



(43) Date de la publication internationale
3 janvier 2014 (03.01.2014)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/001676 A3

(51) Classification internationale des brevets :
H02J 7/02 (2006.01) *B60L 11/18* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2013/051343

(22) Date de dépôt international :
11 juin 2013 (11.06.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1256026 26 juin 2012 (26.06.2012) FR

(71) Déposant : RENAULT S.A.S. [FR/FR]; 13-15 quai Le Gallo, F-92100 Boulogne-billancourt (FR).

(72) Inventeurs : KVIESKA, Pedro; 31 boulevard du Roi, F-78000 Versailles (FR). MERIENNE, Ludovic; 9 résidence du Château de Courcelle, F-91190 Gif Sur Yvette (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : 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, 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) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (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).

Publiée :

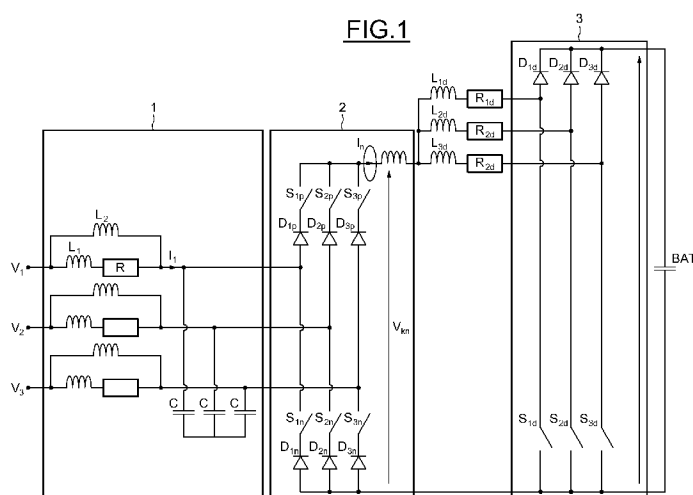
- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h)

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale :

13 mars 2014

(54) Title : METHOD FOR CONTROLLING A CHARGER FOR A MOTOR VEHICLE BATTERY WITH A REDUCTION OF LOSSES DUE TO SWITCHING

(54) Titre : PROCEDE DE COMMANDE D'UN CHARGEUR DE BATTERIE AUTOMOBILE A REDUCTION DE PERTES PAR COMMUTATION



(57) Abstract : The invention relates to a method for controlling a battery charger for a motor vehicle, the battery charger including an input filter (1) connecting a three-phase power supply circuit to a buck converter (2), a boost circuit (3) being connected to the buck converter (2) and to the battery (BAT). The method includes the following steps: the output threshold voltage of the buck converter (2) is determined on the basis of the difference between a battery-current measurement and a battery-current request; the output voltage of the buck converter (2) is kept constant; and the switches of the boost stage (3) are controlled so as to be kept open.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



Procédé de commande d'un chargeur de batterie automobile à réduction de pertes par commutation. Procédé de commande d'un chargeur de batterie pour véhicule automobile, le chargeur de batterie comprenant un filtre d'entrée (1) reliant un circuit d'alimentation triphasé à un hacheur série(2), un circuit de boost (3) étant relié d'une part au hacheur série(2) et d'autre part à la batterie (BAT). Le procédé comprend les étapes suivantes : on détermine la tension de seuil en sortie du hacheur série(2) en fonction de la différence entre une mesure de courant de batterie et une requête de courant de batterie, on maintient constante la tension en sortie du hacheur série(2), et on commande les interrupteurs de l'étage de boost (3) de sorte qu'ils soient maintenus ouverts.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2013/051343

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H02J7/02 B60L11/18
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)
H02J B60L 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 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.
A	FR 2 943 188 A1 (RENAULT SAS [FR]) 17 September 2010 (2010-09-17) cited in the application page 7, line 15 - page 11, line 15; figures 2,3	1-3
A	FR 2 964 510 A1 (RENAULT SA [FR]) 9 March 2012 (2012-03-09) cited in the application page 6, line 13 - page 26, line 28; figures 1,2a,2b,3a,3b ----- -/--	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

11 December 2013

Date of mailing of the international search report

02/01/2014

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

Braccini, Roberto

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2013/051343

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JOERG DANNEHL ET AL: "Limitations of Voltage-Oriented PI Current Control of Grid-Connected PWM Rectifiers With Filters", IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, USA, vol. 56, no. 2, 1 February 2009 (2009-02-01), pages 380-388, XP011237609, ISSN: 0278-0046, DOI: 10.1109/TIE.2008.2008774 the whole document -----	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2013/051343

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2943188	A1	17-09-2010	AR 076112 A1 18-05-2011
		AU 2010223261 A1 29-09-2011	
		CN 101959711 A 26-01-2011	
		EP 2406098 A1 18-01-2012	
		FR 2943188 A1 17-09-2010	
		JP 5340379 B2 13-11-2013	
		JP 2011526775 A 13-10-2011	
		KR 20120049843 A 17-05-2012	
		RU 2011141117 A 20-04-2013	
		US 2012286740 A1 15-11-2012	
		WO 2010103063 A1 16-09-2010	
FR 2964510	A1	09-03-2012	CN 103097178 A 08-05-2013
		EP 2613960 A2 17-07-2013	
		FR 2964510 A1 09-03-2012	
		US 2013214729 A1 22-08-2013	
		WO 2012032241 A2 15-03-2012	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2013/051343

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H02J7/02 B60L11/18 ADD.		
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) H02J B60L H02M		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 943 188 A1 (RENAULT SAS [FR]) 17 septembre 2010 (2010-09-17) cité dans la demande page 7, ligne 15 - page 11, ligne 15; figures 2,3	1-3
A	----- FR 2 964 510 A1 (RENAULT SA [FR]) 9 mars 2012 (2012-03-09) cité dans la demande page 6, ligne 13 - page 26, ligne 28; figures 1,2a,2b,3a,3b ----- -/--	1-3
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ 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	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
11 décembre 2013	02/01/2014	
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, 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	JOERG DANNEHL ET AL: "Limitations of Voltage-Oriented PI Current Control of Grid-Connected PWM Rectifiers With Filters", IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, USA, vol. 56, no. 2, 1 février 2009 (2009-02-01), pages 380-388, XP011237609, ISSN: 0278-0046, DOI: 10.1109/TIE.2008.2008774 le document en entier -----	1-3

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2013/051343

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2943188	A1	17-09-2010	AR 076112 A1 18-05-2011
		AU 2010223261 A1 29-09-2011	
		CN 101959711 A 26-01-2011	
		EP 2406098 A1 18-01-2012	
		FR 2943188 A1 17-09-2010	
		JP 5340379 B2 13-11-2013	
		JP 2011526775 A 13-10-2011	
		KR 20120049843 A 17-05-2012	
		RU 2011141117 A 20-04-2013	
		US 2012286740 A1 15-11-2012	
		WO 2010103063 A1 16-09-2010	
FR 2964510	A1	09-03-2012	CN 103097178 A 08-05-2013
		EP 2613960 A2 17-07-2013	
		FR 2964510 A1 09-03-2012	
		US 2013214729 A1 22-08-2013	
		WO 2012032241 A2 15-03-2012	