

(19)日本国特許庁 (J P)

公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 190088

(P2003 - 190088A)

(43)公開日 平成15年7月8日(2003.7.8)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
A 6 1 B 1/04	370	A 6 1 B 1/04	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	B 4 C 0 6 1
G 0 6 F 17/30	170	G 0 6 F 17/30	170 Z 5 B 0 7 5
	230		230 Z 5 C 0 5 4
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	M
審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 14数)			

(21)出願番号 特願2002 - 280905(P2002 - 280905)

(22)出願日 平成14年9月26日(2002.9.26)

(31)優先権主張番号 特願2001 - 299978(P2001 - 299978)

(32)優先日 平成13年9月28日(2001.9.28)

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000000527

ベンタックス株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 高橋 正

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学

工業株式会社内

(72)発明者 小池 亮

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学

工業株式会社内

(74)代理人 100078880

弁理士 松岡 修平

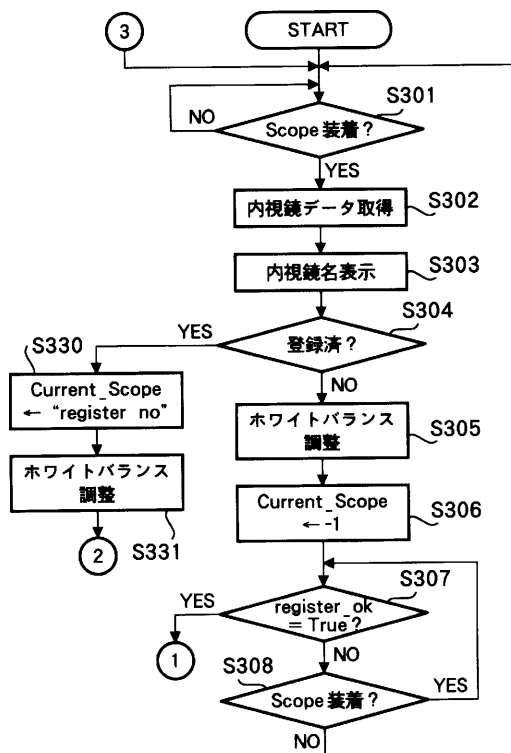
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法および電子内視鏡システム

(57)【要約】

【課題】 電子内視鏡の特性値や管理情報等のデータを電子内視鏡毎に記録したデータベースに電子内視鏡を新規登録する電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法において、一時的な使用で登録する必要のない電子内視鏡が無条件に登録されてデータベースが短期間でいっぱいになってしまい、使用頻度の高い電子内視鏡を新規登録できない状態を防止可能な電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法および電子内視鏡システムを提供することである。

【解決手段】 前記電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法が、前記電子内視鏡を前記データベースに登録するかどうかを判定する、登録判定ステップと、前記登録判定ステップによって、前記電子内視鏡を前記データベースに登録すると判定されたときに、前記電子内視鏡のデータを前記データベースに記録する、記録ステップとを有する構成とすることにより、上記問題を解決した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子内視鏡の特性値や管理情報等のデータを電子内視鏡毎に記録した電子内視鏡用データベースに電子内視鏡を新規登録する、電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法であって、前記電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法が、前記電子内視鏡を前記データベースに登録するかどうかを判定する、登録判定ステップと、前記登録判定ステップによって、前記電子内視鏡を前記データベースに登録すると判定されたときに、前記電子内視鏡のデータを前記データベースに記録する、記録ステップとを有することを特徴とする、電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法。

【請求項 2】 前記登録判定ステップが、前記電子内視鏡が接続されている電子内視鏡用プロセッサを監視し、前記電子内視鏡用プロセッサのホワイトバランスの設定が行われたかどうかを判定する、電子内視鏡用プロセッサ監視ステップを有し、前記登録判定ステップは、前記電子内視鏡が前記電子内視鏡用プロセッサに接続された状態で、前記電子内視鏡用プロセッサ監視ステップが前記電子内視鏡用プロセッサのホワイトバランスの設定が行われたと判定した時に、前記電子内視鏡を前記データベースに登録すると判定することを特徴とする、請求項 1 に記載の電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法。

【請求項 3】 前記登録判定ステップが、前記電子内視鏡が電子内視鏡用プロセッサに接続されてからの経過時間を測定する計時ステップを有し、前記登録判定ステップは、前記計時ステップによって測定された経過時間が所定値に達した時に、前記電子内視鏡を前記データベースに登録すると判定することを特徴とする、請求項 1 に記載の電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法。

【請求項 4】 前記電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法が、前記データベースに登録された電子内視鏡の数が所定数に達しているかどうかを判断する、計数ステップと、前記データベースに登録された電子内視鏡の数が所定数に達していたときは、前記記録ステップは、所定の電子内視鏡に関するデータベース上の記憶領域に新規登録する電子内視鏡のデータを記録することを特徴とする、請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法。

【請求項 5】 前記電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法が、前記データベースに登録された電子内視鏡の数が所定数に達していたときは、前記所定の電子内視鏡に関するデータを登録抹消する、登録抹消ステップを有することを特徴とする、請求項 4 に記載の電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法。

【請求項 6】 前記所定の電子内視鏡に関するデータは、前記データベースに登録済みの電子内視鏡のうち、最初に登録された電子内視鏡に関するデータであることを特徴とする、請求項 4 または請求項 5 に記載の電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法。

【請求項 7】 前記所定の電子内視鏡に関するデータは、前記データベースに登録済みの電子内視鏡のうち、最後に使用された日時が最も古い電子内視鏡に関するデータであることを特徴とする、請求項 4 または請求項 5 に記載の電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法。

【請求項 8】 少なくとも請求項 1 から請求項 7 のいずれかの方法を、CPU が処理可能なプログラムとして格納した記録媒体。

【請求項 9】 電子内視鏡の特性値や管理情報等のデータを電子内視鏡毎に記録した電子内視鏡用データベースを管理する、電子内視鏡用データベースシステムであって、データベースが記憶されるメモリ手段と、前記電子内視鏡を前記データベースに登録するかどうかを判定する、登録判定手段と、前記登録判定手段によって、前記電子内視鏡を前記データベースに登録すると判定されたときに、前記電子内視鏡のデータを前記データベースに記録する、記録手段とを有することを特徴とする、電子内視鏡用データベースシステム。

【請求項 10】 前記登録判定手段が、前記電子内視鏡が接続されている電子内視鏡用プロセッサを監視し、前記電子内視鏡用プロセッサのホワイトバランスの設定が行われたかどうかを判定する、電子内視鏡用プロセッサ監視手段を有し、前記登録判定手段は、前記電子内視鏡が前記電子内視鏡用プロセッサに接続された状態で、前記電子内視鏡用プロセッサ監視手段が前記電子内視鏡用プロセッサのホワイトバランスの設定が行われたと判定した時に、前記電子内視鏡を前記データベースに登録すると判定することを特徴とする、請求項 9 に記載の電子内視鏡用データベースシステム。

【請求項 11】 前記登録判定手段が、前記電子内視鏡が電子内視鏡用プロセッサに接続されてからの経過時間を測定する計時手段を有し、前記登録判定手段は、前記計時手段によって測定された経過時間が所定値に達した時に、前記電子内視鏡を前記データベースに登録すると判定することを特徴とする、請求項 9 に記載の電子内視鏡用データベースシステム。

【請求項 12】 前記電子内視鏡用データベースシステムが、前記データベースに登録された電子内視鏡の数が所定数に達しているかどうかを判断する、計数手段と、

前記データベースに登録された電子内視鏡の数が所定数に達していたときは、前記記録手段は、所定の電子内視鏡に関するデータベース上の記憶領域に新規登録する電子内視鏡のデータを記録することを特徴とする、請求項 9 から請求項 11 のいずれかに記載の電子内視鏡用データベースシステム。

【請求項 13】 前記電子内視鏡用データベースシステムが、前記データベースに登録された電子内視鏡の数が所定数に達していたときは、前記所定の電子内視鏡に関するデータを登録抹消する登録抹消手段を有することを特徴とする、請求項 12 に記載の電子内視鏡用データベースシステム。

【請求項 14】 前記データベースシステムが、現在の日時を計測するタイマ手段を有し、前記記録手段は、電子内視鏡を新規登録したときの日時を前記データベースに電子内視鏡毎に記録し、前記所定の電子内視鏡に関するデータは、前記データベースに登録済みの電子内視鏡のうち、前記電子内視鏡を新規登録したときの日時がもっとも古い電子内視鏡に関するデータであることを特徴とする、請求項 12 または請求項 13 に記載の電子内視鏡用データベースシステム。

【請求項 15】 前記データベースシステムが、現在の日時を計測するタイマ手段と、電子内視鏡が最後に使用された日時を電子内視鏡ごとに前記データベースに記録する更新手段とを有し、前記所定の電子内視鏡に関するデータは、前記データベースに登録済みの電子内視鏡のうち、前記電子内視鏡が最後に使用された日時が最も古い電子内視鏡に関するデータであることを特徴とする、請求項 12 または請求項 13 に記載の電子内視鏡用データベースシステム。

【請求項 16】 前記更新手段は、電子内視鏡が電子内視鏡用プロセッサに所定時間接続され続けたときに、そのときの時刻を前記電子内視鏡が最後に使用された日時として前記データベースに記録することを特徴とする、請求項 15 に記載の電子内視鏡用データベースシステム。

【請求項 17】 前記電子内視鏡用データベースシステムが、電子内視鏡用プロセッサに内蔵されることを特徴とする、請求項 9 から請求項 16 のいずれかに記載の電子内視鏡用データベースシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子内視鏡の特性値や管理情報等のデータを電子内視鏡毎に記録した電子内視鏡用データベースに電子内視鏡を新規登録する、電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法および、電子内視鏡用データベースシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】CCDなどの固体撮像素子を先端に備え

た電子内視鏡は、一般に前記固体撮像素子からの電気信号を処理してモニタやビデオプリンタ等の出力手段に内視鏡画像信号を出力する、電子内視鏡用プロセッサと共に利用される。

【0003】電子内視鏡はこの電子内視鏡用プロセッサに着脱自在に接続される。また、通常は電子内視鏡用プロセッサは、複数種類の電子内視鏡と接続可能であり、従って、観察/処置を行う部位に適した電子内視鏡を適宜この電子内視鏡用プロセッサに接続して使用することにより、複数種類の電子内視鏡を使用する場合においても電子内視鏡用プロセッサの台数は1台で済む。

【0004】また、一般に電子内視鏡はEEPROM等の記憶素子を有している。この記憶素子には、その電子内視鏡の種類、シリアルナンバー、ホワイトバランス値などが記憶されている。電子内視鏡が電子内視鏡用プロセッサに接続されると、電子内視鏡用プロセッサは記憶素子に記憶された各種データを読み出し、モニタに電子内視鏡の種類を表示したり、ホワイトバランスをその電子内視鏡に適した値に設定している。

【0005】しかしながら、最適なホワイトバランス値は電子内視鏡の特性のみで決定されるものではなく、電子内視鏡用プロセッサの特性にも依存する。このため、電子内視鏡用プロセッサが上記記憶素子の内容を電子内視鏡ごとに分類して記録したデータベースを有し、電子内視鏡用プロセッサの特性を考慮して補正されたホワイトバランス値をこのデータベースに記録する。電子内視鏡用プロセッサにデータベースに登録済みの電子内視鏡が装着されると、電子内視鏡用プロセッサはホワイトバランスをデータベースに記録された補正済みのホワイトバランス値に設定する。

【0006】また、電子内視鏡が電子内視鏡用プロセッサに装着された回数をカウントして上記データベースに記録することにより、電子内視鏡用プロセッサで使われる電子内視鏡の使用頻度を判断することができる。この使用頻度は、例えば内視鏡の保守等に利用することができる。

【0007】従来の電子内視鏡用プロセッサの場合、電子内視鏡用プロセッサに登録されていない電子内視鏡が電子内視鏡用プロセッサに接続されたときは、無条件にその電子内視鏡をデータベースに登録していた。そのため、定期健康診断等の目的のために一時的に使用するような電子内視鏡もデータベースに登録されるため、短期間でデータベースの記憶容量いっぱいまで電子内視鏡が登録される状態になりやすかった。すなわち、短期間でデータベースの記憶容量いっぱいまで電子内視鏡が登録され、使用頻度の高い電子内視鏡をデータベースに登録できなくなりやすいという問題があった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記の問題に鑑み、一時的な利用のみでありデータベースに登録する

必要性のない電子内視鏡が無条件にデータベースに登録されて短期間でデータベースの記憶容量いっぱいまで電子内視鏡が登録されやすくなり、使用頻度の高い電子内視鏡を新規登録できない状態を防止可能な電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法および電子内視鏡システムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の問題を解決するため、本発明の電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法は、前記電子内視鏡を前記データベースに登録するかどうかを判定する、登録判定ステップと、前記登録判定ステップによって、前記電子内視鏡を前記データベースに登録すると判定されたときに、前記電子内視鏡のデータを前記データベースに記録する、記録ステップとを有する。

【0010】従って、所定の条件を満たさない限りデータベースに登録されないため、データベースに登録する必要性のない電子内視鏡がデータベースに登録されるのを未然に防ぐことが可能となる。

【0011】ここで、前記登録判定ステップが、前記電子内視鏡が接続されている電子内視鏡用プロセッサを監視し、前記電子内視鏡用プロセッサのホワイトバランスの設定が行われたかどうかを判定する、電子内視鏡用プロセッサ監視ステップを有し、前記登録判定ステップは、前記電子内視鏡が前記電子内視鏡用プロセッサに接続された状態で、電子内視鏡用プロセッサ監視ステップが前記電子内視鏡用プロセッサのホワイトバランスの設定が行われたと判定した時に、前記電子内視鏡を前記データベースに登録すると判定する構成としてもよい。あるいは、前記登録判定ステップが、前記電子内視鏡が電子内視鏡用プロセッサに接続されてからの経過時間を測定する計時ステップを有し、前記登録判定ステップは、前記計時ステップによって測定された経過時間が所定値に達した時に、前記電子内視鏡を前記データベースに登録すると判定する構成としてもよい。

【0012】また、前記電子内視鏡用データベースの電子内視鏡登録方法が、前記データベースに登録された電子内視鏡の数が所定数に達しているかどうかを判断する、計数ステップと、前記データベースに登録された電子内視鏡の数が所定数に達していたときは、所定の電子内視鏡に関するデータベース上の記憶領域に新規登録する電子内視鏡のデータを記録する構成としてもよい。

【0013】このような構成とすることにより、新しい電子内視鏡をデータベースに登録するときに記憶容量いっぱいまで電子内視鏡がデータベースに登録された状態であっても、不要な電子内視鏡のデータを手動で削除する必要なく自動的に新しい電子内視鏡が登録される。

【0014】ここで、前記所定の電子内視鏡に関するデータは、前記データベースに登録済みの電子内視鏡のうち、最初に登録された電子内視鏡に関するデータである

構成としてもよい。

【0015】このような構成とすることにより、新しい電子内視鏡をデータベースに登録するときに記憶容量いっぱいまで電子内視鏡がデータベースに登録された状態であれば、最も登録日時が古い電子内視鏡に関するデータが自動的に削除される。

【0016】同様に、前記所定の電子内視鏡に関するデータは、前記データベースに登録済みの電子内視鏡のうち、最後に使用された日時が最も古い電子内視鏡に関するデータである構成としてもよい。

【0017】このような構成とすることにより、新しい電子内視鏡をデータベースに登録するときに記憶容量いっぱいまで電子内視鏡がデータベースに登録された状態であれば、最も使われていない電子内視鏡に関するデータが自動的に削除される。

【0018】なお、前記更新手段は、電子内視鏡が電子内視鏡用プロセッサに所定時間接続され続けたときに、そのときの時刻を前記電子内視鏡が最後に使用された日時として前記データベースに記録する構成としてもよい。

【0019】このような構成とすることにより、あやまって本来は使用しない電子内視鏡を電子内視鏡用プロセッサに装着した場合であっても、所定時間以内にこの電子内視鏡を電子内視鏡用プロセッサより抜去すれば、データベースのその電子内視鏡に関する「最後に使用された日時」は更新されない。

【0020】なお、前記データベースを管理する電子内視鏡用データベースシステムが、電子内視鏡用プロセッサに内蔵される構成としてもよい。

【0021】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を図面を用いて詳細に説明する。図1は、本発明の実施の形態による電子内視鏡システムの全体図を模式的に示したブロック図である。

【0022】電子内視鏡システム1は電子内視鏡100と、この電子内視鏡100が着脱自在に装着される電子内視鏡用プロセッサ200とを有する。

【0023】電子内視鏡100は、対物光学系101と、この電子内視鏡の各種情報が記憶されているEEPROM102と、CCD104と、ライトガイド103と、内視鏡制御ケーブル108と、CCD信号ケーブル109と、操作ボタン107とを有する。EEPROM102と操作ボタン107は、内視鏡制御ケーブル108を介して電子内視鏡用プロセッサ200のCPU201（後述）と接続されている。

【0024】電子内視鏡用プロセッサ200はCPU201、光源203、前段信号処理回路204、後段信号処理回路205、CRTC（CRTコントローラ）206、操作パネル207、メモリ208、RTC（Real Time Clock）209、絞り210、絞り制御回路211、入

力機器インターフェース 212 を有している。後段信号処理回路 205、CRTC 206、操作パネル 207、メモリ 208、RTC 209、絞り制御回路 211、入力機器インターフェース 212 のそれぞれは CPU 201 と接続されている。ここで後段信号処理回路 205、CRTC 206、RTC 209、絞り制御回路 211、入力機器インターフェース 212 は CPU 201 によって制御される。

【0025】CPU 201 に制御される入力機器インターフェース 212 にはキーボード 400 などの外部入力装置が接続され、その入力を元に、CPU 201 は電子内視鏡 100 および電子内視鏡用プロセッサ 200 等の制御を行う。同様に、電子内視鏡用プロセッサ 200 の操作パネル 207 には操作ボタンが配置されており、これらの操作ボタンを押すことにより発せられる操作ボタン信号は CPU 201 に入力され、この信号を元に電子内視鏡用プロセッサ 200 や電子内視鏡 100 等の制御が行われる。

【0026】電子内視鏡用プロセッサ 200 の光源部 203 は絞り 210 を経由して電子内視鏡 100 のライトガイド 103 の入射端に光を入射させる。ライトガイド 103 の入射端に入射された光はライトガイド 103 を通って電子内視鏡 100 の挿入管 110 の先端に露出するライトガイド 103 の射出端に達し、電子内視鏡 100 の挿入管 110 の周囲の体腔内を照らす。絞り 210 の開度は絞り制御回路 211 によってコントロールされる。ここで、内視鏡システム 1 のオペレータはキーボード 400 または電子内視鏡用プロセッサ 200 の操作パネル 207 を操作することにより、絞り 210 の開度を任意に設定可能である。

【0027】電子内視鏡 100 の対物光学系 101 による像は CCD 104 の受光面上で結像する。CCD 104 はこの結像された映像を映像信号に変換する。この映像信号は、CCD 信号ケーブル 109 を経由して電子内視鏡用プロセッサ 200 内の前段信号処理回路 204 に伝達される。前段信号処理回路 204 はこの映像信号を取り出し、後段信号処理回路 205 に転送する。後段信号処理回路 205 は映像信号を処理して NTSC 信号等のモニタに出力可能なビデオ信号に変換する。また、後段信号処理回路 205 は CPU 201 からの制御信号に基づき、ホワイトバランスの調整を行う。後段信号処理回路 205 によって変換された信号は、電子内視鏡用プロセッサ 200 に接続されたモニタ 300 上で画像として表示される。なお、本発明の実施の形態においては CCD 104 で撮像された映像をモニタ 300 に出力する構成としているが、出力先はモニタに制限されるものではなく、例えばビデオプリンタ等の他の出力機器に出力する構成としても構わない。

【0028】また、電子内視鏡 100 の EEPROM 102 には、「電子内視鏡名」「内視鏡のシリアルナンバ

ー」「ホワイトバランスの初期値」が記憶されている。

【0029】また、キーボード 400 の入力を元に、CPU 201 は電子内視鏡 100 および電子内視鏡用プロセッサ 200 の動作を切り替えたり、モニタ 300 に表示される画像に文字情報をスーパーインポーズさせることが出来る（モニタ 300 に表示される画像に文字情報をスーパーインポーズさせる方法については後述）。同様に、操作パネル 207 を操作して、電子内視鏡 100 および電子内視鏡用プロセッサ 200 の動作を切り替えたり、モニタ 300 に表示される画像に文字情報をスーパーインポーズさせることが出来る。同様に、電子内視鏡 100 の操作ハンドル部 120 に配置された操作ボタン 107 を操作して、電子内視鏡 100 および電子内視鏡用プロセッサ 200 の動作を切り替えたり、モニタ 300 に表示される画像に文字情報をスーパーインポーズさせることが出来る。電子内視鏡 100 の操作ボタン 107 を操作して上記制御を行うため、操作ボタン 107 を操作することによって発せられる信号は内視鏡制御ケーブル 108 を介して CPU 201 に伝達される。

【0030】CRTC 206 はこの文字情報をビデオ信号に変換して出力する。ビデオ信号は後段信号処理回路 205 で生成されたビデオ信号と同期を取って、モニタ 300 に向けて出力される。すなわち、CRTC 206 による画像は、後段信号処理回路 205 による画像にスーパーインポーズされる。CPU 201 は CRTC 206 を制御して任意の画像を後段信号処理回路 205 による画像（すなわち、電子内視鏡 100 の CCD 104 によって撮像された画像）にスーパーインポーズさせることができる。

【0031】例えば、電子内視鏡 100 の CCD 104 によって撮像された画像に、電子内視鏡 100 の EEPROM 102 に記憶された情報を表示させることが可能である。

【0032】本発明の実施の形態における CPU 201 は、電子内視鏡 100 および電子内視鏡用プロセッサ 200 を制御すると共に、電子内視鏡 100 を管理するデータベースをメモリ 208 内に構築している。本発明の実施の形態におけるデータベースの一例を図 2 に示す。本発明の実施の形態においては、データベースに電子内視鏡を 39 本まで登録可能となっている。このデータベースは内視鏡毎にレコードが割り当てられ、各レコードは "register no."、"scope name"、"serial no."、"white balance" (R Gain / B Gain)、"registered date"、"used date" および "counter" の各項目を有する。

【0033】"register no." は、レコードを識別するために使用される、1 から 39 までの通し番号である。"scope name" および "serial no." は、それぞれ電子内視鏡の種類および電子内視鏡のシリアルナンバーを示すデータであり、これらは電子内視鏡 100 の EEPROM 102 に記憶されている情報と同一である。"scope name"

および"serial no."は、その電子内視鏡が最初に電子内視鏡用プロセッサ 200 に登録されるときに E E P R O M 102 より読み出され、データベースに記録される。

【0034】"white balance"はホワイトバランス値を示す。R Gain は赤色成分の補正值であり、B Gainは青色成分の補正值である。これらの値は、電子内視鏡システム 1 によって設定され、それぞれ - 128 ~ + 127 までの値を取る。電子内視鏡用プロセッサ 200 の C P U 201 は前段信号処理回路 204 より得られるRおよびGの画像信号にそれぞれ"white balance R"および"white balance B"の値に応じた重み付けを行った上でモニタ 300 に出力可能な信号を生成するよう後段信号処理回路 205 を制御する。ここで、前段信号処理回路 204 は R G B それぞれ 256 階調のデジタルデータを生成して後段信号処理回路 205 に送信している。

【0035】電子内視鏡 100 を電子内視鏡用プロセッサ 200 に装着すると、C P U 201 は E E P R O M 102 に記憶された電子内視鏡の種類およびシリアルナンバーと、データベースに登録された電子内視鏡の"scope name"および"serial no."を比較し、この電子内視鏡がデータベースに登録済みであるならば、後段信号処理回路 205 のホワイトバランス値を登録されている"white balance"記載の値に設定する。

【0036】"registered data"は6けたの日付データと4桁の時刻データから構成されている。日付データの上2桁は西暦年号の下2桁であり、日付データの続く2桁は月、さらに続く2桁は日をあらわしている。すなわち、"971213.1313"は「1997年12月13日午後1時13分」を、"001015.0924"は「2000年10月15日午前9時24分」を示す。なお、"registered data"は、電子内視鏡が最初に電子内視鏡用プロセッサ 200 に接続されたときの日時である。

【0037】"used data"は"scope name"および"serial no."で特定される電子内視鏡が最後に電子内視鏡用プロセッサ 200 に接続されたときの日時である。なお、"used data"の書式は"registered data"の書式と同じである。

【0038】"counter"は"scope name"および"serial no."で特定される電子内視鏡が電子内視鏡用プロセッサ 200 に接続された回数である。

【0039】本発明の実施の形態においては、電子内視鏡用プロセッサ 200 の電源が投入されると、初期設定が行われた後、操作パネル 207 またはキーボード 400 からの入力を受け付けて入力結果を所定の変数に保存する「設定変更ルーチン」、データベースの"used data"データを更新する「時計処理ルーチン」、データベースに登録されていない電子内視鏡が電子内視鏡用プロセッサ 200 に装着された時にデータベースの更新を行う「データベース処理ルーチン」、および上記のルーチンの処理結果に基づいて各信号処理回路を制御してモニタ

300 に向けて出力される画像信号を生成する「画像処理ルーチン」のそれぞれが並行して実行される。なお、「設定変更ルーチン」「時計処理ルーチン」「データベース処理ルーチン」「画像処理ルーチン」は、メモリ 208 に記憶され、C P U 201 によって実行されるプログラムである。

【0040】上記の各ルーチンにおいては、変数Current_Scope, Last_Used, R_Gain, B_Gain, Aperture, register_okをグローバル変数として使用している。なお、前述の初期設定によって変数Current_Scopeの初期値は0に、またregister_okの初期値はFalseに設定されている。

【0041】図3は「設定変更ルーチン」のフローである。本フローが開始すると、最初にステップS101が実行される。ステップS101では、操作パネル 207 またはキーボード 400 の所定のボタンまたはコマンドが入力され、絞り 210 の開度の変更がリクエストされているかどうかの判断をしている。絞り 210 の開度の変更がリクエストされていれば(S101: Yes)、ステップS102に進み、リクエストされていなければ(S101: No)ステップS104に進む。

【0042】ステップS102では操作パネル 207 またはキーボード 400 から開度が入力されるまで(S102: Yes)待機する(S102: No)。次いでステップS103に進む。ステップS103ではステップS102にて操作パネル 207 またはキーボード 400 から入力された開度の値を変数Apertureに代入する。次いで、ステップS104に進み、ホワイトバランス値の設定作業を行う。

【0043】ステップS104では変数Current_Scopeの値が0であるかどうかを判断している。Current_Scopeの値が0の時は電子内視鏡用プロセッサ 200 に電子内視鏡が接続されていないということなので(S104: Yes)、ホワイトバランスの設定は行わずに、ステップS101に戻る。Current_Scopeの値が0でなければ(S104: No)、ステップS105に進む。

【0044】ステップS105では、操作パネル 207 またはキーボード 400 の所定のボタンまたはコマンドが入力され、ホワイトバランス値の変更がリクエストされているかどうかの判断をしている。ホワイトバランス値の変更がリクエストされていれば(S105: Yes)、ステップS106に進み、リクエストされていなければ(S105: No)ステップS101に進む。

【0045】ステップS106では、変数Current_Scopeの値が-1であるかどうかの判定が行われている。Current_Scopeの値が-1の時は電子内視鏡用プロセッサ 200 に電子内視鏡 100 は接続されているが、その電子内視鏡はまだデータベースに登録されていないことを示す。Current_Scopeの値が-1であれば(S106: Yes)、ステップS107に進む。なお、Current_Scope

eの値が1～39であれば、電子内視鏡用プロセッサ200にはCurrent_Scope="register no."となるレコードに登録された電子内視鏡100が接続されていることを意味する。

【0046】ステップS107では変数register_okに"True"を代入する。なお、変数register_okは「データベース処理ルーチン」にて電子内視鏡100をデータベースに登録するかどうかのフラグである。すなわち、register_ok="True"であれば、電子内視鏡100がデータベースに登録される。次いでステップS108に進む。

【0047】ステップS108ではCurrent_Scopeの値が-1以外になるまで、すなわち「データベース処理ルーチン」によって電子内視鏡100がデータベースに登録されるまで(S108:No)待機する(S108:Yes)。次いでステップS109に進む。

【0048】一方、ステップS106にてCurrent_Scopeの値が-1以外の値であれば(S106:No)、ステップS109に進む。

【0049】ステップS109ではホワイトバランス設定処理が行われる。CPU201はホワイトバランス設定サブルーチンを実行し、電子内視鏡100、電子内視鏡用プロセッサ200の特性を考慮して最適なホワイトバランス値を決定する。さらに、このホワイトバランス値を用いて電子内視鏡用プロセッサ200のホワイトバランスを調整する。次いでステップS110に進む。ステップS110ではステップS109にて決定されたホワイトバランス値(赤色成分の補正值および青色成分の補正值)をデータベースのCurrent_Scope="register no."であるレコードの"R Gain"および"B Gain"に代入する。次いで、ステップS101にもどる。

【0050】以上のルーチンによって操作パネル207またはキーボード400から入力された、絞りの開度やステップS109にて決定されたホワイトバランス値は変数Apertureおよびデータベースに登録される。本ルーチンで設定された値は「画像処理ルーチン」(後述)から参照され、「画像処理ルーチン」はこの値をもとに絞り210の開度の変更等を行う。

【0051】また、操作パネル207またはキーボード400からの操作によってホワイトバランスの変更が要求され(S105:Yes)かつその電子内視鏡がデータベースに未登録である(S106:Yes)場合に、電子内視鏡100はデータベースに登録されるよう構成されている。すなわち、電子内視鏡用プロセッサ200に装着された電子内視鏡100がデータベースに未登録であっても、ステップS105にてホワイトバランス値の変更が指示されない限りその電子内視鏡はデータベースに登録されない。

【0052】図4は「時計処理ルーチン」のフローである。本ルーチンが開始すると、最初にステップS201が実行される。ステップS201では変数Current_Scope

の値が0または-1であるかどうか、すなわち電子内視鏡100が接続されているかまたはデータベースに登録されているかどうかの判断が行われる。Current_Scopeの値が0でも-1でもなければ、ステップS202に進む。Current_Scopeの値が0または-1ならば、ステップS201に戻る。

【0053】ステップS202では、データベースのCurrent_Scope="register no."であるレコードの"used_date"とRTC209から得られる現在の日時および時刻との比較が行われる。すなわち、現在の日時および時刻が"used_date"より3分以上進んでいるならば(S202:Yes)ステップS203に進み、そうでなければ(S202:No)ステップS201に戻る。

【0054】ステップS203では、Current_Scope="register no."であるレコードの"used_date"に現在の日時が代入される。次いで、ステップS201に戻る。

【0055】図5および図6は「データベース処理ルーチン」のフローである。本ルーチンが開始すると、最初にステップS301が実行される。ステップS301では電子内視鏡100が電子内視鏡用プロセッサ200に装着されているかどうかの判定が行われる。すなわち、電子内視鏡100が電子内視鏡用プロセッサ200に装着されていれば(S301:Yes)ステップS302に進み、装着されていなければ(S301:No)ステップS301を引き続き実行する。すなわち、本ルーチン開始時に電子内視鏡用プロセッサ200に電子内視鏡100が接続されていなければ、電子内視鏡100が接続されるまで待機する。

【0056】ステップS302では電子内視鏡100のEEPROM102に記憶された内視鏡のデータ(電子内視鏡の種類、シリアルナンバー、ホワイトバランス値)がメモリ208に読み込まれる。次いでステップS303に進む。ステップS303では、CPU201はRTC206を制御してステップS302で読込んだ内視鏡のデータのうち、電子内視鏡の種類を示す文字データをモニタ300に表示させる。次いでステップS304に進む。

【0057】ステップS304ではステップS302で読込まれたデータとデータベースとの比較が行われ、現在装着されている電子内視鏡100がデータベースに登録済みであるかどうかの判定が行われる。すなわち、ステップS302で読込まれた電子内視鏡の種類およびシリアルナンバーを含むレコードがデータベース中に存在するかどうかの判定が行われる。ここで、電子内視鏡100がデータベースに未登録であれば(S304:No)ステップS305に進む。一方、電子内視鏡100がデータベースに登録済みであれば(S304:Yes)ステップS330に進む。

【0058】ステップS305では、ステップS302で読込まれたホワイトバランス値に基づいて、電子内視鏡

用プロセッサ 200 のホワイトバランスの調整が行われる。ついでステップ S306 に進む。

【0059】ステップ S306 では変数 Current_Scope に -1 が代入される。次いでステップ S307 に進む。

【0060】ステップ S307 では、変数 register_ok の値が True であるかどうか、すなわち図 3 のステップ S105 でホワイトバランスの変更がリクエストされて電子内視鏡 100 のデータベースへの登録が指示されたかどうかの判定が行われる。register_ok="False" ならば (S307: No)、ステップ S308 に進む。ステップ S308 では、電子内視鏡 100 が電子内視鏡用プロセッサ 200 に装着されているかどうかの判定が行われる。ここで、電子内視鏡 100 が電子内視鏡用プロセッサ 200 に装着されていれば (S308: Yes)、ステップ S307 に戻り、電子内視鏡 100 が電子内視鏡用プロセッサ 200 に装着されていない場合は (S308: No)、ステップ S301 にもどる。すなわち、図 3 のステップ S105 でホワイトバランスの変更がリクエストされないまま、電子内視鏡 100 が電子内視鏡用プロセッサ 200 から取り外された場合はその電子内視鏡はデータベースに登録されない。

【0061】一方、ステップ S307 において register_ok="True" ならば (S307: Yes)、ステップ S309 (図 6) に進む。

【0062】ステップ S309 では、データベースに空白 ("register no." 以外のデータが記録されていない) のレコードがあるかどうかの判定を行う。空白のレコードが無ければ (S309: No)、ステップ S310 に進む。一方、空白のレコードがあれば (S309: Yes)、ステップ S320 に進む。

【0063】ステップ S310 では最も "registered date" の古いレコードの "register no." の値が変数 Delete_no に代入される。次いでステップ S311 に進む。ステップ S311 では、Delete_no="register no." であるレコードの、"register no." 以外の値がクリアされる。次いでステップ S312 に進む。

【0064】ステップ S312 では変数 Current_Scope に Delete_no の値が代入される。次いでステップ S313 に進む。

【0065】一方、ステップ S320 では変数 Current_Scope に空白のレコードの "register no." の値が代入される。なお、空白のレコードが複数ある場合は、各空白レコードの "register no." のうち、最も若いものが Current_Scope に代入される。次いでステップ S313 に進む。

【0066】ステップ S313 では Current_Scope="register no." であるレコードの "scope name"、"serial no."、"white balance" に、ステップ S302 で読み出された EEPROM 102 に記憶された内視鏡のデータの電子内視鏡の種類、シリアルナンバーおよびホワイトバ

ランス値のそれぞれが代入される。次いでステップ S314 に進む。

【0067】ステップ S314 では、Current_Scope="register no." であるレコードの "registered date" に現在の日時が記録される。なお、現在の日時は RTC 209 より得られる。次いでステップ S315 に進む。

【0068】ステップ S315 では、変数 register_ok に "False" が代入される。これは次に接続される電子内視鏡のための設定である。register_ok="False" の時は、その電子内視鏡はデータベースに登録されない。次いでステップ S316 に進む。

【0069】一方、ステップ S330 (図 5) では、ステップ S302 で得られた電子内視鏡の種類およびシリアルナンバーが "scope name" および "serial no." とそれぞれ一致するレコードの "register no." の値が、変数 Current_Scope に代入される。次いでステップ S331 に進み、該当のレコードのホワイトバランス値に基づいて、電子内視鏡用プロセッサ 200 のホワイトバランスの調整が行われる。次いでステップ S316 (図 6) に進む。

【0070】ステップ S316 では Current_Scope="register no." であるレコードの "used date" に現在の日時が記録される。なお、現在の日時は RTC 209 より得られる。次いでステップ S317 に進む。

【0071】ステップ S317 では、Current_Scope="register no." であるレコードの "counter" に 1 が加算される。次いでステップ S318 に進む。ステップ S318 では、電子内視鏡 100 が電子内視鏡用プロセッサ 200 から取り外されるまで (S318: No) 待機する (S318: Yes)。次いでステップ S319 に進む。

【0072】ステップ S319 では Current_Scope に 0 が代入される。次いでステップ S301 (図 5) に戻る。

【0073】以上のような「データベース処理ルーチン」によれば、変数 register_ok が True であるときのみ、電子内視鏡の新規登録が行われる。また、データベースに空きレコードが無い状態でデータベースに未登録の電子内視鏡 100 が電子内視鏡用プロセッサ 200 に装着された場合は、最も登録日時の古いレコードに登録することによって、この電子内視鏡はデータベースに登録される。

【0074】図 7 は「画像処理ルーチン」のフローである。本ルーチンが開始すると、最初にステップ S401 が実行される。ステップ S401 では RTC 209 から得られる現在の日時および時刻が変数 Current_Time に代入される。次いでステップ S402 に進む。

【0075】ステップ S402 においては、CPU 201 は CRT 206 を制御して Current_Time の値を例えば「2001 年 3 月 2 日 15 時 20 分 10 秒」のようなテキストの形式に変換して、モニタ 300 にスーパーイ

ンポーズする。次いでステップ S 403 に進む。

【0076】ステップ S 403 では、CPU 201 は絞り制御回路 211 を制御して、絞り 210 の開度を「設定変更ルーチン」で設定された変数 Aperture に設定する。次いでステップ S 410 に進む。

【0077】ステップ S 410 では変数 Current_Time と RTC 209 から得られる現在の日時および時刻との比較が行われる。すなわち、現在の日時および時刻が Current_Time よりも一秒以上進んでいれば、ステップ S 401 に戻る。一方、現在の日時および時刻と Current_Time との差が一秒未満であればステップ S 403 に戻る。従って、現在の日時および時刻が Current_Time よりも一秒以上進んでいれば Current_Time を更新した上でモニタ上に表示される時刻が再表示される。

【0078】なお、本発明の実施の形態においては、図 6 ステップ S 311 にて一旦 Delete_no="register no" であるレコード内のデータを消去した後、ステップ S 313 および S 314 で新規登録される電子内視鏡のデータが記録される構成となっているが、本発明は上記構成に限定されるものではない。すなわち、Delete_no="register no" であるレコード内のデータが消去されず、そのレコードに新規登録される電子内視鏡のデータが上書きされる構成としてもよい。

【0079】また、本発明の実施の形態においては、データベースに空白 ("register no." 以外のデータが記録されていない) のレコードが無いとき (すなわち既に 39 種類の電子内視鏡が登録されているとき) に、新たに電子内視鏡を登録する場合、その電子内視鏡の登録データを最も "registered date" の古いレコードに記録する構成としているが、本発明はこの構成に限定されるものではない。例えば、新たに電子内視鏡を登録する場合、その電子内視鏡の登録データを最も "used date" の古いレコードに記録する構成としてもよい。このような構成とすることにより、新たに電子内視鏡を登録する場合、その電子内視鏡の登録データは最も長い期間利用されていない電子内視鏡の登録データと差し替えられる。

【0080】また、本発明の実施の形態においては、データベースに未登録の電子内視鏡を装着し、さらにホワイトバランスの設定を行ったときに初めて、その電子内視鏡がデータベースに登録される構成としているが、本発明はこの構成に限定されるものではない。例えば、データベースに未登録の電子内視鏡を装着してから所定時間経過後にその電子内視鏡がデータベースに登録される構成としてもよい。このような構成とすることにより、内視鏡の動作チェック等の短時間で終了しかつデータベースに登録する必要のない作業を行う場合に、その電子

内視鏡がデータベースに登録されるのを防止することができる。

【0081】

【発明の効果】以上のように、本発明の電子内視鏡の管理方法および電子内視鏡システムによれば、電子内視鏡用プロセッサに電子内視鏡を登録する作業が、登録を必要とする電子内視鏡のみに行われる。従って、メモリのデータベースが記憶される領域を有効に利用でき、データベースの記憶容量いっぱいまで電子内視鏡が登録される現象を極力回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態による電子内視鏡システムの全体図を模式的に示したブロック図である。

【図 2】本発明の実施の形態におけるデータベースの一例である。

【図 3】本発明の実施の形態における「設定変更ルーチン」のフローである。

【図 4】本発明の実施の形態における「時計処理ルーチン」のフローである。

【図 5】本発明の実施の形態における「データベース処理ルーチン」のフローである。

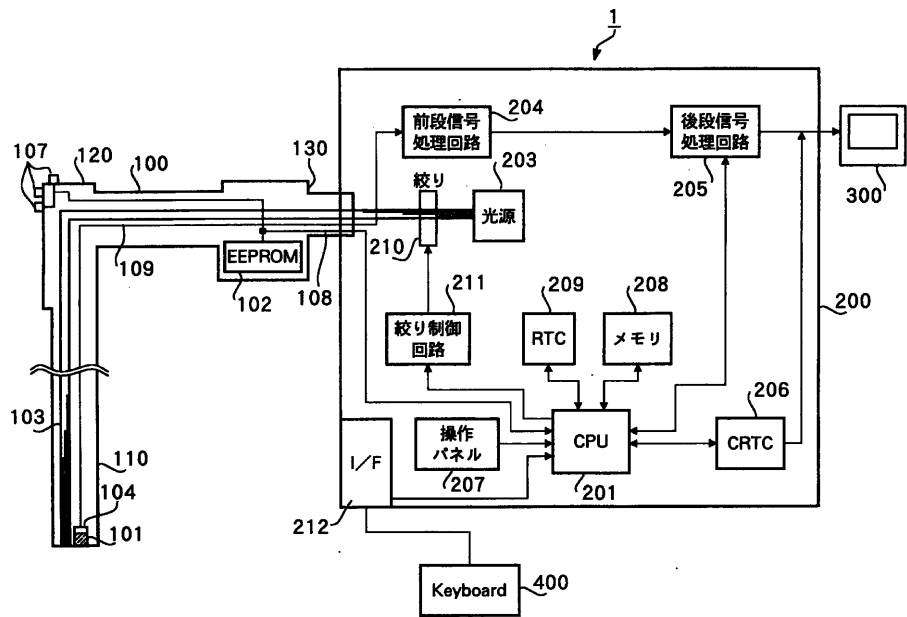
【図 6】本発明の実施の形態における「データベース処理ルーチン」のフローである。

【図 7】本発明の実施の形態における「画像処理ルーチン」のフローである。

【符合の説明】

1	電子内視鏡システム
100	電子内視鏡
101	対物光学系
102	EEPROM
103	ライトガイド
104	CCD
200	電子内視鏡用プロセッサ
201	CPU
203	光源
204	前段信号処理回路
205	後段信号処理回路
206	CRTC
207	操作パネル
208	メモリ
209	RTC
210	絞り
211	絞り制御回路
212	入力機器インターフェース
300	モニタ
400	キーボード

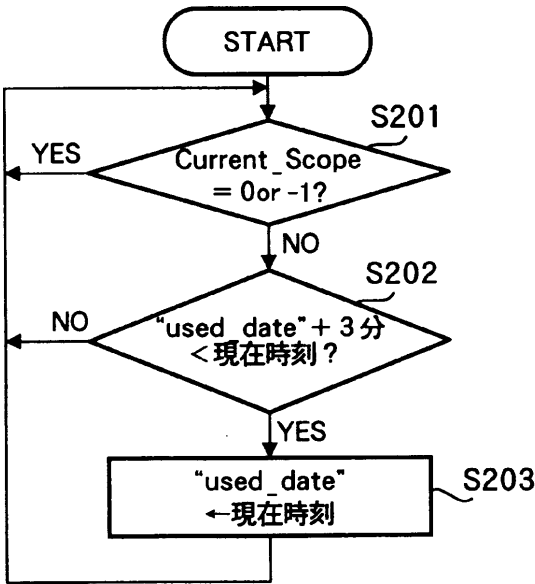
【図 1】



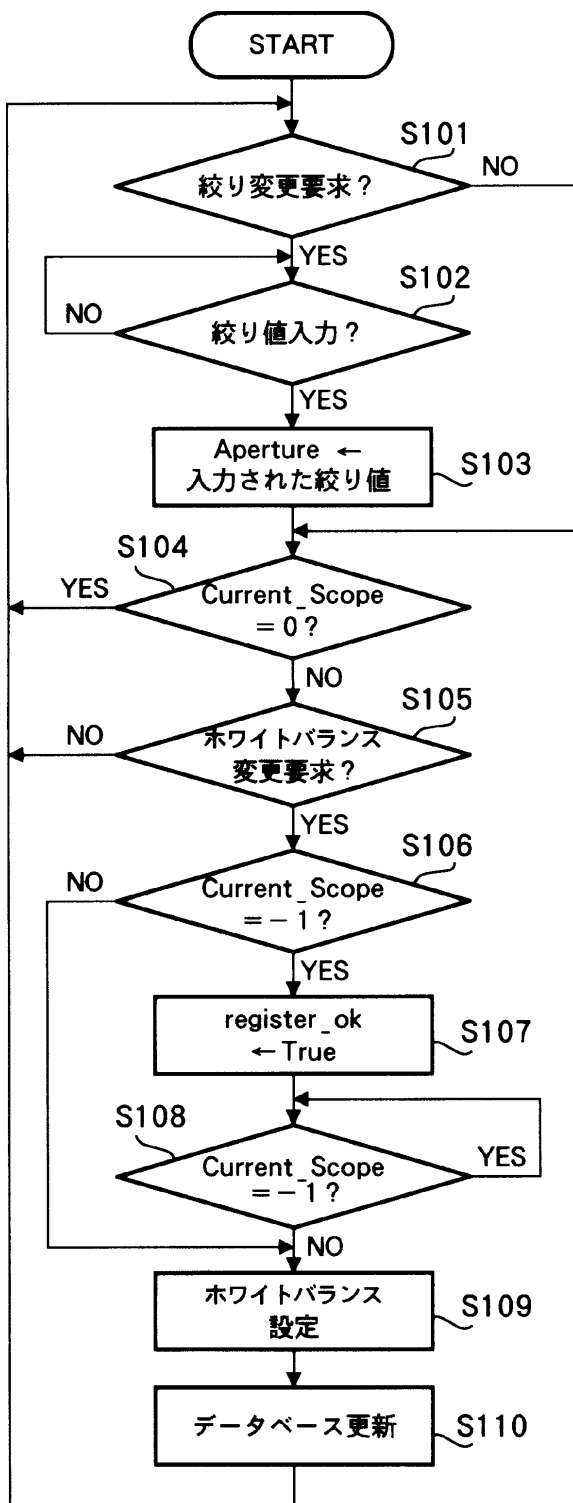
【図 2】

register no.	scope name	serial no.	white balance		registered date	used date	counter
			R gain	B gain			
1	FG-28A	525813	+4	+5	971213.1313	001016.0913	159
2	FC-34B	631426	+16	+12	971213.1326	001014.1039	283
3	FS-34A	856339	+1	-9	971213.1339	991230.1513	229
4	FC-37A	297813	-3	+3	001015.0924	001016.1712	3
5	FD-32A	646526	0	+2	971213.1413	000908.0839	145
...	...	...	...	...	...	...	...
38	FG-21A	790526	+10	+6	000913.0826	001018.1113	13
39	FC-29A	693639	-2	-5	000913.0839	001018.1426	26

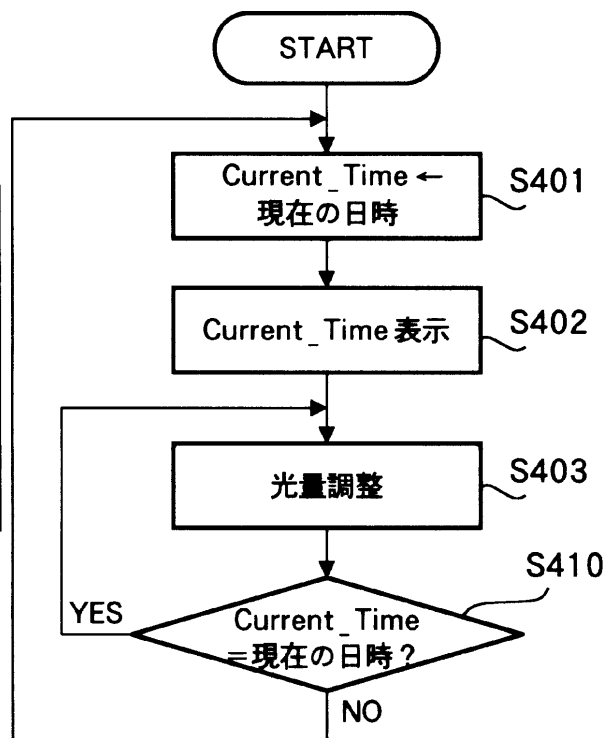
【図 4】



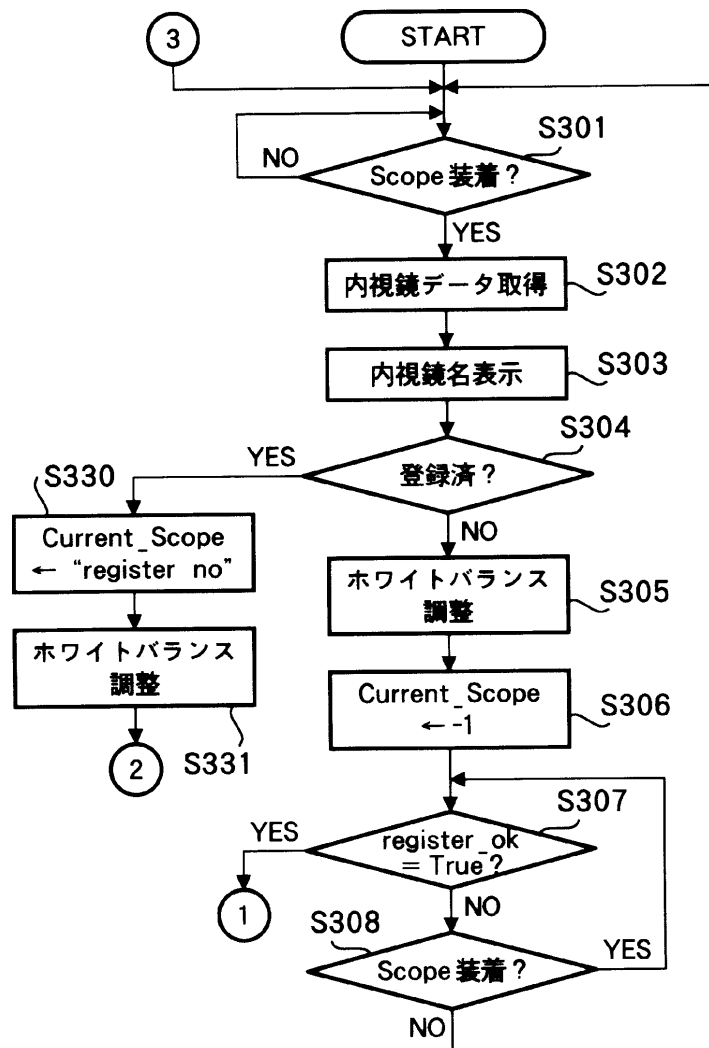
【図3】



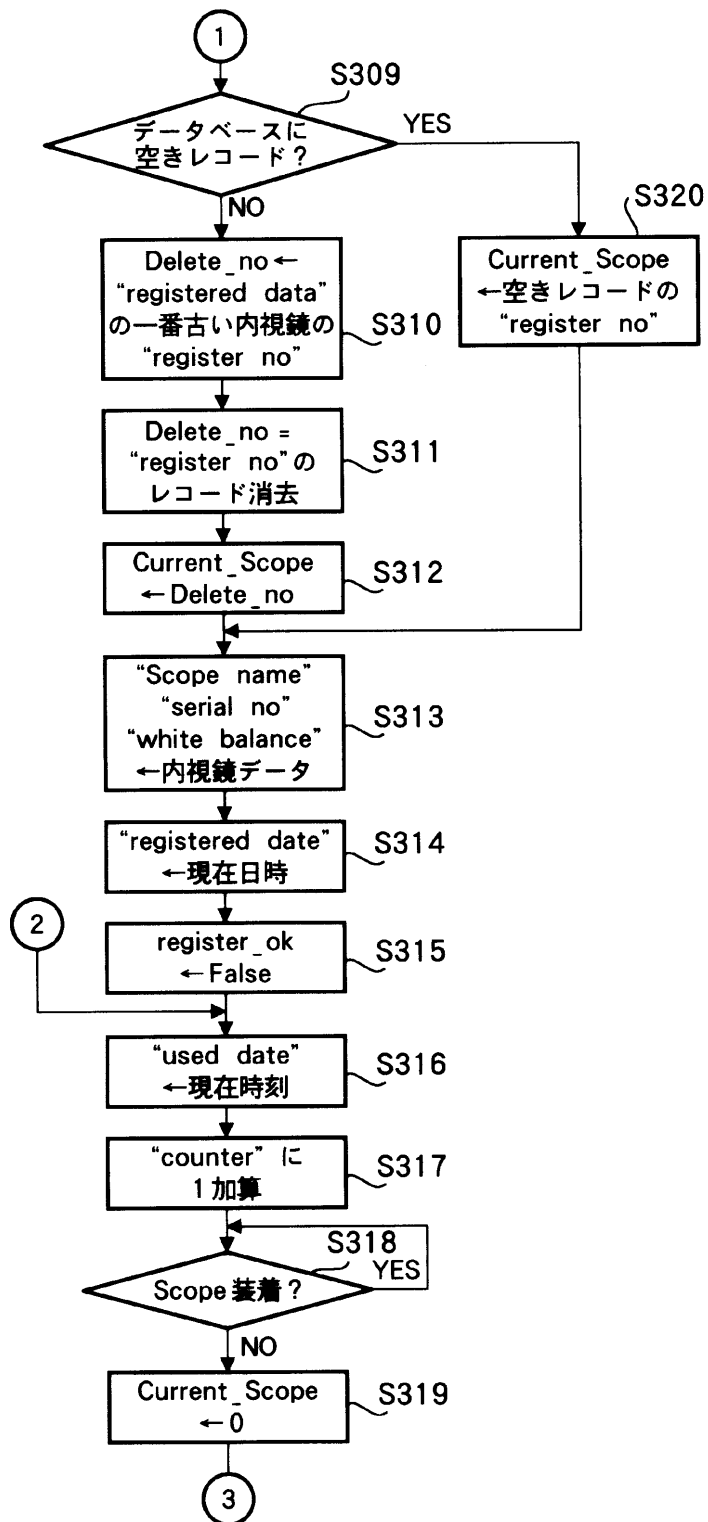
【図7】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H040 CA10 DA51 GA02
4C061 CC06 FF12 JJ17 JJ18 LL02
NN01 NN05 NN07 QQ09 RR02
RR15 RR26 TT04 WW10 WW18
YY04 YY12
5B075 ND20
5C054 AA05 CA04 CB00 CH02 EE06
EH01 FA01 FE16 HA12

专利名称(译)	电子内窥镜数据库和电子内窥镜系统的电子内窥镜配准方法		
公开(公告)号	JP2003190088A	公开(公告)日	2003-07-08
申请号	JP2002280905	申请日	2002-09-26
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	高橋正 小池亮		
发明人	高橋 正 小池 亮		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04 G06F17/30 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B G06F17/30.170.Z G06F17/30.230.Z H04N7/18.M A61B1/04 A61B1/045.610 G06F16/00		
F-TERM分类号	2H040/CA10 2H040/DA51 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/FF12 4C061/JJ17 4C061/JJ18 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/QQ09 4C061/RR02 4C061/RR15 4C061/RR26 4C061/TT04 4C061/WW10 4C061/WW18 4C061/YY04 4C061/YY12 5B075/ND20 5C054/AA05 5C054/CA04 5C054/CB00 5C054/CH02 5C054/EE06 5C054/EH01 5C054/FA01 5C054/FE16 5C054/HA12 4C161/CC06 4C161/FF12 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/QQ09 4C161/RR02 4C161/RR15 4C161/RR26 4C161/TT04 4C161/WW10 4C161/WW18 4C161/YY04 4C161/YY12 4C161/YY14		
优先权	2001299978 2001-09-28 JP		
其他公开文献	JP4206247B2 JP2003190088A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于电子内窥镜的数据库的电子内窥镜注册方法，该电子内窥镜注册方法将电子内窥镜新注册到数据库中，在该数据库中针对每个电子内窥镜记录了诸如电子内窥镜的特征值和管理信息的数据。可以防止不需要注册临时使用的电子内窥镜而无条件地注册并且数据库在短时间内被填满，并且不能重新注册频繁使用的电子内窥镜的情况的电子设备。本发明的目的是提供一种用于内窥镜数据库的电子内窥镜注册方法和电子内窥镜系统。用于电子内窥镜的数据库的电子内窥镜注册方法包括：注册确定步骤，用于确定是否在数据库中注册电子内窥镜；以及 当确定内窥镜已在数据库中登记时，通过将电子内窥镜的数据记录在数据库中的记录步骤来解决该问题。

