

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3224594号
(U3224594)

(45) 発行日 令和2年1月9日(2020.1.9)

(24) 登録日 令和1年12月11日(2019.12.11)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/045 (2006.01) A 6 1 B 1/045 6 2 2
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 6 2 0

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 実願2019-3244 (U2019-3244)
 (22) 出願日 令和1年8月29日(2019.8.29)

(73) 実用新案権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100074099
 弁理士 大菅 義之
 (74) 代理人 100121083
 弁理士 青木 宏義
 (74) 代理人 100138391
 弁理士 天田 昌行
 (72) 考案者 小倉 拓也
 東京都八王子市石川町2951番地 オリ
 ンパス株式会社内
 (72) 考案者 和田 英之
 東京都八王子市石川町2951番地 オリ
 ンパス株式会社内

最終頁に続く

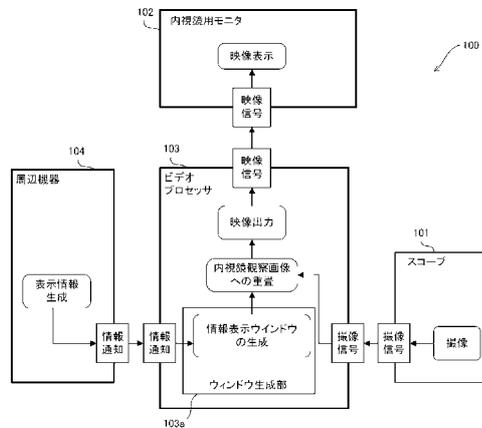
(54) 【考案の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】より汎用的に周辺機器の情報を表示できる内視鏡システムを提供する。

【解決手段】内視鏡システム100は、内視鏡装置と、内視鏡装置と通信可能な周辺機器104とを有する。内視鏡装置は、周辺機器に関する情報を表示するための表示ウィンドウを生成するウィンドウ生成部103aを備える。ウィンドウ生成部は、周辺機器から、表示ウィンドウを生成するための表示背景色情報及び表示文字情報取得し、表示背景色情報に基づいて表示ウィンドウ内の第1表示領域の背景色を決定し、表示文字情報に基づいて第1表示領域に表示する文字データを生成し、背景色に基づいて文字データの文字色を決定し、背景色、文字データ、及び文字色に基づいて表示ウィンドウを生成する。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡装置と、前記内視鏡装置と通信可能な周辺機器と、を有する内視鏡システムであって、

前記内視鏡装置は、

前記周辺機器に関する情報を表示するための表示ウィンドウを生成するウィンドウ生成部、

を備え、

前記ウィンドウ生成部は、

前記周辺機器から、前記表示ウィンドウを生成するための表示背景色情報及び表示文字情報を取得し、

前記表示背景色情報に基づいて、前記表示ウィンドウ内の第 1 表示領域の背景色を決定し、

前記表示文字情報に基づいて、前記第 1 表示領域に表示する文字データを生成し、

前記背景色に基づいて、前記文字データの文字色を決定し、

前記背景色、前記文字データ、及び前記文字色に基づいて、前記表示ウィンドウを生成する、

ことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記表示ウィンドウは、前記第 1 表示領域を含む複数の表示領域を有し、

前記周辺機器は、前記表示ウィンドウ内の各表示領域の前記表示背景色情報及び前記表示文字情報を出力する、

ことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡システム。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、内視鏡装置と周辺機器とを含む内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、内視鏡（「スコープ」とも称す）により撮像された撮像信号に基づいて映像信号を生成し、その映像信号に応じた映像をモニタに表示させる内視鏡装置（「ビデオプロセッサ」とも称す）と、気腹装置や電気メス装置等といった周辺機器とを含む内視鏡システムが知られている。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、内視鏡装置に気腹器及び電気メス装置等の周辺機器が接続された内視鏡手術システムが開示されている。このシステムでは、内視鏡装置の C C U（カメラコントロールユニット）が、各周辺機器で設定された設定情報等を受信する。例えば、気腹器の気腹圧やガス流量等に関する設定情報や、電気メス装置の出力設定の情報や、これらの表示方法（表示位置、表示色、文字サイズ、表示方法）等に関するデータを受信する。内視鏡装置の C C U は、設定情報等のデータを受信すると、R O M 内に格納されたフォントデータを読み出し、表示位置、表示色、文字サイズ等の情報を用いて表示画面上のビットマップデータに展開して V R A M にセットする。これにより、例えば、気腹器及び電気メス装置等の周辺機器の設定情報が、所定の形態でモニタ上に表示される。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 0 0 0 4 5 4 号公報

【考案の概要】**【考案が解決しようとする課題】****【0005】**

10

20

30

40

50

近年、ユーザがモニタに表示させたい周辺機器の情報が多様化してきており、より汎用的に周辺機器の情報を表示できる内視鏡システムが求められている。

本考案は、上記実状に鑑み、より汎用的に周辺機器の情報を表示できる内視鏡システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本考案の第1の態様は、内視鏡装置と、前記内視鏡装置と通信可能な周辺機器と、を有する内視鏡システムであって、前記内視鏡装置は、前記周辺機器に関する情報を表示するための表示ウィンドウを生成するウィンドウ生成部、を備え、前記ウィンドウ生成部は、前記周辺機器から、前記表示ウィンドウを生成するための表示背景色情報及び表示文字情報を取得し、前記表示背景色情報に基づいて、前記表示ウィンドウ内の第1表示領域の背景色を決定し、前記表示文字情報に基づいて、前記第1表示領域に表示する文字データを生成し、前記背景色に基づいて、前記文字データの文字色を決定し、前記背景色、前記文字データ、及び前記文字色に基づいて、前記表示ウィンドウを生成する。

10

【0007】

本考案の第2の態様は、第1の態様において、前記表示ウィンドウは、前記第1表示領域を含む複数の表示領域を有し、前記周辺機器は、前記表示ウィンドウ内の各表示領域の前記表示背景色情報及び前記表示文字情報を出力する。

【考案の効果】

【0008】

本考案によれば、より汎用的に周辺機器の情報を表示できる、という効果を奏する。

20

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1の実施形態に係る内視鏡システムの構成例を示す図である。

【図2】内視鏡観察画像に重畳された情報表示ウィンドウの一例を示す図である。

【図3】仕向け地アイコン情報の一例を示す図である。

【図4】第2の実施形態に係るビデオプロセッサの動作例を示す図である。

【図5】第2の実施形態の変形例に係るビデオプロセッサの動作例を示す図である。

【図6】第3の実施形態に係るビデオプロセッサの動作例を従来と比較して示す図である。

30

【図7】従来のビデオプロセッサにより文字情報が上詰めされて表示された内視鏡画像の一例を示す図である。

【図8】第3の実施形態に係るビデオプロセッサにより文字情報が上詰め及び下詰めされて表示された内視鏡画像の一例を示す図である。

【図9】文字情報を最初から内視鏡画像の左上部分と左下部分に分けて表示させるようにした例を示す図である。

【図10】内視鏡画像の左上部分に表示された文字情報が上詰めされる例を示す図である。

【図11】内視鏡画像の左下部分に表示された文字情報が下詰めされる例を示す図である。

40

【図12】内視鏡画像の右上部分に横一列に並べて表示されたアイコンの一例を示す図である。

【図13】第4の実施形態に係るビデオプロセッサの動作例を示す図である。

【図14】メイン観察モニタとサブ観察モニタに表示させる観察画像の組み合わせ例を模式的に示す図である。

【図15】第5の実施形態に係る内視鏡システムの構成例を示す図である。

【図16】背景が透過する情報表示ウィンドウが重畳された内視鏡観察画像の一例を示す図である。

【図17】第6の実施形態に係るビデオプロセッサの動作例を示す図である。

【図18】第7の実施形態に係るビデオプロセッサに表示されるタッチパネル画面の一例

50

を示す図である。

【図 19】「RAW記録」の設定項目が「ON」に設定され、リリース機能が実行されたときの第 7 の実施形態に係るビデオプロセッサの動作例を示す図（その 1）である。

【図 20】「RAW記録」の設定項目が「ON」に設定され、リリース機能が実行されたときの第 7 の実施形態に係るビデオプロセッサの動作例を示す図（その 2）である。

【図 21】RAW画像、通常画像、及び設定情報のファイル名の一例を説明する図である。

【考案を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照しながら、本考案の実施の形態について説明する。

10

< 第 1 の実施形態 >

図 1 は、第 1 の実施形態に係る内視鏡システムの構成例を示す図である。

【0011】

図 1 に示したように、第 1 の実施形態に係る内視鏡システム 100 は、スコープ 101 と内視鏡用モニタ 102 とが接続されたビデオプロセッサ 103 と、そのビデオプロセッサ 103 と有線又は無線により通信可能に接続された周辺機器 104 とを含む。

【0012】

スコープ 101 は、図示しない CCD 等の撮像素子を備え、例えば体腔内の被写体を撮像して撮像信号を出力する。

周辺機器 104 は、例えば電気メス装置であって、機器としての本来の機能を実行する他、表示情報を生成してビデオプロセッサ 103 に通知（出力）する。表示情報は、周辺機器 104 に関する情報（設定情報を含む）を後述の情報表示ウィンドウに表示するための情報であって、情報表示ウィンドウ内の各表示領域に表示する文字（又は文字列）及び背景色を指定する情報（表示文字情報及び表示背景色情報）を含む。例えば、表示情報は、表示領域 A に表示する文字：「Pure」、背景色：黄色、表示領域 B に表示する文字：「Soft」、背景色：青色、及び表示領域 C に表示する文字：「Combine」、背景色：紫色、等といった情報を含む。すなわち、表示情報は、情報表示ウィンドウ内の各表示領域の表示文字情報及び表示背景色情報を含む。なお、背景色は、例えば、RGB 値で指定される。

20

【0013】

ビデオプロセッサ 103 は、スコープ 101 から入力される撮像信号に基づいて内視鏡観察画像を生成する。また、ビデオプロセッサ 103 は、ウィンドウ生成部 103a を備え、そのウィンドウ生成部 103a が生成した情報表示ウィンドウを内視鏡観察画像に重畳して映像信号として内視鏡用モニタ 102 に出力する。

30

【0014】

ウィンドウ生成部 103a は、周辺機器 104 から通知された表示情報を取得し、その表示情報に基づいて、周辺機器 104 に関する情報を表示するための情報表示ウィンドウを生成する。例えば、表示情報に含まれる、情報表示ウィンドウ内の各表示領域の表示背景色情報に基づいて、情報表示ウィンドウ内の各表示領域の背景色を決定し、表示情報に含まれる、情報表示ウィンドウ内の各表示領域の表示文字情報に基づいて、情報表示ウィンドウ内の各表示領域に表示する文字データを生成する。また、決定した各表示領域の背景色に基づいて、生成した各表示領域に表示する文字データの文字色を決定する。そして、決定又は生成した各表示領域の背景色、文字データ、及び文字色に基づいて、情報表示ウィンドウを生成する。

40

【0015】

なお、ビデオプロセッサ 103 は、図示しない内部メモリに予め、各背景色に適した文字色に関する文字色情報を格納し、ウィンドウ生成部 103a は、その文字色情報に基づいて、決定した背景色に適した文字色を、生成した文字データの文字色として決定してもよい。文字色情報は、例えば、黄色の背景色に適した文字色が黒色、青色の背景色に適した文字色が白色、及び紫色の背景色に適した文字色が白色、等といった情報を有する。な

50

お、背景色に適した文字色は、文字の視認性の高さ等を考慮して決定される。

【0016】

ビデオプロセッサ103が行う上述の処理は、例えば、ビデオプロセッサ103が備えるASICやFPGA等といった集積回路により行われてもよい。あるいは、ビデオプロセッサ103がCPU等のプロセッサと、プログラムを記録したメモリとを備え、プロセッサがメモリに格納されたプログラムを実行することにより行われてもよい。

【0017】

内視鏡用モニタ102は、例えば液晶ディスプレイであって、ビデオプロセッサ103から入力される映像信号に応じた映像を表示する。これにより、内視鏡用モニタ102には、情報表示ウィンドウが重畳された内視鏡観察画像が表示されると共に、その情報表示ウィンドウには周辺機器104に関する情報が表示される。

10

【0018】

図2は、内視鏡観察画像に重畳された情報表示ウィンドウの一例を示す図である。

図2に示した情報表示ウィンドウは、複数の表示領域A、B、Cを有する情報表示ウィンドウの例である。図2では、図面の都合上、各表示領域は、いずれも背景色が白色で文字が黒色で示されているが、実際には、表示領域Aは背景色が黄色で文字「Pure」が黒色で表示され、表示領域Bは背景色が青色で文字「Soft」が白色で表示され、表示領域Cは背景色が紫色で文字「Combine」が白色で表示される。

【0019】

このような内視鏡システム100によれば、ビデオプロセッサ103が周辺機器104に関する情報として表示する文字等を予めビデオプロセッサ103内に用意しておく必要が無く、より汎用的に周辺機器104の情報を表示することができる。

20

【0020】

なお、内視鏡システム100は、次のような変形が可能である。

例えば、ビデオプロセッサ103は、ウィンドウ生成部103aが生成した情報表示ウィンドウのみ、又は、スコープ101から入力された撮像信号に基づいて生成した内視鏡観察画像のみ、を映像信号として内視鏡用モニタ102に出力可能に構成してもよい。

【0021】

また、例えば、ビデオプロセッサ103と通信可能に接続される周辺機器104は、1つに限らず複数でもよい。例えば、電気メス装置、超音波メス装置、及び気腹装置等といった複数の周辺機器104が、ビデオプロセッサ103と通信可能に接続されてもよい。

30

【0022】

この場合、ウィンドウ生成部103aは、その複数の周辺機器104に対応する複数の情報表示ウィンドウを生成して、ビデオプロセッサ103が、その複数の情報表示ウィンドウを内視鏡観察画像に重畳して映像信号として内視鏡用モニタ102に出力するようにしてもよい。

【0023】

また、この場合において、内視鏡観察画像に重畳する複数の情報表示ウィンドウの位置が予め決められている場合は、何れの位置に、何れの周辺機器104に関する情報の情報表示ウィンドウを重畳させるかを設定(選択)可能に構成してもよい。この場合、ビデオプロセッサ103は、そのような設定に関する情報(以下「重畳位置設定情報」と称す)を予め内部メモリに格納し、接続された周辺機器104から通知される機器種別情報に応じて、その周辺機器104に関する情報の情報表示ウィンドウを重畳させる位置を、重畳位置設定情報に基づいて決定してもよい。ここで、重畳位置設定情報は、例えば、各周辺機器104の機器種別情報に対応する重畳位置に関する情報を有する。

40

【0024】

また、この場合において、ウィンドウ生成部103aは、ビデオプロセッサ103に接続された周辺機器104から通知される機種名情報に基づいて、その周辺機器104の機種名を更に含む情報表示ウィンドウを生成するようにしてもよい。

【0025】

50

また、この場合において、重畳位置設定情報に含まれる機器種別情報の周辺機器 104 がビデオプロセッサ 103 に未接続の場合は、その未接続の周辺機器 104 に関する情報の情報表示ウィンドウとして、その周辺機器 104 の機器種別と、その周辺機器 104 が未接続であることを示すメッセージ（例えば「情報取得中」）を含む情報表示ウィンドウを生成してもよい。これにより、ユーザは、内視鏡用モニタ 102 に表示された内視鏡観察画像に重畳された情報表示ウィンドウを確認することで、何れの周辺機器 104 に関する情報が表示されていないかを認識することができる。

< 第 2 の実施形態 >

【0026】

従来のビデオプロセッサは、ビデオプロセッサのタッチパネル画面やビデオプロセッサに接続されたモニタの内視鏡観察画面に表示させるアイコンを用いて、機能や状態等の情報伝達を補助している。

10

【0027】

近年では、各国の法規制が強化され、情報伝達を補助するアイコンについても各国の法規制に準拠する必要がある。

そこで、第 2 の実施形態では、各国の法規制に準拠するため、仕向け地に応じて表示するアイコンを切り替え可能にしたビデオプロセッサを提案する。

【0028】

第 2 の実施形態に係るビデオプロセッサは、各仕向け地に応じて表示するアイコンに関する情報（以下「仕向け地アイコン情報」という）を格納したメモリを備える。

20

図 3 は、仕向け地アイコン情報の一例を示す図である。

【0029】

図 3 に示したように、仕向け地アイコン情報は、仕向け地 A、B、C 等といった各仕向け地に応じて表示する患者 ID、患者名、内部メモリ残容量等を示すアイコンが定義された情報であり、この定義は各国の法規制に準拠したものである。

【0030】

図 4 は、第 2 の実施形態に係るビデオプロセッサの動作例を示す図である。

図 4 に示したように、第 2 の実施形態に係るビデオプロセッサ 201 は、ユーザ 202 の入力操作により、ビデオプロセッサ 201 の仕向け地として仕向け地 A が指定されると、仕向け地アイコン情報に基づいて、表示するアイコンを仕向け地 A に応じたアイコンに切り替える。これにより、ビデオプロセッサ 201 のタッチパネル画面や、ビデオプロセッサ 201 に接続されたモニタ 203 の内視鏡観察画面に、仕向け地 A に応じたアイコンが表示されるようになる。

30

【0031】

また、ビデオプロセッサ 201 は、ユーザ 202 の入力操作により、ビデオプロセッサ 201 の仕向け地として仕向け地 B が指定されると、仕向け地アイコン情報に基づいて、表示するアイコンを仕向け地 B に応じたアイコンに切り替える。これにより、ビデオプロセッサ 201 のタッチパネル画面や、ビデオプロセッサ 201 に接続されたモニタ 203 の内視鏡観察画面に、仕向け地 B に応じたアイコンが表示されるようになる。

【0032】

このようなビデオプロセッサ 201 によれば、仕向け地に応じて表示するアイコンを切り替えることで、各国の法規制に準拠することができる。

40

なお、ビデオプロセッサ 201 は、次のような変形が可能である。

【0033】

例えば、ビデオプロセッサ 201 は、タッチパネル画面の表示言語をユーザの入力操作（タッチパネル操作）により選択可能に構成し、選択された表示言語に応じた言語でタッチパネル画面を表示すると共に、選択された表示言語に応じて表示するアイコンを切り替えてもよい。この場合、上述の仕向け地アイコン情報は、更に、各表示言語に応じて表示するアイコンが定義された情報を含んでもよい。なお、この定義に従って表示されるアイコンも、各国の法規制に準拠したものである。

50

【0034】

図5は、このような変形例に係るビデオプロセッサ201の動作例を示す図である。

図5に示したように、ビデオプロセッサ201は、タッチパネル画面として表示させた表示言語選択画面において、ユーザのタッチパネル操作により表示言語として言語Aが選択されると、以後、タッチパネル画面内の文字が、選択された言語Aで表示されると共に、仕向け地アイコン情報に基づいて、表示するアイコンを言語Aに応じたアイコンに切り替える。これにより、ビデオプロセッサ201のタッチパネル画面や、ビデオプロセッサ201に接続されたモニタ203の内視鏡観察画面に、選択された言語Aに応じたアイコンが表示されるようになる。

【0035】

また、ビデオプロセッサ201は、表示言語選択画面において、ユーザのタッチパネル操作により表示言語として言語Bが選択されると、以後、タッチパネル画面内の文字が、選択された言語Bで表示されると共に、仕向け地アイコン情報に基づいて、表示するアイコンを言語Bに応じたアイコンに切り替える。これにより、ビデオプロセッサ201のタッチパネル画面や、ビデオプロセッサ201に接続されたモニタ203の内視鏡観察画面に、選択された言語Bに応じたアイコンが表示されるようになる。

【0036】

なお、いずれの場合も、各国の法規制に準拠したアイコンが表示されるようになる。

このような変形例によれば、ユーザは、表示言語を選択するだけで、タッチパネル画面の表示言語の切り替えができると共に、表示するアイコンを法規制に準拠したアイコンに切り替えることもできる。また、仕向け地の指定だけでなく、表示言語の選択によっても、表示するアイコンを法規制に準拠したアイコンに切り替えることができる。

< 第3の実施形態 >

【0037】

従来のビデオプロセッサは、ビデオプロセッサに接続されている内視鏡用モニタに表示させた内視鏡画像（内視鏡観察画像）の左右部分に、患者情報やアイコン等の文字情報（文字や機能の状態を表す情報）を表示（重畳表示）させている。この場合、内視鏡画像の左側部分に表示する文字情報に対しては、ビデオプロセッサのタッチパネルに対するユーザの入力操作（タッチパネル操作）により、個別に表示／非表示を選択することができる。ここで、内視鏡画像の左側部分に表示する文字情報に対して非表示が選択された結果、内視鏡画像の左側部分に表示する文字情報間に空白行が生じる場合は、文字情報が上詰めされて表示されている。

【0038】

しかしながら、このように文字情報が上詰めされて表示されてしまうと、内視鏡画像の左側中央部分と文字情報とが重なってしまう場合がある。通常、医師は、関心領域が内視鏡画像の中央になるようにして観察を行うため、内視鏡画像の中央付近に文字情報が重なってしまうと関心領域が見難くなり、観察の妨げになる可能性が高くなる。

【0039】

そこで、第3の実施形態では、内視鏡画像の左側部分に表示する文字情報間に空白行が生じる場合は、内視鏡画像の左側中央部分に文字情報が重ならないように、文字情報の上詰め及び下詰め的一方又は両方を行うようにしたビデオプロセッサを提供する。

【0040】

図6は、第3の実施形態に係るビデオプロセッサの動作例を従来と比較して示す図である。図7は、従来のビデオプロセッサにより文字情報が上詰めされて表示された内視鏡画像の一例を示す図である。図8は、第3の実施形態に係るビデオプロセッサにより文字情報が上詰め及び下詰めされて表示された内視鏡画像の一例を示す図である。

【0041】

図6に示した動作例では、第3の実施形態に係るビデオプロセッサ301が、ビデオプロセッサ301に接続されている内視鏡用モニタ302に表示させた内視鏡画像の左側部分に文字情報を表示させていて、その文字情報の中から、枠302aで示した文字情報に

10

20

30

40

50

対して非表示が選択され、このままでは文字情報間に空白行が生じるとする。なお、各文字情報に対する表示 / 非表示の選択は、ビデオプロセッサ 301 のタッチパネル画面 301 a に対するユーザのタッチパネル操作により行われる。

【0042】

この場合、従来のビデオプロセッサでは、枠 302 a で示した文字情報以外の文字情報が全て上詰めされて表示されるため、内視鏡画像の中央部分と文字情報とが重なり易くなる。例えば、図 7 に示したように、破線枠 302 b で示した内視鏡画像の左側中央部分と文字情報とが重なってしまい、文字情報が観察の妨げになる虞がある。

【0043】

これに対し、第 3 の実施形態に係るビデオプロセッサ 301 では（図 6 参照）、枠 302 a で示した文字情報以外の文字情報を上側と下側の 2 つに分けて、上側の文字情報が上詰めされ下側の文字情報が下詰めされて表示されるため、内視鏡画像の中央部分に文字情報が重なり難くなる。例えば、図 8 に示したように、破線枠 302 b で示した内視鏡画像の左側中央部分と文字情報とが重ならなくなり、文字情報が観察の妨げになる虞は無い。

10

【0044】

このようにビデオプロセッサ 301 によれば、内視鏡画像の左側中央部分と文字情報とが重なり難くなり、文字情報が観察の妨げになる虞は無い。

なお、ビデオプロセッサ 301 は、次のような変形が可能である。

【0045】

例えば、ビデオプロセッサ 301 は、内視鏡画像の左側部分に表示させる文字情報を、最初から内視鏡画像の左上部分と左下部分に分けて表示させるようにしてもよい。

20

図 9 は、文字情報を最初から内視鏡画像の左上部分と左下部分に分けて表示させるようにした例を示す図である。

【0046】

図 9 に示した例は、内視鏡画像の左上部分に、現在日時、患者情報、カウンター系情報、及び画像補正系・文字入力に関する文字情報が表示され、内視鏡画像の左下部分に、スイッチ情報、及びコメントに関する文字情報が表示された例である。

【0047】

また、この場合は、内視鏡画像の左上部分に表示される文字情報は、上詰めだけが許される文字情報とされ、内視鏡画像の左下部分に表示される文字情報は、下詰めだけが許される文字情報とされてもよい。

30

【0048】

このような変形例によれば、内視鏡画像の左側中央部分と文字情報とが、より重なり難くすることができる。

この変形例について、更に別の例を挙げて説明する。

【0049】

図 10 は、内視鏡画像の左上部分に表示された文字情報が上詰めされる例を示す図である。図 11 は、内視鏡画像の左下部分に表示された文字情報が下詰めされる例を示す図である。

【0050】

図 10 に示した例は、内視鏡画像の左上部分に表示された文字情報において、枠 302 c で示した文字情報に対して非表示が選択された結果、内視鏡画像の左上部分に表示される文字情報（上詰めだけが許される文字情報）であって枠 302 c で示した文字情報よりも下側に表示されていた文字情報が上詰めされて表示された例である。

40

【0051】

図 11 に示した例は、内視鏡画像の左下部分に表示された文字情報において、枠 302 d で示した文字情報に対して非表示が選択された結果、内視鏡画像の左下部分に表示される文字情報（下詰めだけが許される文字情報）であって枠 302 d で示した文字情報よりも上側に表示されていた文字情報が下詰めされて表示された例である。

【0052】

50

また、例えば、ビデオプロセッサ301は、内視鏡画像の右側部分に表示（重畳表示）させるアイコン（機能の状態等を表すもの）を、内視鏡画像の右上部分に横一列に並べて表示させてもよい。

【0053】

図12は、内視鏡画像の右上部分に横一列に並べて表示されたアイコンの一例を示す図である。

図12に示した例は、枠302eで示した複数のアイコンが、内視鏡画像の右上部分に横一列に並べて表示された例である。このようにアイコンを表示させることで、アイコンが観察の妨げになる虞は無い。

<第4の実施形態>

【0054】

従来のビデオプロセッサでは、赤外光観察（以下「IR観察」と称す）、狭帯域光観察（以下「NBI観察」と称す）、自家蛍光観察（以下「AFI観察」と称す）といった特殊光観察が可能である。また、IR観察用に、単独モード、疑似モード、重畳モードといった3種類のIR観察モードを備えている。単独モードは、観察画像（内視鏡観察画像）として、IR観察画像を表示させるモードである。疑似モードは、観察画像として、IR観察画像を疑似カラー化した画像を表示させるモードである。重畳モードは、観察画像として、IR観察画像にWLI観察画像を重畳させた画像を表示させるモードである。なお、WLI観察画像は、白色光観察時の画像である。

【0055】

従来のビデオプロセッサは、観察画像を、メイン観察モニタとサブ観察モニタに表示させることができる。例えば、メイン観察モニタとサブ観察モニタに、別々のIR観察モードに応じた観察画像を表示させることができる。

【0056】

また、従来のビデオプロセッサは、観察モニタに、機能や状態に関する情報を文字やアイコンとして表示させることもできる。但し、メイン観察モニタとサブ観察モニタに、別々の文字やアイコンを表示させることはできない。

【0057】

このように、従来のビデオプロセッサでは、メイン観察モニタとサブ観察モニタに別々のIR観察モードに応じた観察画像を表示させることができるものの別々の文字やアイコンを表示させることができなないので、それぞれの観察モニタに何れのIR観察モードに応じた観察画像が表示されているのかについては、表示されている観察画像を見て判断する以外に、把握する方法が無かった。

【0058】

そこで、第4の実施形態では、メイン観察モニタとサブ観察モニタに別々の文字やアイコンを表示可能として観察モードを表す文字又はアイコンを表示させることで、それぞれの観察モニタに何れの観察モードに応じた観察画像が表示されているのかを把握できるようにするビデオプロセッサを提供する。

【0059】

図13は、第4の実施形態に係るビデオプロセッサの動作例を示す図である。

図13に示した動作例は、第4の実施形態に係るビデオプロセッサ401が、ビデオプロセッサ401に接続されているメイン観察モニタ402に、モード1に応じた観察画像を表示させると共に、破線枠402aに示したように、モード1に応じた観察画像が表示されていることを示すアイコン及び文字（「モード1」）を表示させ、ビデオプロセッサ401に接続されているサブ観察モニタ403に、モード3に応じた観察画像を表示させると共に、破線枠403aに示したように、モード3に応じた観察画像が表示されていることを示すアイコン及び文字（「モード3」）を表示させた例である。なお、アイコン及び文字は、その一方だけが表示されてもよい。また、モード1が例えば単独モードであり、モード3が例えば疑似モードであるとすると、「モード1」の代わりに直接的に「単独モード」という文字を表示させ、「モード3」の代わりに直接的に「疑似モード」という

10

20

30

40

50

文字を表示させてもよい。

【0060】

このようなビデオプロセッサ401によれば、ユーザは、メイン観察モニタ402とサブ観察モニタ403のそれぞれに何れの観察モードに応じた観察画像が表示されているのかを直ぐに把握することができる。

【0061】

なお、ビデオプロセッサ401は、メイン観察モニタ402とサブ観察モニタ403にそれぞれ表示させる各種情報（患者情報や検査情報等）を示すアイコンや文字の表示/非表示を設定可能に構成してもよい。但し、この場合は、何れの観察モードに応じた観察画像が表示されているのかを示すアイコンや文字については、その設定の対象外とされ、非表示とすることができないようにされる。

10

【0062】

図14は、メイン観察モニタ402とサブ観察モニタ403に表示させる観察画像の組み合わせ例を模式的に示す図である。ここでは、3×3のマトリックス状に9通りの組み合わせ例を模式的に示している。なお、図14に示した「重畳」、「疑似」、「単独」、「WLI」は、説明の便宜のために記したものであって実際に表示されるものではない。

【0063】

図14において、左側の列に模式的に示した3つの組み合わせは、いずれも、メイン観察モニタ402とサブ観察モニタ403のそれぞれに同じ観察モードに応じた観察画像を表示させた例であり、上から順に、重畳モード、疑似モード、単独モードに応じた観察画像を表示させた例である。

20

【0064】

中央の列に模式的に示した3つの組み合わせは、いずれもサブ観察モニタ403にWLI観察画像（白色光観察モードに応じた観察画像）を表示させると共に、メイン観察モニタ402には、上から順に、重畳モード、疑似モード、単独モードに応じた観察画像を表示させた例である。すなわち、この3つの組み合わせは、メイン観察モニタ402にIR観察モードに応じた観察画像を表示させ、サブ観察モニタ403に白色光観察モードに応じた観察画像を表示させた例である。

【0065】

右側の列に模式的に示した3つの組み合わせは、いずれもメイン観察モニタ402にWLI観察画像を表示させると共に、サブ観察モニタ403には、上から順に、重畳モード、疑似モード、単独モードに応じた観察画像を表示させた例である。すなわち、この3つの組み合わせは、メイン観察モニタ402に白色光観察モードに応じた観察画像を表示させ、サブ観察モニタ403にIR観察モードに応じた観察画像を表示させた例である。

30

【0066】

これらの組み合わせは、現場での運用に応じて適宜選択することができる。

なお、メイン観察モニタ402に表示させる観察画像の解像度は例えば4Kであり、サブ観察モニタ403に表示させる観察画像の解像度は例えばHDである。

<第5の実施形態>

【0067】

従来の内視鏡システムでは、観察モニタに必要な情報を情報表示ウィンドウを用いて表示する。情報表示ウィンドウは、情報の視認性確保の観点から、所定の背景色を有する。

しかしながら、腹腔鏡手術を行う際など観察モニタに内視鏡観察画像が全画面表示されるケースでは、情報表示ウィンドウが観察画像の一部と重なり、手術の妨げになる虞があった。

40

【0068】

そこで、第5の実施形態では、情報の視認性を確保しつつ手術の妨げにならない情報表示ウィンドウを表示させることができる内視鏡システムを提案する。

図15は、第5の実施形態に係る内視鏡システムの構成例を示す図である。

【0069】

50

図15に示したように、第5の実施形態に係る内視鏡システム500は、スコープ501と内視鏡用モニタ502が接続されたビデオプロセッサ503を含む。

スコープ501は、図示しないCCD等の撮像素子を備え、例えば体腔内の被写体を撮像して撮像信号を出力する。

【0070】

ビデオプロセッサ503は、スコープ501から入力される撮像信号に基づいて内視鏡画像を生成したり、ユーザの設定操作により設定された透過率の背景を有する情報表示ウィンドウを生成したりする。なお、生成される情報表示ウィンドウにおいて、背景以外の文字やアイコンは透過しない。そして、ビデオプロセッサ503は、生成した内視鏡画像に、生成した情報表示ウィンドウを重畳して映像信号として内視鏡用モニタ502に出力する。

10

【0071】

内視鏡用モニタ502は、例えば液晶ディスプレイであって、ビデオプロセッサ503から入力される映像信号に応じた映像を表示する。これにより、内視鏡用モニタ502には、背景が透過する情報表示ウィンドウが重畳された内視鏡観察画像が表示される。

【0072】

図16は、背景が透過する情報表示ウィンドウが重畳された内視鏡観察画像の一例を示す図である。

図16に示した例は、破線枠502aで示した、背景が透過する3つの情報表示ウィンドウが重畳された内視鏡観察画像の例である。このように、情報表示ウィンドウの背景が透過することで、情報表示ウィンドウと内視鏡観察画像との重なり部分の確認が可能になる。

20

【0073】

このような内視鏡システム500によれば、情報の視認性を確保しつつ手術の妨げになる虞が無い情報表示ウィンドウを表示させることができる。

なお、内視鏡システム500では、情報表示ウィンドウの背景の透過率をユーザが自由に設定できるものであるが、その透過率を予め決められた固定値としてもよい。

<第6の実施形態>

【0074】

従来のビデオプロセッサでは、ビデオプロセッサのタッチパネル操作により、ビデオプロセッサに接続されている内視鏡用モニタに表示された内視鏡画像（内視鏡観察画像）の色調（赤／青／彩度）の値を変更することができる。

30

【0075】

しかしながら、従来のビデオプロセッサでは、色調の値を変更した後、元の値に戻したい場合に、その値を一括で元に戻すことができなかつた。また、検査中に内視鏡用モニタを見ているドクターは、色調を変更できる項目や現在の値を確認することができないため、タッチパネル操作者への色調変更指示が困難であった。

【0076】

そこで、第6の実施形態では、これらの課題を解決することができるビデオプロセッサを提案する。

40

図17は、第6の実施形態に係るビデオプロセッサの動作例を示す図である。

【0077】

図17に示したように、第6の実施形態に係るビデオプロセッサ601は、タッチパネル画面として色調調整画面601aを表示すると共に、ビデオプロセッサ601に接続されている内視鏡用モニタ602に色調調整ウィンドウ602aを表示させることができる。色調調整画面601aは、内視鏡用モニタ602に表示されている内視鏡画像の色調の値を変更可能にする画面であり、1ページ画面と2ページ画面を有する。色調調整ウィンドウ602aは、色調調整画面601aにおいて色調調整中の色調の値が表示される画面であり、内視鏡画像の観察の妨げにならない位置（例えば内視鏡画像の左上部分）に重畳されて表示される。

50

【0078】

色調調整画面601aでは、タッチパネル操作者がタッチパネル操作により調整項目（「色調赤」、「色調青」、「彩度」等）の値を変更すると、その変更に応じて、内視鏡用モニタ602に表示されている内視鏡画像の色調が変更されると共に、色調調整ウィンドウ602aにおける対応する値が変更される。

【0079】

これにより、検査中のドクターは、内視鏡用モニタ602の表示画面を見ながら、色調調整項目や現在の色調の値を確認できるので、タッチパネル操作者への色調変更指示が容易になる。

【0080】

また、色調調整画面601aでは、タッチパネル操作者が「OK」ボタンを押下すると、その時点の色調の値が確定される。確定された色調の値は、例えば、ビデオプロセッサ601が備える図示しないメモリに格納される。一方、タッチパネル操作者が「キャンセル」ボタンを押下すると、その時点の色調の値が元の値に戻る。ここで、元の値とは、最後に確定された色調の値（最後にメモリに格納された色調の値）である。

【0081】

これにより、例えば、色調調整画面601aにおいて複数の調整項目の値を変更したものの、元の値に戻したくなった場合には、「キャンセル」ボタンを押下することで、その複数の調整項目の値を一括で元の値に戻すことができる。

<第7の実施形態>

【0082】

従来のビデオプロセッサにおいて、被写体を撮像して得た画像（以下「RAW画像」と称す）に対して補正処理を行った後の画像（以下「通常画像」と称す）を静止画像として内部メモリに記録するために、ユーザは「リリース」という機能を実行していた。また、被写体を撮像して得たRAW画像を静止画像として内部メモリに記録するために、ユーザは「RAW記録」という機能を実行していた。内部メモリに記録された通常画像は、外部メモリに自動転送されるが、内部メモリに記録されたRAW画像は、ユーザのタッチパネル操作により外部メモリに転送させることができる。また、通常画像生成時の設定情報やRAW画像生成時の設定情報を記録するために、ユーザはタッチパネル画面に表示されている情報を例えばメモしていた。

【0083】

従来のビデオプロセッサでは、通常画像を記録する機能の実行とRAW画像を記録する機能の実行とが別々の操作に応じて行われるため、例えば画質検討用に通常画像とRAW画像の両方を記録しておきたい場合には、操作の手順が多くなった。また、RAW画像はタッチパネル操作に応じて外部メモリに転送されるものであるため、この転送を行う場合にも、操作の手順が多くなった。さらに、画像生成時の設定情報を記録する場合には、タッチパネル画面に表示される情報をメモしていたため手間が掛かった。また、同一被写体に対する通常画像とRAW画像のファイル名が異なるものであったため、ファイルが複数存在するケースでは、同一被写体に対する通常画像とRAW画像の紐付けが困難であった。

【0084】

そこで、第7の実施形態では、これらの課題を解決することができるビデオプロセッサを提案する。

図18は、第7の実施形態に係るビデオプロセッサに表示されるタッチパネル画面の一例を示す図である。

【0085】

図18に示したように、第7の実施形態に係るビデオプロセッサ701は、タッチパネル画面として、オプション設定画面701aを表示することができる。

オプション設定画面701aは、タッチパネル操作によりビデオプロセッサ701に対する各種の設定を可能にする画面であり、例えば、破線枠701bに示した「RAW記録

10

20

30

40

50

」の設定項目では、リリース機能の実行時に通常画像と共にRAW画像と一緒に記録するか否か(ON/OFF)を設定可能である。

【0086】

図19及び図20は、「RAW記録」の設定項目が「ON」に設定され、リリース機能が行われたときのビデオプロセッサ701の動作例を示す図である。

図19に示したように、ビデオプロセッサ701は、ユーザによるリリース機能の実行指示に応じて、図示しない内視鏡により被写体を撮像して得たRAW画像に対して補正処理を実行し、補正処理後の画像である通常画像を、ビデオプロセッサ701に接続されている内視鏡用モニター702に表示させる。また、このときのRAW画像、通常画像、及び設定情報を内部メモリ701cに記録する。なお、設定情報は、通常画像生成時の補正処理(RAW画像に対して実行した補正処理)に関する情報を含む。

10

【0087】

また、図20に示したように、ビデオプロセッサ701は、内部メモリ701cに記録したRAW画像、通常画像、及び設定情報を外部メモリ703に自動転送する。外部メモリ703は、ビデオプロセッサ701に着脱自在に構成されたUSBメモリ等の半導体メモリでもよいし、ビデオプロセッサ701に接続されたHDD等の記録装置でもよいし、ビデオプロセッサ701とネットワークを介して通信可能に接続されたサーバ等であってもよい。

【0088】

なお、内部メモリ701cに記録され、外部メモリ703に自動転送されるRAW画像、通常画像、及び設定情報のファイル名は、拡張子を除いて同じものとされる。

20

図21は、RAW画像、通常画像、及び設定情報のファイル名の一例を説明する図である。

【0089】

図21に示した例は、RAW画像、通常画像、及び設定情報のファイル名が、拡張子を除いて「機種名_シリアルナンバー_年月日時分秒_患者ID_識別No_データ種別」という同一のものにされた例である。なお、この例では、通常画像の拡張子が、記録時の設定に従ったもの(「jpg」、「tif」等)となり、RAW画像の拡張子が「raw」固定となり、設定情報の拡張子が「bin」固定となる。

【0090】

このようなビデオプロセッサ701によれば、ユーザは、予めオプション設定画面における「RAW記録」の設定項目を「ON」に設定しておけば、以後、リリース機能を実行させる度に、同一被写体に対する通常画像、RAW画像、及び設定情報を内部メモリ701cに記録させることができる。そのため、ユーザは、例えば画質検討用に通常画像とRAW画像の両方を記録しておきたい場合に、RAW画像を記録させるための操作を別途行う必要がなく、また、設定情報を記録するためにタッチパネル画面に表示される情報を見てメモする必要も無い。

30

【0091】

また、内部メモリ701cに記録された通常画像、RAW画像、及び設定情報は、外部メモリ703に自動転送されるので、ユーザは、RAW画像を転送させるための操作を別途行う必要も無い。

40

【0092】

さらに、内部メモリ701cに記録され、外部メモリ703に自動転送される通常画像、RAW画像、及び設定情報のファイル名は、拡張子を除いて同じものとなるため、ユーザは、通常画像、RAW画像、及び設定情報の紐付けが容易になる。

【0093】

以上、本考案は、上記実施形態にそのまま限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、様々の考案を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素のいくつかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる

50

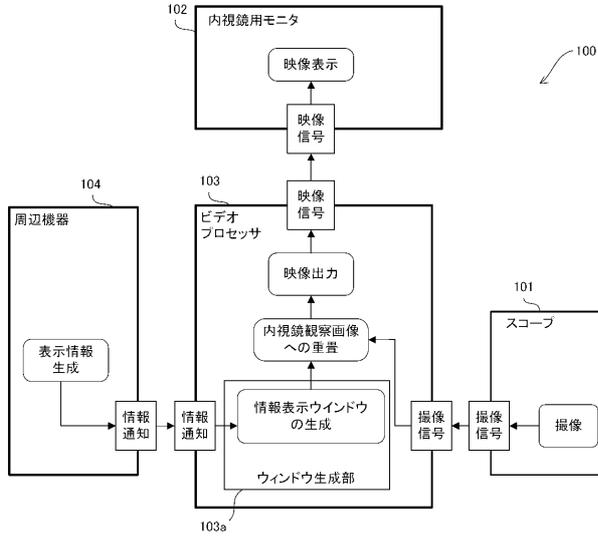
実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【符号の説明】

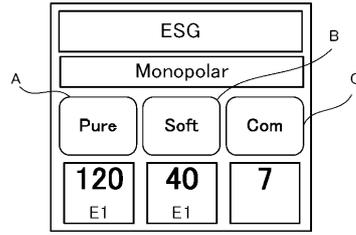
【0094】

100	内視鏡システム	
101	スコープ	
102	内視鏡用モニタ	
103	ビデオプロセッサ	
103 a	ウィンドウ生成部	
104	周辺機器	
201	ビデオプロセッサ	10
202	ユーザ	
203	モニタ	
301	ビデオプロセッサ	
301 a	タッチパネル画面	
302	内視鏡用モニタ	
302 a	枠	
302 b	破線枠	
302 c、302 d、302 e	枠	
401	ビデオプロセッサ	
402	メイン観察モニタ	20
402 a	破線枠	
403	サブ観察モニタ	
403 a	破線枠	
500	内視鏡システム	
501	スコープ	
502	内視鏡用モニタ	
502 a	破線枠	
503	ビデオプロセッサ	
601	ビデオプロセッサ	
601 a	色調調整画面	30
602	内視鏡用モニタ	
602 a	色調調整ウィンドウ	
701	ビデオプロセッサ	
701 a	オプション設定画面	
701 b	破線枠	
701 c	内部メモリ	
702	内視鏡用モニタ	
703	外部メモリ	

【 図 1 】



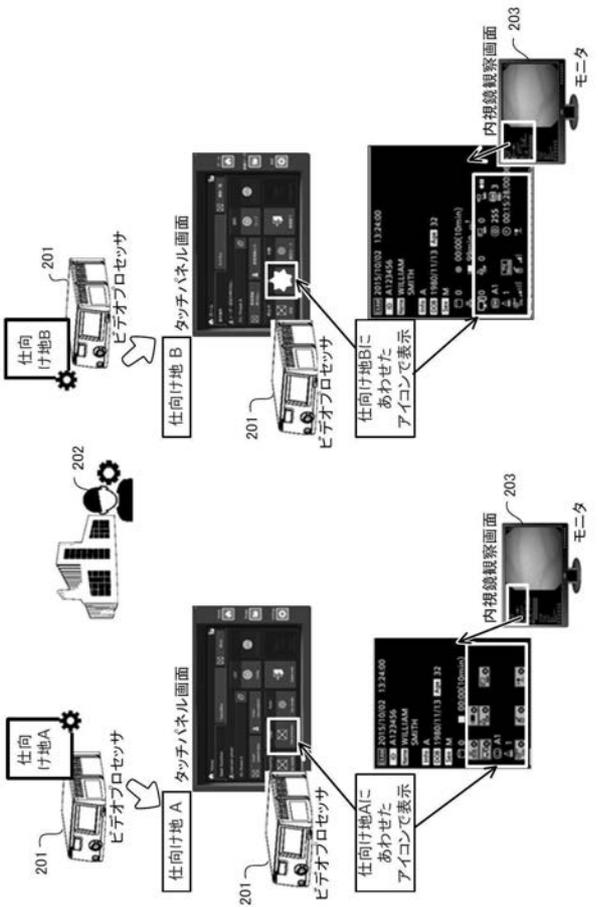
【 図 2 】



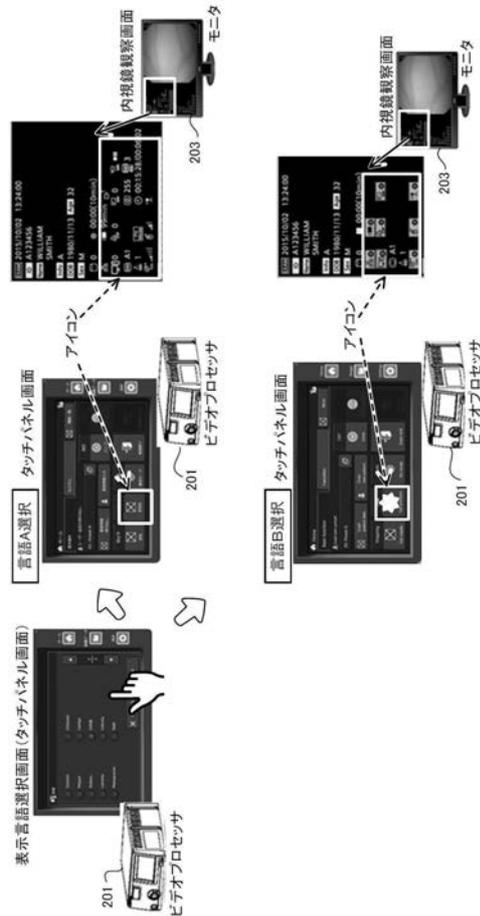
【 図 3 】

	仕向け地A	仕向け地B	仕向け地C	...
患者ID	ID		ID	...
患者名	Name		Name	...
内部メモリ残容量			Space	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

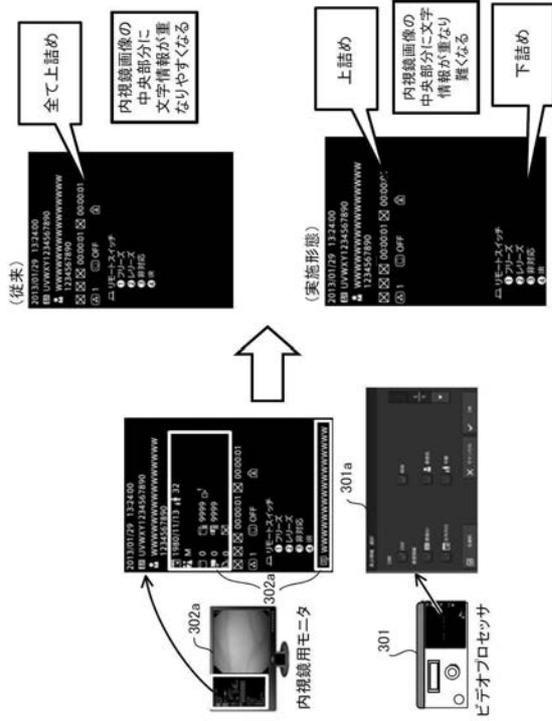
【 図 4 】



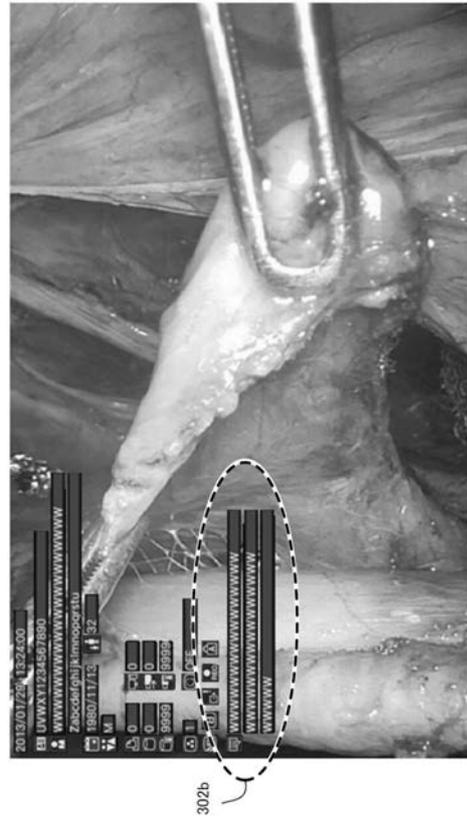
【 図 5 】



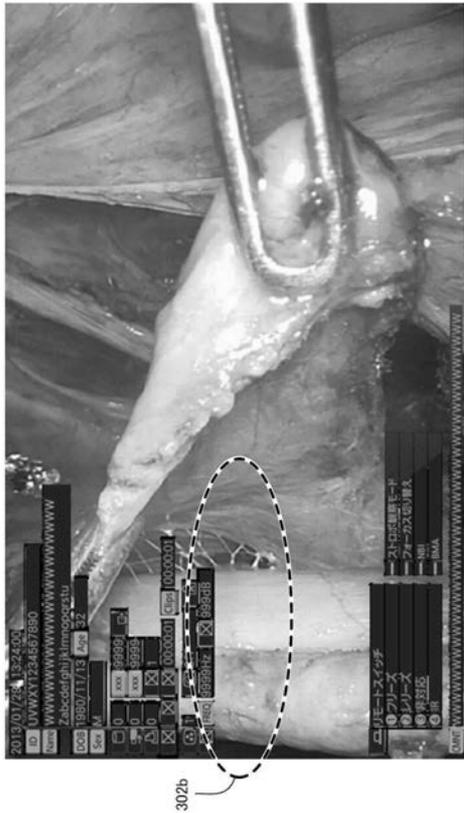
【 図 6 】



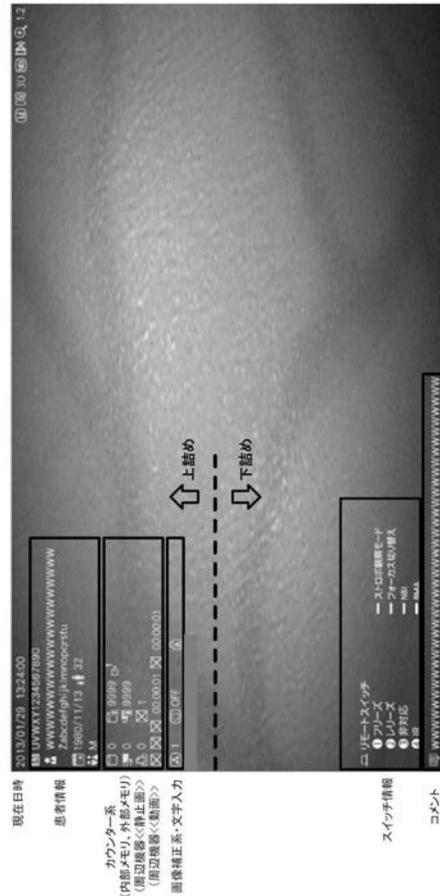
【 図 7 】



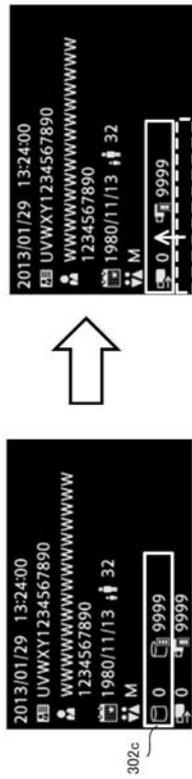
【 図 8 】



【 図 9 】



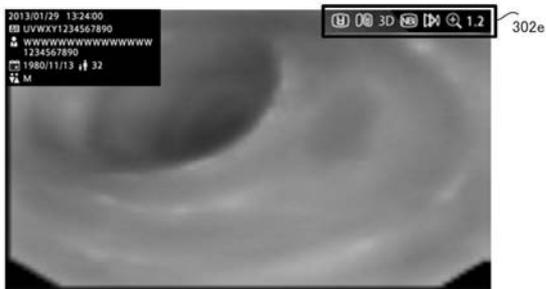
【 図 1 0 】



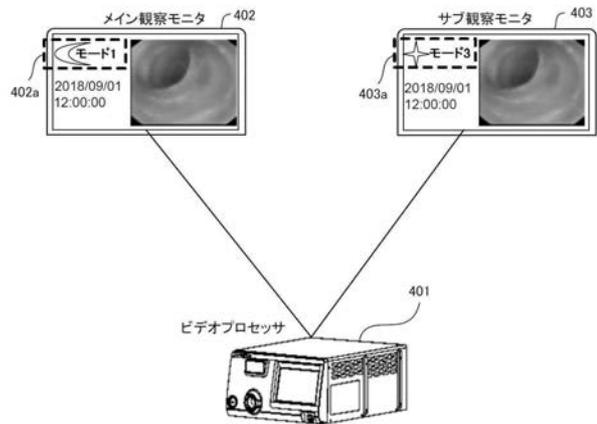
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



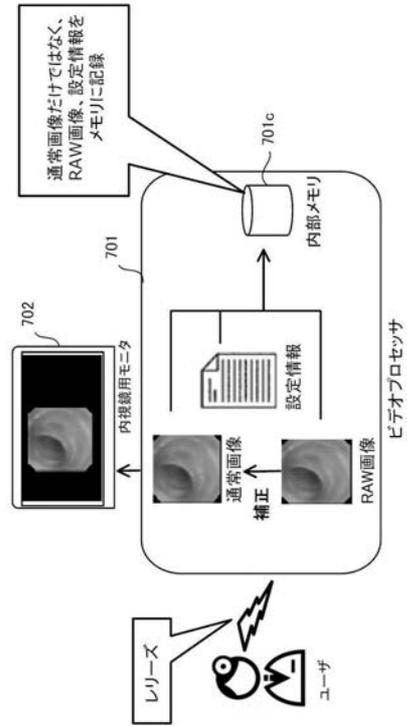
【 図 1 3 】



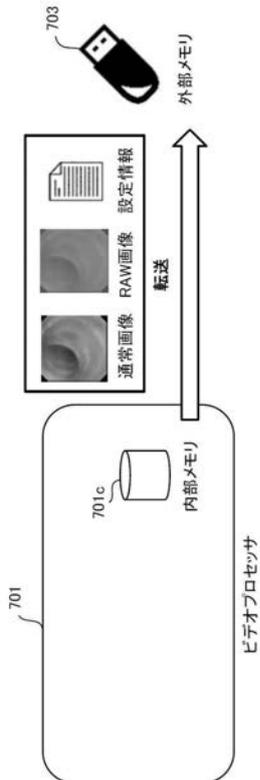
【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



【 図 2 1 】

種別	ファイル名
通常画像	機種名.シリアルナンバー.年月日時分秒.患者ID.識別No.データ種別.拡張子 (拡張子は、記録時の設定に従う(「jpg」or「tiff」のみずれか))
RAW画像	機種名.シリアルナンバー.年月日時分秒.患者ID.識別No.データ種別.拡張子 (拡張子は、「raw」固定)
設定情報	機種名.シリアルナンバー.年月日時分秒.患者ID.識別No.データ種別.拡張子 (拡張子は、「bin」固定)

【手続補正書】

【提出日】令和1年11月11日(2019.11.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡装置と、前記内視鏡装置と通信される電気メス装置と、を有する内視鏡システムであって、

前記内視鏡装置は、

前記電気メス装置に関する情報を表示するための表示ウィンドウを生成するウィンドウ生成部、

を備え、

前記ウィンドウ生成部は、

前記電気メス装置から、前記表示ウィンドウを生成するための表示背景色情報及び表示文字情報を取得し、

前記表示背景色情報に基づいて、前記表示ウィンドウ内の第1表示領域の背景色を決定し、

前記表示文字情報に基づいて、前記第1表示領域に表示する文字データを生成し、

前記背景色に基づいて、前記文字データの文字色を決定し、

前記背景色、前記文字データ、及び前記文字色に基づいて、前記表示ウィンドウを生成する、

ことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項2】

前記表示ウィンドウは、前記第1表示領域を含む複数の表示領域を有し、

前記電気メス装置は、前記表示ウィンドウ内の各表示領域の前記表示背景色情報及び前記表示文字情報を出力する、

ことを特徴とする請求項1記載の内視鏡システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本考案の第1の態様は、内視鏡装置と、前記内視鏡装置と通信される電気メス装置と、を有する内視鏡システムであって、前記内視鏡装置は、前記電気メス装置に関する情報を表示するための表示ウィンドウを生成するウィンドウ生成部、を備え、前記ウィンドウ生成部は、前記電気メス装置から、前記表示ウィンドウを生成するための表示背景色情報及び表示文字情報を取得し、前記表示背景色情報に基づいて、前記表示ウィンドウ内の第1表示領域の背景色を決定し、前記表示文字情報に基づいて、前記第1表示領域に表示する文字データを生成し、前記背景色に基づいて、前記文字データの文字色を決定し、前記背景色、前記文字データ、及び前記文字色に基づいて、前記表示ウィンドウを生成する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本考案の第 2 の態様は、第 1 の態様において、前記表示ウィンドウは、前記第 1 表示領域を含む複数の表示領域を有し、前記電気メス装置は、前記表示ウィンドウ内の各表示領域の前記表示背景色情報及び前記表示文字情報を出力する。

フロントページの続き

- (72)考案者 松元 亜紀
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)考案者 松重 龍之介
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)考案者 大野 理
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)考案者 湯本 考弘
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)考案者 橋本 幸子
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)考案者 大内 朋美
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)考案者 門田 玲
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP3224594U	公开(公告)日	2020-01-09
申请号	JP2019003244U	申请日	2019-08-29
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	小倉拓也 和田英之 松元亜紀 大野理 橋本幸子		
发明人	小倉 拓也 和田 英之 松元 亜紀 松重 龍之介 大野 理 湯本 考弘 橋本 幸子 大内 朋美 門田 玲		
IPC分类号	A61B1/045 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/045.622 A61B1/00.620		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种能够更一般地显示外围设备的信息的内窥镜系统。内窥镜系统包括内窥镜设备和与内窥镜设备可通信的外围设备。内窥镜设备包括窗口生成单元103a，该窗口生成单元103a生成用于显示关于外围设备的信息的显示窗口。窗口生成单元103a从外围设备获取用于生成显示窗口的显示背景颜色信息和显示字符信息，并基于显示背景颜色信息确定显示窗口中第一显示区域的背景颜色，基于显示字符信息生成要显示在第一显示区域中的字符数据，基于背景颜色确定字符数据的字符颜色，并基于背景颜色，字符数据和字符颜色生成显示窗口。[选择图]图1

