(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** **3 149 831**

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **23 05984**

(51) Int Cl[8] : ***B 60 L 53/18*** *(2023.01), B 60 J 5/04, H 02 G 11/00*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 13.06.23.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 20.12.24 Bulletin 24/51.

(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.

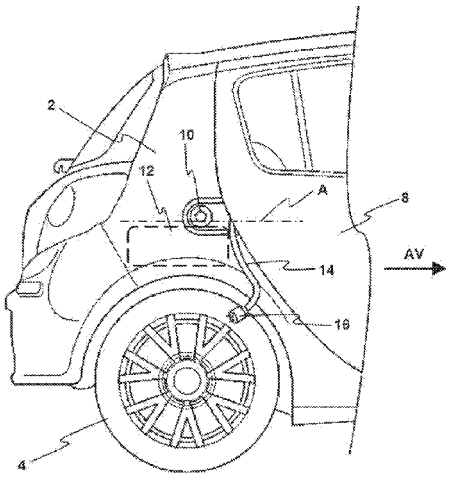
(72) **Inventeur(s) :** BAHREDDINE AYOUB, ERREGUIG HAMZA, EL MERABET YASSINE, DAKOUNE MOHAMED et NIARE MALINFA.

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

(54) **Mandataire(s) : VÉHICULE ELECTRIQUE OU HYBRIDE AVEC BOITIER DE RANGEMENT D'UN CABLE DE RECHARGE DE BATTERIE.**

(57) Véhicule automobile électrique ou hybride équipé d'un boîtier de rangement (12) d'un câble de recharge (14) d'une batterie de traction du véhicule, fixé au châssis du véhicule par des liaisons, ce boîtier (12) comportant suivant un axe principal (A) deux liaisons espacées comprenant chacune un emboîtement axial, et comportant une vis de serrage de ce boîtier (12) sur le châssis qui est éloignée de l'axe principal (A), réalisant un blocage suivant cet axe principal (A).

Figure 1



FR 3 149 831 - A1

Description

Titre de l'invention : VEHICULE ELECTRIQUE OU HYBRIDE AVEC BOITIER DE RANGEMENT D'UN CABLE DE RECHARGE DE BATTERIE

[0001] La présente invention concerne un véhicule automobile électrique ou hybride équipé d'un boîtier de rangement d'un câble de recharge d'une batterie de traction, ainsi qu'un procédé de montage de ce boîtier de rangement sur le véhicule.

[0002] Un type de véhicule électrique connu, présenté notamment par le document FR-A1-3103416, comporte dans l'aile au-dessus d'une roue arrière un logement recevant un boîtier de rangement d'un câble de recharge de la batterie de traction. Le boîtier fixé au-dessus de la roue présente une forme allongée suivant l'axe longitudinal du véhicule, comprenant du côté avant une ouverture qui est ajustée sur un perçage d'un montant encadrant la porte en avant de l'aile, dans l'épaisseur de cette porte.

[0003] Le passage de roue du véhicule comporte un espace supplémentaire disposé en dessous du boîtier, permettant de recevoir un boîtier plus grand pouvant contenir un autre type de câble plus encombrant adapté à certaines législations.

[0004] En particulier il est prévu dans le passage de roue des vis de fixation du boîtier sur le châssis du véhicule, accessibles verticalement par en dessous, pour sur un véhicule assemblé retirer la roue et obtenir un accès à ce boîtier afin de l'échanger par un autre modèle adapté pour un câble différent.

[0005] D'une manière générale, il est connu de fixer ce type de boîtier sur le châssis par trois vis de serrage afin d'obtenir un blocage du boîtier dans les trois directions.

[0006] Toutefois ce type de fixation comprenant trois vis disposées dans un espace restreint du passage de roue, accessibles uniquement par en dessous, pose des problèmes d'ergonomie de l'opération de montage du boîtier, et prends un temps assez long. De plus il faut prévoir l'approvisionnement de trois vis ainsi que les perçages adaptés pour les recevoir, ce qui représente avec le temps de main-d'œuvre un coût relativement important.

[0007] La présente invention a notamment pour but d'éviter ces problèmes de l'art antérieur.

[0008] Elle propose à cet effet un véhicule automobile électrique ou hybride équipé d'un boîtier de rangement d'un câble de recharge d'une batterie de traction du véhicule, fixé au châssis du véhicule par des liaisons, ce véhicule étant remarquable en ce que le boîtier comporte suivant un axe principal deux liaisons espacées comprenant chacune un emboîtement axial, et comporte une vis de serrage de ce boîtier sur le châssis qui est éloignée de l'axe principal, réalisant un blocage suivant cet axe principal.

[0009] Un avantage de ce véhicule automobile est qu'il permet à un opérateur travaillant

sous le passage de roue, de manière simple et ergonomique, d'ajuster le boîtier pour obtenir l'alignement sur l'axe principal des deux liaisons réalisant l'emboîtement, puis de le faire coulisser axialement afin d'obtenir la mise en place de ces deux premières liaisons.

[0010] L'opérateur réalise ensuite la mise en place de la vis de serrage du boîtier suivant la direction axiale, ce qui permet par cette unique vis d'obtenir un bridage complet du boîtier dans toutes les directions en bloquant le coulissement suivant l'axe longitudinal, et la rotation autour de cet axe grâce à son éloignement de l'axe.

[0011] Le véhicule automobile selon l'invention peut comporter de plus une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, qui peuvent être combinées entre elles.

[0012] Avantageusement, le boîtier est disposé dans un passage d'une roue arrière du véhicule.

[0013] Avantageusement, le boîtier comporte en partie supérieure les deux liaisons qui s'emboîtent.

[0014] De plus, avantageusement le boîtier comporte une patte inférieure recevant la vis de serrage.

[0015] Avantageusement, chaque liaison comprenant un emboîtement comporte deux sections carrées qui s'ajustent axialement l'une dans l'autre.

[0016] Avantageusement, chaque liaison comprenant un emboîtement comporte un crochet de tôle plié relié au châssis du véhicule.

[0017] Dans ce cas, avantageusement le crochet de tôle est formé par une découpe et un pliage d'un longeron du châssis du véhicule.

[0018] De plus, avantageusement le boîtier comporte deux boucles espacées alignées suivant l'axe principal et réalisées par un moulage en matière plastique du boîtier, s'engageant chacune autour d'un crochet de tôle.

[0019] Avantageusement, les crochets de tôle comportent sur un même côté suivant la direction de l'axe principal chacun une ouverture permettant l'engagement latéral puis l'alignement d'une boucle liée au boîtier.

[0020] L'invention a aussi pour objet un procédé de montage d'un boîtier sur un véhicule automobile comprenant l'une quelconque des caractéristiques précédentes, remarquable en ce qu'il comporte une étape d'alignement sur l'axe principal des deux parties de chaque liaison avec emboîtement, puis d'emboîtement axial de ces deux parties, et enfin de blocage du boîtier sur le châssis par la vis de serrage.

[0021] L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après donnée à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

[0022] [Fig.1] est une vue de côté d'un véhicule automobile selon l'invention ;

[0023] [Fig.2] est une vue du montant de porte présentant l'ouverture du boîtier de câble de

recharge de ce véhicule ;

[0024] [Fig.3] est une vue du côté du boîtier tourné vers l'extérieur du véhicule ;

[0025] [Fig.4] est une vue du côté du boîtier tourné vers l'intérieur du véhicule ;

[0026] [Fig.5] est une vue de détail des deux liaisons par emboîtement ; et

[0027] [Fig.6] est une vue de détail de la liaison par vissage.

[0028] Dans l'ensemble du document la direction verticale est établie pour un véhicule posé sur un sol horizontal, les indications supérieure ou au-dessus étant relatives à cette direction verticale.

[0029] Les figures 1 et 2 présentent un véhicule automobile électrique comportant derrière l'aile arrière droite 2, au-dessus de la roue 4, un passage de roue contenant un boîtier 12 de réception d'un câble 14 de recharge de la batterie de traction, équipé à son extrémité d'un connecteur 16 pour le branchement sur une prise d'un réseau de distribution d'électricité.

[0030] Le montant 20 disposé entre la porte arrière 8 et l'aile arrière 2, comporte sur sa face tournée vers l'avant du véhicule AV une serrure 22 commandée par un bouton-poussoir 10 disposé sur l'aile 2. Le boîtier 12 allongé, suivant la direction longitudinale du véhicule, présente à l'avant une ouverture 24 ajustée sur un perçage de la face avant du montant 20, en-dessous de la serrure 22, donnant l'accès au câble 14 pour le ranger dans ce boîtier.

[0031] Les figures 3 et 4 présentent le boîtier 12 comprenant un côté tourné vers l'intérieur du véhicule sensiblement plat 32, et un côté extérieur 30 comportant sur une face tournée vers l'avant du véhicule une ouverture de passage du câble 34, ces côtés réalisés par un moulage de matière plastique étant assemblés par des pions de sertissage 36.

[0032] Le côté intérieur 32 présente un bord supérieur sensiblement horizontal, comprenant deux boucles espacées 38 alignées sur un axe principal A disposé suivant l'axe longitudinal du véhicule, présentant une section transversale carrée comprenant quatre côtés qui est formée par le moulage en matière plastique de ce côté.

[0033] La partie avant du côté extérieur 32 se prolonge par une patte inférieure 40 comportant des nervures de rigidification, présentant une face avant 42 disposée suivant la direction transversale du véhicule, comprenant un perçage recevant une vis de serrage 44.

[0034] Les figures 5 et 6 présentent le châssis du véhicule comprenant un longeron horizontal 50 aligné suivant la direction longitudinale du véhicule, disposé dans la partie supérieure du passage de roue, qui est fixé à un montant vertical 52 disposé dans le montant de porte 20. Le longeron 50 et le montant 52 sont formés par un tube de section rectangulaire.

[0035] La base 54 du longeron horizontal 50 comporte une découpe permettant de plier la

tôle du tube pour former deux crochets espacés de section carrée 56 disposés dans ce longeron, comprenant quatre côtés, qui sont alignés suivants l'axe principal A. La base du longeron 54 est ouverte suivant la direction axiale sur les côtés des deux crochets 56.

[0036] Lors du montage du boîtier 12 dans le véhicule, l'opérateur lève ce boîtier suivant un premier mouvement M1 en engageant les boucles 38 à côté des crochets 56 pour aligner l'ensemble suivant l'axe principal A, en profitant des ouvertures sur les côtés de ces crochets. Il déplace ensuite le boîtier 12 dans un deuxième mouvement M2 suivant la direction longitudinale vers l'avant du véhicule AV, pour emboîter chaque crochet 56 dans une boucle 38.

[0037] Chaque crochet 56 étant ajusté dans une boucle 38 de section carrée, les crochets sont entièrement calés dans le plan transversal. De plus l'espacement des deux crochets 56 donne un blocage de la rotation du boîtier 12 suivant des axes contenus dans le plan transversal.

[0038] A la fin du deuxième mouvement M2 la face avant 42 de la patte inférieure du boîtier 40 est en appui sur la face arrière du montant du châssis 52. L'opérateur engage ensuite la vis de serrage 44 dans le perçage de la patte 40 pour la visser dans un perçage fileté de la face arrière du montant 52. La vis de serrage 44 réalise un blocage du boîtier suivant la direction longitudinale et de la rotation autour de l'axe principal A, ce qui assure un maintien dans toutes les directions

[0039] La vis de serrage 44 disposée en bas du boîtier 12, en partie inférieure du passage de roue, est facilement accessible pour l'opérateur. On obtient avec ce type de montage utilisant deux liaisons espacées disposées suivant un même axe principal A, comprenant chacune un emboîtement axial, et la vis de serrage éloignée de cet axe, une fixation simple, rapide et économique du boîtier 12.

Revendications

[Revendication 1] Véhicule automobile électrique ou hybride équipé d'un boîtier de rangement (12) d'un câble de recharge (14) d'une batterie de traction du véhicule, fixé au châssis du véhicule par des liaisons, caractérisé en ce que le boîtier (12) comporte suivant un axe principal (A) deux liaisons espacées comprenant chacune un emboîtement axial, et comporte une vis de serrage (44) de ce boîtier (12) sur le châssis qui est éloignée de l'axe principal (A), réalisant un blocage suivant cet axe principal (A).

[Revendication 2] Véhicule automobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (12) est disposé dans un passage d'une roue arrière (4) du véhicule.

[Revendication 3] Véhicule automobile selon la revendication 2, caractérisé en ce que le boîtier (12) comporte en partie supérieure les deux liaisons qui s'emboîtent.

[Revendication 4] Véhicule automobile selon la revendication 3, caractérisé en ce que le boîtier (12) comporte une patte inférieure (40) recevant la vis de serrage (44).

[Revendication 5] Véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque liaison comprenant un emboîtement comporte deux sections carrées qui s'ajustent axialement l'une dans l'autre.

[Revendication 6] Véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque liaison comprenant un emboîtement comporte un crochet de tôle plié (56) relié au châssis du véhicule.

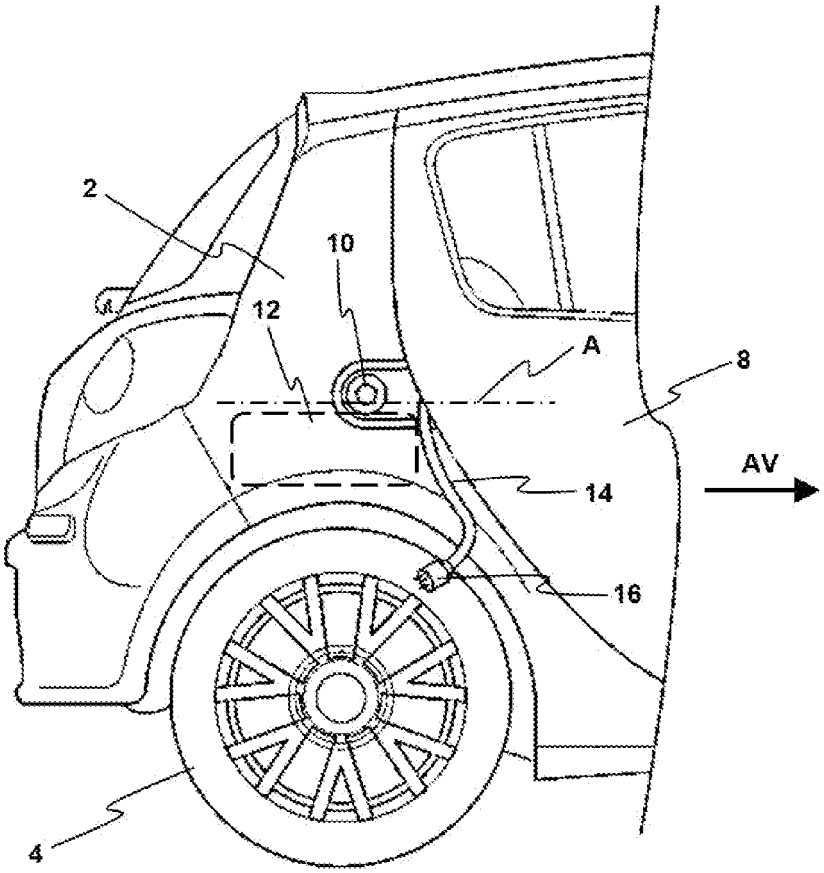
[Revendication 7] Véhicule automobile selon la revendication 6, caractérisé en ce que le crochet de tôle (56) est formé par une découpe et un pliage d'un longeron (50) du châssis du véhicule.

[Revendication 8] Véhicule automobile selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que le boîtier (12) comporte deux boucles espacées (38) alignées suivant l'axe principal, réalisées par un moulage en matière plastique du boîtier (12), s'engageant chacune autour d'un crochet de tôle (56).

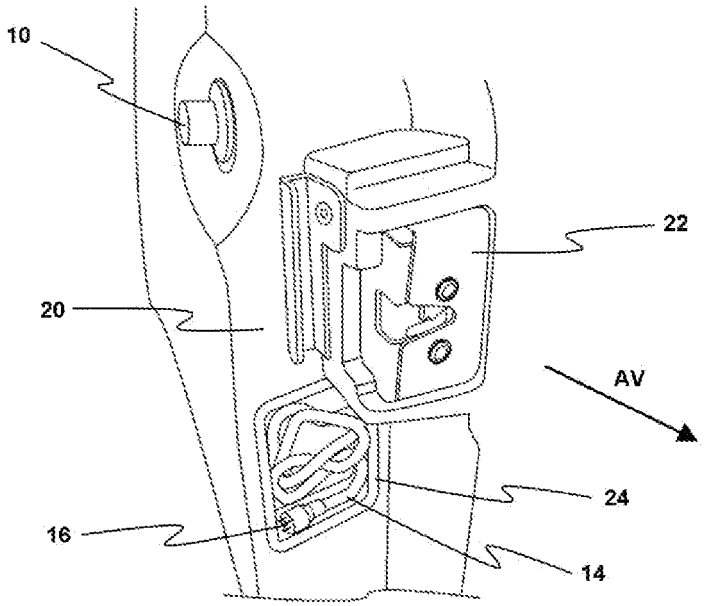
[Revendication 9] Véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que les crochets de tôle (56) comportent sur un même côté suivant la direction de l'axe principal (A) chacun une ouverture permettant un engagement latéral puis l'alignement d'une boucle (38) liée au boîtier (12).

[Revendication 10] Procédé de montage d'un boîtier (12) sur un véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une étape d'alignement sur l'axe principal (A) de deux parties de chaque liaison avec emboîtement, puis d'emboîtement axial de ces deux parties, et enfin de blocage du boîtier (12) sur le châssis par la vis de serrage (44).

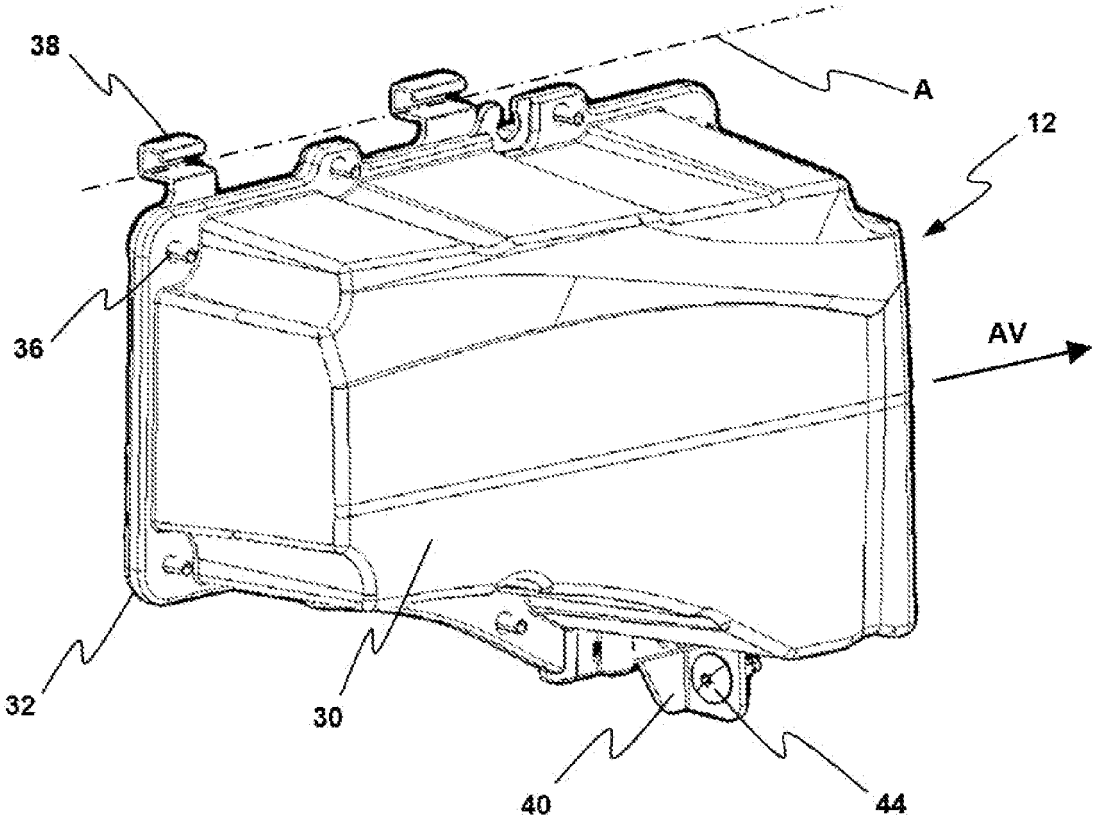
[Fig. 1]



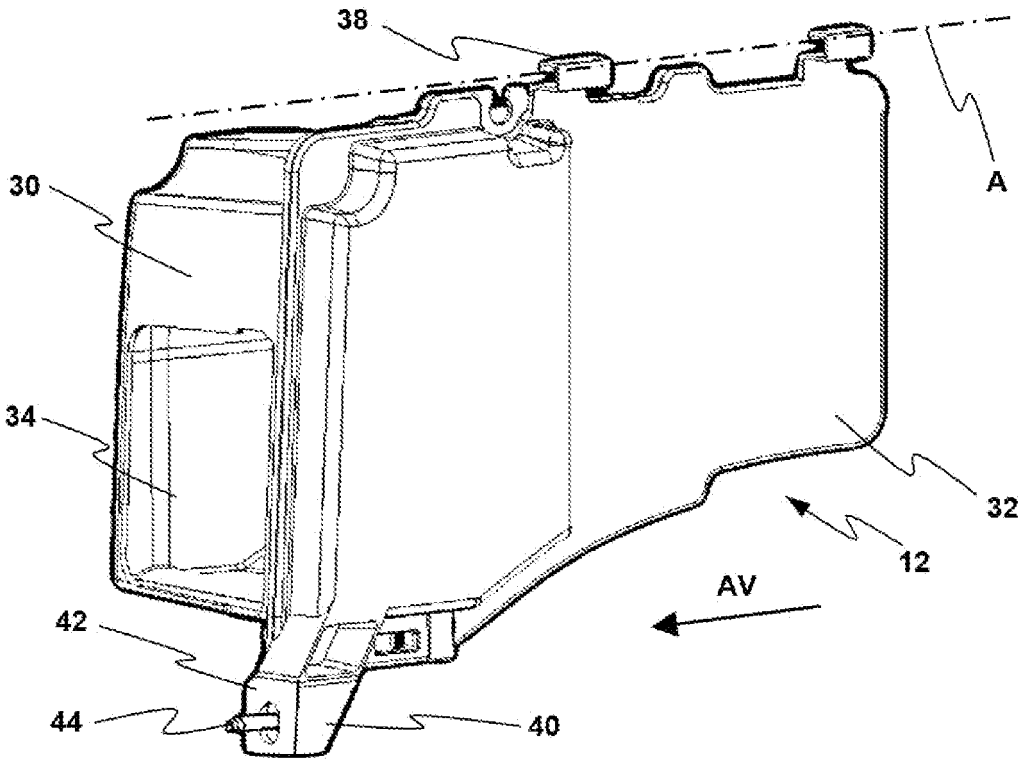
[Fig. 2]



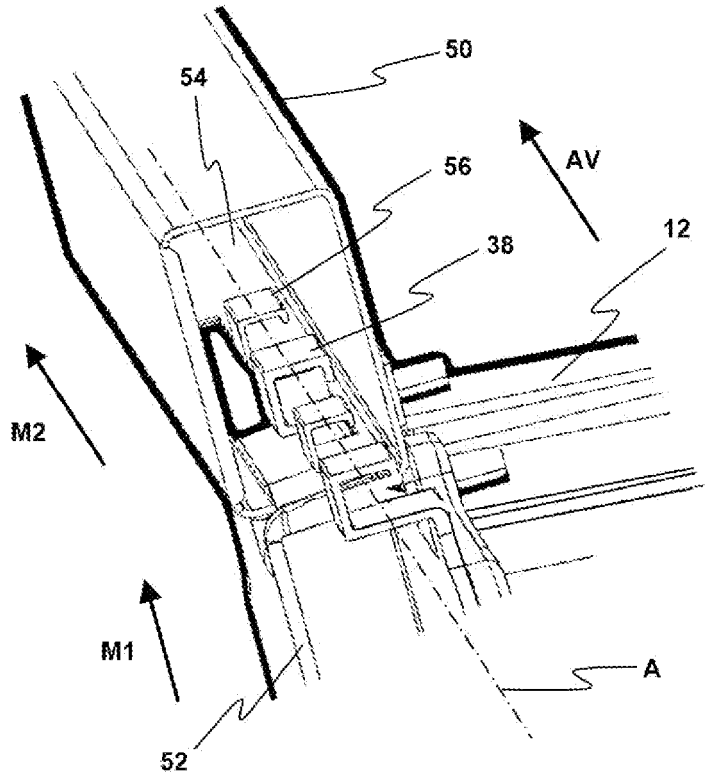
[Fig. 3]



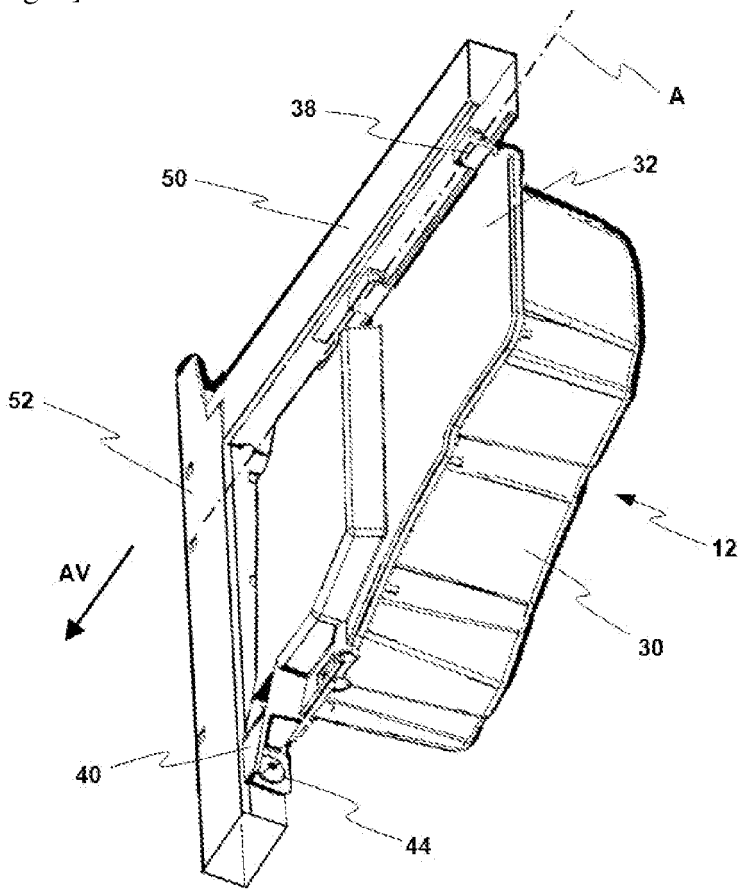
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



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 919977
FR 2305984

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	JP 5 212150 B2 (MITSUBISHI MOTORS CORP; MITSUBISHI AUTO ENG) 19 juin 2013 (2013-06-19)	1,10	B60J 5/04 B60L 53/18 H02G 11/00
Y	* abrégé *	2-4	
A	* figures 1-6 * * alinéas [0012] - [0026] *	5-9	
X	US 2012/199409 A1 (NAKAMURA MASANORI [JP] ET AL) 9 août 2012 (2012-08-09)	1,2,10	
A	* le document en entier *	3-9	
X	CN 203 739 771 U (ZHEJIANG LITONG NEW ENERGY AUTOMOBILE CO LTD) 30 juillet 2014 (2014-07-30)	1-4,6,7,10	
A	* le document en entier *	5,8,9	
X	CN 210 618 276 U (GREAT WALL MOTOR CO LTD) 26 mai 2020 (2020-05-26)	1,5-7,10	
Y	* le document en entier *	2-4	
A		8,9	
Y	FR 3 103 416 A1 (PSA AUTOMOBILES SA [FR]) 28 mai 2021 (2021-05-28)	2-4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B60L
A	* le document en entier *	1,5-10	B60R

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
1 décembre 2023	Schmitt, Gilles

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 2305984 FA 919977

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 **01-12-2023**
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
JP 5212150 B2	19-06-2013	JP 5212150 B2	19-06-2013
		JP 2010179784 A	19-08-2010
US 2012199409 A1	09-08-2012	CN 102498031 A	13-06-2012
		EP 2479094 A1	25-07-2012
		ES 2567319 T3	21-04-2016
		KR 20120081133 A	18-07-2012
		US 2012199409 A1	09-08-2012
		WO 2011033967 A1	24-03-2011
CN 203739771 U	30-07-2014	AUCUN	
CN 210618276 U	26-05-2020	AUCUN	
FR 3103416 A1	28-05-2021	AUCUN	

EPO FORM P0465