

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

WO2016/076314

発行日 平成29年4月27日 (2017. 4. 27)

(43) 国際公開日 平成28年5月19日 (2016. 5. 19)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01) A 6 1 B 1/04 3 7 0 4 C 1 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 30 頁)

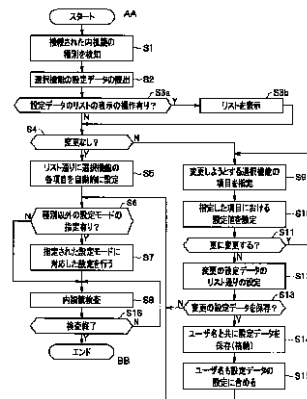
Table with 2 columns: Information (出願番号, 国際出願番号, etc.) and Applicant/Agent details (出願人, 代理人, 発明者).

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

内視鏡システムは、複数の種別の内視鏡と、接続された内視鏡に搭載された撮像素子の出力信号に対する映像処理を行う信号処理装置と、信号処理装置に接続される周辺機器と、信号処理装置に接続された内視鏡の種別を検知する内視鏡種別検知部と、信号処理装置、接続された内視鏡及び周辺機器を含む内視鏡システムにおける複数の機能を設定する機能設定部と、を備え、機能設定部は、接続が検知された内視鏡の種別に応じて複数の機能をそれぞれ適切な設定状態への設定を自動的に行う。



- S1 Deleted type of connected endoscope
S2 Read out set data regarding selection function
S3e Operation made for displaying set data list?
S3b Display list
S4 No change?
S5 Set automatically each selection function item as in list
S6 Set mode other than type designated?
S7 Perform setting corresponding to designated set mode
S8 Endoscopic examination
S9 Designate selection function item to be changed
S10 Get set value in designated item
S11 Change number?
S12 Set set data to be changed as in list
S13 Save set data to be changed?
S14 Save (store) set data together with user name
S15 Include user name in setting of set data
S16 Examination and
AA Start
BB End

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

複数の種別の内視鏡と、

前記複数の種別の内視鏡における 1 つの内視鏡が接続され、接続された内視鏡に搭載された撮像素子の出力信号に対する映像処理を行う信号処理装置と、

前記信号処理装置に接続される 1 つ以上の周辺機器と、

前記信号処理装置に接続された前記内視鏡の種別を検知する内視鏡種別検知部と、

前記信号処理装置と、該信号処理装置に接続された内視鏡と、前記周辺機器とを含む内視鏡システムにおける複数の機能を設定する機能設定部と、

を備え、

前記機能設定部は、前記内視鏡種別検知部が検知した前記内視鏡の種別に応じて前記複数の機能をそれぞれ適切な設定状態への設定を自動的に行うことを特徴とする内視鏡システム。

10

**【請求項 2】**

更に、前記機能設定部に対して、前記設定を変更するための指示を含むデータの入力を行う入力部と、

前記機能設定部により設定された前記複数の機能の設定状態のリストを表示する表示部と、

を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

20

**【請求項 3】**

更に、前記内視鏡の種別に応じて前記機能設定部が前記複数の機能をそれぞれ適切な設定状態への設定をするための設定データを格納する設定データ格納部を有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 4】**

更に、前記内視鏡の種別に依存しないで、前記内視鏡システムにおける前記複数の機能をそれぞれ適切な設定状態に設定する第 2 の設定データを格納する第 2 の設定データ格納部を有することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 5】**

更に、前記複数の機能をそれぞれ推奨される適切な設定状態に設定するための推奨設定データを観察部位又は診療科の名称に対応付けて格納する推奨設定データ格納部を備え、

前記機能設定部は、前記入力部から入力された観察部位又は診療科の名称の入力により、前記内視鏡の種別に応じた前記設定状態の設定を、前記推奨設定データにより推奨される設定に変更可能にしたことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

30

**【請求項 6】**

前記入力部は、特定機能ボタンを有し、前記特定機能ボタンの操作により、前記機能設定部により設定された前記複数の機能に対する設定状態の設定内容を一括して読み出し可能にしたことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 7】**

前記入力部は、特定機能ボタンを有し、前記特定機能ボタンを操作することにより、前記機能設定部により設定された前記複数の機能の設定状態の設定内容を前記複数の機能と共に読み出し、

前記表示部は、読み出された前記複数の機能と対応する設定内容とを表示することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

40

**【請求項 8】**

前記機能設定部は、前記周辺機器を構成するネットワーク装置のサーバに蓄積された機能設定に関連するデータを取得し、前記内視鏡システムの前記複数の機能の設定に利用可能にすることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 9】**

前記機能設定部は、前記入力部から観察部位の名称の入力により、前記複数の機能に対して、前記観察部位において推奨される推奨設定を前記内視鏡の種別の検知に基づく設定

50

よりも優先して使用することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 1 0】

前記設定データ格納部は、前記内視鏡の種別に対応付けた前記設定データとしての第 1 の設定データの他に、前記内視鏡の種別と前記内視鏡システムを使用するユーザの名前としてのユーザ名とに対応付けた前記設定データとしての第 3 の設定データを格納することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡システム。

【請求項 1 1】

前記機能設定部は、前記内視鏡システムを使用する場合のユーザ名と同じユーザ名で前記設定データ格納部が前記第 3 の設定データを格納している場合には、前記第 3 の設定データを前記第 1 の設定データよりも優先して前記複数の機能の設定に利用することを特徴とする請求項 1 0 に記載の内視鏡システム。

10

【請求項 1 2】

前記複数の種別の各内視鏡は、それぞれの種別を識別するための情報を格納すると共に、当該種別の場合において前記複数の機能をそれぞれ適切な設定状態に設定するための設定データを格納するデータ格納部を有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 1 3】

前記信号処理装置は、少なくとも 1 つの機能が互いに異なる第 1 又は第 2 の信号処理装置により構成され、

前記データ格納部は、該データ格納部が格納している前記設定データが、前記第 1 及び前記第 2 の信号処理装置それぞれに対応して適切に設定するための第 1 及び第 2 の信号処理装置用設定データを含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載の内視鏡システム。

20

【請求項 1 4】

前記周辺機器は、前記信号処理装置に接続される前記内視鏡に照明光を供給する光源装置として、少なくとも特性が異なる第 1 又は第 2 の光源装置を含み、

前記データ格納部は、該データ格納部が格納している前記設定データが、前記第 1 及び前記第 2 の光源装置それぞれに対応して適切に設定するための第 1 及び第 2 の光源装置用設定データを含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 1 5】

前記信号処理装置は、少なくとも 1 つの機能が異なる第 1 又は第 2 の信号処理装置により構成され、

前記周辺機器は、前記信号処理装置に接続される前記内視鏡に照明光を供給する光源装置として、少なくとも特性が異なる第 1 又は第 2 の光源装置を含み、

前記データ格納部は、該データ格納部が格納している前記設定データが、前記第 1 及び前記第 2 の信号処理装置それぞれに対応して適切に設定するための第 1 及び第 2 の信号処理装置用設定データを含み、

更に前記第 1 及び第 2 の信号処理装置用設定データは、前記第 1 及び前記第 2 の光源装置それぞれに対応して適切に設定するための光源装置用設定データを含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載の内視鏡システム。

30

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、実際に使用される内視鏡の種別に応じた設定で観察を行う内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

近年、内視鏡は医療分野等において広く用いられるようになってきている。また、内視鏡は、観察部位に応じて、種別の異なる内視鏡が用意されており、観察部位に適した内視鏡により、観察又は検査と、処置具を用いた処置等を行い易くしている。

50

このように、種別が異なる内視鏡が共通の信号処理装置や光源装置に接続された場合には、内視鏡の種別に応じて、適切な設定状態にすることが必要になる。

例えば第1の従来例としての日本国特開平8-123518号公報においては、光源装置等の複数の非制御機器が通信手段を介して電氣的に接続される制御装置は、非制御機器を遠隔制御することを開示している。また、制御装置は集中操作パネルとも接続され、集中操作パネルの表示部において、非制御機器の操作スイッチ、設定値、測定値等を表示することが開示されている。

また、第2の従来例としての日本国特開2005-454号公報においては、内視鏡が接続される画像処理装置において、周辺機器拡張制御基板を装着することにより、周辺機器としての気腹器、電気メス装置の機器名称、機能名称、設定値等の情報を表示することが開示されている。また周辺機器制御画面に基づいて、周辺機器を制御可能とする内容が開示されている。

また、第3の従来例としての日本国特開2003-334163号公報においては、内視鏡の種別又は撮像素子の種別を検出し、検出した種別に応じて撮像素子の画素数が変化した場合にも適切な領域で所定の画像処理した画像を表示する画像処理装置が開示されている。

#### 【0003】

しかしながら、第1の従来例及び第2の従来例は、信号処理装置に接続された内視鏡（換言すると実際に使用される内視鏡）の種別に応じて、内視鏡システムを自動的に適切な設定状態に設定することを開示していない。また、第3の従来例は、画像処理装置における一部の機能のみを適切な設定状態に設定することを開示するものであり、内視鏡システムにおける複数の機能を自動的に適切な設定状態に設定することを開示していない。

本発明は上述した点に鑑みてなされたもので、実際に使用される内視鏡の種別に応じて内視鏡システムにおける複数の機能を自動的に適切な設定状態に設定することができる内視鏡システムを提供することを目的とする。

#### 【発明の開示】

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0004】

本発明の一態様の内視鏡システムは、複数の種別の内視鏡と、前記複数の種別の内視鏡における1つの内視鏡が接続され、接続された内視鏡に搭載された撮像素子の出力信号に対する映像処理を行う信号処理装置と、前記信号処理装置に接続される1つ以上の周辺機器と、前記信号処理装置に接続された前記内視鏡の種別を検知する内視鏡種別検知部と、前記信号処理装置と、該信号処理装置に接続された内視鏡と、前記周辺機器とを含む内視鏡システムにおける複数の機能を設定する機能設定部と、を備え、前記機能設定部は、前記内視鏡種別検知部が検知した前記内視鏡の種別に応じて前記複数の機能をそれぞれ適切な設定状態への設定を自動的に行う。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0005】

【図1】図1は本発明の第1の実施形態における内視鏡システムの全体構成を示す図。

【図2】図2は図1におけるビデオプロセッサ等の内部構成を示す図。

【図3】図3は第1の実施形態において使用される複数の種別の内視鏡を示す図。

【図4】図4は本実施形態において選択的に設定可能な選択機能を表形式で示す図。

【図5】図5は選択機能を設定する内視鏡種別モード等の設定モードを表形式で示す図。

【図6】図6は特定の内視鏡の種別等に応じて選択機能が適切に設定された例を表形式で示す図。

【図7】図7は本実施形態において設定可能な機能を表示する機能メニューの内容を示す図。

【図8】図8は第1の実施形態の代表的な動作における処理内容を示すフローチャート。

【図9】図9は図6のように設定された例の他に、更にユーザ名に応じて設定される例を表形式でその一部を示す図。

10

20

30

40

50

【図 1 0】図 1 0 は内視鏡の不揮発性メモリに格納した設定データの一部を表形式で示す図。

【図 1 1】図 1 1 は内視鏡の種別の他にユーザ名に応じて選択機能を適切に設定する処理内容の一部を示すフローチャート。

【図 1 2】図 1 2 はサーバ内に蓄積されたデータを参照して内視鏡システムの複数の機能を適切な設定状態に設定する場合の処理を示すフローチャート。

【図 1 3】図 1 3 は観察部位又は診療科の名称の入力により内視鏡システムの複数の機能を適切な設定状態に設定する場合の処理の一部を示すフローチャート。

【図 1 4】図 1 4 は内視鏡の種別の検知結果に対応する設定データと共に、観察部位等に対応する設定データを参照可能して、適切な設定状態に設定する場合の処理の一部を示すフローチャート。

【図 1 5】図 1 5 は内視鏡システムを構成するビデオプロセッサの種別と、周辺機器としての光源装置の種別とに応じて適切な設定状態に設定するための設定データの一部を表形式で示す図。

【図 1 6】図 1 6 は周辺機器としてのモニタの設定内容を示す図。

【図 1 7】図 1 7 はモニタにおける設定項目を変更する場合における推奨される設定項目と設定できない設定項目の詳細を表示するようにした図。

【図 1 8】図 1 8 は周辺機器が指定された場合、設定が必要となる設定項目をピックアップしてメニュー設定画面に表示する様子の説明図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

(第 1 の実施形態)

図 1 に示すように本発明の第 1 の実施形態における内視鏡システム 1 は、患者の体内に挿入される内視鏡 2 A , 2 B , ... (図 1 , 2 では 2 A , 2 B のみ示す) と、接続された内視鏡 2 I ( I = A , B , ... ) に照明光を供給する光源装置 3 と、接続された内視鏡 2 I に搭載された撮像素子に対する信号処理を行う信号処理装置を形成するビデオプロセッサ 4 と、ビデオプロセッサ 4 により生成された映像信号 (画像信号) を表示する表示装置としてのモニタ 5 と、ビデオプロセッサ 4 に接続され、入力部を形成するキーボード 6 と、記録装置としての VTR 7 と、プリンタ 8 と、ネットワーク装置 9 とを備える。なお、本実施形態においては、光源装置 3 , モニタ 5 , VTR 7 , プリンタ 8 , ネットワーク装置 9 が信号処理装置を形成するビデオプロセッサ 4 に接続される複数の周辺機器を形成する。

内視鏡 2 A は、細長の挿入部 1 1 と、挿入部 1 1 の基端 (後端) に設けられた操作部 1 2 と、操作部 1 2 から延出されたケーブル 1 3 a とを有し、ケーブル 1 3 a の端部のコネクタ 1 4 a は、光源装置 3 に着脱自在に接続される。

【0007】

また、コネクタ 1 4 a から延出された信号ケーブル 1 5 a の端部の信号コネクタ 1 6 a は、ビデオプロセッサ 4 に着脱自在に接続される。

また、内視鏡 2 B は、ファイバースコープ等により構成される光学式内視鏡 1 0 a と、光学式内視鏡 1 0 a の接眼部 1 7 に着脱自在に接続されるテレビカメラ 1 0 b とにより構成されるテレビカメラ装着内視鏡である。

光学式内視鏡 1 0 a は、挿入部 1 1 と、操作部 1 2 と、接眼部 1 7 と、操作部 1 2 から延出されたライトガイドケーブル 1 3 b を有し、ライトガイドケーブル 1 3 b の端部のライトガイドコネクタ 1 4 b は、光源装置 3 に着脱自在に接続される。また、テレビカメラ 1 0 b から延出された信号ケーブル 1 5 b の端部の信号コネクタ 1 6 b は、ビデオプロセッサ 4 に着脱自在に接続される。

図 1、図 2 に示す例では内視鏡 2 A を光源装置 3 と、ビデオプロセッサ 4 とに接続した状態を示しているが、内視鏡 2 B を光源装置 3 と、ビデオプロセッサ 4 とに接続することもできる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 8 】

内視鏡 2 A、2 Bとも図 2 に示すようにライトガイド 2 1 が挿通されており、光源装置 3 にコネクタ 1 4 a 又はライトガイドコネクタ 1 4 b が接続されると、ライトガイド 2 1 の端面に光源装置 3 からの照明光が入射される。入射された照明光は、ライトガイド 2 1 の先端面が配置された照明窓から出射され、挿入部 1 1 が挿入された体内の観察部位等を照明する。

照明窓に隣接する観察窓には、図示しない対物レンズが配置され、内視鏡 2 A においては対物レンズの結像位置に撮像素子 2 2 a が配置されている。これに対して、内視鏡 2 B においては対物レンズの結像位置にイメージガイド 1 9 の先端面が配置され、先端面に結像された光学像が後方の接眼部 1 7 に臨む後端面に伝送される。後端面に伝送された光学像は、接眼部 1 7 を経てテレビカメラ 1 0 b 内の撮像素子 2 2 b に結像される。また、内視鏡 2 A は、撮像素子 2 2 a に接続されたバッファ回路等により構成される映像インターフェース（映像 I / F と略記）2 3 a、不揮発性メモリ 2 4 a、内視鏡種別情報を含む内視鏡識別情報（内視鏡 I D）を格納した内視鏡 I D 格納部（図 2 では簡略的に内視鏡 I D で示す）2 5 a を有する。なお、内視鏡（の）種別は、内視鏡（の）種類と同じ意味である。

10

## 【 0 0 0 9 】

また、内視鏡 2 B は、例えば、テレビカメラ 1 0 b 側に設けた撮像素子 2 2 b 及び映像 I / F 2 3 b と、光学式内視鏡 1 0 a 側に設けた不揮発性メモリ 2 4 b 及び内視鏡種別情報を含む内視鏡識別情報（内視鏡 I D）を格納した内視鏡 I D 格納部（図 2 では簡略的に内視鏡 I D で示す）2 5 b とを有する。

20

また、不揮発性メモリ 2 4 b と内視鏡 I D 格納部 2 4 b は、信号線でテレビカメラ 1 0 b 側の信号線と接続され、信号ケーブル 1 5 b の端部の信号コネクタ 1 6 b をビデオプロセッサ 4 に接続することにより、（内視鏡 2 A の場合と同様に）不揮発性メモリ 2 4 b と内視鏡 I D 格納部 2 4 b は、ビデオプロセッサ 4 のメモリ I / F 4 1 b と内視鏡 + 種別を検知する内視鏡種別検知回路 4 1 c にそれぞれ接続される。なお、光学式内視鏡 1 0 a の種別に応じて装着されるテレビカメラ 1 0 b が、一意的に決まる内視鏡 2 B の場合には、図 2 において光学式内視鏡 1 0 a 側に設けた実線で示す内視鏡 I D 格納部 2 5 b を点線で示すようにテレビカメラ 1 0 b 側に設けるようにしても良い。また、図 2 において点線で示すようにテレビカメラ 1 0 b 側に不揮発性メモリ 2 4 b を設けるようにしても良い。

30

## 【 0 0 1 0 】

なお、不揮発性メモリ 2 4 a、2 4 b 内のメモリ領域に内視鏡種別情報となる内視鏡識別情報（内視鏡 I D）を格納しても良い。

上記内視鏡 2 A、2 B、... は、例えば図 3 に示すように G I F（上部消化管内視鏡）、C F（下部消化管内視鏡）、T J F（十二指腸用内視鏡）、B F（気管支又は呼吸器用内視鏡）、E N T（耳鼻科用内視鏡）、C Y F（泌尿器用内視鏡）等から構成される。

図 2 に示すように光源装置 3 は、広帯域観察モード（W L I モード）と、特殊光観察モードを構成する狭帯域光観察モード（N B I モード）及び蛍光観察モード（A F I モード）の 3 つの観察モードに対応した照明光を発生できるように広帯域観察用発光ダイオード（W L I - L E D と略記）3 1 a と、狭帯域用 L E D（N B I - L E D）3 1 b と、蛍光観察用 L E D（A F I - L E D）3 1 c との 3 つの光源と、ダイクロイックミラー 3 2 a、3 2 b と、集光レンズ 3 3 と、3 つの L E D の発光を制御する光源制御回路 3 4 とを有する。なお、図 2 においては、光源装置 3 として L E D を用いた構成例を示しているが、例えばキセノンランプを用い、キセノンランプの光を回転可能な円板の周方向に配置した広帯域観察用フィルタ、狭帯域用フィルタ、蛍光観察用フィルタを選択的に通して、3 つの観察モードに対応した照明光を生成するようにしても良い。

40

W L I - L E D 3 1 a は、例えば可視の波長帯域をカバーする白色光を発生し、白色光は、ダイクロイックミラー 3 2 a を殆ど透過し、さらにダイクロイックミラー 3 2 b を殆ど透過して集光レンズ 3 3 により集光されてライトガイド 2 1 に、W L I 用照明光として入射する。

50

## 【 0 0 1 1 】

N B I - L E D 3 1 b は、例えば青の波長帯域における 1 つ又は 2 つの狭帯域光を発生し、該狭帯域光はダイクロミックミラー 3 2 a で選択的に反射され、さらにダイクロミックミラー 3 2 b を選択的に透過して集光レンズ 3 3 により集光されてライトガイド 2 1 に、N B I 用照明光として入射する。

A F I - L E D 3 1 c は、特定の波長帯域の励起光を発生し、該励起光は、ダイクロミックミラー 3 2 b で選択的に反射され、集光レンズ 3 3 により集光されてライトガイド 2 1 に、A F I 用照明光として入射する。

キーボード 6 等から観察モードの選択が行われると、選択の信号はビデオプロセッサ 4 から光源制御回路 3 4 に伝達され、光源制御回路 3 4 は選択された観察モードに対応した L E D を発光させる。つまり、光源制御回路 3 4 は選択された観察モードに対応した L E D を発光させる照明光切替制御部 3 4 a の機能を持つ。

また、光源制御回路 3 4 は、L E D の発光量を制御を行う光量制御部 3 4 b の機能を持つ。また、光量制御部 3 4 b は、後述する調光回路 4 2 h が生成する調光信号によっても L E D の発光量を調整して光量制御を行う。

## 【 0 0 1 2 】

図 4 は、本実施形態の内視鏡システム 1 における（内視鏡種別に応じて）選択的に設定される複数の選択機能を示す。図 4 において最も左側が選択機能の各項目を示す、その右側が各項目において選択的に設定されるレベルなどの設定内容を設定 A , B , C で簡易的に示す。図 4 における設定 A , B , C の数は簡易的なもので、図 4 における選択機能の項目に依存して選択的に設定できる数は変化し、例えば、輝度制御の項目における選択機能が O N , O F F の 2 つから設定される場合や、構造強調の項目における A 1 ~ A 8 / B 1 ~ B 8 / E 1 ~ E 8 の 2 4 個から選択的に設定する場合がある。

上記のように観察モードとしては例えば 3 つの観察モードから任意の観察モードを選択できるようにしている。観察モードとしては、3 つの内の 1 つを設定でき、例えば、後述する N R 回路 4 2 a によるノイズリダクションに関しては、O F F とレベル 1 ~ 8 における 9 個から 1 つを設定できる。

## 【 0 0 1 3 】

図 2 に示すように撮像素子 2 2 i ( i = a , b , ... ) により撮像された撮像信号は、映像 I / F 2 3 i を経てビデオプロセッサ 4 のインタフェース回路 4 1 におけるプリアンプ、相関二重サンプリング処理回路 ( C D S 回路と略記 ) により構成される映像 I / F 4 1 a に入力されて映像信号 ( 画像信号 ) に変換された後、映像処理回路 4 2 に入力される。

映像処理回路 4 2 は、映像信号中のノイズを低減するノイズリダクション回路 ( N R 回路と略記 ) 4 2 a と、フリーズ指示によりフリーズされた静止画を表示する場合、フリーズ指示前のプリフリーズ処理を行うプリフリーズ回路 4 2 b と、カラーモード又はカラー処理モードに対応したカラーマネジメントシステム処理回路 ( C M S 回路又は色補正回路 ) 4 2 c と、ズーム処理を行うズーム回路 4 2 d と、構造強調を行う構造強調回路 4 2 e と、メニュー画面等を表示する処理を行うオンスクリーンディスプレイ回路 ( O S D 回路 ) 4 2 f と、構造強調された映像 ( 画像 ) に O S D 回路 4 2 f で生成されたメニュー画面等を合成する合成回路 4 2 g と、調光信号を生成する調光回路 4 2 h と、上記 N R 回路 4 2 a 、プリフリーズ回路 4 2 b 、...、調光回路 4 2 h のパラメータを制御するパラメータ制御回路 4 2 i とを有する。なお、合成回路 4 2 g は、撮像素子 2 2 i により撮像され、映像処理回路 4 2 を経てモニタ 5 に入力される内視鏡画像のサイズを設定するマスク回路 4 2 g 1 を有する。

## 【 0 0 1 4 】

例えば、N R 回路 4 2 a は、1 フレーム ( 又はフィールド ) 前の映像信号と現在のフレーム ( 又はフィールド ) の映像信号とを用いて、設定されるパラメータの値に応じて時間平均処理を施し、画像中のランダムノイズを低減するノイズリダクション ( N R ) 処理を行う。

10

20

30

40

50

図4に示すようにNR回路42aによるノイズリダクションに関しては、NR回路42aの動作をOFFにした設定と、NR回路42aの処理のパラメータをレベル1~8までの任意のレベルに設定することができる。なお、本実施形態においては、レベルj(j=1~8)におけるjの値が大きい程、各回路の処理機能が大きいことを表す。例えば、パラメータ制御回路42iは、NR回路用パラメータP0により、NR回路42aのノイズリダクションの機能をOFF、NR回路用パラメータP1~P8により、ノイズリダクションのレベル1~8を設定する。パラメータ制御回路42iは、以下の他の回路も、同様に設定する。

プリフリーズ回路42bに関しては、図4に示すようにプリフリーズ機能をOFFにした設定と、プリフリーズ機能をレベル1~8までの任意のレベルに設定することができる。

10

#### 【0015】

CMS回路42cによるカラーモードとしては、観察部位又は内視鏡の種別に応じた色補正を行うモード1,2,3の3つが用意されている。例えば上部消化管を観察する場合、内視鏡画像が少し緑色系の色調になり易くなるために赤色系に色補正するモード1が用意されている。また、下部消化管を観察する場合、内視鏡画像が少し赤色系の色調になるために緑色系に色補正するモード3が用意されている。モード3は、十二指腸等を観察する場合のために用意される。

ズーム回路42dによる電子ズーム処理による画像を拡大する倍率としては、1.0倍(ズーム処理をOFF)、1.2倍、1.4倍を選択的に設定できるようにしている。

20

構造強調回路42eによる構造強調処理に関しては、観察モードや、内視鏡2Iの種別等に応じた設定としてのA/B/Eにおいて、それぞれ構造強調の処理レベル(強度)が異なるレベルとなる1~8(つまりA1~A8/B1~B8/E1~E8)から選択的に設定できるようにしている。

#### 【0016】

また、合成回路42gのマスク回路42g1は、モニタ5に出力する内視鏡画像のマスクサイズを小、中(Normal)、大の1つを選択的に設定できるようにしている。

また、調光回路42hは、内視鏡画像の明るさを適切なレベルに設定するために調光信号を生成するが、生成する際に、レベル1~8までの調光信号を生成し、光源装置3の光源制御回路34に出力する。

30

また、調光回路42hは、内視鏡画像の明るさを検出する測光回路42h1を有し、測光回路42h1は、図4に示すようにPeak(ピーク測光)、Ave(平均測光)、Auto(自動測光)の3つの測光方法で明るさを検出することができ、3つの測光方法から1つの測光方法を選択できる。ピーク測光は、映像信号のピーク値で明るさを検出し、平均測光は平均値で明るさを検出し、自動測光は、両者を組み合わせた中間的な測光方法である。

また、本実施形態においては、例えばGIFモードにおいて広いダイナミックレンジで内視鏡画像を表示できるように輝度制御を行う輝度制御回路42a1を有する。この輝度制御回路42a1は、例えば図2に示すようにNR回路42a内に設けても良いし、NR回路42aの外部で、映像処理回路42内に設けるようにしても良い。

40

#### 【0017】

図4に示すように輝度制御回路42a1による輝度制御処理は、輝度制御をOFFにした設定と、ONにした設定を選択できるようにしている。

図4を参照して選択的に設定できる映像関連機能(又は映像関連項目)を説明したが、さらに照明関連機能(照明関連項目)も用意されている。

光源制御回路34は、調光回路42hの調光信号を受けて、動作中の観察モードにおけるLEDが発光する光量を-8~+8まで、LEDを駆動する駆動電力により可変制御する。なお、光量が0となる場合が標準の光量となる。

映像関連機能において説明した調光、測光は、照明にも関連するため、照明関連機能にも含めるように変更しても良い。また、観察モードは、光源装置3による照明関連機能にも

50

密接に関連する。

また、周辺機器関連機能（周辺機器関連項目）として、サーバ連携機能と周辺機器制御機能がある。サーバ連携機能がONされると、ネットワーク装置9を構成するサーバ9a内のデータを参照したり、データを書き込む等ができる状態で内視鏡システム1は動作し、OFFにされるとサーバ9aと無関係に動作する。

#### 【0018】

同様に周辺機器制御がONにされると、内視鏡システム1はビデオプロセッサ4に接続された周辺機器の状態を監視しながら、周辺機器の動作を制御し、OFFにされると周辺機器の状態と無関係に動作する。なお、図4における周辺機器制御のON、OFFは、周辺機器制御回路46を介して接続される一部の周辺機器としてのVTR7、プリンタ8である。ネットワーク装置9は、周辺機器制御回路46を介してビデオプロセッサ4に接続されるが、サーバ連携の選択機能により制御される。モニタ5は、ビデオプロセッサ4と共に常時、動作し、また光源装置3は、常時、ビデオプロセッサ4と連携して動作する。

10

図2に示すようにビデオプロセッサ4は、不揮発性メモリ24iのメモリ内容を読み出す（インタフェース回路41内における）メモリI/F41bと、内視鏡IDを読み出すことにより内視鏡種別を検知する（インタフェース回路41内における）内視鏡種別検知回路41cと接続される中央処理装置（CPUと略記）43と、キーボード6と共にユーザインタフェースにおける入力部を形成するフロントパネル44と、キーボード6とフロントパネル44とのユーザインタフェースを制御するユーザI/F制御回路45と、周辺機器を構成するモニタ5、VTR7、プリンタ8、ネットワーク装置9を制御する周辺機器制御回路46と、各種の設定内容を格納するメモリ47とを有する。

20

#### 【0019】

上記内視鏡IDは、例えば内視鏡種別を表す上位ビット側の情報に、更に個々の内視鏡を特定する下位ビット側の情報が付加されており、内視鏡種別検知回路41cは、内視鏡種別を表す上位ビット側の所定ビット数の情報から内視鏡種別を検知する。なお、入力部を形成するキーボード6等からデータが入力された場合、CPU43は、ユーザI/F制御回路45を介して入力されたデータを取得し、表示が必要な場合には、OSD回路42fを介して表示用の文字等を生成し、モニタ5において表示させる。

CPU43は、ビデオプロセッサ4の各部の動作を制御すると共に、内視鏡システム1の全体の制御を行う。このため、CPU43は、パラメータ制御回路42iとパラメータ等のデータの送受信を行うことができるように接続され、映像処理回路42の各回路の動作を、パラメータ制御回路42iを介して制御する。

30

また、CPU43は、ユーザI/F制御回路45とデータの送受信を行うことができるように接続され、ユーザにより入力部を形成するキーボード6又はフロントパネル44から指示等のデータが入力された場合には、CPU43は、ユーザI/F制御回路45を介してユーザが入力したデータの内容に対応した制御動作を行う。

#### 【0020】

また、CPU43は、周辺機器制御回路46とデータの送受信を行うことができるように接続され、周辺機器制御回路46と接続された周辺機器の状態を把握し、周辺機器制御回路46を介して周辺機器の動作を制御する。また、CPU43は、周辺機器がネットワーク装置9の場合には、ネットワーク装置9のサーバ9aにアクセスして、サーバ9a内に蓄積されている蓄積データを参照したり、ユーザからの指示に基づいてサーバ9a内の蓄積データにデータの書き込み、追加等を行うこともできる。また、パラメータ制御回路42iは、ユーザI/F制御回路45と、周辺機器制御回路46と接続され、CPU43の制御の下でその動作が制御される。

40

なお、周辺機器としての光源装置3は、他の周辺機器よりもビデオプロセッサ4と密接に連携して動作する場合が多いために、ビデオプロセッサ4内のCPU43は、光源装置3内の光源制御回路34と、周辺機器制御回路46を介することなく電氣的に接続される。

また、CPU43は、内視鏡システム1における選択的に設定可能な複数の選択機能（

50

単に機能とも言う)を設定する機能設定部(又は機能設定回路又は機能設定デバイス)43 aの機能を持つ。

【0021】

また、CPU43の機能設定部43 aは、ビデオプロセッサ4に接続された内視鏡2 Iに対して、その内視鏡2 Iに設けられた内視鏡IDから内視鏡種別検知回路41 cが検知した内視鏡2 Iの種別の情報に応じて、図4に示した複数の選択機能における各項目を、接続された内視鏡2 Iの種別に最適ないしは適切な設定状態にそれぞれ自動的に設定する自動設定部43 bの機能を持つ。

このために、CPU43によりデータの書き込みと読み出しが可能な不揮発性のメモリ47は、内視鏡2 Iの種別に応じて、図4に示す複数の選択機能の各選択機能における選択的に設定できる複数の設定項目の1つがそれぞれ適切に設定されるように対応付ける対応付けデータとしての機能設定データを格納している。つまり、メモリ47は、内視鏡2 Iの種別に対応した機能設定データ(単に設定データとも言う)を格納する機能設定データ格納部47 aを有する。なお、内視鏡2 Iの種別に対応して、各選択機能を設定する機能を(内視鏡)種別モードとも言う。

【0022】

また、本実施形態においては、(内視鏡)種別モードの他に、(内視鏡システム1における複数の選択機能をそれぞれ適切な設定状態に自動的に設定して)内視鏡検査を簡単に行うことができるように設定する設定モードを用意している。

補足説明すると、以下ようになる。

本実施形態は、上述したようにビデオプロセッサ4に実際に接続される(ことにより使用される)内視鏡2 Iの種別に応じて、内視鏡システム1における複数の(選択)機能における各機能をそれぞれ適切に設定することができるようにしているが、必ずしも内視鏡2 Iの種別に依存しないで内視鏡検査を円滑に行うための(選択)機能が存在する。このため、本実施形態は、内視鏡2 Iの種別に応じて、内視鏡システム1における複数の(選択)機能における各機能をそれぞれ適切に設定するための(内視鏡)種別モードと共に、種別モード以外の血管探知等の複数の設定モードを用意している。

図5は、本実施形態の内視鏡システム1において選択的に設定できる設定モードと、その設定モードの概要を示す。設定モードとしては、上述した(内視鏡)種別モードの他に、血管探知、GI(外科用内視鏡)/SP(消化器用内視鏡)協調、ワイドエリア、リリース、スクリーニング、食道のモードを選択できる。血管探知等の選択は、入力部を形成するキーボード6又はフロントパネル44から行うことができる。

【0023】

血管探知は、血管を探知するモードであり、血管のコントラストを上げ血管をより見やすく表示する際に使用する。また、GI(外科用内視鏡)/SP(消化器用内視鏡)協調は、GI(外科用内視鏡)とSP(消化器用内視鏡)とを同時に使用する場合に使用する。ワイドエリアは、モニタ5の画面上で表示する内視鏡画像を大きく表示したい場合に使用する。広い画面エリアで見たい場合に有効となる。リリースは、静止画を保存する時に使用する。ぶれが少ない画像を保存したい場合に使用する。

スクリーニングは、内視鏡検査を短時間で実施したい場合に使用する。また、食道(の設定モード)は、食道の観察をメインに行いたい場合に使用する。

また、メモリ47(の機能設定データ格納部47 a)は、上述した内視鏡の種別に対応付けた機能設定データの他に、血管探知、GI(外科用内視鏡)/SP(消化器用内視鏡)協調、ワイドエリア、リリース、スクリーニング、食道のモードにそれぞれ対応した第2の機能設定データも格納している。なお、第2の機能設定データを、機能設定データ格納部47 aの外部のメモリ47におけるメモリ領域や、メモリ47とは別体のメモリ等の記憶デバイスに格納するようにしても良い。

そして、CPU43の例えば自動設定部43 bは、内視鏡の種別の検知結果に基づいて、内視鏡システム1の複数の選択機能を、検知した内視鏡の種別に適切な設定状態に自動的に設定する他に、血管探知、GI(外科用内視鏡)/SP(消化器用内視鏡)協調、ワ

10

20

30

40

50

イドエリア、リリース、スクリーニング、食道のモードの選択に対応して、内視鏡システム 1 の複数の選択機能を、適切な設定状態に自動的に設定する。

【 0 0 2 4 】

本実施形態においては、上記のように図 5 における設定モードに対して内視鏡システム 1 の選択機能を適切に設定できるようにするために、上述したメモリ 4 7 等に（内視鏡）種別等の情報に対応して内視鏡システム 1 における複数の選択機能をそれぞれ適切に設定する対応付けデータとしての機能設定データ及び第 2 の機能設定データを予め格納している。

図 6 は、機能設定データ格納部 4 7 a に予め格納されている機能設定データの一部を示す。機能設定データ格納部 4 7 a は、図 6 に示すように内視鏡 2 I の種別を表す G I F , T J F , ... ( 図 5 中では G I F モード , T J F モード , ... と記載 ) に対応して、図 4 で示した観察モード、ノイズリダクション等の各選択機能の項目の設定値などをそれぞれ適切するテーブルデータを格納している。

例えば、G I F の内視鏡種別に対応して観察モードを W L I 、ノイズリダクションをレベル 2 , プリフリーズをレベル 6 , カラーモードをモード a , ... , 光量を 0 ( 標準の光量レベル ) , サーバ連携を O N , 周辺機器制御を O N に設定する機能設定データを格納している。

【 0 0 2 5 】

また、内視鏡 2 I が T J F である場合には、T J F の内視鏡種別に対応して観察モードを W L I 、ノイズリダクションをレベル 2 , プリフリーズをレベル 6 , カラーモードをモード 3 , ... , 光量を + 2 , サーバ連携を O N , 周辺機器制御を O N に設定する機能設定データを格納している。

従って、内視鏡種別検知回路 4 1 c がビデオプロセッサ 4 に接続された内視鏡 2 I の種別が、例えば G I F である場合には、C P U 4 3 の自動設定部 4 3 b は、機能設定データ格納部 4 7 a に格納されている機能設定データを参照して、G I F の内視鏡種別に対応する機能設定データ（具体的には、観察モードが W L I 、ノイズリダクションがレベル 2 , プリフリーズがレベル 6 , カラーモードがモード 1 , ... , 光量が 0 , サーバ連携が O N , 周辺機器制御が O N の機能設定データ）を取得し、内視鏡システム 1 の複数の選択機能の状態を取得した機能設定データの状態に自動的に設定する。

図 6 に具体的に示すように、C P U 4 3 の自動設定部 4 3 b は、内視鏡種別の検知結果に応じて、内視鏡システム 1 を構成する信号処理装置としてのビデオプロセッサ 4 におけるノイズリダクション等の複数の機能と、周辺装置を形成する光源装置 3 における例えば光量等をそれぞれ適切な設定状態に自動的に設定する。

このように内視鏡システム 1 の複数の選択機能を、検知した内視鏡 2 I の種別等に応じて適切な設定状態に自動的に設定することができるようにすることにより、術者が複数の選択機能をそれぞれ手動で選択し、選択した選択機能をそれぞれ適切な設定状態に設定する手間及び時間を不要にして操作性を向上できるようにしている。

【 0 0 2 6 】

また、本実施形態においては、内視鏡 2 I の種別に応じて、内視鏡システム 1 の選択機能を設定する機能（内視鏡）種別モードの他に、図 5 , 図 6 に示すように他の設定モードに対応して選択機能を適切に自動的に設定する機能を備える。図 6 は、例えば血管探知のモードが選択された場合の機能設定データの具体例を示す。例えば、メモリ 4 7 には、複数の機能がそれぞれ血管探知を適切に行い易いように設定する血管探知用機能設定データが格納されており、入力部から血管探知のモードが選択された場合には、血管探知用機能設定データのように複数の機能が自動的に設定される。この場合には、内視鏡 2 I の種別は設定されない（つまり、血管探知のモードは、内視鏡 2 I の種別に依存しない）。なお、リリースやスクリーニングも同様に、内視鏡 2 I の種別に依存しない。

また、本実施形態においては、キーボード 6 及びフロントパネル 4 4 にはそれぞれ特定機能キー 6 a 及び特定機能ボタン 4 4 a が予め設定されており、特定機能キー 6 a 又は特定機能ボタン 4 4 a を操作することにより、内視鏡システム 1 において現在設定されてい

10

20

30

40

50

る複数の選択機能の設定内容（のリスト）を一括してモニタ5に表示することができるようにしている。なお、モニタ5は、機能設定部43aにより設定される複数の機能の設定内容のリスト等を表示する表示部を形成する。

#### 【0027】

例えば、内視鏡の種別がGIFの状態の内視鏡システム1を使用中において、特定機能キー6a又は特定機能ボタン44aを操作すると、CPU43は、ユーザI/F制御回路45を介して、特定機能キー6a又は特定機能ボタン44aの操作を識別し、図5に示すGIFモードに対応する設定状態の選択機能をモニタ5で表示するように制御する。

また、キーボード6及びフロントパネル44から、ユーザの趣向等により、図5の機能設定内容を変更することができるようにしている。図5に示す機能設定データは、一般的には内視鏡の種別に最適に近いものであるが、個々のユーザの趣向に対応しない場合が有り得るために、機能設定内容を変更できるようにしている。換言すると、入力部を形成するキーボード6及びフロントパネル44は、自動設定部43b又は機能設定部43aで設定した機能設定の内容を変更可能とする機能設定変更部の機能を持つ。

ユーザが機能設定内容を変更するような場合においても、特定機能キー6a又は特定機能ボタン44aの操作により、選択機能の設定内容をモニタ5に一括表示した状態で行うことができるようにしているので、簡単にユーザが望む設定状態に設定できるようにしている。

#### 【0028】

また、本実施形態においては、キーボード6及びフロントパネル44に設定された機能メニューボタン又は機能メニューキーを操作することにより、図7に示すような機能メニューをモニタ5に表示し、ユーザは表示された機能メニューから選択機能を含む各種の機能の変更の設定をしたり、新たに別の選択機能を追加する等の設定を行うことができるようにしている。

図7に示す例では、映像関連機能と、照明関連機能と、周辺機器関連機能、観察モード機能とは、図4，図5において説明したものである。図7においては、観察部位（又は診療科）関連機能が追加されている。

上述したように内視鏡の種別により、複数種類の選択機能を自動的に種別に適した機能設定内容に設定することができるが、観察部位（又は診療科）の情報によっても、観察部位（又は診療科）に適した機能設定内容に設定したり、設定された機能設定内容を変更することができるようにしている。

#### 【0029】

なお、観察部位（又は診療科）関連機能において、胆膵管以外の、耳鼻科、泌尿器科、上部消化管、下部消化管、気管支は、内視鏡種別におけるそれぞれ対応するENT，CYF，GIF，CF，BFの場合にほぼ対応する。換言すると、術者等のユーザは、内視鏡の種別モードで設定内容を確認や変更の設定ができると共に、観察部位関連機能から類似の設定内容を確認したり、変更したりすることもできる。

また、本実施形態においては、ビデオプロセッサ4におけるメモリI/F回路41bは、内視鏡2Iの不揮発性メモリ24iのデータを読み出す機能と、データを書き込む機能とを備えたデータリード/ライト回路41baを有する。そして、後述するように、内視鏡2Iの不揮発性メモリ24iに、当該内視鏡2Iの場合において、内視鏡システム1における複数の機能をそれぞれ適切な設定状態に設定するための設定データを格納することができるようにしている。

#### 【0030】

本実施形態の内視鏡システム1は、複数の種別の内視鏡2Iと、前記複数の種別の内視鏡2Iにおける1つの内視鏡が接続され、接続された内視鏡に搭載された撮像素子22iの出力信号に対する映像処理を行う信号処理装置を形成するビデオプロセッサ4と、前記信号処理装置に接続される1つ以上の周辺機器を形成する光源装置3，モニタ5，VTR7，プリンタ8，ネットワーク装置9と、前記内視鏡2Iが前記信号処理装置に接続された際に、前記内視鏡2Iの種別を検知する内視鏡種別検知部を形成する内視鏡種別検知回

10

20

30

40

50

路 4 1 c と、前記信号処理装置と、該信号処理装置に接続された内視鏡 2 I と、前記周辺機器とを含む内視鏡システム 1 における複数の機能を設定する機能設定部 4 3 a と、を備え、前記機能設定部 4 3 a は、前記内視鏡種別検知部が検知した前記内視鏡 2 I の種別に応じて前記複数の機能に対してそれぞれ適切な設定状態への設定を自動的に行うことを特徴とする。

次に図 8 を参照して本実施形態の動作を説明する。

#### 【 0 0 3 1 】

術者等のユーザは、図 1 に示すように観察部位に応じた種別の内視鏡 2 A 等の内視鏡 2 I をビデオプロセッサ 4 に接続すると共に、周辺機器としての光源装置 3 , モニタ 5 , V T R 7 等をビデオプロセッサ 4 に接続して、内視鏡システム 1 を動作状態に設定する。

最初のステップ S 1 において内視鏡 2 I がビデオプロセッサ 4 に接続されると、内視鏡種別検知回路 4 1 c は、接続された内視鏡 2 I の種別を検知し、検知した種別のデータを CPU 4 3 の機能設定部 4 3 a に送る。

ステップ S 2 において CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、検知した種別のデータを用いて、メモリ 4 7 から該種別のデータに対応する内視鏡システム 1 における複数の選択機能の設定データを読み出す。機能設定部 4 3 a は、例えば、種別のデータが G I F の場合には、図 6 に示した G I F ( モード ) の列の選択機能の設定値等の設定データ ( 観察モードが W L I 、ノイズリダクションがレベル 2 , ... , 周辺機器制御が O N ) を読み出す。また、ステップ S 3 a に示すように CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、読み出した選択機能の設定値等の設定データのリストをモニタ 5 に表示するか否かの判定を行う。

#### 【 0 0 3 2 】

ステップ S 2 の処理後のステップ S 3 a において、CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、特定機能キー 6 a 又は特定機能ボタン 4 4 a において割り当てられた設定データのリストを表示する入力操作が行われた場合には、ステップ S 3 b に示すように設定データのリストをモニタ 5 に表示するように制御を行った後、ステップ 4 に移る。一方、術者が特定機能キー 6 a 等から入力操作を行わない場合には、CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、ステップ S 3 b に示す処理を行わないで、ステップ S 4 の処理に移る。本実施形態においては、設定データのリストを表示する場合と、表示しない場合とを選択できるようにしている。

ステップ S 4 において CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、術者に対して設定データを変更しない状態で O K か否かの判断を求める表示を行う。

術者は、モニタ 5 に表示された設定データのリストの内容で内視鏡システム 1 の選択機能を動作させる場合には変更しない設定で O K の入力をキーボード 6 等から行う。すると、ステップ S 5 に示すように CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、モニタ 5 に表示された設定データのリストの内容で内視鏡システム 1 の選択機能を動作させるようにパラメータ制御回路 4 2 i 、光源制御回路 3 4 、周辺機器制御回路 4 6 を介して映像処理回路 4 2 、光源装置 3 、周辺機器の選択機能をそれぞれ制御する。つまり、CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、内視鏡システム 1 の複数の選択機能を、検知された種別のデータに対応する適切な設定データの動作状態に自動的に設定する。

#### 【 0 0 3 3 】

そして、ビデオプロセッサ 4 に接続された内視鏡 2 I の種別に応じて、内視鏡システム 1 における複数の選択機能をそれぞれ適切な設定値などに自動的に設定し、内視鏡検査を行い易い状態にする。

また、ステップ S 6 に示すように CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、キーボード 6 又はフロントパネル 4 4 から ( 内視鏡 ) 種別モード以外の血管探知等の設定モードの指定の入力操作が行われたか否かを判定する。

そして、当該設定モードの指定が行われた場合には、ステップ S 7 に示すように CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、対応する設定状態に設定する。例えば、内視鏡 2 I の種別が G I F の場合には、ステップ S 5 において図 6 の G I F モードに対応した設定データの設定状態に自動的に設定されるが、ステップ S 6 において血管探知の設定モードの指定

10

20

30

40

50

が行われると、CPU 43 (の機能設定部 43 a) は、図 6 の血管探知モードに対応して設定データの設定状態に自動的に設定する(変更する)。

このように、内視鏡検査を、簡単且つ円滑に内視鏡検査を行うことができる状態となる。ステップ S 7 の後、ステップ S 8 に示すように術者は、内視鏡検査を行う。ステップ S 6 において、種別モード以外の設定モードの指定が行われない場合には、ステップ S 7 の処理を行うこと無く、ステップ S 8 の処理を行う。

#### 【0034】

一方、術者は、(標準的に)適切な設定である設定データから一部を変更した術者の趣向等に対応した適切な設定データに変更したいような場合には、ステップ S 4 において変更しない設定で OK かの判断に対して NO (又は変更する) の入力をキーボード 6 等から行う。

すると、ステップ S 9 に示すように CPU 43 (の機能設定部 43 a) は、変更することを望む選択機能の項目の指定を促す表示を行うように制御する。そして、術者は、例えばキーボード 6 の移動キーなどを操作し、変更することを望む選択機能の項目を指定する。

するとステップ S 10 に示すように CPU 43 (の機能設定部 43 a) は、その項目において、選択できる設定値等の変更可能な設定内容のリストを表示し、術者は、そのリストから術者が望む設定値等を指定し、キーボード 6 等における確定キー等を操作し、確定する。

次のステップ S 11 に示すように CPU 43 (の機能設定部 43 a) は、確定キー等の操作により 1 つの項目の変更を受け付け、更に変更するか否かの表示を行うように制御する。術者は、更に変更を行うことを希望する場合には、変更する旨の操作をキーボード 6 等から行う。この場合には、ステップ S 9 の処理に戻り、術者は、更に変更することを望む選択機能の項目の設定値等を変更することができる。

#### 【0035】

このようにして、内視鏡システム 1 の全ての選択機能に対して、術者が望む変更しようとする選択機能の 1 つ又は複数の項目の変更ができ、変更しようとする項目全てに対して変更を行った場合には、ステップ S 11 における変更するか(否か)の判定に対して変更しない旨の操作をキーボード 6 等から行う。

すると、ステップ S 12 に示すように CPU 43 (の機能設定部 43 a) は、ステップ S 5 の場合と同様に、変更された選択機能の設定データのリスト通りに内視鏡システム 1 の各選択機能の設定を行う。

また、ステップ S 13 に示すように CPU 43 (の機能設定部 43 a) は、変更された選択機能の設定データを、この術者が使用するためのユーザ用の設定データとして保存するか否かの判断を行う表示を行うように制御する。

術者は、今後、変更された設定データを用いて内視鏡検査に使用することを望むような場合には、保存する旨の操作をキーボード 6 等から行う。すると、ステップ S 14 に示すように CPU 43 (の機能設定部 43 a) は、メモリ 47 において術者のユーザ名を追加した設定データとして保存(格納)する。

この場合には、メモリ 47 には、図 6 に示した設定データ(対応付けデータ)として図 9 に示すようなユーザ名に対応した設定データ(対応付けデータ)が追加して格納される。

#### 【0036】

図 9 は、上記術者のユーザ名がユーザ A の場合に対応した設定データ(対応付けデータ)の一部を示す。図 9 においては、上記術者が例えば内視鏡 2 I の種別が GIF のものを用いて、例えば選択機能としてノイズリダクションのレベルのみを変更(レベル 2 をレベル 3 に変更)した設定データ(対応付けデータ)を追加して保存(格納)している。図 9 において、ユーザ名の指定がない(-で示している)設定データ(対応付けデータ)は、全てのユーザに共通して使用する設定データであり、図 6 と同じである。

また、ステップ S 14 の処理以後となるステップ S 15 においては CPU 43 (の機能

10

20

30

40

50

設定部 4 3 a ) は、内視鏡 2 I の種別の他にユーザ名も内視鏡システム 1 の選択機能の設定に用いるようになる。ステップ S 1 5 の処理後にステップ S 6 の処理に移る。また、ステップ S 1 3 において変更の設定データを保存しない選択を行った場合にも、ステップ S 6 の処理に移る。

【 0 0 3 7 】

上述したステップ S 8 の内視鏡検査の処理中においてステップ S 1 6 に示すように CPU 4 3 は、キーボード 6 等から検査終了の操作が行われたか否かを判定し、検査終了の操作が行われない場合には、ステップ S 8 の内視鏡検査を続行し、検査終了の操作が行われた場合には図 8 の処理を終了する。

上述したようにユーザ名に対応した設定データを保存した場合には、CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、内視鏡 2 I の種別の他にユーザ名に対応した設定データを参照して内視鏡システム 1 の選択機能の設定を行うようになる。

なお、図 8 においては、ユーザ名に対応した設定データをメモリ 4 7 に保存する例を説明したが、ユーザ名に対応した設定データを内視鏡 2 I の不揮発性メモリ 2 4 i ( i = a , b , ... ) に格納するようにしても良いし、両方のメモリ 4 7 , 2 4 i にユーザ名に対応した設定データを格納するようにしても良い。また、全てのユーザが使用できるように、ユーザ名が設定されていない設定データを不揮発性メモリ 2 4 i に格納するようにしても良い。

【 0 0 3 8 】

また、内視鏡 2 I の不揮発性メモリ 2 4 i にユーザ名等に対応した設定データを格納する場合、図 2 のビデオプロセッサ 4 の機能とは異なる機能を持つビデオプロセッサ ( 4 B とする ) を用いて内視鏡システム 1 を形成するような場合にも、同様に適切に設定できるように機能が異なる複数の種別のビデオプロセッサ用の設定データを格納するようにしても良い。以下の説明においては図 2 のビデオプロセッサ 4 の種別を D , この種別 D と異なる機能を持つビデオプロセッサ 4 B の種別を E として説明する。

図 1 0 は、例えば GIF の内視鏡の不揮発性メモリ 2 4 i のデータ格納部に設定データを格納した場合の設定データの一部を示す。図 2 においては不揮発性メモリ 2 4 a , 2 4 b における図 1 0 に示すような設定データを格納するメモリ領域により形成されるデータ格納部をそれぞれ 2 4 a a , 2 4 b a で示している。

図 1 0 に示す例では、2 人のユーザ名がユーザ A , B に対応してそれぞれ適切に設定された設定データと共に、ユーザ名の設定されていない共通の設定データを格納している。また、不揮発性メモリ 2 4 i のデータ格納部は、信号処理装置を形成するビデオプロセッサ 4 の種別 D , E に対応する ( ビデオプロセッサ種別用 ) 設定データが、種別 D , E に対応詰めて格納している。なお図 1 0 ではビデオプロセッサを VP で簡略化して表している。

【 0 0 3 9 】

例えば図 2 に示すビデオプロセッサ 4 の種別が上記のように D である場合、図 1 0 に示すように GIF の種別の内視鏡の不揮発性メモリ 2 4 i には、このビデオプロセッサ 4 の種別 D に対応した設定データを格納している。また、図 2 に示すビデオプロセッサ 4 の種別 D とは異なる種別 E のビデオプロセッサ 4 B においても適切な設定データに自動的に設定して使用できるようにビデオプロセッサ 4 B の種別 E のデータと対応付けて設定データを格納している。なお、図 1 0 におけるビデオプロセッサ 4 B の種別 E においては、例えばプリフリーズの機能を有しない種別であるため、プリフリーズの機能を設定する設定データは無い ( - で設定データが無いことを示す ) 。

【 0 0 4 0 】

一方、種別 D のビデオプロセッサ 4 のメモリ 4 7 は、図 1 0 における種別 D と異なる種別 E の場合の設定データを除く設定データを保存 ( 格納 ) していると共に、更に GIF 以外の内視鏡 2 I の種別に関しても図 1 0 と類似の設定データを格納している。

図 1 0 のように設定された設定データを用いた場合には、内視鏡システム 1 は図 8 に示す処理とは、若干異なる処理を行う。図 1 1 は、図 1 0 のような設定データを用いた場合

10

20

30

40

50

の処理の一部を示す。

【0041】

最初のステップS21においてCPU43（の機能設定部43a）は、術者のユーザ名の入力を促す表示を行うように制御し、キーボード6等から入力されるユーザ名のデータを取得する。

次のステップS22においてCPU43（の機能設定部43a）は、内視鏡種別検知回路41cにより検知された本ビデオプロセッサ4に接続された内視鏡2Iの種別のデータを取得し、更にステップS23においてステップS21により取得したユーザ名の設定データが有るか否かを判定する。

図10のデータの場合には、メモリ47には、ユーザAに対応付けされた設定データがメモリ47に格納されている。そして、ステップS24においてCPU43（の機能設定部43a）は、図10におけるユーザ名がユーザAでかつビデオプロセッサ4の種別Dの場合の設定データをメモリ47から読み出し、そのリストをモニタ5で表示するように制御する。

10

【0042】

つまり、ステップS23においてステップS21において取得したユーザ名が有ると判定した場合には、ステップS24においてCPU43（の機能設定部43a）は、そのユーザ名において本ビデオプロセッサの種別Dに対応した設定データをメモリ47から読み出し、読み出した設定データのリストをモニタ5で表示するように制御する。ステップS24の処理後は、図8のステップS4に移り、図8のステップS4以降の処理を行う。

20

また、ステップS23において仮にステップS21において取得したユーザ名と共に保存された設定データが存在しない場合には、ステップS25に示すようにユーザ名が指定されていない共通の設定データが読み出される（実質的には図8のステップS3とほぼ同様。但し、図2のビデオプロセッサ4の種別Dと異なる種別Eの場合にも適用できる）。そして、その設定データのリストがモニタ5に表示され、ステップS25の処理後は、図8のステップS4に移る。図11におけるステップS23～S25の処理は、ユーザ名に対応付けた設定データが存在する場合には、ユーザ名を含まない設定データよりも優先してユーザ名に対応付けた設定データを内視鏡システム1の複数の機能の設定に利用することを表している。

【0043】

30

なお、上述した図8の処理においては、ステップS4において設定データのリストの表示に対して、術者が設定データを変更しようとする場合、表示された選択機能のリストから変更しようとする選択機能の項目を指定して変更を行うようにしているが、例えばネットワーク装置9のサーバ9aにアクセスして、サーバ9a内に蓄積されている機能設定において推奨される推奨設定データを取得し、設定データを推奨設定データで変更して使用するようにしても良い。

図12はこの場合の処理の一部を示す。

図8のステップS4において変更する選択（変更しないに対してNOの入力）を行った場合には、図12におけるステップS31に示すようにCPU43（の機能設定部43a）は、ネットワーク装置9のサーバ9a内に蓄積されている推奨される推奨設定データを参照（又は取得）するか否かの表示を行うように制御する。

40

術者は、推奨設定データを参照しようとする場合には、参照する旨の入力（選択）をキーボード6等から行う。この場合には、ステップS32に示すようにCPU43（の機能設定部43a）は、モニタ5に推奨設定データを、例えばステップS3の設定データのリストの横等に表示するように制御する。

【0044】

そして、ステップS33に示すように術者は、推奨設定データを参照して、設定データを変更し、変更内容を確定した後、図8のステップS12の処理に移る。

一方、術者は、推奨設定データを参照しない場合には、参照しない旨の入力（選択）をキーボード6等から行う。この場合には、図8のステップS9の処理に移る。図12の処

50

理を図 8 の処理に含めると、内視鏡システム 1 の選択機能をサーバ 9 a に蓄積された推奨設定データを反映した設定データに設定できる。

なお、上述した説明においては、内視鏡 2 I がビデオプロセッサ 4 に接続された場合には、接続された内視鏡 2 I の種別を検知できるものとして説明したが、ビデオプロセッサ 4 の内視鏡種別検知回路 4 1 c では検知できない種別検知方式やコネクタ形状が異なるものを採用した内視鏡が接続される場合があり得る。

このような場合には、図 1 3 に示すように内視鏡システム 1 の複数の選択機能を適切な設定状態に設定するようにしても良い。

#### 【 0 0 4 5 】

ステップ S 4 1 に示すように入力部を構成するキーボード 6 又はフロントパネル 4 4 から、術者がビデオプロセッサ 4 に接続された内視鏡の観察部位又は診療科の名称を入力する。メモリ 4 7 には入力された名称の観察部位又は診療科において推奨される設定データを格納している。

そして、ステップ S 4 2 に示すように CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、メモリ 4 7 から推奨される設定データを読み出す。ステップ S 4 2 の処理の後、図 8 のステップ S 3 の処理に進む。このようにして、内視鏡システム 1 の選択機能を適切な設定状態に設定する。

なお、図 1 3 に示す処理は、図 8 における内視鏡 2 I の種別検知と二者択一的な処理となるが、図 8 の処理において、ステップ S 4 1、S 4 2 の処理を含めるようにしても良い。例えば図 8 の処理が開始した場合、CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、内視鏡種別検知回路 4 1 c から内視鏡 2 I の種別の検知結果が、所定時間以内に種別の検知結果が入力されるか否かを監視する。

#### 【 0 0 4 6 】

所定時間以内に種別の検知結果が入力された場合には、ステップ S 2 の処理に進み、所定時間以内に種別の検知結果が入力されない場合には、CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、検知結果が入力されない旨を表示するように制御し、図 1 3 のステップ S 4 1、S 4 2 の処理を行った後、図 8 のステップ S 3 の処理に進むようにしても良い。

#### 【 0 0 4 7 】

また、二者択一的な処理にすることなく、図 1 4 に示すような処理を行うようにしても良い。図 1 4 は、図 8 における一部のみを変更した処理であり、図 8 のステップ S 1 ~ S 3 の処理を行った後、ステップ S 5 1 において CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、術者に対して観察部位又は診療科による設定データを参照するか否かを選択する旨の表示を行うように制御する。

術者は、観察部位又は診療科による設定データを参照しようとする場合には、参照する選択を行い、参照することを希望しない場合には参照しないを選択する。参照しない選択を行った場合には、ステップ S 4 の処理に移り、この選択の場合には図 8 の処理と同じ処理となる。

#### 【 0 0 4 8 】

一方、参照する選択が行われた場合には、ステップ S 5 2 において CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、術者に対して観察部位又は診療科の名称の入力を促す表示を行うように制御し、術者は観察部位又は診療科の名称の入力を行う。

観察部位又は診療科の名称が入力された場合にはステップ S 5 3 において CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、名称に対応する設定データの読み出しを行い、さらにステップ S 5 4 においてステップ S 5 3 において読み出した設定データのリストを、例えばステップ S 3 のリストに例えば隣接して表示する。

ステップ S 5 5 において CPU 4 3 ( の機能設定部 4 3 a ) は、ステップ S 3 の設定データのリストとステップ S 5 3 の設定データのリストとにおける後者 ( S 5 3 ) の設定データを ( 以下のような理由により ) 優先したり、術者による選択指示に従った一方の設定データ ( のリスト ) を選択した後、ステップ S 4 の処理に移る。

#### 【 0 0 4 9 】

内視鏡 2 I の種別の検知結果に基づく設定データと、観察部位又は診療科の名称に基づく設定データは、殆ど同じとなる場合が多いが、観察部位の名称の方がより限定した内容になり得る場合がある。

例えば上部消化管内視鏡の種別が検知された場合には、食道と胃が観察対象（検査対象）となるが、観察部位として食道の名称を指定した場合には、食道の検査のみに適した設定データを採用する方が望ましい設定になる。

このような場合には、内視鏡 2 I の種別の検知結果に基づく設定データよりも観察部位の名称に基づく設定データを優先して（内視鏡システム 1 の選択機能の設定に利用するための）設定データに採用するようにしても良い。診療科の名称の場合には、内視鏡 2 I の種別の検知結果に基づく設定データと殆ど同じとなる。このため、図 1 4 においては診療科の名称を観察部位の名称と同じように扱う処理を示しているが、観察部位の名称の場合のみを優先するようにしても良い。

10

#### 【0050】

なお、内視鏡システム 1 を用いて内視鏡検査を行う場合の動作として図 8 の処理内容を説明したが、図 8 におけるステップ S 8 , S 1 6 を除外した処理を行うようにしても良い。換言すると、内視鏡検査を行うための前処理、又は設定データの更新処理、又は新たな設定データの登録のための処理等として、図 8 のステップ S 1 ~ S 7 , S 9 ~ S 1 5 を行うようにしても良い。

上述したように動作する本実施形態によれば、実際に使用される内視鏡の種別に応じて内視鏡システム 1 の複数の機能を自動的に適切な設定状態に設定することができる。

20

また、本実施形態によれば、内視鏡の種別に依存した内視鏡種別モードに対応して、内視鏡システム 1 の複数の機能を自動的に適切な設定状態に設定できると共に、内視鏡の種別に依存しない血管探知等の設定モードに対応して、内視鏡システム 1 の複数の機能を自動的に適切な設定状態に設定することができる。

また、本実施形態によれば、ユーザの趣向を反映しないで共通のユーザに対して、内視鏡システム 1 の複数の機能を適切な設定状態に設定する設定データと共に、個々のユーザの趣向を反映して、内視鏡システム 1 の複数の機能を適切な設定状態に設定する設定データを格納でき、格納した後、優先して使用することができる。

また、本実施形態によれば、サーバ 9 a に蓄積されている推奨されるデータを取得し、内視鏡システム 1 の複数の機能を適切な設定状態に設定する設定データとして利用することができる。

30

#### 【0051】

また、本実施形態において、以下に説明する設定データを格納したり、格納した設定データを使用できるように登録するようにしても良い。

図 1 0 において、内視鏡 2 I の不揮発性メモリ 2 4 i に、内視鏡 2 I が接続して使用される複数の種別のビデオプロセッサ 4 , 4 B それぞれにおいて適切な設定状態に設定するための設定データを格納し、以後使用できるように登録することを説明したが、図 1 5 に示すように、更に種別が異なる光源装置が使用される場合の設定データを格納するようにしても良い。

図 1 5 は、図 1 0 において更に種別が G , H の光源装置 3 , 3 B に対応した設定データの一部を示す。図 1 5 は、同じユーザ A の場合、ビデオプロセッサの種別 D が同じであっても、光源装置の種別が G , H と異なるために、光量の設定値が 0 , + 1 と異なる設定となっている。図 1 5 に示した設定データを使用すると、内視鏡 2 I の種別、信号処理装置としてのビデオプロセッサの種別、光源装置の種別が異なるような場合にも、それぞれ適切な設定状態に自動的に設定でき、内視鏡検査を円滑に行うことが可能になる。

40

#### 【0052】

なお、図 1 5 においては、内視鏡 2 I の種別が G I F の場合における設定データの一部を示しているが、勿論、他の種別の内視鏡の不揮発性メモリ内においても、その内視鏡の種別に対応して、内視鏡システム 1 における複数の機能をそれぞれ適切に設定するための設定データを格納する。また、ビデオプロセッサ 4 , 4 B 側においても、接続されて使用

50

される内視鏡 2 I の種別と共に、ビデオプロセッサに接続して使用される光源装置 3 , 3 B の種別に対応した設定データを格納するようにしても良い。

なお、上述した実施形態においては、ビデオプロセッサ 4 に接続された複数の周辺機器の設定状態を図示していないが、上述した特定機能キー 6 a 又は特定機能ボタン 4 4 a 等の操作により、複数の周辺機器の設定状態を図示するようにしても良い。

また、信号処理装置としてのビデオプロセッサ 4 における選択機能の数が多いような場合に対応して、複数の周辺機器の設定内容のみを一括して表示するようにしても良い。このためにビデオプロセッサ 4 に接続された複数の周辺機器の設定内容を、入力部を形成するキーボード 6 又はフロントパネル 4 4 における予め設定した周辺機器用ボタンの操作により、図 1 6 に示すように周辺機器制御回路 4 6 が周辺機器から通信などで取得した周辺機器の種類や設定項目を取得し、ビデオプロセッサ 4 に接続された内視鏡 2 I の種別に応じて適切な設定状態に設定するように制御しても良い。

10

#### 【 0 0 5 3 】

なお、図 1 6 では、周辺機器制御回路 4 6 に接続されている周辺機器としてのモニタ、V T R 7、プリンタ 8 , ネットワーク装置 9 を示しているが、周辺機器制御回路 4 6 に接続されていない周辺機器としての光源装置 3 と、入力部を形成するキーボード 6 も周辺機器に含めて表示するようにしても良い。

また、図 1 7 に示すように接続された複数の周辺機器における設定を変更しようとする周辺機器 ( 図 1 7 ではモニタ ) に対して、設定できる項目における推奨される設定項目と設定できない ( 設定不可 ) の項目とを明示するようにしても良い。

20

また、ビデオプロセッサ 4 に接続された複数の周辺機器が、ビデオプロセッサ 4 からの設定値またはパラメータによる調整 ( 設定 ) が必要となる周辺機器 ( 周辺機器 F とする ) を有する場合には、入力部を形成するキーボード 6 等から周辺機器 F の種別の情報をビデオプロセッサ 4 に入力することにより、周辺機器 F の種別の情報に応じて設定が必要になるメニュー項目を自動的にウィザード形式で表示するメニュー設定部をビデオプロセッサ 4 ( の例えば周辺機器制御回路 4 6 ) が備えるようにしても良い。

#### 【 0 0 5 4 】

例えば、周辺機器 F を指定することにより、メニュー設定部は、図 1 8 に示すように周辺機器 F において設定が必要となる設定項目 F 1 , F 2 , ... を自動的にピックアップして ( 周辺機器 ) メニュー設定画面に表示する。従って、ユーザは、メニュー設定画面の表示内容に従って、周辺機器 F に対して必要な設定値などの設定を簡単に行うことができる。

30

なお、上述した実施形態等の一部を部分的に組み合わせて形成される実施形態も本発明に属する。また、以下の付記を含む。

付記 1 : 前記表示部は、前記内視鏡若しくは前記周辺機器が接続された際に、前記内視鏡の種別若しくは前記周辺機器の種別に応じて、設定された各項目のメニューを自動的にウィザード形式で表示することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

#### 【 0 0 5 5 】

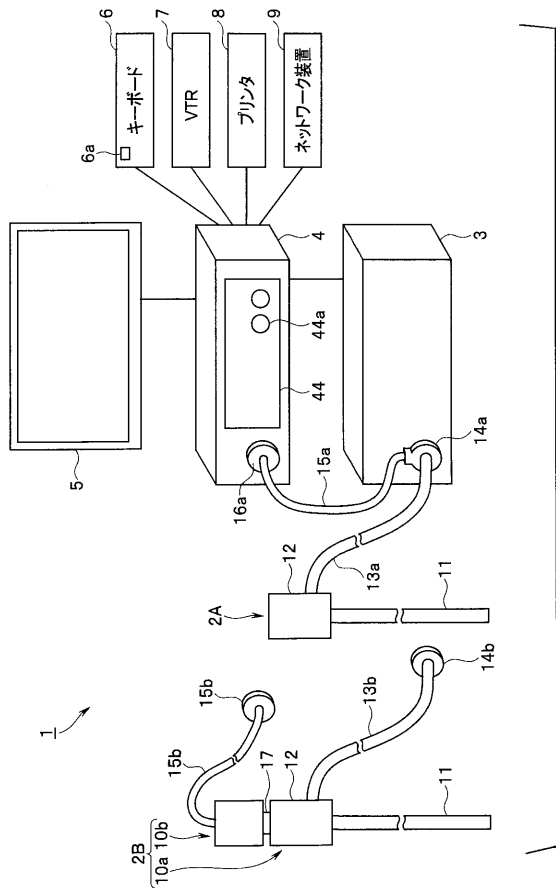
付記 2 : 前記内視鏡システム 1 における前記複数の機能は、前記信号処理装置が有する複数の機能と、前記周辺機器が有する 1 つ以上の機能とを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

40

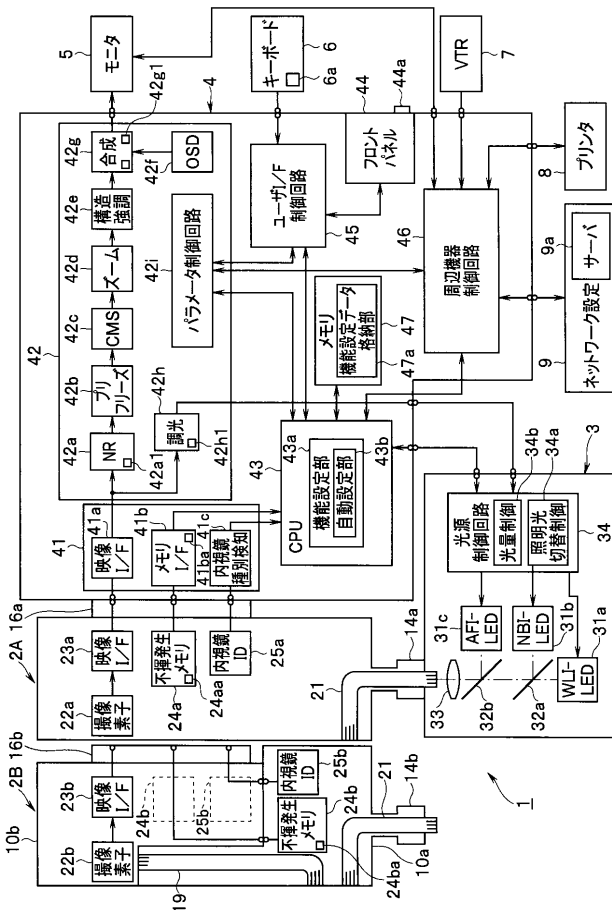
#### 【 0 0 5 6 】

本出願は、2014年11月13日に日本国に出願された特願 2014 230812 号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

- 2A, 2B... {
- GIF (上部消化管内視鏡)
  - CF (下部消化管内視鏡)
  - TJF (十二指腸用内視鏡)
  - BF (気管支(呼吸器)用内視鏡)
  - ENT(耳鼻科用内視鏡)
  - CYF (泌尿器用内視鏡)

【 図 4 】

選択機能	設定A	設定B	設定C
観察モード	WLI	NBI	AFI
ノイズリダクション	OFF	レベル1~8	
プリフリーズ	OFF	レベル1~8	
カラーモード	モード1	モード2	モード3
ズーム	1.0	1.2	1.4
構造強調	A/B/E	1~8	
マスクサイズ	小	中(Normal)	大
調光	1~8		
測光	Peak	Ave	Auto
輝度制御	OFF	ON	
光量	-8~+8		
サーバ連携	OFF	ON	
周辺機器制御	OFF	ON	

【 図 5 】

設定モード	機能の概要
(内視鏡) 種別モード	GIF 上部消化管内視鏡を使用する場合に設定する。 CF 下部消化管内視鏡を使用する場合に設定する。 TJF 十二指腸用内視鏡を使用する場合に設定する。 BF 呼吸器用内視鏡を使用する場合に設定する。 ENT 耳鼻科用内視鏡を使用する場合に設定する。 CYF 泌尿器用内視鏡を使用する場合に設定する。
血管認知	血管を認知するモードであり、血管のコントラストを上げ血管をより見易く表示する際に使用する。
GI/SP協調	外科用内視鏡と消化器用内視鏡とを同時に使用する場合に使用する。
ワイドエリア	画面上の内視鏡画像を大きく表示したい場合に使用する。 広いエリアで見たい場合に有効となる。
リリース	静止画保存をする時に使用する。ぶれの少ない画像を保存したい広い場合に使用する。
スクリーニング	検査を短時間で実施したい場合に使用する。
食道	食道の観察をメインに行いたい場合に使用する。

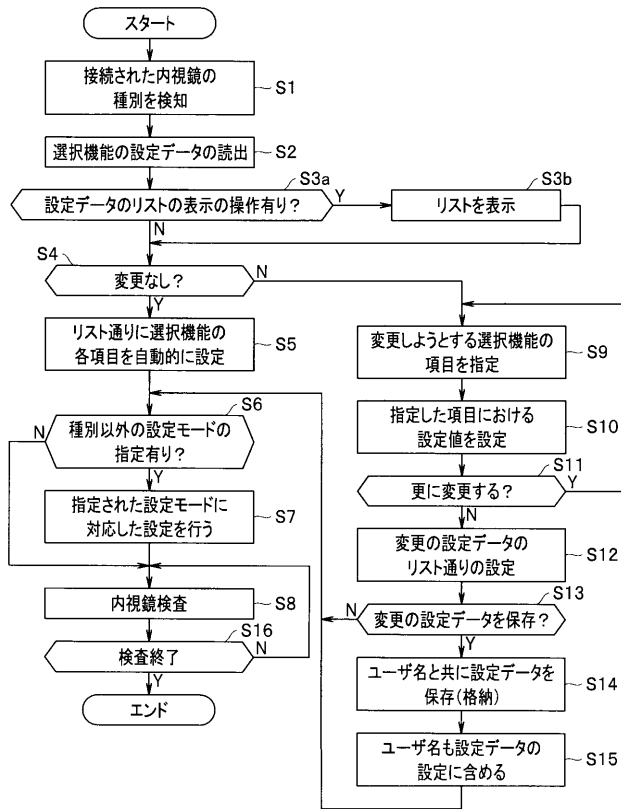
【 図 6 】

種別モード	選択機能	血管探知	...	...
	観察モード	NBI	...	...
	ノイズリダクション	レベル3	...	...
	プリフリーズ	レベル3	...	...
	カラーモード	モード1	...	...
	ズーム	1.4	...	...
	構造強調	B8	...	...
	マスクサイズ	大	...	...
	調光	5	...	...
	測光	Auto	...	...
	輝度制御	OFF	...	...
	光量	+2	...	...
	サーバ連携	ON	...	...
	周辺機器制御	ON	...	...

【 図 7 】

機能メニュー		
映像関連機能	観察モード機能	
ノイズリダクション	WLIモード	
プリフリーズ	NBIモード	
カラーモード	AFIモード	
ズーム	観察部位関連機能	
構造強調		耳鼻科
マスクサイズ		泌尿器科
調光		上部消化管
測光	下部消化管	
輝度制御	胆膵管	
照明関連機能	気管支(呼吸器)	
光量		
周辺機器関連機能		
サーバ連携		
周辺機器制御		

【 図 8 】



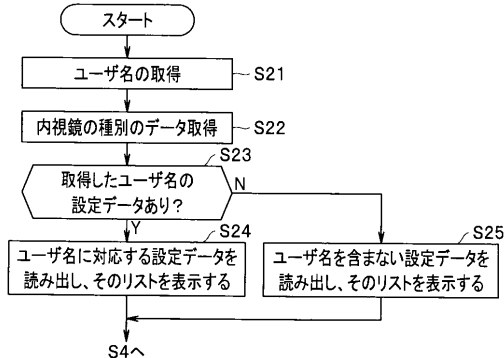
【 図 9 】

ユーザ名	ユーザA	-	-
選択機能	GIFモード	GIFモード	TJFモード
観察モード	WLI	WLI	WLI
ノイズリダクション	レベル3	レベル2	レベル2
...	...	...	...

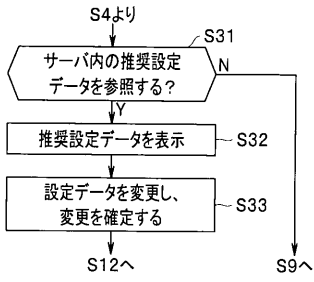
【 図 10 】

ユーザ名	ユーザA	ユーザA	ユーザB	-
VPの種別	D	E	D	D
選択機能	GIFモード	GIFモード	GIFモード	GIFモード
観察モード	WLI	WLI	WLI	WLI
ノイズリダクション	レベル3	レベル2	レベル2	レベル2
プリフリーズ	レベル6	-	レベル5	レベル6
...	...	...	...	...

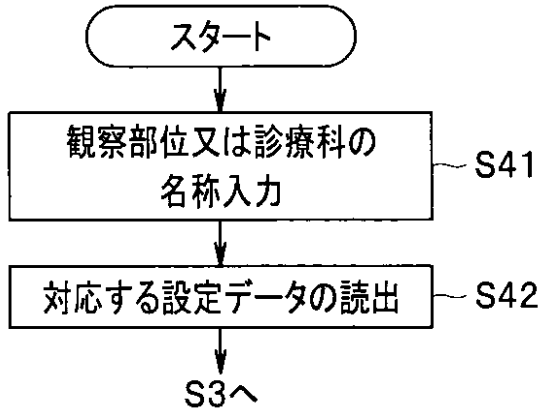
【 図 11 】



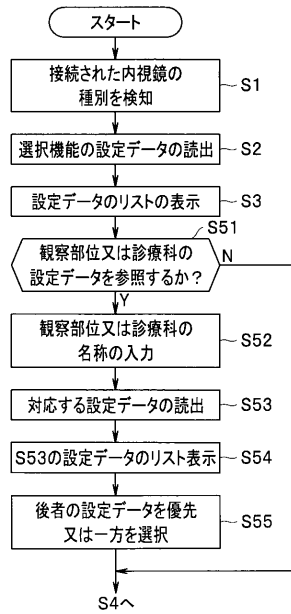
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

ユーザ名	ユーザA	ユーザA	ユーザA	ユーザB
VPの種類	D	D	E	D
光源装置の種類	G	H	G	G
選択機能	GIFモード	GIFモード	GIFモード	GIFモード
観察モード	WLI	WLI	WLI	WLI
ノイズリダクション	レベル3	レベル3	レベル2	レベル2
...	...	...	...	...
光量	0	+1	0	0

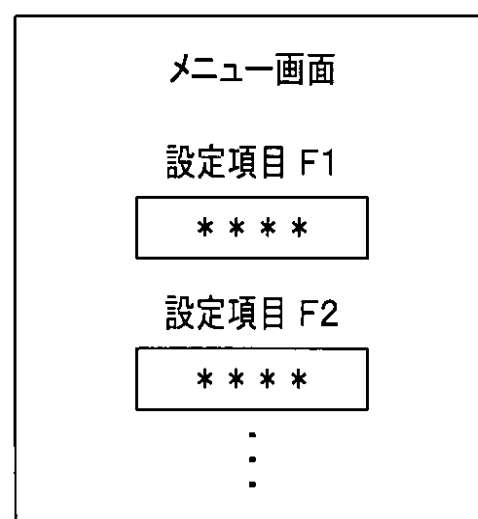
【 図 1 7 】

モニタ	SDI出力 3G-SDI(推奨) HD-SDI SD-SDI(設定不可) アスペクト比 16:9(推奨) 5:4 4:3(設定不可)
-----	---

【 図 1 6 】

モニタ	HD-SDI 出力設定 アスペクト比 16:9
VTR	HD-SDI 録画状態
プリンタ	動作 ON
ネットワーク	接続状態

【 図 1 8 】



## 【手続補正書】

【提出日】平成28年4月18日(2016.4.18)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0004】

本発明の一態様の内視鏡システムは、複数の種別の内視鏡における1つの内視鏡が接続され、接続された内視鏡に搭載された撮像素子の出力信号に対する映像処理を行う信号処理装置と、前記信号処理装置に接続された前記内視鏡の種別を検知する内視鏡種別検知部と、前記信号処理装置と、該信号処理装置に接続された内視鏡と、前記信号処理装置に接続される1つ以上の周辺機器とを含む内視鏡システムにおける複数の機能の設定をする機能設定部と、前記機能設定部に対して、前記設定を変更するための指示を含むデータの入力を行う入力部と、前記機能設定部により設定された前記複数の機能の設定状態のリストを表示部に出力する出力部と、前記複数の機能をそれぞれ推奨される適切な設定状態に設定するための推奨設定データを観察部位又は診療科の名称に対応付けて格納する推奨設定データ格納部と、を備え、前記機能設定部は、前記入力部から入力された前記観察部位又は前記診療科の名称の入力に応じて、前記内視鏡の種別に応じた前記設定状態の設定と、前記推奨設定データにより推奨される設定のうち、選択されたいずれか一方の設定に前記信号処理装置を設定して、前記内視鏡種別検知部が検知した前記内視鏡の種別に応じて前記複数の機能をそれぞれ適切な設定状態への設定を自動的に行う。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

複数の種別の内視鏡における1つの内視鏡が接続され、接続された内視鏡に搭載された撮像素子の出力信号に対する映像処理を行う信号処理装置と、

前記信号処理装置に接続された前記内視鏡の種別を検知する内視鏡種別検知部と、

前記信号処理装置と、該信号処理装置に接続された内視鏡と、前記信号処理装置に接続される1つ以上の周辺機器とを含む内視鏡システムにおける複数の機能の設定をする機能設定部と、

前記機能設定部に対して、前記設定を変更するための指示を含むデータの入力を行う入力部と、

前記機能設定部により設定された前記複数の機能の設定状態のリストを表示部に出力する出力部と、

前記複数の機能をそれぞれ推奨される適切な設定状態に設定するための推奨設定データを観察部位又は診療科の名称に対応付けて格納する推奨設定データ格納部と、

を備え、

前記機能設定部は、前記入力部から入力された前記観察部位又は前記診療科の名称の入力に応じて、前記内視鏡の種別に応じた前記設定状態の設定と、前記推奨設定データにより推奨される設定のうち、選択されたいずれか一方の設定に前記信号処理装置を設定して、前記内視鏡種別検知部が検知した前記内視鏡の種別に応じて前記複数の機能をそれぞれ適切な設定状態への設定を自動的に行うことを特徴とする内視鏡システム。

## 【請求項2】

更に、前記内視鏡の種別に応じて前記機能設定部が前記複数の機能をそれぞれ適切な設定状態への設定をするための設定データを格納する設定データ格納部を有することを特徴

とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

更に、前記内視鏡の種別に依存しないで、前記内視鏡システムにおける前記複数の機能をそれぞれ適切な設定状態に設定する第 2 の設定データを格納する第 2 の設定データ格納部を有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記入力部は、特定機能ボタンを有し、前記特定機能ボタンの操作により、前記機能設定部により設定された前記複数の機能に対する設定状態の設定内容を一括して読み出し可能にしたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記入力部は、特定機能ボタンを有し、前記特定機能ボタンを操作することにより、前記機能設定部により設定された前記複数の機能の設定状態の設定内容を前記複数の機能と共に読み出し、

前記表示部は、読み出された前記複数の機能と対応する設定内容とを表示することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

前記機能設定部は、前記周辺機器を構成するネットワーク装置のサーバに蓄積された機能設定に関連するデータを取得し、前記内視鏡システムの前記複数の機能の設定に利用可能にすることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

前記設定データ格納部は、前記内視鏡の種別に対応付けた前記設定データとしての第 1 の設定データの他に、前記内視鏡の種別と前記内視鏡システムを使用するユーザの名前としてのユーザ名とに対応付けた前記設定データとしての第 3 の設定データとを格納することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 8】

前記機能設定部は、前記内視鏡システムを使用する場合のユーザ名と同じユーザ名で前記設定データ格納部が前記第 3 の設定データを格納している場合には、前記第 3 の設定データを前記第 1 の設定データよりも優先して前記複数の機能の設定に利用することを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡システム。

【請求項 9】

前記複数の種別の各内視鏡は、それぞれの種別を識別するための情報を格納すると共に、当該種別の場合において前記複数の機能をそれぞれ適切な設定状態に設定するための設定データを格納するデータ格納部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 10】

前記信号処理装置は、少なくとも 1 つの機能が互いに異なる第 1 又は第 2 の信号処理装置により構成され、

前記データ格納部は、該データ格納部が格納している前記設定データが、前記第 1 及び前記第 2 の信号処理装置それぞれに対応して適切に設定するための第 1 及び第 2 の信号処理装置用設定データを含むことを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡システム。

【請求項 11】

前記周辺機器は、前記信号処理装置に接続される前記内視鏡に照明光を供給する光源装置として、少なくとも特性が異なる第 1 又は第 2 の光源装置を含み、

前記データ格納部は、該データ格納部が格納している前記設定データが、前記第 1 及び前記第 2 の光源装置それぞれに対応して適切に設定するための第 1 及び第 2 の光源装置用設定データを含むことを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡システム。

【請求項 12】

前記信号処理装置は、少なくとも 1 つの機能が異なる第 1 又は第 2 の信号処理装置により構成され、

前記周辺機器は、前記信号処理装置に接続される前記内視鏡に照明光を供給する光源装

置として、少なくとも特性が異なる第 1 又は第 2 の光源装置を含み、

前記データ格納部は、該データ格納部が格納している前記設定データが、前記第 1 及び前記第 2 の信号処理装置それぞれに対応して適切に設定するための第 1 及び第 2 の信号処理装置用設定データを含み、

更に前記第 1 及び第 2 の信号処理装置用設定データは、前記第 1 及び前記第 2 の光源装置それぞれに対応して適切に設定するための光源装置用設定データを含むことを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡システム。

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2015/081618
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> A61B1/00(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00, A61B1/04, G02B23/24  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2016 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2006-75239 A (Olympus Corp.), 23 March 2006 (23.03.2006), table 2; fig. 5 to 7; paragraphs [0125] to [0138] & US 2007/0088193 A table 2; fig. 19 to 21; paragraphs [0377] to [0404] & WO 2005/112737 A1 & EP 1752083 A1	1-3, 6-8 4-5, 9-15
X Y	JP 2013-9908 A (Hoya Corp.), 17 January 2013 (17.01.2013), fig. 5; paragraphs [0051], [0056] to [0057], [0077] (Family: none)	1-3, 6-8, 12 4-5, 9-11, 13-15
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 15 January 2016 (15.01.16)		Date of mailing of the international search report 26 January 2016 (26.01.16)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer  Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/081618

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2010/44432 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 22 April 2010 (22.04.2010), claims & JP 4732548 B & US 2010/0331624 A1 claims & EP 2335560 A1 & CN 102170817 A	4-5, 9-11
Y	JP 2004-181231 A (Pentax Corp.), 02 July 2004 (02.07.2004), abstract; fig. 3 (Family: none)	12-13, 15
Y	JP 2003-265410 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 24 September 2003 (24.09.2003), claims (Family: none)	12, 14-15
Y	JP 6-125871 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 10 May 1994 (10.05.1994), abstract (Family: none)	12, 14-15
A	JP 2007-313132 A (Pentax Corp.), 06 December 2007 (06.12.2007), abstract (Family: none)	10-11

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 8 1 6 1 8													
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i															
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00, A61B1/04, G02B23/24															
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2016年	日本国実用新案登録公報	1996-2016年	日本国登録実用新案公報	1994-2016年				
日本国実用新案公報	1922-1996年														
日本国公開実用新案公報	1971-2016年														
日本国実用新案登録公報	1996-2016年														
日本国登録実用新案公報	1994-2016年														
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)															
C. 関連すると認められる文献															
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号													
X Y	JP 2006-75239 A (オリンパス株式会社) 2006.03.23, 表2、図5-7、[0125]-[0138] & US 2007/0088193 A, TABLE2, FIG. 19-21, [0377]-[0404] & WO 2005/112737 A1 & EP 1752083 A1	1-3, 6-8 4-5, 9-15													
X Y	JP 2013-9908 A (HOYA株式会社) 2013.01.17, 図5、[0051]、[0056]-[0057]、[0077] (ファミリーなし)	1-3, 6-8, 12 4-5, 9-11, 13-15													
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。															
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>の日の後に公表された文献</td> </tr> <tr> <td>「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</td> <td>「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</td> <td>「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&amp;」同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table>				* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献	「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献	「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	
* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献														
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの														
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの														
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの														
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献														
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願															
国際調査を完了した日 15.01.2016		国際調査報告の発送日 26.01.2016													
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 多田 達也	2Q 3011												
		電話番号 03-3581-1101 内線 3292													

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 8 1 6 1 8
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2010/44432 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2010.04.22, 特許請求の範囲 & JP 4732548 B & US 2010/0331624 A1, Claims & EP 2335560 A1 & CN 102170817 A	4-5, 9-11
Y	JP 2004-181231 A (ペンタックス株式会社) 2004.07.02, 要約、図 3 (ファミリーなし)	12-13, 15
Y	JP 2003-265410 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003.09.24, 特 許請求の範囲 (ファミリーなし)	12, 14-15
Y	JP 6-125871 A (富士写真光機株式会社) 1994.05.10, 要約 (ファミ リーなし)	12, 14-15
A	JP 2007-313132 A (ペンタックス株式会社) 2007.12.06, 要約 (フ ァミリーなし)	10-11

## フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72) 発明者 朝鳥 幸子  
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリパス株式会社内

(72) 発明者 水野 恭輔  
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリパス株式会社内

(72) 発明者 佐藤 朋也  
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリパス株式会社内

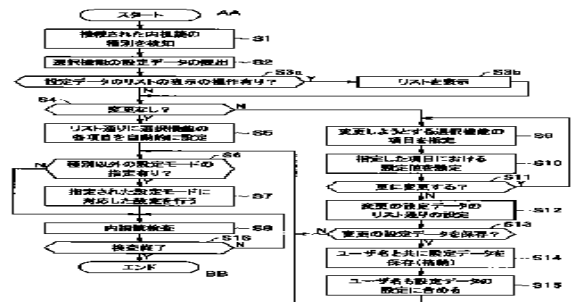
Fターム(参考) 4C161 JJ18 RR25 YY14

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	<a href="#">JPWO2016076314A1</a>	公开(公告)日	2017-04-27
申请号	JP2016524541	申请日	2015-11-10
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	齊藤隆 伊藤健彦 朝鳥幸子 水野恭輔 佐藤朋也		
发明人	齊藤 隆 伊藤 健彦 朝鳥 幸子 水野 恭輔 佐藤 朋也		
IPC分类号	A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 A61B1/00006 A61B1/00009 A61B1/00059 A61B1/045 G02B23/24 G02B23/2484		
FI分类号	A61B1/04.370		
F-TERM分类号	4C161/JJ18 4C161/RR25 4C161/YY14		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2014230812 2014-11-13 JP		
其他公开文献	JP6010258B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

内窥镜系统包括多种内窥镜，对安装在所连接的内窥镜上的图像传感器的输出信号进行视频处理的信号处理装置，以及与该信号处理装置连接的外围装置。在内窥镜系统中设置多个功能，该内窥镜系统包括检测与信号处理装置连接的内窥镜的类型的内窥镜类型检测单元，以及信号处理装置，所连接的内窥镜和外围设备的内窥镜类型检测单元。提供功能设置单元，并且功能设置单元根据检测到其连接的内窥镜的类型将多个功能中的每一个自动设置为适当的设置状态。



- S1 Detect type of connected endoscopes
- S2 Read out set data regarding selection function
- S3a Operation made for displaying set data list?
- S3b Display list?
- S4 No change?
- S5 Set automatically each selection function item as in list
- S6 Set mode other than type designated?
- S7 Perform setting corresponding to designated set mode
- S8 Endoscopic observation
- S9 Designate selection function item to be changed
- S10 Set set data as designated item
- S11 Change further?
- S12 Set set data to be changed as in list
- S13 Save set data to be changed?
- S14 Save (store) set data together with user name
- S15 Include user name in setting of set data
- AA Start
- BB End