

(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2006-34459

(P2006-34459A)

(43) 公開日 平成18年2月9日(2006.2.9)

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

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-216358 (P2004-216358)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成16年7月23日 (2004.7.23)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	吉満 浩一
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパス株式会社内
		F ターム (参考)	2H040 CA11 CA22 CA25 DA03 DA11
			DA12 DA15 DA21 DA42 FA02
			FA13 GA02 GA06 GA10 GA11
			4C061 CC06 LL02 NN05 WW03 WW04
			YY12

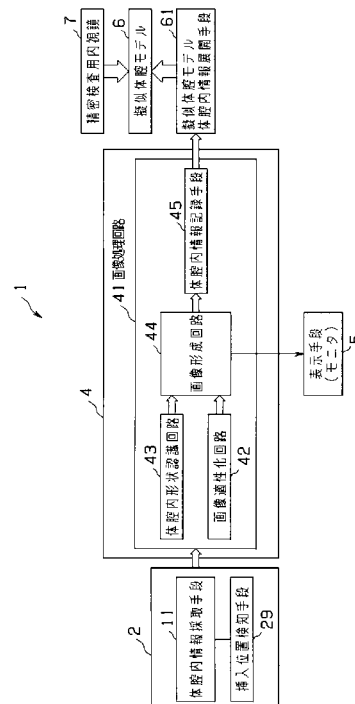
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡検査において、低年齢者及び高年齢者をはじめとする被検査者の負荷の軽減とともに、実際の被検査者の体腔内情報を、現物に近い画像情報として蓄積できるようにする。

【解決手段】画像適正化回路42は、体腔内情報採取手段11からの画像の円形歪みを補正して、適正画像の組織情報に変換して出力する。体腔内形状認識回路43は、挿入位置検知手段29による各挿入位置毎の体腔内情報を基に、体腔内形状を認識し、この認識結果の形状情報を出力する。画像形成回路44は、後述の擬似体腔モデルに展開する為に、画像適正化回路42からの組織情報、体腔内形状認識回路43からの形状情報を合成し、体腔内画像を形成する。画像形成回路44により形成された体腔内情報は、プロセッサ4内に設けた体腔内情報記録手段45に蓄積される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固体撮像素子を用いて体腔内の撮像を行う内視鏡装置であって、
前記体腔内の内視鏡挿入位置に対応して、体腔内画像情報を採取する採取手段と、
この採取手段により採取された体腔内画像情報に基づき、体腔内形状を認識する体腔内形状認識回路と、

前記採取手段により採取された体腔内画像情報による体腔内画像を適正化する画像適正化回路と、

前記体腔内形状認識回路による認識結果と前記画像適正化回路により適正化された体腔内画像とを合成する画像形成回路と、

この画像形成回路による合成画像を体腔内情報として記録する体腔内情報記録手段と、
を具備し、

前記体腔内情報記録手段により記録された体腔内情報は、擬似体腔内の内視鏡観察が可能となるように、擬似体腔手段に展開可能であることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記体腔内情報採取手段は、全方位を観察可能な全方位観察手段にて構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、固体撮像素子を用いて体腔内の撮像を行う内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、一般に、固体撮像素子を有する内視鏡で内視鏡検査を行う内視鏡装置は、電子内視鏡等の内視鏡と、プロセッサと、光源装置と、モニタとで構成されている。このような内視鏡装置は、内視鏡の挿入部を体腔内に挿入して、光源装置からの照射光を内視鏡に内蔵されたライトガイドを経由して被写体に照射し、照射光が照射された被写体からの反射光を内視鏡先端に配設された固体撮像素子で光電変換して得られる出力信号をプロセッサで信号処理し、この信号をモニタに表示するようになっている。

【0003】

このような従来の内視鏡装置を用いた通常の内視鏡検査では、精密検査が必要な場合、検査が長くなり、特に高齢者、低年齢者には検査負荷が大きかった。

【0004】

このことに対応して、特開 2000 - 342527 号公報には、全体を口から体腔内に飲み込むことができる棒状の内視鏡と、この内視鏡を無線操作するとともに内視鏡からの情報を受信して利用するための外部装置とで構成される飲み込み型内視鏡装置が記載されている。

【特許文献 1】特開 2000 - 342527 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特開 2000 - 342527 号公報に記載の飲み込み型内視鏡装置は、その大きさにより、基本的に体腔壁面を走査するものであり、先端部に直視、側視型の光学系が開示されているが、湾曲操作により体腔内を走査・観察するので、走査（検査）に時間がかかり、死角の回避、位置制御が容易でなかった。また、従来の内視鏡装置故障による動作不能で体内残留が発生した場合、その大きさゆえ、回収時被検査者の負荷増大の可能性があった。

【0006】

また、従来の内視鏡装置では、ドクターのトレーニング（診断）は例えば擬似モデル等で行われる機会があるが、実物の画像とは隔たりがあり、トレーニングの効率が十分でな

10

20

30

40

50

かった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、前記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡検査において、低年齢者及び高年齢者をはじめとする被検査者の負荷の軽減とともに、実際の被検査者の体腔内情報を、現物に近い画像情報として蓄積でき、検査経験の少ない医師に対して手技熟練度向上のトレーニングを実施することができる内視鏡装置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】

【 0 0 0 8 】

前記目的を達成するため請求項 1 に記載の内視鏡装置は、固体撮像素子を用いて体腔内の撮像を行う内視鏡装置であって、前記体腔内の内視鏡挿入位置に対応して、体腔内画像情報を採取する採取手段と、この採取手段により採取された体腔内画像情報に基づき、体腔内形状を認識する体腔内形状認識回路と、前記採取手段により採取された体腔内画像情報による体腔内画像を適正化する画像適正化回路と、前記体腔内形状認識回路による認識結果と前記画像適正化回路により適正化された体腔内画像とを合成する画像形成回路と、この画像形成回路による合成画像を体腔内情報として記録する体腔内情報記録手段と、を具備し、前記体腔内情報記録手段により記録された体腔内情報は、擬似体腔内の内視鏡観察が可能となるように、擬似体腔手段に展開可能であることを特徴とする。 10

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載の内視鏡装置は、請求項 1 に記載の内視鏡装置であって、前記体腔内情報採取手段は、全方位を観察可能な全方位観察手段にて構成されることを特徴とする。 20

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、被検査者に対する内視鏡検査時は、通常の内視鏡検査と比較して、体腔内情報を採取する時間で済む、即ち、内視鏡を進退させるのみの時間で済むので、低年齢者及び高年齢者の検査時の負荷を軽減することが可能である。また、実際の被検査者の体腔内情報を、現物に近い画像情報として蓄積できるので、この蓄積した体腔内情報を用いて前記擬似体腔モデルを使用して内視鏡検査を模擬することで、実際の内視鏡画像に近似した観察性能が得られるとともに、前記蓄積した体腔内情報を用いて検査経験の少ない医師に対して手技熟練度向上のトレーニングを実施することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

(第 1 の実施の形態)

図 1 ないし図 5 は本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は内視鏡装置の概略の構成を示す説明図、図 2 は体腔内情報採取手段の断面図、図 3 は内視鏡装置のブロック図、図 4 は擬似体腔モデルへの展開を説明する説明図、図 5 に内視鏡装置による検査手順のフローを示す説明図である。

【 0 0 1 2 】

(構成)

図 1 に示すように、内視鏡装置 1 は、内視鏡 2 と各種の外部装置とを組み込んだものである。 40

【 0 0 1 3 】

外部装置としては、光源装置 3、画像処理装置のプロセッサ 4、モニタ 5 等の機器がある。これらの機器はキャリア付きの棚に設置されている。

【 0 0 1 4 】

また、内視鏡 2 には、挿入部 2 1 と、操作部 2 2 と、ユニバーサルコード 2 3 とが設けられている。

【 0 0 1 5 】

挿入部 2 1 は、細長く形成され、体腔内に挿入されるようになっている。操作部 2 2 は、内視鏡 2 の手元側に設けられ、挿入部 2 1 の基端部に連結されている。この操作部 2 2 50

にはユニバーサルコード 2 3 の基端部が連結されている。

【 0 0 1 6 】

さらに、挿入部 2 1 には、基端側から可撓管部 2 4 と、湾曲部 2 5 と、先端部 2 6 とが設けられている。可撓管部 2 4 は、細長く形成され、可撓性を備えている。可撓管部 2 4 の先端には湾曲部 2 5 が連結されている。挿入部 2 1 の最先端位置には先端部 2 6 が配置されている。先端部 2 6 には体腔内情報採取手段 1 1 が配置されている。

【 0 0 1 7 】

操作部 2 2 に連結されたユニバーサルコード 2 3 の先端部にはコネクタ 2 7 が設けられている。このコネクタ 2 7 にはライトガイド管や電気接点部が設けられている。そしてこのコネクタ 2 7 は、外部装置である光源装置 3 及びプロセッサ 4 にそれぞれ接続されている。 10

【 0 0 1 8 】

光源装置 3 が出射する照明光は、内視鏡 2 内の図示しない光伝送路（光ファイバー）を介して、内視鏡 2 の先端部 2 6 に設けた照明窓から出射される。

【 0 0 1 9 】

体腔内情報採取手段 1 1 には、対物光学系 1 2、固体撮像素子 1 3 が配置され、照明の基で体腔内の撮像を行う。

【 0 0 2 0 】

対物光学系 1 2 は、照明窓から照明光が照射された生体組織等の被写体の像を結像する。対物光学系 1 2 の結像位置には、固体撮像素子 1 3 の受光面が配置されている。 20

【 0 0 2 1 】

固体撮像素子 1 3 は、駆動信号線を介してプロセッサ 4 内の信号処理装置に設けられた駆動手段に接続されるとともに、伝送路 1 4 を介しプロセッサ 4 内に設けられた図 3 に示す画像処理回路 4 1 に接続されている。

【 0 0 2 2 】

固体撮像素子 1 3 は、プロセッサ 4 の駆動手段で生成された駆動信号により受光面の露光、感度制御及び読み出しを行い、読み出した出力信号を伝送路 1 4、コネクタ 2 8 を介してプロセッサ 4 の画像処理手段 4 1 に供給する。

【 0 0 2 3 】

プロセッサ 4 は、固体撮像素子 1 3 の出力信号を処理し、映像信号をモニタ 5 に供給する。これにより、モニタ 5 には観察画像が表示される。 30

【 0 0 2 4 】

挿入位置検知手段 2 9 は、挿入部 2 1 の可撓管部 2 4 に取り付けられ、例えば挿入部 2 1 の移動量をローラ等で検出することにより、挿入部 2 1 の体腔内への挿入位置を検出している。

【 0 0 2 5 】

次に、図 2 に体腔内情報採取手段 1 1 の構成を詳細に説明する。

【 0 0 2 6 】

図 2 に示すように、先端部 2 6 には、対物光学系 1 2 及び固体撮像素子 1 3 が配置されるとともに、視野方向に突出するように全方位観察装置 1 5 が配置されている。 40

【 0 0 2 7 】

全方位観察装置 1 5 は、対物光学系 1 2 の正面側に支持部材 1 6 を介して凸面鏡 1 7 を配置したものである。

【 0 0 2 8 】

支持部材 1 6 は、透明の材質を拡開形状に形成したものであり、小径の開口部を対物光学系 1 2 の側に取り付け、大径の開口部に凸面鏡 1 7 の鏡面側を取り付けている。

【 0 0 2 9 】

全方位観察装置 1 5 は、凸面鏡 1 7 により、360°全方位の体腔内情報が写される。

【 0 0 3 0 】

図 3 を用いて内視鏡装置を詳細に説明する。 50

【 0 0 3 1 】

図 3 において、内視鏡装置 1 は、挿入位置検知手段 2 9 にて内視鏡 2 の挿入部 2 1 の体腔内への挿入位置を検出している。内視鏡 2 は、挿入位置毎に対物光学系 1 2、固体撮像素子 1 3、全方位観察装置 1 5 により撮像された体腔内画像をプロセッサ 4 の画像処理回路 4 1 へ伝送する。

【 0 0 3 2 】

画像処理回路 4 1 内には、画像適正化回路 4 2、体腔内形状認識回路 4 3、画像形成回路 4 4 及び体腔内情報記録手段 4 5 が設けられている。ただし画像処理回路 4 1 は、プロセッサ 4 とは別体の外付けシステムでも良い。

【 0 0 3 3 】

凸面鏡 1 7 に表示される画像は円形歪みが生じている。そこで、画像適正化回路 4 2 は、体腔内情報採取手段 1 1 からの画像の円形歪みを補正して、適正画像の体腔内画像（組織情報）に変換して出力する。

【 0 0 3 4 】

体腔内形状認識回路 4 3 は、挿入位置検知手段 2 9 による各挿入位置毎の体腔内情報を基に、体腔内形状を認識し、この認識結果の形状情報を出力する。

【 0 0 3 5 】

画像形成回路 4 4 は、後述の擬似体腔モデル 6 に展開する為に、画像適正化回路 4 2 からの組織情報と体腔内形状認識回路 4 3 からの形状情報を合成し、体腔内画像を含む体腔内情報を形成する。

【 0 0 3 6 】

画像形成回路 4 4 により形成された体腔内画像は、モニタ 5 により確認できる。

【 0 0 3 7 】

画像形成回路 4 4 により形成された体腔内情報は、プロセッサ 4 内に設けたメモリ等による体腔内情報記録手段 4 5 に蓄積される。

【 0 0 3 8 】

次に、図 4 を用いて擬似体腔モデル 6 への展開構成を説明する。

【 0 0 3 9 】

図 4 に示すように、擬似体腔モデル 6 内には、体腔内情報展開手段 6 1 が設けられる。体腔内情報展開手段 6 1 は、例えばモデル内に設けた投影装置である。体腔内情報展開手段 6 1 は、プロセッサ 4 内の体腔内情報記録手段 4 5 に蓄積された情報を展開し、その画像を擬似体腔モデル 6 の内表面 6 2 に忠実に描写する。

【 0 0 4 0 】

そして、擬似体腔モデル 6 へ内視鏡 7 を挿入して、被検査者の体腔内情報を観察することができる。

【 0 0 4 1 】

内視鏡 7 自体は、挿入部の短いもの、擬似体腔内モデルにサイズを適正化したもの等、専用の内視鏡であっても良い。

【 0 0 4 2 】

（作用）

図 5 を用いて本システムによる検査手順のフローを検査手順を追って説明する。

【 0 0 4 3 】

図 5 に示すように、内視鏡検査処理フロー 8 は、被験者情報採取段階 8 1 と、精密検査段階 8 2 とを有している。

【 0 0 4 4 】

被験者情報採取段階 8 1 では、ステップ S 1 において、術者が被検査者の体腔内に内視鏡 2 を挿入する。すると、ステップ S 2 において、挿入位置検知手段 2 9 により内視鏡 2 の挿入位置が連続的に検知される。これにより、ステップ S 3 において、体腔内情報採取手段 1 1 は各挿入位置毎の体腔内情報を観察、採取する。

【 0 0 4 5 】

10

20

30

40

50

ステップ S 4 において、体腔内情報は、プロセッサ 4 内の画像処理回路 4 1 へ伝送され、画像適正化回路 4 2、体腔内形状認識回路 4 3 及び画像形成回路 4 4 により合成される。この合成された画像は、ステップ S 5 において、モニタ 5 に表示され、術者により確認可能になる。

【 0 0 4 6 】

さらに、画像形成回路 4 4 により合成された画像情報は、ステップ S 6 において、体腔内情報記録手段 4 5 に記録される。

【 0 0 4 7 】

このようにして体腔内情報採取後、ステップ S 7 において、術者は内視鏡 2 を抜去する。

10

【 0 0 4 8 】

このような被験者情報採取段階 8 1 では、術者は、基本的に内視鏡 2 を進退させる操作を行う。

【 0 0 4 9 】

精密検査段階 8 2 では、まず、ステップ S 1 1 において、術者は、プロセッサ 4 に接続された図示しないキーボード等を操作して体腔内情報記録手段 4 5 に記録された情報を擬似体腔モデル 6 へ読み出す。これにより、ステップ S 1 2 において、体腔内情報記録手段 4 5 に記録された情報は、擬似体腔モデル 6 内の体腔内情報展開手段 6 1 により擬似体腔モデル 6 の内表面 6 2 へ展開する。

【 0 0 5 0 】

20

次に、術者は、ステップ S 1 3 において、擬似体腔モデル 6 へ内視鏡 7 を挿入する。次に、術者は、ステップ S 1 4 において、擬似体腔モデル 6 の内表面 6 2 に描写された体腔内情報を精密検査（またはトレーニング）する。

【 0 0 5 1 】

（効果）

このような第 1 の実施の形態によれば、被検査者に対する内視鏡検査時は、通常の内視鏡検査と比較して、体腔内情報を採取する時間が内視鏡 2 を進退させるのみの時間で済むので、低年齢者及び高年齢者の検査時の負担を軽減することが可能になる。

【 0 0 5 2 】

また、前記擬似体腔モデル 6 を使用して内視鏡検査を模擬できるので、実際の内視鏡画像に近似した観察性能が得られるとともに、その情報は記録されているので、検査経験の少ない医師に対して手技熟練度向上のトレーニングを実施することができる。

30

【 0 0 5 3 】

また、情報採取は、基本的に内視鏡 2 で術者が行うので、リモートコントロールで制御する従来例と比較して、故障による体内残留等の懸念がない。

【 0 0 5 4 】

（第 2 の実施の形態）

図 6 は本発明の第 2 の実施の形態に係る内視鏡装置の体腔内情報採取手段の断面図である。第 2 の実施の形態の説明において、図示以外の構成要素は図 1、図 3 及び図 4 を代用して説明する。

40

【 0 0 5 5 】

（構成）

先端部 9 0 の体腔内情報採取手段 9 1 は、対物光学系 1 2、固体撮像素子 1 3 及び全方位観察装置 9 2 より構成されている。

【 0 0 5 6 】

全方位観察装置 9 2 は、対物光学系 1 2 の正面側に支持部材 9 5 を介してモータ 9 4 を配置し、このモータ 9 4 の回転軸に回転式ミラー 9 3 を配置したものである。これにより、先端部 9 0 の視野方向には回転式ミラー 9 3 とモータ 9 4 が設けられている。

【 0 0 5 7 】

支持部材 9 5 は、透明の材質をバルブ状に形成したものであり、一端側の開口部を対物

50

光学系 12 の側に取り付け、他端側の開口部にモータ 94 を取り付けている。

【0058】

回転式ミラー 93 に映し出された像は、第 1 実施形態と同様、対物光学系 12 及び固体撮像素子 13 に伝送される。

【0059】

図 1 に示した挿入位置検知手段 29 による挿入部位置毎の固体撮像素子 13 が撮像した画像は、画像形成回路 44 により合成される。

【0060】

擬似体腔モデル 6 への展開は第 1 の実施の形態と同様である。

【0061】

(作用)

第 2 の実施の形態では、回転式ミラー 93 は、モータ 94 で回転されることで、360°全方位の体腔内情報が写される。これを対物光学系 12 及び固体撮像素子 13 撮像し、時間的に分割して合成を行うことで、第 1 の実施の形態と同様の 360°全方位の体腔内情報が得られる。

【0062】

(効果)

このような第 2 の実施の形態によれば、第 1 の実施の形態と同様の効果が得られる。

【0063】

尚、第 1 乃至第 2 の実施の形態は、体腔内情報採取手段にカプセル型内視鏡を用い、無線伝送手段による画像合成手段を用いてもよい。また、第 1 乃至第 2 の実施の形態は、直視、側視タイプの内視鏡にも適用可能である。

【0064】

なお、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0065】

[付記]

以上詳述した本発明の前記実施の形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【0066】

(付記項 1) 固体撮像素子を用いて体腔内の撮像を行う内視鏡装置であって、

前記体腔内の内視鏡挿入位置に対応して、体腔内画像情報を採取する採取手段と、

この採取手段により採取された体腔内画像情報に基づき、体腔内形状を認識する体腔内形状認識回路と、

前記採取手段により採取された体腔内画像情報による体腔内画像を適正化する画像適正化回路と、

前記体腔内形状認識回路による認識結果と前記画像適正化回路により適正化された体腔内画像とを合成する画像形成回路と、

この画像形成回路による合成画像を体腔内情報として記録する体腔内情報記録手段と、

を具備し、前記体腔内情報記録手段により記録された体腔内情報は、擬似体腔内の内視鏡観察が可能となるように、擬似体腔手段に展開可能であることを特徴とする内視鏡装置。

【0067】

(付記項 2) 前記体腔内情報採取手段は、全方位を観察可能な全方位観察手段にて構成されることを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡装置。

【0068】

(付記項 3) 前記全方位観察手段は凸面鏡にて構成されることを特徴とする付記項 2 に記載の内視鏡装置。

【0069】

(付記項 4) 前記凸面鏡は透明の支持部材により支持されていることを特徴とする付記項 3 に記載の内視鏡装置。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 0 】

(付記項 5) 前記全方位観察手段は回転式ミラーとこの回転式ミラーを回転させるモータにて構成されることを特徴とする付記項 2 に記載の内視鏡装置。

【 0 0 7 1 】

(付記項 6) 前記モータは透明の支持部材により支持されていることを特徴とする付記項 5 に記載の内視鏡装置。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 2 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡装置の概略の構成を示す説明図。

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施の形態に係る体腔内情報採取手段の断面図。

10

【 図 3 】 本発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡装置のブロック図。

【 図 4 】 本発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡装置の擬似体腔モデルへの展開を説明する説明図。

【 図 5 】 本発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡装置による検査手順のフローを示す説明図。

【 図 6 】 本発明の第 2 の実施の形態に係る内視鏡装置の体腔内情報採取手段の断面図。

【 符号の説明 】

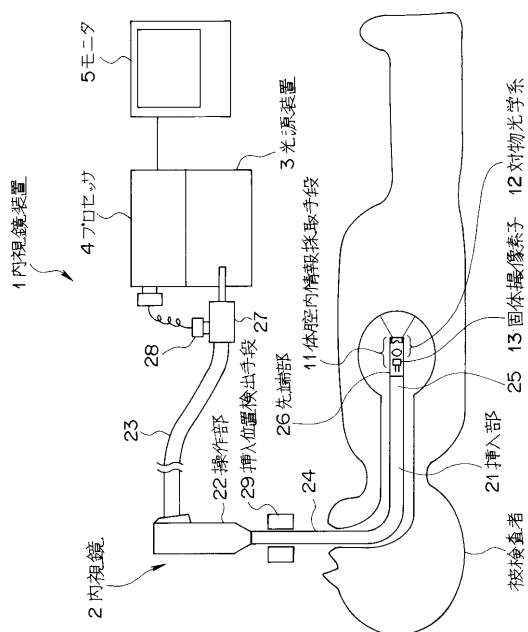
【 0 0 7 3 】

- 1 ... 内視鏡装置 2 ... 内視鏡 3 ... プロセッサ 4 ... 光源装置 5 ... モニタ
 6 ... 擬似体腔モデル 11 ... 体腔内情報採取手段 15 ... 全方位観察装置
 16 ... 支持部材 17 ... 凸面鏡 21 ... 挿入部 22 ... 操作部 26 ... 先端部
 29 ... 挿入位置検知手段 41 ... 画像処理回路 42 ... 画像適正化回路
 43 ... 体腔内形状認識回路 44 ... 画像形成回路 45 ... 体腔内情報記録手段
 61 ... 体腔内情報展開手段

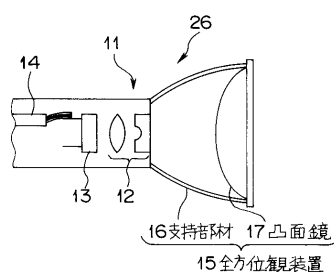
20

代理人 弁理士 伊 藤 進

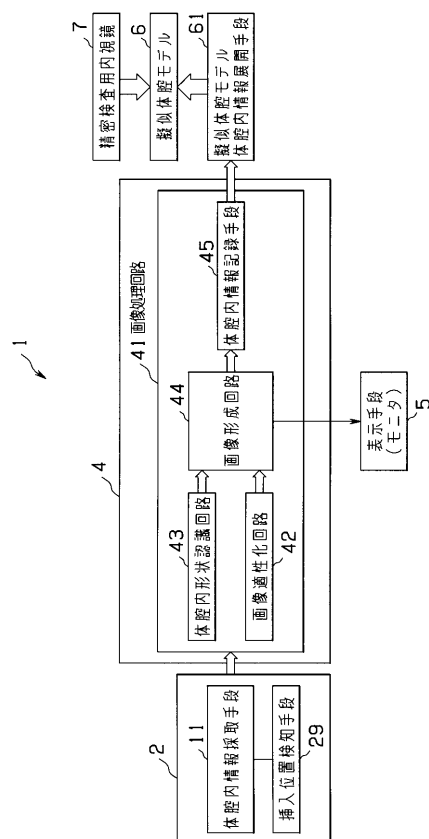
【 図 1 】



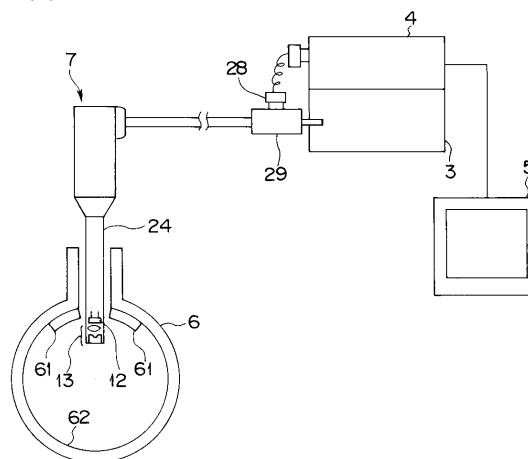
【 図 2 】



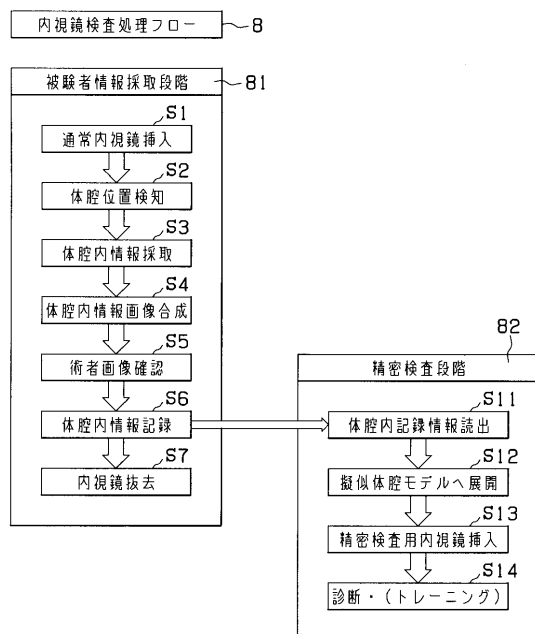
【 図 3 】



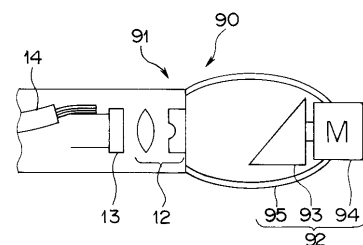
【 図 4 】



【圖 5】



【 図 6 】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2006034459A	公开(公告)日	2006-02-09
申请号	JP2004216358	申请日	2004-07-23
[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		
[标]发明人	吉满浩一		
发明人	吉满 浩一		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/24.A G02B23/24.B A61B1/00.552 A61B1/00.731 A61B1/045.610 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/CA22 2H040/CA25 2H040/DA03 2H040/DA11 2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/DA42 2H040/FA02 2H040/FA13 2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/LL02 4C061/NN05 4C061/WW03 4C061/WW04 4C061/YY12 4C161/CC06 4C161/HH55 4C161/JJ08 4C161/LL02 4C161/NN05 4C161/WW03 4C161/WW04 4C161/YY12		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：减轻内窥镜检查中包括低龄者和高龄者的被检查者的负担，并将被检查者的实际体腔中的信息存储为与实际物体接近的图像信息。要做。图像优化电路校正来自体腔信息收集装置的图像的圆形畸变，将其转换为适当图像的组织信息，并输出。体内腔形状识别电路43基于插入位置检测装置29针对每个插入位置的体内腔信息识别体内腔形状，并输出识别结果的形状信息。图像形成电路44合成来自图像优化电路42的组织信息和来自体腔形状识别电路43的形状信息，以形成体腔图像，以将其发展为稍后描述的伪体腔模型。由图像形成电路44形成的体腔信息被累积在处理器4中设置的体腔信息记录装置45中。[选择图]图3

