

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 149 554

21 N° d'enregistrement national : 23 05835

51 Int Cl⁸ : B 60 L 53/51 (2023.01), B 60 L 53/50, 53/30, B 62 K 11/00

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 09.06.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 13.12.24 Bulletin 24/50.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : BE GREEN MOBILITY SASU Société par actions simplifiée à associé unique — FR.

72 Inventeur(s) : BOGAERT William, BOUYER Amael, BOEDÉC Flora, STECCHINO Julien et BELMOKHTAR Medy.

73 Titulaire(s) : BE GREEN MOBILITY SASU Société par actions simplifiée à associé unique.

74 Mandataire(s) : OAK & FOX.

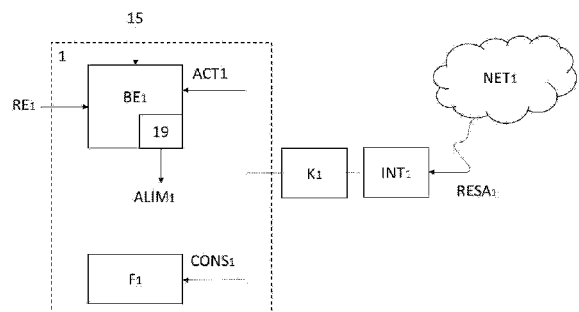
54 SYSTEME DE CHARGE COMPORTANT DES BORNES D'EMPLACEMENT POUR VEHICULE ELECTRIQUE.

57 SYSTEME DE CHARGE COMPORTANT DES BORNES D'EMPLACEMENT POUR VEHICULE ELECTRIQUE

Système de charge pour véhicule électrique (VAE1) comportant :

une première borne d'emplacement (1) d'un véhicule électrique (VAE1, VAE2) ; un premier élément d'accès (4) à une interface électrique de charge verrouillable au moyen d'un premier élément de fixation (F1) ; une borne électrique (BE1) distribuant une alimentation électrique (ALIM1) à partir d'une première alimentation électrique raccordée à un réseau électrique urbain (RE1) et/ou une seconde alimentation électrique raccordée à un ensemble de panneaux solaires (15) ; une interface de communication (INT1) pour transmettre des données de verrouillage dudit premier élément d'accès (4) à une interface électrique de charge (19) et des données d'activation de l'alimentation électrique (ALIM1), un terminal électronique (12, T1) pour réserver un emplacement accessible pour fixer un véhicule électrique (VAE1), ladite réservation générant une consigne de déverrouillage (CONS1) du premier élément d'accès (4) et l'activation (ACT1) de ladite alimentation électrique.

Figure pour l'abrégié : Fig.8



FR 3 149 554 - A1



Description

Titre de l'invention : SYSTEME DE CHARGE COMPORTANT DES BORNES D'EMPLACEMENT POUR VEHICULE ELECTRIQUE

Domaine de l'invention

[0001] Le domaine de l'invention se rapporte à celui des dispositifs de charges de véhicules électriques et de leur sécurisation.

État de la technique

[0002] Actuellement, on connaît dans l'art antérieur des espaces de parking pour véhicules légers tels que des vélos. Par ailleurs, les villes connaissent un engouement pour les déplacements citadins à partir de véhicules électriques. Or ces derniers nécessitent une logistique particulière du fait qu'il soit nécessaire de les charger électriquement régulièrement. Or ces derniers véhicules, pour être chargés, doivent être ramenés dans un local disposant d'une prise électrique, c'est le cas par exemple des trottinettes. D'autres véhicules électriques nécessitent une manipulation pour extraire une batterie et la transporter ensuite dans un local électrique, c'est le cas par exemple des vélos à assistance électrique. Toutefois, lorsqu'un individu attache son véhicule électrique pour faire une course ou un déplacement ayant une multitude de points d'arrêts, un local comportant une prise électrique n'est pas toujours disponible.

[0003] Il existe un besoin de définir une solution permettant d'attacher son véhicule électrique tout en disposant d'une prise électrique qui puisse être accessible de manière intermittente selon le besoin d'un utilisateur.

Résumé de l'invention

[0004] L'invention permet avantageusement de proposer à la réservation via un logiciel des emplacements pour véhicules électriques ou à assistance électrique de différents types d'une part des emplacements pour stationner de manière sécurisée son véhicule et d'autre part des moyens de fourniture d'un courant électrique pour recharger la batterie dudit véhicule de manière sécurisée. L'invention permet d'administrer une telle solution de véhicules hétérogènes.

[0005] Selon un premier aspect, l'invention concerne un système de charge pour véhicule électrique comportant :

- Une structure abritant au moins une première borne d'emplacements d'au moins un véhicule électrique ;
- un premier élément d'accès à une interface électrique de charge, ledit premier élément d'accès étant verrouillable au moyen d'un premier élément de fixation ;

- une borne électrique distribuant une alimentation électrique de sortie à partir d'une première alimentation électrique raccordée à un réseau électrique urbain et/ou une seconde alimentation électrique raccordée à un ensemble de panneaux solaires ;
- une interface de communication pour recevoir des données de verrouillage ou de déverrouillage dudit premier élément d'accès à une interface électrique de charge et des données d'activation ou de désactivation de l'alimentation électrique de ladite interface électrique, lesdites données étant reçues depuis un réseau de données,
- un terminal électronique pour accéder à une ressource de données comportant des moyens logiciels pour sélectionner et réserver un emplacement disponible associé à la borne d'emplacements parmi un ensemble d'emplacements, et permettant de valider ladite réservation pour générer une consigne de déverrouillage du premier élément d'accès à une interface électrique de charge et pour générer l'activation de ladite alimentation électrique de ladite interface électrique.

[0006] Un avantage est de permettre de sécuriser l'accès à un véhicule électrique ou à assistance électrique au niveau d'un emplacement, ledit emplacement comportant un équipement permettant de recharger la batterie du véhicule. Un avantage est également de sécuriser la batterie pendant la charge.

[0007] Selon un mode de réalisation, la borne d'emplacements comporte un élément d'attache d'un premier type de véhicule électrique correspondant par exemple à un vélo et comporte en outre un compartiment pour ranger et alimenter une batterie verrouillable par le moyen d'accès et la première fixation.

[0008] Selon un mode de réalisation, la borne d'emplacements comporte un casier accessible au moyen d'un élément accès verrouillable par un élément de fixation, ledit casier étant destiné à accueillir un second type de véhicule électrique, correspondant par exemple à une trottinette.

[0009] Un avantage est d'offrir des bornes des structures mixtes comportant des bornes d'emplacements dédiés à différents véhicules électriques.

[0010] Selon un mode de réalisation le système comprend une pluralité d'attaches destinée à un premier type de véhicule électrique et une pluralité de compartiments associés chacun à une attache et enfin une pluralité de casiers destinée à un second type de véhicule électrique.

[0011] Un avantage est de permettre d'offrir à la réservation une pluralité d'emplacements pour des véhicules électriques hétérogènes.

[0012] Selon un mode de réalisation, le premier moyen d'accès est une trappe ou un clapet déverrouillable permettant d'accéder à un compartiment comportant une prise

- électrique, ledit premier moyen d'accès étant solidaire d'une borne d'emplacement.
- [0013] Un avantage est d'offrir une grande adaptabilité à tout type de batterie.
- [0014] Selon un mode de réalisation, chaque borne d'emplacement comprend au moins une attache destinée à un premier type de véhicule électrique et au moins un casier destiné à un second type de véhicule électrique.
- [0015] Un avantage est un moyen de sécuriser son véhicule avec un cadenas d'un utilisateur pendant la charge.
- [0016] Selon un mode de réalisation, le système comprend un bâti formant une structure couverte formant un toit et comportant en outre une pluralité de casiers de rangements déverrouillable à partir d'une commande à distance.
- [0017] Un avantage est de permettre d'offrir un emplacement protégé des intempéries et disposant d'une structure valorisée par la présence de rangement pour des batteries ou des véhicules.
- [0018] Selon un mode de réalisation, le système comprend un toit comportant une pluralité de panneaux solaires agencée sur le toit et collectant une énergie solaire pour la convertir électriquement et pour alimenter la borne électrique.
- [0019] Un avantage est de permettre de disposer de bornes électriques offrant une énergie électrique provenant d'une source solaire donc disponible et peu cher.
- [0020] Selon un mode de réalisation, le système comprend un mat reliant le toit à une embase, ladite embase comportant une pluralité de casiers déverrouillable, chacun étant conçu pour ranger un véhicule électrique du second type, ledit système comportant en outre, une pluralité d'éléments d'attaches agencée de manière circconférentielle autour de ladite embase.
- [0021] Un avantage est de permettre de disposer de grands emplacements permettant des manipulations d'attaches de vélos et de pliage de trottinettes. Un autre avantage est de permettre de disposer de grandes surfaces de toit homogène et s'étendant circconférentiellement. Un autre avantage est de permettre des accès depuis toutes les directions permettant ainsi de limiter les goulots d'accès à un service.
- [0022] Selon un mode de réalisation, la réservation comporte une donnée de durée, l'écoulement de ladite durée calculée à partir du début de l'activation de l'alimentation électrique de charge permettant de désactiver automatiquement l'alimentation électrique de ladite interface électrique.
- [0023] Un avantage est de permettre de dissocier le service de charge électrique et donc de consommation électrique et le service de stationnement dudit véhicule.
- [0024] Selon un mode de réalisation, la désactivation automatique de l'alimentation électrique de ladite interface électrique n'entraîne pas le déverrouillage du premier élément d'accès.
- [0025] Un avantage est de maintenir le véhicule en sécurité tout en gérant la charge de la

batterie selon une autre contrainte, ou un autre souhait utilisateur.

- [0026] Selon un mode de réalisation, le système comprend un calculateur permettant de décoder un message consécutivement à une étape de validation de la réservation d'un emplacement libre, ladite validation étant réalisée depuis une communication en champ proche initiée à proximité de ladite borne d'emplacement à partir d'un terminal électronique, ladite validation entraînant la génération d'une consigne de déverrouillage du premier élément d'accès et entraînant une activation de l'alimentation électrique de l'interface électrique pendant une durée donnée.
- [0027] Un avantage est de permettre une réservation à l'avance tout en assurant la remise en disponibilité de l'emplacement lorsque la validation n'est pas effective.
- [0028] Selon un mode de réalisation, la réservation d'un emplacement libre entraîne simultanément un déverrouillage du premier élément d'accès et une activation de l'alimentation électrique de l'interface électrique pendant une durée donnée.
- [0029] Un avantage est de rendre disponible l'accès à la source électrique uniquement lorsque l'accès a été validé par une commande d'un utilisateur. Un avantage est d'éviter l'accès à la source électrique après un vandalisme de la porte d'accès au casier ou au compartiment.
- [0030] Selon un mode de réalisation, la réservation d'un emplacement libre à une date donnée entraîne simultanément un déverrouillage d'un casier et une activation de l'alimentation électrique de l'interface électrique à ladite date pendant une durée donnée prédéfinie dès lors que la réservation est validée.
- [0031] Selon un mode de réalisation, la validation d'une réservation d'un emplacement libre permet de désactiver en outre une fixation d'une attache d'un premier véhicule électrique.
- [0032] Selon un mode de réalisation, lorsque la charge du véhicule électrique atteint un seuil donné, une notification est générée automatiquement vers un terminal utilisateur au moyen d'un ensemble de données d'identification associée à l'emplacement dont l'alimentation électrique a été précédemment activée et entraîne l'arrêt de l'alimentation électrique de l'interface électrique.
- [0033] Selon un mode de réalisation, le terminal est intégré dans un boîtier colocalisé au bâti. Un avantage est de rendre indépendant selon un usage la réservation et donc l'accès au service du fait de posséder un terminal mobile.
- [0034] Selon un mode de réalisation, le terminal et un téléphone intelligent, dit smartphone, et que ledit terminal comprend des moyens logiciels pour sélectionner une borne d'emplacements localisée géographiquement et pour accéder à la réservation à distance d'un emplacement libre référencé dans une mémoire dudit système de charge.
- [0035] Selon un mode de réalisation, une commande au moyen du terminal électronique génère une double réservation de deux emplacements libres situés en deux loca-

lisations différentes, lesdites réservations étant réalisées pour deux périodes débutant à des instants différents et dont les emplacements correspondent respectivement à deux véhicules électriques de différents types.

[0036] Un avantage est de favoriser de nouveaux modes de déplacements dans lesquels les citoyens peuvent utiliser différents modes de transports électriques tout en les stationnant pour les recharger.

Brève description des figures

[0037] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description détaillée qui suit, en référence aux figures annexées, qui illustrent :

- [Fig.1] : un exemple de réalisation de l'invention d'une structure comportant 4 bornes d'emplacements de l'invention ;
- [Fig.2] : un exemple de réalisation de l'invention d'une borne d'emplacement de l'invention comportant une attache pour vélo et un casier pour trottinette et un point d'accès verrouillable à une prise électrique ;
- [Fig.3] : un exemple de réalisation de l'invention d'une interface électrique accessible depuis le déverrouillage d'un clapet de fermeture ;
- [Fig.4] : un exemple de réalisation de l'invention d'un casier déverrouillable à distance permettant le stocker un véhicule électrique ;
- [Fig.5] : un exemple de réalisation de l'invention d'une structure de rangement comportant une pluralité de casiers de rangement déverrouillable à distance ;
- [Fig.6] : un exemple de réalisation de l'invention d'une structure comportant un toit, un ensemble d'attaches d'un premier type de véhicules électriques et un ensemble de casiers de rangements verrouillables pour un second type de véhicules électriques ;
- [Fig.7] : un exemple de réalisation de l'invention d'une architecture réseau comportant un serveur de données stockant des données de disponibilités d'une pluralité de bornes d'emplacements et un serveur d'authentification d'une pluralité d'utilisateurs accédant à un service de réservation ;
- [Fig.8] : un exemple de réalisation de l'invention d'un échange d'informations permettant de déverrouiller un accès à une alimentation électrique.

[0038] La [Fig.1] représente une structure 10 comportant une pluralité de bornes d'emplacements 1 configurée pour accueillir des véhicules électriques de type vélo ou trottinette électrique et plus communément appelés VAE désignant un véhicule à assistance électrique.

[0039] Dans la présente description, on entend par « véhicule électrique » tout véhicule comportant une source d'énergie rechargeable électriquement qui peut être adaptée

pour fournir une énergie électrique aux fins d'un déplacement par assistance électrique ou par alimentation directe d'un moteur électrique ou hybride.

[0040] L'invention ne se limite pas à ces types de véhicules électriques mais également à des véhicules électriques à batterie, des véhicules hybride électrique, des véhicules hybrides rechargeables. En particulier l'invention se rapporte également aux dispositifs de type gyroroue, une planche gyropode munie de deux roues appelées dans la terminologie anglosaxonne « overboard », le skateboard électrique. En particulier, selon les modes de réalisation de l'invention, la structure 10 de l'invention peut comprendre différentes bornes d'emplacements ou de casiers adaptés à différents types de véhicule électrique ou à assistance électrique. L'invention se rapporte également aux bornes d'emplacements 1 pour voitures électriques dès lors que le système de l'invention comprend également des bornes adaptées à d'autres véhicules électriques de type Vélo à assistance électrique ou trottinette électrique.

[0041] Dans la suite de la description, nous notons l'ensemble de ces types de véhicules VAE. Nous nous notons VAE₁, les véhicules à assistance électrique de type vélo ou bicyclette. Nous nous notons VAE₂, les véhicules à assistance électrique de type trottinette électrique.

[0042] La structure 10 de la [Fig.1] comprend selon un exemple quatre bornes d'emplacement 1. Chacune des bornes d'emplacement 1 de la [Fig.1] correspond à la borne d'emplacement représentée à la [Fig.2]. Chaque borne d'emplacements 1 comprend deux emplacements 2 dédiés à des vélos électriques ou à assistance électrique, appelés VAE₁ et deux emplacements 7 dédiés à des trottinettes électriques, désignées VAE₂. Les emplacements dédiés aux trottinettes électriques sont préférentiellement des casiers 7 pouvant être ouverts et refermés et verrouillés et déverrouillés grâce à une fixation activable à distance. Aux fins de sécuriser l'inaccessibilité du véhicule électrique à un tiers au sein du casier, un moyen d'accès peut être rendu mobile pour insérer la trottinette dans le casier dans une proposition position e et pour bloquer son accès dans une seconde position. Chaque porte 6 de la borne d'emplacement 1 peut être rendu pivotable de sorte à accéder au casier et l'espace interne 7 pour y introduire ladite trottinette VAE₂.

[0043] La structure 1a de la [Fig.1] comprend en outre une rampe d'accès 17 et une structure portante 11 permettant de définir un support pour un toit 14. Dans cet exemple de réalisation, le toit 14 comprend une surface sur laquelle est agencée une pluralité de panneaux solaires 15. Les panneaux solaires 15 permettent de collecter une énergie solaire et de la convertir en une source de courant électrique alimentant une borne électrique (non représentée sur la [Fig.1]) pour recharger la batterie d'un VAE. La conversion d'énergie peut être réalisée grâce à un convertisseur d'énergie solaire. La borne électrique BE₁ est représentée à la [Fig.8]. Suivant les modes de réalisation, la

borne électrique BE_1 peut être agencée dans chaque borne d'emplacement 1 ou être positionnée dans le bloc 16. Dans ce dernier cas, une distribution de l'alimentation électrique $ALIM_1$ est prévue de sorte à distribuer la quantité de courant nécessaire vers une pluralité d'interfaces électriques 19 débouchant dans des compartiments 8 associés à des bornes d'emplacement 1.

- [0044] L'exemple de la [Fig.1] représente une borne d'emplacement 1 au sein de laquelle plusieurs bornes électriques 19 sont possiblement agencées sous un clapet. La [Fig.3] représente de telles bornes électriques 19. On comprend dans cet exemple que les clapets 4 permettent d'accéder individuellement à 4 prises électriques 19 selon l'emplacement réservé parmi un premier emplacement 2 de vélo, un premier emplacement 7 de trottinette électrique, un second emplacement 7 de trottinette électrique ou encore un second emplacement 2 de vélo. Dans ce cas d'exemple, l'ensemble des prises électriques 19 est agencé dans un même compartiment 8 avec des accès individuels 4 formant des clapets verrouillables.
- [0045] Il est clair que l'invention ne se limite pas à cet exemple de réalisation.
- [0046] En effet, selon une première variante, les compartiments 8 accessibles depuis les clapets 4 peuvent être conçus pour accueillir chacun directement une batterie pour que cette dernière puisse être rechargée tout en assurant une sécurisation de l'accès à la batterie au sein du compartiment 8.
- [0047] Selon une seconde variante, les prises électriques 19 pour trottinettes, c'est-à-dire pour les VAE destinés à être positionnés dans des casiers 7, sont situées à l'intérieur des casiers. Dans cette variante, une prise électrique serait donc agencée au sein du casier 7 afin de sécuriser l'accès au matériel de charge. Dans l'exemple de la [Fig.2], une ouverture est visible sur le casier 7, toutefois selon d'autres modes de réalisation, cette ouverture peut être réduite, voire supprimer par exemple au moyen d'une porte d'accès 6 recouvrant toute la face avant.
- [0048] Selon une troisième variante, une pluralité d'accès 4 à une prise électrique 19 permet d'offrir une fonctionnalité additionnelle pour brancher un ordinateur, une tablette ou un téléphone. Un intérêt est de proposer une borne électrique urbaine multi-usage pour des individus nécessitant de recharger leur matériel.
- [0049] Selon une quatrième variante, les accès 4 sont dédiés à de petits équipements électroniques pour être rechargés et les casiers 7 sont destinés à accueillir des batteries de VAE₁ tels qu'un vélo à assistance électrique pour leur recharge.
- [0050] Selon une cinquième variante, les casiers 7 sont destinés à des casques et matériels de vélos et les compartiments 8 sous les clapets 4 sont destinés à accueillir chacun une batterie électrique pour sa recharge.
- [0051] Ces variantes décrites peuvent être combinées ensemble pour définir de nouvelles variantes.

- [0052] La [Fig.2] représente un exemple d'une borne d'emplacement 1 comportant une structure de casiers 5 munie d'attaches 3 pour un premier type de véhicule électrique VAE₁ tel qu'un vélo ne nécessitant pas de casier de rangement. Selon un premier mode de réalisation, les attaches 3 sont fixes et forment une géométrie convexe fermée en matériaux de préférence métalliques de sorte à permettre d'attacher son VAE₁ avec un cadenas de l'utilisateur. Selon un second mode de réalisation, l'attache 3 est mobile de sorte à offrir une position de verrouillage et une position de déverrouillage. Selon cette dernière configuration, un premier bras de l'attache 3 peut être engagé dans une ouverture de sorte à être maintenu par un verrou et le second bras peut être monté pivotant sur la borne d'emplacement 1 de manière à permettre un mouvement de désengagement de l'autre bras dans l'ouverture ou un mouvement d'engagement. D'autres méthodes permettant de fixer les attaches 3 peuvent permettre d'offrir une solution additionnelle de verrouillage d'un VAE₁. Un avantage de cette dernière possibilité est de proposer un accès à un stationnement pour VAE permettant à la fois de sécuriser le véhicule par une attache 3 présente sur la borne, d'accéder de manière sécurisée à une prise électrique pour recharger la batterie du VAE.
- [0053] La [Fig.4] représente un exemple de bornes d'emplacement 1 formant des casiers autonomes dédiés à un type de VAE tel que des trottinettes électriques VAE₂. La structure de casier 5 comprend dans ce cas un emplacement unique comportant deux emplacements. Ces casiers peuvent être colocalisés à d'autres types de bornes d'emplacement 1 telles que celles représentées à la [Fig.2]. Un avantage de ce type de casier est de proposer un emplacement supplémentaire 70 pour un casque. Cet emplacement 70 est sécurisable au moyen d'une porte 6 verrouillable automatiquement à la fermeture de la porte 6 ou par une commande à distance. Un verrou peut être prévu à cet effet. Dans cet exemple, le casier 7 comprend une prise 19 accessible afin de brancher électrique la recharge du VAE₂ et une porte 6 permettant de refermer le casier et de le verrouiller grâce à un élément de fixation verrouillable automatiquement à la fermeture de la porte 6 ou au moyen d'une commande à distance.
- [0054] La [Fig.5] représente une autre configuration de structure de casiers comportant plusieurs bornes d'emplacement destinées à une variété de VAE tel que des trottinettes électriques, skateboard électrique, une planche gyropode électrique ou une gyroroue électrique. Dans cet exemple, les casiers 7 et/ou des compartiments 8 peuvent être agencés de sorte à offrir dans la même structure de casiers 5 un grand nombre de casiers 7 et de compartiments 8 de différentes tailles. On note que les casiers se réfèrent à un emplacement prévu pour le VAE et sa batterie alors que les compartiments se réfèrent à un emplacement pour une batterie.
- [0055] La borne d'emplacement 1 comporte dans cet exemple deux interfaces utilisateurs 12 permettant d'adresser un terminal électronique agencé à l'intérieur de la structure de

casiers 5 pour accéder aux casiers. Ainsi, on comprend que l'accès aux emplacements peut être réalisé depuis un terminal électronique colocalisé aux dites bornes d'emplacements par l'intermédiaire d'une interface utilisateur 12 ou par un terminal électronique T_1 tel qu'un téléphone, par exemple un téléphone intelligent également dénommé dans la terminologie anglo-saxonne un Smartphone.

[0056] La [Fig.6] représente un autre exemple de réalisation d'une structure 10 comportant une pluralité de bornes d'emplacement 1. La structure 10 comprend un toit 14, et une structure portante 11. Ce type de structure offre une possibilité d'agencement des attaches 3 de VAE_1 circonférentielle autour du mat 11. Chaque attache 3 peut être munie d'un casier additionnel (non représenté) pour brancher une batterie d'un véhicule électrique. Dans cet exemple, le mat 11 comporte un prolongement 11' permettant de soutenir un toit 14 formant une forme libre destinée à maintenir des panneaux solaires (non représentés). Les panneaux solaires permettent de recueillir une énergie solaire et d'acheminer l'énergie collectée sous forme d'une alimentation électrique au sein du mat 11.

[0057] Selon l'exemple de la [Fig.6], le mat peut comprendre un bâti inférieur formant une structure de rangements comportant une pluralité de casier 7. Les casiers 7 comprennent des moyens de liaison permettant de rendre les casiers mobiles pour passer une position de fermeture à une position d'ouverture. Les moyens de liaisons peuvent par exemple offrir une possibilité de pivotement des casiers de manière à accéder à l'intérieur des casiers 7 par exemple pour positionner un VAE_2 ou une batterie électrique d'un VAE_1 .

[0058] Dans ce mode de réalisation, une interface utilisateur 12 est agencée sur le mat central afin de permettre l'accès à un casier central ou un casier solidaire des attaches 3.

[0059] La [Fig.7] représente un exemple d'architecture du système représentant une borne d'emplacements 1 comportant une pluralité d'emplacement réservable au moyen d'un terminal T_1 d'un utilisateur souhaitant sécuriser l'accès à son véhicule à assistance électrique tout en chargeant sa batterie. Le terminal T_1 comporte généralement un accès à un réseau de données NET_1 tel qu'un réseau Wifi, un réseau 4G ou 5G ou tout autre réseau de données. Les messages et notifications échangés peuvent notamment transiter via le réseau internet, voire un réseau intranet pour des systèmes domestiques dédiés par exemple à une organisation. Dans cet exemple, un premier serveur $SERV_1$ est représenté. Le premier serveur $SERV_1$ permet de stocker et mettre à jour des données de réservations et de disponibilités d'emplacements de véhicules électriques. Notamment, le premier serveur $SERV_1$ comprend des moyens pour associer des données aux emplacements, tels qu'un identifiant d'emplacement et un type d'emplacement, c'est-à-dire le type de véhicule électrique VAE auquel il est destiné.

En outre, ces données peuvent comprendre une localisation de chaque borne d'emplacements ou d'un groupe de bornes d'emplacements, par exemple une localisation GPS ou de tout autre type de systèmes de localisation. Selon d'autres réalisations, les données comprennent des descripteurs tels que le volume de casier, le type d'attache 3 parmi une liste non exhaustive d'attaches : attache simple formant un élément de forme convexe fermé ou une attache mobile comportant un verrou. Une attache 3 peut comprendre par exemple une forme de profilé tubulaire en arc de cercle ou en forme arrondie et reliée à un bâti. Une autre forme parallélépipédique telle que la forme de l'attache de la [Fig.2] peut être envisagée.

[0060] Chaque emplacement peut être associé à une donnée de réservation signifiant le statut de disponibilité : disponible / non disponible. Selon un mode de réalisation, une donnée de durée et une donnée de date peuvent être associées à un identifiant d'emplacement de sorte à connaître un statut actuel et à connaître un possible changement de statut à venir d'un emplacement, tel que l'imminence d'une mise à disposition. Les données de réservations sont associées à chaque nouvelle réservation d'un individu.

[0061] Selon un mode de réalisation, une mémoire est configurée pour enregistrer les logs d'un emplacement, c'est-à-dire l'ensemble des données de réservations d'une pluralité d'individu sur une période donnée. Un avantage est de permettre de connaître des taux d'utilisation, des taux de disponibilité ou encore des emplacements plus sollicités que d'autres. Ces données peuvent notamment être exploitées pour ajuster l'offre de diversité des casiers 7 ou des attaches 3 selon les besoins d'une zone donnée. Ainsi, de manière avantageuse, une structure 1 telle que celle représentée à la [Fig.5] peut comprendre des casiers modulaires permettant de remplacer deux casiers de petites tailles en un casier de plus grande taille.

[0062] Selon un mode de réalisation, une console d'exploitation T_2 permet d'administrer le parc d'emplacements du système de l'invention. Selon un exemple de réalisation, la console T_2 permet de désactiver des éléments d'un emplacement tels qu'un verrou, une attache mobile, un casier, etc. de sorte à mettre en maintenance un élément du système. Selon un exemple de réalisation, la console d'exploitation T_2 permet administrer de nouveaux emplacements par la mise en service de nouvelles bornes d'emplacements 1 ou de supprimer certaines existantes du système de réservation afin qu'elles ne soient plus accessibles à un utilisateur. En outre, selon un exemple, la console d'exploitation T_2 permet de recueillir des notifications émises automatiquement lorsque des équipements ou des véhicules électriques sont présents depuis une durée trop longue. Une durée seuil peut être paramétrée de sorte à définir une durée limite au-delà de la date initiale de réservation ou au-delà de la date de fin de réservation.

[0063] Selon un mode de réalisation particulier, un compteur de dépassement en temps par

rapport à des durées de réservation demandées par l'utilisateur peut permettre de définir un système d'acquisition de points afin d'inciter la libération de l'emplacement dès la charge du véhicule terminée.

[0064] Dans l'exemple de la [Fig.7], un second serveur $SERV_2$ est représenté. Le second serveur $SERV_2$ peut être un serveur d'authentification afin d'identifier et authentifier un utilisateur ayant souscrit à un service lui permettant d'accéder à des bornes d'emplacements. Le serveur $SERV_2$ permet d'accorder par exemple des droits d'accès à services d'un logiciel permettant de réserver des emplacements, de définir un moyen de paiements et d'accéder à une alimentation électrique $ALIM_1$ depuis ces emplacements.

[0065] D'autres serveurs non représentés peuvent être compris dans le système de l'invention. Par exemple, un serveur de gestion d'un autre parc de véhicules peut être connecté au système de l'invention notamment pour coordonner l'accès à des emplacements d'autres véhicules. C'est le cas, par exemple, d'un système de gestion d'un parc d'emplacements de voitures électriques ou d'un autre parc de véhicule à assistance électrique.

[0066] Un intérêt d'une telle interopérabilité de différents systèmes est de permettre de nouveaux usages définis par des trajets multi-véhicules. Un utilisateur pourrait dans ce contexte réserver un premier emplacement à l'entrée d'une ville pour un premier type de véhicule électrique correspondant à un véhicule électrique automobile. Puis l'utilisateur pourrait alors louer ou utiliser son propre VAE transporté dans le coffre de son véhicule pour se déplacer dans un second endroit. L'utilisateur aurait alors dans ce contexte réservé un second emplacement dédié à un VAE, par exemple une trottinette auprès d'une autre borne d'emplacement 1 située à une autre position que le premier emplacement réservé.

[0067] Un avantage de l'invention de permettre d'accéder à un parc d'emplacements de véhicules électriques VAE hétérogène. En effet, une communauté d'utilisateur trouve un avantage à accéder à des emplacements de différents types. Dans un objectif d'amélioration de la mobilité en milieu urbain, le système de l'invention permet de réaliser des réservations multiples d'emplacements situés à différents endroits afin de favoriser les déplacements hybrides reposant sur l'utilisation de différents véhicules à assistance électrique.

[0068] La [Fig.8] représente un mode de réalisation du système de l'invention et des principaux composants permettant de coordonner le déverrouillage et le verrouillage des différents éléments d'un emplacement. Selon le type de véhicule électrique de l'utilisateur, le système permet de sélectionner une borne d'emplacement libre et de coordonner l'ensemble des attaches, verrous ou fixations permettant de sécuriser l'accès au VAE qui sera disposé à l'emplacement réservé.

Réservation et déverrouillage

- [0069] La [Fig.1] représente un message noté RESA₁ provenant du serveur SERV₁ et ayant été acheminé depuis un réseau de données NET₁. Le message est généré automatique consécutivement à une action utilisateur accédant à une borne d'emplacement. Le message RESA₁ est émis consécutivement à une action d'un utilisateur signifiant sa proximité à la borne d'emplacement afin de déverrouiller l'accès à une prise électrique 19 par l'ouverture d'une porte 6 de casier ou d'un clapet 4 par exemple.
- [0070] On note qu'une réservation a pu être faite précédemment par un utilisateur dans l'objectif de réserver un emplacement d'une borne d'emplacement. Selon un mode de réalisation, une réservation d'un emplacement d'une borne d'emplacements peut être configurée pour laisser un délai minimal avant l'accès effectif à l'emplacement. Cette possibilité permet de réserver un emplacement à l'avance avant d'arriver à l'emplacement. Un avantage est de permettre de réserver un emplacement avant d'effectuer un déplacement pour être sûr que l'emplacement sera disponible au moment du besoin de la borne d'emplacement.
- [0071] Selon un exemple, cette durée est paramétrée à 10 min, 20 min ou 30 min. Selon un exemple de réalisation, l'accès à la réservation à l'avance peut correspondre à un service auquel souscrit l'utilisateur.
- [0072] Le message RESA₁ peut être émis consécutivement à une validation de la présence d'un utilisateur à proximité de la borne d'emplacement. Une interface de communication notée INT₁ permet de recevoir des messages émis depuis le serveur SERV₁. L'interface de communication peut être agencée au niveau d'une borne d'emplacement ou centralisée vers un composant tel qu'un commutateur adressant les messages reçus ensuite aux bons équipements agencés aux différentes bornes d'emplacement 1. Selon un exemple, l'interface de communication INT₁ est disposée dans un emplacement à côté de l'interface utilisateur 12.
- [0073] Selon une première variante, cette validation peut être émise consécutivement à une manipulation de l'utilisateur par l'intermédiaire de l'interface 12. Une commande numérique peut être émise consécutivement à une authentification réalisée auprès de l'interface 12. L'authentification peut être réalisée par exemple grâce au serveur d'authentification SERV₂.
- [0074] Selon une seconde variante, la validation est réalisée au moyen d'un terminal T₁ tel que le téléphone ou le Smartphone de l'utilisateur accédant à une application dédiée à la réservation d'emplacements d'une borne d'emplacement. Dans cet exemple, l'utilisateur peut valider la réservation à partir d'une commande simple tactile. Un message est alors émis automatiquement vers le serveur SERV₁ depuis le téléphone de l'utilisateur pour que le serveur émette à son tour un message RESA₁ vers l'équipement alloué pour libérer alors un emplacement. La libération d'un em-

placement est réalisée par l'ouverture d'un verrou ou d'un clapet ou d'une porte d'un casier.

- [0075] Selon une troisième variante, l'utilisateur active depuis son téléphone une commande permettant de valider sa présence près d'une borne d'emplacement 1 ou de l'interface 12. Un message est alors émis en champ proche vers la borne qui est munie d'un récepteur de signaux en champ proche. Une interface NFC, Bluetooth, LORA, UWB ou RFID peut être mis en œuvre par exemple pour réaliser cette communication en champ proche. D'autres protocoles de communication peuvent être mis en œuvre pour activer cette liaison en champ proche. Consécutivement à la réception d'un message provenant d'un téléphone d'un utilisateur, la borne d'emplacement 1 ou l'interface 12 génère une requête auprès du serveur $SERV_1$ afin d'interroger la présence d'une réservation valide d'un utilisateur. Le serveur $SERV_1$ peut alors comparer les données du message reçu comportant par exemple un identifiant de réservation, un identifiant d'utilisateur, une heure de réservation, une position d'une borne d'emplacement, etc. avec une des réservations en cours de validation qui sont stockées sur une mémoire du serveur $SERV_1$.
- [0076] Selon un exemple, lorsqu'un emplacement est sur le point d'être déverrouillé pour un utilisateur consécutivement à la validation de la présence d'un utilisateur à proximité de la borne, un message peut être émis vers l'interface 12 ou le terminal T_1 afin de confirmer la disponibilité de la borne, l'identification de la borne d'emplacement et l'emplacement, et engager le déverrouillage d'un verrou, une fixation, un clapet ou une porte d'un équipement d'un emplacement d'une borne d'emplacement 1.
- [0077] D'autres modes de validation de la présence d'un utilisateur à proximité d'une borne d'emplacement 1 peuvent être mis en œuvre. Une combinaison des variantes peut également être mise en œuvre. Ces dernières peuvent également être mises en œuvre de manière concomitante de sorte à offrir différents moyens de validation à un utilisateur.
- [0078] Le message $RESA_1$ est émis consécutivement à la validation de la présence d'un utilisateur à proximité d'une borne d'emplacement 1. Le message $RESA_1$ est alors interprété par un calculateur K_1 permettant de décoder les données émises par le serveur $SERV_1$. Le calculateur K_1 est alors en mesure de générer des consignes de commandes aux différents équipements adressables de la borne d'emplacement 1. Selon un exemple, le calculateur K_1 génère une première consigne $CONS_1$ de déverrouillage d'une fixation F_1 . La fixation F_1 peut être celle d'un casier 6 ou d'un clapet 4. Selon un mode de réalisation amélioré, une seconde consigne d'ouverture d'une fixation F_2 d'une attache 3 rendue mobile est générée. Ce dernier cas concerne les bornes d'emplacement 1 comportant des attaches permettant à un utilisateur de ne pas utiliser un canevas individuel.

- [0079] Le calculateur K_1 permet de générer en outre une commande d'actionnement de la borne électrique BE_1 afin qu'elle puisse activer la délivrance d'un courant de charge $ALIM_1$ accessible sur la prise 19. En d'autres termes, l'activation du déverrouillage de la fixation F_1 et/ou F_2 est réalisée de manière concomitante à l'activation de l'accès à l'alimentation de la borne électrique BE_1 . Dans ce dernier cas, la génération des messages $CONS_1$ et ACT_1 sont synchronisés par le calculateur K_1 .
- [0080] Selon un mode de réalisation, l'alimentation électrique $ALIM_1$ est toujours activée par défaut. L'invention permet alors de désactiver l'alimentation électrique en fin de charge ou en fin de délai de réservation souhaitée. Par exemple, un utilisateur peut choisir de charger 70% de sa batterie privilégiant ainsi un court délai de charge.
- [0081] Selon un mode de réalisation, l'activation de l'accès à l'alimentation $ALIM_1$ est réalisée consécutivement au verrouillage du casier 6 ou du clapet 4 ou d'une fixation de l'attache 3. Selon un mode de réalisation, une durée prédéfinie est configurée pour activer l'accès à l'alimentation électrique $ALIM_1$ de la consigne de déverrouillage du casier 6, du clapet 4 ou de la fixation de l'attache 3.
- [0082] Selon un autre mode de réalisation, les consignes d'activation ACT_1 et/ou $CONS_1$ sont émises consécutivement à la détection de la présence d'un VAE à son emplacement. Cette détection peut être réalisée par la présence d'un détecteur de présence qui peut être un détecteur optique ou un détecteur de pression ou de poids. A titre d'exemple un tel détecteur peut être présent dans une fente 2 destinée à accueillir la roue d'un vélo ou d'un capteur présent dans un casier.
- [0083] Selon un autre exemple, un détecteur optique tel qu'une caméra 18 permet de détecter une présence à un emplacement d'une borne d'emplacement 1. Selon un exemple, un algorithme de détection de présence d'un véhicule peut être mis en œuvre afin de détecter la présence d'un VAE à un emplacement. Un algorithme d'apprentissage machine peut être mis en œuvre à cet effet. Un réseau de neurones de type CNN entraîné avec des images d'emplacements libres et des emplacements occupés peut être réalisé afin d'obtenir de bonnes performances de détection.

Indicateurs de charge

- [0084] Les informations liées à la réservation comprennent avantageusement une durée de charge souhaitée, par exemple 3h. Différents scénarios peuvent se produire selon si l'utilisateur a récupéré son véhicule avant ou après la durée de 3h souhaitée.
- [0085] Selon un premier exemple, l'utilisateur revient à la borne d'emplacement 1 au bout de 2h pour récupérer son VAE. Un indicateur de charge est alors enregistré indiquant une consommation électrique de 2h. L'indicateur de charge peut également indiquer une quantité d'électricité consommée, soit une consommation électrique. Cet indicateur permet par exemple ensuite de créer une facturation adéquate sur le réel temps consommé.

- [0086] Selon un second exemple, l'utilisateur revient à la borne d'emplacement 1 au bout de 2h pour récupérer son VAE. Un premier indicateur de charge est alors enregistré indiquant une consommation électrique correspondant à une durée de charge de 2h. Selon un autre cas, une réelle mesure de la consommation est réalisée dans l'intervalle de temps. Toutefois, un second indicateur de charge est retenu pour le calcul de la facturation. Cet indicateur de charge correspond à la durée réservée totale, soit 3h.
- [0087] Selon un troisième exemple, l'utilisateur revient à la borne d'emplacement 1 au bout de 2h pour récupérer son VAE. Un premier indicateur de charge est alors enregistré indiquant la consommation électrique correspondant à une durée correspondante à de 1h55. Selon un autre cas, une réelle mesure de la consommation est réalisée dans l'intervalle de temps. Toutefois, un second indicateur de charge est retenu pour le calcul de la facturation. La valeur retenue de ce second indicateur de charge correspond à la durée maximale de consommation arrondie à demi-heure supérieure. Dans ce dernier cas 2h.
- [0088] Selon un quatrième exemple, si la batterie est chargée dans un délai plus court que la durée d'absence de l'utilisateur, par exemple au bout d'1h, alors selon un premier cas, la seule quantité d'énergie électrique est comptabilisée pour quantifier un indicateur de charge. Cet indicateur de charge pourra notamment être pris en compte aux fins de la facturation.
- [0089] Selon un quatrième exemple, si la batterie est chargée dans un délai plus court que la durée d'absence de l'utilisateur, par exemple au bout d'1h, alors selon un second cas, la durée totale d'occupation est comptabilisée pour produire l'indicateur de charge.
- [0090] Dans ces deux derniers cas, l'invention permet de stopper la charge de la batterie automatiquement lorsque la charge est terminée. Dans le prolongement de cet exemple, l'accès à l'alimentation ALIM₁ est automatiquement coupé.
- [0091] Selon un cinquième exemple, l'utilisateur revient à la borne d'emplacement 1 au bout de 4h pour récupérer son VAE. Un premier indicateur de charge est alors enregistré indiquant la consommation électrique correspondant à la durée de charge réelle, un second indicateur est généré correspondant à la durée de réservation de la charge électrique et un troisième indicateur correspondant à la durée totale de 4h d'utilisation est généré. Un indicateur de charge retenu peut rendre en compte le premier indicateur, le second indicateur et le troisième indicateur pour notamment calculer un prix de service.
- [0092] L'invention permet de comptabiliser au moins différents indicateurs d'occupation comprenant :
- Un indicateur de temps de réservation qui correspond à la durée souhaitée de réservation estimée au début de la demande d'un utilisateur.
 - Un indicateur de charge effective qui correspond à la durée réelle de charge.

Cet indicateur peut également être une consommation.

- Un indicateur d'occupation correspondant à la réelle durée d'occupation de l'emplacement.

[0093] Un avantage de l'invention est de permettre de créer une tarification adaptée qui peut comprendre également un système de bonification ou de récompense pour certains utilisateurs respectant les temps de réservation. La tarification adaptée permet notamment de prendre en compte un critère d'accès au service par la génération d'une nouvelle demande réservation, un critère d'occupation de l'emplacement et un critère de consommation d'énergie.

[0094] La [Fig.8] représente en outre dans cet exemple deux sources d'alimentation extérieures 15, RE₁ acheminées vers la borne électrique BE₁. Une première source provient du réseau public de distribution d'électricité RE₁ et une seconde source provient de panneaux solaires 15. Un module de gestion de l'énergie solaire collectée est mis en œuvre de manière à utiliser cette source d'énergie préférentiellement lorsqu'elle est disponible et à basculer vers la source d'énergie d'un réseau électrique lorsque cette source d'énergie n'est plus disponible.

Connectiques électriques dédiées

[0095] Selon un mode de réalisation, les casiers sont munis de connectiques électriques de charges comportant différents voltages et/ou différents ampérages de sorte à proposer un branchement adapté à la batterie. Selon un mode de réalisation, lors de la réservation d'un emplacement, le système de l'invention comprend l'affichage d'un menu permettant la sélection d'une connectique électrique adaptée. Un intérêt est de permettre de disposer d'un choix élargi de connectique. Un autre avantage est de permettre à un utilisateur de ne pas prendre sur lui la connectique électrique permettant de connecter la batterie.

[0096] Selon un exemple de réalisation, les moyens logiciels comportant par exemple un calculateur et une mémoire permettent d'exécuter un algorithme d'allocation des emplacements des bornes d'emplacement 1 selon les souhaits de réservation. A titre d'exemple, lorsqu'aucune préférence de connectique n'est demandée par un utilisateur, un casier simple avec une prise 220V/230V est proposé afin de garantir une disponibilité de casiers comportant des connectiques spécifiques lorsque ces dernières sont sollicitées par d'autres utilisateurs.

[0097] L'invention se rapporte également à un système comportant une structure uniquement dédiée au vélo assistée électriquement. L'invention se rapporte également à un système comportant une structure uniquement dédiée à des trottinettes électriques ou d'autres équipements électriques pouvant être rangés dans un casier.

Cartographie

- [0098] Selon un mode de réalisation, le système de l'invention comprend un calculateur permettant de générer une cartographie représentant des bornes d'emplacement dans une zone géographique donnée. Selon cet exemple, les bornes d'emplacement 1 représentées sur une carte peuvent comprendre des symboles et/ou des couleurs indiquant le type de VAE supporté par les emplacements ainsi qu'un indicateur de disponibilité permettant d'apprécier le reste des emplacements libres. Une telle carte peut être générée de sorte à afficher sur l'afficheur d'un terminal électronique T₁ est données pour un utilisateur.
- [0099] Le système de l'invention est particulièrement adapté pour administrer et gérer une pluralité de structures de casiers comportant une pluralité de bornes d'emplacements hétérogènes de sorte à maintenir à jour le parc d'emplacements, connaître la disponibilité en chaque zone de chaque borne d'emplacement et suivre la consommation de chaque individu.
- [0100] Selon un mode de réalisation, une mesure de la consommation électrique lors de la charge est réalisée de sorte à générer un indicateur de charge pour un utilisateur. L'invention permet dans ce cas d'indiquer à un utilisateur que la batterie a été chargée de 30% de plus que sa charge initiale. Cette charge peut correspondre à une consommation estimée pendant une durée donnée pour un modèle de batterie donnée ou une capacité de batterie donnée. Selon un autre exemple, lorsqu'il est possible de récupérer des informations de la batterie par la borne électrique, notamment de sa charge actuelle avant la mise en service de la charge de la borne électrique, la lecture du niveau de charge de la batterie est réalisée afin d'indiquer un niveau de charge global de la batterie.

Revendications

[Revendication 1]

Système de charge pour véhicule électrique (VAE₁) comportant :

- Une structure (10) abritant au moins une première borne d'emplacements (1) d'au moins un véhicule électrique (VAE₁, VAE₂) ;
- un premier élément d'accès (4, 6) à une interface électrique de charge (19), ledit premier élément d'accès (4, 6) étant verrouillable au moyen d'un premier élément de fixation (F₁) ;
- une borne électrique (BE₁) distribuant une alimentation électrique de sortie (ALIM₁) à partir d'une première alimentation électrique raccordée à un réseau électrique urbain (RE₁) et/ou une seconde alimentation électrique raccordée à un ensemble de panneaux solaires (15) ;
- une interface de communication (INT₁) pour recevoir des données de verrouillage ou de déverrouillage (CONS₁) dudit premier élément d'accès (4, 6) à une interface électrique de charge (19) et des données d'activation ou de désactivation (ACT₁) de l'alimentation électrique (ALIM₁) de ladite interface électrique (19), lesdites données étant reçues depuis un réseau de données (NET₁),
- un terminal électronique (12, T₁) pour accéder à une ressource de données (SERV₁) comportant des moyens logiciels pour sélectionner et réserver un emplacement disponible associé à la borne d'emplacements (1) parmi un ensemble d'emplacements, et permettant de valider ladite réservation pour générer une consigne de déverrouillage (CONS₁) du premier élément d'accès (4, 6) à une interface électrique de charge (19) et pour générer l'activation (ACT₁) de ladite alimentation électrique de ladite interface électrique (19).

[Revendication 2]

Système selon la revendication 1 caractérisé en ce que la borne d'emplacements (1) comporte un élément d'attache (3) d'un premier type de véhicule électrique (VAE₁) correspondant par exemple à un vélo et comporte en outre un compartiment (8) pour ranger et alimenter une batterie verrouillable par le moyen d'accès (4) et la première fixation (F₁).

- [Revendication 3] Système selon la revendication 1 caractérisé en ce que la borne d'emplacement (1) comporte un casier (7) accessible au moyen d'un élément accès (6) verrouillable par un élément de fixation (F1), ledit casier étant destiné à accueillir un second type de véhicule électrique (VAE₁), correspondant par exemple à une trottinette.
- [Revendication 4] Système selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité d'attaches (3) destinée à un premier type de véhicule électrique (VAE₁) et une pluralité de compartiments (8) associés chacun à une attache (3) et enfin une pluralité de casiers (7) destinée à un second type de véhicule électrique (VAE₂).
- [Revendication 5] Système selon la revendication 1 caractérisé en ce que le premier moyen d'accès est une trappe ou un clapet déverrouillable permettant d'accéder à un compartiment comportant une prise électrique (19), ledit premier moyen d'accès (4) étant solidaire d'une borne d'emplacement (1).
- [Revendication 6] Système selon la revendication 1 caractérisé en ce que chaque borne d'emplacement (1) comprend au moins une attache (3) destinée à un premier type de véhicule électrique (VAE₁) et au moins un casier (7) destiné à un second type de véhicule électrique (VAE₂).
- [Revendication 7] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend un bâti (10) formant une structure couverte formant un toit et comportant en outre une pluralité de casiers de rangements déverrouillable à partir d'une commande à distance.
- [Revendication 8] Système selon la revendication 7 caractérisé en ce qu'il comprend un toit (14, 32) comportant une pluralité de panneaux solaires (15) agencée sur le toit (7) et collectant une énergie solaire pour la convertir électriquement et pour alimenter la borne électrique (BE₁).
- [Revendication 9] Système selon la revendication 7 caractérisé en ce qu'il comprend un mat (36) reliant le toit (32) à une embase (36), ladite embase comportant une pluralité de casiers (7) dé-verrouillable, chacun étant conçu pour ranger un véhicule électrique du second type (VAE₂), ledit système comportant en outre, une pluralité d'éléments d'attaches (3) agencée de manière circonférentielle autour de ladite embase (36).
- [Revendication 10] Système selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la réservation comporte une donnée de durée, l'écoulement de ladite durée calculée à partir du début de l'activation de l'alimentation électrique de charge permettant de désactiver automatiquement l'alimentation électrique (ALIM₁) de ladite interface électrique (19).
- [Revendication 11] Système selon la revendication 9 caractérisé en ce que la désactivation

automatique de l'alimentation électrique (ALIM₁) de ladite interface électrique (19) n'entraîne pas le déverrouillage du premier élément d'accès (4).

- [Revendication 12] Système selon l'une des revendications 1 à 11 caractérisé en ce qu'il comprend un calculateur (K1) permettant de décoder un message (RESA₁) consécutivement à une étape de validation de la réservation d'un emplacement libre, ladite validation étant réalisée depuis une communication en champ proche initiée à proximité de ladite borne d'emplacement (1) à partir d'un terminal électronique (T₁), ladite validation entraînant la génération d'une consigne de déverrouillage (CONS₁) du premier élément d'accès (4, 6) et entraînant une activation de l'alimentation électrique (ALIM₁) de l'interface électrique (19) pendant une durée donnée.
- [Revendication 13] Système selon l'une des revendications 1 à 12 caractérisé en ce que la réservation d'un emplacement libre entraîne simultanément un déverrouillage du premier élément d'accès (4, 6) et une activation de l'alimentation électrique (ALIM₁) de l'interface électrique (19) pendant une durée donnée.
- [Revendication 14] Système selon l'une des revendications 1 à 13 caractérisé en ce que la réservation d'un emplacement libre à une date donnée entraîne simultanément un déverrouillage d'un casier (7) et une activation de l'alimentation électrique (ALIM₁) de l'interface électrique (19) à ladite date pendant une durée donnée prédéfinie dès lors que la réservation est validée.
- [Revendication 15] Système selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la validation d'une réservation d'un emplacement libre permet de désactiver en outre une fixation d'une attache (3) d'un premier véhicule électrique (VAE₁).
- [Revendication 16] Système selon l'une des revendications 1 à 15 caractérisé en ce que lorsque la charge du véhicule électrique (VAE) atteint un seuil donné, une notification est générée automatiquement vers un terminal utilisateur (T₁) au moyen d'un ensemble de données d'identification associée à l'emplacement dont l'alimentation électrique (ALIM₁) a été précédemment activée et entraîne l'arrêt de l'alimentation électrique (ALIM₁) de l'interface électrique (19).
- [Revendication 17] Système selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le terminal (T₁) est intégré dans un boîtier (16) colocalisé au bâti (16).

- [Revendication 18] Système selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le terminal (T_1) et un téléphone intelligent, dit smartphone, et que ledit terminal (T_1) comprend des moyens logiciels pour sélectionner une borne d'emplacements (1) localisée géographiquement et pour accéder à la réservation à distance d'un emplacement libre référencé dans une mémoire dudit système de charge.
- [Revendication 19] Système selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'une commande au moyen du terminal électronique génère une double réservation de deux emplacements libres situés en deux localisations différentes, lesdites réservations étant réalisées pour deux périodes débutant à des instants différents et dont les emplacements correspondent respectivement à deux véhicules électriques de différents types.

[Fig. 1]

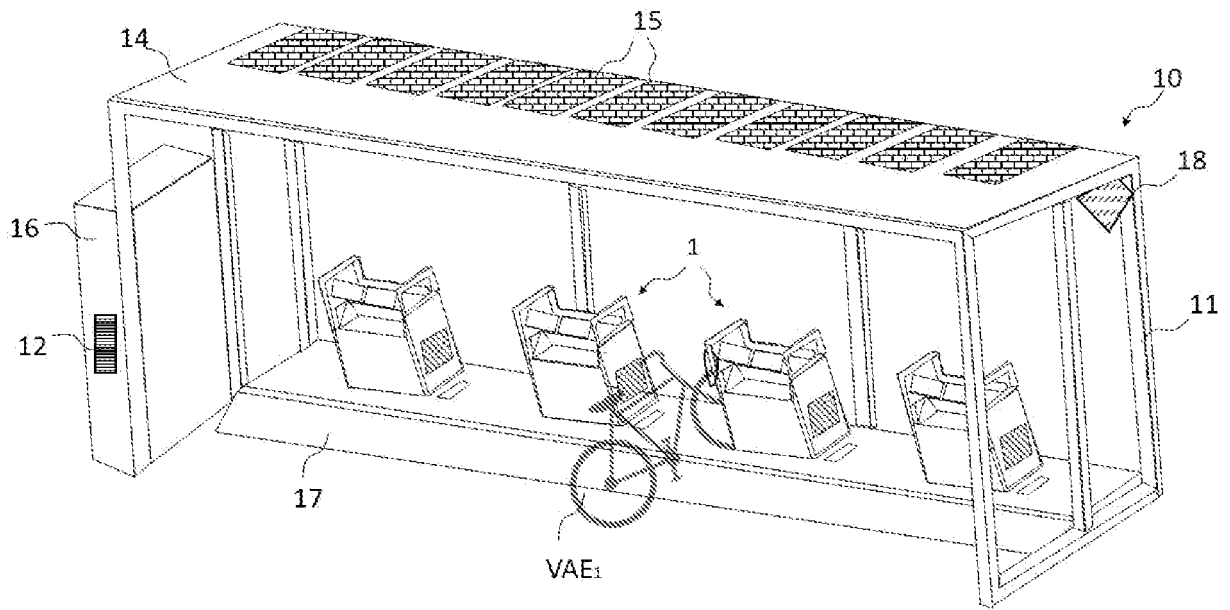


FIG.1

[Fig. 2]

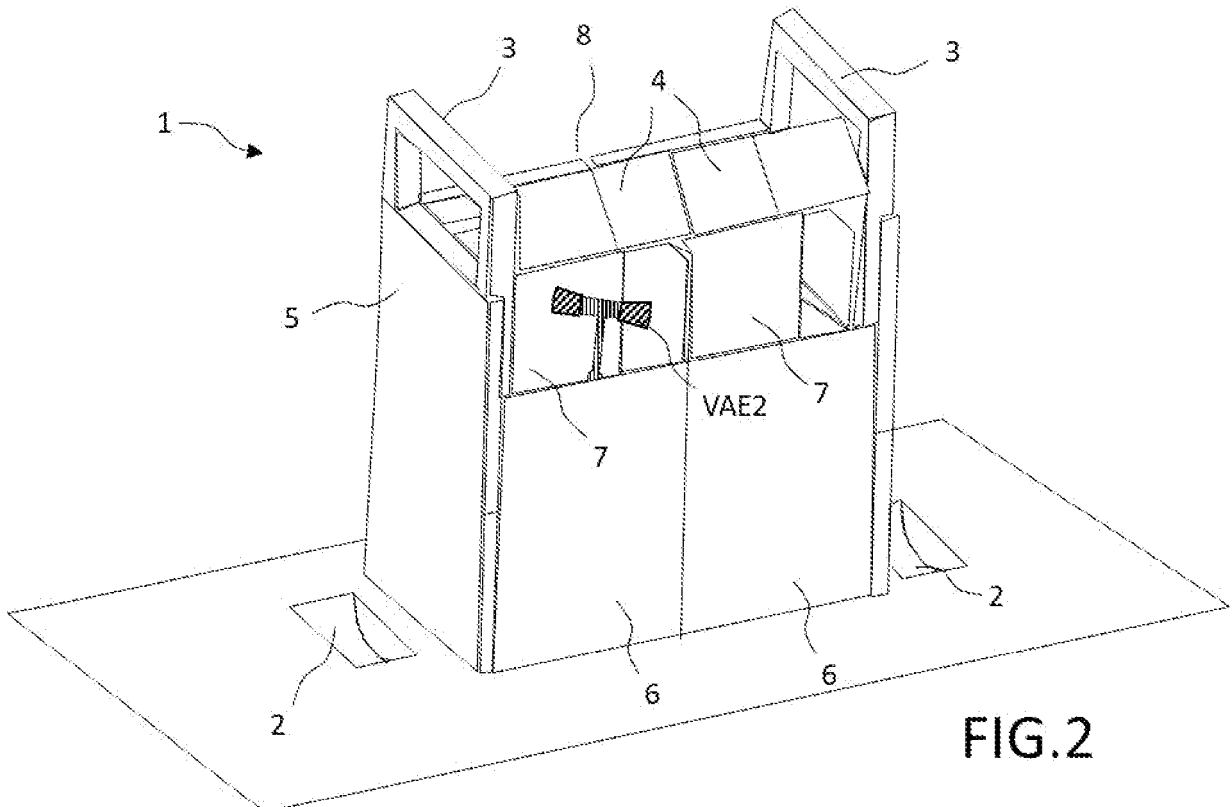


FIG.2

[Fig. 3]

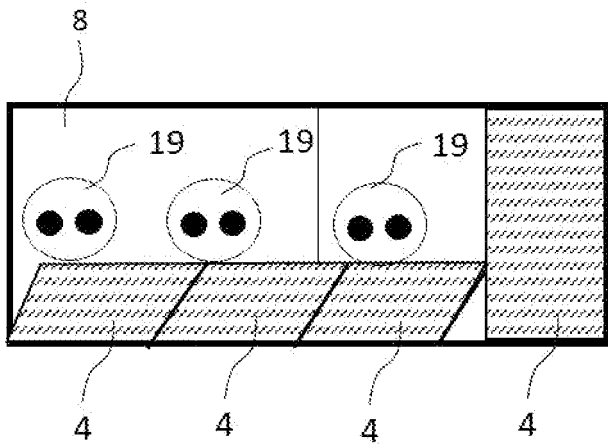


FIG.3

[Fig. 4]

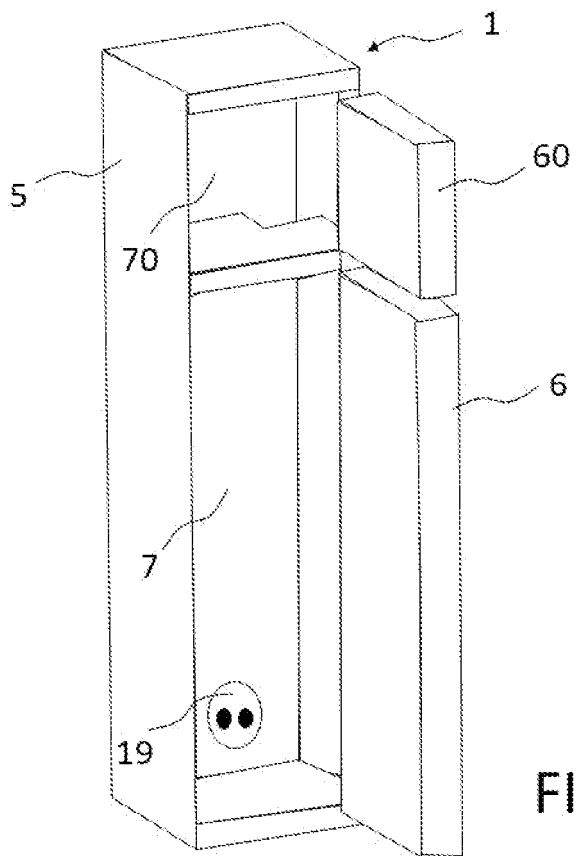


FIG.4

[Fig. 5]

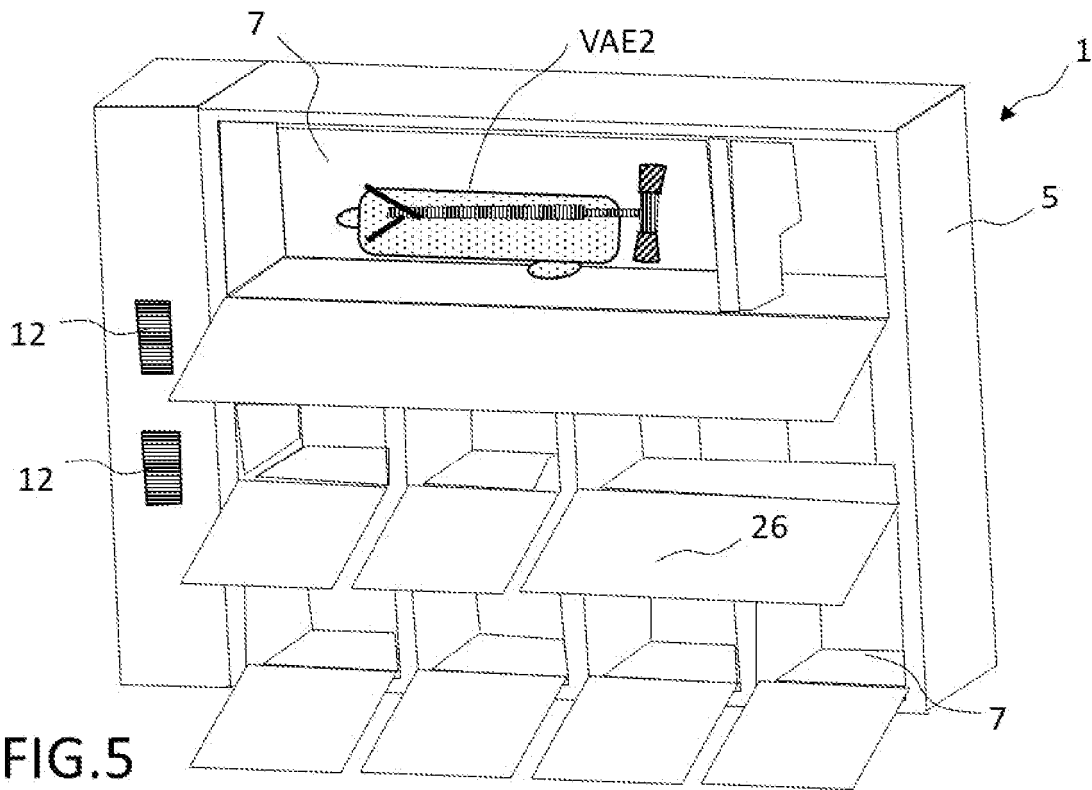


FIG. 5

[Fig. 6]

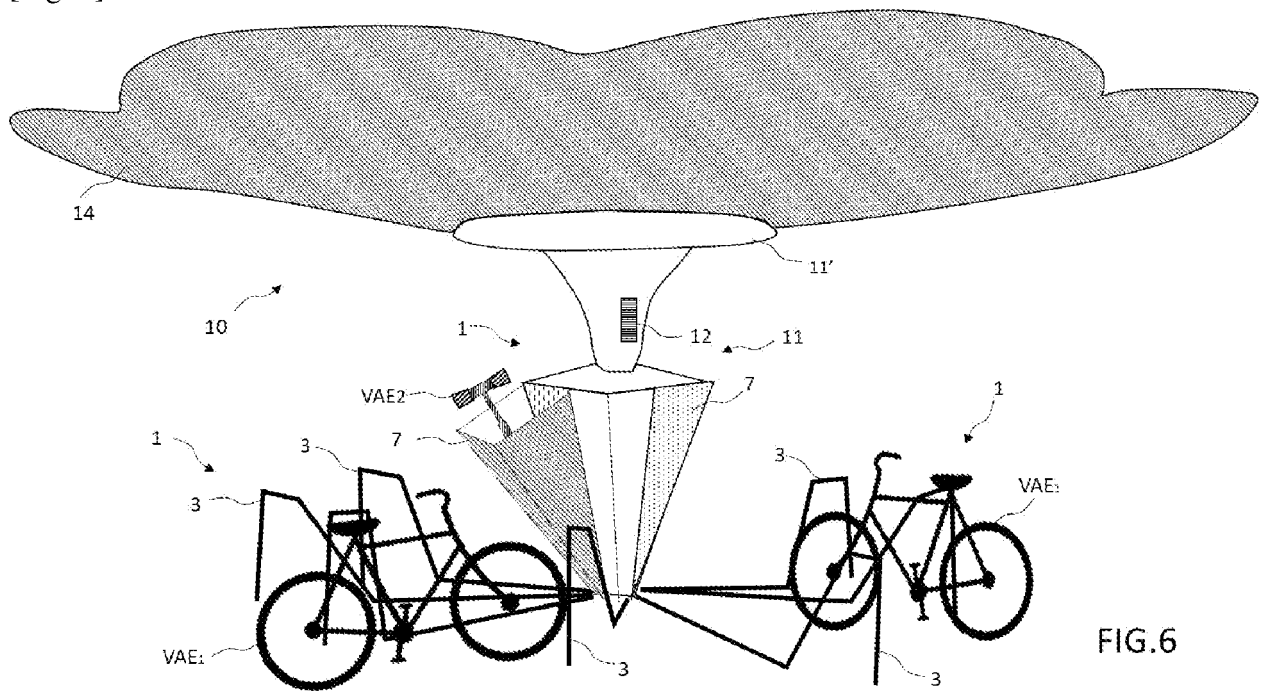
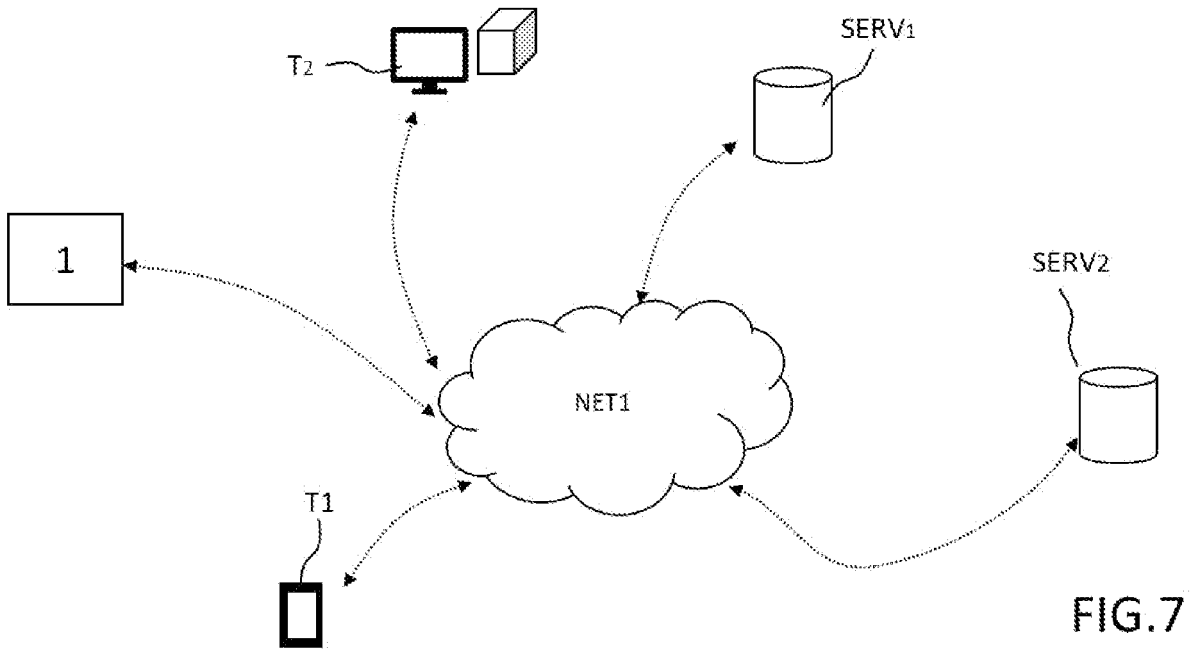
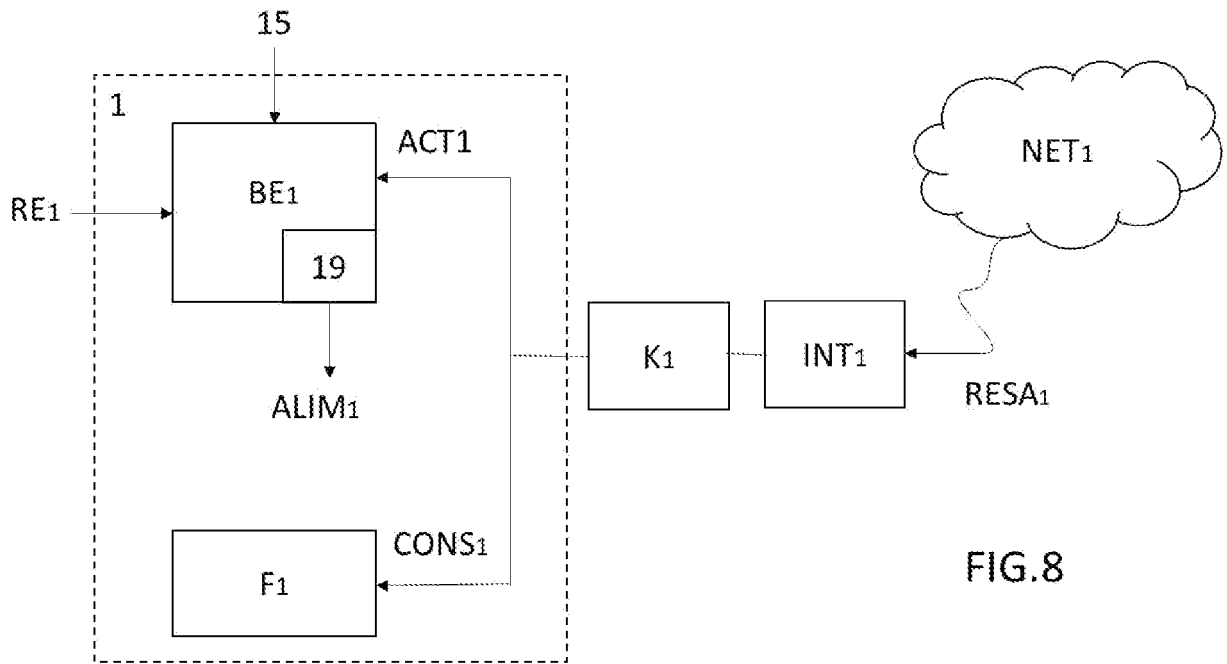


FIG. 6

[Fig. 7]



[Fig. 8]



**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**
N° d'enregistrement
national
 établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche

FA 919958
FR 2305835

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 3 079 728 A3 (DAIDJ ANDRE [FR]) 11 octobre 2019 (2019-10-11) * abrégé * * page 1, ligne 4 - page 1, ligne 10 * * page 2, ligne 18 - page 2, ligne 34 * * page 3, ligne 10 - page 3, ligne 34 * * page 4, ligne 10 - page 5, ligne 24 * * page 6, ligne 1 - page 6, ligne 17 * * figure 1 * -----	1-19	B60L 53/30 B60L 53/50 B60L 53/51 B62K 11/00
X	JP 2022 180195 A (NTN TOYO BEARING CO LTD) 6 décembre 2022 (2022-12-06) * abrégé * * alinéas [0001] - [0007], [0009] - [0013], [0019] - [0030], [0032] - [0039]; figures 1-8 * -----	1-19	
X	CN 107 085 896 A (SUZHOU HAOHAOMAI SPORTS EQUIPMENT CO LTD) 22 août 2017 (2017-08-22) * abrégé * * alinéas [0002] - [0004], [0006] - [0014], [0018] - [0021], [0035] - [0045]; figures 1-5 * -----	1-19	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B60L G07G B62M B62H G07F H02J E04H G06Q
X	KR 2021 0146085 A (DASH COMPANY CO LTD [KR]) 3 décembre 2021 (2021-12-03) * abrégé * * alinéas [0022] - [0024], [0029] - [0033], [0045] - [0058], [0062] - [0067], [0081] - [0119], [0123] - [0140]; figures 1-14C * -----	1-7, 9-19	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20 décembre 2023		Molnar, Sabinus	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2305835 FA 919958**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **20-12-2023**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3079728	A3	11-10-2019	AUCUN	

JP 2022180195	A	06-12-2022	JP 2022180195 A	06-12-2022
			WO 2022249931 A1	01-12-2022

CN 107085896	A	22-08-2017	AUCUN	

KR 20210146085	A	03-12-2021	AUCUN	
