

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公開特許公報（ A ） (11)特許出願公開番号

特開2003 - 111723

(P2003 - 111723A)

(43)公開日 平成15年4月15日(2003.4.15)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ド^{*}（参考）

A 6 1 B 1/04

370

A 6 1 B 1/04

370

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L（全 13数）

(21)出願番号 特願2002 - 182253(P2002 - 182253)

(22)出願日 平成14年6月21日(2002.6.21)

(31)優先権主張番号 特願2001 - 200209(P2001 - 200209)

(32)優先日 平成13年6月29日(2001.6.29)

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000000527

ペ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

(74)代理人 100078880

弁理士 松岡 修平

Fターム（参考） 4C061 CC06 JJ18 LL01 NN01 NN05

NN07 NN10 QQ09 RR02 RR15

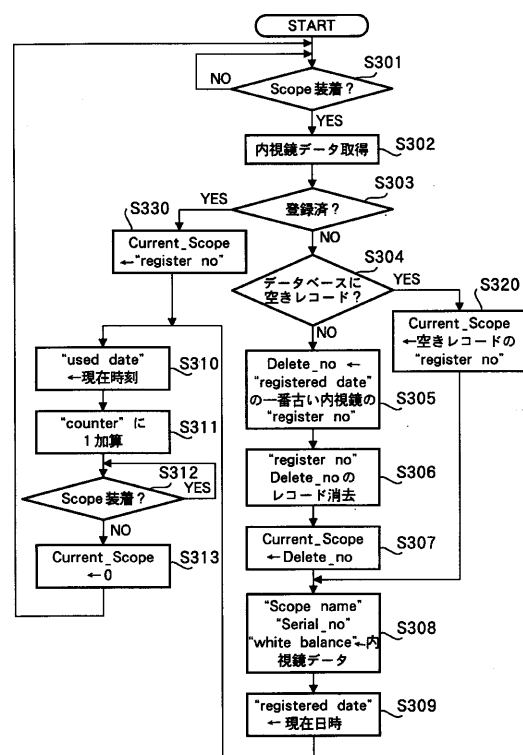
TT04 WW10 WW18 YY04

(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用データベースシステム

(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において、電子内視鏡の利用状況を自動的かつ正確に取得可能とすることである。

【解決手段】 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し、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データベースに登録済みの電子内視鏡のうち所定の電子内視鏡に関するデータを登録抹消し、新規登録する電子内視鏡のデータをデータベースに記録する際、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、登録抹消された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。



【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、前記データベースに登録済みの電子内視鏡のうち、所定の電子内視鏡に関するデータを登録抹消する、登録抹消ステップと、
新規登録する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し、
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、記録ステップは、登録抹消ステップにて登録抹消された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、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 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 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】 少なくとも請求項 1 から請求項 3 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 5】 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、前記データベースに登録済みの電子内視鏡のうち、所定の電子内視鏡に関するデータを登録抹消する、登録抹消手段と、
新規登録する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電子内視鏡用データベースシステムであって、
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、記録手段は、前記登録抹消手段にて登録抹消された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、電子内視鏡用データベースシステム。

*【請求項 6】 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 5 に記載の電子内視鏡用データベースシステム。

【請求項 7】 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 5 に記載の電子内視鏡用データベースシステム。

【請求項 8】 前記電子内視鏡用データベースシステムは、電子内視鏡が内視鏡用プロセッサに接続されているかどうかを判別する、内視鏡挿抜検知手段を有し、
前記更新手段は、電子内視鏡が内視鏡用プロセッサに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 7 に記載の電子内視鏡用データベースシステム。

【請求項 9】 前記電子内視鏡用データベースシステムが、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 5 から請求項 8 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を管理する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出力する、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。電子内視鏡が内視鏡用プロセッサに接続されると、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】なお、内視鏡用プロセッサの生成する、モニタ出力用の映像信号は各内視鏡用プロセッサごとに若干のばらつきがあるため、記憶素子に記憶された内視鏡内のホワイトバランス値をそのまま設定すると、ホワイトバランスが多少ずれる場合がある。従って、電子内視鏡を内視鏡用プロセッサに装着するたびにホワイトバランス値を手動で再設定するのを避けるため、内視鏡用プロセッサが一度設定された電子内視鏡の種類およびシリアルナンバーごとのホワイトバランス値を記憶している必要がある。すなわち、電子内視鏡が再接続されたときは内視鏡用プロセッサに記憶されたホワイトバランス値を用いる。このような方法でホワイトバランス値を自動的に再設定する場合、内視鏡用プロセッサは電子内視鏡の種類およびシリアルナンバーから適切なホワイトバランス値を参照する一種のデータベースを備えている。

【0006】また、内視鏡用プロセッサが、電子内視鏡が内視鏡用プロセッサに装着された回数をカウントすることにより、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】このような内視鏡用プロセッサにおいて、その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は、新たな電子内視鏡を登録することはできない。従って、従来は不要な電子内視鏡のデータを手動で削除したうえで、新しい電子内視鏡を登録していた。

【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、内視鏡用プロセッサに電子内視鏡を登録する作業をより平易かつ迅速に実施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用データベース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、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、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データベースに登録済みの電子内視鏡のうち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と、新規登録する電子内視鏡のデータをデータベースに登録する記録ステップとを有し、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記録ステップは登録抹消ステップにて登録抹消された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。

【0010】したがって、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登録抹消する必要なく自動的に新しい電子内視鏡が登録される。

【0011】ここで、所定の電子内視鏡に関するデータは、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。

【0012】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登録抹消される。

【0013】同様に、所定の電子内視鏡に関するデータは、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。

【0014】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登録抹消される。

【0015】なお、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、電子内視鏡が内視鏡用プロセッサに接続されているかどうかを判別する内視鏡挿抜検知手段を有し、更新手段は電子内視鏡が内視鏡用プロセッサに接続され続けたときにそのときの時刻を電子内視鏡が最後に使用された日時としてデータベースに登録する構成としてもよい。

【0016】このような構成とすることにより、あやまって不要な（データベースから削除しても構わない）電子内視鏡を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。

【0017】なお、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、内視鏡用プロセッサに内蔵される構成としてもよい。

【0018】

【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、本発明の第1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。

【0019】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内視

鏡用プロセッサ 200 とを有する。

【0020】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 EEPROM 102 と、CCD 104 と、ライトガイド 103 を有している。

【0021】内視鏡用プロセッサ 200 は CPU 201、光源 203、前段信号処理回路 204、後段信号処理回路 205、CRT C 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、CRT C 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、CRT C 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。

【0022】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 および内視鏡用プロセッサ 200 等の制御を行う。同様に、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。

【0023】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。

【0024】電子内視鏡 100 の対物光学系による像は 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、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、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、本実施形態においては 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。

【0025】また、キーボード 400 の入力を元に、CPU 201 は電子内視鏡 100 および内視鏡用プロセッサ 200 の動作を切り替えたり、映像信号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、操作パネル 207 を操作して、電子内視鏡 100 および内視鏡用プロセッサ 200 の動作を切り替えたり、映像信号に文字情報をスーパーインポーズさせることが出来る。

【0026】CRT C 206 は文字情報をスーパーインポーズするために使用される。CRT C 206 で生成された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、CRT C 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 CRT C 206 を制御して任意の文字情報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。

【0027】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。

【0028】本実施形態における CPU 201 は、電子内視鏡 100 および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。本実施形態におけるデータベースの一例を図 2 に示す。本実施形態においては、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。

【0029】"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内視鏡用プロセッサ 200 に接続されたときに EEPROM 102 より読み出され、データベースに記録される。

【0030】"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 のオペレータによって設定される値である。すなわ

ち、オペレータは電子内視鏡 100 を内視鏡用プロセッサ 200 に装着し、モニタ 300 で画像を観察しながらキーボード 400 または操作パネル 207 を操作して適切なホワイトバランス値を設定する。電子内視鏡を内視鏡用プロセッサ 200 に装着すると、CPU 201 は EEPROM 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、その電子内視鏡に対応するデータベース上のホワイトバ

ランス値を後段信号処理回路 205 に対して設定する。
【0031】"registered date"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 date"は、電子内視鏡が最初に内視鏡用プロセッサ 200 に接続されたときの日時である。

【0032】"used date"は"scope name"および"serial no."で特定される電子内視鏡が最後に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 date"の書式は"registered date"の書式と同じである。

【0033】"counter"は"scope name"および"serial no."で特定される電子内視鏡が内視鏡用プロセッサ 200 に接続された回数である。

【0034】本実施形態においては、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 date"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、CPU 201 によって実行されるプログラムである。

【0035】上記の各ルーチンにおいては、変数 Current_Scope, Last_Used, R_Gain, B_Gain, Aperture 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 に設定されている。

【0036】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。

【0037】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 に進む。ホワイトバランス値の設定作業を行う。

【0038】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。

【0039】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。

【0040】ステップ S106 では操作パネル 207 またはキーボード 400 から入力されるまで (S106: Yes) 待機する (S106: No)。次いでステップ S107 に進む。ステップ S107 ではステップ S106 にて操作パネル 207 またはキーボード 400 から入力されたホワイトバランス値 (赤色成分の補正値および青色成分の補正値) をデータベースの"register no."=Current_Scope 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。

【0041】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、絞りの開度やホワイトバランス値は変数 Aperture およびデータベースに記録される。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 の開度の変更やホワイトバランスの調整等を行う。

【0042】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 であるかどうかの判断が行われる。Current_Sc

opeの値が0でなければ、ステップS202に進む。Current_Scopeの値が0ならば、ステップS201に戻る。

【0043】ステップS202では、データベースの"register no."=Current_Scope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。

【0044】ステップS203では、"register no."=Current_Scope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。

【0045】図5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、装着されていないならば(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が接続されていないならば、電子内視鏡100が接続されるまで待機する。

【0046】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。

【0047】ステップS303ではステップS302で読み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で読み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(S303:No)ステップS304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(S303:Yes)ステップS330に進む。

【0048】ステップS304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(S304:No)、ステップS305に進む。一方、空白のレコードがあれば(S304:Yes)、ステップS320に進む。

【0049】ステップS305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S306に進む。ステップS306では、"register no."=Delete_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S307に進む。

【0050】ステップS307では変数Current_ScopeにDelete_noの値が代入される。次いでステップS308に進む。

【0051】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、最も値の小さいものがCurrent_Scopeに代入される。次いでステップS308に進む。

【0052】ステップS308では"register no."=Current_Scope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EEPROM102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S309に進む。

【0053】ステップS309では、"register no."=Current_Scope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RTC209より得られる。次いでステップS310に進む。

【0054】一方、ステップS330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S310に進む。

【0055】ステップS310では"register no."=Current_Scope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RTC209より得られる。次いでステップS311に進む。

【0056】ステップS311では、"register no."=Current_Scopeであるレコードの"counter"に1が加算される。次いでステップS312に進む。ステップS312では、電子内視鏡100が内視鏡用プロセッサ200から取り外されるまで(S312:No)待機する(S312:Yes)。次いでステップS313に進む。

【0057】ステップS313ではCurrent_Scopeに0が代入される。次いでステップS301に戻る。

【0058】以上のような「データベース処理ルーチン」によれば、データベースに未登録の電子内視鏡100が内視鏡用プロセッサ200に装着されかつデータベースに空きレコードが存在しない場合は、最も登録日時の古いレコードに上書きすることによって、この電子内視鏡はデータベースに登録される。

【0059】図6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RTC209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。

【0060】ステップS402においては、CPU20

1 は C R T C 2 0 6 を制御して Current_Time の値を例えば「2001年3月2日15時20分」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。

【0061】ステップ S 403 では、C P U 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 404 に進む。

【0062】ステップ S 404 では変数 Current_Scope が 0 であるかどうかの判断を行っている。Current_Scope 10 =0、すなわち内視鏡用プロセッサ 200 に電子内視鏡が装着されていないのであれば (S 404: Yes)、ステップ S 407 に進む。一方、Current_Scope=0 でなければ (S 404: No)、ステップ S 405 に進む。

【0063】ステップ S 405 では C P U 201 は C R T C 206 を制御して、"register no." = Current_Scope であるレコードの "scope name" をモニタ 300 にスーパーインポーズする。次いでステップ S 406 に進む。

【0064】ステップ S 406 では、C P U 201 は後段信号処理回路 205 を制御して、ホワイトバランスの 20 調整を行う。ここで、ホワイトバランスの補正値は "register no." = Current_Scope であるレコードの "white balance" の値である。次いでステップ S 407 に進む。

【0065】ステップ S 407 では変数 Current_Time と R T C 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 30 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。

【0066】なお、本実施形態においては、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" の古いレコードに上書き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 40 電子内視鏡の登録データを最も "used date" の古いレコードに上書き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。

【0067】また、本実施形態においては、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、最も "registered date" の古いレコ 50

ードの内容を一旦消去して、データが消去されたレコードに新しい電子内視鏡の登録データを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。すなわち、最も "registered date" の古いレコードの内容を消去せず、そのレコードにそのまま新しい電子内視鏡の登録データを上書きする構成としてもよい。上記のような手順で電子内視鏡の登録を行う電子内視鏡システムである本発明の第 2 の実施の形態を以下に説明する。なお、本実施形態は「データベース処理ルーチン」以外の構成は本発明の第 1 の実施の形態と同様であるため、「データベース処理ルーチン」以外の説明は省略する。

【0068】図 7 は本実施形態の電子内視鏡システムの「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 S 301 が実行される。ステップ S 301 では電子内視鏡 100 が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 が内視鏡用プロセッサ 200 に装着されていれば (S 301: Yes) ステップ S 302 に進み、装着されていないならば (S 301: No) ステップ S 301 を引き続き実行する。すなわち、本ルーチン開始時に内視鏡用プロセッサ 200 に電子内視鏡 100 が接続されていないならば、電子内視鏡 100 が接続されるまで待機する。

【0069】ステップ S 302 では電子内視鏡 100 の E E P R O M 102 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 S 303 に進む。

【0070】ステップ S 303 ではステップ S 302 で読み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 S 302 で読み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 (S 303: No) ステップ S 304 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 (S 303: Yes) ステップ S 330 に進む。

【0071】ステップ S 304 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 (S 304: No)、ステップ S 3050 に進む。一方、空白のレコードがあれば (S 304: Yes)、ステップ S 320 に進む。

【0072】ステップ S 3050 では最も "registered date" の古いレコードの "register no." の値が変数 Current_Scope に代入される。次いでステップ S 308 に進む。

【0073】一方、ステップ S 320 では変数 Current_S

copeに空白のレコードの"registerno."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、最も値の小さいものがCurrent_Scopeに代入される。次いでステップS308に進む。

【0074】ステップS308では"register no."=Current_Scopeであるレコードの"scopecname"、"serial no."、"white balance"に、ステップS302で読み出されたEEPROM102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S309に進む。

【0075】ステップS309では、"register no."=Current_Scope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RTC209より得られる。次いでステップS310に進む。

【0076】一方、ステップS330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"scopecname"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S310に進む。

【0077】ステップS310では"register no."=Current_Scopeであるレコードの"useddate"に現在の日時が記録される。なお、現在の日時はRTC209より得られる。次いでステップS311に進む。

【0078】ステップS311では、"register no."=Current_Scopeであるレコードの"counter"に1が加算される。次いでステップS312に進む。ステップS312では、電子内視鏡100が内視鏡用プロセッサ200から取り外されるまで(S312:No)待機する(S312:Yes)。次いでステップS313に進む。

【0079】ステップS313ではCurrent_Scopeに0が代入される。次いでステップS301に戻る。

【0080】以上のように本実施形態においても、本発明の第1の実施の形態と同様、データベースに未登録の電子内視鏡100が内視鏡用プロセッサ200に装着されかつデータベースに空きレコードが存在しない場合は、最も登録日時の古いレコードに上書きすることによって、この電子内視鏡はデータベースに登録される。

【0081】なお、本実施形態においては、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"の古いレコードに上書き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"の古いレコードに上書き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。

【0082】

【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、内視鏡用プロセッサに電子内視鏡を登録する作業をより平易かつ迅速に実施可能な電子内視鏡システムが実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1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】本発明の第1の実施の形態におけるデータベースの一例である。

【図3】本発明の第1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】本発明の第1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】本発明の第1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。

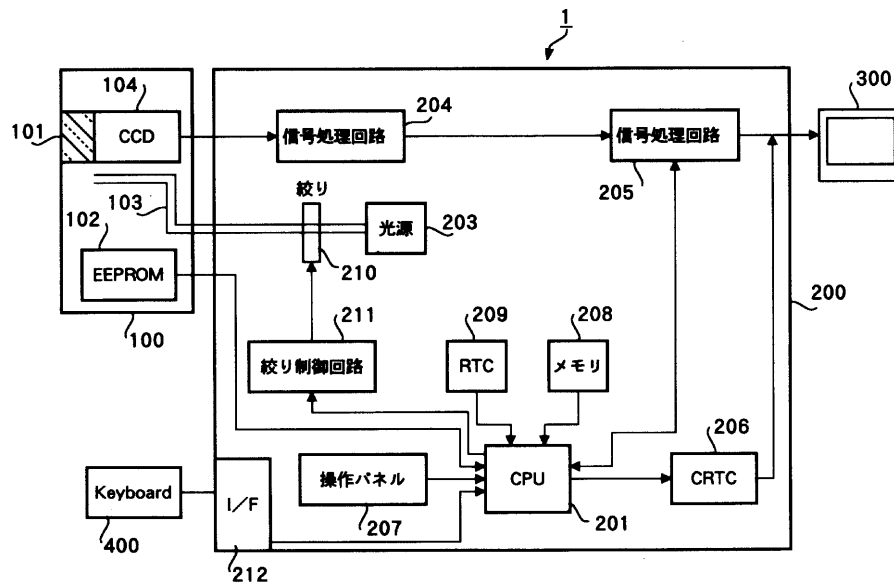
【図6】本発明の第1の実施の形態における「画像処理ルーチン」のフローである。

【図7】本発明の第2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。

【符号の説明】

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	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

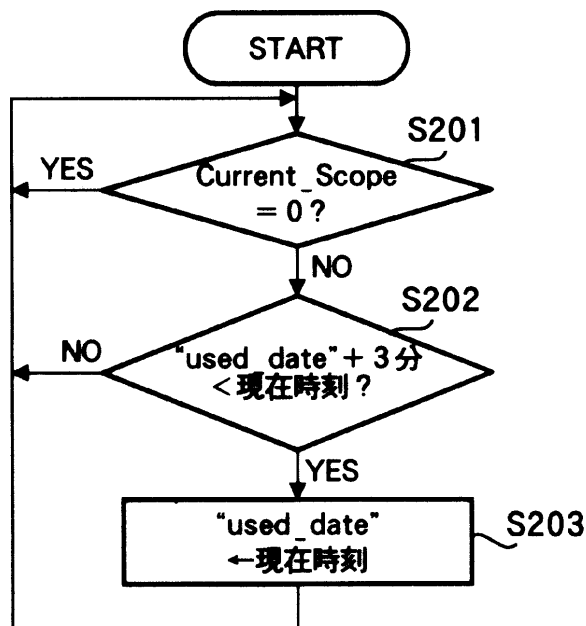
【図1】



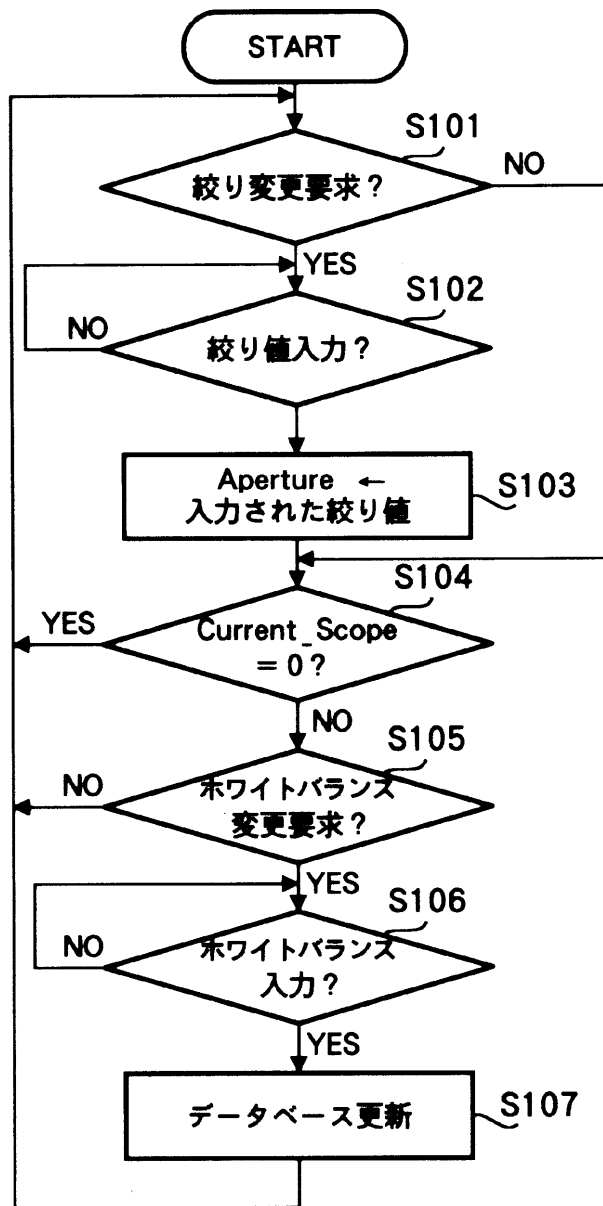
【図2】

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

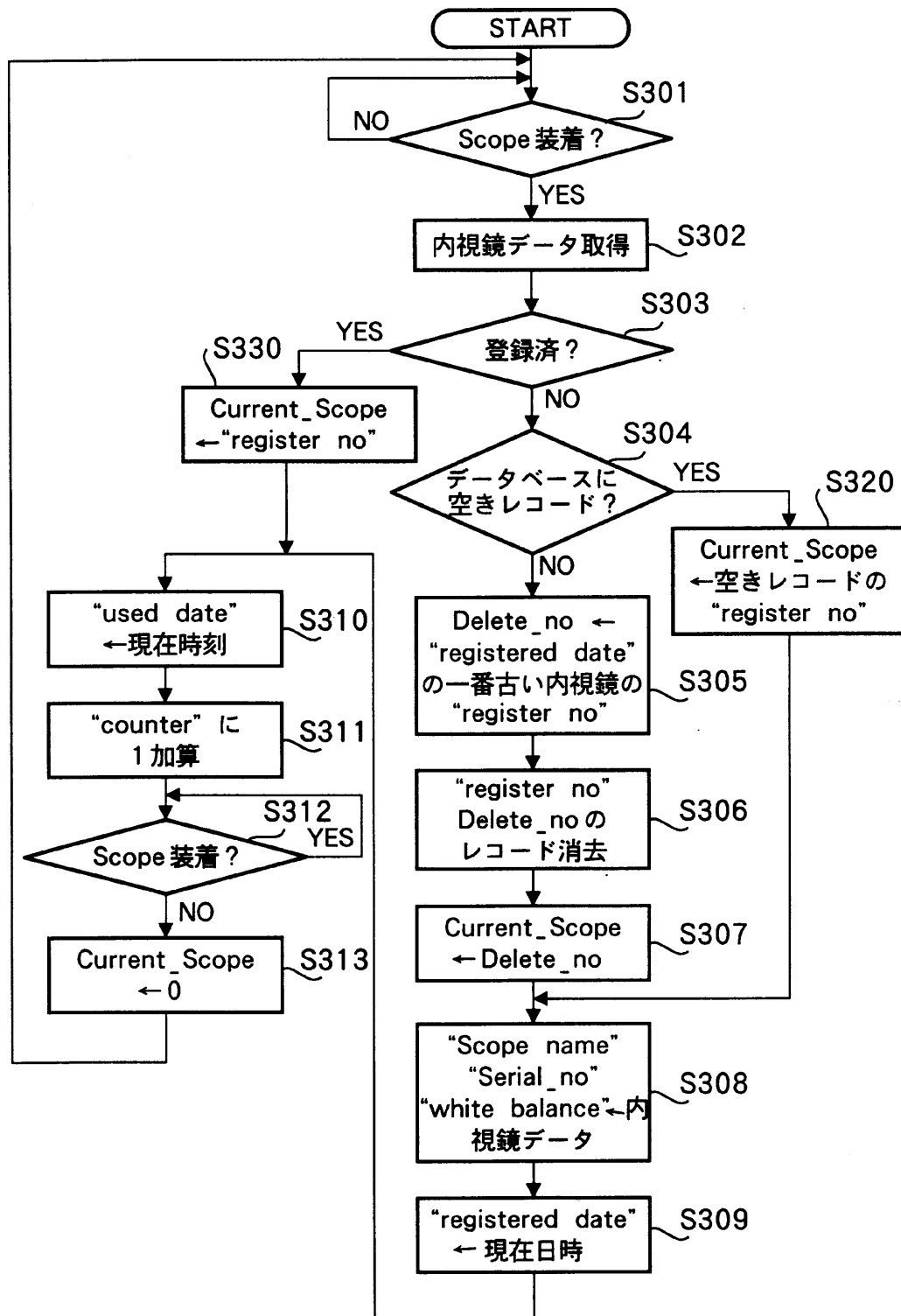
【図4】



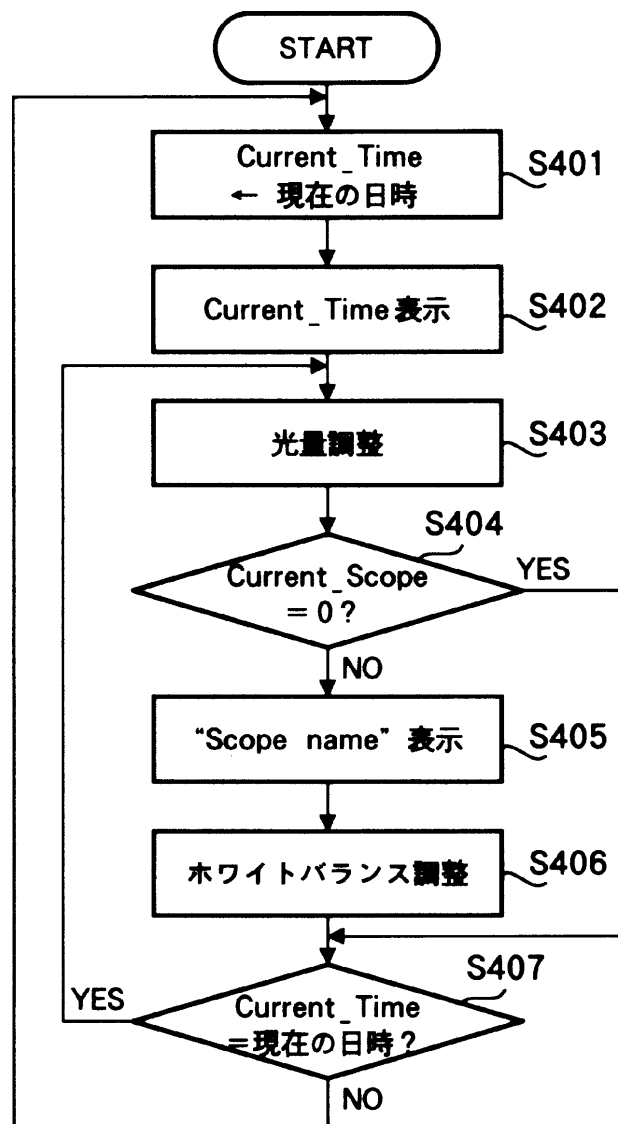
【図3】



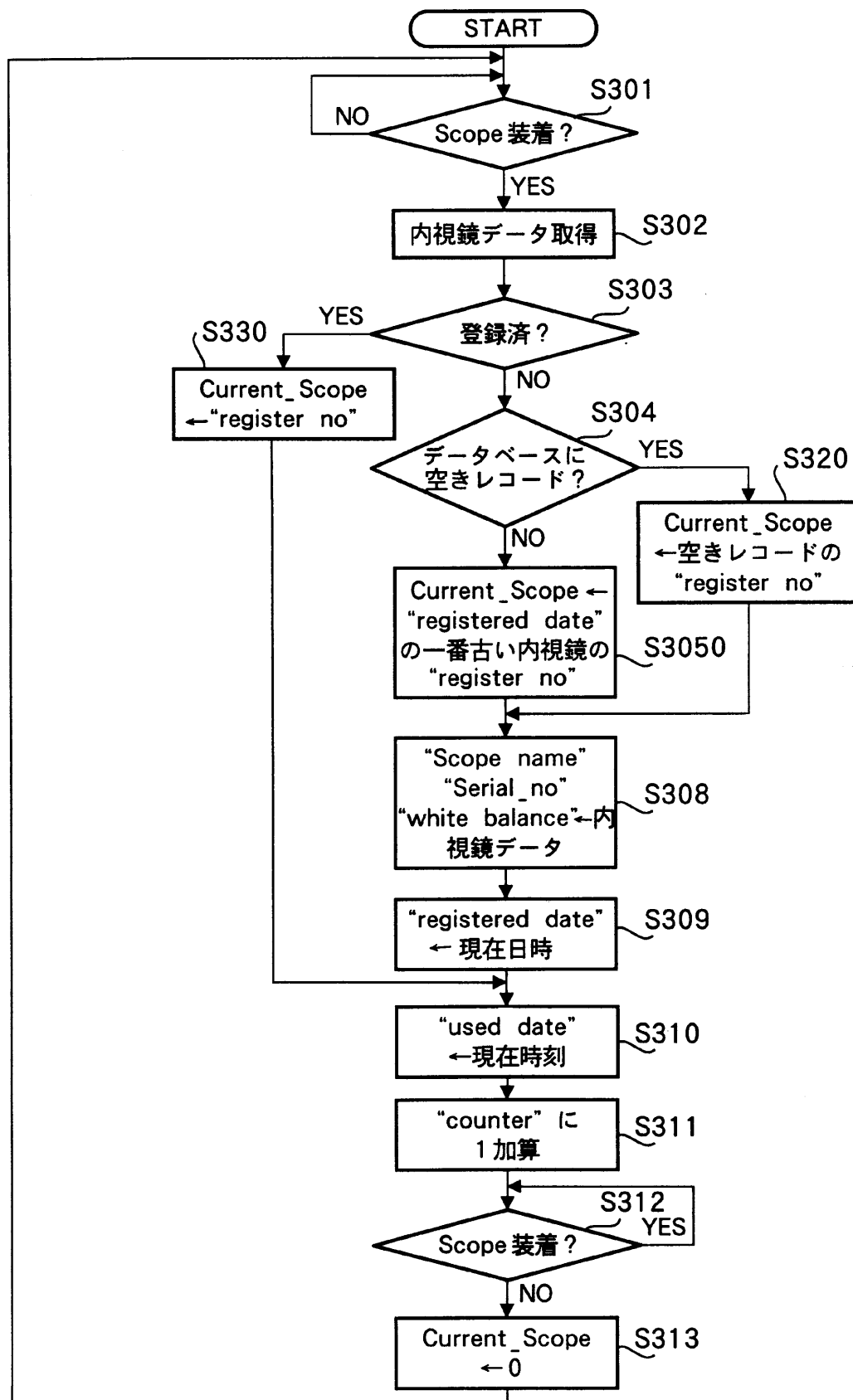
【図5】



【図6】



【図7】



专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2003111723A5	公开(公告)日	2005-09-22
申请号	JP2002182253	申请日	2002-06-21
[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	TAKAHASHI TADASHI 高橋正		
发明人	高橋 正		
IPC分类号	A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.370		
F-TERM分类号	4C061/NN10 4C061/WW10 4C061/CC06 4C061/RR02 4C061/TT04 4C061/JJ18 4C061/NN01 4C061/LL01 4C061/NN05 4C061/WW18 4C061/RR15 4C061/YY04 4C061/NN07 4C061/QQ09 4C161/CC06 4C161/JJ18 4C161/LL01 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/NN10 4C161/QQ09 4C161/RR02 4C161/RR15 4C161/TT04 4C161/WW10 4C161/WW18 4C161/YY04		
优先权	2001200209 2001-06-29 JP		
其他公开文献	JP2003111723A		

摘要(译)

【课题】注册新的电子内窥镜数据如特征值与所述电子内窥镜的电子内窥镜数据库记录用于每个电子内窥镜，所述电子内窥镜的电子内窥镜登记数据库的管理信息该方法是自动地和正确地取得的电子内窥镜的使用。 【解决手段】