



- (51) Classification internationale des brevets :
H02J 7/14 (2006.01) *B60L 11/00* (2006.01)
B60L 11/18 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR20 13/050623
- (22) Date de dépôt international :
22 mars 2013 (22.03.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1252766 28 mars 2012 (28.03.2012) FR
- (71) Déposant : VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES
MOTEUR [FR/FR]; 2 rue André Boulle, F-94046 Creteil
Cedex (FR).
- (72) Inventeurs : BENCHETRITE, Daniel; 35 rue du Port, F-
94000 Creteil (FR). OUATTARA-BRIGAUEDET, Ma-
thilde; 9 Place Jean Giraudoux, F-94000 Creteil (FR).
BAUDESSON, Philippe; 4 route de l'Essart Clément, F-
27220 La Boissiere (FR). RANIER, Marc; 63bis, Avenue
Aristide Briand, F-94290 Villeneuve Le Roi (FR).
- (74) Mandataire : MARTIN, Joaquim; VALEO EQUIPE-
MENTS ELECTRIQUES MOTEUR, 2 rue André Boulle,
F-94046 Creteil Cedex (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, 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) 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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : METHOD AND SYSTEM FOR SUPPLYING ELECTRICAL POWER TO A HYBRID MOTOR VEHICLE HAVING DUAL ELECTRICAL POWER STORAGE

(54) Titre : PROCEDE ET SYSTEME D'ALIMENTATION ELECTRIQUE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE HYBRIDE A DOUBLE STOCKEURS D'ENERGIE ELECTRIQUE

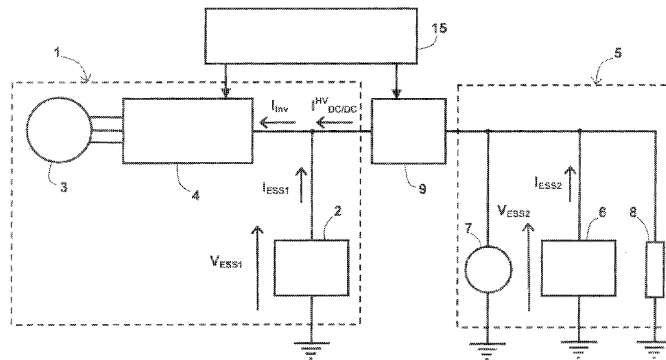


FIG. 1

(57) Abstract : The method according to the invention is used in a vehicle provided with an electrical power System (1), including an electrical engine/generator (3) and first electrical power storage (2) having a first nominal voltage, and moreover provided with a backup electrical System (5), including a second electrical power storage (6) having a second nominal voltage less than the first nominal voltage. The electrical power System and the backup System are connected therebetween by a reversible DC/DC converter (9). In accordance with the invention, a first optimal power current strength (I_{ESS1}), flowing in the first storage (2), and a second optimal power current strength (I_{ESS2}), flowing in the second storage (6), are determined on the basis of operational parameters for the first and second electrical power storages so as to minimize losses due to heat dissipation. According to another feature, the first and second optimal power current strengths (I_{ESS1} , I_{ESS2}) are also determined on the basis of a reversible DC/DC converter output.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]





TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

13 novembre 2014

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))

Le procédé selon l'invention est mis en œuvre dans un véhicule équipé, d'une part, d'un réseau électrique de puissance (1) comprenant un moteur/générateur électrique (3) et un premier stockeur d'énergie électrique (2) présentant une première tension nominale et, d'autre part, d'un réseau électrique de service (5) comprenant un second stockeur d'énergie électrique (6) présentant une seconde tension nominale inférieure à la première tension nominale, le réseau électrique de puissance et le réseau de service étant reliés entre eux par un convertisseur continu/continu réversible (9). Conformément à l'invention, il est déterminé une première intensité optimale (I_{ESS1}) circulant dans le premier stockeur (2) et une deuxième intensité optimale (I_{ESS2}) circulant dans le second stockeur (6) en fonction de paramètres de fonctionnement des premier et second stockeurs d'énergie électrique de manière à minimiser des pertes par dissipation thermique. Selon une autre caractéristique, les première et seconde intensités optimales (I_{ESS1} , I_{ESS2}) sont également déterminées en fonction d'un rendement du convertisseur continu/continu réversible.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/FR2013/050623
--

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H02J7/14 B60L11/18 B60L11/00
ADD. H02J1/00

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 B60L

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, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2004 036042 AI (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 16 February 2006 (2006-02-16) paragraphs [0012] - [0014] ; figure 1 -----	1-10
A	US 2007/223259 AI (NOZAKI TAKESHI [JP] ET AL) 27 September 2007 (2007-09-27) paragraph [0038] ; figure 1 -----	1-10
A	Wo 2006/112512 AI (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP] ; ESAKA TOSHINORI [JP] ; OKABE NOBUYUKI [JP] ; K) 26 October 2006 (2006-10-26) paragraphs [0015] , [0021] ; figures 1,2 ----- -/- .	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Spécial catégories of cited documents :

<p>"A" document defining the général state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other spécial reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 28 August 2014	Date of mailing of the international search report 10/09/2014
--	---

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 Chaumeron , Bernard
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2013/050623

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE CASTRO R ET AL: "A control allocation approach to manage multiple energy sources in EVs" 2011 IEEE VEHICLE POWER AND PROPULSION CONFERENCE, 2011, XP002689454, Piscataway, NJ, USA DOI: 10.1109/VPPC.2011.6043190 ISBN: 978-1-61284-248-6 Section I; figure 1</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-10
A	<p>ALI REZA KHALIGH ET AL: "Battery, Ultracapacitor, Fuel Cell, and Hybrid Energy Storage Systems for Electric, Hybrid Electric, Fuel Cell, and Plug-in Hybrid Electric Vehicles: State of the Art" IEEE TRANSACTIONS ON VEHICULAR TECHNOLOGY, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, vol. 59, no. 6, 1 July 2010 (2010-07-01), pages 2806-2814, XP011307234, ISSN: 0018-9545 the whole document</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/FR2013/050623
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102004036042 AI	16-02-2006	NONE	
US 2007223259 AI	27-09-2007	CN 1973415 A	30-05-2007
		DE 112004002939 T5	28-06-2007
		JP 4386075 B2	16-12-2009
		US 2007223259 AI	27-09-2007
		Wo 2006033163 AI	30-03-2006
Wo 2006112512 AI	26-10-2006	CN 101091299 A	19-12-2007
		EP 1869748 AI	26-12-2007
		JP 4622645 B2	02-02-2011
		JP 2006304394 A	02-11-2006
		US 2008072859 AI	27-03-2008
		Wo 2006112512 AI	26-10-2006

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2013/050623

<p>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H02J7/14 B60L11/18 B60L11/00 ADD. H02J1/00</p>		
<p>Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB</p>		
<p>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</p>		
<p>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) H02J B60L</p>		
<p>Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche</p>		
<p>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</p>		
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</p>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 10 2004 036042 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 16 février 2006 (2006-02-16) alinéas [0012] - [0014]; figure 1 -----	1-10
A	US 2007/223259 A1 (NOZAKI TAKESHI [JP] ET AL) 27 septembre 2007 (2007-09-27) alinéa [0038]; figure 1 -----	1-10
A	W0 2006/112512 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]; ESAKA TOSHINORI [JP]; OKABE NOBUYUKI [JP]; κ) 26 octobre 2006 (2006-10-26) alinéas [0015], [0021]; figures 1,2 ----- -/- .	1-10
<p><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</p>		
<p>* Catégories spéciales de documents cités:</p>		
<p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p>		<p>"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</p>
<p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p>		<p>"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</p>
<p>"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)</p>		<p>"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</p>
<p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p>		<p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>
<p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p>		
<p>Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée</p> <p>28 août 2014</p>		<p>Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale</p> <p>10/09/2014</p>
<p>Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale</p> <p>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>Fonctionnaire autorisé</p> <p>Chaumeron, Bernard</p>

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	<p>DE CASTRO R ET AL: "A control allocation approach to manage multiple energy sources in EVs" 2011 IEEE VEHICLE POWER AND PROPULSION CONFERENCE, 2011, XP002689454, Piscataway, NJ, USA DOI: 10.1109/VPPC.2011.6043190 ISBN: 978-1-61284-248-6 Section I; figure 1</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-10
A	<p>ALI REZA KHALIGH ET AL: "Battery, Ultracapacitor, Fuel Cell, and Hybrid Energy Storage Systems for Electric, Hybrid Electric, Fuel Cell, and Plug-in Hybrid Electric Vehicles: State of the Art" IEEE TRANSACTIONS ON VEHICULAR TECHNOLOGY, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, vol. 59, no. 6, 1 juillet 2010 (2010-07-01), pages 2806-2814, XP011307234, ISSN: 0018-9545 Le document en entier</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2013/050623

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102004036042	AI	16-02-2006	AUCUN

US 2007223259	AI	27-09-2007	CN 1973415 A 30-05-2007
			DE 112004002939 T5 28-06-2007
			JP 4386075 B2 16-12-2009
			US 2007223259 AI 27-09-2007
			Wo 2006033163 AI 30-03-2006

Wo 2006112512	AI	26-10-2006	CN 101091299 A 19-12-2007
			EP 1869748 AI 26-12-2007
			JP 4622645 B2 02-02-2011
			JP 2006304394 A 02-11-2006
			US 2008072859 AI 27-03-2008
			Wo 2006112512 AI 26-10-2006
