

(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
4 novembre 2010 (04.11.2010)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/125264 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B60J 5/04 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2010/050454

(22) Date de dépôt international :
15 mars 2010 (15.03.2010)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0952829 29 avril 2009 (29.04.2009) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
RENAULT SAS [FR/FR]; 13-15N, quai Le Gallo,
F-92100 Boulogne Billancourt (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : MAHE,
Cyrille [FR/FR]; 28, rue Pierre Loh, F-91330 Yerres
(FR). LE JAOUEN, Guillaume [FR/FR]; 25, rue de la
Tarentaise, F-78180 Montigny le Bretonneux (FR).
FENAL, Francois [FR/FR]; 34, avenue de la
Republique, F-92130 Issy les Moulineaux (FR).

(74) Mandataire : RENAULT TECHNOCENTRE; TCR
GRA 2 36, 1, avenue du golf, F-78288 Guyancourt Cedex
(FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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), 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : SIDE DOOR FOR AUTOMOBILE COMPRISING A SKIRT FOR INCREASING THE DOOR RESISTANCE AGAINST SIDE IMPACTS AND VEHICLE HAVING SUCH DOOR

(54) Titre : PORTE LATÉRALE DE VÉHICULE AUTOMOBILE COMPORTANT UN BANDEAU POUR AUGMENTER LA RÉSISTANCE DE LA PORTE A L'ÉGARD DES CHOCs LATÉRAUX ET VÉHICULE EQUIPE D'UNE TELLE PORTE

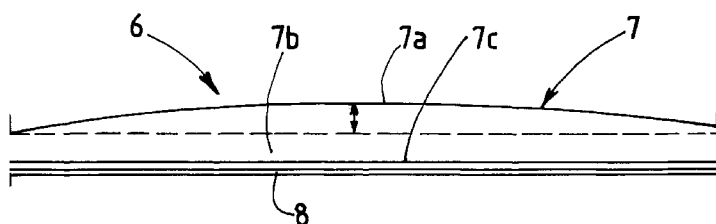


FIG. 5

(57) Abstract : The invention relates to a side door for an automobile that comprises a casing made of a door lining and of an outer panel, the casing being adapted for receiving a window, the upper portion of the casing comprising a sheet iron skirt (6) for increasing the resistance of the door against front and side impacts, wherein said skirt (6) extends between the front side surface and the rear side surface of the door lining, characterized in that one (7a) of the surfaces of the skirt (6) has a curvature having with a convexity oriented towards the outer panel of the door.

(57) Abrégé : L'invention concerne une porte latérale de véhicule automobile comportant un caisson constitué par une doublure de porte et un panneau extérieur, ce caisson étant apte à recevoir une vitre, la partie supérieure du caisson comportant un bandeau (6) en tôle pour augmenter la résistance de la porte aux chocs frontaux et latéraux, ce bandeau (6) s'étendant entre la face latérale avant et la face latérale arrière de la doublure de porte, caractérisée en ce que l'une (7a) des faces du bandeau (6) présente une courbure dont la convexité est dirigée vers le panneau extérieur de la porte.



WO 2010/125264 A1

Porte latérale de véhicule automobile comportant un bandeau pour augmenter la résistance de la porte à l'égard des chocs latéraux et véhicule équipé d'une telle porte

5 La présente invention concerne une porte latérale de véhicule automobile comportant un bandeau pour augmenter sa résistance à l'égard des chocs frontaux et latéraux.

L'invention concerne également un véhicule automobile comportant au moins une porte latérale selon l'invention.

10

Les figures 1 à 3 représentent une porte latérale de véhicule automobile, d'un type connu.

La figure 1 est une vue schématique en plan, d'une porte latérale dont le panneau extérieur a été enlevé.

15

La figure 2 est une vue en coupe, à échelle agrandie, suivant le plan II-II de la figure 1, le panneau extérieur de la porte étant en place.

La figure 3 est une vue en coupe, à échelle agrandie, suivant le plan III-III de la figure 2, montrant la partie supérieure du caisson de la porte.

20

Les figures 1 à 3 montrent que la porte latérale de véhicule automobile comporte un caisson 1 constitué par une doublure de porte 2 et un panneau extérieur 3 (visible sur les figures 2 et 3).

Le caisson 1 est apte à recevoir une vitre 4 dont le mouvement de haut en bas est guidé par des rails 5 visibles sur la figure 2.

25

La partie supérieure du caisson 1 comporte un bandeau 6 en tôle pour augmenter la résistance de la porte aux chocs frontaux et latéraux.

Ce bandeau 6 s'étend sensiblement horizontalement entre la face latérale avant 2a et la face latérale arrière 2b de la doublure de porte 2.

30

Le bandeau 6 comporte (voir figure 3) une doublure 7 de section transversale sensiblement en U dont la base 7a est dirigée vers la vitre 4 et les extrémités des deux ailes 7b sont fixées à une tôle de renfort 8 dont la face opposée à la doublure 7 du bandeau est dirigée vers le fond 9 de la doublure 2 de la porte.

35

D'autres renforts sont prévus à l'intérieur du caisson 1 de la porte.

Cependant, ceux-ci n'ont pas été représentés sur les figures 1 à 3 pour simplifier celles-ci.

Le bandeau 6 permet d'augmenter principalement la résistance de la porte à l'égard des chocs frontaux.

A cet effet, il est rectiligne et présente une section constante.

5 Cependant, le bandeau 6 ne présente pas une résistance optimale à l'égard des chocs latéraux.

En effet, sa déformation sous l'effet de chocs latéraux engendre une intrusion vers l'intérieur de l'habitacle qui est susceptible de déclencher l'airbag latéral (coussin gonflable) et de causer des blessures à l'occupant présent à proximité de la porte.

10 Ce problème peut être résolu en augmentant l'épaisseur de la tôle et/ou la section du bandeau.

Toutefois, ces mesures augmentent la masse et/ou l'encombrement du bandeau.

15 Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients.

Ce but est atteint, selon l'invention, grâce à une porte latérale de véhicule automobile comportant un caisson constitué par une doublure de porte et un panneau extérieur, ce caisson étant apte à recevoir une vitre, la partie supérieure du caisson comportant un bandeau en tôle
20 pour augmenter la résistance de la porte aux chocs frontaux et latéraux, ce bandeau s'étendant entre la face latérale avant et la face latérale arrière de la doublure de porte, caractérisée en ce que l'une des faces du bandeau présente une courbure dont la convexité est dirigée vers le panneau extérieur de la porte.

25 Etant donné que la convexité de la courbure de ladite face du bandeau est dirigée vers le panneau extérieur, ce bandeau présente une meilleure résistance à l'égard des chocs latéraux.

Dans une version préférée de l'invention, le bandeau comporte une
30 doublure de section transversale sensiblement en U dont la base est dirigée vers la vitre, et dont les extrémités des deux ailes sont fixées à une tôle de renfort dont la face opposée à la doublure du bandeau est dirigée vers le fond de la doublure de la porte.

De préférence, la courbure de la base de la doublure du bandeau
35 forme un arc qui s'étend entre les deux extrémités de la doublure du bandeau.

De ce fait, la section du bandeau est plus importante au milieu de sa longueur qu'à ces extrémités.

Cette courbure ou cet arc peut présenter une flèche comprise entre 1 et 4 mm.

5 Ainsi, la section du bandeau est légèrement supérieure au milieu de sa longueur qu'à ces extrémités, de sorte que la courbure a une incidence négligeable sur l'encombrement ou le volume du bandeau.

De préférence, la courbure de ladite face du bandeau est sensiblement identique à celle de la vitre.

10 Plus particulièrement, la base de la doublure (7) du bandeau suit de très près le profil courbe de la vitre.

Dans ce cas, l'augmentation de la section au milieu de la longueur du bandeau n'a aucune incidence sur son encombrement à l'intérieur de la porte.

15 Dans une version particulièrement avantageuse de l'invention, la tôle de renfort du bandeau est plane et est rectiligne sur toute sa longueur.

Cette tôle de renfort rectiligne permet au bandeau de résister aux chocs frontaux malgré la courbure définie ci-dessus.

20 A titre d'exemple, l'épaisseur de la tôle de la doublure du bandeau est de l'ordre de 1,8 mm et l'épaisseur de la tôle de ladite tôle de renfort est de l'ordre de 0,9 mm.

25 D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore tout au long de la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples, non limitatifs :

- la figure 4 est une vue en perspective partielle du bandeau d'une porte selon l'invention,
 - la figure 5 est une vue de dessus du bandeau d'une porte
- 30 selon l'invention.

35 Le bandeau 6 représenté sur les figures 4 et 5 diffère de celui représenté sur les figures 1 à 3 essentiellement par le fait que la base 7a de la doublure 7 du bandeau 6 présente une courbure dont la convexité est dirigée vers le panneau extérieur 3 de la porte.

Cette courbure n'est pas visible sur la figure 4, mais l'est sur la figure 5 car elle a été volontairement exagérée par rapport à la réalité.

On voit sur cette figure 5 que cette courbure forme un arc qui s'étend entre les deux extrémités opposées de la doublure du bandeau 6.

5 A titre d'exemple, cette courbure présente une flèche comprise entre 1 et 4 mm.

Cette courbure suffit pour augmenter la résistance de la porte selon l'invention, aux chocs latéraux.

10 De préférence, cette courbure est sensiblement identique à celle de la vitre 4, ce qui permet à la base 7a de la doublure 7 du bandeau de suivre de très près le profil courbe de la vitre 4.

Les figures 4 et 5 montrent également que la tôle de renfort 8 est plane et est rectiligne sur toute sa longueur.

15 Cette tôle de renfort 8 est soudée sur des rebords 7c (voir figure 4) pliés aux extrémités des deux ailes 7b de la section en U de la doublure 7 du bandeau 6.

Ainsi, la figure 5 montre que la section du bandeau 6 augmente progressivement entre chacune des extrémités du bandeau 6 et le milieu de celui-ci.

20 De même, la largeur de chacune des deux ailes 7b de la doublure du bandeau augmente progressivement entre chacune des extrémités du bandeau et le milieu de celui-ci.

L'arc formé par la courbure de la base 7a de la doublure du bandeau peut être par exemple un arc de cercle ou d'ellipse.

25 A titre d'exemple, l'épaisseur de la tôle de la doublure 7 du bandeau est de l'ordre de 1,8 mm et l'épaisseur de la tôle de ladite tôle de renfort est de l'ordre de 0,9 mm.

30 Les tests de choc latéral effectués sur une porte comportant un bandeau 6 ayant les caractéristiques de l'exemple ci-dessus ont révélés que celui-ci présentait une résistance à la flexion supérieure à celle d'un bandeau rectiligne classique ayant les mêmes dimensions et les mêmes épaisseurs de tôle.

35 Ainsi, avec le bandeau selon l'invention, l'intrusion de la porte à l'intérieur de l'habitacle est moindre que dans le cas du bandeau rectiligne classique, de sorte que les risques de déclenchement de l'airbag latéral et de blessures des occupants sont réduits.

Il a été constaté que la plastification de la tôle du bandeau démarrait plus tôt, après le choc, dans le cas du bandeau classique que dans le cas du bandeau selon l'invention.

5 Il a été constaté également que la vitesse de la déformation du bandeau classique était plus élevée que dans le cas du bandeau selon l'invention.

10 En résumé, une porte équipée d'un tel bandeau que celui représenté sur la figure 5 protège mieux les occupants d'un véhicule automobile comportant une telle porte, que dans le cas d'un bandeau rectiligne classique.

REVENDICATIONS

1. Porte latérale de véhicule automobile comportant un caisson (1) constitué par une doublure de porte (2) et un panneau extérieur (3),
5 ce caisson (1) étant apte à recevoir une vitre (4), la partie supérieure du caisson (1) comportant un bandeau (6) en tôle pour augmenter la résistance de la porte aux chocs frontaux et latéraux, ce bandeau (6) s'étendant entre la face latérale avant et la face latérale arrière de la doublure de porte (2), **caractérisée en ce que** l'une (7a) des faces du
10 bandeau (6) présente une courbure dont la convexité est dirigée vers le panneau extérieur (3) de la porte.

2. Porte latérale selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le bandeau (6) comporte une doublure (7) de section transversale
15 sensiblement en U dont la base (7a) est dirigée vers la vitre (4), et dont les extrémités des deux ailes (7b) sont fixées à une tôle de renfort (8) dont la face opposée à la doublure (7) du bandeau est dirigée vers le fond (9) de la doublure (2) de la porte.

20 3. Porte latérale selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** ladite courbure forme un arc qui s'étend entre les deux extrémités de la doublure (7) du bandeau (6).

25 4. Porte latérale selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** ladite courbure présente une flèche comprise entre 1 et 4 mm.

30 5. Porte latérale selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** ladite courbure est sensiblement identique à celle de la vitre (4).

35 6. Porte latérale selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la base (7a) de la doublure (7) du bandeau suit de très près le profil courbe de la vitre (4).

7. Porte latérale selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, **caractérisée en ce que** ladite tôle de renfort (8) est plane et est rectiligne sur toute sa longueur.
- 5 8. Porte latérale selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, **caractérisée en ce que** l'épaisseur de la tôle de la doublure (7) du bandeau est de l'ordre de 1,8 mm.
- 10 9. Porte latérale selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, **caractérisée en ce que** l'épaisseur de la tôle de ladite tôle de renfort (8) est de l'ordre de 0,9 mm.
10. Véhicule automobile comportant au moins une porte latérale selon l'une quelconque des revendications précédentes.

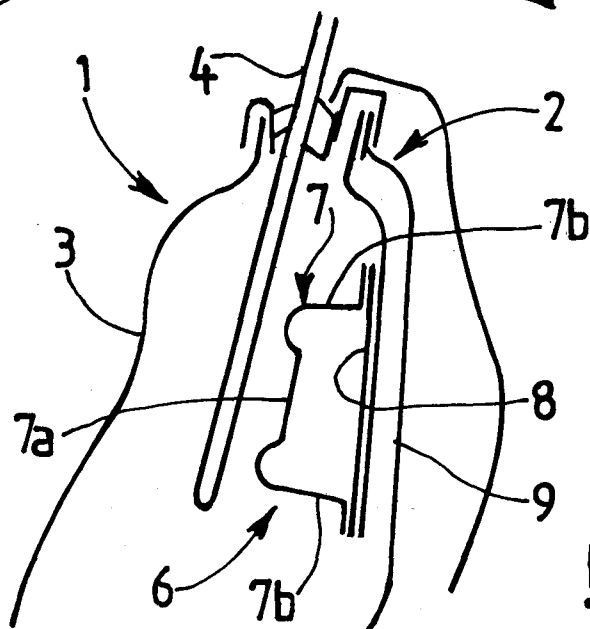
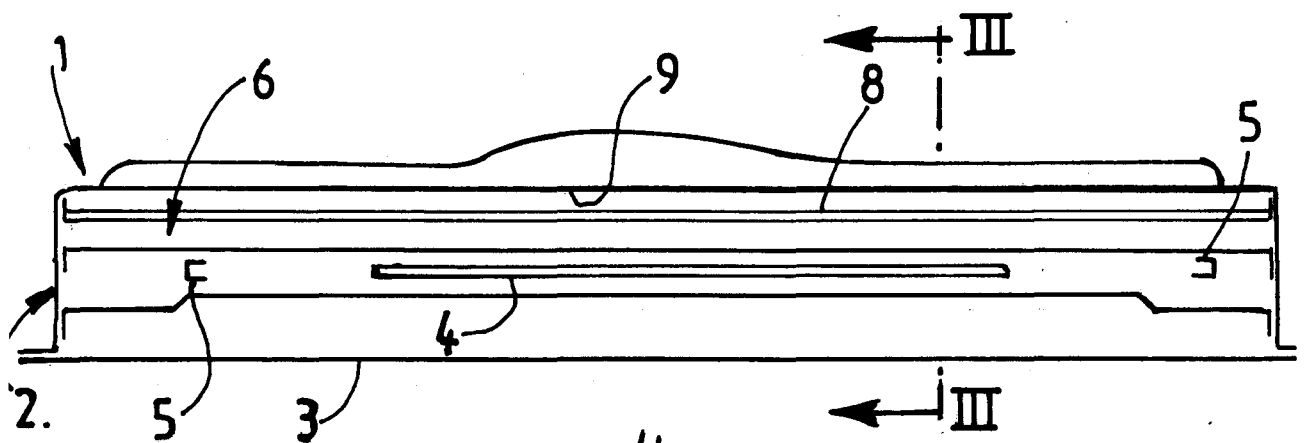
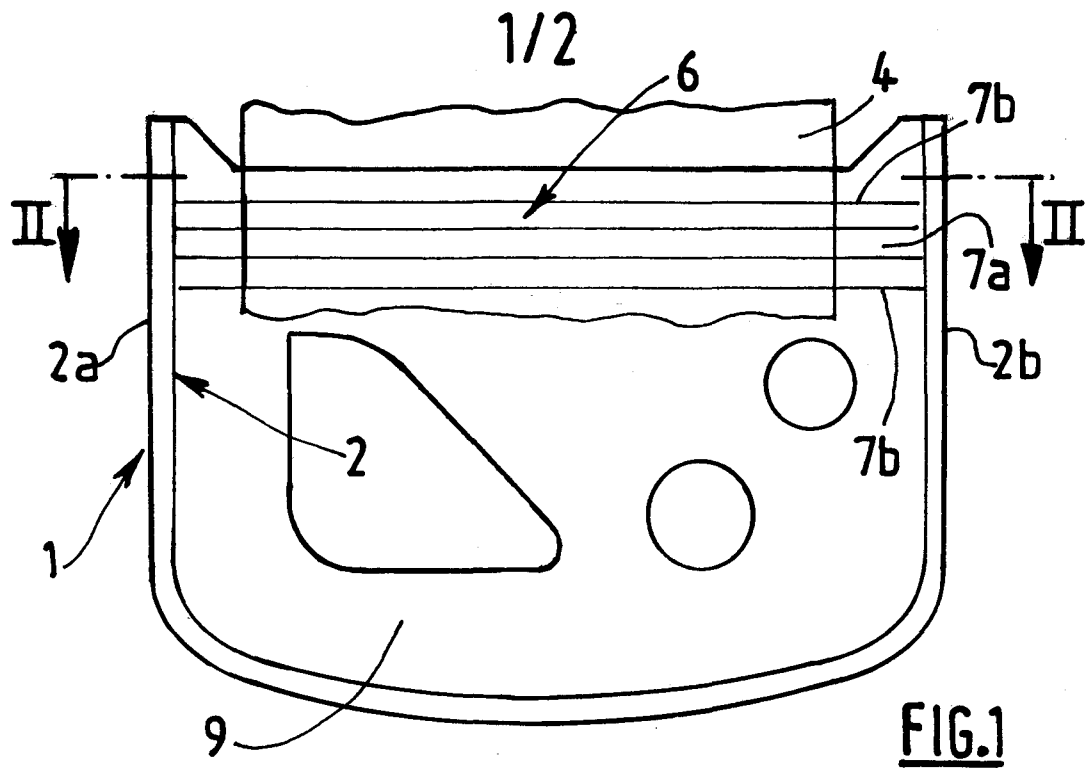


FIG. 2

FIG. 3

2/2

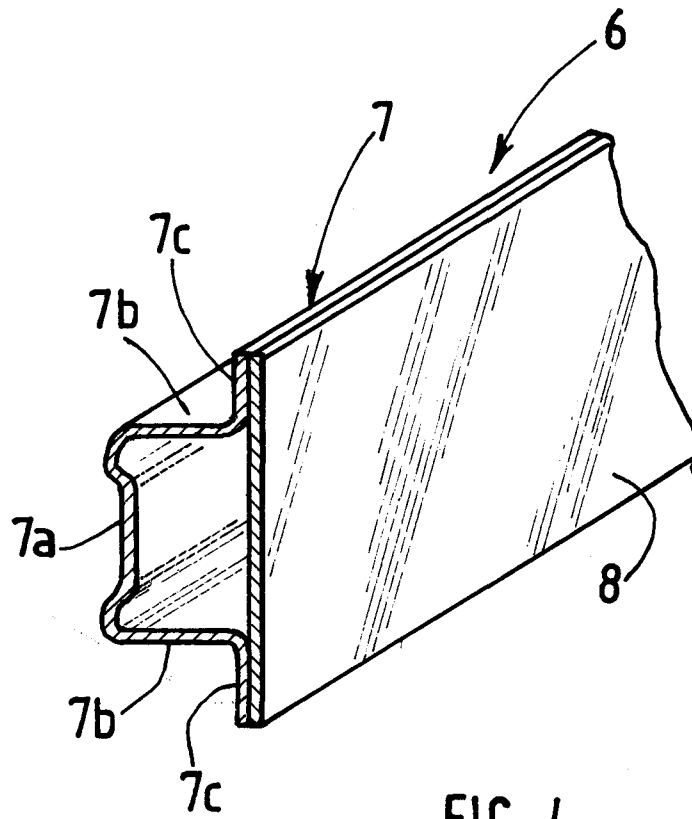


FIG. 4

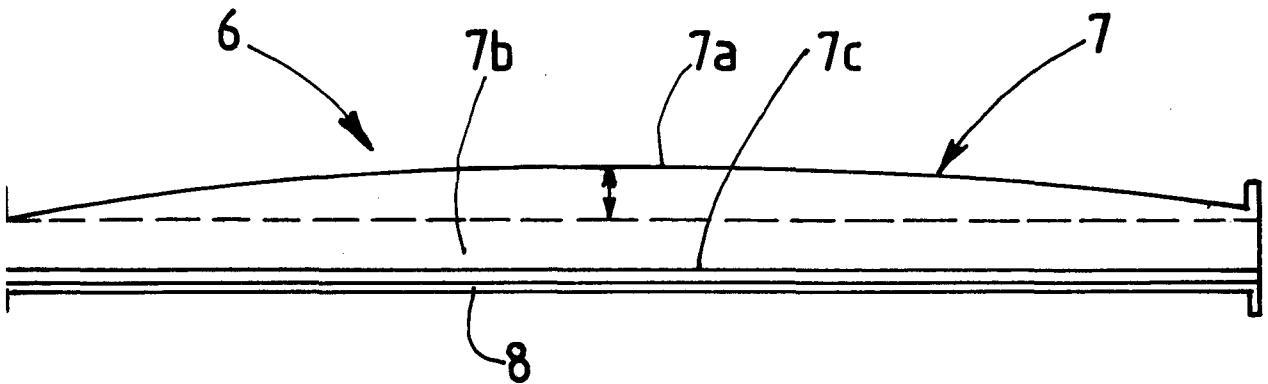


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2010/050454

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60J5/04
ADD.

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)
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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 685 355 A1 (SCHADE KG [DE]) 6 December 1995 (1995-12-06) claims 1, 5; figures 1,4b,11,16,16a,22,23 -----	1-10
A	FR 2 898 318 A1 (RENAULT SAS [FR]) 14 September 2007 (2007-09-14) claims 1,9,10; figure 1a page 12, line 1 - line 7 page 12, line 21 - line 26 -----	2
X	EP 1 857 309 A1 (SUMITOMO METAL IND [JP]; H ONE CO LTD [JP]; SUMITOMO PIPE & TUBE CO LT) 21 November 2007 (2007-11-21) claims 1,10; figures 1,3a,3b,6,16c paragraphs [0010], [0016], [0029], [0032], [0081] -----	1-6,8-10
Y		7
	----- -/--	

☒ 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

5 July 2010

Date of mailing of the international search report

13/07/2010

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Altmann, Bernhard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2010/050454

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 1 240322 A (DAIWA KOGYO CO) 25 September 1989 (1989-09-25) * abstract; figures 1,3,4 -----	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2010/050454

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0685355	A1	06-12-1995	JP	8002253 A		09-01-1996
			US	5692797 A		02-12-1997
FR 2898318	A1	14-09-2007	EP	1991446 A1		19-11-2008
			WO	2007101953 A1		13-09-2007
EP 1857309	A1	21-11-2007	CN	101132938 A		27-02-2008
			JP	2006240441 A		14-09-2006
			WO	2006093005 A1		08-09-2006
			US	2008246308 A1		09-10-2008
JP 1240322	A	25-09-1989	NONE			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2010/050454

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. B60J5/04

ADD.

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)

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

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 0 685 355 A1 (SCHADE KG [DE]) 6 décembre 1995 (1995-12-06) revendications 1, 5; figures 1,4b,11,16,16a,22,23	1-10
A	FR 2 898 318 A1 (RENAULT SAS [FR]) 14 septembre 2007 (2007-09-14) revendications 1,9,10; figure 1a page 12, ligne 1 - ligne 7 page 12, ligne 21 - ligne 26	2
X	EP 1 857 309 A1 (SUMITOMO METAL IND [JP]; H ONE CO LTD [JP]; SUMITOMO PIPE & TUBE CO LT) 21 novembre 2007 (2007-11-21)	1-6,8-10
Y	revendications 1,10; figures 1,3a,3b,6,16c alinéas [0010], [0016], [0029], [0032], [0081]	7
	----- -/--	

☒ 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

5 juillet 2010

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/07/2010

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.
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Altmann, Bernhard

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2010/050454

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	JP 1 240322 A (DAIWA KOGYO CO) 25 septembre 1989 (1989-09-25) * abrégé; figures 1,3,4 -----	7

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2010/050454

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0685355	A1	06-12-1995	JP 8002253 A	09-01-1996
			US 5692797 A	02-12-1997
FR 2898318	A1	14-09-2007	EP 1991446 A1	19-11-2008
			WO 2007101953 A1	13-09-2007
EP 1857309	A1	21-11-2007	CN 101132938 A	27-02-2008
			JP 2006240441 A	14-09-2006
			WO 2006093005 A1	08-09-2006
			US 2008246308 A1	09-10-2008
JP 1240322	A	25-09-1989	AUCUN	