

(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. Dezember 2009 (03.12.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/144061 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
G01H 1/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/053892

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. April 2009 (01.04.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
00582/08 15. April 2008 (15.04.2008) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ALSTOM TECHNOLOGY LTD** [CH/CH];
Brown Boveri Strasse 7, CH-5400 Baden (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HOBELSBERGER, Max** [DE/CH]; Römerstrasse 23, CH-5303 Würenlingen (CH). **MARK, Bernhard** [DE/DE]; Kirschbaumweg 18, 79761 Waldshut (DE).

(74) Anwalt: **ALSTOM Technology Ltd**; CHTI Intellectual Property, Brown Boveri Str. 7/664/2, CH-5401 Baden (CH).

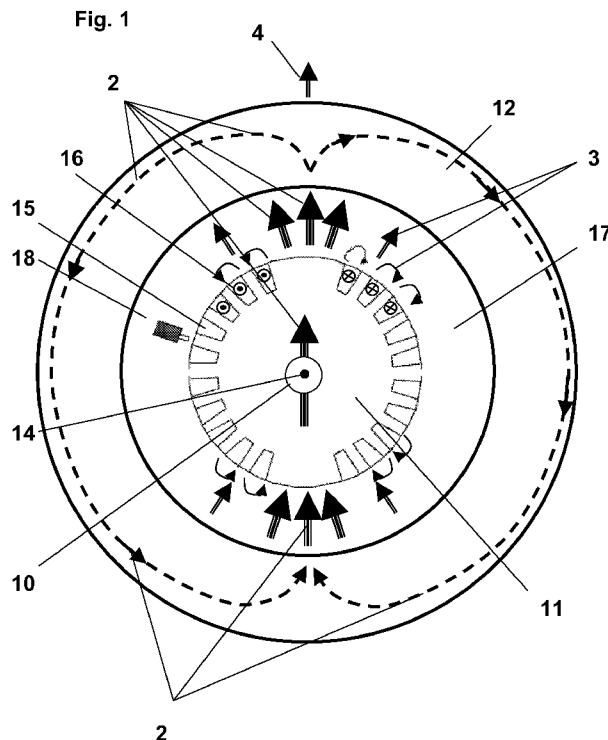
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR MONITORING AN ELECTRODYNAMIC MOTOR

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ÜBERWACHUNG EINER ELEKTRODYNAMISCHEN MASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a method for monitoring an electrodynamic motor, especially a generator (1) comprising a rotor arrangement (11) mounted along a rotatable shaft (10) inside a stator (12), forming an air gap (17) with the stator (12). According to said method, measuring signals depending on a magnetic field generated by the electrodynamic motor are detected and evaluated by means of at least one sensor (18) arranged inside the air gap (17) or inside the stator (12). The method is characterised in that the measuring signals are taken as a basis for evaluating the dynamic load on the shaft (10).

(57) Zusammenfassung: Beschrieben wird ein Verfahren zur Überwachung einer elektrodynamischen Maschine, insbesondere eines Generators (1), mit einer innerhalb eines Stators (12) längs einer drehbaren Welle (10) gelagerten Rotoranordnung (11), die mit dem Stator (12) einen Luftspalt (17) einschließt, bei dem mittels wenigstens eines innerhalb des Luftspalts (17) oder innerhalb des Stators (12) angeordneten Sensors (18) Messsignale erfasst und ausgewertet werden, die von einem von der elektrodynamischen Maschine erzeugten Magnetfeld abhängen. Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass die Messsignale zur Beurteilung der dynamischen Belastung der Welle (10) zugrunde gelegt werden.



SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

25. Februar 2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/053892

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G01H1/00

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)
G01H G01R

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 506 914 A (ALBRIGHT DONALD R ET AL) 14 April 1970 (1970-04-14) cited in the application abstract; figure 1 column 1, lines 12-17 column 2, line 11 - column 3, line 16	1-5
Y	WO 99/41521 A (AUTOMOTIVE PRODUCTS PLC [GB]; YOUNG ALASTAIR JOHN [GB]; MORRALL ROGER) 19 August 1999 (1999-08-19) abstract pages 1,2,4,5	1-5
A	EP 1 537 390 B (ALSTOM TECHNOLOGY LTD [CH]) 2 January 2008 (2008-01-02) cited in the application paragraph [0005]	1-20
	----- -/--	

☒ 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

17 Dezember 2009

Date of mailing of the international search report

23/12/2009

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

Vollmer, Thorsten

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/053892

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 28 959 A1 (SIEMENS AG [DE]) 7 January 1999 (1999-01-07) the whole document -----	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/053892

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3506914	A	14-04-1970	NONE	
WO 9941521	A	19-08-1999	AU 2534599 A	30-08-1999
EP 1537390	B	02-01-2008	AU 2003297314 A1	30-04-2004
			CN 1695048 A	09-11-2005
			WO 2004025232 A2	25-03-2004
			EP 1537390 A2	08-06-2005
			JP 2005538370 T	15-12-2005
			US 2005183504 A1	25-08-2005
DE 19728959	A1	07-01-1999	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G01H1/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETERecherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G01H G01R

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.
Y	US 3 506 914 A (ALBRIGHT DONALD R ET AL) 14. April 1970 (1970-04-14) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 1 Spalte 1, Zeilen 12-17 Spalte 2, Zeile 11 - Spalte 3, Zeile 16	1-5
Y	WO 99/41521 A (AUTOMOTIVE PRODUCTS PLC [GB]; YOUNG ALASTAIR JOHN [GB]; MORRALL ROGER) 19. August 1999 (1999-08-19) Zusammenfassung Seiten 1,2,4,5	1-5
A	EP 1 537 390 B (ALSTOM TECHNOLOGY LTD [CH]) 2. Januar 2008 (2008-01-02) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0005]	1-20
	----- -/--	

☒ 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

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Dezember 2009

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/12/2009

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

Vollmer, Thorsten

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 28 959 A1 (SIEMENS AG [DE]) 7. Januar 1999 (1999-01-07) das ganze Dokument -----	1-20

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/053892

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3506914	A	14-04-1970	KEINE
WO 9941521	A	19-08-1999	AU 2534599 A 30-08-1999
EP 1537390	B	02-01-2008	AU 2003297314 A1 30-04-2004 CN 1695048 A 09-11-2005 WO 2004025232 A2 25-03-2004 EP 1537390 A2 08-06-2005 JP 2005538370 T 15-12-2005 US 2005183504 A1 25-08-2005
DE 19728959	A1	07-01-1999	KEINE