

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも、複数の医療機器を有する第 1 の医療機器システムと、複数の医療機器を有する第 2 の医療機器システムとからなる複数の医療機器システムを制御する手術システムにおいて、

前記第 1 の医療機器システムを制御する第 1 の制御情報と、前記第 2 の医療機器システムを制御する第 2 の制御情報とを選択的に出力する制御情報出力制御手段と、

前記制御情報出力制御手段が出力する制御情報に基づき、前記第 1 の医療機器システム及び前記第 2 の医療機器システムの制御を指示する制御指示手段と

を備えたことを特徴とする手術システム。

10

【請求項 2】

前記制御情報出力制御手段は、前記第 1 の医療機器システム及び前記第 2 の医療機器システムの前記複数の医療機器の動作制御情報に基づき、前記第 1 の制御情報及び前記第 2 の制御情報とを選択的に出力する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の手術システム。

【請求項 3】

前記第 1 の医療機器システム及び前記第 2 の医療機器システムの一つのシステムは、医療画像を撮影すると共に、前記医療画像をキャプチャする医療機器を有し、前記動作制御情報は、前記医療画像のキャプチャを指示するキャプチャ指示情報である

ことを特徴とする請求項 2 に記載の手術システム。

20

【請求項 4】

前記第 1 の医療機器システム及び前記第 2 の医療機器システムの一つのシステムは、医療画像を録画する医療機器を有し、前記動作制御情報は、前記医療機器のある特定の制御情報である

ことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の手術システム。

【請求項 5】

前記第 1 の医療機器システム及び前記第 2 の医療機器システムは互いの制御状態を監視し、

前記動作制御情報は、前記制御状態の監視情報である

ことを特徴とする請求項 2、3 または 4 に記載の手術システム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療機器を制御する複数の医療システムを制御する手術システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年では内視鏡を用いた外科手術なども行われており、この内視鏡外科手術では、腹腔内を膨張させるために用いる気腹装置や手技を行うための処置装置である生体組織を切除、あるいは凝固する高周波焼灼装置などの手術機器、前述の装置に加えることによって、内視鏡で観察しながら各種処置が行える。

40

【0003】

また、これら複数の各種機器を備えた、例えば特開 2002-233499 号公報に開示されている内視鏡システムにおいては、複数の装置を容易に操作、制御することができ、システムの操作性を向上させるため、術者が滅菌域で各種機器の設定状態を確認するための表示手段として液晶パネルなどの表示パネルや、術者の指示に従ってナース等の補助者が非滅菌域で操作し各種機器の機能または設定値を変更するための遠隔操作手段としてリモコンなどの遠隔操作装置または各機器の操作スイッチをタッチパネルに設けた集中操作パネルを備えている。

【0004】

このような従来の内視鏡システムにおいては、集中操作パネルには、各装置を操作する

50

スイッチと、これらのスイッチを選択するためのカーソルが表示されている。リモコン本体にはポインティングデバイスとエンタースイッチが設けられている。ポインティングデバイスを用いてカーソル移動を行い、各スイッチにカーソルを合わせ、エンタースイッチにより選択することで、各装置の操作を行う。

【特許文献１】特開２００２－２３３４９９号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

従来の内視鏡システムを用いた手術システムは、単一のシステムだけでなく、硬性内視鏡を備えた内視鏡手術システムや、電子内視鏡を備えた電子内視鏡システム等の複数のシステムにより構築される場合がある。 10

【０００６】

しかしながら、このようなシステム構成では、内視鏡手術システム及び電子内視鏡システムを１つの集中操作パネルで制御することが望まれるが、従来の集中操作パネルでは、意図的に集中操作パネルで制御するシステムを指定する必要があり、集中操作パネルで制御されていないシステムで手技に関して重要な事象が発生しても、集中操作パネル上で確認することができないといった問題がある。

【０００７】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、複数システムにおける手技に関する重要な事象の発生を単一の集中操作パネルで告知することのできる手術システムを提供することを目的としている。 20

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明の手術システムは、

少なくとも、複数の医療機器を有する第１の医療機器システムと、複数の医療機器を有する第２の医療機器システムとからなる複数の医療機器システムを制御する手術システムにおいて、

前記第１の医療機器システムを制御する第１の制御情報と、前記第２の医療機器システムを制御する第２の制御情報とを選択的に出力する制御情報出力制御手段と、

前記制御情報出力制御手段が出力する制御情報に基づき、前記第１の医療機器システム及び前記第２の医療機器システムの制御を指示する制御指示手段とを備えて構成される。 30

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、複数システムにおける手技に関する重要な事象の発生を単一の集中操作パネルで告知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５は本発明の実施例１に係わり、図１は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がタッチパネルに表示するシステム画面を示す図、図３は図１の電子内視鏡システムがタッチパネルに表示するシステム画面を示す図、図４は図１の手技サポートシステムがタッチパネルに表示するシステム画面を示す図、図５は図２の制御／映像信号切り替え装置の処理の流れを示すフローチャートである。 40

【００１２】

図１に示すように、本実施例の手術システム１は、硬性内視鏡を用いて内視鏡下手技を行う内視鏡手術システム２（第１の医療機器システム）と、内視鏡手術システム２により手技が施される患者の体腔内を観察する電子内視鏡システム３（第２の医療機器システム）と、内視鏡手術システム２及び電子内視鏡システム３が配置される手術室を制御すると 50

共に患者の生体情報を監視して手技をサポートする手技サポートシステム４と、制御／映像信号切り替え装置５（制御情報出力制御手段）を介して内視鏡手術システム２、電子内視鏡システム３及び手技サポートシステム４を選択的に制御する集中操作パネルを構成するタッチパネル６（制御指示手段）とを備えて構成される。

【００１３】

内視鏡手術システム２は、トラカール（図示せず）を介して患者の体内に挿入される硬性内視鏡２４、硬性内視鏡２４の接眼部に着脱自在に装着され生体臓器を撮像するカメラヘッド２３と、カメラヘッド２３からの撮像信号を信号処理し図示しないモニタに硬性内視鏡画像を表示するＴＶカメラ装置２２と、硬性内視鏡２４に照明光を供給する光源装置２５と、患者の腹腔を膨らませ硬性内視鏡２４の視野を確保させる気腹装置２６と、腹腔内臓器の処置部位を処置する電気メス装置２７と、ＴＶカメラ装置２２からの内視鏡画像を録画するＶＴＲ２８と、これら各装置を制御すると共に硬性内視鏡２４の操作部でのリリース操作に基づきＴＶカメラ装置からの内視鏡画像をキャプチャし格納する第１のシステムコントローラ２１とから構成される。

10

【００１４】

電子内視鏡システム３は、患者の体腔に挿入し体腔内を撮像する電子内視鏡３３と、電子内視鏡３３からの撮像信号を信号処理し図示しないモニタに電子内視鏡を表示するＣＣＵ（カメラコントロールユニット）３２と、電子内視鏡３３に照明光を供給する光源装置３４と、ＣＣＵ３２からの内視鏡画像を録画するＶＴＲ３５と、これら各装置を制御すると共に電子内視鏡３３の操作部でのリリース操作に基づきＣＣＵ３２からの内視鏡画像をキャプチャし格納する第２のシステムコントローラ３１とから構成される。

20

【００１５】

手技サポートシステム４は、手術室の室内を撮影し図示しないモニタに室内画像を表示する室内カメラ４２と、患者が横たわるベッド４３と、手術室の室内を照明する室内灯４４と、患者の生体情報（バイタルサイン）を検出する生体情報検出装置４５と、室内カメラ４２からの室内カメラ画像を録画するＶＴＲ４６と、これら各装置を制御する第３のシステムコントローラ４１とから構成される。

【００１６】

制御／映像信号切り替え装置５は、第１のシステムコントローラ２１、第２のシステムコントローラ３１及び第３のシステムコントローラ４１とタッチパネル６との通信を選択的に確立させ、第１のシステムコントローラ２１、第２のシステムコントローラ３１及び第３のシステムコントローラ４１からの制御画面データを選択的にタッチパネル６に表示すると共に、タッチパネル６上の２次元座標データを選択的に第１のシステムコントローラ２１、第２のシステムコントローラ３１及び第３のシステムコントローラ４１出力する。

30

【００１７】

なお、内視鏡手術システム２、電子内視鏡システム３及び手技サポートシステム４は、それぞれのシステムコントローラ２１、３１、４１からのシステム監視信号により互いを監視している。

【００１８】

第１のシステムコントローラ２１は、タッチパネル６との通信が確立された際には、図２に示すようなシステム画面５０を制御／映像信号切り替え装置５を介してタッチパネル６に表示する。

40

【００１９】

このシステム画面５０は、ＴＶカメラ装置２２からの硬性内視鏡画像またはキャプチャされた静止画像を表示する画像表示エリア５１と、内視鏡手術システム２の各装置の設定情報を表示するステータス情報表示エリア５２と、内視鏡手術システム２の各装置を操作する機器操作エリア５３と、タッチパネル６にて制御可能なシステムを告知すると共に制御可能なシステムの切り替えを指示するシステム制御エリア５４とからなる。

【００２０】

50

第2のシステムコントローラ31は、タッチパネル6との通信が確立された際には、図3に示すようなシステム画面60を制御／映像信号切り替え装置5を介してタッチパネル6に表示する。

【0021】

このシステム画面60は、CCU32からの電子内視鏡画像またはキャプチャされた静止画像を表示する画像表示エリア61と、電子内視鏡システム3の各装置の設定情報を表示するステータス情報表示エリア62と、電子内視鏡システム3の各装置を操作する機器操作エリア63と、タッチパネル6にて制御可能なシステムを告知すると共に制御可能なシステムの切り替えを指示するシステム制御エリア64とからなる。

【0022】

第3のシステムコントローラ41は、タッチパネル6との通信が確立された際には、図4に示すようなシステム画面70を制御／映像信号切り替え装置5を介してタッチパネル6に表示する。

【0023】

このシステム画面70は、室内カメラ42からの室内画像を表示する画像表示エリア71と、手技サポートシステム4の各装置の設定情報を表示するステータス情報表示エリア72と、手技サポートシステム4の各装置を操作する機器操作エリア73と、タッチパネル6にて制御可能なシステムを告知すると共に制御可能なシステムの切り替えを指示するシステム制御エリア74とからなる。

【0024】

なお、制御／映像信号切り替え装置5は、システム画面50、60、70のシステム制御エリア54、64、74が操作されタッチパネル6で制御可能なシステムが変更されると、変更指示されたシステムのシステム画面をタッチパネル6に表示し、変更指示されたシステムのシステムコントローラとタッチパネル6との通信を確立させる。

【0025】

また、制御／映像信号切り替え装置5は、デフォルト時には、例えば、システム画面50をタッチパネル6に表示し、第1のシステムコントローラ21とタッチパネル6との通信を確立させている。

【0026】

さらに、制御／映像信号切り替え装置5は、内視鏡手術システム2あるいは電子内視鏡システム3にてリリース操作が実施されると、強制的に、タッチパネル6の表示をリリース操作が行われたシステムのシステム画面に切り換え、システムコントローラとタッチパネル6との通信を確立させる。

【0027】

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。

【0028】

図5に示すように、制御／映像信号切り替え装置5は、ステップS1にてデフォルト時のシステム画面（本実施例ではシステム画面50）をタッチパネル6に表示し、ステップS2にて表示されたシステム画面のシステム（本実施例では内視鏡手術システム2）とタッチパネル6との通信を確立する。

【0029】

ステップS3にて、制御／映像信号切り替え装置5は、システム画面のシステム制御エリアが操作されタッチパネル6での制御可能なシステムの変更が指示されたかどうか判断し、システムの変更が指示されると、ステップS4にて現在のシステムを切り離すと共にシステム変更指示されたシステム画面をタッチパネル6に表示する。システムの変更の指示がないと判断するとステップS6に進む。

【0030】

そして、制御／映像信号切り替え装置5は、ステップS5にてシステム変更指示されたシステムのシステムコントローラとタッチパネル6との通信を確立する。

【0031】

10

20

30

40

50

次に、ステップ S 6 にて、制御／映像信号切り替え装置 5 は、内視鏡手術システム 2 あるいは電子内視鏡システム 3 にてリリース操作が実施され、第 1 のシステムコントローラ 2 1 あるいは第 2 のシステムコントローラ 3 1 を介して入力されるリリース操作の情報に基づき、リリース操作が発生したシステムがあるかどうか判断し、リリース操作のシステムがあると、ステップ S 7 にて現在のシステムを切り離すと共にリリース操作指示されたシステム画面をタッチパネル 6 に表示する。リリース操作の指示がないと判断するとステップ S 9 に進む。

【0032】

そして、制御／映像信号切り替え装置 5 は、ステップ S 8 にてリリース操作指示されたシステムのシステムコントローラとタッチパネル 6 との通信を確立する。

10

【0033】

上記ステップ S 3 ～ S 8 の処理をステップ S 9 にて手技の終了を判断するまで繰り返す。

【0034】

このように本実施例によれば、内視鏡手術システム 2 及び電子内視鏡システム 3 における手技に関する重要な事象であるリリース操作の発生を単一の集中操作パネルであるタッチパネル 6 で告知することができる。

【実施例 2】

【0035】

図 6 は本発明の実施例 2 に係る制御／映像信号切り替え装置の処理の流れを示すフローチャートである。

20

【0036】

実施例 2 は、実施例 1 と構成は同じであるので、異なる点のみ説明する。

【0037】

本実施例では、図 6 に示すように、制御／映像信号切り替え装置 5 は、実施例 1 と同じステップ S 1 ～ S 5 の処理を実施し、ステップ S 5 の処理の後、ステップ S 1 1 にて制御／映像信号切り替え装置 5 は、第 1 のシステムコントローラ 2 1、第 2 のシステムコントローラ 3 1 あるいは第 3 のシステムコントローラ 4 1 を介して入力される内視鏡手術システム 2、電子内視鏡システム 3 あるいは手技サポートシステム 4 の V T R 2 8、3 5、4 6 でのテープ完了の情報に基づき、テープ完了が発生したシステムがあるかどうか判断し、テープ完了のシステムがあると、ステップ S 1 2 にて現在のシステムを切り離すと共にテープ完了されたシステム画面をタッチパネル 6 に表示する。テープ完了したシステムがないと判断するとステップ S 9 に進む。

30

【0038】

そして、制御／映像信号切り替え装置 5 は、ステップ S 1 3 にてテープ完了したシステムのシステムコントローラとタッチパネル 6 との通信を確立する。

【0039】

上記ステップ S 3 ～ S 5、S 1 1 ～ S 1 3 の処理をステップ S 1 4 にて手技の終了を判断するまで繰り返す。

【実施例 3】

40

【0040】

図 7 は本発明の実施例 3 に係る制御／映像信号切り替え装置の処理の流れを示すフローチャートである。

【0041】

実施例 3 は、実施例 1 と構成は同じであるので、異なる点のみ説明する。

【0042】

本実施例では、図 7 に示すように、制御／映像信号切り替え装置 5 は、実施例 1 と同じステップ S 1 ～ S 5 の処理を実施し、ステップ S 5 の処理の後、ステップ S 2 1 にて制御／映像信号切り替え装置 5 は、第 1 のシステムコントローラ 2 1、第 2 のシステムコントローラ 3 1 あるいは第 3 のシステムコントローラ 4 1 を介して入力される第 1 のシステム

50

コントローラ 2 1、第 2 のシステムコントローラ 3 1 あるいは第 3 のシステムコントローラ 4 1 の異常情報に基づき、異常が発生したシステムコントローラのシステムがあるかどうか判断する。異常が発生したシステムコントローラがない場合はステップ S 2 6 に進む。

【0043】

実施例 1 で説明したように、内視鏡手術システム 2、電子内視鏡システム 3 及び手技サポートシステム 4 は、それぞれのシステムコントローラ 2 1、3 1、4 1 からのシステム監視信号により互いを監視している。

【0044】

そして、異常が発生したシステムコントローラのシステムがあると、ステップ S 2 2 にて異常が発生したシステムコントローラのシステムのシステム画面がタッチパネル 6 に表示されている（すなわち、異常が発生したシステムコントローラとタッチパネル 6 が通信中）かどうか判断する。異常が発生したシステムコントローラのシステムのシステム画面がタッチパネル 6 に表示されていない場合はステップ S 2 5 に進む。 10

【0045】

異常が発生したシステムコントローラのシステムのシステム画面がタッチパネル 6 に表示されていると判断すると、ステップ S 2 3 にて優先順位の最も高い正常なシステムのシステム画面をタッチパネル 6 に表示すると共に、ステップ S 2 4 にて優先順位の最も高い正常なシステムのシステムコントローラとタッチパネル 6 との通信を確立する。

【0046】

なお、システムの優先順位は、予め制御／映像信号切り替え装置 5 に格納されており、例えば本実施例では内視鏡手術システム 2 > 電子内視鏡システム 3 > 手技サポートシステム 4 といった優先順位となっている。 20

【0047】

例えばタッチパネル 6 に電子内視鏡システム 3 のシステム画面 6 0 が表示されている際に、電子内視鏡システム 3 のシステムコントローラ 3 1 に異常が発生すると、タッチパネル 6 には内視鏡手術システム 2 のシステム画面 5 0 が表示され、システムコントローラ 3 1 とタッチパネル 6 との通信が確立される。また、例えばタッチパネル 6 に手技サポートシステム 4 のシステム画面 7 0 が表示されている際に、手技サポートシステム 4 のシステムコントローラ 4 1 に異常が発生すると、タッチパネル 6 には内視鏡手術システム 2 のシステム画面 5 0 が表示され、システムコントローラ 3 1 とタッチパネル 6 との通信が確立される。さらに、例えばタッチパネル 6 に内視鏡手術システム 2 のシステム画面 5 0 が表示されている際に、内視鏡手術システム 2 のシステムコントローラ 5 1 に異常が発生すると、タッチパネル 6 には電子内視鏡システム 3 のシステム画面 6 0 が表示され、システムコントローラ 3 1 とタッチパネル 6 との通信が確立される。 30

【0048】

そして、ステップ S 2 5 にて異常が発生したシステムを切り離し、上記ステップ S 3 ～ S 5、S 2 1 ～ S 2 5 の処理をステップ S 2 6 にて手技の終了を判断するまで繰り返す。

【0049】

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。 40

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図 1】 本発明の実施例 1 に係る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がタッチパネルに表示するシステム画面を示す図

【図 3】 図 1 の電子内視鏡システムがタッチパネルに表示するシステム画面を示す図

【図 4】 図 1 の手技サポートシステムがタッチパネルに表示するシステム画面を示す図

【図 5】 図 2 の制御／映像信号切り替え装置の処理の流れを示すフローチャート

【図 6】 本発明の実施例 2 に係る制御／映像信号切り替え装置の処理の流れを示すフローチャート

【図 7】 本発明の実施例 3 に係る制御／映像信号切り替え装置の処理の流れを示すフローチャート

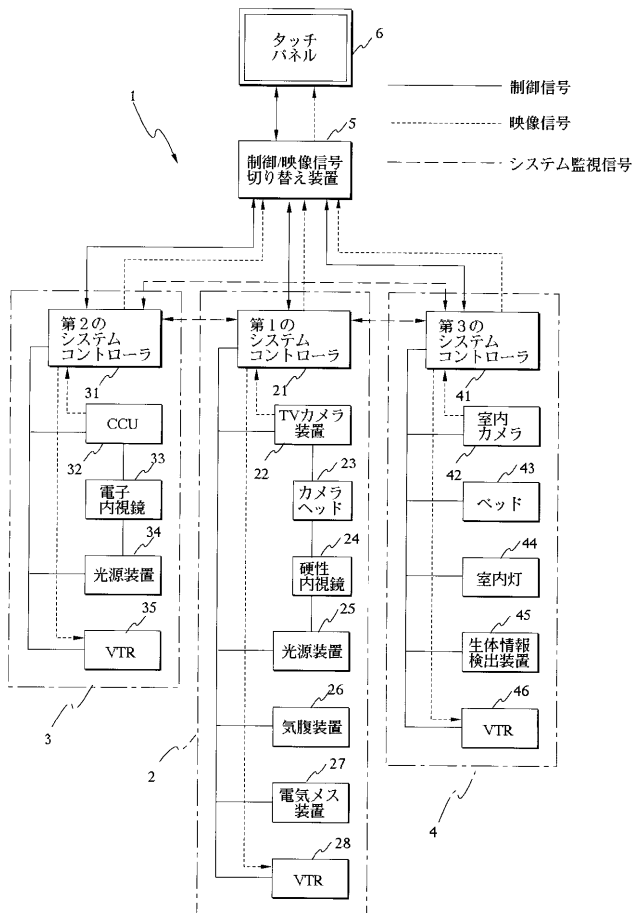
【符号の説明】

【0051】

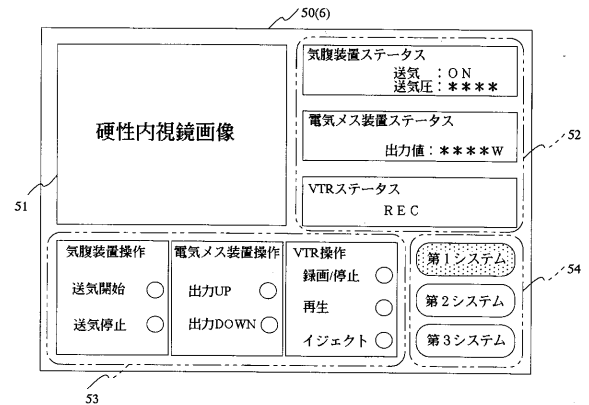
- 1 … 手術システム
- 2 … 内視鏡手術システム
- 3 … 電子内視鏡システム
- 4 … 手技サポートシステム
- 5 … 制御／映像信号切り替え装置
- 6 … タッチパネル
- 21 … 第 1 のシステムコントローラ
- 31 … 第 2 のシステムコントローラ
- 41 … 第 3 のシステムコントローラ

10

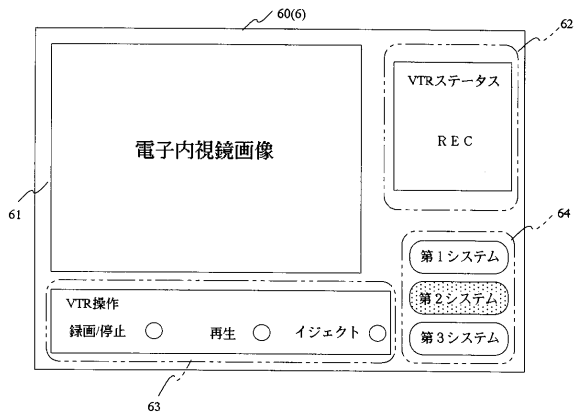
【図 1】



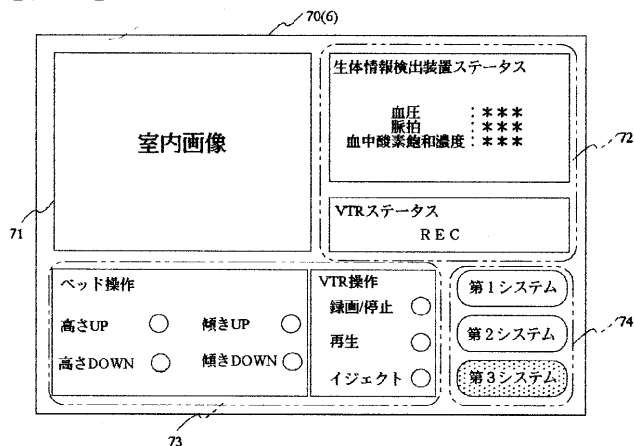
【図 2】



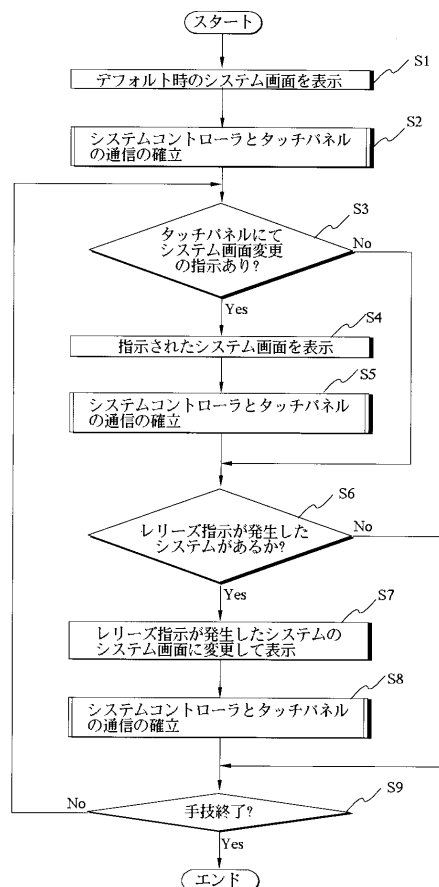
【図 3】



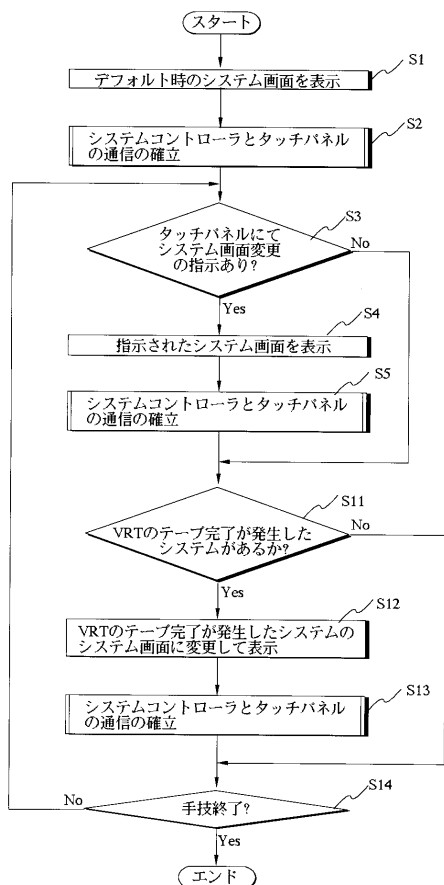
【図 4】



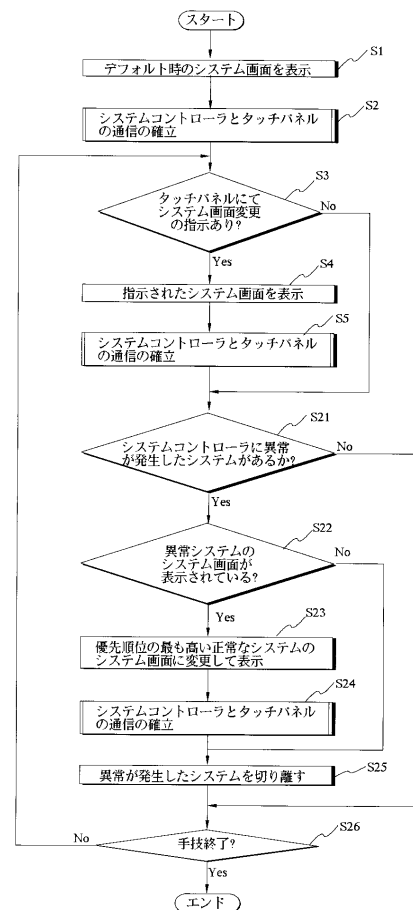
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	手术系统		
公开(公告)号	JP2006288955A	公开(公告)日	2006-10-26
申请号	JP2005117207	申请日	2005-04-14
[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	中満竹千代 関口潔志 古川喜之		
发明人	中満 竹千代 関口 潔志 古川 喜之		
IPC分类号	A61B19/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B19/00.502 A61B1/04.370 A61B1/04 A61B90/00		
F-TERM分类号	4C061/HH56 4C061/NN10 4C061/SS01 4C061/XX02 4C161/HH56 4C161/NN10 4C161/SS01 4C161/XX02		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5160025B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过单个中央操作面板向操作员通知与多个系统中的程序有关的重要事件的发生。解决方案：该手术系统1包括：内窥镜手术系统2，用于通过使用刚性内窥镜执行内窥镜手术；电子内窥镜系统3，用于观察由内窥镜手术系统2执行该过程的患者体腔内部；用于控制内窥镜手术系统2和电子内窥镜系统3的手术室的手术支持系统4，还监视患者的生物信息并支持手术；触摸面板6构成中央操作面板，用于通过控制/视频信号切换装置5选择性地控制内窥镜手术系统2，电子内窥镜系统3和手术支持系统4。

