

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 28.02.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 01.09.23 Bulletin 23/35.

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) : PERON RODOLPHE et ROYER GUIL-
LAUME.

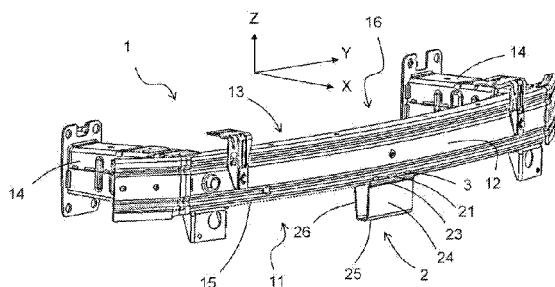
73 Titulaire(s) : PSA AUTOMOBILES SA Société par
actions simplifiée (SAS).

54 **POUR UNE PARTIE AVANT OU ARRIERE
D'UN VEHICULE COMPORTANT UNE PIECE DE
RENFORT CENTRALE INFERIEURE.**

57 La présente invention concerne une poutre (1) de véhicule automobile comportant une partie principale (11) qui com-
porte une partie frontale (12) qui est destinée à être recouverte par une peau d'un pare-chocs dudit véhicule, une partie
arrière (13) qui est destinée à être fixée sur la structure avant ou arrière dudit véhicule et une partie inférieure (15) qui relie

le bas de la partie frontale (12) et le bas de la partie arrière
(13), dans une partie centrale de la partie principale (11), la
poutre (1) comporte une pièce de renfort (2) qui s'étend
sous la partie inférieure (15), telle que la pièce de renfort (2)
comporte une première extrémité (21) solidarisée sur la par-
tie frontale (12) de la partie principale (11) de la poutre (1) et
une seconde extrémité (22) solidarisée sous la partie infé-
rieure (15) de la partie principale (11) de la poutre (1).

Figure pour l'abrégé: Fig. 1



Description

Titre de l'invention : POUTRE POUR UNE PARTIE AVANT OU ARRIERE D'UN VEHICULE COMPORTANT UNE PIECE DE RENFORT CENTRALE INFERIEURE

- [0001] La présente invention concerne une poutre de véhicule automobile.
- [0002] La présente invention concerne plus particulièrement une telle poutre qui comporte une partie principale de forme rectiligne qui est adaptée pour s'étendre transversalement sur une majeure partie de la largeur d'une structure avant ou arrière d'un véhicule, ladite partie principale de la poutre comportant une partie frontale qui est destinée à être recouverte par une peau d'un pare-chocs dudit véhicule, une partie arrière qui est destinée à être fixée sur la structure avant ou arrière dudit véhicule et une partie inférieure qui relie le bas de la partie frontale et le bas de la partie arrière, dans une partie centrale de la partie principale, la poutre comporte une pièce de renfort qui s'étend sous la partie inférieure.
- [0003] Certains véhicules automobiles, comprennent une partie avant comportant une poutre avant installée transversalement et à laquelle est généralement solidarisé fixement un pare-chocs avant ou un bouclier avant. Cette poutre avant est conçue de manière à encaisser (ou absorber) de façon réglementaire des chocs au moins partiellement longitudinaux subis par l'avant par son véhicule. Selon les règles de sécurité en vigueur, cet encaissement doit se faire à une hauteur par rapport au sol qui est contenue dans un intervalle de hauteurs prédéfini.
- [0004] Lorsque le véhicule a un châssis surélevé par rapport à la moyenne, ce qui est souvent le cas, par exemple, d'un véhicule tout terrain ou d'un véhicule bicorps (ou SUV (« Sport Utility Vehicle »)), la poutre transversale peut se retrouver située à une hauteur qui est supérieure à la borne supérieure de l'intervalle de hauteurs prédéfini précité. Dans ce cas, la poutre transversale ne satisfait pas totalement aux règles de sécurité en vigueur.
- [0005] L'invention a donc notamment pour but de remédier à l'inconvénient précité.
- [0006] Elle propose notamment à cet effet, une poutre de véhicule automobile comportant une partie principale de forme rectiligne qui est adaptée pour s'étend transversalement sur une majeure partie de la largeur d'une structure avant ou arrière d'un véhicule, ladite partie principale de la poutre comportant une partie frontale qui est destinée à être recouverte par une peau d'un pare-chocs dudit véhicule, une partie arrière qui est destinée à être fixée sur la structure avant ou arrière dudit véhicule et une partie inférieure qui relie le bas de la partie frontale et le bas de la partie arrière, dans une partie centrale de la partie principale, la poutre comporte une pièce de renfort qui s'étend

sous la partie inférieure, telle que la pièce de renfort comporte une première extrémité solidarisée sur la partie frontale de la partie principale de la poutre et une seconde extrémité solidarisée sous la partie inférieure de la partie principale de la poutre.

- [0007] Selon une première caractéristique de l'invention, la pièce de renfort présente une forme en U.
- [0008] Selon une deuxième caractéristique de l'invention, la pièce de renfort comporte une branche avant qui comporte une ligne de renfort qui est positionnée proche de la première extrémité et qui s'étend parallèlement à la partie principale de la poutre.
- [0009] Selon une troisième caractéristique de l'invention, la ligne de renfort forme un épaulement qui s'étend vers l'intérieure du U.
- [0010] Selon une quatrième caractéristique de l'invention, la première extrémité de la pièce de renfort est solidarisée par un cordon de soudure sur la partie frontale de la partie principale de la poutre.
- [0011] Selon une cinquième caractéristique de l'invention, la seconde extrémité de la pièce de renfort est solidarisée par un cordon de soudure sur la partie inférieure de la partie principale de la poutre, selon un angle proche de 90° entre la branche arrière du U de la seconde extrémité de ladite pièce de renfort et ladite partie inférieure de la partie principale de la poutre.
- [0012] Selon une sixième caractéristique de l'invention, la partie arrière de la partie principale de la poutre comporte des moyens de fixation adaptés pour être fixés sur la partie avant de la structure avant ou sur la partie arrière de la structure arrière du véhicule.
- [0013] Selon un mode de réalisation favorisé, la poutre constitue une poutre avant fixée sur la partie avant de la structure avant du véhicule.
- [0014] La présente invention concerne aussi un véhicule qui comporte une poutre qui comporte au moins une des caractéristiques précédentes.
- [0015] Une peau d'un pare-chocs recouvre la poutre d'un tel véhicule pour masquer cette poutre.
- [0016] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins, sur lesquels :
- [0017] Les dessins annexés illustrent l'invention :
- [0018] [Fig.1] représente une vue en perspective de la poutre selon l'invention.
- [0019] [Fig.2] représente une vue latérale de la poutre selon l'invention.
- [0020] [Fig.3] représente une vue de détail en perspective arrière, d'une pièce de renfort centrale inférieure de la poutre de renfort selon l'invention.
- [0021] L'invention a notamment pour but de proposer une poutre 1 destinée à être installée dans une partie avant ou arrière d'un véhicule automobile et permettant de respecter des règles de sécurité en vigueur, et en particulier celles relatives aux chocs subis dans

un intervalle de hauteurs prédéfini.

- [0022] Dans ce qui suit, on considère, à titre d'exemple non limitatif, que la poutre 1 est destinée à être fixée sur la partie avant de la structure d'un véhicule automobile, constituant une poutre avant 1, dans le cas d'une poutre destinée à être fixée sur la partie arrière d'un véhicule, les mêmes pièces se retrouveraient en symétrie en direction de l'arrière du véhicule.
- [0023] Sur les figures 1 à 3 la direction X est la direction longitudinale du véhicule, correspondant au sens normal de déplacement du véhicule, la direction Y étant la direction transversale du véhicule, laquelle est perpendiculaire à la direction longitudinale X, et la direction Z étant la direction verticale du véhicule V, laquelle est perpendiculaire aux directions longitudinale X et transversale Y.
- [0024] Dans ce qui suit et ce qui précède une paroi est dite « supérieure » lorsqu'elle est située la plus en haut d'un élément, et une paroi est dite « inférieure » lorsqu'elle est située la plus en bas et donc à l'opposé de la paroi supérieure de ce même élément. Par ailleurs, dans ce qui suit et ce qui précède les notions « d'avant » et « d'arrière » s'entendent par rapport à l'extrémité avant du véhicule.
- [0025] Sur les figures 1 et 3 est représenté un exemple de réalisation d'une poutre 1 selon l'invention, avant qu'elle n'équipe une partie avant d'un véhicule automobile en étant installée transversalement (c'est-à-dire principalement suivant la direction transversale Y).
- [0026] Une peau d'un pare-chocs avant (ou d'un bouclier avant) peut recouvrir cette poutre 1, notamment pour la masquer.
- [0027] Comme illustré sur les figures 1 et 3, la poutre 1 comporte une partie principale 11 de forme rectiligne qui est adaptée pour s'étend suivant la direction Y transversale du véhicule sur une majeure partie de la largeur de la partie avant de la structure du véhicule.
- [0028] La partie principale 11 de la poutre 1 comporte une partie frontale 12 qui est destinée à être recouverte par la peau du pare-chocs avant du véhicule, une partie arrière 13 qui comporte des moyens de fixation 14 adaptés pour être fixés sur la partie avant de la structure du véhicule et une partie inférieure 15 qui relie le bas de la partie frontale 12 et le bas de la partie arrière 13.
- [0029] En partie centrale 16 de la partie principale 11 de la poutre 1, est solidarisée une pièce de renfort 2 qui s'étend sous la partie inférieure 15 de la poutre 1.
- [0030] La pièce de renfort 2 présente une forme en U avec une première extrémité libre 21 qui est solidarisée sur la partie frontale 12 de la partie principale 11 de la poutre 1 et une seconde extrémité libre 22 qui est solidarisée à la partie inférieure 15 de la partie principale 11 de la poutre 1.
- [0031] La première extrémité libre 21 de la pièce de renfort 2 est solidarisée par un cordon

de soudure 3 sur la partie frontale 12 de la poutre 1, la pièce de renfort 2 se prolonge par une ligne de renfort 23 qui prend la forme d'un épaulement qui s'étend vers l'intérieure du U, suivit d'une partie linéaire avant 24 qui se prolonge jusqu'au bas 25 de la pièce de renfort 1 en forme de U.

- [0032] Une partie arrière 26 de la pièce de renfort 2, se prolonge linéairement du bas 25 de la pièce de renfort 1 en forme de U jusqu'à la partie inférieure 15 de la poutre 1, suivant un angle proche de 90° .
- [0033] Un cordon de soudure 4 maintien la seconde extrémité libre 22 de la pièce de renfort 2 orthogonalement contre la partie inférieure 15 de la poutre 1.
- [0034] Sur la [Fig.2], est plus particulièrement visible la forme de la ligne de renfort 23.
- [0035] Lors du fléchissement de la pièce de renfort 2, lors d'un choc contre un obstacle qui vient percuter la partie linéaire avant 24, la ligne de renfort 23 se déforme, faisant basculer en appui cette partie de la pièce de renfort 2 contre le bas de la partie frontale 12 de la poutre 1.
- [0036] La déformation de la ligne de renfort, crée une tension dans la partie linéaire avant 24 et dans la partie linéaire arrière 26.
- [0037] La partie linéaire arrière 26 en appui orthogonalement contre partie inférieure 15 de la poutre 1 forme une équerre qui renforce la pièce de renfort 2.
- [0038] En fonction de la hauteur du véhicule, la pièce de renfort 2 peut présenter différentes hauteurs H et cela pour s'adapter aux règles de sécurité en vigueur.
- [0039] Il en est de même de l'épaisseur de la pièce de renfort 2 et de la largeur L qui s'adaptent à la masse du véhicule.

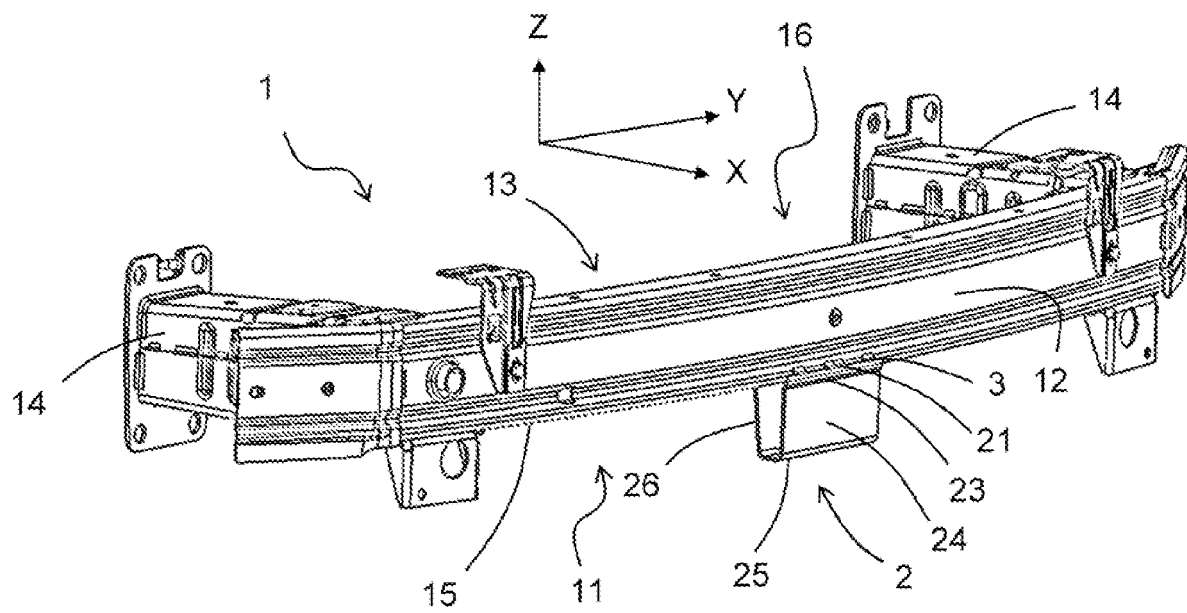
Revendications

- [Revendication 1] Poutre (1) de véhicule automobile comportant une partie principale (11) de forme rectiligne qui est adaptée pour s'étend transversalement sur une majeure partie de la largeur d'une structure avant ou arrière d'un véhicule, ladite partie principale (11) de la poutre (1) comportant une partie frontale (12) qui est destinée à être recouverte par une peau d'un pare-chocs dudit véhicule, une partie arrière (13) qui est destinée à être fixée sur la structure avant ou arrière dudit véhicule et une partie inférieure (15) qui relie le bas de la partie frontale (12) et le bas de la partie arrière (13), dans une partie centrale de la partie principale (11), la poutre (1) comporte une pièce de renfort (2) qui s'étend sous la partie inférieure (15), caractérisé en ce que la pièce de renfort (2) comporte une première extrémité (21) solidarisée sur la partie frontale (12) de la partie principale (11) de la poutre (1) et une seconde extrémité (22) solidarisée sous la partie inférieure (15) de la partie principale (11) de la poutre (1).
- [Revendication 2] Poutre (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que la pièce de renfort (2) présente une forme en U.
- [Revendication 3] Poutre (1) selon la revendication 2, caractérisée en ce que la pièce de renfort (2) comporte une branche avant qui comporte une ligne de renfort (23) qui est positionnée proche de la première extrémité (21) et qui s'étend parallèlement à la partie principale (11) de la poutre (1).
- [Revendication 4] Poutre (1) selon la revendication 3, caractérisée en ce que la ligne de renfort (23) forme un épaulement qui s'étend vers l'intérieure du U.
- [Revendication 5] Poutre (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que la première extrémité (21) de la pièce de renfort (2) est solidarisée par un cordon de soudure sur la partie frontale (12) de la partie principale (11) de la poutre (1).
- [Revendication 6] Poutre (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisée en ce que la seconde extrémité (22) de la pièce de renfort (2) est solidarisée par un cordon de soudure sur la partie inférieure (15) de la partie principale (11) de la poutre (1), selon un angle proche de 90° entre la branche arrière du U de la seconde extrémité (22) de ladite pièce de renfort (2) et ladite partie inférieure (15) de la partie principale (11) de la poutre (1).
- [Revendication 7] Poutre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en que la partie arrière (13) de la partie principale (11) de la

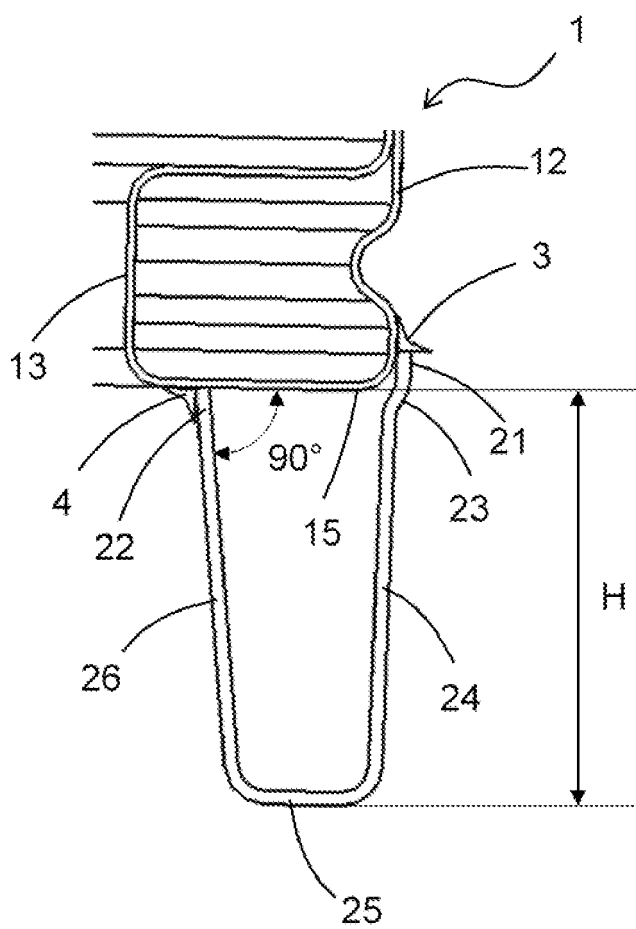
poutre (1) comporte des moyens de fixation (14) adaptés pour être fixés sur la partie avant de la structure avant ou sur la partie arrière de la structure arrière du véhicule.

- [Revendication 8] Poutre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite poutre (1) constitue une poutre avant fixée sur la partie avant de la structure avant du véhicule.
- [Revendication 9] Véhicule comportant une poutre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.
- [Revendication 10] Véhicule selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'une peau d'un pare-chocs recouvre la poutre (1).

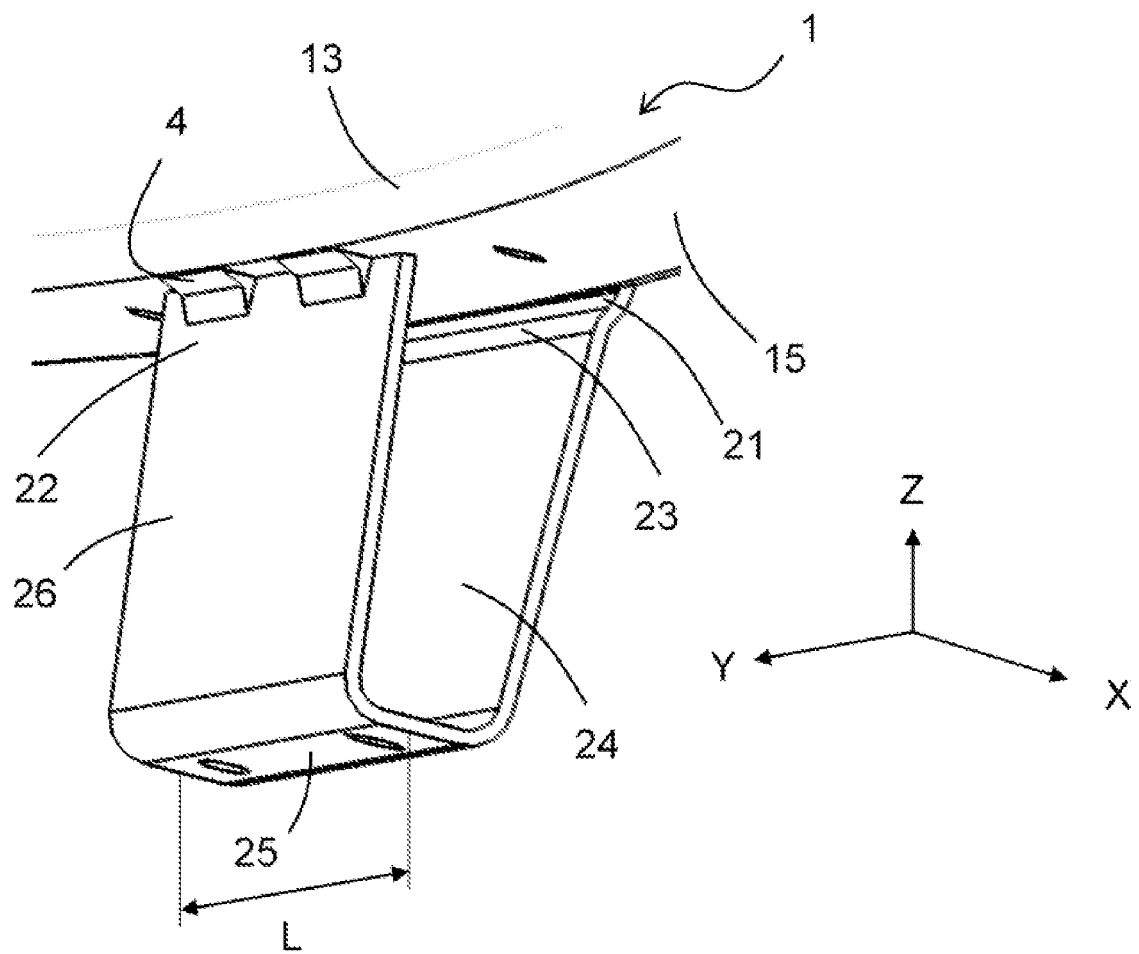
[Fig. 1]



[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 903326

FR 2201746

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 2011 121397 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]) 4 juillet 2013 (2013-07-04)	1-5, 7-10	B60R19/02
A	* alinéa [0029]; figures 1-5 * -----	6	
X	EP 2 345 560 A1 (TOYOTA TEKKO KK [JP]) 20 juillet 2011 (2011-07-20)	1-3, 5-10	
A	* alinéa [0038]; figures 1c, 3a, 3b, 4 * -----	4	
X	FR 3 066 163 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 16 novembre 2018 (2018-11-16)	1, 3, 5, 7-10	
A	* page 5, ligne 10 - ligne 21 * * page 6, ligne 23 - page 7, ligne 9 * * figures 1-3 * -----	2, 4, 6	
A	US 2009/315346 A1 (SCHELBERG DAVID WILLIAM [US] ET AL) 24 décembre 2009 (2009-12-24) * alinéa [0013] - alinéa [0014] * * figures 1, 2 * -----	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	JP 3 794966 B2 (UNIPRES CORP) 12 juillet 2006 (2006-07-12) * abrégé; figures * -----	1-10	B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 octobre 2022		Granger, Hugo	
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 2201746 FA 903326**

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 **12-10-2022**
 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 102011121397 A1	04-07-2013	AUCUN	
EP 2345560 A1	20-07-2011	CN 102126473 A	20-07-2011
		EP 2345560 A1	20-07-2011
		JP 5481005 B2	23-04-2014
		JP 2011148343 A	04-08-2011
		US 2011175380 A1	21-07-2011
FR 3066163 A1	16-11-2018	AUCUN	
US 2009315346 A1	24-12-2009	AUCUN	
JP 3794966 B2	12-07-2006	JP 3794966 B2	12-07-2006
		JP 2003252134 A	10-09-2003