

(19) 日本国特許庁(JP)

## 再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02017/073338

発行日 平成29年11月9日(2017.11.9)

(43) 国際公開日 平成29年5月4日(2017.5.4)

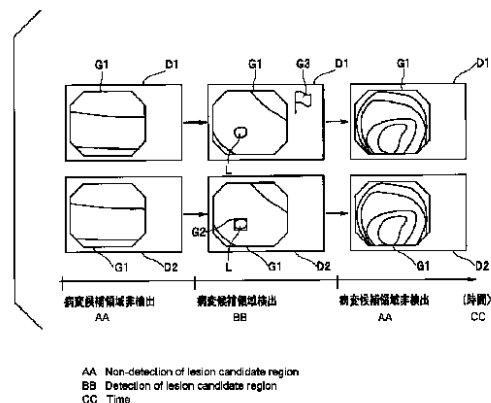
|                                   |                      |             |
|-----------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                      | F 1                  | テーマコード (参考) |
| <b>A 6 1 B</b> 1/045 (2006.01)    | A 6 1 B 1/045 6 1 8  | 4 C 1 6 1   |
| <b>G 0 6 T</b> 1/00 (2006.01)     | A 6 1 B 1/045 6 1 0  | 5 B 0 5 7   |
| <b>G 0 6 T</b> 7/11 (2017.01)     | A 6 1 B 1/045 6 2 2  | 5 C 0 5 4   |
| <b>G 0 6 T</b> 7/00 (2017.01)     | A 6 1 B 1/045 6 1 5  | 5 L 0 9 6   |
| <b>H 0 4 N</b> 7/18 (2006.01)     | G 0 6 T 1/00 2 9 0 Z |             |
| 審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 20 頁) 最終頁に続く |                      |             |

|              |                              |          |                     |
|--------------|------------------------------|----------|---------------------|
| 出願番号         | 特願2017-537996 (P2017-537996) | (71) 出願人 | 000000376           |
| (21) 国際出願番号  | PCT/JP2016/080310            |          | オリンパス株式会社           |
| (22) 国際出願日   | 平成28年10月13日(2016.10.13)      |          | 東京都八王子市石川町2951番地    |
| (31) 優先権主張番号 | 特願2015-209891 (P2015-209891) | (74) 代理人 | 100076233           |
| (32) 優先日     | 平成27年10月26日(2015.10.26)      |          | 弁理士 伊藤 進            |
| (33) 優先権主張国  | 日本国(JP)                      | (74) 代理人 | 100101661           |
|              |                              |          | 弁理士 長谷川 靖           |
|              |                              | (74) 代理人 | 100135932           |
|              |                              |          | 弁理士 篠浦 治            |
|              |                              | (72) 発明者 | 今泉 克一               |
|              |                              |          | 東京都八王子市石川町2951番地 オリ |
|              |                              |          | ンパス株式会社内            |
|              |                              | (72) 発明者 | 橋本 進                |
|              |                              |          | 東京都八王子市石川町2951番地 オリ |
|              |                              |          | ンパス株式会社内            |
|              |                              | 最終頁に続く   |                     |

(54) 【発明の名称】 内視鏡画像処理装置

## (57) 【要約】

内視鏡画像処理装置は、被検体の観察画像G1が入力され、観察画像G1についての所定の特徴量に基づいて、観察画像G1における特徴領域Lを検出する検出部34と、検出部34によって特徴領域Lが検出された場合、特徴領域Lが検出されたことを報知処理によって術者に報知するとともに、第1表示画像D1を生成する報知部35aと、検出部34によって特徴領域Lが検出された場合、特徴領域Lに対する強調処理を行うとともに、第2表示画像D2を生成する強調処理部35bと、を有する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

被検体の観察画像が入力され、前記観察画像についての所定の特徴量に基づいて、前記観察画像における特徴領域を検出する検出部と、

前記検出部によって前記特徴領域が検出された場合、前記特徴領域が検出されたことを報知処理によって術者に報知するとともに、第 1 表示画像を生成する報知部と、

前記検出部によって前記特徴領域が検出された場合、前記特徴領域に対する強調処理を行うとともに、第 2 表示画像を生成する強調処理部と、

を有する、

ことを特徴とする内視鏡画像処理装置。

10

## 【請求項 2】

前記報知処理は、前記特徴領域以外の領域に報知画像を表示させる処理であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

## 【請求項 3】

前記強調処理は、前記特徴領域の位置を示す表示を行う処理であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

## 【請求項 4】

前記観察画像よりも前に入力された前記観察画像において検出された前記特徴領域に対して前記強調処理をした静止画像を生成する静止画像処理部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

20

## 【請求項 5】

前記報知処理は、前記観察画像を囲む画像を表示させる処理であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

## 【請求項 6】

前記第 1 表示画像は、第 1 表示部に出力され、

前記第 2 表示画像は、第 2 表示部に出力される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

## 【請求項 7】

前記第 1 表示画像の出力先と、前記第 2 表示画像の出力先とを互いに切替え可能である切替部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

30

## 【請求項 8】

前記第 1 表示画像は、前記第 2 表示画像よりも大きい画像として生成されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

## 【請求項 9】

前記第 1 表示画像と、前記第 2 表示画像とを合成して合成画像を生成可能である合成部を有し、

前記合成部により合成された前記合成画像を第 3 表示部に出力する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

## 【請求項 10】

前記検出部は、検出された前記特徴領域の確からしさ情報を出力可能であり、

前記強調処理部は、前記確からしさ情報に基づいた色分けによって前記強調処理をする

40

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、内視鏡画像処理装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、内視鏡装置では、術者が、観察画像を見て病変部の有無等を判断している。術者

50

が観察画像を見る際に病変部の見落としを抑止するため、例えば、日本国特開 2 0 1 1 - 2 5 5 0 0 6 号公報に示されるように、画像処理により検出された注目領域にアラート画像を付加して観察画像を表示する内視鏡画像処理装置が提案されている。

#### 【0003】

しかしながら、従来の内視鏡画像処理装置では、術者が病変部を発見する前にアラート画像が表示されることがあり、アラート画像によって示されていない領域に対する術者の注意力を低下させ、また、術者の目視による病変部発見意欲を削ぎ、病変部発見能力の向上を妨げる懸念がある。

#### 【0004】

そこで、本発明は、術者に対し、観察画像に対する注意力の低下を抑え、病変部発見能力の向上を妨げずに、注目領域を提示する内視鏡画像処理装置を提供することを目的とする。

10

#### 【発明の開示】

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0005】

本発明の一態様の内視鏡画像処理装置は、被検体の観察画像が入力され、前記観察画像についての所定の特徴量に基づいて、前記観察画像における特徴領域を検出する検出部と、前記検出部によって前記特徴領域が検出された場合、前記特徴領域が検出されたことを報知処理によって術者に報知するとともに、第 1 表示画像を生成する報知部と、前記検出部によって前記特徴領域が検出された場合、前記特徴領域に対する強調処理を行うとともに、第 2 表示画像を生成する強調処理部と、を有する。

20

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0006】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係わる、内視鏡システムの概略構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態に係わる、内視鏡システムの検出支援部の構成を示すブロック図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態に係わる、内視鏡システムの表示用画像の画面構成の例を説明する説明図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態に係わる、内視鏡システムの画面遷移の例を説明する説明図である。

30

【図 5】本発明の第 1 の実施形態の変形例 1 に係わる、内視鏡システムの第 2 表示画像の画面構成の例を説明する説明図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施形態の変形例 1 に係わる、内視鏡システムの画面遷移の例を説明する説明図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施形態の変形例 2 に係わる、内視鏡システムの第 1 表示画像の画面構成の例を説明する説明図である。

【図 8】本発明の第 2 の実施形態に係わる、内視鏡システムの検出支援部及び操作部の構成を示すブロック図である。

【図 9】本発明の第 3 の実施形態に係わる、内視鏡システムの表示用画像の画面構成の例を説明する説明図である。

40

【図 10】本発明の第 4 の実施形態に係わる、内視鏡システムの検出支援部の構成を示すブロック図である。

【図 11】本発明の第 4 の実施形態に係わる、内視鏡システムの合成画像の画面構成の例を説明する説明図である。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0007】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。

#### 【0008】

(第 1 の実施形態)

50

(構成)

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係わる、内視鏡システム 1 の概略構成を示すブロック図である。

【0009】

内視鏡システム 1 は、光源駆動部 1 1 と、内視鏡 2 1 と、ビデオプロセッサ 3 1 と、表示部 4 1 とを有して構成される。光源駆動部 1 1 は、内視鏡 2 1 と、ビデオプロセッサ 3 1 とに接続される。内視鏡 2 1 は、ビデオプロセッサ 3 1 に接続される。ビデオプロセッサ 3 1 は、表示部 4 1 に接続される。表示部 4 1 は、後述するように、第 1 表示部 4 1 a と、第 2 表示部 4 1 b とを有する。

【0010】

10

光源駆動部 1 1 は、内視鏡 2 1 の挿入部 2 2 の先端に設けられた LED 2 3 を駆動する回路である。光源駆動部 1 1 は、ビデオプロセッサ 3 1 の制御部 3 2 と、内視鏡 2 1 の LED 2 3 とに接続される。光源駆動部 1 1 は、制御部 3 2 から制御信号が入力され、LED 2 3 に対して駆動信号を出力し、LED 2 3 を駆動して発光させることができるように構成される。

【0011】

内視鏡 2 1 は、挿入部 2 2 を被検体内に挿入し、被検体内を撮像できるように構成される。内視鏡 2 1 は、LED 2 3 と、撮像素子 2 4 とを有して構成される撮像部を有している。

【0012】

20

LED 2 3 は、内視鏡 2 1 の挿入部 2 2 に設けられ、光源駆動部 1 1 の制御下において、被検体に照明光を照射できるように構成される。

【0013】

撮像素子 2 4 は、内視鏡 2 1 の挿入部 2 2 に設けられ、照明が照射された被検体の反射光を、図示しない観察窓を介して取り込むことができるように配置される。

【0014】

撮像素子 2 4 は、観察窓から取り込まれた被検体の反射光を、光電変換し、図示しない AD 変換器により、アナログの撮像信号からデジタルの撮像信号に変換し、ビデオプロセッサ 3 1 に出力する。

【0015】

30

ビデオプロセッサ 3 1 は、画像処理回路を有する内視鏡画像処理装置である。ビデオプロセッサ 3 1 は、制御部 3 2 と、検出支援部 3 3 とを有して構成される。

【0016】

制御部 3 2 は、光源駆動部 1 1 に制御信号を送信し、LED 2 3 を駆動可能である。

【0017】

制御部 3 2 は、内視鏡 2 1 から入力される撮像信号に対し、例えば、ゲイン調整、ホワイトバランス調整、ガンマ補正、輪郭強調補正、拡大縮小調整等の画像調整を行い、後述する被検体の観察画像 G 1 を検出支援部 3 3 に順次出力可能である。

【0018】

40

図 2 は、本発明の第 1 の実施形態に係わる、内視鏡システム 1 の検出支援部 3 3 の構成を示すブロック図である。図 2 に示すように、検出支援部 3 3 は、検出部 3 4 と、報知部 3 5 a と、強調処理部 3 5 b とを有して構成される。

【0019】

検出部 3 4 は、被検体の観察画像 G 1 が入力され、観察画像 G 1 についての所定の特徴量に基づいて、観察画像 G 1 における特徴領域である病変候補領域 L を検出する回路である。検出部 3 4 は、特徴量算出部 3 4 a と、病変候補検出部 3 4 b とを有して構成される。

【0020】

特徴量算出部 3 4 a は、被検体の観察画像 G 1 についての所定の特徴量を算出する回路である。特徴量算出部 3 4 a は、制御部 3 2 と、病変候補検出部 3 4 b とに接続される。

50

特徴量算出部 3 4 a は、制御部 3 2 から順次入力される被検体の観察画像 G 1 から所定の特徴量を算出し、病変候補検出部 3 4 b に出力可能である。

【0021】

所定の特徴量は、観察画像 G 1 上の所定小領域毎に、所定小領域内の各画素と、当該画素に隣接する画素との変化量、すなわち傾き値を演算して算出される。なお、所定の特徴量は、隣接画素との傾き値によって算出される方法に限られず、別の方法で観察画像 G 1 を数値化させたものでも構わない。

【0022】

病変候補検出部 3 4 b は、所定の特徴量の情報から観察画像 G 1 の病変候補領域 L を検出する回路である。病変候補検出部 3 4 b は、複数のポリープモデル情報を予め記憶できるように、ROM 3 4 c を有して構成される。病変候補検出部 3 4 b は、報知部 3 5 a と、強調処理部 3 5 b とに接続される。

【0023】

ポリープモデル情報は、多くのポリープ画像が共通して持つ特徴の特徴量によって構成される。

【0024】

病変候補検出部 3 4 b は、特徴量算出部 3 4 a から入力される所定の特徴量と、複数のポリープモデル情報とに基づいて病変候補領域 L を検出し、報知部 3 5 a と、強調処理部 3 5 b とに、病変候補情報を出力する。

【0025】

より具体的には、病変候補検出部 3 4 b は、特徴量算出部 3 4 a から入力される所定小領域毎の所定の特徴量と、ROM 3 4 c に記憶されるポリープモデル情報の特徴量とを比較し、互いの特徴量が一致するとき、病変候補領域 L を検出する。病変候補領域 L が検出されると、病変候補検出部 3 4 b は、報知部 3 5 a と、強調処理部 3 5 b とに、検出された病変候補領域 L の位置情報、大きさ情報を含む、病変候補情報を出力する。

【0026】

図 3 は、本発明の第 1 の実施形態に係わる、内視鏡システム 1 の表示用画像 D の画面構成の例を説明する説明図である。

【0027】

内視鏡システム 1 の表示用画像 D は、第 1 表示画像 D 1 及び第 2 表示画像 D 2 を有して構成される。第 1 表示画像 D 1 は、報知部 3 5 a によって生成される。第 2 表示画像 D 2 は、強調処理部 3 5 b によって生成される。第 1 表示画像 D 1 及び第 2 表示画像 D 2 の各々には、観察画像 G 1 が配置される。図 3 では、観察画像 G 1 は、一例として、病変候補領域 L を有する大腸の内壁を表している。

【0028】

報知部 3 5 a は、検出部 3 4 によって観察画像 G 1 中に病変候補領域 L が検出された場合、病変候補領域 L が検出されたことを報知処理によって術者に報知するとともに、第 1 表示画像 D 1 を生成する回路である。報知部 3 5 a は、第 1 表示部 4 1 a に接続される。報知部 3 5 a は、病変候補検出部 3 4 b から入力される病変候補情報と、制御部 3 2 から入力される観察画像 G 1 に基づいて、第 1 表示画像 D 1 を生成して第 1 表示部 4 1 a に出力する。

【0029】

報知処理は、病変候補領域 L 以外の領域に報知画像 G 3 を表示させる処理である。図 3 では、一例として旗模様の報知画像 G 3 を示しているが、報知画像 G 3 は、例えば、三角形、円形、星形等どのような画像でも構わない。

【0030】

強調処理部 3 5 b は、検出部 3 4 によって観察画像 G 1 中に病変候補領域 L が検出された場合、病変候補領域 L に対する強調処理を行うとともに、第 2 表示画像 D 2 を生成する回路である。強調処理部 3 5 b は、第 1 表示部 4 1 a とは、別体である第 2 表示部 4 1 b に接続される。強調処理部 3 5 b は、病変候補検出部 3 4 b から入力される病変候補情報

10

20

30

40

50

と、制御部 3 2 から入力される観察画像 G 1 とに基づいて、第 2 表示画像 D 2 を生成して第 2 表示部 4 1 b に出力する。

【0031】

強調処理は、病変候補領域 L の位置を示す表示を行う処理である。より具体的には、強調処理は、制御部 3 2 から入力される観察画像 G 1 に対し、病変候補情報に含まれる、位置情報及び大きさ情報に基づいて、病変候補領域 L を囲むマーカ画像 G 2 を付加する処理である。なお、図 3 では、一例として、マーカ画像 G 2 は、四角形で示しているが、例えば、三角形、円形、星形等どのような画像でも構わない。また、図 3 では、一例として、マーカ画像 G 2 は、病変候補領域 L を囲む枠画像であるが、病変候補領域 L の位置を示すことができるものであれば、病変候補領域 L を囲まない画像であっても構わない。例えば、病変候補領域 L の明るさや色調を周辺領域とは異なるものとすることによって病変候補領域 L の位置を示してもよい。

10

【0032】

表示部 4 1 は、検出支援部 3 3 から入力される表示用画像 D を画面上に表示できるように構成される。表示部 4 1 は、それぞれ別体のモニタである第 1 表示部 4 1 a 及び第 2 表示部 4 1 b を有して構成される。より具体的には、第 1 表示部 4 1 a は、報知部 3 5 a から入力される第 1 表示画像 D 1 を表示し、第 2 表示部 4 1 b は、強調処理部 3 5 b から入力される第 2 表示画像 D 2 を表示する。

【0033】

(作用)

20

内視鏡システム 1 の動作を説明する。

【0034】

図 4 は、本発明の第 1 の実施形態に係わる、内視鏡システム 1 の画面遷移の例を説明する説明図である。

【0035】

まず、内視鏡 2 1 による被検体の観察を開始し、病変候補検出部 3 4 b によって病変候補領域 L が検出されないとき、制御部 3 2 から入力される観察画像 G 1 に基づいて、報知部 3 5 a は、報知処理をせずに第 1 表示画像 D 1 を生成して第 1 表示部 4 1 a に出力し、また、強調処理部 3 5 b は、強調処理をせずに第 2 表示画像 D 2 を生成して第 2 表示部 4 1 b に出力する。

30

【0036】

続いて、病変候補検出部 3 4 b によって病変候補領域 L が検出されたとき、病変候補検出部 3 4 b から入力される病変候補情報と、制御部 3 2 から入力される観察画像 G 1 とに基づいて、報知部 3 5 a は、報知処理をした上で第 1 表示画像 D 1 を生成して第 1 表示部 4 1 a に出力し、また、強調処理部 3 5 b は、強調処理をした上で第 2 表示画像 D 2 を生成して第 2 表示部 4 1 b に出力する。

【0037】

続いて、病変候補領域 L が検出されなくなったとき、制御部 3 2 から入力される観察画像 G 1 に基づいて、報知部 3 5 a は、報知処理をせずに第 1 表示画像 D 1 を生成して第 1 表示部 4 1 a に出力し、また、強調処理部 3 5 b は、強調処理をせずに第 2 表示画像 D 2 を生成して第 2 表示部 4 1 b に出力する。

40

【0038】

これにより、術者は、メイン画面である第 1 表示部 4 1 a に表示される第 1 表示画像 D 1 を観察し、必要に応じてサブ画面である第 2 表示部 4 1 b に表示される第 2 表示画像 D 2 を観察可能である。例えば、術者は、第 1 表示画像 D 1 によって被検体の観察を行い、第 1 表示画像 D 1 に報知画像 G 3 が表示されたとき、より注意深く第 1 表示画像 D 1 を観察し、術者が自ら目視によって病変部を発見することが可能である。さらに、術者は、第 1 表示画像 D 1 上で病変部を発見できないときには、必要に応じて第 2 表示画像 D 2 に目を移し、マーカ画像 G 2 の表示位置に基づいて、病変候補領域 L をより注意深く確認することが可能である。

50

## 【0039】

上述の第1の実施形態によれば、マーカ画像G2が第2表示画像D2に表示され、術者に対し、第1表示画像D1に対する注意力の低下を抑え、病変部発見能力の向上を妨げずに、注目領域を提示することができる。

## 【0040】

(第1の実施形態の変形例1)

上述の第1の実施形態では、第2表示画像D2は、動画像として表示される観察画像G1を有して構成されるが、第2表示画像D2は、観察画像G1と静止画像G4とを有して構成されても構わない。

## 【0041】

図5は、本発明の第1の実施形態の変形例1に係わる、内視鏡システム1の第2表示画像D2の画面構成の例を説明する説明図である。図6は、本発明の第1の実施形態の変形例1に係わる、内視鏡システム1の画面遷移の例を説明する説明図である。第1の実施形態の変形例1の説明では、第1の実施形態と同じ構成については同じ符号を付し、説明は省略する。

## 【0042】

第1の実施形態の変形例1では、強調処理部35bは、静止画像処理部35cと、メモリ35dとを有して構成される(図2の1点鎖線)。

## 【0043】

静止画像処理部35cは、観察画像G1よりも前に入力された観察画像において検出された病変候補領域Lに対して強調処理をした静止画像G4を生成可能な回路である。

## 【0044】

メモリ35dは、静止画像G4を一時的に記憶できるように構成される。

## 【0045】

病変候補検出部34bによって病変候補領域Lが検出されたとき、強調処理部35bは、メモリ35dに静止画像G4を一時的に記憶させる。強調処理部35bは、メモリ35dに一時的に記憶された静止画像G4に対してマーカ画像G2aを付加し、第2表示部41bに静止画像G4を表示させる。

## 【0046】

病変候補領域Lが検出されなくなったとき、強調処理部35bは、静止画像G4を非表示にする。

## 【0047】

上述の第1の実施形態の変形例1によれば、第2表示画像D2における静止画像G4によってより確実に病変候補領域Lの位置を術者に示すことが可能であり、術者に対し、第1表示画像D1に対する注意力の低下を抑え、病変部発見能力の向上を妨げずに、注目領域を提示することができる。

## 【0048】

(第1の実施形態の変形例2)

第1の実施形態及び第1の実施形態の変形例1では、報知部35aは、報知画像G3を病変候補領域L以外の領域に表示させるが、観察画像G1を囲む画像G5を表示させても構わない。

## 【0049】

図7は、本発明の第1の実施形態の変形例2に係わる、内視鏡システム1の第1表示画像D1の画面構成の例を説明する説明図である。第1の実施形態の変形例2の説明では、第1の実施形態及び第1の実施形態の変形例1と同じ構成については同じ符号を付し、説明は省略する。

## 【0050】

第1の実施形態の変形例2では、病変候補検出部34bによって病変候補領域Lが検出されると、報知部35aは、報知処理によって、観察画像G1を囲む画像G5を表示するように構成される。

10

20

30

40

50

## 【0051】

この構成によれば、第1表示画像D1における観察画像G1を囲む画像G5の表示により、術者が、第1表示画像D1のどの部分を注目しているときにおいても、病変候補検出部34bによって病変候補領域Lが検出されていることに気づきやすい。

## 【0052】

(第2の実施形態)

第1の実施形態、第1の実施形態の変形例1及び第1の実施形態の変形例2では、報知部35aによって生成された第1表示画像D1は、第1表示部41aに出力され、強調処理部35bによって生成された第2表示画像D2は、第2表示部41bに出力されるが、第1表示画像D1の出力先と、第2表示画像D2の出力先とを互いに切替え可能であっても構わない。

10

## 【0053】

図8は、本発明の第2の実施形態に係わる、内視鏡システム1の検出支援部33及び操作部36の構成を示すブロック図である。第2の実施形態の説明では、第1の実施形態、第1の実施形態の変形例1及び第1の実施形態の変形例2と同じ構成については同じ符号を付し、説明は省略する。

## 【0054】

第2の実施形態では、内視鏡システム1は、操作部36と、切替部37とを有して構成される。

## 【0055】

操作部36は、術者の指示入力が可能である切替スイッチにより構成される。操作部36は、切替部37に接続される。操作部36は、術者から画像出力先を切り替えるための指示入力があると、切替部37に切替指示信号を出力する。

20

## 【0056】

切替部37は、第1表示画像D1の出力先と、第2表示画像D2の出力先とを互いに切替え可能な回路である。切替部37は、報知部35aと、強調処理部35bと、第1表示部41aと、第2表示部41bとに接続される。切替部37は、操作部36から切替指示信号が入力されると、報知部35aから入力される第1表示画像D1の出力先と、強調処理部35bから入力される第2表示画像D2の出力先とを互いに切り替え、第1表示画像D1の出力先を第2表示部41bにし、第2表示画像D2の出力先を第1表示部41aにする。

30

## 【0057】

この構成によれば、術者は、第1表示部41a及び第2表示部41bの間で視線を移すことなく、第1表示画像D1と、マーカ画像G2が付加される第2表示画像D2とを切り替えて表示させることができ、術者に対し、第1表示画像D1に対する注意力の低下を抑え、病変部発見能力の向上を妨げずに、注目領域を提示することができる。

## 【0058】

(第3の実施形態)

第1の実施形態、第1の実施形態の変形例1、第1の実施形態の変形例2及び第2の実施形態では、第1表示画像D1及び第2表示画像D2が同じ大きさで構成されるが、第1表示画像D1及び第2表示画像D2は、異なる大きさで構成されても構わない。

40

## 【0059】

図9は、本発明の第3の実施形態に係わる、内視鏡システム1の表示用画像Dの画面構成の例を説明する説明図である。第3の実施形態の説明では、第1の実施形態、第1の実施形態の変形例1、第1の実施形態の変形例2及び第2の実施形態と同じ構成については同じ符号を付し、説明は省略する。

## 【0060】

図9に示すように、第3の実施形態では、第1表示画像D1が大きく、第2表示画像D2が小さく構成される。第3の実施形態では、第1表示画像D1を表示する第1表示部41aの表示画面が、第2表示画像D2を表示する第2表示部41bの表示画面よりも大き

50



く構成されてもよいし、また、第1表示画像D1が第2表示画像D2よりも大きい画像として生成され、それぞれ同じ大きさの表示画面を有する第1表示部41a及び第2表示部41bにおいて、第1表示画像D1が、第2表示画像D2よりも大きく表示されてもよい。

#### 【0061】

この構成によれば、第1表示画像D1が大きく表示され、マーカ画像G2が付加される第2表示画像D2が小さく表示され、第1表示画像D1に術者の視線が向きやすくなり、術者に対し、第1表示画像D1に対する注意力の低下を抑え、病変部発見能力の向上を妨げずに、注目領域を提示することができる。

#### 【0062】

(第4の実施形態)

第1の実施形態、第1の実施形態の変形例1、第1の実施形態の変形例2、第2の実施形態及び第3の実施形態では、第1表示画像D1及び第2表示画像D2は、それぞれ別体の第1表示部41a及び第2表示部41bによって表示されるが、1つの表示部によって表示されても構わない。

#### 【0063】

図10は、本発明の第4の実施形態に係わる、内視鏡システム1の検出支援部33の構成を示すブロック図である。図11は、本発明の第4の実施形態に係わる、内視鏡システム1の合成画像Daの画面構成の例を説明する説明図である。第4の実施形態の説明では、第1の実施形態、第1の実施形態の変形例1、第1の実施形態の変形例2、第2の実施形態及び第3の実施形態と同じ構成については同じ符号を付し、説明は省略する。

#### 【0064】

第4の実施形態では、検出支援部33は、合成部38を有して構成される。

#### 【0065】

合成部38は、第1表示画像D1と、第2表示画像D2とを合成して合成画像Daを生成可能な回路である。合成部38は、報知部35aと、強調処理部35bと、第3表示部41cとに接続される。合成部38は、報知部35aから入力される第1表示画像D1と、強調処理部35bから入力される第2表示画像D2とを合成し、図11に例として示す合成画像Daを生成し、第3表示部41cに出力する。

#### 【0066】

この構成によれば、第1表示画像D1と、マーカ画像G2が付加される第2表示画像D2とを合成した合成画像Daを第3表示部41cに表示可能であり、術者に対し、第1表示画像D1に対する注意力の低下を抑え、病変部発見能力の向上を妨げずに、注目領域を提示することができる。

#### 【0067】

上述の実施形態によれば、術者に対し、観察画像G1に対する注意力の低下を抑え、病変部発見能力の向上を妨げずに、注目領域を提示することができる。

#### 【0068】

なお、実施形態では、説明のため観察画像G1に表示される病変候補領域Lは1つであるが、観察画像G1には複数の病変候補領域Lが表示される場合もある。その場合、報知処理及び強調処理は、各病変候補領域Lに対して行われる。

#### 【0069】

なお、実施形態では、報知部35aは、報知画像G3を表示することによって術者に報知するが、報知部35aは、図示しないスピーカから音を発生させ、術者に報知しても構わない。

#### 【0070】

なお、実施形態では、制御部32は、内視鏡21から入力される撮像信号に対し、例えば、ゲイン調整、ホワイトバランス調整、ガンマ補正、輪郭強調補正、拡大縮小調整等の画像調整を行い、画像調整後の観察画像G1を検出支援部33に入力させるが、画像調整の一部又は全部は、検出支援部33に入力される前ではなく、検出支援部33から出力さ

10

20

30

40

50

れる画像信号に対して行われても構わない。

【0071】

なお、実施形態では、強調処理部35bは、マーカ画像G2を病変候補領域Lに付加させるが、マーカ画像G2は、検出された病変候補領域Lの確からしさにより、色分けして表示されても構わない。この場合、病変候補検出部34bは、病変候補領域Lの確からしさ情報を含む病変候補情報を強調処理部35bに出力し、強調処理部35bは、病変候補領域Lの確からしさ情報に基づいた色分けによって強調処理をする。この構成によれば、術者が、病変候補領域Lを観察する際、マーカ画像G2の色によってフォールスポジティブ（誤検出）の可能性の大小を推測可能である。

【0072】

なお、実施形態では、検出支援部33は、ビデオプロセッサ31の内部に配置されるが、例えば、ビデオプロセッサ31と表示部41の間等、ビデオプロセッサ31の外部に配置されても構わない。

【0073】

なお、実施形態では、検出支援部33は、回路により構成されるが、検出支援部33の各機能は、CPUの処理によって機能が実現する処理プログラムによって構成されても構わない。

【0074】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【0075】

本発明によれば、術者に対し、観察画像に対する注意力の低下を抑え、病変部発見能力の向上を妨げずに、注目領域を提示する内視鏡画像処理装置を提供することができる。

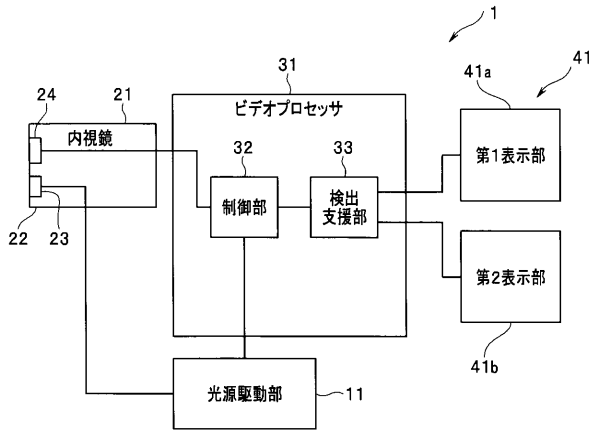
【0076】

本出願は、2015年10月26日に日本国に出願された特願2015-209891号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

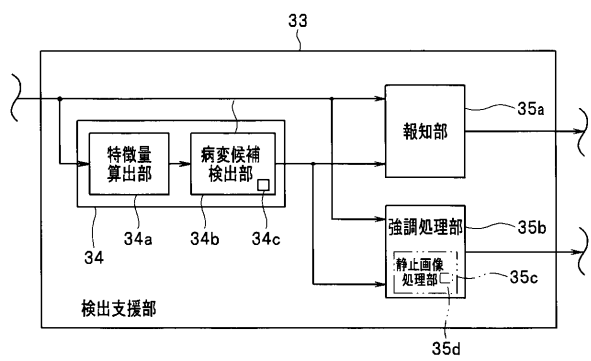
10

20

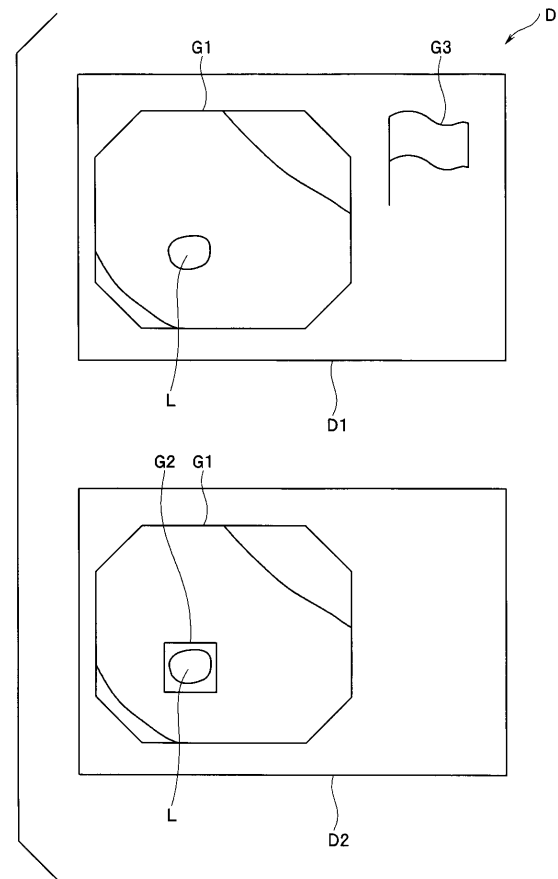
【図 1】



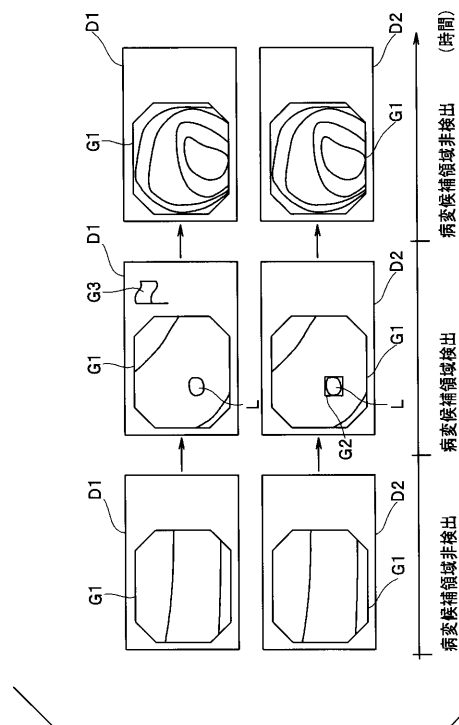
【図 2】



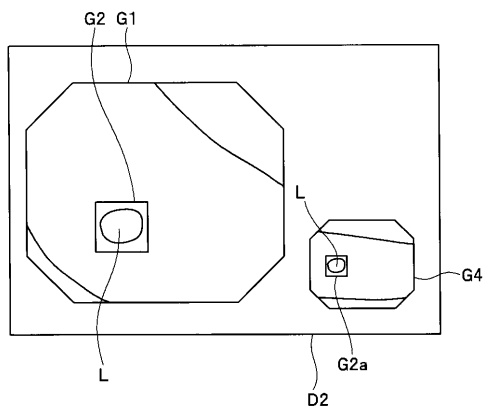
【図 3】



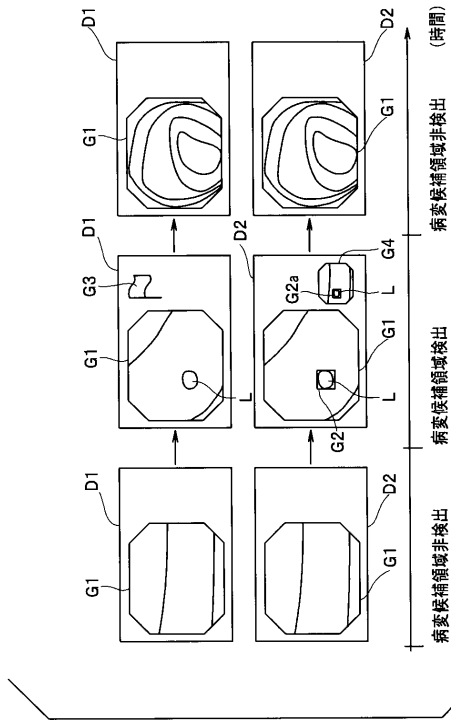
【図 4】



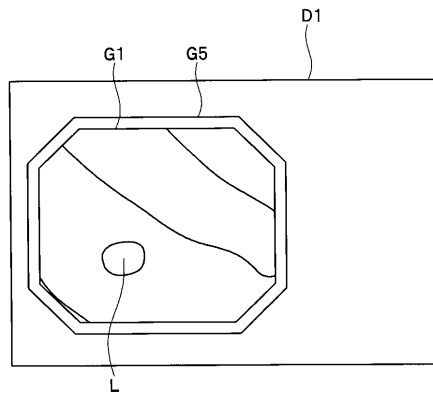
【図 5】



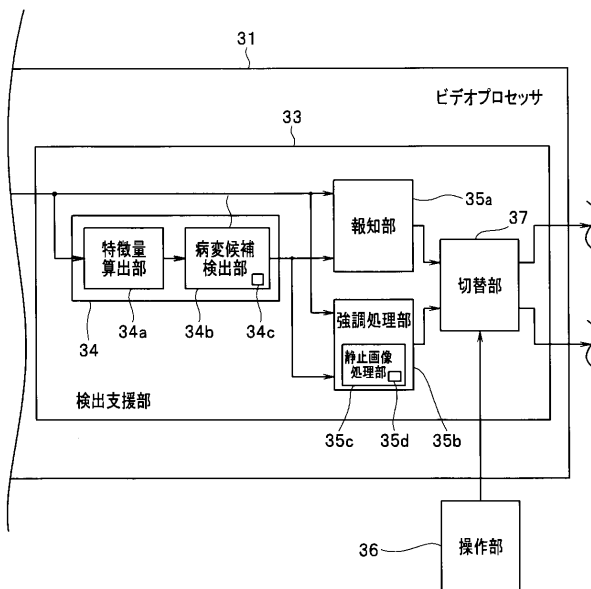
【図 6】



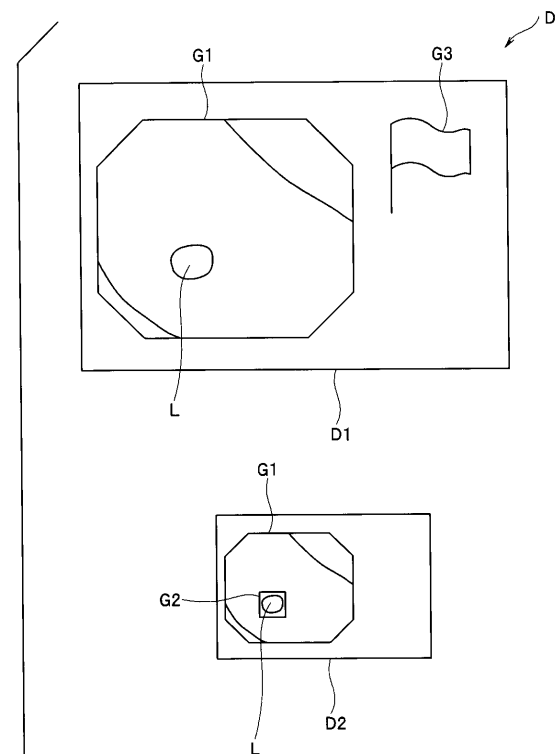
【図 7】



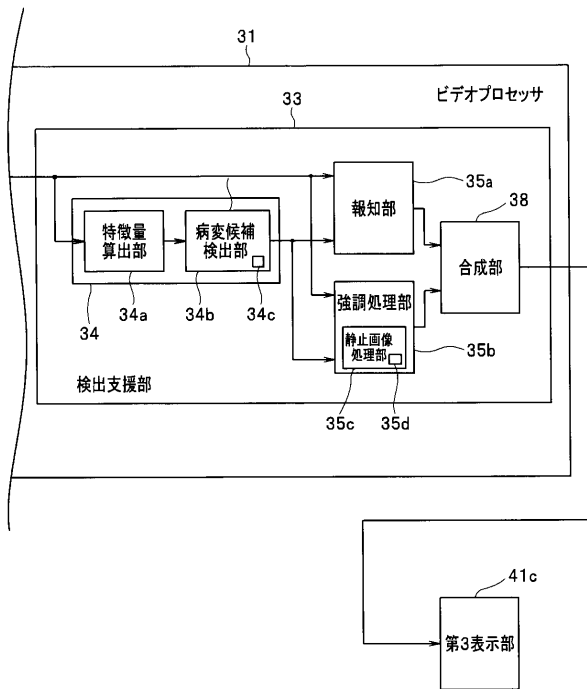
【図 8】



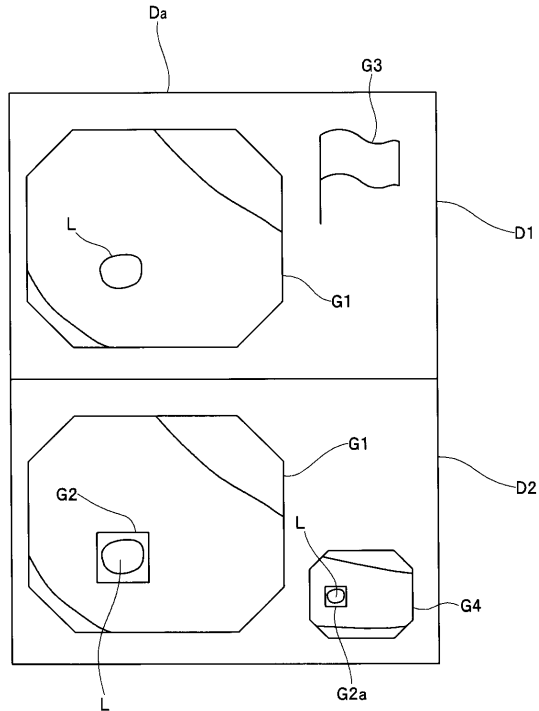
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【手続補正書】

【提出日】平成29年7月18日(2017.7.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明の一態様の内視鏡画像処理装置は、被検体の観察画像が入力され、前記観察画像についての所定の特徴量に基づいて、前記観察画像における特徴領域を検出する検出部と、前記検出部によって前記特徴領域が検出された場合、前記特徴領域が検出されたことを報知処理によって術者に報知するとともに、第1表示画像を生成する報知部と、前記検出部によって前記特徴領域が検出された場合、前記観察画像における前記特徴領域に対する強調処理を行うとともに、第2表示画像を生成する強調処理部と、を有し、前記検出部は、検出した前記特徴領域の誤検出率に係るパラメータを出力可能である。

本発明の一態様の内視鏡画像処理装置は、被検体の観察画像が入力され、前記観察画像についての所定の特徴量に基づいて、前記観察画像における特徴領域を検出する検出部と、前記検出部によって前記特徴領域が検出された場合、前記特徴領域が検出されたことを報知処理によって術者に報知するとともに、第1表示画像を生成する報知部と、前記検出部によって前記特徴領域が検出された場合、前記観察画像における前記特徴領域に対する強調処理を行うとともに、第2表示画像を生成する強調処理部と、前記観察画像よりも前に入力された前記観察画像において検出された前記特徴領域に対して前記強調処理をした静止画像を生成する静止画像処理部と、を有する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体の観察画像が入力され、前記観察画像についての所定の特徴量に基づいて、前記観察画像における特徴領域を検出する検出部と、

前記検出部によって前記特徴領域が検出された場合、前記特徴領域が検出されたことを報知処理によって術者に報知するとともに、第 1 表示画像を生成する報知部と、

前記検出部によって前記特徴領域が検出された場合、前記観察画像における前記特徴領域に対する強調処理を行うとともに、第 2 表示画像を生成する強調処理部と、

を有し、

前記検出部は、検出した前記特徴領域の誤検出率に係るパラメータを出力可能である、ことを特徴とする内視鏡画像処理装置。

【請求項 2】

前記強調処理部は、術者が誤検出の確率を表示画像から推測できるように前記誤検出率に係るパラメータに基づいて異なる前記強調処理をすることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

【請求項 3】

前記強調処理部は、前記誤検出率に係るパラメータに基づいた色分けによって前記強調処理をすることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

【請求項 4】

前記報知処理は、前記特徴領域以外の領域に報知画像を表示させる処理であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

【請求項 5】

前記強調処理は、前記特徴領域の位置を示す表示を行う処理であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

【請求項 6】

前記報知処理は、前記観察画像を囲む画像を表示させる処理であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

【請求項 7】

前記第 1 表示画像は、第 1 表示部に出力され、

前記第 2 表示画像は、第 2 表示部に出力される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

【請求項 8】

前記第 1 表示画像の出力先と、前記第 2 表示画像の出力先とを互いに切替え可能である切替部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

【請求項 9】

前記第 1 表示画像は、前記第 2 表示画像よりも大きい画像として生成されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

【請求項 10】

前記第 1 表示画像と、前記第 2 表示画像とを合成して合成画像を生成可能である合成部を有し、

前記合成部により合成された前記合成画像を第 3 表示部に出力する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像処理装置。

【請求項 11】

被検体の観察画像が入力され、前記観察画像についての所定の特徴量に基づいて、前記観察画像における特徴領域を検出する検出部と、

前記検出部によって前記特徴領域が検出された場合、前記特徴領域が検出されたことを報知処理によって術者に報知するとともに、第 1 表示画像を生成する報知部と、

前記検出部によって前記特徴領域が検出された場合、前記観察画像における前記特徴領域に対する強調処理を行うとともに、第2表示画像を生成する強調処理部と、  
前記観察画像よりも前に入力された前記観察画像において検出された前記特徴領域に対して前記強調処理をした静止画像を生成する静止画像処理部と、  
を有することを特徴とする内視鏡画像処理装置。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/080310

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/04(2006.01)i, G06T1/00(2006.01)i

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)

A61B1/00-1/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2016 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2016 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2016 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                    | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y<br>A    | JP 2014-161538 A (Olympus Corp.),<br>08 September 2014 (08.09.2014),<br>paragraphs [0088] to [0094]; fig. 2<br>& US 2015/0363929 A1<br>paragraphs [0088] to [0094]; fig. 2<br>& WO 2014/132475 A1 & EP 2962622 A1<br>& CN 105007802 A | 1-3, 5-9<br>4, 10     |
| Y<br>A    | JP 2011-160848 A (Olympus Corp.),<br>25 August 2011 (25.08.2011),<br>paragraphs [0030], [0055]; fig. 3<br>& US 2012/0274754 A1<br>paragraphs [0120], [0145]; fig. 3<br>& WO 2011/096279 A1 & EP 2517614 A1<br>& CN 102740757 A        | 1-3, 5-9<br>4, 10     |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family 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 application or patent 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
30 November 2016 (30.11.16)Date of mailing of the international search report  
13 December 2016 (13.12.16)Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office  
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/080310

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                              | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y<br>A    | JP 2011-177419 A (Olympus Corp.),<br>15 September 2011 (15.09.2011),<br>paragraphs [0018] to [0053]; fig. 5 to 7<br>& US 2012/0319006 A1<br>paragraphs [0036] to [0077]; fig. 5 to 7<br>& WO 2011/108354 A1 & EP 2543308 A1<br>& CN 102770062 A | 1-3, 5-9<br>4, 10     |
| A         | JP 2006-198106 A (Olympus Corp.),<br>03 August 2006 (03.08.2006),<br>fig. 8<br>& US 2008/0009669 A1<br>fig. 8<br>& WO 2006/077799 A1                                                                                                            | 4                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--|
| 国際調査報告                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             | 国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 8 0 3 1 0                  |  |
| <b>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））</b><br>Int.Cl. A61B1/04(2006.01)i, G06T1/00(2006.01)i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |                                                       |  |
| <b>B. 調査を行った分野</b><br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））<br>Int.Cl. A61B1/00-1/32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |                                                       |  |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの<br>日本国実用新案公報 1922-1996年<br>日本国公開実用新案公報 1971-2016年<br>日本国実用新案登録公報 1996-2016年<br>日本国登録実用新案公報 1994-2016年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |                                                       |  |
| 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |                                                       |  |
| <b>C. 関連すると認められる文献</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |                                                       |  |
| 引用文献の<br>カテゴリー*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                                                           | 関連する<br>請求項の番号                                        |  |
| Y<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JP 2014-161538 A（オリンパス株式会社）<br>2014.09.08, 段落 [0088] - [0094], 図 2<br>& US 2015/0363929 A1, 段落 [0088] - [0094], 図 2<br>& WO 2014/132475 A1 & EP 2962622 A1 & CN 105007802 A | 1-3, 5-9<br>4, 10                                     |  |
| Y<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JP 2011-160848 A（オリンパス株式会社）<br>2011.08.25, 段落 [0030] [0055], 図 3<br>& US 2012/0274754 A1, 段落 [0120] [0145], 図 3<br>& WO 2011/096279 A1 & EP 2517614 A1 & CN 102740757 A     | 1-3, 5-9<br>4, 10                                     |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                                       |  |
| * 引用文献のカテゴリー<br>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの<br>「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの<br>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）<br>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献<br>「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの<br>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの<br>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの<br>「&」 同一パテントファミリー文献 |                                                                                                                                                                             |                                                       |  |
| 国際調査を完了した日<br>30.11.2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                             | 国際調査報告の発送日<br>13.12.2016                              |  |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁（I S A / J P）<br>郵便番号100-8915<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                             | 特許庁審査官（権限のある職員）<br>田邊 英治<br>電話番号 03-3581-1101 内線 3292 |  |

| 国際調査報告                |                                                                                                                                                                                  | 国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 8 0 3 1 0 |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                                                                                  |                                      |
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                                                                | 関連する<br>請求項の番号                       |
| Y<br>A                | JP 2011-177419 A (オリンパス株式会社)<br>2011.09.15, 段落 [0018] - [0053], 図 5-7<br>& US 2012/0319006 A1, 段落 [0036] - [0077], 図 5-7<br>& WO 2011/108354 A1 & EP 2543308 A1 & CN 102770062 A | 1-3, 5-9<br>4, 10                    |
| A                     | JP 2006-198106 A (オリンパス株式会社)<br>2006.08.03, 図 8<br>& US 2008/0009669 A1, 図 8 & WO 2006/077799 A1                                                                                 | 4                                    |

フロントページの続き

|             |              |             |
|-------------|--------------|-------------|
| (51)Int.Cl. | F I          | テーマコード (参考) |
|             | G 0 6 T 7/11 |             |
|             | G 0 6 T 7/00 | 3 0 0 F     |
|             | G 0 6 T 1/00 | 5 1 0       |
|             | H 0 4 N 7/18 | M           |

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA

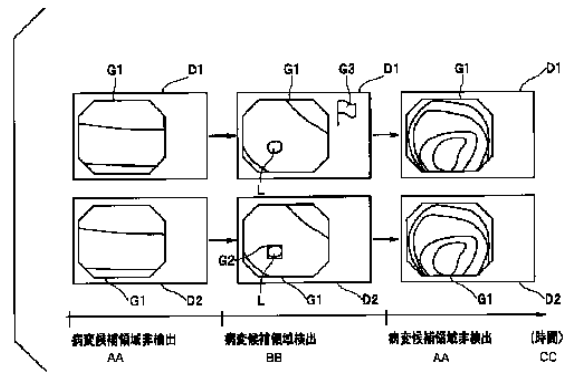
Fターム(参考) 4C161 BB01 CC06 HH51 JJ17 NN05 SS21 VV04 WW03 WW04 WW08  
 WW10 WW13 XX02  
 5B057 AA07 BA02 CA01 CA08 CA12 CA16 CB01 CB08 CB12 CB16  
 CC03 CE08 CE17 DA02 DA08 DA15 DA16 DB02 DB06 DB09  
 DC22 DC36  
 5C054 EA05 FC01 FC14 FD07 FE05 FE06 FE09 FE12 FE28 FF03  
 GB01 HA12  
 5L096 AA02 AA06 BA06 BA13 DA01 DA03 FA14

(注) この公表は、国際事務局(W I P O)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜图像处理设备                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JPWO2017073338A1</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 公开(公告)日 | 2017-11-09 |
| 申请号            | JP2017537996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 申请日     | 2016-10-13 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林巴斯公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| [标]发明人         | 今泉克一<br>橋本進                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |
| 发明人            | 今泉 克一<br>橋本 進                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/045 G06T1/00 G06T7/11 G06T7/00 H04N7/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/00009 A61B1/0005 A61B1/00055 G06K9/6202 G06T7/0012 G06T2207/10068 G06T2207/30032 G06T2207/30096 H04N5/23293 H04N9/045 H04N2005/2255 G06K9/46 G06T11/60 G06T2210/41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| FI分类号          | A61B1/045.618 A61B1/045.610 A61B1/045.622 A61B1/045.615 G06T1/00.290.Z G06T7/11 G06T7/00.300.F G06T1/00.510 H04N7/18.M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/HH51 4C161/JJ17 4C161/NN05 4C161/SS21 4C161/VV04 4C161/WW03 4C161/WW04 4C161/WW08 4C161/WW10 4C161/WW13 4C161/XX02 5B057/AA07 5B057/BA02 5B057/CA01 5B057/CA08 5B057/CA12 5B057/CA16 5B057/CB01 5B057/CB08 5B057/CB12 5B057/CB16 5B057/CC03 5B057/CE08 5B057/CE17 5B057/DA02 5B057/DA08 5B057/DA15 5B057/DA16 5B057/DB02 5B057/DB06 5B057/DB09 5B057/DC22 5B057/DC36 5C054/EA05 5C054/FC01 5C054/FC14 5C054/FD07 5C054/FE05 5C054/FE06 5C054/FE09 5C054/FE12 5C054/FE28 5C054/FF03 5C054/GB01 5C054/HA12 5L096/AA02 5L096/AA06 5L096/BA06 5L096/BA13 5L096/DA01 5L096/DA03 5L096/FA14 |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进<br>长谷川 靖<br>ShinoUra修                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |
| 优先权            | 2015209891 2015-10-26 JP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| 其他公开文献         | JP6315873B2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |

#### 摘要(译)

内窥镜图像处理装置基于检测图像G1的预定特征量输入被检体的检测图像G1，检测单元34通过检测单元34来检测检测图像G1中的特征区域L。当检测到特征区域L时，通过通知处理向操作者通知已经检测到特征区域L，并且生成第一显示图像D1的通知单元35a和检测单元34检测特征区域L。在这种情况下，特征区域L被增强，并且包括生成第二显示图像D2的增强处理单元35b。



AA Non-detection of lesion candidate region  
 BB Detection of lesion candidate region  
 CC Time