

(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
27 octobre 2005 (27.10.2005)

PCT

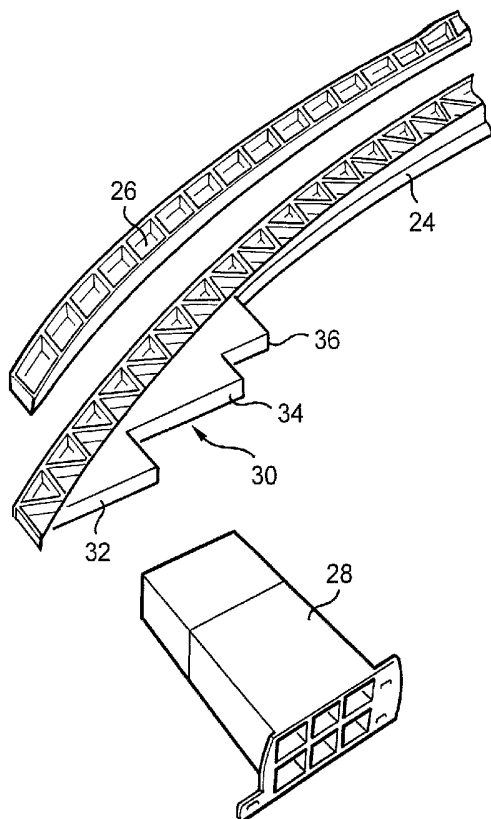
(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/100100 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : **B60R 19/34**, 19/18
(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2005/000640
(22) Date de dépôt international : 16 mars 2005 (16.03.2005)
(25) Langue de dépôt : français
(26) Langue de publication : français
(30) Données relatives à la priorité : 04290717.0 16 mars 2004 (16.03.2004) EP
(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM** [FR/FR]; 19, Avenue Jules Carteret, F-69007 Lyon (FR).
(72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **ROCHEBLAVE, Laurent** [FR/FR]; 23, route de Soucieu, F-69530 Brignais (FR). **CHERON, Hugues** [FR/FR]; 13, chemin du Calvaire, F-01800 Meximieux (FR).
(74) Mandataires : **DE LA BIGNE, Guillaume** etc.; Cabinet Lhermet La Bigne & Remy, 11, boulevard de Sébastopol, F-75001 Paris (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, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SET OF AT LEAST TWO LOWER SUPPORTS FOR A VEHICLE BUMPER AND A SET OF TWO FRONT BLOCKS

(54) Titre : LOT D'AU MOINS DEUX APPUIS BAS POUR PARE-CHOC DE VEHICULE AUTOMOBILE, ET LOT DE DEUX BLOCS AVANT



(57) Abstract: The invention relates to a set of at least two lower supports for a motor vehicle each of which comprises a cross member (10, 24, 40) interchangeable with any lower support of the same set and the elements (20, 22, 28, 30, 42, 46, 46') of the cross member (10, 24, 40) connecting to the vehicle structure (44, 44'). Each lower support is provided with a part (16, 26) matching the vehicle geometry, wherein said matching part (16, 26) of one lower support differs from the matching part of the other lower support of the same set and the connecting elements (20, 22, 28, 30, 42, 46, 46') comprise a plastic material.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un lot d'au moins deux appuis bas pour véhicule automobile, chaque appui bas comportant une traverse (10, 24, 40) interchangeable avec la traverse de tout autre appui bas du même lot, et des moyens de liaison (20, 22, 28, 30, 42, 46, 46') de la traverse (10, 24, 40) à la structure (44, 44') du véhicule. Chaque appui bas comporte une partie d'adaptation (16, 26) à la géométrie du véhicule, les parties d'adaptation (16, 26) étant différentes d'un appui bas à un autre appui bas du même lot, et en ce que les moyens de liaison (20, 22, 28, 30, 42, 46, 46') contiennent de la matière plastique.

WO 2005/100100 A1



PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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,

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

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.

LOT D'AU MOINS DEUX APPUIS BAS POUR PARE-CHOC DE VEHICULE AUTOMOBILE, ET LOT DE DEUX BLOCS AVANT

La présente invention concerne un lot d'au moins deux appuis bas pour véhicule automobile, et un lot de deux blocs avant de véhicule automobile.

On connaît déjà, dans l'état de la technique, des appuis bas destinés à protéger les piétons en cas de chocs. Ces appuis bas sont généralement situés à la hauteur du tibia d'un piéton de façon à épargner le piéton lors d'un impact, en limitant la flexion de son genou. De tels appuis bas sont donc agencés suffisamment en avant pour se retrouver le moins possible en retrait par rapport au reste du véhicule.

On sait par ailleurs que les modèles de véhicules automobiles sont de plus en plus variés et qu'il est intéressant, pour les constructeurs, de ne pas multiplier les pièces spécifiques à chacun de ces modèles, mais plutôt d'essayer de les standardiser d'un modèle à l'autre, de façon à limiter leurs coûts de conception et de fabrication. Notamment, la fabrication d'appuis bas standards, pouvant être montés sur des véhicules dont la géométrie avant est différente, pourrait être particulièrement économique.

Cependant, les appuis bas actuels sont spécifiques au modèle de véhicule sur lequel ils sont montés, en particulier pour les deux raisons suivantes.

Tout d'abord, les boucliers sont plus ou moins galbés d'un modèle à l'autre, et comme les appuis bas doivent se trouver le plus possible en avant pour épargner le piéton, il est nécessaire de fournir des appuis bas dont le galbe suit le plus possible celui du bouclier.

Ensuite, il est important, en prévision des chocs Danner (chocs « assurance » à 15Km/H) ou à haute vitesse, que la transmission d'efforts à des longerons bas du véhicule par l'appui bas limite les sollicitations selon des directions autres que la direction longitudinale du véhicule, qui pourraient déstabiliser ces longerons, notamment lorsque le choc a lieu contre un obstacle qui n'est pas perpendiculaire à la direction longitudinale du véhicule, c'est à dire à sa direction de déplacement. A cet effet, on conçoit chaque appui bas de manière qu'il ne soit pas trop rigide pour ne pas déstabiliser la structure du véhicule sur laquelle il est fixé, tout en assurant convenablement sa fonction de protection pour les chocs piétons.

Mais si une telle conception est possible pour un modèle donné de véhicule, en adaptant l'appui bas aux spécificités de sa géométrie, elle n'est pas reproductible dans le cadre d'une standardisation, où de telles spécificités sont par définition ignorées.

-2-

La présente invention vise à fournir un appui bas standard, qui peut être monté sur des véhicules dont le bloc avant a une géométrie différente, sans pour autant déstabiliser ces véhicules lors de chocs à haute vitesse.

A cet effet, l'invention a pour objet un lot d'au moins deux appuis bas pour véhicule automobile, chaque appui bas comportant une traverse interchangeable avec la traverse de tout autre appui bas du même lot, et des moyens de liaison de la traverse à la structure du véhicule, caractérisé en ce que chaque appui bas comporte une partie d'adaptation à la géométrie du véhicule, les parties d'adaptation étant différentes d'un appui bas à un autre appui bas du même lot, et en ce que les moyens de liaison contiennent de la matière plastique.

Ainsi, on obtient grâce à l'invention un lot de deux appuis bas destinés à être installés sur des véhicules dont le bouclier a une géométrie différente, tout en ayant une partie de cet appui bas, la traverse, commune aux deux véhicules. A cette partie standard de l'appui bas, est ajoutée une partie d'adaptation à la géométrie du véhicule, permettant de conserver la spécificité de chaque appui bas au modèle de véhicule sur lequel il est monté. De plus, comme les moyens de liaison contiennent de la matière plastique, qui leur confère une aptitude à la déformation ou à la rupture à partir d'un seuil d'effort prédéterminé, l'appui bas selon l'invention peut subir des chocs Danner ou haute vitesse, sans déstabiliser la structure du véhicule sur lequel il prend appui.

Par ailleurs, la division de l'appui bas en plusieurs parties permet d'optimiser la fonction de chacune d'entre elles, la traverse étant réalisée dans un matériau ou un ensemble de matériaux lui donnant une stabilité suffisante, et la partie d'adaptation dans un matériau plus léger et facile à mettre en forme.

Par « traverse », on entend une pièce structurelle qui s'étend suivant la largeur du véhicule sur une distance au moins égale à celle séparant les moyens de liaison de l'appui bas sur la structure du véhicule.

Par traverse « interchangeable », on entend une traverse que l'on peut isoler, dissocier fonctionnellement de la partie d'adaptation à la géométrie du véhicule, et monter sur un appui bas du même lot en lieu et place de sa traverse d'origine, sans modifier les performances fixées par le cahier des charges de cet appui bas.

Par « moyens de liaison à la structure du véhicule », on entend une partie de l'appui bas qui transmet à la structure du véhicule les efforts reçus par sa traverse, notamment lors d'un choc. Comme ils comportent de la matière plastique, ces moyens de liaison sont relativement souples et ne transmettent pas à la structure du véhicule des efforts qui pourraient la déstabiliser. En outre, ces moyens de liaison peuvent comporter des

prolonges de longerons ou des absorbeurs de chocs, ce qui leur confère dans ce dernier cas une capacité à absorber une partie de l'énergie reçue.

La structure du véhicule peut comprendre les longerons du véhicule, des longerons inférieurs reliés au berceau du véhicule, des bras s'étendant sous les longerons, 5 parallèlement à ceux-ci, des jambages descendants au droit des faces d'appui des longerons, ou encore une face avant technique.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, chaque traverse est une poutre. Ainsi, la poutre est standard, elle a une courbure et des dimensions lui permettant d'être montée sur différentes plates-formes de véhicules. De plus, cette poutre est adaptée pour 10 travailler en flexion lors d'un choc.

Selon un autre mode de réalisation, la traverse est une plaque, éventuellement renforcée.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque partie d'adaptation a une dimension différente dans la direction de déplacement du véhicule.

15 Eventuellement, chaque partie d'adaptation à la géométrie du véhicule comporte une entretoise, destinée à occuper l'espace laissé libre entre la traverse et la peau de pare-chocs du véhicule. Cette entretoise, disposée juste derrière la peau de pare-chocs, est spécifique à chaque modèle de véhicule et peut donc s'adapter parfaitement au galbe de celui-ci. L'entretoise est configurée de façon à travailler en compression lors d'un choc, 20 pour atteindre rapidement un seuil d'effort à partir duquel la jambe d'un piéton sera mise en rotation.

Par ailleurs, l'entretoise peut être nervurée, par exemple de façon à pouvoir absorber de l'énergie en cas de chocs.

25 Eventuellement, la partie d'adaptation est venue de matière avec un renfort de pare-chocs, un convergent inférieur, ou une grille d'entrée d'air du véhicule.

Selon un mode de réalisation particulier, la traverse est plus rigide autour des zones destinées à se trouver au droit de la structure du véhicule. Ainsi, ces zones sont suffisamment résistantes pour ne pas se casser, et pour transmettre les efforts aux longerons en cas de chocs.

30 Par ailleurs, les nervures de l'entretoise peuvent être moins denses dans la région destinée à se trouver au droit des longerons. Ainsi, l'entretoise est moins rigide en ces zones, ce qui permet de compenser l'excès de rigidité de la traverse à cet endroit.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la partie d'adaptation à la géométrie du véhicule comprend les moyens de liaison à la structure du véhicule. Ainsi, les moyens de 35 liaison sont différents d'un appui bas à l'autre et sont spécifiques au modèle du véhicule sur lequel il est monté. De plus, les moyens de liaison de chaque appui bas du lot peuvent

avoir une dimension différente dans la direction transversale du véhicule, ce qui permet à deux appuis bas du même lot de s'adapter à deux véhicules dont les dimensions transversales sont différentes, par exemple deux véhicules dont les longerons sont différemment espacés.

5 Selon un autre mode de réalisation, les moyens de liaison sont interchangeables d'un appui bas à l'autre. Ces moyens de liaison comprennent des semelles, agencées entre la traverse et chaque longeron de chaque véhicule. Ces semelles peuvent avoir des dimensions dans la direction transversale supérieures à celles des longerons de chaque véhicule. Ainsi, les semelles peuvent être les mêmes d'un appui bas à l'autre du même
10 lot, tout en pouvant être agencées au droit de longerons dont l'espacement dans la direction transversale est différente d'un véhicule à l'autre.

 Eventuellement, les moyens de liaison comprennent deux parties, et la surface de contact entre ces deux parties est globalement un plan vertical dont la normale intercepte l'axe longitudinal du véhicule à l'avant dudit véhicule. En d'autres termes, les moyens de
15 liaison montés sur l'appui bas ont un plan de contact en biseau qui permet de reprendre l'effort reçu par la traverse. En effet, comme la traverse travaille en flexion, l'effort transmis aux longerons se traduit par une force de direction oblique qui tend à écarter les deux prolonges l'une de l'autre. Le plan biseauté des prolonges est adapté de façon que cette force arrive perpendiculairement à celui-ci et donc que la transmission de l'énergie
20 vers les longerons soit optimale.

 Eventuellement, les traverses, les moyens de liaison ou les parties d'adaptations sont réalisés en polyamides chargés, polypropylènes chargés, en matériau thermodurcissable, en matériau composite HTPC, ou en matière plastique renforcée par un tissu tel que le tissu Twintex commercialisé par la société Vetrotex, en combinaison
25 éventuellement avec des inserts en tôle d'acier ou d'aluminium.

 De plus, les parties d'adaptation ou les moyens de liaison peuvent être surmoulés sur les traverses.

 La présente invention concerne également un lot de deux blocs avant de véhicule automobile, comportant chacun un appui bas faisant partie d'un lot tel que précédemment
30 décrit, dans lequel l'espace entre les deux longerons de chaque bloc avant est différent.

 Enfin, la présente invention concerne un lot de deux blocs avant de véhicule automobile, comportant chacun un appui bas faisant partie d'un lot tel que précédemment décrit, dans lequel l'espace compris entre chaque longeron et la peau de pare-chocs de chaque véhicule est différent.

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

-5-

- la figure 1 est une vue en perspective d'un appui bas appartenant à un lot selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 2 est une vue en perspective d'un appui bas appartenant à un lot selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ; et

5 - la figure 3 est une vue du dessus d'une partie d'un appui bas appartenant à un lot selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

Un appui bas pour véhicule automobile faisant partie d'un lot selon l'invention comporte une traverse 10, telle que celle représentée sur la figure 1. Cette traverse 10 est une poutre courbée, réalisée dans un matériau lui permettant de travailler en flexion. Les
10 matériaux possibles pour réaliser la poutre 10 sont des polyamides chargés, des polypropylènes chargés en talc ou en fibres de verre, des thermodurcissables, des matériaux similaires à ceux fabriqués sous la marque TWINTEX, des matériaux composites hybrides (HTPC), en combinaison ou non avec des inserts plus raides, par exemple en tôle d'aluminium.

15 La traverse 10 comporte des nervures de façon à la renforcer. On peut voir que le réseau de nervures est plus ou moins dense, comportant des zones 12 de nervurage dense et des zones 14 de nervurage moins dense. Cette variation de densité des nervures est adaptée pour que, lorsque la poutre travaille en flexion, celle-ci ait une grande rigidité autour des zones situées au droit des longerons du véhicule, c'est-à-dire
20 les zones 12, afin d'éviter que cette flexion soit trop grande.

La poutre 10 de l'appui bas représenté sur la figure 1 est interchangeable avec une poutre d'un autre appui bas (non représenté) faisant partie d'un lot selon l'invention. Plus précisément, elle est identique.

25 L'appui bas comporte en outre une entretoise 16, constituant une partie d'adaptation de l'appui bas à la géométrie du véhicule, spécifique à ce véhicule, et donc différente d'une entretoise d'un autre appui bas du lot selon l'invention. Cette entretoise 16 constitue un élément additionnel de l'appui bas qui vient s'ajouter devant la poutre 10 de façon à combler l'espace situé entre la poutre 10 et le bouclier de pare-chocs du véhicule, et donc de coller au plus proche du galbe de bouclier.

30 L'entretoise 16 comporte des nervures, de façon à augmenter la rigidité de l'appui bas. Certaines zones 18 de l'entretoise 16 ont un nervurage moins dense. Ces zones sont situées au droit des longerons du véhicule.

Les zones 18 de nervurage moins dense permettent de compenser l'absence de flexibilité de la poutre 10 au droit des longerons. En effet, l'entretoise 16 ne travaille
35 globalement pas en flexion mais en compression ce qui ne nécessite pas d'avoir une grande rigidité au droit des longerons du véhicule.

Ainsi, grâce à l'entretoise 16, l'appui bas de la figure 1 comporte une traverse standard 10, tout en pouvant être monté sur des véhicules dont le bouclier est différent. En effet, l'entretoise 16 peut être plus ou moins grande dans les directions longitudinale X et transversale direction Y, de façon à compenser les diversités de dimensions des différents modèles.

L'appui bas de la figure 1 comporte enfin des moyens de liaison à la structure du véhicule, comprenant une semelle 20, agencée sur la poutre 10, au droit des longerons du véhicule (non représentés) et un absorbeur de chocs 22. Dans ce mode de réalisation, ces moyens de liaison sont les mêmes que ceux d'un autre appui bas du même lot.

Cependant, selon un autre mode de réalisation, les semelles 20 pourraient être fixées, en des emplacements différents d'un appui bas à un autre appui bas du même lot.

Un appui bas faisant partie d'un lot selon un autre mode de réalisation de l'invention comporte, comme on peut le voir sur la figure 2, une poutre 24, une entretoise 26 et un absorbeur de chocs 28, similaires à ceux de la figure 1.

Outre l'absorbeur de chocs 28, les moyens de liaison de la traverse 24 aux longerons du véhicule, dans ce mode de réalisation, comportent des créneaux 30 en matière plastique. Les créneaux 30 comportent trois logements 32, 34, 36, pouvant chacun servir de surface d'appui de l'absorbeur 28. Ces créneaux 30 sont les mêmes sur tous les appuis bas d'un même lot. Mais le logement servant de surface d'appui à l'absorbeur 28 peut changer d'un appui bas à un autre appui bas du même lot. Ainsi, pour un appui bas destiné à être monté sur un petit véhicule, ce sera le logement 36 qui servira de surface d'appui, alors que pour un véhicule de catégorie supérieure, dans lequel les longerons bas sont davantage espacés entre eux, ce sera le logement 32 ou 34 qui servira de surface d'appui.

Sur le mode de réalisation de la figure 3, on peut voir une poutre 40 similaire à celle des figures 1 et 2, sur laquelle est agencée une prolonge 42. L'appui bas de cette figure comporte une entretoise similaire à l'entretoise 16, non représentée.

La prolonge 42 est agencée au droit d'un longeron 44 du véhicule, muni d'un absorbeur 46. La face intérieure 48 de la prolonge 42, destinée à être en regard de l'absorbeur 46, constitue une semelle dont la dimension $\underline{L}$ dans la direction transversale Y est supérieure à la dimension $\underline{l}$ du longeron 44 ou de son absorbeur 46 dans la même direction.

Comme on peut le voir sur la figure, la semelle 48 est suffisamment large pour être encore au droit d'un autre longeron 44' et d'un autre absorbeur 46' lorsque l'appui bas est monté sur un véhicule de modèle différent, dans lequel la distance entre les deux longerons est plus faible.

On peut voir sur la figure que la semelle 48 et l'absorbeur 46 se raccordent selon un plan qui n'est pas exactement perpendiculaire à la direction longitudinale X, mais qui est légèrement oblique, tourné vers l'intérieur du véhicule, de façon à pouvoir transmettre au mieux les efforts reçus lors d'un choc au longeron du véhicule.

5 En effet, lors d'un choc, la poutre 40 reçoit une force considérable, généralement en son centre, dans la partie située entre les deux longerons. Sous l'effet de cette force, la poutre 40 fléchit, absorbe une partie de l'énergie, et transmet le reste aux prolonges 42, sous forme d'une force F. Comme on le voit sur la figure la direction de cette force n'est pas celle de la direction de déplacement X, elle est légèrement oblique, en raison de la flexion de la poutre 40. La semelle 48 de la prolonge 42 est inclinée de façon que cette force F soit sensiblement perpendiculaire à cette semelle 48. Ainsi, la force arrive perpendiculairement à la surface de l'absorbeur 46 qui la reçoit de façon optimale. L'absorbeur est ainsi conçu pour absorber le plus possible de l'énergie d'un choc à haute vitesse, mais au-delà de cette énergie, l'absorbeur minimise les efforts autres que
10 longitudinaux au longeron.
15

Parmi les avantages de l'invention, on notera que l'on peut réaliser la traverse et la partie d'adaptation dans des matériaux très différents, chacun étant adapté à la fonction qu'il va assurer. En effet, la traverse peut être réalisée dans un matériau qui est adapté pour le travail en flexion, alors que l'entretoise peut être réalisée dans un matériau offrant
20 une résistance rapide et relativement faible pour la cas d'un choc avec la jambe d'un piéton.

On notera également comme avantage que les appuis bas d'un lot selon l'invention sont relativement compacts du fait de leur standardisation sur des véhicules qui peuvent avoir des géométries différentes. Par conséquent, il est particulièrement intéressant de les
25 monter sur des véhicules dans lesquels les entrées d'air sont grandes, et la place faite aux appuis bas restreinte.

On notera enfin que la présente invention ne se limite aux modes de réalisation précédemment décrits.

REVENDICATIONS

1. Lot d'au moins deux appuis bas pour véhicule automobile, chaque appui bas comportant une traverse (10, 24, 40) interchangeable avec la traverse de tout autre appui bas du même lot, et des moyens de liaison (20, 22, 28, 30, 42, 46, 46') de la traverse (10, 24, 40) à la structure (44, 44') du véhicule, caractérisé en ce que chaque appui bas comporte une partie d'adaptation (16, 26) à la géométrie du véhicule, les parties d'adaptation (16, 26) étant différentes d'un appui bas à un autre appui bas du même lot, et en ce que les moyens de liaison (20, 22, 28, 30, 42, 46, 46') contiennent de la matière plastique.

2. Lot selon la revendication 1, dans lequel les appuis bas sont destinés à être installés sur deux véhicules automobiles dont le bouclier a une géométrie différente.

3. Lot selon la revendication 1 ou 2, dans lequel chaque traverse est une poutre (10, 24, 40).

4. Lot selon la revendication 1 ou 2, dans lequel chaque traverse est une plaque renforcée.

5. Lot selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel chaque partie d'adaptation (16, 26) a une dimension différente dans la direction de déplacement du véhicule (X).

6. Lot selon la revendication 5, dans lequel chaque partie d'adaptation à la géométrie du véhicule comporte une entretoise (16, 26), destinée à occuper l'espace laissé libre entre la traverse (10, 24, 40) et la peau de pare-chocs du véhicule.

7. Lot selon la revendication 6, dans lequel l'entretoise (16, 26) est nervurée.

8. Lot selon la revendication 7, dans lequel les nervures (18) de l'entretoise (16, 26) sont moins denses dans la région destinée à se trouver au droit des longerons du véhicule.

9. Lot selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, dans lequel l'entretoise est venue de matière avec un renfort de pare-chocs, un convergent inférieur ou une grille d'entrée d'air du véhicule.

10. Lot selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel la partie d'adaptation à la géométrie du véhicule comprend les moyens de liaison à la structure du véhicule.

11. Lot selon la revendication 10, dans lequel les moyens de liaison de chaque appui bas du lot a une dimension différente dans la direction transversale du véhicule (Y).

12. Lot selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel les moyens de liaison (20, 22, 28, 30, 42, 46, 46') sont interchangeable d'un appui bas à l'autre.

5 13. Lot selon la revendication 12, dans lequel les moyens de liaison (20, 22, 28, 30, 42, 46, 46') de chaque appui bas comprennent des semelles (20, 32, 34, 36, 48), agencées entre la traverse (10, 24, 40) et chaque longeron (44, 44') de chaque véhicule.

14. Lot selon la revendication 13, dans lequel les semelles (48) de chaque appui bas ont des dimensions (L) dans la direction transversale supérieures à celles (l) des longerons de chaque véhicule.

10 15. Lot selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, dans lequel les moyens de liaison comportent des prolonges (42) de longerons.

16. Lot selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, dans lequel les moyens de liaison comportent des absorbeurs de chocs (22, 28, 46, 46').

15 17. Lot selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, dans lequel les moyens de liaison comprennent deux parties (42, 46), et la surface de contact (48) entre ces deux parties est globalement un plan vertical dont la normale intercepte l'axe longitudinal (X) du véhicule à l'avant dudit véhicule.

20 18. Lot selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, dans lequel la traverse (10, 24, 40) est plus rigide autour des zones (12) destinées à se trouver au droit de la structure du véhicule.

25 19. Lot selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, dans lequel les traverses (10, 24, 40), les moyens de liaison (20, 22, 28, 30, 42, 46, 46') ou les parties d'adaptation (16, 26) sont réalisés en polyamides chargés, polypropylènes chargés, en matériau thermdurcissable, en matériau composite HTPC, ou en matière plastique renforcée, en combinaison éventuellement avec des inserts en tôle d'acier ou d'aluminium.

20. Lot selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, dans lequel les parties d'adaptation (16, 26) ou les moyens de liaison (20, 30, 42) sont surmoulés sur les traverses (10, 24, 40).

30 21. Lot de deux blocs avant de véhicule automobile, comportant chacun un appui bas faisant partie du lot selon l'une quelconque des revendications 1 à 20, dans lequel l'espace entre les deux longerons de chaque bloc avant est différent.

35 22. Lot de deux blocs avant de véhicule automobile, comportant chacun un appui bas faisant partie du lot selon l'une quelconque des revendications 1 à 20, dans lequel l'espace compris entre chaque longeron et la peau de pare-chocs de chaque véhicule est différent.

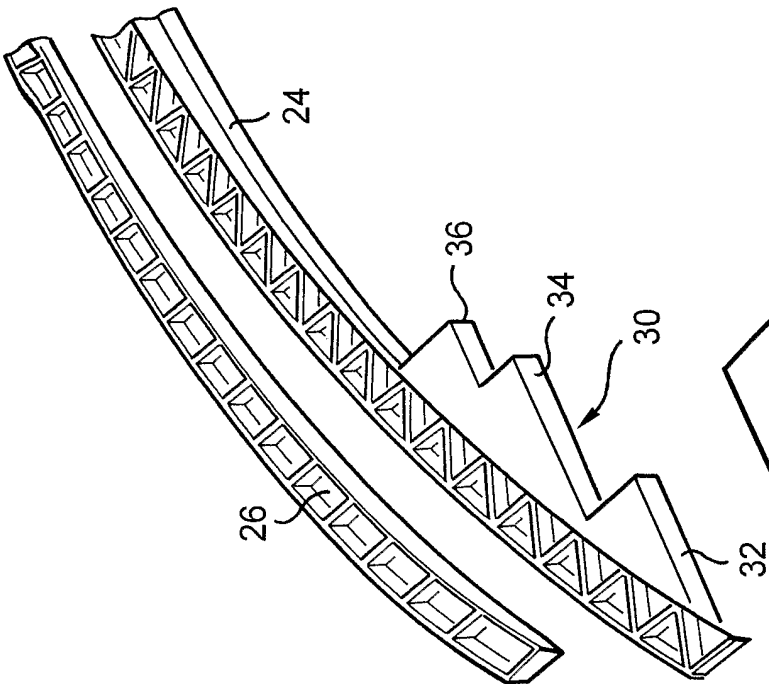


Fig. 1

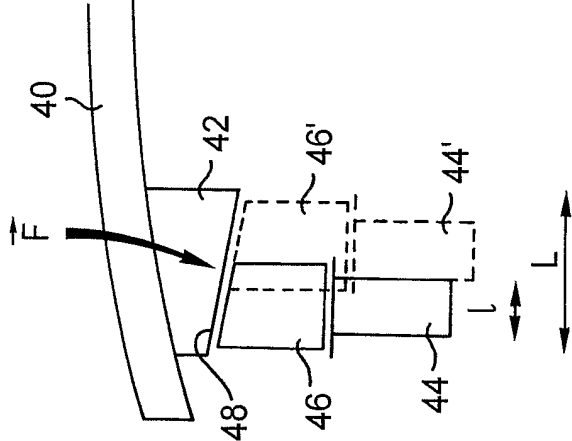


Fig. 2

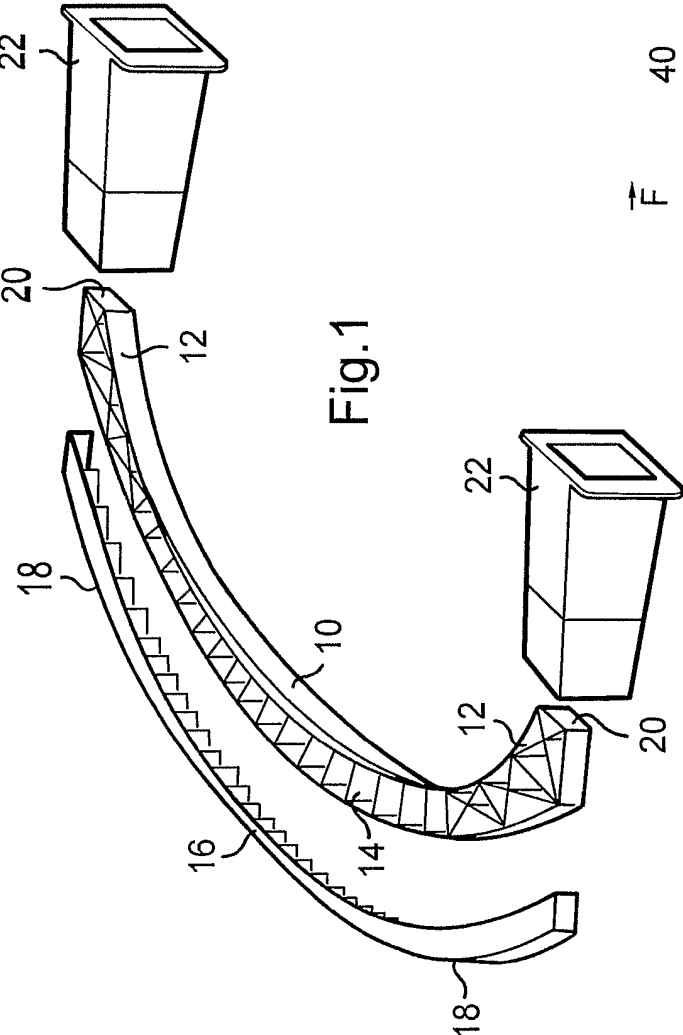


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2005/000640

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60R19/34 B60R19/18

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

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.
A	EP 1 065 108 A (MAZDA MOTOR) 3 January 2001 (2001-01-03) figures 1,2	1,21,22
A	EP 1 238 862 A (FUJI HEAVY IND LTD) 11 September 2002 (2002-09-11) figures 1,2	1,21,22
A	WO 01/28818 A (WYATT RICHARD ; STAINES BRADLEY (GB); FORD GLOBAL TECH INC (US)) 26 April 2001 (2001-04-26) figures 3,4	1,21,22

☐ 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

30 June 2005

Date of mailing of the international search report

21/07/2005

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

Douhet, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/000640

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1065108	A	03-01-2001	JP 2001010423 A	16-01-2001
			JP 2001071837 A	21-03-2001
			JP 2001088634 A	03-04-2001
			DE 60009985 D1	27-05-2004
			DE 60009985 T2	02-09-2004
			EP 1065108 A2	03-01-2001
			US 6540275 B1	01-04-2003
EP 1238862	A	11-09-2002	JP 2002264741 A	18-09-2002
			DE 60201930 D1	23-12-2004
			DE 60201930 T2	07-04-2005
			EP 1238862 A2	11-09-2002
			US 2002125725 A1	12-09-2002
WO 0128818	A	26-04-2001	GB 2355435 A	25-04-2001
			DE 60006841 D1	08-01-2004
			DE 60006841 T2	15-04-2004
			EP 1222094 A1	17-07-2002
			WO 0128818 A1	26-04-2001

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. de Internationale No

PCT/FR2005/000640

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60R19/34 B60R19/18

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

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
A	EP 1 065 108 A (MAZDA MOTOR) 3 janvier 2001 (2001-01-03) figures 1,2	1,21,22
A	EP 1 238 862 A (FUJI HEAVY IND LTD) 11 septembre 2002 (2002-09-11) figures 1,2	1,21,22
A	WO 01/28818 A (WYATT RICHARD ; STAINES BRADLEY (GB); FORD GLOBAL TECH INC (US)) 26 avril 2001 (2001-04-26) figures 3,4	1,21,22

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

30 juin 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/07/2005

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

Douhet, H

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2005/000640

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1065108	A	03-01-2001	JP 2001010423 A	16-01-2001
			JP 2001071837 A	21-03-2001
			JP 2001088634 A	03-04-2001
			DE 60009985 D1	27-05-2004
			DE 60009985 T2	02-09-2004
			EP 1065108 A2	03-01-2001
			US 6540275 B1	01-04-2003
EP 1238862	A	11-09-2002	JP 2002264741 A	18-09-2002
			DE 60201930 D1	23-12-2004
			DE 60201930 T2	07-04-2005
			EP 1238862 A2	11-09-2002
			US 2002125725 A1	12-09-2002
WO 0128818	A	26-04-2001	GB 2355435 A	25-04-2001
			DE 60006841 D1	08-01-2004
			DE 60006841 T2	15-04-2004
			EP 1222094 A1	17-07-2002
			WO 0128818 A1	26-04-2001