

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ APPAREIL D'AFFICHAGE D'ETAT DE CHARGE ET APPAREIL DE COMMANDE D'ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE.

②② Date de dépôt : 31.08.10.

③③ Priorité : 08.09.09 JP 2009206996.

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *DENSO CORPORATION* — JP.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 11.03.11 Bulletin 11/10.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 05.04.19 Bulletin 19/14.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : TAGUCHI SHINYA, ASADA
HIROSHIGE et KANAMORI TAKASHI.

⑦③ Titulaire(s) : *DENSO CORPORATION*.

⑦④ Mandataire(s) : *CABINET PLASSERAUD*.

FR 2 949 915 - B1



APPAREIL D’AFFICHAGE D’ETAT DE CHARGE ET APPAREIL DE
COMMANDE D’ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE

La présente invention concerne un appareil d'affichage d'état de charge et un appareil de commande d'alimentation en énergie électrique.

Il est connu une technologie d'un système d'alimentation en énergie électrique dans lequel plusieurs terminaux de charge sont agencés dans un parc de stationnement de telle manière qu'un véhicule est connecté à chaque terminal de charge. En outre, chaque terminal de charge alimente une batterie du véhicule connecté avec une énergie électrique d'une source d'énergie commerciale.

Par exemple, dans une technologie décrite dans le document de brevet JP-2008-199 752 A (EP-2 110 923 A1) lorsqu'un dispositif de manipulation (panneau) d'un terminal de charge (dispositif de manipulation de charge) est manipulé, l'alimentation en énergie électrique commence depuis le terminal de charge à la batterie du véhicule.

A l'avenir, un tel dispositif de manipulation peut être agencé à une position distante (par exemple, à l'intérieur) du terminal de charge. Dans un tel cas, après examen, les inventeurs ont constaté un problème qui ne survient pas habituellement.

Dans un art antérieur, lorsqu'un utilisateur manipule un terminal de charge connecté à un véhicule prévu en tant que cible d'une alimentation en énergie électrique, la charge du véhicule prévu peut être réalisée de manière certaine. Par contraste, lorsqu'un terminal de charge est agencé à une position distante d'un dispositif de manipulation, la correspondance entre l'un de plusieurs terminaux de charge et l'un de plusieurs dispositifs de manipulation ne peut pas être facilement déterminée. Un utilisateur peut ainsi manipuler un dispositif de manipulation qui n'est pas celui prévu, ce qui engendre une possibilité d'exécuter une alimentation en énergie électrique d'un autre véhicule qui est connecté à un terminal de charge qui n'est pas celui prévu.

En outre, même si la relation de correspondance entre le terminal de charge et le dispositif de manipulation est claire, il peut y avoir un cas dans lequel le dispositif de manipulation est séparé du terminal de charge. Un tel cas peut engendrer une possibilité qu'un utilisateur ne parvienne pas à voir le terminal de charge auquel un véhicule prévu est connecté, à partir d'une position du dispositif de manipulation.

Dans ce cas, s'il oublie à quel terminal de charge le véhicule est connecté, l'utilisateur peut ainsi manipuler un dispositif de manipulation qui n'est pas celui prévu, ce qui engendre une possibilité d'exécuter une alimentation en énergie électrique d'un autre véhicule qui est connecté à un terminal de charge qui n'est pas celui prévu.

5 Un tel problème ne se limite pas au cas dans lequel le dispositif de manipulation est utilisé pour commander une alimentation en énergie électrique. Par exemple, le même problème peut être provoqué dans le cas où un dispositif de manipulation est agencé à une position distante d'un terminal de charge et la manipulation du dispositif de manipulation permet l'affichage d'un état de charge
10 d'une batterie. Un utilisateur peut ainsi manipuler un dispositif de manipulation qui n'est pas celui prévu, ce qui engendre une possibilité d'afficher un état de charge d'une batterie d'un autre véhicule qui est connecté à un terminal de charge qui n'est pas celui prévu.

La présente invention porte sur le problème susmentionné. Un objet de la
15 présente invention consiste à réduire une possibilité qu'un utilisateur manipule par erreur un mauvais dispositif de manipulation dans un système d'alimentation en énergie électrique, en déclenchant ainsi une commande d'alimentation en énergie électrique ou un affichage d'état de charge pour une batterie de véhicule qui n'est pas celle prévue. Dans la présente invention, le système d'alimentation en énergie
20 électrique est pourvu de plusieurs dispositifs de manipulation qui sont agencés à des positions distantes de plusieurs terminaux de charge.

Pour réaliser l'objet susmentionné, selon un exemple de la présente invention, un appareil d'affichage d'état de charge est fourni pour afficher un état de charge d'une batterie d'un véhicule, qui est connecté à l'un d'une pluralité de terminaux de
25 charge, à une position distante des terminaux de charge. Dans cet exemple, chaque terminal de charge ne peut être connecté qu'à un seul véhicule à la fois et chaque terminal de charge ne fournit une énergie électrique qu'au seul véhicule connecté. Il est prévu que l'appareil d'affichage d'état de charge comprend ce qui suit : une pluralité de sections de manipulation configurées pour recevoir une manipulation
30 d'un utilisateur ; une section de lecture configurée pour lire une table de correspondance qui associe l'une des sections de manipulation à un identifiant de véhicule, à partir d'un support de stockage ; une section de spécification de véhicule configurée pour spécifier un identifiant de véhicule associé à une première section de

manipulation parmi les sections de manipulation dans la table de correspondance, dans une condition dans laquelle la première section de manipulation reçoit une première manipulation ; une section d'acquisition configurée pour acquérir des informations d'état de charge sur l'état de charge d'une batterie d'un véhicule correspondant à l'identifiant de véhicule spécifié par la section de spécification de véhicule parmi des véhicules, chacun d'eux étant connecté à l'un des terminaux de charge ; et une section de commande d'affichage configurée pour amener une section d'affichage à afficher des informations d'état de charge acquises par la section d'acquisition.

10 Dans une telle configuration, lorsque l'utilisateur exécute une première manipulation sur une première section de manipulation, un identifiant de véhicule associé à la première section de manipulation dans la table de correspondance est spécifié. Des informations d'état de charge d'une batterie dans un véhicule correspondant à l'identifiant de véhicule associé sont acquises à partir du véhicule et
15 affichées dans le dispositif d'affichage.

Ainsi, même si un véhicule prévu est connecté à n'importe lequel des terminaux de charge, lorsque la première section de manipulation subit la première manipulation, l'état de charge du véhicule prévu associé à la première section de manipulation peut être affiché. En outre, si au moins l'utilisateur se rappelle que le
20 véhicule prévu est associé à la première section de manipulation, l'utilisateur peut confirmer de manière certaine l'état de charge du véhicule prévu sans avoir besoin de connaître le terminal de charge auquel le véhicule prévu est connecté. Une telle configuration peut réduire une possibilité qu'un utilisateur exécute par erreur une manipulation sur une mauvaise section de manipulation pour ainsi afficher un état de
25 charge d'une batterie d'un véhicule qui n'est pas celui prévu.

Selon un autre exemple de la présente invention, un appareil de commande d'alimentation en énergie électrique est fourni pour commander une alimentation en énergie électrique à une batterie d'un véhicule, qui est connecté à l'un d'une pluralité de terminaux de charge, à une position distante des terminaux de charge. Dans cet
30 exemple, chaque terminal de charge ne peut être connecté qu'à un seul véhicule à la fois. Chaque terminal de charge ne fournit une énergie électrique qu'au seul véhicule connecté. Il est prévu que l'appareil de commande d'alimentation en énergie électrique comprend : une pluralité de sections de manipulation configurées pour

recevoir une manipulation d'un utilisateur ; une section de lecture configurée pour lire une table de correspondance qui associe l'une des sections de manipulation à un identifiant de véhicule, à partir d'un support de stockage ; une section de spécification de véhicule configurée pour spécifier un identifiant de véhicule associé à une première section de manipulation parmi les sections de manipulation dans la table de correspondance, dans une condition dans laquelle la première section de manipulation reçoit une première manipulation ; une section de spécification de terminal configurée pour spécifier, parmi les terminaux de charge, un terminal de charge auquel le véhicule spécifié par la section de spécification de véhicule est connecté ; et une section de commencement d'alimentation en énergie électrique configurée pour commander de telle manière qu'une alimentation en énergie électrique est commencée dans le terminal de charge spécifié par la section de spécification de terminal.

Dans une telle configuration, lorsque l'utilisateur connecte un véhicule à un terminal de charge et exécute une première manipulation sur une première section de manipulation, un véhicule qui est associé à la première section de manipulation est spécifié sur la base de la table de correspondance. En outre, un terminal de charge auquel le véhicule est connecté est spécifié. Le terminal de charge spécifié est commandé de telle manière qu'une alimentation en énergie électrique commence.

Ainsi, même si un véhicule prévu est connecté à n'importe lequel des terminaux de charge, du moment que l'utilisateur se rappelle l'association du véhicule avec la première section de manipulation, sans avoir à se soucier du terminal de charge auquel le véhicule est connecté, le début et la fin de la charge d'une batterie du véhicule peuvent être commandés de manière certaine. Une telle configuration peut réduire une possibilité qu'un utilisateur exécute par erreur une manipulation sur une mauvaise section de manipulation pour ainsi afficher un état de charge d'une batterie d'un véhicule qui n'est pas celui prévu.

Les objets, caractéristiques et avantages ci-dessus et d'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention vont devenir plus apparents à partir de la description détaillée suivante faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est un schéma illustrant une configuration globale d'un système d'alimentation en énergie électrique selon un premier mode de réalisation de la présente invention ;

la figure 2 est une vue extérieure d'un contrôleur ;

5 la figure 3 est un organigramme d'un processus d'enregistrement exécuté par le contrôleur ;

les figures 4A à 4D sont des schémas illustrant des contenus d'affichage dans le contrôleur dans le processus d'enregistrement ;

10 la figure 5 est un schéma illustrant une table de correspondance entre un bouton et un véhicule dans un dispositif de stockage du contrôleur ;

la figure 6 est un schéma illustrant une table de correspondance entre un bouton et un véhicule dans un dispositif de stockage du contrôleur ;

la figure 7 est un organigramme illustrant un processus d'affichage d'état de charge ;

15 la figure 8 est un schéma illustrant une table de correspondance entre un terminal de charge et un véhicule dans un dispositif de stockage du contrôleur ;

la figure 9 est un schéma illustrant un exemple d'un affichage d'un état de charge ;

20 la figure 10 est un organigramme illustrant un processus de commande d'alimentation en énergie et d'affichage d'état de charge ;

les figures 11A à 11D sont des schémas illustrant des exemples d'affichages dans des cas dans lesquels un véhicule associé à un bouton manipulé par pression courte n'est pas connecté ;

la figure 12 est un schéma illustrant des données d'historique de trajet ;

25 la figure 13 est un organigramme illustrant un processus d'affichage de frais d'électricité ;

la figure 14 est un schéma illustrant un exemple d'un affichage d'un processus d'affichage de frais d'électricité ;

30 la figure 15 est un schéma illustrant un exemple d'un autre affichage d'un état de charge ;

la figure 16 est un schéma illustrant un exemple d'un autre affichage d'un état de charge ;

la figure 17 est un schéma illustrant un exemple d'un autre affichage d'un état de charge ;

les figures 18A et 18B sont des schémas illustrant des exemples d'autres affichages d'un état de charge ; et

5 la figure 19 est un schéma illustrant un exemple d'un autre affichage dans un processus d'enregistrement.

Premier mode de réalisation

Il est décrit ci-après un premier mode de réalisation de la présente invention.

10 Comme cela est illustré sur la figure 1, un système d'alimentation en énergie électrique destiné à un usage domestique selon le présent premier mode de réalisation comprend ce qui suit : un appareil de charge 1 (auquel il est également fait référence en tant que chargeur), un dispositif de commutation 2, un contrôleur 5 (servant également d'exemple d'un appareil d'affichage d'état de charge) dans un
15 bâtiment 40 comme une maison, et des véhicules 6a, 6b chargés en se branchant sur le secteur, chacun d'eux étant connecté à l'appareil de charge 1 et recevant de la charge (c'est-à-dire une alimentation en énergie électrique).

Chaque véhicule considéré, c'est-à-dire chacun des véhicules 6a, 6b, comprend une batterie 7 servant de batterie rechargeable (c'est-à-dire, une batterie
20 secondaire) qui est capable d'être chargée à répétition, c'est-à-dire qui peut recevoir la charge à répétition ; un dispositif de détection 8 qui détecte un état de charge de la batterie 7 ; et un dispositif de communication 9 pour communiquer avec l'appareil de charge 1 en tant que destination de connexion. L'état de charge de la batterie 7 est représenté par un niveau de charge [%] etc. qui illustre un rapport de la présente
25 quantité d'accumulation d'électricité sur la quantité de charge complète.

La batterie 7 peut accumuler une quantité d'énergie électrique de 8 kWh à 16 kWh au maximum. L'énergie électrique accumulée dans la batterie 7 est utilisée par le véhicule 6a, 6b comme énergie de fonctionnement. En détail, le véhicule 6a, 6b entraîne un moteur (qui n'est pas représenté) en utilisant l'énergie électrique de la
30 batterie 7 en tant qu'énergie, et il fonctionne avec une force d'entraînement du moteur. Un tel véhicule qui fonctionne en utilisant l'énergie électrique stockée dans la batterie 7 comme source d'énergie comprend, par exemple, un véhicule électrique connu (EV) et un véhicule hybride se branchant sur le secteur (PHV). Le véhicule

électrique ne peut fonctionner qu'en utilisant la force d'entraînement du moteur entraîné par l'énergie électrique stockée dans la batterie 7. Le véhicule hybride peut fonctionner en utilisant (i) la force d'entraînement du moteur entraîné avec l'énergie électrique stockée dans la batterie 7 et (ii) la force d'entraînement d'un moteur à combustion interne.

Le dispositif de communication 9 a un dispositif de stockage d'identifiant 10 qui stocke des informations de véhicule sur le véhicule considéré. Les informations de véhicule du véhicule considéré contiennent un nom de véhicule, un numéro de plaque d'immatriculation, un identifiant de véhicule, etc. L'identifiant de véhicule est une information permettant d'identifier le véhicule considéré de manière unique. Le dispositif de communication 9 communique avec un appareil de charge 1 par communication de ligne électrique (PLC) en utilisant un câble électrique qui établit la connexion entre la batterie 7 et l'appareil de charge 1. Le dispositif de communication 9 peut être réalisé en utilisant un dispositif électronique muni d'un micro-ordinateur, un modem PLC, etc.

L'appareil de charge 1 est agencé à distance du contrôleur 5, par exemple dans un parc de stationnement où le véhicule 6a, 6b se gare. L'appareil de charge 1 reçoit une énergie électrique pour l'alimentation par le biais du dispositif de commutation 2 et fournit l'énergie électrique au véhicule 6a, 6b connecté à l'appareil de charge 1.

L'appareil de charge 1 est muni de plusieurs terminaux de charge 11, 12 (en détail, deux terminaux dans le présent mode de réalisation). Chaque terminal de charge 11, 12 est conçu pour se connecter à un seul véhicule à la fois et fournir une énergie électrique à ce seul véhicule. En détail, le terminal de charge 11 a une prise 11a, un dispositif d'alimentation en énergie électrique 11b, et un dispositif de communication 11c, et le terminal de charge 12 a une prise 12a, un dispositif d'alimentation en énergie électrique 12b et un dispositif de communication 12c.

La prise 11a est conçue de telle manière qu'une fiche d'un câble électrique destiné à fournir une énergie électrique à la batterie 7 du véhicule 6a, 6b puisse être insérée (c'est-à-dire branchée) dans la prise 11a. Le dispositif d'alimentation en énergie électrique 11b est un circuit destiné à fournir au véhicule 6a, 6b l'énergie électrique reçue par le biais du dispositif de commutation 2 lorsque la prise 11a se connecte au véhicule considéré par le biais du câble électrique.

Le dispositif de communication 11c communique avec le dispositif de communication 9 du véhicule connecté à la prise 11a par le biais du câble électrique tout en communiquant avec le contrôleur 5 par le biais de la ligne ou de la liaison de communication. La communication avec le dispositif de communication 9 du
 5 véhicule utilise la communication de ligne électrique (PLC) par le biais du câble électrique relié à la prise 11a. Le dispositif de communication 11c peut être réalisé en utilisant un dispositif électronique comprenant un micro-ordinateur, un modem PLC, et une interface de communication destinée à communiquer avec le contrôleur 5.

La configuration et la relation réciproque de la prise 12a, du dispositif
 10 d'alimentation en énergie électrique 12b et du dispositif de communication 12c sont les mêmes que celles de la prise 11a, du dispositif d'alimentation en énergie électrique 11b et du dispositif de communication 11c, et leur explication est donc omise.

Le dispositif de commutation 2 est agencé à l'extérieur du bâtiment 4. Pour
 15 fournir l'énergie électrique destinée à l'alimentation, le dispositif de commutation 2 est connecté à la ligne d'alimentation en énergie électrique 3 tirée d'une source d'énergie commerciale extérieure (par exemple, un transformateur connecté à la ligne électrique fournie par une compagnie d'électricité), et il transforme un courant alternatif de la ligne d'alimentation en énergie électrique 3 en un courant continu,
 20 alimentant ainsi à chacun du dispositif d'alimentation en énergie électrique 11b et du dispositif d'alimentation en énergie électrique 12b.

Sur la base de la commande du contrôleur 5, le dispositif de commutation 2 peut effectuer un basculement entre l'exécution et l'arrêt en ce qui concerne l'alimentation en énergie électrique du dispositif d'alimentation en énergie électrique
 25 11b, indépendamment d'un basculement entre l'exécution et l'arrêt en ce qui concerne l'alimentation en énergie électrique du dispositif d'alimentation en énergie électrique 12b. A noter que, dans le présent premier mode de réalisation, une énergie électrique est toujours fournie à chacun du dispositif d'alimentation en énergie électrique 11b et du dispositif d'alimentation en énergie électrique 12b à partir du dispositif de
 30 commutation 2. Le dispositif de commutation 2 peut être réalisé avec un circuit qui utilise un relais bien connu, par exemple.

Le contrôleur 5 est utilisé pour exécuter un affichage d'un état de charge d'un véhicule qui est connecté à l'appareil de charge 1 et reçoit l'alimentation en énergie

électrique. Le contrôleur 50 est muni d'un dispositif de manipulation 51, un dispositif d'affichage 52, un dispositif de communication 53, un dispositif de stockage 54 et un circuit de commande 55. Une vue extérieure du contrôleur 5 est exemplifiée sur la figure 2.

5 Le dispositif de manipulation 51 reçoit une manipulation d'un utilisateur du système d'alimentation en énergie électrique et du véhicule considéré 6a, 6b, et il délivre au circuit de commande 55 un signal indiquant un contenu de la manipulation reçue. Comme cela est illustré sur la figure 2, le dispositif de manipulation 51 comprend au moins deux moyens ou sections de manipulation, comme le bouton A
10 (c'est-à-dire le commutateur à bouton A), le bouton B (c'est-à-dire le commutateur à bouton B), le bouton C (c'est-à-dire le commutateur à bouton C), un commutateur marche-arrêt de source d'alimentation en énergie électrique, et un panneau tactile fourni dans un dispositif d'affichage 52 par superposition.

Le dispositif d'affichage 52 est une unité d'affichage (par exemple, une unité
15 d'affichage à cristaux liquides) qui affiche des informations destinées à des utilisateurs en employant des caractères et des images sur la base d'un signal de commande ou d'instruction émanant du circuit de commande 5. Le dispositif de communication 53 est destiné à communiquer avec les dispositifs de communication 11c, 12c des terminaux de charge 11, 12 par le biais de la ligne de communication.
20 Le dispositif de stockage 54 est un support de stockage réinscriptible (par exemple, une mémoire flash) pour stocker une diversité d'informations.

Le circuit de commande 55 est un micro-ordinateur ayant une CPU, une RAM, une ROM, etc. La CPU lit un programme de la ROM à exécuter dans la RAM pour réaliser divers processus. Dans l'exécution des divers processus, si nécessaire, le
25 circuit de commande 55 commande le dispositif de commutation 2 et le dispositif d'affichage 52, acquiert un signal du dispositif de manipulation 51, effectue une lecture et une écriture d'informations avec le dispositif de stockage 54, et communique en utilisant la ligne d'alimentation en énergie électrique 3. Le partenaire de communication comprend les terminaux de charge 11, 12 et les véhicules 6a, 6b.
30 Les communications avec chacun des véhicules 6a, 6b sont exécutées par le biais de chacun des terminaux de charge 11, 12 auquel chacun des véhicules 6a, 6b est connecté.

Dans le présent mode de réalisation, le circuit de commande 55 ne commande pas le dispositif de commutation 2, et l'énergie électrique est toujours fournie aux terminaux de charge 11, 12 par le biais du dispositif de commutation 2.

Il est expliqué ci-après une opération du système d'alimentation en énergie électrique. Dans le système d'alimentation en énergie électrique du présent mode de réalisation, un identifiant de véhicule est enregistré auprès du contrôleur 5 en ce qui concerne chacun des véhicules 6a, 6b qui sont souvent garés dans le parc de stationnement où l'appareil de charge 1 est agencé. Sur la base de l'enregistrement susmentionné de l'identifiant de véhicule, un identifiant de véhicule de chacun des véhicules 6a, 6b et le bouton A ou le bouton B du dispositif de manipulation 51 sont associés de l'un à l'autre, et les informations sur l'association sont stockées ou enregistrées dans le dispositif de stockage 54.

Il est expliqué ci-après une opération de l'enregistrement, qui est exécutée par le circuit de commande 55. Bien que l'explication soit effectuée pour le véhicule 6a, le contenu de l'opération est identique pour l'autre véhicule 6b. Tout d'abord, le véhicule 6a est garé dans le parc de stationnement où l'appareil de charge 1 est agencé. L'utilisateur du véhicule 6a connecte la batterie 7 du véhicule 6a à l'un des terminaux de charge 11, 12 en utilisant le câble électrique. Il est supposé qu'uniquement le véhicule 6a est connecté à l'appareil de charge 1 au moment présent. Ensuite, le terminal de charge de la destination de connexion commence à fournir une énergie électrique à la batterie 7 par le biais du câble électrique. L'explication suivante est effectuée pour le terminal de charge 11 servant de destination de connexion. Même si le terminal de charge 12 sert de destination de connexion, le contenu de l'opération est le même que celui pour le terminal de charge 11.

La figure 3 illustre un organigramme du processus d'enregistrement que le circuit de commande 55 du contrôleur 5 exécute toujours pour l'enregistrement d'un véhicule. Le circuit de commande 55 exécute un programme prédéterminé dans la ROM pour réaliser le processus d'enregistrement.

A noter en outre qu'un organigramme ou le traitement de l'organigramme dans la présente demande comprend des sections (auxquelles il est également fait référence en tant qu'étapes), qui sont représentées, par exemple, en tant que S105. En outre, chaque section peut être divisée en plusieurs sous-sections et plusieurs sections peuvent être combinées en une seule section. Il peut être fait référence à chacune des

sections ainsi configurées en tant que moyen ou en tant qu'unité et elle peut être réalisée non seulement en tant que dispositif logiciel mais également en tant que dispositif matériel.

Une fois que le véhicule 6a est connecté au terminal de charge 11, l'utilisateur du véhicule 6a entre dans le bâtiment 4, et effectue une manipulation par pression longue du bouton A ou du bouton B dans le dispositif de manipulation 51 du contrôleur 50 pour l'enregistrement. La manipulation par pression longue signifie une manipulation de pression de longue durée d'un bouton, la longue durée étant définie comme étant une période supérieure ou égale à une deuxième période de référence (par exemple, trois secondes). En d'autres termes, la manipulation par pression longue signifie de maintenir le bouton enfoncé pendant une durée supérieure à la deuxième période de référence.

A noter que le bouton A ou le bouton B peut recevoir, dans une situation prédéterminée comme S105 dans le processus d'enregistrement, plusieurs manipulations (c'est-à-dire plusieurs manières de manipulation) comme une manipulation par pression courte (à laquelle il est fait référence en tant que première manipulation ou première manière de manipulation) qui va être expliquée ci-après et une manipulation par pression longue (à laquelle il est fait référence en tant que deuxième manipulation ou deuxième manière de manipulation).

Ensuite, à S105, le circuit de commande 55 détermine que le bouton A ou le bouton B reçoit ou subit la manipulation par pression longue, ce qui fait passer le traitement à S110. A S110, un message indiquant que la manipulation par pression longue du bouton est exécutée et un message indiquant que la connexion avec le véhicule est commencée sont affichés comme cela est illustré sur la figure 4A.

En outre, à S110, l'acquisition d'un identifiant de véhicule est commencée. En détail, le circuit de commande 55 commence un processus qui effectue des transmissions à répétition d'un signal de demande d'identifiant qui demande un identifiant de véhicule au terminal de charge 11 et au terminal de charge 12.

Ensuite, à S115, il est déterminé que les informations de véhicule sont reçues du terminal de charge 11 ou du terminal de charge 12 ; sinon, le traitement attend jusqu'à ce qu'une période de temporisation prédéterminée (par exemple, 10 secondes) expire depuis le début de l'acquisition (S120).

Les dispositifs de communication 11c, 12c des terminaux de charge 11, 12 reçoivent le signal de demande d'identifiant et transmettent un signal de demande d'identifiant aux véhicules. Dans le cas présent, le véhicule 6a est connecté au terminal de charge 11 ; ainsi, le signal de demande d'identifiant est transmis au
 5 dispositif de communication 9 du véhicule 6a. Par contraste, aucun véhicule n'est connecté au terminal de charge 12 ; par conséquent, le signal de demande d'identifiant ci-dessus qui est transmis du terminal de charge 12 n'atteint nulle part.

A la réception du signal de demande d'identifiant transmis, le dispositif de communication 9 du véhicule 6a génère des informations de véhicule. Les
 10 informations de véhicule contiennent un identifiant de véhicule propre, un nom du véhicule, un numéro de la plaque d'immatriculation du véhicule 6a, tout cela étant stocké dans le dispositif de stockage d'identifiant 10 du véhicule 6a. Ainsi, les informations de véhicule contenant l'identifiant de véhicule, le nom du véhicule, et le numéro de la plaque d'immatriculation sont retournées au terminal de charge 11.

15 Le dispositif de communication 11c du terminal de charge 11 transmet au contrôleur 5 une paire de (i) les informations de véhicule reçues et (ii) le numéro de port propre. Le numéro de port est ci-après un numéro d'identification affecté à chacun des terminaux de charge 11, 12 pour distinguer le terminal de charge 11 et le terminal de charge 12, et précédemment stocké respectivement dans chacun des
 20 dispositifs de communication 11c, 12c.

Le signal de la paire d'informations de véhicule et de numéro de port peut être transmis au contrôleur 5 avant l'expiration de la période de temporisation, si le processus de communication est exécuté normalement. Le circuit de commande 55, qui a reçu le signal avant l'expiration de la période de temporisation, détermine à
 25 S115 que l'identifiant de véhicule est acquis, ce qui termine la transmission du signal de demande d'identifiant puis exécute S125 à la suite.

A S125, les informations de véhicule reçues sont affichées dans le dispositif d'affichage 52. Par exemple, comme cela est illustré sur la figure 4B, le nom de véhicule et le numéro de la plaque d'immatriculation dans les informations de
 30 véhicule reçues sont affichés.

A S125, un affichage demande à un utilisateur d'effectuer une manipulation pour indiquer s'il faut enregistrer le véhicule affiché. Par exemple, comme cela est

illustré sur la figure 4B, l'affichage indique d'appuyer sur le bouton A pour effectuer l'enregistrement et d'appuyer sur le bouton B pour annuler l'enregistrement.

Ensuite, à S130, le traitement attend une manipulation de la part d'un utilisateur sur le dispositif de manipulation 51. Lorsque la manipulation est effectuée, il est déterminé si la manipulation indique l'enregistrement. Lorsqu'il est déterminé que la manipulation indique l'enregistrement, la détermination à S130 est affirmée ; puis le traitement passe à S135.

A S135, à la fois (i) le bouton par lequel il est déterminé que la manipulation par pression longue a été reçue à S105 et (ii) l'identifiant de véhicule acquis à S115 sont stockés en association l'un avec l'autre dans le dispositif de stockage 54. Comme cela est exemplifié sur la figure 4C, le dispositif d'affichage 52 affiche (i) une notification que l'enregistrement est effectué par le bouton subissant la manipulation par pression longue (le bouton A sur la figure 4C, auquel il est également fait référence en tant que bouton manipulé par pression longue), et (ii) les informations de véhicule correspondant au véhicule enregistré avec le bouton subissant la manipulation par pression longue. A la suite de S135, en revenant à S105, le traitement attend que le bouton reçoive à nouveau une manipulation de pression longue.

Une méthode détaillée d'association entre le bouton et le véhicule est expliquée. Les informations sur l'association entre le bouton et le véhicule sont enregistrées dans une table de correspondance bouton-véhicule. La table de correspondance bouton-véhicule est exemplifiée sur la figure 5. Comme cela est illustré sur la figure 5, la table de correspondance bouton-véhicule associe un identifiant de véhicule à chaque numéro de bouton. En d'autres termes, la table de correspondance bouton-véhicule indique une correspondance directe ou une association directe entre un identifiant de véhicule et un numéro de bouton. Sur la figure 5, le numéro de bouton A est affecté ou associé à un identifiant de véhicule 12345-0000, alors que le bouton B n'est pas affecté ou associé à un identifiant de véhicule.

A noter que le numéro de bouton est un numéro pour identifier un bouton (c'est-à-dire, un commutateur à bouton) du contrôleur 5. Dans l'exemple de la figure 5, le numéro de bouton A correspond au bouton A, et le numéro de bouton B

correspond au bouton B. Par conséquent, la table de correspondance bouton-véhicule de la figure 5 illustre que le bouton A est associé au véhicule 6a.

Ainsi, un utilisateur ne connecte qu'un seul véhicule 6a au terminal de charge, puis il effectue ou applique une manipulation par pression longue (comme cela a été
 5 expliqué ci-dessus, correspondant à un exemple d'une deuxième manipulation ou d'une deuxième manière de manipulation, et à laquelle il est également fait référence en tant que manipulation d'enregistrement) sur un bouton (correspondant à un exemple d'un premier moyen de manipulation ou d'une première section de manipulation) par lequel le véhicule 6a est enregistré (cf. S105). Lors d'une telle
 10 manipulation de la part de l'utilisateur, le contrôleur 5 acquiert un identifiant de véhicule du véhicule 6a par le biais du terminal de charge 11 (cf. S115), et stocke l'identifiant de véhicule acquis et le numéro de bouton du bouton sur lequel la manipulation par pression longue a été appliquée dans la table de correspondance bouton-véhicule en association l'un avec l'autre (cf. S135).

15 Ainsi, en utilisant une méthode simple de connexion du véhicule à l'appareil de charge 1 et en effectuant la manipulation par pression longue du bouton, l'utilisateur peut associer le véhicule et le bouton l'un à l'autre.

Dans le cas présent, lorsque les informations de véhicule du véhicule 6a n'atteignent pas le contrôleur 5 avant l'expiration de la période de temporisation, la
 20 détermination à S120 est affirmée, ce qui arrête la transmission du signal de demande d'identifiant et fait passer le traitement à S140.

La raison pour laquelle les informations de véhicule du véhicule 6a n'atteignent pas le contrôleur 5 peut être par exemple que : la connexion entre le véhicule 6a et le terminal de charge 11 n'est pas bonne ; ou la fonction de
 25 communication de l'un quelconque du contrôleur 5, de l'appareil de charge 1 et du véhicule 6a présente un dysfonctionnement.

A S140, le dispositif d'affichage 52 est amené à afficher une notification qui indique que le véhicule n'a pas été détecté, comme cela est illustré sur la figure 4D, tout en affichant une demande pour savoir s'il faut effectuer une nouvelle tentative
 30 d'acquisition.

Ensuite, à S145, le traitement attend la manipulation de l'utilisateur. Lorsqu'il est effectué une manipulation pour demander une nouvelle tentative d'acquisition, le traitement revient à S110, où l'acquisition de l'identifiant de véhicule recommence. Il

est exemplifié un cas dans lequel, après être sorti du bâtiment 4 et avoir revérifié la connexion du câble électrique, l'utilisateur exécute la manipulation pour effectuer une nouvelle tentative d'acquisition. Lorsqu'il est effectué une manipulation pour ne pas demander de nouvelle tentative d'acquisition, le traitement revient à S105, où il est attendu une manipulation par longue pression d'un bouton.

L'opération après la réalisation de l'enregistrement du véhicule est expliquée ci-après. Par exemple, il est supposé que le véhicule 6a est associé au bouton A et que le véhicule 6b est associé au bouton B. Dans ce cas, en ce qui concerne la table de correspondance bouton-véhicule, comme cela est illustré sur la figure 6, le numéro de bouton du bouton A est associé à l'identifiant de véhicule du véhicule 6a, tandis que le numéro de bouton du bouton B est associé à l'identifiant de véhicule du véhicule 6b.

Dans un tel cas, comme cela est expliqué ci-après, même si le véhicule 6a est connecté au terminal de charge 11 ou au terminal de charge 12, lorsque le bouton A associé au véhicule 6a est poussé ou pressé, l'état de charge du véhicule 6a est affiché dans le dispositif d'affichage 52. Cela s'applique également au véhicule 6b.

Le véhicule 6a est garé dans un parc de stationnement dans lequel l'appareil de charge 1 est agencé ; ensuite, l'utilisateur du véhicule 6a connecte la batterie 7 du véhicule 6a soit au terminal de charge 11 soit au terminal de charge 12 en utilisant un câble électrique. De même, le véhicule 6b est garé dans le parc de stationnement où l'appareil de charge 1 est agencé ; puis l'utilisateur du véhicule 6b connecte la batterie 7 du véhicule 6b soit au terminal de charge 11 soit au terminal de charge 12 en utilisant un câble électrique. Il est expliqué ci-après le cas dans lequel le véhicule 6a est connecté au terminal de charge 12 et le véhicule 6b est connecté au terminal de charge 11.

Lorsque de telles connexions sont établies, les terminaux de charge 11, 12 fournissent de l'énergie électrique à chaque batterie 7 par le biais du câble électrique. La figure 7 illustre un organigramme d'un processus d'affichage d'état de charge que le circuit de commande 55 du contrôleur 5 exécute pour afficher l'état de charge des véhicules. Le circuit de commande 55 exécute un programme prédéterminé dans la ROM qui réalise le processus d'affichage d'état de charge.

Ce processus d'affichage d'état de charge est exécuté pendant que le traitement dans le processus d'enregistrement de la figure 3 attend une manipulation

par pression longue à S105. Tout d'abord, l'utilisateur effectue une manipulation par pression courte sur le bouton A ou sur le bouton B. La manipulation par pression courte signifie une manipulation par pression de courte durée sur un bouton ; la courte durée est définie comme étant une période inférieure ou égale à une première période de référence. En d'autres termes, la manipulation par pression de courte durée signifie de maintenir un bouton enfoncé pendant une durée inférieure à la première période de référence. Naturellement, la première période de référence, qui est utilisée pour déterminer la manipulation par pression courte, peut être au moins pas plus longue que la deuxième période de référence qui est utilisée pour déterminer la manipulation par pression longue.

Comme cela est expliqué ci-dessus, le bouton A ou le bouton B peut recevoir, dans une situation prédéterminée comme S105 dans le processus d'enregistrement et S205 dans le présent processus, plusieurs manipulations ou plusieurs manières de manipulation comme une manipulation par pression courte (à laquelle il est fait référence en tant que première manipulation ou première manière de manipulation) et une manipulation par pression longue (à laquelle il est fait référence en tant que deuxième manipulation ou deuxième manière de manipulation), comme cela a été expliqué ci-dessus.

Lorsque la manipulation par pression courte du bouton A ou du bouton B est effectuée, le circuit de commande 55 détermine à S205 que la manipulation par pression courte est effectuée sur le bouton A ou sur le bouton B. Le traitement passe ensuite à S208, où la table de correspondance bouton-véhicule est lue. Le traitement passe ensuite à S210. Il y est déterminé si un véhicule est associé au bouton auquel la manipulation par pression courte est appliquée en fonction du contenu de la table de correspondance bouton-véhicule. Dans ce cas, le véhicule est associé à chacun du bouton A et du bouton B ; ainsi, même si l'un d'entre eux reçoit la manipulation par pression courte, le résultat de détermination à S210 est affirmatif. Le traitement passe ensuite à S213.

À S213, l'identifiant de véhicule associé au bouton sur lequel la manipulation par pression courte susmentionnée est appliquée est spécifié dans la table de correspondance bouton-véhicule. Si le bouton ayant reçu la manipulation par pression courte (auquel il est également fait référence en tant que bouton manipulé

par pression courte) est le bouton A, l'identifiant de véhicule du véhicule 6a est spécifié.

A S215, il est déterminé si un véhicule associé au bouton ayant reçu la manipulation par pression courte est connecté au terminal de charge 11 ou au terminal de charge 12, ou si le véhicule précédent n'est pas connecté au terminal de charge 11 ou au terminal de charge 12.

Cette détermination est effectuée en transmettant le signal de demande d'identifiant aux terminaux de charge 11, 12 et en confirmant la présence ou l'absence de la réponse à la transmission, comme cela est exécuté à S110 du processus d'enregistrement de la figure 3. En détail, le signal de demande d'identifiant est transmis aux terminaux de charge 11, 12. Lorsque les informations de véhicule contenant l'identifiant de véhicule du véhicule sont reçues avec le numéro de port, la détermination à S215 est affirmative. Lorsque les informations de véhicule contenant l'identifiant de véhicule du véhicule ne peuvent pas être reçues, la détermination à S215 est négative.

Dans le cas présent, lorsque le signal de demande d'identifiant est transmis aux terminaux de charge 11, 12, les informations de véhicule sur le véhicule 6b sont retournées avec le numéro de port du terminal de charge 11 et les informations de véhicule sur le véhicule 6a sont également retournées avec le numéro de port du terminal de charge 12. Par conséquent, même si le bouton manipulé par pression courte est le bouton A ou le bouton B, la détermination à S215 est affirmative ; puis le traitement passe à S220.

A S220, le véhicule et le terminal de charge de la destination de connexion du véhicule sont associés l'un à l'autre. En détail, (i) l'identifiant de véhicule contenu dans les informations de véhicule (à savoir les informations de véhicule sur le véhicule associé au bouton ayant reçu la manipulation par pression courte) reçues à S215, et (ii) le numéro de port reçu avec les informations de véhicule sont stockés dans le dispositif de stockage 54 en association l'un avec l'autre.

Une méthode détaillée d'association entre le terminal de charge et le véhicule est expliquée. Les informations sur l'association entre le terminal de charge (c'est-à-dire le numéro de port) et le véhicule sont enregistrées dans une table de correspondance terminal-véhicule. La table de correspondance terminal-véhicule est exemplifiée sur la figure 8. Comme cela est illustré sur la figure 8, la table de

correspondance terminal-véhicule associe un identifiant de véhicule à chaque numéro de port. La table de correspondance terminal-véhicule de la figure 8 illustre le cas dans lequel la manipulation par pression courte du bouton B est effectuée et l'identifiant de véhicule du véhicule 6b est associé au numéro de port 1 du terminal de charge 11 à S220. Lorsque la manipulation par pression courte du bouton A est effectuée, l'identifiant de véhicule du véhicule 6b est associé au numéro de port 2 du terminal de charge 12 à S220.

Ensuite, à S225, l'état de charge du véhicule associé au bouton sur lequel la manipulation par pression courte a été effectuée est acquis. En détail, le véhicule correspondant au bouton sur lequel la manipulation par pression courte est effectuée est spécifié en faisant référence à la table de correspondance bouton-véhicule ; de plus, le terminal de charge associé au véhicule est spécifié en faisant référence à la table de correspondance terminal-véhicule. Le terminal de charge ainsi spécifié est le terminal de charge connecté au véhicule associé au bouton sur lequel la manipulation par pression courte est effectuée.

Le circuit de commande 55 transmet un signal de demande d'état de charge qui demande un état de charge au terminal de charge ainsi spécifié, et attend une réponse du terminal de charge 11 de la destination de transmission.

Le dispositif de communication du terminal de charge, qui reçoit ce signal de demande d'état de charge, transfère ce signal de demande d'état de charge au véhicule auquel il est connecté.

Le dispositif de communication 9 du véhicule qui a reçu le signal de demande d'état de charge prépare des informations d'état de charge à la réception du signal de demande d'état de charge transféré. Les informations d'état de charge comprennent un état de charge actuel de la batterie 7 détecté par le dispositif de détection 8, ainsi que l'identifiant de véhicule propre, un nom du véhicule, un numéro de la plaque d'immatriculation du véhicule, tout cela étant stocké dans le dispositif de stockage d'identifiant 10. Les informations d'état de charge sont ensuite retournées au terminal de charge. Le dispositif de communication du terminal de charge transfère les informations d'état de charge reçues au contrôleur 5.

Ainsi, le circuit de commande 55 reçoit les informations d'état de charge transférées au contrôleur 5, puis fait passer le traitement à S230 où l'état de charge est affiché. Par exemple, comme cela est illustré sur la figure 9, un affichage (c'est-à-

dire une fenêtre d'affichage) contient le nom de véhicule dans les informations d'état de charge reçues, un niveau de charge, et un temps de charge restant jusqu'à ce qu'une charge complète soit obtenue. Le temps de charge restant peut être reçu du véhicule dans le cadre des informations d'état de charge. Sinon, il peut être obtenu en multipliant une valeur, qui est obtenue en soustrayant le niveau de charge à 100 %, par un temps de charge nécessaire pour un %. Le temps de charge nécessaire pour un % peut être une valeur fixe prédéterminée. A la suite de S230, le traitement revient à S205, où le traitement attend qu'une manipulation par pression courte soit effectuée sur le bouton A ou sur le bouton B.

Dans la configuration susmentionnée, lorsque l'utilisateur exécute une manipulation par pression courte (ce à quoi il est fait référence en tant que première manipulation, ou en tant que manipulation de détection de véhicule associé, ou en tant que manipulation de confirmation d'association, ou en tant que manipulation d'affichage) sur le bouton A ou sur le bouton B (cf. S205), il est spécifié un identifiant de véhicule qui est associé à un bouton ayant reçu une manipulation par pression courte, c'est-à-dire un bouton manipulé par pression courte (ce qui est équivalent à un exemple d'un premier moyen de manipulation ou d'une première section de manipulation) sur la base de la table de correspondance bouton-véhicule (cf. S213). Il est spécifié un terminal de charge auquel un véhicule correspondant à l'identifiant de véhicule est connecté (cf. S220). Les informations d'état de charge du véhicule sont acquises par le biais du terminal de charge spécifié, et elles sont affichées dans le dispositif d'affichage 52 (cf. S230).

Dans le cas présent, lorsque la manipulation par pression courte est effectuée sur le bouton A, le véhicule 6a associé au bouton A est spécifié sur la base de la table de correspondance bouton-véhicule. Le terminal de charge 12 connecté au véhicule spécifié 6a est spécifié. Le signal de demande d'état de charge est transmis au véhicule 6a par le biais du terminal de charge spécifié 12. Les informations d'état de charge sont ainsi acquises du véhicule 6a et elles sont affichées.

Cela se déroule également lorsque le véhicule 6a est connecté au terminal de charge 11 au lieu du terminal de charge 12. Dans ce cas, lorsque la manipulation par pression courte est effectuée sur le bouton A, véhicule 6a associé au bouton A est spécifié sur la base de la table de correspondance bouton-véhicule. Le terminal de charge 11 connecté au véhicule spécifié 6a est spécifié. Le signal de demande d'état

de charge est transmis au véhicule 6a par le biais du terminal de charge spécifié 11. Les informations d'état de charge peuvent ainsi être acquises du véhicule 6a et être affichées. Quel que soit le terminal de charge auquel le véhicule 6a est connecté, une pression de courte durée sur le bouton A engendre l'affichage de l'état de charge du véhicule 6a de manière certaine. Ainsi, si au moins l'utilisateur se rappelle que le véhicule 6a est associé au bouton A, l'utilisateur peut confirmer en toute certitude l'état de charge du véhicule 6a sans avoir besoin de se souvenir du terminal de charge auquel le véhicule 6a est connecté. Une telle configuration peut donc réduire une possibilité que l'utilisateur exécute par erreur une manipulation de pression courte sur un mauvais bouton pour afficher de ce fait un état de charge d'une batterie d'un véhicule qui n'est pas celui prévu.

A noter que, lorsqu'une manipulation par pression courte est effectuée sur le bouton A ou sur le bouton B, dont l'association avec un véhicule n'est pas enregistrée ou stockée, il est déterminé qu'aucun véhicule n'est associé au bouton sur lequel la manipulation par pression courte a été effectuée à S210 après S205. Le traitement passe à S235, où un message d'avertissement indiquant qu'aucun véhicule n'est associé au bouton sur lequel la manipulation par pression courte a été effectuée est affiché dans le dispositif d'affichage 52. Le traitement revient ensuite à S205.

Il peut également se produire un cas dans lequel, même si le véhicule 6a est associé au bouton A dans la table de correspondance bouton-véhicule, le véhicule 6a n'est connecté à aucun terminal de charge au stade où la manipulation par pression courte sur le bouton A est effectuée. Dans un tel cas, après les déterminations affirmatives à S205 et S210, les informations de véhicule contenant l'identifiant de véhicule du véhicule 6a sont irrecevables à S215 ; il est donc déterminé que le véhicule 6a n'est connecté à aucun des terminaux de charge 11, 12, et le traitement passe à S240. A S240, un message d'avertissement est affiché dans le dispositif d'affichage 52 ; le message d'avertissement indique que le véhicule enregistré 6a, c'est-à-dire le véhicule associé au bouton A ayant reçu la manipulation par pression courte, n'est connecté à aucun terminal de charge.

30

Deuxième mode de réalisation

Un deuxième mode de réalisation est expliqué ci-après. Le deuxième mode de réalisation diffère du premier mode de réalisation en ce que le circuit de commande

55 du contrôleur (servant d'exemple d'un appareil d'affichage d'état de charge et servant d'exemple d'un appareil de commande d'alimentation en énergie électrique) du présent mode de réalisation exécute un processus de commande d'alimentation en énergie électrique et d'affichage d'état de charge sur la figure 10 au lieu du processus d'affichage d'état de charge illustré sur la figure 7. A noter que les sections ou les
 5 étapes désignées par les mêmes numéros de référence sur les figures 7 et 10 sont identiques, et leur explication détaillée est donc omise.

L'opération du système d'alimentation en énergie électrique au moment où le circuit de commande 55 exécute ce traitement de commande d'alimentation en
 10 énergie électrique et d'affichage d'état de charge est expliquée ci-après. Le circuit de commande 55 exécute un programme prédéterminé dans la ROM pour réaliser ainsi le processus de commande d'alimentation en énergie électrique et d'affichage d'état de charge. De plus, ce processus de commande d'alimentation en énergie électrique et d'affichage d'état de charge est exécuté dans un état dans lequel le traitement
 15 attend une manipulation par pression longue à S105 dans le processus d'enregistrement de la figure 3 et, en même temps, attend une manipulation d'affichage de frais d'électricité à S140 dans un processus d'affichage de frais d'électricité de la figure 13 comme cela va être abordé par la suite.

Le véhicule 6a est garé dans un parc de stationnement dans lequel l'appareil
 20 de charge 1 est agencé ; ensuite, l'utilisateur du véhicule 6a connecte la batterie 7 du véhicule 6a soit au terminal de charge 11 soit au terminal de charge 12 en utilisant un câble électrique. De même, le véhicule 6b est garé dans le parc de stationnement où l'appareil de charge 1 est agencé ; puis l'utilisateur du véhicule 6b connecte la batterie 7 du véhicule 6b soit au terminal de charge 11 soit au terminal de charge 12 en
 25 utilisant le câble électrique. Il est expliqué ci-après le cas dans lequel le véhicule 6a est connecté au terminal de charge 12 et le véhicule 6b est connecté au terminal de charge 11.

Par exemple, il est supposé que le véhicule 6a est associé au bouton A et que le véhicule 6b est associé au bouton B (cf. figure 6). Dans ce cas, comme cela est
 30 expliqué ci-après, quel que soit le terminal de charge 11, 12 auquel le véhicule 6a est connecté, du moment que le bouton A associé au véhicule 6a est pressé, l'affichage de l'état de charge et l'exécution ou l'arrêt de l'alimentation en énergie peuvent être effectués en ce qui concerne le véhicule 6a. Cela s'applique également au véhicule 6b.

Le véhicule 6a est garé dans un parc de stationnement dans lequel l'appareil de charge 1 est agencé ; ensuite, l'utilisateur du véhicule 6a connecte la batterie 7 du véhicule 6a soit au terminal de charge 11 soit au terminal de charge 12 en utilisant le câble électrique. De même, le véhicule 6b est garé dans le parc de stationnement où
 5 l'appareil de charge 1 est agencé ; puis l'utilisateur du véhicule 6b connecte la batterie 7 du véhicule 6b soit au terminal de charge 11 soit au terminal de charge 12 en utilisant le câble électrique. Il est expliqué ci-après le cas dans lequel le véhicule 6a est connecté au terminal de charge 12 et le véhicule 6b est connecté au terminal de charge 11.

10 Au stade auquel une telle connexion est établie, l'alimentation en énergie électrique des véhicules 6a, 6b à partir des terminaux de charge 11, 12 n'a pas encore commencé. En effet, le circuit de commande 55 commande le dispositif de commutation 2 de telle manière que le dispositif de commutation 2 ne fournisse pas
 15 d'énergie électrique au dispositif d'alimentation en énergie électrique 11b du terminal de charge 11, et au dispositif d'alimentation en énergie électrique 12b du terminal de charge 12 jusqu'à ce que l'alimentation en énergie électrique commence à S355 comme cela va être abordé ci-après. A noter que le circuit de commande 55 stocke dans le dispositif de stockage 54 les informations indiquant si le dispositif de commutation 2 est en train de fournir de l'énergie électrique au dispositif
 20 d'alimentation en énergie électrique 11b et si le dispositif de commutation 2 est en train de fournir de l'énergie électrique au dispositif d'alimentation en énergie électrique 12b. En détail, lorsqu'il n'est pas effectué d'alimentation en énergie électrique, le dispositif de stockage 54 est amené à stocker des informations indiquant que l'énergie électrique n'est pas fournie au dispositif d'alimentation en
 25 énergie électrique 11b et au dispositif d'alimentation en énergie électrique 12b.

Dans un tel état, l'utilisateur entre dans le bâtiment 4 et exécute la manipulation par pression courte sur le bouton A ou sur le bouton B du contrôleur 5. Lorsque la manipulation par pression courte (servant d'exemple d'une première manipulation, et à laquelle il est également fait référence en tant que manipulation de
 30 détection de véhicule associée, en tant que manipulation de confirmation d'association, en tant que manipulation d'affichage ou en tant que manipulation de commande de charge d'énergie électrique) sur le bouton A ou sur le bouton B est effectuée, le circuit de commande 55 détermine à S205 que la manipulation par

pression courte est effectuée sur le bouton A ou sur le bouton B. Le traitement passe ensuite à S208 où la table de correspondance bouton-véhicule est lue. Ensuite, à S210, il est déterminé que le véhicule est associé au bouton sur lequel la manipulation par pression courte a été effectuée. Ensuite, à S213, il est spécifié un

5 identifiant de véhicule qui est associé au bouton (servant d'exemple d'un premier moyen de manipulation ou d'une première section de manipulation) ayant reçu la manipulation par pression courte. A S215, il est déterminé qu'un véhicule correspondant à l'identifiant de véhicule associé au bouton ayant reçu la manipulation par pression courte est connecté à l'un des terminaux de charge 11, 12.

10 En outre, la manipulation par pression courte est appliquée au bouton A, dans le présent mode de réalisation. Ensuite, à S220, le véhicule 6a associé au bouton A ayant reçu la manipulation par pression courte et le terminal de charge 12 auquel le véhicule 6a est connecté sont associés dans la table de correspondance terminal-véhicule.

15 Ensuite, à S317, il est déterminé si l'alimentation en énergie électrique est en train d'être effectuée sur le véhicule 6a associé au bouton A ayant reçu la manipulation par pression courte. En détail, il est déterminé si le dispositif de commutation 2 est en train de fournir l'énergie électrique au dispositif d'alimentation en énergie électrique 12b du terminal de charge 12 auquel le véhicule 6a est connecté.

20 Il est déterminé si le véhicule 6a est connecté au terminal de charge 12 sur la base de la table de correspondance terminal-véhicule enregistrée à S220.

Lorsqu'il est déterminé que l'énergie électrique est en train d'être fournie, le traitement passe à S319 ; par contraste, lorsqu'il est déterminé que l'énergie électrique n'est pas en train d'être fournie, le traitement passe à S345. Dans le cas

25 présent, puisque l'énergie électrique n'est pas encore fournie par le terminal de charge 12 auquel le véhicule 6a est connecté, le traitement passe à S345.

A S345, le dispositif d'affichage 52 est commandé de manière à afficher une demande pour déterminer s'il faut démarrer la charge ou pas, tout en illustrant une indication ou une notification représentant un bouton (par exemple, le bouton A) qui

30 doit être poussé pour commencer la charge et un bouton (par exemple, le bouton B) qui doit être poussé pour ne pas commencer la charge.

Ensuite, à S350, il est déterminé si la demande de début de charge est survenue ou si une manipulation est intervenue. En détail, pendant que le traitement

attend que l'utilisateur appuie sur le bouton, si une manipulation de pression est effectuée sur le bouton qui doit être enfoncé pour ordonner de commencer la charge, il est déterminé que la demande de début de charge est survenue. Le traitement passe alors à S355. Lorsque le traitement attend que l'utilisateur appuie sur le bouton, si
 5 une manipulation de pression est effectuée sur le bouton qui doit être enfoncé pour ordonner de ne pas commencer la charge, il est déterminé que la demande de début de charge n'est pas survenue. Le traitement revient alors à S205.

A S355, le dispositif de commutation 2 est commandé pour que l'alimentation en énergie électrique soit exécutée sur le terminal de charge 12 associé au véhicule
 10 6a (à savoir le véhicule associé au bouton A sur lequel la manipulation par pression courte est effectuée à S205) dans la table de correspondance terminal-véhicule. En outre, les informations indiquant que l'alimentation en énergie électrique est en train d'être exécutée sur le terminal de charge 12 sont enregistrées dans le dispositif de stockage 54. Après S355, le traitement revient à S205.

Ainsi, lorsque l'utilisateur connecte le véhicule 6a au terminal de charge 12 et effectue la manipulation par pression courte sur le bouton A (cf. S205), le véhicule 6a qui est associé au bouton manipulé par pression courte est spécifié sur la base de la table de correspondance bouton-véhicule (cf. S213). Le terminal de charge 12 qui est connecté au véhicule 6a est ensuite spécifié (cf. S220). Si l'alimentation en
 20 énergie électrique n'est pas effectuée au dispositif d'alimentation en énergie électrique 12b du terminal de charge 12 (cf. S317), le début de l'alimentation en énergie électrique au dispositif d'alimentation en énergie électrique 12b est déterminé d'après la manipulation par l'utilisateur en ce qui concerne le début de l'alimentation en énergie électrique (cf. S350). Le terminal de charge 12 est ainsi commandé de
 25 telle manière que l'alimentation en énergie électrique au véhicule 6a soit commencée (cf. S355).

Dans le cas présent, lorsque, après le début de la charge du véhicule 6a, l'utilisateur exécute une manipulation par pression courte sur le même bouton A à nouveau, le circuit de commande 55 exécute le traitement à S205, S210, S215, S220
 30 et S317 en tant que procédure susmentionnée. Néanmoins, à S317, puisque le dispositif de stockage 54 stocke les informations indiquant que l'alimentation en énergie électrique est en cours d'exécution sur le terminal de charge 12 auquel le

véhicule 6a est connecté, la détermination à S317 est affirmative. Le traitement passe à S319.

5 A S319, le dispositif d'affichage 52 est amené à afficher une demande pour déterminer s'il faut arrêter la charge ou confirmer l'état de charge. En détail, il apparaît un affichage (c'est-à-dire une fenêtre d'affichage) qui indique une méthode (par exemple, manipulation par pression longue sur le bouton A) pour la manipulation d'arrêt de charge pour demander l'arrêt de la charge, et une méthode (par exemple, manipulation par pression courte sur le bouton A) pour la manipulation d'affichage d'état de charge pour demander l'affichage de l'état de charge.

10 Ensuite, à S321, le traitement attend l'expiration d'une période de temporisation depuis le début de l'affichage à S319. A l'expiration de la période de temporisation, le traitement revient à S205. Par contraste, lorsque la manipulation d'affichage d'état de charge est exécutée avant l'expiration de la période de temporisation, le traitement passe à S225. Lorsque la manipulation d'arrêt de charge
15 est exécutée avant l'expiration de la période de temporisation, le traitement passe à S323.

Après l'exécution de la manipulation d'affichage d'état de charge, à S225, l'état de charge du véhicule 6a associé au bouton A sur lequel la manipulation par pression courte a été effectuée précédemment à S205 est acquis. Ensuite, à S230,
20 l'état de charge acquis est affiché. Le traitement revient ensuite à S205.

Après l'exécution de la manipulation d'arrêt de charge, à S323, le dispositif de commutation 2 est commandé de telle manière que l'alimentation en énergie électrique est arrêtée vers le terminal de charge 12 associé au véhicule 6a (à savoir le véhicule associé au bouton A sur lequel la manipulation par pression courte a été
25 effectuée juste auparavant à S205) dans la table de correspondance terminal-véhicule. En outre, les informations indiquant que l'alimentation en énergie électrique n'est pas exécutée vers le terminal de charge 12 sont enregistrées dans le dispositif de stockage 54. Après S323, le traitement revient à S205.

Ainsi, lorsque l'utilisateur exécute la manipulation par pression courte sur le
30 bouton A qui est associé au véhicule 6a en cours de charge (cf. S205), le véhicule 6a associé au bouton ayant subi une manipulation par pression courte est spécifié sur la base de la table de correspondance bouton-véhicule (cf. S215). Il est spécifié le terminal de charge 12 qui est connecté au véhicule 6a (cf. S220). Il est déterminé que

l'alimentation en énergie électrique est effectuée vers le dispositif d'alimentation en énergie électrique 12b du terminal de charge 12 (cf. S317). En fonction de la manipulation d'affichage d'état de charge par l'utilisateur (cf. S321), l'état de charge de la batterie 7 du véhicule 6a est affiché (cf. S323). En fonction de la manipulation d'arrêt de charge par l'utilisateur (cf. S321), la charge est arrêtée (cf. S323).

Ainsi, dans le cas présent, lorsque la manipulation par pression courte du bouton A est effectuée, le véhicule 6a associé au bouton A dans la table de correspondance bouton-véhicule est spécifié. Le terminal de charge 12 connecté au véhicule spécifié 6a est spécifié. Le signal de demande d'état de charge est transmis au véhicule 6a par le biais du terminal de charge spécifié 12. De cette manière, les informations d'état de charge sont acquises à partir du véhicule 6a et elles sont affichées. Par conséquent, comme dans le premier mode de réalisation, quel que soit le terminal de charge auquel le véhicule 6a est connecté, une pression de courte durée sur le bouton A engendre l'affichage de l'état de charge du véhicule 6a en toute certitude. Une telle configuration peut réduire une possibilité qu'un utilisateur exécute par erreur une manipulation sur un mauvais dispositif de manipulation pour afficher ainsi un état de charge d'une batterie d'un véhicule qui n'est pas celui prévu.

Dans le cas présent, le terminal de charge 12 connecté au véhicule 6a est spécifié. Le dispositif de commutation 2 est commandé pour commuter l'exécution ou la non-exécution de l'alimentation en énergie électrique vers le dispositif d'alimentation en énergie électrique 12b du terminal de charge 12. Par conséquent, quel que soit le terminal de charge auquel le véhicule 6a est connecté, la pression du bouton A permet en toute certitude de commander l'exécution ou la non-exécution de la charge du véhicule 6a.

Dans une telle configuration, quel que soit le terminal de charge auquel le véhicule prévu est connecté, si au moins l'utilisateur se rappelle que le véhicule 6a est associé au bouton A, l'utilisateur peut confirmer en toute certitude l'état de charge de la batterie du véhicule 6a sans avoir à se souvenir du terminal de charge auquel le véhicule 6a est connecté. Le début et l'arrêt de la charge de la batterie du véhicule 6a peuvent être commandés en toute certitude. Une telle configuration peut réduire une possibilité qu'un utilisateur exécute par erreur une manipulation sur un mauvais bouton pour commander l'alimentation en énergie électrique et l'affichage d'un état de charge d'une batterie d'un véhicule qui n'est pas celui prévu.

A noter que même si la manipulation par pression courte du bouton A ou du bouton B est effectuée, il peut y avoir un cas dans lequel l'association entre le bouton ayant reçu la manipulation par pression courte et un véhicule n'est pas enregistrée dans la table de correspondance bouton-véhicule. Dans un tel cas, le traitement passe
 5 de S210 à S235, où un message d'avertissement indiquant qu'aucun véhicule n'est associé au bouton sur lequel la manipulation par pression courte a été effectuée est affiché dans le dispositif d'affichage 52. Le traitement revient ensuite à S205.

Il va être expliqué ci-après le cas dans lequel le terminal de charge 11 est connecté à un véhicule qui n'est associé à aucun bouton dans la table de
 10 correspondance bouton-véhicule. Il peut être estimé que le véhicule qui n'est associé à aucun bouton dans la table de correspondance bouton-véhicule est un véhicule qui n'est pas fréquemment garé à l'appareil de charge 1.

Un tel cas peut se produire comme suit. Une personne sans relation avec l'utilisateur du véhicule enregistré dans la table de correspondance bouton-véhicule
 15 peut avoir l'intention de charger un certain véhicule en utilisant l'appareil de charge 1 sans la permission de l'utilisateur authentifié ou enregistré. Il est difficile d'envisager que la personne entre dans le bâtiment 4 et manipule directement le contrôleur 5. Au lieu de cela, la personne précédente peut connecter le véhicule à l'appareil de charge 1 au préalable et attendre que l'utilisateur habituel de l'appareil de charge 1 manipule
 20 le contrôleur 5 sans faire attention à l'intérieur du bâtiment 4, en commençant ainsi par erreur la charge.

De plus, il peut y avoir un autre cas dans lequel un ami de l'utilisateur du véhicule enregistré, etc. peut obtenir la permission de l'utilisateur et charger un certain véhicule en utilisant l'appareil de charge 1.

25 Dans le cas présent, il est supposé que le véhicule 6a associé au bouton A n'est pas connecté à l'appareil de charge 1.

Dans un tel cas, lorsque la manipulation par pression courte du bouton A est effectuée par un utilisateur, le circuit de commande 55 détermine à S205 que la manipulation par pression courte est effectuée sur le bouton A. Ensuite, à S210, il est
 30 déterminé que le véhicule 6a est associé au bouton sur lequel la manipulation par pression courte a été effectuée. Le traitement passe ensuite à S215. Néanmoins, à S215, puisque le véhicule 6a n'est pas réellement connecté à l'appareil de charge 1, les informations de véhicule contenant l'identifiant de véhicule du véhicule 6a ne

peuvent pas être reçues par le biais de l'appareil de charge 1. Il est donc déterminé que le véhicule 6a n'est connecté à aucun des terminaux de charge 11, 12 et le traitement passe ensuite à S360. A S360, un message d'avertissement est affiché dans le dispositif d'affichage 52 ; le message d'avertissement indique que le véhicule
 5 enregistré 6a, c'est-à-dire le véhicule associé au bouton A ayant reçu la manipulation par pression courte, n'est connecté à aucun terminal de charge.

Un exemple d'affichage à S360 est illustré sur la figure 11A. Cet affichage contient également un élément d'affichage pour amener l'utilisateur à sélectionner s'il faut permettre la charge en particulier. En détail, l'affichage contient une méthode
 10 (par exemple, une pression sur le bouton A) pour une manipulation de permission pour sélectionner un véhicule sur lequel la charge est permise en particulier, et une méthode (par exemple, une pression sur le bouton B) pour une manipulation d'arrêt pour ne pas permettre la charge.

Ensuite, à S365, le traitement attend que l'utilisateur exécute une
 15 manipulation. Lorsque la manipulation de permission est effectuée, le traitement passe à S370. Lorsque la manipulation d'arrêt est effectuée, le traitement revient à S205.

Dans une telle configuration, même si l'utilisateur exécute la manipulation par pression courte du bouton A ou du bouton B (cf. S205), si le véhicule associé au
 20 bouton n'est connecté ni au terminal de charge 11 ni au terminal de charge 12 (cf. S215), du moment qu'il n'y a pas de manipulation de permission de l'utilisateur (cf. S365), la charge du véhicule connecté à l'appareil de charge 1 n'est pas commencée. Ainsi, il peut y avoir un cas dans lequel une personne a l'intention de charger un certain véhicule en utilisant l'appareil de charge 1 sans permission, elle connecte le
 25 véhicule à l'appareil de charge 1, et elle attend que l'utilisateur authentifié de l'appareil de charge 1 exécute sans faire attention la manipulation pour commencer la charge. Même dans un tel cas, l'identifiant de véhicule de ce véhicule n'est pas associé au bouton dans la table de correspondance, et l'utilisateur authentifié ne doit pas exécuter de manipulation de permission spéciale pour un tel véhicule. La charge
 30 n'est donc pas exécutée sur ce véhicule.

Par contraste, après la manipulation de permission, à S370, les informations de véhicule (par exemple, le nom du véhicule, le numéro de la plaque d'immatriculation) sont affichées pour tous les véhicules connectés aux terminaux de

charge 11, 12. Les informations de véhicule sur le véhicule connecté à chacun des terminaux de charge 11, 12 transmettent un signal de demande d'identifiant à chaque véhicule par le biais de chaque terminal de charge 11, 12. Cela est réalisable par la réception de la réponse de chaque véhicule par le biais de chaque terminal de charge 11, 12.

A S370, un affichage apparaît pour amener l'utilisateur à sélectionner l'un des véhicules affichés dans le dispositif d'affichage 52. Par exemple, il est affiché un message qui amène l'utilisateur à sélectionner un véhicule comme cela est illustré sur la figure 11B avec une méthode (pression du bouton A, pression du bouton B) pour une manipulation de sélection pour chaque véhicule. La correspondance entre le bouton A et le bouton B affichés comme méthodes de manipulation de sélection et les véhicules n'est pas liée au contenu de l'enregistrement (à savoir le contenu de la table de correspondance bouton-véhicule). Par exemple, le bouton A est utilisé pour sélectionner le véhicule connecté au terminal de charge 11, alors que le bouton B est utilisé pour sélectionner le véhicule connecté au terminal de charge 12.

Ensuite, à S375, la sélection du véhicule est reçue. Par exemple, l'utilisateur exécute la pression du bouton correspondant au véhicule de l'ami, ce qui permet de sélectionner le véhicule de l'ami. Après l'exécution par l'utilisateur de la manipulation pour sélectionner le véhicule, un affichage est effectué à S380 pour demander s'il faut effectuer une sélection ou pas, comme cela est illustré sur la figure 11C. Le traitement attend que l'utilisateur exécute une manipulation affirmative ou une manipulation négative. Lorsque la manipulation affirmative est effectuée, le traitement passe à S385. Lorsque la manipulation négative est effectuée, le traitement revient à S205.

A S385, le véhicule sélectionné est associé au bouton A sur lequel la manipulation par pression courte a été effectuée au préalable à S205. Les données temporaires dans lesquelles le numéro de bouton du bouton A est associé à l'identifiant de véhicule (qui est acquis à S370) du véhicule sélectionné sont en outre stockées dans la table de correspondance bouton-véhicule dans le dispositif de stockage 54. Comme cela est illustré sur la figure 11D, la réalisation de l'association est affichée dans le dispositif d'affichage 52.

A noter que, aux données temporaires, il est joint un drapeau indiquant les données temporaires, ce qui permet de distinguer les données temporaires des

données qui ne sont pas des données temporaires dans la table de correspondance bouton-véhicule. Bien que le véhicule soit associé à un bouton dans les données temporaires, le circuit de commande 55 peut être conçu pour ne tenir compte que des données temporaires qui associent le bouton et le véhicule (c'est-à-dire pour
5 considérer comme inexistantes les données qui ne sont pas des données temporaires).

De plus, le circuit de commande 55 peut effacer ces données temporaires à l'écoulement d'une période prédéterminée (par exemple, une journée) après la génération des données temporaires. Par ailleurs, lorsque le véhicule correspondant aux données temporaires est séparé de l'appareil de charge 1, les données temporaires
10 peuvent être effacées. En outre, lorsque l'alimentation en énergie électrique de la batterie du véhicule est terminée, les données temporaires peuvent être effacées. Lorsqu'une manipulation spéciale du dispositif de manipulation 51 (par exemple, la manipulation par pression du bouton A et du bouton B en même temps ou simultanément) est exécutée, les données temporaires peuvent être effacées.

Dans une telle configuration, même s'il y a un véhicule qui n'est pas
15 préalablement affecté au bouton dans la table de correspondance bouton-véhicule, si une manipulation de permission et une manipulation de sélection de la part de l'utilisateur surviennent (cf. S365, S375 et S380), le bouton et le véhicule sont provisoirement associés dans la table de correspondance bouton-véhicule. La
20 commande d'alimentation en énergie (début et arrêt de la charge) et l'affichage d'état de charge peuvent être exécutés comme dans le véhicule enregistré habituel.

Il est expliqué ci-après un enregistrement d'un historique de charge par le contrôleur 5. Le circuit de commande 55 enregistre les données historiques de charge associées au véhicule, comme cela est illustré sur la figure 12 pour chaque bouton.
25 Les données historiques de charge correspondant à un bouton sont les données historiques de charge concernant le véhicule associé à ce bouton.

Comme cela est illustré sur la figure 12, les données historiques de charge concernant un certain véhicule enregistrent, pour chaque charge spécifique, une date de charge (ou une heure et une date) à laquelle la charge est exécutée, une quantité
30 d'énergie électrique [kWh] fournie à ce véhicule, et les frais d'utilisation d'électricité [YEN] correspondant à la charge.

Pour préparer les données historiques de charge, le circuit de commande 55 spécifie, en ce qui concerne la charge du véhicule, une période de charge du moment

de début (correspondant à S355 sur la figure 10) au moment de fin (correspondant à S323), calcule une quantité d'énergie électrique fournie et des frais d'utilisation d'électricité en fonction de la période de charge, et enregistre en outre les données précédentes avec la date de charge dans les données historiques de charge en ce qui
5 concerne le bouton associé à ce véhicule.

Le calcul de la quantité d'alimentation en énergie à partir de la période de charge peut être effectué, par exemple, en multipliant la période de charge par une consommation de puissance prédéterminée [kW]. Le calcul de la quantité d'alimentation en énergie à partir de la période de charge peut être effectué en
10 multipliant la quantité d'électricité consommée calculée à partir de la période de charge par un tarif prédéterminé [YEN/kWh].

Lorsque de telles données historiques de charge sont enregistrées pour chaque bouton, l'utilisateur peut exécuter une manipulation d'indication de frais sur le dispositif d'affichage 52 du contrôleur 5 (par exemple, par la pression du bouton C).
15 Le circuit de commande 55 peut donc afficher les frais d'utilisation d'électricité sur la base des données historiques de charge correspondant au bouton ainsi manipulé. Pour une telle procédure, le circuit de commande 55 exécute toujours un processus illustré sur la figure 13. Le circuit de commande 55 exécute un programme prédéterminé dans la ROM, ce qui réalise le processus d'affichage des frais
20 d'utilisation d'électricité.

Dans le processus d'affichage des frais d'utilisation d'électricité, le traitement attend une manipulation d'affichage des frais d'utilisation d'électricité à S410. Lorsque la manipulation d'affichage des frais d'utilisation d'électricité est effectuée, le traitement reçoit une sélection d'un véhicule cible pour l'affichage des frais
25 d'utilisation d'électricité à S420. En détail, un message amenant l'utilisateur à sélectionner le véhicule cible est affiché dans le dispositif d'affichage 52 comme cela est illustré sur la figure 14A. En outre, sur la base de la table de correspondance bouton-véhicule, les informations sur la correspondance entre le bouton et le véhicule sont affichées. Le traitement attend ensuite que l'utilisateur exécute une
30 pression sur le bouton A ou sur le bouton B associé au véhicule dans la table de correspondance bouton-véhicule.

Lorsque la pression est effectuée, le traitement passe à S430, où le traitement reçoit une sélection d'une période cible des frais d'utilisation d'électricité. Par

exemple, comme cela est illustré sur la figure 14B, le dispositif d'affichage 52 affiche un message amenant l'utilisateur à sélectionner l'une de deux périodes différentes (en détail, aujourd'hui et ce mois-ci) en tant que période cible. Chacune des deux périodes cibles (c'est-à-dire chacune des sélections) est affichée en correspondance
 5 avec le bouton. Le traitement attend que l'utilisateur appuie sur l'un des boutons correspondants.

Lorsque l'un des boutons est pressé, S440 est ensuite effectué pour lire les données des frais d'utilisation d'électricité au cours de la période cible sélectionnée à S430 à partir des données historiques de charge du bouton associé au véhicule
 10 sélectionné à S420. En outre, comme cela est illustré sur la figure 14C, le résultat (c'est-à-dire le total) de l'addition de ces frais d'utilisation d'électricité est affiché dans le dispositif d'affichage 52 avec le nom du véhicule. Après S440, le traitement revient à S410.

Dans une telle configuration, l'utilisateur exécute une manipulation
 15 d'affichage de frais d'utilisation d'électricité puis il presse le bouton associé au véhicule cible, ce qui permet de voir les frais d'utilisation d'électricité cumulés du véhicule cible.

A noter que, dans le premier mode de réalisation et dans le deuxième mode de réalisation, le circuit de commande 55 du contrôleur 5 sert d'exemple à ce qui suit :
 20 un moyen ou une section de lecture en exécutant S208 ; un moyen ou une section de spécification de véhicule en exécutant S213 ; un moyen ou une section de spécification de terminal en exécutant S220 ; un moyen ou une section d'acquisition en exécutant S225 ; un moyen ou une section de commande d'affichage en exécutant S230 ; un moyen ou une section d'acquisition d'identifiant en exécutant S110, S115
 25 et S120 ; un moyen ou une section d'association en exécutant S135 ; et un moyen ou une section d'alimentation en énergie électrique en exécutant S355.

Autres modes de réalisation

Bien qu'il ait été décrit des modes de réalisation préférés spécifiques de la
 30 présente invention, il faut bien comprendre que la présente invention n'est pas limitée à ceux-ci et qu'elle comprend divers modes capables de réaliser des fonctions de spécificités de la présente invention.

Par exemple, dans les modes de réalisation ci-dessus, le circuit de commande 55 du contrôleur 5 affiche les informations d'état de charge reçues du véhicule dans un format illustré sur la figure 9. Néanmoins, le format d'affichage de l'état de charge peut être modifié comme cela est illustré sur les figures 15 à 17, 18A, 18B et 19.

5 Dans l'exemple de la figure 15, les informations de charge affichées sont un total des frais d'électricité ou de la facture d'électricité concernant la charge actuelle en plus du niveau de charge. Le total de cette facture d'électricité est calculé sur la base de la période à partir du moment de début de charge de l'heure actuelle à l'heure d'horloge présente. Par exemple, un résultat de multiplication de la période de charge
10 pertinente par un tarif prédéterminé [YEN/temps] peut être utilisé.

L'exemple de la figure 16 affiche une distance de trajet possible qu'un véhicule associé à un bouton sur lequel la manipulation par pression courte est effectuée peut parcourir sur la base du niveau de charge présent sans charge supplémentaire à partir de maintenant, et un lieu qui peut être atteint d'après la
15 distance de trajet possible à partir de la position présente du véhicule (c'est-à-dire, la position du bâtiment 4). La distance de trajet possible est calculée sur la base du niveau de charge présent. Par exemple, un résultat de la multiplication du niveau de charge par un taux de conversion de distance prédéterminé [km/%] peut être utilisé.

De plus, le lieu qui peut être atteint est déterminé comme suit. Le dispositif de
20 stockage 54 du contrôleur 5 stocke des données de carte comprenant des informations sur des positions de routes, des positions et des noms de lieux, et la position du bâtiment 4. Sur la base des données de carte, il est déterminé une portée pouvant être atteinte d'après la distance de trajet possible le long de la route à partir de la position du bâtiment 4. Un lieu près d'une limite de la portée est extrait, et le
25 nom du lieu extrait est affiché dans le dispositif d'affichage 52.

L'exemple de la figure 17 affiche une portée géographique qui peut être atteinte sur la base de la distance de trajet possible susmentionnée à partir de la position présente du véhicule. La portée géographique est également spécifiée en utilisant les données de carte susmentionnées.

30 Dans les exemples des figures 18A, 18B, un utilisateur peut afficher sélectivement plusieurs lieux (cf. figure 18A). En outre, lorsque l'utilisateur sélectionne un ou plusieurs des divers lieux affichés en utilisant un écran tactile, il apparaît un affichage qui indique si les lieux extraits sur la base de la sélection de

lieu ci-dessus peuvent être atteints d'après la distance de trajet possible présente (cf. figure 18B). Similairement dans ce cas, les données de carte sont utilisées pour déterminer si les lieux peuvent être atteints.

De plus, lorsque les identifiants de véhicules de deux véhicules ou plus sont
 5 acquis à S115 du processus d'enregistrement sur la figure 3, l'affichage à S125 peut être effectué pour afficher plusieurs informations de véhicules comme cela est illustré sur la figure 19, au lieu de ce qui est illustré sur la figure 4B. Lorsque la manipulation d'enregistrement est effectuée à S130, chaque véhicule est associé à un bouton différent et enregistré dans la table de correspondance bouton-véhicule. Dans
 10 un tel cas, par exemple, le véhicule connecté au terminal de charge 11 peut être associé au bouton A, tandis que le véhicule connecté au terminal de charge 12 peut être associé au bouton B.

De plus, dans les modes de réalisation ci-dessus, le bouton ou le commutateur de bouton est utilisé comme exemple d'un moyen ou d'une section de manipulation.
 15 Un tel bouton peut être un bouton mécanique ou un bouton affiché sur un écran tactile. De plus, le moyen ou la section de manipulation peut être non seulement un bouton mais également un commutateur ON-OFF. Du moment que le moyen ou la section de manipulation est une section ou un dispositif pouvant recevoir une certaine manipulation, n'importe quel type de moyen ou de section de manipulation
 20 peut être utilisé. En outre, l'appareil de charge 1 peut être muni de trois terminaux de charge ou plus.

De plus, dans le premier mode de réalisation, le circuit de commande 55 peut ne pas être autorisé à commander le dispositif de commutation 2. Le dispositif de commutation 2 peut ne pas avoir la fonction de changement de l'exécution et de
 25 l'arrêt de l'alimentation en énergie électrique du terminal de charge 11 et du terminal de charge 12, mais au lieu de cela il peut constamment fournir une énergie électrique.

Dans les modes de réalisation ci-dessus, le PLC est utilisé pour les communications entre les terminaux de charge 11, 12 et le véhicule. Sans être tenu d'être limité au PLC, toute méthode de communication pour utiliser une liaison de
 30 communication autre que le câble électrique peut être adoptée. Néanmoins, il est nécessaire de connecter le véhicule et les terminaux de charge 11, 12 en utilisant une liaison de communication en plus du câble électrique.

Le terminal de charge 11, 12 peut communiquer avec le véhicule 6a, 6b et le contrôleur 5. Néanmoins, il peut y avoir un cas dans lequel le terminal de charge 11, 12 est autorisé à communiquer uniquement avec le véhicule 6a, 6b ou le contrôleur 5. Par exemple, il peut y avoir un cas dans lequel le véhicule 6a, 6b est capable de
 5 communiquer directement avec le contrôleur 5 (c'est-à-dire sans passer par le terminal de charge 11, 12) par le biais d'une liaison de communication sans fil (par exemple, LAN sans fil, Zigbee (marque déposée)). Dans un tel cas, les informations, y compris l'identifiant de véhicule, l'état de charge, etc., peuvent être transmises des véhicules 6a, 6b au contrôleur 5 sans que les terminaux de charge 11, 12
 10 n'interviennent.

Dans un tel cas, le contrôleur 5 doit spécifier le terminal de charge auquel le véhicule 6a, 6b est connecté parmi les terminaux de charge 11, 12. A cet effet, le terminal de charge 11, 12 est conçu pour communiquer avec un véhicule connecté au terminal de charge 11, 12 proprement dit, par exemple. Le terminal de charge 11, 12
 15 transmet son propre numéro de port au véhicule ; le véhicule transmet le numéro de port reçu et son propre identifiant de véhicule au contrôleur 5. Dans un tel cas, les terminaux de charge 11, 12 n'ont pas besoin de communiquer avec le contrôleur 5.

De plus, dans la méthode de communication sans fil, le contrôleur 5 peut recevoir des informations de véhicule, etc. d'un véhicule garé à une position autre
 20 que le parc de stationnement dans lequel l'appareil de charge 1 est installé. Pour empêcher le problème susmentionné, la plage de sortie (force, direction) des ondes radio peut être réduite pour ne pas détecter un véhicule garé dans un autre parc de stationnement (par exemple, une place de stationnement d'une maison voisine). De plus, il peut y avoir un cas dans lequel il est détecté plusieurs véhicules parmi
 25 lesquels un véhicule garé dans un parc de stationnement différent. Dans un tel cas, les noms et numéros de véhicule des véhicules détectés peuvent être affichés pour aider un utilisateur à ne pas enregistrer un mauvais véhicule.

Dans le premier mode de réalisation, il n'est pas nécessaire de spécifier le terminal de charge connecté au véhicule associé au bouton subissant une pression
 30 courte. Par exemple, à S225, le signal de demande de charge peut être transmis à tous les terminaux de charge 11, 12. Ensuite, parmi les informations d'état de charge obtenues en réponse, les informations d'état de charge peuvent être affichées

uniquement pour le véhicule ayant l'identifiant de véhicule associé au bouton manipulé par pression courte.

De plus, le système d'alimentation en énergie électrique ne doit pas forcément être utilisé à la maison. Il peut être utilisé dans un parc de stationnement d'employés
 5 d'une société ou dans un parc de stationnement à places réservées. Le système d'alimentation en énergie électrique selon les modes de réalisation ci-dessus peut être appliqué au cas dans lequel un ou plusieurs véhicules cibles pouvant recevoir une alimentation en énergie électrique sont désignés au préalable et une place de stationnement de chaque véhicule cible n'est pas fixe parmi plusieurs places du parc
 10 de stationnement (c'est-à-dire qu'un terminal de charge auquel chaque véhicule cible est connecté n'est pas fixe parmi plusieurs terminaux de charge).

L'appareil peut être conçu pour être le seul autorisé à commencer la charge. Dans un tel cas, sur la figure 10, S350 peut être exécuté après S220. Dans ce cas, une condition de déclenchement pour commencer la charge est satisfaite uniquement par
 15 une manipulation par pression courte du bouton A ou du bouton B ; par contraste, dans le deuxième mode de réalisation, une condition de déclenchement pour commencer la charge est satisfaite à la fois par une manipulation par pression courte du bouton A ou du bouton B (cf. S205) et par une pression d'un bouton qui doit être pressé pour commencer la charge (S350).

20 De plus, le contrôleur 5 peut être incorporé, par exemple, à un téléphone de porte, un appareil d'alimentation d'eau chaude, etc. en tant que partie constituante.

Selon les modes de réalisation ci-dessus, la partie de commande 55 effectue les programmes pour mettre en œuvre les fonctions. Les fonctions peuvent être remplacées par un dispositif matériel ayant des fonctions équivalentes. Un tel
 25 dispositif matériel comprend un FPGA capable de programmer une construction de circuit.

Des aspects de la divulgation décrite dans les présentes sont présentés dans les clauses suivantes.

Dans un aspect de la divulgation, il est prévu un appareil d'affichage d'état de
 30 charge pour afficher un état de charge d'une batterie d'un véhicule, qui est connecté à l'un d'une pluralité de terminaux de charge, à une position distante des terminaux de charge. Chaque terminal de charge peut être connecté à un seul véhicule à la fois ; chaque terminal de charge ne fournit une énergie électrique qu'au véhicule connecté.

Il est prévu que l'appareil d'affichage d'état de charge comprenne ce qui suit : une pluralité de sections de manipulation configurées pour recevoir une manipulation d'un utilisateur ; une section de lecture configurée pour lire une table de correspondance qui associe l'une des sections de manipulation à un identifiant de véhicule, à partir d'un support de stockage ; une section de spécification de véhicule configurée pour spécifier un identifiant de véhicule associé à une première section de manipulation parmi les sections de manipulation dans la table de correspondance, dans une condition dans laquelle la première section de manipulation reçoit une première manipulation ; une section d'acquisition configurée pour acquérir des informations d'état de charge sur un état de charge d'une batterie d'un véhicule correspondant à l'identifiant de véhicule spécifié par la section de spécification de véhicule parmi les véhicules qui sont chacun connectés à l'un des terminaux de charge ; et une section de commande d'affichage configurée pour amener une section d'affichage à afficher les informations d'état de charge acquises par la section d'acquisition.

Dans un aspect optionnel, l'appareil d'affichage d'état de charge peut en outre comprendre une section d'acquisition d'identifiant et une section d'association. La section d'acquisition d'identifiant est configurée pour acquérir un identifiant de véhicule d'un véhicule qui est connecté à l'un des terminaux de charge dans une condition dans laquelle la première section de manipulation parmi les sections de manipulation reçoit une deuxième manipulation qui est différente de la première manipulation. La partie d'association est configurée pour stocker l'identifiant de véhicule acquis par la section d'acquisition d'identifiant dans la table de correspondance en association avec la première section de manipulation.

Dans une telle configuration, l'utilisateur connecte un véhicule à un terminal de charge puis exécute une deuxième manipulation sur la première section de manipulation avec laquelle le véhicule, c'est-à-dire l'identifiant de véhicule, doit être enregistré. De cette manière, l'appareil d'affichage d'état de charge acquiert un identifiant de véhicule du véhicule et stocke l'identifiant de véhicule acquis et la première section de manipulation (par exemple, un bouton) en association l'un avec l'autre dans la table de correspondance. L'utilisateur peut ainsi associer un véhicule avec la première section de manipulation par une méthode simple pour connecter le

véhicule à un terminal de charge et exécuter une deuxième manipulation sur la première section de manipulation.

Dans un autre aspect optionnel de l'appareil d'affichage d'état de charge ci-dessus, la première manipulation peut être une manipulation par pression courte au cours de laquelle la pression dure moins longtemps qu'une première période de référence ; et la deuxième manipulation peut être une manipulation par pression longue au cours de laquelle la pression dure plus longtemps qu'une deuxième période de référence. Dans les présentes, au moins la deuxième période de référence n'est pas plus courte que la première période de référence.

Selon un autre aspect de la divulgation, il est prévu un appareil de commande d'alimentation en énergie électrique pour commander une alimentation en énergie électrique d'une batterie d'un véhicule, qui est connecté à l'un d'une pluralité de terminaux de charge, à une position distante des terminaux de charge. Chaque terminal de charge peut être connecté à un seul véhicule à la fois. Chaque terminal de charge ne fournit une énergie électrique qu'au véhicule qui lui est connecté. Il est prévu que l'appareil de commande d'alimentation en énergie électrique comprenne : une pluralité de sections de manipulation configurées pour recevoir une manipulation d'un utilisateur ; une section de lecture configurée pour lire une table de correspondance qui associe l'une des sections de manipulation à un identifiant de véhicule, à partir d'un support de stockage ; une section de spécification de véhicule configurée pour spécifier un identifiant de véhicule associé à une première section de manipulation parmi les sections de manipulation dans la table de correspondance, dans une condition dans laquelle la première section de manipulation reçoit une première manipulation ; une section de spécification de terminal configurée pour spécifier, parmi les terminaux de charge, un terminal de charge auquel le véhicule spécifié par la section de spécification de véhicule est connecté ; et une section de début d'alimentation en énergie électrique configurée pour commander le début d'une alimentation en énergie électrique dans le terminal de charge spécifié par la section de spécification de terminal.

Dans un aspect optionnel de l'appareil de commande d'alimentation en énergie électrique, dans le cas où la première section de manipulation reçoit la première manipulation, lorsqu'un véhicule correspondant à l'identifiant de véhicule qui est associé à la première section de manipulation dans la table de correspondance

n'est connecté à aucun des terminaux de charge, une énergie électrique ne peut pas être fournie à une batterie d'un véhicule connecté à l'un des terminaux de charge.

Par exemple, il peut y avoir un cas dans lequel, en essayant de charger un véhicule en utilisant le terminal de charge sans permission, quelqu'un connecte le
 5 véhicule au terminal de charge en attendant qu'un utilisateur authentifié du terminal de charge exécute sans faire attention une manipulation pour commencer une charge. Même dans un tel cas, du moment que l'identifiant de véhicule du véhicule n'est pas associé à la première section de manipulation dans la table de correspondance, la charge n'est pas exécutée sur le véhicule.

10 Dans un aspect optionnel de l'appareil de commande d'alimentation en énergie électrique, dans le cas où la première section de manipulation reçoit la première manipulation, lorsqu'un véhicule correspondant à l'identifiant de véhicule qui est associé à la première section de manipulation dans la table de correspondance n'est connecté à aucun des terminaux de charge, un identifiant de véhicule d'un
 15 véhicule connecté à l'un des terminaux de charge peut être stocké provisoirement dans la table de correspondance en association avec la première section de manipulation sur la base d'une manipulation de permission par l'utilisateur.

Dans une telle configuration, même s'il y a un véhicule (c'est-à-dire un véhicule non enregistré) qui n'a pas été précédemment affecté ou enregistré avec la
 20 première section de manipulation dans la table de correspondance, lorsqu'un utilisateur (c'est-à-dire un utilisateur autorisé ou enregistré) exécute une manipulation de permission, une association temporaire est effectuée entre le véhicule et la première section de manipulation dans la table de correspondance, ce qui autorise la commande de charge du véhicule comme s'il s'agissait du véhicule enregistré
 25 habituel.

Dans un aspect optionnel, l'appareil de commande d'alimentation en énergie électrique peut en outre comprendre : une section d'acquisition d'identifiant configurée pour acquérir un identifiant de véhicule d'un véhicule connecté à l'un des terminaux de charge dans une condition dans laquelle la première section de
 30 manipulation parmi les sections de manipulation reçoit une deuxième manipulation qui est différente de la première manipulation ; et une section d'association configurée pour stocker l'identifiant de véhicule acquis par la section d'acquisition

d'identifiant dans la table de correspondance en association avec la première section de manipulation.

Dans une telle configuration, lorsqu'un utilisateur connecte un véhicule à un terminal de charge puis exécute une deuxième manipulation sur la première section de manipulation avec laquelle le véhicule doit être enregistré, l'appareil d'affichage d'état de charge acquiert un identifiant de véhicule du véhicule et stocke l'identifiant de véhicule acquis et la première section de manipulation (par exemple, un bouton) en association l'un avec l'autre dans la table de correspondance. L'utilisateur peut ainsi associer un véhicule à la première section de manipulation par une méthode simple pour connecter le véhicule à un terminal de charge et exécuter une deuxième manipulation sur la première section de manipulation.

Dans un autre aspect optionnel de l'appareil de commande d'alimentation en énergie électrique susmentionné, la première manipulation peut être une manipulation par pression courte au cours de laquelle la pression dure moins longtemps qu'une première période de référence ; la deuxième manipulation peut être une manipulation par pression longue au cours de laquelle la pression dure plus longtemps qu'une deuxième période de référence. Dans les présentes, au moins la deuxième période de référence n'est pas plus courte que la première période de référence.

Dans un aspect optionnel, l'appareil de commande d'alimentation en énergie électrique peut en outre comprendre les deux sections suivantes. Une section peut être configurée pour (i) spécifier une période de charge depuis un moment de début à un moment d'arrêt en ce qui concerne une charge d'énergie électrique pour un véhicule cible connecté à l'un des terminaux de charge, (ii) calculer une quantité d'énergie électrique fournie et des frais d'utilisation d'électricité en fonction de la période de charge spécifiée, et (iii) stocker, dans des données historiques de charge, la quantité d'énergie électrique fournie calculée et les frais d'utilisation d'électricité calculés avec une date d'une journée au cours de laquelle la charge d'énergie électrique est exécutée sur le véhicule cible. Une autre section peut être configurée pour amener la section d'affichage à afficher un total des frais d'utilisation d'électricité dans les données historiques de charge pour une période prédéterminée dans une condition dans laquelle, parmi les sections de manipulation, une section de

manipulation avec laquelle un identifiant de véhicule du véhicule cible est associé dans la table de correspondance est manipulée.

Dans une telle configuration, lorsque l'utilisateur exécute une manipulation sur une section de manipulation associée à un véhicule pour lequel l'utilisateur
5 souhaite afficher les frais d'utilisation d'électricité, les frais d'utilisation d'électricité cumulés du véhicule peuvent être visibles.

L'homme du métier peut se rendre compte que diverses modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation décrits ci-dessus de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Appareil d'affichage d'état de charge (5) pour afficher un état de charge d'une batterie d'un véhicule, qui est connecté à l'un d'une pluralité de terminaux de charge (11, 12), à une position distante des terminaux de charge,
 - chaque terminal de charge ne pouvant être connecté qu'à un seul véhicule à la fois,
 - chaque terminal de charge ne fournissant une énergie électrique qu'au véhicule qui lui est connecté,
 - l'appareil d'affichage d'état de charge comprenant :
 - une pluralité de sections de manipulation (51) configurées pour recevoir une manipulation d'un utilisateur ;
 - une section de lecture (55, S208) configurée pour lire une table de correspondance dans laquelle au moins un identifiant de véhicule est associé à l'une des sections de manipulation, à partir d'un support de stockage (54);
 - une section de spécification de véhicule (55, S213) configurée pour spécifier un identifiant spécifié de véhicule lorsque l'identifiant spécifié de véhicule est déterminé comme étant associé à une première section de manipulation parmi les sections de manipulation dans la table de correspondance (S210 : OUI), dans une condition dans laquelle la première section de manipulation reçoit une première manipulation ;
 - une section d'acquisition (55, S225) configurée pour acquérir des informations d'état de charge sur l'état de charge d'une batterie (7) d'un véhicule correspondant à l'identifiant spécifié de véhicule spécifié par la section de spécification de véhicule parmi des véhicules, chacun d'eux étant connecté à l'un des terminaux de charge ; et
 - une section de commande d'affichage (55, S230) configurée pour amener une section d'affichage (52) à afficher des informations d'état de charge acquises par la section d'acquisition.
2. Appareil d'affichage d'état de charge selon la revendication 1, comprenant en outre :
 - une section d'acquisition d'identifiant (55, S110, S115) configurée pour acquérir un identifiant de véhicule d'un véhicule qui est connecté à l'un des terminaux de charge dans une condition dans laquelle la première section de manipulation parmi les sections de manipulation reçoit une deuxième manipulation qui est différente de la première manipulation ; et

une section d'association (55, S135) configurée pour stocker l'identifiant de véhicule acquis par la section d'acquisition d'identifiant dans la table de correspondance en association avec la première section de manipulation.

5 3. Appareil de commande d'alimentation en énergie électrique (5) pour commander une alimentation en énergie électrique d'une batterie d'un véhicule, qui est connecté à l'un d'une pluralité de terminaux de charge (11, 12), à une position distante des terminaux de charge,

chaque terminal de charge ne pouvant être connecté qu'à un seul véhicule à la fois,
10 chaque terminal de charge ne fournissant une énergie électrique qu'au véhicule qui lui est connecté,

l'appareil de commande d'alimentation en énergie électrique comprenant :

une pluralité de sections de manipulation (51) configurées pour recevoir une manipulation d'un utilisateur ;

15 une section de lecture (55, S208) configurée pour lire une table de correspondance dans laquelle au moins un identifiant de véhicule est associé à l'une des sections de manipulation, à partir d'un support de stockage (54) ;

une section de spécification de véhicule (55, S213) configurée pour spécifier un identifiant spécifié de véhicule lorsque l'identifiant spécifié de véhicule est déterminé
20 comme étant associé à une première section de manipulation parmi les sections de manipulation dans la table de correspondance (S210 : OUI), dans une condition dans laquelle la première section de manipulation reçoit une première manipulation ;

une section de spécification de terminal (55, S220) configurée pour spécifier, parmi les terminaux de charge, un terminal de charge qui est connecté avec un véhicule
25 correspondant à l'identifiant spécifié de véhicule spécifié par la section de spécification de véhicule; et

une section de début d'alimentation en énergie électrique (55, S355) configurée pour commander le début d'une alimentation en énergie électrique dans le terminal de charge spécifié par la section de spécification de terminal.

30

4. Appareil de commande d'alimentation en énergie électrique selon la revendication 3,

dans lequel

dans le cas où la première section de manipulation reçoit la première manipulation,

lorsqu'un véhicule correspondant à l'identifiant spécifié de véhicule qui est associé à la première section de manipulation dans la table de correspondance n'est connecté à aucun des terminaux de charge,

une énergie électrique n'est pas fournie à une batterie d'un véhicule connecté à l'un
5 des terminaux de charge.

5. Appareil de commande d'alimentation en énergie électrique selon la revendication 3 ou la revendication 4,

dans lequel

10 dans le cas où la première section de manipulation reçoit la première manipulation,
lorsqu'un véhicule correspondant à l'identifiant spécifié de véhicule qui est associé à la première section de manipulation dans la table de correspondance n'est connecté à aucun des terminaux de charge,

un identifiant de véhicule d'un véhicule connecté à l'un des terminaux de charge est
15 stocké provisoirement dans la table de correspondance en association avec la première section de manipulation sur la base d'une manipulation de permission par l'utilisateur.

6. Appareil de commande d'alimentation en énergie électrique selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, comprenant en outre :

20 une section d'acquisition d'identifiant (55, S110, S115) configurée pour acquérir un identifiant de véhicule d'un véhicule connecté à l'un des terminaux de charge dans une condition dans laquelle la première section de manipulation parmi les sections de manipulation reçoit une deuxième manipulation qui est différente de la première manipulation ; et

25 une section d'association (55, S135) configurée pour stocker l'identifiant de véhicule acquis par la section d'acquisition d'identifiant dans la table de correspondance en association avec la première section de manipulation.

7. Appareil de commande d'alimentation en énergie électrique selon l'une
30 quelconque des revendications 3 à 6, comprenant en outre :

une section configurée pour

- spécifier une période de charge depuis un moment de début à un moment d'arrêt en ce qui concerne une charge d'énergie électrique pour un véhicule cible connecté à l'un des terminaux de charge,

- calculer une quantité d'énergie électrique fournie et des frais d'utilisation d'électricité en fonction de la période de charge spécifiée, et

- stocker, dans des données historiques de charge, la quantité d'énergie électrique fournie calculée et les frais d'utilisation d'électricité calculés avec une date d'une journée au cours de laquelle la charge d'énergie électrique est exécutée sur le véhicule cible ; et

une section configurée pour amener la section d'affichage à afficher un total des frais d'utilisation d'électricité dans les données historiques de charge pour une période prédéterminée dans une condition dans laquelle, parmi les sections de manipulation, une section de manipulation avec laquelle un identifiant de véhicule du véhicule cible est associé dans la table de correspondance est manipulée.

8. Appareil d'affichage d'état de charge selon la revendication 2, dans lequel :

la première manipulation est une manipulation par pression courte au cours de laquelle la pression dure moins longtemps qu'une première période de référence ; et

la deuxième manipulation est une manipulation par pression longue au cours de laquelle la pression dure plus longtemps qu'une deuxième période de référence qui n'est pas plus courte que la première période de référence.

9. Appareil de commande d'alimentation en énergie électrique selon la revendication 6, dans lequel :

la première manipulation est une manipulation par pression courte au cours de laquelle la pression dure moins longtemps qu'une première période de référence ; et

la deuxième manipulation est une manipulation par pression longue au cours de laquelle la pression dure plus longtemps qu'une deuxième période de référence qui n'est pas plus courte que la première période de référence.

FIG. 1

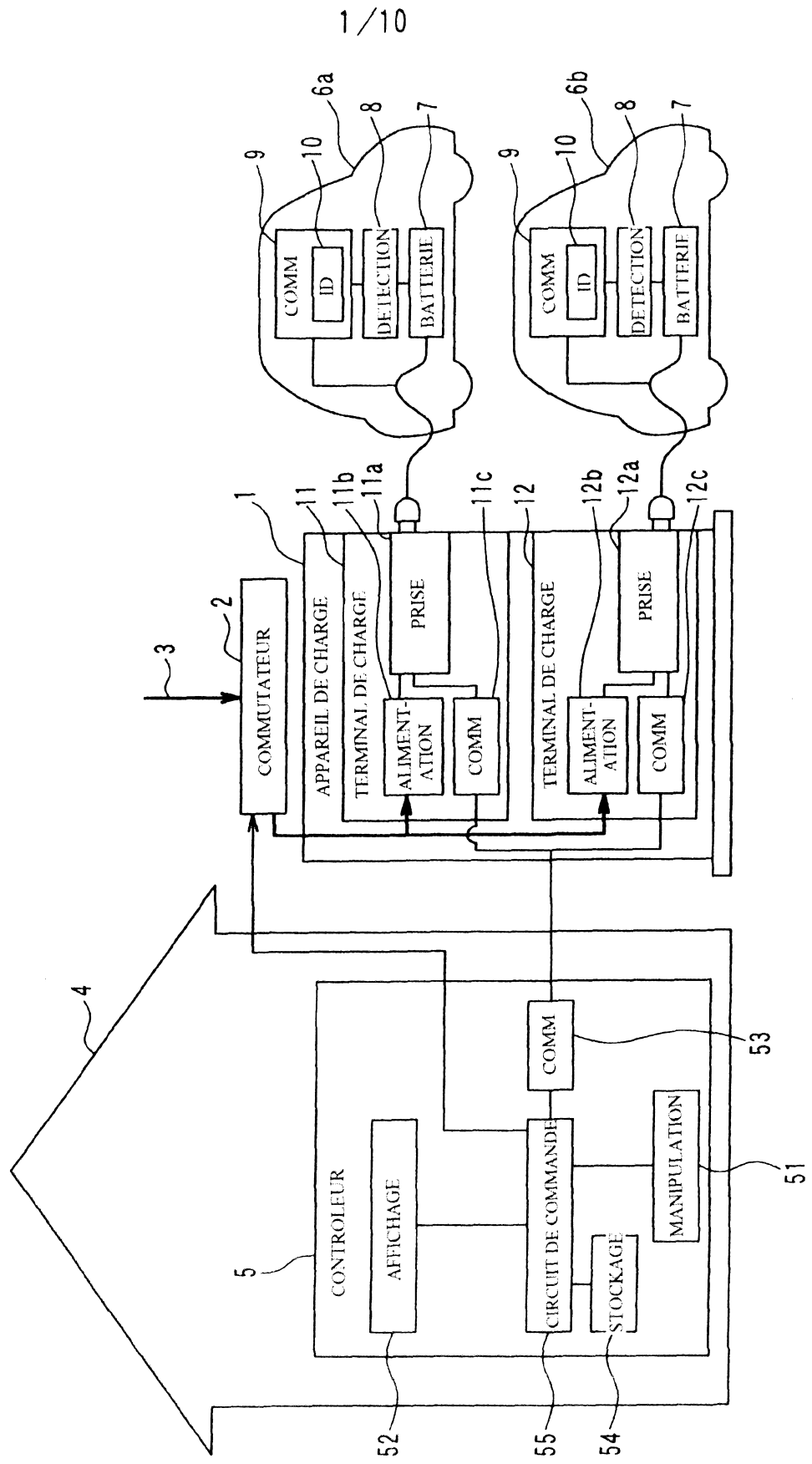


FIG. 2

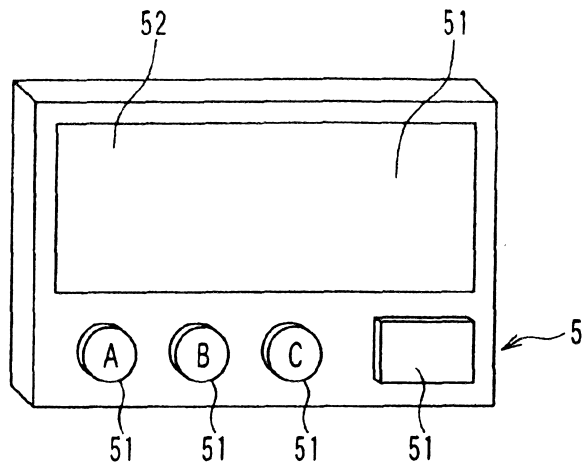
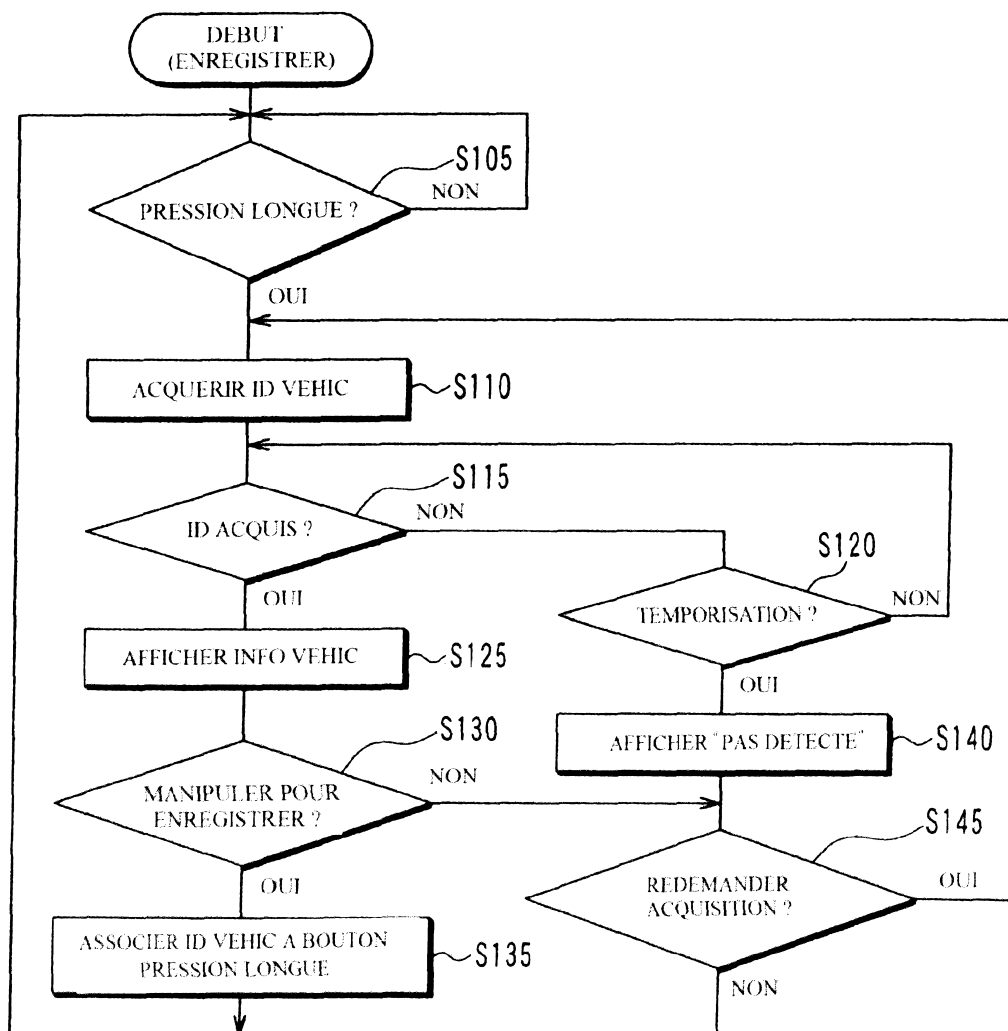


FIG. 3



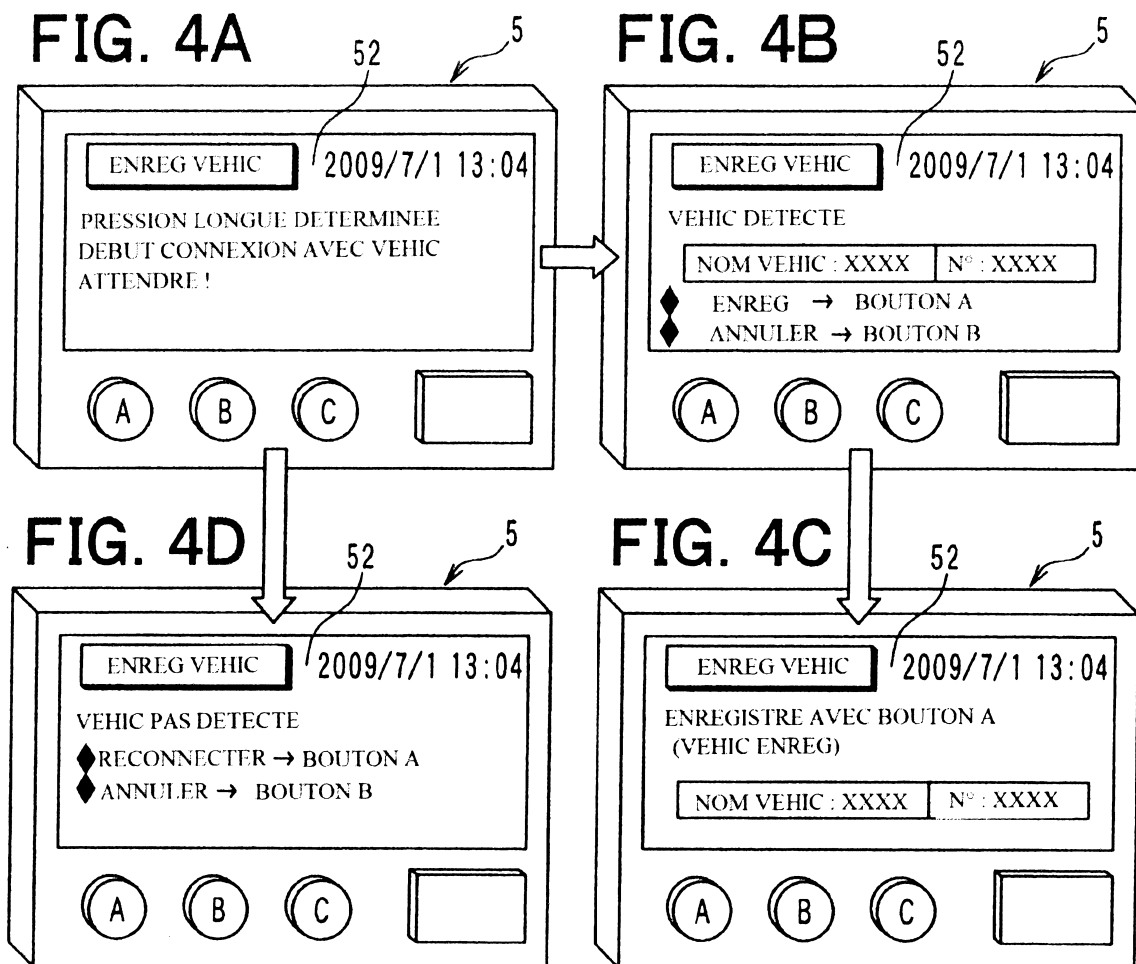


FIG. 5

BOUTON N°	ID VEHIC
A	12345 - 6789
B	

FIG. 6

BOUTON N°	ID VEHIC
A	12345 - 6789
B	12345 - 0000

FIG. 7

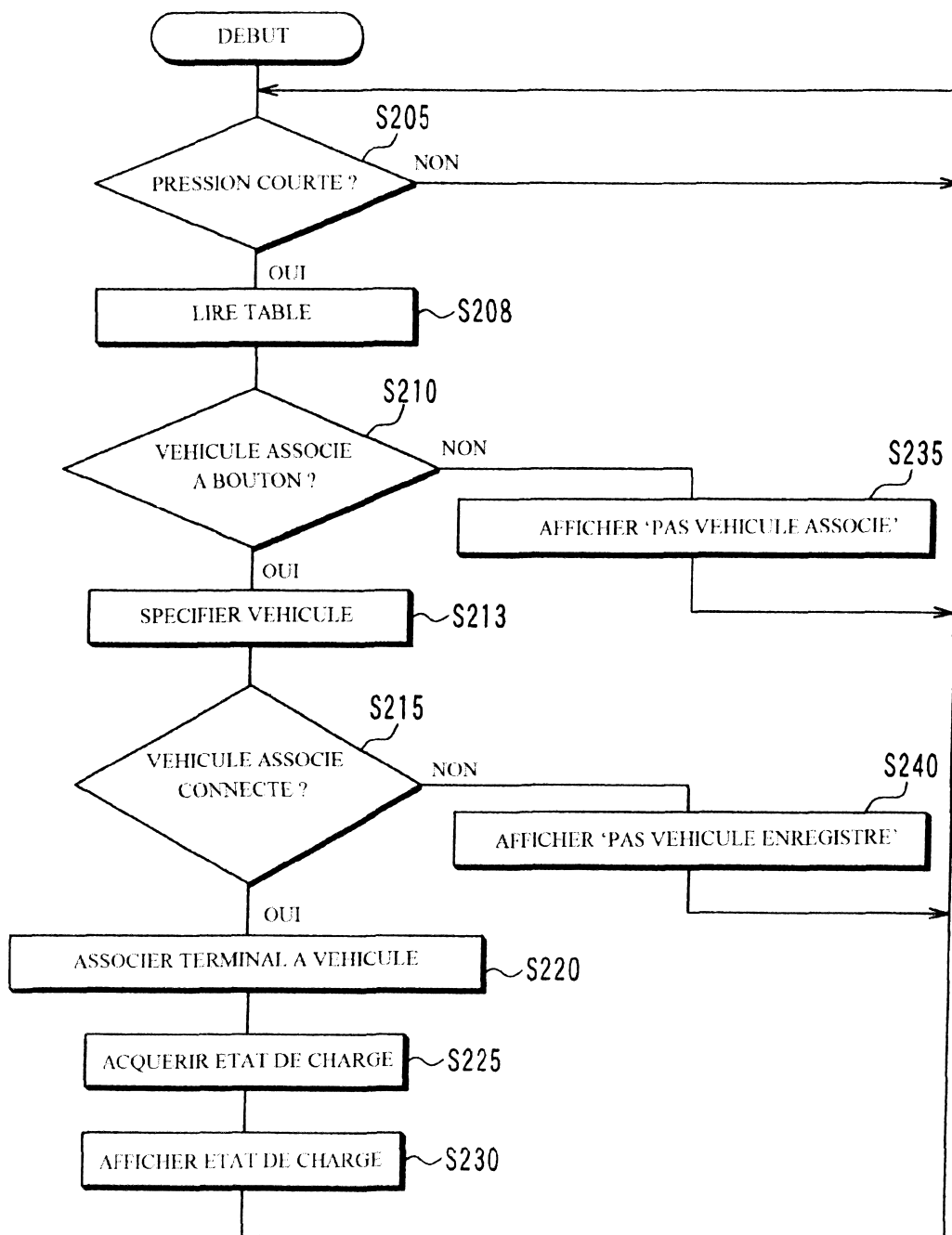


FIG. 8

PORT N°	ID VEHIC
1	12345 – 0000
2	

FIG. 9

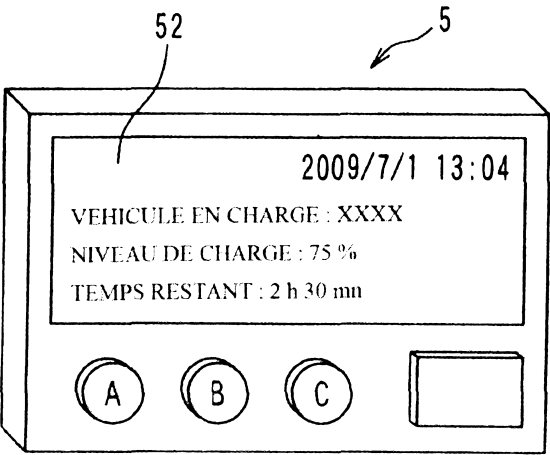


FIG. 10

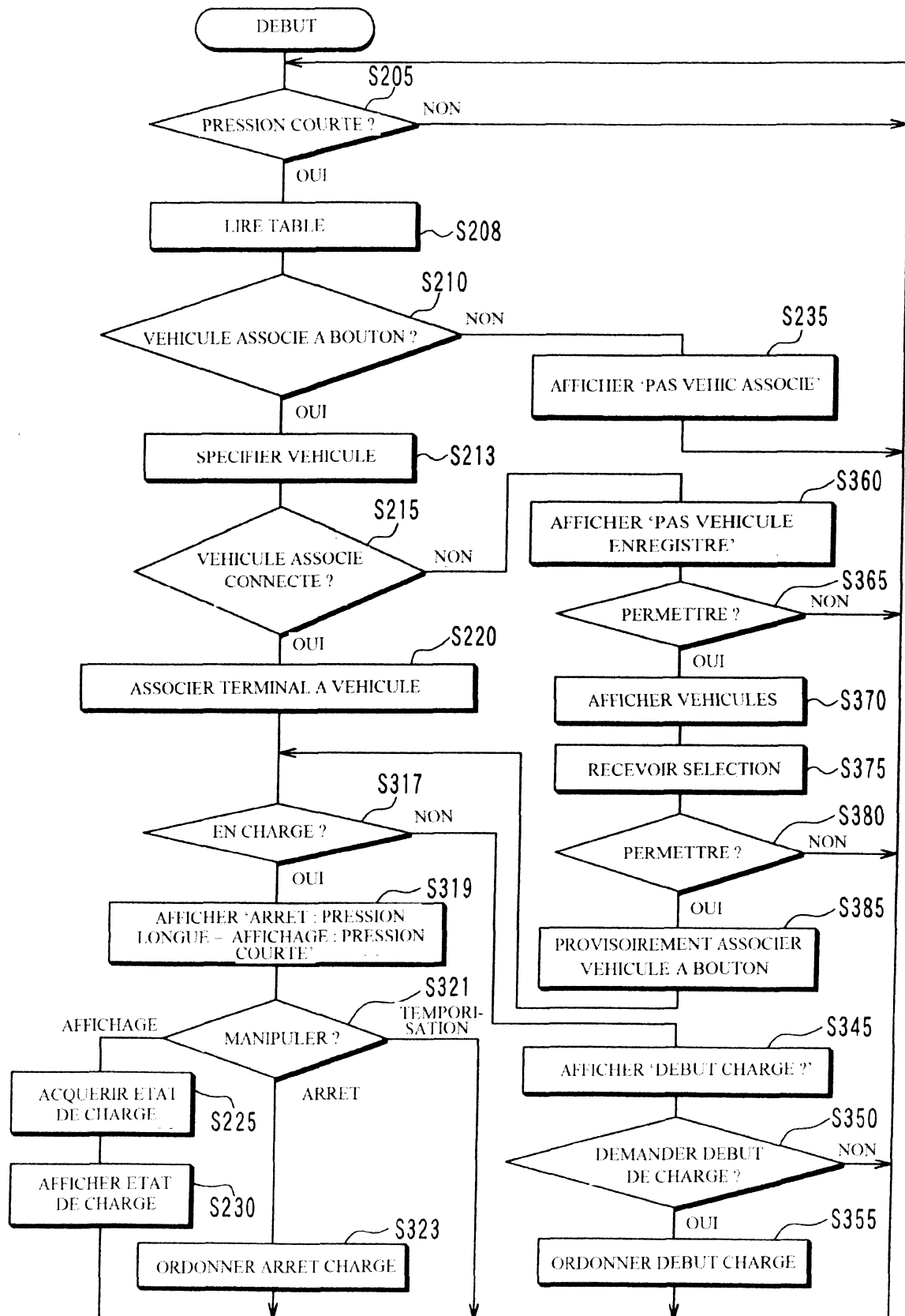


FIG. 11A

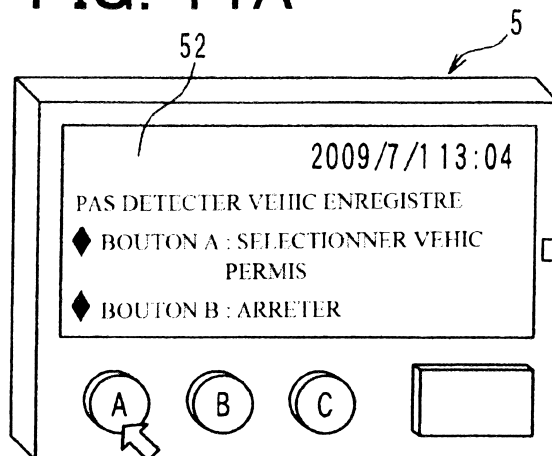


FIG. 11B

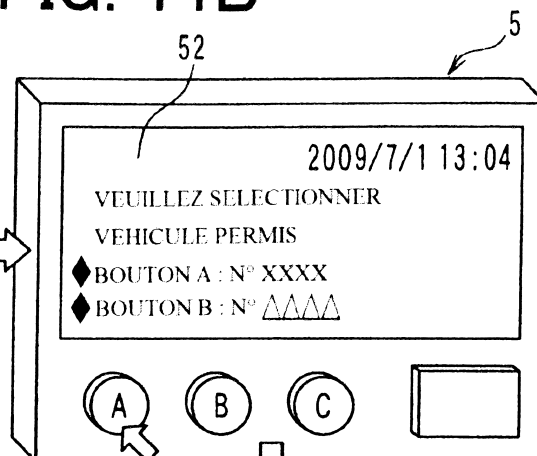


FIG. 11D

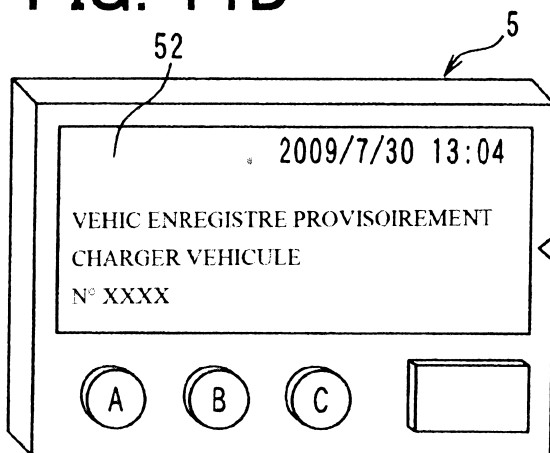


FIG. 11C

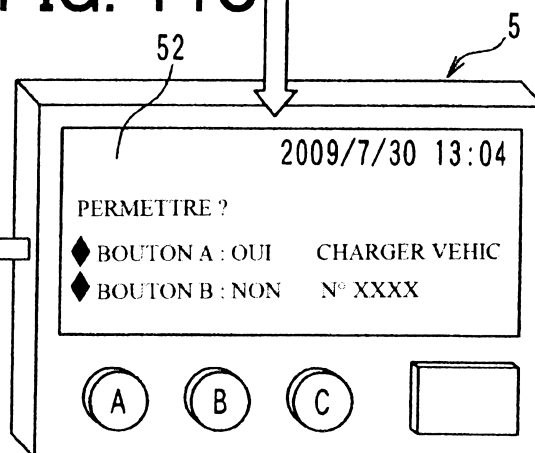


FIG. 12

JOUR (MMJJ)	ELECTRICITE (kWh)	FRAIS (YEN)
0701	30	300
0702	15	150
0703	10	100
0705	30	300
...		
0729	10	100
0730	10	100
0713	30	300

FIG. 13

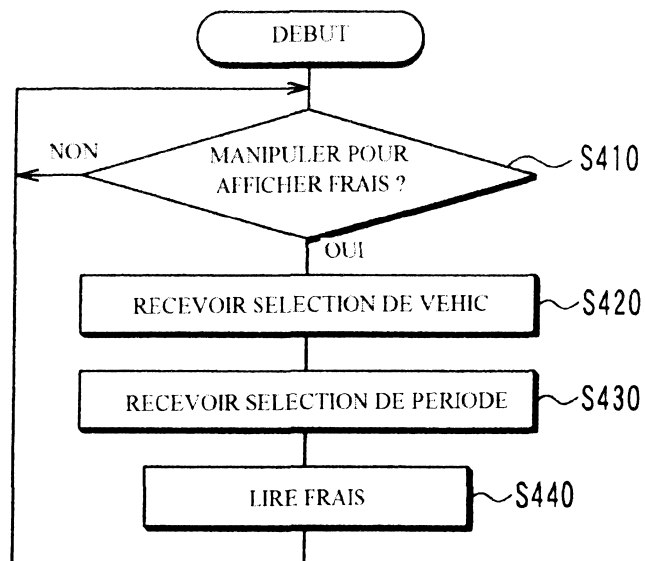


FIG. 14A

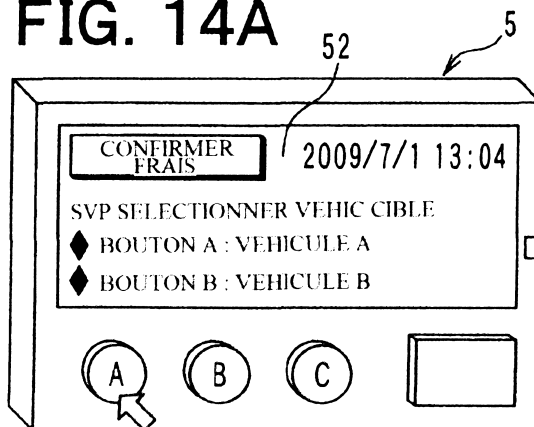


FIG. 14B

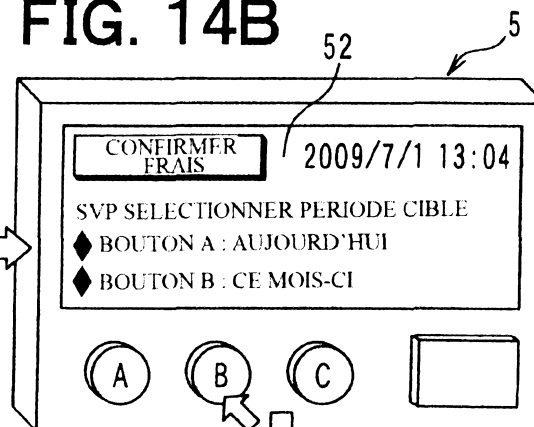


FIG. 14C

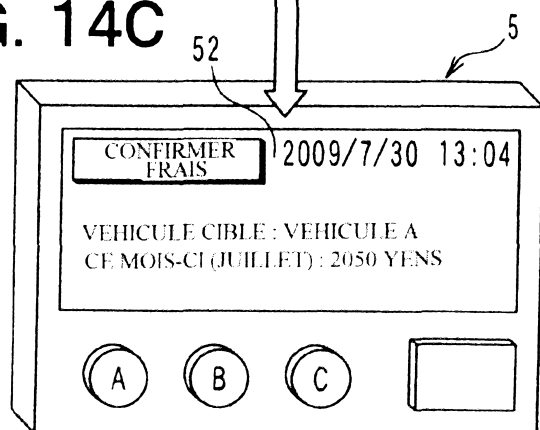


FIG. 15

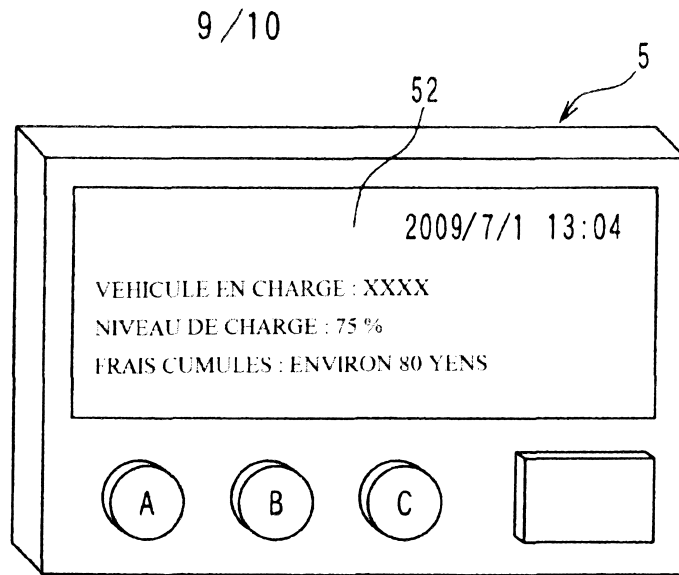


FIG. 16

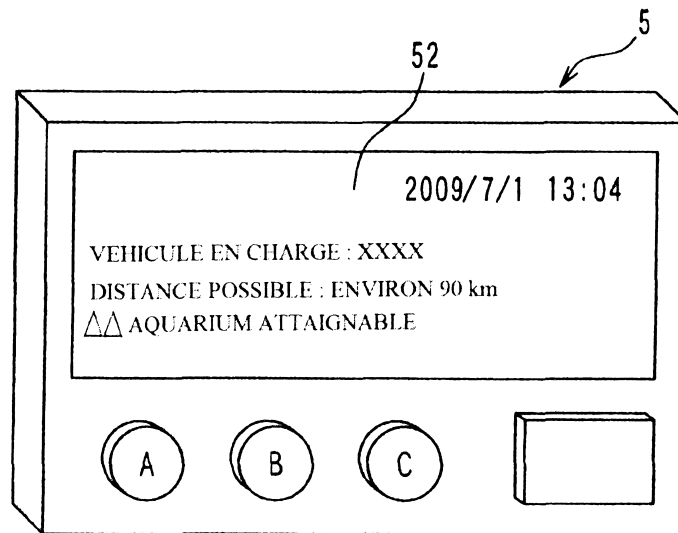


FIG. 17

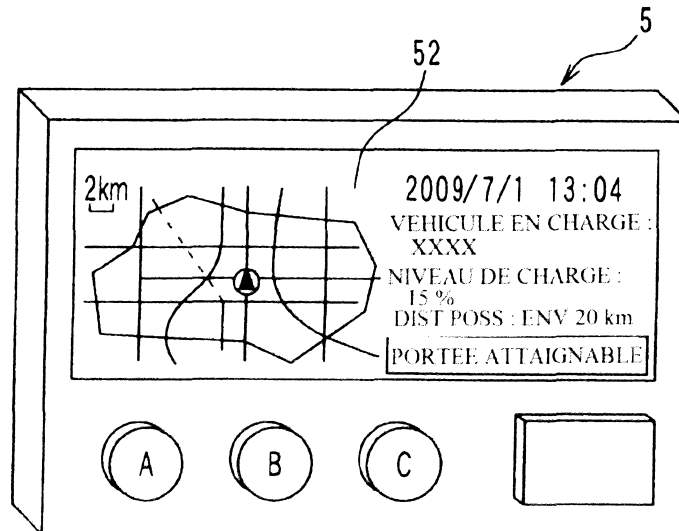


FIG. 18A

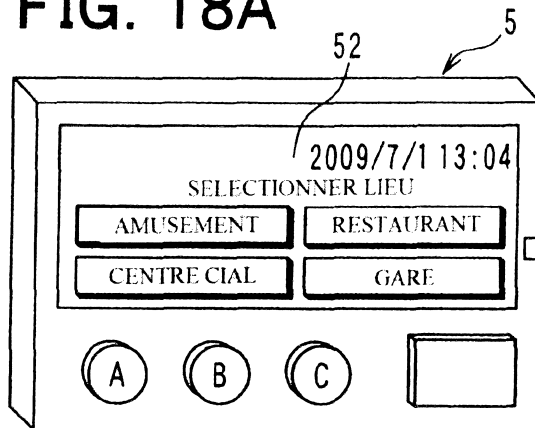


FIG. 18B

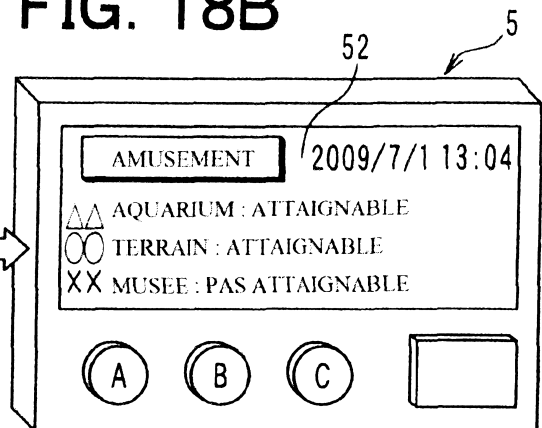


FIG. 19

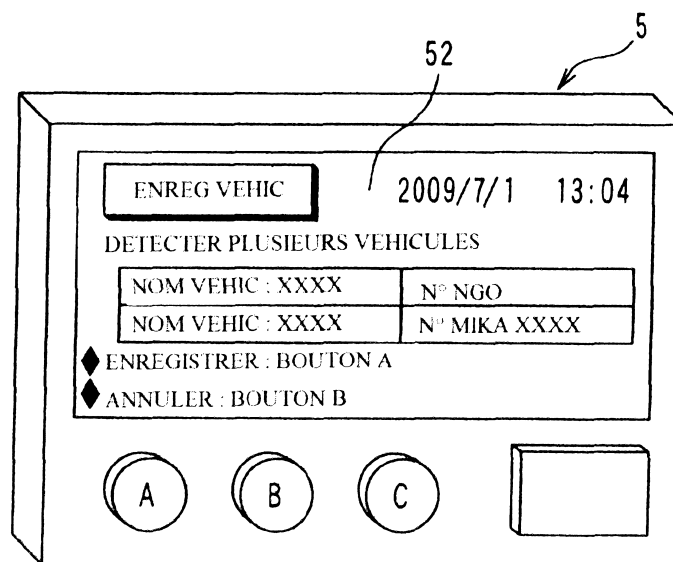


FIG. 1

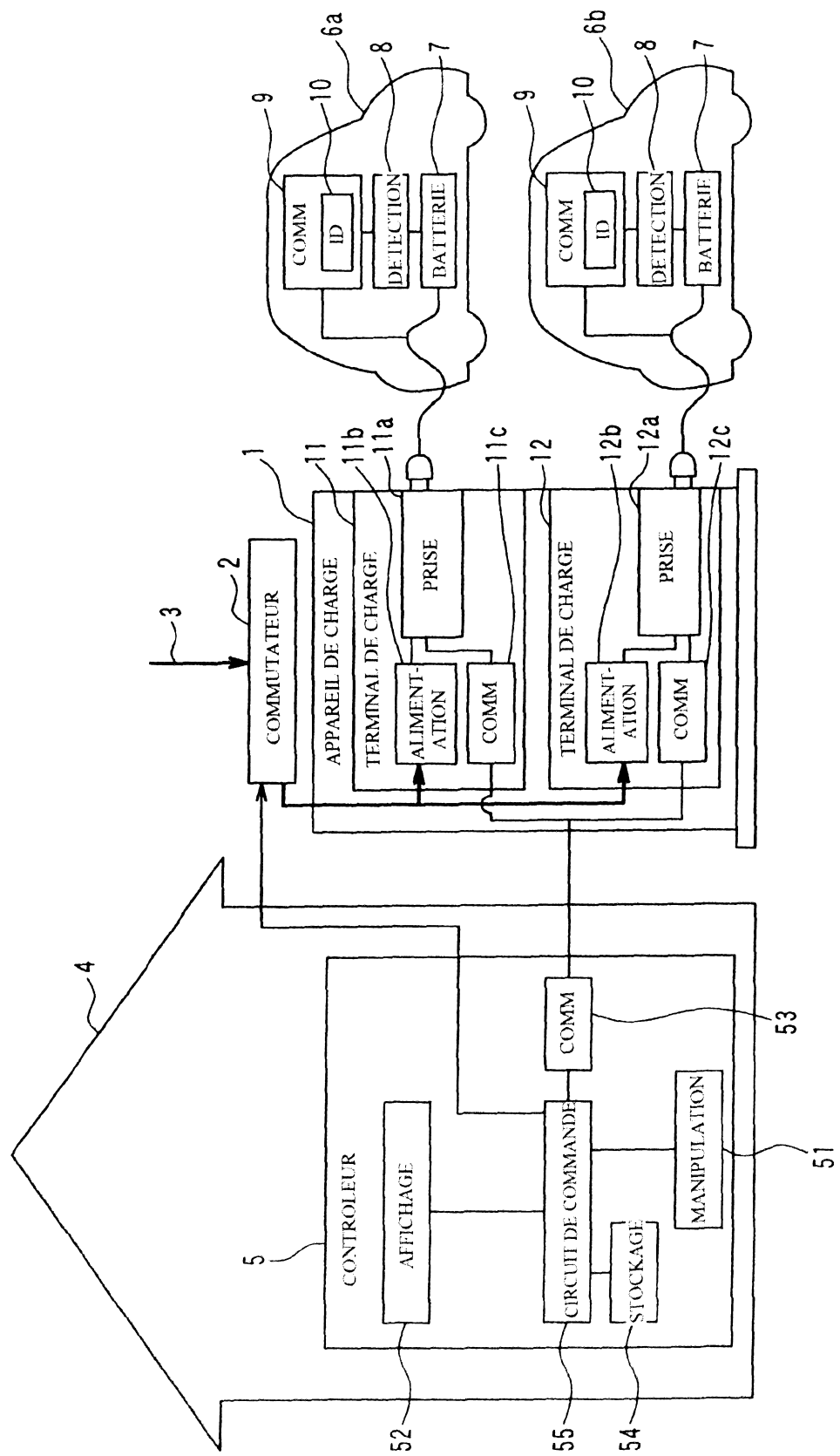


FIGURE DE L'ABREGE

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

WO 2009090813 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]; TONEGAWA HIROMI [JP]) 23 juillet 2009 (2009-07-23)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

JP 2005198445 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 21 juillet 2005 (2005-07-21)

JP 2001359203 A (ISHIKAWAJIMA TRANSP MACHINERY ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND) 26 décembre 2001 (2001-12-26)

JP 2009201198 A (ROHM CO LTD) 03 septembre 2009 (2009-09-03)

EP 1930203 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 11 juin 2008 (2008-06-11)

DE 19502223 A1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 14 août 1996 (1996-08-14)

US 2011022222 A1 (TONEGAWA HIROMI [JP]) 27 janvier 2011 (2011-01-27)

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT