(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
3 novembre 2011 (03.11.2011)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2011/134825 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B60K 6/00 (2007.10) *H01M 2/00* (2006.01)
B60K 28/14 (2006.01) *H02J 7/00* (2006.01)
B60L 3/00 (2006.01) *B60W 20/00* (2006.01)
B60R 16/04 (2006.01) *B60R 16/023* (2006.01)
H01H 47/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2011/056143

(22) Date de dépôt international :
18 avril 2011 (18.04.2011)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1053291 28 avril 2010 (28.04.2010) FR

(71) Déposants *(pour tous les États désignés sauf US)* : **SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN** [FR/FR]; 23 rue Breschet, F-63000 Clermont-Ferrand (FR). **MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE S.A.** [CH/CH]; Route Louis Braille 10, CH-1763 Granges-Paccot (CH).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant *(pour US seulement)* : **JOYE, Olivier** [FR/FR]; c/o Manufacture Francaise des Pneumatiques Michelin, DGD/PI - F35 Ladoux, F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 9 (FR).

(74) Mandataire : **CASALONGA, Axel**; Bureau D.A. Casalonga & Josse, 8 avenue Percier, F-75008 Paris (FR).

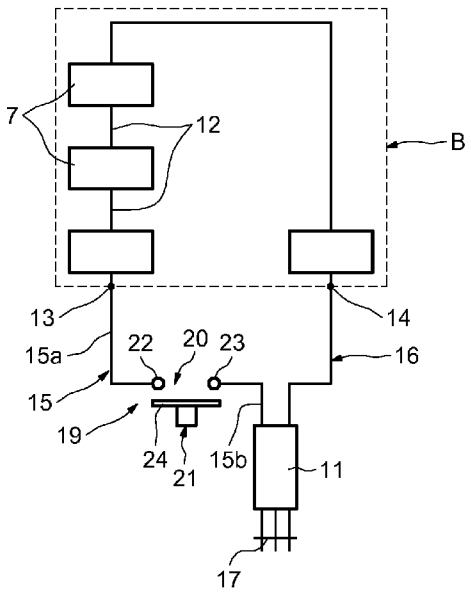
(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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, 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.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : BATTERY COMPARTMENT PROVIDED WITH AN ELECTRICAL DISCONNECTOR FOR AN ELECTRIC OR HYBRID VEHICLE

(54) Titre : COFFRE À BATTERIE MUNI D' UN SECTIONNEUR ÉLECTRIQUE POUR VÉHICULE ÉLECTRIQUE OU HYBRIDE

FIG.3



(57) Abstract : The invention relates to a vehicle battery compartment, including: an outer casing defining a chamber for receiving a battery, a disconnector (19) which includes a base (20) provided with spaced-apart electrical contact means (22, 23) and which is suitable for being connected to a removable member (21) provided with a cutoff bar (24), whereby, after connecting, the cutoff bar of the removable member connects the electrical contact means of the base, the base of the disconnector being attached to said outer casing and the removable member of the disconnector being accessible to the exterior of said casing when same is connected to the base, one (22) of the contact means of the base being electrically connected to one (13) of the electrical terminals of the battery, via a first electrical connection means (15a), while the other contact means (23) of the base is connected to a second electrical contact means (15b) of the base intended for an external electrical connection of the battery.

(57) Abrégé : Coffre à batterie pour véhicule, comprenant : une enveloppe externe délimitant une chambre de réception d'une batterie, un sectionneur (19) comprenant une embase (20) munie de moyens de contact électrique espacés

[Suite sur la page suivante]

WO 2011/134825 A1

(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, 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))*

(22, 23) et adaptée pour être accouplée à un organe amovible (21) muni d'une barrette de coupure (24) de telle sorte qu'après accouplement la barrette de coupure de l'organe amovible relie les moyens de contact électrique de l'embase, l'embase du sectionneur étant fixée à ladite enveloppe externe et l'organe amovible du sectionneur étant accessible à l'extérieur de cette enveloppe lorsqu'il est accouplé à l'embase, l'un (22) des moyens de contact de l'embase étant relié électriquement à l'une (13) des bornes électriques de la batterie par un premier moyen de connexion électrique (15a) tandis que l'autre moyen de contact (23) de l'embase est relié à un second moyen de connexion électrique (15b) destiné à une connexion électrique extérieure de la batterie.

Coffre à batterie muni d'un sectionneur électrique pour véhicule électrique ou hybride

La présente invention concerne le domaine des véhicules à propulsion électrique ou hybride, notamment de véhicules automobiles.

Par « véhicule électrique automobile », on entend un véhicule tel que défini dans le règlement N°100 des Nations Unies concernant l'homologation des véhicules électriques à batterie.

Pour conférer au véhicule une autonomie accrue, on a besoin d'une réserve conséquente d'énergie électrique. Cela conduit à l'usage d'une batterie relativement volumineuse, relativement lourde et relativement dangereuse du point de vue électrique.

Le document FR 2 802 020 décrit un coffre à batterie dans lequel est installé un dispositif de sécurité pour isoler électriquement la batterie. Ce dispositif de sécurité est complètement intégré au coffre à batterie et comprend une manette, à demeure, d'actionnement manuel. La sécurité n'est pas complète puisque cette manette peut être actionnée accidentellement, ce qui provoque immédiatement une reconnexion de la batterie.

Le document EP 2 071 647 décrit un coffre à batterie muni également d'un dispositif de sécurité pour isoler électriquement la batterie. Ce dispositif de sécurité est également installé à demeure et comprend une barre de commande à distance. Là également, la sécurité n'est pas complète puisque la barre de commande 83 peut être accidentellement actionnée.

Le document US 5 534 364 décrit un coffre à batterie commandé par un interrupteur intégré dont le levier peut être protégé par un couvercle. Comme dans les cas ci-dessus, la sécurité n'est pas complète dans le cas où le couvercle n'est pas fermé.

La présente invention a pour but d'améliorer, d'une manière générale, la sécurité des véhicules à propulsion électrique ou hybride

et la sécurité des personnes devant intervenir sur les batteries ou sur les véhicules.

A cet effet, selon un mode de réalisation, il est proposé un coffre à batterie pour véhicule, susceptible en particulier d'être installé sous le châssis du véhicule.

Le coffre à batterie comprend une enveloppe externe délimitant une chambre de réception d'une batterie et une embase d'un sectionneur munie de moyens de contact électrique espacés et adaptée pour être accouplée à un organe amovible muni d'une barrette de coupure de telle sorte qu'après accouplement, la barrette de coupure de l'organe amovible relie les moyens de contact électrique de l'embase. L'embase du sectionneur est fixée à ladite enveloppe externe et l'organe amovible du sectionneur est accessible à l'extérieur de cette enveloppe lorsqu'il est accouplé à l'embase. L'un des moyens de contact de l'embase est relié électriquement à l'une des bornes électriques de la batterie par un premier moyen de connexion électrique, tandis que l'autre moyen de contact de l'embase peut être relié à un second moyen de connexion électrique destiné à une connexion électrique extérieure de la batterie.

Ainsi, comme la batterie peut contenir une charge électrique importante, il est possible d'isoler la batterie simplement en séparant l'organe amovible de l'embase, de telle sorte qu'une intervention sur le coffre à batterie, en particulier lors de sa pose ou de sa dépose, ou une intervention sur des organes électriques du véhicule peuvent être sécurisées.

Le sectionneur peut être installé, au moins en partie, dans un évidement extérieur en creux de l'enveloppe externe, cet évidement pouvant déboucher vers le bas.

Ledit second moyen de connexion électrique peut être relié à un dispositif électrique ou électronique de gestion de la batterie, installé dans ladite enveloppe externe.

La batterie peut comprendre des blocs accumulateurs montés électriquement en série.

Le coffre à batterie peut comprendre un cloisonnement interne adapté pour délimiter des compartiments dans lesquels sont disposés les blocs accumulateurs.

Des pattes de fixation peuvent être prévues sur l'enveloppe externe du coffre en vue l'installation du coffre à batterie sous le châssis d'un véhicule.

Selon une réalisation particulière, l'enveloppe externe peut comprendre un support en forme de cuvette et un couvercle recouvrant le support, l'embase étant par exemple montée dans la paroi latérale d'un tel support.

Un coffre à batterie comprenant des blocs accumulateurs va maintenant être décrit à titre d'exemple non limitatif, illustré sur le dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 représente une vue extérieure en perspective d'un coffre à batterie, partiellement ouvert ;
- la figure 2 représente une vue en perspective d'un détail de la paroi du coffre à batterie de la figure 1 ;
- et la figure 3 représente un schéma électrique de branchement de la batterie du coffre à batterie de la figure 1.

Un coffre à batterie 1, destiné à être installé sous le châssis d'un véhicule de façon démontable, comprend une enveloppe externe 2 de forme générale parallélépipédique, par exemple métallique, qui comprend un support 3 en forme de cuvette rectangulaire dans lequel est installée une batterie B et qui comprend un couvercle 4 se montant sur un rebord périphérique du support.

Dans le support 4 est disposé un cloisonnement 5 qui détermine des compartiments adjacents 6 dans lesquels sont disposés des blocs accumulateurs 7 qui comprennent des boîtiers isolants 8 renfermant des ensembles accumulateurs d'énergie électrique constituant la batterie B.

Dans l'exemple représenté, le cloisonnement 5 détermine deux rangées de cinq compartiments 6, recevant en tout dix blocs accumulateurs 7, en laissant des espaces internes pour le passage de fils.

A l'avant, le support 3 présente un prolongement central 9 de largeur réduite, déterminant un compartiment secondaire 10 dans lequel est disposé un dispositif électrique ou électronique 11 de gestion de la batterie B. Ce compartiment secondaire 10 possède également un couvercle dessus et un couvercle dessous.

A l'intérieur de l'enveloppe 2, les blocs accumulateurs 7 sont reliés en série par des portions de fils 12 et les bornes 13 et 14 de la batterie B, ainsi constituée, sont reliées au dispositif électrique ou électronique 11 par des câbles électriques 15 et 16 (figure 3).

Un connecteur électrique 17 peut être relié au dispositif électrique ou électronique 11 au travers de la paroi du compartiment secondaire 10 en vue de connexions électriques extérieures de la batterie B et du dispositif électrique ou électronique 11.

Dans une paroi latérale avant du support 3, adjacente au prolongement 9, est aménagé un évidement creux 18 ouvert latéralement et vers le bas, au-dessous du support 3.

Dans cet évidement creux 18 est installé un sectionneur électrique 19 qui comprend une embase 20 qui est fixée dans la partie haute de l'évidement creux 18 et un organe amovible 21, cet organe étant accessible de l'extérieur de l'enveloppe 2, latéralement et au-dessous du véhicule.

L'embase porte deux plots de contact électrique 22 et 23, espacés, qui sont montés sur le câble électrique 15. Pour cela, le câble électrique 15 comprend deux portions 15a et 15b, la portion 15a reliant la borne 13 de la batterie B et le plot de contact électrique 22 et la portion 15b reliant le plot de contact électrique 23 et le dispositif électrique ou électronique 11 (figure 3).

L'organe amovible 21 porte une barrette de coupure 24 telle que, lorsque l'organe amovible organe 21 est accouplé à l'embase 19, de bas en haut, cette barrette de coupure 24 relie les plots de contact électrique 22 et 23 de l'embase 19, de telle sorte que la borne 13 de la batterie B est reliée au dispositif électrique ou électronique 11.

Réciproquement, lorsque l'organe amovible 21 est désaccouplé à l'embase 19, de haut en bas, les plots de contact électrique 22 et 23

de l'embase 19 sont isolés, de telle sorte que la borne 13 de la batterie B n'est plus reliée au dispositif électrique ou électronique 11 et est donc isolée.

Avantageusement, la borne 13 de la batterie B peut être sa borne positive (+).

L'enveloppe externe 2 est munie de moyens en vue de son installation au-dessous d'un véhicule, qui peuvent comprendre des pattes de fixation 25 montées contre la paroi latérale du support 3 et judicieusement réparties à sa périphérie.

Grâce à la prévision du sectionneur 19, il est possible d'isoler la batterie lorsqu'il est nécessaire de faire une intervention sur le coffre à batterie 1, en particulier lors de sa pose sur le véhicule ou lors de sa dépose, ou lorsque l'on doit intervenir d'une manière générale sur les circuits électriques du véhicule, ou lorsque l'on doit intervenir sur le dispositif électrique ou électronique 11 ou lorsque l'on doit intervenir sur l'un quelconque des blocs accumulateurs 7.

Dans une variante de réalisation, on pourrait aussi prévoir un sectionneur sur le câble électrique 16 reliant la borne 14 de la batterie B au dispositif électrique ou électronique 11.

Dans une autre variante de réalisation, les câbles électriques 15 et 16 pourraient directement sortir de l'enveloppe externe 2.

Tel qu'il a été décrit, le sectionneur 19 est accessible par le dessous du véhicule. Dans une variante de réalisation, le sectionneur pourrait être accessible par l'intérieur du véhicule, par exemple au travers de l'ouverture d'une trappe.

La présente invention ne se limite pas aux exemples ci-dessus décrits. Bien d'autres variantes de réalisation sont possibles, sans sortir du cadre défini par les revendications annexées.

REVENDICATIONS

1. Coffre à batterie pour véhicule, comprenant :

une enveloppe externe (2) délimitant une chambre de réception d'une batterie,

un sectionneur (19) comprenant une embase (20) munie de moyens de contact électrique espacés (22, 23) et adaptée pour être accouplée à un organe amovible (21) muni d'une barrette de coupure (24) de telle sorte qu'après accouplement la barrette de coupure de l'organe amovible relie les moyens de contact électrique de l'embase,

l'embase du sectionneur étant fixée à ladite enveloppe externe et l'organe amovible du sectionneur étant accessible à l'extérieur de cette enveloppe lorsqu'il est accouplé à l'embase,

l'un (22) des moyens de contact de l'embase étant relié électriquement à l'une (13) des bornes électriques de la batterie par un premier moyen de connexion électrique (15a) tandis que l'autre moyen de contact (23) de l'embase est relié à un second moyen de connexion électrique (15b) destiné à une connexion électrique extérieure de la batterie.

2. Coffre à batterie selon la revendication 1, dans lequel le sectionneur est installé, au moins en partie, dans un évidement extérieur en creux (18) de l'enveloppe externe.

3. Coffre à batterie selon la revendication 2, dans lequel ledit évidement débouche vers le bas.

4. Coffre à batterie selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit second moyen de connexion électrique (15b) est relié à un dispositif électrique ou électronique (11) de gestion de la batterie, installé dans ladite enveloppe externe.

5. Coffre à batterie selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la batterie comprend des blocs accumulateurs (7) montés électriquement en série.

6. Coffre à batterie selon la revendication 5, comprenant un cloisonnement interne (5) délimitant des compartiments (6) dans lesquels sont disposés les blocs accumulateurs (7).

7. Coffre à batterie selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant des pattes de fixation (25) en vue de son installation au-dessous d'un véhicule.

8. Coffre à batterie selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'enveloppe externe comprend un support en forme de cuvette (3) et un couvercle (4) recouvrant le support.

FIG.1

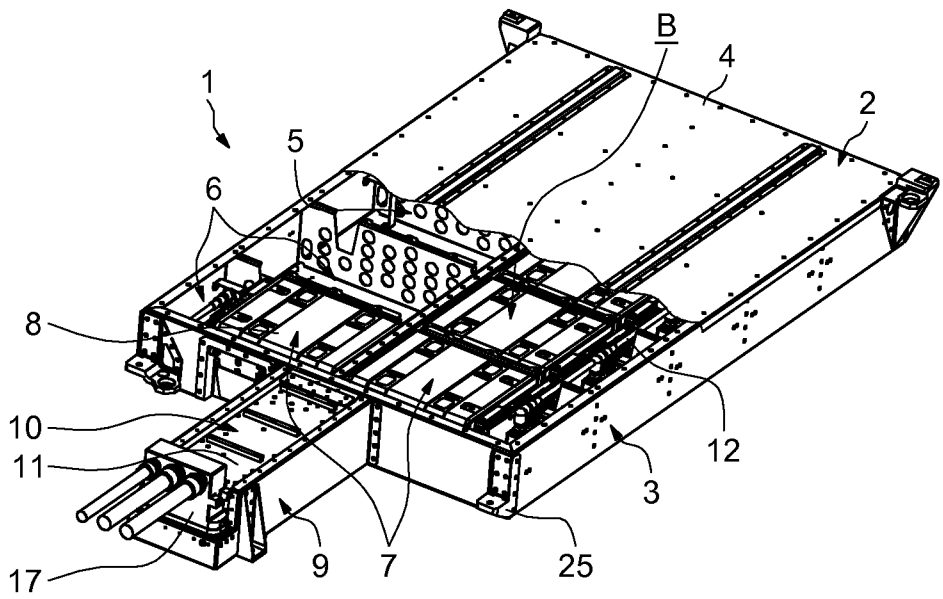


FIG.2

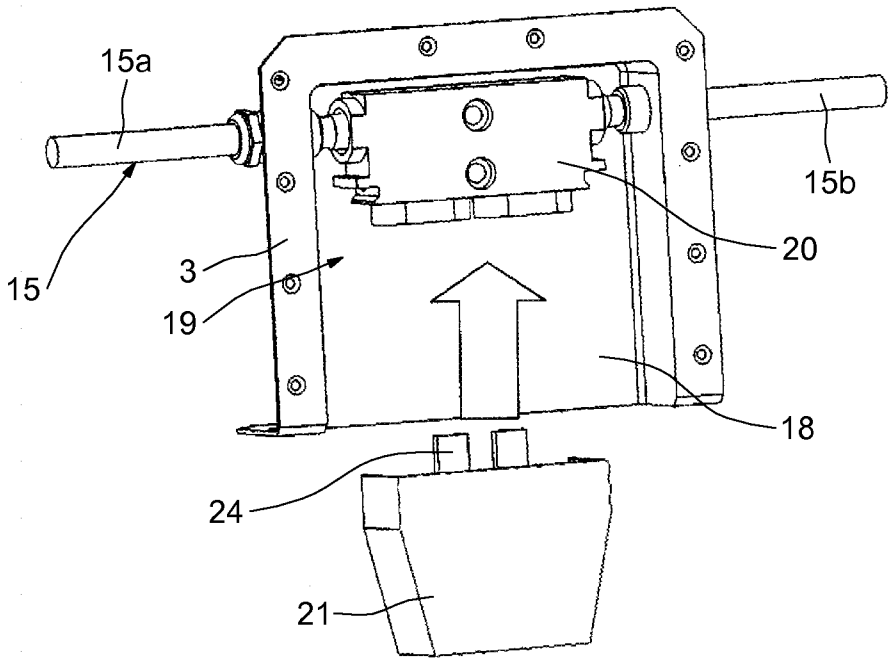
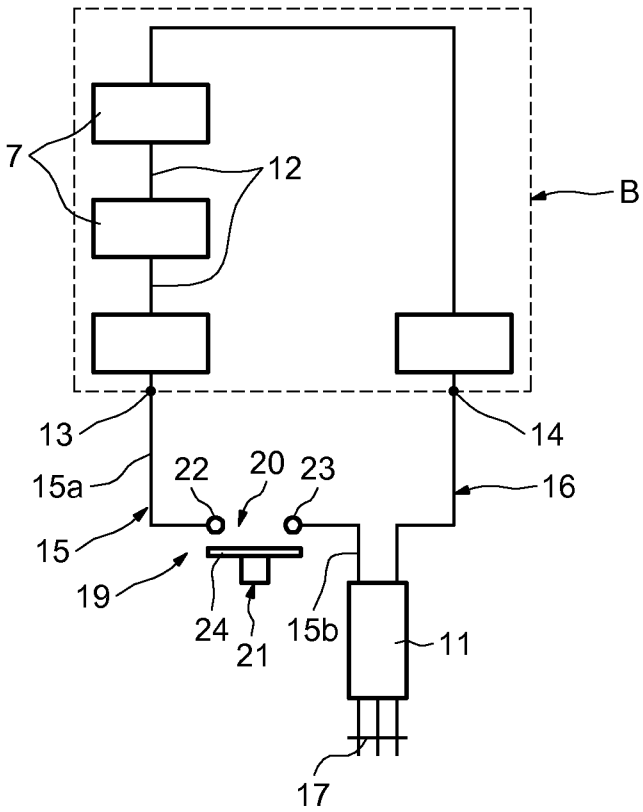


FIG.3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/056143

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60K6/00 B60K28/14 B60L3/00 B60R16/04 H01H47/00
H01M2/00 H02J7/00 B60W20/00 B60R16/023
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)
B60K B60L B60R H01H H01M H02J B60W

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 802 020 A1 (SURACT [FR]) 8 June 2001 (2001-06-08) page 1, line 3 - page 5, line 4; figures 1-3	1-8
X	EP 2 071 647 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]) 17 June 2009 (2009-06-17) paragraph [0001] - paragraph [0170]; figures 1-21	1-8
X	US 5 534 364 A (WATANABE SATOSHI [JP] ET AL) 9 July 1996 (1996-07-09) column 1, paragraph 5 - column 13, line 11; figures 1-6	1-8

☐ 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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
1 June 2011	15/06/2011

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Baeza Félez, Lluís

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2011/056143

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2802020 A1	08-06-2001	NONE	
EP 2071647 A1	17-06-2009	EP 1808914 A1	18-07-2007
		WO 2006041034 A1	20-04-2006
		US 2007259263 A1	08-11-2007
US 5534364 A	09-07-1996	JP 3350189 B2	25-11-2002
		JP 7014564 A	17-01-1995

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2011/056143

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B60K6/00 B60K28/14 B60L3/00 B60R16/04 H01H47/00
H01M2/00 H02J7/00 B60W20/00 B60R16/023
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)
B60K B60L B60R H01H H01M H02J B60W

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 802 020 A1 (SURACT [FR]) 8 juin 2001 (2001-06-08) page 1, ligne 3 - page 5, ligne 4; figures 1-3	1-8
X	EP 2 071 647 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]) 17 juin 2009 (2009-06-17) alinéa [0001] - alinéa [0170]; figures 1-21	1-8
X	US 5 534 364 A (WATANABE SATOSHI [JP] ET AL) 9 juillet 1996 (1996-07-09) colonne 1, alinéa 5 - colonne 13, ligne 11; figures 1-6	1-8

☐ 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
1 juin 2011	15/06/2011

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Baeza Félez, Lluís

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (avril 2005)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/EP2011/056143

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2802020 A1	08-06-2001	AUCUN	
EP 2071647 A1	17-06-2009	EP 1808914 A1	18-07-2007
		WO 2006041034 A1	20-04-2006
		US 2007259263 A1	08-11-2007
US 5534364 A	09-07-1996	JP 3350189 B2	25-11-2002
		JP 7014564 A	17-01-1995