

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 1 部門第 2 区分
 【発行日】平成 17 年 6 月 9 日 (2005.6.9)

【公開番号】特開 2003-126017(P2003-126017A)
 【公開日】平成 15 年 5 月 7 日 (2003.5.7)
 【出願番号】特願 2001-327987(P2001-327987)

【国際特許分類第 7 版】

A 6 1 B 1/00

A 6 1 B 19/00

G 0 2 B 21/36

G 0 2 B 23/26

【F I】

A 6 1 B 1/00 3 0 0 D

A 6 1 B 19/00 5 0 8

G 0 2 B 21/36

G 0 2 B 23/26 D

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 8 月 25 日 (2004.8.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

手術部位の顕微鏡画像を得る手術用顕微鏡と、少なくとも生体組織の蛍光像を得る内視鏡装置と、この内視鏡装置で得た蛍光像を画像処理し蛍光画像を得る画像処理手段と、前記内視鏡装置の観察位置と前記手術部位との相対位置を検出する検出手段とを有する手術用顕微鏡システムにおいて、

前記手術用顕微鏡で得た顕微鏡画像の倍率変更に応じて、前記画像処理手段で得た少なくとも生体組織の蛍光画像を変倍する変倍手段と、

前記検出手段で検出される前記内視鏡装置の観察位置と前記手術部位との相対位置に基づき、前記顕微鏡画像に対して前記変倍手段で変倍する蛍光画像の範囲を演算する範囲演算手段と、

前記範囲演算手段の結果に基づき、前記内視鏡装置の観察位置に応じて前記顕微鏡画像に前記蛍光画像を重畳する画像重畳手段と、

を具備したことを特徴とする手術用顕微鏡システム。

【請求項 2】

前記画像処理手段は、前記内視鏡装置で得た複数の蛍光像を画像処理した後、合成する合成手段を有し、

前記範囲演算手段は、前記検出手段で検出される前記内視鏡装置の観察位置と前記手術部位との相対位置に基づき、前記顕微鏡画像に対して前記合成手段で得た蛍光合成画像の範囲を演算し、

前記画像重畳手段は、前記範囲演算手段の結果に基づき、前記内視鏡装置の観察位置に応じて前記顕微鏡画像に前記蛍光合成画像を重畳することを特徴とする請求項 1 に記載の手術用顕微鏡システム。

【請求項 3】

前記内視鏡装置は前記生体組織の処置前光学像を得、

前記画像処理手段は前記内視鏡装置で得た処置前光学像を画像処理して処置前画像を得

—
前記画像重畳手段は前記処置前画像を前記顕微鏡画像に重畳することを特徴とする請求項 1 記載の手術用顕微鏡システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項 1 は、手術部位の顕微鏡画像を得る手術用顕微鏡と、少なくとも生体組織の蛍光像を得る内視鏡装置と、この内視鏡装置で得た蛍光像を画像処理し蛍光画像を得る画像処理手段と、前記内視鏡装置の観察位置と前記手術部位との相対位置を検出する検出手段とを有する手術用顕微鏡システムにおいて、前記手術用顕微鏡で得た顕微鏡画像の倍率変更に応じて、前記画像処理手段で得た少なくとも生体組織の蛍光画像を変倍する変倍手段と、前記検出手段で検出される前記内視鏡装置の観察位置と前記手術部位との相対位置に基づき、前記顕微鏡画像に対して前記変倍手段で変倍する蛍光画像の範囲を演算する範囲演算手段と、前記範囲演算手段の結果に基づき、前記内視鏡装置の観察位置に応じて前記顕微鏡画像に前記蛍光画像を重畳する画像重畳手段と、を具備したことを特徴としている。

また、本発明の請求項 2 は、請求項 1 の手術用顕微鏡システムにおいて、前記画像処理手段は、前記内視鏡装置で得た複数の蛍光像を画像処理した後、合成する合成手段を有し、前記範囲演算手段は、前記検出手段で検出される前記内視鏡装置の観察位置と前記手術部位との相対位置に基づき、前記顕微鏡画像に対して前記合成手段で得た蛍光合成画像の範囲を演算し、前記画像重畳手段は、前記範囲演算手段の結果に基づき、前記内視鏡装置の観察位置に応じて前記顕微鏡画像に前記蛍光合成画像を重畳することを特徴としている。

また、本発明の請求項 3 は前記内視鏡装置は前記生体組織の処置前光学像を得、前記画像処理手段は前記内視鏡装置で得た処置前光学像を画像処理して処置前画像を得、前記画像重畳手段は前記処置前画像を前記顕微鏡画像に重畳することを特徴としている。

この構成により、残存腫瘍の発見をアシストし、確実な全摘が可能な手術用顕微鏡システムを実現する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 5】

尚、顕微鏡像は、図 5 に示すようにオーバーレイモニタによって蛍光画像と処置前光学画像との 2 つを同時に表示されるように構成しても良い。

図 5 は本実施の形態の変形例である手術用顕微鏡の顕微鏡像を示す。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 6】

図 5 に示すように顕微鏡像 5 1 は、図示しないオーバーレイモニタによって蛍光画像 5 2 と処置前光学画像 5 3 とが同時に表示されるようになっている。

このことにより、術部 3 及び切除部分 5 5 を観察する場合、顕微鏡画像 5 1 は、腫瘍組織の処置前光学画像 5 3 及び蛍光画像 5 2 を同時に表示することで、腫瘍の切除部分 5 5 及び残存組織 5 6 にある残存腫瘍 5 7 を同時に観察することができ、腫瘍の取り残し部分の表示が可能となる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 7】

この結果、本変形例は、処置前光学画像と蛍光画像とを重ね合わせることで、腫瘍部の取り残しの確認や、処置前診断画像では発見できなかった腫瘍の広がり、転移を処置前光学画像と対比させて観察することができ、1つの画面（顕微鏡画像）の中で摘出範囲の判断が容易に行える。これにより、本変形例は、手術時間を短縮し、患者への負担を軽減することが可能である。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 5】

この結果、本第 2 の実施の形態は、上記第 1 の実施の形態と同様な効果を得る上に、更に広範囲に亘って腫瘍の位置確認を 1つの画面の中で行うことが可能である。また、本第 2 の実施の形態は、蛍光プローブ 4 に加え、プローブ 6 2 を併用することで、腫瘍範囲 1 0 4 の位置を正確に検出することが可能となる。尚、この顕微鏡視野（顕微鏡画像 1 0 5）は、図 5 で説明したようにオーバーレイモニタによって蛍光画像と処置前光学画像との 2つを同時に表示されるように構成しても良い。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 7】

[付記]

（付記項 1）手術部位の顕微鏡画像を得る手術用顕微鏡と、少なくとも生体組織の蛍光像を得る内視鏡装置と、この内視鏡装置で得た蛍光像を画像処理し蛍光画像を得る画像処理手段と、前記内視鏡装置の観察位置と前記手術部位との相対位置を検出する検出手段とを有する手術用顕微鏡システムにおいて、

前記手術用顕微鏡で得た顕微鏡画像の倍率変更に応じて、前記画像処理手段で得た少なくとも生体組織の蛍光画像を変倍する変倍手段と、

前記検出手段で検出される前記内視鏡装置の観察位置と前記手術部位との相対位置に基づき、前記顕微鏡画像に対して前記変倍手段で変倍する蛍光画像の範囲を演算する範囲演算手段と、

前記範囲演算手段の結果に基づき、前記内視鏡装置の観察位置に応じて前記顕微鏡画像に前記蛍光画像を重畳する画像重畳手段と、

を具備したことを特徴とする手術用顕微鏡システム。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

(付記項3) 前記内視鏡装置は前記生体組織の処置前光学像を得、

前記画像処理手段は前記内視鏡装置で得た処置前光学像を画像処理して処置前画像を得

、

前記画像重畳手段は前記処置前画像を前記顕微鏡画像に重畳することを特徴とする付記
項1記載の手術用顕微鏡システム。