(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2016-209444
(P2016-209444A)
(43)公開日　平成28年12月15日(2016.12.15)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A61B 1/04 (2006.01)		A61B	1/04	370	4C161

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 11 頁）

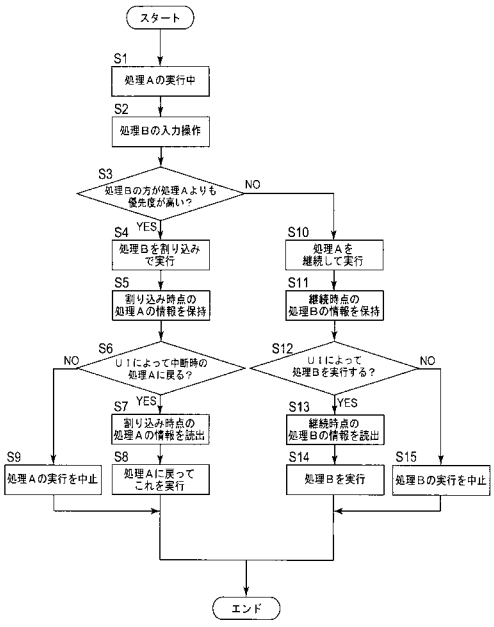
(21)出願番号　特願2015-98148(P2015-98148)
(22)出願日　平成27年5月13日(2015.5.13)

(71)出願人　000113263
ＨＯＹＡ株式会社
東京都新宿区西新宿六丁目１０番１号
(74)代理人　100083286
弁理士　三浦　邦夫
(74)代理人　100166408
弁理士　三浦　邦陽
(72)発明者　河端　祐一
東京都新宿区中落合２丁目７番５号　ＨＯＹＡ株式会社内
(72)発明者　栗原　岳仁
東京都新宿区中落合２丁目７番５号　ＨＯＹＡ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】内視鏡システム

(57)【要約】　（修正有）
【課題】入力操作部による入力操作が重複したときでも、その都度の操作時におけるユーザニーズに柔軟に応えることができて利便性が高い内視鏡システムを提供する。
【解決手段】処理情報保持部は、処理制御部が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を実行するとき、優先度の低い方の入力操作に対応する処理の情報を保持する。ユーザインターフェースは、処理制御部が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を実行した後、処理情報保持部が保持する情報に基づいて、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行するか否かを決定する。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
観察画像を取得する内視鏡と、
前記内視鏡が取得した観察画像を画像処理するプロセッサと、
前記内視鏡と前記プロセッサの少なくとも一方の処理に関する入力操作を受け付ける入力操作部と、
前記入力操作部による入力操作が重複したとき、優先度の高い方の入力操作に対応する処理を実行する処理制御部と、
前記処理制御部が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を実行するとき、優先度の低い方の入力操作に対応する処理の情報を保持する処理情報保持部と、
前記処理制御部が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を実行した後、前記処理情報保持部が保持する情報に基づいて、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行するか否かを決定するためのユーザインターフェースと、
を有することを特徴とする内視鏡システム。
【請求項２】
請求項１記載の内視鏡システムにおいて、
前記処理制御部は、優先度の低い方の入力操作に対応する処理の実行中に、優先度の高い方の入力操作が行われたとき、優先度の高い方の入力操作に対応する処理を割り込みで実行し、
前記処理情報保持部は、前記割り込み時点における優先度の低い方の入力操作に対応する処理の情報を保持し、
前記ユーザインターフェースは、前記処理制御部が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を割り込みで実行した後、前記処理情報保持部が保持する前記割り込み時点における情報に基づいて、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行するか否かを決定する内視鏡システム。
【請求項３】
請求項１記載の内視鏡システムにおいて、
前記処理制御部は、優先度の高い方の入力操作に対応する処理の実行中に、優先度の低い方の入力操作が行われたとき、優先度の高い方の入力操作に対応する処理を継続して実行し、
前記処理情報保持部は、前記継続時点における優先度の低い方の入力操作に対応する処理の情報を保持し、
前記ユーザインターフェースは、前記処理制御部が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を継続して実行した後、前記処理情報保持部が保持する前記継続時点における情報に基づいて、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行するか否かを決定する内視鏡システム。
【請求項４】
請求項１ないし３のいずれか１項記載の内視鏡システムにおいて、
前記ユーザインターフェースは、前記入力操作部の一機能として搭載されている内視鏡システム。
【請求項５】
請求項１ないし４のいずれか１項記載の内視鏡システムにおいて、
前記入力操作部は、前記内視鏡と前記プロセッサのそれぞれに設けられている内視鏡システム。
【請求項６】
請求項１ないし５のいずれか１項記載の内視鏡システムにおいて、
前記プロセッサに接続された周辺機器をさらに有し、
前記入力操作部は、前記内視鏡と前記プロセッサと前記周辺機器のそれぞれに設けられている内視鏡システム。
【請求項７】

請求項６記載の内視鏡システムにおいて、
前記周辺機器は、フットスイッチとキーボードの少なくとも一方を含んでいる内視鏡システム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、内視鏡システムに関する。
【背景技術】
【０００２】
内視鏡システムは、その基本構成として、観察画像を取得する内視鏡と、この内視鏡が取得した観察画像を画像処理するプロセッサとを有している。また内視鏡システムは、内視鏡とプロセッサの処理に関する入力操作を受け付ける入力操作部を有している。入力操作部は、例えば、内視鏡の操作ボタンやプロセッサのフロントパネルの他、プロセッサに接続された周辺機器（フットスイッチやキーボード等）によって実現される。
【０００３】
特許文献１には、一態様として、入力操作部による２つの入力操作が同時に行われたときに、予め定められた優先度に応じて、優先度の高い方の入力操作に対応する処理を実行して、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行せずにこれを破棄する技術が開示されている。
【０００４】
特許文献１には、別態様として、入力操作部による２つの入力操作が同時に行われたときに、予め定められた優先度に応じて、優先度の高い方の入力操作に対応する処理を実行した後、自動的に、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行する技術が開示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２０１４－９４１４０号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
しかし、特許文献１の一態様は、優先度の高い方の入力操作に対応する処理を実行した後に優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行したい場合には、優先度の低い方の入力操作を最初からやり直さなければならず、煩雑で手間が掛かるものである。
【０００７】
一方、特許文献１の別態様は、入力操作後に事情が変わって優先度の低い方の入力操作に対応する処理が不要となった場合であっても、優先度の低い方の入力操作に対応する処理が自動的に実行されてしまう。そこで現場ではこの点に関するさらなる利便性向上が要望されていた。
【０００８】
本発明は、以上の問題意識に基づいてなされたものであり、入力操作部による入力操作が重複したときでも、その都度の操作時におけるユーザニーズに柔軟に応えることができて利便性が高い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】
【０００９】
本発明の内視鏡システムは、観察画像を取得する内視鏡と、前記内視鏡が取得した観察画像を画像処理するプロセッサと、前記内視鏡と前記プロセッサの少なくとも一方の処理に関する入力操作を受け付ける入力操作部と、前記入力操作部による入力操作が重複したとき、優先度の高い方の入力操作に対応する処理を実行する処理制御部と、前記処理制御部が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を実行するとき、優先度の低い方の入力操

作に対応する処理の情報を保持する処理情報保持部と、前記処理制御部が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を実行した後、前記処理情報保持部が保持する情報に基づいて、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行するか否かを決定するためのユーザインターフェースと、を有することを特徴としている。

【００１０】

前記処理制御部は、優先度の低い方の入力操作に対応する処理の実行中に、優先度の高い方の入力操作が行われたとき、優先度の高い方の入力操作に対応する処理を割り込みで実行し、前記処理情報保持部は、前記割り込み時点における優先度の低い方の入力操作に対応する処理の情報を保持し、前記ユーザインターフェースは、前記処理制御部が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を割り込みで実行した後、前記処理情報保持部が保持する前記割り込み時点における情報に基づいて、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行するか否かを決定することができる。

【００１１】

前記処理制御部は、優先度の高い方の入力操作に対応する処理の実行中に、優先度の低い方の入力操作が行われたとき、優先度の高い方の入力操作に対応する処理を継続して実行し、前記処理情報保持部は、前記継続時点における優先度の低い方の入力操作に対応する処理の情報を保持し、前記ユーザインターフェースは、前記処理制御部が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を継続して実行した後、前記処理情報保持部が保持する前記継続時点における情報に基づいて、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行するか否かを決定することができる。

【００１２】

前記ユーザインターフェースは、前記入力操作部の一機能として搭載することができる。

【００１３】

前記入力操作部は、前記内視鏡と前記プロセッサのそれぞれに設けることができる。

【００１４】

本発明の内視鏡システムは、前記プロセッサに接続された周辺機器をさらに有し、前記入力操作部は、前記内視鏡と前記プロセッサと前記周辺機器のそれぞれに設けることができる。

【００１５】

前記周辺機器は、フットスイッチとキーボードの少なくとも一方を含むことができる。

【発明の効果】

【００１６】

本発明によれば、入力操作部による入力操作が重複したときでも、その都度の操作時におけるユーザニーズに柔軟に応えることができて利便性が高い内視鏡システムが得られる。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】本実施形態による内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【図２】本実施形態による内視鏡システムの動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【００１８】

図１を参照して、本実施形態による内視鏡システム１０の構成について説明する。

【００１９】

内視鏡システム１０は、観察画像を取得する内視鏡２０と、この内視鏡２０が取得した観察画像を画像処理するプロセッサ３０とを有している。内視鏡２０とプロセッサ３０は、コネクタプラグとコネクタソケット（図示せず）によって着脱自在となっている。プロセッサ３０には、周辺機器としてのフットスイッチ４０とキーボード５０が接続されている。プロセッサ３０には、第１モニタ６０Ａと第２モニタ６０Ｂが接続されている。プロセッサ３０には、コンピュータシステム７０がネットワークで接続されている。コンピュ

ータシステム７０には、第３モニタ６０Ｃが接続されている。
【００２０】
プロセッサ３０は、白色光および特定の狭帯域の光を放射する光源システム３１を有している。光源システム３１から放射された光は、集光レンズ（図示せず）を介して、内視鏡２０に設けられたライトガイド２１に入射する。ライトガイド２１に入射した光は、内視鏡２０の先端部の配光光学系（図示せず）を通じて、被写体（観察部位）に照射される。
【００２１】
被写体で反射した光は、内視鏡２０の先端部の対物レンズ（図示せず）によって結像し、これにより被写体像がイメージセンサ２２の受光面に形成される。イメージセンサ２２の受光面上には、Ｃｙ、Ｙｅ、Ｇ、Ｍｇから成る色フィルタ要素をモザイク状に配列させた補色フィルタ（図示せず）が配設されている。
【００２２】
イメージセンサ２２では、駆動回路２３から送られてくる駆動信号に従い、１フィールド分の画素信号が所定の時間間隔で読み出される。ＮＴＳＣ方式の場合、１／６０秒間隔で読み出され、ＰＡＬ方式の場合、１／５０秒間隔で読み出される。順次読み出される１フィールド分の画素信号は、初期画像処理回路２４へ送られる。
【００２３】
初期画像処理回路２４では、画素信号に対するデジタル化処理、さらには、ホワイトバランス処理（ゲイン処理）、ガンマ補正処理などの様々な信号処理が施される。これにより、１フィールド分のＲ、Ｇ、Ｂ画像信号が生成される。生成されたＲ、Ｇ、Ｂ画像信号は、プロセッサ３０の第１画像処理回路３２、第２画像処理回路３３へ送られる。
【００２４】
第１画像処理回路３２、第２画像処理回路３３では、輪郭強調処理、血管強調処理、擬似色素散布画像処理、ノイズリダクション処理など、一連の画像処理を施すことが可能である。第１画像処理回路３２で生成された画像信号は、映像信号として第１モニタ６０Ａへ出力されて画像が表示される。第２画像処理回路３３で生成された画像信号は、映像信号として、第２モニタ６０Ｂへ出力されて画像が表示されるとともに、コンピュータシステム７０を介して第３モニタ６０Ｃに出力されて画像が表示される。
【００２５】
プロセッサ３０は、システムコントロール回路（処理制御部）３４を有している。システムコントロール回路３４は、駆動回路２３、タイミングコントローラ（図示せず）、第１画像処理回路３２、第２画像処理回路３３などへ制御信号を出力し、プロセッサ３０の動作全般を制御する。プロセッサ３０の動作制御に関するプログラムはＲＯＭ（図示せず）にあらかじめ格納されている。システムコントロール回路３４による具体的な制御内容は後に詳細に説明する。
【００２６】
内視鏡２０はスコープコントローラ２５を有している。このスコープコントローラ２５は、内視鏡２０のスコープ動作を制御し、プロセッサ３０のシステムコントロール回路３４との間で相互通信可能である。また内視鏡２０は、静止画像の記録処理等を実行するためのフリーズボタン（入力操作部、ユーザインターフェース）２６を有している。また内視鏡２０は、フリーズボタン２６とは別に、送気ボタンや送水ボタン等を含む内視鏡操作ボタン（入力操作部、ユーザインターフェース）２７を有している。
【００２７】
キーボード５０は、医師の作業を支援するオペレータが主に操作する入力操作部（ユーザインターフェース）５１を有している。この入力操作部（ユーザインターフェース）５１により、ＯＳＤメッセージなどの画面表示の設定や切り替え、画像記録処理、画像編集等が行われる。画面表示設定としては、患者情報、観察画像処理設定値、機器使用状態、過去の記録した画像などを観察画像と合わせて表示することができる。
【００２８】

プロセッサ３０は、内視鏡２０とプロセッサ３０の各種処理に関する入力操作を行う（受け付ける）ためのフロントパネル（入力操作部、ユーザインターフェース）３５を有している。フロントパネル３５は、通常観察モードと特殊観察モードを切り替えるためのモード変更ボタン３５Ｐを含んでいる。通常のカラー観察画像表示に加え、光源システム３１内に設けられた帯域制限色回転フィルタ（図示せず）を光路上に配置することで、特定波長域の光に基づく分光画像を表示することが可能である。

【００２９】

色回転フィルタは、異なる狭帯域の光を透過する複数の色要素から構成される。オペレータがキーボード５０の入力操作部（ユーザインターフェース）５１を操作することによって所望するスペクトル光を選択すると、光源システム３１の光に応じた色要素が光路上に配置されるように色回転フィルタが駆動される。このような観察モード切り替えは、医師がフットスイッチ４０の入力操作部（ユーザインターフェース）４１を操作することによっても行うことができる。つまり、フットスイッチ４０の入力操作部（ユーザインターフェース）４１とキーボード５０の入力操作部（ユーザインターフェース）５１は、同一の機能を発揮可能な構成要素である。

【００３０】

さらにフロントパネル３５には、自動調光用の参照輝度レベル設定ボタン３５Ｑ、輪郭強調処理ボタン３５Ｔが設けられている。参照輝度レベル設定ボタン３５Ｑによって基準となる明るさレベルを段階的に設定することが可能であり、設定値に合わせてイメージセンサ２２の電子シャッタスピード（露光時間）が調整される。

【００３１】

第１画像処理回路３２、第２画像処理回路３３は、ともにイメージセンサ２２から読み出される画素信号に基づいて、観察画像を生成する。第１画像処理回路３２によって生成される観察画像（以下、第１観察画像という）は、内視鏡２０を操作する医師用の第１モニタ６０Ａに表示され、第２画像処理回路３３によって生成される観察画像（以下、第２観察画像という）は、主にオペレータ観察用の第２モニタ６０Ｂに表示される。

【００３２】

医師とオペレータは、それぞれ第１、第２観察画像を見ながら、上述した「入力操作部（２６、２７、３５、４１、５１）」を操作し、作業を行う。このとき、「入力操作部」による入力操作が重複すると、システムコントロール回路３４では一度に処理が実行できず、内視鏡２０の作業が停滞してしまう、換言すればビジー状態が生じてしまう場合がある。

【００３３】

ここで本明細書において「入力操作が重複する」とは、２つ以上の入力操作に対応する処理を並行して（時間的に重なって）実行することを指示するようなタイミングで、当該２つ以上の入力操作が行われることを意味する。従って、２つ以上の入力操作が同時に行われる場合の他、２つ以上の入力操作が時間的にずれて行われる場合であっても、「入力操作が重複する」に該当することがあり得る。

【００３４】

そこで本実施形態では、「入力操作部」の入力操作に対して予め優先度を設定し、その優先度の高低に応じた最適な処理を実行する。以下では、その最適処理実行のための構成要素について詳細に説明する。ここで「入力操作部」の入力操作に対する優先度の設定は、例えば、フロントパネル３５やキーボード５０を操作することによりユーザがマニュアル設定することができ、しかもその設定の内容は問わない（優先順位の付け方には自由度がある）。

【００３５】

システムコントロール回路（処理制御部）３４は、「入力操作部」による入力操作が重複したとき、優先度の高い方の入力操作に対応する処理を実行する。

【００３６】

プロセッサ３０は、処理情報保持部（処理情報記録領域）３６を有している。この処理

情報保持部３６は、システムコントロール回路３４が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を実行するとき、優先度の低い方の入力操作に対応する処理の情報を記録してこれを保持する。

【００３７】

「入力操作部」の一機能として搭載された「ユーザインターフェース（２６、２７、３５、４１、５１）」は、システムコントロール回路３４が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を実行した後、処理情報保持部３６が保持する情報に基づいて、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行するか否かを問い合わせる。内視鏡システム１０の使用者（医師とオペレータ）は、この問い合わせ時の状況に応じて、「ユーザインターフェース」を使用することで、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行するか否かを決定することができる。

【００３８】

システムコントロール回路３４は、優先度の低い方の入力操作に対応する処理の実行中に、優先度の高い方の入力操作が行われたとき、優先度の高い方の入力操作に対応する処理を割り込みで実行する。処理情報保持部３６は、この割り込み時点における優先度の低い方の入力操作に対応する処理の情報を保持する。「ユーザインターフェース」は、システムコントロール回路３４の制御の下で、システムコントロール回路３４が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を割り込みで実行した後、処理情報保持部３６が保持する割り込み時点における情報に基づいて、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行するか否かを使用者に問い合わせる（システムコントロール回路３４が「ユーザインターフェース」を介して問い合わせを行う）。より具体的に、システムコントロール回路３４は、プロセッサ３０のフロントパネル（ユーザインターフェース）３５に問い合わせの内容を示すメッセージを表示したり、プロセッサ３０に設けられたスピーカ（ユーザインターフェース）から問い合わせの内容を示す音声を流したりする。内視鏡システム１０の使用者（医師とオペレータ）は、この問い合わせ時の状況に応じて、「ユーザインターフェース」を使用する（各種のボタンやフロントパネルやフットスイッチ等を操作する）ことで、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行するか否かを決定することができる。別言すると、「ユーザインターフェース」は、システムコントロール回路３４の制御の下で、システムコントロール回路３４が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を割り込みで実行した後、処理情報保持部３６が保持する割り込み時点における情報に基づいて、残存処理の有無およびその内容を確認し、ユーザへの告知を行い、ユーザの操作に応じて残存処理実行の可否判断を行うのである。

【００３９】

システムコントロール回路３４は、優先度の高い方の入力操作に対応する処理の実行中に、優先度の低い方の入力操作が行われたとき、優先度の高い方の入力操作に対応する処理を継続して実行する。処理情報保持部３６は、この継続時点における優先度の低い方の入力操作に対応する処理の情報を保持する。「ユーザインターフェース」は、システムコントロール回路３４の制御の下で、システムコントロール回路３４が優先度の高い方の入力操作に対応する処理を継続して実行した後、処理情報保持部３６が保持する継続時点における情報に基づいて、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行するか否かを使用者に問い合わせる（システムコントロール回路３４が「ユーザインターフェース」を介して問い合わせを行う）。より具体的に、システムコントロール回路３４は、プロセッサ３０のフロントパネル（ユーザインターフェース）３５に問い合わせの内容を示すメッセージを表示したり、プロセッサ３０に設けられたスピーカ（ユーザインターフェース）から問い合わせの内容を示す音声を流したりする。内視鏡システム１０の使用者（医師とオペレータ）は、この問い合わせ時の状況に応じて、「ユーザインターフェース」を使用する（各種のボタンやフロントパネルやフットスイッチ等を操作する）ことで、優先度の低い方の入力操作に対応する処理を実行するか否かを決定することができる。

【００４０】

図２を参照して、本実施形態による内視鏡システム１０の動作について説明する。同図

は、「処理Ａ」の入力操作が行われて「処理Ａ」を実行している最中に「処理Ｂ」の入力操作が行われた場合を示している。

【００４１】

システムコントロール回路３４は、「処理Ａ（例えばメニュー編集）」を実行している最中に「処理Ｂ（例えばスコープ接続）」の入力操作が行われると（ステップＳ１、ステップＳ２）、「処理Ａ」と「処理Ｂ」の優先度の高低を判定する（ステップＳ３）。

【００４２】

システムコントロール回路３４は、「処理Ｂ」の方が「処理Ａ」よりも優先度が高いと判定すると（ステップＳ３：ＹＥＳ）、「処理Ａ」を中断して「処理Ｂ」を割り込みで実行する（ステップＳ４）。処理情報保持部３６は、「処理Ｂ」の割り込み時点における「処理Ａ」の情報を記録してこれを保持する（ステップＳ５）。このステップＳ４とステップＳ５の処理の順番には自由度がありこれらを同時に実行してもよい。

【００４３】

「処理Ｂ」の割り込み実行が終了すると、「ユーザインターフェース」は、処理情報保持部３６がステップＳ５で保持した情報に基づいて、「処理Ａ」を実行するか否か、すなわち中断時の「処理Ａ」に戻るか否かを問い合わせる（ステップＳ６）。

【００４４】

内視鏡システム１０の使用者が「ユーザインターフェース」を使用して中断時の「処理Ａ」に戻ることを決定すると（ステップＳ６：ＹＥＳ）、システムコントロール回路３４は、処理情報保持部３６がステップＳ５で保持した情報を読み出して（ステップＳ７）、「処理Ａ」に戻ってこれを実行する（ステップＳ８）。一方、内視鏡システム１０の使用者が「ユーザインターフェース」を使用して中断時の「処理Ａ」に戻らないことを決定すると（ステップＳ６：ＮＯ）、システムコントロール回路３４は、「処理Ａ」の実行を中止する（ステップＳ９）。ステップＳ６における「ユーザインターフェース」の使用は、例えば、キーボード５０のボタンの押下、フロントパネル３５のメニューより選択、内視鏡２０のスコープボタンの押下などによって実現される。

【００４５】

システムコントロール回路３４は、「処理Ａ」の方が「処理Ｂ」よりも優先度が高いと判定すると（ステップＳ３：ＮＯ）、「処理Ａ」を継続して実行する（ステップＳ１０）。処理情報保持部３６は、「処理Ａ」の継続時点における「処理Ｂ」の情報を記録してこれを保持する（ステップＳ１１）。このステップＳ１０とステップＳ１１の処理の順番には自由度がありこれらを同時に実行してもよい。

【００４６】

「処理Ａ」の継続実行が終了すると、「ユーザインターフェース」は、処理情報保持部３６がステップＳ１１で保持した情報に基づいて、後回しにされた「処理Ｂ」を実行するか否かを問い合わせる（ステップＳ１２）。

【００４７】

内視鏡システム１０の使用者が「ユーザインターフェース」を使用して「処理Ｂ」を実行することを決定すると（ステップＳ１２：ＹＥＳ）、システムコントロール回路３４は、処理情報保持部３６がステップＳ１１で保持した情報を読み出して（ステップＳ１３）、「処理Ｂ」を実行する（ステップＳ１４）。一方、内視鏡システム１０の使用者が「ユーザインターフェース」を使用して「処理Ｂ」を実行しないことを決定すると（ステップＳ１２：ＮＯ）、システムコントロール回路３４は、「処理Ｂ」の実行を中止する（ステップＳ１５）。ステップＳ１２における「ユーザインターフェース」の使用は、例えば、キーボード５０のボタンの押下、フロントパネル３５のメニューより選択、内視鏡２０のスコープボタンの押下などによって実現される。

【００４８】

上記のステップＳ６とステップＳ１２において、使用者が使用する「ユーザインターフェース」はその操作手段とすることができる。この場合、例えば、優先度の低い処理に戻ることが許容される時間を制限し、その間は、どのような操作をしても「処理Ａ」と「処

理Ｂ」のいずれかに復帰するようにすることで、「処理Ａ」または「処理Ｂ」の後の第３の処理が入り込んで処理が複雑になるのを防止することができる。

【００４９】

このように本実施形態の内視鏡システム１０は、入力操作部による入力操作が重複したときでも、その都度の操作時におけるユーザニーズに柔軟に応えることができて利便性が高い。すなわち、ページの深い場所での設定等、再度操作するために何回も操作しなければ作業出来ない処理を１つの操作で実行することが可能になる。また、ユーザが意図せぬ操作（エラー処理等）で操作が中断された場合でも、簡単に通常操作への復帰を行うことが可能になる。

【００５０】

以上の実施形態では、「ユーザインターフェース」が「入力操作部」の一機能として搭載されている場合を例示して説明した。しかし、「ユーザインターフェース」は、「入力操作部」とは別の機能を持つ構成要素として搭載する態様も可能である。

【００５１】

以上の実施形態では、内視鏡２０とプロセッサ３０とフットスイッチ（周辺機器）４０とキーボード（周辺機器）５０のそれぞれに「入力操作部（ユーザインターフェース）」を設けた場合を例示して説明した。しかし、「入力操作部（ユーザインターフェース）」は、内視鏡２０とプロセッサ３０とフットスイッチ４０とキーボード５０の全部ではなく一部に設ける態様も可能である。

【００５２】

以上の実施形態では、プロセッサ３０に接続する周辺機器をフットスイッチ４０とキーボード５０とした場合を例示して説明した。しかし、周辺機器は、フットスイッチ４０とキーボード５０のいずれか一方であってもよく、さらにはヘッドマウントディスプレイ等の他の構成要素を含んでいてもよい。

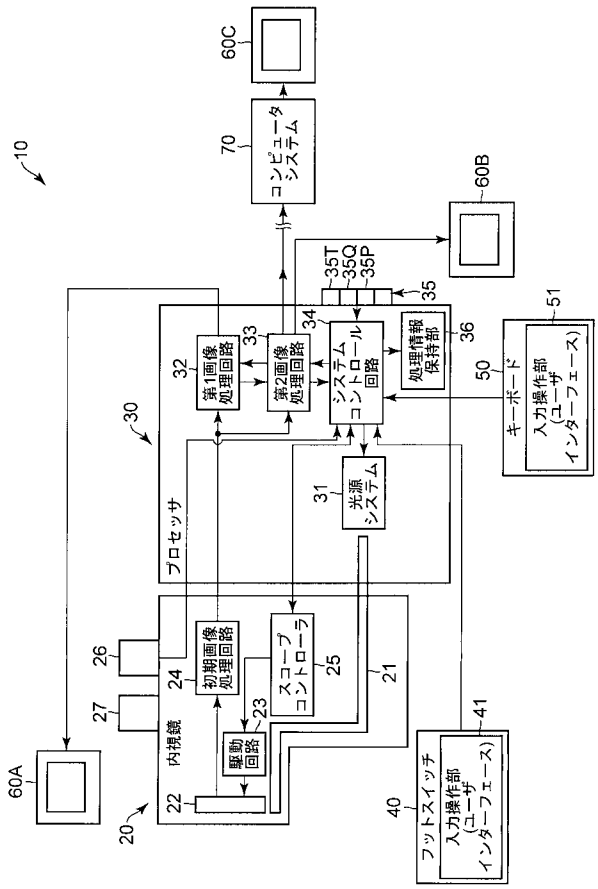
【符号の説明】

【００５３】

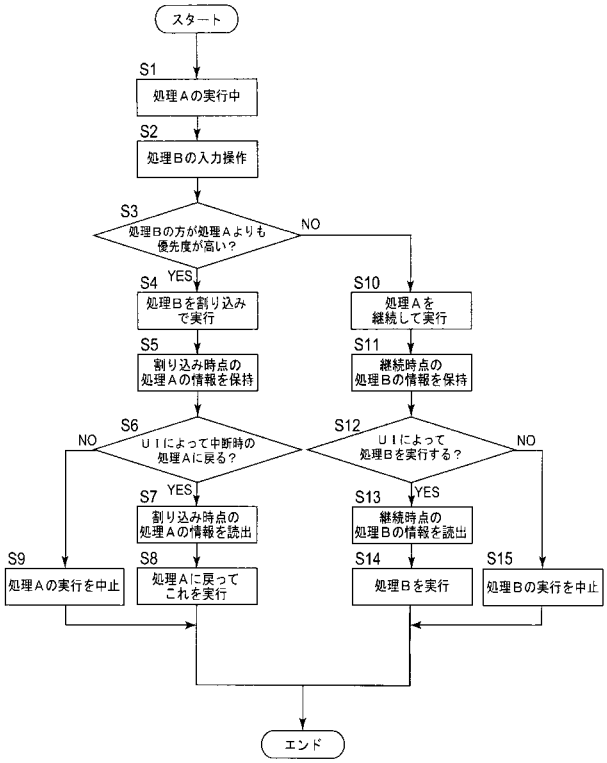
１０　内視鏡システム
２０　内視鏡
２１　ライトガイド
２２　イメージセンサ
２３　駆動回路
２４　初期画像処理回路
２５　スコープコントローラ
２６　フリーズボタン（入力操作部、ユーザインターフェース）
２７　内視鏡操作ボタン（入力操作部、ユーザインターフェース）
３０　プロセッサ
３１　光源システム
３２　第１画像処理回路
３３　第２画像処理回路
３４　システムコントロール回路（処理制御部）
３５　フロントパネル（入力操作部、ユーザインターフェース）
３５Ｐ　モード変更ボタン
３５Ｑ　参照輝度レベル設定ボタン
３５Ｔ　輪郭強調処理ボタン
３６　処理情報保持部（処理情報記録領域）
４０　フットスイッチ（周辺機器）
４１　入力操作部（ユーザインターフェース）
５０　キーボード（周辺機器）
５１　入力操作部（ユーザインターフェース）
６０Ａ　第１モニタ

６０Ｂ　第２モニタ
６０Ｃ　第３モニタ
７０　コンピュータシステム

【図１】



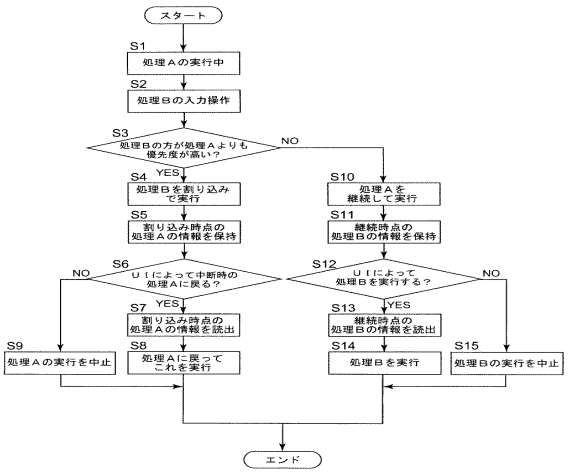
【図２】



フロントページの続き

(72)発明者　狩野　剛志
東京都新宿区中落合２丁目７番５号　ＨＯＹＡ株式会社内
Ｆターム(参考) 4C161 JJ20 NN10 TT20 WW20

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2016209444A	公开(公告)日	2016-12-15
申请号	JP2015098148	申请日	2015-05-13
[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	河端祐一 栗原岳仁 狩野剛志		
发明人	河端 祐一 栗原 岳仁 狩野 剛志		
IPC分类号	A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.370		
F-TERM分类号	4C161/JJ20 4C161/NN10 4C161/TT20 4C161/WW20		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：即使在输入操作部分的输入操作重叠的情况下，也能够提供具有高度便利性的内窥镜系统，能够灵活地适应用户在各种操作情况下的要求。解决方案：当处理控制部分执行处理对应于具有较高优先级的输入操作，处理信息保持部分保持具有较低优先级的与输入操作相对应的处理的信息。在处理控制部分执行与具有较高优先级的输入操作相对应的处理之后，用户接口基于由处理信息保存所保持的信息来确定是否执行与具有较低优先级的输入操作相对应的处理部分。选择图：图2