

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

Aktenzeichen / Case Number / N<sup>o</sup> du recours : T 706/89 - 3.4.1

Anmeldenummer / Filing No / N<sup>o</sup> de la demande : 80 401 821.6

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N<sup>o</sup> de la publication : 0 031 766

Bezeichnung der Erfindung: Crayon de matériau consommable pour le pilotage  
Title of invention: d'un réacteur nucléaire  
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : G21C7/04

### ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 9 octobre 1990

Anmelder / Applicant / Demandeur :

Patentinhaber / Proprietor of the patent /  
Titulaire du brevet : Framatome

Einsprechender / Opponent / Opposant : Siemens AG

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE Article 56

Schlagwort / Keyword / Mot clé : "Activité inventive (non)"

Leitsatz / Headnote / Sommaire



N° du recours : T 0706/89 - 3.4.1

**D E C I S I O N**  
de la Chambre de recours technique 3.4.1  
du 9 octobre 1990

**Requérante :** Siemens Aktiengesellschaft  
(Opposant) Berlin und München  
Postfach 22 16 34  
D-8000 München 22

**Adversaire :** Framatome  
(Titulaire du brevet) Tour Fiat 1  
Place de la Coupole  
F-92400 Courbevoie

**Mandataire :** Fort, Jacques  
Cabinet Plasseraud  
84, rue d'Amsterdam  
F-75009 Paris

**Décision attaquée :** Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets du 15 mars 1989 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet n° 0 031 766 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 102(2) CBE.

**Composition de la Chambre :**

**Président :** K. Lederer  
**Membres :** Y. van Henden  
C. Holtz  
R.K. Shukla  
M. Schar

## Exposé des faits et conclusions

I. Le brevet européen n° 0 031 766 a été délivré à l'intimée après examen de la demande n° 80 401 821.6.

II. Ce brevet comporte quatre revendications, la première ayant pour libellé

"crayon de matériau consommable pour le pilotage d'un réacteur nucléaire, constitué par une gaine tubulaire externe (1) fermée par un bouchon (6, 10) à chacune de ses deux extrémités, et comportant un tube axial interne (2) formant un espace annulaire dans lequel sont disposés les matériaux consommables (3) sous forme de tubes ou de pastilles annulaires, caractérisé par le fait que sur au moins une partie de la longueur du crayon, le matériau consommable (3) est maintenu en place axialement par au moins une butée constituée par une déformation (8, 9, 15) des parois de l'espace annulaire, conduisant à une réduction locale de la section de celui-ci."

Les revendications restantes sont toutes rattachées à la première.

III. La requérante a fait opposition au brevet européen. Se référant plus particulièrement à divers dessins et bordereaux visant à établir l'usage antérieur de son objet à la centrale de Gösgen (CH), elle a demandé la révocation dudit brevet.

IV. La Division d'opposition a rejeté l'opposition.

V. La requérante a formé un recours contre cette décision.

VI. Dans une notification établie conformément à l'article 11(2) du Règlement de procédure des Chambres de recours, le rapporteur a exprimé l'opinion que l'objet de la protection accordée ne pouvait, eu égard aux connaissances générales de l'homme du métier ainsi qu'à l'état de la technique révélé par les documents

D1 : GB-A-1 152 305

D2 : GB-A-2 019 076

D3 : DE-A-1 439 924,

déjà cités dans le Rapport de recherche européenne, être crédité d'une activité inventive.

VII. Par télex du 5 octobre 1990, l'intimée a formulé trois requêtes. Sa requête principale porte sur le rejet du recours et le maintien du brevet tel que délivré. Sa première requête auxiliaire a pour objet le maintien du brevet sur la base d'une revendication principale ayant pour préambule

"crayon de matériau consommable pour le pilotage d'un réacteur nucléaire, constitué par une gaine tubulaire externe (1) fermée par un bouchon (6, 10) à chacune de ses deux extrémités, et comportant un tube axial interne (2) formant avec la gaine (1) un espace annulaire dans lequel il débouche et où sont disposés ... (suite inchangée)"

et dont la partie caractérisante diffère de la version publiée dans le brevet par l'insertion de la mention "de la partie courante" après les références (8, 9, 15).

A titre de seconde requête auxiliaire, la requérante sollicite le maintien du brevet sur la base d'une revendication 1 comportant, outre les amendements énumérés ci-dessus, l'insertion de la mention "par roulage" après "déformation locale".

- VIII. Au cours d'une procédure orale à laquelle l'intimée n'a pas pris part, la requérante a renouvelé sa requête en révocation du brevet européen.
- IX. La requérante s'est associée au point de vue exprimé dans la notification précitée du rapporteur. A l'appui de sa requête elle a en outre fait observer que, barres de contrôle et barres combustibles étant parties constitutives du coeur d'un réacteur, l'homme du métier se trouve incité à envisager, pour assurer le maintien des produits absorbeurs de neutrons, les solutions déjà connues en ce qui concerne le maintien des matériaux combustibles. Néanmoins, au cours de la procédure orale, elle a une nouvelle fois remis en cause la nouveauté de l'objet breveté eu égard à un usage antérieur.
- X. L'intimée a en substance fait valoir que les rides ou ondulations - cf. "dimples" - formées dans la gaine de l'aiguille combustible décrite dans (D2) ne sauraient se comparer à une déformation conduisant à une réduction de section d'une zone annulaire. Seule la coopération d'un tube central, d'une gaine coaxiale et d'une déformation de l'un ou l'autre avec réduction de section permet de garantir une rétention satisfaisante, et sous réserve que ladite déformation ne soit pas un pincement. Il est en outre demandé à la Chambre de se ranger à l'avis de la Division d'opposition en ce qui concerne la différence entre crayons de combustible et crayons de matériau consommable.

## Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.
2. Nouveauté
  - 2.1 Le document (D1) a trait à un crayon de poison consommable destiné au pilotage d'un réacteur nucléaire - voir titre et page 1, lignes 43 à 57. Ledit crayon comprend une gaine tubulaire externe (46), fermée à son extrémité inférieure par un bouchon (51), un ensemble (52) dit de maintien de ressort, fixé à l'extrémité opposée de la gaine (46) et la fermant, un tube axial interne (57) délimitant avec la gaine (46) un espace annulaire et des matériaux consommables (54), disposés dans le susdit espace annulaire et se présentant sous la forme de tubes ou de pastilles annulaires - voir Figure 3 et page 2, lignes 52 à 76. L'ensemble de maintien de ressort (52) étant fixé à la gaine (46) et en obturant l'extrémité supérieure, la qualité de "bouchon" ne peut lui être contestée. D'autre part, il est spécifié dans le brevet en cause que l'invention s'applique plus particulièrement aux crayons dits "de poison consommable" - voir paragraphe introductif.

Par contre, dans le crayon suivant (D1), les tubes ou pastilles annulaires de matériau consommable (54) sont maintenus en place axialement par un ressort (53) et non par une butée. On peut donc affirmer que, relativement à l'état de la technique révélé par (D1), les caractéristiques énumérées dans le préambule de la revendication 1 du brevet en cause sont connues tandis que celles énumérées dans la partie caractérisante sont nouvelles.

- 2.2 Les documents D2 et D3 concernent tous deux des aiguilles de combustible nucléaire donc pas de crayons de poison consommable pour le pilotage d'un réacteur nucléaire.
- 2.3 Le crayon de poison consommable, objet de l'usage antérieur qu'a fait valoir la requérante, a toutes les caractéristiques du préambule de la revendication 1. En outre, le matériau consommable y est maintenu en place axialement par une butée constituée par une déformation des parois de l'espace annulaire (dessin RB 21E-44-1456a).

Par contre, cette déformation ne conduit pas à une réduction locale de la section de l'espace annulaire. Contrairement à l'opinion de la requérante, l'utilisation de l'article défini "la" indique sans équivoque qu'il s'agit de la (unique) section transversale et non d'une section axiale particulière parmi une infinité d'autres.

- 2.4 L'objet de la revendication 1 de la requête principale et, à fortiori, ceux des requêtes subsidiaires sont donc nouveau au sens de l'article 54(2) CBE.

3. Activité inventive.

- 3.1 L'intimée reconnaît que les inconvénients auxquels tente de remédier l'invention sont de ceux qui se révèlent d'eux-mêmes lors de l'assemblage, de la manutention et de l'utilisation de crayons pour contrôle de réacteur nucléaires - voir colonne 1 du brevet en cause, lignes 48 à 62.

La Chambre estime en conséquence que la position du problème devant être résolu par l'invention n'implique pas d'activité inventive.

3.2 Le développement des réacteurs nucléaires est un travail qui ne peut se concevoir sans coordination. En particulier, l'étude des éléments de contrôle n'y peut être séparée de celle des éléments combustibles car les exigences auxquelles ils doivent satisfaire dépendent largement de l'agencement et des caractéristiques fonctionnelles desdits éléments combustibles. Enfin, aussi bien l'absorption des neutrons par les poisons que leur émission par fission de noyaux atomiques relèvent d'un même domaine technique, à savoir la neutronique. Dans ces conditions, la Chambre ne saurait admettre qu'entre la conception de crayons de contrôle et celle d'éléments combustibles, il y ait un cloisonnement quelconque.

Ceci étant, il est clair que la conception d'un élément destiné à être plongé dans le coeur d'un réacteur nucléaire pose des problèmes de niveaux différents. Les uns, liés aux réactions nucléaires, échanges thermiques, choix des matériaux, etc... exigent la qualification élevée des physiciens et des chimistes. D'autres, liés à la construction et à l'assemblage de l'élément susvisé, sont du ressort d'un dessinateur industriel, et plus particulièrement d'un projeteur mécanicien recevant des directives de ses collègues plus qualifiés mais auquel est néanmoins laissée une certaine autonomie. Il n'y a donc aucune raison de croire que la capacité de ce projeteur se borne à la conception d'enveloppes destinées à recevoir des pastilles combustibles et non à celle d'enveloppes recevant des pastilles de poison, ou vice versa. Au contraire les dessinateurs des bureaux d'études appartenant aux industries et centres de recherches nucléaires sont amenés à traiter chacun des deux cas. Or ceci les conduit tout naturellement à envisager, lorsqu'ils traitent l'un desdits cas, la transposition des solutions trouvées en relation avec l'autre cas - voir les décisions publiées T 176/84 (JO OEB 1986, pages 50-56) et T 195/84 (JO OEB 1986, pages 121-128).

3.3 Le problème général que l'invention a pour objet de résoudre est de maintenir axialement, dans une gaine cylindrique, des corps susceptibles de coulisser. Ce problème se posant également dans les aiguilles combustibles, le projecteur chargé de lui donner une solution plus satisfaisante dans le cas des éléments de contrôle est donc amené à s'intéresser aux enseignements du document (D2). Il y est même incité par le fait que, les conditions thermiques et neutroniques étant moins sévères au niveau des matériaux consommables qu'à celui des matériaux fissiles, toute solution convenant au maintien de ces derniers présente a priori de l'intérêt quand il ne s'agit que de maintenir des matériaux consommables.

Du document (D2), le technicien compétent apprend que, pour limiter le débattement axial de pastilles combustibles (10), il est avantageux de réaliser, par déformation de la gaine (2), des butées (11) à la partie supérieure de l'empilement desdites pastilles -voir Figure 2 et page 2, lignes 55 à 71. La Figure 2 du document considéré lui montre de plus que l'empilement des pastilles (10) est maintenu en place par la réaction des butées (11) contre la zone périphérique de la face terminale libre de la dernière pastille (10 a). Une telle réaction n'étant manifestement pas modifiée par la présence ou l'absence d'un organe comparable au tube intérieur (57) du crayon décrit dans (D1), on ne voit aucune raison pouvant retenir l'homme du métier de remplacer, dans le crayon connu de (D1), le ressort (53) par au moins une butée constituée par une déformation analogue à celle représentée sur la Figure 2 du document (D2).

A ce stade, il convient de noter que, contrairement aux allégations de l'intimée, le brevet en cause n'exclut pas la réalisation des déformations (15) par pincement de la gaine extérieure - voir colonne 3, lignes 16 à 21. Or des

déformations ainsi obtenues ne sont pas distinctes de celles envisagées dans (D2), lesquelles conduisent indubitablement à une réduction locale de la section droite. L'on voit ainsi que la combinaison des enseignements de (D1) et (D2) conduit, sans exiger l'exercice d'une activité inventive, à l'un des modes de réalisation de l'objet couvert par la revendication 1 du brevet.

3.4 Eu égard à ce qui précède, l'objet de la revendication 1 du brevet en cause n'implique pas d'activité inventive.

3.5 La Chambre estime en outre que les amendements proposés conformément aux requêtes auxiliaires de la requérante ne sont pas de nature à conférer une activité inventive à l'objet de la protection demandée. En effet, que le tube axial (2) débouche dans l'espace intérieur à la gaine (1) plutôt que de s'étendre sur toute la longueur de celle-ci ne change rien au problème du maintien du matériau consommable. D'autre part, on ne peut contester que, dans l'aiguille combustible divulguée par (D2), les déformations (11) sont pratiquées dans la partie courante de la gaine (2). La transposition au cas de crayons de matériau consommable dans lesquels on désire laisser un espace libre à au moins une extrémité de l'empilement n'exige donc pas davantage d'activité inventive. Enfin, la réalisation par roulage de déformations annulaires réduisant la section droite d'une gaine d'aiguille combustible est connue de (D3) - voir figure 3 et page 5, dernière phrase du premier paragraphe. Là encore, la transposition au cas de crayons de matériau consommable n'exige pas que l'on s'écarte de la routine.

4. Les versions de la revendication 1 servant de base à la requête principale et à chacune des requêtes auxiliaires de la requérante, respectivement, ne sont pas acceptables - article 52(1) CBE en relation avec l'article 56.

Les motifs d'opposition visés à l'article 100a) CBE s'opposant au maintien du brevet dans chacune des formes requises, il convient de révoquer le brevet.

#### Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision contestée est annulée.
2. Le brevet n° 0 031 766 est révoqué.

Le Greffier :

Le Président :

P. Martorana

K. Lederer