 2 ... ログデータ送信部

1 8 3 ... 復帰動作起動部

2 0 1 ... 通信要求部

2 0 2 ... ログデータ受信部

2 0 3 ... ログデータ解析部

2 0 4 ... 復帰コマンド送信部

2 1 1 ... ログデータ表示部

2 1 2 ... 復帰コマンド生成 / 出力部

10

20

30

【図 10】

Data構成:

Item	説明	Len	Data
1	WhiteBalance	1	0x01=スイッチ ON
2	EXPOSURE	1	0x01=スイッチ ON
3	IRIS	1	0x01=スイッチ ON
4	AGC	1	0x01=スイッチ ON
5	色調設定 R	1	0x01=スイッチ ON
6	色調設定 B	1	0x01=スイッチ ON
7	色調設定 C	1	0x01=スイッチ ON
8	カメラモード設定	1	0x01=スイッチ ON
9	画像強調	1	0x01=スイッチ ON
10	電子ズーム	1	0x01=スイッチ ON
11	画面サイズ切替	1	0x01=スイッチ ON
12	カメラ表示	1	0x01=スイッチ ON
13	患者データ事前登録	38	登録番号 Size=1, value=1~40 ID No Size=16, h'デング=null 患者名 Size=21, h'デング=null
14			
15			
16	「メモリー」	5	ファイル情報 拡張子識別 (size=1) T=fff ID No. Size=16, h'デング=null(未使用) 患者名 Size=21, h'デング=null(未使用)
17			
18			
19			
20	特殊光観察	1	光種別 0x00=通常, 0x01=NBL, 0x02=PPD, 0x03=IR
21	ユーザーリセット	1	番号 size=1, 1~20
22	イメージス切替	1	設定値 Size=1, 0x01=Scope, 0x02=D.F., 0x03=PRINTER, 0x04=VTR, 0x05=AUX, 0x06=NG
23			
24	設定リセット	1	0x01=スイッチ ON
25	コントラスト	1	0x01=スイッチ ON
26	ExamEnd	1	0x01=スイッチ ON

【図 11】

設定状態ログデータフォーマット構成

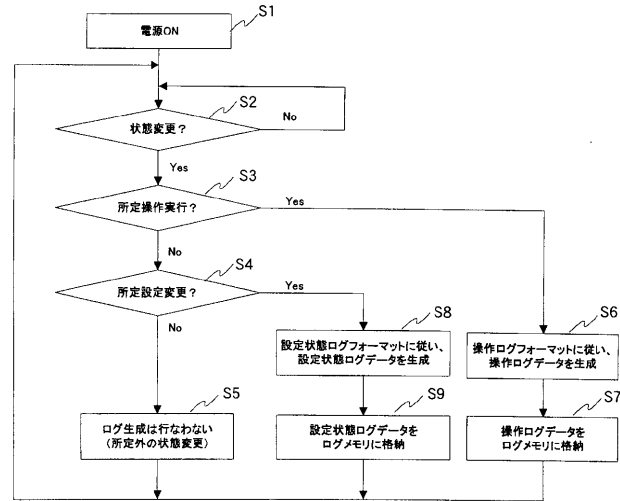
0	1	2	3	4	7	8	9	10	n (byte)	
Stx	Item	MO	DD	HH	MT	SEC	Len	Data		

【図 12】

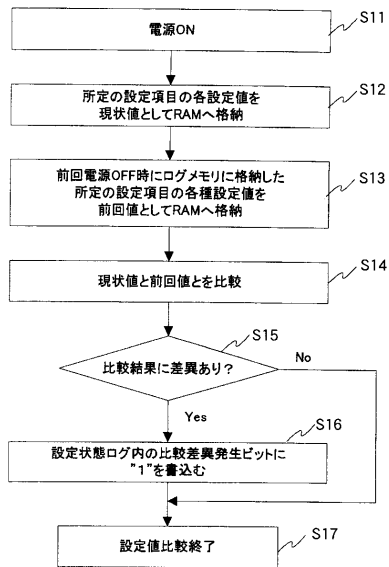
Data構成:

Item	説明	Len	Data
1	WhiteBalance	1	OK/NG 0x00, 0xFF
2	EXPOSURE	1	設定値 -8 ~ +8
3	IRIS	1	Auto/Peak 0x01, 0x02
4	AGC	1	ON/OFF 0x01, 0x00
5	色調設定 R	1	R 設定値 -8 ~ +8
6	色調設定 B	1	B 設定値 -8 ~ +8
7	色調設定 C	1	C 設定値 -8 ~ +8
8	カメラモード設定	1	設定値 0x00=Normal, 0x01=mode1~0x03=mode3
9	画像強調	1	設定値 0~24
10	電子ズーム	1	倍率 0x01=1 倍, 0x02=1.2 倍, 0x03=1.5 倍
11	画面サイズ切替	1	設定値 0x01=Small, 0x02=Medium, 0x03=Semi-Full
12	HDTV 出力	1	表示アスペクト比 5=54, 4=43
13	特殊光観察	1	光種別 0x00=通常, 0x01=NBL, 0x02=PPD, 0x03=IR
14	コントラスト	1	設定値 (Size=1, 通常光観察時: 1=Normal, 2=Low, 3=High)

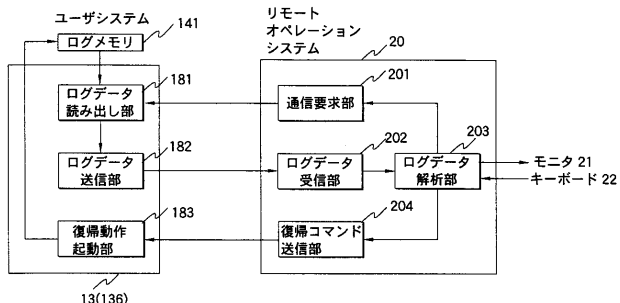
【図 13】



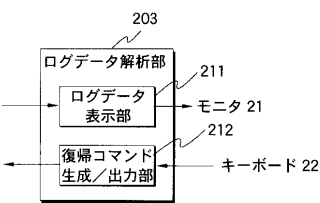
【図 14】



【図 15】



【図 16】

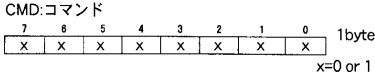


【図 17】

LED制御指示コマンドフォーマット構成

0	1
Stx	CMD

【図18】

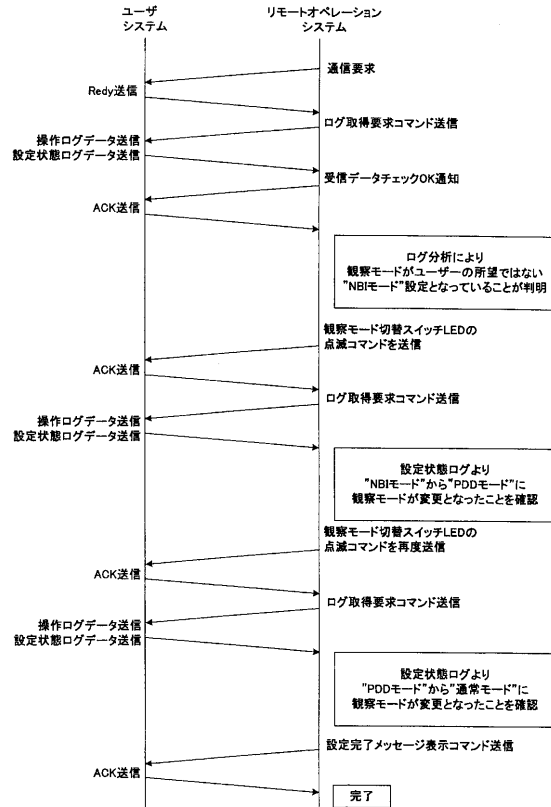


【図19】

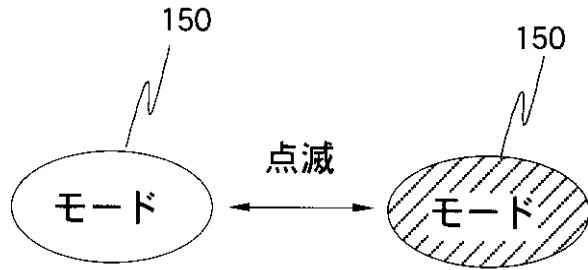
CMDのコマンド詳細

CMD	LED制御内容
0x00	Reserved
0x01	フロントパネルの全LED消灯 (フロントパネルLED)
0x02	キーボードの全LED消灯 (フロントパネルLED)
0x03	ホワイトバランススイッチのLED点滅 (フロントパネルLED)
0x04	Exposureの[Up]側スイッチのLED点滅 (フロントパネルLED)
0x05	Exposureの[Down]側スイッチのLED点滅 (フロントパネルLED)
0x06	IRISスイッチのLED点滅 (フロントパネルLED)
0x07	色調設定Rの[Up]側スイッチのLED点滅 (フロントパネルLED)
0x08	色調設定Rの[Down]側スイッチのLED点滅 (フロントパネルLED)
0x09	色調設定Gの[Up]側スイッチのLED点滅 (フロントパネルLED)
0x0A	色調設定Gの[Down]側スイッチのLED点滅 (フロントパネルLED)
0x0B	色調設定Cの[Up]側スイッチのLED点滅 (フロントパネルLED)
0x0C	色調設定Cの[Down]側スイッチのLED点滅 (フロントパネルLED)
0x0D	画像強調スイッチのLED点滅 (フロントパネルLED)
0x0E	観察モード切替スイッチのLED点滅 (フロントパネルLED)
0x0F	イメージソース切替スイッチのLED点滅 (フロントパネルLED)
0x10	リセットスイッチのLED点滅 (キーボードLED)
0x11	AGCスイッチのLED点滅 (キーボードLED)
0x12	カラーモードスイッチのLED点滅 (キーボードLED)
0x13	電子ズームスイッチのLED点滅 (キーボードLED)
0x14	画面サイズ切替スイッチのLED点滅 (キーボードLED)
0x15	カラーバーススイッチのLED点滅 (キーボードLED)
0x16	コントラストスイッチのLED点滅 (キーボードLED)
0x17	検査終了スイッチのLED点滅 (キーボードLED)
0x18	Reserved
以降	

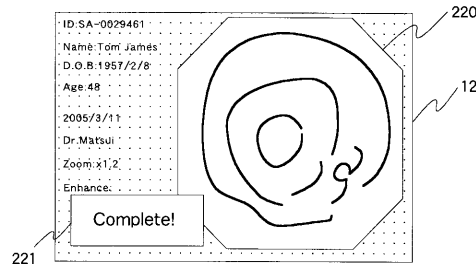
【図20】



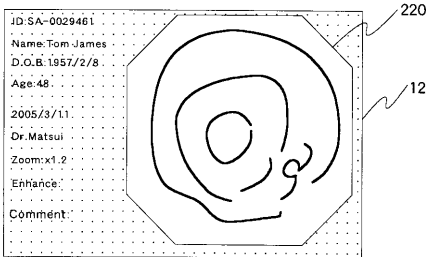
【図21】



【図23】



【図22】

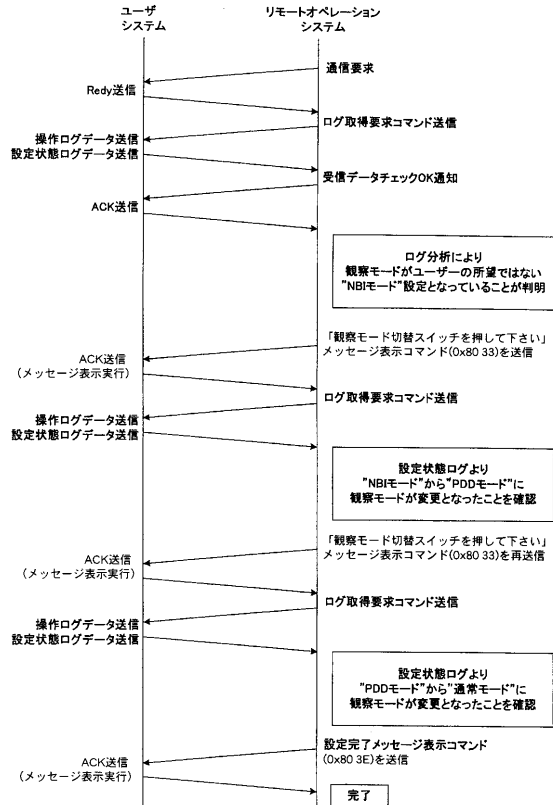


【 図 2 4 】

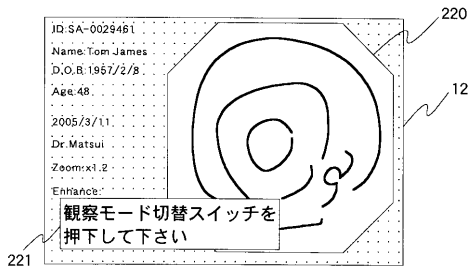
CMDのコマンド詳細

CMD	表示されるメッセージ
0x20	Reserved
0x21	電源を再起動して下さい
0x22	ホワイトバランス調整を実行して下さい
0x23	Exposureを±0に設定して下さい
0x24	IRISスイッチを押下して下さい
0x25	AGCスイッチを押下して下さい
0x26	色調設定Rを±0に設定して下さい
0x27	色調設定Gを±0に設定して下さい
0x28	色調設定Cを±0に設定して下さい
0x29	カラーモードをMode1に設定して下さい
0x2A	画像強調スイッチを押下して下さい
0x2B	電子ズームスイッチを押下して下さい
0x2C	画面サイズ切替スイッチを押下して下さい
0x2D	カラーバーススイッチを押下して下さい
0x2E	患者データ呼び出しスイッチを押下して下さい
0x2F	患者データ登録スイッチを押下して下さい
0x30	患者データクリアスイッチを押下して下さい
0x31	メモ리카ードを挿入して下さい
0x32	メモ리카ードをフォーマットして下さい
0x33	観察モード切替スイッチを押下して下さい
0x34	ユーザリセット呼び出しスイッチを押下して下さい
0x35	ユーザリセット登録スイッチを押下して下さい
0x36	ユーザリセットクリアスイッチを押下して下さい
0x37	イメージソース切替スイッチを押下して下さい
0x38	リセットスイッチを押下して下さい
0x39	コントラストスイッチを押下して下さい
0x3A	検査終了スイッチを押下して下さい
0x3B	HDTV出力のアスペクト比を確認して下さい
0x3C	スコープの接続状態を確認して下さい
0x3D	光源装置の接続状態を確認して下さい
0x3E	Complete !
0x3F	Reserved
以降	以降

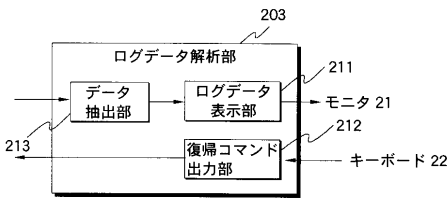
【 図 2 5 】



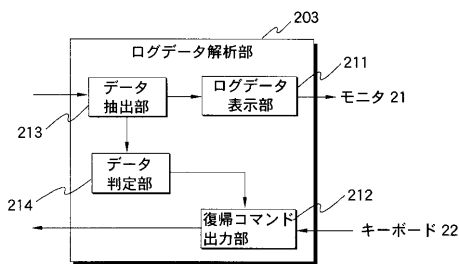
【 図 2 6 】



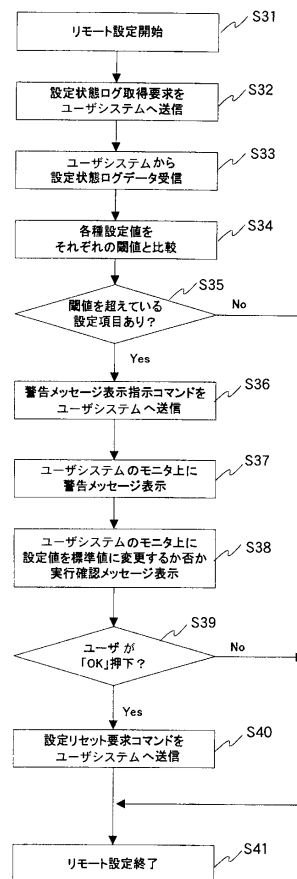
【 図 2 7 】



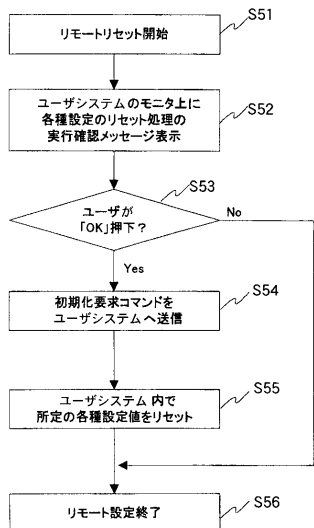
【 図 2 8 】



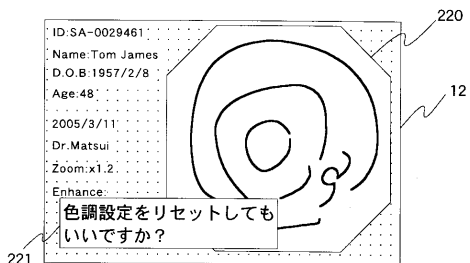
【 図 2 9 】



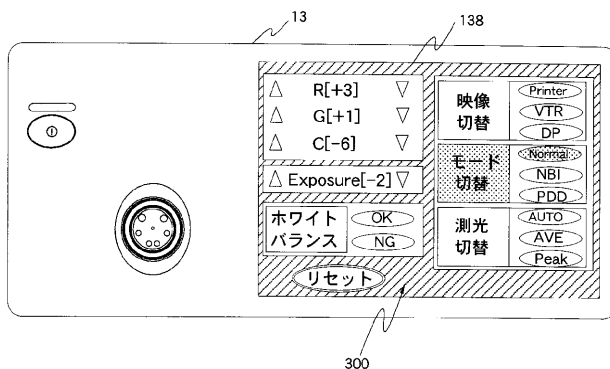
【 図 3 0 】



【 図 3 1 】



【 図 3 2 】

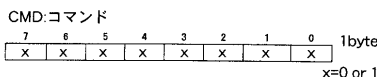


【 図 3 3 】

タッチパネル制御コマンドフォーマット構成

0	1	2	3	Byte
Stx	CMD	CLR	DSP	

【 図 3 4 】

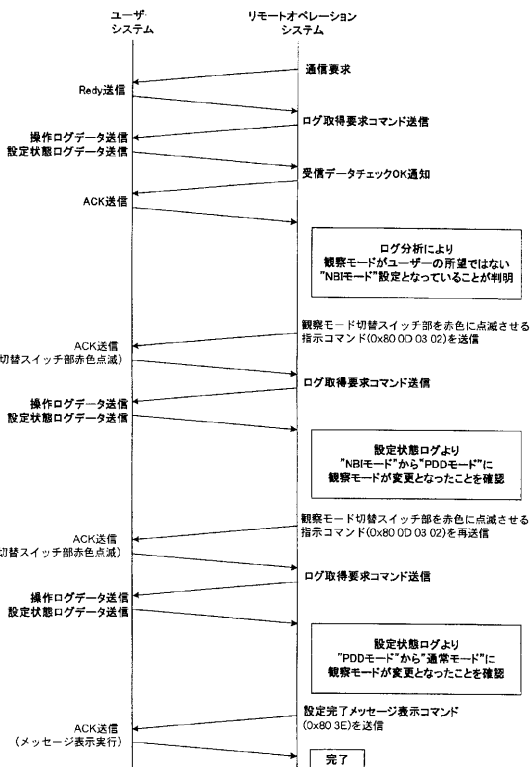


【 図 3 5 】

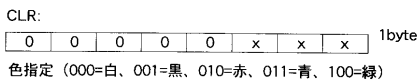
CMDのコマンド詳細

CMD	制御対象タッチパネルスイッチ
0x00	Reserved
0x01	全タッチパネルスイッチ
0x02	リセットスイッチ
0x03	ホワイトバランススイッチ
0x04	Exposureの[Up]側スイッチ
0x05	Exposureの[Down]側スイッチ
0x06	色調設定Rの[Up]側スイッチ
0x07	色調設定Rの[Down]側スイッチ
0x08	色調設定Gの[Up]側スイッチ
0x09	色調設定Gの[Down]側スイッチ
0x0A	色調設定Cの[Up]側スイッチ
0x0B	色調設定Cの[Down]側スイッチ
0x0C	測光切替スイッチ
0x0D	観察モード切替スイッチ
0x0E	イメージソース切替スイッチ
0x0F	以降

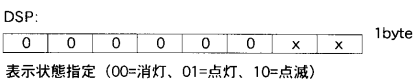
【 図 3 8 】



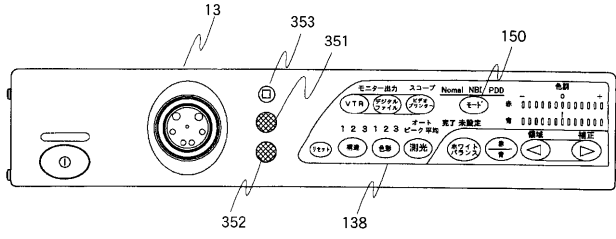
【 図 3 6 】



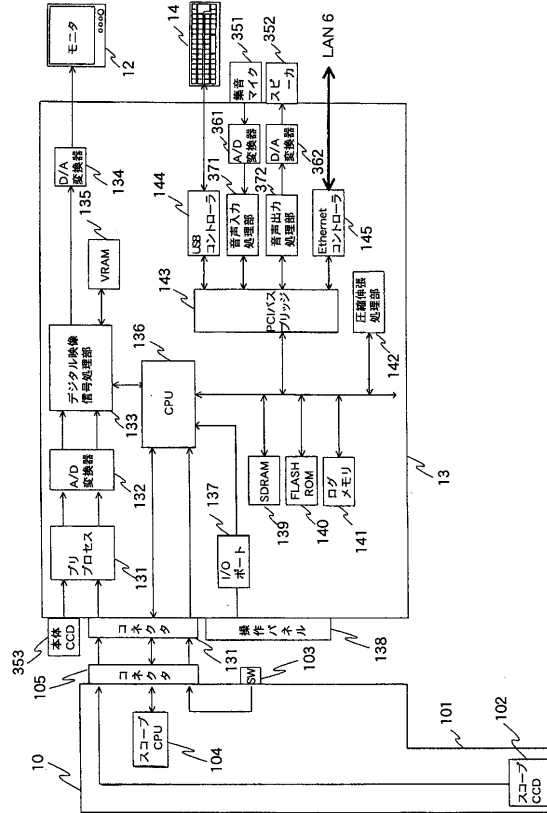
【 図 3 7 】



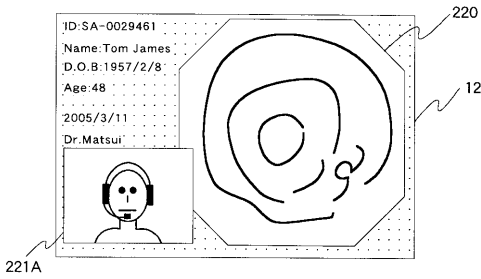
【図 39】



【図 40】



【図 41】



专利名称(译)	信号处理系统		
公开(公告)号	JP2009189654A	公开(公告)日	2009-08-27
申请号	JP2008034995	申请日	2008-02-15
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	岩崎智樹 川田晋		
发明人	岩崎 智樹 川田 晋		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/06 G02B23/24		
CPC分类号	G02B23/2484		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/06.B G02B23/24.B A61B1/00.685 A61B1/04 A61B1/045.610 A61B1/045.640 A61B1/06.510		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/GG01 4C061/JJ17 4C061/JJ19 4C061/NN01 4C061/NN03 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/QQ09 4C061/RR04 4C061/RR26 4C061/TT00 4C061/UU08 4C061/YY14 4C061/YY18 4C161/CC06 4C161/GG01 4C161/JJ17 4C161/JJ19 4C161/NN01 4C161/NN03 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/QQ09 4C161/RR04 4C161/RR26 4C161/TT00 4C161/UU08 4C161/YY14 4C161/YY18		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：轻松监控系统设备设置的异常情况，并正确解决系统设备的异常问题。解决方案：用户系统包括用于读出设置状态日志数据的日志读出部分181，用于发送设置状态日志数据的日志数据发送部分182，以及用于接收恢复命令和执行恢复命令的恢复操作激活部分183。恢复运作。远程操作系统包括：日志数据接收部分202，用于接收设置状态日志数据;日志数据分析部分203，用于分析设置状态日志数据;通信请求部分201，用于请求发送设置状态日志数据;以及恢复命令发送部分204，用于发送恢复命令。Z

