

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-61193**(P2006-61193A)**

(43) 公開日 平成18年3月9日(2006.3.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 0	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 D	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2004-243891 (P2004-243891)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成16年8月24日 (2004.8.24)		ペンタックス株式会社
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100098235
			弁理士 金井 英幸
		(72) 発明者	福山 三文
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		(72) 発明者	杉本 秀夫
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 BA09 CA02 CA04 CA07 CA09
			CA10 DA03 DA15 DA22 DA43
			DA53 FA08 FA10 FA13 GA02
			GA11
			最終頁に続く

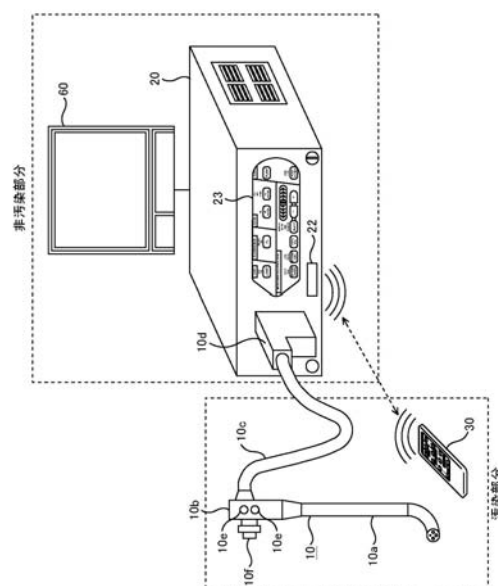
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】術者が施術中において操作盤に触れることなくプロセッサ装置又は光源装置の操作を行うことができる内視鏡システムを、提供する。

【解決手段】リモコン30には、光源プロセッサ装置20の各機能に対応した多数のスイッチ30aと、何れかのスイッチ30aが押下された時にその種類に対応したデータを無線送信するリモコン送信装置33とが備えられている。一方、光源プロセッサ装置20には、リモコン30から無線送信されたデータを受信するリモコン受信装置36と、このリモコン受信装置36が受信したデータに対応した処理を実行するシステムコントローラ42が備えられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

その先端に設けられた撮像部によって被験者の体腔内の映像を撮像して画像信号を出力する内視鏡と、この内視鏡が出力した画像信号に対して処理を実行してビデオ信号に変換する回路を内蔵したプロセッサ装置と、このプロセッサ装置の前記回路による前記処理に関するデータに夫々対応付けられた複数のスイッチを備えたりモコンとからなる内視鏡システムであって、

前記リモコンには、操作者によって何れかの前記スイッチが操作された場合に当該スイッチに対応付けられたデータを無線送信する送信装置が、更に備えられ、

前記プロセッサ装置には、前記リモコン装置の前記送信装置が送信したデータを受信して前記回路に入力する受信装置が、更に備えられていることを特徴とする内視鏡システム。 10

【請求項 2】

被験者の体腔内の映像を撮像して画像信号を出力する撮像部がその先端に設けられているとともに前記撮像部の被写体に向けて照明光をガイドするライトガイド光学系を内蔵した内視鏡と、この内視鏡の前記ライトガイド光学系に対して照明光を導入する光源、及びこの光源を制御する回路を内蔵した光源装置と、この光源装置の前記回路による前記制御に関するデータに夫々対応付けられた複数のスイッチを備えたりモコンとからなる内視鏡システムであって、

前記リモコンには、操作者によって何れかの前記スイッチが操作された場合に当該スイッチに対応付けられたデータを無線送信する送信装置が、更に備えられ、 20

前記光源装置には、前記リモコン装置の前記送信装置が送信したデータを受信して前記回路に入力する受信装置が、更に備えられていることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 3】

前記送信装置は、前記データを赤外光に変換して送信し、前記受信装置は、前記送信装置から送信された赤外光を受信して前記データに復元することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】 30

【0001】

本発明は、体腔内を観察するための内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、内視鏡は、光源プロセッサ装置に接続された状態で使用される。光源プロセッサ装置は、内視鏡の挿入部内に引き通されたライトガイドに照明光を供給する光源装置としての機能や、内視鏡の挿入部先端に対向した被写体を内視鏡の撮像部が撮像することによって得られた画像データに処理を施してモニタ上に画像表示するプロセッサ装置としての機能や、その他の機能を、備えている。

【0003】 40

また、光源プロセッサ装置は、通常、その筐体の前面に操作盤を備えており、術者が、被検者に施術を行う最中にでも、照明光の点灯及び消灯や、表示装置に映し出された画像の色合いの変更や、その他の操作を、その操作盤を指で触れることによって行うことができるようになっている。

【特許文献 1】特開 2003 - 275162 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、内視鏡を用いた施術に際しては、前述した内視鏡は、一人の被検者に対する施術が終わるたびに洗浄及びガス滅菌されるため、保菌者の観察を通じて内視鏡に病原菌 50

が付着してしまった場合でも、内視鏡を介して病原菌を別の被検者に感染させることがない。

【0005】

しかしながら、前述した光源プロセッサ装置は、内視鏡とは異なり、洗浄したりガス滅菌することが困難な構造とならざるを得ないが、鉗子などの処置具に付着している体液に触れた手で、術者が光源プロセッサ装置の操作盤を操作すると、体液中の病原菌が光源プロセッサ装置の筐体の隙間（例えば、操作ボタンの周囲等）に入り込んでしまうことがある。このように病原菌が、容易に拭取消毒（アルコールを含ませたクリーニングクロスによる拭取消毒）し難い箇所に入り込んでしまうと、そこから、病原菌が繁殖して、内視鏡光源プロセッサ全体が汚染されてしまう可能性がある。このように内視鏡光源プロセッサ全体が汚染されてしまうと、この内視鏡光源プロセッサをその後の施術に使用した際に、術者の手と処置具とを介して被験者が病原菌に感染してしまうことがあるかも知れない。

10

【0006】

本発明は、このような所謂院内感染の可能性を皆無にすべく、術者が施術中においてその操作盤に触れることなくプロセッサ装置又は光源装置の操作を行うことができる内視鏡システムの提供を、課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決するために案出された本発明による内視鏡システム（プロセッサ装置を含む態様）は、その先端に設けられた撮像部によって被験者の体腔内の映像を撮像して画像信号を出力する内視鏡と、この内視鏡が出力した画像信号に対して処理を実行してビデオ信号に変換する回路を内蔵したプロセッサ装置と、このプロセッサ装置の前記回路による前記処理に関するデータに夫々対応付けられた複数のスイッチを備えたりリモコンとからなる内視鏡システムであって、前記リモコンには、操作者によって何れかの前記スイッチが操作された場合に当該スイッチに対応付けられたデータを無線送信する送信装置が更に備えられ、前記プロセッサ装置には、前記リモコン装置の前記送信装置が送信したデータを受信して前記回路に入力する受信装置が更に備えられていることを、特徴とする。

20

【0008】

同様に、本発明による内視鏡システム（光源装置を含む態様）は、被験者の体腔内の映像を撮像して画像信号を出力する撮像部がその先端に設けられているとともに前記撮像部の被写体に向けて照明光をガイドするライトガイド光学系を内蔵した内視鏡と、この内視鏡の前記ライトガイド光学系に対して照明光を導入する光源、及びこの光源を制御する回路を内蔵した光源装置と、この光源装置の前記回路による前記制御に関するデータに夫々対応付けられた複数のスイッチを備えたりリモコンとからなる内視鏡システムであって、前記リモコンには、操作者によって何れかの前記スイッチが操作された場合に当該スイッチに対応付けられたデータを無線送信する送信装置が更に備えられ、前記光源装置には、前記リモコン装置の前記送信装置が送信したデータを受信して前記回路に入力する受信装置が更に備えられていることを、特徴とする。

30

【0009】

このように構成された場合、プロセッサ装置又は光源装置の回路に入力すべきデータは、そのデータに対応したリモコン上のスイッチを操作者が押下することによって、送信装置及び受信装置による無線通信を通じて、プロセッサ装置又は光源装置に入力される。従って、術者は、施術中にプロセッサ装置又は光源装置に触れる必要がないので、これらプロセッサ装置又は光源装置が、術者の手を通じて汚染されることが防止される。従って、これらプロセッサ装置又は光源装置に対する滅菌は簡易なもので足りる一方、リモコンに対しては内視鏡と同様の厳密な滅菌処理を施すことができる。従って、これら装置が汚染されたまま次の患者に用いられることが防止される。

40

【0010】

本発明において、送信装置と受信装置との間の無線通信は、赤外線を用いたものであっても良いし、電波を用いたものであっても良い。手術室内の他の計器に対する影響が少な

50

い点で赤外線を用いることが望ましいが、両装置の間に干渉物が入り込んだ場合の通信の
確実性を優先するならば、電波を用いることも望ましい。

【 0 0 1 1 】

リモコンは、安価に製造することができるのであれば、施術の都度使い捨てにすることが望ましいが、滅菌処理を行って再利用する場合には、液密な構造とすることが望ましい
。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

以上に説明したように、本発明の内視鏡システムによれば、術者は、施術中において操
作盤に触れることなくプロセッサ装置又は光源装置の操作を行うことができる。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

次に、添付図面に基づいて、本発明を実施するための形態を、説明する。

【 0 0 1 4 】

図 1 は、本発明の実施の形態である光源プロセッサ装置（光源装置及びプロセッサ装置
に相当）を用いた内視鏡システムの概略外観図であり、図 2 はその内部構造を示す概略構
成図である。図 1 に示されるように、この内視鏡システムは、内視鏡 1 0，光源プロセッ
サ装置 2 0，リモコン 3 0 及びモニター 6 0 から、構成されている。

【 0 0 1 5 】

内視鏡 1 0 は、通常電子内視鏡に蛍光観察用の改変を加えたものであり、体腔内に挿
入されるために細長く形成されている体腔内挿入部 1 0 a，その体腔内挿入部 1 0 a の先
端部分を湾曲操作するためのアングルノブ 1 0 f や各種スイッチ（スコープボタン）1 0
c（図 2 では、一つのみ図示）を有する操作部 1 0 b，操作部 1 0 b と光源プロセッサ装
置 2 0 とを接続するためのライトガイド可撓管 1 0 c，及び、このライトガイド可撓管 1
0 c の基端に設けられたコネクタ 1 0 d を、備えている。

20

【 0 0 1 6 】

図 2 の概略図に示すように、体腔内挿入部 1 0 a の先端面には、配光レンズ 1 1 及び対
物レンズ 1 2 が夫々嵌め込まれた照明窓及び撮影窓が形成されている。そして、この体腔
内挿入部 1 0 a の内部には、対物レンズ（対物光学系）1 2 によって形成された被写体の
像を撮影する撮像素子（カラー CCD）1 3，対物レンズ 1 2 から射出された光から後述
する蛍光励起用のレーザー光に相当する波長成分を除去するためのレーザー光カットフイ
ルター 1 4 が、組み込まれている。

30

【 0 0 1 7 】

撮像素子 1 3 を制御するための信号（同期信号，クロック信号等）を当該撮像素子 1 3
に入力するための制御信号ケーブル 1 8 a 及び当該撮像素子 1 3 から出力された画像信号
を伝送するための画像信号ケーブル 1 8 b は、体腔内挿入部 1 0 a，操作部 1 0 b 及びラ
イトガイド可撓管 1 0 c 内を引き通されて、コネクタ 1 0 d の端面に設けられた電気コネ
クタ 3 1 に接続されている。これら信号ケーブル 1 8 a，b と並行して、体腔内挿入部 1
0 a，操作部 1 0 b 及びライトガイド可撓管 1 0 c 内には、石英ファイバからなるライト
ガイドファイババンドル 1 6 が引き通されている。このライトガイドファイババンドル 1
6 の先端は、体腔内挿入部 1 0 a の先端部内において配光レンズ 1 1 に対向し、その基端
は、コネクタ 1 0 d の端面から突出した金属製のパイプ 1 9 内に挿入されて固定されてい
る。さらに、各信号ケーブル 1 8 a，1 8 b と並行に、操作部 1 0 b 及びライトガイド可
撓管 1 0 c 内には、各スコープボタン 1 0 e と電気コネクタ 3 1 とを導通させるスイッチ
ケーブル 1 9 が引き通されている。

40

【 0 0 1 8 】

光源プロセッサ装置 2 0 は、内視鏡 1 0 のライトガイドファイババンドル 1 6 の端面に
照明光（白色光）又はレーザー光を選択的に導入するとともに、内視鏡 1 0 の電気コネク
タ 3 1 を通じて撮像素子 1 3 を制御して当該撮像素子 1 3 から出力された画像信号に対し
て画像処理を行うことによって、ビデオ信号を生成してモニター 6 0 へ出力する装置である

50

。

【 0 0 1 9 】

この光源プロセッサ装置 2 0 の筐体の正面のパネルには、内視鏡 1 0 のパイプ 1 9 がその外面側から挿入される筒であるソケット 2 0 a が、設けられている。このソケット 2 0 a に穿たれた貫通孔は、光源プロセッサ装置 2 0 の内部空間に通じている。この光源プロセッサ装置 2 0 の内部空間内には、ソケット 2 0 a の中心軸（即ち、ソケット 2 0 a に挿入されたパイプ 1 9 内のライトガイドファイババンドル 1 6 の中心軸）の延長線に沿って順番に、集光レンズ 2 8 , ビームスプリッタ 2 9 , ロータリーシャッタ 3 2 , 絞り 3 1 及び、ランプ 3 3 が、配置されている。

【 0 0 2 0 】

集光レンズ 2 8 は、その光軸に沿ってビームスプリッタ 2 9 側から入射してきた平行光をソケット 2 0 a に挿入されたパイプ 1 9 内のライトガイドファイババンドル 1 6 の基端面に集光するレンズである。

【 0 0 2 1 】

ランプ 3 3 は、ランプ用電源 3 8 によって電源電流が供給されて白色光を発光する電球（図示略）と、この電球から発散光として発した白色光を平行光にするためのレンズ又はリフレクター（図示略）とを備えている。その結果として、ランプ 3 3 は、白色光を、集光レンズ 2 8 の光軸に沿った平行光として、ビームスプリッタ 2 9 を通して集光レンズ 2 8 に向けて射出する。

【 0 0 2 2 】

ビームスプリッタ 2 9 は、集光レンズ 2 8 の光軸に対して 4 5 度傾けて配置されている。このビームスプリッタ 2 9 は、ランプ 3 3 からの白色光を透過するとともに、集光レンズ 2 8 の光軸に対して垂直な方向からの光を、集光レンズ 2 8 の光軸に沿って反射して当該集光レンズ 2 8 に入射させるハーフミラーである。

【 0 0 2 3 】

これらランプ 3 3 とビームスプリッタ 2 9 との間に介在しているロータリーシャッタ 3 2 は、円形の板からなり、シャッタ用駆動制御回路 3 5 によって駆動電力を供給される第 1 モータ 3 4 によって、回転自在に保持されている。図示は省略するが、このロータリーシャッタ 3 2 には、中心角が 1 8 0 度である扇状（1 / 2 の円環状）の開口が穿たれており、第 1 モータ 3 4 によってロータリーシャッタ 3 2 が回転している間中、集光レンズ 2 8 の光軸に沿って進行する白色光を 1 / 2 周期毎に遮断する。

【 0 0 2 4 】

このロータリーシャッタ 3 2 とランプ 3 3 との間に介在している絞り 3 1 は、絞り用駆動制御回路 2 6 によって駆動され、通過する白色光のビーム断面積（即ち、光量）を調整する。

【 0 0 2 5 】

一方、ビームスプリッタ 2 9 によって 9 0 度折り曲げられた集光レンズ 2 8 の光軸上には、順番に、コリメータレンズ 3 9 及び L D（レーザーダイオード）モジュール 4 0 が配置されている。L D モジュール 4 0 には、レーザー用駆動制御回路 4 1 によって電源電流が供給されることによって特定波長帯域（紫外～青）のレーザー光を射出するレーザーダイオードが内蔵されている。このレーザー光の波長帯域は、励起光カットフィルタ 1 4 の透過波長帯域の外にあり、このレーザー光によって励起される生体組織が発する蛍光の波長帯域が励起光カットフィルタ 1 4 の透過波長帯域に含まれている。

【 0 0 2 6 】

以上の光学構成により、ロータリーシャッタ 3 2 がその開口を白色光の光路に侵入させた状態で停止している時には、ランプ 3 3 から射出されてから絞り 3 1 によってその光量を調整された白色光は、常に、ビームスプリッタ 2 9 を透過して、集光レンズ 2 8 に入射し、更にライトガイド 1 6 に入射する。このとき、後述するシステムコントロール回路 4 2 の制御により、L D モジュール 4 0 からのレーザー光の射出は停止されている（この状態を、以下「通常観察モード」という）。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

一方、ロータリーシャッタ 3 2 が回転している時には、ランプ 3 3 から射出されてから絞り 3 1 によってその光量を調整された白色光は、ロータリーシャッタ 3 2 の開口が集光レンズ 2 8 の光軸上に位置する期間のみ、このロータリーシャッタ 3 2 を通過して、ビームスプリッタ 2 9 を透過して集光レンズ 2 8 に入射する。このとき、後述するシステムコントロール回路 4 2 の制御により、レーザー光源 4 0 は、ロータリーシャッタ 3 2 が白色光を遮光している期間のみレーザー光を射出する。このレーザー光は、ビームスプリッタ 2 9 によって反射されて、白色光と交互に集光レンズ 2 8 に入射し、更にライトガイド 1 6 に入射する。ライトガイド 1 6 に入射した白色光及び励起光は、ライトガイド 1 6 によりガイドされ、配光レンズ 1 1 を通じて、交互に被検部に照射される（この状態を、以下「蛍光観察モード」という）。 10

【 0 0 2 8 】

通常観察モード下及び蛍光観察モード下での白色光照射時に被検部に照射された白色光は、この被検部の表面において乱反射され、その一部が対物レンズ 1 1 に入射することによって、撮像素子 1 3 の撮像面に被検部の像を結ぶ。撮像素子 1 3 は、この白色光による被検部の像を撮像し、画像信号に変換して、画像信号ケーブル 1 8 b 及び電気コネクタ 3 1 を介して内視鏡光源プロセッサ装置 2 0（前段信号処理回路 4 4）に入力する。一方蛍光観察モード下での励起光照射時に被検部に照射された励起光は、被検部の表面にて一部乱反射されるとともに、被検部内部の生体組織を励起して蛍光を発散させる。この蛍光の一部は、励起光の反射光の一部と共に対物レンズ 1 1 に入射され、レーザー光カットフィルタ 1 4 によって励起光成分から分離された上で、撮像素子 1 3 の撮像面に被検部の像を結ぶ。撮像素子 1 3 は、この蛍光による被検部の像を撮像し、画像信号に変換して、画像信号ケーブル 1 8 b 及び電気コネクタ 3 1 を介して内視鏡光源プロセッサ装置 2 0（前段信号処理回路 4 4）に入力する。 20

【 0 0 2 9 】

光源プロセッサ装置 2 0 の筐体の正面側パネルには、パイプ 1 9 がソケット 2 0 a に挿入された状態において電気コネクタ 3 1 を構成する各端子と夫々導通する多数の電極からなる電気ソケットとともに、図 1 及び図 3 に示すように、外部から操作される複数のスイッチ 2 3 a を有する操作パネル 2 3 が、設けられている。そして、操作パネル 2 3 上の各スイッチ 2 3 a は、夫々、システムコントロール回路 4 2 に接続されている。その結果、操作パネル 2 3 上の各スイッチ 2 3 a に対する操作によって生じた操作信号は、夫々、システムコントロール回路 4 2 に入力され、システムコントロール回路 4 2 の動作を制御する（例えば、白色光や励起光の照射を開始させる，白色光の光量目標値を上下させる，等の制御を行う）。さらに、このシステムコントロール回路 4 2 には、上述したスコープボタン 1 0 e がスイッチケーブル 1 9 及び電気コネクタ 3 1 を介して接続されている。その結果、このスコープスイッチ 1 0 e に対する操作を通じて入力された操作信号も、システムコントロール回路 4 2 の動作を制御する（例えば、画像信号を静止画像信号としてセーブさせる，等の制御を行う）。 30

【 0 0 3 0 】

さらに、システムコントロール回路 4 2 は、上述したシャッタ用駆動制御回路 3 5，ランプ用電源 3 8，絞り用駆動制御回路 2 6 及びレーザ用駆動制御回路 4 1 に接続され、これら各回路 3 5，3 8，2 6，4 1 を制御するとともに、前段信号処理回路 4 4，映像信号処理回路 4 3，後段信号処理回路 4 5 にも接続されて、これら各回路 4 4，4 3，4 5 による画像処理を制御する。 40

【 0 0 3 1 】

前段信号処理回路 4 4 は、撮像素子 1 3 から送られてくる画像信号に対して所定の処理を施すための回路である。この前段映像信号処理回路 4 4 が画像信号に施す処理としては、高周波成分除去，増幅，ブランキング，クランピング，ホワイトバランス，ガンマ補正，アナログデジタル変換，及び、色分離がある。

【 0 0 3 2 】

映像信号処理回路４３は、前段信号処理回路４４から渡された画像信号に対して各種処理を実行することによって、モニター６０上に画面を表示させるための画像信号を合成する。例えば、通常観察モード時においては、前段信号処理回路４４からの画像信号に基づく画像（通常観察画像）と被験者に関する文字情報とを並べて表示させるための画像信号を合成する。また、蛍光観察モード時においては、白色光照射時に得られた画像信号と励起光照射時に得られた画像信号とを比較して、前者において明るいが後者において暗い箇所を抽出し、抽出した箇所を前者において特定色で示す画像信号を合成し、更に、この画像信号と被験者に関する文字情報とを並べて表示させるための画像信号を合成する。

【００３３】

後段映像信号処理回路４５は、映像信号処理回路４３によって合成された画像信号に対して、デジタルアナログ変換，エンコーディング，及び、インピーダンスマッチング等の処理を施してモニター６０へ出力する。 10

【００３４】

さらに、システムコントローラ４２には、リモコン受信装置３６及びリモコン送信装置３７が接続されている。このリモコン送信装置３７は、光源プロセッサ装置２０の筐体の前面パネルに嵌め込まれた赤外線窓２２の内側に配置された赤外線発光ダイオード（図示略）を備えている。また、リモコン受信装置３６は、赤外線窓２２の内側に配置された赤外線受信用フォトダイオード（図示略）を備えている。これらリモコン受信装置３６及びリモコン送信装置３７は、リモコン３０との間で赤外線を用いた無線通信を行うための赤外線ポートである。なお、システムコントロール回路４２は、リモコン受信装置３６から 20
パケット化された操作信号（各スイッチに対応付けられているとともに回路による処理に関するデータ）を受信すると、受信内容を確認するためのアクノレジメントをパケット化し、リモコン送信装置３７に出力して赤外線送信させるとともに、当該操作信号を用いて動作を行う（例えば、モードを切り替える，映像信号処理回路４３に対して映像の表示態様を切り替えさせる，前段信号処理回路４４に対してホワイトバランスを調整させる，ランプ用電源回路３８に対してランプ３３の出力を調整させる，等の制御を行う）。

【００３５】

さらに、システムコントロール回路４２は、タイミングコントローラ４６に接続されている。このタイミングコントローラ４６は、各回路の動作を一致させるためのタイミング信号（クロック信号）を生成して、上述したシャッター用駆動制御回路３５，絞り用駆動制御回路２６，レーザ用駆動制御回路４１，前段信号処理回路４４，映像信号処理回路４３，後段信号処理回路４５の他、ＣＣＤ駆動制御回路４７に供給する。 30

【００３６】

ＣＣＤ駆動制御回路４７は、上述した電気コネクタ３１及び制御信号ケーブル１８ａを通じて撮像素子１３にクロック信号，同期信号等の制御信号を供給する回路である。

【００３７】

一方、図４は、リモコン３０の平面図であり、図５は、リモコン３０内の回路構成を示すブロック図である。図４に示されるように、このリモコン３０の表面には、光源プロセッサ装置２０の操作盤２３に含まれる各スイッチ２３ａと同じ機能を夫々割り当てられた複数のスイッチ３０ａが埋め込まれている。但し、これら全スイッチ２３ａを含むリモコン３０の表面には、半透明の柔軟な樹脂からなる一枚のフィルムが液密に被せられているので、各スイッチ２３ａの周囲から病原菌を含む体液がリモコン３０内に侵入することはない。また、図５に示されるように、各スイッチ３０ａは、システムコントローラ３１に接続されている。そして、このシステムコントローラ３１には、各スイッチ３０ａの他、各スイッチ３０ａに夫々設けられたＬＥＤ３４，リモコン受信装置３２及びリモコン送信装置３３が、接続されている。 40

【００３８】

このリモコン送信装置３３は、リモコンの上端縁に嵌め込まれた赤外線窓３０ｂの内側に配置された赤外線発光ダイオード（図示略）を備えている。また、リモコン受信装置３２は、赤外線窓３０ｂの内側に配置された赤外線受信用フォトダイオード（図示略）を備 50

えている。これらリモコン受信装置 3 2 及びリモコン送信装置 3 3 は、内視鏡光源プロセッサ装置 2 0 のリモコン受信装置 3 6 及びリモコン送信装置 3 7 との間で赤外線を用いた無線通信を行うための赤外線ポートである。

【 0 0 3 9 】

システムコントローラ 3 1 は、図 6 のフローチャートに示されるように、何れかのスイッチ 3 0 a が押下されると (S 1)、そのスイッチ 3 0 a の種類を特定する操作信号をパケット化し、リモコン送信装置 3 3 に出力して赤外線送信させる (S 2)。このパケットが、光源プロセッサ装置 2 0 のリモコン受信装置 3 6 に正常に受信されると、上述したように、光源プロセッサ装置 2 0 のリモコン送信装置 3 7 がアクノレジメントのパケットを送信してくる。そこで、システムコントローラ 3 1 は、アクノレジメントのパケットがリモコン受信装置 3 2 に受信されたかどうかをチェックし (S 3)、一定時間の間に受信できなかった場合、及びアクノレジメントによって確認された操作内容が S 2 にて送信したものと齟齬している場合には、「誤り」とであるとみなして、再度、操作信号のパケットを送信させる (S 2)。これに対して、アクノレジメントによって確認された操作内容が S 2 にて送信したものと一致している場合には、「正しい」とみなして、押下されたスイッチ 3 0 a に対応した L E D 3 4 を点灯させる (S 4)。

10

【 0 0 4 0 】

なお、図示は省略したが、リモコン 3 0 内部には、図 5 に示す各回路に電源を供給する二次電池とこの二次電池を充電するための充電回路が組み込まれている。この充電回路は、図 7 に示す形状のクレードル 4 0 にリモコンがセットされた状態において、このクレードル 4 0 に内蔵された交流磁界発生装置によって発生した交流磁界を誘導電流に変換して、二次電池を充電する構造となっている。このように、充電は非接触で行われるので、リモコン 3 0 の筐体の表面には充電用の電極は露出していない。

20

【 0 0 4 1 】

また、リモコン 3 0 の筐体には、他の如何なる種類の電極も露出していないし、全スイッチ 3 0 a に液密に被せられた 1 枚のシート以外に如何なる可動部もないし、非液密な継ぎ目もない。さらに、このリモコン 3 0 の筐体は、耐薬品・耐候性に優れた材料から製造されている。よって、このリモコン 3 0 は、内視鏡と同様の洗浄やガス滅菌のような滅菌処理を受けることができる。

【 0 0 4 2 】

以上のように構成される本実施形態の内視鏡システムによると、術者は、施術中に内視鏡光源プロセッサ装置 2 0 の操作盤 2 3 に触れる必要がない。即ち、操作盤 2 3 上の各スイッチ 2 3 a と同機能のスイッチ 3 0 a がリモコン 3 0 に備えられているので、術者は、施術中には、このリモコン 3 0 のスイッチ 3 0 a のみを操作すれば足りる。このリモコン 3 0 のスイッチ 3 0 a を押下すれば、上述したように、その操作内容が、リモコン送信装置 3 3 及びリモコン受信装置 3 6 を介してシステムコントローラ 4 2 に通知され、このシステムコントローラ 4 2 は、押下されたスイッチ 3 0 a に対応した動作を行うことができるのである。その結果、図 1 に示されるように、リモコン 3 0 は、術者の手が触れることによって汚染する可能性があるが、内視鏡光源プロセッサ装置 2 0 は、モニタ 6 0 と同じく、清潔に保たれる。従って、内視鏡光源プロセッサ装置 2 0 に対する滅菌処理は拭き取り消毒で足りる一方、リモコン 3 0 に対しては、内視鏡 1 0 と同様の滅菌処理を施すことができる。従って、次の被験者に対する術時において、これらの装置が汚染されたままとなっている状況を防止することができる。

30

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 3 】

【 図 1 】 本発明の実施形態による内視鏡システムの外観を示す外観図

【 図 2 】 リモコンを除いた内視鏡システムの内部構成を示す概略図

【 図 3 】 操作盤の拡大図

【 図 4 】 リモコンの平面図

【 図 5 】 リモコンの内部構成を示すブロック図

50

【図 6】システムコントローラの処理を示すフローチャート

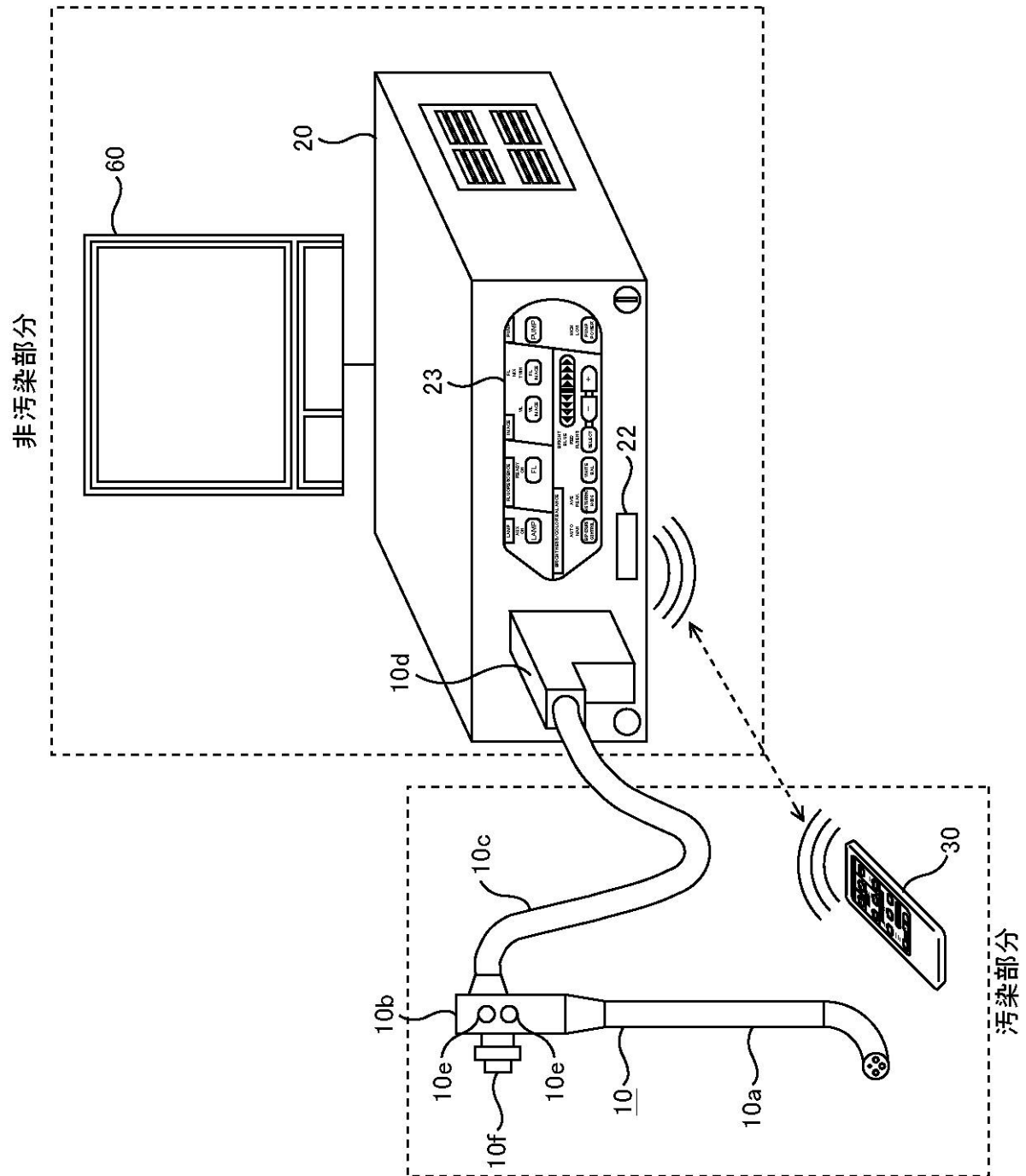
【図 7】充電時の状態を示す説明図

【符号の説明】

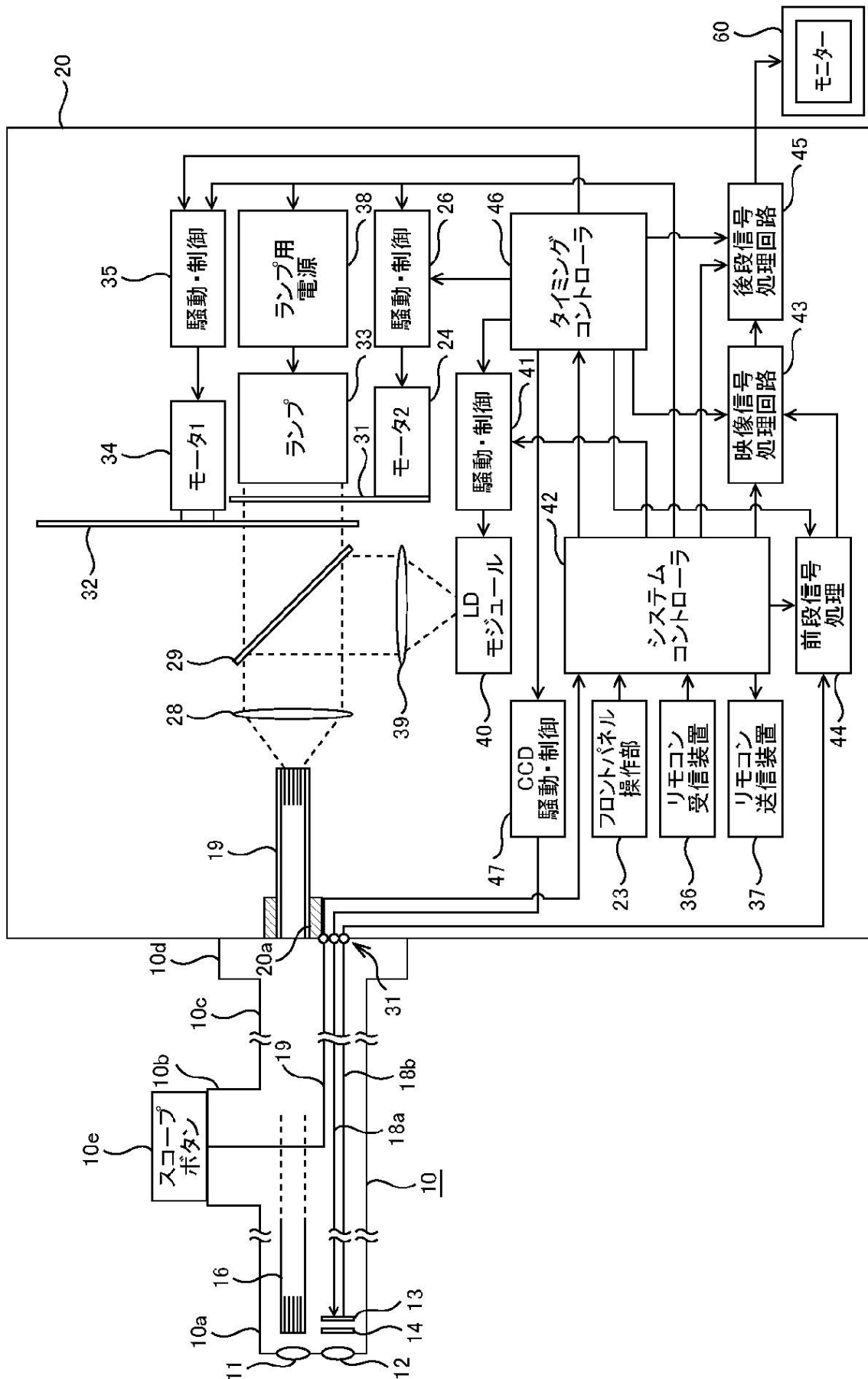
【 0 0 4 4 】

- 1 0 内視鏡
- 1 2 対物光学系
- 1 3 撮像素子
- 2 0 光源プロセッサ装置
- 2 3 フロントパネル操作部
- 3 0 リモコン受信装置
- 3 0 a スイッチ
- 3 2 リモコン送信装置
- 4 2 システムコントローラ
- 4 3 映像信号処理回路

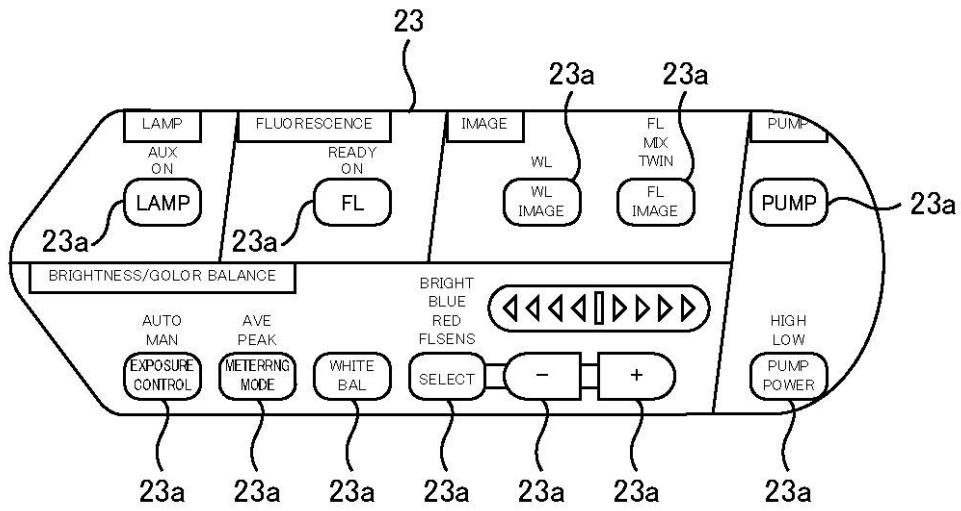
【図 1】



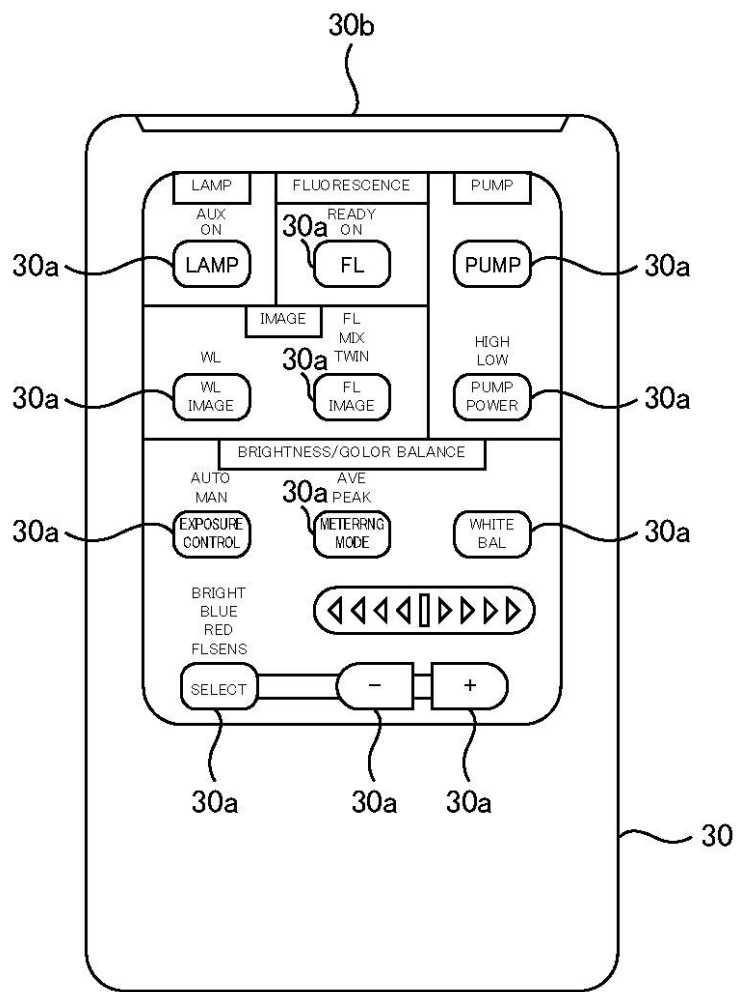
【図 2】



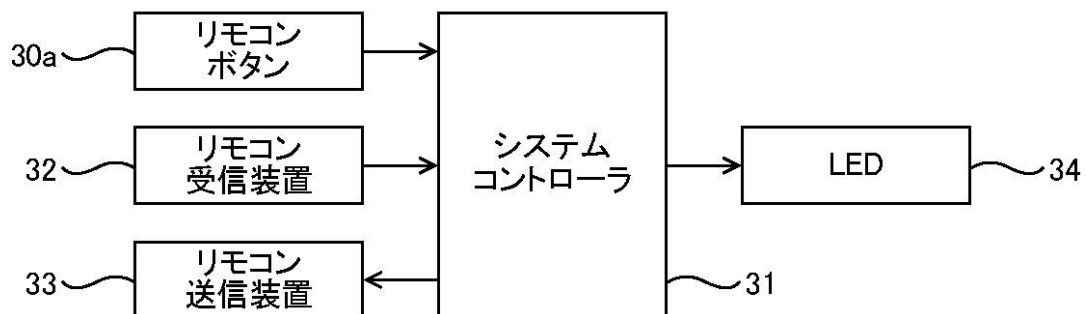
【 図 3 】



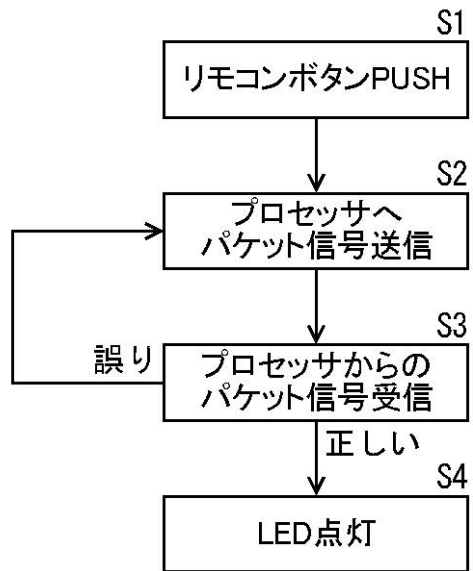
【 図 4 】



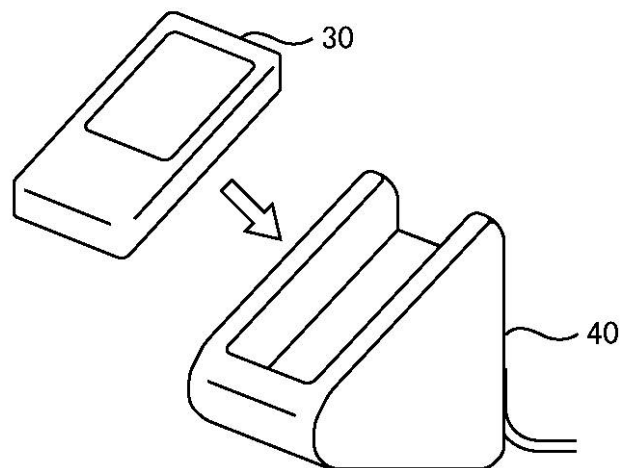
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C061 CC06 FF46 GG01 LL02 NN03 UU05 UU06 UU08

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2006061193A	公开(公告)日	2006-03-09
申请号	JP2004243891	申请日	2004-08-24
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	福山三文 杉本秀夫		
发明人	福山 三文 杉本 秀夫		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.A G02B23/26.D A61B1/00.682 A61B1/04		
F-TERM分类号	2H040/BA09 2H040/CA02 2H040/CA04 2H040/CA07 2H040/CA09 2H040/CA10 2H040/DA03 2H040/DA15 2H040/DA22 2H040/DA43 2H040/DA53 2H040/FA08 2H040/FA10 2H040/FA13 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/FF46 4C061/GG01 4C061/LL02 4C061/NN03 4C061/UU05 4C061/UU06 4C061/UU08 4C161/CC06 4C161/FF46 4C161/GG01 4C161/LL02 4C161/NN03 4C161/UU05 4C161/UU06 4C161/UU08		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够操作处理器设备或光源设备的内窥镜系统，而无需操作员在操作期间接触操作面板。 解决方案：遥控器30设置有对应于光源处理器设备20的每个功能的多个开关30a，遥控发送设备33，用于在按下任何一个开关30a时无线传输与该类型相对应的数据，提供。另一方面，光源处理器装置20设置有用接收从遥控器30无线发送的数据的遥控接收器36，以及用于执行与由遥控接收器36接收的数据相对应的处理的系统控制器42。。 点域1

