



(51) Classification internationale des brevets :
B60L 11/12 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/050205

(22) Date de dépôt international :
31 janvier 2012 (31.01.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1150754 1 février 2011 (01.02.2011) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS SNCF** [FR/FR]; 34 rue du Commandant René Mouchotte, F-75014 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **JEUNESSE, Alain** [FR/FR]; 5 parvis du Breuil, F-92160 Antony (FR). **EVAIN, Yannick** [FR/FR]; 39 rue Jonquoy, F-75014 Paris (FR). **JOFFRIN, Florian** [FR/FR]; 24 rue de la Gare, F-92320 Chatillon (FR).

(74) Mandataires : **ROLLAND, Jean-Christophe** et al.; Gervers France, 41 Avenue de Friedland, F-75008 Paris (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, 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, 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, MD, 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, 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))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : METHOD AND SYSTEM FOR MANAGING THE ENERGY OF A RAIL VEHICLE

(54) Titre : PROCÉDÉ ET SYSTÈME DE GESTION DE L'ÉNERGIE D'UN ENGIN FERROVIAIRE

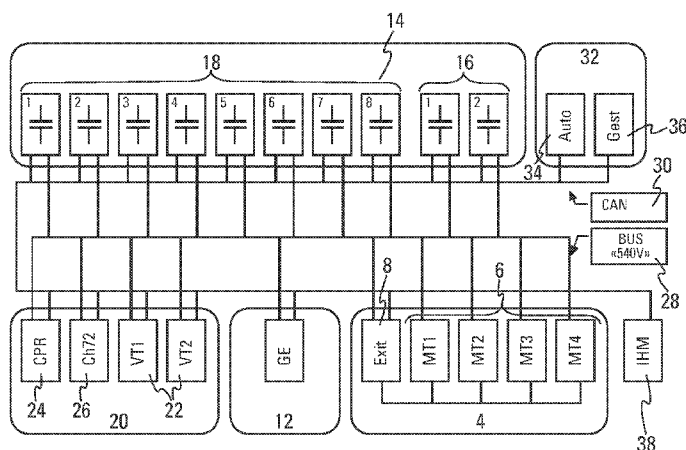


Fig. 1

(57) Abstract : The invention relates to a method for managing the energy of a rail vehicle (2) comprising a plurality of on-board sources (12, 14) and electrical energy consumers (6, 20), said sources comprising energy storage means (14). Said method comprises the steps of: collecting information relating to the available quantities of electrical energy that can be produced by the storage means (14) and to the maximum electrical power that may be absorbed by the consumers (6, 20); calculating an autonomy of the storage means (14), said autonomy being equal to the ratio between the electrical energy available in the storage means (14) and the maximum electrical power collected; and optimising the use of the sources (12, 14) for supplying the electrical energy according to the calculated autonomy.

(57) Abrégé : Procédé de gestion de l'énergie d'un engin ferroviaire (2) comprenant une pluralité de sources embarquées (12, 14) et de consommateurs d'énergie électrique (6, 20), lesdites sources comprenant des moyens de stockage d'énergie (14), ledit procédé comprenant les étapes de: - collecte d'informations relatives aux quantités d'énergie électrique disponibles pouvant être fournies par les moyens de stockage (14) et à la

[Suite sur la page suivante]



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

28 mars 2013

puissance électrique maximale susceptible d'être absorbée par les consommateurs (6,20); - calcul d'une autonomie des moyens de stockage (14), ladite autonomie étant égale au rapport entre l'énergie électrique disponible dans les moyens de stockage (14) et la puissance électrique maximale collectée; et - optimisation de l'utilisation des sources (12,14) pour la fourniture de l'énergie électrique en fonction de l'autonomie calculée.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/050205

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60L11/12
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)
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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2008/262668 A1 (YAMADA KAZUNAO [JP]) 23 October 2008 (2008-10-23) paragraph [0022] - paragraph [0036]; figures 1,5-9 paragraph [0055] - paragraph [0083] -----	1-10
Y	US 2009/212626 A1 (SNYDER PHILIP KENNETH [US] ET AL) 27 August 2009 (2009-08-27) paragraph [0082] - paragraph [0084]; figures 1,4 paragraph [0119] - paragraph [0124] -----	1-4,6-10
Y	DE 10 2007 042351 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 12 March 2009 (2009-03-12) paragraph [0026] - paragraph [0027]; figures 1,2 ----- -/-	5



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

5 February 2013

Date of mailing of the international search report

13/02/2013

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

Hascher, Thierry

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2012/050205

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 2006/266256 A1 (DONNELLY FRANK [CA] ET AL) 30 November 2006 (2006-11-30) paragraph [0090]; figure 5 -----	1-10
A	US 6 381 522 B1 (WATANABE TOHRU [JP] ET AL) 30 April 2002 (2002-04-30) claim 1; figure 1 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/050205

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008262668 A1	23-10-2008	DE 102008017556 A1	30-10-2008
		JP 4788643 B2	05-10-2011
		JP 2008265594 A	06-11-2008
		US 2008262668 A1	23-10-2008
US 2009212626 A1	27-08-2009	CN 102036849 A	27-04-2011
		EP 2247466 A2	10-11-2010
		JP 2011517924 A	16-06-2011
		KR 20100133993 A	22-12-2010
		TW 200947829 A	16-11-2009
		US 2009212626 A1	27-08-2009
		WO 2009108565 A2	03-09-2009
DE 102007042351 A1	12-03-2009	DE 102007042351 A1	12-03-2009
		EP 2190687 A1	02-06-2010
		WO 2009033839 A1	19-03-2009
US 2006266256 A1	30-11-2006	CA 2544910 A1	25-10-2006
		EP 1878110 A2	16-01-2008
		US 2006266044 A1	30-11-2006
		US 2006266255 A1	30-11-2006
		US 2006266256 A1	30-11-2006
		US 2008296970 A1	04-12-2008
		WO 2006116479 A2	02-11-2006
US 6381522 B1	30-04-2002	DE 10005581 A1	26-10-2000
		JP 3536703 B2	14-06-2004
		JP 2000232703 A	22-08-2000
		US 6381522 B1	30-04-2002

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B60L11/12
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)
B60L

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
Y	US 2008/262668 A1 (YAMADA KAZUNAO [JP]) 23 octobre 2008 (2008-10-23) alinéa [0022] - alinéa [0036]; figures 1,5-9 alinéa [0055] - alinéa [0083] -----	1-10
Y	US 2009/212626 A1 (SNYDER PHILIP KENNETH [US] ET AL) 27 août 2009 (2009-08-27) alinéa [0082] - alinéa [0084]; figures 1,4 alinéa [0119] - alinéa [0124] -----	1-4,6-10
Y	DE 10 2007 042351 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 12 mars 2009 (2009-03-12) alinéa [0026] - alinéa [0027]; figures 1,2 -----	5
A	US 2006/266256 A1 (DONNELLY FRANK [CA] ET AL) 30 novembre 2006 (2006-11-30) alinéa [0090]; figure 5 ----- -/-	1-10



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

5 février 2013

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/02/2013

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

Hascher, Thierry

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 6 381 522 B1 (WATANABE TOHRU [JP] ET AL) 30 avril 2002 (2002-04-30) revendication 1; figure 1 -----	1-10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050205

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2008262668 A1	23-10-2008	DE 102008017556 A1	30-10-2008
		JP 4788643 B2	05-10-2011
		JP 2008265594 A	06-11-2008
		US 2008262668 A1	23-10-2008
US 2009212626 A1	27-08-2009	CN 102036849 A	27-04-2011
		EP 2247466 A2	10-11-2010
		JP 2011517924 A	16-06-2011
		KR 20100133993 A	22-12-2010
		TW 200947829 A	16-11-2009
		US 2009212626 A1	27-08-2009
		WO 2009108565 A2	03-09-2009
DE 102007042351 A1	12-03-2009	DE 102007042351 A1	12-03-2009
		EP 2190687 A1	02-06-2010
		WO 2009033839 A1	19-03-2009
US 2006266256 A1	30-11-2006	CA 2544910 A1	25-10-2006
		EP 1878110 A2	16-01-2008
		US 2006266044 A1	30-11-2006
		US 2006266255 A1	30-11-2006
		US 2006266256 A1	30-11-2006
		US 2008296970 A1	04-12-2008
		WO 2006116479 A2	02-11-2006
US 6381522 B1	30-04-2002	DE 10005581 A1	26-10-2000
		JP 3536703 B2	14-06-2004
		JP 2000232703 A	22-08-2000
		US 6381522 B1	30-04-2002