

**Code de distribution interne :**

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

**Liste des données pour la décision  
du 19 avril 2012**

**N° du recours :** T 1920/10 - 3.3.03

**N° de la demande :** 05802600.6

**N° de la publication :** 1791903

**C.I.B. :** C08K 5/00, C08F 8/00

**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**  
Composition retardant le grillage

**Demandeur :**  
ARKEMA FRANCE

**Référence :**  
-

**Normes juridiques appliquées :**  
CBE Art. 56  
RPCR Art. 13(1)(3)

**Mot-clé :**  
"Activité inventive (requête principale) : non"  
"Recevabilité (requête subsidiaire) : non"

**Décisions citées :**  
-

**Exergue :**  
-



N° du recours : T 1920/10 - 3.3.03

**D E C I S I O N**  
de la Chambre de recours technique 3.3.03  
du 19 avril 2012

**Requérant :**  
(Demandeur)

ARKEMA FRANCE  
420, rue d'Estienne d'Orves  
F-92700 Colombes (FR)

**Mandataire :**

Bonnel, Claudine  
ARKEMA FRANCE  
Département Propriété Industrielle  
420, rue d'Estienne d'Orves  
F-92705 Colombes Cedex (FR)

**Décision attaquée :**

Décision de la division d'examen de l'Office européen des brevets postée le 26 avril 2010 par laquelle la demande de brevet européen n° 05802600.6 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(2) CBE.

**Composition de la Chambre :**

**Président :** B. ter Laan  
**Membres :** O. Dury  
C.-P. Brandt

## **Exposé des faits et conclusions**

- I. Un recours a été formé à l'encontre de la décision de la division d'examen signifiée le 26 avril 2010 de rejeter la demande de brevet européen n° 05 802 600.6 correspondant à la demande internationale publiée sous le n° WO 2006/032765 A1.
- II. La décision contestée était basée sur une unique requête déposée par lettre du 28 novembre 2007. Dans sa décision, la division d'examen a conclu à l'absence de nouveauté de l'objet revendiqué par rapport au document D1 (EP-A-0 837 080). Dès lors, la requête en instance ne satisfaisait pas aux exigences de nouveauté et d'activité inventive posées par les Art. 54 et 56 CBE.

Les documents suivants étaient de plus cités dans la décision de la division d'examen :

D3 : FR-A1-2 814 749

D4 : WO 02/28946 A1.

- III. Le 14 juin 2010, la demanderesse (requérante) a formé un recours à l'encontre de la décision de rejet de la division d'examen. La taxe de recours a été acquittée le même jour. Le mémoire de recours a été déposé le 29 juillet 2010.

Le 16 mars 2012, la requérante a soumis un nouveau jeu de revendications, deux documents, ainsi que des tests supplémentaires numérotés Exemples 1', 5', 8', 11'.

- IV. La procédure orale devant la Chambre s'est tenue le 19 mars 2012.

Suite à une discussion approfondie relative à des objections soulevées par la Chambre au titre de l'Art. 123(2) CBE et de l'Art. 84 CBE ainsi qu'à la nouveauté au titre de l'Art. 54 CBE, la requérante a déposé une requête principale (revendications 1 à 9) ainsi qu'une requête subsidiaire (revendications 1 à 9) en remplacement de l'ensemble des requêtes alors en instance.

Les revendications 1, 6 et 7 de la requête principale s'énonçaient ainsi :

"1. Composition retardant le grillage comprenant un nitroxyde et au moins un peroxyde organique, caractérisée en ce que le (ou les) peroxyde(s) organique(s) est (sont) 1,3-1,4 bis(tert-butylperoxyisopropyl)benzène, le 1,1'di(tert-butylperoxy)-3,3,5-triméthylcyclohexane ou le n-butyl-4,4'-di(tert-butylperoxy)valerate et la quantité en poids de peroxyde(s) organique(s) allant de 1 : 0,025 à 1 : 0,075 par rapport à la quantité de nitroxyde présente."

"6. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un polymère thermoplastique et/ou un polymère élastomère pouvant être réticulés au moyen d'un peroxyde."

"7. Procédé de réticulation d'une composition réticulable comprenant un polymère thermoplastique et/ou élastomère pouvant être réticulés au moyen d'un peroxyde, dans lequel on mélange ledit polymère en présence d'un

nitroxyde et au moins d'un peroxyde organique choisi parmi le 1,3-1,4 bis(tert-butylperoxyisopropyl)benzène, le 1,1'di(tert-butylperoxy)-3,3,5-triméthylcyclohexane ou le n-butyl-4,4'-di(tert-butylperoxy)valerate, la quantité en poids de peroxyde(s) organique(s) allant de 1 : 0,025 à 1 : 0,075 par rapport à la quantité de nitroxyde présente."

Les revendications 2 à 5 et 8 à 9 dépendaient de la revendication 1 et de la revendication 7, respectivement.

La requête subsidiaire se différenciait de la requête principale en ce que :

- l'expression "sans promoteur" était insérée juste après le mot "grillage" dans le libellé de la revendication 1;
- le mot "peroxyde" était remplacé par "desdits peroxydes" dans le libellé de la revendication 6.

V. Les arguments de la requérante pertinents pour la présente décision peuvent se résumer ainsi :

*Requête principale*

Activité inventive

- a) Les compositions selon la revendication 1 se différencient de celles selon l'art antérieur le plus proche D4 en ce qu'elles se limitent à trois peroxydes organiques spécifiques présentant deux fonctions peroxyde par molécule tels que définis dans la revendication 1 et en ce que le rapport pondéral peroxyde(s):nitroxyde se situe dans une plage allant

de 1 : 0,025 à 1 : 0,075 qui n'est pas divulguée dans D4.

- b) Le problème à résoudre par rapport à D4 est de fournir des compositions retardant le grillage sans avoir d'effet néfaste sur la densité de réticulation, la référence pour l'évaluation du retard du grillage étant une composition ne contenant pas de nitroxyde. Les compositions selon l'invention ne nécessitent pas l'utilisation d'un promoteur de réticulation (P) selon D4, ce qui est particulièrement avantageux car ces produits sont chers. Leur élimination des compositions réticulables empêche par ailleurs toute contamination indésirable liée à ces additifs. A cet égard, la requérante a admis pendant la procédure orale devant la Chambre que la demande telle que déposée ne contenait pas de divulgation explicite d'un problème lié à la non utilisation de promoteurs de réticulation (P) selon D4. La requérante a toutefois considéré que ce but était implicitement divulgué dans le passage de la page 3, lignes 24-27 de la demande telle que déposée.
- c) Les exemples de la demande telle que déposée ainsi que les Exemples 1', 5', 8', 11' démontrent que le problème identifié au paragraphe b) précédent a effectivement été résolu et met en évidence, pour les trois peroxydes organiques de la revendication 1, l'existence d'un seuil critique du rapport pondéral peroxyde organique:nitroxyde de l'ordre de 1 : 0,1 au delà duquel la densité de réticulation diminue de façon inacceptable pour une utilisation industrielle.

- d) Considérant que D4 divulgue un domaine préféré du rapport pondéral initiateur:nitroxyde allant de 1 : 0,1 à 1 : 0,5 (page 2, lignes 21-24), la solution proposée par la présente demande va à l'encontre de l'enseignement de D4. L'effet technique ainsi démontré est donc surprenant au vu de l'enseignement de D4. Il en va de même de tous les autres documents cités dans la procédure. L'homme du métier serait en particulier dissuadé de diminuer le rapport pondéral peroxyde:nitroxyde au vu de D3 qui enseigne qu'une composition retardant le grillage, tout en augmentant la densité de réticulation et n'ayant pas d'impact sur la durée de réticulation, doit présenter un rapport en poids du peroxyde au nitroxyde compris entre 1 et 50 et avantageusement compris entre 2 et 10, c'est-à-dire largement supérieur au domaine présentement revendiqué.
- e) Il n'a pas été contesté, en particulier lors de la procédure orale devant la Chambre, que le peroxyde utilisé dans les exemples 6 et 7 de D4 correspondait à l'un des trois peroxydes énumérés dans la revendication 1 de la requête principale en instance.

*Requête subsidiaire*

Modifications

- f) L'expression "sans promoteur" insérée dans la revendication 1 n'est pas divulguée explicitement dans la demande telle que déposée mais constitue un disclaimer qui vise à éliminer la présence de promoteurs de réticulation (P) selon D4 dans les compositions revendiquées. Il est vrai que le passage

de la page 5, lignes 16 à 24 de la demande telle que déposée concerne l'utilisation éventuelle de ces promoteurs (P) selon D4 dans les compositions retardant le grillage initialement revendiquées. Il est toutefois implicite au vu des passages de la page 1, lignes 29-30 (le brevet US 3 954 907 est le brevet américain correspondant à D4) et de la page 3, lignes 24-27 que l'un des enjeux de la présente demande était de fournir des compositions ne nécessitant pas l'emploi de promoteurs selon D4.

- g) Il ressort de la demande telle que déposée que les peroxydes selon la revendication 6 sont ceux énumérés dans la revendication 1.
- h) Les exigences de l'Art. 123(2) CBE sont donc satisfaites.

#### Clarté

- i) La définition du terme "promoteur" est claire au sens de l'Art. 84 CBE au vu du paragraphe de la page 5, lignes 16 à 23 de la demande telle que déposée qui fait explicitement référence à D4.
- VI. La requérante demande l'annulation de la décision de rejet et la délivrance d'un brevet sur la base de la requête principale (revendications 1 à 9) ou sur la base de la requête subsidiaire (revendications 1 à 9), toutes les deux déposées lors de la procédure orale du 19 avril 2012.
- VII. La chambre a rendu sa décision à la fin de la procédure orale.



## **Motifs de la décision**

1. Le recours est recevable.

### *Requête principale*

2. Recevabilité

La recevabilité de la requête principale, qui a été déposée lors de la procédure orale devant la Chambre, relève du pouvoir d'appréciation de la Chambre (cf. Art. 13(1)(3) du Règlement de Procédure des Chambres de Recours).

La revendication 1 de la présente requête principale correspond à la revendication 2 de la requête principale déposée par lettre du 28 novembre 2007 (unique requête objet de la décision contestée). Les revendications 2 à 6 de la requête principale correspondent à la combinaison de la revendication 2 avec chacune des revendications 3 à 7 de la requête principale déposée par lettre du 28 novembre 2007. Les revendications 7 à 9 de la requête principale correspondent aux revendications 8 à 10 de la requête principale déposées par lettre du 28 novembre 2007 modifiées sur la base de du passage de la page 6, lignes 7 à 9 de la demande telle que déposée (correspondant à la revendication 2 de la requête principale déposée par lettre du 28 novembre 2007). La Chambre, considérant être en mesure d'évaluer la brevetabilité de cette requête principale lors de la procédure orale du 19 avril 2012, l'a jugée recevable.

### 3. Activité inventive

#### 3.1 Art antérieur le plus proche

La présente demande traite de compositions retardant le grillage, c'est-à-dire la vulcanisation prématurée, avant la réticulation de compositions thermoplastiques et/ou élastomères (cf. page 1, lignes 1 à 21). Le principal problème à résoudre est de fournir des compositions qui ne présentent pas d'effet néfaste sur la densité de réticulation finale afin d'obtenir des compositions réticulées présentant de bonnes propriétés mécaniques (page 3, ligne 19 à page 4, ligne 2).

Des composition retardant le grillage sont connues de D4, qui divulgue des compositions retardant le grillage de polymères thermoplastiques et/ou de polymères élastomères comprenant un nitroxyde, au moins un promoteur de réticulation (P) et un initiateur de radicaux libres comme les peroxydes organiques, ce dernier étant présent dans des proportions en poids de 1 : 0,02 à 1 : 1, de préférence de 1 : 0,1 à 1 : 0,5 par rapport à la quantité de nitroxyde présente (D4 : revendications 1, 3, 4, 17, 19; page 2, lignes 21-24). L'un des deux initiateurs préférés est l' $\alpha,\alpha'$ -di[(t-butyl-peroxy)isopropyl]benzène, qui correspond au premier des peroxydes organiques définis dans la revendication 1 en instance (D4 : revendication 17; page 9, ligne 24 - page 10, ligne 13). L'exemple 7 de D4, conforme à l'invention de D4, concerne en particulier une composition retardant le grillage comprenant 0,677 g de nitroxyde 4-hydroxy 2,2,6,6 tetraméthylpipéridinyloxy (OH-TEMPO), 3,2 g d'initiateur di(tert-butylperoxy isopropyl)benzène qui est identique au premier des

peroxydes organiques définis dans la revendication 1 en instance ainsi que 0,5 g du promoteur de réticulation N,N'-m-phénylène dimaléide (MBM). La quantité en poids peroxyde:nitroxyde de l'exemple 7 est ainsi de 1 : 0,21, une valeur qui se situe en dehors de la plage définie dans la présente revendication 1.

Ainsi, le document D4 est considéré, en accord avec la requérante, comme l'art antérieur le plus proche. A cet égard, l'exemple 7 de D4 est particulièrement pertinent.

### 3.2 Problème prétendument résolu

Selon la demande telle que déposée le problème à résoudre est de fournir des compositions retardant le grillage sans avoir d'effet néfaste sur la densité de réticulation (cf. page 3, lignes 19-page 4, ligne 2). Comme l'a précisé la requérante pendant la procédure orale devant la Chambre et comme démontré dans le Tableau 1, page 8 de la demande telle que déposée, la référence considérée dans la demande pour l'évaluation du retard au grillage est une composition ne comprenant pas de nitroxyde.

Comme l'a admis la requérante lors de la procédure orale devant la Chambre, la demande telle que déposée ne contient pas de divulgation explicite d'un problème lié à la non utilisation de promoteurs de réticulation (P) selon D4. Le passage de la page 3, lignes 24-27, cité par la requérante, fait partie de l'analyse du document JP 11-49865 qui est détaillée de la page 2, ligne 14 à la page 3, ligne 27 de la demande telle que déposée. La référence à la page 3, ligne 19 à "ces compositions" démontre en effet que le paragraphe de la page 3,

lignes 19-27 concerne les compositions du document JP 11-49865, qui n'est en aucune manière relié à D4. Le problème à résoudre défini dans la demande telle que déposée ne concerne donc pas, explicitement ou implicitement, la non utilisation de promoteurs de réticulation (P) selon D4, comme argumenté par la requérante.

### 3.3 Solution

La solution proposée réside dans des compositions selon la revendication 1 et/ou dans un procédé selon la revendication 7 et est uniquement caractérisée par le rapport pondéral peroxyde:nitroxyde défini dans la revendication 1 (unique caractéristique distinctive par rapport à l'exemple 7 de D4).

### 3.4 Succès de la solution - Redéfinition du problème effectivement résolu

Le problème identifié dans la demande (fournir des compositions retardant le grillage sans avoir d'effet néfaste sur la densité de réticulation) est déjà résolu dans D4 (cf. D4 : page 1, ligne 38 - page 2, ligne 12). Les exemples 6 et 7 de D4 montrent en particulier qu'en présence d'un promoteur de réticulation MBM et d'un peroxyde selon la revendication 1 en instance, l'utilisation d'un nitroxyde dans un rapport pondéral peroxyde:nitroxyde de 1 : 0,21 retarde le grillage sans effet néfaste sur la densité de réticulation.

La requérante a fondé son argumentation d'activité inventive sur les exemples 1 à 13 de la demande telle

que déposée ainsi que sur les exemples supplémentaires 1', 5', 8' et 11'.

Les exemples 1, 5, 8 et 11 ont été effectués sans nitroxyde et sont donc à titre de comparaison.

Les exemples 5, 5', 6-7 ont été effectués avec un peroxyde organique différent des trois peroxydes définis dans la revendication 1 et n'illustrent donc pas l'objet revendiqué.

Les exemples 1', 5', 8' et 11' ont été effectués en utilisant un rapport peroxyde:nitroxyde supérieur à 0.1, c'est-à-dire supérieur à ceux définis dans la revendication et sont donc donnés à titre comparatif.

Les exemples 1', 2-4, 8', 9-10, 11', et 12-13 concernent tous des compositions *constituées* d'un compound EPDM, d'un nitroxyde et d'un des trois peroxydes définis dans la revendication 1 et ont donc été effectués sans promoteur de réticulation et n'illustrent donc pas l'enseignement de l'exemple 7 de D4. Ces exemples ne démontrent de plus aucun effet technique supplémentaire, surprenant ou non, des compositions présentement revendiquées par rapport à celles de l'exemple 7 de D4, en particulier un effet technique relié à la caractéristique distinctive identifiée au paragraphe 3.3 ci-dessus, c'est-à-dire le rapport pondéral peroxyde:nitroxyde.

Le problème effectivement résolu doit donc être reformulé sous une forme moins ambitieuse comme étant celui de fournir d'autres compositions, en alternative à celle de l'exemple 7 de D4.

### 3.5 Evidence de la solution

D4 enseigne à la page 2, lignes 21 à 24 que la quantité en poids initiateur de radicaux libres (ici, peroxyde):nitroxyde peut atteindre une valeur minimale de 1 : 0,02. Il est donc évident de fournir d'autres compositions en alternative à celle de l'exemple 7 de D4 en diminuant simplement le rapport pondéral peroxyde:nitroxyde de la valeur de 1 : 0,21 (selon l'exemple 7 de D4) jusqu'à une valeur de 1 : 0,02, c'est-à-dire sur un domaine qui inclut celui de la revendication 1 en instance.

Le fait que la plage de valeurs présentement revendiquée se situe dans le domaine le plus large de D4 sans toutefois être dans le domaine préféré de D4 n'enlève rien à la conclusion précédente, en particulier au vu du problème effectivement résolu qui se limite à la provision d'une simple alternative. De plus, il est noté que l'utilisation de nitroxyde selon l'exemple 7 de D4 conduit, par rapport à l'exemple 6 de D4 effectué sans nitroxyde, à une augmentation du temps de grillage et à une légère diminution de la densité de réticulation. Ainsi, l'homme du métier s'attendrait-il à ce que l'utilisation d'une quantité inférieure de nitroxyde conduise à une augmentation inférieure du temps de grillage et une diminution moindre de la densité de réticulation. L'objet de la revendication 1 en instance représente ainsi une simple mise en œuvre effectuée dans le cadre de l'enseignement fourni par D4.

Cette conclusion découlant directement de l'enseignement de D4, il n'y a aucune raison de prendre en compte des

informations d'autres documents, en particulier de D3 cité par la requérante. De plus, les rapports pondéraux peroxyde:nitroxyde enseignés dans D3 sont largement supérieurs à ceux selon D4, en particulier celui de l'exemple 7 de D4. L'argument de la requérante n'a donc pas été retenu.

- a) L'objet de la revendication 1 ne satisfait donc pas aux exigences de l'Art. 56 CBE. Il en est de même des revendications dépendantes 2 à 6.
- b) Les mêmes arguments sont également valides en ce qui concerne la revendication de procédé 7, ainsi que les revendications 8 et 9 qui en dépendent.

#### *Requête subsidiaire*

#### 4. Recevabilité

La recevabilité de la requête subsidiaire, qui a été déposée lors de la procédure orale devant la Chambre, relève du pouvoir d'appréciation de la Chambre (cf. section 2 ci-dessus).

La requête subsidiaire se différencie de la requête principale de par l'introduction du terme "sans promoteur" dans la revendication 1 et par la modification "desdits peroxydes" dans la revendication 6. Contrairement à ce qu'il en était pour la requête principale, ces modifications sont complètement nouvelles. Ces modifications ne sont de plus pas *prima facie* clairement admissibles car elles entraîneraient des objections majeures d'ordre formel (Art. 84 CBE : définition du terme "promoteur"; Art. 123(2) CBE :

fondement dans la demande telle que déposée des modifications des revendications 1 et 6). Cette requête subsidiaire représenterait par ailleurs une nouvelle situation en ce qui concerne l'évaluation de l'activité inventive des revendications 1 à 6.

Enfin, ces modifications ne concernent en aucune mesure la revendication 7 (procédé) et ne sont donc pas susceptibles d'en rendre son objet inventif.

La Chambre a donc décidé, dans le cas d'espèce, de rejeter comme irrecevable la requête subsidiaire.

5. Au vu des conclusions des sections 3 et 4 précédentes il n'est pas nécessaire que la présente décision traite des autres aspects discutés durant la présente procédure de recours, que ce soit au titre de l'Art. 123(2) CBE, de l'Art. 84 CBE et/ou de l'Art. 54 CBE.

## **Dispositif**

**Par ces motifs, il est statué comme suit :**

Le recours est rejeté

La Greffière :

Le Président :

E. Görgmaier

B. ter Laan