

(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  
24 janvier 2008 (24.01.2008)

PCT

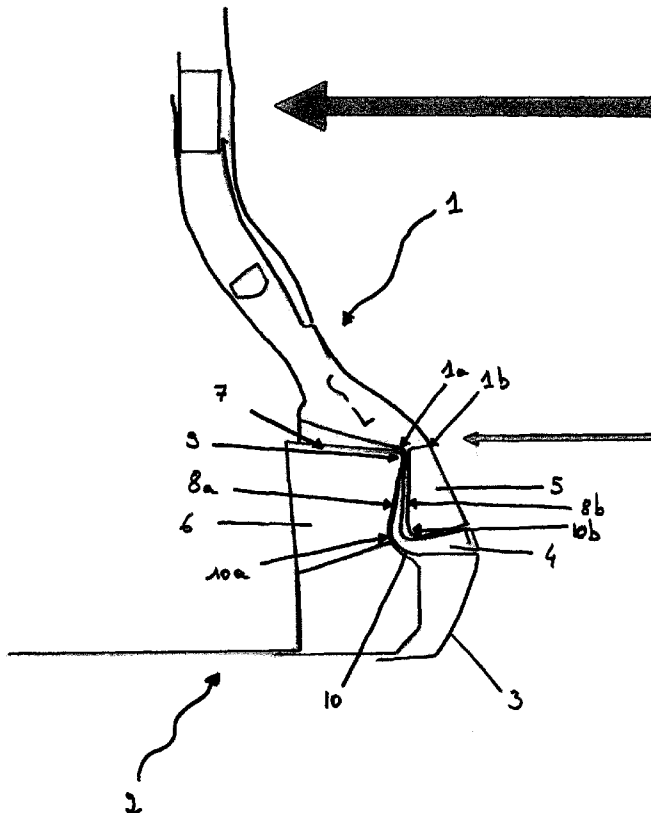
(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2008/009836 A1**

- (51) Classification internationale des brevets :  
*B62D 25/20* (2006.01) *B60J 5/04* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2007/051605
- (22) Date de dépôt international : 6 juillet 2007 (06.07.2007)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
0653003 18 juillet 2006 (18.07.2006) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **RENAULT S.A.S.** [FR/FR]; 13-15 quai Alphonse Le Gallo, F-92100 Boulogne-Billancourt (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **KERGUELEN, Yannick** [FR/FR]; 23 Rue Des Fosses Du Chateau, F-91410 Dourdan (FR).
- (74) Mandataire : **RENAULT S.A.S.**; Renault Technocentre, TCR GRA 2 36 - SCE 0267, 1, Avenue Du Golf, F-78288 Guyancourt (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR REINFORCING THE LOWER EDGE OF A DOOR

(54) Titre : DISPOSITIF DE RENFORT DE BAS DE PORTE



(57) Abstract: The invention relates to a device for closing a side opening in a motor vehicle, comprising a lower edge (1) of a door, comprising at least one reinforcing element (5) shaped so as to fit the lower edge (2) of a body, which comprises at least one side member (6), the respective shapes of the side member (6) and of the reinforcing element (5) being complementary and able to fit together in such a way as to retain the door in the event of a side impact tending to push the door into the passenger compartment.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de fermeture d'une ouverture latérale de véhicule automobile comprenant un bas de porte (1) comprenant au moins un élément de renfort (5) qui présente une forme apte à coopérer avec un bas de caisse (2) comprenant au moins un longeron (6), les formes respectives du longeron (6) et de l'élément de renfort (5) étant complémentaires et aptes à coopérer en vue de la retenue de la porte lors d'un choc latéral tendant à enfoncer celle-ci dans l'habitacle.

WO 2008/009836 A1



européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, 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).

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

**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.

**DISPOSITIF DE RENFORT DE BAS DE PORTE**

La présente invention concerne un dispositif de bas de porte  
5 permettant de limiter l'intrusion de la porte à l'intérieur de l'habitacle  
lors d'un choc latéral.

La protection des occupants d'un véhicule est l'une des  
préoccupations techniques majeures lors d'un choc latéral et fait  
l'objet de nombreux développements. Pour cela on contrôle la  
10 déformation de la porte directement en contact avec l'occupant lors  
du choc, afin de limiter son intrusion dans l'habitacle du véhicule  
concerné. L'intrusion de la porte dans l'habitacle est fonction de  
plusieurs paramètres dont la rigidité propre de la porte, sa tenue  
latérale assurée par la serrure, les gâches, les charnières, les pieds  
15 avant et milieu du véhicule ainsi que les recouvrements de la porte  
sur le longeron.

Pour les portes de grande taille ou pour garantir une  
protection des occupants accrue, il s'avère souvent nécessaire de  
modifier la fabrication des systèmes d'ouvrants et la porte qui leur  
20 est associée en ajoutant des moyens de retenue ou d'ancrage de la  
porte pour limiter son intrusion dans l'habitacle.

L'art antérieur divulgue des solutions comprenant des moyens  
de retenue de formes diverses qui sont rapportés à la porte ou à  
l'habitacle dans le but de retenir la porte lors de son enfoncement.

25 Par exemple, le brevet français FR 2834491 divulgue un moyen de  
retenue comprenant au moins un pointeau fixé au longeron du bas  
de caisse et un trou pratiqué dans la doublure de porte en regard du  
pointeau lorsque la porte est en position fermée.

Sans remettre en cause l'efficacité de ce moyen de retenue, celui-ci  
30 présente l'inconvénient de faire porter les efforts lors d'un choc  
latéral sur des régions localisées du bas de caisse et de la porte,  
nécessitant de prévoir dans ces régions des caractéristiques de  
grande résistance et de rigidité. De plus les pointeaux sont

- 2 -

rapportés à la caisse, ce qui nécessite de prévoir une étape de fixation de ces pointeaux à la caisse au moment du montage.

Un autre inconvénient de ces moyens de retenue par pointeau est de présenter une face pointue saillante sur la face extérieure du bas de caisse, il peut en résulter des risques de blessure ou de dégradation  
5 des vêtements de l'occupant lors de ses entrées et sorties du véhicule.

Le but de l'invention est alors d'éliminer tout ou partie des inconvénients des moyens de retenue précités et de proposer des  
10 moyens de retenue de porte de véhicule automobile lors d'un choc latéral subi par celui-ci qui soient efficaces, réduisant le nombre de pièces qu'il faut rapporter à l'un ou l'autre parmi le bas de caisse ou la doublure de porte et d'éviter les risques de blessure pour l'occupant.

15 Pour cela, l'invention a pour objet un bas de caisse de véhicule automobile apte à coopérer avec un élément de bas de porte, et comprenant au moins un longeron qui présente une face latérale orientée vers l'extérieur du véhicule remarquable en ce qu'il est formé dans cette face du longeron, un renforcement de forme  
20 complémentaire de l'élément de bas de porte apte à retenir l'enfoncement du bas de porte lors d'un choc latéral.

Selon d'autres caractéristiques du bas de caisse selon l'invention, le renforcement comporte au moins une première face et une seconde face orientée de manière à faire glisser des faces  
25 correspondantes du bas de porte sous le longeron.

Selon d'autres caractéristiques du bas de caisse selon l'invention, le renforcement comporte de plus un épaulement qui en coopération avec la seconde face du longeron est apte à limiter la rotation du bas de porte autour du longeron.

30 L'invention a aussi pour objet le bas de porte correspondant, celui-ci étant apte à coopérer avec un bas de caisse selon l'invention comprenant au moins un élément de renfort de bas porte remarquable en ce qu'au moins une face du renfort de bas de porte

- 3 -

présente une forme apte à coopérer avec un bas de caisse en vue de la retenue de l'enfoncement du bas de porte.

Selon une autre caractéristique de l'invention ce bas de porte comprend un corps creux dans le voisinage de la barre apte à s'intercaler entre la barre et le longeron afin de se tasser lors d'un enfoncement de la porte. Ceci permet de répartir les appuis du renfort de bas de porte sur le longeron de bas de caisse. Ceci permet aussi de masquer la barre de renfort présente dans le bas de porte. En outre, on augmente la retenue de la porte lors d'un enfoncement de celle-ci suite à un choc latéral.

L'invention concerne également un dispositif de fermeture d'une ouverture latérale de véhicule automobile comprenant au moins l'un parmi un bas de porte ou un bas de caisse selon l'invention en vue de la retenue de l'enfoncement du bas de porte à l'intérieur de l'habitacle.

L'invention concerne aussi le véhicule automobile mettant en œuvre au moins l'un parmi un bas de porte, un bas de caisse ou un dispositif de fermeture selon l'invention.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée d'un mode de réalisation de l'invention, nullement limitatif, et des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale d'une porte de véhicule automobile et du caisson de bas de caisse correspondant selon l'invention;

- la figure 2 est une vue en coupe transversale d'une porte de véhicule automobile et du caisson de bas de caisse selon l'invention après un enfoncement dû à un choc latéral sur la porte.

Sur la figure 1, sont représentés un bas de porte 1 de véhicule automobile et un bas de caisse 2 associé à ce dernier selon un mode de réalisation de l'invention.

Le bas de caisse 2 comprend un longeron 6 ainsi qu'une garniture 3 qui recouvre le bas de caisse 2 et en particulier au moins

- 4 -

une partie du longeron 6. Cette garniture 3 peut être utilisée pour masquer le longeron 6 et d'autres parties mécaniques du bas de caisse 2 non représentées sur les figures. Cette garniture 3 peut aussi apporter une protection du bas de caisse 2 contre la corrosion.

5 Le bas de porte 1 comprend au moins un élément de renfort de bas de porte 5. Cet élément de renfort 5 peut être fixé à la paroi externe 1b du bas de porte, c'est à dire dirigée vers l'extérieur du véhicule ou bien fixé à la paroi interne 1a du bas de porte 1, c'est-à-dire dirigée vers l'intérieur du véhicule. Cet élément de renfort 5  
10 peut aussi être fixé à la fois à la paroi interne 1a et à la paroi externe 1b du bas de porte 1. Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures 1 et 2, l'élément de renfort 5 vient en contact avec la paroi interne 1a du bas de porte 1. De plus, cet élément de renfort 5 peut s'étendre sur toute la longueur ou  
15 s'étendre sur au moins une partie du bas de porte 1. En outre, cet élément de renfort 5 peut être d'un seul tenant ou comporter au moins une pièce constitutive.

Un jeu 4 est disposé entre la paroi interne 1a du bas de porte 1 et le bas de caisse 2. Ce jeu 4 offre une plage de réglage des  
20 positions relatives du bas de porte 1 par rapport au bas de caisse 2. On peut aussi placer un corps creux à l'emplacement de ce jeu 4 apte à se tasser lors de l'enfoncement de la porte.

Le longeron 6 du bas de caisse 2 comprend une face supérieure 7 sensiblement horizontale et une face sensiblement  
25 verticale 8 orientée vers l'extérieur du véhicule. Dans cette face 8 est formé un renforcement 10. Le renforcement 10 présente au moins deux faces inclinées. Une première face 8a se trouve dans la partie supérieure du renforcement 10 et est orientée de manière à ce qu'une normale à cette surface coupe le plan sur lesquelles les  
30 roues du véhicule reposent. Une seconde face 10a se trouve dans la partie inférieure du renforcement 10 et est orientée de manière à ce qu'une normale à cette surface ne coupe pas le plan sur lesquelles les roues du véhicule reposent et coupe le plan passant par le

- 5 -

pavillon de l'habitacle. Le renforcement 10 peut aussi présenter une zone arrondie entre la première face 8a et la seconde face 10a. Le longeron 6 présente également un épaulement 9 placé à l'intersection des plans passant par la face supérieure 7 et par la face latérale 8 et qui résulte de la formation de l'enfoncement 10. Cet épaulement 9 peut présenter une zone arrondie.

L'élément de renfort 5 présente une forme complémentaire du renforcement 10. En particulier, l'élément 5 présente une face 8b qui est complémentaire de la première face 8a du renforcement 10 et une face 10b qui est complémentaire de la seconde face 10a du renforcement 10.

On obtient ainsi un élément de renfort 5 apte à s'engager au moins partiellement dans l'espace formé par le renforcement 10.

Dans le cas où l'on considère un choc latéral pour un système comprenant un bas de caisse 2 et un bas de porte 1, le mouvement naturel de ces deux éléments en l'absence de moyens de retenue est le suivant. Le bas de porte 1 est enfoncé en direction du bas de caisse 2 et présente une propension à se soulever par-dessus le longeron 6. La force exercée sur la porte comprend majoritairement une composante sensiblement horizontale. Soumis à cette contrainte, les composantes résultantes sur le bas de porte 1 sont une composante sensiblement horizontale et une composante sensiblement verticale dirigée vers le haut du véhicule en raison d'une contrainte d'arrachement liée à l'étendue et aux caractéristiques de flexion d'un tel bas de porte 1.

Les moyens de retenue présents selon l'invention sur ce bas de caisse 2 et sur ce bas de porte 1 doivent pouvoir s'opposer au mouvement naturel de ces éléments en cas de choc latéral. C'est pourquoi les formes complémentaires du longeron 6 et de l'élément de renfort de bas de porte 5 sont choisies de telle manière, que lors d'un enfoncement de la porte, une des composantes résultantes sur le bas de porte 1 est sensiblement horizontale et l'autre composante résultante sur le bas de porte 1 est sensiblement verticale et dirigée

- 6 -

vers le bas. Cette dernière est dirigée vers le bas en raison de la coopération de l'élément de renfort 5 et du longeron 6 tendant à faire passer l'élément de renfort 5 par-dessous le longeron 6, transformant une partie de la contrainte exercée sur la porte en une force de retenue. Dans le mode de réalisation tel que présenté sur les figures 1 et 2, les faces inclinées 8a et 8b parties respectivement du longeron 6 et de l'élément de renfort 5 glissent l'une contre l'autre. La face 8b de l'élément 5 présente un mouvement descendant par rapport à la face 8a du longeron 6 lorsque le mouvement du bas de porte 1 est dirigé au moins partiellement vers l'intérieur de l'habitacle.

Plus généralement, en fonction de la forme choisie pour l'élément de renfort 5 et du renforcement 10, cette coopération consiste par exemple en la retenue constituée par l'appui de l'élément de renfort de bas de porte 5 sous l'épaule 9 ou par le glissement de l'élément de renfort 5 à l'intérieur du renforcement 10 selon une direction tendant à faire passer l'élément de renfort 5 sous le longeron 6. On choisira ainsi des formes permettant à ces effets de se produire. Par exemple, on peut avoir la coopération de faces biseautées l'une inclinée vers le bas et l'autre inclinée vers le haut ou alors celle de parties concaves et convexes appartenant respectivement au longeron 6 et à l'élément de renfort 5.

Le degré d'inclinaison des faces inclinées ou l'importance des concavités ou des convexités respectivement du renforcement 10 et de l'élément 5 sont déterminées par la force du choc latéral que l'on désire garantir avant l'engouffrement du bas de porte 1 dans l'habitacle.

Outre le glissement respectif des faces l'une par rapport à l'autre comme il est décrit ci avant, un autre effet peut concourir à éviter le passage de l'élément de renfort 5 par-dessus le longeron. Plus particulièrement, les formes du renforcement 10 et de l'épaule 9 sont aptes à limiter la rotation de l'élément de renfort 5 autour d'un axe localisé dans la région de l'épaule 9. La

- 7 -

partie inférieure 10a de l'enfoncement 10 en coopérant avec sa face complémentaire 10b sur l'élément de renfort 5 constitue une première butée, et l'épaulement 9 forme une deuxième butée. Ces butées permettent d'empêcher la rotation de l'élément de renfort 5  
5 autour de l'épaulement 9.

Le jeu 4 formé entre le bas de porte 1 et le bas de caisse 2 peut être dimensionné de manière à sélectionner les points d'impact préférentiels et/ou augmenter l'effet de butée.

Un joint ou un élément pouvant se tasser lors de  
10 l'enfoncement de la porte peut être placé dans au moins une partie de l'espace constitué par le jeu 4. Ceci permet de répartir les appuis de l'élément de renfort 5 sur le longeron 6 de bas de caisse 2. En choisissant un matériau ou un traitement de surface dont le coefficient de friction est faible sur les faces qui doivent glisser l'une  
15 sur l'autre et un coefficient de friction élevé en d'autres points, notamment les points où l'on veut réaliser un appui pour limiter la rotation de l'élément de renfort 5 autour de l'épaulement 9, on obtient une retenue du bas de porte 1 plus importante.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée au mode  
20 de réalisation décrit et représenté.

**REVENDEICATIONS**

- 1) Bas de caisse (2) de véhicule automobile, apte à coopérer avec un élément de bas de porte (1), et comprenant au moins un longeron (6) qui présente une face latérale orientée vers l'extérieur du véhicule **caractérisé en ce qu'il** est formé dans cette face du longeron (6), un renforcement (10) de forme complémentaire de l'élément de bas de porte (1) apte à retenir l'enfoncement du bas de porte (1) lors d'un choc latéral.
- 2) Bas de caisse (2) selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le renforcement (10) comporte au moins une première face (8a) et une seconde face (10a) orientée de manière à faire glisser des faces correspondantes du bas de porte (1) sous le longeron (6).
- 3) Bas de caisse (2) selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** le renforcement (10) comporte de plus un épaulement (9) qui en coopération avec la seconde face (10a) du longeron (6) est apte à limiter la rotation du bas de porte (1) autour du longeron (6).
- 4) Bas de porte (1) de véhicule automobile apte à coopérer avec un bas de caisse (2) selon les revendications précédentes, et comprenant au moins un élément de renfort de bas porte (5) **caractérisé en ce qu'au moins** une face (8b, 10b) du renfort de bas de porte (5) présente une forme apte à coopérer avec un bas de caisse (2) en vue de la retenue de l'enfoncement du bas de porte (1).
- 5) Bas de porte (1) selon la revendication précédente comprenant un corps creux (4) apte à s'intercaler entre l'élément de renfort (5) et le longeron (6) afin de se tasser lors d'un enfoncement du bas de porte (1).

- 6) Dispositif de fermeture d'une ouverture latérale de véhicule automobile comprenant l'un parmi un bas de porte (1) selon l'une quelconque des revendication 1 à 3 ou un bas de caisse (2) selon  
5 l'une quelconque des revendications 4 à 5 en vue de la retenue de l'enfoncement du bas de porte (1) à l'intérieur de l'habitacle.
- 7) Véhicule automobile comprenant au moins l'un parmi un dispositif de fermeture selon la revendication 6, un bas de caisse selon  
10 l'une quelconque des revendications 1 à 3 ou un bas de porte (1) selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5.

Fig. 1

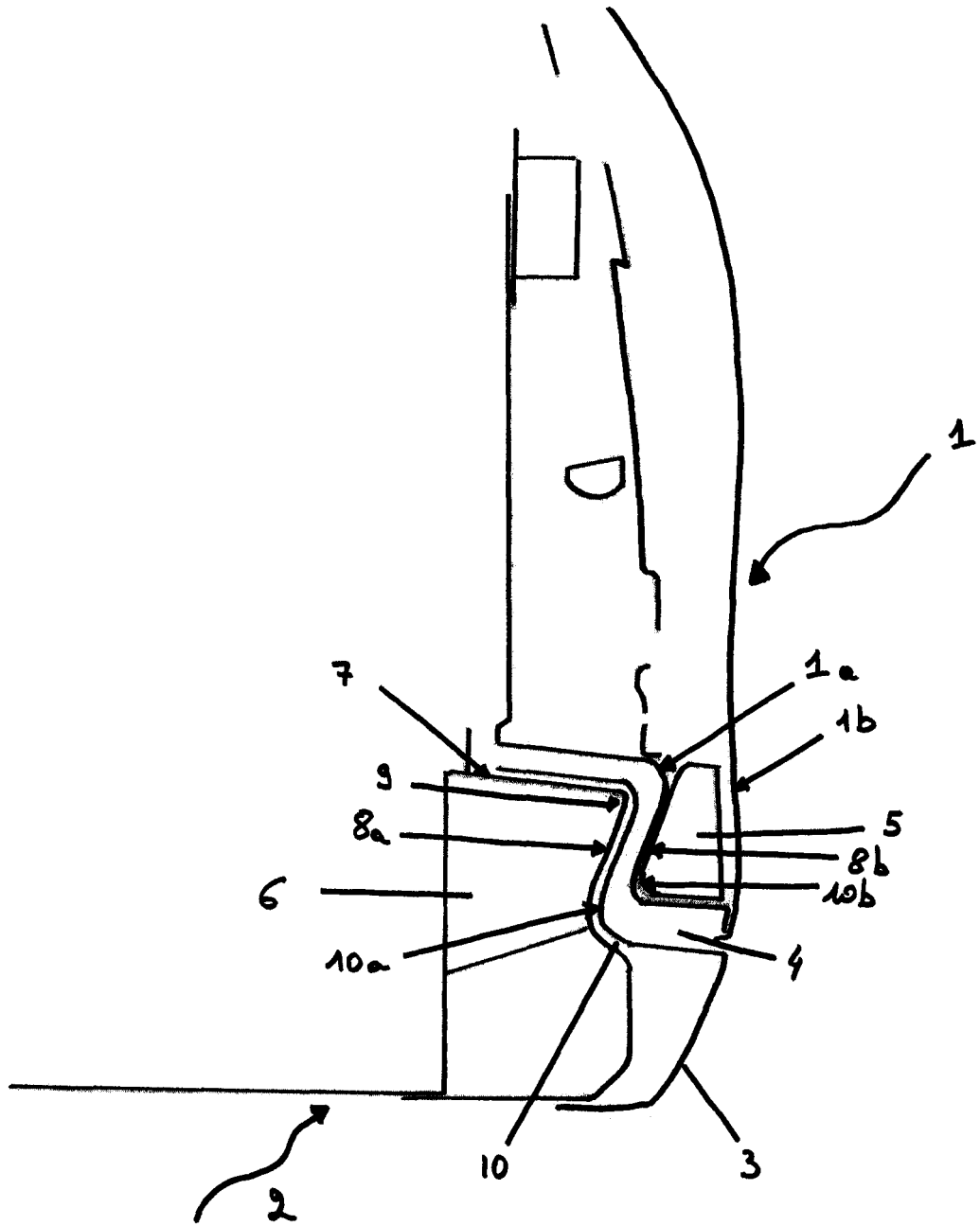
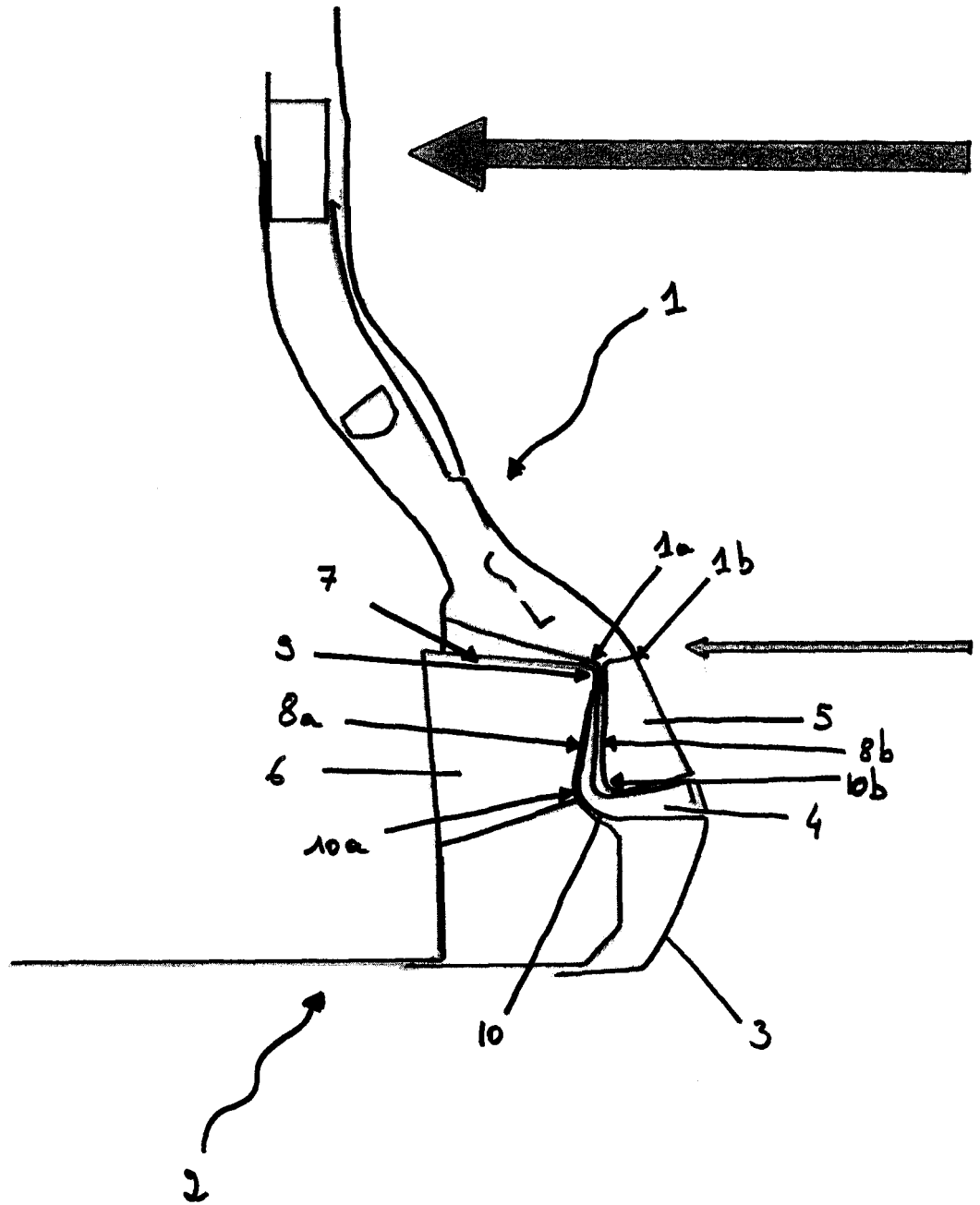


Fig. 2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2007/051605A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B62D25/20 B60J5/04

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)  
B62D B60J

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, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 752 737 A (HELDT GARY EUGENE [US] ET AL) 19 May 1998 (1998-05-19) column 3, line 45 - column 3, line 67; figure 4	1
A	-----	4
A	US 2003/189357 A1 (PATBERG LOTHAR [DE] ET AL) 9 October 2003 (2003-10-09) page 6, paragraph 74 - page 8, paragraph 85; figures 2,4-6 page 9, paragraph 102 - page 9, paragraph 107; figures 4-6,9,10	1-3
A	----- EP 1 275 539 A (MAZDA MOTOR [JP]) 15 January 2003 (2003-01-15) page 3, paragraph 54 - page 3, paragraph 56; figures 1-3	1-3

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family 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

8 novembre 2007

Date of mailing of the international search report

15/11/2007

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

Spinelli, Vito

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2007/051605

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5752737	A	19-05-1998	NONE
US 2003189357	A1	09-10-2003	NONE
EP 1275539	A	15-01-2003	KR 20030004137 A US 2003006625 A1
			14-01-2003 09-01-2003

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/051605

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
 INV. B62D25/20 B60J5/04

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)  
 B62D B60J

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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés)  
 EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 752 737 A (HELDT GARY EUGENE [US] ET AL) 19 mai 1998 (1998-05-19) colonne 3, ligne 45 - colonne 3, ligne 67; figure 4	1
A	-----	4
A	US 2003/189357 A1 (PATBERG LOTHAR [DE] ET AL) 9 octobre 2003 (2003-10-09) page 6, alinéa 74 - page 8, alinéa 85; figures 2,4-6 page 9, alinéa 102 - page 9, alinéa 107; figures 4-6,9,10	1-3
A	-----	1-3
A	EP 1 275 539 A (MAZDA MOTOR [JP]) 15 janvier 2003 (2003-01-15) page 3, alinéa 54 - page 3, alinéa 56; figures 1-3	1-3
	-----	

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

8 novembre 2007

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/11/2007

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

Spinelli, Vito

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2007/051605

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5752737	A	19-05-1998	AUCUN	
US 2003189357	A1	09-10-2003	AUCUN	
EP 1275539	A	15-01-2003	KR 20030004137 A US 2003006625 A1	14-01-2003 09-01-2003