

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-86532

(P2017-86532A)

(43) 公開日 平成29年5月25日(2017.5.25)

(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	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 Z	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2015-221104 (P2015-221104)
 (22) 出願日 平成27年11月11日 (2015.11.11)

(71) 出願人 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区西新宿六丁目10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
 (72) 発明者 魁生 諭
 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
 Fターム(参考) 2H040 DA43 FA11 GA02 GA10 GA11
 4C161 CC06 JJ17 JJ18 LL01 NN07
 TT00 WW15 YY14 YY15

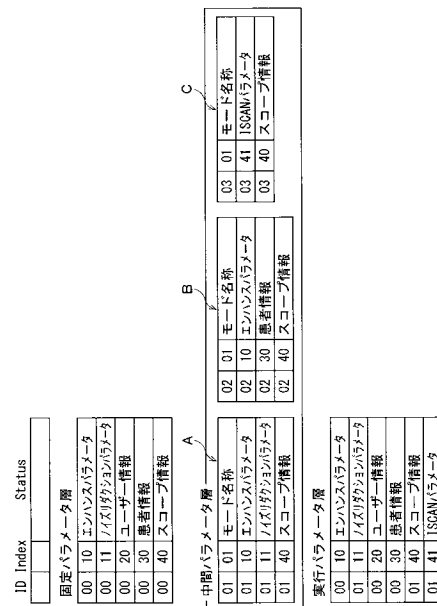
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡装置において、煩雑な作業を伴うことなく適切なパラメータを設定する。

【解決手段】内視鏡装置において、中間パラメータ層が、複数のモードに対応して複数種類の中間パラメータから構成されており、各パラメータは、モードに応じたパラメータ群が構成される。そそいて、オペレータが、作業環境に適合したモード(中間パラメータ層M2)を選択することが可能となる。また、オペレータは、複数のモード(中間パラメータ層M2)のパラメータを随時編集することが可能となる。さらに、様々なモードを作成、保存し、必要に応じて読み出すことが可能となる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡装置の動作処理に関連したパラメータを保存可能なメモリと、オペレータによる入力操作に従い、パラメータを設定し、前記メモリに記憶させるパラメータ設定部とを備え、

前記メモリには、編集不可能な一連の固定パラメータと、動作処理に反映される一連の実行パラメータと、一連の固定パラメータの一部で構成される編集可能なパラメータであって、複数のモードに応じてそれぞれパラメータ群で構成される複数の中間パラメータとが、保存されており、

各パラメータが、所属するモードを特定するモード情報と、機能を特定する機能情報とを対応付けて保存されており、

前記パラメータ設定部が、オペレータによる入力操作に応じて所定のモードに応じた中間パラメータを設定し、設定された中間パラメータを一連の実行パラメータに反映させることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記パラメータ設定部が、オペレータによる入力操作に応じて、選択されたモードに含まれるパラメータを設定変更することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記パラメータ設定部が、オペレータによる入力操作に応じて、入力操作で選択された少なくとも 1 つのパラメータによって構成されるモードを新たに設定することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記パラメータ設定部が、選択されたモードに応じた中間パラメータを外部メモリに保存することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記パラメータ設定部が、一連の固定パラメータの中で前記外部メモリから読み出された中間パラメータに含まれるパラメータによってパラメータ更新することを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記複数のモードが、患者情報に基づくモード、オペレータの観察画像に対する画質嗜好に基づくモード、観察対象部位に基づくモードの少なくともいずれか 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記複数の中間パラメータ各々が、プロセッサ画像処理に関連するパラメータ、プロセッサ画像処理に関連する複数のパラメータの値を一義的に定めるカスタムパラメータ、スコープ特性に関するパラメータ、患者に関するパラメータのうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

一連の固定パラメータ、一連の中間パラメータ、および一連の実行パラメータが、この順で階層化されていることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、スコープ（内視鏡）を使って器官内壁などの被写体を撮像し、処置等を行う内視鏡装置に関し、特に、画像処理など内視鏡作業に関する処理のパラメータ設定に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡装置は、輪郭強調（エンハンス）、観察画像の明るさレベル調整などの画像処理を含め様々な処理機能を備えており、各処理は、あらかじめ定められたデフォルト値をも

10

20

30

40

50

つパラメータに基づいて実行される。パラメータの値については、医師などオペレータが使用環境に応じて設定変更することが可能である。

【0003】

画像処理などに関するパラメータは、検査対象などが同じである場合、同一値に設定されることが多い。そのため、各処理において設定した一連のパラメータの値を再度利用できるようにするため、メモリに一括保存する（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-233168号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

医師などのオペレータが一度設定した一連のパラメータを固定化すると、オペレータによって異なる嗜好、患部の特徴の違い、作業機器環境（例えば、照明、撮像素子画素数、モニタ解像度）の相違により、中には適合しないパラメータ値によって処理を実行することになり、適切な処理を行うことができない。

【0006】

例えば、医師が他の病院あるいは施設において手術等の内視鏡作業を行う場合、内視鏡装置が同機種であったとしても、その設置環境に基づいてシステム構築された内視鏡装置では、医師の好みで設定した画像処理に関するパラメータに基づく観察画像を得ることができない。また、内視鏡装置が故障したために同機種の代替機器で内視鏡作業を行う場合においても、同様の問題が生じる。

20

【0007】

一方、内視鏡装置に備えられる処理機能が多角化し、また、オペレータによる内視鏡機能の使い方が多様化する中、使用者、患者、作業機器環境などに応じて個々のパラメータについて細かく設定する作業は、非常に煩雑である。そのため、編集作業を効率よく行うことができず、その手間は内視鏡作業にも影響を及ぼす。

【0008】

したがって、内視鏡装置において、多種多様な使い方に合わせて、処理機能に関するパラメータを効果的に設定できることが求められる。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の内視鏡装置は、内視鏡装置の動作処理に関連したパラメータを保存可能なメモリと、オペレータによる入力操作に従い、パラメータを設定し、メモリに記憶させるパラメータ設定部とを備える。パラメータとして、例えば、自動調光処理、画像処理、静止画像のキャプチャ/記録処理などプロセッサ画像処理、スコープ特性に応じて定められるパラメータ、者に関するパラメータなどが含まれる。また、いくつかのパラメータを組み合わせることで1つのパラメータ値で一括設定可能なパラメータ（カスタムパラメータ）を含めることも可能である。モードとしては、患者情報に基づくモード、オペレータの観察画像に対する画質嗜好に基づくモード、観察対象部位に基づくモードなどが設定可能である。

40

【0010】

本発明では、メモリには、編集不可能な一連の固定パラメータと、動作処理に反映される一連の実行パラメータと、一連の固定パラメータの一部で構成される編集可能なパラメータとが、複数のモードに応じてそれぞれパラメータ群で構成される複数の中間パラメータとが、保存されている。また、パラメータ群を構成するパラメータ各々は、所属するモードを特定するモード情報と、機能を特定する機能情報とを対応付けて保存されており、例えば、ID、Indexによってそのパラメータの機能内容と対応付けられている。各中間パラメータは、モードに応じてその組み合わせが異なるパラメータ群で構成することができる。

50

【0011】

そして、本発明のパラメータ設定部は、オペレータによる入力操作に応じて所定のモードに応じた中間パラメータを設定し、設定された中間パラメータを一連の実行パラメータに反映させる。

【0012】

オペレータは、実行パラメータではなく、あらかじめ用意されたパラメータの一部で構成される中間パラメータに対して編集作業などを行うことが可能であり、設定変更された中間パラメータが実行パラメータに反映されることになる。オペレータが選択するモードに対応したパラメータ群が実行パラメータに反映されることにより、オペレータの好みに合わせて任意のパラメータ群を書き換え、更新させることができる。特に、パラメータがそれぞれモード情報と機能情報とを対応付けて備えているため、一連の実行パラメータの中で反映させるべきパラメータを容易に選定し、変更することができる。

10

【0013】

パラメータの分け方としては、一連の固定パラメータ、一連の中間パラメータ、および一連の実行パラメータを、この順で階層化することが可能である。一連の実行パラメータの構成については、一連の固定パラメータと一連の中間パラメータとを合わせたパラメータから構成することが可能であり、元々用意されたパラメータと、自ら編集したパラメータ両方を使用することが可能となる。

【0014】

パラメータ設定部は、オペレータによる入力操作に応じて、所定のモードに含まれるパラメータを設定変更することが可能である。また、オペレータによる入力操作に応じて、入力操作で選択されたパラメータによって構成されるモードを新たに設定することが可能である。

20

【0015】

パラメータ設定部は、選択されたモードに応じた中間パラメータを外部メモリに保存することができる。そして、パラメータ設定部は、一連の固定パラメータの中で外部メモリから読み出された中間パラメータに含まれるパラメータによってパラメータ更新することができる。

【発明の効果】

【0016】

このように本発明によれば、内視鏡装置において、煩雑な作業を伴うことなく適切なパラメータを設定することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】第1の実施形態における電子内視鏡装置のブロック図である。

【図2】第1の実施形態におけるパラメータの階層構造を示した図である。

【図3】編集作業に伴うパラメータ設定処理のフローチャートである。

【図4】第2の実施形態におけるパラメータの階層を示した図である。

【図5】中間パラメータ層のモードに応じたパラメータ群を示した図である。

【図6】第2の実施形態におけるパラメータ設定処理のフローチャートである。

40

【図7】モニタに表示されるモード設定画面を示した図である。

【図8】モード登録画面を示した図である。

【図9】第3の実施形態におけるパラメータ記録処理のフローチャートである。

【図10】パラメータ記録画面を示した図である。

【図11】第3の実施形態におけるパラメータ設定処理のフローチャートである。

【図12】システム間でのパラメータ階層を示した図である。

【図13】モードに応じた中間パラメータの読み出し画面を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下では、図面を参照して本実施形態である電子内視鏡装置について説明する。

50

【 0 0 1 9 】

図 1 は、第 1 の実施形態における電子内視鏡装置のブロック図である。

【 0 0 2 0 】

電子内視鏡装置は、体内に挿入されるビデオスコープ 1 0 と、プロセッサ 3 0 とを備える。ビデオスコープ 1 0 は、プロセッサ 3 0 に着脱自在に接続可能であり、プロセッサ 3 0 には、モニタ 6 0、さらにはキーボード 7 0、マウス 8 0、U S B などのメモリデバイス 9 0 が接続されている。

【 0 0 2 1 】

プロセッサ 3 0 は、キセノンランプなどのランプ 4 8 を備え、ランプ 4 8 はランプ駆動回路 4 3 によって駆動される。ランプ 4 8 から放射された光は、集光レンズ 4 5 を介してビデオスコープ 1 0 内に設けられたライトガイド 1 1 の入射端 1 1 A に入射する。ライトガイド 1 1 から射出した光は、配光レンズ 2 1 を介してスコープ先端部 1 0 T から被写体（観察対象）に向けて照射される。ランプ 4 8 とライトガイド 1 1 との間には絞り 4 6 が設けられており、絞り 4 6 の開閉によって照明光量が調整される。

【 0 0 2 2 】

被写体に反射した照明光は、スコープ先端部 1 0 T に設けられた対物レンズ 1 3 によって結像し、被写体像がイメージセンサ 1 2 の受光面に形成される。C M O S、C C D などによって構成されるイメージセンサ 1 2 は駆動回路 1 7 によって駆動され、1 フィールドもしくは 1 フレーム分の画素信号がイメージセンサ 1 2 から所定のフィールド/フレーム時間間隔（例えば 1 / 6 0 秒あるいは 1 / 3 0 秒間隔）で読み出される。イメージセンサ 1 2 の受光面上には、C y、Y e、G、M g あるいは R、G、B などのカラーフィルタをマトリクス配列させたカラーフィルタアレイ（図示せず）が配設されている。

【 0 0 2 3 】

イメージセンサ 1 2 から読み出された一連の画素信号は、アンプ 1 4 を経由して初期回路 1 5 に入力し、デジタル化される。そして、プロセッサ 3 0 の画像信号処理回路 3 6 では、デジタル画素信号に対し、ホワイトバランス処理、ガンマ補正処理などの画像信号処理が施される。これにより、R、G、B の画像信号が生成される。

【 0 0 2 4 】

R、G、B 画像信号は、画像メモリ 3 4 に一時的に保存された後、後段画像信号処理回路 3 7 へ送られる。後段画像信号処理回路 3 7 では、輪郭強調処理、スーパーインポーズ処理などが画像信号に対して施される。画像信号が映像信号としてモニタ 6 0 に出力されることにより、観察画像がリアルタイムでモニタ 6 0 に表示される。

【 0 0 2 5 】

C P U、R O M などを含むシステムコントロール回路 4 0 は、タイミングジェネレータ 3 8、後段画像信号処理回路 3 7 などへ制御信号を出力し、プロセッサ 3 0 が電源 O N 状態である間プロセッサ 3 0 の動作を制御する。動作制御プログラムは、あらかじめ R O M に記憶されている。

【 0 0 2 6 】

ビデオスコープ 1 0 がプロセッサ 3 0 に接続されると、システムコントロール回路 4 0 はビデオスコープ 1 0 の動作を制御するスコープコントローラ 1 9 と相互通信し、不揮発性のメモリ 1 8 に格納されたスコープ特性（解像度、スコープ種類など）に関するデータを R A M 4 9 などに保存する。

【 0 0 2 7 】

プロセッサ 3 0 のタイミングジェネレータ 3 8 は、画像信号処理回路 3 6 などプロセッサ 3 0 の各回路へクロックパルス信号を出力し、各回路の入出力タイミングを制御、調整する。一方、ビデオスコープ 1 0 のタイミングジェネレータ 2 2 は、駆動回路 1 7 などビデオスコープ 1 0 内の各回路へクロックパルス信号を出力する。ビデオスコープ 1 0 に設けられたフリーズ用ボタン 2 3 が操作されると、静止画像が記録されるとともに、キャプチャした静止画像がモニタ 6 0 に表示される。

【 0 0 2 8 】

プロセッサ 30では、表示される被写体像の明るさが適正な明るさを維持するように自動調光処理が行われる。システムコントロール回路 40は、読み出された画素信号の輝度レベルを検出し、基準輝度値との差に基づいてモータドライバ 42を制御する。これに応じて、絞り 46がモータ 44によって開閉する。

【0029】

プロセッサ 30のフロントパネル 50には、自動調光処理時に参照となる明るさレベルを調整する明るさ調整ボタン、画像輪郭を強調するエンハンスボタン（図示せず）など、観察画像の調整、編集などに関するボタンが設けられており、オペレータが必要に応じて操作する。

【0030】

また、オペレータは、キーボード 70、マウス 80といった入力操作部を使用することによって、それ以外の画像処理さらには内視鏡作業に関連する処理を実行するとき用いられるパラメータを調整することが可能であり、I/F回路 39を介してシステムコントロール回路 40に送られる操作信号に基づき、作業環境に合わせたパラメータ値の設定が行われる。このとき、オペレータは、いくつかのパラメータを一括設定、変更可能であり、一括設定可能なパラメータ群（以下、カスタムパラメータという）については、オペレータの編集作業によってそのパラメータ値が一括で変更される。

【0031】

本実施形態では、カスタムパラメータを含めた一連のパラメータを階層化し、編集不可能なあらかじめ用意されたパラメータ群から成る層（以下、固定パラメータ層という）と、オペレータが編集可能なパラメータ群から成る層（以下、中間パラメータ層）と、それら2つの層に含まれるパラメータを合わせたオペレータ編集可能なパラメータ群から成る層（以下、実行パラメータ層という）とによって構成される。そして、中間パラメータ層の編集作業によって、患者、機器、作業環境に適合させたパラメータの設定を適宜可能にする。

【0032】

以下、図2、3を用いて、階層化されたパラメータおよび編集作業によるパラメータ設定処理について説明する。

【0033】

図2は、パラメータの階層構造を示した図である。

【0034】

一連のパラメータは、固定パラメータ層 M1、中間パラメータ層 M2、実行パラメータ層 M3の3つの層（以下、それぞれレイヤー1、レイヤー2、レイヤー3ともいう）から構成されており、固定パラメータ層 M1は編集不可の固定値である一方、中間パラメータ層 M2、実行パラメータ層 M3に含まれるパラメータについては、オペレータによって編集可能である。機器側の固定パラメータ層 M1からオペレータ側の実行パラメータ層 M3の間に、中間パラメータ層 M2が設けられている。

【0035】

固定パラメータ層 M1には、内視鏡作業に関してあらかじめ用意されたすべての一連のパラメータ（固定パラメータ）が含まれており、不揮発性のメモリ 41に記憶されている。例えば、被写体像の明るさレベルを表すパラメータ、エンハンスの ON/OFF を示すパラメータ、フリーズ画像表示における画像サイズを表すパラメータ、スコープの種類を表すパラメータなどがメモリ 41に記憶されている。

【0036】

一方、中間パラメータ層 M2に属するパラメータ（中間パラメータ）は、固定パラメータ層 M1に属する一連のパラメータの一部によって構成されている。中間パラメータ層 M2に属するパラメータは、オペレータによって編集可能であり、パラメータ値を設定、変更することが可能となる。

【0037】

さらに中間パラメータ層 M2には、上述の複数のパラメータを組み合わせたカスタムパ

10

20

30

40

50

ラメータが含まれている。オペレータは、カスタムパラメータの値を一括設定することが可能であり、カスタムパラメータのパラメータ値設定変更に応じて、カスタムパラメータを構成する各パラメータの値が設定変更される。

【0038】

例えば、エンハンスと明るさレベルとを組み合わせたカスタムパラメータのパラメータ値を1つ設定することによって、オペレータは、観察画像の画質に関し各パラメータを別々に設定することなく、一括で設定することが可能となる。また、このようなカスタムパラメータについては、ビデオスコープの種類、患者（患部）ごとに異なるパラメータ値が設定される。これは、ビデオスコープの光学特性、撮像素子、あるいは観察対象となる部位の撮影状況などに応じて、観察画像の明るさレベル、表示画像サイズ等を調整する必要があるためである。

10

【0039】

オペレータは、中間パラメータ層M2に属するパラメータあるいはカスタムパラメータに対してパラメータ値の変更が可能であるのに加え、カスタムパラメータブロックを構成するパラメータの選定、追加、削除など、パラメータ値変更以外の編集作業も可能である。例えば、フリーズ操作による静止画像記録時に表示されるキャプチャ画像のサイズなどを、上述したカスタムパラメータに加えることも可能である。

【0040】

実行パラメータ層M3に属するパラメータ（実行パラメータ）は、最終的に内視鏡作業に関連した処理（画像処理など）に反映されるパラメータ値が設定されているパラメータ群によって構成されており、固定パラメータ層M1と、中間パラメータ層M2に属するパラメータ（カスタムパラメータも含む）の両方が含まれている。したがってオペレータは、固定パラメータ層M1、中間パラメータ層M2両方のパラメータについて編集作業することができる。

20

【0041】

図3は、オペレータの編集作業に伴うパラメータ設定処理のフローチャートを示した図である。オペレータによる編集作業の開始に合わせて処理が開始される。

【0042】

オペレータによって中間パラメータ層M2のパラメータがメモリ41から読み出され、モニタ60などにパラメータに関するキャラクタ情報が表示される（S101）。そして、オペレータの入力操作によって所定のパラメータに対するパラメータ値の設定、変更、また、パラメータブロックのパラメータ値の設定、変更が行われると、それに応じたパラメータの設定処理が実行され、中間パラメータ層M2に属するパラメータがメモリ41あるいはRAM49や外部のメモリデバイス90へ保存される（S102、S103）。

30

【0043】

ステップS104では、編集作業によって設定変更された中間パラメータ層M2のパラメータ（カスタムパラメータを含む）について、実行パラメータ層M3に反映させるか否かが判断される。具体的には、モニタ60に編集内容を反映させるか否かを表す文字情報などを表示した後、オペレータの入力操作に基づいて判断する。反映させない場合、メモリ41に記憶された実行パラメータ層M3がそのまま使用される。

40

【0044】

一方、中間パラメータ層M2のパラメータを実行パラメータ層M3に反映させる場合、メモリ41に記憶されている実行パラメータ層M3のパラメータを読み出し、メモリ41に保存された中間パラメータ層M2のパラメータを実行パラメータ層M3に加える（S105、S106）。設定変更された実行パラメータ層M3のパラメータは、RAM49などのメモリに保存され、これによって画像処理など内視鏡作業に関連する処理においてパラメータが使用される（S107）。

【0045】

このように本実施形態によれば、内視鏡装置によって実行される処理に用いられる一連のパラメータが、固定パラメータ層M1、中間パラメータ層M2、実行パラメータ層M3

50

から構成されており、オペレータの編集作業に応じて、中間パラメータ層 M 2 に属するパラメータが設定されると、設定された中間パラメータ層 M 2 のパラメータが実行パラメータ層 M 3 に組み入れられる。そして、設定変更された実行パラメータ層 M 3 に属するパラメータに基づいて内視鏡作業に関連した処理が実行される。

【 0 0 4 6 】

オペレータ編集専用のパラメータ階層を中間層として取り入れた 3 つの階層構造をもつことにより、オペレータは、種類、数の少ない中間パラメータ層 M 2 に対する編集作業をするだけでよく、作業環境に適したパラメータを効率よく設定することが可能となる。

【 0 0 4 7 】

また、編集した中間パラメータ層 M 2 のパラメータを実際に反映させるか否かを選択させることにより、使用環境に適合しているか否か十分検討することが可能となる。また、編集した中間パラメータ層 M 2 のパラメータを保存することにより、オペレータは、その後の内視鏡作業時において編集したパラメータを反映させたいときに使用することが可能となる。なお、パラメータを階層化せずに、グループ分けするだけでもよい。

10

【 0 0 4 8 】

次に、図 4 ~ 8 を用いて、第 2 の実施形態である電子内視鏡装置について説明する。第 2 の実施形態では、中間パラメータ層がモードに応じて複数に分類されており、オペレータのモード選択に従って実行される。それ以外の構成については第 1 の実施形態と実質的に同じである。

【 0 0 4 9 】

図 4 は、第 2 の実施形態におけるパラメータの階層を示した図である。図 5 は、中間パラメータ層のモードに応じたパラメータ群を示した図である。

20

【 0 0 5 0 】

図 4 に示すように、中間パラメータ層 M 2 は、3 種類の中間パラメータ層 M 2 A、M 2 B、M 2 C から構成されている。これらの層を構成するパラメータ群は、ユーザがそのパラメータ内容および数を自由に設定変更可能であり、各中間パラメータ層はモードとして特定される。

【 0 0 5 1 】

具体的には、中間パラメータ層 M 2 A のモード（以下、モード A という）は、医師の好みに応じて設定されるパラメータ群が属する中間パラメータ層を示す。中間パラメータ層 M 2 B のモード（以下、モード B という）は、患者情報を含むパラメータ群から成る中間パラメータ層を示す。そして、中間パラメータ層 M 2 C のモード（以下、モード C という）は、スコープ特性およびエンハンス、輝度補正などの画像処理に関して複数のパラメータ値が一括で一義的に定められるカスタムパラメータ（以下、I S C A N パラメータという）が含まれる中間パラメータ層を示す。

30

【 0 0 5 2 】

図 5 には、固定パラメータ層 M 1、中間パラメータ層 M 2、実行パラメータ層 M 3 において設定されるパラメータの一部を示している。各パラメータは、モードを特定する I D と、機能を特定する I n d e x と、その I n d e x で一義的に定められている機能の S t a t u s （内容）によって構成される。

40

【 0 0 5 3 】

例えば、医師のセッティングが考慮されたモード A では、プロセッサ 3 0 において行われるノイズリダクションのパラメータ、画像輪郭強調に関するエンハンスパラメータ、さらには輝度レベル補正パラメータ（図示せず）などが含まれている。一方、患者に基づいたモード B では、患者情報（個人名、対象患部など）のパラメータが含まれており、I S C A N パラメータが含まれるモード C では、I S C A N パラメータが含まれている。

【 0 0 5 4 】

また、スコープ情報のパラメータには、スコープ特性（撮像素子サイズ、光学特性）に起因するゲイン値、絞り値のパラメータが含まれている。さらに、ユーザの名称、システム設置値（図示せず）などのパラメータも含まれている。

50

【 0 0 5 5 】

プロセッサが電源ON状態になると、前回の起動時に選択していたモードが適用され、実行オペレータ層のパラメータに反映される。また、オペレータは、編集作業でいずれかのモード、すなわち中間パラメータ層を選択することが可能である。

【 0 0 5 6 】

図6は、第2の実施形態におけるパラメータ設定処理のフローチャートである。図7は、モニタに表示されるモード設定画面を示した図である。オペレータによってモード選択するための操作が行われると、処理が開始される。

【 0 0 5 7 】

ステップS201では、選択可能な複数の中間パラメータ層M2A、M2B、M2Cのデータがメモリ41から読み出されるとともに、複数のモードを選択する画面が表示される。前回の起動時に選択されたモード、すなわち今現在選択されているモードが、他のモードと区別するように表示される。図7では、モードAが今現在選択されていることを示している。

10

【 0 0 5 8 】

オペレータによってモードA、モードB、モードCいずれかが選択されると、選択された中間パラメータ層は、RAM49などに一時保存される(S202~S205)。実行パラメータ層M3がメモリ41から読み出されると、選択された中間パラメータ層と実行パラメータ層M3とを合わせたパラメータ群を、実行パラメータ層M3として設定し、RAM49などのメモリに保存する(S205~S207)。これにより、新たに選択されたモードによって実行パラメータ層M3が設定され、内視鏡作業に反映される。

20

【 0 0 5 9 】

図7では、3つのモードA、B、Cから1つのモードを選択する構成を示しているが、オペレータは、新たなモードを作成することも可能である。たとえば、耳鼻科用、消化器用のモードなど、観察部位によって異なるモードを設定することができる。この場合、そのモードに含まれるパラメータ群の中からオペレータが任意のパラメータを選んで設定すればよい。

【 0 0 6 0 】

図8は、モード登録画面を示した図である。オペレータは、チェックボックスをチェックすることで、新たに作成するモードDに含まれるパラメータを選択することができる。これにより、オペレータは様々なモードに応じた中間パラメータ層を作成することができる。また、一度作成したモードに含まれるパラメータの一部を削除し、あるいは一部追加することも可能である。

30

【 0 0 6 1 】

このように第2の実施形態によれば、中間パラメータ層が、複数のモードに対応して複数種類の中間パラメータから構成されており、各パラメータは、モードに応じたパラメータ群が構成される。そして、オペレータが、作業環境に適合したモード(中間パラメータ層M2)を選択することが可能となる。また、オペレータは、複数のモード(中間パラメータ層M2)のパラメータを随時編集することが可能となる。さらに、様々なモードを作成、保存し、必要に応じて読み出すことが可能となる。

40

【 0 0 6 2 】

次に、図9~13を用いて、第3の実施形態について説明する。第3の実施形態では、異なる内視鏡システムの間で、外部メモリに記憶された中間パラメータ層のパラメータを用いてデータ更新する。

【 0 0 6 3 】

図9は、第3の実施形態におけるパラメータ記録処理のフローチャートである。図10は、パラメータ記録画面を示した図である。

【 0 0 6 4 】

オペレータは、今現在使用している内視鏡システムにおいてセッティングされた画像処理などに関連するパラメータ値を他の内視鏡システムでも使用したい場合、特定のモード

50

に応じた中間パラメータ層のデータを外部メモリに記録することができる。

【0065】

記録処理が開始されると、モード選択画面が表示される（S301）。オペレータによっていずれかのモードが選択されると、無線あるいは有線で接続されたメモリデバイス90に選択されたモードの中間パラメータ層に属するパラメータが、データとして記録される（S302、S303）。図10では3つのモードA、B、CのうちモードAが今現在選択されていることを示している。そして、モードAに対応する中間パラメータ層のパラメータを外部メモリであるメモリデバイス90に記録しようとするときに、プロセッサ固有のパスワード1を入力し、保存データ対象のパスワード2を任意に入力することで、記録可能となる。選択されたモードの中間パラメータ層では、パスワード2のデータが付随して記録される。なお、USBなどのメモリデバイスを適用してもよい。

10

【0066】

図11は、第3の実施形態におけるパラメータ設定処理のフローチャートである。図12は、システム間でのパラメータ階層を示した図である。図13は、モードに応じた中間パラメータの読み出し画面を示した図である。

【0067】

図12に示すように、ここでは内視鏡装置のシステムA～Cの間で固定パラメータ層、中間パラメータ層、実行パラメータ層の階層が設定されており、内視鏡システムA～C間では固定パラメータ層の内容、数が完全には一致しない。例えば、輝度補正のパラメータはシステムB、Cにのみ設定され、ISCANのパラメータはシステムCのみ設定されている。

20

【0068】

一方、メモリデバイス90に記憶されたモード（以下、モードEとする）に応じた中間パラメータ層のデータは、エンハンス、ノイズリダクション、ユーザ情報から構成されており、医師などのオペレータの嗜好に合わせて設定されたパラメータ群で構成されている。ここでは、システムBの内視鏡装置からモードEのパラメータデータが読み出されてメモリデバイス90に記憶されているとする。

【0069】

システムAの内視鏡装置に対してメモリデバイス90が接続され、メモリデバイス90に記憶された特定のモード（ここでは、モードE）のパラメータデータが選択されて読み出されるとともに、それらのパラメータが固定パラメータ層に反映されて保存される（S401～S406）。なお、メモリデバイス90からパラメータのデータを読み出すとき、図13に示すように、メモリデバイス90に保存した時のパスワード2と、該当するシステム（ここではシステムA）のパスワード3が入力される。

30

【0070】

各パラメータにおけるIndex、Statusは、システム間で共通仕様となり、システムが異なってもパラメータの内容はIndex、Statusによって特定される。内視鏡装置のシステムAでは、モードEに対応するパラメータが更新される（IDが0005に変更）。システムAでは、モードEに含まれる3つのパラメータすべてが含まれているため、3つのパラメータがすべて更新される。仮に、システムCの内視鏡装置にモードEを反映させる場合、システムCに含まれていないノイズリダクションパラメータ以外のパラメータについてパラメータ値が更新される。

40

【0071】

このようにシステム間でモードに応じたパラメータ内容を更新、書き換えることができるため、異なる医療現場においても必要なパラメータについて共通化させることができる。例えば、システムBの内視鏡装置を普段使用している医師などがシステムAの内視鏡装置を装備する他の病院施設で検査、処置などを行う場合、モードEの中間パラメータ層のデータをシステムBからメモリデバイス90に移し、システムAにおいてそのパラメータデータを固定パラメータ層に反映させることができる。この場合、医師は、自身の好みで設定しているエンハンスパラメータ、ノイズリダクションパラメータに基づく観察画像を

50

見ながら作業を行うことができる。

【 0 0 7 2 】

一方、図 1 2 に示す内視鏡装置のシステム A とシステム A ' では、観察対象部位が共通であって同一シリーズのシステムであり、バージョンだけが異なる（システム A ' の方が最新バージョン）。システム A から読み出したモード（以下、モード F）の中間パラメータ層のパラメータデータに基づいて、システム A ' の実行パラメータ層が更新されると、エンハンスパラメータ、ユーザ情報のパラメータ、スコープ情報のパラメータが更新される。

【 0 0 7 3 】

システム A とシステム A ' では、観察対象部位が共通であることから同一タイプのビデオスコープが接続される。モード F に基づくシステム A ' のパラメータ更新により、最新のシステム A ' においてもシステム A で設定されたスコープ情報に基づく画像処理が行われる。

10

【 0 0 7 4 】

このように第 3 の実施形態によれば、所定の内視鏡システムにおいて、特定のモードに応じた中間パラメータ層のパラメータデータがメモリデバイス 9 0 に記憶される。そして、異なる内視鏡システムにおいてメモリデバイス 9 0 に記憶されたパラメータデータを読み出し、そのシステムにおける実行パラメータ層に反映させる。

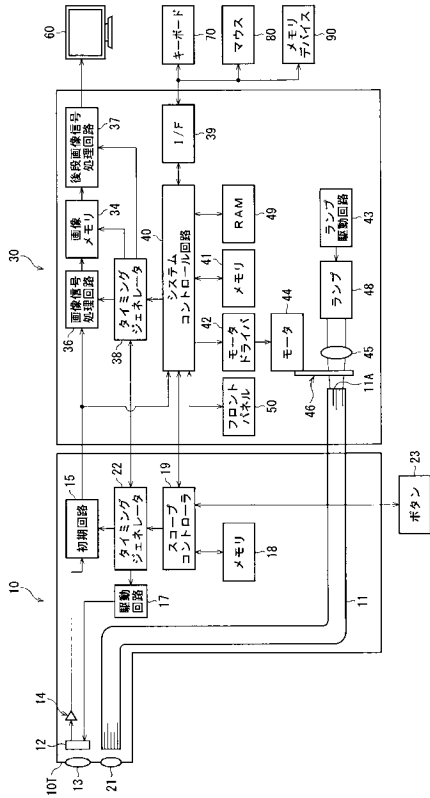
【符号の説明】

【 0 0 7 5 】

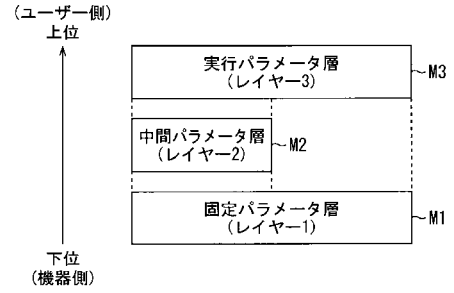
- 1 0 ビデオスコープ
- 3 0 プロセッサ
- 4 0 システムコントロール回路（パラメータ設定部）
- 4 1 メモリ
- 9 0 メモリデバイス（外部メモリ）
- M 1 固定パラメータ層（レイヤー 1）
- M 2 中間パラメータ層（レイヤー 2）
- M 3 実行パラメータ層（レイヤー 3）

20

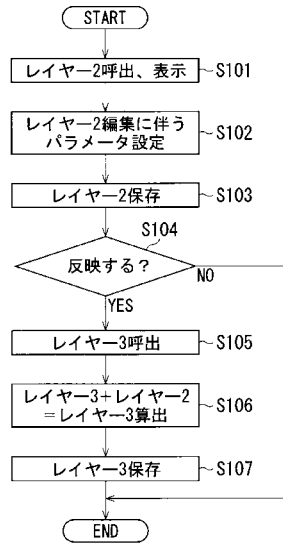
【図1】



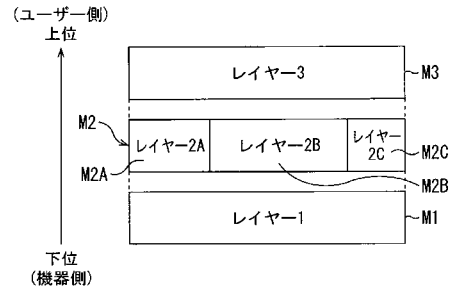
【図2】



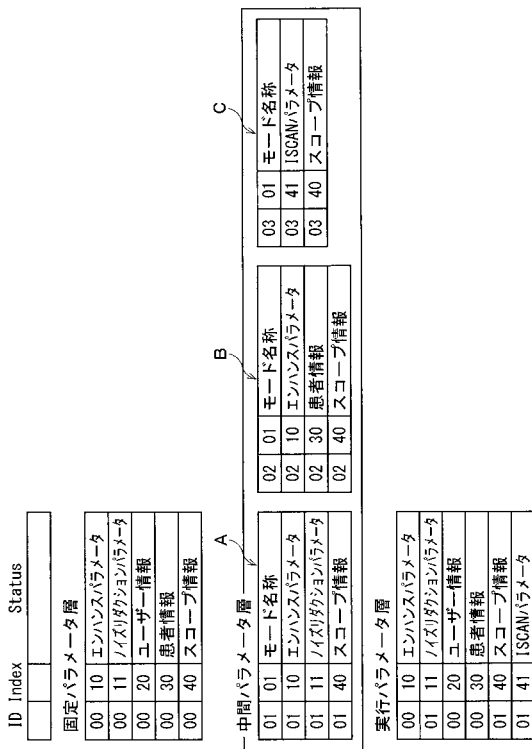
【図3】



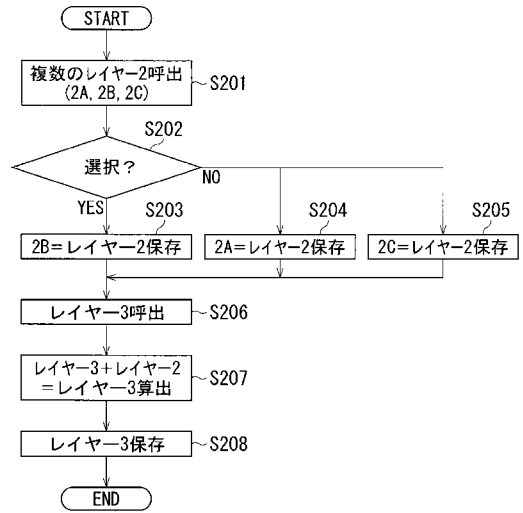
【図4】



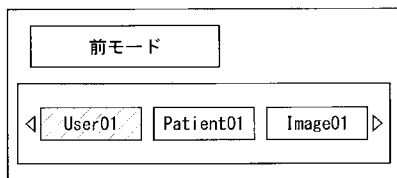
【 図 5 】



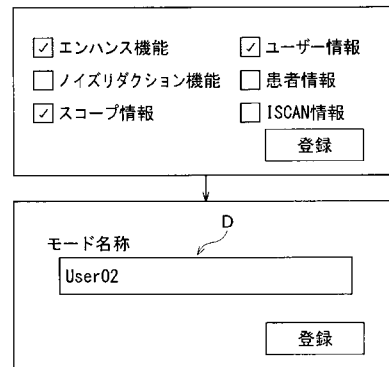
【 図 6 】



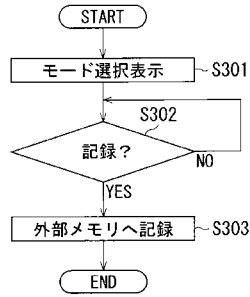
【 図 7 】



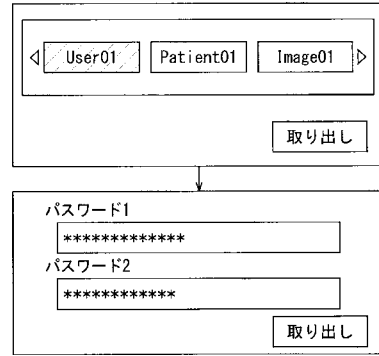
【 図 8 】



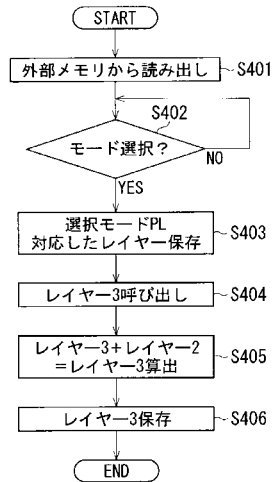
【 図 9 】



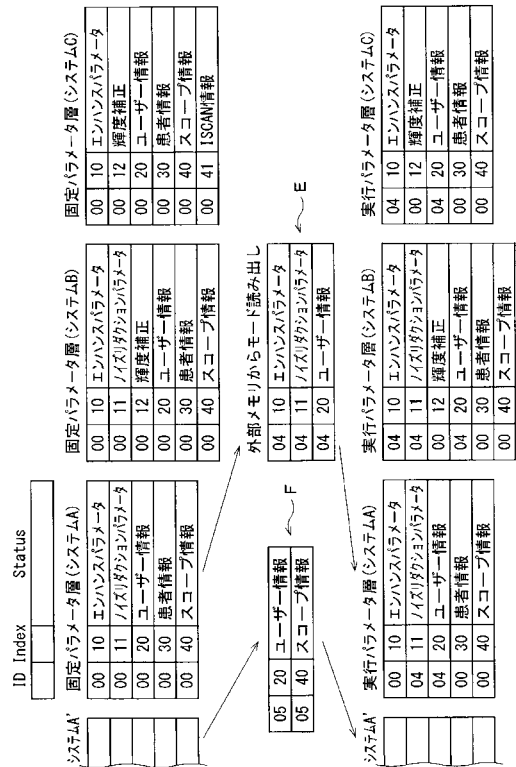
【 図 10 】



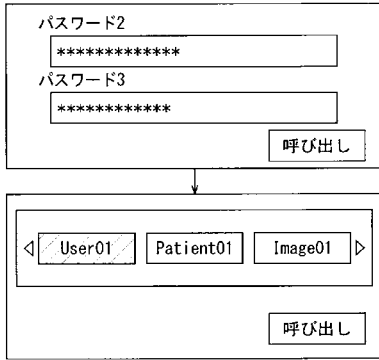
【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 1 3 】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2017086532A	公开(公告)日	2017-05-25
申请号	JP2015221104	申请日	2015-11-11
[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		
[标]发明人	魁生諭		
发明人	魁生諭		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00009 A61B1/0002 A61B1/00039 A61B1/00043 A61B1/045		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.Z A61B1/04 A61B1/045.610		
F-TERM分类号	2H040/DA43 2H040/FA11 2H040/GA02 2H040/GA10 2H040/GA11 4C161/CC06 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/LL01 4C161/NN07 4C161/TT00 4C161/WW15 4C161/YY14 4C161/YY15		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在没有复杂工作的情况下在内窥镜设备中设置适当的参数。在内窥镜设备中，中间参数层由对应于多个模式的多种类型的中间参数组成，并且每个参数配置有对应于模式的参数组。然后，操作员可以选择适合于工作环境的模式（中间参数层M2）。另外，操作者可以随时编辑多个模式（中间参数层M2）的参数。此外，可以创建和保存各种模式并根据需要读取它们。点域5

