

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

プログラムによってバージョンアップ可能な複数のデバイスを備えた内視鏡装置を、前記複数のデバイスをそれぞれバージョンアップする複数のデバイス用バージョンアッププログラムを階層的に定めたプログラム群であって、バージョンアップ対象デバイスおよびバージョン情報の組み合わせがそれぞれ一意に定められている複数のプログラム群の中から、内視鏡装置全体の動作を可能にするプログラム群であって少なくとも 1 つのデバイスをバージョンアップさせる特定のプログラム群を選定する選定手段と、選定されたプログラム群によって、バージョンアップ対象となる複数のデバイスを一括してバージョンアップさせるプログラム実行手段として機能させることを特徴とするプログラム。

10

【請求項 2】

前記複数のデバイスそれぞれの種類およびバージョン情報を検知し、特定したプログラム群が検出したデバイス種類およびバージョン情報に対応しているか確認するように、前記選定手段として機能させることを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 3】

内視鏡装置のプロセッサに接続されているスコープの機種に適応した特定のプログラム群を選定するように、前記選定手段として機能させることを特徴とする請求項 1 乃至 2 のいずれかに記載のプログラム。

【請求項 4】

複数のプログラム群がそれぞれディレクトリ構造のフォルダによって構成され、各フォルダには唯一のフォルダ名が規定されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のプログラム。

20

【請求項 5】

請求項 1 に記載されたプログラムを格納したメモリを備えた内視鏡装置のプロセッサ。

【請求項 6】

プログラムによってバージョンアップ可能な複数のデバイスを備えた内視鏡装置の作動方法であって、

選定手段が、前記複数のデバイスをそれぞれバージョンアップする複数のデバイス用バージョンアッププログラムを階層的に定めたプログラム群であって、バージョンアップ対象デバイスおよびバージョン情報の組み合わせがそれぞれ一意に定められている複数のプログラム群の中から、内視鏡装置全体の動作を可能にするプログラム群であって少なくとも 1 つのデバイスをバージョンアップさせる特定のプログラム群を選定し、

30

プログラム実行手段が、選定されたプログラム群によって、バージョンアップ対象となる複数のデバイスを一括してバージョンアップさせることを特徴とする内視鏡装置の作動方法。

【請求項 7】

プログラムによってバージョンアップ可能な複数のデバイスをそれぞれバージョンアップする複数のデバイス用バージョンアッププログラムを階層的に定めたプログラム群であって、バージョンアップ対象デバイスおよびバージョン情報の組み合わせがそれぞれ一意に定められている複数のプログラム群の中から、内視鏡装置全体の動作を可能にするプログラム群であって少なくとも 1 つのデバイスをバージョンアップさせる特定のプログラム群を選定する選定手段と、

40

選定されたプログラム群によって、バージョンアップ対象となる複数のデバイスを一括してバージョンアップさせるプログラム実行手段と

を備えたことを特徴とする内視鏡用バージョンアップ装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、器官内壁などの被写体を撮像する内視鏡装置に関し、特に、内視鏡装置の動

50

作に係るプログラムのバージョンアップ / アップデートに関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡装置では、制御プログラムによってビデオスコープ、プロセッサが動作するとともに、撮像素子駆動回路、画像信号処理回路等に対し、プログラム可能な論理回路が使用されている。そして、内視鏡装置の機能変更、あるいは新しい周辺機器との接続環境変更の際、ソフトウェア、ファームウェア、FPGA等がバージョンアップされる。

【0003】

例えば、パソコンなどを内視鏡プロセッサに接続し、バージョンアップ用プログラムを転送することにより、プロセッサ内のROMに格納された動作プログラムを更新する（特許文献1参照）。あるいは、PCカードをプロセッサに挿入し、プロセッサ起動時にファームウェアをバージョンアップすることも可能である（特許文献2参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2000-245681号公報

【特許文献2】特開2005-185691号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

20

内視鏡装置のビデオスコープ、プロセッサには、プログラムによってバージョンアップ / アップデート可能なデバイス / 信号処理回路が複数存在し、また、患者回路と二次回路を絶縁させる構成を採用することなどから、必然的に複数の基板が設置されている。

【0006】

複数の基板それぞれにおいてバージョンアップ可能なデバイスが多数存在する場合、1つ1つのデバイスに対してバージョンアップの作業を行なわなければならない。これは煩雑な作業を伴う。また、対象外のデバイスを、不適切なプログラムにより誤って書き換えてしまう恐れがある。

【0007】

したがって、内視鏡装置内のデバイスに対し、効率よく、かつ確実にバージョンアップ作業を行なうことが求められる。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の内視鏡装置は、プログラムによってバージョンアップ可能な複数のデバイスを備えた内視鏡装置を、前記複数のデバイスをそれぞれバージョンアップする複数のデバイス用バージョンアッププログラムを階層的に定めたプログラム群であって、バージョンアップ対象デバイスおよびバージョン情報の組み合わせがそれぞれ一意に定められている複数のプログラム群の中から、内視鏡装置全体の動作を可能にするプログラム群であって少なくとも1つのデバイスをバージョンアップさせる特定のプログラム群を選定する選定手段と、選定されたプログラム群によって、バージョンアップ対象となる複数のデバイスを一括してバージョンアップさせるプログラム実行手段として機能させる。

40

【0009】

効率よく適合フォルダを選定するため、例えば、前記複数のデバイスそれぞれの種類およびバージョン情報を検知し、特定したプログラム群が検出したデバイス種類およびバージョン情報に対応しているか確認するように、前記選定手段として機能させることが可能である。

【0010】

また、接続されるビデオスコープは予測できないため、内視鏡装置のプロセッサに接続されているスコープの機種に適応した特定のプログラム群を選定するように、前記選定手

50

段として機能させることもできる。

【 0 0 1 1 】

誤って対象外のデバイスをバージョンアップ対象としないようにするため、複数のプログラム群がそれぞれディレクトリ構造のフォルダによって構成され、各フォルダには唯一のフォルダ名を規定するのがよい。

【 0 0 1 2 】

本発明の方法は、プログラムによってバージョンアップ可能な複数のデバイスを備えた内視鏡装置の作動方法であって、選定手段が、前記複数のデバイスをそれぞれバージョンアップする複数のデバイス用バージョンアッププログラムを階層的に定めたプログラム群であって、バージョンアップ対象デバイスおよびバージョン情報の組み合わせがそれぞれ一意に定められている複数のプログラム群の中から、内視鏡装置全体の動作を可能にするプログラム群であって少なくとも1つのデバイスをバージョンアップさせる特定のプログラム群を選定し、プログラム実行手段が、選定されたプログラム群によって、バージョンアップ対象となる複数のデバイスを一括してバージョンアップさせることを特徴とする。

10

【 0 0 1 3 】

本発明の内視鏡用バージョンアップ装置は、プログラムによってバージョンアップ可能な複数のデバイスをそれぞれバージョンアップする複数のデバイス用バージョンアッププログラムを階層的に定めたプログラム群であって、バージョンアップ対象デバイスおよびバージョン情報の組み合わせがそれぞれ一意に定められている複数のプログラム群の中から、内視鏡装置全体の動作を可能にするプログラム群であって少なくとも1つのデバイスをバージョンアップさせる特定のプログラム群を選定する選定手段と、選定されたプログラム群によって、バージョンアップ対象となる複数のデバイスを一括してバージョンアップさせるプログラム実行手段とを備えたことを特徴とする。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

このように本発明によれば、内視鏡作業環境に合わせてバージョンアップ対象となるデバイスを、誤りなく自動的に更新することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

30

【 図 1 】 本実施形態である電子内視鏡装置のブロック図である。

【 図 2 】 バージョンアップ用プログラムのフォルダ階層構造を示した図である。

【 図 3 】 基板名、デバイス情報およびバージョンアップ情報の規約を示した図である。

【 図 4 】 M P U において実行されるバージョンアップ処理を示したフローチャートである。

【 図 5 】 図 4 のステップ S 1 0 8 のサブルーチンを示した図である。

【 図 6 】 図 4 のステップ S 1 1 1 のサブルーチンを示した図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

40

以下では、図面を参照して本実施形態である電子内視鏡装置について説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、本実施形態である電子内視鏡装置のブロック図である。

【 0 0 1 8 】

電子内視鏡装置は、その挿入部分が体内へ挿入されるビデオスコープ 1 0 と、プロセッサ 2 0、モニタ 6 0 を備え、ビデオスコープ 1 0 はプロセッサ 2 0 に対して着脱自在に接続される。プロセッサ 2 0 には、モニタ 6 0 が接続されている。

【 0 0 1 9 】

プロセッサ 2 0 は、白色光を放射するランプ（図示せず）を備え、ランプから放射された光は、ビデオスコープ 1 0 内に設けられたライトガイド（図示せず）に入射する。ライトガイドに入射した光は、スコープ先端部から射出し、被写体（観察部位）に照射される

50

。

【0020】

被写体で反射した光は、スコープ先端部に設けられた対物レンズ（図示せず）によって結像し、これにより被写体像がイメージセンサ12の受光面に形成される。ここでは、CMOS、CCDなどがイメージセンサ12として適用可能である。イメージセンサ12の受光面上には、Cy、Ye、G、Mgから成る色フィルタ要素をモザイク状に配列させた補色フィルタ（図示せず）が配設されている。

【0021】

イメージセンサ12では、CCD駆動回路（図示せず）から送られてくる駆動信号に従い、1フィールド/フレーム分の画像信号が所定の時間間隔（例えば、1/60秒間隔）で読み出される。読み出された画素信号は、初期回路14において増幅処理などされた後、プロセッサ20へ送られる。

10

【0022】

プロセッサ20の前段処理回路22では、ホワイトバランス処理、色変換処理などが画像信号に対して施される。これにより、R、G、Bカラー画像信号が生成される。カラー画像信号は、アイソレータ26を経由して画像処理回路28へ送られる。フォトカプラなどから成るアイソレータ26は、スコープ側回路から構成される患者回路Iとプロセッサ側二次回路IIとを絶縁する。

【0023】

画像処理回路28では、画像信号に対して輪郭強調処理などの画像信号処理が施される。そして、画像信号処理された画像信号はモニタ60へ出力される。これにより、観察画像がモニタ60に表示される。

20

【0024】

プロセッサ20に設けられたシステムコントロール回路30は、CPU、ROM等を備え、画像処理回路28などへ制御信号を出力し、プロセッサ全体の動作を制御する。各回路の信号処理タイミングは、タイミングジェネレータ49から出力される同期信号に従う。ビデオスコープ10のスコープコントローラ16は、CPU、ROMなどを備え、初期回路14などへ制御信号を出力し、スコープ全体の動作を制御する。

【0025】

光量制御回路50は、ライトガイドとランプとの間に設けられた絞り（図示せず）の開閉を制御する。これにより、観察画像の明るさを適正な明るさで維持する。パネルモニタ制御回路34は、プロセッサ20のフロントパネルに設けられたタッチパネル式液晶画面の画面表示を制御する。また、ポンプ制御回路48は、図示しないポンプの制御を行う。

30

【0026】

本実施形態では、内視鏡装置に組み込まれた一連の回路の中で、プログラマブルな回路、あるいはソフトウェア、ファームウェアを一括でバージョンアップすることが可能である。MPU52は、内視鏡装置に組み込まれたデバイスをプログラムによってバージョンアップ/アップデートするための処理を実行する。USBストレージ54には、バージョンアップに関するプログラムが格納されている。以下、この一括バージョンアップ動作について説明する。

40

【0027】

図2は、バージョンアップ用プログラムのフォルダ階層構造を示した図である。図3は、基板名、デバイス情報およびバージョンアップ情報の規約を示した図である。図1も参照しながら、バージョンアップ用プログラムのフォルダ構成について説明する。

【0028】

内視鏡装置には、ビデオスコープ10、プロセッサ20に様々な回路、素子が組み込まれており、その中にプログラム可能な回路、素子（以下、総称してデバイスという）が含まれている。ビデオスコープ10の場合、スコープコントローラ16、初期回路14がそれぞれファームウェア、FPGAによって構成されており、プログラムによって処理内容、動作内容を変更可能である。

50

【 0 0 2 9 】

一方、プロセッサ 2 0 には、複数の基板 A ~ D が設置されており、各基板には複数のプログラム可能なデバイス（回路、素子）が配設されている。基板 A には、バージョンアップを実行する M P U 5 2 が設けられており、処理内容はソフトウェアに従う。また、基板 B に設けられた前段処理回路 2 2、画像処理回路 2 8 は、それぞれ F P G A、ファームウェアによって構成されている。

【 0 0 3 0 】

そして、基板 C に設けられたシステムコントロール回路 3 0、パネルモニタ制御回路 3 4 がそれぞれ F P G A で構成され、基板 D に設けられたポンプ制御回路 4 8、タイミングジェネレータ 4 9、光量制御回路 5 0 は、それぞれ F P G A、ファームウェア、ファームウェアによって構成されている。さらに、システムコントロール回路 3 0 には、ファームウェアによって構成される論理回路が設けられている。

【 0 0 3 1 】

以上のデバイスは、いずれもソフトウェア、ファームウェア、F P G A いずれかによって構成されており、また、各デバイスには、あらかじめ定められた通信方式に従ってバージョンアップ用プログラムが転送される。図 1 に示すように、ここでは、S P I 通信、U A R T 通信、U S B 通信方式いずれかに従い、バージョンアップ用プログラムが転送される。

【 0 0 3 2 】

バージョンアップ用プログラムは、M P U 5 2 によって U S B ストレージ 5 4 から読み出される。読み出されたプログラムは、所定の通信ルートを経由してフラッシュメモリ 1 8、2 4、3 6、3 8、4 0、4 2、4 6 あるいはファームウェアに直接送られる。U S B 通信の場合、デコード 4 4 を経由して送られる。また、U A R T 通信の場合、切り替え回路 3 2 を通じてプログラムが転送される。

【 0 0 3 3 】

複数の基板を内視鏡装置に設けることは、患者回路 I と二次回路 II を設置する回路構成を採用することからも必然的であり、また、観察対象器官、製造年等が異なる様々なビデオスコープをプロセッサに接続させる装置環境下において、バージョンアップが必要となるデバイスおよびそのタイミングは、ビデオスコープおよびプロセッサ機種を含めた作業環境に大きく作用される。

【 0 0 3 4 】

特に、接続されるビデオスコープのタイプ、回路特性によっては、プロセッサ内のデバイスをそのスコープ対応可能なバージョン内容に変更させる必要があり、プロセッサ内デバイスのバージョン変更は、ビデオスコープの種類に左右される。さらに、P A L / N T S C 方式の選択、機能制限など、製品の仕向け場所に合わせて特定の回路をバージョンアップさせることもある。

【 0 0 3 5 】

したがって、各デバイスのバージョンアップは、作業環境に応じて個別に判断されなければならない。そこで、本実施形態では、バージョンアップ可能なデバイスに対し、デバイス / 基板の種類とバージョン情報とを組み合わせたバージョンアップ用プログラムを規定し、これを 1 つのフォルダとしてまとめる。

【 0 0 3 6 】

フォルダによって 1 つのまとめられたプログラム群は、ある特定の作業環境に基づいて組み合わせたプログラム群であり、具体的には、使用するプロセッサを中心にして階層的に組み合わせられている。したがって、スコープ / プロセッサの種類、デバイスの種類、基板の種類、バージョンの数だけ、その組み合わせすなわちフォルダの数が存在する。

【 0 0 3 7 】

そして、バージョンアップ用プログラムの組み合わせをプロセッサメインの作業環境条件下でまとめ、フォルダとして規定することによって、作業環境とフォルダを 1 : 1 対応関係で表すフォルダ群が構成される。したがって、1 つ 1 つのフォルダが、ヴァージョ

10

20

30

40

50

ンアップに関してユニーク（一意）なプログラム群となる。

【0038】

各フォルダ（以下、メインフォルダという）は、基板の種類およびスコープの種類をディレクトリ構造にしたファイル構成であり、基板の種類およびスコープの種類に対してそれぞれフォルダ（以下、サブフォルダという）およびそのネーミング（以下、フォルダ名、あるいはファイル名）が与えられている。ここでは、基板 A～D を 01A、02B、03C、04D、スコープを 99S と表している。

【0039】

さらに、サブフォルダに対応する基板 A～D、およびスコープそれぞれには、それぞれ少なくとも 1 つのデバイスが搭載されているため、デバイスにもフォルダ（以下、下層フォルダという）および名前が与えられる。ここでは、基板のフォルダ名を先頭にしてプログラマブルデバイスの種類を下付けしたフォルダ名が規定される。例えば、基板 B の前段処理回路 22、画像処理回路 28 に対し、それぞれ“0202B - FPGA”、“0201B - Firmware”が付与される。

【0040】

このようなフォルダ名は、図 3 に示すフォルダ名規約に従う。図 3 に示す基板番号とデバイスのレファレンス番号は一意に決まるものであり、また、仕向け地（出荷場所）、バージョン名（版）も各基板、デバイスに対して定められている。仕向け地については、NTSC 方式、PAL 方式いずれかに適合した回路構成とするための情報であり、N：日本、A：アジア、U：アメリカのように記号で表している。

【0041】

最上層のメインフォルダ 01、02、・・・は、それぞれバージョンアップ対象デバイスあるいはそのバージョンの番号（版）について少なくともいずれか 1 つは異なり、中身の一致するフォルダはない。

【0042】

このように一意に階層化プログラム群を規定し、フォルダ名を与えることで、デバイスを個別にバージョンアップさせることなく、バージョンアップ対象デバイスに対するアップデート作業が、一括的に実行可能となる。なお、スコープの機種によってバージョンアップ内容が異なる場合、複数のファイル名がスコープの種類に合わせて用意される。また、実行ファイル、バージョンアップ用プログラムなど複数のファイルを対象デバイスに対応させてもよい。

【0043】

以下では、図 4～6 を用いて、バージョンアップ処理を説明する。PC などを使ってユーザによりあらかじめ作成された一連のフォルダ群は、USB ストレージ 54 に格納されている。ここでは、オペレータ操作に従って処理が開始される。

【0044】

図 4 は、MPU において実行されるバージョンアップ処理を示したフローチャートである。図 5 は、図 4 のステップ S108 のサブルーチンを示した図である。そして図 6 は、図 4 のステップ S111 のサブルーチンを示した図である。

【0045】

ステップ S101 では、USB ストレージ 54 に格納された一連のバージョンアップ用フォルダの中から、特定のバージョンアップ用フォルダが指定される。このとき、接続しているビデオスコープのタイプに基づいてフォルダを特定する。具体的には、接続ビデオスコープに対応したサブフォルダおよび下層フォルダをもっているバージョンアップ用フォルダを抽出する。

【0046】

例えば、ビデオスコープのタイプ（撮像素子の種類、駆動回路の特性など）に応じてプロセッサを動作させるためには、プロセッサ内の画像処理回路等を変更する必要がある、それに合わせたバージョンアップが必要とされる。そのため、接続ビデオスコープに対応可能なバージョンアップ用フォルダが選定される。ステップ S102 では、接続され

10

20

30

40

50

ているビデオ스코プがバージョンアップ（アップデート）可能なデバイスを有するビデオ스코プであるか否かが判断される。

【0047】

バージョンアップ（アップデート）可能である場合、ステップS103では、接続されているビデオ스코プ内に設けられたデバイスの種類を表すファイル名およびバージョン情報が確認される。また、ステップS104～S107では、基板A～Dに設けられたデバイスのファイル名、バージョン情報が検出、確認される。ステップS108では、選定したフォルダが妥当であったか否かが判断される。図5において、その詳細な処理が示されている。

【0048】

ステップS201～S213では、ステップS104～S107において検出した各デバイスのファイル名と、ステップS101において特定されたフォルダ内に規定されているデバイスのファイル名とが一致するか否かが判断される。すなわち、図3に示す規約に割り当てられた文字同士を比較し（モデル名、仕向け地、基板名、デバイスRef等）、実際の内視鏡装置のビデオ스코プ、基板、デバイス、仕様と、選定されたフォルダ内に規定されるビデオ스코プ、基板、デバイス、仕様と一致するか判断する。

【0049】

ファイル名において一致しない部分がある場合、不適切なフォルダが特定されていると判断される（S218）。一方、特定されたフォルダ内のビデオ스코プおよび各基板のデバイスが検出されたデバイスのファイル名と一致している場合（S203、S205、S207、S209、S211、S213全てでYES）、各デバイスのバージョン番号（版）が一致しているか否かが判断される（S215）。

【0050】

次に、検出された各デバイスのバージョン番号が特定されたフォルダ内のデバイスのバージョン番号と一致している場合、フォルダ全体としてバージョン一致と判断される（S217）。一方、少なくとも1つのデバイスについてバージョンが異なり、かつ、検出されたデバイスのバージョンよりもフォルダ内デバイスのバージョンが新しいバージョンである場合、フォルダ全体についてバージョン不一致と判断される（S216）。

【0051】

図4に示すメインルーチンに戻ると、特定したフォルダが誤りであった場合、すなわち内視鏡作業環境に対して不適切であった場合、モニタなどに何も表示することなく、処理を終える（S109、S115）。その後、オペレータ操作に従いステップS101～S108が繰り返し行われることによって、フォルダ群の中から順次フォルダが選ばれていく。

【0052】

フォルダ内のデバイスのバージョンが検出デバイスのバージョンと一致していた場合、その旨が表示される（S116）。一方、フォルダのバージョンが一致しない、すなわち、少なくとも1つのデバイスについてバージョンアップ対象となる場合、バージョンアップ処理が対象デバイスに対して行われる（S111）。

【0053】

図6には、バージョンアップ処理のフローが示されている。ステップS301～S309の実行により、対象デバイスに対してバージョンアップ処理が行われる。具体的には、対象デバイスと接続されているフラッシュメモリに格納されたプログラムにより、既存データの消去、アップデートデータの書き込み、書き込まれたデータのVerifyチェックが実行され、ソフトウェア、ファームウェア、FPGAがバージョンアップされる。その一方で、書き込み処理などに問題があった場合、バージョンアップは不成功とみなされる（S310）。そして、バージョンアップが成功した場合、モニタにその旨を表示し（S113）、失敗した場合にもその旨を表示する（S114）。

【0054】

なお、指定フォルダ以下の全てをコピーするようにしてもよい。また、仕向け地に対応させるため、デバイスのバージョンアップ処理後、自動的に仕向け地用の処理を実行させてもよい。

【0055】

このように本実施形態によれば、内視鏡装置に設けられた様々なデバイスのバージョンアップを一括で実行することができる。ビデオスコープ、基板、デバイスの種類、特性ごとに種類ごとにそのバージョン情報を組み合わせ、階層化したフォルダを一意に規定するため、対象となるデバイスのみを確実にバージョンアップ/アップデートすることができる。

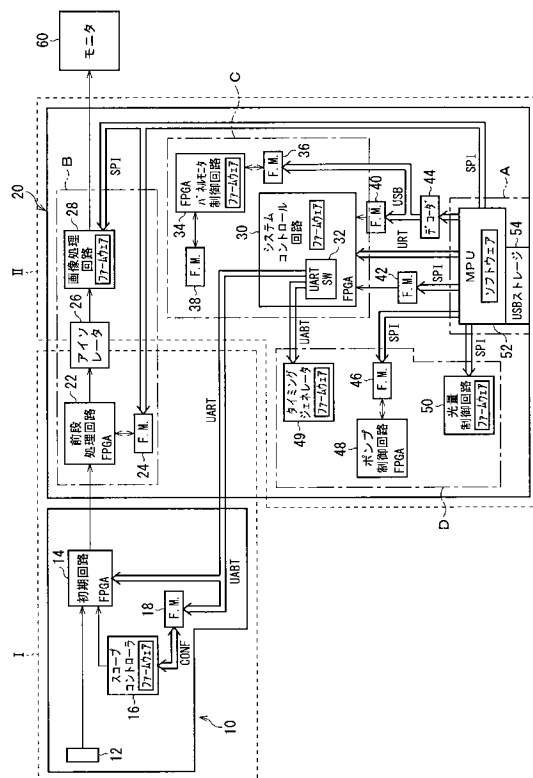
【符号の説明】

【0056】

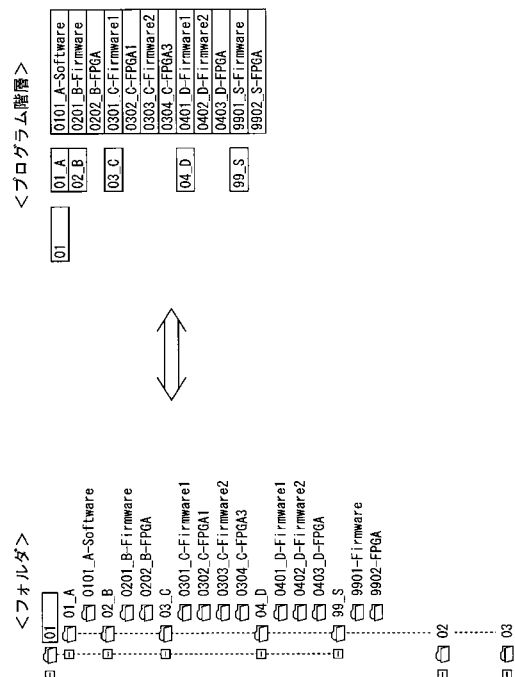
- 10 ビデオスコープ
- 16 スコープコントローラ
- 20 プロセッサ
- 30 システムコントロール回路
- 52 MPU
- I 患者回路
- II 二次回路

10

【図1】



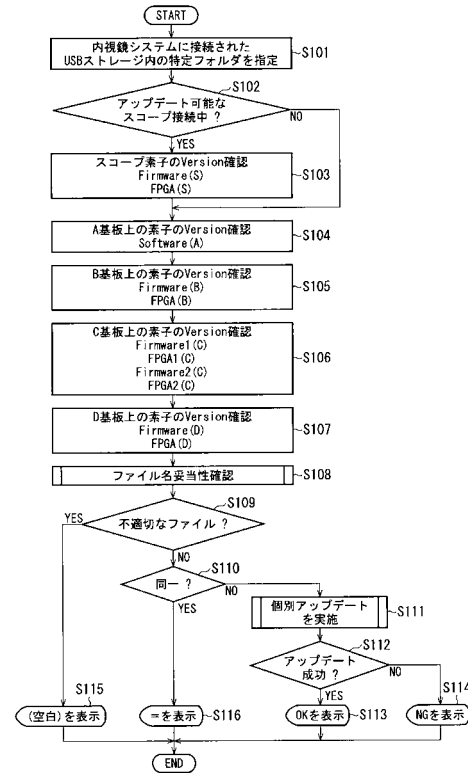
【図2】



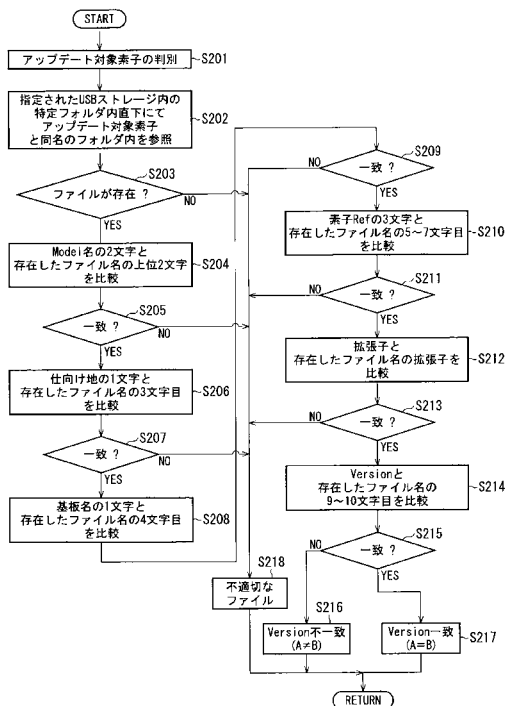
【図3】

Model名[2]	仕向け地[1]	基板名[2]	素子Ref[3]	予備[1]	Version[2]	拡張子
0	1	C	0	1	*	.exe
0	1	N	0	1	*	.hex
0	1	T	0	2	*	.rbf
0	1	N	0	1	*	.hex
0	1	C	0	2	*	.rbf
0	1	C	0	3	*	.hex
0	1	A	0	4	*	.rbf
0	1	U	0	0	*	.bin
0	1	F	0	1	*	.hex
0	1	A	0	1	*	.rbf
0	1	A	0	2	*	.bim
*	*	C	*	*	*	.rbf
*	*	C	*	*	*	.rbf

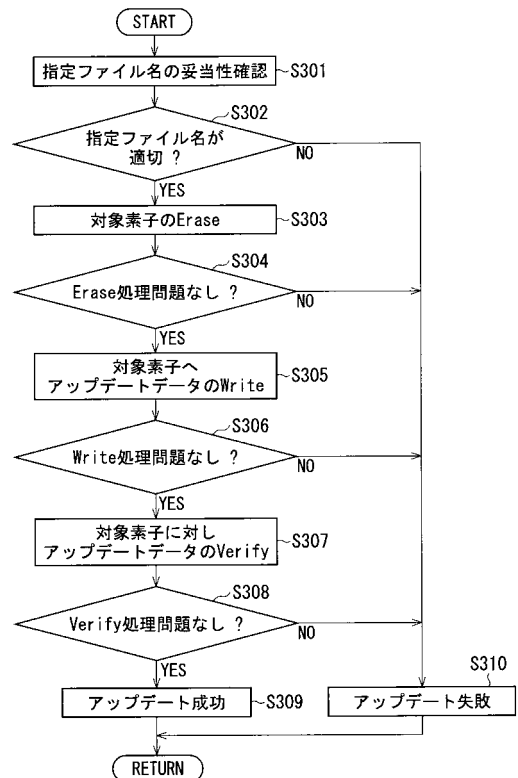
【図4】



【図5】



【図6】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2013215464A	公开(公告)日	2013-10-24
申请号	JP2012090095	申请日	2012-04-11
[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	渡辺浩之		
发明人	渡辺 浩之		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/04.370 G02B23/24.B A61B1/00.630 A61B1/00.640 A61B1/00.710 A61B1/04 A61B1/04.372 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/CA10 2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA11 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/RR02 4C161/SS03		
代理人(译)	松浦 孝		
其他公开文献	JP5891095B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：根据内窥镜工作环境自动更新要升级的设备而不会出现错误。 解决方案：在具有为视频镜和处理器中布置的多个板中的每一个提供的诸如固件，FPGA等的可编程设备的内窥镜设备中，提供了一种视频范围，板，组合每个版本信息以定义分层文件夹，并从一系列文件夹中选择适合于工作环境的文件夹。然后，根据所选文件夹的程序，对诸如图像处理电路的目标设备进行版本升级/更新。 .The