

(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
3 février 2005 (03.02.2005)

PCT

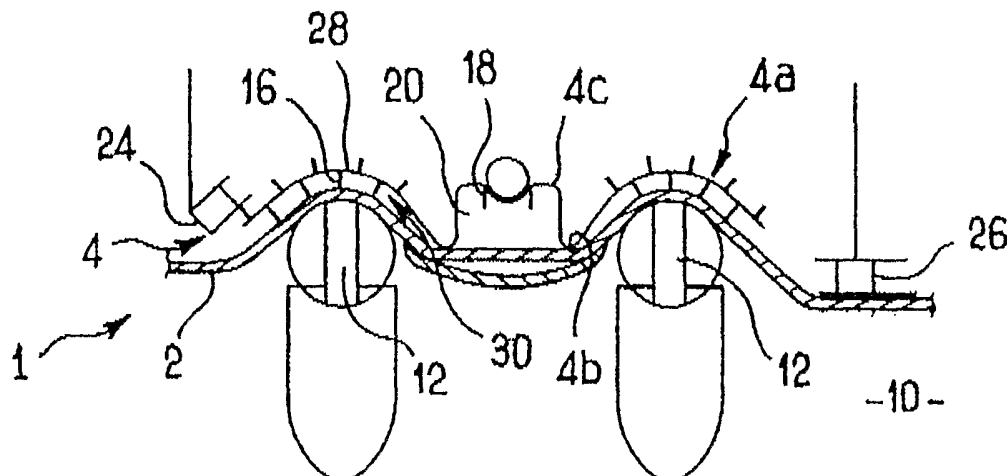
(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/009800 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : **B60R 21/045**
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2004/001889
- (22) Date de dépôt international : 16 juillet 2004 (16.07.2004)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
03 08742 17 juillet 2003 (17.07.2003) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : FAURE-CIA INTERIEUR INDUSTRIE [FR/FR]; 2, Rue Henape, F-92000 Nanterre (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : LABORIE, Jean-Michel [FR/FR]; Laramondie, F-46270 Bagnac-Sur-Cele (FR).
- (74) Mandataire : LERNER ET ASSOCIES; 5, Rue Jules Lefebvre, F-75009 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, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: PANEL BOARD FOR ABSORBING A DRIVER ENERGY

(54) Titre : PLANCHE DE BORD POUR ABSORBER L'ENERGIE DU CONDUCTEUR



(57) Abstract: The inventive panel board (1) for absorbing the energy of a passenger (12) of a vehicle cabin (10) in the case of an impact comprises a rigid plastic layer (2) which continually extends along the entire vehicle width and a rigid plastic absorption plate (4) which extends with respect to said rigid plastic layer only along one part of the board panel. Said plastic absorption plate (4) comprises a main section (4a) which substantially extends to the joint between the rigid plastic layer (2) and a section (4c), thereby forming a bulge extending towards said rigid plastic layer (2) in such a way that a space (20) for absorbing the passenger energy by deforming the absorption plate is embodied in said section which is displaceable in front of the steering column (14) of the vehicle.

(57) Abrégé : Planche de bord (1) destinée à absorber l'énergie d'un occupant (12) d'habitacle (10) de véhicule en cas de choc, laquelle planche de bord comprend une couche (2) en matériau plastique rigide s'étendant continûment sur toute la largeur de l'habitacle du véhicule et une plaque d'absorption (4) en matériau plastique rigide s'étendant en regard de la couche en matériau plastique rigide sur une partie seulement de la planche de bord, ladite plaque d'absorption (4) présente une portion principale (4a) s'étendant sensiblement au contact de la couche (2) en matériau plastique rigide et une portion (4c) formant une excroissance s'étendant à l'écart de la couche (2) en matériau plastique rigide, de sorte à ménager dans cette portion qui est destinée

[Suite sur la page suivante]



WO 2005/009800 A1



(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, IT, LU, MC, 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

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.

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv) pour US seulement

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

PLANCHE DE BORD POUR ABSORBER L'ENERGIE DU CONDUCTEUR

L'invention concerne une planche de bord destinée à absorber l'énergie d'un occupant d'habitacle de véhicule en cas de choc.

Il est déjà connu d'équiper l'habitacle d'une multitude de coussins
5 gonflables et de pré-tensionneurs de ceinture pour absorber l'énergie des occupants du véhicule et éviter, ou du moins limiter, leur collision contre la planche de bord.

Toutefois, ces dispositifs sont relativement onéreux. Aussi, il est
nécessaire pour certaines gammes de véhicules de prévoir des dispositifs
10 moins sophistiqués.

D'autre part, US-A-4 349 214 décrit une planche de bord
comprenant deux panneaux recouverts en partie haute d'une garniture
réalisée dans un matériau absorbant les chocs par déformation. Cette
garniture est destinée à recevoir les genoux du conducteur en cas de choc.
15 Elle comprend une partie massive s'étendant entre les deux panneaux
d'absorption d'énergie et destinée à venir en appui contre la colonne de
direction.

Toutefois, cette solution n'est guère satisfaisante dans la mesure où
la partie massive de la garniture relie directement la colonne de direction aux
20 genoux du conducteur. Elle est ainsi comprimée lors d'un choc et a par
conséquent tendance à opposer une résistance croissant en fonction de son
écrasement sous la pression des genoux du conducteur. Or, pour optimiser
l'absorption de l'énergie du conducteur, il faudrait que la résistance soit
relativement constante sur une grande amplitude. En outre, cette partie
25 massive risque de présenter des défauts d'aspects dus notamment au retrait
de la matière lors du refroidissement.

L'invention a pour but de surmonter ces problèmes et de proposer
une planche de bord bon marché permettant de réduire le risque de
blessures des membres inférieurs du conducteur du véhicule lorsqu'il entre
30 en contact avec la planche de bord.

Pour ce faire, conformément à l'invention, ladite planche de bord
comprend une couche en matériau plastique rigide s'étendant continûment

sur toute la largeur de l'habitacle du véhicule et une plaque d'absorption en matériau plastique rigide s'étendant en regard de la couche en matériau plastique rigide sur une partie seulement de la planche de bord, ladite plaque d'absorption présente une portion principale s'étendant sensiblement
5 au contact de la couche en matériau plastique rigide et une portion formant une excroissance s'étendant à l'écart de la couche en matériau plastique rigide, de sorte à ménager dans cette portion qui est destinée à venir en regard de la colonne de direction un espace entre la plaque d'absorption et la couche en matériau plastique rigide pour absorber l'énergie de l'occupant
10 par déformation de la plaque d'absorption.

Ainsi, la couche en matériau plastique rigide répartit les efforts sur la plaque d'absorption, tandis que la plaque d'absorption vient en contact de la colonne de direction par l'intermédiaire de son excroissance et se déforme pour absorber l'énergie tant dans la portion formant excroissance que dans
15 la portion principale, en opposant aux genoux du conducteur une résistance sensiblement constante tant que l'excroissance n'est pas complètement écrasée jusqu'à venir au contact de la couche en matériau plastique rigide.

L'espace entre la plaque d'absorption et la couche en matériau plastique rigide permet d'absorber l'énergie du conducteur par déformation
20 de la plaque d'absorption sur une grande amplitude en opposant une résistance relativement constante.

Pour réduire encore le risque de blessure des genoux, conformément à l'invention, ladite plaque d'absorption comprend en outre une portion de raccordement reliant l'excroissance à la portion principale et
25 présentant en section une forme sensiblement en U.

Ainsi, la plaque d'absorption évite la convergence des genoux du conducteur vers la colonne de direction et permet d'absorber une plus grande quantité d'énergie sans risque de blessure corporelle (force résistante sensiblement constante) en favorisant une déformation sans
30 rupture de la plaque de déformation.

Avantageusement, la plaque d'absorption présente des nervures sur l'essentiel de ses deux faces.

On augmente ainsi à faible coût le potentiel d'absorption d'énergie de la plaque d'absorption.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, la plaque d'absorption présente une âme s'étendant, dans la portion principale, 5 sensiblement parallèlement et à l'écart de la couche en matériau plastique rigide, et la plaque d'absorption est fixée à la couche en matériau plastique rigide dans ladite portion principale.

On obtient ainsi un ensemble du type "double coque" constitué par la couche en matériau plastique rigide et la portion principale de la plaque d'absorption, ce qui procure de bonnes caractéristiques d'absorption 10 d'énergie à faible coût.

Pour réduire encore le risque de collision entre les genoux du conducteur et la colonne de direction, conformément à l'invention, la planche de bord comprend en outre une plaque de guidage rigide fixée à la couche 15 en matériau plastique rigide en regard dudit espace.

Ainsi, la planche de bord est renforcée en regard dudit espace et les genoux se trouvent guidés pour venir de part et d'autre dudit espace.

L'invention a en outre pour objet un véhicule équipé d'une planche de bord conforme à l'invention et comprenant deux éléments d'appui liés à la 20 structure du véhicule entre lesquels la plaque de renfort est maintenue.

Ces deux éléments d'appui améliorent le guidage des genoux. En effet, en renforçant le maintien de la plaque d'absorption à ses extrémités, ils évitent que les genoux s'écartent et se retrouvent à l'écart de la plaque d'absorption.

L'invention va apparaître encore plus clairement dans la description 25 qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- les figures 1 à 3 illustrent schématiquement, vue de dessus, une planche de bord conforme à l'invention avant choc, en cours de déformation lors du choc et après absorption du choc,
- 30 – la figure 4 est une représentation en perspective de la plaque d'absorption seule suivant la flèche repérée IV à la figure 1,

– la figure 5 est une représentation en perspective de la plaque d'absorption suivant la flèche repérée V à la figure 1.

Les figures illustrent partiellement une planche de bord 1 destinée à s'étendre suivant toute la largeur de l'habitacle 10 d'un véhicule dans lequel est disposé un conducteur 12 (seules les cuisses et les genoux du conducteur ont été représentés). Seule la partie de la planche de bord s'étendant sensiblement en regard du conducteur est représentée à la figure 1.

La planche de bord 1 comprend une couche 2 en matériau plastique rigide constituant la partie principale de la planche de bord. Cette couche 2 en matériau plastique rigide s'étend sur toute la largeur de la planche de bord. Elle est doublée dans une zone localisée s'étendant en regard des jambes du conducteur par une plaque d'absorption 4 qu'elle recouvre.

Ladite plaque d'absorption présente une portion principale 4a sensiblement plane, une excroissance 4c formant saillie en direction d'une colonne de direction 14 par rapport à la portion principale 4a et une portion de raccordement 4b s'étendant entre la portion principale 4a et l'excroissance 4c. La plaque d'absorption 4 est constituée d'une seule pièce monobloc injectée comprenant ces trois portions.

L'excroissance 4c présente deux faces latérales 6a, 6b s'étendant sensiblement verticalement, perpendiculairement à la portion principale 4a, entre les jambes du conducteur, d'une face supérieure 8a et d'une face inférieure 8b adjacente s'étendant en direction de la colonne de direction 14. L'excroissance 4c se présente donc sensiblement sous la forme d'un demi-cube découpé suivant la diagonale des faces latérales 6a, 6b.

Ladite portion de raccordement 4b s'étend sensiblement autour de l'excroissance 4c et présente en section une forme en U.

La plaque d'absorption 4 présente une âme de laquelle font saillie des nervures entrecroisées 16 sur chacune de ses faces dans la portion principale 4a. La plaque d'absorption 4 est entièrement recouverte par la couche 2 à laquelle elle est fixée par de multiples points de soudure réalisés

entre les nervures 16 et la couche 2. Les nervures 16 maintenant un espace sensiblement constant 30 entre l'âme 28 de la plaque d'absorption 4 et la couche 2 dans la portion principale 4a, cet ensemble constitue un ensemble du type double coque.

5 Par ailleurs, les faces supérieure 8a et inférieure 8b de l'excroissance 4c présentent des nervures entrecroisées 18 sur la face située du côté opposé à la colonne de direction 14.

La plaque d'absorption 4 et en particulier l'excroissance 4c s'étend entre la colonne de direction 14 et la couche 2. De plus, ladite excroissance 10 4c de la plaque d'absorption 4 étant creuse, elle définit un espace 20 entre la couche 2 et la plaque d'absorption 4.

La planche de bord 1 comprend en outre une plaque de guidage 22 fixée à la couche 2 s'étendant en regard dudit espace 20. La plaque de guidage 22 est sensiblement convexe, vue du conducteur, afin d'écartier les 15 genoux 12 du conducteur de part et d'autre de l'espace 20. Elle est rigide et vient en saillie sur la couche 2, de sorte que ladite couche 2 s'étend entre l'espace 20 et la plaque de guidage 22. En outre, la plaque de guidage 22 assure une fonction d'enjoliveur autour de la colonne de direction et est usuellement dénommée coquille sous volant dans cette fonction.

20 Ainsi, en cas de choc, les genoux 12 du conducteur viennent au contact de la planche de bord, en regard de la portion principale 4a de la plaque d'absorption 4. La rigidité de la double coque formée par la couche 2 fixée à la plaque d'absorption 4 munie de nervures 16 assure la répartition de l'énergie du conducteur transmise par les genoux 12 dans l'ensemble 25 formé localement par la plaque d'absorption 4 et la couche 2.

Le mouvement de recul de l'excroissance 4c sous l'action des genoux 12 est limité par la présence de la colonne de direction 14. La plaque d'absorption 4 se déforme alors, l'apex du U de la zone de raccordement 4b se déplaçant pour assurer la non-convergence des genoux 12 du conducteur 30 l'un vers l'autre ou vers la colonne de direction 14.

Par ailleurs, la portion principale 4a et la couche 2 se déforment pour absorber l'énergie du conducteur, de même dans une moindre mesure toutefois que l'excroissance 4c.

A moins que le choc ne soit d'une violence exceptionnelle, une partie
5 de l'espace 20 est préservé et la planche de bord offre une force résistante sensiblement constante aux genoux du conducteur 12.

La plaque de renfort 4 est maintenue entre deux éléments d'appui 24, 26 reliés à la structure du véhicule, en particulier la traverse (non représentée). L'élément d'appui 24 est fixé directement à la plaque
10 d'absorption 4, tandis qu'ici l'élément d'appui 26 est fixé à la couche 2, à proximité de la plaque d'absorption 4. Ces éléments d'appui 24, 26 s'opposent en partie au déplacement de la plaque de renfort 4. Toutefois, ils se déforment pour accompagner dans une certaine mesure le mouvement de la plaque d'absorption 4.

15 Ainsi, du fait de la présence des éléments d'appui 24, 26 et du contact entre l'excroissance 4c et la colonne de direction 14, lors de l'absorption du choc, le genou gauche du conducteur est guidé pour rester en regard de la portion principale 4a entre le point d'appui 24 et la colonne de direction 14, tandis que le genou droit du conducteur est guidé pour
20 rester en regard de la portion principale 4a entre le point d'appui 24 et la colonne de direction 14.

La couche en matériau plastique rigide 2 et la plaque d'absorption 4 sont avantageusement réalisées en polypropylène, éventuellement légèrement renforcé par des fibres. La présence de fibres doit toutefois être
25 limitée pour éviter que la ductilité de la couche en matériau plastique rigide 2 et la plaque d'absorption 4 soit affectée et qu'elles se brisent au lieu de plier sous l'effort.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée à la réalisation qui vient d'être décrite à titre d'exemple non limitatif. Ainsi, la couche en
30 matériau plastique rigide 2 pourrait être recouverte d'une peau d'aspect et d'une couche de mousse interposée entre la couche en matériau plastique rigide et la peau pour assurer un toucher souple.

En outre, on pourrait prévoir, pour augmenter l'inertie en flexion de la plaque d'absorption 4, de conformer cette plaque, par exemple sous forme ondulée, au lieu de la munir de nervures.

Revendications

1. Planche de bord (1) destinée à absorber l'énergie d'un occupant (12) d'habitacle (10) de véhicule en cas de choc, laquelle planche de bord comprend une couche (2) en matériau plastique rigide s'étendant
5 continûment sur toute la largeur de l'habitacle du véhicule et une plaque d'absorption (4) en matériau plastique rigide s'étendant en regard de la couche en matériau plastique rigide sur une partie seulement de la planche de bord, ladite plaque d'absorption (4) présente une portion principale (4a) s'étendant sensiblement au contact de la couche (2) en matériau plastique
10 rigide et une portion (4c) formant une excroissance s'étendant à l'écart de la couche (2) en matériau plastique rigide, de sorte à ménager dans cette portion qui est destinée à venir en regard de la colonne de direction (14) du véhicule un espace (20) entre la plaque d'absorption (4) et la couche (2) en matériau plastique rigide pour absorber l'énergie de l'occupant par
15 déformation de la plaque d'absorption.

2. Planche de bord selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite plaque d'absorption (4) comprend en outre une portion de raccordement (4b) reliant l'excroissance (4c) à la portion principale (4a) et présentant en section une forme sensiblement en U.

20 3. Planche de bord selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que la plaque d'absorption (4) présente des nervures (16, 18) sur l'essentiel de ses deux faces.

4. Planche de bord selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la plaque d'absorption (4) présente une
25 âme (28) s'étendant, dans la portion principale, sensiblement parallèlement et à l'écart de la couche (2) en matériau plastique rigide, et la plaque d'absorption (4) est fixée à la couche (2) en matériau plastique rigide dans ladite portion principale.

5. Planche de bord selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la plaque d'absorption (4) est constituée d'une pièce monobloc injectée.

6. Planche de bord selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre une plaque de guidage (22) rigide, fixée à la couche en matériau plastique rigide en regard dudit espace (20).

7. Véhicule équipée d'une planche de bord selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend deux éléments d'appui (24, 26) liés à la structure du véhicule entre lesquels la plaque de renfort est maintenue.

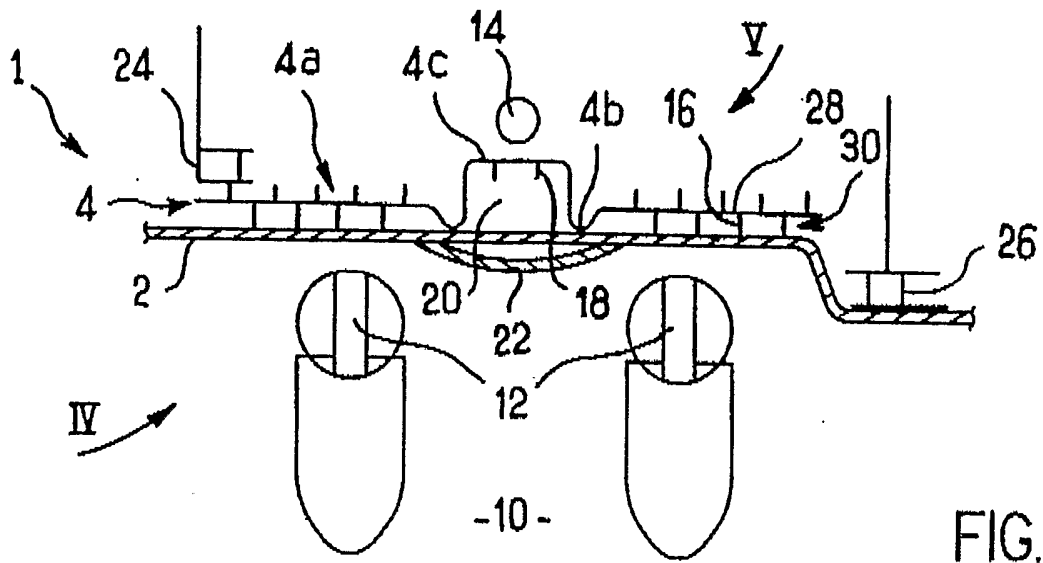


FIG.1

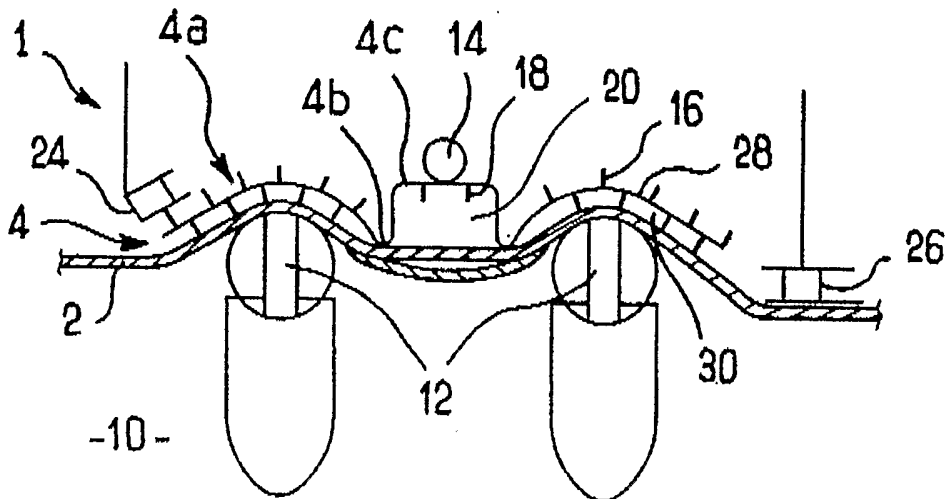


FIG.2

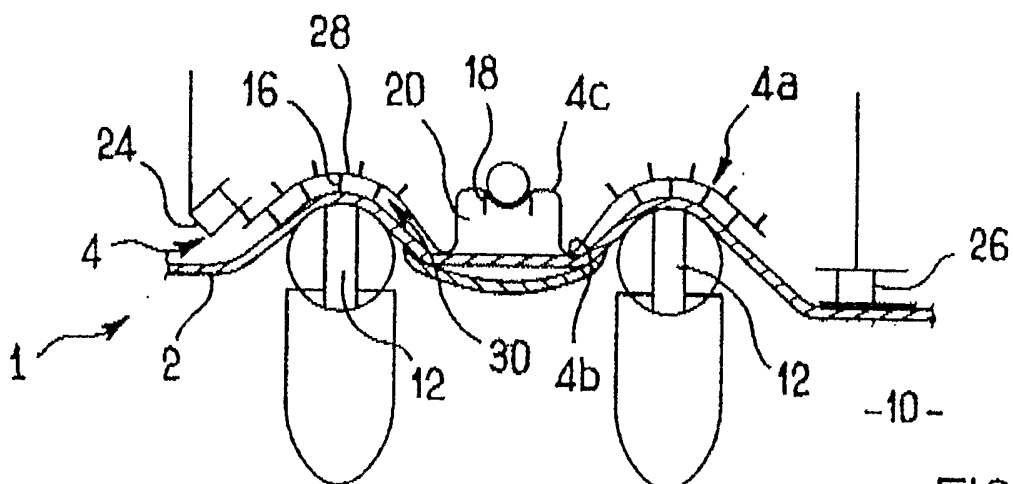


FIG.3

2 / 2

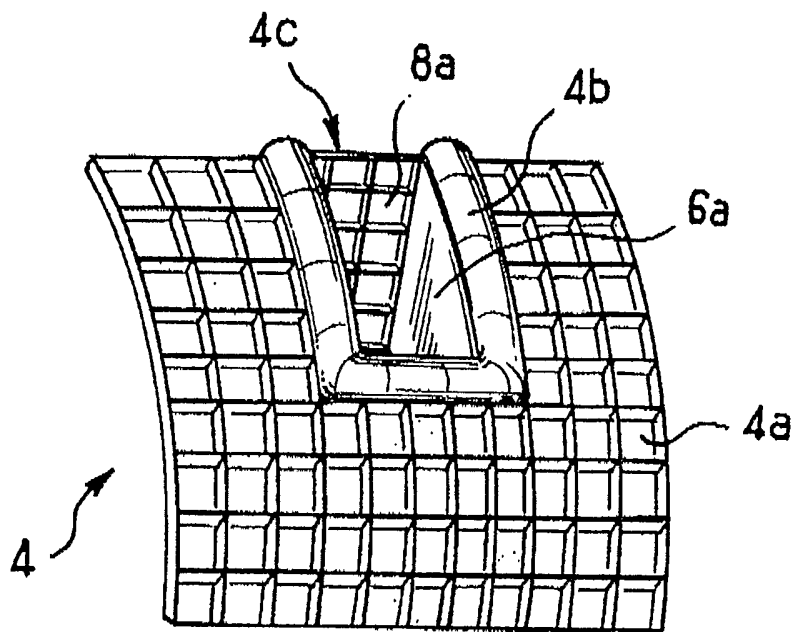


FIG. 4

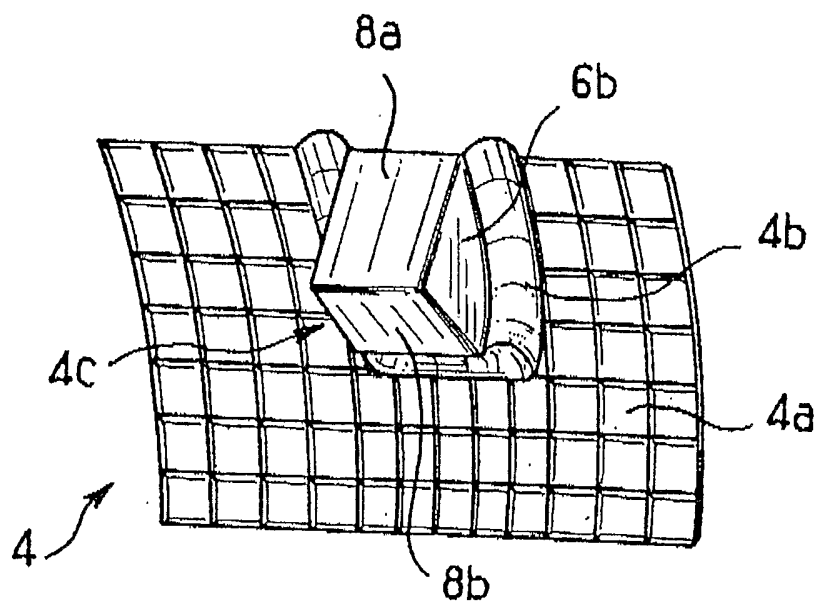


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

FR/FR2004/001889

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B60R21/045

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 B62D

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 349 214 A (INASAWA HIDEHO ET AL) 14 September 1982 (1982-09-14) column 1, line 66 - column 2, line 59; claim 1; figures 1-3 -----	1-7
A	US 5 632 507 A (SINNER MICHAEL ET AL) 27 May 1997 (1997-05-27) figures 1,2 -----	1-7
A	US 4 434 999 A (SATO YOSHIMI) 6 March 1984 (1984-03-06) figures 1,2,7,8 -----	1-7
A	US 5 311 960 A (KUKAINIS JANIS ET AL) 17 May 1994 (1994-05-17) column 3, lines 39-50; figure 9 ----- -/--	1-7

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> *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 | <ul style="list-style-type: none"> *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	Date of mailing of the international search report
8 December 2004	22/12/2004
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 Matos Gonçalves, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
FR2004/001889

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 194 762 A (SUDO YOICHI) 25 March 1980 (1980-03-25) column 2, line 63 - column 3, line 61; figure 2 -----	1-7
A	US 4 834 422 A (OIKAWA AKIO ET AL) 30 May 1989 (1989-05-30) figures 1-3,5,6 -----	1-7
A	US 6 145 880 A (WHITE JAMES PATRICK ET AL) 14 November 2000 (2000-11-14) the whole document -----	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

FR/FR2004/001889

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4349214	A	14-09-1982 JP 55121751 U	29-08-1980
US 5632507	A	27-05-1997 DE 19502226 C1	09-05-1996
US 4434999	A	06-03-1984 JP 57052347 U JP 61036433 Y2 JP 57055642 U JP 61036434 Y2	26-03-1982 22-10-1986 01-04-1982 22-10-1986
US 5311960	A	17-05-1994 NONE	
US 4194762	A	25-03-1980 JP 54032445 U JP 57032043 Y2	03-03-1979 14-07-1982
US 4834422	A	30-05-1989 JP 5037878 Y2 JP 63052644 U JP 1899920 C JP 6026956 B JP 63082851 A JP 2116156 C JP 8025424 B JP 63082852 A	24-09-1993 08-04-1988 27-01-1995 13-04-1994 13-04-1988 06-12-1996 13-03-1996 13-04-1988
US 6145880	A	14-11-2000 NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/001889

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 CIB 7 B60R21/045

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 B62D

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, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 349 214 A (INASAWA HIDEHO ET AL) 14 septembre 1982 (1982-09-14) colonne 1, ligne 66 - colonne 2, ligne 59; revendication 1; figures 1-3 -----	1-7
A	US 5 632 507 A (SINNER MICHAEL ET AL) 27 mai 1997 (1997-05-27) figures 1,2 -----	1-7
A	US 4 434 999 A (SATO YOSHIMI) 6 mars 1984 (1984-03-06) figures 1,2,7,8 -----	1-7
A	US 5 311 960 A (KUKAINIS JANIS ET AL) 17 mai 1994 (1994-05-17) colonne 3, ligne 39-50; figure 9 ----- -/--	1-7

 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

8 décembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22/12/2004

 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

Matos Gonçalves, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2004/001889

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 194 762 A (SUDO YOICHI) 25 mars 1980 (1980-03-25) colonne 2, ligne 63 - colonne 3, ligne 61; figure 2 -----	1-7
A	US 4 834 422 A (OIKAWA AKIO ET AL) 30 mai 1989 (1989-05-30) figures 1-3,5,6 -----	1-7
A	US 6 145 880 A (WHITE JAMES PATRICK ET AL) 14 novembre 2000 (2000-11-14) le document en entier -----	1-7

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2004/001889

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4349214	A	14-09-1982	JP 55121751 U	29-08-1980
US 5632507	A	27-05-1997	DE 19502226 C1	09-05-1996
US 4434999	A	06-03-1984	JP 57052347 U	26-03-1982
			JP 61036433 Y2	22-10-1986
			JP 57055642 U	01-04-1982
			JP 61036434 Y2	22-10-1986
US 5311960	A	17-05-1994	AUCUN	
US 4194762	A	25-03-1980	JP 54032445 U	03-03-1979
			JP 57032043 Y2	14-07-1982
US 4834422	A	30-05-1989	JP 5037878 Y2	24-09-1993
			JP 63052644 U	08-04-1988
			JP 1899920 C	27-01-1995
			JP 6026956 B	13-04-1994
			JP 63082851 A	13-04-1988
			JP 2116156 C	06-12-1996
			JP 8025424 B	13-03-1996
			JP 63082852 A	13-04-1988
US 6145880	A	14-11-2000	AUCUN	