

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6615550号
(P6615550)

(45) 発行日 令和1年12月4日(2019.12.4)

(24) 登録日 令和1年11月15日(2019.11.15)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/045 (2006.01)

A 6 1 B 1/045 6 2 2

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/045 6 2 1

G 0 2 B 23/24 B

請求項の数 8 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2015-185595 (P2015-185595)
 (22) 出願日 平成27年9月18日 (2015. 9. 18)
 (65) 公開番号 特開2017-56123 (P2017-56123A)
 (43) 公開日 平成29年3月23日 (2017. 3. 23)
 審査請求日 平成30年8月31日 (2018. 8. 31)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区西新宿六丁目 1 〇 番 1 号
 (74) 代理人 100090169
 弁理士 松浦 孝
 (74) 代理人 100124497
 弁理士 小倉 洋樹
 (72) 発明者 中山 亘人
 東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 H O
 Y A 株式会社内
 (72) 発明者 小澤 了
 東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 H O
 Y A 株式会社内

審査官 増淵 俊仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡用画像記録システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体画像と付加情報を含む画像を生成する画像処理手段と、
 前記被写体画像を記録する画像記録手段と、
 前記付加情報の少なくとも一部を前記被写体画像の記録に合わせて記録する付加情報記録手段と、

前記付加情報のうち前記付加情報記録手段が記録対象とする情報が何れであることを明示する記録情報明示手段とを備え、

前記記録情報明示手段が、前記付加情報がモニタに表示されている間、常時実行されることを特徴とする電子内視鏡用画像記録システム。

10

【請求項 2】

被写体画像と付加情報を含む画像を生成する画像処理手段と、
 前記被写体画像を記録する画像記録手段と、
 前記付加情報の少なくとも一部を前記被写体画像の記録に合わせて記録する付加情報記録手段と、

前記付加情報のうち前記付加情報記録手段が記録対象とする情報が何れであることを明示する記録情報明示手段とを備え、

前記付加情報の何れを記録対象とするかが予め設定され、

前記記録情報明示手段が、前記付加情報のうち前記記録対象とされた情報のみを通常の表示とは異なる方法で表示することで記録対象とする情報が何れであることを明示する

20

ことを特徴とする電子内視鏡システム。

【請求項 3】

前記記録情報明示手段が、記録画像を記録する際に一定時間に亘り実行されることを特徴とする請求項 2 に記載の電子内視鏡用画像記録システム。

【請求項 4】

前記記録情報明示手段が、前記記録対象とする情報を強調表示することを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載の電子内視鏡用画像記録システム。

【請求項 5】

前記被写体画像に関わる複数の画像を同時に表示するモードを備え、前記記録情報明示手段が、前記複数の画像のうち記録対象となっている画像を明示することを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載の電子内視鏡用画像記録システム。

10

【請求項 6】

前記記録情報明示手段が、前記記録画像に枠を付けて表示することを特徴とする請求項 5 に記載の電子内視鏡用画像記録システム。

【請求項 7】

前記画像記録手段による画像の記録に際して所定操作が行われた場合、記録画像に栞情報を付加することを特徴とする請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の電子内視鏡用画像記録システム。

【請求項 8】

前記付加情報の何れを記録対象とするかを設定する記録設定手段を備えることを特徴とする請求項 1 ～ 7 の何れか一項に記載の電子内視鏡用画像記録システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡画像観察中に術者の操作により内視鏡画像を記録可能な電子内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電子内視鏡装置では、観察中の内視鏡画像をモニタに表示するだけではなく、医師名や、患者の ID、氏名、年齢、性別などを内視鏡画像とともに表示する。観察画像を記録可能な装置では、これらの情報や明るさなどの動作環境の設定値等を付加情報として記録するものも知られている。（特許文献 1）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 185014 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

しかし、記録する付加情報が選択可能な場合、どの付加情報が記録対象となっているのか、内視鏡画像観察中に操作者は確認できない。そのため意図した情報が記録されていない、あるいは不要な情報が記録されている等の問題が発生する。メニュー操作を行い、付加情報設定画面を表示すれば、記録される付加情報の種別を確認できるが、トップメニューには、明るさ、カラーバランス、ポンプレベルなど、内視鏡画像の観察や操作に直接関わる項目が表示されており、付加情報設定画面は、トップメニューから数段下の階層に位置するため内視鏡操作中に付加情報設定画面へ移動するのは極めて繁雑であり、内視鏡を用いた本来の作業を大幅に滞らせる。

【0005】

50

本発明は、画像記録時にどの情報が付加情報として記録されるかをユーザが簡便に確認できる電子内視鏡用画像記録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】

本発明の電子内視鏡用画像記録システムは、被写体画像と付加情報を含む画像を生成する画像処理手段と、被写体画像を記録する画像記録手段と、付加情報の少なくとも一部を被写体画像の記録に合わせて記録する付加情報記録手段と、付加情報のうち付加情報記録手段が記録対象とする情報が何れであることを明示する記録情報明示手段と備えたことを特徴としている。

【0007】

10

記録情報明示手段は、例えば記録画像を記録する際に一定時間に亘り実行されてもよいが、付加情報がモニタに表示されている間、常時実行されてもよい。記録情報明示手段は、記録対象とする情報を例えば強調表示する。

【0008】

電子内視鏡用画像記録システムは、被写体画像に関わる複数の画像を同時に表示するモードを備え、記録情報明示手段は、これら複数の画像のうち記録対象となっている画像を明示する。例えば記録情報明示手段は、記録画像に枠を付けて表示する。

【0009】

画像記録手段による画像の記録に際して所定操作が行われた場合、記録画像に桒情報を付加する構成としてもよい。また、電子内視鏡用画像記録システムは、付加情報の何れを記録対象とするかを設定する記録設定手段を備える。

20

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、画像記録時にどの情報が付加情報として記録されるかをユーザが簡便に確認できる電子内視鏡用画像記録システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施形態である電子内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【図2】各種付加情報が埋め込まれた内視鏡記録画像の一例である。

【図3】本実施形態のキャプチャ処理における付加情報の表示方法について説明する図である。

30

【図4】付加情報のうちのどの項目を記録するかを設定するためのメニューの1例である。

【図5】本実施形態のキャプチャ処理における画面表示処理の流れについて説明するフローチャートである。

【図6】ツインモード画像表示において記録画像を明示する方法を示す図である。

【図7】本実施形態のキャプチャ処理に付加される桒機能について説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態である電子内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

40

【0013】

本実施形態の電子内視鏡システム10は、スコープ（電子内視鏡）11と、スコープ11が着脱自在に接続されるプロセッサ装置12と、プロセッサ装置12から出力される画像を表示するメインモニタ13とから主に構成される。

【0014】

スコープ11は、コネクタ部11Aを介してプロセッサ装置12に接続され、コネクタ部11Aには、例えば挿入部先端に設けられた撮像素子14へ駆動信号を送信するとともに撮像素子14からの画像信号を処理しデジタル信号に変換する信号処理回路15が設けられる。信号処理回路15から出力されるデジタル画像信号は、プロセッサ装置12の画

50

像処理回路 16 において、設定に応じた画像処理が行われ、メインモニタ 13 へ出力され内視鏡画像として表示される。また、画像処理回路 16 で処理された画像データは、必要に応じてメモリ 17 へ送られ一時的に記憶され、後述するように外部記憶装置 21 へ記憶される。

【0015】

スコープ 11 による体内の撮影は、スコープ 11 に敷設されたライトガイド（不図示）を通してスコープ 11 の先端から照射される照明光により行われ、ライトガイドへは、プロセッサ装置 12 内に設けられた光源部 18 から光が供給される。光源部 18 は、ハロゲンランプや、キセノンランプ、LED などを用いたランプ 18A とランプ 18A からライトガイドへ供給される光量を調整する絞り機構 18B とからなる。ランプ 18A および絞り機構 18B は、プロセッサ装置 12 のメイン CPU 19 により制御される。

10

【0016】

メイン CPU 19 は、プロセッサ装置 12 全体の制御を行う CPU であり、例えば画像処理回路 16 における画像処理は、メイン CPU 19 における設定にしたがって処理される。また、本実施形態のスコープ 11 は、施術者が把持するスコープ 11 の操作部 11M に複数のスコープボタン 11B を備え、スコープボタン 11B の各ボタンは、コネクタ部 11A と通してメイン CPU 19 に電氣的に接続される。メイン CPU 19 は、スコープボタン 11B のボタン操作に応じて、撮像素子 14 の駆動を静止画像取得用に変更し、画像処理回路 16 からメモリ 17 へ画像データを出力させ、静止画像をメモリ 17 に保存することができる。

20

【0017】

サブ CPU 20 は、メイン CPU 19 に接続され、メイン CPU 19 からの指令に応じてメモリ 17 から画像データなどのデータを受け取り、CF カードや USB フラッシュメモリなどの不揮発性の外部記憶装置 21 へデータを出力し保存する。なお、このときサブ CPU 20 は、データのファイル化、関連付け等の処理も行う。また、サブ CPU 20 は、タッチパネル 22 に接続されており、タッチパネル 22 からの信号を受け取るとともに、タッチパネルのメニュー表示や各種機能設定を行う。なお、サブ CPU 20 には、補助記憶装置 23 が接続されている。

【0018】

スコープボタン 11B の操作による内視鏡観察画像の外部記憶装置 21 への記録処理（キャプチャ処理）では、内視鏡観察画像（例えば静止画像）とともに、医師名や、患者の ID、氏名、年齢、性別などの情報や明るさなどの動作環境の設定値等を付加情報として画像に埋め込んで記録することができる。図 2 に、内視鏡観察画像とともに各種付加情報が埋め込まれた記録画像の一例を示す。図 2 に示されるように、記録画像 IM には、内視鏡観察画像 25 とともに、同画像が記録された日時情報 26、医師名などの使用者情報 27、患者名、患者 ID、年齢、性別などの患者情報 28、および強調処理の有無／レベル、ノイズリダクションの有無／レベル、コントラストのレベル、明るさのレベル、赤色および青色の信号レベル（ホワイトバランス）情報などからなる画像処理情報 29 などが適宜記録可能である。

30

【0019】

次に図 3 を参照して、本実施形態のキャプチャ処理における付加情報の表示方法について説明する。図 3（a）は、通常の内視鏡観察時にメインモニタ 13 に表示される画像の 1 例である。図 3（a）に示されるように、画面の略中央に内視鏡画像（動画像）25 が表示され、内視鏡画像の周縁部に、患者情報 28、日時情報 26、使用者情報 27、画像処理情報 29 が表示される。

40

【0020】

キャプチャ画像とともに記録される（埋め込まれる）付加情報は、後述するようにユーザにより予め指定（設定）されており、記録設定された項目の付加情報のみがキャプチャ画像とともに外部記憶装置 21 に記録される。本実施形態では、キャプチャ処理が実行される際、記録される項目と、記録されない項目とを異なる方法で表示して、ユーザにどの

50

項目が記録設定されているかを明示する。

【 0 0 2 1 】

例えば図 3 (b) は、患者情報 2 8 と使用者情報 2 7 が、記録設定されている場合であり、これらの項目のみが、キャプチャ処理実行時の所定時間、文字を太くするなどの強調表示、反転表示、異なる色での表示、点滅表示、枠付き表示など、日時情報 2 6、画像処理情報 2 9 に対する通常の表示とは異なる方法で表示される。これによりユーザは、どの項目の付加情報がキャプチャ画像とともに記録されるかを表示画面から把握することができる。

【 0 0 2 2 】

なお、図 4 は、付加情報のうちどの項目を記録するかを設定 (選択) するためのメニューの 1 例である。同メニューは、例えば、タッチパネル 2 2 のメインメニューに表示されている各種設定キーなどを操作し、次の画面で表示される複数の項目の中から静止画像付加情報設定メニューを選択することにより表示される。ユーザは、電子内視鏡システム 1 0 の使用に先立って、日時、患者情報、画像処理情報、使用者情報の各項目に対して記録の有無 (On / Off) を設定しておく。なお、これらの記録設定情報 (On / Off 設定) および各項目データ (日時情報 2 6、使用者情報 2 7、患者情報 2 8、画像処理情報 2 9) は付加情報設定値として、例えば補助記憶装置 2 3 に記憶されている。

【 0 0 2 3 】

次に図 5 のフローチャートおよび図 1 を参照して、本実施形態のキャプチャ処理における画面表示処理の流れについて説明する。

【 0 0 2 4 】

スコープボタン 1 1 B の所定のボタンが操作されると、本処理と並行してキャプチャ処理が実行され、静止画像 (キャプチャ画像) がメモリ 1 7 に記憶される (ステップ S 1 0 0)。そしてメインモニタ 1 3 の画面上には、キャプチャ対象となる観察画像がフリーズ表示 (静止画として表示) される (ステップ S 1 0 2)。更に、補助記憶装置 2 3 から付加情報設定値が参照され (ステップ S 1 0 4)、図 3 (b) のように、記録設定が On に設定されている項目が、メインモニタ 1 3 に表示された観察画像のキャプチャ画像において強調表示される (ステップ S 1 0 6)。所定時間強調表示が行われると、記録対象項目の文字の強調処理が解除され、通常の表示に戻される (ステップ S 1 0 8)。また画面上における観察画像のフリーズが解除され、内視鏡ライブビュー画像へと切り替えらる (ステップ S 1 1 0)。これにより本処理は終了する。

【 0 0 2 5 】

次に図 6 を参照して、ツインモード画像表示が行われる場合の本実施形態のキャプチャ処理について説明する。

【 0 0 2 6 】

内視鏡観察では、例えば通常の画像と、特定の画像強調処理を施した画像を並べて画面に表示するツインモードでの画像表示が行われるときがある。同画像表示モードでは、図 6 (a) のように、例えば画面の左側に通常の内視鏡観察画像 2 5 N が表示され、右側に内視鏡観察画像の強調画像 2 5 E が表示される。また、画面の周縁部には、図 3 と同様に患者情報 2 8、日時情報 2 6、使用者情報 2 7、画像処理情報 2 9 などが表示される。

【 0 0 2 7 】

図 6 (b) には、ツインモード画像表示においてキャプチャ処理が行われるときの画面表示の 1 例を示す。ツインモードでは、通常画像 2 5 N と強調画像 2 5 E の何れを記録するかを予め設定することができる。図 6 (b) では、強調画像 2 5 E が記録画像 (キャプチャ画像) として選択されている場合が示され、付加情報に関しては、図 3 (b) と同様に、患者情報 2 8 と使用者情報 2 7 が記録設定される場合が示される。このとき、通常画像 2 5 N と強調画像 2 5 E の何れが記録されるかをユーザに明示するため、記録対象に設定した強調画像 2 5 E の周囲に枠 F が表示される。なお、付加情報の表示方法は、図 3 (b) と同様である。枠 F は、図 5 における付加情報の強調表示の解除 (ステップ S 1 0 8) と同様のタイミングで行われ、例えば、フリーズ解除と略同時に枠 F は消去される。こ

10

20

30

40

50

れにより、ツインモードにおいても、ユーザはどの画像が記録対象となっているかを正確に把握することができる。

【 0 0 2 8 】

次に図 7 を参照して、本実施形態のキャプチャ処理に付加される機能について説明する。本実施形態のキャプチャ処理では、例えば画面上にフリーズ画像を表示している間（あるいはキャプチャ操作から所定時間内）に、再度キャプチャ用のスコープボタン 1 1 B が操作されると、記録画像に稜情報を付加する。図 7 の例では、稜情報として内視鏡観察画像 2 5 の周りに稜枠 B F を付加して画像を記録する（ツインモードでは、枠 F を付けたまま画像を記録する）。これにより、ユーザはキャプチャ時に重要と考えた画像に稜情報を付加することで、後日多数の記録画像の中から重要な画像を直ぐに見つけ出すことができる。なお、稜情報は、画像上に挿入される特定のマークでもよいし、画像データに関連付けたタグ情報のようなものでもよい。

10

【 0 0 2 9 】

以上のように、本実施形態によれば、内視鏡画像記録時にユーザは、どの情報が付加情報として記録されるか、また複数の画像が表示される場合には、どの画像が記録対象かをメニュー操作などをしなくても確認できる。これにより意図しない設定でこれらの情報を記録することが防止される。

【 0 0 3 0 】

なお、付加情報は、画像への埋め込みではなく、画像ファイルのヘッダや関連ファイルなどに可読データして記録してもよい。また、付加情報としては、例示した項目以外にも、病院情報など様々な種類の情報が考えられる。

20

【 0 0 3 1 】

本実施形態では、ツインモードを例に説明を行なったが、本実施形態は、3 以上の複数の画像を同時に表示する場合にも適用可能である。また、本実施形態では、2 画像の内の 1 つを記録画像としたが、複数の画像、あるいは全ての画像を記録する構成でもよく、その場合には、記録対象となる画像全てが例えば枠で囲まれる。また本実施形態では、通常画像と強調画像を例に説明を行なったが、撮影される内視鏡画像に関わる異なる種類の画像であればよく、例えば異なる画像処理が施された複数の画像を対象としてもよい。

【 0 0 3 2 】

本実施形態では、記録対象画像を示すため枠を用いたが、記録対象画像示すための方法は、何れの画像が記録対象であるかが分かればよく、他の明示方法でもよい。また、本実施形態では、キャプチャ処理実行時に、記録設定された付加情報や記録対象となっている画像を明示するための処理を行なったが、同処理は内視鏡観察画像がモニタに表示されている間常時表示されていてもよい。また、本実施形態ではキャプチャ画像として、静止画像を例に説明を行なったが、例えばスコープボタン操作による所定時間に亘る動画の記録に対しても本実施形態を適用することができる。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

- 1 0 電子内視鏡システム
- 1 1 スコープ
- 1 1 B スコープボタン
- 1 1 M 操作部
- 1 2 プロセッサ装置
- 1 3 メインモニタ
- 1 4 撮像素子
- 1 6 画像処理回路
- 1 7 メモリ
- 1 8 光源部
- 1 9 メイン C P U
- 2 0 サブ C P U

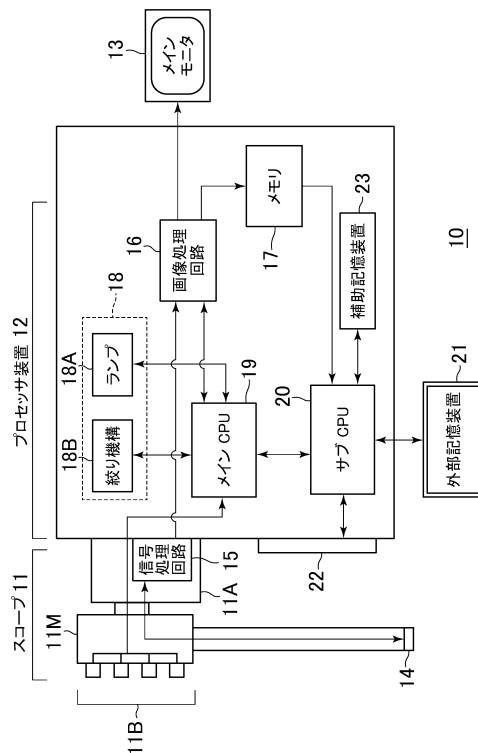
40

50

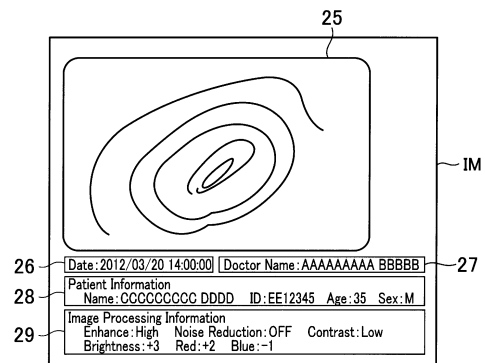
- 2 1 外部記憶装置
- 2 2 タッチパネル
- 2 3 補助記憶装置
- 2 5 内視鏡画像
- 2 5 E 強調画像
- 2 5 N 通常画像
- 2 6 日時情報
- 2 7 使用者情報
- 2 8 患者情報
- 2 9 画像処理情報
- B F 菜枠
- F 枠

10

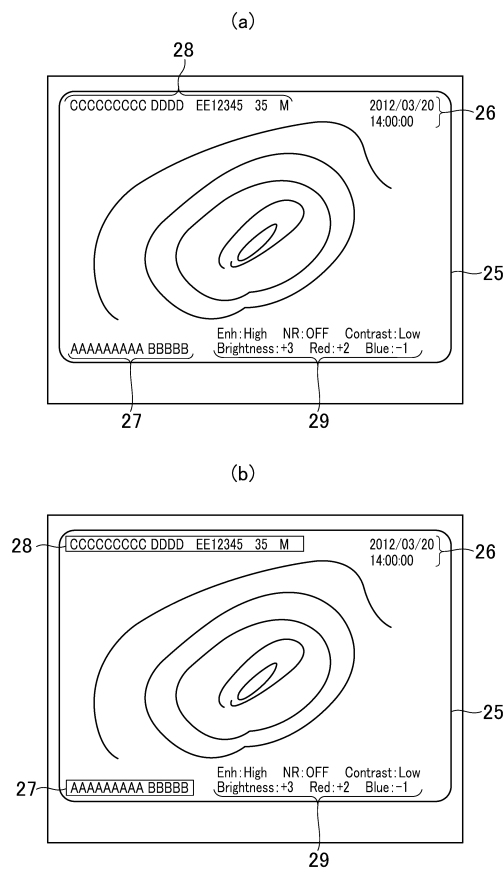
【図 1】



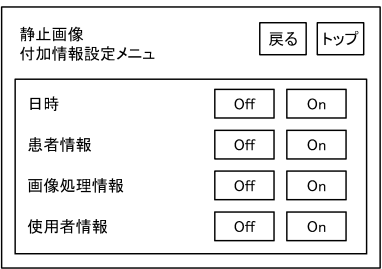
【図 2】



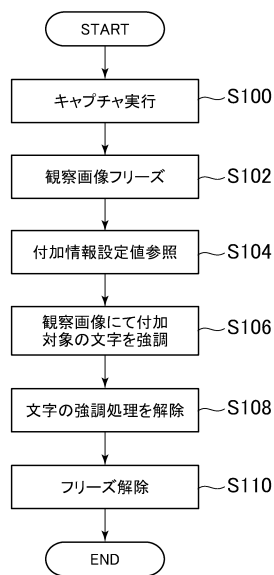
【図 3】



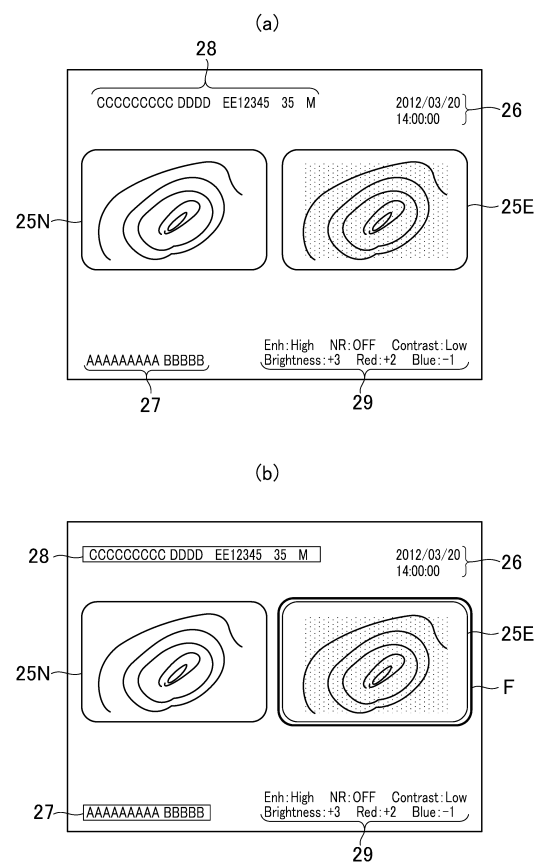
【図 4】



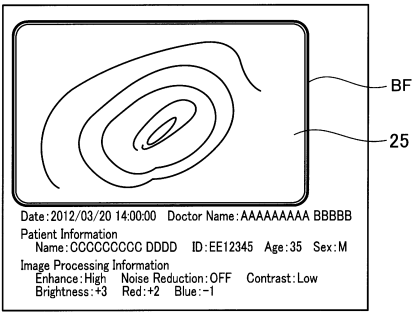
【図 5】



【図 6】



【 図 7 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平02-082937(JP,A)
特開2010-017555(JP,A)
特開2005-040223(JP,A)
特開2004-267461(JP,A)
特開2004-343813(JP,A)
特開2015-159893(JP,A)
国際公開第2015/115208(WO,A1)
特開2006-340856(JP,A)
米国特許出願公開第2008/0016120(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
A61B 3/00 - 3/18
A61B 5/00 - 5/01
G02B 23/24 - 23/26
H04N 5/222 - 5/257

专利名称(译)	电子内窥镜图像记录系统		
公开(公告)号	JP6615550B2	公开(公告)日	2019-12-04
申请号	JP2015185595	申请日	2015-09-18
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	中山亘人 小澤了		
发明人	中山 亘人 小澤 了		
IPC分类号	A61B1/045 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/045.622 A61B1/045.621 G02B23/24.B A61B1/04 A61B1/04.360.C A61B1/04.370 A61B1/04.550 A61B1/045.610		
F-TERM分类号	2H040/GA10 2H040/GA11 4C161/CC06 4C161/LL02 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/WW01 4C161/WW08 4C161/WW10 4C161/YY02 4C161/YY12 4C161/YY13 4C161/YY14 4C161/YY15		
代理人(译)	松浦 孝		
其他公开文献	JP2017056123A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为了使用户能够容易地确认在电子内窥镜的图像记录系统中的图像记录期间，哪些信息被记录为附加信息。解决方案：附加信息，例如患者信息28，日期信息26，用户信息27 图像处理信息29显示在监视器上显示的内窥镜图像25的外围部分。在由于作用域按钮操作而获取拍摄图像期间，将这些附加信息中预先设置的附加信息与内窥镜图像25的拍摄图像一起记录。附加项（患者信息28，用户信息27）突出显示与内窥镜图像25的捕获图像一起记录的信息，以阐明与捕获图像一起记录的项目。选定的图：图3

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 特 許 公 報 (B2)		(11) 特許番号 特許第6615550号 (P6615550)	
(45) 発行日 令和1年12月4日 (2019. 12. 4)		(24) 登録日 令和1年11月15日 (2019. 11. 15)			
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/045 (2006. 01) G 0 2 B 23/24 (2006. 01)		F I A 6 1 B 1/045 6 2 2 A 6 1 B 1/045 6 2 1 G 0 2 B 23/24 B			
請求項の数 8 (全 10 頁)					
(21) 出願番号 特願2015-185595 (P2015-185595)		(73) 特許権者 000113263 HOY A 株式会社 東京都新宿区西新宿六丁目 1 0 番 1 号			
(22) 出願日 平成27年9月18日 (2015. 9. 18)		(74) 代理人 100090169 弁理士 松浦 孝			
(65) 公開番号 特開2017-56123 (P2017-56123A)		(74) 代理人 100124497 弁理士 小倉 洋樹			
(43) 公開日 平成28年3月23日 (2017. 3. 23)		(72) 発明者 中山 亘人 東京都新宿区中落台2丁目7番5号 HO Y A 株式会社内			
審査請求日 平成30年8月31日 (2018. 8. 31)		(72) 発明者 小澤 了 東京都新宿区中落台2丁目7番5号 HO Y A 株式会社内			
		審査官 増岡 俊仁			
最終頁に続く					
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡用画像記録システム					