

(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  
31. August 2006 (31.08.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2006/089606 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
A61B 5/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/000526

(22) Internationales Anmeldedatum:  
21. Januar 2006 (21.01.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2005 008 627.6  
25. Februar 2005 (25.02.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): RAUMEDIC AG [DE/DE]; Hermann-Staudinger-Strasse 2, 95233 Helmbrechts (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): REICHENBERGER,

Robert [DE/DE]; Konrad-Adenauer-Ring 30, 95632 Wunsiedel (DE). KUNZE, Gerd [DE/DE]; Eschenweg 18, 08297 Zwönitz (DE). GÖHLER, Karl-Heinz [DE/DE]; Goethestrasse 26, 08279 Zwönitz (DE).

(74) Anwälte: HOFMANN, Matthias usw.; Königstrasse 2, 90402 Nürnberg (DE).

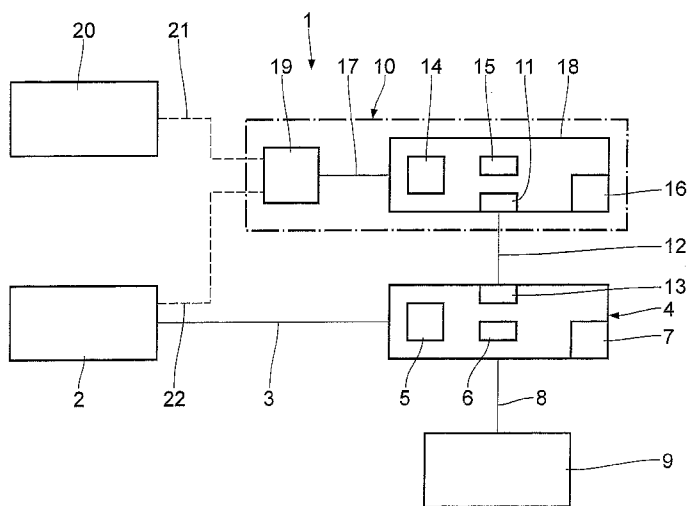
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, 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, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SENSOR SYSTEM FOR MEASURING, TRANSMITTING, PROCESSING AND DISPLAYING PHYSIOLOGICAL PARAMETERS

(54) Bezeichnung: SENSORSYSTEM ZUR MESSUNG, ÜBERTRAGUNG, VERARBEITUNG UND DARSTELLUNG VON PHYSIOLOGISCHEN PARAMETERN



(57) Abstract: The invention relates to a sensor system (1) for measuring, transmitting, processing and displaying physiological parameters. Said sensor system (1) has at least one sensor (2) for measuring at least one physiological parameter. At least one data processing module (4) is connected to the sensor (2) in a signal-transmitting manner by means of a signal cable (3). A display device (9) is used to display the sensor data. An extension module (10) is used to transmit telemetry data. The extension module (10) can be connected to the data processing module (4) by means of an interface (13) thereon. The extension module (10) is connected to the at least one sensor (2) or at least one additional sensor (20) by means of a cableless telemetric path (21, 22), in order to measure at least one physiological parameter. The invention thus provides a sensor system (1) which increases the freedom of movement of patients due to the possibility of application of telemetry sensors.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/089606 A1



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).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

*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.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Ein Sensorsystem (1) dient zur Messung, Übertragung, Verarbeitung und Darstellung von physiologischen Parametern. Das Sensorsystem (1) hat mindestens einen Sensor (2) zur Messung mindestens eines physiologischen Parameters. Mindestens ein Datenverarbeitungsmodul (4) steht mit dem Sensor (2) über ein Signalkabel (3) in Signalverbindung. Eine Darstellungseinrichtung (9) dient zur Darstellung der Sensordaten. Ein Erweiterungsmodul (10) dient zur Übertragung von Telemetrie-Daten. Das Erweiterungsmodul (10) ist mit dem Datenverarbeitungsmodul (10) über eine Schnittstelle (13) an letzterem verbindbar. Über eine kabellose Telemetriestrecke (21, 22) ist das Erweiterungsmodul (19) mit dem mindestens einen Sensor (2) oder mindestens einem zusätzlichen Sensor (20) zur Messung mindestens eines physiologischen Parameters verbunden. Es resultiert ein Sensorsystem (1), bei dem aufgrund der Einsatzmöglichkeit von Telemetrie-Sensoren die Bewegungsfreiheit des Patienten erhöht wird.

## **Sensorsystem zur Messung, Übertragung, Verarbeitung und Darstellung von physiologischen Parametern**

Die Erfindung betrifft ein Sensorsystem zur Messung, Übertragung, Verarbeitung und Darstellung von physiologischen Parametern nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiges Sensorsystem ist durch offenkundige Vorbenutzung bekannt. Bei der Anwendung dieses bekannten Sensorsystems wird der Patient mit entsprechenden Sensoren verbunden, die über Kabel an das Datenverarbeitungsmodul angeschlossen werden. Es ist dann möglich, die physiologischen Parameter des Patienten zu messen, zu übertragen, zu verarbeiten und darzustellen. Nachteilig ist, dass der Patient hierbei stationär überwacht werden muss.

15

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Sensorsystem der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass dessen Flexibilität erhöht und insbesondere die Bewegungsfreiheit des Patienten erhöht wird.

20 Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch ein Sensorsystem mit den im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass bereits vorbekannte Grund-Sensorsysteme, die mit kabelgebundenen Sensoren arbeiten, für die Zusammenarbeit mit nicht kabelgebundenen Telemetrie-Sensoren angepasst werden können, wenn entsprechende Erweiterungskomponenten vorgesehen werden. Dabei wird der Umstand genutzt, dass das Datenverarbeitungsmodul der vorbekannten, kabelgebundenen Sensorsysteme in der Regel eine Schnittstelle zur externen Datenkommunikation aufweist. Bei dieser

Schnittstelle handelt es sich in den meisten Fällen um eine Standard-Schnittstelle. Das Erweiterungsmodul stellt nun die Möglichkeit zur Verfügung, das vorbekannte Grund-Sensorsystem für die Kommunikation mit an sich zum Beispiel aus der WO 02/062 215 A2 bereits bekannten Telemetrie-Sensoren zu erweitern. Ohne dass tiefgreifende Änderungen in der Datenkommunikation des vorbekannten Sensorsystems erforderlich sind, können durch die Verwendung des zusätzlichen Erweiterungsmoduls nun auch die Daten von Telemetrie-Sensoren gemessen, übertragen, verarbeitet und dargestellt werden. Damit ist es möglich, ergänzend zu den kabelgebundenen Sensoren auch kabellose Telemetrie-Sensoren beim Patientenmonitoring einzusetzen. Es ist sogar möglich, ausschließlich Daten kabelloser Telemetrie-Sensoren zu verarbeiten, ohne dass dabei auf die bewährten Komponenten "Datenverarbeitungsmodul" und "Darstellungseinrichtung" verzichtet werden muss. Es ist sogar denkbar, mit Hilfe des Erweiterungsmoduls dem Datenverarbeitungsmodul durch eine entsprechende Emulation einfach einen zusätzlichen kabelgebundenen Sensor vorzuspiegeln. In diesem Fall ist überhaupt kein Eingriff in die Hard- beziehungsweise Software des vorbekannten Sensorsystems erforderlich. Das Sensorsystem ist daher sehr flexibel einsetzbar.

20

Ein Erweiterungsmodul nach Anspruch 2 kann dem Datenverarbeitungsmodul Arbeit abnehmen, sodass die Verarbeitung im Datenverarbeitungsmodul schneller und effizienter erfolgt. Alternativ ist es möglich, das Erweiterungsmodul als reines Übertragungsmodul ohne zwischengeschaltete Datenverarbeitung zu realisieren, sodass die vollständige Datenverarbeitung im Datenverarbeitungsmodul erfolgt.

25

Eine Unterteilung des Erweiterungsmoduls nach Anspruch 3 erlaubt zum Beispiel ein Auslesen von Telemetrie-Sensoren mit Hilfe der Leseinheit

direkt am Körper des Patienten, sodass die Sensor-Funkmodule der Telemetriestrecken vorteilhaft niedrige Leistungen haben können. Einlesen und Übertragen der Telemetrie-Sensordaten können dann flexibel an verschiedenen Orten stattfinden.

5

Beim Erweiterungsmodul nach Anspruch 4 ist die Flexibilität nochmals vorteilhaft erhöht. Es ist beispielsweise möglich, dass der Patient eine Leseinheit mit sich führt, während er seiner normalen Alltagsbeschäftigung nachgeht. Die Leseinheit kann dann die ausgelesenen Telemetrie-Sensordaten über die kabellose Telemetriestrecke an die Übertragungseinheit weiterleiten. Dies kann zum Beispiel über das Internet erfolgen.

10

Eine bidirektionale Signalverbindung nach Anspruch 5 erweitert die Anwendungsmöglichkeiten des Sensorsystems beträchtlich.

15

Eine Steuereinheit nach Anspruch 6 erlaubt eine Sensorsteuerung oder -regelung durch das Datenverarbeitungsmodul beziehungsweise das Erweiterungsmodul. Die Sensoren, das heißt der mindestens eine kabelgebundene Sensor und/oder der mindestens eine Telemetrie-Sensor, können dann zum Beispiel initialisiert, in ihrer Betriebsweise verändert und/oder an sich verändernde Umgebungsveränderungen angepasst werden.

20

Sensoren zur Messung der physiologischen Parameter, die im Anspruch 7 aufgelistet sind, können vorteilhaft beim Sensorsystem eingesetzt werden.

25

Es ergibt sich eine effektive Überwachung von Patientenparametern in unterschiedlichen Diagnose- und Therapiesituationen.

Mindestens ein externer Sensor nach Anspruch 8 ist zur Kalibrierung des Sensorsystems besonders geeignet.

Eine Anordnung des externen Sensors nach Anspruch 9 führt zu einem kompakten Sensorsystem.

- 5 Eine Telemetrie-Schnittstelle nach Anspruch 10 hat sich als für den Einsatz im Sensorsystem vorteilhafter Standard herausgestellt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt schematisch ein Sensor-  
10 system zur Messung, Übertragung, Verarbeitung und Darstellung von physiologischen Parametern.

Das in der Zeichnung insgesamt mit 1 bezeichnete Sensorsystem umfasst einen Sensor 2 zur Messung mindestens eines physiologischen Parameters.  
15 Beispiele derartiger Sensoren sind beschrieben in der DE 102 39 743 A1 sowie in der WO 02/062 215 A2. Mit dem Sensor 2 kann mindestens einer der nachfolgend aufgelisteten physiologischen Parameter gemessen werden: Hirndruck, Sauerstoffgehalt von Körperflüssigkeit beziehungsweise -gewebe, CO<sub>2</sub>-Gehalt von Körperflüssigkeit beziehungsweise -gewebe,  
20 pH-Wert von Körperflüssigkeit, Körpertemperatur, Blutzuckergehalt, Blutfluss. Der Sensor 2 ist zur Messung dieses mindestens einen Parameters mit dem Kopf beziehungsweise Körper des Patienten verbunden beziehungsweise ist in diesen implantiert. Auch mehrere Sensoren 2 können beim Sensorsystem 1 vorgesehen sein.

25

Über ein Signalkabel 3 steht der Sensor 2 mit einem Datenverarbeitungsmodul 4 in Signalverbindung. Die Signalverbindung über das Signalkabel 3 ist bidirektional ausgeführt. Das Datenverarbeitungsmodul 4 dient zum Einlesen der Sensordaten und zum Verarbeiten von diesen, das heißt insbe-

- 5 -

sondere zum Aufzeichnen, Speichern und Auswerten der Sensordaten. Zudem kann mit Hilfe des Datenverarbeitungsmoduls 4 der Sensor 2 gesteuert beziehungsweise geregelt werden. Hierzu weist das Datenverarbeitungsmodul 4 eine integrierte Steuereinheit 5 auf. Zur Verarbeitung der vom  
5 Sensor 2 empfangenen Daten hat das Datenverarbeitungsmodul 4 eine Verarbeitungseinheit 6, die insbesondere einen Mikroprozessor und einen Speicher aufweist.

Bei einer nicht dargestellten Ausführungsform ist das Datenverarbeitungsmodul 4 in eine Leseinheit zum Einlesen der Sensordaten und in eine Datenverarbeitungseinheit zum Auslesen von diesen unterteilt.  
10

Zur Erfassung von Umgebungsparametern ist in das Datenverarbeitungsmodul 4 mindestens ein externer Sensor 7 integriert. Mit dem externen  
15 Sensor 7 können zum Beispiel der Umgebungsluftdruck und/oder die Umgebungstemperatur zur Kalibrierung des Sensorsystems 1 gemessen werden.

Über eine Signalleitung 8 steht das Datenverarbeitungsmodul 4 mit einer  
20 Darstellungseinrichtung 9, zum Beispiel einem PC, einem Laptop oder einem PDA, in Verbindung. Bei einer nicht dargestellten Ausführungsform kann die Darstellungseinrichtung 9 auch in das Datenverarbeitungsmodul 4 oder in die Datenverarbeitungseinheit von diesem integriert sein. Mit Hilfe der Darstellungseinrichtung 9 werden die vom Datenverarbeitungsmodul 4  
25 weitergeleiteten Daten visualisiert und gegebenenfalls noch nachbearbeitet.

Mit dem mindestens einen Sensor 2, dem Datenverarbeitungsmodul 4 und der Darstellungseinrichtung 9 ist das Sensorsystem 1 bei Verwendung eines kabelgebundenen Sensors 2 voll funktionsfähig. Zur Einbindung von

Telemetrie-Sensoren zur Messung mindestens eines der vorstehend gelisteten physiologischen Parameter des Patienten ist das Sensorsystem 1 erweitert. Hierzu umfasst das Sensorsystem 1 ein Erweiterungsmodul 10, welches über eine Schnittstelle 11 und eine Signalleitung 12 mit einer Schnittstelle 13 des Datenverarbeitungsmoduls 4 verbunden ist. Bei den Schnittstellen 11, 13 handelt es sich um eine Standard-Schnittstelle, insbesondere um eine RS232-Schnittstelle. Entsprechend den jeweiligen Komponenten des Datenverarbeitungsmoduls 4 weist auch das Erweiterungsmodul 10 eine Steuereinheit 14, eine Verarbeitungseinheit 15 und einen externen Sensor 16 auf.

Über eine Signalleitung 17 steht eine Übertragungseinheit 18 des Erweiterungsmoduls 10 mit einer Leseinheit 19 von diesem in Verbindung. Bei den Signalleitungen 8, 12, 17 kann es sich um Signalkabel oder um Telemetriestrecken, das heißt um nicht kabelgebundene Signalverbindungen, handeln. Im Falle einer kabellosen Signalverbindung über die Signalleitungen 8, 12, 17 ist die Schnittstelle als Blue-Tooth-Schnittstelle ausgeführt.

Die Leseinheit 19 dient zur Datenkommunikation des Erweiterungsmoduls 10 einerseits mit mindestens einem Telemetrie-Sensor 20 über eine kabellose erste Telemetriestrecke 21 und andererseits mit dem Sensor 2 über eine kabellose zweite Telemetriestrecke 22. Die Telemetriestrecken 21, 22 können insbesondere eine Blue-Tooth-Schnittstelle aufweisen.

Die Übertragungseinheit 18 dient zur Weiterleitung der von der Leseinheit 19 empfangenen Sensordaten an das Datenverarbeitungsmodul 4. Die weitergeleiteten Sensordaten können in der Übertragungseinheit 18 schon vorverarbeitet oder gänzlich zur Darstellung in der Darstellungseinrichtung 9 aufbereitet werden. In diesem letzteren Fall dient das Datenverarbeitungs-

modul 4 als reine Übertragungskomponente der Sensordaten von der Übertragungseinheit 18 auf die Darstellungseinrichtung 9. Zur Verarbeitung von Sensordaten in der Übertragungseinheit 18 dient die Verarbeitungseinheit 15.

5

Über das Erweiterungsmodul 10 ist zudem eine Steuerung des Sensors 2 beziehungsweise des Telemetrie-Sensors 20 möglich. Hierzu hat das Erweiterungsmodul 10 die in die Übertragungseinheit 18 integrierte Steuereinheit 14. Die Steuerdaten werden über die Signalleitung 17, die Leseeinheit 19 und die entsprechende Telemetriestrecke 22, 21 auf die Sensoren 2, 20 übertragen. Sowohl die Signalleitung 17 als auch die Telemetriestrecken 21, 22 gewährleisten eine bidirektionale Signalverbindung.

10

Zur Realisierung der Telemetrie-Strecken 21, 22 weisen die Sensoren 2, 20 einerseits und die Leseinheit 19 andererseits die hierfür erforderlichen und an sich bekannten Komponenten auf. Die Sensoren 2, 20 sind mit einem Transponder ausgerüstet, der zum Beispiel eine Sendefrequenz von 13,56 MHz hat. Die Leseinheit 19 ist mit entsprechenden Komponenten ausgerüstet, die mit dieser Frequenz arbeiten, nämlich einer Leseantenne und einem Empfänger.

15

20

Das Sensorsystem 1 wird folgendermaßen eingesetzt: Das für die Messung, Übertragung, Verarbeitung und Darstellung physiologischer Parameter, die über kabelgebundene Sensoren 2 gewonnen werden, ausgelegte Grundsystem mit dem Sensor 2, dem Datenverarbeitungsmodul 4 und der Darstellungseinrichtung 9 wird mit Hilfe des Erweiterungsmoduls 10 und dem mindestens einen Telemetrie-Sensor 20 zum Sensorsystem 1 erweitert. Nunmehr können mit Hilfe des Sensorsystems 1 je nach Bedarf Sensordaten kabelgebundener und/oder kabellos angebundener Sensoren 2, 20 ge-

25

- 8 -

messen, übertragen, verarbeitet und dargestellt werden. Das Grundsystem ist nach dem Ausbau zum Sensorsystem 1 daher in seiner Funktionalität deutlich erweitert. Natürlich ist es möglich, das Sensorsystem 1 zu betreiben, ohne einen einzigen kabelgebundenen Sensor 2 einzusetzen, was die

5 Bewegungsfreiheit des Patienten erhöht.

## Patentansprüche

1. Sensorsystem (1) zur Messung, Übertragung, Verarbeitung und Darstellung von physiologischen Parametern
  - 5 - mit mindestens einem Sensor (2) zur Messung mindestens eines physiologischen Parameters,
  - mit mindestens einem Datenverarbeitungsmodul (4), welches mit dem Sensor (2) über ein Signalkabel (3) in Signalverbindung steht,
  - mit mindestens einer Darstellungseinrichtung (9), welche mit dem  
10 Datenverarbeitungsmodul (4) in Signalverbindung steht,  
**gekennzeichnet durch** ein Erweiterungsmodul (10) zur Übertragung von Telemetrie-Daten, welches
    - über eine am Datenverarbeitungsmodul (4) vorgesehene Schnittstelle (13) mit diesem verbindbar und
    - 15 - über eine kabellose Telemetriestrecke (21, 22) mit dem mindestens einen Sensor (2) oder mindestens einem zusätzlichen Sensor (20) zur Messung mindestens eines physiologischen Parameters in Signalverbindung steht.
- 20 2. Sensorsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Erweiterungsmodul (10) eine Verarbeitungseinheit (15) zur Verarbeitung der vom Sensor (2, 20) empfangenen Daten aufweist.
- 25 3. Sensorsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Erweiterungsmodul (10) eine Leseinheit (19) zur Datenkommunikation über die Telemetriestrecke (21, 22) und eine hiervon separate, mit dem Datenverarbeitungsmodul (4) verbundene Übertragungseinheit (18) aufweist.

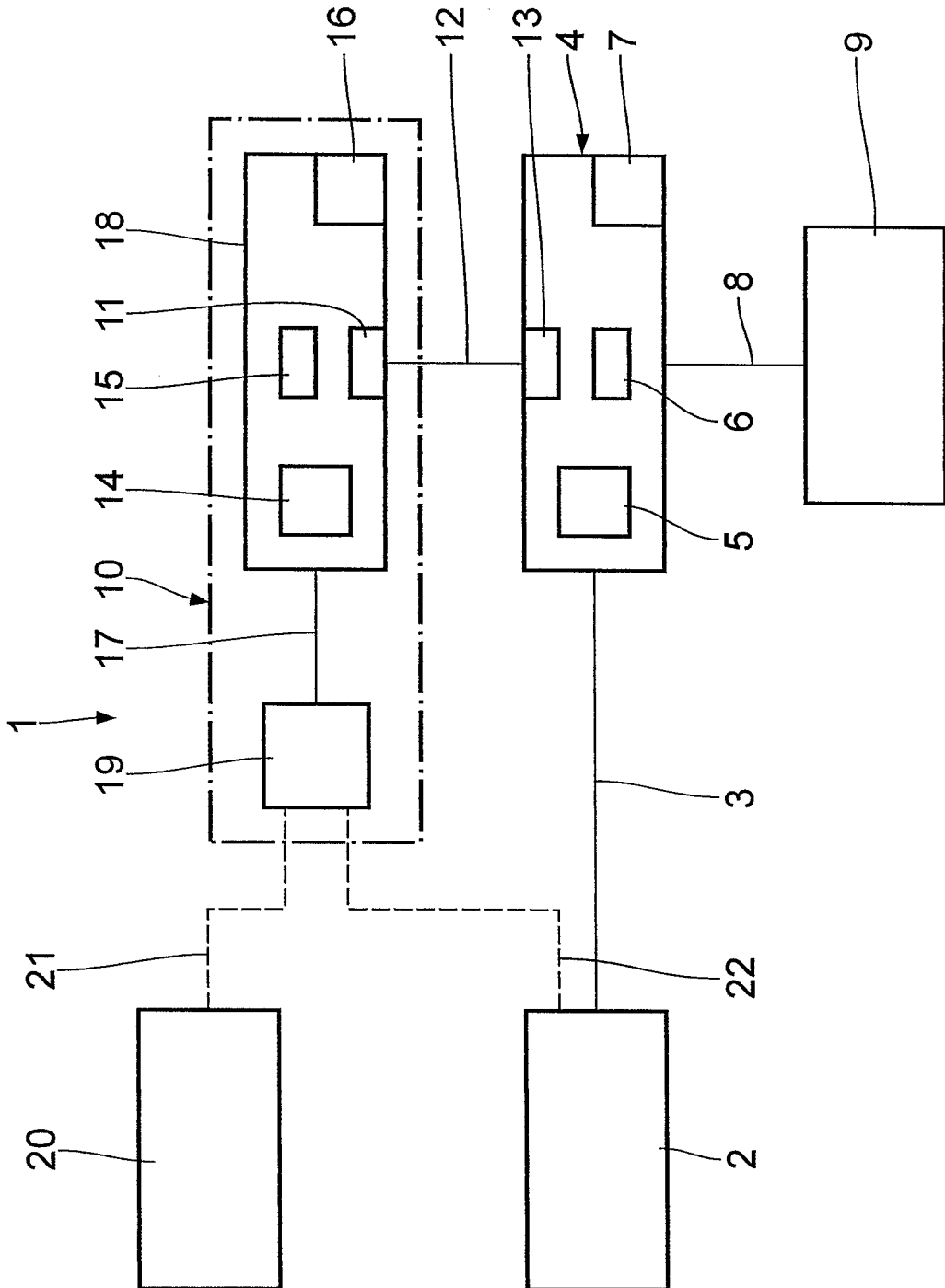
- 10 -

4. Sensorsystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungseinheit (18) mit der Leseinheit (19) über eine kabellose Telemetriestrecke verbunden ist.
- 5 5. Sensorsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Datenverarbeitungsmodul (4) und/oder das Erweiterungsmodul (19) über eine bidirektionale Signalverbindung (3, 21, 22) mit dem mindestens einen Sensor (2) oder dem mindestens einen zusätzlichen Sensor (20) verbunden ist.
- 10
6. Sensorsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Datenverarbeitungsmodul (4) und/oder das Erweiterungsmodul (10) eine Steuereinheit (5, 14) zur Sensorsteuerung aufweisen.
- 15
7. Sensorsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Sensor (2) oder der mindestens eine zusätzliche Sensor (20) mindestens einen der folgenden physiologischen Parameter misst:
- 20
- Hirndruck,
  - Sauerstoffgehalt von Körperflüssigkeit beziehungsweise -gewebe,
  - CO<sub>2</sub>-Gehalt von Körperflüssigkeit beziehungsweise -gewebe,
  - pH-Wert von Körperflüssigkeit,
  - Körpertemperatur,

25

  - Blutzuckergehalt,
  - Blutfluss.

8. Sensorsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** mindestens einen weiteren externen Sensor (7, 16), der mindestens einen der folgenden Umgebungsparameter misst:
- Luftdruck,
- 5        - Temperatur.
9. Sensorsystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der externe Sensor (7, 16) in das Datenverarbeitungsmodul (4) und/oder das Erweiterungsmodul (10) integriert ist.
- 10
10. Sensorsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Telemetriestrecke (21, 22) eine Blue-Tooth-Schnittstelle aufweist.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/000526

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B5/00

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, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/122297 A1 (STAHMANN JEFFREY E ET AL) 24 June 2004 (2004-06-24) figures 2,3,8,12 paragraph [0047] - paragraph [0073] paragraph [0102] - paragraph [0105]	1-10
X	US 6 694 180 B1 (BOESEN PETER V) 17 February 2004 (2004-02-17) column 4, line 5 - column 7, line 39; figures 1-8	1-10

 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

25 April 2006

Date of mailing of the international search report

11/05/2006

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

Birkenmaier, T

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/000526

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004122297	A1	24-06-2004	
		AU 2003300966 A1	22-07-2004
		EP 1581903 A2	05-10-2005
		JP 2006510451 T	30-03-2006
		WO 2004059551 A2	15-07-2004
-----			
US 6694180	B1	17-02-2004	NONE
-----			

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61B5/00

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

## B. RECHERCHIERTE 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, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2004/122297 A1 (STAHMANN JEFFREY E ET AL) 24. Juni 2004 (2004-06-24) Abbildungen 2,3,8,12 Absatz [0047] - Absatz [0073] Absatz [0102] - Absatz [0105]	1-10
X	US 6 694 180 B1 (BOESEN PETER V) 17. Februar 2004 (2004-02-17) Spalte 4, Zeile 5 - Spalte 7, Zeile 39; Abbildungen 1-8	1-10

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

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. April 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/05/2006

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

Birkenmaier, T

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000526

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004122297 A1	24-06-2004	AU 2003300966 A1	22-07-2004
		EP 1581903 A2	05-10-2005
		JP 2006510451 T	30-03-2006
		WO 2004059551 A2	15-07-2004
-----			
US 6694180 B1	17-02-2004	KEINE	
-----			

专利名称(译)	用于测量，传输，处理和显示生理参数的传感器系统		
公开(公告)号	<a href="#">EP1858400A1</a>	公开(公告)日	2007-11-28
申请号	EP2006703858	申请日	2006-01-21
申请(专利权)人(译)	RAUMEDIC AG		
当前申请(专利权)人(译)	RAUMEDIC AG		
[标]发明人	REICHENBERGER ROBERT KUNZE GERD GOHLER KARL HEINZ		
发明人	REICHENBERGER, ROBERT KUNZE, GERD GÖHLER, KARL-HEINZ		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0002 A61B2560/0271		
代理机构(译)	HOFMANN，马蒂亚斯		
优先权	102005008627 2005-02-25 DE		
其他公开文献	EP1858400B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

的传感器系统 ( 1 ) 用于测量，发送，处理和生理参数的显示。所述传感器系统 ( 1 ) 具有至少一个传感器 ( 2 ) ，用于测量至少一个生理参数。至少一个数据处理模块 ( 4 ) 与所述传感器 ( 2 ) 经由信号线 ( 3 ) 是在信号连接进行通信。一种显示装置 ( 9 ) ，用于显示所述传感器的数据。扩展模块 ( 10 ) ，用于遥测数据的传输。扩展模块 ( 10 ) 可连接到通过对后者的接口 ( 13 ) ，所述数据处理模块 ( 10 ) 。经由无线遥测链路 ( 21 ， 22 ) ，所述扩展模块 ( 19 ) ，用于测量至少一个生理参数的至少一个传感器 ( 2 ) 或所述至少一个附加的传感器 ( 20 ) 连接。这将导致一个传感器系统 ( 1 ) ，其中，由于使用的传感器的可能性Telemetrie患者的运动的自由度增加。