

(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
6. März 2014 (06.03.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/032978 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H02K 23/62 (2006.01) *H02K 13/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/067015
- (22) Internationales Anmeldedatum:
14. August 2013 (14.08.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 215 522.8
31. August 2012 (31.08.2012) DE
- (71) Anmelder: **MAHLE INTERNATIONAL GMBH**
[DE/DE]; Pragstraße 26-46, 70376 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder: **FRÖBEL, Marcel**; Ochsenburgerstr. 13, 74374 Zaberfeld (DE). **HELMIS, Martin**; Obertürkheimer Straße 22, 73733 Esslingen (DE). **MACK, Bernd**; Wittumstraße 8, 73630 Remshalden (DE). **WIESKE, Peter**; Lembergstraße 4, 70825 Korntal-Münchingen (DE).
- (74) Anwalt: **BRP RENAUD UND PARTNER MBB**
RECHTSANWÄLTE **PATENTANWÄLTE**

STEUERBERATER; Königstraße 28, 70173 Stuttgart (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, 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, SA, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

- (54) Title: CONTACT-COMMUTATED ELECTRIC MOTOR
- (54) Bezeichnung : KONTAKTKOMMUTIERTER ELEKTROMOTOR

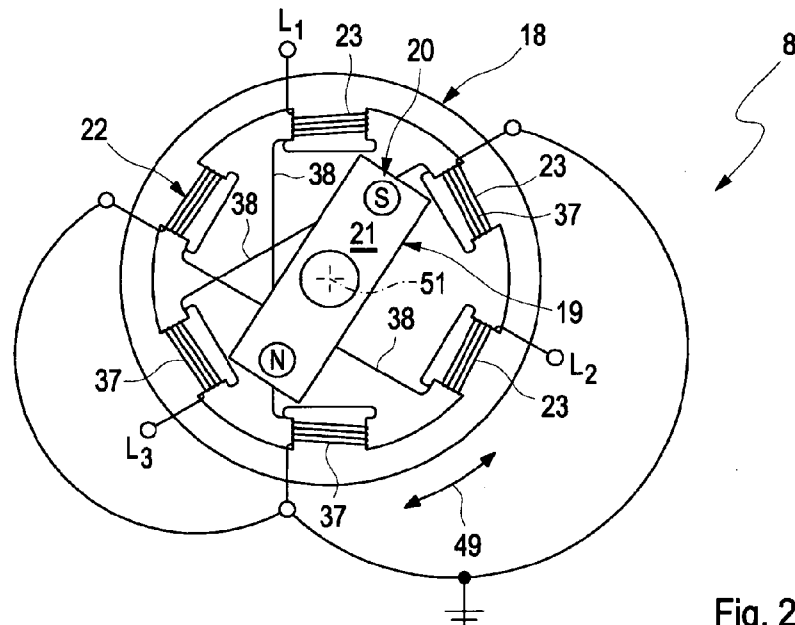


Fig. 2

(57) Abstract: The present invention relates to an electric motor (8) having contact commutation (24) and having an outer stator (18) and comprising an inner, rotatably mounted rotor (19), wherein a magnet arrangement (20) comprising at least one permanent magnet (21) is arranged fixedly on the rotor (19), and a coil arrangement (22) comprising at least one electrical coil (23) is arranged fixedly on the stator (18).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Elektromotor (8) mit Kontaktkommutierung (24) und mit einem außenliegenden Stator (18)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/032978 A3



SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

22. Januar 2015

sowie mit einem innenliegenden, drehbar gelagerten Rotor (19), wobei eine Magnetanordnung (20) mit mindestens einem Permanentmagneten (21) fest am Rotor (19) und eine Spulenordnung (22) mit wenigstens einer elektrischen Spule (23) fest am Stator (18) angeordnet sind.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/067015

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H02K23/62

ADD. H02K13/00

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	US 4 949 023 A (SHLIEN DAVID J [US]) 14 August 1990 (1990-08-14)	1-3,22, 24,26, 29-31
Y	column 2, line 30 - column 3, line 59; figure 1	25,27
Y	----- FR 2 801 737 A1 (VALEO THERMIQUE MOTEUR SA [FR]) 1 June 2001 (2001-06-01) page 1, line 8 - line 15; figures 1-4 page 3, line 4 - page 4, line 26 page 6, line 1 - page 6, line 30	25
Y	----- EP 1 113 569 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 4 July 2001 (2001-07-04) abstract; figures 3, 4,14-17 paragraph [0053] paragraph [0011] - paragraph [0017] ----- -/-	27



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

27 November 2014

Date of mailing of the international search report

10/12/2014

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

Contreras Sampayo, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/067015

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2012/049781 A1 (YAMAKOSHI NOBUO [JP]) 19 April 2012 (2012-04-19) abstract; figures 1-4 -----	1-31

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/067015

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4949023	A	14-08-1990	EP 0462340 A1 27-12-1991
		US 4949023 A	14-08-1990
FR 2801737	A1	01-06-2001	NONE
EP 1113569	A1	04-07-2001	CN 1318219 A 17-10-2001
			CN 1516325 A 28-07-2004
			EP 1113569 A1 04-07-2001
			KR 100411457 B1 18-12-2003
			WO 0105018 A1 18-01-2001
WO 2012049781	A1	19-04-2012	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H02K23/62

ADD. H02K13/00

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	US 4 949 023 A (SHLIEN DAVID J [US]) 14. August 1990 (1990-08-14)	1-3,22, 24,26, 29-31
Y	Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 59; Abbildung 1	25,27
Y	FR 2 801 737 A1 (VALEO THERMIQUE MOTEUR SA [FR]) 1. Juni 2001 (2001-06-01) Seite 1, Zeile 8 - Zeile 15; Abbildungen 1-4 Seite 3, Zeile 4 - Seite 4, Zeile 26 Seite 6, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 30	25
Y	EP 1 113 569 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 4. Juli 2001 (2001-07-04) Zusammenfassung; Abbildungen 3, 4,14-17 Absatz [0053] Absatz [0011] - Absatz [0017]	27
	-/--	



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 er-
scheinen 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

27. November 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/12/2014

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

Contreras Sampayo, J

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2012/049781 A1 (YAMAKOSHI NOBUO [JP]) 19. April 2012 (2012-04-19) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 -----	1-31

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/067015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4949023	A	14-08-1990	EP 0462340 A1 27-12-1991
		US 4949023 A	14-08-1990
FR 2801737	A1	01-06-2001	KEINE
EP 1113569	A1	04-07-2001	CN 1318219 A 17-10-2001
			CN 1516325 A 28-07-2004
			EP 1113569 A1 04-07-2001
			KR 100411457 B1 18-12-2003
			WO 0105018 A1 18-01-2001
WO 2012049781	A1	19-04-2012	KEINE