

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

⑪ N° de publication :

3 141 106

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

22 10788

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : B 60 L 53/16 (2023.01), B 60 K 15/05, B 62 D 25/10

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 19.10.22.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 26.04.24 Bulletin 24/17.

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

⑥③ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : PSA AUTOMOBILES SA Société par  
actions simplifiée (SAS) — FR.

⑦② Inventeur(s) : GALIDIE STEPHAN et ROUSSEAU  
XAVIER.

⑦③ Titulaire(s) : STELLANTIS AUTO SAS Société par  
actions simplifiée.

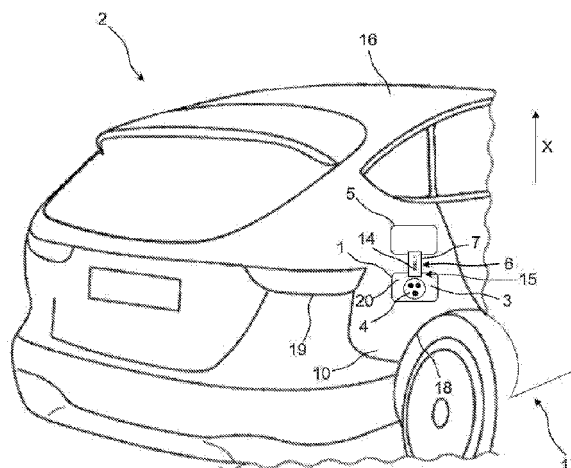
⑦④ **Marques** : **rechargement électrique avec écran  
d'affichage pour véhicule électrique.**

⑦⑤ L'invention concerne une trappe de rechargement élec-

trique (1) destinée à être montée sur un élément de carrosserie (10) d'un véhicule (2) mû au moins partiellement par de l'énergie électrique, la trappe de rechargement électrique (1) comprenant un boîtier (3) logeant une prise de charge (4)

destinée à être connectée à une source d'alimentation électrique externe pour recharger une batterie du véhicule (2) et un volet (5) monté mobile par rapport au boîtier (3) entre une position fermée dans laquelle il obture le boîtier (3) pour dissimuler la prise de charge (4) et une position ouverte dans laquelle la prise de charge (4) est accessible, le volet étant relié au boîtier par des moyens d'articulation (6). Les moyens d'articulation comprennent des moyens d'affichage (7) configurés pour fournir au moins des informations sur l'état de charge de la batterie, visibles depuis l'extérieur du boîtier lorsque le volet est en position ouverte.

Figure 1



FR 3 141 106 - A1



## **Description**

### **Titre de l'invention : Trappe de rechargement électrique avec écran d'affichage pour véhicule électrique**

#### **Domaine technique de l'invention**

- [0001] L'invention concerne, de façon générale, le domaine technique des véhicules mus au moins partiellement par de l'énergie électrique et pouvant être rechargés par une source d'alimentation électrique externe.
- [0002] Plus particulièrement, l'invention concerne une trappe de rechargement électrique comprenant une prise électrique pour recharger le véhicule.
- [0003] On entend par véhicule mû au moins partiellement par de l'énergie électrique un véhicule automobile à traction ou propulsion électrique ou hybride, comportant une machine électrique (de traction ou de propulsion) alimentée par un ou plusieurs modules de batterie reliés à un réseau de puissance.

#### **État de la technique antérieure**

- [0004] Les véhicules électriques et hybrides-électriques dotés d'un moteur à propulsion électrique comportent généralement une batterie électrique, généralement appelée pack de batterie, apte à être rechargée par l'intermédiaire d'une source d'alimentation électrique externe (typiquement, une borne ou une station de recharge).
- [0005] Pour ce faire, l'utilisateur vient brancher une fiche située à l'extrémité d'un cordon de recharge relié à la source d'alimentation électrique externe sur une prise de charge d'une trappe de rechargement électrique implantée sur un élément de carrosserie du véhicule, au-dessus d'un passage de roue par exemple.
- [0006] Une telle trappe de rechargement est bien connue de l'art antérieur, en particulier du brevet FR3052113B1, qui divulgue une trappe de rechargement comprenant un boîtier présentant une ouverture en façade et destiné à être implanté sur un élément de carrosserie d'un véhicule automobile. La trappe de rechargement comprend également une prise de charge logée dans ce boîtier et un portillon monté mobile entre une position fermée dans laquelle il obture cette ouverture de sorte à dissimuler la prise de charge et une position ouverte dans laquelle cette dernière est accessible. La trappe comprend en outre des moyens d'affichage configurés pour fournir à un utilisateur des informations sur l'état de la batterie. Les moyens d'affichage sont positionnés sur le portillon ou à côté de la prise de charge.
- [0007] La demande de brevet américaine US2011/0043355 propose une autre trappe de rechargement comportant des moyens d'affichage dotés d'une pluralité de voyants lumineux arrangés de manière circulaire autour de la prise de charge et aptes à s'illuminer dans une première couleur lorsque le couvercle est déplacé de sa position de

fermeture à celle d'ouverture afin d'éclairer cette prise de charge dans un environnement sombre. Ces moyens d'affichage sont en outre reliés à la batterie du véhicule afin de détecter son niveau de charge et d'en informer l'utilisateur.

[0008] Cependant, avec ces solutions de l'art antérieur, le cordon et la fiche de recharge de la source d'alimentation électrique externe masquent au moins en partie les moyens d'affichage lorsque la fiche est branchée sur la prise de charge du véhicule.

L'utilisateur ne voit pas facilement où en est le niveau de charge de la batterie, par exemple, et s'il doit arrêter la charge.

### **Exposé de l'invention**

[0009] L'invention vise à remédier à tout ou partie des inconvénients de l'état de la technique en proposant notamment une solution permettant d'améliorer la visibilité des moyens d'affichage affichant, entre autre, les informations sur l'état de charge de la batterie au niveau d'une trappe de rechargement électrique d'un véhicule mû au moins partiellement par de l'énergie électrique.

[0010] Pour ce faire est proposé, selon un premier aspect de l'invention, une trappe de rechargement électrique destinée à être montée sur un élément de carrosserie d'un véhicule mû au moins partiellement par de l'énergie électrique. La trappe de rechargement électrique comprend un boîtier logeant une prise de charge destinée à être connectée à une source d'alimentation électrique externe pour recharger une batterie du véhicule, et un volet monté mobile par rapport au boîtier entre une position fermée dans laquelle il obture le boîtier pour dissimuler la prise de charge et une position ouverte dans laquelle la prise de charge est accessible. Le volet est relié au boîtier par des moyens d'articulation.

[0011] Les moyens d'articulation comprennent des moyens d'affichage configurés pour fournir au moins des informations sur l'état de charge de la batterie, visibles depuis l'extérieur du boîtier lorsque le volet est en position ouverte.

[0012] L'invention fournit ainsi une solution permettant d'améliorer la visibilité des moyens d'affichage affichant, entre autre, les informations sur l'état de charge de la batterie sur la trappe de rechargement électrique d'un véhicule.

[0013] Ces informations sont facilement visibles de l'extérieur pour un utilisateur positionné devant la trappe, même avec la fiche de charge d'une borne de recharge externe branchée sur la prise de charge du véhicule.

[0014] Les moyens d'affichage ne sont plus masqués par la fiche de charge et le cordon de recharge, contrairement aux solutions de l'art antérieur.

[0015] L'aspect esthétique est également amélioré.

[0016] Selon un mode de réalisation, les moyens d'articulation comprennent un bras d'articulation en forme de col de cygne sur lequel sont positionnés les moyens

d'affichage. Le bras d'articulation est mobile par rapport au boîtier entre une position déployée, dans laquelle il est positionné à l'extérieur de la trappe de rechargement électrique lorsque le volet est en position ouverte, et une position escamotée, dans laquelle il est rentré à l'intérieur du boîtier lorsque le volet est en position fermée.

- [0017] Selon un autre mode de réalisation, le bras d'articulation comprend une partie externe positionnée à l'extérieur du boîtier lorsque le volet est en position ouverte. Les moyens d'affichage sont fixés sur une face externe de la partie externe du bras d'articulation. La face externe est orientée vers une direction opposée au boîtier, lorsque le volet est en position ouverte.
- [0018] Selon un autre mode de réalisation, la trappe de rechargement électrique comprend une cavité. La partie externe du bras d'articulation et les moyens d'affichage sont logés dans la cavité lorsque le volet est en position fermée. La partie externe du bras d'articulation et les moyens d'affichage sont positionnés à l'extérieur de la cavité lorsque le volet est en position ouverte.
- [0019] Selon un autre mode de réalisation, la cavité communique avec une ouverture configurée pour permettre à la partie externe du bras d'articulation et aux moyens d'affichage de sortir de ou de rentrer dans la cavité.
- [0020] Selon un autre mode de réalisation, les moyens d'affichage présentent une forme allongée et s'étendent le long de la partie externe du bras d'articulation.
- [0021] Ceci permet d'utiliser un écran d'affichage plus long avec d'avantage d'informations ou des pictogrammes plus grands.
- [0022] Selon un autre mode de réalisation, les moyens d'affichage sont reliés à une source d'énergie et à une unité de contrôle apte à transmettre des informations vers les moyens d'affichage, par un faisceau électrique longeant le bras d'articulation.
- [0023] Selon un autre mode de réalisation, les moyens d'affichage comprennent un écran d'affichage affichant au moins un indicateur de niveau de charge de la batterie.
- [0024] Selon un autre aspect de l'invention, celle-ci a trait à un véhicule mû au moins partiellement par de l'énergie électrique comprenant une trappe de rechargement électrique telle que définie précédemment.
- [0025] Selon un mode de réalisation, le volet est relié à une partie supérieure du boîtier positionnée du côté d'un toit du véhicule. Le volet est pivoté vers le toit du véhicule lorsqu'il est dans sa position d'ouverture de façon à aligner le bras d'articulation et les moyens d'affichage suivant une direction verticale.
- [0026] Lorsque l'utilisateur ouvre le volet vers le haut, les moyens d'affichage lui sont directement visibles. La fiche de charge est distante des moyens d'affichage et est positionnée en dessous des moyens d'affichage. Elle ne les masque donc pas.

### **brève description des figures**

[0027] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit, en référence aux figures annexées, qui illustrent :

- [Fig.1] : une vue schématique d'un véhicule comprenant une trappe de rechargement électrique, selon un mode de réalisation de l'invention ;
- [Fig.2] : une vue schématique de profil de la trappe de rechargement électrique de la [Fig.1] en position fermée ;
- [Fig.3] : une vue schématique de profil de la trappe de rechargement électrique de la [Fig.1] en position ouverte.

[0028] Pour plus de clarté, les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques sur l'ensemble des figures.

### **description détaillée d'un mode de réalisation**

[0029] La [Fig.1] illustre un véhicule 2 mû au moins partiellement par de l'énergie électrique comprenant une trappe de rechargement électrique 1 montée sur un élément de carrosserie 10 du véhicule 2.

[0030] On entend par véhicule 2 mû au moins partiellement par de l'énergie électrique, un véhicule automobile à traction ou propulsion électrique ou hybride, comportant une machine électrique (de traction ou de propulsion) alimentée par un ou plusieurs modules de batterie reliés à un réseau de puissance.

[0031] Dans cet exemple, la trappe de rechargement électrique 1 est positionnée au-dessus d'un passage de roue arrière 18 du véhicule 2, à proximité d'un feu stop arrière 19.

[0032] En variante, la trappe de rechargement électrique 1 peut également être positionnée à l'avant du véhicule 2, dans la partie médiane de la calandre juste en dessous d'un capot du véhicule 2.

[0033] La trappe de rechargement électrique 1 comprend un boîtier 3 logeant une prise de charge 4 destinée à être connectée à une fiche d'une source d'alimentation électrique externe (typiquement, une borne ou une station de recharge) pour recharger une batterie principale du véhicule, généralement appelée pack batterie. Le pack batterie comprend au moins un module de batterie contenant au moins une cellule électro-chimique.

[0034] La prise de charge 4 est fixée à une paroi de fond 20 du boîtier 3. Le boîtier 3 comprend une ouverture 21.

[0035] La prise de charge 4 est connectée électriquement à des câbles de puissance (non représenté) traversant de manière étanche la paroi de fond 20 du boîtier 3 et prévus pour être raccordés à la batterie principale du véhicule.

[0036] La trappe de rechargement électrique 1 comprend un volet 5 monté mobile par rapport au boîtier 3 entre une position fermée (voir [Fig.2]) dans laquelle il obture l'ouverture 21 du boîtier 3 pour dissimuler la prise de charge 4 et une position ouverte ([Fig.3]) dans laquelle l'ouverture 21 est dégagée pour rendre la prise de charge 4 ac-

cessible.

- [0037] Le volet 5 est relié au boîtier 3 par des moyens d'articulation 6. Le volet 5 est articulé à pivotement vis-à-vis du boîtier 3 par l'intermédiaire des moyens d'articulation 6.
- [0038] Les moyens d'articulation 6 comprennent un bras d'articulation 8 en forme de col de cygne. Le bras d'articulation 8 est mobile par rapport au boîtier 3 entre une position déployée (voir [Fig.3]), dans laquelle il est positionné à l'extérieur de la trappe de rechargement électrique 1 lorsque le volet 5 est en position ouverte, et une position escamotée (voir [Fig.2]), dans laquelle il est rentré à l'intérieur du boîtier 3 lorsque le volet 5 est en position fermée.
- [0039] Une première extrémité 22 du bras d'articulation 8 est reliée à une partie supérieure 15 du boîtier 3 qui est positionnée du côté d'un toit 16 du véhicule 2. Le boîtier 3 est positionné du côté d'un bas de caisse 17 du véhicule 2. La première extrémité 22 est montée pivotante autour d'un axe d'articulation A.
- [0040] Le volet 5 est pivoté vers le toit 16 du véhicule 2 lorsqu'il est dans sa position d'ouverture. Autrement dit, le bras d'articulation 8 et le volet 5 sont au-dessus du boîtier 3 lorsque le volet 5 est dans sa position d'ouverture. Le bras d'articulation 8 et le volet 5 sont alors sensiblement alignés suivant une direction verticale X, et positionnées vers le haut du véhicule, c'est-à-dire vers le toit 16.
- [0041] Une deuxième extrémité 23 du bras d'articulation 8 est reliée au volet 5.
- [0042] La forme du bras d'articulation 8 en col de cygne permet à l'axe d'articulation A d'être légèrement déporté vers l'extérieur de l'ouverture 21 de sorte à assurer un meilleur débattement du volet 5 et à faciliter l'introduction de la fiche électrique de la source d'alimentation externe.
- [0043] En variante, le bras d'articulation 8 peut ne pas être en forme de col de cygne et présenter une courbure plus faible.
- [0044] De préférence, le pourtour de l'ouverture 21 du boîtier 3 porte un joint (non représenté) et apte à assurer l'étanchéité de la trappe de rechargement 1 lorsque le volet 5 est en position fermée.
- [0045] Les moyens d'articulation 6 comprennent un ressort (non représenté) permettant de maintenir le volet 5 dans sa position ouverte ([Fig.3]) et de rabattre le volet 5 dans sa position fermée ([Fig.2]).
- [0046] Les moyens d'articulation 6 comprennent des moyens d'affichage 7 configurés pour fournir au moins des informations sur l'état de charge de la batterie, visibles depuis l'extérieur du boîtier 3 lorsque le volet 5 est en position ouverte.
- [0047] Le bras d'articulation 8 comprend une partie externe 24 positionnée à l'extérieur de l'ouverture 21 du boîtier 3 lorsque le volet 5 est en position ouverte. La partie externe 24 présente une forme générale incurvée. Le bras d'articulation 8 comprend une partie interne 26 incurvée reliant la partie externe 24 à la première extrémité 22 du bras

d'articulation 8.

- [0048] Les moyens d'affichage 7 sont fixés sur le bras d'articulation 8 et plus précisément sur une face externe 9 de la partie externe 24 du bras d'articulation 8. La partie externe 24 présente une forme générale convexe.
- [0049] La face externe 9 est orientée vers une direction opposée à la prise de charge 4 lorsque le volet 5 est en position ouverte permettant à un utilisateur, positionné devant la trappe de rechargement électrique 1, de voir les moyens d'affichage 7.
- [0050] Dans cet exemple, la face externe 9 de la partie externe 24 est plane pour recevoir des moyens d'affichage 7 de forme plane tel un écran d'affichage. Les moyens d'affichage 7 présentent une forme allongée et s'étendent le long de la partie externe 24 du bras d'articulation 8.
- [0051] En variante, les moyens d'affichage 7 peuvent comprendre un écran tactile.
- [0052] Les moyens d'affichage 7 peuvent présenter une forme rectangulaire ou courbe, être rigides ou flexibles.
- [0053] La face externe 9 de la partie externe 24 peut être incurvée et supporter des moyens d'affichage 7 de forme incurvée.
- [0054] Selon l'exemple des figures 1 à 3, la partie externe 24 du bras d'articulation 8, les moyens d'affichage 7 et le volet 5 sont sensiblement alignés suivant la direction verticale X, lorsque le volet 5 est en position ouverte. Les moyens d'affichage 7 s'étendent verticalement, suivant la direction verticale X.
- [0055] En variante (non représenté), la première extrémité 22 du bras d'articulation 8 peut être reliée à une partie latérale du boîtier 3 qui est positionnée du côté du feu arrière 19 du véhicule 2. Les moyens d'affichage 7 s'étendent alors horizontalement, suivant une direction perpendiculaire à la direction verticale X, lorsque le volet 5 est en position ouverte.
- [0056] La partie externe 24 du bras d'articulation 8 et les moyens d'affichage 7 peuvent présenter une longueur comprise entre 2 cm et 10 cm, par exemple.
- [0057] Les moyens d'affichage 7 sont reliés à un réseau de bord secondaire du véhicule 2 pour être alimentés en énergie électrique et à une unité de contrôle, transmettant des informations vers les moyens d'affichage 7, par un faisceau électrique (non représenté).
- [0058] Selon une variante, le faisceau électrique longe une face interne 25 du bras d'articulation 8, opposée à la face externe 9. Le faisceau électrique traverse la paroi de fond 20 du boîtier 3 de façon étanche.
- [0059] Selon une autre variante, le faisceau électrique longe l'intérieur du bras d'articulation 8.
- [0060] Les moyens d'affichage 7 affichent au moins un indicateur de niveau de charge de la batterie 14 représenté par un pictogramme. Les moyens d'affichage 7 peuvent afficher un pictogramme de batterie pleine ou de batterie en cours de charge ou d'alerte d'un

problème tel un court-circuit, par exemple.

[0061] La trappe de rechargement électrique 1 comprend une cavité 12 dans laquelle est logée la première extrémité 22 du bras d'articulation 8.

[0062] La partie externe 24 du bras d'articulation 8 et les moyens d'affichage 7 sont également logés dans la cavité 12 lorsque le volet 5 est en position fermée.

[0063] La partie externe 24 du bras d'articulation 8 et les moyens d'affichage 7 sont à l'extérieur de la cavité 12 lorsque le volet 5 est en position ouverte.

[0064] La cavité 12 communique avec une ouverture 13 présentant une taille adaptée pour permettre à la partie externe 24 du bras d'articulation 8 et aux moyens d'affichage 7 de sortir de ou de rentrer dans la cavité 12.

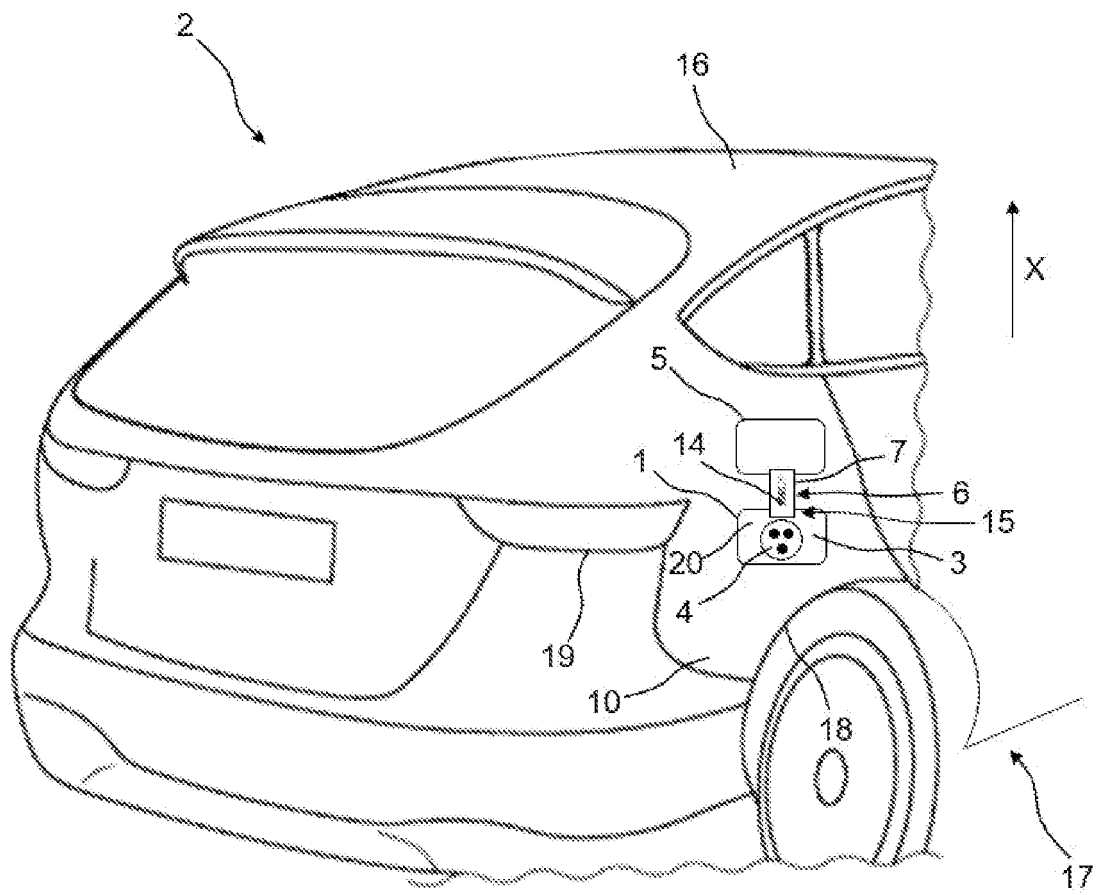
[0065] Naturellement, l'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de réalisation de l'invention sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

## Revendications

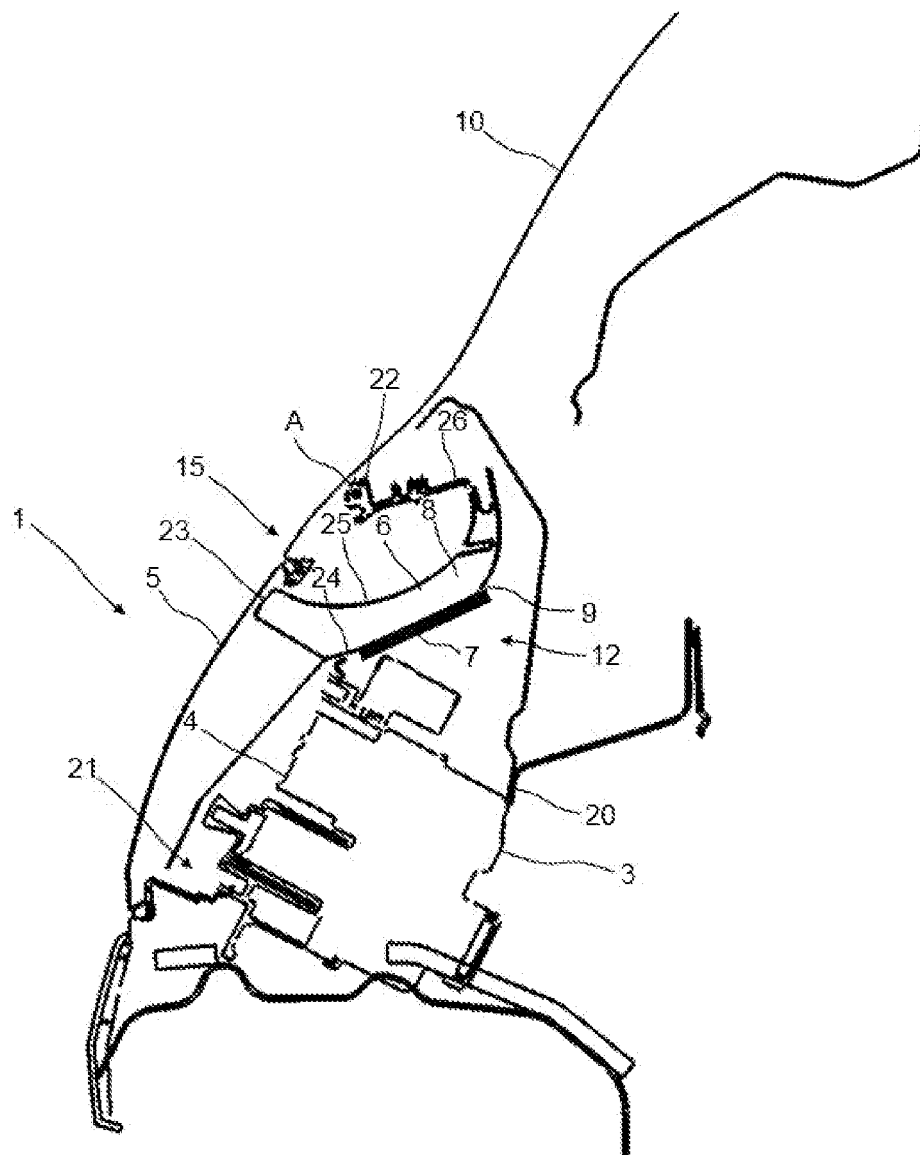
- [Revendication 1] Trappe de rechargement électrique (1) destinée à être montée sur un élément de carrosserie (10) d'un véhicule (2) mû au moins partiellement par de l'énergie électrique, la trappe de rechargement électrique (1) comprenant un boîtier (3) logeant une prise de charge (4) destinée à être connectée à une source d'alimentation électrique externe pour recharger une batterie du véhicule (2), et un volet (5) monté mobile par rapport au boîtier (3) entre une position fermée dans laquelle il obture le boîtier (3) pour dissimuler la prise de charge (4) et une position ouverte dans laquelle la prise de charge (4) est accessible, le volet (5) étant relié au boîtier (3) par des moyens d'articulation (6), caractérisée en ce que les moyens d'articulation (6) comprennent des moyens d'affichage (7) configurés pour fournir au moins des informations sur l'état de charge de la batterie, visibles depuis l'extérieur du boîtier (3) lorsque le volet (5) est en position ouverte.
- [Revendication 2] Trappe de rechargement électrique (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens d'articulation (6) comprennent un bras d'articulation (8) en forme de col de cygne sur lequel sont positionnés les moyens d'affichage (7), le bras d'articulation (8) étant mobile par rapport au boîtier (3) entre une position déployée, dans laquelle il est positionné à l'extérieur de la trappe de rechargement électrique (1) lorsque le volet (5) est en position ouverte, et une position escamotée, dans laquelle il est rentré à l'intérieur du boîtier (3) lorsque le volet (5) est en position fermée.
- [Revendication 3] Trappe de rechargement électrique (1) selon la revendication 2, caractérisée en ce que le bras d'articulation (8) comprend une partie externe (24) positionnée à l'extérieur du boîtier (3) lorsque le volet (5) est en position ouverte, les moyens d'affichage (7) étant fixés sur une face externe (9) de la partie externe (24) du bras d'articulation (8), la face externe (9) étant orientée vers une direction opposée au boîtier (3), lorsque le volet (5) est en position ouverte.
- [Revendication 4] Trappe de rechargement électrique (1) selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle comprend une cavité (12), la partie externe (24) du bras d'articulation (8) et les moyens d'affichage (7) étant logés dans la cavité (12) lorsque le volet (5) est en position fermée, la partie externe (24) du bras d'articulation (8) et les moyens d'affichage (7) étant à l'extérieur de la cavité (12) lorsque le volet (5) est en position ouverte.

- [Revendication 5]      Trappe de rechargement électrique (1) selon la revendication 4, caractérisée en ce que la cavité (12) communique avec une ouverture (13) configurée pour permettre à la partie externe (24) du bras d'articulation (8) et aux moyens d'affichage (7) de sortir de ou de rentrer dans la cavité (12).
- [Revendication 6]      Trappe de rechargement électrique (1) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que les moyens d'affichage (7) présentent une forme allongée et s'étendent le long de la partie externe (24) du bras d'articulation (8).
- [Revendication 7]      Trappe de rechargement électrique (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisée en ce que les moyens d'affichage (7) sont reliés à une source d'énergie et à une unité de contrôle apte à transmettre des informations vers les moyens d'affichage (7), par un faisceau électrique longeant le bras d'articulation (8).
- [Revendication 8]      Trappe de rechargement électrique (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les moyens d'affichage (7) comprennent un écran d'affichage affichant au moins un indicateur de niveau de charge de la batterie (14).
- [Revendication 9]      Véhicule (2) mû au moins partiellement par de l'énergie électrique, caractérisé en ce qu'il comprend une trappe de rechargement électrique (1) telle que définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.
- [Revendication 10]    Véhicule (2) selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens d'articulation (6) comprennent un bras d'articulation (8) en forme de col de cygne sur lequel sont positionnés les moyens d'affichage (7), le volet (5) étant relié à une partie supérieure (15) du boîtier (3) positionnée du côté d'un toit (16) du véhicule (2), le volet (5) étant pivoté vers le toit (16) du véhicule (2) lorsqu'il est dans sa position d'ouverture de façon à aligner le bras d'articulation (8) et les moyens d'affichage (7) suivant une direction verticale (X).

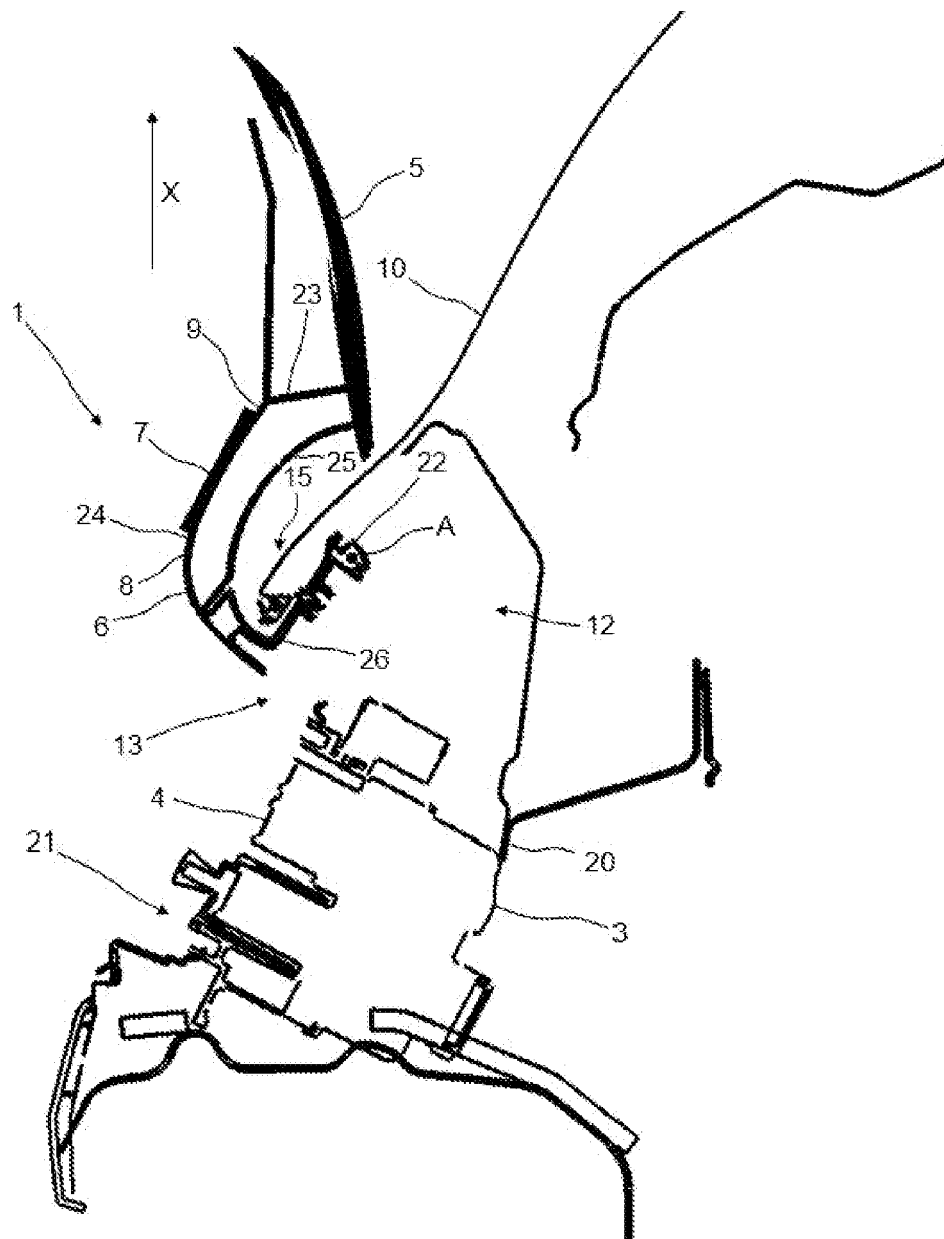
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



## RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

**FA 913869**  
**FR 2210788**

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                | Revendication(s)<br>concernée(s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Classement attribué<br>à l'invention par l'INPI          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                      | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>DE 10 2012 001672 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE])</b><br><b>1 août 2013 (2013-08-01)</b><br><b>* alinéa [0026] - alinéa [0028] *</b><br><b>* figure 2 *</b><br><div style="text-align: center;">-----</div>         | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>B60L53/16</b><br><b>B60K15/05</b><br><b>B62D25/10</b> |
| <b>A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>CN 115 195 507 A (GREAT WALL MOTOR CO LTD)</b><br><b>18 octobre 2022 (2022-10-18)</b><br><b>* alinéa [0038] - alinéa [0047] *</b><br><b>* figures 1,2 *</b><br><div style="text-align: center;">-----</div> | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
| <b>A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>US 5 757 595 A (OZAWA AKIRA [JP] ET AL)</b><br><b>26 mai 1998 (1998-05-26)</b><br><b>* figure 2 *</b><br><b>* colonne 3, ligne 9 - ligne 22 *</b><br><div style="text-align: center;">-----</div>           | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>DOMAINES TECHNIQUES<br/>RECHERCHÉS (IPC)</b>          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>B60L</b>                                              |
| Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                | Examineur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>13 juin 2023</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                | <b>Marín Saldaña, I</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |
| <b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b><br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un<br>autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                                                                                | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure<br>à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date<br>de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                          |

# **ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE** **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2210788 FA 913869**

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 **13-06-2023**  
 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<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| <b>DE 102012001672 A1</b>                       | <b>01-08-2013</b>      | <b>CN 203283109 U</b>                   | <b>13-11-2013</b>      |
|                                                 |                        | <b>DE 102012001672 A1</b>               | <b>01-08-2013</b>      |
| -----                                           |                        |                                         |                        |
| <b>CN 115195507 A</b>                           | <b>18-10-2022</b>      | <b>AUCUN</b>                            |                        |
| -----                                           |                        |                                         |                        |
| <b>US 5757595 A</b>                             | <b>26-05-1998</b>      | <b>JP H09285022 A</b>                   | <b>31-10-1997</b>      |
|                                                 |                        | <b>US 5757595 A</b>                     | <b>26-05-1998</b>      |
| -----                                           |                        |                                         |                        |