

(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 2012/104055 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H02K 3/24 (2006.01) *A61C 1/06* (2006.01)
H02K 3/44 (2006.01) *H02K 1/27* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/000397
- (22) Internationales Anmeldedatum:
30. Januar 2012 (30.01.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2011 003 400.5
31. Januar 2011 (31.01.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ATE ANTRIEBSTECHNIK UND ENTWICKLUNGS GMBH** [DE/DE];
Brandenburgerstrasse 10, 88299 Leutkirch im Allgäu (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **THALER, Wolfgang** [DE/DE]; Talbauernstrasse 7, 88299 Leutkirch-Herlazhofen (DE). **VOHRER, Mark** [DE/DE]; Ahornweg 12, 88299 Leutkirch (DE).
- (74) Anwalt: **PFAU, Anton**; Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser, Leopoldstrasse 4, 80802 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, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTRIC MOTOR

(54) Bezeichnung : ELEKTROMOTOR

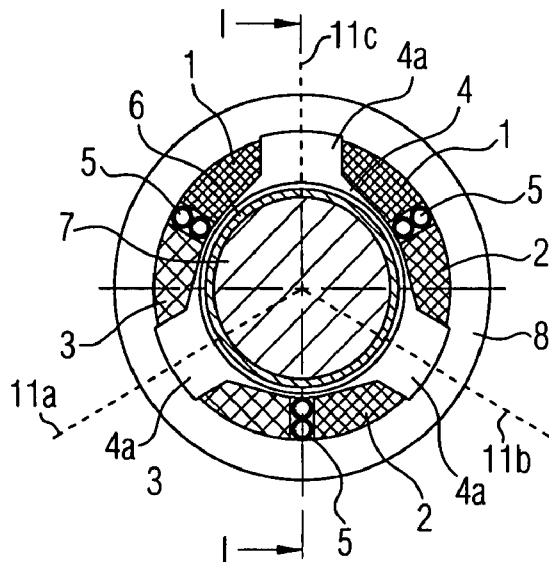


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to an electric motor having a rotatably mounted rotor magnet (7) and a stator enclosing the rotor magnet (7), said stator comprising at least three coil windings (1, 2, 3) and a winding carrier (4), wherein coil axes (11a, 11b, 11c) of the at least three coil windings (1, 2, 3) are disposed radially to an axis of rotation (10) of the rotor magnet (7) in various radial directions. The coil windings (1, 2, 3) of the electric motor are designed so that a gap that is parallel to the axis of rotation of the rotor magnet (7) extends between at least two adjacent coil windings, in which at least one media line (5) extending in the longitudinal direction is provided.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Elektromotor mit einem drehbar gelagerten Rotormagnet (7) und einen den Rotormagneten (7) umgebenden Stator, der mindestens drei Spulenwicklungen (1, 2, 3) und einen Wicklungsträger (4) umfasst, wobei Spulennachsen (11a, 11b, 11c) der mindestens drei Spulenwicklungen (1, 2, 3) radial zu einer Drehachse (10) des Rotormagneten (7) unter verschiedenen radialen Richtungen angeordnet sind. Die Spulenwicklungen (1, 2, 3) des Elektromotors sind so ausgeführt,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



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:

10. Januar 2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/000397

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H02K3/24 H02K3/44 A61C1/06 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) A61C 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	WO 2010/106157 A2 (KALTENBACH & VOIGT [DE]; DUESING JOSEF [DE]; MADER ALFONS [DE]; STEMPF) 23 September 2010 (2010-09-23)	1-7,9, 10,13-16
Y	page 1, line 9 - page 2, line 6 page 13, line 6 - page 17, line 32; figures 1-8	8,11,12
Y	DE 10 2006 051510 A1 (KALTENBACH & VOIGT [DE]) 13 September 2007 (2007-09-13) paragraph [0014] - paragraph [0015] paragraph [0042] - paragraph [0049]; figures 2-4	8,11,12
A	EP 1 104 086 A1 (HITACHI LTD [JP]) 30 May 2001 (2001-05-30) paragraph [0020] - paragraph [0022]; figure 1	13-15
----- -/--		
☒ 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 12 November 2012	Date of mailing of the international search report 20/11/2012	
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 Sedlmeyer, Rafael	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/000397

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 0 854 558 A2 (ISUZU CERAMICS RES INST [JP]) 22 July 1998 (1998-07-22) column 10, line 45 - column 11, line 43; figures 2,3 -----	13-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/000397

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2010106157 A2	23-09-2010	EP 2409384 A2 JP 2012521185 A US 2012068557 A1 WO 2010106157 A2	25-01-2012 10-09-2012 22-03-2012 23-09-2010
DE 102006051510 A1	13-09-2007	DE 102006051510 A1 EP 1993463 A2 JP 2009529358 A US 2009004622 A1 US 2011269102 A1 WO 2007101680 A2	13-09-2007 26-11-2008 20-08-2009 01-01-2009 03-11-2011 13-09-2007
EP 1104086 A1	30-05-2001	CN 1298220 A EP 1104086 A1 JP 3499786 B2 JP 2001157491 A KR 20010050328 A US 6441523 B1	06-06-2001 30-05-2001 23-02-2004 08-06-2001 15-06-2001 27-08-2002
EP 0854558 A2	22-07-1998	EP 0854558 A2 US 6144130 A	22-07-1998 07-11-2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H02K3/24 H02K3/44 A61C1/06 H02K1/27 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61C 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	WO 2010/106157 A2 (KALTENBACH & VOIGT [DE]; DUESING JOSEF [DE]; MADER ALFONS [DE]; STEMPF) 23. September 2010 (2010-09-23)	1-7,9, 10,13-16
Y	Seite 1, Zeile 9 - Seite 2, Zeile 6 Seite 13, Zeile 6 - Seite 17, Zeile 32; Abbildungen 1-8	8,11,12
Y	DE 10 2006 051510 A1 (KALTENBACH & VOIGT [DE]) 13. September 2007 (2007-09-13) Absatz [0014] - Absatz [0015] Absatz [0042] - Absatz [0049]; Abbildungen 2-4	8,11,12
A	EP 1 104 086 A1 (HITACHI LTD [JP]) 30. Mai 2001 (2001-05-30) Absatz [0020] - Absatz [0022]; Abbildung 1 -/-	13-15
☒ 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. November 2012		20/11/2012
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 Sedlmeyer, Rafael

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 854 558 A2 (ISUZU CERAMICS RES INST [JP]) 22. Juli 1998 (1998-07-22) Spalte 10, Zeile 45 - Spalte 11, Zeile 43; Abbildungen 2,3 -----	13-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/000397

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010106157 A2	23-09-2010	EP 2409384 A2	25-01-2012
		JP 2012521185 A	10-09-2012
		US 2012068557 A1	22-03-2012
		WO 2010106157 A2	23-09-2010
DE 102006051510 A1	13-09-2007	DE 102006051510 A1	13-09-2007
		EP 1993463 A2	26-11-2008
		JP 2009529358 A	20-08-2009
		US 2009004622 A1	01-01-2009
		US 2011269102 A1	03-11-2011
		WO 2007101680 A2	13-09-2007
EP 1104086 A1	30-05-2001	CN 1298220 A	06-06-2001
		EP 1104086 A1	30-05-2001
		JP 3499786 B2	23-02-2004
		JP 2001157491 A	08-06-2001
		KR 20010050328 A	15-06-2001
		US 6441523 B1	27-08-2002
EP 0854558 A2	22-07-1998	EP 0854558 A2	22-07-1998
		US 6144130 A	07-11-2000