

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 30.03.21.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.10.22 Bulletin 22/40.

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 ano-
nyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : VALTIER ALAIN, PERU MARC,
ROGNON OLIVIER et BOSSUAT DAMIEN.

⑦③ Titulaire(s) : PSA Automobiles SA Société anonyme.

⑦④ **Objet de la demande** : fixation d'un projecteur sur un
véhicule.

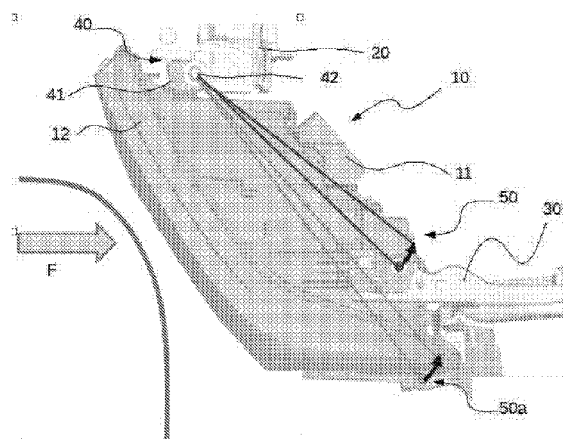
⑦⑤ L'invention concerne un système de fixation d'un pro-

jecteur (10) sur un élément de carrosserie (20, 30) d'un véhicule formant support, projecteur comprenant un boîtier (11)
fermé par une glace (12), système de fixation caractérisé en ce qu'il est configuré pour que : - lorsque une force (F) de

valeur inférieure à une valeur prédéfinie est appliquée sur la
glace du boîtier, le boîtier reste fixe par rapport au support
(20, 30), et - lorsque d'une force de valeur supérieure à la
valeur prédéfinie est appliquée sur la glace du boîtier, le boî-
tier pivote par rapport au support.

L'invention concerne également un véhicule automobile
comprenant un projecteur solidarisé à un support du véhi-
cule par l'intermédiaire d'un système de fixation tel que dé-
crit ci-dessus.

FIGURE 1



Description

Titre de l'invention : Système de fixation d'un projecteur sur un véhicule.

- [0001] L'invention concerne un système de fixation d'un projecteur sur un véhicule automobile.
- [0002] De manière classique un projecteur comprend un boîtier fermé par une glace, boîtier dans lequel est logé un module d'éclairage. Sur une face extérieure du projecteur sont généralement prévues au moins deux pattes de fixation solidarisées chacune au support par l'intermédiaire d'un système de type vis-écrou de sorte à immobiliser le projecteur par rapport au support. Le boîtier et ses pattes de fixation sont réalisés classiquement monobloc en un matériau plastique. Les pattes de fixation, de petites dimensions, sont fragiles et peuvent casser assez facilement dès qu'une force est appliquée sur la glace. Ainsi on constate dans la pratique qu'un choc contre la glace, à une vitesse de l'ordre de 15 km/h peut casser les pattes de fixation, sans casser le boîtier lui-même. Comme les pattes et le boîtier sont constitués d'un seul bloc, la réparation du véhicule passe actuellement par un remplacement complet du projecteur dont le coût est élevé. Egalement, un choc y compris à faible vitesse entraîne généralement un recul du projecteur susceptible d'entraîner des dégâts sur la carrosserie du véhicule, notamment sur une aile du véhicule contre laquelle le projecteur est en appui. Ceci renchérit le coût d'une remise en état du véhicule.
- [0003] La présente invention vise à pallier les inconvénients décrits ci-dessus des systèmes de fixation connus.
- [0004] A cet effet, l'invention propose un nouveau système de fixation d'un projecteur sur des éléments de carrosserie d'un véhicule formant support, projecteur comprenant un boîtier fermé par une glace. Le nouveau système de fixation est caractérisé en ce qu'il est configuré pour que :
- lorsque une force de valeur inférieure à une valeur prédéfinie est appliquée sur la glace du boîtier, le boîtier reste fixe par rapport au support, et
 - lorsque d'une force de valeur supérieure à la valeur prédéfinie est appliquée sur la glace du boîtier, le boîtier pivote par rapport au support.
- [0005] Ainsi, en l'absence de pression sur la glace du boîtier, le projecteur est parfaitement fixé et immobilisé par rapport au support. Lorsqu'une force supérieure à la valeur prédéfinie est appliquée sur la glace du boîtier, le boîtier pivote par rapport au support. Ainsi, en cas de choc, le système de fixation n'est pas endommagé de manière irréparable et, en pivotant, le boîtier s'écarte des zones les plus fragiles de la carrosserie sans les endommager.

- [0006] De préférence, le système de fixation est également configuré pour que, lorsque le boîtier pivote par rapport au support, le boîtier reste lié au support. Ainsi, le projecteur reste protégé par le support, même de façon dégradée, en attendant une remise en état.
- [0007] De préférence encore, le système de fixation est également configuré de sorte que le pivotement du boîtier par rapport au support soit réversible. Le projecteur peut ainsi être facilement remis en place et correctement fixé au support, sans frais excessifs.
- [0008] L'invention concerne également un véhicule automobile comprenant un projecteur solidarisé à un support du véhicule par l'intermédiaire d'un système de fixation tel que décrit ci-dessus.
- [0009] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée d'exemples de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemple uniquement, et en référence aux dessins annexés dans lesquels :
- [Fig.1] la [Fig.1] présente un projecteur et un système de fixation selon l'invention,
- [Fig.2] la [Fig.2] présente un détail de la [Fig.1],
- [Fig.3] les figures 3 a et b présentent une variante du système de fixation de la [Fig.1]
- ,
- [Fig.4] les figures 4 a et b présentent une autre variante du système de fixation de la [Fig.1],
- Sur les différentes figures, les éléments identiques ou similaires, sont référencés avec les mêmes repères.
- [0010] Comme dit précédemment, l'invention concerne un système de fixation d'un projecteur 10 sur des éléments 20, 30 de carrosserie d'un véhicule formant support, projecteur comprenant un boîtier 11 fermé par une glace 12.
- [0011] Le système de fixation selon l'invention est caractérisé en ce qu'il est configuré pour que :
- lorsque une force F de valeur inférieure à une valeur prédéfinie F_0 est appliquée sur la glace du boîtier, le boîtier reste fixe par rapport au support 20, 30 en une position de maintien, et
 - lorsque d'une force de valeur supérieure à la valeur prédéfinie est appliquée sur la glace du boîtier, le boîtier pivote par rapport au support depuis la position de maintien jusqu'à une position escamotée.
- [0012] De préférence, lorsque le boîtier pivote par rapport au support, le boîtier reste lié au support. De préférence encore, le système de fixation est configuré de sorte que le pivotement du boîtier par rapport au support soit réversible.
- [0013] Enfin, la valeur prédéfinie F_0 est choisie dans un exemple égale à la valeur d'une force correspondant à un choc dans un obstacle immobile à une vitesse de l'ordre de 10 à 30 km/h. La force F peut être exercée selon un axe parallèle à un plan longitudinal de symétrie du véhicule (voir [Fig.1]), ou bien elle peut présenter un angle par rapport à

cet axe, angle qui peut aller jusqu'à quelques dizaines de degrés, en fonction notamment de l'espace libre disponible dans l'environnement du projecteur à l'intérieure de la carrosserie, et d'une résistance mécanique d'un mode spécifique de réalisation du système de fixation.

- [0014] Un système de fixation selon l'invention comprend un premier module de liaison 40 configuré pour relier un premier élément d'attache du boîtier à un premier élément d'ancrage associé du support et un deuxième module de liaison 50 configuré pour relier un deuxième élément d'attache du boîtier à un deuxième élément d'ancrage associé du support 20, 30.
- [0015] La [Fig.1] présente un projecteur 10 solidarisé aux éléments de carrosserie 20, 30 selon un mode de mise en oeuvre du système de fixation selon l'invention. La [Fig.2] est une vue schématisée et partielle de la [Fig.1].
- [0016] Dans ce mode de mise en oeuvre, le premier module de liaison 40 est configuré pour former une liaison pivot entre le boîtier 11 et le support 20 selon un axe de rotation Z perpendiculaire à un plan de la [Fig.1]. Dans un exemple (non représenté en détail), le boîtier comprend une patte de fixation 41 formant le premier élément d'attache du boîtier, le support 20 comprend un logement 42 formant le premier élément d'ancrage du support 20 et le premier module de liaison 40 est par exemple un système vis-écrou d'axe Z solidarissant la patte de fixation 41 au support 20. Le couple de serrage du système vis-écrou est tel que la liaison pivot est verrouillée de sorte que le boîtier du projecteur soit maintenu immobile par rapport au support tant qu'aucune force F supérieure à la valeur prédéfinie F_0 n'est appliquée sur la glace du projecteur. Le deuxième module de liaison 50 comprend quant à lui un pion 51 formant le deuxième élément d'attache du boîtier et un logement débouchant 52 formant le deuxième élément d'ancrage du support 30. Le pion 51 est solidaire du boîtier et s'étend sensiblement selon un axe parallèle à l'axe Z ; le logement débouchant 52 comprend une ouverture en forme d'arc de cercle s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe Z. Lorsqu'une force F supérieure à F_0 est appliquée sur le projecteur, le système vis-écrou se relâche et autorise le pivotement du projecteur autour de l'axe Z. Le pion 51 coulisse dans l'ouverture du logement 52 (flèche [Fig.2]) jusqu'à sa sortie du logement, entraînant le pivotement du projecteur autour de l'axe Z. A noter que, dans l'exemple des figures 1-2, un troisième module de liaison 50a est représenté, strictement identique au deuxième module 50 sur le plan fonctionnel.
- [0017] Selon un autre mode de réalisation du système de liaison selon l'invention, chaque module de liaison comprend une biellette 60 comprenant une tige dont une première extrémité 61, 66 est couplée par une liaison rotule à un des éléments d'attache 41, 51 du boîtier et dont une deuxième extrémité 62, 67 est couplée par une liaison rotule à un des éléments d'ancrage 42, 52 associé du support. Ainsi chaque élément d'attache 41,

51 ou patte de fixation du boîtier du projecteur est relié par une biellette formant une double liaison rotule avec l'élément d'ancrage 42, 52 associé. Dans un exemple ([Fig.3] a) une biellette comprend une tige cylindrique 63 dont chaque extrémité 61, 62 a une forme sphérique et coopère avec une tête sphérique d'un embout 64. Dans un autre exemple ([Fig.3] b), une biellette comprend une tige cylindrique 65 dont chaque extrémité 66, 67 coopère avec un noyau sphérique d'un embout 68. Les extrémités des biellettes sont fixées aux éléments d'attache 41, 51 (pattes de fixation) du boîtier et aux éléments d'ancrage 42, 52 (logements) et les tiges des biellettes sont orientées par rapport aux éléments support 20, 30 de sorte que, lorsque le boîtier est en position de maintien, une force F supérieure à la valeur prédéfinie F_0 doit être appliquée pour entraîner un pivotement des biellettes et donc du boîtier.

[0018] Selon un autre mode de réalisation encore d'un système de fixation selon l'invention, le premier module de liaison 40 est configuré pour former une liaison pivot entre le boîtier et le support selon un axe de rotation Z , et le deuxième module de liaison 50 est un système d'emboîtement élastique 70 (communément appelé "clip"). Le premier module de liaison peut être réalisé tel que décrit ci-dessus en lien avec la [Fig.1]. Dans l'exemple représenté [Fig.4] a-b, le système d'emboîtement élastique 70 comprend une tige 71 dont une extrémité est solidaire du boîtier (deuxième élément d'attache du boîtier) et dont une autre extrémité est libre et en forme de sphère ou de cylindre. La tige 71 coopère avec deux mâchoires élastiques 72 formant le deuxième élément d'ancrage dans ce mode de réalisation. Les deux mâchoires 72 sont conformées pour immobiliser l'extrémité libre sphérique la tige 71 (position de maintien, [Fig.4] a) si aucune force ou une force inférieure à la valeur prédéfinie F_0 est appliquée sur la glace du projecteur, et pour se déformer élastiquement et laisser coulisser la tige 71 ([Fig.4] b) lorsqu'une force F est supérieure à la valeur prédéfinie, entraînant ainsi le pivotement du projecteur par rapport au support.

[0019] Selon un autre mode de réalisation encore, variante du précédent, chaque module de liaison 40, 50 est un système d'emboîtement élastique 70.

[0020] En synthèse, l'invention propose un nouveau système de fixation d'un projecteur 10 sur un élément de carrosserie d'un véhicule formant support, caractérisé en ce qu'il permet un pivotement et un escamotage du projecteur en cas de choc de faible puissance.

[0021] Le système de fixation selon l'invention apporte notamment les bénéfices techniques et économiques suivants, en cas de choc de faible puissance tel qu'un choc piéton ou un test de réparabilité :

- une réduction des risques de cassure des pattes de fixation d'un projecteur
- une réduction des risques d'endommager des éléments de carrosserie (notamment les ailes)

- une réduction globale des coûts de réparation

[0022]	.	Nomenclature
		10 projecteur
		11 boîtier
		12 glace
		20, 30 support, éléments de support
		40 premier module de liaison
		41 patte de fixation
		42 logement
		50 deuxième module de liaison
		51 pion
		52 logement débouchant en forme d'arc de cercle
		60 bielle
		61, 66 première extrémité
		62, 67 deuxième extrémité
		63, 65 tige
		64, 68 embout
		70 système d'emboîtement élastique
		71 première partie
		72 deuxième partie
		F force appliquée sur le projecteur
		Z axe de rotation

Revendications

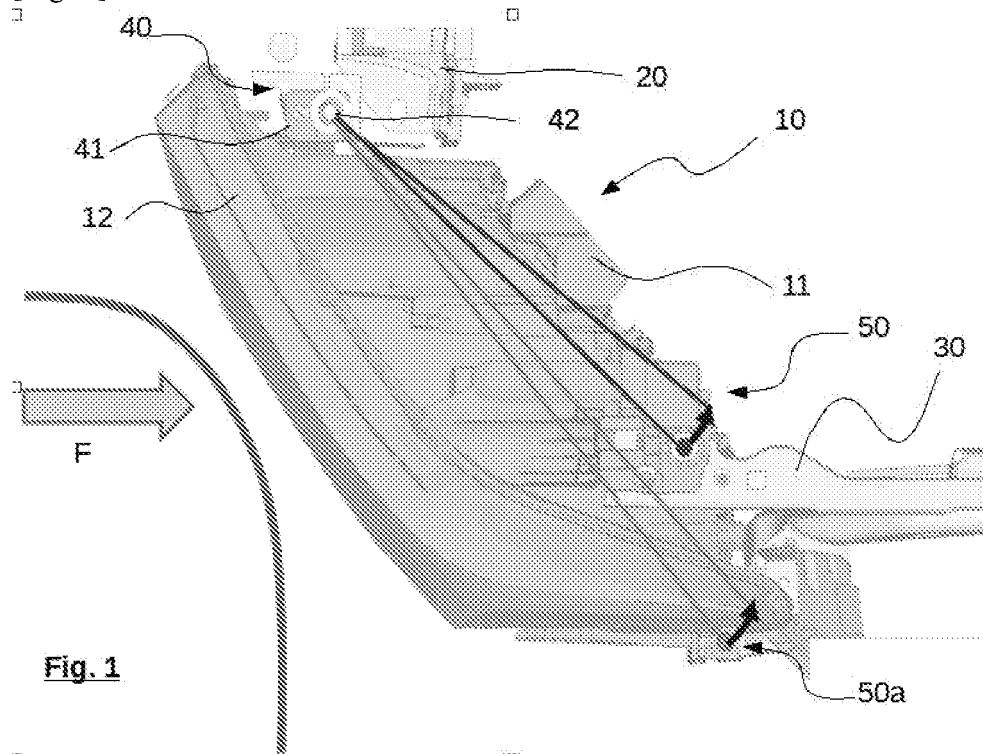
- [Revendication 1] Système de fixation d'un projecteur (10) sur des éléments de carrosserie d'un véhicule formant support , projecteur comprenant un boîtier (11) fermé par une glace (12), système de fixation caractérisé en ce qu'il est configuré pour que :
- lorsque une force (F) de valeur inférieure à une valeur prédéfinie (F0) est appliquée sur la glace du boîtier, le boîtier reste fixe par rapport au support (20, 30), et
 - lorsque d'une force de valeur supérieure à la valeur prédéfinie est appliquée sur la glace du boîtier, le boîtier pivote par rapport au support.
- [Revendication 2] Système de fixation selon la revendication 1, configuré également pour que, lorsque le boîtier pivote par rapport au support, le boîtier reste lié au support.
- [Revendication 3] Système de fixation selon la revendication 1 ou 2, configuré également de sorte que le pivotement du boîtier par rapport au support soit réversible.
- [Revendication 4] Système de fixation selon l'une des revendications précédentes, comprenant un premier module de liaison (40) configuré pour relier un premier élément d'attache (41) du boîtier à un premier élément d'ancrage (42) associé du support et un deuxième module de liaison (50) configuré pour relier un deuxième élément d'attache (51) du boîtier à un deuxième élément d'ancrage (52) associé du support.
- [Revendication 5] Système de fixation selon l'une des revendications 1 à 4 dans lequel :
- le premier module de liaison (40) est configuré pour former une liaison pivot entre le boîtier (11) et le support (20) selon un axe de rotation Z, et
 - le deuxième module de liaison (50) comprenant un pion (51) solidaire du boîtier s'étendant sensiblement selon un axe parallèle à l'axe Z et un logement (52) dans le support (30), logement (52) débouchant comprenant une ouverture en forme d'arc de cercle s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe Z.
- [Revendication 6] Système de fixation selon l'une des revendications 1 à 4 dans lequel chaque module de liaison (40, 50) comprend une biellette (60) comprenant une tige dont une première extrémité (61, 66) est couplée par une liaison rotule à un élément d'attache (41, 51) du boîtier et dont une deuxième extrémité (62, 67) est couplée par une liaison rotule à un élément d'ancrage (42, 52) associé du support.
- [Revendication 7] Système de fixation selon la revendication 6 dans lequel, pour former

une liaison pivot, chaque biellette comprend :

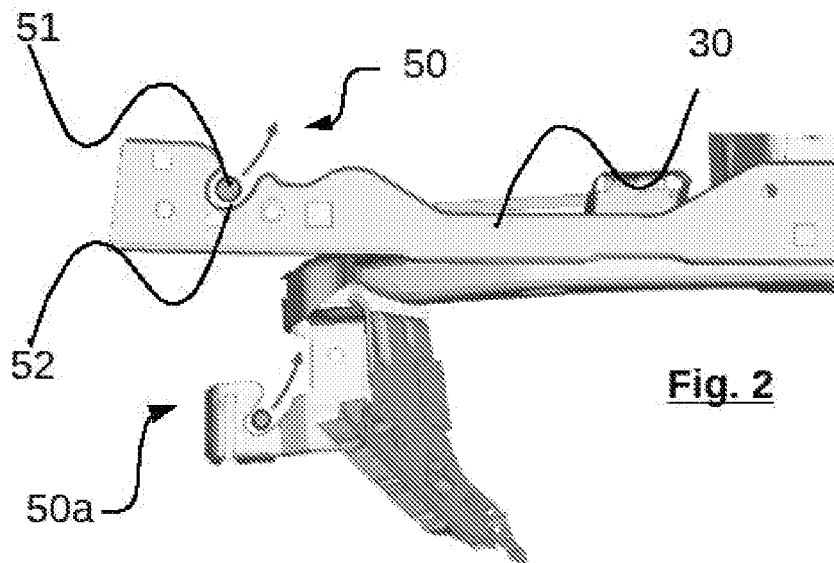
- une tige cylindrique (63) dont chaque extrémité (61, 62) a une forme sphérique et coopère avec une tête sphérique d'un embout (64) fixé à un élément d'ancrage (42, 52) du support, ou
- une tige cylindrique (65) dont chaque extrémité (66, 67) coopère avec un noyau sphérique d'un embout (68) fixé à un élément d'ancrage (42, 52).

- [Revendication 8] Système de fixation selon l'une des revendications 1 à 4 dans lequel :
- le premier module de liaison (40) est configuré pour former une liaison pivot entre le boîtier et le support selon un axe de rotation Z, et
 - le deuxième module de liaison (50) est un système d'emboîtement élastique (70) comprenant une première partie (71) solidaire du deuxième élément d'attache (51) du boîtier et une deuxième partie (72) solidaire du deuxième élément d'ancrage (52) associé du support.
- [Revendication 9] Système de fixation selon l'une des revendications 1 à 4 dans lequel chaque module de liaison (40, 50) est un système d'emboîtement élastique (70).
- [Revendication 10] Véhicule automobile comprenant un projecteur solidarisé à un support du véhicule par l'intermédiaire d'un système de fixation selon l'une des revendications précédentes.

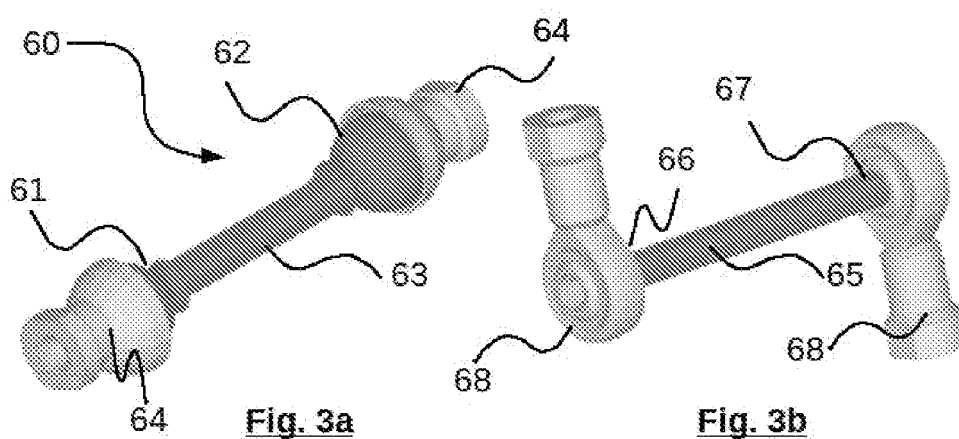
[Fig. 1]

**Fig. 1**

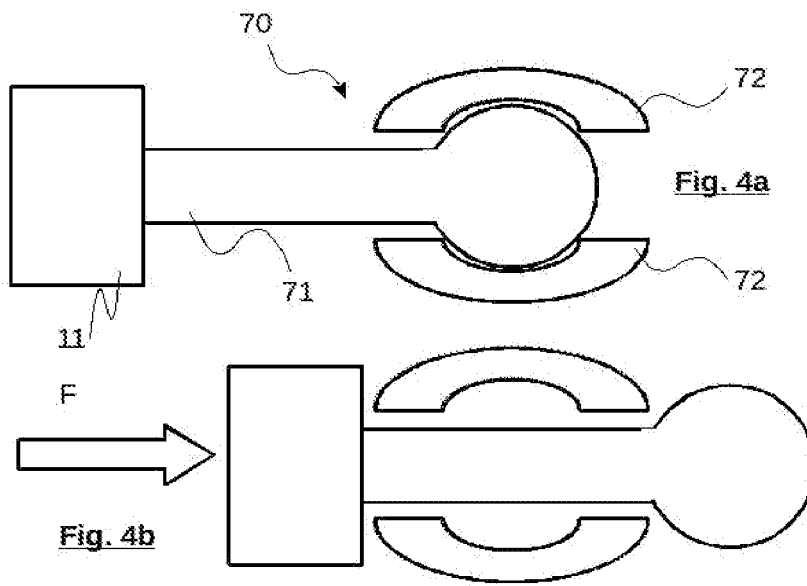
[Fig. 2]

**Fig. 2**

[Fig. 3]

**Fig. 3a****Fig. 3b**

[Fig. 4]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 893684
FR 2103247

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 10 2019 212395 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 25 février 2021 (2021-02-25) * alinéas [0036] - [0055], [0064] - [0077]; figures *	1-5,8-10	B60Q1/08 F21S45/10
X	DE 199 55 648 A1 (AUDI AG [DE]) 25 mai 2000 (2000-05-25) * alinéas [0020] - [0024]; figures *	1-5,8,10	
X	KR 2010 0089573 A (HYUNDAI MOBIS CO LTD [KR]) 12 août 2010 (2010-08-12) * alinéas [0023] - [0045]; figures *	1-4,8,10	
X	KR 2004 0064045 A (HALLA CLIMATE CONTROL CORP) 16 juillet 2004 (2004-07-16) * alinéas [0021] - [0049]; figures *	1-4,8-10	
X	DE 100 30 373 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 3 janvier 2002 (2002-01-03) * alinéas [0022] - [0024], [0026] - [0030]; figures 1,4,5 *	1-4,6,7, 10	
X	US 2003/142503 A1 (ERICSSON MATTIAS [SE] ET AL) 31 juillet 2003 (2003-07-31) * alinéas [0014] - [0022]; figures *	1-4,10	B60Q
X	EP 1 346 874 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 24 septembre 2003 (2003-09-24) * alinéas [0011] - [0033]; figures *	1-4,10	
X	DE 10 2008 017899 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 15 octobre 2009 (2009-10-15) * alinéas [0014] - [0016]; figures *	1-4,10	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25 novembre 2021		Sallard, Fabrice	
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 2103247 FA 893684**

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 **25-11-2021**
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 102019212395 A1	25-02-2021	AUCUN	
DE 19955648 A1	25-05-2000	AUCUN	
KR 20100089573 A	12-08-2010	AUCUN	
KR 20040064045 A	16-07-2004	AUCUN	
DE 10030373 A1	03-01-2002	AUCUN	
US 2003142503 A1	31-07-2003	EP 1332915 A2 US 2003142503 A1	06-08-2003 31-07-2003
EP 1346874 A1	24-09-2003	AT 295791 T DE 60300664 T2 EP 1346874 A1 FR 2837438 A1	15-06-2005 16-03-2006 24-09-2003 26-09-2003
DE 102008017899 A1	15-10-2009	AUCUN	