

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 9 mai 1995

N° du recours : T 0427/93 - 3.4.2
N° de la demande : 87400449.2
N° de la publication : 0240387
C.I.B. : B01D 1/00, F22B 1/30, F28F 13/18,
H05B 3/60
Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :
Procédé et dispositif de vaporisation rapide d'un liquide

Demandeur/Titulaire du brevet :
Association pour la recherche et le développement des méthodes
et processus industriels (ARMINES)

Opposant :
-

Référence :
-

Normes juridiques appliquées :
CBE Art. 123(2), 84, 54(1), 56

Mot-clé :
"Requête principale : Modifications - Extension de l'objet
d'une revendication (oui)"
"Requête auxiliaire : Modifications - Extension de l'objet
d'une revendication (non)"
"Revendications - Clarté (oui) - Nouveauté (oui) - Activité
inventive (oui)"

Décisions citées :
-

Exergue :
-



N° du recours : T 0427/93 - 3.4.2

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.4.2
du 9 mai 1995

Requérant : Association pour la recherche et le développement
des méthodes et processus industriels (ARMINES)
60, Boulevard Saint-Michel
F -75272 Paris C'dex 06 (FR)

Mandataire : Bruder, Michel
Cabinet Bruder
46, Rue Decamps
F - 75116 Paris (FR)

Décision attaquée : Décision de la division d'examen de l'Office européen
des brevets du 10 décembre 1992 par laquelle la
demande de brevet n° 87 400 449.2 a été rejetée
conformément aux dispositions de l'article 97(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : E. Turrini
Membres : W. W. G. Hofmann
M. Lewenton

Exposé des faits et conclusions

- I. Le requérant (demandeur) a formé un recours contre la décision de la division d'examen relative au rejet de la demande de brevet n° de publication 0 240 387 (n° de dépôt 87 400 449.2).

La division d'examen était parvenue à la conclusion que la demande ne satisfaisait pas aux conditions prévues par l'article 84 CBE.

- II. Le requérant a requis l'annulation de la décision attaquée et la délivrance d'un brevet sur la base des documents suivants :

Requête principale :

Revendications :

N° : 1 à 3 produites à la procédure orale du 9 mai 1995,

Description :

Pages : 1 à 19 produites avec la lettre du 12 juin 1990.

Dessins :

Feuilles : 1/3 à 3/3 produites avec la lettre du 12 juin 1990.

Requête auxiliaire :

Revendications :

N° : 1 à 3 produites à la procédure orale du 9 mai 1995,

Description :

Pages : 1 à 19 produites avec la lettre du 12 juin 1990.

Dessins :

Feuilles : 1/3 à 3/3 produites avec la lettre du 12 juin 1990.

III. Au cours de la procédure de recours, la Chambre a tenu compte des documents suivants :

- (D1) FR-A-2 211 268,
- (D2) FR-A-2 341 340,
- (D3) US-A-2 519 515.

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

"Dispositif de vaporisation rapide d'un volume d'eau stocké dans un corps poreux constitué de laine de roche, comportant des moyens de chauffage électrique sous tension constante d'une quantité donnée de l'eau contenue dans le corps poreux, aptes à provoquer sa vaporisation, caractérisé en ce que le diamètre des fibres constituant le corps poreux est compris entre 1,5 μm et 5 μm , la densité du corps poreux étant comprise entre 120 kg/m^3 et 170 kg/m^3 ".

Le libellé de la revendication 1 selon la requête auxiliaire diffère de celui de la revendication 1 suivant la requête principale seulement en ce que la densité du corps poreux est comprise entre 120 kg/m^3 et 140 kg/m^3 .

V. Le requérant a développé les arguments suivants :

L'invention permet de réaliser un générateur de vapeur dont le profil de distribution de la vapeur fournie est approprié à l'utilisation spécifique que l'on souhaite faire de celui-ci, tout en possédant une réserve d'eau déterminée.

Selon l'invention le profil de distribution de la vapeur à partir d'une quantité d'eau stockée dans un corps poreux fibreux dépend de la densité du corps poreux utilisé. Cette propriété est illustrée sur la figure 11

de la demande (une erreur rédactionnelle a fait porter en ordonné l'énergie E dissipée au cours du temps, mais il est évident qu'on se réfère au débit de vapeur Q qui est associé directement à l'énergie dissipée).

Le fait d'utiliser la densité du corps poreux pour lui faire exercer la fonction de détermination du profil de débit de vapeur dans le temps, non seulement ne se retrouve pas dans les documents de l'état antérieur de la technique, mais possède de plus un caractère surprenant qui confère à l'invention une activité inventive.

Motifs de la décision

1. Le recours répond aux conditions énoncées aux articles 106, 107 et 108 et à la règle 64 CBE ; il est donc recevable.
2. *Requête principale*
- 2.1 Article 123(2) CBE

La revendication 1 selon la requête principale diffère essentiellement de la revendication 4 initiale en ce qu'elle comprend les caractéristiques suivantes :

- le liquide à vaporiser est l'eau,
- le corps poreux est constitué de laine de roche,
- le chauffage est électrique sous tension constante,
- une quantité donnée d'eau est contenue dans le corps poreux,
- les fibres constituant le corps poreux ont un diamètre compris entre 1,5 μm et 5 μm ,
- le corps poreux a une densité comprise entre 120 kg/m^3 et 170 kg/m^3 .

La nouvelle revendication 1 se fonde essentiellement sur le dispositif représenté sur la figure 9, dont le fonctionnement est illustré sur les figures 10, 11 et 12. Dans cette variante d'exécution le dispositif est chargé avec une certaine quantité d'eau (cf. page 13, lignes 1 à 5).

En général, le corps poreux peut être réalisé à partir de la transformation de matières d'origine minérale ; il peut en outre être constitué par une mèche formée à partir de fibres courtes ou longues (cf. page 3, ligne 38, page 4, lignes 1, 4 à 6). Le dispositif représenté sur les figures 1 à 3 comprend, en particulier, un matelas de laine de roche dont les diamètres des fibres le constituant sont compris entre 1,5 et 5 micromètres (cf. page 8, lignes 35 à 38). Le matériau du corps poreux du dispositif selon la figure 9 n'est pas mentionné explicitement dans la description, mais l'homme du métier interprétera la demande initiale dans le sens que la laine de roche utilisée dans la variante des figures 1 à 3 peut également être utilisée dans le cas du dispositif de la figure 9.

Le chauffage de l'eau à vaporiser a lieu, selon la variante de ladite figure 9, par le passage d'un courant électrique alternatif en appliquant une tension de 220 V entre deux électrodes (cf. page 13, lignes 29 à 34). Une alimentation en courant continu et sous toute tension est aussi possible (cf. page 6, lignes 11 et 12).

En se référant au diagramme de la figure 11, l'on épuise la quantité d'eau contenue à saturation dans le corps poreux pendant toute une période (cf. page 13, lignes 31, 32 et 35, 36). En outre, le dispositif représenté sur la figure 9 constitue un évaporateur dans lequel on stocke

une quantité d'eau pour obtenir une autonomie de fonctionnement entre deux appels de réapprovisionnement (cf. page 14, lignes 22 à 25, et page 3, lignes 8 à 13).

Selon l'invention, dans le cas où l'on chauffe directement le liquide par passage d'un courant électrique dans le corps poreux, la variation de l'énergie dissipée dans le temps, qui donne une indication de la variation du débit de vapeur produite dans le temps, dépend de la densité dudit corps poreux (cf. page 2, lignes 11 à 17, 29 à 33). Cette dépendance est illustrée sur la figure 11 qui montre quatre courbes correspondant respectivement à des corps poreux ayant des densités de 70 kg/m^3 , 100 kg/m^3 , 120 kg/m^3 et 140 kg/m^3 (cf. page 13, ligne 29, à page 14, ligne 2). Il est indiqué (cf. page 14, lignes 2 à 6) que pour une densité de 140 kg/m^3 l'énergie dissipée est pratiquement constante pendant 20 minutes, et il ressort des courbes respectives que cela est également valable pour une gamme de densités de 140 kg/m^3 jusqu'à 120 kg/m^3 . Toutefois, l'intervalle selon la revendication 1 n'est pas initialement divulgué parce qu'il comprend une valeur supérieure, c'est-à-dire 170 kg/m^3 , qui n'est ni mentionnée dans la description ni peut être déduite de n'importe quelle figure. L'argument du requérant, selon lequel ladite valeur est implicitement divulguée sur la figure 10 compte tenu de l'abscisse approximative de l'extrémité droite des courbes (a) ou (b), ne peut pas être accepté car la figure 10 ne montre que la variation du pourcentage d'eau contenue à saturation dans le corps poreux et la Chambre ne voit pas pourquoi la valeur maximale de densité pour laquelle le contenu à saturation a été mesuré selon la figure 10 devrait coïncider avec la densité maximale pour laquelle l'énergie de vaporisation dissipée est pratiquement constante pendant une période de temps (selon la figure 11 et la description correspondante).

Contrairement aux dispositions de l'article 123(2) CBE, la demande (cf. la revendication 1) a donc été modifiée de manière que son objet s'étende au-delà du contenu de la demande telle qu'elle a été déposée.

2.2 Par conséquent, il n'est pas fait droit à la requête principale.

3. *Requête auxiliaire*

3.1 Article 123(2) CBE

Le libellé de la revendication 1 selon la requête auxiliaire diffère de celui de la revendication 1 suivant la requête principale seulement en ce que la densité du corps poreux est comprise entre 120 kg/m³ et 140 kg/m³. Ledit intervalle se fonde sur les valeurs indiquées à page 14, lignes 1 et 2.

Les revendications 2 et 3 se fondent sur la page 4, lignes 17 à 38, et les figures 9 et 13. A propos de la revendication 3, l'homme du métier qui lit la demande initiale comprend immédiatement que la source électrique chauffante indépendante peut être une résistance électrique telle que décrite à la page 15, ligne 18.

Par conséquent, les revendications 1 à 3 selon la requête auxiliaire n'ont pas été modifiées de manière que leur objet s'étende au-delà du contenu de la demande telle que déposée.

3.2 Article 84 CBE

La revendication 1 est rédigée de façon claire et se fonde sur la description (cf., en particulier, la variante représentée sur les figures 9 à 12).

3.3 Article 54(1) CBE

Des dispositifs de vaporisation rapide d'eau sont connus dans l'art antérieure (cf., par exemple, D2 et D3). Toutefois, les documents cités dans le rapport de recherche ne montrent pas un dispositif comprenant un corps poreux dont la densité est comprise entre 120 kg/m^3 et 140 kg/m^3 .

L'objet de la revendication 1 est donc considéré comme nouveau au sens de l'article 54 CBE.

3.4 Article 56 CBE

Des dispositifs de vaporisation rapide d'eau comportant un corps poreux, constitué de fibres de roches, imprégné d'eau à vaporiser et des moyens de chauffage électrique pour chauffer l'eau contenue dans le corps poreux sont connus dans l'art antérieure (cf., par exemple, D2).

Pour la plupart des applications, on est intéressé par un débit à peu près constant dans le temps et par une durée de vaporisation la plus longue possible.

L'invention se base sur la connaissance du fait que le profil temporel de distribution de la vapeur à partir d'une quantité d'eau stockée dans un corps poreux fibreux dépend de la densité du corps poreux utilisé. Cette propriété est illustrée sur la figure 11 de la demande où la différence, selon qu'on porte en ordonnée l'énergie E dissipée au cours du temps ou le débit de vapeur Q produit par ladite dissipation d'énergie, est peu importante. On voit par exemple que pour une densité de 140 kg/m^3 le débit de vapeur est pratiquement constant pendant 20 minutes tandis que pour une densité de 70 kg/m^3 le débit diminue sans cesse pendant la même période. Au fur et à mesure que le corps poreux est

comprimé, c'est-à-dire que la densité est augmentée, la pente du profil de distribution de la vapeur diminue et, à partir de la valeur de 120 kg/m^3 , le débit est à peu près constant pendant une certaine durée de temps.

Le fait d'utiliser la densité du corps poreux pour lui faire exercer la fonction de détermination du profil de débit de vapeur dans le temps, en particulier pour obtenir un profil constant dont la durée est la plus longue possible, non seulement ne se retrouve pas dans les documents de l'état antérieur de la technique, mais possède de plus un caractère surprenant qui confère à l'invention une activité inventive.

L'objet de la revendication 1 implique donc une activité inventive au sens de l'article 56 CBE.

- 3.5 L'objet de la revendication 1 selon la requête auxiliaire est donc brevetable, de même que celui des revendications 2 et 3, du fait de leur rattachement à la revendication indépendante 1.
- 3.6 Par conséquent, il est fait droit à la requête auxiliaire en ce qui concerne les revendications 1 à 3. Toutefois, la description et les dessins doivent y être adaptés.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision attaquée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la division d'examen avec l'ordre de délivrer un brevet sur la base des revendications 1 à 3 selon la requête auxiliaire, produites à la procédure orale du 9 mai 1995, et de la description et des dessins qui doivent y être adaptés.

Le Greffier :

Le Président :

P. Martorana

E. Turrini

