

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6218315号
(P6218315)

(45) 発行日 平成29年10月25日(2017.10.25)

(24) 登録日 平成29年10月6日(2017.10.6)

| | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|---------|-------|-------|
| (51) Int.Cl. | | F I | | | |
| A 6 1 B | 1/045 | (2006.01) | A 6 1 B | 1/045 | 6 4 0 |
| G 0 2 B | 23/24 | (2006.01) | G 0 2 B | 23/24 | B |
| H 0 4 N | 7/18 | (2006.01) | H 0 4 N | 7/18 | M |

請求項の数 9 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2013-189754 (P2013-189754)
 (22) 出願日 平成25年9月12日 (2013. 9. 12)
 (65) 公開番号 特開2015-54135 (P2015-54135A)
 (43) 公開日 平成27年3月23日 (2015. 3. 23)
 審査請求日 平成28年6月22日 (2016. 6. 22)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区西新宿六丁目 1 0 番 1 号
 (74) 代理人 100090169
 弁理士 松浦 孝
 (74) 代理人 100124497
 弁理士 小倉 洋樹
 (74) 代理人 100147762
 弁理士 藤 拓也
 (72) 発明者 渡辺 浩之
 東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 H O
 Y A 株式会社内
 審査官 井上 香緒梨

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

調整値に基づいて観察対象物を撮像し、画像データを出力する内視鏡スコープと、
 前記内視鏡スコープから前記画像データを受信して、設定値に基づいて画像処理を行う
 内視鏡プロセッサと、

前記調整値と前記設定値とを含む観察設定データを記憶するファイリング装置とを備え

、
前記ファイリング装置は、前記観察設定データを入力するために使用されるファイリン
 グ入力部を備え、

観察対象物を観察する前に、前記ファイリング装置は、前記内視鏡スコープ及び前記内
 視鏡プロセッサに前記観察設定データを送信し、前記内視鏡スコープは、前記観察設定デ
 ータを受信して、受信した観察設定データに基づいて観察対象物を撮像し、前記内視鏡プ
 ロセッサは、前記観察設定データを受信して、受信した観察設定データに基づいて前記画
 像処理を行う内視鏡システム。

【請求項 2】

調整値に基づいて観察対象物を撮像し、画像データを出力する内視鏡スコープと、
 前記内視鏡スコープから前記画像データを受信して、設定値に基づいて画像処理を行う
 内視鏡プロセッサと、

前記調整値と前記設定値とを含む観察設定データを記憶するファイリング装置とを備え

10

20

観察対象物を観察する前に、前記ファイリング装置は、前記内視鏡スコープ及び前記内視鏡プロセッサに前記観察設定データを送信し、前記内視鏡スコープは、前記観察設定データを受信して、受信した観察設定データに基づいて観察対象物を撮像し、前記内視鏡プロセッサは、前記観察設定データを受信して、受信した観察設定データに基づいて前記画像処理を行い、

前記観察設定データは、観察を行う日時を有し、前記ファイリング装置は、前記日時までの期間が所定期間となったときに、前記内視鏡スコープ及び前記内視鏡プロセッサに前記観察設定データを送信する内視鏡システム。

【請求項 3】

前記ファイリング装置は、前記ファイリング入力部と接続される装置本体を備える請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記観察設定データは、観察を行う日時、観察対象物に関する情報、又は観察を行う者に関する情報を有する請求項 1 から 3 のいずれかに記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記観察設定データは、前記内視鏡プロセッサが行う画像処理において用いられ、前記観察対象物に応じて変更される設定データである請求項 1 から 4 のいずれかに記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

調整値に基づいて観察対象物を撮像し、画像データを出力する内視鏡スコープと、
前記内視鏡スコープから前記画像データを受信して、設定値に基づいて画像処理を行う内視鏡プロセッサと、

前記調整値と前記設定値とを含む観察設定データを記憶するファイリング装置とを備え、

観察対象物を観察する前に、前記ファイリング装置は、前記内視鏡スコープ及び前記内視鏡プロセッサに前記観察設定データを送信し、前記内視鏡スコープは、前記観察設定データを受信して、受信した観察設定データに基づいて観察対象物を撮像し、前記内視鏡プロセッサは、前記観察設定データを受信して、受信した観察設定データに基づいて前記画像処理を行い、

前記内視鏡スコープは、前記内視鏡スコープ又は前記内視鏡プロセッサを操作するために用いられるスコープボタンを備え、

前記観察設定データは、前記スコープボタンに対して割り当てる機能を有し、

前記内視鏡スコープ又は前記内視鏡プロセッサは、前記機能に割り当てられた機能に応じて動作する内視鏡システム。

【請求項 7】

調整値に基づいて観察対象物を撮像し、画像データを出力する内視鏡スコープと、
前記内視鏡スコープから前記画像データを受信して、設定値に基づいて画像処理を行う内視鏡プロセッサと、

前記調整値と前記設定値とを含む観察設定データを記憶するファイリング装置とを備え、

観察対象物を観察する前に、前記ファイリング装置は、前記内視鏡スコープ及び前記内視鏡プロセッサに前記観察設定データを送信し、前記内視鏡スコープは、前記観察設定データを受信して、受信した観察設定データに基づいて観察対象物を撮像し、前記内視鏡プロセッサは、前記観察設定データを受信して、受信した観察設定データに基づいて前記画像処理を行い、

前記内視鏡プロセッサは、前記観察設定データを入力するために使用されるプロセッサ入力部を備え、前記観察設定データを前記ファイリング装置に送信する内視鏡システム。

【請求項 8】

前記内視鏡プロセッサは、前記観察設定データが変更された場合、変更された観察設定データを前記ファイリング装置に送信する請求項 7 に記載の内視鏡システム。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

前記ファイリング装置は、変更された観察設定データを前記内視鏡プロセッサから受信して、記憶済みの観察設定データを、変更された観察設定データに基づいて変更する請求項 7 又は 8 に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

患者の体内に挿入されて内臓等の画像を撮像する内視鏡スコープと、内視鏡スコープから画像を受信して画像処理する内視鏡プロセッサと、画像を管理するファイリング装置とを備える内視鏡システムが知られている。ファイリング装置は、データベースを有する。データベースには、患者の症状や投与薬剤等の医療情報や、内視鏡検査の医療情報が登録され、検査後の処理を効率化する（特許文献 1）。他方、内視鏡スコープは、特定の内臓を適切に撮像できるように設計されるため、複数種存在する。複数種の内視鏡スコープを 1 つの内視鏡プロセッサに接続して適切に使用できるようにするため、複数種の内視鏡スコープに対応した設定を登録可能にした内視鏡プロセッサが知られている（特許文献 2）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2002 - 163358 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 313132 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

しかし、特許文献 2 のように内視鏡プロセッサに設定を登録する構成では、内視鏡プロセッサが変わると再度設定を行わなければならない、煩雑である。また、ファイリング装置に前述のようなデータベースを構築したとしても、内視鏡プロセッサの設定を変更するような検査前に行わなければならない処理を効率化することはできない。

【0005】

本発明はこれらの問題に鑑みてなされたものであり、内視鏡スコープ及び内視鏡プロセッサの設定を容易に変更可能な内視鏡システムを得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

40

本願発明による内視鏡システムは、調整値に基づいて観察対象物を撮像し、画像データを出力する内視鏡スコープと、内視鏡スコープから画像データを受信して、設定値に基づいて画像処理を行う内視鏡プロセッサと、調整値と設定値とを含む観察設定データを記憶するファイリング装置とを備え、観察対象物を観察する前に、ファイリング装置は、内視鏡スコープ及び内視鏡プロセッサに観察設定データを送信し、内視鏡スコープは、観察設定データを受信して、受信した観察設定データに基づいて観察対象物を撮像し、内視鏡プロセッサは、観察設定データを受信して、受信した観察設定データに基づいて画像処理を行うことを特徴とする。

【0007】

観察設定データは、観察を行う日時を有し、ファイリング装置は、日時までの期間が所

50

定期間となったときに、内視鏡スコープ及び内視鏡プロセッサに観察設定データを送信することが好ましい。

【0008】

ファイリング装置は、観察設定データを入力するために使用されるファイリング入力部を備えることが好ましい。

【0009】

観察設定データは、観察を行う日時、観察対象物に関する情報、又は観察を行う者に関する情報を有することが好ましい。

【0010】

観察設定データは、内視鏡プロセッサが行う画像処理において用いられ、観察対象物に応じて変更される設定であることが好ましい。

10

【0011】

内視鏡スコープは、内視鏡スコープ又は内視鏡プロセッサを操作するために用いられるスコープボタンを備え、観察設定データは、スコープボタンに対して割り当てる機能を有し、内視鏡スコープ又は内視鏡プロセッサは、機能に割り当てられた機能に応じて動作することが好ましい。

【0012】

内視鏡プロセッサは、観察設定データを入力するために使用されるプロセッサ入力部を備え、観察設定データをファイリング装置に送信することが好ましい。

【0013】

20

内視鏡プロセッサは、観察設定データが変更された場合、変更された観察設定データをファイリング装置に送信することが好ましい。

【0014】

ファイリング装置は、変更された観察設定データを内視鏡プロセッサから受信して、記憶済みの観察設定データを、変更された観察設定データに基づいて変更することが好ましい。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、内視鏡スコープ及び内視鏡プロセッサの設定を容易に変更可能な内視鏡システムを得る。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本願発明による内視鏡システムを示したブロック図である。

【図2】観察設定データの一部を成す検査予約データを入力するために用いられる表示を示した図である。

【図3】観察設定データを入力するために用いられる表示を示した図である。

【図4】予約作成処理を示したフローチャートである。

【図5】検査開始処理を示したフローチャートである。

【図6】プロセッサ受信処理を示したフローチャートである。

【図7】プロセッサ送信処理を示したフローチャートである。

40

【図8】ファイリング受信処理を示したフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の一実施形態による内視鏡装置100について説明する。図1は内視鏡装置100を概略的に示す。内視鏡装置100は、内視鏡スコープ110と、内視鏡スコープ110に接続される内視鏡プロセッサ120と、LAN等のネットワークを介して内視鏡プロセッサ120に接続されるファイリング装置140とを主に備える。

【0018】

内視鏡スコープ110は、撮像素子111と、アナログ信号処理回路112と、駆動回路113と、スコープタイミングコントローラ114と、スコープCPU115と、スコ

50

ープメモリ 116 と、ライトガイドファイバ 117 と、スコープボタン 118 a - c とを主に備える。

【0019】

撮像素子 111 は、内視鏡スコープ 110 の先端部に格納される例えば CCD であって、患者の体内に挿入されて観察対象物を撮像する。そして、撮像した画像を画像データとして内視鏡プロセッサ 120 に送信する。アナログ信号処理部は、撮像素子 111 からアナログ信号を受信してデジタル信号に変換する。駆動回路 113 は、撮像素子 111 を駆動する。スコープタイミングコントローラ 114 は、アナログ信号処理回路 112 及び駆動回路 113 の駆動タイミングを制御する。スコープ CPU 115 は、内視鏡スコープ 110 が備える各要素を制御することにより、内視鏡スコープ 110 を動作させる。スコープメモリ 116 は、内視鏡スコープ 110 のファームウェアや各種の設定情報などを記憶する。ライトガイドファイバ 117 は、内視鏡プロセッサ 120 から受光した照明光を観察対象物に照射する。スコープボタン 118 a - c は、ユーザ、すなわち医師により押し下げられるスイッチであって、各々に内視鏡スコープ 110 及び内視鏡プロセッサ 120 の機能が割り当てられる。押し下げられたスコープボタン 118 a - c は、スコープ CPU 115 に信号を送信する。押し下げられたスコープボタン 118 a - c に割り当てられている機能が内視鏡スコープ 110 のものである場合には、スコープ CPU 115 は、押し下げられたスコープボタン 118 a - c に応じて動作し、割り当てられている機能が内視鏡プロセッサ 120 のものである場合には、スコープ CPU 115 は内視鏡プロセッサ 120 に信号を送信する。

10

20

【0020】

内視鏡スコープ 110 は、正常に動作し、かつ適切な画像データを出力するために、様々な調整値に基づいて機能する。これらの調整値は観察設定データの一部を成す。観察設定データはスコープメモリ 116 に記憶される。内視鏡スコープ 110 が動作するとき、スコープ CPU 115 がスコープメモリ 116 から観察設定データを適宜読み出して、観察設定データに基づいて内視鏡スコープ 110 を動作させる。すなわち、内視鏡スコープ 110 は、観察設定データに基づいてスコープボタン 118 a - c に各種機能を割り当て、観察対象物を撮像し、画像データを出力する。

【0021】

スコープメモリ 116 は、内視鏡スコープ 110 のファームウェア、ファームウェアのバージョン情報、内視鏡スコープ 110 の機種名、及び製造番号等を記憶する。

30

【0022】

内視鏡プロセッサ 120 は、内視鏡プロセッサ 120 の動作を制御するプロセッサ CPU 121 と、観察設定データを記憶する内部記憶部 122 と、内視鏡プロセッサ 120 のファームウェアなどを記憶するプロセッサメモリ 123 と、光源 124 とを主に備える。

【0023】

プロセッサ CPU 121 は、スコープ CPU 115 に接続され、スコープ CPU 115 を介してスコープメモリ 116 に記憶されている情報を取得する。

【0024】

プロセッサメモリ 123 は、内視鏡プロセッサ 120 のファームウェア、ファームウェアのバージョン情報、内視鏡プロセッサ 120 の機種名、及び製造番号等を記憶する。

40

【0025】

信号処理部 125 は、アナログ信号処理回路 112 から画像データを受信して、所定の画像処理を施し、処理済み画像を出力する。

【0026】

内視鏡プロセッサ 120 は、複数種の内視鏡スコープ 110 と接続可能である。複数種の内視鏡スコープ 110 は、例えば、気管支鏡、カプセル内視鏡、大腸内視鏡、上部内視鏡、経鼻内視鏡、及び十二指腸内視鏡等である。気管支鏡は、気管支の内側を観察する気管支鏡検査法 (Bronchoscopy) に用いられ、カプセル内視鏡は、カプセル内視鏡検査法 (Capsule Endoscopy) に用いられ、大腸内視鏡は、大腸

50

の内側を観察する大腸内視鏡検査法 (Colonoscopy) に用いられ、上部内視鏡は、上部消化器官 (食道、胃など) の内側を観察する上部内視鏡検査法 (Upper Endoscopy) に用いられ、経鼻内視鏡は、耳、鼻、及び喉を観察する経鼻内視鏡検査法 (Ear, Nose, and Throat Endoscopy) に用いられ、十二指腸内視鏡は内視鏡的逆行性胆道膵管造影法 (ERCP) に用いられる。各検査法においては、患部をよりの確に医師が把握できるように、信号処理部 125 は検査法に応じて画素強調等の画像処理を行う。また、各内視鏡は、他の内視鏡が用いられるとした検査法にも使用可能である。この場合、信号処理部 125 は観察対象物や検査目的に応じて画素強調等の画像処理を行う。画像処理は、例えばゲイン調整処理、ホワイトバランス調整処理、輪郭強調処理、及び画素強調処理である。ゲイン調整処理は、画像データのゲインを調整して、画像データの信号レベルを観察に適したレベルに調整する処理である。ホワイトバランス調整処理は、画像データのホワイトバランスを調整して色調を整える処理である。輪郭強調処理は、被写体像、例えば患部の輪郭を強調して、患部の範囲を明確にし、これにより患部を観察、発見しやすくする処理である。画素強調処理は、特定の波長の反射光のみを強調する処理であり、これにより特定の波長の反射光を返す患部を見やすくすることができる。

10

【 0027 】

画像処理は、ユーザが決定する設定値や、撮像素子 111、内視鏡スコープ 110、及び内視鏡プロセッサ 120 の特性に応じて決定される様々な設定値を用いて行われる。これらの設定値は、観察設定データの一部を成す。

20

【 0028 】

プロセッサタイミングコントローラ 127 は、プロセッサ CPU 121、信号処理部 125、及びスコープ CPU 115 に接続され、プロセッサ CPU 121 の制御の下で各部材の同期を図る。

【 0029 】

内部記憶部 122 は、観察設定データ、観察対象物に関する情報、内視鏡プロセッサ 120 のファームウェア、ファームウェアのバージョン情報、内視鏡プロセッサ 120 の機種名、製造番号、及び前述の画像処理において用いられる設定値を記憶する。

【 0030 】

フロントパネル 126 はプロセッサ入力部であって、画面、複数の操作ボタンを備え、プロセッサ CPU 121 に接続される。画面は、内視鏡装置 100 を操作するために必要な情報を表示する。ユーザは操作ボタンを操作して内視鏡装置 100 を操作、又は観察対象物に関する情報若しくは観察設定データを内視鏡プロセッサ 120 に入力する。観察対象物に関する情報は、例えばユーザの名称、被験者の名称、年齢、観察対象物の名称である。これらは内部記憶部 122 に記憶される。また、ユーザはフロントパネル 126 を操作して、観察対象物や検査目的に応じて観察設定データを変更することができ、かつ観察設定データをファイリング装置 140 に送信することもできる。

30

【 0031 】

光源 124 は、照明光を照射する。照明光は集光レンズ 128 及び絞り 129 を介してライトガイドファイバ 117 に入射する。絞り 129 はロータリシャッタから成り、照明光の光量及び発光タイミングを調節する。絞り 129 の開度及びタイミングは、プロセッサ CPU 121 に接続されたモータ 130 により制御される。絞り 129 の開度及びタイミングは、観察設定データに含まれる。

40

【 0032 】

内視鏡プロセッサ 120 には、表示装置であるモニタ 150 が接続される。モニタ 150 は、画面 151 を有する。画面 151 は、信号処理部 125 から受信した処理済み画像、及び観察対象物に関する情報を表示する。

【 0033 】

内視鏡プロセッサ 120 は、内視鏡スコープ 110 から画像を受信し、観察設定データに基づいて画像処理を行い、そして、スコープボタン 118 a - c のいずれかが押し下げ

50

られた旨の信号を内視鏡スコープ110から受信して、押し下げられたスコープボタン118a-cに応じて動作する。

【0034】

ファイリング装置140は、パーソナルコンピュータである装置本体141と、ファイリングモニター142と、ファイリング入力部であるキーボード及びマウス143とを備え、内視鏡プロセッサ120とイーサネット（登録商標）を介して接続される。

【0035】

装置本体141は、ファイリングCPU144とファイリング記憶部145とを主に備える。ファイリングCPU144は、プロセッサCPU121、ファイリング記憶部145、ファイリングモニター142、キーボード及びマウス143に接続され、装置本体141の動作を制御する。ファイリング記憶部145は、例えばハードディスクやSSD等であって、観察設定データを記憶する。ファイリングモニター142は、観察設定データを表示する。キーボード及びマウス143は、装置本体141を操作するために用いられるとともに、記憶されている観察設定データを変更するために用いられる。なお、観察設定データのうちの一部は、医師が自由に変更することができ、医師ごとに記憶させることができる。

【0036】

次に図2を用いて、観察設定データの一部を成す検査予約データを入力する処理、言い換えると検査予約を作成する予約作成処理について説明する。図2は、ファイリングモニター142に表示される検査予約ウィンドウ200である。ユーザがキーボード及びマウス143を用いて所定の操作を行うと、装置本体141は、検査予約データを入力する動作モードに入る。そして、ファイリングモニター142に検査予約ウィンドウ200を表示する。検査予約ウィンドウ200は、横軸方向に複数の検査室、縦軸方向に検査日時を並べて成る表を表示する。所望の検査室と検査日時とが交差するセルをユーザがクリックすると、患者情報・検査種別入力ダイアログ210が表示される。

【0037】

患者情報・検査種別入力ダイアログ210は、観察を行う医師の氏名を入力する担当医入力ボックス211と、患者の氏名を入力する患者氏名入力ボックス212と、患者の性別を入力する患者性別選択ボックス213と、患者の誕生日を入力する患者誕生日ボックス214と、内視鏡検査法を選択する検査法選択ボックス215と、その他の情報を入力するコメントボックス216と、これらのボックスに入力された情報を装置本体141に記憶させるAddボタン217と、これらのボックスに入力された情報を消去するCancelボタン218とを備える。患者性別選択ボックス213は、男性及び女性の選択肢を有する。検査法選択ボックス215は、複数の選択肢を有する。複数の選択肢は、例えば、BRO、CAP、COL、EGD、ENT、及びERCである。BROは気管支鏡検査法（Bronchoscopy）に対応し、CAPはカプセル内視鏡検査法（Capsule Endoscopy）に対応し、COLは大腸内視鏡検査法（Colonoscopy）に対応し、EGDは上部内視鏡検査法（Upper Endoscopy）に対応し、ENTは経鼻内視鏡検査法（Ear, Nose, and Throat Endoscopy）に対応し、そしてERCは内視鏡的逆行性胆道膵管造影法（ERCP）に対応する。ユーザが各ダイアログに情報を入力してAddボタン217をクリックすると、ユーザがクリックした検査室及び検査日時と共に、患者情報・検査種別入力ダイアログ210に入力された情報をファイリング記憶部145が記憶する。ユーザがクリックした検査室及び検査日時、及び患者情報・検査種別入力ダイアログ210に入力された情報は、検査予約データであって、観察設定データに含まれる。

【0038】

次に図3を用いて、観察設定データのうちの、医師ごとに記憶されているものを変更する処理について説明する。図3は、ファイリングモニター142に表示される医師データ変更ウィンドウ30である。ユーザがキーボード及びマウス143を用いて所定の操作を行うと、装置本体141は、観察設定データを入力する動作モードに入る。そして、ファイリ

10

20

30

40

50

ングモニタ142に医師データ変更ウィンドウ30を表示する。医師データ変更ウィンドウ30は、医師選択ペイン31、検査法選択ペイン32、プロフィール変更ペイン33、設定値選択ボックス34、及び入力確定ボタン35から成る。

【0039】

医師選択ペイン31は、登録済みの医師の氏名を表示する。ユーザは、キーボード及びマウス143を用いて、登録済みの医師の中から、所望の氏名を選択する。医師選択ペイン31に所望の氏名が存在しない場合、氏名登録ボタン36を選択して、所望の氏名を新たに登録することも可能である。

【0040】

検査法選択ペイン32は、複数の検査法を表示する。複数の検査法は、例えば、BRO、CAP、COL、EGD、ENT、及びERCである。ユーザは、キーボード及びマウス143を用いて、登録済みの検査法の中から、所望の検査法を選択する。検査法選択ペイン32に所望の検査法が存在しない場合、検査法登録ボタン37を選択して、所望の検査法を新たに登録することも可能である。

【0041】

プロフィール変更ペイン33は、検査法選択ペイン32において選択された検査法が有する各種設定値を表示する。設定値選択ボックス34は、各種設定値が取り得る値を表示する。入力確定ボタン35は、キーボード及びマウス143によりクリックされるボタンである。内視鏡プロセッサ120は、観察対象物ごとに最適化された画像処理を行う機能である。i-scan TE機能を有する。i-scan TE機能に対応する設定値は、検査法選択ペイン32に表示されている「TE」であり、この設定値が取り得る値は「off」、「e」、「g」、「c」などである。内視鏡プロセッサ120は、値「off」が選択されたとき、i-scan TE機能を使用しないで観察を行い、値「e」が選択されたとき食道に最適化された画像処理を行い、値「g」が選択されたとき胃に最適化された画像処理を行い、値「c」が選択されたとき大腸に最適化された画像処理を行う。他方、内視鏡プロセッサ120は、スコープボタン118a-cに割り当てる機能を観察対象物に応じて変更する。大腸内視鏡検査法では、スコープボタン118aにツインモード機能を割り当て、内視鏡的逆行性胆道膵管造影法では、スコープボタン118aにストップウォッチ機能を割り当てることができる。ツインモード機能は、特殊な画像処理を施さない通常の画像と、i-scan TE機能により処理された画像とを同時に画面151に表示する機能である。スコープボタン118aにツインモード機能が割り当てられているときに、ユーザがスコープボタン118aを押し下げると、特殊な画像処理を施さない通常の画像と、i-scan TE機能により処理された画像とが同時に画面151に表示される。この状態において再度ユーザがスコープボタン118aを押し下げると、特殊な画像処理を施さない通常の画像のみが画面151に表示される。スコープボタン118aにストップウォッチ機能が割り当てられているときに、ユーザがスコープボタン118aを押し下げると、押し下げた瞬間からの経過時間が画面151に表示される。この状態において再度ユーザがスコープボタン118aを押し下げると、前回押し下げた瞬間から今回押し下げた瞬間までの経過時間が画面151に表示される。その他の設定値として、赤色の強調度、青色の強調度、輝度レベル、及びノイズリダクションのオンオフがある。また、スコープボタン118a-cに割り当てる機能として、画像一時停止機能(Freeze)及びノイズリダクションのオンオフがある。

【0042】

医師ごとに記憶されている観察設定データを変更する処理について説明する。ユーザが医師選択ペイン31から所望の氏名を選択すると、検査法選択ペイン32に検査法が表示される。表示された検査法の中から所望の検査法を選択すると、プロフィール変更ペイン33に、選択された氏名及び検査法に対応する設定値が表示される。ユーザがキーボード及びマウス143を用いて、表示されている設定値の中から所望の設定値を選択すると、設定値選択ボックス34は、選択された設定値が取り得る値を表示する。ユーザは、キーボード及びマウス143を用いて、表示されている値の中から所望の値を選択し、入力確

10

20

30

40

50

定ボタン35をクリックする。入力確定ボタン35をクリックされると、ファイリングCPU144は、プロファイル変更ペイン33に表示されている設定値をファイリング記憶部145に記憶させる。前述のように、信号処理部125は各検査法に適した画像処理を行っている。観察時においては、この設定値に基づいて信号処理部125が画像処理を行う。これより、医師の嗜好に合わせた処理済み画像を画面151に表示できる。

【0043】

次に図4を用いて予約作成処理について説明する。予約作成処理は、ファイリングCPU144によって実行される処理であって、ユーザがキーボード及びマウス143を用いて所定の操作を行ったときに実行される。

【0044】

最初のステップS41では、ファイリングCPU144がファイリングモニタ142に検査予約ウィンドウ200を表示し、ユーザが検査予約ウィンドウ200を参照しながら所望の検査室と検査日時とを入力する。すなわち、ユーザがキーボード及びマウス143を用いて、所望の検査室と検査日時とが交差するセルをクリックする。

【0045】

次のステップS42では、ファイリングCPU144がファイリングモニタ142に患者情報・検査種別入力ダイアログ210を表示する。ユーザは、患者情報・検査種別入力ダイアログ210を参照しながら所望の医師の氏名を入力する。

【0046】

次のステップS43では、ユーザは、患者情報・検査種別入力ダイアログ210を参照しながら、患者の氏名、性別、及び誕生日を入力する。

【0047】

次のステップS44では、ユーザは、検査法選択ボックス215を参照しながら、所望の検査法を選択する。

【0048】

次のステップS45では、ユーザは、コメントボックス216にその他の情報を記入し、addボタン217をクリックする。そして、ファイリングCPU144は、担当医入力ボックス211、患者氏名入力ボックス212、患者性別選択ボックス213、患者誕生日ボックス214、検査法選択ボックス215、及びコメントボックス216に入力された情報を装置本体141に記憶させる。そして処理が終了する。

【0049】

次に図5を用いて検査開始処理について説明する。検査開始処理はファイリングCPU144によって実行される処理であって、観察を行う日時までの期間が所定期間となったとき、すなわち検査日時までの残り時間が所定期間となったときに自動的に実行される。

【0050】

最初のステップS50では、検査を行う前に実行される公知の処理が行われる。すなわち、患者ごとにフォルダを作成し、画像を保存する準備を行う等の処理を実行する。

【0051】

次のステップS51では、ファイリング装置140が検査ごとに観察設定データを内視鏡プロセッサ120に送信するか否かを判断する。検査ごとに観察設定データを送信する場合、処理はステップS52に進み、そうでない場合、処理は終了する。ステップS51を設けることにより、内視鏡プロセッサ120及び内視鏡スコープ110が現在記憶している観察設定データを用いて検査を行うことができる。

【0052】

ステップS52では、検査法がBROであるか否かを判断する。BROである場合、処理はステップS53に進み、そうでない場合、処理はステップS57に進む。

【0053】

ステップS53では、使用者、すなわち担当医がAであるか否かを判断する。Aである場合、処理はステップS54に進み、そうでない場合、処理はステップS55に進む。

【0054】

10

20

30

40

50

ステップS54では、担当医がAであり、かつ検査法がBROである場合の観察設定データを内視鏡プロセッサ120に送信する。そして処理は終了する。ここで、ステップS54においてファイリング装置140が内視鏡プロセッサ120に送信する観察設定データの一例を示す。

0x04, 0x30, 0x01, XOR

0x04, 0x31, 0x02, XOR

0x04, 0x41, 0x01, XOR

0x04, 0x42, 0x02, XOR

ここで、1行目行頭の「0x04」は、1コマンドのバイト数を示す。ここでは、4バイトである。行頭から2番目の「0x30」は、画像処理において赤色を強調する設定値を変更することを意味し、その後続く「0x01」は、赤色を1段階強調する意味を持つ。そして、最後の「XOR」はチェックデジットである。以下、いずれの行においても、行頭の「0x04」及び行末の「XOR」は同様の意味であるため、説明を省略する。2行目の「0x31」は、画像処理において青色を強調する設定値を変更することを意味し、その後続く「0x02」は、青色を2段階強調する意味を持つ。3行目の「0x41」は、スコープボタン118aに割り当てられている機能を変更することを意味し、その後続く「0x01」は、スコープボタン118aにフリーズ機能を割り当てる意味を持つ。4行目の「0x42」は、スコープボタン118bに割り当てられている機能を変更することを意味し、その後続く「0x02」は、スコープボタン118bにストップウォッチ機能を割り当てる意味を持つ。

【0055】

他方、ステップS55では、使用者、すなわち担当医がBであるか否かを判断する。Bである場合、処理はステップS56に進み、担当医がBであり、かつ検査法がBROである場合の観察設定データを内視鏡プロセッサ120に送信する。そして処理は終了する。ここで、ステップS55においてファイリング装置140が内視鏡プロセッサ120に送信する観察設定データの一例を示す。

0x04, 0x30, 0x02, XOR

0x04, 0x31, 0x03, XOR

0x04, 0x41, 0x01, XOR

0x04, 0x42, 0x03, XOR

ここで、1行目の「0x30」は、画像処理において赤色を強調する設定値を変更することを意味し、それらの後に続く「0x02」は、赤色を2段階強調する意味を持つ。2行目の「0x31」は、画像処理において青色を強調する設定値を変更することを意味し、その後続く「0x03」は、青色を3段階強調する意味を持つ。3行目の「0x41」は、スコープボタン118aに割り当てられている機能を変更することを意味し、その後続く「0x01」は、スコープボタン118aにフリーズ機能を割り当てる意味を持つ。4行目の「0x42」は、スコープボタン118bに割り当てられている機能を変更することを意味し、その後続く「0x03」は、スコープボタン118bにツインモード機能を割り当てる意味を持つ。

【0056】

なお、ステップS53及びS55では、担当医がAであるかあるいはBであるかという判断ブロックのみ図示したが、ファイリング装置140に担当医が複数記憶されている場合には、担当医の数だけ判断ブロックが追加される。

【0057】

ステップS57では、検査法がCOLであるか否かを判断する。COLである場合、処理はステップS58に進む。ステップS58では、ステップS53及びS55と同様に担当医について判断する。そして、ステップS59において、対応する担当医のCOLに関する観察設定データを内視鏡プロセッサ120に送信する。そして処理は終了する。検査法がCOLである場合に関しては、担当医がAであるか否かという判断ブロックのみ図示したが、ファイリング装置140に担当医が複数記憶されている場合には、担当医の数だ

10

20

30

40

50

け判断ブロックが追加される。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 5 2 及び S 5 7 では、検査法が B R O であるかあるいは C O L であるかという判断ブロックのみ図示したが、ファイリング装置 1 4 0 に検査法が複数記憶されている場合には、検査法の数だけ判断ブロックが追加される。

【 0 0 5 9 】

次に図 6 を用いてプロセッサ受信処理について説明する。プロセッサ受信処理はプロセッサ C P U 1 2 1 によって実行される処理であって、一定期間毎に繰り返し実行される。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 6 2 では、ファイリング装置 1 4 0 から観察設定データを受信したか否かを判断する。受信した場合、処理はステップ S 6 3 に進み、受信していない場合には処理はステップ S 6 1 から S 6 6 を繰り返し実行する。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 6 3 では、受信した観察設定データに応じて、内視鏡プロセッサ 1 2 0 における設定値を変更する。検査開始処理のステップ S 5 5 においてファイリング装置 1 4 0 が内視鏡プロセッサ 1 2 0 に送信した観察設定データを用いて設定値を変更する処理について説明する。内視鏡プロセッサ 1 2 0 が受信した観察設定データは以下の通りである。

0 x 0 4 , 0 x 3 0 , 0 x 0 2 , X O R

0 x 0 4 , 0 x 3 1 , 0 x 0 3 , X O R

0 x 0 4 , 0 x 4 1 , 0 x 0 1 , X O R

0 x 0 4 , 0 x 4 2 , 0 x 0 3 , X O R

プロセッサ C P U 1 2 1 は、1 行目の「 0 x 0 4 , 0 x 3 0 , 0 x 0 2 , X O R 」に応じて、画像処理において赤色を 2 段階強調し、2 行目の「 0 x 0 4 , 0 x 3 1 , 0 x 0 3 , X O R 」に応じて、画像処理において青色を 3 段階強調する。また、3 行目の「 0 x 0 4 , 0 x 4 1 , 0 x 0 1 , X O R 」に応じて、スコープボタン 1 1 8 a にフリーズ機能を割り当て、4 行目の「 0 x 0 4 , 0 x 4 2 , 0 x 0 3 , X O R 」に応じて、スコープボタン 1 1 8 b にツインモード機能を割り当てる。

【 0 0 6 2 】

次のステップ S 6 4 では、内視鏡プロセッサ 1 2 0 に内視鏡スコープ 1 1 0 が接続されているか否かを判断する。内視鏡スコープ 1 1 0 が接続されている場合には、処理はステップ S 6 5 に進み、接続されていない場合には、処理はステップ S 6 6 に進む。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 6 5 では、内視鏡プロセッサ 1 2 0 が内視鏡スコープ 1 1 0 に観察設定データを送信する。そして、内視鏡スコープ 1 1 0 は、受信した観察設定データに応じて、内視鏡スコープ 1 1 0 における調整値などを変更する。そして処理が終了する。ここで、ファイリング装置 1 4 0 が内視鏡プロセッサ 1 2 0 に以下のような観察設定データ送信したとする。

0 x 0 4 , 0 x A 0 , 0 x 0 1 , X O R

ここで、「 0 x A 0 」は、内視鏡スコープ 1 1 0 における輪郭強調処理に関するデータであることを意味し、「 0 x 0 1 」は、輪郭強調処理の強調レベルを下げることを意味する。そこで、スコープ C P U 1 1 5 は、この観察設定データに応じて、輪郭強調処理の強調レベルを下げる。

【 0 0 6 4 】

次に図 7 を用いてプロセッサ送信処理について説明する。プロセッサ送信処理は、プロセッサ C P U 1 2 1 によって実行される処理である。

【 0 0 6 5 】

最初のステップ S 7 1 では、ユーザがフロントパネル 1 2 6 を操作して、観察設定データをファイリング装置 1 4 0 に送信する命令を内視鏡プロセッサ 1 2 0 に入力したか否かを判断する。入力した場合、処理はステップ S 7 2 に進み、入力していない場合、処理は終了する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 6 】

ステップ S 7 2 では、内視鏡プロセッサ 1 2 0 に接続されている内視鏡スコープ 1 1 0 の種類を判断する。

【 0 0 6 7 】

次のステップ S 7 3 では、現在内視鏡プロセッサが使用している観察設定データと、内視鏡スコープ 1 1 0 の種類とをファイリング装置 1 4 0 に送信する。そして処理が終了する。ここで、気管支鏡検査 (B R O) を行っている内視鏡プロセッサ 1 2 0 がファイリング装置 1 4 0 に送信した観察設定データの一例を示す。

0 x 0 4 , 0 x D D , 0 x 0 1 , X O R

0 x 0 4 , 0 x 3 0 , 0 x 0 1 , X O R

0 x 0 4 , 0 x 3 1 , 0 x 0 2 , X O R

0 x 0 4 , 0 x 4 1 , 0 x 0 1 , X O R

0 x 0 4 , 0 x 4 2 , 0 x 0 2 , X O R

0 x 0 4 , 0 x D D , 0 x 0 2 , X O R

ここで、2 - 5 行目のデータ列は、検査開始処理のステップ S 5 5 においてファイリング装置 1 4 0 が内視鏡プロセッサ 1 2 0 に送信する気管支鏡検査に関する観察設定データと同じであるため、説明を省略する。1 行目の「 0 x D D 」は、気管支鏡に関するデータであることを示し、「 0 x 0 1 」は、現在の行から観察設定データが始まることを示す。6 行目の「 0 x D D 」は、気管支鏡に関するデータであることを示し、「 0 x 0 2 」は、現在の行で観察設定データが終了することを示す。

【 0 0 6 8 】

次に図 8 を用いてファイリング受信処理について説明する。ファイリング受信処理は、ファイリング C P U 1 4 4 によって実行される処理であって、一定期間毎に繰り返し実行される。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 8 2 では、内視鏡プロセッサ 1 2 0 から観察設定データを受信したか否かを判断する。受信した場合、処理はステップ S 8 3 に進み、受信していない場合には処理はステップ S 8 1 から S 8 4 を繰り返し実行する。

【 0 0 7 0 】

次のステップ S 8 3 では、受信した観察設定データに基づいて、現在ファイリング装置に記憶されている観察設定データを変更する。そして処理が終了する。ここで、気管支鏡検査 (B R O) を行っている内視鏡プロセッサ 1 2 0 がファイリング装置 1 4 0 に送信した観察設定データの一例を示す。

0 x 0 4 , 0 x D D , 0 x 0 1 , X O R

0 x 0 4 , 0 x 3 0 , 0 x 0 2 , X O R

0 x 0 4 , 0 x 3 1 , 0 x 0 3 , X O R

0 x 0 4 , 0 x 4 1 , 0 x 0 1 , X O R

0 x 0 4 , 0 x 4 2 , 0 x 0 3 , X O R

0 x 0 4 , 0 x D D , 0 x 0 2 , X O R

ここで、各行のデータ列は、プロセッサ送信処理のステップ S 7 3 においてファイリング装置 1 4 0 が内視鏡プロセッサ 1 2 0 に送信する気管支鏡検査に関する観察設定データと同じであるため、説明を省略する。1 行目の「 0 x D D , 0 x 0 1 」に基づいて、ファイリング C P U 1 4 4 は、気管支鏡に関するデータが始まると認知する。2 行目の「 0 x 3 0 , 0 x 0 2 」に基づいて、画像処理において赤色を 2 段階強調するように設定値を変更し、3 行目の「 0 x 3 1 , 0 x 0 3 」に基づいて、画像処理において青色を 3 段階強調するように設定値を変更する。また、4 行目の「 0 x 4 1 , 0 x 0 1 」に基づいて、スコープボタン 1 1 8 a にフリーズ機能を割り当て、5 行目の「 0 x 4 2 , 0 x 0 3 」に基づいて、スコープボタン 1 1 8 b にツインモード機能を割り当てる。そして、6 行目の「 0 x D D , 0 x 0 2 」は、現在の行で観察設定データが終了したことを認知する。

【 0 0 7 1 】

10

20

30

40

50

本実施形態によれば、検査に最適な設定に内視鏡プロセッサ 1 2 0 及び内視鏡スコープ 1 1 0 が自動的に設定される。これにより、内視鏡プロセッサ 1 2 0 及び内視鏡スコープ 1 1 0 の設定を検査前にユーザが行う手間を省くことができる。さらに、設定が自動的に行われるため、設定ミスや設定漏れといった人為的ミスを防ぐことができる。

【 0 0 7 2 】

また、内視鏡プロセッサ 1 2 0 及び内視鏡スコープ 1 1 0 をユーザが希望する設定に自動的に変更できる。

【 0 0 7 3 】

本実施形態による構成を用いて、ファイリング装置 1 4 0 において変更された設定を、複数の内視鏡プロセッサ 1 2 0 及び複数の内視鏡スコープ 1 1 0 に送信可能な構成とすることもできる。これにより、一度ファイリング装置 1 4 0 において設定を変更すれば、検査前に複数の内視鏡プロセッサ 1 2 0 及び複数の内視鏡スコープ 1 1 0 に設定が送信されるため、ユーザが内視鏡プロセッサ 1 2 0 及び内視鏡スコープ 1 1 0 を変更しても、再度設定する必要がない。

【 0 0 7 4 】

また、内視鏡プロセッサ 1 2 0 において変更された観察設定データがファイリング装置 1 4 0 に送信されるため、ユーザが内視鏡プロセッサ 1 2 0 に入力した観察設定データを、ファイリング装置 1 4 0 に再度入力する必要がない。

【 0 0 7 5 】

さらに、観察対象物ごとに観察設定データをファイリング装置 1 4 0 に記憶させることもできる。経鼻内視鏡のように耳、鼻、及び喉に使用される内視鏡において、耳、鼻、及び喉ごとに観察設定データをファイリング装置 1 4 0 に記憶させれば、接続された内視鏡スコープ 1 1 0 に拠らず、観察対象物に対して最適な設定を用いて検査を行うことができる。

【 0 0 7 6 】

また、何らかの理由により内視鏡プロセッサ 1 2 0 が内視鏡スコープ 1 1 0 の種別を取得できない場合であっても、ファイリング装置 1 4 0 から観察設定データを取得して、観察対象物に対して最適な設定を用いて検査を行うことができる。

【 0 0 7 7 】

なお、観察設定データに含まれるとした情報は例示であって、これ以外の情報を含んでもよい。

【 0 0 7 8 】

また、前述したスコープボタン 1 1 8 a、1 1 8 b に割り当てる機能は、一例であって、他の機能を割り当てても良い。

【 0 0 7 9 】

なお、内視鏡プロセッサ 1 2 0 とファイリング装置 1 4 0 は、LAN 等のネットワークでなく、RS 2 3 2 C 等のシリアル接続や、パラレル接続により接続されてもよい。

【 0 0 8 0 】

また、装置本体 1 4 1 は、パーソナルコンピュータでなくてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 1 】

- 1 0 0 内視鏡装置
- 1 1 0 内視鏡スコープ
- 1 1 1 撮像素子
- 1 1 2 アナログ信号処理回路
- 1 1 3 駆動回路
- 1 1 4 スコープタイミングコントローラ
- 1 1 5 スコープ CPU
- 1 1 6 スコープメモリ
- 1 1 7 ライトガイドファイバ

10

20

30

40

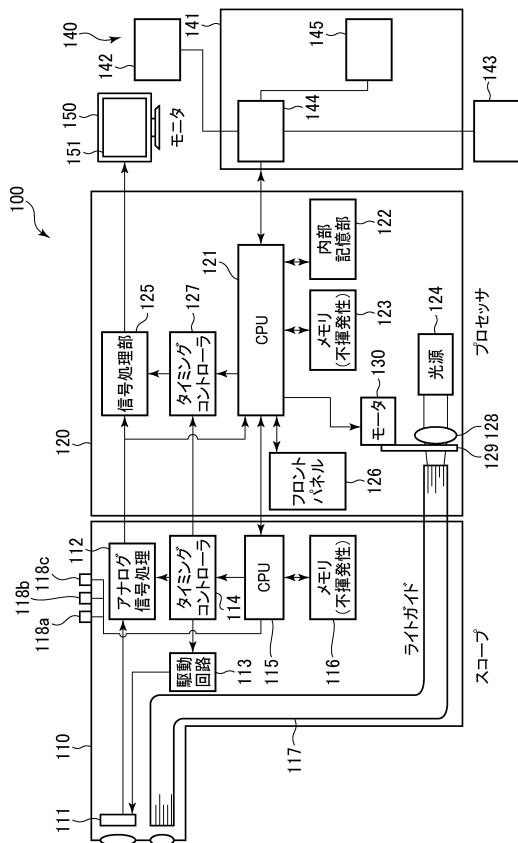
50

- 118 a スコープボタン
- 118 b スコープボタン
- 118 c スコープボタン
- 120 内視鏡プロセッサ
- 121 プロセッサCPU
- 122 内部記憶部
- 123 プロセッサメモリ
- 124 光源
- 125 信号処理部
- 126 フロントパネル
- 127 プロセッサタイミングコントローラ
- 128 集光レンズ
- 130 モータ
- 140 ファイリング装置
- 141 装置本体
- 142 ファイリングモニタ
- 143 マウス
- 144 ファイリングCPU
- 145 ファイリング記憶部
- 150 モニタ
- 151 画面

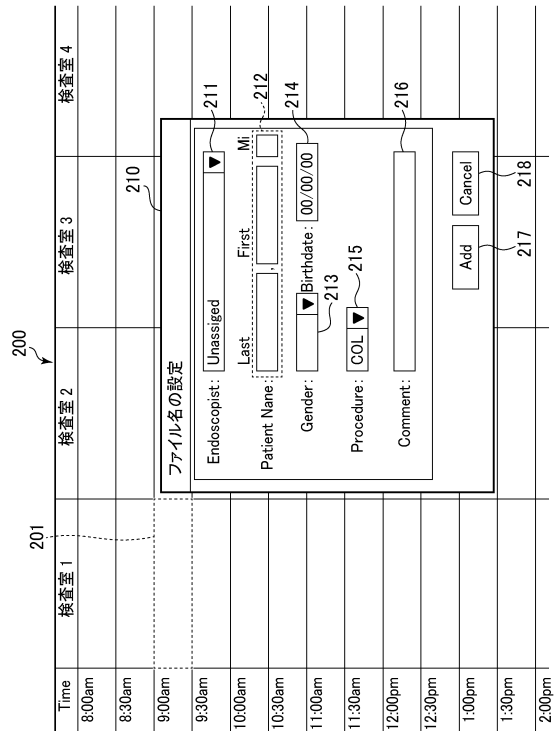
10

20

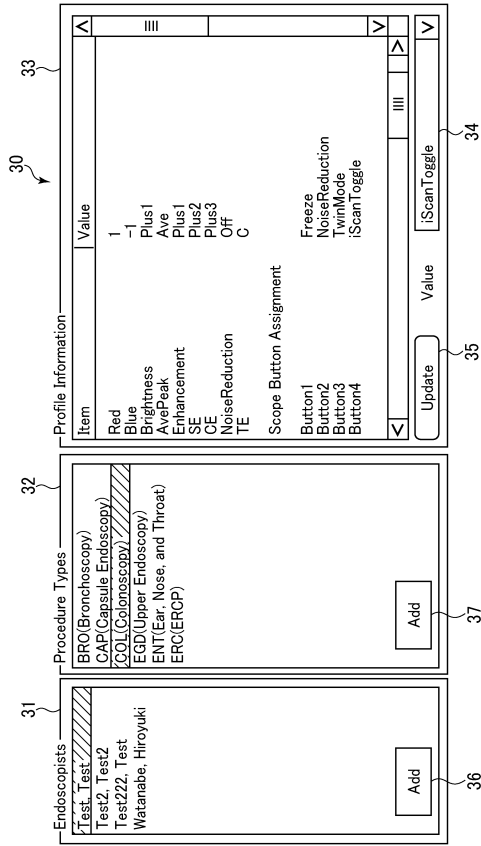
【図1】



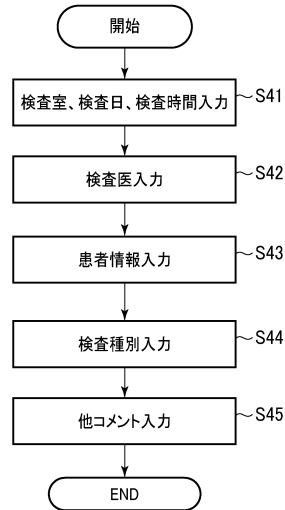
【図2】



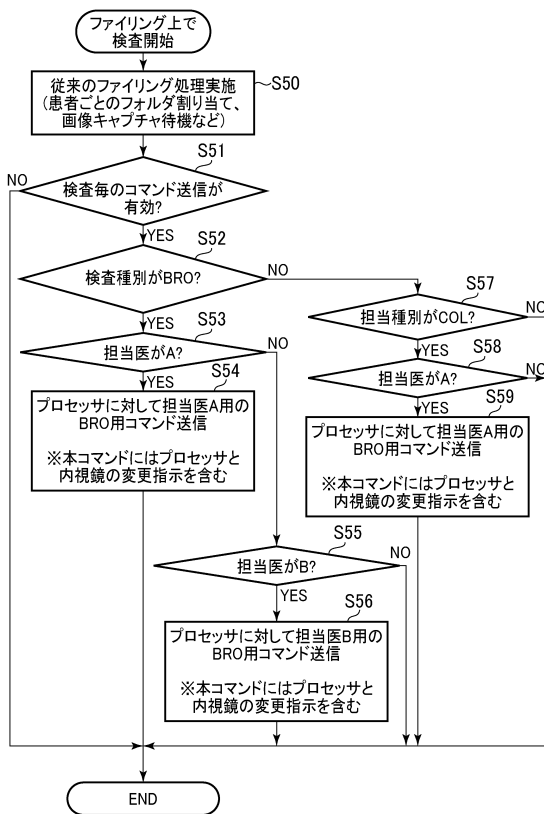
【図3】



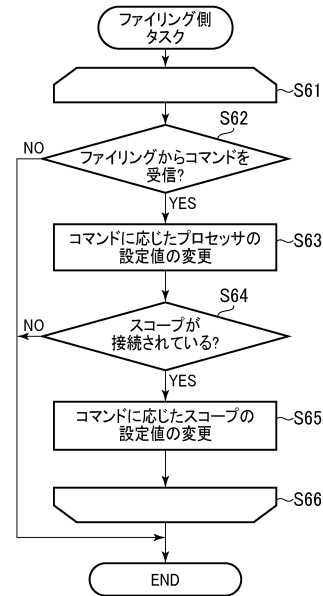
【図4】



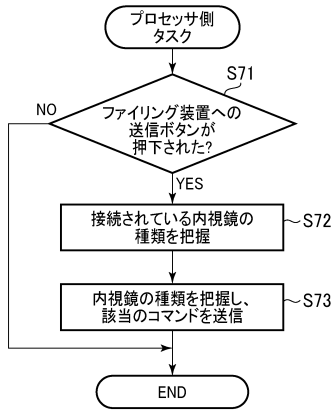
【図5】



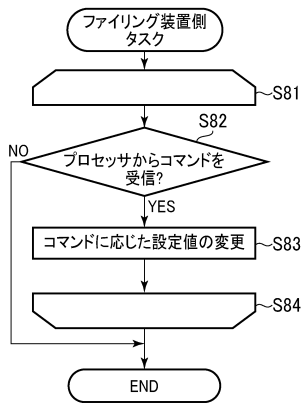
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-032983(JP,A)
特開2009-077765(JP,A)
米国特許出願公開第2002/0101507(US,A1)
特開2004-209151(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

| | |
|------|-------|
| A61B | 1/00 |
| G02B | 23/24 |
| H04N | 7/18 |

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 内窥镜系统 | | |
| 公开(公告)号 | JP6218315B2 | 公开(公告)日 | 2017-10-25 |
| 申请号 | JP2013189754 | 申请日 | 2013-09-12 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 保谷股份有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | HOYA株式会社 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | HOYA株式会社 | | |
| [标]发明人 | 渡辺浩之 | | |
| 发明人 | 渡辺 浩之 | | |
| IPC分类号 | A61B1/045 G02B23/24 H04N7/18 | | |
| FI分类号 | A61B1/045.640 G02B23/24.B H04N7/18.M A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/04 A61B1/04.370 A61B1/045.610 | | |
| F-TERM分类号 | 2H040/FA06 2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA10 2H040/GA11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/GG01 4C161/GG11 4C161/JJ18 4C161/NN07 4C161/YY07 4C161/YY12 4C161/YY14 5C054/CA04 5C054/CC02 5C054/ED12 5C054/EE06 5C054/EJ04 5C054/GA01 5C054/GA04 5C054/GB02 5C054/HA12 | | |
| 代理人(译) | 松浦 孝 | | |
| 其他公开文献 | JP2015054135A | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够容易地改变内窥镜镜体和内窥镜处理器的设置的内窥镜系统。本发明提供了一种文件归档装置，包括：作为文件输入单元的个人计算机的装置主体141，归档监视器142，键盘和鼠标143，并通过以太网连接到内窥镜处理器120并被连接。装置主体141主要包括归档CPU144和归档存储部145。归档存储单元145例如是硬盘，SSD等，并且存储观察设置数据。归档监视器142显示观察设定数据。键盘和鼠标143用于操作设备的主体141并用于改变所存储的观察设置数据。请注意，观察设置数据的一部分可以由医生自由改变，并且可以为每位医生存储。

| | | |
|--|--|--|
| (19) 日本国特許庁(JP) | (12) 特許公報(B2) | (11) 特許番号 特許第6218315号 (P6218315) |
| (45) 発行日 平成29年10月25日(2017.10.25) | (24) 登録日 平成29年10月6日(2017.10.6) | |
| (51) Int. Cl. | F 1 | |
| A 6 1 B 1/045 (2006.01) | A 6 1 B 1/045 6 4 0 | |
| G O 2 B 23/24 (2006.01) | G O 2 B 23/24 B | |
| H O 4 N 7/18 (2006.01) | H O 4 N 7/18 M | |
| 請求項の数 9 (全 17 頁) | | |
| (21) 出願番号 特願2013-189754 (P2013-189754) | (73) 特許権者 000113263 HOYA株式会社 | |
| (22) 出願日 平成25年9月12日(2013.9.12) | 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 | |
| (65) 公開番号 特開2015-54135 (P2015-54135A) | (74) 代理人 100090169 弁理士 松浦 孝 | |
| (43) 公開日 平成27年3月23日(2015.3.23) | (74) 代理人 100124497 弁理士 小倉 洋樹 | |
| 審査請求日 平成28年6月22日(2016.6.22) | (74) 代理人 100147762 弁理士 藤 拓也 | |
| | (72) 発明者 渡辺 浩之 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内 | |
| | 審査官 井上 香緒梨 | |
| | 最終頁に続く | |

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム