

(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
9. Februar 2017 (09.02.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/021255 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A61N 1/20 (2006.01) *A61N 1/05* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/067923
- (22) Internationales Anmeldedatum:
27. Juli 2016 (27.07.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
15179354.4 31. Juli 2015 (31.07.2015) EP
15182642.7 27. August 2015 (27.08.2015) EP
- (71) Anmelder: **BERLIN HEALS HOLDING AG** [CH/CH];
Basteiplatz 5, 8001 Zürich (CH).
- (72) Erfinder: **MÜLLER, Johannes**; Güntzelstrasse 63, 10717
Berlin (DE).
- (74) Anwalt: **LIEBETANZ, Michael**; c/o Isler & Pedrazzini
AG, Postfach 1772, 8027 Zürich (CH).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,

KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (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)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

30. März 2017

(54) Title: IMPLANTABLE DIRECT-CURRENT ELECTRODE ASSEMBLY

(54) Bezeichnung : IMPLANTIERBARE GLEICHSTROMELEKTRODENANORDNUNG

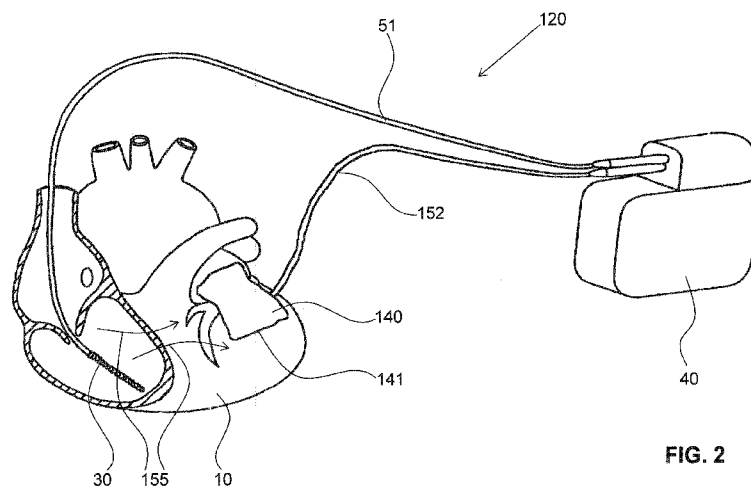


FIG. 2

(57) Abstract: An implantable direct-current electrode assembly (20, 120) has two implantable electrodes (30; 40) and a control circuit (50), to which the first and the second electrodes (30; 40) are electrically connected. The control circuit (50) is designed to establish a potential difference between the two electrodes (30; 40), so that a direct current (55) can flow between the two electrodes (30; 40). One of the electrodes (30) is a coil electrode with a maximum length that is pre-determined by the distance between the tricuspid valve and the end of the right ventricle lying opposite the tricuspid valve and the pulmonary valve. The counter-electrode (40) can be a coil electrode for the coronary sinus, or a plate electrode that can be attached to the exterior of the left ventricle.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/021255 A3



Eine implantierbare Gleichstromelektrodenanordnung (20, 120) hat zwei implantierbare Elektroden (30; 40) und eine Steuerschaltung (50), mit der die erste und die zweite Elektrode (30; 40) elektrisch verbunden sind. Dabei ist die Steuerschaltung (50) ausgestaltet, um zwischen den beiden Elektroden (30; 40) eine Potentialdifferenz aufzubauen, sodass zwischen den beiden Elektroden (30; 40) ein Gleichstrom (55) fließen kann. Dabei ist die eine Elektrode (30) eine Coil-Elektrode mit einer durch den Abstand zwischen Trikuspidalklappe und dem Trikuspidalklappe und Pulmonalklappe gegenüberliegenden Ende der rechten Herzkammer vorbestimmten maximalen Länge. Die Gegen-Elektrode (40) kann eine Coil-Elektrode für den Koronarsinus sein oder eine Flächenelektrode zum Aufbringen auf der Aussenseite der linken Herzkammer.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/067923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61N1/20 A61N1/05
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)
A61N
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 practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 7 319 898 B2 (HESS MICHAEL F [US]) 15 January 2008 (2008-01-15) abstract; figure 2 column 5, lines 33-42 column 7, line 63 - column 8, line 4 -----	1
A	US 6 587 718 B2 (TALPADE DNYANESH [US]) 1 July 2003 (2003-07-01) cited in the application abstract; figure 7 page 11, line 23 - page 12, line 35 -----	1,3-7
A	EP 1 870 131 A1 (UNIV NAGOYA NAT UNIV CORP [JP]; UNIV KYOTO [JP]; JAPAN HEALTH SCIENCE) 26 December 2007 (2007-12-26) cited in the application abstract; figure 1 paragraphs [0062] - [0064] -----	1,3-7
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 18 January 2017	Date of mailing of the international search report 03/02/2017
--	--

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 Pfeiffer, Uwe
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/067923

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 559 932 A1 (SIEMENS ELEMA AB [SE]; SIEMENS AG [DE]) 15 September 1993 (1993-09-15) the whole document	1,3-7
A	----- US 5 649 971 A (FAIN ERIC S [US] ET AL) 22 July 1997 (1997-07-22) cited in the application the whole document -----	1,3-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2016/067923

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 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.: 8, 9
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

- 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 No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

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

see additional 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 additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
- 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.:
1, 3-7

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1, 3-7

Direct-current electrode assembly, wherein the counter-electrode is a plate electrode for attachment to the heart; for solving the problem of guiding direct current through the heart.

2. Claim 2

Direct-current electrode assembly, wherein the counter-electrode is a coil electrode for the coronary sinus; for solving the problem of guiding direct current through the heart.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/067923

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 7319898	B2	15-01-2008	CA 2525222 A1 11-11-2004
			DE 602004009431 T2 24-07-2008
			EP 1617907 A1 25-01-2006
			JP 4473866 B2 02-06-2010
			JP 2006525849 A 16-11-2006
			US 2004215248 A1 28-10-2004
			WO 2004096361 A1 11-11-2004

US 6587718	B2	01-07-2003	AU 7852600 A 23-04-2001
			US 2002055705 A1 09-05-2002
			WO 0126730 A1 19-04-2001

EP 1870131	A1	26-12-2007	EP 1870131 A1 26-12-2007
			US 2008195161 A1 14-08-2008
			WO 2006109797 A1 19-10-2006

EP 0559932	A1	15-09-1993	EP 0559932 A1 15-09-1993
			JP H067459 A 18-01-1994
			US 5235978 A 17-08-1993

US 5649971	A	22-07-1997	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2016/067923

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61N1/20 A61N1/05 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61N		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 7 319 898 B2 (HESS MICHAEL F [US]) 15. Januar 2008 (2008-01-15) Zusammenfassung; Abbildung 2 Spalte 5, Zeilen 33-42 Spalte 7, Zeile 63 - Spalte 8, Zeile 4 -----	1
A	US 6 587 718 B2 (TALPADE DNYANESH [US]) 1. Juli 2003 (2003-07-01) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 7 Seite 11, Zeile 23 - Seite 12, Zeile 35 -----	1,3-7
A	EP 1 870 131 A1 (UNIV NAGOYA NAT UNIV CORP [JP]; UNIV KYOTO [JP]; JAPAN HEALTH SCIENCE) 26. Dezember 2007 (2007-12-26) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 1 Absätze [0062] - [0064] -----	1,3-7
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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 <p style="text-align: center;">18. Januar 2017</p>		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <p style="text-align: center;">03/02/2017</p>
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 <p style="text-align: center;">Pfeiffer, Uwe</p>

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 559 932 A1 (SIEMENS ELEMA AB [SE]; SIEMENS AG [DE]) 15. September 1993 (1993-09-15) das ganze Dokument	1,3-7
A	----- US 5 649 971 A (FAIN ERIC S [US] ET AL) 22. Juli 1997 (1997-07-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1,3-7

Feld Nr. 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 internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr. 8, 9
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
Regel 39.1 iv) PCT - Verfahren zur chirurgischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers
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 Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese 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 zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren 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. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1, 3-7

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen 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: 1, 3-7

Gleichstromelektrodenanordnung, wobei die Gegenelektrode eine Flächenelektrode zum Aufbringen auf das Herz ist; zum Lösen des Problems der Leitung von Gleichstrom durch das Herz.

2. Anspruch: 2

Gleichstromelektrodenanordnung, wobei die Gegenelektrode eine Coil-Elektrode für den Koronarsinus ist; zum Lösen des Problems der Leitung von Gleichstrom durch das Herz.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/067923

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 7319898	B2	15-01-2008	CA 2525222 A1 11-11-2004
			DE 602004009431 T2 24-07-2008
			EP 1617907 A1 25-01-2006
			JP 4473866 B2 02-06-2010
			JP 2006525849 A 16-11-2006
			US 2004215248 A1 28-10-2004
			WO 2004096361 A1 11-11-2004

US 6587718	B2	01-07-2003	AU 7852600 A 23-04-2001
			US 2002055705 A1 09-05-2002
			WO 0126730 A1 19-04-2001

EP 1870131	A1	26-12-2007	EP 1870131 A1 26-12-2007
			US 2008195161 A1 14-08-2008
			WO 2006109797 A1 19-10-2006

EP 0559932	A1	15-09-1993	EP 0559932 A1 15-09-1993
			JP H067459 A 18-01-1994
			US 5235978 A 17-08-1993

US 5649971	A	22-07-1997	KEINE
