

(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2017-213307

(P2017-213307A)

(43) 公開日 平成29年12月7日(2017.12.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 D	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 0	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2016-110888 (P2016-110888)
 (22) 出願日 平成28年6月2日 (2016.6.2)

(71) 出願人 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号
 (74) 代理人 100083286
 弁理士 三浦 邦夫
 (74) 代理人 100166408
 弁理士 三浦 邦陽
 (72) 発明者 牧野 貴雄
 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H
 O Y A 株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 BA09 CA04 CA10 GA02 GA05
 GA06 GA10 GA11
 4C161 BB02 CC06 LL02 NN01 NN05
 QQ02 RR04 RR14 RR18 SS22
 TT13 WW05 WW08

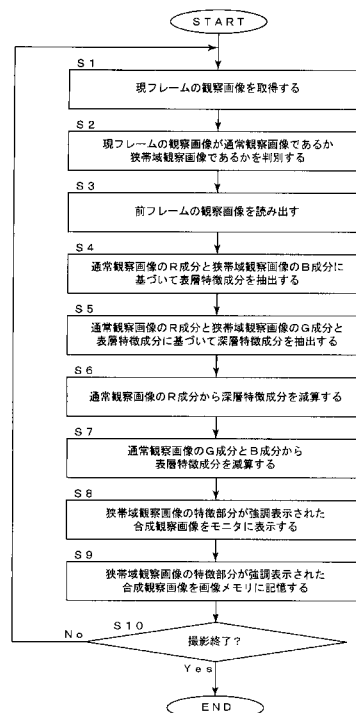
(54) 【発明の名称】 画像処理装置および電子内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 病変部や検査対象部等の特徴部分を際立たせながら全体として自然で視認性に優れた観察画像を得ることができる画像処理装置および電子内視鏡システムを提供する。

【解決手段】 観察画像入力部23には、通常光により撮像した通常観察画像および通常光より狭帯域の狭帯域光により撮像した狭帯域観察画像が入力する。特徴部分抽出部24aは、狭帯域観察画像に含まれる特徴部分を抽出する。強調表示部24bは、通常観察画像のうち狭帯域観察画像に含まれる特徴部分に対応する部分を当該特徴部分により強調した単一画像を表示する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

通常光により撮像した通常観察画像および前記通常光より狭帯域の狭帯域光により撮像した狭帯域観察画像が入力する観察画像入力部と、
前記狭帯域観察画像に含まれる特徴部分を抽出する特徴部分抽出部と、
前記通常観察画像のうち前記狭帯域観察画像に含まれる特徴部分に対応する部分を当該特徴部分により強調した単一画像を表示する強調表示部と、
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記強調表示部は、前記通常観察画像のうち前記狭帯域観察画像に含まれる特徴部分に対応する部分に当該特徴部分を合成した前記単一画像を表示する、
ことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

10

【請求項 3】

前記特徴部分抽出部は、前記通常観察画像の R 成分から前記狭帯域観察画像の B 成分を減算した表層特徴成分を前記特徴部分として抽出し、
前記強調表示部は、前記通常観察画像の G 成分と B 成分から前記表層特徴成分を減算する、
ことを特徴とする請求項 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記特徴部分抽出部は、前記通常観察画像の R 成分から前記狭帯域観察画像の G 成分を減算したのから前記表層特徴成分をさらに減算した深層特徴成分を前記特徴部分として抽出し、
前記強調表示部は、前記通常観察画像の R 成分から前記深層特徴成分を減算する、
ことを特徴とする請求項 3 記載の画像処理装置。

20

【請求項 5】

前記強調表示部は、前記通常観察画像のうち前記狭帯域観察画像に含まれる特徴部分に対応する部分を当該特徴部分で置換した前記単一画像を表示する、
ことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 6】

通常光により撮像した通常観察画像および前記通常光より狭帯域の狭帯域光により撮像した狭帯域観察画像を取得する電子内視鏡と、
前記通常観察画像および前記狭帯域観察画像に画像処理を施す画像処理装置と、
を有する電子内視鏡システムであって、
前記画像処理装置は、
前記狭帯域観察画像に含まれる特徴部分を抽出する特徴部分抽出部と、
前記通常観察画像のうち前記狭帯域観察画像に含まれる特徴部分に対応する部分を当該特徴部分により強調した単一画像を表示する強調表示部と、
を有することを特徴とする電子内視鏡システム。

30

【請求項 7】

前記強調表示部は、前記通常観察画像のうち前記狭帯域観察画像に含まれる特徴部分に対応する部分に当該特徴部分を合成した前記単一画像を表示する、
ことを特徴とする請求項 6 記載の電子内視鏡システム。

40

【請求項 8】

前記特徴部分抽出部は、前記通常観察画像の R 成分から前記狭帯域観察画像の B 成分を減算した表層特徴成分を前記特徴部分として抽出し、
前記強調表示部は、前記通常観察画像の G 成分と B 成分から前記表層特徴成分を減算する、
ことを特徴とする請求項 7 記載の電子内視鏡システム。

【請求項 9】

前記特徴部分抽出部は、前記通常観察画像の R 成分から前記狭帯域観察画像の G 成分を

50

減算したもののから前記表層特徴成分をさらに減算した深層特徴成分を前記特徴部分として抽出し、

前記強調表示部は、前記通常観察画像の R 成分から前記深層特徴成分を減算する、ことを特徴とする請求項 8 記載の電子内視鏡システム。

【請求項 10】

前記強調表示部は、前記通常観察画像のうち前記狭帯域観察画像に含まれる特徴部分に対応する部分を当該特徴部分で置換した前記単一画像を表示する、

ことを特徴とする請求項 6 記載の電子内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、画像処理装置および電子内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1、2 には、通常光により撮像した通常観察画像および通常光より狭帯域の狭帯域光により撮像した狭帯域観察画像を取得して、これらを一画面に並べて表示する電子内視鏡システムが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

20

【特許文献 1】特開 2004 - 321244 号公報

【特許文献 2】特開 2015 - 223249 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、狭帯域観察画像は、病変部や検査対象部等の特徴部分を際立たせるために、通常観察画像と比較して色味等が大きく異なった不自然な見え方になることが避けられない。また、通常観察画像と狭帯域観察画像が画面上で二分割されるため、各画像のサイズが小さくなって視認性が低下してしまう。

【0005】

30

本発明は、以上の問題意識に基づいてなされたものであり、病変部や検査対象部等の特徴部分を際立たせながら全体として自然で視認性に優れた観察画像を得ることができる画像処理装置および電子内視鏡システムを提供することを目的の 1 つとする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様の画像処理装置は、通常光により撮像した通常観察画像および前記通常光より狭帯域の狭帯域光により撮像した狭帯域観察画像が入力する観察画像入力部と、前記狭帯域観察画像に含まれる特徴部分を抽出する特徴部分抽出部と、前記通常観察画像のうち前記狭帯域観察画像に含まれる特徴部分に対応する部分を当該特徴部分により強調した単一画像を表示する強調表示部と、を有することを特徴としている。

40

【0007】

本発明の一態様の電子内視鏡システムは、通常光により撮像した通常観察画像および前記通常光より狭帯域の狭帯域光により撮像した狭帯域観察画像を取得する電子内視鏡と、前記通常観察画像および前記狭帯域観察画像に画像処理を施す画像処理装置と、を有する電子内視鏡システムであって、前記画像処理装置は、前記狭帯域観察画像に含まれる特徴部分を抽出する特徴部分抽出部と、前記通常観察画像のうち前記狭帯域観察画像に含まれる特徴部分に対応する部分を当該特徴部分により強調した単一画像を表示する強調表示部と、を有することを特徴としている。

【0008】

前記強調表示部は、前記通常観察画像のうち前記狭帯域観察画像に含まれる特徴部分に

50

対応する部分に当該特徴部分を合成した前記単一画像を表示することができる。

【0009】

前記特徴部分抽出部は、前記通常観察画像のR成分から前記狭帯域観察画像のB成分を減算した表層特徴成分を前記特徴部分として抽出し、前記強調表示部は、前記通常観察画像のG成分とB成分から前記表層特徴成分を減算することができる。

【0010】

前記特徴部分抽出部は、前記通常観察画像のR成分から前記狭帯域観察画像のG成分を減算したもつから前記表層特徴成分をさらに減算した深層特徴成分を前記特徴部分として抽出し、前記強調表示部は、前記通常観察画像のR成分から前記深層特徴成分を減算することができる。

10

【0011】

前記強調表示部は、前記通常観察画像のうち前記狭帯域観察画像に含まれる特徴部分に対応する部分を当該特徴部分で置換した前記単一画像を表示することができる。

【0012】

本明細書において、強調表示部が単一画像を強調表示する態様は、通常観察画像のうち狭帯域観察画像に含まれる特徴部分に対応する部分に特徴部分を合成する態様、及び、通常観察画像のうち狭帯域観察画像に含まれる特徴部分に対応する部分を特徴部分で置換する態様を含むものとする。すなわち「強調」は「合成」と「置換」を含む概念で使用している。

【発明の効果】

20

【0013】

本発明によれば、病変部や検査対象部等の特徴部分を際立たせながら全体として自然で視認性に優れた観察画像を得ることができる画像処理装置および電子内視鏡システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本実施形態によ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】狭帯域観察画像における被写体組織の表層と深層にある特徴部分としての血管を示す図である。

【図3】図3A、図3Bは、通常光と狭帯域光での表層情報と深層情報に対応するRGB成分波長を示す図である。

30

【図4】表層特徴成分と深層特徴成分の演算手法を示す図である。

【図5】本実施形態による画像処理を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0015】

図1～図5を参照して、本実施形態による電子内視鏡システム1について説明する。電子内視鏡システム1は、電子内視鏡10と、プロセッサ(画像処理装置、光源装置)20と、モニタ30とを有する。

【0016】

図1では詳細形状を省略しているが、電子内視鏡10は、操作者が把持する把持操作部と、把持操作部から延出する可撓性のある挿入部と、把持操作部から挿入部と反対側に延出するユニバーサルチューブと、ユニバーサルチューブの先端部に設けられたコネクタ部とを有する。

40

【0017】

電子内視鏡10には、ライトガイドファイバ11が内蔵されている。ライトガイドファイバ11は、電子内視鏡10の挿入部と把持操作部とユニバーサルチューブを通してコネクタ部の内部まで延びている。電子内視鏡10のコネクタ部がプロセッサ20のコネクタ部に接続されると、電子内視鏡10とプロセッサ20が光学的に接続される。そして、プロセッサ20に内蔵されたフィルタ付光源部21から発せられた照明光(後述する通常光または狭帯域光)が、ライトガイドファイバ11の内部を導かれ、電子内視鏡10の挿入

50

部の先端部に設けられた照明レンズ 1 2 によって所定の配光で外方に出射される。

【 0 0 1 8 】

フィルタ付光源部 2 1 は、R (Red)、G (Green)、B (Blue) の各波長帯域を含む白色光を放射する高輝度ランプ (例えば、キセノンランプ、ハロゲンランプ、水銀ランプ、メタルハライドランプ等) を有する。またフィルタ付光源部 2 1 は、高輝度ランプが発した白色光の光路上に位置するフィルタユニットを有する。フィルタユニットは、回転式フィルタターレットに、高輝度ランプが発した白色光を通過させて通常光とする白色用フィルタと、高輝度ランプが発した白色光の波長帯域を狭めて狭帯域光とする狭帯域フィルタとを設けたものである。狭帯域フィルタは、R G B の各波長帯域に半値幅の狭い分光透過率を有する。フィルタユニットの回転式フィルタターレットを回転駆動することで、高輝度ランプが発した白色光が白色用フィルタと狭帯域フィルタを交互に通過して、フィルタ付光源部 2 1 から、通常光と、この通常光より狭帯域の狭帯域光とが交互に発せられる。狭帯域光の波長帯域は、通常光の波長帯域よりも狭い限りにおいて自由度を持って設定可能であるが、例えば、ヘモグロビンの分光特性に合わせた波長帯域とすることができる。フィルタ付光源部 2 1 は、例えば、上述した特許文献 2 に開示されているように周知であり、これ以上の詳細な説明は省略する。

10

【 0 0 1 9 】

電子内視鏡 1 0 の挿入部の先端部には、撮像ユニット 1 3 が設けられている。撮像ユニット 1 3 は、対物レンズ 1 3 a と、対物レンズ 1 3 a を透過した被写体像を撮像する CCD 1 3 b とを含む複数の構成要素をエポキシ樹脂等の樹脂材料により一体化したものである。CCD 1 3 b は、フィルタ付光源部 2 1 からライトガイドファイバ 1 1 及び照明レンズ 1 2 を通って交互に出射される通常光と狭帯域光による通常観察画像信号と狭帯域観察画像信号を交互に取得する。この通常観察画像信号と狭帯域観察画像信号は、信号伝送ケーブル 1 4 を介してプロセッサ 2 0 に伝送される。

20

【 0 0 2 0 】

プロセッサ 2 0 は、制御部 2 2 と、観察画像入力部 (画像入力処理部) 2 3 と、画像処理部 (演算部) 2 4 と、画像メモリ 2 5 と、表示処理部 2 6 とを有する。制御部 2 2 は、プロセッサ 2 0 の全構成要素を統括して制御する。

【 0 0 2 1 】

観察画像入力部 2 3 は、電子内視鏡 1 0 の信号伝送ケーブル 1 4 を介して伝送された通常観察画像信号と狭帯域観察画像信号に入力処理を施して、通常観察画像と狭帯域観察画像として入力させる。

30

【 0 0 2 2 】

画像処理部 2 4 は、観察画像入力部 2 3 に入力した通常観察画像と狭帯域観察画像に画像処理を施すものである。画像処理部 2 4 は、特徴部分抽出部 (画像特徴計算部) 2 4 a と強調表示部 (表示結果作成部) 2 4 b を有している。

【 0 0 2 3 】

特徴部分抽出部 2 4 a は、観察画像入力部 2 3 に入力した狭帯域観察画像に含まれる特徴部分を抽出する。より具体的に、特徴部分抽出部 2 4 a は、観察画像入力部 2 3 に入力した通常観察画像の R 成分から狭帯域観察画像の B 成分を減算した表層特徴成分を、狭帯域観察画像の特徴部分として抽出する。さらに、特徴部分抽出部 2 4 a は、観察画像入力部 2 3 に入力した通常観察画像の R 成分から狭帯域観察画像の G 成分を減算したもの上記の表層特徴成分をさらに減算した深層特徴成分を、狭帯域観察画像の特徴部分として抽出する。

40

【 0 0 2 4 】

強調表示部 2 4 b は、観察画像入力部 2 3 に入力した通常観察画像のうち、特徴部分抽出部 2 4 a が抽出した狭帯域観察画像の特徴部分に対応する部分に当該特徴部分を合成することで、当該特徴部分を強調表示した単一の合成観察画像 (単一画像) を生成する。より具体的に、強調表示部 2 4 b は、観察画像入力部 2 3 に入力した通常観察画像の G 成分と B 成分から、特徴部分抽出部 2 4 a が抽出した表層特徴成分を減算するとともに、観察

50

画像入力部 23 に入力した通常観察画像の R 成分から、特徴部分抽出部 24 a が抽出した深層特徴成分を減算する。

【0025】

図 2 は、狭帯域観察画像における被写体組織の表層と深層にある特徴部分としての血管を示す図である。図 3 A、図 3 B は、通常光と狭帯域光での表層情報と深層情報に対応する R G B 成分波長を示す図である。内視鏡の観察画像では、R 成分が支配的であって最も特徴量に乏しい色成分であり、G 成分と B 成分が特徴量を強調して示すのに適した色成分であると言える。狭帯域観察画像は、B 成分に組織表層の情報を多く含み、G 成分に組織深層の情報を多く含んでいる。このため、組織表層の血管は B 成分の波長光に良く反応（吸収）して強調されやすく、組織深層の血管は G 成分の波長光に良く反応（吸収）して強調されやすい。これにより、上述した表層特徴成分と深層特徴成分を使い分けることで、表層組織と深層組織の血管を異なる見え方で強調することが可能になる。

10

【0026】

図 4 は、表層特徴成分と深層特徴成分の演算手法を示す図である。同図では、通常観察画像の R 成分から狭帯域観察画像の B 成分を減算し、そこから所定の閾値以下の色成分を除外して表層特徴成分としている。また、通常観察画像の R 成分から狭帯域観察画像の G 成分を減算し、そこから所定の閾値以下の色成分を除外して表層特徴成分と深層特徴成分を加算したものとし、そこから上記の表層特徴成分を減算して深層特徴成分としている。このようにして、狭帯域観察画像の表層特徴成分と深層特徴成分のみを抽出する。例えば、特徴量に乏しい通常観察画像の R 成分からは、全体の色味等に影響し難い深層特徴成分を減算し、G 成分と B 成分には元々持っている表層特徴成分をさらに減算して際立たせることで、通常観察画像としての色味やコントラストを变えることなく、特徴部分の色味やコントラストだけを変更して強調することが可能になる。なお、所定の閾値は、固定値としてもよいし、例えば R G B の各成分の平均値などに基づいて動的に算出及び設定してもよい。また、所定の閾値以下の色成分を除外する処理自体を省略する（閾値をゼロにする）ことも可能である。

20

【0027】

画像メモリ 25 は、画像処理部 24 によって狭帯域観察画像の特徴部分が強調表示された合成観察画像（単一画像）を記憶する。表示処理部 26 は、画像メモリ 25 に記憶された合成観察画像（単一画像）をモニタ 30 に表示させる。

30

【0028】

図 5 のフローチャートを参照して、本実施形態の電子内視鏡システム 1 及びプロセッサ 20 による画像処理について説明する。

【0029】

ステップ S1 では、画像処理部 24 が、現フレームの観察画像を取得する。

【0030】

ステップ S2 では、画像処理部 24 が、ステップ S1 で取得した現フレームの観察画像が通常観察画像であるか狭帯域観察画像であるかを判別する。この判別処理は、例えば、フィルタ付光源部 21 のフィルタユニット（回転式フィルタターレット）の回転位相を検知することにより実行される。

40

【0031】

ステップ S3 では、画像処理部 24 が、ステップ S1 で取得した現フレームの観察画像の前フレームの観察画像を読み出す。通常観察画像と狭帯域観察画像は 1 フレーム毎に交互に出力されるので、ステップ S1 で取得した現フレームの観察画像とステップ S3 で読み出した前フレームの観察画像は、通常観察画像と狭帯域観察画像の一对のセットとなる。また、この一对のセットとなる通常観察画像と狭帯域観察画像は、照射光の波長帯域の違いによって見え方が異なるだけで、殆ど同一の被写体像とみなすことができる。さらに、一对のセットとなる通常観察画像と狭帯域観察画像を用いることで、フレームレートを落とさずに合成観察画像（単一画像）を表示することが可能になる。

【0032】

50

ステップ S 4 では、画像処理部 2 4 の特徴部分抽出部 2 4 a が、通常観察画像の R 成分と狭帯域観察画像の B 成分に基づいて、表層特徴成分を抽出（計算）する。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 5 では、画像処理部 2 4 の特徴部分抽出部 2 4 a が、通常観察画像の R 成分と狭帯域観察画像の G 成分、及び、ステップ S 4 で抽出した表層特徴成分に基づいて、深層特徴成分を抽出（計算）する。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 6 では、画像処理部 2 4 の強調表示部 2 4 b が、通常観察画像の R 成分から、ステップ S 5 で抽出した深層特徴成分を減算する。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 7 では、画像処理部 2 4 の強調表示部 2 4 b が、通常観察画像の G 成分と B 成分から、ステップ S 4 で抽出した表層特徴成分を減算する。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 6 とステップ S 7 の処理を実行する順番には自由度があり、これらの処理を同時に実行してもよい。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 8 では、表示処理部 2 6 が、画像処理部 2 4 によって狭帯域観察画像の特徴部分が強調表示された状態にある観察画像（合成観察画像、単一画像）をモニタ 3 0 に表示させる。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 9 では、画像処理部 2 4 によって狭帯域観察画像の特徴部分が強調表示された合成観察画像が画像メモリ 2 5 に記憶される。画像メモリ 2 5 に記憶された合成観察画像は、例えば観察後に外部に保存されてより詳細な診断や説明時の資料に供される。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 1 0 では、プロセッサ 2 0 が、電子内視鏡 1 0 による撮影が終了したか否かを判定する。プロセッサ 2 0 が電子内視鏡 1 0 による撮影が終了したと判定したとき（ステップ S 1 0 : Y e s ）には、ステップ S 1 ~ ステップ S 9 の処理を終了する。プロセッサ 2 0 が電子内視鏡 1 0 による撮影が終了していないと判定したとき（ステップ S 1 0 : N o ）には、ステップ S 1 ~ ステップ S 9 の処理ループを繰り返して実行する。

【 0 0 4 0 】

このように本実施形態の電子内視鏡システム 1 及びプロセッサ 2 0 によれば、特徴部分抽出部 2 4 a が、狭帯域観察画像に含まれる特徴部分を抽出し、強調表示部 2 4 b が、通常観察画像のうち狭帯域観察画像に含まれる特徴部分に対応する部分を当該特徴部分により強調した単一画像を表示する。このため、病変部や検査対象部等の特徴部分を際立たせて高精度な施術（手術）や検査を行うことができる。しかも、病変部や検査対象部等の特徴部分以外の部分は通常観察画像の色味等が維持され、強調表示された観察画像は一画面に大きく表示されるので、全体として自然で視認性に優れたものとすることができる。また、連続して撮影した 2 フレーム分の画像を用いることにより、フレームレートの低下を最小限に留めていることから自然な画像表示を実現している。

【 0 0 4 1 】

以上の実施形態では、強調表示部 2 4 b が、観察画像入力部 2 3 に入力した通常観察画像のうち、特徴部分抽出部 2 4 a が抽出した狭帯域観察画像の特徴部分に対応する部分に当該特徴部分を合成することで、当該特徴部分を強調表示した合成観察画像を生成する場合を例示して説明した。

【 0 0 4 2 】

ここで、強調表示部 2 4 b による観察画像の合成方法は、以上の実施形態で説明したものに限定されることはなく、種々の設計変更が可能である。例えば、観察画像の用途に応じて、R G B 成分、及び、表層特徴成分と深層特徴成分の加減算の組み合わせを変更してもよいし、加減算の前に表層特徴成分と深層特徴成分に対して任意の係数をかけることで値を増減させてもよい。また、必要に応じて積算や除算等の各種の演算手法を取り込んで

10

20

30

40

50

もよい。

【 0 0 4 3 】

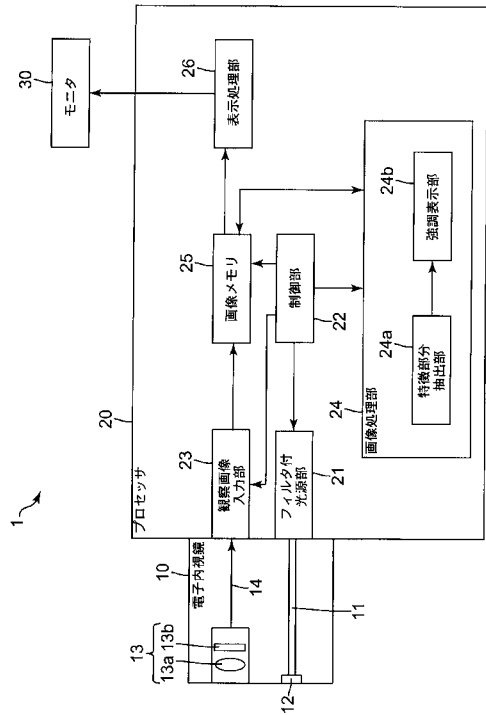
さらに、強調表示部 2 4 b は、観察画像入力部 2 3 に入力した通常観察画像のうち、特徴部分抽出部 2 4 a が抽出した狭帯域観察画像の特徴部分に対応する部分を当該特徴部分で置換することで、当該特徴部分を強調表示した一部置換観察画像（単一画像）を生成することも可能である。この態様では、一部置換観察画像の特徴部分とそれ以外の部分の境界をより明確にすることができる。

【 符号の説明 】

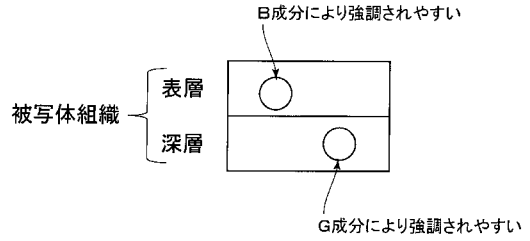
【 0 0 4 4 】

1	電子内視鏡システム	10
1 0	電子内視鏡	
1 1	ライトガイドファイバ	
1 2	照明レンズ	
1 3	撮像ユニット	
1 3 a	対物レンズ	
1 3 b	C C D	
1 4	信号伝送ケーブル	
2 0	プロセッサ（画像処理装置、光源装置）	
2 1	フィルタ付光源部	
2 2	制御部	20
2 3	観察画像入力部（画像入力処理部）	
2 4	画像処理部（演算部）	
2 4 a	特徴部分抽出部（画像特徴計算部）	
2 4 b	強調表示部（表示結果作成部）	
2 5	画像メモリ	
2 6	表示処理部	
3 0	モニタ	

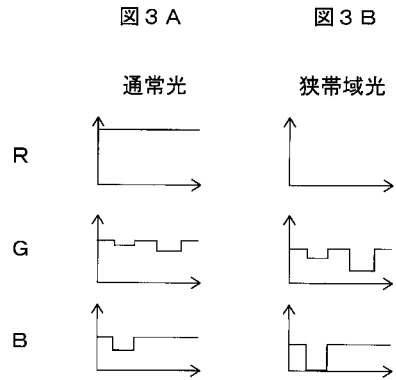
【図1】



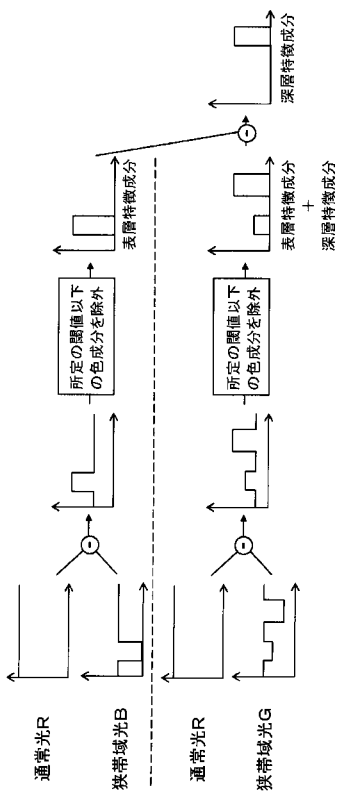
【図2】



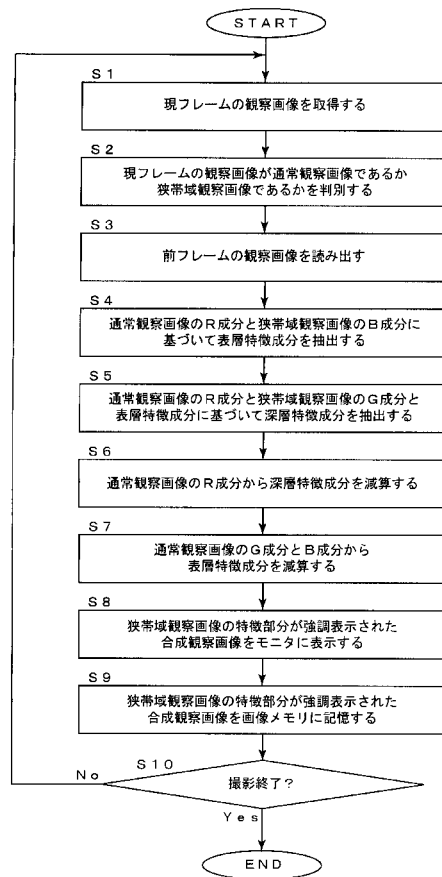
【図3】



【図4】



【図5】



专利名称(译)	图像处理设备和电子内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2017213307A	公开(公告)日	2017-12-07
申请号	JP2016110888	申请日	2016-06-02
[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		
[标]发明人	牧野貴雄		
发明人	牧野 貴雄		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00009 A61B1/045 A61B1/05 A61B1/0669 G02B23/2469		
FI分类号	A61B1/00.300.D A61B1/04.370 G02B23/26.B A61B1/00.513 A61B1/00.550 A61B1/04 A61B1/045.616 A61B1/045.622		
F-TERM分类号	2H040/BA09 2H040/CA04 2H040/CA10 2H040/GA02 2H040/GA05 2H040/GA06 2H040/GA10 2H040/GA11 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/QQ02 4C161/RR04 4C161/RR14 4C161/RR18 4C161/SS22 4C161/TT13 4C161/WW05 4C161/WW08		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP6626783B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种图像处理设备和电子内窥镜系统，其能够在区分诸如病变部分和检查目标部分的特征部分的同时获得整体可见性自然优异的观察图像。用普通光捕获的正常观察图像和用比普通光窄的窄带光捕获的窄带观察图像被输入到观察图像输入部分。特征部分提取单元24a提取包括在窄带观察图像中的特征部分。强调显示单元24b显示单个图像，其中通过特征部分强调与正常观察图像中的窄带观察图像中包括的特征部分对应的部分。

