



(43) Date de la publication internationale
24 décembre 2014 (24.12.2014)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/202871 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B62D 21/11 (2006.01) **B62D 29/00** (2006.01)
B62D 27/06 (2006.01) **F16B 25/00** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2014/051427

(22) Date de dépôt international :
12 juin 2014 (12.06.2014)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1355681 18 juin 2013 (18.06.2013) FR

(71) Déposant : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA
[FR/FR]; Route de Gisy, F-78140 Velizy Villacoublay
(FR).

(72) Inventeurs : **PALPACUER, Eric**; 123 Rue Du Cheval-
ret, F-75013 Paris (FR). **RIGUEL, Frederic**; 104 Rue
Jules Guesde, F-92300 Levallois Perret (FR). **ROUET, Ju-
lien**; 35 Rte D'adge, F-31200 Toulouse (FR).

(74) Mandataire : **ROSENBERG, Muriel**; Peugeot Citroen
Automobiles SA, Propriété Industrielle, 18 rue des Fau-
velles, F-92250 La Garenne Colombes (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : METHOD FOR MANUFACTURING A FRONT CRADLE OF A VEHICLE AND FRONT CRADLE OF A VEHICLE
OBTAINED BY SAID METHOD

(54) Titre : PROCEDE DE REALISATION D'UN BERCEAU AVANT DE VEHICULE, ET BERCEAU AVANT DE VEHICULE
OBTENU PAR CE PROCEDE

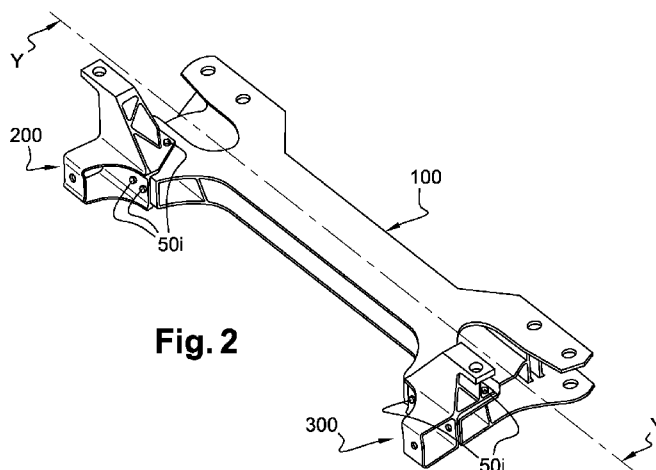


Fig. 2

(57) Abstract : The invention relates to a method for manufacturing a front cradle of a vehicle. The cradle is made up of a metal backbone (100) extending in a longitudinal direction, and at least one metal linking part or "horn" (300), which is positioned at and attached to a longitudinal end of the backbone chassis (100). At least the horn (300) is attached to the backbone chassis (100) by a plurality of "flow drill" screws (50i).

(57) Abrégé : L'invention porte sur un procédé de réalisation d'un berceau avant de véhicule. Le berceau est formé d'une poutre cen-
trale (100), métallique, s'étendant selon une direction transversale du véhicule, et au moins une pièce de liaison métallique ou « corne »
(300), qui est positionnée et fixée à une extrémité longitudinale de la poutre centrale (100). La corne au moins (300) est fixée à la
poutre centrale (100) par une pluralité de vis « fluo-perceuses » (50i).



WO 2014/202871 A1

**Déclarations en vertu de la règle 4.17 :**

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)*

— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h)*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

PROCEDE DE REALISATION D'UN BERCEAU AVANT DE VEHICULE, ET
BERCEAU AVANT DE VEHICULE OBTENU PAR CE PROCEDE.

[0001] L'invention porte sur un procédé de réalisation d'un berceau avant de véhicule, en particulier de véhicule automobile. L'invention porte également sur un berceau avant de véhicule obtenu par un tel procédé.

[0002] Le berceau moteur ou « berceau avant » d'un véhicule automobile relie et positionne le train avant sur le châssis du véhicule par l'intermédiaire de deux fixations avant et de deux fixations arrière. Sa géométrie est conçue pour recevoir les liaisons fonctionnelles des organes du train avant et du groupe motopropulseur du véhicule.

[0003] Les berceaux avant des véhicules automobiles actuels sont le plus souvent réalisés en fonderie, ou bien assemblés par soudure.

[0004] On a déjà réalisé également des berceaux de véhicule en aluminium par un procédé thermomécanique d'extrusion.

[0005] A titre d'exemple, la Demanderesse a réalisé un berceau avant de véhicule automobile du type comprenant, d'une part, un profilé obtenu par extrusion, qui s'étend suivant une direction longitudinale, et d'autre part, deux pièces dites « pièces de liaison », obtenues également par extrusion, présentant une même direction d'extrusion que le profilé, positionnées et fixées latéralement à deux sections transversales opposées du profilé. Chacune des deux pièces de liaison est accolée à la section transversale correspondante du profilé par l'intermédiaire d'une surface extérieure accolée à une surface extérieure correspondante du profilé. Les pièces de liaison sont fixées au profilé par soudure, plus précisément par deux cordons de soudure qui s'étendent, comme les surfaces extérieures de liaison mentionnées précédemment, selon la direction d'extrusion.

[0006] Toutefois, ce procédé d'assemblage par le moyen de soudures présente l'inconvénient de ne pas permettre une exploitation maximale des caractéristiques mécaniques de l'aluminium extrudé. L'échauffement résultant de la fusion du métal d'apport de la soudure divise localement par deux la résistance de la matière.

[0007] Le but de la présente invention est de fournir un procédé de réalisation d'un berceau avant de véhicule automobile, qui permette d'obtenir un berceau qui présente la meilleure tenue mécanique possible.

[0008] Un autre but de la présente invention est de fournir un tel procédé, qui permette d'alléger fortement (de 30 à 50 %) la fonction berceau sur un véhicule automobile.

[0009] C'est également un but de la présente invention de fournir un berceau avant de véhicule automobile, qui soit de conception et de fabrication simples, qui soit fiable et économique.

[0010] Pour parvenir à ces buts, la présente invention a pour objet un procédé de réalisation d'un berceau avant de véhicule automobile, le berceau étant formé, d'une part, d'une poutre centrale, métallique, s'étendant selon une direction longitudinale, et d'autre part, d'au moins une pièce de liaison métallique ou « corne », qui est positionnée et fixée à une extrémité longitudinale de la poutre centrale. Dans ce procédé nouveau, la corne au moins est fixée à la poutre centrale par une pluralité de vis dites « vis fluo-perceuses » dans la suite du présent texte.

[0011] Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, la poutre centrale est réalisée en aluminium ou en alliage d'aluminium, et ladite corne au moins est également réalisée en aluminium ou alliage d'aluminium.

[0012] Selon un mode préféré de réalisation de l'invention également, la poutre centrale et la corne au moins sont réalisées par un procédé thermomécanique d'extrusion.

[0013] De préférence, la poutre centrale et la corne au moins peuvent être réalisées par extrusion, selon la même direction d'extrusion.

[0014] Les vis fluo-perceuses sont avantageusement disposées alignées selon des lignes parallèles à ladite direction d'extrusion.

[0015] De manière préférentielle, la corne au moins peut être positionnée et reliée à la poutre centrale par l'intermédiaire d'une surface plane externe de ladite corne accolée à une surface plane externe correspondante de la poutre centrale, lesdites surfaces planes respectivement accolées étant orientées selon la direction d'extrusion.

[0016] Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, le berceau avant comporte deux cornes reliées respectivement à l'une et à l'autre des deux extrémités longitudinales de la poutre centrale.

[0017] L'invention a également pour objet un berceau avant de véhicule, qui est obtenu selon le procédé décrit ci-dessus dans ses grandes lignes.

[0018] L'invention a enfin pour objet un véhicule, en particulier un véhicule automobile, qui comporte un tel berceau avant.

[0019] D'autres buts, avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront dans la description qui suit d'un exemple de réalisation, non limitatif de l'objet et de la portée de la présente demande de brevet, accompagnée de dessins dans lesquels :

[0020] – les figures 1A à 1F illustrent, de manière schématique, les étapes ou cycle de vissage d'une vis fluo-perceuse,

[0021] – la figure 2 est une vue en perspective, schématique, d'un berceau avant de véhicule automobile, selon la présente invention,

[0022] – la figure 3 est une vue en perspective, schématique, de la corne gauche fixée sur la poutre centrale du berceau avant de la figure 2, et

[0023] – la figure 4 est une vue en coupe frontale, schématique, de l'assemblage de la figure 3 montrant la corne gauche fixée sur la poutre centrale du berceau.

[0024] En référence au dessin des figures 1A à 1F, on a représenté, très schématiquement, le principe de vissage, connu en soi, d'une vis fluo-perceuse, de référence générale 10, pour la fixation de deux pièces à assembler, référencées 1 et 2. Cette vis 10 peut être, par exemple, une vis de la Société EJOT®, dite vis FDS® (acronyme de l'expression en langue anglaise « Flow Drill Screw », qui peut se traduire en langue française par l'expression « Vis auto-taraudeuse »), connue pour permettre le vissage de tôles d'épaisseur jusqu'à 4 mm pour l'aluminium sans pré perçage et, de ce fait, déjà utilisée en assemblage de carrosserie automobile. La vis comporte une tête 10A, en étoile à six branches par exemple, une partie filetée 10C et une pointe 10B, en forme sensiblement de tête d'obus. Le vissage est réalisé à l'aide d'un système robotisé en plusieurs étapes, qui sont les suivantes. La vis 10, fermement maintenue en bout d'une visseuse par sa tête 10A, est positionnée sur les

pièces à assembler 1 et 2, un vérin (non représenté) maintenant l'ensemble plaqué des deux pièces 1 et 2. Une augmentation de la vitesse de rotation de la visseuse provoque l'échauffement (figure 1A) et la pénétration (figure 1B) de la vis 10 dans l'assemblage 1, 2. L'effort axial à pour effet la formation du « crevé » référencé « C » (figure 1C). Une fois le couple de vissage atteint, le taraudage dans le « crevé » est formé (figure 1D), la vitesse de rotation et l'effort axial sont réduits. Le vissage se poursuit (figure 1E) jusqu'à ce que la tête 10A de la vis 10 repose sur la pièce 1 à serrer. L'opération se termine par un serrage au couple souhaité (figure 1F).

[0025] On notera que, de façon connue en soi, la température nécessaire à la formation du « crevé » est obtenue grâce à une vitesse de rotation élevée de la visseuse pouvant atteindre une vitesse de l'ordre de 5000 tours par minute et un effort axial pouvant atteindre 1800 newtons selon la nature et l'épaisseur du matériau.

[0026] Ce type de vissage constitue une opération facilement « robotisable », qui dure de l'ordre de 3 secondes après le positionnement de la vis. Le taraudage généré sans copeaux pendant le processus de vissage est compatible avec un filet métrique ; il permet, ainsi, une éventuelle réparation. De plus, ce type de vissage permet un assemblage très performant, en comparaison des assemblages divers, connus de l'art antérieur, tels que l'assemblage par rivets semi-tubulaires ou complets, l'assemblage par points clinchés ou sertis, l'assemblage par points de soudure laser ou soudure MIG (acronyme de l'expression en langue anglaise « *Metal Inert Gas* » qui peut se traduire en langue française par « Métal sous gaz inerte »), ou encore l'assemblage par vis ou boulons filetés, etc.

[0027] Comme représenté sur le dessin de la figure 2, le berceau avant de véhicule automobile selon l'invention est un berceau en aluminium composé de trois profilés :

[0028] - une poutre centrale, de référence générale 100, qui s'étend selon une direction longitudinale « Y » qui est la direction transversale du véhicule, et

[0029] – deux pièces de liaison, appelées « cornes » dans le présent texte, référencées respectivement 200 et 300, qui sont positionnées et fixées respectivement à l'une et à l'autre des deux extrémités longitudinales de la poutre centrale 100 et permettent de relier le berceau sur les longerons droite et gauche (non représentés) de la caisse du véhicule.

[0030] Les deux cornes 200 et 300 sont en saillie avant de la poutre centrale 100, la référence 200 désignant la corne droite et la référence 300 la corne gauche.

[0031] Les deux cornes 200 et 300 ont des profils différents, ne sont pas symétriques, et s'étendent transversalement et longitudinalement à la direction longitudinale « X » du véhicule (figure 3). Il va de soi, qu'en variante et sans sortir du cadre de la présente invention, les cornes pourraient être identiques et symétriques ou bien être en nombre supérieur en comprenant, par exemple, des pièces de liaison des paliers de barre anti-devers, des accessoires de maintien des suspentes d'échappement, etc.

[0032] La poutre centrale 100 et les deux cornes 200 et 300 sont réalisées par un procédé thermomécanique d'extrusion. De façon classique, un produit long, plat ou tubulaire, est formé en continu, par passage de l'aluminium compressé dans une filière d'extrusion ayant la section de la pièce à obtenir.

[0033] En position dans le berceau, la poutre centrale extrudée 100 et les deux cornes extrudées 200 et 300 présentent une même direction d'extrusion, qui correspond à l'axe « Y » mentionné précédemment de façon à favoriser l'absorption d'énergie lors d'une collision frontale du véhicule.

[0034] En référence au dessin de la figure 3, on a représenté de manière plus détaillée une corne, à savoir la corne de gauche 300, formée, comme la corne de droite et la poutre centrale de différentes parois incluant, d'une part, des parois constituant un contour extérieur, telles par exemple les parois 301, 302, 303, 304 et 305 par exemple, et d'autre part, des parois constituant des voiles internes qui délimitent des polyèdres à l'intérieur du contour extérieur, telles les parois 310 et 311, par exemple.

[0035] En référence à la figure 4, les parois 307 et 308 présentent des surfaces externes d'interface de jonction, qui sont accolées aux surfaces externes d'interface de jonction correspondantes des parois 107 et 108 de la poutre centrale. L'orientation de ces surfaces formant l'interface de jonction favorise une transmission des efforts entre la corne 300 et la poutre centrale 100 suivant l'axe longitudinal du véhicule.

[0036] On notera que ces surfaces d'interface de jonction s'étendent dans des plans parallèles à la direction longitudinale « Y » du berceau.

[0037] La corne 300, positionnée sur la poutre centrale 100 selon les surfaces d'interface mentionnées précédemment, est alors fixée sur la poutre 100 par l'intermédiaire d'une pluralité de vis fluo-perceuses désignées collectivement par la référence 50 i.

[0038] Ces vis fluo-perceuses, décrites précédemment dans leur structure et leur mode de vissage (figures 1A à 1F), sont disposées alignées sur des lignes parallèles à ladite direction d'extrusion, telles les lignes L_1 et L_2 de la figure 3.

[0039] Il va de soi que le nombre et la position des vis fluo-perceuses 50i sont déterminés par calcul, de manière connue en soi, en fonction de la structure et de la forme de la poutre et de la corne de liaison, de façon à obtenir la meilleure tenue mécanique possible.

[0040] Selon une variante de réalisation de l'invention, l'assemblage de la poutre et des cornes pourrait être réalisé non plus par des vis fluo-perceuses mais par des rivets.

[0041] Le procédé décrit ci-dessus de réalisation d'un berceau avant de véhicule automobile présente l'avantage d'être un procédé de fabrication simple, d'offrir un important gain en masse du berceau résultant et d'exploiter au maximum les caractéristiques mécaniques de l'aluminium extrudé.

Revendications :

1. Procédé de réalisation d'un berceau avant de véhicule automobile, ledit berceau étant formé d'une poutre centrale (100), métallique, s'étendant selon une direction transversale (« Y »), et au moins une pièce de liaison métallique ou « corne » (300), qui est positionnée et fixée à une extrémité longitudinale de la poutre centrale (100), la corne au moins (300) étant fixée à la poutre centrale (100) par une pluralité de vis « fluo-perceuses » (50i), la poutre centrale (100) étant réalisée en aluminium ou en alliage d'aluminium, la poutre centrale (100) et la corne au moins (300) étant réalisées par extrusion selon la même direction d'extrusion (« Y »), caractérisé en ce que les vis fluo perceuses (50i) sont disposées alignées sur des lignes parallèles (L₁, L₂) à ladite direction d'extrusion.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la corne au moins (300) est réalisée en aluminium.
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la corne au moins (300) est positionnée et reliée à la poutre centrale (100) par l'intermédiaire d'au moins une surface plane externe de ladite corne (300) accolée à une surface plane externe correspondante de la poutre centrale (100), lesdites surfaces planes respectivement accolées étant orientées selon la direction d'extrusion (« Y »).
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le berceau avant comporte deux cornes (200, 300) reliées respectivement à l'une et à l'autre des deux extrémités longitudinales de la poutre centrale (100).
5. Berceau avant de véhicule, caractérisé en ce qu'il est obtenu selon le procédé conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.
6. Véhicule, en particulier véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comporte un berceau avant conforme à la revendication 5.

1/2

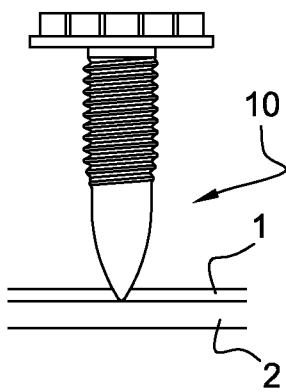


Fig. 1A

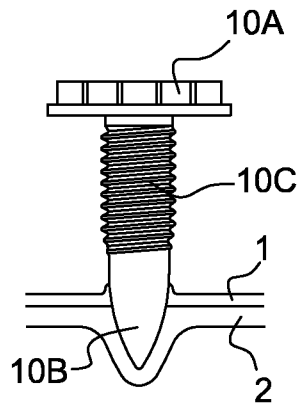


Fig. 1B

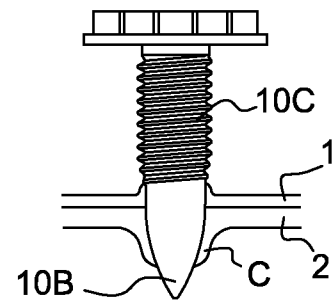


Fig. 1C

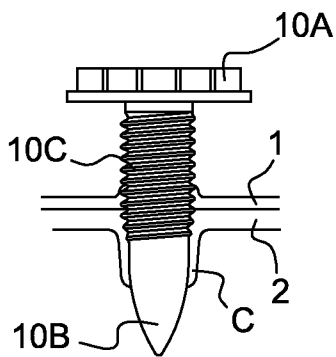


Fig. 1D

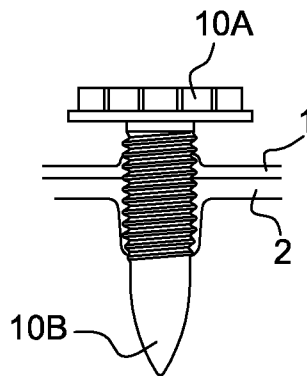


Fig. 1E

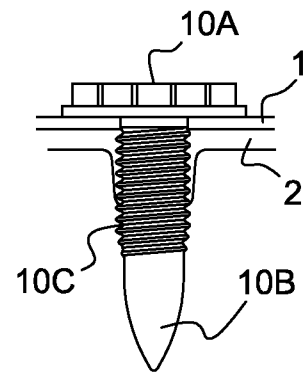


Fig. 1F

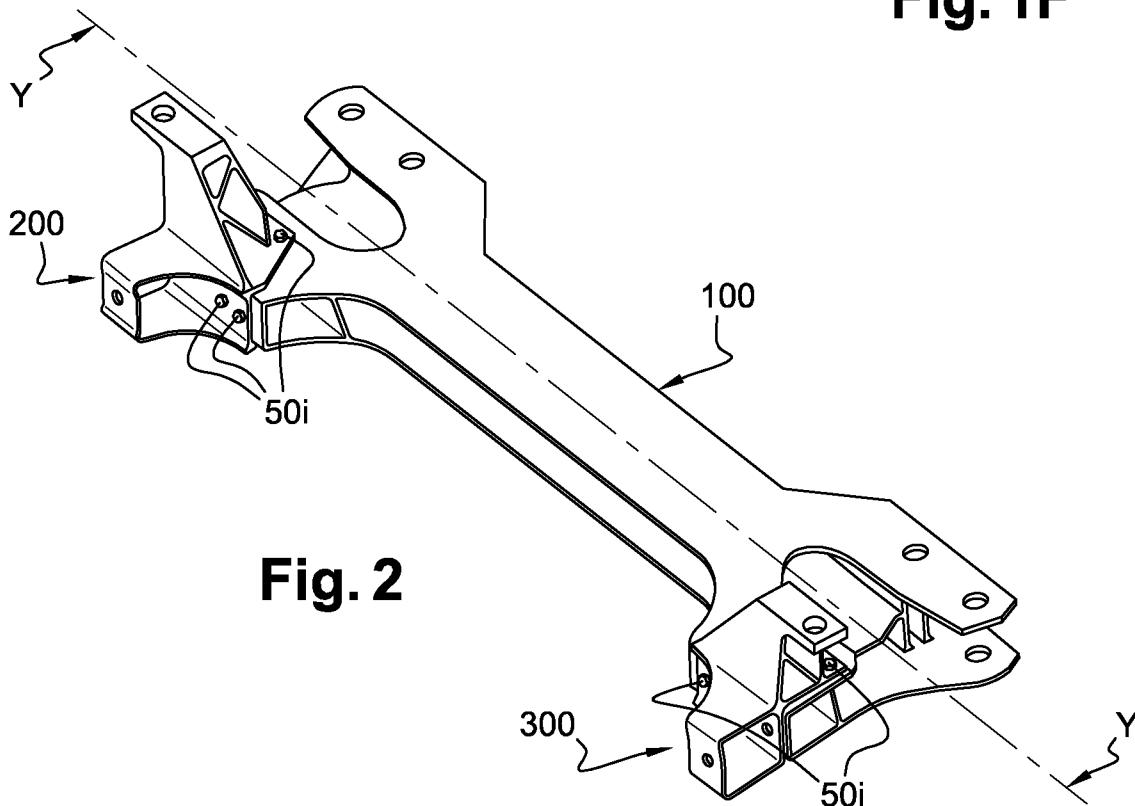
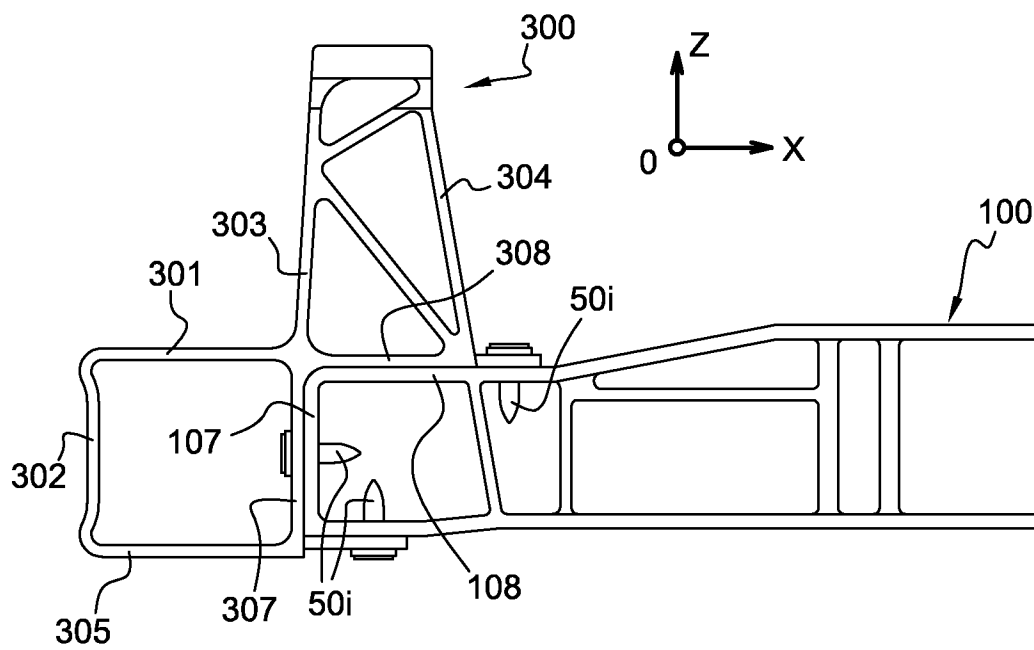
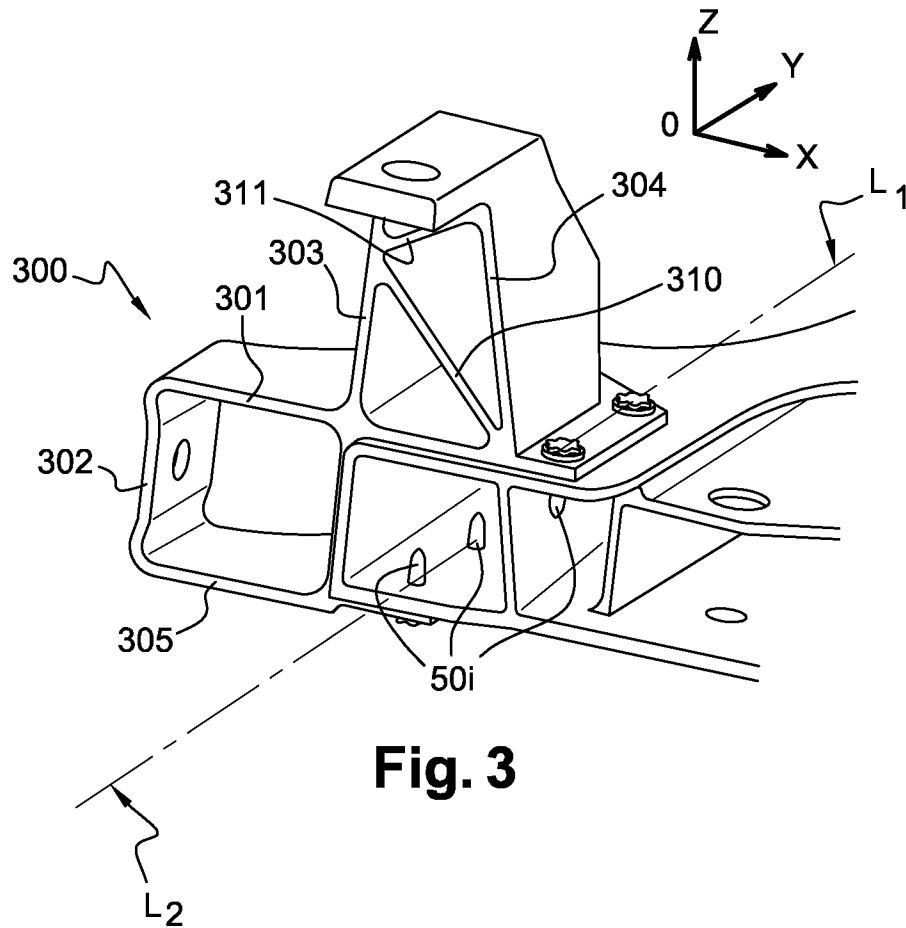


Fig. 2

2 / 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2014/051427

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B62D21/11 B62D27/06 B62D29/00 F16B25/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62D F16B B60G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A,P	FR 2 986 489 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 9 August 2013 (2013-08-09) page 11; figures 1-3	1-6
A	----- EP 1 270 374 A2 (SISTEMI SOSPENSIONI SPA [IT]) 2 January 2003 (2003-01-02) paragraphs [0026], [0032], [0035]; claims 1,4,9,11; figures 5-7 ----- -/-	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 September 2014

Date of mailing of the international search report

18/11/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Marin, Charles

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2014/051427

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Anonymous: "EJOT FDS Schraube - EJOT GmbH & Co. KG - Pressemitteilung", 25 May 2009 (2009-05-25), XP055114745, Retrieved from the Internet: URL:http://www.pressebox.de/pressemitteilung/ejot-gmbh-co-kg/EJOT-FDS-Schraube/boxid/265233 [retrieved on 2014-04-22] the whole document -----	1,5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2014/051427

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2986489	A1	09-08-2013	NONE

EP 1270374	A2	02-01-2003	AT 396907 T 15-06-2008
		BR 0202726 A 13-05-2003	
		EP 1270374 A2 02-01-2003	
		ES 2306745 T3 16-11-2008	
		IT T020010627 A1 30-12-2002	
		PL 354771 A1 30-12-2002	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2014/051427

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B62D21/11 B62D27/06 B62D29/00 F16B25/00 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B62D F16B B60G		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A,P	FR 2 986 489 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 9 août 2013 (2013-08-09) page 11; figures 1-3 -----	1-6
A	EP 1 270 374 A2 (SISTEMI SOSPENSIONI SPA [IT]) 2 janvier 2003 (2003-01-02) alinéas [0026], [0032], [0035]; revendications 1,4,9,11; figures 5-7 ----- -/--	1-6
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 23 septembre 2014		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 18/11/2014
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Marin, Charles

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	Anonymous: "EJOT FDS Schraube - EJOT GmbH & Co. KG - Pressemitteilung", 25 mai 2009 (2009-05-25), XP055114745, Extrait de l'Internet: URL:http://www.pressebox.de/pressemitteilung/ejot-gmbh-co-kg/EJOT-FDS-Schraube/boxid/265233 [extrait le 2014-04-22] le document en entier -----	1,5

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2014/051427

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2986489	A1	09-08-2013	AUCUN	

EP 1270374	A2	02-01-2003	AT 396907 T	15-06-2008
			BR 0202726 A	13-05-2003
			EP 1270374 A2	02-01-2003
			ES 2306745 T3	16-11-2008
			IT T020010627 A1	30-12-2002
			PL 354771 A1	30-12-2002
