

(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2018-201699

(P2018-201699A)

(43) 公開日 平成30年12月27日(2018.12.27)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード(参考)	
A61B	1/00	(2006.01)	A61B	1/00	631	2H040	
G02B	23/24	(2006.01)	A61B	1/00	685	4C161	
H04N	7/18	(2006.01)	G02B	23/24	A	5C054	
			H04N	7/18	M		

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2017-108461 (P2017-108461)
 (22) 出願日 平成29年5月31日 (2017.5.31)

(71) 出願人 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 110002505
 特許業務法人航栄特許事務所
 (72) 発明者 高平 正行
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 (72) 発明者 河村 典子
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 (72) 発明者 鈴木 一誠
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内

Fターム(参考) 2H040 GA02 GA10 GA11

最終頁に続く

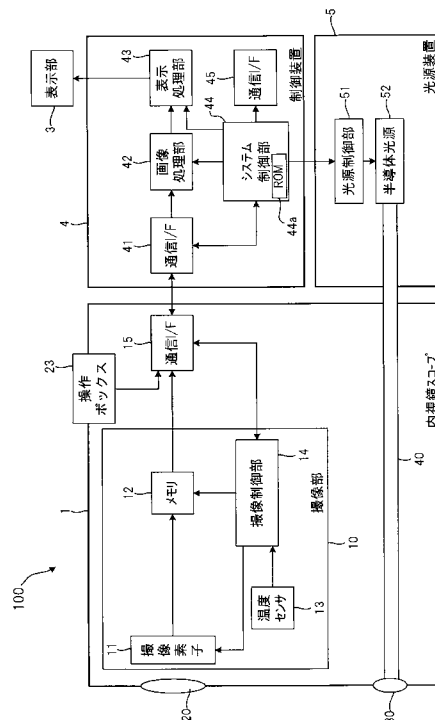
(54) 【発明の名称】 内視鏡の制御装置、内視鏡の保守支援方法、内視鏡の保守支援プログラム

(57) 【要約】

【課題】内視鏡の保守を適切に行うことを可能にする内視鏡の制御装置と内視鏡の保守支援方法及び保守支援プログラムを提供する。

【解決手段】内視鏡装置100は、内視鏡1を用いて行われる検査の識別情報と、この内視鏡1に含まれるハードウェアの検査中の状態を示す状態情報を含む送信データをROM44aに記憶する記憶制御部44Aと、この送信データを、通信インターフェース45を介して中継装置200に送信する送信制御部44Bと、を備える。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の制御装置であって、

前記内視鏡を用いて行われる検査の識別情報と、前記内視鏡に含まれるハードウェアの当該検査中の状態を示す状態情報とを含む送信データを記憶媒体に記憶する記憶制御部と

、
通信インタフェースと、

前記送信データを、前記通信インタフェースを介して外部機器に送信する送信制御部と
、を備える内視鏡の制御装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡の制御装置であって、

前記ハードウェアは、前記内視鏡に含まれる操作部を含む内視鏡の制御装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の制御装置であって、

前記ハードウェアは、前記制御装置と通信を行うための通信インタフェースを含む内視鏡の制御装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡の制御装置であって、

前記ハードウェアは、撮像素子を含む内視鏡の制御装置。

【請求項 5】

請求項 4 記載の内視鏡の制御装置であって、

前記撮像素子の前記状態情報は、前記撮像素子の温度情報又は前記撮像素子の欠陥画素情報の少なくとも一方を含む内視鏡の制御装置。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項記載の内視鏡の制御装置であって、

前記記憶制御部は、前記送信データとして、前記識別情報と前記状態情報に加えて、前記検査中の前記制御装置の動作履歴情報を前記記憶媒体に記憶する内視鏡の制御装置。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項記載の内視鏡の制御装置であって、

前記送信データは、前記外部機器から、前記制御装置と接続されるネットワークとは別の無線ネットワークを経由して管理装置に転送される内視鏡の制御装置。

【請求項 8】

内視鏡の保守支援方法であって、

前記内視鏡を用いて行われる検査の識別情報と、前記内視鏡に含まれるハードウェアの当該検査中の状態を示す状態情報とを含む送信データを、前記内視鏡が接続される内視鏡の制御装置の記憶媒体に記憶する記憶制御ステップと、

前記送信データを、前記制御装置に含まれる通信インタフェースを介して外部機器に送信する送信制御ステップと、を備える内視鏡の保守支援方法。

【請求項 9】

請求項 8 記載の内視鏡の保守支援方法であって、

前記ハードウェアは、前記内視鏡に含まれる操作部を含む内視鏡の保守支援方法。

【請求項 10】

請求項 8 又は 9 記載の内視鏡の保守支援方法であって、

前記ハードウェアは、前記制御装置と通信を行うための通信インタフェースを含む内視鏡の保守支援方法。

【請求項 11】

請求項 8 ~ 10 のいずれか 1 項記載の内視鏡の保守支援方法であって、

前記ハードウェアは、撮像素子を含む内視鏡の保守支援方法。

【請求項 12】

請求項 11 記載の内視鏡の保守支援方法であって、

10

20

30

40

50

前記撮像素子の前記状態情報は、前記撮像素子の温度情報又は前記撮像素子の欠陥画素情報の少なくとも一方を含む内視鏡の保守支援方法。

【請求項 13】

請求項 8 ~ 12 のいずれか 1 項記載の内視鏡の保守支援方法であって、

前記記憶制御ステップでは、前記送信データとして、前記識別情報と前記状態情報に加えて、前記検査中の前記制御装置の動作履歴情報を前記記憶媒体に記憶する内視鏡の保守支援方法。

【請求項 14】

請求項 8 ~ 13 のいずれか 1 項記載の内視鏡の保守支援方法であって、

前記送信データは、前記外部機器から、前記制御装置と接続されるネットワークとは別の無線ネットワークを経由して管理装置に転送される内視鏡の保守支援方法。

10

【請求項 15】

内視鏡の保守支援プログラムであって、

前記内視鏡を用いて行われる検査の識別情報と、前記内視鏡に含まれるハードウェアの当該検査中の状態を示す状態情報とを含む送信データを、前記内視鏡が接続される内視鏡装置の制御装置の記憶媒体に記憶する記憶制御ステップと、

前記送信データを、前記制御装置に含まれる通信インタフェースを介して外部機器に送信する送信制御ステップと、をコンピュータに実行させるための内視鏡の保守支援プログラム。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の制御装置、内視鏡の保守支援方法、及び内視鏡の保守支援プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡装置を含む医療用装置は、装置そのものの性能の向上だけでなく、定期点検又は修理等の保守を行うアフターサービスの向上が求められる。

【0003】

特許文献 1 には、内視鏡装置を含む医療用装置の稼働状況情報を収集し、この稼働状況情報を利用して医療用装置の保守を行うことが記載されている。

30

【0004】

特許文献 2 には、内視鏡装置を構成する光源装置と制御装置の各々に関する機器状態、機器設定、機器に対して行われた操作、又は機器のエラー等に関する機器データを収集して記憶するシステムが記載されている。

【0005】

特許文献 3 には、本体とこの本体に接続される超音波プローブとで構成される超音波診断装置から、本体のログデータと、超音波プローブに設けられた加速度センサの計測データとを収集して、超音波診断装置の保守に利用することが記載されている。

【0006】

40

特許文献 4 には、内視鏡の稼働回数又は稼働時間等の稼働量を収集し、この稼働量に基づいて内視鏡の新品への交換時期等を判断することが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2005 - 122707 号公報

【特許文献 2】特開 2006 - 043152 号公報

【特許文献 3】特開 2001 - 327497 号公報

【特許文献 4】特開 2006 - 331051 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0008】**

内視鏡装置は、制御装置及び光源装置を含む本体部に対して、複数の内視鏡が接続して用いられる。これら内視鏡は繰り返し使用されることから、その保守が適切に行われることが好ましい。また、内視鏡装置では、本体部と内視鏡との組み合わせが多数あるため、この組み合わせによって生じ得る不具合又は故障の予兆を把握できるようにすることが、適切な保守を行う上で、重要である。

【0009】

特許文献1と特許文献2は、内視鏡の保守については想定していない。

【0010】

特許文献3は、検査毎に交換されることのない超音波プローブの保守を想定しており、検査毎に交換されて使用される内視鏡の保守については考慮していない。

【0011】

特許文献4は、制御装置と光源装置と内視鏡とで個別に稼働量を収集して管理している。しかし、装置単位で稼働量を収集しても、本体部と内視鏡との組み合わせによって生じ得る不具合又は故障の予兆を知ることはできない。

【0012】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡の保守を適切に行うことを可能にする内視鏡の制御装置と内視鏡の保守支援方法及び保守支援プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0013】**

本発明の内視鏡の制御装置は、上記内視鏡を用いて行われる検査の識別情報と、上記内視鏡に含まれるハードウェアのその検査中の状態を示す状態情報とを含む送信データを記憶媒体に記憶する記憶制御部と、通信インタフェースと、上記送信データを、上記通信インタフェースを介して外部機器に送信する送信制御部と、を備えるものである。

【0014】

本発明の内視鏡の保守支援方法は、上記内視鏡を用いて行われる検査の識別情報と、上記内視鏡に含まれるハードウェアのその検査中の状態を示す状態情報とを含む送信データを、上記内視鏡が接続される内視鏡の制御装置の記憶媒体に記憶する記憶制御ステップと、上記送信データを、上記制御装置に含まれる通信インタフェースを介して外部機器に送信する送信制御ステップと、を備えるものである。

【0015】

本発明の内視鏡の保守支援プログラムは、上記内視鏡を用いて行われる検査の識別情報と、上記内視鏡に含まれるハードウェアのその検査中の状態を示す状態情報とを含む送信データを、上記内視鏡が接続される内視鏡の制御装置の記憶媒体に記憶する記憶制御ステップと、上記送信データを、上記制御装置に含まれる通信インタフェースを介して外部機器に送信する送信制御ステップと、をコンピュータに実行させるためのものである。

【発明の効果】**【0016】**

本発明によれば、内視鏡の保守を適切に行うことを可能にする内視鏡の制御装置と内視鏡の保守支援方法及び保守支援プログラムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【0017】**

【図1】本発明の一実施形態である内視鏡装置100を含む内視鏡装置の保守管理システム700の概略構成を示す模式図である。

【図2】図1に示す保守管理システム700における内視鏡装置100の外観の概略構成を示す模式図である。

【図3】図2に示す内視鏡装置100のブロック構成を示す模式図である。

【図4】図3に示すシステム制御部44の機能ブロックを示す図である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】**【0018】**

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0019】

図1は、本発明の一実施形態である内視鏡装置100を含む内視鏡装置の保守管理システム700の概略構成を示す模式図である。

【0020】

保守管理システム700は、内視鏡装置100と、外部機器を構成する中継装置200と、無線通信ネットワーク300と、インターネット400と、インターネット400に接続され、内視鏡装置100の保守を行う管理者によって管理される管理装置500と、内視鏡装置100が設置されている医療施設内に設けられたネットワークを構成するLAN(Local Area Network)600と、を備える。

10

【0021】

内視鏡装置100は、その詳細な構成は後述するが、内視鏡1と、内視鏡1が接続され、その内視鏡1を制御する本体部2と、を備える。

【0022】

本体部2は、有線通信又は無線通信によってLAN600に接続可能となっている。LAN600には、内視鏡の検査の予約管理、検査画像の管理、及び内視鏡1の洗浄管理等を行う医療管理システムが接続されている。また、本体部2は、有線通信又は無線通信によって中継装置200と通信可能になっている。

20

【0023】

無線通信ネットワーク300は、携帯電話キャリア等の通信事業者によって提供される通信網である。無線通信ネットワーク300はインターネット400に接続されている。

【0024】

中継装置200は、本体部2と有線通信又は無線通信を行うための通信インタフェースと、無線通信ネットワーク300に接続するための通信インタフェースと、これら2つの通信インタフェースを用いた通信の制御を行うプロセッサと、ROM(Read Only Memory)と、RAM(Random Access Memory)と、を備える。

30

【0025】

中継装置200は、内視鏡装置100の本体部2から受信した、後述する送信データをROMに記憶し、この送信データを、無線通信ネットワーク300及びインターネット400を経由して管理装置500に転送する。

【0026】

中継装置200は、パーソナルコンピュータ、スマートフォン、タブレット端末、又は携帯型の専用端末等が用いられる。中継装置200は、LANケーブル、USB(Universal Serial Bus)ケーブル、USBコネクタ、又はWiFi等によって内視鏡装置100の本体部2と通信可能に接続される。

【0027】

管理装置500は、インターネット400に接続するための通信インタフェースと、プロセッサと、ROMと、RAMと、フラッシュメモリ又はハードディスク等で構成されるデータベースと、を備える。

40

【0028】

管理装置500のプロセッサは、中継装置200から送信されてきた送信データをデータベースに記憶して管理する。内視鏡装置100の保守を行う作業者は、管理装置500のデータベースに記憶された送信データ群を解析することにより、内視鏡装置100を保守するための情報を得る。

【0029】

図2は、図1に示す保守管理システム700における内視鏡装置100の外観の概略構成を示す模式図である。

50

【 0 0 3 0 】

図 2 に示すように、内視鏡装置 1 0 0 は、内視鏡 1 と、この内視鏡 1 が接続されて内視鏡 1 を制御する制御装置 4 及びこの内視鏡 1 が接続される光源装置 5 からなる本体部 2 と、を備える。

【 0 0 3 1 】

制御装置 4 には、画像情報等を表示する表示部 3 と、入力操作を受け付ける入力部 6 とが接続されている。

【 0 0 3 2 】

内視鏡 1 は、被検体内に挿入される挿入部 1 9 と、挿入部 1 9 の基端部に設けられモード切替操作、撮影操作、送気送水操作、及び吸引操作等を行うためのボタンが設けられた操作ボックス 2 3 と、操作ボックス 2 3 に隣接して設けられ挿入部 1 9 の先端の湾曲操作を行うためのアングルノブ 2 1 と、内視鏡 1 を光源装置 5 に着脱自在に接続するコネクタ部 2 5 A と、内視鏡 1 を制御装置 4 に着脱自在に接続するコネクタ部 2 5 B と、を備える。操作ボックス 2 3 に含まれるボタン群とアングルノブ 2 1 によって内視鏡 1 の操作部が構成されている。

10

【 0 0 3 3 】

なお、図示は省略されているが、操作ボックス 2 3 及び挿入部 1 9 の内部には、鉗子等の処置具を挿入する鉗子チャンネル、送気及び送水用のチャンネル、吸引用のチャンネル等の各種のチャンネルが設けられる。

【 0 0 3 4 】

挿入部 1 9 は、可撓性を有する軟性部 3 1 と、軟性部 3 1 の先端に設けられた湾曲部 3 3 と、湾曲部 3 3 の先端に設けられた先端部 3 5 とから構成される。

20

【 0 0 3 5 】

湾曲部 3 3 は、アングルノブ 2 1 の回動操作により湾曲自在に構成されている。この湾曲部 3 3 は、内視鏡 1 が使用される被検体の部位等に応じて、任意の方向及び任意の角度に湾曲でき、先端部 3 5 を所望の被観察部位に向けることができる。

【 0 0 3 6 】

図 3 は、図 2 に示す内視鏡装置 1 0 0 のブロック構成を示す模式図である。

【 0 0 3 7 】

内視鏡 1 は、先端部 3 5 に設けられた撮像光学系 2 0 と、撮像光学系 2 0 を通して被観察部位を撮像するための撮像部 1 0 と、先端部 3 5 に設けられた照明窓 3 0 と、照明窓 3 0 に光を導くためのライトガイド 4 0 と、通信インタフェース (I / F) 1 5 と、上述した操作部と、を備える。

30

【 0 0 3 8 】

ライトガイド 4 0 は、照明窓 3 0 と対面する位置からコネクタ部 2 5 A まで延びており、コネクタ部 2 5 A が光源装置 5 に装着された状態で、光源装置 5 からの光を照明窓 3 0 まで導く。

【 0 0 3 9 】

通信インタフェース 1 5 は、制御装置 4 と通信を行うためのハードウェアインタフェースである。通信インタフェース 1 5 は、制御装置 4 から電力を受けるための電源供給端子、制御装置 4 から制御信号を受けるための制御信号端子、及び制御装置 4 に各種データを送信するためのデータ信号端子等を含む。

40

【 0 0 4 0 】

通信インタフェース 1 5 は、操作ボックス 2 3 に含まれる各種ボタンの操作に応じて入力された操作信号を制御装置 4 に送信する。また、通信インタフェース 1 5 は、撮像制御部 1 4 の制御により、メモリ 1 2 に記憶された撮像画像信号を制御装置 4 に送信する。また、通信インタフェース 1 5 で受信された制御信号は、撮像制御部 1 4 に入力される。

【 0 0 4 1 】

撮像部 1 0 は、撮像素子 1 1 と、R A M 等のメモリ 1 2 と、温度センサ 1 3 と、撮像制御部 1 4 と、を備える。

50

【 0 0 4 2 】

温度センサ 1 3 は、撮像素子 1 1 の温度を検出する温度検出部であり、例えば、サーマル・ダイオード等を用いることができる。

【 0 0 4 3 】

撮像制御部 1 4 は、通信インタフェース 1 5 から入力された制御信号にしたがって撮像素子 1 1 を制御して被観察部位の撮像を行う。撮像素子 1 1 によって撮像して得られた撮像画像信号はメモリ 1 2 に記憶される。

【 0 0 4 4 】

撮像制御部 1 4 は、メモリ 1 2 に記憶された撮像画像信号を、通信インタフェース 1 5 を介して制御装置 4 に送信する制御を行う。

10

【 0 0 4 5 】

撮像制御部 1 4 は、温度センサ 1 3 によって検出された温度情報を、通信インタフェース 1 5 を介して制御装置 4 に送信する制御を行う。

【 0 0 4 6 】

光源装置 5 は、光源制御部 5 1 と、半導体光源 5 2 と、を備える。

【 0 0 4 7 】

半導体光源 5 2 は、被観察部位に照射するための光を発生させる光源であり、ここから出射された光はコネクタ部 2 5 A 内のライトガイド 4 0 に導入され、照明窓 3 0 を通して被観察部位に照射される。

【 0 0 4 8 】

光源制御部 5 1 は、半導体光源 5 2 による光の照射タイミング等を制御する。

20

【 0 0 4 9 】

制御装置 4 は、通信インタフェース 4 1 と、画像処理部 4 2 と、表示処理部 4 3 と、システム制御部 4 4 と、通信インタフェース 4 5 と、を備える。

【 0 0 5 0 】

通信インタフェース 4 1 は、内視鏡 1 の通信インタフェース 1 5 に接続して内視鏡 1 と通信を行うためのハードウェアインタフェースである。

【 0 0 5 1 】

通信インタフェース 4 1 は、内視鏡 1 に給電を行うための電源供給端子、内視鏡 1 の撮像制御部 1 4 を制御する制御信号を送信するための制御信号端子、及び内視鏡 1 から撮像画像信号を受信するためのデータ信号端子等を含む。

30

【 0 0 5 2 】

画像処理部 4 2 は、通信インタフェース 4 1 で受信された撮像画像信号を一次記憶するメモリと、プロセッサと、を備え、メモリに記憶された動画の 1 フレーム分の撮像画像信号をプロセッサが画像処理して、撮像画像データを生成する。

【 0 0 5 3 】

表示処理部 4 3 は、画像処理部 4 2 によって生成された撮像画像データから表示用データを生成し、表示用データに基づく画像を表示部 3 に表示させる。画像処理部 4 2 と表示処理部 4 3 は、システム制御部 4 4 によって制御される。

【 0 0 5 4 】

通信インタフェース 4 5 は、無線通信又は有線通信によって中継装置 2 0 0 と通信を行うためのハードウェアインタフェースである。

40

【 0 0 5 5 】

通信インタフェース 4 5 としては、例えば、IEEE 8 0 2 . 3 規格に準拠した有線 LAN モジュール、IEEE 8 0 2 . 1 1 規格に準拠した無線 LAN モジュール、又は USB 規格に準拠した通信モジュール等が用いられる。

【 0 0 5 6 】

システム制御部 4 4 は、図示省略の各種のプロセッサと、記憶媒体を構成する ROM 4 4 a と、図示省略の RAM と、を備える。システム制御部 4 4 のプロセッサは、ROM 4 4 a に記憶されたプログラムを実行することにより内視鏡装置 1 0 0 全体を統括制御する

50

。このプログラムは、保守支援プログラムを含む。

【0057】

各種のプロセッサとしては、プログラムを実行して各種処理を行う汎用的なプロセッサであるCPU (Central Processing Unit)、FPGA (Field Programmable Gate Array)等の製造後に回路構成を変更可能なプロセッサであるプログラマブルロジックデバイス (Programmable Logic Device: PLD)、又はASIC (Application Specific Integrated Circuit)等の特定の処理を実行させるために専用に設計された回路構成を有するプロセッサである専用電気回路等が含まれる。

【0058】

これら各種のプロセッサの構造は、より具体的には、半導体素子等の回路素子を組み合わせた電気回路である。

【0059】

システム制御部44のプロセッサは、各種のプロセッサのうちの1つで構成されてもよいし、同種又は異種の2つ以上のプロセッサの組み合わせ (例えば、複数のFPGAの組み合わせ又はCPUとFPGAの組み合わせ)で構成されてもよい。

【0060】

システム制御部44のプロセッサは、内視鏡1から受信した操作ボックス23のボタンの操作信号に基づいて、操作信号に対応する処理 (撮像制御、光源制御、及び内視鏡1に含まれる各種のチャンネルの電気的な制御等)を行う。

【0061】

図4は、図3に示すシステム制御部44の機能ブロックを示す図である。システム制御部44のプロセッサは、ROM44aに記憶されたプログラムを実行することにより、記憶制御部44Aと送信制御部44Bとして機能する。

【0062】

記憶制御部44Aは、制御装置4に接続された内視鏡1を用いて行われる検査の識別情報と、この内視鏡1に含まれるハードウェア (具体的には、撮像素子11、操作部 (操作ボックス23の各ボタン及びアングルノブ21)、及び通信インタフェース15)のこの検査中の状態を示す状態情報とを含む送信データをROM44aに記憶する。

【0063】

検査の識別情報は、検査開始時に制御装置4に入力される内視鏡1のシリアルナンバーと検査の開始年月日との組み合わせにより構成される情報、又は、内視鏡装置100と連携している医療管理システムから発行された記号と番号の組み合わせにより構成された情報等である。

【0064】

通信インタフェース15の検査中の状態を示す状態情報は、検査中における通信インタフェース15との間の通信履歴に関する情報、又は検査中における通信インタフェース15への給電状態に関する情報等を含む。

【0065】

撮像素子11の検査中の状態を示す状態情報は、温度センサ13によって検出される検査中の撮像素子11の温度情報、又は撮像素子11の撮像面を構成する多数の撮像素子に含まれる欠陥画素の数及び位置を示す情報等を含む。

【0066】

なお、欠陥画素の情報は、例えば、撮像素子11によって白色画像又は黒色画像等のテストパターンを撮像する作業を検査開始前に医療従事者が行い、この撮像によって得られる撮像画像信号に基づいて、画像処理部42が欠陥画素の位置及び数を検出する処理を行うことで得られる。

【0067】

操作部の検査中の状態を示す状態情報は、操作ボックス23に含まれる各ボタンの操作履歴 (どのボタンが何回押されたか)、又はアングルノブ21の操作履歴 (どの方向に何

10

20

30

40

50

回回転されたか)等の情報を含む。

【0068】

アングルノブ21の操作履歴については、例えば、アングルノブ21の回転位置を検出するセンサをアングルノブ21近傍に配置しておくことで、このセンサからの情報によって取得可能である。

【0069】

なお、記憶制御部44Aは、内視鏡1の洗浄管理を行う洗浄管理システムと連携し、内視鏡1の検査開始時点における累積洗浄回数の情報を、上記の送信データに含めてもよい。また、内視鏡1の通信インタフェース15が給電を受けた回数の累積値の情報を、上記の送信データに含めてもよい。

10

【0070】

送信制御部44Bは、記憶制御部44AによってROM44aに記憶された送信データを、検査終了後に、通信インタフェース45を介して中継装置200に送信する。

【0071】

中継装置200は、制御装置4から送信されてきた送信データを受信すると、この送信データをROMに記憶する。そして、中継装置200は、無線通信ネットワーク300のトラフィックが少ないタイミング等の任意のタイミングにおいてこの送信データを管理装置500に送信する。

【0072】

以上のシステム構成により、内視鏡装置100を用いて検査が行われるたびに、この検査中の内視鏡1の状態を示す状態情報とこの検査の識別情報とを含む送信データが管理装置500のデータベースに蓄積されていく。

20

【0073】

このように、管理装置500のデータベースには、内視鏡1のハードウェアの状態情報が検査単位で記憶される。このため、検査毎に、内視鏡1がどのように動作したのかを作業員によって把握することができる。

【0074】

このように検査単位での動作分析が可能となることで、内視鏡装置100のように、本体部2に対して複数の内視鏡1が接続されて検査が行われる場合でも、本体部2と内視鏡1の組み合わせ毎に、装置の動作状態を把握することができる。

30

【0075】

したがって、例えば、本体部と内視鏡との組み合わせによって生じ得る不具合又は故障の予兆を知ることも可能となり、適切な保守が可能となる。

【0076】

また、管理装置500のデータベースに記憶された送信データのうち、識別情報に含まれるシリアルナンバーが同じ送信データを集計することで、あるシリアルナンバーの内視鏡1について、これまでにボタンの押された累積回数又はスコープの使用回数等の情報を求めることも可能である。このため、この情報を更に用いることで、適切な保守が可能となる。

【0077】

また、保守管理システム700では、送信データが内視鏡装置100から中継装置200に送信され、中継装置200から管理装置500に転送される。中継装置200は、医療施設に求められる高いセキュリティを満たすLAN600に接続することなく運用することができるため、システムの構築に要するコストを低減することができる。

40

【0078】

なお、記憶制御部44Aは、上記の送信データとして、識別情報と状態情報に加えて、検査中の制御装置4の動作履歴情報をROM44aに記憶することが好ましい。

【0079】

この動作履歴情報は、システム制御部44のプロセッサによる光源装置5の制御履歴、システム制御部44のプロセッサによる内視鏡1の制御履歴、画像処理部42による信号

50

処理履歴、又は表示部 3 を介して行ったエラーの通知履歴等の情報を含む。

【 0 0 8 0 】

このように、検査中の制御装置 4 の動作履歴情報が送信データに含まれていることで、内視鏡装置 1 0 0 の動作解析を更に詳細に行うことができ、適切な保守が可能となる。

【 0 0 8 1 】

制御装置 4 の送信制御部 4 4 B は、ROM 4 4 a の容量確保のため、ROM 4 4 a に記憶されている送信データを中継装置 2 0 0 に送信完了した後に、この送信データを ROM 4 4 a から消去したり、この送信データの記憶されている領域を新たな送信データを記憶するための記憶領域として解放したりすることが好ましい。

【 0 0 8 2 】

ただし、制御装置 4 の送信制御部 4 4 B は、送信データに含まれる一部の情報については、ROM 4 4 a から消去せずに残しておくようにしてもよい。

【 0 0 8 3 】

例えば、送信データに含まれる通信インタフェース 1 5 との間の通信履歴に関する情報については、ROM 4 4 a に残しておいてもよい。作業者が、内視鏡装置 1 0 0 の設置されている場所において保守作業を行う際に、このように一部の情報が装置側に残っていることで、保守作業に役立てることが可能となる。

【 0 0 8 4 】

また、制御装置 4 の送信制御部 4 4 B は、送信データを中継装置 2 0 0 に送信した後、その送信データに含まれる検査の識別情報と、この送信データの送信を完了したことを示す送信完了情報とを対応付けて ROM 4 4 a に記憶しておいてもよい。

【 0 0 8 5 】

これにより、内視鏡装置 1 0 0 の設置されている場所において保守作業を行う作業者は、送信データが正確に送信されているのか否かを確認することができ、送信データの送信機能に不具合が生じている場合には、この送信機能に関わる修理等を行うことができる。

【 0 0 8 6 】

なお、記憶制御部 4 4 A が生成する送信データには、撮像素子 1 1、操作ボックス 2 3 の各ボタン、アングルノブ 2 1、及び通信インタフェース 1 5 のうちの少なくとも 1 つの状態を示す状態情報が含まれていればよい。これらの状態情報のうち、通信インタフェース 1 5 の状態情報は、本体部 2 と内視鏡 1 の組み合わせに生じ得るエラー等の情報を含むため、適切な保守を行う上で有効となる。

【 0 0 8 7 】

以上説明してきたように、本明細書には以下の事項が開示されている。

【 0 0 8 8 】

(1) 内視鏡の制御装置であって、上記内視鏡を用いて行われる検査の識別情報と、上記内視鏡に含まれるハードウェアのその検査中の状態を示す状態情報とを含む送信データを記憶媒体に記憶する記憶制御部と、通信インタフェースと、上記送信データを、上記通信インタフェースを介して外部機器に送信する送信制御部と、を備える内視鏡装置の制御装置。

【 0 0 8 9 】

(2) (1) 記載の内視鏡の制御装置であって、上記ハードウェアは、上記内視鏡に含まれる操作部を含む内視鏡の制御装置。

【 0 0 9 0 】

(3) (1) 又は (2) 記載の内視鏡の制御装置であって、上記ハードウェアは、上記制御装置と通信を行うための通信インタフェースを含む内視鏡の制御装置。

【 0 0 9 1 】

(4) (1) ~ (3) のいずれか 1 つに記載の内視鏡の制御装置であって、上記ハードウェアは、撮像素子を含む内視鏡の制御装置。

【 0 0 9 2 】

(5) (4) 記載の内視鏡の制御装置であって、上記撮像素子の上記状態情報は、上記

10

20

30

40

50

撮像素子の温度情報又は上記撮像素子の欠陥画素情報の少なくとも一方を含む内視鏡の制御装置。

【0093】

(6) (1)～(5)のいずれか1つに記載の内視鏡の制御装置であって、上記記憶制御部は、上記送信データとして、上記識別情報と上記状態情報に加えて、上記検査中の上記制御装置の動作履歴情報を上記記憶媒体に記憶する内視鏡の制御装置。

【0094】

(7) (1)～(6)のいずれか1つに記載の内視鏡の制御装置であって、上記送信データは、上記外部機器から、上記制御装置と接続されるネットワークとは別の無線ネットワークを経由して管理装置に転送される内視鏡の制御装置。

10

【0095】

(8) 内視鏡の保守支援方法であって、上記内視鏡を用いて行われる検査の識別情報と、上記内視鏡に含まれるハードウェアのその検査中の状態を示す状態情報とを含む送信データを、上記内視鏡が接続される内視鏡の制御装置の記憶媒体に記憶する記憶制御ステップと、上記送信データを、上記制御装置に含まれる通信インタフェースを介して外部機器に送信する送信制御ステップと、を備える内視鏡の保守支援方法。

【0096】

(9) (8)に記載の内視鏡の保守支援方法であって、上記ハードウェアは、上記内視鏡に含まれる操作部を含む内視鏡の保守支援方法。

【0097】

(10) (8)又は(9)に記載の内視鏡の保守支援方法であって、上記ハードウェアは、上記制御装置と通信を行うための通信インタフェースを含む内視鏡の保守支援方法。

20

【0098】

(11) (8)～(10)のいずれか1つに記載の内視鏡の保守支援方法であって、上記ハードウェアは、撮像素子を含む内視鏡の保守支援方法。

【0099】

(12) (11)に記載の内視鏡の保守支援方法であって、上記撮像素子の上記状態情報は、上記撮像素子の温度情報又は上記撮像素子の欠陥画素情報の少なくとも一方を含む内視鏡の保守支援方法。

【0100】

(13) (8)～(12)のいずれか1つに記載の内視鏡の保守支援方法であって、上記記憶制御ステップでは、上記送信データとして、上記識別情報と上記状態情報に加えて、上記検査中の上記制御装置の動作履歴情報を上記記憶媒体に記憶する内視鏡の保守支援方法。

30

【0101】

(14) (8)～(13)のいずれか1つに記載の内視鏡の保守支援方法であって、上記送信データは、上記外部機器から、上記制御装置と接続されるネットワークとは別の無線ネットワークを経由して管理装置に転送される内視鏡の保守支援方法。

【0102】

(15) 内視鏡の保守支援プログラムであって、上記内視鏡を用いて行われる検査の識別情報と、上記内視鏡に含まれるハードウェアのその検査中の状態を示す状態情報とを含む送信データを、上記内視鏡が接続される内視鏡の制御装置の記憶媒体に記憶する記憶制御ステップと、上記送信データを、上記制御装置に含まれる通信インタフェースを介して外部機器に送信する送信制御ステップと、をコンピュータに実行させるための内視鏡の保守支援プログラム。

40

【符号の説明】

【0103】

100 内視鏡装置

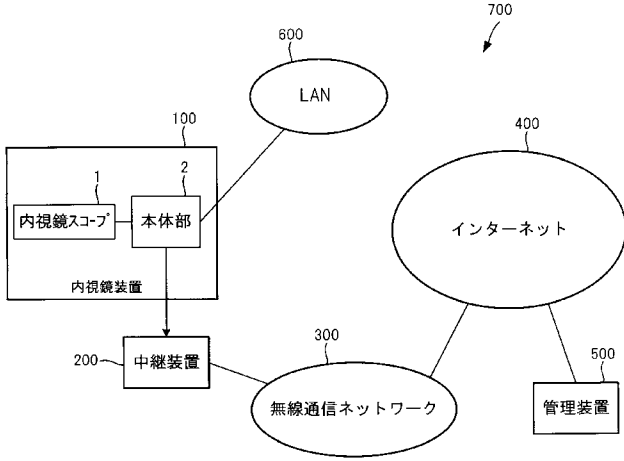
200 中継装置

300 無線通信ネットワーク

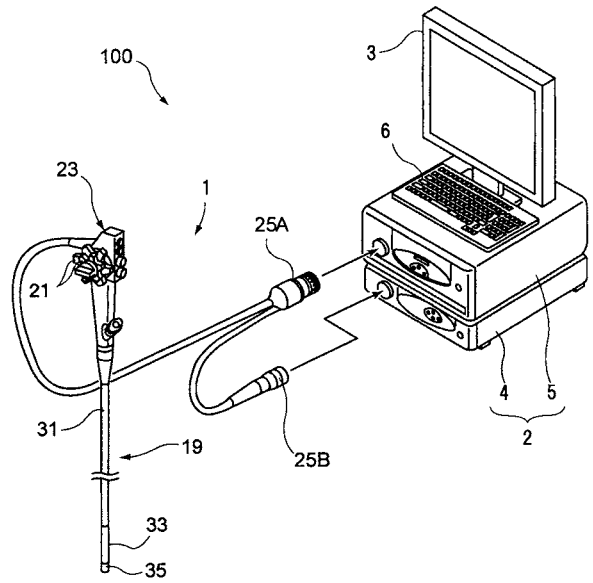
50

4 0 0	インターネット	
5 0 0	管理装置	
6 0 0	L A N	
7 0 0	保守管理システム	
1	内視鏡	
1 0	撮像部	
1 1	撮像素子	
1 2	メモリ	
1 3	温度センサ	
1 4	撮像制御部	10
1 5	通信インタフェース	
2	本体部	
3	表示部	
4	制御装置	
4 1	通信インタフェース	
4 2	画像処理部	
4 3	表示処理部	
4 4	システム制御部	
4 4 a	R O M	
4 5	通信インタフェース	20
5	光源装置	
5 1	光源制御部	
5 2	半導体光源	
6	入力部	
1 9	挿入部	
2 0	撮像光学系	
2 1	アングルノブ	
2 3	操作ボックス	
2 5 A、2 5 B	コネクタ部	
3 0	照明窓	30
3 1	軟性部	
3 3	湾曲部	
3 5	先端部	
4 0	ライトガイド	

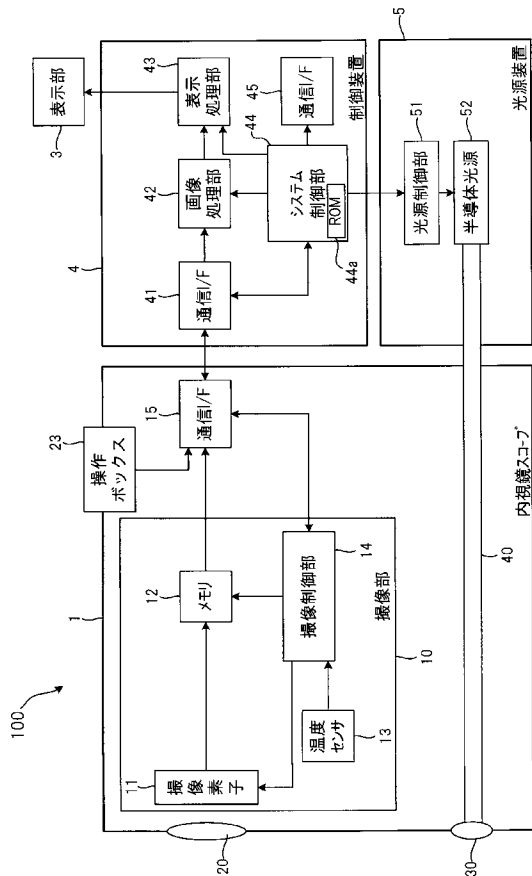
【図1】



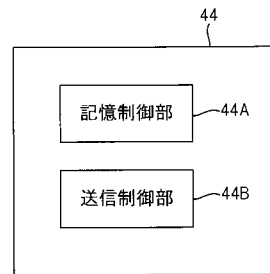
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C161 BB02 CC06 DD03 HH51 JJ11 JJ17 JJ19 LL02 NN01 NN07
PP20 YY14 YY18
5C054 CF06 CG02 EA01 EA03 EA07 FC15 FF03 GB01 HA12

专利名称(译)	内窥镜控制装置，内窥镜维护支持方法，内窥镜维护支持程序		
公开(公告)号	JP2018201699A	公开(公告)日	2018-12-27
申请号	JP2017108461	申请日	2017-05-31
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	高平正行 河村典子 鈴木一誠		
发明人	高平 正行 河村 典子 鈴木 一誠		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 H04N7/18		
CPC分类号	A61B1/00016 A61B1/00006 A61B1/0002 A61B1/00057 A61B1/00059 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/00.631 A61B1/00.685 G02B23/24.A H04N7/18.M		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA10 2H040/GA11 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/HH51 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN07 4C161/PP20 4C161/YY14 4C161/YY18 5C054/CF06 5C054/CG02 5C054/EA01 5C054/EA03 5C054/EA07 5C054/FC15 5C054/FF03 5C054/GB01 5C054/HA12		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供用于内窥镜的控制装置，用于内窥镜的维护支持方法，以及能够适当地维护内窥镜的维护支持程序。 解决方案：内窥镜设备100发送包括通过使用内窥镜1执行的检查的识别信息的传输数据和指示内窥镜1中包括的硬件检查状态的状态信息经由通信接口45到中继设备200。存储控制单元44A将传输数据存储在ROM 44a中。 点域

