

(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2008-99874

(P2008-99874A)

(43) 公開日 平成20年5月1日(2008.5.1)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)	
<b>A 6 1 B</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>A 6 1 B</b>	<b>1/04</b>	<b>3 7 0</b>	<b>2 H 0 4 0</b>
<b>G 0 2 B</b>	<b>23/24</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 0 2 B</b>	<b>23/24</b>	<b>B</b>	<b>4 C 0 6 1</b>
<b>H 0 4 N</b>	<b>7/18</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>H 0 4 N</b>	<b>7/18</b>	<b>M</b>	<b>5 C 0 5 4</b>

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-284970 (P2006-284970)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成18年10月19日 (2006.10.19)		ペンタックス株式会社
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100090169
			弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497
			弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100127306
			弁理士 野中 剛
		(74) 代理人	100129746
			弁理士 虎山 滋郎
		(74) 代理人	100132045
			弁理士 坪内 伸

最終頁に続く

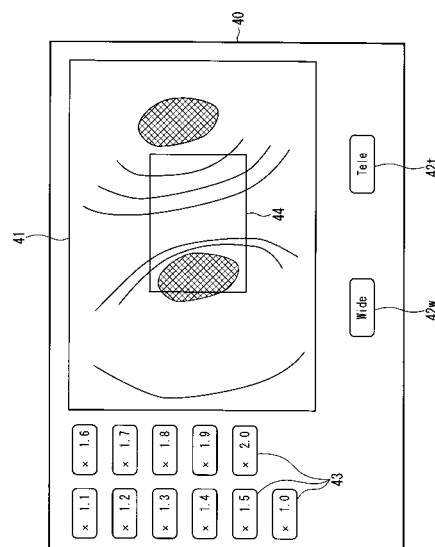
(54) 【発明の名称】 内視鏡プロセッサおよび内視鏡システム

## (57) 【要約】

【課題】電子内視鏡の撮影した画像の一部拡大画像の位置を容易に変更する。

【解決手段】内視鏡プロセッサはタッチパネル入力ユニットを有する。拡大画像をモニタに表示するときに、タッチパネルモニタにズーム調整コマンド入力画像40を表示する。ズーム調整コマンド入力画像40には、拡大位置表示図41、ズーム調整ボタン42t、42w、拡大倍率43の表示を含む。モニタに拡大して表示する一部の領域の外枠44を拡大位置表示図41に表示する。拡大位置表示図41上を押下するとき押下位置を検出する。拡大して表示する対象領域の位置を押下位置に基づいて変更する。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

電子内視鏡が撮像した画像の全体像の一部の領域である対象領域を拡大してモニタに表示させる内視鏡プロセッサであって、

タッチパネルモニタと、

前記タッチパネルモニタにおいて入力が行われた位置である入力位置を検出する検出部と、

前記タッチパネルモニタに、前記全体像における前記対象領域の位置を示す対象領域位置画像を表示させるタッチパネル画像作成部と、

前記タッチパネルモニタに前記対象領域位置画像を表示させているときに前記検出部により検出される前記入力位置に基づいて、前記対象領域の位置を変更する位置変更部とを備える

ことを特徴とする内視鏡プロセッサ。

**【請求項 2】**

前記タッチパネル画像作成部は、前記位置変更部が前記対象領域の位置を変更するときに、変更された前記対象領域の位置に基づいて前記対象領域位置画像を更新することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡プロセッサ。

**【請求項 3】**

前記タッチパネル画像作成部は、前記対象領域位置画像とともに拡大倍率を変更するためのコマンド入力画像を前記タッチパネルモニタに表示させ、

前記検出部により検出された前記入力位置が前記タッチパネルモニタに表示される前記コマンド入力画像の位置と重なる場合に、前記対象領域の拡大倍率を変更する

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡プロセッサ。

**【請求項 4】**

前記タッチパネルモニタには前記全体像が表示され、前記対象領域位置画像は前記全体像に前記対象領域の位置が示された画像であることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡プロセッサ。

**【請求項 5】**

前記位置変更部は、前記入力位置を前記対象領域の中心とするように、前記対象領域の位置を変更することを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡プロセッサ。

**【請求項 6】**

前記位置変更部による前記対象領域の位置の変更は、前記対象領域の拡大倍率に応じて定められる広さの許容領域の内部に限定されることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡プロセッサ。

**【請求項 7】**

被写体像を撮像する電子内視鏡と、

前記電子内視鏡が撮像した画像の全体像の一部の領域である対象領域を拡大させる内視鏡プロセッサであって、タッチパネルモニタと、前記タッチパネルにおいて入力された位置である入力位置を検出する検出部と、前記タッチパネルモニタに前記全体像における前記対象領域の位置を示す位置画像を表示させる前記タッチパネル画像作成部と、前記表示部に前記位置画像を表示させているときに前記検出部により検出される前記入力位置に基づいて、前記対象領域の位置を変更する位置変更部とを有する内視鏡プロセッサと、

前記対象領域が拡大されて表示されるモニタとを備える

ことを特徴とする内視鏡システム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子内視鏡の撮影した画像の一部を拡大して表示させる内視鏡プロセッサおよび内視鏡システムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

電子内視鏡により撮像された画像の一部を拡大して表示すること、拡大する位置をコマンド入力により変更すること、および一部の拡大図とともに全体における拡大した部位の位置を表示することが提案されている（特許文献1参照）。

## 【0003】

拡大する位置の変更はキーボードへの操作入力により行われるが、モニタ上に表示される拡大した部位の図を見ながらキーボードの操作入力を行なうことが求められていた。それゆえ、内視鏡システム全体の操作が煩雑化するため、より簡易に位置変更を行なえることが求められていた。

10

## 【特許文献1】特開2001-137183号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

したがって、本発明では電子内視鏡の撮像した画像の一部を拡大して表示するための信号処理を行い、また拡大して表示する位置を容易に変更させる内視鏡プロセッサの提供を目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

本発明の内視鏡プロセッサは、電子内視鏡が撮像した画像の全体像の一部の領域である対象領域を拡大してモニタに表示させる内視鏡プロセッサであって、タッチパネルモニタと、タッチパネルモニタにおいて入力の行われた位置である入力位置を検出する検出部と、タッチパネルモニタに全体像における対象領域の位置を示す対象領域位置画像を表示させるタッチパネル画像作成部と、タッチパネルモニタに対象領域位置画像を表示させているときに検出部により検出される入力位置に基づいて対象領域の位置を変更する位置変更部とを備えることを特徴としている。

20

## 【0006】

なお、タッチパネル画像作成部は、位置変更部が対象領域の位置を変更するときに変更された対象領域の位置に基づいて対象領域位置画像を更新することが好ましい。

## 【0007】

また、タッチパネル画像作成部は対象領域位置画像とともに拡大倍率を変更するためのコマンド入力画像をタッチパネルモニタに表示させ、検出部により検出された入力位置がタッチパネルモニタに表示されるコマンド入力画像の位置と重なる場合に対象領域の拡大倍率を変更することが好ましい。

30

## 【0008】

また、タッチパネルモニタには全体像が表示され、対象領域位置画像は全体像に対象領域の位置が示された画像であることが好ましい。

## 【0009】

位置変更部は入力位置を対象領域の中心とするように対象領域の位置を変更することが好ましい。

40

## 【0010】

位置変更部による対象領域の位置の変更は、対象領域の拡大倍率に応じて定められる広さの許容領域の内部に限定されることが好ましい。

## 【0011】

本発明の内視鏡システムは、被写体像を撮像する電子内視鏡と、電子内視鏡が撮像した画像の全体像の一部の領域である対象領域を拡大させる内視鏡プロセッサであってタッチパネルモニタとタッチパネルにおいて入力された位置である入力位置を検出する検出部とタッチパネルモニタに全体像における対象領域の位置を示す位置画像を表示させる表示画像作成部と表示部に位置画像を表示させているときに検出部により検出される入力位置に基づいて対象領域の位置を変更する位置変更部とを有する内視鏡プロセッサと、対象領域

50

が拡大されて表示されるモニタとを備えることを特徴としている。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、モニタを見ること無く、タッチパネルモニタのみを見ながら拡大して表示する画像の位置を変更することが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

図1は、本発明の一実施形態を適用した内視鏡プロセッサを有する内視鏡システムの外觀図である。

10

【0014】

内視鏡システム10は、電子内視鏡30、内視鏡プロセッサ20、およびモニタ11によって構成される。電子内視鏡30は、コネクタ30cを介して内視鏡プロセッサ20に接続される。モニタ11もコネクタ（図示せず）を介して内視鏡プロセッサ20に接続される。

【0015】

電子内視鏡30の挿入管30iの先端近辺の被写体（図示せず）には、挿入管30iの先端に設けられる光源ユニット（図1において図示せず）から照明光が照射される。照明光が照射された被写体は、挿入管30iの先端に設けられるCCD等の撮像素子（図1において図示せず）により撮像される。

20

【0016】

撮像された画像は画像信号として内視鏡プロセッサ20に送信される。内視鏡プロセッサ20に送信された画像信号は所定の処理が行われた後、モニタ11に出力され、そこで被写体像が表示される。

【0017】

次に、電子内視鏡30および内視鏡プロセッサ20の内部構成について図2を用いて説明する。図2は、電子内視鏡30および内視鏡プロセッサ20の内部構成を概略的に示すブロック図である。

【0018】

電子内視鏡30には、ライトガイド33、撮像素子34、マイコン35、EEPROM（ELECTRICALLY ERASABLE PROGRAMMABLE ROM）36、第1の信号処理回路37などが設けられる。

30

【0019】

ライトガイド33は、コネクタ30cから挿入管30iの先端まで延ばされる。ライトガイド33のコネクタ30c側の入射端に入射する照明光がライトガイド33の出射端まで伝達される。ライトガイド33の出射端から出射する光が、配光レンズ38を介して挿入管30i先端付近に照射される。

【0020】

照明光が照射された被写体の反射光が、対物レンズ39により撮像素子34の受光面に結像する。受光面に結像した光学像に応じた画像信号が撮像素子34により生成される。画像信号は、コネクタ30cに設けられる第1の信号処理回路37に送られる。

40

【0021】

第1の信号処理回路37において、画像信号に所定の信号処理が施される。信号処理の施された画像信号は、内視鏡プロセッサ20に送られる。なお、第1の信号処理回路37における所定の信号処理や、撮像素子34の駆動を含む電子内視鏡30において実行される動作および処理は、マイコン35によって制御される。これらの動作などの制御のために必要なデータは、EEPROM36に記憶される。

【0022】

内視鏡プロセッサ20には、光源ユニット21、システムコントローラ22、第2の信号処理回路23、拡大処理回路24、およびタッチパネル入力ユニット25などが設けら

50

れる。

【 0 0 2 3 】

電子内視鏡 3 0 と内視鏡プロセッサ 2 0 とを接続すると、ライトガイド 3 3 と光源ユニット 2 1 とが光学的に接続される。電子内視鏡 3 0 による被写体の撮影時には、光源ユニット 2 1 から出射する光が照明光としてライトガイド 3 3 の入射端に入射される。

【 0 0 2 4 】

また、電子内視鏡 3 0 と内視鏡プロセッサ 2 0 とを接続すると、第 1 の信号処理回路 3 7 と第 2 の信号処理回路 2 3 とが電氣的に接続される。第 1 の信号処理回路 3 7 から送られる画像信号は第 2 の信号処理回路 2 3 に入力される。入力された画像信号に対して、第 2 の信号処理回路 2 3 においてさらに所定の信号処理が施される。

10

【 0 0 2 5 】

画像信号は、第 2 の信号処理回路 2 3 から拡大処理回路 2 4 に送られる。後述するように、内視鏡システム 1 0 によって撮像した画像の一部を拡大表示することが可能である。拡大表示時には、拡大処理回路 2 4 において画像信号の一部の成分に対して拡大処理が施される。拡大処理の施された画像信号は、モニタ 1 1 に送られる。なお、拡大表示を行わない場合、拡大処理を行うことなく画像信号がモニタ 1 1 に送られる。

【 0 0 2 6 】

光源ユニット 2 1 の駆動、第 2 の信号処理回路 2 3 における信号処理、拡大処理回路 2 4 における拡大処理はシステムコントローラ 2 2 により制御される。システムコントローラ 2 2 は、キーボード 1 2、タッチパネル入力ユニット 2 5 へのコマンド入力に応じて、各部位の制御を行なう。

20

【 0 0 2 7 】

タッチパネル入力ユニット 2 5 は、タッチパネルモニタ 2 6、入力位置検出部 2 7、タッチパネル制御部 2 8 により形成される。

【 0 0 2 8 】

なお、タッチパネルモニタ 2 6 は、内視鏡プロセッサ 2 0 の前面に設けられる（図 1 参照）。タッチパネルモニタ 2 6 には、内視鏡システム 1 0 の様々な機能を実行させるためのコマンド入力画面が表示される。コマンド入力画面上に表示される機能ボタンなどに使用者が触れることにより、内視鏡システム 1 0 による各種機能の実行が開始される。

【 0 0 2 9 】

30

タッチパネル制御部 2 8 により、目的に応じたコマンド入力画像が作成される。コマンド入力画像はシステムコントローラ 2 2 による制御および第 2 の信号処理回路 2 3 から送られるデータに基づいて作成される。

【 0 0 3 0 】

入力位置検出部 2 7 により、タッチパネルモニタ 2 6 上において使用者が押下した位置である押下位置が検出される。検出された位置が位置信号としてタッチパネル制御部 2 8 に送られる。タッチパネル制御部 2 8 は、表示しているコマンド入力画像と検出された押下位置とに基づいたコマンド入力信号を生成し、システムコントローラ 2 2 に送信する。

【 0 0 3 1 】

40

次に、内視鏡システム 2 0 における拡大表示について説明する。通常の観察時には、撮像素子 3 4 の有効画素領域（実画像領域）で受光する光学像の全体像がモニタ 1 1 に表示される。一方、拡大表示時には、撮像素子 3 4 の有効画素領域で受光する光学像の対象領域が拡大されてモニタ 1 1 に表示される。

【 0 0 3 2 】

通常画像表示と拡大画像表示の切替は、電子内視鏡 3 0 に設けられるズーム調整レバー（図示せず）、またはタッチパネル入力ユニット 2 5 へのコマンド入力により実行される。

【 0 0 3 3 】

通常の画像観察時にタッチパネルモニタ 2 6 には、光源ユニット 2 1 の ON / OFF の切替ボタン、輝度の調整ボタン、カラーバランス調整ボタン、メニュー切替ボタンなどを

50

含む基本コマンド入力画像が表示される。

【 0 0 3 4 】

メニュー切替ボタンを押下することにより、様々な機能を実行させるための機能ボタンを含むメニューコマンド入力画像が表示される。メニューコマンド入力画像には、拡大表示開始ボタンが表示される。拡大表示開始ボタンを押下するときに、図 3 に示すようにズーム調整コマンド入力画像 4 0 がタッチパネルモニタ 2 6 に表示される。

【 0 0 3 5 】

ズーム調整コマンド入力画像は、拡大位置表示図 4 1、ズーム調整ボタン 4 2 t、4 2 w、および拡大倍率 4 3 の画像によって形成される。図 4 に示すようにズーム調整コマンド入力画像 4 0 に対して拡大位置表示領域 4 5、ズームボタン領域 4 6 t、4 6 w、および拡大倍率設定領域 4 7 がタッチパネルモニタ 2 6 上の座標として定められる。拡大位置表示図 4 1、ズーム調整ボタン 4 2 t、4 2 w、および拡大倍率 4 3 は、それぞれ拡大位置表示領域 4 5、ズームボタン領域 4 6 t、4 6 w、および拡大倍率設定領域 4 7 に表示される。

【 0 0 3 6 】

拡大位置表示図 4 1 は撮像素子 3 4 の有効画素領域が受光する実画像の全体に対する対象領域の位置を示す図であって、取出す対象領域の外枠 4 4 を実画像の上に表示することによって形成される。なお、タッチパネル制御部 2 8 には、第 2 の信号処理回路 2 3 から画像信号が送られており、画像信号に基づいて拡大位置表示図 4 1 に含める実体像が作成される。

【 0 0 3 7 】

したがって、拡大位置表示図 4 1 において表示される実画像に対して、拡大表示の対象とされる対象領域の位置および大きさが視認可能となる。また、後述するように、拡大位置表示領域 4 5 内の任意の領域を押下することにより、モニタ 1 1 に拡大表示させる対象領域の位置が変更可能である。

【 0 0 3 8 】

ズーム調整ボタン 4 2 t、4 2 w は、T e l e ボタン 4 2 t と W i d e ボタン 4 2 w とによって形成される。

【 0 0 3 9 】

T e l e ボタン 4 2 t が表示されるズームボタン領域である拡大ズームボタン領域 4 6 t を押下することにより、所定時間間隔で倍率を 0 . 1 倍ずつ拡大させる連続ズーム拡大動作が開始される。再度拡大ズームボタン領域 4 6 t を押下すると、連続ズーム拡大動作が停止する。また、拡大倍率が上限値に達したときに、再度拡大ズームボタン領域 4 6 t を押下せずとも、連続ズーム拡大動作は自動的に停止する。

【 0 0 4 0 】

W i d e ボタン 4 2 w が表示されるズームボタン領域である縮小ズームボタン領域 4 6 w を押下することにより、所定時間間隔で倍率を 0 . 1 倍ずつ下げさせる連続ズーム縮小動作が開始される。再度縮小ズームボタン領域 4 6 w を押下すると、連続ズーム縮小動作が停止する。また、拡大倍率が下限値に達した場合、再度縮小ズームボタン領域 4 6 w を押下せずとも、連続ズーム縮小動作は自動的に停止する。

【 0 0 4 1 】

電子内視鏡 3 0 の操作部 3 1 には、複数のスコープボタン 3 2 が設けられる。それぞれのスコープボタン 3 2 には、様々な機能が割り当てられる。なお、それぞれのスコープボタン 3 2 の機能は、メニューコマンド入力画像からスコープボタン機能割当てメニュー画像におけるコマンド入力により割当て可能である。

【 0 0 4 2 】

内視鏡プロセッサ 2 0 の使用中に、ズーム機能を割当てたスコープボタン 3 2 を押下すると、設定された倍率で拡大表示が行なわれる。再度そのスコープボタン 3 2 を押下すると、拡大表示が解除される。なお、拡大倍率の設定は、拡大倍率 4 3 が表示される拡大倍率設定領域 4 7 へのコマンド入力により設定することが可能である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 3 】

ズーム調整コマンド入力画像 4 0 を表示中に、タッチパネルモニタ 2 6 のいずれかの領域が使用者により押下されるときに、押下位置がズームコマンド入力画像 4 0 の何処の領域に対応する位置であるかがタッチパネル制御部 2 8 により判別される。

## 【 0 0 4 4 】

押下位置がズームボタン領域 4 6 t、4 6 w であるときには、ズーム調整信号がシステムコントローラ 2 2 に送られる。システムコントローラ 2 2 ではズーム調整信号に基づいて、拡大画像の拡大倍率が算出される。拡大倍率に相当する倍率信号がシステムコントローラ 2 2 から拡大処理回路 2 4 に送られる。拡大処理回路 2 4 では、全体像の一部を倍率信号に相当する拡大倍率で拡大した拡大画像が画像信号から作成される。

10

## 【 0 0 4 5 】

また、倍率信号はタッチパネル制御部 2 8 にも送られる。タッチパネル制御部 2 8 では、倍率信号に基づいて、拡大位置表示図 4 1 内における対象領域（対象領域）の外枠 4 4 の大きさが変えられる。なお、外枠 4 4 の中心の初期位置は拡大位置表示図 4 1 の中心、すなわち拡大位置表示領域 4 5 の中心と重ねられる。

## 【 0 0 4 6 】

押下位置が拡大位置表示領域 4 5 内であるときには、さらに押下位置が拡大位置表示領域 4 5 内の許容領域 4 8 内に含まれるか否かの判別が行なわれる。なお、許容領域 4 8 とは、後述するように拡大倍率により定められる領域であって、対象領域を拡大位置表示領域 4 5 の中に収めるために使用される領域である。

20

## 【 0 0 4 7 】

本実施形態では、拡大位置表示領域 4 5 の左上、右上、右下、左下の 4 隅に外枠 4 4 を配置したときの外枠 4 4 の中心点 P 1、P 2、P 3、P 4 を頂点座標とする矩形の領域が許容領域 4 8 に定められる。なお、図 5 に示すように、押下位置は、拡大位置表示領域 4 5 を縦横 4 8 × 6 4 個に分割した単位領域のいずれかの領域の中から検出される。

## 【 0 0 4 8 】

押下位置が許容領域 4 8 内に含まれる場合は、タッチパネル制御部 2 8 において、外枠 4 4 の中心と押下位置とが重なるように、拡大位置表示図 4 1 が更新される。したがって、拡大位置表示図 4 1 において、外枠 4 4 が移動する。一方、押下位置が許容領域 4 5 内に含まれない場合は、許容領域 4 5 内の単位領域の中で押下位置に最も近い単位領域が押下位置にみなされ、みなし押下位置を新たな押下位置として拡大位置表示図 4 1 が更新される。

30

## 【 0 0 4 9 】

外枠 4 4 を移動させるときに、移動した外枠 4 1 の位置が変更位置信号としてタッチパネル制御部 2 8 からシステムコントローラ 2 2 を介して拡大処理回路 2 4 に送られる。

## 【 0 0 5 0 】

拡大処理回路 2 4 では、変更位置信号に基づいて押下位置を中心とした拡大画像が作成される。なお、押下位置が全体像の外縁近くであるときには押下位置を中心とする拡大画像が表示できない。そこで、設定される拡大倍率において、押下位置を中心とする拡大画像が表示可能となる押下位置の範囲が許容領域 4 8 として定められる。

40

## 【 0 0 5 1 】

次に内視鏡プロセッサ 2 0 により行なわれる観察画像表示のための処理について、図 6 のフローチャートを用いて説明する。観察画像表示のための処理は内視鏡プロセッサ 2 0 の電源を ON にして、画像観察のための動作モードに切替えることにより開始される。また、観察画像表示のための処理は、内視鏡プロセッサ 2 0 の電源を OFF にするか、動作モードを画像観察以外の動作モードに切替えられるときに終了する。

## 【 0 0 5 2 】

ステップ S 1 0 0 において、拡大処理を行うことなく画像信号をモニタ 1 1 に送ることにより、通常画像をモニタ 1 1 に表示させる。ステップ S 1 0 1 において、通常画像表示から拡大画像表示への切替があるか否かの判別が行なわれる。

50

## 【 0 0 5 3 】

拡大画像表示への切替がない場合は、拡大画像表示への切替が行われるまでステップ S 1 0 1 を繰り返し、通常画像の表示が続けられる。拡大画像表示への切替がある場合には、ステップ S 1 0 2 に進む。

## 【 0 0 5 4 】

ステップ S 1 0 2 では、設定された拡大倍率および対象領域の位置に基づいて画像信号に対して拡大処理を行い、モニタ 1 1 に拡大画像を表示させる。また、タッチパネルモニタ 2 6 にズーム調整コマンド入力画像を表示させる。

## 【 0 0 5 5 】

ズーム調整コマンド入力画像 4 0 における拡大位置表示図 4 1 は、設定された拡大倍率および対象領域の位置に基づいて作成される。なお、初期状態において、拡大倍率および対象領域の位置は、例えば、1.5 倍および通常画像の中心に設定される。また、初期状態における拡大倍率および対象領域の位置は、使用者により変更可能である。

## 【 0 0 5 6 】

次のステップ S 1 0 3 では、押下位置の検出が行なわれているか否かが判別される。押下位置の検出が行なわれない、すなわち、タッチパネルモニタ 2 6 上を使用者が触れていない場合にはステップ S 1 0 3 が繰り返される。押下位置の検出が行われるときには、ステップ S 1 0 4 に進む。

## 【 0 0 5 7 】

ステップ S 1 0 4 では、押下位置がズームボタン領域 4 6 t、4 6 w と重なるか否かが判別される。押下位置がズームボタン領域 4 6 t、4 6 w と重なる場合には、ステップ S 1 0 5 に進む。

## 【 0 0 5 8 】

ステップ S 1 0 5 では、拡大倍率が算出され、以後の拡大画像の拡大倍率として設定される。拡大倍率の設定が終わるとステップ S 1 0 2 に戻り、前述のように設定した拡大倍率で拡大画像を表示させ、設定した拡大倍率で拡大位置表示図 4 1 における外枠 4 4 の大きさが変更される。

## 【 0 0 5 9 】

ステップ S 1 0 4 で、押下位置がズームボタン領域 4 6 t、4 6 w に重ならない場合には、ステップ S 1 0 6 に進む。ステップ S 1 0 6 では、押下位置が拡大位置表示図 4 1 内の許容領域 4 5 内であるか否かが判別される。

## 【 0 0 6 0 】

押下位置が許容領域 4 5 内である場合は、ステップ S 1 0 9 に進む。ステップ S 1 0 9 において、押下位置が現在の対象領域の中心位置から変化しているか否かが判別される。押下位置が変化していない場合は、ステップ S 1 0 3 に戻り、位置を変えることなく拡大画像の表示を継続する。

## 【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 0 9 において押下位置が対象領域の中心位置から変化している場合には、ステップ S 1 0 8 に進む。ステップ S 1 1 0 では、検出した押下位置が新たな対象領域の中心位置として設定される。

## 【 0 0 6 2 】

設定後、ステップ S 1 0 2 に戻り、前述のように設定した中心位置の拡大画像を表示させ、設定した中心位置となるように外枠 4 4 の位置が変えられた拡大位置表示図 4 1 が表示される。

## 【 0 0 6 3 】

ステップ S 1 0 6 において押下位置が許容領域 4 8 の外である場合には、ステップ S 1 0 9 に進む。ステップ S 1 0 9 では、押下位置が拡大位置表示領域 4 5 内であるか否かが判別される。

## 【 0 0 6 4 】

押下位置が拡大位置表示領域 4 5 内である場合は、ステップ S 1 1 0 に進む。ステップ

10

20

30

40

50



S 1 1 0において、許容領域 4 8 内であって押下位置に最も近い単位領域がみなしの押下位置として決定される。みなし押下位置を決定すると、ステップ S 1 0 7 に進む。みなし押下位置を実際の押下位置としてステップ S 1 0 7 以降の処理が実行される。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 1 0 9 において押下位置が拡大位置表示領域 4 5 外である場合は、ステップ S 1 1 1 に進む。ステップ S 1 1 1 では、拡大画像表示から通常画像表示への切替があるか否かの判別が行なわれる。切替がある場合には、ステップ S 1 0 0 に戻る。切替がない場合には、ステップ S 1 0 3 に戻る。

【 0 0 6 6 】

以上のような本実施形態の内視鏡プロセッサ 2 0 によれば、タッチパネルモニタ 2 6 に表示される通常画像の全体像を見ながら、タッチパネルモニタ 2 6 上で操作入力を行なうことにより通常画像における拡大表示させる対象領域の位置を変更することが可能になる。したがって、モニタ 1 1 を見ること無く、拡大倍率を視覚的に容易に把握できるとともに、容易に対称領域の位置の変更が可能なので使用者の操作性の向上を図ることが可能である。

【 0 0 6 7 】

なお、本実施形態において、拡大位置表示図 4 1 には撮像素子 3 4 が受光する画像の実画像が表示されるが、実画像は表示されなくてもよい。全体像に対する対象領域の位置が分かるだけでも、操作性の向上を図ることは可能である。もちろん半実施形態のように実画像を見ながら位置の変更を出来る方が操作性は格段に向上する。

【 0 0 6 8 】

また、本実施形態において、ズーム調整コマンド入力画像 4 0 には、ズーム調整ボタン 4 2 t、4 2 w および拡大倍率が表示されるが、両者とも表示されなくてもよい。表示されなくても、対象領域の位置変更を容易に行うことは可能である。

【 0 0 6 9 】

また、本実施形態において、タッチパネルモニタ 2 6 への入力操作はタッチパネルモニタ 2 6 の押下であるが、タッチパネルモニタ 2 6 への接触や指示などの操作入力行為であってもよい。タッチパネルには静電容量方式、光学方式、超音波方式、抵抗膜方式などの多様な方式があるが、それぞれの方式に応じた操作入力行為が行われればよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 0 】

【図 1】本発明の一実施形態を適用した内視鏡プロセッサを有する内視鏡システムの外観図である。

【図 2】電子内視鏡および内視鏡プロセッサの内部構成を概略的に示すブロック図である。

【図 3】ズーム調整コマンド入力画像の模式図である。

【図 4】タッチパネルモニタにおける拡大表示領域、ズームボタン領域、拡大倍率設定領域、および許容領域を示す模式図である。

【図 5】拡大位置表示領域における押下位置の検出領域を示す模式図である。

【図 6】観察画像の表示のために行なわれる処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 0 7 1 】

- 1 0 内視鏡システム
- 1 1 モニタ
- 2 0 内視鏡プロセッサ
- 2 3 第 2 の信号処理回路
- 2 4 拡大処理回路
- 2 5 タッチパネル入力ユニット
- 2 6 タッチパネルモニタ
- 2 7 入力位置検出部

10

20

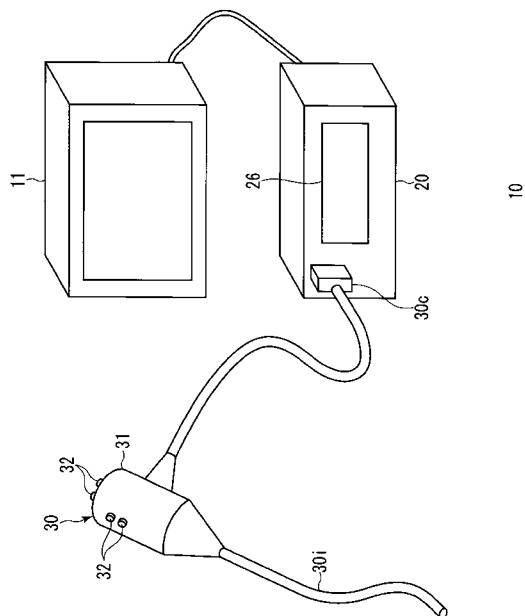
30

40

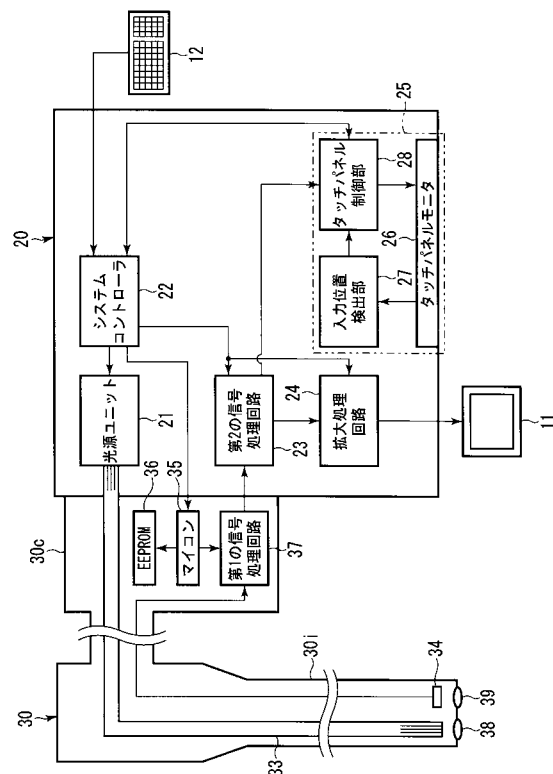
50

- 2 8 タッチパネル制御部
- 3 0 電子内視鏡
- 3 4 撮像素子
- 4 0 ズーム調整コマンド入力画像
- 4 1 拡大位置表示図
- 4 2 t、4 2 w ズーム調整ボタン ( T e l e ボタン、 W i d e ボタン )
- 4 4 外枠
- 4 5 拡大位置表示領域

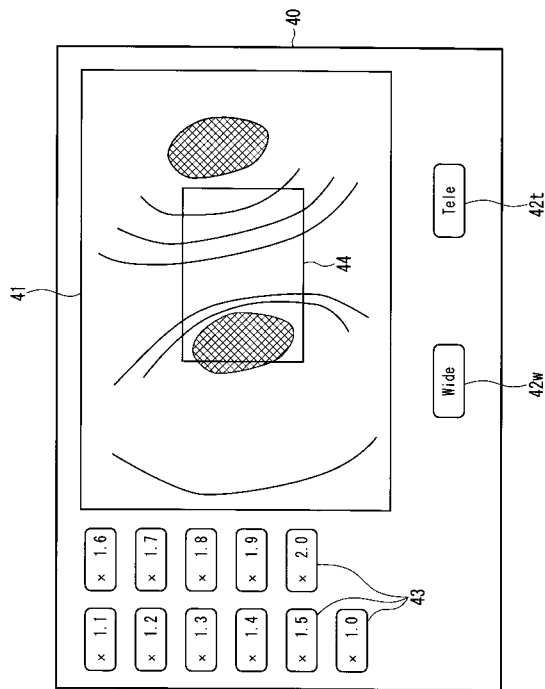
【 図 1 】



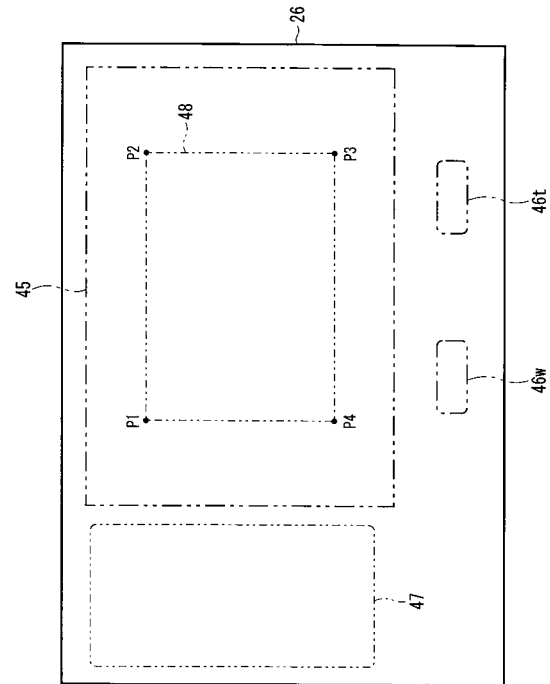
【 図 2 】



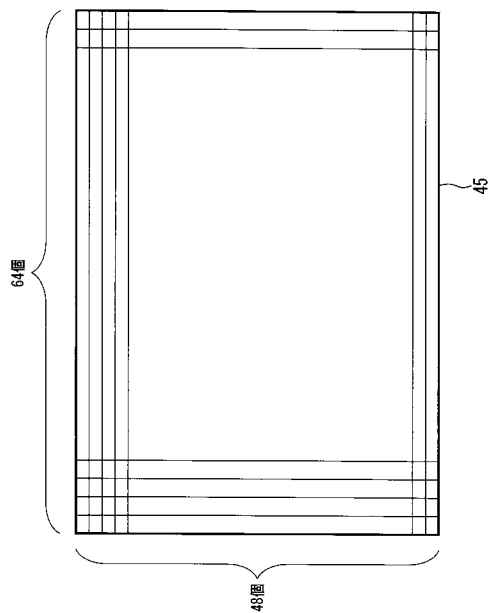
【図 3】



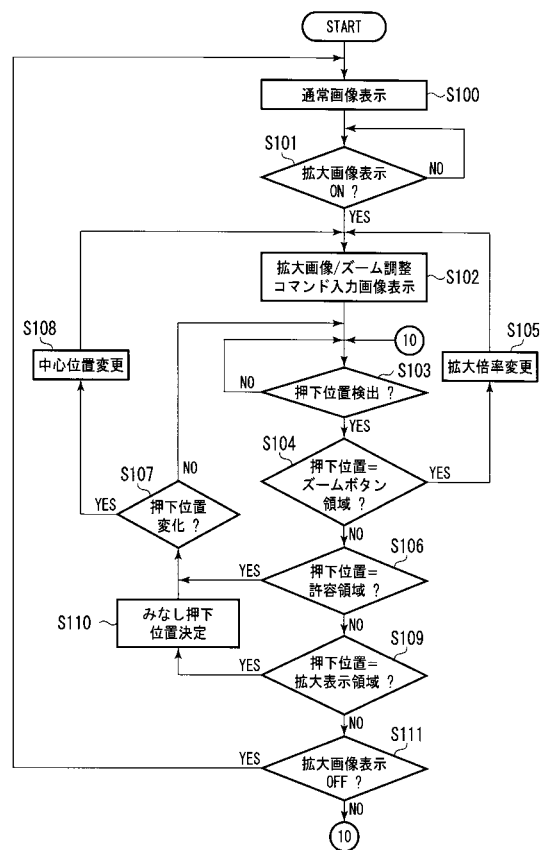
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 井上 拓也  
東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 有川 信夫  
東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 中山 亘人  
東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内
- F ターム(参考) 2H040 DA22 GA02 GA11  
4C061 CC06 NN05 WW03 WW06 XX02  
5C054 AA05 CC02 CF05 HA12

专利名称(译)	内窥镜处理器和内窥镜系统		
公开(公告)号	<a href="#">JP2008099874A</a>	公开(公告)日	2008-05-01
申请号	JP2006284970	申请日	2006-10-19
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	井上拓也 有川信夫 中山亘人		
发明人	井上 拓也 有川 信夫 中山 亘人		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N7/18		
CPC分类号	A61B1/045 A61B1/00039 A61B1/05		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B H04N7/18.M A61B1/04 A61B1/045.610 A61B1/045.641		
F-TERM分类号	2H040/DA22 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/NN05 4C061/WW03 4C061/WW06 4C061/XX02 5C054/AA05 5C054/CC02 5C054/CF05 5C054/HA12 4C161/CC06 4C161/NN05 4C161/WW03 4C161/WW06 4C161/XX02		
代理人(译)	松浦 孝 野刚		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：轻松改变电子内窥镜拍摄的图像的部分放大图像的位置。内窥镜处理器具有触摸板输入单元。当在监视器上显示放大的图像时，在触摸面板监视器上显示变焦调整命令输入图像40。变焦调整命令输入图像40包括放大位置显示图41，变焦调整按钮42t和42w以及放大倍率43的显示。在放大位置显示图41上显示放大并显示在监视器上的区域的一部分的外框44。当按下放大位置显示图41时，检测按压位置。基于按压位置改变要放大和显示的目标区域的位置。点域

