

(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2007-307298

(P2007-307298A)

(43) 公開日 平成19年11月29日(2007.11.29)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A61B 1/04 (2006.01)	A61B 1/04 372	2H040
G02B 23/24 (2006.01)	G02B 23/24 B	4C061
G06F 3/14 (2006.01)	G06F 3/14 350C	5B069
G06F 3/153 (2006.01)	G06F 3/153 333B	5C054
H04N 7/18 (2006.01)	H04N 7/18 M	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-141722 (P2006-141722)	(71) 出願人	000000527 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
(22) 出願日	平成18年5月22日 (2006.5.22)	(74) 代理人	100090169 弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497 弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100127306 弁理士 野中 剛
		(74) 代理人	100129746 弁理士 虎山 滋郎
		(74) 代理人	100132045 弁理士 坪内 伸

最終頁に続く

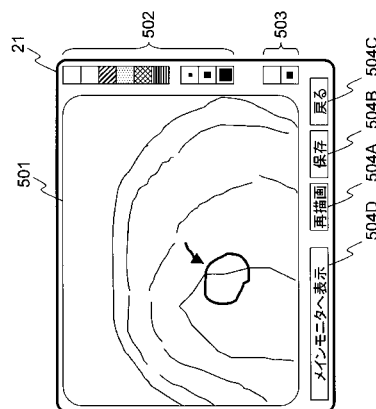
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】メインモニタと異なる表示手段を使って編集された静止画をメインモニタに直接的に表示することが出来る電子内視鏡システムを提供する。

【解決手段】電子内視鏡システムは、電子スコープを備える。電子スコープが接続され、電子スコープにより取得される画像データに画像処理を施す画像処理装置を備える。画像処理が施された画像データに基づく映像を表示する表示手段を備える。画像処理装置は、タッチパネル21と、表示手段に表示される画像データに基づく映像をタッチパネル21に表示するタッチパネル制御手段とを有する。タッチパネル制御手段は、タッチパネル21に表示された画像データに基づく映像の任意の領域にマーキングするマーキング手段と、タッチパネル21への入力に基づいて、画像処理装置に接続される周辺機器の動作を制御する周辺機器制御手段とを有する。周辺機器制御手段は、マーキング手段によりマーキングされた画像データに基づく映像を前記表示手段に送信する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電子スコープにより取得される画像データに画像処理を施す画像処理装置と、
前記画像処理が施された画像データに基づく映像を表示する表示手段とを備え、
前記画像処理装置は、タッチパネルと、前記表示手段に表示される前記画像データに基づく映像を、前記タッチパネルに表示するタッチパネル制御手段とを有し、
前記タッチパネル制御手段は、前記タッチパネルに表示された前記画像データに基づく映像の任意の領域にマーキングするマーキング手段と、前記タッチパネルへの入力に基づいて、前記画像処理装置に接続される周辺機器の動作を制御する周辺機器制御手段を有し、
前記周辺機器制御手段は、前記マーキング手段によりマーキングされた前記画像データに基づく映像を前記表示手段に送信することを特徴とする電子内視鏡システム。

10

【請求項 2】

外部記憶装置を更に備え、
前記周辺機器制御手段は、前記マーキング手段によりマーキングされた前記画像データを前記外部記憶装置に記録させ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】

前記タッチパネルに表示されたアイコンのうち特定のアイコンをタッチする動作に基づいて、前記周辺機器制御手段は、前記マーキング手段によりマーキングされた前記画像データに基づく映像を前記表示手段に送信す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。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子内視鏡システムに関し、特に静止画上にマーキングが可能なタッチパネルを有する電子内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、撮像素子が搭載された電子スコープを備えた電子内視鏡システムが提案されている。

30

【0003】

特許文献 1 は、電子スコープで撮像された画像データに画像処理を施す画像処理プロセッサの前面パネルに、静止画上にマーキングが可能なタッチパネルを有する電子内視鏡システムを開示する。

【特許文献 1】特開 2005 - 329130 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 の装置は、タッチパネル上で編集（マーキング）された静止画をメインモニタに直接的に表示することが出来ない。表示するためには、一旦編集された静止画に関する画像データを記憶装置に保存するステップと、保存した画像データをメインモニタに表示させるステップとを経る必要があった。

40

【0005】

したがって本発明の目的は、メインモニタと異なる表示手段を使って編集された静止画をメインモニタに直接的に表示することが出来る電子内視鏡システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明に係る電子内視鏡システムは、電子スコープと、電子スコープが接続され、電子

50

スコープにより取得される画像データに画像処理を施す画像処理装置と、画像処理が施された画像データに基づく映像を表示する表示手段とを備え、画像処理装置は、タッチパネルと、表示手段に表示される画像データに基づく映像をタッチパネルに表示するタッチパネル制御手段とを有し、タッチパネル制御手段は、タッチパネルに表示された画像データに基づく映像の任意の領域にマーキングするマーキング手段と、タッチパネルへの入力に基づいて、画像処理装置に接続される周辺機器の動作を制御する周辺機器制御手段を有し、周辺機器制御手段は、マーキング手段によりマーキングされた画像データに基づく映像を前記表示手段に送信する。

【0007】

好ましくは、外部記憶装置を更に備え、周辺機器制御手段は、マーキング手段によりマーキングされた画像データを外部記憶装置に記録させる。

10

【0008】

また、好ましくは、タッチパネルに表示されたアイコンのうち特定のアイコンをタッチする動作に基づいて、周辺機器制御手段は、マーキング手段によりマーキングされた画像データに基づく映像を表示手段に送信する。

【発明の効果】

【0009】

以上のように本発明によれば、メインモニタと異なる表示手段を使って編集された静止画をメインモニタに直接的に表示することが出来る電子内視鏡システムを提供することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本実施形態における電子内視鏡システムの構成について、図1及び図2を用いて説明する。本実施形態に係る電子内視鏡システム1は、電子スコープ10、画像処理プロセッサ20、メインモニタ30、ビデオプリンタ40、及び外部記憶装置60を備える。

【0011】

電子スコープ10は、施術者が手で保持しながら各種操作を行う操作部11と、患者の体内に挿入される可撓管である挿入部12と、画像処理プロセッサ(画像処理装置)20に接続される接続部13とを有する。

【0012】

画像処理プロセッサ20は、フロント部20Fと、フロント部20Fに配設されるタッチパネル21とを有する。更に、画像処理プロセッサ20は、第1CPU22と、光源部23と、絞り機構24と、信号処理部25と、第2CPU26と、補助記憶装置27とを有する(図2参照)。

30

【0013】

電子スコープ10の接続部13は画像処理プロセッサ20のフロント部20Fに接続される。画像処理プロセッサ20では電子スコープ10により取得された画像に対し、所定の画像処理が施される。

【0014】

画像処理プロセッサ20には、メインモニタ30、ビデオプリンタ40、及び外部記憶装置60が接続される。メインモニタ30は、画像処理プロセッサ20で画像処理された、所定のアナログビデオ信号の規格に依拠した画像を表示し、ビデオプリンタ40は、画像処理プロセッサ20で画像処理された、所定のアナログビデオ信号の規格に依拠した画像をプリントアウトする。外部記憶装置60は、画像処理プロセッサ20で画像処理された画像データ等を記録する装置で、記録媒体にはCF(Compact Flash)カードなどの記録媒体が使用される。

40

【0015】

電子スコープ10には、照明光導光用の多数の光ファイバから成るライトガイド(不図示)が挿通されており、ライトガイドは、電子スコープ10の挿入部12の先端まで延びている。

50

【 0 0 1 6 】

画像処理プロセッサ 20 の第 1 CPU 22 は、電子内視鏡システム 1 全体、ビデオプリンタ 40、及び外部記憶装置 60 を制御する例えばマイクロプロセッサである。光源部 23 は、照明用白色光を出射する例えばキセノンランプなどの光源と、この光源を点灯駆動するための光源駆動回路を有する。絞り機構 24 は、光源部 23 の出射光の光量を調節するための絞りと、この絞りを駆動する絞り駆動回路とを有する。絞りは、光源部 23 の光源からの出射光の光路上に配設される。

【 0 0 1 7 】

電子スコープ 10 の接続部 13 を画像処理プロセッサ 20 に接続すると、ライトガイドは、絞り機構 24 を介して光源部 23 の光源に光学的に接続される。使用者による光源点灯操作が行われると、第 1 CPU 22 からの制御信号に基づいて光源部 23 の光源駆動回路から光源へ点灯駆動信号が出力され、光源から白色光が出射される。また、第 1 CPU 22 からの制御信号に基づいて絞り機構 24 の絞り駆動回路から絞りへ駆動信号が出力される。これにより光源部 23 から出射される白色光は絞り機構 24 で光量調節され、ライトガイドの入射端に入射する。入射した白色光はライトガイドにより電子スコープ 10 の挿入部 12 の先端まで導かれ、配光光学系を介して被観察体に照明光として照射される。

10

【 0 0 1 8 】

被観察体からの反射光は対物光学系（不図示）を介して撮像素子 14 に入射し、撮像素子 14 の入射面に被観察体の光学像が結像される。接続部 13 を画像処理プロセッサ 20 に接続した状態で、接続部 13 の撮像素子駆動回路（不図示）は、第 1 CPU 22 に接続される。第 1 CPU 22 からの制御信号に基づいて撮像素子駆動回路から撮像素子駆動信号が出力されると、撮像素子 14 では入射した被観察体の光学像が光電変換され、該光学像に基づいたアナログ画像信号が出力される。

20

【 0 0 1 9 】

撮像素子 14 から出力されたアナログ画像信号は接続部 13 の信号処理回路 19 で A / D 変換等の前段の画像信号処理が施され、画像処理プロセッサ 20 の信号処理部 25 に入力される。画像処理部 25 ではデジタル画像信号に増幅処理、ガンマ補正、輪郭強調等の所定の画像信号処理が施され、信号処理部 25 に設けられた画像メモリ（不図示）に画像データとして格納される。画像メモリ内の画像データは、適時読み出されて所定のビデオ信号の仕様に準拠したビデオ信号処理が施され、メインモニタ 30、及びビデオプリンタ 40 へ出力される。その結果、メインモニタ 30 に被観察体像が表示され、ビデオプリンタ 40 において被観察体像がプリントアウトされる。

30

【 0 0 2 0 】

信号処理部 25 からメインモニタ 30、及びビデオプリンタ 40 への画像データの出力は、第 2 CPU 26 で編集された場合には、編集された内容も出力される。

【 0 0 2 1 】

タッチパネル 21 はバックライト（不図示）と組み合わせて用いられる。LED などのバックライトからの出射光が照射されるとタッチパネル 21 に表示される画像が視認できる。タッチパネル 21 及びバックライトは第 2 CPU 26 により制御される。第 2 CPU 26 は、第 1 CPU 22 との間で各種情報の授受を行う。

40

【 0 0 2 2 】

補助記録装置（例えばハードディスク装置）27 にはタッチパネル 21 に表示され操作者の入力を促進するための各種アイコン、タッチパネル 21 を制御するための各種プログラム等が格納されており、第 2 CPU 26 に接続されている。また、第 2 CPU 26 は信号処理部 25 の画像メモリに接続されている。画像メモリ内の画像データ、及び補助記録装置に格納された画像データは、第 2 CPU 26 の制御に基づいて読み出され、タッチパネル 21 に出力される。従って、タッチパネル 21 にも被観察体像の表示が可能となる。また、画像メモリ内の画像データは、第 2 CPU 26 の制御に基づいて読み出され、外部記憶装置 60 に記録される。

【 0 0 2 3 】

50

このように、タッチパネル 2 1 には、信号処理部 2 5 の画像メモリに格納された被観察体の画像データと、補助記録装置 2 7 に格納されたアイコン等の画像データが静止画の編集画面として表示可能である（図 3 参照）。タッチパネル 2 1 におけるこれらの画像データの表示の態様は、後述するように第 2 C P U 2 6 により制御される。

【 0 0 2 4 】

また、本実施形態において、被観察体の画像データは、動画像として、メインモニタ 3 0 及びタッチパネル 2 1 において同期をとって表示可能である。第 1 C P U 2 2 の制御により信号処理部 2 5 の画像メモリからメインモニタ 3 0 に被観察体像の画像データが送られるのと同期をとって、第 1 C P U 2 2 から第 2 C P U 2 6 へ画像表示を指示する指令信号が出力される。この指令信号が入力されると、第 2 C P U 2 6 は画像メモリから画像データを読み出し、タッチパネル 2 1 へ出力する。これにより、メインモニタ 3 0 及びタッチパネル 2 1 に被観察体像が同期をとって表示される。

10

【 0 0 2 5 】

メインモニタ 3 0 またはタッチパネル 2 1 に動画像が表示されている状態で、静止画キャプチャ動作が行われると、静止画キャプチャ動作が行われたタイミングにおいて取り込まれた画像が、静止画像として信号処理部 2 5 の画像メモリに一時記憶される。第 2 C P U 2 6 の制御に基づいて、各種アイコン等が補助記録装置 2 7 から読み出され、タッチパネル 2 1 に一時記憶された静止画像と共に表示される（編集画面、図 3 参照）。編集画面は、静止画が表示される静止画領域 5 0 1 と、静止画に施すマーキング作業に関するアイコンセット 5 0 2、5 0 3、5 0 4 が表示される。静止画領域 5 0 1 には、静止画キャプチャ動作により動画像から取り込まれた静止画が表示される。

20

【 0 0 2 6 】

静止画キャプチャ動作は、電子内視鏡 1 0 の操作部 1 1 の静止画キャプチャ動作ボタン（不図示）、またはタッチパネル 2 1 上に設けられた静止画キャプチャ動作キー（不図示）を操作することにより行われる。

【 0 0 2 7 】

指やタッチパネル専用のスタイラスペン等でタッチパネル 2 1 の静止画領域 5 0 1 上をなぞると、タッチパネル 2 1 から第 2 C P U 2 6 へマーキングの軌跡のデータが伝送される。第 2 C P U 2 6 では、軌跡データに、マーキングに関するアイコンセット 5 0 3 の情報と共に信号処理部 2 5 から伝送されてきた静止画の映像信号が重畳され、タッチパネル 2 1 へ出力される。

30

【 0 0 2 8 】

アイコンセット 5 0 2 は、静止画像の色と区別できるようにマーキングの色を選択するための複数のアイコンと表示されるマーキングの描線の太さを選択するための複数のアイコンから成る。図 3 では、アイコンセット 5 0 2 に異なる色のアイコンが表示されることを説明するために、色に代えて塗りつぶしパターンを変えたアイコンが表示される状態を示す。これら選択された色と描線の太さはアイコンセット 5 0 3 に表示される。

【 0 0 2 9 】

アイコンセット 5 0 4 は、再描画アイコン 5 0 4 A、「保存」と表示される保存アイコン 5 0 4 B、「戻る」と表示される戻るアイコン 5 0 4 C、及び「メインモニタへ表示」と表示される表示アイコン 5 0 4 D を有する。

40

【 0 0 3 0 】

再描画アイコン 5 0 4 A がタッチされると、それまで描画されていたマーキング軌跡が画面上から消去され、改めてマーキング可能な状態にする処理が実行される。保存アイコン 5 0 4 B がタッチされると、静止画領域 5 0 1 上に表示された静止画像とマーキング軌跡を補助記録装置 2 7、又は外部記憶装置 6 0 に保存する処理が実行される。戻るアイコン 5 0 4 C がタッチされると、静止画表示状態にする直前の動画像表示状態に戻す処理が実行される。なお、このマーキング機能は、例えば、静止画において病変部位等が明示された状態で表示・保存するために用いられる。

【 0 0 3 1 】

50

表示アイコン 5 0 4 D がタッチされると、静止画領域 5 0 1 上に表示された静止画像とマーキング軌跡とを、メインモニタ 3 0 に表示させる処理が実行される。具体的には、第 2 CPU 2 6 の制御に基づいて、静止画領域 5 0 1 上に表示された静止画像とマーキング軌跡に関する情報が、メインモニタ 3 0 に送信され、メインモニタ 3 0 は、静止画領域 5 0 1 上に表示された静止画像とマーキング軌跡を表示する。この処理において、第 2 CPU 2 6 は、静止画領域 5 0 1 上の画像だけでなく、編集画面全体に関する情報をメインモニタ 3 0 に送信し、メインモニタ 3 0 は、編集画面全体を表示してもよい。

【 0 0 3 2 】

また、タッチパネル 2 1 は、所定のアイコンを表示させることにより、メインモニタ 3 0 の画像表示の調節や、静止画のコピー（ビデオプリンタ 4 0 によるプリントアウト）、電子スコープ 1 0 の操作部 1 1 のカスタマイズ等が可能である（不図示）。

10

【 0 0 3 3 】

本実施形態では、観察画像である静止画に対して、直接的に編集作業（マーキング）を行うことが可能である。編集は、タッチパネル 2 1 上に表示された静止画に対して行われるので、メインモニタ 3 0 は動画像など他の画像表示を行うことが出来、編集作業によりメインモニタ 3 0 の表示が邪魔されることはない。また、必要に応じてメインモニタ 3 0 にタッチパネル 2 1 に表示していた静止画及びマーキング軌跡を直接的に表示させることが可能であるため、外部記憶装置 6 0 などに一旦記憶させる作業を行う手間を省くことが出来る。

【 0 0 3 4 】

電子内視鏡 1 0 の操作者や、内視鏡装置 1 の周囲の作業者は、メインモニタ 3 0 に表示された動画像を観察し、ビデオプロセッサ 2 0 やビデオプリンタ 4 0 の操作者は、タッチパネル 2 1 に表示された静止画を観察するシーンにおいて、電子内視鏡 1 0 の操作者等が、タッチパネル 2 1 において編集された画像（静止画とマーキング軌跡）を確認する場合が考えられる。この時、ビデオプロセッサ 2 0 の設置場所によっては、タッチパネル 2 1 の表示画面を電子内視鏡 1 0 の操作者が観察しにくいことがあり、即時にメインモニタ 3 0 に編集された画像（静止画とマーキング軌跡）を表示させることが要求されることがある。本実施形態では、外部記憶装置 6 0 などの記録手段に記憶させる手順を経ることなく、タッチパネル 2 1 に表示された編集画像を即時に直接的にメインモニタ 3 0 に表示させることが可能である。

20

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】 本実施形態における電子内視鏡システムを示す斜視図である。

【 図 2 】 電子内視鏡システムの構成図である。

【 図 3 】 タッチパネル上の静止画にマーキング作業が行われている状態を示す表示例である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

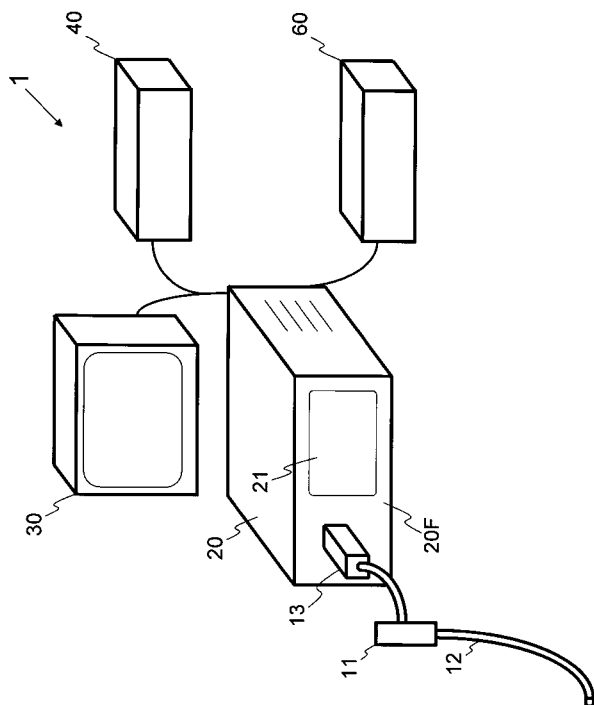
- 1 電子内視鏡システム
- 1 0 電子スコープ
- 1 1 操作部
- 1 2 挿入部
- 1 3 接続部
- 1 4 撮像素子
- 2 0 画像処理プロセッサ
- 2 0 F フロント部
- 2 1 タッチパネル
- 2 2 第 1 CPU
- 2 3 光源部
- 2 4 絞り機構

40

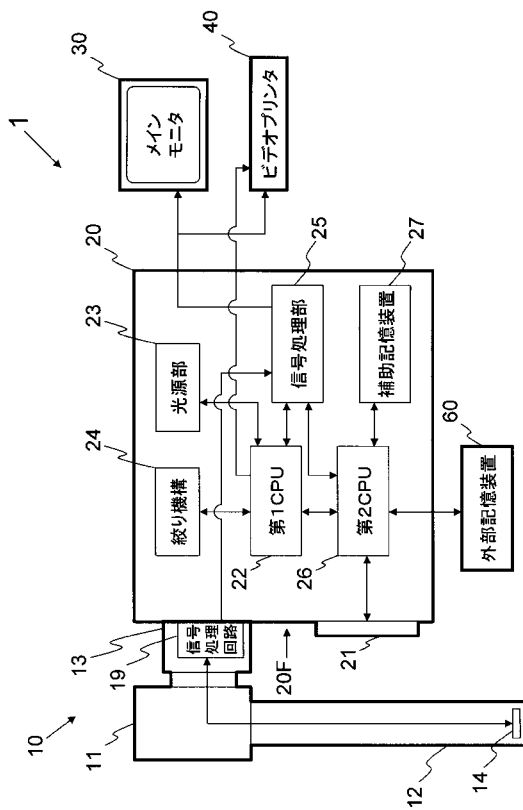
50

- 25 信号処理部
- 26 第2CPU
- 27 補助記憶装置
- 30 メインモニタ
- 40 ビデオプリンタ
- 60 外部記憶装置
- 501 静止画領域
- 502、503 アイコンセット
- 504A 再描画アイコン
- 504B 保存アイコン
- 504C 戻るアイコン
- 504D 表示アイコン

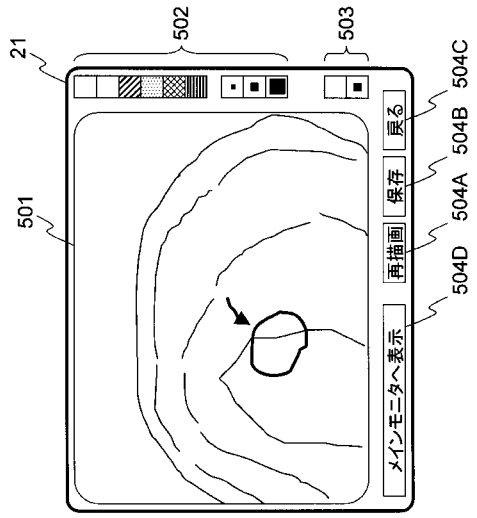
【図1】



【図2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 浩之

東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 GA02 GA11

4C061 AA00 BB00 CC06 DD00 LL02 NN01 NN05 QQ02 RR02 RR15

VV03 VV04 WW01 WW10 WW13 XX02

5B069 AA10 HA01 JA06 KA02

5C054 AA05 CA04 CC07 EB05 ED03 ED12 ED13 EH07 FE16 FE23

GA01 GB02 HA12

专利名称(译)	电子内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2007307298A	公开(公告)日	2007-11-29
申请号	JP2006141722	申请日	2006-05-22
[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	渡边浩之		
发明人	渡边 浩之		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 G06F3/14 G06F3/153 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/24.B G06F3/14.350.C G06F3/153.333.B H04N7/18.M A61B1/04.511 A61B1/045.622 A61B1/045.641 A61B1/05 G06F3/14.400		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD00 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/NN05 4C061/QQ02 4C061/RR02 4C061/RR15 4C061/VV03 4C061/VV04 4C061/WW01 4C061/WW10 4C061/WW13 4C061/XX02 5B069/AA10 5B069/HA01 5B069/JA06 5B069/KA02 5C054/AA05 5C054/CA04 5C054/CC07 5C054/EB05 5C054/ED03 5C054/ED12 5C054/ED13 5C054/EH07 5C054/FE16 5C054/FE23 5C054/GA01 5C054/GB02 5C054/HA12 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/QQ02 4C161/RR02 4C161/RR15 4C161/VV03 4C161/VV04 4C161/WW01 4C161/WW10 4C161/WW13 4C161/XX02		
代理人(译)	松浦 孝 野刚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种电子内窥镜系统，其中使用与主监视器不同的显示装置编辑的静止图像可以直接显示在主监视器上。ZSOLUTION：电子内窥镜系统包括：电子示波器；连接电子镜的图像处理器，将图像处理应用于电子镜获取的图像数据；显示装置，用于根据经过图像处理的图像数据显示视频。图像处理器包括：触摸板21；触摸面板控制装置，用于允许触摸面板21基于要在显示装置中显示的图像数据显示视频。触摸板控制装置包括：标记装置，用于根据触摸板21中显示的图像数据在视频的任意区域中进行标记；外围设备控制装置，用于根据对触摸板21的输入，控制连接到图像处理器的外围设备的操作。外围设备控制装置根据由标记装置标记的图像数据将视频发送到显示器。手段。Z

