

Code de distribution interne :

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

**Liste des données pour la décision
du 10 janvier 2014**

N° du recours : T 0741/10 - 3.3.01

N° de la demande : 99926540.8

N° de la publication : 1089972

C.I.B. : C07D201/08

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :
PROCÉDÉ DE VAPORISATION D'AMINONITRILE

Titulaire du brevet :
Rhodia Opérations

Opposant :
BASF SE

Référence :
Vaporisation d'aminonitrile/RHODIA

Normes juridiques appliquées :
CBE Art. 100a)

Mot-clé :
Activité inventive - alternative non évidente

Décisions citées :

Exergue :



Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours

European Patent Office
D-80298 MUNICH
GERMANY
Tel. +49 (0) 89 2399-0
Fax +49 (0) 89 2399-4465

N° du recours : T 0741/10 - 3.3.01

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.3.01
du 10 janvier 2014

Requérant : Rhodia Opérations
(Titulaire du brevet) 40, rue de La Haie-Coq
93306 Aubervilliers (FR)

Mandataire : Best, Michael
Lederer & Keller
Unsöldstraße 2
80538 München (DE)

Intimé : BASF SE
(Opposant) Global Intellectual Property
GVX-C006
67056 Ludwigshafen (DE)

Décision attaquée : **Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets postée le 26 février 2010 par laquelle le brevet européen n° 1089972 a été révoqué conformément aux dispositions de l'article 101(3)(b) CBE.**

Composition de la Chambre :

Président : A. K. Lindner
Membres : C. M. Radke
L. Bühler

Exposé des faits et conclusions

- I. La titulaire a formé un recours contre la décision de la division d'opposition relative à la révocation du brevet européen no. 1 089 972.
- II. Le brevet tel que délivré comporte 13 revendications, dont la seule revendication indépendante s'énonce comme suit:

«1.Procédé de vaporisation d'aminonitrile aliphatique, linéaire ou ramifié, ayant de 3 à 12 atomes de carbone et d'eau, **caractérisé en ce que** l'eau à l'état de vapeur sert de gaz vecteur pour la vaporisation.»

La vaporisation d'amino-6-capronitrile (aussi désigné comme ϵ -aminocapronitrile) et d'eau est une étape dans la préparation d' ϵ -caprolactame qui est utilisé comme matière de départ pour la production de polyamide-6.

- III. L'opposition est dirigée contre le brevet dans sa totalité et est fondée sur les motifs selon l'Article 100(a) CBE (manque de nouveauté et d'activité inventive).
- IV. Entre autres, les documents suivants ont été cités pendant la procédure d'opposition:

(D2) WO-A-96/22 974

(D4) DE-A-196 32 006

(D10) US-A-4 628 085

(D17) US-A-2 357 484

(D24a) Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5ième édition, tome B3, VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim/DE 1988, pages 3-1 à 3-35

- (D25) Kirk-Othmer, *Encyclopedia of Chemical Technology*, 4ième édition, tome 9, John Wiley & Sons, New York/US 1994, pages 959-981
- (D26) W. Frank et D. Kutsche, *Die schonende Destillation*, tome 2, Otto Krausskopf Verlag GmbH, Mainz/DE 1969, pages 16-18, 54-57, 60-66, 73-78, 142-145, 158-163, 203-207
- (D27) R. Billet, *Verdampfung und ihre technischen Anwendungen*, Verlag Chemie, Weinheim/DE 1981, pages 145-159.

V. La décision de la division d'opposition était basée sur les revendications comme délivrées (requête principale; v. le point II ci-dessus) et le jeu de douze revendications soumis lors de la procédure orale (requête subsidiaire). La division d'opposition a décidé que l'objet de la revendication 1 de la requête principale et de la requête subsidiaire n'était pas nouveau au vu de la divulgation de chacun des documents (D2), (D4) et (D10).

VI. La présente décision est basée sur les revendications 1 à 9 de la requête principale soumises avec la lettre du 20 décembre 2013. La requête auxiliaire de la même date a été retirée pendant la procédure orale devant la chambre.

La seule revendication indépendante de la requête principale s'énonce comme suit:

«1. Procédé de vaporisation d'aminonitrile aliphatique, linéaire ou ramifié, ayant de 3 à 12 atomes de carbone et d'eau, caractérisé en ce que:

- l'eau à l'état de vapeur sert de gaz vecteur pour la vaporisation,

- il est mis en œuvre avec un système sans rétention de liquide,
- on utilise l'une des technologies suivantes:
 - évaporation en film de l'aminonitrile sur une surface chauffée, dans un évaporateur de type film tombant;
 - évaporation d'un brouillard d'aminonitrile au moins partiellement liquide dans la vapeur d'eau surchauffée.»

VII. La requérante soutient que le document (D2) ou (D17) peut être considéré comme l'art antérieur le plus proche. Ce dernier qui date de 1944 divulgue l'évaporation d'un mélange d'aminonitrile et d'eau. Le problème à résoudre est de fournir un procédé de vaporisation d'aminonitrile qui évite la dégradation de l'aminonitrile qui résulte en une diminution de l'activité du catalyseur utilisé dans la réaction de l'aminonitrile avec l'eau. Dans les documents (D2), (D4) et (D10) qui se réfèrent au document (D17), il n'est pas indiqué qu'on pouvait éviter la diminution de l'activité du catalyseur en modifiant le procédé d'évaporation. Les documents (D24a) et (D25) à (D27) ne décrivent ni un procédé de vaporisation de l'aminonitrile, ni une réaction chimique et n'évoquent pas le problème présent. Une comparaison entre l'exemple 1 et l'essai comparatif décrits dans le brevet en cause démontre que le procédé selon le document (D17) - autre que le procédé selon la présente invention - cause une diminution de l'activité du catalyseur à cause de la formation des polymères. L'effet démontré pour l'évaporation d'un brouillard d'aminonitrile dans l'exemple 1 est causé par l'évaporation rapide. Il peut être transmis à l'évaporation dans un évaporateur de type film tombant

qui est aussi rapide. L'objet des présentes revendications est donc inventif.

VIII. L'intimée a considéré le document (D17) comme reflétant l'état de la technique le plus proche. Ce document divulgue l'évaporation de l'aminonitrile en présence d'un gaz ou d'une vapeur comme diluant ou comme caloporteur. Le problème à résoudre est de faciliter l'évaporation et d'éviter la dégradation de l'aminonitrile. L'objet des revendications manque d'activité inventive parce que les documents (D24a) et (D25) à (D27) recommandent un évaporateur à film tombant afin d'éviter la dégradation ou la formation des polymères du produit à distiller.

IX. La requérante a demandé l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sur la base de la requête principale présentée avec la lettre du 20 décembre 2013 et de la description y adaptée produite à la procédure orale du 10 janvier 2014.

L'intimée a demandé le rejet du recours.

X. Le président a annoncé la décision de la chambre à la fin de la procédure orale.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.
2. Activité inventive
- 2.1 Art antérieur le plus proche

Les deux parties sont d'avis que le document (D17) peut être considéré comme reflétant l'état de la technique le plus proche.

Ce document divulgue la réaction d'un mélange vaporisé d'eau et d' ϵ -aminocapronitrile en présence d'un catalyseur (v. la revendication 6). Ce procédé peut comprendre l'évaporation d'une solution aqueuse d' ϵ -aminocapronitrile (v. la revendication 8).

À la différence du document (D2) le document (D17) indique que l'évaporation d'aminonitrile peut être effectuée en présence d'un gaz ou d'une vapeur comme diluant ou comme caloporteur (v. page 3, colonne de droite, lignes 65-66). Par conséquent, la chambre est satisfaite que le document (D17) forme l'état de la technique le plus proche.

- 2.2 Le problème à résoudre

Selon la présente demande telle que déposée on observe la formation de composés lourds (oligomères) quand on vaporise un mélange liquide eau/aminonitrile (v. page 1, lignes 14-18) comme recommandé dans le document (D17). Une comparaison entre l'exemple 1 et l'essai comparatif du brevet en cause démontre que la formation des polymères peut être évitée quand on évaporise un brouillard d'aminonitrile à l'aide de la vapeur d'eau

surchauffée au lieu d'évaporer un mélange liquide de ces deux composés. Le problème à résoudre est donc de fournir un procédé d'évaporation d'aminonitrile et d'eau qui évite la formation des polymères.

- 2.3 Comme solution dudit problème, le brevet en cause propose les deux types d'évaporation définis dans la revendication 1.

Les parties sont d'accord que ce problème a été résolu grâce à l'évaporation rapide du brouillard d'aminonitrile. En outre, les deux parties sont d'avis qu'une évaporation en présence de vapeur d'eau dans un évaporateur de type film tombant est aussi suffisamment rapide afin d'éviter la formation des polymères. La chambre n'a pas de doute que ceci est effectivement le cas et conclut que le problème défini ci-dessus a bien été résolu sur l'ensemble du domaine revendiqué.

- 2.4 Non-évidence de la solution

- 2.4.1 Le document (D17) ne divulgue pas un procédé de vaporisation d'aminonitrile et d'eau,
- dans lequel de l'eau à l'état de vapeur sert de gaz vecteur pour la vaporisation
 - et qui utilise l'une des technologies suivantes:
 - évaporation en film de l'aminonitrile sur une surface chauffée, dans un évaporateur de type film tombant;
 - évaporation d'un brouillard d'aminonitrile au moins partiellement liquide dans la vapeur d'eau surchauffée (v. le point VI ci-dessus).
- 2.4.2 Selon le document (D17) il est préféré d'évaporer un mélange d'aminonitrile et d'eau (v. page 3, colonne de droite, lignes 63-65: «However, in most cases the

amine, nitrile and water are best vaporized together.»). La prochaine phrase s'énonce comme suit: «It is also possible to use an inert gas or vapor as a diluent or heating agent for the reaction.» Cette phrase ne divulgue ni l'utilisation de vapeur d'**eau** comme diluant ou caloporteur, ni n'indique qu'une telle utilisation puisse contribuer à la solution du problème susmentionné. Pour cette raison, l'objet des présentes revendications ne découle pas d'une manière évidente du document (D17) en tant que tel.

Il reste donc à décider si l'homme du métier en charge de résoudre le problème susmentionné aurait modifié le procédé décrit dans le document (D17) au vu des autres documents cités de façon qu'il aboutisse à un procédé qui fait l'objet des présentes revendications.

- 2.4.3 L'intimée se réfère aux documents (D24a) et (D25) à (D27). Ces documents enseignent qu'un évaporateur à film tombant limite le temps de séjour du produit en phase liquide et ainsi permet la distillation des composés thermolabiles (v., par exemple, (D24a), page 3-20, colonne de gauche, page 3-23, colonne de droite; (D26), page 63, chapitre 1.4.1.1); et (D27), page 145 jusqu'au premier paragraphe de la page 146).

Ainsi, il résulte d'une manière évidente de ces documents que l'utilisation d'un évaporateur à film tombant peut contribuer à la solution du problème posé.

- 2.4.4 Il reste donc à décider si l'homme du métier qui modifie le procédé du document (D17) en utilisant un évaporateur à film tombant aurait mis en contact le film tombant d'aminonitrile avec de la vapeur d'eau afin de résoudre ce problème.

L'intimée est d'avis que c'est le cas parce que le document (D24a) divulgue une distillation dans un évaporateur à film tombant en contact direct avec la vapeur d'eau comme gaz vecteur (v. page 3-31, colonne de droite et figure 28, à la page 3-32, premier paragraphe). La requérante a souligné que la vapeur d'eau dans cette distillation sert au dégazage des acides gras et non pas à l'évaporation d'un composé thermolabile.

- 2.4.5 Le document (D24a) correspond à un chapitre intitulé «Evaporation» d'un manuel général sur la technologie chimique («Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry»). Pour cette raison, ce chapitre concerne l'évaporation en général et n'est pas limité à l'évaporation des composés qui tendent à se dégrader ou à polymériser. Les pages 3-31 et 3-32 font partie du sous-chapitre 5.2 intitulé «Equipment for Direct Heat Exchange», c.-à-d. concernent l'équipement pour le transfert thermique direct. Le seul exemple concernant un évaporateur à film tombant est le dégazage, séchage et désodorisation des acides gras qui est illustré dans la figure 28 à la page 3-31 (v. page 3-32, colonne de gauche, premier paragraphe). À la différence du procédé selon les présentes revendications, le produit n'est pas évaporé mais seulement le gaz, l'eau et les impuretés malodorantes qu'il contient. Le document (D24a) ne donne aucune indication que ce procédé puisse impliquer une dégradation ou une polymérisation du produit. Ainsi, l'homme du métier ne supposerait pas de rencontrer de tels problèmes parce que le procédé selon la figure 28 ne nécessite pas de chauffer le produit à une température près de son point d'ébullition, contrairement au procédé revendiqué dans le brevet en cause.

Ni le document (D24a) ni aucun des documents (D25) à (D27) ne donne aucune indication à l'homme du métier qu'une distillation d'aminonitrile en contact direct avec la vapeur d'eau comme gaz vecteur pourrait contribuer à la solution du problème posé.

2.5 Par conséquent, l'objet des présentes revendications implique une activité inventive.

3. L'intimée n'a pas contesté que l'objet des revendications 1 à 9 de la requête principale ne remplit pas les autres exigences de la CBE. La Chambre n'a aucune raison de mettre en doute la brevetabilité de l'objet des présentes revendications.

4. Adaptation de la description

L'intimée n'avait pas d'objection contre la description adaptée fournie par la requérante. En effet, les modifications de la description ne visent qu'à l'adapter aux revendications modifiées.

5. Par conséquent, aucun motif ne s'oppose au maintien du brevet modifié selon la requête principale.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

1. La décision attaquée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à l'instance du premier degré afin de maintenir le brevet tel qu'il a été modifié dans la version suivante:

Description:

Pages 1 à 3 produites à la procédure orale du 10 janvier 2014.

Revendications:

N° 1 à 9 de la requête principale produites avec la lettre du 20 décembre 2013.

Le Greffier :

Le Président :



M. Schalow

A. Lindner

Décision authentifiée électroniquement