

A		B		C	X
---	--	---	--	---	---

N° de recours : T 929/91 - 3.3.3

N° de la demande : 84 402 650.0

N° de la publication : 0 151 360

Titre de l'invention : Dispersion aqueuse de polymère de stabilité améliorée et son procédé de fabrication

Classement : C08F 265/06

DECISION
du 24 septembre 1992

Titulaire du brevet : NORSOLOR S.A.

Opposant : Röhm GmbH

Référence :

CBE : Article 56

Mot clé : "Activité inventive (confirmée)"

Sommaire



N° du recours : T 929/91 - 3.3.3

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.3.3
du 24 septembre 1992

Requérante :
(Opposante)

Röhm GmbH
Kirschenallee
Postfach 4242
W - 6100 Darmstadt 1 (DE)

Adversaire :
(Titulaire du brevet)

NORSOLOR S.A.
Tour Aurore
Place des Reflets
F - 92080 Paris La Défense Cédex 5 (FR)

Mandataire :

Dubost, Thierry
c/o NORSOLOR
Service Propriété Industrielle
B.P. 57
F - 62670 Mazingarbe (FR)

Décision attaquée :

Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets du 27 septembre 1991 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet n° 0 151 360 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 102(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : F. Antony
Membres : C. Gérardin
M. Aúz Castro

Exposé des faits et conclusions

- I. La demande de brevet européen n° 84 402 650.0 déposée le 19 décembre 1984, pour laquelle a été revendiquée la priorité du 30 décembre 1983 fondée sur un dépôt antérieur en France, a donné lieu le 2 août 1989 à la délivrance du brevet européen n° 151 360 sur la base de 6 revendications.

La revendication principale s'énonce comme suit :

"Dispersion aqueuse de particules de polymère, constitué d'au moins un interpolymère de (A) 95 à 99 % en poids d'au moins un monomère choisi parmi les méthacrylates d'alkyle dont le groupe alkyle a de 1 à 8 atomes de carbone et les acrylates d'alkyle dont le groupe alkyle a de 1 à 8 atomes de carbone, et (B) de 1 à 5 % en poids d'au moins un monomère hydrosoluble copolymérisable avec le(s) monomère(s) (A), lesdites particules ayant une structure composite comprenant un noyau et une enveloppe, dispersion caractérisée en ce que l'enveloppe contient de 50 à 90 % en moles de(s) monomère(s) hydrosoluble(s) de la dispersion et en ce que ladite dispersion est susceptible d'être obtenue par un procédé comprenant une première étape de polymérisation en émulsion dans l'eau de(s) monomère(s) (A) et une seconde étape consistant à introduire dans le réacteur, lorsque le taux d'avancement de la réaction de polymérisation a atteint une valeur au moins égale à 82 %, un mélange comprenant de 12 à 45 % en poids d'au moins un monomère hydrosoluble (B) et de 55 à 88 % en poids de monomères (A)".

Dans ce libellé la chambre a procédé à cinq modifications mineures dans la deuxième caractéristique, à savoir successivement, addition de "ce" au début, rectification

du mot "susceptible", addition de l'accent dans le mot "polymérisation", suppression de l'accent sur "à" et addition de l'accent dans le mot "égale". Il s'agit en fait de la correction de cinq erreurs manifestes, comme cela ressort de la version de cette revendication proposée par la division d'examen aux fins de la délivrance du brevet européen selon la règle 51(4) CBE.

Les revendications 2 à 6 sont des revendications dépendantes concernant des dispersions particulières selon la revendication 1.

II. Le 27 avril 1990, l'opposante a fait opposition à ce brevet et a requis sa révocation, d'une part, pour insuffisance de l'exposé de l'invention (article 100b) CBE) du fait que la technique de mesure du taux de monomère hydrosoluble par conductimétrie n'était pas applicable à tous les comonomères, et, d'autre part, pour défaut d'activité inventive (article 100a) CBE). En marge de cette objection, le mémoire d'opposition laissait entendre que l'objet de la revendication 2 pouvait même ne pas être nouveau. Ces motifs d'opposition s'appuyaient en particulier sur les documents suivants :

(1) US-A-3 761 371,

(2) US-A-4 125 700.

III. Par décision signifiée le 27 septembre 1991, la division d'opposition a rejeté l'opposition en invoquant pour l'essentiel les arguments suivants :

Les exemples du brevet attaqué décrivaient dans sa totalité une modalité de mise en oeuvre du procédé de préparation de la dispersion aqueuse telle que revendiquée ainsi que la méthode de mesure par conductimétrie du taux de groupements carboxyliques. La description indiquait par ailleurs que la proportion de l'enveloppe par rapport à la

particule pouvait également être évaluée par des dosages potentiométriques et des mesures viscosimétriques. L'objection d'insuffisance de l'exposé n'était donc pas tenable. Quant au fond, l'objet du brevet attaqué était non seulement nouveau, mais impliquait également une activité inventive, étant donné que les documents opposés n'avaient pas trait au domaine technique considéré et n'étaient donc pas susceptibles de guider l'homme du métier dans sa recherche de peintures de formulation améliorée.

- IV. Le 29 novembre 1991, la requérante (opposante) a formé un recours à l'encontre de cette décision, en acquittant simultanément la taxe prévue et en exposant les motifs du recours dans un mémoire déposé le même jour.

Seule l'objection de défaut d'activité inventive y était maintenue. Afin d'illustrer, d'une part, que l'addition d'acide carboxylique insaturé au début ou à la fin de la réaction de polymérisation du monomère principal était une opération courante, et, d'autre part, que l'influence du taux de fonctions acides sur divers paramètres physiques du polymère était en soi bien connue, la requérante a fait référence à DE-A-2 228 515 (document (4)) et à US-A-3 457 209 (document (5)). La seule mention de propriétés de bonne tension dans le brevet attaqué ne saurait justifier l'existence d'une activité inventive, car il était fait état de caractéristiques identiques dans les documents (1) et (2). Dans un cas semblable, une chambre de recours avait estimé qu'une combinaison évidente de divers enseignements était dépourvue d'activité inventive, même si l'avantage obtenu dépassait par son ampleur l'effet attendu (Décision T 21/81 publiée au JO OEB 1983, 15).

- V. Pour sa part, l'intimée (propriétaire du brevet) n'a déposé aucun mémoire de réponse.

VI. La requérante conclut à l'annulation de la décision attaquée et à la révocation du brevet.

L'intimée n'a présenté aucune requête.

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 recevable.
2. La chambre a examiné les documents (4) et (5) cités pour la première fois dans le mémoire de recours, donc largement en dehors du délai de neuf mois normalement imparti aux opposantes pour invoquer des faits ou produire des preuves à l'encontre d'un brevet délivré (article 99(1) CBE). Les modalités d'introduction de groupements carboxyliques dans les copolymères acryliques et l'influence de ces fonctions acides sur les propriétés générales de ces copolymères n'étant pas des éléments à considérer pour l'appréciation de l'activité inventive dans le cas présent, la chambre estime en application des dispositions de l'article 114(2) CBE ne pas devoir tenir compte de ces documents produits tardivement.
3. Le libellé des revendications satisfait aux dispositions de l'article 123 CBE.

La revendication 1, pour laquelle a été adoptée la formulation de produit par procédé, peut être considérée pour l'essentiel comme la combinaison de la revendication 1 de produit et de la revendication 7 de procédé telles que déposées. Plus précisément, les caractéristiques des deux étapes du procédé de fabrication de la dispersion aqueuse selon la revendication 7 d'origine constituent à présent avec la teneur en monomère(s) hydrosoluble(s) de l'enveloppe la partie

caractérisante de la revendication principale. Enfin, l'utilisation de l'expression "constitué de" au lieu de "comprenant" au début de la revendication correspond à une définition plus spécifique de la dispersion aqueuse dont il ne saurait résulter une étendue de la protection.

Quant aux revendications dépendantes 2 à 6, elles correspondent à la version de ces revendications telles que déposées et délivrées.

4. Le brevet attaqué concerne une dispersion aqueuse de polymère de stabilité améliorée et son procédé de fabrication. Les compositions électrodéposables décrites dans le document (1) que la chambre, comme la division d'opposition, considère comme l'état de la technique le plus proche, contiennent de tels polymères. Ces compositions à base d'un agent liant contiennent entre 5 et 40 % en poids d'un élastomère dont les particules de structure composite sont constituées d'un noyau élastomère et d'une enveloppe qui est un polymère de méthacrylate de méthyle, la température de transition vitreuse du noyau étant inférieure d'au moins 50° C à celle de l'enveloppe (revendication 1). Le noyau est défini comme un polymère d'ester acrylique réticulé, dans lequel le groupe alcoyle, qui comprend de préférence 2 à 8 atomes de carbone, est en fait choisi en fonction de la température de transition vitreuse à obtenir (colonne 3, ligne 72 à colonne 4, ligne 29 ; revendication 5). Pour la formation de l'enveloppe l'addition du méthacrylate de méthyle et, le cas échéant, d'un comonomère fonctionnel ou non a lieu lorsque le taux de polymérisation des monomères constitutifs du noyau atteint 50 à 90 % (colonne 3, lignes 35 à 49). Cet élastomère en combinaison avec des résines polycarboxyliques conduit à des compositions d'enduction électrodéposables dont la concentration en

matières solides est toutefois limitée à 35 %, de préférence comprise entre 5 et 15 %, en poids en raison de l'accroissement de viscosité (colonne 6, lignes 43 à 47).

A la lumière de cet art antérieur, le problème technique à résoudre peut être vu dans la mise à disposition d'une formulation de peintures permettant la mise en oeuvre de dispersions de concentration plus élevée sans accroître la viscosité de manière inacceptable.

Selon le brevet attaqué, ce problème est schématiquement résolu par une dispersion aqueuse de particules de polymère obtenu en polymérisant d'abord le monomère principal, qui est choisi parmi les (méth)acrylates d'alcoyle dont le groupe alcoyle a de 1 à 8 atomes de carbone, jusqu'à un taux d'avancement de la réaction au moins égal à 82 %, puis en introduisant dans le réacteur un mélange comprenant de 12 à 45 % en poids de monomère hydrosoluble et de 55 à 88 % en poids de monomère principal.

Selon la chambre, il ressort de la description, en particulier de la page 3, lignes 12 à 18 et 42 à 44, ainsi que des exemples de mise en oeuvre, en particulier de la comparaison entre les exemples 4 et 7, d'une part, et de l'exemple 11, d'autre part, que les mesures proposées par l'intimée permettent effectivement de résoudre le problème technique ci-dessus. Cet avantage spécifique de la dispersion aqueuse revendiquée n'a d'ailleurs pas été mis en doute par la requérante.

5. Après examen des documents cités par la requérante, la chambre est parvenue à la conclusion que la solution revendiquée n'y est pas divulguée et que l'exigence de nouveauté est donc satisfaite. L'objection de défaut de nouveauté n'étant pas soulevée dans le mémoire de recours, il n'y a pas lieu d'approfondir cette question.

6. Il reste donc à examiner si l'objet du brevet attaqué implique une activité inventive, en particulier si la solution revendiquée découle de manière évidente des documents considérés.

6.1 Le point ayant été soulevé dans la décision attaquée, il convient d'abord de considérer la pertinence du document (1), c'est-à-dire dans quelle mesure l'enseignement de ce document, qui porte spécifiquement sur des compositions d'enduction applicables par électrophorèse, est transposable au contexte d'une dispersion aqueuse de polymère.

Comme mentionné ci-dessus, le polymère de structure composite ne représente que 5 à 40 % en poids de la composition électrodéposable, dont le constituant majoritaire est une résine de nature chimique indéterminée porteuse de groupes carboxyliques (colonne 7, ligne 49 à colonne 8, ligne 42). Cette résine polycarboxylique est donc le véhicule d'électrodéposition, alors que les groupements fonctionnels à la surface des particules de polymère de structure composite sont facultatifs et ont pour seul rôle de permettre une interaction suffisante, voire une réticulation, avec cette résine avant ou après le dépôt électrophorétique ; ceci se reflète dans la définition des groupements fonctionnels qui peuvent être des fonctions époxy, carboxylique, amine ou hydroxyle, qui ne conviendraient évidemment pas toutes pour une électrodéposition (colonne 2, lignes 8 à 14 et 51 à 62). Le polymère de structure composite selon le document (1) n'est donc qu'un constituant minoritaire susceptible d'agir selon la fonction chimique à la surface de ses particules soit comme polyélectrolyte, soit comme réticulant. Ceci constitue une différence fondamentale par rapport au rôle joué par le polymère de structure composite dans les dispersions aqueuses selon le brevet attaqué.

Bien que l'argument n'ait pas été présenté par la requérante, la chambre note toutefois que selon un mode de réalisation particulier qui n'est d'ailleurs nulle part illustré, la composition d'enduction pourrait n'être constituée que de l'élastomère de structure composite (colonne 6, lignes 16 à 18). Pour cette raison, la chambre estime que l'homme du métier aurait malgré tout pu chercher dans le document (1) des éléments de réponse au problème technique défini ci-dessus.

- 6.2 L'exemple 1 du document (1), auquel la requérante a fait plus particulièrement référence, va tout à fait dans le sens de l'enseignement général de ce document. Selon cet exemple de préparation du polymère de structure composite, le noyau est formé à partir de 175 parties en poids d'acrylate de butyle, 20 parties en poids de diméthacrylate de 1,3-butylène et de 5 parties en poids d'acide méthacrylique, et l'enveloppe est obtenue à partir de 52 parties en poids de méthacrylate de méthyle et de 8 parties en poids d'acide méthacrylique.

Contrairement à la revendication 1 du brevet attaqué qui impose une définition commune au(x) monomère(s) (A) dans les deux étapes de polymérisation, l'art antérieur requiert pour la formation de l'enveloppe la mise en oeuvre de méthacrylate de méthyle qui serait précisément contre-indiqué comme monomère constitutif du noyau (colonne 3, ligne 72 à colonne 4, ligne 16). Dans l'exemple 1, on utilise ainsi lors de la première étape l'acrylate de butyle comme monomère principal.

La deuxième différence réside dans la présence d'un monomère polyfonctionnel au cours de l'étape de préparation du noyau dans le document (1) (colonne 4, lignes 17 à 29 ; revendication 5) ; dans l'exemple 1, 20 parties en poids de diméthacrylate de 1,3-butylène sont utilisées pour 240 parties en poids de composés

monoinsaturés, soit une proportion de 8,3 % en poids. Même si le brevet attaqué prévoit à titre facultatif l'addition d'un monomère réticulant, la quantité mise en oeuvre ne saurait excéder 3 % en poids des monomères (A) et (B) (page 2, ligne 62 à page 3, ligne 7 ; revendication 4).

En réalité, ces deux différences ne sont pas à considérer isolément. En effet, les caractéristiques du procédé selon l'art antérieur sont adaptées à la préparation de particules de structure composite, dans lesquelles la température de transition vitreuse du noyau est au moins inférieure de 50° C à celle de l'enveloppe. Dans le cas du brevet attaqué, au contraire, les monomères formant le noyau sont choisis de manière à conférer à celui-ci une température de transition vitreuse inférieure ou égale à - 20° C, et ceux formant l'enveloppe sont choisis de manière à conférer à celle-ci une température de transition vitreuse comprise entre - 10 et + 60° C (page 2, lignes 25 à 27), soit une différence comprise entre 10 et 80° C. Ceci montre bien que par delà leur analogie de structure les particules de polymère selon le document (1) et selon le brevet attaqué sont en fait différentes et que le passage des unes aux autres n'est pas évident au vu du problème à résoudre. En particulier, la chambre ne voit pas ce qui pouvait inciter l'homme du métier au vu de l'exemple 1 à simultanément choisir pour la première étape un monomère principal qui est manifestement déconseillé, supprimer l'agent de réticulation ou au moins en réduire la quantité, s'affranchir en partie des contraintes relatives à la différence entre les deux températures de transition vitreuse, et n'utiliser l'acide méthacrylique qu'au cours de la deuxième étape de polymérisation.

Pour ces raisons, la chambre conclut que l'objet de la revendication 1 du brevet attaqué n'est suggéré ni par l'enseignement général, ni par l'exemple 1 du document (1).

- 6.3 Le document (2) n'est pas davantage susceptible de conduire l'homme du métier à la solution revendiquée dans le brevet attaqué.

Ce document décrit la préparation en émulsion de polymères de méthacrylate de méthyle comprenant la polymérisation par étapes du méthacrylate de méthyle, de préférence en mélange avec jusqu'à 40 % d'acide acrylique ou méthacrylique, en l'absence de tout agent tensio-actif ou émulsifiant, le(s) monomère(s) étant introduit(s) après polymérisation de la plus grande partie de la charge précédente et le produit final étant isolé à une température inférieure d'au moins 30° C à sa température de transition vitreuse (revendication 1). Ces polymères sont ensuite dispersés dans un plastifiant du genre phosphate organique ou phtalate, contenant généralement en plus un composé volatil qui est un solvant ou un agent gonflant du polymère ; selon la quantité de ce composé volatil, on obtient des plastisols ou des organosols qui, mélangés avec des composés polyinsaturés, conduisent à compositions photopolymérisables pouvant être appliquées sur divers substrats (colonne 5, lignes 3 à 38 ; colonne 6, lignes 6 à 55). De plus, ces plastisols ont des propriétés rhéologiques particulièrement intéressantes lorsque les copolymères se trouvent sous forme de polyélectrolyte (colonne 5, ligne 59 à colonne 6, ligne 5).

Bien que cette dernière propriété prise isolément soit intéressante dans la perspective du problème à résoudre, il est cependant évident que l'enseignement du document

(2) n'a qu'un rapport lointain avec le brevet attaqué, tant par les applications envisagées que par les caractéristiques du procédé de préparation des polymères. D'une part, la dispersion d'un polyélectrolyte en phase organique destinée à la préparation de compositions photopolymérisables n'est pas assimilable à une dispersion aqueuse d'un tel copolymère destinée à la préparation de peintures ; d'autre part, certaines caractéristiques essentielles du procédé selon l'art antérieur, à savoir l'absence d'agent tensio-actif ou émulsifiant ainsi que l'isolation du polymère à une température inférieure d'au moins 30° C à sa température de transition vitreuse, ne sont pas reprises dans le procédé mis en oeuvre dans le brevet attaqué. Dans ces conditions, la contribution du document (2) se limite à la polymérisation par étapes d'un mélange de monomères et par l'addition d'une nouvelle charge de monomères lorsque la plus grande partie de la charge précédente, voire la totalité de cette charge, a été consommée ; il va de soi qu'une telle séquence d'opérations ne correspond pas aux mesures requises dans le brevet attaqué.

- 6.4 Comme le démontrent les données expérimentales dans le brevet attaqué, la proportion de monomère hydrosoluble à la surface de la particule de polymère varie de manière surprenante avec le taux d'avancement de la réaction de polymérisation auquel est introduite la charge de monomères de la deuxième étape. Ainsi dans l'exemple 4, où la réaction de polymérisation est poursuivie jusqu'à un degré de conversion de 90 % lors de la première étape, le taux d'acide méthacrylique à la surface des particules est 70 % ; dans l'exemple 7, par contre, où le degré d'avancement atteint à la fin de la première étape est abaissé à 80 %, ce taux n'est plus que de 46 %.

Une telle différence dans le taux de localisation d'acide méthacrylique à la surface des particules n'était pas

prévisible à partir des documents cités. En effet, le document (1) préconise d'arrêter la première étape de polymérisation lorsque le degré de conversion de la première charge de monomères a atteint 50 à 90 %, de préférence 70 à 89 % (colonne 3, lignes 43 à 49), et le document (2) recommande simplement d'ajouter la deuxième charge de monomères lorsque la plus grande partie, ou même la totalité, de la première a été consommée (colonne 3, lignes 53 à 59). Il est évident qu'aucun de ces deux enseignements ne permettait de supposer l'existence d'une valeur critique du taux de conversion de la première charge de monomères, encore moins une corrélation entre ce paramètre et la viscosité des dispersions aqueuses de ces polymères.

- 6.5 La référence à la décision T 21/81 dans le mémoire de recours n'est pas appropriée. Dans cette décision, la chambre était parvenue à la conclusion que si l'objet d'une revendication s'imposait à l'évidence au vu de l'état de la technique et si l'avantage observé était également prévisible, une activité inventive ne pouvait être reconnue, même si un effet technique supplémentaire éventuellement inattendu était obtenu (Motifs de la décision, point 6, paragraphe 2).

Ces conditions ne sont pas remplies dans le cas présent. D'une part, les mesures à prendre pour préparer les polymères ne découlent pas de manière évidente des documents cités (voir points 6.2 et 6.3 ci-dessus) ; d'autre part, la corrélation du taux de conversion de la première charge de monomères aussi bien avec le taux de localisation du monomère hydrosoluble à la surface des particules qu'avec la viscosité des dispersions aqueuses de ces polymères n'a pas été démontrée par la requérante (voir point 6.4 ci-dessus).

Dans ces conditions, l'absence d'effet supplémentaire ne saurait être en soi un obstacle à l'existence d'une activité inventive, puisque selon les termes mêmes de l'article 56 CBE, première phrase, "une invention est considérée comme impliquant une activité inventive si, pour un homme du métier, elle ne découle pas d'une manière évidente de l'état de la technique."

- 6.6 En conclusion, pour ces diverses raisons, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive.
7. La revendication 1 étant acceptable, il en est de même des revendications dépendantes 2 à 6 qui correspondent à des dispersions préférées selon la revendication 1 et bénéficient à ce titre de la brevetabilité de l'objet de la revendication principale.

Dispositif

Pour ces motifs, il est statué comme suit :

Le recours est rejeté.

Le Greffier :


E. Gorgmaier

Le Président :


F. Antony

CG 22.10.92
RC 22/10/92