

(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2012-235886
(P2012-235886A)

(43) 公開日 平成24年12月6日 (2012.12.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 6 2 J	
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-106499 (P2011-106499)	(71) 出願人 000113263
(22) 出願日 平成23年5月11日 (2011.5.11)	H O Y A 株式会社
(特許庁注：以下のものは登録商標)	東京都新宿区中落合2丁目7番5号
1. B l u e t o o t h	(74) 代理人 100078880
	弁理士 松岡 修平
	(74) 代理人 100148895
	弁理士 荒木 佳幸
	(74) 代理人 100169856
	弁理士 尾山 栄啓
	(72) 発明者 大瀬 浩司
	東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
	Y A 株式会社内
	Fターム (参考) 4C161 AA00 BB00 CC06 DD03 GG11
	JJ11 JJ17 JJ18 JJ19 LL02
	NN03 UU06

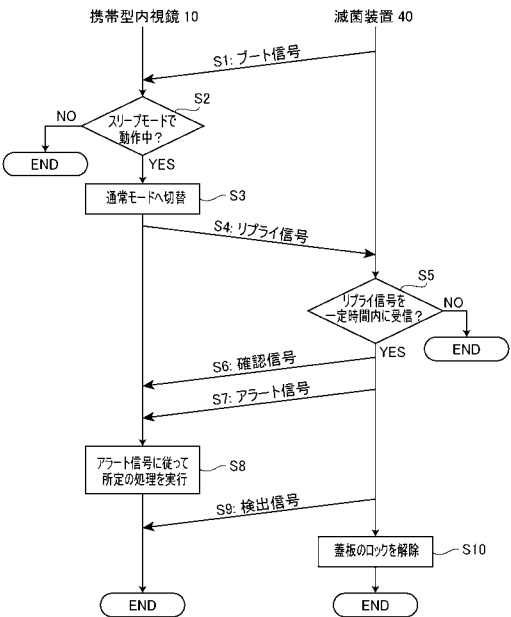
(54) 【発明の名称】 内視鏡、内視鏡処理装置、及び内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 電池の液漏れを防ぐのに好適な内視鏡を提供すること。

【解決手段】 内視鏡を、電源収容室と、電源収容室に対して装脱自在な電源装置と、所定の内視鏡処理装置が送信する所定の割込信号を受信する内視鏡側通信手段と、割込信号を受信すると電源収容室から電源装置を強制的に取り外す取り外し手段と、から構成する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電源収容室と、
前記電源収容室に対して装脱自在な電源装置と、
所定の内視鏡処理装置が送信する所定の割込信号を受信する内視鏡側通信手段と、
前記割込信号を受信すると前記電源収容室から前記電源装置を強制的に取り外す取り外し手段と、
を有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記取り外し手段は、
前記電源収容室の収容口を開閉する開閉蓋と、
前記開閉蓋を電磁的にロックするロック手段と、
前記割込信号を受信すると前記ロック手段によるロックを解除するロック解除手段と、
を有することを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡。 10

【請求項 3】

前記取り外し手段は、
前記電源収容室に収容されている前記電源装置を前記収容口側へ付勢する付勢手段
を有することを特徴とする、請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記内視鏡側通信手段を除く少なくとも一部の回路への給電を停止する給電停止手段
を有し、
前記取り外し手段は、前記給電停止手段により前記少なくとも一部の回路に対する給電
が停止されているときに前記割込信号を受信すると前記電源装置の強制的な取り外しを行
うことを特徴とする、請求項 1 から請求項 3 の何れか一項に記載の内視鏡。 20

【請求項 5】

電源収容室と、
前記電源収容室に対して装脱自在な電源装置と、
所定の内視鏡処理装置が送信する所定の割込信号を受信する内視鏡側通信手段と、
前記割込信号を受信すると前記電源収容室から前記電源装置を取り外すことを警告する
警告手段と、
を有することを特徴とする内視鏡。 30

【請求項 6】

前記内視鏡側通信手段を除く少なくとも一部の回路への給電を停止する給電停止手段
を有し、
前記警告手段は、前記給電停止手段により前記少なくとも一部の回路に対する給電が停
止されているときに前記割込信号を受信すると前記警告を行うことを特徴とする、請求項
5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

内視鏡を検出する検出手段と、
前記検出した内視鏡に所定の割込信号を送信する端末装置側通信手段と、
前記割込信号送信後に前記内視鏡を再検出する再検出手段と、
前記再検出手段による前記再検出ができなくなると前記内視鏡に所定の処理を施せる状
態に移行する状態移行手段と、
を有することを特徴とする内視鏡処理装置。 40

【請求項 8】

前記検出手段は、前記内視鏡とのハンドシェイクの成功をもって該内視鏡を検出するこ
とを特徴とする、請求項 7 に記載の内視鏡処理装置。

【請求項 9】

前記ハンドシェイクには前記内視鏡の認証も含まれることを特徴とする、請求項 8 に記 50

載の内視鏡処理装置。

【請求項 10】

前記所定の処理は、前記内視鏡の滅菌処理であることを特徴とする、請求項 7 から請求項 9 の何れか一項に記載の内視鏡処理装置。

【請求項 11】

互いに通信可能な、

請求項 1 から請求項 6 の何れか一項に記載の内視鏡と、

請求項 7 から請求項 10 の何れか一項に記載の内視鏡処理装置と、
を有することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 12】

前記内視鏡側通信手段と前記端末装置側通信手段は、無線で通信することを特徴とする、請求項 11 に記載の内視鏡システム。

【請求項 13】

前記内視鏡で撮影された画像の信号をモニタ表示可能に処理するビデオプロセッサを有し、

前記ビデオプロセッサは、前記内視鏡処理装置に代わり、前記内視鏡の検出、該検出した内視鏡に対する所定の割込信号の送信、該割込信号送信後の該内視鏡の再検出、の各処理を実行し、該再検出ができなくなるとその旨を該内視鏡処理装置に通知し、

前記内視鏡処理装置は、前記通知を受信すると、前記内視鏡に所定の処理を施せる状態に移行することを特徴とする、請求項 11 又は請求項 12 に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電池等の装脱自在な電源装置で駆動する内視鏡、及び該内視鏡に所定の処理を施す内視鏡処理装置に関する。また、このような内視鏡と内視鏡処理装置を有する内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

医療用内視鏡は、内視鏡を通じた患者間の感染を防止するため、使用のたびに滅菌処理や洗浄処理等に行われる。内視鏡の滅菌には、例えば高温高圧の水蒸気を用いるオートクレーブが採用されている。また内視鏡の洗浄には、例えば特殊な薬液を用いるブラッシング洗浄が採用されている。

【0003】

医療用内視鏡においては、利便性等を考慮して、装脱自在な電池を主電源とする電池駆動式の携帯型内視鏡が知られている（特許文献 1、2）。携帯型内視鏡も感染防止のため、使用後には例外なく滅菌等処理する必要がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2011-5022 号公報

【特許文献 2】特開 2009-233172 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、電池収容室に電池を収容したまま携帯型内視鏡を滅菌等処理にかけると、高温、高圧、高湿等の負荷により電池が液漏れする虞がある。電池の液漏れを防ぐためには、例えば筐体を水密構造としたうえで、滅菌等処理中の筐体内の温度上昇を避けるため筐体を熱伝導性の低い材料で構成する措置が考えられる。しかし、この場合、構成の複雑化に伴う重量増やコスト増をはじめ材料選択の余地が制限されるなど、種々の弊害がある。医療機器である携帯型内視鏡は材料選択の余地が元々制限されているため、更に制限され

10

20

30

40

50

ると設計自由度が失われ、望ましくない。また、熱伝導性の低い材料は放熱特性の低い材料でもあるため、電池収容室内の温度が一旦上昇すると高温高压状態が維持されて、電池に対する負荷が大きいという問題も指摘される。

【0006】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、オートクレーブ等の所定の負荷付与下における電池の液漏れを防ぐのに好適な内視鏡を提供することである。また、そのような内視鏡に適した内視鏡処理装置及び内視鏡システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決する本発明の一形態に係る内視鏡は、電源収容室と、電源収容室に対して装脱自在な電源装置と、所定の内視鏡処理装置が送信する所定の割込信号を受信する内視鏡側通信手段と、割込信号を受信すると電源収容室から電源装置を強制的に取り外す取り外し手段とを有することを特徴とする。

【0008】

本発明に係る内視鏡によれば、割込信号の受信時に電源装置が電源収容室から強制的に取り外されるため、例えば電源収容室に電源装置を収容したまま内視鏡を滅菌等処理にかけるという作業ミスが未然に防がれる。そのため、例えばオートクレーブ時における高温等負荷による電源装置の液漏れの発生が避けられる。

【0009】

取り外し手段は、割込信号の受信に応じて開閉蓋が自動的に開く具体的構成として、例えば、電源収容室の収容口を開閉する開閉蓋と、開閉蓋を電磁的にロックするロック手段と、割込信号を受信するとロック手段によるロックを解除するロック解除手段とを有したものととしてもよい。

【0010】

取り外し手段は、電源収容室に収容されている電源装置を収容口側へ付勢する付勢手段を有した構成としてもよい。この場合、開閉蓋のロックが解除されると、電源装置が付勢手段の復元力によって開閉蓋を押し開ける。

【0011】

本発明に係る内視鏡は、内視鏡側通信手段を除く少なくとも一部の回路への給電を停止する給電停止手段を有した構成としてもよい。取り外し手段は、給電停止手段により少なくとも一部の回路に対する給電が停止されているときに割込信号を受信すると電源装置の強制的な取り外しを行う。

【0012】

上記の課題を解決する本発明の別の形態に係る内視鏡は、電源収容室と、電源収容室に対して装脱自在な電源装置と、所定の内視鏡処理装置が送信する所定の割込信号を受信する内視鏡側通信手段と、割込信号を受信すると電源収容室から電源装置を取り外すことを警告する警告手段とを有することを特徴とする。

【0013】

別の形態に係る内視鏡によれば、割込信号の受信時に上記警告が術者に対して行われるため、例えば電源収容室に電源装置を収容したまま内視鏡を滅菌等処理にかけるという作業ミスが未然に防がれる。そのため、例えばオートクレーブ時における高温等負荷による電源装置の液漏れの発生が避けられる。

【0014】

別の形態に係る内視鏡は、内視鏡側通信手段を除く少なくとも一部の回路への給電を停止する給電停止手段を有した構成としてもよい。警告手段は、給電停止手段により少なくとも一部の回路に対する給電が停止されているときに割込信号を受信すると警告を行う。

【0015】

上記の課題を解決する本発明の一形態に係る内視鏡処理装置は、内視鏡を検出する検出手段と、検出した内視鏡に所定の割込信号を送信する端末装置側通信手段と、割込信号送

10

20

30

40

50

信後に内視鏡を再検出する再検出手段とを有し、例えば内視鏡から電源装置が外されるなどして再検出手段による再検出ができなくなると、内視鏡に所定の処理を施せる状態に移行する状態移行手段を有することを特徴とする。

【0016】

検出手段は、内視鏡とのハンドシェイクの成功をもって内視鏡を検出する構成としてもよい。ハンドシェイクには内視鏡の認証も含まれてもよい。

【0017】

所定の処理は、例えば内視鏡の滅菌処理である。

【0018】

上記の課題を解決する本発明の一形態に係る内視鏡システムは、互いに通信可能な上記内視鏡と上記内視鏡処理装置を有することを特徴とする。

10

【0019】

内視鏡側通信手段と端末装置側通信手段は、無線で通信する構成としてもよい。

【0020】

本発明に係る内視鏡システムは、内視鏡で撮影された画像の信号をモニタ表示可能に処理するビデオプロセッサを有する構成としてもよい。ビデオプロセッサは、内視鏡処理装置に代わり、内視鏡の検出、検出した内視鏡に対する所定の割込信号の送信、割込信号送信後の内視鏡の再検出の各処理を実行し、割込信号送信後の内視鏡の再検出ができなくなるとその旨を内視鏡処理装置に通知する構成としてもよい。内視鏡処理装置は、通知を受信すると、内視鏡に所定の処理を施せる状態に移行する。

20

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、オートクレーブ等の所定の負荷付与下における電池の液漏れを防ぐのに好適な内視鏡が提供され、また、そのような内視鏡に適した内視鏡処理装置及び内視鏡システムが提供される。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の実施形態に係る内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態に係る内視鏡システムで実行される処理のフローチャートを示す図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態に係る内視鏡システムについて説明する。

【0024】

図1は、本発明の実施形態に係る内視鏡システム1の構成を示すブロック図である。内視鏡システム1は、図1に示されるように、携帯型内視鏡10、ビデオプロセッサ20、モニタ30、滅菌装置40を有している。

【0025】

携帯型内視鏡10は電池駆動式の医療用内視鏡であり、図1に示されるように、ランプハウス120、把持部140、可撓部160、先端部180を有している。術者が把持する把持部140の基端側にランプハウス120が連結し、把持部140の先端側に可撓部160が連結している。可撓部160の先端側に先端部180が連結している。

40

【0026】

ランプハウス120は、電源収容室121を有している。電源収容室121の底面には負極切片121Nが埋設されている。負極切片121N上にはニッケルメッキ等のコイルばね122が固着している。電源収容室121に乾電池等の電源部50を収容すると、電源部50の負極端子がコイルばね122を通じて負極切片121Nと接触する。

【0027】

ランプハウス120は、電源室蓋123を有している。電源室蓋123の内側面には正極切片121Pが埋設されている。電源室蓋123を閉じる動作に伴い、電源部50の正

50

極端子が正極切片 1 2 1 P と接触すると共に電源部 5 0 の底面（負極面）がコイルばね 1 2 2 を押す。このため、電源部 5 0 は、電源室蓋 1 2 3 の閉塞によって閉空間となった電源収容室 1 2 1 内において、コイルばね 1 2 2 の付勢力により電源室蓋 1 2 3 側に付勢された状態にある。電源部 5 0 は、図示省略された昇圧回路等を介して携帯型内視鏡 1 0 内の各回路に電源電圧を供給する。図 1 においては、図面を簡明化する便宜上、負極切片 1 2 1 N 又は正極切片 1 2 1 P と他の回路との結線は省略する。

【0028】

ところで、ランプハウス 1 2 0 には、電源室蓋 1 2 3 を閉じた状態を維持するための機械的な係止構造が設けられていない。そこで、ランプハウス 1 2 0 には、機械的な係止構造の代替として、電磁ロック 1 2 4 が設けられている。電磁ロック 1 2 4 は、電源室蓋 1 2 3 に埋設された永久磁石 1 2 4 P M と、ランプハウス 1 2 0 の筐体に埋設された電磁石 1 2 4 E M で構成されている。術者等が電源収容室 1 2 1 に電源部 5 0 を収容して電源室蓋 1 2 3 を閉じて指等で押さえた状態で携帯型内視鏡 1 0 の電源スイッチ（不図示）をオンすると、電磁石 1 2 4 E M が励磁されて永久磁石 1 2 4 P M との間に引力が発生する。電磁石 1 2 4 E M が励磁されている限り、電磁石 1 2 4 E M と永久磁石 1 2 4 P M とが吸着するため、電源室蓋 1 2 3 が閉じた状態でロックされる。

【0029】

携帯型内視鏡 1 0 の電源スイッチをオフすると、電磁石 1 2 4 E M への励磁が遮断されて、電磁ロック 1 2 4 による電源室蓋 1 2 3 のロックが解除される。このとき、電源部 5 0 は、コイルばね 1 2 2 の復元力により電源室蓋 1 2 3 を押し開けて、電源収容室 1 2 1 の外に排出容易な状態になる。

【0030】

ランプハウス 1 2 0 は、図 1 に示されるように、光源ドライバ 1 2 5、光源 1 2 6、光源スイッチ 1 2 7、カップリングレンズ 1 2 8 を有している。光源スイッチ 1 2 7 をオンすると光源ドライバ 1 2 5 が動作して光源 1 2 6 を点灯させる。光源 1 2 6 は、例えば高輝度かつ低消費電力の白色 L E D（Light Emitting Diode）である。光源 1 2 6 から放射された照明光は、カップリングレンズ 1 2 8 を介して L C B（Light Carrying Bundle）1 2 9 の入射端に入射する。なお、白色 L E D である光源 1 2 6 は、L C B 1 2 9 における伝送損失を無くして被写体を効率的に照明するため、先端部 1 8 0 内（配光レンズ 1 8 1 の後段）に搭載されてもよい。

【0031】

L C B 1 2 9 は、ランプハウス 1 2 0 から、把持部 1 4 0 の筐体内、可撓部 1 6 0 を外装するシース内を順に経由して、耐腐食性金属で外装された先端部 1 8 0 内に延びている。L C B 1 2 9 の入射端に入射した照射光は、L C B 1 2 9 内を全反射を繰り返すことによって伝播する。L C B 1 2 9 内を伝播した照射光は、先端部 1 8 0 の先端に配された L C B 1 2 9 の射出端から射出する。L C B 1 2 9 の射出端から射出した照射光は、配光レンズ 1 8 1 を介して被写体を照射する。被写体からの反射光は、対物レンズ 1 8 2 を介して固体撮像素子 1 8 3 の受光面上の各画素で光学像を結ぶ。

【0032】

固体撮像素子 1 8 3 は、例えばベイヤ型画素配置を有する単板式カラー C C D（Charge Coupled Device）イメージセンサであり、受光面上の各画素で結像した光学像を光量に応じた電荷として蓄積して、R、G、Bの各色に応じた撮像信号に変換する。変換された撮像信号は、把持部 1 4 0 内に実装された D S P（Digital Signal Processor）1 4 1 に入力する。別の実施形態では、固体撮像素子 1 8 3 は、C M O S（Complementary Metal Oxide Semiconductor）イメージセンサであってもよい。

【0033】

把持部 1 4 0 は、D S P 1 4 1 の他、図 1 に示されるように、コントローラ 1 4 2、通信回路 1 4 3、操作部 1 4 4、アラートランプ 1 4 5 を有している。コントローラ 1 4 2 は、携帯型内視鏡 1 0 全体の制御を統括的に行う。コントローラ 1 4 2 は、例えばタイミング制御を行い、D S P 1 4 1 にクロックパルスを供給する。D S P 1 4 1 は、コントロ

10

20

30

40

50

ーラ 1 4 2 から供給されるクロックパルスに従って、固体撮像素子 1 8 3 を所定の映像のフレームレートに同期したタイミングで駆動制御する。

【0034】

D S P 1 4 1 に入力した撮像信号は、信号増幅、相関二重サンプリング処理によるリセット雑音及びアンプ雑音の除去、A G C (Auto Gain Control) によるゲイン調整、A D 変換等のアナログ処理が施される。アナログ処理後の原色信号 (R、G、B) は、所定のビデオ信号 (例えば輝度信号 Y、色差信号 C b、C r) に変換された後、通信回路 1 4 3 に入力する。通信回路 1 4 3 は、ビデオ信号をキャリア変調して無線伝送する。変調信号は、例えばビデオプロセッサ 2 0 を指定したユニキャストで伝送される。伝送方式は、例えば W i - F i、I E E E 8 0 2 . 1 1、B l u e t o o t h 等が想定される。撮影画像を秘匿性の高い個人情報として保護したい場合は、通信範囲が物理的に近距離に制限される近距離無線通信又は赤外線通信や、信頼性の高い暗号化方式による無線伝送等を採用するとよい。なお、携帯型内視鏡 1 0 は、固体撮像素子 1 8 3 が出力する撮像信号そのものをキャリア変調してビデオプロセッサ 2 0 に無線伝送する構成としてもよい。この場合、D S P 1 4 1 は、ビデオプロセッサ 2 0 に実装される。

10

【0035】

ビデオプロセッサ 2 0 は、図 1 に示されるように、通信回路 2 1 0、コントローラ 2 2 0、フロントパネル 2 3 0 を有している。通信回路 2 1 0 は、携帯型内視鏡 1 0 が無線伝送する変調信号を受信してビデオ信号を復調する。コントローラ 2 2 0 は、復調されたビデオ信号を N T S C (National Television System Committee) や P A L (Phase Alternating Line) 等の所定の規格に準拠した信号に変換してモニタ 3 0 に出力する。これにより、被写体の画像がモニタ 3 0 の表示画面に表示される。

20

【0036】

フロントパネル 2 3 0 には操作部が設けられている。フロントパネル 2 3 0 の具体的構成例には、プロセッサ 2 0 0 のフロント面に実装された機能ごとのハードウェアキーや、タッチパネル式 G U I (Graphical User Interface)、ハードウェアキーと G U I との組合せ等が想定される。フロントパネル 2 3 0 の操作を通じて携帯型内視鏡 1 0 の動作モードを切り替えることができる。

【0037】

携帯型内視鏡 1 0 の動作モードには、携帯型内視鏡 1 0 の全機能を利用可能な通常モードの他、主要回路への給電を停止して電力消費を抑えるスリープモード等がある。スリープモードにおいては、電磁石 1 2 4 E M への励磁を継続しつつ、コントローラ 1 4 2 が割込信号の待受け状態であるスリープ状態に移行すると共に通信回路 1 4 3 以外の回路への給電が停止される。スリープモード時の電磁石 1 2 4 E M への励磁、コントローラ 1 4 2 及び通信回路 1 4 3 への給電は、例えば予備電源 (ボタン電池等) を用いて行われる。なお、動作モードは、携帯型内視鏡 1 0 の操作部 1 4 4 の操作によっても切り替え可能である。携帯型内視鏡 1 0 の使用後の無駄な電力消費を抑えるため、光源スイッチ 1 2 7 をオフしてから所定時間経過後に通常モードからスリープモードに自動的に移行するようにしてもよい。

30

【0038】

携帯型内視鏡 1 0 は、手技に使用された後、滅菌装置 4 0 にセットされてオートクレーブにかけられる。滅菌装置 4 0 は、携帯型内視鏡 1 0 をオートクレーブ滅菌するための周知の構成の他、図 1 に示されるように、通信回路 4 1 0、コントローラ 4 2 0、操作部 4 3 0 を有している。本実施形態に係る内視鏡システム 1 においては、オートクレーブ時に起こり得る電源部 5 0 の液漏れを有効に避けるため、図 2 のフローチャートに示される処理が実行される。説明の便宜上、本明細書中の説明並びに図面において、処理ステップは「S」と省略して記す。

40

【0039】

操作部 4 3 0 の操作を通じて滅菌装置 4 0 の電源が投入されると、コントローラ 4 2 0 は、通信回路 4 1 0 の動作を制御して所定のブート信号をマルチキャストで無線伝送する

50

(図2のS1)。ブート信号は、コントローラ420の補助メモリに予め記憶されている全ての携帯型内視鏡又はこれに類する滅菌が必要な医療機器に伝送される。携帯型内視鏡10と滅菌装置40との間の信号伝送方式は、例えば携帯型内視鏡10とビデオプロセッサ20との間の信号伝送方式と同じである。なお、滅菌装置40は、本フローチャートの処理が完了するまで蓋板(不図示)にロックがかかっている。そのため、携帯型内視鏡10を滅菌装置40にセットすることができない。

【0040】

図2のS2の処理では、ブート信号を受信した携帯型内視鏡10がスリープモードで動作中か否かが判定される。通常モードで動作中の場合、携帯型内視鏡10が手技に使用中の可能性はある。この場合、コントローラ142は、滅菌装置40に何の信号も返さない。そのため、本フローチャートの処理は、ハンドシェイクエラーにより終了する(携帯型内視鏡10は図2のS2でNO判定後END、滅菌装置40は図2のS5でNO判定後END)。この場合、滅菌装置40の蓋板のロックも解除されない。

10

【0041】

携帯型内視鏡10がスリープモードで動作中の場合(図2のS2: YES)、コントローラ142は、割込信号として入力したブート信号に従って携帯型内視鏡10を通常モードに切り替える(図2のS3)。通常モードへの切替後は、滅菌装置40にリプライ信号を返す(図2のS4)。

【0042】

図2のS5の処理では、リプライ信号を一定時間待ち受ける。コントローラ420は、リプライ信号を一定時間内に受信すると(図2のS5: YES)、送信元、つまり携帯型内視鏡10に確認信号を送信する(図2のS6)。このようなハンドシェイクの実行により、携帯型内視鏡10と滅菌装置40との間でセッションが確立する。なお、ハンドシェイクには、セキュリティ向上のため、所定の認証プロトコルを導入した方式を適用してもよい。

20

【0043】

図2のS7の処理では、コントローラ420は、携帯型内視鏡10にアラート信号を送信する。図2のS8の処理では、コントローラ142は、割込信号として受信したアラート信号に従い、次に説明する処理A又は処理Bを行う。

【0044】

<処理A>

コントローラ142は、携帯型内視鏡10のシステムを完全に停止する。すなわち、携帯型内視鏡10の電源スイッチをオフしたときと同じ動作であって、コントローラ142を含む全ての回路への給電を停止する。

30

【0045】

<処理B>

コントローラ142は、アラートランプ145を点灯させて、オートクレーブ前に電源部50を取り外すべきことを術者に警告する。なお、警告は、アラートランプ145の点灯に限らず、警告音やバイブレーション、フロントパネル230のGUI上の警告メッセージの表示など、種々の態様が想定される。

40

【0046】

図2のS9の処理では、コントローラ420は、携帯型内視鏡10に検出信号を送信する。検出信号の送信は、検出信号に対する携帯型内視鏡10のリプライ信号が無くなるまで継続的に行われる。処理Aにおいては、携帯型内視鏡10のシステム停止と同時に電磁ロック124による電源室蓋123のロックが解除されて、電源部50が電源収容室121の外に排出される。そのため、検出信号に対する携帯型内視鏡10の応答は一切無い。処理Bにおいては、術者が電源スイッチをオフして電源部50が電源収容室121の外に排出されるまでの間、検出信号に対するリプライ信号が送信される。

【0047】

コントローラ420は、携帯型内視鏡10からのリプライ信号を一定期間受信しなくな

50

ると、図 2 の S 1 0 の処理に遷移する。S 1 0 の処理では、コントローラ 4 2 0 は、電源収容室 1 2 1 からの電源部 5 0 の取り出しが確認できたと判断し、自らの蓋板のロックを解除する。これにより、術者は、電源部 5 0 からの液漏れが確実に予防された状態で、携帯型内視鏡 1 0 を滅菌装置 4 0 にセットしてオートクレーブにかけることができる。このようにオートクレーブ中の携帯型内視鏡 1 0 は、常に電源部 5 0 が取り外された状態にあるため、液漏れの虞がない。

【0048】

本実施形態では、携帯型内視鏡 1 0 を滅菌装置 4 0 にセットする前に電源部 5 0 を電源収容室 1 2 1 から強制的に取り出すように構成されている。電源収容室 1 2 1 に電源部 5 0 を収容したまま携帯型内視鏡 1 0 をオートクレーブにかけるという作業ミスが未然に防

10

【0049】

以上が本発明の実施形態の説明である。本発明は、上記の構成に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲において様々な変形が可能である。例えば図 2 のフローチャートに示される滅菌装置 4 0 の処理は、ビデオプロセッサ 2 0 が一部負担してもよい。ビデオプロセッサ 2 0 は、例えば、携帯型内視鏡 1 0 と滅菌装置 4 0 との間に介在し、図 2 の S 2 ～ S 9 の処理を携帯型内視鏡 1 0 との間で滅菌装置 4 0 に代わり実行してもよい。具体的には、ビデオプロセッサ 2 0 は、ブート信号をマルチキャストで無線伝送し（図 2 の S 1 ）、リプライ信号を一定時間待ち受ける（図 2 の S 5 ）。ビデオプロセッサ 2 0 は、リプライ信号を一定時間内に受信すると（図 2 の S 5: Y E S ）、送信元（携帯型内視鏡 1 0 ）に確認信号を送信する（図 2 の S 6 ）。ビデオプロセッサ 2 0 は、携帯型内視鏡 1 0 とのセッション確立後、携帯型内視鏡 1 0 にアラート信号（図 2 の S 7 ）、検出信号（図 2 の S 9 ）を送信する。検出信号の送信は、検出信号に対する携帯型内視鏡 1 0 のリプライ信号が無くなるまで継続的に行われる。ビデオプロセッサ 2 0 は、携帯型内視鏡 1 0 からのリプライ信号を一定期間受信しなくなると、その旨を滅菌装置 4 0 のコントローラ 4 2 0 に通知する。コントローラ 4 2 0 は、当該通知を受信すると、電源収容室 1 2 1 からの電源部 5 0 の取り出しが確認できたと判断し、自らの蓋板のロックを解除する（図 2 の S 1 0 ）。

20

【0050】

本実施形態では、電磁ロック 1 2 4 による電源室蓋 1 2 3 のロックが解除されると、コイルばね 1 2 2 によって付勢された電源部 5 0 が電源室蓋 1 2 3 を押し開けるよう構成されている。別の実施形態では、電源室蓋 1 2 3 に取り付けられた板ばね等の付勢部材の復元力によって電源室蓋 1 2 3 が開くようにしてもよい。

30

【0051】

また、上記実施形態では、携帯型内視鏡 1 0 と通信可能な装置としてオートクレーブを行なう滅菌装置 4 0 を説明した。本発明において、携帯型内視鏡 1 0 と通信可能な装置は、これに限定されるものではない。例えば、特殊な薬液を散布しつつ高湿空間内でブラッシング洗浄を行なう洗浄装置をはじめ、携帯型内視鏡 1 0 に対して所定の処理、より詳しくは滅菌、洗浄等の処理を施す種々の内視鏡処理装置を想定することができる。

【符号の説明】

40

【0052】

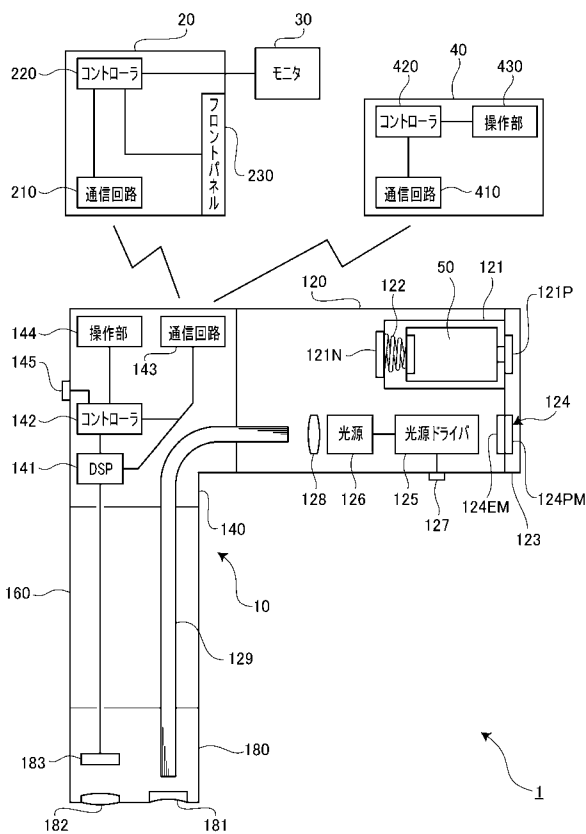
- 1 内視鏡システム
- 1 0 携帯型内視鏡
- 2 0 ビデオプロセッサ
- 3 0 モニタ
- 4 0 滅菌装置
- 5 0 電源部
- 1 2 0 ランプハウス
- 1 2 1 電源収容室
- 1 2 2 コイルばね

50

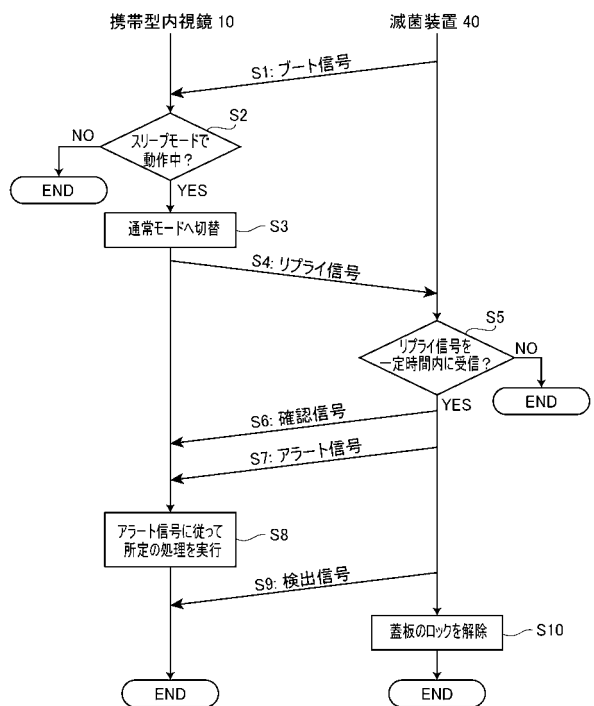
- 1 2 3 電源室蓋
- 1 2 4 電磁ロック
- 1 2 5 光源ドライバ
- 1 2 6 光源
- 1 2 7 光源スイッチ
- 1 2 8 カップリングレンズ
- 1 2 9 L C B
- 1 4 0 把持部
- 1 4 1 D S P
- 1 4 2、2 2 0、4 2 0 コントローラ
- 1 4 3、2 1 0、4 1 0 通信回路
- 1 4 4、4 3 0 操作部
- 1 4 5 アラートランプ
- 1 6 0 可撓部
- 1 8 0 先端部
- 1 8 1 配光レンズ
- 1 8 2 対物レンズ
- 1 8 3 固体撮像素子
- 2 3 0 フロントパネル

10

【図 1】



【図 2】



专利名称(译)	内窥镜，内窥镜处理装置和内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2012235886A	公开(公告)日	2012-12-06
申请号	JP2011106499	申请日	2011-05-11
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	大瀬浩司		
发明人	大瀬 浩司		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/04.362.J A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.680 A61B1/00.682 A61B1/00.710 A61B1/00.718 A61B1/045.640 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG11 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN03 4C161/UU06		
代理人(译)	荒木义行 尾山荣启		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种适于防止电池漏液的内窥镜。 解决方案：内窥镜提供有电源腔室，可连接到电源腔室和可从电源腔室拆卸的电源设备以及内窥镜侧，该内窥镜侧接收由预定内窥镜处理设备发送的预定中断信号。 所述通信装置和所述移除装置用于在接收到所述中断信号时从所述电源腔室中强制地移除所述电源装置。 [选择图]图2

