

(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
02. Juni 2022 (02.06.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/112009 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

H02K 15/12 (2006.01) H02K 5/08 (2006.01)
H02K 5/22 (2006.01) H02K 11/33 (2016.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2021/081336

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. November 2021 (11.11.2021)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2020 131 220.2
25. November 2020 (25.11.2020) DE

(71) Anmelder: **KOLEKTOR GROUP D.O.O.** [SI/SI]; Vojkova ulica 10, 5280 Idrija (SI).

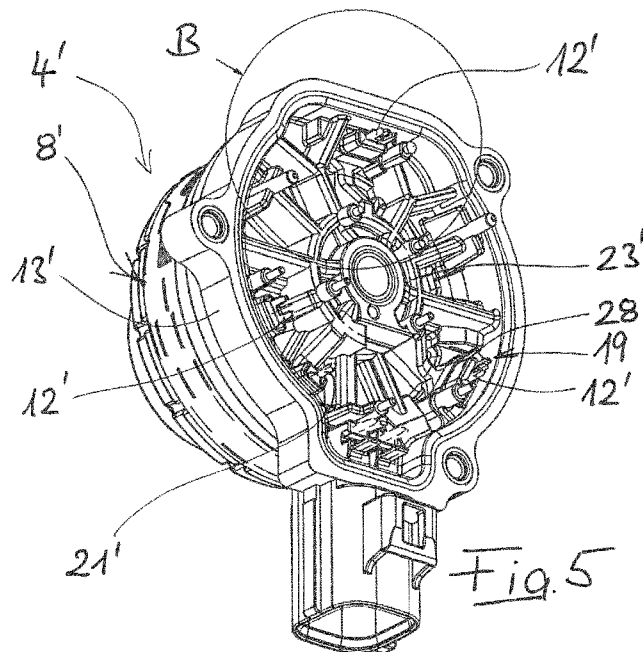
(72) Erfinder: **DRMOTA PETRIC**, Ana; Dole 26d, 5280 Idrija (SI). **RAZPET**, Edvard; Poce 10, 5282 Cerčno (SK). **PETERNEL**, Primoz; Mladinska ulica 2, 5281 Spodnja, Idrija (SI). **KUMAR**, Ludvik; Blekova vas 23d, 1371 Logatec (SI).

(74) Anwalt: **GRÄTTINGER MÖHRING VON POSCHINGER PATENTANWÄLTE PARTNERSCHAFT MBB**; Wittelsbacherstraße 2b, 82319 Starnberg (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,

(54) Title: STATOR COMPONENT OF AN ELECTRODYNAMIC MACHINE

(54) Bezeichnung: STATOR-BAUTEIL EINER ELEKTRODYNAMISCHEN MASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a stator component (4') of an electrodynamic machine, comprising a plastic structure (13'); a stator unit (8') which is at least partly integrated into the plastic structure and has coil windings; an electronic controller; and multiple metal conductor elements (12'), via which the coil windings are connected to the electronic controller, a part of the extension of said conductor elements being integrated into the plastic structure (13'). The plastic structure (13') is produced from a thermoplast by means of an injection molding process, namely the plastic structure is injected onto a preassembled group consisting of the stator unit (8') and the conductor elements (12') connected to the coil windings thereof. The plastic structure (13') forms a respective collar (28) adjacently to each conductor element (12') free end section (19') which projects from the plastic structure and is paired with the contact of the

WO 2022/112009 A3

NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

21. Juli 2022 (21.07.2022)

electronic controller, said collar completely surrounding the circumference of the conductor element and protruding beyond the rest of the plastic structure. The seal between the plastic structure (13') and the conductor elements (12') is produced solely by bringing the thermoplast of the plastic structure (13') into contact with the respective conductor element (12') without using a special seal material. The sections of the conductor elements (12') passing through each collar (28) are equipped with a fine structure running over the circumference of the conductor elements in the form of grooves which are introduced into the surface by means of a laser engraving method and which are filled with thermoplast ribs of the plastic structure (13').

(57) Zusammenfassung: Das Stator-Bauteil (4') einer elektrodynamischen Maschine umfasst eine Kunststoffstruktur (13'), eine zumindest teilweise in diese eingebettete, Spulenwicklungen aufweisende Statoreinheit (8'), eine elektronische Steuerung und mehrere metallische Leiterelemente (12'), über welche die Spulenwicklungen an die elektronische Steuerung angeschlossen sind und die auf einem Teil ihrer Erstreckung in die Kunststoffstruktur (13') eingebettet sind. Die Kunststoffstruktur (13') ist durch Spritzgießen aus einem Thermoplast hergestellt, und zwar angespritzt an die vormontierte Gruppe aus Statoreinheit (8') und mit deren Spulenwicklungen verbundenen Leiterelementen (12'). Die Kunststoffstruktur (13') bildet angrenzend an einen jeweiligen aus ihr herausragen, der Kontaktierung der elektronischen Steuerung zugeordneten freien Endabschnitt (19') des Leiterelements (12') jeweils eine dieses an seinem Umfang vollständig umgebende, von der übrigen Kunststoffstruktur frei abstehende Manschette (28) aus. Die Abdichtung zwischen der Kunststoffstruktur (13') und den Leiterelementen (12') erfolgt ausschließlich durch den Kontakt des Thermoplasts der Kunststoffstruktur (13') mit dem jeweiligen Leiterelement (12'), ohne ein gesondertes Abdichtmaterial. In den die jeweilige Manschette (28) durchdringenden Abschnitten der Leiterelemente (12') sind auf deren Umfang umlaufend Feinstrukturierungen in Form von mittels Lasergravur in die Oberfläche eingebrachten, mit Thermoplast-Rippen der Kunststoffstruktur (13') gefüllten Rillen vorgesehen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2021/081336

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H02K 15/12 (2006.01)i; H02K 5/22 (2006.01)i; H02K 5/08 (2006.01)i; H02K 11/33 (2016.01)i		
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; H01R; B29C		
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.
Y	CN 105656221 A (DONGFENG MOTOR PUMP CO LTD) 08 June 2016 (2016-06-08) cited in the application figures 1,2 paragraphs [0004], [0005], [0018] - [0021]	1-15
Y	DE 2725796 A1 (MASCHF AUGSBURG NUERNBERG AG; SOURIAU ELECTRIC GMBH) 21 December 1978 (1978-12-21) figure 1 page 6, paragraph 2	1-15
Y	DE 102007042589 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 12 March 2009 (2009-03-12) figures 1-3 paragraphs [0028], [0029]	1-15
Y	WO 2012107545 A1 (HIRSCHMANN AUTOMOTIVE GMBH [AT]; JAEGER GUENTER [AT] ET AL.) 16 August 2012 (2012-08-16) figure 1	1-15
Y	DE 4410455 C1 (FRAMATOME CONNECTORS INT [DE]) 29 June 1995 (1995-06-29) figure 3	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 09 February 2022		Date of mailing of the international search report 21 March 2022
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Ganchev, Martin Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2021/081336

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	105656221	A	08 June 2016	NONE	
DE	2725796	A1	21 December 1978	DE 2725796 A1	21 December 1978
				FR 2394192 A1	05 January 1979
				GB 1601769 A	04 November 1981
				JP S5439896 A	27 March 1979
				NL 7806106 A	12 December 1978
DE	102007042589	A1	12 March 2009	DE 102007042589 A1	12 March 2009
				EP 2034561 A1	11 March 2009
WO	2012107545	A1	16 August 2012	DE 102012202004 A1	16 August 2012
				EP 2673850 A1	18 December 2013
				WO 2012107545 A1	16 August 2012
DE	4410455	C1	29 June 1995	CA 2145143 A1	26 September 1995
				DE 4410455 C1	29 June 1995
				EP 0674360 A1	27 September 1995
				US 5620344 A	15 April 1997

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	H02K15/12	H02K5/22
		H02K5/08
		H02K11/33
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
H02K H01R B29C		
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.
Y	CN 105 656 221 A (DONGFENG MOTOR PUMP CO LTD) 8. Juni 2016 (2016-06-08) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1,2 Absätze [0004], [0005], [0018] - [0021] -----	1-15
Y	DE 27 25 796 A1 (MASCHF AUGSBURG NUERNBERG AG; SOURIAU ELECTRIC GMBH) 21. Dezember 1978 (1978-12-21) Abbildung 1 Seite 6, Absatz 2 -----	1-15
Y	DE 10 2007 042589 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 12. März 2009 (2009-03-12) Abbildungen 1-3 Absätze [0028], [0029] -----	1-15
	-/--	
<input checked="" 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 "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
9. Februar 2022		21/03/2022
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 Ganchev, Martin

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 2012/107545 A1 (HIRSCHMANN AUTOMOTIVE GMBH [AT]; JAEGER GUENTER [AT] ET AL.) 16. August 2012 (2012-08-16) Abbildung 1 -----	1-15
Y	DE 44 10 455 C1 (FRAMATOME CONNECTORS INT [DE]) 29. Juni 1995 (1995-06-29) Abbildung 3 -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2021/081336

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 105656221 A	08-06-2016	KEINE	

DE 2725796 A1	21-12-1978	DE 2725796 A1	21-12-1978
		FR 2394192 A1	05-01-1979
		GB 1601769 A	04-11-1981
		JP S5439896 A	27-03-1979
		NL 7806106 A	12-12-1978

DE 102007042589 A1	12-03-2009	DE 102007042589 A1	12-03-2009
		EP 2034561 A1	11-03-2009

WO 2012107545 A1	16-08-2012	DE 102012202004 A1	16-08-2012
		EP 2673850 A1	18-12-2013
		WO 2012107545 A1	16-08-2012

DE 4410455 C1	29-06-1995	CA 2145143 A1	26-09-1995
		DE 4410455 C1	29-06-1995
		EP 0674360 A1	27-09-1995
		US 5620344 A	15-04-1997
