

【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23年5月19日 (2011.5.19)

【公表番号】特表2010-522603(P2010-522603A)

【公表日】平成22年7月8日 (2010.7.8)

【年通号数】公開・登録公報2010-027

【出願番号】特願2010-500432(P2010-500432)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/1455 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/14 3 2 2

【手続補正書】

【提出日】平成23年3月25日 (2011.3.25)

【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】

被験者の血液に関する少なくとも 1 つのパラメータを測定するための方法であって、
380 - 980 nm のスペクトル範囲内において、少なくとも 1 つの波長で、少なくとも 1 つのエミッタで、少なくとも 1 つの血管を含む身体の部分に向かって、光を放射すること、

少なくとも 1 つの反射率検出器で、前記身体の部分によって反射された光を捕捉することにより、空間分解反射率測定を得ること、

前記測定から、少なくとも 1 つの各波長で、前記身体の部分の血液成分の吸収係数 (μ_a) 及び削減散乱係数 (μ_s') のうちの少なくとも 1 つを引き出すこと、

前記吸収係数及び前記削減散乱係数 (μ_s' / t 及び μ_a / t) のうちの少なくとも 1 つにおける時間導関数を引き出すこと、及び、

前記時間導関数を用いて前記パラメータを計算すること、
の工程を含む方法。

【請求項 2】

前記光を放射する行程は、オキシヘモグロビン及びデオキシヘモグロビンに関する等吸収波長で光を放射することを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記等吸収波長は、

約 390 nm ;

約 422 nm ;

約 452 nm ;

約 500 nm ;

約 529 nm ;

約 545 nm ;

約 570 nm ;

約 584 nm ; 及び

約 803 nm ;

からなるリストから選択される請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記身体の部分の部分を横切って前記エミッタの反対側に配置される少なくとも1つの透過率検出器で、前記身体の部分の部分を通過する光を捕捉することにより、拡散反射率測定を得るという工程をさらに含む請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記身体の一部は、
指；
つま先；
外側の耳；
鼓膜；
耳たぶ；
口；
目；
手のひら；及び
指の間の皮膚；
からなるリストから選択される請求項1の方法。

【請求項6】

前記パラメータは、
酸素飽和レベル；
ヘモグロビン濃度；
血中濃度の時間変化；
平均RBCサイズ；
平均RBCサイズ分布；
からなるリストから選択される請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記光を放射する工程は、少なくとも2つの波長で光を放射することを含み、前記計算する工程は、前記少なくとも2つの各波長で、前記被験者の酸素飽和レベル及びヘマトクリット値を解くことを含む請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記光を放射する工程は、少なくとも3つの波長で、光を放射することを含み、そして、前記計算する工程は、前記少なくとも3つの各波長で、前記被験者の酸素飽和レベル、血液濃度の時間変化、及びヘマトクリット値を解くことを含む請求項1に記載の方法。

【請求項9】

被験者の血液に関する少なくとも1つのパラメータを測定するための装置であって、
380 - 980 nmのスペクトル範囲内で、少なくとも1つの波長で、少なくとも1つの血管を含む身体の部分に向かって、光を放射するための少なくとも1つのエミッタ；
前記身体の部分によって反射される光を捕捉することにより、空間分解反射率測定を得るための少なくとも1つの反射率検出器；
及び、前記測定から、前記少なくとも1つの各波長で、前記身体の部分の血液成分の吸収係数 (μ_a) 及び削減散乱係数 (μ_s') のうちの少なくとも1つを引き出し、前記吸収係数及び前記削減散乱係数 (μ_s' / t 及び μ_a / t) のうちの少なくとも1つにおける時間導関数を引き出し、そして、前記時間導関数を使用して前記パラメータを計算するためのプロセッサ、

を含む装置。

【請求項10】

前記身体の部分の部分を通過する光を捕捉することによって、拡散透過率測定を得るために、前記身体の部分の部分を横切って前記エミッタの反対側に配置される少なくとも1つの透過率検出器をさらに含む請求項9に記載の装置。

【請求項11】

前記身体の一部は、
指；

つま先；
外側の耳；
鼓膜；
耳たぶ；
口；
目；
手のひら；及び
指の間の皮膚；
からなるリストから選択される請求項9に記載の装置。

【請求項 1 2】

前記パラメータは、
酸素飽和レベル；
ヘモグロビン濃度；
血中濃度の時間変化；
平均 R B C サイズ；
平均 R B C サイズ分布；
からなるリストから選択される請求項9に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記エミッタは、オキシヘモグロビン及びデオキシヘモグロビンに関して、等吸収波長で光を放射する請求項9に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記等吸収波長は、
約 3 9 0 n m ；
約 4 2 2 n m ；
約 4 5 2 n m ；
約 5 0 0 n m ；
約 5 2 9 n m ；
約 5 4 5 n m ；
約 5 7 0 n m ；
約 5 8 4 n m ；及び
約 8 0 3 n m ；
からなるリストから選択される請求項1 3に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記エミッタ及び前記反射率検出器の作動を制御するために、前記エミッタ及び前記反射率検出器に接続されるコントローラ；

前記計算されるパラメータを表示するために、前記プロセッサに接続されるディスプレイ；

前記身体の部分に設けられ、前記身体部分を保護し、前記放射光及び前記反射光を実質的に垂直な方向に導くための身体接触手段；及び、

前記装置を安定した方式で保持し、前記放射光を正確にかつ効率的に前記身体の部分に導くための保持手段；

からなるグループから選択される少なくとも 1 つをさらに含む請求項 9 に記載の装置。