

(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
22. Januar 2009 (22.01.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/010136 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02K 1/14 (2006.01) *H02K 41/03* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/004750

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Juni 2008 (13.06.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 032 680.9 13. Juli 2007 (13.07.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): ETEL S.A. [CH/CH]; Rue de la Gare 13, CH-2112
Môtiers (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): CARDON, Vin-
cent [FR/FR]; Route de Bruant, F-21700 Arcenant (FR).
MOREL, Jean-Pierre [FR/FR]; 37, rue du Tillot, F-25300
Les Fourgs (FR).

(74) Anwalt: PLEYER, Hans; Dr. Johannes Heidenhain
GmbH, Postfach 12 60, 83292 Traunreut (DE).

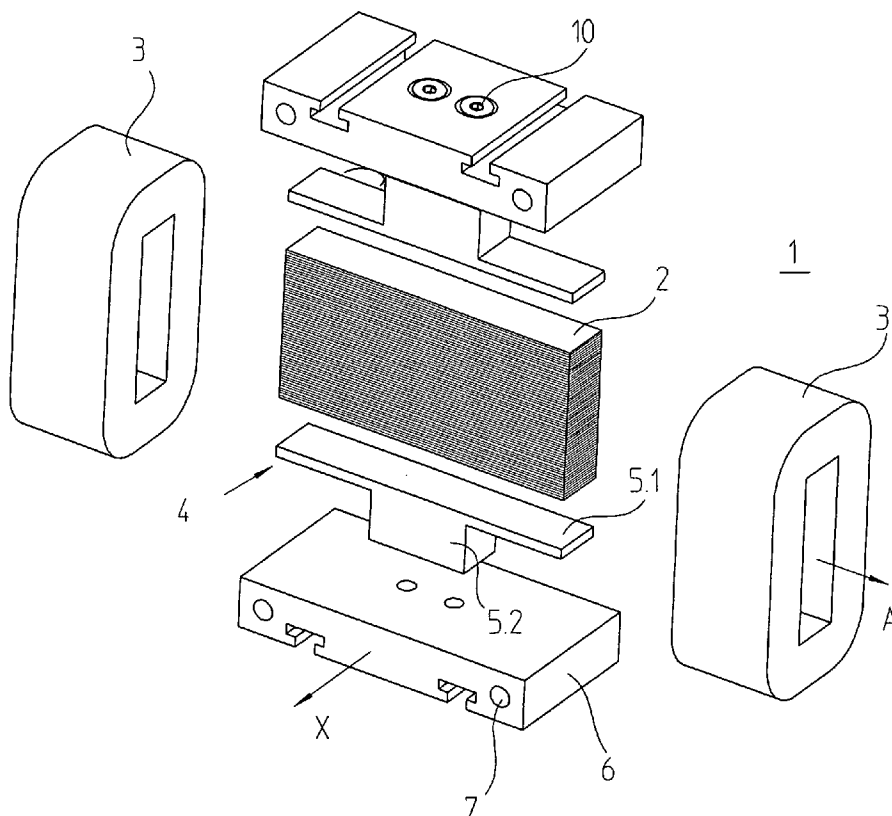
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYNCHRONOUS MOTOR COMPRISING MULTIPLE COIL SEGMENTS

(54) Bezeichnung: SYNCHRONMOTOR MIT MEHREREN SPULENSEGMENTEN

FIG. 1



(57) Abstract: Disclosed is a synchronous motor comprising multiple coil segments (1) that are each provided with an iron core (2) in the form of a laminated core, around which a coil (3) is wound. Said coil segments are characterized in that fastening elements (4) encompassing at least two legs (5.1, 5.2) are pressed against two opposite surfaces of the substantially cuboidal iron core by means of the coils. At least one leg (5.1) of the fastening element is pressed against the iron core, said at least one leg (5.1) resting against the iron core, and at least one free leg (5.2) of the fastening element extends at an angle from the iron core. The free legs are mounted on connecting elements (6) which interconnect multiple coil segments.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/010136 A3



PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (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,

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

- (88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen**

Recherchenberichts:

26. März 2009

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Synchronmotor mit mehreren Spulensegmenten (1) beschrieben, die jeweils einen Eisenkern (2) in Form eines Blechpakets aufweisen, das von einer Spule (3) umwickelt ist. Diese Spulensegmente zeichnen sich dadurch aus, dass durch die Spulen Befestigungselemente (4) mit wenigstens zwei Schenkeln (5.1, 5.2) an zwei gegenüberliegende Flächen des im Wesentlichen quaderförmigen Eisenkerns gepresst werden, wobei jeweils wenigstens ein am Eisenkern anliegender Schenkel (5.1) des Befestigungselements an den Eisenkern gepresst wird, und wenigstens ein freier Schenkel (5.2) des Befestigungselements vom Eisenkern absteht. Die freien Schenkel sind an Verbindungselementen (6) befestigt, die mehrere Spulensegmente miteinander verbinden.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/004750

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H02K1/14 H02K41/03

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2007/033857 A (SIEMENS AG [DE]; JAJTIC ZELJKO [DE]; MATSCHEKO GERHARD [DE]) 29 March 2007 (2007-03-29) page 15, lines 18-31; figure 11	1-9
A	US 2003/111914 A1 (MIYAGAWA NAOMI [JP] ET AL) 19 June 2003 (2003-06-19) paragraph [0046]; figure 10	1-9
A	US 5 642 013 A (WAVRE NICOLAS [CH]) 24 June 1997 (1997-06-24) cited in the application abstract; figure 4	1-9
----- -/--		

☒ 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 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

15 Dezember 2008

Date of mailing of the international search report

05/01/2009

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

Kampka, Achim

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/004750

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 103 18 411 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 20 November 2003 (2003-11-20) cited in the application paragraph [0056] - paragraph [0060]; figure 13 -----	1-9
A	EP 1 457 826 A (ASML NETHERLANDS BV [NL]) 15 September 2004 (2004-09-15) cited in the application abstract; figure 2 -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/004750

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2007033857	A	29-03-2007	DE 102005045348 A1 US 2008185932 A1	05-04-2007 07-08-2008
US 2003111914	A1	19-06-2003	CN 1427534 A DE 60214114 T2 EP 1320179 A1 JP 3470293 B2 JP 2003189587 A	02-07-2003 29-03-2007 18-06-2003 25-11-2003 04-07-2003
US 5642013	A	24-06-1997	AT 168508 T CN 1163682 A CZ 9701480 A3 DE 69503521 D1 DE 69503521 T2 DK 793870 T3 WO 9615574 A2 EP 0793870 A2 ES 2121429 T3 FR 2726948 A1 JP 10511837 T JP 3793574 B2 PL 320219 A1 RU 2141156 C1	15-08-1998 29-10-1997 15-10-1997 20-08-1998 04-03-1999 19-04-1999 23-05-1996 10-09-1997 16-11-1998 15-05-1996 10-11-1998 05-07-2006 15-09-1997 10-11-1999
DE 10318411	A1	20-11-2003	CN 1453925 A JP 3851265 B2 JP 2004007946 A TW 591855 B US 2003197432 A1	05-11-2003 29-11-2006 08-01-2004 11-06-2004 23-10-2003
EP 1457826	A	15-09-2004	CN 1530750 A JP 4030512 B2 JP 2004343062 A KR 20040081333 A SG 145538 A1 TW 248645 B US 2004246458 A1	22-09-2004 09-01-2008 02-12-2004 21-09-2004 29-09-2008 01-02-2006 09-12-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/004750

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H02K1/14 H02K41/03

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)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2007/033857 A (SIEMENS AG [DE]; JAJTIC ZELJKO [DE]; MATSCHEKO GERHARD [DE]) 29. März 2007 (2007-03-29) Seite 15, Zeilen 18-31; Abbildung 11 -----	1-9
A	US 2003/111914 A1 (MIYAGAWA NAOMI [JP] ET AL) 19. Juni 2003 (2003-06-19) Absatz [0046]; Abbildung 10 -----	1-9
A	US 5 642 013 A (WAVRE NICOLAS [CH]) 24. Juni 1997 (1997-06-24) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 4 ----- -/--	1-9



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 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

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Dezember 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/01/2009

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

Kampka, Achim

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/004750

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 103 18 411 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 20. November 2003 (2003-11-20) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0056] - Absatz [0060]; Abbildung 13 -----	1-9
A	EP 1 457 826 A (ASML NETHERLANDS BV [NL]) 15. September 2004 (2004-09-15) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 2 -----	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/004750

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007033857 A	29-03-2007	DE 102005045348 A1 US 2008185932 A1	05-04-2007 07-08-2008
US 2003111914 A1	19-06-2003	CN 1427534 A DE 60214114 T2 EP 1320179 A1 JP 3470293 B2 JP 2003189587 A	02-07-2003 29-03-2007 18-06-2003 25-11-2003 04-07-2003
US 5642013 A	24-06-1997	AT 168508 T CN 1163682 A CZ 9701480 A3 DE 69503521 D1 DE 69503521 T2 DK 793870 T3 WO 9615574 A2 EP 0793870 A2 ES 2121429 T3 FR 2726948 A1 JP 10511837 T JP 3793574 B2 PL 320219 A1 RU 2141156 C1	15-08-1998 29-10-1997 15-10-1997 20-08-1998 04-03-1999 19-04-1999 23-05-1996 10-09-1997 16-11-1998 15-05-1996 10-11-1998 05-07-2006 15-09-1997 10-11-1999
DE 10318411 A1	20-11-2003	CN 1453925 A JP 3851265 B2 JP 2004007946 A TW 591855 B US 2003197432 A1	05-11-2003 29-11-2006 08-01-2004 11-06-2004 23-10-2003
EP 1457826 A	15-09-2004	CN 1530750 A JP 4030512 B2 JP 2004343062 A KR 20040081333 A SG 145538 A1 TW 248645 B US 2004246458 A1	22-09-2004 09-01-2008 02-12-2004 21-09-2004 29-09-2008 01-02-2006 09-12-2004