

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第4236436号
(P4236436)**

(45) 発行日 平成21年3月11日(2009.3.11)

(24) 登録日 平成20年12月26日(2008.12.26)

(51) Int.Cl.

F 1

**A 6 1 B 19/00 (2006.01)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)**A 6 1 B 19/00 502
A 6 1 B 1/00 Z

請求項の数 1 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2002-273567 (P2002-273567)
 (22) 出願日 平成14年9月19日 (2002.9.19)
 (65) 公開番号 特開2004-105533 (P2004-105533A)
 (43) 公開日 平成16年4月8日 (2004.4.8)
 審査請求日 平成17年7月26日 (2005.7.26)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 古川 喜之
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内

審査官 濑戸 康平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡外科システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡を含む複数の医療装置を有する内視鏡外科システムにおいて、
 医療装置の状態が変化した場合、当該変化を発生時刻と共にログファイルに記録する状
 態変化記録手段と、

内視鏡の画像を録画する録画手段と、
 前記録画手段において、録画を開始した時刻を録画媒体に記録する録画開始時刻記録手
 段と、

前記録画手段に録画された映像を再生表示する再生表示手段と、
 前記録画媒体に記録された録画開始時刻を読み込む読み込手段と、
 前記再生表示手段の再生時間をカウントする再生カウント手段と、
 前記読み込手段が読み込んだ録画開始時刻と前記再生カウント手段による再生カウント時
 間とに基づいて再生実時間を算出する算出手段と、

前記算出手段が算出した再生実時間と前記ログファイルの発生時刻とを比較し、前記再
 生実時間と同時となる発生時刻のログの内容を表示するログ内容表示手段と、
 を具備したことを特徴とする内視鏡外科システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡を含む複数の医療装置を有する内視鏡外科システムに関する。

【0002】**【従来の技術】**

近年、医療機関等において、複数の医療装置を有するシステムが利用されている。

【0003】

このようなシステムの一例として、特開平6-114065号公報には、予め、各医療装置と通信を行い、その制御を行う手術装置制御システムが記載されている。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

上述した特開平6-114065号公報に記載の手術装置制御システムでは、ユーザーは各医療装置の操作を操作パネルから行うことができるが、前記ユーザーによる操作パネルの最初の操作は、操作しようとする医療装置の選択であり、この医療装置の選択の次には、機能の選択の操作が行われ、最後にその機能の操作が行われる。

10

【0005】

このように、一つの医療装置の操作を行うためには、前記の3つのステップを踏まなければならなかった。

【0006】

また、特開平6-114065号公報に記載の手術装置制御システムでは、ユーザーによる初めの操作が医療装置の選択という行為であり、その次の操作が機能の選択であるため、ユーザーは医療装置について充分な知識を必要とした。

20

【0007】

即ち、前記手術装置制御システムの操作は、このシステムに慣れていないユーザーにとってわかりにくく作業となっていた。

【0008】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、操作に慣れていないユーザーでも容易に使いこなすことができる内視鏡外科システムを提供することを目的とする。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

本発明の内視鏡外科システムは、内視鏡を含む複数の医療装置を有する内視鏡外科システムにおいて、医療装置の状態が変化した場合、当該変化を発生時刻と共にログファイルに記録する状態変化記録手段と、内視鏡の画像を録画する録画手段と、前記録画手段において、録画を開始した時刻を録画媒体に記録する録画開始時刻記録手段と、前記録画手段に録画された映像を再生表示する再生表示手段と、前記録画媒体に記録された録画開始時刻を読み込む読み込手段と、前記再生表示手段の再生時間をカウントする再生カウント手段と、前記読み込手段が読み込んだ録画開始時刻と前記再生カウント手段による再生カウント時間とに基づいて再生実時間を算出する算出手段と、前記算出手段が算出した再生実時間と前記ログファイルの発生時刻とを比較し、前記再生実時間と同時となる発生時刻のログの内容を表示するログ内容表示手段と、を具備したことを特徴とする。

30

【0010】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

40

(第1の実施の形態)

図1ないし図10は本発明の第1の実施の形態に係り、図1は内視鏡外科システムの概略構成を説明する説明図、図2はシステムコントローラの内部構成を示すブロック図、図3はシステムコントローラの制御部をさらに詳細に説明する説明図、図4はリモコンの平面図、図5は操作パネルの正面図、図6はシステムコントローラの動作を示すフローチャート、図7は操作パネルに表示されるメイン画面を示す説明図、図8は表示パネルに表示されるメイン画面を示す説明図、図9は操作パネルに表示される電気メス操作画面を示す説明図、図10は表示パネルに表示される電気メス動作状態情報画面を示す説明図である。

【0011】

50

(構成)

まず、図1を用いて内視鏡外科システムの概略構成について説明する。

図1に示すように、手術室1内には、患者2が横たわる患者ベッド3と、内視鏡外科システム11とが配置される。この内視鏡手術システム11は、トロリ12と、リモートコントローラ30を有している。

【0012】

トロリ12には、医療機器として、内視鏡用テレビジョンカメラ（以下、TVカメラと呼ぶ）13、光源装置14、気腹器15、電気メス16及びビデオテープレコーダ（以下、VTRと呼ぶ）17が搭載されている。

【0013】

患者2には、内視鏡31、気腹チューブ32の先端側及び電気メス用プローブ33が穿刺されている。

【0014】

内視鏡用テレビカメラ13は、カメラケーブル31aを介して、内視鏡31に接続される。光源装置16は、ライトガイドケーブル31bを介して、内視鏡31に接続される。

【0015】

気腹チューブ32の基端側は、気腹器15に接続しており、気腹器15から気腹用のガスが送り込まれるようになっている。

【0016】

電気メス用プローブ33は、電気ケーブル33aを介して、電気メス16の本体に接続されている。

【0017】

また、トロリ12には、内視鏡用TVカメラ13が撮像した内視鏡像を映し出すモニタ18が搭載されている。VTR17は、内視鏡用TVカメラ13が撮像した内視鏡像を記録する。

【0018】

さらに、トロリ12には、上記の各医療機器と無線通信を行うシステムコントローラ20と、このシステムコントローラ20の操作を行う操作パネル21と、表示パネル22とが設けられている。これら操作パネル21と表示パネル22はそれぞれ専用のケーブルでシステムコントローラ20と接続されている。

【0019】

システムコントローラ20は、前記複数の医療装置の動作状態を検出し、この検出結果に基づき、次に操作される前記医療装置を判別し、この判別結果に基づき、次に操作される前記医療装置の操作画面、あるいは、次に操作される前記医療装置の動作状態情報画面を操作パネル21や表示パネル22に表示する。

【0020】

表示パネル22は、通常のCRTモニターあるいは液晶モニターで構成している。

【0021】

リモートコントローラ30は、例えば赤外線によってシステムコントローラ20の遠隔操作を行うようになっている。

【0022】

次に、図2を用いてシステムコントローラ20の内部構成を説明する。

システムコントローラ20は、制御信号受信部41、操作パネルドライブ部42、表示パネルドライブ部43、映像信号処理部44、無線通信部45、制御部46、PCカードドライブ部47、ハードディスク48及び電源部49より構成されている。

【0023】

制御部46は、制御信号受信部41、操作パネルドライブ部42、表示パネルドライブ部43、映像信号処理部44、無線通信部45、PCカードドライブ部47及びハードディスク48の制御を行う。電源部49は、システムコントローラ20の各構成要素に所望の直流電源電圧を供給する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

制御信号受信部 4 1 は、制御部 4 6 からの制御に基づいて、リモートコントローラ 3 0 や操作パネル 2 1 からの信号を受け、受けた信号を受信データに変換して制御部 4 6 に供給する。

【 0 0 2 5 】

操作パネルドライブ部 4 2 は、制御部 4 6 からの制御に基づいて、操作パネル 2 1 で表示するのに必要な情報を操作パネル 2 1 に送信する。

【 0 0 2 6 】

表示パネルドライブ部 4 3 は、制御部 4 6 からの制御に基づいて、表示パネル 2 2 で表示するのに必要な情報を表示パネル 2 2 に送信する。 10

【 0 0 2 7 】

無線通信部 4 5 は、図 1 に示したトロリ 1 2 に搭載されている各医療機器と通信を行うものであり、制御部 4 6 からの制御に基づいて、内視鏡用 TV カメラ 1 3 、光源装置 1 4 、気腹器 1 5 、電気メス 1 6 及び VTR 1 7 と、 IEEE 802.11 b 、あるいは IEEE 802.11 g 方式で無線通信を行う。

【 0 0 2 8 】

PC カードドライブ部 4 7 は、制御部 4 6 からの制御に基づいて、外部のパソコンなどと PC カード 4 を介してデータのやり取りを行う。

【 0 0 2 9 】

映像信号処理部 4 4 は、制御部 4 6 からの制御に基づいて、内視鏡用 TV カメラ 1 3 からの IEEE 802.11 a 方式の無線信号をデジタル映像信号に変換し、制御部 4 6 及び PC カードドライブ部 4 7 を介して PC カード 4 に静止画像として記録したり、サイドアナログ信号に変換し、モニタ 1 8 に有線送信する。 20

【 0 0 3 0 】

ハードディスク 4 8 は、制御部 4 6 の自動設定データを保存し、保存した自動設定データを必要に応じて読み出して制御部 4 6 に供給する。

【 0 0 3 1 】

次に、図 3 を用いて制御部 4 6 について詳細に説明する。

図 3 に示すように、制御部 4 6 は、ボードパソコンをもとに作られており、CPU 5 0 の他に、RAM 5 1 、シリアルポート 5 2 、パラレルポート 5 3 、LAN ポート 5 4 、PS / 2 ポート 5 5 、USB ポート 5 6 、フロッピー (R) ディスクドライブの FDD ポート 5 7 、ハードディスクドライブの IDE ポート 5 8 、ビデオ信号を出すビデオポート 5 9 など、パソコンの一般的な各種インターフェイスを基板 6 0 上に有している。 30

【 0 0 3 2 】

次に、図 4 を用いてリモートコントローラ 3 0 について詳細に説明する。

図 4 に示すように、リモートコントローラ 3 0 は、筐体 6 1 、表示部 6 2 、操作ボタン部 6 3 、制御部 6 4 及び送信部 6 5 を含んで構成されている。

【 0 0 3 3 】

表示部 6 2 は、筐体 6 1 の表側面に設けられ、リモートコントローラ 3 0 の操作対象機器や機能を表示する。操作ボタン部 6 3 は、筐体 6 1 の表側面に設けられ、ユーザーによって押圧操作が行えるようになっている。 40

【 0 0 3 4 】

筐体 6 1 の内部には、制御部 6 4 及び送信部 6 5 が設けられている。

制御部 6 4 は、操作ボタン部 6 3 の操作に基づいて、表示部 6 2 及び送信部 6 5 を制御する。送信部 6 5 は、制御部 6 4 の制御に基づいて、図 1 に示したシステムコントローラ 2 0 などに無線送信する。

【 0 0 3 5 】

次に、図 5 を用いて操作パネル 2 1 について詳細に説明する。

図 5 に示すように、操作パネル 2 1 はタッチパネル方式によりそれぞれ操作したい前記医療機器の制御を行うものである。 50

【 0 0 3 6 】

この操作パネル 21 は、筐体 71、液晶表示部（以下、LCD 部と呼ぶ）72、タッチパネル部 73、送信部 74 及び制御部 75 を含んで構成されている。

【 0 0 3 7 】

LCD 部 72 は、筐体 71 の表側面に設けられ、制御部 75 の制御に基づいて、操作対象機器や機能を表示するとともに、操作ボタンの画像を表示する。

【 0 0 3 8 】

タッチパネル部 73 は、LCD 部 72 の表側に重ねて設けられ、ユーザーのタッチ位置を検出する。

【 0 0 3 9 】

制御部 75 は、タッチパネル部 73 の操作に基づいて、LCD 部 72 及び送信部 74 を制御する。送信部 74 は、制御部 75 の制御に基づいて、図 1 に示したシステムコントローラ 20 に操作データを送信する。

10

【 0 0 4 0 】

以上、説明した構成により、図 1 に示した内視鏡外科システム 11 は、内視鏡 31 を含む複数の医療装置を有する。

【 0 0 4 1 】

図 2 に示した無線通信部 45 は、前記複数の医療装置の動作状態を検出する動作状態検出手段になっている。

【 0 0 4 2 】

制御部 46 は、前記動作状態検出手段の検出結果に基づき、次に操作される前記医療装置を判別する装置判別手段になっている。

20

【 0 0 4 3 】

操作パネルドライブ部 42、表示パネルドライブ部 43 は、前記装置判別手段の判別結果に基づき、次に操作される前記医療装置の操作画面、あるいは、次に操作される前記医療装置の動作状態情報画面を所定の表示手段としての操作パネル 21 や表示パネル 22 に表示する画面制御手段になっている。

【 0 0 4 4 】**(作用)**

このように構成された第 1 の実施の形態の動作を図 6 のフローチャートを参照して説明する。

30

【 0 0 4 5 】

ここで、内視鏡外科システム 11 が通常の状態では、操作パネル 21 には図 7 のようなメイン画面 80、表示パネル 22 には図 8 のようなメイン画面 90 が表示されている。

【 0 0 4 6 】

通常の状態から電気メス 16 から電気メス用プローブ 33 に高周波電流が出力される場合を以下に示す。

【 0 0 4 7 】

ユーザー（この場合は術者）によって電気メス 16 のフットスイッチ（図示しない）が押されると、電気メス 16 は電気メス用プローブ 33 の先端から高周波電流を出力する。この情報は、システムコントローラ 20 の無線通信部 45 に伝達され、システムコントローラ 20 は、図 6 のステップ S1 において、電気メス 16 が高周波電流を出力したことを探知し、電気メス出力情報として認識する。

40

【 0 0 4 8 】

ここで、電気メス 16 の操作を行う術者は、切れ味が良ければ、そのまま使用を続けるが、思ったより、切れ味が悪い場合は、まず設定を確認すると考えられる。その設定が間違つていれば、術者は設定を変更する。

【 0 0 4 9 】

さらに極度に切れ味が悪かったり、出力されないなどの場合は、術者は電気メス 16 そのものの故障を疑うので、トラブルシューティングなどを参照して、装置の点検を行う。

50

【0050】

このように、システムコントローラ20が電気メス16が出力した状態を認識した場合、術者からの次のアクションは、電気メス16の設定確認や、設定変更、あるいは電気メス16に関連するトラブルシューティングの参照を行うことであろうことが予想される。

【0051】

このため、システムコントローラ20は、図6のステップS2において、この予想を元に、操作パネル21に、予め図9に示す電気メス操作画面100を表示し、電気メス操作画面100に電気メス16の設定鉗（鉗121，122，123，124，125，126）を表示する。次に、システムコントローラ20は、図6のステップS3において、表示パネル22に、図10に示す電気メス動作状態情報画面110を表示し、さらに、この電気メス操作画面110に電気メス16の設定を表示したりする。10

【0052】

この後、図6のステップS4において、電気メス16が高周波電流を出力している間は、図6のステップS4の処理を繰り返し、電気メス16が高周波電流を出力を終了した場合には、図6のステップS5において操作パネル21に図7のようなメイン画面80を表示し、図6のステップS6において表示パネル22は図8のようなメイン画面90が表示して処理を終了する。

【0053】

この図6のフローチャートでは、電気メス16の出力終了と同時に操作パネル21と表示パネル22の表示も元に戻ってしまうが、戻るタイミングは、出力終了から1分後としても良い。20

【0054】

以下、図7乃至図10に示した画面について詳細に説明する。

図7に示すように、通常、操作パネル21にはメイン画面80が表示される。

メイン画面80の上側のエリア81には、画面の種類を示す（メイン画面）の文字が表示される。

【0055】

メイン画面80のエリア81の下側の内、左側のエリア82には、画面を選択するためのメニュー（メイン）、（電気メス）、（気腹器）…（画像）の文字が表示される。操作パネル21は、これらメニューの文字を選択して押圧することで、画面の切り換わるようになっている。30

【0056】

メイン画面80のエリア81の下側の内、中間から右側のエリア83には、気腹器15の設定内容が表示される。

【0057】

メイン画面80のエリア83の下側のエリア84には、電気メス16の設定内容が表示される。

【0058】

メイン画面80のエリア84の下側のエリア85には、TVカメラ13の設定内容が表示される。40

【0059】

図8に示すように、通常、表示パネル22にはメイン画面90が表示される。

メイン画面90の左上側のエリア91には、気腹器15の設定内容が表示される。

【0060】

表示パネル22の左下側のエリア92には、TVカメラ13が撮像した内視鏡像が表示される。

【0061】

表示パネル22の右上側のエリア93には、電気メス16の設定内容が表示される。

【0062】

表示パネル22のエリア93の下側には、上から順に、TVカメラ13の赤色調の設定を50

示すエリア 94、TV カメラ 13 の青色調の設定を示すエリア 95、光源装置 14 のライトネスの設定を示すエリア 96、光源装置 14 の非常灯のオンオフの設定を示すエリア 97、VTR のモードの設定を示すエリア 98 が表示される。

【0063】

図 1 に示したシステムコントローラ 20 が電気メス 16 による出力を認識した場合、図 9 に示すように、操作パネル 21 には、電気メス操作画面 100 が表示される。

【0064】

電気メス操作画面 100 の上側のエリア 101 には、画面の種類を示す（電気メス）の文字が表示される。

【0065】

電気メス操作画面 100 のエリア 101 の下側の内、左側のエリア 102 には、画面を選択するためのメニュー（メイン）、（電気メス）、（気腹器）…（画像）の文字が表示される。

【0066】

電気メス操作画面 100 のエリア 101 の下側の内、中間から右側のエリア 103 には、電気メス 16 の切開モードの設定内容、切開モード選択鉤 121、切開出力のアップ鉤 122 及びダウン鉤 123 が表示される。

【0067】

電気メス操作画面 100 のエリア 103 の下側のエリア 104 には、電気メス 16 の凝固モードの設定内容、凝固モード選択鉤 124、凝固出力のアップ鉤 125 及びダウン鉤 126 が表示される。

【0068】

図 1 に示したシステムコントローラ 20 が電気メス 16 による出力を認識した場合、図 10 に示すように、表示パネル 22 には電気メス動作状態情報画面 110 が表示される。

【0069】

電気メス動作状態情報画面 110 の左上側のエリア 111 には、気腹器 15 の設定内容が表示される。

【0070】

表示パネル 22 の左下側のエリア 112 には、TV カメラ 13 が撮像した内視鏡像が表示される。

【0071】

表示パネル 22 の右上側のエリア 113 には、電気メス 16 の設定内容が表示される。

【0072】

表示パネル 22 のエリア 113 の下側には、上から順に、電気メス 16 の切開モードの設定を示すエリア 114、電気メス 16 の凝固モードの設定を示すエリア 115、光源装置 14 のライトネスの設定を示すエリア 116、光源装置 14 の非常灯のオンオフの設定を示すエリア 117、VTR のモードの設定を示すエリア 118 が表示される。

【0073】

ここで、生体組織を加熱し凝固または切開する医療用の処置具としてとしては、電気メス 16 以外に超音波出力装置があり、本実施の形態では、超音波出力装置を用いた場合にも、操作パネル 21 や表示パネル 22 への同様な表示処理を行うことができる。この場合の超音波出力装置は、鉗子先端部に超音波振動を与えて、挟み込んだ生体組織内で摩擦熱を発生させて凝固または切開するものである。

【0074】

また、本実施の形態では記録装置としては、たとえば VTR 17 を用いている。VTR 17 は手術中の内視鏡像を録画する目的で使用する。

【0075】

VTR 17 のビデオテープには、2 時間や 6 時間等、さまざまな録画時間のものがある。このため、従来、録画時間を超えて手術を行う場合は、途中でビデオテープ終了と同時に、その旨のメッセージを表示するだけであった。ここで、ビデオテープの残り時間は VTR 17 に表示される。

10

20

30

40

50

R 17 から知ることができる。このため、第1の実施の形態では、残り時間が10分となって時点で、操作パネル21や表示パネル22にビデオテープ交換のメッセージを表示して、術者に告知することができる。この他にも、第1の実施の形態では、VTR17の操作画面を操作パネル21に表示することができる。

【0076】

VTR以外の記録装置としてはビデオプリンタ装置を用いることも可能である。ビデオプリンタのインクリボンの残量もビデオプリンタ装置から知ることができる。このため、第1の実施の形態では、ビデオプリンタのインクリボンの残り枚数が10枚となった時点で、操作パネル21や表示パネル22に、インクリボン交換のメッセージを術者に告知することができる。

10

【0077】

また、第1の実施の形態では、インクリボンの交換方法を操作パネル21や表示パネル22の画面に表示することもできる。

【0078】

さらに、第1の実施の形態では、医療機器の表示の他に、次のような利用もある。

【0079】

システムコントローラ20の機能には、各医療機器を一斉に予め入力しておいた設定値にセットする機能、即ち自動設定がある。

【0080】

通常この自動設定は手術前の準備段階に行われる。この準備段階の作業としては、この他に内視鏡用テレビカメラ装置のホワイトバランス調整やVTRの録画開始などがある。

20

【0081】

つまり、システムコントローラ20は、自動設定完了後、内視鏡用テレビカメラのホワイトバランス画面を操作パネル21や表示パネル22に表示する。

【0082】

システムコントローラ20は、ホワイトバランスの設定が終了したら、VTRの操作画面を操作パネル21や表示パネル22に表示する。

【0083】

さらに、システムコントローラ20は、これらの予想される作業の画面を操作パネル21や表示パネル22に次々と表示する。

30

【0084】

(効果)

以上、説明したように第1の実施の形態の内視鏡外科システムによれば、術者の通常の医療行為や、準備行為などから次に操作されると思われる項目を操作パネル21や表示パネル22に表示するようにしたため、操作になれないユーザーでも容易に使いこなすことができる。

【0085】

(第2の実施の形態)

図11及び図12は本発明の第2の実施の形態に係り、図11は内視鏡外科システムのシステムコントローラの要部を示すブロック図、図12はVTRのビデオテープを再生した画面を示す説明図である。

40

【0086】

図11に図示しない内視鏡外科システムの構成要素は図1及び図2を代用して説明する。

【0087】

(構成)

図11に示すように、システムコントローラ220は、図2に示した第1の実施の形態のシステムコントローラ20の構成要素に加えて、制御部246内に、操作ログ記録制御手段251、エラーログ記録制御手段252、読み込み手段253、VTR再生制御手段254及び表示制御手段255を有する。

【0088】

50

操作ログ記録制御手段 251 は、前記各医療装置の操作を行った場合、その操作の内容をハードディスク 48 に操作ログファイルとして記録する。

【0089】

エラーログ記録制御手段 252 は、前記各医療装置がエラーを発生した場合、そのエラーの内容をハードディスク 48 にエラーログファイルとして記録する。

【0090】

また、第2の実施の形態では、VTR17 は、録画を開始した時刻と、録画を終了した時刻をビデオテープに記録する手段を持つものを用いている。

【0091】

読み込み手段 253 は、VTR17 を再生した場合に、VTR17 のビデオテープに記録された開始時刻、終了時刻を読み込む。 10

【0092】

VTR 再生制御手段 254 は、制御信号受診部 41 からのデータに基づいて VTR17 を再生する。

【0093】

表示制御手段 255 は、VTR17 の再生時間をカウントし、開始時刻と合わせて時間を計算し、ハードディスク 48 の操作ログファイルやエラーログファイルに記録された情報を発生したタイミングに合わせて VTR17 生成画像と同時にモニタ 18 や表示パネル 22 に表示する。 20

【0094】

このような構成により、操作ログ記録制御手段 251 、エラーログ記録制御手段 252 及びハードディスク 48 は、医療装置の状態が変化した場合、その変化を発生時刻と共にログファイルに記録する状態変化記録手段となっている。

【0095】

VTR17 は、内視鏡の画像を録画する録画手段となっている。

読み込み手段 253 は、この録画手段において、録画を開始した時刻を録画媒体に記録する録画開始時刻記録手段となっている。

【0096】

VTR 再生制御手段 254 は、前記録画手段に録画された映像をモニタ 18 や表示パネル 22 に再生表示する再生表示手段なっている。 30

【0097】

読み込み手段 253 は、前記録画媒体に記録された録画開始時刻を読み込む。

【0098】

表示制御手段 255 は、再生カウント手段と、算出手段と、ログ内容表示手段を含んでいる。

【0099】

表示制御手段 255 の再生カウント手段は、前記再生表示手段の再生時間をカウントする。

【0100】

表示制御手段 255 の算出手段は、前記読み込み手段が読み込んだ録画開始時刻とこの再生カウント手段による再生カウント時間とを合わせ、再生実時間を算出する。 40

【0101】

表示制御手段 255 のログ内容表示手段は、この算出手段が算出した再生実時間と上記ログファイルの発生時刻とを比較し、前記再生実時間と同時となる発生時刻のログの内容を表示する。

【0102】

(作用)

従来、操作ログ、エラーログは、テキスト情報として記録されてきた。これらのログは、主にサービスマンが修理作業などを行う際に使用されていたものである。テキスト情報であると、行われた操作やエラーの項目は知ることができるが、その発生タイミングや発生 50

状況を知ることは困難であった。

【0103】

また、サービスマンの他に術者も手術の様子をふり返りったり、あるいは、手術の様子を他の医者に報告したりなど術者が行う場合もあるが、この場合にも前記発生タイミングや発生状況を知ることは困難であった。

【0104】

この困難な操作状況を解決するために、第2の実施の形態では、操作ログ及びエラーログを内視鏡画像と一緒に表示することにより、よりわかりやすくするしている。

【0105】

各医療装置を直接操作すると、システムコントローラ220にその情報が送信される。

10

【0106】

操作パネル21を介して医療装置を操作する場合でも、システムコントローラ220にその情報は送信される。

【0107】

これらの情報は、制御部246の操作ログ記録制御手段251によって、システムコントローラ220内のハードディスク48に操作ログファイルとして記録される。

【0108】

操作ログファイルと同様に、医療装置がエラーを発生した場合は、システムコントローラ220にその情報が送信される。

【0109】

この情報も、制御部246のエラーログ記録制御手段252によって、システムコントローラ220内のハードディスク48にエラーログファイルとして記録される。

20

【0110】

手術中の内視鏡画像をVTR17等に記録することは一般的に行われており、VTR17の録画を開始する場合、その開始時刻と終了時刻をVTR17のビデオテープに記録保存する。

【0111】

このようにして保存したビデオテープを再生すると、モニタ18や表示パネル22には、図12のような画面260が表示される。

【0112】

30

この画面260では、VTR17の録画画像の再生エリア261と、操作ログ及びエラーログ表示エリア262とから構成される。VTR17を再生すると、VTR17に記録された開始時刻が読み込み手段253に読み込まれ、表示制御手段255の再生カウント手段がVTR17の再生カウントを開始する。この開始時刻とカウントの時間とから、表示制御手段255のログ内容表示手段は、ハードディスク48の操作ログ、エラーログを検索し、該当する操作ログ、エラーログに記録された項目を操作ログ及びエラーログ表示エリア262に表示する。

【0113】

(効果)

このような第2の実施の形態によれば、操作ログ、エラーログを内視鏡画像と一緒に表示することにより、操作の状況やエラー発生の情報をよりわかりやすくなり、装置故障時の解析や、術者の術中操作の解析などが容易に行うことができるようになる。

40

【0114】

(第3の実施の形態)

図13ないし図15は本発明の第3の実施の形態に係り、図13はシステムコントローラと病院のネットワークとを接続を説明する説明図、図14は内視鏡外科システムのシステムコントローラの要部を示すブロック図、図15はオーダリング情報のデータ構造を示す説明図である。

【0115】

(構成)

50

図13に示すように、システムコントローラ320は、PCボードで構成されている。また、システムコントローラ320には、LANコネクタ361が設けられている。

【0116】

病院ネットワーク401は、ネットワークボードと、それに接続されたLANケーブル402を増設し、LANケーブル402とLANコネクタ361を接続することで、システムコントローラ320と接続することができる。

【0117】

図14に示すように、システムコントローラ320は、図2に示した第1の実施の形態のシステムコントローラ20の構成要素に加えて、病院のネットワーク401と接続するLANコネクタ361を備える。

10

【0118】

さらに、システムコントローラ320は、制御部346内に、設定値保存制御手段351、オーダーリング情報獲得手段352、自動設定ファイル検索手段353及び自動設定実行手段354を有する。

【0119】

設定値保存制御手段351は、接続された前記医療機器の一連の設定値を全てまとめて手術を行うドクターの名前で、例えばハードディスク48に自動設定ファイルとしてファイル保存する。

【0120】

オーダーリング情報獲得手段352は、システムコントローラ320の電源をONしたときに、病院のネットワーク402にアクセスし、自分のオーダーリング情報を獲得する。

20

【0121】

自動設定ファイル検索手段353は、獲得したオーダーリング情報からドクター名を選別し、そのドクター名からハードディスク48の自動設定ファイルを検索する。

【0122】

自動設定実行手段354は、自動設定ファイル検索手段353の自動設定ファイル検索がヒットした場合、ヒットした自動設定ファイルの自動設定を実行する。

【0123】

(作用)

従来、医療装置の自動設定は、その準備を行ってきた看護士が行っていた。また、最近の病院にはLANを設置する事が多く、医療装置のスケジュールや医者のスケジュールも設定することができるようになっている。特に、医療装置のスケジュールはオーダリングシステムとして定着している。

30

【0124】

このオーダリングシステムによれば、いつどこで、医療装置が、どの医者に使用されるかがわかる。

【0125】

図15に示すよう、オーダリング情報のデータ構造403は、日付と、使用時刻、使用する医療装置、ドクター名で構成されている。

【0126】

システムコントローラ320は、その電源をONすると、病院ネットワーク401にアクセスし、オーダリング情報を獲得する。

40

【0127】

このオーダリング情報には他の医療装置のオーダリング情報もあるが、装置IDなどにより自分の装置を認識することは可能である。そのオーダリング情報にはドクター名も記載されており、その情報を取得することは容易である。

【0128】

システムコントローラ320は、このようにして得られたドクター名と、ハードディスク48に記録された自動設定データの名前を比較し、一致していれば、その名前の自動設定データの自動設定を実行する。また、システムコントローラ320は、ドクター名と名前

50

が一致している自動設定データがなければ何もしない。

【0129】

(効果)

このような第3の実施の形態によれば、システムコントローラ320がオーダリング情報を読み込むだけで、各医療装置の自動設定が完了する。これにより、各医療装置を設定する手間が省けるだけでなく、オーダリングに即した装置の運営を行うことができ、各医療装置の配置時間を短縮して、短時間で使用可能にすることができる。

【0130】

(第4の実施の形態)

本発明の第4の実施の形態を図1、図2、図11及び図12を代用して説明する。

10

【0131】

第4の実施の形態の説明では、図11は内視鏡外科システムのシステムコントローラの要部を示すブロック図、図12はVTRのビデオスコープを再生した画面を示す説明図である。また、図11に図示しない内視鏡外科システムの構成要素は図1および図2を用いて説明する。

【0132】

(構成)

図11に示すように、第4の実施の形態において、操作ログ記録制御手段251は、医療装置の操作をハードディスク48に操作ログファイルとして記録する。

【0133】

VTR17の録画開始および録画停止もこの操作ログファイルに記録される。

20

【0134】

エラーログ記録制御手段252は、医療装置がエラーを発生した場合、そのエラーの内容をハードディスク48にエラーログファイルとして記録する。

【0135】

VTR再生制御手段254は、制御信号受信部41からのデータに基づいてVTR17(図1及び図2参照)を再生する。

【0136】

表示制御手段255は、VTR17を再生した場合、VTR17のタイマーカウンター値を読み込み、かつVTR17の再生時間をカウントし、時間を計算し、ハードディスク48の操作ログファイルやエラーログファイルに記録された情報をその発生したタイミングに合わせてVTR17の生成画像と同時にモニタ18(図1及び図2参照)や表示パネル22(図1及び図2参照)に表示する。

30

【0137】

このような構成により、操作ログ記録制御手段251、エラーログ記録制御手段252およびハードディスク48は、医療装置の状態が変化した場合、その変化を発生時刻とともにログファイルに記録する状態変化記録手段となっている。

【0138】

VTR17は、内視鏡の画像を録画する録画手段となっている。

VTR再生制御手段254は、前記録画手段に録画された映像をモニタ18や表示パネル22に再生表示する再生表示手段となっている。

40

【0139】

表示制御手段255は、再生カウント手段と算出手段と、ログ内容表示手段を含んでいる。

【0140】

表示制御手段255の再生カウント手段は、再生表示手段の再生時間をカウントする。

【0141】

表示制御手段255の算出手段は、操作ログファイルの録画開始時刻と、VTR17のタイマーカウンター値を読み込み、再生カウント手段による再生カウント時間とを合わせ、再生実時間を算出する。

50

【0142】

表示制御手段255のログ内容表示手段は、この算出手段が算出した再生実時間と操作ログファイルの発生時刻とを比較し、再生時間と同時となる発生時刻のログの内容を表示する。

【0143】

(作用)

第4の実施の形態では、操作ログおよびエラーログを内視鏡画像と一緒に表示することにより、よりわかりやすくしている。医療装置を直接操作しても、操作パネル21を介して操作してもシステムコントローラ220にその情報は送信される。これらの情報は、制御部246の操作ログ記録制御手段251によって、システムコントローラ220内のハードディスク48に操作ログファイルとして記録される。操作ログファイルと同様に医療装置がエラーを発生した場合は、システムコントローラ220内のハードディスク48にエラーログファイルとして記録される。10

【0144】

手術中の内視鏡画像をVTR17に記録することは一般的に行われており、VTR17の録画を開始する場合、その開始時刻と終了時刻は上記操作ログファイルに保存される。

【0145】

このようにして保存したビデオテープを再生すると、モニタ18や表示パネル22には図12に示す画面260が表示される。

【0146】

この画面260では、VTR17の記録画像の再生エリア261と、操作ログおよびエラーログ表示エリア262とから構成される。VTR17を再生すると、操作ログファイルに記録された録画開始時刻とVTRのタイマーカウンター値が表示制御手段255の算出手段に読み込まれ、再生カウント手段がVTR17の再生カウントを開始する。表示制御手段255は、この開始時刻とタイマーカウンター値と再生カウントの時間とから再生実時間を算出する。20

【0147】

表示制御手段255のログ内容表示手段は、再生実時間からハードディスク48の操作ログ、エラーログを検索し、該当する操作ログ、エラーログに記録された項目を操作ログおよびエラーログ表示エリア262に表示する。30

【0148】

(効果)

このような第4の実施の形態によれば、操作ログ、エラーログを内視鏡画像と一緒に表示することにより、操作の状況やエラー発生の情報をよりわかりやすく表示することになる。このことにより、装置故障時の解析や術者の術中操作の解析などが容易に行なうことができるようになる。

【0149】

[付記]

以上詳述したような本発明の上記実施の形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。40

【0150】

(付記項1) 内視鏡を含む複数の医療装置を有する内視鏡外科システムにおいて、前記複数の医療装置の動作状態を検出する動作状態検出手段と、前記動作状態検出手段の検出結果に基づき、次に操作される前記医療装置を判別する装置判別手段と、前記装置判別手段の判別結果に基づき、前記医療装置の操作画面、あるいは動作状態情報画面を所定の表示手段に表示する画面制御手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡外科システム。

【0151】

(付記項2) 内視鏡を含む複数の医療装置を有する内視鏡外科システムにおいて、50

医療装置の状態が変化した場合、その変化を発生時刻と共にログファイルに記録する状態変化記録手段と、

内視鏡の画像を録画する録画手段と、

この録画手段において、録画を開始した時刻を録画媒体に記録する録画開始時刻記録手段と、

前記録画手段に録画された映像を再生表示する再生表示手段と、

前記録画媒体に記録された録画開始時刻を読み込む読み込み手段と、

前記再生表示手段の再生時間をカウントする再生カウント手段と、

前記読み込み手段が読み込んだ録画開始時刻とこの再生カウント手段による再生カウント時間とを合わせ、再生実時間を算出する算出手段と、

この算出手段が算出した再生実時間と上記ログファイルの発生時刻とを比較し、前記再生実時間と同時となる発生時刻のログの内容を表示するログ内容表示手段と、

を具備したことを特徴とする内視鏡外科システム。

【0152】

【発明の効果】

以上述べた様に本発明によれば、複数の医療装置の内、ある医療装置を操作した場合、その装置の制御画面や設定内容画面を自動的に表示するようにしたため、システムに馴れていないユーザーでもすぐに装置の操作を行うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る内視鏡外科システムの概略構成を説明する説明図。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係るシステムコントローラの内部構成を示すブロック図。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係るシステムコントローラの制御部をさらに詳細に説明する説明図。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係るリモコンの平面図。

【図5】本発明の第1の実施の形態に係る操作パネルの正面図。

【図6】本発明の第1の実施の形態に係るシステムコントローラの動作を示すフローチャート。

【図7】本発明の第1の実施の形態に係る操作パネルに表示されるメイン画面を示す説明図。

【図8】本発明の第1の実施の形態に係る表示パネルに表示されるメイン画面を示す説明図。

【図9】本発明の第1の実施の形態に係る操作パネルに表示される電気メス操作画面を示す説明図。

【図10】本発明の第1の実施の形態に係る表示パネルに表示される電気メス動作状態情報画面を示す説明図。

【図11】本発明の第2の実施の形態に係る内視鏡外科システムのシステムコントローラの要部を示すブロック図。

【図12】本発明の第2の実施の形態に係るVTRのビデオテープを再生した画面を示す説明図。

【図13】本発明の第3の実施の形態に係るシステムコントローラと病院のネットワークとを接続を説明する説明図。

【図14】本発明の第3の実施の形態に係る内視鏡外科システムのシステムコントローラの要部を示すブロック図。

【図15】本発明の第3の実施の形態に係るオーデリング情報のデータ構造を示す説明図。

【符号の説明】

- | | |
|---|---------|
| 1 | ... 手術室 |
| 2 | ... 患者 |

10

20

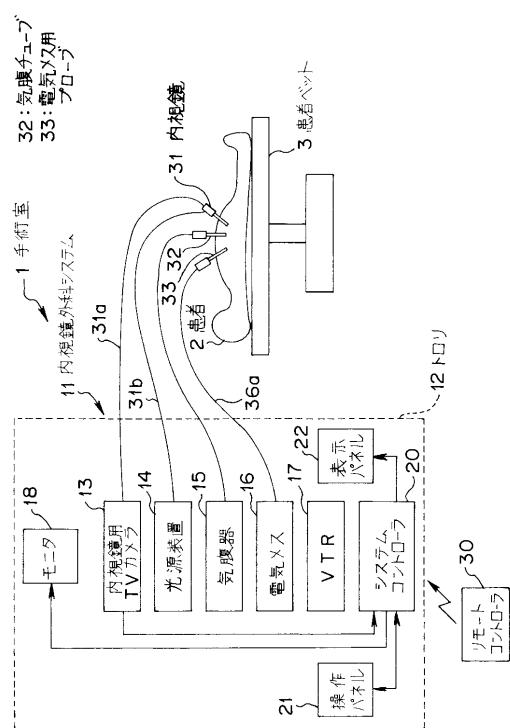
30

40

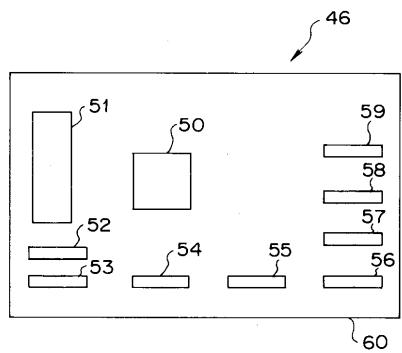
50

3	...患者ベッド	
1 1	...内視鏡外科システム	
1 2	...トロリ	
1 3	...内視鏡用テレビカメラ	
1 4	...光源装置	
1 5	...気腹器	
1 6	...電気メス	
1 7	...ビデオテープレコーダ	
1 8	...モニタ	
2 0	...システムコントローラ	10
2 1	...操作パネル	
2 2	...表示パネル	
3 0	...リモートコントローラ	
3 1	...内視鏡	
3 2	...気腹チューブ	
3 3	...電気メス用プローブ	
4 1	...制御信号受信部	
4 2	...操作パネルドライブ部	
4 3	...表示パネルドライブ部	
4 4	...映像信号処理部	20
4 5	...無線通信部	
4 6	...PCカードドライブ部	
4 7	...制御部	
4 8	...ハードディスク	
4 9	...電源部	

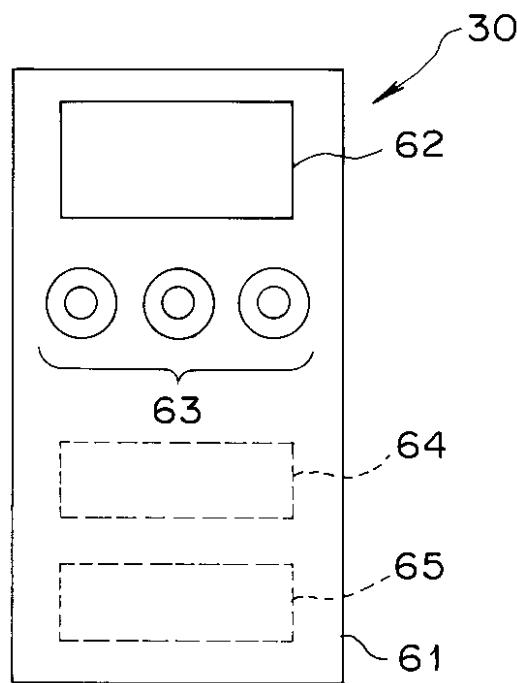
【図1】



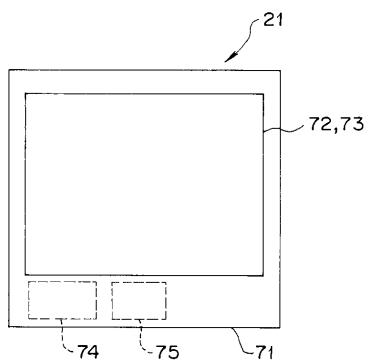
【図3】



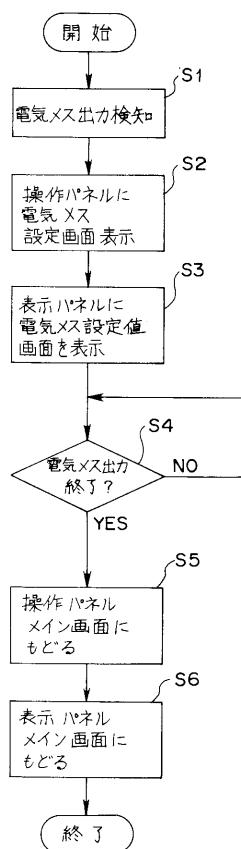
【図4】



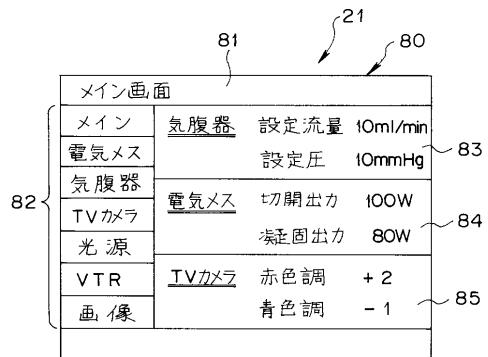
【図5】



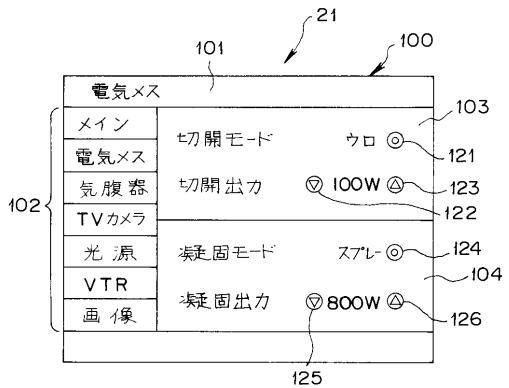
【図6】



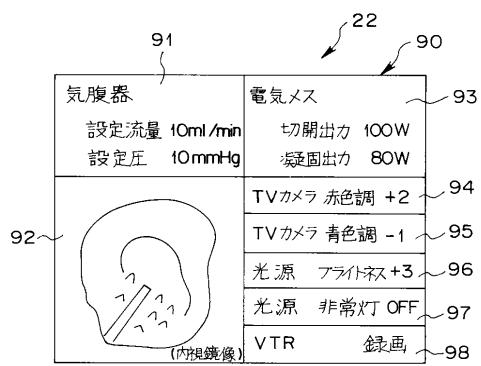
【図7】



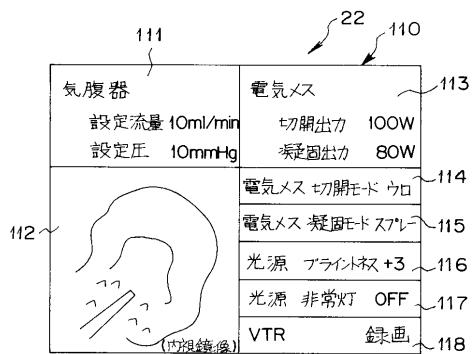
【図9】



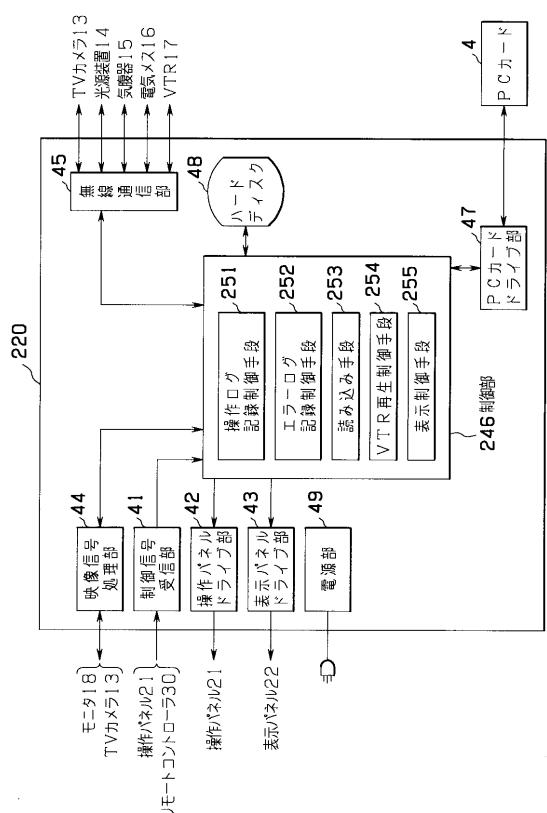
【図8】



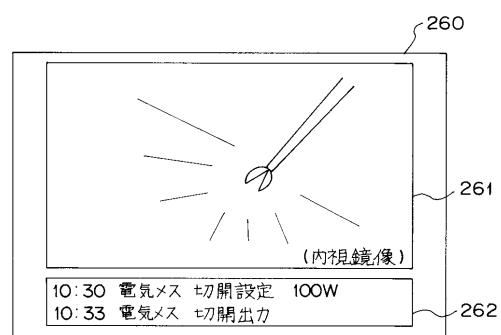
【図10】



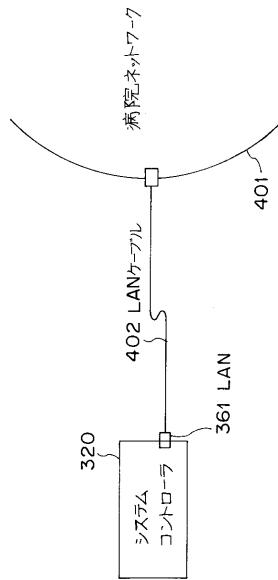
【図11】



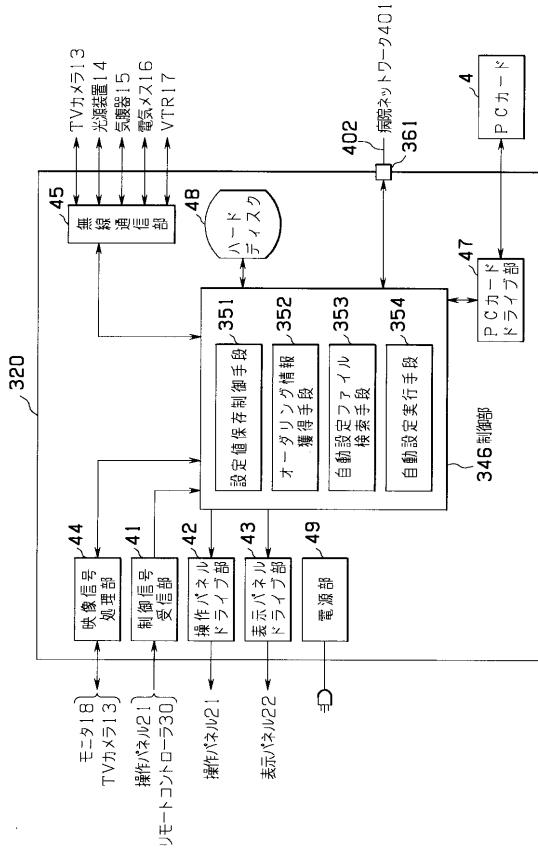
【図12】



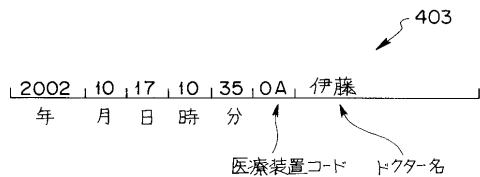
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-105539(JP,A)
特開2002-238919(JP,A)
特開2001-276088(JP,A)
特開2001-258897(JP,A)
特開平10-210206(JP,A)
国際公開第01/017450(WO,A1)
国際公開第99/053832(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00,17/00-19/00

专利名称(译)	内窥镜手术系统		
公开(公告)号	JP4236436B2	公开(公告)日	2009-03-11
申请号	JP2002273567	申请日	2002-09-19
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	古川喜之		
发明人	古川 喜之		
IPC分类号	A61B19/00 A61B1/00 A61B1/04 A61B17/00 A61B17/34 A61B18/00 A61B18/12 A61B18/14		
CPC分类号	A61B1/00055 A61B1/042 A61B17/00234 A61B18/1402 A61B34/10 A61B90/36 A61B90/37 A61B2017/00199 A61B2018/00982 A61B2034/258		
FI分类号	A61B19/00.502 A61B1/00.Z A61B1/00.552 A61B1/00.620 A61B1/045.622 A61B1/045.640 A61B17/34.310 A61B17/34.510 A61B17/39.310 A61B18/12 A61B90/00		
F-Term分类号	4C060/FF27 4C060/FF31 4C060/KK03 4C060/KK30 4C061/GG11 4C061/HH60 4C061/JJ17 4C061/JJ18 4C061/WW14 4C061/WW18 4C061/YY03 4C061/YY14 4C160/FF48 4C160/FF52 4C160/JJ12 4C160/JJ46 4C160/KK03 4C160/KK04 4C160/KK06 4C160/KK07 4C160/KK30 4C160/KL01 4C160/KL02 4C160/KL04 4C160/KL07 4C161/GG11 4C161/HH60 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/WW14 4C161/WW18 4C161/YY03 4C161/YY14		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	濑户康平		
其他公开文献	JP2004105533A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜手术系统，即使操作不熟练的用户也能轻松控制。ŽSOLUTION：内窥镜操作系统11具有手推车12和遥控器30.手推车12安装有用于内窥镜的TV摄像机13，光源装置14，气腹仪器15，电刀16和VTR（录像机）17作为医疗器械。手推车12设置有用于与各个医疗器械执行无线电通信的系统控制器20，用于操作系统控制器20的操作面板21和显示面板22.系统控制器20检测多个医疗器械的操作状态，并且基于该检测结果辨别在下一个地方操作的医疗器械，并在此基础上在操作面板21和显示面板22上显示医疗器械的操作图像屏幕或操作状态信息图像屏幕。鉴别结果。Ž

