

(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
18. Juni 2009 (18.06.2009)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/074207 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02J 5/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/009710

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. November 2008 (17.11.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 060 283.0
12. Dezember 2007 (12.12.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): SEW-EURODRIVE GMBH & CO. KG [DE/
DE]; Ernst-Blickle-Strasse 42, 76646 Bruchsal (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PODBIELSKI, Leo-
bald [DE/DE]; Im Grün 57, 76199 Karlsruhe (DE).
SCHILLING, Reiner [DE/DE]; Falkenweg 9, 76703
Kraichtal (DE). BECKER, Günter [DE/DE]; Abergaven-
nystrasse 30, 76684 Östringen (DE).

(74) Anwalt: SEW-EURODRIVE GMBH & CO. KG;
Abtlg. ECG, Ernst-Blickle-Str. 42, D-76646 Bruchsal
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
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)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM FOR CONTACTLESS ENERGY TRANSMISSION AND CORRESPONDING METHOD

(54) Bezeichnung: SYSTEM ZUR BERÜHRUNGSLOSEN ENERGIEÜBERTRAGUNG UND VERFAHREN

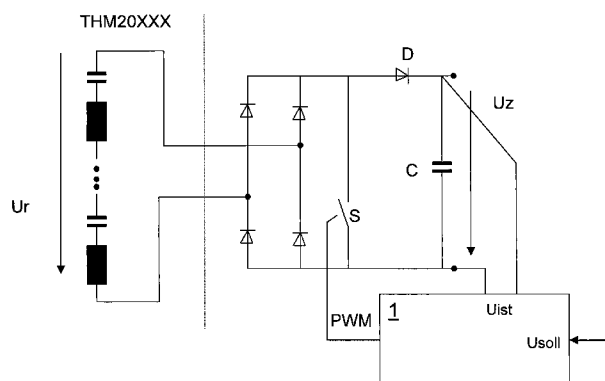


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a system for contactless energy transmission to a part of the system, in particular a movably arranged part of the system, and to a method, where a stationarily installed primary conductor is provided to which one or several secondary coils enclosed by said part are inductively coupled. According to the invention, the secondary coils are connected in series with one or several capacitors such that the resonance frequency of the thus formed series resonant circuit is essentially equal to the frequency of an alternating current injected into the primary conductor, wherein the voltage occurring at the series resonant circuit is fed to a rectifier, on the output side of which a switch is provided which can be actuated as a short-circuiter, the current not passing through the switch being fed to a smoothing capacitor via a free-wheeling diode and the voltage occurring at the smoothing capacitor being made available to a user.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/074207 A3



- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
 - 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:
5. November 2009

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

System zur berührungslosen Energieübertragung an einen Teil des Systems, insbesondere bewegbar angeordneten Teil des Systems, und Verfahren, wobei ein stationär verlegter Primärleiter vorgesehen ist, an den eine oder mehrere vom Teil umfasste Sekundärwicklungen induktiv gekoppelt vorgesehen ist, wobei die Sekundärwicklungen mit einem oder mehreren Kondensatoren derart in Reihe geschaltet sind, dass die Resonanzfrequenz des so gebildeten Serienschwingkreises im Wesentlichen der Frequenz eines in den Primärleiter eingepprägten Wechselstromes gleichen, wobei die am Serienschwingkreis auftretende Spannung einem Gleichrichter zugeführt wird, an dessen Ausgangsseite ein als Kurzschließer betätigbarer Schalter vorgesehen ist, wobei der nicht durch den Schalter abgeführte Strom über eine Freilaufdiode einem Glättungskondensator zugeführt wird, wobei die am Glättungskondensator auftretende Spannung einem Verbraucher zur Verfügung gestellt wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/009710

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H02J5/00

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)
H02J H02M

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 practical, 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 Y	DE 44 46 779 A1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 27 June 1996 (1996-06-27) column 4, line 63 - column 5, line 3 column 8, line 45 - column 9, line 2 claims 1,8,18 figures 6-9,13	1-4,7,8, 10,11 5,6,9,12
Y	US 2004/218406 A1 (JANG YUNGTAEK [US] ET AL) 4 November 2004 (2004-11-04) paragraph [0001] paragraph [0012] paragraph [0033] figure 4	5,6,12
	----- -/-- -----	

☒ 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 document 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

31 August 2009

Date of mailing of the international search report

07/09/2009

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

Rocha, Daniel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/009710

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2007 014712 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]) 6 December 2007 (2007-12-06) paragraph [0009] paragraph [0014] figure 1d	9
A	----- US 5 701 243 A (YOUN MYUNG JOONG [KR] ET AL) 23 December 1997 (1997-12-23) the whole document -----	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/009710

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4446779	A1	27-06-1996	AT 191298 T 15-04-2000
		AU 697948 B2 22-10-1998	
		AU 4388896 A 19-07-1996	
		BR 9510377 A 02-06-1998	
		CA 2215291 A1 04-07-1996	
		DK 799517 T3 10-07-2000	
		WO 9620526 A1 04-07-1996	
		EP 0799517 A1 08-10-1997	
		ES 2146326 T3 01-08-2000	
		JP 10511539 T 04-11-1998	
		JP 3105260 B2 30-10-2000	
		US 6005304 A 21-12-1999	
US 2004218406	A1	04-11-2004	NONE
DE 102007014712	A1	06-12-2007	EP 2030301 A1 04-03-2009
		WO 2007137683 A1 06-12-2007	
		US 2009160262 A1 25-06-2009	
US 5701243	A	23-12-1997	NONE

A: KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H02J5/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H02J H02M

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	DE 44 46 779 A1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 27. Juni 1996 (1996-06-27)	1-4,7,8, 10,11
Y	Spalte 4, Zeile 63 - Spalte 5, Zeile 3 Spalte 8, Zeile 45 - Spalte 9, Zeile 2 Ansprüche 1,8,18 Abbildungen 6-9,13	5,6,9,12
Y	US 2004/218406 A1 (JANG YUNGTAEK [US] ET AL) 4. November 2004 (2004-11-04) Absatz [0001] Absatz [0012] Absatz [0033] Abbildung 4	5,6,12
	----- -/--	

☒ 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 älteres Dokument, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. August 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/09/2009

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

Rocha, Daniel

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2007 014712 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]) 6. Dezember 2007 (2007-12-06) Absatz [0009] Absatz [0014] Abbildung 1d	9
A	----- US 5 701 243 A (YOUN MYUNG JOONG [KR] ET AL) 23. Dezember 1997 (1997-12-23) das ganze Dokument -----	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/009710

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4446779	A1	27-06-1996	AT 191298 T 15-04-2000
		AU 697948 B2	22-10-1998
		AU 4388896 A	19-07-1996
		BR 9510377 A	02-06-1998
		CA 2215291 A1	04-07-1996
		DK 799517 T3	10-07-2000
		WO 9620526 A1	04-07-1996
		EP 0799517 A1	08-10-1997
		ES 2146326 T3	01-08-2000
		JP 10511539 T	04-11-1998
		JP 3105260 B2	30-10-2000
		US 6005304 A	21-12-1999
US 2004218406	A1	04-11-2004	KEINE
DE 102007014712	A1	06-12-2007	EP 2030301 A1 04-03-2009
		WO 2007137683 A1	06-12-2007
		US 2009160262 A1	25-06-2009
US 5701243	A	23-12-1997	KEINE