

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4855588号
(P4855588)

(45) 発行日 平成24年1月18日(2012.1.18)

(24) 登録日 平成23年11月4日(2011.11.4)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 0

A 6 1 B 19/00 (2006.01)

A 6 1 B 19/00 5 0 2

H 0 4 N 7/18 (2006.01)

H 0 4 N 7/18 M

請求項の数 2 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2001-151329 (P2001-151329)
 (22) 出願日 平成13年5月21日(2001.5.21)
 (65) 公開番号 特開2002-336194 (P2002-336194A)
 (43) 公開日 平成14年11月26日(2002.11.26)
 審査請求日 平成20年3月28日(2008.3.28)

(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 100084618
 弁理士 村松 貞男
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100100952
 弁理士 風間 鉄也
 (72) 発明者 藤田 征哉
 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 小西 純人
 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
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1つあるいは複数の機器と、
 術画像を表示する表示部と、
 前記機器が有している機能进行操作可能なリモートコントローラと、
 このリモートコントローラにより操作される前記機器の機能を、前記表示部に表示する
 表示手段と、を具備し、
 前記リモートコントローラは第1の操作入力を検出するための第1の検出部と、第2の
 操作入力を検出するための第2の検出部とを具備し、
 前記表示手段は、前記第1の検出部により第1の操作入力検出されたときに、対象と
 なる機能名を前記表示部に表示するとともに、前記第2の検出部により第2の操作入力
 検出されたときに、対象となる機能の操作処理を実行し処理結果を前記表示部に表示する
 ものであり、

前記リモートコントローラには、複数の医療分野の各々に対応して設けられた複数の選
 択スイッチが設けられ、該複数の選択スイッチのいずれかが押されると、対応する医療分
 野に於ける機器の機能が設定されることを特徴とする医療システム。

【請求項 2】

前記リモートコントローラは、前記複数の医療分野の各々に対応して形成された複数の
 接続部材を選択的に接続可能な被接続部を備え、前記複数の接続部材の特定の1つの接続
 部材が前記リモートコントローラに接続されると、前記リモートコントローラの対応する

10

20

選択スイッチが押され、対応する医療分野に於ける機器の機能が設定されることを特徴とする請求項１記載の医療システム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は医療システムに関し、さらに詳しくは、１つあるいは複数の機器を統合して集中的な制御を行う医療システムに関する。

【０００２】

【従来の技術】

複数の医療機器から成る医療システムとして、例えば、内視鏡を備えた内視鏡システムが挙げられる。一般的な内視鏡システムは、観察を行うための内視鏡、この内視鏡に接続されるカメラヘッド、このカメラヘッドで撮像した画像信号を処理する内視鏡用カメラ装置、被写体へ照明光を供給する光源装置、被写体画像を表示するモニターなどの複数の機器を備えている。そして、前記内視鏡システムでは、まず、被検部位へ内視鏡を挿入し、光源装置からの照明光を被写体へ照射して被写体の光学像を得る。この光学像をカメラヘッドで撮像して被写体像の画像信号を得る。この画像信号を内視鏡用カメラ装置で信号処理してモニタの画面上に被写体画像として写し出す。このような内視鏡システムにより、体腔内の観察・検査が行われている。

10

【０００３】

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を前述の装置に追加す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。

20

【０００４】

また、これらの複数の医療機器を備えた内視鏡システムでは、複数の装置を容易に操作・制御する事が出来、システムの操作性を向上させるため、各装置の設定状態を表示するための表示手段や、各装置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を設けた集中操作装置を備えている。

【０００５】

このような内視鏡システムの従来技術として、特開平７－３０３６５３号公報がある。この公報に記載の遠隔操作手段では、リモコンのパネル面に各装置を操作するためのスイッチが設けられており、これらのスイッチを押す事により対応する機能の遠隔操作を行う。

30

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

上記した特開平７－３０３６５３号公報を含む従来技術の構成では、各スイッチにより操作出来る機能がパネル面に表示されているため、リモコン操作を行うためには術画像を表示しているモニタから目を外し、リモコンパネル面を確認してスイッチを押さなければならなかった。

【０００７】

また、手術で使用する装置は、一般外科、泌尿器科、整形外科、産婦人科などの分野により異なっているので、リモコンで操作したい機能も異なる。この場合、各スイッチに貼り付けられる機能は固定されているため、複数の分野で使用するためには、スイッチの数を増やすか、それぞれの分野に対応したリモコンを用意しなければならなかった。

40

【０００８】

本発明はこのような課題に着目してなされたものであり、その第１の目的とするところは、術者が術画像を表示するモニタから目を外さずに容易にリモコン操作を行える医療システムを提供することにある。

【０００９】

また、本発明の第２の目的は、容易に複数の分野で使用出来るリモコンを備えた医療システムを提供することにある。

50

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記第 1、第 2 の目的を達成するために、第 1 の発明に係る医療システムは、1 つあるいは複数の機器と、術画像を表示する表示部と、前記機器が有している機能を実行可能なリモートコントローラと、このリモートコントローラにより操作される前記機器の機能を、前記表示部に表示する表示手段と、を具備し、前記リモートコントローラは第 1 の操作入力を検出するための第 1 の検出部と、第 2 の操作入力を検出するための第 2 の検出部とを具備し、前記表示手段は、前記第 1 の検出部により第 1 の操作入力が出されたときに、対象となる機能名を前記表示部に表示するとともに、前記第 2 の検出部により第 2 の操作入力が出されたときに、対象となる機能の操作処理を実行し処理結果を前記表示部に表示するものであり、前記リモートコントローラには、複数の医療分野の各々に対応して設けられた複数の選択スイッチが設けられ、該複数の選択スイッチのいずれかが押されると、対応する医療分野に於ける機器の機能が設定される。

10

【 0 0 1 1 】

また、第 2 の発明に係る医療システムは、第 1 の発明に係る医療機器において、前記リモートコントローラは、前記複数の医療分野の各々に対応して形成された複数の接続部材を選択的に接続可能な被接続部を備え、前記複数の接続部材の特定の 1 つの接続部材が前記リモートコントローラに接続されると、前記リモートコントローラの対応する選択スイッチが押され、対応する医療分野に於ける機器の機能が設定される。

20

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

【 0 0 1 3 】

(第 1 実施形態)

本発明の第 1 実施形態を図 1 から図 7 を参照して説明する。

【 0 0 1 4 】

(構成)

図 1 は、本発明を適用した内視鏡外科システム 1 の全体構成を示す図である。患者 3 が横たわる手術台 2 の両側に第 1 のトロリー 4、第 2 のトロリー 5 とが配置され、これら両トロリー 4、5 には観察、検査、処置、記録などを行う複数の内視鏡周辺機器が搭載されている。

30

【 0 0 1 5 】

第 1 のトロリー 4 には、第 1 のテレビカメラ装置 6、第 1 の光源装置 7、高周波焼灼装置（以下、電気メス）8、気腹装置 9、超音波観測装置 10、プリンター 11、表示部としての第 1 のモニタ 12（以下、モニタ）、ナースが医療機器の操作を集中して行う集中操作パネル 14、システムコントローラ 15 などが搭載され、それぞれの機器は図示しないシリアルインターフェースケーブルを介してシステムコントローラ 15 と接続され、双方向通信を行えるようになっている。

【 0 0 1 6 】

第 1 の光源装置 7 は、照明光を送るライトガイドケーブル 16 を介して第 1 の内視鏡 17 に接続され、第 1 の光源装置 7 の照明光を第 1 の内視鏡 17 のライトガイドに供給し、この第 1 の内視鏡 17 の挿入部が刺入された患者 3 の腹部内の患部などを照明する。

40

【 0 0 1 7 】

この第 1 の内視鏡 17 の接眼部には、撮像素子を備えた第 1 のカメラヘッド 19 が装着され、第 1 の内視鏡 17 の観察光学系による患部などの光学像を第 1 のカメラヘッド 19 内の撮像素子で撮像し、カメラケーブル 20 を介して第 1 のテレビカメラ装置 6 に伝送する。そしてこの第 1 のテレビカメラ装置 6 内の信号処理回路で信号処理して映像信号を生成し、表示手段としてのシステムコントローラ 15 を介してモニタ 12 に出力して患部等の内視鏡画像を表示出来るようにしている。

【 0 0 1 8 】

50

気腹装置 9 には、C O 2 ポンペ 2 1 が接続され、気腹装置 9 から患者 3 に伸びた気腹チューブ 2 2 を介して患者 3 の腹部内に C O 2 ガスを供給出来るようにしている。

【 0 0 1 9 】

第 2 のトロリー 5 には、第 2 のテレビカメラ装置 2 3、第 2 の光源装置 2 4、超音波処置装置 2 5、V T R 2 6、碎石装置 2 8、シェーバー 3 0、ポンプ 3 7、表示部としての第 2 のモニター 2 7 及び中継ユニット 2 9 などが搭載され、それぞれの機器は図示しないケーブルで中継ユニット 2 9 に接続され、双方向の通信が可能になっている。

【 0 0 2 0 】

第 2 の光源装置 2 4 は、照明光を送るライトガイドケーブル 3 1 を介して第 2 の内視鏡 3 2 に接続され、第 2 の光源装置 2 4 の照明光を第 2 の内視鏡 3 2 のライトガイドに供給し、この第 2 の内視鏡 3 2 の挿入部が刺入された患者 3 の腹部内の患部等を照明する。この第 2 の内視鏡 3 2 の接眼部には、撮像素子を備えた第 2 のカメラヘッド 3 3 が装着され、第 2 の内視鏡 3 2 の観察光学系による患部などの光学像を第 2 のカメラヘッド 3 3 内の撮像素子で撮像し、カメラケーブル 3 4 を介して第 2 のテレビカメラ装置 2 3 に伝送する。そして第 2 のテレビカメラ装置 2 3 内の信号処理回路で信号処理して映像信号を生成し、第 2 のモニター 2 7 に出力して内視鏡画像を出力出来るようにしている。

【 0 0 2 1 】

システムコントローラ 1 5、中継ユニット 2 9 はケーブル 3 5 で接続されている。更に、システムコントローラ 1 5 には、術者が滅菌域から機器操作を行う術者用リモートコントローラ（以下、リモコン）3 6 が接続されている。

【 0 0 2 2 】

図 2 は、図 1 で説明した主要な機器の接続関係を示す図である。テレビカメラ装置 6、気腹装置 9、電気メス 8、プリンター 1 1、超音波観測装置 1 0 は、通信ケーブル 3 8 によってシステムコントローラ 1 5 内の通信 I / F 4 1 に接続されている。通信 I / F 4 1 は C P U 4 3 に接続されている。

【 0 0 2 3 】

テレビカメラ 6、プリンター 1 1、超音波観測装置 1 0 は、映像ケーブル 3 9 によりシステムコントローラ 1 5 内の画像合成ユニット 4 2 に接続され、モニター 1 2 へ映像ケーブル 3 9 を介して映像を出力出来るようになっている。画像合成ユニット 4 2 は、入力された映像に各種周辺機器の情報を合成してモニター 1 2 上に表示する事が出来るようになっている。

【 0 0 2 4 】

第 2 のテレビカメラ 2 3、光源装置 2 4、ポンプ 3 7、碎石装置 2 8、シェーバー 3 0、V T R 2 6、超音波処置装置 2 5 は、それぞれ通信ケーブル 3 8 によって中継ユニット 2 9 に接続され、中継ユニット 2 9 とシステムコントローラ 1 5 を接続するケーブル 3 5 によってシステムコントローラ 1 5 内の通信 I / F 4 1 に接続されている。第 2 のテレビカメラ 2 3、V T R 2 6 は映像ケーブル 3 9 を介して中継ユニット 2 9 に接続されている。中継ユニット 2 9 とシステムコントローラ 1 5 を接続するケーブル 3 5 によってシステムコントローラ 1 5 内の画像合成ユニット 4 2 に接続され、モニター 1 2 に映像ケーブル 3 9 を介して映像を出力出来るようになっている。

【 0 0 2 5 】

リモコン 3 6 は、リモコンケーブル 4 7 を介して通信 I / F 4 1 に接続されている。操作パネル 1 4 は、通信ケーブル 3 8、映像ケーブル 4 0 を介してそれぞれ通信 I / F 4 1、グラフィックボード 4 6 に接続されている。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、リモコン 3 6 の外観を示す図である。パネル 5 0 には、気腹装置の設定圧を設定するための設定圧ダウンスイッチ 5 1 a、設定圧アップスイッチ 5 1 b、電気メスの切開モードを設定するための切開モード選択スイッチ 5 2、電気メスの切開出力を操作するための切開出力ダウンスイッチ 5 3 a、切開出力アップスイッチ 5 3 b、電気メスの凝固モードを操作するための凝固モード選択スイッチ 5 4、電気メスの凝固出力を設定するため

10

20

30

40

50

の凝固出力ダウンスイッチ 5 5 a、凝固出力アップスイッチ 5 5 b が配設されている。

【 0 0 2 7 】

図 4 は、リモコン 3 6 のスイッチ部の内部構成を示す図である。シート 5 6 にはスイッチエンボス 5 6 a が設けられており、スイッチエンボス 5 6 a の下にタッチセンサ 5 7 が配設されている。更に、タッチセンサ 5 7 の下には、タクトスイッチ 5 8 が配設されている。タクトスイッチ 5 8 は、基板 5 9 に実装されている。

【 0 0 2 8 】

図 5 は、リモコン 3 6 の構成を示す図である。タッチセンサ 5 7、タクトスイッチ 5 8 は、リモコンケーブル 4 7 を介してシステムコントローラ 1 5 に接続されている。システムコントローラ 1 5 は、映像ケーブル 3 9 を介してモニタ 1 2 に接続されている。

10

【 0 0 2 9 】

図 6 は、第 1 実施形態の作用を説明するためのフローチャートである。図 7 は、モニタ 1 2 に表示される操作画面を示す図である。

【 0 0 3 0 】

内視鏡像 6 0 の横にリモコン操作ウィンドウ 6 1、リモコン 3 6 を用いて操作しようとしている機能を示す機能名表示テキスト 6 2、設定値を表示する設定値表示ウィンドウ 6 3 が表示される。

【 0 0 3 1 】

(作用)

図 7 において、リモコン 3 6 を用いて気腹装置 9 の設定圧を変更する操作を図 6 のフローチャートを参照して説明する。

20

【 0 0 3 2 】

術者がリモコン 3 6 の気腹器設定圧を操作するための設定圧アップスイッチ 5 1 b に指を置くと、タッチセンサ 5 7 の入力判断 (ステップ S 1) が Y E S となってステップ S 2 に進みスイッチ検知処理が作動する。タッチセンサ 5 7 からシステムコントローラ 1 5 に設定圧アップスイッチ 5 1 b に指が置かれている情報が伝送される。

【 0 0 3 3 】

この情報に従って、システムコントローラ 1 5 は画像合成ユニット 4 2 を用いて、対象機能名表示処理 (ステップ S 3) を行い、モニタ 1 2 のリモコン操作ウィンドウ 6 1 に設定圧の操作を行う事示す機能名表示テキスト 6 2 を表示し、現在の設定圧の値 1 0 m m H g を設定値表示ウィンドウ 6 3 に表示する。

30

【 0 0 3 4 】

更に、術者が設定圧アップスイッチ 5 1 b を押圧するとタクトスイッチ 5 8 の入力判断 (ステップ S 4) が Y E S となり、ステップ S 5 に進んで対象機能の操作処理が行われ、設定圧が変更される。変更された値は設定値表示ウィンドウ 6 3 の表示に反映される。

【 0 0 3 5 】

(効果)

第 1 実施形態によれば、術者は、内視鏡像が表示されるモニタから目を外さずにリモコン操作が行えるため、スムーズな手術進行を実現出来る。

【 0 0 3 6 】

(第 2 実施形態)

本発明の第 2 実施形態を図 8 乃至図 1 1 を参照して説明する。但し、第 1 実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

40

【 0 0 3 7 】

(構成)

図 8 は、リモコン 3 6 の外観を示す図である。パネル 6 9 には、気腹装置の設定圧を操作するための設定圧ダウンスイッチ 7 0 a、設定圧アップスイッチ 7 0 b、電気メスの切開モードを操作するための切開モード選択スイッチ 7 1、電気メスの切開出力を操作するための切開出力ダウンスイッチ 7 2 a、切開出力アップスイッチ 7 2 b、電気メスの凝固モードを操作するための凝固モード選択スイッチ 7 3、電気メスの凝固出力を設定するため

50

の凝固出力ダウンスイッチ 74 a、凝固出力アップスイッチ 74 b が配設されている。

【0038】

図 9 は、モニタ 12 に表示される操作画面を示す図である。内視鏡像 60 の横に気腹器設定圧ウィンドウ 75、電気メス切開モードウィンドウ 76、切開出力ウィンドウ 77、凝固モードウィンドウ 78、凝固出力ウィンドウ 79 が表示されている。設定圧表示ウィンドウ 75 には、ダウンスイッチアイコン 75 a、アップスイッチアイコン 75 b、設定値表示ウィンドウ 75 c が表示されている。

【0039】

切開モードウィンドウ 76 には、モード切替えスイッチアイコン 76 a、モード表示ウィンドウ 76 b が表示されている。切開出力ウィンドウ 77 には、ダウンスイッチアイコン 77 a、アップスイッチアイコン 77 b、設定値表示ウィンドウ 77 c が表示されている。凝固モードウィンドウ 78 には、モード切替えスイッチアイコン 78 a、モード表示ウィンドウ 78 b が表示されている。

【0040】

凝固出力ウィンドウ 79 には、ダウンスイッチアイコン 79 a、アップスイッチアイコン 79 b、設定値表示ウィンドウ 79 c が表示されている。

【0041】

各ウィンドウ 75 ~ 79 は、リモコン 36 のパネル 69 と同様のデザインで表示される。

【0042】

図 10 は、リモコン 36 の設定圧ダウンスイッチ 70 a に指を置いた場合のモニタ 12 の表示を示す図である。設定圧表示ウィンドウ 75 には、フレーム 80 が表示されている。図 11 は、図 10 の状態から、設定圧ダウンスイッチ 70 a を押圧した場合のモニタ 12 の表示を示す図である。

【0043】

(作用)

図 9 ~ 図 11 を参照して気腹器の設定圧を変更する操作を説明する。術者がリモコン 36 の気腹器設定圧を操作するための設定圧ダウンスイッチ 70 a に指を置くと、タッチセンサ 57 により、スイッチ検知処理が働き、タッチセンサ 57 からシステムコントローラ 15 に設定圧ダウンスイッチ 70 a に指が置かれている情報が伝送される。

【0044】

この情報に従って、システムコントローラ 15 は画像合成ユニット 42 を用いて、機能名表示処理を行い、モニタ 12 の設定圧表示ウィンドウ 75 にフレーム 80 が表示される。また、同時に、ダウンスイッチアイコン 75 a の色が変わる。これにより、リモコンで操作しようとしているスイッチが設定圧ダウンスイッチ 70 a であることを術者に告知する。

【0045】

更に、術者が設定圧ダウンスイッチ 70 a を押圧する事により機能の操作処理が行われ、設定圧が変更される。変更された値は設定値表示ウィンドウ 75 c の表示に反映される。

【0046】

(効果)

第 2 実施形態によれば、第 1 実施形態の効果に加えて、リモコン 36 の外観パネル面とモニタ 12 の表示デザインが同じ為、より直感的に操作が行えるので、使い勝手が良い。

【0047】

(第 3 実施形態)

本発明の第 3 実施形態を図 12 乃至図 19 を参照して説明する。

【0048】

(構成)

図 12 は、リモコン 36 の外観を示す図である。パネル 89 には、分野切替えスイッチ 90、第 1 の機能タクトスイッチ 91 a、91 b、第 2 の機能タクトスイッチ 92、第 3 の機能タクトスイッチ 93 a、93 b、第 4 の機能タクトスイッチ 94、第 5 の機能タクト

10

20

30

40

50

スイッチ 95 a、95 b が配設されている。

【0049】

図 13 は、リモコン 36 の構成を示す図である。分野切り換えスイッチ 90、タッチセンサ 57、タクトスイッチ 58 は、リモコンケーブル 47 を介してシステムコントローラ 15 に接続されている。システムコントローラ 15 は、映像ケーブル 39 を介してモニタ 12 に接続されている。

【0050】

図 14 (A)、(B)、(C) は、一般外科に使用するシートの外観を示す図である。図 14 (A) は、外観表面、図 14 (B) は側面、図 14 (C) は背面を示す図である。

【0051】

一般外科用シート 100 の表面には、一般外科分野で使用される機器の操作を行うためのスイッチとして、設定圧ダウンスイッチエンボス 101 a、設定圧アップスイッチエンボス 101 b、切開モード操作スイッチエンボス 102、切開出力ダウンスイッチエンボス 103 a、切開出力アップスイッチエンボス 103 b、凝固モード選択スイッチエンボス 104、凝固出力ダウンスイッチエンボス 105 a、凝固出力アップスイッチエンボス 105 b が配設されている。一般外科用シート 100 の背面には、一般外科選択凸部 106 が配設されている。

【0052】

図 15 (A)、(B)、(C) は、泌尿器科に使用するシートの外観を示す図である。図 15 (A) は、外観表面、図 15 (B) は側面、図 15 (C) は背面を示す図である。

【0053】

泌尿器科用シート 107 の表面には、泌尿器科分野で使用される機器の操作を行うためのスイッチとして、碎石機の碎石機能を実行するための碎石出力ダウンスイッチエンボス 108 a、碎石出力アップスイッチエンボス 108 b、ポンプの送水機能を実行するための送水オン・オフスイッチエンボス 109、送水流量ダウンスイッチエンボス 110 a、送水流量アップスイッチエンボス 110 b、ポンプの吸引機能を実行するための吸引オン・オフスイッチエンボス 111、吸引圧力ダウンスイッチエンボス 112 a、吸引圧力アップスイッチエンボス 112 b が配設されている。泌尿器科用シート 107 の背面には、泌尿器科選択凸部 113 が配設されている。

【0054】

図 16 (A)、(B)、(C) は、整形外科に使用するシートの外観を示す図である。図 16 (A) は、外観表面、図 16 (B) は側面、図 16 (C) は背面を示す図である。

【0055】

整形外科用シート 114 の表面には、整形外科分野で使用される機器の操作を行うためのスイッチとして、シェーバーの回転数の操作を行うための回転数ダウンスイッチエンボス 115 a、回転数アップスイッチエンボス 115 b、ポンプの送水機能の操作を行うための送水オン・オフスイッチエンボス 116、送水流量ダウンスイッチエンボス 117 a、送水流量アップスイッチエンボス 117 b、ポンプの吸引機能を実行するための吸引オン・オフスイッチエンボス 118、吸引圧力ダウンスイッチエンボス 119 a、吸引圧力アップスイッチエンボス 119 b が配設されている。整形外科用シート 114 の背面には、整形外科選択凸部 120 が配設されている。

【0056】

図 17 は、分野切替スイッチを示す図である。分野切替スイッチ 90 には、一般外科選択スイッチ 121、泌尿器科選択スイッチ 122、整形外科選択スイッチ 123 が配設されている。

【0057】

図 18 は、リモコン 36 に一般外科用シート 100 を接続した図である。

【0058】

図 19 は、リモコン 36 に泌尿器科用シート 107 を接続した図である。

【0059】

10

20

30

40

50

図 20 は、リモコン 36 に整形外科用シート 114 を接続した図である。

【0060】

(作用)

図 17 ~ 図 20 を参照して各分野毎の切替え操作について説明する。

【0061】

一般外科分野で使用する場合、一般外科用シート 100 をリモコン 36 に接続する。その結果、図 18 に示す通り、一般外科用シート 100 の一般外科選択凸部 106 によりリモコン 36 の分野切替えスイッチ 90 内の一般外科選択スイッチ 121 が押され、一般外科モードを選択した事がシステムコントローラ 15 に伝送される。第 1 の機能タクトスイッチ 91 a、91 b には気腹器の設定圧の設定機能、第 2 の機能タクトスイッチ 92 には、電気メスの切開モード設定機能、第 3 の機能タクトスイッチ 93 a、93 b には電気メスの切開出力設定機能、第 4 の機能タクトスイッチ 94 には、電気メスの凝固モード設定機能、第 5 の機能タクトスイッチ 95 a、95 b には、電気メスの凝固出力設定機能が割り付けられる。

10

【0062】

一般外科用シート 100 をリモコン 36 に接続する事により、第 1 の機能タクトスイッチ 91 a、91 b 上には、それぞれ一般外科用シート 100 の設定圧ダウンスイッチエンボス 101 a、設定圧アップスイッチエンボス 101 b が配置される。第 2 の機能タクトスイッチ 92 上には、切開モード設定スイッチエンボス 102 が配置される。第 3 の機能タクトスイッチ 93 a、93 b 上には、それぞれ切開出力ダウンスイッチエンボス 103 a、切開出力アップスイッチエンボス 103 b が配置される。第 4 の機能タクトスイッチ 94 上には、凝固モード設定スイッチエンボス 104 が配置される。第 5 の機能タクトスイッチ 95 a、95 b 上には、それぞれ切開出力ダウンスイッチエンボス 105 a、切開出力アップスイッチエンボス 105 b が配置される。

20

【0063】

これによりシートエンボス部に表示されている機能と実際にスイッチエンボス部を押すことで操作できる機能が一致する。例えば、気腹器の設定圧をダウンする操作を行う場合、設定圧ダウンスイッチエンボス 101 a を押す事により、第 1 の機能タクトスイッチ 91 a が押され、一般外科モードにおいて、第 1 の機能タクトスイッチ 91 a に割り付けられた機能である気腹器設定圧ダウン機能が働き、設定圧がダウンする。

30

【0064】

次に、泌尿器科分野で使用する場合は、泌尿器科用シート 107 をリモコン 36 に接続する。その結果、図 19 に示す通り、泌尿器科用シート 107 の泌尿器科選択凸部 113 によりリモコン 36 の分野切替えスイッチ 90 内の泌尿器科選択スイッチ 122 が押され、泌尿器科モードを選択した事がシステムコントローラ 15 に伝送され、第 1 の機能タクトスイッチ 91 a、91 b には碎石機の碎石出力の設定機能、第 2 の機能タクトスイッチ 92 には、ポンプの送水オン・オフ機能、第 3 の機能タクトスイッチ 93 a、93 b にはポンプの送水流量設定機能、第 4 の機能タクトスイッチ 94 には、ポンプの吸引オン・オフ機能、第 5 の機能タクトスイッチ 95 a、95 b には、ポンプの吸引圧力設定機能が割り付けられる。

40

【0065】

泌尿器科用シート 107 をリモコン 36 に接続する事により、第 1 の機能タクトスイッチ 91 a、91 b 上には、それぞれ泌尿器科用シート 107 の碎石出力ダウンスイッチエンボス 108 a、碎石出力アップスイッチエンボス 108 b が配置される。第 2 の機能タクトスイッチ 92 上には、送水オン・オフスイッチエンボス 109 が配置される。第 3 の機能タクトスイッチ 93 a、93 b 上には、それぞれ送水流量ダウンスイッチエンボス 110 a、送水流量アップスイッチエンボス 110 b が配置される。第 4 の機能タクトスイッチ 94 上には、吸引オン・オフスイッチエンボス 111 が配置される。第 5 の機能タクトスイッチ 95 a、95 b 上には、それぞれ吸引圧ダウンスイッチエンボス 112 a、吸引圧アップスイッチエンボス 112 b が配置される。

50

【 0 0 6 6 】

これによりシートエンボス部に表示されている機能と実際にスイッチエンボス部を押すことで操作できる機能が一致する。例えば、砕石機の砕石出力をダウンする操作を行う場合、砕石出力ダウンスイッチエンボス 1 0 8 a を押す事により、第 1 の機能タクトスイッチ 9 1 a が押され、泌尿器科モードにおいて、第 1 のタクトスイッチ 9 1 a に割り付けられた機能である砕石機の砕石出力ダウン機能が働き、砕石出力がダウンする。

【 0 0 6 7 】

次に、整形外科分野で使用する場合は、整形外科用シート 1 1 4 をリモコン 3 6 に接続する。その結果、図 2 0 に示す通り、整形外科用シート 1 1 4 の整形外科選択凸部 1 2 0 によりリモコン 3 6 の分野切替えスイッチ 9 0 内の整形外科選択スイッチ 1 2 3 が押され、整形外科モードを選択した事がシステムコントローラ 1 5 に伝送され、第 1 の機能タクトスイッチ 9 1 a、9 1 b にはシェーバーの回転数の設定機能、第 2 の機能タクトスイッチ 9 2 には、ポンプの送水オン・オフ機能、第 3 の機能タクトスイッチ 9 3 a、9 3 b にはポンプの送水流量設定機能、第 4 の機能タクトスイッチ 9 4 には、ポンプの吸引オン・オフ機能、第 5 の機能タクトスイッチ 9 5 a、9 5 b には、ポンプの吸引圧力設定機能が割り付けられる。

【 0 0 6 8 】

整形外科用シート 1 1 4 をリモコン 3 6 に接続する事により、第 1 の機能タクトスイッチ 9 1 a、9 1 b 上には、それぞれ整形外科用シート 1 1 4 の回転数ダウンスイッチエンボス 1 1 5 a、回転数アップスイッチエンボス 1 1 5 b が配置される。第 2 の機能タクトスイッチ 9 2 上には、送水オン・オフスイッチエンボス 1 1 6 が配置される。第 3 の機能タクトスイッチ 9 3 a、9 3 b 上には、それぞれ送水流量ダウンスイッチエンボス 1 1 7 a、送水流量アップスイッチエンボス 1 1 7 b が配置される。第 4 の機能タクトスイッチ 9 4 上には、吸引オン・オフスイッチエンボス 1 1 8 が配置される。第 5 の機能タクトスイッチ 9 5 a、9 5 b 上には、それぞれ吸引圧力ダウンスイッチエンボス 1 1 9 a、吸引圧力アップスイッチエンボス 1 1 9 b が配置される。

【 0 0 6 9 】

これによりシートエンボス部に表示されている機能と実際にスイッチエンボス部を押すことで操作できる機能が一致する。例えば、シェーバーの回転数をダウンする操作を行う場合、回転数ダウンスイッチエンボス 1 1 5 a を押す事により、第 1 の機能タクトスイッチ 9 1 a が押され、整形外科モードにおいて、第 1 の機能タクトスイッチ 9 1 a に割り付けられた機能であるシェーバーの回転数ダウン機能が働き、回転数がダウンする。

【 0 0 7 0 】

(効果)

第 3 実施形態によれば、第 1 の実施形態の効果に加え、シートを張り替えるだけで複数の分野に使用する機器を操作出来るため、使い勝手が良い。

【 0 0 7 1 】

(付記 1)

(発明の構成)

1 . 観察、検査、処置、記録の少なくとも 1 つを行う 1 つあるいは複数の機器と、前記機器と直接的あるいは間接的に接続され、前記機器を通信制御するコントローラと、前記機器の操作を行うための操作手段と、前記操作手段の位置情報を得る位置情報取得手段と、取得した位置情報に基づき、前記操作手段からの信号発信を制御する制御手段とを有する医療システム。

【 0 0 7 2 】

2 . 機器の動作状況や設定値を表示する表示手段を有する 1 . に記載の医療システム。

【 0 0 7 3 】

3 . 前記表示手段が発光部を有し、前記操作手段に設けられた受光部により、前記操作手段の位置情報を得る 2 . に記載の医療システム。

【 0 0 7 4 】

4．前記表示手段に連結された操作手段を載置するための載置部を有し、前記載置部に前記操作手段が載置されている場合にのみ、信号発信を可能にしたことを特徴とする 2．に記載の医療システム。

【 0 0 7 5 】

5．観察、検査、処置、記録の少なくとも 1 つを行う 1 つあるいは複数の機器と、前記機器と直接的あるいは間接的に接続され、前記機器を通信制御するコントローラと、このコントローラに直接的あるいは間接的に接続される操作手段と、この操作手段とコントローラを接続するケーブルを内挿し前記操作手段の位置を保持できる可撓管と

10

を有する医療システム。

【 0 0 7 6 】

6．前記可撓管と前記操作手段が着脱自在である 5．に記載の医療システム。

【 0 0 7 7 】

7．前記操作手段と手術台レールを着脱自在に固定するアタッチメントを有する 5．または 6．に記載の医療システム。

【 0 0 7 8 】

(従来技術)

本発明は医療システム、さらに詳しくは、1 つあるいは複数の機器を統合し集中的な制御を行う医療システムに関する。

20

【 0 0 7 9 】

体腔内臓器等の診断や検査、治療に際しては内視鏡が多く用いられる。この内視鏡には先端に CCD 等の固体撮像素子を設けた電子内視鏡もある。

【 0 0 8 0 】

医療分野では、内視鏡以外にも治療用の処置具として止血用のヒートプローブや切除器具としてのレーザーメス等が使用される。

【 0 0 8 1 】

これらの内視鏡や処置具を扱う場合、操作性や、収納性の向上を図るべく、それらの機器及び処置具を 1 つのシステムとしてまとめ、集中的な制御及び管理を行うことが望ましい。

30

【 0 0 8 2 】

一般に、腹腔鏡下胆嚢摘出術等の内視鏡下外科手術では、現在のところ最低でも 7 ～ 8 種類の機器が使用されている。

【 0 0 8 3 】

多くの機器の操作をなるべく容易に、ストレスなく行うために、各機器とコンピューターとを接続、一括制御し、集中操作パネルで全ての機器を集中操作したり、集中表示パネル上に各機器の動作状況を表示するシステムが開発されている。また、内視鏡下外科手術の遂行中、スムーズな手術進行のため、滅菌域から術者自ら機器操作を行えるようにする術者用のリモコンを持つシステム、さらには音声コマンドで機器操作が行えるシステムが開発されている。

40

【 0 0 8 4 】

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、現状の術者用リモコンあるいは音声コマンドによる機器操作は以下のような理由で扱いや使い勝手が良いとは言い難い。

【 0 0 8 5 】

音声コマンドによる機器操作は、術者が手術に使用する手を放さず機器操作が行える点で有用である。しかしながら、多くの操作を音声で行おうとした場合、どうしても階層を持たせることになる。例えば、TV カメラの色調の赤を強くしたい場合、「TV カメラ」「色調」「赤」「アップ」等の発声を行う必要がある。また、音声コマンドの認識率は近年かなり向上したものの 100%ではなく、それも術者のいろいろ感をつのる 1 つの要因と

50

なっている。

【 0 0 8 6 】

一方、リモコンには有線式のリモコンと、赤外線等を使用した無線のリモコンが実用化されている。有線のリモコンは、その線が手術台と機器との間を結ぶため、術者の移動に支障をきたしたり、場合によっては線を引っ掛けてリモコンを床に落とすこともあり、それを防ぐための事前のセッティングに非常に気を使った。また、無線の場合は、手術室内の他の機器が、そのリモコンで動作しないことを事前に確認する必要がある、その作業に手間も時間も掛かっていた。

【 0 0 8 7 】

本発明は上記事情に鑑みなされたもので、その目的とするところは、セッティングや扱いが容易な術者用リモコンを有する医療システムを提供することにある。

10

【 0 0 8 8 】

(課題を解決するための手段)

1. 観察、検査、処置、記録の少なくとも1つを行う1つあるいは複数の機器と、前記機器と直接的あるいは間接的に接続され、前記機器を通信制御するコントローラと、このコントローラに直接的あるいは間接的に接続される操作手段と、前記操作手段の位置情報を得る位置情報取得手段を有する医療システムであり、前記操作手段がある位置にある時のみに、機器操作のための信号を発信する。

【 0 0 8 9 】

本発明の医療システムでは、操作手段として無線のリモコンを有しており、術前のセッティングの煩わしさは少ない。また、リモコンの位置をリモコン自身が把握しており、規定の位置以外では信号発信がされないため、手術室内の他の機器が動くことはなく、その為の事前確認を行う手間を省ける。

20

【 0 0 9 0 】

2. 観察、検査、処置、記録の少なくとも1つを行う1つあるいは複数の機器と、前記機器と直接的あるいは間接的に接続され、前記機器を通信制御するコントローラと、このコントローラに直接的あるいは間接的に接続される操作手段と、この操作手段と前記コントローラを接続するケーブルを内挿し前記操作手段の位置を保持できる可撓管と、前記操作手段と前記可撓管を着脱可能にする第2のアタッチメントを有する医療システムであり、使用時は、前記可撓管を伸ばし、所望の位置に配置する。手術手段をそのまま手術台の上に置いて使用する場合は、可撓管を外し、操作手段のみを手術台上に配置する。

30

【 0 0 9 1 】

本発明の医療システムでは、手術台に取り付けて使用するという、ユーザーの準備の煩わしさが軽減されるとともに、リモコン自体を容易に着脱可能なので、手術台に直接置いて使用するユーザーにとっても使い勝手が良い。

【 0 0 9 2 】

(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。

【 0 0 9 3 】

図21ないし図24(B)は本発明の第1の実施形態に係わり、図21は術者が機器操作を行うためリモコンを有する医療システムの全体図、図22は説明に必要な部分だけに絞ったケーブル接続の模式図である。図23は実際の使用状況を示した図、図24(A)、(B)はリモコン及び集中表示パネルの本発明に係わる構成を示している。

40

【 0 0 9 4 】

図21に示すように、患者201が横たわる手術台202の両側には、第1のトロリー203と第2のトロリー204が配置され、これらの両トロリー203、204に各種の医療機器が搭載されている。

【 0 0 9 5 】

第1のトロリー203には、医療機器としてTVカメラ205、光源装置206、高周波焼灼装置(以下電気メス)207、気腹装置208、VTR209、第1の観察モニタ2

50

10、ナースが医療機器の操作を集中して行う集中操作パネル212、システムコントローラ213等が搭載され、それぞれの機器は図示しないケーブルを介してシステムコントローラ213に接続され、双方向通信が可能になっている。術者が機器の設定を確認したり、機器操作のガイド表示を行うための集中表示パネル211が手術台202の近傍に設けられている。

【0096】

TVカメラ205に接続されたカメラヘッド214、光源装置206に接続されたライトガイド215は第1の内視鏡216にそれぞれ接続されている。上記気腹装置208にはCO₂ポンプ217が接続され、気腹装置208から患者201に伸びた気腹チューブ218により患者201の腹腔内にCO₂ガスが機器される。

10

【0097】

一方、第2のトロリー204には医療機器としてTVカメラ219、光源装置220、超音波診断装置221、画像処理装置222、第2の観察モニタ223、及び中継ユニット224等が搭載され、それぞれの機器は図示しないケーブルで中継ユニット224に接続され双方向通信が可能になっている。TVカメラ219に接続されたカメラヘッド225、光源装置220に接続されたライトガイド226は第2の内視鏡227にそれぞれ接続されている。

【0098】

システムコントローラ213と中継ユニット225はケーブル228で接続されている。この医療システムはシステム内の機器を操作するための無線式リモコン229を有している。

20

【0099】

図21で説明した各機器の接続関係を図22に示す。図22では説明を簡略化するために機器を省いている。

【0100】

TVカメラ205、光源装置206、電気メス207、気腹装置208はそれぞれ通信ケーブル230によりシステムコントローラ213と接続されている。

【0101】

集中操作パネル212、集中表示パネル211もそれぞれ操作パネルケーブル231、表示パネルケーブル232によりシステムコントローラ213と接続されている。

30

【0102】

リモコン229は図示しないスイッチを有し、押されたスイッチに従った信号を赤外線により発信し、集中表示パネル211に設けられた受信部233により受信され、システムコントローラ213を介し、接続機器の操作が行われる。

【0103】

集中表示パネル211上には各機器の動作状態や設定値が表示される。リモコン229を使用して機器を操作する場合、この表示を見ながら行う。

【0104】

図23は医療システムを実際に使用している状態を示している。集中表示パネル211はトロリー203から延びたアーム234により、手術台202上方に固定されている。

40

【0105】

図24(A)はリモコン29の先端部、図24(B)は集中表示パネル211の本実施形態に係わる構成を示している。

【0106】

リモコン229はその先端に受光部235(a~d)と赤外線での信号発信部236を有している。一方、集中表示パネル211は、4隅に発光部237(a~d)が設けられ、またパネル上には赤外線を受信する信号受信部233が設けられている。

【0107】

リモコン229の受光部235(a~d)はあらかじめ定められた角度以上の光、光度以下の光は検知できない。それぞれの受光部235(a~d)がそれぞれの発光部237(

50

a ~ d)からの光を検知した際は、必ず、赤外線の有効範囲が集中表示パネル211の枠内に収まるように受光部235(a ~ d)で検知できる角度、光度が定められている。

【0108】

リモコン229は全ての受光部235が集中表示パネル211からの発光を受けている場合のみ、赤外線を発し、集中表示パネル211、システムコントローラ213を介し接続機器の制御が行われる。

【0109】

このようリモコン229及び集中表示パネル211を有する医療システムにおいては、リモコン229は、集中表示パネル211からの発光を検知している時のみ、赤外線の発信を行うが、その際、赤外線の有効範囲は表示パネルの枠内に収まるため、赤外線により、手術室内の他の機器に影響を与えることはなく、従って、事前確認等の作業を行う必要がなく、看護婦や病院技術者の手間及び煩わしさを軽減する。

10

【0110】

図25、図26は変形例である。

【0111】

図25、図26において、241は集中表示パネル211に取り付けられたアームであり、アーム241の先端には、リモコン229を置くための載置台242が設けられている。載置台242の側面にはリモコン229に設けられた孔部243にけい合する突起244が設けられている。

【0112】

一方、リモコン229の孔部243奥にはマイクロスイッチ245を有し、リモコン229はマイクロスイッチ245がONの時のみ、赤外線を発する。また、アーム241の長さや角度は、載置台242にリモコン229を載せ、赤外線を発した際に、その赤外線の有効範囲が表示パネル211の枠内に収まるように作られている。このような構成によれば、術前の確認の手間が軽減される。

20

【0113】

図27は準備の煩わしさを軽減する別の実施形態である。トロリー251にはTVカメラ205、光源206、電気メス207、気腹装置208、システムコントローラ213が収納されている。リモコン252はリモコンケーブル253によりシステムコントローラ213と接続されており、リモコン252に設けられた図示しないスイッチにより、システムコントローラ213経由で各接続機器の操作が行われる。リモコン252の一端には、伸縮自在であり、その形状を保持できるフレキシブル管254が着脱自在に接続されている。トロリー251には、リモコンケーブル253、フレキシブル管254を収納すると同時に、内部をフレキシブル管254がスライドするフレキシブル管収納部255が設けられている。リモコン252の他の一端には、手術台202のサイドレール256に固定するためのアタッチメント257が着脱自在に設けられている。

30

【0114】

この例によれば、フレキシブル管254により、容易に所望の位置にリモコン252を準備する事が可能である。また、位置が保持されているため、従来のように、リモコン252の脱落を防止するため、手術台202のサイドレール256に強固に固定する必要がなく、必要によりアタッチメント257等を使用し使い勝手を向上させる事ができる。リモコン252を患者上で使用したい場合は、リモコン252をフレキシブル管254から外し、リモコン252のみを引き出し使用する事が可能である。

40

【0115】

図28はトロリー251の左右両方からリモコン252を引き出せるようにした実施形態である。フレキシブル管収納部255の一端は、トロリー251後方に設けられた軸258に接続されており、その軸を中心に回転する。

【0116】

このように左右のどちらからでもリモコン252を引き出せるようにする事により、トロリー251が手術台の左右上下のどこに配置されても、リモコンケーブル253やフレキ

50

シブル管 2 5 4 が邪魔にならないようにリモコン 2 5 2 を引き出す事が可能になる。

【 0 1 1 7 】

(発明の効果)

事前のセッティング、あるいは術中の扱いが容易であり、ナースや術者の煩わしさが軽減される。

【 0 1 1 8 】

(付記 2)

(発明の構成)

1 . 一つ或いは複数の医療機器と、

前記医療機器を通信手段を介して集中制御するシステムコントローラと、

前記医療機器が有している複数の機能を集中操作可能な集中操作パネルと、

前記医療機器の機能を操作可能な操作スイッチを設けたりリモートコントローラとを有し、

前記リモートコントローラに、前記操作スイッチの操作を受け付けなくなる H O L D 手段を備え、

前記システムコントローラに、前記集中操作パネルの設定操作に応じて、前記 H O L D 手段の設定状態を記憶する記憶手段を設けたことを特徴とする内視鏡システム。

【 0 1 1 9 】

2 . 前記操作スイッチの前記 H O L D 手段の設定・登録を、個別に行なえることを特徴とする 1 . に記載のシステム。

【 0 1 2 0 】

3 . 前記医療機器の動作状態に応じて、前記操作スイッチに対して前記 H O L D 手段の設定状態を切り替えることを特徴とする 1 . に記載のシステム。

【 0 1 2 1 】

(従来技術)

複数の医療機器からなる医療システムとして、例えば内視鏡を備えた内視鏡システムが挙げられる。一般的な内視鏡システムでは、観察、検査、処置、記録等を行う複数の内視鏡医療機器を使用する。

【 0 1 2 2 】

近年では内視鏡を用いた外科手術等も行われており、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等の手術機器を前途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。

【 0 1 2 3 】

また、これら複数の医療機器を備えた内視鏡システムにおいて、複数の医療機器を容易に操作、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、各種機器の設定状態を表示するための表示手段として液晶パネル等の表示装置や、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ートコントローラ等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装置を備えている。

【 0 1 2 4 】

このような内視鏡システムの従来技術として、特開平 7 - 3 0 3 6 5 3 号公報がある。この特開平 7 - 3 0 3 6 5 3 号公報の遠隔操作手段の構成は、以下の通りである。

【 0 1 2 5 】

リモートコントローラに複数の必要な機能のスイッチを設け、スイッチを押すと所望の機器の設定を変更することができる。またリモートコントローラの周囲についたてが設けて有り、内視鏡、鉗子等が当たっても、不用意に設定が変わってしまう危険性を軽減することができる。

【 0 1 2 6 】

(発明が解決しようとする課題)

特開平 7 - 3 0 3 6 5 3 号公報には以下の問題点がある。

【 0 1 2 7 】

術者が操作したいスイッチを押し間違えた場合、意図しない機器の設定が変わり、再度設定し直さなければならず、使い勝手が悪かった。

【0128】

したがって、本発明の目的は、リモートコントローラのスイッチ操作において、誤ったスイッチ操作を受け付けない内視鏡システムを提供することにある。

【0129】

(課題を解決するための手段)

本発明の構成では、一つ或いは複数の医療機器と、前記医療機器を通信手段を介して集中制御するシステムコントローラと、前記医療機器が有している複数の機能を集中操作可能な集中操作パネルと、前記医療機器の機能を操作可能な操作スイッチを設けたリモートコントローラとを有し、前記システムコントローラに、前記操作スイッチの操作を受け付けなくなるHOLD手段を備え、前記システムコントローラに、前記集中操作パネルの設定操作に応じて、前記HOLD手段の設定状態を記憶する記憶手段を有する。

10

【0130】

上記した構成によれば、集中操作パネルにて登録した設定に応じて、術者が意図しない操作をリモートコントローラが受け付けなくなるため、術中に誤って設定を変更してしまうことが無い。

【0131】

(発明の実施の形態)

(第1の実施形態)

20

図29～図38に基づいて本発明の第1の実施形態を説明する。

【0132】

(構成)

図29は内視鏡外科手術システムの概略構成を示す。図29に示すように、本発明の内視鏡システムを構成する第1の実施の形態の内視鏡外科手術システム301では、患者303が横たわる手術台302の両側に第1のトロリ304及び第2のトロリ305とが配置され、これら両トロリ304、305には観察・検査・処置・記録等を行う複数の内視鏡医療機器が搭載されている。

【0133】

例えば、第1のトロリ304には、第1のTVカメラ装置306、第1の光源装置307、高周波焼灼装置(以下、電気メスと略記)308、気腹装置309、ビデオプリンタ311、第1のディスプレイ312、図示しないマウス、タッチパネル等のポインティングデバイスを有した集中操作パネル314、システムコントローラ315等が搭載され、それぞれの機器は図示しないシリアルインターフェースケーブルを介してシステムコントローラ315と接続され、双方向通信を行えるようになっている。第2のトロリ305には、第2のTVカメラ装置323、第2の光源装置324、超音波処置装置325、VTR326、第2のディスプレイ327及び中継ユニット329等が搭載され、それぞれの機器は図示しないケーブルで中継ユニット329に接続され、双方向通信を行えるようになっている。

30

【0134】

また、システムコントローラ315と中継ユニット329はケーブル330で接続されている。

40

【0135】

また、システムコントローラ315には、術者が清潔域から特定の機能の操作を行う術者用リモートコントローラ(以下、リモコンと略記)336が接続されている。

【0136】

図30は、図29における主要な医療機器のシステム構成を示すブロック図である。図30では、説明を簡略化するために、一部の医療機器を省いて図示している。TVカメラ装置306、光源装置307、電気メス308、気腹装置309、ディスプレイ312は、それぞれ通信ケーブル331によりシステムコントローラ315と接続されている。TV

50

カメラ装置 3 2 3、光源装置 3 2 4、超音波処置装置 3 2 5、V T R 3 2 6、ディスプレイ 3 2 7 は、それぞれ通信ケーブル 3 3 2 により中継ユニット 3 2 9 に接続され、中継ユニット 3 2 9 は、ケーブル 3 3 0 によりシステムコントローラ 3 1 5 と接続されている。

【 0 1 3 7 】

また、集中操作パネル 3 1 4、リモコン 3 3 6 もそれぞれ集中操作パネルケーブル 3 3 3、リモコンケーブル 3 4 4 によりシステムコントローラ 3 1 5 と接続されている。

【 0 1 3 8 】

またフットスイッチ 3 3 7 は、専用のケーブル 3 3 8 により電気メス 3 0 8 と接続されている。

【 0 1 3 9 】

図 3 1 は、システムコントローラ 3 1 5 の内部構成を示す。システムコントローラ 3 1 5 は、各医療機器（周辺機器）とは通信ケーブル 3 4 0 を介して通信インターフェース（以下、I / F と略記）3 8 0 で接続され、集中操作パネル 3 1 4、ディスプレイ 3 1 2、リモコン 3 3 6 とはそれぞれ集中操作パネル I / F 3 8 1、ディスプレイ I / F 3 8 2、リモコン I / F 3 8 3 と接続され、これら I / F 3 8 0 ~ 3 8 3 と集中操作パネル 3 1 4 を用いて登録可能な各医療機器の初期設定値を記憶するメモリ 3 8 6 は、集中制御する C P U 3 8 5 と接続されている。

【 0 1 4 0 】

図 3 2 は、リモコン 3 3 6 の外観図を示す。

【 0 1 4 1 】

リモコン 3 3 6 には、図 2 9 に示した医療機器の中で、術者が直接操作したいスイッチが集約されており、本実施形態においては例えば、以下のようにスイッチを配置している。

【 0 1 4 2 】

光源モード選択スイッチ 3 5 4 は、光源装置 3 0 7 のモードを選択するスイッチであり、押下するとスタンバイ→高輝度モード→ノーマル→スタンバイ→を繰り返す。

【 0 1 4 3 】

メモリスイッチ 3 5 6 は、ビデオプリンタ 3 1 1 の図示しないメモリへ、画像を記録するスイッチである。押下すると画像を記録する。

【 0 1 4 4 】

プリントスイッチ 3 5 5 は、ビデオプリンタ 3 1 1 のメモリに記憶した画像を印刷するスイッチである。押下すると画像を印刷する。

【 0 1 4 5 】

録画スイッチ 3 5 7 は、V T R 3 2 6 の画像を録画するスイッチである。押下すると画像の録画→停止→録画→を繰り返す。

【 0 1 4 6 】

送気スイッチ 3 5 8 は、気腹装置 3 0 9 の送気スイッチである。押下すると送気→停止→送気→を繰り返す。

【 0 1 4 7 】

流量モード選択スイッチ 3 5 9 は、気腹装置 3 0 9 の流量モード選択スイッチである。押下すると低→中→高→低→を繰り返す。

【 0 1 4 8 】

圧力 U P スイッチ 3 6 0 a は、気腹装置 3 0 9 の圧力設定を U P させるスイッチである。圧力 D O W N スイッチ 3 6 0 b は、気腹装置 3 0 9 の圧力設定を D O W N させるスイッチである。流量 U P スイッチ 3 6 1 a は、気腹装置 3 0 9 の流量設定を U P させるスイッチである。流量 D O W N スイッチ 3 6 1 b は、気腹装置 3 0 9 の流量設定を D O W N させるスイッチである。

【 0 1 4 9 】

切開出力 U P スイッチ 3 6 2 a は、電気メス 3 0 8 の切開出力の出力設定を U P させるスイッチである。切開出力 D O W N スイッチ 3 6 2 b は、電気メス 3 0 8 の切開出力の出力設定を D O W N させるスイッチである。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 0 】

凝固出力UPスイッチ363aは、電気メス308の凝固出力の出力設定をUPさせるスイッチである。凝固出力DOWNスイッチ363aは、電気メス308の凝固出力の出力設定をDOWNさせるスイッチである。

【 0 1 5 1 】

ファンクションスイッチ350～353は、リモコン336に設けられたスイッチ以外の機能のうち、術者が操作したい機能を自動初期設定で登録できるスイッチである。

【 0 1 5 2 】

HOLDスイッチ364は、HOLD機能のON/OFFを切替えるスイッチである。押下するとON→OFF→ON→を繰り返す。ONの場合、リモコン336のスイッチ350～363bの中で、自動初期設定でHOLD機能を有効と設定したスイッチに対して、HOLD機能が働きスイッチの入力を受け付けず、OFFの場合、HOLD機能が解除され、スイッチ350～363b全ての入力を受け付けるように構成されている。また一定時間（例えば5秒間）長押しすると、自動初期設定の設定状態に関わらず、スイッチ350～363b全てがHOLD有効になって入力を受け付けなくなる。もう一度、一定時間長押しすると長押しする前の設定に戻る。

【 0 1 5 3 】

図33(A)～図36(B)は、集中操作パネル314の操作画面を示す。集中操作パネル314では、自動初期設定を行うことが出来る。自動初期設定とは、システムに接続されている機器の各種設定値を術者毎に登録することができ、その登録内容をワンタッチでシステムに設定することができる機能である。

【 0 1 5 4 】

図33(A)は、メニュー画面400である。システム機能进行操作するためのスイッチが設けてある。自動初期設定スイッチ401は、自動初期設定を行うためのスイッチであり、選択すると図33(B)に示す自動初期設定値の登録番号選択画面402が表示される。この画面402には、登録番号選択スイッチ403a～403hが設けてある。登録済みのスイッチ403a/403bには登録した名称が表示され、そのスイッチを選択すると登録されている設定をシステムに設定することができる。名称が表示されていないスイッチ403c～403hを選択すると、図34(A)に示す登録名称入力画面405が表示され、新たに設定を登録できる。この画面405には、名称を入力するキーボードスイッチ406と、入力した名称を表示する名称表示エリア407と、入力した名称を記憶し、機器の設定画面を表示させる設定スイッチ408が設けられている。

【 0 1 5 5 】

図34(B)は、機器の設定画面のうち電気メスの設定画面409である。モードを設定するためのモード切替スイッチ410、切開出力のモードを設定するための切開出力モード切替スイッチ411、切開出力の出力をUPさせるための切開出力UPスイッチ412a、切開出力の出力をDOWNさせるための切開出力DOWNスイッチ412b、凝固出力のモードを設定するための凝固出力モード切替スイッチ413、凝固出力の出力をUPさせるための凝固出力UPスイッチ414a、凝固出力の出力をDOWNさせるための凝固出力DOWNスイッチ414b、設定した内容を記憶し、次に設定を行う機器の設定画面を表示させる設定スイッチ415が設けられている。

【 0 1 5 6 】

図35(A)は、リモコンHOLD機能設定画面416である。HOLD機能の初期設定を選択する画面であり、ONスイッチ417a、OFFスイッチ417b、設定スイッチ418が設けられている。ONスイッチ417aは、HOLD機能をONに設定するスイッチである。HOLD機能がONに設定されると、リモコン336の各スイッチ350～363bの中で、自動初期設定でHOLD機能を有効と設定するスイッチに対して、スイッチの入力を受け付けない。OFFスイッチ417bは、HOLD機能をOFFに設定するスイッチである。HOLD機能がOFFに設定されると、HOLD機能を解除し、リモコン336の各スイッチ350～363b全ての入力を受け付ける。

【 0 1 5 7 】

設定スイッチ 4 1 8 は、設定した内容を記憶し、図 3 5 (B) に示すリモコン H O L D 機能切替画面 4 1 9 を表示させるスイッチである。O N スイッチ 4 1 7 a または O F F スイッチ 4 1 7 b を選択し、設定スイッチ 4 1 8 を選択すると、図 3 5 (B) に示すリモコン H O L D 機能切替画面 4 1 9 が表示される。

【 0 1 5 8 】

この画面 4 1 9 には、リモコン 3 3 6 の各スイッチ 3 5 0 ~ 3 6 3 b に対して H O L D 機能を有効とするか無効とするかを切り替える H O L D 機能切替スイッチ 4 2 0 が設けられている。H O L D 機能切替スイッチ 4 2 0 を選択する度に H O L D 有効 → H O L D 無効 → H O L D 有効 → を繰り返す。H O L D 機能を有効と設定したリモコン 3 3 6 のスイッチは、H O L D 機能を O N とした場合にスイッチ入力を受け付けなくなる。設定スイッチ 4 2 1 は、設定内容を記憶し、図 3 6 (A) に示す登録完了画面 4 2 2 を表示させるスイッチである。

10

【 0 1 5 9 】

この画面 4 2 2 には、設定した内容を登録し、図 3 6 (B) に示す設定後の自動初期設定値の登録番号選択画面 4 2 5 を表示させる Y E S スイッチ 4 2 3 と、設定した内容を再度設定し直すために、機器の設定画面に戻る N O スイッチ 4 2 4 が設けられている。

【 0 1 6 0 】

図 3 6 (B) に示す画面 4 2 5 には、登録した設定 (本実施形態では、K O N I S H I) が登録番号スイッチ 4 0 3 c に表示されている。

20

【 0 1 6 1 】

図 3 7 は、自動初期設定値の登録及びシステムへの設定を示すフローチャートである。

【 0 1 6 2 】

図 3 8 は、リモコン 3 3 6 の操作方法を示すフローチャートである。

【 0 1 6 3 】

(作用)

図 3 3 (A) ~ 図 3 6 (B) において、自動初期設定の登録操作方法を説明する。

【 0 1 6 4 】

集中操作パネル 3 1 4 に、図 3 3 (A) に示すメニュー画面 4 0 0 が表示される。自動初期設定値スイッチ 4 0 1 を選択する。図 3 3 (B) に示す自動初期設定値の登録番号選択画面 4 0 2 が表示される。名称が登録されていない登録番号選択スイッチ 4 0 3 c を選択すると、図 3 4 (A) に示す登録名称入力画面 4 0 5 が表示される。登録名称入力画面 4 0 5 において、キーボードスイッチ 4 0 6 により名称を入力する。入力した文字は、名称表示エリア 4 0 7 に表示される。設定スイッチ 4 0 8 を選択すると、システムに接続された機器の各種機能の設定を行う設定画面が表示される。

30

【 0 1 6 5 】

ここでは、図 3 4 (B) に示す電気メスの設定画面 4 0 9 を例に挙げる。電気メスの設定画面 4 0 9 のモード切替スイッチ 4 1 0 によりモードをバイポーラに、切開出力モード切替スイッチ 4 1 1 により切開出力のモードをウロに、切開出力 U P / D O W N スイッチ 4 1 2 a / 4 1 2 b により切開出力を 1 0 0 w に、凝固出力モード切替スイッチ 4 1 3 により凝固出力モードをスプレーに、凝固出力 U P / D O W N スイッチ 4 1 4 a / 4 1 4 b により凝固出力を 9 5 w に設定する。機器の設定が完了し、設定スイッチ 4 1 5 を選択すると、図示しないシステムに接続された他の機器の設定画面へ移行する。設定が完了する度に各画面の設定スイッチを選択する。

40

【 0 1 6 6 】

全ての機器の設定が完了すると、図 3 5 (A) に示すリモコン H O L D 機能設定画面 4 1 6 が表示される。O N スイッチ 4 1 7 a を選択し設定スイッチ 4 1 8 を選択すると、図 3 5 (B) に示すリモコン H O L D 機能切替画面 4 1 9 が表示される。次にリモコン 3 3 6 の各スイッチ 3 5 0 ~ 3 6 3 b の H O L D 機能を有効にするスイッチと、無効にするスイッチの設定を行う。気腹装置 3 0 9 の圧力 U P / D O W N スイッチ 3 6 0 a / 3 6 0 b と

50

流量UP/DOWNスイッチ361a/361b、電気メス308の切開出力UP/DOWNスイッチ362a/362bと、凝固出力UP/DOWNスイッチ363a/363b、ファンクションスイッチ350/351(超音波処置装置325の超音波出力UP/DOWNスイッチ)に関しては、自動初期設定によって設定値を登録しており、術中操作する必要がないためHOLD機能切替スイッチ420を用いてHOLD機能を有効に設定する。光源装置307の光源モード選択スイッチ354、ビデオプリンタ311のメモリスイッチ355とプリントスイッチ356、VTR326の録画スイッチ357、気腹装置309の送気スイッチ358と流量モード選択スイッチ359、ファンクションスイッチ352/353(本実施形態では、光源装置307の光量UP/DOWNスイッチ)に関しては、術中適宜操作を行うため、HOLD機能を無効に設定する。

10

【0167】

リモコンの自動初期設定値の登録が完了し、設定スイッチ421を選択すると、図36(A)に示す登録完了画面422が表示される。YESスイッチ423を選択すると、図36(B)に示す設定後の自動初期設定値の登録番号選択画面425が表示される。

【0168】

次に、登録した設定をシステムに設定する操作方法を説明する。図36(B)に表示される登録番号選択スイッチの中から、403c(本実施形態では、3.KONISHI)を選択する。登録した内容が各機器に設定される。

【0169】

次にリモコンの各スイッチを押下した場合の作用を説明する。誤ってリモコン336の電気メス308の切開出力UPスイッチ362aを押下した場合、自動初期設定により、HOLD機能はON、切開出力UPスイッチ362aのHOLD機能を有効と設定しているため、入力を受け付けない。従って切開出力は、自動設定により設定された値100wのまま変わらない。

20

【0170】

リモコン336のビデオプリンタ311のプリントスイッチ356を押下した場合、自動初期設定により、プリントスイッチ356のHOLD機能を無効と設定しているため、入力を受け付け、画像の印刷が行える。

【0171】

切開出力の設定を変更する必要がある場合、リモコン336のHOLDスイッチ364を押下し、HOLD機能をOFFにする。自動設定に関わらずリモコン336の各スイッチ350~363のHOLD機能が無効となり、入力を受け付けられるようになるため、切開出力UP/DOWNスイッチ362a/362bを所望の設定となるまで押下する。再度HOLDを掛ける場合は、もう一度HOLDスイッチ364を押下し、HOLD機能をONにする。

30

【0172】

自動初期設定の設定内容に関わらず、リモコン336の各スイッチ350~363bのスイッチ入力を受け付けさせなくする場合、HOLDスイッチ364を5秒間長押しする。5秒間長押しすると、リモコン336の各スイッチ350~363b全てに対してHOLD機能が有効となり、スイッチ入力を受け付けなくなる。もう一度5秒間長押しすると、長押しする前の設定状態に戻る。

40

【0173】

図37を参照して自動初期設定のフローを説明する。集中操作パネル314にメニュー画面400を表示する(ステップS10)、この画面400で自動初期設定値スイッチ401を選択する(ステップS11)。自動設定値の登録番号選択画面402が表示される。

【0174】

ステップS12において、登録番号選択スイッチ403a~403hのいずれかのスイッチを選択する。

【0175】

ステップS13において、CPU385により、選択した登録番号選択スイッチが新規登

50

録であるか否かを判断する。新規登録でない登録済みのスイッチ403a / 403bを選択した場合、ステップS19に移行する。未登録のスイッチ403c ~ 403hを選択した場合は登録名称入力画面405が表示される。ステップS14において、キーボードスイッチ406により名称を入力する。入力した文字は、名称表示エリア407に表示される。設定スイッチ408を選択すると機器の設定画面が表示される。

【0176】

ステップS15において、システムに接続されている機器の設定を行う。全ての機器の設定が完了するとリモコンHOLD機能設定画面416が表示される。

【0177】

ステップS16において、HOLD機能を設定を行う。ONスイッチ417aまたはOFFスイッチ417bを選択し、設定スイッチ418を選択すると、リモコンHOLD機能切替画面419が表示される。

10

【0178】

ステップS17において、リモコン336の各スイッチ350 ~ 363bに対してHOLD機能を有効とするか無効とするかの設定を行う。設定スイッチ421を選択すると登録完了画面422が表示される。

【0179】

ステップS18において、設定した内容を登録するか否かを選択する。登録する場合はYESスイッチ423を選択すると、ステップS12へ移行し、自動初期設定値の登録番号選択画面402が表示される。この時、ステップS14において入力された名称が、登録番号選択スイッチに表示される。(図36(A)に示す設定後の自動初期設定値の登録番号選択画面425に示す。)設定し直す場合はNOスイッチ424を選択し、ステップS15の機器の設定画面へ戻る。

20

【0180】

ステップS19において、登録した設定をシステムに設定する。設定後の自動初期設定値の登録番号選択画面402に表示される登録番号選択スイッチの中から、登録済みのスイッチ403a ~ 403cのいずれかのスイッチを選択する。

【0181】

図38を参照してリモコン336の操作のフローを説明する。

【0182】

ステップS21において、リモコン336のスイッチに入力があったか否かをCPU385が判断する。ステップS22において、入力があったスイッチがHOLDスイッチ364以外のスイッチであるか否かをCPU385が判断する。HOLDスイッチ364以外のスイッチである場合、ステップS23へ移行する。HOLDスイッチ364である場合、ステップS24へ移行する。

30

【0183】

ステップS23において、リモコン336のHOLD機能がONであるか否かをCPU385が判断する。ONである場合はステップS25へ移行し、OFFである場合はステップS26へ移行する。

【0184】

ステップS24において、HOLD機能のON/OFFを切り替える。

40

【0185】

ステップS25において、HOLD機能有効と設定されたスイッチであるか否かをCPU385が判断する。有効である場合は、スイッチ入力を受け付けず、ステップS21へ戻る。無効である場合はステップS26へ移行する。

【0186】

ステップS26において、入力のあったスイッチの対象機能の操作処理を行なう。

【0187】

(効果)

術者毎にリモコンの各スイッチのHOLD機能を登録できることから、術中設定を変えた

50

くない機能に関しては、HOLD有効とすることで誤って操作しても設定が変わらない。また、頻繁に操作する機能に関しては、予めHOLD無効とすることで適宜操作できるため、スムーズな手術進行が実現できる。

【0188】

(第2の実施形態)

図39、図40に基いて本発明の第2の実施形態を説明する。但し、第1の実施形態と同一の構成要素には同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0189】

(構成)

図39は、フットスイッチ337の外観図を示す。フットスイッチ337は、切開出力ペダル337a/凝固出力ペダル337bを有し、切開出力ペダル337aを踏んだ場合に切開出力をON、解放した場合にOFFとすることができ、凝固出力ペダル337bを踏んだ場合に凝固出力をON、解放した場合にOFFとすることができる。切開出力がONからOFFに切り替わったという情報が電気メス308からシステムコントローラ315に送信されると、一定時間(例えば5秒間)リモコン336の電気メス308の切開出力UP/DOWNスイッチ362a/362bのHOLD機能が無効になる。凝固出力がONからOFFに切り替わったという情報が電気メス308からシステムコントローラ315に送信されると、一定時間(例えば5秒間)リモコン336の電気メス308の凝固出力UP/DOWNスイッチ363a/363bのHOLD機能が無効になる。

【0190】

図40は、フットスイッチ337を用いてリモコン336のHOLD機能を無効にする操作手順を示すフローチャートである。

【0191】

(作用)

電気メス308の切開出力の設定を変更する場合の操作を説明する。フットスイッチ337の切開出力ペダル337aを踏み、切開出力をONにする。切開出力ペダル337aを解放し、出力をOFFにする。5秒間、リモコン336の切開出力UP/DOWNスイッチ362a/362bのHOLD機能が解除される。切開出力の設定を変更するために、切開出力DOWNスイッチ362bを押下すると、切開出力が100w→95wに変更する。設定変更後5秒経過すると、再びHOLD機能が有効となり、リモコン336の切開出力DOWNスイッチ362bを押下しても切開出力は95wのままで変わらない。

【0192】

図40において、電気メス308の設定を変更する場合のフローを説明する。

【0193】

ステップS31において、フットスイッチ337の切開出力ペダル337a、または凝固出力ペダル337bに入力があったかどうかを判断する。

【0194】

ステップS32において、入力があった切開出力ペダル337a、または凝固出力ペダル337bを解放し、出力をOFFにしステップS33へ移行する。

【0195】

ステップS33において、フットスイッチ337で操作できる機能の設定スイッチのHOLD機能が、一定時間(5秒間)解除され、ステップS34へ移行する。

【0196】

ステップS34において、リモコン336のスイッチを押下するとステップS35へ移行する。ステップS35において、HOLD機能がONであるか否かをCPU385が判断する。ONである場合はステップS36へ移行し、OFFである場合は、ステップS39へ移行する。

【0197】

ステップS36において、押下されたリモコン336のスイッチが、フットスイッチ337で操作できる機能のリモコン336の設定スイッチであるか否かをCPU385が判断

10

20

30

40

50

する。フットスイッチ 337 で操作できる機能のリモコン 336 の設定スイッチである場合は、ステップ S 337 へ移行し、フットスイッチ 337 で操作できる機能のリモコン 336 の設定スイッチで無い場合は、ステップ S 338 へ移行する。

【0198】

ステップ S 337 において、切開出力ペダル 337a または凝固出力ペダル 337b を解放し、出力を OFF にしてから一定時間（5 秒間）経過したか否かを判断する。一定時間（5 秒間）経過した場合は、HOLD 機能が有効に復帰し、スイッチ入力を受け付けず、ステップ S 331 へ戻る。一定時間以内（5 秒以内）の場合はステップ S 339 へ移行する。

【0199】

ステップ S 338 において、ステップ S 334 において押下されたリモコン 336 のスイッチが HOLD 機能が有効であるか否かを判断し、有効である場合にはスイッチ入力を受け付けず、ステップ S 331 へ戻る。HOLD 機能が無効である場合にはステップ S 339 へ移行する。

【0200】

ステップ S 339 において、入力のあったスイッチの対象機能の操作処理を行なう。

【0201】

（効果）

第 1 の実施形態の効果に加えて、フットスイッチで操作した後、一定時間以内は機器の設定値を操作できるため、HOLD を解除する手間が掛からず、使い勝手が良い。

【0202】

【発明の効果】

請求項 1 に記載の発明によれば、術者は術画像を表示するモニタから目を外さずに容易にリモコン操作が行なえるため、スムーズな手術進行を実現可能な医療システムを提供することができる。

【0203】

また、請求項 2 に記載の発明によれば、請求項 1 に記載の発明の効果に加えて、容易に複数の分野で使用出来るリモコンを備えた医療システムを提供することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態を適用した内視鏡外科システムの全体構成を示す図である。

【図 2】図 1 で説明した主要な機器の接続関係を示す図である。

【図 3】リモコン 36 の外観を示す図である。

【図 4】リモコン 36 のスイッチ部の内部構成を示す図である。

【図 5】リモコン 36 の構成を示す図である。

【図 6】第 1 実施形態の作用を説明するためのフローチャートである。

【図 7】モニタ 12 に表示される操作画面を示す図である。

【図 8】本発明の第 2 実施形態において、リモコン 36 の外観を示す図である。

【図 9】モニタ 12 に表示される操作画面を示す図である。

【図 10】リモコン 36 の設定圧ダウンスイッチ 70a に指を置いた場合のモニタ 12 の表示を示す図である。

【図 11】図 10 の状態から、設定圧ダウンスイッチ 70a を押圧した場合のモニタ 12 の表示を示す図である。

【図 12】本発明の第 3 実施形態において、リモコン 36 の外観を示す図である。

【図 13】リモコン 36 の構成を示す図である。

【図 14】一般外科に使用するシートの外観を示す図である。

【図 15】泌尿器科に使用するシートの外観を示す図である。

【図 16】整形外科に使用するシートの外観を示す図である。

【図 17】分野切替えスイッチを示す図である。

【図 18】リモコン 36 に一般外科用シート 100 を接続した図である。

【図 19】リモコン 36 に泌尿器科用シート 107 を接続した図である。

10

20

30

40

50

【図 20】リモコン 36 に整形外科用シート 114 を接続した図である。

【図 21】付記 1 に記載の発明において、術者が機器操作を行うためリモコンを有する医療システムの全体図である。

【図 22】説明に必要な部分だけに絞ったケーブル接続の模式図である。

【図 23】実際の使用状況を示した図である。

【図 24】リモコン及び集中表示パネルの本発明に係わる構成を示す図である。

【図 25】付記 1 の発明の変形例を説明するための図（その 1）である。

【図 26】付記 1 の発明の変形例を説明するための図（その 2）である。

【図 27】準備の煩わしさを軽減する別の実施形態を説明するための図である。

【図 28】トロリー 251 の左右両方からリモコン 252 を引き出せるようにした実施形態を説明するための図である。 10

【図 29】付記 2 に記載の発明において、内視鏡外科手術システムの概略構成を示す図である。

【図 30】図 29 における主要な医療機器のシステム構成を示すブロック図である。

【図 31】システムコントローラ 315 の内部構成を示す図である。

【図 32】リモコン 336 の外観図である。

【図 33】集中操作パネル 314 の操作画面において、（A）はメニュー画面 400 を示し、（B）は自動初期設定値の登録番号選択画面 402 である。

【図 34】（A）は登録名称入力画面 405 であり、（B）は電気メスの設定画面 409 である。 20

【図 35】（A）はリモコン HOLD 機能設定画面 416 であり、（B）はリモコン HOLD 機能切替画面 419 である。

【図 36】（A）は登録完了画面 422 であり、（B）は自動初期設定値の登録番号選択画面 425 である。

【図 37】自動初期設定値の登録及びシステムへの設定を示すフローチャートである。

【図 38】リモコン 336 の操作方法を示すフローチャートである。

【図 39】フットスイッチ 337 の外観図である。

【図 40】フットスイッチ 337 を用いてリモコン 336 の HOLD 機能を無効にする操作手順を示すフローチャートである。 30

【符号の説明】

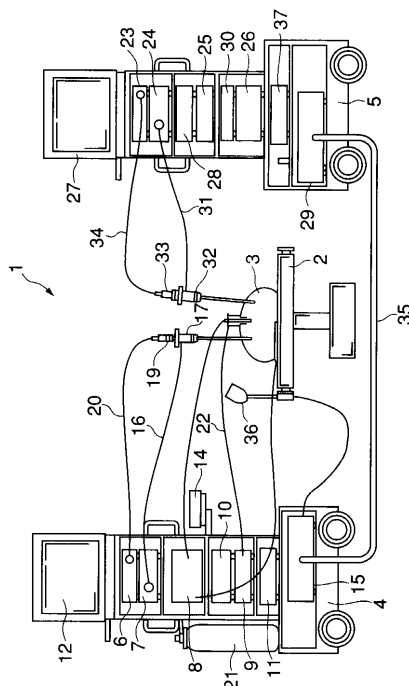
1	内視鏡外科システム	
2	手術台	
3	患者	
4	第 1 のトロリー	
5	第 2 のトロリー	
6	第 1 のテレビカメラ装置	
7	第 1 の光源装置	
8	高周波焼灼装置	
9	気腹装置	
10	超音波観測装置	40
11	プリンター	
12	第 1 のモニタ	
14	集中操作パネル	
15	システムコントローラ	
16	ライトガイドケーブル	
17	第 1 の内視鏡	
19	第 1 のカメラヘッド	
20	カメラケーブル	
21	CO ₂ ボンベ	
22	気腹チューブ	50

2 3	第 2 のテレビカメラ装置	
2 4	第 2 の光源装置	
2 5	超音波処置装置	
2 6	V T R	
2 7	第 2 のモニタ	
2 8	碎石装置	
2 9	中継ユニット	
3 0	シェーバー	
3 1	ライトガイドケーブル	
3 2	第 2 の内視鏡	10
3 3	第 2 のカメラヘッド	
3 4	カメラケーブル	
3 5	ケーブル	
3 6	術者用リモートコントローラ	
3 7	ポンプ	
3 8	通信ケーブル	
3 9	映像ケーブル	
4 0	映像ケーブル	
4 1	通信 I / F	
4 2	画像合成ユニット	20
4 3	C P U	
4 6	グラフィックボード	
4 7	リモコンケーブル	
5 0	パネル	
5 1 a	設定圧ダウンスイッチ	
5 1 b	設定圧アップスイッチ	
5 2	切開モード選択スイッチ	
5 3 a	切開出力ダウンスイッチ	
5 3 b	切開出力アップスイッチ	
5 4	凝固モード選択スイッチ	30
5 5 a	凝固出力ダウンスイッチ	
5 5 b	凝固出力アップスイッチ	
5 6	シート	
5 6 a	スイッチエンボス	
5 7	タッチセンサ	
5 8	タクトスイッチ	
5 9	基板	
6 0	内視鏡像	
6 1	リモコン操作ウィンドウ	
6 2	機能名表示テキスト	40
6 3	設定値表示ウィンドウ	
6 9	パネル	
7 0 a	設定圧ダウンスイッチ	
7 0 b	設定圧アップスイッチ	
7 1	切開モード選択スイッチ	
7 2 a	切開出力ダウンスイッチ	
7 2 b	切開出力アップスイッチ	
7 3	凝固モード選択スイッチ	
7 4 a	凝固出力ダウンスイッチ	
7 4 b	凝固出力アップスイッチ	50

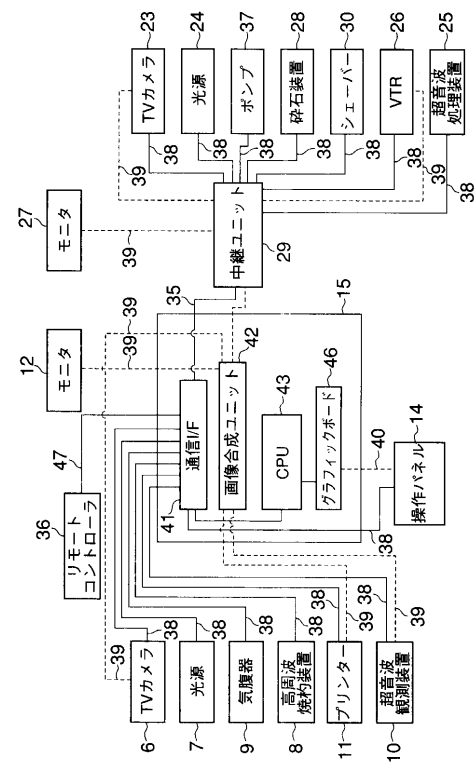
7 5	気腹器設定圧ウィンドウ	
7 5 a	ダウンスイッチアイコン	
7 5 b	アップスイッチアイコン	
7 6 c	設定値表示ウィンドウ	
7 6	切開モードウィンドウ	
7 6 a	モード切替えスイッチアイコン	
7 6 b	モード表示ウィンドウ	
7 7	切開出力ウィンドウ	
7 7 a	ダウンスイッチアイコン	
7 7 b	アップスイッチアイコン	10
7 7 c	設定値表示ウィンドウ	
7 8	凝固モードウィンドウ	
7 8 a	モード切替えスイッチアイコン	
7 8 b	モード表示ウィンドウ	
7 9	凝固出力ウィンドウ	
7 9 a	ダウンスイッチアイコン	
7 9 b	アップスイッチアイコン	
7 9 c	設定値表示ウィンドウ	
8 0	フレーム	
8 9	パネル	20
9 0	分野切替えスイッチ	
9 1 a	第 1 の機能タクトスイッチ	
9 1 b	第 1 の機能タクトスイッチ	
9 2	第 2 の機能タクトスイッチ	
9 3 a	第 3 の機能タクトスイッチ	
9 3 b	第 3 の機能タクトスイッチ	
9 4	第 4 の機能タクトスイッチ	
9 5 a	第 5 の機能タクトスイッチ	
9 5 b	第 5 の機能タクトスイッチ	
1 0 0	一般外科用シート	30
1 0 1 a	設定圧ダウンスイッチエンボス	
1 0 1 b	設定圧アップスイッチエンボス	
1 0 2	切開モード操作スイッチエンボス	
1 0 3 a	切開出力ダウンスイッチエンボス	
1 0 3 b	切開出力アップスイッチエンボス	
1 0 4	凝固モード選択スイッチエンボス	
1 0 5 a	凝固出力ダウンスイッチエンボス	
1 0 5 b	凝固出力アップスイッチエンボス	
1 0 6	一般外科選択凸部	
1 0 7	泌尿器科用シート	40
1 0 8 a	碎石出力ダウンスイッチエンボス	
1 0 8 b	碎石出力アップスイッチエンボス	
1 0 9	送水オン・オフスイッチ	
1 1 0 a	送水流量ダウンスイッチエンボス	
1 1 0 b	送水流量アップスイッチエンボス	
1 1 1	吸引オン・オフスイッチ	
1 1 2 a	吸引圧力ダウンスイッチエンボス	
1 1 2 b	吸引圧力アップスイッチエンボス	
1 1 3	泌尿器科選択凸部	
1 1 4	整形外科用シート 1 1 4	50

- 1 1 5 a 回転数ダウンスイッチエンボス
- 1 1 5 b 回転数アップスイッチエンボス
- 1 1 6 送水オン・オフスイッチエンボス
- 1 1 7 a 送水流量ダウンスイッチエンボス
- 1 1 7 b 送水流量アップスイッチエンボス
- 1 1 8 吸引オン・オフスイッチエンボス
- 1 1 9 a 吸引圧力ダウンスイッチエンボス
- 1 1 9 b 吸引圧力アップスイッチエンボス
- 1 2 0 整形外科選択凸部
- 1 2 1 一般外科選択スイッチ
- 1 2 2 泌尿器科選択スイッチ
- 1 2 3 整形外科選択スイッチ

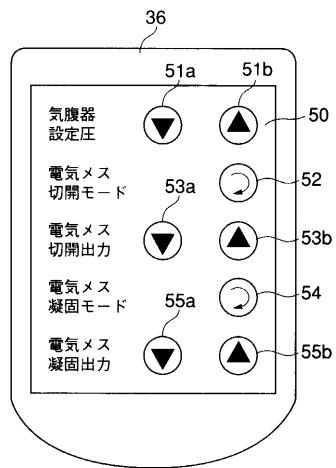
【図 1】



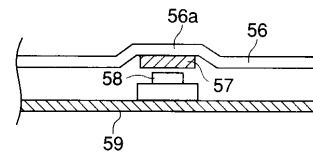
【図 2】



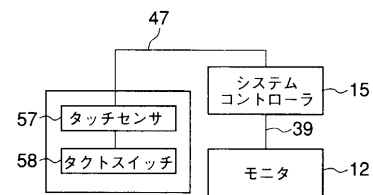
【図 3】



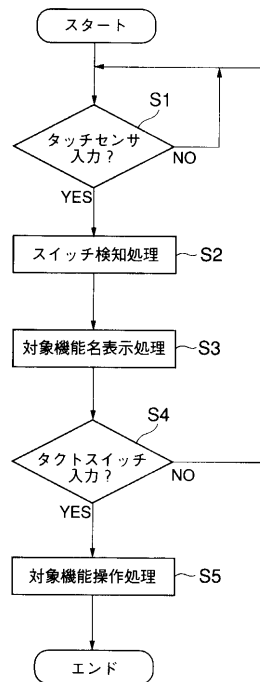
【図 4】



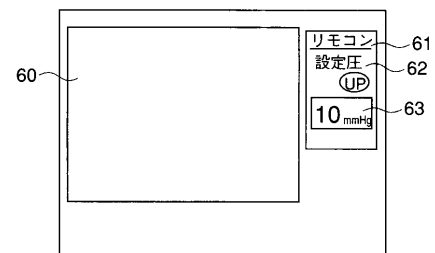
【図 5】



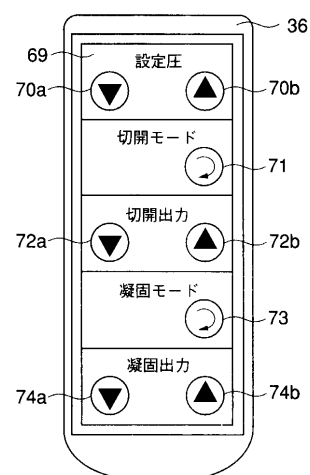
【図 6】



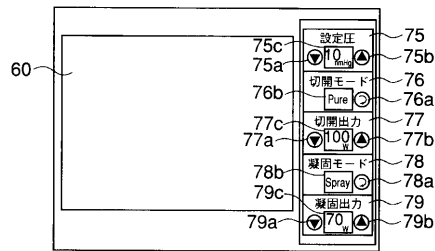
【図 7】



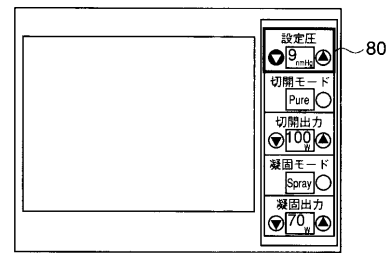
【図 8】



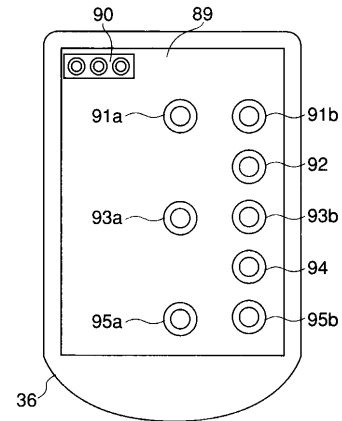
【図 9】



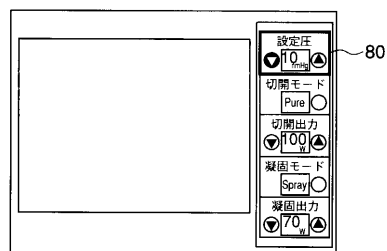
【図 11】



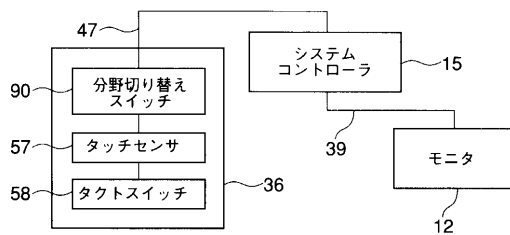
【図 12】



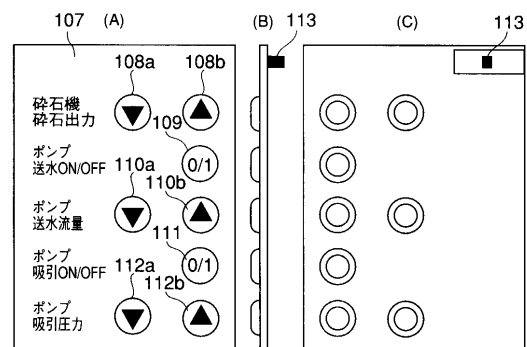
【図 10】



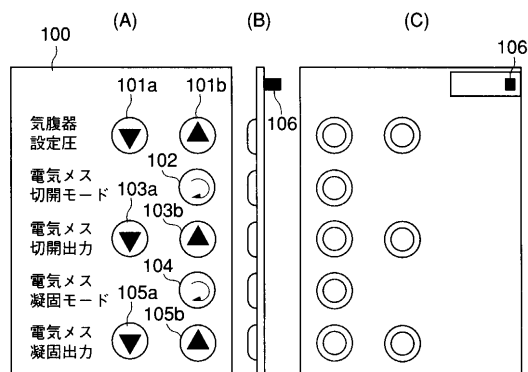
【図 13】



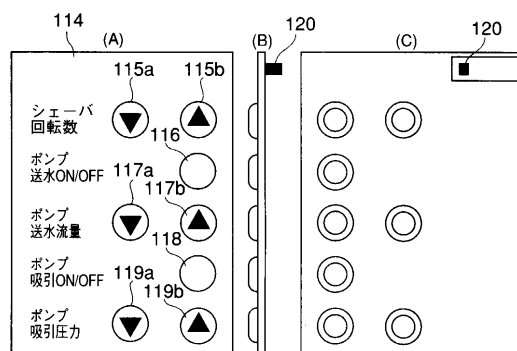
【図 15】



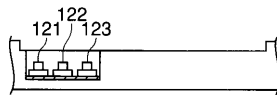
【図 14】



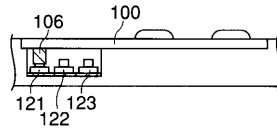
【図 16】



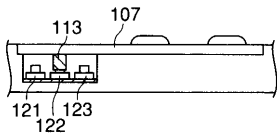
【図 17】



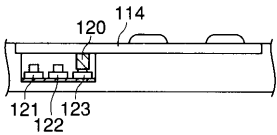
【図 18】



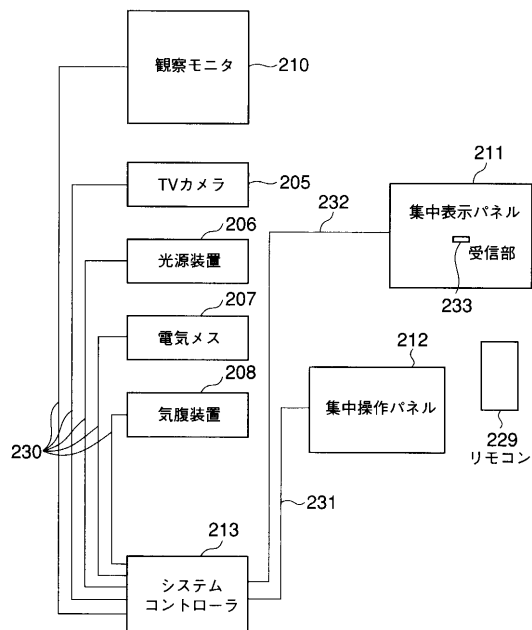
【図 19】



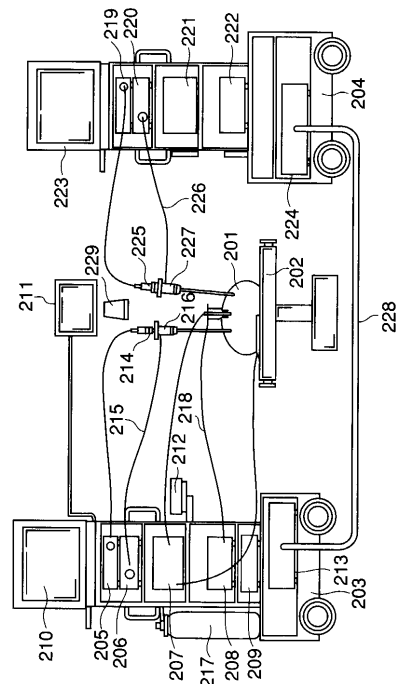
【図 20】



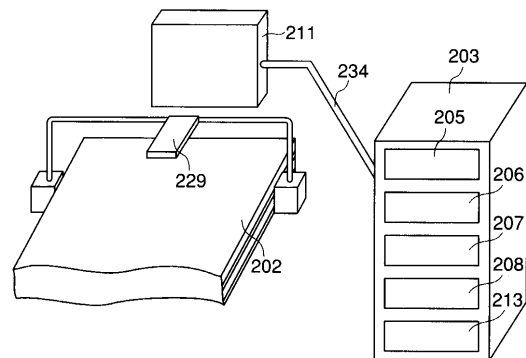
【図 22】



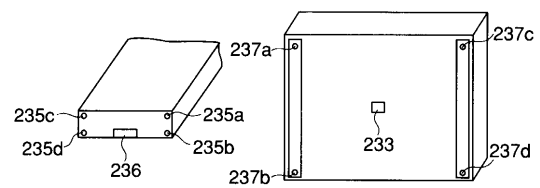
【図 21】



【図 23】



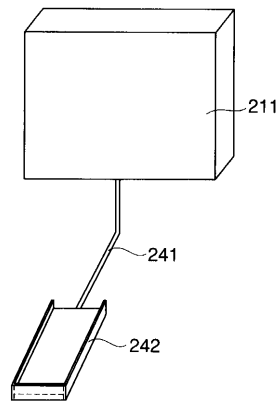
【図 24】



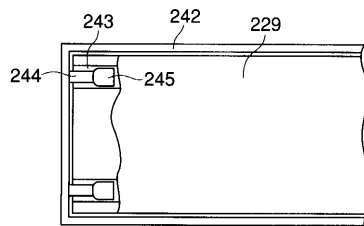
(A)

(B)

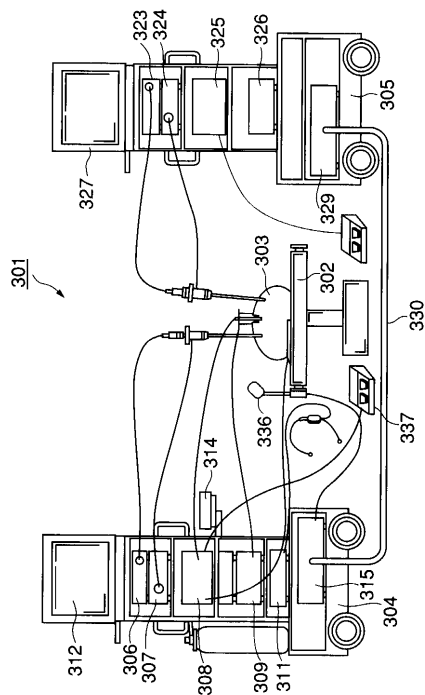
【図 25】



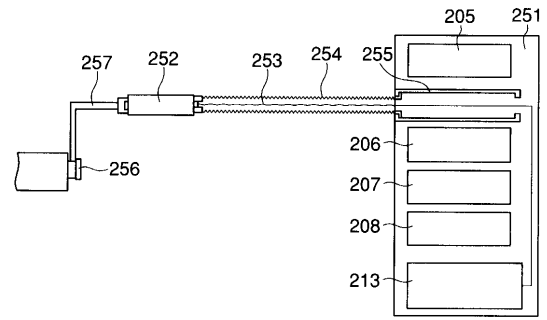
【図 26】



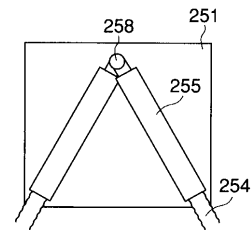
【図 29】



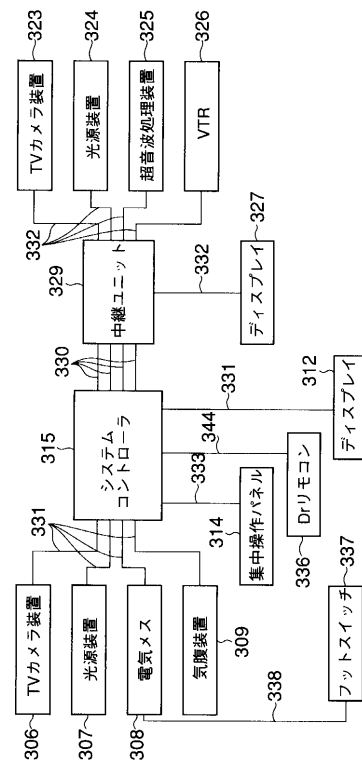
【図 27】



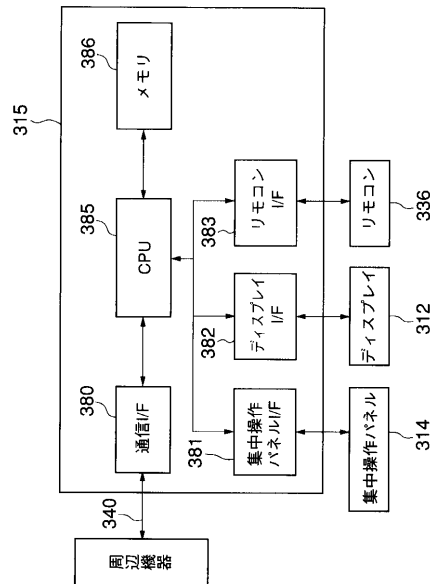
【図 28】



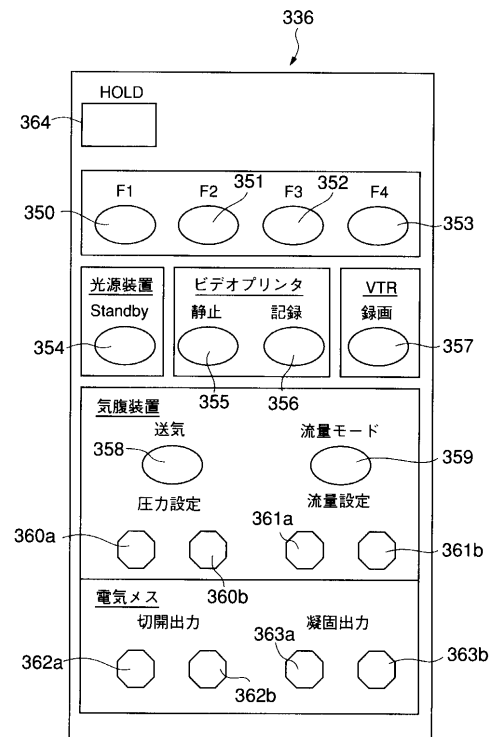
【図 30】



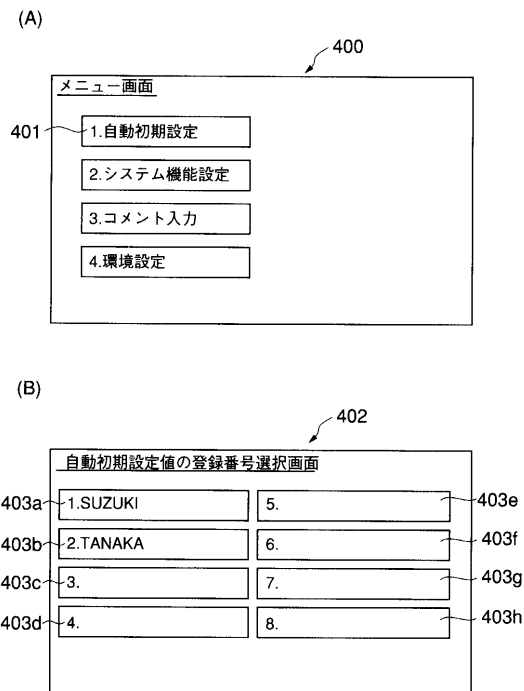
【図 3 1】



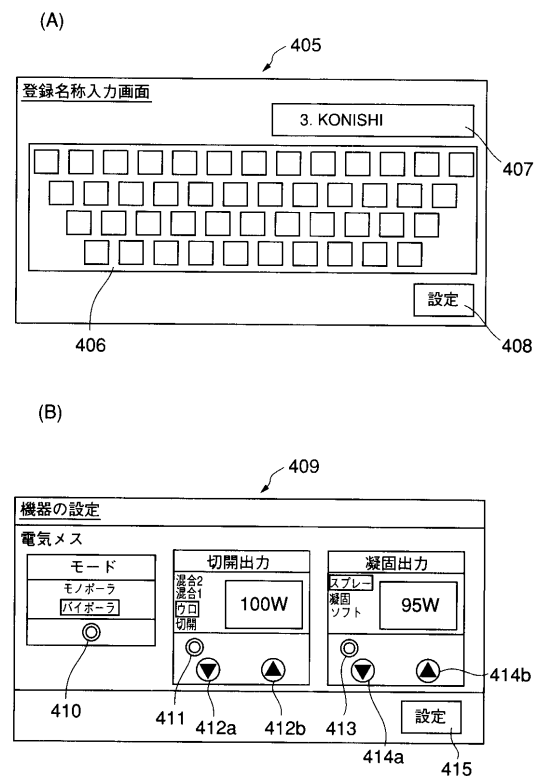
【図 3 2】



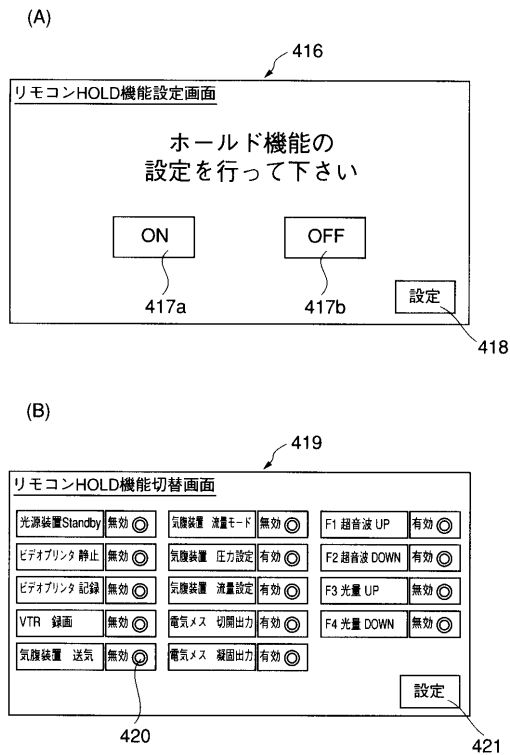
【図 3 3】



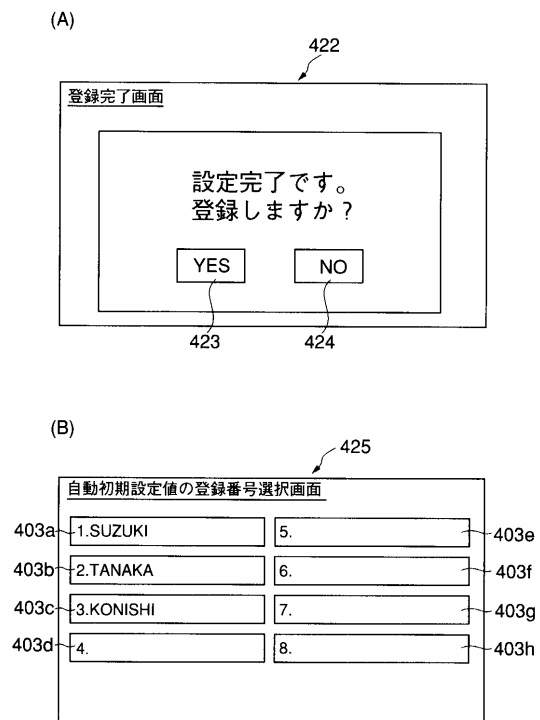
【図 3 4】



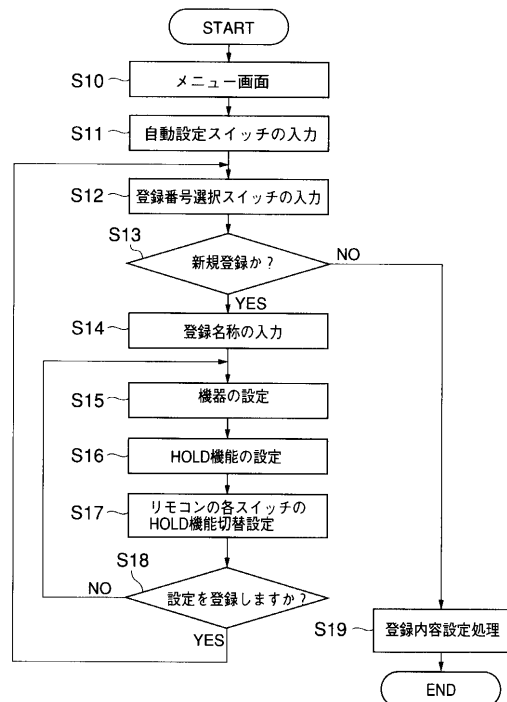
【図 35】



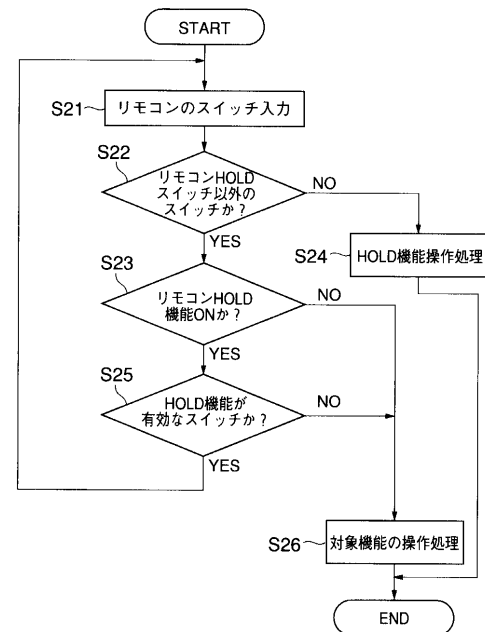
【図 36】



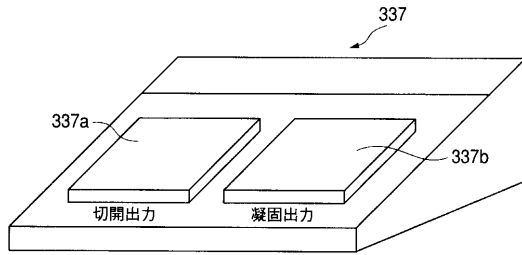
【図 37】



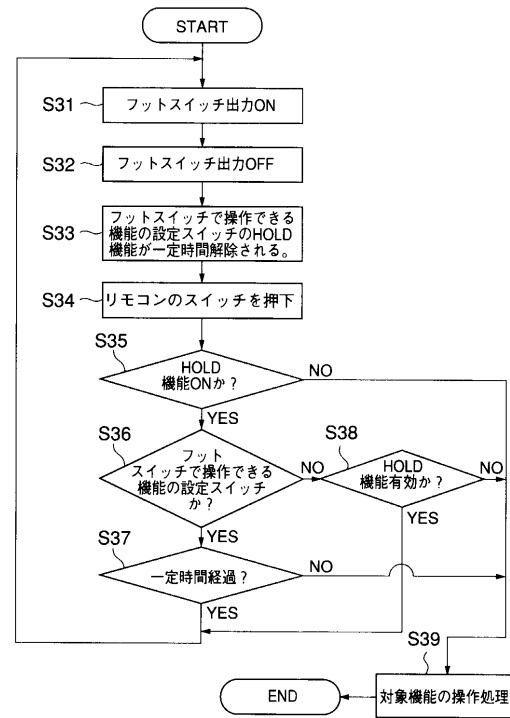
【図 38】



【図 39】



【図 40】



フロントページの続き

(72)発明者 今川 響

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリパス光学工業株式会社内

審査官 伊藤 昭治

(56)参考文献 特開平11-318935(JP,A)

特開平06-070878(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

A61B 19/00

H04N 7/18