

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 02.12.10.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 08.06.12 Bulletin 12/23.

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

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

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

⑦② Inventeur(s) : TRICHARD DOMINIQUE.

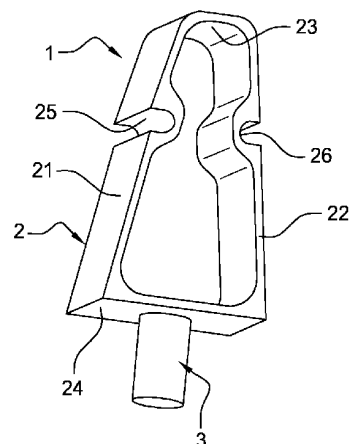
⑦③ Titulaire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA.

⑤④ CLIP DE FIXATION ELASTIQUE.

⑤⑦ L'invention concerne un clip de fixation élastique (1) comprenant une pièce de fixation (2) élastiquement déformable présentant une forme générale de boucle fermée et comportant deux parois latérales (21, 22) jointes, d'une part, à leurs extrémités supérieures par une paroi supérieure (23) et, d'autre part, à leurs extrémités inférieures par une paroi inférieure (24), où les parois latérales (21, 22) présentent chacune une partie en relief (25; 26) apte à coopérer avec un orifice de montage d'une structure pour la réception et le blocage dudit clip de fixation élastique (1) dans ledit orifice de montage.

La présente invention trouve une application dans le domaine automobile.



CLIP DE FIXATION ELASTIQUE

La présente invention se rapporte à un clip de fixation élastique, à un assemblage de structure utilisant un tel clip et à un procédé d'assemblage
5 associé.

Dans le domaine automobile, il est classique d'employer des clips de fixation élastique pour assembler entre elles deux structures.

Il est connu, notamment du document FR 2 941 505 A1, d'employer des clips de fixation du type harpon, c'est-à-dire présentant un pied
10 central présentant une extrémité inférieure solidaire d'une structure et une extrémité supérieure de laquelle fait saillie des ailettes latérales élastiquement déformables. Les ailettes latérales de ces clips harpons n'ont pas de jonction avec le pied central en partie basse.

Le montage d'un clip harpon dans un orifice de montage d'une
15 autre structure se fait avec un effet de rétractation ou fléchissement des ailettes latérales lors de la poussée du clip harpon dans l'orifice de montage qui présente des dimensions réduites par rapport au clip harpon.

Pour le démontage du clip harpon hors de l'orifice de montage, il est classique d'employer un outil de démontage, tel qu'un tournevis à tête
20 plate, afin d'agir sur chacune des ailettes latérales du clip harpon pour les replier sur le pied central de manière à permettre aux ailettes latérales de repasser les dimensions réduites de l'orifice de montage et ainsi libérer l'assemblage. Lors de ce démontage, l'opérateur replie une ailette latérale, puis fait basculer le clip harpon après passage de cette ailette latérale avant de
25 passer à une autre ailette latérale.

Cependant, la Demanderesse a constaté que les ailettes latérales perdent une partie de leur effet ressort, c'est-à-dire leur capacité intrinsèque à recouvrer leur position de repos, après un premier montage et démontage et, en conséquence, les clips harpons perdent leurs qualités mécaniques
30 d'assemblage après quelques montages et démontages.

Dans un véhicule automobile, les structures assemblées avec les clips harpons subissent beaucoup de vibrations du fait du roulage du véhicule, et alors les structures assemblées entrent en mouvement car, comme décrit ci-dessus, les clips harpons n'offrent plus une jonction suffisamment robuste
35 après quelques montages et démontages. Pour pallier ce problème, il est connu d'intercaler entre les deux structures une couche de mousse qui va

s'affranchir du problème temporairement car, lorsque cette couche mousse aura perdu de son effet par l'attrition naturelle, le défaut initial revient naturellement.

La présente invention a pour but de résoudre en tout ou partie ces problèmes en proposant un clip de fixation élastique permettant de réaliser
5 plusieurs séries de montage et de démontage sans pour autant nuire aux qualités mécaniques d'assemblage du clip, et permettant de simplifier et accélérer les démarches de montage et de démontage du clip.

A cet effet, elle propose un clip de fixation élastique comprenant
10 une pièce de fixation élastiquement déformable présentant une forme générale de boucle fermée et comportant deux parois latérales jointes, d'une part, à leurs extrémités supérieures par une paroi supérieure et, d'autre part, à leurs extrémités inférieures par une paroi inférieure, où les parois latérales présentent chacune une partie en relief apte à coopérer avec un orifice de
15 montage d'une structure pour la réception et le blocage dudit clip de fixation élastique dans ledit orifice de montage.

Ainsi, le clip conforme à l'invention ne présente pas de pied central s'étendant sur toute la hauteur du clip, mais présente une pièce de fixation constituée de quatre parois (latérales, supérieure et inférieure) formant
20 ensemble une boucle fermée qui lui confère une souplesse et un effet dit élastique avec mémoire de forme qui contribuent à obtenir un clip utilisable de multiples fois sans perte de qualités mécanique.

Le clip conforme à l'invention permet de réaliser un montage et un démontage par le biais de la déformation géométrique et élastique avec retour
25 à la forme initiale de la boucle fermée ; ce retour à la forme initiale étant plus ou moins obtenu suivant le type de matériau élastiquement déformable utilisé pour la pièce de fixation.

C'est la géométrie en boucle fermée de la pièce de fixation qui permet de réaliser un effet type élastique, par le fait d'une configuration creuse
30 qui contribue à obtenir un effet type poche.

Selon une caractéristique, les parties en relief des parois latérales sont constituées d'encoches saillantes vers l'intérieur de la boucle fermée. Ces encoches sont particulièrement avantageuses pour venir se bloquer sur la paroi de pourtour de l'orifice de montage de la structure à assembler.

35 Selon une autre caractéristique, les parois supérieure, inférieure et latérales de la pièce de fixation présentent sensiblement la même largeur,

garantissant ainsi une tenue mécanique équilibrée dans toute la pièce de fixation.

Dans une réalisation particulière, les parois supérieure, inférieure et latérales de la pièce de fixation présentent sensiblement la même épaisseur, permettant ainsi d'obtenir une bonne répartition des efforts dans toute la pièce de fixation.

Avantageusement, la paroi inférieure présente une longueur supérieure à celle de la paroi supérieure de sorte que la pièce de fixation se termine substantiellement en pointe. Il est bien entendu que cette terminaison substantielle en pointe signifie que les parois latérales convergent l'une vers l'autre en direction de la paroi supérieure, permettant ainsi de faciliter l'introduction de la pièce de fixation dans l'orifice de montage de la structure.

Dans un mode de réalisation particulier, le clip comprend en outre un organe d'embase, notamment du type plot ou pion, faisant saillie de la paroi inférieure vers l'extérieur de la boucle fermée. Cet organe d'embase sert à la fixation sur l'autre structure à assembler.

Selon une possibilité de l'invention, la pièce de fixation est réalisée d'un seul tenant dans une matière plastique.

L'invention se rapporte également à un assemblage d'une première structure présentant au moins un orifice de montage sur une seconde structure, ledit assemblage comportant au moins un clip de fixation élastique conforme à l'invention, dans lequel la paroi inférieure de la pièce de fixation dudit clip de fixation élastique est fixée sur la seconde structure et ladite pièce de fixation est réceptionnée dans l'orifice de montage de la première structure avec les parties en relief des parois latérales qui coopèrent avec ledit orifice de montage pour bloquer la pièce de fixation dans ledit orifice de montage.

L'invention concerne aussi un procédé d'assemblage d'une première structure présentant au moins un orifice de montage sur une seconde structure, ledit procédé consistant à utiliser au moins un clip de fixation élastique conforme à l'invention selon les étapes suivantes :

- fixation de la paroi inférieure de la pièce de fixation dudit clip de fixation élastique sur la seconde structure ; et
- réception de ladite pièce de fixation dans l'orifice de montage de la première structure avec les parties en relief des parois latérales qui coopèrent avec ledit orifice de montage pour bloquer la pièce de fixation dans ledit orifice de montage.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-après, d'un exemple de mise en œuvre non limitatif, faite en référence aux figures annexées dans lesquelles :

- 5 - la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un clip de fixation élastique conforme à l'invention ;
- la figure 2a est une vue schématique de face du clip de la figure 1 ;
- la figure 2b est une vue schématique de côté du clip de la figure 1 ;
- la figure 2c est une vue schématique de dessus du clip de la figure 1 ;
- 10 - la figure 3a est une vue schématique en perspective de dessus du clip de la figure 1 réceptionné et bloqué dans un orifice de montage d'une structure à assembler ;
- la figure 3b est une vue schématique en perspective de dessous du clip de la figure 1 réceptionné et bloqué dans un orifice de montage
- 15 d'une structure à assembler.

En référence aux figures 1 à 2c, un clip 1 de fixation élastique conforme à l'invention comporte une pièce de fixation 2 réalisée dans un matériau élastiquement déformable et formant une boucle fermée constituée de quatre parois 21, 22, 23, 24 sensiblement plates (c'est-à-dire présentant

20 une épaisseur réduite comparativement à leur longueur et à leur largeur) dont :

- deux parois latérales 21, 22 présentant chacune une encoche 25, 26 saillante vers l'intérieur de la boucle fermée ;
- une paroi supérieure 23 joignant entre elles les extrémités supérieures des parois latérales 21, 22 ; et
- 25 - une paroi inférieure 24 joignant entre elles les extrémités inférieures des parois latérales 21, 22.

La pièce de fixation 2 présente une forme générale trapézoïdale avec les quatre parois 21, 22, 23, 24 qui définissent les cotés du trapèze, avec la paroi inférieure 24 qui est parallèle à la paroi supérieure 23, la paroi

30 inférieure 24 qui présente une longueur supérieure à celle de la paroi supérieure 23 et les parois latérales 21, 22 qui convergent l'une vers l'autre en direction de la paroi supérieure 23 de sorte que la pièce de fixation 2 se termine substantiellement en pointe en partie supérieure.

Les parois 21, 22, 23, 24 de la pièce de fixation 2 présentent

35 sensiblement la même largeur et la même épaisseur, sauf au niveau des coins qui présentent des surépaisseurs pour renforcer la pièce de fixation 2.

Le clip 1 comprend en outre un organe d'embase 3, notamment du type plot ou pion, faisant saillie de la paroi inférieure 24 de la pièce de fixation 2 vers l'extérieur de la boucle fermée.

Le clip 1 peut être constitué d'un seul tenant dans un matériau
5 plastique (par exemple par moulage d'une matière plastique) ou métallique.

En référence aux figures 3a et 3b, l'assemblage d'une première structure 4 sur une seconde structure (non illustrée) se fait comme suit, avec la première structure 4 qui présente un orifice de montage 40 destiné à
10 réceptionner la pièce de fixation 2 du clip 1.

Dans un premier temps, l'organe d'embase 3 est fixé sur la seconde structure, notamment par collage (pour un clip en matériau plastique ou métallique) ou par soudage (pour un clip en matériau métallique) tel que le soudage par ultrason.

Le clip 1 peut se passer de l'organe d'embase 3, de sorte que c'est
15 la paroi inférieure 24, de préférence lisse, de la pièce de fixation 2 qui est fixée sur la seconde structure, notamment par collage (pour un clip en matériau plastique ou métallique) ou par soudage (pour un clip en matériau métallique) tel que le soudage par ultrason.

Il est bien évident que d'autres moyens de fixation ou de
20 solidarisation du clip 1 sur la seconde structure peuvent être envisagés, comme par exemple prévoir que le clip 1 vienne de matière avec la seconde structure ou prévoir une solution par vissage.

Dans un second temps, la seconde structure est rapprochée de la première structure 4 afin que la pièce de fixation 2 du clip 1 s'engage dans
25 l'orifice de montage 40. Lors de cet engagement ou insertion, sous l'effet de la poussée exercée par la paroi de pourtour de cet orifice de montage 40, les parois latérales 21, 22 de la pièce de fixation 2 se déforment et fléchissent vers l'intérieur de la boucle fermée ; plus précisément la pièce de fixation 2 dans son ensemble se déforme élastiquement à la manière d'une poche compressée, les parois supérieure 23 et inférieure 24 pouvant également se déformer.

Dans un troisième temps, les encoches 25, 26 se trouvent au niveau de la paroi de pourtour de l'orifice de montage 40, et alors la pièce de fixation 2 recouvre naturellement sa forme initiale de repos et les encoches 25,
35 26 s'engagent autour de la paroi de pourtour de l'orifice de montage 40 pour bloquer la pièce de fixation 2 et le clip 1 à l'intérieur de cet orifice de montage

40, assurant ainsi l'assemblage de la seconde structure sur la première structure 4.

5 A titre d'exemple non limitatif, les deux structures à assembler peuvent être constituées d'un réservoir de carburant et d'un déflecteur, d'un carter moteur et d'un flasque latéral, d'une pièce de carrosserie et d'une pièce d'habillage, de garniture ou de décoration.

10 Bien entendu l'exemple de mise en œuvre évoqué ci-dessus ne présente aucun caractère limitatif et d'autres améliorations et détails peuvent être apportés au clip selon l'invention, sans pour autant sortir du cadre de l'invention où d'autres formes en boucle fermée peuvent par exemple être réalisées pour la pièce de fixation.

REVENDECATIONS

1. Clip de fixation élastique (1) comprenant une pièce de fixation (2)
5 élastiquement déformable présentant une forme générale de boucle fermée
et comportant deux parois latérales (21, 22) jointes, d'une part, à leurs
extrémités supérieures par une paroi supérieure (23) et, d'autre part, à leurs
extrémités inférieures par une paroi inférieure (24), où les parois latérales
10 (21, 22) présentent chacune une partie en relief (25 ; 26) apte à coopérer
avec un orifice de montage (40) d'une structure (4) pour la réception et le
blocage dudit clip de fixation élastique (1) dans ledit orifice de montage (40).

2. Clip de fixation élastique (1) selon la revendication 1, dans lequel les
parties en relief des parois latérales (21, 22) sont constituées d'encoches
15 (25, 26) saillantes vers l'intérieur de la boucle fermée.

3. Clip de fixation élastique (1) selon les revendications 1 ou 2, dans
lequel les parois supérieure (23), inférieure (24) et latérales (21, 22) de la
pièce de fixation (2) présentent sensiblement la même largeur.

20 4. Clip de fixation élastique (1) selon l'une quelconque des
revendications 1 à 3, dans lequel les parois supérieure (23), inférieure (24)
et latérales (21, 22) de la pièce de fixation (2) présentent sensiblement la
même épaisseur.

25 5. Clip de fixation élastique (1) selon l'une quelconque des
revendications 1 à 4, dans lequel la paroi inférieure (24) présente une
longueur supérieure à celle de la paroi supérieure (23) de sorte que la pièce
de fixation (2) se termine substantiellement en pointe.

30 6. Clip de fixation élastique (1) selon l'une quelconque des
revendications 1 à 5, comprenant en outre un organe d'embase (3),
notamment du type plot ou pion, faisant saillie de la paroi inférieure (24) de
la pièce de fixation (2) vers l'extérieur de la boucle fermée.

35

7. Clip de fixation élastique (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel la pièce de fixation (2) est réalisée d'un seul tenant dans une matière plastique ou métallique.

5 8. Assemblage d'une première structure (4) présentant au moins un orifice de montage (40) sur une seconde structure, ledit assemblage comportant au moins un clip de fixation élastique (1) conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel la paroi inférieure (24) de la pièce de fixation (2) dudit clip de fixation élastique (1) est fixée sur la
10 la seconde structure et ladite pièce de fixation (2) est réceptionnée dans l'orifice de montage (40) de la première structure (4) avec les parties en relief (25, 26) des parois latérales (21, 22) qui coopèrent avec ledit orifice de montage (40) pour bloquer la pièce de fixation (2) dans ledit orifice de montage (40).

15 9. Procédé d'assemblage d'une première structure (4) présentant au moins un orifice de montage (40) sur une seconde structure, ledit procédé consistant à utiliser au moins un clip de fixation élastique (1) conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 7 selon les étapes suivantes :

20 - fixation de la paroi inférieure (24) de la pièce de fixation (2) dudit clip de fixation élastique (1) sur la seconde structure ; et

 - réception de ladite pièce de fixation (2) dans l'orifice de montage (40) de la première structure (4) avec les parties en relief (25, 26) des parois latérales (21, 22) qui coopèrent avec ledit orifice de montage (40) pour
25 bloquer la pièce de fixation (2) dans ledit orifice de montage (40).

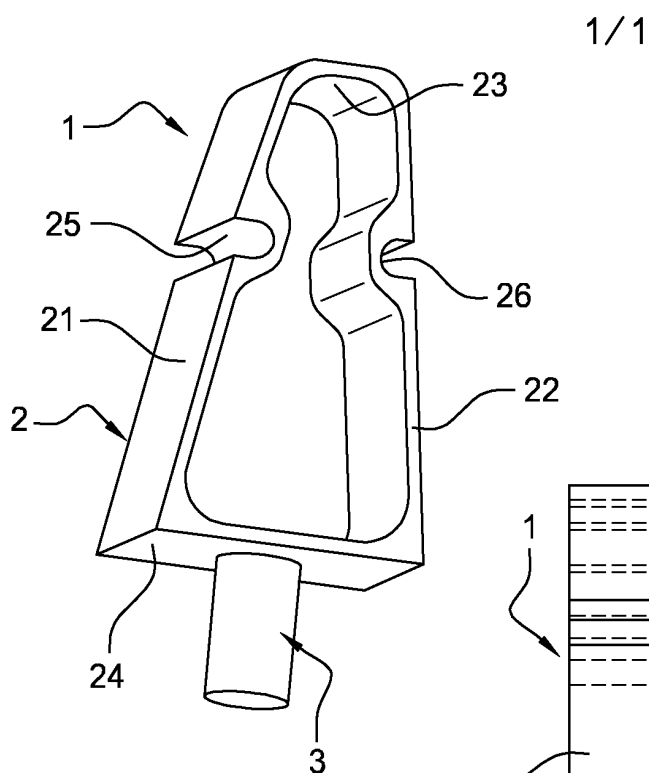


Fig. 2b

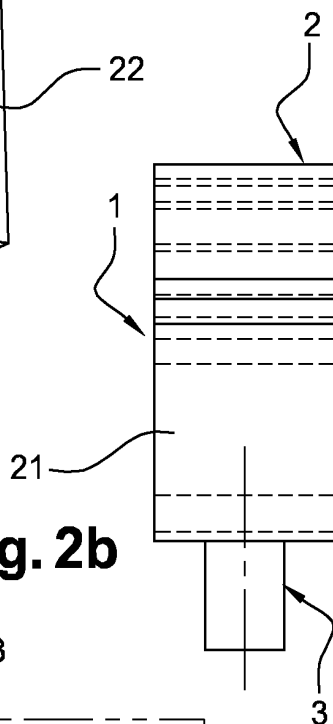


Fig. 2c

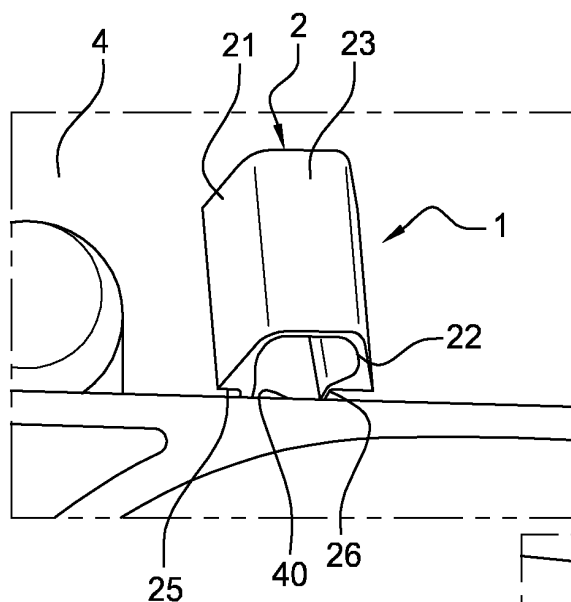
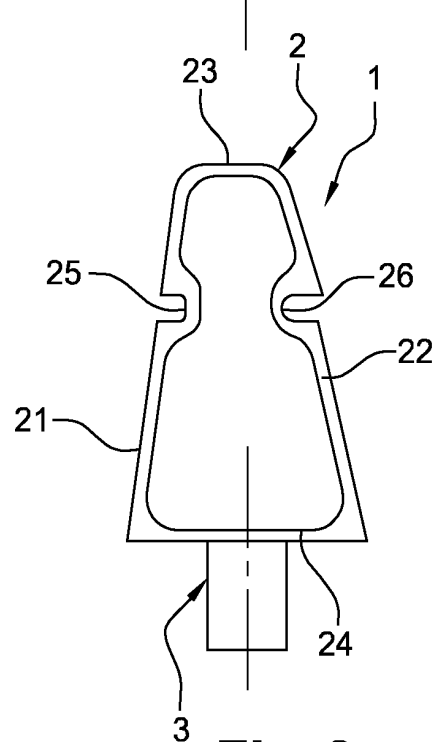
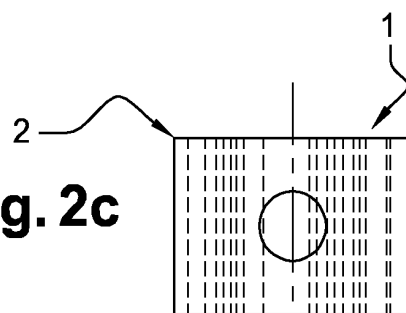
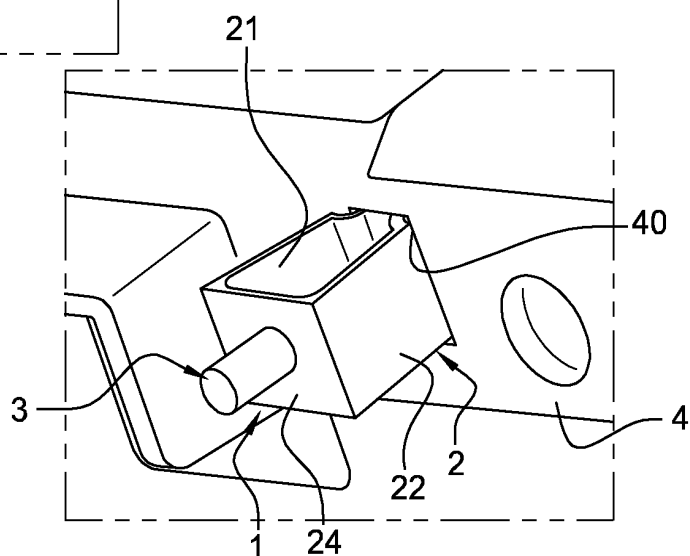


Fig. 3b





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 744864
FR 1060001

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	JP H05 73307 U (TOYOTA AUTO BODY CO., LTD.) 8 octobre 1993 (1993-10-08) * figures *	1-9	F16B2/22 F16B13/00 B62D65/02
X	JP 55 086913 A (INOUE GOMU KOGYO KK) 1 juillet 1980 (1980-07-01) * figures *	1-9	
X	US 3 760 547 A (BRENNEMAN J) 25 septembre 1973 (1973-09-25) * colonne 4, ligne 23-40; figures 1,11 *	1-9	
X	GB 1 237 651 A (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 30 juin 1971 (1971-06-30) * page 2, ligne 110 - page 3, ligne 3; figure 10 *	1-9	
X	US 2008/298925 A1 (SHINOZAKI NOBUYA [JP]) 4 décembre 2008 (2008-12-04) * abrégé; figure 21 *	1-9	
X	US 3 621 751 A (FIORENTINO ARTHUR A) 23 novembre 1971 (1971-11-23) * colonne 2, ligne 43-69; figure 1 *	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) F16B
X	EP 1 596 076 A1 (LISI AUTOMOTIVE RAPID [FR]) 16 novembre 2005 (2005-11-16) * abrégé; figures 2-3 *	1-9	
X	DE 296 09 198 U1 (CAMLOC GMBH [DE]) 12 septembre 1996 (1996-09-12) * page 6, alinéa 2; figures 1a-3 *	1-9	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 juillet 2011		Pöll, Andreas	
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 1060001 FA 744864**

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 **19-07-2011**

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
JP H0573307	U	08-10-1993	AUCUN	
JP 55086913	A	01-07-1980	JP 1384348 C	26-06-1987
			JP 61051163 B	07-11-1986
US 3760547	A	25-09-1973	AUCUN	
GB 1237651	A	30-06-1971	DE 1924074 A1	04-12-1969
			FR 2008420 A1	23-01-1970
			NL 6907373 A	17-11-1969
			SE 360908 B	08-10-1973
			US 3485133 A	23-12-1969
US 2008298925	A1	04-12-2008	AUCUN	
US 3621751	A	23-11-1971	AUCUN	
EP 1596076	A1	16-11-2005	AUCUN	
DE 29609198	U1	12-09-1996	AUCUN	