

(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
17. Februar 2005 (17.02.2005)

PCT

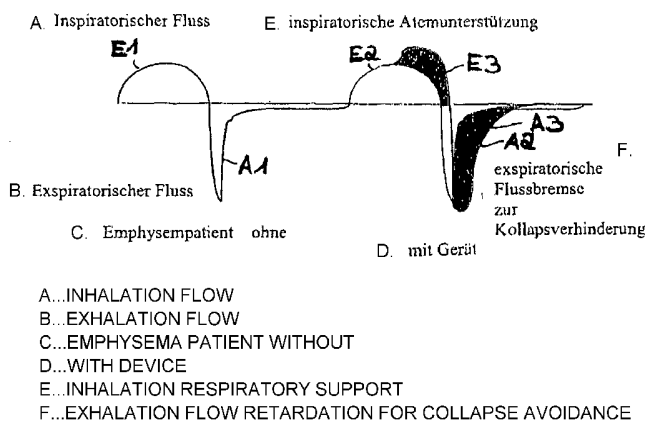
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/014091 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61M 16/00, A61F 2/20, A61M 16/04
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001646
- (22) Internationales Anmeldedatum:
23. Juli 2004 (23.07.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
103 37 138.9 11. August 2003 (11.08.2003) DE
- (71) Anmelder und
(72) Erfinder: FREITAG, Lutz [DE/DE]; Theo-Funcius-Strasse 2, 58675 Hemer (DE).
- (74) Anwalt: BOCKERMANN, KSOLL, GRIEPENSTROH; Bergstrasse 159, 44791 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, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND ARRANGEMENT FOR RESPIRATORY SUPPORT FOR A PATIENT AIRWAY PROSTHESIS AND CATHETER

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUR ATMUNGSUNTERSTÜTZUNG EINES PATIENTEN SOWIE LUFTRÖHRENPROTHESE



(57) Abstract: The invention relates to a method and an arrangement for respiratory support for a patient and an airway prosthesis. The spontaneous breathing of a patient is recorded with sensors and an additional amount of oxygen administered by means of a jet gas flow at the end of a lung inhalation process. Oxygen uptake on inhalation is thus improved. Where necessary the exhalation process of the patient can be retarded by a counter-current to prevent a collapse of the airways. The above manner of proceeding is achieved by means of an arrangement, comprising an oxygen pump (1) connected to an oxygen source and an airway prosthesis (2, 3), which may be connected by means of a catheter (5). The spontaneous breathing of the patient is recorded by means of sensors (8, 9), connected to a controller (12), for activating the oxygen pump. The airway prosthesis has a tubular nozzle body (6) with a connector (37) for the catheter, whereby two of the sensors are provided on the nozzle body. The airway prosthesis and the integrated or introduced jet catheter are of such a size that the patient may breathe and speak freely.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/014091 A3



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, 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).

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.

Veröffentlicht:

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

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts: 17. März 2005

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Atmungsunterstützung eines Patienten sowie eine Luftröhrenprothese. Erfindungsgemäss wird die Spontanatmung eines Patienten sensorisch erfasst und am Ende eines Einatmungsvorganges der Lunge eine zusätzliche Sauerstoffmenge über einen Jetgasstrom verabreicht. Hierdurch wird die Sauerstoffaufnahme bei der Einatmung verbessert. Der Ausatmungsvorgang des Patienten kann durch einen Gegenstrom gebremst werden, um einen Kollaps der Atemwege zu vermeiden. Diese Vorgehensweise wird realisiert durch eine Anordnung, welche eine an eine Sauerstoffquelle anschliessbare Sauerstoffpumpe (1) und eine Luftröhrenprothese (2, 3) umfasst, die über einen Katheter (5) verbindbar sind. Die Spontanatmung des Patienten wird über Sensoren (8, 9) erfasst, welche mit einer Steuereinheit (12) zur Aktivierung der Sauerstoffpumpe in Verbindung stehen. Die Luftröhrenprothese weist einen tubulären Stützkörper (6) mit einem Anschluss (37) für den Katheter auf, wobei zwei der Sensoren dem Stützkörper zugeordnet.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/001646

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A61M16/00 A61F2/20 A61M16/04

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 A61M A61F

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	DE 196 26 924 A (EPAZON B V) 8 January 1998 (1998-01-08) column 2, line 61 - column 5, line 2 column 5, line 50 - line 54 column 6, line 56 - column 8, line 30 figures 1-4	4-12
A	EP 0 778 035 A (SIEMENS ELEMA AB) 11 June 1997 (1997-06-11) the whole document	4-12
A	US 5 400 778 A (JONSON BJOERN ET AL) 28 March 1995 (1995-03-28) the whole document	4-12
A	US 5 184 610 A (LANE CHARLES ET AL) 9 February 1993 (1993-02-09) the whole document	4-12

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

26 October 2004

Date of mailing of the international search report

17. 01. 2005

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 ezo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

 Borowski, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/DE2004/001646

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: 1-3
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

PCT Rule 39.1(iv) – method for treatment of the human or animal body by therapy; method of respiratory support for a patient.

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see the Supplemental Sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

4-12

- Remark on Protest** The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely

1. Claims 4-12

claims 4-12 basically define a tracheal prosthesis that has a tubular support body with at least two sensors (claims 10-12), and a respiratory support system for a patient that comprises the tracheal prosthesis (claims 4-9).

2. Claims 13-15

claims 13-15 basically define a catheter at the end of which is attached a sensor.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/001646

Patent document cited in search report	A	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
DE 19626924	A	08-01-1998	DE	19626924 A1	08-01-1998
			WO	9801176 A1	15-01-1998
			EP	0925085 A1	30-06-1999

EP 0778035	A	11-06-1997	SE	504257 C2	16-12-1996
			DE	69629092 D1	21-08-2003
			DE	69629092 T2	22-04-2004
			EP	0778035 A1	11-06-1997
			JP	9173455 A	08-07-1997
			SE	9504313 A	16-12-1996
			US	5740796 A	21-04-1998

US 5400778	A	28-03-1995	SE	500550 C2	11-07-1994
			DE	69121914 D1	10-10-1996
			EP	0592413 A1	20-04-1994
			ES	2091931 T3	16-11-1996
			JP	3194948 B2	06-08-2001
			JP	5509010 T	16-12-1993
			SE	9002161 A	19-12-1991
			WO	9119526 A1	26-12-1991

US 5184610	A	09-02-1993	US	5017188 A	21-05-1991
			US	5054483 A	08-10-1991

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001646

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 A61M16/00 A61F2/20 A61M16/04		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 A61M A61F		
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 ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 26 924 A (EPAZON B V) 8. Januar 1998 (1998-01-08) Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 5, Zeile 2 Spalte 5, Zeile 50 - Zeile 54 Spalte 6, Zeile 56 - Spalte 8, Zeile 30 Abbildungen 1-4	4-12
A	EP 0 778 035 A (SIEMENS ELEMA AB) 11. Juni 1997 (1997-06-11) das ganze Dokument	4-12
A	US 5 400 778 A (JONSON BJOERN ET AL) 28. März 1995 (1995-03-28) das ganze Dokument	4-12
A	US 5 184 610 A (LANE CHARLES ET AL) 9. Februar 1993 (1993-02-09) das ganze Dokument	4-12
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
^o 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 26. Oktober 2004		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 17. 01. 2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 58 18 Patentlaan 2 NL - 2230 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Borowski, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001646

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr. **1-3**
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
Regel 39.1(iv) PCT - Verfahren zur therapeutischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers: Verfahren zur Atmungsunterstützung eines Patienten.
2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
4-12

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.

Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 4-12

Ansprüche 4-12 definieren grundsätzlich eine Luftröhrenprothese, welche einen tubulären Stützkörper mit zumindest zwei Sensoren aufweist (Ansprüche 10-12), und eine Anordnung zur Atmungsunterstützung eines Patienten, welche die Luftröhrenprothese umfasst (Ansprüche 4-9).

2. Ansprüche: 13-15

Ansprüche 13-15 definieren grundsätzlich einen Katheter, an dessen Ende zumindest ein Sensor befestigt ist.

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001646

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19626924	A	08-01-1998	DE 19626924 A1	08-01-1998
			WO 9801176 A1	15-01-1998
			EP 0925085 A1	30-06-1999

EP 0778035	A	11-06-1997	SE 504257 C2	16-12-1996
			DE 69629092 D1	21-08-2003
			DE 69629092 T2	22-04-2004
			EP 0778035 A1	11-06-1997
			JP 9173455 A	08-07-1997
			SE 9504313 A	16-12-1996
			US 5740796 A	21-04-1998

US 5400778	A	28-03-1995	SE 500550 C2	11-07-1994
			DE 69121914 D1	10-10-1996
			EP 0592413 A1	20-04-1994
			ES 2091931 T3	16-11-1996
			JP 3194948 B2	06-08-2001
			JP 5509010 T	16-12-1993
			SE 9002161 A	19-12-1991
			WO 9119526 A1	26-12-1991

US 5184610	A	09-02-1993	US 5017188 A	21-05-1991
			US 5054483 A	08-10-1991
