

**Code de distribution interne :**

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

**Liste des données pour la décision  
du 18 décembre 2012**

**N° du recours :** T 0704/07 - 3.3.05

**N° de la demande :** 03807863.0

**N° de la publication :** 1559159

**C.I.B. :** H01M 8/04

**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**

Source d'énergie électrique comportant une pile à combustible sans rejet de matière vers l'extérieur et procédé de contrôle d'une telle source d'énergie

**Demandeur :**

Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives

**Référence :**

Pile à combustible/CEA

**Normes juridiques appliquées :**

CBE Art. 123(2), 84, 52(1), 54(1)(2), 56

**Mots-clé :**

"Nouveauté (oui)"

"Activité inventive (oui) - amélioration (oui) - solution technique ne découlant pas à l'évidence de l'état de la technique"

**Décisions citées :**

-

**Exergue :**

-



N° du recours : T 0704/07 - 3.3.05

**D E C I S I O N**  
de la Chambre de recours technique 3.3.05  
du 18 décembre 2012

**Requérante :**  
(Demanderesse)

Commissariat à l'Énergie Atomique  
et aux Énergies Alternatives  
Bâtiment "Le Ponant D"  
25, rue Leblanc  
F-75015 Paris (FR)

**Mandataire :**

Hecké, Gérard  
Cabinet Hecké  
10 rue d'Arménie - Europole  
BP 1537  
F-38025 Grenoble Cedex 1 (FR)

**Décision attaquée :**

Décision de la division d'examen de l'Office  
européen des brevets postée le 7 décembre 2006  
par laquelle la demande de brevet européen  
n° 03807863.0 a été rejetée conformément aux  
dispositions de l'article 97(2) CBE.

**Composition de la Chambre :**

**Président :** G. Raths  
**Membres :** B. Czech  
D. Prietzel-Funk

## **Exposé des faits et conclusions**

- I. Le présent recours fait suite à la décision de la division d'examen par laquelle la demande de brevet européen n° 03807863.0 a été rejetée.
- II. Les documents suivants sont cités dans le rapport de recherche :
- D1 : US 5 798 186 A;
- D2 : US 5 200 278 A;
- D3 : JP 02 086070 A et son abrégé PAJP;
- D4 : US 3 479 224 A; et
- D5 : US 4 037 024 A.
- III. Dans la décision contestée, la division d'examen a conclu que l'objet de la revendication 1 modifiée selon l'unique requête en examen à l'époque manquait de nouveauté au vu de chacun des documents D1 à D5. Ces documents décrivaient tous des piles à combustible pouvant être opérées tel qu'indiqué dans la revendication 1 en cause, même si un tel mode d'opération ne se trouvait pas expressément mentionné dans D1 à D5.
- IV. Avec son mémoire exposant les motifs du recours, la requérante a déposé trois jeux de revendications modifiées comme requêtes principale et subsidiaires 1 et 2.

V. Ces revendications ont fait l'objet d'un entretien téléphonique (le 7 décembre 2012) entre le représentant de la requérante (Mr Talbot) et du membre technicien de la chambre (rapporteur). Suite à cet entretien, au cours duquel furent abordées des questions d'admissibilité des modifications et de clarté, la requérante a décidé de déposer un nouveau jeu de revendications modifiées. La clarté de certaines caractéristiques desdites revendications a fait l'objet d'un deuxième entretien téléphonique entre ledit mandataire et le membre technicien/rapporteur le 12 Décembre 2012. Il a également été noté que la description n'était pas harmonisée avec ce dernier jeu de revendications.

VI. Le 17 Décembre 2012, la requérante a déposé un nouveau jeu de revendication et des pages de description modifiées.

Les revendications indépendantes 1 et 8 dudit jeu ont les libellés suivants (les modifications les plus importantes apportées aux revendications telles que déposées à l'origine étant mises en **exergue** par la chambre) :

*"1. Source d'énergie électrique comportant une pile à combustible (1) **traversée par** au moins un canal de circulation (5a) comportant une entrée connectée à une source de fluide réactif et une sortie connectée à un réservoir (10), une vanne d'entrée étant disposée entre la source de fluide réactif et l'entrée du canal de circulation (5a), **ladite pile à combustible (1) comportant au moins une entrée (1a) et une sortie (1b) reliées par le canal de circulation (5a), source d'énergie caractérisée en ce qu'elle comporte un***

**dispositif de commande (12) contrôlant l'ouverture et la fermeture de la vanne d'entrée (11) grâce auquel la vanne d'entrée (11) est fermée pendant une première période de temps (T1) prédéterminée et ouverte pendant une seconde période de temps (T2) prédéterminée très inférieure à la première période de temps (T1), de manière à alimenter la pile à combustible (1) en fluide réactif, pendant la première période de temps (T1), **uniquement à partir du réservoir (10) au travers du canal de circulation (5a) par ladite sortie de la pile (1b) et, pendant la seconde période de temps (T2), à remplir le réservoir (10) en fluide réactif **uniquement à partir de la source de fluide réactif à travers le canal de circulation (5a) et à évacuer ainsi dans le réservoir (10) l'eau accumulée dans la pile à combustible (1).******"

"8. Procédé **d'opération** et de contrôle d'une source d'énergie selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte:

- le réservoir (10) étant rempli de fluide réactif, la fermeture de la vanne d'entrée (11) du canal de circulation (5a) pendant une première période de temps (T1) prédéterminée,
- l'ouverture de la vanne d'entrée (11) pendant une seconde période de temps (T2) prédéterminée, de manière à évacuer dans le réservoir (10), l'eau accumulée dans la pile à combustible (1) pendant la première période de temps (T1) et à remplir de nouveau le réservoir (10) de fluide réactif, la seconde période de temps (T2) étant très inférieure à la première période de temps (T1)."

Les revendications dépendantes 2 à 7, 9 et 10 ont trait à des modes de réalisations plus particuliers.

VII. La requérante a demandé l'annulation de la décision contestée et la délivrance d'un brevet sur la base des documents suivants :

- Revendications: 1 à 10 déposées par courrier du 17 décembre 2012;
- Description: pages 2 et 6 à 10 telles que déposées à l'origine;  
pages 1 et 3 à 5 déposées par courrier du 17 décembre 2012;
- Figures: feuilles 1/3 à 3/3 telles que déposées à l'origine.

### **Motifs de la décision**

#### *Admissibilité de la nouvelle requête*

1. La requête en cause (déposée le 17 décembre 2012) représente une tentative de surmonter des objections soulevées par la chambre.

La chambre, dans l'exercice du pouvoir d'appréciation qui lui est reconnu par l'article 13(1) RPCR, a donc décidé d'admettre cette requête malgré sa présentation tardive.

#### *Admissibilité des modifications*

2. L'objet des revendications modifiées peut être dérivé directement et sans ambiguïté du contenu de la demande telle que déposée à l'origine.

Les caractéristiques additionnelles incorporées dans les revendications 1 et 8 sont divulguées dans la demande telle que déposée, cf. les parties suivantes de la demande PCT publiée: Figures 4 et 5 en combinaison avec la description, page 6, lignes 15 à 28; page 7, lignes 7 à 12, et lignes 19 à 27; page 8, lignes 6 à 18.

3. Les modifications effectuées dans la description à des fins d'adaptation aux revendications en cause ne conduisent pas non plus à une extension de l'objet de la demande au-delà du contenu de la demande telle que déposée.
4. Par conséquent, la chambre est satisfaite que toutes les modifications satisfont donc aux exigences de l'article 123(2) CBE.

#### *Clarté*

5. La chambre est satisfaite que, grâce aux précisions apportées, les revendications définissent clairement l'objet de la protection demandée (Article 84 CBE).

#### *Nouveauté*

6. La chambre est satisfaite qu'aucun des documents D1 à D5 ne divulgue une source d'énergie présentant toutes les caractéristiques de la revendication 1 en cause.

Plus particulièrement aucun de ces documents ne décrit une source d'énergie comprenant un dispositif de commande actionnant une vanne d'entrée faisant circuler le fluide réactif au travers d'une pile à combustible alternativement dans un sens et dans l'autre.

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau. Par conséquent, l'objet de la revendication 8, qui concerne l'opération et le contrôle de cette source d'énergie, et des revendications dépendantes 2 à 7, 9 et 10, est également nouveau (Article 52(1) et 54(1)(2)).

*Activité inventive*

7. La demande en cause concerne une source d'énergie électrique comprenant une pile à combustible et un procédé d'opération et de contrôle d'une telle source d'énergie.
8. Le document D1, mentionné dans la demande, peut-être considéré comme représentant l'état de la technique le plus proche.

Ce document, mentionné dans la demande, divulgue (cf. figure 3) une source d'énergie comprenant une pile à combustible 210 alimentée en hydrogène et en air. L'eau formée au cours de l'opération de la pile est en permanence transportée hors de la pile avec un courant d'hydrogène non consommé. Ce courant est dirigé vers un récipient 222, où l'eau entraînée est séparée et accumulée. Le courant d'hydrogène est ensuite recyclé vers l'entrée respective de la pile au moyen d'une pompe 224 et d'une conduite de recirculation 225.

9. Selon la demande en cause, le problème technique à résoudre consiste en la mise à disposition d'une source d'énergie comportant une pile à combustible compacte, robuste et capable d'évacuer l'eau formée dans la pile lors de son opération, sans rejeter de matière à



l'extérieur de la source d'énergie (cf. page 4, lignes 16 à 19).

- 9.1 Or, il est expressément indiqué dans la demande même qu'un système dit de recirculation tel que divulgué dans le document D1 permet d'évacuer l'eau formée tout en évitant les rejets (cf. page 3, deuxième paragraphe). Ces deux aspects ne peuvent donc pas être retenus dans la formulation du problème technique.
- 9.2 Le problème technique à résoudre en partant de la divulgation de D1 comme état de la technique le plus proche doit donc être reformulé. Il consiste en la mise à disposition d'une source d'énergie améliorée plus "compacte" et "robuste".
10. Comme solution à ce problème, la demande propose la source d'énergie selon la revendication 1 en cause, qui est notamment caractérisée en ce qu'elle comprend *"un dispositif de commande (12) contrôlant l'ouverture et la fermeture de la vanne d'entrée (11) grâce auquel la vanne d'entrée (11) est fermée pendant une première période de temps (T1) prédéterminée et ouverte pendant une seconde période de temps (T2) prédéterminée très inférieure à la première période de temps (T1), de manière à alimenter la pile à combustible (1) en fluide réactif, pendant la première période de temps (T1), uniquement à partir du réservoir (10) au travers du canal de circulation (5a) par ladite sortie de la pile (1b) et, pendant la seconde période de temps (T2), à remplir le réservoir (10) en fluide réactif uniquement à partir de la source de fluide réactif à travers le canal de circulation (5a) et à évacuer ainsi dans le*

*réservoir (10) l'eau accumulée dans la pile à combustible (1)".*

11. Quant au succès de la solution proposée, il convient de noter que celle-ci ne requiert ni une pompe de recirculation, nuisant aussi à la robustesse, ni une conduite extérieure de recirculation. En somme, le volume occupé par la source d'énergie se trouve réduit.

Par conséquent, la chambre accepte que le problème technique indiqué au point 9.2 supra est effectivement résolu par la source d'énergie revendiquée.

12. Il reste donc à vérifier si la solution proposée par la demande en cause découle ou non à l'évidence de l'état de la technique citée.

13. Or, les documents D1 à D5 préconisent tous un système avec recirculation du combustible, voir notamment D1, les passages cités au point 8 supra;  
D2, la figure 7 (conduite 138; pompe 140);  
D3, les figures 1 à 3 (conduites 12; pompes 24, 24a-c; moyens 11);  
D4, la figure 1 (conduite 15; pompe 16); et  
D5, la figure 1 (conduite 31; pompe 22).

Aucun de ces documents n'oriente donc l'homme du métier vers une solution telle que revendiquée.

14. La chambre conclut que la source d'énergie selon la revendication 1 implique une activité inventive au sens des articles 52(1) et 56 CBE. Il en est de même pour le procédé selon la revendication 8, qui concerne l'opération et le contrôle de la source d'énergie

inventive selon la revendication 1 et, par conséquent pour l'objet des revendications dépendantes 2 à 7, 9 et 10.

## **Dispositif**

**Par ces motifs, il est statué comme suit :**

1. La décision contestée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée devant l'organe de première instance avec l'ordre de délivrer un brevet avec les pièces suivantes:
  - Revendications: 1 à 10 déposées par courrier du 17 décembre 2012;
  - Description: pages 2 et 6 à 10 telles que déposées à l'origine;  
pages 1 et 3 à 5 déposées par courrier du 17 décembre 2012;
  - Figures: feuilles 1/3 à 3/3 telles que déposées à l'origine.

La Greffière

Le Président

C. Vodz

G. Rath