

Europäisches  
Patentamt

Beschwerdekammern

European Patent  
Office

Boards of Appeal

Office européen  
des brevets

Chambres de recours



N° du recours : T 136/86 - 3.2.1

DECISION du 13 mars 1989 rectifiant  
des erreurs dans la décision  
de la Chambre de recours technique 3.2.1  
du 8 novembre 1988

Requérante : Aragou, Yvan  
32 Hameau de Russac  
F - 33400 Talence

Mandataire : Bouju, André  
38 Avenue de la Grande Armée  
F - 75017 Paris

Décision attaquée : Décision de la division d'examen 074 de l'Office européen  
des brevets du 22 novembre 1985 par laquelle la demande  
de brevet n° 82 450 003.7 a été rejetée conformément  
aux dispositions de l'article 97(1) CBE

Composition de la Chambre :

Président : P. Delbecque  
Membres : M. Liscourt  
O. Bossung

Conformément à la règle 89 CBE, la décision T 136/86 - 3.2.1 du 8 Novembre 1988 est corrigée comme suit :

page 6, les lignes 8 à 16 sont à remplacer par :

2. L'affaire est renvoyée devant la première instance pour délivrance d'un brevet sur la base des documents suivants :

1) Titre

"Echangeur de chaleur à structure capillaire pour machines frigorifiques et/ou pompes à chaleur."

2) Description

pages 1, 4 et 5 du dépôt d'origine

pages 2, 3, 3A et 6 à 8 reçues le 16 avril 1988

3) Dessins

Figures 1 à 6 reçues le 16 avril 1988

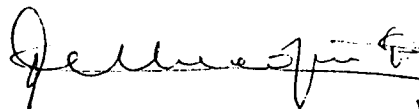
4) Revendications 1 à 7 reçues le 31 octobre 1988.

Le Greffier



S. Fabiani

Le Président



P. Delbecque



Veröffentlichung im Amtsblatt Publication in the Official Journal Publication au Journal Officiel	Ja/Nein Yes/No Oui/Non
---	------------------------------



Aktenzeichen / Case Number / N<sup>o</sup> du recours : T 136/86 - 3.2.1

Anmeldenummer / Filing No / N<sup>o</sup> de la demande : 82 450 003.7

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N<sup>o</sup> de la publication : 0058628

Bezeichnung der Erfindung: Echangeur de chaleur à structure capillaire pour machines  
Title of invention: frigorifiques et/ou pompe à chaleur  
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : F25B 39/00 ; F28D 7/12 ; F28F 13/18 ; F28F 13/04

### ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 8 novembre 1988

Anmelder / Applicant / Demandeur : Aragou, Yvan

Patentinhaber / Proprietor of the patent /  
Titulaire du brevet :

Einsprechender / Opponent / Opposant :

Stichwort / Headword / Référence :

EPU / EPC / CBE

Art. 56

Schlagwort / Keyword / Mot clé :

Activité inventive (oui)  
Modification d'une structure pour en modifier la fonction

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches  
Patentamt

Beschwerdekammern

European Patent  
Office

Boards of Appeal

Office européen  
des brevets

Chambres de recours



N° du recours : T 136/86 - 3.2.1

**D E C I S I O N**  
de la Chambre de recours technique 3.2.1  
du 8 novembre 1988

Requérante : Aragou, Yvan  
32 Hameau de Russac  
F - 33400 Talence

Mandataire : Bouju, André  
38 Avenue de la Grande Armée  
F - 75017 Paris

Décision attaquée : Décision de la division d'examen 074 de l'Office européen des brevets du 22 novembre 1985 par laquelle la demande de brevet n° 82 450 003.7 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(1) CBE

Composition de la Chambre :

Président : P. Delbecque  
Membres : M. Liscourt  
O. Bossung

## Exposé des faits et conclusions

- I. La demande de brevet européen n°82 450 003.7 déposée le 12 février 1982 et publiée sous le numéro 0 058 628, pour laquelle est revendiquée la priorité d'une demande antérieure déposée le 13 février 1981 en France, a été rejetée par décision de la Division d'examen en date du 22 novembre 1985, sur la base du jeu de revendications parvenu le 11 mai 1985.
- II. Dans sa décision, la Division d'examen déclare que l'invention revendiquée, bien que nouvelle, n'implique pas une activité inventive eu égard aux documents FR-A-990 531 et US-A-4 018 269.
- III. Par son télex du 21 janvier 1986, confirmé par une lettre parvenue le 24 janvier 1986, le Requéérant introduit un recours contre cette décision et la taxe de recours est acquittée simultanément. Un mémoire exposant les motifs du recours est déposé le 17 mars 1986, accompagné de deux jeux de revendications, l'un à titre principal, comportant 6 revendications et l'autre à titre subsidiaire comportant 5 revendications.
- IV. En réponse à une notification émise par la Chambre, en date du 22 février 1988, le Requéérant dépose le 16 avril 1988 des modifications à la description et aux dessins puis, suite à une conversation téléphonique, dépose le 31 octobre 1988 de nouvelles revendications et maintient ses requêtes.
- V. La revendication 1 du jeu de revendications objet de la requête principale s'énonce comme suit :

"Echangeur de chaleur pour machines frigorifiques et/ou pompes à chaleur, comprenant un réseau tubulaire d'échange de chaleur qui comprend des tubes échangeurs (3) dans les-

quels en service un mélange de fluide frigorigène et d'huile de lubrification entre par une extrémité et sort par l'autre extrémité, une structure capillaire (4) étant appliquée contre la paroi interne de ces tubes échangeurs (3) par des moyens (6) perméables, caractérisé en ce que ladite structure capillaire (4) est constituée par un jeu de fibres libres et lisses (5) en matériau approprié, sensiblement rectilignes et parallèles à l'axe des tubes échangeurs (3), réparties régulièrement en anneau et plaquées sur toute leur longueur contre la paroi desdits tubes (3)."

Suivent six revendications dépendantes, de la même catégorie, numérotées 2 à 7.

#### Motifs de la décision

1. Le recours satisfait aux prescriptions des articles 106 à 108 de la CBE ainsi qu'à celles de la règle 64 de son règlement d'exécution ; il est par conséquent recevable.
2. La revendication 1 du jeu de revendications selon la requête principale satisfait aux exigences des articles 123(2) et 84 de la CBE, car les caractéristiques techniques ayant été introduites dans la revendication principale du dépôt afin d'en réduire l'étendue se trouvaient décrites dans les pièces du dépôt notamment :
  - "comprend des tubes échangeurs dans lesquels (circule) en service un mélange de fluide frigorigène et d'huile de lubrification" est soutenu par la description du dépôt page 2 ligne 28 et page 3 ligne 35,
  - "entre par une extrémité et sort par l'autre extrémité" par le passage page 5 lignes 7 à 10,

Donc l'échangeur objet de la revendication 1 était décrit dans les pièces du dépôt.

3. Quant à la nouveauté et à l'activité inventive impliquée par l'objet de la revendication 1, il est à remarquer ce qui suit :

3.1 Le document FR-A-990 531 représentant l'état de la technique le plus proche décrit un échangeur de chaleur pour machine frigorifique présentant toutes les caractéristiques techniques du préambule de la revendication 1.

L'échangeur objet de la revendication 1 se distingue de cet art antérieur le plus proche par les caractéristiques techniques de la partie caractérisante de la revendication 1.

Donc l'échangeur de chaleur selon la revendication 1 du brevet en cause est nouveau.

3.2 Le but que se fixe la présente demande est d'obtenir une amélioration du rendement d'échange dans les machines frigorifiques, notamment dans celles qui étant réversibles ont un échangeur de chaleur fonctionnant tantôt comme évaporateur tantôt comme condenseur.

Afin de résoudre ce problème, il a déjà été proposé de tapisser la paroi interne des tubes échangeurs d'une structure telle qu'une toile métallique améliorant la répartition de la phase liquide sur la paroi interne des tubes. Toutefois, ces structures de l'art antérieur présentent l'inconvénient de retenir l'huile de lubrification présente dans le circuit, ce qui a pour conséquence de limiter les échanges et d'entraver la lubrification.

Il ne semble pas qu'il puisse être conclu qu'il était évident pour l'homme du métier de constater une telle situation, d'en reconnaître les causes et de tenter d'y remédier.

- 3.3 Ce problème est résolu par le remplacement des structures en tissus métalliques par des fibres lisses maintenues contre la paroi interne des tubes de l'échangeur.

Les seuls documents cités mentionnant une structure capillaire composée d'éléments sensiblement parallèles sont des documents concernant des dispositifs de transport de chaleur du type "caloduc", par exemple le document US-A-4 018 269.

Il y est décrit un tube de transport de chaleur garni intérieurement de fils appliqués contre la paroi intérieure du tube et disposés en faisceaux de manière à former une multitude de canaux entre trois fils voisins, lesquels canaux véhiculent le fluide, en phase liquide, d'une extrémité à l'autre du tube.

- 3.4 Bien que les caloducs concernent une technique différente de celle des machines frigorifiques ou de celle des pompes à chaleur, il est admis que l'homme du métier est un thermicien qui connaît de tels caloducs.

- 3.5 Il est pourtant impossible d'affirmer que l'homme du métier confronté au problème posé par la présente demande aurait été conduit, dans le cadre de son activité courante, à trouver la solution à son problème dans l'un des documents concernant les caloducs, en effet :

- la fonction remplie par les faisceaux de fils dans les caloducs est l'acheminement du fluide en phase liquide tout en limitant les échanges de chaleur avec l'extérieur du tube, à défaut de quoi il n'y aurait pas transport,

- le problème de l'acheminement de l'huile ne se pose pas dans les caloducs,

- la structure capillaire du faisceau de fils dans le caloduc est constituée par un maximum de fils serrés les uns contre les autres, tandis que la structure capillaire objet de la revendication 1 n'est composée que d'un nombre limité de fibres non jointives (libres). Dans un caloduc, ce sont deux portions différentes (les extrémités) du tube qui remplissent les fonctions différentes, à savoir vaporisation et condensation, tandis que le problème à résoudre consiste à faire remplir ces deux fonctions alternativement par la même portion de tube d'échangeur.

- 3.6 Rien n'incitait donc l'homme du métier à adopter une structure capillaire analogue à celle connue des caloducs et à la modifier, en réduisant le nombre des fils puis en éloignant les fils les uns des autres, de manière à lui faire remplir une autre fonction.

Aucun des documents n'indiquait à l'homme du métier la possibilité d'obtenir le résultat recherché, à savoir, l'acheminement de l'huile et du fluide en phase liquide le long de la paroi interne du tube, en une couche suffisamment mince pour permettre l'échange de chaleur tantôt entre le fluide à l'état gazeux et l'extérieur du tube et tantôt entre le fluide en phase liquide et l'extérieur du tube.

- 3.7 Par suite, il n'était pas évident pour l'homme du métier de combiner les enseignements des documents FR-A-990 531 et US-A-4 018 269, donc l'échangeur de chaleur objet de la revendication 1 implique une activité inventive et satisfait aux exigences des articles 52(1) et 56 de la CBE.
4. Les revendications 2 à 6 couvrent des modes particuliers d'exécution de l'échangeur selon la revendication 1 et sont donc également acceptables.

5. Etant donné qu'il est fait droit à la requête principale du Requérant, il n'est pas nécessaire pour la chambre de prendre position sur la requête auxiliaire.

Par ces motifs

Il est statué comme suit :

1. La décision de la Division d'examen en date du 22 novembre 1985 est annulée.

L'affaire est renvoyée devant la première instance pour délivrance d'un brevet sur la base des documents suivants :

1) Titre

"Echangeur de chaleur à structure capillaire pour machines frigorifiques et/ou pompes à chaleur".

2) Description

pages 1, 4 et 5 du dépôt d'origine  
pages 2, 3, 3A et 6 à 8 déposées le 16 avril 1988

3) Revendications 1 à 6 déposées le 31 octobre 1988.

Le Greffier

*S. Fabiani*

S. Fabiani

*S. Fabiani*

Le Président

*P. Delbecque*

P. Delbecque