

(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2006-218236
(P2006-218236A)

(43) 公開日 平成18年8月24日 (2006.8.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 19/00 (2006.01)	A 6 1 B 19/00 5 〇 2	4 C 〇 6 〇
A 6 1 B 17/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/00	4 C 〇 6 1
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 〇	

審査請求 未請求 請求項の数 4 〇 L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-36974 (P2005-36974)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成17年2月14日 (2005.2.14)		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	内久保 明伸
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパス株式会社内
		(72) 発明者	田代 浩一
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパス株式会社内
		(72) 発明者	中村 剛明
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパス株式会社内
		F ターム (参考)	4C060 JJ12 KK06 MM24
			最終頁に続く

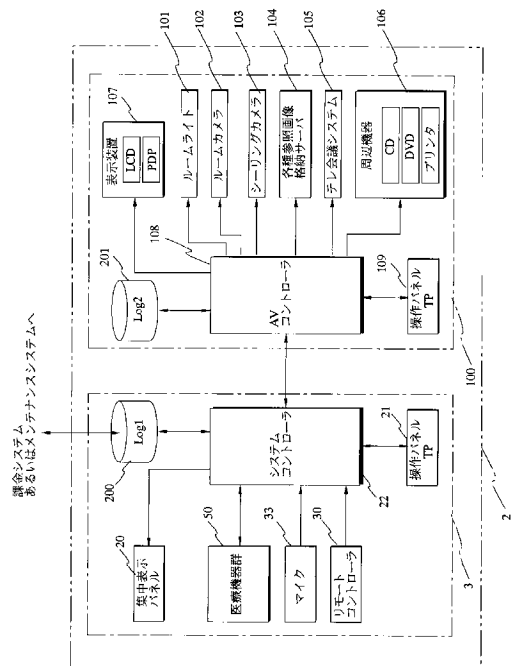
(54) 【発明の名称】 手術制御システム

(57) 【要約】

【課題】 簡単かつ確実に手技毎のログデータを生成する。

【解決手段】 内視鏡手術システム3及びAVシステム100には、それぞれのシステムの使用来歴であるLog1、Log2を格納するログ記録部200、201が設けられ、手技が終了するとLog1及びLog2が格納される。そして、Log1とLog2とを統合して手術ログを生成し、生成した手術ログをログ記録部200に保存する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

医療行為に使用される医療機器を制御する医療システムと、前記医療行為を補助するために使用される補助機器を制御する医療補助システムとからなる手術制御システムにおいて、

同一の前記医療行為における、前記医療機器に関する第 1 の来歴と、前記補助機器に関する第 2 の来歴とを統合した手技来歴を生成する手技来歴生成手段を

備えたことを特徴とする手術制御システム。

【請求項 2】

前記第 1 の来歴を格納する第 1 の来歴格納手段と、

10

前記第 2 の来歴を格納する第 2 の来歴格納手段と

を有し、

前記手技来歴手段は、

前記第 1 の来歴格納手段に格納されている前記第 1 の来歴を読み出す第 1 の来歴読み出し手段と、

前記第 2 の来歴格納手段に格納されている前記第 2 の来歴を読み出す第 2 の来歴読み出し手段と、

読み出した前記第 1 の来歴及び前記第 2 の来歴を統合する来歴統合手段と、

前記来歴統合手段が統合した来歴を前記手技来歴として前記第 1 の来歴格納手段または第 2 の来歴格納手段に格納する手技来歴格納手段と

20

を有することを特徴とする請求項 1 に記載の手術制御システム。

【請求項 3】

前記手技来歴手段は、前記医療システムに設けられる

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の手術制御システム。

【請求項 4】

前記手技来歴手段は、前記医療補助システムに設けられる

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の手術制御システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、医療システム及び医療補助システムからなる手術制御システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、内視鏡を用いて手技を行う内視鏡手術システムが広く普及し、用いられる医療機器も多岐に及んでいる。

【0003】

このような内視鏡手術システムで用いられる医療機器は、電子内視鏡システムの他に、電気メス装置、超音波装置、気腹装置等を備えており、例えば特開 2003 - 76786 号公報あるいは特開 2003 - 70746 号公報に提案されているように、これらの機器がシステムとして統合管理され、システムコントローラ下に配置された操作機器により制御される。

40

【0004】

一方、内視鏡手術システムに代表される医療システムが配置される手術室には、上記の医療機器の他に種々の周辺機器も配置されている。例えば手技に参照される患者の術前の CT 画像や超音波画像等の参照画像を格納しているサーバや該参照画像を表示する表示装置、内視鏡手術システムで撮像された内視鏡画像を記録あるいはプリントするための出力装置、さらには手術室外との通信を行うテレ会議システム、手術室の照明を制御するルームライト等が周辺機器として配置される。

【0005】

これらの周辺機器も多様に存在するため、医療機器を制御するシステムとは別体の非医

50

療機器システムであるAVシステムが構築され、医療機器を制御するための操作機器とは別の操作機器により制御される。

【特許文献1】特開2003-76786号公報

【特許文献2】特開2003-70746号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来は手術室に配置される医療システム及びAVシステムは、それぞれがシステムログを有しているが、手技においては複数のシステムが時系列的に関連して動作しており、例えば、それぞれのシステム内における機器のエラーは全体システムのエラーとして対応する必要がある。また医療保険制度においては、課金は手技単位で行われることが一般的であるため、手技で使用した機器を全体システムとして管理する必要がある。

【0007】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、簡単かつ確実に手技毎のログデータを生成することのできる手術制御システムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の手術制御システムは、療行為に使用される医療機器を制御する医療システムと、前記医療行為を補助するために使用される補助機器を制御する医療補助システムとからなる手術制御システムにおいて、同一の前記医療行為における、前記医療機器に関する第1の来歴と、前記補助機器に関する第2の来歴とを統合した手技来歴を生成する手技来歴生成手段を備えて構成される。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、簡単かつ確実に手技毎のログデータを生成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】

【0010】

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】

【0011】

図1ないし図6は本発明の実施例1に係わり、図1は内視鏡手術システムの構成を示す構成図、図2は図1の内視鏡手術システムを有する手術室制御システムの構成を示すブロック図、図3は図2のログ記録部に格納されるログのデータ構成を示す図、図4は図2の手術室制御システムの作用を説明するフローチャート、図5は図4の処理を説明する説明図、図6は図4の処理で生成される手術ログのデータ列を示す図である。

【0012】

まず、図1を用いて手術室2に配置される医療システムである内視鏡手術システム3の全体構成を説明する。

【0013】

図1に示すように、手術室2内には、患者48が横たわる患者ベッド10と、内視鏡手術システム3が配置される。この内視鏡手術システム3は、第1カート11及び第2カート12を有している。

【0014】

第1カート11には、被制御装置である医療機器として例えば電気メス装置13、気腹装置14、内視鏡用カメラ装置15、光源装置16及びビデオテープレコーダ(VTR)17等の装置類と、二酸化炭素等を充填したガスボンベ18が載置されている。内視鏡用カメラ装置15は、カメラケーブル31aを介して第1の内視鏡31に接続される。光源装置16は、ライトガイドケーブル31bを介して第1の内視鏡31に接続される。

【 0 0 1 5 】

また、第 1 カート 1 1 には、表示装置 1 9、第 1 の集中表示パネル 2 0、操作パネル 2 1 等が載置されている。表示装置 1 9 は、内視鏡画像等を表示する、例えば T V モニタである。

【 0 0 1 6 】

集中表示パネル 2 0 は、手術中のあらゆるデータを選択的に表示させることが可能な表示手段となっている。操作パネル 2 1 は、例えば液晶ディスプレイ等の表示部とこの表示部上に一体的に設けられた例えばタッチパネルにより構成され、非滅菌域にいる看護師等が操作する集中操作装置になっている。

【 0 0 1 7 】

更に、第 1 カート 1 1 には、制御装置であるシステムコントローラ（以下、SCとも記す）2 2 が載置されている。このシステムコントローラ 2 2 には、上述の電気メス装置 1 3 と気腹装置 1 4 と内視鏡用カメラ装置 1 5 と光源装置 1 6 と V T R 1 7 とが、図示しない通信線を介して接続されている。システムコントローラ 2 2 には、ヘッドセット型のマイク 3 3 が接続できるようになっており、システムコントローラ 2 2 はマイク 3 3 から入力された音声を認識し、術者の音声により各機器を制御できるようになっている。

【 0 0 1 8 】

一方、前記第 2 カート 1 2 には、被制御装置である内視鏡用カメラ装置 2 3、光源装置 2 4、画像処理装置 2 5、表示装置 2 6 及び第 2 の集中表示パネル 2 7 とが載置されている。

【 0 0 1 9 】

内視鏡用カメラ装置 2 3 はカメラケーブル 3 2 a を介して第 2 の内視鏡 3 2 に接続される。光源装置 2 4 はライトガイドケーブル 3 2 b を介して第 2 の内視鏡 3 2 に接続される。

【 0 0 2 0 】

表示装置 2 6 は、内視鏡用カメラ装置 2 3 でとらえた内視鏡画像等を表示する。第 2 の集中表示パネル 2 7 は、手術中のあらゆるデータを選択的に表示させることが可能になっている。

【 0 0 2 1 】

これら内視鏡用カメラ装置 2 3 と光源装置 2 4 と画像処理装置 2 5 とは、第 2 カート 1 2 に載置された中継ユニット 2 8 に図示しない通信線を介して接続されている。そして、この中継ユニット 2 8 は、中継ケーブル 2 9 によって、上述の第 1 カート 1 1 に搭載されているシステムコントローラ 2 2 に接続されている。

【 0 0 2 2 】

したがって、システムコントローラ 2 2 は、これらの第 2 カート 1 2 に搭載されているカメラ装置 2 3、光源装置 2 4 及び画像処理装置 2 5 と、第 1 カート 1 1 に搭載されている電気メス装置 1 3、気腹装置 1 4、カメラ装置 1 5、光源装置 1 6 及び V T R 1 7 とを集中制御するようになっている。このため、システムコントローラ 2 2 とこれらの装置との間で通信が行われている場合、システムコントローラ 2 2 は、上述の操作パネル 2 1 の液晶ディスプレイ上に、接続されている装置の設定状態や操作スイッチ等の設定画面を表示できるようになっている。さらに、システムコントローラ 2 2 は、操作パネル 2 1 の所望の操作スイッチが触れられて所定領域のタッチパネルが操作されることによって設定値の変更等の操作入力が行えるようになっている。

【 0 0 2 3 】

リモートコントローラ 3 0 は、滅菌域にいる執刀医等が操作する第 2 集中操作装置であり、通信が成立している他の装置を、システムコントローラ 2 2 を介して操作することができるようになっている。

【 0 0 2 4 】

このシステムコントローラ 2 2 は、図示しない患者モニタシステムに接続されており、患者モニタシステムから取得した生体情報を解析し、この解析結果を所要の表示装置に表

10

20

30

40

50

示させることができる。

【0025】

また、システムコントローラ22には、通信手段である赤外線通信ポート（図示せず）が取り付けられている。この赤外線通信ポートは、表示装置19の近傍等の赤外線が照射しやすい位置に設けられ、システムコントローラ22との間がケーブルで接続されている。

【0026】

図2に示すように、手術室2には内視鏡手術システム3を有する手術室制御システムが構築され、上記の集中表示パネル20、操作パネル21、システムコントローラ22、マイク33、リモートコントローラ30や、光源装置24等からなる各医療機器群50等から構成される医療システムである内視鏡手術システム3の他に、種々のオーディオビジュアル機器や照明機器等からなる医療補助システムであるAVシステム100が配置されている。

10

【0027】

AVシステム100は、ルームライト101、ルームカメラ102、シーリングカメラ103、各種参照画像格納サーバ104、テレ会議システム105、各種周辺機器106、各種表示装置107及び、これら機器を制御するAVコントローラ（以下、AVCとも記す）108、操作パネル109とから構成される。

【0028】

なお、各種参照画像格納サーバ104は、患者48の術前のCT画像や超音波画像を格納しており、これら画像を表示装置107を構成するLCDあるいはPDP等に表示することが可能となっている。

20

【0029】

AVコントローラ108は、信号ケーブル9を介して内視鏡手術システム3のシステムコントローラ22と情報を送受することができ、内視鏡手術システム3からの内視鏡画像を表示装置107に表示したり、周辺機器106を構成するCD、DVD、プリンタ等に出力することができるようになっている。

【0030】

また、AVコントローラ108は、操作パネル109の所望の操作スイッチが触れられて所定領域のタッチパネルが操作されることによって設定値の変更等の操作入力が行えるようになっている。

30

【0031】

内視鏡手術システム3及びAVシステム100には、それぞれのシステムの使用来歴であるログ（以下、内視鏡手術システム3におけるログをLog1、AVシステム100におけるログをLog2とする）を格納するログ記録部200、201が設けられている。

【0032】

このように構成された内視鏡手術システム3及びAVシステム100からなる本実施例の手術室制御システムの作用について説明する。

【0033】

手技が終了し、内視鏡手術システム3及びAVシステム100においては、ログ記録部200、201に、図3に示すようなデータ構成のLogデータからなるLog1及びLog2が格納される。Logデータは、例えばシステムを識別するためのシステムID、手技を識別するための手術ID、手技を実施して科を識別するための術科IDを有し、手技における医療機器毎の使用情報（ステータス）及びエラー情報を、時刻及び機器IDに基づき時系列に記録されたデータ構成となっている。

40

【0034】

そして、手技後に手術室制御システムにおいて、図4に示すように、ステップS1にて内視鏡手術システム3のシステムコントローラ（SC）22がAVシステム100のAVコントローラ（AVC）108を介してログ記録部201内のLog2を読み出し、ステップS2にてログ記録部200内のLog1を読み出す。

50

【0035】

そして、ステップS3にてシステムコントローラ(SC)22は、図5に示すように、読み出したLog1とLog2とを統合して、図6に示すようなデータ列からなる手術ログを生成し、ステップS4にて生成した手術ログをログ記録部200に保存する。

【0036】

ログ記録部200は、所定のセキュリティレベルで、手術室制御システム外の課金システムあるいはメンテナンスシステム(図示せず:図1参照)よりアクセス可能となっており、例えば課金システムは、ログ記録部200内の手術ログを参照することにより、医療保険請求額及び患者負担額を算出し、自動的に手技で発生した費用を請求できる。また、例えばメンテナンスシステムでは、ログ記録部200内の手術ログを参照することにより、使用した医療機器の使用状態を定期的に監視することで、効率的に機器のメンテナンスを行うことができる。

10

【0037】

このように本実施例の手術室制御システムでは、異なる複数のシステムのログを統合し、手術ログを生成するので、手技後の種々の手続き(請求等)や機器管理(メンテナンス)を簡単かつ効率的に行うことができる。

【実施例2】

【0038】

図7ないし図9は本発明の実施例2に係わり、図7は手術室制御システムの構成を示すブロック図、図8は図7の手術室制御システムの作用を説明するフローチャート、図9は図7の手術室制御システムの変形例の構成を示すブロック図である。

20

【0039】

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。

【0040】

図7に示すように、本実施例は、手技後に手術室制御システムにおいて、AVシステム100のAVコントローラ(AVC)108が手術ログを生成し、ログ記録部201内に手術ログを保存するもので、その他の構成は実施例1と同じである。

【0041】

すなわち、本実施例では、手技後に手術室制御システムにおいて、図8に示すように、ステップS11にてAVシステム100のAVコントローラ(AVC)108が内視鏡手術システム3のシステムコントローラ(SC)22を介してログ記録部200内のLog1を読み出し、ステップS12にてログ記録部201内のLog2を読み出す。

30

【0042】

そして、ステップS13にてAVコントローラ(AVC)108は、読み出したLog1とLog2とを統合して手術ログを生成し、ステップS14にて生成した手術ログをログ記録部201に保存する。

【0043】

本実施例においても、ログ記録部201に対して所定のセキュリティレベルで、手術室制御システム外の課金システムあるいはメンテナンスシステム(図示せず:図7参照)よりアクセスを可能とすることで、実施例1と同様な効果を得ることができる。

40

【0044】

なお、上記の実施例1及び実施例2では、内視鏡手術システム3及びAVシステム100において、それぞれのシステムの使用来歴であるLog1及びLog2をそれぞれ、独立してログ記録部200及びログ記録部201に格納するとしたが、これに限らず、図9に示す実施例2の変形例のように、手技中にシステムコントローラ(SC)22とAVコントローラ(AVC)108とが交信し、システムコントローラ(SC)22の制御下にある医療機器の使用来歴(Log1に相当)をAVコントローラ(AVC)108にリアルタイムに送信し、AVコントローラ(AVC)108が、AVコントローラ(AVC)108の制御下にあるAV機器の使用来歴(Log2に相当)とを時系列的に記録した手術ログを手技中に生成してログ記録部201に

50

保存するようにしても、本実施例を同様な効果が得られることはいうまでもない。

【実施例 3】

【0045】

図 10 及び図 11 は本発明の実施例 3 に係わり、図 10 は手術室制御システムの構成を示すブロック図、図 11 は図 10 の手術室制御システムの作用を説明するフローチャートである。

【0046】

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。

【0047】

図 10 に示すように、本実施例は、手技後に手術室制御システムにおいて、ログ記録部 200 及びログ記録部 201 が院内 LAN 300 に接続されており、該院内 LAN 300 に接続されている院内サーバ 301 にて手術ログを生成し、院内サーバ 301 のデータ記録部 302 内に手術ログを保存するもので、その他の構成は実施例 1 と同じである。

【0048】

すなわち、本実施例では、手技後に院内サーバ 301 において院内 LAN 300 を介して、図 11 に示すように、ステップ S 21 にて内視鏡手術システム 3 のログ記録部 200 内の Log1 を読み出し、ステップ S 22 にて AV システム 100 のログ記録部 201 内の Log2 を読み出す。

【0049】

そして、ステップ S 23 にて院内サーバ 301 は、読み出した Log1 と Log2 とを統合して手術ログを生成し、ステップ S 24 にて生成した手術ログをデータ記録部 302 に保存する。

【0050】

本実施例においても、データ記録部 302 に対して院内 LAN 300 を介して所定のセキュリティレベルで、手術室制御システム外の課金システムあるいはメンテナンスシステム（図示せず：図 10 参照）よりアクセスを可能とすることで、実施例 1 と同様な効果を得ることができる。

【0051】

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】

【0052】

【図 1】本発明の実施例 1 に係る内視鏡手術システムの構成を示す構成図

【図 2】図 1 の内視鏡手術システムを有する手術室制御システムの構成を示すブロック図

【図 3】図 2 のログ記録部に格納されるログのデータ構成を示す図

【図 4】図 2 の手術室制御システムの作用を説明するフローチャート

【図 5】図 4 の処理を説明する説明図

【図 6】図 4 の処理で生成される手術ログのデータ列を示す図

【図 7】本発明の実施例 2 に係る手術室制御システムの構成を示すブロック図

【図 8】図 7 の手術室制御システムの作用を説明するフローチャート

【図 9】図 7 の手術室制御システムの変形例の構成を示すブロック図

【図 10】本発明の実施例 3 に係る手術室制御システムの構成を示すブロック図

【図 11】図 10 の手術室制御システムの作用を説明するフローチャート

【符号の説明】

【0053】

2 ... 手術室

3 ... 内視鏡手術システム

9 ... 通信ケーブル

10 ... 患者ベッド

10

20

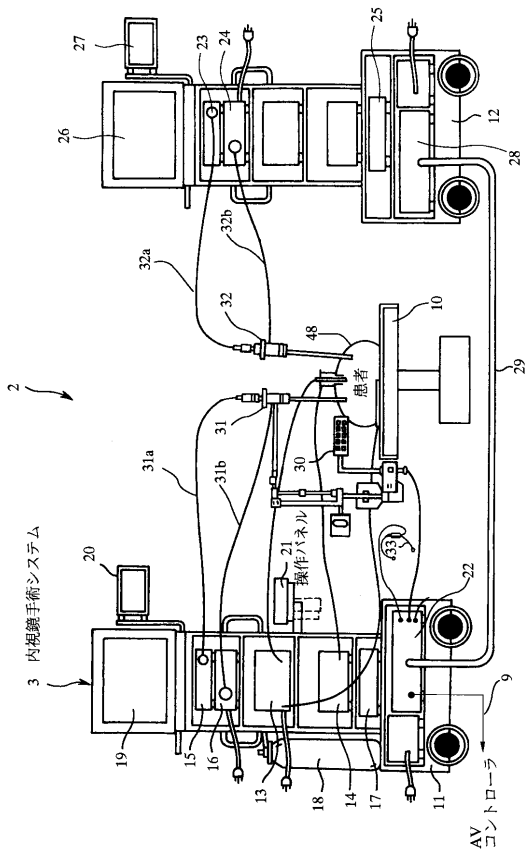
30

40

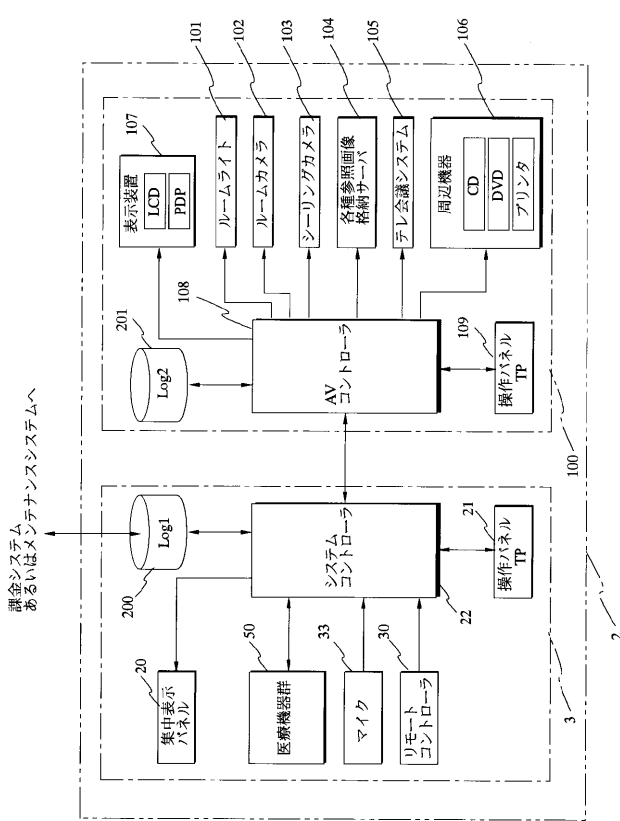
50

1 1 ... 第 1 のカ ー ト	
1 2 ... 第 2 のカ ー ト	
1 3 ... 電 気 メ ス	
1 4 ... 気 腹 装 置	
1 5 ... 内 視 鏡 用 カ メ ラ 装 置	
1 6 ... 光 源 装 置	
1 7 ... V T R	
1 8 ... ガ ス ボ ン ベ	
1 9 ... 表 示 装 置	
2 0 ... 集 中 表 示 パ ネ ル	10
2 1 ... 操 作 パ ネ ル	
2 2 ... シ ス テ ム コ ン ト ロ ー ラ	
2 3 ... 内 視 鏡 用 カ メ ラ 装 置	
2 4 ... 光 源 装 置	
2 5 ... 画 像 処 理 装 置	
2 6 ... 表 示 装 置	
2 7 ... 集 中 表 示 パ ネ ル	
2 8 ... 中 継 ユ ニ ッ ト	
2 9 ... 中 継 ケ ー ブ ル	
3 0 ... リ モ ー ト コ ン ト ロ ー ラ	20
3 3 ... マ イ ク	
1 0 0 ... AV シ ス テ ム	
1 0 1 ... ル ー ム ラ イ ト	
1 0 2 ... ル ー ム カ メ ラ	
1 0 3 ... シ ー リ ン グ カ メ ラ	
1 0 4 ... 各 種 参 照 画 像 格 納 サ ー バ	
1 0 5 ... テ レ 会 議 シ ス テ ム	
1 0 6 ... 各 種 周 辺 機 器	
1 0 7 ... 各 種 表 示 装 置	
1 0 8 ... AV コ ン ト ロ ー ラ	30
1 0 9 ... 操 作 パ ネ ル	
2 0 0、2 0 1 ... ロ グ 記 録 部	
代 理 人 弁 理 士 伊 藤 進	

【図 1】



【図 2】

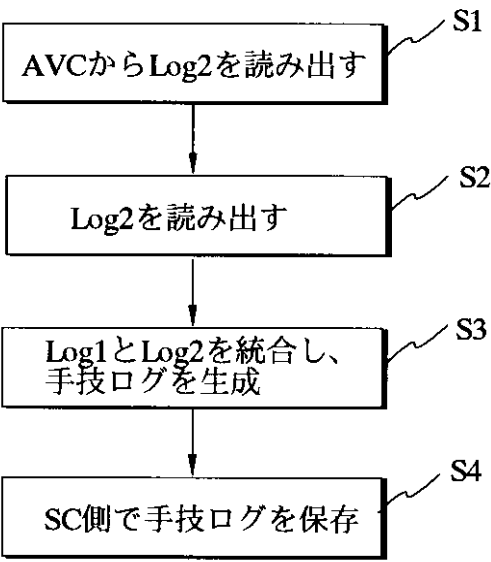


【図 3】

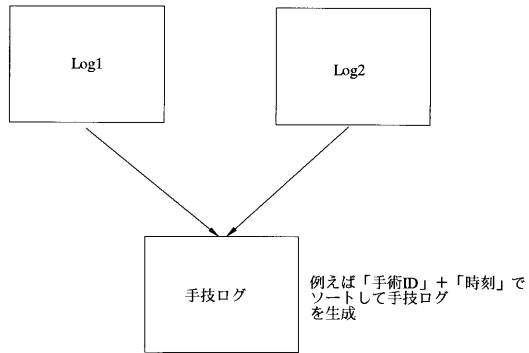
Logデータ構成

システムID		手術ID		術科ID
時刻	機器ID	ステータス1 (設定情報)	ステータス2 (出力情報)	エラー情報

【図 4】



【図 5】

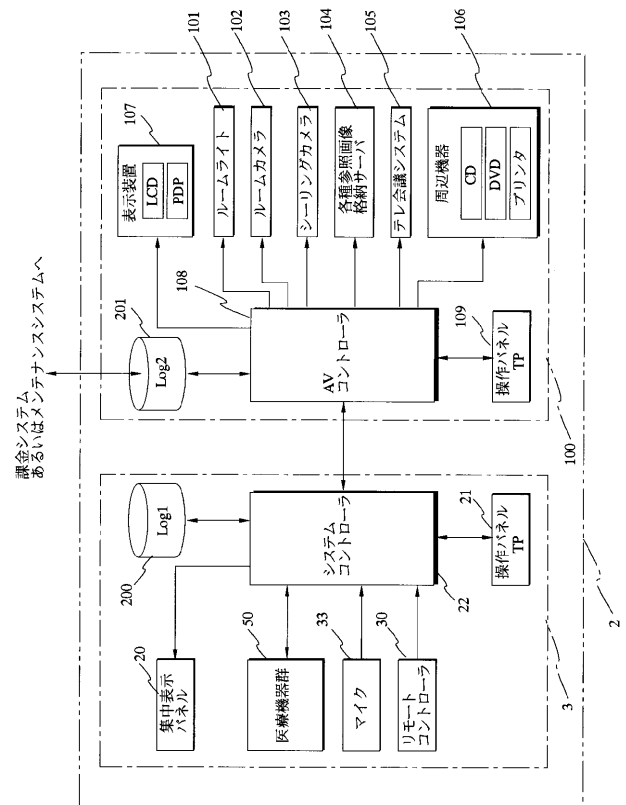


【図 6】

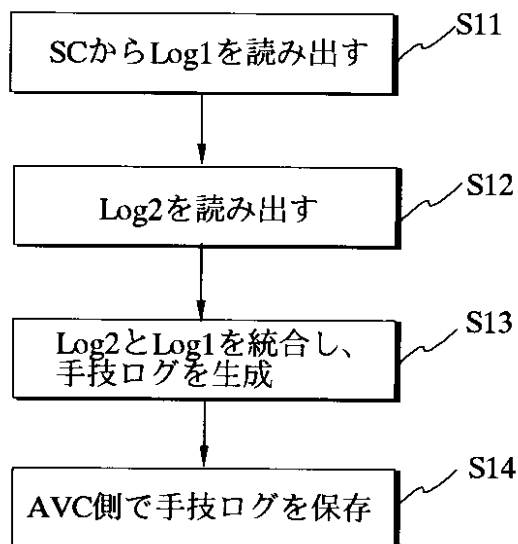
手技ログのデータ列

手術ID	時刻	機器ID	ステータス1 (設定情報)	ステータス2 (出力情報)	エラー情報	システムID	術科ID
------	----	------	------------------	------------------	-------	--------	------

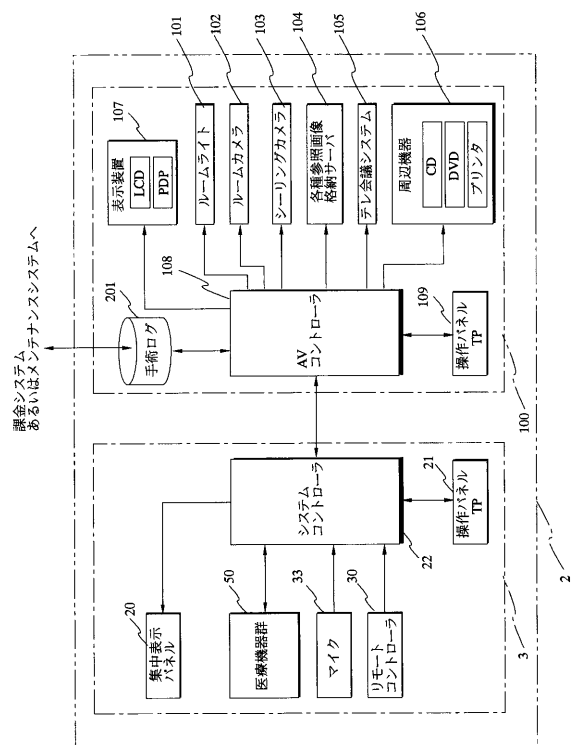
【図 7】



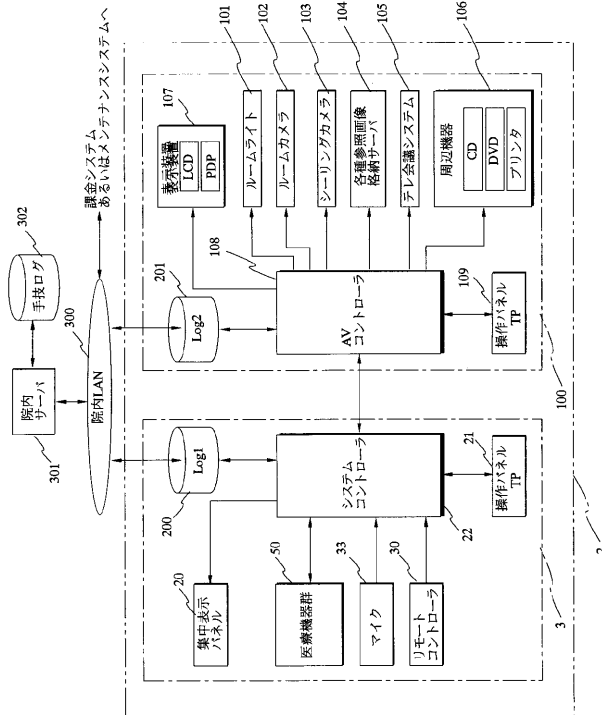
【図 8】



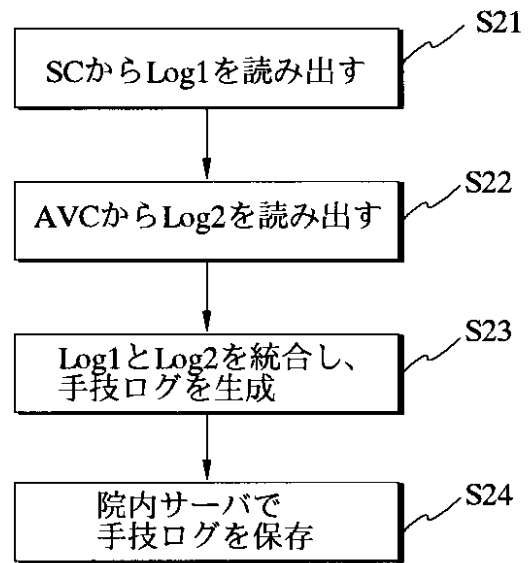
【図 9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C061 CC06 HH57 JJ19 LL03 NN07 YY03 YY04 YY12 YY18

专利名称(译)	手术控制系统		
公开(公告)号	JP2006218236A	公开(公告)日	2006-08-24
申请号	JP2005036974	申请日	2005-02-14
[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		
[标]发明人	内久保明伸 田代浩一 中村剛明		
发明人	内久保 明伸 田代 浩一 中村 剛明		
IPC分类号	A61B19/00 A61B17/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B19/00.502 A61B17/00 A61B1/04.370 A61B1/00.631 A61B1/04 A61B90/00		
F-TERM分类号	4C060/JJ12 4C060/KK06 4C060/MM24 4C061/CC06 4C061/HH57 4C061/JJ19 4C061/LL03 4C061/NN07 4C061/YY03 4C061/YY04 4C061/YY12 4C061/YY18 4C161/CC06 4C161/HH57 4C161/JJ19 4C161/LL03 4C161/NN07 4C161/YY03 4C161/YY04 4C161/YY07 4C161/YY11 4C161/YY12 4C161/YY18		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：轻松可靠地为每个程序生成日志数据。解决方案：内窥镜手术系统3和AV系统100设有用于存储Log 1和Log 2的日志记录单元200,201，它们是各个系统的使用历史。当程序完成时，存储Log 1和Log 2是的。然后，集成Log 1和Log 2以生成手术日志，并且将生成的手术日志存储在日志记录单元200中。 .The

