

Code de distribution interne :

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

D E C I S I O N
du 26 mai 2004

N° du recours : T 1128/01 - 3.2.2
N° de la demande : 95901489.5
N° de la publication : 0679199
C.I.B. : C22C 21/08
Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Alliage de type aluminium-silicium-magnésium à ductilité et emboutissabilité améliorées et procédé d'obtention

Titulaire du brevet :

PECHINEY RHENALU

Opposants :

- 1) ALCAN INTERNATIONAL LIMITED
- 2) Corus Aluminium N.V.

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 56

Mot-clé :

"Activité inventive (non)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 1128/01 - 3.2.2

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.2
du 26 mai 2004

Requérante : PECHINEY RHENALU
(Titulaire du brevet) 6, place de l'Iris Tour Manhattan
La Défense 2
F-92400 Courbevoie (FR)

Mandataire : Mugeot, Jean-Claude
PECHINEY
Immeuble "SIS"
217, cours Lafayette
F69451 Lyon Cédex 06 (FR)

Intimée : ALCAN INTERNATIONAL LIMITED
(Opposante 1) 1188 Sherbrooke Street West
Montreal, Québec H3A 3G2 (CA)

Mandataire : Wilkinson, Stephen John
Stevens, Hewlett & Perkins
1 St. Augustine's Place
Bristol BS1 4UD (GB)

(Opposante 2) Corus Aluminium N.V.
Stocletlaan 87
BE-2570 Duffel (BE)

Mandataire : Hansen, Willem Joseph Maria
Corus Technology B.V.
Corus Intellectual Property Department
PO Box 10000
NL-1970 CA IJmuiden (NL)

Décision attaquée : **Décision de la Division d'opposition de l'Office européen des brevets signifiée par voie postale le 3 août 2001 par laquelle le brevet européen n° 0679199 a été révoqué conformément aux dispositions de l'article 102(1) CBE.**

Composition de la Chambre :

Président : M. G. Noël
Membres : R. Ries
U. Tronser

Exposé des faits et conclusions

I. La requérante (titulaire du brevet) a formé un recours contre la décision de la Division d'opposition de révoquer le brevet européen n° 0 679 199 pour manque d'activité inventive vis-à-vis de l'état de la technique représenté principalement par le document

D1 : US-A-4 808 247.

Le brevet avait été contesté dans sa totalité par les intimées (opposantes 1 et 2) sur la base de l'article 100a) CBE (absence d'activité inventive). L'opposante 1 avait par ailleurs contesté la suffisance de l'exposé de l'invention (article 100b) CBE) ainsi que son support et son fondement vis-à-vis du contenu de la demande telle que déposée (article 100c) CBE).

II. Avec son mémoire exposant les motifs du recours, déposé le 3 décembre 2001, la requérante a soumis deux nouveaux jeux de revendications selon une requête principale et une requête auxiliaire.

III. Suite aux répliques des intimées, la Chambre a fait connaître son opinion provisoire par notification datée du 18 février 2004 et convoqué les parties à une procédure orale.

IV. La procédure orale s'est tenue le 26 mai 2004 en l'absence de l'opposante 1 qui, comme annoncé dans sa lettre du 3 mars 2004, n'était pas représentée. Au cours de la procédure orale, la requérante a modifié ses requêtes et les documents suivants ont été discutés :

D1 : US-A-4 808 247

D8 : US-A-3 135 633

D10 : JP-A-2-205 660 et sa traduction anglaise D10a

D11 : JP-A-62-89 852 et sa traduction anglaise D11a

D21 : US-A-4 082 578

D24 : EP-A-0 480 402

V. A la fin de la procédure orale, les requêtes des parties étaient les suivantes :

La requérante demande l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sur la base des revendications 1 à 3 selon la requête principale ou des revendications 1 à 2 selon la requête auxiliaire, soumises pendant la procédure orale.

Les intimées demandent conjointement le rejet du recours.

VI. Les revendications principales se lisent :

Requête principale :

"1. Méthode d'obtention d'une tôle ou bande en alliage d'aluminium comportant la coulée de lingots de composition (% en poids) :

de 0,15 à 0,65 Mn

de 0,3 à 0,6 Mg

de 0,7 à 1,2 Si

de 0,1 à 0,5 Cu

jusqu'à 0,4 Fe
jusqu'à 0,05 chacun et 0,15 au total d'autres
éléments
reste aluminium,
une homogénéisation des lingots, un laminage à chaud et
éventuellement à froid, une mise en solution, une trempe,
un prérevenu entre 70 et 150°C d'une durée de 0,5 à 5 h,
et une maturation, une mise en forme et un traitement de
cuisson des revêtements."

Requête auxiliaire :

"1. Méthode d'obtention d'une tôle ou bande en alliage
d'aluminium comportant la coulée de lingots de
composition (% en poids) :

de 0,25 à 0,45 Mn

de 0,3 à 0,5 Mg

de 0,85 à 1,10 Si

de 0,1 à 0,3 Cu

jusqu'à 0,3 Fe

jusqu'à 0,05 chacun et 0,15 au total d'autres
éléments

reste aluminium,

une homogénéisation des lingots, un laminage à chaud et
éventuellement à froid, une mise en solution, une trempe,
un prérevenu entre 70 et 150°C d'une durée de 0,5 à 5 h,
et une maturation, une mise en forme et un traitement de
cuisson des revêtements."

VII. La requérante a présenté les arguments suivants :

Le document D21 représente l'état de la technique le
plus proche. La composition de l'exemple 1 (alliage
type II) entre dans celle de la revendication 1 de la

requête principale, mais pas dans celle de la requête auxiliaire. Même si le procédé selon le document D21 comporte toutes les opérations habituellement utilisées pour la fabrication de tôles destinées à l'emboutissage et en particulier aux carrosseries d'automobile, ce document ne mentionne ni ne suggère d'effectuer un prérevenu après la trempe.

Il ressort de l'exemple 2 du brevet que le prérevenu de 2 h à 100°C est effectué 10 minutes après la trempe. Le métallurgiste spécialiste des alliages d'aluminium et notamment des alliages AlSiMg utilisables pour l'automobile sait que le prérevenu des tôles en alliage tel que celui revendiqué, doit être effectué directement ou peu de temps après la trempe. Par conséquent, le prérevenu revendiqué correspond plutôt à celui décrit dans le document D24 (50 à 150°C/10 à 500 min, effectué moins d'une heure après la trempe à 20°C) ou dans le document D8 (effectué entre 100 et 250°C quelques minutes après la trempe à 20°C). En aucun cas le prérevenu revendiqué ne peut être assimilé à un traitement thermique final, tel que ceux divulgués dans les documents D10a, D11a et D1, comme le prétendent les opposantes.

Aucune des compositions d'alliage décrites dans le document D24 ne tombe dans les fourchettes revendiquées. En particulier, comme cela est indiqué aux paragraphes [0007] et [0013] du brevet, la teneur en manganèse dans les fourchettes revendiquées joue un rôle important afin d'obtenir dans le procédé de fabrication revendiqué, un compromis amélioré entre la formabilité à froid, représentée par le coefficient d'écrouissage à l'état T4, et la résistance mécanique après cuisson des peintures.

Contrairement à cela, la teneur en manganèse de l'alliage AlSiMg divulgué dans le document D24 ne peut varier qu'entre 0 et 0,2 % au maximum (voir page 3, lignes 39 à 43). Par conséquent, il n'est pas compatible de vouloir combiner l'enseignement technique des documents D21 et D24.

Le document D8 ne peut être pris en compte car il ne se réfère pas à une composition particulière d'alliage d'aluminium. Par conséquent, il ne saurait susciter le choix particulier de l'alliage revendiqué.

Le document D10a divulgue une trempe "interrompue" qui n'est pas comparable à un prérevenu au sens du brevet car dans D10a, après la mise en solution, la trempe est effectuée avec un refroidissement allant jusqu'à une température comprise entre 50 et 150°C et un maintien à cette température pendant 1 à 96 h. La plupart des exemples donnés dans D10a indiquent une durée de maintien à température pendant 48 h, et trois exemples indiquent une durée de 12 h, 72 h et 120 h, respectivement. Comme toutes ces durées sont bien supérieures à la durée maximale revendiquée de 5 h, l'objet revendiqué n'est pas non plus suggéré par la combinaison des documents D21 et D10a.

Le document D11a décrit un traitement thermique effectué à une température comprise entre 40 et 120°C, moins de 72 h après la trempe et pour une durée de 8 à 36 h, là aussi supérieure à la durée maximale de 5 h revendiquée.

Le document D1 mentionne un traitement thermique "final" (après la maturation de la tôle à température ambiante) destiné à rétablir la formabilité qui avait été réduite

par une opération préalable destinée à améliorer la planéité de la tôle (flattening step). Ce traitement thermique final n'est donc pas non plus équivalent au prérevenu revendiqué car il n'a pas la même fonction.

Ainsi, aucun des documents cités, considéré seul ou en combinaison, ne suggère la solution revendiquée consistant à appliquer un prérevenu à une composition particulière d'alliage 6000 au cuivre et au manganèse afin d'obtenir, à l'état mûri, un meilleur coefficient d'érouissage, ainsi que des propriétés mécaniques élevées après cuisson des revêtements. L'objet de la revendication 1 implique donc une activité inventive.

VIII. Les intimées ont présenté les arguments suivants :

Le document D21 le plus proche divulgue, à l'exception du prérevenu, la composition de l'alliage d'aluminium et les étapes du procédé revendiqué. Partant de cet état de la technique, le problème à résoudre est d'améliorer la formabilité à l'état T4 et les caractéristiques mécaniques de la tôle à l'état T6, après cuisson des peintures.

Mais il est connu des documents D24, D11a, D10a et D1 qui concernent tous la fabrication de tôles en alliage d'aluminium du type AlSiMgCuMn revendiqué, d'effectuer un prérevenu après la trempe afin d'améliorer la formabilité et les propriétés mécaniques de la tôle après cuisson des peintures. Par conséquent, l'objet de la revendication 1 selon les différentes requêtes est dépourvu d'activité inventive (article 100a) CBE).

De plus, l'exposé du brevet ne donne aucun exemple de réalisation du procédé correspondant à la protection demandée : l'exemple 1 ne prévoit pas de prérevenu ; la composition de l'alliage de l'exemple 2 s'écarte de la composition revendiquée pour la teneur en cuivre et ne comporte pas d'opération de mise en forme. Par conséquent, l'homme du métier n'est pas en mesure de reproduire le procédé revendiqué (article 100b) CBE.

En outre, la limite supérieure revendiquée pour les "autres éléments" (0.5% dans la demande ; 0.05% dans le brevet) a été modifiée pendant la procédure d'examen de manière à étendre l'objet du brevet au-delà du contenu de la demande telle que déposée (articles 123(2) et 100c) CBE).

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.
2. *Modifications*

La Chambre estime que les modifications apportées aux revendications selon les requêtes principale et auxiliaire sont suffisamment supportées par le brevet tel que déposé, conformément à l'article 100c) CBE.

Bien que d'autres objections formelles relevant de l'article 100b) CBE et déjà signalées par la Chambre dans sa notification du 18 février 2004, subsistent encore dans les revendications en litige, la Chambre ne désire pas poursuivre ces objections car l'objet des revendications selon les différentes requêtes n'est pas

brevetable pour des raisons plus essentielles exposées ci-après.

3. *Nouveauté :*

La nouveauté de l'objet des revendications vis-à-vis des documents cités n'a été contestée. La Chambre n'a pas non plus d'objection à formuler à ce sujet.

4. *Activité inventive (requête principale)*

4.1 La Chambre se rallie à l'opinion des parties pour considérer le document D21 comme l'état de la technique le plus proche. Comme le brevet en litige, ce document porte sur la fabrication de tôles en aluminium destinées à l'emboutissage et utilisables en carrosserie automobile.

L'alliage en aluminium, en particulier la composition préférée de type II divulguée dans le document D21 et comprenant 0,25 à 0,4% Mn, 0,4 à 0,6% Mg, 0,7 à 0,9% Si, 0,25 à 0,5% Cu, <0,35% Fe, reste Al, présente un recouvrement des concentrations avec celles revendiquées. Mais la composition de l'exemple 1 (0,33% Mn, 0,75% Si, 0,53% Mg, 0,30% Cu, 0,22% Fe, 0,02% Ti, reste Al) tombe complètement dans les fourchettes revendiquées dans la requête principale (voir D21, colonne 6, lignes 57 à colonne 7, ligne 58 ; colonne 13, lignes 13 à 42). A la procédure orale, la requérante elle-même a admis que la composition de l'alliage défini dans la revendication 1 n'était pas nouvelle vis-à-vis de celle donnée dans le document D21. En ce qui concerne le procédé de fabrication des tôles, le document D21 divulgue les opérations classiques de coulée de l'alliage sous forme

de lingots, homogénéisation, laminage à chaud (et à froid), mise en solution, trempe, maturation naturelle (T4), mise en forme, revêtement (e.g. par une peinture) et cuisson du revêtement (T6, "paint baking cycle", exemples 1 et 7, colonne 16, lignes 9 à 12).

Ainsi, l'objet de la revendication 1 ne diffère de cet état de la technique que par l'étape d'un prérevenu effectué après la trempe.

- 4.2 Vis-à-vis du document D21, le problème à la base du brevet consiste en une augmentation notable du coefficient d'écrouissage n (représentant la formabilité à froid) après maturation et une augmentation significative de la résistance mécanique après cuisson des revêtements. Selon la description du brevet (paragraphe [0017]), ce problème est résolu par l'opération d'un prérevenu effectué après la trempe et avant la maturation, à une température comprise entre 70 et 150°C et une durée de 0,5 à 5 h.
- 4.3 Cependant, il est bien connu du domaine des alliages en aluminium destinés à la carrosserie automobile, en particulier des documents D24 et D8, que la formabilité à froid et les propriétés mécaniques de l'alliage après cuisson des revêtements (en anglais : "paint bake-hardenability") peuvent être améliorées par un "prérevenu" du même type que celui revendiqué dans le brevet. Dans ses écrits la titulaire elle-même a admis que pour le métallurgiste spécialiste des alliages d'aluminium existant en 1996, le prérevenu revendiqué des alliages AlSiMg correspondait exactement à ce qui est décrit dans les documents D24 et D8.

Conformément à l'enseignement du document D24, le prérevenu (appelé dans ce document "final heat treatment") est effectué à une température comprise entre 50 et 150°C pour une durée de 10 à 500 minutes (environ 0,17 à 8,3 h) afin de supprimer le vieillissement naturel de l'alliage à la température ambiante et d'obtenir une formabilité excellente. Également, le prérevenu sert à garantir une amélioration significative du durcissement de l'alliage après cuisson des revêtements ("paint bake hardenability" ; page 4, lignes 3 à 13 et lignes 15 à 34).

Dans le même but, l'opération d'un prérevenu ("preliminary ageing treatment") effectué entre 100 et 250°C pendant 1 à 10 minutes, est recommandée également par le document D8 (colonne 2, ligne 42 à colonne 3, ligne 3, et colonne 3, lignes 26 à 46) pour les alliages du type A-SG correspondant aux alliages AlSiMgMn de norme AA6081, 6082 et 6181.

D'une manière plus générale, le document D10a divulgue qu'un prérevenu effectué sur des alliages AlSiMgCu entre 50 et 130°C avec un maintien à cette température entre 1 à 96 h après la trempe et avant la maturation, se répercute de façon positive sur la formabilité et les propriétés mécaniques des tôles après cuisson des revêtements (voir revendication 1 ; page 3, paragraphes 1, 4, 5 ; page 5, paragraphes 1, 2 ; "embodiment examples" ; page 6, paragraphe 4). Contrairement à l'opinion de la requérante, il importe peu que, dans le document D10a, il s'agisse d'une "trempe interrompue", c'est-à-dire jusqu'à une température supérieure à la température ambiante, car cette particularité ne ressort pas de la revendication 1

dans laquelle la température de fin de trempe n'est pas précisée.

De façon similaire, le document D11a décrit un prérevenu effectué moins de 72 h après la trempe à une température comprise entre 40 et 120°C, d'une durée de 8 à 36 h (voir page 1, revendication, page 3, paragraphes 1, 2 ; page 6, paragraphe 2, page 9, dernier paragraphe, première phrase). Bien que les durées des prérevenus effectués dans les documents D10a et D11a soient supérieures à la durée maximale de 5 h revendiquée dans le brevet en litige, il est à la portée de l'homme du métier d'évaluer la durée la plus appropriée du prérevenu après la trempe par de simples essais.

4.4 Par conséquent, la Chambre estime que dans le but d'améliorer la formabilité à froid à l'état T4 et le durcissement après cuisson de la tôle en alliage AlSiMgMn, il était évident pour l'homme du métier de combiner l'enseignement du document D21 avec celui de D24, ou encore avec celui des documents D8 ou D10a ou D11a.

5. *Requête auxiliaire*

5.1 La titulaire a soutenu que l'activité inventive de l'objet de la revendication 1 selon la requête auxiliaire résidait dans le fait que l'alliage en aluminium avait une teneur limitée en manganèse, comprise entre 0,24 et 0,45%. En effet, comme mentionné dans le brevet aux paragraphes [0007] et [0013], la présence de manganèse serait favorable à la résistance mécanique et aux caractéristiques de mise en forme à froid car les fins précipités de manganèse déjà formés

subsisteraient jusqu'au stade final. Contrairement à cela, le document D24 enseignerait à l'homme du métier que si la teneur en manganèse est supérieure à 0,20% (voir page 3, lignes 39 à 43), la tension de fluage ("yield strength") après le prérevenu est trop élevée et la formabilité de la tôle est réduite.

- 5.2 Comme indiqué au paragraphe [0007] du brevet, une proportion de Mn comprise entre 0,1 et 0,8% est effectivement favorable à la résistance mécanique et à la formabilité. Mais une fourchette de Mn allant de 0 à 0,8% dans un alliage AlSiMg est également connue des documents D21 (colonne 3, lignes 40 à 46), D10a (page 4, paragraphe 3) et D11a (revendication 1). En outre, la description du brevet en litige ne donne aucune justification pour la préférence d'une plage de Mn limitée à une valeur comprise entre 0,25 et 0,45%. Les informations données dans le brevet indiquent plutôt que, pour les propriétés recherchées, le prérevenu est prépondérant et la teneur en manganèse secondaire. En effet, il ressort des paragraphes [0010, 0011] du brevet que l'effet bénéfique du manganèse est dû avant tout à l'opération de réchauffage avant laminage à chaud et plus particulièrement à une montée en température à une vitesse comprise entre 10°C/h et 150°C/h, solution alternative à présent abandonnée dans les revendications modifiées. Le procédé revendiqué comprend désormais une opération d'homogénéisation tout à fait classique dans laquelle le manganèse ne joue qu'un rôle secondaire dont l'effet sur les propriétés mécaniques est bien connu du métallurgiste. Ainsi, la limitation de la teneur en manganèse aux valeurs indiquées dans la requête auxiliaire ne peut pas justifier la présence d'une activité inventive.

6. La Chambre est donc arrivée à la conclusion que l'objet de la revendication 1 selon les requêtes principale et auxiliaire est suggéré essentiellement par la combinaison des documents D21 et D24 (ou encore D8, D10a ou D11a), en particulier par le fait que les caractéristiques et avantages d'un prérevenu effectué après la trempe et avant la maturation étaient connus de l'état de la technique et facilement transposables à D21 en cas de besoin. L'invention telle que revendiquée résulte donc d'une démarche technique normale, considérée à la portée de l'homme du métier, le procédé revendiqué ne produisant aucun effet inattendu ou surprenant par rapport aux procédés connus. Pour ces raisons l'objet de la revendication 1 selon les requêtes principale et auxiliaire n'implique aucune activité inventive.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. Le recours est rejeté.

Le Greffier :

Le Président :

V. Commare

M. Noël