

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 953 779

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

09 58985

⑤1 Int Cl⁸ : **B 60 N 3/04 (2006.01)**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15.12.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 17.06.11 Bulletin 11/24.

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 S.A.S. — FR.*

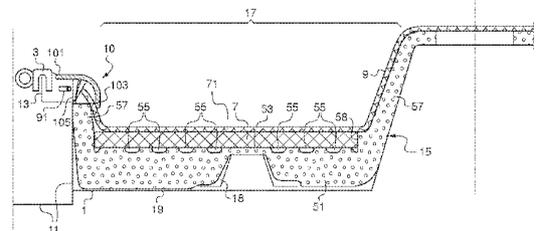
⑦2 Inventeur(s) : *BOUILLON JEAN-CHARLES et
CARON SEBASTIEN.*

⑦3 Titulaire(s) : *RENAULT S.A.S..*

⑦4 Mandataire(s) : *CABINET FEDIT LORiot.*

⑤4 **PLANCHER DE VEHICULE AUTOMOBILE COMPORTANT UN ELEMENT DE GARNISSAGE DU TYPE
COMPORTANT UN ELEMENT ACOUSTIQUE ET UN ELEMENT DE RIGIDIFICATION.**

⑤7 L'invention concerne un plancher de véhicule automobile, du type comportant une paroi de plancher (1) au moins partiellement tapissée d'un élément de garnissage susceptible d'être soumis à des forces le comprimant contre ladite paroi de plancher (1), ledit élément de garnissage comportant un élément acoustique compressible (51), apte à absorber les vibrations et un élément de rigidification (7) qui permet d'améliorer la résistance à la compression dudit élément de garnissage. Selon l'invention, ledit élément de rigidification (7) est monté sur ladite surface supérieure (53) dudit élément acoustique (51) et ledit élément de rigidification (7) est apte à répartir les ledites forces sur ladite surface supérieure (53) dudit élément acoustique (51).



FR 2 953 779 - A1



Plancher de véhicule automobile comportant un élément de garnissage du type comportant un élément acoustique et un élément de rigidification

5 La présente invention se rapporte à un plancher de véhicule automobile.

 Au niveau de la face interne au véhicule, la paroi de plancher d'un véhicule automobile n'est pas plane et comporte de nombreuses cavités et portions en saillie, notamment pour le passage des câbles et autres. De ce fait, la paroi de plancher, généralement, en tôle est recouverte d'un élément de garnissage dont l'épaisseur varie en fonction de la portion du plancher sur laquelle il est disposé. Cet élément de garnissage permet d'obtenir, dans
10 l'habitacle, une surface plane qui est ensuite recouverte par un tapis de sol.

 Au niveau des zones qui sont destinées à venir sous les pieds d'un utilisateur, c'est-à-dire les zones situées en avant des sièges, il est connu de
15 disposer un élément de garnissage qui comporte un bloc en mousse polyuréthane qui est apte à absorber les vibrations, notamment les vibrations audibles. Des passages sont ménagés dans ce bloc et sont traversés par des cales qui sont en fait des blocs de polystyrène, le plus fréquemment. La fonction de ces blocs est de rigidifier la mousse polyuréthane qui s'enfonce
20 sous le poids de l'utilisateur, lorsque son épaisseur dépasse environ 20mm. Le fait pour un utilisateur de s'enfoncer dans le plancher est une sensation désagréable qui de plus donne une mauvaise image de la robustesse du véhicule. Du fait de la présence de la cale rigide sous une faible épaisseur de mousse déformable, l'utilisateur ne s'enfonce pas dans le plancher. Le
25 polystyrène remplace ainsi une trop grande épaisseur de mousse polyuréthane. Le polystyrène est ainsi enrobé par la mousse polyuréthane, compressible, ce qui évite tout bruit de résonance ou tout crissement dû aux frottements du polystyrène sur une surface dure, comme la paroi de plancher, par exemple.

 L'élément de garnissage précité est relativement coûteux à fabriquer car
30 les cales sont formées par injection de polystyrène expansé et surmoulé dans du polyuréthane. De plus, du fait de l'injection, les cales ne peuvent pas être

facilement séparées de la mousse et l'élément de garnissage dans son ensemble doit être incinéré sans possibilité de recyclage.

Aussi, un problème qui se pose et que vise à résoudre la présente invention, est de proposer un nouvel élément de garnissage pour un plancher
5 de véhicule automobile.

Dans le but de résoudre ce problème, la présente invention propose un plancher de véhicule automobile, du type comportant une paroi de plancher au moins partiellement tapissée d'un élément de garnissage susceptible d'être soumis à des forces le comprimant contre ladite paroi de plancher, ledit élément
10 de garnissage comportant :

- un élément acoustique compressible, apte à absorber les vibrations et disposé sur ladite paroi de plancher, ledit élément acoustique présentant une surface supérieure distante de ladite paroi de plancher ; et

- un élément de rigidification qui permet d'améliorer la résistance à la
15 compression dudit élément de garnissage.

Selon l'invention, ledit élément de rigidification est monté sur ladite surface supérieure dudit élément acoustique et ledit élément de rigidification est apte à répartir lesdites forces sur ladite surface supérieure dudit élément acoustique.

Dans le cas des cales noyées dans l'élément acoustique décrites dans
20 l'art antérieur, c'est la réduction d'épaisseur de l'élément acoustique au niveau des zones susceptibles d'être piétinées par un utilisateur qui permet d'éviter la compression de l'élément acoustique. Le pied de l'utilisateur comprime l'élément acoustique qui s'écrase sur la cale ; cette dernière présentant une résistance à la compression plus élevée, elle résiste à la pression sans se
25 comprimer. Dans le cas de l'invention, c'est la répartition des forces à la surface de l'élément acoustique, donc la diminution par unité de surface de la force appliquée, qui permet de réduire sa compression. L'Homme du Métier est à même de dimensionner l'élément de rigidification pour obtenir cette répartition des forces au niveau de la surface de l'élément acoustique.

Avantageusement, ledit élément de rigidification est monté de manière
30 amovible sur ledit élément acoustique, ce qui permet le recyclage de l'élément de garnissage. L'élément de rigidification peut être collé avec une colle

hydrosoluble ou simplement posé sur la surface supérieure de l'élément acoustique.

L'élément de rigidification peut être une plaque, dont l'épaisseur dépend de son matériau constitutif.

5 Ledit élément de rigidification est constitué d'au moins un matériau choisi parmi le polypropylène, le polystyrène et la fibre de bois.

Le plancher peut également comporter, en outre, un film en matériau apte à absorber les vibrations audibles qui est posé sur ledit élément de rigidification.

10 Il peut également comporter un film étanche à l'air qui recouvre ledit élément de garnissage.

Avantageusement, la surface supérieure dudit élément acoustique comporte une pluralité de rainures qui s'étendent au moins jusqu'à un bord dudit élément de rigidification. La fonction de ces rainures sera expliquée plus en détails en référence à la description qui suit.

15 Le plancher peut comporter une cavité dans laquelle est disposé ledit élément de garnissage.

Dans ce cas, ledit élément acoustique peut comporter des portions latérales qui recouvrent les parois latérales de ladite cavité et surplombent ledit élément de rigidification.

20 Le plancher peut également comporter un tapis de sol qui recouvre ledit élément de garnissage, sans solidarisation audit élément de garnissage, et le bord dudit tapis de sol peut être fixé, par frottements, par un élément de fixation solidaire dudit plancher.

25 D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Figure unique représente une vue en coupe transversale partielle d'un mode de réalisation particulier du plancher selon la présente invention.

30 La Figure unique illustre un mode de réalisation particulier de la structure de plancher selon l'invention. La paroi de plancher 1 est, dans le cas présent, une tôle métallique qui recouvre la structure du véhicule (non représentée) et dont les bords longitudinaux forment partiellement les corps creux latéraux 11.

Ces corps creux latéraux 11 s'étendent longitudinalement au véhicule. La paroi de plancher 1 forme, au niveau de son bord longitudinal, une feuillure 13 sur laquelle est monté le joint de portière 3. La paroi de plancher 1 définit également un tunnel central 15 qui s'étend longitudinalement au véhicule. Le plancher 1 définit également une cavité 17, délimitée longitudinalement par le corps creux 11 et le tunnel central 15. Cette cavité 17 correspond à la zone du plancher qui est située en avant d'un siège et qui est donc apte à être en contact avec les pieds d'un utilisateur, notamment lors de la montée de ce dernier dans le véhicule. Le fond 19 de la cavité présente une portion en saillie 18. Un véhicule automobile comporte ainsi quatre cavités, similaires à la cavité 17 et situées chacune devant un siège.

Un élément de garnissage est disposé sur le fond 19 de la cavité 17. Cet élément de garnissage comporte un élément acoustique 51 qui est une pièce de mousse polyuréthane, souple et compressible, posée sur la paroi de plancher 1. Cet élément acoustique 51 présente une forme adaptée pour recouvrir la portion en saillie 18 et recouvrir les parois latérales de la cavité 17. La surface supérieure 53 de la portion de l'élément acoustique 51 qui est située dans la cavité 17, au dessus de la portion en saillie 18, est sensiblement plane et comporte une pluralité de rainures longitudinales 55. L'épaisseur de l'élément acoustique est donc variable dans la cavité 17. Ainsi, l'épaisseur de l'élément acoustique 51 sera moindre au dessus de la portion en saillie 18. L'élément acoustique 51 comporte des portions latérales 57 qui recouvrent, respectivement, la paroi latérale du tunnel central 15 et la paroi latérale de la cavité 17, sensiblement jusqu'au niveau de la face supérieure du corps creux 11. Au niveau du tunnel central 15, la portion 57 recouvre partiellement la surface supérieure horizontale du tunnel 15.

L'élément de garnissage comporte également un élément de rigidification 7 qui est, ici, une plaque de rigidification. Cette plaque 7 est posée sur la surface supérieure 53 de l'élément acoustique 51, dans la cavité 17 et maintenue en place par frottements au niveau des portions latérales 57 de l'élément acoustique 51. L'élément acoustique 51 étant souple, compressible et déformable, on peut facilement insérer dans la cavité 17, la plaque rigide 7 qui présente des dimensions appropriées et qui est maintenue coincée entre les

portions latérales 57. La portion latérale 57 située au niveau du corps creux 11 est sensiblement verticale. Au niveau du tunnel central 15, la portion latérale 57 comporte une surface verticale 58 orientée vers l'intérieur de la cavité 17 et sur laquelle la tranche de la plaque 7 vient en appui. La plaque 7 est, dans le cas
5 présent, une tranche de mousse de polypropylène. Une telle plaque est, en effet, facile à obtenir et à moindre coût, à partir d'une découpe en tranche d'un grand pain de polypropylène coulé.

Un tapis de sol 9 recouvre la face supérieure 71 de la plaque 7. Ce tapis peut comporter une couche étanche à l'air qui contribue à l'isolation phonique
10 du plancher. Le tapis de sol 9 n'est pas collé, ni sur la plaque 7, ni sur l'élément acoustique 51. Il est simplement posé sur ces éléments. Les bords longitudinaux 91 du tapis de sol 9 sont maintenus au niveau des corps creux latéraux 11 par des éléments de fixation 10 qui sont montés, par exemple, au niveau du joint de portière 3. L'élément de fixation 10 comporte une portion
15 d'attache 101 montée sur le joint 3 précité, et une portion d'appui 103 qui maintient le tapis de sol 9 en appui contre la portion latérale 57 de l'élément acoustique 51, sensiblement au niveau du corps creux latéral 11. L'élément de fixation 10 comporte également un pied d'ancrage 105 qui traverse le tapis 9 et est fixé dans le corps creux latéral 11. Ce pied d'ancrage 105 coopère avec la
20 portion d'appui 103 pour maintenir le tapis de sol 9 pincé et en contact avec l'élément acoustique 51.

Le montage de l'élément de garnissage selon l'invention sur le plancher 1 est simple. L'opérateur dispose tout d'abord l'élément acoustique 51 souple sur le fond 19 de la cavité, le long de l'épaisseur du corps creux latéral 11 et le long
25 du tunnel central 15.

Il dispose ensuite la plaque rigide 7 dans la cavité 17, par simple pression. L'air qui est situé sous la plaque 7 s'échappe dans les rainures 55 et sort au niveau des bords de la plaque 7. La plaque 7 peut ainsi venir en appui contre la face supérieure 53 de l'élément acoustique 51. L'opérateur fixe ensuite le tapis
30 de sol 9 au moyen des éléments de fixation 10. Il fait pénétrer le pied d'ancrage 105 dans le tapis de sol et monte l'élément de fixation 10 sur le joint 3.

Le démontage est similaire au montage, les étapes ayant lieu en ordre inverse. Le fait que le tapis de sol 9, la plaque rigide 7 et l'élément acoustique

51 ne soient pas collés les uns aux autres permet de recycler facilement ces trois éléments. Lors du démontage, les rainures 55 permettent à l'air de s'échapper de dessous la plaque 7. En effet, celle-ci étant étanche à l'air, elle peut générer un effet ventouse avec l'élément acoustique 51.

5 Dans le cas d'une plaque de polypropylène telle que précitée, la Demanderesse a constaté qu'une telle plaque présentait la dureté nécessaire pour répartir les forces de pression à la surface de l'élément acoustique. En effet, dans le cas de la mousse polyuréthane, par exemple, en l'absence de la plaque 7, l'utilisateur a tendance à s'enfoncer dans l'élément acoustique dès
10 que l'épaisseur de ce dernier est supérieure à 20 mm. La plaque 7 permet de répartir les forces et d'éviter l'enfoncement des pieds de l'utilisateur. D'un point de vue phonique, le polypropylène ne rentre pas en résonance avec les autres parties dures du plancher. La plaque ne génère pas de bruit en contact avec l'élément acoustique ce qui évite l'utilisation d'un feutre ou le noyage la plaque
15 dans l'élément acoustique, ce qui empêcherait ensuite le recyclage.

Le tapis de sol 9 peut comprendre un film étanche à l'air qui contribue encore à l'isolation phonique des différents éléments de garnissage du plancher.

D'autres matériaux peuvent également être utilisés pour la fabrication de
20 la plaque. Ainsi, il est possible d'utiliser des panneaux de bois, de particules de bois compressées ou des plaques en matière plastique gaufrée. Toute pièce qui permet de répartir les forces à la surface de l'élément acoustique peut être utilisée. L'élément de rigidification n'est pas limité à une plaque dans le sens de la présente invention. Dans le cas d'un matériau autre que le polypropylène,
25 cependant, il peut être utile d'utiliser un film souple, composé par exemple, de fibres textiles, tissées, tricotées ou compressées, qui sera disposé sur la l'élément de rigidification, sans colle, en dessous du tapis de sol 9. Ce film permet d'absorber les vibrations entre le tapis de sol 9 et l'élément de rigidification 7, par exemple, lorsque l'utilisateur tapote du pied.

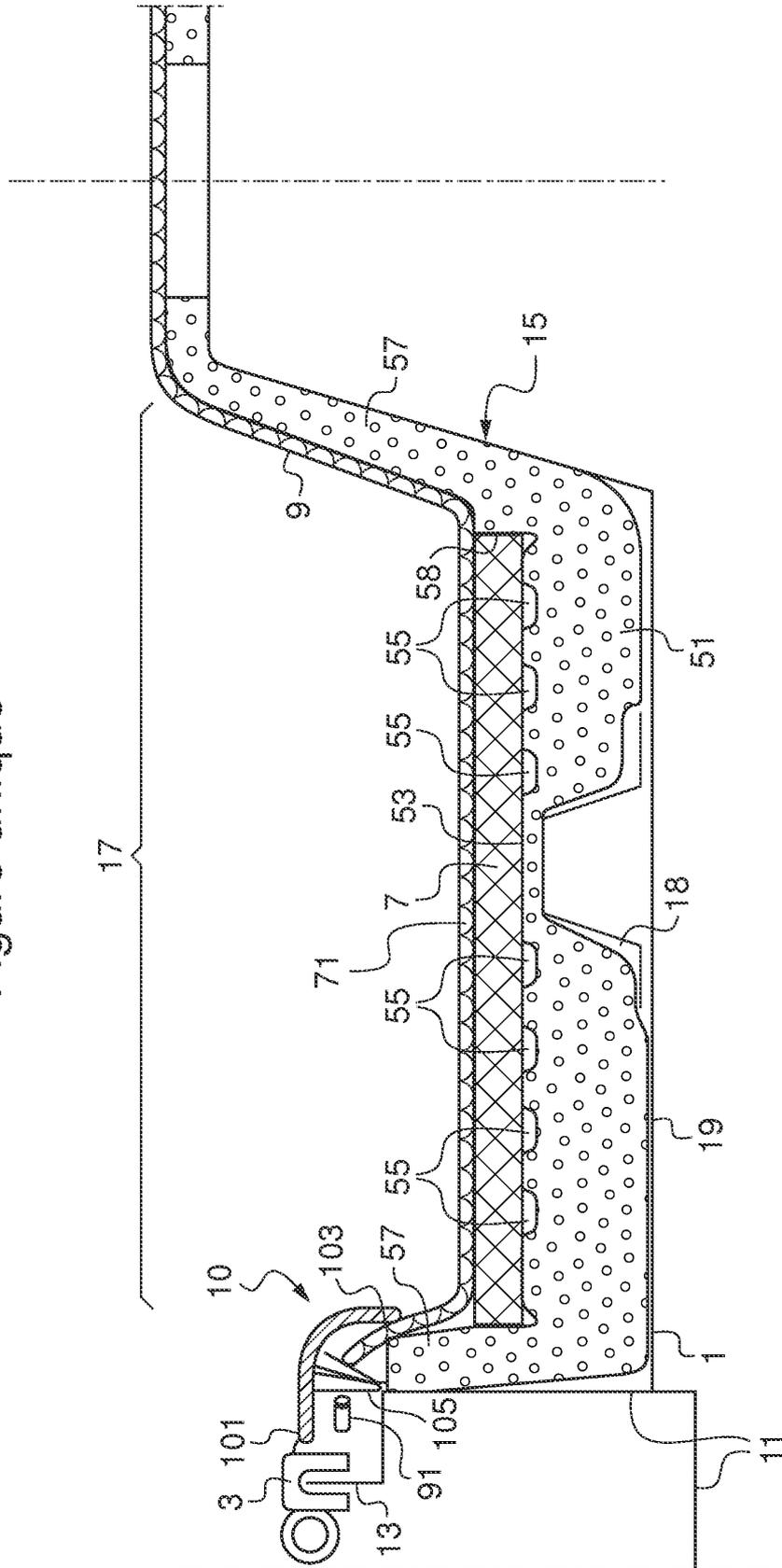
30 Selon un mode de réalisation, l'élément acoustique et la plaque peuvent être solidarisés, mais de préférence, de manière amovible afin de permettre le recyclage. Ils peuvent être collés avec de la colle hydrosoluble, par exemple.

REVENDEICATIONS

1. Plancher de véhicule automobile, du type comportant une paroi de plancher (1) au moins partiellement tapissée d'un élément de garnissage susceptible d'être soumis à des forces le comprimant contre ladite paroi de plancher (1), ledit élément de garnissage comportant :
- 5 - un élément acoustique compressible (51), apte à absorber les vibrations et disposé sur ladite paroi de plancher (1), ledit élément acoustique (51) présentant une surface supérieure (53) distante de ladite paroi de plancher (1) ;
et
- 10 - un élément de rigidification (7) qui permet d'améliorer la résistance à la compression dudit élément de garnissage, caractérisé en ce que ledit élément de rigidification (7) est monté sur ladite surface supérieure (53) dudit élément acoustique (51) et en ce que ledit élément de rigidification (7) est apte à répartir les lesdites forces sur ladite surface supérieure (53) dudit élément acoustique
- 15 (51).
2. Plancher de véhicule automobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit élément de rigidification (7) est monté de manière amovible sur ledit élément acoustique (51).
3. Plancher selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en
- 20 ce que ledit élément de rigidification est une plaque (7).
4. Plancher de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit élément de rigidification (7) est constitué d'au moins un matériau choisi parmi le polypropylène, le polystyrène et la fibre de bois.
- 25 5. Plancher de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte en outre, un film en matériau apte à absorber les vibrations audibles qui est posé sur ledit élément de rigidification (7).
- 30 6. Plancher de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un film étanche à l'air qui recouvre ledit élément de garnissage.

7. Plancher de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite surface supérieure (53) dudit élément acoustique (51) comporte une pluralité de rainures (55) qui s'étendent au moins jusqu'à un bord dudit élément de rigidification (7).
- 5 8. Plancher de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une cavité (17) dans laquelle est disposé ledit élément de garnissage.
9. Plancher de véhicule automobile selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit élément acoustique (51) comporte des portions latérales (57) qui
10 recouvrent les parois latérales de ladite cavité (17) et surplombent ledit élément de rigidification (7).
10. Plancher de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un tapis de sol (9) qui recouvre ledit élément de garnissage, sans solidarisation audit élément de
15 garnissage, et en ce que le bord (91) dudit tapis de sol (9) est fixé par frottements par un élément de fixation (10) qui est solidaire dudit plancher (1).

Figure unique




**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
N° d'enregistrement
nationalétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 729519
FR 0958985

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	FR 2 897 832 A1 (CENTRE D'ETUDES ET RECHERCHE POUR L'AUTOMOBILE (CERA)) 31 août 2007 (2007-08-31)	1-4,6, 8-10	B60N3/04
A	* abrégé * * page 3, ligne 1 - page 4, ligne 18; figure 1 *	5,7	
A	----- DE 203 19 429 U1 (CARCOUSTICS TECH CENTER GMBH) 28 avril 2005 (2005-04-28) * abrégé * * alinéa [0027] - alinéa [0030]; figures 1,2 *	1-10	
A	----- EP 2 014 514 A1 (SEKISUI PLASTICS CO., LTD.) 14 janvier 2009 (2009-01-14) * abrégé * * alinéa [0022] - alinéa [0034]; figures 1-4 *	1-10	
A	----- US 4 579 764 A (CLARENCE A. PEOPLES JR. ET AL.) 1 avril 1986 (1986-04-01) * abrégé * * colonne 4, ligne 8 - colonne 5, ligne 58; figures 1-3 *	1,9,10	
A	----- FR 2 273 336 A1 (DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT) 26 décembre 1975 (1975-12-26) * page 2, ligne 36 - page 3, ligne 16; figures 1,2 *	1,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B60N B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
8 juillet 2010		Cuny, Jean-Marie	
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 0958985 FA 729519**

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 **08-07-2010**
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
FR 2897832	A1	31-08-2007	AUCUN	

DE 20319429	U1	28-04-2005	AT 366206 T	15-07-2007
			CN 1745005 A	08-03-2006
			EP 1692013 A1	23-08-2006
			WO 2005056341 A1	23-06-2005
			ES 2289579 T3	01-02-2008
			JP 2007519550 T	19-07-2007
			MX PA05008169 A	05-10-2005
			PT 1692013 E	27-09-2007
			US 2007122594 A1	31-05-2007

EP 2014514	A1	14-01-2009	JP 4302725 B2	29-07-2009
			JP 2007314160 A	06-12-2007
			WO 2007125881 A1	08-11-2007
			KR 20090003325 A	09-01-2009
			US 2010060038 A1	11-03-2010

US 4579764	A	01-04-1986	AUCUN	

FR 2273336	A1	26-12-1975	AT 338482 B	25-08-1977
			BE 829398 A1	15-09-1975
			CH 598034 A5	28-04-1978
			DE 2426793 A1	11-12-1975
			ES 438099 A1	16-01-1977
			GB 1506287 A	05-04-1978
			IT 1035913 B	20-10-1979
			NL 7506449 A	03-12-1975
			SE 414010 B	07-07-1980
			SE 7506148 A	02-12-1975
