

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 546

(P2002 - 546A)

(43)公開日 平成14年1月8日 (2002.1.8)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)	
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	D 2 H 0 4 0	
	1/04		370	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	B 5 C 0 2 2	
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	C 5 C 0 5 4	
	7/18		M	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000 - 183404(P2000 - 183404)

(22)出願日 平成12年6月19日(2000.6.19)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 藤本 浩

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(72)発明者 谷口 明

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

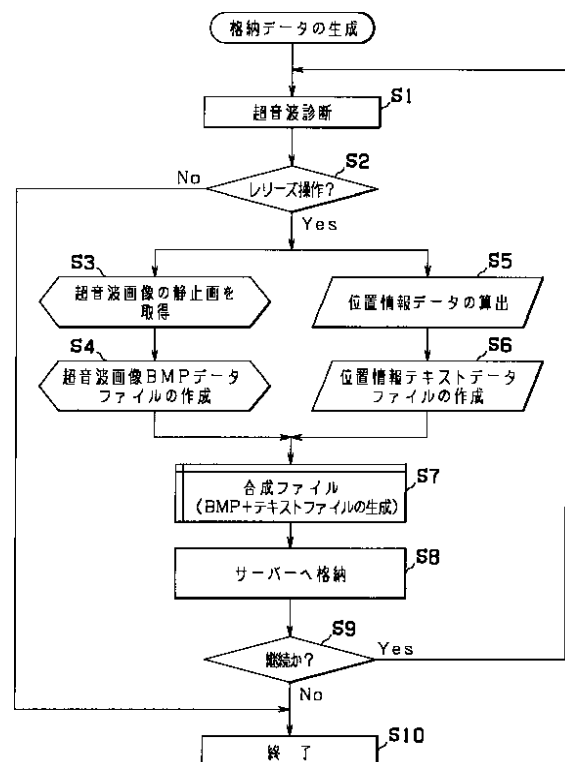
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡装置

(57)【要約】

【課題】 内視鏡挿入部の観察部を有する先端部の位置を精度良く且つ簡便に測定でき、得られた内視鏡挿入部の観察部を有する先端部の位置情報を分類や検索に使用できるデータとして記録可能な内視鏡装置を実現する。

【解決手段】 内視鏡装置は、超音波内視鏡と、内視鏡画像処理装置と、超音波診断装置と、位置及び形状検出装置と、データベースサーバとから主に構成される。前記位置及び形状検出装置で算出した内視鏡挿入部の先端部の位置情報のデータは位置情報テキストデータファイルとして作成され、前記超音波診断装置で蓄積された超音波画像の画像データである超音波画像 BMP データファイルと関連付けて、この超音波画像 BMP データファイルと共に表示可能な合成ファイルとして生成され、前記データベースサーバに格納される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 先端部に内視鏡観察画像を得る観察部を有する細長な内視鏡挿入部の被検体への挿入位置及び挿入形状を検出可能な位置及び形状検出手段と、前記位置及び形状検出手段の検出結果に基づき、前記内視鏡観察画像を得たときの前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を算出する位置算出手段と、前記位置算出手段により算出された前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示すデータを前記内視鏡観察画像と関連付けて、この内視鏡観察画像と共に表示可能な表示用出力信号を生成する表示用出力信号生成手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】 先端部に内視鏡観察画像を得る観察部を有する細長な内視鏡挿入部の被検体への挿入位置及び挿入形状を検出可能な位置及び形状検出手段と、前記位置及び形状検出手段の検出結果に基づき、前記内視鏡観察画像を得たときの前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を算出する位置算出手段と、前記位置算出手段により算出された前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示すデータ及び前記内視鏡観察画像のデータを記憶する記憶手段と、前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示すデータを前記内視鏡観察画像と関連付けて、前記記憶手段に記憶させる制御手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記記憶手段に記憶された前記内視鏡観察画像及びこの内視鏡観察画像に関連する前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示すデータを読み出して同一の画面に関連付けて表示するように制御することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、先端部に内視鏡観察画像を得る観察部を有する細長な内視鏡挿入部の被検体への挿入位置及び挿入形状を検出可能な位置及び形状検出手段を備えた内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、内視鏡は、体腔内の管腔である被検部に外部から細長で可撓性を有する挿入部を挿入して該被検部を観察したり、必要とする処置が行えるようになっている。

【0003】ところで、前記体腔内の管腔は、大腸や小腸に見られるが如く曲がっており、挿入した内視鏡挿入部がどの位置まで挿入されてどのような形状になっているか、また、挿入部先端部に設けた CCD 等の撮像装置や超音波振動子等の観察部で得られた内視鏡画像や超音波画像等の内視鏡観察画像がどの位置でどのような向きであるのか術者にとっては容易に分からないということがあった。

【0004】このため、従来は内視鏡挿入部を挿入した被検体部に外部から X 線を照射して挿入部の管腔への挿入位置、挿入形状等の挿入状態を検出している。しかし、前記 X 線は照射場所も限られており、内視鏡挿入部の挿入状態を検出する手段としては必ずしも好ましいものではない。

【0005】そこで、磁界を用いて内視鏡挿入部の体内への挿入状態を検出できるようにした内視鏡装置が例えば本出願人が先に出願した特願平 11-222858 号等に提案されている。

【0006】そして、このような内視鏡装置で得られた内視鏡観察画像を記録する際には、得られた超音波画像又は内視鏡画像等の内視鏡観察画像のコメント領域にキーボード等で手入力を行ったり、また、内視鏡観察画像に重畳した子画面上に表示などして、現在観察している内視鏡挿入部の観察部を有する先端部の位置情報を記録することが一般的であった。つまり、従来の内視鏡装置では、内視鏡挿入部の観察部を有する先端部の位置情報が映像信号として重畳されているだけであった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】前述のような従来の内視鏡装置は、術者が内視鏡挿入部に記載されたメジャを目視確認し、例えば門歯からの挿入距離等の内視鏡挿入部の観察部を有する先端部の位置情報をキーボード等で手入力する必要があるため、非常に煩雑であった。このため、内視鏡挿入部の観察部を有する先端部の位置情報を内視鏡観察画像と共に記録するという手技が、普及しなかった。また、従来の内視鏡装置では、これら内視鏡挿入部の観察部を有する先端部の位置情報はデータとして内視鏡装置の内視鏡観察画像上に重畳されるだけで、検索や分類に使用できるようなデータとして存在しておらず、有効活用できないという点でも普及しなかった。

【0008】本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡挿入部の観察部を有する先端部の位置を精度良く且つ簡便に測定でき、得られた内視鏡挿入部の観察部を有する先端部の位置情報を分類や検索に使用できるデータとして記録可能な内視鏡装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項 1 による内視鏡装置は、先端部に内視鏡観察画像を得る観察部を有する細長な内視鏡挿入部の被検体への挿入位置及び挿入形状を検出可能な位置及び形状検出手段と、前記位置及び形状検出手段の検出結果に基づき、前記内視鏡観察画像を得たときの前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を算出する位置算出手段と、前記位置算出手段により算出された前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示すデータを前記内視鏡観察画像と関連付けて、この内視鏡観察画像と共に表示可能な表示用出力信号を生成する表示用出力信号生成手段と、を具備したことを特徴としてい

る。また、請求項 2 による内視鏡装置は、先端部に内視鏡観察画像を得る観察部を有する細長な内視鏡挿入部の被検体への挿入位置及び挿入形状を検出可能な位置及び形状検出手段と、前記位置及び形状検出手段の検出結果に基づき、前記内視鏡観察画像を得たときの前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を算出する位置算出手段と、前記位置算出手段により算出された前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示すデータ及び前記内視鏡観察画像のデータを記憶する記憶手段と、前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示すデータを前記内視鏡観察画像と関連付けて、前記記憶手段に記憶させる制御手段と、を具備したことを特徴としている。更に、請求項 3 は上記請求項 2 による内視鏡装置において、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶された前記内視鏡観察画像及びこの内視鏡観察画像に関連する前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示すデータを読み出して同一の画面に関連付けて表示するように制御することを特徴としている。この構成により、内視鏡挿入部の観察部を有する先端部の位置を精度良く且つ簡便に測定でき、得られた内視鏡挿入部の観察部を有する先端部の位置情報を分類や検索に使用できるデータとして記録可能な内視鏡装置を実現する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

(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 は本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡装置の概略構成を説明する概略構成図、図 2 は図 1 の位置及び形状検出装置の内部構成を示す回路ブロック図、図 3 は図 1 の内視鏡装置がネットワークでデータベースサーバに接続されている際の説明図、図 4 はデータベースサーバに蓄積記憶されたフォルダを超音波診断装置にて開く際の説明図、図 5 はデータベースサーバに格納される格納データの生成を示すフローチャートである。

【0011】図 1 に示すように本実施の形態の内視鏡装置 1 は、患者の体腔内に挿入される細長な挿入部 2 a を有する超音波内視鏡 (以下、単に内視鏡) 2 と、前記内視鏡挿入部 2 a の先端部に内蔵された CCD 等の図示しない撮像装置に対する信号処理を行う内視鏡画像処理装置 3 と、前記内視鏡挿入部 2 a の先端部に内蔵された超音波振動子 4 に対する信号処理を行う超音波診断装置 5 と、前記内視鏡挿入部 2 a に複数個内蔵された送信コイル 6 を駆動すると共に、これら送信コイル 6 の磁界を検出することで前記内視鏡挿入部 2 a の被検体への挿入位置及び挿入形状を検出し、この検出結果に基づいて前記内視鏡挿入部 2 a の先端部の位置を算出する位置及び形状検出装置 7 と、これら位置及び形状検出装置 7、内視鏡画像処理装置 3 及び超音波診断装置 5 と後述のネットワーク手段で接続されるデータベースサーバ (以下、サ

ーバ) 8 とから主に構成される。

【0012】前記内視鏡 2 は、図示しない光源装置から供給される照明光により前記挿入部 2 a の先端から患部等の被写体を照明する。照明された患部等の被写体は図示しない対物光学系に取り込まれ結像位置に配置された前記撮像装置に像を結び、この撮像装置により光電変換される。光電変換された信号は前記内視鏡画像処理装置 3 内の図示しない映像信号処理部により信号処理されて標準的な映像信号が生成され、内視鏡画像観察用モニタ 3 a に内視鏡画像が表示される。また、図示しないレリーズ手段の操作により前記内視鏡画像の画像データは、公知の画像電子フォーマット例えば BMP データファイルの形に加工され、内蔵されたハードディスクやメモリ等の記録手段に保存されるようになっている。

【0013】また、前記内視鏡 2 は、前記挿入部 2 a 先端部に内蔵された超音波振動子 4 が前記超音波診断装置 5 内の図示しない駆動回路により駆動されて超音波を送受波し、被写体からのエコー信号を前記超音波診断装置 5 内の図示しない信号処理部で信号処理を行い超音波画像信号が生成され、超音波画像観察用モニタ 5 a に表示される。また、前記内視鏡画像と同様に図示しないレリーズ手段の操作により前記超音波画像の画像データは、公知の画像電子フォーマットに加工され、内蔵されたハードディスクやメモリ等の記録手段に保存されるようになっている。

【0014】前記内視鏡 2 に内蔵された前記送信コイル 6 は、図 2 に示すように前記位置及び形状検出装置 7 内の送信回路 11 から全て異なる周波数の磁界発生用電流を供給されて全て異なる周波数の磁界を発生する。

【0015】この送信コイル 6 で発生した全て異なる周波数の磁界は、前記位置及び形状検出装置 7 の外観に設けられたセンスコイル 12 及び患者の体表面、例えば肛門付近、左脇腹、右脇腹等に設置されて基準位置となるマーカコイル (以下、単にマーカ) 13 で検出される。これらセンスコイル 12 及びマーカ 13 は磁界を検出すると、磁場検出信号を出力し、この磁場検出信号は受信アンプ回路 14 で増幅され、A/D 回路 15 で A/D 変換される。A/D 変換されたデジタルデータは、CPU 回路基板 16 の CPU I/F 回路 17 を介して PCI バス (Peripheral Component Interconnect) 18 により CPU 19 に送信される。

【0016】この CPU 19 は観察位置検出手段として公知の位置検出アルゴリズムを用いて前記送信コイル 6 の各コイルの位置を補間或いは推定して相対的に計算し、この各コイルの位置を元に内視鏡挿入部 2 a の被検体への挿入位置及び挿入形状を検出して、この検出結果に基づいて前記内視鏡挿入部 2 a の先端部の位置を算出する。

【0017】この算出された内視鏡挿入部 2 a の先端部の位置情報のデータは、例えば公知のテキストファイル

等に加工され、前記P C Iバス18により周辺I / F回路20を介して例えばEthernet 100BASE-TX等の公知のネットワーク21に出力され、前記超音波診断装置5や内視鏡画像処理装置3へ入力される。尚、前記C P U 19は、前記C P U I / F回路17を介して前記A / D回路15を制御すると共に、前記送信回路11に送信制御シーケンスを送信して前記送信回路11を制御するようになっている。また、前記C P U回路基板16には、得られた内視鏡挿入部2aの先端部の位置情報のデータを位置及び形状検出装置7の外観上部に設けられた液晶

モニター7aに表示するためのV I D E Oカード22が設けられている。
【0018】図3に示すように前記超音波診断装置5、内視鏡画像処理装置3及び位置及び形状検出装置7に接続されるサーバ8には、蓄積されたデータを閲覧するためのカンファレンスワークステーション23が単数もしくは、複数台接続されるようになっている。尚、図3では図示していないが前記内視鏡2は、前記超音波診断装置5及び前記内視鏡画像処理装置3に接続されている。

【0019】本実施の形態では、前記内視鏡挿入部2aの先端部の位置情報のデータを前記超音波画像又は内視鏡画像等の内視鏡観察画像と関連付けて、この内視鏡観察画像と共に表示可能に構成する。

【0020】上述したように超音波診断装置5には、超音波画像の画像データがBMPファイルとして蓄積されていると共に、位置及び形状検出装置7で算出した内視鏡挿入部2aの先端部の位置情報のデータがテキストファイルとしてネットワーク21を介して入力される。そして、図4に示すように超音波診断装置5内でこれら超

音波画像BMPデータファイル31と内視鏡挿入部2aの先端部の位置情報テキストデータファイル32は1つのフォルダ33として生成されて、ネットワーク21を介してサーバ8に蓄積される。
【0021】このように一旦サーバ8に蓄積されたフォルダ33を超音波診断装置5にて開く際には、超音波画面34にコメントとして内視鏡挿入部2aの先端部の位置情報テキストデータが自動的に表示される。また、カンファレンス用ワークステーション23にてフォルダを開く際にも、同様のコメント表示が実施される。

【0022】尚、内視鏡画像も同様に内視鏡画像処理装置3内で、内視鏡画像BMPデータファイルと内視鏡挿入部2aの先端部の位置情報テキストデータファイルは1つのフォルダとして生成されてネットワーク21を介してサーバ8に蓄積され、内視鏡画像処理装置3にて開く際には、内視鏡画面にコメントとして自動的に表示されるようになっている。

【0023】このように蓄積されたデータの活用手段を図5のフローチャートを用いて超音波診断装置5による超音波診断の場合について説明する。まず、内視鏡挿入

部2aを患者の体腔内に挿入し、体腔内の観察対象部位で挿入部2a先端部に内蔵した超音波振動子4を駆動して、超音波診断を行う(ステップS1)。

【0024】ここで、内視鏡2又は超音波診断装置5の図示しないリリース手段を操作すると(ステップS2)、超音波診断装置5でリリース処理が行われ、静止画を取得する(ステップS3)。そして、この超音波画像の静止画像データがBMPファイルとして生成される(ステップS4)。

【0025】また、超音波診断装置5でリリース操作が行なわれるのと並行して位置及び形状検出装置7にて内視鏡挿入部2aの先端部の位置情報のデータが算出され(ステップS5)、この算出されたデータはテキストファイルとして作成される(ステップS6)。この位置及び形状検出装置7にて生成されたテキストファイルは、ネットワーク21を介して超音波診断装置5に送信される。超音波診断装置5では、BMPファイルとテキストファイルとを一つのフォルダとして合成ファイルを作成する(ステップS7)。超音波診断装置5で生成された合成ファイルは、ネットワーク21を経由して、サーバ8へ格納される(ステップS8)。そして、術者は継続するかどうか判断し(ステップS9)、継続する場合にはステップS1に戻り超音波診断を続ける。継続しない場合には終了となる(ステップS10)。

【0026】上記説明したフローに基づき、超音波画像に内視鏡挿入部2aの先端部の位置情報が付加されて、記録されることになる。

【0027】このように内視鏡挿入部2aの先端部の位置情報のデータをテキストデータとして超音波画像や内視鏡画像等の内視鏡観察画像に合成することができるので、結果的に内視鏡挿入部2aの挿入長を計算することは非常に簡単である。つまり通常ユーザが行っている門歯から**cmや、肛門から**cmという情報がテキストデータをもとに生成することが可能である。このことから、サーバ8に貯えられたデータをカンファレンスワークステーション23等のP Cで選別する際に、門歯から**cm±**cmのデータのみ選別し、表示することも可能である。

【0028】また、超音波振動子4の移動方向が門歯に対して向かっていく方向なら上行結腸、水平移動ならば横行結腸、門歯から遠ざかっていく方向なら下行結腸というように、テキスト情報から撮像部位を分類することも可能である。よって上行結腸、横行結腸、下行結腸の画像データというように画像データを分類することが可能である。

【0029】この結果、内視鏡挿入部2aの超音波振動子4や撮像装置等の観察部を有する先端部の位置を精度良く且つ簡便に測定でき、得られた内視鏡挿入部2aの観察部を有する先端部の位置情報を分類や検索に使用できるデータとして記録可能な内視鏡装置1を実現するこ

とができる。

【0030】(第2の実施の形態)図6及び図7は本発明の第2の実施の形態に係り、図6は本発明の第2の実施の形態の内視鏡装置の概略構成を説明する概略構成図、図7は超音波画像と内視鏡画像と、位置情報テキストデータ及び形状BMP画像データとを合成した際の説明図である。上記第1の実施の形態では、内視鏡挿入部2aの先端部の位置情報のデータをテキストデータとして超音波画像や内視鏡画像等の内視鏡観察画像に付加するように構成しているが、本第2の実施の形態では内視鏡挿入部2aの被検体への挿入形状のデータを画像データで付加するように構成する。

【0031】即ち、図6に示すように位置及び形状検出装置7は、内視鏡挿入部の先端部の位置情報を内視鏡挿入部2aの先端部の位置情報テキストデータファイル41として生成すると共に、内視鏡挿入部2aの被検体への挿入形状の挿入形状情報を形状BMP画像データファイル42として生成する。これら位置情報テキストデータファイル41と形状BMP画像データファイル42とは、ネットワーク21を介して超音波診断装置5に送信され、この超音波診断装置5内で超音波画像43と共に一つのフォルダ44として生成され前記ネットワーク21を介して、サーバ8に送信され記憶されるようになっている。尚、内視鏡画像も同様に内視鏡画像処理装置3内で、観察位置テキストデータと形状BMP画像データとは、内視鏡画像と共に一つのフォルダとして生成され前記ネットワーク21を介して、サーバ8に送信され記憶されるようになっている。

【0032】一方、これら位置情報テキストデータファイル41及び形状BMP画像データファイル42と超音波画像BMPデータファイル43とを超音波診断装置5の内部で合成し、超音波画像観察用モニタ5aに画像45として画像表示することも可能である。

【0033】また、図7に示すように前記位置情報テキストデータファイル41及び形状BMP画像データファイル42と超音波画像BMPデータファイル43と、内視鏡画像BMPデータファイル51とを超音波診断装置5にて合成し、一つのフォルダ52としてサーバ8へ送信して記憶するように構成して良い。この場合、形状BMP画像と共に、超音波画像、内視鏡画像及び位置情報テキストと合成して一つの画像53としてカンファレンス用ワークステーション23等のPCや、超音波画像観察用モニタ5a又は内視鏡画像観察用モニタ3aにて表示可能である。この結果、第1の実施の形態と同様な効果を得ることができる。

【0034】尚、本実施の形態は、挿入部先端部に超音波振動子4及び図示しないCCD等の撮像装置を内蔵した超音波内視鏡を備えた内視鏡装置に本発明を適用して説明しているが、本発明はこれに限定されず、挿入部先端部で取り込んだ内視鏡光学像をイメージガイドで導光

して、接眼部に装着自在に装着したカメラヘッド等の撮像装置で撮像する構成の光学式の超音波内視鏡又は、超音波内視鏡ではない電子式内視鏡や光学式内視鏡を備えた内視鏡装置に適用しても構わない。

【0035】また、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。

【0036】[付記]

(付記項1) 先端部に内視鏡観察画像を得る観察部を有する細長な内視鏡挿入部の被検体への挿入位置及び挿入形状を検出可能な位置及び形状検出手段と、前記位置及び形状検出手段の検出結果に基づき、前記内視鏡観察画像を得たときの前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を算出する位置算出手段と、前記位置算出手段により算出された前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示すデータを前記内視鏡観察画像と関連付けて、この内視鏡観察画像と共に表示可能な表示用出力信号を生成する表示用出力信号生成手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【0037】(付記項2) 先端部に内視鏡観察画像を得る観察部を有する細長な内視鏡挿入部の被検体への挿入位置及び挿入形状を検出可能な位置及び形状検出手段と、前記位置及び形状検出手段の検出結果に基づき、前記内視鏡観察画像を得たときの前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を算出する位置算出手段と、前記位置算出手段により算出された前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示すデータ及び前記内視鏡観察画像のデータを記憶する記憶手段と、前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示すデータを前記内視鏡観察画像と関連付けて、前記記憶手段に記憶させる制御手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【0038】(付記項3) 前記制御手段は、前記記憶手段に記憶された前記内視鏡観察画像及びこの内視鏡観察画像に関連する前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示すデータを読み出して同一の画面に関連付けて表示するように制御することを特徴とする付記項2に記載の内視鏡装置。

【0039】(付記項4) 前記記憶手段に記憶されたデータを用いて、前記内視鏡観察画像と、この内視鏡観察画像に関連する前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示す画像とを表示手段に重畳表示することを特徴とする付記項2に記載の内視鏡装置。

【0040】(付記項5) 前記位置及び形状検出手段は、磁場を発生する送信コイルと、前記送信コイルが発生する磁場を検出する受信コイルとを具備し、前記送信コイル及び前記受信コイルのうちいずれか一方が内視鏡挿入部に配置される構成であることを特徴とする付記項1又は2に記載の内視鏡装置。

【0041】(付記項6) データのやり取りを行う通信手段を有することを特徴とする付記項1又は2に記載

の内視鏡装置。

【0042】(付記項7) 前記データを保存可能な形態に加工可能であることを特徴とする付記項1又は2に記載の内視鏡装置。

【0043】(付記項8) 前記内視鏡観察画像と、この内視鏡観察画像に関連する前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示すデータとを一つのファイルもしくは、関連付けられたデータとして合成することを特徴とする付記項7に記載の内視鏡装置。

【0044】(付記項9) 前記記憶手段に記憶されたデータを検索し、内視鏡観察画像又はこの内視鏡観察画像に関連する前記挿入部の観察部を有する先端部の位置を示す画像を分類することが可能であることを特徴とする付記項7に記載の内視鏡装置。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、内視鏡挿入部の観察部を有する先端部の位置を精度良く且つ簡便に測定でき、得られた内視鏡挿入部の観察部を有する先端部の位置情報を分類や検索に使用できるデータとして記録可能な内視鏡装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の内視鏡装置の概略構成を説明する概略構成図

【図2】図1の位置及び形状検出装置の内部構成を示す回路ブロック図

【図3】図1の内視鏡装置がネットワークでデータベースサーバに接続されている際の説明図

【図4】データベースサーバに蓄積記憶されたフォルダ

を超音波診断装置にて開く際の説明図

【図5】データベースサーバに格納される格納データの生成を示すフローチャート

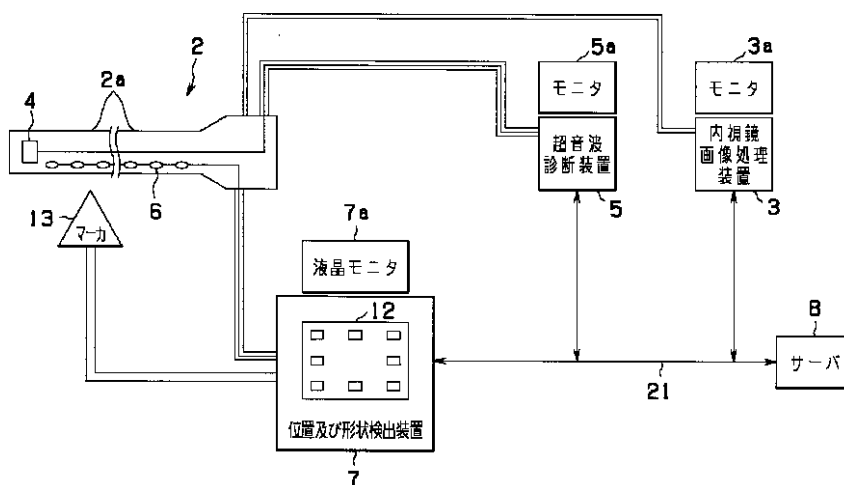
【図6】本発明の第2の実施の形態の内視鏡装置の概略構成を説明する概略構成図

【図7】超音波画像と内視鏡画像と、位置情報テキストデータ及び形状BMP画像データとを合成した際の説明図

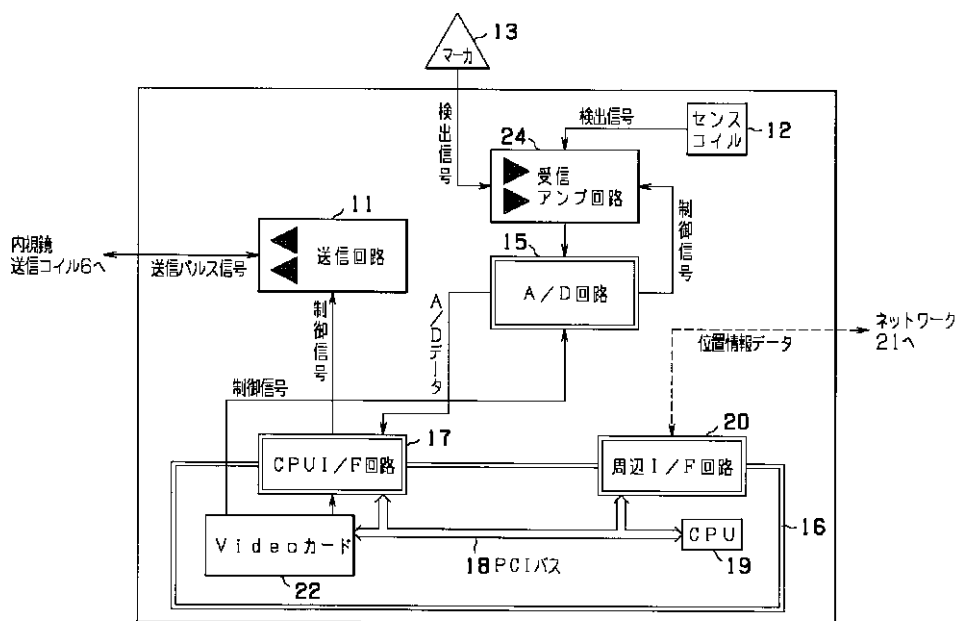
【符号の説明】

- 1 ...内視鏡装置
- 2 ...内視鏡(超音波内視鏡)
- 3 ...内視鏡画像処理装置
- 4 ...超音波振動子
- 5 ...超音波診断装置
- 6 ...送信コイル
- 7 ...位置及び形状検出装置
- 8 ...サーバ(データベースサーバ)
- 11 ...送信回路
- 12 ...センスコイル
- 13 ...マーカ(マーカコイル)
- 14 ...受信アンプ回路
- 15 ...A/D回路
- 17 ...CPU I/F回路
- 18 ...PCIバス
- 19 ...CPU
- 20 ...周辺I/F回路
- 21 ...ネットワーク

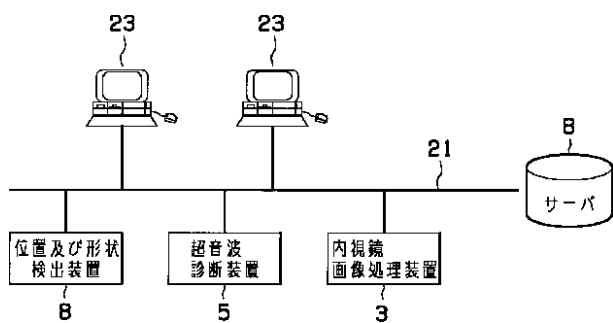
【図1】



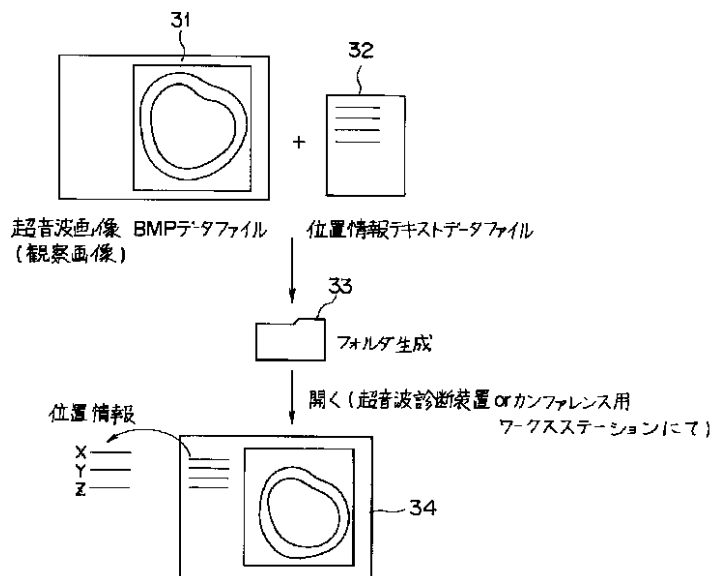
【図2】



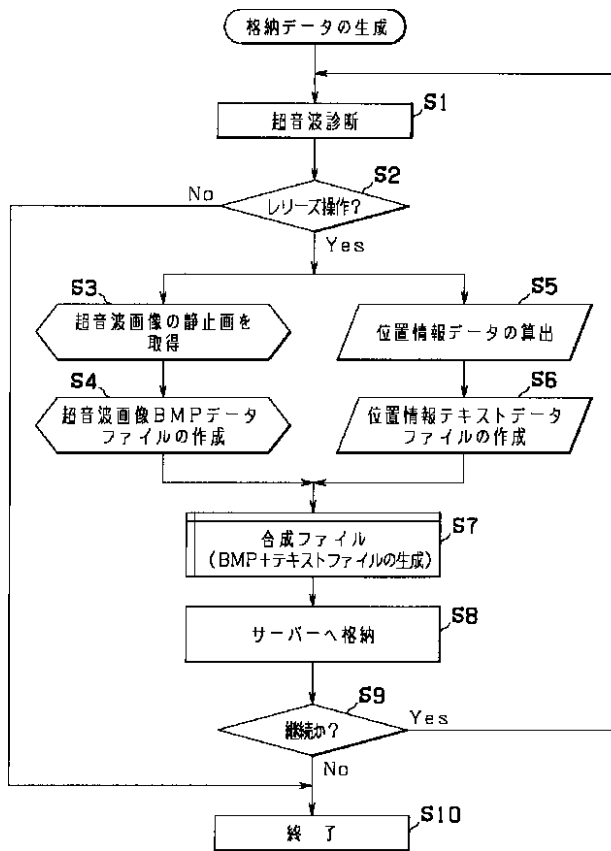
【図3】



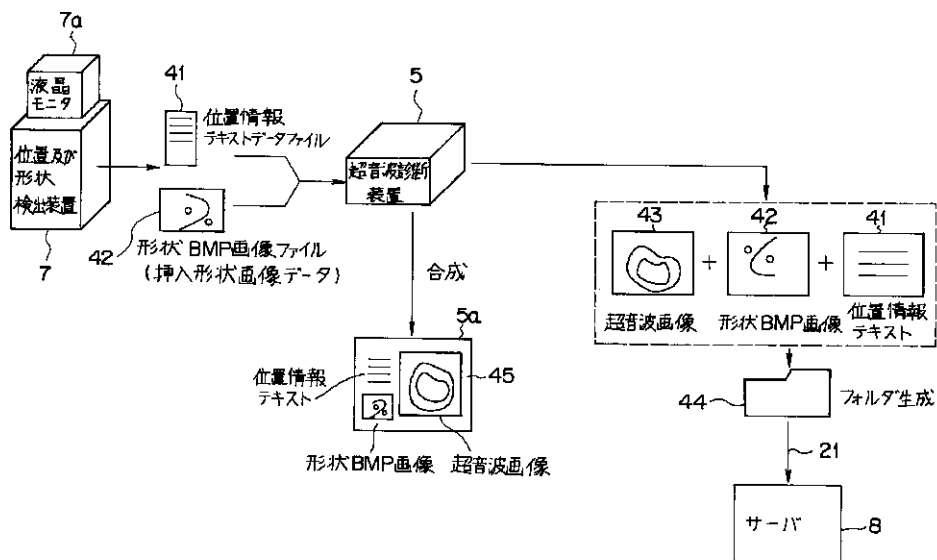
【図4】



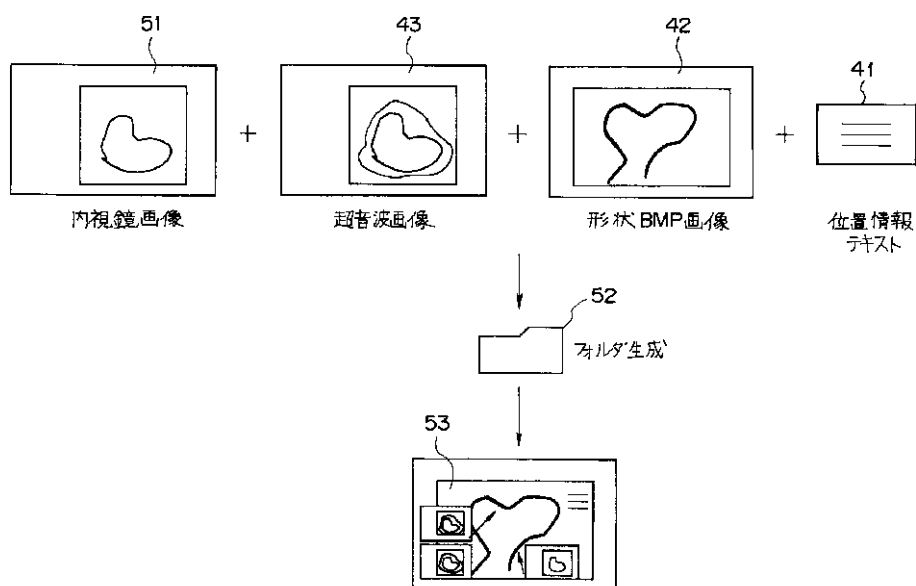
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード (参考)
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	U
(72)発明者 天野 敦之 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ ンパス光学工業株式会社内		(72)発明者 矢部 久雄 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ ンパス光学工業株式会社内	
(72)発明者 内村 澄洋 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ ンパス光学工業株式会社内		(72)発明者 萬壽 和夫 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ ンパス光学工業株式会社内	
(72)発明者 宮城 隆康 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ ンパス光学工業株式会社内		Fターム(参考) 2H040 BA23 DA54 GA02 GA11 4C061 CC06 DD03 HH52 JJ17 LL02 WW11	
(72)発明者 伊藤 秀雄 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ ンパス光学工業株式会社内		5C022 AA09 AB65 AB68 AC00 AC13 AC51 AC78 5C054 AA01 CA04 CA07 CA08 CE06 CG08 DA08 EA01 EA05 EA07 FC11 FE13 FE26 GB02 GB06 GB15 GD07 HA12	

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2002000546A5	公开(公告)日	2007-06-21
申请号	JP2000183404	申请日	2000-06-19
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	FUJIMOTO HIROSHI TANIGUCHI AKIRA AMANO ATSUSHI UCHIMURA SUMIHIRO MIYAGI TAKAYASU ITO HIDEO YABE HISAO MASU KAZUO 藤本浩 谷口明 天野敦之 内村澄洋 宮城隆康 伊藤秀雄 矢部久雄 萬壽和夫		
发明人	藤本 浩 谷口 明 天野 敦之 内村 澄洋 宮城 隆康 伊藤 秀雄 矢部 久雄 萬壽 和夫		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24 H04N5/225 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/00.300.D A61B1/04.370 G02B23/24.B H04N5/225.C H04N7/18.M H04N7/18.U		
F-TERM分类号	5C054/EA07 5C054/HA12 5C022/AB65 5C022/AB68 2H040/GA11 5C022/AC78 5C054/CA04 5C054/EA01 5C054/EA05 5C054/CA08 2H040/DA54 4C061/DD03 5C054/CG08 5C054/CA07 5C054/GB06 5C054/CE06 5C054/DA08 5C054/GD07 5C054/FC11 4C061/CC06 5C022/AC13 5C054/GB02 4C061/LL02 4C061/WW11 5C054/GB15 2H040/GA02 5C022/AC51 5C054/AA01 5C022/AC00 5C054/FE26 4C061/JJ17 5C054/FE13 5C022/AA09 2H040/BA23 4C061/HH52 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/HH52 4C161/HH55 4C161/JJ17 4C161/LL02 4C161/WW11 4C161/YY07 4C161/YY12 5C122/DA15 5C122/DA26 5C122/EA42 5C122/FK23 5C122/FK28 5C122/FK42 5C122/FK43 5C122/GA20 5C122/GA34 5C122/GC07 5C122/GC14 5C122/GC17 5C122/GC35 5C122/GC54 5C122/GC75 5C122/HA02 5C122/HA38 5C122/HA75 5C122/HA88 5C122/HB01		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2002000546A		
摘要(译)			

解决的问题：为了准确且容易地测量具有内窥镜插入部的观察部的尖端部的位置，并将所获得的具有内窥镜插入部的观察部的尖端部的位置信息用于分类和检索。可以记录为可以实现的数据的内窥镜设备。内窥镜装置主要由超声波内窥镜，内窥镜图像处理装置，超声波诊断装置，位置和形状检测装置以及数据库服务器构成。由位置和形状检测装置计算出的内窥镜插入部的尖端部分的位置信息数据被创建为位置信息文本数据文件，并且是由超声诊断装置累积的超声图像的图像数据。超声图像BMP数据文件与超声图像BMP数据文件相关联，与超声图像BMP数据文件一起被生成为可显示文件，并且被存储在数据库服务器中。