

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

特許第3394742号
(P3394742)

(45)発行日 平成15年4月7日(2003.4.7)

(24)登録日 平成15年1月31日(2003.1.31)

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	300 Z
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A
G 0 6 F 17/60	126	G 0 6 F 17/60	126 H
			126 Q
G 0 6 T 1/00	290	G 0 6 T 1/00	290 Z
請求項の数 4 (全 22数)			

(21)出願番号 特願2000 - 122874(P2000 - 122874)

(22)出願日 平成12年4月24日(2000.4.24)

(65)公開番号 特開2001 - 46326(P2001 - 46326A)

(43)公開日 平成13年2月20日(2001.2.20)

審査請求日 平成13年5月23日(2001.5.23)

(31)優先権主張番号 特願平11 - 152267

(32)優先日 平成11年5月31日(1999.5.31)

(33)優先権主張国 日本(JP)

(73)特許権者 000000376
オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 江藤 忠夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(72)発明者 塩原 達也
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(72)発明者 大森 真一
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233
弁理士 伊藤 進

審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡用データファイリングシステム

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被検体内に挿入されると共に、内視鏡システムに接続されて用いられる内視鏡と、前記内視鏡に設けられ、該内視鏡の固有の情報を予め保持すると共に、新たな固有の情報の保持が可能な情報保持手段と、前記内視鏡に設けられ、前記情報保持手段が予め保持する前記内視鏡の固有の情報の中から該内視鏡自体を識別するための識別情報を出力する識別情報出力手段と、前記出力された識別情報に対応する前記内視鏡の使用状況に関する情報を前記内視鏡が接続された内視鏡システムを介して取得し、取得した情報を該内視鏡の使用状況に関する固有の来歴情報データとして発生する来歴情報発生手段と、前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データの記憶

2

が可能な記憶手段と、前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データ、前記識別情報出力手段で出力された前記識別情報、及び前記来歴情報発生手段で発生された前記来歴情報データとを対応付けて前記記憶手段に格納することにより複数の内視鏡システムに接続される各内視鏡の一元的管理を可能とすると共に、前記識別情報に対応する前記来歴情報データを前記内視鏡の接続された内視鏡システムを介して前記情報保持手段に出力するように制御する制御手段と、を具備しことを特徴とする内視鏡用データファイリングシステム。

【請求項 2】 被検体内に挿入されると共に、内視鏡システムに接続されて用いられる内視鏡と、前記内視鏡に設けられ、該内視鏡自体を識別するための

識別情報を出力する識別情報出力手段と、
前記出力された識別情報に対応する前記内視鏡の使用状況に関する情報を取得し、取得した情報を該内視鏡の使用状況に関する固有の来歴情報データとして発生する来歴情報発生手段と、
前記内視鏡の使用に伴い該内視鏡の使用時刻情報を自動発生する時刻発生手段と、
前記時刻発生手段の発生する使用時刻情報に前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データを関連付けると共に、該内視鏡画像データ、前記識別情報出力手段で出力された前記識別情報、及び前記来歴情報発生手段で発生された前記来歴情報データとを対応付けて記憶する記憶手段と、
を具備しことを特徴とする内視鏡用データファイリングシステム。

【請求項 3】 前記来歴情報発生手段は、前記内視鏡を洗浄し、該洗浄に関する固有情報を発生する内視鏡洗浄装置であることを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡用データファイリングシステム。

【請求項 4】 前記固有の使用状況に関する固有データは、使用頻度に関する固有データであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の内視鏡用データファイリングシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡画像や内視鏡検査情報をネットワークサーバや光ディスク等の記憶媒体に保存し、ネットワークサーバに保存する画像や検査情報は随時更新する内視鏡用データファイリングシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、電子内視鏡などの医療画像や検査情報をサーバ等の記録媒体に保存し、後の診断などに活用するシステムが用いられている。特開平3-121038号において、内視鏡内に保持する抵抗から内視鏡種別を判定し、内視鏡機種に応じてその有効画像範囲から、内視鏡機種毎に画像圧縮方法を変更する技術が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述のような画像ファイリングシステムでは、内視鏡機種は判定できるものの、同一機種の場合には区別ができない、また区別しても検査での使用状況や、洗浄の有無などを確認することができなかった。

【0004】（発明の目的）本発明は、上述した点に鑑みてなされたもので、内視鏡毎に検査での利用状況や洗浄状態などを管理し、スムーズな内視鏡検査が行える内視鏡用データファイリングシステムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明による内視鏡用データファイリングシステムは、被検体内に挿入されると共に、内視鏡システムに接続されて用いられる内視鏡と、前記内視鏡に設けられ、該内視鏡の固有の情報を予め保持すると共に、新たな固有の情報の保持が可能な情報保持手段と、前記内視鏡に設けられ、前記情報保持手段が予め保持する前記内視鏡の固有の情報の中から該内視鏡自体を識別するための識別情報を出力する識別情報出力手段と、前記出力された識別情報に対応する前記内視鏡の使用状況に関する情報を前記内視鏡が接続された内視鏡システムを介して取得し、取得した情報を該内視鏡の使用状況に関する固有の来歴情報データとして発生する来歴情報発生手段と、前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データの記憶が可能な記憶手段と、前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データ、前記識別情報出力手段で出力された前記識別情報、及び前記来歴情報発生手段で発生された前記来歴情報データとを対応付けて前記記憶手段に格納することにより複数の内視鏡システムに接続される各内視鏡の一元的管理を可能とすると共に、前記識別情報に対応する前記来歴情報データを前記内視鏡の接続された内視鏡システムを介して前記情報保持手段に出力するように制御する制御手段とを具備しことを特徴とする。

【0006】また、本発明による内視鏡用データファイリングシステムは、被検体内に挿入されると共に、内視鏡システムに接続されて用いられる内視鏡と、前記内視鏡に設けられ、該内視鏡自体を識別するための識別情報を出力する識別情報出力手段と、前記出力された識別情報に対応する前記内視鏡の使用状況に関する情報を取得し、取得した情報を該内視鏡の使用状況に関する固有の来歴情報データとして発生する来歴情報発生手段と、前記内視鏡の使用に伴い該内視鏡の使用時刻情報を自動発生する時刻発生手段と、前記時刻発生手段の発生する使用時刻情報に前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データを関連付けると共に、該内視鏡画像データ、前記識別情報出力手段で出力された前記識別情報、及び前記来歴情報発生手段で発生された前記来歴情報データとを対応付けて記憶する記憶手段とを具備しことを特徴とする。

【0007】そして、前記来歴情報発生手段は、前記内視鏡を洗浄し該洗浄に関する固有情報を発生する内視鏡洗浄装置であることを特徴とし、また、前記固有の使用状況に関する固有データは、使用頻度に関する固有データであることを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1ないし図2は本発明の第1の実施の形態に係り、図1は第1の実施の形態の内視鏡用画像データファイリングシステムの構成を示し、図2は内視鏡システムの構成を示し、図3は画像記録再生

装置の構成を示し、図 4 はサーバの構成を示し、図 5 は画像記録装置の構成を示し、図 6 は画像再生装置の構成を示し、図 7 は検査予約装置の構成を示し、図 8 は内視鏡洗浄装置の構成を示し、図 9 は各内視鏡の E E P R O M に予め書き込まれた固有の情報の 1 例及び内視鏡システムに接続して E E P R O M に書き込まれる情報の 1 例を示し、図 1 0 はサーバの大容量ハードディスクの管理テーブルの内容の具体例を示し、図 1 1 は検査予約装置の検査予約内容の具体例を示し、図 1 2 はサーバの大容量ハードディスクの洗浄状態管理テーブルの内容の具体例を示し、図 1 3 はサーバの大容量ハードディスクの内視鏡使用状況管理テーブルの内容の具体例を示し、図 1 4 は検査予約装置に表示される内視鏡使用状況の具体例を示し、図 1 5 は画像再生装置により表示される検査報告書の具体例を示し、図 1 6 は特定の検査に対応する検査指定テーブルの具体例を示し、図 1 7 は内視鏡の製造完了時に内視鏡データを登録する処理を示し、図 1 8 は内視鏡内の不揮発性メモリに固有の情報を書き込む場合の処理を示し、図 1 9 は内視鏡データを書き込んで内視鏡管理テーブルを生成する処理を示し、図 2 0 は洗浄状態の確認を行う処理を示し、図 2 1 は内視鏡の使用状態を管理する処理を示し、図 2 2 は患者情報データベースを示す。

【 0 0 0 9 】図 1 に示すように、本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡用画像データファイリングシステム 1 は内視鏡システム 2 - a、2 - b、2 - c と、各内視鏡システム 2 - a、2 - b、2 - c にそれぞれ接続される画像記録再生装置 3 - a、3 - b、3 - c と、サーバ 4 と、画像記録装置 5 と、画像再生装置 6 と、検査予約装置 7 と、内視鏡洗浄装置 8 とから構成され、これらの装置がネットワーク 9 により互いに接続されている。

【 0 0 1 0 】図 2 に示すように内視鏡システム 2 - a は被検体内に挿入される内視鏡 1 0 と、この内視鏡 1 0 に接続され、信号処理等を行うビデオプロセッサ 1 1 と、信号処理された映像信号が入力されることにより、対応する内視鏡画像を表示する観察モニタ 1 2 とから構成される。

【 0 0 1 1 】ビデオプロセッサ 1 1 は光源部 1 3 と、信号処理部 1 4 とを有し、内視鏡 1 0 のコネクタ 1 5 が接続されると、光源部 1 3 は内視鏡 1 0 に照明光を供給する。つまり、ビデオプロセッサ 1 1 の光源部 1 3 内に設けた光源ランプ 1 6 から出力される白色光を光源ランプ 1 6 の前面に設けられた面順次フィルタ 1 7 を経て内視鏡 1 0 のライトガイド 1 8 に入力する様になっている。

【 0 0 1 2 】面順次フィルタ 1 7 には R フィルタ 1 9 - R、G フィルタ 1 9 - G、B フィルタ 1 9 - B が設けられており、モータ等のフィルタ駆動部 2 0 を駆動させることにより面順次フィルタ 1 7 は一定速度で回転され、光源ランプ 1 6 に対向する光路上に配置されるフィルタが順次換えられることにより、光源ランプ 1 6 に対向す

る位置にその端面が配置されたライトガイド 1 8 に R、G、B の光を順次入力する。

【 0 0 1 3 】内視鏡 1 0 のライトガイド 1 8 は操作部 2 1 と、この操作部 2 1 の前端に設けられた可撓性を有する挿入部 2 2 内を挿通され、ライトガイド 1 8 により伝送された R、G、B の照明光は挿入部 2 2 の先端部 2 3 の照明窓から照明レンズ 2 4 を経て前方に出射され、被検体内の患部等の観察部位側に出射され、観察部位を R、G、B の面順次光で照明する。

【 0 0 1 4 】先端部 2 3 には照明窓に隣接して観察窓が設けてあり、この観察窓に取り付けた対物レンズ 2 5 により、その結像位置に観察部位の光学像を結ぶ。この結像位置には固体撮像素子として例えば C C D 2 6 が配置され、この C C D 2 6 により R、G、B の面順次の照明光のもとで結像された光学像は光電変換されて R、G、B の撮像信号となる。

【 0 0 1 5 】この C C D 2 6 は信号線 2 7 によりビデオプロセッサ 1 1 に接続されており、R、G、B の撮像信号はビデオプロセッサ 1 1 の信号処理部 1 4 に入力される。体腔内等に挿入される挿入部 2 2 の後端部の操作部 2 1 には、リリース動作を行う指示スイッチとしてのリリーススイッチ 2 8 が設けられており、このリリーススイッチ 2 8 は例えば操作部 2 1 内に設けた C P U 2 9 に接続されている。

【 0 0 1 6 】C P U 2 9 には電氣的に書換可能な不揮発性メモリとしての E E P R O M (electrically erasable programmable ROM) 3 0 が接続されており、データの書き込み及び読み出しが行える。

【 0 0 1 7 】この E E P R O M 3 0 はこれを設けた内視鏡 1 0 毎にその内視鏡固有の情報が予め書き込んであり (図 9 (A) 参照)、この E E P R O M 3 0 からその情報を読み出すことにより、内視鏡の種類 (機種) が同じものでも、識別することができる識別情報の発生手段を形成している。また、この E E P R O M 3 0 には固有の使用状況に関する固有情報が記憶されている。そして、固有情報を読み出して前記識別情報と共に対応つけて記憶手段に記憶することにより、各内視鏡を一元的に管理できるようにしている。

【 0 0 1 8 】C P U 2 9 にはインタフェース (I / F と略記) 3 1 が接続されている。さらに操作部 2 1 の後端部に設けられるコネクタ 1 5 をビデオプロセッサ 1 1 に接続することによって、I / F 3 1 はビデオプロセッサ 1 1 (内の I / F 4 1) に接続される様になっている。

【 0 0 1 9 】C C D 2 6 で光電変換された信号はビデオプロセッサ 1 1 内の信号処理部 1 4 を構成するバッファ回路 3 2 に入力され、このバッファ回路 3 2 の出力信号は A / D 変換器 3 3 に入力され、R、G、B の面順次光のもとで撮像した R、G、B の撮像信号 (ビデオ信号) はデジタル信号に変換される。

【 0 0 2 0 】A / D 変換器 3 3 の出力信号は切換回路 3

4 に入力され、切換回路 3 4 を切り換えることにより、R ビデオ信号、G ビデオ信号、B ビデオ信号はそれぞれ R メモリ 3 5 - R、G メモリ 3 5 - G、B メモリ 3 5 - B に入力され、一時格納される。

【0021】R メモリ 3 5 - R、G メモリ 3 5 - G、B メモリ 3 5 - B に一時格納されたビデオ信号を同期信号に同期した所定のタイミングで同時に読み出して出力することにより、同時化されたカラー画像信号（標準的な映像信号）を出力する。

【0022】R メモリ 3 5 - R、G メモリ 3 5 - G、B メモリ 3 5 - B から出力されたカラー画像信号は D / A 変換器 3 6 - R、3 6 - G、3 6 - B でアナログ信号に変換された後、文字重畳回路 3 7 で所定の文字情報が付加された後、ケーブル 3 8 を介して映像出力端（ビデオ出力端）から観察モニタ 1 2 に出力され、術者はこの観察モニタ 1 2 に表示される内視鏡画像を観察して患部等の観察部位に対する診断等を行うことができるようにしている。上記映像出力端から出力される映像信号は、画像記録再生装置 3 - a にも出力される様になっている。

【0023】ビデオプロセッサ 1 1 内には同期信号発生回路 3 9 が設けられており、フィルタ駆動部 2 0 を駆動させるタイミングパルスを送出している。このタイミングに合わせて切換回路 3 4 の切り換えを行い、R、G、B ビデオ信号を R メモリ 3 5 - R、G メモリ 3 5 - G、B メモリ 3 5 - B にそれぞれ入力できるようになっている。また、同期信号発生回路 3 9 の同期信号はケーブル 3 8 を介して映像出力端（の同期信号出力端）から観察モニタ 1 2 にも出力される。

【0024】ビデオプロセッサ 1 1 内には I / F 4 1、CPU 4 2、ROM 4 3、RAM 4 4、キャラクタ ROM 4 5、キーボード I / F 4 6、通信 I / F 4 7 が設けられており、これらはバス 4 8 を介してそれぞれ接続されている。

【0025】CPU 4 2 は ROM 4 3 からプログラムを読み出し、ビデオプロセッサ 1 1 内の制御を行う。また、RAM 4 4 に対してデータの書き込み、読み出しを行う。ビデオプロセッサ 1 1 内の I / F 4 1 は内視鏡 1 0 内の I / F 3 1 に接続されており、ビデオプロセッサ 1 1 内の CPU 4 2 は内視鏡 1 0 内の CPU 2 9 との間で制御信号、データの送受信を行う。

【0026】また、キーボード I / F 4 6 にはキーボード 4 9 が接続されており、データやコマンドの入力を行うことができる。通信 I / F 4 7 は画像記録再生装置 3 - a（の通信 I / F 6 0）と接続されており、制御信号、データの送受信を行う。

【0027】CPU 4 2 はキーボード 4 9 や画像記録再生装置 3 - a との間で入出力された制御信号やデータに基づき、キャラクタ ROM 4 5 の読み出しを行う。キャラクタ ROM 4 5 より読み出された文字データは文字重畳回路 3 7 で RGB ビデオ信号に重畳され、観察モニタ

1 2 に表示される。他の内視鏡システム 2 - b、2 - c は内視鏡システム 2 - a と同様の構成であるため、その構成の説明を省略する。

【0028】図 3 に示す様に画像記録再生装置 3 - a はビデオプロセッサ 1 1 の映像出力端から送出された標準的な映像信号が A / D 変換器 5 1 に入力され、デジタル信号に変換される。このデジタルの映像信号は D / A 変換器 5 2 にも入力されるようになっており、アナログ信号に変換されて出力できるようになっている。

【0029】この画像記録再生装置 3 - a にはさらに、CPU 5 3、ROM 5 4、RAM 5 5、フレームメモリ 5 6、フレームメモリコントローラ 5 7、画像圧縮伸張部 5 8、ハードディスクコントローラ 5 9、通信 I / F 6 0、ネットワーク I / F 6 1 が設けられており、これらはそれぞれバス 6 2 によって接続されている。

【0030】CPU 5 3 は ROM 5 4 から起動プログラムを読み出し、画像記録再生装置 3 - a の起動制御を行う。また、RAM 5 5 に対してデータの書き込み、読み出しを行う。

【0031】フレームメモリ 5 6 には前記 A / D 変換器 5 1 が接続されており、デジタルの映像信号が入力される。フレームメモリ 5 6 にはフレームメモリコントローラ 5 7 から制御線が接続されており、A / D 変換器 5 1 から入力されるデジタルの映像信号の書き込みが行われるとともに、必要に応じて D / A 変換器 5 2 に出力し、フレームメモリ 5 6 から出力する RGB の映像信号を画像として図示しない観察モニタに表示することができる。

【0032】フレームメモリコントローラ 5 7 の制御により、フレームメモリ 5 6 に書き込まれたデジタルの映像信号を画像圧縮伸張部 5 8 にバス 6 2 を介して送出し、画像圧縮を行う。圧縮された映像信号は圧縮画像データとして RAM 5 5 に一時記憶された後、ハードディスク 6 3 に記録される。また、ネットワーク I / F 6 1 から出力することもできる。

【0033】ネットワーク I / F 6 1 で受信した圧縮画像データまたはハードディスク 6 3 に記録された圧縮画像データは一時 RAM 5 5 に記憶された後、画像圧縮伸張部 5 8 に送出され、画像伸張される。伸張されたデータはデジタルの映像信号として、フレームメモリコントローラ 5 7 の制御によりフレームメモリ 5 6 に記憶される。さらにフレームメモリ 5 6 から D / A 変換器 5 2 へ出力される様になっている。

【0034】ハードディスクコントローラ 5 9 にはハードディスク 6 3 が接続されており、CPU 5 3 はハードディスク 6 3 からメインプログラムの読み出しを行い、画像記録再生装置 3 - a の制御を行うと共に画像データ等の記録再生を行う。通信 I / F 6 0 はビデオプロセッサ 1 1 の通信 I / F 4 7 と接続され、制御信号、データの送受信を行う。

【0035】ネットワークI/F61はネットワーク9と接続されており、ネットワーク9を介してサーバ4、画像記録装置5、画像再生装置6、検査予約装置7、内視鏡洗浄装置8と接続されている。画像記録再生装置3-b、3-cは画像記録再生装置3-aと同様の構成であるため、説明を省略する。

【0036】図4に示す様にサーバ4にはCPU71、ROM72、RAM73、ディスプレイコントローラ74、ハードディスクコントローラ75、ネットワークI/F76、キーボードI/F77、マウスI/F78が10設けられており、これらはそれぞれバス79によって接続されている。

【0037】CPU71はROM72から起動プログラムを読み出し、サーバ4の起動制御を行う。また、RAM73に対してデータの書き込み、読み出しを行う。ディスプレイコントローラ74にはPCディスプレイ80が接続されており、データの表示を行える様になっている。

【0038】ハードディスクコントローラ75には大容量ハードディスク81が接続されており、CPU71は20大容量ハードディスク81からメインプログラムの読み出しを行い、サーバ4の制御を行うと共に画像データ等の記録再生を行う。

【0039】また、この大容量ハードディスク81には、ネットワーク9に(画像記録装置3-i(i=a~c)を介して)接続された内視鏡システム2-iを構成する各内視鏡10の機種を含む固有の情報と対応付けてその使用状況、洗浄状態、検査可能か否かの情報等を一元的に管理する管理情報を格納して、各内視鏡10の使用状況等を容易に確認することができ、内視鏡検査等を30スムーズに運用できるようにしている。

【0040】ネットワークI/F76はネットワーク9が接続されており、ネットワーク9を介して画像記録再生装置3-a~3-c、画像記録装置5、画像再生装置6、検査予約装置7、内視鏡洗浄装置8と接続されている。キーボードI/F77にはキーボード82が接続されている。また、マウスI/F78にはマウス83が接続されている。キーボード82とマウス83から制御コマンドやデータの入力を行う。

【0041】図5に示す様に画像記録装置5にはCPU4091、ROM92、RAM93、ディスプレイコントローラ94、SCSIコントローラ95、ネットワークI/F96、キーボードI/F97、マウスI/F98が設けられており、これらはそれぞれバス99によって接続されている。

【0042】CPU91はROM92から起動プログラムを読み出し、画像記録装置5の起動制御を行う。また、RAM93に対してデータの書き込み、読み出しを行う。ディスプレイコントローラ94にはPCディスプレイ100が接続されており、データの表示を行える様50

になっている。

【0043】SCSIコントローラ95にはハードディスク101と光ディスク装置102が接続されており、CPU91はハードディスク101からメインプログラムの読み出しを行い、画像記録装置5の制御を行う。また、光ディスク装置102への画像データ等の記録再生を行う。

【0044】ネットワークI/F96はネットワーク9が接続されており、ネットワーク9を介して画像記録再生装置3-a~3-c、サーバ4、画像再生装置6、検査予約装置7、内視鏡洗浄装置8と接続されている。キーボードI/F97にはキーボード103が接続されている。また、マウスI/F98にはマウス104が接続されている。キーボード103とマウス104から制御コマンドやデータの入力を行う。

【0045】図6に示す様に画像再生装置6にはCPU111、ROM112、RAM113、ディスプレイコントローラ114、フレームメモリ115、フレームメモリコントローラ116、画像伸張部117、ハードディスクコントローラ118、ネットワークI/F119、キーボードI/F120、マウスI/F121が設けられており、これらはそれぞれバス122によって接続されている。

【0046】CPU111はROM112から起動プログラムを読み出し、画像再生装置6の起動制御を行う。また、RAM113に対してデータの書き込み、読み出しを行う。

【0047】ディスプレイコントローラ114にはPCディスプレイ123が接続されており、データの表示を行える様になっている。ネットワークI/F119で受信した圧縮画像データは一時RAM113に記憶された後、画像伸張部117に送出され、画像伸張される。一方、フレームメモリ115にはフレームメモリコントローラ116が接続されている。伸張されたデータはデジタルの映像信号として、フレームメモリコントローラ116の制御によりフレームメモリ115に記憶される。

【0048】さらにフレームメモリ115にはD/A変換器124が接続されており、D/A変換器124でアナログの映像信号に変換される。D/A変換器124には観察モニタ125が接続されており、RGBの映像信号を出力し、表示される様になっている。

【0049】ハードディスクコントローラ118にはハードディスク126が接続されており、CPU111はハードディスク126からメインプログラムの読み出しを行い、画像再生装置5の制御を行う。

【0050】ネットワークI/F119はネットワーク9が接続されており、ネットワーク9を介して画像記録再生装置3-a~3-c、サーバ4、画像記録装置5、検査予約装置7、内視鏡洗浄装置8と接続されている。

【0051】キーボードI/F120にはキーボード1

27が接続されている。また、マウスI/F121にはマウス128が接続されている。キーボード127とマウス128から制御コマンドやデータの入力を行う。

【0052】図7に示す様に検査予約装置7にはCPU131、ROM132、RAM133、ディスプレイコントローラ134、ハードディスクコントローラ135、ネットワークI/F136、キーボードI/F137、マウスI/F138が設けられており、これらはそれぞれバス139によって接続されている。

【0053】CPU131はROM132から起動プログラムを読み出し、検査予約装置7の起動制御を行う。また、RAM133に対してデータの書き込み、読み出しを行う。ディスプレイコントローラ134にはPCディスプレイ140が接続されており、データの表示を行える様になっている。

【0054】ハードディスクコントローラ135にはハードディスク141が接続されており、CPU131はハードディスク141からメインプログラムの読み出しを行い、検査予約装置7の制御を行うと共にデータの記録再生を行う。

【0055】ネットワークI/F136はネットワーク9が接続されており、ネットワーク9を介して画像記録再生装置3-a~3-c、サーバ3、画像記録装置5、画像再生装置6、内視鏡洗浄装置8と接続されている。キーボードI/F137にはキーボード142が接続されている。また、マウスI/F138にはマウス143が接続されている。キーボード142とマウス143から制御コマンドやデータの入力を行う。

【0056】図8に示す様に内視鏡洗浄装置8は洗浄槽151を有しており、内視鏡10を格納できる様になっている。

【0057】内視鏡洗浄装置8にはI/F152、CPU153、ROM154、RAM155、ディスプレイコントローラ156、キーボードI/F157、ネットワークI/F158が設けられており、これらはそれぞれバス159によって接続されている。

【0058】CPU29にはEEPROM30、I/F31が接続されており、操作部21の後端部に設けられるコネクタ15を洗浄槽151に接続することにより、I/F31は内視鏡洗浄装置8のI/F152に接続される。そして、内視鏡洗浄装置8と内視鏡10とは、I/F152及びI/F31を介してCPU153とCPU29との間で制御信号、データの送受信を行う。CPU29にはEEPROM30が接続されており、CPU29を介してEEPROM30のデータの書き込み、読み出しを行える様になっている。

【0059】CPU153はROM154からプログラムを読み出し、内視鏡洗浄装置8の制御を行う。また、RAM155に対してデータの書き込み、読み出しを行う。CPU153には洗浄制御部160が接続されてい

る。洗浄制御部160には洗浄槽151が接続される。洗浄槽151には図示しない洗浄液供給手段、洗浄液排出手段、内視鏡乾燥手段等を有しており、ROM154から読み出されたプログラムに基づきこれらの制御を行う。

【0060】ディスプレイコントローラ156には液晶ディスプレイ161が接続されており、データの表示を行える様になっている。キーボードI/F157にはキーボード162が接続されている。キーボード162から制御コマンドやデータの入力を行う。

【0061】ネットワークI/F158はネットワーク9が接続されており、ネットワーク9を介して画像記録再生装置3-a~3-c、サーバ4、画像記録装置5、画像再生装置6、検査予約装置7と接続されている。

【0062】本実施の形態では以下で詳細に説明するように、各内視鏡10のEEPROM30にはそれぞれ固有の識別情報となる機種名、製造番号等の情報が予め書き込んであり、また、各内視鏡10をビデオプロセッサ11に接続した内視鏡システム2-aを画像記録再生装置3-a及びこれに接続されたネットワーク9を介してサーバ4に接続すると、サーバ4は各内視鏡をその固有の情報と共に、内視鏡検査（単に検査と略記）等の使用状況に関する固有の情報を対応つけて書き込んで管理する管理テーブルを生成して、各内視鏡10を一元的に管理する。

【0063】また、各内視鏡10毎の洗浄に関する固有の情報もサーバ4の洗浄状態管理テーブルにより一元的に管理し、各内視鏡10が検査に使用できるか否かを確認できるようにしている。この他、各内視鏡10毎にそのメンテナンス等に関する固有の情報等も一元的に管理するようにしている。次に、本実施の形態の作用について説明する。

【0064】内視鏡10内のEEPROM30には、事前に内視鏡10毎に固有の情報の書き込みを行う。図9(A)に示す表にその一例を示す。図9(A)と図17を参照し、内視鏡10の製造が完了した時に、EEPROM30にデータを書き込む手順を説明する。

【0065】ここで、EEPROM30に対するデータの書き込みは、内視鏡10の製造の最終工程にて行う。この時、内視鏡10はビデオプロセッサ11に接続されており、使用可能な状態である。使用者はEEPROM30にデータの入力を開始するために、キーボード49からデータ入力開始を指示する。

【0066】続けて、ステップS1で、EEPROM30に、内視鏡機種の登録を行う。ビデオプロセッサ11には図1に示すように、画像記録再生装置3-aが接続されている。キーボード49から内視鏡機種を入力すると、入力された内視鏡機種は通信I/F47から画像記録再生装置3-aに送られる。入力された内視鏡機種はハードディスクコントローラ59の制御により、ハード

ディスク 6 3 に記録できる。そこで、内視鏡機種を事前にキーボード 4 9 から入力し、ハードディスク 6 3 に登録（記録）しておく。

【0067】ステップ S 1 では登録済みの複数の内視鏡機種のデータが、通信 I / F 6 0 からビデオプロセッサ 1 1 に送られる。複数の内視鏡機種のデータは、ビデオプロセッサ 1 1 の文字重畳回路 3 7 でビデオ信号に重畳され、観察モニタ 1 2 上に表示される為、その中から該当する機種を選択する。ここで選択した機種は I / F 4 1 から内視鏡 1 0 内に送られ、CPU 2 9 の制御により、図 9 (A) の表 1 の様に EEPROM 3 0 内に書き込まれる。

【0068】また、ハードディスク 6 3 に登録されていない機種もキーボード 4 9 から機種名を入力し、EEPROM 3 0 に書き込むことができ、この場合この機種名を通信 I / F 4 7 から画像記録再生装置 3 - a に送り、ハードディスク 6 3 に記録することもできる。

【0069】機種名が入力されると続けてステップ S 2 で、製造日、製造番号を登録する。製造日はビデオプロセッサ 1 1 の CPU 4 2 がタイマ（不図示）を有しており、時刻を取得して I / F 4 1 から内視鏡 1 0 に送り、図 9 (A) の表 1 に示す様に EEPROM 3 0 に書き込む。

【0070】製造番号は画像記録装置 3 - a 内のハードディスク 6 3 に製造機種毎に製造日とともに書き込まれている。ここで、同一機種の登録がないか確認する。同一機種の最後の登録番号が 1 2 3 - 4 4 であった場合、図 9 (A) の表 1 に示す様に 1 を加算した 1 2 3 - 4 5 を新たな登録番号として I / F 4 1 から内視鏡 1 0 に送り、EEPROM 3 0 に書き込む。書き込みが完了すると、製造日 1 9 9 8 年 9 月 7 日と、製造番号 1 2 3 - 4 5 を画像記録装置 3 - a のハードディスク 6 3 に記録し、図 1 7 の内視鏡データ登録処理を完了する。

【0071】図 1 に示すように、内視鏡システム 2 - a ~ 2 - c と画像記録再生装置 3 - a ~ 3 - c を複数台ネットワーク 9 に接続する場合は、製造機種、製造番号をハードディスク 6 3 の代わりにサーバ 4 の大容量ハードディスク 8 1 に記録し、図 1 7 のステップ S 2 にて大容量ハードディスク 8 1 から読み出すようにしても良い。

【0072】図 9 (B) は内視鏡画像ファイリングシステム 1 に接続される内視鏡システム 2 - a の内視鏡 1 0 内の EEPROM 3 0 に固有の情報を納品時に書き込んだ例である。図 1 8 を用いて EEPROM 3 0 にデータを書き込むステップについて説明する。内視鏡システム 2 - a のビデオプロセッサ 1 1 に内視鏡 1 0 を接続し、ビデオプロセッサ 1 1 の電源を投入すると、I / F 4 1 より内視鏡 1 0 内の CPU 2 9 と通信可能かチェックを行う。

【0073】通信チェックの結果通信可能であると、続けて図 1 8 のステップ S 3 で CPU 2 9 の制御により E

EPROM 3 0 内のデータの登録状況について、内視鏡機種名が未登録でないか確認する。EEPROM 3 0 に一度記録されたデータは修正しない。同一の内視鏡 1 0 をビデオプロセッサ 1 1 に接続して 2 回目以降電源 ON する場合は、ステップ S 3 で内視鏡機種登録済みと判定される為、ステップ S 4、S 5 はパスされて、ステップ S 3 からステップ S 6 に進む。

【0074】ステップ S 3 でのチェックの結果、内視鏡機種名が未登録であれば、ステップ S 4 に進み、内視鏡機種名の書き込みを行う。内視鏡機種名は画像記録再生装置 3 - a のハードディスク 6 3 に記録されているため、ハードディスクコントローラ 5 9 の制御により読み出す。読み出された内視鏡機種名は文字重畳回路 3 7 でビデオ信号に重畳され、観察モニタ 1 2 上に表示されるので、キーボード 4 9 により選択する。また、キーボード 4 9 から内視鏡機種名を入力することも可能である。ここで選択または入力された内視鏡機種名を EEPROM 3 0 に書き込む。

【0075】続けてステップ S 5 に進む。管理する内視鏡の製造番号毎に管理 No を用意し、管理 No、施設名、使用開始日を登録する。施設名は事前にサーバ 4 の大容量ハードディスク 8 1 に登録されておりネットワーク I / F 7 6 から、ネットワーク I / F 6 1 に送られ画像記録再生装置 3 - a に入力される。そして、設定された管理 No と共に、施設名のデータはさらに通信 I / F 6 0 から出力されて、通信 I / F 4 7 よりビデオプロセッサ 1 1 に送られる。管理 No、施設名のデータは I / F 4 1 から内視鏡 1 0 内に送られて、CPU 2 9 の制御により EEPROM 3 0 に書き込まれる。

【0076】管理 No、施設名のデータを EEPROM 3 0 に書き込むと、次に使用開始日のデータをサーバ 4 の CPU 7 1 の有するタイマ（不図示）で管理される時刻情報から取得する。使用開始日のデータは、管理 No、施設名のデータと同様にネットワーク I / F 7 6、ネットワーク I / F 6 1、通信 I / F 6 0、通信 I / F 4 7、I / F 4 1、I / F 3 1 を介してサーバ 4 から内視鏡 1 0 に転送されて EEPROM 3 0 に書き込まれる。

【0077】ステップ S 5 の処理が完了すると、続けてステップ S 6 の処理を行う。ステップ S 6 ではビデオプロセッサ 1 1 のキーボード 4 9 から患者データが入力されるのを待つ。ステップ S 6 で患者データが入力された場合、検査が開始されたと判定される。患者データの入力後にサーバ 4 の CPU 7 1 の有するタイマ（不図示）で管理される時刻情報をネットワーク I / F 7 6、ネットワーク I / F 6 1、通信 I / F 6 0、通信 I / F 4 7、I / F 4 1、I / F 3 1 を介してサーバ 4 から取得し、最後の使用日として EEPROM 3 0 に書き込む。

【0078】ステップ S 6 を完了するとステップ S 7 に進む。このステップ S 7 で、CPU 2 9 の制御により、

EEPROM 30 に記憶されている検査数を読み出し、読み出した検査数に 1 加算して再度 EEPROM 30 に書き込み、この処理を完了する。尚、内視鏡 10 をビデオプロセッサ 11 に装着した場合でも、患者データを入力せず、すなわち検査を行うことなく電源 OFF される場合もある。この場合はステップ S 6 で処理を中断し、最後の使用日と検査数は更新されない。

【0079】サーバ 4 の大容量ハードディスク 81 には図 10 に示す内視鏡 10 を管理する内視鏡管理テーブルを記録している。図 19 を用いてこの内視鏡管理テーブルを書き込むステップについて説明する。

【0080】内視鏡システム 2 - a のビデオプロセッサ 11 に内視鏡 10 を接続し、ビデオプロセッサ 11 の電源を投入する。最初のステップ S 11 で、サーバ 4 では CPU 71 の制御により大容量ハードディスク 81 から内視鏡管理テーブルのファイルを読み出し RAM 73 上に保持する。そして、この内視鏡管理テーブルに内視鏡 10 のデータが存在するか、つまり内視鏡機種名、製造番号が未登録かのチェックを行う。

【0081】ここで、内視鏡 10 の EEPROM 30 には、製造時に図 9 (A) に示すデータが記録されているものとする。CPU 29 の制御により、内視鏡 10 の EEPROM 30 より、機種名「G - 300」と製造番号「123 - 45」のデータを読み出す。読み出された機種名と製造番号のデータは I/F 41 よりビデオプロセッサ 11 に入力される。

【0082】さらに機種名と製造番号のデータは通信 I/F 47 から画像記録再生装置 3 - a に送られる。画像記録再生装置 3 - a では通信 I/F 60 でデータを受信し、ネットワーク I/F 61 からサーバ 4 に転送する。サーバ 4 では受信した機種名「G - 300」と製造番号「123 - 45」の組み合わせが内視鏡管理テーブルに存在するか確認する。内視鏡 10 が初めて使用される場合その機種名「G - 300」、製造番号「123 - 45」は内視鏡管理テーブルに存在していないため、ステップ S 12 に進む。

【0083】それ以外の場合、すなわち内視鏡 10 の機種名と製造番号の組がすでに内視鏡管理テーブルに登録済みの場合はステップ S 13 に進む。ステップ S 12 でサーバ 4 は受信した内視鏡機種名「G - 300」、製造番号「123 - 45」をそれぞれ内視鏡管理テーブルに書き込む。書き込みが完了すると大容量ハードディスク 81 のデータを更新し、ステップ S 13 に進む。

【0084】ステップ S 13 で、適用部位、医師名が内視鏡管理テーブルに登録済みか確認する。登録済みの場合は処理を終了する。未登録の場合はステップ S 14 に進む。

【0085】ステップ S 14 では、適用部位と使用、医師を内視鏡管理テーブルに書き込む（登録する）。内視鏡 10 と同一機種「G - 300」が登録済みの場合は同

じ適用部位と使用医師を機種「G - 300」、製造番号「123 - 45」に適用し、内視鏡管理テーブルに書き込む。同一機種が登録済みでない場合は、ビデオプロセッサ 11 のキーボード 49 から適用部位、使用医師名を入力して書き込みを行う。

【0086】書き込みが完了すると保存処理を行い、大容量ハードディスク 81 のデータを更新し、この処理を完了する。

【0087】図 10 の表に示す管理テーブルは画像再生装置 6 の PC ディスプレイ 123 に表示することも可能である。ここでキーボード 127 またはマウス 128 を使用し、適用部位、使用医師名の編集を行うことができる。新規に登録された内視鏡 10 と同じ機種が登録済みの場合、適用部位と使用医師名はこの機種と同じデータが自動的に登録されるため、必要に応じて修正を行う。

【0088】内視鏡 10 の登録が完了すると、検査を実施する前に検査予約装置 7 から検査の予約を行う。検査予約装置 7 の PC ディスプレイ 140 に表示される検査予約ウインドウの一例を図 11 に示す。

【0089】図 11 に示す様に内視鏡システム毎に検査予約ウインドウに例えば患者 ID 等の患者データをキーボード 142 またはマウス 143 から入力する。同一の患者に対して上部と下部の検査を続けて行うことも想定し、上部または下部の検査種別、検査医師名をキーボード 142 またはマウス 143 から入力する。入力されたデータはサーバ 4 の大容量ハードディスク 81 から読み出された患者データのデータベースに追加されて、大容量ハードディスク 81 に記録される。

【0090】ところで、検査前には使用予定の内視鏡 10 の洗浄状態の確認を行う。内視鏡 10 の洗浄状態の洗浄状態管理テーブルを図 12 に示す。洗浄状態管理テーブルがサーバ 4 の大容量ハードディスク 81 に記録されている。内視鏡検査または内視鏡洗浄を行う毎に、画像記録再生装置 3 - a ~ 3 - c または内視鏡洗浄装置 8 からサーバ 4 に最後の使用日、または最後の洗浄白のデータが送られる。サーバ 4 ではこれらのデータを受信すると洗浄状態管理テーブルを更新し、大容量ハードディスク 81 に書き込む。

【0091】最後の使用日は図 18 のステップ S 6 で内視鏡 10 に最後の使用日を書き込んだ後、洗浄状態管理テーブルをサーバ 4 から読み出し、CPU 71 の有するタイマ（不図示）で管理される時刻情報から洗浄状態管理テーブルの最後の使用日を大容量ハードディスク 81 に記録する。

【0092】内視鏡検査後には内視鏡 10 を内視鏡洗浄装置 8 に装着し、洗浄する。洗浄は CPU 153 から洗浄制御部 160 を制御することにより実行される。洗浄が完了すると、ネットワーク I/F 158 より洗浄完了の通知、洗浄を行った内視鏡機種、製造番号とともに出力される。

【0093】内視鏡洗浄装置 8 より出力された洗浄完了通知、内視鏡機種、製造番号はネットワーク I / F 7 6 よりサーバ 4 に入力される。この時 CPU 7 1 の有するタイマ（不図示）で管理される時刻情報と該当する内視鏡機種、製造番号から、洗浄状態管理テーブルの最後の洗浄日を更新し、大容量ハードディスク 8 1 に記録する。

【0094】検査を開始する時、内視鏡 1 0 が洗浄有効状態であるかを検査開始時にビデオプロセッサ 1 1 の観察モニタ 1 2 でも確認することが可能である。図 2 0 を参照してそのステップを説明する。

【0095】まず、内視鏡 1 0 をビデオプロセッサ 1 1 に接続し、ビデオプロセッサ 1 1 の電源を投入するとステップ S 1 5 に進む。ステップ S 1 5 では、サーバ 4 から取得した最後の使用日と最後の洗浄日を比較してその内視鏡 1 0 は洗浄有効期間内かを判断する。最後の使用日の方が後の場合、洗浄有効状態とは判定されず、ステップ S 1 8 に進む。

【0096】また、最後の使用日より最後の洗浄日が後であっても、洗浄状態管理テーブルに記録された有効期間内でない場合も洗浄有効状態と判定されず、ステップ S 1 8 に進む。最後の使用日より後に洗浄されており、かつ有効期間内である時は洗浄有効状態と判定されるため、ステップ S 1 6 に進む。

【0097】洗浄有効状態の場合、ステップ S 1 6 に進み、観察モニタ 1 2 に内視鏡機種名“使用可”というメッセージが重畳される。患者データが入力されると検査が開始されたと判定される。患者データはビデオプロセッサ 1 1 から画像記録再生装置 3 - a を経てサーバ 4 へ転送される様になっている。この後ステップ S 1 7 に進む。

【0098】ステップ S 1 7 では患者データがサーバ 4 に転送されると、検査が開始されたと判定される為、CPU 7 1 の有するタイマ（不図示）で管理される時刻情報を読み出して最後の使用日とし、洗浄状態管理テーブルの該当する内視鏡 1 0 の最後の使用日を更新する。更新された洗浄状態管理テーブルは大容量ハードディスク 8 1 に記録される。ビデオプロセッサ 1 1 では内視鏡機種名ど使用可”というメッセージを消去し、処理を終了する。

【0099】ステップ S 1 5 で洗浄有効状態ではないと判定された場合、ステップ 1 8 に進み、ビデオプロセッサ 1 1 では観察モニタ 1 2 に内視鏡機種名“使用不可”というメッセージが重畳される。使用者がキーボード 4 9 から操作を行うとそのメッセージは消去され、処理は終了する。

【0100】ここでは検査直前に内視鏡 1 0 をビデオプロセッサ 1 1 に装着し、内視鏡 1 0 の E E P R O M 3 0 に保持される固有の情報から内視鏡 1 0 を特定し、その洗浄状態を確認して使用可能か否か判定した。

【0101】使用者が検査予約装置 7 のキーボード 1 4 2 またはマウス 1 4 3 から内視鏡 1 0 の使用予定日を入力して内視鏡 1 0 が使用可能か、否か確認しても良い。この場合、使用予定日を入力すると洗浄状態管理テーブルが大容量ハードディスク 8 1 から読み出されて検査予約装置 7 に転送される。検査予約装置 7 では該当する内視鏡 1 0 の最後の使用日より最後の洗浄日が後であること、かつこの内視鏡 1 0 の使用予定日が最後の洗浄日から洗浄有効期間内である場合、PC ディスプレイ 1 4 0 に「使用可能」との判定結果を表示する。またこの条件に該当しない場合には「使用不可（洗浄が必要）」との結果を PC ディスプレイ 1 4 0 に表示する。

【0102】サーバ 4 には図 1 3 に示す内視鏡使用状況管理テーブルが記録されている。内視鏡 1 0 を使用して内視鏡検査を行う場合、この内視鏡使用状況管理テーブルを使用して内視鏡 1 0 の使用状況を管理するステップについて、図 2 1 を参照して説明する。

【0103】内視鏡システム 2 - a のビデオプロセッサ 1 1 に内視鏡 1 0 を接続し、ビデオプロセッサ 1 1 の電源を投入する。サーバ 4 では CPU 7 1 の制御により大容量ハードディスク 8 1 から内視鏡使用状況管理テーブルのファイルを読み出し RAM 7 3 上に保持する。

【0104】尚、内視鏡使用状況管理テーブルに記録される内視鏡機種名と製造番号は図 1 0 の内視鏡管理テーブルと同一のものであり、図 1 9 のステップ S 1 2 で内視鏡管理テーブルに記録される時に、内視鏡使用状況管理テーブルの内視鏡機種名と製造番号が同時に更新され、大容量ハードディスク 8 1 に記録される様になっている。

【0105】最初のステップ S 2 1 で、CPU 2 9 の制御により、内視鏡 1 0 の E E P R O M 3 0 より、機種名「G - 3 0 0」と製造番号「1 2 3 - 4 5」のデータを読み出す。読み出された機種名と製造番号のデータは I / F 4 1 よりビデオプロセッサ 1 1 に入力される。内視鏡 1 0 の E E P R O M 3 0 には、製造時に図 9 (A) に示すデータが記録されているものとする。

【0106】内視鏡機種名と製造番号が呼び出されるとステップ S 2 2 に進む。ビデオプロセッサ 1 1 内の CPU 4 2 では内視鏡抜き差し回数更新指示と内視鏡機種名と製造番号を通信 I / F 4 7 から画像記録再生装置 3 - a に送信する。

【0107】画像記録再生装置 3 - a では内視鏡抜き差し回数更新指示と内視鏡機種名と製造番号を通信 I / F 6 0 で受信するとネットワーク I / F 6 1 からネットワーク 9 上に出力する。画像記録再生装置 3 - a から出力された内視鏡抜き差し回数更新指示と内視鏡機種名と製造番号はサーバ 4 のネットワーク I / F 7 6 で受信される。

【0108】サーバ 4 では内視鏡抜き差し回数更新指示と内視鏡機種名と製造番号を受信すると、内視鏡機種名

「G - 3 0 0」と製造番号「1 2 3 - 4 5」から内視鏡使用状況管理テーブルの内視鏡抜き差し回数と呼び出す。ここでは内視鏡抜き差し回数は「0」であり、1を加算し「1」を更新データとする。サーバ4では内視鏡抜き差し回数のデータを更新すると内視鏡使用状況管理テーブルを大容量ハードディスク81に書き込む。

【0109】内視鏡使用状況管理テーブルの書き込みが完了すると、ステップS23に進む。ステップS23では、ビデオプロセッサ11のキーボード49から、患者データが入力されるまで待つ。患者データが入力されると検査が開始されたと判断し、ステップS24に進む。

【0110】ステップS24では、患者データが入力されるとビデオプロセッサ11の通信I/F47から画像記録再生装置3-aに送信する。画像記録再生装置3-aでは患者データを通信I/F60で受信するとネットワークI/F61からネットワーク9上に出力する。画像記録再生装置3-aから出力された患者データはサーバ4のネットワークI/F76で受信される。

【0111】サーバ4では患者データを受信すると、検査が開始したと判定する。先に受信していた内視鏡機種名「G - 3 0 0」と製造番号「1 2 3 - 4 5」から内視鏡使用状況管理テーブルの該当する検査数と呼び出す。ここでは検査数は「0」であり、1を加算し「1」を更新データとする。サーバ4では検査数のデータを更新した内視鏡使用状況管理テーブルを大容量ハードディスク81に書き込む。

【0112】また患者データが入力された時、検査が開始されたと判定し、この時の時刻をCPU71の有するタイマ（不図示）で管理される時刻情報から取得し、検査開始時刻としてRAM73に保持する。

【0113】続けてステップS25へ進む。ステップS25では、内視鏡10のリリーススイッチ28が押下された時、リリース信号有りと判定するステップである。リリース信号が入力されると画像記録再生装置3-aではフレームメモリ56に入力される画像を静止させ、画像を記録する。ここでは内視鏡の使用頻度を測定するパラメータのひとつとしてリリーススイッチが押された回数を計測する。

【0114】リリーススイッチ28が押下されるとステップS26に進む。リリーススイッチが押下されたことは、CPU29で検知され、リリース信号としてI/F31から出力される。リリース信号はI/F41からビデオプロセッサ11に入力される。

【0115】ビデオプロセッサ11のRAM44上にはEEPROM30から内視鏡機種、製造番号を読み出しておき、これらのデータをリリース信号検知通知とともに、通信I/F47から出力する。

【0116】リリース信号検知通知と内視鏡機種、製造番号のデータは画像記録再生装置3-aの通信I/F60で受信される。これらのデータは画像記録再生装置3

- aのネットワークI/F61からネットワーク9上に出力する。ネットワーク9に出力されたリリース信号検知通知と内視鏡機種、製造番号のデータはサーバ4のネットワークI/F76で受信される。これらのデータを受信すると、内視鏡使用状況管理テーブルのリリース回数を更新し、大容量ハードディスク81に書き込む。リリース回数を更新したら、ステップS27に進む。このステップS27ではキーボード49から検査終了コマンドが入力されたか否かを判定する。

【0117】検査終了コマンドが入力されていない場合はステップS25に移り、前述のリリーススイッチ28が押下されたか否かを判定する処理へ戻る。検査終了コマンドがキーボード49から入力された場合には、ステップS28に進む。ビデオプロセッサ11の通信I/F47より検査終了コマンドは画像記録再生装置3-aに出力される。

【0118】画像記録再生装置3-aでは検査終了コマンドが入力されると、検査終了処理を行う。検査終了処理とはそれまでに入力された検査に関する患者データ、検査画像等をデータベースとして構築していたものをクローズし、サーバ4に未転送の患者データ、検査画像が画像記録再生装置3-a内にある場合には、サーバ4に転送し、大容量ハードディスク81に記録する処理である。

【0119】検査終了処理を行っている時に、画像記録再生装置3-aから検査終了コマンドはサーバ4にも転送される。サーバ4に検査終了コマンドが転送されると、サーバ4のCPU71は内蔵のタイマの時刻を読み出し、その時刻を検査終了時刻とする。

【0120】RAM73にはステップS24で検査開始時刻が記憶されている。CPU71はこの検査開始時刻を読み出し、検査終了時刻との差分を計算する。この計算結果を検査時間とする。検査時間はほぼそのまま使用時間と見なされる。そこで検査時間を内視鏡使用状況管理テーブルの累積使用時間に加算し、更新した内視鏡使用状況管理テーブルを大容量ハードディスク81に記録する。

【0121】ここでは、1回の内視鏡検査を通して同じ内視鏡10を使用するものとしたが、検査の途中で内視鏡を交換することもある。その様な場合はステップS21～S28の処理を途中で中断する。内視鏡10が交換されると、図21の処理を最初から行う。但し、ビデオプロセッサ11では入力された患者データをRAM44に保持しており、内視鏡10を交換した後も観察モニター12に表示するので、患者データをキーボード49から再度入力する必要はない。この様な場合はステップS23を飛ばして処理を行っても良い。

【0122】なお、検査中には図14に示す内視鏡使用状況ウインドウを検査予約装置7のPCディスプレイ140上で確認できる。サーバ4には内視鏡システム2 -

a ~ 2 - c また内視鏡洗浄装置 8 に接続される内視鏡 10 の管理 No. または製造番号が通知されており、その管理 No. または製造番号を検査予約装置 7 にも通知する。この時、同時に推奨メンテナンス時期も送信する。

【0123】推奨メンテナンス時期についてはメンテナンスまでの最大検査数、最大抜き差し回数、最大リリース回数、最大累積使用時間を内視鏡 10 毎に設定し、このいずれかの値に達する最も早い時期を算出する。

【0124】図 13 に示すように例えば No. 5 の内視鏡 10 は検査数、抜き差し回数、リリース回数に対し累積使用時間が長いため、最大累積使用時間に達するのが最も早いものとする。No. 5 の内視鏡 10 の使用開始日「1998 年 9 月 11 日」とサーバ 4 から取得される日付「1999 年 4 月 2 日」と現在の累積使用時間「6240 H」から、最大累積時間「10000 H」に達する時期「1999 年 8 月」を算出し表示する。

【0125】内視鏡 10 は光源ランプ 16 が供給した光をコネクタ 15、操作部 21、挿入部 22 を通し挿入部 22 の先端から観察部位に照射する。挿入部 22 の先端部 23 に配置した CCD 26 は照射された観察部位の映像を電気信号に変換し、コネクタ 15 を介しビデオプロセッサ 11 に送出する。

【0126】ビデオプロセッサ 11 はこの電気信号を信号処理し、映像信号に変換してケーブル 38 を介し観察モニタ 12 へ送出する。観察モニタ 12 はこの画像をリアルタイムに表示する。これと同時にビデオプロセッサ 11 は前記映像信号を画像記録再生装置 3 - a へ送出する。

【0127】検査中、CPU 42 は I/F 41 を通して内視鏡 10 の接続を監視し、内視鏡 10 が抜き差しされると画像記録再生装置 3 - a に通知する。操作部 21 に設けたリリーススイッチ 28 の操作によるリリースコマンドは画像記録再生装置 3 - a へ送出される。また、画像記録再生装置 3 - a はリリースコマンドを受信すると後述する作用により内視鏡画像を記録する。

【0128】画像記録を終了すると、キーボード 49 の入力手段によりビデオプロセッサ 11 に検査終了を指示する。ビデオプロセッサ 11 は検査終了の指示を受けると検査終了コマンドを画像記録再生装置 3 - a へ送出する。

【0129】次に画像記録再生装置 3 - a がビデオプロセッサ 11 で撮像した内視鏡画像を記録する作用について説明する。まずビデオプロセッサ 11 から送出された患者情報は画像記録再生装置 3 - a の通信 I/F 60 から入力され、ハードディスク 63、またネットワーク I/F 61 からサーバ 4 へ送信され、記録される。サーバ 4 では入力された患者情報と、同時に入力される内視鏡 10 の管理 No. を関連づけ、大容量ハードディスク 81 の患者情報データベースに登録する。

【0130】図 22 は大容量ハードディスク 81 の患者

情報データベースを示す。図 22 に示すように患者情報データベースには内視鏡 10 の管理 No が関連付けて記憶される。図 22 で例えば管理 No が 1 であると、その内視鏡 10 は図 10 から機種名が G - 250 で製造番号が 000 - 11 のものであることが分かる。図 22 では単に、管理 No のみで示したが、図 10 のように機種名、製造番号等を同時に表示させるようにしても良い。このように大容量ハードディスク 81 には内視鏡画像データと共に、その撮像に使用した内視鏡 10 の識別情報等が関連付けられて記憶される。このため、後述する図 15 に示す検査結果報告書を作成が簡単に行える。つまり、患者情報データベースとその撮像に使用した内視鏡等の情報が関連付けられて大容量ハードディスク 81 に一元的に管理されているので、検査結果報告書を簡単に作成できる。

【0131】ビデオプロセッサ 11 から送出された映像信号は A/D 変換器 51 でデジタル信号に変換され、フレームメモリ 56 に記録される。ここで通信 I/F 60 でビデオプロセッサ 11 から送出されるリリースコマンドを受信すると、フレームメモリ 56 に記録された映像信号を画像圧縮伸張部 58 へ転送し、画像圧縮処理を行う。

【0132】ここでの画像圧縮処理は、圧縮率が 1/2 から 1/3 の可逆圧縮画像、圧縮率が約 1/10 の非可逆圧縮画像、及び非可逆圧縮によるインデックス画像の 3 種類の圧縮画像の作成を行う。可逆圧縮画像、非可逆圧縮画像は内視鏡画像全体を記録したものであり、再生される画像は同様のものである。

【0133】インデックス画像は内視鏡画像の一部を切り取り、縮小処理したものであり、後述する再生作用の際に内視鏡画像の選択のために一覧表示される。これら 3 種類の圧縮画像はハードディスク 63、またネットワーク I/F 61 からサーバ 4 へ送信され、先に記録した患者情報データベースに関連づけられ、1 検査単位で記録される。

【0134】検査を終了し、ビデオプロセッサ 11 が検査の終了を指示する検査終了コマンドを画像記録再生装置 3 - a へ送出すると、検査終了コマンドは通信 I/F 60 から入力され、CPU 53 へ送られる。CPU 53 は検査終了コマンドを受信するとその検査に対する処理を終了し、サーバ 4 に検査終了を通知する。

【0135】内視鏡検査中には、画像記録再生装置 3 - a では内視鏡 10 の抜き差し回数とリリース回数をカウントする。また、検査時間の計測を行う。検査終了コマンドが入力されると、内視鏡の管理 No. または製造番号とともに内視鏡 10 の抜き差し回数とリリース回数、検査時間をサーバ 4 に送出する。

【0136】ここでは「No. 1」の内視鏡 10 が使用されたとなると、図 12 の表の該当する最後の使用日は「1999 年 4 月 2 日」に更新される。サーバ 4 では C

P U 7 1 が受信したデータに基づき、図 1 3 の表の内視鏡使用状況管理テーブルの抜き差し回数、リリース回数、累積使用時間の更新を行う。

【 0 1 3 7 】内視鏡検査が終了すると、内視鏡 1 0 を内視鏡洗浄装置 8 に接続し、洗浄を行う。内視鏡洗浄装置 8 の C P U 1 5 3 では接続された内視鏡 1 0 に I / F 1 5 2 を介して通信を行い、E E P R O M 3 0 から内視鏡 1 0 の管理 N o . または製造番号を取得する。続いて洗浄制御部 1 6 0 より内視鏡 1 0 の洗浄を行う。洗浄が完了すると、内視鏡 1 0 の管理 N o . または製造番号ととも 10 に洗浄完了をサーバ 4 に通知する。サーバ 4 では図 1 2 の表に示す、該当する内視鏡 1 0 の最後の洗浄日を「 1 9 9 9 年 4 月 2 日」に更新する。

【 0 1 3 8 】次に検査後に画像再生装置 6 で内視鏡画像を再生する作用について説明する。使用者は、画像再生装置 6 で再生する検査を選択する。検査の選択は患者名、患者 I D、検査日時、検査内容等の情報を基に行う。検査日時を基に検索する場合、例えば、(a) 所望の検査が行われた年月日をキーボード 1 2 7、あるいはマウス 1 2 8 から入力し、入力した日の検査を一覧表示 20 する。(b) その日から遡って 1 週間分の検査を一覧表示する。

【 0 1 3 9 】(c) その日から遡って 1 ヶ月分の検査を一覧表示する、等の方法で希望する検査が含まれる検査群を観察モニタ 1 2 に一覧表示し、その中から該当する検査をキーボード 1 2 7、あるいはマウス 1 2 8 により選択する。また、患者 I D ナンバを基に検索する場合、検索の対象とする患者の I D ナンバを入力すると、その I D ナンバの患者の検査が全て P C ディスプレイ 1 2 3 30 に一覧表示される。その中から検査日時、検査内容等の情報から該当する検査をキーボード 1 2 7、あるいはマウス 1 2 8 により選択する。

【 0 1 4 0 】尚、検査の特定の方法は、他にも患者情報として記録されている患者名、患者 I D ナンバ、検査日時、検査内容等の情報を任意に組み合わせて絞り込み検索により行うのもであってもよい。同一患者に対し、同一検査日の検査が存在する場合、“上部”または“下部 2 の検査種別または検査医師名を選択することによって検査を選択できる。

【 0 1 4 1 】該当する検査を特定すると、その検査のイ 40 ンデックス画像が観察モニタ 1 2 5 に一覧表示される。このインデックス画像は、サーバ 4 または画像記録装置 5 の光ディスク装置 1 0 2 から読み出される。画像再生装置 6 はネットワーク I / F 1 1 9 からインデックス画像を受信し、受信したインデックス画像を画像伸張部 1 1 7 において画像伸張処理される。次いで伸張したインデックス画像をフレームメモリコントローラ 1 1 6 によりフレームメモリ 1 1 5 に書き込み、観察モニタ 1 2 5 に表示する。

【 0 1 4 2 】使用者は、一覧表示されたインデックス画 50

像の中から所望の画像をキーボード 1 2 7、或いはマウス 1 2 8 により選択する。選択されたインデックス画像に対応する可逆圧縮画像、または非可逆圧縮画像はインデックス画像と同様にサーバ 4、または光ディスク装置 1 0 2 から読み出され、観察モニタ 1 2 5 上に拡大表示される。

【 0 1 4 3 】画像再生装置 6 ではサーバ 4 より画像とともに患者情報データベースを読み出し図 1 5 に示す検査結果報告書として表示することが可能である。図 1 1 の検査予約ウインドウに示す様に「 1 9 9 9 年 4 月 2 日」に「患者 I D : 0 0 0 0 0 1」の検査が 2 検査実施された場合、検査日と検査種別から検査の絞り込みを行う。

【 0 1 4 4 】ここでは“内視鏡機種 G - 2 5 0”が使用された検査が“上部”の検査である。検査種別の“上部”をキーボード 1 2 7 またはマウス 1 2 8 で選択することにより、検査が選択される。同時に図 1 5 の検査結果報告書には「使用内視鏡： G - 2 5 0」が自動的に入力される。検査結果報告書の適用部位にカーソルを移動すると、「食道、胃、十二指腸、大腸」等の適用部位の中から内視鏡機種に適用される「食道、胃」が検査結果報告書に表示される。「胃」を選択するとデータが確定する。

【 0 1 4 5 】また検査医師も「佐藤、石田、太田、山田」のうち、内視鏡機種に適用される「佐藤、石田」のみが表示され、表示された医師名から選択が可能となる。ここで選択したデータはサーバ 4 に送られ、大容量ハードディスク 8 1 内の患者情報データベースに登録される。

【 0 1 4 6 】サーバ 4 に記録された画像は順次画像記録装置 5 で、例えば 1 日 1 回、検査の行われのない深夜などに、自動的にバックアップ作業が行われる。このバックアップ作業により、その日に行われたそれぞれの検査につき、サーバ 4 に記録された患者情報、可逆圧縮画像、非可逆圧縮画像、インデックス画像の 4 種類のデータが画像記録装置 5 に接続された光ディスク装置 1 0 2 へコピーされる。

【 0 1 4 7 】ただし、光ディスク装置 1 0 2 の容量を考慮し、可逆圧縮画像のコピーの有無は使用者により任意に設定可としても良い。この光ディスク装置 1 0 2 へコピーされた情報は消去されることなく保存される。さらに光ディスク装置 1 0 2 を増設することにより、検査数の増加に対しても対応する事が出来る。一方、サーバ 4 に記録された情報は、記録容量が上限に達しないよう、古い情報から順に消去される。

【 0 1 4 8 】光ディスクが複数枚ある場合に、特定の検査を選択し、特定の光ディスクに記録する設定を行う。ここでは特定の光ディスクは“ディスク N o . 1”とし、それ以外の検査はディスク N o 2 以降に順次記録を行う。

【 0 1 4 9 】図 1 6 の表に特定の検査を指定する検査指

定テーブルを示す。このテーブルはサーバ 4 の大容量ハードディスク 8 1 に記録されており、画像再生装置 6 に読み出し P C ディスプレイ 1 2 3 上に表示して編集することができる。光ディスク装置 1 0 2 に記録する時には、このテーブルに設定されたデータと大容量ハードディスク 8 1 内の患者情報データベースの比較を行う。

「患者 I D : 0 0 0 0 0 1 」かつ「病名 : 胃ガン」のデータはディスク N o . 1 に記録される。例えば図 1 5 の検査結果報告書で「病名 : 胃ガン」を入力した場合には、この検査データはディスク N o . 1 に記録される。

【 0 1 5 0 】画像再生装置 6 で画像の検索を行う時、まず検査指定テーブルでの照合を行う。その結果 “ ディスク N o . 1 ” に該当する画像ありと判定された場合はその画像の検索を高速に行うことができる。ここで設定された特定の光ディスク “ ディスク N o . 1 ” は光ディスク装置 1 0 2 の図示しない光ディスクドライブに優先的にマウントされるものとする。指定された検査画像のより高速な書き込み、読み出しを実現できる。

【 0 1 5 1 】本実施の形態は以下の効果を有する。本実施の形態は、内視鏡毎に固有の情報を持たせ、一元管理することで、内視鏡の現在の使用状況、過去の使用履歴、修理履歴、洗浄履歴等を総合的に管理できる。また、内視鏡検査に使用しようとする内視鏡が洗浄されていて使用できるか否か、容易に把握することができる。

【 0 1 5 2 】また、内視鏡毎の過去の使用状況からメンテナンス時期を知ることができるため、内視鏡検査に対するスムーズな運用がし易くなる。現在の検査で使用している内視鏡もすぐに確認でき、これも内視鏡検査の運用に有効である。

【 0 1 5 3 】また、内視鏡種別と検査種別を関連づけ、検査で使用した内視鏡を判別することにより、検査における情報管理が容易になる。検査後の報告書作成を行う際も内視鏡と検査がリンクしているため検査の選択が容易になり、またデータも検査種別毎に絞り込みが行えるため報告書の作成もスムーズに行うことができる。

【 0 1 5 4 】検査後に画像の記録を行う際にはキーワードを用いて特定の検査のみ選別して光ディスクに保存できるため、特定画像を抜き出し検索を行う際には検索を高速かつスムーズに行える。

【 0 1 5 5 】内視鏡の登録は内視鏡画像ファイリングシステムに接続する前に登録を済ませるばかりでなく、内視鏡画像ファイリングシステムから自動的に行うことも可能であり、作業者の手間をかけずに誤入力も防止できる。

【 0 1 5 6 】次に本発明の第 2 の実施の形態を図 2 3 及び図 2 4 を参照して説明する。本実施の形態は内視鏡システムとレンタルボックスを組み合わせ、内視鏡がレンタルされた場合等にその使用頻度を把握し、修理や交換などのメンテナンス対応を行うための管理情報とするものである。

【 0 1 5 7 】図 2 3 は内視鏡画像ファイリングシステム 1 の構成図、図 2 4 はレンタルボックス 1 7 0 の構成を示すブロック図である。内視鏡画像ファイリングシステム 1 は内視鏡システム 2 - d と、この内視鏡システム 2 - d を接続して使用されるレンタルボックス 1 7 0 とから構成され、内視鏡システム 2 - d は図 1 の内視鏡システム 2 - a ~ 2 - c と同様の構成であるため、その説明を省略する。

【 0 1 5 8 】図 2 4 に示すようにレンタルボックス 1 7 0 はネットワークによる通信機能を使用しないため、図 3 に示す画像記録再生装置 3 - a からネットワーク I / F 6 1 を省略した構成となる。つまり、ビデオプロセッサ 1 1 の映像出力端から送出された標準的な映像信号が入力され、A / D 変換する A / D 変換器 1 7 1 と、デジタルの映像信号を D / A 変換する D / A 変換器 1 7 2 と、バス 1 8 1 に接続された C P U 1 7 3、ROM 1 7 4、RAM 1 7 5、フレームメモリ 1 7 6、フレームメモリコントローラ 1 7 7、画像圧縮伸張部 1 7 8、ハードディスクコントローラ 1 7 9、通信 I / F 1 8 0 と、そしてハードディスクコントローラ 1 7 9 に接続されたハードディスク 1 8 2 からなる。

【 0 1 5 9 】上述のように図 3 の画像記録再生装置 3 - a からネットワーク I / F 6 1 を省略した構成であり、ネットワークを介しての動作以外は図 3 の画像記録再生装置 3 - a と同様に機能であるのでその説明を省略する。レンタルボックス 1 7 0 には図 1 3 に示す内視鏡使用状況管理テーブルが記録されている。内視鏡 1 0 を使用して内視鏡検査を行う場合、この内視鏡使用状況管理テーブルを使用して内視鏡 1 0 の使用状況を管理するステップについて、図 2 1 を使用して説明する。

【 0 1 6 0 】内視鏡システム 2 - d のビデオプロセッサ 1 1 に内視鏡 1 0 を接続し、ビデオプロセッサ 1 1 の電源を投入する。レンタルボックス 1 7 0 では C P U 1 7 3 の制御によりハードディスク 1 8 2 から内視鏡使用状況管理テーブルのファイルを読み出し R A M 1 7 5 に保持する。

【 0 1 6 1 】尚、内視鏡使用状況管理テーブルに内視鏡機種名と製造番号を記録するステップは、サーバ 4 の内視鏡使用状況管理テーブルに記録されるステップと同様である。内視鏡 1 0 を初めて使用する時に、内視鏡使用状況管理テーブルの内視鏡機種名と製造番号が同時に更新され、ハードディスク 1 8 2 に記録されるようになっている。

【 0 1 6 2 】ステップ S 2 1 で、C P U 2 9 の制御により、内視鏡 1 0 の E E P R O M 3 0 より、機種名「G - 3 0 0」と製造番号「1 2 3 - 4 5」のデータを読み出す。読み出された内視鏡機種名と製造番号のデータは I / F 4 1 によりビデオプロセッサ 1 1 に入力される。内視鏡 1 0 の E E P R O M 3 0 には、製造時に図 9 (A) に示すデータが記録されているものとする。

【0163】内視鏡機種名と製造番号が読み出されるとステップS22に進む。ビデオプロセッサ11内のCPU42では内視鏡抜き差し回数更新指示と内視鏡機種名と製造番号を通信I/F47からレンタルボックス170に送信する。レンタルボックス170の通信I/F180で内視鏡抜き差し回数更新指示と内視鏡機種名と製造番号を受信すると、内視鏡機種名「G-300」と製造番号「123-45」から内視鏡使用状況管理テーブルの内視鏡抜き差し回数を読み出す。ここでは、内視鏡抜き差し回数は「0」であり、1を加算し、「1」を更新データとする。レンタルボックス170では内視鏡抜き差し回数のデータを更新すると、内視鏡使用状況管理テーブルをハードディスク182に書き込む。

【0164】内視鏡使用状況管理テーブルの書き込みが完了すると、ステップS23に進む。ステップS23では、ビデオプロセッサ11のキーボード49から、患者データが入力されるまで待つ。患者データが入力されると検査が開始されたと判断し、ステップS24に進む。ステップS24では、患者データが入力されるとビデオプロセッサ11の通信I/F47からレンタルボックス170の通信I/F180に送信する。

【0165】レンタルボックス170では患者データを受信すると、検査が開始したと判定する。先に受信していた内視鏡機種名「G-300」と製造番号「123-45」から内視鏡使用状況管理テーブルの該当する検査数を読み出す。ここでは、検査数は「0」であり、1を加算し「1」を更新データとする。レンタルボックス170では検査数のデータを更新した内視鏡使用状況管理テーブルをハードディスク182に書き込む。

【0166】また、患者データが入力された時、検査が開始されたと判定し、この時の時刻をCPU173の有するタイマ（図示せず）で管理される時刻情報から取得し、検査開始時刻としてRAM175に保持する。

【0167】続けてステップS25へ進む。ステップS25では、内視鏡10のリリーススイッチ28押下された時、リリース信号有りと判定するステップである。リリース信号が入力されるとレンタルボックス170ではフレームメモリ176に入力される画像を静止させ、画像を記録する。ここでは、内視鏡10の使用頻度を測定するパラメータの一つとしてリリーススイッチが押された回数を計測する。

【0168】リリーススイッチ28が押下されるとステップS26に進む。リリーススイッチ28が押下されたことは、CPU29で検知され、リリース信号としてI/F31から出力される。このリリース信号はI/F41からビデオプロセッサ11に入力される。

【0169】ビデオプロセッサ11のRAM44上にはEEPROM30から内視鏡機種、製造番号を読み出しておき、これらのデータをリリース信号検知通知と共に、通信I/F47から出力する。

【0170】リリース信号検知通知と内視鏡機種、製造番号のデータはレンタルボックス170の通信I/F180で受信される。これらのデータを受信すると、内視鏡使用状況管理テーブルのリリース回数を更新し、ハードディスク182に書き込む。リリース回数を更新したら、ステップS27に進む。ステップS27ではキーボード49から検査終了コマンドが入力されたか否かを判定する。

【0171】検査終了コマンドが入力されていない場合はステップS25に進み、前述のリリーススイッチ28が押下されたか否かを判定する処理へ戻る。検査終了コマンドがキーボード49から入力された場合には、ステップS28に進む。ビデオプロセッサ11の通信I/F47より検査終了コマンドはレンタルボックス170の通信I/F180に出力される。

【0172】レンタルボックス170では検査終了コマンドが入力されると、検査終了処理を行う。検査終了処理とはそれまでに入力された検査に関する患者データ、検査画像等をデータベースとして構築していたものをクローズし、ハードディスク182に記録する処理である。検査終了処理を行うと共に、レンタルボックス170のCPU173は内蔵のタイマの時刻を読み出し、その時刻を検査終了時刻とする。

【0173】RAM175にはステップS24で検査開始時刻が記憶されている。CPU173はこの検査開始時刻を読み出し、検査終了時刻との差分を計算する。この計算結果を検査時間とする。検査時間はほぼそのまま使用時間と見なされる。そこで検査時間を内視鏡使用状況管理テーブルの累積使用時間に加算し、更新した内視鏡使用状況管理テーブルをハードディスク182に記録する。

【0174】ここでは、1回の内視鏡検査を通して同じ内視鏡10を使用するものとしたが、検査の途中で内視鏡10を交換することもある。そのような場合はステップS21～S28の処理を途中で中断する。内視鏡10が交換されると、図21の処理を最初から行う。但し、ビデオプロセッサ11では入力された患者データをRAM44に保持しており、内視鏡10を交換した後も観察モニタ12に表示するので、患者データをキーボード49から再度入力する必要はない、このような場合はステップS23を飛ばして処理を行っても良い。

【0175】ここでは、内視鏡10の使用頻度と共に画像を記録するものとしたが、レンタルボックス170では画像の記録管理を行わず、使用頻度のデータの記録管理のみ行うのであればA/D変換器171、D/A変換器172、フレームメモリ176、フレームメモリコントローラ177、画像圧縮伸張部178を省略しても構わない。また、この場合大量のデータを記録する必要はなくなるため、ハードディスク182の代わりにフラッシュメモリ等の不揮発性メモリを使用することもでき

る。

【0176】本実施の形態によれば、内視鏡がレンタルされた場合にも、その使用頻度を把握でき、メンテナンス等をする管理情報に用いることにより、メンテナンス等を的確に行うことができる。

【0177】〔付記〕

1. 被検体内に挿入される内視鏡と、前記内視鏡に設けられ該内視鏡自体を識別するための識別情報を出力する識別情報出力手段と、前記内視鏡の固有の使用状況に関する固有情報を発生する固有情報発生手段と、前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データ、前記識別情報出力手段で出力された前記識別情報、および前記固有情報発生手段で発生された前記固有情報とを対応付けて記憶する記憶手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡用データファイリングシステム。

【0178】1-1. 内視鏡に設けられた識別情報出力手段から前記内視鏡自体を識別するための識別情報を出力する識別情報出力行程と、前記内視鏡の固有の使用状況に関する固有情報を固有情報発生手段から発生する固有情報発生行程と、前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データ、前記識別情報出力手段で出力された前記識別情報、および前記固有情報発生手段で発生された前記固有情報とを対応付けて記憶手段に記憶する記憶行程と、を具備したことを特徴とする内視鏡用データファイリング方法。

【0179】2. 被検体内に挿入される内視鏡と、前記内視鏡に設けられ該内視鏡自体を識別するための識別情報を出力する識別情報出力手段と、前記内視鏡に固有の洗浄に関する固有情報を発生する固有情報発生手段と、前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データ、前記識別情報出力手段で出力された前記識別情報、および前記固有情報発生手段で発生された前記固有情報とを対応付けて記憶する記憶手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡用データファイリングシステム。

【0180】2-1. 内視鏡に設けられた識別情報出力手段から前記内視鏡自体を識別するための識別情報を出力する識別情報出力行程と、前記内視鏡に固有の洗浄に関する固有情報を固有情報発生手段から発生する固有情報発生行程と、前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データ、前記識別情報出力手段で出力された前記識別情報、および前記固有情報発生手段で発生された前記固有情報とを対応付けて記憶手段に記憶する記憶行程とを具備したことを特徴とする内視鏡用データファイリング方法。

【0181】3. 被検体内に挿入される内視鏡と、前記内視鏡に設けられ該内視鏡自体を識別するための識別情報を出力する識別情報出力手段と、前記内視鏡に固有の使用頻度に関する固有情報を発生する固有情報発生手段と、前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データ、前記識別情報出力手段で出力された前記識別情報、およ

び前記固有情報発生手段で発生された前記固有情報とを対応付けて記憶する記憶手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡用データファイリングシステム。

【0182】3-1. 内視鏡に設けられた識別情報出力手段から前記内視鏡自体を識別するための識別情報を出力する識別情報出力行程と、前記内視鏡に固有の使用頻度に関する固有情報を固有情報発生手段から発生する固有情報発生行程と、前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データ、前記識別情報出力手段で出力された前記識別情報、および前記固有情報発生手段で発生された前記固有情報とを対応付けて記憶手段に記憶する記憶行程と、を具備したことを特徴とする内視鏡用データファイリング方法。

【0183】4. 内視鏡毎に設けられ、内視鏡毎に異なる固有の情報を保持する記憶手段と、前記内視鏡から前記固有の情報を取得するとともに内視鏡画像または検査データを入力する画像入力手段と、前記内視鏡を洗浄を行うとともに前記固有の情報とともに内視鏡の洗浄結果を取得する洗浄手段と、前記画像入力手段または洗浄手段が少なくとも1つ接続され、前記内視鏡毎に異なる固有の情報と内視鏡検査データまたは洗浄結果データを関連づけて記録するデータ記録手段と、を有することを特徴とした内視鏡用データファイリングシステム。

(作用・効果) 付記4の構成により、内視鏡毎に検査と洗浄の管理を行うことができる。

【0184】4-1. 前記画像入力手段で組み合わせ使用される内視鏡の固有の情報から、使用中の内視鏡を判定し表示する表示手段を設けたことを特徴とする付記4記載の内視鏡データファイリングシステム。

(作用・効果) 付記4-1の構成により、内視鏡検査で使用している内視鏡を容易に把握できる。

【0185】4-2. 前記内視鏡の使用頻度として、検査回数、画像入力手段への脱着回数、画像の記録指示回数の少なくともいずれかひとつを内視鏡毎に計数し、記録し管理するデータ記録手段を設けたことを特徴とする付記4記載の内視鏡データファイリングシステム。

(作用・効果) 付記4-2の構成により、内視鏡の使用頻度を管理することができる。

【0186】4-3. 前記内視鏡の使用頻度より、内視鏡の寿命またはメンテナンス時期を算出するデータ算出手段を設けたことを特徴とする付記4記載の内視鏡データファイリングシステム。

(作用・効果) 4-3の構成により、内視鏡の寿命やメンテナンス時期を把握できる。

【0187】4-4. 前記内視鏡の検査種別を含む検査データを入力するデータ入力手段と内視鏡と検査種別を関連づけることにより、前記検査データと内視鏡画像及び検査で使用した内視鏡を関連づけて記録する記録手段を設けたことを特徴とする付記4記載の内視鏡データファイリングシステム。

(作用・効果) 4 - 4 の構成により、使用した内視鏡から検査種別を判定し記録を行うことができる。

【0188】4 - 5 . 前記内視鏡と検査種別を関連づけることにより、内視鏡検査に関連するデータを検査種別により絞り込みデータ入力を行うデータ入力手段を設けたことを特徴とする付記 4 記載の内視鏡データファイリングシステム。

(作用・効果) 4 - 5 の構成により、データの入力を簡便に行えることができる。

【0189】4 - 6 . 内視鏡毎に洗浄結果を確認し、内視鏡が清潔か否か判定する洗浄状態判定手段を設けたことを特徴とする付記 4 記載の内視鏡データファイリングシステム。

(作用・効果) 4 - 6 の構成により、内視鏡の洗浄状態を把握できる。

【0190】4 - 7 . 内視鏡検査日及び内視鏡洗浄日を取得する内視鏡使用日取得手段と内視鏡洗浄後に清潔状態を保つ洗浄有効期間を設定する設定手段と内視鏡検査日と内視鏡洗浄日と洗浄有効期間とから内視鏡の洗浄状態を判定する洗浄状態判定手段とを設けたことを特徴とする付記 4 - 6 記載の内視鏡データファイリングシステム。

(作用・効果) 4 - 7 の構成により、内視鏡の洗浄状態を把握できる。

【0191】4 - 8 . 内視鏡毎に設けられ、内視鏡毎に異なる固有の情報を読み取る読み取り手段と前記読み取り手段の読み取り結果により、固有の情報が書き込まれていないと判定した場合には内視鏡毎に異なる固有の情報の書き込みを行う書き込み手段とを設けたことを特徴とする付記 4 記載の内視鏡データファイリングシステム。

(作用・効果) 4 - 8 の構成により、内視鏡固有の情報の書き込みを自動的にに行い誤入力を防止できる。

【0192】4 - 9 . 内視鏡毎に設けられ、内視鏡毎に異なる固有の情報を読み取る読み取り手段と前記読み取り手段の読み取り結果により、固有の情報が書き込まれていないと判定した場合には内視鏡毎に異なる固有の情報の書き込みを行う書き込み手段とを設けたことを特徴とする付記 4 記載の内視鏡データファイリングシステム。

(作用・効果) 4 - 9 の構成により、特定の検査画像を選定し管理できる。また、ここで選定した画像の高速検索も可能となる。

【0193】5 . 複数の内視鏡と、複数の識別情報出力手段と、複数の固有情報発生手段と、これらの手段とネットワークで接続される記憶手段とを有する付記 1、2、3 のいずれか記載の内視鏡データファイリングシステム。

6 . 内視鏡と、識別情報出力手段と、固有情報発生手段と、これらの手段と 1 対で接続される記憶手段とを有す

る付記 3 記載の内視鏡データファイリングシステム。

【0194】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、被検体内に挿入されると共に、内視鏡システムに接続されて用いられる内視鏡と、前記内視鏡に設けられ、該内視鏡の固有の情報を予め保持すると共に、新たな固有の情報の保持が可能な情報保持手段と、前記内視鏡に設けられ、前記情報保持手段が予め保持する前記内視鏡の固有の情報の中から該内視鏡自体を識別するための識別情報を出力する識別情報出力手段と、前記出力された識別情報に対応する前記内視鏡の使用状況に関する情報を前記内視鏡が接続された内視鏡システムを介して取得し、取得した情報を該内視鏡の使用状況に関する固有の来歴情報データとして発生する来歴情報発生手段と、前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データの記憶が可能な記憶手段と、前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データの記憶が可能な記憶手段と、前記識別情報出力手段で出力された前記識別情報、及び前記来歴情報発生手段で発生された前記来歴情報データとを対応付けて前記記憶手段に格納することにより複数の内視鏡システムに接続される各内視鏡の一元的管理を可能とすると共に、前記識別情報に対応する前記来歴情報データを前記内視鏡の接続された内視鏡システムを介して前記情報保持手段に出力するように制御する制御手段とを具備しているので、内視鏡自体を識別するための識別情報によって各内視鏡毎に、その内視鏡に固有の使用状況を把握でき、内視鏡検査のスムーズな運用が可能になる。

【0195】また、本発明によれば、被検体内に挿入されると共に、内視鏡システムに接続されて用いられる内視鏡と、前記内視鏡に設けられ、該内視鏡自体を識別するための識別情報を出力する識別情報出力手段と、前記出力された識別情報に対応する前記内視鏡の使用状況に関する情報を取得し、取得した情報を該内視鏡の使用状況に関する固有の来歴情報データとして発生する来歴情報発生手段と、前記内視鏡の使用に伴い該内視鏡の使用時刻情報を自動発生する時刻発生手段と、前記時刻発生手段の発生する使用時刻情報に前記内視鏡を介して取得された内視鏡画像データを関連付けると共に、該内視鏡画像データ、前記識別情報出力手段で出力された前記識別情報、及び前記来歴情報発生手段で発生された前記来歴情報データとを対応付けて記憶する記憶手段とを具備しているので、内視鏡自体を識別するための識別情報によって各内視鏡毎に、その内視鏡の使用に伴う該内視鏡の使用時刻情報を把握でき、内視鏡検査のスムーズな運用が可能になる。

【0196】また、前記来歴情報発生手段は、前記内視鏡を洗浄し該洗浄に関する固有情報を発生する内視鏡洗浄装置であり、前記固有の使用状況に関する固有データは、使用頻度に関する固有データであるから、内視鏡に固有の洗浄に関する情報を把握でき、更に、内視鏡に固

有の使用頻度に関する情報を把握できるので、内視鏡検査のスムーズな運用が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡用画像データファイリングシステムの構成図。

【図 2】内視鏡システムの構成を示す構成図。

【図 3】画像記録再生装置の構成を示すブロック図。

【図 4】サーバの構成を示すブロック図。

【図 5】画像記録装置の構成を示すブロック図。

【図 6】画像再生装置の構成を示すブロック図。

【図 7】検査予約装置の構成を示すブロック図。

【図 8】内視鏡洗浄装置の構成を示すブロック図。

【図 9】各内視鏡の E E P R O M に予め書き込まれた固有の情報の 1 例及び内視鏡システムに接続して E E P R O M に書き込まれる情報の 1 例を示す図。

【図 1 0】サーバの大容量ハードディスクの管理テーブルの内容の具体例を示す図。

【図 1 1】予約検査装置の検査予約内容の具体例を示す図。

【図 1 2】サーバの大容量ハードディスクの洗浄状態管理テーブルの内容の具体例を示す図。

【図 1 3】サーバの大容量ハードディスクの内視鏡使用状況管理テーブルの内容の具体例を示す図。

【図 1 4】検査予約装置に表示される内視鏡使用状況の具体例を示す図。

【図 1 5】画像再生装置により表示される検査報告書の具体例を示す図。

【図 1 6】特定の検査に対応する検査指定テーブルの具体例を示す図。

【図 1 7】内視鏡の製造完了時に内視鏡データを登録する処理を示すフローチャート図。

【図 1 8】内視鏡内の不揮発性メモリに固有の情報を書き込む場合の処理を示すフローチャート図。

【図 1 9】内視鏡データを書き込んで内視鏡管理テーブルを生成する処理を示すフローチャート図。

【図 2 0】洗浄状態の確認を行う処理を示すフローチャート図。

* 【図 2 1】内視鏡の使用状態を管理する処理を示すフローチャート図。

【図 2 2】患者情報データベースが内視鏡の管路 N o と関連付けられて記憶されることを示す図。

【図 2 3】本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡用画像データファイリングシステムの構成図。

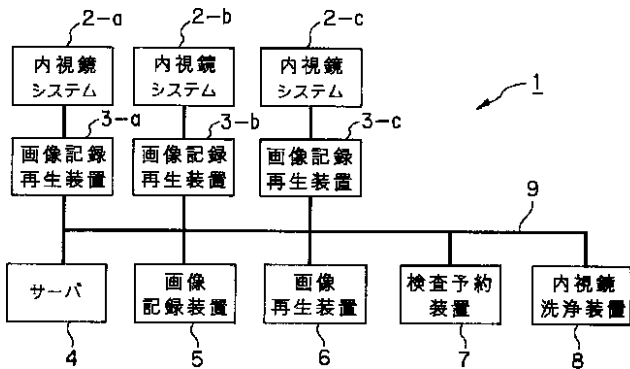
【図 2 4】レンタルボックスの構成を示すブロック図。

【符号の説明】

- 1 ...内視鏡用データファイリングシステム
- 2 - a , 2 - b , 2 - c ...内視鏡システム
- 3 - a , 3 - b , 3 - c ...画像記録再生装置
- 4 ...サーバ
- 5 ...画像記録装置
- 6 ...画像再生装置
- 7 ...検査予約装置
- 8 ...内視鏡洗浄装置
- 9 ...ネットワーク
- 1 0 ...内視鏡
- 1 1 ...ビデオプロセッサ
- 1 2 ...観察モニタ
- 1 3 ...光源部
- 1 4 ...信号処理部
- 1 5 ...コネクタ
- 1 6 ...光源ランプ
- 1 8 ...ライトガイド
- 2 1 ...操作部
- 2 2 ...挿入部
- 2 6 ...C C D
- 2 8 ...リリーススイッチ
- 2 9 , 4 2 , 7 1 , 9 1 , 1 1 1 , 1 3 1 , 1 5 3 ...C P U
- 3 0 ...E E P R O M
- 3 1 , 4 1 ...I / F
- 4 7 , 6 0 ...通信 I / F
- 6 1 , 7 6 , 9 6 , 1 3 6 , 1 5 8 ...ネットワーク I / F
- 8 1 ...大容量ハードディスク

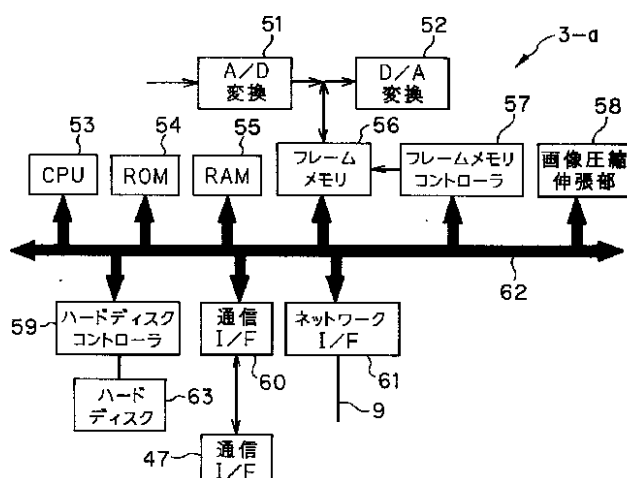
【図 1】

【図 1 0】



N o	機種名	製造番号	適用部位	使用医師名
1	G-250	000-11	上部 食道、胃	佐藤、石田
2	G-250	023-43	上部 食道、胃	佐藤、石田
3	G-300	012-35	上部 食道、胃、十二指腸	佐藤、石田、太田
4	C-250	001-33	下部 大腸	山田
5	C-250	002-22	下部 大腸	山田
6	G-300	123-45	上部 食道、胃、十二指腸	佐藤、石田、太田

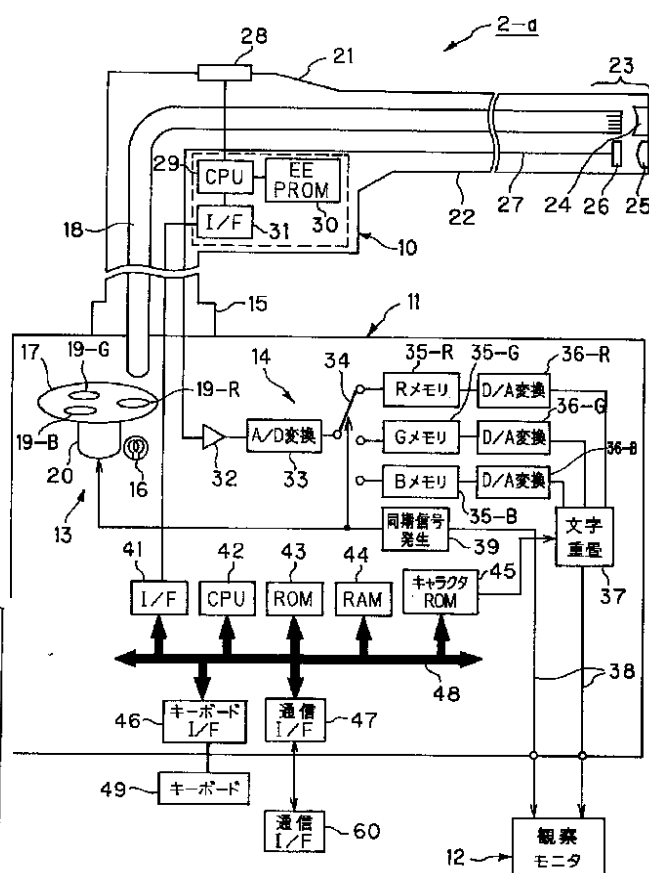
【図 3】



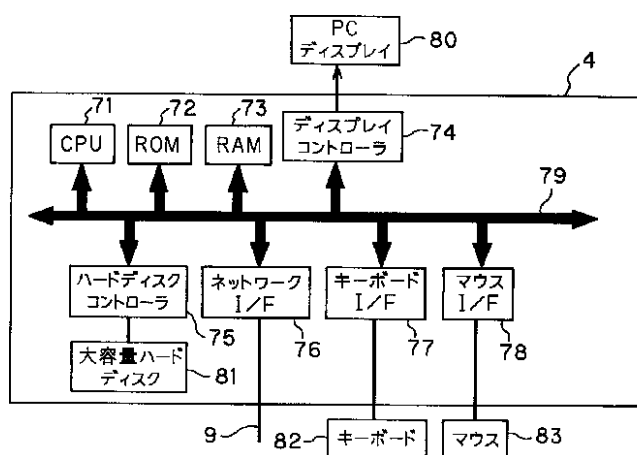
【図 1 4】

内視鏡使用状況			
No	機種	推奨メンテナンス時期	
内視鏡システム 1-a	1	G-250	1999年5月
内視鏡システム 1-b	5	G-250	1999年8月
内視鏡システム 1-c	6	G-300	
洗浄装置	3	G-300	1999年12月

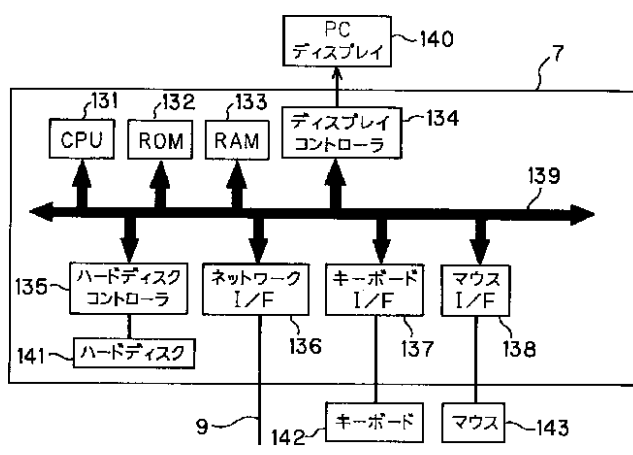
【図 2】



【図 4】



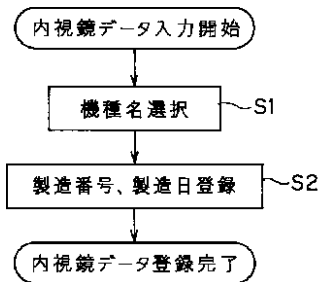
【図 7】



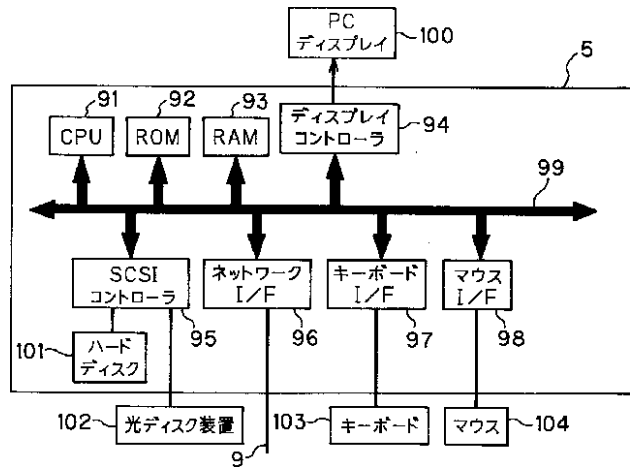
【図 1 3】

No	機種名	製造番号	使用開始日	検査数	抜き差し回数	リリース回数	累積使用時間
1	G-250	000-11	1998年5月21日	510	698	21000	11670H
2	G-250	023-43	1998年5月25日	435	502	17500	8380H
3	G-300	012-35	1998年6月1日	256	265	49500	5610H
4	C-250	001-33	1998年7月10日	57	81	955	310H
5	C-250	002-22	1998年9月11日	135	195	1550	6240H
6	G-300	123-45	1999年4月2日	0	0	0	0

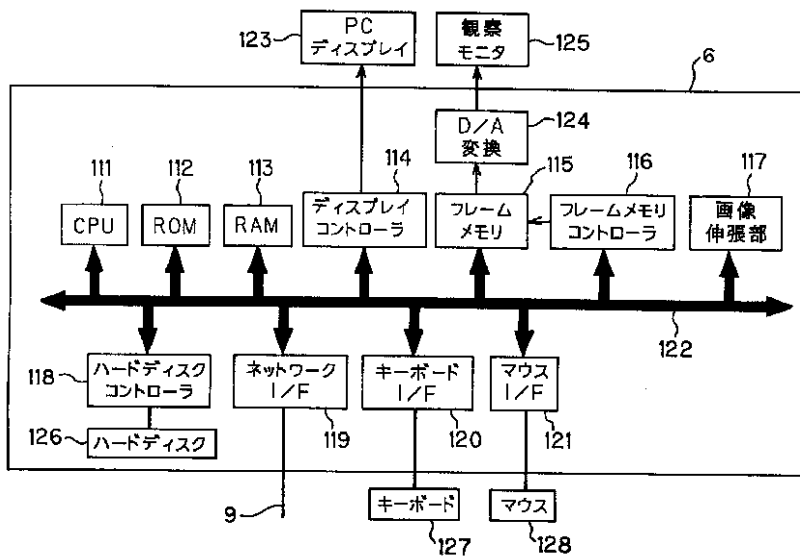
【図 17】



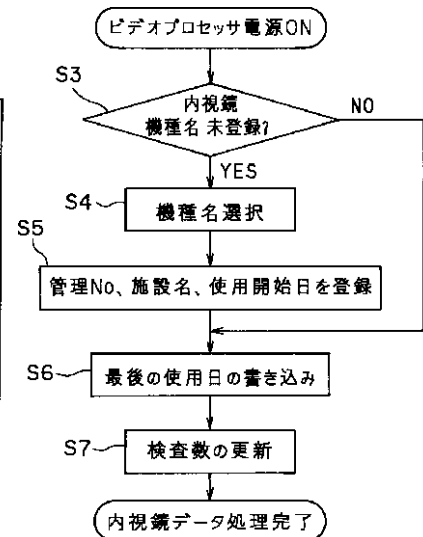
【図 5】



【図 6】



【図 18】



【図 9】

(A)

機種名 G-300	製造番号 123-45	製造日 1998年9月7日	購入日 1999年3月26日
修理実施日① 年 月 日	修理箇所①	修理実施日② 年 月 日	修理箇所②

(B)

No 1	機種名 G-250	施設名 ヤマダHP	使用開始日 1998年5月21日
	最後の使用日 1999年2月10日	検査回数 510	

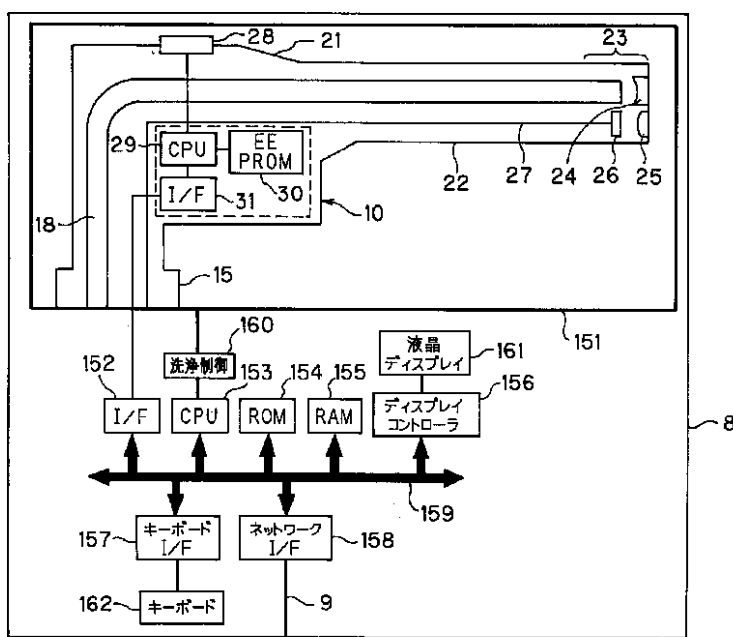
【図 15】

検査結果報告書<1999年4月2日>	
患者データ	検査詳細
患者ID: 000001	検査部位: 胃
患者名: 田中一郎	使用内視鏡: G-250
生年月日: 1956. 2. 10	検査医師: 佐藤
検査時年齢: 44	生検: 石田

【図 16】

ディスクNo. 1 記録画像				
患者ID	病名	生検	検査医師	使用内視鏡No.
000001	胃癌			
000234		有		
001335			佐藤	1
.
.

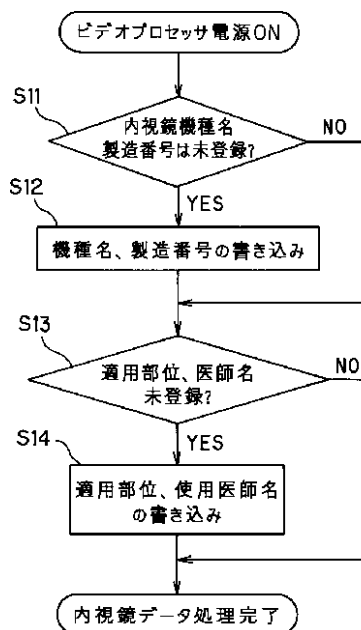
【図 8】



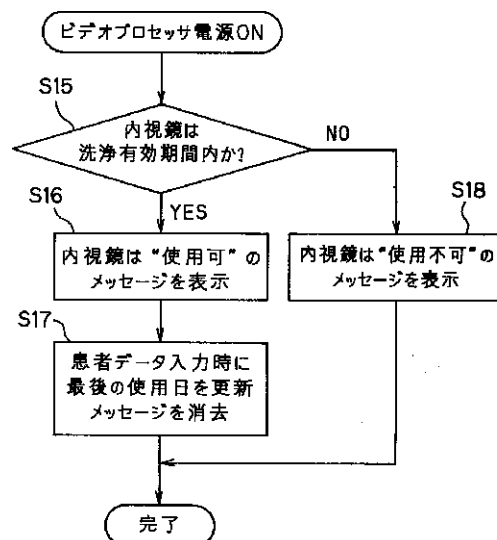
【図 11】

検査予約一覧<1999年4月2日>				
	10:00	10:30	..	14:00
内視鏡システム 1-a	患者ID: 000001 患者名: 田中一郎 上部	患者ID: 000003 患者名: 山本春男 上部	..	
内視鏡システム 1-b	患者ID: 000015 患者名: 鈴木次郎 上部、石田医師	患者ID: 000048 患者名: 梅田花子 上部	..	
内視鏡システム 1-c	患者ID: 002345 患者名: 川崎史郎 上部		..	患者ID: 000001 患者名: 田中一郎 下部、山田医師

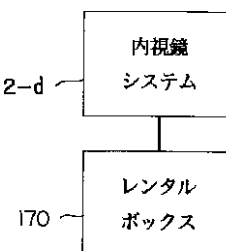
【図 19】



【図 20】



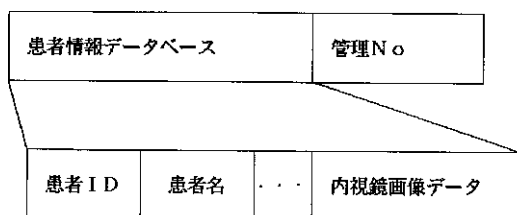
【図 23】



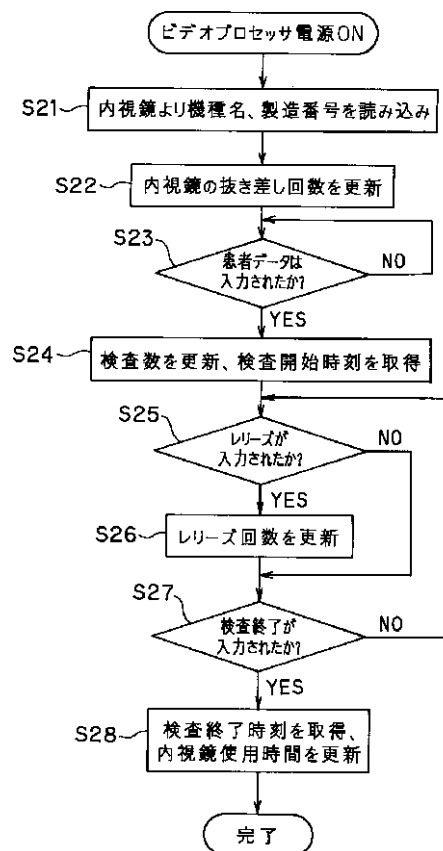
【図 1 2】

No	機種名	製造番号	最後の使用日	最後の洗浄日	洗浄有効期間
1	G-250	000-11	1999年2月10日	1999年3月18日	60日
2	G-250	023-43	1999年3月25日	1999年3月25日	60日
3	G-300	012-35	1999年1月8日	1999年1月9日	60日
4	C-250	001-33	1999年2月2日	1999年2月3日	30日
5	C-250	002-22	1999年3月18日	1999年3月11日	30日
6	G-300	123-45			60日

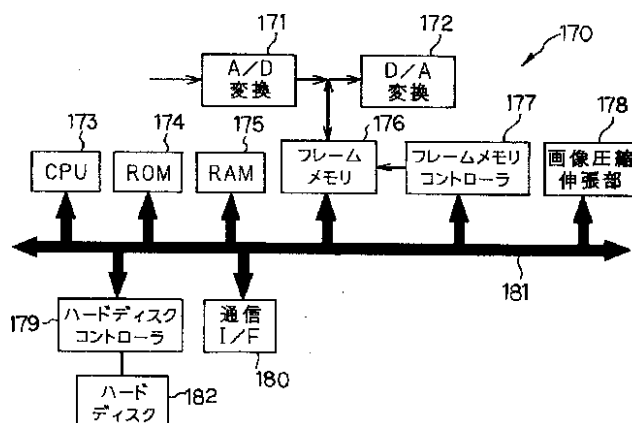
【図 2 2】



【図 2 1】



【図 2 4】



フロントページの続き

(72)発明者 大石 浩子
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 43 番 2 号 オ
リンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 柴田 裕之
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 43 番 2 号 オ
リンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 檜山 慶一
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 43 番 2 号 オ
リンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 松浦 一典
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 43 番 2 号 オ
リンパス光学工業株式会社内

- (56)参考文献 特開 平11 - 9547 (J P , A)
 特開 平 5 - 342317 (J P , A)
 特開 平 2 - 299070 (J P , A)
 特開 昭61 - 205912 (J P , A)
 特開 昭63 - 260523 (J P , A)
 特開 平 3 - 4831 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

A61B 1/00 - 1/32

G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内窥镜数据归档系统		
公开(公告)号	JP3394742B2	公开(公告)日	2003-04-07
申请号	JP2000122874	申请日	2000-04-24
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	江藤忠夫 塩原達也 大森真一 大石浩子 柴田裕之 檜山慶一 松浦一典		
发明人	江藤 忠夫 塩原 達也 大森 真一 大石 浩子 柴田 裕之 檜山 慶一 松浦 一典		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/05 G06Q50/22 G06Q50/24 G06T1/00 G16H10/60 G06F17/60		
CPC分类号	A61B1/00059 A61B1/00062 A61B1/05 A61B2090/701 A61B2560/0276		
FI分类号	A61B1/00.300.Z G02B23/24.A G06F17/60.126.H G06F17/60.126.Q G06T1/00.290.Z A61B1/00 A61B1/00.631 A61B1/00.640 G06Q50/22 G06Q50/24 G06Q50/24.100 G06Q50/24.140 G06T7/00.612 G16H10/00 G16H30/00		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/JJ11 4C061/JJ18 4C061/NN07 4C061/YY14 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/JJ11 4C161/JJ18 4C161/NN07 4C161/YY07 4C161/YY12 4C161/YY14 5B057/AA07 5B057/BA02 5B057/BA29 5B057/CE08 5B057/CH11 5L099/AA22 5L099/AA26		
代理人(译)	伊藤 进		
优先权	1999152267 1999-05-31 JP		
其他公开文献	JP2001046326A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供数据归档系统，通过管理每个内窥镜检查中的检查，清洗状态等的使用条件，实现平滑的内窥镜检查。解决方案：构成通过网络经由图像记录器连接到服务器的内窥镜系统2-a的内窥镜10设置有EEPROM 30，其中写入内窥镜10固有的信息，例如型号和序列号。结果，服务器能够在每个内窥镜的内窥镜检查中集中管理内窥镜的使用条件，洗涤状态，洗涤有效期等，并确认使用条件，洗涤状态等。因此可以实现内窥镜检查的平稳操作。

No	機種名	製造番号	適用部位		使用医師名
1	G-250	000-11	上部	食道、胃	佐藤、石田
2	G-250	023-43	上部	食道、胃	佐藤、石田
3	G-300	012-35	上部	食道、胃、十二指腸	佐藤、石田、太田
4	C-250	001-33	下部	大腸	山田
5	C-250	002-22	下部	大腸	山田
6	G-300	123-45	上部	食道、胃、十二指腸	佐藤、石田、太田