(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** **3 146 633**

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **23 02337**

(51) Int Cl[8] : ***B 60 R 9/06*** *(2023.01), B 60 R 16/04*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 14.03.23.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 20.09.24 Bulletin 24/38.

(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) :** *PSA AUTOMOBILES SA Société par actions simplifiée (SAS)* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** ROUSSEAU XAVIER, GALIDIE STEPHAN, VANNESTE PASCAL et ABREU XAVIER.

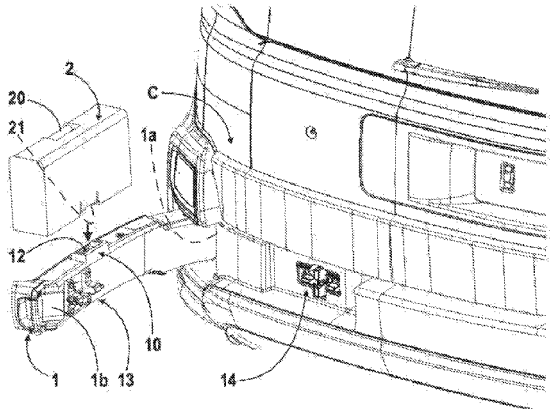
(73) **Titulaire(s) :** STELLANTIS AUTO SAS Société par actions simplifiée.

(74) **Mandataire(s) :**

(54) **DISPOSITIF MOBILE DE SUPPORT ET DE CONNEXION DE BATTERIES ADDITIONNELLES POUR VEHICULES AUTOMOBILES.**

(57) L'invention concerne un dispositif mobile de support et de connexion, sur une caisse (C) de véhicule automobile, d'une batterie additionnelle préalablement conditionnée dans un conteneur (2), ledit dispositif comprenant un bras (1) dont une première extrémité (1a) est articulée sur la caisse de façon à assurer son pivotement dans un plan sensiblement horizontal et une seconde extrémité (1b) porte un organe (13) de verrouillage du bras en position repliée contre la caisse, caractérisé en ce que ledit bras (1) comporte, dans sa partie supérieure, une embase (10) de réception et de maintien du conteneur (2) de la batterie dans un plan vertical, ladite embase étant pourvue d'un connecteur électrique (12) destiné à coopérer avec une prise (21) portée par la base dudit conteneur et qui est reliée, d'une part au véhicule via un faisceau de câbles et, d'autre part à ladite batterie.

Figure 3



FR 3 146 633 - A1

Description

Titre de l'invention : DISPOSITIF MOBILE DE SUPPORT ET DE CONNEXION DE BATTERIES ADDITIONNELLES POUR VEHICULES AUTOMOBILES

[0001] L'invention concerne, de façon générale, le domaine des batteries additionnelles destinées à l'alimentation électrique de secours et/ou d'appoint des systèmes électriques équipant les véhicules automobiles et, en particulier, les véhicules à motorisation électrique ou hybride.

[0002] Les véhicules équipés d'une motorisation électrique (véhicules électriques ou hybrides) sont parfois pourvus de batteries d'appoint venant en complément des éléments principaux de stockage de l'énergie électrique (batteries dites de traction). Ces batteries sont généralement chargées dans le véhicule au moyen de machines spécifiques puis logées dans un compartiment dédié qui est ménagé à cet effet dans la caisse du véhicule.

[0003] Il s'est avéré utile, voire nécessaire, de conférer une grande mobilité et une accessibilité accrue à ces batteries en permettant, à la fois, un transport aisé, leur embarquement et leur débarquement rapides par des moyens humains tout en garantissant des connexions électriques fiables de ces batteries au véhicule.

[0004] Ainsi, ces batteries étant lourdes et fragiles, il a été envisagé de les protéger en les conditionnant dans des valises mobiles, portables ou roulantes, susceptibles d'être manipulées, déplacées et chargées facilement dans le véhicule par le conducteur ou des intervenants extérieurs.

[0005] La demande de brevet US4993610A et le brevet EP2365924B1 décrivent des bras articulés montés à l'arrière d'un véhicule automobile et destinés à supporter une roue de secours et/ou des conteneurs ou jerricans de carburant.

[0006] Cependant, ces bras articulés ne sont pas adaptés pour recevoir des batteries additionnelles conditionnées dans des valises et destinées se connecter automatiquement au véhicule lors de leur chargement afin d'alimenter les systèmes électriques embarqués.

[0007] Dans ce contexte, il a donc été recherché une solution technique aux problèmes posés par les dispositifs connus en intégrant, dans un bras articulé, des moyens de support des batteries assurant, à la fois, une connexion électrique et une conduction du courant et sont activées automatiquement lors de la mise en place de ces batterie sur le bras.

[0008] Ce but est atteint, selon l'invention, au moyen d'un dispositif mobile de support et de connexion, sur une caisse de véhicule automobile, d'une batterie additionnelle préalablement conditionnée dans un conteneur, ledit dispositif comprenant un bras dont une première extrémité est articulée sur la caisse de façon à assurer son pivotement dans un

plan sensiblement horizontal et une seconde extrémité porte un organe de verrouillage du bras en position repliée contre la caisse, caractérisé en ce que ledit bras comporte, dans sa partie supérieure, une embase de réception et de maintien du conteneur de la batterie dans un plan vertical, ladite embase étant pourvue d'un connecteur électrique destiné à coopérer avec une prise portée par la base dudit conteneur et qui est reliée, d'une part au véhicule via un faisceau de câbles et, d'autre part à ladite batterie.

[0009] Selon une caractéristique avantageuse du dispositif de l'invention, le faisceau de câbles est intégré dans le bras articulé.

[0010] Selon une variante de réalisation préférentielle du dispositif de l'invention, l'embase comprend un sabot ouvert sur le dessus et dont le fond porte le connecteur destiné à coopérer avec la prise portée par un plot réalisé à la base dudit conteneur et destinée raccordement de ladite batterie.

[0011] Selon une caractéristique spécifique de cette variante, le sabot est délimité latéralement par des nervures verticales assurant le guidage et la retenue dudit plot et est, de préférence, escamotable dans le bras.

[0012] Selon une autre caractéristique du dispositif de l'invention, le conteneur est pourvu d'une poignée supérieure de préhension.

[0013] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, l'embase du bras a une largeur supérieure ou égale à la largeur de la base du conteneur.

[0014] Selon une autre variante de l'invention, l'organe de verrouillage du bras est couplé à des moyens d'activation de l'alimentation électrique de la batterie.

[0015] Un autre objet de l'invention est un véhicule automobile équipé d'une motorisation électrique et d'au moins un dispositif tel que défini ci-dessus monté à l'arrière de la caisse.

[0016] Ainsi, le dispositif perfectionné de l'invention permet d'embarquer aisément une pour plusieurs batteries additionnelles au moyen du bras articulé dont le déploiement facilite le chargement et le déchargement. L'invention contribue ainsi de façon importante à l'augmentation de l'autonomie des véhicules.

[0017] Le conteneur renfermant la batterie, qui fait partie intégrante de l'invention, constitue un module de type « cabine » qui permet, tout à la fois, son transport et son conditionnement protecteur en préservant la sécurité des utilisateurs du véhicule et celle des opérateurs de maintenance.

[0018] L'intégration des organes électriques (connecteurs et câbles de raccordement) dans le conteneur et dans la structure du bras articulé, offre une ergonomie significative, une grande fiabilité et une qualité de présentation qui respecte parfaitement le style du véhicule.

[0019] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui va suivre, en référence aux figures annexées, pour lesquelles :

[0020] [Fig.1] est une vue de l'arrière en perspective de la caisse d'un véhicule automobile équipé d'un mode de réalisation préférentiel du dispositif de l'invention avec le bras articulé en position déployée.

[0021] [Fig.2] est une vue de l'arrière en perspective du véhicule de la [Fig.1] avec le bras articulé déployé et l'embase de réception de la batterie en position sortie.

[0022] [Fig.3] est une vue de l'arrière en perspective du véhicule de la [Fig.1] avec le dispositif de l'invention en position d'attente du conteneur renfermant une batterie additionnelle.

[0023] [Fig.4] est une vue de l'arrière en perspective du véhicule de la [Fig.1] avec le conteneur assemblé sur le bras articulé et la batterie additionnelle connectée.

[0024] [Fig.5] est une vue de l'arrière en perspective du véhicule de la [Fig.1] dans la position de chargement du conteneur de batterie additionnelle sur le bras articulé qui est replié et verrouillé contre la caisse du véhicule.

[0025] [Fig.6] est une vue latérale partielle du véhicule de la [Fig.1] avec le bras articulé du dispositif de l'invention où l'embase de réception du conteneur est en position d'attente.

[0026] [Fig.7] est une autre vue latérale de détail du bras articulé du dispositif de l'invention avec l'embase de réception du conteneur en position d'attente.

[0027] Pour plus de clarté, les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques dans la description et sur les figures.

[0028] Naturellement, le mode de réalisation du dispositif de l'invention illustré schématiquement par les figures présentées ci-dessus et décrites ci-après, n'est donné qu'à titre d'exemple non limitatif. Il est explicitement prévu dans le cadre de l'invention que l'on puisse proposer et combiner entre eux différents modes pour en proposer d'autres.

[0029] L'invention concerne le domaine des batteries additionnelles destinées à compléter les moyens principaux de stockage de l'énergie électrique (tels que les batteries de traction) pour les véhicules à motorisation électrique ou hybride.

[0030] Comme illustré par les figures, ces batteries sont associées à un dispositif mobile assurant son support sur la caisse C d'un véhicule automobile et sa connexion aux systèmes électriques embarqués (non représentés) pour leur assurer une alimentation d'appoint. Selon l'invention, une telle batterie additionnelle est préalablement conditionnée dans un conteneur 2 du type valise représentée sur les figures 5 et 6 qui est, de préférence, pourvu d'une poignée supérieure 20 de préhension.

[0031] Le dispositif de l'invention comprend, en outre, un bras 1 dont une première extrémité 1a est articulée sur la caisse C de façon à assurer son pivotement dans un plan sensiblement horizontal et une seconde extrémité 1b porte un organe de verrouillage 13 du bras en position repliée contre la caisse C (figures 1 et 2). Cet organe 13 coopère, par exemple par encliquetage, avec un organe complémentaire 14 porté par

la caisse C.

[0032] L'invention a cherché à conférer une plus grande mobilité et une meilleure accessibilité à ces batteries en permettant, à la fois, un transport aisé, un embarquement et un débarquement rapides de ces batteries, en s'affranchissant ainsi de moyens mécaniques lourds et complexes tout en garantissant des connexions électriques fiables de ces batteries au véhicule.

[0033] Afin de répondre à cet objectif, l'invention consiste à réaliser un bras articulé 1 qui comporte, dans sa partie supérieure, une embase 10 de réception et de maintien du conteneur 2 de la batterie dans un plan vertical.

[0034] Cette embase 10 est pourvue d'un connecteur électrique 12 destiné à coopérer avec une prise 21 portée par la base du conteneur 2. Le connecteur 12 est relié, d'une part au véhicule via un faisceau de câbles 3 ([Fig.7]) et, d'autre part (en position de chargement du conteneur 2), à la batterie additionnelle via la prise 21 par des éléments électriques internes au conteneur 2 (non représentés).

[0035] Comme illustré par la [Fig.7], le faisceau de câbles 3 est, quant à lui, intégré dans le bras articulé 1 en étant logé dans un compartiment intérieur qui s'étend longitudinalement depuis le connecteur 12 jusqu'à l'extrémité articulée 1a du bras 1 à la liaison avec la caisse C.

[0036] Dans le mode de réalisation représenté ici sur les figures 2, 3, 6 et 7, l'embase 10 comprend un sabot ouvert sur le dessus et dont le fond porte des contacts électriques (par exemple, des lamelles de cuivre) formant le connecteur 12. Ces contacts sont destinés à coopérer avec des contacts complémentaires (non représentés) portés par le conteneur 2 pour former la prise 21 et assurer le raccordement électrique de la batterie au travers de la paroi du conteneur 2. La prise 21 est ici constituée d'un plot réalisé à la base du conteneur 2.

[0037] Le sabot de l'embase 10 est délimité latéralement par des nervures verticales 10a assurant le guidage et la retenue du plot de la prise 21 et la connexion électrique entre les contacts. Ce sabot est, de préférence, escamotable à l'intérieur du bras 1, comme illustré par la [Fig.2].

[0038] Afin de renforcer la stabilité du conteneur 2 avec sa batterie sur le bras 1, l'embase 10 a une largeur supérieure ou égale à la largeur de la base du conteneur.

[0039] Selon une variante spécifique de l'invention, il est prévu que l'organe de verrouillage 13 du bras 1 est couplé à des moyens (non représentés) d'activation de la batterie. Ainsi, le courant électrique ne devient disponible à partir de la batterie additionnelle que lorsque le bras 1 est verrouillé sur l'arrière de la caisse C du véhicule. Bien entendu, il est possible de prévoir aussi un interrupteur indépendant et complémentaire monté sur le circuit électrique de branchement de la batterie ou dans le véhicule.

Revendications

[Revendication 1] Dispositif mobile de support et de connexion, sur une caisse (C) de véhicule automobile, d'une batterie additionnelle préalablement conditionnée dans un conteneur (2), ledit dispositif comprenant un bras (1) dont une première extrémité (1a) est articulée sur la caisse de façon à assurer son pivotement dans un plan sensiblement horizontal et une seconde extrémité (1b) porte un organe (13) de verrouillage du bras en position repliée contre la caisse, caractérisé en ce que ledit bras (1) comporte, dans sa partie supérieure, une embase (10) de réception et de maintien du conteneur (2) de la batterie dans un plan vertical, ladite embase étant pourvue d'un connecteur électrique (12) destiné à coopérer avec une prise (21) portée par la base dudit conteneur et qui est reliée, d'une part au véhicule via un faisceau de câbles (3) et, d'autre part à ladite batterie.

[Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le faisceau de câbles (3) est intégré dans le bras articulé (1).

[Revendication 3] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite embase (10) comprend un sabot ouvert sur le dessus et dont le fond porte le connecteur (12) destiné à coopérer avec la prise (21) portée par un plot réalisé à la base dudit conteneur et destinée au raccordement de ladite batterie.

[Revendication 4] Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit sabot est délimité latéralement par des nervures verticales (10a) assurant le guidage et la retenue dudit plot.

[Revendication 5] Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que ledit sabot est escamotable dans le bras (1).

[Revendication 6] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit conteneur (2) est pourvu d'une poignée supérieure (20) de préhension.

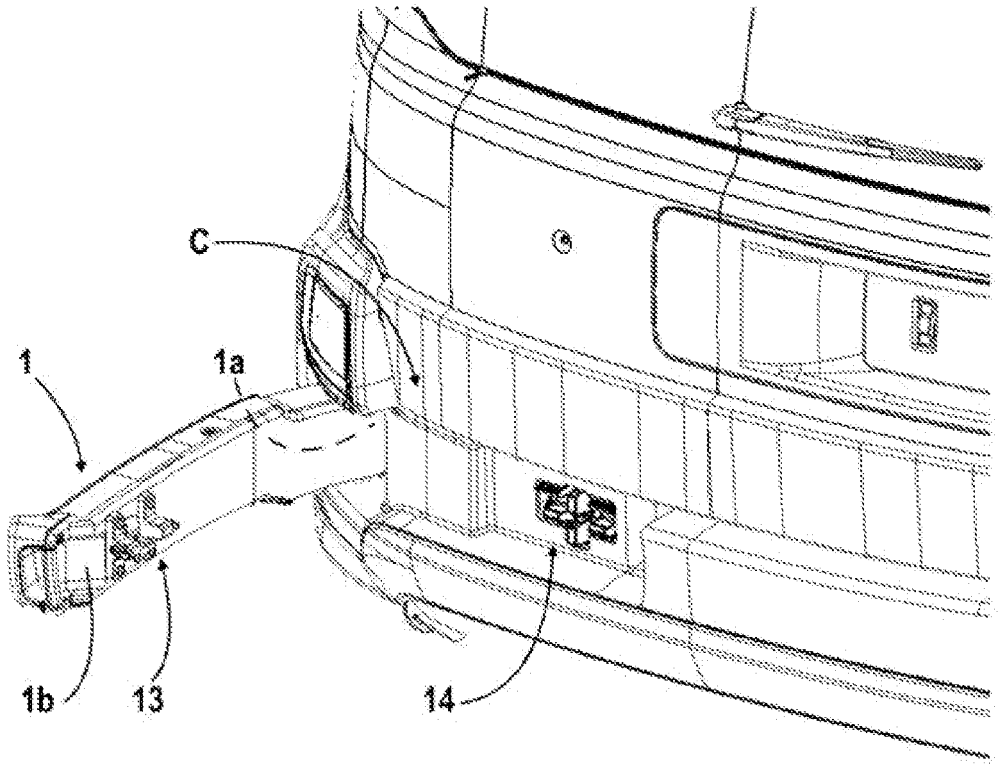
[Revendication 7] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embase (10) du bras (1) a une largeur supérieure ou égale à la largeur de la base du conteneur (2).

[Revendication 8] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit organe (13) de verrouillage du bras (1) est couplé à des moyens d'activation de l'alimentation électrique de la batterie.

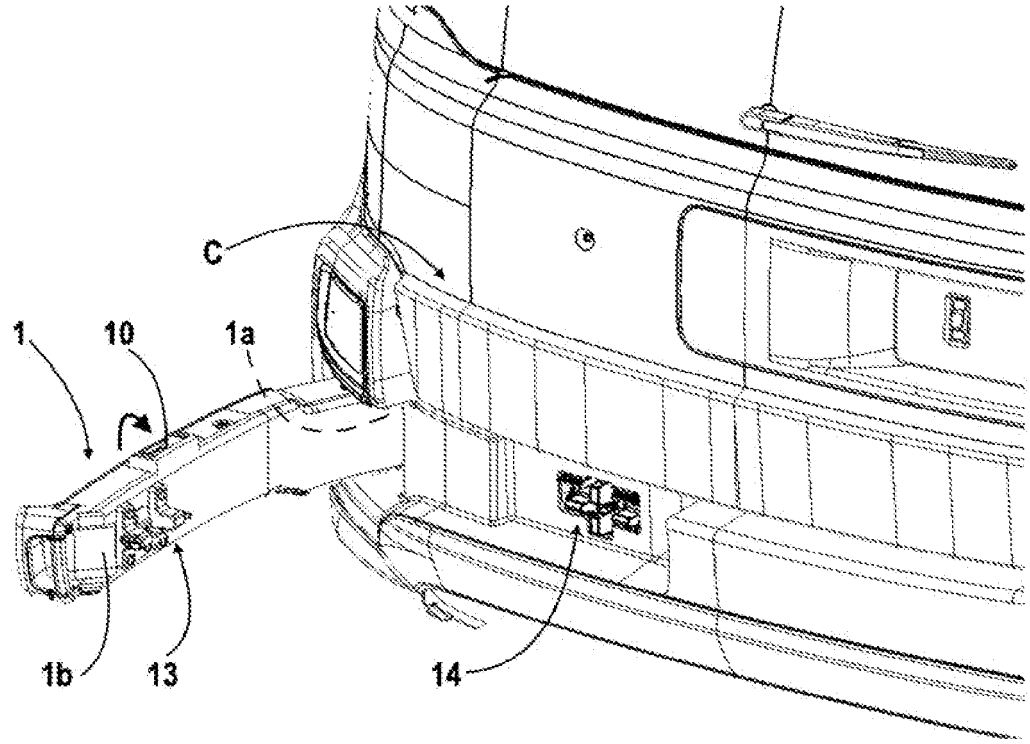
[Revendication 9] Véhicule automobile équipé d'une motorisation électrique et d'au moins un dispositif selon l'une des revendications précédentes monté à

l’arrière de sa caisse (C).

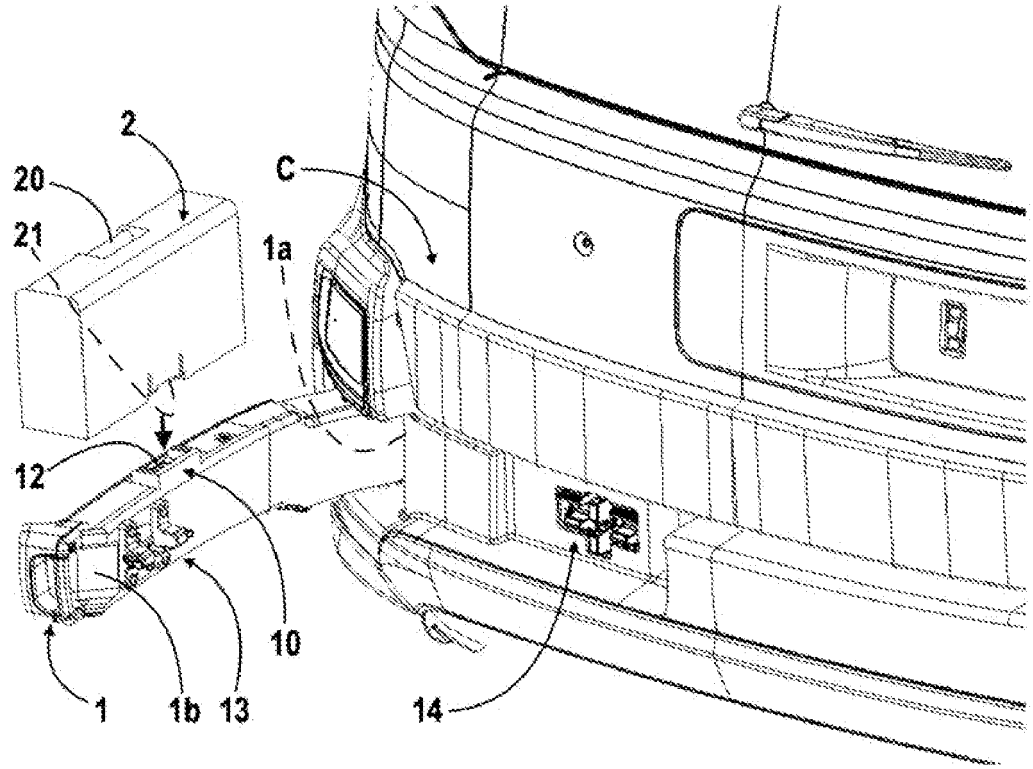
[Fig. 1]



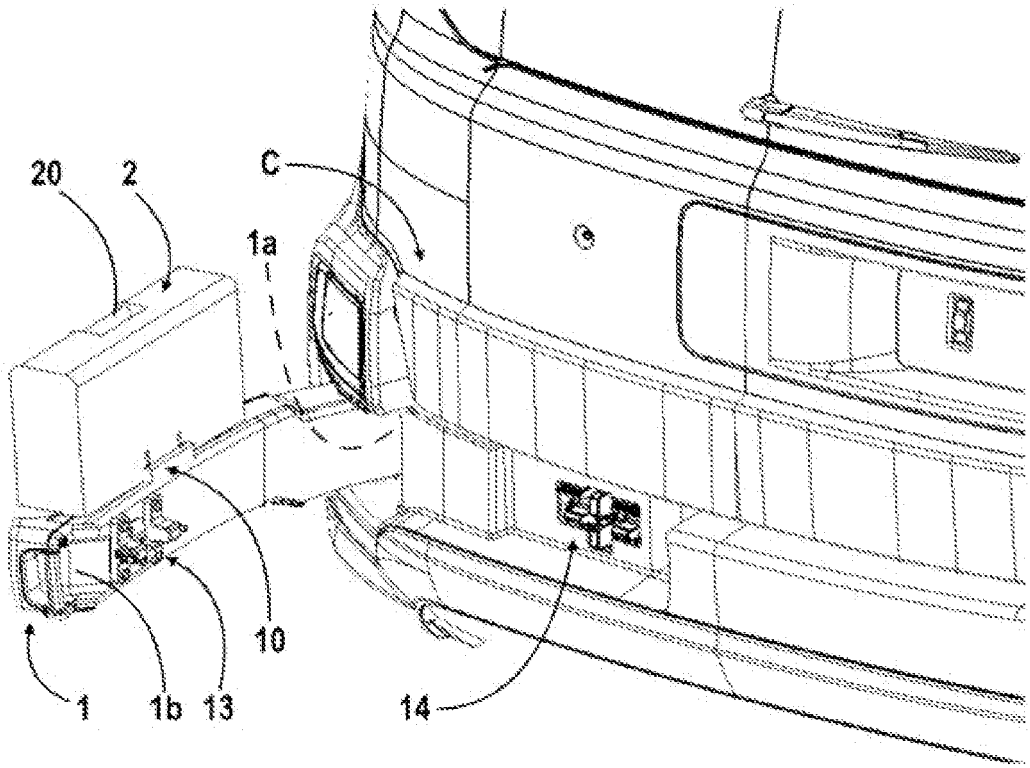
[Fig. 2]



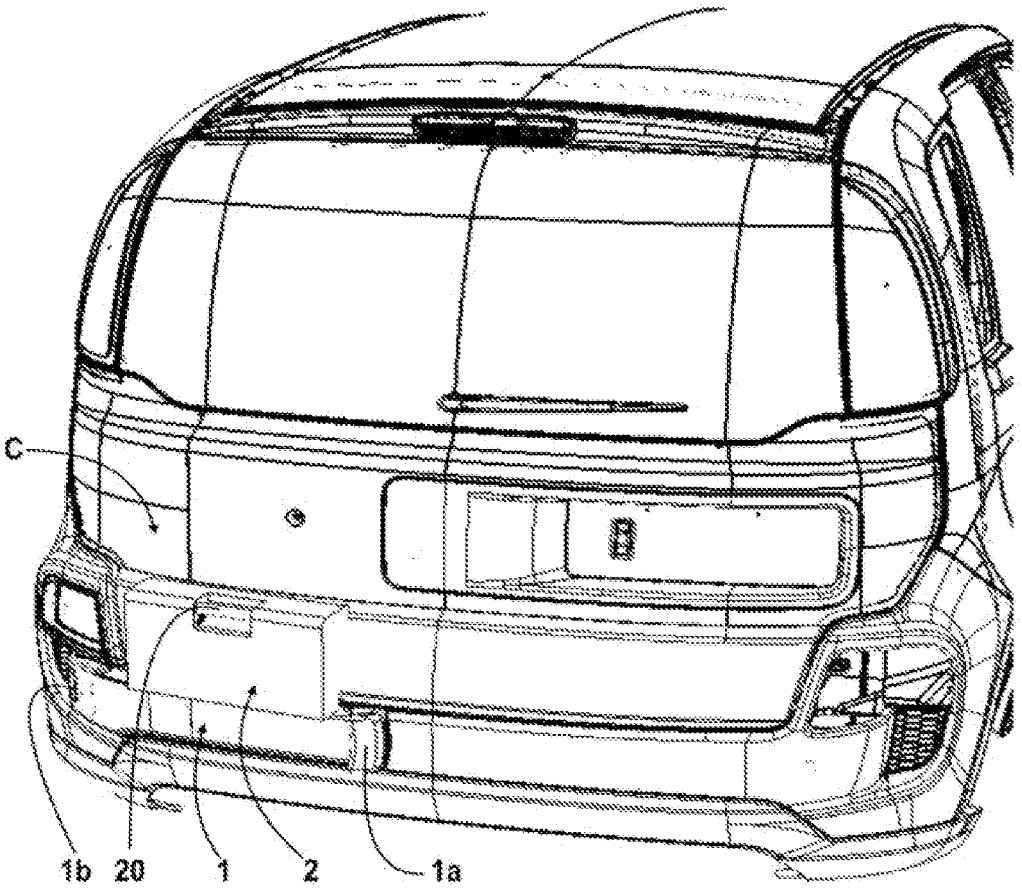
[Fig. 3]



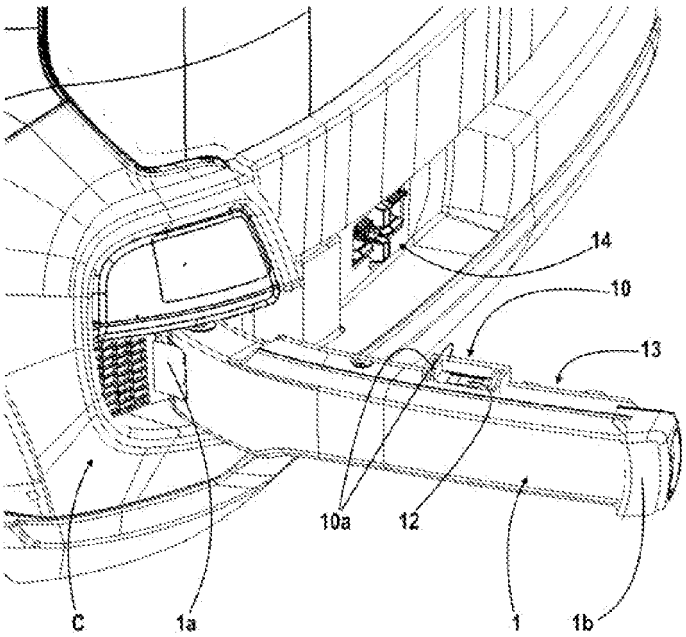
[Fig. 4]



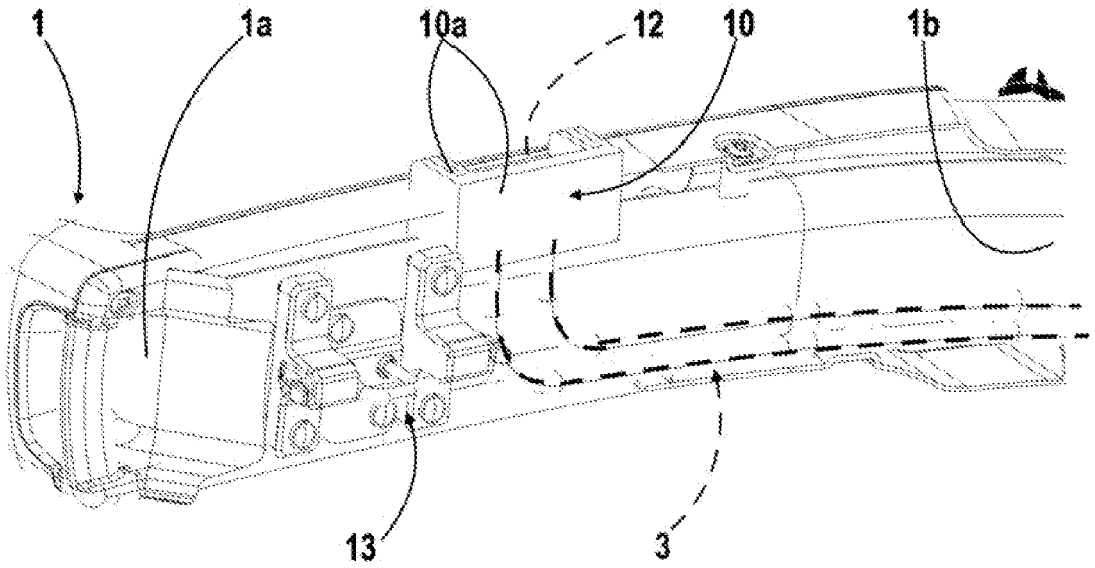
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 918266
FR 2302337

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		
Y	WO 2022/239980 A1 (SOHN YOUNG CHAN [KR]) 17 novembre 2022 (2022-11-17) * alinéas [0001], [0002], [0064]; figure 7e * * abrégé *	1-9	B60R 16/04 B60R 9/06
Y,D	EP 2 365 924 B1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 2 janvier 2013 (2013-01-02) * alinéas [0001], [0002], [0003], [0004], [0027] - [0062]; figures 1-7 * * abrégé *	1-9	
A	CN 212 751 049 U (POWERAMP TECH LTD) 19 mars 2021 (2021-03-19) * abrégé; figures 1-6 *	1-9	
A	US 8 517 131 B2 (KOVACH STEVEN [US]; BOETTCHER ERIC [US] ET AL.) 27 août 2013 (2013-08-27) * abrégé; figure 1- *	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	KR 2017 0020163 A (TAOS CO LTD [KR]) 22 février 2017 (2017-02-22) * abrégé; figures 1-6 *	1-9	B60R B62D B60K
A	GB 2 570 870 A (PILOT SUBS [FR]) 14 août 2019 (2019-08-14) * abrégé; figures 1-5 *	1-9	
A,D	US 4 993 610 A (ABRETSKE EDWARD V [US] ET AL) 19 février 1991 (1991-02-19) * abrégé; figures 1-9 *	1-9	
A	US 2009/314557 A1 (TAKEUCHI AKIO [JP] ET AL) 24 décembre 2009 (2009-12-24) * abrégé; figures 1-25 *	1-9	

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
30 octobre 2023	Wauters, Jan

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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2302337 FA 918266

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 30-10-2023
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
WO 2022239980 A1	17-11-2022	KR 20220155527 A	23-11-2022
		WO 2022239980 A1	17-11-2022
EP 2365924 B1	02-01-2013	AR 074741 A1	09-02-2011
		BR PI0913456 A2	22-12-2015
		CN 102245465 A	16-11-2011
		EP 2365924 A1	21-09-2011
		FR 2939756 A1	18-06-2010
		WO 2010070219 A1	24-06-2010
CN 212751049 U	19-03-2021	AUCUN	
US 8517131 B2	27-08-2013	AUCUN	
KR 20170020163 A	22-02-2017	AUCUN	
GB 2570870 A	14-08-2019	AUCUN	
US 4993610 A	19-02-1991	AUCUN	
US 2009314557 A1	24-12-2009	AUCUN	

EPO FORM P0465