

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 18 juillet 2000

N° du recours : T 1034/98 - 3.3.3

N° de la demande : 88870049.9

N° de la publication : 0283460

C.I.B. : C08C 2/06

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Procédé pour enlever le solvant d'une solution de polymère

Titulaire du brevet :

FINA RESEARCH S.A.

Opposantes :

- 01 BASF Aktiengesellschaft, Ludwigshafen
- 02 Werner & Pfleiderer GmbH
- 03 THE DOW CHEMICAL COMPANY

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 123(2)

Mot-clé :

"Modifications - extension de l'objet de la demande (oui)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 1034/98 - 3.3.3

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.3.3
du 18 juillet 2000

Requérante : FINA RESEARCH S.A.
(Titulaire du brevet) Zone Industrielle C
B - 7181 Seneffe (Feluy) (BE)

Mandataire : Leyder, Francis
c/o FINA RESEARCH S.A.
Dept. Brevets
Zone Industrielle C
B - 7181 Seneffe (Feluy) (BE)

Intimée 01 : BASF Aktiengesellschaft, Ludwigshafen
(Opposante 01) Patentabteilung C6
Carl-Bosch-Str. 38
D - 67056 Ludwigshafen (DE)

Intimée 02 : Werner & Pfleiderer GmbH
(Opposante 02) Theodorstr. 10
D - 70649 Stuttgart (DE)

Mandataire : Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing.
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstr. 2
D - 90402 Nürnberg (DE)

Intimée 03 : THE DOW CHEMICAL COMPANY
(Opposante 03) 2030 Abbott Road
Dow Center
Midland, Michigan 48640 (US)

Mandataire : Dossmann, Gérard
Bureau D.A. Casalonga-Josse
Morassistr. 8
D - 80469 München (DE)

Décision attaquée : Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets signifiée par voie postale le 30 septembre 1998 par laquelle le brevet européen n° 0 283 460 a été révoqué conformément aux dispositions de l'article 102(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : C. Gérardin
Membres : B. ter Laan
A. Lindqvist

Exposé des faits et conclusions

I. La demande de brevet européen n°88 870 049.9 déposée le 16 mars 1988, pour laquelle a été revendiquée la priorité du 16 mars 1987 fondée sur un dépôt antérieur au Luxembourg (LU 86810), a donné lieu le 7 septembre 1994 (Bulletin 94/36) à la délivrance du brevet européen n° 0 283 460 sur la base de 9 revendications, la revendication 1 s'énonçant comme suit :

"Procédé pour enlever en un seul appareil le solvant d'une solution de polymère élastomérique contenant au moins 20 % de polymère élastomérique caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- introduire dans la trémie d'alimentation d'une vis sans fin, la solution de polymère élastomérique préalablement chauffée à une température comprise entre 150 et 200°C, sous une pression contrôlée supérieure à la pression d'ébullition du solvant ;
- créer une détente dans la zone d'alimentation ;
- enlever, avec la détente ainsi créée, par la zone de ventilation située en arrière de la trémie d'alimentation, 80 à 95 % du solvant, tout en faisant avancer la solution de polymère élastomérique ;
- réchauffer la solution de polymère à une température de 150°C à 200°C ;
- enlever, dans les zones de ventilation situées en avant de la trémie d'alimentation, le reste du solvant ;

- injecter éventuellement entre les différentes zones de ventilation, une quantité d'eau comprise entre 0,5 et 2 % en poids de polymère, de manière à favoriser l'évacuation de solvant ;
- introduire la pâte de polymère élastomérique, exempte de solvant, au travers d'une filière ;
- couper le polymère dans le granulateur situé juste derrière la filière."

Les revendications 2 à 9 étaient des revendications dépendantes portant sur des mises en oeuvre préférées du procédé selon la revendication 1.

II. Trois oppositions ont été formées à l'encontre du brevet européen précité le 24 mai 1995 par la société BASF (opposante 1) et le 7 juin 1995 par la société WERNER & PFLEIDERER (opposante 2) et la société DOW CHEMICAL COMPANY (opposante 3). Les objections soulevées s'appuyaient sur les motifs énoncés à l'article 100 a) et b) CBE, c'est-à-dire tout à la fois défaut de nouveauté, défaut d'activité inventive et impossibilité pour un homme du métier de mettre en oeuvre le procédé revendiqué. Au support de ces objections les opposantes ont invoqué de nombreux documents, en particulier

D1 : Extrusion Isolation of Polymers from Solution par R. J. Nichols et P. E. Lubiejewski, ANTEC Society of Plastics Engineers, 29 avril - 2 mai 1985, pages 12 à 16, et

W1 : Entgasen von Kunststoffen in mehrwelligen Schneckenmaschinen par H. Werner, Kunststoffe 71 (1981) 18 à 25.

III. Par décision annoncée oralement le 13 mai 1998 et signifiée le 30 septembre 1998 la Division d'opposition a révoqué le brevet pour défaut d'activité inventive du procédé revendiqué, dont la première étape avait été modifiée le 21 janvier 1997 comme suit :

"introduire dans la trémie d'alimentation d'une extrudeuse double vis co-rotatives sans fin, la solution de polymère élastomérique préalablement chauffée à une température comprise entre 150 et 200°C, sous une pression contrôlée supérieure à la pression d'ébullition du solvant."

Dans cette décision il a été successivement constaté que :

- i) les modifications apportées au libellé des revendications n'étaient pas contraires aux dispositions de l'article 123(2) et (3) CBE dans la mesure où l'expression "extrudeuse double vis co-rotatives sans fin" se justifiait par l'appareillage utilisé dans les exemples ;
- ii) le brevet en cause contenait des exemples de mise en oeuvre divulguant les conditions d'utilisation et l'appareil utilisé, de sorte que l'objection soulevée au titre de l'article 100(b)/83 CBE n'était pas tenable ;
- iii) la nouveauté du procédé après modification n'avait plus été mise en doute par les opposantes ;
- iv) ce procédé n'impliquait toutefois pas d'activité inventive, car il était évident d'utiliser les

extrudeuses double vis co-rotatives et/ou contre-rotatives selon le document W1 dans le procédé enseigné dans le document D1, lequel représentait l'état de la technique le plus proche. La question de savoir si dans cet art antérieur la totalité du solvant était effectivement éliminée n'avait pas été déterminante pour la décision.

- IV. Le 3 juin 1998 la requérante (titulaire du brevet) a formé un recours à l'encontre de cette décision après avoir acquitté la taxe prescrite le 19 mai 1998. En annexe à l'acte de recours la requérante a présenté un calcul censé démontrer que l'élimination du solvant dans le procédé selon D1 n'était pas totale.

Dans le mémoire de recours déposé le 5 février 1999 la requérante s'est attachée à montrer que l'homme du métier n'avait pas de raison particulière de choisir une extrudeuse double vis co-rotatives plutôt qu'une extrudeuse à vis contre-rotatives ; cette modification impliquait par conséquent une activité inventive.

- V. Dans leurs mémoires en réponse parvenus respectivement le 18 mars 1999, le 8 juin 1999 et le 19 octobre 1999 les intimées (opposantes) ont toutes soulevé le problème du bien-fondé de la modification apportée au libellé de la revendication 1. La caractéristique introduite en vue de surmonter l'objection de défaut de nouveauté ne pouvait pas se déduire directement et clairement du contenu de la demande telle que déposée (article 100 c) CBE). Les intimées ont par ailleurs maintenu leurs objections antérieures quant à l'insuffisance de l'exposé de l'invention (article 100 b) CBE) et au défaut d'activité inventive (article 100 a) CBE). L'intimée 2 a en particulier

soumis un calcul d'où il ressortait que dans le document D1 les composés organiques résiduels étaient totalement éliminés.

- VI. En annexe à la citation à la procédure orale signifiée le 4 février 2000 la Chambre a fait part de ses observations préliminaires relatives aux trois questions à trancher. Concernant en particulier l'objection au titre de l'article 100 c) CBE la Chambre a souligné que la caractéristique introduite était celle de l'appareil mis en oeuvre dans les exemples et qu'il appartenait par conséquent d'établir dans quelle mesure il était légitime de combiner cette caractéristique prise isolément avec l'appareil dans sa généralité.
- VII. Par lettre du 1er juillet 2000 confirmée le 17 juillet 2000 l'intimée 3 a informé l'OEB qu'elle n'assisterait pas à la procédure orale, mais qu'elle maintenait ses objections soulevées et requêtes formulées antérieurement.
- VIII. Lors de la procédure orale qui s'est tenue le 18 juillet 2000 la requérante a d'abord confirmé que la seule requête à examiner était le jeu de revendications déposé le 21 janvier 1997.

Au support de la modification apportée au libellé de la revendication 1 la requérante a fait valoir que l'extrudeuse utilisée dans tous les exemples était du type "ZSK" ("Zweiwelliger Schneckenknetter") et que cet appareil possédait deux vis sans fin co-rotatives. Bien que cette caractéristique ne figurât pas explicitement dans la demande telle que déposée, elle en faisait partie pour un homme du métier de manière implicite.

IX. Les intimées, parmi lesquelles le constructeur des extrudeuses ZSK (intimée 2) ont précisé que ces extrudeuses étaient en fait des constructions modulables, dont les éléments pouvaient être associés selon les desiderata du client. Ainsi, si la désignation ZSK 57 renseignait sur le diamètre de la vis, elle ne fournissait par contre aucune information sur les autres caractéristiques, qui avaient également une influence majeure sur le processus d'élimination du solvant, p. ex. la vitesse de rotation ou l'énergie apportée. De même, rien ne s'opposait en pratique à la construction d'une extrudeuse ZSK à double vis contre-rotatives.

X. Après délibération relative à cette objection la Chambre parvint à la conclusion que la modification apportée au libellé de la revendication 1 était contraire aux dispositions de l'article 123(2) CBE.

En réponse à l'observation de la Chambre qui notait qu'il n'y avait aucune requête subsidiaire à discuter la requérante a confirmé qu'elle ne souhaitait pas déposer d'autres versions modifiées de la revendication 1.

XI. La requérante conclut à l'annulation de la décision contestée et au maintien du brevet sur la base des revendications 1 à 9 déposées le 21 janvier 1997.

Les intimées conclurent au rejet du recours.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.
2. Afin d'apprécier le contenu de la demande telle que

déposée, celle-ci sera examinée successivement dans sa généralité (description) et dans sa spécificité (exemples).

- 2.1 Faisant suite à une définition générale du procédé (cf. page 3, lignes 1 à 26) qui correspond au libellé de la revendication 1 telle que délivrée (cf. point I ci-dessus), la description précise d'abord qu'"on réalise le procédé de l'invention en introduisant la solution de polymère élastomérique dans la trémie d'alimentation d'une vis sans fin" (cf. page 3, ligne 27 à 29). Puis il est indiqué que grâce à "une ventilation située en arrière de la trémie d'alimentation, ..., non seulement la pâte de polymère continue d'avancer sans entrave avec la vis sans fin, mais le solvant est facilement éliminé puisqu'il n'y a aucune entrave à son passage vers l'arrière de la vis" (cf. page 4, ligne 28 à page 5, ligne 11). Il est ensuite fait plusieurs fois référence à la vis (page 5, lignes 24, 25 et 33 ; page 6, lignes 4, 5, 16 et 18 ; page 7, lignes 16 et 22) et à la vis sans fin (page 5, lignes 14 et 16 ; page 7, ligne 8) sans autre précision.

Le procédé est enfin illustré par la figure 1, dans laquelle la double vis sans fin (14) apparaît schématiquement sous forme d'un rectangle allongé sans le moindre détail quant à son fonctionnement (cf. page 7, ligne 28 à page 8, ligne 6).

- 2.2 L'étape critique faisant intervenir l'extrudeuse est décrite dans les trois exemples de mise en oeuvre du procédé revendiqué de manière identique : "On introduit cette solution à une température de ... dans la trémie d'alimentation d'une extrudeuse double vis (type ZSK-57 WP) à un débit de ... kg/heure", la

température et le débit ayant des valeurs différentes dans chaque exemple (cf. page 9, lignes 5 à 8 ; page 10, lignes 6 à 8 ; page 11, ligne 11, lignes 6 à 8). Dans le cas de l'exemple 1 il est encore indiqué que l'extrudeuse double vis du type ZSK-57 est construite avec des modules WERNER-PFLEIDERER (WP).

- 2.3 Il est donc évident que la description ne contient aucune information supportant de manière explicite la modification introduite dans la revendication 1 et que seules les caractéristiques de l'extrudeuse commune aux trois exemples seraient susceptibles de la justifier. Cette conclusion est partagée par toutes les parties, tout comme la nécessité de se référer aux autres documents invoqués afin d'établir sans ambiguïté les caractéristiques techniques de cet appareil.
3. Le document W1 traite du dégazage des polymères à l'aide d'extrudeuses à vis multiples applicable à des solutions de polymère aussi bien qu'à des polymères à l'état fondu (cf. page 18, introduction et premier paragraphe).
- 3.1 Les applications spécifiquement envisagées sont les suivantes : (i) concentration de solutions de polymères, (ii) ventilation de produits de réaction, (iii) élimination de produits résiduels (solvants, monomères et eau), et (iv) élimination de fractions volatiles résultant de l'incorporation d'adjuvants (cf. page 18, chapitre "Aufgaben der Entgasung" en entier). Lorsqu'elles sont utilisées pour le dégazage des matières plastiques (cf. page 21, figures 7 et chapitre "Zweiwellige Schneckensysteme für das Entgasen von Kunststoffen"), les extrudeuses peuvent être équipées aussi bien de deux vis sans fin contre-rotatives et non-engrenantes (produites par la société WELDING ENGINEERS)

que de deux vis sans fin co-rotatives et engrenantes (produites par la société WERNER & PFLEIDERER).

- 3.2 Dans le paragraphe "Zweiwelliges, gleichläufiges, dicht ineinandergreifendes Schneckensystem (Typ ZSK" (cf. pages 21/22) les avantages des extrudeuses à double vis sans fin co-rotatives et engrenantes sur les dispositifs à double vis sans fin contre-rotatives et non-engrenantes sont soulignés. En effet, le mouvement de co-rotation des deux vis génère une activité auto-nettoyante qui évite une accumulation de résidus de polymère dans des zones où les frottements mécaniques et l'élévation de température contribueraient normalement à la formation de gel par réticulation (comparer mémoire en réponse de la requérante en procédure d'opposition en date du 18 janvier 1996, annexe, point 2). Le tableau 2 de la page 22 de W1 donne ainsi diverses caractéristiques d'extrudeuses double vis co-rotatives et engrenantes produites par la société WERNER & PFLEIDERER, en particulier le diamètre de la vis, le rapport longueur/diamètre, la vitesse de rotation et l'énergie. L'extrudeuse ZSK-57 à double vis co-rotatives et engrenantes est donc non seulement caractérisée par un diamètre de 57 mm des vis, mais également par le rapport L/D (36:1 ou 42:1), 300 tours max/minute et une puissance de 50 KW.

Le tableau 1, page 22 relativise quelque peu ces avantages dans la mesure où les dispositifs à double vis contre-rotatives et engrenantes peuvent également présenter une capacité auto-nettoyante et où les dispositifs des deux types ont en grande partie les mêmes domaines d'application, de sorte que ces diverses données ne permettent aucune conclusion quant à la nature exacte des extrudeuses devant servir à

l'élimination du solvant d'une solution de polymère.

3.3 L'indication dans la demande (cf. exemple 1) que l'extrudeuse double vis est construite avec des modules WERNER-PFLEIDERER ne permet pas davantage de lever cette incertitude, la requérante s'en tenant à ses affirmations antérieures, selon lesquelles une extrudeuse ZSK serait toujours un dispositif à double vis sans fin co-rotatives, les intimées faisant au contraire valoir que le fait même de procéder à partir de modules pour la construction d'extrudeuses offrait une grande flexibilité d'association permettant de répondre au mieux aux desiderata des utilisateurs et que, par conséquent, rien ne s'opposait à la conception d'une extrudeuse ZSK à double vis sans fin contre-rotatives.

4. Bien que les intimées, à qui en tant qu'opposantes incombe la charge de la preuve, n'aient pas démontré que de telles extrudeuses ont effectivement été construites, commercialisées et livrées, cette lacune est en fait sans influence sur l'issue du recours.

4.1 En effet, même si on admet au bénéfice de la requérante que les extrudeuses double vis ZSK-57 construites avec des modules WERNER-PFLEIDERER mises en oeuvre dans les exemples de la demande sont co-rotatives, la discussion de W1 ci-dessus a mis en évidence que ces extrudeuses ne sont pas seulement caractérisées par cette configuration, mais également par le diamètre, la géométrie et la vitesse de la rotation de la vis ainsi que par l'énergie apportée. Ces diverses caractéristiques sont donc à considérer au même titre et en combinaison pour apprécier exactement la portée des exemples de la demande.

4.2 La référence à W1 permet ainsi de distinguer deux niveaux de divulgation dans la demande telle que déposée :

- d'une part, une définition générique correspondant aux extrudeuses double vis sans fin - sans autre précision - auxquelles il est fait mention dans la description ;
- d'autre part, une définition spécifique correspondant aux extrudeuses ZSK-57 double vis sans fin utilisées dans les exemples ; elles possèdent un certain nombre de caractéristiques particulières, y compris en principe la configuration destinée à assurer la co-rotation.

La combinaison de la définition générique avec une des ces caractéristiques particulières, la co-rotation, définit une nouvelle catégorie d'extrudeuses correspondant à un niveau de divulgation intermédiaire étranger au contenu de la demande telle que déposée.

4.3 Pour ces raisons le procédé revendiqué concerne des modalités de mise en oeuvre contraires aux dispositions de l'article 123(2) CBE.

5. Afin de surmonter cette objection la requérante a envisagé au cours de la procédure orale de préciser le type d'extrudeuse utilisé par le biais d'une autre caractéristique, à savoir le nombre de zones de ventilation.

Indépendamment du fait qu'une revendication modifiée en ce sens n'a pas été déposée, une telle caractérisation ferait également appel au dispositif décrit dans les

exemples de la demande, où il est indiqué que "cette extrudeuse comporte une zone de ventilation située à l'arrière de la trémie d'alimentation et trois zones situées en avant de cette trémie". Comme l'ont fait valoir les intimées, cela souleverait par conséquent les mêmes objections qu'à l'encontre de la configuration de la double vis, dans la mesure où la nouvelle caractéristique divulguée à l'origine dans le contexte spécifique d'une extrudeuse particulière serait étendue à un autre type d'appareil.

6. Comme indiqué au point X ci-dessus, à l'annonce par la Chambre de sa décision relative au libellé de la revendication 1 et du fait qu'il ne subsistait aucune version alternative à discuter, la requérante a fait savoir qu'aucune autre modification ne serait proposée. Dans la mesure où il ne peut être fait droit à une requête que dans sa totalité, il n'y a pas lieu d'examiner le bien-fondé des autres motifs d'opposition.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

Le recours est rejeté.

La Greffière :

Le Président :

E. Görgmaier

C. Gérardin