

Code de distribution interne :

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

D E C I S I O N
du 15 juillet 1998

N° du recours : T 0555/96 - 3.5.2

N° de la demande : 94900874.2

N° de la publication : 0671049

C.I.B. : H01F 10/08

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :
Composite hyperfréquence anisotrope

Demandeur/Titulaire du brevet :
COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

Opposant :

-

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :
CBE Art. 56, 84

Mot-clé :
"Activité inventive (après modification, oui)"
"Clarté des revendications (après modification, oui)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 0555/96 - 3.5.2

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.5.2
du 15 juillet 1998

Requérant : COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE
31-33, rue de la Fédération
F - 75752 Paris Cédex 15 (FR)

Mandataire : Signore, Robert
c/o BREVATOME
25, rue de Ponthieu
F - 75008 Paris (FR)

Décision attaquée : Décision de la division d'examen de l'Office européen des brevets signifiée par voie postale le 7 février 1996 par laquelle la demande de brevet n° 94 900 874.2 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : W. J. L. Wheeler
Membres : M. R. J. Villemin
B. J. Schachenmann

Exposé des faits et conclusions

I. Le Requérant a formé un recours contre la décision de la Division d'examen rejetant la demande de brevet européen^o 94 900 874.2, fondée sur la demande d'origine PCT n^o WO 94/12992, notamment pour le motif que les revendications n'étaient pas claires et que leur objet n'impliquait pas d'activité inventive par rapport à l'art antérieur divulgué par les documents :

D1 : US-A-3 540 047,

D2 : EP-A-0 468 887 et

D3 : US-A-2 610 250.

II. A la suite d'une première notification de la Chambre accompagnant une convocation à une procédure orale, le Requérant, par lettre datée du 15 mai 1998, a soumis de nouvelles pages 1 à 16 de la description, de nouvelles revendications 1 à 9 et des figures 1 à 11.

III. La revendication 1 est libellée comme suit :

"Composite hyperfréquence anisotrope comprenant un support (10, 52, 67) sur lequel est déposé un empilement de couches minces alternativement ferromagnétiques (12, 22, F1, F2, 70, 72) et isolantes (14, 20, I1, I2, 73), ce composite étant caractérisé par le fait que l'empilement est formé de couches minces de composition continue disposées sensiblement perpendiculairement au support, ces couches ayant une tranche en contact avec le support et une tranche côté opposé au support, les tranches opposées au support définissant une surface

libre apte à recevoir une onde électromagnétique, cette onde ayant une direction de propagation (K) sensiblement parallèle aux couches, le composite étant soit absorbant si le champ magnétique (H) de l'onde est parallèle aux couches, soit réfléchissant si le champ électrique (E) est parallèle aux couches, ce composite étant caractérisé en outre par le fait que le support (10, 52, 67) est conducteur de la chaleur, l'empilement de couches étant en contact thermique avec ce support."

Les revendications 2 à 9 dépendent de la revendication 1.

- IV. Le Requérant, dans sa lettre datée du 15 mai 1998, a déclaré que, pour la nouvelle rédaction de la demande, il avait été tenu compte de toutes les observations formulées dans la première notification de la Chambre et que la Chambre pouvait maintenant se faire une idée précise de ce qu'il considère comme étant son invention.
- V. En réponse à une proposition de la Chambre, formulée dans une seconde notification datée du 5 juin 1998, le Requérant, par télécopie daté du 5 juin 1998, a accepté de supprimer le dernier alinéa de la description (page 15, ligne 26 à page 16, ligne 2).
- VI. Le Requérant demande l'annulation de la décision attaquée et sollicite la délivrance d'un brevet sur la base des documents suivants :

Revendications : 1 à 9, produites avec la lettre datée du 15 mai 1998,

Description : pages 1 à page 15, jusqu'à la
ligne 24, produites avec la lettre
datée du 15 mai 1998,

Dessins : figures 1 à 11, produites avec la
lettre datée du 15 mai 1998.

VII. En accord avec le Requéran, la procédure orale a été
annulée.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.
2. *Admissibilité des modifications*

Revendications :

L'utilisation de l'expression "couches minces" dans le
domaine technique des hyperfréquences auquel se réfère
le composite selon la revendication 1 ne soulève pas
d'objections de manque de clarté étant donné que cette
expression est familière à l'homme du métier et les
effets produits sont définis dans la revendication 1.
Selon la description, les couches de ce composite sont
obtenues par des techniques connues de fabrication de
films minces par pulvérisation ou dépôt ("pulvérisation
magnétron, dépôt par canon à ions, dépôt par méthode
chimique ou électrochimique", voir description page 8,
lignes 5 à 11). La position du vecteur d'onde K ainsi
que la composition continue des couches sont indiquées,
en conformité avec la description d'origine.

Description et dessins :

Le texte et les figures 5, 6, 7, 13a et 13b de la demande PCT d'origine, qui ne se rapportent pas à la variante du composite selon la revendication 1, ont été supprimés.

Etant donné que la revendication 1 se réfère à un composite muni d'une couche anisotrope présentant une surface libre, le dernier paragraphe (page 15, ligne 26 à page 16, ligne 2) de la description soumise avec la lettre datée du 15 mai 1998, qui envisage l'utilisation d'une ou de plusieurs couches isotropes déposées sur la couche anisotrope, entraînait un manque de clarté puisque la surface de cette couche anisotrope ne pouvait plus être qualifiée de "libre". Pour cette raison, le paragraphe incriminé a été supprimé.

La Chambre constate que les modifications effectuées dans les pièces de la demande n'enfreignent pas les dispositions des articles 84 et 123(2) CBE.

3. *Art antérieur et nouveauté*

- 3.1 Le document D1 se rapporte à un composite hyperfréquence (voir figure 3) comportant un support 25 sur lequel est déposé un empilement de couches minces 20, 22, de composition continue, alternativement ferromagnétiques et isolantes.

Le document D2 se rapporte (voir revendication 1) à une structure composite absorbant l'énergie

électromagnétique hyperfréquence et comportant une ou plusieurs couches ferro/ferrimagnétiques de matériau dispersé dans une matrice de liant non magnétique. La géométrie précise de cette structure et la présence d'un support ne sont pas décrites.

Le composite hyperfréquence selon la figure 3 de D3 comporte un empilement de couches ferromagnétiques 14 de composition granulaire et de couches isolantes 13, disposées parallèlement à un support constitué par des conducteurs 11 et 12 (voir colonne 4, lignes 14 à 17 ; colonne 6, ligne 36 à 39 et colonne 7, lignes 9 à 21).

La Chambre agréée avec le Requérant que le document D1 divulgue l'art antérieur le plus proche.

- 3.2 Les couches minces 20, 22 du composite connu de D1 ne sont pas disposées perpendiculairement au support 25. Par conséquent, le composite revendiqué est nouveau par rapport au composite connu de D1.

4. *Activité inventive*

- 4.1 Par rapport à l'art antérieur le plus proche divulgué par D1, le problème objectif à résoudre par la présente demande est la réalisation d'un composite hyperfréquence de structure simple, muni de moyens assurant une bonne dissipation thermique et pouvant être utilisé comme absorbant et/ou réflecteur d'énergie électromagnétique.

- 4.2 D1 ne divulgue pas la direction de propagation de l'onde hyperfréquence par rapport aux plans des couches 20, 22, du composite et ceux-ci sont disposés parallèlement au

support 25. Par conséquent, D1 ne décrit pas la disposition relative du vecteur d'onde par rapport au plan des couches, telle que définie par la revendication 1, et ne suggère pas d'utiliser le composite comme absorbant et/ou réflecteur d'énergie électromagnétique en fonction de cette disposition.

Le support 25 du composite connu de D1 est généralement réalisé en verre (colonne 4, lignes 55 à 59 et colonne 5, lignes 29 à 35). Ce matériau peut être remplacé par d'autres matériaux appropriés ("suitable materials") tels qu'une feuille de cuivre poli, mais il n'est pas mentionné que ces matériaux appropriés doivent être des conducteurs thermiques. Quoiqu'il en soit, puisque les couches 20, 22 sont parallèles au support 25 et empilées sur lui sous forme de dépôts alternativement ferromagnétiques et isolants (voir figure 3), un échange thermique par contact direct ne peut avoir lieu qu'entre le support et la première couche ferromagnétique 20 qui y est déposée. En raison de la forte conductivité des films minces, D1 ne recommande pas leur utilisation et mentionne le souhait de mettre au point un composite hyperfréquence constitué par des couches ne présentant pas de fortes conductivités (voir colonne 1, lignes 68 à 72 et colonne 2, lignes 17 à 23). Or, la mise en oeuvre de matériaux peu conducteurs dans les arrangements préconisés par D1, entraîne en principe une augmentation des pertes par effet Joule, donc un échauffement accru des couches. Malgré cet inconvénient, D1 ne suggère pas à l'homme du métier la nécessité d'assurer une dissipation thermique en prévoyant un échange thermique entre le support et les couches.

- 4.3 D2 ne mentionne aucune des caractéristiques énoncées dans la partie caractérisante de la revendication 1.

Les couches magnétiques 14 du composite connu de D3 ne sont pas de composition continue et ne sont pas disposées sensiblement perpendiculairement au support 11, 12, avec une tranche en contact avec le support et une tranche côté opposé au support. D3 n'enseigne pas que le support doit être conducteur de la chaleur et que l'empilement des couches doit être en contact thermique avec ce support. Pas plus que D1, et bien qu'il se rapporte à un composite destiné à absorber de l'énergie électromagnétique, D3 ne divulgue ni explicitement ni implicitement la mise en oeuvre de moyens assurant une dissipation thermique de l'énergie électromagnétique absorbée.

- 4.4 En conclusion, aucun des documents D1, D2 et D3 ne divulgue la combinaison des caractéristiques définissant le composite hyperfréquence revendiqué. L'homme du métier ne dispose d'aucune indication ou suggestion sur la base desquelles il pourrait envisager de modifier le composite connu de D1 en lui incorporant les caractéristiques du composite selon D3. Même en s'appuyant sur des arguments ex post facto pour effectuer une telle modification, l'homme du métier ne parviendrait pas au composite revendiqué. En effet, les couches magnétiques du composite ainsi modifié seraient de composition granulaire, leurs plans et le vecteur d'onde K ne seraient pas perpendiculaires au support et ce support n'effectuerait pas de dissipation thermique efficace de l'énergie électromagnétique absorbée par les

couches. Un tel composite serait donc inapte à résoudre le problème posé dans la présente demande.

Pour ces raisons, le composite tel que défini dans la revendication 1 ne découle pas de manière évidente de la combinaison des enseignements de D1, D2 et D3. Sa structure et ses fonctions d'absorption/réflexion ne peuvent pas être également dérivées de manière évidente des connaissances générales de l'homme du métier. L'objet de la revendication 1 présente donc une activité inventive selon l'article 56 CBE.

Dispositif

Pour ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision attaquée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la première instance avec l'ordre de délivrer un brevet conformément à la requête du Requérant (voir point VI ci-dessus).

Le Greffier :

Le Président :

M. Kiehl :

W. J. L. Wheeler