

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 08.06.11.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 14.12.12 Bulletin 12/50.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : RENAULT S.A.S. — FR.

⑦② Inventeur(s) : VALLET MAXIME et PATRELLE OLI-
VIER.

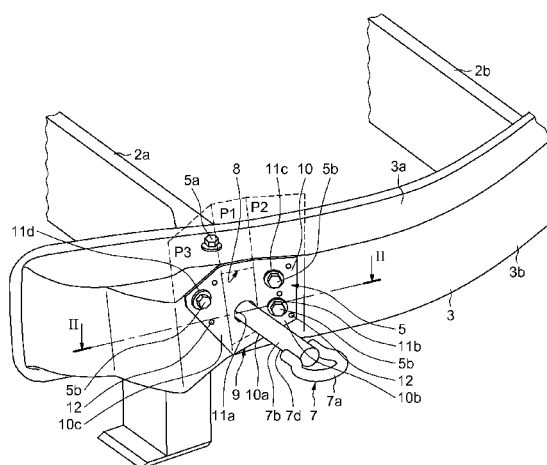
⑦③ Titulaire(s) : RENAULT S.A.S..

⑦④ Mandataire(s) : BUREAU D.A. CASALONGA &
JOSSE.

⑤④ CHASSIS DE VEHICULE AUTOMOBILE AVEC RENFORT DE PARE-CHOC.

⑤⑦ Châssis de véhicule automobile comprenant deux lon-
gerons latéraux (2a, 2b) reliés par une traverse (3) destinée
à supporter un pare-chocs, un des longerons (2a) compre-
nant un moyen de réception d'un organe de remorquage (7)
du véhicule venant en saillie au-delà du pare-chocs et apte
à coopérer avec un premier perçage (8) situé sur la traverse
(3), formant zone de fixation (9) de l'organe de remorquage
(7).

Le châssis (1) comprend un moyen de renfort (10) apte
à réduire les risques de déformation de l'organe de remor-
quage (7).



Châssis de véhicule automobile avec renfort de pare-chocs

5 La présente invention concerne le domaine des véhicules automobiles et, notamment les châssis de véhicules automobiles.

Plus particulièrement, l'invention concerne la structure des moyens de remorquage du véhicule automobile.

10 Il est connu de prévoir sur l'avant et/ou l'arrière d'un véhicule automobile un anneau ou crochet permettant son remorquage. De manière générale, les anneaux se prolongent par une tige cylindrique destinée à être fixée de manière réversible, par exemple par vissage, dans le pare-chocs avant et/ou arrière.

15 Toutefois, l'arrimage de l'anneau de remorquage directement dans le pare-chocs fragilise le pare-chocs lors de sollicitations mécaniques dues au remorquage du véhicule.

Une solution consiste à arrimer l'anneau de remorquage sur la traverse avant et/ou arrière du châssis formant renfort du pare-chocs avant et/ou arrière.

20 On peut à cet égard se référer aux documents JP 2001/63498 et JP 2005/186846 qui décrivent une structure de montage permettant la fixation de l'anneau de remorquage dans la traverse avant ou arrière, formant moyen de renfort du pare-chocs avant ou arrière. La structure de montage décrite dans le document JP 2005/186846 comporte des parties disposées dans la section creuse de la traverse.

25 Une telle structure de montage est fixée à une paroi relativement faible de la traverse, de sorte que lors du remorquage du véhicule, la zone de fixation de l'anneau peut être facilement déformée et endommagée. De plus, lors d'un choc, la traverse ne peut pas convenablement absorber l'énergie à cause de la présence d'éléments
30 dans sa section.

Le document EP 1 880 878 propose un dispositif de montage d'un organe de remorquage ne perturbant pas la fonction d'absorption d'énergie de la traverse et permettant de protéger l'anneau de remorquage, ainsi que de réduire les risques de déformation plastique de l'anneau et de la zone de fixation en cas de remorquage du véhicule. A cet effet, le dispositif de remorquage comprend un organe de montage comportant une plaque en tôle pliée fixée à la fois sur la face arrière et la face supérieure de la traverse. La portion fixée sur la face arrière comprend un taraudage permettant la fixation de l'anneau de remorquage du véhicule. L'organe de montage est destiné à être disposé dans un moyen de renfort supplémentaire situé entre la traverse et les longerons.

Toutefois, un tel dispositif de remorquage est difficile à mettre en œuvre et nécessite l'adaptation de la structure du châssis du véhicule et sa mise en place lorsque le châssis est déjà monté.

Un objectif de l'invention est donc de pallier ces inconvénients et de fournir un châssis de véhicule automobile permettant de réduire le risque de déformation plastique de l'organe de remorquage et de la zone de fixation de l'organe de remorquage sur le véhicule automobile, tout en étant simple à mettre en œuvre sur une traverse déjà existante, et pouvant être réalisé avant le montage du châssis.

L'invention a pour objet un châssis de véhicule automobile comprenant deux longerons latéraux reliés par une traverse destinée à supporter un pare-chocs, un des longerons comprenant un moyen de réception d'un organe de remorquage du véhicule venant en saillie au-delà du pare-chocs et apte à coopérer avec un premier perçage situé sur la traverse, formant zone de fixation de l'organe de remorquage.

Le châssis comprend des moyens de renfort aptes à réduire les risques de déformation de l'organe de remorquage.

Ainsi, la zone de fixation est renforcée, réduisant de ce fait le risque de déformation plastique de l'organe de remorquage et de la traverse.

Selon un mode de réalisation, les moyens de renfort comprennent une plaque rapportée sur la traverse avant, en concordance de forme avec la surface extérieure de la zone de fixation. Ce mode de réalisation permet de renforcer la zone de fixation sans modifier les traverses déjà existantes.

Avantageusement, la plaque rapportée comprend un deuxième perçage débouchant dans le premier perçage de la traverse, ledit deuxième perçage étant de diamètre sensiblement supérieur au diamètre de l'organe de remorquage. Le jeu entre l'anneau et la traverse extrême est ainsi réduit.

La plaque rapportée peut être réalisée par emboutissage d'une tôle métallique

Par exemple, la plaque rapportée est fixée par soudure sur la surface extérieure de la traverse.

Avantageusement, les longerons sont fixés à la traverse par vissage.

Avantageusement, la plaque rapportée comprend une portion centrale disposée de manière à recouvrir le premier perçage de la traverse et deux portions latérales s'étendant de part et d'autre de la portion centrale, chacune desdites portions étant disposée dans un plan, de manière à épouser la forme de la surface extérieure de la zone de fixation.

Selon un autre mode de réalisation, le premier perçage de la traverse est de diamètre sensiblement supérieur au diamètre de l'organe de remorquage et la surface extérieure de la traverse comprend un moyen de rigidification du premier perçage. Le premier perçage et le moyen de rigidification forment les moyens de renfort. Ce mode de réalisation permet d'utiliser les traverses déjà existantes en modifiant légèrement sa conception sans rajouter de pièces supplémentaires.

Avantageusement, les longerons sont fixés à la traverse par soudure.

L'organe de remorquage peut comprendre un anneau de remorquage et une tige cylindrique comportant une extrémité filetée destinée à coopérer avec un des longerons.

5 Selon un second aspect, l'invention concerne un véhicule automobile comprenant un châssis selon l'une des revendications précédentes.

10 D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une partie d'un châssis selon l'invention,
 - la figure 2 est une vue en coupe II-II de la figure 1
 - la figure 3 est une vue en perspective d'une partie d'un
- 15 châssis selon un autre mode de réalisation.

Tel qu'illustré sur la figure 1, une partie d'un châssis d'un véhicule automobile, référencé 1 dans son ensemble, est délimité latéralement par deux longerons 2a, 2b sous forme de poutre en U, reliés transversalement à l'avant et/ou à l'arrière du véhicule automobile (non représenté) par une traverse extrême avant 3 et/ou

20 arrière réalisée en tôle métallique emboutie. La traverse extrême avant 3 et/ou arrière est destinée à supporter un pare-chocs (non représenté), respectivement avant ou arrière et joue le rôle d'absorbeur d'énergie en cas de collision entre le pare-chocs avant ou arrière et un élément

25 extérieur.

Dans l'exemple illustré, la traverse extrême avant 3 est fixée aux deux longerons avant 2a, 2b par deux ensembles de vis d'assemblages 5, par exemple au nombre de quatre. Une vis 5a est

30 située sur la surface supérieure 3a de la traverse extrême avant 3 et trois vis 5b sont situées sur la surface extérieure 3b de la traverse extrême avant 3.

Un des longerons avant 2a comprend un moyen de réception 6 d'un organe de remorquage 7 du véhicule (non représenté), visible en détail sur la figure 2. L'organe de remorquage 7 comprend un anneau de remorquage 7a et une tige cylindrique 7b comportant une extrémité
5 fileté 7c visible sur la figure 2 et coopérant avec le longeron avant 2a. L'organe de remorquage 7 vient en saillie au-delà du pare-chocs de manière à être accroché à un câble de remorquage (non représenté).

La traverse extrême avant 3 comprend un premier perçage 8, de forme sensiblement oblongue, représenté par des traits en pointillés
10 sur la figure 1, débouchant dans le longeron avant 2a, de sorte que l'organe de remorquage 7 est inséré dans ce premier perçage 8 avant d'être fixé dans le longeron 2a. Le premier perçage 8 est pratiqué sur la surface extérieure 3b de la traverse extrême avant 3 au niveau d'une zone de fixation 9 de l'organe de remorquage 7. Afin de renforcer la
15 zone de fixation 9, la traverse extrême avant 3 comprend des moyens de renfort 10, telle qu'une plaque rapportée sur la surface extérieure 3b de la traverse avant 3 et réalisée par emboutissage d'une tôle métallique. La plaque rapportée 10 est disposée au niveau de la zone de fixation 9 de manière à recouvrir sensiblement le premier perçage 8
20 pratiqué dans la traverse extrême avant 3.

La plaque rapportée 10 comprend une portion centrale 10a disposée de manière à recouvrir le premier perçage 8 de la traverse extrême avant 3 et deux portions latérales 10b, 10c s'étendant de part
et d'autre de la portion centrale 10a. La portion centrale 10a est
25 disposée suivant un premier plan P1, et les portions latérales 10b, 10c s'étendent respectivement selon un deuxième et troisième plan P2, P3. Dans l'exemple illustré, les trois plans P1, P2, P3 s'étendent dans des directions différentes. On pourrait, à titre d'exemple non limitatif, envisager que les plans soient parallèles entre eux, ou que deux des
30 plans soient parallèles. Dans tous les cas, les portions centrale 10a et latérales 10b, 10c sont conformées à la surface extérieure 3b de la

traverse extrême avant 3, et plus précisément au niveau de la zone de fixation 9 de l'organe de remorquage 7.

5 La portion principale 10a, de forme générale parallélépipédique, comprend un second perçage 11a, de forme générale circulaire, débouchant dans le premier perçage 8 de la traverse extrême avant 3. Le second perçage 11a présente un diamètre sensiblement égal ou légèrement supérieur au diamètre de la tige cylindrique 7b de l'organe de remorquage 7, tout en laissant subsister un léger jeu entre la surface cylindrique extérieure 7d de l'organe de remorquage 7 et la plaque rapportée 10. La réduction du jeu entre la surface cylindrique extérieure 7d de l'organe de remorquage et la traverse extrême avant 3 permet de réduire les risques de déformation de la tige de l'organe de remorquage 7, et notamment les risques de déformation plastique.

15 La première portion latérale 10b, de forme générale parallélépipédique, comprend deux perçages 11b, 11c débouchant dans des trous de fixation par vis 5 de la traverse extrême avant 3 sur le longeron avant 2a. La deuxième portion latérale 10c, de forme générale triangulaire, comprend également un perçage 11d débouchant dans un trou de fixation par vis 5 de la traverse extrême avant 3 sur le longeron 2a.

20 La plaque rapportée 10 est fixée par soudure sur la surface extérieure 3b de la traverse extrême avant 3, au niveau de la zone de fixation 9, afin d'être monté sur la traverse extrême avant 3 préalablement au montage du châssis.

25 Dans l'exemple illustré sur les figures 1 et 2, la plaque rapportée 10 est soudée en cinq points de soudure 12, trois points de soudure 12 sont situés au niveau de la première portion latérale 10b et deux points de soudure 12 sont situés au niveau de la deuxième portion latérale 10c. On notera que l'on pourrait envisager un nombre différent de points de soudure afin de fixer la plaque rapportée 10 sur la surface extérieure 3b de la traverse extrême avant 3.

La figure 2 illustre une vue en coupe II-II de la figure 1, passant par le centre de l'organe de remorquage 7.

5 Tel qu'illustré sur la figure 2, le moyen de réception 6 de l'organe de remorquage 7 dans le longeron 2a comprend un perçage 6a de diamètre sensiblement supérieur au diamètre de la tige cylindrique 7b afin de réceptionner un moyen de guidage en translation 13 de diamètre intérieur 13a sensiblement identique au diamètre de la tige cylindrique 7b. Le moyen de guidage 13 est destiné à guider l'organe de remorquage 7 en translation dans le perçage 6a pratiqué dans le longeron 2a. Le longeron 2a comprend un taraudage 6b coopérant avec le filetage 7c de l'organe de remorquage 7. Ainsi, la tige cylindrique 7b de l'organe de remorquage 7 est insérée successivement dans le deuxième perçage 11a de diamètre sensiblement supérieur au diamètre de la tige cylindrique 7b, dans le premier perçage 8 pratiqué sur la surface extérieure 3b de la traverse extrême avant 3, et vient s'insérer dans le moyen de guidage 13 coulissant dans le perçage 6a du longeron 2a afin d'être vissée dans le taraudage 6b pratiqué dans le longeron 2a.

15 Dans l'exemple illustré sur la figure 2, le longeron avant 2a comprend, à une de ses extrémités, des ailettes de fixation 14, réalisées par emboutissage d'une tôle métallique. Le longeron présente ainsi trois ailettes de fixation 14, deux ailettes en contact avec la paroi extérieure de la traverse extrême 3 et une ailette (non visible sur les figures) en contact avec la paroi supérieure de la traverse extrême 3. Chacune des ailettes de fixation 14 coopère avec des vis d'assemblage 5.

20 La fixation de la traverse extrême 3 sur le longeron avant 2a est illustrée en détail sur la figure 2. La vis 5b est insérée dans des perçages successifs pratiqués dans la plaque rapportée 10, la traverse extrême 3, et une des ailettes de fixation 14 et coopère avec un écrou 15a afin de serrer les éléments 10, 3, 14 entre eux. Des rondelles 15b peuvent être prévues entre l'écrou 15 et l'ailette de fixation 14 et entre la tête de la vis 5b et le moyen de renfort 10 afin d'éviter tout

endommagement. On notera que le système de fixation décrit ci-dessus peut être applicable pour les quatre vis de fixation 5.

5 Dans le mode de réalisation illustré à la figure 3, dans lequel les mêmes éléments ont les mêmes références, la partie de châssis 1 est délimitée latéralement par les deux longerons 2a, 2b et par une traverse extrême avant 16 et/ou arrière destinée à supporter un pare-chocs (non représenté), respectivement avant ou arrière et joue le rôle d'absorbeur d'énergie en cas de collision entre le pare-chocs avant ou arrière et un élément extérieur.

10 Dans l'exemple illustré à la figure 3, la traverse extrême avant 16 est fixée aux deux longerons avant 2a, 2b par soudure. La traverse extrême avant comprend une surface supérieure 16a et une surface extérieure 16b s'étendant vers l'extérieur du châssis 1.

15 De manière similaire au mode de réalisation précédent, un des longerons avant peut comprendre un moyen de réception (non représenté sur la figure 3) de l'organe de remorquage 7 du véhicule (non représenté). L'organe de remorquage 7 vient en saillie au-delà du pare-chocs de manière à être accroché à un câble de remorquage (non représenté).

20 La traverse extrême avant 16 comprend un premier perçage 17, de forme sensiblement circulaire, débouchant dans le longeron avant 2a, de sorte que l'organe de remorquage 7 est inséré dans ce premier perçage 17 avant d'être fixé dans le longeron 2a. Le premier perçage 17 est pratiqué sur la surface extérieure 16b de la traverse extrême
25 avant 16 au niveau d'une zone de fixation 18 de l'organe de remorquage 7 et présente un diamètre sensiblement égal ou légèrement supérieur au diamètre de la tige cylindrique 7b de l'organe de remorquage 7, tout en laissant subsister un léger jeu entre la surface cylindrique extérieure 7d de l'organe de remorquage 7 et le premier
30 perçage 17. La réduction du jeu entre la surface cylindrique extérieure 7d de l'organe de remorquage et le perçage 17 permet de réduire les

risques de déformation de la tige de l'organe de remorquage 7, et notamment les risques de déformation plastique.

5 Afin de renforcer davantage la zone de fixation 18, la surface extérieure 16b de la traverse extrême avant 16 comprend un moyen de rigidification 19, tel qu'une nervure de forme sensiblement circulaire entourant partiellement le premier perçage circulaire 17. Le premier perçage 17 et la nervure 19 forment ainsi des moyens de renfort 20 de la traverse extrême avant 16.

10 On ne sort pas du cadre de l'invention lorsque les moyens de renfort 20 comprennent uniquement le premier perçage 17 de diamètre sensiblement supérieur au diamètre de l'organe de remorquage 7.

15 Grâce à l'invention qui vient d'être décrite, le risque de déformation plastique de l'organe de remorquage et de la zone de fixation de l'organe de remorquage sur le véhicule automobile est réduit.

20 De plus, le moyen de renfort de la traverse extrême peut être mis en œuvre sur une traverse extrême avant ou arrière déjà existante, et avant le montage du châssis, réduisant ainsi les coûts de fabrication du châssis, dans la mesure où il constitue un sous ensemble monté au préalable. Un tel moyen de renfort est de ce fait adaptable à tous les types de traverse extrême avant ou arrière.

25 Par ailleurs, dans le mode de réalisation qui concerne la modification d'une traverse existante (figure 3), on peut utiliser les traverses déjà existantes en modifiant légèrement sa conception sans rajouter de pièces supplémentaires, en réduisant également les couts de fabrication du châssis.

30 Enfin, il est possible de réaliser les traverses selon les modes de réalisation de l'invention à partir d'un même outil de fabrication, et en modifiant uniquement le diamètre des premiers perçages, ce qui réduit également considérablement les coûts de fabrication.

REVENDICATIONS

1. Châssis de véhicule automobile comprenant deux longerons latéraux (2a, 2b) reliés par une traverse (3, 16) destinée à supporter un
5 pare-chocs, un des longerons (2a) comprenant un moyen de réception (6) d'un organe de remorquage (7) du véhicule venant en saillie au-delà du pare-chocs et apte à coopérer avec un premier perçage (8, 17) situé sur la traverse (3), formant zone de fixation (9, 18) de l'organe de remorquage (7), caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de
10 renfort (10, 20) apte à réduire les risques de déformation de l'organe de remorquage (7).

2. Châssis selon la revendication 1, dans lequel les moyens de renfort (10) comprennent une plaque rapportée sur la traverse avant (3) en concordance de forme avec la surface extérieure (3b) de la zone de
15 fixation (9).

3. Châssis selon la revendication 2, dans lequel la plaque rapportée (10) comprend un deuxième perçage (11a) débouchant dans le premier perçage (8) de la traverse (3), ledit deuxième perçage (11a) étant de diamètre sensiblement supérieur au diamètre de l'organe de
20 remorquage (7).

4. Châssis selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la plaque rapportée (10) est réalisée par emboutissage d'une tôle métallique.

5. Châssis selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la plaque rapportée (10) est fixée par soudure sur la surface
25 extérieure (3b) de la traverse (3).

6. Châssis selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les longerons (2a, 2b) sont fixés à la traverse (3) par vissage.

7. Châssis selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la plaque rapportée (10) comprend une portion centrale (10a) disposée de manière à recouvrir le premier perçage (8) de la traverse
30 (3) et deux portions latérales (10b, 10c) s'étendant de part et d'autre de la portion centrale (10a), chacune desdites portions (10a, 10b, 10c)

étant disposée dans un plan (P1, P2, P3), de manière à épouser la forme de la surface extérieure (3b) de la zone de fixation (9).

5 8. Châssis selon la revendication 1, dans lequel le premier perçage (17) de la traverse (16) est de diamètre sensiblement supérieur au diamètre de l'organe de remorquage (7) et la traverse (16) comprend un moyen de rigidification (19) dudit premier perçage (17), ledit premier perçage (17) et le moyen de rigidification (19) formant les moyens de renfort (20).

10 9. Châssis selon la revendication 8, dans lequel les longerons (2a, 2b) sont fixés à la traverse (16) par soudure.

 10. Châssis selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'organe de remorquage (7) comprend un anneau de remorquage (7a) et une tige cylindrique (7b) comportant une extrémité filetée (7c) destinée à coopérer avec un des longerons (2a).

15 11. Véhicule automobile comprenant un châssis (1) selon l'une des revendications précédentes.

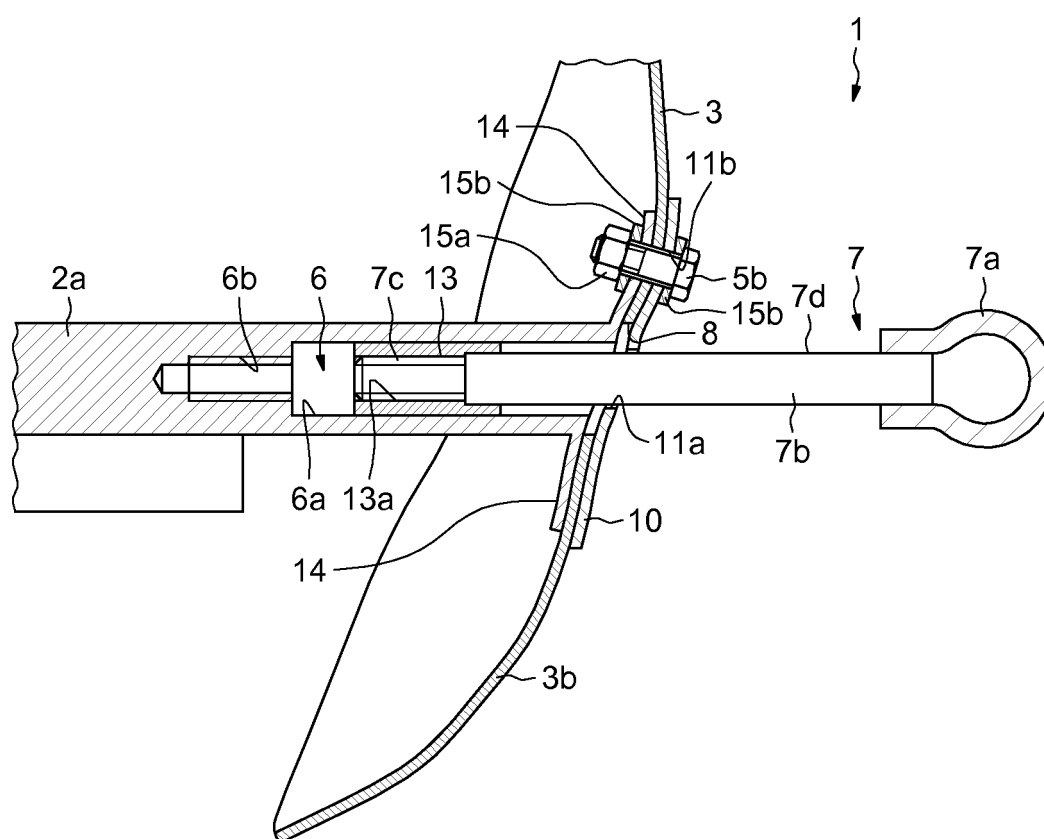
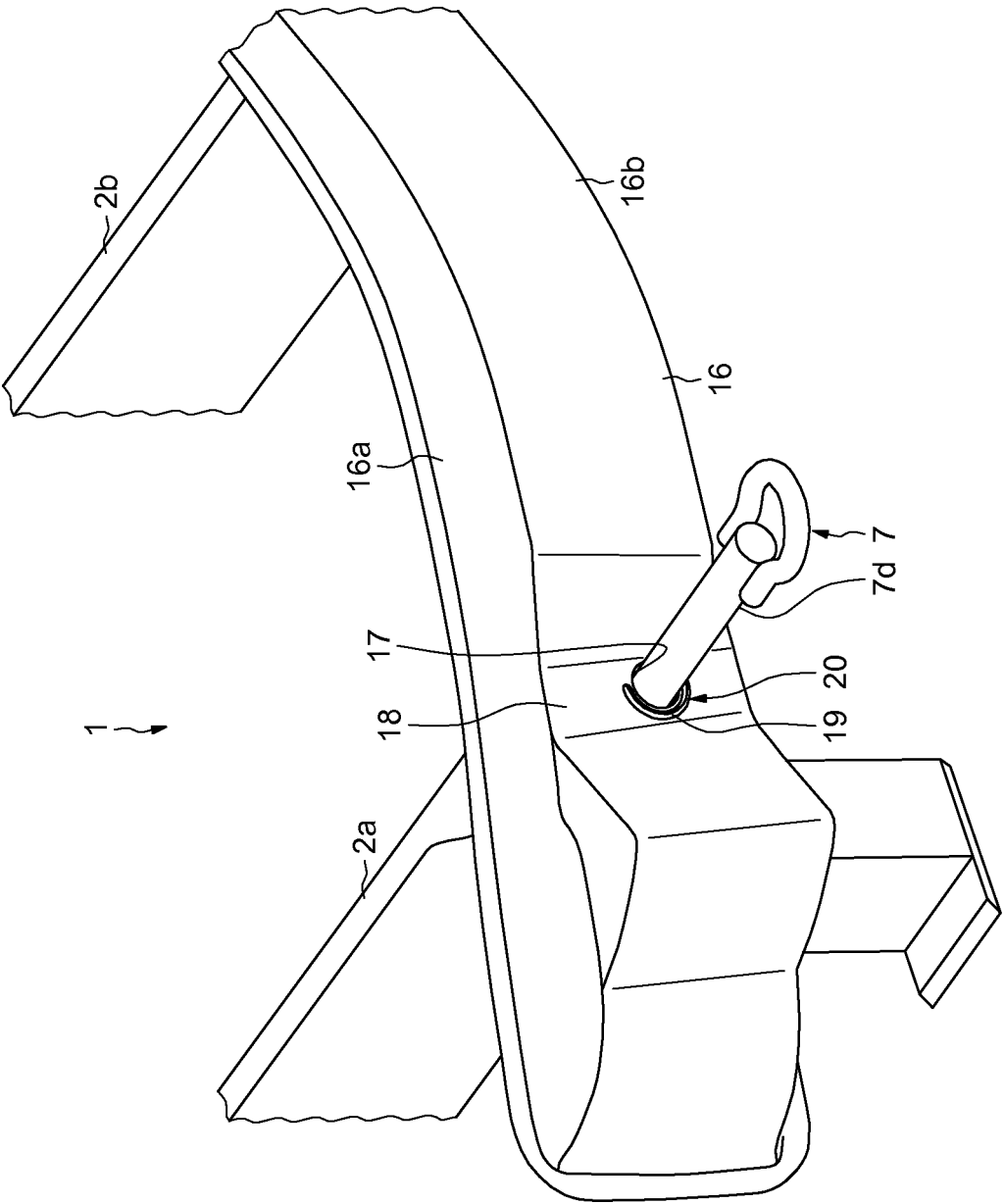


FIG.3





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 751246
FR 1155013

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	WO 2005/068263 A1 (NORSK HYDRO AS [NO]; SEIM SINDRE [NO]; GAISNE DENIS [FR]) 28 juillet 2005 (2005-07-28) * page 3, ligne 11 - ligne 16; figures * -----	1,8-11	B62D21/02 B60D1/14
A	EP 1 721 786 A2 (ALCAN TECH & MAN LTD [CH] ENGINEERED PRODUCTS SWITZERLAND AG [CH]) 15 novembre 2006 (2006-11-15) * alinéa [0004] * * alinéa [0007] * * alinéa [0043]; figures * -----	1,8-11	
A	DE 101 10 332 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 12 septembre 2002 (2002-09-12) * alinéa [0005] * * alinéa [0015]; figures * -----	1	
A	DE 44 09 290 A1 (OPEL ADAM AG [DE]) 21 septembre 1995 (1995-09-21) * revendication 3; figure * -----	1	
A	JP 60 131378 A (NISSAN SHATAI CO) 13 juillet 1985 (1985-07-13) * abrégé; figure 10 * -----	2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B62D B60D B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 janvier 2012		Hageman, Marc	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1155013 FA 751246**

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 **11-01-2012**

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
WO 2005068263 A1	28-07-2005	EP 1711377 A1 WO 2005068263 A1	18-10-2006 28-07-2005
-----	-----	-----	-----
EP 1721786 A2	15-11-2006	EP 1721786 A2 US 2006255603 A1	15-11-2006 16-11-2006
-----	-----	-----	-----
DE 10110332 A1	12-09-2002	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
DE 4409290 A1	21-09-1995	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
JP 60131378 A	13-07-1985	AUCUN	
-----	-----	-----	-----