

(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
22 décembre 2005 (22.12.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/120908 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **B60R 21/34**

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/001245

(22) Date de dépôt international : 18 mai 2005 (18.05.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0405489 19 mai 2004 (19.05.2004) FR

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) : **IN-OPLAST** [FR/FR]; Le Berlioz, Domaines de la Gare, F-07100 Annonay (FR). **RENAULT SAS** [FR/FR]; 13/15 Quai Le Gallo, F-92100 BoulogneE Billancourt (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **MARTIN, Laurent, René, Félix** [FR/FR]; Impasse les Varennes, F-07340 Peaugres (FR). **TETU, Yvon** [FR/FR]; 6ter rue Voltaire, F-92250 La Garenne Colombes (FR). **ZANO-LIN, Dominique** [FR/FR]; 18 rue Pottier, F-78150 Le Chesnay (FR).

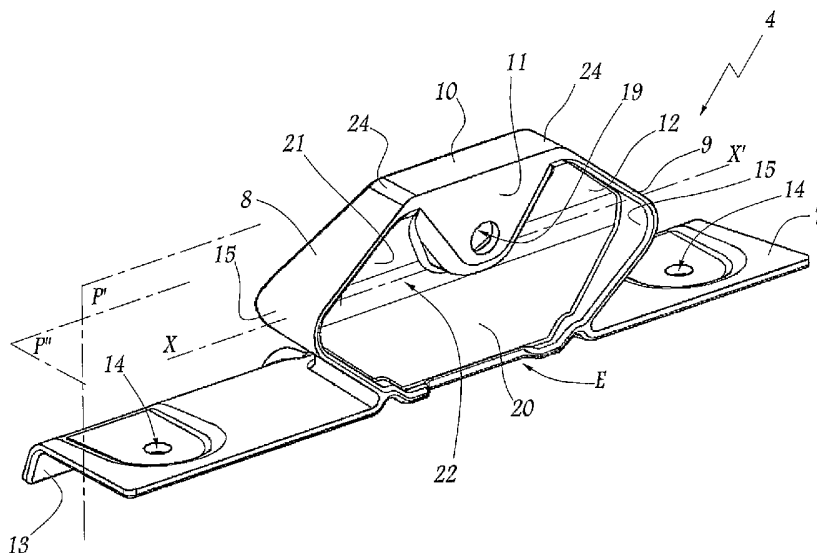
(74) Mandataire : **MYON, Gérard**; CABINET LAVOIX, 62 rue de Bonnel, F-69448 Lyon Cédex 03 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ELEMENT FORMING A SUPPORT FOR A PART OF A MOTOR CAR

(54) Titre : ELEMENT FORMANT SUPPORT POUR UNE PARTIE DE VEHICULE AUTOMOBILE



(57) Abstract: The invention relates to an element forming a support for a part of a motor car, said element being provided with a shock absorber for absorbing impacts on the bottom of the part, and comprising a lower region (7), first and second struts which are bent in such a way that they face each other (8, 9), an upper region (10, 11) which is linked to the lower region (7) by the first and second struts (8, 9), and a flap (12) which connects the lower region (7) to the upper region (10, 11), and the first and second struts (8, 9) to each other, and comprises at least one region (23) which fractures under an impact and a bent region (22) for triggering the bending or the fracture of the flap (12) under the effect of an impact.

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/120908 A1



SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) **Abrége :** Un amortisseur de choc de cet élément formant support pour une partie de véhicule automobile est prévu pour amortir un choc appliqué sur le dessus de cette partie et comprend : - une portion inférieure (7), - des premier et deuxième montants coudés en regard (8, 9), - une portion supérieure (10, 11) que les premier et deuxième montants (8, 9) relient à la portion inférieure (7), et - un voile (12) reliant la portion inférieure (7) à la portion supérieure (10, 11), ainsi que les premier et deuxième montants (8, 9) l'un à l'autre, et comportant au moins une zone (23) de rupture sous l'effet d'un choc et une zone coudée (22) d'amorce de pliage ou de rupture du voile (12) sous l'effet d'un choc. Figure 2

ELEMENT FORMANT SUPPORT POUR UNE PARTIE
DE VEHICULE AUTOMOBILE

La présente invention concerne un élément formant
5 support pour une partie de véhicule automobile.

Lorsqu'un véhicule automobile progressant normalement vers l'avant percute au niveau des jambes un piéton, la tête de celui-ci heurte bien souvent le capot ou le dessus de l'une des ailes avant de ce véhicule.

10 Afin de réduire le nombre et la gravité des blessures consécutives aux accidents entre un piéton et un véhicule automobile ont été proposées des solutions pour amortir un choc descendant, appliqué sur le capot avant et/ou sur l'une des ailes avant d'un véhicule automobile. L'une
15 d'elles est décrite dans le document EP-A-1 138 579. Plus précisément, aux figures 38 à 41 de ce document est représenté partiellement une aile avant de véhicule automobile, qui comporte une embase pour sa fixation, ainsi qu'un rebord supérieur reliant cette embase au reste de
20 l'aile avant. Ce rebord comporte une paroi oblique et discontinue, ainsi que plusieurs groupements identiques de trois parois successives et coudées, à savoir une paroi arrière, une paroi centrale et une paroi avant. Ces groupements, au niveau desquels la paroi oblique est
25 interrompue, sont répartis le long du rebord supérieur de l'aile avant. Dans chacun d'eux, les parois avant et arrière sont reliées par la paroi centrale, qui est percée d'une fente verticale. En cas de choc descendant, la paroi oblique bascule, tandis que les trois parois de chaque
30 groupement plient au niveau de leurs coudes et que les fentes verticales percées dans les parois centrales des groupements se referment du fait d'un rapprochement de

leurs bords avant et arrière. Il n'y a pas de rupture des parois centrales des groupements, qui subissent une déformation élastique. Lorsqu'une personne s'assoit sur l'aile avant et y applique un effort statique, c'est-à-dire un effort sensiblement constant, et non un choc, la paroi oblique et les groupements successifs se déforment comme dans le cas d'un choc, quoique dans une moindre mesure. En d'autres termes, le comportement des moyens d'amortissement de la solution évoquée ci-dessus est linéaire et n'est pas différent que l'aile avant et/ou le capot avant subissent un choc descendant ou bien qu'ils soient soumis à un effort statique. Or, on souhaite que la déformation résultant d'un tel effort statique reste inférieure à un seuil prédéterminé.

L'invention a pour but qu'augmenter la rigidité, en l'absence de choc, d'un amortisseur pour choc descendant appliqué sur le dessus de la partie avant d'une carrosserie de véhicule automobile.

A cet effet, l'invention a pour objet un élément formant support pour une partie de véhicule automobile, cet élément comprenant au moins un amortisseur de choc moulé d'un seul tenant et comportant :

- une portion inférieure,
- des premier et deuxième montants en regard dont chacun monte à partir de la portion inférieure et comprend un coude d'amorce de pliage ou de rupture sous l'effet d'un choc, et

- une portion supérieure que les premier et deuxième montants relient à la portion inférieure,

caractérisé en ce que l'amortisseur de choc comprend un voile qui comporte au moins une zone de rupture sous l'effet d'un choc, ainsi qu'une zone coudée d'amorce de

pliage ou de rupture du voile sous l'effet d'un choc, et qui relie la portion inférieure à la portion supérieure, ainsi que les premier et deuxième montants l'un à l'autre.

Selon d'autres caractéristiques avantageuses de cet
5 élément de véhicule automobile :

- le coude de chaque montant a une concavité tournée vers l'autre montant ;

- la zone de rupture est une zone de rupture en cas de sollicitation en traction traduisant que les
10 montants s'éloignent l'un de l'autre ;

- la zone de rupture est une zone amincie du voile, des parties de la zone de rupture ayant une épaisseur moindre que le reste de cette zone de rupture ;

- la zone coudée du voile relie le coude du
15 premier montant au coude du deuxième montant ;

- la zone de rupture du voile est une zone périphérique par laquelle ce voile se raccorde sur les portions inférieure et supérieure de l'amortisseur de choc et sur les premier et deuxième montants ;

- la zone coudée d'amorce de pliage ou de rupture
20 du voile est une zone de moindre résistance ;

- au moins la zone de moindre résistance est une zone amincie du voile ;

- le voile est dépourvu de trous et ferme
25 complètement le passage que délimite entre eux les premier et deuxième montants et les portions inférieure et supérieure de l'amortisseur de choc ;

- chacun des premier et deuxième montants est relié à l'une au moins des portions inférieure et
30 supérieure de l'amortisseur de choc par une zone de moindre résistance ;

- la portion inférieure de l'amortisseur de choc est une embase de fixation de l'élément de véhicule automobile sur une structure porteuse d'assemblage d'une carrosserie de véhicule automobile ;

5 - cet élément de véhicule automobile est une partie de structure porteuse d'assemblage d'une carrosserie de véhicule automobile ;

 - cet élément de véhicule automobile est un élément intermédiaire de support d'une aile avant du
10 véhicule automobile, la portion inférieure de l'amortisseur de choc étant adaptée pour être fixée sur une structure porteuse d'assemblage de la carrosserie du véhicule, la portion supérieure de l'amortisseur de choc étant adaptée pour y fixer l'aile avant ;

15 - la portion supérieure de l'amortisseur de choc comporte une traverse qui relie les premier et deuxième montants l'un à l'autre et une platine de fixation de l'aile avant, cette platine s'étendant vers le bas à partir de la traverse ;

20 - le voile s'étend de manière sensiblement parallèle à la direction (X-X') selon laquelle lesdits premier et deuxième montants (8, 9) sont décalés l'un de l'autre.

 L'invention sera bien comprise à la lecture de la
25 description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

 - la figure 1 est une section transversale, schématique et simplifiée de la portion avant gauche d'un
30 véhicule automobile dont chacune des ailes avant est supportée par plusieurs éléments intermédiaires de support selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 2 est une vue en perspective d'un des éléments intermédiaires qui supportent l'aile avant gauche du véhicule partiellement représentée à la figure 1 ;

5 - la figure 3 est une vue en perspective selon un autre angle de l'élément intermédiaire de support représenté à la figure 2 ;

- la figure 4 est une vue de côté de l'élément intermédiaire de support représenté aux figures 2 et 3 ;

10 - la figure 5 est une section selon le plan V à la figure 4 ;

- la figure 6 est un schéma illustrant le fonctionnement en amortisseur de choc de l'élément intermédiaire de support des figures 2 à 5 ;

15 - la figure 7 est une section analogue à la figure 5 et illustre le comportement d'un voile de l'élément intermédiaire de support des figures 2 à 6 en cas de choc ; et

20 - la figure 8 est une section longitudinale, schématique et simplifiée de la portion avant d'un véhicule automobile dont le capot avant est maintenu en position fermée par un mécanisme de verrouillage porté par une traverse supérieure selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

25 Dans le présent texte, les termes « avant », « arrière », « droit », « gauche », ainsi que les termes analogues, se réfèrent au sens normal de progression du véhicule automobile considéré.

30 Sur la figure 1 est représentée schématiquement la partie avant gauche de la carrosserie d'un véhicule automobile et de la structure porteuse sur laquelle est montée cette carrosserie. Cette structure porteuse et cette carrosserie ont une partie avant droite qui est symétrique

de leur partie avant gauche et qui n'est pas décrite dans ce qui suit.

Toujours sur la figure 1, la référence 1 et la référence 2 désignent respectivement la roue avant gauche du véhicule automobile et le longeron gauche du châssis du véhicule automobile. Sur ce châssis est assemblée la structure porteuse sur laquelle est montée la carrosserie du véhicule automobile. Sur une poutre supérieure gauche 3 de cette structure porteuse est fixé un élément intermédiaire 4 qui supporte l'aile avant gauche 5 de la carrosserie du véhicule automobile. La référence 6 désigne le capot du véhicule automobile.

L'élément intermédiaire de support 4, qui est représenté seul sur les figures 2 à 6, forme un amortisseur de choc. Sa partie inférieure forme une embase 7 de fixation sur la poutre 3. A partir de l'embase 7 s'étendent vers le haut deux montants en regard, à savoir un montant arrière 8 et un montant avant 9. Ces montants 8 et 9 relient l'embase de fixation 7 à une traverse supérieure 10 bordée par une platine 11 pour la fixation de l'aile avant 5 sur l'élément de support 4. Un voile interne 12 ferme complètement le passage que délimitent entre eux l'embase 7, les montants 8 et 9, et la portion supérieure de l'élément 4, cette portion supérieure étant constituée de la traverse 10 et de la platine 11.

L'embase 7 présente la forme d'une plaque munie d'un rebord 13 et destinée à être fixée contre la poutre supérieure 3 à l'aide d'organes non représentés. Elle est percée de trois trous 14 pour le passage de ces organes qui peuvent, par exemple, être des vis ou des rivets. Il doit être compris que le nombre de trous 14 peut être différent de trois, par exemple égal à 1 ou 2, selon le type

d'application. De plus, l'amortisseur de choc peut ne pas être rapporté sur une portion de la structure porteuse d'assemblage de la carrosserie du véhicule, mais être d'un seul tenant avec cette portion, qui remplace l'embase 7.

5 Dans ce cas, les trous 14 ne sont pas nécessaires.

Une échancrure E est prévue dans l'embase 7, au droit de l'embase 11. Dans sa zone de raccordement sur le reste de l'embase 7, le rebord 13 comporte deux protubérances, dont chacune définit une surface 16 sensiblement verticale
10 à la figure 3 et destinée à recevoir la poussée d'un éjecteur lors du démoulage de l'élément de support 4.

Le montant arrière 8 comporte un coude 15 d'amorce de pliage ou de rupture, dont la concavité est tournée vers le montant avant 9 de sorte que l'amortisseur de choc a une
15 forme globale d'hexagone. Plus précisément, ce montant 8 présente la forme d'une paroi dont la section transversale selon un plan vertical antéro-postérieur, tel que le plan P' schématisé aux figures 2 et 3, a globalement la forme d'un V pivoté d'un quart de tour. Le montant 8 se raccorde
20 sur l'embase 7 par une zone amincie de moindre résistance 17, qui s'étend selon une ligne transversale.

Le montant avant 9 est symétrique du montant arrière 8 par rapport à un plan P de symétrie de l'élément de support 4 et n'est pas décrit plus en détail ici. Dans ce qui suit,
25 ses parties sont désignées par les mêmes références que les parties analogues du montant 8.

La traverse 10 présente la forme d'une paroi se prolongeant par les montants 8 et 9. Elle porte un bourrelet transversal 18 destiné à recevoir la poussée d'un
30 éjecteur lors du démoulage de l'élément de support 4. La platine 11 s'étend en direction de l'embase 7 à partir du bord droit de cette traverse 10. Elle est percée d'un trou

19 pour le passage d'un organe non représenté, tel qu'une vis ou un rivet, de fixation de l'aile avant 5 sur l'élément de support 4.

Le voile 12 relie les montants 8 et 9 l'un à l'autre, ainsi que l'embase 7 aux parties 10 et 11. Il comporte une partie inférieure 20 et une partie supérieure 21 qui sont inclinées l'une par rapport à l'autre d'un angle α de l'ordre de 145° , la valeur de cet angle pouvant, en pratique avoir une valeur comprise entre 90° et 160° . En d'autres termes, la section transversale du voile 12 selon un plan vertical, tel que le plan de coupe V, a globalement la forme d'un V basculé d'un quart de tour, ainsi qu'on peut le voir à la figure 5. Dans l'exemple représenté, la platine 11 divise la partie supérieure 21 du voile 12 en deux.

Une zone coudée 22 d'amorce de pliage ou de rupture du voile 12 relie les parties 20 et 21 du voile 12 l'une à l'autre. Au niveau de cette zone 22, le voile 12 est courbe. La zone d'amorce de pliage ou de rupture 22 relie les coudes 15 des montants 8 et 9 l'un à l'autre. Elle est une zone de moindre résistance du voile 12, puisque ce dernier y est aminci.

Le voile 12 comporte une autre zone amincie de moindre résistance, à savoir sa zone périphérique 23, par laquelle il se raccorde aux montants 8 et 9, ainsi qu'à l'embase 7, à la platine 11 et à la traverse 10. Dans ce qui suit, on se réfère plus particulièrement à la figure 4. Des parties, référencées 23a, de la zone périphérique 23 ont une épaisseur moindre que le reste, référencé 23b, de cette zone 23 et sont disposées de manière à faciliter l'affaissement de l'amortisseur de choc. Une des parties 23a s'étend autour de la platine 11. Chacune des deux

autres parties 23a s'étend le long d'un des montants 8 et 9, depuis l'embase 7 jusqu'à un coude 15. Des épaisseurs de l'ordre de 0,5 mm pour les parties 23a de la zone périphérique de moindre résistance 23, de l'ordre de 1,2 mm pour les parties 23b de cette zone 23 et pour la zone de moindre résistance 22, et de l'ordre de 2,5 mm pour les autres zones, non amincies, du voile 12 ont donné de bons résultats.

L'appui d'une personne assise sur l'aile avant 5 se traduit par l'application sur l'embase 11 d'un effort statique ayant une composante transversale. Le voile 12 réduit la déformation de l'élément de support 4 soumis à un tel effort statique, matérialisé par la flèche F à la figure 5.

L'élément du support 4 est une pièce d'un seul tenant, moulée en un polymère, tel qu'un polymère thermodurcissable ou thermoplastique avantageusement chargé en fibres de renforcement hachées et en particules non-filiformes ou charges. La présence du voile 12 facilite le moulage de cet élément de support 4. Puisqu'il est dépourvu de trou et qu'il ferme complètement le passage que délimitent entre eux les montants 8 et 9, l'embase 7 et la platine 11, le voile 12 tend à réduire l'importance des surfaces de recollement dans l'élément 4, ce qui est avantageux. Au sens où on l'entend ici, une surface de recollement est une surface de rencontre de deux fronts de matière progressant en sens opposé lors du moulage.

Lorsque l'élément de support 4 est installé, son embase 7 s'applique contre la poutre supérieure 3 qui la bloque donc vers le bas.

Un piéton percuté au niveau des jambes par le véhicule automobile progressant normalement vers l'avant est

généralement renversé sur l'avant de ce véhicule automobile. Il en résulte un choc appliqué sur le dessus du capot 2 et/ou de l'une des ailes avant du véhicule automobile. Ce choc, qui peut être un impact de tête, est globalement descendant. Sur la figure 6, où la forme d'origine du support 4 est schématisée en traits discontinus, un tel choc appliqué sur le dessus de l'aile avant 5 est symbolisé par la flèche C et conduit à un affaissement de l'amortisseur formé par l'élément du support 4. Plus précisément, les coudes 15 se comportent comme des charnières où se plient les montants 8 et 9, si bien que la traverse 10 se rapproche de l'embase 7. Les zones de jonction, référencées 24, où les montants 8 et 9 se raccordent sur la traverse 10, se comportent également comme des charnières. Il en est de même des zones de moindre résistance 17. Parallèlement, les zones de moindre résistance 22 et 23 cèdent, comme on peut le voir à la figure 7. La platine 11 passe dans l'échancrure E, si bien qu'elle n'est pas stoppée brutalement par l'embase 7.

En absorbant une partie de l'énergie du choc C, la déformation plastique des coudes 15, des zones de moindre résistance 17 et des zones de jonction 24 amortit ce choc C, ce qui réduit le risque de blessure du piéton et, si blessures il y a, la gravité de ces blessures. La rupture des zones 22 et 23 a le même effet.

Les éléments de support 4 du véhicule automobile peuvent également amortir un choc appliqué sur le capot avant 6, puisque ce dernier est en appui sur les ailes avant du véhicule automobile.

La référence X-X' désigne la direction selon laquelle les montants 8 et 9 sont décalés l'un de l'autre.

La section du voile 12 selon l'un quelconque des plans parallèles à cette direction X-X', tel que le plan P'' représenté aux figures 2 à 4, peut ne pas être rectiligne. Par exemple, elle peut être courbe.

5 Il est toutefois avantageux que cette section soit sensiblement rectiligne et parallèle à la direction X-X', c'est-à-dire que le voile 12 s'étende de manière sensiblement parallèle à cette direction X-X'. Tel est le cas du voile 12 de l'élément de support 4 représenté. De ce fait, ce voile 12 rompt facilement au niveau de ses zones
10 de moindre résistance 22 et 23, lorsque le choc C conduit à l'affaissement de l'amortisseur de choc.

En effet, sauf à leurs extrémités inférieures et supérieures, les montants 8 et 9 s'éloignent l'un de l'autre lors d'un tel affaissement. Cela se traduit
15 immédiatement par une sollicitation en traction du voile 12, si ce dernier s'étend de manière sensiblement parallèle à la direction X-X'. Cette sollicitation en traction du voile 12 favorise sa rupture au niveau de la zone 23.

20 En variante, l'élément de support 4 peut être conçu pour que le choc C conduise non pas à une déformation plastique mais à une rupture des coudes 15, des zones de moindre résistance 17 et/ou des zones de jonction 24. A l'inverse, au moins une partie des zones de moindre
25 résistance 22 et 23 du voile 12 peut se déformer plastiquement au lieu de rompre.

L'élément de support 4 présente l'avantage d'avoir une hauteur peu différente de la distance sur laquelle il peut amortir un choc en s'affaissant. Grâce à cela, il peut être
30 compact et léger.

Egalement, le raccordement des montants 8 et 9 directement sur l'embase 7 fait que l'élément de support 4 peut être réalisé de manière à être léger.

L'invention ne se limite pas au mode de réalisation décrit précédemment. En particulier, chaque aile avant du véhicule peut être supportée par un seul élément de support 4, et non par plusieurs. Si tel est le cas, la longueur de l'embase 7 peut être augmentée, et une étanchéité réalisée, par exemple, par un cordon de mastic peut facilement être prévue entre cette embase 7 et la poutre supérieure 3, dans le cadre de l'installation d'une séparation entre le compartiment moteur et le volume entre la roue 1 et l'aile 5. De plus, l'élément de support 4 peut comporter non pas un mais plusieurs amortisseurs de choc répartis le long de l'embase 7.

Par ailleurs, l'amortisseur de choc que forme l'élément 4 peut faire partie de l'aile avant 5, laquelle est alors conforme à l'invention.

En outre, cet amortisseur de choc peut être placé non pas sous l'une des ailes avant du véhicule, mais sous le capot avant 2, comme dans le deuxième mode de réalisation de l'invention représenté à la figure 8.

Dans un souci de clarté, seul certains des éléments de la partie avant d'un véhicule automobile sont représentés sur cette figure 8, où la référence 50 désigne un radiateur connu en soi. La structure porteuse qui fait partie de ce véhicule et sur laquelle est assemblée la carrosserie de celui-ci comporte une traverse supérieure de façade avant 51, à laquelle est fixé un ensemble calandre-bouclier avant 52 connu en soi. Cette traverse 51 est conforme à l'invention et comporte un amortisseur de choc 51a, qui est identique à l'amortisseur de choc 4 sauf en ce

que sa partie inférieure est constituée par une paroi longitudinale 53 de la traverse 51 et non par une embase de fixation du type de celle référencée 7 ci-dessus. Un dispositif 54 de verrouillage du capot 55 du véhicule automobile en position fermée est fixé à la platine, semblable à la platine 7 mais non visible, de l'amortisseur de choc 51a. Ce dispositif de verrouillage 54, connu en soi, est à même, selon son état, de retenir ou de libérer un organe 56 fixé au capot 55.

10 Lorsqu'un choc appliqué sur le capot 55 est tel qu'il conduit à un affaissement de l'amortisseur de choc 51a, il est amorti par cet affaissement.

REVENDICATIONS

1. Elément formant support pour une partie (5, 6) de
5 véhicule automobile, cet élément comprenant au moins un
amortisseur de choc moulé d'un seul tenant et comportant :

- une portion inférieure (7 ; 53),
- des premier et deuxième montants en regard (8,
9) dont chacun monte à partir de la portion inférieure (7 ;
10 53) et comprend un coude (15) d'amorce de pliage ou de
rupture sous l'effet d'un choc (C), et
- une portion supérieure (10, 11) que les premier
et deuxième montants (8, 9) relie à la portion inférieure
(7 ; 53),

15 caractérisé en ce que l'amortisseur de choc comprend un
voile (12) qui comporte au moins une zone (23) de rupture
sous l'effet d'un choc (C), ainsi qu'une zone coudée (22)
d'amorce de pliage ou de rupture du voile (12) sous l'effet
d'un choc (C), et qui relie la portion inférieure (7 ; 53)
20 à la portion supérieure (10, 11), ainsi que les premier et
deuxième montants (8, 9) l'un à l'autre.

2. Elément selon la revendication 1, caractérisé en
ce que le coude (15) de chaque montant (8, 9) a une
concavité tournée vers l'autre montant (8, 9).

25 3. Elément selon la revendication 2, caractérisé en
ce que ledit voile (12) est apte à se rompre en cas de
solicitation en traction traduisant que les montants (8,
9) s'éloignent en partie l'un de l'autre.

4. Elément selon l'une quelconque des revendications
30 précédentes, caractérisé en ce que la zone de rupture est
une zone amincie du voile, des parties (23a) de la zone de

rupture (23) ayant une épaisseur moindre que le reste (23b) de cette zone de rupture.

5 5. Elément selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la zone coudée (22) du voile (12) relie le coude (15) du premier montant (8) au coude (15) du deuxième montant (9).

6. Elément selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite zone (23) de rupture du voile est une zone périphérique (23) par
10 laquelle ce voile (12) se raccorde sur les portions inférieure (7) et supérieure (10, 11) de l'amortisseur de choc et sur les premier et deuxième montants (8, 9).

7. Elément selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la zone coudée (22)
15 d'amorce de pliage ou de rupture du voile (12) est une zone de moindre résistance (12).

8. Elément selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'au moins la zone de moindre résistance (22, 23) est une zone amincie du voile (12).

20 9. Elément selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le voile (12) est dépourvu de trous et ferme complètement le passage que délimite entre eux les premier et deuxième montants (8, 9) et les portions inférieure (7) et supérieure (10, 11) de
25 l'amortisseur de choc.

10. Elément selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chacun des premier et deuxième montants (8, 9) est relié à l'une au moins des portions inférieure (7 ; 53) et supérieure (10, 11) de
30 l'amortisseur de choc par une zone de moindre résistance (17).

11. Elément selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la portion inférieure de l'amortisseur de choc est une embase (7) de fixation de l'élément de véhicule automobile sur une structure porteuse d'assemblage d'une carrosserie de véhicule automobile.

12. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que cet élément de véhicule automobile est une partie (51) de structure porteuse d'assemblage d'une carrosserie de véhicule automobile.

13. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que cet élément de véhicule automobile est un élément intermédiaire de support d'une aile avant (5) du véhicule automobile, la portion inférieure (7) de l'amortisseur de choc étant adaptée pour être fixée sur une structure porteuse d'assemblage de la carrosserie du véhicule, la portion supérieure (10, 11) de l'amortisseur de choc étant adaptée pour y fixer l'aile avant (5).

14. Elément selon la revendication 13, caractérisé en ce que la portion supérieure de l'amortisseur de choc comporte une traverse (10) qui relie les premier et deuxième montants (8, 9) l'un à l'autre et une platine (11) de fixation de l'aile avant (5), cette platine (11) s'étendant vers le bas à partir de la traverse (10).

15. Elément selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le voile (12) s'étend de manière sensiblement parallèle à la direction (X-X') selon laquelle lesdits premier et deuxième montants (8, 9) sont décalés l'un de l'autre.

1/4

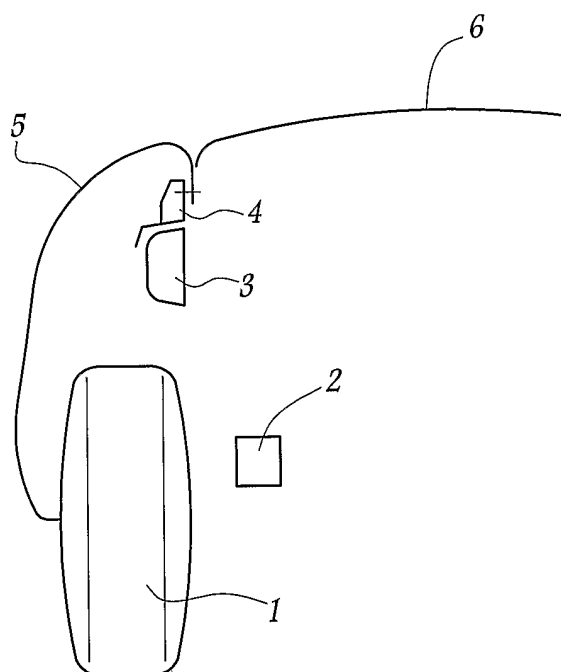


Fig. 1

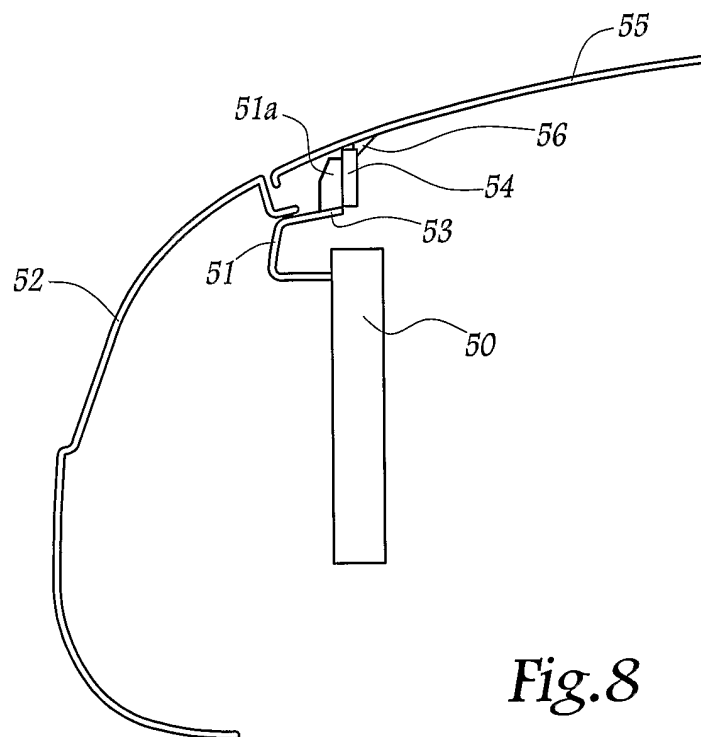
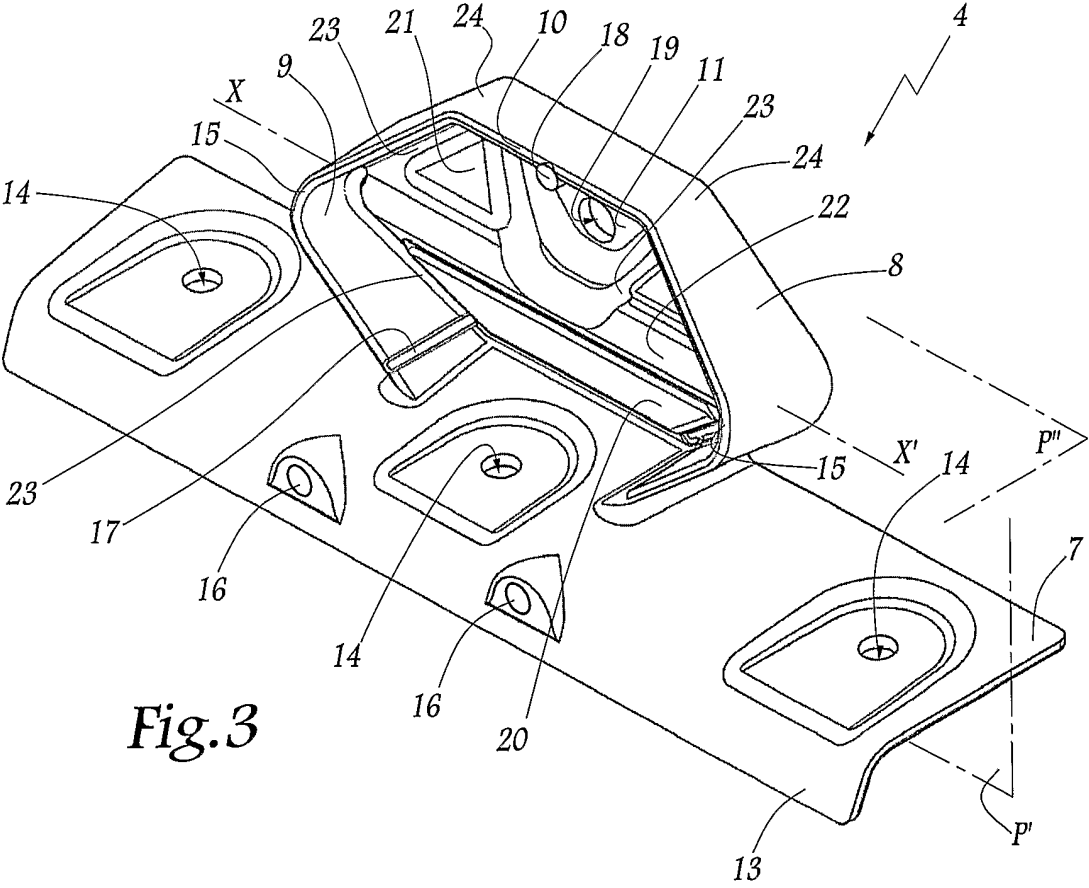
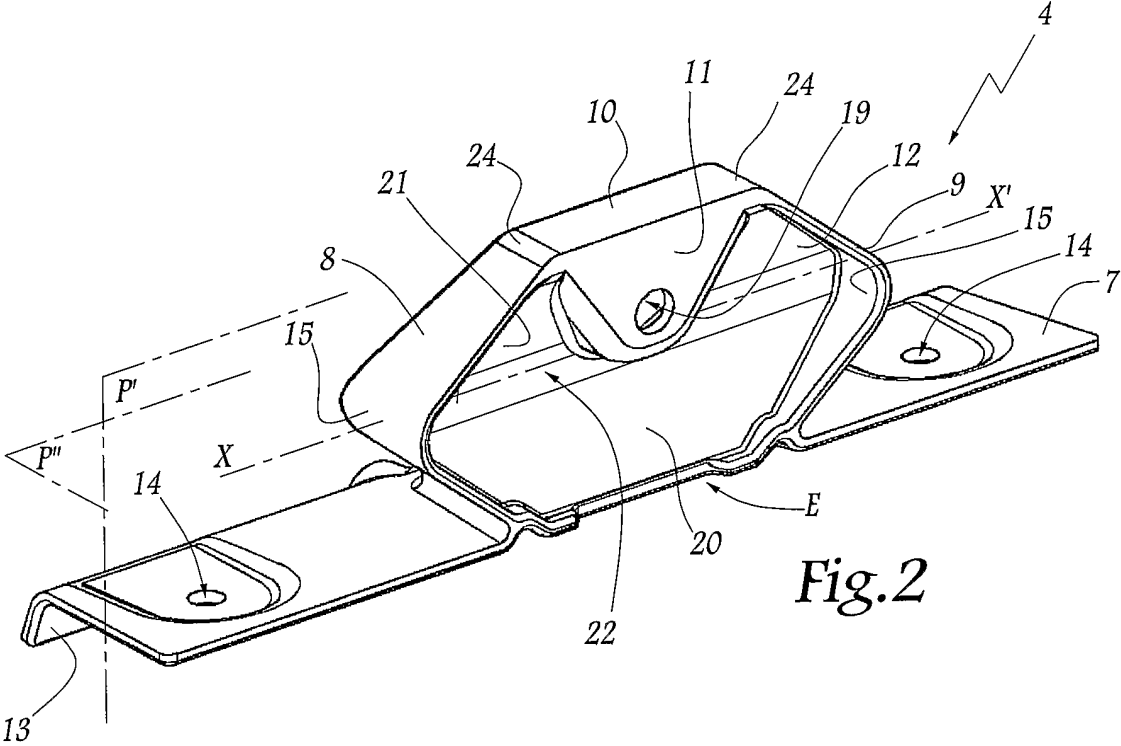


Fig. 8

2/4



3/4

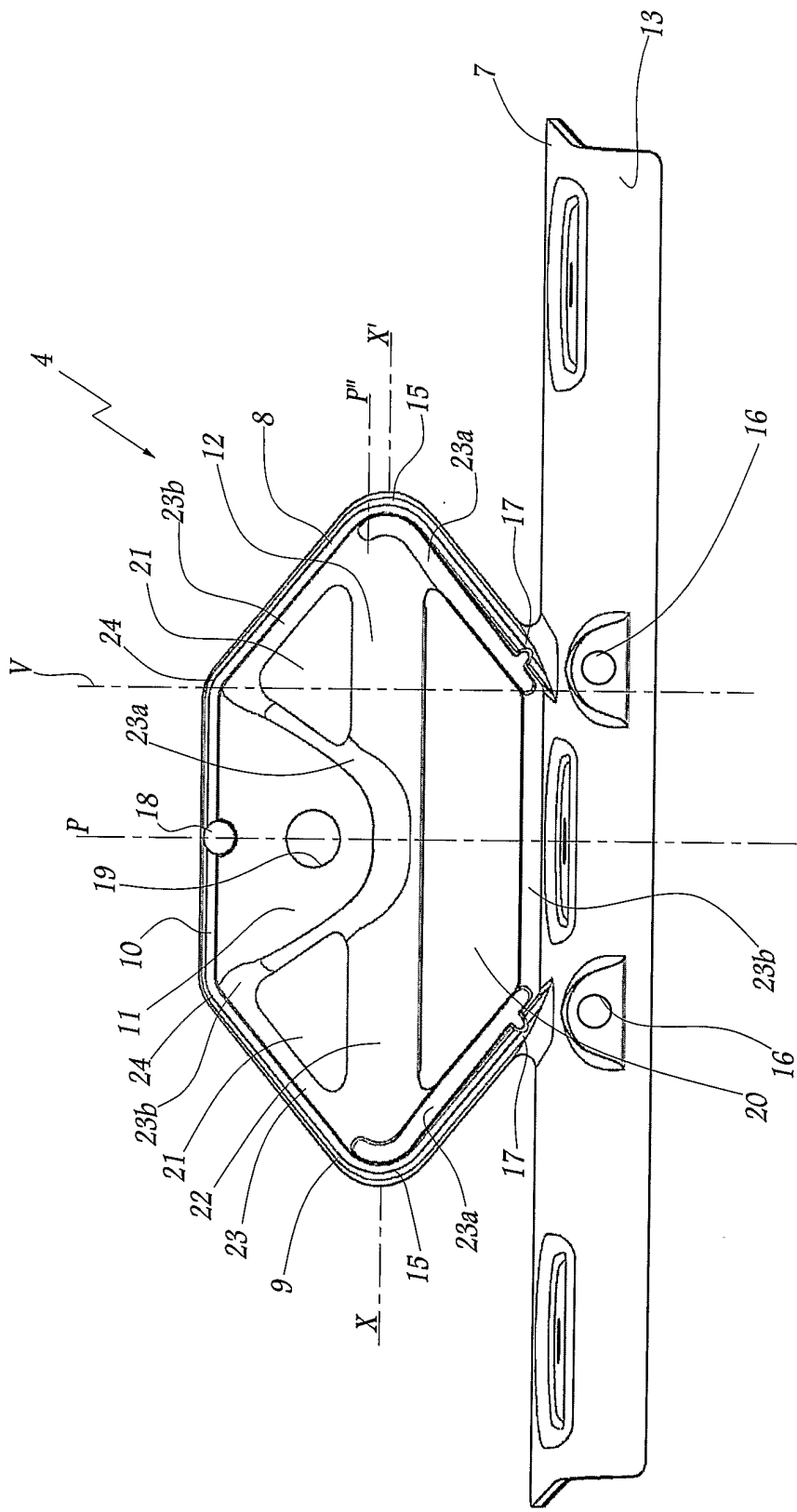


Fig. 4

4/4

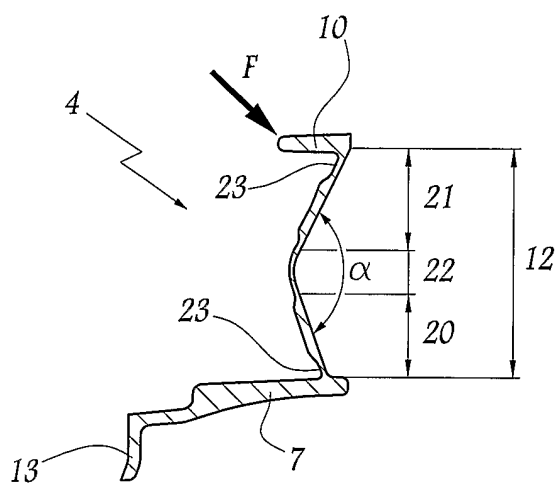


Fig. 5

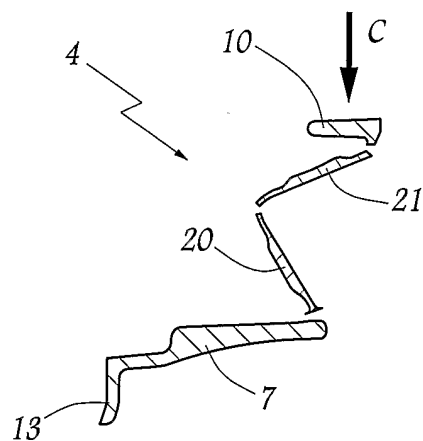


Fig. 7

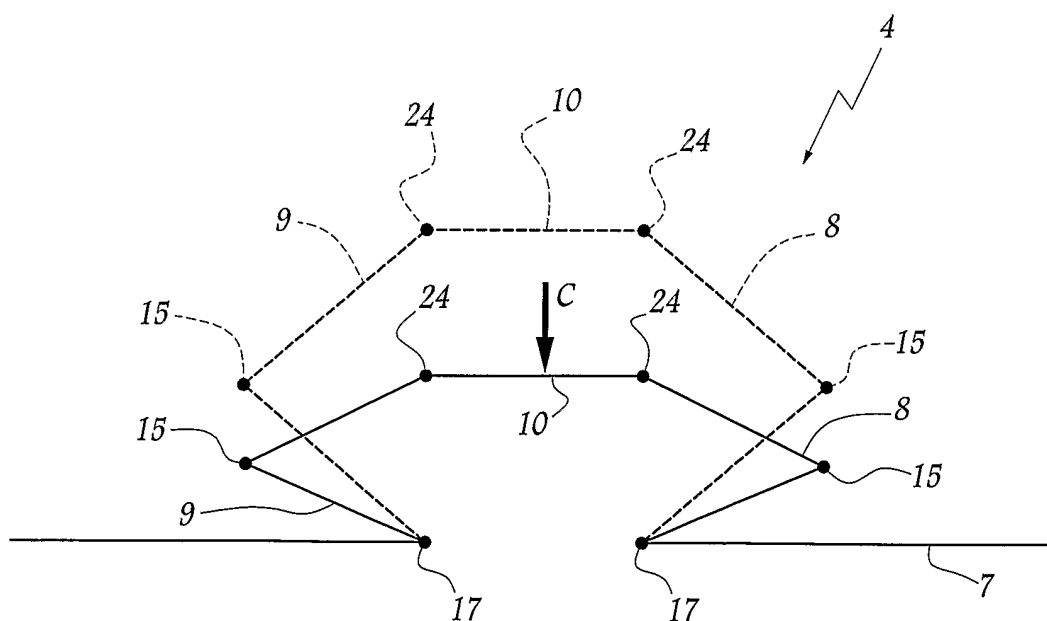


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2005/001245

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60R21/34

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)
IPC 7 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 1 138 579 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 4 October 2001 (2001-10-04) paragraph '0208! - paragraph '0230!; figures 38-42	1
A	EP 1 398 249 A (RENAULT SA) 17 March 2004 (2004-03-17) the whole document	1
A	EP 1 277 630 A (FORD GLOBAL TECH INC) 22 January 2003 (2003-01-22) the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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

14 October 2005

Date of mailing of the international search report

28/10/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

David, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/001245

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1138579	A	04-10-2001	AU 757679 B2 CN 1319523 A	27-02-2003 31-10-2001
EP 1398249	A	17-03-2004	FR 2844499 A1	19-03-2004
EP 1277630	A	22-01-2003	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2005/001245

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60R21/34

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)
CIB 7 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 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 1 138 579 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 4 octobre 2001 (2001-10-04) alinéa '0208! - alinéa '0230!; figures 38-42	1
A	EP 1 398 249 A (RENAULT SA) 17 mars 2004 (2004-03-17) le document en entier	1
A	EP 1 277 630 A (FORD GLOBAL TECH INC) 22 janvier 2003 (2003-01-22) le document en entier	1

☐ 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
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 octobre 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/10/2005

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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

David, P

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2005/001245

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1138579	A	04-10-2001	AU 757679 B2 CN 1319523 A	27-02-2003 31-10-2001
EP 1398249	A	17-03-2004	FR 2844499 A1	19-03-2004
EP 1277630	A	22-01-2003	AUCUN	