

(19)日本国特許庁 (J P)

公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 275221

(P2003 - 275221A)

(43)公開日 平成15年9月30日 (2003.9.30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
A 6 1 B 19/00	502	A 6 1 B 19/00	502 4 C 0 6 0
1/00	300	1/00	300 B 4 C 0 6 1
5/00	102	5/00	102 C 5 K 0 4 8
18/12			
H 0 4 Q 9/00	301	H 0 4 Q 9/00	301 B 311 G

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 11数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2002 - 79092(P2002 - 79092)

(22)出願日 平成14年3月20日 (2002.3.20)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 永山 茂生

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

(72)発明者 野田 賢司

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

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

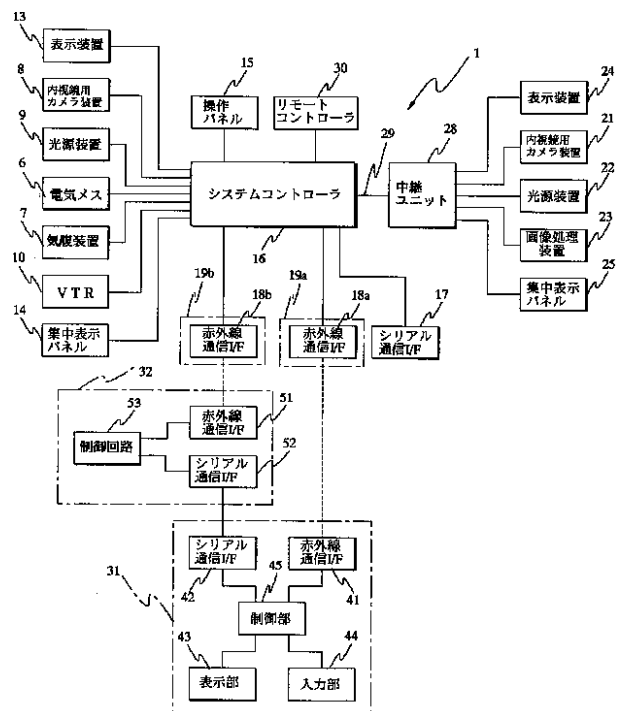
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 制御装置

(57)【要約】

【課題】 内視鏡手術システムを遠隔操作する際の操作性を向上し、操作者に確実に遠隔操作装置を使用できるようにし、手術時間を短縮して手術の効率を向上させる。

【解決手段】 携帯端末31は、第1の赤外線通信により通信距離の比較的短い、赤外線通信器19aの赤外線通信インターフェイス18aを介してシステムコントローラ16と高速で大容量の双方向無線通信を行うことができる。携帯端末31は赤外線通信アダプタ32及び赤外線通信器19bの赤外線通信インターフェイス18bを介して第2の赤外線通信によりシステムコントローラ16と通信距離の長いが比較的低速で小容量の双方向無線通信を行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被制御装置を制御可能な制御装置において、

前記被制御装置の機能を指示可能な遠隔操作装置からの指示情報を第 1 の通信プロトコルで受信する第 1 の通信手段と、

前記第 1 の通信プロトコルと異なる第 2 の通信プロトコルで前記遠隔操作装置からの前記指示情報を受信する第 2 の通信手段とを具備したことを特徴とする制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、遠隔操作装置を用いて機器の制御を行う制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】医療分野において内視鏡が果たす役割は大きく、近年では内視鏡を用いた外科手術なども行われている。

【0003】内視鏡外科手術では、腹腔を膨張させるために用いる気腹装置や、生体組織を切除、あるいは凝固する手技を行うための高周波焼灼装置といった手術用装置を内視鏡装置に加えることによって、内視鏡で患部を観察しながら各種処置を行うことができる。

【0004】内視鏡装置および手術用装置を集中制御することを目的とした内視鏡手術システムについては、操作性の向上を目的として様々な試みがなされている。内視鏡手術システムを遠隔操作する、リモートコントローラなどの遠隔操作装置の開発もそのひとつである。

【0005】例えば、本出願人が先に出願した特願 2001 - 321138 号では、上述した遠隔操作装置として PDA を、無線通信手段として赤外線通信を用いた内視鏡手術システムを提案している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、IRDA を例とする赤外線通信では、内視鏡装置および手術用装置と遠隔操作装置は互いの距離が最大でも 1m 以上離れてはいけなく、内視鏡装置および手術用装置と遠隔操作装置の送受信部は十分に対向する必要があるなど制約が多い。

【0007】内視鏡外科手術のように多くの装置を利用する手術システムに赤外線通信を応用することを考えた場合、これらの制約は大きな問題であり、通信距離が短いために、遠隔操作が確実に行うことができず、このことは操作者が混乱をきたし、手術の効率を下げることにつながるといった問題が生じる。

【0008】本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡手術システムを遠隔操作する際の操作性を向上し、操作者に確実に遠隔操作装置を使用できるようにし、手術時間を短縮して手術の効率を向上させることのできる制御装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の制御装置は、被制御装置を制御可能な制御装置において、前記被制御装置の機能を指示可能な遠隔操作装置からの指示情報を第 1 の通信プロトコルで受信する第 1 の通信手段と、前記第 1 の通信プロトコルと異なる第 2 の通信プロトコルで前記遠隔操作装置からの前記指示情報を受信する第 2 の通信手段とを具備して構成される。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について述べる。

【0011】図 1 ないし図 11 は本発明の第 1 の実施の形態に係わり、図 1 は内視鏡手術システムを配置した手術室の様子を表す図、図 2 は図 1 の内視鏡手術システムの構成を示すブロック図、図 3 は図 2 の赤外線通信アダプタの回路構成を示したブロック図、図 4 は図 2 の携帯端末の外観を表す図、図 5 は図 2 の赤外線通信アダプタの外観を表す図、図 6 は図 4 及び図 5 の携帯端末と赤外線通信アダプタの接続部を表す図、図 7 は図 2 の携帯端末とシステムコントローラとの制御を説明するフローチャート、図 8 は図 7 の処理における携帯端末の表示部に表示されるメインメニュー画面を示す図、図 9 は図 7 の気腹装置の設定処理を説明するフローチャート、図 10 は図 9 の処理における携帯端末の表示部に表示されるエラーメッセージを示す図、図 11 は図 9 の処理における携帯端末の表示部に表示される設定値入力画面を示す図である。

【0012】（構成）図 1 は内視鏡手術システム 1 を配置した手術室の様子を表している。図 1 に示すように、手術室には患者 2 が横たわる患者ベッド 3 及び内視鏡手術システム 1 が配置される。この内視鏡手術システム 1 は第 1 カート 4 および第 2 カート 5 を有している。

【0013】第 1 カート 4 には、医療機器として例えば電気メス 6、気腹装置 7、内視鏡用カメラ装置 8、光源装置 9 及び VTR 10 等の装置類と、炭酸ガス等を充填したガスボンベ 11 が載置され、内視鏡用カメラ装置 8 はカメラケーブルを介して第 1 の内視鏡 12 に接続され、光源装置 9 はライトガイドケーブルを介して第 1 の内視鏡 12 に接続される。

【0014】また、第 1 カート 4 には表示装置 13、集中表示パネル 14、操作パネル 15 等が載置されている。表示装置 13 は、内視鏡画像等を表示する、例えば TV モニタである。集中表示パネル 14 は、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 15 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、例えばタッチセンサにより構成され、非滅菌域にいる看護婦等が操作する第 1 の集中操作装置になっている。

【0015】さらに第 1 カート 4 には、システムコントローラ 16 が載置されている。このシステムコントローラ 16 には、上述の電気メス 6、気腹装置 7、内視鏡用

カメラ装置 8、光源装置 9 及び VTR 10 とが、図示しない通信線を介して接続されている。

【0016】一方、前記第 2 カート 5 には、内視鏡用カメラ装置 21、光源装置 22、画像処理装置 23、表示装置 24 及び集中表示パネル 25 とが載置され、内視鏡用カメラ装置 21 はカメラケーブルを介して第 2 の内視鏡 26 に接続され、光源装置 22 はライトガイドケーブルを介して第 2 の内視鏡 26 に接続される。また、表示装置 24 は、内視鏡用カメラ装置 21 で捉えた内視鏡画像等を表示し、集中表示パネル 25 は、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。

【0017】これら内視鏡用カメラ装置 21、光源装置 22 及び画像処理装置 23 とは、第 2 カート 5 に載置された中継ユニット 28 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 28 は、中継ケーブル 29 によって、上述の第 1 カート 4 に搭載されているシステムコントローラ 16 に接続されている。

【0018】患者ベッド 3 近傍に設けられるリモートコントローラ 30 は、滅菌域にいる執刀医等が操作する第 2 の集中操作装置であり、システムコントローラ 16 を介して内視鏡手術システム 1 を操作することができるようになっている。

【0019】携帯端末 31 は内視鏡手術システム 1 を第 1 の赤外線通信で遠隔操作する第 1 の遠隔操作手段を有する第 3 の集中操作装置で、例えば PDA などである。赤外線通信アダプタ 32 は、システムコントローラ 16 と携帯端末 31 とを第 2 の赤外線通信で通信可能とする第 2 の遠隔操作手段で、携帯端末 31 に装着して使用する。

【0020】赤外線通信器 19a、19b は、後述する赤外線通信インターフェイス 18a 及び赤外線通信インターフェイス 18b を構成しており、ケーブル 20 を介してシステムコントローラ 16 に接続されている。携帯端末 31 とシステムコントローラ 16 との第 1 の赤外線通信は赤外線通信器 19a を介してなされ、また、赤外線通信アダプタ 32 による第 2 の赤外線通信が赤外線通信器 19b を介してなされるようになっている。

【0021】図 2 は内視鏡手術システム 1 の構成を表したブロック図である。図を見ると分かるように、システムコントローラ 16 は第 1 カート 4 に搭載されている電気メス 6、気腹装置 7、カメラ装置 8、光源装置 9 および VTR 10 と、第 2 カート 5 に搭載されているカメラ装置 21、光源装置 27 および画像処理装置 23 を集中制御するようになっている。

【0022】このため、システムコントローラ 16 とこれらの装置との間で通信が成立している場合、システムコントローラ 16 は装置の設定状態や操作スイッチ等の設定画面を集中表示パネル 14、25 に表示させることができる。同時に、操作パネル 15 やリモートコントローラ 30 を用いて設定値の変更等の入力操作を行うこと

ができる。

【0023】一方、携帯端末 31 は、第 1 の赤外線通信により通信距離の比較的短いが、赤外線通信器 19a の赤外線通信インターフェイス 18a を介してシステムコントローラ 16 と高速で大容量の双方向無線通信を行うことができる。さらに、携帯端末 31 は赤外線通信アダプタ 32 及び赤外線通信器 19b の赤外線通信インターフェイス 18b を介して第 2 の赤外線通信によりシステムコントローラ 16 と通信距離の長いが比較的低速で小容量の双方向無線通信を行うことができる。また、システムコントローラ 16 は外部機器とシリアル通信を行うためのシリアル通信インターフェイス 17 を有している。

【0024】携帯端末 31 は、赤外線通信インターフェイス 18a と赤外線通信を行う赤外線通信インターフェイス 41 と、赤外線通信アダプタ 32 とシリアル通信を行うシリアル通信インターフェイス 42 と、データ等を表示する表示部 43 と、データ等を入力する入力部 44 と、これらを制御する制御部 45 とから構成される。

【0025】また、赤外線通信アダプタ 32 は、赤外線通信インターフェイス 18b と赤外線通信を行う赤外線通信インターフェイス 51 と、携帯端末 31 とシリアル通信を行うシリアル通信インターフェイス 52 と、これらを制御する制御回路 53 とから構成される。

【0026】図 3 は赤外線通信アダプタ 32 の回路構成を示したブロック図である。制御回路 53 は、プロセッサ 61、メモリ 62 及びデータバス 63 からなり、赤外線通信アダプタ 32 を統括するプロセッサ 61 に対して、メモリ 62、シリアル通信インターフェイス 52、赤外線通信インターフェイス 51 がデータバス 63 を介して電氣的に接続される。

【0027】シリアル通信インターフェイス 52 はシリアル通信コントローラ 64 とシリアル通信ポート 65 から構成され、外部端末とのシリアル通信を担う。赤外線通信インターフェイス 51 は赤外線通信コントローラ 66 と赤外線通信ポート 67 から構成され、外部端末との赤外線通信を担う。

【0028】図 4 は携帯端末 31 の外観を表したものであり、携帯端末 31 は表示部 43、入力部 44 を有する。携帯端末 31 は上述したようにシリアル通信インターフェイス 42 及び赤外線通信インターフェイス 41 を内蔵しており、シリアル通信ポート 42a 及び赤外線通信ポート 41a はその一部である。

【0029】図 5 は赤外線通信アダプタ 32 の外観を表している。赤外線通信アダプタ 32 は上述したようにシリアル通信インターフェイス 52 及び赤外線通信インターフェイス 51 を内蔵しており、シリアル通信ポート 65 および赤外線通信ポート 67 はその一部である。また、赤外線通信アダプタ 32 は携帯端末 31 と自在に着脱できる接続部 70 を有する。

【0030】図6は携帯端末31と赤外線通信アダプタ32の接続部70を表したものである。フック73は軸74、75を回転軸として、パネによる力で矢印の方向に回転しようとする。フック76はフック73が噛み合う場所である。赤外線通信アダプタ32は、フック73がフック76と噛み合うことで携帯端末31に固定される。このとき、携帯端末31のシリアル通信ポート42aと赤外線通信アダプタ32のシリアル通信ポート65は電氣的に接続される。

【0031】(作用)図7～図11を用いて、内視鏡手術システム1を遠隔操作するために携帯端末31が有するソフトウェアについて説明する。

【0032】携帯端末31の制御部45は、図7のステップS1においてソフトウェアが起動されると、ステップS1において図8に示すようなメインメニュー画面80を表示部43に表示した後、入力部44によるユーザの入力を待つ。

【0033】ユーザが表示部43上のカーソル81(図8参照)を動かして、操作したい手術装置を選択すると、制御部45は、各装置の設定処理に移行する。図7では説明の簡略化のため、気腹装置7が選択された例を説明する。なお、他の装置も同様に設定可能である。

【0034】すなわち、携帯端末31の制御部45は、ステップS2においてメインメニュー画面80上で手術装置である「気腹装置」が選択されたかを判定して、「気腹装置」が選択されたと判定するとステップS3の気腹装置の設定処理を実行した後ステップS2に戻り、ユーザが手術装置を選択しない場合、ステップS4にてメインメニュー画面80上で「終了」が選択されたかの判定が行われる。「終了」が選択された場合、携帯端末31の制御部45は、ソフトウェアを終了する。

【0035】ステップS3の気腹装置の設定処理では、図9に示すように、携帯端末31の制御部45は、ステップS11で赤外線通信インターフェイス41及び赤外線通信インターフェイス18aを介してシステムコントローラ16より気腹装置7の現在の設定データを受信できたかどうか判断する。受信できないときは、制御部45は、ステップS12で警告音を2回鳴らし、さらにステップS13で図10に示すようなエラーメッセージを表示部43に表示する。

【0036】現在の設定データ受信後は、携帯端末31の制御部45は、ステップS14で表示部43のメインメニュー画面80を図11に示すような設定値入力画面82に更新する。そして、携帯端末31の制御部45は、ステップS15で設定値入力画面82上でのユーザの気腹装置の設定値入力を待ち、設定値入力となされるとステップS16で赤外線通信インターフェイス41及び赤外線通信インターフェイス18aを介してシステムコントローラ16に携帯端末31より入力データの送信を行う。

【0037】次に、ステップS17で携帯端末31の制御部45は、赤外線通信インターフェイス41及び赤外線通信インターフェイス18aを介してシステムコントローラ16から「受信完了」信号を検知するが、「受信完了」信号が来ないときは、ステップS18で赤外線通信アダプタ32の赤外線通信インターフェイス51及び赤外線通信インターフェイス18bを介してシステムコントローラ16にデータの送信を行う。また、制御部45は、システムコントロール16からの「受信完了」信号を検知すると処理を終了し、図7のステップS2に戻る。

【0038】続いて、ステップS19で携帯端末31の制御部45は、赤外線通信アダプタ32の赤外線通信インターフェイス51及び赤外線通信インターフェイス18bを介してシステムコントローラ16から「受信完了」信号を検知するが、システムコントロール16から受信信号が来ないときは、制御部45は、ステップS20で警告音を2回鳴らし、さらにステップS21で図10に示したようなエラーメッセージを表示部43に表示する。また、制御部45は、システムコントロール16からの「受信完了」信号を検知すると処理を終了し、図7のステップS2に戻る。

【0039】なお、術中は医師あるいは看護婦が、赤外線通信アダプタ32を接続した携帯端末31を携帯して、赤外線通信アダプタ32の赤外線通信インターフェイス51をシステムコントローラ16の赤外線通信インターフェイス18bと対向する位置に移動しながら使用する。

【0040】(効果)赤外線通信インターフェイス18bを介した赤外線通信アダプタ32の通信距離の長い無線通信により、携帯端末31を携帯した医師、あるいは看護婦が、赤外線が届く距離まで赤外線通信インターフェイス18aに近づく手間を少なからず省くことができるので、手術時間の短縮につながる。

【0041】図12ないし図17は本発明の第2の実施の形態に係わり、図12は携帯端末とシステムコントローラとの制御を説明するフローチャート、図13は図12の処理における携帯端末の表示部に表示されるファイルメニュー画面を示す図、図14は図12の内視鏡像のファイル受信処理を説明するフローチャート、図15は図14の処理における携帯端末の表示部に表示される内視鏡像を示す図、図16は図14の処理における携帯端末の表示部に表示される第1のエラーメッセージを示す図、図17は図14の処理における携帯端末の表示部に表示される第2のエラーメッセージを示す図である。

【0042】第2の実施の形態は、第1の実施の形態とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明する。

【0043】(構成)第1の実施形態と同じである。

【0044】(作用)図12～図17を用いて、本実施の形態の内視鏡手術システム1を遠隔操作するために携

帯端末 31 が有するソフトウェアについて説明する。

【0045】図 12 に示すように、本実施の形態では、携帯端末 31 の制御部 45 は、ステップ S51 においてソフトウェアが起動されると、ステップ S52 において図 13 に示すようなファイルメニュー画面 101 を表示部 43 に表示した後、入力部 44 によるユーザの入力を待つ。

【0046】ユーザがカーソル 56 を動かして、ファイルメニュー画面 101 上で受信したいファイルを選択すると、制御部 45 は、各メニューのデータファイル受信 10 処理に移行する。図 12 では説明の簡略化のため、内視鏡像が選択された例を説明する。

【0047】すなわち、携帯端末 31 の制御部 45 は、ステップ S52 においてファイルメニュー画面 101 上で「内視鏡像」が選択されたかを判定して、「内視鏡像」が選択されたと判定すると、ステップ S53 の内視鏡像のファイル受信処理を実行した後ステップ S52 に戻り、ユーザが内視鏡像を選択しない場合、ステップ S54 にてファイルメニュー画面 101 上で「終了」が選択されたかの判定が行われる。「終了」が選択された場 20 合、携帯端末 31 の制御部 45 は、ソフトウェアを終了する。

【0048】ステップ S52 の内視鏡像のファイル受信処理では、図 14 に示すように、ステップ S111 で携帯端末 31 の制御部 45 は、赤外線通信インターフェイス 41 及び赤外線通信インターフェイス 18a を介してシステムコントローラ 16 から内視鏡像のデータファイルを受信できたかどうか判断し、データファイルを受信できた場合は図 15 に示すような内視鏡像を表示部 43 30 に表示して処理を終了し、図 12 のステップ S52 に戻り、受信できないときは、赤外線通信アダプタ 32 の赤外線通信インターフェイス 51 及び赤外線通信インターフェイス 18b を介して赤外線通信アダプタ 32 よりシステムコントローラ 16 に信号を送信する。

【0049】続いて、ステップ S112 で携帯端末 31 の制御部 45 は、赤外線通信アダプタ 32 の赤外線通信インターフェイス 51 及び赤外線通信インターフェイス 18b を介してシステムコントローラ 16 から「受信完了」信号を検知するが、システムコントロール 16 から受信信号が来ないときは、制御部 45 は、ステップ S1 40 13 で警告音を 2 回鳴らし、さらにステップ S114 で図 16 に示すようなエラーメッセージを表示部 43 に表示してステップ S111 に戻り、システムコントロール 16 から受信信号が来たときは、制御部 45 は、ステップ S115 で警告音を 1 回鳴らし、さらにステップ S116 で図 17 に示すようなエラーメッセージを表示部 43 に表示してステップ S111 に戻る。

【0050】なお、術中は医師あるいは看護婦が、赤外線通信アダプタ 32 を接続した携帯端末 31 を携帯して、赤外線通信アダプタ 32 の赤外線通信インターフェ 50

イス 51 をシステムコントローラ 16 の赤外線通信インターフェイス 18b と対向する位置に移動しながら使用する。

【0051】（効果）本実施の形態では、第 1 の実施の形態の効果に加え、携帯端末 31 を携帯した医師、あるいは看護婦が、遠隔操作装置の表示の指示に従い、混乱なくデータファイルを行うことができる。

【0052】図 18 及び図 19 は本発明の第 3 の実施の形態に係わり、図 18 は内視鏡手術システムの構成を示す図、図 19 は図 18 の内視鏡手術システムの作用を説明する図である。

【0053】内視鏡装置および手術用装置を集中制御することを目的とした内視鏡手術システムについては、操作性の向上を目的として様々な試みがなされている。内視鏡手術システムを遠隔操作する、リモートコントローラなどの遠隔操作装置の開発もそのひとつである。

【0054】例えば、本出願人が先に出願した特願 2001 - 321138 号では、上述した遠隔操作装置として PDA を、無線通信手段として赤外線通信を用いた内視鏡手術システムを提案している。

【0055】この内視鏡手術システムでは、複数の遠隔操作装置で、被制御装置を制御することが可能であり、複数の遠隔操作装置を、複数の操作者が使用した場合、意図しない設定値やデータなどが被制御装置に伝わり、手術の妨げになる可能性があった。

【0056】また、遠隔操作装置の遠隔操作範囲を広げるために、信号送受信部を複数設けた場合、術者から離れた手術室内で、術者の意図しない遠隔操作が、第三者により行われる可能性があった。

【0057】そこで、本実施の形態では、複数の遠隔操作装置の信号を、被制御装置が受けた場合も、確実な設定やデータの送受信が行え、意図しない遠隔操作を防止することのできる制御装置について説明する。

【0058】（構成）図 18 に示すように、複数装置から構成される内視鏡手術システム 200 と、内視鏡手術システム 200 にユーザ ID 登録した第 1 の遠隔操作装置 201 と、ユーザ ID 登録していない複数の例えば第 2 ~ 4 の遠隔操作装置 202, 203, 204 とが設けられている。

【0059】（作用）図 19 のステップ S201 で第 1 ~ 4 の遠隔操作装置 201 ~ 204 のデータを内視鏡手術システム 200 が受信する。

【0060】そして、ステップ S202 で上記遠隔操作装置の各データを記憶し、ステップ S203 で ID 信号を分析することでユーザ ID 登録された遠隔操作装置のデータか否か判断する。

【0061】次に、ステップ S204 でユーザ ID 登録された第 1 の遠隔操作装置 201 のデータのみを選択し、ステップ S205 で第 1 の遠隔操作装置 201 のデータを内視鏡手術システム 200 の各装置に送信し、ス

ステップ S 206 で内視鏡手術システム 200 の設定終了する。

【0062】(効果) 予めユーザ ID 登録した遠隔操作装置以外のデータは送信できないため、ID 登録していない他の遠隔操作装置による意図しない設定値やデータが、被制御装置に伝わることなく、効率的且つ安全に手術を行うことができる。

【0063】図 20 及び図 21 は本発明の第 4 の実施の形態に係わり、図 20 は内視鏡手術システムの構成を示す図、図 21 は図 20 の内視鏡手術システムの作用を説明する図である。

【0064】第 4 の実施の形態は、第 3 の実施の形態とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明する。

【0065】(構成) 図 20 に示すように、内視鏡手術システム 200 と、内視鏡手術システム 200 にユーザ ID 登録した複数の複数の例えば第 1 ~ 4 の遠隔操作装置 201, 202, 203, 204 とが設けられている。

【0066】(作用) 図 21 のステップ S 211 で第 1 ~ 4 の遠隔操作装置 201, 202, 203, 204 のデータを内視鏡手術システム 200 が受信する。

【0067】そして、ステップ S 212 で上記遠隔操作装置の各データを記憶し、ステップ S 213 で ID 信号を分析することでユーザ ID 登録された遠隔操作装置のデータか否か判断する。

【0068】次に、ステップ S 214 でユーザ ID 登録された第 1 ~ 4 の遠隔操作装置 201, 202, 203, 204 のデータを選択し、ステップ S 215 で予め優先 ID を登録してある遠隔操作装置のデータを選択する。図 21 の場合、第 1 の遠隔操作装置 201 が優先 ID 登録されている。

【0069】続いて、ステップ S 216 で第 1 の遠隔操作装置 201 のデータを内視鏡手術システム 200 の各装置に送信し、ステップ S 217 で内視鏡手術システム 200 の設定終了する。

【0070】(効果) 予めユーザ ID 登録した遠隔操作装置に、さらに優先登録を行うことで、入力可能な遠隔操作装置が明確になり、設定時の混乱を回避することができる。

【0071】図 22 ないし図 24 は本発明の第 5 実施の形態に係わり、図 22 は内視鏡手術システムの構成を示す図、図 23 は図 22 の内視鏡手術システムの作用を説明する第 1 の図、図 24 は図 22 の内視鏡手術システムの作用を説明する第 2 の図である。

【0072】(構成) 図 22 に示すように、内視鏡手術システム 300 と、内視鏡手術システム 300 に接続した複数の例えば信号受信部 A (301) ~ H (308) とが手術室内に設けられている。

【0073】(作用) 内視鏡手術システム 300 の受信信号 ON/OFF 回路により図 23 のように信号信号受

信部 A (301) ~ H (308) を選択し、手術室内の全ての領域で、遠隔操作装置によるデータを送受信する。

【0074】あるいは、例えば図 24 のように信号信号受信部 B (302)、信号信号受信部 C (303)、信号信号受信部 F (306)、信号信号受信部 G (307) を選択し、手術室内の B, C, F, G の領域で、遠隔操作装置によるデータを送受信する。

【0075】(効果) 通信可能な領域を決めることで、広範囲な信号受信領域からの意図しない信号の入力防止することができる。

【0076】[付記]

(付記項 1) 被制御装置を制御可能な制御装置において、前記被制御装置の機能を指示可能な遠隔操作装置からの指示情報を第 1 の通信プロトコルで受信する第 1 の無線通信手段と、前記第 1 の通信プロトコルと異なる第 2 の通信プロトコルで前記遠隔操作装置からの前記指示情報を受信する第 2 の無線通信手段とを具備したことを特徴とする制御装置。

【0077】(付記項 2) 前記第 1 の無線通信手段がデータ信号を送受信できない場合、前記第 2 の無線通信手段が、通信の補助を行うことを特徴とする付記項 1 に記載の制御装置。

【0078】(付記項 3) 前記第 1 の無線通信手段がデータ信号を送受信できない場合、前記第 2 の無線通信手段の送受信信号により通信の状態を告知することを特徴とする付記項 1 に記載の制御装置。

【0079】(付記項 4) 前記第 2 の無線通信手段の通信距離が、前記第 1 の無線通信手段の通信距離より長いことを特徴とする付記項 1 に記載の制御装置。

【0080】(付記項 5) 前記第 1 の無線通信手段に通信距離が短く、大容量のデータを高速で通信できる赤外線通信手段を使用し、前記第 2 の無線通信手段に通信距離が長く、シリアル通信を行う赤外線通信手段を使用したことを特徴とする付記項 1 に記載の制御装置。

【0081】(付記項 6) 遠隔操作装置からの無線信号を受ける複数の無線信号受信部により手術室内の全ての領域で無線による遠隔操作ができる内視鏡手術システムにおいて、前記複数の遠隔操作装置から前記無線信号受信部が信号を受信したとき、前記複数の遠隔操作装置を識別する識別回路を設けたことを特徴とする内視鏡手術システム。

【0082】(付記項 7) 前記複数の遠隔操作装置の信号から予め登録した遠隔操作装置の信号を選択する選択回路を設けたことを特徴とする付記項 6 に記載の内視鏡手術システム。

【0083】(付記項 8) 前記予め登録した遠隔操作装置の信号から予め優先登録した遠隔操作装置の信号を選択する選択回路を設けたことを特徴とする付記項 7 に記載の内視鏡手術システム。

【0084】(付記項9) 複数の前記無線信号受信部の中から、送受信可能な信号受信部を選択する選択回路を設けたことを特徴とする付記項6に記載の内視鏡手術システム。

【0085】本発明は、上述した実施の形態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。

【0086】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、内視鏡手術システムを遠隔操作する際の操作性を向上し、10 操作者に確実に遠隔操作装置を使用できるようにし、手術時間を短縮して手術の効率を向上させることができるという効果がある。

【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手術システムを配置した手術室の様子を表す図

【図2】図1の内視鏡手術システムの構成を示すブロック図

【図3】図2の赤外線通信アダプタの回路構成を示したブロック図

【図4】図2の携帯端末の外観を表す図

【図5】図2の赤外線通信アダプタの外観を表す図

【図6】図4及び図5の携帯端末と赤外線通信アダプタの接続部を表す図

【図7】図2の携帯端末とシステムコントローラとの制御を説明するフローチャート

【図8】図7の処理における携帯端末の表示部に表示されるメインメニュー画面を示す図

【図9】図7の気腹装置の設定処理を説明するフローチャート

【図10】図9のの処理における携帯端末の表示部に表示されるエラーメッセージを示す図

【図11】図9のの処理における携帯端末の表示部に表示される設定値入力画面を示す図

【図12】本発明の第2の実施の形態に係る携帯端末とシステムコントローラとの制御を説明するフローチャート

【図13】図12の処理における携帯端末の表示部に表示されるファイルメニュー画面を示す図

【図14】図12の内視鏡像のファイル受信処理を説明40 するフローチャート

【図15】図14の処理における携帯端末の表示部に表示される内視鏡像を示す図

【図16】図14の処理における携帯端末の表示部に表示される第1のエラーメッセージを示す図

【図17】図14の処理における携帯端末の表示部に表

示される第2のエラーメッセージを示す図

【図18】本発明の第3の実施の形態に係る内視鏡手術システムの構成を示す図

【図19】図18の内視鏡手術システムの作用を説明する図

【図20】本発明の第4の実施の形態に係る内視鏡手術システムの構成を示す図

【図21】図20の内視鏡手術システムの作用を説明する図

【図22】本発明の第5実施の形態に係る内視鏡手術システムの構成を示す図

【図23】図22の内視鏡手術システムの作用を説明する第1の図

【図24】図22の内視鏡手術システムの作用を説明する第2の図

【符号の説明】

1 ...内視鏡手術システム

4 ...第1カート

5 ...第2カート

6 ...電気メス

7 ...気腹装置

8, 21 ...内視鏡用カメラ装置

9, 22 ...光源装置

10 ...VTR

11 ...ガスボンベ

12 ...第1の内視鏡

13, 24 ...表示装置

14, 25 ...集中表示パネル

15 ...操作パネル

30 16 ...システムコントローラ

17 ...シリアル通信インターフェイス

18a, 18b ...赤外線通信インターフェイス

19a, 19b ...赤外線通信器

23 ...画像処理装置

26 ...第2の内視鏡

28 ...中継ユニット

29 ...中継ケーブル

10 ...リモートコントローラ

31 ...携帯端末

32 ...赤外線通信アダプタ

41, 51 ...赤外線通信インターフェイス

42, 52 ...シリアル通信インターフェイス

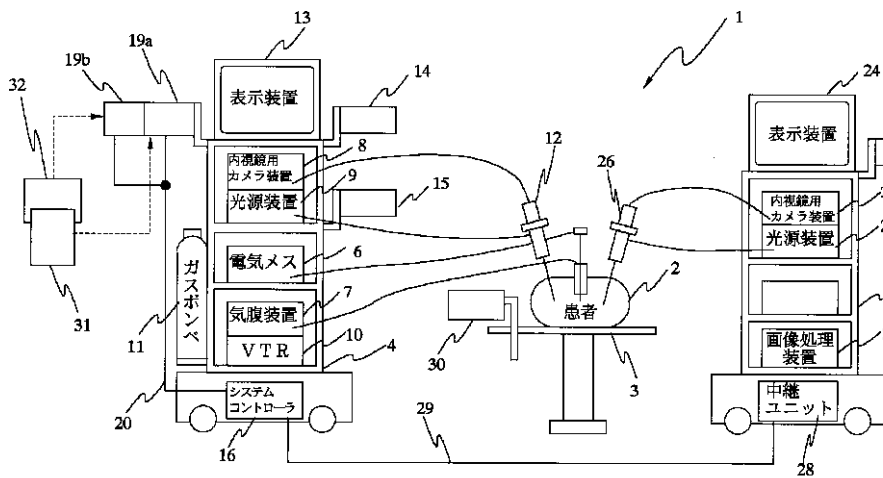
43 ...表示部

44 ...入力部

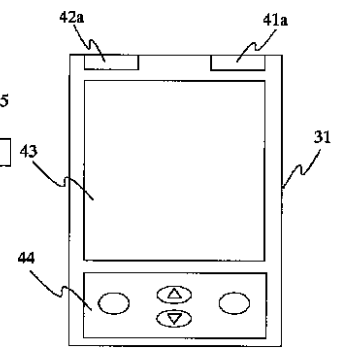
45 ...制御部

53 ...制御回路

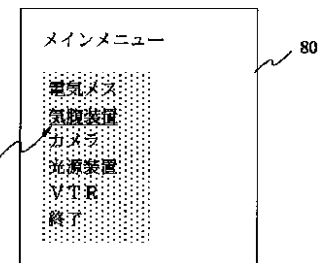
【圖 1】



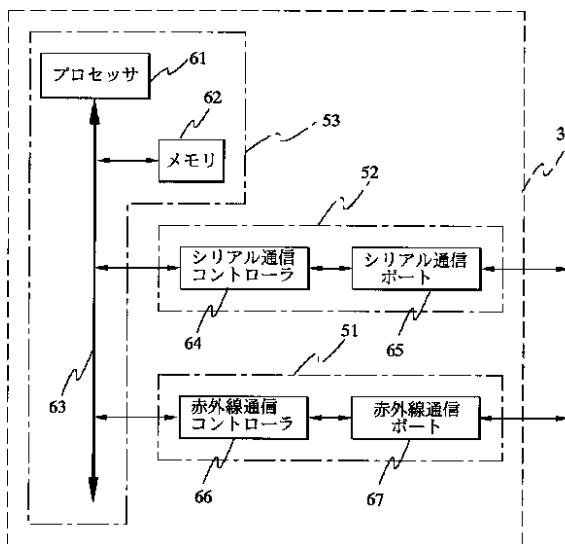
【図 4】



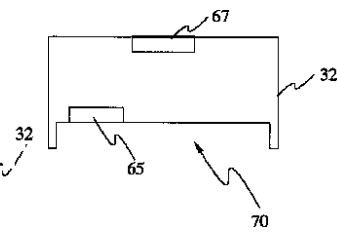
【図 8】



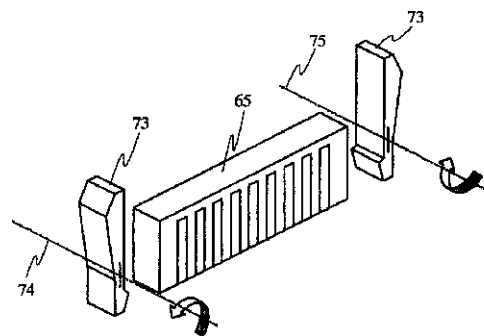
【図 3】



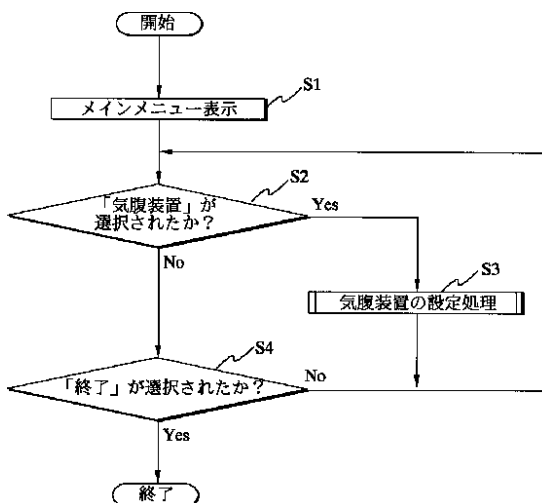
【図 5】



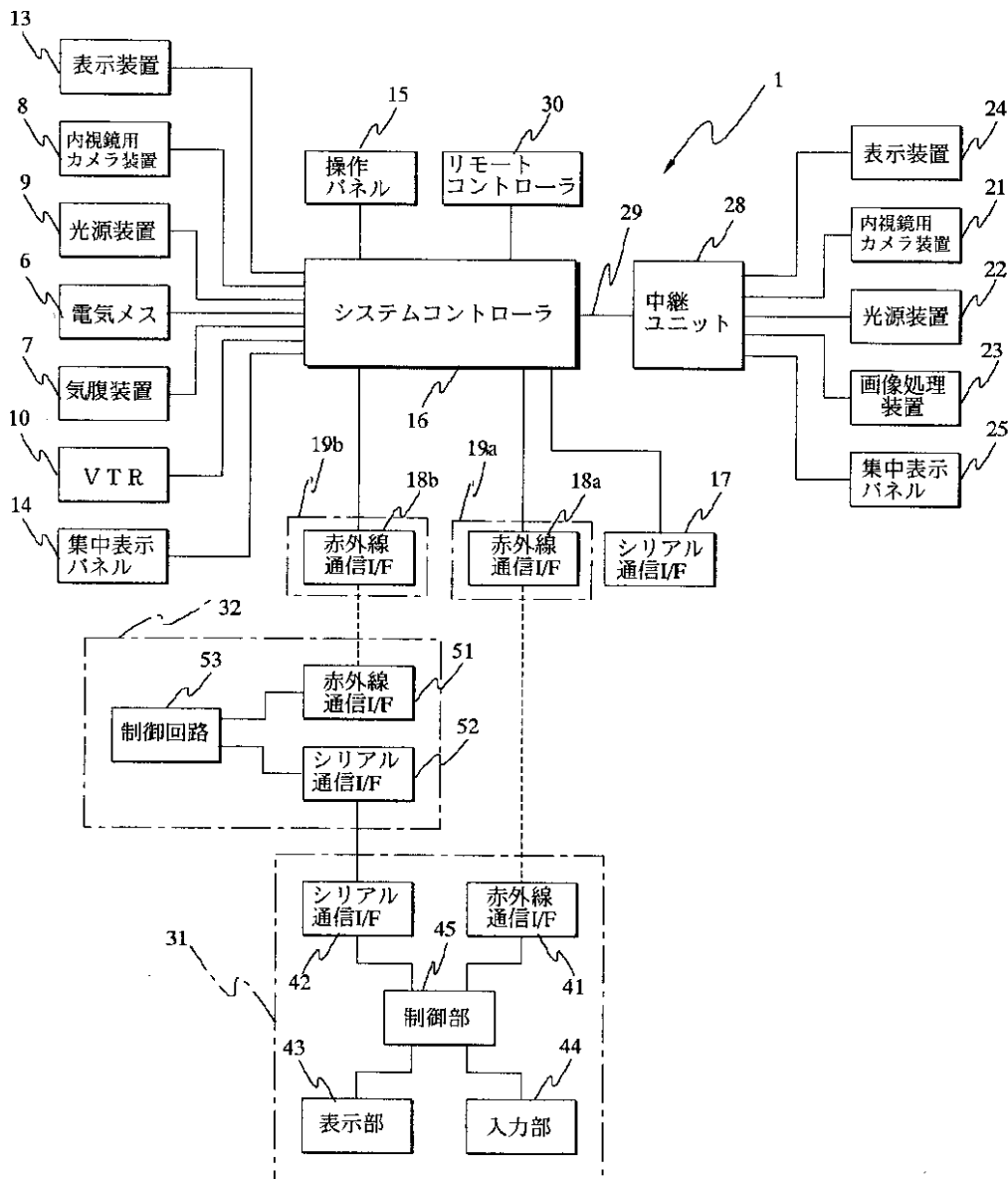
【図 6】



【圖 7】



【図2】



【図10】

*エラーメッセージ

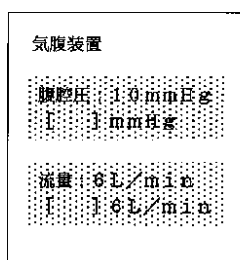
応答なし。
信号受光部をお確かめ
ください。

【図17】

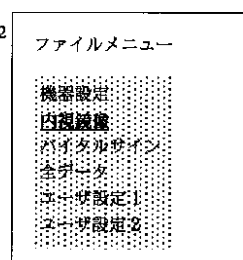
*エラーメッセージ

応答なし。
信号受光部をお確かめ
ください。

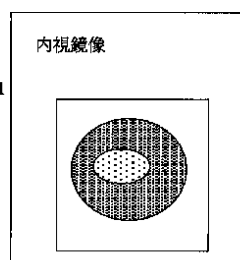
【図11】



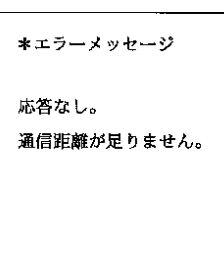
【図13】



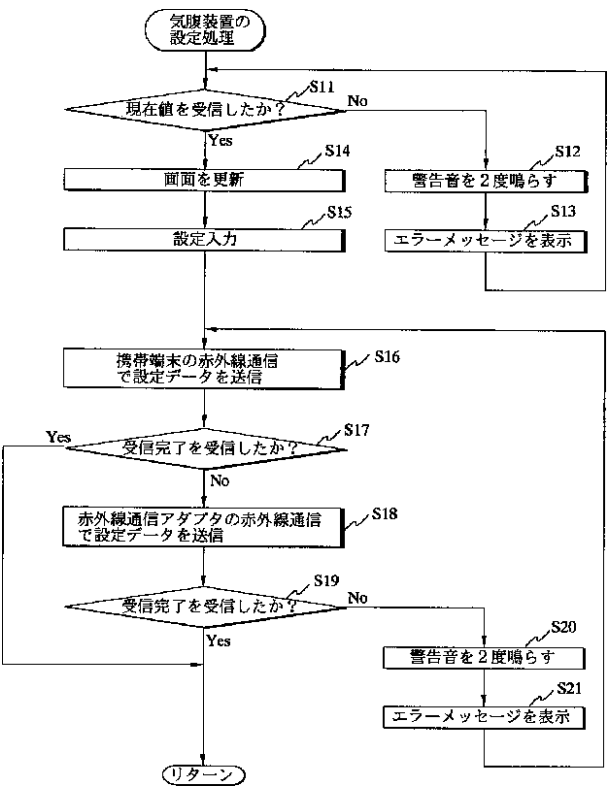
【図15】



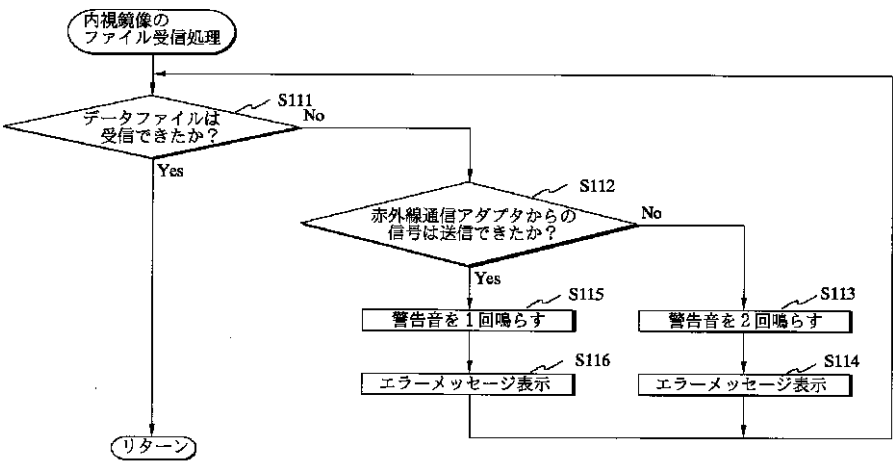
【図16】



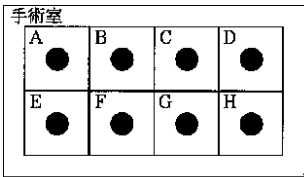
【図9】



【図14】

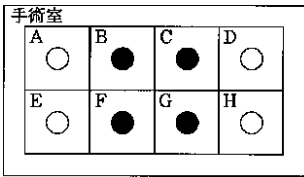


【図23】



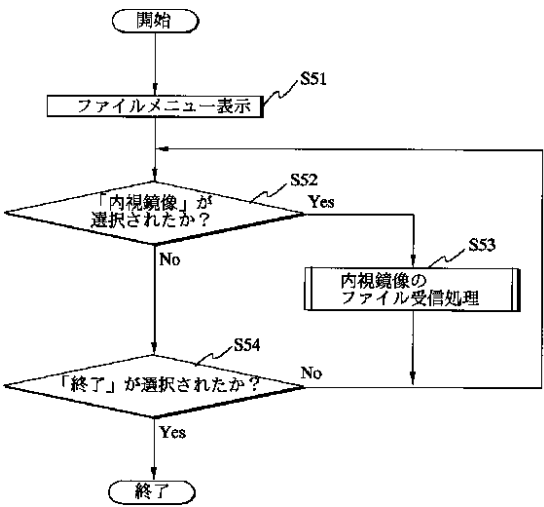
● 信号受信ON

【図24】

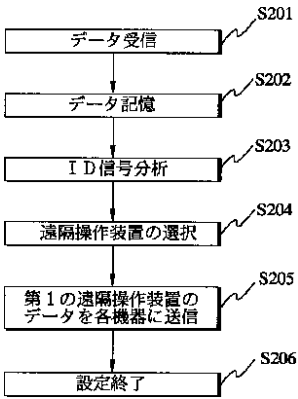


● 信号受信ON
○ 信号受信OFF

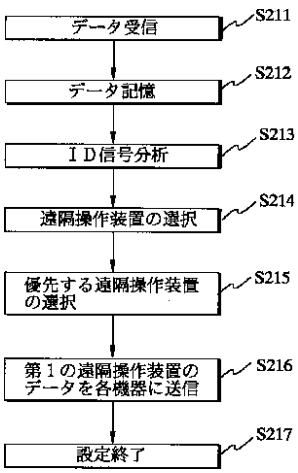
【図12】



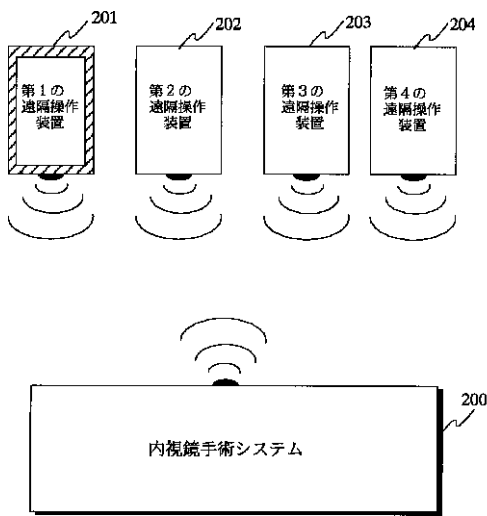
【図19】



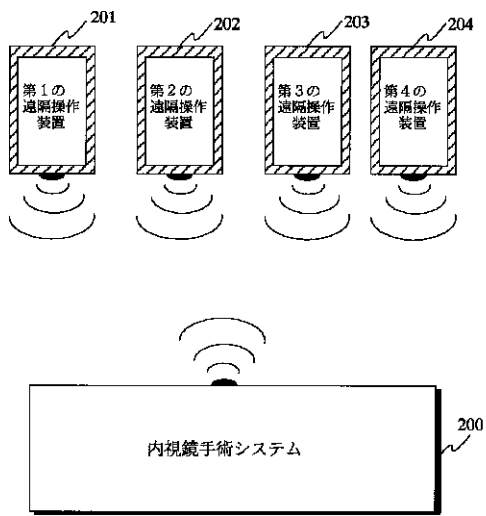
【図21】



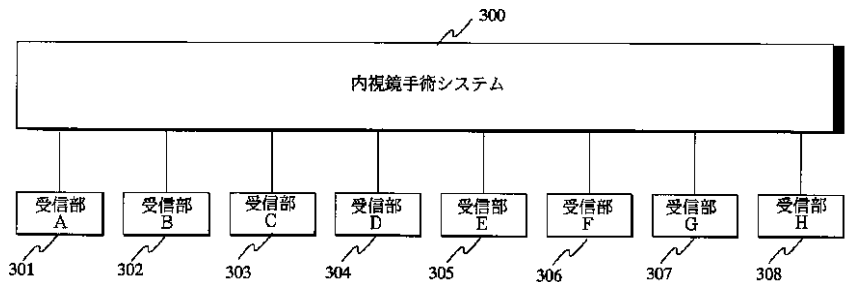
【図18】



【図20】



【図22】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
H 0 4 Q 9/00	3 1 1	H 0 4 Q 9/00	3 2 1 C
	3 2 1		3 3 1 B
	3 3 1	A 6 1 B 17/39	

(72)発明者 佐野 大輔
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

(72)発明者 八巻 正英
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

F タ-ム(参考) 4C060 KK03 KK04
4C061 JJ19 JJ20 NN03 YY14
5K048 AA04 BA00 CA05 DB04 FB08
FB10 FB15 HA04

专利名称(译)	控制装置		
公开(公告)号	JP2003275221A	公开(公告)日	2003-09-30
申请号	JP2002079092	申请日	2002-03-20
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	永山茂生 野田賢司 佐野大輔 八巻正英		
发明人	永山 茂生 野田 賢司 佐野 大輔 八巻 正英		
IPC分类号	A61B5/00 A61B1/00 A61B18/12 A61B19/00 H04Q9/00		
FI分类号	A61B19/00.502 A61B1/00.300.B A61B5/00.102.C H04Q9/00.301.B H04Q9/00.311.G H04Q9/00.321.C H04Q9/00.331.B A61B17/39 A61B1/00.650 A61B1/00.680 A61B18/12 A61B90/00		
F-TERM分类号	4C060/KK03 4C060/KK04 4C061/JJ19 4C061/JJ20 4C061/NN03 4C061/YY14 5K048/AA04 5K048/BA00 5K048/CA05 5K048/DB04 5K048/FB08 5K048/FB10 5K048/FB15 5K048/HA04 4C117/XA04 4C117/XB11 4C117/XE34 4C117/XH02 4C117/XH05 4C117/XH12 4C117/XM11 4C117/XN02 4C160/KK01 4C160/KL01 4C160/MM23 4C161/JJ19 4C161/JJ20 4C161/NN03 4C161/YY14		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了提高远程控制内窥镜手术系统时的可操作性，使操作员能够可靠地使用远程控制设备，缩短手术时间，并提高手术效率。尽管通过第一红外通信的通信距离相对短，但是移动终端31通过红外通信设备19a的红外通信接口18a与系统控制器16执行高速，大容量的双向无线通信。你可以 移动终端31通过经由红外通信适配器32和红外通信装置19b的红外通信接口18b的第二红外通信与系统控制器16进行双向红外通信，但是以相对低的速度和较小的容量以相对低的速度进行双向无线通信。你可以

