

(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
27 avril 2006 (27.04.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/042999 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B60R 21/34 (2006.01) **B62D 25/10** (2006.01)

GARENNE COLOMBES (FR). **ZANOLIN, Dominique**
[FR/FR]; 18, rue Pottier, F-78150 LE CHESNAY (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/050862

(74) Mandataire : **GUYON, Rodolphe**; RENAULT TECH-
NOCENTRE, Scc 00267 TCR GRA 2 36, 01, avenue du
golf, F-78288 GUYANCOURT (FR).

(22) Date de dépôt international :
18 octobre 2005 (18.10.2005)

(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,
KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0411132 20 octobre 2004 (20.10.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **RE-
NAULT s.a.s** [FR/FR]; 13, 15 quai Alphonse Le Gallo,
F-92100 BOULOGNE BILLANCOURT (FR).

(72) Inventeurs; et

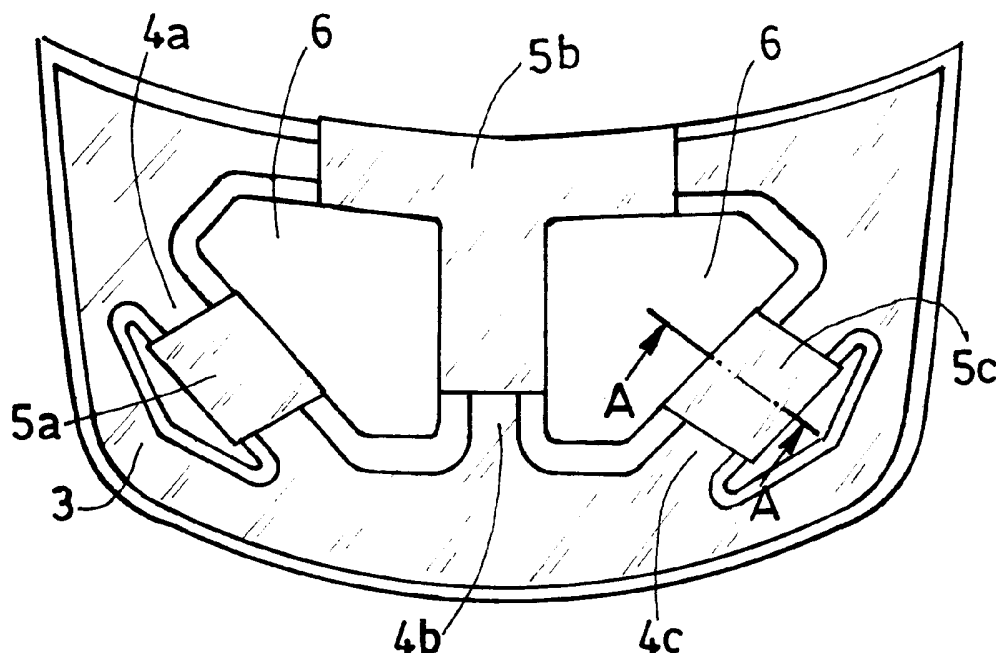
(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **TETU,**
Yvon [FR/FR]; 06 ter rue Voltaire, F-92250 LA

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MOTOR VEHICLE HOOD WITH A REINFORCED LINER

(54) Titre : CAPOT DE VEHICULE AUTOMOBILE AVEC DOUBLURE RENFORCEE



(57) Abstract: The invention concerns an inner panel (3) for a motor vehicle hood (1), comprising cavities (4a, 4b, 4c) whereof the concavity is designed to be oriented towards the hood skin (2), wherein at least one cavity (4a, 4b, 4c) is closed at least partly by at least one reinforcing plate (5a, 5b, 5c), which is assembled by a rigid connection to at least two opposite ends of the cavity. The rigidity of the hood inner panel can be locally adjusted in a simple and inexpensive manner, without substantially modifying the structure and properties of the hood. The invention also concerns a hood provided with such an inner panel.

[Suite sur la page suivante]



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, IS, IT, LT, LU, LV, 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).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

— 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.

(57) Abrégé : L'invention concerne une doublure (3) de capot (1) de véhicule automobile, comportant des cavités (4a, 4b, 4c) dont la concavité est destinée à être dirigée vers la peau du capot (2), dans laquelle au moins une cavité (4a, 4b, 4c) est fermée au moins partiellement par au moins une plaque de renfort (5a, 5b, 5c), laquelle est assemblée par une liaison rigide à au moins deux bords opposés de la cavité. La rigidité de la doublure de capot peut ainsi être ajustée localement de manière simple et peu coûteuse, sans modifier de manière conséquente la structure et les propriétés du capot. L'invention concerne également un capot pourvu d'une telle doublure.

CAPOT DE VEHICULE AUTOMOBILE AVEC DOUBLURE RENFORCEE

L'invention concerne une doublure renforcée destinée à un capot de véhicule automobile, et un capot pourvu d'une telle doublure.

Les capots de véhicule automobile sont généralement formés d'une peau formant le côté visible du capot, et d'un renfort, appelé doublure, placé du côté invisible du capot. Afin de conférer au capot une tenue géométrique et de la raideur statique, la doublure et la peau sont collées et/ou serties sur la périphérie du capot, et des plots de calage, généralement en mastic de faible résistance, assurent une liaison entre la peau et la doublure sur le reste de la surface du capot.

La doublure est également conçue de manière à amortir le choc subi par la tête d'un piéton. A cet effet, la doublure présente généralement des cavités, dont la concavité est dirigée vers la peau de capot, appelées "corps creux". Ces corps creux renforcent localement le capot et réduisent l'accélération subie par la tête d'un piéton entrée en contact avec le capot. Cette décélération permet de réduire les dommages subis par le piéton.

Les bords des corps creux de la doublure ne pouvant être soudés au capot pour des raisons esthétiques, en cas de choc, la peau de capot va avoir tendance à rentrer dans le corps creux, et celui-ci va avoir tendance à se déformer, réduisant ainsi sa capacité à amortir le choc. La tête d'un piéton peut alors ne pas être suffisamment décélérée et descendre jusqu'à ce que la doublure entre en contact avec un élément du compartiment moteur, aggravant ainsi les dommages corporels subis par le piéton.

Pour remédier à ce problème, une solution consiste à augmenter la masse de la doublure en la doublant elle-même d'une plaque qui épouse sa forme, tel que décrit dans le document EP-1 357 018. Toutefois, une telle augmentation de masse conduit à une mise en mouvement plus lente du capot lors d'un choc, ce qui peut être dommageable pour un piéton. Une autre solution, décrite dans le document JP-62210178, consiste à réaliser une doublure en enfermant une structure en nid d'abeille entre deux plaques. Une telle structure s'avère cependant complexe et coûteuse à réaliser. Elle est par ailleurs difficile à faire travailler sur toute sa surface de sorte que certaines parties du capot sont susceptibles de provoquer des dommages

corporels plus importants en n'amortissant pas un choc piéton de la manière attendue.

5 L'invention vise à pallier ces inconvénients en proposant une doublure de capot renforcée de sorte que, lors de l'impact de la tête d'un piéton, le corps creux conserve sa rigidité et absorbe ainsi plus efficacement l'énergie du choc.

10 A cet effet, l'objet de l'invention concerne une doublure de capot de véhicule automobile, comportant des cavités dont la concavité est destinée à être dirigée vers la peau du capot, caractérisée en ce qu'au moins une cavité est fermée au moins partiellement par au moins une plaque de renfort, laquelle est assemblée par une liaison rigide à au moins deux bords opposés de la cavité.

15 On améliore ainsi de manière simple et peu coûteuse la rigidité de la doublure, la fermeture, même partielle, des cavités limitant leur déformation en cas d'impact, ce qui améliore les performances du capot en termes d'amortissement des chocs piétons. De plus, la cavité n'étant pas remplie, l'augmentation de poids de la doublure reste faible. L'invention présente également l'avantage de ne pas nécessiter de modifications de la structure de la doublure, et peut être adaptée à tout type de doublure.

20 Une seule plaque de renfort ferme une ou plusieurs cavités. La doublure présente alors un poids relativement élevé. On peut également choisir de ne fermer, au moins partiellement, que certaines cavités en assemblant leurs bords à la plaque, les bords des autres cavités n'étant pas liés rigidement à la plaque. Il est ainsi possible de choisir la rigidité de chaque cavité de la doublure, et de l'adapter en fonction des besoins.

25 Avantageusement, la plaque de renfort est assemblée aux deux bords opposés les plus proches de la cavité au moins partiellement fermée, pour une augmentation plus importante de la rigidité de la cavité. C'est le cas notamment des cavités de forme allongée.

30 L'invention concerne également un capot de véhicule automobile formé d'une peau destinée à être visible, renforcée par une doublure selon l'invention, les bords de la doublure étant assemblés aux bords de la peau.

35 Avantageusement, la cavité fermée au moins partiellement de la doublure correspond à une partie du capot destinée à être placée sensiblement au dessus de composants rigides du compartiment

moteur. Seules les zones les plus dangereuses pour un piéton peuvent ainsi être renforcées.

Encore plus avantageusement, la cavité fermée au moins partiellement de la doublure correspond à une partie du capot
5 présentant la plus grande probabilité de recevoir un choc. On peut ainsi choisir de ne fermer que les cavités les plus exposées, ce qui permet de moduler localement la rigidité de la doublure. Ces zones peuvent correspondre, ou non, avec les zones précédemment décrites. Seules quelques plaques de renfort de faible surface peuvent être utilisées,
10 allégeant ainsi la doublure, ou bien, une seule plaque peut être assemblée rigidement à certaines ou à toutes les cavités.

L'invention est maintenant décrite en référence aux dessins annexés, non limitatifs, dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation en perspective d'une
15 coupe selon la ligne A-A de la figure 2 représentant une cavité renforcée d'une doublure et la peau d'un capot ;
- la figure 2 est une vue de dessus d'une doublure renforcée selon l'invention.

La figure 1 représente partiellement un capot 1 de véhicule
20 automobile formé d'une peau 2, formant la partie externe du capot, et d'une doublure 3. La doublure 3 est assemblée de manière connue à la face interne de la peau par ses bords. Des plots de calage (non représentés) peuvent en outre être placés entre la doublure et la peau de manière connue.

25 La doublure se présente sous la forme d'une plaque de faible épaisseur sensiblement plane et de mêmes dimensions que le capot. Elle peut présenter des évidements 6 afin de réduire le poids du capot.

Dans l'exemple, la doublure 3 présente trois cavités 4a, 4b, 4c,
30 dont la concavité est dirigée vers la peau 2. Les deux cavités 4a et 4c latérales sont allongées et une cavité centrale présente sensiblement une forme en T.

Ces cavités 4a, 4b, 4c sont chacune partiellement fermées par une plaque de renfort 5a, 5b, 5c, respectivement.

Les bords de ces plaques de renfort sont assemblés aux deux
35 bords opposés les plus proches des cavités, tel que visible sur la figure 2.

5 Les plaques de renfort 5a, 5b, 5c peuvent être d'un matériau identique ou différent de celui de la doublure. Elles peuvent par exemple être en acier, aluminium, ou en un matériau visco-thermo-élasto plastique. Leurs bords sont assemblés aux bords des cavités par une liaison rigide apte à transmettre les efforts issus d'un choc. Cette liaison peut être formée par collage, soudage, clinchage ou toute autre méthode appropriée.

10 L'invention permet ainsi de manière simple et peu coûteuse d'ajuster localement la rigidité de la doublure et donc du capot, ceci sans modifier de manière conséquente la structure et les propriétés du capot. Cette rigidité peut être ajustée sans augmenter de manière considérable le poids total du capot en utilisant une ou plusieurs plaques de renfort disposées localement, et/ou en choisissant un matériau léger. Par ailleurs, plusieurs plaques de faibles largeurs
15 peuvent fermer partiellement une même cavité, de manière à limiter encore davantage l'augmentation totale de poids de la doublure.

REVENDICATIONS

1. Capot (1) de véhicule automobile, comportant une peau (2) destinée à être visible et une doublure (3) de renforcement, cette doublure (3) comportant des cavités (4a, 4b, 4c) dont la concavité est dirigée vers la peau (2) du capot, certaines de ces cavités (4a, 4b, 4c) étant fermées partiellement par une plaque de renfort (5a, 5b, 5c) qui est assemblée par une liaison rigide à au moins deux bords opposés de la cavité, caractérisé en ce que la plaque de renfort (5a, 5b, 5c) est libre par rapport à la peau (2) du capot.
2. Capot selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cavité fermée partiellement de la doublure correspond à une partie du capot destinée à être placée sensiblement au dessus de composants rigides du compartiment moteur.
3. Capot selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la cavité fermée partiellement de la doublure correspond à une partie du capot présentant la plus grande probabilité de recevoir un choc.

1/1

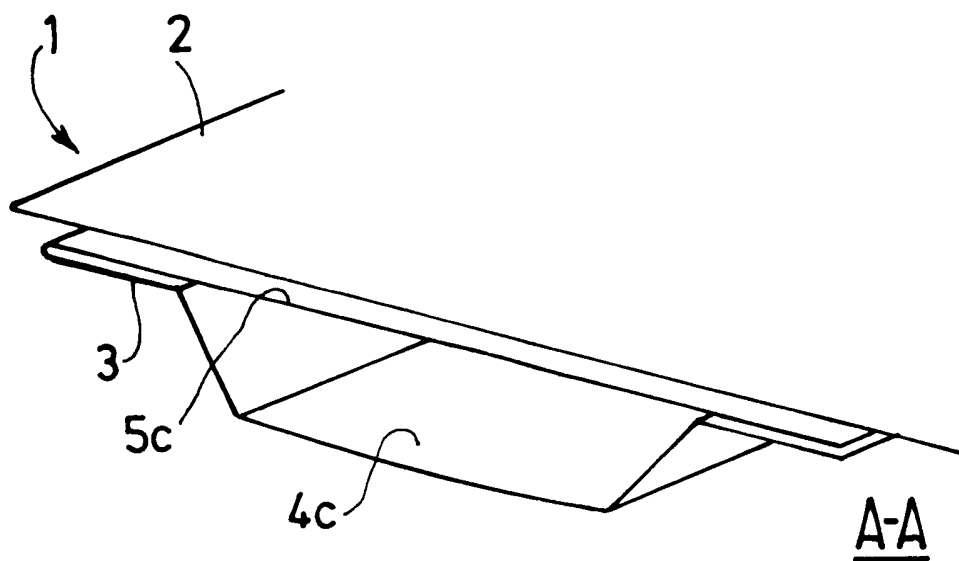


FIG. 1

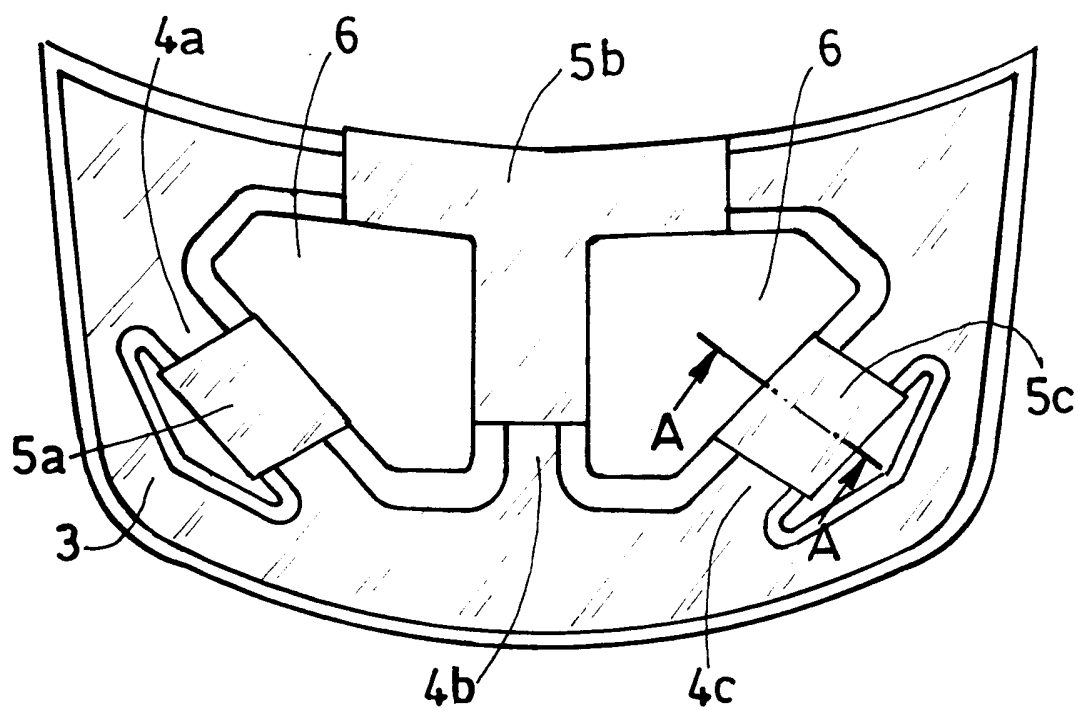


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2005/050862

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60R21/34 B62D25/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B62D B60R

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 706 908 A (SAKAI ET AL) 13 January 1998 (1998-01-13) column 30, lines 30-36; claim 28; figures 36,40	1-3
P,X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 12, 5 December 2003 (2003-12-05) -& JP 2005 104274 A (TOYOTA MOTOR CORP; SHINKO ALCOA YUSO KIZAI KK; TOYOTA AUTO BODY CO LTD), 21 April 2005 (2005-04-21) abstract; figures 1,3-5	1
P,A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 12, 5 December 2003 (2003-12-05) & JP 2005 193871 A (HONDA MOTOR CO LTD), 21 July 2005 (2005-07-21) abstract; claim 5	1,2

☐ 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

28 February 2006

Date of mailing of the international search report

22/03/2006

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

Marin, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2005/050862

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5706908	A	13-01-1998	DE 19514324 A1 KR 162164 B1	07-12-1995 01-12-1998
JP 2005104274	A	21-04-2005	NONE	
JP 2005193871	A	21-07-2005	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2005/050862

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
B60R21/34 B62D25/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B62D B60R

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 706 908 A (SAKAI ET AL) 13 janvier 1998 (1998-01-13) colonne 30, ligne 30-36; revendication 28; figures 36,40	1-3
P,X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 12, 5 décembre 2003 (2003-12-05) -& JP 2005 104274 A (TOYOTA MOTOR CORP; SHINKO ALCOA YUSO KIZAI KK; TOYOTA AUTO BODY CO LTD), 21 avril 2005 (2005-04-21) abrégé; figures 1,3-5	1
P,A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 12, 5 décembre 2003 (2003-12-05) & JP 2005 193871 A (HONDA MOTOR CO LTD), 21 juillet 2005 (2005-07-21) abrégé; revendication 5	1,2

☐ 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

28 février 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22/03/2006

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

Marin, C

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2005/050862

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5706908	A	13-01-1998	DE 19514324 A1 KR 162164 B1	07-12-1995 01-12-1998
JP 2005104274	A	21-04-2005	AUCUN	
JP 2005193871	A	21-07-2005	AUCUN	