

(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
6 mars 2003 (06.03.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/018291 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
B29C 49/22, B29D 31/00, B60R 13/02 // B29C 49/02

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

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR02/02936

(72) Inventeurs; et

(22) Date de dépôt international : 27 août 2002 (27.08.2002)

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **HOUY-OUX, Jean-Marie** [FR/FR]; Faurecia Automotive Industrie, Zone Industrielle, F-08210 Mouzon (FR). **MICHEL, Yann** [FR/FR]; Faurecia Automotive Industrie, Zone Industrielle, F-08210 Mouzon (FR).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(74) Mandataires : **PRIEUR, Patrick** etc.; Lerner & Associés, 5, rue Jules Lefèbvre, F-75009 Paris (FR).

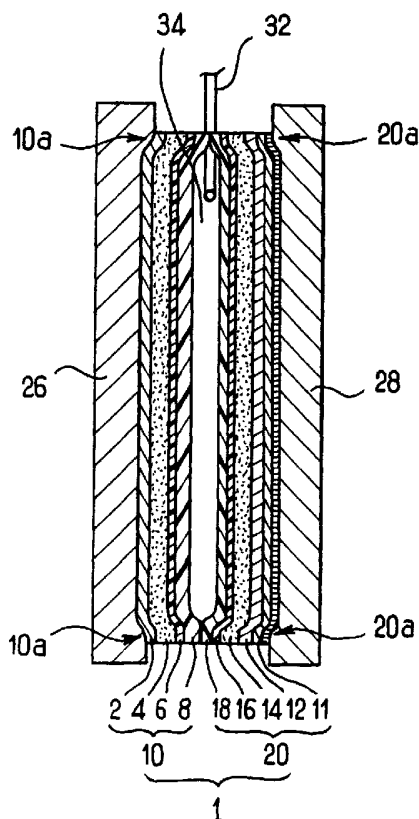
(30) Données relatives à la priorité :
01/11219 29 août 2001 (29.08.2001) FR

(81) États désignés (national) : JP, US.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD OF PRODUCING A PART COMPRISING A POROUS LAYER BY MEANS OF BLOW MOULDING AND THE FINISHED PART

(54) Titre : PROCEDE POUR REALISER PAR SOUFFLAGE UNE PIECE COMPRENANT UNE COUCHE POREUSE ET PIECE FINIE



(57) Abstract: The invention relates to a method of producing a finished part (1) by thermoforming two skins (10, 20) each comprising a porous layer (4, 14). According to the invention: a sealing film (6, 16) is integrated into each of the skins which is more or less in contact with each of the porous layers; a non-woven insulating sheet (8, 18) is disposed between the sealing films; each of the skins is heated; the peripheries (10a, 20a) of each of the skins are pressed against each other; and air is blown between the skins.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé visant à obtenir une pièce finie (1) par thermo-conformation de deux peaux (10 ; 20) comprenant chacune une couche poreuse (4; 14). Conformément à l'invention, on intègre à chacune des peau" un film d'étanchéité (6; 16) venant sensiblement au contact de chacune des couches poreuses, on dispose une feuille non-tissée d'isolation (8,18) entre les films d'étanchéité, on chauffe chacune des peaux, on presse la périphérie (10a; 20a) de chacune des peaux l'une contre l'autre et on souffle entre les peaux.

WO 03/018291 A1



(84) États désignés (*régional*) : brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

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

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.

PROCEDE POUR REALISER PAR SOUFFLAGE UNE PIECE
COMPRENANT UNE COUCHE POREUSE ET PIECE FINIE

L'invention concerne un procédé visant à obtenir une pièce plastique creuse présentant deux parois.

5 Plus précisément, l'invention concerne la réalisation d'un élément auto-porteur structurel, tel notamment qu'une tablette arrière de véhicule, par thermo-conformation d'une couche en matériau plastique perméable à l'air.

Un matériau perméable à l'air est difficile à mettre en œuvre
10 conformément aux méthodes usuelles de thermo-conformation, du fait qu'il est peu sensible au soufflage.

L'invention vise à surmonter ce problème, en proposant un procédé simple, fiable et peu onéreux à réaliser. Pour ce faire, l'invention propose de :

- réaliser une première peau présentant une partie périphérique et
15 comportant, empilés l'un sur l'autre :
 - une feuille envers,
 - une couche poreuse, perméable à l'air, en matériau plastique,
 - un film d'étanchéité sensiblement imperméable à l'air, en
20 matériau plastique,
- réaliser une feuille non-tissée d'isolation (anti-adhérente),
- réaliser une deuxième peau présentant une partie périphérique et comportant, empilés l'un sur l'autre :
 - un film d'étanchéité sensiblement imperméable à l'air, en
25 matériau plastique,
 - une couche poreuse, perméable à l'air, en matériau plastique,
 - une feuille endroit,
- chauffer la première et la deuxième peaux,
- 30 – utiliser un moule comprenant un premier et un deuxième éléments mobiles relativement l'un à l'autre entre une position ouverte et une

position fermée ; dans ladite position fermée, lesdits premier et second éléments présentant chacun une surface de plan de joint venant sensiblement au contact de celle de l'autre élément et réservant entre eux une cavité de moulage délimitée sur chacun desdits premier et second éléments par une

5 surface enveloppe,

– mettre en place dans ledit moule :

• la première peau chauffée, en disposant la feuille envers essentiellement en regard de la surface enveloppe du premier élément et ladite partie périphérique en regard de la surface de plan

10 de joint du premier élément,

• la deuxième peau chauffée, en disposant la feuille endroit essentiellement en regard de la surface enveloppe du deuxième élément et ladite partie périphérique sensiblement en regard de la surface de plan de joint du deuxième élément,

15 • une canule de soufflage entre la première et la deuxième peaux,

• la feuille non-tissée d'isolation entre les films d'étanchéité respectivement de la première et la deuxième peaux, afin d'éviter qu'ils adhèrent l'un à l'autre,

20 – fermer le moule et presser la partie périphérique de la première peau contre la partie périphérique de la deuxième peau, afin de créer un transfert de matière à travers la feuille non-tissée d'isolation,

– introduire de l'air comprimé entre les deux peaux.

Les films d'étanchéité disposés sur chacune des couches poreuses et

25 pressés l'un contre l'autre entre les surfaces de plan de joint des éléments mobiles du moule, suivant les parties périphériques des peaux, confèrent une étanchéité satisfaisante à l'air entre les peaux.

La feuille non-tissée d'isolation empêche les films d'adhérer en cas de simple contact lors de la fermeture du moule (avant soufflage). En revanche,

dans la zone périphérique des peaux, la pression exercée par les éléments du moule permet une migration du matériau des films d'étanchéité et du matériau plastique de la couche poreuse à travers la feuille non-tissée d'isolation, la couche poreuse, la feuille envers et la feuille endroit.

5 Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, l'invention propose que l'on utilise :

- une première feuille non-tissée d'isolation intégrée à la première peau et venant sensiblement au contact du film d'étanchéité de la première peau, et
- 10 – une deuxième feuille non-tissée d'isolation intégrée à la deuxième peau et venant sensiblement au contact du film d'étanchéité de la deuxième peau.

Avantageusement, l'invention propose qu'on réalise la (les) feuille(s) non-tissée(s) d'isolation avec du polyester enduit de polyéthylène
15 représentant en proportion respectivement sensiblement 2/3 et 1/3 du poids surfacique compris, lequel est compris entre 10 et 100 grammes par mètre carré.

Afin d'améliorer le ramollissement du matériau de chacune des peaux, l'invention propose que pour chauffer chaque peau, on dispose un
20 élément de chauffage en regard de la couche poreuse et un élément de chauffage en regard du film d'étanchéité.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, la feuille endroit comprend une moquette présentant une surface d'aspect et on dispose un élément de chauffage du côté opposé à sa surface d'aspect.

25 Ainsi, la moquette peut être conformée plus facilement et avec de moindres risques de détérioration de sa surface d'aspect.

L'invention concerne en outre une pièce présentant une surface extérieure et comprenant :

- une première paroi comportant successivement :

- une feuille envers,
- une couche poreuse, perméable à l'air, en matériau plastique,
- un film d'étanchéité, sensiblement imperméable à l'air, en matériau plastique,
- 5 – une deuxième paroi comportant successivement :
 - un film d'étanchéité, sensiblement imperméable à l'air, en matériau plastique,
 - une couche poreuse, perméable à l'air, en matériau
 - 10 plastique,
 - une feuille endroit,
 - une feuille non-tissée d'isolation située entre les films d'étanchéité respectivement de la première et de la deuxième parois,
 - ladite pièce présentant en outre les caractéristiques suivantes :
 - 15 – lesdites parois sont soudées l'une à l'autre à leur périphérie, et réservent entre elles une cavité délimitée par une surface intérieure,
 - chacun des films d'étanchéité est disposé à proximité de la surface intérieure, et
 - la feuille endroit et la feuille envers définissent ensemble ladite
 - 20 surface extérieure de la pièce.

Ainsi, la structure creuse à parois poreuses de la pièce permet d'augmenter les caractéristiques acoustiques et de résistance mécanique, en particulier la rigidité de la pièce, tout en réduisant son poids. La présence d'un film d'étanchéité évite l'introduction de poussière ou analogue à

25 l'intérieur.

Avantageusement, l'invention propose que chaque film d'étanchéité soit au moins dix fois moins épais que la couche poreuse correspondante. Ainsi, le poids du film d'étanchéité est relativement négligeable par rapport au poids de la couche poreuse.

L'invention va apparaître encore plus clairement dans la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés dans lesquels les figures 1 à 3 illustrent en coupe transversale trois étapes successives d'un procédé conforme à l'invention.

5 La figure 1 illustre le chauffage d'une première peau 10 et d'une deuxième peau 20. La première peau comprend successivement une feuille envers 2, une couche poreuse 4 à base de matériau plastique, un film d'étanchéité 6 en matériau plastique et une feuille non-tissée d'isolation 8 empilés les uns sur les autres. La deuxième peau comprend successivement
10 une feuille non-tissée d'isolation 18, un film d'étanchéité 16 en matériau plastique, une couche poreuse 14 à base de matériau plastique, une feuille non-tissée de démoulage 12 et une moquette 11 présentant une surface d'aspect 11a et une surface d'appui 11b opposée à la surface d'aspect 11a.

 Pour des raisons de clarté, l'épaisseur des composants de chacune
15 des peaux n'est pas représentée de manière proportionnelle à la réalité.

 La première peau 10 est chauffée par un premier moyen de chauffage 21 comprenant deux plaques 21a, 21b venant respectivement au contact de la feuille envers 2, en regard de la couche poreuse 4, et de la feuille non-tissée d'isolation 18, en regard du film d'étanchéité 6. Ce premier moyen de
20 chauffage amène la couche poreuse 4 et le film d'étanchéité 6 au-dessus de la température de ramollissement de leur matière plastique.

 De même, la deuxième peau 20, sans la moquette 11, est chauffée par un deuxième moyen de chauffage 22 comprenant deux plaques 22a, 22b venant respectivement au contact de la feuille non-tissée d'isolation 18, en
25 regard du film d'étanchéité 16, et de la feuille non-tissée de démoulage 12, en regard de la couche poreuse 14. Ce deuxième moyen de chauffage amène le film d'étanchéité 16 et la couche poreuse 14 au-dessus de la température de ramollissement de leur matière plastique.

Un miroir chauffant 23 est disposé en regard de la surface d'appui 11b en matériau thermoplastique de la moquette 11 pour l'amener au-dessus de sa température de ramollissement.

Tel qu'illustré à la figure 2, la première 10 et la deuxième 20 peaux
5 sont ensuite introduites dans un moule de soufflage 25. Ce moule de soufflage 25 comprend un premier élément 26 et un deuxième élément 28 mobile l'un par rapport à l'autre entre une position ouverte dans laquelle ils sont à l'écart l'un de l'autre et une position fermée dans laquelle ils viennent sensiblement au contact l'un de l'autre. Le premier élément 26 présente une
10 surface de plan de joint 26a sensiblement plane et une surface enveloppe 26b en retrait par rapport à la surface de plan de joint 26a. De même le deuxième élément 28 présente une surface de plan de joint 28a sensiblement plane et une surface enveloppe 28b en retrait par rapport à la surface de plan de joint 28a.

15 En position fermée du moule 25, les surfaces enveloppes 28a, 28b définissent entre elles une cavité 30 dans laquelle débouche une canule de soufflage 32.

Une partie périphérique 10a de la première peau 10 vient au contact de la surface de plan de joint 26a par l'intermédiaire de la feuille envers 2. De
20 même, une partie périphérique 20a de la deuxième peau 20 vient au contact de la surface de plan de joint 28a par l'intermédiaire de la surface d'aspect 11a de la moquette 11 dont la surface d'appui 11b est au contact de la feuille endroit 12

Les feuilles non-tissées d'isolation 8, 18 sont alors en regard l'une de
25 l'autre et viennent sensiblement au contact l'une de l'autre après fermeture du moule, sans toutefois adhérer l'une à l'autre. Les parties marginales 10a, 20a des première 10 et deuxième 20 peaux sont alors pincées entre les surfaces de plan de joint 26a, 28a des premiers 26 et deuxième 28 éléments du moule 25.

On injecte ensuite de l'air sous pression entre les deux peaux 10, 20 par l'intermédiaire de la canule 32. La pression de l'air s'applique alors sur les films d'étanchéité 6, 16, déforme les peaux 10, 20, génère un évidement 34 entre les feuilles non-tissées d'isolation 8, 18 définissant la surface intérieure 36 et applique la surface envers 2 et la moquette 11, hormis leur partie périphérique 10a, 20a, contre les surfaces enveloppes 26b, 28b.

La pression exercée par la surface de plan de joint 26a, 26b des premier 26 et deuxième 28 éléments du moule 25 sur la partie périphérique 10a, 20a des première 10 et deuxième 20 peaux engendre une migration de la matière plastique des couches poreuses 4, 14 et des films d'étanchéité 6, 16 à travers les feuilles non-tissées d'isolation 8, 18 dans lesdites parties périphériques 10a, 20a.

Après refroidissement et démoulage, les peaux forment des parois rigides soudées l'une à l'autre par leur partie périphérique 10a, 20a, présentant entre elles l'évidement 34 et définissant une pièce finie 1 présentant une surface extérieure 38. La surface extérieure 38 appartient à la feuille envers 2 et à la surface d'aspect 11a de la moquette.

La feuille envers 2 est donc visible sur la pièce finie. Elle est avantageusement constituée de feutrine ou de fibres en polyester aiguilletées.

Les couches poreuses 4, 14 sont avantageusement réalisées essentiellement en matière thermoplastique et peuvent notamment être obtenues par aiguilletage de fibres de verres et de polypropylène recyclées en proportions sensiblement égales. Elles présentent avantageusement chacune une épaisseur comprise entre 2 et 5 millimètres.

Les films d'étanchéité 6, 16 sont constitués de matière thermoplastique compatible avec la matière plastique de la couche poreuse, avantageusement en polypropylène. Ils présentent de préférence chacun une épaisseur comprise entre 100 μm et 250 μm .

Les feuilles non-tissées d'isolation 8, 18, ainsi que la feuille non-tissée de démoulage 12 sont avantageusement constituées de fibres de polyester (PES) enduites d'un liant en polyéthylène (PE) représentant environ 1/3 du poids de la feuille. Elles sont sensiblement imperméables à l'air et leur masse surfacique est avantageusement comprise entre 10 et 100 grammes par mètre carré, de préférence sensiblement égale à 26 grammes par mètre carré. Un tel produit est commercialisé sous la marque Dexter et la référence Ipetex Thermoline 17 280 PT 172. Si les feuilles non-tissées d'isolation 8, 18 sont trop denses, le soudage entre les deux parois 10, 20 n'est pas satisfaisant.

10 Inversement, si elles ne sont pas assez denses, les films d'étanchéité 6, 16 se collent l'un à l'autre ailleurs que dans la partie périphérique.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée à la réalisation qui vient d'être décrite à titre d'exemple non limitatif. Ainsi, on pourrait prévoir d'utiliser un seul moyen de chauffage pour chauffer la première et la

15 deuxième peaux.

On pourrait également utiliser des moyens de chauffage sans contact, par exemple par miroir chauffant à la place des plaques 21a, 21b, 22a, 22b ou inversement, dans ce dernier cas on pourrait se dispenser de la feuille non-tissée de démoulage 12 et d'une des deux feuilles d'isolation 8, 18.

20 Inversement, on pourrait utiliser une plaque de chauffage conforme aux plaques 21a, 21b, 22a, 22b à la place du miroir chauffant 23.

Revendications

1. Procédé pour réaliser une pièce (1) plastique creuse comprenant les étapes suivantes :
- 5 (10a) et comportant, empilés l'un sur l'autre :
- une feuille envers (2),
 - une couche poreuse (4), perméable à l'air, en matériau plastique,
 - 10 • un film d'étanchéité (6) sensiblement imperméable à l'air, en matériau plastique,
- réaliser une feuille non-tissée d'isolation (8, 18),
- réaliser une deuxième peau (20) présentant une partie périphérique et comportant, empilés l'un sur l'autre :
- 15 • un film d'étanchéité (16) sensiblement imperméable à l'air, en matériau plastique,
 - une couche poreuse (14), perméable à l'air, en matériau plastique,
 - une feuille endroit (11, 12),
- chauffer la première et la deuxième peaux,
- 20 – utiliser un moule (25) comprenant un premier (26) et un deuxième (28) éléments mobiles relativement l'un à l'autre entre une position ouverte et une position fermée ; dans ladite position fermée, lesdits premier et second éléments présentant chacun une surface de plan de joint (18a ; 28a) venant sensiblement au contact de celle de l'autre élément et réservant entre eux une
- 25 cavité de moulage (30) délimitée sur chacun desdits premier et second éléments par une surface enveloppe (18b ; 28b),
- mettre en place dans ledit moule :

- la première peau chauffée (10), en disposant la feuille envers (2) essentiellement en regard de la surface enveloppe (26b) du premier élément et ladite partie périphérique (10a) en regard de la surface de plan de joint (26a) du premier élément,
 - 5 • la deuxième peau chauffée (20), en disposant la feuille endroit (11) essentiellement en regard de la surface enveloppe (28b) du deuxième élément et ladite partie périphérique (20a) sensiblement en regard de la surface de plan de joint (28a) du deuxième élément,
 - 10 • une canule (32) de soufflage entre la première et la deuxième peaux,
 - la feuille non-tissé d'isolation (8, 18) entre les films d'étanchéité (6 ; 16) respectivement de la première et la deuxième peaux, afin d'éviter qu'ils adhèrent l'un à l'autre,
 - 15 – fermer le moule et presser la partie périphérique (10a) de la première peau contre la partie périphérique (20a) de la deuxième peau, afin de créer un transfert de matière à travers la feuille non-tissée d'isolation (8, 18),
 - introduire de l'air comprimé entre les deux peaux.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on utilise :
- 20 – une première feuille non-tissée d'isolation (8) intégrée à la première peau et venant sensiblement au contact du film d'étanchéité (6) de la première peau, et
 - une deuxième feuille non-tissée d'isolation (18) intégrée à la deuxième peau et venant sensiblement au contact du film d'étanchéité (16) de
 - 25 la deuxième peau.
3. Procédé selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce qu'on réalise la (les) feuille(s) non-tissée(s) d'isolation (8, 18) avec du polyester enduit de polyéthylène représentant en proportion respectivement

sensiblement $2/3$ et $1/3$ du poids surfacique, lequel est compris entre 10 et 100 grammes par mètre carré.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que pour chauffer chaque peau (10, 20), on dispose un
5 élément de chauffage (21a ; 22b) en regard de la couche poreuse (2 ; 12) et un élément de chauffage (21b ; 22a) en regard du film d'étanchéité (6 ; 16).

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la feuille endroit comprend une moquette (11) présentant une surface d'aspect (11a) et on dispose un élément de chauffage
10 du côté opposé (11b) à sa surface d'aspect.

6. Pièce (1) présentant une surface extérieure (38) et comprenant :

– une première paroi (10) comportant successivement :

- une feuille envers (2),
- une couche poreuse (4), perméable à l'air, en matériau

15 plastique,

- un film d'étanchéité (6), sensiblement imperméable à l'air, en matériau plastique,

– une deuxième paroi (20) comportant successivement :

- un film d'étanchéité (16), sensiblement imperméable à

20 l'air, en matériau plastique,

- une couche poreuse (14), perméable à l'air, en matériau plastique,

- une feuille endroit (12),

– une feuille non-tissée d'isolation (8 ; 18) située entre les films
25 d'étanchéité (6 ; 16) respectivement de la première et de la deuxième parois (10 ; 20),

ladite pièce présentant en outre les caractéristiques suivantes :

– lesdites parois (10) sont soudées l'une à l'autre à leur périphérie (10a), et réservent entre elles une cavité (34) délimitée par une surface intérieure (36),

– chacun des films d'étanchéité (6 ; 16) est disposé à proximité de la
5 surface intérieure (36),

– la feuille endroit (11, 12) et la feuille envers (2) définissent ensemble ladite surface extérieure (38) de la pièce.

7. Pièce selon la revendication 6, caractérisée en ce que chaque film d'étanchéité (6 ; 16) est au moins dix fois moins épais que la couche poreuse
10 (4 ; 14) correspondante.

8. Pièce selon la revendication 6 ou la revendication 7, caractérisée en ce que chacune des couches poreuses (4 ; 14) comprend des fibres de verre.

9. Pièce selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisée en ce que les films d'étanchéité (6 ; 16) et les couches poreuses (4 ; 14)
15 comprennent du polypropylène.

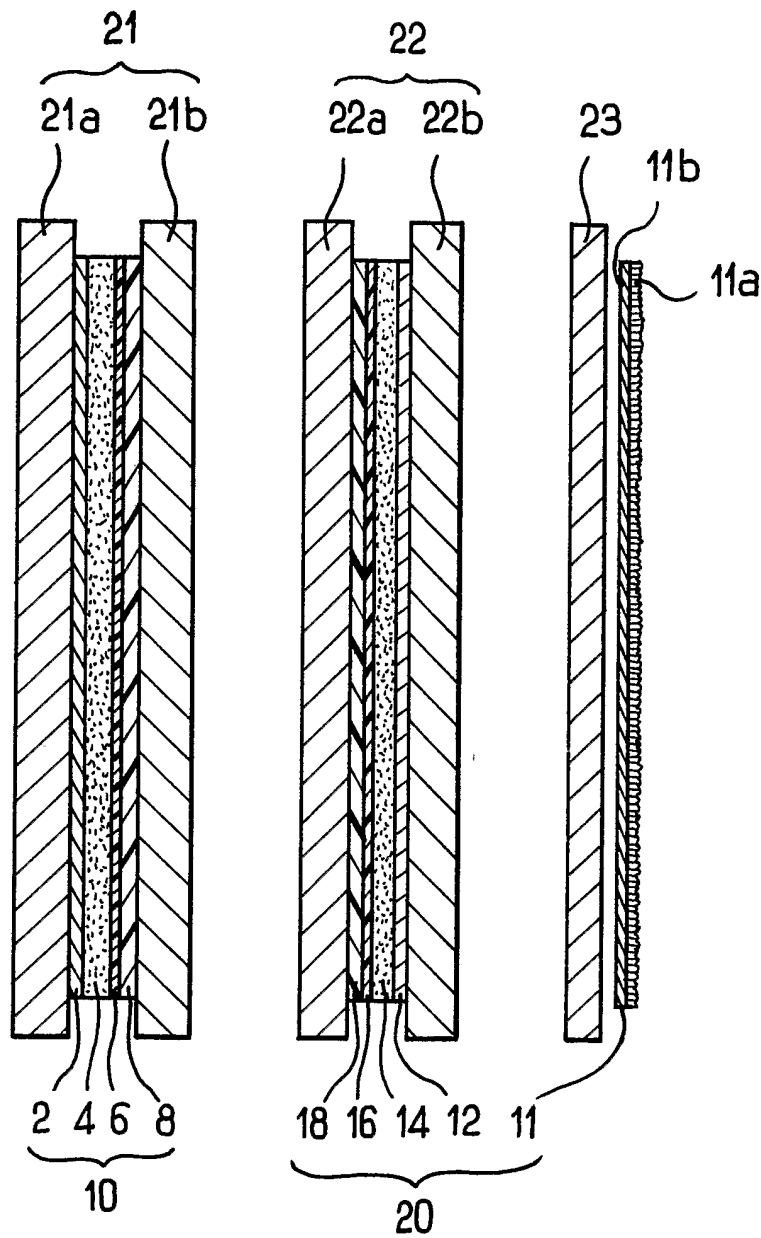
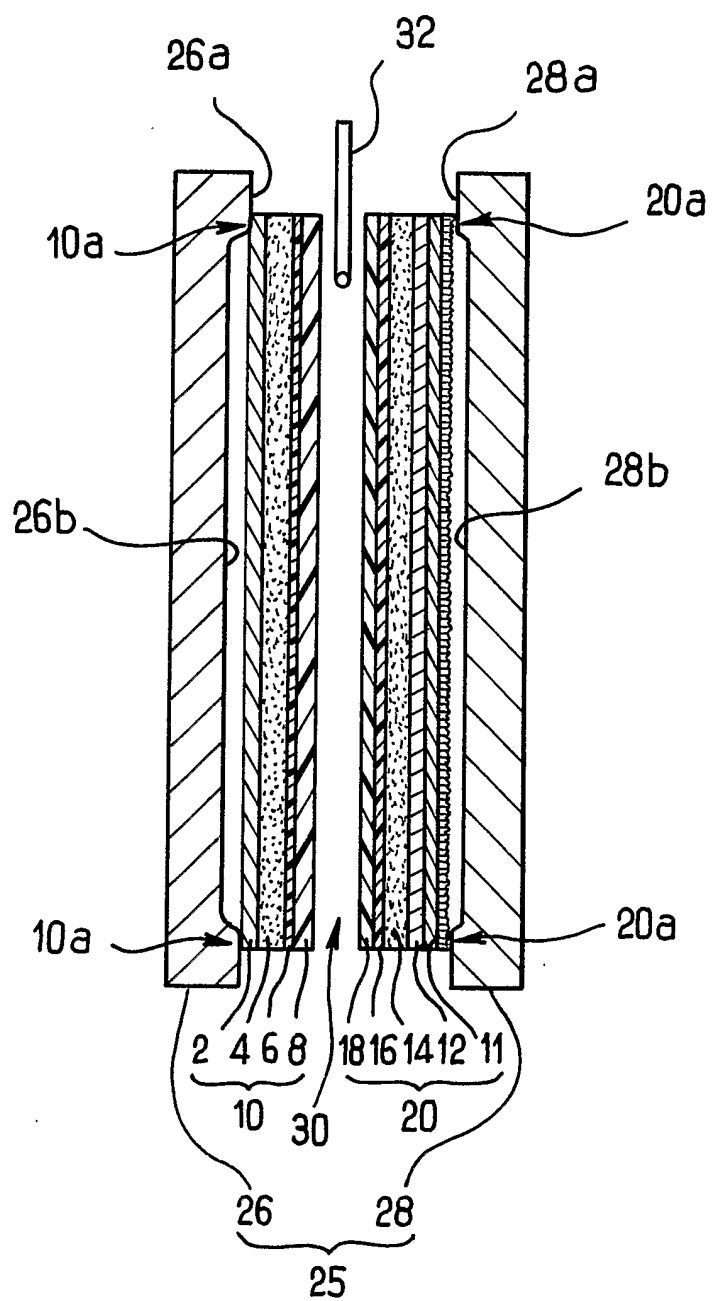


FIG. 1

2 / 3

FIG. 2

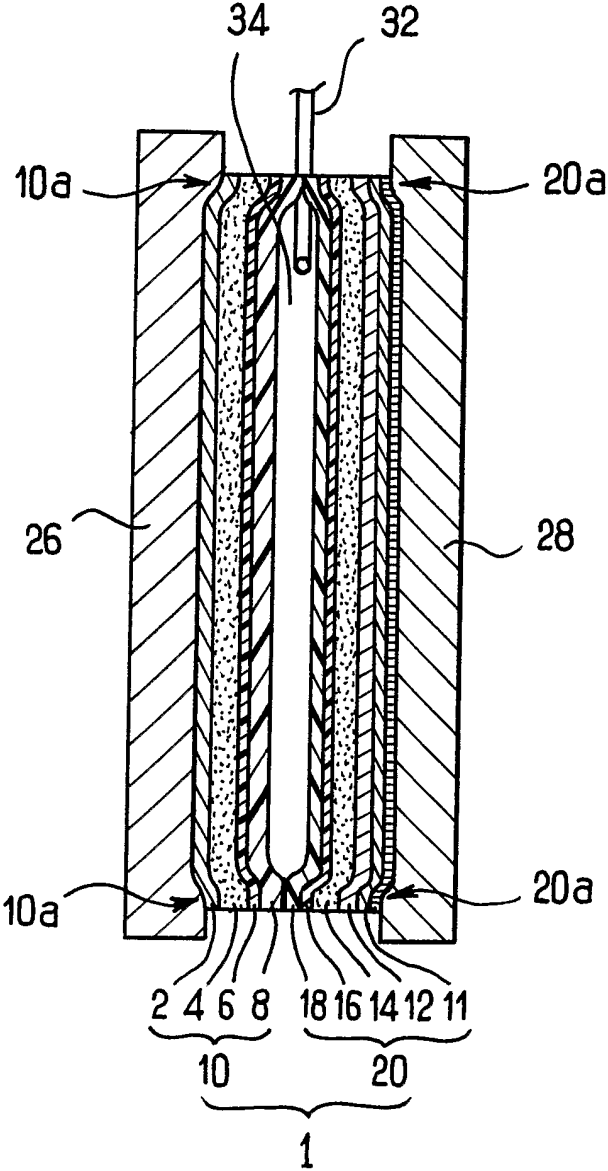


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 02/02936

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B29C49/22 B29D31/00 B60R13/02 //B29C49/02

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)

IPC 7 B29C B29D 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, 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.
Y	DE 297 11 763 U (ODENWALD CHEMIE GMBH) 5 November 1998 (1998-11-05) page 1, paragraph 1 page 2, paragraph 5 -page 3, paragraph 2 page 4, paragraph 2 page 5, paragraph 2 page 5, paragraph 7; figures 3,8 page 5, paragraph 2	1,2,6-9
Y	US 4 874 649 A (DAUBENBUECHEL WERNER ET AL) 17 October 1989 (1989-10-17) column 1, line 1 - line 11 column 9, line 35 - line 55; claims 5,8,14,17; figures 3D,5 --- -/--	1,2,6-9



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in 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.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 November 2002

Date of mailing of the international search report

20/11/2002

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

Ingelgard, T.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 02/02936

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 320 (M-853), 20 July 1989 (1989-07-20) -& JP 01 105723 A (KOJIMA PRESS CO LTD), 24 April 1989 (1989-04-24) abstract -----	1,6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intel International Application No

PCT/FR 02/02936

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 29711763	U	05-11-1998	DE 29711763 U1	05-11-1998
US 4874649	A	17-10-1989	DE 3708006 A1	22-09-1988
			AT 117933 T	15-02-1995
			BR 8801109 A	18-10-1988
			CA 1287957 A1	27-08-1991
			DE 3852898 D1	16-03-1995
			EP 0281971 A2	14-09-1988
			ES 2067451 T3	01-04-1995
			JP 1837564 C	11-04-1994
			JP 5050977 B	30-07-1993
			JP 63236620 A	03-10-1988
			KR 9607291 B1	30-05-1996
			MX 167713 B	07-04-1993
JP 01105723	A	24-04-1989	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den Internationale No

PCT/FR 02/02936

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B29C49/22 B29D31/00 B60R13/02 //B29C49/02

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)

CIB 7 B29C B29D 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 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
Y	DE 297 11 763 U (ODENWALD CHEMIE GMBH) 5 novembre 1998 (1998-11-05) page 1, alinéa 1 page 2, alinéa 5 - page 3, alinéa 2 page 4, alinéa 2 page 5, alinéa 2 page 5, alinéa 7; figures 3,8 page 5, alinéa 2	1,2,6-9
Y	US 4 874 649 A (DAUBENBUECHEL WERNER ET AL) 17 octobre 1989 (1989-10-17) colonne 1, ligne 1 - ligne 11 colonne 9, ligne 35 - ligne 55; revendications 5,8,14,17; figures 3D,5 --- -/--	1,2,6-9

☒ 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

12 novembre 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

20/11/2002

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

Ingelgard, T.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dém. Internationale No
PCT/FR 02/02936

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	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 320 (M-853), 20 juillet 1989 (1989-07-20) -& JP 01 105723 A (KOJIMA PRESS CO LTD), 24 avril 1989 (1989-04-24) abrégé	1,6

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Den Internationale No

PCT/FR 02/02936

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 29711763 U	05-11-1998	DE 29711763 U1	05-11-1998
US 4874649 A	17-10-1989	DE 3708006 A1	22-09-1988
		AT 117933 T	15-02-1995
		BR 8801109 A	18-10-1988
		CA 1287957 A1	27-08-1991
		DE 3852898 D1	16-03-1995
		EP 0281971 A2	14-09-1988
		ES 2067451 T3	01-04-1995
		JP 1837564 C	11-04-1994
		JP 5050977 B	30-07-1993
		JP 63236620 A	03-10-1988
		KR 9607291 B1	30-05-1996
		MX 167713 B	07-04-1993
JP 01105723 A	24-04-1989	AUCUN	