

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 02.12.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.06.24 Bulletin 24/23.

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) : GOHIER GAEL, HARLAY NICOLAS et
ABREU XAVIER.

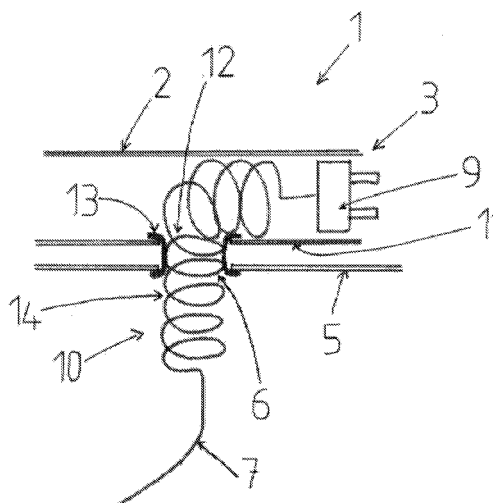
73 Titulaire(s) : STELLANTIS AUTO SAS Société par
actions simplifiée.

74 Mandataire(s) :

54 VEHICULE AUTOMOBILE A PROPULSION ELECTRIQUE EQUIPE D'UN CABLE D'ALIMENTATION D'UNE
BATTERIE D'ALIMENTATION DUDIT MOTEUR.

57 L'invention concerne un véhicule (1) automobile à propulsion électrique comprenant un tube de renfort (2) métallique, ledit tube débouchant vers l'extérieur par une extrémité d'accès (3), une batterie d'alimentation d'un moteur, une carrosserie (5) pourvue d'un orifice d'accès (6), un câble (7) d'alimentation de ladite batterie, ledit câble étant relié à une prise (9) et étant conformable entre une conformation contractée de stockage, et une conformation déployée d'utilisation, un espace de stockage (10) dudit câble en conformation contractée, ledit espace débouchant sur ledit orifice d'accès, ledit tube de renfort communiquant avec ledit orifice d'accès et ledit câble s'étendant dans ledit espace et dans ledit tube, en passant par ledit orifice d'accès, de sorte que ladite prise se positionne sur ladite extrémité d'accès quand ledit câble est mis en conformation contractée.

Figure 2.



Description

Titre de l'invention : VEHICULE AUTOMOBILE A PROPULSION ELECTRIQUE EQUIPE D'UN CABLE D'ALIMENTATION D'UNE BATTERIE D'ALIMENTATION DUDIT MOTEUR

- [0001] L'invention concerne un véhicule automobile à propulsion électrique équipé d'un câble d'alimentation d'une batterie d'alimentation dudit moteur.
- [0002] Il est connu de réaliser un véhicule automobile à propulsion électrique - notamment de type « pick up » - comprenant :
- une caisse métallique,
 - au moins un tube de renfort métallique monté sur ladite caisse, afin de former un arceau de sécurité - permettant notamment d'éviter un affaissement du toit dudit véhicule quand il est renversé lors d'un accident et/ou de renforcer l'espace de chargement dudit véhicule -, ledit tube débouchant vers l'extérieur par au moins une extrémité formant extrémité d'accès,
 - une batterie d'alimentation d'un moteur de propulsion dudit véhicule,
 - une carrosserie pourvue d'un orifice d'accès,
 - un câble d'alimentation électrique de ladite batterie, ledit câble étant connecté de part et d'autre à ladite batterie et à une prise d'alimentation destinée à être branchée sur un dispositif externe de chargement de ladite batterie, ledit câble étant conformable entre une conformation contractée de stockage, quand il n'est pas utilisé, et une conformation déployée d'utilisation, où il s'étend à distance de ladite carrosserie pour permettre le branchement de ladite prise,
 - un espace de stockage d'une partie dudit câble en conformation contractée, ledit espace étant situé à l'intérieur de ladite carrosserie et débouchant sur ledit orifice d'accès.
- [0003] Dans une telle réalisation, la prise est intégrée dans un panneau extérieur de la carrosserie du véhicule, par exemple dans une aile, ce qui requiert l'implantation d'une boîte de charge dans ladite aile, ladite boîte étant notamment fermée par une trappe articulée et alignée avec le panneau sur lequel elle est montée.
- [0004] Ce type de solution est coûteux et complexe à mettre en œuvre ; en outre, la trappe est visible, la jonction entre ladite trappe et la carrosserie laissant apparaître un jeu en rupture avec la continuité des lignes de ladite carrosserie, ledit jeu étant préjudiciable en termes d'aérodynamique et d'esthétique.
- [0005] L'invention a pour but de pallier ces inconvénients.
- [0006] A cet effet, l'invention propose un véhicule automobile à propulsion électrique

comprenant :

- une caisse métallique,
- au moins un tube de renfort métallique monté sur ladite caisse, afin de former un arceau de sécurité, ledit tube débouchant vers l'extérieur par au moins une extrémité formant extrémité d'accès,
- une batterie d'alimentation d'un moteur de propulsion dudit véhicule,
- une carrosserie pourvue d'un orifice d'accès,
- un câble d'alimentation électrique de ladite batterie, ledit câble étant connecté de part et d'autre à ladite batterie et à une prise d'alimentation destinée à être branchée sur un dispositif externe de chargement de ladite batterie, ledit câble étant conformable entre une conformation contractée de stockage, quand il n'est pas utilisé, et une conformation déployée d'utilisation, où il s'étend à distance de ladite carrosserie pour permettre le branchement de ladite prise,
- un espace de stockage d'une partie dudit câble en conformation contractée, ledit espace étant situé à l'intérieur de ladite carrosserie et débouchant sur ledit orifice d'accès,

ledit véhicule présentant en outre les caractéristiques suivantes :

- ledit tube de renfort communique avec ledit orifice d'accès,
- ledit câble s'étend en partie dans ledit espace et en partie dans ledit tube de renfort, en passant par ledit orifice d'accès, de sorte que ladite prise se positionne sur ladite extrémité d'accès quand ledit câble est mis en conformation contractée.

[0007] On précise ici que, dans toute la description, les termes de positionnement spatial (latéral, vertical, etc.) sont pris en référence au véhicule en situation d'utilisation.

[0008] Avec un tel agencement, on profite de la présence d'un élément creux existant, à savoir le tube de renfort, pour y faire passer le câble et le faire déboucher vers l'extrémité d'accès, ce qui évite l'utilisation d'une trappe montée sur la carrosserie et est donc favorable en termes de coût, d'aérodynamique et d'esthétique.

[0009] Selon une réalisation, le tube est pourvu dans sa paroi d'un orifice de communication situé à distance de son extrémité d'accès, ledit orifice de communication étant situé sensiblement en regard de l'orifice d'accès, le câble traversant ledit orifice de communication pour atteindre ledit orifice d'accès.

[0010] Selon une réalisation alternative le tube de renfort comprend une extrémité de jonction située à l'opposé de son extrémité d'accès, ladite extrémité de jonction débouchant vers l'extérieur pour former un orifice de communication, ledit orifice de communication étant situé sensiblement en regard de l'orifice d'accès, le câble traversant ledit orifice de communication pour atteindre ledit orifice d'accès.

[0011] Selon une réalisation, le véhicule comprend en outre un moyen de jonction creux

s'étendant entre l'orifice d'accès et l'orifice de communication, le câble passant à travers ledit moyen de jonction, ce qui permet une protection dudit câble et dudit orifice d'accès contre des chocs ou des agressions par des fluides ou des poussières.

[0012] Selon diverses réalisations, le moyen de jonction est sous forme de rondelle ou de manchon.

[0013] Selon une réalisation, le câble est conformé, au moins en partie, en hélice cylindrique pour former une zone extensible, ledit câble étant doté d'une élasticité permettant de rappeler ladite zone extensible en contraction pour définir la configuration contractée dudit câble.

[0014] Selon une réalisation alternative, le véhicule comprend un arbre d'enroulement du câble pour le mettre en configuration contractée, ledit arbre étant rappelé en sens d'enroulement par un moyen de rappel.

[0015] Selon une autre réalisation alternative, la portion de tube de renfort contenant le câble s'étend selon une composante verticale, de sorte que ledit câble se mette en configuration contractée par l'action de la gravité, ledit câble se repliant en configuration contractée de façon aléatoire pour former une pluralité de boucles, ce qui évite de pourvoir le câble d'une élasticité ou de prévoir un arbre d'enroulement tel que sus décrit.

[0016] Selon une réalisation, quand le câble est stocké dans l'espace de stockage en configuration contractée, la prise se positionne sur l'extrémité d'accès en insertion dans le tube de renfort, ledit véhicule comprenant en outre un bouchon de protection de ladite prise obturant ladite extrémité d'accès.

[0017] L'invention sera davantage détaillée par la description de modes de réalisation non limitatifs, et sur la base des figures annexées illustrant des variantes de l'invention, dans lesquelles :

[Fig.1] est une représentation schématique en vue latérale d'un véhicule selon une réalisation,

[Fig.2] est une représentation schématique de détail de la [Fig.1].

[0018] On décrit à présent, en références aux figures, un véhicule 1 automobile à propulsion électrique comprenant :

- une caisse métallique, non visible sur les figures,
- au moins un tube de renfort 2 métallique monté sur ladite caisse, afin de former un arceau de sécurité, ledit tube débouchant vers l'extérieur par au moins une extrémité formant extrémité d'accès 3,
- une batterie 4 d'alimentation d'un moteur, non représenté, de propulsion dudit véhicule,
- une carrosserie 5 pourvue d'un orifice d'accès 6,
- un câble 7 d'alimentation électrique de ladite batterie, ledit câble étant

- connecté de part et d'autre à ladite batterie – ici par l'intermédiaire d'un chargeur 8 - et à une prise 9 d'alimentation destinée à être branchée sur un dispositif externe de chargement de ladite batterie, ledit câble étant conformable entre une conformation contractée de stockage, quand il n'est pas utilisé, et une conformation déployée d'utilisation, où il s'étend à distance de ladite carrosserie pour permettre le branchement de ladite prise,
- un espace de stockage 10 d'une partie dudit câble en conformation contractée, ledit espace étant situé à l'intérieur de ladite carrosserie et débouchant sur ledit orifice d'accès,

ledit véhicule présentant en outre les caractéristiques suivantes :

- ledit tube de renfort communique avec ledit orifice d'accès,
- ledit câble s'étend en partie dans ledit espace et en partie dans ledit tube de renfort, en passant par ledit orifice d'accès, de sorte que ladite prise se positionne sur ladite extrémité d'accès quand ledit câble est mis en conformation contractée.

[0019] Selon la réalisation représentée, le tube de renfort 2 est pourvu dans sa paroi 11 d'un orifice de communication 12 situé à distance de son extrémité d'accès 3, ledit orifice de communication étant situé sensiblement en regard de l'orifice d'accès 6, le câble 7 traversant ledit orifice de communication pour atteindre ledit orifice d'accès.

[0020] Selon une réalisation alternative non représentée, le tube de renfort 2 comprend une extrémité de jonction située à l'opposé de son extrémité d'accès 3, ladite extrémité de jonction débouchant vers l'extérieur pour former un orifice de communication 12, ledit orifice de communication étant situé sensiblement en regard de l'orifice d'accès 6, le câble 7 traversant ledit orifice de communication pour atteindre ledit orifice d'accès.

[0021] Selon la réalisation représentée, le véhicule 1 comprend en outre un moyen de jonction 13 creux s'étendant entre l'orifice d'accès 6 et l'orifice de communication 12, le câble 7 passant à travers ledit moyen de jonction.

[0022] Selon diverses réalisations, le moyen de jonction 13 est sous forme de rondelle, selon une réalisation non représentée, ou de manchon, selon la réalisation représentée, ledit moyen étant par exemple en caoutchouc.

[0023] Selon la réalisation représentée, le câble 7 est conformé, au moins en partie, en hélice cylindrique pour former une zone extensible 14, ledit câble étant doté d'une élasticité permettant de rappeler ladite zone extensible en contraction pour définir la configuration contractée dudit câble.

[0024] Selon une réalisation alternative non représentée, le véhicule 1 comprend un arbre d'enroulement du câble 7 pour le mettre en configuration contractée, ledit arbre étant rappelé en sens d'enroulement par un moyen de rappel, par exemple sous forme de ressort ou de moyen moteur.

- [0025] Selon une autre réalisation alternative non représentée, la portion de tube de renfort 2 contenant le câble 7 s'étend selon une composante verticale, de sorte que ledit câble se mette en configuration contractée par l'action de la gravité, ledit câble se repliant en configuration contractée de façon aléatoire pour former une pluralité de boucles.
- [0026] Selon la réalisation représentée, quand le câble 7 est stocké dans l'espace de stockage 10 en configuration contractée, la prise 9 se positionne sur l'extrémité d'accès 3 en insertion dans le tube de renfort 2, ledit véhicule comprenant en outre un bouchon, non représenté, de protection de ladite prise obturant ladite extrémité d'accès.

Revendications

[Revendication 1]

Véhicule (1) automobile à propulsion électrique comprenant :

- une caisse métallique,
- au moins un tube de renfort (2) métallique monté sur ladite caisse, afin de former un arceau de sécurité, ledit tube débouchant vers l'extérieur par au moins une extrémité formant extrémité d'accès (3),
- une batterie (4) d'alimentation d'un moteur de propulsion dudit véhicule,
- une carrosserie (5) pourvue d'un orifice d'accès (6),
- un câble (7) d'alimentation électrique de ladite batterie, ledit câble étant connecté de part et d'autre à ladite batterie et à une prise (9) d'alimentation destinée à être branchée sur un dispositif externe de chargement de ladite batterie, ledit câble étant conformable entre une conformation contractée de stockage, quand il n'est pas utilisé, et une conformation déployée d'utilisation, où il s'étend à distance de ladite carrosserie pour permettre le branchement de ladite prise,
- un espace de stockage (10) d'une partie dudit câble en conformation contractée, ledit espace étant situé à l'intérieur de ladite carrosserie et débouchant sur ledit orifice d'accès,

ledit véhicule étant caractérisé en ce que :

- ledit tube de renfort communique avec ledit orifice d'accès,
- ledit câble s'étend en partie dans ledit espace et en partie dans ledit tube de renfort, en passant par ledit orifice d'accès, de sorte que ladite prise se positionne sur ladite extrémité d'accès quand ledit câble est mis en conformation contractée.

[Revendication 2]

Véhicule (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube de renfort (2) est pourvu dans sa paroi (11) d'un orifice de communication (12) situé à distance de son extrémité d'accès (3), ledit orifice de communication étant situé sensiblement en regard de l'orifice d'accès (6), le câble (7) traversant ledit orifice de communication pour atteindre ledit orifice d'accès.

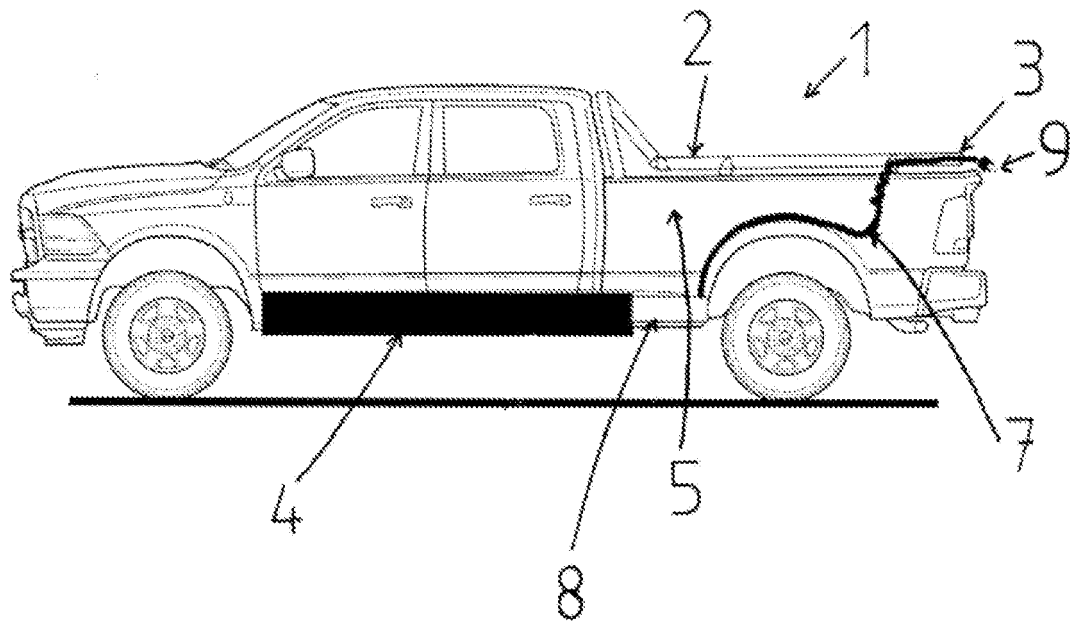
[Revendication 3]

Véhicule (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube de

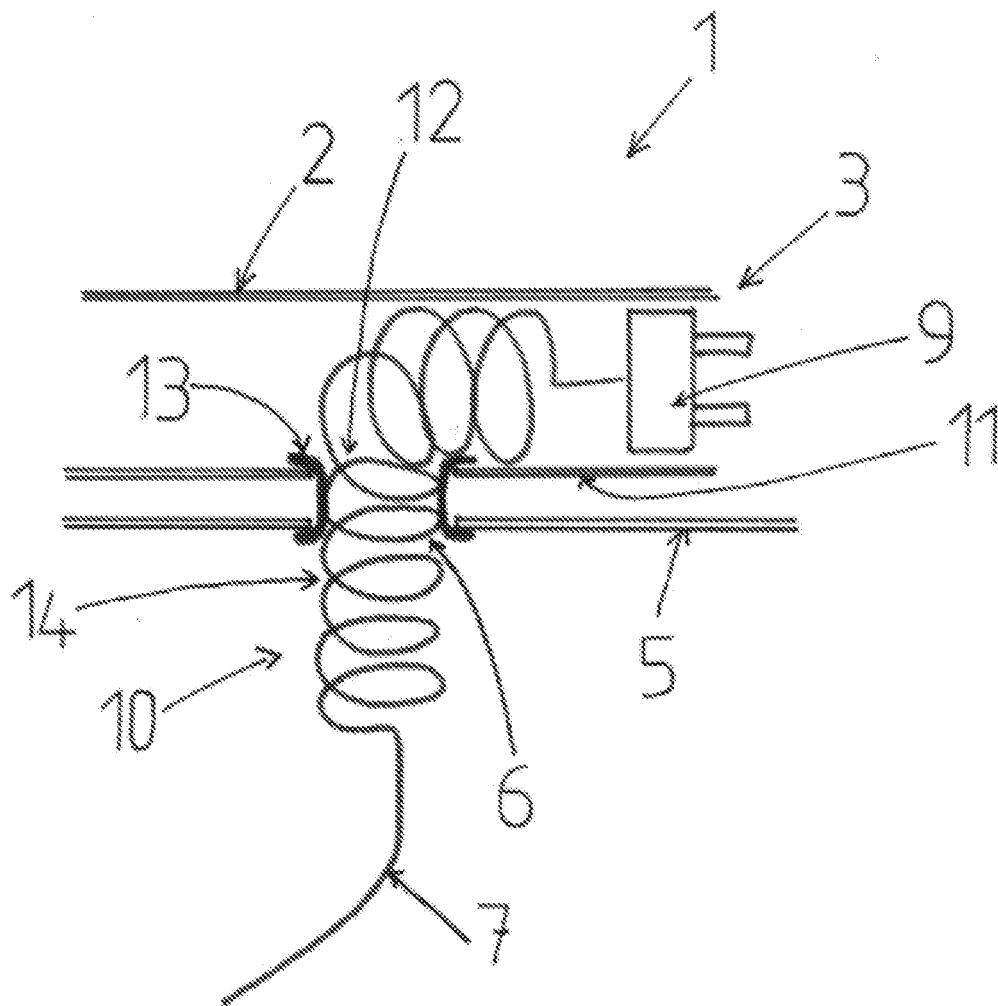
renfort (2) comprend une extrémité de jonction située à l'opposé de son extrémité d'accès (3), ladite extrémité de jonction débouchant vers l'extérieur pour former un orifice de communication (12), ledit orifice de communication étant situé sensiblement en regard de l'orifice d'accès (6), le câble (7) traversant ledit orifice de communication pour atteindre ledit orifice d'accès.

- [Revendication 4] Véhicule (1) selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que qu'il comprend en outre un moyen de jonction (13) creux s'étendant entre l'orifice d'accès (6) et l'orifice de communication (12), le câble (7) passant à travers ledit moyen de jonction.
- [Revendication 5] Véhicule (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que le moyen de jonction (13) est sous forme de rondelle ou de manchon.
- [Revendication 6] Véhicule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le câble (7) est conformé, au moins en partie, en hélice cylindrique pour former une zone extensible (14), ledit câble étant doté d'une élasticité permettant de rappeler ladite zone extensible en contraction pour définir la configuration contractée dudit câble.
- [Revendication 7] Véhicule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend un arbre d'enroulement du câble (7) pour le mettre en configuration contractée, ledit arbre étant rappelé en sens d'enroulement par un moyen de rappel.
- [Revendication 8] Véhicule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la portion de tube de renfort (2) contenant le câble (7) s'étend selon une composante verticale, de sorte que ledit câble se mette en configuration contractée par l'action de la gravité, ledit câble se repliant en configuration contractée de façon aléatoire pour former une pluralité de boucles.
- [Revendication 9] Véhicule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que, quand le câble (7) est stocké dans l'espace de stockage (10) en configuration contractée, la prise (9) se positionne sur l'extrémité d'accès (3) en insertion dans le tube de renfort (2), ledit véhicule comprenant en outre un bouchon de protection de ladite prise obturant ladite extrémité d'accès.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 914160
FR 2212666

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	DE 42 12 207 C2 (SYSTEM ELEKTROTECHNIK GOTTHOLD [DE]) 17 février 1994 (1994-02-17)	1, 2, 6, 9	B60K1/00 B60L53/18 B62D25/24
A	* figures 1-4 *	3-5, 7, 8	

A	DE 10 2011 116748 A1 (DAIMLER AG [DE]) 3 mai 2012 (2012-05-03)	1-9	

A	CN 206 678 823 U (LONGYAN HELIOS AUTOMOBILE CO LTD) 28 novembre 2017 (2017-11-28)	1-9	

A	JP 2009 136108 A (MITSUBISHI MOTORS CORP; MITSUBISHI AUTO ENG) 18 juin 2009 (2009-06-18)	1-9	

A	DE 10 2020 131712 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 2 juin 2021 (2021-06-02)	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

A	US 4 795 188 A (DUEKER ROBERT E [US]) 3 janvier 1989 (1989-01-03)	1	B60P B60R B60L

Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
31 mai 2023		Kyriakides, Leonidas	
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 2212666 FA 914160**

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 **31-05-2023**
 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
DE 4212207 C2	17-02-1994	AUCUN	
DE 102011116748 A1	03-05-2012	AUCUN	
CN 206678823 U	28-11-2017	AUCUN	
JP 2009136108 A	18-06-2009	JP 4985361 B2	25-07-2012
		JP 2009136108 A	18-06-2009
DE 102020131712 A1	02-06-2021	CN 112977113 A	18-06-2021
		DE 102020131712 A1	02-06-2021
		GB 2589581 A	09-06-2021
		US 2021162879 A1	03-06-2021
US 4795188 A	03-01-1989	AUCUN	