

(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
12 décembre 2013 (12.12.2013)

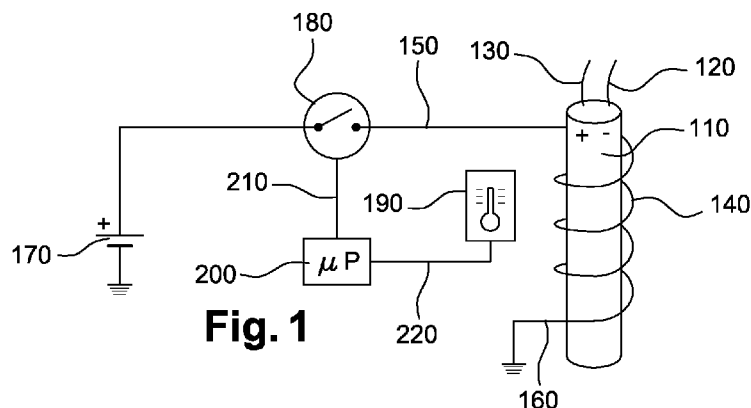
WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/182575 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
H01M 10/50 (2006.01) H01M 10/48 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2013/061515
- (22) Date de dépôt international :
4 juin 2013 (04.06.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
12/01605 4 juin 2012 (04.06.2012) FR
- (71) Déposant : VALEO SECURITE HABITACLE [FR/FR];
76 rue Auguste Perret, Zi Europarc, F-94046 Creteil Cedex (FR).
- (72) Inventeurs : BORNET, Christophe; c/o Valeo Sécurité Habitable, 76 rue Auguste Perret, ZI Europarc, F-94046 Creteil Cedex (FR). PINTOS, Carlos; c/o Valeo Sécurité Habitable, 76 rue Auguste Perret, ZI Europarc, F-94046 Creteil Cedex (FR).
- (74) Mandataire : POTHMANN, Karsten; Valeo Schalter & Sensoren GmbH, 76, rue Auguste Perret, Zone industrielle Europarc, 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, 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))

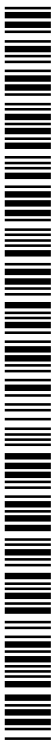
(54) Title : DEVICE AND METHOD FOR MAINTAINING A BATTERY AT AN OPERATING TEMPERATURE

(54) Titre : DISPOSITIF ET PROCÉDÉ DE MAINTIEN À TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT D'UNE BATTERIE



(57) Abstract : The invention relates to a device and method for maintaining a battery at an operating temperature. Said device for maintaining a first battery at an operating temperature is characterized in that it comprises: a heating circuit (140) capable of heating the first battery; and a monitoring circuit (200) connected to the heating circuit, the monitoring circuit being capable of controlling the operation of the heating circuit according to predetermined programming.

(57) Abrégé : Dispositif et procédé de maintien à température de fonctionnement d'une batterie. Dispositif de maintien à température de fonctionnement d'une première batterie caractérisé en qu'il comporte : • - un circuit de chauffage (140) apte à chauffer la première batterie • - un circuit de contrôle (200) connecté au circuit de chauffage le circuit de contrôle étant apte à commander le fonctionnement du circuit de chauffage en fonction d'une programmation déterminée.



WO 2013/182575 A1

Dispositif et procédé de maintien à température de fonctionnement d'une batterie

L'invention a pour objet un dispositif et un procédé de maintien à température
5 de fonctionnement d'une batterie.

Le domaine de l'invention est celui des dispositifs embarqués dans les véhicules.

D'une manière plus précise, le domaine de l'invention est celui des dispositifs
10 autonomes embarqués dans les véhicules et plus particulièrement de l'alimentation de ces dispositifs.

Avec l'accessibilité croissante des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans tous les domaines, il y a aujourd'hui un grand intérêt pour la
15 télématique dans les véhicules. La télématique embarquée dans les véhicules inclut, entre autre, la transmission longue distance d'informations entre deux dispositifs de type intelligents. Une partie de la télématique embarquée consiste à fournir de l'information pertinente à un utilisateur d'un véhicule. Une autre partie de la télématique embarquée consiste à garantir des conditions de sécurité optimales à
20 l'utilisateur du véhicule. Cette sécurité est au moins double par la prise en compte des risques inhérents à l'utilisation normale du véhicule et par la prise en compte de risques sociétaux. Un risque lors de l'utilisation normale du véhicule est l'accident. Un risque sociétal est le vol. Il s'agit là d'exemple non limitatif. Ces risques sont pris en compte par des dispositifs dits autonomes en ce sens qu'ils ne doivent pas
25 dépendre de l'intégrité du véhicule pour pouvoir fonctionner.

L'accident est pris en compte par un dispositif embarqué de signalement automatique d'accident. Le principe d'un tel dispositif est, une fois l'accident détecté, de transmettre un message électronique de signalisation de l'accident vers un récepteur spécialisé. Le message électronique comporte au moins la localisation de
30 l'accident, c'est-à-dire la localisation du dispositif transmetteur. Cela permet de réduire le temps qui s'écoule entre l'accident et l'arrivée des services de secours sur le lieu de l'accident.

Le message électronique de signalisation de l'accident est envoyé automatiquement, suite à la détection de l'accident par des capteurs, ou

manuellement suite à l'activation, via un actuateur, par un utilisateur du véhicule que le véhicule soit accidenté ou non. Le dispositif embarqué obtient la localisation à inclure dans le message transmis, par exemple, par un système de positionnement par satellite.

5 Le risque sociétal est pris en compte par un dispositif de poursuite du véhicule. Ces dispositifs sont appelés dispositifs de « poursuite de véhicule volé » et plus souvent dispositifs SVT (Stolen Vehicle Tracking équivalent anglais de la précédente appellation). Un tel dispositif de poursuite transmet, en permanence ou à la demande, sa position. La position transmise est obtenue comme pour le dispositif de
10 signalement automatique d'accident.

De manière plus générale on parle de dispositifs de sûreté et de dispositifs de sécurité. Les dispositifs de sûreté rendent l'utilisation normale du véhicule plus sûre en réduisant autant que possible les effets des aléas d'utilisation. La prévention est alors la plus efficace des réductions. Les dispositifs de sécurité tentent de réduire les
15 effets des atteintes volontaires à l'intégrité du véhicule.

On comprendra que la disponibilité de tels dispositifs de sûreté ou de tels dispositifs de sécurité ne saurait dépendre de la disponibilité d'une alimentation principale d'un véhicule. En effet il est relativement aisé de mettre une telle alimentation principale hors-service :

- 20
- Déconnexion lors d'un choc durant un accident,
 - Acte délibéré de coupure de câbles visant à priver d'alimentation un dispositif de sécurité,
 - ...

Pour au moins ces raisons les dispositifs de sûreté et les dispositifs de sécurité
25 comportent toujours une batterie de secours qui leur confère une certaine autonomie lorsqu'ils sont coupés d'une source d'alimentation principale d'un véhicule qu'ils sécurisent.

Dans la mesure où ces dispositifs de sûreté et de sécurité sont embarqués dans un véhicule, ils doivent se conformer aux normes en vigueur dans leur domaine
30 d'application. Dans ce cas il existe une fourchette de température dans laquelle ces dispositifs de sûreté et de sécurité doivent fonctionner. Cette fourchette s'étend de -40°C à +85°C.

Le problème se pose aux basses températures. En dessous de -20°C il est connu que les batteries standard ne délivrent quasiment plus de courant. Les

dispositifs dépendant de ces batteries sont alors inopérant. Dans la mesure où ces dispositifs sont utilisés lorsque le véhicule est en fonctionnement et sont situés soit dans le compartiment moteur, soit dans l'habitacle ils sont rarement soumis à des températures extrêmement basses. Dans le cas particulier des dispositifs de sécurité il faut cependant qu'ils puissent fonctionner même lorsque le véhicule n'est pas en

5 fonctionnement, c'est-à-dire lorsque son moteur est éteint. Dans ce cas la température de fonctionnement du dispositif de sécurité est la température ambiante de l'endroit où se trouve le véhicule. Dans ce cas le véhicule et ses composants n'apportent aucune calorie au dispositif de sécurité.

10 Une variante du problème se pose même lorsque le véhicule est démarré, en fait lorsque le véhicule vient de démarrer et que les composants du véhicule ne sont pas encore montés en température. Pour autant un accident ou un malaise peut survenir lors des premiers tours de roue. Il faudrait donc que les dispositifs de sureté soient actifs le plus rapidement possible.

15

L'invention résout ces problèmes en surveillant la température d'une batterie alimentant le dispositif de sécurité. La batterie est donc couplée à une sonde de température et à un dispositif de chauffage. Le dispositif de chauffage et la sonde de température sont connectés à un microcontrôleur qui commande le dispositif de

20 chauffage en fonction des signaux produits par la sonde de température. Le microcontrôleur allume le dispositif de chauffage de manière à maintenir la batterie à une température à laquelle elle est capable de fonctionner, c'est-à-dire de délivrer de l'énergie. Une telle température est supérieure à -20°C.

25 L'invention a donc pour objet un dispositif de maintien à température de fonctionnement d'une première batterie caractérisé en qu'il comporte :

- un circuit de chauffage apte à chauffer la première batterie
- un circuit de contrôle connecté au circuit de chauffage, le circuit de contrôle

30 étant apte à commander le fonctionnement du circuit de chauffage en fonction d'une programmation déterminée.

Outre les caractéristiques principales qui viennent d'être mentionnées dans le paragraphe précédent, le dispositif selon l'invention peut présenter une ou plusieurs caractéristiques complémentaires parmi les suivantes, considérées individuellement ou selon les combinaisons techniquement possibles :

- il comporte :

- une sonde (190) de température apte à mesurer la température de la première batterie, ladite sonde étant connectée au circuit de contrôle, la programmation déterminée étant fonction d'une mesure de la température de la première batterie.

- le dispositif de chauffage est alimenté par une deuxième batterie.

- il comporte un circuit de commutation pour sélectionner l'alimentation du circuit de chauffage parmi :

- la première batterie,

- la deuxième batterie.

- le dispositif de chauffage est alimenté par la première batterie.

- le circuit de chauffage est un enroulement de câble résistif disposé autour de la première batterie.

- le circuit de chauffage est composé de deux serpentins disposés de part et d'autre d'un emplacement destiné à recevoir la première batterie.

- la sonde de température est thermiquement isolée du circuit de chauffage.

L'invention a également pour objet un procédé pour la mise en œuvre d'un dispositif de maintien à température de fonctionnement d'une batterie caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- au démarrage du circuit de contrôle, mise en marche du circuit de chauffage pendant une durée déterminée.

L'invention a également pour objet un procédé de mise en œuvre d'un dispositif de maintien à température de fonctionnement d'une batterie caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- acquisition la température de la première batterie à une première fréquence prédéterminée

- comparaison de la température acquise à un seuil prédéterminé :

- si la température acquise est inférieure au seuil alors mise en marche du circuit de chauffage.

Outre les caractéristiques principales qui viennent d'être mentionnées dans le paragraphe précédent, le procédé selon l'invention peut présenter une ou plusieurs caractéristiques complémentaires parmi les suivantes, considérées individuellement ou selon les combinaisons techniquement possibles :

- il comporte l'étape suivante :
 - si, lors de la comparaison la température acquise est supérieure au seuil, alors arrêt du circuit de chauffage.
- il comporte l'étape suivante :
 - 5 - mise à l'arrêt du dispositif de chauffage à une deuxième fréquence prédéterminée.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Celles-ci sont présentées à titre indicatif et
10 nullement limitatif de l'invention. Les figures montrent :

- Figure 1 : une illustration d'une première mise en œuvre de l'invention.
- Figure 2 : une illustration en coupe longitudinale d'une première batterie mise en œuvre dans un dispositif selon l'invention.
- Figure 3 : une illustration en coupe latérale d'une première batterie mise en œuvre dans un dispositif selon l'invention
15
- Figure 4 : une illustration d'une variante de mise en œuvre d'un dispositif de chauffage.
- Figure 5 : une illustration d'une variante de mise en œuvre d'un dispositif de chauffage de batterie.
- 20 - Figure 6 : une illustration d'étapes du procédé selon l'invention.
- Figure 7 : une illustration d'étapes du procédé selon l'invention.
- Figure 8 : une illustration d'une variante de l'invention.
- Figure 9 : une illustration d'un circuit de sélection d'alimentation.

25 La figure 1 montre une première batterie 110 comportant des câbles 120 et 130 d'alimentation permettant de connecter la première batterie 110 à un dispositif de sûreté ou à un dispositif de sécurité non représenté.

La figure 1 montre aussi un circuit 140 de chauffage composé d'un câble résistif enroulé autour de la première batterie 110. Lorsque le circuit 140 est parcouru par un
30 courant électrique il produit de la chaleur par effet joule. Dans la mesure où le circuit 140 de chauffage est très proche ou en contact avec la première batterie 110, celle-ci est réchauffée lorsque le circuit 140 de chauffage produit de la chaleur.

La figure 1 montre que le circuit 140 de chauffage est connecté, via des câbles 150 et 160 d'alimentation à une deuxième batterie 170. Cette connexion est réalisée

par l'intermédiaire d'un dispositif 180 interrupteur. Un tel dispositif 180 interrupteur est, par exemple et de manière non limitative, un interrupteur électromécanique, un transistor, un relai, ou tout dispositif équivalent. La mise en œuvre du dispositif 180 permet d'ouvrir ou de fermer le circuit d'alimentation du circuit 140 de chauffage.

5 La figure 1 montre aussi une sonde 190 de température. Une telle sonde est une thermistance, un thermocouple, ou tout autre dispositif équivalent. On considère que la sonde 190 de température est apte à mesurer la température de la batterie au moins dans les cas suivants :

- La sonde de température est en contact direct avec la batterie
- 10 - La sonde de température est en contact avec la batterie par l'intermédiaire d'au moins un matériel conducteur de chaleur
- La sonde de température est suffisamment proche de la batterie pour que les éléments entre la sonde et la batterie ne constituent pas un isolant thermique.

15 Dans une variante le positionnement relatif de la sonde de température par rapport à la batterie est pris en compte pour l'étalonnage de la mesure de température. Dans un cas un facteur correctif est appliqué à la mesure effectuée par la sonde de température.

La figure 1 montre aussi un circuit 200 de contrôle. Le circuit 200 de contrôle est de type microcontrôleur ou microprocesseur. Le circuit 200 de contrôle est
20 connecté au dispositif 180 interrupteur par un câble 210 et à la sonde 190 de température par un câble 220. Le câble 220 permet au microcontrôleur 200 de recevoir les mesures de températures produites par la sonde 190 de température. Le câble 210 permet au circuit 200 de contrôle de commander le dispositif 180
25 interrupteur.

Relativement aux câbles il est entendu qu'il s'agit de moyen de véhiculer un signal électrique analogique, de puissance ou numérique. En tant que tels ces câbles sont soit des câbles, soit des pistes sur un circuit imprimé, soit les deux.

La figure 2 montre un exemple de mise en œuvre d'une première batterie du
30 type de la batterie 110. La figure 2 montre donc une batterie 310 entourée par un câble résistif 340.

La figure 2 montre, entre le câble 340 et la batterie 310 un réceptacle 370 dont la partie supérieure 380 en contact avec le câble 340 est thermiquement isolante. Le réceptacle 370 reçoit une sonde 390 de température équivalente à la sonde 190. La

sonde 390 est connectée à un circuit de contrôle via un câble 400. Soit le réceptacle 370 comporte un orifice pour laisser passer le câble 400, soit le câble 400 passe entre le réceptacle 370 et la batterie 310.

La figure 3 est une coupe latérale, au niveau de la sonde 390, du dispositif illustré par la figure 2. La figure 3 permet d'illustrer les faits que :

- Le réceptacle 370 est entre le câble 340 et la batterie 310,
- Le réceptacle 370 est :
 - o Soit ouvert côté batterie pour permettre à la sonde d'être en contact,
 - o Soit, côté batterie, doté d'une paroi conductrice de chaleur.

La variante de la figure 2 permet d'isoler thermiquement la sonde de température du circuit de chauffage pour permettre une mesure de température plus proche de la température réelle de la batterie.

Une autre variante de l'invention est réalisée sans le réceptacle 370.

La figure 4 montre une première batterie 410 entourée de deux réseaux 420 et 430 de serpentins en câble résistif. Les réseaux 420 et 430 sont situés de part et d'autre de la batterie 410 et ne se croisent pas. Les réseaux 420 et 430 ont la même alimentation. Il est alors possible d'écarter les réseaux 420 et 430 pour placer et/ou remplacer la batterie 410.

Dans la variante de la figure 4 la sonde de température, non représentée, est soit fixée à la batterie 410, soit fixée à l'un des deux réseaux 420 ou 430.

La figure 5 illustre un boîtier 510 en deux parties 520 et 530 apte à contenir, une fois fermé, une première batterie 540. Une fois le boîtier fermé sont accessibles :

- Deux câbles de puissance par lesquels la batterie 50 délivre l'énergie électrique qu'elle contient
- Deux câbles d'alimentation pour alimenter un dispositif 550 de chauffage, et
- Un câble de raccordement d'une sonde 560 de température.

Les parois internes de la partie 520 et de la partie 530 sont recouvertes de films résistifs 570 pour la partie 520 et de films résistifs 580 pour la partie 530. Ces films résistifs sont alimentés par les deux câbles d'alimentation.

La sonde 560 est :

- Soit fixée à l'une des deux parties 520 ou 530,
- Soit à l'intérieur d'un réceptacle 590 lui-même fixé à l'une des deux parties 520 ou 530.

Le fait que la sonde 560 ou le réceptacle 590 soit fixé est facultatif. Il suffit que

la sonde 560 ou le réceptacle 590 soit à l'intérieur du boîtier 510 une fois celui-ci fermé.

Le réceptacle 560 est équivalent au réceptacle 370. Selon la variante de l'invention le réceptacle 560 comporte ou ne comporte pas de paroi isolante pour isoler la sonde 560 de température du dispositif 550 de chauffage.

Dans une variante non représentée de l'invention une sonde de température est, par construction de la première batterie, à l'intérieur de ladite première batterie. Cela est particulièrement aisé si ladite batterie est composée de plusieurs éléments capacitifs. Un élément est dit capacitif s'il est apte à stocker de l'énergie électrique.

Dans une variante de l'invention le câble 130 est connecté au dispositif 180 interrupteur à la place de la batterie 170. Le câble 130 est connecté à la borne du dispositif 180 à laquelle n'est pas connecté le câble 150 du circuit 140 de chauffage. Dans cette variante le câble 120 est connecté au câble 160. Dans cette configuration la première batterie 110 est capable d'alimenter le circuit 140 de chauffage en utilisant l'énergie de la première batterie 110. Cette alimentation est commandée par le circuit 200 de contrôle via le dispositif 180 interrupteur.

La figure 8 montre un dispositif 801 de sélection comportant par convention de nommage, une première entrée 802, une deuxième entrée 803 et une sortie 804. L'entrée 802 est connectée au pôle positif de la deuxième batterie 170. L'entrée 803 est connectée au pôle positif de la première batterie 110, c'est-à-dire au câble 130. Le dispositif 801 de sélection permet donc de raccorder la borne 804 soit au pôle positif de la première batterie 110, soit au pôle positif de la deuxième batterie 170. La sortie 804 est connectée à une borne du dispositif 180 interrupteur, l'autre borne du dispositif 180 étant connectée au câble 150.

La figure 8 montre aussi un dispositif 811 de sélection comportant une première entrée 812, une deuxième entrée 813 et une sortie 814. L'entrée 812 est connectée au pôle positif de la deuxième batterie 170. L'entrée 813 est connectée au pôle positif de la première batterie 110, c'est-à-dire au câble 130. Le dispositif 811 de sélection permet donc de raccorder la borne 814 soit au pôle négatif de la première batterie 110, soit au pôle négatif de la deuxième batterie 170. La sortie 814 est connectée au câble 160.

La sélection effectuée par le dispositif 801 et le dispositif 811 est effectué de manière cohérente. Cela signifie que le lien entre la borne 802 d'entrée et la borne 804 de sortie est sélectionné en même temps que le lien entre la borne 812 d'entrée

et la borne 814 de sortie. Dans une mise en œuvre, au repos, c'est-à-dire sans alimentation, les liens actifs sont le lien entre la borne 803 d'entrée et la borne 804 de sortie, et le lien entre la borne 813 d'entrée et la borne 814 de sortie. Cela est obtenu, par exemple, par des moyens élastique 805 pour le dispositif 801 et par des
5 moyens élastiques 815 pour le dispositif 811. Lorsqu'ils sont alimentés, par la deuxième batterie 170, la liaison entre la borne d'entrée 802 et la borne de sortie 804 et la liaison entre la borne 812 d'entrée et la borne 814 de sortie sont activées par des champs électromagnétiques dont les actions s'opposent à l'action du moyen 805 élastique et à l'action du moyen 815 élastique. Si le lien avec la deuxième batterie
10 170 vient à disparaître, alors le moyen élastique 805 et le moyen élastique 815 rétablissent la liaison entre la borne 803 d'entrée et la borne 804 de sortie et la liaison entre la borne 813 d'entrée et la borne 814 de sortie. Il y a donc bien un basculement automatique, pour l'alimentation du dispositif 110 de chauffage, entre les première et deuxième batteries.

15 Les moyens élastiques 805 et 815 sont, par exemple et de manière non limitative, des élastiques, des ressorts, une lamelle à mémoire de forme.... On peut aussi utiliser un dispositif purement électrique comme dispositif de sélection.

Un tel dispositif est, par exemple, un commutateur commandé par un comparateur tel le dispositif 900. La figure 9 montre un comparateur 901 dont les
20 entrées sont connectés l'une à la bornes positives de la première batterie, l'autre à la borne positive de la deuxième batterie. La figure 9 montre aussi un commutateur 902 dont les entrées sont connectées l'une à la bornes positives de la première batterie, l'autre à la borne positive de la deuxième batterie. La sortie du commutateur 902 est connectée à une borne de l'interrupteur 180. Une sortie du comparateur 901
25 commande le commutateur 902. Le dispositif 900 peut être utilisé à la place du dispositif 801.

Pour la description des variantes de procédé de mise en œuvre de l'invention les actions sont exécutées par un microcircuit, microprocesseur, microcontrôleur ou circuit équivalent. Ces actions sont le résultat de l'interprétation, par ledit circuit, de
30 codes instructions enregistrés dans une mémoire de programme non représentée dudit circuit.

La figure 6 montre une étape 601 dans laquelle le circuit 200 de contrôle acquiert la température de la batterie 110. Selon la nature de la sonde 190 de température, cette acquisition consiste en la lecture d'un signal analogique ou

numérique produit par la sonde 190 de température. S'il s'agit d'un signal analogique il est converti en signal numérique. Nous ferons ultérieurement référence à cette mesure comme étant la mesure M.

Une fois la mesure M acquise le circuit 200 de contrôle passe à une étape 602 dans laquelle il compare la mesure M à un seuil S. Le seuil S est enregistré dans une mémoire du circuit 200 de contrôle ou dans une mémoire, non représentée, connectée par un bus au circuit 200 de contrôle.

Le seuil S est un paramètre du procédé. Il est soit fixé par construction, soit programmable par une interface prévu à cet effet.

Si la mesure M est inférieure au seuil à S alors le circuit 200 de contrôle passe à une étape 603 d'allumage, ou de maintien allumé, du circuit 140 de chauffage. Pour ce faire le circuit 200 de contrôle envoie un signal de commutation au dispositif 180 interrupteur pour alimenter le circuit 140 de chauffage.

Si M est supérieur à S alors le circuit 200 passe à une étape 604 d'extinction, ou de maintien éteint, du circuit 140 de chauffage.

De l'étape 603 et de l'étape 604 le circuit 200 de contrôle passe à l'étape 601. Dans l'étape 601 le circuit 200 de contrôle attend l'écoulement d'un délai T prédéterminé avant d'acquérir et de prendre en compte une nouvelle mesure de température comme précédemment décrit.

La période T est un paramètre du procédé. Il est soit fixé par construction, soit programmable par une interface prévue à cet effet.

Dans une variante de mise en œuvre, dans une étape 701 le circuit 200 de contrôle évalue le temps écoulé depuis le dernier allumage. Si ce temps est supérieur à un temps TA alors le circuit 200 de contrôle passe à une étape 702 d'extinction, ou de maintien éteint, du circuit 140 de chauffage. Le dispositif de chauffage est donc mis à l'arrêt à une deuxième fréquence prédéterminée. Cette fréquence est l'inverse de la période de temps TA. Il s'agit d'une fréquence maximale puisque pour être arrêté il faut que le dispositif de chauffage soit éteint. Comme le dispositif de chauffage n'est allumé qu'en cas de basse température, la fréquence correspondant au temps TA n'est atteinte qu'en cas de basse température. Par abus de langage on assimile la fréquence maximale atteignable à la fréquence de fonctionnement.

Il est connu que tous les circuits de contrôle sont associés à une horloge. La mesure d'un intervalle de temps se fait via un compteur qui s'incrémente de un à

chaque battement d'horloge. Lorsque le compteur atteint un certain nombre, cela correspond à un certain temps. Il y a donc équivalence entre une valeur CA que doit atteindre un compteur et le temps TA. Dans cette variante le circuit 200 de contrôle comporte donc un compteur C correspondant à une zone mémoire accessible en lecture et en écriture. A chaque battement d'horloge ce compteur C est incrémenté d'une unité. Dans la pratique il peut s'agir d'un multiple de la fréquence de l'horloge. Ce résultat est classiquement atteint via des interruptions gérées au niveau du circuit de contrôle.

De l'étape 702 le circuit 200 de contrôle passe à une étape 703, équivalente à l'étape 601, dans laquelle il acquiert la température de la batterie 110.

Si la mesure M, température acquise à l'étape 703, est inférieure au seuil S, alors le circuit 200 de contrôle passe à une étape 704 équivalente à l'étape 603. Dans l'étape 704 le circuit 200 de contrôle remet de plus à zéro le compteur C.

Sinon, si la mesure M est supérieure au seuil S, le circuit 200 de contrôle passe à l'étape 701.

De l'étape 704, le circuit 200 de contrôle passe à l'étape 701.

Dans une variante de l'invention on considère la figure 1 sans la sonde 190. Dans cette variante le circuit 200 de contrôle commande le dispositif 180 interrupteur selon un cycle de démarrage. Lorsque le circuit 200 de contrôle est alimenté alors il ferme le dispositif 180 interrupteur. Ainsi le dispositif 140 de chauffage est alimenté ce qui permet de chauffer la première batterie 110. Le circuit 200 de contrôle maintient le dispositif 180 interrupteur fermé pendant une durée déterminée. Cette durée est, par exemple de 60 secondes, 90 secondes ou 120 secondes. Elle pourrait être plus courte ou plus longue. Dans une variante cette durée est enregistrée dans une mémoire non représentée du circuit 200 de contrôle.

Un exemple de mise en œuvre est, par exemple le cas d'un véhicule embarquant un dispositif de sureté qui doit être actif le plus rapidement possible. Dans ce cas ledit dispositif de sureté est alimenté par une batterie muni d'un dispositif selon l'invention. Au démarrage du véhicule le chauffage est donc mis en route pendant une durée permettant d'assurer que la batterie alimentant le dispositif de sureté est à une température suffisante pour permettre le fonctionnement du dispositif de sureté. Après une durée déterminée, le chauffage est éteint.

Revendications

1. Dispositif de maintien à température de fonctionnement d'une première
5 batterie (110) caractérisé en qu'il comporte :
- un circuit (140) de chauffage apte à chauffer la première batterie
 - un circuit (200) de contrôle connecté au circuit de chauffage, le circuit de contrôle étant apte à commander le fonctionnement du circuit de chauffage en fonction d'une programmation déterminée.
- 10 2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en qu'il comporte :
- une sonde (190) de température apte à mesurer la température de la première batterie, ladite sonde étant connectée au circuit de contrôle, la programmation déterminée étant fonction d'une mesure de la température de la première batterie.
3. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé
15 en ce que le dispositif de chauffage est alimenté par une deuxième batterie (110).
4. Dispositif de chauffage selon la revendication 3 caractérisé en ce qu'il comporte un circuit de commutation pour sélectionner l'alimentation du circuit de chauffage parmi :
- la première batterie,
 - 20 - la deuxième batterie.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que le dispositif de chauffage est alimenté par la première batterie (170).
6. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce que le circuit de chauffage est un enroulement (140) de câble résistif disposé
25 autour de la première batterie.
7. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce que le circuit de chauffage est composé de deux serpentins (420, 430) disposés de part et d'autre d'un emplacement destiné à recevoir la première batterie.
8. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que la
30 sonde de température est thermiquement isolée (370, 380) du circuit de chauffage.
9. Procédé pour la mise en œuvre du dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :
- au démarrage du circuit de contrôle, mise en marche du circuit de chauffage pendant une durée déterminée.

10. Procédé pour la mise en œuvre du dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- acquisition (601) la température de la première batterie à une première fréquence prédéterminée

5 - comparaison (602) de la température acquise à un seuil prédéterminé :

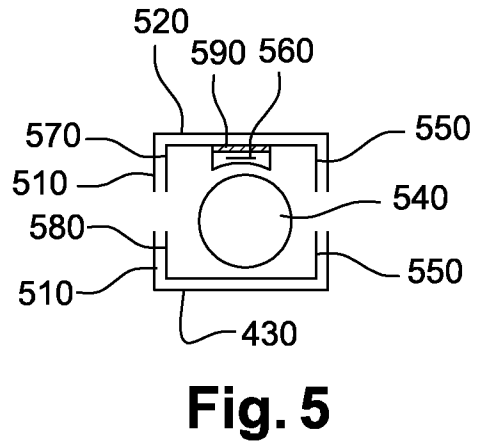
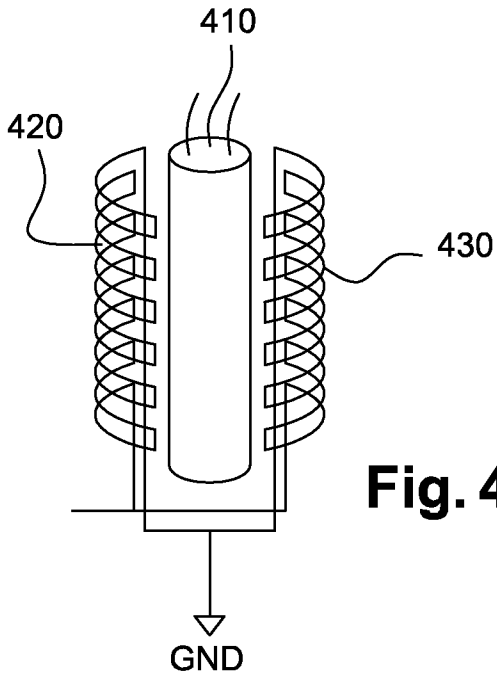
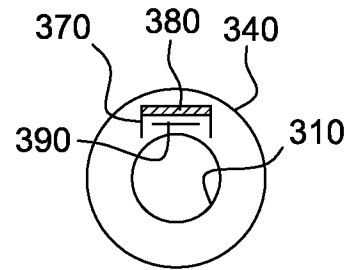
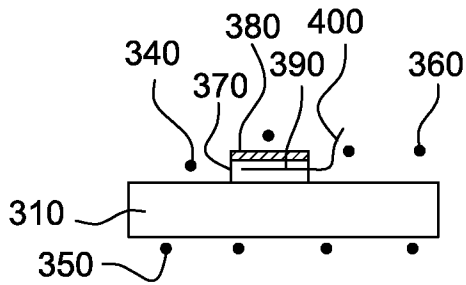
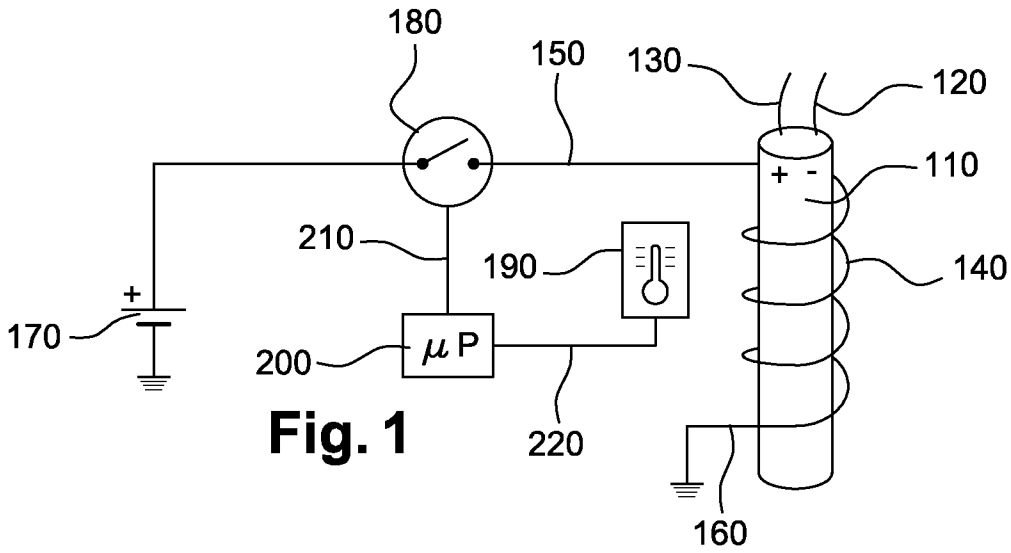
- si la température acquise est inférieure au seuil alors mise (603) en marche du circuit de chauffage

11. Procédé selon la revendication 10 caractérisé en ce qu'il comporte l'étape suivante :

10 - si, lors de la comparaison la température acquise est supérieure au seuil, alors arrêt (604) du circuit de chauffage.

12. Procédé selon la revendication 10 caractérisé en ce qu'il comporte l'étape suivante :

15 - mise à l'arrêt du dispositif de chauffage à une deuxième fréquence prédéterminée.



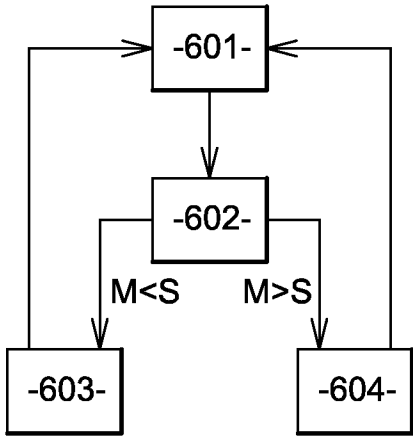


Fig. 6

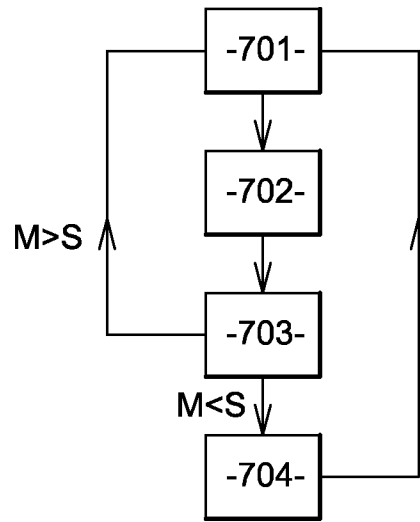


Fig. 7

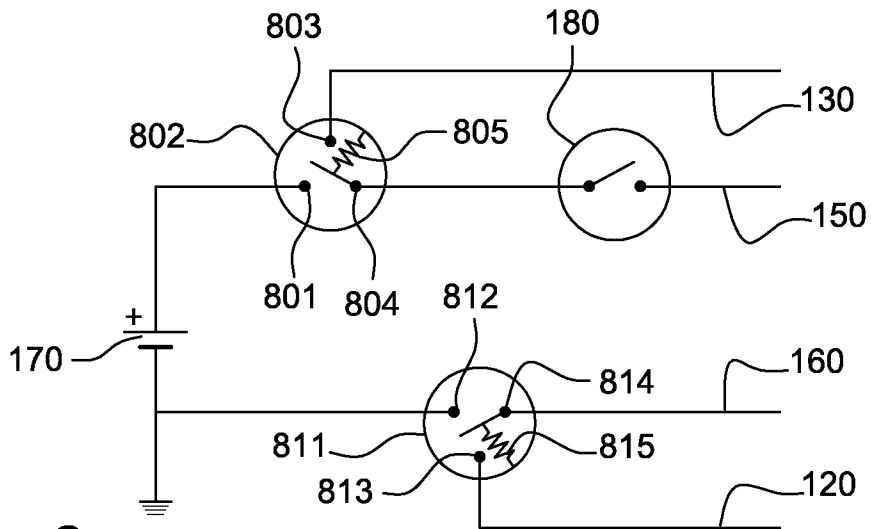


Fig. 8

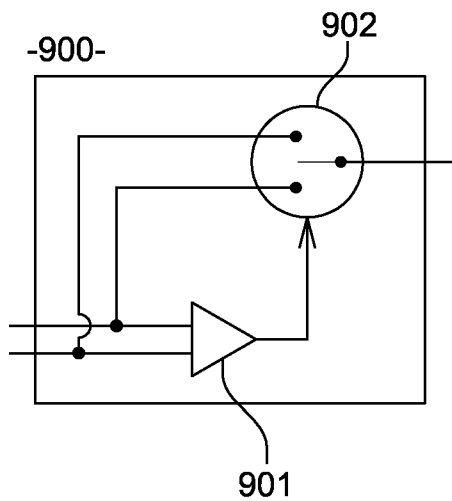


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/061515A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01M10/50
ADD. H01M10/48

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)
H01M

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.
X	US 2008/036425 A1 (TASHIRO KEI [JP] ET AL) 14 February 2008 (2008-02-14) page 2, paragraph 46 - paragraph 48 page 3, paragraph 56 - paragraph 57 page 3, paragraph 63 - paragraph 64 page 5, paragraph 93 - paragraph 95 page 6, paragraph 125 - page 7, paragraph 132 page 10, paragraph 178 - paragraph 195 -----	1-12
X	US 2008/213652 A1 (SCHEUCHER KARL FREDERICK [US]) 4 September 2008 (2008-09-04) page 1, paragraph 8 page 3, paragraph 44 - paragraph 45 page 4, line 51 - page 5, line 57 ----- -/--	1-12

 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

19 June 2013

Date of mailing of the international search report

26/06/2013

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

Gamez, Agnès

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/061515

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/264257 A1 (INUI SHINYA [JP]) 1 December 2005 (2005-12-01) figures 10,11 page 1, paragraph 9 page 2, paragraph 27 page 5, paragraph 44 - page 6, paragraph 75 -----	1,2,5,6, 9-12
X	US 6 002 240 A (MCMAHAN ROBERT L [US] ET AL) 14 December 1999 (1999-12-14) column 3, line 16 - line 33 column 4, line 10 - column 6, line 8 column 6, line 45 - column 7, line 17 -----	1,2,6-12
X A	EP 2 413 455 A1 (BYD CO LTD [CN]) 1 February 2012 (2012-02-01) column 4, paragraph 16 - column 5, paragraph 18 -----	1,9 2-8, 10-12
X	EP 2 410 591 A1 (EXA ENERGY TECHNOLOGY CO LTD [TW]) 25 January 2012 (2012-01-25) column 2, paragraph 9 - column 3, paragraph 14 -----	1,2,9-12
X	WO 99/31752 A1 (HYDRO QUEBEC [CA]; MORIN ANDRE [CA]; ROUILLARD JEAN [CA]; COTE JEAN PI) 24 June 1999 (1999-06-24) page 3, line 5 - line 13 page 6, line 18 - page 7, line 22 page 8, line 24 - page 9, line 2 page 16, line 27 - page 17, line 13 -----	1,2,6-12
X,P	KR 2012 0125002 A (EHCE-N, E HC CO LTD) 14 November 2012 (2012-11-14) abstract -----	1,2,7,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/061515

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008036425	A1	14-02-2008	JP 4386057 B2 16-12-2009
			JP 2008041614 A 21-02-2008
			US 2008036425 A1 14-02-2008

US 2008213652	A1	04-09-2008	US 2008213652 A1 04-09-2008
			US 2012092018 A1 19-04-2012

US 2005264257	A1	01-12-2005	JP 4636815 B2 23-02-2011
			JP 2005339980 A 08-12-2005
			US 2005264257 A1 01-12-2005

US 6002240	A	14-12-1999	NONE

EP 2413455	A1	01-02-2012	CA 2805781 A1 02-02-2012
			CA 2805797 A1 02-02-2012
			CA 2806407 A1 02-02-2012
			CA 2806628 A1 02-02-2012
			CA 2807002 A1 02-02-2012
			CN 102074753 A 25-05-2011
			CN 102074755 A 25-05-2011
			CN 102074756 A 25-05-2011
			CN 102074758 A 25-05-2011
			CN 102074759 A 25-05-2011
			CN 102074760 A 25-05-2011
			CN 102074761 A 25-05-2011
			CN 102074762 A 25-05-2011
			CN 102082306 A 01-06-2011
			CN 102088116 A 08-06-2011
			CN 102088117 A 08-06-2011
			CN 102170030 A 31-08-2011
			CN 102170031 A 31-08-2011
			CN 102255108 A 23-11-2011
			CN 102255110 A 23-11-2011
			CN 102255111 A 23-11-2011
			CN 102306849 A 04-01-2012
			CN 201936966 U 17-08-2011
			CN 201936967 U 17-08-2011
			CN 201936969 U 17-08-2011
			CN 201966300 U 07-09-2011
			CN 202009058 U 12-10-2011
			CN 202009060 U 12-10-2011
			CN 202042565 U 16-11-2011
			CN 202042566 U 16-11-2011
			CN 202042567 U 16-11-2011
			CN 202042568 U 16-11-2011
CN 202042572 U 16-11-2011			
CN 202076379 U 14-12-2011			
CN 202076380 U 14-12-2011			
CN 202076381 U 14-12-2011			
CN 202103139 U 04-01-2012			
CN 202121024 U 18-01-2012			
CN 202145485 U 15-02-2012			
EP 2413455 A1 01-02-2012			
EP 2413456 A1 01-02-2012			
EP 2413457 A1 01-02-2012			
EP 2413458 A1 01-02-2012			
EP 2413459 A1 01-02-2012			
EP 2413460 A1 01-02-2012			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/061515

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		EP 2413461 A1	01-02-2012
		EP 2413462 A1	01-02-2012
		EP 2413463 A1	01-02-2012
		EP 2413464 A1	01-02-2012
		EP 2413465 A1	01-02-2012
		EP 2413466 A1	01-02-2012
		EP 2413467 A1	01-02-2012
		EP 2413468 A1	01-02-2012
		EP 2413469 A1	01-02-2012
		EP 2421114 A1	22-02-2012
		HK 1158370 A1	28-12-2012
		HK 1158371 A1	28-12-2012
		HK 1158372 A1	25-01-2013
		HK 1158373 A1	01-02-2013
		HK 1158374 A1	25-01-2013
		HK 1158375 A1	01-02-2013
		HK 1158378 A1	28-12-2012
		HK 1158379 A1	01-02-2013
		HK 1158828 A1	05-04-2013
		HK 1158829 A1	01-02-2013
		HK 1158830 A1	16-05-2013
		HK 1158831 A1	16-05-2013
		HK 1159318 A1	05-04-2013
		HK 1159319 A1	05-04-2013
		HK 1159320 A1	16-05-2013
		HK 1159321 A1	16-05-2013
		HK 1162766 A1	16-05-2013
		TW M439195 U	11-10-2012
		US 2012024838 A1	02-02-2012
		US 2012025754 A1	02-02-2012
		US 2012025756 A1	02-02-2012
		US 2012025772 A1	02-02-2012
		US 2012025774 A1	02-02-2012
		US 2012025775 A1	02-02-2012
		US 2012025776 A1	02-02-2012
		US 2012025777 A1	02-02-2012
		US 2012025778 A1	02-02-2012
		US 2012025779 A1	02-02-2012
		US 2012025780 A1	02-02-2012
		US 2012025781 A1	02-02-2012
		US 2012025782 A1	02-02-2012
		US 2012025783 A1	02-02-2012
		US 2012031890 A1	09-02-2012
		US 2012032642 A1	09-02-2012
		WO 2012013066 A1	02-02-2012
		WO 2012013067 A1	02-02-2012
		WO 2012013068 A1	02-02-2012
		WO 2012013069 A1	02-02-2012
		WO 2012013070 A1	02-02-2012
		WO 2012013071 A1	02-02-2012
		WO 2012013072 A1	02-02-2012
		WO 2012013073 A1	02-02-2012
		WO 2012013074 A1	02-02-2012
		WO 2012013075 A1	02-02-2012
		WO 2012013076 A1	02-02-2012
		WO 2012013077 A1	02-02-2012
		WO 2012013078 A1	02-02-2012
		WO 2012013079 A1	02-02-2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2013/061515

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		WO 2012013081 A1	02-02-2012
		WO 2012013082 A1	02-02-2012
EP 2410591	A1	25-01-2012	EP 2410591 A1
			TW M394640 U
			25-01-2012
			11-12-2010
WO 9931752	A1	24-06-1999	AU 1655799 A
			CA 2225585 A1
			EP 1038331 A1
			JP 4965763 B2
			JP 2002509342 A
			WO 9931752 A1
			05-07-1999
			12-06-1999
			27-09-2000
			04-07-2012
			26-03-2002
			24-06-1999
KR 20120125002	A	14-11-2012	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2013/061515

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H01M10/50 ADD. H01M10/48				
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) H01M				
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	US 2008/036425 A1 (TASHIRO KEI [JP] ET AL) 14 février 2008 (2008-02-14) page 2, alinéa 46 - alinéa 48 page 3, alinéa 56 - alinéa 57 page 3, alinéa 63 - alinéa 64 page 5, alinéa 93 - alinéa 95 page 6, alinéa 125 - page 7, alinéa 132 page 10, alinéa 178 - alinéa 195 -----	1-12		
X	US 2008/213652 A1 (SCHEUCHER KARL FREDERICK [US]) 4 septembre 2008 (2008-09-04) page 1, alinéa 8 page 3, alinéa 44 - alinéa 45 page 4, ligne 51 - page 5, ligne 57 ----- -/--	1-12		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</td> </tr> </table>			<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
<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			
* 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			
19 juin 2013	26/06/2013			
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	Gamez, Agnès			

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2005/264257 A1 (INUI SHINYA [JP]) 1 décembre 2005 (2005-12-01) figures 10,11 page 1, alinéa 9 page 2, alinéa 27 page 5, alinéa 44 - page 6, alinéa 75 -----	1,2,5,6, 9-12
X	US 6 002 240 A (MCMAHAN ROBERT L [US] ET AL) 14 décembre 1999 (1999-12-14) colonne 3, ligne 16 - ligne 33 colonne 4, ligne 10 - colonne 6, ligne 8 colonne 6, ligne 45 - colonne 7, ligne 17 -----	1,2,6-12
X	EP 2 413 455 A1 (BYD CO LTD [CN]) 1 février 2012 (2012-02-01)	1,9
A	colonne 4, alinéa 16 - colonne 5, alinéa 18 -----	2-8, 10-12
X	EP 2 410 591 A1 (EXA ENERGY TECHNOLOGY CO LTD [TW]) 25 janvier 2012 (2012-01-25) colonne 2, alinéa 9 - colonne 3, alinéa 14 -----	1,2,9-12
X	WO 99/31752 A1 (HYDRO QUEBEC [CA]; MORIN ANDRE [CA]; ROUILLARD JEAN [CA]; COTE JEAN PI) 24 juin 1999 (1999-06-24) page 3, ligne 5 - ligne 13 page 6, ligne 18 - page 7, ligne 22 page 8, ligne 24 - page 9, ligne 2 page 16, ligne 27 - page 17, ligne 13 -----	1,2,6-12
X,P	KR 2012 0125002 A (EHCE-N, E HC CO LTD) 14 novembre 2012 (2012-11-14) abrégé -----	1,2,7,9

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2013/061515

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2008036425	A1	14-02-2008	JP 4386057 B2	16-12-2009
			JP 2008041614 A	21-02-2008
			US 2008036425 A1	14-02-2008

US 2008213652	A1	04-09-2008	US 2008213652 A1	04-09-2008
			US 2012092018 A1	19-04-2012

US 2005264257	A1	01-12-2005	JP 4636815 B2	23-02-2011
			JP 2005339980 A	08-12-2005
			US 2005264257 A1	01-12-2005

US 6002240	A	14-12-1999	AUCUN	

EP 2413455	A1	01-02-2012	CA 2805781 A1	02-02-2012
			CA 2805797 A1	02-02-2012
			CA 2806407 A1	02-02-2012
			CA 2806628 A1	02-02-2012
			CA 2807002 A1	02-02-2012
			CN 102074753 A	25-05-2011
			CN 102074755 A	25-05-2011
			CN 102074756 A	25-05-2011
			CN 102074758 A	25-05-2011
			CN 102074759 A	25-05-2011
			CN 102074760 A	25-05-2011
			CN 102074761 A	25-05-2011
			CN 102074762 A	25-05-2011
			CN 102082306 A	01-06-2011
			CN 102088116 A	08-06-2011
			CN 102088117 A	08-06-2011
			CN 102170030 A	31-08-2011
			CN 102170031 A	31-08-2011
			CN 102255108 A	23-11-2011
			CN 102255110 A	23-11-2011
			CN 102255111 A	23-11-2011
			CN 102306849 A	04-01-2012
			CN 201936966 U	17-08-2011
			CN 201936967 U	17-08-2011
			CN 201936969 U	17-08-2011
			CN 201966300 U	07-09-2011
			CN 202009058 U	12-10-2011
			CN 202009060 U	12-10-2011
			CN 202042565 U	16-11-2011
			CN 202042566 U	16-11-2011
			CN 202042567 U	16-11-2011
			CN 202042568 U	16-11-2011
CN 202042572 U	16-11-2011			
CN 202076379 U	14-12-2011			
CN 202076380 U	14-12-2011			
CN 202076381 U	14-12-2011			
CN 202103139 U	04-01-2012			
CN 202121024 U	18-01-2012			
CN 202145485 U	15-02-2012			
EP 2413455 A1	01-02-2012			
EP 2413456 A1	01-02-2012			
EP 2413457 A1	01-02-2012			
EP 2413458 A1	01-02-2012			
EP 2413459 A1	01-02-2012			
EP 2413460 A1	01-02-2012			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2013/061515

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
		EP 2413461 A1	01-02-2012
		EP 2413462 A1	01-02-2012
		EP 2413463 A1	01-02-2012
		EP 2413464 A1	01-02-2012
		EP 2413465 A1	01-02-2012
		EP 2413466 A1	01-02-2012
		EP 2413467 A1	01-02-2012
		EP 2413468 A1	01-02-2012
		EP 2413469 A1	01-02-2012
		EP 2421114 A1	22-02-2012
		HK 1158370 A1	28-12-2012
		HK 1158371 A1	28-12-2012
		HK 1158372 A1	25-01-2013
		HK 1158373 A1	01-02-2013
		HK 1158374 A1	25-01-2013
		HK 1158375 A1	01-02-2013
		HK 1158378 A1	28-12-2012
		HK 1158379 A1	01-02-2013
		HK 1158828 A1	05-04-2013
		HK 1158829 A1	01-02-2013
		HK 1158830 A1	16-05-2013
		HK 1158831 A1	16-05-2013
		HK 1159318 A1	05-04-2013
		HK 1159319 A1	05-04-2013
		HK 1159320 A1	16-05-2013
		HK 1159321 A1	16-05-2013
		HK 1162766 A1	16-05-2013
		TW M439195 U	11-10-2012
		US 2012024838 A1	02-02-2012
		US 2012025754 A1	02-02-2012
		US 2012025756 A1	02-02-2012
		US 2012025772 A1	02-02-2012
		US 2012025774 A1	02-02-2012
		US 2012025775 A1	02-02-2012
		US 2012025776 A1	02-02-2012
		US 2012025777 A1	02-02-2012
		US 2012025778 A1	02-02-2012
		US 2012025779 A1	02-02-2012
		US 2012025780 A1	02-02-2012
		US 2012025781 A1	02-02-2012
		US 2012025782 A1	02-02-2012
		US 2012025783 A1	02-02-2012
		US 2012031890 A1	09-02-2012
		US 2012032642 A1	09-02-2012
		WO 2012013066 A1	02-02-2012
		WO 2012013067 A1	02-02-2012
		WO 2012013068 A1	02-02-2012
		WO 2012013069 A1	02-02-2012
		WO 2012013070 A1	02-02-2012
		WO 2012013071 A1	02-02-2012
		WO 2012013072 A1	02-02-2012
		WO 2012013073 A1	02-02-2012
		WO 2012013074 A1	02-02-2012
		WO 2012013075 A1	02-02-2012
		WO 2012013076 A1	02-02-2012
		WO 2012013077 A1	02-02-2012
		WO 2012013078 A1	02-02-2012
		WO 2012013079 A1	02-02-2012

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2013/061515

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
		WO 2012013081 A1	02-02-2012
		WO 2012013082 A1	02-02-2012

EP 2410591	A1	25-01-2012	EP 2410591 A1
			TW M394640 U
			25-01-2012
			11-12-2010

WO 9931752	A1	24-06-1999	AU 1655799 A
			CA 2225585 A1
			EP 1038331 A1
			JP 4965763 B2
			JP 2002509342 A
			WO 9931752 A1
			05-07-1999
			12-06-1999
			27-09-2000
			04-07-2012
			26-03-2002
			24-06-1999

KR 20120125002	A	14-11-2012	AUCUN
