

(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2018-94312

(P2018-94312A)

(43) 公開日 平成30年6月21日(2018.6.21)

(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
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	
	G 0 2 B 23/24 B	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2016-244614 (P2016-244614)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成28年12月16日 (2016.12.16)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区西新宿六丁目10番1号
		(74) 代理人	100090169
			弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497
			弁理士 小倉 洋樹
		(72) 発明者	中山 亘人
			東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H
			O Y A 株式会社内
		F ターム (参考)	2H040 CA04 GA02 GA10
			4C161 AA00 BB00 CC06 JJ11 JJ18
			JJ19 LL02 NN07 RR25 TT12
			YY02 YY14

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置の動作管理方法、内視鏡装置およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】ビデオスコープ、プロセッサの様々な組み合わせに対しても、所定の機能に対してソフトウェア、基板の非対応を事前に検知し、報知する。

【解決手段】一連の画像編集処理と、それぞれの画像編集処理に必須となるソフトウェア、基板のバージョンとの対応関係を示した機能対応データベースを、ビデオスコープ10、プロセッサ30それぞれに用意して保持する。そして、スコープ機能対応データベース、プロセッサ機能対応データベースのうちバージョンの新しい機能対応データベースを基準データベースに定め、基準とならなかった機能対応データベースを保持している機体に対し、そこに組み込まれたソフトウェア、基板のバージョンを、機能対応データベースに照らし合わせ、各画像編集処理ごとに非対応であるか否かを判断する。そして非対応な画像編集処理が存在する場合、その旨を画面表示する。

【選択図】図4

	A	B	C	D
条件	↑	↑	↑	↑
アップデータ側	アップデータ側の新機能を使用する場合、内視鏡側のソフトウェア(---)をアップデータ側で実行する必要があります。	アップデータ側の新機能を使用する場合、内視鏡側の基板(---)を交換する必要があります。	アップデータ側の新機能を使用する場合、内視鏡側のソフトウェア(---)をアップデータ側で実行する必要があります。	アップデータ側の新機能を使用する場合、内視鏡側の基板(---)を交換する必要があります。
内視鏡側	アップデータ側の新機能を使用する場合、内視鏡側のソフトウェア(---)をアップデータ側で実行する必要があります。	アップデータ側の新機能を使用する場合、内視鏡側の基板(---)を交換する必要があります。	アップデータ側の新機能を使用する場合、内視鏡側のソフトウェア(---)をアップデータ側で実行する必要があります。	アップデータ側の新機能を使用する場合、内視鏡側の基板(---)を交換する必要があります。
プロセッサ側	アップデータ側の新機能を使用する場合、内視鏡側のソフトウェア(---)をアップデータ側で実行する必要があります。	アップデータ側の新機能を使用する場合、内視鏡側の基板(---)を交換する必要があります。	アップデータ側の新機能を使用する場合、内視鏡側のソフトウェア(---)をアップデータ側で実行する必要があります。	アップデータ側の新機能を使用する場合、内視鏡側の基板(---)を交換する必要があります。
ソフトウェアのみ非対応				
基板のみ非対応				
ソフトウェアと基板の両方非対応				

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡装置の動作に関する一連の処理機能と、それぞれの処理機能を実行できるソフトウェアおよび／または基板の実行可能バージョン情報とを対応付けた管理データを、メモリに保持し、

プロセッサおよびビデオスコープそれぞれに組み込まれたソフトウェアおよび／または基板のバージョンによって所定の処理機能を実行できるか否かを、上記管理データを参照して判断し、

所定の処理機能を実行できないと判断すると、ソフトウェアの更新および／または基板の交換が必要である旨を、画面に表示することを特徴とする内視鏡装置の動作管理方法。

10

【請求項 2】

前記プロセッサと前記ビデオスコープいずれか一方において、所定の処理機能を実行できないバージョンのソフトウェアおよび／または基板が存在するか否かを判断することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置の動作管理方法。

【請求項 3】

別々に作成されたスコープ管理データとプロセッサ管理データを、それぞれ前記スコープに設けられたスコープメモリと前記プロセッサに設けられたプロセッサメモリに保存し、

上記スコープ管理データとプロセッサ管理データのうち、バージョンの番号が相対的に大きい方の管理データを基準管理データとして、所定の処理機能を実行できるか否かを判断することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡装置の動作管理方法。

20

【請求項 4】

前記スコープと前記プロセッサのうち、バージョンの番号が相対的に小さい方の管理データが保存されている機体に対し、その機体に組み込まれたソフトウェアおよび／または基板のバージョンによって所定の処理機能を実行できるか否かを、上記基準管理データに基づいて判断することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡装置の動作管理方法。

【請求項 5】

所定の処理機能を実行できないバージョンのソフトウェアおよび／または基板を特定して画面表示することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の内視鏡装置の動作管理方法。

30

【請求項 6】

電源投入時もしくは前記ビデオスコープと前記プロセッサとの接続時において、所定の処理機能を実行できるか否かを判断することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の内視鏡装置の動作管理方法。

【請求項 7】

内視鏡装置の動作に関する一連の処理機能と、それぞれの処理機能を実行できるソフトウェアおよび／または基板の実行可能バージョン情報とを対応付けた管理データを保存するメモリと、

上記管理データを参照して、プロセッサおよびビデオスコープそれぞれに組み込まれたソフトウェアおよび／または基板のバージョンによって所定の処理機能を実行できるか否かを判断する制御部と、

40

所定の処理機能を実行できないと判断すると、ソフトウェアの更新および／または基板の交換が必要である旨を、画面に表示する表示処理部と

を備えたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 8】

内視鏡装置を、

内視鏡装置の動作に関する一連の処理機能と、それぞれの処理機能を実行できるソフトウェアおよび／または基板の実行可能バージョン情報とを対応付けた管理データを、メモリから読み出す読み出し手段と、

プロセッサおよびビデオスコープそれぞれに組み込まれたソフトウェアおよび／または

50

基板のバージョンによって所定の処理機能を実行できるか否かを、上記管理データを参照して判断する判断手段と、

所定の処理機能を実行できないと判断すると、ソフトウェアの更新および／または基板の交換が必要である旨を、画面に表示する表示処理手段として機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スコープ（内視鏡）を使って体内器官などの被写体を撮像し、処置等を行う内視鏡装置に関し、特に、内視鏡装置の処理に関するプログラムの更新（アップデート）に関する。

10

【背景技術】

【0002】

内視鏡装置では、プログラムの制御によってビデオスコープ、プロセッサが動作し、また、プロセッサあるいはビデオスコープの制御回路、画像信号処理回路に対しても、FPGAなどプログラム可能な論理回路が使用されている。このような内視鏡装置では、画像処理などに関して新たな機能を取り込む場合、制御プログラムのソフトウェア、ファームウェアなどの更新作業（バージョンアップあるいはアップデート）を行う。

【0003】

内視鏡装置では、バージョンアップ可能なデバイスが複数存在し、ビデオスコープも同様に複数存在し、個別にそのような処理を行う作業は時間がかかり、煩雑となる。そのため、あらかじめ用意されたバージョンアップ用プログラムの中から作業環境に適したフォルダを選定し、その選定されたフォルダのプログラムに従い、対象デバイスを一括でバージョンアップする（特許文献1参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2013-215464号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0005】

新しい機能を追加した新機種 of ビデオスコープ（あるいはプロセッサ）を、従来の内視鏡装置に取り入れて使用する場合、接続されるプロセッサ（あるいはビデオスコープ）がその機能に対応していないため、プログラムを一括して更新することはできない。

【0006】

一方、プログラムの更新を行ってそのような機能を実行しようとしても、プロセッサ、スコープ内部の基板がその新機能に対応できないバージョンであれば、バージョンアップ／アップデートを行うことでシステムが動作不能となる恐れがある。

【0007】

したがって、内視鏡装置において所望する機能を実行する場合、その機能に応じて適切に対処し、システムの動作不能を未然に防ぐことが求められる。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の内視鏡装置の動作は、内視鏡装置の動作に関する一連の処理機能と、それぞれの処理機能を実行できるソフトウェアおよび／または基板の実行可能バージョン情報とを対応付けた管理データを、メモリに保持する。バージョン情報は、例えば、機能実現に必要なソフトウェアあるいは基板の最小のバージョン番号を含む。

【0009】

そして、プロセッサおよびビデオスコープそれぞれに組み込まれたソフトウェアおよび／または基板のバージョンによって所定の処理機能を実行できるか否かを、上記管理デ

50

ータを参照して判断する。所定の処理機能を実行できないと判断すると、ソフトウェアの更新および／または基板の交換が必要である旨を、画面に表示する。このような処理を、電源投入時もしくはビデオスコープとプロセッサとの接続時など、手術、処置などの内視鏡作業とは関係ない期間において実行することが可能である。

【0010】

判断手法としては、効率的に処理を進めることを鑑み、ビデオスコープ、プロセッサとを互いに対比して行うことが可能である。例えば、プロセッサとビデオスコープいずれか一方において、所定の処理機能を実行できないバージョンのソフトウェアおよび／または基板が存在するか否かを判断することが可能である。

【0011】

一例として、別々に作成されたスコープ管理データとプロセッサ管理データを、それぞれスコープに設けられたスコープメモリとプロセッサに設けられたプロセッサメモリに保存し、上記スコープ管理データとプロセッサ管理データのうち、バージョンの番号が相対的に大きい方の管理データを基準管理データとして、所定の処理機能を実行できるか否かを判断することができる。

【0012】

また、スコープとプロセッサのうち、バージョンの番号が相対的に小さい方の管理データが保存されている機体に対し、その機体に組み込まれたソフトウェアおよび／または基板のバージョンによって所定の処理機能を実行できるか否かを、上記基準管理データに基づいて判断することが可能である。

【0013】

所定の処理機能を実行できないバージョンのソフトウェアおよび／または基板を特定して画面表示することで、ユーザに具体的内容を知らせることができる。

【0014】

本発明の他の態様における内視鏡装置は、内視鏡装置の動作に関する一連の処理機能と、それぞれの処理機能を実行できるソフトウェアおよび／または基板の実行可能バージョン情報とを対応付けた管理データを保存するメモリと、上記管理データを参照して、プロセッサおよびビデオスコープそれぞれに組み込まれたソフトウェアおよび／または基板のバージョンによって所定の処理機能を実行できるか否かを判断する制御部と、所定の処理機能を実行できないと判断すると、ソフトウェアの更新および／または基板の交換が必要である旨を、画面に表示する表示処理部とを備える。

【0015】

また、本発明の他の態様におけるプログラムは、内視鏡装置を、内視鏡装置の動作に関する一連の処理機能と、それぞれの処理機能を実行できるソフトウェアおよび／または基板の実行可能バージョン情報とを対応付けた管理データを、メモリから読み出す読み出し手段と、プロセッサおよびビデオスコープそれぞれに組み込まれたソフトウェアおよび／または基板のバージョンによって所定の処理機能を実行できるか否かを、上記管理データを参照して判断する判断手段と、所定の処理機能を実行できないと判断すると、ソフトウェアの更新および／または基板の交換が必要である旨を、画面に表示する表示処理手段として機能させる。

【発明の効果】

【0016】

このように本発明によれば、ビデオスコープ、プロセッサの様々な組み合わせに対しても、所定の機能に対してソフトウェア、基板の非対応を事前に検知し、報知することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本実施形態における内視鏡装置の構成図である。

【図2】一連の画像編集処理に対するシステム動作を判定する管理処理のフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図 3】プロセッサ機能対応データベースの内容を部分的に示した図である。

【図 4】画面表示されるメッセージの内容を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下では、図面を参照して本実施形態である内視鏡装置について説明する。

【0019】

図 1 は、本実施形態における内視鏡装置のブロック図である。

【0020】

内視鏡装置は、体内に挿入されるビデオスコープ 10 と、ビデオスコープ 10 が着脱自在に接続可能なプロセッサ 30 とを有する内視鏡装置 100 を備え、プロセッサ 30 に対してモニタ 60 がそれぞれ接続されている。

10

【0021】

プロセッサ 30 は、キセノンランプなどのランプ 40 を備え、光源電源（図示せず）から電源供給されることによって点灯する。ランプ 40 から放射された光は、集光レンズ（図示せず）を介してビデオスコープ 10 内に設けられたライトガイド（図示せず）の入射端に入射する。ライトガイドを通してライトガイド射出端から射出した光は、配光レンズ（図示せず）を介してスコープ先端部 10 T から被写体（観察対象）に向けて照射される。ランプ 40 とライトガイドとの間には、絞り 42 が設けられている。

【0022】

被写体で反射した光は、スコープ先端部 10 T に設けられた対物レンズ（図示せず）によって結像し、被写体像がイメージセンサ 12 の受光面に形成される。CMOS センサ、CCD などによって構成されるイメージセンサ 12 は、駆動回路（図示せず）によって駆動され、1 フィールドあるいは 1 フレーム分の画素信号がイメージセンサ 12 から所定の時間間隔（例えば 1 / 60 秒あるいは 1 / 30 秒間隔）で読み出される。イメージセンサ 12 の受光面上には、Cy、Ye、G、Mg あるいは R、G、B などのカラーフィルタをマトリクス配列させたカラーフィルタアレイ（図示せず）が配設されている。

20

【0023】

イメージセンサ 12 から読み出された画素信号は、アンプ（図示せず）を經由して信号処理回路 15 に入力し、信号処理回路 15 では、画素信号に対して所定の信号処理が施される。信号処理が施された画素信号は、プロセッサ 30 へ送られる。プロセッサ 30 の画像処理回路 56 では、画素信号に対し、ホワイトバランス処理、ガンマ補正処理などの画像信号処理が施される。これにより、R、G、B の画像信号が生成される。

30

【0024】

R、G、B 画像信号がモニタ 60 に出力されることにより、観察画像が動画像としてモニタ 60 に表示される。また、画像処理回路 56 では、輪郭強調処理、スーパーインポーズ処理などが画像信号に対して施される。一方、動画像ファイルを外部記憶装置 70 へ記録する場合、動画像データが内部メモリ 54 に一時的に保存された後、サブコントローラ 52 を介して外部記憶装置 70 に記録される。

【0025】

メイン CPU を含むメインコントローラ 50 は、絞り 42、画像処理回路 56 などへ制御信号を出力し、プロセッサ 30 が電源 ON 状態である間、プロセッサ 30 の動作を制御する。また、サブ CPU を含むサブコントローラ 52 は、タッチパネル 53 の表示制御、動画データのファイル化などを行う。メインコントローラ 50、サブコントローラ 52 の動作制御プログラムは、あらかじめ ROM（図示せず）などに記憶されている。

40

【0026】

ビデオスコープ 10 に設けられたスコープコントローラ 16 は、信号処理回路 15 に制御信号を出力し、ビデオスコープ 10 の動作を制御する。ビデオスコープ 10 がプロセッサ 30 に接続されると、メモリ 14 に格納されているデータが読み出され、プロセッサ 30 のメインコントローラ 50 へ送信される。

【0027】

50

オペレータは、タッチパネル 53 を操作することによって様々な画像編集処理を行うことが可能であり、ここでは、作業環境に応じて、エンハンス（輪郭強調）処理、構造強調処理、表面強調処理を、モニタ 60 に表示される観察画像に対して施すことが可能である。構造強調処理は、組織の写し出された像の立体感を強調するための画像処理であり、表面強調処理は、器官内壁表面部分を強調するように画像処理を行う。

【0028】

さらにプロセッサ 30 は、新しい画像編集処理として、コントラスト強調処理、R、G、B トーンカーブ調整処理を実行することが可能である。コントラスト強調処理は観察画像のコントラストを強調するように画像処理を施し、R、G、B トーンカーブ調整処理では、R、G、B のそれぞれの階調補正を行うことができる。このような新しい画像編集処理に対応したビデオスコープ 10、プロセッサ 30 が接続された状態になると、コントラスト強調処理、R、G、B トーンカーブ調整処理がユーザの入力操作に応じて適宜施される。

10

【0029】

一方、接続されているビデオスコープ 10 が新しい画像編集処理に対応していない場合、ユーザがタッチパネル 53 を操作しても新しい画像編集処理を実行することができない。逆に、プロセッサ 30 が、上述した画像編集処理とは異なるさらに新しい画像編集処理に対応していない場合、接続されるビデオスコープ 10 がその処理に対応していたとしても、画像編集処理を実行することができない。

20

【0030】

そこで本実施形態では、一連の画像編集処理それぞれに対し、プロセッサ 30 と、接続されるビデオスコープ 10 の組合せで利用できるか否かを判断し、使用できない場合、モニタ 60 にその旨を表示する。以下、これについて詳述する。

【0031】

図 2 は、一連の画像編集処理に対するシステム動作を判定する管理処理のフローチャートである。ビデオスコープ 10 がプロセッサ 30 に接続された状態でプロセッサ 30 のメイン電源が ON 状態になる、あるいは、電源 ON 状態のプロセッサ 30 にビデオスコープ 10 が接続されると、処理が開始される。

【0032】

ステップ S101 では、接続されているビデオスコープ 10 のメモリ 14 から、機能対応データベース（以下、スコープ機能対応データベースという）と、ビデオスコープ 10 に関するソフトウェアおよび各基板のバージョンのデータが読み出される。また、プロセッサ 30 のメモリ 55 に格納された機能対応データベース（以下、プロセッサ機能対応データベースという）と、プロセッサ 30 に関するソフトウェアおよび各基板のバージョンのデータが読み出される。

30

【0033】

図 3 は、プロセッサ機能対応データベースの内容を部分的に示した図である。

【0034】

プロセッサ機能対応データベースは、ここでは、一連の画像編集処理と、その画像編集処理の実行を可能にするソフトウェアおよび基板のバージョンとを対応付けたデータベース（管理データ）であり、各画像編集処理に対して機能 ID が割り当てられている。そして、プロセッサおよびビデオスコープの種類ごとに、各画像編集処理の実現に必須となるバージョンの番号を示している。図 3 では、プロセッサ 1 機種と、それに接続可能なビデオスコープ 3 機種を対象としている。ビデオスコープ 3 機種（K シリーズ、I シリーズ、J シリーズ）は、それぞれ異なる部位を観察対象とし、撮像素子特性（画素数）などが異なる。

40

【0035】

スコープ機能対応データベース、プロセッサ機能対応データベースは、それぞれスコープ 10 のメモリ 14、プロセッサ 30 のメモリ 55 にあらかじめ保存されている。スコープ側機能対応データベースとプロセッサ側機能対応データベースは、別々のデータベース

50

であり、その機種の製造販売時期、あるいはデータベース更新時期によって、そのバージョンが相違する。図3では、プロセッサ側機能対応データベースを示している。

【0036】

一連の画像編集処理として、ここでは、エンハンス処理、構造強調処理、表面強調処理、コントラスト処理、R、G、Bトーンカーブ処理を例示している。各画像編集処理を実行する為には、プロセッサ30、ビデオスコープ10それぞれにインストールされたソフトウェア、あるいは実装された基板のバージョンが、プロセッサ側機能対応データベースに示されたバージョン以上の番号であることが必要となる。

【0037】

なお、プロセッサ30のソフトウェア、ビデオスコープ10のソフトウェアは、それぞれメインコントローラ50、スコープコントローラ16の動作制御プログラムに関するソフトウェアとしている。また、プロセッサの基板A、基板B、基板C、基板Dは、図1に示すように、それぞれメインコントローラ50、サブコントローラ52、画像処理回路56、内部メモリ54を構成する基板である。

【0038】

ソフトウェア、基板のバージョンの番号が相対的に大きいほど、最新のソフトウェアあるいは基板である。ただし、互いのソフトウェアと基板のバージョンを区別するため、アルファベットの後にバージョン番号を付与している。また、バージョン番号は、各ソフトウェア、あるいは基板それぞれ別々に与えられたものであり、仮に番号が一致していたとしても、同時期、同時に作成されたものとは限らない。

【0039】

例えば、エンハンス処理に関しては、プロセッサのメインコントローラに組み込まれたソフトウェア、そして上記回路などに実装された基板A、B、C、Dのバージョン番号が、それぞれS1、A1、B1、C1、D1以上のバージョンを必須としている。すなわち、ソフトウェアおよび基板A～Dにおいてそれぞれ最も古いバージョンで実現することが可能である。

【0040】

ビデオスコープ10については、例えばKシリーズのビデオスコープである場合、スコープコントローラ16に組み込まれたソフトウェア、そして実装された基板Eのバージョンが、K1、E1以上のバージョンであればよいことを示している。

【0041】

一方、より新しい画像編集処理機能としてのR、G、Bトーンカーブ処理に関しては、プロセッサのソフトウェア、基板A～Dのバージョンは、それぞれS3、A3、B1、C2、D2以上を必須としている。また、ビデオスコープ(Kシリーズ)のソフトウェア、基板Eは、それぞれK2、E2以上のバージョンを必須とする。

【0042】

例えば、図1のプロセッサ30のソフトウェア、基板A～Dのバージョンが、それぞれS3、A3、B1、C2、D2の場合、プロセッサ30としては、エンハンス処理は当然に対応可能であるとともに、構造強調処理、表面強調処理、コントラスト処理、R、G、Bトーンカーブ処理いずれも対応することができる。

【0043】

一方で、例えば接続されるビデオスコープ10のソフトウェア、基板EのバージョンがそれぞれK1、E1の場合、エンハンス処理、構造強調処理、表面強調処理は対応できるが、コントラスト処理、R、G、Bトーンカーブ処理に対応できない。これは、スコープコントローラ16のソフトウェアの処理能力などに起因する。

【0044】

したがって、ビデオスコープ10にプロセッサ30を接続してコントラスト処理、R、G、Bトーンカーブ処理を実行することができない。逆に、プロセッサ30のソフトウェア、基板A～DのバージョンがS1、A1、B1、C1、D1である場合、ビデオスコープ10(Kシリーズ)のソフトウェア、基板EのバージョンがK2、E2であっても

10

20

30

40

50

、コントラスト処理、R、G、B トーンカーブ処理を実行することができない。他のビデオスコープ（I シリーズ、J シリーズ）や他のプロセッサとの間でも、同様の問題が生じる。

【0045】

本実施形態では、ビデオスコープ10、プロセッサ30が一連の画像編集処理に対して対応可能か否かを、機能対応データベースに基づいて判断する。特に、一方の機体におけるソフトウェア、基板のバージョンを、画像編集処理ごとに必須となるバージョン番号と比較、参照しながら判断する。

【0046】

図2に戻ると、ステップS101で読み出されたコープ機能対応データベースなどのデータは、メモリ55などに一時的に保存される。ステップS102では、プロセッサ機能対応データベースとスコープ機能対応データベースとの間でバージョン番号が比較される。そして、2つのうち、バージョンが新しい（すなわち、番号の数が大きい）機能対応データベースが、基準となるデータベースとして選択される。バージョン番号が大きいほど、そのデータベースに挙げられている画像編集処理の項目の数も多い。

10

【0047】

上述したように、プロセッサ機能対応データベース、スコープ機能対応データベースは、それぞれプロセッサ30、ビデオスコープ10において別々に保存されたデータベースであり、より新しいデータベースを基準のデータベースとすることによって、プロセッサ30、ビデオスコープ10のいずれかの機体はそのデータベースに挙げられた機能に対応

20

【0048】

基準となるデータベースが設定されると、基準データベースとならなかった他方のデータベースを保持していたプロセッサ30、ビデオスコープ10いずれか一方の機体に組み込まれているソフトウェア、基板のバージョンが読み出され、参照される（S103）。このとき、基準データベースに挙げられている機能ごとに、その基準データベース上で必須とされているソフトウェア、基板のバージョンと、読み出されたソフトウェア、基板のバージョンとが比較される。

【0049】

そして、読み出されたソフトウェア、基板のバージョンでは対応できない機能が存在する場合、その機能に対して実行できないことをユーザに知らせるため、更新（バージョンアップあるいはアップデート）の必要性を知らせるメッセージが表示されるように、プロセッサ30において表示処理が実行される（S104、S105）。

30

【0050】

図4は、画面表示されるメッセージの内容を示した図である。ステップS102において、基準データベースがスコープ機能対応データベースであった場合と、プロセッサ機能対応データベースであった場合では、その表示内容が異なる。また、ソフトウェアのみ非対応であった場合と、ソフトウェアと基板両方が非対応であった場合にも、その表示内容が異なる。

【0051】

具体的に説明すると、プロセッサ機能対応データベースを基準とした場合、ビデオスコープ10のソフトウェアだけが非対応であれば、「・・・ソフトウェア（ ）をアップデート（あるいはバージョンアップ）する必要があります。」といった表示を行う（図4のA参照）。さらに、基板も非対応の場合、「・・・基板（ ）を交換する必要があります。」といった表示を合わせて行う（図4のA、B参照）。

40

【0052】

一方、ビデオスコープ機能対応データベースを基準とした場合、プロセッサ30のソフトウェアのみ非対応であれば、「・・・ソフトウェア（ ）をアップデート（あるいはバージョンアップ）する必要があります。」といった表示を行う（図4のC参照）。さらに、基板についても非対応の場合、「・・・基板（ ）を交換する必要があります。」

50

」といった表示を合わせて行う（図４のＣ，Ｄ参照）。

【００５３】

このように本実施形態によれば、一連の画像編集処理と、それぞれの画像編集処理に必須となるソフトウェア、基板のバージョンとの対応関係を示した機能対応データベースを、ビデオスコープ１０、プロセッサ３０それぞれに用意して保持する。そして、スコープ機能対応データベース、プロセッサ機能対応データベースのうちバージョンの新しい機能対応データベースを基準データベースに定め、基準とならなかった機能対応データベースを保持している機体に対し、そこに組み込まれたソフトウェア、基板のバージョンを、機能対応データベースに照らし合わせ、画像編集処理ごとに非対応であるか否かを判断する。そして非対応な画像編集処理が存在する場合、その旨を画面表示する。

10

【００５４】

ビデオスコープ１０、プロセッサ３０において新機能に非対応な機体があると判断した場合には、その旨を表示し、機能実行を取りやめる。これにより、例えば新しい機能を備えたビデオスコープを顧客先などにすでに使用しているプロセッサに接続した場合、対応していないことがオペレータに知らせることが可能となり、機能の実現できないことによる現場混乱といった事態を防ぐことができる。

【００５５】

また、ソフトウェアのみアップデートして基板をアップデートした場合、ソフトウェアとハードウェアとの不整合により動作不能になる恐れがあるが、このような事態も未然に防ぐことができる。

20

【００５６】

本実施形態では、機能対応データベースをビデオスコープ、プロセッサ別々に用意し、いずれかの新しいバージョンのデータベースを基準として判断しているが、そのような機能対応データベースを比較せず、１つの機能対応データベースを用いて判断してもよい。また、各画像編集処理ごとに、必須バージョンと組み込まれているバージョンを、ビデオスコープ、プロセッサそれぞれに対して突き合わせて判断するようにしてもよい。さらに、画像編集処理機能以外の機能についても、同様に実行可能であるか否かを判断してもよい。

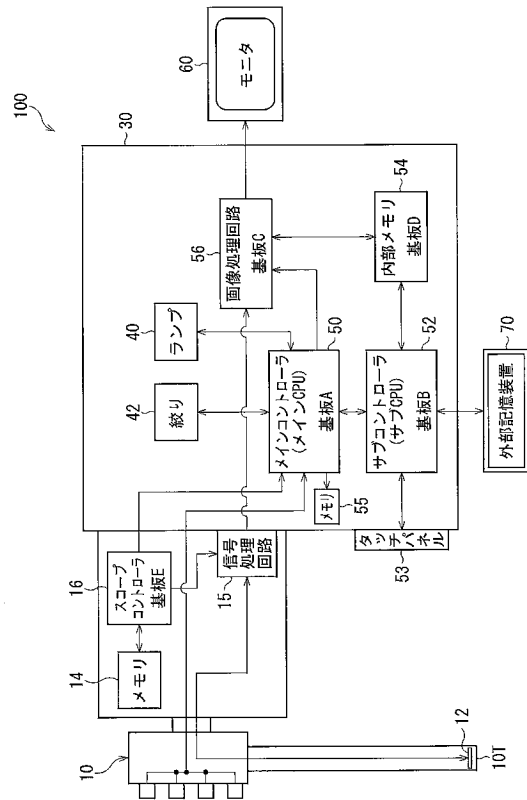
【符号の説明】

【００５７】

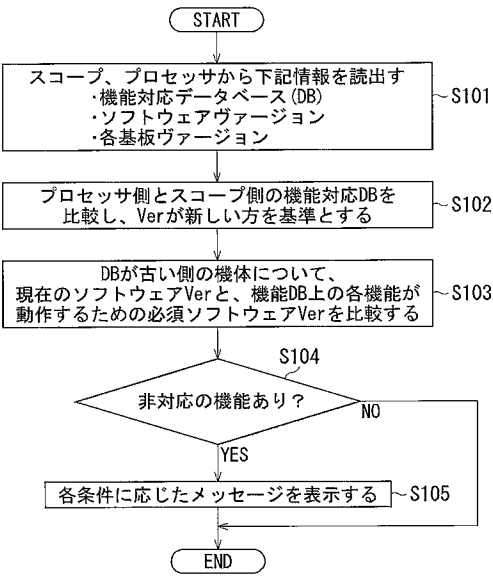
30

- １０ ビデオスコープ
- １６ スコープコントローラ
- ３０ プロセッサ
- ５０ メインコントローラ

【図 1】



【図 2】



【図 3】

Ver. 3												
機能 (画像編集処理)	プロセッサ						スコープ(Kシリーズ)		スコープ(Jシリーズ)		スコープ(Dシリーズ)	
	機能ID	ソフトウェア	基板A	基板B	基板C	基板D	ソフトウェア	基板E	ソフトウェア	基板F	ソフトウェア	基板G
エンハンス	1	S1	A1	B1	C1	D1	E1	F1	J1	F1	J1	G1
構造強調	2	S1	A1	B1	G1	D1	K1	E1	J1	F1	J1	G1
表面強調	3	S1	A2	B1	C1	D1	K1	E1	J1	F1	J1	G1
コントラスト処理	4	S2	A2	B1	C2	D2	K1	E2	J1	F1	FF	FF
R, G, Bチャンネル	5	S3	A3	B1	C2	D2	K2	E2	J1	F2	FF	FF
.....	6	S3	A3	B1	C2	D2	K2	E3	J2	F2	FF	FF
	7											
	8											
	9											

【図 4】

条件	アップデートメニューでの表示メッセージ			
	A	B	C	D
内視鏡側 ソフトウェアのみ非対応	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側のソフトウェア(---)を アップグレードする必要があります	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側の基板(---)を交換する必要があります	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側のソフトウェア(---)を アップグレードする必要があります	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側の基板(---)を交換する必要があります
内視鏡側 基板非対応	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側の基板(---)を交換する必要があります	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側のソフトウェア(---)を アップグレードする必要があります	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側のソフトウェア(---)を アップグレードする必要があります	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側の基板(---)を交換する必要があります
プロセッサ側 ソフトウェアのみ非対応	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側のソフトウェア(---)を アップグレードする必要があります	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側のソフトウェア(---)を アップグレードする必要があります	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側のソフトウェア(---)を アップグレードする必要があります	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側のソフトウェア(---)を アップグレードする必要があります
プロセッサ側 基板非対応	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側のソフトウェア(---)を アップグレードする必要があります	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側のソフトウェア(---)を アップグレードする必要があります	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側のソフトウェア(---)を アップグレードする必要があります	アップグレードメニューでの表示メッセージ プロセッサ側の新機能を使用する場合、 内視鏡側のソフトウェア(---)を アップグレードする必要があります

专利名称(译)	内窥镜装置的操作管理方法，内窥镜装置和程序		
公开(公告)号	JP2018094312A	公开(公告)日	2018-06-21
申请号	JP2016244614	申请日	2016-12-16
[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	中山亘人		
发明人	中山 亘人		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.300.A G02B23/24.A G02B23/24.B		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/GA02 2H040/GA10 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/JJ11 4C161/JJ18 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN07 4C161/RR25 4C161/TT12 4C161/YY02 4C161/YY14		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

需要解决的问题：事先通知视频示波器和处理器的各种功能，软件和电路板不对应预定功能并通知它们。和一系列图像编辑处理的，软件是每个图像编辑处理的必要，显示板，内窥镜10的版本之间的对应关系的功能相应的数据库，并分别保持准备处理器30。然后，将作用域函数对应关系数据库和处理函数对应关系数据库中的版本的新函数对应关系数据库设置为参考数据库，并且对于持有未成为参考的函数对应关系数据库的飞机，软件和板版本到函数对应数据库，并判断它是否不支持每个图像编辑过程。如果有任何不符合规定的图像编辑过程，该效果将显示在屏幕上。

	↑ A	↑ B	↑ C	↑ D
条件	アップデータメニューでの表示メッセージ	アップデータメニューでの表示メッセージ	アップデータメニューでの表示メッセージ	アップデータメニューでの表示メッセージ
内窥镜側ソフトウェアのみ非対応	プロセッサ側の新機能を使用する場合、内窥镜側のソフトウェア(----)をアップデータする必要があります	プロセッサ側の新機能を使用する場合、内窥镜側の基板(----)を交換する必要があります	内窥镜側の新機能を使用する場合、プロセッサ側のソフトウェア(---)をアップデータする必要があります	内窥镜側の新機能を使用する場合、プロセッサ側の基板(---)を交換する必要があります
内窥镜側基板非対応	プロセッサ側の新機能を使用する場合、内窥镜側の基板(----)を交換する必要があります	プロセッサ側の新機能を使用する場合、内窥镜側の基板(----)を交換する必要があります	内窥镜側の新機能を使用する場合、プロセッサ側のソフトウェア(---)をアップデータする必要があります	内窥镜側の新機能を使用する場合、プロセッサ側の基板(---)を交換する必要があります
プロセッサ側ソフトウェアのみ非対応	内窥镜側の新機能を使用する場合、プロセッサ側のソフトウェア(---)をアップデータする必要があります	内窥镜側の新機能を使用する場合、プロセッサ側のソフトウェア(---)をアップデータする必要があります	内窥镜側の新機能を使用する場合、プロセッサ側のソフトウェア(---)をアップデータする必要があります	内窥镜側の新機能を使用する場合、プロセッサ側のソフトウェア(---)をアップデータする必要があります
プロセッサ側基板非対応	内窥镜側の新機能を使用する場合、プロセッサ側のソフトウェア(---)をアップデータする必要があります	内窥镜側の新機能を使用する場合、プロセッサ側のソフトウェア(---)をアップデータする必要があります	内窥镜側の新機能を使用する場合、プロセッサ側のソフトウェア(---)をアップデータする必要があります	内窥镜側の新機能を使用する場合、プロセッサ側のソフトウェア(---)をアップデータする必要があります