

(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
20. September 2012 (20.09.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/123270 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02K 1/27 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/053636

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. März 2012 (02.03.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 005 713.7 17. März 2011 (17.03.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KLÖPZIG, Markus**
[DE/DE]; Mozartstraße 15, 91320 Ebermannstadt (DE).
MÜLLER, Harald [DE/DE]; Am Steinbruch 9, 91466
Gerhardshofen (DE). **SCHLEICHER, Klaus** [DE/DE];
Äuss.-Cramer-Klett-Str. 11, 90489 Nürnberg (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506
München (DE).

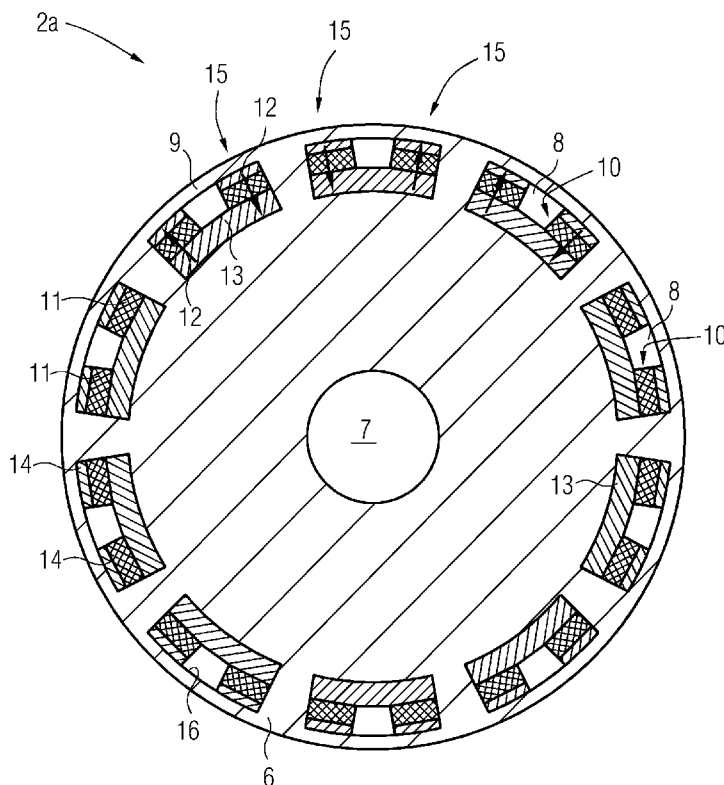
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ROTOR FOR AN ELECTRIC MACHINE AND ELECTRIC MACHINE

(54) Bezeichnung : ROTOR FÜR EINE ELEKTRISCHE MASCHINE UND ELEKTRISCHE MASCHINE

FIG 2



(57) Abstract: A rotor (2, 2a, 2b, 2c, 2d) for an electric machine (1), comprising a support structure (6) supporting a plurality of magnets (11), in particular permanent magnets (11), wherein the non-magnetic support structure (6) has axially extending openings (8), in which a magnet arrangement (10, 10') having in each case at least two magnets (11) connected on one side via a magnetic return path element (13) is arranged, in particular in a form-fitting manner.

(57) Zusammenfassung: Rotor (2, 2a, 2b, 2c, 2d) für eine elektrische Maschine (1), umfassend eine mehrere Magnete (11), insbesondere Permanentmagnete (11), tragende Trägerstruktur (6), wobei die nichtmagnetische Trägerstruktur (6) sich axial erstreckende Öffnungen (8) aufweist, in denen eine jeweils wenigstens zwei über ein magnetisches Rückschlusselement (13) einseitig verbundene Magnete (11) aufweisende Magnetanordnung (10, 10'), insbesondere formschlüssig, angeordnet ist.

WO 2012/123270 A3



NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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:

4. April 2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/053636

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H02K1/27
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)
H02K

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.
X	DE 10 2008 027759 A1 (SIEMENS AG [DE]) 24 December 2009 (2009-12-24)	1-7,9,10
Y	paragraphs [0020] - [0023], [0032]; figure 1	8
X	----- EP 1 748 533 A1 (SIEMENS AG [DE]) 31 January 2007 (2007-01-31) figures 2,3	1,3,4,7, 10
X	----- US 2003/080644 A1 (NELSON WILLIAM G [US] ET AL) 1 May 2003 (2003-05-01) paragraph [0057]; figures 4, 5	1,3,4,7, 10
X	----- JP 2010 166661 A (DAIKIN IND LTD) 29 July 2010 (2010-07-29) paragraphs [0039], [0043]; figure 4 ----- -/--	1,3,9



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 application or patent 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

22 January 2013

Date of mailing of the international search report

30/01/2013

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

Kovacsovics, Martin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/053636

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2009/057981 A2 (KOREA MACH & MATERIALS INST [KR]; CHOI SANG-KU [KR]; PARK CHEOL-HOON []) 7 May 2009 (2009-05-07) figures 1,2 -----	8
A	GB 2 323 217 A (INGERSOLL DRESSER PUMP CO [US]) 16 September 1998 (1998-09-16) figure 2 -----	1-7,10
A	US 5 684 352 A (MITA MASAHIRO [JP] ET AL) 4 November 1997 (1997-11-04) figure 4 -----	1,3,5,6, 9,10
A	GB 2 240 666 A (UNITED TECHNOLOGIES CORP [US]) 7 August 1991 (1991-08-07) figure 2 -----	8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/053636

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102008027759 A1	24-12-2009	NONE	
EP 1748533 A1	31-01-2007	CN 1905321 A EP 1748533 A1 US 2007024141 A1	31-01-2007 31-01-2007 01-02-2007
US 2003080644 A1	01-05-2003	NONE	
JP 2010166661 A	29-07-2010	NONE	
WO 2009057981 A2	07-05-2009	KR 20090045699 A WO 2009057981 A2	08-05-2009 07-05-2009
GB 2323217 A	16-09-1998	CA 2227663 A1 GB 2323217 A US 5831364 A US 5964028 A	22-07-1998 16-09-1998 03-11-1998 12-10-1999
US 5684352 A	04-11-1997	JP 8331784 A US 5684352 A	13-12-1996 04-11-1997
GB 2240666 A	07-08-1991	FR 2660497 A1 GB 2240666 A	04-10-1991 07-08-1991

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H02K1/27
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H02K

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.
X	DE 10 2008 027759 A1 (SIEMENS AG [DE]) 24. Dezember 2009 (2009-12-24)	1-7,9,10
Y	Absätze [0020] - [0023], [0032]; Abbildung 1	8
X	EP 1 748 533 A1 (SIEMENS AG [DE]) 31. Januar 2007 (2007-01-31) Abbildungen 2,3	1,3,4,7, 10
X	US 2003/080644 A1 (NELSON WILLIAM G [US] ET AL) 1. Mai 2003 (2003-05-01) Absatz [0057]; Abbildungen 4, 5	1,3,4,7, 10
X	JP 2010 166661 A (DAIKIN IND LTD) 29. Juli 2010 (2010-07-29) Absätze [0039], [0043]; Abbildung 4	1,3,9
	----- -/--	

☒ 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" 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

22. Januar 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/01/2013

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

Kovacsovics, Martin

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 2009/057981 A2 (KOREA MACH & MATERIALS INST [KR]; CHOI SANG-KU [KR]; PARK CHEOL-HOON []) 7. Mai 2009 (2009-05-07) Abbildungen 1,2 -----	8
A	GB 2 323 217 A (INGERSOLL DRESSER PUMP CO [US]) 16. September 1998 (1998-09-16) Abbildung 2 -----	1-7,10
A	US 5 684 352 A (MITA MASAHIRO [JP] ET AL) 4. November 1997 (1997-11-04) Abbildung 4 -----	1,3,5,6, 9,10
A	GB 2 240 666 A (UNITED TECHNOLOGIES CORP [US]) 7. August 1991 (1991-08-07) Abbildung 2 -----	8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/053636

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008027759 A1	24-12-2009	KEINE	
EP 1748533 A1	31-01-2007	CN 1905321 A	31-01-2007
		EP 1748533 A1	31-01-2007
		US 2007024141 A1	01-02-2007
US 2003080644 A1	01-05-2003	KEINE	
JP 2010166661 A	29-07-2010	KEINE	
WO 2009057981 A2	07-05-2009	KR 20090045699 A	08-05-2009
		WO 2009057981 A2	07-05-2009
GB 2323217 A	16-09-1998	CA 2227663 A1	22-07-1998
		GB 2323217 A	16-09-1998
		US 5831364 A	03-11-1998
		US 5964028 A	12-10-1999
US 5684352 A	04-11-1997	JP 8331784 A	13-12-1996
		US 5684352 A	04-11-1997
GB 2240666 A	07-08-1991	FR 2660497 A1	04-10-1991
		GB 2240666 A	07-08-1991