

Veröffentlichung im Amtsblatt	Ja/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non



20

Aktenzeichen / Case Number / N° du recours : T 28/86

Anmeldenummer / Filing No / N° de la demande : 80 400 391.1

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N° de la publication : 0 017 555

Bezeichnung der Erfindung: Procédé de préparation de polymères ou copolymères acryliques  
Title of invention: hydrosolubles à poids moléculaire élevé et à faible teneur en  
Titre de l'invention : monomère(s) résidue(s)

Klassifikation / Classification / Classement : C08F 2/48

### ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 8 septembre 1987

Anmelder / Applicant / Demandeur : -

Patentinhaber / Proprietor of the patent /  
Titulaire du brevet : Rhône-Poulenc Spécialités chimiques

Einsprechender / Opponent / Opposant : Chemische Fabrik Stockhausen GmbH

Stichwort / Headword / Référence :

EPO / EPC / CBE

- Articles 54, 56

Kennwort / Keyword / Mot clé :

- Nouveauté (oui) -  
Activité inventive (non) -  
Adaptations triviales d'un procédé connu entraînées  
par la nature du produit à traiter.

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches  
Patentamt

European Patent  
Office

Office européen  
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

N° du recours : T 28/86



**D E C I S I O N**  
de la Chambre de recours technique 3.3.1.  
du 8 septembre 1987

**Requérante :** Chemische Fabrik Stockhausen GmbH  
(Opposant) Bäkerpfad 25  
D-4150 Krefeld

**Mandataire :** Klöpsch, Gerald, Dr.-Ing.  
An Gross St. Martin 6  
D-5000 Köln 1

**Adversaire :** Rhône-Poulenc Spécialités Chimiques  
(Titulaire du brevet) "Les Miroirs"  
18, avenue d'Alsace  
F-92400 Courbevoie

**Mandataire :** Tavernier, Colette  
Rhône-Poulenc Recherches  
Service Brevets Chimie et Polymères  
25, quai Paul Doumer  
F-92408 Courbevoie Cedex

**Décision attaquée :** Décision intermédiaire de la division d'opposition de  
l'Office européen des brevets du 14 novembre 1985  
concernant le maintien du brevet européen n°17555 dans  
une forme modifiée.

**Composition de la Chambre :**

**Président :** K. Jahn  
**Membres :** J. Arbouw  
W. Moser

### Exposé des faits et conclusions

- I. La demande de brevet européen n° 80 400 391.1, déposée le 24 mars 1980, pour laquelle a été revendiquée la priorité d'une demande antérieure française du 5 avril 1979, a donné lieu le 23 février 1983 à la délivrance du brevet européen n° 0 017 555.
- II. Le 21 novembre 1983, la requérante a fait opposition à ce brevet et a requis sa révocation pour défaut d'activité inventive. Parmi les documents mentionnés par la requérante pendant la procédure d'opposition, seuls les documents suivants ont une importance pour la présente décision :

(1) FR-A-2 348 227

(2) US-A-2 960 486

- III. Dans une décision intermédiaire en date du 14 novembre 1985, prise au sens de l'article 106(3) CBE, la Division d'opposition a maintenu le brevet tel que modifié sur la base des documents indiqués dans la notification faite conformément à la règle 58(4) CBE du 24 avril 1985. L'unique revendication indépendante 1 modifiée s'énonce comme suit :

"1. Procédé de préparation de polymères ou copolymères acryliques à hauts poids moléculaires ayant une très faible teneur en monomère(s) résiduel(s), procédé du type selon lequel on dépose sur un support une couche liquide d'une solution aqueuse de monomère(s) acrylique(s) ayant un pH compris entre 4 et 14 et contenant un promoteur de photopolymérisation et on soumet la couche liquide à l'action d'un rayonnement de longueurs d'ondes comprises entre

300 nanomètres et 450 nanomètres jusqu'à obtention d'une couche caoutchouteuse,

caractérisé en ce que l'on enduit au moins une des deux faces de la couche caoutchouteuse obtenue avec au moins un sulfite et/ou au moins un métabisulfite alcalin sous forme de poudre, l'on réduit en fins morceaux la couche caoutchouteuse enduite, l'on sèche les morceaux et éventuellement on les broie."

Selon la Division d'opposition, l'opposante a basé son argumentation sur la présence du seul mot "gel" dans (2) alors que les exemples suggèrent le post-traitement de fluides sirupeux n'ayant rien en commun avec la couche caoutchouteuse produit de la photopolymérisation selon le préambule de la revendication 1 attaquée. Il n'est pas raisonnable d'extrapoler l'enseignement de (2) à des couches de polymère plus ou moins solides : l'homme de l'art n'était donc pas incité à combiner le procédé d'élimination de(s) monomère(s) résiduel(s) selon (2) avec le procédé de photopolymérisation divulgué dans (1).

- IV. Le 21 janvier 1986, la requérante (opposante) a formé un recours à l'encontre de cette décision, en acquittant la taxe prévue et en exposant les motifs du recours. Elle a fait valoir que l'enseignement de (2) visait l'action du sulfite sur une solution aqueuse ou un gel de polymère. La consistance du gel dépend de la concentration et du poids moléculaire du polymère ; (1) enseigne d'ailleurs que le produit de la photopolymérisation (objet du préambule de la revendication 1 attaquée) peut être un "gel à consistance caoutchouteuse" (cf. page 7, lignes 4 et 5). L'enseignement de (2) s'étend donc à une palette de polyacrylamides de diverses consistances, les opérations de saupoudrage et de broyage n'étant que des mesures triviales de répartition au

sulfite dans le polymère, adaptées à la consistance caoutchouteuse.

V. L'intimée (brevetée) n'a pas présenté de mémoire en réponse.

VI. Lors de la procédure orale qui a eu lieu le 8 septembre 1987, la requérante a soutenu pour la première fois que l'objet du brevet attaqué n'était pas nouveau au regard de (2) ; cet art antérieur n'est en effet pas limitatif quant au procédé de préparation du polymère et enseigne (colonne 2, lignes 27 à 33) que, si la solution de polymère est trop visqueuse, un appareillage adapté tel qu'une extrudeuse peut être employé pour assurer un mélange satisfaisant. Pour l'homme de l'art, les différences entre le procédé divulgué dans (2) et celui du brevet attaqué sont des moyens implicites qui ne sauraient rendre l'objet de ce dernier nouveau. En ce qui concerne l'allégation d'absence d'activité inventive, la requérante a fait valoir que le mot "gel" couvre une palette de polymères de diverses consistances et que le polymère obtenu par la photopolymérisation décrite dans le préambule de la revendication 1 attaquée était aussi un gel. Les mesures mises en oeuvre dans le brevet attaqué -saupoudrage, broyage -sont triviales pour l'homme de l'art qui doit appliquer le procédé décrit dans (2) à un gel à consistance caoutchouteuse ; ces mesures ne justifient donc pas la reconnaissance d'une activité inventive.

L'intimée a fait valoir en riposte que le gel à consistance caoutchouteuse obtenu par photopolymérisation n'a rien à voir avec les gels décrits dans (2) car ils sont beaucoup plus rigides et de plus haut poids moléculaire. La photopolymérisation en couche mince n'ayant été découverte qu'au début des années 70, le problème qui se posait à

l'inventeur de (2) est totalement différent du problème que le brevet attaqué se propose de résoudre. L'intimée a mis également en avant la simplicité et la rapidité de son procédé.

VII. La requérante (opposante) conclut à l'annulation de la décision attaquée et à la révocation du brevet. L'intimée (titulaire du brevet) conclut au contraire au rejet du recours.

### Motifs de la décision

1. Le recours répond aux conditions énoncées aux articles 106 à 108 ainsi qu'à la règle 64 CBE ; il est donc recevable.
2. L'objet de la nouvelle revendication 1 telle que maintenue par la Division d'opposition résulte de l'incorporation de la caractéristique de la revendication 2 telle que déposée et délivrée dans la revendication 1 telle que déposée et délivrée. Les exigences de l'article 123(2) et (3) CBE sont donc satisfaites.
3. L'invention concerne un procédé de préparation par photopolymérisation de polymères/copolymères acryliques hydro-solubles à hauts poids moléculaires contenant un faible taux de monomère(s) résiduel(s). Un tel procédé est déjà connu du document (1) que la Chambre considère comme l'art antérieur le plus proche.

Ce document décrit un procédé d'obtention de polymère acrylique à hauts poids moléculaires et à très faible teneur en monomères résiduels par photopolymérisation en couche mince suivie d'un post-traitement par irradiation. Ce post-traitement présente le désavantage de nécessiter une longue période d'irradiation dans des conditions différentes de celles de la photopolymérisation.

Le problème technique à résoudre peut donc être vu dans la recherche d'une alternative au post-traitement par irradiation, pour éliminer les monomères résiduels, facile et économique à mettre en oeuvre. L'intimée propose de résoudre ce problème au moyen d'un post-traitement comprenant les caractéristiques suivantes :

- a) l'enduction d'au moins une des deux faces de cette couche caoutchouteuse avec au moins un sulfite et/ou au moins un métabisulfite alcalin sous forme de poudre,
- b) la réduction en fins morceaux de cette couche caoutchouteuse enduite et
- c) le séchage des morceaux et éventuellement leur broyage.

Selon la Chambre ce problème a été résolu de façon crédible, car il ressort des exemples du brevet attaqué que la teneur en monomères résiduels atteinte après le traitement est très basse ; par ailleurs, la mise en oeuvre de l'invention - enduction, broyage, séchage - est à l'évidence très simple et économique.

4. La requérante a contesté la nouveauté de l'invention au regard de (2).

Le procédé divulgué dans (2) qui consiste à traiter un polymère d'acrylamide par un sulfite s'applique aussi bien à la stabilisation de ces polymères contre la dégradation thermique qu'à l'obtention de polymères présentant un faible taux de monomère(s) résiduel(s) (colonne 1, ligne 63 à colonne 2, ligne 13). Les modalités de mise en oeuvre du sulfite et les quantités ajoutées dépendent en fait de l'objectif poursuivi (colonne 2, lignes 14 à 23 et lignes 47 à 49). Lorsqu'il s'agit de stabiliser le polymère d'acrylamide, un sulfite pulvérulent est ajouté à une solution de polymère à raison de 100 à 500 ppm (colonne 2, lignes 15 à 17 et lignes 49 à 58 ; exemples 1 et 2) ; lorsqu'il s'agit d'éliminer le(s) monomère(s) résiduel(s), on procède au mélange d'une solution aqueuse de sulfite et

d'une solution aqueuse de polymère ou d'un "gel" de polymère, les quantités ajoutées étant choisies de façon que le rapport molaire sulfite : monomère soit au moins égal à 1 (colonne 2, lignes 59 à 64 ; colonne 3, lignes 5 à 13 ; exemples 3 et 4). Dans le traitement de solutions aqueuses de concentration supérieure à 1 % de polymère à hauts poids moléculaires, il est nécessaire d'employer des moyens adaptés de mélange (par exemple une extrudeuse) car la viscosité des solutions augmente avec la concentration et le poids moléculaire (colonne 2, lignes 23 à 33).

La requérante a fait valoir que l'enseignement de (2) était général et s'appliquait à tous les polyacrylamides, quel que soit leur procédé de préparation et leur consistance ; l'expression "un sulfite est incorporé ... dans un gel de polymère" (colonne 3, lignes 7 et 8) est donc équivalente, en tenant compte de l'enseignement de l'utilisation d'une extrudeuse comme moyen de mélange, à l'objet de la revendication 1 attaquée.

La Chambre ne partage pas ce point de vue car les passages cités n'enseignent que l'incorporation du sulfite dans le gel, dans une extrudeuse, mesure qui n'est pas prévue dans le brevet attaqué. De plus ce dernier prévoit l'enduction, avec un sulfite pulvérulent, d'au moins une des deux faces du polymère préalablement obtenu sous la forme d'une couche mince, suivie de la réduction en fins morceaux de cette couche enduite ; ce n'est qu'au cours de cette phase de réduction que le sulfite est mélangé au polymère. La requérante n'a pas montré - et cela n'est pas non plus apparent pour la Chambre - que l'homme du métier aurait pu, avec ses connaissances générales, comprendre l'enseignement de (2) directement dans ce sens. Il ne suffit pas de se prévaloir de l'équivalence des deux mesures, sans démontrer plus précisément, au moyen de preuves, pourquoi l'homme de

métier aurait pu retirer implicitement de l'enseignement de (2) cette mesure particulière d'incorporation du sulfite.

Par conséquent, l'objet revendiqué est considéré comme nouveau.

5. Il reste donc à examiner la question de savoir s'il implique une activité inventive, c'est-à-dire si la solution revendiquée se déduit d'une manière évidente de l'ensemble de l'état de la technique.
  - 5.1. L'homme du métier sait que, pour des raisons de toxicité, il est important dans le traitement des eaux de disposer de polymères ou copolymères acryliques contenant une très faible quantité de monomère(s) résiduel(s) (cf. (1) page 2, lignes 5 à 8 ; brevet attaqué, colonne 1, lignes 11 à 20). (1) décrit un procédé de préparation de tels polymères mais présente le désavantage de nécessiter un post-traitement, pour éliminer des monomères résiduels, long et coûteux. Placé face au problème de trouver un post-traitement alternatif à celui de (1), l'homme de l'art dispose, selon les dires non contestés de l'intimée (cf. brevet attaqué, colonne 2, lignes 8 à 40), de deux méthodes : soit l'extraction par solvant - qui est longue et coûteuse (cf. brevet attaqué, colonne 2, lignes 8 à 17) - soit la mise en oeuvre de sulfites ou métabisulfites alcalins décrite dans (2). La Chambre s'est donc posée la question de savoir s'il était évident pour l'homme de l'art d'appliquer le post-traitement décrit dans (2) à la couche caoutchouteuse obtenue par la mise en oeuvre du procédé de photopolymérisation en couche mince décrit dans (1).
  - 5.2. Le document (2) enseigne que lorsqu'il s'agit d'éliminer les monomères résiduels on procède au mélange d'une solution de sulfite et d'une solution ou d'un gel de polymère

(cf. colonne 2, lignes 59 à 64 et colonne 3, lignes 5 à 8), étant bien entendu que si le polyacrylamide a un haut poids moléculaire et est à une concentration de 1 % et plus en poids, il est nécessaire d'employer un appareillage adapté pour parfaire le mélange, une extrudeuse par exemple (cf. colonne 2, lignes 23 à 34). Cet enseignement ne pouvait que sauter aux yeux de l'homme du métier qui, cherchant une solution au problème technique posé précédemment, se trouve dans la situation de traiter un "gel à consistance caoutchouteuse" obtenu par la photopolymérisation décrite dans (1).

La simple juxtaposition des enseignements de (1) et de (2) ne conduit cependant pas à l'invention, objet du brevet attaqué, car elle aboutirait au broyage dans une extrudeuse d'une solution de sulfite et d'un gel à consistance caoutchouteuse. La Chambre est cependant de l'avis que les caractéristiques additionnelles du brevet attaqué - l'enduction et l'utilisation du sulfite en poudre - ne sont pas la manifestation d'une activité inventive, mais des mesures triviales d'adaptation de l'enseignement de (2) à la consistance particulière du polymère à traiter.

S'il est évident d'après (2) (cf. exemples 3 et 4) de mélanger une solution de sulfite au polymère sous forme de solution ou de gel (30 % et 15 % en poids respectivement), il est aussi évident, face à un gel à consistance caoutchouteuse d'utiliser le sulfite en poudre, un mélange solide-solide étant plus facile à réaliser qu'un mélange liquide-solide qui va donner une consistance fluide. L'homme de l'art n'a aucune prévention contre l'usage du sulfite en poudre car il sait que le sulfite a besoin d'eau pour réagir sur les monomères résiduels, mais que le gel à consistance caoutchouteuse de (1) contient de 60 à 40 % d'eau (cf. colonne 5 du brevet attaqué, lignes 48 à 57).

De même, la caractéristique d'enduction avant broyage ne saurait supporter l'activité inventive. Il s'agit d'une mesure évidente qui est guidée par la nature collante, donc difficile à manipuler, de la surface de la couche à traiter et qui est destinée à favoriser la répartition homogène de la poudre de sulfite dans le polymère lors de l'opération de broyage : un boulanger qui veut rajouter de la farine dans une boule de pâte à pain ne fait rien d'autre que d'étendre sa pâte et de la saupoudrer de farine avant de remélanger le tout vigoureusement.

- 5.3. L'intimée a soutenu que l'homme de l'art était prévenu contre cette démarche par le fait que la photopolymérisation en couche mince - dont le résultat est un polymère à consistance caoutchouteuse à haut poids moléculaire - n'a été mise au point que postérieurement à la publication de (2) ; le problème qui se posait à l'inventeur de (2), le traitement d'un polymère en solution ou sous forme de gel, est totalement différent du problème sous-jacent à la présente invention du fait même de la consistance du polymère à traiter. L'homme de l'art ne pouvait donc voir dans (2) un enseignement applicable à (1).

La Chambre ne peut suivre l'intimée sur ce terrain, car pour juger l'activité inventive, l'état de la technique doit être apprécié dans son ensemble à la date de priorité de l'invention. L'intimée ne peut donc se prévaloir du fait que l'inventeur de (2) ne connaissait pas les polymères de (1) : ce qui est déterminant est que l'homme de l'art, à la date de priorité du brevet attaqué, ait pu combiner les enseignements de (1) et de (2).

- 5.4. L'intimée a fait valoir que son procédé possédait l'avantage d'être réalisé très rapidement. En effet, les opérations d'enduction et de broyage sont mises en oeuvre en quelques minutes tandis que l'opération de séchage dure de 45 (exemple 1) à 60 minutes (exemple 3) à 75° C.

De son côté, (2) enseigne (colonne 3, lignes 16 à 24) que le mélange des solutions de sulfite et de polymère doit être maintenu entre 80° C et 100° C pendant 30 à 90 minutes pour que la réduction des monomères résiduels soit complète avant qu'il soit procédé au séchage ; les exemples 3 et 4 donnent un temps d'opération de 90 minutes à respectivement 120° C et 100° C, sans qu'il soit clair s'il s'agit du temps de séchage ou du temps global d'opération. La différence avec le procédé selon le brevet contesté est de toute façon importante, mais elle n'est pas considérée comme surprenante par la Chambre car il est évident que les solutions de (2) sont plus diluées et donc exigent plus de temps pour être évaporées. Cet avantage ne saurait donc également être révélateur d'une activité inventive.

- 5.5. Il s'ensuit que l'homme de l'art ne fait pas preuve d'activité inventive à appliquer au polymère obtenu par photopolymérisation en couche mince selon (1) le post-traitement décrit dans (2), avec les adaptations évidentes exigées par la consistance particulière du polymère à traiter. La revendication 1 n'implique donc pas d'activité inventive au sens de l'article 56 CBE.

Les revendications dépendantes 2 à 9 concernent des formes préférentielles de mise en oeuvre du procédé non-inventif selon la revendication 1 ; l'activité inventive de leurs objets n'a été cependant pas démontrée et n'est pas visible pour la Chambre.

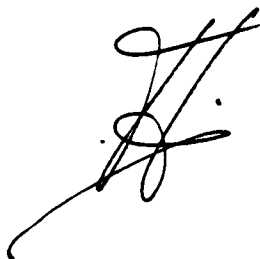
**Dispositif**

Par ces motifs,

il est statué comme suit :

1. La décision attaquée est annulée.
2. Le brevet européen 0 017 555 est révoqué.

Le Greffier



Le Président

