(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
28. November 2013 (28.11.2013)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/174523 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02K 3/38 (2006.01) *H02K 3/52* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/001541

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Mai 2013 (24.05.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 010 234.8 24. Mai 2012 (24.05.2012) DE

(71) Anmelder: **BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. KOMMANDITGESELLSCHAFT, WÜRZBURG** [DE/DE]; Ohmstraße 2a, 97076 Würzburg (DE).

(72) Erfinder: **PORTNER, Stefan**; Winterleitenweg 5, 97082 Würzburg (DE). **STEEGMÜLLER, Horst**; Johanniterweg 6, 97076 Würzburg (DE). **WUST, Stefan**; Turmstraße 9, 97816 Lohr am Main (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, PA, 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, 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:
9. Oktober 2014

(54) Title: STATOR SYSTEM FOR AN ELECTRIC MOTOR

(54) Bezeichnung : STATORSYSTEM FÜR EINEN ELEKTROMOTOR

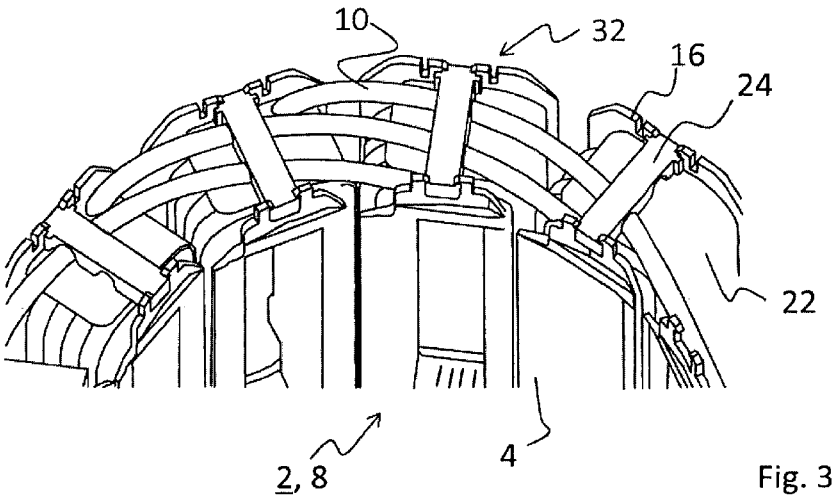


Fig. 3

(57) Abstract: The invention relates to a stator system (2) for an electric motor having a plurality of coil formers (4) and stator windings (6) wound thereon. The stator windings (6) are distributed over the circumference of the stator system (2) and arranged to form a substantially circular stator star (8), wherein a number of the stator windings (6) are electrically insulated in the axial direction, in each case by means of a phase splitter (22). The stator windings (6) of in each case two coil formers (4) are connected in an electrically conductive fashion as a coil pair (12) by means of a conductor track (10) which is secured by means of a dividing web (24) which runs radially and is arranged in the axial direction above the assigned phase splitter (22).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Statorsystem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/174523 A3

(2) für einen Elektromotor mit mehreren Spulenkörpern (4) und darauf gewickelten Statorwicklungen (6). Die Statorwicklungen (6) sind über den Umfang des Statorsystems (2) verteilt und zu einem im Wesentlichen kreisrunden Statorstern (8) angeordnet, wobei eine Anzahl der Statorwicklungen (6) in Axialrichtung jeweils mittels eines Phasentrenners (22) elektrisch isoliert ist. Die Statorwicklungen (6) jeweils zweier Spulenkörper (4) sind als ein Spulenpaar (12) elektrisch leitend mittels einer Leiterbahn (10) elektrisch verbunden, die mittels eines in Axialrichtung oberhalb des zugeordneten Phasentrenner (22) angeordneten und radial verlaufenden Trennstegs (24) gehalten ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/001541

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H02K3/38 H02K3/52
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	JP 2010 142075 A (TOYOTA MOTOR CORP) 24 June 2010 (2010-06-24)	1,3,4,12
A	paragraphs [0021] - [0023]; figures 1,2,4	7,8
Y	JP 2006 296104 A (HONDA MOTOR CO LTD) 26 October 2006 (2006-10-26)	1-4,9-12
A	abstract; figures 3-5	8
Y	JP 2010 141965 A (TOYOTA MOTOR CORP) 24 June 2010 (2010-06-24) abstract; figures 10,12	1-4,9-12
Y	JP 2008 312290 A (TOYOTA MOTOR CORP) 25 December 2008 (2008-12-25)	1,2,4,12
A	paragraph [0015]; figures 1,3,5,6	7,8
A	JP 2007 074838 A (ORIENTAL MOTOR CO LTD) 22 March 2007 (2007-03-22) figures 5-8	6

☐ 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	Date of mailing of the international search report
8 August 2014	20/08/2014

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Strasser, Thorsten

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/001541

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2010142075 A	24-06-2010	JP 5463663 B2	09-04-2014
		JP 2010142075 A	24-06-2010
JP 2006296104 A	26-10-2006	JP 4332128 B2	16-09-2009
		JP 2006296104 A	26-10-2006
JP 2010141965 A	24-06-2010	JP 5233630 B2	10-07-2013
		JP 2010141965 A	24-06-2010
JP 2008312290 A	25-12-2008	JP 2008312290 A	25-12-2008
		WO 2008152966 A1	18-12-2008
JP 2007074838 A	22-03-2007	JP 4813852 B2	09-11-2011
		JP 2007074838 A	22-03-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/001541

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H02K3/38 H02K3/52
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	JP 2010 142075 A (TOYOTA MOTOR CORP) 24. Juni 2010 (2010-06-24)	1,3,4,12
A	Absätze [0021] - [0023]; Abbildungen 1,2,4	7,8

Y	JP 2006 296104 A (HONDA MOTOR CO LTD) 26. Oktober 2006 (2006-10-26)	1-4,9-12
A	Zusammenfassung; Abbildungen 3-5	8

Y	JP 2010 141965 A (TOYOTA MOTOR CORP) 24. Juni 2010 (2010-06-24) Zusammenfassung; Abbildungen 10,12	1-4,9-12

Y	JP 2008 312290 A (TOYOTA MOTOR CORP) 25. Dezember 2008 (2008-12-25)	1,2,4,12
A	Absatz [0015]; Abbildungen 1,3,5,6	7,8

A	JP 2007 074838 A (ORIENTAL MOTOR CO LTD) 22. März 2007 (2007-03-22) Abbildungen 5-8	6

☐ 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
8. August 2014	20/08/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Strasser, Thorsten

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/001541

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2010142075 A	24-06-2010	JP 5463663 B2	09-04-2014
		JP 2010142075 A	24-06-2010
JP 2006296104 A	26-10-2006	JP 4332128 B2	16-09-2009
		JP 2006296104 A	26-10-2006
JP 2010141965 A	24-06-2010	JP 5233630 B2	10-07-2013
		JP 2010141965 A	24-06-2010
JP 2008312290 A	25-12-2008	JP 2008312290 A	25-12-2008
		WO 2008152966 A1	18-12-2008
JP 2007074838 A	22-03-2007	JP 4813852 B2	09-11-2011
		JP 2007074838 A	22-03-2007