

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 339736

(P2003 - 339736A)

(43)公開日 平成15年12月2日 (2003.12.2)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
A 6 1 B 19/00	502	A 6 1 B 19/00	502 4 C 0 6 1
1/00	300	1/00	300 B 4 C 3 0 1
	334		334 D
// A 6 1 B 8/12		8/12	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 14数)

(21)出願番号 特願2002 - 154449(P2002 - 154449)
 (22)出願日 平成14年5月28日(2002.5.28)

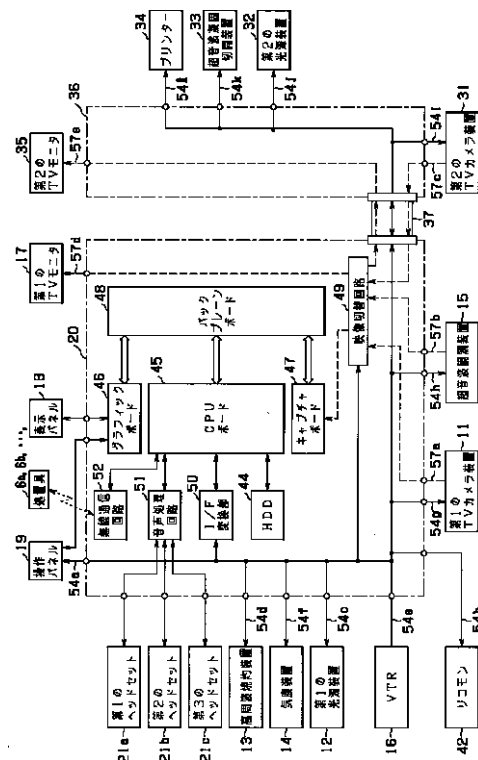
(71)出願人 000000376
 オリンパス光学工業株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (72)発明者 美濃 宏行
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
 パス光学工業株式会社内
 (74)代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 Fターム(参考) 4C061 AA24 CC06 DD01 HH56 JJ19
 LL03 NN07 NN09 NN10 YY03
 YY12 YY18
 4C301 EE13 FF04 FF26 JA04 LL20

(54)【発明の名称】 医療制御システム

(57)【要約】

【課題】 円滑に手術を進めて手術時間を短縮でき、術者のフラストレーションを軽減可能な医療制御システムを実現する。更に、所望の医療具を円滑に準備することが可能な医療制御システムを実現する。

【解決手段】 医療制御システムは、内視鏡周辺機器及び、処置具6 a、6 b、...と通信可能なコントローラ20を有して構成される。コントローラ20は、ヘッドセット21 a ~ 21 cから入力された音声の信号処理を行う音声処理回路51と、処置具6 a、6 b、...に対して微弱電波による無線通信を行う無線通信回路52と、入力される音声とHDD40に記憶されている命令の発音とを比較し、音声命令を識別して認識するCPUボード45とを有して構成される。処置具6 a、6 b、...は、コントローラ20の無線通信回路52と微弱電波による通信を行い、該当する医療具を告知する告知部を設けて構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声を入力する音声入力手段と、前記音声入力手段で入力された音声情報を識別して認識する音声情報認識手段と、前記音声情報認識手段の認識結果に基づき、所定の情報を送信可能な通信手段と、前記通信手段で送信された情報に基づいて該当する医療具を告知する告知手段と、を具備したことを特徴とする医療制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡周辺機器等の医療具を集中制御する医療制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、医療制御システムは、内視鏡周辺機器等の医療具と通信して集中制御を可能にしたものが広く用いられている。このような医療制御システムは、例えば、特開平6-114065号公報に記載されているように、複数の医療具と通信可能な集中コントローラを設け、この集中コントローラによる集中制御を可能にしたものが提案されている。また、医療制御システムは、システムコントローラに接続したマイクから音声命令を入力することにより、各医療具を音声制御するものがある。

【0003】このような医療制御システムは、複数の医療具として、例えば、生体組織を把持するために使われる把持鉗子と呼ばれる鉗子や、高周波電流を通電し止血を行いながら切開/剥離を行うために使われるフック電極、圧迫止血を行うために使われるツッペルなど、様々な処置具を腹腔内等で操作して手術が行われている。

【0004】これらの処置具は、手術台の近傍に設置される鉗子台の上に並べられて用いられる。通常、看護師は、術者の指示に応じて先端形状から処置具を見分けて鉗子台から取り、術者に手渡す。そして、術者は、使用する処置具を交換して手術を進めている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記音声制御を行う従来の医療制御システムは、術者が内視鏡手術等に使用する医療具の設定などを音声により自分で操作できるため、手術を円滑に進めることが可能である。しかしながら、上述したように従来の医療制御システムは、医療具である処置具の交換を看護師に頼らざるを得ない。

【0006】上記従来の医療制御システムは、看護師が不慣れな場合、術者の指示する処置具を見分けて手渡すのに時間がかかり、手術の円滑な進行の障害になる上、術者にもフラストレーションを与えることになる。

【0007】また、内視鏡手術は、TVモニタを観察しながら処置を行うが、場合によってTVモニタを見易くするために手術室を暗くする場合がある。この場合、内視鏡手術において、看護師は、処置具の先端形状を見分

けることが更に困難となり、術者の指示に対応するのに時間がかかる。また、看護師は、不慣れな場合、術前に処置具を用意する際にも時間がかかり、手術の円滑な進行の障害になる。

【0008】本発明は、上述した点に鑑みてなされたもので、円滑に手術を進めて手術時間を短縮でき、術者のフラストレーションを軽減可能な医療制御システムを提供することである。また、本発明の別の目的は、所望の医療具を円滑に準備することが可能な医療制御システムを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の医療制御システムは、音声を入力する音声入力手段と、前記音声入力手段で入力された音声情報を識別して認識する音声情報認識手段と、前記音声情報認識手段の認識結果に基づき、所定の情報を送信可能な通信手段と、前記通信手段で送信された情報に基づいて該当する医療具を告知する告知手段と、を具備したことを特徴としている。この構成により、円滑に手術を進めて手術時間を短縮でき、術者のフラストレーションを軽減可能な医療制御システムを実現する。更に、所望の医療具を円滑に準備することが可能な医療制御システムを実現する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(第1の実施の形態)図1ないし図12は本発明の第1の実施の形態に係り、図1は本発明の第1の実施の形態の医療制御システムを示す全体構成図、図2は図1のシステムコントローラ及び中継ユニットとの内部構成を示す回路ブロック図、図3は図1の処置具を示す外観斜視図、図4は図3の告知部の内部構成を示す回路ブロック図、図5は医療制御システムのメインフローチャート、図6は操作パネルに表示されるトップ画面を示す図、図7は必要機材確認処理のフローチャート、図8は操作パネルに表示される手術選択画面を示す図、図9は操作パネルに表示される機器確認画面を示す図、図10は操作パネルに表示される結果表示画面を示す図、図11は表示パネルに表示される結果表示画面を示す図、図12は手術開始処理のフローチャートである。

【0011】図1に示すように本発明の第1の実施の形態の医療制御システム1は、患者3が横たわる手術台2の両側に第1のトロリ4及び第2のトロリ5とが配置されている。これらの両トロリ4、5は、医療行為を行う医療具、より具体的には内視鏡下の観察、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。また、医療制御システム1は、手術台2の近傍に術者が手術で剥離、切開などの処置に用いる医療具として処置具6a、6b、...が処置具台7の上に置かれている。

【0012】第1のトリリ4は、第1のTVカメラ装置11、第1の光源装置12、高周波焼灼装置(以下、電気メス)13、気腹器14、超音波観測装置15、VTR16、第1のモニター17、術者が機器の操作、設定状況の確認などを行う表示パネル18、看護師、術者が医療具の操作を集中して行うタッチパネル式の操作パネル19、システムコントローラ(以下、コントローラ)20などが搭載されている。これら内視鏡周辺機器は、表示パネル18を除くそれぞれの機器が図示しない通信ケーブルを介してコントローラ20と接続され、双方向の通信を行えるようになっている。表示パネル18、操作パネル19は、コントローラ20と図示しない映像(VGA)ケーブルで接続され、コントローラ20から出力されるパソコン映像信号を表示可能となっている。

【0013】また、コントローラ20は、音声入力手段としての第1のヘッドセット21a、第2のヘッドセット21b、第3のヘッドセット21cが接続されている。コントローラ20は、これらヘッドセット21a~21cから入力された音声を後述の音声処理回路により信号処理しCPUボードが命令を認識することで、音声によって各機器の制御ができるように構成されている。

【0014】第1の光源装置12は、照明光を伝送する第1のライトガイドケーブル25を介して第1の内視鏡22に接続されている。第1の光源装置12は、照明光を第1の内視鏡22のライトガイドに供給する。この第1の内視鏡22は、挿入部先端部から患者3の腹部内の患部などを照明する。第1の内視鏡22は、挿入部先端部で照明された患部等の光学像を取り込み、接眼部で観察可能である。

【0015】また、第1の内視鏡22は、撮像素子を備えた第1のカメラヘッド23が接眼部に装着されている。第1のカメラヘッド23は、第1の内視鏡22の接眼部から供給される光学像を撮像素子で撮像し、撮像信号を第1のTVカメラ装置11に伝送する。第1のTVカメラ装置11は、内部の信号処理回路で撮像信号を信号処理して、映像信号を生成しコントローラ20に出力するようにしている。

【0016】コントローラ20は、後述するようにハードディスクドライブ(以下、HDD)などの記録媒体が内蔵されている。コントローラ20は、手術中、記録命令が行われた場合に入力された第1のTVカメラ装置11などの映像を記録したり、術中の周辺機器の状態などを記録したりできるようにしている。気腹器13は、CO₂ポンプ26が接続されている。この気腹器13は、患者に延びた気腹チューブ27を介して患者3の腹部内にCO₂ガスを供給できるようにしている。

【0017】第2のトリリ5は、第2のTVカメラ装置31、第2の光源装置32、超音波凝固切開装置33、プリンタ34、第2のモニター35、中継ユニット36等が搭載されている。これら内視鏡周辺機器は、図示しな

い通信ケーブルで中継ユニット36に接続され、双方向の通信を行えるようになっている。

【0018】第2の光源装置32は、照明光を伝送する第2のライトガイドケーブル38を介して第2の内視鏡39に接続されている。第2の光源装置32は、照明光を第2の内視鏡39のライトガイドに供給する。この第2の内視鏡39は、挿入部先端部から患者3の腹部内の患部などを照明する。第2の内視鏡39は、挿入部先端部で照明された患部等の光学像を取り込み、接眼部で観察可能である。

【0019】また、第2の内視鏡39は、撮像素子を備えた第2のカメラヘッド40が接眼部に装着されている。第2のカメラヘッド40は、第2の内視鏡39の接眼部から供給される光学像を撮像素子で撮像し、撮像信号を第2のTVカメラ装置31に伝送する。第2のTVカメラ装置31は、内部の信号処理回路で撮像信号を信号処理して、映像信号を生成し中継ユニット36に出力するようにしている。

【0020】コントローラ20と中継ユニット36とは、システムインターフェースケーブル37で接続され、双方向に通信可能になっている。これにより、コントローラ20は、直接もしくは中継ユニット36を介して全ての機器と双方向の通信が可能となっている。

【0021】また、システムインターフェースケーブル37は、中継ユニット36に入力された映像信号をコントローラ20へ伝送したり、コントローラ20から出力された信号を中継ユニット36に伝送するための図示しない映像ケーブルが設けられている。これにより、コントローラ20と中継ユニット36とは、映像信号のやり取りが可能になっている。更に、コントローラ20は、術者が滅菌域から機器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)42が接続されている。

【0022】図2は、コントローラ20及び中継ユニット36の内部構成を示す。コントローラ20は、機器の動作を規定したプログラムを内蔵したHDD44と、システム各機器の制御を行うCPUボード45と、表示パネル18及び操作パネル19に表示するためのパソコン映像信号を作成するグラフィックボード46と、入力された映像(信号)を連続的に取り込み画像データを作成するキャプチャボード47と、ボード間でデータのやり取りを可能にするバックプレーンボード48と、複数の映像(信号)入出力を持ち、それぞれの出力を入力の中から自由に切り替えることが可能な映像切替回路49と、CPUボード45の制御信号を各機器と通信するための信号に変換するI/F変換回路50と、ヘッドセット21a~21cから入力された音声(音声情報)の信号処理を行う音声処理回路51と、微弱電波による無線通信を行う無線通信回路52とから構成される。

【0023】操作パネル19、リモコン42、第1の光源装置12、電気メス13、VTR16、気腹器14、

第1のTVカメラ装置11、超音波観測装置15は、通信ケーブル54a、54b、...、54h（以下では、通信ケーブル54で代表する場合があります、他の構成要素の場合も同様に適用する）によってコントローラ20に接続され、更にI/F変換回路50に接続されている。I/F変換回路50は、CPUボード45に接続されている。従って、コントローラ20に直接接続されるこれらの機器は、CPUボード45で制御可能になっている。

【0024】第2のTVカメラ装置31、第2の光源装置32、超音波凝固切開装置33、プリンタ34は、通信ケーブル54i、54j、...、54lによって中継ユニット36に接続され、システムインターフェースケーブル37を介してコントローラ20に接続され、更にI/F変換回路50に接続されている。

【0025】従って、中継ユニット36に接続されるこれらの機器は、コントローラ20のCPUボード45に接続され、このCPUボード45で制御可能になっている。このように各機器は、CPUボード45と通信を行う通信ポートを有する。

【0026】第1のTVカメラ装置11、超音波観測装置15は、映像ケーブル57a、57bによってコントローラ20に接続されている。これら第1のTVカメラ装置11、超音波観測装置15の出力信号は、映像切替回路49に入力されるように構成されている。第2のTVカメラ装置31は、映像ケーブル57cによって中継ユニット36に接続されている。第2のTVカメラ装置31の出力信号は、システムインターフェースケーブル37を経由してやはり映像切替回路49に入力可能に構成されている。

【0027】映像切替回路49は、キャプチャボード47、及び映像ケーブル57dにより第1のTVモニター17、映像ケーブル57eにより第2のTVモニター35に接続されている。また、映像切替回路49は、I/F変換回路53に接続され、CPUボード45によって出力の選択を制御可能になっている。HDD44もCPUボード45に接続され、相互にデータのやり取りが可能になっている。更に、グラフィックボード46、CPUボード45、キャプチャボード47は、バックプレーンボード48に接続され、相互にデータのやり取りが可能になっている。

【0028】また、医療制御システム1は、音声操作が可能になっている。第1～第3のヘッドセット21a～21cは、音声処理回路51に接続され、更にこの音声処理回路51はCPUボード45に接続されている。このため、ヘッドセット21a～21cは、CPUボード45に音声（音声情報）を入力することが可能になっている。また、HDD44は、音声により受け付けられる命令の発音（信号）及び音声命令信号が記憶されるようになっている。

【0029】CPUボード45は、音声情報認識手段と

して音声処理回路51を介して第1～第3のヘッドセット21a～21cから入力される音声（信号）とHDD44に記憶されている命令の発音（信号）とを比較し、音声命令を識別して認識する機能を有している。

【0030】また、CPUボード45は、無線通信回路52が接続されている。この無線通信回路52は、CPUボード45からの命令を微弱電波に変換して送信したり、逆に微弱電波を受信してCPUボード45に伝達したりすることで、コントローラ20が図3に示す処置具6a、6b、...に対して無線通信可能に構成されている。

【0031】図3に処置具6a、6b、...の外観を示す。処置具6aは、高周波電流を通電して止血を行いながら剥離、止血を行うフック電極である。また、処置具6bは、生体組織を把持するために使われる把持鉗子と呼ばれる鉗子である。尚、図示しないが処置具は、この他に圧迫止血を行うために使われるツベルや、超音波振動により止血を行いながら剥離、止血を行う超音波処置具やレーザ光を照射して止血を行いながら剥離、止血を行うレーザ処置具等がある。

【0032】これら処置具6a、6b、...は、後端に円柱上の形状をした告知部60が設けられている。また、告知部60は、この外観部分に発光可能な発光部61が設けられている。

【0033】図4に告知部60の内部構成を示す。告知部60は、発光部61と、コントローラ20の無線通信回路52と微弱電波による通信を行う通信部62と、発光部61及び通信部62を制御する制御部63と、これら各部に電源を供給する電源部64とから構成される。

【0034】制御部63は、処置具の種類毎に異なるIDを設定する機能が設けられている。制御部63は、これらのIDを送受信することで、コントローラ20の無線通信回路52と通信を行う際に、コントローラ20のCPUボード45が処置具の種類を認識可能に構成されている。

【0035】次に、このように構成される医療制御システム1の作用を図5のメインフローチャートを用いて説明する。図5は、コントローラ20のCPUボード45の動作を示すメインフローチャートである。

【0036】電源が投入されると、CPUボード45は、HDD44からソフトウェアを読み込み起動処理（ステップS1）を行う。この起動処理S1が終了すると、CPUボード45は、各機器と通信を開始する通信開始処理（ステップS2）を行う。

【0037】次に、CPUボード45は、操作パネル19にトップ画面を表示するトップ画面表示処理（ステップS3）を行う。ここで、図6に示すようにトップ画面100は、手術開始ボタン101、必要機材確認ボタン102の2つのボタンが設けられている。

【0038】このトップ画面100で、術者が図示した

いマウス等の入力手段を用いて必要機材確認ボタン102又は手術開始ボタン101を操作する。すると、CPUボード45は、必要機材確認ボタン102又は手術開始ボタン101の操作の有るか(行われたか)否かの判断を行う(ステップS4, S5)。

【0039】必要機材確認ボタン102が操作された場合、CPUボード45は、必要機材確認処理(ステップS10)を行う。一方、手術開始ボタン101が操作された場合、CPUボード45は、手術開始処理(ステップS20)を行う。

【0040】まず、必要機材確認処理(ステップS10)を説明する。図7は、必要機材確認処理(ステップS10)のフローチャートを示す。必要機材確認処理(ステップS10)が実行されると、CPUボード45は、手術選択画面を表示する手術選択画面表示処理(ステップS11)を行う。

【0041】この手術選択画面処理は、これから行う手術を選択するための手術選択画面を表示する処理である。ここで、図8に示すように手術選択画面110は、右側に予め登録されたDr.名を含む手術の名前が表示される手術表示欄111が設けられている。また、手術選択画面110は、左側に所望の手術を選択して必要機材の確認を行ったり、手術の追加や削除等を行うための表示欄112が設けられている。

【0042】この手術選択画面110で、術者は、手術の名前を登録したり、その手術に合わせてTVカメラ、光源装置や電気メスなどの設定を自動的にすることも可能になっている。この手術選択画面110で、術者は、所望の手術を選択する操作を行う。

【0043】すると、CPUボード45は、手術が選択されているか否かの判断を行う。CPUボード45は、手術が選択されていると判断した場合、機器確認画面を表示する機器確認画面表示処理(ステップS12)を行う。一方、CPUボード45は、手術が選択されていないと判断した場合、手術が選択されるまで、手術選択画面110の表示を続ける。

【0044】機器確認画面表示処理は、予め登録されたその手術で使用する内視鏡周辺機器、処置具が揃っているか否かを確認するための機器確認画面を表示する処理である。ここで、図9に示すように機器確認画面120は、画面中央左側にその手術で使用する内視鏡周辺機器又は処置具の種別、装置名、数量が表示される機器表示欄121が設けられ、その右側に通信によって行われた準備ができていないか否かの判定が表示される判定欄122が設けられている。

【0045】この機器確認画面120が表示されると、CPUボード45は、各内視鏡周辺機器に対して通信ケーブルを介して通信コマンドを出力し、必要な内視鏡周辺機器と通信が成立した場合に準備ができていないと判定する。

【0046】また、CPUボード45は、各処置具6a、6b、...の通信部62に対して通信コマンドを出力し、各処置具がそれぞれに割り付けられたIDを含む返信を行って、通信が成立した場合には、準備ができていないと判定する。

【0047】そして、CPUボード45は、全ての内視鏡周辺機器、処置具の確認が終わると、結果表示画面を表示する結果表示画面表示処理(ステップS13)を行う。ここで、図10は操作パネル19の結果表示画面130であり、図11は表示パネル18の結果表示画面140である。

【0048】これら図10及び図11に示すように結果表示画面130, 140は、全ての内視鏡周辺機器、処置具のうち、足りないものを準備するためのウインドウ131が表示される。また、操作パネル19に表示される結果表示画面130は、ウインドウ131中に確認ボタン132が設けられる。看護師は、この結果表示画面130, 140に表示される情報に基づき、足りない内視鏡周辺機器、処置具を準備する。

【0049】そして、看護師は、操作パネル19の結果表示画面130に設けられる確認ボタン132を操作する。すると、CPUボード45は、確認ボタン132が操作されているか否かの判断を行う。

【0050】CPUボード45は、確認ボタン132が操作されていると判断した場合、操作パネル19がトップ画面100に復帰するよう復帰処理を行う。一方、CPUボード45は、確認ボタン132が操作されていないと判断した場合、確認ボタン132が操作されるまで、結果表示画面130, 140の表示を続ける。

【0051】そして、必要機材確認処理(ステップS10)が終了する。これにより、医療制御システム1は、術前に、各内視鏡周辺機器、処置具と通信を行うことで、その手術に必要な機材の有無を確認でき、不足している医療具を告知可能である。

【0052】次に、術者は、トップ画面100で手術開始ボタン101を操作して手術を開始する。するとCPUボード45は、図12に示すように手術開始処理(ステップS20)を行う。図12は、手術開始処理(ステップS20)のフローチャートを示す。

【0053】CPUボード45は、各内視鏡周辺機器や処置具の設定値を表示パネル13に表示させる処理を開始すると共に、音声命令や操作パネル19の命令を受け付けて、各内視鏡周辺機器や処置具を制御可能な待機状態(ステップS21)に移行する。

【0054】そして、手術が開始される。術者は、所望の内視鏡周辺機器又は処置具を用いて手術を行う。このとき、術者は、所望の内視鏡周辺機器又は処置具を必要とし、ヘッドセット21a~21cのうち、どれかに所望の内視鏡周辺機器又は処置具の名称を発する。

【0055】ここで、例えば、術者が第1のヘッドセッ

ト 21 a に対して “フック電極” という命令を発する。すると、CPU ボード 45 は、第 1 のヘッドセット 21 a ~ 21 c から入力される “フック電極” という名称命令を音声処理回路 51 によって信号処理し、この信号処理した音声情報を音声処理回路 51 から入力される。

【0056】CPU ボード 45 は、HDD 44 に記録された音声情報と比較して識別し、入力された音声情報を認識する。この認識結果に基づき、CPU ボード 45 は、内視鏡周辺機器又は処置具に対する名称命令が有るか否かの判断を行う (ステップ S 22)。

【0057】CPU ボード 45 は、内視鏡周辺機器又は処置具に対する名称命令が有ると判断した場合、待機状態から該当するフック電極に対して通信が可能なように無線通信回路 52 を制御する。

【0058】この CPU ボード 45 の制御により、無線通信回路 52 は、該当するフック電極の ID 情報及び発光命令を当該機器の通信部 62 に対して送信する。すると、該当するフック電極は、通信部 62 で ID 情報及び発光命令を受信し、受信した信号を制御部 63 へ出力する。

【0059】そして、該当するフック電極は、制御部 63 が発光部 61 を発光させるように制御する。そして、該当するフック電極は、発光部 61 が発光し、発光動作が行われる (ステップ S 23)。これにより、看護師は、暗い手術中であっても、術者の要求している処置具としてフック電極 6a を見分けることが可能である。

【0060】次に、術者は、所望の内視鏡周辺機器又は処置具例えば、フック電極に対して、名称以外の操作、つまり操作パネル 19 による操作や音声による動作命令を発する。

【0061】すると、CPU ボード 45 は、上述した名称命令と同様にヘッドセット 21 a ~ 21 c のうち、どれかから入力される音声を音声処理回路 51 によって信号処理し、この信号処理した音声情報を音声処理回路 51 から入力される。

【0062】CPU ボード 45 は、HDD 44 に記録された音声情報と比較し、入力された音声情報を認識する。この認識結果に基づき、CPU ボード 45 は、該当するフック電極に対する名称以外の操作命令が有るか否かの判断を行う (ステップ S 24)。

【0063】CPU ボード 45 は、該当するフック電極に対する操作命令が有ると判断した場合、該当する該当するフック電極に対して無線通信回路 52 を制御して操作命令に応じた制御信号を送信させる。すると、該当するフック電極は、通信部 62 で受信した制御信号に基づき、制御部 63 が操作命令の動作を実行する (ステップ S 25)。

【0064】この結果、医療制御システム 1 は、入力された命令と一致した場合に処置具に設けられた告知部 60 を動作させることが可能となる。これにより、医療制

御システム 1 は、術中に、術者が処置具の名称をヘッドセットに対して命令することで、処置具の発光部が発光し、慣れていない看護師が暗い手術室でも、術者の欲する処置具を迅速に見分けて術者に手渡すことができる。

【0065】従って、本実施の形態の医療制御システム 1 は、術前に、各内視鏡周辺機器、処置具と通信を行うことで、その手術に必要な器材の有無を確認でき、所望の医療具を円滑に準備することが可能であり、更に手術中に術者が処置具の名称をヘッドセットに対して命令することで、処置具の発光部が発光し、慣れていない看護師が暗い手術室でも、術者の欲する処置具を迅速に見分けて術者に手渡すことができる。加えて、本実施の形態の医療制御システム 1 は、術者のフラストレーションを軽減することが可能となる。

【0066】(第 2 の実施の形態) 図 13 及び図 14 は本発明の第 2 の実施の形態に係り、図 13 は本発明の第 2 の実施の形態の医療制御システムを示す全体構成図、図 14 は図 13 の告知部の内部構成を示す回路ブロック図である。本第 2 の実施の形態は、上記第 1 の実施の形態と同じであるが、より簡単な構成で同じ効果を得ることが可能な医療制御システムを構成する。

【0067】即ち、図 13 に示すように本第 2 の実施の形態の医療制御システム 200 は、ヘッドセット 201 と処置具 202 a、202 b、... とから構成される。ヘッドセット 201 は、この先端に音声入力手段としての無線マイク 201 a が設けられている。

【0068】また、ヘッドセット 201 は、無線マイク 201 a から入力された音声 (音声情報) の信号処理を行うと共に、音声情報認識手段としてこの無線マイク 201 a から入力される音声 (信号) と図示しない記録部に記憶されている命令の発音 (信号) とを比較し、音声命令を識別して認識する機能を有している。そして、ヘッドセット 201 は、この認識結果に基づき、無線マイク 201 a から音声命令を微弱電波として送信することで、処置具 202 a、202 b、... に対して無線通信可能に構成されている。

【0069】これら処置具 202 a、202 b、... は、上記第 1 の実施の形態と同様に、それぞれの後端に円柱状の告知部 210 が設けられている。告知部 210 は、この外観に発光可能な発光部 211 が設けられている。

【0070】図 14 に告知部 210 の内部構成を示す。告知部 210 は、発光部 211 と、無線マイク 201 a の微弱電波を受信する受信部 212 と、この受信部 212 で受信した音声信号を信号処理 (解読) して発光部 211 を制御する制御部 213 と、これら各部に電源を供給する電源部 214 とから構成されている。

【0071】制御部 213 は、予め該当する名称が登録記憶されており、受信した音声信号が登録されている名称と一致するか否かを判定し、この判定結果に基づき、発光部 211 を制御するように構成されている。

【0072】次に、このように構成される医療制御システム200の作用を説明する。まず、看護師は、手術前にその手術に必要な内視鏡周辺機器や、処置具等の機材を準備する。

【0073】そして、術者は、ヘッドセット201を装着し、無線マイク201aを口に向けてセットして所望の内視鏡周辺機器又は処置具を用いて手術を行う。このとき、術者は、術中に、ヘッドセット201の無線マイク201aに対して、例えば“フック電極”と発声する。

【0074】すると、ヘッドセット201は、無線マイク201aから入力される“フック電極”という名称命令を信号処理し、この信号処理した音声情報と記録部に記録された音声情報と比較して識別し、入力された音声情報を認識する。この認識結果に基づき、ヘッドセット201は、無線マイク201aで音声を微弱電波に変換して、該当するフック電極に向けて信号を送信する。

【0075】そして、該当するフック電極は、その信号を受信部212で受信して制御部213に出力する。該当するフック電極は、その信号を受信部212で受信し

て制御部213に送信する。制御部213は、受信した音声信号が予め登録されている名称と一致するか否かを判定する(“フック電極”という命令がその鉗子の名称かどうか判定する)。

【0076】制御部213は、受信した音声信号が予め登録されている名称と一致する場合、発光部211を発光させるように制御する。この制御部213の制御により、発光部211は、発光する。一方、制御部213は、受信した音声信号が予め登録されている名称と一致しない場合、発光部211を発光させないように制御する。この制御部213の制御により、発光部211は、発光しない。

【0077】この結果、本第2の実施の形態の医療制御システム200は、コントローラ20や操作パネル19が不要であり、簡単に構成できる。これにより、本第2の実施の形態の医療制御システム200は、不慣れな看護師であっても、暗い手術室であっても、術者の意図する処置具がどれなのか簡単に見分けることが可能である。従って、本第2の実施の形態の医療制御システム200は、手術が円滑に進行すると共に、術者のフラスト

レーションが軽減する。

【0078】尚、医療制御システム200は、ヘッドセット201の無線マイク201aから入力される音声を直接、音声信号として該当する内視鏡周辺機器又は処置具に送信するように構成しても良い。この場合、ヘッドセット201は、無線マイク201aから入力された音声(音声情報)を無線信号として送信可能な信号処理を行うのみで良く、上述した音声情報認識手段としての機能を設けずとも良い。

【0079】(第3の実施の形態)図15ないし図17

は本発明の第3の実施の形態に係り、図15は本発明の第3の実施の形態の医療制御システムを示す全体構成図、図16は図15の告知部の内部構成を示す回路ブロック図、図17は操作パネルに表示される登録画面を示す図である。本第3の実施の形態は、術前に準備ができていなかったもの、または急遽必要になったものを即座に見つけられることにより、手術を円滑に進めることが可能な医療制御システムを構成する。それ以外は、上記第1の実施の形態と同じ構成であり、同じ構成には同じ符号を付して説明を省略する。

【0080】即ち、図15に示すように本第3の実施の形態の医療制御システム300は、上記第1の実施の形態に加えて、手術で使用する機器、例えばガーゼなどの消耗品を収納するための収納段を設けた収納棚301A、301B、...が配置されている。

【0081】収納棚301A、301B、...は、コントローラ20の無線通信回路52と無線通信可能な告知部310をそれぞれ設けて構成される。告知部310は、それぞれの収納棚301A、301B、...の上部に上記第1の実施の形態で説明したのと同様な発光部311が設けられている。更に、告知部310は、収納棚301A、301B、...の各棚上にもそれぞれ収納段表示発光部312a、312b、...が設けられている。

【0082】尚、図15中、収納棚301A、301B、...は、図面の都合上、2つ設けられている。また、それぞれの収納棚301A、301B、...は、収納段が4つ設けられており、これに伴い告知部310も収納段表示発光部も4つ(312a~312d)設けられている。

【0083】図16に示すように告知部310は、発光部311及び収納段表示発光部312a、312b、...の他に、コントローラ20の無線通信回路52と微弱電波による通信を行う通信部313と、これら発光部311、収納段表示発光部312a、312b、...及び通信部313を制御する制御部314と、これら各部に電源を供給する電源部315とから構成される。

【0084】制御部314は、収納棚301A、301B、...にそれぞれ固有の収納棚IDを設定する機能が設けられている。制御部314は、これらの収納棚IDを送受信することで、コントローラ20の無線通信回路52と通信を行う際に、該当する収納棚301A、301B、...を認識可能に構成されている。また、制御部314は、通信部313で受信した収納棚ID及び収納段情報に基づき、発光部311及び該当する収納段表示発光部312a、312b、...を制御する。

【0085】即ち、制御部314は、収納棚IDが一致した場合、発光するように発光部311を制御する。そして、制御部314は、同時に送信されるどの処置具、消耗品がどこに収納されているか等、該当する機器の収納場所(収納段)の情報に基づき、該当する収納段表示

発光部312a、312b、...を発光するように構成されている。

【0086】尚、図示しないが、コントローラ20のCPUボード45は、予め該当する機器の収納場所（収納棚及び収納段）の情報が登録記憶される登録機能を設けられている。この登録機能は、後述するように操作パネル19に表示される登録画面を用いて行われるようになっている。

【0087】次に、このように構成される医療制御システム300の作用を説明する。先ず、術者、もしくは看護士は、使用する前に予め該当する機器の収納場所（収納棚及び収納段）の情報をコントローラ20のCPUボード45に登録する。ここで、コントローラ20のCPUボード45は、図17に示すように操作パネル19に登録画面を表示させる。

【0088】図17に示すように登録画面320は、画面中央左側に事前に登録された内視鏡周辺機器又は処置具の種別、装置名が表示される機器表示欄321が設けられ、その右側に選択された収納棚を表示するための棚表示欄322及び、収納棚を選択するための棚選択ボタン323が設けられると共に、これら右側に選択された収納段を表示するための収納段表示欄324及び、収納段を選択するための収納段選択ボタン325が設けられている。

【0089】術者、もしくは看護士は、表示されている処置具6a、6b、...、消耗品がどの棚のどの段にあるかをこの登録画面320を用いて登録しておく。手術中に、処置具名称の命令が行われた場合、コントローラ20のCPUボード45は、その処置具6a、6b、...の名称からどの収納棚のどの収納段に収納されているかを判定して、収納されている収納棚の発光部311、及び収納段表示発光部312a、312b、...を発光させるよう無線通信回路52を制御する。

【0090】また、コントローラ20のCPUボード45は、第1の実施の形態と同様に、処置具6a、6b、...に対しても発光部61を点灯させるよう無線通信回路52を制御する。

【0091】この結果、本実施の形態の医療制御システム300は、術者が処置具を音声で指示した際、術前に処置具台7上に準備がされている場合、発光している処置具6を看護士が見分けて術者に渡すことが可能である。

【0092】また、本実施の形態の医療制御システム300は、準備がされていなかった場合でも、無線通信回路52からの信号を収納棚の通信部313が受信し、発光部311、及び収納段表示発光部312a、312b、...を制御部314が発光させる。このため、本実施の形態の医療制御システム300は、即座に周りにいる看護士が所望の器具を該当する収納棚の収納段から取り出して処置具台7上に置くことが可能である。

【0093】また、本実施の形態の医療制御システム300は、処置具6a、6b、...のみでなく、ガーゼなどの消耗品も登録画面320で収納場所（収納棚の収納段）に登録しておく、一目でわかり、必要なときに即座に準備することが可能となる。

【0094】これにより、本第3の実施の形態の医療制御システム300は、術前に準備ができていなかったもの、または急遽必要になったものがどこにあるか、点灯することにより知らせるため、即座に見つけられ、手術を円滑に進めることが可能になる。

【0095】尚、本発明は、以上述べた実施の形態のみに限定されるものではなく、例えば通信方式を赤外線通信等に変更するなど、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0096】[付記]

(付記項1) 音声を入力する音声入力手段と、前記音声入力手段で入力された音声情報を識別して認識する音声情報認識手段と、前記音声情報認識手段の認識結果に基づき、所定の情報を送信可能な通信手段と、前記通信手段で送信された情報に基づいて該当する医療具を告知する告知手段と、を具備したことを特徴とする医療制御システム。

【0097】(付記項2) 音声を入力する音声入力手段と、前記音声入力手段で入力された音声情報を識別して認識する音声情報認識手段と、前記音声情報認識手段の認識結果に基づき、所定の情報を送信可能な通信手段と、前記通信手段で送信された情報に基づいて該当器具であることを告知する告知手段を設けた医療具と、を具備したことを特徴とする医療制御システム。

【0098】(付記項3) 前記通信手段は、前記音声情報認識手段の認識結果に基づき、前記該当する医療具に応じた信号を発生するための信号発生手段を有することを特徴とする付記項1又は2に記載の医療制御システム。

【0099】(付記項4) 前記告知手段は、体腔内での処置を行う処置具に設けたことを特徴とする付記項1又は2に記載の医療制御システム。

【0100】(付記項5) 前記告知手段は、該当する医療具であることを告知するために発光する発光部を設けたことを特徴とする付記項1又は2に記載の医療制御システム。

【0101】(付記項6) 複数の医療具を通信により制御可能なコントローラを有し、このコントローラに前記音声認識部及び前記信号発生手段を設けたことを特徴とする付記項3に記載の医療制御システム。

【0102】(付記項7) 外部との通信が可能な複数の医療具と、前記複数の医療具と通信が可能なコントローラと、前記複数の医療具のうち、手術に応じて所望の医療具を予め前記コントローラに登録する登録手段と、前記コントローラと前記複数の医療具との通信により、

選択された手術に応じて前記登録手段で前記コントローラに登録された医療具と、通信した医療具とを比較する比較手段と、前記比較手段の比較結果に基づき、不足している医療具を告知する告知手段と、を具備したことを特徴とする医療制御システム。

【0103】(付記項8) 前記医療具は、体腔内での処置を行う処置具であることを特徴とする付記項7に記載の医療制御システム。

【0104】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、円滑に手術を進めて手術時間を短縮でき、術者のフラストレーションを軽減可能な医療制御システムを実現できる。更に、本発明によれば、所望の医療具を円滑に準備することが可能な医療制御システムを実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の医療制御システムを示す全体構成図

【図2】図1のコントローラ及び中継ユニットとの内部構成を示す回路ブロック図

【図3】図1の処置具を示す外観斜視図

【図4】図3の告知部の内部構成を示す回路ブロック図

【図5】医療制御システムのメインフローチャート

【図6】操作パネルに表示されるトップ画面を示す図

【図7】必要機材確認処理のフローチャート

【図8】操作パネルに表示される手術選択画面を示す図

【図9】操作パネルに表示される機器確認画面を示す図

【図10】操作パネルに表示される結果表示画面を示す図

【図11】表示パネルに表示される結果表示画面を示す*

*図

【図12】手術開始処理のフローチャート

【図13】本発明の第2の実施の形態の医療制御システムを示す全体構成図

【図14】図13の告知部の内部構成を示す回路ブロック図

【図15】本発明の第3の実施の形態の医療制御システムを示す全体構成図

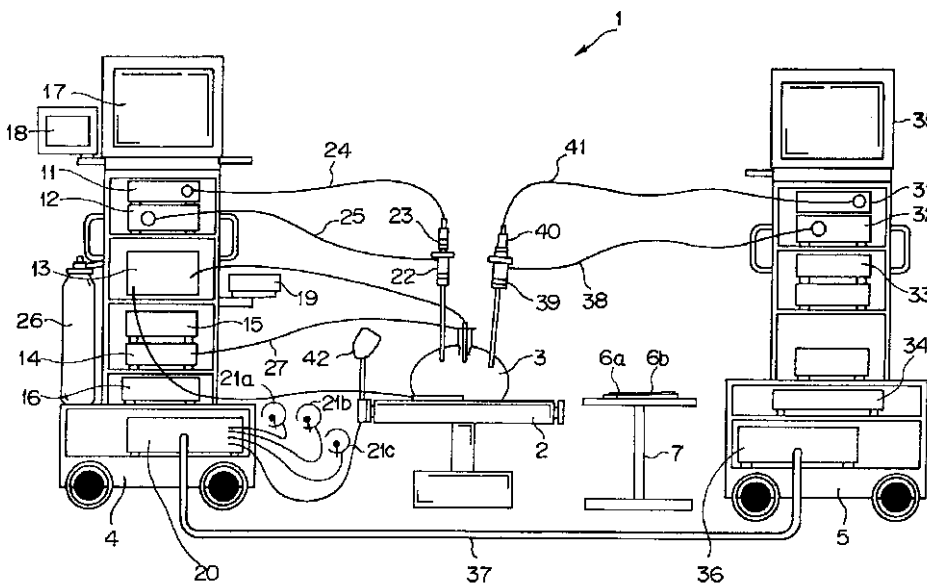
【図16】図15の告知部の内部構成を示す回路ブロック図

【図17】操作パネルに表示される登録画面を示す図

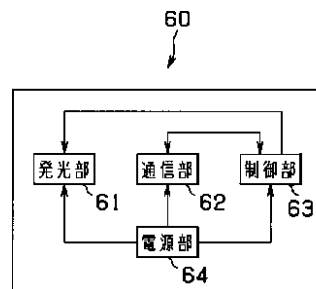
【符号の説明】

- 1...医療制御システム
- 6 a , 6 b...処置具
- 1 8...表示パネル
- 1 9...操作パネル
- 2 0...システムコントローラ
- 3 6...中継ユニット
- 4 4...HDD
- 4 5...CPUボード
- 2 0...光路長可変機構
- 2 1 a ~ 2 1 c...ヘッドセット
- 5 1...音声処理回路
- 5 2...無線通信回路
- 6 0...告知部
- 6 1...発光部
- 6 2...通信部
- 6 3...制御部

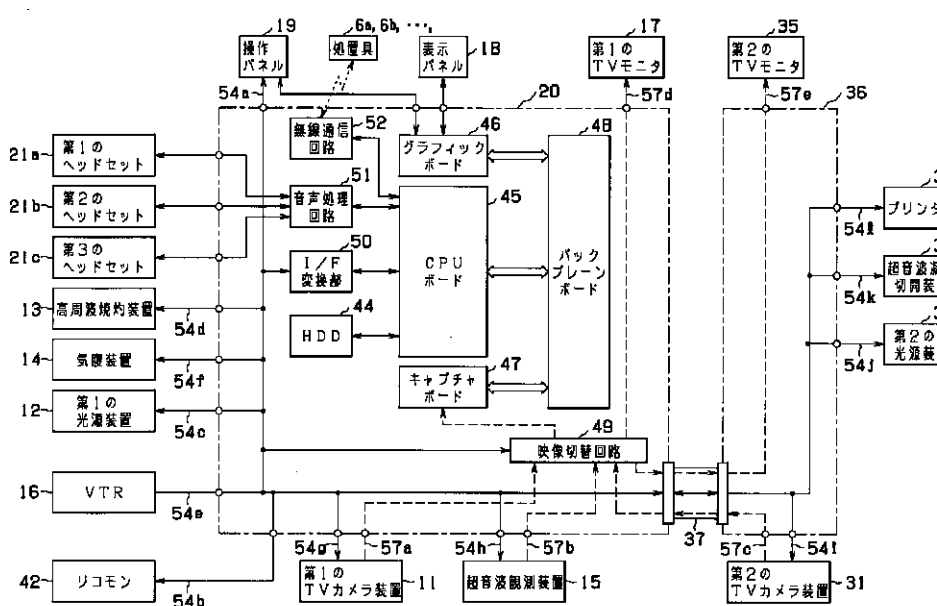
【図1】



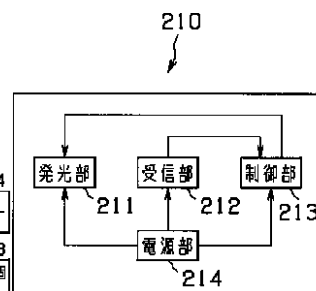
【図4】



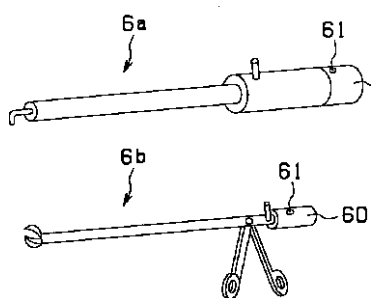
【図2】



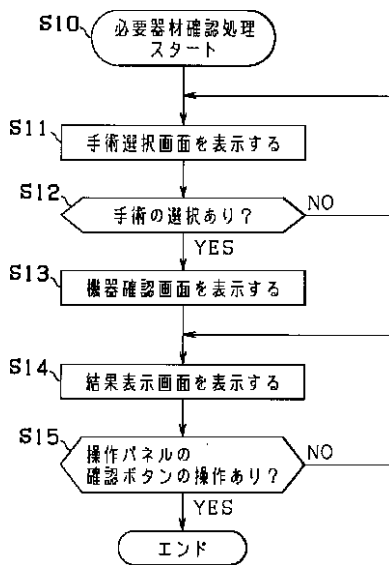
【図14】



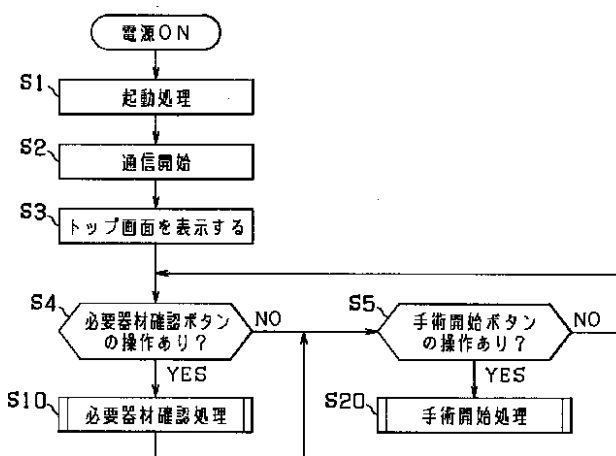
【図3】



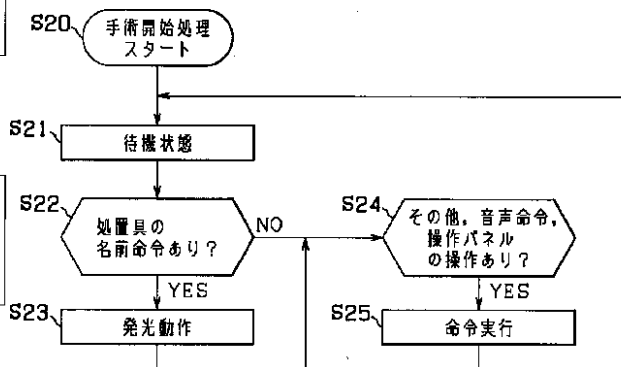
【図7】



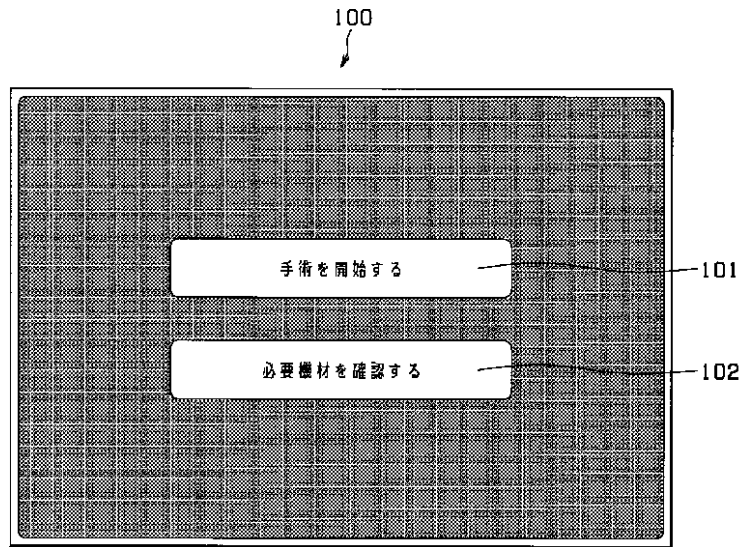
【図5】



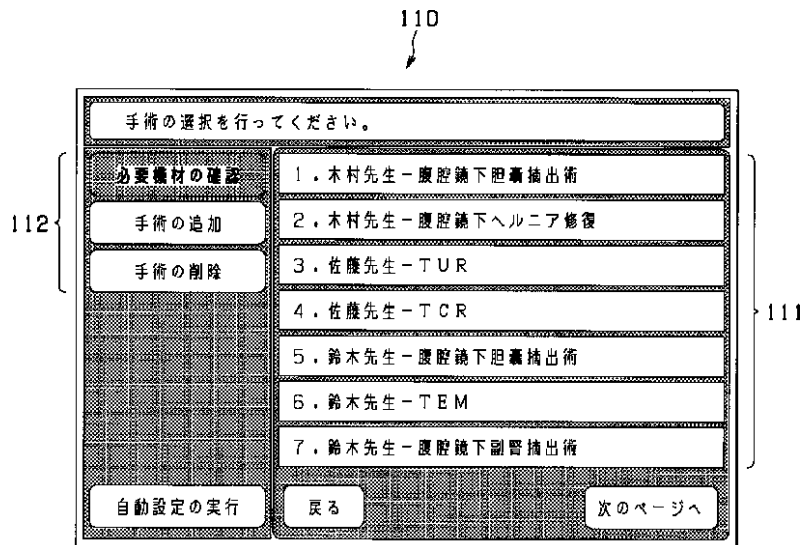
【図12】



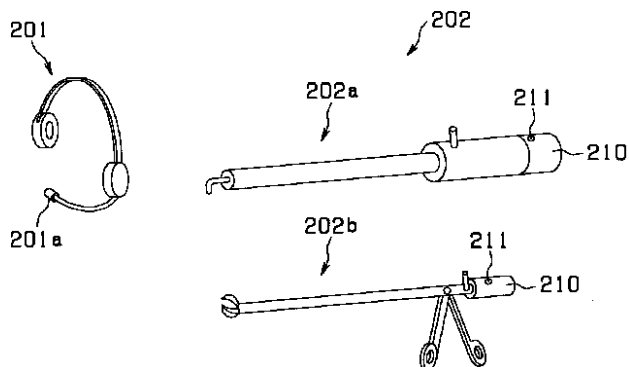
【図6】



【図8】



【図13】



【図9】

120

木村先生 - 腹腔鏡下胆嚢摘出術

種別	装置名	数量	判定
気腹装置	AX-101	1	OK
TVカメラ	BY-333	1	OK
光源装置	CF-301	1	OK
電気メス	HF-512	1	OK
フック電極	GC-001	1	OK
持針器	GH-901	1	NG
把持鉗子	GS-110	2	OK
弱湾はさみ鉗子	GT-501	1	
強湾はさみ鉗子	GT-502	1	

121

122

【図10】

130

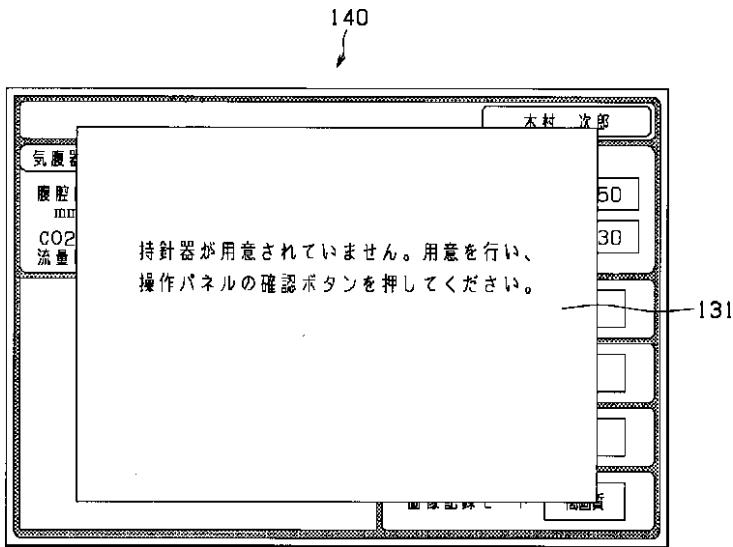
木村先生 - 腹腔鏡下胆嚢摘出術

持針器が用意されていません。用意ができれば、
下の確認ボタンを押してください。

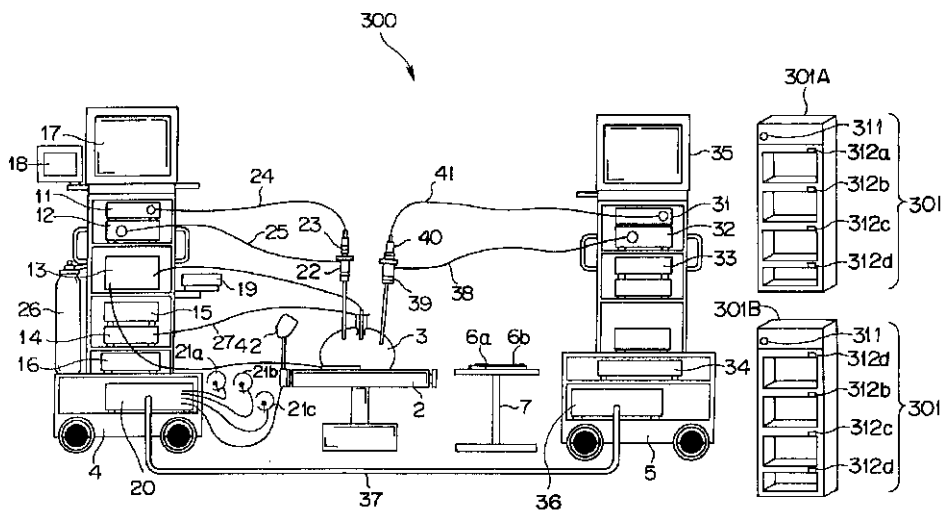
131

確認ボタン 132

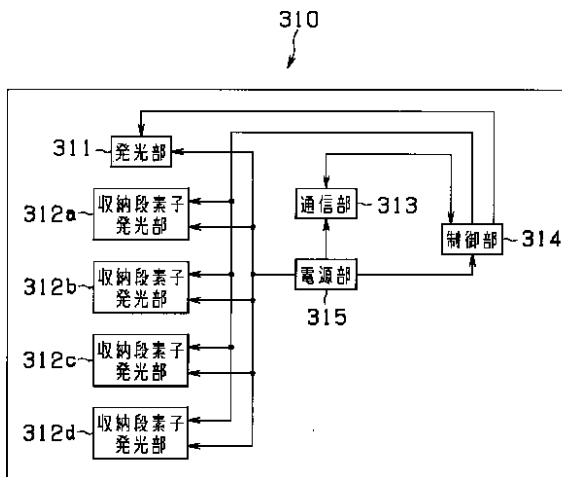
【図11】



【図15】



【図16】



【図17】

320
↓

木村先生-腹腔鏡下胆嚢摘出術					
321		322	323	324	325
種別	装置名	稱番号		段番号	
フック電極	GC-001	A	⬇	3	⬇
持針器	GH-901	B	⬇	2	⬇
把持鉗子	GS-110	B	⬇	2	⬇
弱湾はさみ鉗子	GT-501	C	⬇	1	⬇
強湾はさみ鉗子	GT-502	A	⬇	2	⬇
気腹チューブ	IT-02	A	⬇	2	⬇

专利名称(译)	医疗控制系统		
公开(公告)号	JP2003339736A	公开(公告)日	2003-12-02
申请号	JP2002154449	申请日	2002-05-28
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工业株式会社		
[标]发明人	美濃宏行		
发明人	美濃 宏行		
IPC分类号	A61B19/00 A61B1/00 A61B8/12		
FI分类号	A61B19/00.502 A61B1/00.300.B A61B1/00.334.D A61B8/12 A61B1/00.650 A61B1/018.515 A61B90/00		
F-TERM分类号	4C061/AA24 4C061/CC06 4C061/DD01 4C061/HH56 4C061/JJ19 4C061/LL03 4C061/NN07 4C061/NN09 4C061/NN10 4C061/YY03 4C061/YY12 4C061/YY18 4C301/EE13 4C301/FF04 4C301/FF26 4C301/JA04 4C301/LL20 4C161/AA24 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/HH56 4C161/JJ19 4C161/LL03 4C161/NN07 4C161/NN09 4C161/NN10 4C161/YY03 4C161/YY12 4C161/YY18 4C601/EE11 4C601/FE01 4C601/FF02 4C601/FF11 4C601/FF16 4C601/GD01 4C601/GD02 4C601/GD04 4C601/LL40		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP4127769B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：实现一种能够平稳地进行手术以缩短手术时间并减少操作者的挫败感的医疗控制系统。此外，实现了能够平稳地准备期望的医疗设备的医疗控制系统。医疗控制系统被配置为包括能够与内窥镜外围设备和治疗工具6a, 6b, ...通信的控制器20。控制器20被输入有音频处理电路51和无线通信电路52，音频处理电路51对从头戴式耳机21a至21c输入的音频进行信号处理，无线通信电路52与治疗工具6a, 6b, ...进行无线通信。CPU板45用于比较和识别存储在HDD 40中的命令的语音，以识别和识别语音命令。处置工具6a, 6b, ...设置有通知单元，该通知单元通过弱无线电波与控制器20的无线通信电路52进行通信并通知相应的医疗工具。

