

【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12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2004-504090(P2004-504090A)  
 【公表日】平成16年2月12日(2004.2.12)  
 【年通号数】公開・登録公報2004-006  
 【出願番号】特願2002-513333(P2002-513333)  
 【国際特許分類第7版】

A 6 1 B 1/00  
 A 6 1 B 1/04  
 A 6 1 B 1/06  
 G 0 2 B 23/24  
 H 0 4 N 7/18  
 H 0 4 N 9/04

## 【F I】

A 6 1 B 1/00 3 0 0 D  
 A 6 1 B 1/04 3 7 0  
 A 6 1 B 1/04 3 7 2  
 A 6 1 B 1/06 B  
 G 0 2 B 23/24 A  
 G 0 2 B 23/24 B  
 H 0 4 N 7/18 M  
 H 0 4 N 9/04 Z

【手続補正書】  
 【提出日】平成16年8月13日(2004.8.13)  
 【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】 蛍光内視鏡検査映像システムであって、  
白色光イメージングモードで用いる白色光、および、蛍光イメージングモードで用いる  
蛍光励起光または基準反射光を含む蛍光励起光を生成するマルチモード光源と、  
 組織サンプルを照射して該組織によって生成される該反射光または蛍光を集光するよう  
 に、該光源から患者に該光を向けるための内視鏡と、  
 該内視鏡によって集光された光を受け取るように配置されたカメラであって、  
 カラー画像センサと、  
 低光画像センサと、  
 該内視鏡から受け取られた光を少なくとも2つの同じスペクトルを有するビームに分  
 割し、これらのビームを該低光画像センサおよび該カラー画像センサ上に向けるためのビ  
 ームスプリッタとを含むカメラと、  
自動蛍光スペクトル帯域の光を送る該低光画像センサの前に配置された1以上のフィル  
タと、  
該カメラが該蛍光イメージングモードで動作する時に、該カラー画像センサの前に配  
置可能であり、所望の波長帯域内の光を送り、該カメラが該白色イメージングモードで動  
作する時に、該カラー画像センサの前から除去可能である1以上のフィルタと、  
 該カラー画像センサおよび該低光画像センサの両方の上に画像を投影する1以上の光学

画像素子と、

該1以上のセンサから受け取られた画像信号を映像信号としてデジタル化、処理、および符号化するための画像プロセッサ/コントローラであって、該画像プロセッサ/コントローラは、該カメラが該蛍光イメージングモードで動作する時に、該低光画像センサおよび該カラー画像センサからの該画像信号を同時に表示または結合する、画像プロセッサ/コントローラと、

該映像信号を表示するための映像モニタとを含む、蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項2】 前記カメラは、体外に残存する内視鏡の一部に取り付けられる、請求項1に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項3】 前記カメラは、前記内視鏡の挿入部分に形成される、請求項1に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項4】 前記ビームスプリッタは、前記内視鏡によって集光された光の大部分のパーセンテージを低光センサに向け、より少ないパーセンテージを前記カラー画像センサに向ける、請求項2または3に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項5】 前記蛍光励起光および蛍光検出波長帯域内にはない基準反射光の量を同時に伝達する、前記光源の光路において配置されたフィルタをさらに含み、該伝達された基準反射光の量は、該蛍光励起光の一部であり、それにより前記低光センサ上に投影された蛍光の強度が良好な信号対ノイズ特性を有し、顕著な飽和のない該低光センサから変換された画像信号をもたらすように十分な蛍光励起を維持すると同時に、前記カラー画像センサ上に投影された該反射基準光の強度は、良好な信号対ノイズ特性を有し、顕著な飽和のない該カラー画像センサから変換された画像信号をもたらす、該光源フィルタは、蛍光検出波長帯域における波長を有する該光源からの光を妨げ、該フィルタ特性は、該フィルタによって伝達された0.001%よりも低い光が該蛍光検出波長帯域にあるようになっている、請求項2または3に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項6】 前記カラー画像センサの前面における1以上のフィルタは、反射された励起光を妨げかつ基準反射光を伝達し、該フィルタ特性は、該基準反射波長帯域の外側で伝達された光が該フィルタによって伝達された光の0.1%だけとなるようになっており、該フィルタによって伝達された基準反射光の量が、該カラー画像センサ上に投影された基準光の強度が良好な信号対ノイズ特性を有し、顕著な飽和のない該カラー画像センサから変換された画像信号をもたらすようになっており、該低光画像センサの前面における該1以上のフィルタは、反射励起光および基準光を妨げかつ蛍光を伝達し、該フィルタ特性は、該蛍光検出波長の外側のフィルタによって伝達された任意の光が該フィルタによって伝達された光の0.1%だけに寄与するようになっている、請求項5に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項7】 前記低光画像センサの前面における1以上のフィルタによって伝達された蛍光は緑色光である、請求項6に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項8】 前記低光画像センサの前面における1以上のフィルタによって伝達された蛍光は赤色光である、請求項6に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項9】 前記光源フィルタによって伝達された基準反射光は赤色光である、請求項7に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項10】 前記光源フィルタによって伝達された基準反射光は緑色光である、請求項8に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項11】 前記光源フィルタによって伝達された基準反射光は近赤外光である、請求項7に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項12】 前記光源フィルタによって伝達された基準反射光は近赤外光である、請求項8に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項13】 前記光源フィルタによって伝達された基準反射光は青色光である、請求項7に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項14】 前記光源フィルタによって伝達された基準反射光は、青色光である

、請求項 8 に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項 15】 前記蛍光励起光を伝達し、検出された蛍光帯域における波長の光が前記低光センサおよび前記カラー画像センサの両方に到達することを妨げる、前記光源の光路において配置されたフィルタをさらに含み、該フィルタ特性は、該フィルタにより伝達された光の 0.001% 以下が、該検出された蛍光帯域にあるようになっている、請求項 2 または 3 に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項 16】 前記低光センサによって受け取られた光が組織蛍光から生じた光から実質的に構成され、前記光源から生じた光から少なくとも構成される程度まで、該低光画像センサの前面における 1 以上の フィルタは、反射された励起光を妨げ、緑色波長帯域にける蛍光を伝達し、前記カラー画像センサによって受け取られた光が組織蛍光から生じた光から実質的に構成され、該光源から生じた光から少なくとも構成される程度まで、該カラー画像センサの前面に 配置可能な 1 以上の フィルタは、反射された励起光を妨げ、赤色波長帯域の蛍光を伝達する、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 17】 蛍光内視鏡検査映像システムであって、

白色光、蛍光励起光、または基準反射光を含む蛍光励起光を生成するためのマルチモード光源と、

組織サンプルを照射して該組織によって生成される該反射光または蛍光を集光するように、該光源から患者に該光を向けるための内視鏡と、

該内視鏡によって集光された光を受け取るように配置されたカメラであって、

カラー画像センサと、

低光画像センサと、

該内視鏡から受け取られた光を少なくとも 2 つのビームに分割し、これらのビームを該低光画像センサおよび該カラー画像センサ上に向けるためのビームスプリッタとを含むカメラと、

所望された波長の光を選択的に伝達するための低光センサおよびカラー画像センサの前面に配置された 1 以上のフィルタと、

該カラー画像センサおよび該低光画像センサの両方の上に画像を投影する 1 以上の光学画像素子と、

該低光画像センサおよびカラー画像センサから受け取られた蛍光および基準画像信号をデジタル化するためのプロセッサ/コントローラであって、該プロセッサ/コントローラは、該プロセッサ/コントローラに、該低光画像センサおよびカラー画像センサから受け取られた信号の解析の関数としてピクセルごとに基づいて蛍光学画像信号または基準画像信号の強度を調整させる一連の命令を格納するメモリデバイスを含み、次いで映像信号として該センサから受け取られた調整された画像信号を符号化する、プロセッサ/コントローラと、

該画像を表示するための映像モニターを含む蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項 18】 前記カメラは体外に残存する内視鏡の一部に取り付けられる、請求項 17 に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項 19】 前記カメラは、前記内視鏡の挿入部分に形成される、請求項 17 に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項 20】 前記プロセッサ/コントローラが実行するデジタル化された画像信号の解析は、組織から受け取られた前記基準反射光と前記蛍光との強度比を利用する、請求項 18 または 19 に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。

【請求項 21】 前記プロセッサ/コントローラが実行するデジタル化された画像信号の解析は、1 以上のピクセルに隣接するピクセルの強度を利用し、前記隣接するピクセル強度に基づいて該処理された画像信号を調整する、請求項 18 または 19 に記載の蛍光内視鏡検査映像システム。