

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6404076号
(P6404076)

(45) 発行日 平成30年10月10日 (2018. 10. 10)

(24) 登録日 平成30年9月21日 (2018. 9. 21)

(51) Int. Cl.	F 1		
A 6 1 B 1/045 (2006. 01)	A 6 1 B	1/045	6 1 0
A 6 1 B 1/00 (2006. 01)	A 6 1 B	1/00	6 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006. 01)	G 0 2 B	23/24	B
H 0 4 N 7/18 (2006. 01)	H 0 4 N	7/18	M

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2014-210312 (P2014-210312)
 (22) 出願日 平成26年10月14日 (2014. 10. 14)
 (65) 公開番号 特開2016-77432 (P2016-77432A)
 (43) 公開日 平成28年5月16日 (2016. 5. 16)
 審査請求日 平成28年12月2日 (2016. 12. 2)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100074099
 弁理士 大菅 義之
 (72) 発明者 奥田 正之
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
 (72) 発明者 辻 和孝
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
 (72) 発明者 福田 麻由美
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロセッサ及び内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体を観察するための内視鏡と、前記内視鏡と接続可能であり、前記内視鏡の制御及び前記内視鏡にて撮像して得られた画像の処理を行うプロセッサと、前記内視鏡に設けられ、前記プロセッサが実行するソフトウェアのデータである第1の機能情報を記憶する第1の記憶部と、前記プロセッサと接続可能であり、前記プロセッサが実行するソフトウェアのデータである第2の機能情報を記憶する第2の記憶部を有する記憶装置と、を有する内視鏡システムにおいて使用されるプロセッサであって、

前記プロセッサが実行するソフトウェアのデータであり、前記第1の機能情報を基に更新されることが可能であり、かつ、前記第2の機能情報を基に更新されることも可能な第3の機能情報を記憶する第3の記憶部と、

前記第1の記憶部に記憶されている第1の機能情報のバージョンを識別するための第1の識別情報、前記記憶装置の前記第2の記憶部に記憶されている第2の機能情報のバージョンを識別するための第2の識別情報、及び前記第3の記憶部に記憶されている第3の機能情報のバージョンを識別するための第3の識別情報の中から、少なくとも前記第1の識別情報及び前記第2の識別情報のうちより新しい方の識別情報と、前記第3の識別情報との比較を行う比較部と、

前記比較部による比較結果に基づき、前記第1の機能情報及び前記第2の機能情報のうち、前記新しい方の識別情報に対応する機能情報に基づき前記第3の記憶部に記憶されている前記第3の機能情報を更新する更新部と、

10

20

を備えることを特徴とするプロセッサ。

【請求項 2】

前記更新部は、前記比較部の比較結果より、前記第 1 の機能情報または前記第 2 の機能情報の方が前記第 3 の機能情報よりも新しい場合には、該内視鏡または該記憶装置に記憶されている機能情報に基づき、前記第 3 の記憶部に記憶されている機能情報を更新することを特徴とする請求項 1 記載のプロセッサ。

【請求項 3】

前記比較部は、前記第 1 の機能情報または前記第 2 の識別情報のうちのいずれか一方の識別情報と前記第 3 の識別情報との比較を行った結果、前記第 3 の機能情報の方が新しい場合には、続いて、前記第 1 または第 2 の機能情報のうちの前記一方の識別情報とは異なる他方の識別情報と前記第 3 の識別情報との比較を行うことを特徴とする請求項 2 記載のプロセッサ。

【請求項 4】

前記比較部は、前記第 1 の識別情報と前記第 2 の識別情報とを比較してより新しい方を選択し、前記選択された識別情報と前記第 3 の識別情報との比較を更に行い、

前記更新部は、前記比較部の比較結果より、前記第 1 の機能情報または前記第 2 の機能情報の方が新しい場合には、該第 1 の機能情報または該第 2 の機能情報に基づき、前記第 3 の記憶部に記憶されている機能情報を更新することを特徴とする請求項 1 記載のプロセッサ。

【請求項 5】

前記内視鏡が前記プロセッサに接続された場合は、前記内視鏡が前記プロセッサに接続されたことをトリガとして前記第 1 の記憶部に記憶されている第 1 の機能情報を要求し、前記記憶装置が前記プロセッサに接続された場合は、前記記憶装置が前記プロセッサに接続されたことをトリガとして前記第 2 の記憶部に記憶されている第 2 の機能情報を要求する要求部と、

を更に備え、

前記比較部は、前記要求部が要求した前記第 1 の機能情報または前記第 2 の機能情報を含む比較を優先的にを行う、

ことを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載のプロセッサ。

【請求項 6】

該プロセッサが実行する前記ソフトウェアは、前記内視鏡システムの所定の機能を実現するためのソフトウェアである

ことを特徴とする請求項 1 に記載のプロセッサ。

【請求項 7】

被検体内を観察するための内視鏡と、

前記内視鏡と接続可能であり、該内視鏡における制御及び内視鏡にて撮像して得られた画像の処理を行うプロセッサと、

前記内視鏡に設けられ、前記プロセッサが実行するソフトウェアのデータである第 1 の機能情報を記憶する第 1 の記憶部と、

前記プロセッサと接続可能であり、前記プロセッサが実行するソフトウェアのデータである第 2 の機能情報を記憶する第 2 の記憶部を有する記憶装置と、

前記プロセッサに設けられ、前記プロセッサが実行するソフトウェアのデータであり、前記第 1 の機能情報を基に更新されることが可能であり、かつ、前記第 2 の機能情報を基に更新されることも可能な第 3 の機能情報を記憶する第 3 の記憶部と、

前記第 1 の機能情報のバージョンを識別するための第 1 の識別情報、前記第 2 の機能情報のバージョンを識別するための第 2 の識別情報、及び第 3 の機能情報のバージョンを識別するための第 3 の識別情報の中から、少なくとも前記第 1 の識別情報及び前記第 2 の識別情報のうちより新しい方の識別情報と、前記第 3 の識別情報との比較を行う比較部と、

前記プロセッサに設けられ、前記比較部による比較結果に基づき、前記第 1 の機能情報及び前記第 2 の機能情報のうち、前記新しい方の識別情報に対応する機能情報に基づき前

10

20

30

40

50

記第3の記憶部に記憶されている前記第3の機能情報を更新する更新部と、
を備えることを特徴とする内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体を観察する内視鏡、内視鏡の制御及び内視鏡にて撮像して得られた画像の処理を行うプロセッサ、及びサーバー等の記憶装置を有する内視鏡システムにおいて、所定の機能を実現するために用いられる情報を更新する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の内視鏡システムは、内視鏡のメモリ、または、サーバーからプロセッサに向けてアップデート用のデータを送信し、プロセッサは、受信したデータに基づき、アップデートを行っていた（例えば、特許文献1、2）。アップデートにより、プロセッサにおいて、内視鏡動作にかかわる機能を実装させることが可能となる。

【0003】

また、プロセッサが、自装置において保持するデータと外部メモリのデータとを比較して、データのアップデートを行うか否かを判定する技術についても開示されている（例えば、特許文献3）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-85866号公報

【特許文献2】特開2008-200173号公報

【特許文献3】特開2005-13573号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来のように、内視鏡のメモリ、サーバー、または外部メモリに記憶されているデータとプロセッサにおいて保有するデータとで比較をし、プロセッサにおいて保有するデータを更新する方法では、ユーザにとっては、無用な作業を行う必要が生ずることがある。すなわち、例えば、内視鏡とは接続されず、サーバーとのみ接続されている環境において、プロセッサがサーバーに記憶されているデータに基づき更新を行っても、サーバーに記憶されているデータが最新とは限らない。すなわち、サーバーのデータよりも内視鏡のメモリに記憶されているデータの方が新しいこともある。

【0006】

このように、従来技術によれば、3台以上の装置がそれぞれデータを保有するシステム構成においては、プロセッサがいずれのデータが最新バージョンであるかを判断するための構成を有していない。そこで、従来においては、2つの装置間でバージョンを比較して更新を行うか、あるいは、ユーザが、各装置のデータのバージョンを確認し、いずれをプロセッサに記憶させるべきかを判断する必要があった。

【0007】

本発明は、ユーザにとっては手間をかけずに、正確に最新バージョンに更新することのできる技術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】

【0008】

本発明の一の態様に係るプロセッサによれば、被検体を観察するための内視鏡と、前記内視鏡と接続可能であり、前記内視鏡の制御及び前記内視鏡にて撮像して得られた画像の処理を行うプロセッサと、前記内視鏡に設けられ、前記プロセッサが実行するソフトウェアのデータである第1の機能情報を記憶する第1の記憶部と、前記プロセッサと接続可能であり、前記プロセッサが実行するソフトウェアのデータである第2の機能情報を記憶す

10

20

30

40

50

る第2の記憶部を有する記憶装置と、を有する内視鏡システムにおいて使用されるプロセッサであって、前記プロセッサが実行するソフトウェアのデータであり、前記第1の機能情報を基に更新されることが可能であり、かつ、前記第2の機能情報を基に更新されることも可能な第3の機能情報を記憶する第3の記憶部と、前記第1の記憶部に記憶されている第1の機能情報のバージョンを識別するための第1の識別情報、前記記憶装置の前記第2の記憶部に記憶されている第2の機能情報のバージョンを識別するための第2の識別情報、及び前記第3の記憶部に記憶されている第3の機能情報のバージョンを識別するための第3の識別情報の中から、少なくとも前記第1の識別情報及び前記第2の識別情報のうちより新しい方の識別情報と、前記第3の識別情報との比較を行う比較部と、前記比較部による比較結果に基づき、前記第1の機能情報及び前記第2の機能情報のうち、前記新しい方の識別情報に対応する機能情報に基づき前記第3の記憶部に記憶されている前記第3の機能情報を更新する更新部と、を備えることを特徴とする。

10

【0009】

また、本発明の一の態様に係る内視鏡システムによれば、被検体内を観察するための内視鏡と、前記内視鏡と接続可能であり、該内視鏡における制御及び内視鏡にて撮像して得られた画像の処理を行うプロセッサと、前記内視鏡に設けられ、前記プロセッサが実行するソフトウェアのデータである第1の機能情報を記憶する第1の記憶部と、前記プロセッサと接続可能であり、前記プロセッサが実行するソフトウェアのデータである第2の機能情報を記憶する第2の記憶部を有する記憶装置と、前記プロセッサに設けられ、前記プロセッサが実行するソフトウェアのデータであり、前記第1の機能情報を基に更新されることが可能であり、かつ、前記第2の機能情報を基に更新されることも可能な第3の機能情報を記憶する第3の記憶部と、前記第1の機能情報のバージョンを識別するための第1の識別情報、前記第2の機能情報のバージョンを識別するための第2の識別情報、及び第3の機能情報のバージョンを識別するための第3の識別情報の中から、少なくとも前記第1の識別情報及び前記第2の識別情報のうちより新しい方の識別情報と、前記第3の識別情報との比較を行う比較部と、前記プロセッサに設けられ、前記比較部による比較結果に基づき、前記第1の機能情報及び前記第2の機能情報のうち、前記新しい方の識別情報に対応する機能情報に基づき前記第3の記憶部に記憶されている前記第3の機能情報を更新する更新部と、を備えることを特徴とする。

20

【発明の効果】

30

【0010】

本発明によれば、ユーザにとっては手間をかけずに、正確に最新バージョンに更新がなされることとなる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施形態に係る内視鏡システムの構成図である。

【図2】内視鏡システムにおいてプロセッサがサーバーとの間で機能情報のバージョンを比較し、更新を行うことによる効果を説明する図である。

【図3】内視鏡システムにおいてプロセッサが内視鏡との間で機能情報のバージョンを比較し、更新を行うことによる効果を説明する図である。

40

【図4】実施形態に係るプロセッサによる機能情報の更新方法を示したフローチャートである。

【図5】実施形態に係るプロセッサによる機能情報の他の更新方法を示したフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明を実施するための形態について、図面を参照して詳細に説明する。

図1は、本実施形態に係る内視鏡システムの構成図である。図1に示す内視鏡システム10は、プロセッサ1、サーバー2及び内視鏡4を有し、内視鏡4にて撮像して得られた被検体の観察画像を、プロセッサ1にて画像処理してモニター6等へ出力する。

50

【 0 0 1 3 】

このうち、内視鏡 4 は、光学系 4 4、撮像素子 4 5、アナログ信号処理部 4 1、スコープ制御部 4 2、スコープ内記憶部 4 3 を有し、被検体を観察するために用いられる。

光学系 4 4 及び撮像素子 4 5 は、内視鏡 4 の挿入部の先端に設けられ、これにより、被検体の観察部位の画像が撮影される。アナログ信号処理部 4 1 は、撮像素子 4 5 にて撮影して得られた画像に対して公知のアナログ信号処理を施し、画像信号をプロセッサ 1 へと出力する。

【 0 0 1 4 】

スコープ制御部 4 2 は、例えば、撮像素子 4 5 である C C D (Charge Coupled Device) の画素数やアナログ信号処理部 4 1 における処理に必要な情報を用いて、内視鏡 4 の各部の制御を行う。この内視鏡 4 の各部の制御に必要な情報は、スコープ内記憶部 4 3 に記憶されている。

10

【 0 0 1 5 】

スコープ内記憶部 4 3 には、内視鏡 4 と接続されるプロセッサ 1 が、内視鏡 4 の制御等に用いるソフトウェアや各種設定値等の情報も記憶されている。サーバー 2 やプロセッサ 1 もまた、プロセッサ 1 が内視鏡 4 の制御等に用いるこれらの情報を記憶している。

【 0 0 1 6 】

プロセッサ 1 は、内視鏡 4 と接続され、内視鏡 4 における制御や、内視鏡 4 のアナログ信号処理部 4 1 から入力された画像の処理を行う。プロセッサ 1 は、光源制御部 1 1、画像処理部 1 6、インターネットインタフェース部 1 8、入出力部 1 9、フロントパネル 2 1、パネルコントロール 2 0、制御部 1 7、情報更新部 1 3、記憶部 1 2、機能情報要求部 1 4 及び機能情報比較部 1 5 を有している。

20

【 0 0 1 7 】

このうち、光源制御部 1 1 は、図 1 においては不図示の光源装置から供給されて観察部位に照射される光に関して、各種の制御を行う。例えば、内視鏡 4 からの映像信号のレベルに応じて、光源装置が出力する光量を調整する。

【 0 0 1 8 】

画像処理部 1 6 は、内視鏡 4 の先端部に設けられている光学系 4 4 及び撮像素子 4 5 により撮影された観察部位の画像に対して各種の画像処理を実施し、得られた画像をモニター 6 に出力する。観察画像は、モニター 6 に出力して表示させるほか、サーバー 2 等に記録する等でもよい。

30

【 0 0 1 9 】

インターネットインタフェース部 1 8 は、外部記憶装置であるサーバー 2 との間の通信インタフェースである。入出力部 1 9 は、プロセッサ 1 に接続される各種入力手段からの入力インタフェースである。入力手段としては、図 1 においては、キーボード 7、マウス 8、フットスイッチ 9 を例示している。入出力部 1 9 は、キーボード 7 等の入力手段を介してユーザが入力した情報を制御部 1 7 に通知する。

【 0 0 2 0 】

また、キーボード 7、マウス 8 及びフットスイッチ 9 以外の入力手段として、図 1 においては、フロントパネル 2 1 を示す。パネルコントロール 2 0 は、フロントパネル 2 1 を介してユーザが行った操作を検知して、制御部 1 7 に通知を行う。

40

【 0 0 2 1 】

制御部 1 7 は、内視鏡 4 の制御やプロセッサ 1 を構成する各部の制御を行う。特に、本実施形態においては、制御部 1 7 は、機能情報要求部 1 4、機能情報比較部 1 5 及び情報更新部 1 3 の制御を行う。具体的には、制御部 1 7 は、プロセッサ 1 が内視鏡 4 の制御等を行う際に必要な情報について、内視鏡システム 1 0 を構成する各装置が保有している情報のバージョンを比較して、記憶部 1 2 に記憶されている情報が最新となるよう制御を行う。

【 0 0 2 2 】

情報更新部 1 3 は、制御部 1 7 が実行する各種ソフトウェアや、制御部 1 7 が制御を行

50

う内視鏡 4 の設定値等の情報、また、自装置の画像処理部 1 6 にて画像処理を行うときに用いる設定値等の各種情報を、最新バージョンに更新する。記憶部 1 2 は、これらのソフトウェアや各種情報を記憶する。記憶部 1 2 は、実施例では、メモリから構成される。ソフトウェアの例としては、内視鏡 4 の機能を実装させるために必要なソフトウェアの他、内視鏡システム 1 0 のセキュリティに関するソフトウェア等がある。各種情報の例としては、撮像素子 4 5 の画素数や、ホワイトバランスの設定値、光源装置の制御に用いる各種設定値等がある。

【 0 0 2 3 】

以下においては、内視鏡システム 1 0 において各種機能を実現するために用いられるこれらソフトウェアや設定値等の情報を、「機能情報」ということとする。

10

なお、図 1 に示す構成例では、プロセッサ 1 は、ポータブルメモリ 3 0 を装着可能に構成されている。ポータブルメモリ 3 0 は、実施例では、U S B (Universal Serial Bus) メモリ等を用いる。プロセッサ 1 は、ポータブルメモリ 3 0 に記憶されている各種の情報を読み出し、記憶部 1 2 に記憶させることや、記憶部 1 2 に記憶するデータをポータブルメモリ 3 0 に書き込むことができる。

【 0 0 2 4 】

ところで、例えば内視鏡 4 に新たな機能が搭載された場合、その新たな機能を実現させるためには、内視鏡 4 の制御を行うプロセッサ 1 において、最新バージョンの機能情報を実装させる必要がある。そこで、本実施形態においては、プロセッサ 1 は、接続されている内視鏡 4 のスコープ内記憶部 4 3 やサーバー 2 に記憶されている情報及び自装置の記憶部 1 2 に記憶されている情報の中から少なくとも 2 つについて、バージョンの比較を行う。プロセッサ 1 は、比較を行った結果、必要があると判断した場合には、記憶部 1 2 に記憶する機能情報を更新させる。

20

【 0 0 2 5 】

各装置の機能情報のバージョンを比較するためには、例えば、バージョンを表す情報や、日付等を表す情報を用いる。バージョンを表す情報のみで比較してもよいし、日付等のみで比較してもよい。バージョンと日付の両方を用いて比較してもよい。これら比較処理に用い、機能情報のバージョンを識別するための情報を、以下においては、「識別情報」ということとする。

【 0 0 2 6 】

機能情報要求部 1 4 は、所定のトリガを検知すると、プロセッサ 1 と接続される内視鏡 4、サーバー 2 に対して、それぞれの記憶部に記憶されている機能情報を要求する。トリガとしては、例えばプロセッサ 1 と内視鏡 4 やサーバー 2 とが接続された旨の制御部 1 7 からの通知を受けたことが挙げられる。

30

【 0 0 2 7 】

プロセッサ 1 から当該要求を受信した各装置は、少なくとも、自装置に保有する情報のうち、少なくとも識別情報を、プロセッサ 1 に向けて送信する。機能情報要求部 1 4 は、他の装置から受信した識別情報や自装置の記憶部 1 2 から読み出した識別情報を、機能情報比較部 1 5 に渡す。

【 0 0 2 8 】

機能情報比較部 1 5 は、自装置を含む各装置の識別情報のうち、少なくとも 2 つの比較をし、比較した結果を機能情報要求部 1 4 に通知する。機能情報要求部 1 4 は、機能情報比較部 1 5 から通知された比較結果に基づき、必要と判断した場合は、情報更新部 1 3 に機能情報を更新するよう指示する。情報更新部 1 3 は、機能情報要求部 1 4 から更新を指示されると、最新と判定された機能情報に基づき、記憶部 1 2 に記憶されている機能情報を更新する。

40

【 0 0 2 9 】

こうして、プロセッサ 1 は、記憶部 1 2 に記憶され、プロセッサ 1 が使用している機能情報及び内視鏡システム 1 0 を構成する各装置が保有する機能情報の中から少なくとも 2 つについてバージョン（識別情報）を比較し、必要と判断した場合に、記憶部 1 2 に記憶

50

される機能情報の更新を行う。こうして、プロセッサ 1 が最新の機能情報を実装できるようにする。

【 0 0 3 0 】

図 2 は、内視鏡システム 1 0 において、プロセッサ 1 がサーバー 2 との間で機能情報のバージョンを比較し、更新を行うことによる効果を説明する図である。

図 2 に示すように、サーバー 2 に対して、複数のプロセッサ 1 A ~ 1 D を接続する構成としてもよい。各プロセッサ 1 A ~ 1 D が、サーバー 2 に対して識別情報を要求し、これを用いて識別情報の比較を行うことで、サーバー 2 に記憶されている機能情報の方が新しいか否かを判断できる。ここでは、例えばプロセッサ 1 が実施するソフトウェアデータ 3 を機能情報の例として用いている。

10

【 0 0 3 1 】

例えば、各プロセッサ 1 A ~ 1 D に最新のソフトウェアデータ 3 を記憶させていく場合には、1 台ずつの更新となり、非常に手間がかかる。しかし、本実施形態によれば、1 台のサーバー 2 に最新のソフトウェアデータ 3 を記憶させておき、サーバー 2 と接続されたことをトリガとして、各プロセッサ 1 A ~ 1 D がサーバー 2 に対して機能情報を要求していくこととなる。これによれば、各プロセッサ 1 A ~ 1 D が、サーバー 2 と自装置とで機能情報のバージョン（識別情報）を比較して必要な場合には機能情報の更新を行うこととなり、手間を省くことが可能となる。このような効果は、内視鏡システム 1 0 に含まれるプロセッサ 1 の台数が多いほど顕著となる。

【 0 0 3 2 】

図 3 は、内視鏡システム 1 0 において、プロセッサ 1 が内視鏡 4 との間で機能情報のバージョンを比較し、更新を行うことによる効果を説明する図である。

一般的に、内視鏡 4 では、出荷時に、内蔵メモリにプロセッサ 1 が必要とする機能情報を記憶させている。プロセッサ 1 は、内視鏡 4 との接続を検知すると、その内蔵メモリから機能情報を読み出し、プロセッサ 1 のメモリに展開してこれを利用することにより、内視鏡 4 に新たに搭載される機能等を実現する。

20

【 0 0 3 3 】

ここで、本実施形態によれば、出荷時等に内視鏡 4 の内蔵メモリ（図 1 ではスコープ内記憶部 4 3 に相当）等にプロセッサ 1 にて適用すべきソフトウェアデータ 5 等を記憶しておくことで、ユーザの更新のための作業等が不要となる。すなわち、プロセッサ 1 は、内視鏡 4 とプロセッサ 1 の接続をトリガとして、内視鏡 4 のソフトウェアデータ 5 と自装置のデータとの間で、バージョン（識別情報）の比較を行う。プロセッサ 1 は、内視鏡 4 の内蔵メモリに記憶されているソフトウェアデータ 5 の方が新しいと判定すると、内視鏡 4 のソフトウェアデータ 5 に基づき、プロセッサ 1 の記憶部 1 2 のデータを更新する。これにより、ユーザによる更新の手間を省くことができる。

30

【 0 0 3 4 】

このように、本実施形態に係る内視鏡システム 1 0 では、プロセッサ 1 が内視鏡システム 1 0 を構成する各部の制御を行うために必要な機能情報について、各装置が保有する機能情報のバージョンを比較する。比較した結果、必要な場合には、自装置の記憶部 1 2 に記憶されている機能情報を更新する。これにより、サーバー 2 や内視鏡 4 のいずれかのみを介して機能情報を更新する場合と比べて、より確実に、ユーザの手間をかけずに機能情報を更新することが可能となる。

40

【 0 0 3 5 】

なお、先述のとおり、プロセッサ 1 は、自装置の記憶部 1 2、内視鏡 4 のスコープ内記憶部 4 3、サーバー 2 のそれぞれに記憶されている機能情報のうち、「少なくとも 2 つ」についてバージョンを比較し、新しい方を記憶部 1 2 に記憶させる構成とできる。但し、図 1 のシステム構成、すなわち、内視鏡システム 1 0 が内視鏡 4、プロセッサ 1 及びサーバー 2 を備える構成においては、各装置の機能情報（の識別情報）を比較した上で更新処理を実行する方が望ましい。より正確にプロセッサ 1 に適用させるべき最新バージョンを判断するためである。これについて、図 4 や図 5 を参照して説明する。

50

【 0 0 3 6 】

図 4 は、本実施形態に係るプロセッサ 1 による機能情報の更新方法を示したフローチャートである。

図 4 に示す処理は、まず、ステップ S 1 において、プロセッサ 1 の制御部 1 7 において、内視鏡 4 がプロセッサ 1 に接続されたことを認識したことをトリガとして開始する。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 2 で、制御部 1 7 は、機能情報要求部 1 4 に対し、内視鏡 4 が保有する機能情報を要求するよう指示する。内視鏡 4 は、プロセッサ 1 から送信された要求に応じて、必要な情報をスコープ内記憶部 4 3 から読み出し、プロセッサ 1 に送信する。ここでは、識別情報のみを送受する構成としてもよいし、識別情報のみでなく、機能情報を含む全ての情報を送受する構成としてもよい。また、ステップ S 2 では、機能情報要求部 1 4 は、自装置が保有する機能情報のバージョンを表す識別情報についても読み出しておく。

【 0 0 3 8 】

なお、ステップ S 2 においては、プロセッサ 1 に対応していない機能情報については呼び出し（あるいは呼び出しへの応答）をしない構成とすることもできる。具体的には、機能情報に、内視鏡 4 の種類を識別する識別子等の情報を含む構成としておく。この識別子については、識別情報に含める構成とすることができる。このような構成をとる場合、一の方法によれば、まず、プロセッサ 1 が、自装置の呼び出し可能な内視鏡 4 の種類を指定して内視鏡 4 に機能情報を要求する。内視鏡 4 のスコープ制御部 4 2 は、スコープ内記憶部 4 3 の機能情報に含まれる情報を参照して、当該機能情報が、プロセッサ 1 において対応可能な情報であるか否かを判定し、対応可能であれば、呼び出しに応じることとする。他の方法によれば、プロセッサ 1 が内視鏡 4 から取得する情報に、内視鏡 4 の種類を識別する情報を含むこととする。この場合、プロセッサ 1 が、自装置において対応可能な情報であるか否かを判定し、対応可能であれば、以降の処理を実施することとする。かかる構成とすることで、無意味な比較を回避することができる。

【 0 0 3 9 】

あるいは、機能情報がソフトウェアデータである場合等においては、プロセッサ 1 は、ソフトウェアデータの正当性をチェックした上で、正当と判断した場合にしようする構成とすることもできる。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 3 で、制御部 1 7 は、機能情報比較部 1 5 に対し、バージョンの比較を行うよう指示する。機能情報比較部 1 5 は、機能情報要求部 1 4 から受け取った識別情報同士を比較し、比較結果を機能情報要求部 1 4 に返す。ここでは、自装置の記憶部 1 2 が記憶する機能情報についての識別情報と、内視鏡 4 のそれとを比較している。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 4 で、制御部 1 7 は、ステップ S 3 の比較の結果が、内視鏡 4 のスコープ内記憶部 4 3 に記憶されている機能情報の識別情報が、最新であることを表すものであるか否かを判定する。スコープ内記憶部（第一記憶部）4 3 の識別情報の方が新しいと判定した場合は、ステップ S 5 へ、プロセッサ 1 の記憶部（第三記憶部）1 2 の識別情報の方が新しいと判定した場合は、ステップ S 7 へと、それぞれ処理を移行させる。

【 0 0 4 2 】

なお、図 1 の説明においても記載したとおり、バージョンの比較は、バージョンを表す情報や日付等を用いて行う。例えば、最新の日付が複数ある場合等には、新しいバージョンの方を最新と判断する。また、一方の識別情報が呼び出されていない場合は、他方の呼び出された方を最新と判断する。これらのバージョンの比較方法については、以下の説明においても同様とする。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 5 では、制御部 1 7 は、情報更新部 1 3 に対し、プロセッサ 1 の記憶部 1 2 に記憶している機能情報を削除するよう指示する。そして、ステップ S 6 で、制御部 1 7 は、情報更新部 1 3 に対し、内視鏡 4 から受信した機能情報を記憶部 1 2 に記憶させ、機

10

20

30

40

50

能情報を更新するよう指示する。ステップS 2において識別情報のみを取得する構成をとる場合は、ステップS 6において、内視鏡4から改めて機能情報を取得してから、記憶部1 2に記憶させる。こうして、プロセッサ1は、自装置の機能情報よりも内視鏡4が保有している機能情報の方が新しい場合は、機能情報の更新を行い、処理を終了する。

【0044】

一方、ステップS 7では、制御部1 7は、機能情報要求部1 4に対し、サーバー2が保有する機能情報を要求するよう指示する。サーバー2は、プロセッサ1から送信された要求に応じて、必要な情報を読み出し、プロセッサ1に送信する。ステップS 2と同様に、ステップS 7では、識別情報のみを送受してもよいし、機能情報を含む全ての情報を送受してもよい。

10

【0045】

また、ステップS 2の説明で記載した方法と同様の方法により、サーバー2に記憶されている機能情報がプロセッサ1に対応していないものである場合は、ステップS 7の呼び出し(あるいは呼び出しへの応答)をしない構成としてもよい。

【0046】

ステップS 8では、制御部1 7は、ステップS 3と同様に、機能情報比較部1 5に対し、バージョンの比較を行うよう指示する。ここでは、自装置の記憶部1 2が記憶する識別情報と、サーバー2のそれとを比較し、比較結果を機能情報要求部1 4に返す。

【0047】

ステップS 9で、制御部1 7は、ステップS 8の比較の結果が、サーバー2に記憶されている機能情報についての識別情報が、最新であることを表すものであるか否かを判定する。サーバー2(第二記憶部)の識別情報の方が新しいと判定した場合は、ステップS 10へと処理を移行させる。プロセッサ1の記憶部(第三記憶部)1 2の識別情報の方が新しいと判定した場合は、特に更新は必要ないとして、処理を終了する。

20

【0048】

ステップS 10以降の処理では、上記ステップS 5～ステップS 6と同様の処理を実行する。すなわち、ステップS 10で、制御部1 7は、情報更新部1 3に対し、プロセッサ1の記憶部1 2に記憶している機能情報を削除するよう指示する。そして、ステップS 11で、制御部1 7は、情報更新部1 3に対してサーバー2から受信した機能情報を記憶部1 2に記憶させ、機能情報を更新するよう指示する。ステップS 7において識別情報のみ

30

【0049】

なお、図4に示す一連の処理は、内視鏡4がプロセッサ1に接続されたことをトリガとしている。このため、プロセッサ1は、自装置と内視鏡4との間でいずれのバージョンが新しいかを先に判定しているが、サーバー2との比較を先に行う構成としてもよい。この場合は、例えば、ステップS 1において、プロセッサ1がサーバー2と接続されたことをトリガとして図4に示す処理を開始することとしてもよい。この場合には、サーバー2との比較を先に行うことで、自装置(プロセッサ1)と新たに接続された装置(サーバー2)が最新の機能情報を有しているかが優先的に判断されることとなり、より効率的に識別情報の比較・機能情報の更新が実施できる。

40

【0050】

図4の機能情報の更新方法によれば、新たに内視鏡システム10に接続された装置(図4の例では内視鏡4)が保有する機能情報が、プロセッサ1が保有する機能情報より新しいかを優先的に判断している。これに対し、まず、内視鏡4及びサーバー2が保有する機能情報のうち、バージョンの新しい方を判断してこれを選択し、次に、プロセッサ1の機能情報と選択された機能情報とで、バージョンの比較を行っていく方法もとり得る。この方法について、図5を参照して説明する。

【0051】

50

図5は、本実施形態に係るプロセッサ1による機能情報の他の更新方法を示したフローチャートである。

図5に示す処理についても、まず、ステップS21において、制御部17において、内視鏡4がプロセッサ1に接続されたことを認識したことをトリガとして開始する。但し、ステップS21に示す場合には限定されるものではなく、サーバー2がプロセッサ1に接続されたことを認識した場合に図5に示す処理を開始することとしてもよい。

【0052】

ステップS22で、制御部17は、機能情報要求部14に対し、機能情報を要求するよう指示する。図4の方法と異なり、ここでは、プロセッサ1と接続されるいずれの装置に対しても、すなわち、内視鏡4及びサーバー2の両方に要求をする。内視鏡4及びサーバー2は、自装置が保有する識別情報、あるいは、機能情報を含む全ての情報を読み出してプロセッサ1に送信する。また、ステップS22では、機能情報要求部14は、自装置の記憶部12に記憶されている機能情報のバージョンを表す識別情報についても読み出して

10

【0053】

ステップS22においても、図4のステップ2等と同様に、プロセッサ1に対応していない機能情報については呼び出し（あるいは呼び出しへの応答）をしない構成とすることもできる。

【0054】

ステップS23で、制御部17は、機能情報比較部15に対し、バージョンの比較を行うよう指示する。機能情報比較部15は、プロセッサ1以外の装置である内視鏡4及びサーバー2が、それぞれの保有する機能情報の識別情報同士を比較して、比較結果を機能情報要求部14に返す。

20

【0055】

ステップS24では、制御部17は、ステップS23の比較の結果が、内視鏡4のスコープ内記憶部43に記憶されている機能情報の識別情報が、最新であることを表すものであるか否かを判定する。スコープ内記憶部（第一記憶部）43の識別情報の方が新しいと判定した場合は、ステップS25へ、サーバー（第二記憶部）2の識別情報の方が新しいと判定した場合は、ステップS29へと、それぞれ処理を移行させる。

【0056】

30

ステップS25では、制御部17は、機能情報比較部15に対し、更に、ステップS24で最新と判定された方であるスコープ内記憶部（第一記憶部）43の識別情報と、自装置の記憶部（第三記憶部）12の識別情報とを比較するよう指示する。機能情報比較部15は、制御部17からの指示にしたがって比較をし、比較結果を機能情報要求部14に返す。

【0057】

ステップS26で、制御部17は、ステップS25の比較の結果が、内視鏡4のスコープ内記憶部43に記憶されている機能情報の識別情報が、最新であることを表すものであるか否かを判定する。スコープ内記憶部（第一記憶部）43の識別情報の方が新しいと判定した場合は、ステップS27へと処理を移行させる。記憶部（第三記憶部）12の識別情報の方が新しいと判定した場合は、特に更新は必要ないとして、処理を終了する。

40

【0058】

ステップS27以降の処理については、図4のステップS5以降の処理と同様である。

一方、ステップS29では、制御部17は、機能情報比較部15に対し、ステップS24で最新と判定された方であるサーバー（第二記憶部）2の識別情報と、自装置の記憶部（第三記憶部）12の識別情報とを比較するよう指示する。機能情報比較部15は、制御部17からの指示にしたがって比較をし、比較結果を機能情報要求部14に返す。

【0059】

ステップS30では、制御部17は、ステップS29の比較の結果が、サーバー2に記憶されている機能情報の識別情報が、最新であることを表すものであるか否かを判定する

50

。サーバー（第二記憶部）2の識別情報の方が新しいと判定した場合は、ステップS31へと処理を移行させる。ステップS31以降の処理は、図4のステップS5以降や上記ステップS27以降の処理と同様である。記憶部（第三記憶部）12の識別情報の方が新しいと判定した場合は、特に更新は必要ないとして、処理を終了する。

【0060】

このように、図5に示す機能情報の更新方法によれば、内視鏡システム10を構成する各装置、すなわち、プロセッサ1、内視鏡4及びサーバー2のそれぞれが保有する機能情報のうち、確実に最新のバージョンの機能情報に更新することが可能となる。

【0061】

なお、図4や図5においては、説明の簡単のため、記載を省略しているが、従来より、プロセッサ1における機能情報の更新には、ポータブルメモリ30を介して新しいバージョンの機能情報をプロセッサ1に取り込んできている。このため、例えばプロセッサ1にポータブルメモリ30が装着されたことをプロセッサ1が認識したことをトリガとして、上記の処理を実行する構成としてもよい。具体的には、プロセッサ1は、外部の記憶装置であるサーバー2から機能情報や識別情報を取得する代わりに、ポータブルメモリ30からこれらの情報を取得する構成としてもよい。この場合、ポータブルメモリ30は、図4及び図5のフローにおいては、第二の記憶部に相当する。あるいは、内視鏡4やサーバー2から取得した識別情報を記憶部12の識別情報と比較する代わりに、ポータブルメモリ30から取得した識別情報と比較する構成としてもよい。この場合、ポータブルメモリ30は、図4や図5の第一の記憶部に相当する。更には、プロセッサ1、内視鏡4、サーバー2に加えてポータブルメモリ30に記憶されている識別情報を相互に比較して、最新の機能情報を判定する構成としてもよい。プロセッサ1は、ポータブルメモリ30に対しては、制御部17を通じて機能情報を要求し、また、制御部17を介してポータブルメモリ30に記憶されている機能情報や識別情報を取得することができる。

【0062】

以上説明したように、本実施形態によれば、内視鏡システム10を構成する各装置において、プロセッサ1が内視鏡4や自装置等の制御に用いる機能情報を保有している。プロセッサ1は、各装置が保有する機能情報のうち、少なくとも2つについてバージョンを比較して、必要と判断すると、最新の機能情報に基づき、自装置の記憶部12に記憶する機能情報を更新する。これにより、より正確に、ユーザにとっては手間をかけずに最新バージョンに更新することが可能となる。

【0063】

本発明は、上述した実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階でのその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化することができる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成することができる。例えば、実施形態に示される全構成要素を適宜組み合わせても良い。更に、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。このような、発明の趣旨を逸脱しない範囲内において種々の変形や応用が可能であることはもちろんである。

【符号の説明】

【0064】

- 1 プロセッサ
- 2 サーバー（第二記憶部）
- 3、5 ソフトウェアデータ
- 4 内視鏡
- 6 モニター
- 10 内視鏡システム
- 11 光源制御部
- 12 記憶部（第三記憶部）
- 13 情報更新部
- 14 機能情報要求部

10

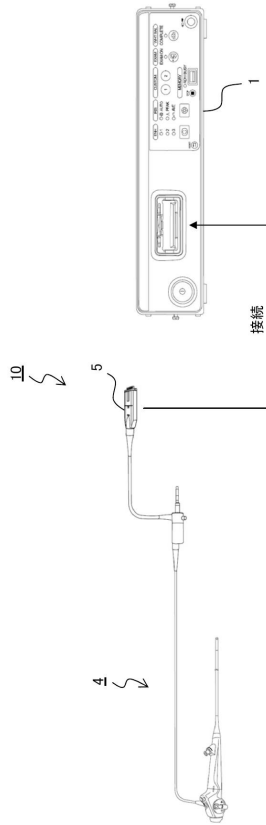
20

30

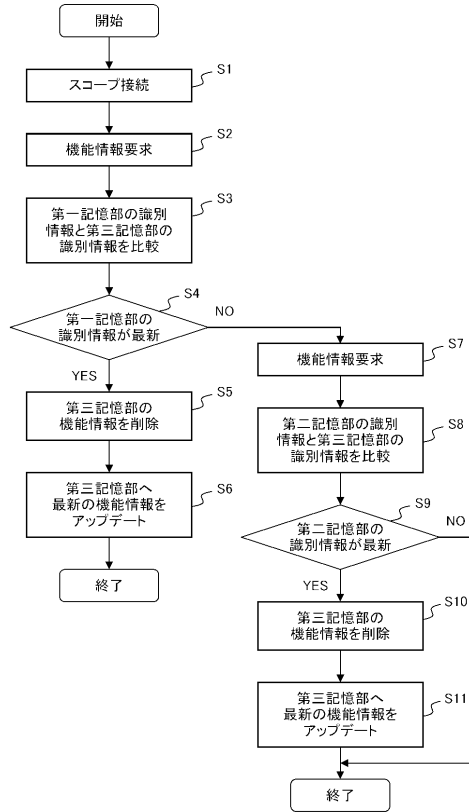
40

50

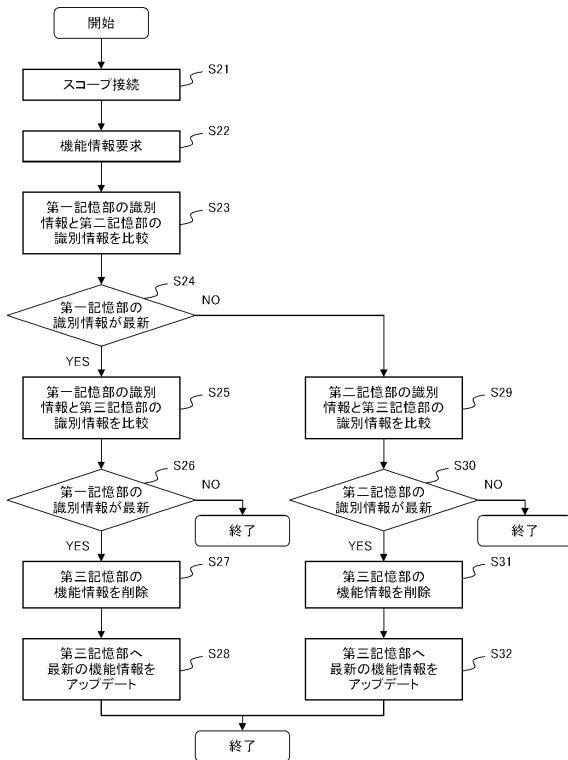
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

審査官 安田 明央

- (56)参考文献 特開2012-248031(JP,A)
特開2013-009908(JP,A)
特開2014-004156(JP,A)
特開2005-185691(JP,A)
特開2005-013573(JP,A)
特開2010-011314(JP,A)
特開2014-113212(JP,A)
特開2005-137401(JP,A)
米国特許出願公開第2009/0290016(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26
H04N 7/18

专利名称(译)	处理器和内窥镜系统		
公开(公告)号	JP6404076B2	公开(公告)日	2018-10-10
申请号	JP2014210312	申请日	2014-10-14
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	奥田正之 辻和孝 福田麻由美		
发明人	奥田 正之 辻 和孝 福田 麻由美		
IPC分类号	A61B1/045 A61B1/00 G02B23/24 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/045.610 A61B1/00.640 G02B23/24.B H04N7/18.M A61B1/04 A61B1/04.370		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/DA21 2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN07 4C161/YY02 4C161/YY14 4C161/YY18 5C054/CC07 5C054/GD00 5C054/HA12		
其他公开文献	JP2016077432A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题提供能够准确更新到最新版本的技术，而不会给用户带来麻烦。在内窥镜系统(10)中使用的处理器(1)中，存储单元(12)存储用于在内窥镜系统(10)中实现预定功能的功能信息。功能信息比较单元15比较用于识别存储在范围存储单元43中的第一功能信息的版本的第一标识信息和存储在服务器2中的第二功能信息的版本。从用于识别的第二识别信息和用于识别存储在存储单元12中的第三功能信息的版本的第三识别信息执行至少两次比较。信息更新单元13基于功能信息比较单元15的比较结果更新存储在存储单元12中的功能信息。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6404076号 (P6404076)
(45) 発行日 平成30年10月10日(2018.10.10)	(24) 登録日 平成30年9月21日(2018.9.21)	
(51) Int. Cl.	F I	
A 6 1 B 1/045 (2006.01)	A 6 1 B 1/045 6 1 0	
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 4 0	
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	
H 0 4 N 7/18 (2006.01)	H 0 4 N 7/18 M	
請求項の数 7 (全 14 頁)		
(21) 出願番号 特願2014-210312(P2014-210312)	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2-9-51番地	
(22) 出願日 平成26年10月14日(2014.10.14)	(74) 代理人 100074099 弁理士 大香 義之	
(65) 公開番号 特開2016-77432(P2016-77432A)	(72) 発明者 奥田 正之 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内	
(43) 公開日 平成28年5月16日(2016.5.16)	(72) 発明者 辻 和孝 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内	
審査請求日 平成28年12月2日(2016.12.2)	(72) 発明者 福田 麻由美 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 プロセッサ及び内視鏡システム		