

Code de distribution interne :

- (A) [] Publication au JO
(B) [] Aux Présidents et Membres
(C) [x] Aux Présidents

D E C I S I O N
du 18 mars 1997

N° du recours : T 0026/95 - 3.2.3

N° de la demande : 89905413.4

N° de la publication : 0367817

C.I.B. : F28F 25/08, B01D 53/18,
B23D 23/00

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :
Dispositif d'échange de chaleur et de matière

Requérant (Titulaire du brevet) :
L'AIR LIQUIDE, SOCIETE ANONYME POUR L'ETUDE ET L'EXPLOITATION
DES PROCEDES GEORGES CLAUDE

Intimées (Opposantes) :
SULZER Chemtech AG
LINDE AKTIENGESELLSCHAFT

Référence :
-

Normes juridiques appliquées :
CBE Art. 52, 56

Mot-clé :
"Activité inventive (non)"

Décisions citées :
-

Sommaire/Exergue :



N° du recours : T 0026/95 - 3.2.3

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.3
du 18 mars 1997

Requérante :
(Titulaire du brevet) L'AIR LIQUIDE, SOCIETE ANONYME POUR L'ETUDE ET
L'EXPLOITATION DES PROCEDES GEORGES CLAUDE
75, Quai d'Orsay
F - 75321 Paris Cédex 07 (FR)

Mandataire : Vesin, Jacques
L'AIR LIQUIDE
75, Quai d'Orsay
F - 75321 Paris Cédex 07 (FR)

Intimée :
(Opposante) SULZER, Chemtech AG
Postfach
CH - 8401 Winterthur (CH)

Mandataire : Hammer, Bruno, Dr.
c/o Sulzer Management AG
KG/Patente/0007
CH - 8401 Winterthur (CH)

Intimée :
(Opposante) LINDE AKTIENGESELLSCHAFT
Zentrale Patentabteilung
Dr.-Carl-von-Linde-Str. 6-14
D - 82049 Höllriegelskreuth (DE)

Décision attaquée : Décision de la division d'opposition de l'Office
européen des brevets signifiée par voie postale le
15 novembre 1994 par laquelle le brevet européen
n° 0 367 817 a été révoqué conformément aux
dispositions de l'article 102(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : C. T. Wilson
Membres : J. du Pouget de Nadaillac
M. K. S. Aúz Castro

Exposé des faits et conclusions

- I. Le recours est dirigé contre la décision datée du 15 novembre 1994 de la Division d'opposition, qui a révoqué le brevet européen n° 0 367 817 (issu de la demande de brevet international PCT/FR 89/00197), au motif que l'objet de la revendication 1 de ce brevet dans sa version délivrée n'est pas nouveau par rapport au garnissage à lamelles connu de l'antériorité D5, ci-dessous précisée.
- II. La requérante, titulaire du brevet, a formé recours et payé la taxe afférente le 11 janvier 1995. Son mémoire de recours a été reçu le 6 mars 1995.
- III. Une procédure orale a eu lieu le 18 mars 1997 devant la Chambre de recours. Durant cette procédure orale, un nouveau jeu de 9 revendications a été déposé. La nouveauté des objets des deux revendications indépendantes et l'activité inventive impliquée par ces objets ont été discutées, notamment au regard des antériorités suivantes, qui se sont révélées les plus pertinentes parmi celles citées durant la procédure en première instance :
- D5 : US-A-3 599 943
D12 : DE-C-26 01 890
- IV. Les deux revendications indépendantes 1 et 2 ont le même préambule, qui se lit comme suit :

"Colonne de distillation comprenant, dans une virole cylindrique (1), au moins un dispositif d'échange de chaleur et de matière à contre-courant entre un liquide descendant et un gaz montant, du type comprenant un paquet de lamelles ondulées (3) comportant des ondulations alternées parallèles (4, 5), disposées chacune dans un plan général vertical et les unes contre les autres, les ondulations étant obliques et descendant

dans des sens opposés d'une lamelle à la suivante, les ondulations de chaque lamelle définissant des premiers et des seconds canaux inclinés qui débouchent respectivement vers le bas et vers le haut sur un bord latéral (6A, 6B) de la lamelle,"

et leurs parties caractérisantes respectives ont les libellés suivants sensiblement identiques, les quelques modifications étant montrées en gras dans la partie concernant la revendication 2 :

1 : "caractérisée en ce que le dispositif comporte, le long du bord latéral (6A, 6B) des lamelles (3), des moyens (7) formant obstacle à l'écoulement du liquide à l'extrémité inférieure (4A, 5A) des premiers canaux et assurant un renvoi du liquide vers l'intérieur du paquet de lamelles, ces moyens formant obstacle comprenant un écrasement au moins partiel (7) des ondulations formant les premiers canaux à leurs extrémités inférieures (4A, 5A)."

2. "caractérisée en ce que le dispositif comporte, le long du bord latéral (6A, 6B) des lamelles (3), des moyens (9) formant obstacle à l'écoulement du liquide à l'extrémité inférieure (4A, 5A) des premiers canaux et assurant un renvoi du liquide vers l'intérieur du paquet de lamelles, ces moyens formant obstacle comprenant un écrasement au moins partiel (9) des **ondes** formant les premiers canaux **au voisinage de** leurs extrémités inférieures (4A, 5A)."

V. La requérante a défendu son brevet en faisant valoir ce qui suit :

L'état de la technique cité par les intimées (opposantes) montre que le problème du renvoi du liquide vers l'intérieur du paquet de lamelles d'un garnissage

situé à l'intérieur d'une colonne de distillation, de même que sa solution qui consiste à écraser les extrémités des lamelles, n'ont pas été envisagés ou suggérés avant la date de dépôt du présent brevet.

Dans l'antériorité D5, une toute autre technologie, à savoir celle des dispositifs de réfrigération ou d'humidification, est concernée, et ceci sans la présence de virole cylindrique, si bien que les problèmes spécifiques de ces dispositifs ne correspondent guère au problème résolu par le brevet en cause. La solution proposée dans ce document D5 se présente sous la forme de rangées verticales de fentes sur un bord latéral des lamelles ; cette solution n'est rien d'autre que la transposition sur un bord de lamelle de l'usage classique, bien connu, de perforations réparties sur toute la surface des lamelles et destinées à dévier le liquide et à le faire passer d'une lamelle à l'autre. De telles perforations sont aussi décrites dans l'antériorité D12, et la description du brevet en cause les prévoit aussi, indépendamment de la solution proprement revendiquée. Ces perforations ont uniquement une fonction de redistribution, d'éparpillement du liquide sur toute la surface des lamelles, et elles ne peuvent être assimilées aux écrasements tels que revendiqués. Des perforations en elles-mêmes ne peuvent suggérer à l'homme du métier d'effectuer un écrasement d'ondulations.

VI. Les intimées (opposantes 1 et 2) ont argumenté comme suit :

L'antériorité D5 peut être considérée comme l'art antérieur le plus proche de l'objet du brevet en cause. Dans cet art antérieur en effet, le problème du ruissellement d'un liquide sur les bords verticaux des lamelles d'un garnissage est abordé, correspondant au problème à la base du brevet en cause. Ce problème est

propre au garnissage lui-même, quelqu'en soit son utilisation dès lors qu'un échange de chaleur et/ou de matière comprenant un liquide s'y effectue. La solution selon l'antériorité D5 consiste en des moyens d'obstruction du liquide en forme de fentes disposées sur les bords latéraux des lamelles. Or un écrasement partiel, tel que mentionné dans les revendications 1 et 2 du brevet en cause, peut être un trou, et l'homme du métier, qui considère la figure 7 du brevet en cause, ne peut guère voir de différence entre un trou et un évidement en tant que moyen d'obstruction. Pour la même raison, le document D12 est pertinent, car il enseigne aussi la présence de trous sur le bord latéral des lamelles. Au vu de chacun de ces deux documents, la nouveauté même de l'objet de chaque revendication 1 ou 2 est douteuse, et de toute façon ces objets pour le moins n'impliquent pas une activité inventive.

VII. La requérante demande l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sur la base des revendications 1 à 9 déposées au cours de la procédure orale.

Les intimées demandent le rejet du recours.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.
2. La nouveauté de l'objet des deux revendications indépendantes du brevet en cause ne peut être mise en doute, car aucune des antériorités citées ne décrit des écrasements qui soient situés aux extrémités des ondes d'une lamelle destinée au garnissage d'une colonne de distillation. Le fait qu'un écrasement d'une ondulation d'une lamelle ondulée puisse éventuellement conduire à réaliser une perforation (selon la matière de la

lamelle) ou encore puisse être assimilé à une perforation, ne peut être pris en compte dans le cadre de l'examen de nouveauté. Dans le brevet en cause, une perforation n'est pas recherchée.

3. Par contre, pour les raisons qui suivent, les objets des revendications 1 et 2 n'impliquent pas d'activité inventive au sens de l'article 56 CBE.
4. Ces revendications nécessitent d'abord une interprétation de leurs contenus, car la dernière caractéristique de leurs préambules et la première caractéristique de leurs parties caractérisantes sont obscures. En raison de l'article 123(3) CBE, il n'est pas possible de remédier à ce défaut de clarté de ces revendications, mais celles-ci peuvent en vertu de l'article 69 CBE être interprétées à l'aide de la description et des dessins.

Dans la caractéristique du préambule, selon laquelle "les ondulations de chaque lamelle définissent des premiers et seconds canaux ... qui débouchent sur un bord latéral de la lamelle", les termes "premiers et seconds canaux" ne sont pas clairs. La description du brevet en cause n'est d'aucun secours pour les rendre intelligibles, mais la figure 2 du brevet en cause permet d'aboutir à une explication. Selon cette figure, les deux bords verticaux d'une lamelle placée verticalement dans un garnissage sont référencés 6A et 6B respectivement. Le bord latéral référencé 6A est le bord sur lequel les canaux inclinés débouchent vers le bas; ces canaux sont dénommés les "premiers canaux" et, selon la première caractéristique de la partie caractérisante des deux revendications (cf. "à l'extrémité inférieure(4A, 5A) des premiers canaux"), c'est sur ce bord latéral 6A qu'il importe de prévoir les moyens formant obstacle. Le bord latéral opposé, référencé 6B, est le bord sur lequel les mêmes canaux

débouchent vers le haut et sont alors appelés "seconds canaux". Une fois les lamelles montées dans une colonne selon la disposition indiquée dans les revendications 1 et 2, et notamment en raison de la descente en sens opposés des ondes d'une lamelle à la suivante, un bord latéral 6A -donc muni des premiers canaux - d'une lamelle donnée est contigu au bord latéral 6B, muni des seconds canaux, de chacune des deux lamelles adjacentes situées de part et d'autre. Cependant, lors de la fabrication des lamelles, à la fois pour des raisons de simplicité et pour éviter des erreurs entre les lamelles lors du montage de chaque paquet de garnissage, les deux bords verticaux de chaque lamelle sont dans la pratique munis des moyens formant obstacle, et c'est pour cette raison que les deux références 6A et 6B sont mentionnées pour le bord latéral unique cité dans la première caractéristique de la partie caractérisante des revendications.

5. Selon la description du brevet en cause, le problème, que les objets des deux revendications 1 et 2 du brevet en cause cherchent à résoudre, est d'éviter un ruissellement du liquide le long soit du bord vertical des lamelles soit de la paroi qui entoure le garnissage. Durant le fonctionnement de la colonne, en effet, le liquide descendant sur toutes les faces des lamelles a tendance en raison de l'inclinaison des ondes à migrer vers la paroi périphérique, qui entoure le garnissage, et il s'accumule sur cette paroi. Cet inconvénient, qui nuit à une bonne distribution du liquide et par suite à un bon échange entre le liquide et le gaz, est dénommé "effet de paroi".

6. Les antériorités D5 et D12 peuvent, chacune indifféremment, représenter l'art antérieur le plus proche de l'objet des revendications contestées. Toutes deux décrivent un dispositif d'échange de chaleur et de matière entre un liquide et un gaz comportant des

lamelles verticales disposées l'une contre l'autre et munies d'ondulations alternés parallèles. Les ondulations sont obliques et descendent dans des sens opposés d'une lamelle à la suivante. Le domaine technique envisagé dans le document D12 comprend la distillation, l'absorption, l'extraction et la réalisation de réactions chimiques dans des colonnes d'échange à fluides circulant à contre-courant, tandis que le document D5 cite, à titre d'exemples seulement, des tours de refroidissement ou des appareils d'humidification avec une circulation croisée des deux fluides.

6. Bien qu'il n'indique pas le domaine des colonnes de distillation, le document D5 apparaît être pour la Chambre le document le plus approprié pour servir de point de départ pour l'examen de l'activité inventive. En effet, ce document non seulement décrit un garnissage correspondant au préambule des revendications contestées, mais il cherche aussi à résoudre le même problème que la présente invention, à savoir arrêter la progression du liquide à son arrivée sur un bord vertical des lamelles et le renvoyer vers l'intérieur du garnissage. Certes, la notion d'"effet de paroi" n'est pas mentionnée dans cette antériorité, bien que les garnissages selon cet art antérieur soient aussi placés dans une tour ou dans un carter, mais néanmoins le problème principal qui y est abordé concerne l'accumulation du liquide sur un bord latéral des lamelles. Or, cet inconvénient fait partie du problème qu'entend résoudre le brevet ici en cause, selon le point 5 ci-dessus. Il convient en outre de remarquer que l'objet des revendications 1 et 2 du brevet en cause concerne essentiellement les obstacles aux extrémités inférieures des canaux des lamelles, la paroi n'étant même pas mentionnée dans ces revendications. L'effet de paroi n'est alors qu'un effet second de l'inconvénient constaté avant tout sur les bords des lamelles. L'objet

des revendications 1 et 2 du brevet en cause entendent remédier en premier au problème posé par les bords mêmes des lamelles. Il s'ensuit que, contrairement à l'opinion de la requérante, il y a bien une similitude entre les problèmes envisagés par le brevet en cause et par l'antériorité D5.

La différence de technologie invoquée par la requérante n'est pas non plus pertinente. Cette différence n'a d'ailleurs été introduite qu'au cours de la procédure de recours, le titre même du brevet en cause visant, d'une façon générale, un dispositif d'échange de chaleur et de matière. Le fait que la tour, ou la virole pour reprendre les termes des revendications contestées, soit cylindrique ou non, ou encore que cette tour soit celle d'une colonne de distillation ou non, ne joue aucun rôle pour le problème envisagé. De même, la circulation des fluides impliqués, à contre-courant ou perpendiculairement entre eux, est sans importance, considérant notamment la position inclinée des ondes. La requérante n'a d'ailleurs pas cherché à montrer en quoi ces différences d'utilisation peuvent influencer sur le problème posé ou sur les solutions.

En conclusion, l'objet du document D5, tout comme l'objet du brevet ici en cause, concerne essentiellement un garnissage et le problème technique à résoudre est un problème spécifique à ce garnissage. Par conséquent, le choix de l'antériorité D5 pour représenter l'art antérieur le plus proche est justifié et a été accepté par toutes les parties.

7. Dans l'antériorité D5, la solution à ce problème d'obstruction consiste à prévoir une ou plusieurs rangées verticales de fentes situées à proximité du bord latéral spécifique de la lamelle, muni des canaux inclinés débouchant vers le bas. Ces fentes s'étendent de façon appropriée sur les deux côtés des creux ou

sommets des ondulations. Selon ce document, le liquide, lorsqu'il rencontre une fente, modifie sa direction avant d'atteindre le bord latéral de la lamelle et s'écoule vers le bas en direction de l'intérieur du garnissage. Ces fentes constituent donc des moyens formant obstacle à l'écoulement du liquide.

8. Les objets des revendications 1, et 2 du brevet en cause se distinguent de l'art antérieur connu du document D1 en ce que :

- a) une colonne de distillation est concernée,
- b) et les moyens formant obstacle comprennent un écrasement au moins partiel des ondulations.

9. La première caractéristique distinctive a) est une caractéristique d'utilisation, qui dans le cas présent ne précise en rien les caractéristiques structurelles du dispositif d'échange. Comme il a été vu ci-dessus à propos du choix de l'art antérieur le plus proche, cette caractéristique n'a aucune influence sur le problème technique posé et sur sa solution.

10. La caractéristique b) constitue la solution particulière du brevet en cause. L'écrasement au moins partiel des ondulations peut être placé soit à leurs extrémités selon la revendication 1, soit au voisinage de ces extrémités selon la revendication 2. Une des formes de réalisation du brevet en cause, illustrée sur la figure 7, consiste en un évidement formé sur les sommets et dans les creux des ondulations.

Lors de la procédure orale et en réponse à des questions de la Chambre portant sur la différence d'effet provoqué par un trou ou par un évidement et sur la capacité d'un évidement à renvoyer le liquide vers l'intérieur du garnissage, la requérante a expliqué que, si les fentes selon le document D5 déviaient le liquide et

permettaient au liquide de passer de l'autre côté des lamelles, les évidements selon le brevet en cause modifiaient seulement la direction du liquide, dont les courants étaient ensuite renvoyés vers l'intérieur du garnissage en butant sur des points de croisement des sommets d'ondes des différentes lamelles. Cette explication de la requérante suppose qu'au moins un point de croisement des ondulations soit situé entre l'évidement lui-même et l'extrémité inférieure de l'ondulation concernée. Or, cette condition, et par conséquent la combinaison des deux moyens - évidement et point de croisement - ne ressort pas du libellé des revendications 1 et 2 du brevet en cause. Elle semble même irréalisable lorsque la revendication 1 prévoit un écrasement, et donc un évidement, à l'extrémité même de l'onde.

9. Il s'ensuit que les revendications 1 et 2 du brevet en cause, en fin de compte, ne divulguent, vis-à-vis de l'enseignement du document D5, que de nouveaux moyens formant uniquement obstacle au liquide, c'est-à-dire des moyens qui détournent le liquide de la même manière que les trous ou fentes selon le document D5. Il y a donc équivalence de fonction entre les fentes connues de l'antériorité D5 et les écrasements en forme d'évidements selon le brevet en cause. A cet égard, la Chambre fait observer que le brevet en cause, dans sa version originale, prévoyait, comme autre forme de réalisation pour les moyens formant obstacle, des encoches sur les extrémités inférieures des ondulations. Cette dernière forme de réalisation a été supprimée au cours de la procédure.

10. L'antériorité D12 concerne un garnissage semblable. De façon connue dans ce domaine technique, chaque lamelle de ce garnissage comporte sur toute sa surface des perforations, qui ont pour fonction d'assurer une meilleure distribution du liquide sur la lamelle. Ce

document, voir notamment la colonne 3, lignes 19-22, et la colonne 4, lignes 36-38, enseigne que le liquide à chaque rencontre d'un trou est dévié et divisé par les bords de ce trou et s'étale ensuite sur la surface du pli. Dès lors, lorsqu'il s'agit seulement de prévoir des moyens formant obstacle (selon D12, les perforations en soi ont une autre fonction, à savoir celle de réduire la chute de pression, cf. D12, col.1. ligne 61-65) l'homme du métier sait que l'important est la présence de bords ou de lignes de rupture de la surface, qui suffisent en soi à former l'obstacle et à éviter la formation d'un ruissellement concentré sur une ligne de pente donnée. Pour l'homme du métier, il est dans ce cas-là évident qu'une déformation ou un écrasement des ondulations est une variante possible pour créer de telles lignes de rupture, sans qu'un percement soit absolument nécessaire. De ce fait, au vu de l'enseignement du document D12, un écrasement sous forme d'évidement est simplement une possibilité que l'homme du métier peut choisir à la place de fentes ou de trous sans qu'une activité inventive soit impliquée, dès lors qu'il cherche uniquement à faire obstacle au liquide. Comme, par ailleurs, le document D12 montre des perforations situées soit à l'extrémité même d'une ondulation, soit à son voisinage, chacune des deux revendications 1 et 2 est concernée par cette conclusion.

11. Les objets des deux nouvelles revendications 1 et 2 du brevet en cause ne sont donc pas brevetables (articles 52 et 56 CBE). Le rejet de ces revendications conduit à confirmer la révocation du brevet.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

Le recours est rejeté.

Le Greffier :



N. Maslin

Le Président :



C. T. Wilson