

(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
22. August 2013 (22.08.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/120710 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01F 27/02 (2006.01) *H01F 38/14* (2006.01)
H01F 27/36 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/052064

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Februar 2013 (01.02.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 202 472.7
17. Februar 2012 (17.02.2012) DE

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder: KOMMA, Thomas; Dr. Otto-Bössner-Weg 7A,
85521 Ottobrunn (DE). POEBL, Monika;
Weißburgerstr. 23, 81667 München (DE). ELLINGER,
Georg; Kapellenstr. 3a, 82008 Unterhaching (DE).
WÜNSCHE, Hans; Rainfeldstr. 8b, 86929
Penzing/Ramsach (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)

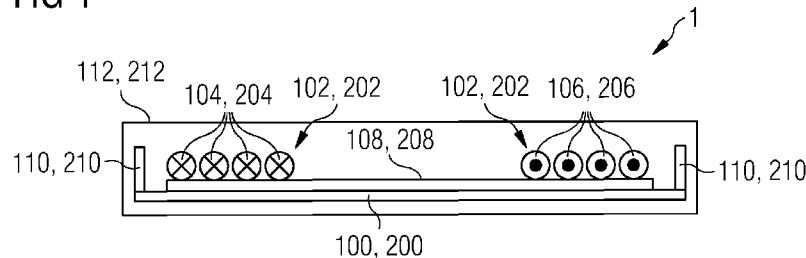
(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:

17. Oktober 2013

(54) Title: APPARATUS FOR THE CONTACTLESS TRANSMISSION OF ENERGY TO A CORRESPONDING APPARATUS

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUR KONTAKTLOSEN ÜBERTRAGUNG VON ENERGIE AUF EINE
KORRESPONDIERENDE VORRICHTUNG

FIG 1



(57) Abstract: The invention describes an apparatus for the contactless transmission of energy to a corresponding apparatus, comprising a coil (102; 202), the coil windings (104, 106; 204, 206) of said coil being arranged in one plane. The coil (102; 202) is arranged, via a ferrite layer (108; 208), on a first main side of a metallic carrier plate (100; 200), wherein the carrier plate (100; 200) comprises a peripheral shield (110; 210), which has a height which reaches at least up to the termination of the upper edge of the coil (102; 202).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung beschreibt eine Vorrichtung zur kontaktlosen Übertragung von Energie auf eine korrespondierende Vorrichtung, mit einer Spule (102; 202), deren Spulenwicklungen (104, 106; 204, 206) in einer Ebene angeordnet sind. Die Spule (102; 202) ist über eine Ferritschicht (108; 208) auf einer ersten Hauptseite einer metallischen Trägerplatte (100; 200) angeordnet, wobei die Trägerplatte (100; 200) einen Randschirm (110; 210) umfasst, der eine Höhe aufweist, die zumindest bis zum Abschluss der Oberkante der Spule (102; 202) reicht.



WO 2013/120710 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/052064

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01F27/02 H01F27/36 H01F38/14
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)
H01F
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 Y	DE 10 2007 023343 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]) 6 December 2007 (2007-12-06) paragraphs [0034], [0037], [0031], [0032]; figures 1a-1d -----	1-6,8, 11,15,16 7
X	DE 10 2006 025458 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]) 6 December 2007 (2007-12-06) abstract; figures 1a-1d paragraph [0060] paragraph [0058] -----	1-6,8, 11,15,16
X	DE 10 2009 019125 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]) 11 November 2010 (2010-11-11) paragraph [0010]; figures 1-4 abstract ----- -/--	1-3

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 10 May 2013	Date of mailing of the international search report 05/09/2013
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 Rouzier, Brice

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/052064

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2002/067237 A1 (NAKATA TOSHIYUKI [JP] ET AL) 6 June 2002 (2002-06-06) figure 10	7
A	----- DE 10 2010 020125 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]) 10 November 2011 (2011-11-10) abstract; figures 1-4	1
A	----- US 2011/248570 A1 (HONG YOUNG TACK [KR] ET AL) 13 October 2011 (2011-10-13) figure 14	1
A	----- EP 1 705 673 A1 (SIEMENS AG [DE]; INST AUTOMATION UND KOMMUNIKAT [DE] SIEMENS AG [DE]) 27 September 2006 (2006-09-27) figure 7	1
A	----- GB 1 169 742 A (PLESSEY CO LTD) 5 November 1969 (1969-11-05) figure 1	1
A	----- WO 2011/147451 A2 (ABB RESEARCH LTD [CH]; TENGER TOMAS [SE]) 1 December 2011 (2011-12-01) abstract; figure 1	1
A	----- WO 2011/074091 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]; ICHIKAWA SHINJI [JP]) 23 June 2011 (2011-06-23) figures 6-8	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/052064

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102007023343 A1	06-12-2007	NONE	
DE 102006025458 A1	06-12-2007	NONE	
DE 102009019125 A1	11-11-2010	NONE	
US 2002067237 A1	06-06-2002	CN 1206491 A EP 0869518 A1 US 2002067237 A1 WO 9818143 A1	27-01-1999 07-10-1998 06-06-2002 30-04-1998
DE 102010020125 A1	10-11-2011	NONE	
US 2011248570 A1	13-10-2011	KR 20110112918 A US 2011248570 A1	14-10-2011 13-10-2011
EP 1705673 A1	27-09-2006	CN 101147215 A EP 1705673 A1 US 2008211614 A1 WO 2006100294 A1	19-03-2008 27-09-2006 04-09-2008 28-09-2006
GB 1169742 A	05-11-1969	CH 460941 A DE 1638510 A1 FR 1509799 A GB 1169742 A	15-08-1968 17-12-1970 12-01-1968 05-11-1969
WO 2011147451 A2	01-12-2011	CA 2800686 A1 CN 103025563 A EP 2576274 A2 US 2013082539 A1 WO 2011147451 A2	01-12-2011 03-04-2013 10-04-2013 04-04-2013 01-12-2011
WO 2011074091 A1	23-06-2011	CN 102656648 A EP 2515314 A1 US 2012242447 A1 WO 2011074091 A1	05-09-2012 24-10-2012 27-09-2012 23-06-2011

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See additional sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-8, 11, 15, 16

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-8, 11, 15, 16

A coil mount having a groove with an insertion ramp

2. Claims 1, 9

The use of an elastic layer between the coil and the ferrite layer

3. Claims 1, 10

A ferrite layer composed of multiple ferrite elements spaced apart from each other by a gap

4. Claims 1, 12-14

A sealed casing

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H01F27/02 H01F27/36 H01F38/14
 ADD.
 Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE
 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 H01F
 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 Y	DE 10 2007 023343 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]) 6. Dezember 2007 (2007-12-06) Absätze [0034], [0037], [0031], [0032]; Abbildungen 1a-1d	1-6,8, 11,15,16 7
X	DE 10 2006 025458 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]) 6. Dezember 2007 (2007-12-06) Zusammenfassung; Abbildungen 1a-1d Absatz [0060] Absatz [0058]	1-6,8, 11,15,16
X	DE 10 2009 019125 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]) 11. November 2010 (2010-11-11) Absatz [0010]; Abbildungen 1-4 Zusammenfassung	1-3
	----- -/-	

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
10. Mai 2013	05/09/2013
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 Rouzier, Brice

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2002/067237 A1 (NAKATA TOSHIYUKI [JP] ET AL) 6. Juni 2002 (2002-06-06) Abbildung 10	7

A	DE 10 2010 020125 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]) 10. November 2011 (2011-11-10) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4	1

A	US 2011/248570 A1 (HONG YOUNG TACK [KR] ET AL) 13. Oktober 2011 (2011-10-13) Abbildung 14	1

A	EP 1 705 673 A1 (SIEMENS AG [DE]; INST AUTOMATION UND KOMMUNIKAT [DE] SIEMENS AG [DE]) 27. September 2006 (2006-09-27) Abbildung 7	1

A	GB 1 169 742 A (PLESSEY CO LTD) 5. November 1969 (1969-11-05) Abbildung 1	1

A	WO 2011/147451 A2 (ABB RESEARCH LTD [CH]; TENGNER TOMAS [SE]) 1. Dezember 2011 (2011-12-01) Zusammenfassung; Abbildung 1	1

A	WO 2011/074091 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]; ICHIKAWA SHINJI [JP]) 23. Juni 2011 (2011-06-23) Abbildungen 6-8	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/052064

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007023343 A1	06-12-2007	KEINE	
DE 102006025458 A1	06-12-2007	KEINE	
DE 102009019125 A1	11-11-2010	KEINE	
US 2002067237 A1	06-06-2002	CN 1206491 A	27-01-1999
		EP 0869518 A1	07-10-1998
		US 2002067237 A1	06-06-2002
		WO 9818143 A1	30-04-1998
DE 102010020125 A1	10-11-2011	KEINE	
US 2011248570 A1	13-10-2011	KR 20110112918 A	14-10-2011
		US 2011248570 A1	13-10-2011
EP 1705673 A1	27-09-2006	CN 101147215 A	19-03-2008
		EP 1705673 A1	27-09-2006
		US 2008211614 A1	04-09-2008
		WO 2006100294 A1	28-09-2006
GB 1169742 A	05-11-1969	CH 460941 A	15-08-1968
		DE 1638510 A1	17-12-1970
		FR 1509799 A	12-01-1968
		GB 1169742 A	05-11-1969
WO 2011147451 A2	01-12-2011	CA 2800686 A1	01-12-2011
		CN 103025563 A	03-04-2013
		EP 2576274 A2	10-04-2013
		US 2013082539 A1	04-04-2013
		WO 2011147451 A2	01-12-2011
WO 2011074091 A1	23-06-2011	CN 102656648 A	05-09-2012
		EP 2515314 A1	24-10-2012
		US 2012242447 A1	27-09-2012
		WO 2011074091 A1	23-06-2011

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-8, 11, 15, 16

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-8, 11, 15, 16

Spulenträger der mit einer Nut die Einführschräge aufweist

2. Ansprüche: 1, 9

Benutzung eine elastische Schicht zwischen der Spule und der Ferritschicht

3. Ansprüche: 1, 10

Ferritschicht die aus einer Vielzahl an über einen Spalt voneinander beabstandeten Ferritelementen gebildet ist

4. Ansprüche: 1, 12-14

Ein abgedichtete Gehäuse
