

(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
15. Februar 2007 (15.02.2007)

PCT

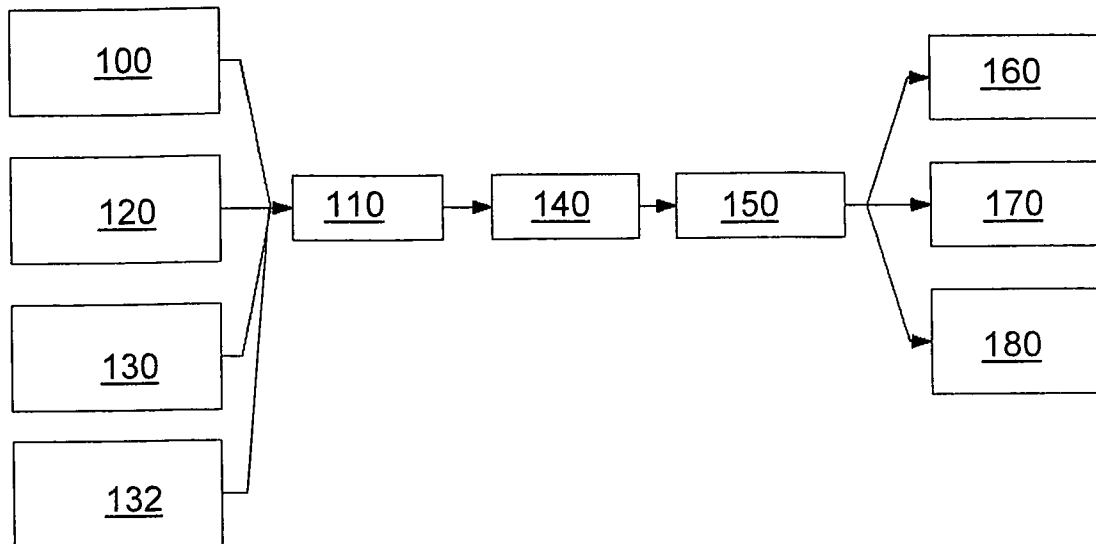
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/017263 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/053 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/007874
- (22) Internationales Anmeldedatum:
9. August 2006 (09.08.2006)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2005 038 035.2 9. August 2005 (09.08.2005) DE
10 2005 051 030.2 25. Oktober 2005 (25.10.2005) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): FLORE, Ingo [DE/DE]; Westfalendamm 280, 44141 Dortmund (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): CHO, Ok Kyung [KR/DE]; Im Rosengrund 6, 58239 Schwerte (DE). KIM, Yoon Ok [KR/DE]; Im Rosengrund 6, 58239 Schwerte (DE).
- (74) Anwalt: SCHNEIDERS & BEHRENDT; Postfach 10 23 65, 44723 Bochum (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MEDICAL MEASURING DEVICE

(54) Bezeichnung: MEDIZINISCHE MESSVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a measuring device (1) for the non-invasive measurement of physiological parameters. Said measuring device (1) is used to identify and localise illnesses, such as inflammations, tumour diseases or arteriosclerosis, during self-diagnosis. The inventive measuring device (1) comprises at least one optical measuring unit (100) for generating oximetric and/or plethysmographic measuring signals, an evaluation unit (140) for processing the measuring signals, and a unit (120, 130) for recording local tissue parameters, such as fat content, water content and/or circulation of the blood. The evaluation unit (140) is designed in such a way as to determine at least one local metabolism parameter, especially the local oxygen consumption, from the signals of the optical measuring unit and the tissue parameters. The inventive measuring device (1) also enables the non-invasive determination of the blood sugar level.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Messvorrichtung (1) zur nicht-invasiven Messung von physiologischen Parametern. Die Messvorrichtung (1) ist dazu geeignet, Erkrankungen, wie zum Beispiel Entzündungen, Tumorerkrankungen oder Arteriosklerose, im Wege der Selbstdiagnose zu erkennen und zu

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/017263 A3



KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen**

Recherchenberichts: 14. Juni 2007

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

lokalisieren. Die Erfindung schlägt eine Messvorrichtung (1) vor mit wenigstens einer optischen Messeinheit (100) zur Erzeugung von oximetrischen und/oder plethysmographischen Messsignalen, einer Auswertungseinheit (140) zur Verarbeitung der Messsignale, und mit einer Einheit (120, 130) zur Erfassung von lokalen Gewebeparametern, wie Fettgehalt, Wassergehalt und/oder Durchblutung, wobei die Auswertungseinheit (140) eingerichtet ist zur Bestimmung wenigstens eines lokalen metabolischen Parameters, insbesondere des lokalen Sauerstoffverbrauchs, aus den Signalen der optischen Messeinheit und den Gewebeparametern. Die Messvorrichtung (1) ermöglicht außerdem die nicht-invasive Bestimmung des Blutglukosespiegels.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/007874

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61B5/00 A61B5/053

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>WO 99/62399 A1 (MASIMO CORP [US]) 9 December 1999 (1999-12-09)</p> <p>page 6, line 15 - page 7, line 5 page 19, line 33 - page 20, line 10 page 23, line 3 - line 10</p> <p align="center">----- -/--</p>	<p>1-3,5, 10-23, 28,29, 31-34, 40,41</p>

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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 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

10 April 2007

Date of mailing of the international search report

24/04/2007

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Knüpling, Moritz

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/007874

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	LEPRETRE PIERRE-MARIE ET AL: "Effect of exercise intensity on relationship between VO2max and cardiac output." MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE AUG 2004, vol. 36, no. 8, August 2004 (2004-08), pages 1357-1363, XP002428499 ISSN: 0195-9131	1-3,5, 8-10,14, 29, 31-34, 36,37
A	page 1359, column 1, line 4 - column 2, line 2	21-23, 26,27
X	----- US 6 790 178 B1 (MAULT JAMES R [US] ET AL) 14 September 2004 (2004-09-14)	1-5, 10-14, 28-34, 36,37
A	column 4, line 16 - line 25 column 16, line 40 - line 43 column 17, line 9 - line 11 column 18, line 62 - line 63 column 19, line 42 - line 45	6,21-27
X	US 2004/034293 A1 (KIMBALL VICTOR E [US]) 19 February 2004 (2004-02-19)	1-3,5, 10,14, 16-18, 21-23, 28,29, 31-34
A	paragraphs [0055] - [0060], [0063]	25,30
A	US 5 237 178 A (ROSENTHAL ROBERT D [US] ET AL) 17 August 1993 (1993-08-17) column 2, line 1 - line 14	1,2,6, 31,32,35
A	----- EP 1 491 134 A (HITACHI LTD [JP]) 29 December 2004 (2004-12-29) paragraph [0029]	1,2,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/007874

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9962399	A1	09-12-1999	AU 4214199 A 20-12-1999
			CA 2333062 A1 09-12-1999
			EP 1082050 A1 14-03-2001
			JP 2002516689 T 11-06-2002
US 6790178	B1	14-09-2004	NONE
US 2004034293	A1	19-02-2004	AU 2003262620 A1 03-03-2004
			EP 1545308 A1 29-06-2005
			JP 2005535408 T 24-11-2005
			WO 2004016170 A1 26-02-2004
US 5237178	A	17-08-1993	US 5362966 A 08-11-1994
			US 5436455 A 25-07-1995
EP 1491134	A	29-12-2004	CN 1573332 A 02-02-2005
			JP 3566277 B1 15-09-2004
			JP 2005013273 A 20-01-2005
			US 2004260165 A1 23-12-2004

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A61B5/00 A61B5/053

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

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 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, INSPEC, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 99/62399 A1 (MASIMO CORP [US]) 9. Dezember 1999 (1999-12-09) Seite 6, Zeile 15 - Seite 7, Zeile 5 Seite 19, Zeile 33 - Seite 20, Zeile 10 Seite 23, Zeile 3 - Zeile 10 ----- -/--	1-3, 5, 10-23, 28, 29, 31-34, 40, 41



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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. April 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/04/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Knüpling, Moritz

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	LEPRETRE PIERRE-MARIE ET AL: "Effect of exercise intensity on relationship between VO2max and cardiac output." MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE AUG 2004, Bd. 36, Nr. 8, August 2004 (2004-08), Seiten 1357-1363, XP002428499 ISSN: 0195-9131	1-3,5, 8-10,14, 29, 31-34, 36,37
A	Seite 1359, Spalte 1, Zeile 4 - Spalte 2, Zeile 2	21-23, 26,27
X	US 6 790 178 B1 (MAULT JAMES R [US] ET AL) 14. September 2004 (2004-09-14)	1-5, 10-14, 28-34, 36,37
A	Spalte 4, Zeile 16 - Zeile 25 Spalte 16, Zeile 40 - Zeile 43 Spalte 17, Zeile 9 - Zeile 11 Spalte 18, Zeile 62 - Zeile 63 Spalte 19, Zeile 42 - Zeile 45	6,21-27
X	US 2004/034293 A1 (KIMBALL VICTOR E [US]) 19. Februar 2004 (2004-02-19)	1-3,5, 10,14, 16-18, 21-23, 28,29, 31-34
A	Absätze [0055] - [0060], [0063]	25,30
A	US 5 237 178 A (ROSENTHAL ROBERT D [US] ET AL) 17. August 1993 (1993-08-17) Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 14	1,2,6, 31,32,35
A	EP 1 491 134 A (HITACHI LTD [JP]) 29. Dezember 2004 (2004-12-29) Absatz [0029]	1,2,7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/007874

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9962399	A1	09-12-1999	AU	4214199 A	20-12-1999
			CA	2333062 A1	09-12-1999
			EP	1082050 A1	14-03-2001
			JP	2002516689 T	11-06-2002
US 6790178	B1	14-09-2004	KEINE		
US 2004034293	A1	19-02-2004	AU	2003262620 A1	03-03-2004
			EP	1545308 A1	29-06-2005
			JP	2005535408 T	24-11-2005
			WO	2004016170 A1	26-02-2004
US 5237178	A	17-08-1993	US	5362966 A	08-11-1994
			US	5436455 A	25-07-1995
EP 1491134	A	29-12-2004	CN	1573332 A	02-02-2005
			JP	3566277 B1	15-09-2004
			JP	2005013273 A	20-01-2005
			US	2004260165 A1	23-12-2004