

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
18 janvier 2007 (18.01.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/006902 A3

(51) Classification internationale des brevets :
H02M 7/48 (2007.01)

(74) Mandataire : **COLOMBO, Michel**; CABINET
LAVOIX, 62 Rue De Bonnel, F-69448 Lyon Cedex
03 (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2006/001579

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Date de dépôt international : 4 juillet 2006 (04.07.2006)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
05 07136 5 juillet 2005 (05.07.2005) FR

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Déposants (*pour tous les États désignés sauf US*) :
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (C.N.R.S.) [FR/FR]; 3 Rue Michel Ange, F-75016 Paris (FR). **INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE** [FR/FR]; 6 Allée Emile Monso, F-31029 Toulouse Cedex 4 (FR). **UNIVERSITE MONTPELLIER II** [FR/FR]; Place Eugène Bataillon, F-34090 Montpellier (FR).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **MEYNARD, Thierry, Antoine** [FR/FR]; 43 Rue Des Mimosas, F-31700 Beauzelle (FR). **FOREST, François** [FR/FR]; 347 Avenue De Peyregrosse, F-34980 St Clement De Riviere (FR). **RICHARDEAU, Frédéric** [FR/FR]; 9 Rue Du Balaïtous, F-31130 Flourens (FR). **LABOURE, Eric** [FR/FR]; 165 Avenue Aristide Briand, F-94230 Cachan (FR).

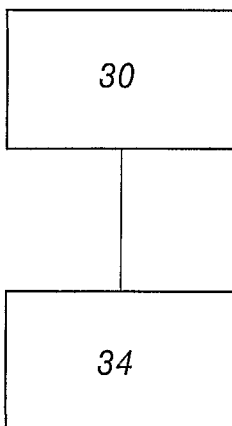
(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 22 mars 2007

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR SUPPLY TO A MAGNETIC COUPLER

(54) Titre : PROCEDE ET DISPOSITIF D'ALIMENTATION D'UN COUPLEUR MAGNETIQUE



(57) Abstract: The invention relates to a method for supply to a magnetic coupler comprising several pairs of windings, each pair being formed from a first and a second adjacent paired winding, magnetically coupled to each other by means of a core of magnetic material. The method further consists of supplying (in 34) the first winding of each pair with a supply voltage or current out of phase by an angle α with relation to the supply voltage or current for the second winding of the same pair. The absolute value of the angle α is greater than or equal to $4\pi/N$ for at least one pair of windings.

(57) Abrégé : Ce procédé d'alimentation d'un coupleur magnétique comportant plusieurs couples d'enroulements, chaque couple étant formé d'un premier et d'un second enroulements adjacents couplés magnétiquement l'un à l'autre par l'intermédiaire d'un noyau en matériau magnétique, le procédé consistant en outre à alimenter (en 34) le premier enroulement de chaque couple avec une tension ou un courant d'alimentation déphasé d'un angle α par rapport à la tension ou au courant d'alimentation du second enroulement du même couple. La valeur absolue de l'angle α est supérieure ou égale à $4\pi/N$ pour au moins un couple d'enroulements.



WO 2007/006902 A3



*abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.*

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2006/001579

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H02M7/48

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)
H02M H01H

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, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	IN GYU PARK ET AL: "Modeling and analysis of multi-interphase transformers for connecting power converters in parallel" POWER ELECTRONICS SPECIALISTS CONFERENCE, 1997. PESC '97 RECORD., 28TH ANNUAL IEEE ST. LOUIS, MO, USA 22-27 JUNE 1997, NEW YORK, NY, USA, IEEE, US, vol. 2, 22 June 1997 (1997-06-22), pages 1164-1170, XP010241695 ISBN: 0-7803-3840-5 cited in the application the whole document	1-12
A	US 5 703 767 A (STACEY ET AL) 30 December 1997 (1997-12-30) abstract; figures 12,13A,13B,14 ----- -/-- -----	1-12

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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 January 2007

Date of mailing of the international search report

17/01/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Braccini, Roberto

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2006/001579

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 337 227 A (STACEY ET AL) 9 August 1994 (1994-08-09) the whole document -----	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2006/001579

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 5703767	A	30-12-1997	WO	9739519 A1	23-10-1997
US 5337227	A	09-08-1994	NONE		

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2006/001579

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H02M7/48		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) H02M H01H		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data, INSPEC		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	IN GYU PARK ET AL: "Modeling and analysis of multi-interphase transformers for connecting power converters in parallel" POWER ELECTRONICS SPECIALISTS CONFERENCE, 1997. PESC '97 RECORD., 28TH ANNUAL IEEE ST. LOUIS, MO, USA 22-27 JUNE 1997, NEW YORK, NY, USA, IEEE, US, vol. 2, 22 juin 1997 (1997-06-22), pages 1164-1170, XP010241695 ISBN: 0-7803-3840-5 cité dans la demande le document en entier	1-12
A	US 5 703 767 A (STACEY ET AL) 30 décembre 1997 (1997-12-30) abrégé; figures 12,13A,13B,14	1-12
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe	
* Catégories spéciales de documents cités:		
A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *&* document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 8 janvier 2007	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 17/01/2007	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Braccini, Roberto	

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 337 227 A (STACEY ET AL) 9 août 1994 (1994-08-09) le document en entier -----	1-12

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2006/001579

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5703767	A	30-12-1997	WO	9739519 A1	23-10-1997
US 5337227	A	09-08-1994	AUCUN		