

**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 13 juillet 2021**

**N° du recours :** T 1040/16 - 3.3.09

**N° de la demande :** 09797107.1

**N° de la publication :** 2364333

**C.I.B. :** C08J3/20, C08L69/00, C08J5/00

**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**

PROCÉDÉ DE PRÉPARATION D'UN MATÉRIAU POLYMÈRE TRANSPARENT  
COMPRENANT DES NANOPARTICULES MINÉRALES AYANT UN FACTEUR DE  
FORME STRICTEMENT SUPÉRIEUR À 1,0

**Titulaire du brevet :**

Imerys PCC France  
Essilor International  
Renault S.A.S.

**Opposantes :**

Schaefer Kalk GmbH & Co. KG  
Omya International AG

**Référence :**

Matériau polymère transparent/IMERYS

**Normes juridiques appliquées :**

CBE Art. 56

**Mot-clé :**

Activité inventive (requête principale, requêtes subsidiaires)  
(non)

**Décisions citées :**

**Exergue :**



**Beschwerdekammern**

**Boards of Appeal**

**Chambres de recours**

Boards of Appeal of the  
European Patent Office  
Richard-Reitzner-Allee 8  
85540 Haar  
GERMANY  
Tel. +49 (0)89 2399-0  
Fax +49 (0)89 2399-4465

N° du recours : T 1040/16 - 3.3.09

**D E C I S I O N**  
**de la Chambre de recours technique 3.3.09**  
**du 13 juillet 2021**

**Requérant :** Schaefer Kalk GmbH & Co. KG  
(Opposant 1) Louise-Seher-Strasse 6  
65572 Diez (DE)

**Mandataire :** Mai Besier  
European Trademark Attorneys  
Patentanwälte  
Kreuzberger Ring 18a  
65205 Wiesbaden (DE)

**Requérant :** Omya International AG  
(Opposant 2) Baslerstrasse 42  
4665 Oftringen (CH)

**Mandataire :** Glas, Holger  
Maiwald Patentanwalts- und  
Rechtsanwalts-gesellschaft mbH  
Elisenhof  
Elisenstraße 3  
80335 München (DE)

**Intimé :** Imerys PCC France  
(Titulaire du brevet 1) Salin-de-Giraud  
13200 Arles (FR)

**Intimé :** Essilor International  
(Titulaire du brevet 2) 147 rue de Paris  
94220 Charenton-Le-Pont (FR)

**Intimé :** Renault S.A.S.  
(Titulaire du brevet 3) 13-15 Quai Alphonse Le Gallo  
92100 Boulogne-Billancourt (FR)

**Mandataire :** Ipsilon  
Le Centralis  
63, avenue du Général Leclerc  
92340 Bourg-la-Reine (FR)

**Décision attaquée :** **Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets postée le 29 février 2016 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet européen n° 2364333 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 101(2) CBE.**

**Composition de la Chambre :**

**Président** A. Haderlein  
**Membres :** A. Veronese  
E. Kossonakou

## **Exposé des faits et conclusions**

- I. Les recours des opposantes 1 et 2 (requérantes 1 et 2) sont dirigés contre la décision de la division d'opposition rejetant les oppositions formées contre le brevet européen n° 2 364 333 B1.
- II. Les deux opposantes avaient fait opposition au brevet dans son ensemble sur la base, entre autres, du motif visé à l'article 100a) ensemble l'article 56 CBE (activité inventive).
- III. La revendication indépendante 1 du brevet en litige s'énonce comme suit :

*"Procédé de préparation d'un matériau polymère transparent caractérisé en ce qu'il comprend dans un ordre indifférent les étapes i et ii consistant à:*

*i. mélanger:*

- des nanoparticules minérales ayant un facteur de forme strictement supérieur à 1,0, le facteur de forme étant déterminé comme décrit dans la description, et*
- une matrice polymère comprenant une quantité d'au moins 80 % en masse d'un premier polymère thermoplastique de polycarbonate (PC), et un deuxième polymère thermoplastique transparent différent du premier polymère thermoplastique,*

*pour obtenir un mélange,*

*ii. chauffer la matrice polymère seule ou en mélange, à l'état fondu,*

*pour obtenir le matériau polymère transparent, le mélange de l'étape i comprenant une quantité strictement inférieure à 5 % en masse de nanoparticules minérales ayant un facteur de forme strictement supérieur à 1,0, et l'étape i n'impliquant pas de nanoparticules minérales sous la forme d'un prémélange obtenu avec un polymère thermoplastique à l'état fondu choisi parmi le polycarbonate (PC), le polystyrène (PS) et le polyméthacrylate de méthyle (PMMA)."*

IV. Les documents suivants ont, entre autres, été cités au cours de la procédure d'opposition:

D1: EP 1 632 536 A1

D2: M. Dixit et al., American Institute of Physics; CPI004 Thermophysical Properties of Materials and Devices, 2008, pp. 311-315

D7: M. Si et al., Macromolecules, 2006, Vol. 39(14), 4793-4801

E6: EP 0 297 285 A2

V. En ce qui concerne l'activité inventive, le raisonnement de la division d'opposition était essentiellement le suivant : D1 représentait l'état de la technique le plus proche. Etant donné qu'aucune preuve n'avait été fournie montrant que les caractéristiques distinguant le procédé revendiqué étaient à l'origine d'un effet technique, le problème à résoudre était celui de fournir un procédé alternatif de préparation d'un matériau transparent. En partant de l'enseignement de D1, l'homme du métier n'était pas incité à modifier le procédé de D1 de façon à obtenir un procédé tel que revendiqué.

VI. Les requérantes ont demandé l'annulation de la décision et la révocation du brevet dans sa totalité.

VII. Les titulaires du brevet (intimées) ont demandé le rejet des recours ou, à titre subsidiaire, le maintien du brevet sur la base d'une des requêtes subsidiaires 1 à 3 déposées avec la réponse au mémoire du recours.

La revendication 1 de la requête subsidiaire 1 diffère de la revendication 1 de la requête principale en ce que le facteur de forme est déterminé par microscopie électronique en transmission (MET).

La revendication 1 de la requête subsidiaire 2 diffère de la revendication 1 de la requête principale en ce que le mélange de l'étape i comprend une quantité d'au plus 2% en masse de nanoparticules minérales.

La revendication 1 de la requête subsidiaire 3 diffère de la revendication 1 de la requête principale en ce que le mélange de l'étape i comprend une quantité d'au plus 2% en masse de nanoparticules minérales et en ce que le facteur de forme est déterminé par microscopie électronique en transmission (MET).

VIII. En réponse à une communication de la Chambre préalable à la procédure orale, les intimées ont déclaré qu'elles renonçaient explicitement au bénéfice de la tenue d'une procédure orale, qu'elles n'avaient aucun nouvel élément à ajouter au dossier et que la procédure de recours pouvait être poursuivie par écrit.

IX. Les arguments pertinents pour la présente décision présentés par les requérantes peuvent être résumés comme suit:

Le procédé revendiqué différait de celui de D1, l'état de la technique le plus proche, par la quantité de

nanoparticules utilisées et la présence d'un deuxième polymère thermoplastique dans la quantité spécifiée. Il n'y avait aucune preuve que ces différences entraînaient une amélioration ou un nouvel effet technique. Au contraire, il était évident, d'après les résultats obtenus, que les propriétés des matériaux décrits dans D1 étaient meilleures que celles du matériau revendiqué. Le problème technique était donc la mise à disposition d'un procédé alternatif de préparation d'un matériau transparent à base de polycarbonate. Étant donné que l'utilisation de nanoparticules et d'un polymère thermoplastique pour améliorer les propriétés des matériaux en polycarbonate était connue (par exemple de D1, D2, D7 et E6), la solution revendiquée n'impliquait pas d'activité inventive.

- X. Les arguments pertinents pour la présente décision présentés par les intimées peuvent être résumés comme suit:

Le procédé revendiqué permettait d'obtenir un matériau ayant des propriétés mécaniques améliorées par rapport aux matériaux décrits dans D1. Le problème technique était de fournir un procédé de fabrication d'un matériau polycarbonate transparent avec des propriétés améliorées tout en garantissant une bonne transparence. Les résultats du tableau 1 du brevet indiquaient que ce problème technique était résolu. Aucun des documents cités ne suggérait à l'homme du métier la solution revendiquée.

#### Requêtes finales

- XI. Les requêtes finales des parties sont celles indiquées aux points VI et VII ci-dessus.



## **Motifs de la décision**

### **Requête principale**

#### 1. *Activité inventive*

1.1 La division d'opposition a estimé dans sa décision que le document D1 représente l'état de la technique le plus proche. D1 divulgue un procédé pour l'obtention d'un matériau transparent comprenant des nanoparticules d'alumine ayant une surface modifiée. Comme dans le cas du brevet opposé, l'ajout des nanoparticules vise à améliorer les propriétés mécaniques du matériau, tout en préservant sa transparence: paragraphe [0003]. D1 décrit de manière très détaillée les ingrédients et les étapes du procédé de préparation des matériaux transparents à base de polycarbonate comprenant des nanoparticules minérales. En plus, D1 décrit de nombreux exemples de ces matériaux, et d'essais montrant leurs propriétés optiques et mécaniques : exemples 8-14, 15-20 et figure 8.

1.2 La Chambre ne voit aucune raison de s'écarter du choix de D1 comme document représentant l'état de la technique le plus proche. En outre, elle partage l'avis de la division d'opposition et des intimées, selon lequel le point de départ pour l'appréciation de l'activité inventive est représenté par les résines des exemples 8 à 14 et de la figure 8 de D1, qui comprennent, comme celles du brevet opposé, un polymère du type polycarbonate.

1.3 La requérante 2 a fait valoir que le point de départ n'est pas le contenu des exemples divulgués dans D1,

mais plutôt "l'ensemble de l'enseignement" de ce document.

- 1.4 Cet argument n'est pas considéré convaincant par la Chambre. Bien que l'ensemble de l'enseignement d'un document doive être pris en compte pour déterminer s'il représente l'état de la technique le plus proche, il est également nécessaire d'identifier, au sein de ce document, ce qui est effectivement divulgué directement et sans ambiguïté. Pour ce faire, il n'est pas approprié de sélectionner un certain nombre de caractéristiques, qui ne sont pas divulguées en combinaison, et de créer un point de départ fictif, en d'autres termes en sélectionnant "la meilleure part du gâteau" ("cherry picking"). Il est plutôt nécessaire d'identifier une forme de réalisation qui est effectivement divulguée, qui représente le point de départ le plus pertinent, et de déterminer les caractéristiques techniques qui caractérisent cette forme. Ce n'est que de cette manière qu'il est possible de déterminer de façon objective quelles sont les caractéristiques techniques qui distinguent l'invention revendiquée de l'état de la technique le plus proche. Cette étape est essentielle pour évaluer l'activité inventive sans avoir l'avantage que procure la connaissance de l'invention.
- 1.5 Les matériaux décrits dans les exemples de D1 (exemple 14 en particulier) comprennent un unique polymère du type polycarbonate (PC) et sont préparés par une réaction de polymérisation *in situ* en présence de particules de bohémite ayant une surface modifiée.
- 1.6 L'objet de la revendication 1 du brevet opposé se distingue de l'exemple 14 de D1 notamment en ce:

- qu'il concerne un procédé dans lequel les différents ingrédients sont mélangés et chauffés à l'état fondu, pour obtenir le matériau final (selon les exemples de D1, le mélange est obtenu par une polymérisation "in situ", en présence de nanoparticules),
- que la matrice polymérique comprend au moins 80% en masse de polycarbonate, et un deuxième polymère thermoplastique différent du polycarbonate,
- que la quantité de nanoparticules minérales est inférieure à 5% en masse.

1.7 Concernant les particules décrites en D1, il ressort clairement des paragraphes [0025] et [0049] et des figures 3 à 7 que ces nanoparticules ont une dimension et un facteur de forme selon la définition de la revendication 1. Ainsi, ces caractéristiques ne sont pas des caractéristiques distinctives.

1.8 Selon les intimées, l'effet technique lié à ces différences est d'améliorer la fabrication de matériau polycarbonate transparent comprenant des nanoparticules minérales, notamment du point de vue mécanique. S'appuyant sur les essais figurant dans le tableau 1 du brevet, les intimées ont fait valoir que l'ajout de nanoparticules à un matériau de polycarbonate améliore ses propriétés mécaniques, mais réduit ses propriétés optiques et, en outre, que l'ajout d'un second polymère thermoplastique augmente ultérieurement les propriétés mécaniques du matériau, et en même temps réduit la détérioration des propriétés optiques causée par l'ajout des nanoparticules.

- 1.9 De leur avis, le problème technique que l'invention se propose de résoudre est donc de fournir un procédé de fabrication d'un matériau polycarbonate transparent du type nanocomposite, avec des propriétés mécaniques améliorées tout en garantissant une bonne transparence, voire en améliorant les propriétés optiques.
- 1.10 Cependant, comme indiqué dans la décision de la division d'opposition, aucune preuve n'a été fournie que le matériau produit par le procédé revendiqué a des propriétés améliorées par rapport à celui de D1. Au contraire, comme l'a souligné la requérante 1, il est évident que les propriétés mécaniques et optiques du matériau composite de l'exemple 14 de D1 sont supérieures à celles des matériaux produits selon l'invention (échantillons 5 et 6 figurant dans le tableau 1 du brevet opposé). En outre, comme l'a noté la requérante 2, le paragraphe [0063] de D1 enseigne que, si la quantité de particules contenues dans le mélange est inférieure à 1%, leur effet ne peut même pas être observé.
- 1.11 A cet égard, il convient de noter que la revendication 1 exige seulement que la quantité de particules soit inférieure à 5% en masse. La quantité minimale de ces particules n'est pas spécifiée et peut très bien être inférieure à 1% en masse. Par conséquent, il n'y a aucune preuve que la prétendue amélioration induite par une combinaison de nanoparticules et d'un second polymère thermoplastique peut être obtenue, et encore moins sur toute la portée revendiquée.
- 1.12 Etant donné que les améliorations invoquées par les intimées ne peuvent pas être reconnues, partant de D1 le problème technique doit donc être reformulé de manière moins ambitieuse, notamment comme la mise à

disposition d'un procédé alternatif pour la préparation d'un matériau transparent à base de polycarbonate.

- 1.13 Les matériaux transparents en polycarbonate décrits dans les exemples de D1 ont été préparés par polymérisation in situ en présence de nanoparticules et ne contiennent pas non plus d'autre polymère, en dehors du polycarbonate. Cependant, le paragraphe [0068] de D1 enseigne explicitement que ces matériaux peuvent être préparés en mélangeant les particules avec la résine à l'état fondu. En outre, le paragraphe [0067] enseigne que les matériaux peuvent être préparés en mélangeant deux ou plusieurs matériaux polymères.

À cet égard, il convient de noter que l'utilisation de polymères thermoplastiques, tels que les polyméthacrylates, pour améliorer les propriétés mécaniques des matériaux en polycarbonate est bien connue dans l'art antérieur: voir l'exemple 21 de E6, décrivant la préparation d'un matériau transparent comprenant des polymères, du polycarbonate et du méthacrylate dans un rapport de 90:10, le résumé et la page 4793 de D7 divulguant la préparation de matériaux comprenant du polycarbonate, du polystyrène et des nanoparticules et l'abrégé de D2 décrivant la préparation de matériaux à base de polycarbonate et de polyméthacrylate de méthyle. Enfin, D1 enseigne l'utilisation d'au moins 1% en masse de nanoparticules (voir paragraphe [0063]).

- 1.14 Par conséquent, l'homme du métier partant de D1 et confronté au problème technique susmentionné aurait envisagé de modifier le procédé divulgué dans D1, en mélangeant les nanoparticules avec le polycarbonate à l'état fondu, et en incluant un deuxième polymère thermoplastique dans le mélange dans les proportions

revendiquées.

- 1.15 Pour ces raisons, l'objet de la revendication 1 telle que délivrée n'implique pas d'activité inventive.

### **Requêtes subsidiaires 1 à 3**

#### **2. *Activité inventive***

- 2.1 La revendication 1 des requêtes subsidiaires 1 à 3 diffère de la revendication 1 telle que délivrée respectivement en ce que: le facteur de forme est déterminé par microscopie électronique en transmission, la quantité de nanoparticules minérales est d'au plus 2% en masse, ou une combinaison de ces deux caractéristiques techniques.
- 2.2 Les intimées n'ont présenté aucune raison, et la Chambre n'en voit pas non plus, pour expliquer comment ces caractéristiques supplémentaires peuvent conférer un caractère inventif à l'objet revendiqué dans les requêtes subsidiaires et, en particulier, comment le choix de ces caractéristiques techniques peut surmonter les objections mentionnées ci-dessus lors de l'examen de la requête principale.
- 2.3 Par conséquent, pour les mêmes raisons présentées lors de l'examen de la requête principale, l'objet revendiqué dans les requêtes subsidiaires n'implique pas d'activité inventive.

## Dispositif

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

1. La décision attaquée est annulée.
2. Le brevet est révoqué.

Le Greffier :

Le Président :



A. Nielsen-Hannerup

A. Haderlein

Décision authentifiée électroniquement