

(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
25 janvier 2007 (25.01.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/010142 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B68F 1/00 (2006.01) **B60R 13/02** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2006/001779

(22) Date de dépôt international : 20 juillet 2006 (20.07.2006)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0507835 22 juillet 2005 (22.07.2005) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **FAURECIA INTERIEUR INDUSTRIE** [FR/FR]; 2, rue Hen-
nape, F-92000 NANTERRE (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **CASSARO, Jonathan** [FR/FR]; 13, rue Henri Douay, F-95590 Presles (FR). **BOVYN, Claire** [FR/FR]; c/o Faurecia Intérieur In-
dustrie, 2, rue Emile Zola, F-60114 Méru (FR).

(74) Mandataire : **ARNAUD Jean**; c/o Lerner International, 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, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, 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, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, 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, 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).

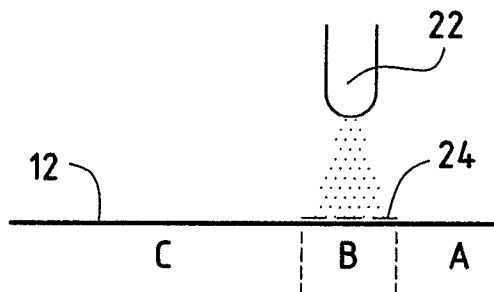
Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD FOR SETTING A LEATHER SKIN

(54) Titre : PROCEDE DE MISE EN FORME D'UNE PEAU DE CUIR



(57) Abstract: The invention concerns a method for setting a leather skin (12) having an outer surface designed to be visible, comprising a step of applying a rigidity increasing treatment, a step of setting the skin using a mould co-operating with the outer surface of the skin (12), one at least of said two steps being executed only locally at an elongated part (B) spaced apart from the edge of the skin (12) and substantially parallel to said edge, and a step for facilitating the maintenance of the shape by locally applying a shape maintaining material to the inner surface of the skin (12), in particular a thermoplastic resin (24). The invention is useful for making automotive interior trim.

(57) Abrégé : Un procédé de mise en forme d'une peau de cuir (12) ayant une face extérieure destinée à être apparente, qui comprend une étape d'application d'un traitement d'augmentation de rigidité, une étape de mise en forme de la peau à l'aide d'un moule coopérant avec la face extérieure de la peau (12), l'une au moins de ces deux étapes précitées n'étant exécutée que localement à un emplacement allongé (B) distant d'un bord de la peau (12) et sensiblement parallèle à ce bord, et une étape destinée à faciliter le maintien en forme, telle qu'une application locale d'un matériau de maintien en forme à la face intérieure de la peau (12), notamment d'une résine thermoplastique (24). Application à la fabrication de garnitures intérieures d'automobiles.

WO 2007/010142 A1

Procédé de mise en forme d'une peau de cuir

L'invention concerne la mise en forme d'une peau de cuir destinée à être incorporée à une pièce de garniture, notamment du type qui comprend un support rigide qui délimite une cavité, une peau de cuir dont un bord est appliqué contre support rigide dans la cavité, et une mousse disposée entre le support rigide et la peau de cuir.

On utilise couramment des pièces du type précité ayant des peaux de matière plastique, pour diverses garnitures d'automobile, notamment pour les planches de bord et les garnitures de porte. Pour des raisons d'esthétique essentiellement, on cherche à utiliser le cuir comme peau. Cependant, celui-ci pose un certain nombre de problèmes, car il est constitué d'un matériau naturel qui présente des variations de propriétés, et il nécessite donc des traitements particuliers.

Dans le cas des pièces précitées, dont des exemples sont représentés sur les schémas des figures 1 et 2, un support rigide 10, formé en général d'une matière thermoplastique, maintient une peau 12 à son bord 14, et une mousse 16 est disposée entre le support 10 et la peau de cuir 12. Dans un procédé perfectionné, c'est la pression de la mousse 16 injectée entre le support rigide et la peau qui vient plaquer le bord 14 du cuir contre le support 10 et assure l'étanchéité.

Dans le cas de peaux de matière plastique, on sait déterminer des conditions telles que la mousse n'a pas tendance à s'infiltrer entre la peau et le support. Cependant, dans le cas du cuir dont les propriétés peuvent varier d'une pièce à l'autre, il est nécessaire de disposer d'opérations assurant toujours une bonne étanchéité entre le bord de la peau, plus précisément sa surface extérieure 18 qui est en général la fleur, et le support rigide.

On a suggéré, pour améliorer la souplesse du bord de la peau et donc pour obtenir une meilleure étanchéité, d'appliquer au bord de la peau de cuir une opération de parage, c'est-à-dire une coupe en biais du bord dont l'épaisseur diminue ainsi progressivement vers le bord,

comme indiqué par la référence 20 sur la figure 2. Cette solution n'est cependant pas toujours suffisante, surtout lorsque le cuir est peu déformable.

Lorsqu'on observe une telle pièce de garniture, on peut
5 distinguer trois régions dans la peau de cuir, une région A d'étanchéité dans laquelle la face extérieure de la peau doit être plaquée contre le support rigide en assurant l'étanchéité à la mousse injectée tout en permettant l'évacuation de l'air de la cavité, une région B dans laquelle la
10 peau présente un changement de direction, et une région C dans laquelle la peau se trouve pratiquement dans le prolongement d'une surface extérieure de la pièce rigide qui l'entoure.

Du fait des variations de propriétés de cuir d'une
15 pièce à une autre, la région B peut avoir des propriétés variables, si bien qu'une bonne étanchéité n'existe pas toujours et la mousse peut apparaître entre la peau et le support rigide.

Le document EP-145 560 décrit un procédé de façonnage
20 de cuir à proximité d'une semelle de chaussure. Le document WO 2004/097053 concerne un procédé de finition d'objets de cuir par traitement localisé des bords uniquement. Le document GB-1 027 801 décrit un traitement du cuir par de l'eau ou de la vapeur d'eau appliquée à des régions seulement de
25 pièces de cuir. Le document DE-19 926 470 décrit l'application de couches protectrices à la face intérieure d'un revêtement décoratif dans lequel les parties qui ne doivent pas être déformées sont rigidifiées.

Aucun de ces documents ne permet la solution du
30 problème posé par la maîtrise de la forme d'une peau de cuir à proximité d'une région de coopération étanche d'une peau de cuir avec un support rigide par simple pression, et plus précisément la maîtrise de la partie de peau comprise dans la région B afin que les conditions de coopération étanche
35 dans la région A soient optimales.

L'invention concerne une solution à ce problème posé par la variation d'étanchéité entre une peau de cuir et le support rigide.

A cet effet, l'invention met en oeuvre une étape de mise en forme de la peau dans la région B, et une étape d'application d'un traitement d'augmentation de rigidité dans cette région B, afin que le maintien en forme de la
5 partie marginale ou région A soit facilité.

Dans des modes d'exécution, l'étape d'augmentation de rigidité est préalable à l'étape de mise en forme, et dans d'autres modes d'exécution, elle lui est postérieure.

Plus précisément, l'invention concerne un procédé de
10 mise en forme d'une peau de cuir ayant une face extérieure destinée à être apparente et une face intérieure, le procédé étant du type qui comprend une étape d'application d'un traitement d'augmentation de rigidité, et une étape de mise en forme de la peau à l'aide d'un moule coopérant avec la
15 face extérieure de la peau ; selon l'invention, l'une au moins des deux étapes précitées n'est exécutée que localement à un emplacement allongé distant d'un bord de la peau et sensiblement parallèle à ce bord, et le procédé comprend aussi une étape destinée à faciliter le maintien en forme.

20 Dans un mode d'exécution, l'étape d'application d'un traitement d'augmentation de rigidité est exécutée avant l'étape de mise en forme et comprend une application locale d'un matériau de maintien en forme à la face intérieure de la peau.

25 Dans une variante, le matériau de maintien en forme est une résine thermoplastique, dont l'épaisseur est avantageusement de l'ordre de 1 mm.

Dans une autre variante, le matériau de maintien en forme est constitué d'une colle et d'un renfort thermoplastique. De préférence, le renfort thermoplastique est une
30 bande thermodéformable, par exemple formée de textile imprégné d'une matière thermoplastique, telle qu'une polyoléfine.

Dans ce mode d'exécution, l'étape destinée à faciliter le maintien en forme comprend avantageusement un refroidissement, postérieur à une étape de chauffage et à l'étape de
35 mise en forme sur un moule. Par exemple, l'étape de chauffage est exécutée à une température comprise entre 60 et 100 °C. Cette étape de chauffage peut être exécutée

globalement dans une étuve, ou localement par une source de chaleur dirigée.

Dans un autre mode d'exécution, le matériau de maintien en forme est une bande d'aluminium collée localement à la face intérieure de la peau de cuir.

Dans un autre mode d'exécution, l'étape d'application d'un traitement d'augmentation de rigidité est effectuée après l'étape de mise en forme de la peau, et elle comprend un écrasement local de la peau de cuir audit emplacement allongé distant d'un bord de la peau. Cet écrasement local peut être effectué par application d'une pression, ou par martelage.

Dans un autre mode d'exécution, l'étape d'application d'un traitement d'augmentation de rigidité est effectuée après l'étape de mise en forme de la peau, le procédé comprend une application locale d'un matériau de maintien en forme à la face intérieure de la peau, et le procédé comprend le séchage du matériau de maintien en forme, par exemple de la colle, lorsque la peau de cuir est à la forme voulue.

Dans un autre mode d'exécution, l'étape d'application d'un traitement d'augmentation de rigidité est exécutée après l'étape de mise en forme de la peau et comprend l'application locale, à la face intérieure de la peau de cuir, d'un matériau d'imprégnation, puis le séchage du matériau d'imprégnation. De préférence, le matériau d'imprégnation est un fluide contenant une protéine, par exemple de la caséine.

Dans tous les modes d'exécution, il est avantageux que le procédé comprenne aussi une étape de découpe du bord en direction inclinée, dans une partie au moins de la peau de cuir comprise entre l'emplacement allongé distant d'un bord et ce bord, afin que l'épaisseur de la peau diminue progressivement vers le bord.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'exemples de réalisation, faite en référence aux

dessins annexés sur lesquels, les figures 1 et 2 ayant déjà été décrites :

les figures 3 et 4 sont des schémas illustrant un premier mode d'exécution du procédé de l'invention ;

5 la figure 5 est un schéma illustrant une variante du procédé décrit en référence aux figures 3 et 4 ;

la figure 6 illustre une étape essentielle d'un second mode d'exécution du procédé selon l'invention ;

10 les figures 7 et 8 illustrent un troisième mode d'exécution du procédé selon l'invention ; et

la figure 9 est un schéma illustrant un quatrième mode d'exécution du procédé selon l'invention.

Les figures 3 et 4 illustrent un premier mode d'exécution du procédé selon l'invention.

15 Une peau de cuir 12 est disposée à plat et subit, dans la région B, une application locale, par exemple par un appareil 22 de pulvérisation, d'une résine thermoplastique 24 qui forme une couche ayant une épaisseur de l'ordre de 1 mm, par exemple comprise entre quelques dixièmes de milli-
20 mètre et deux ou trois millimètres. La matière thermoplastique peut être de faible coût, par exemple du chlorure de polyvinyle, une polyoléfine telle que le polyéthylène, ou un polyuréthane par exemple. La peau ayant la couche de résine est normalement conservée à plat ; lorsqu'elle doit
25 être utilisée, elle est introduite dans une étuve dans laquelle sa température est portée entre 60 et 100 °C, suivant la nature de la matière thermoplastique de la couche 24. Le chauffage peut aussi être effectué localement par un dispositif de chauffage local, par exemple infrarouge ou à
30 résistance.

Lorsque la matière thermoplastique est ramollie, la peau 12 est placée dans un moule qui a la forme que doit prendre la peau dans les régions A, B et C. L'ensemble est alors refroidi, de sorte que la matière thermoplastique 24
35 garde la forme courbe qu'elle a prise et la peau a donc une forme arrondie dans la région B. Dans un exemple, cette région B, dans un plan perpendiculaire au plan du dessin, forme un contour pratiquement continu, à distance du bord.

La matière thermoplastique forme ainsi une couche 24 de faible largeur (correspondant à la région B) sur un contour qui suit le bord de la peau de cuir, mais à distance de ce bord.

5 La figure 5 illustre une variante du mode d'exécution décrit en référence aux figures 3 et 4. Dans cette variante, la couche 24 de matière thermoplastique est remplacée par un renfort 26 qui est collé à la peau 12 par une couche de
10 colle 28. Le renfort 26 peut être une bande d'un matériau thermodéformable. Par exemple, le renfort 26 peut être formé d'une bande textile imprégnée d'une matière thermoplastique, par exemple une polyoléfine.

 Comme décrit en référence aux figures 3 et 4, lorsque le renfort 26 a été collé dans la région B, la peau 12 peut
15 être conservée à plat jusqu'à son utilisation. A ce moment, la peau 12 peut être chauffée, par passage à l'étuve comme indiqué en référence aux figures 3 et 4, ou simplement localement, dans la région B, de manière qu'elle puisse être mise en forme, de la manière indiquée sur la figure 4. Après
20 refroidissement, le renfort 26 est rigidifié et maintient la région B de la peau à la forme correspondant à celle du moule.

 Dans les modes d'exécution décrits, la matière plastique et la colle sont appliquées à la face intérieure de la
25 peau, c'est-à-dire à la face qui ne doit pas être apparente, et elles ne peuvent pas migrer jusqu'à la face apparente. De cette manière, la présence de la résine ou de la colle n'apparaît pas à l'extérieur de la pièce terminée qui a donc un bel aspect.

30 La figure 6 illustre un second mode d'exécution de l'invention. Dans ce cas, une peau 12 est disposée contre un moule afin qu'elle s'applique contre la surface du moule de mise en forme dans les régions A, B et C. Dans ce cas, l'étape d'augmentation de rigidité comprend un écrasement
35 local de la peau de cuir, à l'emplacement 30. En effet, le cuir est un matériau fibreux et, lorsqu'il est écrasé, par exemple par application d'une pression ou par martelage, sa rigidité augmente à l'emplacement d'épaisseur réduite.

Lorsque la peau de cuir 12 représentée sur la figure 6, écrasée dans la région 30 par compression ou martelage, est retirée du moule, elle garde pratiquement la forme indiquée sur la figure 6 ou au moins une forme largement courbée dans la région B.

Les figures 7 et 8 illustrent un troisième mode d'exécution de l'invention. Alors que, en référence aux figures 3 à 5, on a décrit un mode d'exécution dans lequel l'augmentation de rigidité est obtenue par refroidissement, le mode d'exécution des figures 7 et 8 correspond à une augmentation de rigidité par application locale d'un matériau de maintien en forme.

Dans l'exemple de ces figures, un liquide d'imprégnation, sous forme d'une dispersion aqueuse d'une substance de rigidification (qui peut être naturelle comme des protéines, telles la caséine et l'amidon, ou synthétique comme du polyuréthane), est appliqué à l'aide d'un pinceau sur la surface intérieure de la partie arrondie de la pièce de cuir 12 représentée sur la figure 7, c'est-à-dire dans la région B. La concentration de protéine, telle que la caséine, et la quantité de liquide appliquée sont telles que la solution pénètre dans le cuir sur une partie seulement de son épaisseur. Comme l'indique la figure 8, la protéine pénètre ainsi sur une partie arrondie 32 de la région 20, à la face intérieure de la peau, sans atteindre la face extérieure. La peau tenue par le moule comme indiqué sur la figure 7 subit alors un séchage et, lorsque la couche 32 a séché, elle assure le maintien en forme du cuir dans la région B comme indiqué sur la figure 8.

La figure 9 illustre un cinquième mode d'exécution qui combine plusieurs des modes d'exécution précédents. Dans ce cas, la peau 12 est maintenue afin que sa partie marginale, comprenant au moins les régions A et B, soit libre. Une couche de colle 34 est appliquée à la face intérieure, et une déformation de la peau lui donne la forme voulue dans sa région marginale. Cette déformation est illustrée par une flèche qui indique soit l'application d'une pression à proximité du bord de la peau, soit même un martelage, cette

opération étant poursuivie jusqu'à ce que la colle 34 ait pratiquement séché. A ce moment, la colle 34 assure le maintien de la région B à une forme arrondie.

5 Dans une variante des divers modes d'exécution précédents, il est aussi possible de coller, dans la région B de la peau de cuir 12, une bande d'aluminium recuit ayant une rigidité suffisante pour que, lorsqu'elle a été déformée, elle maintienne la peau de cuir à la forme à laquelle elle a été déformée. Ce collage d'une bande d'aluminium peut être
10 réalisé soit dans un moule tel qu'illustré sur les figures 7 et 8, soit hors d'un moule comme illustré sur la figure 9.

Dans tous les modes d'exécution, il est avantageux que le bord de la peau soit découpé en direction inclinée, comme représenté sur la figure 2, afin que l'épaisseur de la peau
15 diminue progressivement vers le bord. En effet, la combinaison de la bonne orientation de la région de bord A donnée par la région arrondie B avec la souplesse progressivement accrue vers le bord donne un effet de synergie qui permet à cette région A d'une part de laisser passer l'air en formant
20 un évent et d'autre part d'arrêter la mousse pendant la fabrication.

Ainsi, tous les modes de réalisation décrits assurent la maîtrise de la forme de la partie de peau comprise dans la région B afin que les conditions de coopération étanche
25 dans la région A soient optimales.

REVENDICATIONS

1. Procédé de mise en forme d'une peau de cuir (12) ayant une face extérieure destinée à être apparente et une face intérieure, le procédé étant du type qui comprend :

5 une étape d'application d'un traitement d'augmentation de rigidité, et

 une étape de mise en forme de la peau à l'aide d'un moule coopérant avec la face extérieure de la peau,

 caractérisé en ce que

10 l'une au moins des deux étapes précitées n'est exécutée que localement à un emplacement allongé (B) distant d'un bord de la peau et sensiblement parallèle à ce bord, et

 il comprend une étape destinée à faciliter le maintien en forme.

15 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape d'application d'un traitement d'augmentation de rigidité est exécutée avant l'étape de mise en forme et comprend une application locale d'un matériau de maintien en forme (24, 26) à la face intérieure de la peau.

20 3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'application locale d'un matériau de maintien en forme est l'application d'une résine thermoplastique (24).

 4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'application locale d'un matériau de maintien en forme
25 est l'application d'une colle (28) et d'un renfort thermoplastique (26).

 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que l'étape destinée à faciliter le maintien en forme comprend un refroidissement, postérieur à
30 une étape de chauffage et à l'étape de mise en forme sur un moule.

 6. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'application locale d'un matériau de maintien en forme est l'application d'une bande d'aluminium collée localement
35 à la face intérieure de la peau de cuir.

 7. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape d'application d'un traitement d'augmentation de rigidité est effectuée après l'étape de mise en forme de la

peau, et elle comprend un écrasement local (30) de la peau de cuir audit emplacement allongé (B) distant d'un bord de la peau.

5 8. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape d'application d'un traitement d'augmentation de rigidité est effectuée après l'étape de mise en forme de la peau, le procédé comprend une application locale d'un matériau de maintien en forme (34) à la face intérieure de la
10 peau, et le procédé comprend le séchage du matériau de maintien en forme (34) lorsque la peau de cuir est à la forme voulue.

9. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape d'application d'un traitement d'augmentation de rigidité est exécutée après l'étape de mise en forme de la
15 peau et comprend l'application locale, à la face intérieure de la peau de cuir, d'un matériau d'imprégnation (32), puis le séchage du matériau d'imprégnation (32).

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend aussi une
20 étape de découpe du bord (20) en direction inclinée, dans une partie au moins de la peau de cuir comprise entre l'emplacement allongé (B) distant d'un bord et ce bord, afin que l'épaisseur de la peau diminue progressivement vers le bord.

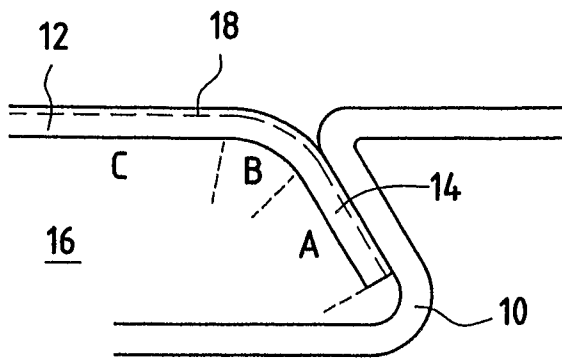


FIG.1

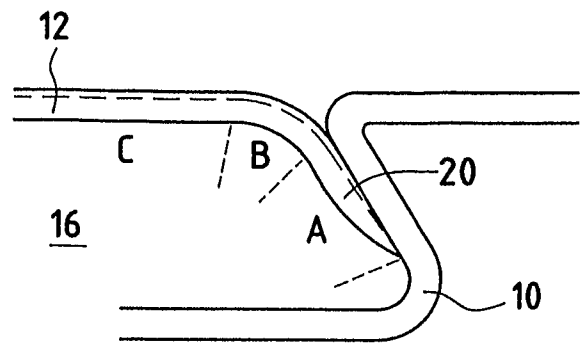


FIG.2

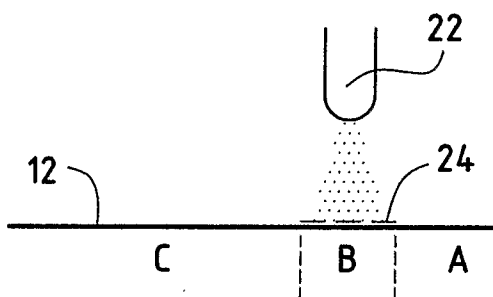


FIG.3

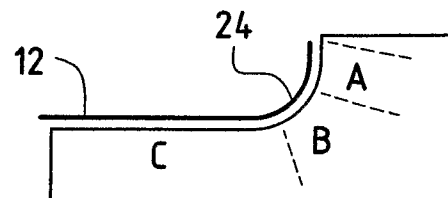


FIG.4

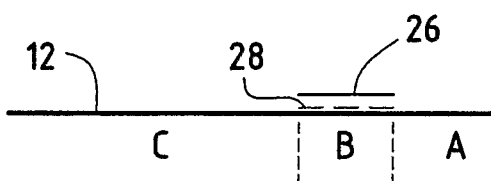


FIG.5

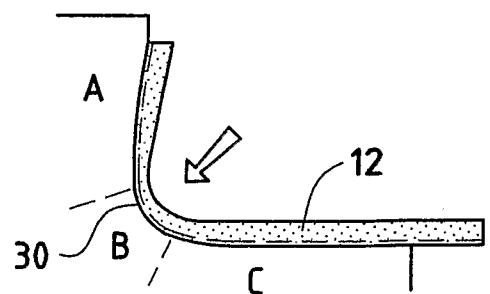


FIG.6

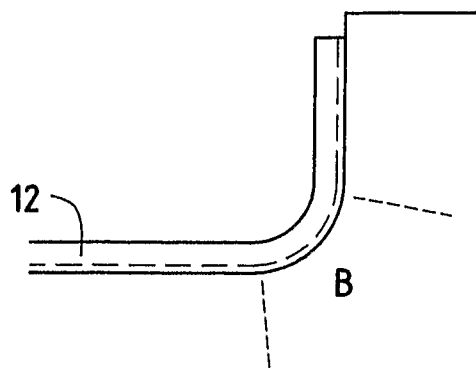


FIG. 7

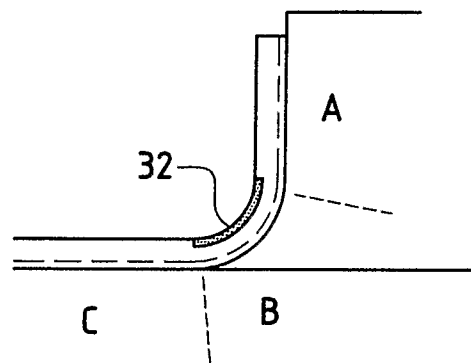


FIG. 8

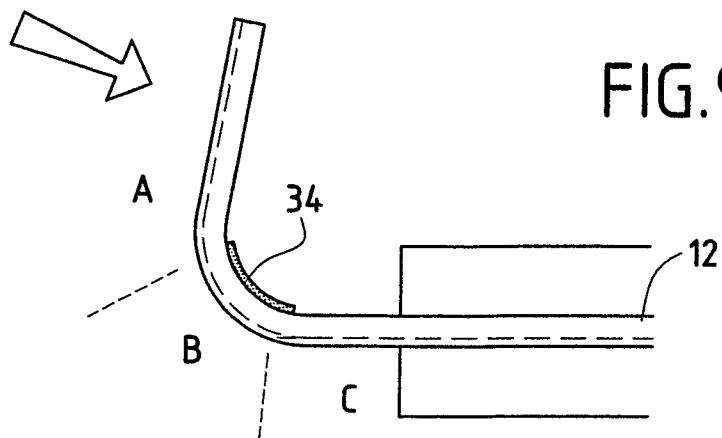


FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2006/001779

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B68F1/00 B60R13/02

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)
C14B B68F A43D B60R B29C

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)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 199 26 470 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 14 December 2000 (2000-12-14) cited in the application column 1, line 4 column 2, lines 1-5 column 2, lines 33-42 column 2, line 48 column 2, line 57	1
A	US 5 922 431 A (FUNATO ET AL) 13 July 1999 (1999-07-13) column 7, lines 10-12 column 7, line 54 - column 8, line 8; figures 7,9,10	1

☐ 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

16 November 2006

Date of mailing of the international search report

23/11/2006

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

Sundell, 0111

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2006/001779

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19926470	A1	14-12-2000	NONE	
US 5922431	A	13-07-1999	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2006/001779

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B68F1/00 B60R13/02

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)
C14B B68F A43D B60R B29C

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
A	DE 199 26 470 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 14 décembre 2000 (2000-12-14) cité dans la demande colonne 1, ligne 4 colonne 2, ligne 1-5 colonne 2, ligne 33-42 colonne 2, ligne 48 colonne 2, ligne 57	1
A	US 5 922 431 A (FUNATO ET AL) 13 juillet 1999 (1999-07-13) colonne 7, ligne 10-12 colonne 7, ligne 54 - colonne 8, ligne 8; figures 7,9,10	1

☐ 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

16 novembre 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/11/2006

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

Sundell, Olli

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2006/001779

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19926470	A1	14-12-2000	AUCUN	
US 5922431	A	13-07-1999	AUCUN	