

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第4823539号  
(P4823539)

(45) 発行日 平成23年11月24日 (2011.11.24)

(24) 登録日 平成23年9月16日 (2011.9.16)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 2 0 Z

請求項の数 2 (全 10 頁)

|           |                               |           |                             |
|-----------|-------------------------------|-----------|-----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2005-71716 (P2005-71716)    | (73) 特許権者 | 000000376                   |
| (22) 出願日  | 平成17年3月14日 (2005. 3. 14)      |           | オリンパス株式会社                   |
| (65) 公開番号 | 特開2006-247292 (P2006-247292A) |           | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号            |
| (43) 公開日  | 平成18年9月21日 (2006. 9. 21)      | (74) 代理人  | 100076233                   |
| 審査請求日     | 平成20年1月24日 (2008. 1. 24)      |           | 弁理士 伊藤 進                    |
|           |                               | (72) 発明者  | 小野田 文幸                      |
|           |                               |           | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内 |
|           |                               | (72) 発明者  | 相沢 千恵子                      |
|           |                               |           | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内 |
|           |                               | (72) 発明者  | 三好 義孝                       |
|           |                               |           | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入形状検出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内へ挿入される内視鏡の挿入部の挿入形状を検出する検出部と、  
前記検出部により検出された挿入形状を挿入形状図形として図形化して表示部に描出させるための画像信号を生成する挿入形状画像生成部と、  
前記挿入形状画像生成部により生成された前記画像信号の画素値の差に基づき、前記表示部の表示領域内において仮想的に設定した第1の所定の領域外に前記挿入形状図形の基端側の中心部が描出されているか否かを判定し、さらに、前記第1の所定の領域外に前記挿入形状図形の基端側の中心部が描出されているとの判定結果を得た場合に、前記挿入形状図形の基端側の中心部が、前記第1の所定の領域内に含まれる前記表示領域の横軸の中心部に描出されるように前記挿入形状図形の描出位置を変更する、第1の表示変更処理を前記画像信号に対して施す表示変更部と、  
を有することを特徴とする内視鏡挿入形状検出装置。

【請求項 2】

前記表示変更部は、前記挿入形状画像生成部により生成された前記画像信号に基づき、前記表示部の表示領域内において仮想的に設定した第2の所定の領域外に前記挿入形状図形の少なくとも一部が描出されているか否かを判定し、さらに、前記第2の所定の領域外に前記挿入形状図形の少なくとも一部が描出されているとの判定結果を得た場合に、前記挿入形状図形の全体が前記第2の所定の領域よりも狭い第3の所定の領域内に描出されるように、前記挿入形状図形の拡大率を変更する第2の表示変更処理を前記画像信号に対し

て施すことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡挿入形状検出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡挿入形状検出装置に関し、特に、挿入形状図形の一部が表示部の所定の領域外に描出された場合に、所定の表示変更処理を行うことにより、前記挿入形状図形を前記表示部の所定の領域内に描出することができる内視鏡挿入形状検出装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

10

従来より、内視鏡は医療分野、工業分野等において広く用いられている。内視鏡は、例えば、医療分野においては、患部である生体の体腔の部位、組織等に対し、観察や種々の処置を行う際に用いられている。特に、生体の肛門側から内視鏡を挿入し、下部消化管に対し、観察や種々の処置を行う場合においては、内視鏡の挿入部を屈曲した体腔内に円滑に挿入するために、体腔内における挿入部の位置、屈曲状態等を検出することのできる内視鏡挿入形状検出装置が、内視鏡と併せて用いられている。

【0003】

前述したような内視鏡挿入形状検出装置としては、例えば、特許文献 1 において提案されているものがある。特許文献 1 において提案されている内視鏡挿入形状検出装置は、内視鏡の挿入部に挿入される挿入形状検出用プローブに所定の間隔をもって配置されたソースコイルから発生した磁界を、患者を載置するベッドに配置されたセンスコイルを介し、検出部である信号検出部が信号として検出した後、該信号に基づいて得たソースコイルの位置情報から挿入部の 3 次元形状を算出し、該 3 次元形状を所定の視点から見た 2 次元形状である挿入形状図形に変換してモニタに表示するという構成および作用を有している。

20

【特許文献 1】特許 3 2 9 0 1 5 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、特許文献 1 において提案されている内視鏡挿入形状検出装置においては、表示部であるモニタに表示される挿入部の挿入形状図形は、その一部がモニタの表示領域外にはみ出して全体が表示されないような状況が生じる場合も考えられる。そして、そのような場合、術者は、挿入部の挿入形状図形のうち、はみ出して表示されない部分については、挿入部の状態を確認することができないため、内視鏡の挿入操作に不都合が生じていた。

30

【0005】

本発明は、前述した点に鑑みてなされたものであり、内視鏡挿入形状検出装置が描出する挿入形状図形の一部が表示部の所定の領域外に描出された場合に、所定の表示変更処理を行うことにより、前記挿入形状図形を表示部の所定の領域内に描出することができる内視鏡挿入形状検出装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

40

【0006】

本発明における内視鏡挿入形状検出装置は、被検体内へ挿入される内視鏡の挿入部の挿入形状を検出する検出部と、前記検出部により検出された挿入形状を挿入形状図形として図形化して表示部に描出させるための画像信号を生成する挿入形状画像生成部と、前記挿入形状画像生成部により生成された前記画像信号の画素値の差に基づき、前記表示部の表示領域内において仮想的に設定した第 1 の所定の領域外に前記挿入形状図形の基端側の中心部が描出されているか否かを判定し、さらに、前記第 1 の所定の領域外に前記挿入形状図形の基端側の中心部が描出されているとの判定結果を得た場合に、前記挿入形状図形の基端側の中心部が、前記第 1 の所定の領域内に含まれる前記表示領域の横軸の中心部に描出されるように前記挿入形状図形の描出位置を変更する、第 1 の表示変更処理を前記画像

50

信号に対して施す表示変更部と、を有する。

【発明の効果】

【０００７】

本発明の内視鏡挿入形状検出装置によれば、挿入形状図形の一部が表示部の所定の領域外に描出された場合に、所定の表示変更処理を行うことにより、前記挿入形状図形を表示部の所定の領域内に描出することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【０００９】

図１は、本実施形態に係る内視鏡システムの全体構成を示す図である。図２は、本実施形態に係る内視鏡挿入形状検出装置の内部構成を示すブロック図である。図３は、本実施形態に係る内視鏡挿入形状検出装置がモニタ画面に描出する挿入形状図形の一例を示す図である。図４は、本実施形態に係る内視鏡挿入形状検出装置が行う制御の内容を示すフローチャートである。図５は、挿入部の挿入形状図形がモニタ画面の第１の所定の領域外に描出された状態を示す図である。図６は、図５に示す挿入形状図形に対して、第１の表示変更処理が行われた後の状態を示す図である。図７は、挿入部の挿入形状図形がモニタ画面の第２の領域外に描出された状態を示す図である。図８は、図７に示す挿入形状図形に対して、第２の表示変更処理が行われた後の状態を示す図である。

【００１０】

内視鏡システム１は、図１に示すように、被検体である患者２の体腔内において、体腔内の像を撮像し、撮像した該体腔内の像を撮像信号として出力する内視鏡３と、内視鏡３から出力される撮像信号に対して画像処理等を行って出力するビデオプロセッサ４と、ビデオプロセッサ４から出力される撮像信号に基づき、内視鏡３が撮像した所望の部位の像を画像表示するモニタ５と、挿入形状検出用プローブ６と、患者２を載置可能であるベッド７と、内視鏡挿入形状検出装置８と、モニタ画面９aを有し、後述する挿入形状図形を表示する表示部であるモニタ９とからなる。

【００１１】

また、内視鏡３は、体腔内等に挿入する挿入部１１と、この挿入部１１の基端側に連設され、内視鏡３を把持し操作するための操作部１２と、操作部１２の側部から延出し、ビデオプロセッサ４等の外部装置に接続されるユニバーサルコード１３を有する。

【００１２】

挿入部１１の先端である先端部１４の内部には、被写体の像を結像するための対物光学系１５と、対物光学系１５で結像した該被写体の像を撮像し、撮像した該被写体の像を撮像信号として出力するＣＣＤ（固体撮像素子）１６が設けられている。ＣＣＤ１６から出力された撮像信号は、一端がＣＣＤ１６の後方に接続された信号線１７に対して出力される。信号線１７は、挿入部１１と、操作部１２と、ユニバーサルコード１３との内部を挿通するように設けられ、他端がビデオプロセッサ４に電氣的に接続されている。そのため、ＣＣＤ１６から出力された撮像信号は、信号線１７を介してビデオプロセッサ４に対して出力される。

【００１３】

前記操作部１２の側部には、挿入形状検出用プローブ６を挿入するためのプローブ挿入口１８が設けられている。プローブ挿入口１８は、挿入部１１の内部を挿通するように設けられたプローブ用チャンネル１９に連通しており、挿入形状検出用プローブ６をプローブ用チャンネル１９の内部に挿通できるように形成されている。

【００１４】

挿入形状検出用プローブ６は、内視鏡３のプローブ挿入口１８およびプローブ用チャンネル１９に挿入可能な寸法、形状等を有し、体腔内における挿入部１１の挿入形状に応じた磁界を発生するための、磁界発生素子としての複数のソースコイル２１が、所定の間隔をもって設けられている。また、挿入形状検出用プローブ６の基端側からは、内視鏡挿入

形状検出装置 8 に接続するためのケーブル 2 2 が延出しており、内視鏡挿入形状検出装置 8 は、ケーブル 2 2 を介してソースコイル 2 1 を駆動することにより、磁界を発生させる。

【 0 0 1 5 】

内視鏡挿入形状検出装置 8 には、ソースコイル 2 1 が発生した磁界を検出するための磁界検出素子としての複数のセンスコイルを有し、検出した磁界を磁界信号として出力するコイルユニット 2 3 が設けられている。

【 0 0 1 6 】

内視鏡挿入形状検出装置 8 は、外装面上に操作パネル 8 a が設けられている。操作パネル 8 a は、例えば、内視鏡挿入形状検出装置 8 が第 1 の表示変更処理および第 2 の表示変更処理を行うタイミングを自動または手動のいずれかに切り替えることのできる自動 / 手動切替スイッチ、内視鏡挿入形状検出装置 8 に対して第 1 の表示変更処理および第 2 の表示変更処理を手動で行う際のタイミングを指示するスイッチ等の複数のスイッチから構成されている。術者が第 1 の表示変更処理および第 2 の表示変更処理を手動により行う場合、自動 / 手動切替スイッチを手動に設定した後、所望のタイミングにおいてスイッチを押下することにより、第 1 の表示変更処理および第 2 の表示変更処理を行うことができる。なお、第 1 の表示変更処理および第 2 の表示変更処理の詳細な内容については後述するものとし、また、本実施形態の以降の説明においては、第 1 の表示変更処理および第 2 の表示変更処理は、内視鏡挿入形状検出装置 8 が第 1 の表示変更処理および第 2 の表示変更処理を行うタイミングは自動として設定されているものとする。

【 0 0 1 7 】

また、内視鏡挿入形状検出装置 8 は、図 2 に示すように、ソースコイル 2 1 を駆動するソースコイル駆動部 3 1 と、ソースコイル駆動部 3 1 を介して、ソースコイル 2 1 の磁界発生タイミングや周波数等を制御するソースコイル制御部 3 2 と、信号検出部 3 3 と、信号記録部 3 4 と、ソースコイル位置解析部 3 5 と、画像生成部 3 6 と、モニタ駆動部 3 9 とを内部に有する。また、画像生成部 3 6 は、挿入形状画像生成部 3 6 a と、メモリ部 3 6 b と、表示変更部 3 6 c とからなる。

【 0 0 1 8 】

検出部である信号検出部 3 3 は、コイルユニット 2 3 から出力される磁界信号を検出し、該磁界信号を信号処理可能なレベルに増幅して出力する。

【 0 0 1 9 】

信号記録部 3 4 は、信号検出部 3 3 から出力される磁界信号を一時的に記録する。

【 0 0 2 0 】

ソースコイル位置解析部 3 5 は、信号記録部 3 4 に記録された磁界信号に基づいてソースコイル 2 1 の 3 次元位置座標を解析し、3 次元位置座標情報信号として出力する。

【 0 0 2 1 】

挿入形状画像生成部 3 6 a は、ソースコイル位置解析部 3 5 から出力されるソースコイル 2 1 の 3 次元位置座標情報信号に基づいて挿入部 1 1 の 3 次元形状を算出する。また、挿入形状画像生成部 3 6 a は、算出した挿入部 1 1 の 3 次元形状から、挿入部 1 1 の挿入形状図形を生成し、画像信号である挿入形状図形信号として出力する。

【 0 0 2 2 】

メモリ部 3 6 b は、挿入形状画像生成部 3 6 a から出力された挿入部 1 1 の挿入形状図形信号を一時的に記録する。

【 0 0 2 3 】

表示変更部 3 6 c は、メモリ部 3 6 b に記録された挿入形状図形信号に基づき、挿入形状画像生成部 3 6 a が生成した挿入部 1 1 の挿入形状図形の一部または全部がモニタ画面 9 a 内の 2 次元座標上に描出されるように、メモリ部 3 6 b に記録された挿入形状図形信号に基づいて座標補正を行い、座標補正を行った後の挿入形状図形信号を出力する。また、表示変更部 3 6 c は、表示部であるモニタに表示される挿入部の挿入形状図形の一部が、モニタ画面 9 a における所定の領域外に描出された場合、メモリ部 3 6 b に記録された

挿入形状図形信号に基づき、挿入形状画像生成部 36 a が生成した該挿入形状図形がモニタ画面 9 a 内の所定の領域内に描出されるように所定の表示変更処理を行い、所定の表示変更処理を行った後の挿入形状図形信号を出力する。なお、前記所定の表示変更処理である第 1 の表示変更処理および第 2 の表示変更処理の詳細な内容については、後述するものとする。

【0024】

モニタ駆動部 39 は、表示変更部 36 c から出力される挿入形状図形信号に基づいてモニタ 9 を駆動させ、モニタ画面 9 a に挿入部 11 の挿入形状図形を描出する。

【0025】

次に、本実施形態に係る内視鏡システム 1 を用いた場合の作用を、図 1 から図 8 を参照しつつ説明する。

【0026】

まず、術者は、挿入形状検出用プローブ 6 をプローブ挿入口 18 から内視鏡 3 に挿入する。その後、術者は、内視鏡 3 のユニバーサルコード 13 をビデオプロセッサ 4 に接続し、挿入形状検出用プローブ 6 のケーブル 22 を内視鏡挿入形状検出装置 8 に接続し、内視鏡 3 の挿入部 11 を患者 2 の体腔内に挿入する。すると、CCD 16 は、体腔内の像を撮像し、撮像した該体腔内の像を撮像信号として出力する。そして、ビデオプロセッサ 4 は、CCD 16 から出力された撮像信号に基づいて画像処理等を行い、画像処理等を行った後の撮像信号をモニタ 5 に対して出力する。モニタ 5 は、ビデオプロセッサ 4 から出力される撮像信号に基づき、内視鏡 3 が撮像した体腔内の像を画像表示する。

【0027】

また、内視鏡挿入形状検出装置 8 のソースコイル制御部 32 は、ソースコイル駆動部 31 を介し、各々のソースコイル 21 に対して、各々のソースコイル 21 が異なるタイミングにおいて磁界を発生するように制御を行う。ソースコイル 21 は、ソースコイル制御部 32 の制御内容に基づき、体腔内における挿入部 11 の挿入形状に応じた磁界を発生する。ソースコイル 21 から発生された前記磁界は、コイルユニット 23 により検出され、コイルユニット 23 は、前記磁界に基づく磁界信号を出力する。

【0028】

コイルユニット 23 から出力された磁界信号は、内視鏡挿入形状検出装置 8 の信号検出部 33 において検出された後、信号処理可能なレベルに増幅されて出力され、信号記録部 34 において一時的に記録される。ソースコイル位置解析部 35 は、信号記録部 34 に記録された磁界信号に基づいて各々のソースコイル 21 の 3 次元位置座標を解析し、3 次元位置座標情報として出力する。挿入形状画像生成部 36 a は、ソースコイル位置解析部 35 から出力される各々のソースコイル 21 の 3 次元位置座標情報信号に基づいて挿入部 11 の 3 次元形状を算出した後、算出した挿入部 11 の 3 次元形状から、挿入部 11 の挿入形状図形を生成し、挿入形状図形信号として出力する。メモリ部 36 b は、挿入形状画像生成部 36 a から出力された挿入部 11 の挿入形状図形信号を一時的に記録する。表示変更部 36 c は、メモリ部 36 b に記録された挿入形状図形信号に基づき、挿入形状画像生成部 36 a が生成した挿入部 11 の挿入形状図形の一部または全部がモニタ画面 9 a 内の 2 次元座標上に描出されるように座標補正を行い、座標補正を行った後の挿入形状図形信号を出力する。モニタ駆動部 39 は、表示変更部 36 c から出力される挿入形状図形信号に基づいてモニタ 9 を駆動させ、モニタ画面 9 a に、例えば、図 3 に示すような挿入部 11 の挿入形状図形を描出する（図 4 のステップ S1）。

【0029】

ここで、例えば、術者が挿入部 11 を体腔内の深部に挿入する際に、挿入部 11 の挿入形状が、図 5 に示すような挿入形状図形として描出される場合がある。そのような場合、表示変更部 36 c は、モニタ画面 9 a に描出される挿入形状図形の基端側の中心部が、図 5 に示すような、モニタ画面 9 a 内の横軸の中心部 Xc を含む、座標 X1 から座標 X2 の間の領域である第 1 の領域内に描出されているかどうかを判定する（図 4 のステップ S2）。この判定は、例えば、画像の画素値の差に基づいてモニタ画面 9 a の横軸方向にお

10

20

30

40

50

る、挿入形状図形の基端側の位置を検出した後、該検出した位置が、該横軸方向における座標 $X_1$ と座標 $X_2$ の間にあるか否かによって行われる。なお、図5および図6に描かれた点線は、第1の領域を示すための仮想的なものであるため、実際にはモニタ画面9aには表示されないものとする。

#### 【0030】

前記判定の結果により、モニタ画面9aに描出される挿入形状図形の基端側の中心部が第1の領域外に描出されていることが検出されると、表示変更部36cは、該挿入形状図形の基端側の中心部がモニタ画面9a内の横軸の中心部 $X_c$ に描出されるように、メモリ部36bに記録された挿入形状図形信号に基づいて該挿入形状図形の描出位置を変更する、第1の表示変更処理である描出位置変更処理を行い(図4のステップS3)、描出位置変更処理が行われた後の挿入形状図形信号を出力する。モニタ駆動部39が表示変更部36cから出力される挿入形状図形信号に基づいてモニタ9を駆動させると、モニタ画面9aには、例えば、図6に示すような、描出位置の変更が行われた後の挿入部11の挿入形状図形が描出される(図4のステップS4)。なお、モニタ画面9aに描出される挿入形状図形の基端側の中心部が、図5に示すような、 $X_1$ から $X_2$ の間の領域内に描出されている場合においては、前述したような描出位置変更処理は行われず、また、モニタ画面9aにおける座標 $X_1$ および座標 $X_2$ は、表示変更部36cに設けられた図示しないメモリ等に記録された値であり、例えば、術者が内視鏡挿入形状検出装置8の操作パネル8aを操作することにより、所望の値に変更されるような値であっても良いし、また、予め設定された固定の値であっても良い。

#### 【0031】

また、例えば、術者が挿入部11を体腔内の深部に挿入する際に、挿入部11の挿入形状が、図7に示すような挿入形状図形として描出される場合がある。そのような場合、表示変更部36cは、モニタ画面9aに描出される挿入形状図形の全体が、図7に示すような、モニタ画面9a内における枠A内の領域である第2の領域内に描出されているかどうかを判定する(図4のステップS5)。この判定は、例えば、画像の画素値の差に基づき、モニタ画面9aの枠Aの範囲外に挿入形状図形があるか否かを検出することによって行われる。なお、図7において、点線により描かれた枠Aは、第2の領域を示すための仮想的なものであるため、実際にはモニタ画面9aには表示されないものとする。

#### 【0032】

前記判定の結果により、モニタ画面9aに描出される挿入形状図形の少なくとも一部が第2の領域外に描出されていることが検出されると、表示変更部36cは、該挿入形状図形の全体がモニタ画面9a内における枠B内の領域である第3の領域内に描出されるように、メモリ部36bに記録された挿入形状図形信号に基づいて該挿入形状図形の全体の拡大率を変更する、第2の表示変更処理である描出サイズ変更処理を行い(図4のステップS6)、描出サイズ変更処理が行われた後の挿入形状図形信号を出力する。なお、図8において、点線により描かれた枠Bは、第3の領域を示すための仮想的なものであるため、実際にはモニタ画面9aには表示されないものとする。

#### 【0033】

モニタ駆動部39が表示変更部36cから出力された挿入形状図形信号に基づいてモニタ9を駆動させると、モニタ画面9aには、例えば、図8に示すような、描出サイズが変更された後の挿入部11の挿入形状図形が描出される(図4のステップS7)。なお、モニタ画面9aに描出される挿入形状図形の全体が、図7に示すような、枠A内の領域に描出されている場合においては、前述したような描出サイズ変更処理は行われず、また、モニタ画面9aにおける枠Aおよび枠Bは、表示変更部36cに設けられた図示しないメモリ等に記録された領域であり、例えば、術者が内視鏡挿入形状検出装置8の操作パネル8aを操作することにより、所望の領域の広さ、所望の位置等に変更することが可能な領域であっても良いし、また、予め設定された固定の領域であっても良い。

#### 【0034】

本実施形態の内視鏡挿入形状検出装置8は、前述したように、挿入部11の挿入形状図

10

20

30

40

50

形の基端側の中心部がモニタ画面 9 a の第 1 の領域外に描出された場合には、該挿入形状図形に対して描出位置変更処理を行うことにより、該挿入形状図形の全体を第 1 の領域内に描出することができる。また、本実施形態の内視鏡挿入形状検出装置 8 は、前述したように、挿入部 1 1 の挿入形状図形の少なくとも一部がモニタ画面 9 a の第 2 の領域外に描出された場合には、該挿入形状図形に対して描出サイズ変更処理を行うことにより、該挿入形状図形の全体を、第 2 の領域より狭い第 3 の領域内に描出することができる。本実施形態の内視鏡挿入形状検出装置 8 が有するこのような効果により、術者は、内視鏡 3 の挿入操作を従来に比べてスムーズに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 5 】

10

【図 1】本実施形態に係る内視鏡システムの全体構成を示す図。

【図 2】本実施形態に係る内視鏡挿入形状検出装置の内部構成を示すブロック図。

【図 3】本実施形態に係る内視鏡挿入形状検出装置がモニタ画面に描出する挿入形状図形の一例を示す図。

【図 4】本実施形態に係る内視鏡挿入形状検出装置が行う制御の内容を示すフローチャート。

【図 5】挿入部の挿入形状図形がモニタ画面の第 1 の所定の領域外に描出された状態を示す図。

【図 6】図 5 に示す挿入形状図形に対して、第 1 の表示変更処理が行われた後の状態を示す図。

20

【図 7】挿入部の挿入形状図形がモニタ画面の第 2 の領域外に描出された状態を示す図。

【図 8】図 7 に示す挿入形状図形に対して、第 2 の表示変更処理が行われた後の状態を示す図。

【符号の説明】

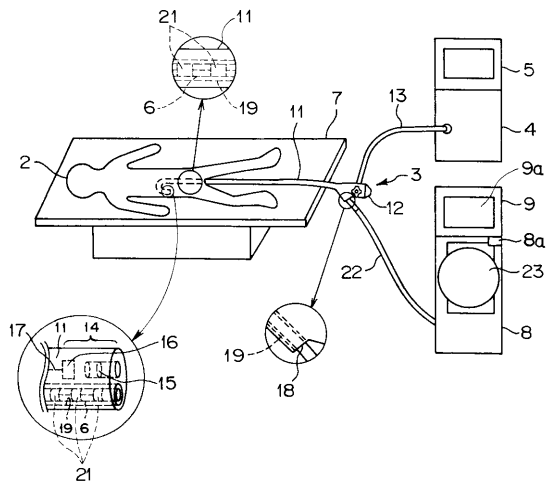
【 0 0 3 6 】

1 内視鏡システム、2 患者、3 内視鏡、4 ビデオプロセッサ、5 モニタ、6 挿入形状検出用プローブ、7 ベッド、8 内視鏡挿入形状検出装置、8 a 操作パネル、9 モニタ、9 a モニタ画面、1 1 挿入部、1 2 操作部、1 3 ユニバーサルコード、1 4 先端部、1 5 対物光学系、1 6 C C D、1 7 信号線、1 8 プローブ挿入口、1 9 プローブ用チャンネル、2 1 ソースコイル、2 2 ケーブル、2 3 コイルユニット、3 1 ソースコイル駆動部、3 2 ソースコイル制御部、3 3 信号検出部、3 4 信号記録部、3 5 ソースコイル位置解析部、3 6 画像生成部、3 6 a 挿入形状画像生成部、3 6 b メモリ部、3 6 c 表示変更部、3 9 モニタ駆動部

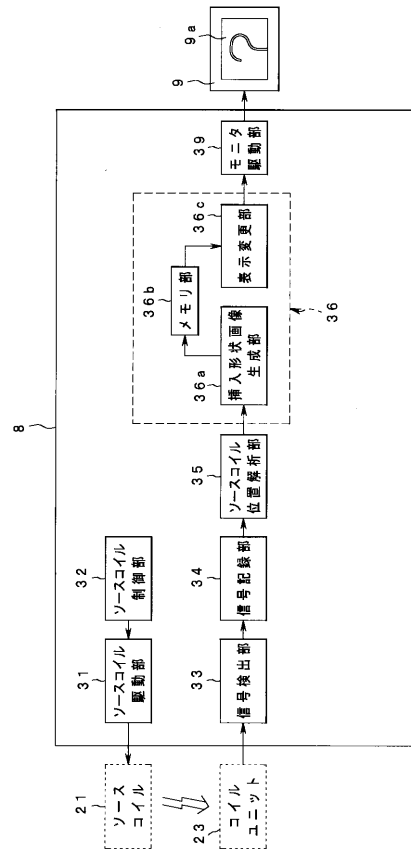
代理人 弁理士 伊 藤 進

30

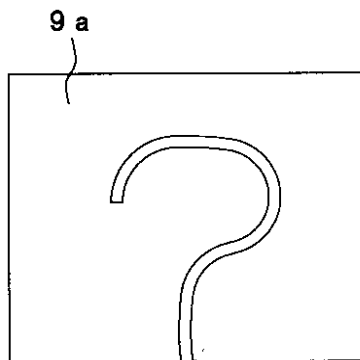
【圖 1】



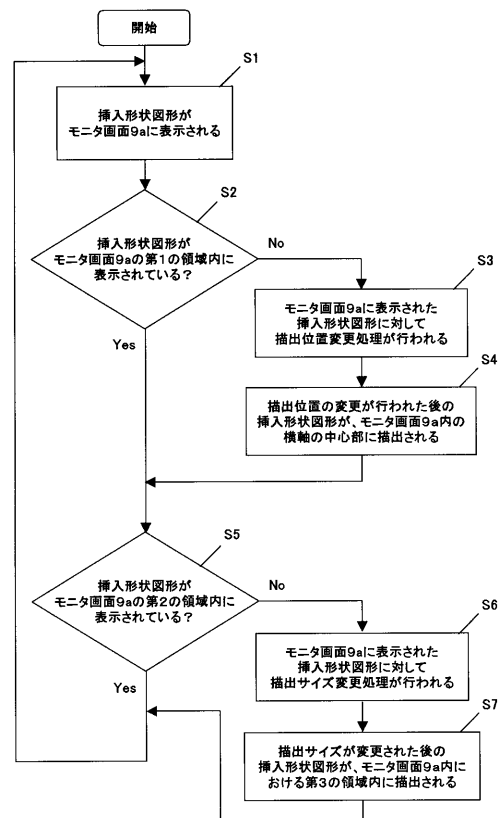
【 図 2 】



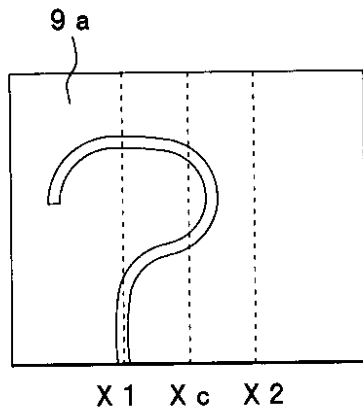
【圖 3】



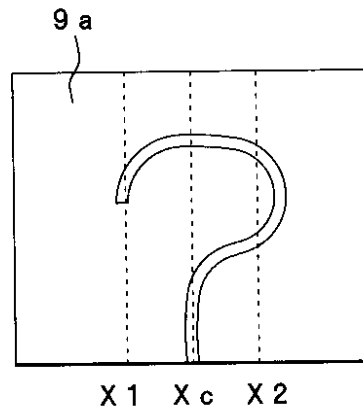
【圖 4】



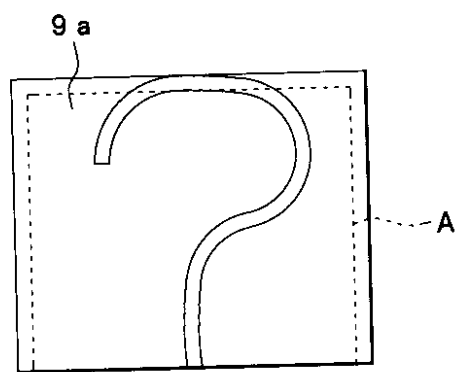
【図 5】



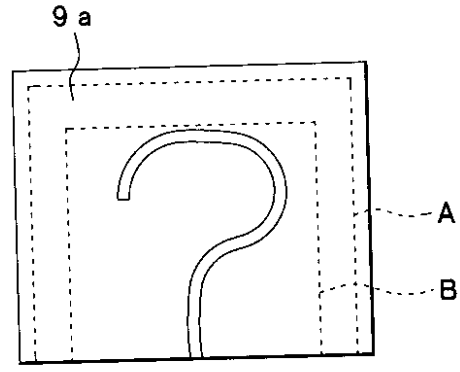
【図 6】



【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 三宅 憲輔  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 佐藤 稔  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 織田 朋彦  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 丹羽 寛  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 辻 和孝  
東京都渋谷区初台1丁目3番14号初台TNビル オリンパスシステムズ株式会社内

審査官 安田 明央

- (56)参考文献 特開2001-046318(JP,A)  
特開2000-079087(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00 - 1/32

|                |                                                                                                                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜插入形状检测装置                                                                                                                                    |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP4823539B2</a>                                                                                                                    | 公开(公告)日 | 2011-11-24 |
| 申请号            | JP2005071716                                                                                                                                   | 申请日     | 2005-03-14 |
| [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         | 小野田文幸<br>相沢千恵子<br>三好義孝<br>三宅憲輔<br>佐藤稔<br>織田朋彦<br>丹羽寛<br>辻和孝                                                                                    |         |            |
| 发明人            | 小野田 文幸<br>相沢 千恵子<br>三好 義孝<br>三宅 憲輔<br>佐藤 稔<br>織田 朋彦<br>丹羽 寛<br>辻 和孝                                                                            |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00                                                                                                                                       |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.320.Z A61B1/00.300.D A61B1/00.550 A61B1/01                                                                                            |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/NN05 4C061/WW20 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/HH55 4C161/NN05 4C161/WW20 |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进                                                                                                                                           |         |            |
| 其他公开文献         | JP2006247292A                                                                                                                                  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                      |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜插入轮廓检测器，当插入轮廓图的一部分被绘制在预定区域之外时，通过执行预定的显示改变过程，能够在显示部分的预定区域内绘制插入轮廓图形。显示部分。解决方案：该内窥镜插入轮廓检测器8设置有检测内窥镜3的插入管11的插入轮廓的信号检测部分33，形成用于绘制插入轮廓的图像信号的图像形成部分36作为插入轮廓图，以及监视器9基于图像信号显示插入轮廓图。当插入轮廓图的至少一部分被绘制在监视器9的监视器屏幕9a上的预定区域之外时，显示改变部分36c执行相对于图像信号的预定显示改变处理，从而绘制插入轮廓图。在预定区域内。Ž

【 図 3 】

