

Code de distribution interne :

- (A) [] Publication au JO
(B) [] Aux Présidents et Membres
(C) [X] Aux Présidents

D E C I S I O N
du 30 juin 2000

N° du recours : T 0513/95 - 3.2.5
N° de la demande : 89 402 288.8
N° de la publication : 0 357 487
C.I.B. : B29C 51/14
Langue de la procédure : FR
Titre de l'invention :
Procédé de thermoformage de feuilles de poly (méthacrylate de
méthyle) et les produits façonnés correspondants
Titulaire du brevet :
ELF ATOCHEM S.A.
Opposant :
Röhm GmbH
Référence :
-
Normes juridiques appliquées :
CBE Art. 56
Mot-clé :
"Activité inventive (oui)"
Décisions citées :
-
Exergue :
-



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

N° du recours : T 0513/95 - 3.2.5

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.5
du 30 juin 2000

Requérant :
(Opposant)

Röhm GmbH
Kirschenallee
D - 64293 Darmstadt (DE)

Mandataire :

Intimé :
(Titulaire du brevet)

ELF ATOCHEM S.A.
4/8, Cours Michelet
La Défense 10
F - 92800 Puteaux (FR)

Mandataire :

Rochet, Michel
ELF ATOCHEM S.A.
Département Propriété Industrielle
4-8 Cours Michelet
La Défense 10 - Cédex 42
F - 92091 Paris-La-Défense (FR)

Décision attaquée : Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets signifiée par voie postale le 27 avril 1995 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet n° 0 357 487 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 102(2) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : A. Burkhart
Membres : W. R. Zellhuber
W. Moser

Exposé des faits et conclusions

I. Le requérant (opposant) a formé un recours contre la décision de la Division d'opposition par laquelle l'opposition formée contre le brevet n° 0 357 487 a été rejetée.

L'opposition avait été formée contre le brevet dans son ensemble et fondée sur l'article 100(a) CBE, conjointement avec les articles 52(1) et 56 CBE (défaut d'activité inventive).

La Division d'opposition avait estimé que les motifs d'opposition visés à l'article 100(a) CBE ne s'opposaient pas au maintien du brevet sans modification.

II. Parmi les documents cités dans la décision entreprise et au cours de la procédure de recours, les suivants ont notamment été pris en considération :

- D1 : DE-A 2 718 510 et son équivalent français
- D1' : FR-A 2 349 425 ;
- D2 : GB-A 1 523 718 ;
- D3 : DE-A 2 227 257 ;
- D4 : BASF-Kunststoffe, 3. Aufl. 1969 ;
- D8 : 1992 Annual Book of ASTM Standards, pages 564 et 566 ;
- D9 : International Standard ISO 1133 ;
- D10 : Standard Method of MEASURING FLOW RATES OF THERMOPLASTICS BY EXTRUSION PLASTOMETER, ASTM designation : D 1238-70.

III. Le requérant a demandé l'annulation de la décision entreprise et la révocation du brevet.

IV. L'intimé (titulaire du brevet) a demandé le rejet du recours.

V. Le libellé des revendications indépendantes 1 et 9 du brevet contesté tel qu'il a été délivré est le suivant :

"1. Procédé de thermoformage d'une feuille de poly(méthacrylate de méthyle) (PMMA) présentant une viscosité réduite d'au moins 1,5 ml/g, protégée, sur au moins l'une de ses faces, par une pellicule, en contact intime avec elle, d'un polymère d'éthylène ayant subi un traitement par décharge Corona au moins sur sa face adhérent à la feuille de PMMA, ce procédé consistant à chauffer la feuille de PMMA portant ladite pellicule protectrice à une température d'au moins 140°C jusqu'à ce que la feuille de PMMA se trouve dans un état ramolli approprié au thermoformage, sans que s'ensuive une modification de la nature de la pellicule protectrice entraînant une dégradation de la surface de la feuille de PMMA, caractérisée par le fait qu'on utilise une pellicule protectrice de polymère d'éthylène de densité ne dépassant pas 0,935 et ayant un indice de fluidité inférieur à 1,0 g/10 min."

"9. Produit façonné en poly(méthacrylate de méthyle) ayant une viscosité réduite d'au moins 1,5 ml/g, protégée, sur au moins l'une de ses faces, par une pellicule, en contact intime avec lui, d'un polymère d'éthylène ayant subi un traitement par décharge Corona au moins sur sa face adhérent à la feuille de PMMA, caractérisé par le fait que la pellicule protectrice de polymère d'éthylène a une densité ne dépassant pas 0,935 et a un indice de fluidité inférieur à 1,0 g/10 min."

VI. Les arguments du requérant peuvent en substance être résumés comme suit :

- i) Le document D1 décrit un procédé de thermoformage d'une feuille de PMMA protégé par une pellicule d'un polymère d'éthylène (PE). La pellicule de PE assure une bonne protection de la feuille de PMMA et il est possible de la détacher sans endommager la surface de la feuille de PMMA après le façonnage thermique. La pellicule de PE a un indice de fluidité entre 1 et 4 (g/10 min), mesuré selon la norme ASTM 1238-70 (document D10).

- ii) Selon la revendication 1 du brevet contesté, la pellicule de PE a un indice de fluidité inférieur à 1,0 g/10 min, mesuré selon la norme ISO 1133 (document D9).

Or, le brevet contesté ne contient aucune indication en ce qui concerne les paramètres température et charge appliquée dans le procédé pour mesurer l'indice de fluidité. Cet indice ne représente donc pas une caractéristique distinctive par rapport au document D1. De plus, la pellicule de PE décrite dans le document D1 remplit les conditions en ce qui concerne l'adhésion et l'élimination de la feuille de PMMA sans endommager la surface de la feuille de PMMA après le façonnage thermique, exigées dans le brevet contesté.

L'intimé n'a pu démontrer aucune différence entre les pellicules décrites dans le document D1 et dans le brevet contesté. Il ne peut pas se baser sur les chiffres indiquant l'indice de fluidité

dans le document D1, parce que dans ce document D1 on se sert de la norme ASTM 1238-70, qui n'est pas équivalente à la norme ISO 1133.

- iii) L'objet de la revendication 1 du brevet contesté ne diffère donc de l'état de la technique (documents D1/D1') que par le fait que la densité de la pellicule de PE ne dépasse pas 0,935. Aucune activité inventive ne peut être vue dans cette caractéristique parce qu'il s'agit là d'une sélection qui relève d'une démarche technique normale, notamment parce qu'une pellicule de LDPE (low density poly ethylene) a déjà été utilisée pour la protection de feuilles PMMA (cf. documents D3, D4).

VII. Les arguments de l'intimé peuvent en substance être résumés comme suit :

Les caractéristiques de la partie caractérisante de la revendication 1 ne sont décrites ni dans le document D1' ni dans le document D1. Ces documents ne donnent aucune indication en ce qui concerne la densité de la pellicule PE protectrice et proposent un indice de fluidité qui est supérieur à celui revendiqué dans la revendication 1. Selon le document D8, la norme ISO 1133 dont on se sert dans le brevet contesté est équivalente à la norme ASTM 1238-70 citée dans les documents D1 et D1'.

Les documents D1 et D1' ne traitent pas du problème de l'aspect de la surface des feuilles de PMMA lié à l'application à chaud du film de PE et ne donne aucune indication en ce qui concerne l'influence de la densité sur l'adhérence et la qualité de la surface de la feuille de PMMA.

Ensuite, les documents D2 à D4 ne posent pas le problème du thermoformage.

Par conséquent, selon l'intimé, la combinaison des documents cités ne saurait suggérer l'invention faisant l'objet du brevet contesté à l'homme du métier.

Motifs de la décision

1. *Considérations*

a) L'indice de fluidité

La norme ISO 1133 (voir document D9) exige l'indication d'un certain nombre de conditions, notamment l'indication des paramètres température et charge appliquée, en vue d'une définition exacte de l'indice de fluidité (voir paragraphes 7 et 8 de ISO 1133, document D9). Etant donné que la norme ISO 1133 offre l'utilisation de paramètres différents, les résultats dépendent forcément du choix de ces paramètres.

Ensuite, la norme ISO 1133 spécifie que les conditions Nos 4, 7 et 18 s'appliquent aux substances de PE, voir document D9 (ISO 1133 Annexe, Table 3). Selon ces conditions, la température est toujours de 190°C et les charges ("nominal load") sont de 2,16 kg, 21,6 kg et 5,0 kg, respectivement.

Puisque le brevet contesté ne précise pas les conditions température et charge, on doit prendre en considération toutes les substances de PE ayant un indice de fluidité inférieur à 1,0 g/10min, mesuré selon l'une des trois conditions citées ci-dessus.

Dans le cas présent, les revendications 1 et 9 indiquent une **valeur maximale** de 1,0 g/10min pour l'indice de fluidité de la pellicule de PE.

Des substances de PE ayant un indice de fluidité inférieur à 1,0 g/10min, mesuré avec une charge de 21,6 kg ou 5,0 kg, donc des charges au-dessus de 2,16 kg, ont également un indice de fluidité inférieur à 1,0 g/10min si l'indice est mesuré avec une charge plus faible, notamment avec une charge de 2,16 kg.

Des substances de PE ayant un tel indice de fluidité, mesuré avec des charges de 21,6 kg ou 5,0 kg, donc des charges plus élevées par rapport à une charge de 2,16 kg, sont forcément incluses dans le groupe de pellicule de PE ayant un indice de fluidité inférieur à 1,0 g/10min, mesuré avec une charge de 2,16 kg.

Les pellicules de PE concernées par les revendications 1 et 9 sont donc des pellicules de PE ayant un indice de fluidité inférieur à 1,0 g/10 min, mesuré à une température de 190°C (qui reste inchangée) et avec une charge de 2,16 kg (charge minimum).

Il est donc justifié d'interpréter les revendications 1 et 9 de telle façon que les pellicules de PE concernées sont des pellicules de PE ayant un indice de fluidité inférieur à 1,0 g/10 min, mesuré à une température de 190°C et avec une charge de 2,16 kg.

b) Densité

Le brevet contesté ne donne aucune indication en ce qui concerne l'unité de mesure de la densité.

Toutefois, la Chambre est d'avis que, pour l'homme du métier, il n'y a qu'une interprétation possible, à savoir que l'unité de mesure est "g/cm³". Par ailleurs, le requérant n'a pas formulé d'objections à cet égard.

2. *Nouveauté*

Les objets des revendications 1 et 9 ne sont pas compris dans l'état de la technique ; ils sont donc nouveaux au sens de l'article 54 CBE.

Les documents D1/D1' ne spécifient pas la densité de la pellicule de PE.

Les autres documents, notamment les documents D2 à D4, ne concernent pas un procédé de thermoformage. De plus, ils ne décrivent pas un **produit façonné** en PMMA ayant une viscosité réduite d'au moins 1,5 ml/g protégé par une pellicule de PE d'une densité ne dépassant pas 0,935 g/cm³ et ayant un indice de fluidité inférieur à 1,0 g/10 min (mesuré à une température de 190°C et avec une charge de 2,160 kg).

3. *Activité inventive*

- 3.1 Les documents D1/D1', qui sont considérés comme représentant l'état de la technique le plus proche, décrivent un procédé de thermoformage selon le préambule de la revendication 1.

Les documents D1/D1' ne disent rien au sujet de la densité de la pellicule de PE et proposent l'utilisation d'une pellicule de PE ayant un indice de fluidité, déterminé suivant la norme ASTM 1238-70, entre 1 et 4. Les documents D1/D1' ne donnent aucune indication en ce qui concerne l'unité de mesure et les conditions (température, charge, procédure) sous lesquelles les tests ont été faits ; il n'est donc pas possible d'en déduire des indications claires et sans ambiguïté en ce qui concerne l'indice de fluidité.

Même si l'on prend en considération que

- a) selon le document D10, page 430, point 12.1.2, note 14, il est coutume d'indiquer l'indice de fluidité de PE en utilisant les paramètres selon la "condition E", définie dans le document D10, Table 1, (température : 190°C, charge : 2,16 kg),
- b) l'unité de mesure est l'unité habituelle, c.a.d. g/10 min,
- c) la procédure "A" était appliquée, et
- d) les résultats obtenus par les tests selon les normes ISO 1133 et ASTM 1238 ("procédure A") sont comparables, comme indiqué dans le document D8,

les documents D1/D1' enseignent, néanmoins, un indice de fluidité différent de celui du brevet contesté.

En conséquence, les documents D1/D1' ne donnent pas des indications claires et sans ambiguïté en ce qui concerne l'indice de fluidité et enseignent un indice de fluidité différent de celui du brevet contesté, même si l'on essaie d'interpréter les indications données dans ces documents.

Par contre, les documents D1/D1' enseignent l'utilisation d'une pellicule de PE ayant des caractéristiques suivantes :

- a) Elle doit être applicable sur la feuille de PMMA sous les effets de la chaleur, de préférence à une température d'environ 105°C, et quant à la pression, de préférence d'une pression d'environ 2 kg,
- b) elle doit assurer une bonne adhérence entre le PE et la feuille PMMA,
- c) elle doit subir le procédé de thermoformage et
- d) elle doit être détachable sans endommager la surface de la feuille de PMMA après le façonnage thermique.

3.2 Le but de la présente invention est donc de trouver une pellicule de PE remplissant les conditions citées ci-dessus et, de plus, d'améliorer le procédé connu, notamment dans le but d'assurer une meilleure protection de la feuille de PMMA par une pellicule de PE.

Selon les revendications, la solution consiste en l'utilisation d'une pellicule de PE d'une densité ne dépassant pas 0,935 g/cm³, donc une pellicule d'une matière généralement nommé LDPE (low density polyethylene), et ayant un indice de fluidité inférieur à 1,0 g/10 min (mesuré à une température de 190°C et avec une charge de 2,160 kg).

3.3 La solution proposée dans les revendications 1 et 9 du brevet contesté implique une activité inventive au sens des articles 52(1) et 56 CBE pour les raisons suivantes :

- i) L'un des objectifs des documents D1/D1' est l'utilisation d'une pellicule de PE dans un procédé de thermoformage pour protéger la feuille PMMA, qui assure une bonne adhérence entre le PE et la feuille PMMA, et qui est détachable sans endommager la surface de la feuille de PMMA après le façonnage thermique.

Pour atteindre ce but, les documents D1/D1' suggèrent une feuille de PE ayant, probablement, un indice de fluidité entre 1 et 4 g/10 min selon ASTM-1238-70 (condition E) et une épaisseur entre 40 µm et 100 µm (voir document D1' page 7, lignes 30 à 40). Ensuite, la pellicule est de préférence formée d'un homopolymère d'éthylène (voir document D1', page 8, lignes 38 à 40). De plus, les documents D1/D1' proposent quelques mesures à respecter au cours du procédé pour atteindre le but cité ci-dessus (voir page 5, ligne 36 à page 7, ligne 29). Enfin, les documents D1/D1' ne disent rien en ce qui concerne l'influence de la densité de la pellicule de PE.

Par conséquent, les documents D1/D1' ne suggèrent pas l'utilisation d'une pellicule de PE ayant une densité ne dépassant pas 0,935 g/cm³ et, en même temps, ayant un indice de fluidité inférieur à 1,0 g/10 min, déterminé suivant la norme ISO 1133 (190 ; 2,16).

- ii) Les documents D2 à D4 ne concernent pas un procédé de thermoformage d'une feuille de PMMA protégée pendant ce procédé par une pellicule de PE. Ils ne posent donc pas le problème du thermoformage d'une telle composition de feuilles.

Le document D2 propose l'utilisation d'une pellicule de PE pour protéger temporairement une feuille thermoplastique, par exemple une feuille de PMMA. La pellicule protectrice, qui est éliminée avant le façonnage, a un indice de fluidité ne dépassant pas "5", notamment un indice de fluidité de "0,5", déterminé suivant la norme ASTM 1238-70. Le document D2 ne comprend non plus aucune indication en ce qui concerne l'unité de mesure et les conditions (température, charge, procédé) sous lesquelles les tests ont été faits, et il ne dit rien au sujet de la densité de la pellicule de PE.

Dans le document D3, une pellicule de PE du type "Lupolen 2430 HX konz" est citée pour la protection d'une feuille de PMMA. Le document D4 comprend une liste des substances du type "Lupolen", mais cette liste ne comprend pas le type cité dans le document D3. La substance nommée "2430 H", à laquelle le requérant se réfère, a une densité entre 0,924 et 0,926 g/cm³, mais un indice de fluidité entre 1,6 et 2.2 (MFI 190/2). Cette substance diffère donc de la substance de PE définie dans les revendications 1 et 9 du brevet contesté.

- iii) Les documents D8 à D10 n'ont été cités qu'en vue de la définition du terme de l'indice de fluidité.
- iv) Par conséquent, les documents représentant l'état de la technique ne suggèrent pas l'utilisation d'une pellicule de PE ayant **les deux caractéristiques**, à savoir densité et indice de fluidité comme définis dans les revendications 1

et 9, **en combinaison** en vue de la protection d'une feuille de PMMA **dans un procédé de thermoformage.**

- v) Le requérant a fait valoir que l'homme du métier essaierait toujours d'améliorer les procédés existants, et qu'au cours de ses essais il prendrait aussi en considération l'utilisation de feuilles de PE ayant une densité et un indice de fluidité comme indiqués dans les revendications 1 et 9 du brevet contesté.

Mais, le nombre de modifications d'un procédé comme décrit dans les documents D1/D1' est probablement très grand. Les modifications peuvent concerner l'exécution du procédé, les caractéristiques de la feuille de PMMA et de la pellicule de PE et/ou le traitement de ces substances.

En fin de compte, l'état de la technique comme représenté dans les documents cités ci-dessus ne donne aucune indication qui pourrait motiver l'homme du métier de choisir une pellicule de PE ayant une telle densité et en même temps un tel indice de fluidité pour résoudre le problème posé. En particulier, l'état de la technique ne comporte pas d'enseignement sur l'influence de la densité et de l'indice de fluidité de la pellicule de PE sur l'adhésion de ladite pellicule avant, pendant et après la mise à

exécution d'un procédé de thermoformage et l'élimination consécutive de la pellicule après un procédé de thermoformage comme il est décrit en détail dans le brevet contesté, cf. col. 3, ligne 35 à col. 4, ligne 17.

- vi) Les objets des revendications 1 et 9 impliquent donc une activité inventive au sens des articles 52(1) et 56 CBE. Les revendications dépendantes 2 à 8 et 10 concernent des modes particuliers de réalisation des inventions selon les revendications 1 et 9, respectivement, et impliquent dès lors également une activité inventive.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

Le recours est rejeté.

Le Greffier :



A. Townend

Le Président :



A. Burkhart

12.7.00 RL

19.7.00 W Major

