

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-505750
(P2018-505750A)

(43) 公表日 平成30年3月1日(2018.3.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/01 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 0 1 K	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/1455 (2006.01)	A 6 1 B 5/14 3 2 2	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 0 1 A	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2017-544575 (P2017-544575)
 (86) (22) 出願日 平成28年2月15日 (2016.2.15)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年10月16日 (2017.10.16)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2016/053151
 (87) 国際公開番号 W02016/131763
 (87) 国際公開日 平成28年8月25日 (2016.8.25)
 (31) 優先権主張番号 1551336
 (32) 優先日 平成27年2月17日 (2015.2.17)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 517288818
 バイオセレンティ
 BIOSERENITY
 フランス共和国、75013 パリ、
 ブールバールド ロピタル 47、イ
 セエムーイペウペス
 ICM-IPEPS, 47 boulev
 vard de l' Hopital,
 75013 Paris France
 (74) 代理人 110000785
 誠真 IP 特許業務法人

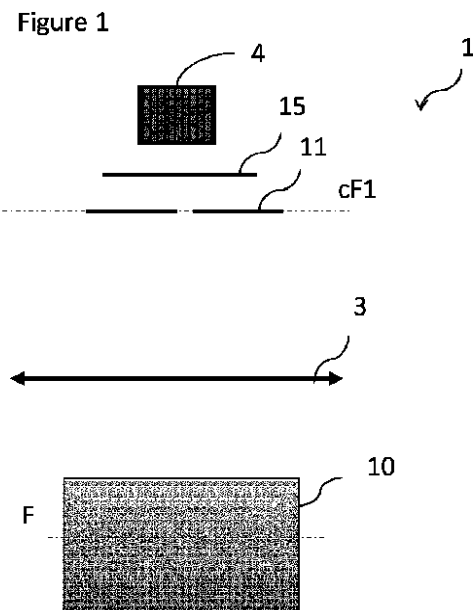
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 共焦点分光測定装置を介して生理的パラメータを測定するための非侵襲的方法

(57) 【要約】

本発明は、次のステップを備える光学測定装置によって対象物の生理学的パラメータを測定する方法に関する。光学測定装置(1, 1の2)は、光学対物レンズの第1焦点が既定の表皮深さに位置するように、対象物の表皮面に対向して配置され、感光性受光部(4)が既定の表皮深さに位置する第1物体焦点からの光線を受光し、前記感光性受光部(4)によって受光された前記光線が分析され、分析結果が既知のデータと比較されて対象物の生理学的パラメータが測定される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光学測定装置（ 1 , 1 の 2 ）によって適用可能な対象物の生理学的パラメータを測定する方法であって、

前記光学測定装置は、

第 1 物体焦点と第 1 像焦点を備える光学対物レンズが配置される光学軸と、

前記光学対物レンズの前記第 1 物体焦点からの光線だけを通過させるように、前記光学対物レンズの前記第 1 像焦点を中心とするピンホール（ 2 1 ）を含む第 1 の面と、

前記ピンホールの下流側で前記第 1 像焦点からの前記光線を受光するための感光性受光部（ 4 ）と、

前記感光性受光部（ 4 ）によって受光された前記光線を分析し、既知のデータと分析結果を比較するように構成されたコントロールユニットと、を備え、

前記光学対物レンズ（ 3 ）の前記第 1 物体焦点が既定の表皮深さに位置するように、前記光学測定装置（ 1 , 1 の 2 ）を前記対象物の表皮面（ 1 0 ）に向けて配置するステップと、

前記既定の表皮深さに位置する前記第 1 物体焦点からの光線を、前記感光性受光部（ 4 ）によって受光するステップと、

前記感光性受光部（ 4 ）によって受光された前記光線を分析し、受光した前記光線の性質から前記対象物の前記生理学的パラメータを測定するステップと、を備える方法。

【請求項 2】

測定される前記生理学的パラメータは、対象物の体温であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記光線は 7 0 0 n m 以上 1 m m 以下の赤外線波長を有することを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記既定の表皮深さは真皮または皮下組織に含まれ、好ましくは 1 0 0 μ m 以上 1 . 5 m m 以下の深さであることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記光学対物レンズは、第 2 物体焦点と第 2 像焦点を備え、該第 2 像焦点は前記第 1 物体焦点と一致し、

前記測定装置（ 1 の 2 ）は、

少なくとも一つの光源（ 2 ）と、

前記光源によって前記第 2 物体焦点から放射される前記光線だけを通過させるように、前記第 2 物体焦点を中心とするピンホールを含む第 2 の面と、

前記光源から放射される前記光線を前記光学対物レンズに向かって伝えるとともに、前記第 1 物体焦点からの前記光線を前記感光性検出部（ 4 ）に向かって伝えるように構成された半反射鏡（ 5 ）と、をさらに備え、

前記既定の表皮深さに位置する前記第 2 像焦点に向かって、前記光源（ 2 ）から光線を放射するステップと、

前記光源から放射され、前記既定の表皮深さにおいて表皮で反射される前記第 1 物体焦点からの前記光線を、前記感光性受光部（ 4 ）によって受光するステップと、

前記感光性受光部（ 4 ）によって受光された前記光線の分析によって、前記光源によって放射される前記光線の皮膚による吸収度を測定し、測定された前記吸収度から前記対象物の前記生理学的パラメータを測定するステップと、をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

測定される前記生理学的パラメータは、皮膚のビリルビンレベルであることを特徴とする請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

10

20

30

40

50

前記光源(2)から放射される前記光線は400nm以上800nm以下の波長を有することを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記既定の表皮深さは皮下組織に位置し、好ましくは1mmより大きいことを特徴とする請求項6または7に記載の方法。

【請求項9】

測定される前記生理学的パラメータは、酸素または一酸化炭素の血中飽和度であることを特徴とする請求項5に記載の方法。

【請求項10】

前記光線はそれぞれ異なる波長の光線を放射する二つの光源から放射され、一方は620nm以上680nm以下の波長、他方は780nm以上1mm以下の波長を放射することを特徴とする請求項9に記載の方法。

10

【請求項11】

前記既定の表皮深さは真皮または皮下組織に含まれ、好ましくは0.2mmより大きいことを特徴とする請求項9または10に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、対象物の生理学的パラメータを測定するための方法に関する。

【背景技術】

20

【0002】

分光法は、生理学的パラメータの観察、分析、定量化を可能にする非侵襲的方法である。この種の手段を人体生理学に適用することにより、非侵襲的方法で、体温、心拍数、血液中の酸素飽和度、またはビリルビンレベルなどのバイタルパラメータを測定することができる。

【0003】

分光法は、皮膚表層の光学特性を測定するセンサを皮膚付近に配置することによって適用される。

【0004】

しかし、分光法による生理学的パラメータ測定には、皮膚表層の不均質性が測定を悪化させる摂動を誘発するという重大な制約がある。

30

【0005】

そこで、対象皮膚層に近接した皮膚層からの寄生放射の存在を制限するための対策が提案されてきた。例えば、国際公開第2011/151744号には、ブルースター角で配置した検出器を偏光と組み合わせて用いることが開示されている。また、米国特許第5353790号明細書には、数値の補正係数を用いることが開示されている。また、国際公開第2014/006827号には、異なる表皮深さに連結するように配向・配置された光ファイバを用いることが開示されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0006】

本発明の目的は、向上された精度で、光学測定装置によって対象物の生理学的パラメータを測定する方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的は、本発明の範囲において、次の方法によって実現される。光学測定装置によって適用可能な対象物の生理学的パラメータを測定する方法において、

前記光学測定装置は、

第1物体焦点と第1像焦点とを備える光学対物レンズが配置される光学軸と、

前記光学対物レンズの前記第1物体焦点からの光線だけを通過させるように、前記光

50

学対物レンズの前記第 1 像焦点を中心とするピンホールを含む第 1 の面と、

前記ピンホールの下流側で前記第 1 像焦点からの前記光線を受光するための感光性受光部と、

前記感光性受光部によって受光された前記光線を分析し、既知のデータと分析結果を比較するように構成されたコントロールユニットと、を備え、

前記方法は、

前記光学対物レンズの前記第 1 物体焦点が既定の表皮深さに位置するように、前記光学測定装置を前記対象物の表皮面に向けて配置するステップと、

前記感光性受光部によって、前記既定の表皮深さに位置する前記第 1 物体焦点からの光線を受光するステップと、

前記感光性受光部によって受光された前記光線を分析し、受光した前記光線の性質から前記対象物の前記生理学的パラメータを測定するステップと、を備える。

【0008】

本発明は、有利には、次の特徴を個別にまたは技術的に可能な任意の組み合わせで備えることにより完成される。

【0009】

測定される生理学的パラメータは対象物の体温である。

【0010】

分析される光線は、700nm以上1mm以下の赤外線波長を有する。

【0011】

既定の表皮深さは真皮または皮下組織に含まれ、好ましくは100μm以上1.5mm以下の深さである。

【0012】

光学対物レンズは、第2物体焦点と第2像焦点を含み、第2像焦点は第1物体焦点と一致する。

【0013】

前記測定装置は、

少なくとも一つの光源と、

前記光源によって前記第2物体焦点から放射される前記光線だけを通過させるように、前記第2物体焦点を中心とするピンホールを含む第2の面と、

前記光源から放射される前記光線を前記光学対物レンズに向かって伝えるとともに、前記第1物体焦点からの前記光線を前記感光性検出部に向かって伝えるように構成された半反射鏡と、をさらに備え、

前記方法は、

前記光源から、前記既定の表皮深さに位置する前記第2像焦点に向かって光線を放射するステップと、

前記感光性受光部によって、前記光源から放射され、前記既定の表皮深さにおいて表皮で反射される前記第1物体焦点からの前記光線を受光するステップと、

前記感光性受光部によって受光された前記光線の分析によって、前記光源によって放射される前記光線の皮膚による吸収度を測定し、測定された前記吸収度から前記対象物の前記生理学的パラメータを測定するステップと、をさらに備える。

【0014】

測定される前記生理学的パラメータは、皮膚のビリルビンレベルである。

【0015】

光源から放射される前記光線は400nm以上800nm以下の波長を有する。

【0016】

既定の表皮深さは皮下組織に位置し、好ましくは1mmより大きい。

【0017】

測定される生理学的パラメータは酸素及び一酸化炭素の血中飽和度である。

【0018】

10

20

30

40

50

光学測定装置は2つの光源を備え、各光源はそれぞれ異なる波長の光線を放射し、一方は620nm以上680nm以下の波長、他方は780nm以上1mm以下の波長を放射する。

【0019】

既定の表皮深さは真皮または皮下組織に含まれ、好ましくは0.2mmより大きい。

【0020】

その他の目的、特徴、そして効果について、下記図面を参照した詳細な説明によって明らかにする。なお、図面は例示であって制限的ではない。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の第1実施形態に係る方法を適用するための装置を示す図である。

【図2】本発明の第2実施形態に係る方法を適用するための装置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明の第1実施形態に係る対象物の生理学的パラメータを測定するための方法は、光学測定装置1を用いることで適用される。光学測定装置1は、

第1ピンホール11の下流側の第1像焦点からの光線を受光するための感光性受光部4と、

生物学的組織10から放射される放射線を検出器4上に集束させるための適切な対物レンズ3と、

対物レンズ3を介して、観察対象の組織を含む焦点面Fと共役関係にある第1共焦点面cF1に位置する第1ピンホール11と、を備える。

【0023】

対物レンズ3は、典型的にはレンズである。対物レンズ3を介して、観察対象の組織を含む平面Fと、第1ピンホール11が配置される共焦点面cF1とは共役関係にある。すなわち、第1ピンホール11は光学対物レンズ3の第1像焦点を中心とし、観察対象の組織を含む平面Fに対応する光学対象レンズの第1像焦点から放射される光線だけを通過させるように構成される。したがって、共焦点面Fからの光子だけがピンホール11を通過し、分光法測定に供される。Fに隣接する平面からの光は、ピンホールの縁によって遮断される。これにより、光学測定装置1によって、分光法的に測定される層の深さの選択が可能になる。

【0024】

有利には、光学測定装置1は、感光性受光部4と第1ピンホール11との間に位置するフィルタ15を含み、該フィルタ15は分析される周波数帯に属する放射線のみを通すように構成される。

【0025】

さらに、光学測定装置1は、感光性受光部4によって受光された光線を分析し、既知のデータと分析結果を比較するように構成されたコントロールユニットを備える。

【0026】

この方法は、

対物レンズ3の第1物体共焦点が既定の表皮深さに配置されるように、光学測定装置1を対象物の表皮面10に向けて配置するステップと、

既定の表皮深さにおける第1物体共焦点からの光線を感光性受光部4で受光するステップと、

感光性受光部4で受光された光線を分析し、対象物について得ようとする生理学的パラメータを測定するために、既知のデータと分析結果を比較するステップと、を含む。

【0027】

一実施形態では、測定される生理学的パラメータは対象物の体温である。対象物の体温は、皮膚から放射される赤外線波長700nm以上1mm以下光放射の強さを分析することによって測定される。感光性受光器4は、赤外線波長が700nm以上1mm以下の光

10

20

30

40

50

線を検出するように構成される。既定の表皮深さは、真皮または皮下組織に含まれ、好ましくは、表皮面 10 から 100 μm 以上 1.5 mm 以下の深さである。より好ましくは、既定の表皮深さは表皮面 10 から 0.5 mm より大きい。

【0028】

第二実施形態において、請求項 1 に記載の方法は、図 2 に示したように、測定装置 1 の 2 によって適用される。

【0029】

測定装置 1 の 2 は、上述した感光性受光部 4、対物レンズ 3、第 1 ピンホール 11、及びコントロールユニットに加えて、

典型的には一または複数のレーザーまたはダイオードである少なくとも一つの光源 2 と

10

、検出器 4 と観察対象の組織との間に配置された半反射鏡 5 と、

対物レンズ 3 と半反射鏡 4 を介して、観察対象の組織を含む焦点面 F と共役関係にある第 2 共焦点面 c F 2 に位置する第 2 ピンホール 21 と、を備える。

【0030】

光学対物レンズ 3 は、第 2 物体焦点と第 2 像焦点を含み、第 2 像焦点は第 1 物体焦点と一致する。

【0031】

第 2 のピンホール 21 は、第 2 物体焦点を中心とし、第 2 物体焦点から光源によって放射される光線だけを通過させるようになっている。

20

【0032】

当然これにより、照明が焦点面 F に集中する。

【0033】

半反射鏡 5 は、光源から放射された光線を光学対物レンズに向かって伝えるとともに、第 1 物体焦点からの光線を感光性受光部 4 に向かって伝えるように構成される。

【0034】

したがって、焦点面 F からの光子だけがピンホール 11 を通過し、分光法測定に供される。隣接する平面からの（ぼやけた）光は、ピンホールの縁によって遮断される。したがって、焦点面にのみ対応する鮮明な光学的断面を得ることができる。これにより、分光法的に測定される層の深さは選択可能となる。

30

【0035】

測定装置 1 の 2 は、第 1 ピンホール 11 と半反射鏡 5 の間に配置される第 1 偏光板 12 と、第 2 ピンホール 21 と半反射鏡 5 の間に配置される第 2 偏光板 22 とをさらに備えていてもよい。両偏光板 12 及び 22 の偏光軸は、光源 2 からの光子と表皮 10 の表面からの反射が検出器 4 に到達しないよう、垂直になっている。この通り、反射が偏光を変化させないため、偏光板 22 によって偏光された光子は偏光板 12 によって吸収される。対照的に、皮膚 10 の光活性分子によって平面 F において吸収され再放射された光子は、偏光が変化して、偏光板 F を通過する可能性がある。

【0036】

この方法は、さらに、

40

光源 2 によって、既定の表皮深さの第 2 像焦点に向かって光線を放射するステップと、光源から放射され、表皮で反射された第 1 物体焦点からの光線を既定の表皮深さで感光性受光部 4 によって受光するステップと、

感光性受光部 4 によって受光された光線の分析によって、光源から放射される光線の皮膚による吸収度を測定し、測定された吸収度を既知のデータと比較して対象物の生物学的パラメータを測定するステップと、を備える。

【0037】

当然ながら、既定の表皮深さに対応する焦点面 F への / からの光線の放射及び受光が制御されていれば、光源から第 2 ピンホールを介して焦点面 F に向かって放射される光線と、焦点面 F から第 1 ピンホールを介して受光部 4 に向かって放射される光とを比較するこ

50

とにより、皮膚による吸収度を測定することができる。

【0038】

一実施形態では、測定される生理学的パラメータは皮膚のビリルビンレベルである。この場合において、装置1の2は少なくとも3つの光源を備え、各光源が400nm以上800nm以下の各種波長を有する放射線を放射する。また、放射される波長は、赤血球のドーパ・メラニン及びビリルビンの同定に固有の波長である。好ましくは、装置1の2は3つから7つの光源を備える。既定の表皮深さは、この場合において、真皮または皮下組織に含まれ、0.2mmより大きい。

【0039】

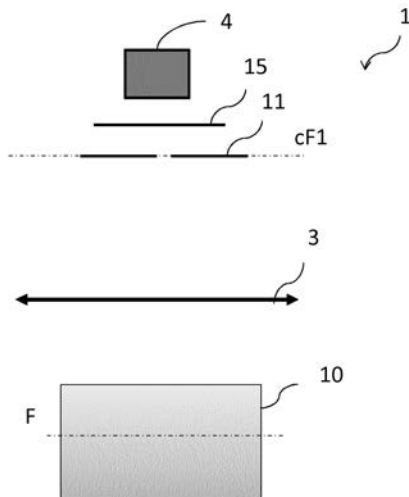
別の実施形態では、測定される生理学的パラメータは酸素及び一酸化炭素の血中飽和度である。この場合、装置1の2は2つの光源を備えており、各光源は異なる波長の放射線を放射する。第1の光源からは620nm以上680nm以下の波長（赤）、第2の光源からは780nm以上1mm以下の波長（赤外線）が放射される。既定の表皮深さは、この場合、皮下組織に含まれ、1mmより大きい。

【0040】

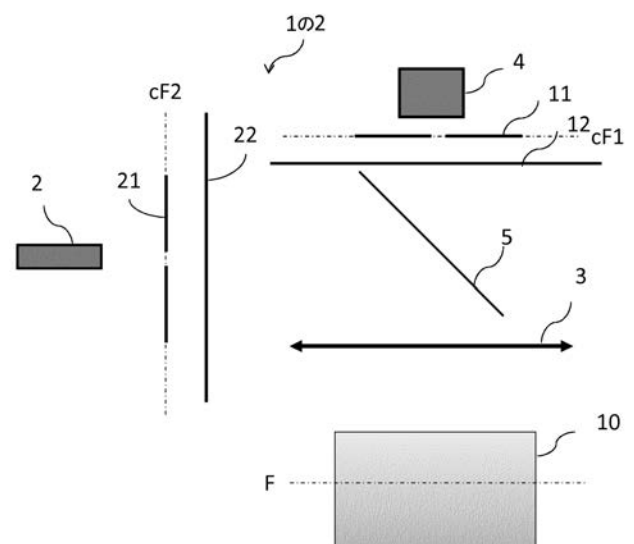
言うまでもなく、上述した対象物の生理学的パラメータを測定するための方法は、対物レンズ3とピンホール11、12によって既定の表皮深さの焦点面Fからの光線のみを受光する限りにおいて、それにより光の寄生放射によって生じる測定誤差を大幅に減少させることができる効果を有する。

10

【図1】



【図2】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/053151

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV.	A61B5/00	A61B5/01 A61B5/1455
ADD.		
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)		
A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 307 295 A (GRAVES PIERRE ROBERT [GB]; GRAVES JANE ALLISON [GB]) 21 May 1997 (1997-05-21) the whole document	1-11
X	----- US 2006/063993 A1 (YU DEJIN [US] ET AL) 23 March 2006 (2006-03-23) paragraphs [0038] - [0042]; figures 1,2 ----- -/--	1-11
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
3 May 2016		11/05/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Dhervé, Gwenaëlle

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/053151

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	MEGLINSKII I V ET AL: "STUDY OF THE POSSIBILITY OF INCREASING THE PROBING DEPTH BY THE METHOD OF REFLECTION CONFOCAL MICROSCOPY UPON IMMERSION CLEARING OF NEAR-SURFACE HUMAN SKIN LAYERS", QUANTUM ELECTRONICS, TURPION LTD., LONDON, GB, vol. 32, no. 10, 1 October 2002 (2002-10-01), pages 875-882, XP001170943, ISSN: 1063-7818, DOI: 10.1070/QE2002V032N10ABEH002309 abstract figure 1	1-11
X	----- WO 2010/075385 A2 (UNIV TUFTS [US]; GEORGAKOUDI IRENE [US]; HUANG PONG-YU [US]; HUNTER MA) 1 July 2010 (2010-07-01) abstract page 6, lines 16-25 -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/053151

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
GB 2307295	A	21-05-1997	EP 0861434 A1 GB 2307295 A JP 2000500374 A US 6088087 A WO 9719341 A1	02-09-1998 21-05-1997 18-01-2000 11-07-2000 29-05-1997
US 2006063993	A1	23-03-2006	NONE	
WO 2010075385	A2	01-07-2010	US 2011310384 A1 WO 2010075385 A2	22-12-2011 01-07-2010

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2016/053151

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61B5/00 A61B5/01 A61B5/1455 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A61B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB 2 307 295 A (GRAVES PIERRE ROBERT [GB]; GRAVES JANE ALLISON [GB]) 21 mai 1997 (1997-05-21) le document en entier -----	1-11
X	US 2006/063993 A1 (YU DEJIN [US] ET AL) 23 mars 2006 (2006-03-23) alinéas [0038] - [0042]; figures 1,2 ----- -/--	1-11
<input checked="" type="checkbox"/>	Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	
<input checked="" type="checkbox"/>	Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe	
* Catégories spéciales de documents cités:		
A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent	*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention	
E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date	*X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément	
L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)	*Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier	
O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens	*Z* document qui fait partie de la même famille de brevets	
P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
3 mai 2016	11/05/2016	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Dhervé, Gwenaëlle	

2

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2016/053151

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	MEGLINSKII I V ET AL: "STUDY OF THE POSSIBILITY OF INCREASING THE PROBING DEPTH BY THE METHOD OF REFLECTION CONFOCAL MICROSCOPY UPON IMMERSION CLEARING OF NEAR-SURFACE HUMAN SKIN LAYERS", QUANTUM ELECTRONICS, TURPION LTD., LONDON, GB, vol. 32, no. 10, 1 octobre 2002 (2002-10-01), pages 875-882, XP001170943, ISSN: 1063-7818, DOI: 10.1070/QE2002V032N10ABEH002309 abrégé figure 1	1-11
X	----- WO 2010/075385 A2 (UNIV TUFTS [US]; GEORGAKOUDI IRENE [US]; HUANG PONG-YU [US]; HUNTER MA) 1 juillet 2010 (2010-07-01) abrégé page 6, lignes 16-25 -----	1-11

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2016/053151

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2307295	A	21-05-1997	EP 0861434 A1	02-09-1998
			GB 2307295 A	21-05-1997
			JP 2000500374 A	18-01-2000
			US 6088087 A	11-07-2000
			WO 9719341 A1	29-05-1997

US 2006063993	A1	23-03-2006	AUCUN	

WO 2010075385	A2	01-07-2010	US 2011310384 A1	22-12-2011
			WO 2010075385 A2	01-07-2010

フロントページの続き

(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, 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, 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, UG, US

(72)発明者 ゾーマン、シルヴェン

フランス共和国、 7 5 0 1 3 パリ、 ブールバール ド ロピタル 4 7、 イセエム - イペ
ウペエス バイオセレニティ内

(72)発明者 フルーイン、ピエール - イヴ

フランス共和国、 7 5 0 1 3 パリ、 ブールバール ド ロピタル 4 7、 イセエム - イペ
ウペエス バイオセレニティ内

Fターム(参考) 4C038 KK01 KL05 KL07 KX04 KY02 KY03

4C117 XB01 XD05 XE36 XE37 XE43 XE48

专利名称(译)	通过共聚焦光谱仪测量生理参数的无创方法		
公开(公告)号	JP2018505750A	公开(公告)日	2018-03-01
申请号	JP2017544575	申请日	2016-02-15
[标]发明人	ゾーマンシルヴェン フルーインピエールイヴ		
发明人	ゾーマン、シルヴェン フルーイン、ピエール-イヴ		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/1455 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0068 A61B5/0075 A61B5/01 A61B5/14552 A61B5/441 A61B5/443 A61B2562/0242		
FI分类号	A61B5/00.101.K A61B5/14.322 A61B5/00.101.A		
F-TERM分类号	4C038/KK01 4C038/KL05 4C038/KL07 4C038/KX04 4C038/KY02 4C038/KY03 4C117/XB01 4C117/XD05 4C117/XE36 4C117/XE37 4C117/XE43 4C117/XE48		
优先权	2015051336 2015-02-17 FR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种通过光学测量装置测量物体的生理参数的方法，该方法包括以下步骤。光学测量装置（1，1）（2）被布置为与物体的皮肤表面相对，使得光学物镜的第一焦点位于预定趋肤深度处，并且光敏光接收部分（4）具有预定趋肤深度接收来自位于光接收部分（4）中的第一物体焦点的光束，分析光并将分析结果与已知数据进行比较以测量物体的生理参数。

