

(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
29. Oktober 2015 (29.10.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/161331 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H02K 3/04 (2006.01) *H02K 3/12* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2015/050099
- (22) Internationales Anmeldedatum:
22. April 2015 (22.04.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
GM 50061/2014 22. April 2014 (22.04.2014) AT
- (71) Anmelder: **SECOP AUSTRIA GMBH** [AT/AT];
Jahnstraße 30, A-8280 Fürstenfeld (AT).
- (72) Erfinder: **SCHÖGLER, Hans-Peter**; Ungarnstrasse 5, A-8350 Fehring (AT).
- (74) Anwalt: **KLIMENT & HENHAPEL PATENTANWAELTE OG**; Singerstrasse 8/3/9, 1010 Wien (AT).
- (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,

KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, 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, KM, 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:

19. Mai 2016

(54) Title: STATOR OF AN ELECTRIC MOTOR

(54) Bezeichnung : STATOR EINES ELEKTROMOTORS

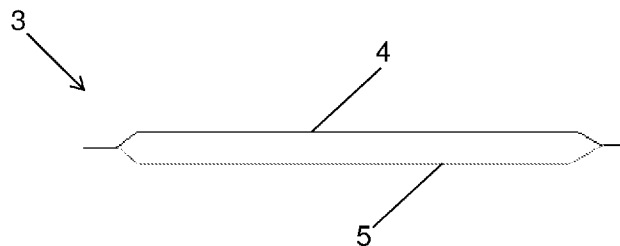


Fig. 5

(57) Abstract: The invention relates to a stator (1) of an electric motor, in particular of an electric motor for a refrigerant compressor, said stator (1) comprising a coil, said coil comprising windings (3), wherein at least one of the windings (3) comprises two wires (4, 5) made of different materials and connected electrically parallel, wherein the windings (3) are arranged at least in sections in receptacle grooves (2) of the stator (1). According to the invention, the receptacle grooves (2) each have a receptacle cross-section (8) having a receptacle cross-section area A_{AQ} , within which the windings (3) are arranged and cover a total cross-section area A_{tot} , wherein a filling degree F results, as a ratio of the total cross-section area to the receptacle cross-section area $F = A_{tot}/A_{AQ}$ and wherein the coil is designed such that, in case of a specified power and/or a specified degree of efficiency of the electric motor, the filling degree F in at least one receptacle groove (2) is greater than the highest filling degree F in an alternative coil, which has exactly as many windings, but said windings consist of wires of only one material.

(57) Zusammenfassung: Stator (1) eines Elektromotors, insbesondere eines Elektromotors für Kältemittelverdichter, der Stator (1) umfassend eine Wicklung, die Wicklung umfassend Windungen (3), wobei zumindest eine der Windungen (3) zwei elektrisch

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2015/161331 A3



parallel geschaltete Drähte (4, 5) unterschiedlicher Materialien umfasst, wobei die Windungen (3) zumindest abschnittsweise in Aufnahmenuten (2) des Stators (1) angeordnet sind. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Aufnahmenuten (2) jeweils einen Aufnahmequerschnitt (8) mit einer Aufnahmequerschnittsfläche A_{AQ} aufweisen, innerhalb dessen die Windungen (3) angeordnet sind und eine Gesamtquerschnittsfläche A_{ges} überdecken, wobei sich ein Füllgrad F als Verhältnis von Gesamtquerschnittsfläche zu Aufnahmequerschnittsfläche $F = A_{ges} / A_{AQ}$ ergibt und wobei die Wicklung so ausgelegt ist, dass bei einer vorgegebenen Leistung und/oder einem vorgegebenen Wirkungsgrad des Elektromotors der Füllgrad F in zumindest einer Aufnahmenut (2) größer ist, als der höchste Füllgrad F bei einer alternativen Wicklung, die genau so viele Windungen aufweist, welche Windungen jedoch aus Drähten nur eines Materials bestehen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2015/050099

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H02K3/04 H02K3/12
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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 7 772 737 B1 (FAKONAS ANASTASSIOS B [US]) 10 August 2010 (2010-08-10)	1-6
Y	the whole document	7
Y	DE 10 2008 051320 A1 (DANFOSS COMPRESSORS GMBH [DE]) 15 April 2010 (2010-04-15)	7
	the whole document	

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 30 March 2016	Date of mailing of the international search report 06/04/2016
---	---

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 Van Staveren, Martin
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2015/050099

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 7772737	B1	10-08-2010	
		CN 102334268 A	25-01-2012
		EP 2401803 A2	04-01-2012
		KR 20110122136 A	09-11-2011
		US 7772737 B1	10-08-2010
		WO 2010098947 A2	02-09-2010

DE 102008051320 A1	15-04-2010	CN 101725500 A	09-06-2010
		DE 102008051320 A1	15-04-2010

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2015/050099

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H02K3/04 H02K3/12 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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 7 772 737 B1 (FAKONAS ANASTASSIOS B [US]) 10. August 2010 (2010-08-10)	1-6
Y	das ganze Dokument	7
Y	DE 10 2008 051320 A1 (DANFOSS COMPRESSORS GMBH [DE]) 15. April 2010 (2010-04-15)	7
	das ganze Dokument	
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen 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
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"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)		"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
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 30. März 2016		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 06/04/2016
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 Van Staveren, Martin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2015/050099

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 7772737	B1	10-08-2010	
		CN 102334268 A	25-01-2012
		EP 2401803 A2	04-01-2012
		KR 20110122136 A	09-11-2011
		US 7772737 B1	10-08-2010
		WO 2010098947 A2	02-09-2010

DE 102008051320 A1	15-04-2010	CN 101725500 A	09-06-2010
		DE 102008051320 A1	15-04-2010
