

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 3 juillet 2008**

N° du recours : T 0185/05 - 3.2.05

N° de la demande : 00400510.4

N° de la publication : 1036967

C.I.B. : F16L 9/12

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Tube antistatique à base de polyamides pour transport
d'essence

Titulaire du brevet :

ARKEMA FRANCE

Opposantes :

EMS-CHEMIE AG
Evonik Degussa GmbH
TI Automotive GmbH

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 83, 54, 56, 114, 123
RPCR Art. 12, 13

Normes juridiques appliquées (CBE 1973) :

-

Mot-clé :

"Recevabilité de la requête principale (non)"
"Recevabilité des requêtes subsidiaires 1 à 3 (oui)"
"Exposé de l'invention (oui)"
"Nouveauté - requêtes subsidiaires 1 à 3 (oui)"
"Activité inventive - requêtes subsidiaires 1 à 3 (non)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 0185/05 - 3.2.05

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.05
du 3 juillet 2008

Requérante : ARKEMA FRANCE
(Titulaire du brevet) 420, rue d'Estienne d'Orves
F-92705 Colombes Cedex (FR)

Mandataire : Dossmann, Gérard
Bureau Casalonga & Josse
Bayerstrasse 71/73
D-80335 München (DE)

Intimée I: EMS-CHEMIE AG
(Opposante 01) Reichenauerstrasse
CH-7013 Domat/Ems (CH)

Mandataire : Becker, Eberhard
Patentanwälte
Becker, Kurig, Straus
Bavariastrasse 7
D-80336 München (DE)

Intimée II: Evonik Degussa GmbH
(Opposante 02) Paul-Baumann-Strasse 1
D-45764 Marl (DE)

Mandataire : Godemeyer, Thomas
Polypatent
Postfach 11 07
D-51482 Overath (DE)

Décision attaquée : **Décision de la division d'opposition de
l'Office européen des brevets postée le
23 décembre 2004 par laquelle le brevet
européen n° 1036967 a été révoqué conformément
aux dispositions de l'article 102(1) CBE 1973.**

Composition de la Chambre :

Président : W. Zellhuber
Membres : S. Bridge
E. Lachacinski

Exposé des faits et conclusions

- I. La requérante (titulaire du brevet) a formé un recours contre la décision de la division d'opposition par laquelle le brevet européen n° 1 036 967 (ci-après le brevet en cause) a été révoqué.

- II. Trois oppositions avaient été formées contre le brevet dans son ensemble et fondées sur l'article 100 (a) combiné avec les articles 54 et 56 CBE et sur l'article 100 (b) CBE. La division d'opposition avait estimé que le motif d'opposition de manque de nouveauté s'oppose au maintien du brevet sans modification et que le motif d'opposition de manque d'activité inventive s'oppose au maintien du brevet modifié selon les requêtes subsidiaires 1 à 7.

- III. Une procédure orale a eu lieu devant la Chambre de recours le 3 juillet 2008.

- IV. La requérante a demandé l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet en cause sur la base des revendications 1 à 3 déposées le 3 juin 2008 en tant que requête principale, ou à titre auxiliaire, sur la base des jeux de revendications déposés le même jour en tant que requête subsidiaire 1, ou à titre de requêtes subsidiaires 2 et 3 déposées pendant la procédure orale.

- V. Les intimées I (EMS-Chemie AG - opposante 01) et II (Evonik Degussa GmbH - opposante 02) ont requis le rejet du recours.
L'opposante 03 (TI Automotive GmbH) a retiré son opposition avec sa lettre du 15 septembre 2005.

VI. Le libellé de la revendication 1 selon la requête principale est le suivant :

"1. Tube multicouche à base de polyamides, caractérisé par le fait qu'il comporte dans sa direction radiale de l'intérieur vers l'extérieur :

- une couche intérieure formée d'un polyamide ou d'un mélange de polyamide et de polyoléfine à matrice polyamide, cette couche comportant une charge dispersée de noir de carbone électroconducteur produisant une résistivité surfacique inférieure à $10^6 \Omega$,
- une couche intermédiaire formée d'un polyamide ou d'un mélange de polyamide et de polyoléfine à matrice polyamide, cette couche ne comportant pas de noir de carbone électroconducteur ou de quantité électriquement significative de ce noir de carbone,
- une couche de liant, choisi parmi :
 - le polyéthylène, le polypropylène, les copolymères de l'éthylène et d'au moins une alpha oléfine, des mélanges de ces polymères, tous ces polymères étant greffés par des anhydrides d'acides carboxyliques insaturés, des mélanges de ces polymères greffés et de ces polymères non greffés,
 - les copolymères de l'éthylène avec au moins un produit choisi parmi :
 - (i) les acides carboxyliques insaturés, leurs sels, leurs esters,
 - (ii) les esters vinyliques d'acides carboxyliques saturés,
 - (iii) les acides dicarboxyliques insaturés, leurs sels, leurs esters, leurs hémiesters, leurs anhydrides,

- (iv) les époxydes insaturés;
ces copolymères pouvant être greffés par des
anhydrides d'acides dicarboxyliques insaturés ou des
époxydes insaturés;
- une couche extérieure de polyamide,
- les couches ci-dessus adhérant entre elles dans leur
zone de contact respective."

La revendication 1 selon la requête subsidiaire 1
correspond à la revendication 1 du brevet tel que
délivré avec cependant la suppression de l'alternative
que la couche intérieure et la couche intermédiaire
peuvent simplement être formées d'un polyamide. Son
libellé est le suivant :

- "1. Tube multicouche à base de polyamides, caractérisé
par le fait qu'il comporte dans sa direction radiale de
l'intérieur vers l'extérieur :
- une couche intérieure formée d'un mélange de
polyamide et de polyoléfine à matrice polyamide,
cette couche comportant une charge dispersée de noir
de carbone électroconducteur produisant une
résistivité surfacique inférieure à $10^6 \Omega$,
 - une couche intermédiaire formée d'un mélange de
polyamide et de polyoléfine à matrice polyamide,
cette couche ne comportant pas de noir de carbone
électroconducteur ou de quantité électriquement
significative de ce noir de carbone,
 - une couche de liant,
 - une couche extérieure de polyamide,
- les couches ci-dessus adhérant entre elles dans leur
zone de contact respective."

Le libellé de la revendication 1 selon la requête subsidiaire 2 est le suivant :

"1. Tube multicouche à base de polyamides, caractérisé par le fait qu'il comporte dans sa direction radiale de l'intérieur vers l'extérieur :

- une couche intérieure formée d'un mélange de polyamide 6 et de polyoléfine à matrice polyamide dans lequel la quantité de polyamide formant la matrice est comprise entre 55 et 95 parties pour 5 à 45 parties de polyoléfine, cette couche comportant une charge dispersée de noir de carbone électroconducteur produisant une résistivité surfacique inférieure à $10^6 \Omega$,
- une couche intermédiaire formée d'un mélange de polyamide 6 et de polyoléfine à matrice polyamide, cette couche ne comportant pas de noir de carbone électroconducteur ou de quantité électriquement significative de ce noir de carbone,
- une couche de liant,
- une couche extérieure de polyamide 11 ou de polyamide 12,

les couches ci-dessus adhérant entre elles dans leur zone de contact respective."

La revendication 1 selon la requête subsidiaire 3 diffère de la revendication 1 selon la requête subsidiaire 2 en ce que l'expression "une couche d'EVOH," a été insérée avant l'expression "une couche de liant".

VII. La présente décision se réfère aux documents suivants :

- E1 : General Motors Engineering Standards, Low
Permeation Fuel Lines: Multilayered Construction,
GM 213 M, mars 1997,
E11 : EP-A-0 730 115,
E14 : EP-A-0 731 308,
E16 : EP-A-0 781 799,
E19 : EP-A-1 004 618.

VIII. Les arguments de la requérante, présentés par écrit et au cours de la procédure orale, peuvent en substance être résumés comme suit:

Recevabilité des requêtes (Article 114 CBE)

La revendication 1 selon la requête principale contient une simple précision non divergente de ce que la requérante a toujours considéré comme étant le liant. Cette précision a été apportée en réponse à la notification de la chambre. Les intimées pouvaient facilement y répondre. C'est ce qu'a fait l'intimée I. La combinaison des documents E14 et E1 n'est plus considérée comme pertinente puisque la couche de liant selon la revendication 1 est maintenant distinguée de la couche barrière en PVDF selon le document E1.

Les revendications 1 des requêtes subsidiaires 1 à 3 sont d'une portée moins ambitieuse que la revendication 1 du brevet en cause et constituent une simple limitation.

Exposé de l'invention (Article 83 CBE)

Le paragraphe [0007] du brevet européen explique à l'homme du métier comment déterminer la quantité de noir

de carbone à utiliser : il s'agit de déterminer la valeur d'une seule variable, ce qui représente un effort raisonnable pour l'homme du métier. Dans le contexte de l'expression "une résistivité surfacique inférieure à $10^6 \Omega$ ", l'homme du métier comprend nécessairement l'unité " Ω " comme ohms par carré (Ω/\square). L'homme du métier sait comment mesurer une résistivité surfacique : voir la procédure au paragraphe 18, page 8 du document E1.

Requête subsidiaire 1 : nouveauté (Article 54 CBE)

La couche intérieure et la couche intermédiaire des tubes décrites dans le document E1 (en particulier le tube de "type D") et dans le document E19 (en particulier l'exemple du paragraphe [0051], lignes 20 à 25) ne sont pas formées d'un mélange de polyamide et de polyoléfine à matrice polyamide. En ce qui concerne la présence éventuelle d'un "adjuvant chocs", l'homme du métier devrait faire des choix dans plusieurs listes pour arriver à l'objet de la revendication 1 :

- a) choisir l'exemple approprié dans le document E19,
- b) appliquer les notions générales sur les "adjuvants chocs" aux deux couches appropriées et
- c) choisir de la polyoléfine comme "adjuvant choc" parmi les autres choix possibles énumérés au paragraphe 21 du document E19.

De plus, en ce qui concerne le document E1, la couche intérieure du tube de "type D" n'est pas forcément rendue conductrice avec du noir de carbone.

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau.

Requête subsidiaire 1 : activité inventive (Article 56 CBE)

Le document E16 concerne des compositions antistatiques et adhérentes à base de polyamide, utilisables notamment pour la fabrication de tubes multicouches pour le transport d'hydrocarbures (page 2, lignes 3 à 5). Le document E16 préconise l'utilisation du noir de carbone pour limiter la résistivité superficielle de la face interne du tube à une valeur en général inférieure à 10^6 ohms (page 2, lignes 9 à 15). Le document E16 constitue l'état de la technique le plus proche.

Toutefois l'ajout de noir de carbone cause des problèmes de perméabilité et de diminution des propriétés mécaniques (brevet en cause, colonne 1, dernière ligne à la colonne 2, première ligne) telle la résistance aux chocs à froid (document E11, page 2, lignes 28 à 29).

Le brevet en cause concerne un problème triple : celui de trouver un autre tube multicouche à base de polyamide, très peu perméable à l'essence et ayant de très bonnes propriétés mécaniques, tout en étant électroconducteur pour éviter toute accumulation de charges électrostatiques pouvant générer des étincelles (brevet en cause, paragraphe [0008]).

La solution selon le document E16 est un tube avec une couche interne à base de polyamide qui contient une quantité suffisante de noir de carbone pour que ladite couche soit simultanément antistatique et adhérente sur des liants d'adhésion des polymères fluorés, tel du PVDF; une couche médiane en polymère fluoré, de préférence en PVDF, et une couche externe de polyamide, ces couches étant respectivement liées entre elles par des couches

de liant d'adhésion (document E16, revendications 1 et 6).

L'invention du brevet en cause résout de façon inventive le triple problème posé en remplaçant cette couche médiane par un mélange de polyamide et de polyoléfine sans noir de carbone.

Le document E1 concerne des tubes à faible perméabilité (page 1, paragraphe 1, "SCOPE"). Ce problème de perméabilité est résolu par l'addition d'une couche avec un polymère fluoré, par exemple une couche en PVDF pour le tube de "type D" (page 2). La couche intérieure et la couche intermédiaire du tube "type D" sont en Nylon 12 et non en un mélange de polyamide et de polyoléfine tel que revendiqué. Le document E1 ne contient pas d'indication concernant la façon dont la couche intérieure du tube "type D" est rendue électroconductrice. L'ajout de noir de carbone dans une couche d'un tube à base de polyamide a pour effet connu de dégrader les propriétés mécaniques et particulièrement la résistance aux chocs à froid (voir par exemple le document E11, page 2, lignes 28 à 29); la solution décrite dans le document E1 consiste en l'ajout d'une couche avec un polymère fluoré (document E1, page 2, tubes "type A", "type B", "type D" et "type F"). Le document E1 n'indique rien quant à la nature de l'électroconducteur utilisé pour la couche intérieure. L'homme du métier n'est donc pas incité à utiliser un mélange de polyamide et de polyoléfine à la place du PVDF.

Le document E14 traite des alliages de polyamide et de polyoléfines et non de tubes électroconducteurs. Ce

document contient aucune indication concernant l'électroconduction des tubes.

Le document E1 est daté de mars 1997 et n'est donc pas référencé dans le document E14 (date de dépôt du 27 février 1996), lequel fait donc seulement référence à une version antérieure de la norme GM 213 M.

La combinaison du contenu du document E14 avec celui du document E1 mènerait l'homme du métier à ajouter une couche de PVDF pour résoudre le problème de perméabilité. Rien n'incite l'homme du métier à combiner les documents E14 et E1 de manière à aboutir à l'objet de la revendication 1 : seule une vision a posteriori mènerait l'homme du métier à dédoubler la couche avec le mélange de polyamide et de polyoléfine pour inclure du noir de carbone dans la couche intérieure.

L'objet de la revendication 1 est donc basé sur une activité inventive.

Requête subsidiaire 2

Le paragraphe [0010] du brevet en cause décrit l'utilisation de mélange de polyamide et de polyoléfine pour la couche intérieure et la couche intermédiaire et le paragraphe [0014] indique, entre autres, que l'utilisation du polyamide 6 est avantageuse. Comme l'énoncé du paragraphe [0014] s'applique à tous les modes de réalisation, la mention du polyamide 6 dans le mélange pour la couche intermédiaire est conforme à l'article 123(2) CBE.

En ce qui concerne l'activité inventive, le document E1 ne décrit explicitement qu'un type de polyamide (page 2,

tube "type D", "Nylon 12"), qui diffère de celui (polyamide 6) revendiqué pour le mélange utilisé pour la couche intérieure et la couche intermédiaire. L'homme du métier sait que les différents types de polyamides ont des propriétés différentes et n'a donc aucune motivation pour changer le type de polyamide. L'objet de la revendication 1 est donc basé sur une activité inventive.

Requête subsidiaire 3

La couche supplémentaire de EVOH éloigne plus encore l'objet de la revendication 1 des tubes décrits dans le document E1. L'homme du métier n'a donc aucune motivation pour effectuer ce changement supplémentaire. L'objet de la revendication 1 s'éloigne plus encore d'une éventuelle combinaison des documents E1 et E14 et donc implique activité inventive.

- IX. Les arguments des intimées I et II, présentés par écrit et au cours de la procédure orale, peuvent en substance être résumés comme suit:

Recevabilité des requêtes (Article 114 CBE)

La revendication 1 selon la requête principale contient des caractéristiques introduites à partir de la description. Ces caractéristiques ont été nouvellement introduites dans la procédure à un stade très tardif, sans justification concernant l'activité inventive. La spécification de la nature du liant dans la revendication 1 selon la requête principale constitue une sélection, puisque d'autres liants existent. La décision de la première instance contient déjà

l'argument que dans le contexte présent, les termes "couche de liant" et "couche barrière" sont synonymes. La requête principale n'est pas recevable (article 114(2) CBE).

Exposé de l'invention (Article 83 CBE)

Le brevet européen n'expose pas l'invention de façon suffisamment claire et complète pour qu'un homme du métier puisse le mettre en œuvre en ce qui concerne le type de noir de carbone électroconducteur produisant une résistivité surfacique de $10^6 \Omega$. Le type de noir de carbone, qui doit être compatible avec les polyamides, n'est pas spécifié de façon suffisamment claire ni dans la description, ni dans les exemples. Aussi, l'unité de résistance Ω n'est pas claire dans ce contexte, puisque l'unité de résistivité surfacique est ohms par carré (Ω/\square). De plus, la demande de brevet ne contient aucun procédé de mesure de ladite résistivité surfacique. Comme illustré au paragraphe 18, page 8 du document E1, une procédure de mesure de la résistivité surfacique dépend de multiples paramètres (L_0 , d , R , etc.). L'homme du métier se trouve de ce fait confronté à un effort déraisonnable pour essayer de combler ces lacunes.

Requête subsidiaire 1 : nouveauté (Article 54 CBE)

Le document E19 expose au paragraphe [0051], lignes 20 à 25, l'exemple d'un tube à quatre couches, de a) à d), qui correspond à l'objet de la revendication 1, puisque le paragraphe [0050] du même document spécifie une résistivité surfacique inférieure ou égale à $10^6 \Omega/\square$, et que le paragraphe [0021], lignes 45 et 46, implique la présence de polyoléfine en tant que "modificateurs

chocs" dans la masse de polyamide. L'objet de la revendication 1 ne serait donc pas nouveau par rapport au document E19.

L'intimée I argumente de plus que le document E1 décrit un tube "type D" (paragraphe 1.2.4, figure 1) avec une couche interne en Nylon 12 conducteur. Pour l'homme du métier, le test de choc à froid (paragraphe 4.12) implique la présence de polyoléfine en tant que "modificateur choc". L'objet de la revendication 1 ne serait donc pas nouveau par rapport au document E1.

Requête subsidiaire 1 : activité inventive (Article 56 CBE)

Les quatre types de tube décrits dans le document E1, page 2, ont tous une couche intérieure qui est électroconductrice et qui doit présenter une résistivité surfacique inférieure à $10^6 \Omega/\square$ (paragraphe 18, page 8).

Le document E14 concerne les tubes en alliages de polyamide et de polyoléfines et décrit un tube représentant l'état de la technique le plus proche (revendications 1 à 5). L'objet selon la revendication 1 semble différer du tube décrit dans le document E14 en ce que la couche interne du tube a été dédoublée par une couche contenant du noir de carbone pour rendre celle-ci conductrice avec une résistivité surfacique inférieure à $10^6 \Omega$.

Le document E14 mentionne (page 3, lignes 32 et 33) que la couche intérieure peut contenir du noir de carbone. Le noir de carbone est une substance nécessairement électroconductrice et l'homme du métier ne va pas ajouter du noir de carbone dans la couche intérieure

pour des raisons esthétiques : la seule raison d'ajouter du noir de carbone dans la couche intérieure est de rendre le tube électroconducteur.

De plus, le document E14 contient une référence à la norme automobile GM 213 M (page 5, ligne 9) qui préconise une résistivité surfacique inférieure à $10^6 \Omega/\square$ (document E1, page 8, paragraphe 18.2).

La seule différence qui subsiste entre l'objet selon la revendication 1 et le tube décrit et/ou suggéré dans le document E14 est le dédoublement de la couche interne du tube par une couche électroconductrice.

Le problème indiqué dans le brevet en cause (paragraphe [0008]) est seulement de trouver un autre tube. En l'absence d'indications concrètes permettant de déterminer quelles seraient les caractéristiques à améliorer, le problème à résoudre se réduit simplement à trouver une alternative.

Le document E1 indique à l'homme du métier la possibilité de prévoir dans le tube une double couche dont une couche interne électroconductrice. En appliquant cette possibilité au tube du document E14, l'homme du métier arrive à l'objet de la revendication 1, qui de ce fait n'implique pas d'activité inventive.

Requête subsidiaire 2

L'utilisation de polyamide 6 dans le mélange de la couche intermédiaire rajoute un détail qui n'a pas été explicitement décrit dans le brevet en cause ce qui de ce fait constitue une extension contraire à l'article 123(2) CBE.

Le document E14 divulgue aussi l'utilisation de polyamide 6 dans le mélange de la couche intérieure. Le même raisonnement destiné à contester l'activité inventive et qui est présenté dans le contexte de la requête subsidiaire 1 s'applique de façon analogue à la revendication 1 de la requête subsidiaire 2 : l'objet de la revendication 1 n'implique pas d'activité inventive.

Requête subsidiaire 3

La possibilité connue d'ajouter une couche supplémentaire de EVOH est déjà évoquée dans le document E14 (page 4, lignes 36 à 37) et ne saurait justifier l'existence d'une activité inventive.

Motifs de la décision

1. *Recevabilité des requêtes (Article 114 CBE)*

1.1 Requête principale

La revendication 1 de la requête principale ajoute à la revendication 1 du brevet en cause une caractéristique concernant la nature chimique du liant. Cette caractéristique ne figure dans aucune des revendications avec lesquelles la requérante a engagé la procédure de recours et apparaît dans les revendications pour la première fois à la fin de la procédure de recours, notamment un mois avant la date de la procédure orale devant la Chambre. L'objet de la revendication 1 dépasse donc le cadre déterminé par les revendications avec lesquelles la requérante a engagé la procédure de recours.

L'article 12(2) du règlement de procédure des chambres de recours (RPCR) détermine le principe selon lequel les moyens invoqués par les parties, au début de la procédure de recours, doivent déterminer et délimiter la matière litigieuse de la procédure de recours. D'autre part, selon l'article 13(1) RPCR, l'admission et l'examen de toute modification par une partie après que celle-ci a déposé son mémoire exposant les motifs du recours sont laissés à l'appréciation de la chambre.

Or, la requérante a déposé la revendication 1 sans faire référence aux arguments avancés dans la décision de la première instance concernant l'absence de différence sémantique nettement définie entre les termes "barrière" et "liant" (au sens du brevet) (décision de la division d'opposition, section III.1) de laquelle découle, entre autres, la pertinence de la combinaison des documents E14 et E1 (décision de la division d'opposition, section III.2).

Il n'a jamais été question de la nature du liant au cours des procédures d'examen, d'opposition ou dans l'acte de recours de la requérante. Ce point n'a pas non plus fait l'objet de discussion dans le cadre des revendications dépendantes du brevet comme délivré ou de la demande telle qu'elle a été déposée.

Les objections portant sur le manque de nouveauté et d'activité inventive constituaient des motifs servant de fondement juridique à la décision contestée. Ces objections ont été ensuite reprises dans la réponse de l'intimée I, puis dans la notification de la chambre de recours. L'introduction de cette caractéristique ne peut donc pas être considérée uniquement comme une réplique à la notification de la chambre de recours.

De plus, le paragraphe [0057] du brevet en cause indique que ce n'est qu'"à titre d'exemple de liant" qu'est présentée dans la description la caractéristique nouvellement introduite dans la revendication 1. Par contre, la revendication 1 prévoit plus strictement un liant "choisi parmi" les polymères énumérés dans la revendication. Ce choix n'était pas immédiatement évident sans ambiguïté à partir des documents de la demande de brevet tels que déposés.

La Chambre considère que les revendications 1 à 3 selon la requête principale ont été déposées de façon tardive et qu'il y a eu une sélection du liant et non une simple précision de ce que la requérante a toujours considéré comme étant le liant. Ces modifications sont de nature à soulever des questions que ni les parties adverses ni la chambre ne sauraient traiter sans apporter un retard injustifié dans le déroulement de la procédure.

Il s'ensuit qu'en vertu du pouvoir d'appréciation qui lui est reconnu, la Chambre considère que la requête principale n'est pas recevable (article 114 CBE, article 13(3) du règlement de procédure des chambres de recours).

1.2 Requêtes subsidiaires 1 à 3

L'alternative selon laquelle la couche intérieure et la couche intermédiaire peuvent simplement être formées d'un polyamide a été supprimée de la revendication 1 du brevet en cause pour donner lieu à la requête subsidiaire 1.

Par rapport à la requête subsidiaire 1, la requête subsidiaire 2 introduit une limitation additionnelle au polyamide 6 dans les mélanges de la couche intérieure et de la couche intermédiaire et, pour la couche intérieure, une limitation supplémentaire pour les quantités de polyoléfine et de polyamide formant la matrice.

Par rapport à la requête subsidiaire 2, la requête subsidiaire 3 introduit une couche additionnelle de EVOH.

La Chambre considère que dans chaque cas, il s'agit d'une simple limitation de l'étendue des revendications par rapport à celle du brevet en cause.

- 1.3 La Chambre de recours considère donc que la requête principale est irrecevable et que seule la requête subsidiaire 1 déposée le 3 juin 2008 et les requêtes subsidiaires 2 et 3 déposées au cours de la procédure orale sont recevables (article 114 CBE, article 13(3) du règlement de procédure des chambres de recours).

2. *Exposé de l'invention (article 83 CBE)*

La thèse selon laquelle l'homme du métier éprouverait des difficultés à trouver un noir de carbone qui soit compatible avec un alliage de polyamide donné a simplement été alléguée sans preuves. Le document E11 résume l'état de l'art dans son introduction (page 2, lignes 5 à 30) et apporte la preuve que l'homme du métier sait qu'une couche interne peut être rendue conductrice par l'ajout de noir de carbone (page 2, lignes 8 à 9). En conséquence, la Chambre est de l'avis que l'homme du métier sait choisir un noir de carbone pour qu'il soit compatible avec un mélange de polyamide

et de polyoléfine à matrice polyamide et déterminer la quantité appropriée pour produire la résistivité surfacique revendiquée.

La Chambre est aussi de l'avis que l'homme du métier sait comment mesurer un paramètre connu tel que la résistance électrique qui dépend de la géométrie du tube. Il suffit ensuite de diviser la valeur obtenue par la surface du tube pour obtenir la résistance surfacique qui est exprimée en Ω/\square . Cette façon de procéder est connue de l'homme du métier et est même décrite (paragraphe 18, page 8, figure 8 page 10) dans la norme automobile E1.

Par conséquent, les objections basées sur les articles 100 (b) et 83 CBE ne sont pas fondées.

3. *Requête subsidiaire 1*

3.1 Admissibilité des modifications (Article 123(2) CBE)

La revendication 1 correspond à la revendication 1 de la demande de brevet telle qu'elle a été déposée avec la suppression de l'une des alternatives déjà décrites dans cette revendication, notamment que la couche intérieure et la couche intermédiaire peuvent simplement être formées d'un polyamide.

Les exigences de l'article 123(2) CBE sont satisfaites.

3.2 Nouveauté (Article 54 CBE)

Le document E19 forme un état de l'art intermédiaire selon l'article 54(3) CBE et l'article 54(4) CBE 1973 et

ne peut pas être utilisé pour l'argumentaire concernant l'activité inventive.

L'exemple du tube composé de quatre couches exposé au paragraphe [0051], lignes 20 à 25 du document E19 constitue la réalisation la plus proche de l'objet de la revendication 1 du brevet en cause. La couche intérieure est chargée de noir de carbone (paragraphe [0051], ligne 25 et revendication 1) et est électroconductrice avec une résistivité surfacique de préférence inférieure à $10^6 \Omega$ (paragraphe [0050]). La couche intérieure et la couche intermédiaire de ce tube sont décrites (paragraphe [0015]) comme comprenant du polyamide ("Polyamid-Formasse") avec la possibilité de divers additifs dont des polyoléfines ou des caoutchoucs, en particulier s'il y a nécessité de résistance aux chocs (paragraphe [0021] et [0022]). L'homme du métier familier avec l'utilisation de "modificateurs chocs" n'est pas immédiatement, de façon claire et sans ambiguïté, amené à utiliser un mélange de polyamide et de polyoléfine à matrice polyamide dans un tube à quatre couches selon l'exemple exposé au paragraphe [0051] lignes 20 à 25 du document E19. Cette caractéristique distingue l'objet de la revendication 1 du tube décrit dans le document E19.

Le document E1 (tube "type D": paragraphe 1.2.4, figure 1) décrit une couche interne en Nylon 12 conducteur. L'objet de la revendication 1 se distingue du tube selon le document E1 par l'utilisation d'un mélange de polyamide et de polyoléfine à matrice polyamide pour la couche intérieure et la couche intermédiaire. De plus, le terme générique "conducteur" ne peut anticiper une caractéristique plus précise comme

"une charge dispersée de noir de carbone électroconducteur" puisqu'il y a d'autres moyens pour obtenir un effet conducteur (voir par exemple le document E16, page 2, lignes 10 à 13 : "les fibres en acier, les fibres de carbone, les particules (fibres, plaquettes, sphères, ...) métallisées avec de l'or, de l'argent ou du nickel").

L'objet selon la revendication 1 est donc nouveau (article 54 CBE).

3.3 Activité inventive (Article 56 CBE)

Le document E14 concerne des tubes à base de polyamide, plus particulièrement pour amener de l'essence du réservoir des automobiles jusqu'au moteur ou pour le transport d'hydrocarbures dans les stations-service (page 2, lignes 3 à 9). Le tube présenté dans le document E14 est très peu perméable à l'essence et possède de très bonnes propriétés mécaniques (page 2, lignes 13 à 14).

Ce document peut donc être considéré comme l'état de la technique le plus proche.

Le document E14 décrit un tube multicouches ayant la structure suivante : PA (couche extérieure) - liant - mélange PA et PE à matrice PA (voir l'exemple page 4, ligne 53 à page 5, ligne 4). Ce tube résout simultanément deux problèmes : le problème de perméabilité ainsi que celui des propriétés mécaniques (page 5, lignes 38 à 39).

Le document E14 fait seulement mention du fait que la couche intérieure peut contenir du noir de carbone (voir page 3, lignes 32 à 33) et ne contient pas de détails explicites sur le rôle du noir de carbone. Cependant, le noir de carbone est une substance électroconductrice et la Chambre ne voit pas l'intérêt qu'aurait l'homme du métier d'ajouter du noir de carbone dans la couche intérieure; la seule raison évidente pour ajouter du noir de carbone dans la couche intérieure est de rendre celle-ci électroconductrice.

L'objet de la revendication 1 de la requête subsidiaire 1 ne diffère du tube décrit dans le document E14 que par une couche interne supplémentaire qui a été rendue conductrice par une charge dispersée de noir de carbone électroconducteur avec une résistivité surfacique inférieure à $10^6 \Omega/\square$. L'effet technique obtenu par cette caractéristique est d'éviter les problèmes d'accumulation de charges électrostatiques lors de l'utilisation du tube. Ce problème et sa solution sont généralement connus en tant que tels, puisqu'ils se retrouvent même dans des documents de normes, telle la norme automobile GM 213 M (document E1, page 2, tube "type D", page 8, section 18).

La Chambre estime aussi que l'homme du métier sait qu'une couche interne peut être rendue conductrice par l'ajout de noir de carbone (document E11, page 2, lignes 8 à 9) et qu'elle subit alors une dégradation des propriétés mécaniques de résistance aux chocs à froid (document E11, page 2, ligne 28 à 29).

Selon le brevet en cause (paragraphe [0008]), le problème est de trouver un autre tube tout en respectant

les exigences concernant la perméabilité, les propriétés mécaniques et l'accumulation des charges électrostatiques.

L'homme du métier a nécessairement connaissance des normes automobiles telles que la norme GM 213 M, dont une version antérieure au 11 septembre 1996 (date de publication du document E14) est référencée dans le document E14 à la page 5, ligne 9. L'homme du métier se tient informé des mises à jour de ces normes et, en conséquence, aura pris connaissance du document E1 lors de sa mise à disposition du public.

Le document E1 décrit quatre types de tubes qui ont tous une couche interne conductrice pour pouvoir réussir le test de résistance surfacique décrit dans le document E1, page 8, section 18, dont la condition de succès est de parvenir à une résistance surfacique inférieure à $10^6 \Omega/\square$. Le tube de "type D" (page 2) illustre même le dédoublement d'une couche à base de polyamides par une couche intérieure électroconductrice.

Au vu de ses connaissances générales sur les effets négatifs du rajout de noir de carbone à des couches à base de polyamide (document E11, page 2, ligne 28 à 29), l'homme du métier réalise les avantages qui découlent d'une couche interne supplémentaire conductrice et va considérer l'ajout d'une telle couche au tube avec une couche interne formée d'un mélange de polyamide et de polyoléfine à matrice polyamide connu du document E14. Cette démarche effectuée par l'homme du métier ne représente que l'utilisation d'une technique connue contenue dans le document E1 dans une situation analogue à celle présentée par un tube selon le document E14.

Cette démarche est motivée par le but à atteindre et ne requiert aucune connaissance a posteriori du brevet en cause.

Il s'ensuit que l'objet de la revendication 1 n'implique pas une activité inventive (article 56 CBE).

Il n'est donc pas nécessaire d'examiner si l'objet de cette revendication implique une activité inventive en partant du document E16 comme état de la technique le plus proche.

4. *Requête subsidiaire 2*

4.1 Admissibilité des modifications (Article 123(2) CBE)

L'objet de la revendication 1 se fonde dans la demande telle qu'elle a été déposée (version publiée) sur le contenu des passages suivants :

- paragraphe [0010] avec la suppression de l'alternative que la couche intérieure et la couche intermédiaire peuvent simplement être formées d'un polyamide,
- paragraphes [0014] et [0015] avec une définition plus étroite de la composition de la couche intérieure et de la couche intermédiaire qui de ce fait ont été limitées aux mélanges de polyamide 6 et de polyoléfine;
- paragraphe [0024], la quantité de polyamide formant la matrice étant comprise entre 55 et 95 parties pour 5 à 45 parties de polyoléfine dans le mélange de la couche intérieure, et
- paragraphe [0048], la couche extérieure étant formée de polyamide 11 ou de polyamide 12.

Les paragraphes [0010], [0014], [0015], [0024] et [0048] de la demande telle que publiée sont des paragraphes qui définissent l'objet de l'invention de façon graduellement plus précise. La description plus précise des couches dans la revendication 1 ne constitue donc pas une nouvelle combinaison obtenue à partir de modes de réalisation différents.

L'objet de la revendication 1 est donc contenu dans la demande de brevet telle qu'elle a été déposée et les exigences de l'article 123(2) CBE sont satisfaites.

4.2 Nouveauté (Article 54 CBE)

L'objet selon la revendication 1 est plus restreint avec l'ajout des limitations sur les types de polyamides et l'ajout de la limite sur les quantités de polyamide 6 et de polyoléfine dans le mélange formant la couche intérieure. Les arguments déjà présentés ci-dessus dans le contexte de la requête subsidiaire 1 s'appliquent de façon analogue à la revendication 1 de la requête subsidiaire 2.

L'objet selon la revendication 1 est donc nouveau (article 54 CBE).

4.3 Activité inventive (Article 56 CBE)

Le document E14 (page 3, lignes 19 à 20) décrit que la quantité de polyamide formant la matrice dans la couche intérieure peut être comprise entre 50 et 95 parties pour 5 à 50 parties de polyoléfines. Le document E14 (page 3, lignes 35 à 53) donne aussi des exemples avec

la couche intérieure formée d'un mélange de polyamide 6 et de polyoléfine à matrice polyamide dans lequel la quantité de polyamide formant la matrice est comprise entre 55 et 70 parties pour 30 à 45 parties de polyoléfine. Pour la couche extérieure, on utilise avantageusement le polyamide 11 ou le polyamide 12 (page 3, lignes 54 à 56).

Les précisions sur la nature et/ou les quantités de polyamide ajoutées à la revendication 1 ne se distinguent pas de façon techniquement significative de celles déjà connues du document E14 et ces précisions n'affectent pas l'argumentation concernant le manque d'activité inventive présenté ci-dessus dans le contexte de la requête subsidiaire 1.

Les arguments concernant le manque d'activité inventive présenté ci-dessus dans le contexte de la requête subsidiaire 1 s'appliquent de façon analogue à la revendication 1 de la requête subsidiaire 2 (article 56 CBE).

5. *Requête subsidiaire 3*

5.1 Admissibilité des modifications (Article 123(2) CBE)

La revendication 1 selon la requête subsidiaire 3 diffère de la revendication 1 selon la requête subsidiaire 2 par la caractéristique qu'une couche supplémentaire d'EVOH est disposée entre la couche extérieure de polyamide et la couche intermédiaire. Cette possibilité est décrite dans le paragraphe [0011] de la demande telle que déposée (version publiée).

L'objet de la revendication 1 est donc contenu dans la demande de brevet telle qu'elle a été déposée (article 123(2) CBE).

5.2 Nouveauté (Article 54 CBE)

L'objet selon la revendication 1 est encore plus limité avec l'ajout de la couche supplémentaire de EVOH dans le tube revendiqué. Les arguments déjà présentés ci-dessus dans le contexte des requêtes subsidiaires 1 et 2 s'appliquent de façon analogue à la revendication 1 de la requête subsidiaire 3.

L'objet selon la revendication 1 est donc nouveau (article 54 CBE).

5.3 Activité inventive (Article 56 CBE)

Le document E14 (page 4, lignes 36 à 37) dévoile aussi que l'homme du métier sait que l'on peut disposer entre les couches intérieures et extérieures une couche d'un polymère comprenant des motifs éthylène et des motifs alcool vinylique (EVOH). Une telle possibilité additionnelle connue ne donne lieu à aucun effet de synergie inattendue avec les autres caractéristiques techniques du tube revendiqué, et de ce fait ne contribue en rien à une activité inventive.

Le même raisonnement contre l'activité inventive présenté dans le contexte des requêtes subsidiaires 1 et 2 s'applique de façon analogue à la revendication 1 de la requête subsidiaire 3.

L'objet de la revendication 1 n'implique donc pas d'activité inventive.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

Le recours est rejeté.

La Greffière :

Le Président :

D. Meyfarth

W. Zellhuber