

【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 18 年 8 月 24 日 (2006.8.24)

【公表番号】特表 2005-534366 (P2005-534366A)

【公表日】平成 17 年 11 月 17 日 (2005.11.17)

【年通号数】公開・登録公報 2005-045

【出願番号】特願 2004-523993 (P2004-523993)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/00 M

A 6 1 B 1/00 3 0 0 D

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 6 月 21 日 (2006.6.21)

【手続補正 1】

【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】

上皮組織の試料中における少なくとも 1 つの色素の分布を決定する装置において、
第 1、第 2 及び第 3 の所定の周波帯に含まれる波長をもつ偏光光により上皮組織の試料を照射する手段と、

前記照射する手段により発生した偏光光に対応するように偏光するべく、上皮組織の試料から放射された光を通すために配置された偏光フィルターと、

上皮組織の試料から放射され偏光フィルターを通過した光を受光して前記第 1、第 2 及び第 3 の所定の周波帯に含まれる波長の光を検出し、その光の強度を示す画像データを生成する画像生成装置と、

前記画像データにより表される画像内の各位置について、前記画像生成装置により受光した光について、前記第 2 の周波帯に含まれる波長をもつ光の前記第 1 の周波帯に含まれる波長をもつ光に対する比である第 1 の比と、前記第 3 の周波帯に含まれる波長をもつ光の前記第 1 の周波帯に含まれる波長をもつ光に対する比である第 2 の比とを決定するために前記画像生成装置により作成された画像データを処理する比率決定手段と、

前記画像データにより表される画像内の各位置について、前記画像データにより表される上皮組織の試料中における前記位置の少なくとも 1 つの色素の濃度を前記第 1 の比及び前記第 2 の比を用いて決定する濃度決定手段と、

上皮組織の試料中の各位置について前記少なくとも 1 つの色素の決定された濃度を表す出力データを出力する出力手段とを有する装置。

【請求項 2】

前記画像生成装置がデジタルカメラを有する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記第 1 の周波帯が赤色光に対応する周波帯を含む、請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記第 2 の周波帯が緑色光に対応する周波帯を含む、請求項 1、2 または 3 に記載の装置。

【請求項 5】

前記第 3 の周波帯が青色光に対応する周波帯を含む、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の装置。

【請求項 6】

前記第 1 の周波帯が波長 700 nm を中心とする周波帯を含む、請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 7】

前記第 2 の周波帯が波長 560 nm を中心とする周波帯を含む、請求項 1、2 または 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記第 3 の周波帯が波長 473 nm を中心とする周波帯を含む、請求項 1、2、6 または 7 に記載の装置。

【請求項 9】

前記第 1、第 2 または第 3 の周波帯の 1 つが赤外光を含む、請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 10】

偏光光により血液及びメラニンを照射したとき前記第 1、第 2 及び第 3 の周波帯に該当する波長をもつ直交偏光の光を前記第 1 の比及び前記第 2 の比で放射する傾向があり、前記濃度決定手段が、前記比率決定手段により生成される第 1 の比と第 2 の比の対を、血液濃度及びメラニン濃度を識別するデータ項目と関係付けるルックアップテーブルを有する、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の装置。

【請求項 11】

前記第 1 の比と第 2 の比の対並びに前記血液濃度及びメラニン濃度が、上皮組織の試料を分析することにより決定される比並びに濃度を有する、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

前記第 1 の比と第 2 の比の対並びに前記血液濃度及びメラニン濃度が、異なる血液濃度及びメラニン濃度をもつ上皮組織の試料への照射において予想される放射の数学的モデルを用いて決定される比並びに濃度を有する、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 13】

前記比率決定手段が、前記比率決定手段により決定された位置についての第 1 の比及び第 2 の比に対して所定の数学関数を適用することにより血液濃度及びメラニン濃度を表す値を決定するための手段を有する、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の装置。

【請求項 14】

偏光光により照射したとき前記第 1、第 2 及び第 3 の周波帯に含まれる波長を前記第 1 及び第 2 の比でもつ直交偏光の光を放射する傾向があり、前記濃度決定手段が、前記比率決定手段により生成される第 1 の比と第 2 の比の対を、血液濃度及び組織の厚さを識別するデータ項目と関係付けるルックアップテーブルを有し、前記出力手段が、前記濃度決定手段により決定された上皮組織の試料の各位置についての前記決定された血液濃度の値及び前記決定された組織の厚さの値を表すデータを出力する、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の装置。

【請求項 15】

前記第 1 の比と第 2 の比の対並びに前記血液濃度及び組織の厚さが、上皮組織の試料を分析することにより決定される比並びに濃度を有する、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 16】

前記第 1 の比と第 2 の比の対並びに前記血液濃度及び組織の厚さが、異なる血液濃度及び組織の厚さをもつ上皮組織の試料への照射において予想される放射の数学的モデルを用いて決定される比並びに濃度及び厚さを有する、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 17】

前記濃度決定手段が、前記比率決定手段により決定された位置についての第 1 の比及び第 2 の比に対して所定の数学関数を適用することにより血液濃度及び組織の厚さを表す値を決定するための手段を有し、前記出力手段が、前記濃度決定手段により決定された上皮

組織の各位置についての前記決定された血液濃度の値及び前記決定された組織の厚さの値を表すデータを出力する、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の装置。

【請求項 18】

前記上皮組織の試料を偏光光により照射する手段が、光源と、前記光源により発生された光を偏光させる偏光フィルターとを有する、請求項 1 ~ 17 のいずれかに記載の装置。

【請求項 19】

前記光源が、前記第 1、第 2 及び第 3 の所定の周波帯のうち異なる周波帯に含まれる波長をもつ光を、順次、上皮組織の試料に照射する、請求項 18 に記載の装置。

【請求項 20】

上皮組織の試料中における少なくとも 1 つの色素の分布を決定する方法において、

第 1、第 2 及び第 3 の所定の周波帯に含まれる波長をもつ偏光光により上皮組織の試料を照射し、

前記照射した偏光光に対応するように偏光するべく、上皮組織の試料から放射された光を偏光フィルターに通過させ、

前記第 1、第 2 及び第 3 の所定の周波帯に含まれる波長をもち上皮組織の試料から放射され前記偏光フィルターを通過した光の強度を示す画像データを生成し、

生成された前記画像データにより表される画像内の各位置について、前記放射され偏光フィルターを通過した光について、前記第 2 の周波帯に含まれる波長をもつ光の前記第 1 の周波帯に含まれる波長をもつ光に対する比である第 1 の比と、前記第 3 の周波帯に含まれる波長をもつ光の前記第 1 の周波帯に含まれる波長をもつ光に対する比である第 2 の比とを決定するために前記画像データを処理し、

前記画像データにより表される画像内の各位置について、前記画像データにより表される上皮組織の試料中における前記位置の少なくとも 1 つの色素の濃度を前記第 1 の比及び前記第 2 の比を用いて決定し、

上皮組織の試料中の各位置について前記少なくとも 1 つの色素の決定された濃度を表すデータを出力する、方法。

【請求項 21】

前記第 1 の周波帯が赤色光に対応する周波帯を含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

前記第 2 の周波帯が緑色光に対応する周波帯を含む、請求項 20 または 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記第 3 の周波帯が青色光に対応する周波帯を含む、請求項 20、21 または 22 のいずれかに記載の方法。

【請求項 24】

前記第 1、第 2 または第 3 の周波帯が赤外光を含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 25】

前記第 1 の周波帯が波長 700 nm を中心とする周波帯を含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 26】

前記第 2 の周波帯が波長 560 nm を中心とする周波帯を含む、請求項 20 または 25 に記載の方法。

【請求項 27】

前記第 3 の周波帯が波長 473 nm を中心とする周波帯を含む、請求項 20、25 または 26 に記載の方法。

【請求項 28】

前記画像データにより表される画像内の各位置について少なくとも 1 つの色素の濃度を決定する際に、生成された前記画像データにより表される画像内の各位置について該位置において決定された前記第 1 の比と前記第 2 の比を用いて前記画像データにより表される前記上皮組織の試料中の血液濃度及びメラニン濃度を決定することを含む、請求項 20 ~

27のいずれかに記載の方法。

【請求項29】

前記画像データにより表される画像内の各位置について少なくとも1つの色素の濃度を決定する際に、生成された前記画像データにより表される画像内の各位置について該位置において決定された前記第1の比と前記第2の比を用いて前記画像データにより表される前記上皮組織の試料中の血液濃度と前記上皮組織の厚さを決定し、前記皮膚組織の試料中における各位置について前記決定された血液濃度と前記決定された組織の厚さを表すデータを出力することを含む、請求項20～27のいずれかに記載の方法。

【請求項30】

前記第1、第2及び第3の所定の周波帯に含まれる波長をもつ偏光光により上皮組織の試料を照射する際に、前記第1、第2及び第3の所定の周波帯のうち異なる周波帯に含まれる波長をもつ光を、順次、上皮組織の試料に照射することを含む、請求項20～29のいずれかに記載の方法。