

(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. August 2012 (09.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/104050 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation:

F03D 9/00 (2006.01) H02K 7/116 (2006.01)  
H02K 21/24 (2006.01) H02K 7/18 (2006.01)  
H02K 7/08 (2006.01)

SADEL, Stefan [DE/DE]; Tiefenhöchstadt 13, 96155  
Buttenheim (DE). DENNERLEIN, Johannes [DE/DE];  
Reifenberger Weg 2, 91365 Weilersbach (DE). RUSS,  
Erich [DE/DE]; Poppenwind 21, 91350 Gremsdorf (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/000391

(74) Anwalt: KÜCHLER, Stefan, T.; Färberstrasse 20, 90402  
Nürnberg (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
30. Januar 2012 (30.01.2012)

(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,  
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.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2011 011 164.6  
4. Februar 2011 (04.02.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): IMO HOLDING GMBH [DE/DE]; Imostrasse  
1, 91350 Gremsdorf (DE).

(72) Erfinder; und

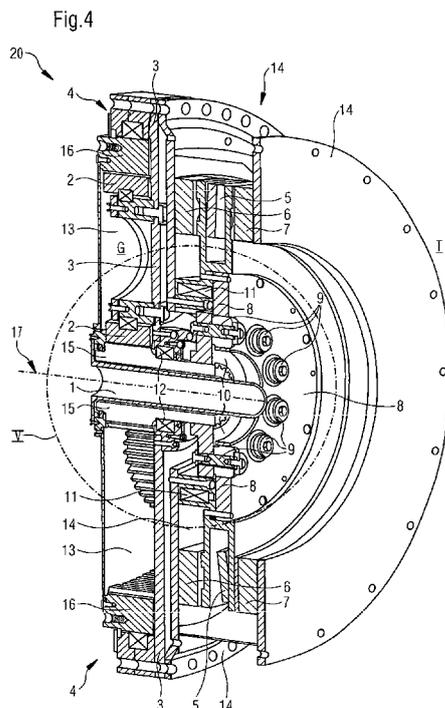
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HOFMANN, Georg  
[DE/DE]; Bayreuther Strasse 4, 95490 Mistelgau (DE).

(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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ROTOR BEARING FOR AN ELECTRICAL MACHINE

(54) Bezeichnung : ROTORLAGERUNG FÜR EINE ELEKTRISCHE MASCHINE



(57) Abstract: The invention is directed firstly at a disc-rotor generator for generating electrical energy from the rotation energy of a power installation which is driven in rotation, preferably a continuous-flow power installation, in particular a wind power installation, having at least two stator components which are axially offset in relation to one another along an approximately horizontal rotation axis of the disc rotor, and having at least one ring- or disc-like rotor component of the disc rotor, which rotor component is mounted between said stator components so as to rotate about the rotation axis, having an input-end connection for a gear mechanism, preferably a step-up gear mechanism, in particular a planetary gear mechanism, wherein the output shaft of said gear mechanism, in particular the sun gear of said gear mechanism, which runs coaxially to the rotation axis of the disc rotor is coupled to at least one ring- or disc-like rotor component of the disc rotor, wherein the roller bearing which is associated with a ring- or disc-like rotor component of the disc rotor is in the form of an angular ball bearing or is formed with angular ball bearings, for example with a supporting angle of between 40° and 50° in relation to the rotation axis, preferably in the form of a two-row angular ball bearing, in particular as a two-row angular ball bearing in O-arrangement; and secondly at a wind power installation which is equipped with said disc-rotor generator.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/104050 A3



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)

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

3. Oktober 2013

---

Die Erfindung richtet sich einerseits auf einen Scheibenläufer-Generator zur Erzeugung elektrischer Energie aus der Rotationsenergie einer drehangetriebenen Kraftanlage, vorzugsweise einer Strömungskraftanlage, insbesondere einer Windkraftanlage, mit wenigstens zwei entlang einer etwa horizontalen Rotationsachse des Scheibenläufers axial gegeneinander versetzten Statorcomponenten sowie mit wenigstens einer dazwischen um die Rotationsachse rotierend gelagerten, ring- oder scheibenförmigen Rotorkomponente des Scheibenläufers, mit einem eingangsseitigen Anschluß für ein Getriebe, vorzugsweise ein Übersetzungsgetriebe, insbesondere ein Planetengetriebe, wobei dessen Ausgangswelle, insbesondere dessen Sonnenrad, welche koaxial zu der Rotationsachse des Scheibenläufers verläuft, mit wenigstens einer ring- oder scheibenförmigen Rotorkomponente des Scheibenläufers gekoppelt ist, wobei die einer ring- oder scheibenförmigen Rotorkomponente des Scheibenläufers zugeordnete Wälzlagerung als oder mit Schrägkugellager(n) ausgebildet ist, beispielsweise mit einem Tragwinkel zwischen 40° und 50° gegenüber der Rotationsachse, vorzugsweise als zweireihiges Schrägkugellager, insbesondere als zweireihiges Schrägkugellager in O-Anordnung; sowie andererseits auf eine damit ausgerüstete Windkraftanlage.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2012/000391

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. F03D9/00 H02K21/24 H02K7/08 H02K7/116 H02K7/18  
 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)  
 F03D 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.
Y	US 2010/225112 A1 (HAYAKAWA YUKIHIKO [JP]) 9 September 2010 (2010-09-09) paragraph [0023] - paragraph [0032]; figures 1, 2a -----	1-16
Y	WO 02/057624 A1 (WOBLEN ALOYS [DE]) 25 July 2002 (2002-07-25) the whole document -----	1-16
Y	EP 2 063 114 A1 (SIEMENS AG [DE]) 27 May 2009 (2009-05-27) paragraph [0042] - paragraph [0043]; claims 3, 4 -----	7,8

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 <b>25 July 2013</b>	Date of mailing of the international search report <b>06/08/2013</b>
--	---

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 <b>Sollinger, Martin</b>
--	--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/000391

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2010225112	A1	09-09-2010	NONE
-----			
WO 02057624	A1	25-07-2002	AT 400738 T 15-07-2008
		AU 2002225005	B2 26-08-2004
		BR 0206594	A 25-02-2004
		CA 2435057	A1 25-07-2002
		CN 1492967	A 28-04-2004
		DE 10102255	A1 01-08-2002
		DK 1356204	T3 20-10-2008
		EP 1356204	A1 29-10-2003
		ES 2305223	T3 01-11-2008
		JP 4002834	B2 07-11-2007
		JP 2004522892	A 29-07-2004
		NO 20033264	A 18-07-2003
		NZ 527043	A 28-01-2005
		PT 1356204	E 13-08-2008
		US 2004108733	A1 10-06-2004
		WO 02057624	A1 25-07-2002
-----			
EP 2063114	A1	27-05-2009	CN 101446268 A 03-06-2009
			EP 2063114 A1 27-05-2009
			US 2009134630 A1 28-05-2009
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2012/000391
---

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. F03D9/00 H02K21/24 H02K7/08 H02K7/116 H02K7/18  
 ADD.

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**  
 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 F03D 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.
Y	US 2010/225112 A1 (HAYAKAWA YUKIHIKO [JP]) 9. September 2010 (2010-09-09) Absatz [0023] - Absatz [0032]; Abbildungen 1, 2a -----	1-16
Y	WO 02/057624 A1 (WOBLEN ALOYS [DE]) 25. Juli 2002 (2002-07-25) das ganze Dokument -----	1-16
Y	EP 2 063 114 A1 (SIEMENS AG [DE]) 27. Mai 2009 (2009-05-27) Absatz [0042] - Absatz [0043]; Ansprüche 3, 4 -----	7,8

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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
25. Juli 2013	06/08/2013

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  Sollinger, Martin
--	--

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/000391

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010225112	A1	09-09-2010	KEINE
-----			
WO 02057624	A1	25-07-2002	AT 400738 T 15-07-2008
		AU 2002225005	B2 26-08-2004
		BR 0206594	A 25-02-2004
		CA 2435057	A1 25-07-2002
		CN 1492967	A 28-04-2004
		DE 10102255	A1 01-08-2002
		DK 1356204	T3 20-10-2008
		EP 1356204	A1 29-10-2003
		ES 2305223	T3 01-11-2008
		JP 4002834	B2 07-11-2007
		JP 2004522892	A 29-07-2004
		NO 20033264	A 18-07-2003
		NZ 527043	A 28-01-2005
		PT 1356204	E 13-08-2008
		US 2004108733	A1 10-06-2004
		WO 02057624	A1 25-07-2002
-----			
EP 2063114	A1	27-05-2009	CN 101446268 A 03-06-2009
		EP 2063114	A1 27-05-2009
		US 2009134630	A1 28-05-2009
-----			