

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
23 septembre 2010 (23.09.2010)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/106261 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B60Q 1/04 (2006.01) **B62D 25/08** (2006.01)
B60R 19/02 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2010/050275

(22) Date de dépôt international :
18 février 2010 (18.02.2010)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0951693 17 mars 2009 (17.03.2009) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA [FR/FR];
Route de Gisy, F-78140 Vélizy Villacoublay (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **BENANE, Saïd** [FR/FR]; 1, allée Costes et Bellonte, F-94550 Chevilly Larue (FR).

(74) Mandataire : **BECAUD, Freddy**; Peugeot Citroën Automobiles SA, Propriété Industrielle - LG081, 18, rue des Fauvelles, 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : FRONT BEAM FOR ABSORBING FRONTAL IMPACTS COMPRISING ATTACHMENT TABS FOR THE HEADLIGHT LENSES, AND VEHICLE INCLUDING SUCH A BEAM

(54) Titre : POUTRE AVANT D'ABSORPTION DE CHOC FRONTAL COMPORTANT DES PATTES DE FIXATION POUR L'OPTIQUE DES PROJECTEURS ET VEHICULE EQUIPE D'UNE TELLE POUTRE

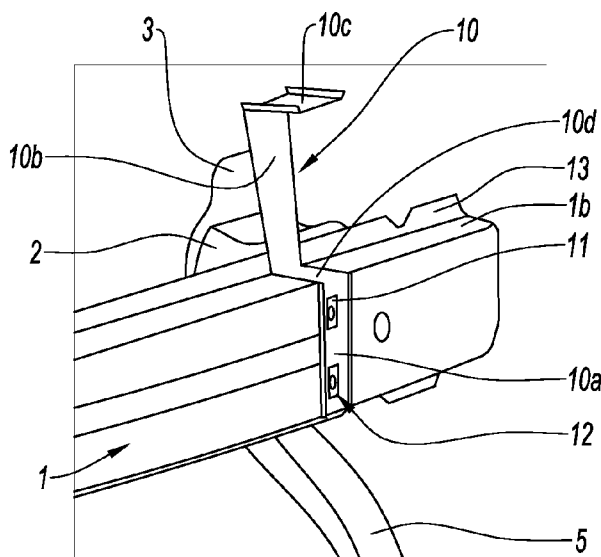


Fig. 5

(57) Abstract : The invention relates to a front beam for absorbing frontal impacts for an automobile, said beam (1) having two tabs (10) each adapted for attaching a front headlight lens of a vehicle, each of said tabs (10) comprising a first portion (10a) secured against the front surface (1a) of the beam (1) and a second portion (10b) that is free with regard to the beam and having an end (10c) adapted for attaching the headlight lens, said second free portion (10b) of the tab (10) extending substantially vertically in front of the radiator (8) of the vehicle, characterised in that said free second portion (10b) of the tab (10) is located in a plane that is backwardly offset relative to the front surface (1a) of the beam (1).

(57) Abrégé : Poutre avant d'absorption de choc frontal pour véhicule automobile, cette poutre (1) portant deux pattes (10) destinées chacune à la fixation d'une optique de projecteur avant du véhicule, chacune des deux pattes (10) comportant une première partie

[Suite sur la page suivante]



Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

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

Publiée :

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

(10a) qui est fixée contre la face avant (1a) de la poutre (1) et une seconde partie (10b) libre par rapport à la poutre dont l'extrémité (10c) est adaptée pour permettre la fixation de l'optique de projecteur, ladite seconde partie (10b) libre de la patte (10) étant destinée à s'étendre sensiblement verticalement devant le radiateur (8) du véhicule, caractérisée en ce que ladite seconde partie (10b) libre de la patte (10) est située dans un plan décalé vers l'arrière par rapport à la face avant (1a) de la poutre (1).

**POUTRE AVANT D'ABSORPTION DE CHOC FRONTAL COMPORTANT
DES PATTES DE FIXATION POUR L'OPTIQUE DES PROJECTEURS ET
VEHICULE EQUIPE D'UNE TELLE POUTRE.**

5 La présente invention concerne une poutre avant d'absorption de choc frontal pour véhicule automobile.

 L'invention concerne également un véhicule automobile équipé d'une telle poutre d'absorption de choc.

10 La figure 1 est une vue en perspective d'un sous-ensemble de la structure avant d'un véhicule automobile.

 Ce sous-ensemble comprend de façon connue, une poutre avant 1 dont les extrémités sont fixées chacune sur un absorbeur 2 dont la face arrière est fixée sur une platine qui est elle-même fixée sur l'extrémité d'un longeron.

15 Cette platine 3 et ce longeron 4 sont visibles sur la vue en perspective de la figure 2.

 Chacune des platines 3 porte une bretelle 5 s'étendant vers le bas et vers l'avant dont l'extrémité comporte une platine 9 supportant une poutre inférieure (non représentée) d'absorption des chocs « piétons ».

20 Les vues en perspective des figures 2, 3 et 4 montrent que lorsque la poutre 1 est montée sur un véhicule, elle s'étend devant le radiateur 8, à peu près à mi-hauteur de celui-ci.

 Par ailleurs, la poutre 1 porte deux pattes 6 destinées chacune à la fixation d'une optique de projecteur avant 7 (voir figure 2).

25 Chacune des deux pattes 6 comporte une première partie 6a qui est fixée au moyen de deux vis contre la face avant 1a de la poutre 1 et une seconde partie 6b, libre par rapport à la poutre 1.

 Cette seconde partie 6b est située dans le plan de la première partie 6a et comporte une extrémité 6c pliée en équerre, adaptée pour permettre la fixation de l'optique de projecteur 9, comme montré par la figure 2.

30 Cette seconde partie 6b de chaque patte 6 s'étend sensiblement verticalement devant le radiateur 8, et l'extrémité 6c pliée en équerre fait saillie vers ce radiateur 8, comme montré notamment par la figure 3.

Les véhicules automobiles subissent des tests normalisés pour évaluer leur aptitude à résister aux chocs frontaux.

L'un de ces tests consiste à envoyer un véhicule à une vitesse de 16 km/h contre un mur incliné de 10°, avec un recouvrement de 40% de l'avant du véhicule par rapport à ce mur.

Après un tel choc frontal, on évalue les dégâts causés sur le véhicule.

Ainsi, la figure 3 représente la poutre 1, l'une des béquilles 5 et l'une des pattes 6 de fixation précitées, avant le choc et la figure 4 montre les dégâts subis par ces constituants, à la suite du choc.

On voit sur cette figure 4 que la poutre 1 s'est rapprochée du radiateur 8, la béquille 5 s'est pliée et que la partie libre 6b de la patte 6 s'est pliée vers le radiateur 8, son extrémité pliée en équerre 6c ayant percuté ce radiateur 8.

Ainsi, le radiateur 8 doit être remplacé, en plus des autres composants ci-dessus, ce qui augmente le coût de la réparation.

Le but de la présente invention est de remédier à cet inconvénient.

Ce but est atteint selon l'invention, grâce à une poutre avant d'absorption de choc frontal pour véhicule automobile, cette poutre portant deux pattes destinées chacune à la fixation d'une optique de projecteur avant du véhicule, chacune des deux pattes comportant une première partie qui est fixée contre la face avant de la poutre et une seconde partie libre par rapport à la poutre dont l'extrémité est adaptée pour permettre la fixation de l'optique de projecteur, ladite seconde partie libre de la patte étant destinée à s'étendre sensiblement verticalement devant le radiateur du véhicule, caractérisée en ce que ladite seconde partie libre de la patte est située dans un plan décalé vers l'arrière par rapport à la face avant de la poutre.

Grâce à ce décalage vers l'arrière des pattes de fixation ci-dessus, celles-ci ne risquent pas de percuter le radiateur lors d'un choc frontal du type décrit plus haut.

Le remplacement du radiateur est ainsi évité et les frais de réparation du véhicule sont diminués.

Selon une version préférée de l'invention, l'extrémité de la seconde partie libre de la patte est constituée par une partie pliée en équerre destinée à la

fixation de l'optique, cette partie pliée en équerre s'étendant vers l'avant par rapport au plan dans lequel est situé la seconde partie de la patte.

Ainsi, cette partie pliée vers l'avant n'est plus dirigée vers le radiateur, ce qui permet d'éviter que celui-ci soit percuté par une partie saillante.

5 De plus, cette disposition permet de décaler vers l'avant la zone de fixation sur les équerres des optiques, ce qui compense le décalage vers l'arrière des parties libres des pattes.

De préférence également, ladite seconde partie libre de la patte est raccordée à la première partie qui est fixée contre la face avant de la poutre par
10 une partie intermédiaire qui s'appuie sur la face supérieure de la poutre.

Cette partie intermédiaire de la patte qui s'appuie sur la poutre permet non seulement de décaler vers l'arrière la seconde partie libre de la patte, mais également de renforcer la liaison de la patte par rapport à la poutre.

Cette partie intermédiaire peut être sensiblement perpendiculaire à la
15 première partie et à la seconde partie de la patte.

Selon d'autres particularités avantageuses de l'invention :

- ladite seconde partie libre de la patte est située sensiblement dans le plan de la face arrière de la poutre ;
- la face supérieure de la poutre comporte une feuillure située dans le plan
20 de la face arrière de la poutre, la partie inférieure de ladite seconde partie libre de la patte s'appuyant contre ladite feuillure ;
- chacune desdites pattes est d'une seule pièce en tôle d'acier emboutie.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore tout au long de la description ci-après.

25 Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples, non limitatifs :

- la figure 5 est une vue en perspective partielle montrant une poutre avant d'absorption de choc frontal selon l'invention, portant une patte de fixation d'une optique,
- la figure 6 est une vue de face de la poutre et de la patte représentées sur
30 la figure 5,
- la figure 7 est une vue analogue à la figure 5 montrant les effets d'un choc frontal sur la patte de fixation,

- la figure 8 est une vue en perspective à échelle agrandie, d'une patte de fixation.

Sur les figures 5 et 6, la poutre 1, l'absorbeur 2 et la béquille 5 sont inchangés par rapport aux figures 1 à 4.

- 5 Seule la patte 10 de fixation d'une optique de projecteur avant est différente de celles représentées sur les figures 1 à 4.

Elle comporte comme dans le cas des figures 1 à 4, une première partie 10a fixée contre la face avant 1a de la première poutre au moyen de deux vis traversant des trous 11, 12 et une seconde partie 10b, libre par rapport à la poutre 1 dont l'extrémité 10c est adaptée pour permettre la fixation de l'optique de projecteur.

Conformément à l'invention, la seconde partie 10b libre de la patte 10 est située dans un plan décalé vers l'arrière par rapport à la face avant 1a de la poutre 1.

- 15 L'extrémité 10c de la seconde partie 10b libre de la patte 10 est constituée par une partie pliée en équerre destinée à la fixation de l'optique.

Cette partie pliée en équerre 1c s'étend vers l'avant par rapport au plan dans lequel est située la seconde partie 10b de la patte 10.

Cette partie pliée en équerre 1c comporte des trous de fixation.

- 20 Par ailleurs, cette seconde partie 10b libre de la patte 10 est raccordée à la première partie 10a qui est fixée contre la face avant 1a de la poutre 1 par une partie intermédiaire 10d qui s'appuie sur la face supérieure 1b de la poutre 1.

Cette partie intermédiaire 10d est sensiblement perpendiculaire à la première partie 10a et à la seconde partie 10b de la patte 10.

- 25 D'autre part, la seconde partie 10b libre de la patte 10 est située sensiblement dans le plan de la face arrière de la poutre 1 qui est parallèle à la face avant 1a de cette poutre.

Dans l'exemple montré sur les figures 5 et 6, la face supérieure 1b de la poutre 1 comporte une feuillure 13 située dans le plan de la face arrière de la poutre 1.

La partie inférieure de la seconde partie 10b libre de la patte 10 s'appuie contre cette feuillure 13.

Les deux pattes de fixation 10 peuvent être réalisées chacune d'une seule pièce en tôle d'acier embouti.

Chacune des ces pattes 10 peut par exemple présenter les dimensions indiquées sur la figure 7 :

- 5 Longueur totale L : 184 mm
- Largeur de la partie 10b l : 35 mm
- Longueur de l'équerre 10c l1 : 55 mm

La figure 8 montre le comportement d'une patte de fixation 10 lors d'un choc frontal exécuté dans les mêmes conditions que dans le cas de la figure 4, c'est-à-dire à une vitesse de 16 km/h contre un mur incliné de 10°.

La partie libre 10b a été légèrement pliée par rotation autour d'un axe horizontal 14 situé au niveau de la liaison entre cette partie 10b et la partie intermédiaire 10d qui s'appuie sur la face supérieure 1b de la poutre 1.

L'extrémité pliée en équerre 10c de la patte 10 n'a pas touché le radiateur 8 et est restée écartée de ce dernier d'une distance égale à 42 mm.

Par conséquent, le choc n'a pas endommagé le radiateur.

Le résultat favorable de ce test est dû principalement au fait que la partie libre 10b des pattes 10 est située dans un plan décalé vers l'arrière par rapport à la face avant de la poutre.

Ce résultat favorable est également dû à l'appui de la partie intermédiaire 10d des pattes 10 sur la face supérieure 1b de la poutre et à l'appui de la base de la partie libre 10b contre la feuillure supérieure 13 de la poutre 1.

REVENDEICATIONS

1. Poutre avant d'absorption de choc frontal pour véhicule automobile, cette poutre (1) portant deux pattes (10) destinées chacune à la fixation d'une optique de projecteur avant (7) du véhicule, chacune des deux pattes (10) comportant une première partie (10a) qui est fixée contre la face avant (1a) de la poutre (1) et une seconde partie (10b) libre par rapport à la poutre dont l'extrémité (10c) est adaptée pour permettre la fixation de l'optique de projecteur (7), ladite seconde partie (10b) libre de la patte (10) étant destinée à s'étendre sensiblement verticalement devant le radiateur (8) du véhicule, caractérisée en ce que ladite seconde partie (10b) libre de la patte (10) est située dans un plan décalé vers l'arrière par rapport à la face avant (1a) de la poutre (1).

2. Poutre avant d'absorption de choc selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'extrémité (10c) de la seconde partie (10b) libre de la patte (10) est constituée par une partie pliée en équerre destinée à la fixation de l'optique (8), cette partie pliée en équerre (1c) s'étendant vers l'avant par rapport au plan dans lequel est situé la seconde partie (10b) de la patte (10).

3. Poutre avant d'absorption de choc selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que ladite seconde partie (10b) libre de la patte (10) est raccordée à la première partie (10a) qui est fixée contre la face avant (1a) de la poutre (1) par une partie intermédiaire (10d) qui s'appuie sur la face supérieure (1b) de la poutre (1).

4. Poutre avant d'absorption de choc selon la revendication 3, caractérisée en ce que ladite partie intermédiaire (10d) est sensiblement perpendiculaire à la première partie (10a) et à la seconde partie (10b) de la patte (10).

5. Poutre avant d'absorption de choc selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite seconde partie (10b) libre de la patte (10) est située sensiblement dans le plan de la face arrière de la poutre (1).

6. Poutre avant d'absorption de choc selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que la face supérieure (1b) de la poutre (1) comporte une feuillure (13) située dans le plan de la face arrière de la poutre (1), la partie inférieure de ladite seconde partie (10b) libre de la patte s'appuyant contre ladite feuillure (13).

7. Poutre avant selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que chacune desdites pattes (10) est d'une seule pièce en tôle d'acier emboutie.

8. Véhicule automobile équipé d'une poutre avant d'absorption de choc frontal selon l'une des revendications 1 à 7.

1 / 2

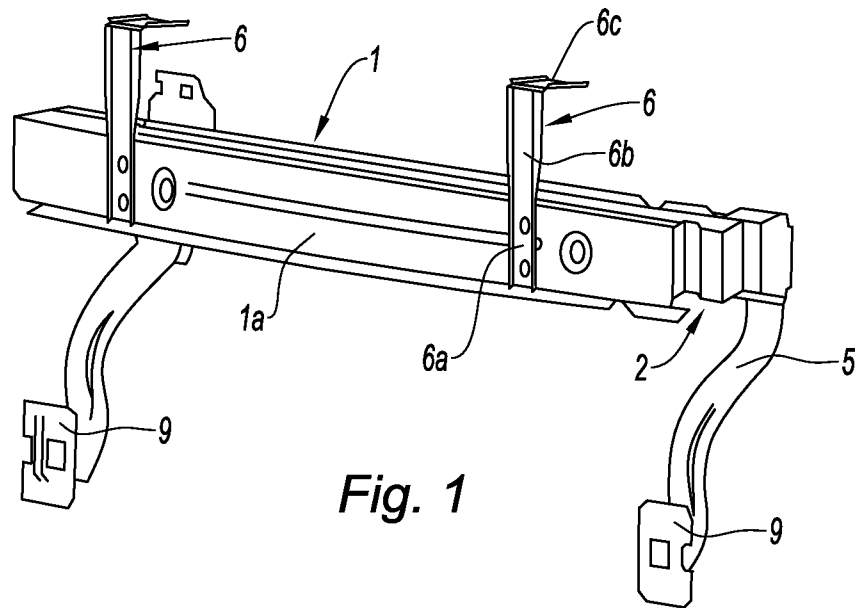


Fig. 1

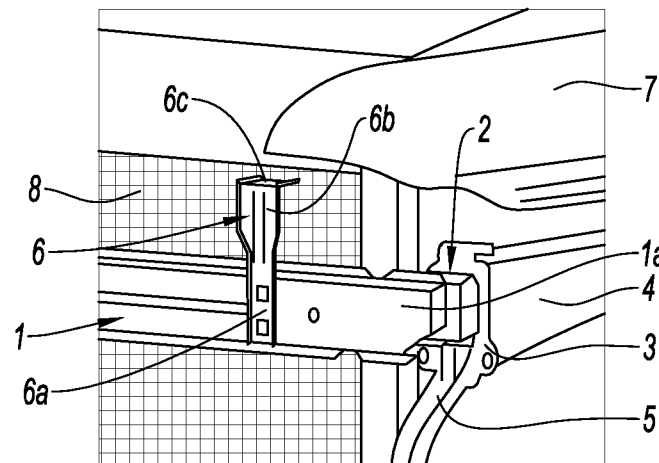


Fig. 2

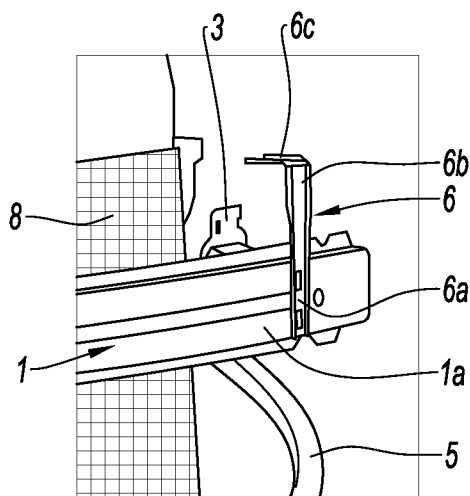


Fig. 3

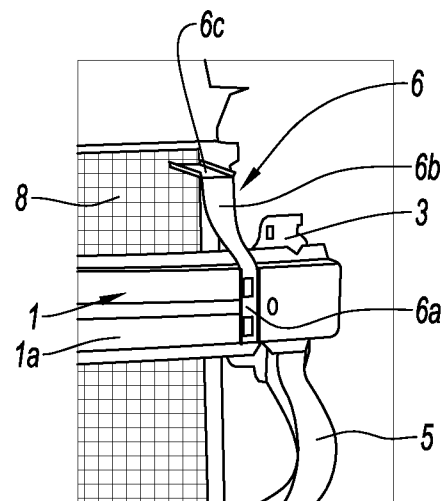


Fig. 4

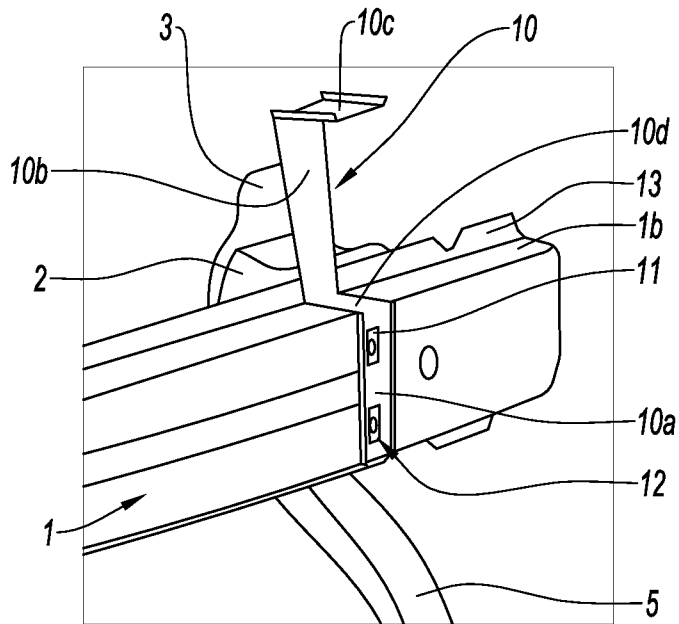


Fig. 5

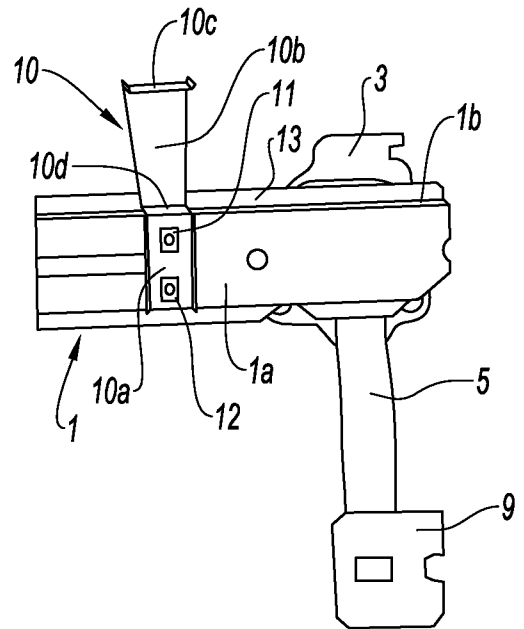


Fig. 6

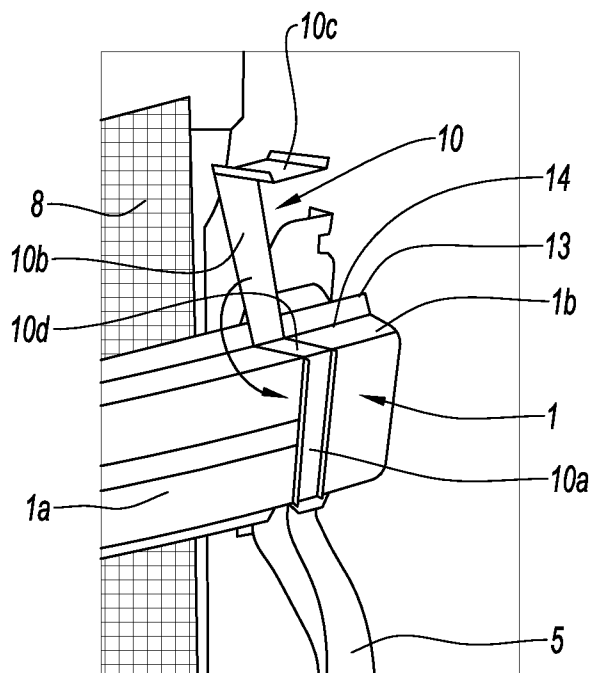


Fig. 7

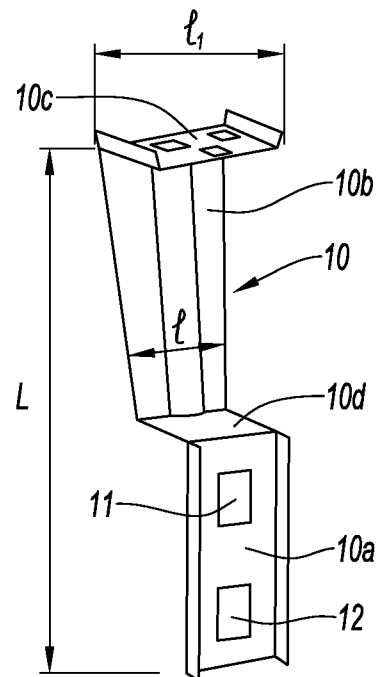


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2010/050275

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60Q1/04 B60R19/02 B62D25/08
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)

B60Q B60R B62D

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 916 152 A1 (FAURECIA BLOC AVANT [FR]) 30 April 2008 (2008-04-30) column 3, line 44 - column 5, line 11; figure 1 -----	1-8



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 document 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

12 May 2010

Date of mailing of the international search report

26/05/2010

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

Blondeau, Alain

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2010/050275

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 1916152	A1	30-04-2008	FR 2907392 A1	25-04-2008

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2010/050275

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B60Q1/04 B60R19/02 B62D25/08 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) B60Q B60R B62D		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 916 152 A1 (FAURECIA BLOC AVANT [FR]) 30 avril 2008 (2008-04-30) colonne 3, ligne 44 – colonne 5, ligne 11; figure 1 -----	1-8
☐ 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 12 mai 2010		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 26/05/2010
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 Blondeau, Alain

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

PCT/FR2010/050275

Formulaire PCT/ISA/210 (annexe familles de brevets) (avril 2005)