

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6664070号
(P6664070)

(45) 発行日 令和2年3月13日(2020.3.13)

(24) 登録日 令和2年2月20日(2020.2.20)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/045 (2006.01) A 6 1 B 1/045 6 2 2
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 B

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2015-211777 (P2015-211777)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成27年10月28日 (2015.10.28)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2017-80079 (P2017-80079A)		東京都新宿区西新宿六丁目10番1号
(43) 公開日	平成29年5月18日 (2017.5.18)	(74) 代理人	100121083
審査請求日	平成30年8月23日 (2018.8.23)		弁理士 青木 宏義
		(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 H O Y A 株式会社内
		審査官	山口 裕之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡プロセッサ、並びに、内視鏡プロセッサの信号処理方法及び制御プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のメニューの中から選択されたメニューを示す選択制御信号を受け付ける受付部と；

前記受け付けた選択制御信号が示す選択メニューを、該選択メニューの調整対象である表示情報の種別に対してモニタ画面領域において設定された情報表示領域を除いた残りの画面領域に表示させる表示制御部と；

メニュー表示領域の候補群を記憶する記憶部と；

を具備し、前記表示制御部は、前記候補群の中から、前記残りの画面領域に収まる条件に適合するメニュー表示領域を選択し、選択したメニュー表示領域に前記選択メニューを表示させることを特徴とする内視鏡プロセッサ。

10

【請求項2】

請求項1記載の内視鏡プロセッサにおいて、

前記表示制御部は、前記条件に適合するメニュー表示領域が複数存在する場合、前記複数のメニュー表示領域の中から使用対象のメニュー表示領域をユーザに選択させる画面を、前記モニタ画面領域に表示させる、内視鏡プロセッサ。

【請求項3】

請求項2記載の内視鏡プロセッサにおいて、

前記表示制御部は、前記モニタ画面領域に表示された画面を用いてユーザによって選択された使用対象のメニュー表示領域を、前記記憶部にユーザカスタム領域として記憶させ

20

る、内視鏡プロセッサ。

【請求項 4】

請求項 1 記載の内視鏡プロセッサにおいて、

前記表示制御部は、前記調整対象である表示情報が第 1 種別であるときに、前記選択メニューを前記第 1 種別の表示情報に対して前記モニタ画面領域において設定された第 1 情報表示領域を除いた残りの画面領域に表示させ、前記調整対象である表示情報が第 2 種別であるときに、前記選択メニューを前記第 2 種別の表示情報に対して前記モニタ画面領域において設定された第 2 情報表示領域を除いた残りの画面領域に表示させる、内視鏡プロセッサ。

【請求項 5】

請求項 4 記載の内視鏡プロセッサにおいて、

前記第 1 種別の表示情報は、内視鏡スコープで撮影された画像であり、

前記第 1 種別の表示情報に対応する前記メニューには、項目として、コントラスト調整処理、色彩調整処理、及び画像強調処理のうち少なくとも 1 つが含まれ、

前記第 2 種別の表示情報は、文字情報であり、

前記第 2 種別の表示情報に対応する前記メニューには、項目として、患者情報の編集処理、及びコメントの編集処理のうち少なくとも 1 つが含まれる、内視鏡プロセッサ。

【請求項 6】

メニュー表示領域の候補群を記憶し、

複数のメニューの中から選択されたメニューを示す選択制御信号を受け付け、

前記受け付けた選択制御信号が示す選択メニューの表示領域として、該選択メニューの調整対象である表示情報の種別に対してモニタ画面領域において設定された情報表示領域を除いた残りの画面領域に収まる条件に適合するメニュー表示領域を前記候補群の中から選択し、選択したメニュー表示領域に前記選択メニューを表示させる、

ことを特徴とする内視鏡プロセッサの信号処理方法。

【請求項 7】

メニュー表示領域の候補群を記憶し、

複数のメニューの中から選択されたメニューを示す選択制御信号を受け付け、

前記受け付けた選択制御信号が示す選択メニューの表示領域として、該選択メニューの調整対象である表示情報の種別に対してモニタ画面領域において設定された情報表示領域を除いた残りの画面領域に収まる条件に適合するメニュー表示領域を前記候補群の中から選択し、選択したメニュー表示領域に前記選択メニューを表示させる、

処理を、内視鏡プロセッサに実行させることを特徴とする内視鏡プロセッサの制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡プロセッサ、並びに、内視鏡プロセッサの信号処理方法及び制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡システムを利用した医療診断が盛んに行われている。内視鏡システムは、基本構成として、被検者の観察対象部位を撮影して画像（以下、「観察画像」と呼ぶ）を取得する内視鏡と、内視鏡が取得した観察画像に画像処理を施す信号処理装置（以下、「内視鏡プロセッサ」と呼ぶ）とを有している。内視鏡プロセッサは、画像処理後の観察画像をモニタ（表示装置）に表示させている。また、内視鏡プロセッサは、機能の設定変更をユーザから受け付ける際に、メニュー表示をモニタに表示させる。

【0003】

ここで、観察画像の表示が許容された 1 つの表示領域（つまり、1 つの「観察画像表示可能領域」）において観察画像と共にメニュー表示を表示すると、ユーザが観察画像に注

10

20

30

40

50

目しているにも拘わらず、このメニュー表示によって観察画像が遮蔽されてしまう可能性がある。これにより、注目情報である観察画像の観察が妨げられ、ひいては診療が妨げられる可能性がある。

【0004】

この問題を解決するために、例えば特許文献1に開示されている内視鏡システムでは、観察画像とメニュー表示との重なりが最小限になるように観察画像を移動させて、観察画像にメニュー表示が重なることの不都合をできるだけ排除している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2010-000183号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記従来の内視鏡システムでは、移動させた観察画像の一部が観察画像表示可能領域からはみ出してしまふ、又は、観察画像表示可能領域内のレイアウト上の都合により観察画像の一部がメニュー表示と重なるのを避けられないという問題がある。この場合、観察画像の観察画像表示可能領域からはみ出し部分又はメニュー表示との重なり部分が表示されずに欠けてしまふ。とりわけ、観察画像の表示されずに欠けた部分が注目されている場合には、診療に与える悪影響が大きくなってしまふ。

【0007】

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、注目情報（例えば観察画像）が欠けることなく、注目情報とメニュー表示とを同時に表示させることができる、内視鏡プロセッサ、並びに、内視鏡プロセッサの信号処理方法及び制御プログラムを得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の内視鏡プロセッサは、その一態様では、複数のメニューの中から選択されたメニューを示す選択制御信号を受け付ける受付部と、前記受け付けた選択制御信号が示す選択メニューを、該選択メニューの調整対象である表示情報の種別に対してモニタ画面領域において設定された情報表示領域を除いた残りの画面領域に表示させる表示制御部と、メニュー表示領域の候補群を記憶する記憶部と、を具備し、前記表示制御部は、前記候補群の中から、前記残りの画面領域に収まる条件に適合するメニュー表示領域を選択し、選択したメニュー表示領域に前記選択メニューを表示させる。

【0010】

前記表示制御部は、前記条件に適合するメニュー表示領域が複数存在する場合、前記複数のメニュー表示領域の中から使用対象のメニュー表示領域をユーザに選択させる画面を、前記モニタ画面領域に表示させてもよい。

【0011】

前記表示制御部は、前記モニタ画面領域に表示された画面を用いてユーザによって選択された使用対象のメニュー表示領域を、前記記憶部にユーザカスタム領域として記憶させてもよい。

【0012】

前記表示制御部は、前記調整対象である表示情報が第1種別であるときに、前記選択メニューを前記第1種別の表示情報に対して前記モニタ画面領域において設定された第1情報表示領域を除いた残りの画面領域に表示させ、前記調整対象である表示情報が第2種別であるときに、前記選択メニューを前記第2種別の表示情報に対して前記モニタ画面領域において設定された第2情報表示領域を除いた残りの画面領域に表示させてもよい。

【0013】

前記第1種別の表示情報は、内視鏡スコープで撮影された画像であり、前記第1種別の

10

20

30

40

50

表示情報に対応する前記メニューには、項目として、コントラスト調整処理、色彩調整処理、及び画像強調処理のうち少なくとも1つが含まれ、前記第2種別の表示情報は、文字情報であり、前記第2種別の表示情報に対応する前記メニューには、項目として、患者情報の編集処理、及びコメントの編集処理のうち少なくとも1つが含まれてもよい。

【0014】

本発明の内視鏡プロセッサの信号処理方法は、メニュー表示領域の候補群を記憶し、複数のメニューの中から選択されたメニューを示す選択制御信号を受け付け、前記受け付けた選択制御信号が示す選択メニューの表示領域として、該選択メニューの調整対象である表示情報の種別に対してモニタ画面領域において設定された情報表示領域を除いた残りの画面領域に収まる条件に適合するメニュー表示領域を前記候補群の中から選択し、選択したメニュー表示領域に前記選択メニューを表示させる。

10

【0015】

本発明の内視鏡プロセッサの制御プログラムは、メニュー表示領域の候補群を記憶し、複数のメニューの中から選択されたメニューを示す選択制御信号を受け付け、前記受け付けた選択制御信号が示す選択メニューの表示領域として、該選択メニューの調整対象である表示情報の種別に対してモニタ画面領域において設定された情報表示領域を除いた残りの画面領域に収まる条件に適合するメニュー表示領域を前記候補群の中から選択し、選択したメニュー表示領域に前記選択メニューを表示させる、処理を、内視鏡プロセッサに実行させる。

20

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、注目情報（例えば観察画像）が欠けることなく、注目情報とメニュー表示とを同時に表示させることができる、内視鏡プロセッサ、並びに、内視鏡プロセッサの信号処理方法及び制御プログラムを得られる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】第1実施形態の内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【図2】内視鏡の全体構成を示す図である。

【図3】メニュー情報の説明に供する図である。

【図4】情報表示可能領域及び情報表示領域の説明に供する図である（その1）。

30

【図5】情報表示可能領域及び情報表示領域の説明に供する図である（その2）。

【図6】メニュー表示領域の候補群の説明に供する図である。

【図7】表示制御部の処理動作の一例を示すフローチャートである。

【図8】表示制御部によるメニュー表示領域の選択処理の説明に供する図である（その1）。

【図9】表示制御部によるメニュー表示領域の選択処理の説明に供する図である（その2）。

【図10】表示制御部によるメニュー表示領域の選択処理の説明に供する図である（その3）。

【図11】表示制御部によるメニュー表示領域の選択処理の説明に供する図である（その4）。

40

【図12】表示制御部によるメニュー表示領域の選択処理の説明に供する図である（その5）。

【図13】表示制御部によるメニュー表示領域の選択処理の説明に供する図である（その6）。

【図14】表示制御部によるメニュー表示領域の選択処理の説明に供する図である（その7）。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下に、本発明の信号処理装置、信号処理方法、及び制御プログラムの実施形態を図面

50

に基づいて詳細に説明する。なお、この実施形態により本発明の内視鏡プロセッサ、並びに、内視鏡プロセッサの信号処理方法及び制御プログラムが限定されるものではない。

【0019】

第1実施形態

[内視鏡システムの概要]

図1は、第1実施形態の内視鏡システム10の構成を示すブロック図である。図1において内視鏡システム10は、内視鏡20と、内視鏡プロセッサ30と、画像モニタ(表示部)40と、データベース50と、USBメモリ60と、キーボード(操作部)70とを有する。

【0020】

内視鏡20は、被検者の観察画像を取得し、内視鏡プロセッサ30へ出力する。データベース50及びUSBメモリ60は、「患者カルテ情報」を記憶している。「患者カルテ情報」には、例えば、患者の名前、ID、年齢、性別、及び、患者の病状に関するコメント等が含まれる。キーボード70は、ユーザによる操作に応じた制御信号を内視鏡プロセッサ30へ出力する。

【0021】

内視鏡プロセッサ30は、情報表示、例えば、観察画像、患者カルテ情報、及び、メニューの表示を制御する。内視鏡プロセッサ30については後に詳しく説明する。

【0022】

[内視鏡の構成例]

図2は、内視鏡の全体構成を示す図である。図2において内視鏡20は、操作者が把持する把持操作部21と、この把持操作部21から延出する可撓性のある挿入部22とを有している。挿入部22は、先端側から順に、先端硬性部22Aと、湾曲部22Bと、可撓部22Cとを有している。湾曲部22Bは、把持操作部21に設けた湾曲操作レバー23の回転操作に応じて湾曲可能となっている。把持操作部21からはユニバーサルチューブ24が延出されており、このユニバーサルチューブ24の先端にはコネクタ部25が設けられている。図示は省略しているが、内視鏡20にはライトガイドファイバが内蔵されており、このライトガイドファイバは、挿入部22(先端硬性部22A、湾曲部22B、可撓部22C)、把持操作部21及びユニバーサルチューブ24を通して、コネクタ部25から突出するライトガイドスリーブ26内まで延びている。コネクタ部25のコネクタ端子25Aが内視鏡プロセッサ30のコネクタ端子(図示せず)に接続されると、上記ライトガイドファイバは、内視鏡プロセッサ30に内蔵された光源ランプ(図示せず)と光学的に接続される。そして、この光源ランプから発せられた照明光は、ライトガイドファイバ内を導かれ、挿入部22の先端硬性部22Aの前端面に設けられた照明レンズ(図示せず)によって所定の配光で外方に出射される。

【0023】

図示は省略しているが、内視鏡20は、挿入部22の先端硬性部22Aの内部に位置させて、観察対象部位(例えば患者体内の病変部)の観察画像信号を取得する撮像素子を有している。この撮像素子が取得した観察画像信号は、信号伝送用ケーブル(図示せず)を介して伝送され、内視鏡プロセッサ30に出力される。

【0024】

[内視鏡プロセッサの構成例]

図1に示すように、内視鏡プロセッサ30は、画像処理部31と、情報取得部32と、受付部33と、表示領域設定部34と、表示制御部35と、記憶部36とを有する。

【0025】

画像処理部31は、内視鏡20から受け取った観察画像信号に所定の画像処理を施してこれを観察画像とする。

【0026】

情報取得部32は、上記の患者カルテ情報を取得する。情報取得部32は、ネットワークを介してデータベース50にアクセスして、患者カルテ情報を取得してもよいし、内視

10

20

30

40

50

鏡プロセッサ30にUSBメモリ60が接続されているときには、USBメモリ60から患者カルテ情報を取得してもよい。

【0027】

記憶部36は、図3に示すように、複数の処理項目を、処理項目の調整対象である表示情報の種別毎に記憶している。本実施形態では、内視鏡プロセッサ30内において、観察画像が第1種別情報として分類され、文字情報が第2種別情報として分類されるものとする。図3に示すように、第1種別情報を調整対象とする処理項目が第1メニューM1として分類され、文字情報を調整対象とする処理項目が第2メニューM2として分類されている。第1メニューM1は、処理項目として、例えば、コントラスト調整処理、色彩調整処理、及び画像強調処理等を含んでいる。また、第2メニューM2は、処理項目として、患者情報の編集処理、及びコメントの編集処理等を含んでいる。

10

【0028】

また、記憶部36は、表示情報の種別毎に、「情報表示可能領域」の設定情報を記憶している。さらに、記憶部36は、表示情報の種別毎に、「情報表示領域」の設定情報を記憶している。また、記憶部36は、メニュー種別毎に（つまり、第1メニューM1及び第2メニューM2のそれぞれについて）、メニュー表示領域の設定情報（大きさ、形）を記憶している。

【0029】

図4及び図5は、情報表示可能領域及び情報表示領域の説明に供する図である。図4及び図5において、MAは、画像モニタ40の画面の全領域（以下では、「全画面領域」と呼ぶ）である。全画面領域MAは、便宜上、画像可能表示領域DA21と、文字表示可能領域DA22とに区分けすることが可能である。そして、画像可能表示領域DA21内では、所定の情報表示領域（例えば、自身のセンターが画像可能表示領域DA21のセンターに一致する、所定サイズの情報表示領域）に観察画像が表示される。図4では、通常サイズの観察画像が通常サイズ用の情報表示領域DA11に表示され、図5では、縮小サイズの観察画像が縮小サイズ用の情報表示領域DA11'に表示されている。また、文字表示可能領域DA22内では、所定の情報表示領域に文字情報（例えば、患者カルテ情報）が表示される。図4及び図5では、文字情報が情報表示領域DA12に表示されている。

20

【0030】

また、記憶部36は、メニュー毎に（つまり、第1メニューM1及び第2メニューM2のそれぞれについて）、メニュー表示領域の候補群を記憶している。例えば、記憶部36は、図6に示すように、第1メニューM1に対応する、各候補のアドレスと、各候補のメニュー表示領域の開始位置（例えば、各メニュー表示領域のうち最も小さいX座標及びY座標の組み合わせ）と、各候補のメニュー表示領域とオーバーラップ（重複）する情報表示領域に関する情報（図6では「メニュー表示時の重複エリア」項目に対応）とを対応づけたテーブルを記憶している。この第1メニューM1に対応するテーブルにおいて、例えば、アドレスが「0x00000n」の候補は、メニュー表示領域の開始位置が座標X（ x_{11} , y_{11} ）であり、情報表示領域DA11, DA12と重なる一方、情報表示領域DA11'とは重ならない。同様に、記憶部36は、第2メニューM2に対応するテーブルも記憶しており、このテーブルは、図6に示した第1メニューM1に対応するテーブルと同じフォーマットとなっている。ただし、同じアドレス「0x00000n」に対応する座標Xであってもその具体的な座標は通常異なっている。例えば、第1メニューM1に対応するテーブルでは座標X（ x_{11} , y_{11} ）である一方で、第2メニューM2に対応するテーブルでは座標X（ x_{21} , y_{21} ）となっている。

30

40

【0031】

図1の説明に戻り、受付部33は、ユーザがキーボード70を使用して複数のメニュー種別（例えば、第1メニューM1及び第2メニューM2）の中から選択したメニュー種別（以下、「選択メニュー種別」と呼ぶ）を示す「メニュー選択制御信号」をキーボード70から受け取ると、このメニュー選択制御信号を表示制御部35へ出力する。例えば、ユーザが観察画像に調整を加えたい場合にはキーボード70を使用することにより第1メニ

50

ユーメニューM1が選択され、第1メニューM1を示すメニュー選択制御信号がキーボード70から受付部33へ出力される。このメニュー選択制御信号を受付部33は受け取って、表示制御部35へ出力する。

【0032】

また、受付部33は、ユーザがキーボード70を使用して設定した「情報表示領域」の設定情報を示す「領域制御信号」を受け取ると、この領域制御信号を表示領域設定部34へ出力する。例えば、領域制御信号は、上記の通常サイズの観察画像を表示する情報表示領域DA11、及び、縮小サイズの観察画像を表示する情報表示領域DA11'を設定する信号である。

【0033】

表示領域設定部34は、受付部33から領域制御信号を受け取ると、この領域制御信号の示す、表示情報の種別及び情報表示領域の設定情報（通常サイズか又は縮小サイズか等）を記憶部36に記憶させる。

【0034】

表示制御部35は、受付部33から受け取ったメニュー選択制御信号が示す選択メニューに対応する表示情報の種別（つまり、選択メニューの調整対象である表示情報の種別）に応じて、画像モニタ（表示部）40の画面領域における選択メニューのメニュー表示領域を変更する。例えば、表示制御部35は、記憶部36を参照して、選択メニューの調整対象である表示情報の種別に対して設定された「情報表示領域」を特定し、特定した情報表示領域以外の画像モニタ40の画面領域に、選択メニューを表示させる。具体的には、調整対象である表示情報の種別が第1種別（つまり、観察画像の種別）であれば、画像モニタ40の全画面領域MAから情報表示領域DA11を除いた残りの画面領域に、第1メニューM1を表示させる。

【0035】

詳細には、表示制御部35は、受付部33からメニュー選択制御信号を受け取ると、まず、記憶部36に記憶されている、各情報表示領域に関する情報を取得する。そして、表示制御部35は、記憶部36に記憶されている、各メニュー表示領域に関する情報（形状及び大きさ）を取得する。そして、表示制御部35は、記憶部36に記憶されているメニュー表示領域の候補群の中から、「選択メニューの調整対象である表示情報に対して設定された情報表示領域以外の画像モニタ40の画面領域に収まる」という「判定条件」に適合するメニュー表示領域を選択する。そして、表示制御部35は、選択したメニュー表示領域に選択メニューを表示させる。

【0036】

ここで、上記の判定条件を満たすメニュー表示領域が1つである場合には、表示制御部35は、このメニュー表示領域に選択メニューを表示させればよい。これに対して、上記の判定条件を満たすメニュー表示領域が複数存在する場合には、表示制御部35は、次のような制御を行うことができる。すなわち、第1例として、表示制御部35は、記憶部36に記憶されている候補群の各候補について上記判定条件を満たすか否かアドレスの若い順に順次判定して行き、最初に上記判定条件を満たす候補をメニュー表示領域としてもよい。この第1例は、処理速度を重視した方法である。又は、第2例として、表示制御部35は、上記判定条件に適合する複数のメニュー表示領域の中から使用対象のメニュー表示領域をユーザに選択させる画像を、画像モニタ40に表示させてもよい。この場合、表示制御部35は、この画像を見てユーザが選択した使用対象のメニュー表示領域に、選択メニューを表示させることになる。さらに、表示制御部35は、ユーザが選択した使用対象のメニュー表示領域を、「ユーザカスタム領域」として記憶部36に記憶させてもよい（図6参照）。この第2例は、ユーザの利便性を重視した方法である。ここで、上記判定条件に適合する複数のメニュー表示領域の中から使用対象のメニュー表示領域をユーザに選択させる画像としては、メニュー表示領域と情報表示領域との位置関係をユーザが認識可能な態様の小画像を各メニュー表示領域について用意し、当該複数の小画像を一覧表示する画像、つまりサムネイル表示画像としてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

[内視鏡プロセッサの動作例]

以上の構成を有する内視鏡プロセッサ 30 の動作例について説明する。ここでは、特に、表示制御部 35 の処理動作例について説明する。図 7 は、表示制御部の処理動作の一例を示すフローチャートである。図 7 に示すフローは、例えば、患者 ID を入力して内視鏡 20 による撮影の開始とともにスタートする。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 11 では、表示制御部 35 は、観察画像を、観察画像に対応する情報表示領域（例えば、図 3 の情報表示領域 D A 1 1）に表示させる。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 12 では、表示制御部 35 は、入力された患者 ID に対応する患者カルテ情報を、患者カルテ情報に対応する情報表示領域（例えば、図 3 の情報表示領域 D A 1 2）に表示させる。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 13 では、表示制御部 35 は、メニュー選択制御信号を受け取ったか否かを判定する。この判定処理は、メニュー選択制御信号を受け取るまで繰り返される（ステップ S 13：NO）。

【 0 0 4 1 】

メニュー選択制御信号を受け取ると（ステップ S 13：YES）、ステップ S 14 で表示制御部 35 は、このメニュー選択制御信号の示す選択メニューの調整対象である表示情報の種別が第 1 種別情報であるか否かを判定する。ここでは、観察画像を第 1 種別情報とし、文字情報である患者カルテ情報を第 2 種別情報としている。

【 0 0 4 2 】

選択メニューの調整対象である表示情報の種別が第 1 種別情報である場合（ステップ S 14：YES）、ステップ S 15 で表示制御部 35 は、第 1 種別情報に応じたメニュー表示制御を実行する。

【 0 0 4 3 】

例えば、ステップ S 15 では、次のような処理が実行されてもよい。すなわち、表示制御部 35 は、手順 1 として、図 6 に示した第 1 メニュー M 1 に対応するテーブルの「メニュー表示時の重複エリア」項目に、第 1 種別情報に対応する情報表示領域 D A 1 1 が含まれないメニュー表示領域候補を 1 つ選択する。手順 2 で表示制御部 35 は、手順 1 で選択したメニュー表示領域候補において第 1 種別情報に対して現在設定されている形状・大きさのメニュー表示を仮に行った場合、メニュー表示に欠けが生じるか否かを判定する。欠けが生じないと判定した場合、表示制御部 35 は、このメニュー表示領域候補を選択する。一方、欠けが生じると判定した場合、表示制御部 35 は、手順 1 の処理に戻って、「メニュー表示時の重複エリア」項目に、第 1 種別情報に対応する情報表示領域 D A 1 1 が含まれない別のメニュー表示領域候補を選択する。ここで、手順 1 において、「メニュー表示時の重複エリア」項目に、第 1 種別情報に対応する情報表示領域 D A 1 1 が含まれないメニュー表示領域候補が、1 つも存在しない場合、手順 3 で表示制御部 35 は、第 1 種別情報に対応する情報表示領域 D A 1 1 と重なり の最も少ないメニュー表示領域候補を選択してもよい。

【 0 0 4 4 】

具体的には、図 6 に示した第 1 メニュー M 1 に対応するテーブルでアドレスが「0 x 0 0 0 0 0」のメニュー表示領域候補は、情報表示領域 D A 1 1 とオーバーラップするので、このメニュー表示領域候補を仮に表示すると、例えば、図 8 に示すように、メニュー表示領域 M N A 3 1 が、第 1 種別情報に対応する情報表示領域 D A 1 1 とオーバーラップしてしまう。このため、「0 x 0 0 0 0 0」のメニュー表示領域候補は、手順 1 において選択されない。同様に、図 6 に示した第 1 メニュー M 1 に対応するテーブルでアドレスが「0 x 0 0 0 0 0 n」のメニュー表示領域候補は、情報表示領域 D A 1 1 とオーバーラップするので、このメニュー表示領域候補を仮に表示すると、例えば、図 9 に示すように

10

20

30

40

50

、メニュー表示領域MNA32が、第1種別情報に対応する情報表示領域DA11と一部でオーバーラップしてしまう。このため、「0x00000n」のメニュー表示領域候補も、手順1において選択されない。ただし、オーバーラップ部分が小さいので、手順3で選択される可能性はある。

【0045】

一方、図6に示した第1メニューM1に対応するテーブルでアドレスが「0x000001」のメニュー表示領域候補は、情報表示領域DA11とオーバーラップしないので、このメニュー表示領域候補を仮に表示すると、例えば、図10に示すように、メニュー表示領域MNA33が、第1種別情報に対応する情報表示領域DA11とオーバーラップしないし、さらに、欠けも存在しない。このため、「0x000001」のメニュー表示領域候補は、手順1及び手順2において選択されることになる。ここで、図6に示した第1メニューM1に対応するテーブルでアドレスが「0x00000n」のメニュー表示領域候補は、情報表示領域DA11'とオーバーラップしないので、このメニュー表示領域候補を仮に表示すると、例えば、図11に示すように、メニュー表示領域MNA32が、第1種別情報に対応する情報表示領域DA11'とオーバーラップしない。このため、第1種別情報に対応する情報表示領域が縮小されている場合には、「0x00000n」のメニュー表示領域候補は、手順1及び手順2において選択されることになる。

10

【0046】

一方、選択メニューの調整対象である表示情報の種別が第1種別情報でない場合(ステップS14:NO)、つまり、第2種別情報である場合、ステップS16で表示制御部35は、第2種別情報に応じたメニュー表示制御を実行する。

20

【0047】

例えば、ステップS16では、上記の手順1から手順3と同様の処理が実行されてもよい。すなわち、表示制御部35は、手順1として、第2メニューM2に対応するテーブルで「メニュー表示時の重複エリア」項目に、第2種別情報に対応する情報表示領域DA12が含まれないメニュー表示領域候補を1つ選択する。手順2で表示制御部35は、手順1で選択したメニュー表示領域候補において第2種別情報に対して現在設定されている形状・大きさのメニュー表示を仮に行った場合、メニュー表示に欠けが生じるか否かを判定する。欠けが生じないと判定した場合、表示制御部35は、このメニュー表示領域候補を選択する。一方、欠けが生じると判定した場合、表示制御部35は、手順1の処理に戻って、「メニュー表示時の重複エリア」項目に、第2種別情報に対応する情報表示領域DA12が含まれない別のメニュー表示領域候補を選択する。ここで、手順1において、「メニュー表示時の重複エリア」項目に、第2種別情報に対応する情報表示領域DA12が含まれないメニュー表示領域候補が、1つも存在しない場合、手順3で表示制御部35は、第2種別情報に対応する情報表示領域DA12と重なるの最も少ないメニュー表示領域候補を選択してもよい。

30

【0048】

以下、ステップS16における手順1から手順3の具体例について説明する。ここでは、便宜上、第2メニューM2に対応するテーブルは、図6に示した第1メニューM1に対応するテーブルと、アドレス及びメニュー表示時の重複エリアの内容が同じであるものとして説明する。ただし、第2メニューM2に対応するテーブルにおけるメニュー表示開始位置座標の具体的な座標は、第1メニューM1に対応するテーブルと異なっている。具体的には、第2メニューM2に対応するテーブルでアドレスが「0x000001」のメニュー表示領域候補は、情報表示領域DA12とオーバーラップするので、このメニュー表示領域候補を仮に表示すると、例えば、図12に示すように、メニュー表示領域MNA34が、第2種別情報に対応する情報表示領域DA12とオーバーラップしてしまう。このため、「0x000001」のメニュー表示領域候補は、手順1において選択されない。同様に、第2メニューM2に対応するテーブルでアドレスが「0x00000n」のメニュー表示領域候補は、情報表示領域DA12とオーバーラップするので、このメニュー表示領域候補を仮に表示すると、例えば、図13に示すように、メニュー表示領域MNA3

40

50

5 が、第 2 種別情報に対応する情報表示領域 D A 1 2 と一部でオーバーラップしてしまう。このため、第 2 メニュー M 2 に対応するテーブルでアドレスが「0 x 0 0 0 0 0 n」のメニュー表示領域候補も、手順 1 において選択されない。ただし、第 2 メニュー M 2 に対応するテーブルでアドレスが「0 x 0 0 0 0 0 n」のメニュー表示領域候補は情報表示領域 D A 1 2 とのオーバーラップ部分が小さいので、手順 3 で選択される可能性はある。一方、第 2 メニュー M 2 に対応するテーブルでアドレスが「0 x 0 0 0 0 0 0」のメニュー表示領域候補は、情報表示領域 D A 1 2 とオーバーラップしないので、このメニュー表示領域候補を仮に表示すると、例えば、図 1 4 に示すように、メニュー表示領域 M N A 3 6 が、第 2 種別情報に対応する情報表示領域 D A 1 2 とオーバーラップしないし、さらに、欠けも存在しない。このため、「0 x 0 0 0 0 0 0」のメニュー表示領域候補は、手順 1 及び手順 2 において選択されることになる。

10

【 0 0 4 9 】

以上のように第 1 実施形態によれば、内視鏡プロセッサ 3 0 において表示制御部 3 5 は、受付部 3 3 で受け付けた選択制御信号が示す選択メニューを、該選択メニューの調整対象である表示情報の種別に対して画像モニタ 4 0 の画面領域において設定された情報表示領域を除いた残りの画面領域に表示させる。より詳細には、表示制御部 3 5 は、記憶部 3 6 に記憶されているメニュー表示領域の候補群の中から、「調整対象である表示情報の種別に対して設定された情報表示領域以外の画像モニタ 4 0 の画面領域に収まる」という条件に適合するメニュー表示領域を選択し、選択したメニュー表示領域に選択メニューを表示させる。

20

【 0 0 5 0 】

この内視鏡プロセッサ 3 0 の構成により、例えば、観察画像に影響を及ぼす処理を行おうとする場合、つまり観察画像が注目情報である場合には、観察画像の表示領域を避けて選択メニューを表示させることができ、また、患者カルテ情報（文字情報）に影響を及ぼす処理を行おうとする場合には、患者カルテ情報の表示領域を避けて選択メニューを表示させることができる。すなわち、注目情報が欠けることなく、注目情報とメニュー表示とを同時に表示させることができる。これにより、選択メニューに含まれる処理が注目情報に与える影響をリアルタイムで確認することができる。

【 0 0 5 1 】

また、表示制御部 3 5 は、上記条件に適合するメニュー表示領域が複数存在する場合、該複数のメニュー表示領域の中から使用対象のメニュー表示領域をユーザに選択させる画面（例えば、サムネイル表示画像）を、画像モニタ 4 0 に表示させてもよい。さらに、表示制御部 3 5 は、画像モニタ 4 0 に表示された該画面（例えば、サムネイル表示画像）を用いてユーザによって選択された使用対象のメニュー表示領域を、記憶部 3 6 にユーザカスタム領域として記憶させてもよい。

30

【 0 0 5 2 】

この内視鏡プロセッサ 3 0 の構成により、ユーザの好みによりマッチしたメニュー表示を実現することができる。

【 0 0 5 3 】

< 変形例 >

以上の説明では、画像可能表示領域 D A 2 1 における情報表示領域 D A 1 1 , D A 1 1 ' の位置、及び、文字表示可能領域 D A 2 2 における情報表示領域 D A 1 2 の位置が予め決められた固定位置であるものとして説明を行ったが、本発明はこれに限定されるものではなく、情報表示領域 D A 1 1 , D A 1 1 ' の位置、及び、情報表示領域 D A 1 2 の位置を可変（調整可能）としてもよい。また、以上の説明では、画像可能表示領域 D A 2 1 及び文字表示可能領域 D A 2 2 が固定されているものとして説明を行ったが、本発明はこれに限定されるものではなく、画像可能表示領域 D A 2 1 及び文字表示可能領域 D A 2 2 を可変（調整可能）としてもよい。また、以上の説明では、メニュー表示領域の大きさ及び形状が固定されているものとして説明を行ったが、本発明はこれに限定されるものではなく、メニュー表示領域の大きさ及び形状を可変（調整可能）としてもよい。

40

50

【 0 0 5 4 】

他の実施形態

[1] 第 1 実施形態では、一例として、第 1 種別情報に対応するメニューには、項目として、コントラスト調整処理、色彩調整処理、及び画像強調処理の 3 つが含まれるものとして説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、この 3 つのうちの少なくとも 1 つが含まれていてもよいし、観察画像を調整対象とする他の処理が含まれていてもよい。同様に、第 2 種別情報に対応するメニューには、項目として、患者情報の編集処理、及びコメントの編集処理のうち少なくとも 1 つが含まれていてもよいし、文字情報を調整対象とする他の処理が含まれていてもよい。

【 0 0 5 5 】

[2] 第 1 実施形態では、一例として、第 1 種別情報及び第 2 種別情報の 2 種類の種別を挙げて説明を行ったが、本発明はこれに限定されるものではなく、3 つ以上の種別であってもよい。

【 0 0 5 6 】

[3] 第 1 実施形態では、内視鏡プロセッサ 3 0 が記憶部 3 6 を有するものとして説明を行ったが、本発明はこれに限定されるものではなく、記憶部 3 6 は、内視鏡プロセッサ 3 0 の外に設けられてもよい。

【 0 0 5 7 】

[4] 第 1 実施形態の内視鏡プロセッサ 3 0 は、そのハードウェア構成としては特に限定されるものではなく、C P U (Central Processing Unit)、D S P (Digital Signal Processor)、F P G A (Field Programmable Gate Array)、所定処理のために組まれた回路、及び、これらの組み合わせによって構成することができる。そして、内視鏡プロセッサ 3 0 で実現される処理は、内視鏡プロセッサ 3 0 によってメモリからプログラムが読み出されて実行されることにより実現される。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

- 1 0 内視鏡システム
- 2 0 内視鏡
- 2 1 把持操作部
- 2 2 挿入部
- 2 2 A 先端硬性部
- 2 2 B 湾曲部
- 2 2 C 可撓部
- 2 3 湾曲操作レバー
- 2 4 ユニバーサルチューブ
- 2 5 コネクタ部
- 2 5 A コネクタ端子
- 2 6 ライトガイドスリーブ
- 3 0 内視鏡プロセッサ
- 3 1 画像処理部
- 3 2 情報取得部
- 3 3 受付部
- 3 4 表示領域設定部
- 3 5 表示制御部
- 3 6 記憶部
- 4 0 画像モニタ (表示部)
- 5 0 データベース
- 6 0 U S B メモリ
- 7 0 キーボード

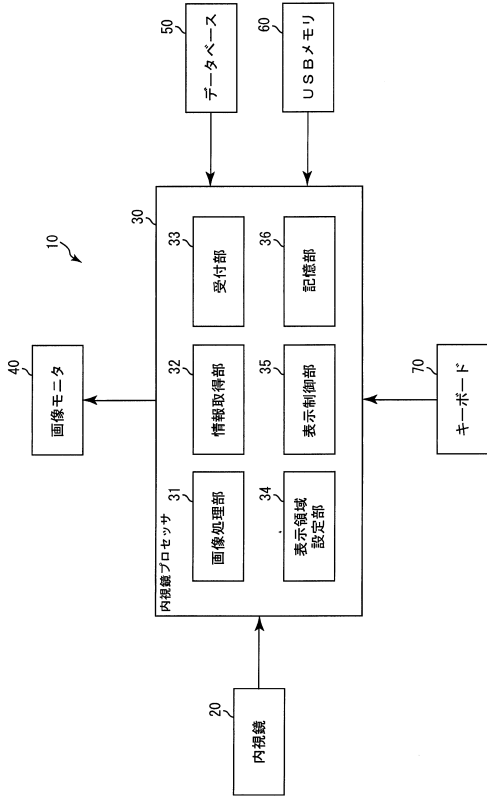
10

20

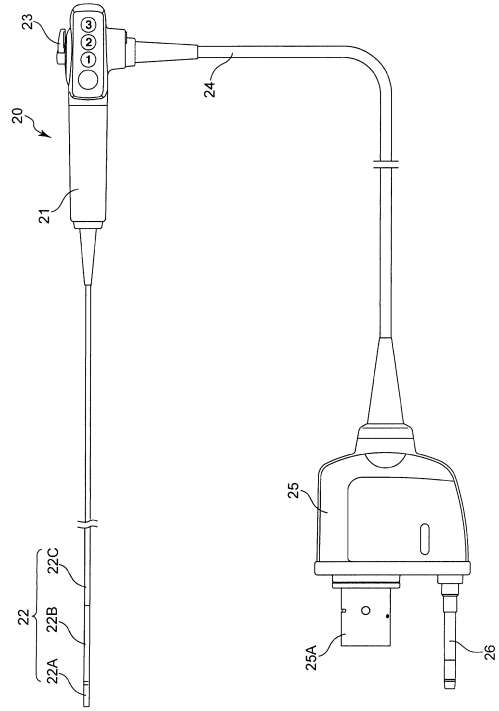
30

40

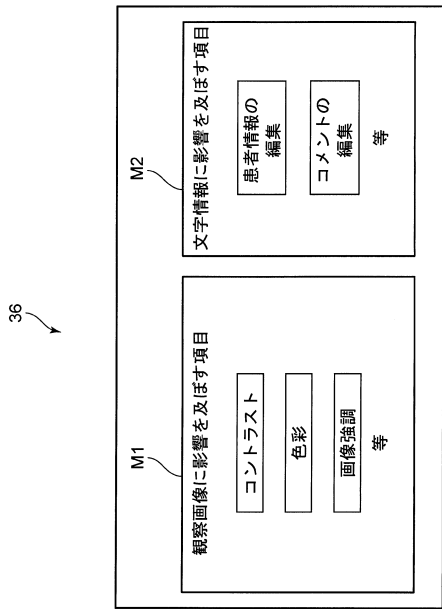
【図1】



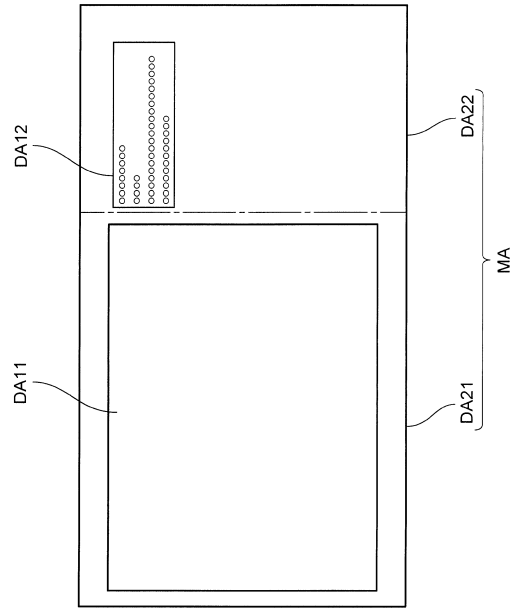
【図2】



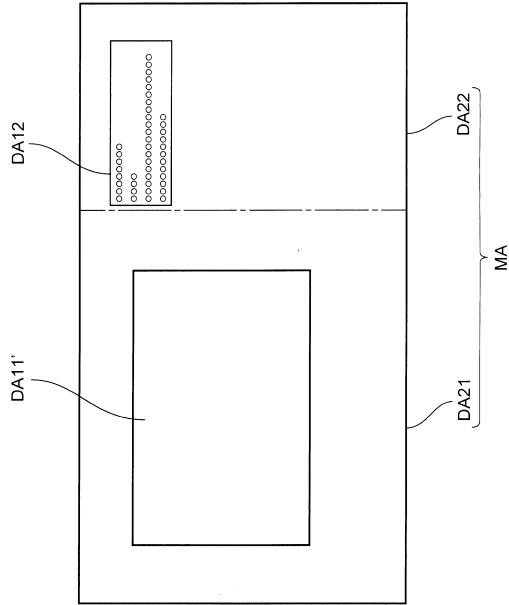
【図3】



【図4】



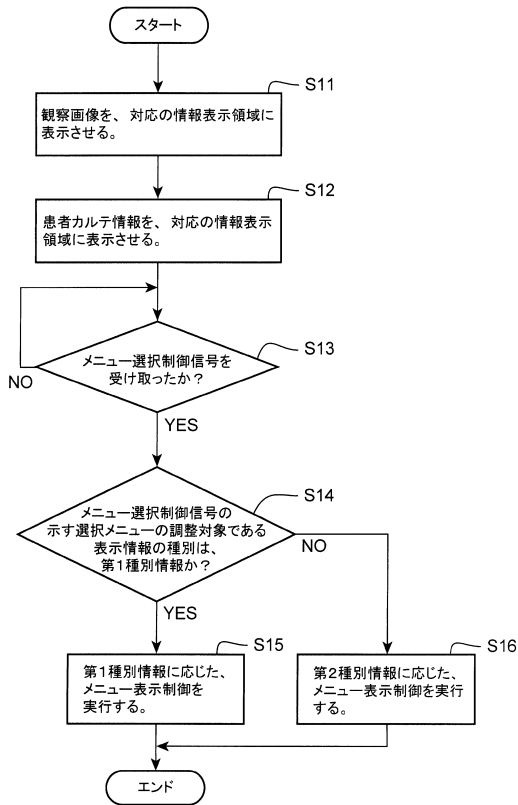
【図5】



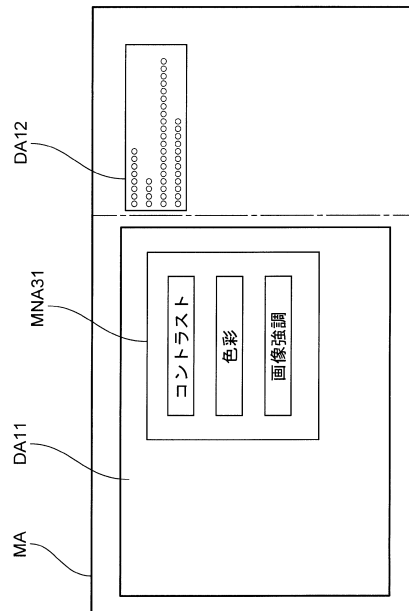
【図6】

address	メニュー表示開始位置座標	メニュー表示時の重複エリア
0x000000	座標 A	情報表示領域 DA11
0x000001	座標 B	情報表示領域 DA12
...
0x00000n	座標 X	情報表示領域 DA11, DA12 [情報表示領域 DA11' は非該当]
...
0x000mnn	ユーザーカスタム座標 A	...

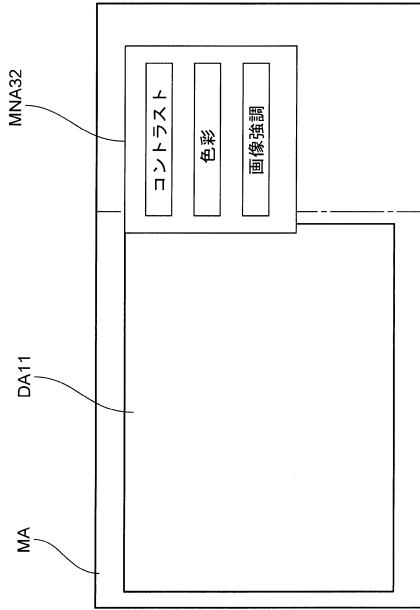
【図7】



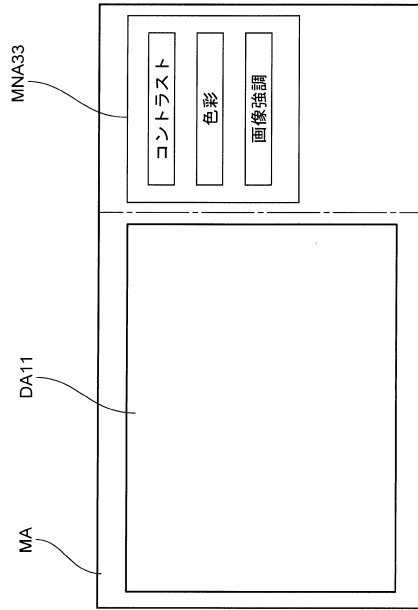
【図8】



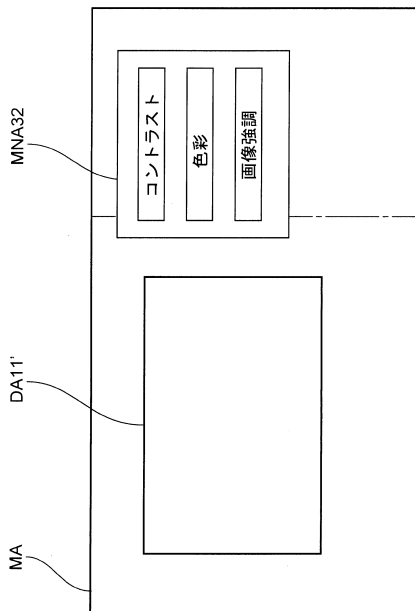
【 図 9 】



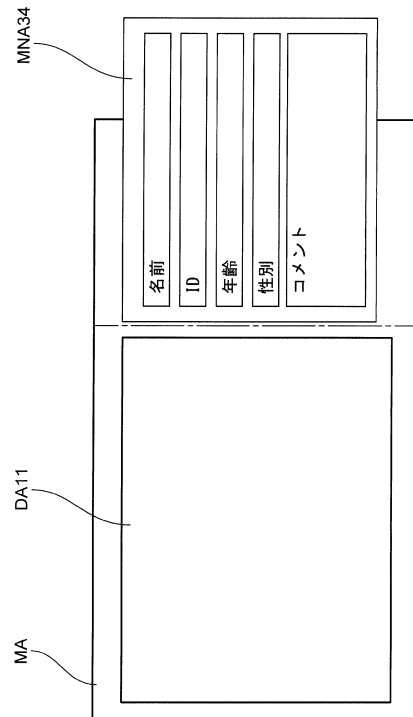
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2014/049641(WO, A1)
特開2006-020874(JP, A)
特開2005-237705(JP, A)
欧州特許出願公開第02135544(EP, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/045

专利名称(译)	内窥镜处理器以及内窥镜处理器的信号处理方法和控制程序		
公开(公告)号	JP6664070B2	公开(公告)日	2020-03-13
申请号	JP2015211777	申请日	2015-10-28
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	河端祐一		
发明人	河端 祐一		
IPC分类号	A61B1/045 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00009 A61B1/00039 A61B1/0005 G06F3/0482		
FI分类号	A61B1/045.622 G02B23/24.B A61B1/04 A61B1/04.370 A61B1/045.610		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/NN05 4C161/TT02 4C161/TT03 4C161/TT20 4C161/WW11		
代理人(译)	三浦邦夫		
审查员(译)	山口博之		
其他公开文献	JP2017080079A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜处理器包括：接收器，被配置为接收指示多个菜单中的选择菜单的选择控制信号；以及显示控制器，其被配置为在除由相对于显示器的类型设置在监视器屏幕区域内的信息显示区域之外的剩余屏幕区域上显示由接收器接收的由选择控制信号指示的所选菜单。显示信息，需要进行选择菜单调整。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特許公報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6664070号 (P6664070)
(45) 発行日 令和2年3月13日 (2020.3.13)	(24) 登録日 令和2年2月20日 (2020.2.20)	
(51) Int. Cl. A61B 1/045 (2006.01) F I G02B 23/24 (2006.01) A61B 1/045 622 G02B 23/24 B		
請求項の数 7 (全 16 頁)		
(21) 出願番号 特願2015-211777 (P2015-211777)	(73) 特許権者 000113263 HOYA株式会社	
(22) 出願日 平成27年10月28日 (2015.10.28)	東京都新宿区西新宿六丁目10番1号	
(65) 公開番号 特開2017-80079 (P2017-80079A)	(74) 代理人 100121083 弁理士 青木 宏義	
(43) 公開日 平成29年5月18日 (2017.5.18)	(74) 代理人 100083286 弁理士 三浦 邦夫	
審査請求日 平成30年8月23日 (2018.8.23)	(74) 代理人 100166408 弁理士 三浦 邦夫	
	(72) 発明者 河端 祐一 東京都新宿区中落台2丁目7番5号 HOYA株式会社内	
	審査官 山口 裕之	
	最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 内視鏡プロセッサ、並びに、内視鏡プロセッサの信号処理方法及び制御プログラム