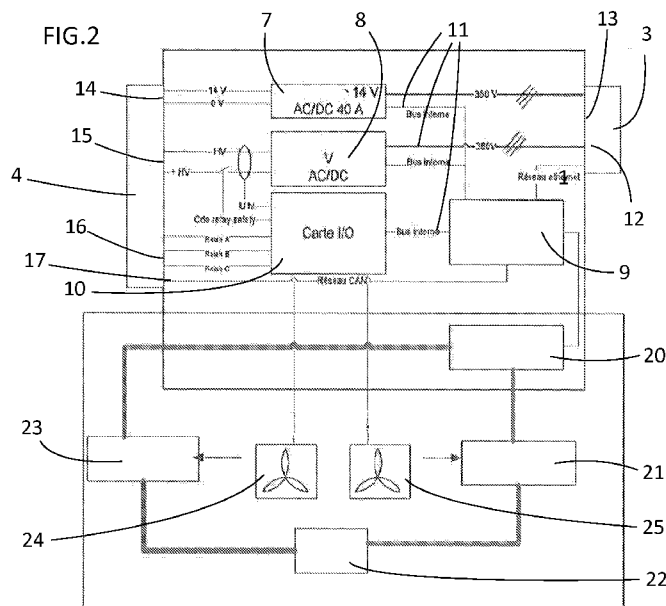




- | | |
|---|--|
| <p>(51) Classification internationale des brevets :
 H02J 7/00 (2006.01) B60L 11/18 (2006.01)
 H02J 7/02 (2006.01)</p> <p>(21) Numéro de la demande internationale :
 PCT/FR201 1/05 1650</p> <p>(22) Date de dépôt international :
 12 juillet 2011 (12.07.2011)</p> <p>(25) Langue de dépôt : français</p> <p>(26) Langue de publication : français</p> <p>(30) Données relatives à la priorité :
 FR1055697 13 juillet 2010 (13.07.2010) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
 RENAULT S.A.S. [FR/FR]; 13-15 quai Le Gallo,
 F-92100 Boulogne-billancourt (FR).</p> <p>(72) Inventeur; et</p> <p>(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : STINEAU, Jean-Yves [FR/FR]; 12 rue de la Poterne, F-78180 Montigny Le Bretonneux (FR).</p> | <p>(74) Mandataire : RENAULT S.A.S.; 1 avenue du Golf,
 F-78288 Guyancourt Cedex (FR).</p> <p>(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, RO, RS, RU, 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.</p> <p>(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, 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,</p> |
|---|--|

[Suite sur la page suivante]

- (54) Title** : CHARGER FOR A BATTERY FOR SUPPLYING POWER TO A DRIVE MOTOR OF A MOTOR VEHICLE
- (54) Titre** : CHARGEUR POUR UNE BATTERIE D'ALIMENTATION D'UN MOTEUR D'ENTRAÎNEMENT D'UN VEHICULE AUTOMOBILE



- 1 Ethernet network
- 10 I/O board
- 11 Internal bus
- 16 Relay
- 17 CAN network

(57) Abstract : The invention relates to a charger for a drive battery of a motor vehicle, including a high-voltage electrical outlet (15) suitable for charging a drive battery of a motor vehicle, characterized in that it includes a thermal portion for generating a coolant for the charger and/or for a battery.

(57) Abrégé : Chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile, comprenant une sortie électrique haute tension (15) adaptée pour la charge d'une batterie d'entraînement d'un véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comprend une partie thermique pour créer un fluide de refroidissement du chargeur et/ou d'une batterie.

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))

La présente invention se rapporte à un chargeur d'un conteneur d'énergie de type batterie sur un véhicule automobile électrique. Elle porte aussi sur une station de recharge de batterie équipée d'au moins un tel conteneur d'énergie.

Certains véhicules automobiles, comme les véhicules électriques ou hybrides, comprennent une batterie pour l'alimentation d'un moteur d'entraînement électrique. Une telle batterie nécessite régulièrement sa charge puisqu'elle se décharge lors de son utilisation.

Afin d'éviter une immobilisation du véhicule le temps de la recharge de la batterie, il peut se révéler intéressant d'échanger cette batterie lorsque son niveau d'énergie est faible contre une nouvelle batterie chargée. La batterie déchargée est alors rechargée pour une future utilisation. En variante, la batterie peut être directement chargée sur le véhicule automobile, sans démontage.

Dans tous les cas, les phases de charge de batterie exigent une installation particulière remplissant non seulement la fonction de charge mais aussi d'autres fonctions complémentaires. Par exemple, lors de la charge d'une batterie, elle s'échauffe fortement, d'autant plus si cette charge est rapide. Ainsi, il est souvent conseillé de mettre en place un dispositif de refroidissement de la batterie pour ne pas dépasser des températures risquant de l'endommager.

L'invention s'intéresse à l'optimisation des phases de charge des batteries d'entraînement de véhicules automobiles.

A cet effet, l'invention repose sur un chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile, comprenant une sortie électrique haute tension adaptée pour la charge d'une batterie d'entraînement d'un véhicule

automobile, caractérisé en ce qu'il comprend une partie thermique pour créer un fluide de refroidissement du chargeur et/ou d'une batterie.

Le chargeur pour batterie d'entraînement peut comprendre en outre une sortie adaptée pour une communication avec un calculateur d'une batterie.

Il peut aussi comprendre une sortie électrique basse tension adaptée pour l'alimentation électrique d'un calculateur d'une batterie.

Il peut comprendre un superviseur qui met en œuvre la gestion du chargement d'une batterie, le diagnostic d'une batterie et le refroidissement d'une batterie.

Il peut comprendre un connecteur Ethernet et/ou un réseau et driver CAN relié(s) au superviseur et apte(s) à sa liaison vers l'extérieur.

Il peut comprendre une entrée électrique pour son alimentation électrique.

Il peut comprendre un convertisseur AC/DC relié en amont à l'entrée électrique et en sortie à la sortie électrique basse tension.

Il peut comprendre une carte I/O reliée à la sortie adaptée pour une communication avec un calculateur d'une batterie par divers relais qu'elle pilote pour acquérir certaines informations analogiques, comme la tension en amont du chargeur et la température de l'air de sortie.

Il peut comprendre un premier convertisseur AC/DC, qui fournit en sortie une basse tension, un second convertisseur AC/DC, qui fournit en sortie une haute tension et une carte I/O, reliés à un superviseur qui les pilote par un bus interne.

La partie thermique pour créer un fluide de refroidissement du chargeur et/ou d'une batterie peut comprendre un compresseur, un évaporateur à air, un détendeur capillaire, et un condenseur à air pour mettre en œuvre la fonction de pompe à chaleur.

Le chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile peut se présenter sous une forme intégrée dans un boîtier unique.

Le boîtier peut comprendre tout ou partie des composants suivants :

- une alimentation électrique classique ;
- un connecteur Ethernet pour une liaison Ethernet ;
- un connecteur électrique basse tension ;
- un connecteur électrique haute tension ;
- une liaison analogique ;
- une liaison de type réseau CAN ;
- une première borne pour une première liaison thermique, de type vers un condenseur chaud ;
- une seconde borne pour une seconde liaison thermique pour un fluide froid de refroidissement.

L'invention porte aussi sur une station de gestion de batteries d'alimentation d'un moteur d'entraînement d'un véhicule automobile, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un chargeur tel que décrit précédemment.

Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode d'exécution particulier fait à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

La figure 1 représente une vue simplifiée en perspective d'un chargeur de batterie selon un mode d'exécution de l'invention.

La figure 2 représente le schéma fonctionnel du chargeur de batterie selon le mode d'exécution de l'invention.

Le concept de l'invention repose sur un chargeur intégrant plusieurs fonctions dans un même dispositif compact, de préférence au sein d'un même boîtier, afin de faciliter la mise en œuvre d'une phase de charge de batterie.

La figure 1 illustre un tel chargeur 1, qui se présente sous la forme d'un boîtier 2 de forme parallélépipédique, de dimension pouvant être de l'ordre de 100 X 50 X 100 centimètres. Selon le concept de l'invention, ce boîtier 2 regroupe dans son volume intérieur les composants nécessaires à la mise en œuvre de plusieurs fonctions nécessaires pour la charge d'une batterie. Ainsi, il comprend une première connectique 3 formant une entrée pour les besoins du chargeur. Cette première connectique peut intégrer une alimentation électrique classique et un connecteur Ethernet pour une liaison Ethernet. Il comprend une seconde connectique 4 formant une sortie pour une liaison avec une batterie. Cette seconde connectique 4 peut comprendre une liaison électrique basse tension pour l'alimentation d'un ordinateur, une liaison électrique haute tension pour la mise en œuvre de la fonction de charge de batterie en tant que telle, et une liaison analogique pour recevoir des données de la batterie. Le chargeur 1 comprend de plus une première borne 5 pour une première liaison thermique, par exemple vers un condenseur chaud, et une seconde borne 6 pour une seconde liaison thermique, par exemple pour de l'air froid, afin de mettre en œuvre une fonction de refroidissement de la batterie et/ou du chargeur lui-même. Enfin, le chargeur intègre certaines fonctions supplémentaires, non visibles sur la figure 1.

La figure 2 détaille les entrées et sorties mentionnées ci-dessus et représente les différentes fonctions intégrées au sein du chargeur 1, selon le mode d'exécution de l'invention. Naturellement, en variante, les différentes entrées et/ou sorties du chargeur 1 pourraient être agencées différemment sur le boîtier 2.

Le chargeur 1 comprend d'abord une première partie dite « partie électrotechnique ». La première connectique 3 comprend un premier connecteur électrique 13 conventionnel pour alimenter un premier convertisseur AC/DC 7 qui fournit en sortie une tension à 14 V et un second convertisseur AC/DC 8 qui fournit en sortie une tension à 500 V. Un superviseur 9 est de plus relié par cette première connectique 3 à un réseau Ethernet par un connecteur Ethernet 12. La seconde connectique 4 comprend donc un premier connecteur 14 pour une alimentation électrique à 14 V, relié au premier convertisseur AC/DC 7, et un second connecteur 15 pour une alimentation électrique à 500 V, relié au second convertisseur AC/DC 8, utilisée pour la fonction de charge de la batterie et délivrant pour cela une puissance d'environ 35 Kw. Enfin, le superviseur 9 (sous forme de carte de supervision) est relié à une connectique analogique 16 de la seconde connectique 4 par l'intermédiaire d'une carte I/O 10 (entrées / sorties analogique et logique). Le superviseur 9 est de plus relié aux autres composants 7, 8, 10 du chargeur 1 par des bus internes 11 et vers l'extérieur par un réseau et driver CAN 17 pour communiquer avec un ordinateur présent dans la batterie.

Le chargeur 1 comprend une seconde partie dite « partie thermique », qui met en œuvre la fonction de refroidissement. Pour cela, elle comprend un compresseur 20, un évaporateur à air 21, un détendeur capillaire 22, et un condenseur à air 23 pour mettre en œuvre la fonction de pompe à chaleur générant du froid pour les fonctions de refroidissement du chargeur 1 et/ou d'une batterie. Un premier ventilateur 24 évacue l'air chaud et un second

ventilateur 25 fait circuler l'air froid généré. Avantageusement, cette fonction de pompe à chaleur, non réversible, utilisée pour la fonction de refroidissement uniquement, permet de générer de l'air frais à 5 °C minimum et ventilé à 500 kg/h.

Le fonctionnement du chargeur 1 va maintenant être précisé.

La liaison électrique haute tension forme un chargeur de 35 Kw pour mettre en œuvre la charge d'une batterie. Cette charge se fait sous le pilotage du superviseur 9.

L'alimentation basse tension permet d'alimenter un calculateur dans une batterie de traction, par exemple de 400V, ainsi que les autres composants internes au chargeur comme le superviseur 9, la carte I/O 10, le compresseur 20, etc.

La carte entrées / sorties pilote les divers relais du chargeur et permet d'acquérir certaines informations analogiques, comme la tension en amont du chargeur, la température de l'air de sortie, sous le pilotage du superviseur 9.

Le refroidisseur de type pompe à chaleur, de type à puissance 2 Kw, est utilisé pour refroidir la batterie comme pour refroidir la partie électrotechnique du chargeur. Pour cela, il fonctionne sous le pilotage du superviseur 9 qui contrôle les températures de consigne de la batterie et de la partie électrotechnique du chargeur.

Enfin, le superviseur 9 contrôle toutes les fonctions mises en œuvre, tel que mentionné précédemment. En résumé, il permet de gérer trois grandes fonctions : le chargement et le diagnostic de la batterie et le refroidissement. Pour cela, le superviseur comprend tout moyen matériel (hardware) et

logiciel (software) pour mettre en œuvre un procédé de chargement, de diagnostic et de refroidissement de la batterie.

Naturellement, les fonctions explicitées ci-dessus peuvent être mises en œuvre de manière similaire par d'autres moyens techniques. Ainsi, le refroidissement peut être obtenu par tout autre système thermique représentant un moyen de former du froid. De plus, l'invention ne se limite pas au mode d'exécution décrit et peut intégrer des versions simplifiées dans lesquelles certaines fonctions précédentes sont supprimées, par exemple la fonction de refroidissement pour des chargeurs trouvant application dans des usines d'assemblage, ou en atelier de réparation.

L'invention porte aussi sur une station de charge de batteries, utilisant un ou plusieurs chargeurs tel(s) que décrit(s) ci-dessus.

La solution de l'invention présente finalement les avantages suivants :

- elle permet d'optimiser la charge d'une batterie et de réduire les coûts impliqués ;
- elle permet une gestion optimale de l'énergie globale impliquée lors de la charge d'une batterie ;
- elle permet une grande simplicité et flexibilité pour l'organisation de la charge d'une batterie ;
- elle permet une maintenance plus facile et non bloquante en cas de panne.

Revendications :

1. Chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile, comprenant une sortie électrique haute tension (15) adaptée pour la charge d'une batterie d'entraînement d'un véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comprend une partie thermique pour créer un fluide de refroidissement du chargeur et/ou d'une batterie.
2. Chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une sortie (16) adaptée pour une communication avec un calculateur d'une batterie.
3. Chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comprend une sortie électrique basse tension (14) adaptée pour l'alimentation électrique d'un calculateur d'une batterie.
4. Chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un superviseur (9) qui met en œuvre la gestion du chargement d'une batterie, le diagnostic d'une batterie et le refroidissement d'une batterie.
5. Chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comprend un connecteur Ethernet (12) et/ou un réseau et driver CAN 17 relié(s) au superviseur (9) et apte(s) à sa liaison vers l'extérieur.
6. Chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une entrée électrique (13) pour son alimentation électrique.

7. Chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile selon les revendications 3 et 6, caractérisé en ce qu'il comprend un convertisseur AC/DC (7) relié en amont à l'entrée électrique (13) et en sortie à la sortie électrique basse tension (14).

8. Chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une carte I/O (10) reliée à la sortie (16) adaptée pour une communication avec un calculateur d'une batterie par divers relais qu'elle pilote pour acquérir certaines informations analogiques, comme la tension en amont du chargeur et la température de l'air de sortie.

9. Chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un premier convertisseur AC/DC (7), qui fournit en sortie une basse tension, un second convertisseur AC/DC (8), qui fournit en sortie une haute tension et une carte I/O (10), reliés à un superviseur (9) qui les pilote par un bus interne (11).

10. Chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie thermique pour créer un fluide de refroidissement du chargeur et/ou d'une batterie comprend un compresseur (20), un évaporateur à air (21), un détendeur capillaire (22), et un condenseur à air (23) pour mettre en œuvre la fonction de pompe à chaleur.

11. Chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il se présente sous une forme intégrée dans un boîtier unique (2).

12. Chargeur pour batterie d'entraînement d'un véhicule automobile selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le boîtier (2) comprend tout ou partie des composants suivants :

- une alimentation électrique classique (13) ;
- un connecteur Ethernet (12) pour une liaison Ethernet ;
- un connecteur électrique basse tension (14) ;
- un connecteur électrique haute tension (15) ;
- une liaison analogique (16) ;
- une liaison de type réseau CAN (17) ;
- une première borne (5) pour une première liaison thermique, de type vers un condenseur chaud ;
- une seconde borne (6) pour une seconde liaison thermique pour un fluide froid de refroidissement.

13. Station de gestion de batteries (2) d'alimentation d'un moteur d'entraînement (4) d'un véhicule automobile, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un chargeur selon l'une des revendications précédentes.

1/1

FIG.1

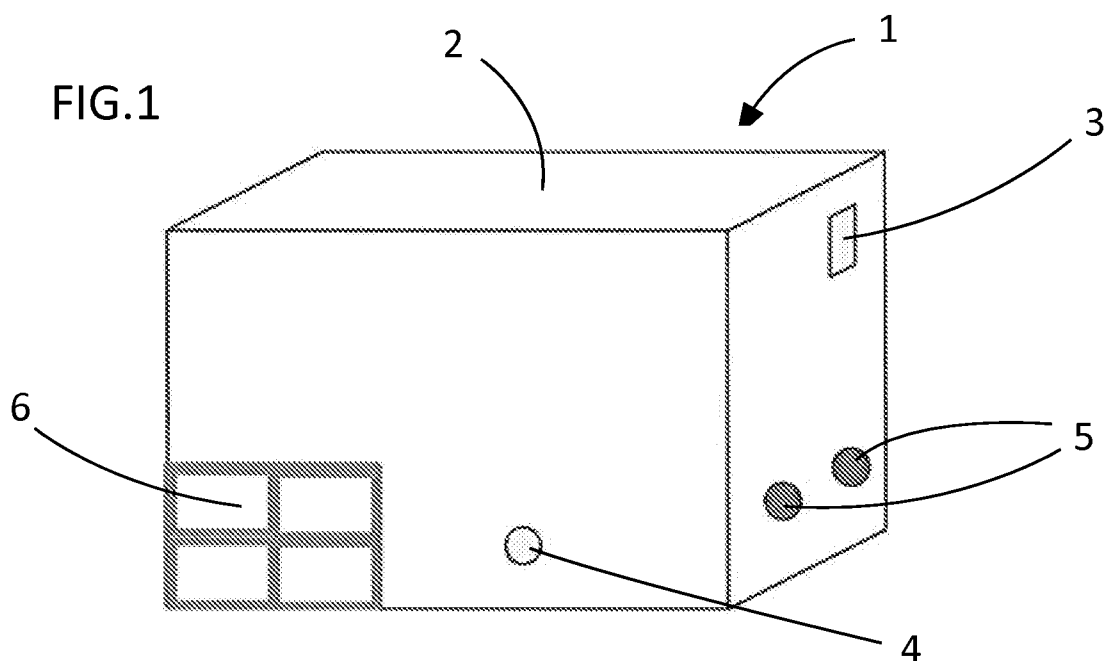
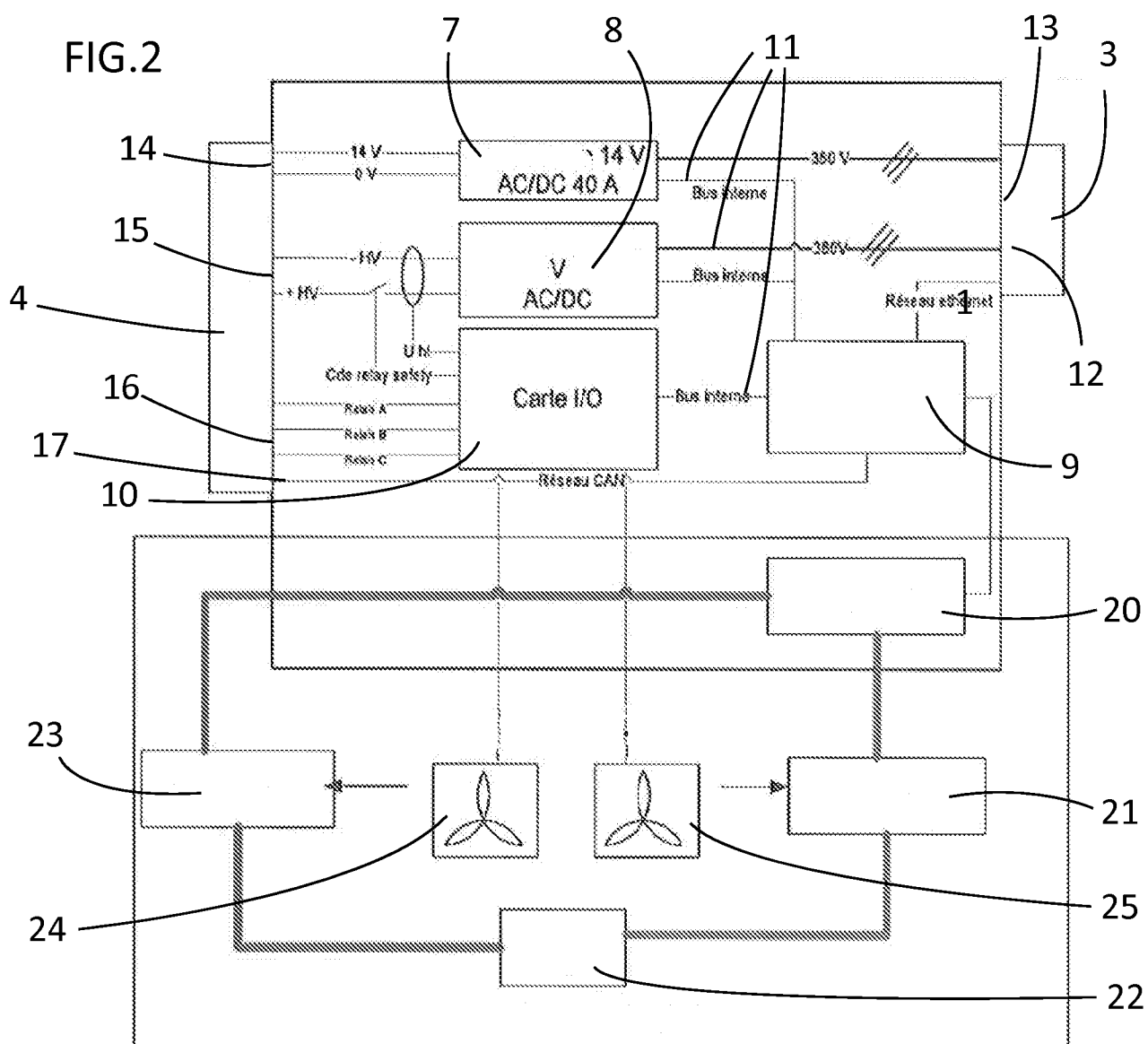


FIG.2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2011/051650

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H02J7/00 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 H01M B60H 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 practical, 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.
X	DE 44 08 961 C1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 2 March 1995 (1995-03-02)	I , 4 , 10 , 13
Y	the whole document	2 , 3 , 5 - 9 , 11 , 12
Y	----- US 2010/156355 A1 (BAUERLE PAUL A [US] ET AL) 24 June 2010 (2010-06-24) paragraphs [0005] , [0011] , [0012] , [0013] , [0014] , [0015] , [0017] , [0020] ; figure 1 -----	2 , 3 , 5 - 9 , 11 , 12
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Spécial catégories 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 25 August 2011		Date of mailing of the international search report 12/09/2011
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 Tchegho Kamdem, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2011/051650

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4408961	C1	02-03-1995	NONE
US 2010156355	A1	24-06-2010	DE 102009058263 A1
			26-08-2010

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2011/051650

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. H02J7/00 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 H01M B60H 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
X	DE 44 08 961 C1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 2 mars 1995 (1995-03-02)	I , 4, 10, 13
Y	le document en entier	2, 3, 5-9, II, 12
Y	----- US 2010/156355 A1 (BAUERLE PAUL A [US] ET AL) 24 juin 2010 (2010-06-24) alinéas [0005], [0011], [0012], [0013], [0014], [0015], [0017], [0020]; figure 1 -----	2, 3, 5-9, 11, 12



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

25 août 2011

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

12/09/2011

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

Tchegho Kamdem, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2011/051650

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4408961	C1	02-03-1995	AUCUN
US 2010156355	A1	24-06-2010	DE 102009058263 A1
			26-08-2010