

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 944 252

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

09 52331

⑤1 Int Cl⁸ : B 62 D 25/08 (2006.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 09.04.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 15.10.10 Bulletin 10/41.

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 :

⑦1 Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : CHEVREUX DOMINIQUE.

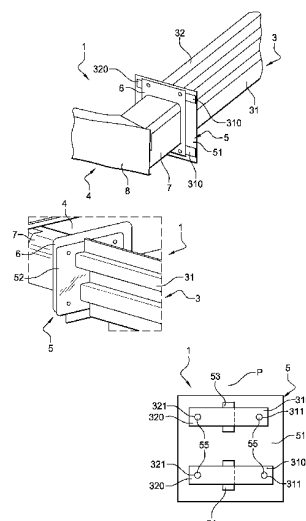
⑦3 Titulaire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA.

⑤4 DISPOSITIF DE LIAISON D'ÉLÉMENTS DE STRUCTURE D'UN VÉHICULE.

⑤7 L'invention concerne une structure (1) de véhicule (2), notamment automobile, comportant des éléments longitudinaux (3) reliés entre eux au moyen d'au moins un élément transversal (4), chaque liaison entre un élément longitudinal (3) et un élément transversal (4) s'effectuant au moyen d'une platine (5) et d'une plaque (6) respectivement reliées à l'élément longitudinal (3) et à l'élément transversal (4).

La structure selon l'invention est essentiellement caractérisée en ce que l'élément longitudinal (3) comprend au moins une languette d'extrémité (310, 320) destinée à passer d'une position initiale dans laquelle chaque languette d'extrémité est disposée en saillie longitudinale hors de l'élément longitudinal (5), à une position déformée dans laquelle chaque languette d'extrémité (310, 320) s'étend perpendiculairement à l'élément longitudinal (3) et est repliée contre la platine (5).



FR 2 944 252 - A1



Dispositif de liaison d'éléments de structure d'un véhicule.

[0001] La présente invention concerne un dispositif de liaison d'éléments de structure d'un véhicule.

5 [0002] L'invention concerne plus particulièrement une structure de véhicule, notamment automobile, comportant des éléments longitudinaux reliés entre eux au moyen d'au moins un élément transversal, chaque liaison entre un élément longitudinal et un élément transversal s'effectuant au moyen d'une platine et d'une plaque respectivement reliées à l'élément longitudinal et à l'élément transversal.

10 [0003] Un véhicule automobile est formé d'une structure de caisse qui comprend en partie avant des brancards reliés à une poutre transversale. Des absorbeurs d'énergie sont bien souvent disposer entre la poutre transversale et les brancards, de sorte qu'en cas de choc, ceux-ci se déforment et absorbent ainsi toute ou partie de l'énergie issu du choc entre le véhicule et un élément qui lui est externe.

15 [0004] Lors d'un choc à grande vitesse, la structure de caisse est mise beaucoup plus à contribution, et l'effort issu du choc transite via les brancards afin d'être réparti au travers d'un nombre de pièces de structure bien plus important. Il existe à cet effet des voies distinctes d'effort qui s'étendent de l'avant vers l'arrière du véhicule.

20 [0005] La liaison entre chaque absorbeur et le brancard associé est réalisé aux moyens de platines, qui sont des plaques de toute au plus de forme sensiblement complémentaire. La liaison absorbeurs/brancard est importante, dans le sens où tout jeu entre les platines reliées entre ensemble est susceptible de provoquer une amorce de pliage, voire le flambage de la partie avant de la structure de caisse qui ne peut alors plus transmettre comme il se devrait l'effort du choc au reste du véhicule.

25 [0006] Il est par exemple connu de lier une platine à l'extrémité avant de chaque brancard par l'intermédiaire d'un cordon de soudure s'étendant en tout ou partie d'une ligne de jonction de la platine au brancard.

[0007] Cependant, les contraintes de fabrication en très grande série d'une telle caisse rendent difficilement atteignable le respect d'un assemblage sans jeu de la

poutre transversale aux brancards, ce qui induit une réduction de l'inertie de la partie avant de la caisse du véhicule dégradant le niveau d'absorption et de transmission de l'énergie du choc entre le véhicule et un obstacle.

5 [0008] Un but de la présente invention est de pallier tout ou partie des inconvénients de l'art antérieur relevés ci-dessus.

[0009] A cette fin, la structure selon l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé en ce que l'élément longitudinal comprend au moins une languette d'extrémité destinée à passer d'une position initiale dans laquelle chaque languette d'extrémité est disposée en saillie longitudinale hors de l'élément longitudinal, à une position déformée dans laquelle chaque languette d'extrémité s'étend perpendiculairement à l'élément longitudinal et est repliée contre la platine.

10

[0010] Par ailleurs, l'invention peut comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

15 - chaque languette d'extrémité est issue d'une découpe d'une tôle formant l'élément longitudinal, ce qui rend la mise en œuvre de l'invention aisée ;

- chaque languette d'extrémité est rabattue par pliage contre une face extérieure de la platine, engendrant en simultané la mise en appui de la platine contre l'élément longitudinal, par rapport à un axe longitudinal à la structure, une telle concomitance n'impactant nullement le temps de fabrication de la structure ;

20

- chaque languette d'extrémité s'étend au travers d'une fente pratiquée dans la platine, ce qui est permet un indexage rapide de l'élément longitudinal par rapport à la platine ;

- chaque élément longitudinal est un brancard réalisé au moyen d'un assemblage de tôles reliées entre elles par des soudures, chaque tôle formant une coquille de sorte qu'une fois assemblées ensemble, elles délimitent une section transversale fermée du brancard , de sorte que les seules modifications opérées par rapport au structure connue impactent principalement les pièces utilisées à la fabrication du brancard qui respectent de nouvelles découpes facilement mises en œuvre ;

25

- chaque tôle comprend une nervure de rigidification de section sensiblement en U dirigée vers l'intérieur de l'élément longitudinal, l'extrémité avant de chaque nervure étant destinée à venir en appui contre une face intérieure de la platine, ce qui garantit un agencement optimal des pièces entre elles puisqu'en contact sur des zones de rigidité aptes à faire transiter l'effort d'un choc ;
5
- chaque languette d'extrémité dans sa position déformée s'étend parallèlement à la platine et est disposée en appui contre la face extérieure de la platine, ce qui permet une meilleure incorporation de la platine au brancard ;
- l'élément transversal comprend une plaque de liaison à la platine solidaire de l'élément longitudinal, la plaque étant reliée à la platine par vissage, la platine comprenant des ouvertures prévues à cet effet, ce qui permet un montage et un démontage pour réparation plus facile ;
10
- chaque languette d'extrémité comprend une ouverture destinée à s'étendre de manière coaxiale à une ouverture associée de la platine ce qui permet de lier au moyen des vis de serrage les languettes d'extrémité, la platine et la plaque, un tel agencement augmentant la tenue de l'ensemble à la déformation lors d'un choc ;
15
- la platine comprend une fente supérieure et une fente inférieure disposées au droit de ladite fente supérieure le long d'un axe médian et vertical à la platine, et en ce que chaque fente supérieure ou inférieure est traversée par une paire de languettes d'extrémité de l'élément longitudinal, chaque languette étant repliée dans un sens opposé à l'autre des languettes de sorte qu'elles s'étendent transversalement l'une au prolongement de l'autre, ce qui permet une répartition homogène des efforts d'agrafage de la platine sur l'élément longitudinal ;
20
- chaque languette d'extrémité s'étend, dans sa position déformée, entre la platine et une plaque de l'élément transversal, selon un axe longitudinal au véhicule, ce qui immobilise les languettes d'extrémité ;
25
- chaque élément transversal comprend une poutre reliée à chacune des ses extrémités latérales à un absorbeur d'énergie rendu solidaire à la plaque par au moins un cordon de soudure, ce qui en fait un élément unitaire apte à transmettre les efforts d'un choc et à absorber une quantité d'entre eux.
30

[0011] D'autres avantages et particularités de l'invention ressortent de la description de modes de réalisation faite ci-après en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- 5 - la figure 1 est une représentation schématique d'une partie avant d'un véhicule, représenté en perspective partielle selon une vue de trois-quarts avant, le véhicule comprenant une structure équipée d'au moins un élément longitudinal selon l'invention ;
- 10 - la figure 2 est un agrandissement des éléments longitudinal et transversal isolés du reste des éléments constitutif du véhicule de la figure 1, représentés en perspective selon une vue de trois-quarts avant ;
- la figure 3 est un agrandissement des éléments de la figure 2 représentés en perspective par une vue de trois quart arrière ;
- la figure 4 est une vue de la face avant d'une partie des éléments de structure du véhicule de la figure 1, mettant en évidence leur moyen de liaison selon l'invention.

15 [0012] En se reportant à la figure 1, le véhicule qui prend la référence générale 2 et dont seule la partie avant est représentée, comprend une structure 1 autoporteuse notamment destinée à recevoir un groupe motopropulseur 10 représenté en trait mixte.

20 [0013] La structure 1 comprend pour ce faire des éléments longitudinaux 3 disposés de part et d'autre d'un plan médian au véhicule. Chaque élément longitudinal 3 représente ici un brancard formant une partie d'une voie haute de transmission de l'énergie d'un choc entre le véhicule et un obstacle externe (non représenté) au véhicule.

25 [0014] Afin de répartir l'effort d'un choc sur chacun des brancards avant 3 se faisant transversalement face, une poutre transversale 4 de liaison des brancards entre eux est reliée à leur extrémité avant.

[0015] Comme cela est représenté sur les figures 1 à 3, la structure 1 du véhicule comprend à titre d'exemple des éléments d'absorption 7 de l'énergie d'un choc à faible vitesse, qui sont connus et que l'on nomme parfois d'absorbeur. De tels

absorbeurs sont implantés entre la poutre transversale 4 et chaque brancard 3 par rapport à un axe longitudinal au véhicule. Bien entendu, cette architecture est non limitative, l'absorbeur pouvant être supprimé et remplacé par une partie rigide de la poutre transversale 4.

5 [0016] Les figures 1 à 3 montrent à titre d'exemple que la structure 1 du véhicule comprend les absorbeurs 7, chacun ayant une extrémité avant reliée à la poutre transversale 4 et une extrémité arrière rendue solidaire à une plaque de liaison qui porte la référence générale 6.

[0017] Chaque plaque 6 est destinée à être montée vissée sur le reste de la structure
10 1, ce qui permet de monter ou de démonter de façon plus aisée la poutre transversale 4 munie ou non des absorbeurs 7 sur les brancards 3. Pour ce faire, chaque brancard 3 comprend une platine 5 qui est une pièce de tôlerie rapportée contre son extrémité avant.

[0018] Chaque platine 5 est de manière avantageuse assemblée sans jeu sur le
15 brancard associé. Cela est obtenu par la mise en appui d'une face intérieure 52 de la platine 5 contre des zones de rigidité du brancard 3. De telles zones de rigidité sont définies par des nervures s'étendant le long de chaque tôle 31 ou 32 utilisée à la réalisation du brancard 3.

[0019] De manière préférentielle, chaque brancard est formé par l'assemblage de
20 deux tôles 31 et 32, chaque tôle est assimilable à une coquille du brancard, et définit au moins une zone de liaison destinée à coopérer avec la coquille de forme complémentaire par exemple. Les nervures permettant de former des zones de rigidité sont mises en forme par une opération d'emboutissage de la tôle 31 ou 32, voire sur les deux tôles. Chaque nervure a sensiblement une forme en U ouvert vers
25 l'intérieur du brancard 3.

[0020] Dans le cas où le flambage du brancard 3 est recherché, il est possible de créer des nervures de rigidification sur seulement l'une d'entre les tôles 31 et 32. une telle dissymétrie crée une amorce à la déformation du brancard.

[0021] Dans le but de lier sans jeu la platine 5 au brancard 3, du moins chacune des
30 coquilles formant ce dernier, le brancard 3 comprend au moins une languette

d'extrémité, de préférence plusieurs languette d'extrémité référencées 310 et 320 sur les figures 2 et 4. Chaque languette d'extrémité est réalisée selon une découpe spécifique de la tôle 31 ou 32, selon une forme prédéterminée.

[0022] Chaque languette d'extrémité 310, 320 est destinée à lier ensemble la platine 5 au brancard 3 et doit par conséquent être apte à passer dans état initial où chaque languette d'extrémité s'étend longitudinalement au prolongement du brancard 3 à une position déformée assurant le pré-maintien de la platine 5 sur la brancard 3.

[0023] Compte tenu que chacune des languettes d'extrémité doit en position déformée plaquer la platine 5 contre les zones de rigidités, une fente 53, 54 est ménagée sur la platine 5. Chaque languette d'extrémité 310, 320 est ainsi apte à s'étendre au travers d'une fente 53, 54.

[0024] La languette d'extrémité 310, 320 prend aussi la position déformée selon laquelle elle s'étend de manière sensiblement perpendiculaire au brancard, et avantageusement en appui contre une face extérieure 51 de la platine 5.

[0025] Le recours à une telle languette d'extrémité 310, 320 a un double avantage : elle assure un pré-maintien et une disposition optimale de la platine 5 sur le brancard 3. Le pré-maintien de la platine 5 sur le brancard 3 s'effectue sans jeu puisque l'opération visant à faire passer chaque languette d'extrémité 310, 320 d'un état initial à un état déformé, exerce un effort qui tend à plaquer la face intérieure 52 de la platine en appui contre des extrémités libres des nervures du brancard 3.

[0026] Le pré-maintien de la platine 5 sur le brancard 3 est de préférence réalisé par un ensemble de quatre languettes d'extrémité 310, 320, comme cela est notamment rendu visible à la figure 4. C'est ainsi que de préférence, les languettes d'extrémité 310, 320 sont disposées par paires, et s'étendent au travers de fentes, de préférence une fente supérieure 53 située verticalement au droit d'une fente inférieure 54. Afin d'optimiser la répartition de l'effort de pré-maintien, les fentes 53, 54 s'étendent dans un plan médian P à la platine 5.

[0027] C'est ainsi que la fente supérieure 53 est apte à recevoir une languette d'extrémité 310 issue de la tôle 31 et une languette d'extrémité 320 de la tôle 32. Il en est de même de la fente inférieure 54 qui est alors traversée par des languette

d'extrémité 310, 320 issues respectivement des coquilles 31 et 32 en tôle formant le brancard 3.

5 [0028] Dans leur position initiale, les languettes d'extrémité 310, 320 sont disposées longitudinalement l'une contre l'autre, au prolongement du brancard 3, tout au plus séparées d'un faible jeu utile à l'opération de déformation permettant d'atteindre la phase de pré-maintien. Après une opération de séparation, par un outil d'emboutissage dédié, tel par exemple une lame biseautée, les languettes d'extrémité 310, 320 sont disposées transversalement au prolongement l'une de l'autre, comme cela est rendu visible à la figure 4, exerçant le rôle de pré-maintien
10 par agrafage de la platine 5 sur le brancard 3.

[0029] De préférence encore, la liaison des tôles 31, 32 est réalisées dans le plan P susmentionné et délimitent une autre zone de rigidité contre laquelle la face intérieure de la platine 5 est destinée à venir en appui, à l'identique des zones de rigidité formées par les nervures.

15 [0030] Le maintien de l'élément transversal 4 sur les éléments longitudinaux 3 est au final réalisé par une opération de vissage qui consiste à serrer la plaque 6 de l'élément transversal 4 contre la platine 5, de telle manière que les languette d'extrémité 310, 320 sont disposés longitudinalement entre la platine 5 et la plaque 6. Chaque languette d'extrémité est alors maintenue contre le brancard 3 sous l'effort
20 de serrage. A cet effet, chaque platine 5 comprend des ouvertures 55 au travers desquelles le corps d'une vis de serrage non représentée est apte à s'étendre.

[0031] Par ailleurs, pour assurer une meilleure liaison de l'élément transversal 4 aux éléments longitudinaux 3, le corps de chaque vis utilisée pour le serrage susmentionné passe au travers d'une ouverture 311, 321 présente sur chaque
25 languette d'extrémité 310, 320. C'est ainsi qu'une fois la languette d'extrémité 310, 320 dans sa position déformée de la figure 4, les ouvertures 311, 321 sont disposées de manière sensiblement coaxiale aux ouvertures 55 de la platine.

[0032] La structure selon l'invention est remarquable parce qu'elle permet de réaliser en grande série un assemblage de qualité, c'est-à-dire sans jeu, entre un élément
30 longitudinal 3 et un élément transversal 4.

[0033] De plus, une telle structure ne nécessite peu d'investissement, l'opération de pré-maintien étant par exemple réalisée durant l'emboutissage des éléments de carrosserie formant la structure du véhicule.

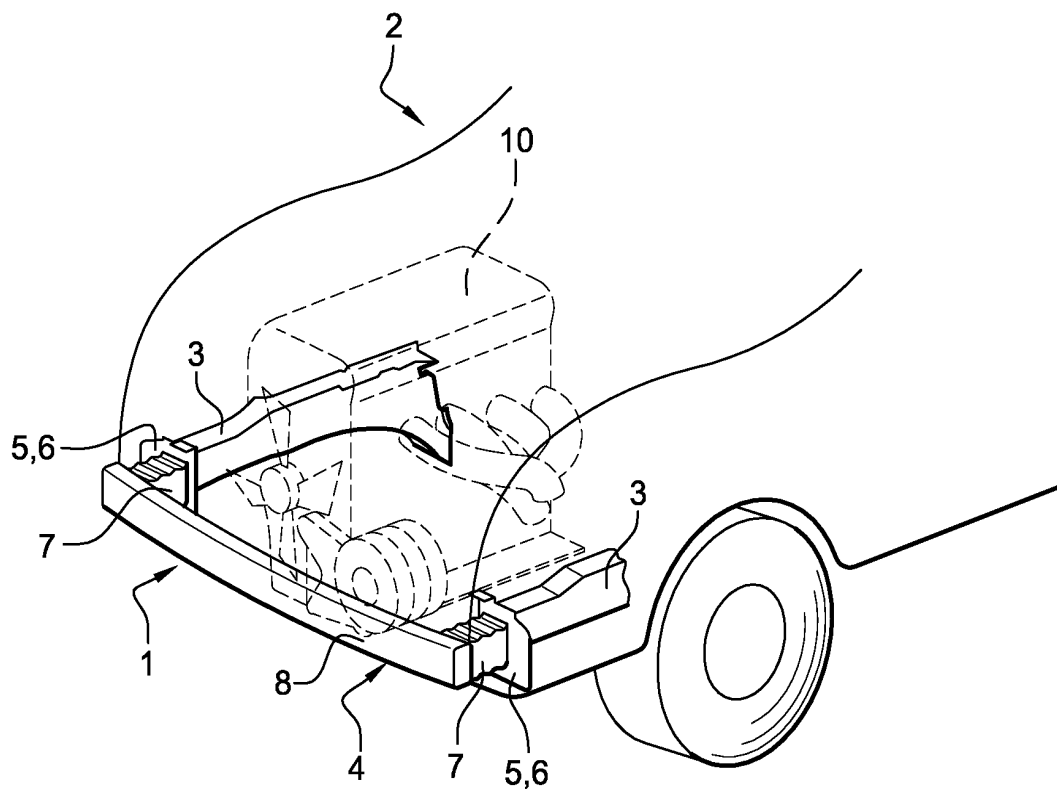
Revendications

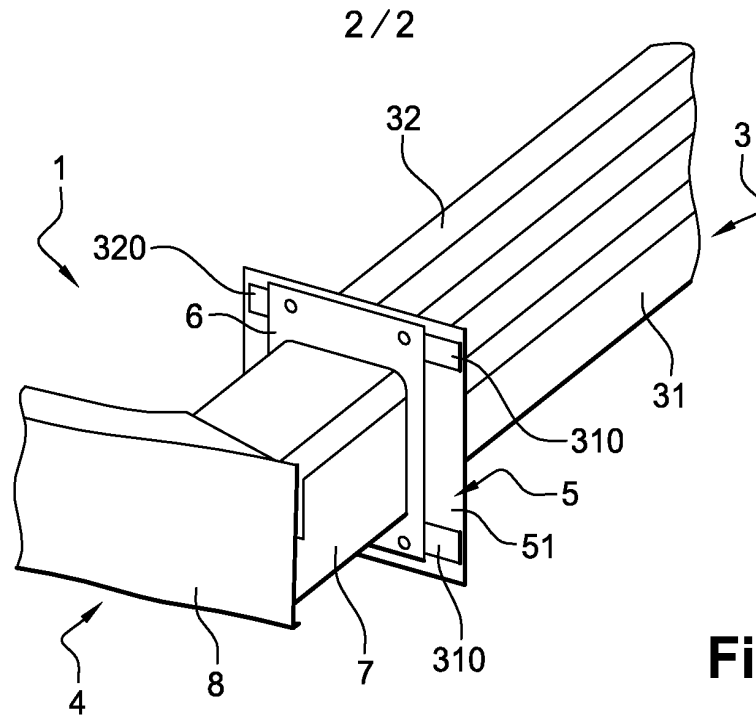
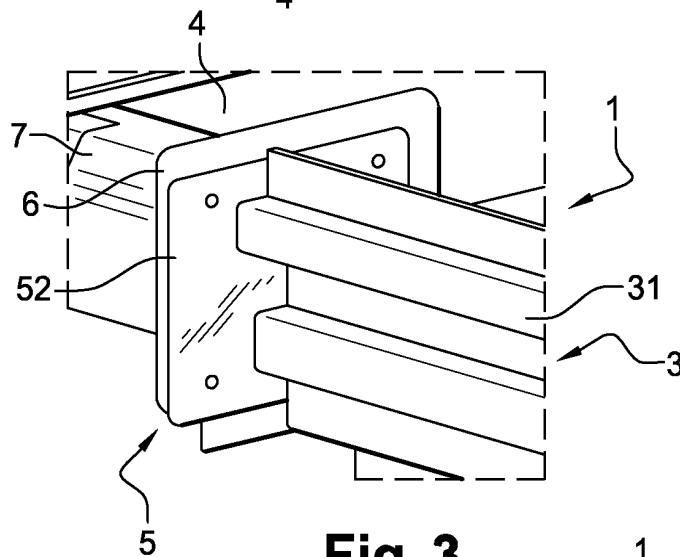
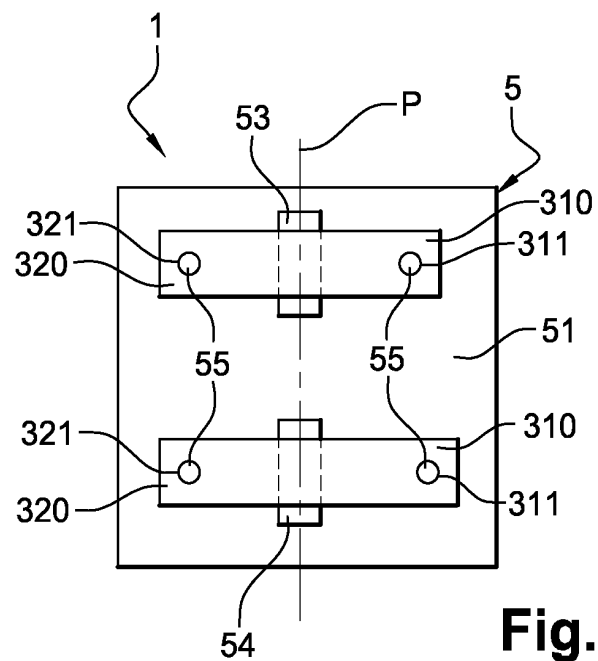
1. Structure (1) de véhicule (2), notamment automobile, comportant des éléments longitudinaux (3) reliés entre eux au moyen d'au moins un élément transversal (4), chaque liaison entre un élément longitudinal (3) et un élément transversal (4)
5 s'effectuant au moyen d'une platine (5) et d'une plaque (6) respectivement reliées à l'élément longitudinal (3) et à l'élément transversal (4), caractérisée en ce que l'élément longitudinal (3) comprend au moins une languette d'extrémité (310, 320) destinée à passer d'une position initiale dans laquelle chaque languette d'extrémité est disposée en saillie longitudinale hors de l'élément longitudinal (5),
10 à une position déformée dans laquelle chaque languette d'extrémité (310, 320) s'étend perpendiculairement à l'élément longitudinal (3) et est repliée contre la platine (5).
2. Structure selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque languette d'extrémité (310, 320) est issue d'une découpe d'une tôle (31, 32) formant
15 l'élément longitudinal (3).
3. Structure selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que chaque languette d'extrémité (310, 320) est rabattue par pliage contre une face extérieure (5A) de la platine (5), engendrant en simultané la mise en appui de la platine (5) contre l'élément longitudinal (3), par rapport à un axe longitudinal à la structure (1).
- 20 4. Structure selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque languette d'extrémité (310, 320) s'étend au travers d'une fente (53, 54) pratiquée dans la platine (5).
5. Structure selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que chaque élément longitudinal (3) est un brancard réalisé au moyen d'un
25 assemblage de tôles (31, 32) reliées entre elles par des soudures, chaque tôle formant une coquille de sorte qu'une fois assemblées ensemble, elles délimitent une section transversale fermée du brancard.
6. Structure selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que chaque tôle (31, 32) comprend une nervure de rigidification de section
30 sensiblement en U dirigée vers l'intérieur de l'élément longitudinal (3), l'extrémité

avant de chaque nervure étant destinée à venir en appui contre une face intérieure (52) de la platine (5).

7. Structure selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que chaque languette d'extrémité (310, 320) dans sa position déformée s'étend
5 parallèlement à la platine (5) et est disposée en appui contre la face extérieure (51) de la platine (5).
8. Structure selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'élément transversal (4) comprend une plaque (6) de liaison à la platine (5) solidaire de l'élément longitudinal (3), la plaque (6) étant reliée à la platine (5) par
10 vissage, la platine (5) comprenant des ouvertures (55) prévues à cet effet.
9. Structure selon la revendication 8, caractérisée en ce que chaque languette d'extrémité (310, 320) comprend une ouverture (311, 321) destinée à s'étendre de manière coaxiale à une ouverture (55) associée de la platine (5).
10. Structure selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce
15 que la platine (5) comprend une fente supérieure (53) et une fente inférieure (54) disposées au droit de ladite fente supérieure le long d'un axe médian et vertical à la platine (5), et en ce que chaque fente supérieure (53) ou inférieure (54) est traversée par une paire de languettes d'extrémité (310, 320) de l'élément longitudinal (3), chaque languette étant repliée dans un sens opposé à l'autre des
20 languettes de sorte qu'elles s'étendent transversalement l'une au prolongement de l'autre.
11. Structure selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisée en ce que chaque languette d'extrémité (310, 320) s'étend dans sa position déformée entre la platine (5) et une plaque (6) de l'élément transversal (4) selon un axe
25 longitudinal au véhicule.
12. Structure selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisée en ce que chaque élément transversal (4) comprend une poutre (8) reliée à chacune des ses extrémités latérales à un absorbeur (7) d'énergie rendu solidaire à la plaque (6) par au moins un cordon de soudure.

1/2

**Fig. 1**

**Fig. 2****Fig. 3****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 719806
FR 0952331

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		
Y	DE 198 47 389 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 27 avril 2000 (2000-04-27) * colonne 2, ligne 62 - colonne 3, ligne 42 * * figures *	1-8, 11-12	B62D25/08
Y	DE 20 2004 011106 U1 (KENTENICH WILFRIED [DE]; FRANK HUBERT [DE]) 30 septembre 2004 (2004-09-30) * page 3, alinéa 28 - page 4, alinéa 29 * * page 4, alinéa 35 - page 5, alinéa 39 * * figures *	1-8, 11-12	
Y	DE 10 2005 021663 B3 (BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH [DE]) 4 mai 2006 (2006-05-04) * page 4, alinéa 27 - page 5, alinéa 32 * * figures 1,2 *	3-7	
A	WO 2006/036065 A1 (NORSK HYDRO AS [NO]; LINNERTUD GEIR [NO]; SOERLIE HAAVARD [NO]) 6 avril 2006 (2006-04-06) * page 3, ligne 7 - page 4, ligne 9 * * figures 1,6a *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	DE 197 31 342 A1 (OPEL ADAM AG [DE]) 28 janvier 1999 (1999-01-28) * abrégé; figures *	1	B60R B62D F16B
A	US 2004/195864 A1 (SHIBATA KOJI [JP]) 7 octobre 2004 (2004-10-07) * page 1, alinéa 20 - page 2, alinéa 23 * * page 2, alinéa 27 * * figures 1,2 *	1	
A	DE 103 05 388 B3 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 15 juillet 2004 (2004-07-15) * abrégé; figures *	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 novembre 2009		He, Alexander	
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 0952331 FA 719806**

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 **27-11-2009**
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 19847389 A1	27-04-2000	AUCUN	
DE 202004011106 U1	30-09-2004	DE 20318249 U1	15-04-2004
DE 102005021663 B3	04-05-2006	AUCUN	
WO 2006036065 A1	06-04-2006	AUCUN	
DE 19731342 A1	28-01-1999	AUCUN	
US 2004195864 A1	07-10-2004	CN 1513705 A	21-07-2004
		JP 4243833 B2	25-03-2009
		JP 2004203238 A	22-07-2004
		TW 241964 B	21-10-2005
DE 10305388 B3	15-07-2004	AUCUN	