

(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
3. Juli 2003 (03.07.2003)

PCT

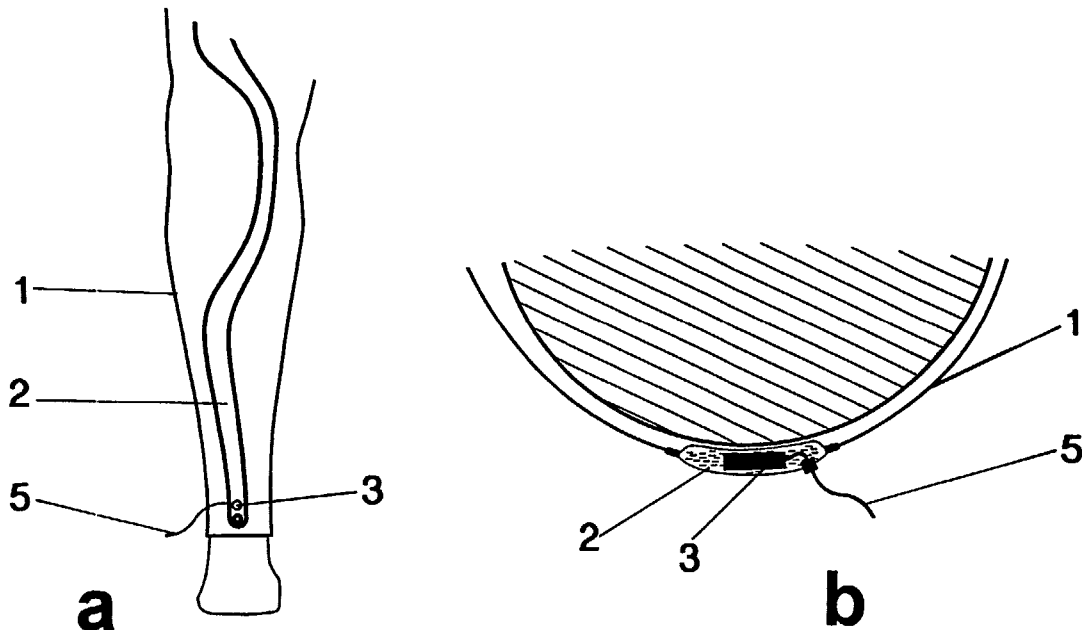
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/053780 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B64D 10/00** (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **EGLI, Wendelin**
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH02/00648 [CH/CH]; Birchstrasse 14, CH-8472 Seuzach (CH).
(22) Internationales Anmeldedatum: (74) Anwalt: **SALGO, R., C.**; Rütistrasse 103, CH-8636 Wald
2. Dezember 2002 (02.12.2002) (CH).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CA, CN, CZ,
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch HU, IL, JP, KR, MX, NO, NZ, PL, US.
(30) Angaben zur Priorität: (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
2324/01 20. Dezember 2001 (20.12.2001) CH BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von (Veröffentlicht:
US): **PROSPECTIVE CONCEPTS AG** [CH/CH]; Riet- — mit internationalem Recherchenbericht
strasse 50, CH-8702 Zollikon (CH).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR MEASURING THE RESPIRATORY RATE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM MESSEN DER ATEMFREQUENZ



(57) Abstract: A tonometric cell (3) is mounted to a g-protective suit (1) working according to the hydrostatic principle, for example at the lowest point of a fluid-transporting vein (2) generating, through its internal pressure, the peripheral tension required by the g-protective suit (1). The changes in volume occurring in the person wearing the g-protective suit (1) while breathing generate changes in pressure which are measured by the tonometric cell (3) and are transferred to an evaluating device, for example via a cable (5). A display device and a storing device can be connected to the evaluating device.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/053780 A1



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: An einem Beschleunigungsschutzanzug (1) auf dem hydrostatischen Prinzip ist beispielsweise an der tiefsten Stelle einer flüssigkeitsführenden Ader (2), welche durch ihren Innendruck die für den Beschleunigungsschutzanzug (1) nötige Umlaufspannung erzeugt, eine Druckmesszelle (3) angebracht. Durch die beim Atmen entstehenden Volumenänderungen des Trägers des Beschleunigungsschutzanzuges (1) entstehen Druckänderungen, welche von der Druckmesszelle (3) gemessen und, beispielsweise über ein Kabel (5) an ein Auswertegerät übertragen werden. An das Auswertegerät kann sowohl eine Anzeigevorrichtung als auch eine Speichervorrichtung angeschlossen sein.

Vorrichtung zum Messen der Atemfrequenz

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Messen der Atemfrequenz und des Atemmusters beispielsweise des Trägers eines Beschleunigungs-Schutzanzuges auf dem hydrostatischen Prinzips nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Vorrichtungen zum Ermitteln der physiologischen Daten von Piloten, Sporttreibenden oder beispielsweise Orthostase-Patienten, wie Puls, Blutsauerstoffgehalt, Atemfrequenz, sind mehrere bekannt. Im Allgemeinen sind es Weiterentwicklungen oder besondere Ausführungen von Messgeräten, wie sie in der Medizin, insbesondere der Sportmedizin verwendet werden.

Ein nahezu gemeinsames Merkmal solcher Messvorrichtungen ist es, dass ein geeigneter Sensor an der Probandin, am Probanden angebracht werden muss und ein bestimmtes Mass von Störung, wenn nicht Beeinträchtigung mindestens des subjektiven Wohlbefindens mit sich bringen. Damit besteht die Gefahr der Minderung der Akzeptanz solcher Messvorrichtungen, wenn nicht gar der Entstehung von Artefakten: Durch die Existenz der Messvorrichtung bewirkte Fehlfunktionen der Probanden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer genannten Vorrichtung zur Messung der Atemfrequenz, welche mit einem Minimum von Eingriffen in die übliche Umgebung des Probanden auskommt, kostengünstig hergestellt und eingebaut bzw. angebracht werden kann und unter schwierigen physikalischen und physiologischen Verhältnissen zuverlässige Resultate liefert.

Die Lösung der gestellten Aufgabe ist wiedergegeben im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 hinsichtlich ihrer wesentlichen Merkmale, in den folgenden Ansprüchen hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausbildungen.

Anhand der beigefügten Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1a in schematischer Weise die erfindungsgemässe Vorrichtung, Fig. 1b die Anordnung von Fig. 1a im Querschnitt,

Fig. 2 ein Blockschaltbild,

Fig. 3 ein erstes Druck-Zeitdiagramm,

5 Fig. 4 ein zweites Druck-Zeitdiagramm.

Fig. 1a, b sind schematische Darstellungen der erfindungsgemässen Anordnung zum Einsatz in einem Beschleunigungs-Schutzanzug, einem Orthostase-Anzug oder einem sog. Hypoxi-
10 Kleidungsstück; Fig. 1a in einer Draufsicht von vorne, Fig. 1b in einem Querschnitt. Ein nach dem hydrostatischen Prinzip arbeitender Beschleunigungs-Schutzanzug 1 (fortan Anzug genannt, beispielsweise nach EP 0 983 190, weist flüssigkeitsgefüllte Adern 2 auf, welche in den Anzug 1 eingearbeitet
15 sind, verlaufend in Längsrichtung der Glieder des Trägers dieses Anzuges 1. Beispielsweise im tiefstmöglichen Punkt einer der Adern 2, in der Regel oberhalb des Fusses, ist eine Druckmesszelle 3 eingefügt, dergestalt, dass sie völlig von der die Ader 2 füllenden Flüssigkeit umgeben ist. In geeigneter Weise ist die Druckmesszelle 3 an ein mehradriges Kabel 5 mit einem in Fig. 2 dargestellten Auswertegerät 4 verbunden. Das Kabel 5 kann in die Ader 2 entweder durch eine druckdichte Durchföhrung eingeföhrt oder an einen druckdicht angebrachten Stecker angeschossen werden. Innerhalb des Erfindungsgedankens ist auch eine Signalübertragung aus der Ader
25 nach aussen mittels Optokopplers oder über Funk, wie allgemein üblich bei Telemetrieaufgaben und insbesondere bei solchen in der Biomechanik. Die Druckmesszelle 3 ist an sich bekannt und beispielsweise vom selbstkalibrierenden Typ. Ferner ist auch durchaus möglich, an die Ader 2, beispielsweise mittels eines Schlauches, ein die Druckmesszelle 3 enthaltendes Gefäss anzuschliessen, wobei die Druckmesszelle 3 in beschriebener Art mit dem Kabel 5 verbunden ist. Die Druckmesszelle 3 steht also in flüssigkeits- und druckkommunizierender Verbindung mit einer der Adern 2. Fig. 2 zeigt das Blockschema der erfindungsgemässen Vorrichtung. Mittels des Kabels 5 ist die Druckmesszelle 3 mit dem Auswertegerät 4 verbunden. Dieses bereitet die Druckmesswerte in digitaler Form auf, unter Berücksichtigung der Eichwerte der
35

Druckmesszelle 3. Diese aufbereiteten Messwerte können entweder auf einer Anzeigevorrichtung 6 direkt im Zeitablauf visualisiert, oder aber einer Speichereinrichtung 7 zur Speicherung zugeleitet werden. Eine solche Speichereinrichtung
5 kann die Speicherung weiterer persönlicher Parameter wie beispielsweise Puls, Oxymetriedaten, EKG, EOG eingerichtet sein. Bei der Verwendung eines genannten Anzuges 1 ist es wesentlich, dass sein Sitz vor dem Flug überprüft wird. Da das Grundmaterial des Anzuges aus wenig dehnbarem Gewebe, be-
10 spielsweise aus Aramid-Fasern, besteht, ist die Qualität des Sitzes von den momentanen körperlichen Bedingungen des Trägers oder der Trägerin des Anzuges 1 abhängig. Nur wenn der Sitz genügend straff eingestellt ist, kann der Anzug 1 seine Aufgabe, nämlich des Verhindern des Blutabstromes in die Ab-
15 dominal-Region und die unteren Extremitäten, richtig erfüllen. Bei richtig eingestelltem Sitz ergibt sich ein Druck-Diagramm gemäss Fig. 3. Hier ist ein Druck-Zeitdiagramm dargestellt, aufgenommen mit der erfindungsgemässen Vorrichtung während des Geradeausfluges eines Kampfflugzeuges.

20 Überlagert über einem statischen Druck von etwa 90 hPa erscheint ein pulsierendes Druckmuster, welches die Atmung des Piloten abbildet. Die Atemfrequenz ist anhand des Zeitmessstabes Stunden/Minuten/Sekunden leicht feststellbar und beträgt hier etwa 24 Atemzüge/Minute. Das Atemdruckbild ist
25 überlagert durch leichte Bewegungen sowohl des Piloten als auch des Flugzeuges. Ersteres zeigt sich in raschen, letzteres in langsameren Verschiebungen des Oszillations-Nullpunktes des Atemdruckes.

Da das Volumen des Anzuges nur sehr wenig variabel ist, be-
30 wirkt das Einatmen eine leichte Volumenzunahme des Piloten, was sich in einem Anstieg der hydrostatischen Flüssigkeitssäule und damit des Binnendruckes des Anzuges äussert.

Fig. 4 ist ein Druck-Zeit-Diagramm, aufgenommen während eines Flugmanövers mit erhöhter lokaler z-Beschleunigung während
35 etwa 40 sec. Auch hier ist die durch das Atmen bewirkte Druckvariation deutlich sichtbar. Mit an sich bekannten Methoden der Datenverarbeitung lassen sich solche Druck-Zeit-Funktionen beispielsweise aufbereiten und in die einzelnen

hier überlagerten Funktionen wie z-Beschleunigung und Puls trennen und einzeln beurteilen.

Insbesondere lassen sich Aspekte wie richtiger Sitz, Atemtechnik des Piloten und allenfalls mehr flugtechnische Parameter einzeln und detailliert beurteilen. Ferner ist es für den Piloten selbst wichtig, den richtigen Sitz - beispielsweise auf Grund der Druckamplitude - vor dem Start objektiv beurteilen zu können, was durch Betrachten des Bildes auf der Anzeigevorrichtung vorgesehen und möglich ist.

10 Beim Fliegen von Hochleistungsflugzeugen mit ihren Möglichkeiten enge Kurvenradien bei hohen Geschwindigkeiten zu ertragen, ist es entscheidend, dass der Pilot eine dementsprechende Atemtechnik beherrscht. Diese Atemtechnik ist flugmedizinisch indiziert und erlernbar. Als Lernquittung dient die Darstellung des Atemverlaufes auf der Anzeigevorrichtung 6.

Selbstverständlich kann die Druckmesszelle 3 auch an einer anderen Stelle des Anzuges in einer Flüssigkeit führenden Ader 2 angebracht werden, so beispielsweise in der Thorax-Region.

20 Wird die Druckmesszelle 3 jedoch, wie eingangs beschrieben, an der tiefstmöglichen Stelle einer Ader 2 eingesetzt, so kann sie gleichzeitig als Messeinrichtung für die lokale z-Beschleunigung dienen. Ferner ist dann das Atemmuster deutlich vom beschleunigungsinduzierten Druck abgesetzt, wie in Fig. 4 sichtbar ist.

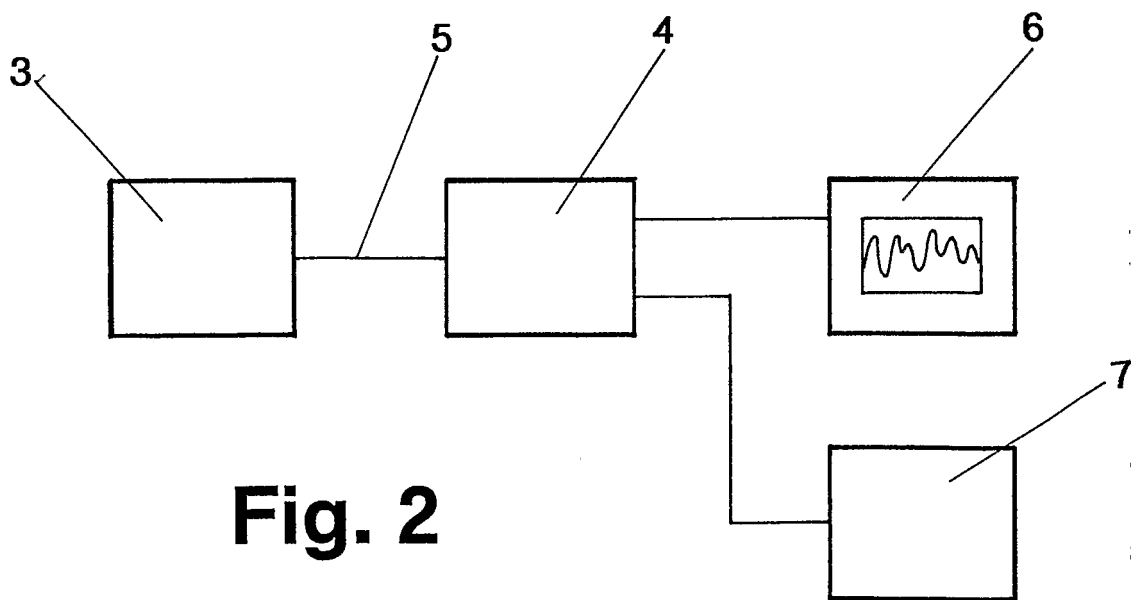
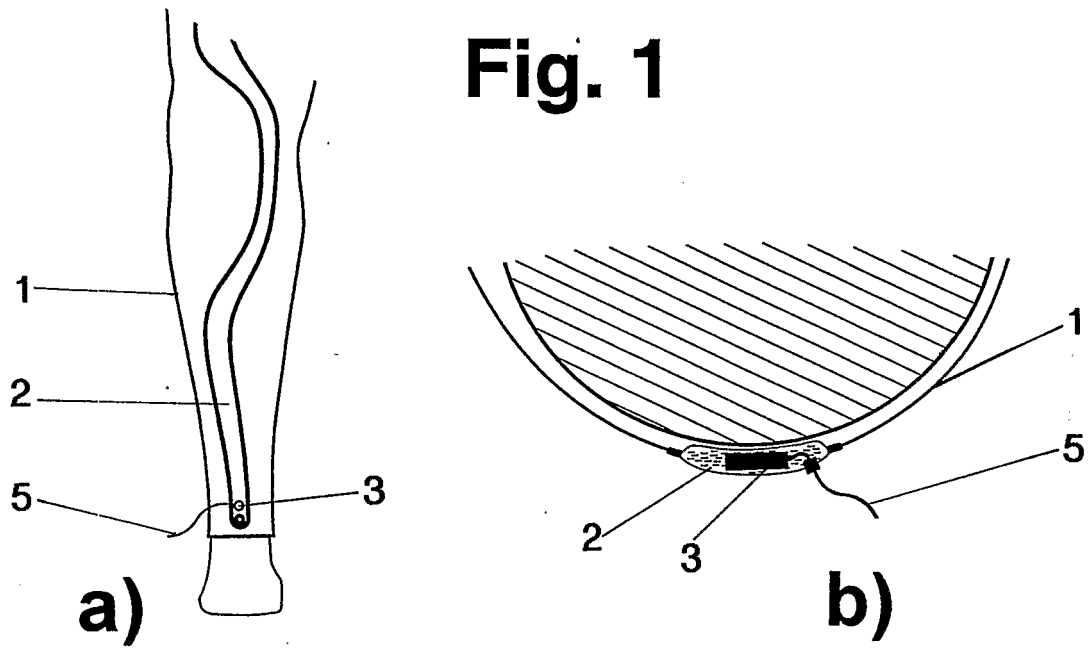
Selbstverständlich ist der Einsatz der erfindungsgemässen Vorrichtung in einem Orthostase-Anzug, beispielsweise gemäss EP 0 986 356, oder einem sog. Hypoxi-Kleidungsstück, beispielsweise gemäss der CH-Patentanmeldung 1610/02, ebenfalls möglich und aus medizinischen Gründen allenfalls angezeigt.

30 Bei einem genannten Hypoxi-Kleidungsstück wird die Atemfrequenz-Messeinrichtung - mangels flüssigkeitsführender Adern - in einer flüssigkeitsgefüllten Tasche einfach unter die elastisch vorgespannte Haut des Kleidungsstückes geschoben und dort angemessen befestigt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Messen der Atemfrequenz und des Atemmusters des Trägers eines Beschleunigungsschutzanzuges auf dem hydrostatischen Prinzip mit flüssigkeitsgefüllten Adern (2), welche sich im Wesentlichen über die ganze Länge des Beschleunigungsschutzanzuges erstrecken kann, eines Orthostase-Anzuges oder eines Hypoxi-Kleidungsstückes, dadurch gekennzeichnet, dass
 - eine Druckmesszelle (3) vorhanden ist, welche in einer flüssigkeitsgefüllten, flüssigkeitsdichten Hülle und druckkommunizierenden Verbindung steht mit einer der Adern (2), oder dem Inneren des Kleidungsstückes,
 - ein Auswertegerät (4) vorhanden ist, welches die Messwerte der Druckmesszelle (3) auswertet und aufbereitet und so eingerichtet ist, das es sowohl eine Anzeigevorrichtung (6), als auch eine Speichereinrichtung (7) speisen kann.
2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckmesszelle (3) im Inneren einer Ader (2) eines Beschleunigungs-Schutzanzuges angebracht ist.
3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckmesszelle (3) im Inneren eines Gefäßes angebracht ist, welches mittels eines Schlauches an eine Ader (2) des Beschleunigungs-Schutzanzuges so angeschlossen ist, dass es mit dieser Ader (2) in flüssigkeits- und druckkommunizierender Weise in Verbindung steht.
4. Vorrichtung nach Patentanspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckmesszelle (3) sich auf der Höhe der tiefsten Stelle der Ader (2) des Beschleunigungs-Schutzanzuges befindet.
5. Vorrichtung nach Patentanspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckmesszelle (3) mittels eines Ka-

- bels (5) mit dem Auswertegerät (4) verbunden ist, welches Kabel (5) die von der Druckmesszelle (3) ermittelten Werte an das Auswertegerät (4) überträgt.
- 5 6. Vorrichtung nach Patentanspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Optokoppler vorhanden und an die Druckmesszelle (3) angeschlossen ist, welcher die von der Druckmesszelle (3) ermittelten Werte an das Auswertegerät (4) überträgt.
- 10 7. Vorrichtung nach Patentanspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Funkgerät vorhanden und an die Druckmesszelle (3) angeschlossen ist, welcher die von der Druckmesszelle (3) ermittelten Werte an das Auswertegerät (4) überträgt.
- 15 8. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Anzeigevorrichtung (6) vorhanden und an das Auswertegerät (4) angeschlossen ist.
- 20 9. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Speichervorrichtung (7) vorhanden und an das Auswertegerät (4) angeschlossen ist.
- 25 10. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl eine Anzeigevorrichtung (6) als auch eine Speichervorrichtung (7) vorhanden ist, und beide an das Auswertegerät (4) angeschlossen sind.



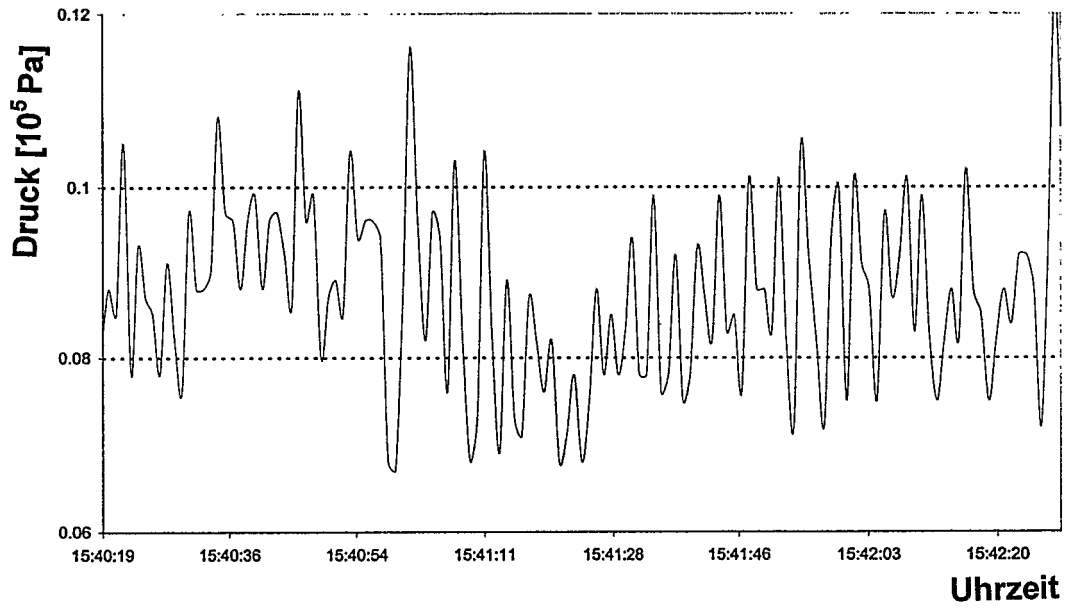


Fig. 3

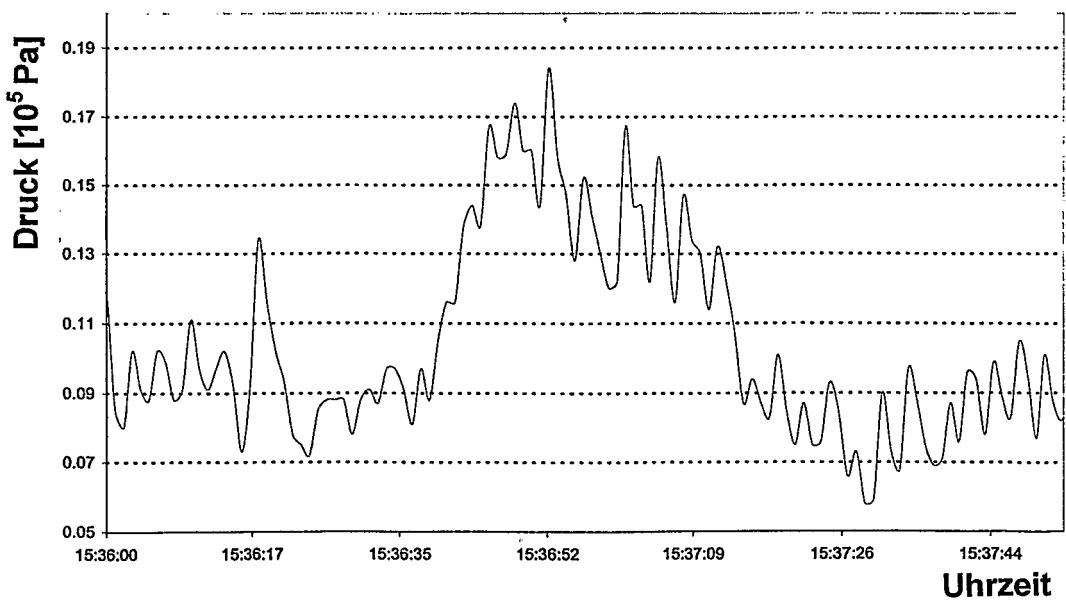


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 02/00648A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B64D10/00

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)
IPC 7 B64D A61H

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.
A	EP 0 498 079 A (ROCKWELL INTERNATIONAL CORP) 12 August 1992 (1992-08-12) column 3, line 54 -column 4, line 42 ---	1
A	WO 86 00793 A (PELTZER ERNA) 13 February 1986 (1986-02-13) page 20, line 36 -page 21, line 7 ---	1
A	EP 0 376 027 A (ROCKWELL INTERNATIONAL CORP) 4 July 1990 (1990-07-04) column 15, line 2 - line 10 ---	1
A	EP 0 986 356 B (PROSPECTIVE CONCEPTS AG) 22 March 2000 (2000-03-22) cited in the application claim 1 -----	1

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in 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

5 March 2003

Date of mailing of the international search report

13/03/2003

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

Salé, Y

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 02/00648

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0498079	A	12-08-1992	US 5238008 A	24-08-1993
			CA 2060677 A1	08-08-1992
			DE 69126118 D1	19-06-1997
			DE 69126118 T2	11-12-1997
			EP 0498079 A1	12-08-1992
			IL 100474 A	31-10-1995
			JP 6340294 A	13-12-1994
			<hr/>	
WO 8600793	A	13-02-1986	NL 8402290 A	17-02-1986
			NL 8500314 A	17-02-1986
			EP 0188508 A1	30-07-1986
			WO 8600793 A1	13-02-1986
<hr/>				
EP 0376027	A	04-07-1990	US 4925133 A	15-05-1990
			CA 2006601 A1	27-06-1990
			DE 68907037 D1	15-07-1993
			DE 68907037 T2	20-01-1994
			EP 0376027 A2	04-07-1990
			IL 92674 A	15-01-1992
			JP 2089787 C	02-09-1996
			JP 3065495 A	20-03-1991
			JP 7110638 B	29-11-1995
			<hr/>	
EP 0986356	B	22-03-2000	AT 202917 T	15-07-2001
			AU 6819298 A	08-11-1999
			DE 59801012 D1	16-08-2001
			EP 0986356 A1	22-03-2000
			JP 2000515799 T	28-11-2000
			NO 996286 A	21-02-2000
			US 6488645 B1	03-12-2002
			WO 9953876 A1	28-10-1999
			ES 2158675 T3	01-09-2001
			<hr/>	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B64D10/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B64D A61H

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.
A	EP 0 498 079 A (ROCKWELL INTERNATIONAL CORP) 12. August 1992 (1992-08-12) Spalte 3, Zeile 54 -Spalte 4, Zeile 42 -----	1
A	WO 86 00793 A (PELTZER ERNA) 13. Februar 1986 (1986-02-13) Seite 20, Zeile 36 -Seite 21, Zeile 7 -----	1
A	EP 0 376 027 A (ROCKWELL INTERNATIONAL CORP) 4. Juli 1990 (1990-07-04) Spalte 15, Zeile 2 - Zeile 10 -----	1
A	EP 0 986 356 B (PROSPECTIVE CONCEPTS AG) 22. März 2000 (2000-03-22) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1 -----	1

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 5. März 2003	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 13/03/2003
--	---

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 Salé, Y
---	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT
Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Patentanzeichen
PCT/CH 02/00648

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0498079 A	12-08-1992	US 5238008 A	24-08-1993
		CA 2060677 A1	08-08-1992
		DE 69126118 D1	19-06-1997
		DE 69126118 T2	11-12-1997
		EP 0498079 A1	12-08-1992
		IL 100474 A	31-10-1995
		JP 6340294 A	13-12-1994

WO 8600793 A	13-02-1986	NL 8402290 A	17-02-1986
		NL 8500314 A	17-02-1986
		EP 0188508 A1	30-07-1986
		WO 8600793 A1	13-02-1986

EP 0376027 A	04-07-1990	US 4925133 A	15-05-1990
		CA 2006601 A1	27-06-1990
		DE 68907037 D1	15-07-1993
		DE 68907037 T2	20-01-1994
		EP 0376027 A2	04-07-1990
		IL 92674 A	15-01-1992
		JP 2089787 C	02-09-1996
		JP 3065495 A	20-03-1991
		JP 7110638 B	29-11-1995

EP 0986356 B	22-03-2000	AT 202917 T	15-07-2001
		AU 6819298 A	08-11-1999
		DE 59801012 D1	16-08-2001
		EP 0986356 A1	22-03-2000
		JP 2000515799 T	28-11-2000
		NO 996286 A	21-02-2000
		US 6488645 B1	03-12-2002
		WO 9953876 A1	28-10-1999
		ES 2158675 T3	01-09-2001

专利名称(译)	用于测量呼吸率的装置		
公开(公告)号	EP1358106A1	公开(公告)日	2003-11-05
申请号	EP2002779094	申请日	2002-12-02
[标]申请(专利权)人(译)	未来概念公司		
申请(专利权)人(译)	前瞻性概念AG		
当前申请(专利权)人(译)	前瞻性概念AG		
[标]发明人	EGLI WENDELIN		
发明人	EGLI, WENDELIN		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/103 A61B5/113 A61H23/04 B64D10/00		
CPC分类号	A61B5/6804 A61B5/0002 A61B5/1073 A61B5/113 A61H23/04 A61H2230/40 B64D10/00 B64D2010/002		
优先权	2001002324 2001-12-20 CH		
其他公开文献	EP1358106B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

将眼压计(3)安装到根据流体静压原理工作的防护服(1)上,例如在流体输送静脉(2)的最低点处,通过其内部压力产生所需的周边张力由防护服(1)。在呼吸时穿着g防护服(1)的人中发生的体积变化产生压力变化,其由眼压计单元(3)测量并且例如通过电缆(5)传递到评估装置。显示设备和存储设备可以连接到评估设备。