

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 888 534**

②1 N° d'enregistrement national : **05 07462**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : B 60 J 5/04 (2006.01)

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②2 Date de dépôt : 12.07.05.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 19.01.07 Bulletin 07/03.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *RENAULT SAS Société par actions simplifiée* — FR.

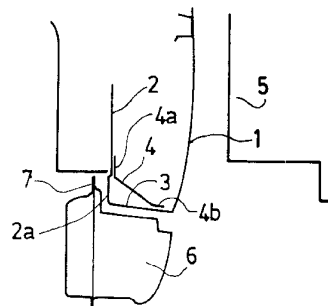
⑦2 Inventeur(s) : DUGUET ERIC et PLANTIER DANIEL.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET JOLLY.

⑤4 PORTE DE VEHICULE AUTOMOBILE RENFORCEE A L'EGARD DES CHOCS LATERAUX.

⑤7 Porte de véhicule automobile comprenant un panneau extérieur (1) et un panneau intérieur de caisson (2) reliés entre eux à leur partie inférieure par une paroi de bas de porte (3) s'étendant transversalement par rapport aux deux panneaux (1, 2), caractérisée en ce que ladite paroi de bas de porte (3) est renforcée par un élément de renfort (4) fixé à cette paroi (3) et s'étendant suivant une partie prépondérante de la longueur et de la largeur de cette paroi (3).



**FR 2 888 534 - A1**



**Porte de véhicule automobile renforcée à l'égard des chocs latéraux.**

La présente invention concerne une porte de véhicule renforcée à l'égard des chocs latéraux.

5 On sait que les portes de véhicules automobiles comprennent classiquement un panneau extérieur et un panneau intérieur de caisson reliés entre eux à leur partie inférieure par une paroi de bas de porte s'étendant transversalement par rapport aux deux panneaux.

10 Ces portes offrent une résistance relativement faible à l'égard des chocs latéraux.

Pour remédier à cet inconvénient, les portes de véhicules automobiles sont souvent renforcées par des barres de renfort s'étendant derrière le panneau extérieur de la porte et situées pratiquement à mi-hauteur de la porte.

15 Cependant, ces barres de renfort sont insuffisantes pour empêcher l'ouverture de la porte vers l'intérieur du véhicule, lors d'un choc latéral à une vitesse inférieure à 60 km/h.

Cette ouverture de la porte vers l'intérieur du véhicule est préjudiciable à l'égard des passagers.

20 Cette ouverture est due à une trop faible résistance de la partie inférieure de la porte située sous les barres de renfort précitées. En effet, cette trop faible résistance permet à celle-ci de se déformer en passant au-dessus de la feuillure du caisson de bas de caisse du véhicule. La partie inférieure de la porte n'étant plus retenue par cette  
25 feuillure, la porte peut s'ouvrir vers l'intérieur, en blessant gravement, voire en tuant, les passagers.

Le but de la présente invention est de remédier à cet inconvénient en renforçant la partie inférieure des portes de véhicules automobiles.

30 Suivant l'invention, la porte de véhicule automobile comprenant un panneau extérieur et un panneau intérieur de caisson reliés entre eux à leur partie inférieure par une paroi de bas de porte s'étendant transversalement par rapport aux deux panneaux, est caractérisée en ce que ladite paroi de bas de porte est renforcée par un élément de renfort fixé à cette paroi et s'étendant suivant une partie prépondérante  
35 de la longueur et de la largeur de cette paroi.

Selon une version de l'invention, ledit élément de renfort est constitué par au moins une plaque métallique présentant une épaisseur plus importante que celle de ladite paroi de bas de porte.

5 Dans un premier mode de réalisation de l'invention, ledit élément de renfort est une plaque métallique dont l'un des bords longitudinaux est fixé contre la face interne du panneau intérieur de caisson et dont l'autre bord longitudinal est fixé contre la face interne de la paroi de bas de porte, près du panneau extérieur.

10 De préférence, ladite plaque forme un angle aigu avec le panneau intérieur de caisson et avec la paroi du bas de porte et présente, sur chacun de ses bords longitudinaux, une bordure pliée parallèlement à la paroi à laquelle elle est fixée.

15 Les essais ont montré que cette plaque empêchait l'ouverture de la porte vers l'intérieur en cas de chocs latéraux engendrés à des vitesses moyennes.

Dans un second mode de réalisation de l'invention, ledit élément de renfort comprend au moins une barre fixée contre la face extérieure de la paroi de bas de porte.

Selon d'autres particularités de ce second mode de réalisation :

20 - ladite barre est fixée dans un renforcement embouti dans ladite paroi de bas de porte, de façon que la face extérieure de ladite barre soit située sensiblement dans le prolongement de la partie de la paroi de bas de porte située à l'extérieur dudit renforcement ;

25 - l'un des bords longitudinaux de la barre est situé sensiblement dans le prolongement de la paroi interne de caisson, de façon à être situé en regard de la feuillure formée dans le caisson du bas de caisse du véhicule, lorsque la porte est fermée.

30 De préférence, ledit bord longitudinal présente une section transversale en forme de pointe adaptée pour pouvoir s'enfoncer dans la feuillure adjacente du bas de caisse en cas de choc latéral sur la porte.

Cette disposition apporte une protection accrue en cas de choc latéral, en réduisant encore davantage les risques d'ouverture de la porte vers l'intérieur du véhicule.

35 Dans une réalisation encore plus préférée de l'invention, le bas de la porte est renforcé à la fois par au moins une plaque du type décrit ci-dessus et par au moins une barre telle que décrite plus haut.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

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

- 5 - la figure 1 est une vue en perspective d'une porte de véhicule automobile dont le panneau extérieur a été enlevé, montrant un élément de renfort de la paroi du bas de porte,
- la figure 2 est une vue en coupe transversale d'une porte de véhicule automobile comportant l'élément de renfort et du caisson de bas de caisse du véhicule,
- 10 - la figure 3 est une vue analogue à la figure 2, montrant la déformation de la porte sous l'effet d'un choc latéral,
- la figure 4 est une vue en coupe transversale d'une porte et du caisson de bas de caisse d'un véhicule, la paroi du bas de porte étant renforcée par une barre,
- 15 - la figure 5 est une vue de la face interne d'une porte et de la paroi du bas de porte renforcée par deux barres.

Dans la réalisation représentée sur les figures 1 et 2, la porte de véhicule automobile comprend un panneau extérieur 1 (enlevé sur la figure 1) et un panneau intérieur de caisson 2 reliés entre eux à leur  
20 partie inférieure par une paroi de bas de porte 3 s'étendant transversalement par rapport aux deux panneaux 1, 2. Selon l'invention, ladite paroi de bas de porte 3 est renforcée par un élément de renfort 4 fixé à cette paroi 3 et s'étendant suivant une partie prépondérante de la longueur et de la largeur de cette paroi 3, en recouvrant la zone centrale de celle-ci.  
25

Cet élément de renfort 4 est constitué, dans cet exemple, par une plaque métallique, par exemple en acier ou en aluminium, présentant de préférence une épaisseur plus importante que celle de la paroi de bas de porte 3.

30 Comme montré par les figures 1 et 2 et notamment la figure 2, l'élément de renfort 4 est une plaque métallique dont l'un 4a des bords longitudinaux est fixé, de préférence par soudage, contre la face interne du panneau intérieur de caisson 2 et dont l'autre bord longitudinal 4b est fixé de la même manière contre la face interne de la paroi de bas de porte 3, près du panneau extérieur 1.  
35

Dans l'exemple représenté sur la figure 2, la plaque 4 forme un angle aigu avec le panneau intérieur de caisson 2 et avec la paroi du

bas de porte 3 et présente, sur chacun de ses bords longitudinaux, une bordure pliée parallèlement à la paroi 2 ou 3 à laquelle elle est fixée. La plaque 4 forme ainsi une équerre qui renforce la partie inférieure de la porte.

5 La figure 3 montre la déformation subie par un choc latéral appliqué par une barrière 5 se déplaçant à une vitesse de l'ordre de 60 km/h.

Cette barrière 5 se déplace au-dessus du caisson de bas de caisse 6 du véhicule et notamment au-dessus de la feuillure 7 qui est en regard de la partie inférieure 2a de la paroi de caisson 2 de la porte.

10 On voit sur la figure 3 que la porte et le caisson 6 de bas de caisse sont pliés vers l'intérieur du véhicule mais la partie inférieure 2a de la paroi de caisson 2 de la porte reste appliquée contre la feuillure 7. La porte ne s'est pas ouverte.

15 Ce résultat s'explique par la présence de la plaque de renfort 4 qui augmente significativement la résistance de la partie inférieure de la porte à l'égard de la déformation engendrée en cas de choc latéral.

Dans la réalisation représentée sur les figures 4 et 5, l'élément de renfort comprend deux barres métalliques 8 fixées, au moyen de vis 9, contre la face extérieure de la paroi de bas de porte 3.

20 Dans cet exemple, les barres 8 sont fixées dans un renforcement 10 embouti dans la paroi de bas de porte 3, de façon que la face extérieure 8a des barres 8 soit située sensiblement dans le prolongement de la partie 3a de la paroi de bas de porte 3 située à l'extérieur du renforcement 10.

25 Par ailleurs, l'un 8b des bords longitudinaux des barres 8 est situé sensiblement dans le prolongement de la partie inférieure 2a de la paroi interne de caisson 2, de façon à être situé en regard de la partie inférieure de la feuillure 7 formée dans le caisson du bas de caisse 6 du véhicule, lorsque la porte est fermée.

30 En outre, le bord longitudinal 8b des barres 8 présente une section transversale en forme de pointe 8c adaptée pour pouvoir s'enfoncer dans la feuillure adjacente 7 du bas de caisse 6 en cas de choc latéral sur la porte.

35 Dans l'exemple représenté sur la figure 4, la partie inférieure de la porte comporte non seulement les barres de renfort 8, mais également la plaque de renfort 4 décrite en référence aux figures 1 à 3.

La présence simultanée de la plaque de renfort 4 et des barres 8 confère à la partie inférieure de la porte une résistance accrue à l'égard des chocs latéraux.

5 En cas de choc latéral, l'arête pointue 8c des barres 8 se fiche dans la feuillure, ce qui évite encore davantage le risque d'ouverture de la porte vers l'intérieur du véhicule.

10 Le double renforcement ci-dessus convient en particulier pour les véhicules à deux portes présentant chacune une longueur relativement importante, c'est-à-dire sensible aux chocs latéraux, comme dans le cas des coupés.

## REVENDICATIONS

1. Porte de véhicule automobile comprenant un panneau extérieur (1) et un panneau intérieur de caisson (2) reliés entre eux à leur partie inférieure par une paroi de bas de porte (3) s'étendant transversalement par rapport aux deux panneaux (1, 2), caractérisée en ce que ladite paroi de bas de porte (3) est renforcée par un élément de renfort (4, 8) fixé à cette paroi (3) et s'étendant suivant une partie prépondérante de la longueur et de la largeur de cette paroi (3).

2. Porte de véhicule automobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit élément de renfort (4) est constitué par au moins une plaque métallique présentant une épaisseur plus importante que celle de ladite paroi de bas de porte (3).

3. Porte de véhicule automobile selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit élément de renfort (4) est une plaque métallique dont l'un (4a) des bords longitudinaux est fixé contre la face interne du panneau intérieur de caisson (2) et dont l'autre bord longitudinal (4b) est fixé contre la face interne de la paroi de bas de porte (3), près du panneau extérieur (1).

4. Porte de véhicule automobile selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite plaque (4) forme un angle aigu avec le panneau intérieur de caisson (2) et avec la paroi du bas de porte (3) et présente, sur chacun de ses bords longitudinaux, une bordure pliée parallèlement à la paroi (2 ou 3) à laquelle elle est fixée.

5. Porte de véhicule automobile selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ledit élément de renfort comprend au moins une barre (8) fixée contre la face extérieure de la paroi de bas de porte (3).

6. Porte de véhicule automobile selon la revendication 5, caractérisée en ce que ladite barre (8) est fixée dans un renforcement (10) embouti dans ladite paroi de bas de porte (3), de façon que la face extérieure (8a) de ladite barre (8) soit située sensiblement dans le prolongement de la partie de la paroi de bas de porte (3) située à l'extérieur dudit renforcement (10).

7. Porte de véhicule automobile selon la revendication 6, caractérisée en ce que l'un des bords longitudinaux de la barre (8) est situé sensiblement dans le prolongement de la paroi interne de caisson (2), de façon à être situé en regard de la feuillure (7) formée dans le caisson du bas de caisse (6) du véhicule, lorsque la porte est fermée.

8. Porte de véhicule automobile selon la revendication 7, caractérisée en ce que ledit bord longitudinal (8b) présente une section transversale en forme de pointe (8c) adaptée pour pouvoir s'enfoncer dans la feuillure adjacente (7) du bas de caisse (6) en cas de choc latéral sur la porte.

5



1/2

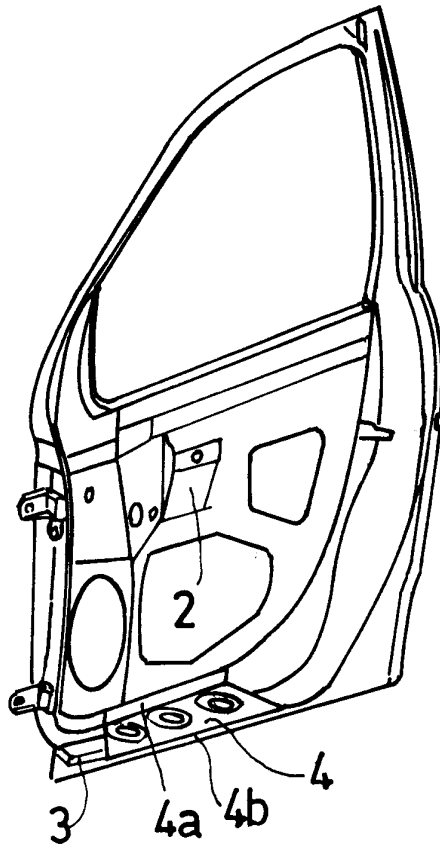


FIG. 1

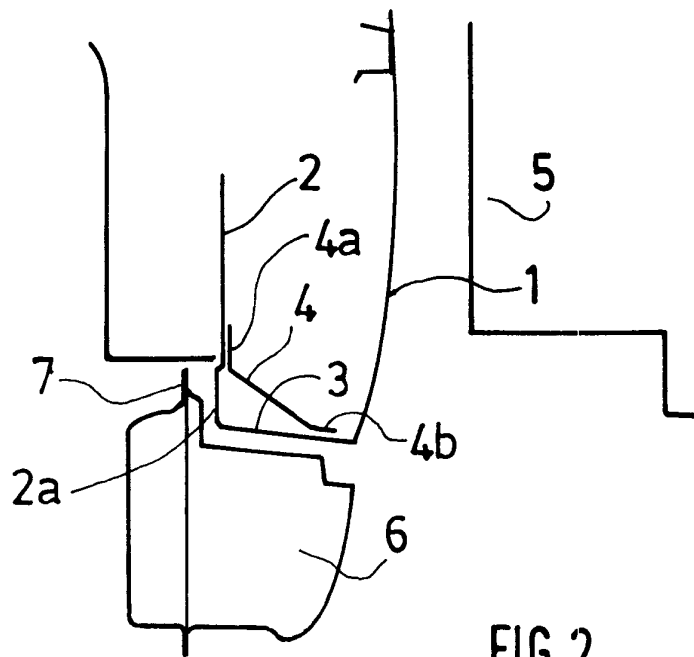
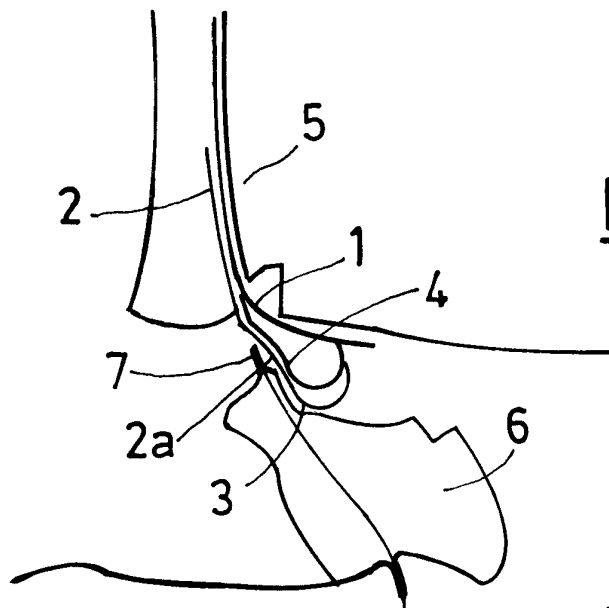
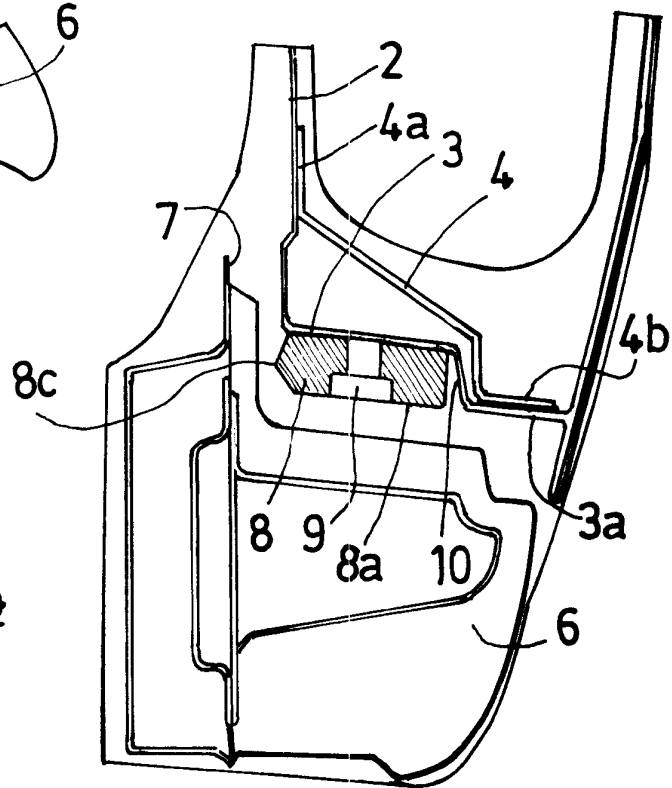
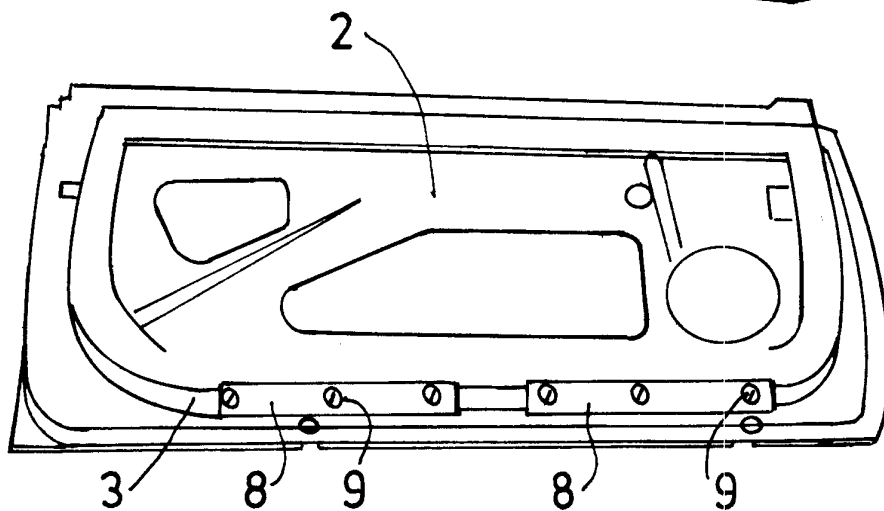


FIG. 2

2/2

FIG.3FIG.4FIG.5



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement  
national

FA 668961  
FR 0507462

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 1 468 855 A (HONDA MOTOR CO., LTD) 20 octobre 2004 (2004-10-20) * alinéas [0107], [0108]; figures 2,5,8 * -----	1,2	B60J5/04
X	US 5 029 934 A (SCHRADER ET AL) 9 juillet 1991 (1991-07-09) * colonne 2, ligne 9 - ligne 60; figure 2 *	1,3,4	
A	FR 2 418 111 A (RENAULT) 21 septembre 1979 (1979-09-21) * revendications; figures * -----	1,5-8	
A	WO 2005/061251 A (DAIMLERCHRYSLER AG; BRODT, MARTIN; MEHRHOLZ, RALF) 7 juillet 2005 (2005-07-07) * abrégé; figure 1 *	1	
A	US 3 819 228 A (CORNACCHIA F,IT) 25 juin 1974 (1974-06-25) * revendication 1; figures *	1	
A	US 4 685 722 A (SROCK ET AL) 11 août 1987 (1987-08-11) * revendications; figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 mai 2006		Vanneste, M	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0507462 FA 668961**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 04-05-2006

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1468855	A	20-10-2004	US 2004216387 A1	04-11-2004
US 5029934	A	09-07-1991	DE 3934524 A1	18-04-1991
			EP 0423465 A1	24-04-1991
			ES 2035691 T3	16-04-1993
FR 2418111	A	21-09-1979	AUCUN	
WO 2005061251	A	07-07-2005	DE 10359056 A1	21-07-2005
US 3819228	A	25-06-1974	IT 942895 B	02-04-1973
US 4685722	A	11-08-1987	DE 3501239 A1	17-07-1986
			ES 8704122 A1	01-06-1987
			FR 2575977 A1	18-07-1986
			GB 2171367 A	28-08-1986
			IT 1200895 B	27-01-1989
			JP 61166720 A	28-07-1986
			NL 8600008 A	18-08-1986
			SE 8600112 A	17-07-1986