

(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)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/174483 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

G01D 5/20 (2006.01) G01D 5/22 (2006.01)
G01B 7/004 (2006.01) G01D 5/243 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/001403

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Mai 2013 (13.05.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 010 014.0 22. Mai 2012 (22.05.2012) DE

(71) Anmelder: SEW-EURODRIVE GMBH & CO. KG [DE/DE]; Ernst-Blickle-Str. 42, 76646 Bruchsal (DE).

(72) Erfinder: HUA, Zhidong; Victor-Gollancz-Str. 10, 76137 Karlsruhe (DE). WANJEK, Andreas; Schillerstr. 12, 68753 Waghäusel (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, 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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR DETERMINING THE POSITION OF A MOBILE UNIT AND INSTALLATION FOR EXECUTING A METHOD

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND ANLAGE ZUR INDUKTIVEN BESTIMMUNG DER POSITION EINER MOBILEN EINHEIT

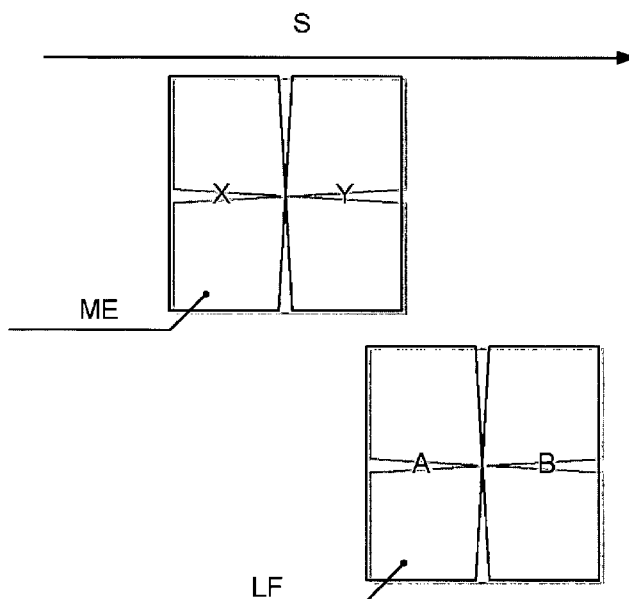


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for determining the position of a mobile unit, having a first coil, relative to a second coil which is arranged in a stationary position, and to an installation for executing a method. The first coil and the second coil each comprise two partial windings. The method consists in determining the inductive coupling forces of the partial windings of the first coil or of the first coil relative to the partial windings of the second coil or to the second coil. The method also consists in determining a phase shift of the induced alternating signals. The method then determines from the coupling forces a position range in which the phase shift is an evident function of the position, the position being determined from the phase shift.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Bestimmung der Position einer mobilen Einheit, die eine erste Spule aufweist, relativ zu einer stationär angeordneten zweiten Spule, und Anlage zur Durchführung eines Verfahrens, • wobei die erste Spule zwei Teilwicklungen aufweist, • wobei die zweite Spule ebenfalls zwei Teilwicklungen aufweist, • wobei jeweilige induktive Kopplungsstärken der Teilwicklungen der ersten Spule oder der ersten

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/174483 A3



— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

— 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:**

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

10. April 2014

Spule zu den Teilwicklungen der zweiten Spule oder zur zweiten Spule bestimmt werden, • wobei eine Phasenverschiebung der induzierten Wechselspannungssignale bestimmt wird • wobei für verschiedene relative Positionen der Spulen zueinander Muster aus den Kopplungsstärken gebildet werden • wobei ein Muster einem bestimmten Positionsbereich entspricht, in welchem die Phasenverschiebung eine eindeutige Funktion der Position ist • wobei aus der Phasenverschiebung die Position bestimmt wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/001403

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. G01D5/20 G01B7/004 G01D5/22 G01D5/243
 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)
 G01D G01B

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 A	DE 12 96 395 B (PLESSEY UK LTD) 29 May 1969 (1969-05-29) column 2, line 4 - column 3, line 57; claims 1-3; figures 1-3 -----	1-5,7,8, 10-15 6,9
X	US 7 654 009 B2 (ISHII KOH [JP] ET AL) 2 February 2010 (2010-02-02) column 22, line 23 - column 31, line 10; figures 14-26 -----	1-4,13
A	GB 2 089 515 A (RUSSELL ALEXANDER) 23 June 1982 (1982-06-23) figure 1 -----	5

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

20 February 2014

Date of mailing of the international search report

26/02/2014

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

Faber-Jurk, Sonja

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/001403

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 1296395	B	29-05-1969	NONE

US 7654009	B2	02-02-2010	CN 101261138 A 10-09-2008
		EP 1967825 A2 10-09-2008	
		JP 2008216154 A 18-09-2008	
		KR 20080082498 A 11-09-2008	
		RU 2382336 C2 20-02-2010	
		TW 200907305 A 16-02-2009	
		US 2008223942 A1 18-09-2008	

GB 2089515	A	23-06-1982	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/001403

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. G01D5/20 G01B7/004 G01D5/22 G01D5/243
 ADD.
 Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE
 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 G01D G01B

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 A	DE 12 96 395 B (PLESSEY UK LTD) 29. Mai 1969 (1969-05-29) Spalte 2, Zeile 4 - Spalte 3, Zeile 57; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-3 -----	1-5,7,8, 10-15 6,9
X	US 7 654 009 B2 (ISHII KOH [JP] ET AL) 2. Februar 2010 (2010-02-02) Spalte 22, Zeile 23 - Spalte 31, Zeile 10; Abbildungen 14-26 -----	1-4,13
A	GB 2 089 515 A (RUSSELL ALEXANDER) 23. Juni 1982 (1982-06-23) Abbildung 1 -----	5

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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
20. Februar 2014	26/02/2014

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 Faber-Jurk, Sonja
--	--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/001403

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1296395	B	29-05-1969	KEINE

US 7654009	B2	02-02-2010	CN 101261138 A 10-09-2008
		EP 1967825 A2 10-09-2008	
		JP 2008216154 A 18-09-2008	
		KR 20080082498 A 11-09-2008	
		RU 2382336 C2 20-02-2010	
		TW 200907305 A 16-02-2009	
		US 2008223942 A1 18-09-2008	

GB 2089515	A	23-06-1982	KEINE
