

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 22.10.08.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 23.04.10 Bulletin 10/16.

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 Demendeur(s) : FAURECIA INTERIEUR INDUSTRIE  
Société en nom collectif — FR.

72 Inventeur(s) : LESERRE DOMINIQUE.

73 Titulaire(s) : FAURECIA INTERIEUR INDUSTRIE  
Société en nom collectif.

74 Mandataire(s) : CABINET LAVOIX.

54 PROCÉDE DE FABRICATION D'UNE PLANCHE DE BORD COMPORTANT UN ELEMENT DE DECORATION, INSERT ET PLANCHE DE BORD ASSOCIES.

57 Procédé de fabrication d'une planche de bord (101) comportant une couche de support (2), une couche intermédiaire (3) et une peau à composants multiples (4). Le procédé consiste à :

(a)- fabriquer un insert composite (12) comportant une pièce de décor (6) et une couche protectrice (14);

(b)- fixer temporairement l'insert composite dans un moule de formage (20), la couche protectrice de l'insert composite étant placée contre la paroi (21) du moule de formage;

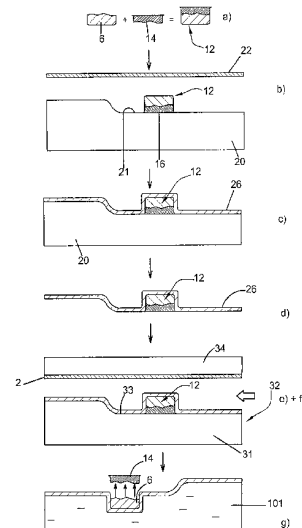
(c)- former à chaud une peau conformée (26);

(d)- après refroidissement, extraire la peau conformée du moule de formage avec l'insert composite;

(e)- transférer la peau conformée et l'insert composite dans un moule de moussage (32) contenant également une couche de support;

(f)- mouler une couche intermédiaire en injectant de la mousse;

(g)- après extraction du moule de moussage d'une planche de bord semi-finie (1), enlever la couche protectrice.



## **Procédé de fabrication d'une planche de bord comportant un élément de décoration, insert et planche de bord associés**

L'invention a pour domaine celui des procédés de fabrication d'une planche de bord du type comportant une couche intermédiaire en mousse disposée entre  
5 une couche de support et une peau à composants multiples.

FR 2 897 686 A1 divulgue un procédé permettant la fabrication, le long d'une même ligne de production, d'une planche de bord bas de gamme et d'une planche de bord haut de gamme. La planche de bord haut de gamme diffère  
10 uniquement de la planche de bord bas de gamme par la présence d'un élément de décor additionnel, placé sur la paroi extérieure visible de la peau de la planche de bord. Le procédé de fabrication décrit dans ce document de l'art antérieur prévoit de placer l'élément de décor dans un moule de formage de la peau de manière à en modifier localement la paroi ; puis, de former la peau contre cette paroi  
15 modifiée. La peau conformée qui retient l'élément de décor est ensuite placée dans un moule de moussage en vue de la réalisation de la couche intermédiaire.

Dans la planche de bord obtenue en mettant en œuvre ce procédé, la face extérieure visible de l'élément de décor affleure la paroi extérieure de la peau environnant l'élément de décor. Or, par exemple pour des raisons esthétiques, il  
20 peut être souhaitable de pouvoir placer un élément de décor qui est en retrait par rapport à la paroi extérieure de la peau.

De plus, l'élément de décor est placé dans le moule de formage de sorte que sa face extérieure soit en contact de la paroi du moule. Or, pour un résultat optimal, le profil de la face extérieure de l'élément de décor doit être ajusté à celui de la paroi du moule de formage. En conséquence, le profil de la face extérieure  
25 de l'élément de décor est entièrement déterminé. Une fois encore, par exemple pour des raisons esthétiques, il peut être souhaitable de conférer un autre profil à l'élément de décor.

L'invention a pour but de proposer un procédé de production d'une planche de bord haut de gamme apte à être mis en œuvre sur une ligne de production qui  
30 autorise également la production de planches de bord bas de gamme, tout en ne présentant pas les problèmes précités.

Pour cela, l'invention porte sur un procédé de fabrication d'une planche de bord du type précité comportant les étapes consistant à :

- (a)- fabriquer un insert composite, l'insert composite comportant une pièce de décor et une couche protectrice ;
- (b)- fixer temporairement l'insert composite dans un moule de formage, la couche protectrice de l'insert composite étant placée contre la paroi du moule de formage ;
- 5 (c)- former à chaud, dans un moule de formage, une peau conformée, la forme de l'insert composite étant adaptée pour que la face extérieure libre de la couche protectrice soit affleurante avec la paroi extérieure de la peau conformée environnant l'insert composite ;
- 10 (d)- après refroidissement, extraire la peau conformée du moule de formage avec l'insert composite ;
- (e)- transférer la peau conformée et l'insert composite dans un moule de moussage contenant également une couche de support ;
- (f)- mouler une couche intermédiaire en injectant de la mousse entre la couche
- 15 de support et la peau conformée ;
- (g)- après extraction du moule de moussage d'une planche de bord semi-finie, enlever la couche protectrice.

L'invention porte également sur un procédé de fabrication d'une planche de bord du type précité comportant les étapes consistant à :

- 20 (a)- fabriquer un insert composite, l'insert composite comportant une pièce de décor et une couche protectrice ;
- (c')- former à chaud, dans un moule de formage, une peau conformée de telle sorte qu'elle présente un logement ;
- (d')- après refroidissement, extraire la peau conformée du moule de formage ;
- 25 (b')- fixer l'insert composite dans le logement ménagé dans la peau conformée, la forme de l'insert composite étant adaptée pour que la face extérieure libre de la couche protectrice soit affleurante avec la paroi extérieure de la peau conformée environnant l'insert composite ;
- (e)- transférer la peau conformée et l'insert composite dans un moule de
- 30 moussage contenant également une couche de support, la couche protectrice de l'insert composite étant placée contre la paroi du moule de formage ;
- (f)- mouler une couche intermédiaire en injectant de la mousse entre la couche de support et la peau conformée ;

(g)- après extraction du moule de moussage d'une planche de bord semi-finie, enlever la couche protectrice.

De préférence, l'étape de formage à chaud d'une peau conformée est un thermoformage.

5 L'invention porte sur un insert composite pour la mise en œuvre du procédé présenté ci-dessus, comportant une pièce de décor et une couche protectrice.

L'invention porte également sur une planche de bord du type précité obtenue par le procédé présenté ci-dessus.

10 L'invention et ses avantages seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une section d'une planche de bord haut de gamme semi-finie obtenue directement avec le procédé de fabrication selon l'invention ; et,

15 - la figure 2 représente les différentes étapes de la fabrication d'une planche de bord haut de gamme selon un premier mode de réalisation du procédé de fabrication selon l'invention ; et,

- la figure 3 représente les différentes étapes de la fabrication d'une planche de bord haut de gamme selon un second mode de réalisation du procédé de fabrication.

20 La figure 1 est une section d'une planche de bord haut de gamme semi-finie 1. Successivement de l'intérieur vers l'extérieur, le côté extérieur correspondant au côté de la planche de bord visible depuis l'habitacle du véhicule, la planche de bord 1 comporte une couche de support 2, une couche intermédiaire 3 et une peau à composants multiples 4.

25 La peau à composants multiples 4 comporte une peau 5 et une pièce de décor 6.

La peau 5 a une paroi extérieure 7, visible depuis l'habitacle, et une paroi intérieure 8, en contact de la paroi intermédiaire 3.

30 Une planche de bord haut de gamme ne diffère d'une planche de bord bas de gamme que par la présence de la pièce de décor 6 reçue dans un logement 9 de la peau 5.

La pièce de décor 6 comporte une face extérieure 10, destinée à être visible. Elle est située en retrait par rapport à la paroi extérieure 7 de la peau 5 au

voisinage du logement 9. La face extérieure 10 de la pièce de décor 6 est avantageusement en relief.

5 Selon l'invention, le procédé de fabrication de la planche de bord haut de gamme requiert l'utilisation d'un insert composite 12. L'insert composite 12 comporte la pièce de décor 6 et une couche protectrice 14. La planche de bord haut de gamme est obtenue à partir de la planche de bord semi-finie 1 en pelant la couche protectrice 14, au dernier moment, et avantageusement après le montage de la planche de bord sur le véhicule.

10 La face extérieure libre 16 de la couche protectrice 14 est affleurante à la paroi extérieure 7 de la peau 5 au voisinage du logement 9. Ainsi, la couche protectrice 14 permet, au cours du procédé de fabrication, de rattraper la différence de niveau entre la face extérieure 10 de l'élément de décor 6 et la paroi extérieure 7 de la peau 5. Ainsi, l'insert composite 12 permet un contact optimal avec les parois des moules utilisés.

15 Un premier mode de réalisation du procédé de fabrication de la planche de bord haut de gamme va maintenant être décrit en détail en référence à la figure 2.

A l'étape a, l'insert composite 12 est fabriqué en associant à la pièce de décor 6 une couche protectrice 14 pelable. La couche protectrice 14 est déposée sur la face extérieure 10, éventuellement en relief, de la pièce de décor 6.

20 A l'étape b, l'insert composite 12 est placé dans un moule de thermoformage 20. La face libre 16 de la couche protectrice 14 est placée contre la paroi 21 du moule de thermoformage 20.

25 Un film 22, souple et élastique, réalisé par exemple en une matière thermoplastique telle que le TPO ("ThermoPlastic Olefin" en anglais) ou le PVC ("Poly Vinyl Chloride" en anglais), est thermoformé dans le moule de thermoformage 20 dont la paroi est modifiée par la présence de l'insert composite 12 pour produire une peau conformée 26. Le film 22 est par exemple tendu au dessus de paroi 21 poreuse et l'application d'une pression négative permet de plaquer le film 22 contre la paroi 21. La face extérieure libre 16 étant plane, le contact avec la paroi 21 est de bonne qualité et permet l'application d'une dépression lors du formage à chaud de la peau. Puis, en chauffant l'ensemble, on obtient la peau conformée 26. La paroi extérieure 7 de la peau est la paroi placée contre la paroi 21 du moule de formage 24.

30

Dans un autre mode de réalisation, la peau conformée 26 est obtenue par un procédé de formage à chaud consistant en un moulage par embouage (« slush molding » en anglais) comparable à un rotomoulage.

5 A l'étape d, après refroidissement, la peau conformée 26 et l'insert composite 12 sont extraits, d'un seul tenant, du moule de thermoformage 20.

10 Puis, à l'étape e, la peau conformée 26 et l'insert composite 12 sont disposés sur une matrice inférieure 31 d'un moule de moussage 32. La paroi extérieure 7 de la peau conformée 26 et la face extérieure libre 16 de l'insert composite 12 sont placés contre la paroi 33 de la matrice inférieure 31. Par ailleurs, la couche de support 2 de la planche de bord est portée par la matrice supérieure 33 du moule de moussage 32.

15 Puis, le moule de moussage 32 est refermé, et de la mousse est injectée dans la cavité séparant la couche de support 2 et la peau 26 pour former la couche intermédiaire 3. Alors que la peau 26 est chauffée et mise sous pression par la mousse injectée dans la cavité du moule de moussage 32, elle ne se déforme pas, en particulier au niveau du logement 9, car elle est soutenue par l'insert composite 12.

20 Avantageusement en refroidissant, la peau 26 vient serrer davantage la pièce de décor 6. A l'issue de l'étape de moussage, la pièce de décor 6 est retenue par la peau 5. Il n'existe pas de jeu entre le contour de la pièce de décor 6 et le contour de le logement 9.

Finalement, le moule de moussage 32 est ouvert et la planche de bord haut de gamme semi-finie 1 représentée à la figure 1 en est extraite.

25 Pour obtenir la planche de bord haut de gamme finale 101, la couche protectrice 14 est enlevée de la pièce de décor 6 de manière à ce que la face extérieure 10 de la pièce de décor 6 puisse apparaître.

30 Le procédé de fabrication d'une planche de bord bas de gamme correspondant à la planche de bord haut de gamme 101 reprend les étapes décrites précédemment, mais sans utiliser l'insert composite 12. En particulier, le moule de moussage 32 est utilisé d'une manière totalement identique que l'on fabrique une planche haut de gamme ou une planche bas de gamme.

Dans un second mode de réalisation du procédé de fabrication d'une planche de bord haut de gamme représenté à la figure 3, on fabrique à l'étape a) un insert composite 12.

5 Indépendamment, au cours d'une étape c'), une peau conformée 26 est obtenue dans un moule de formage 20' dont la paroi présente un relief 27 apte à conformer la peau pour qu'elle présente un logement 9.

Avantageusement, dans ce second mode de réalisation, la peau conformée 26 est obtenue par un procédé de formage à chaud consistant en un moulage par embouage ("Slush molding" en anglais) comparable à un rotomoulage. Une poudre d'une matière thermoplastique, telle que du PVC, est  
10 déposée sur une cuve chauffée et mise en rotation pour former la peau contre la paroi de cette cuve. En variante, une matière thermoplastique, telle que du polyuréthane, est pulvérisée par passes successives sur une cuve fixe chauffée.

A l'étape d'), après refroidissement, la peau conformée 26 avec un  
15 logement 9 est extraite du moule de formage 20'.

Puis, à l'étape b'), l'insert composite 12 est placé dans le logement 9. La forme de l'insert composite 12 est adaptée pour que la face extérieure libre 16 de la couche protectrice 14 soit affleurante avec la paroi extérieure 7 de la peau 5 environnant le logement 9.

20 Puis, comme dans le premier mode de réalisation, à l'étape e), la peau conformée 26 et l'insert composite 12 sont disposés dans le moule de moussage 32 contenant également une couche de support 2. La couche protectrice 14 de l'insert composite 12 est placée contre la paroi 33 du moule de moussage 32. A l'étape f), la couche intermédiaire est réalisée. Avantageusement en refroidissant,  
25 la peau 26 vient serrer la pièce de décor 6. A l'issue de l'étape de moussage, la pièce de décor 6 est retenue par la peau 5. Il n'existe pas de jeu entre le contour de la pièce de décor 6 et le contour de le logement 9.

En particulier, le moule de moussage 32 est utilisé d'une manière totalement identique que l'on fabrique une planche haut de gamme ou une  
30 planche bas de gamme. Il est également utilisé de la même manière dans les différents modes de réalisation du procédé.

7

Enfin, à l'étape g), après extraction du moule de moussage d'une planche de bord semi-finie 1, la couche protectrice 14 est enlevée pour obtenir une planche de bord haut de gamme 101.



REVENDEICATIONS

- 1.- Procédé de fabrication d'une planche de bord (101) du type comportant une couche intermédiaire en mousse (3) disposée entre une couche de support (2) et une peau à composants multiples (4), caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant à :
- 5
- (a)- fabriquer un insert composite (12), l'insert composite comportant une pièce de décor (6) et une couche protectrice (14) ;
- (b)- fixer temporairement l'insert composite dans un moule de formage (20), la couche protectrice de l'insert composite étant placée contre la paroi (21) du moule de formage ;
- 10
- (c)- former à chaud, dans le moule de formage, une peau conformée (26), la forme de l'insert composite étant adaptée pour que la face extérieure libre (16) de la couche protectrice soit affleurante avec la paroi extérieure (7) de la peau conformée environnant l'insert composite ;
- 15
- (d)- après refroidissement, extraire la peau conformée du moule de formage avec l'insert composite ;
- (e)- transférer la peau conformée et l'insert composite dans un moule de moussage (32) contenant également une couche de support ;
- 20
- (f)- mouler une couche intermédiaire en injectant de la mousse entre la couche de support et la peau conformée ;
- (g)- après extraction du moule de moussage d'une planche de bord semi-finie (1), enlever la couche protectrice.
- 25
- 2.- Procédé de fabrication d'une planche de bord (101) du type comportant une couche intermédiaire en mousse (3) disposée entre une couche de support (2) et une peau à composants multiples (4), caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant à :
- (a)- fabriquer un insert composite (12), l'insert composite comportant une pièce de décor (6) et une couche protectrice (14) ;
- 30
- (c')- former à chaud, dans un moule de formage (20'), une peau conformée (26) de telle sorte qu'elle présente un logement (9) ;

(d')- après refroidissement, extraire la peau conformée du moule de formage ;

(b')- fixer l'insert composite dans le logement ménagé dans la peau conformée, la forme de l'insert composite étant adaptée pour que la face extérieure libre (16) de la couche protectrice soit affleurante avec la paroi extérieure (7) de la peau conformée environnant l'insert composite ;

(e)- transférer la peau conformée et l'insert composite dans un moule de moussage (32) contenant également une couche de support (2), la couche protectrice de l'insert composite étant placée contre la paroi (33) du moule de moussage ;

(f)- mouler une couche intermédiaire en injectant de la mousse entre la couche de support et la peau conformée ;

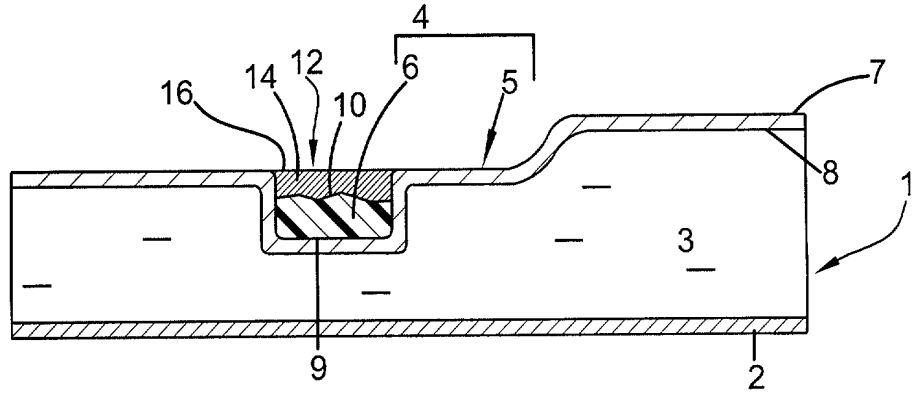
(g)- après extraction du moule de moussage d'une planche de bord semi-finie (1), enlever la couche protectrice (14).

3.- Procédé selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que l'étape de formage à chaud d'une peau conformée (26) est un thermoformage.

4.- Insert composite (12) pour la mise en œuvre du procédé de fabrication d'une planche de bord du type comportant une couche intermédiaire en mousse (3) disposée entre une couche de support (2) et une peau à composants multiples (4) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte une pièce de décor (6) et une couche protectrice (14).

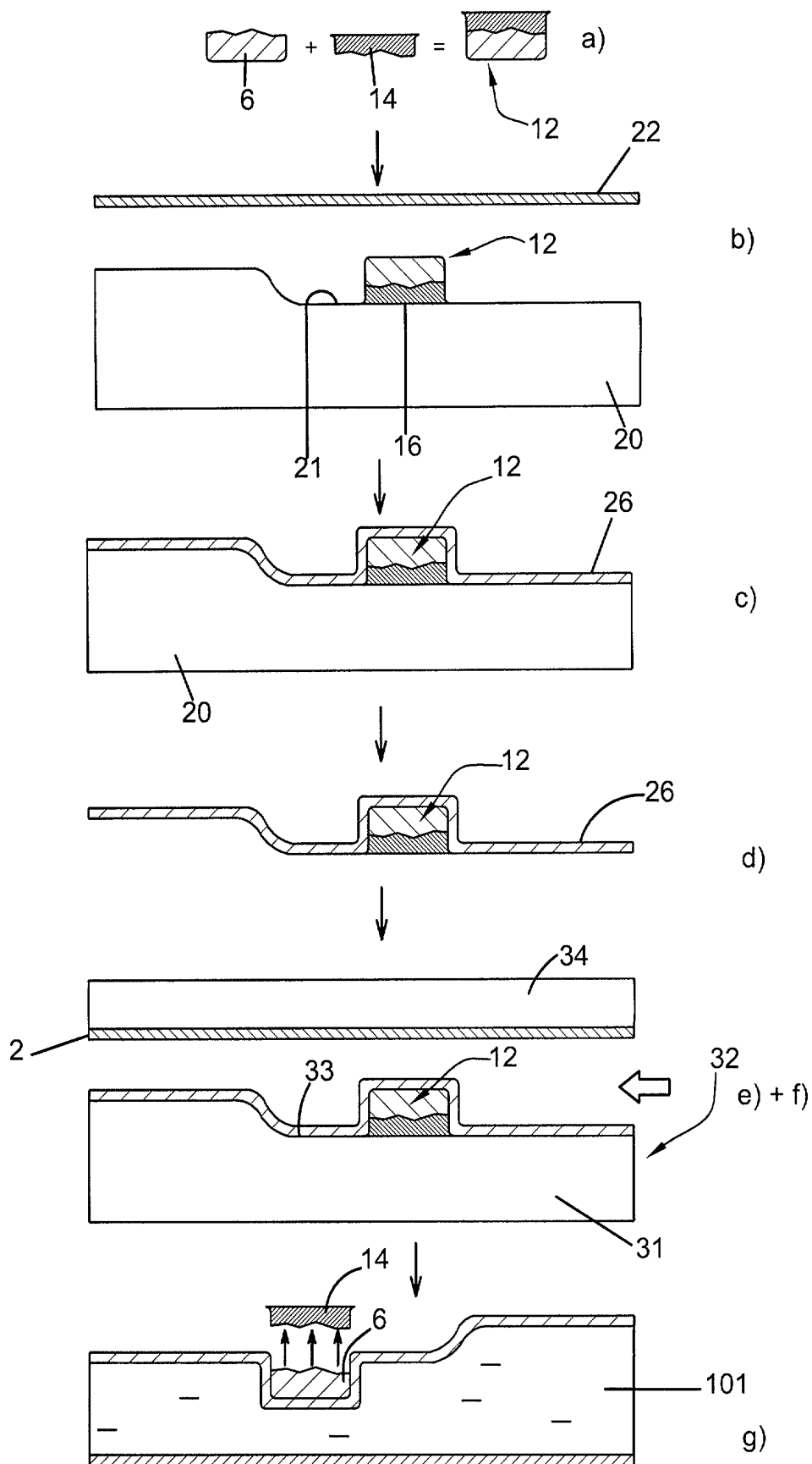
5.- Planche de bord du type comportant une couche intermédiaire en mousse (3) disposée entre une couche de support (2) et une peau à composants multiples (4), caractérisée en ce qu'elle est obtenue par la mise en œuvre d'un procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications 1 à 3.

FIG.1

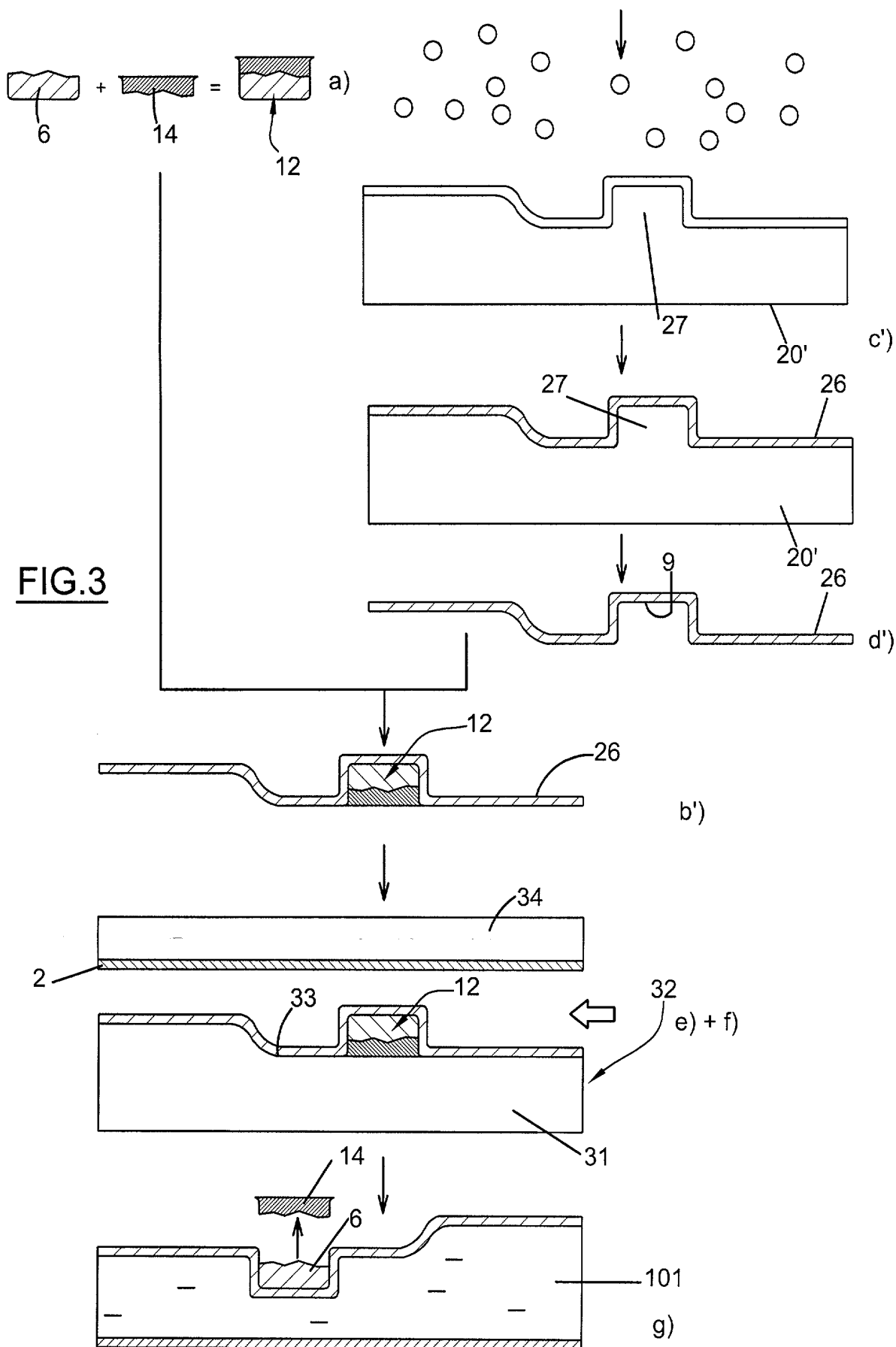


2/3

FIG.2



3/3





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

FA 714192  
FR 0857174

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	US 2007/132132 A1 (SAELEN MARC [FR] ET AL) 14 juin 2007 (2007-06-14) * alinéas [0007], [0010], [0013], [0014], [0036], [0037], [0049], [0050], [0052], [0055], [0056], [0062], [0067], [0068]; figures 1,15 *	1-5	B29C44/12 B29C70/68 B32B5/20
X	WO 2007/117555 A (BASF AG [DE]; DEBIASI DAVID [US]; PAVLINAC JON P [US]) 18 octobre 2007 (2007-10-18) * alinéas [0010] - [0012], [0029], [0032], [0041], [0043] - [0048]; figures 5-7 *	1,3-5	
A		2	
A	EP 1 177 949 A (RECTICEL [BE]) 6 février 2002 (2002-02-06) * alinéas [0009] - [0011], [0039] - [0043], [0048] *	1-5	
A	US 5 076 880 A (SPENGLER GERHARD [DE] ET AL) 31 décembre 1991 (1991-12-31) * colonne 3, ligne 18 - ligne 57 * * figures 1-7 *	1-5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)  B29C B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 juin 2009		Molenaar, David	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0857174 FA 714192**

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 **30-06-2009**

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
US 2007132132	A1	14-06-2007	DE 102006059404 A1	28-06-2007
			FR 2894868 A1	22-06-2007
			KR 20070062434 A	15-06-2007
-----				
WO 2007117555	A	18-10-2007	CA 2648485 A1	18-10-2007
-----				
EP 1177949	A	06-02-2002	AU 7619501 A	13-02-2002
			WO 0209977 A1	07-02-2002
			BR 0112853 A	01-07-2003
			CA 2416922 A1	07-02-2002
			CZ 20030286 A3	18-06-2003
			EP 1305189 A1	02-05-2003
			EP 1970257 A2	17-09-2008
			HU 0302914 A2	29-12-2003
			JP 2004504196 T	12-02-2004
			MX PA03000998 A	02-08-2004
			PL 362064 A1	18-10-2004
			RU 2278033 C2	20-06-2006
			SK 1322003 A3	07-10-2003
US 2003180498 A1	25-09-2003			
ZA 200301038 A	09-02-2004			
-----				
US 5076880	A	31-12-1991	AUCUN	
-----				