

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-526265

(P2005-526265A)

(43) 公表日 平成17年9月2日(2005.9.2)

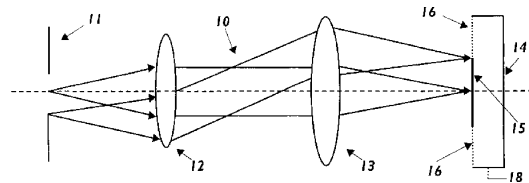
(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G02B 7/28	G02B 7/11 H	2H04O
A61B 1/00	A61B 1/00 300Y	2H051
G02B 7/36	G02B 23/26 D	4C061
G02B 23/26	H04N 5/225 C	5C122
H04N 5/225	H04N 5/232 H	
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2003-522359 (P2003-522359)	(71) 出願人	397071355
(86) (22) 出願日	平成14年8月20日 (2002.8.20)		スミス アンド ネフュー インコーポレ
(85) 翻訳文提出日	平成16年3月22日 (2004.3.22)		ーテッド
(86) 国際出願番号	PCT/US2002/026391		アメリカ合衆国 テネシー 38116、
(87) 国際公開番号	W02003/017828		メンフィス ブルクス ロード 145
(87) 国際公開日	平成15年3月6日 (2003.3.6)		O
(31) 優先権主張番号	09/938,126	(74) 代理人	100065248
(32) 優先日	平成13年8月23日 (2001.8.23)		弁理士 野河 信太郎
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	カザケヴィッチ, ユーリ, イー.
			アメリカ合衆国、マサチューセッツ O1
			810、アンドバー、ファーウッド ドラ
			イブ 26
		Fターム (参考)	2H040 BA06 BA14 CA29 GA01 GA10
			GA11
			2H051 AA00 BA45 BA47
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動焦点合わせ内視鏡システム

(57) 【要約】

環境のコントラスト特性に関わらず、しっかりとした焦点合わせ動作を行うことを可能にする内視鏡装置 5 及び方法。内視鏡装置 5 及び方法は、視野絞りエッジ 11 にその焦点を合わせ、エッジに焦点が合った装置のデフォルト情報を格納することができる。その後、内視鏡 5 が通常の動作を行っている間に、体内の標的対象物に焦点を合わせることができない場合、内視鏡は、メモリ 32 からデフォルト情報を呼び出し、レンズ 12 の焦点を視野絞り 11 のエッジに合わせる。従って、内視鏡装置 5 の前にある体内の構造対象物は、視覚化をするのに十分に焦点が合わせられる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像化領域と非画像化領域の間の変わり目を決定し、
光学系の焦点をその変わり目に合わせ、
そのエッジに焦点が合った光学系の位置をメモリに格納することからなる、
光学系を有する自動焦点合わせ内視鏡装置によって観察される、焦点が合った画像を維持する方法。

【請求項 2】

焦点合わせのために画像化領域の少なくとも一部を選択し、
画像化領域の少なくとも一部のコントラスト値を測定し、
画像化領域の少なくとも一部のコントラスト値を予めセットされた値と比較し、
コントラスト値が予めセットされた値よりも低い場合、メモリに格納された光学系の位置に光学系を移動させて、エッジに焦点を合わせることさらに備える請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 3】

所定の頻度でコントラスト値を測定し、及び比較することをさらに備える請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

焦点合わせのために画像化領域の少なくとも一部を選択し、
画像化領域の少なくとも一部のコントラスト値を測定し、
画像化領域の少なくとも一部のコントラスト値を予めセットされた値と比較し、
コントラスト値が予めセットされた値よりも高い場合、光学系の焦点を画像化領域の少なくとも一部に合わせることさらに備える請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 5】

所定の頻度でコントラスト値を測定し、及び比較することをさらに備える請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

コントラスト値が予めセットされた値よりも高い場合、光学系の焦点を画像化領域の少なくとも一部に合わせることさらに備える請求項 2 に記載の焦点が合った画像を維持する方法。

30

【請求項 7】

内視鏡装置に、
画像化領域と非画像化領域の間の変わり目を決定させ、
光学系の焦点をその変わり目に合わせさせ、
そのエッジに焦点が合った光学系の位置をメモリに格納させるための、
機械が実行可能な指令を格納する、機械が読取り可能な媒体を備える物。

【請求項 8】

内視鏡装置に、
焦点合わせのために画像化領域の少なくとも一部を選択させ、
画像化領域の少なくとも一部のコントラスト値を測定させ、
画像化領域の少なくとも一部のコントラスト値を予めセットされた値と比較させ、
コントラスト値が予めセットされた値よりも低い場合、メモリに格納された光学系の位置に光学系を移動させて、エッジに焦点を合わせさせる指令をさらに備える請求項 7 に記載の物。

40

【請求項 9】

前記装置に、
所定の頻度でコントラスト値を測定させ、及び比較させる指令をさらに備える請求項 8 に記載の物。

【請求項 10】

前記装置に、

50

焦点合わせのために画像化領域の少なくとも一部を選択させ、
画像化領域の少なくとも一部のコントラスト値を測定させ、
画像化領域の少なくとも一部のコントラスト値を予めセットされた値と比較させ、
コントラスト値が予めセットされた値よりも高い場合、光学系の焦点を画像化領域の少なくとも一部に合わせさせる指令をさらに備える請求項 7 に記載の物。

【請求項 1 1】

前記装置に、
所定の頻度でコントラスト値を測定させ、及び比較させる指令をさらに備える請求項 10 に記載の物。

【請求項 1 2】

光学系と、
選択された焦点合わせゾーンに光学系の焦点を合わせる自動焦点合わせモジュールと、
選択された焦点合わせゾーンは、画像化領域と非画像化領域との間のエッジ周辺のゾーンを含み、
エッジに焦点が合った光学系の位置を格納するメモリとを備える内視鏡装置。

10

【請求項 1 3】

自動焦点合わせモジュールは、
画像化領域と非画像化領域との間のエッジを検出する画像サイズ検出器と、
エッジ周辺のゾーンを含む焦点合わせゾーンを選択するゾーン選択器と、
光学系の焦点をエッジに合わせるエッジ検出器とを備える請求項 1 2 に記載の内視鏡装置。

20

【請求項 1 4】

光学系の焦点合わせ素子を動かすドライバと、ドライバを制御する焦点コントローラとをさらに備え、
焦点コントローラは、自動焦点合わせモジュールと相互作用して、光学系の焦点をエッジに合わせる請求項 1 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 1 5】

光学系から伝送された画像をビデオ信号に変換する光電性装置をさらに備え、ビデオ信号は、信号処理のために、自動焦点合わせモジュールに伝送される請求項 1 2 に記載の内視鏡装置。

30

【請求項 1 6】

焦点合わせ素子は、可動レンズを備える請求項 1 4 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、自動焦点合わせ内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

自動焦点合わせカメラは、一般に、エッジ及びコントラスト検出法を用いて、対象物に対して焦点を合わせる。特に、Ide (米国特許第 6,157,783 号、Nishida (米国特許第 5,710,662 号)、Konayage 等 (米国特許第 5,027,147 号) 及び Kaneda (米国特許第 5,027,147 号) (これらは全て参照によって取り込まれる。) は、エッジ及びコントラスト検出法について検討している。自動焦点合わせカメラのコントラスト検出法を内視鏡システムに利用すると、このシステムは、過酷な条件下の標的部位にある対象物に焦点を合わせるのに困難を感じる。例えば、霧が立ち込めた体腔環境、電気外科手術若しくはレーザ外科手術からの蒸気、又は視野全体の低いコントラスト成分によって、体内の標的対象物に対する適切な自動焦点合わせが妨げられる。この状況は、内視鏡、特に、小さな直径の内視鏡の焦点深度が比較的大きいために、さらに悪化する。従って、一般に、内視鏡システムのオペレータは、体内の標的対象物に手で焦点を合わせる。

40

50

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0003】

本発明による装置及び方法は、環境のコントラスト特性に関わらず、しっかりとした焦点合わせ動作を行うことを可能にする。

【0004】

本発明の1つの観点は、画像化領域自動焦点合わせ非画像化領域の間の変わり目を決定し、光学系の焦点をその変わり目に合わせ、そのエッジに焦点が合った光学系の位置をメモリに格納することからなる光学系を有する自動焦点合わせ内視鏡装置によって観察される焦点が合った画像を維持する方法である。

10

【0005】

本発明のこの観点の実施形態は、次の特徴を1つ以上含んでもよい。この方法は、焦点合わせのために画像化領域の少なくとも一部を選択し、画像化領域の少なくとも一部のコントラスト値を測定し、画像化領域の少なくとも一部のコントラスト値を予めセットされた値と比較し、コントラスト値が予めセットされた値よりも低い場合、メモリに格納された光学系の位置に光学系を移動させて、エッジに焦点を合わせ、コントラスト値が予めセットされた値よりも高い場合、光学系の焦点を画像化領域の少なくとも一部に合わせることを含む。焦点合わせゾーン内のコントラストは、所定の頻度で確認することができる。

【0006】

本発明は、別の観点では、内視鏡装置に、画像化領域自動焦点合わせ非画像化領域の間の変わり目を決定させ、光学系の焦点をその変わり目に合わせさせ、そのエッジに焦点が合った光学系の位置をメモリに格納させるための、機械が実行可能な指令を格納する、機械が読み取り可能な媒体を備える物である。

20

【0007】

この物は、さらに、内視鏡装置に、焦点合わせのために画像化領域の少なくとも一部を選択させ、画像化領域の少なくとも一部のコントラスト値を測定させ、画像化領域の少なくとも一部のコントラスト値を予めセットされた値と比較させ、コントラスト値が予めセットされた値よりも低い場合、メモリに格納された光学系の位置に光学系を移動させて、エッジに焦点を合わせさせ、コントラスト値が予めセットされた値よりも高い場合、光学系の焦点を画像化領域の少なくとも一部に合わせさせることができる。この物は、さらに、内視鏡装置に、焦点合わせゾーン内のコントラストを所定の頻度で確認させることができる。

30

【0008】

本発明のさらに別の観点では、内視鏡装置は、光学系と、選択された焦点合わせゾーンに光学系の焦点を合わせる自動焦点合わせモジュールと、エッジに焦点が合った光学系の位置を格納するメモリ部品とを備える。選択された焦点合わせゾーンは、画像化領域と非画像化領域との間のエッジ周辺のゾーンを含む。自動焦点合わせモジュールは、画像化領域と非画像化領域との間のエッジを検出する画像サイズ検出器と、エッジ周辺のゾーンを含む焦点合わせゾーンを選択するゾーン選択器と、光学系の焦点をエッジに合わせるエッジ検出器とを備える。

40

【0009】

本発明のさらに別の観点によれば、光学系と、選択された焦点合わせゾーンに光学系の焦点を合わせる自動焦点合わせモジュールと、選択された焦点合わせゾーンは、画像化領域と非画像化領域との間のエッジ周辺のゾーンを含み、エッジに焦点が合った光学系の位置を格納するメモリとを備える内視鏡装置が提供される。

【0010】

内視鏡装置は、光学系を動かすドライバと、ドライバを制御する焦点コントローラとをさらに備えることができる。焦点コントローラは、自動焦点合わせモジュールと相互作用して、光学系の焦点をエッジに合わせることができる。

【0011】

50

また、内視鏡装置は、光学系から伝送された画像をビデオ信号に変換する光電性装置をさらに備えることができる。ビデオ信号は、信号処理のために、自動焦点合わせモジュールに伝送される。

【0012】

他にも有利な点はあるが、特に、本発明の内視鏡装置及び方法は、光学系の焦点を視野絞りエッジ（視野のエッジ）に合わせ、エッジに焦点が合った装置のデフォルト情報を格納する。その後、内視鏡が通常の動作を行っている間に、体内の対象物に焦点を合わせることができない場合、内視鏡は、メモリからデフォルト情報を呼び出し、レンズの焦点を視野絞りエッジに合わせる。本発明では、手動の焦点合わせが不要になる。従って、従って、内視鏡装置の前にある対象物は、自動的に、視覚化をするのに十分に焦点が合わせら

10

【0013】

添付図面と以下の説明で、本発明の1以上の実施形態の詳細を示す。本発明の他の特徴、対象物及び利点は、説明及び図面並びに請求の範囲から明らかであろう。

【0014】

（好ましい実施形態の詳細な説明）

図1は、本発明の1つの実施形態による内視鏡システム5を示す。内視鏡システム5の光学端6は、体内に挿入され、光学端6からのビデオ信号が制御ユニット7に伝送される。制御ユニット7は、その信号を処理し、ビデオモニタ8に内部構造を示す。内視鏡システム5には、光源9が備わっている。

20

【0015】

図2を参照すると、光学端6は、光学系10につながっており、光学系10は、視野絞り11、接眼レンズ12、結合レンズ13及び光電性撮像装置14、例えば、CCD又はCMOS撮像装置を備える。検査対象物は、視野絞り11の視野を通して視覚化される。

【0016】

図3を参照すると、光学系10の接眼レンズ12は、視野絞り11により区画された視野内にある対象物の虚像の形成する。結合レンズ13は、レンズ12により形成された虚像を光電性撮像装置14に投影する。結合レンズ13は、図解の目的のためにのみ、単レンズとして概略的に示す。レンズ13は、実際は、標的をズームし、その焦点を標的上に合わせるために、固定レンズ及び可動レンズの複合レンズアセンブリであってもよい。システムのバリエーションでは、接眼レンズ12を省き、結合レンズ13によって虚像を撮像装置14に直接投影してもよい。

30

【0017】

撮像装置14に投影された画像は、実像と呼ばれる。投影された実像は、有効画像化領域15（太線）と非画像化ブラック領域16（点線）とを含む。図1のビデオモニタ8は、画像化領域15及びブラック領域16を図解する。

【0018】

図4を参照すると、制御ユニット7は、自動焦点モジュール20、焦点制御マイクロコントローラ30及びメモリ32を含む。焦点制御マイクロコントローラ30は、自動焦点モジュール20に結合され、メモリ32は、マイクロコントローラ30に接続される。焦点モータードライブ34は、マイクロコントローラ30に結合され、焦点合わせレンズモーター36を駆動する。焦点合わせレンズモーター36は、焦点合わせのためにレンズを動かす。焦点合わせのために動かされるレンズは、結合レンズ13若しくは接眼レンズ12又はその両方であってもよい。

40

【0019】

ユーザによって随意に、又はシステムが最初に起動する際に自動的に、内視鏡システム5が初期化されるとき、撮像装置14からのビデオ出力信号18が、自動焦点モジュール20に与えられる。自動焦点モジュール20は、そのビデオ信号を処理し、視野絞り11のエッジを検出する（自動焦点モジュール20の機能は、後でより詳しく説明する。）。それから、視野絞り11のエッジに焦点を合わせるために、焦点制御マイクロコントロー

50

ラ 3 0 は、自動焦点モジュール 2 0 と動的に相互作用し、焦点モータードライブ 3 2 を作動させる。焦点モータードライブ 3 2 は、焦点合わせレンズモーター 3 6 を駆動し、結合レンズ 1 3 若しくは接眼レンズ 1 2 又はその両方の焦点を視野絞り 1 1 のエッジに合わせる。視野絞り 1 1 のエッジに焦点が合わされたレンズの位置（視野絞り焦点位置）は、メモリ 3 2 に格納される。従って、有効画像化領域 1 5 に投影された対象物の焦点を合わせることができないときは、システム初期化の間にメモリ 3 2 に格納された視野絞り焦点位置のデフォルト設定が呼び出され、対象物を適正に視覚化する。

【 0 0 2 0 】

図 5 を参照すると、ビデオ信号中の視野絞り 1 1 のエッジを検出し、エッジに焦点を合わせるために、自動焦点モジュール 2 0 は、少なくとも次の回路部品を有する。画像サイズ検出器 2 2、画像ゾーン選択器 2 4、エッジ検出器 2 6。自動焦点モジュール 2 0 の部品は、次のように動作する。

10

【 0 0 2 1 】

図 6 を参照すると、内視鏡システム 5 が初期化された後、ビデオ信号 1 8 は、画像処理（ステップ 1 0 0）のために、撮像装置 1 4 から自動焦点モジュール 2 0 に送られる。画像サイズ検出器 2 4 は、ビデオ信号画像中の視野絞りのエッジを検出する（ステップ 1 0 2）。画像サイズ検出器 2 4 は、例えば、ビデオ信号 1 8 の高周波をデジタル的にフィルタリングしてエッジ成分を抽出することによって、これを行う。

次に、画像ゾーン選択器 2 4 は、視野絞りエッジ周辺の画像ゾーンを選択する（ステップ 1 0 4）。次に、マイクロコントローラ 3 0 は、焦点モータードライブを制御して、信号を焦点合わせレンズモーター 3 6 に送り、結合レンズ 1 3 の焦点を画像ゾーン中の視野絞りエッジに合わせる（ステップ 1 0 6）。

20

【 0 0 2 2 】

視野絞りエッジのコントラストは、一般に高い。なぜなら、エッジは、画像化領域 1 5 からブラック領域 1 6 への変わり目を表わしているからである。ステップ 1 0 6 は、エッジ検出器 2 6 が、その視野絞りエッジについて、最も高く、最も鋭いコントラスト、すなわち、最高の合焦（focalization）を検出するまで繰り返される（ステップ 1 0 8）。合焦の度合いは、信号の高周波成分に関連する。従って、エッジ検出器 2 6 は、例えば、信号の高周波成分を測定することにより、合焦の度合いを検出する。次に、自動焦点モジュール 2 0 は、マイクロコントローラ 3 0 に信号を送り、モータ 3 6 を停止させる（ステップ 1 1 0）。次に、視野絞り焦点位置の情報がメモリ 3 2 に格納される（ステップ 1 1 2）。

30

【 0 0 2 3 】

視野絞り焦点位置がメモリ 3 2 に格納された後、図 7 に示すステップが行われる。一般に画像化領域 1 4 の中央に設けられる画像化ゾーンは、自動焦点合わせのために画像ゾーン選択器 2 4 によって選択される（ステップ 2 0 0）。次に、エッジ検出器 2 6 は、そのコントラストを測定し、予めセットされた最小値と比較する（ステップ 2 0 2）。コントラストの測定値が予めセットされた値に比べて低い場合（ステップ 2 0 4）、画像化ゾーンでの画像の自動焦点合わせを停止し（ステップ 2 0 6）、デフォルトの視野絞り焦点位置をメモリ 3 2 から呼び出す（ステップ 2 0 8）。コントラストの測定値が予めセットされた値より高い場合（ステップ 2 0 4）、自動焦点合わせ機能が有効になる（ステップ 2 1 0）。ステップ 2 0 8 又は 2 1 0 のどちらからでも、定期的に、例えば、2 秒ごとに、ステップ 2 0 2 に戻り、視野を常に監視し、及び更新することにより、コントラストの再確認を行うことができる（ステップ 2 1 2）。

40

【 0 0 2 4 】

上記の技術は、機械の実行可能なプログラムで実行することができる。プログラムは、記憶媒体、例えば、ランダムアクセスメモリ（RAM）に格納することができる。また、このプログラムは、内視鏡システム 5 に組み込まれたプログラム可能な機械で読むことができる。本発明の数多くの実施形態の説明を行った。それでもなお、本発明の精神と範囲を逸脱することなく、種々の修正が可能であることが理解されるであろう。従って、他の

50

実施形態は、次の請求の範囲に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明による内視鏡装置の1つの実施形態を図解する。

【図2】本発明による内視鏡装置の光学系を図解する。

【図3】図2の光学系の拡大部を図解する。

【図4】本発明による内視鏡装置の制御ユニットを示す。

【図5】本発明の1つの実施形態による自動焦点モジュールを図解する。

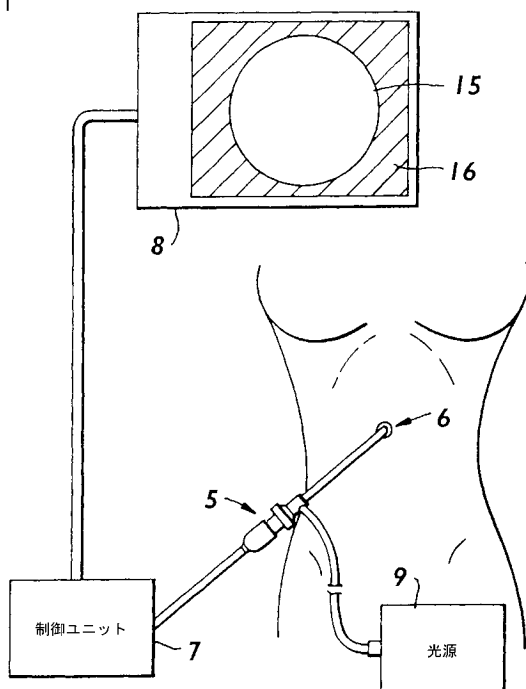
【図6】本発明の1つの実施形態による、視野絞りエッジの自動焦点情報を格納する工程を示す。

【図7】本発明の1つの実施形態による、視野絞りエッジで自動焦点合わせを行う工程を示す。

10

【図1】

図1



【図2】

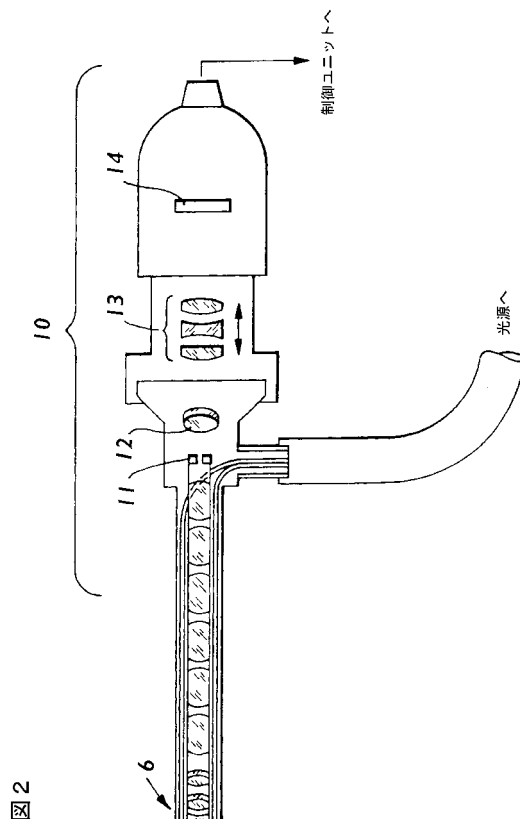
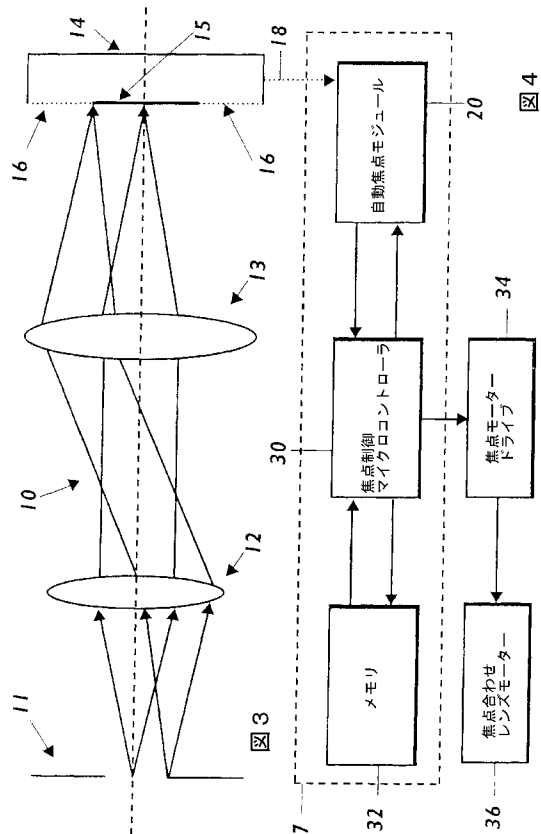


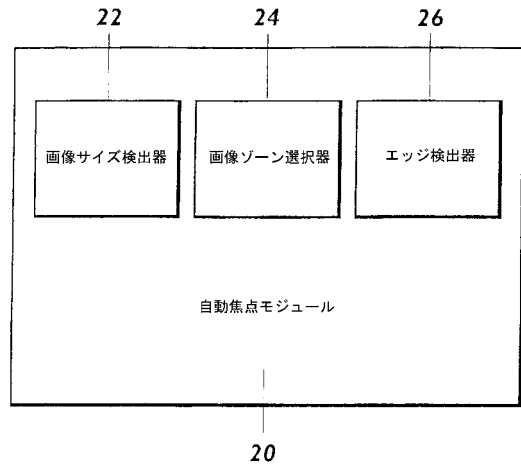
図2

【図 3 - 4】



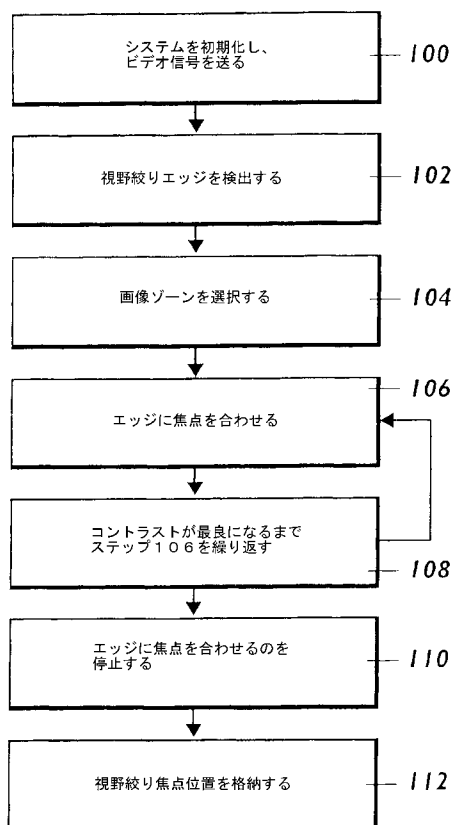
【図 5】

図 5



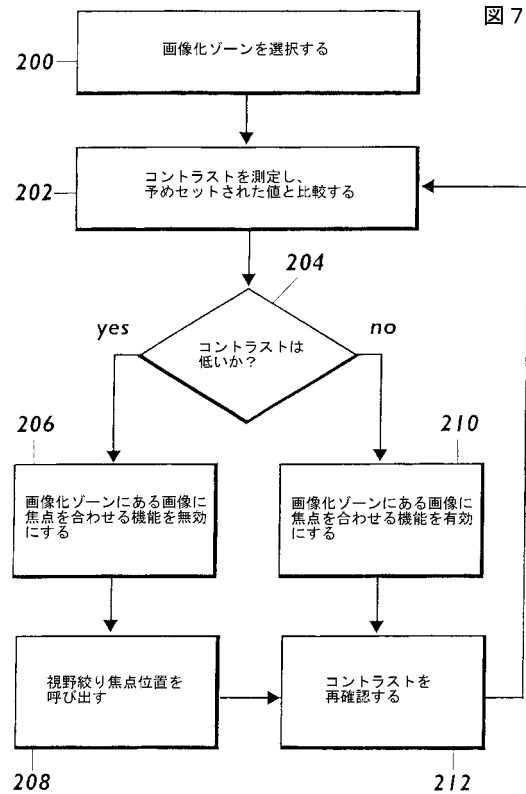
【図 6】

図 6



【図 7】

図 7



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Interr il Application No PCT/US 02/26391
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B1/00 G02B23/24		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61B G02B G03B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 573 492 A (DIANNA ANDREAS E ET AL) 12 November 1996 (1996-11-12) column 5, line 36-57 column 14, line 33-60 ---	1,2,7,8, 12,14-16
A	US 5 648 652 A (SEKIYA TAKAOMI ET AL) 15 July 1997 (1997-07-15) column 3, line 49 -column 4, line 56 ---	1,7,12
A	US 4 935 612 A (BIERLEUTGEB FRITZ) 19 June 1990 (1990-06-19) abstract ---	1
A	US 6 157 783 A (IDE MASATAKA) 5 December 2000 (2000-12-05) cited in the application column 3, line 40 -column 4, line 4 --- -/--	1,7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the International filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *G* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 4 December 2002		Date of mailing of the international search report 11/12/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Verdrager, V

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern	il Application No
PCT/US 02/26391	

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 01, 30 January 1998 (1998-01-30) -& JP 09 253041 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD), 30 September 1997 (1997-09-30) abstract paragraphs '0016!, '0018!, '0024!, '0038! -----</p>	12

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inten I Application No

PCT/US 02/26391

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5573492	A	12-11-1996	DE 69515649 D1 DE 69515649 T2 EP 0748435 A1 WO 9620389 A1 JP 9510019 T US 6195119 B1	20-04-2000 16-11-2000 18-12-1996 04-07-1996 07-10-1997 27-02-2001
US 5648652	A	15-07-1997	JP 8068721 A	12-03-1996
US 4935612	A	19-06-1990	DE 3707487 A1 JP 63024209 A US 4803352 A	26-11-1987 01-02-1988 07-02-1989
US 6157783	A	05-12-2000	JP 9015491 A US 5905919 A	17-01-1997 18-05-1999
JP 09253041	A	30-09-1997	NONE	

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/232	G 0 2 B 7/11	D
	G 0 2 B 7/11	N

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW, ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES, FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,N O,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

Fターム(参考) 4C061 CC06 FF40 NN01 PP13 RR17
5C122 DA26 FB03 FD06 FD13 HB01 HB05

专利名称(译)	自动对焦内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2005526265A	公开(公告)日	2005-09-02
申请号	JP2003522359	申请日	2002-08-20
[标]申请(专利权)人(译)	史密夫和内修有限公司		
申请(专利权)人(译)	施乐辉公司		
[标]发明人	カザケヴィッチユーリイ		
发明人	カザケヴィッチ,ユーリ,イー.		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/00 G02B7/28 G02B7/36 G02B23/24 H04N5/225 H04N5/232		
CPC分类号	A61B1/00188 G02B23/2407 H04N5/23212 H04N2005/2255 Y10S600/921		
FI分类号	G02B7/11.H A61B1/00.300.Y G02B23/26.D H04N5/225.C H04N5/232.H G02B7/11.D G02B7/11.N		
F-TERM分类号	2H040/BA06 2H040/BA14 2H040/CA29 2H040/GA01 2H040/GA10 2H040/GA11 2H051/AA00 2H051/BA45 2H051/BA47 4C061/CC06 4C061/FF40 4C061/NN01 4C061/PP13 4C061/RR17 5C122/DA26 5C122/FB03 5C122/FD06 5C122/FD13 5C122/HB01 5C122/HB05		
优先权	09/938126 2001-08-23 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

无论环境的对比度特性如何，内窥镜设备和方法都允许稳健的自动聚焦操作。内窥镜设备和方法可以关注场停止边缘并且存储聚焦在边缘上的设备的默认信息。之后，如果内窥镜在正常操作过程中无法聚焦于内部目标物体，则内窥镜会从内存中调出默认信息，以将镜头聚焦在场停止的边缘。因此，内窥镜装置前面的内部结构物体被合理地聚焦以用于可视化。

