

(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2007-143968

(P2007-143968A)

(43) 公開日 平成19年6月14日(2007.6.14)

(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 B	4 C 0 6 1
H 0 4 N 7/18 (2006.01)	H 0 4 N 7/18 M	5 C 0 5 4
	H 0 4 N 7/18 U	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-344383 (P2005-344383)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成17年11月29日 (2005.11.29)		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	100078880
			弁理士 松岡 修平
		(72) 発明者	小池 亮
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 DA53 FA06 FA10 FA13 GA02
			GA06 GA10 GA11
			4C061 CC06 LL02 NN07 YY03 YY12
			YY13
			5C054 CD03 FE16 GB04 GB18 HA12

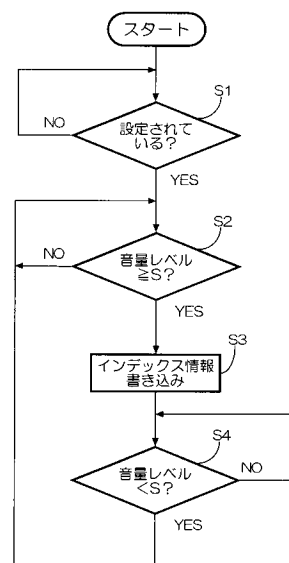
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 記録映像中の例えばコメント部分を容易に探し出す。

【解決手段】 体腔内を撮像する撮像素子を有した電子内視鏡と、撮像素子から出力される画像信号をモニタ表示可能に処理する画像処理手段と、外部から情報が入力される入力手段であって、該情報を所定形式の信号に変換する入力手段と、画像処理手段で処理された画像信号と入力手段から出力された所定形式の信号を記録媒体に記録し、これを再生することができる記録再生手段と、入力手段から出力される所定形式の信号の出力値を検出する出力値検出手段と、出力値検出手段において所定の閾値よりも高い出力値が検出された時、記録媒体にインデックス情報を書き込むインデックス情報書き込み手段を備えた電子内視鏡システムを提供する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体腔内を撮像する撮像素子を有した電子内視鏡と、
前記撮像素子から出力される画像信号をモニタ表示可能に処理する画像処理手段と、
外部から情報が入力される入力手段であって、該情報を所定形式の信号に変換する入力手段と、

前記画像処理手段で処理された画像信号と前記入力手段から出力された所定形式の信号を記録媒体に記録し、これを再生することができる記録再生手段と、

前記入力手段から出力される所定形式の信号の出力値を検出する出力値検出手段と、

前記出力値検出手段において所定の閾値よりも高い出力値が検出された時、前記記録媒体にインデックス情報を書き込むインデックス情報書き込み手段と、を備えたこと、を特徴とする電子内視鏡システム。 10

【請求項 2】

前記入力手段から出力される所定形式の信号が音声信号であること、を特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 3】

該インデックス情報の書き込み後、前記出力値検出手段において所定の閾値よりも高い出力値が継続して検出されている期間中は新たなインデックス情報を書き込まないこと、特徴とする請求項 1 又は請求項 2 のいずれかに記載の電子内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、電子内視鏡によって取得された体腔内の撮像信号をモニタ表示可能に処理する電子内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

体腔内を撮像する撮像素子とその先端部に備えた電子内視鏡と、該撮像素子が出力した信号を処理してモニタに出力するプロセッサを備えた電子内視鏡装置が広く知られ実用に供されている。ここで、電子内視鏡装置によって撮像される患者の体腔内の映像は、病院側にとって患者の容態を示す資料となり得る。この為、体腔内の映像や音声を記録・再生する記録再生装置（例えばビデオテープデッキ）を電子内視鏡装置に接続し、診断や手術中の映像や音声を記録・再生するシステムが広く採用されている（例えば特許文献 1）。 30

【特許文献 1】特開平 10 - 127574 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

上記特許文献 1 に示されたような電子内視鏡システムを使用中、術者は、例えば表示中の映像に何らかの情報を付加したいときにそれを音声のコメントとして残す。一般に、このようなコメントは重要なものであったり、注目されるべきものであったりする。

【0004】

ここで、診断や手術中或いはその後、重要であり得るコメントが記録された部分を確認したい場合、術者は、ビデオテープデッキを巻き戻して記録映像を先頭から再生させたり、コメントが記録されている部分の見当を付けて早送りや巻き戻しをしたりし、再生される映像や音声を確認してコメント部分を探し出す必要がある。しかしながらこれは術者にとって非常に煩雑な作業であった。 40

【0005】

そこで、本発明は上記の事情に鑑み、例えば上記の如きコメント部分を容易に探し出すことができる電子内視鏡システムを提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記の課題を解決する本発明の一態様に係る電子内視鏡システムは、体腔内を撮像する撮像素子を有した電子内視鏡と、撮像素子から出力される画像信号をモニタ表示可能に処理する画像処理手段と、外部から情報が入力される入力手段であって、該情報を所定形式の信号に変換する入力手段と、画像処理手段で処理された画像信号と入力手段から出力された所定形式の信号を記録媒体に記録し、これを再生することができる記録再生手段と、入力手段から出力される所定形式の信号の出力値を検出する出力値検出手段と、出力値検出手段において所定の閾値よりも高い出力値が検出された時、記録媒体にインデックス情報を書き込むインデックス情報書き込み手段を備えたことを特徴とする。

【０００７】

なお、上記電子内視鏡システムにおいて入力手段から出力される所定形式の信号が音声信号であっても良い。 10

【０００８】

また、上記電子内視鏡システムにおいて、インデックス情報の書き込み後、出力値検出手段において所定の閾値よりも高い出力値が継続して検出されている期間中は新たなインデックス情報が書き込まれないように制御され得る。

【発明の効果】

【０００９】

本発明の電子内視鏡システムを使用した場合、所定の信号に応じて記録媒体にインデックス情報が記録される為、術者は、当該記録媒体中の重要であり得るインデックス情報記録部分を容易に探し出して再生させることができる。 20

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

図１は、本発明の実施の形態の電子内視鏡システム１０の構成を示したブロック図である。以下、図面を参照して、本実施形態の電子内視鏡システム１０の構成及び作用について説明する。

【００１１】

本実施形態の電子内視鏡システム１０は、患者の体腔内を術者が観察・診断する為のシステムであり、体腔内を撮像する電子内視鏡１００、システム全体に係る処理等を実行するプロセッサ２００、電子内視鏡１００によって撮像された映像を表示するモニタ３００、音声が入力され、それを音声信号に変換するマイクロフォン４００、及び、当該映像を記録・再生するビデオテープデッキ５００を備えている。 30

【００１２】

電子内視鏡１００は、挿入部可撓管１１０、先端部１２０、操作部１３０、コネクタユニット１４０、及び、ユニバーサルコード１５０を有している。挿入部可撓管１１０は、体腔内に挿入される可撓性を有した管である。先端部１２０は挿入部可撓管１１０の先端に形成されており、その内部には撮像処理に必要とされる各種部品が備えられている。操作部１３０は術者が各種操作をする為のものであり、このような操作には、例えば先端部１２０近傍の挿入部可撓管１１０を湾曲させて当該先端部１２０の方向を変えるものが挙げられる。コネクタユニット１４０は、電子内視鏡１００とプロセッサ２００とを電氣的及び光学的に接続させる接続部を有している。ユニバーサルコード１５０は、可撓性を有 40

【００１３】

プロセッサ２００は、コネクタユニット１４０の接続部の差し込み口である接続部２１２を有し、接続部２１２を介して入力された電子内視鏡１００からの信号を処理してモニタ３００で表示され得る映像信号に変換する信号処理部と、接続部２１２を介して電子内視鏡１００に供給される体腔内照明用の光を放射する光源部を有している。また、マイクロフォン４００のピンプラグが差し込まれる音声入力用ジャック２１４、及び、ビデオテープデッキ５００のピンプラグが差し込まれるビデオ出力用ジャック２１６を有している。また、その前面には、術者が各種操作をする為の操作パネル２２０が設けられている。

【００１４】

モニタ 300、マイクロフォン 400、及び、ビデオテープデッキ 500 は周知の機器である。モニタ 300 は、映像を表示させる画面に加え、ビデオテープデッキ 500 からの音声を出力させるスピーカも備えている。

【0015】

ここで、図 2 に、本実施形態の電子内視鏡 100 及びプロセッサ 200 の内部構成を概略的に示す。

【0016】

プロセッサ 200 は、装置全体の制御を統括的に行う制御部 230 を有しており、これによる制御下で各種処理を実行する。また、光源装置として、ランプ 242、集光レンズ 244、及び、ランプ制御回路 246 を有している。ランプ 242 は、体腔内照射用の白色光の光源であり、例えばメタルハライドランプや、キセノンランプ、ハロゲンランプ等が想定される。ランプ 242 はランプ制御回路 246 の制御により発光し、その光は、前方に設置された集光レンズ 244 によって集光され、接続部 212 を介して電子内視鏡 100 内部に入射する。なお、本実施形態の電子内視鏡システム 10 では撮像方式として周知の面順次方式が採用されているものとする。

【0017】

電子内視鏡 100 内部には、コネクタユニット 140 の接続部から先端部 120 に掛けて延在した、観察対象に光を導き得るライトガイド 122 が設けられている。ライトガイド 122 の一端は、コネクタユニット 140 の接続部の一部であり、当該コネクタユニット 140 が接続部 212 に差し込まれている状態で集光レンズ 244 前方に位置する。また、ライトガイド 122 のもう一端は、先端部 120 の前面に設けられた配光レンズ 124 と結合している。従って、集光レンズ 244 により集光された上記光は、ライトガイド 122 に入射してその内部を進行し、配光レンズ 124 を介して外部を照明する。これにより体腔内が照明され、術者は体腔内の観察・診断或いは処置を行うことができる。

【0018】

配光レンズ 124 から照射された照明光は、観察対象である生体組織を照明し、当該組織で反射される。この反射光は、先端部 160 前面に設けられた対物レンズ 126 に入射する。この入射光は、対物レンズ 126 のパワーにより、その後方に配置された固体撮像素子 128 の受光面（複数の受光素子がマトリクス状に配列された面）上に、観察対象（例えば体腔内の生体組織）の光学像として結像される。結像された光学像は、各受光素子においてその光量に応じた電荷として蓄積されて生体組織の像となり得る画像信号に変換される。固体撮像素子 128 の後方には、当該固体撮像素子 128 を駆動制御する駆動回路 129 が設置されている。ここで生成された画像信号は、駆動回路 129 の駆動制御によって出力され、挿入部可撓管 110 に沿って配線された信号線を伝送し、コネクタユニット 140 を介して接続部 212 に入力される。

【0019】

次に、プロセッサ 200 における信号処理について説明する。プロセッサ 200 は、画像信号の処理を行う手段として、画像処理信号回路 252、アンプ 254、画像信号用のメモリ 256、及び、映像信号処理回路 258 を有している。

【0020】

接続部 212 に入力された画像信号は、画像処理信号回路 252 に入力し、ここでサンプリング・ホールド処理、A/D 変換等の処理を経て、更に、R (Red) 成分、G (Green) 成分、及び、B (Blue) 成分の各色成分の信号に色分離処理されてアンプ 254 に出力される。

【0021】

アンプ 254 は、R 成分の信号を増幅するアンプ 254 R、G 成分の信号を増幅するアンプ 254 G、及び、B 成分の信号を増幅するアンプ 254 B を有している。画像信号処理回路 251 から出力された各色成分の信号は、それぞれ対応するアンプに入力してその強度（信号レベル）が増幅され、メモリ 256 に出力される。

【0022】

10

20

30

40

50

メモリ 256 は、R 成分の信号を格納するメモリ 256 R、G 成分の信号を格納するメモリ 256 G、及び B 成分の信号を格納するメモリ 256 B を有している。アンプ 254 から出力された各色成分の信号は、それぞれ対応するメモリに格納される。そして各メモリに格納された各色成分の信号は、制御部 230 の制御によって、メモリ 256 R、256 G、及び、256 B の各々から所定のタイミングで同時に読み出しされ、映像信号処理回路 258 に出力されて映像信号（例えばコンポジットビデオ信号や S ビデオ信号或いは RGB ビデオ信号など）に変換され、モニタ 300 で映像として表示される。

【0023】

また、プロセッサ 200 は、マイクロフォン 400 に入力された音声を検出する音声検出部 260 を有している。音声検出部 260 は、入力音声の音量レベル（すなわち入力された音声信号の出力値）に基づいて音声検出を行う。 10

【0024】

図 3 は、本実施形態のビデオテープデッキ 500 の構成を示したブロック図である。ビデオテープデッキ 500 は、周知の記録再生装置であり、制御部 510、ビデオテープ 520、記録再生処理部 530、駆動部 540、及び、インデックス情報処理部 550 を有している。

【0025】

制御部 510 は装置全体の制御を統括的に行うものであり、ビデオテープデッキ 500 は、この制御下で各種処理を実行する。ビデオテープ 520 は、体腔内の映像や術者のコメント等が記録される記録媒体であり、ビデオテープデッキ 500 の図示しない収納機構に収納されている。記録再生処理部 530 は、プロセッサ 200 からの入力映像や音声をビデオテープ 520 に記録し、或いは、ビデオテープ 520 に記録された情報を再生処理する為の電気回路である。駆動部 540 は、ビデオテープ 520 の記録情報の再生や、早送り、巻き戻し等をする為に当該ビデオテープ 520 の磁気テープロールを回転させるアクチュエータを備えている。インデックス情報処理部 550 は、インデックス情報をビデオテープ 520 に書き込んだり、書き込まれたインデックス情報を読み出したりする機能を有している。 20

【0026】

なお、ビデオテープデッキ 500 は、映像信号処理回路 258 から出力され得る映像信号を、ビデオ用ジャック 216 を介して受け取ることができる。その前面に設けられた操作部（不図示）を術者が操作すると、制御部 510 の制御下で、駆動部 540 がビデオテープ 520 のテープを送り、記録再生処理部 530 が、映像信号処理回路 258 からの映像信号をビデオテープ 520 に記録し、或いは、ビデオテープ 520 に記録された映像信号を再生する。 30

【0027】

図 4 は、本実施形態の電子内視鏡システム 10 で実行されるインデックス情報書込処理を示したフローチャートである。以下、図 4 を参照し、インデックス情報書込処理について説明する。

【0028】

プロセッサ 200 の電源がオンされている状態において、制御部 230 は、操作パネル 220 に設けられたスイッチによる設定がインデックス情報書込処理を行うように設定されているか否かを判定する（ステップ 1、以下、ステップを「S」と略記）。ここで、上記スイッチが例えば術者の操作によってインデックス情報書込処理を行うように設定されていると判定した場合（S1：YES）、制御部 230 は、音声検出部 260 を制御して、マイクロフォン 400 に術者等の音声が入力されたか否かを判定する（S2）。また、上記スイッチがインデックス情報書込処理を行うように設定されていないと判定した場合（S1：NO）、所定時間経過後に S1 の設定判定処理を再度実行する。 40

【0029】

なお、本実施形態のインデックス情報書込処理は、例えばプロセッサ 200 の電源がオフされたときに終了する。

【 0 0 3 0 】

S 2 の処理においてマイクロフォン 4 0 0 に入力された音量レベルが所定の閾値 S 以上であると判定した場合 (S 2 : Y E S)、制御部 2 3 0 は、術者がマイクロフォン 4 0 0 に音声を入力したと判断し、インデックス情報の書込命令の信号をビデオテープデッキ 5 0 0 の制御部 5 1 0 に出力する。また、マイクロフォン 4 0 0 に入力された音量レベルが所定の閾値 S よりも低いと判定した場合 (S 2 : N O)、何れの音声も入力されていないものとして、所定時間経過後に S 2 の音量レベル判定処理を再度実行する。ここで上記書込命令の信号を受けたとき、制御部 5 1 0 は、インデックス情報処理部 5 5 0 を制御して、ビデオテープ 5 2 0 にインデックス情報の書き込みを実行させる (S 3)。なお、制御部 5 1 0 は、ビデオテープ 5 2 0 へのインデックス情報の書き込みを、ビデオテープ 5 2 0 が停止 / 再生中の場合には実行せず、ビデオテープ 5 2 0 が映像信号や音声信号等の情報を記録しているときだけ実行する。また、マイクロフォン 4 0 0 に入力された音は、プロセッサ 2 0 0 を介してビデオテープデッキ 5 0 0 に出力され、その音量レベルに拘わらず、例えば患者の体腔内の映像と共にビデオテープ 5 2 0 に記録される。

【 0 0 3 1 】

上記書込命令信号出力後、制御部 2 3 0 は、検出中の音量レベルが所定の閾値 S を下回っているか否かを判定する (S 4)。ここで、音量レベルが所定の閾値 S を下回っていると判定した場合 (S 4 : Y E S)、検出されていた音声途切れたと判断し、所定時間経過後に S 2 の音量レベル判定処理を再度実行する。また、音量レベルが所定の閾値 S 以上であると判定した場合 (S 4 : N O)、例えば術者が一つのコメントを継続的に発していると判断し、所定時間経過後に S 4 の音量レベル判定処理を再度実行する。なお、ここで使用されている閾値を、S 2 のものと別の値に設定しても良い。

【 0 0 3 2 】

次に、上述した処理によってインデックス情報が書き込まれたビデオテープ 5 2 0 の頭出しをする処理について説明する。例えばビデオテープ 5 2 0 の頭出しをするようにビデオテープデッキ 5 0 0 の操作部が操作されると、駆動部 5 4 0 が動作して当該ビデオテープ 5 2 0 が早送り又は巻き戻しされる。早送り又は巻き戻し中、インデックス情報処理部 5 5 0 は、ビデオテープ 5 2 0 の記録域を常に監視しており、インデックス情報を検出すると、それを制御部 5 1 0 に伝える。これを受けて制御部 5 1 0 は、記録再生処理部 5 3 0 及び駆動部 5 4 0 を制御し、早送り又は巻き戻しされていたビデオテープ 5 2 0 を停止して再生する。これにより、ビデオテープ 5 2 0 中のインデックス情報記録部分の頭出し、すなわち当該部分からのビデオテープ 5 2 0 の再生が行われる。

【 0 0 3 3 】

このように音量レベルに応じてビデオテープ 5 2 0 にインデックス情報を書き込みことにより、例えば術者の音声コメントが記録された部分を、頭出しで再生させることができる。この為、例えば体腔内の記録映像を確認する際に、術者は、音声コメントが記録された重要であり得る部分の映像を容易に探し出して再生させることができる。

【 0 0 3 4 】

以上が本発明の実施形態である。本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく様々な範囲で変形が可能である。

【 0 0 3 5 】

なお、本実施形態では入力音声の信号レベルに応じてインデックス情報をビデオテープ 5 2 0 に書き込んでいるが、別の実施形態では例えば操作者が操作パネル 2 2 0 等を操作して所望のタイミングでインデックス情報をビデオテープ 5 2 0 に書き込むようにしても良い。また、所定の動作 (例えば送気や送水、ズーミング) に呼応してインデックス情報がビデオテープ 5 2 0 に書き込まれるようにしても良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 6 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態の電子内視鏡システムの構成を示したブロック図である。

【 図 2 】 本発明の実施の形態の電子内視鏡及びプロセッサの内部構成を概略的に示した図

10

20

30

40

50

である。

【図 3】本発明の実施の形態のビデオテープデッキの構成を示したブロック図である。

【図 4】本発明の実施の形態の電子内視鏡システムで実行されるインデックス情報書込処理を示したフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 0 3 7 】

10 電子内視鏡システム

1 0 0 電子内視鏡

200 プロセッサ

2 6 0 音声検出部

3 0 0 毛二夕

4 0 0 マイク

500 ビデオテープデッキ

5 1 0 制御部

5 2 0 ビデオテープ

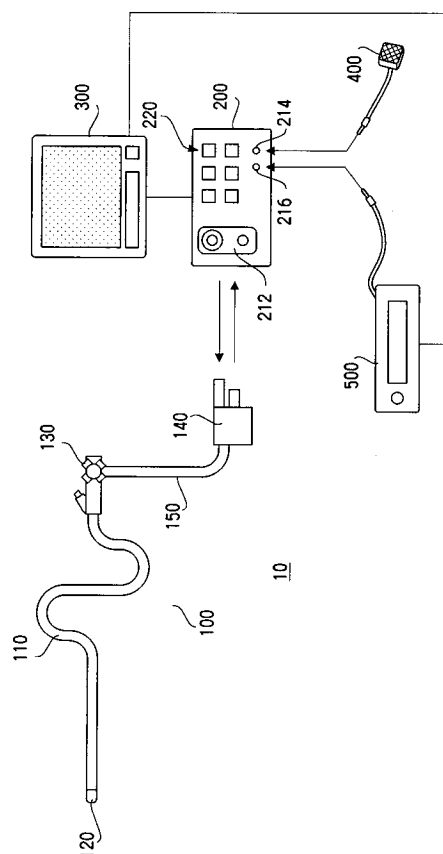
5 3 0 記録再生処理部

5 4 0 駆動部

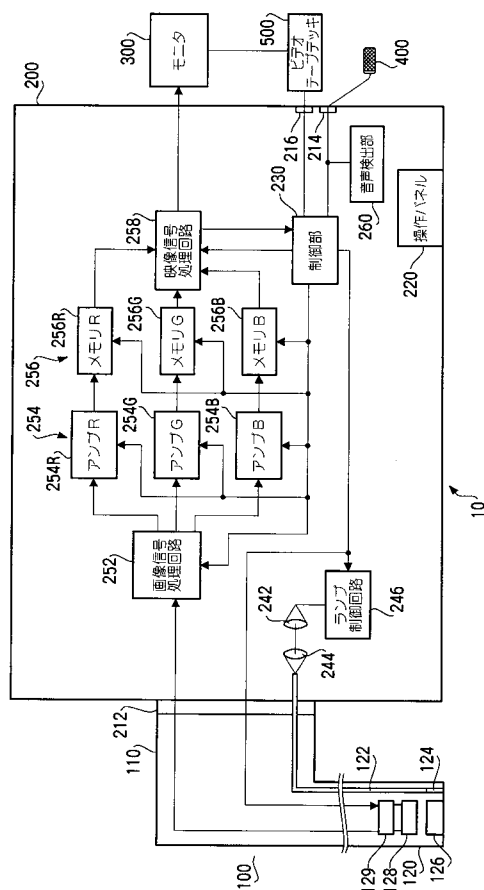
5 5 0 インデックス情報処理部

10

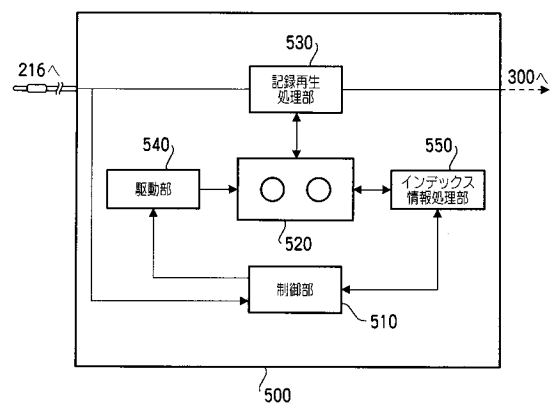
【 図 1 】



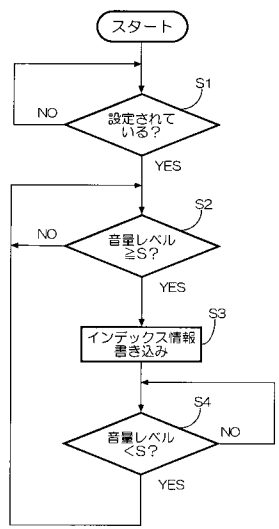
【圖 2】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	电子内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2007143968A	公开(公告)日	2007-06-14
申请号	JP2005344383	申请日	2005-11-29
[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	小池亮		
发明人	小池 亮		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/24.B H04N7/18.M H04N7/18.U A61B1/045.613 A61B1/045.619 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/DA53 2H040/FA06 2H040/FA10 2H040/FA13 2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/LL02 4C061/NN07 4C061/YY03 4C061/YY12 4C061/YY13 5C054/CD03 5C054/FE16 5C054/GB04 5C054/GB18 5C054/HA12 4C161/CC06 4C161/LL02 4C161/NN07 4C161/YY03 4C161/YY12 4C161/YY13		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：例如，可以轻松地在录制的视频中找到评论部分。 电子内窥镜具有用于拾取体腔内部的图像的图像拾取装置，用于处理从图像拾取单元输出的图像信号以使得图像可以显示在监视器上的图像处理单元，以及用于从外部输入信息的输入单元。 因此，用于将信息转换为预定格式的信号的输入装置，由图像处理装置处理的图像信号以及从输入装置输出的预定格式的的信号可以记录在记录介质上并进行再现。 可记录/再现装置，用于检测从输入装置输出的预定格式的的信号的输出值的输出值检测装置，并且当输出值检测装置检测到高于预定阈值的输出值时，将记录介质记录在记录介质上。 提供一种电子内窥镜系统，其包括用于写入索引信息的索引信息写入装置。 [选择图]图4

