

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 20 septembre 2005

N° du recours : T 1145/02 - 3.2.02

N° de la demande : 95402230.7

N° de la publication : 0709481

C.I.B. : C22C 38/32

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Acier faiblement allié pour la fabrication de moules pour
matières plastiques ou pour caoutchouc

Titulaire du brevet :

USINOR INDUSTRIEEL (France)

Opposants :

Aktiengesellschaft der Dillinger Hüttenwerke
Edelstahl Witten Krefeld GmbH

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 56

Mot-clé :

"Activité inventive (oui)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 1145/02 - 3.2.02

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.02
du 20 septembre 2005

Requérants :
(Opposant 01) Aktiengesellschaft der Dillinger Hüttenwerke
D-66763 Dillingen (DE)

Mandataire :
Bernhardt, Winfrid
Patentanwälte Bernhardt
Kobenhüttenweg 43
D-66123 Saarbrücken (DE)

(Opposant 02) Edelstahl Witten Krefeld GmbH
Auestrasse 4
D-58452 Witten (DE)

Mandataire :
Simons, Johannes
COHAUSZ & FLORACK
Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 10 18 30
D-40009 Düsseldorf

Intimé :
(Titulaire du brevet) USINOR INDUSTRIEEL
Immeuble "La Pacific"
La Défense 7
11/13 Cours Valmy
F-92800 Puteaux (FR)

Mandataire :
Lagrange, Jacques Etienne M.M.
Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09 (FR)

Décision attaquée :
Décision de la division d'opposition de
l'Office européen des brevets signifiée par
voie postale le 6 novembre 2002 par laquelle
l'opposition formée à l'égard du brevet
européen n° 0709481 a été rejetée conformément
aux dispositions de l'article 102(2) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : T. K. H. Kriner
Membres : R. Ries
E. J. Dufrasne

Exposé des faits et conclusions

- I. Le brevet européen n° 0 709 481 avait été contesté dans sa totalité par les requérants (les opposants OI : Aktiengesellschaft der Dillinger Hüttenwerke ; OII : Edelstahl Witten Krefeld GmbH) sur la base de l'article 100a) CBE (absence de nouveauté et d'activité inventive).
- II. Par décision signifiée par voie postale le 6 novembre 2001, la division d'opposition a rejeté les oppositions et maintenu le brevet tel que délivré conformément à l'article 102(2) CBE.
- III. Les opposants OI et OII ont formé un recours contre cette décision et payé la taxe de recours respectivement le 24 décembre 2002 et le 21 novembre 2002. Les mémoires exposant les motifs du recours ont été déposés respectivement le 14 mars 2003 et le 10 mars 2003.
- IV. Une procédure orale s'est tenue le 20 septembre 2005, au cours de laquelle les parties ont cité les documents suivants :
- D1 : Spécification DH-E21-B DIMO 30M, Edition
juin 1994, 4 pages
- D2 : Spécification DH-E22-B DIMO 30H, Edition
juin 1994, 4 pages
- D3 : Spécification DH-E19-B DIMO 2311, Edition
juin 1994, 4 pages

D4 : Brochure des Forges et Aciéries de Dilling,
Dillidur 500V, Edition juin 1990, pages 1 à 4

D7 : JP-A-5 302 117 et abrégé PAJ correspondant

D7 bis : traduction en français du document D7 ; 6 pages

D8 : EP-A-0 431 557

D12 : Courrier interne à OI de Mme Demmerath, daté du
14.06.1994

D13 : Copie d'échange de courriers électroniques datés
des 21.07.1994, 22.07.1994 et 25.07.1994

D14 : Déclaration écrite faite sur la foi du serment de
Mme Demmerath datée du 16.08.2002, une page

D15 : H. Berns : "Stahlkunde für Ingenieure", Springer
Verlag, ISBN :3-540-54557-3, 1991, pages 120 à
127, 146, 147, 156, 157

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

Les requérants (les opposants OI et OII) demandent
l'annulation de la décision contestée et la révocation
du brevet n° 0 709 481.

L'intimé (le titulaire) demande le rejet du recours.

VI. La revendication indépendante 1 se lit comme suit :

"1. Utilisation pour la fabrication d'un moule pour matières plastiques ou pour caoutchouc d'un acier dont la composition chimique consiste en poids :

$$0,24\% \leq C \leq 0,35\%$$

$$1\% \leq Mn \leq 2,5\%$$

$$0,3\% \leq Cr \leq 2,5\%$$

$$0,1\% \leq Mo+W/2 \leq 0,8\%$$

$$Ni \leq 2,5\%$$

$$0\% \leq V \leq 0,3\%$$

$$Si \leq 0,5\%$$

$$0,002\% \leq B \leq 0,005\%$$

$$0,005\% \leq Al \leq 0,1\%$$

$$0\% \leq Ti \leq 0,1$$

$$P \leq 0,02\%$$

$$Cu \leq 2\%$$

éventuellement, au moins un élément pris parmi Nb, Zr, S, Se, Te, Bi, Ca, Sb, Pb, In et Terres rares, en des teneurs inférieures à 0,1%, le reste étant du fer et des impuretés résultant de l'élaboration, la teneur en Ni étant comprise entre 0,8 et 2,5% lorsque la teneur en Cu est comprise entre 0,5% et 2%, la composition chimique satisfaisant, en outre, les relations suivantes :

$$U = 409(\%C) + 19,3[\%Cr + (\%Mo + \%W/2) + \%V] + 29,4(\%Si) + 10(\%Mn) + 7,2(\%Ni) < 200$$

$$R = 3,82(\%C) + 9,79(\%Si) + 3,34(\%Mn) + 11,94(\%P) + 2,39(\%Ni) + 1,43(\%Cr) + 1,43(\%Mo + \%W/2) < 11,14 "$$

Les requérants ont présenté les arguments suivants :

La déclaration sous serment de Madame Demmerath (D14) confirme que les spécifications D1 à D3 ont bien été envoyées aux agences commerciales Daval Angleterre, Daval Espagne et Daval Italie au plus tard au début du mois d'août 1994. Ces agences sont des représentations autonomes indépendantes de la société Dillinger Hütte, qui ne sont liées par aucune obligation de confidentialité et font par conséquent partie du public. Vu que de telles agences perçoivent une commission en échange de leur travail, il est dans leur intérêt de faire parvenir le plus rapidement possible lesdites nouvelles informations techniques aux clients potentiels. Conformément à ce qu'enseigne l'expérience, on est en droit de supposer qu'il a été remis aux clients un nombre considérable de spécifications entre le début du mois d'août et la fin du mois d'octobre 1994. La décision de la division d'opposition d'exclure l'état de la technique D1 à D4 de la procédure d'examen de la nouveauté et de l'activité inventive de l'objet de la revendication n'est donc pas justifiée.

Par ailleurs, le document D8 comme état de la technique le plus proche ainsi que le document D7 portent tous les deux sur des aciers pour trempe et revenu. Le document D15 prouve, au chapitre 6, que l'homme du métier sait d'une manière générale que les moules pour matières plastiques sont fabriqués à partir d'aciers pour trempe et revenu, lesquels sont généralement utilisés pour fabriquer des pièces de haute ténacité et de haute résistance à la rupture appelées à supporter des charges statiques et des charges dynamiques oscillantes élevées. En outre, D15 indique à la page 126 que déjà de faibles

additions de bore ont un effet favorable sur la trempabilité. Tenant compte des connaissances techniques énoncées dans le document D15, l'homme du métier a donc évidemment envisagé d'utiliser, même sans divulgation explicite, des aciers pour trempe et revenu de composition identique à celle décrite dans D7 pour fabriquer des moules. L'enseignement du brevet en litige n'est par conséquent pas le résultat d'une activité inventive.

VII. L'intimée a présenté les arguments suivants :

Le courrier électronique de Mme Demmerath (D13), daté du 21 juillet 1994, et la réponse de M. Bugé font ressortir que les spécifications D1 à D2 étaient à l'époque en préparation. Cela ne prouve cependant pas que les spécifications ont été effectivement envoyées aux destinataires indiqués, ni ne renseigne sur la date à laquelle un tel envoi aurait été effectué. Il convient également de mettre en doute la déclaration faite sous serment le 26 août 2002 par Madame Demmerath, laquelle déclaration a trait à des événements qui se sont produits en août 1994, c'est-à-dire à des événements survenus près de huit ans plus tôt. A part cette déclaration, il n'existe aucune preuve concrète selon laquelle les spécifications ont été effectivement envoyées aux agences commerciales et retransmises par ces dernières aux clients potentiels.

Par ailleurs, le document D8 comme état de la technique le plus proche concerne certes un alliage d'acier servant à la fabrication de moules pour matières plastiques. Néanmoins, la composition de l'acier diffère notamment par ses teneurs en carbone et en bore de

l'alliage utilisé selon le brevet, lequel - comme cela est reconnu dans le fascicule de brevet, à l'alinéa [0032] - est connu du document D7. Aucun des documents D8 ou D7, pris isolément ou combinés, ne saurait cependant contribuer de quelque manière que ce soit à la solution du problème posé, à savoir l'obtention d'une conductibilité thermique supérieure à 40 W/m/K.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.

2. Les documents D1 à D3 sont des fiches de spécifications de produits, qui portent mention de leur édition en juin 1994. Leur accessibilité effective au public à cette date n'est néanmoins pas établie par les documents eux-mêmes. Elle n'est pas non plus défendue par les requérants, en particulier par le requérant OI dont ils proviennent.

Au travers des documents D12 à D14, le requérant OI tente de démontrer cette accessibilité effective au public avant la date de priorité du brevet attaqué.

Le document D12 est un courrier interne au requérant OI, en date du 14 juin 1994, faisant référence aux fiches de spécifications de produits concernées qui devaient y être annexées en tant que copies provisoires ayant subi une première révision. Le requérant OI ne conteste pas le caractère interne de ce document ainsi que de ses annexes et donc leur non-accessibilité au public.

Le document D13 consiste en un échange de courriers électroniques intervenu entre le 21 et le 25 juillet 1994 à propos des fiches de spécifications de produits concernées. Il n'établit pas que les fiches en question ou même leur contenu technique aient fait partie de cet échange de courriers. Il ne peut dès lors non plus constituer leur mise à disposition du public. Cette analyse a d'ailleurs été acceptée par le requérant OI lors de la procédure orale.

Le document D14 est la déclaration écrite sous serment de Mme Demmerath, en date du 16 août 2002. Cette déclaration mentionne explicitement que les fiches de spécifications de produits concernées ont été envoyées en août 1994. Elle mentionne par ailleurs que de telles fiches de spécifications de produits sont en principe envoyées aux agents de la société, qui à leur tour les distribuent en aval. Cette déclaration n'établit cependant pas de manière claire à qui les fiches concernées ont été spécifiquement adressées. En effet, même si le document D14 s'inscrit dans le même contexte que le document D13, il n'apparaît pas du document D14 que les destinataires des fiches concernées aient été les mêmes que les personnes ayant participé à l'échange de courriers électroniques constituant le document D13. A fortiori, le document D14 n'établit donc pas non plus que les destinataires des fiches concernées en août 1994 aient été des personnes non tenues en l'espèce et à ce moment à la confidentialité quant au contenu de ces fiches. Quant à la distribution ultérieure des fiches concernées par les agents à des clients potentiels, le requérant OI n'a apporté aucun élément probant permettant d'en établir en particulier la date et les destinataires effectifs. En outre, il résulte du

document D13 que ces fiches devaient être peu utilisées et à destination d'un petit nombre de clients potentiels. La Chambre estime en conséquence que le requérant OI n'a pas établi en l'espèce le caractère public de la divulgation alléguée sur la base du document D14.

Au regard des documents D12 à D14 et des arguments fournis par les parties, la Chambre confirme dès lors l'appréciation de la Division d'Opposition selon laquelle les documents D1 à D3 ne font pas partie de l'art antérieur.

3. *L'art antérieur le plus proche*

Toutes les revendications du brevet attaqué portent sur l'utilisation d'un alliage d'acier déterminé et destiné à la fabrication d'un moule pour matières plastiques ou pour caoutchouc. Le document D8 est considéré aussi bien par les parties que par la Chambre comme étant l'état de la technique le plus proche puisqu'il décrit également un alliage d'acier destiné à l'utilisation revendiquée. Cet acier contient de 0,1 à 0,3% de carbone, de 0,5 à 3,5% de manganèse, de 1,0 à 3,0% de chrome, de 0,03 à 2,0% de molybdène, de 0,01 à 1,0% de vanadium, de 0,01 à 0,10% de soufre, et ne renferme pas plus de 0,25% de silicium, pas plus de 0,2% de phosphore, pas plus de 0,002% de bore, le reste étant du fer et des impuretés liées à l'élaboration.

Pour que de tels aciers se prêtent à la fabrication de moules pour matières plastiques ou pour caoutchouc, ils doivent pouvoir être trempés facilement et de manière homogène ainsi que présenter une bonne aptitude à l'usinage et au polissage poli-miroir (mirror finishing).

En outre, ces aciers ne doivent afficher que de faibles ségrégations, et les moules doivent pouvoir être facilement réparés par soudure sans casser pendant la passe de soudage (cf. D8, page 2, lignes 12 à 31). Afin de limiter la propension à la fissuration lors du soudage (weld crack rate) de l'acier connu, la dureté dans la zone de soudure doit rester inférieure à $BH \leq 460$, laquelle est obtenue, d'une part, lorsqu'on respecte la relation

$$BH = 326,0 + 847,3(\%C) + 18,3(\%Si) - 8,6(\%Mn) - 12,5(\%Cr) \leq 460$$

et, d'autre part, lorsqu'on procède à une limitation stricte des fractions de phosphore et de bore (cf. à ce sujet D8, page 2, lignes 32 à 38 ; page 4, lignes 27 à 29 ; revendications 1 à 4).

4. *Nouveauté*

L'acier utilisé selon la revendication 1 diffère de l'alliage connu du document D8 par sa teneur en bore qui peut varier de 0,002 et 0,005%, tandis que la teneur en bore de l'alliage mentionné dans D8 est limitée de manière à ne pas excéder 0,002% afin de réduire la propension à la fissuration lors du soudage (cf. D8, page 4, lignes 27 à 30). De ce fait, il peut y avoir tout au plus la possibilité d'un contact ponctuel pour une teneur en bore de 0,002%. En outre, la teneur en carbone de l'alliage connu de D8 se voit - selon les calculs de la titulaire du brevet - limitée à une valeur maximale de 0,238% C par l'application de la relation $BH \leq 460$ susmentionnée et reste par conséquent toujours en dessous de la limite inférieure de 0,24% C de l'alliage utilisé selon la revendication. Cette valeur

obtenue par calcul et correspondant à la limite supérieure de la teneur en carbone de l'alliage connu n'a pas été contestée par les requérants.

La composition de l'alliage utilisé selon la revendication 1 se retrouve certes dans le document D7. Néanmoins, ce dernier ne mentionne pas son utilisation pour l'usage revendiqué.

Selon le document D15, page 157, alinéa 3, des aciers de traitement thermique, tels que les aciers 40CrMnMo 7, sont utilisés pour la fabrication de moules pour matières plastiques. Ce document fait, en fonction des exigences auxquelles doivent satisfaire les moules, également état d'autres alliages d'acier dont aucun d'entre eux ne présente toutefois la composition utilisée selon le brevet en cause.

La nouveauté de l'objet de la revendication 1 ne fait donc aucun doute.

5. *Le problème et sa solution*

Partant de l'enseignement énoncé dans le document D8, le but de la présente invention était de trouver un alliage d'acier qui présente, outre les propriétés mécaniques et l'usinabilité susmentionnées, une conductibilité thermique améliorée supérieure à 40 W/m/K. Notamment cette propriété permet d'utiliser ce matériau pour fabriquer des moules pour matières plastiques entièrement en acier (cf. fascicule de brevet, alinéa [0015]).

La solution du problème à résoudre consiste à utiliser un alliage de composition telle que celle définie dans la revendication 1 et à respecter les relations $U < 200$ et $R < 11,14$. Les exemples montrent que le problème que se propose de résoudre le brevet a été parfaitement résolu.

6. *Activité inventive*

De l'avis des opposants, la fabrication de moules pour matières plastiques à partir d'aciers pour trempe et revenu, comme cela figure notamment dans le document D15, fait partie des connaissances techniques générales. Il aurait donc été évident, pour l'homme du métier qui aurait été à la recherche d'un matériau doté de propriétés améliorées pour moules et se serait basé sur l'acier pour trempe et revenu utilisé dans le document D8, de faire appel à un tel acier énoncé dans le document D7, lequel présente déjà un grand nombre de propriétés requises pour la fabrication de moules.

Ce raisonnement n'est toutefois pas convaincant. Même si le document D15 décrit d'une manière générale la fabrication de moules pour matières plastiques à partir d'aciers pour trempe et revenu, on ne saurait en déduire, à l'inverse, que chaque acier pour trempe et revenu se prête à cette utilisation et aurait dû par conséquent être pris en considération par l'homme du métier. Le document D15 mentionne plusieurs compositions d'acier différentes qui remplissent les conditions exigées par les moules.

Concernant l'alliage d'acier désigné dans le document D8, une importance majeure est accordée à l'amélioration des

propriétés de soudage. L'optimisation de ces propriétés est obtenue en limitant les teneurs en carbone, en phosphore et plus particulièrement en bore. L'homme du métier avait conscience de ce que des modifications mineures dans la composition suffisent à modifier de manière significative l'ensemble des propriétés d'un alliage. Par conséquent, il ne se serait pas écarté de la composition équilibrée de l'acier sans disposer d'indications précises et n'aurait pas modifié par exemple les teneurs en carbone et en bore au-delà des limites énoncées dans D8, c'est-à-dire qu'il n'aurait pas agi à l'encontre de l'enseignement du document D8.

La composition de l'acier pour trempe et revenu énoncé dans le document D7 empiète certes sur la composition de l'alliage selon le brevet et propose un exemple (n° 8, tableau 1) qui s'inscrit dans les fourchettes de l'alliage d'acier utilisé. Toutefois, cet alliage est selon D7(bis) destiné à la fabrication de grosses pièces mécaniques de construction, telles que les arbres de transmission, les fusées d'essieux, les bras de suspension et les pièces d'entraînement automobiles. A aucun endroit il n'est fait allusion à la possibilité d'utiliser cet alliage d'acier pour la fabrication de moules pour matières plastiques et pour caoutchouc. Même s'il est vrai - comme cela a été exposé par les opposants OII - que l'alliage désigné dans D7 présente déjà un grand nombre de propriétés mécaniques qui s'avèrent également décisives pour les moules, on ne lit toutefois ni dans D7 ni dans D8 une quelconque indication sur la conductibilité thermique d'un tel alliage. On ne saurait, de ce fait, pas davantage y trouver des mesures ou des indications techniques sur la

manière de procéder pour améliorer cette propriété de l'alliage. La conductibilité thermique constitue cependant une caractéristique principale selon le brevet attaqué et permet de fabriquer les moules entièrement à partir de l'alliage utilisé selon le brevet.

Contrairement à l'opinion des opposants, rien aux yeux de la Chambre n'aurait pu inciter l'homme du métier à utiliser l'acier de traitement thermique énoncé dans le document D7, lequel a été élaboré pour une toute autre fin, pour fabriquer des moules pour matières plastiques et pour caoutchouc. Même en combinant l'enseignement de D8 et l'enseignement de D7, il n'aurait pas été possible d'arriver à l'alliage d'acier utilisé selon le brevet. L'existence d'une activité inventive de l'objet de la revendication 1 par rapport à l'état de la technique citée ne saurait par conséquent être contestée.

Les objets des revendications dépendantes 2 à 5 concernent des modes d'exécution préférés de l'utilisation revendiquée et sont donc nouveaux et inventifs.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

Le recours est rejeté.

Le Greffier :

Le Président :

V. Commare

T. K. H. Kriner