

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Oktober 2011 (13.10.2011)

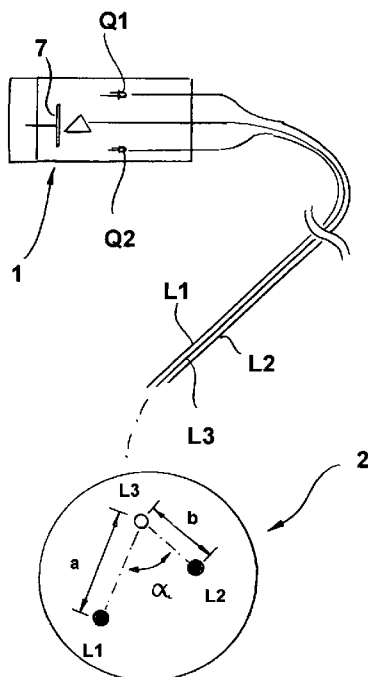
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/124397 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G01N 21/47 (2006.01) A61B 5/1455 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/001790
- (22) Internationales Anmeldedatum:
11. April 2011 (11.04.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2010 014 592.0 9. April 2010 (09.04.2010) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MBR OPTICAL SYSTEMS GMBH & CO. KG [DE/DE]; Hölker Feld 5, 42279 Wuppertal (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JUNGSMANN, Holger [DE/DE]; Hornerstrasse 9, 45896 Gelsenkirchen (DE).
- SCHIETZEL, Michael [DE/DE]; Bergweg 9a, 58313 Herdecke (DE).
- (74) Anwalt: RÖSSIG, Rolf; Beck & Rössig, Cuvilliesstrasse 14, 81679 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MEASURING DEVICE FOR GATHERING SIGNALS MEASURED IN VITAL TISSUE

(54) Bezeichnung : MESSEINRICHTUNG ZUR ERHEBUNG VON MESSSIGNALEN AUS VITALEM GEWEBE



(57) Abstract: The invention relates to a measuring device comprising a light source device (Q1, Q2), a spectrometer device (1) and a measuring head structure (2), the measuring head structure being coupled with the light source device via a first optical waveguide (L1) and a second optical waveguide (L2) as well as with the spectrometer device via a third optical waveguide (L3), said optical waveguides leading to a contact surface provided by the measuring head structure. The outlet positions of the optical waveguides are adapted to each other such that the distances (a,b) of the outlet positions of the first and second optical waveguides are different from the outlet position of the third optical waveguide. In this manner, a measuring device is devised which is characterized in that it is highly insensitive to disturbing influences which due to the uneven scattering of the cell structures occur in vital tissue systems.

(57) Zusammenfassung: Messeinrichtung mit einer Lichtquelleneinrichtung (Q1, Q2), einer Spektrometereinrichtung (1) und einer Messkopfstruktur (2), wobei die Messkopfstruktur mit der Lichtquelleneinrichtung über einen ersten Lichtleiter (L1) und einen zweiten Lichtleiter (L2) sowie mit der Spektrometereinrichtung über einen dritten Lichtleiter (L3) gekoppelt ist, wobei diese Lichtleiter in eine durch die Messkopfstruktur bereitgestellte Aufsatzfläche münden, und wobei die Mündungspositionen der Lichtleiter derart aufeinander abgestimmt sind, dass sich die Abstände (a,b) der Mündungspositionen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Fig. 1



RU, TJ, TM), europäisches (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Rechenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Messeinrichtung zur Erhebung von Messsignalen aus vitalem Gewebe

Die Erfindung richtet sich auf eine Messeinrichtung zur Erhebung von Messsignalen aus vitalem Gewebe, insbesondere zur Ermittlung der Stoffzusammensetzung von Körperflüssigkeiten sowie auch von ggf. nur temporär gefäßgebundenen Substanzen.

Es sind mobile Spektrometer bekannt, durch welche eine Analyse von temporär gefäßgebundenen Substanzen bewerkstelligt werden kann, indem diese Spektrometer an einen entsprechenden Gewebebereich eines zu untersuchenden Lebewesens angesetzt und über dieses mobile Spektrometer das Spektrum von aus dem Gewebe austretendem Remissionslicht aufgezeichnet wird. Anhand des so aufgezeichneten Spektrums können verschiedenste in dem untersuchten Gewebebereich vorhandene Substanzen erkannt werden. Diese Spektrometer können als klassische Spektrometer aufgebaut sein, bei welchen eine Zerlegung des einfallenden Lichtes durch optische Mittel bewerkstelligt wird und die Intensität des zerlegten Lichtes unter Zuordnung zur Wellenlänge gemessen wird. Zur Vermeidung von beweglichen Teilen können die Spektrometer so gestaltet sein, dass das nach seiner Wellenlänge zerlegte Licht auf ein CCD-Array aufgeleitet und durch dieses analysiert wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Lösungen zu schaffen, durch welche im Wege einer spektrometrischen Messung Messwerte generiert werden können, die sich durch eine besonders hohe Aussagekräftigkeit auszeichnen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Messeinrichtung mit einer Lichtquelleneinrichtung, einer Spektrometereinrichtung und einer Messkopfstruktur, wobei die Messkopfstruktur mit der Lichtquelleneinrichtung über einen ersten Lichtleiter und einen zweiten Lichtleiter sowie mit der Spektrometereinrichtung über einen dritten Lichtleiter gekoppelt ist, wobei diese Lichtleiter in eine durch die Messkopfstruktur bereitgestellte Aufsatzfläche münden, und wobei die Mündungspositionen der Lichtleiter derart aufeinander abgestimmt sind, dass sich die Abstände der Mündungspositionen der ersten und zweiten Lichtleiter von der Mündungsposition des dritten Lichtleiter unterscheiden.

Dadurch wird es auf vorteilhafte Weise möglich, eine Messeinrichtung zu schaffen die sich durch eine hohe Unempfindlichkeit gegenüber Störeinflüssen auszeichnet die aufgrund ungleichmäßiger Streuwirkung von Zellstrukturen bei vitalen Gewebesystemen präsent sind.

Vorzugsweise ist die Messkopfstruktur derart gestaltet, dass die Lichtleiter im wesentlichen senkrecht von hinten in die Aufsatzfläche münden.

Der Abstand der Mündungsposition des ersten Lichtleiters von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters ist vorzugsweise größer als der Abstand der Mündungsposition des zweiten Lichtleiters von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters.

Der Abstand der Mündungsposition des ersten Lichtleiters von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters entspricht vorzugsweise dem Abstand der Mündungsposition des ersten Lichtleiters zur Mündungsposition des zweiten Lichtleiters.

Die Messkopfstruktur kann so gestaltet sein, dass die Mündungspositionen der Lichtleiter die Eckpunkte eines Dreiecks darstellen, wobei ein zwischen den auf die Mündungsposition des dritten Lichtleiters zulaufenden Schenkeln definierter Innenwinkel im Bereich von 79° - 94° , vorzugsweise bei 89° liegt.

Eine für Messungen an vitalem Humangewebe besonders vorteilhafte Gestaltung der Messkopfstruktur ist derart getroffen, dass der Abstand der Mündungsposition des ersten Lichtleiters von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters 3.6 mm beträgt. Der Abstand der Mündungsposition des zweiten Lichtleiters von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters beträgt hierbei vorzugsweise 2,3 mm.

Die Lichtquelleneinrichtung ist gemäß einem besonderen Aspekt der vorliegenden Erfindung derart gestaltet, dass diese zwei separate LED-Lichtquellen umfasst die jeweils einem der Lichtleiter zugeordnet sind. Die Lichtleiter sind vorzugsweise als eisenfreie Multifilamente ausgeführt.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung. Es zeigt:

Figur 1 eine Skizze zur Veranschaulichung des Aufbaus einer erfindungsgemäßen mobilen Messeinrichtung.

Figur 1 zeigt eine mobile Messeinrichtung mit einer Lichtquelleneinrichtung Q1, Q2, einer Spektrometereinrichtung 1 und einer Messkopfstruktur 2, wobei die Messkopfstruktur 2 mit der Lichtquelleneinrichtung Q1, Q2 über einen ersten Lichtleiter L1 und einen zweiten Lichtleiter L2 sowie mit der Spektrometereinrichtung 1 über einen dritten Lichtleiter L3

gekoppelt ist, wobei diese Lichtleiter 1, L2, L3 in eine durch die Messkopfstruktur 2 bereitgestellte Aufsatzfläche A münden, und wobei die Mündungspositionen der Lichtleiter L1, L2, L3 derart aufeinander abgestimmt sind, dass sich die Abstände der Mündungspositionen der ersten und zweiten Lichtleiter L1, L2, von der Mündungsposition des dritten Lichtleiter L3 signifikant, vorzugsweise um wenigstens 0,4mm unterscheiden.

Die Lichtleiter L1, L2 und L3 sind derart in die Messkopfstruktur 2 eingebunden, dass diese im wesentlichen senkrecht von hinten in die Aufsatzfläche A münden. Die Aufsatzfläche A oder auch die Mündungsfenster der Lichtleiter L1, L2, L3 können mit einer Versiegelung oder dünnen Fensterstruktur versehen sein, so dass die Lichtleiter zwar optisch zugänglich, jedoch nicht mechanisch geschützt sind.

Der Abstand der Mündungsposition des ersten Lichtleiters L1 von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters L3 ist größer als der Abstand der Mündungsposition des zweiten Lichtleiters L2 von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters L3. Der Abstand der Mündungsposition des ersten Lichtleiters L1 von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters L3 entspricht hier in etwa dem Abstand der Mündungsposition des ersten Lichtleiters L1 zur Mündungsposition des zweiten Lichtleiters L2.

Die Mündungspositionen der Lichtleiter L1, L2, L3 bilden hier die Eckpunkte eines Dreiecks wobei ein zwischen den auf die Mündungsposition des dritten Lichtleiters L3 zulaufenden Schenkeln definierter Innenwinkel α im Bereich von 79° - 94° , vorzugsweise bei 89° liegt.

Der Abstand der Mündungsposition des ersten Lichtleiters L1 von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters L3 beträgt im konkreten Ausführungsbeispiel vorzugsweise 3.6 mm. Der

Abstand der Mündungsposition des zweiten Lichtleiters L2 von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters L3 beträgt dann vorzugsweise 2,3 mm.

Die Lichtquelleneinrichtung umfasst zwei separate LED-Lichtquellen Q1, Q2 die jeweils einem der Lichtleiter L1, L2 zugeordnet sind. Die Lichtleiter L1, L2 sind als eisenfreie Multifilamente ausgeführt und in eine hier nicht näher dargestellte Ummantelung mit Zugentlastung eingebunden. Die Spektrometereinrichtung umfasst ein CCD-Array 7 durch welches die spektrale Verteilung der Intensität des über den dritten Lichtleiter L3 erfassten Lichtes unter Zuordnung zur Wellenlänge erfasst werden kann.

Die Aufsatzfläche ist vorzugsweise als im wesentlichen kreisrunde oder schwach elliptische Fläche ausgebildet. Die Mündungspositionen der Lichtleiter L1, L2, L3 sind vorzugsweise so festgelegt, dass der Flächenschwerpunkt eines entsprechend durch diese Mündungspositionen definierten Dreieck im wesentlichen mit dem Flächenschwerpunkt der Aufsatzfläche übereinkommt.

Patentansprüche

1. Messeinrichtung mit:

- einer Lichtquelleneinrichtung,
- einer Spektrometereinrichtung, und
- einer Messkopfstruktur,
- wobei die Messkopfstruktur mit der Lichtquelleneinrichtung über einen ersten Lichtleiter und einen zweiten Lichtleiter sowie mit der Spektrometereinrichtung über einen dritten Lichtleiter gekoppelt ist,
- wobei diese Lichtleiter in eine durch die Messkopfstruktur bereitgestellte Aufsatzfläche münden, und
- wobei die Mündungspositionen der Lichtleiter derart aufeinander abgestimmt sind, dass sich die Abstände der Mündungspositionen der ersten und zweiten Lichtleiter von der Mündungsposition des dritten Lichtleiter unterscheiden.

2. Messeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtleiter im wesentlichen senkrecht von hinten in die Aufsatzfläche münden.

3. Messeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Mündungsposition des ersten Lichtleiters von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters größer ist als der Abstand der Mündungsposition des zweiten Lichtleiters von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters.

4. Messeinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Mündungsposition des ersten Lichtleiters von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters dem Abstand der Mündungsposition des ersten Lichtleiters zur Mündungsposition des zweiten Lichtleiters entspricht.

5. Messeinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Mündungspositionen der Lichtleiter die Eckpunkte eines Dreiecks darstellen, und dass ein zwischen den auf die Mündungsposition des dritten Lichtleiters zulaufenden Schenkeln definierter Innenwinkel im Bereich von 79° - 94° , vorzugsweise bei 89° liegt.

6. Messeinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Mündungsposition des ersten Lichtleiters von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters 3.6 mm beträgt.

dass der Abstand der Mündungsposition des zweiten Lichtleiters von der Mündungsposition des dritten Lichtleiters 2,3 mm beträgt.

7. Messeinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelleneinrichtung zwei separate LED-Lichtquellen umfasst die jeweils einem der Lichtleiter zugeordnet sind.

8. Messeinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtleiter als eisenfreie Multifilamente ausgeführt sind.

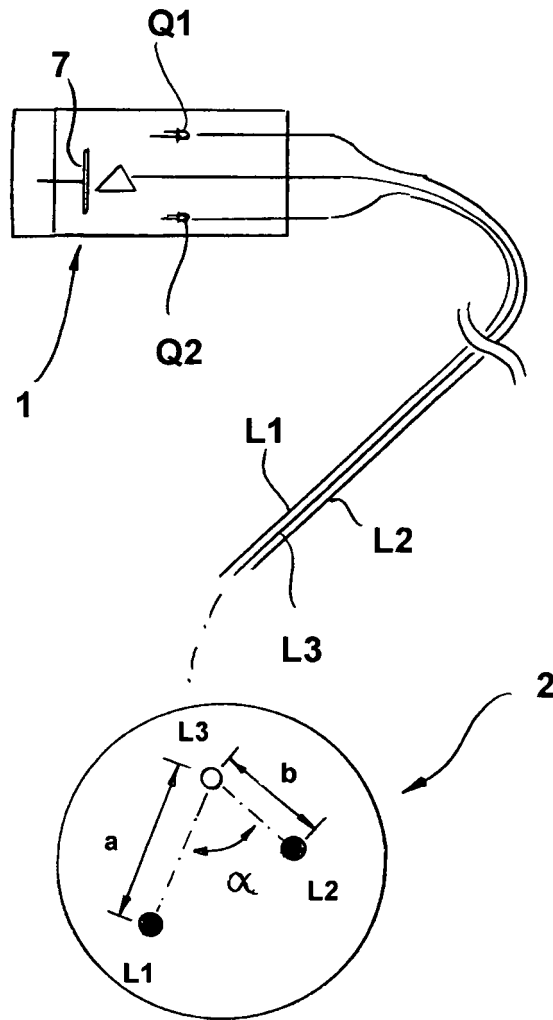


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| |
|---|
| International application No PCT/EP2011/001790 |
|---|

| | | | | |
|---|---|-----------------------|---|---|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G01N21/47 A61B5/00 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) G01N 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 practical, search terms used) EPO-Internal | | | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. | | |
| X | BEVILACQUA F ET AL: "IN VIVO LOCAL DETERMINATION OF TISSUE OPTICAL PROPERTIES", PROCEEDINGS OF SPIE, THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR OPTICAL ENGINEERING SPIE, USA, vol. 3194, 1 January 1997 (1997-01-01), pages 262-268, XP000866481, ISSN: 0277-786X, DOI: 10.1117/12.301063 page 263; figures 1, 2 | 1-3,6,7 | | |
| X | ----- WO 00/20843 A1 (ECOLE POLYTECH [CH]; BEVILACQUA FREDERIC [CH]; DEPEURSINGE CHRISTIAN []) 13 April 2000 (2000-04-13) page 10, line 20 - page 11, line 22; figures 5a, 6c, 6e ----- -/-- | 1-5,7 | | |
| <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 : <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document 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 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table> | | | "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document 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 |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document 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 | | | |
| 11 August 2011 | 22/08/2011 | | | |
| 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 Hoogen, Ricarda | | | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| |
|---|
| International application No PCT/EP2011/001790 |
|---|

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | US 6 118 521 A (JUNG WAYNE D [US] ET AL) 12 September 2000 (2000-09-12) column 8, line 18 - column 9, line 23 column 65, lines 41-48 figure 53 | 1-3,5 |
| X | ----- US 2005/228246 A1 (LEE JANGWOEN [US] ET AL) 13 October 2005 (2005-10-13) paragraph [0031] - paragraph [0033] paragraphs [0036] - [0037] figures 1, 2a | 1-3,8 |
| A | ----- US 2009/317856 A1 (MYCEK MARY-ANN [US] ET AL) 24 December 2009 (2009-12-24) paragraphs [0105] - [0107]; figures 5, 6 ----- | 1-5 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/001790

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|---------------------------|
| WO 0020843 | A1 | 13-04-2000 | AT 314638 T 15-01-2006 |
| | | | DE 69929224 T2 31-08-2006 |
| | | | EP 1119763 A1 01-08-2001 |
| | | | ES 2257074 T3 16-07-2006 |
| ----- | | | |
| US 6118521 | A | 12-09-2000 | NONE |
| ----- | | | |
| US 2005228246 | A1 | 13-10-2005 | NONE |
| ----- | | | |
| US 2009317856 | A1 | 24-12-2009 | NONE |
| ----- | | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/001790

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. G01N21/47 A61B5/00 A61B5/1455
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 G01N A61B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | BEVILACQUA F ET AL: "IN VIVO LOCAL DETERMINATION OF TISSUE OPTICAL PROPERTIES", PROCEEDINGS OF SPIE, THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR OPTICAL ENGINEERING SPIE, USA, Bd. 3194, 1. Januar 1997 (1997-01-01), Seiten 262-268, XP000866481, ISSN: 0277-786X, DOI: 10.1117/12.301063 Seite 263; Abbildungen 1, 2 ----- | 1-3,6,7 |
| X | WO 00/20843 A1 (ECOLE POLYTECH [CH]; BEVILACQUA FREDERIC [CH]; DEPEURSINGE CHRISTIAN []) 13. April 2000 (2000-04-13) Seite 10, Zeile 20 - Seite 11, Zeile 22; Abbildungen 5a, 6c, 6e ----- -/-- | 1-5,7 |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. August 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/08/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hoogen, Ricarda

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2011/001790

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|---|--|--------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| X | US 6 118 521 A (JUNG WAYNE D [US] ET AL) 12. September 2000 (2000-09-12) Spalte 8, Zeile 18 - Spalte 9, Zeile 23 Spalte 65, Zeilen 41-48 Abbildung 53 | 1-3,5 |
| X | ----- US 2005/228246 A1 (LEE JANGWOEN [US] ET AL) 13. Oktober 2005 (2005-10-13) Absatz [0031] - Absatz [0033] Absätze [0036] - [0037] Abbildungen 1, 2a | 1-3,8 |
| A | ----- US 2009/317856 A1 (MYCEK MARY-ANN [US] ET AL) 24. Dezember 2009 (2009-12-24) Absätze [0105] - [0107]; Abbildungen 5, 6 ----- | 1-5 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/001790

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 0020843 | A1 | 13-04-2000 | AT 314638 T 15-01-2006 |
| | | | DE 69929224 T2 31-08-2006 |
| | | | EP 1119763 A1 01-08-2001 |
| | | | ES 2257074 T3 16-07-2006 |
| ----- | | | |
| US 6118521 | A | 12-09-2000 | KEINE |
| ----- | | | |
| US 2005228246 | A1 | 13-10-2005 | KEINE |
| ----- | | | |
| US 2009317856 | A1 | 24-12-2009 | KEINE |
| ----- | | | |

| | | | |
|---------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 用于收集在重要组织中测量的信号的测量装置 | | |
| 公开(公告)号 | EP2556367A1 | 公开(公告)日 | 2013-02-13 |
| 申请号 | EP2011725610 | 申请日 | 2011-04-11 |
| 申请(专利权)人(译) | MBR光学系统有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | MBR光学系统有限公司 | | |
| [标]发明人 | JUNGMANN HOLGER SCHIETZEL MICHAEL | | |
| 发明人 | JUNGMANN, HOLGER SCHIETZEL, MICHAEL | | |
| IPC分类号 | G01N21/47 A61B5/00 A61B5/1455 | | |
| CPC分类号 | A61B5/1455 G01N21/474 G01N2021/4742 | | |
| 优先权 | 102010014592 2010-04-09 DE | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

本发明涉及一种测量装置，包括光源装置（Q1，Q2），光谱仪装置（1）和测量头结构（2），测量头结构通过第一光波导与光源装置耦合（L1）和第二光波导（L2）以及通过第三光波导（L3）的光谱仪装置，所述光波导通向由测量头结构提供的接触表面。光波导的出口位置彼此适配，使得第一和第二光波导的出口位置的距离（a，b）不同于第三光波导的出口位置。以这种方式，设计了一种测量装置，其特征在于，它对由于细胞结构的不均匀散射在重要组织系统中发生的干扰影响高度不敏感。