

Code de distribution interne :

- (A) Publication au JO
(B) Aux Présidents et Membres
(C) Aux Présidents
(D) Pas de distribution

D E C I S I O N
du 27 novembre 2003

N° du recours : T 1148/01 - 3.2.5
N° de la demande : 95908288.4
N° de la publication : W095/20480
C.I.B. : B29C 70/48
Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Procédé de fabrication de pièces renforcées en matière thermoplastique et pièces obtenues par ce procédé

Demandeur :

COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM

Opposant :

-

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 54, 56

Mot-clé :

"Nouveauté (oui)"
"Activité inventive (oui)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 1148/01 - 3.2.5

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.5
du 27 novembre 2003

Requérant : COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM
19 avenue Jules Carteret
F-69007 Lyon (FR)

Mandataire : Remy, Vincent Noel Paul
Cabinet Lhermet La Bigne & Remy
191 rue Saint-Honoré
F-75001 Paris (FR)

Décision attaquée : Décision de la division d'examen de l'Office
européen des brevets signifiée par voie postale
le 19 janvier 2001 par laquelle la demande de
brevet européen n°95908288.4 a été rejetée
conformément aux dispositions de l'article 97(1)
CBE.

Composition de la Chambre :

Président : W. Moser
Membres : W. R. Zellhuber
W. Widmeier

Exposé des faits et conclusions

I. La requérante (demanderesse) a formé un recours contre la décision de la division d'examen par laquelle la demande de brevet européen n° 95 908 288.4 a été rejetée.

II. Dans la décision contestée et dans le rapport de recherche, les documents suivants ont entre autres été cités :

D1 : FR-A 2 628 448 ;

D2 : GB-A 2 070 504 ;

D3 : EP-A 0 423 676 ;

D4 : EP-A 0 405 588 ;

D5 : EP-A 0 333 198 ;

D6 : Patent Abstracts of Japan, vol. 14, n° 540
(M-1053) 29 novembre 1990 & JP-A 2229014.

III. La division d'examen est arrivée à la conclusion que la demande ne satisfaisait pas aux conditions prévues dans l'article 54 CBE (manque de nouveauté) eu égard au document D3.

IV. La requérante a requis l'annulation de la décision contestée et la délivrance d'un brevet sur la base des documents suivants :

a) revendications 1 à 4 déposées le 21 mai 2001, et revendications 5 à 10 déposées le 17 novembre 2003 ;

b) description :

pages 1, 2, 2bis, 2ter, déposées le 17 novembre 2003, et

pages 3 à 10 déposées le 21 mai 2001 (titrées : "description sans corrections apparentes") ;

c) dessins :

pages 1/2 et 2/2 de la demande telle qu'elle a été déposée.

V. La revendication 1 a la teneur suivante :

"1. Procédé pour réaliser une pièce renforcée en matière thermoplastique en utilisant la technique d'extrusion-compression ou d'injection-compression, selon lequel on dépose au moins une feuille de renforcement dans un moule à plan de joint positif ouvert, ainsi qu'au moins une masse de matière thermoplastique, on referme le moule et on l'ouvre après refroidissement de la matière thermoplastique pour en extraire la pièce, caractérisé par le fait que l'on dépose la feuille de renforcement à l'intérieur du moule en la laissant libre, les dimensions de la feuille étant telles que, lors de la fermeture du moule, la périphérie de la feuille n'est pas pincée dans le plan de joint du moule, la feuille de renforcement étant constituée par des fibres ou fils de renfort continus, la matière plastique introduite dans

le moule se trouvant à l'état pâteux, les positions relatives de la feuille de renforcement (6) et de la matière thermoplastique (5, 7) étant telles que, lors de la fermeture du moule (4), l'écoulement de la matière plastique s'effectue de manière centrifuge et ne provoque pas de déplacement ou de déformation indésirables de la feuille de renforcement (6)".

VI. Avec son mémoire de recours, la requérante a fourni entre autres les documents suivants :

A3 : échantillon d'une feuille non-tissée du type CUMULAS SHEET VHM 5075 de la société NIPPON/JAPAN VILENE (annexe 3) ;

A4, A5 : Fiches techniques éditées par la société Sumitomo concernant le produit Noblen AX 568 (annexes 4 et 5)

A10 : tableau indiquant l'index de fluidité (m.f.i.) de matières thermoplastiques pâteuses (annexe 10) ;

A12 : Le petit Robert, page de garde et pages 797 et 1376 (annexe 12).

VII. Les arguments de la requérante présentés dans ses mémoires peuvent être résumés comme suit :

La revendication 1 est construite à partir de la revendication 1 initiale à laquelle ont été ajoutées des parties "... la périphérie de la feuille n'est pas pincée dans le plan de joint du moule..." et "... la feuille de renforcement étant constituée par des fibres ou fils de

renfort continus ...". Les parties ajoutées sont issues du dernier paragraphe de la page 2, respectivement du quatrième paragraphe de la page 4 de la demande telle qu'elle a été déposée.

L'objet des revendications dépendantes 2 à 10 et la description ne s'étendent pas non plus au-delà du contenu de la demande telle qu'elle a été déposée. Les dispositions de l'article 123(2) CBE sont donc respectées.

Il découle des définitions des adjectifs "pâteux" et "fluide" indiquées dans le document A12 que la caractéristique de la revendication 1 selon laquelle "la matière thermoplastique introduite dans le moule se trouve à l'état pâteux" signifie que la matière thermoplastique ne coule pas aisément. Cette caractéristique, qui détermine le contexte de l'invention, est dès lors suffisamment claire pour l'homme de métier eu égard au problème que l'invention se propose de résoudre.

Ensuite, l'objet de la revendication 1 est nouveau et implique une activité inventive.

Le document D3 enseigne une méthode générale de fabrication de pièces renforcées consistant à déposer une feuille poreuse dans un moule ouvert et à introduire de la matière thermoplastique contenant des fibres de renfort dans ce moule, puis à le fermer pour forcer la matière thermoplastique à pénétrer dans les pores de la feuille poreuse.

La seule feuille poreuse décrite dans l'intégralité du document D3 est le non-tissé CUMULAS SHEET VHM 5075 de la société NIPPON VILENE. Cette feuille ne contient aucune fibre continue, voir échantillon A3.

Dans les dix exemples décrits dans le document D3, les seules matières plastiques utilisées sont des matières fluides et non pâteuses, comme en atteste leur indice de fluidité ("melt flow index", 65g/10min) fourni par le document D3 et confirmé par les fiches techniques A4 et A5. Par contre, l'indice de fluidité des matières utilisées avec les feuilles de renfort concernées par l'invention est compris entre 2,5 et 15 g/min, voir document A10. Par ailleurs, on ne saurait déduire des dessins du document D3 un caractère pâteux de la matière thermoplastique. On sait qu'un dessin de brevet doit être schématique afin d'illustrer les caractéristiques importantes de l'invention décrite.

En ce qui concerne la viscosité de la matière thermoplastique, la représentation des feuilles de renforcement dans les figures 1A à 7B du document D3 est manifestement très abstraite, car il s'agit de rendre le dessin aussi simple que possible étant donné que l'invention décrite dans ce document ne porte pas sur les détails, mais seulement sur le fait que les deux feuilles sont placées en sandwich de part et d'autre de la matière plastique, et comprimées lors de la fermeture du moule. Par conséquent, l'homme du métier ne saurait déduire des figures du document D3 que la périphérie d'une feuille de renforcement n'a pas besoin d'être pincée dans le plan de joint du moule lors de la fermeture du moule.

Il s'ensuit donc que, par rapport au document D3, le procédé de l'invention présente les différences indiquées dans la partie caractérisante de la revendication 1.

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau.

De plus, il n'existe aucun enseignement qui, en liaison avec l'enseignement du document D3, permettrait à l'homme du métier de réaliser l'invention comme définie dans la revendication 1.

Motifs de la décision

1. Admissibilité des modifications

De l'avis de la Chambre, l'objet de chacune des revendications 1 à 10 est contenu dans la demande de brevet telle qu'elle a été déposée.

La revendication 1 comprend les caractéristiques de la revendication 1 de la demande de brevet telle qu'elle a été déposée, et définit en outre que

- i) les dimensions de la feuille étant telles que lors de la fermeture du moule, la périphérie de la feuille n'est pas pincée dans le plan de joint du moule, et que
- ii) la feuille de renforcement est constituée par des fibres ou fils de renfort continus.

La caractéristique i) découle de la page 2, lignes 34 à 37, ainsi que de la page 3, lignes 17 à 19 de la description de la demande de brevet telle qu'elle a été déposée ; la caractéristique ii) ainsi que celle de la revendication 2 découle de la page 4, lignes 18 à 21 de la description de la demande de brevet telle qu'elle a été déposée.

La revendication 3 comprend les caractéristiques des revendications 6 et 7 de la demande de brevet telle qu'elle a été déposée.

Les caractéristiques de la revendication 4 se trouvent dans la description de la demande de brevet telle qu'elle a été déposée, voir page 6, lignes 29 à 30.

Les revendications 5 à 10 correspondent aux revendications 2, 3, 4, 9, 10 et 11, respectivement, de la demande de brevet telle qu'elle a été déposée.

La description a été modifiée en y ajoutant un exposé concernant l'état de la technique selon les documents D1, D2 et D3, et en l'adaptant afin qu'elle concorde avec le libellé et l'objet des revendications.

Ces modifications des revendications et de la description satisfont aux exigences de l'article 123(2) CBE.

2. *Clarté des revendications*

De l'avis de la Chambre, les revendications 1 à 10 satisfont aux exigences de l'article 84 CBE.

Le terme "pâteux" est une expression généralement utilisée pour indiquer la consistance d'une matière, voir document A12, page 1376.

Ensuite, dans le contexte de l'invention telle qu'elle est définie dans la revendication 1, la caractéristique "la matière plastique introduite dans le moule se trouvant à l'état pâteux" signifie que la matière thermoplastique introduite dans le moule ne coule pas aisément. En liaison avec les caractéristiques concernant les positions relatives de la feuille de renforcement et de la matière thermoplastique, et l'écoulement de la matière plastique de manière s'effectuant centrifuge, l'utilisation d'une matière thermoplastique à l'état pâteux contribue donc à tendre la feuille de renforcement et à résoudre le problème qui consiste à ne pas provoquer de déplacement ou de déformation indésirable de la feuille de renforcement, voir aussi page 7, lignes 28 à 30 de la description de la demande.

Le terme "d'une manière centrifuge" est compréhensible et, dans le contexte, suffisamment clair. De plus, une définition de ce terme se trouve à la page 4, lignes 1 à 8 de la demande.

La revendication 1 est donc suffisamment claire. Cette conclusion s'étend également aux revendications dépendantes 2 à 10.

3. *Nouveauté*

Aucun des documents cités dans le rapport de recherche décrit un procédé selon la revendication 1.

Le document D1 ne donne pas de détails en ce qui concerne la manière selon laquelle le moulage s'opère. De plus, l'écoulement de la matière plastique ne s'effectue pas de manière centrifuge, voir figure 2.

Le document D2 concerne un procédé à deux étapes pour former un conteneur en matière plastique dont la paroi est multicouche. Ce document ne concerne pas un procédé pour réaliser des pièces renforcées en matière thermoplastique en utilisant une feuille de renforcement constituée par des fibres ou fils de renfort continus.

Le document D3 ne donne pas de détails en ce qui concerne la manière selon laquelle le moulage s'opère, notamment en ce qui concerne la manière selon laquelle la feuille est maintenue avant et lors de la fermeture du moule. Les dessins sont schématiques et ne montrent pas réellement l'appareil avec tous les détails. L'homme du métier n'est dès lors pas en mesure de déduire des dessins que la feuille de renforcement est déposée à l'intérieur du moule en la laissant libre. En particulier, la configuration représentée à la figure 3 du document D3 va à l'encontre d'une telle interprétation.

Selon le procédé décrit dans le document D4, la feuille formant la peau de la pièce à réaliser est compressée dans le plan de joint du moule afin d'éviter une fuite de la masse thermoplastique du moule, voir colonne 3, lignes 14 à 48. La feuille n'est donc pas déposée à l'intérieur du moule en la laissant libre.

Les documents D5 et D6 décrivent des procédés pour réaliser des pièces en matière thermoplastique en utilisant la technique d'extrusion-compression ou d'injection-compression, dans laquelle la feuille formant la peau de la pièce à réaliser est maintenue à sa périphérie par des moyens de support, voir figures 1 à 4 respectivement des documents D5 et D6.

Les autres documents cités dans le rapport de recherche ne concernent pas des procédés pour réaliser des pièces en matière thermoplastique en utilisant la technique d'extrusion-compression ou d'injection-compression.

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau (article 54 CBE). Cette conclusion s'étend également aux revendications dépendantes 2 à 10.

4. *Activité inventive*

4.1 Les caractéristiques essentielles du procédé selon la revendication 1 de la demande sont les suivantes :

- a) on dépose la feuille de renforcement à l'intérieur du moule en la laissant libre,
- b) les dimensions de la feuille étant telles que, lors de la fermeture du moule, la périphérie de la feuille n'est pas pincée dans le plan de joint du moule,
- c) la feuille de renforcement étant constituée par des fibres ou fils de renfort continus,
- d) la matière thermoplastique introduite dans le moule se trouvant à l'état pâteux, et

e) les positions relatives de la feuille de renforcement et de la matière thermoplastique étant telles que, lors de la fermeture du moule, l'écoulement de la matière plastique s'effectue de manière centrifuge.

La combinaison de ces caractéristiques permet d'obtenir une pièce renforcée sans provoquer un déplacement ou une déformation indésirable de la feuille de renforcement.

Grâce à son état pâteux, la matière thermoplastique contribue à étendre la feuille de renforcement. La feuille composée de fibres continues est assez résistante à la rupture. Ses dimensions et le fait d'être déposée dans le moule en la laissant libre, ainsi que son positionnement permettent de l'étaler dans le moule sans déformation. Le positionnement de la matière thermoplastique et son écoulement, qui s'effectue de manière centrifuge, complètent la liste des conditions à respecter.

4.2 Un procédé comprenant ces caractéristiques dans leur ensemble n'est pas suggéré dans l'état de la technique cité dans le rapport de recherche.

Le document D3, qui représente l'état de la technique le plus proche, a trait à un procédé pour réaliser une pièce renforcée. Dans la cavité d'un moule d'injection et de compression, une matière plastique contenant des fibres de renforcement (fibres de verre, etc.) est injectée, et on la fait entrer de force dans les pores de feuilles poreuses préalablement déposées dans le moule. Selon la description du document, ces feuilles sont constituées par des fibres discontinues, voir

page 4, lignes 40 à 56 et les exemples 1 à 10. Mais, selon les revendications 2, 5 et 9 du document D3, les feuilles peuvent également être constituées par des fibres continues.

Le document ne mentionne pas si ces feuilles poreuses sont libres ou fixées dans le moule. Les dessins ne montrent que schématiquement les positions de ces feuilles sans exposer des détails de l'appareil.

La consistance de la matière thermoplastique introduite dans le moule n'est également pas décrite. Elle ne découle pas non plus des dessins, car ces derniers sont schématiques et ne peuvent montrer qu'un état instantané donné, et non pas le comportement de la masse en fonction du temps.

L'indication d'un indice de fluidité de 65 g/10 min de la résine thermoplastique utilisée selon les exemples, voir page 6, lignes 51 à 53, démontre que cette résine appartient plutôt au groupe des résines fluides.

Néanmoins, la consistance de la matière thermoplastique introduite dans le moule dépend entre autres de la température choisie pour le moulage.

Les caractéristiques a), b), d) et e) citées ci-dessus ne ressortent donc pas du document D3.

- 4.3 Le but de l'invention est de proposer un procédé simple et efficace pour réaliser une pièce renforcée. Ce but est atteint par un procédé selon la revendication 1, notamment par la combinaison des caractéristiques a) à e) citées ci-dessus.

4.4 Les documents cités dans le rapport de recherche ne considèrent ni les problèmes provenant du fait de laisser une feuille de renforcement libre dans un moule, ni les précautions qui doivent être prises lorsqu'il s'agit de réaliser une telle opération.

En fait, aucun de ces document ne décrit explicitement l'opération de placer une feuille libre dans un moule. Ce n'est qu'à partir des dessins du document D2, que l'on pourrait éventuellement déduire une telle opération, qui correspondrait à la caractéristique a) citée ci-dessus.

Or, le document D2 concerne un procédé de fabrication d'un conteneur (gobelet) à parois multicouches à deux étapes. Lors de la première étape, on dépose, dans la cavité d'un moule, un film en matière plastique, de préférence un film imperméable (PE/PVDC/PE), formant, plus tard, la surface extérieure du conteneur, voir page 1, lignes 91 à 104 et revendication 3. Ce film n'est pas constitué par des fibres ou fils. Ensuite, on dépose une matière plastique (PP) sur ce film. Le moule est fermé, formant ainsi une feuille multicouche. Le moule contient des moyens supportant cette feuille pendant son transport dans un appareil dans lequel, lors de la deuxième étape, on forme des conteneurs (gobelets) en utilisant la technique de l'emboutissage profond sous vide, voir page 2, lignes 12 à 45.

Le document D2 ne concerne donc pas un procédé pour réaliser des pièces renforcées, et ne décrit pas la caractéristique c) citée ci-dessus. Le procédé de l'emboutissage profond sous vide requiert l'utilisation d'un film en plastique déformable, ce qui ne saurait

être une caractéristique d'une feuille de renforcement constituée par des fibres ou fils de renfort continus. L'enseignement du document D2 n'est donc pas compatible avec celui du document D3. Par conséquent, le document D2 ne saurait suggérer à l'homme du métier de réaliser la combinaison des caractéristiques a) à e) citées ci-dessus dans un procédé décrit dans le document D3.

- 4.5 Les autres documents cités dans le rapport de recherche représentent un état de la technique moins pertinent que celui déjà pris en considération ci-dessus. Les documents D4, D5 et D6, qui concernent un procédé pour réaliser des pièces en matière thermoplastique en utilisant la technique d'extrusion-compression ou d'injection-compression, suggèrent tous de maintenir la feuille constituant la peau de l'article à réaliser dans le plan de joint du moule, soit en la comprimant, soit en la pinçant, voir paragraphe 2.2 ci-dessus.
- 4.6 Il s'ensuit que l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive. Cette conclusion s'étend également aux revendications dépendantes 2 à 10, qui concernent des modes de réalisation préférés de l'objet de la revendication 1.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision contestée est annulée.

2. L'affaire est renvoyée à l'instance du premier degré afin de délivrer un brevet dans la version suivante :
 - a) revendications 1 à 4 déposées le 21 mai 2001, et revendications 5 à 10 déposées le 17 novembre 2003 ;

 - b) description :
pages 1, 2, 2bis, 2ter, déposées le 17 novembre 2003,
et
pages 3 à 10 déposées le 21 mai 2001 (titrées :
"description sans corrections apparentes") ;

 - c) dessins :
pages 1/2 et 2/2 de la demande telle qu'elle a été déposée.

La Greffière :

Le Président :

M. Dainese

W. Moser