

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 19 mars 2007**

N° du recours : T 0716/04 - 3.4.02

N° de la demande : 99402416.4

N° de la publication : 0992817

C.I.B. : G02B 6/16

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Fibre optique monomode à dispersion décalée à grande aire effective

Demandeur :

Draka Comteq B.V.

Opposant :

-

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 82, 84

CBE R. 29(1), 30(1)

Mot-clé :

"Clarté (oui)"

"Unité d'invention (oui)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 0716/04 - 3.4.02

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.4.02
du 19 mars 2007

Requérant : Draka Comteq B.V.
Rhijnspoorplein 22
NL-1018 TX Amsterdam (NL)

Mandataire : Blokland, Arie
Algemeen Octrooi- en Merkenbureau
P.O. Box 645
NL-5600 AP Eindhoven (NL)

Décision attaquée : Décision de la division d'examen de l'Office
européen des brevets postée le 31 octobre 2003
par laquelle la demande de brevet européen
n° 99402416.4 a été rejetée conformément aux
dispositions de l'article 97(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : A. G. Klein
Membres : F. J. Narganes-Quijano
B. Müller

Exposé des faits et conclusions

- I. La demande de brevet européen n° 99402416.4 publiée sous le numéro 0992817 a été rejetée par décision de la division d'examen.

La décision de rejet était fondée sur le motif que les revendications indépendantes 1 et 9 alors en vigueur ne remplissaient ni les conditions de clarté de l'article 84 de la CBE ni celles d'unité d'invention prévues à l'article 82 de la CBE. À l'appui de ses objections, la division d'examen a fait référence aux documents suivants :

D1 : "A new design for dispersion-shifted fiber with an effective core area larger than $100 \mu\text{m}^2$ and good bending characteristics" M. Kato *et al.*, OFC'98 Technical Digest, Optical Fiber Communication Conference and Exhibit, San José (CA), 22-27 février 1998 (XP2104987) ; pages 301 et 302

D2 : WO-A-9733188.

- II. La requérante (demanderesse) a formé un recours contre la décision de rejet de la demande et a requis l'annulation de la décision contestée et la délivrance d'un brevet sur la base d'un jeu de revendications modifiées déposé avec le mémoire exposant les motifs du recours.
- III. En réponse à un entretien téléphonique au cours duquel le rapporteur a soulevé certaines objections concernant les revendications et la description, la requérante a, par lettre datée du 01.12.2006, donné son accord aux

modifications aux revendications 1 à 15 et aux pages 2 à 4 de la description proposées à titre indicatif par le rapporteur dans l'annexe au compte-rendu daté du 06.10.2006 de l'entretien téléphonique mentionné.

IV. La teneur des revendications indépendantes 1 et 9 de la requête actuelle s'énonce comme suit :

" 1. Fibre optique monomode à dispersion décalée, présentant une surface effective supérieure à $100 \mu\text{m}^2$ et des pertes par courbure faibles, caractérisée en ce qu'elle présente un profil d'indice (10) avec un cœur (11, 12, 13, 14) entouré d'une gaine optique (15), ledit cœur comprenant, disposés de manière coaxiale en partant de l'axe de la fibre :

- une partie centrale en forme de trapèze (11),
- une zone intermédiaire (12) d'indice inférieur à l'indice maximal (11_1) de la partie centrale, et
- un anneau (13) d'indice inférieur à l'indice maximal de la partie centrale et supérieur à celui de la zone intermédiaire,

ledit profil étant choisi pour que la longueur d'onde λ_0 d'annulation de la dispersion chromatique soit comprise entre 1400 et 1480 nm."

" 9. Fibre optique monomode à dispersion décalée, présentant une surface effective supérieure à $100 \mu\text{m}^2$ et des pertes par courbure faibles, caractérisée en ce qu'elle présente un profil d'indice (20) avec un cœur (21, 22, 23, 24) entouré d'une gaine optique (25), ledit cœur comprenant, disposés de manière coaxiale en partant de l'axe de la fibre :

- une partie centrale (21) d'indice inférieur ou égal à celui de la gaine,

- une zone périphérique (22) d'indice supérieur à celui de la partie centrale,
- une zone intermédiaire (23) d'indice inférieur à celui de la partie centrale et
- un anneau (24) d'indice supérieur à celui de la gaine, ledit profil étant choisi pour que la longueur d'onde λ_0 d'annulation de la dispersion chromatique soit comprise entre 1400 et 1480 nm."

Les revendications dépendantes 2 à 8 et 10 à 15 renvoient toutes à la fibre optique selon les revendications 1 et 9, respectivement.

- V. À l'appui de sa requête en délivrance, la requérante a essentiellement fait valoir que la plage de longueurs d'onde d'annulation de la dispersion chromatique commune aux revendications 1 et 9 modifiées, à savoir 1400-1480 nm, est une caractéristique nouvelle et inventive par rapport aux documents D1 et D2 et que cette caractéristique suffit à justifier l'unité d'invention.

Quant à l'objection de manque de clarté, la revendication 1, tout comme la revendication 9, contient des caractéristiques techniques fonctionnelles, à savoir la surface effective et la longueur d'onde d'annulation de la dispersion chromatique. La plage de longueurs d'onde d'annulation de la dispersion n'est pas un "résultat" en soi, mais une caractéristique technique fonctionnelle à part entière.

Il serait d'ailleurs inéquitable de contraindre la requérante à réduire la portée de la protection demandée aux plages préférentielles d'indice et de rayon des revendications dépendantes 7-8 et 14-15 qui, si elles

constituent des zones privilégiées donnant les meilleurs résultats, ne sont pas les seules plages possibles. L'homme du métier, une fois qu'il a la forme générale du profil et les caractéristiques définies dans les revendications, peut à l'aide de programmes de simulation trouver d'autres profils en dehors de ces plages.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.
2. *Clarté*
 - 2.1 Tant la revendication 1 que la revendication 9 portent sur une fibre optique monomode à dispersion décalée présentant une surface effective supérieure à $100 \mu\text{m}^2$ et un profil d'indice comme spécifié dans les revendications, c'est-à-dire du type trapèze-anneau et du type coaxial-anneau, respectivement. Les revendications 1 et 9 spécifient, en outre, que le profil d'indice est choisi pour que la longueur d'onde d'annulation de la dispersion chromatique soit comprise entre 1400 et 1480 nm.
 - 2.2 Dans la décision contestée, la division d'examen a estimé que la valeur de la longueur d'onde d'annulation de la dispersion spécifiée dans les revendications 1 et 9 dépend du profil d'indice particulier de la fibre et constitue donc un souhait ou un résultat à obtenir, et non une caractéristique technique au sens de la règle 29(1) de la CBE. En faisant référence au document D2 divulguant des fibres présentant des profils d'indice

du type défini dans les revendications 1 et 9 mais présentant une longueur d'onde d'annulation de la dispersion de 1550 nm, la division d'examen a conclu que la simple définition de la forme générale du profil d'indice ne suffit pas pour obtenir les caractéristiques revendiquées. Selon la division d'examen, les revendications 1 et 9 ne spécifieraient donc pas toutes les caractéristiques techniques essentielles pour la réalisation des objectifs de l'invention (Article 84 de la CBE), et en particulier elles ne spécifieraient pas les plages d'indice de réfraction et de rayon des différentes zones radiales définies aux revendications dépendantes 7-8 et 14-15 selon la présente requête.

- 2.3 La chambre n'est pas en mesure de suivre la division d'examen dans son raisonnement. Le document D2 montre en effet que la simple définition de la forme générale du profil d'indice ne suffit pas pour obtenir les caractéristiques revendiquées. Toutefois, tant la revendication 1 que la revendication 9 spécifient de manière explicite que le profil d'indice décrit dans ces revendications est "choisi" pour que la longueur d'onde d'annulation de la dispersion chromatique soit comprise dans la plage revendiquée. Cette caractéristique limite donc les profils d'indices décrits aux revendications 1 et 9 à des profils d'indice spécifiques, c'est-à-dire à des profils d'indice ayant une forme telle que la longueur d'onde d'annulation de la dispersion chromatique est comprise entre 1400 et 1480 nm. En conséquence, la caractéristique mentionnée constitue une caractéristique limitative supplémentaire des inventions revendiquées et, contrairement à l'avis de la division d'examen, constitue une caractéristique technique de l'invention au sens de la règle 29(1) de la CBE.

Les revendications 1 et 9 identifient donc clairement la famille de profils d'indice des fibres optiques satisfaisant à toutes les conditions revendiquées. En outre, selon la description de la demande, l'ensemble des caractéristiques revendiquées, et en particulier la plage de valeurs de la longueur d'onde d'annulation de la dispersion, permet de résoudre le problème apporté par le mélange à quatre ondes dans des systèmes de transmission en multiplexage en longueurs d'onde utilisant des fibres monomodes à dispersion décalée (page 1, ligne 4 à page 2, ligne 30). En conséquence, contrairement à l'avis de la division d'examen, les caractéristiques revendiquées ne constituent pas la formulation d'un résultat recherché dans le sens des Directives, partie C, chapitre III, section 4.7, mais la formulation de l'ensemble des caractéristiques spécifiques des fibres optiques permettant de résoudre le problème technique particulier indiqué dans la demande.

Quant à la question de déterminer la forme particulière des profils d'indice remplissant toutes les conditions revendiquées, cette question n'est en effet pas abordée dans les revendications 1 et 9. Or, ces revendications portent sur les fibres optiques elles-mêmes et, tant que les revendications identifient clairement et sans ambiguïté la famille de profils d'indice des fibres optiques dont la protection est demandée (article 84 de la CBE), la question mentionnée correspond en substance à celle de la suffisance de l'exposé de l'invention au sens de l'article 83 de la CBE, qui n'a été contestée ni par la division d'examen, ni par la chambre eu égard aux indications et aux exemples donnés dans la description

de la demande (page 4, ligne 28 à page 5, ligne 30, page 6, lignes 10 à 13 et page 7, ligne 7 à page 8, ligne 25).

Il ressort aussi des considérations précédentes que, contrairement à l'avis exprimé par la division d'examen, les plages d'indice de réfraction et de rayon des différentes zones radiales du profil d'indice définies aux revendications dépendantes 7 et 8 ainsi qu'aux revendications dépendantes 14 et 15 de la présente requête ne constituent pas des caractéristiques essentielles des objets des revendications 1 et 9, respectivement, mais des caractéristiques définissant des modes particuliers de l'invention. En effet, selon la description de la demande (page 7, lignes 1 à 17 et page 8, lignes 8 à 20) "on peut considérer que l'on peut choisir les paramètres des fibres selon l'invention" de la manière indiquée aux revendications dépendantes 7, 8, 14 et 15 actuelles "pour satisfaire aux exigences de l'invention", et rien dans la description ou dans les arguments présentés par la division d'examen ne permettrait de conclure que les profils d'indices satisfaisant à toutes les conditions spécifiées à la revendication 1 ou 9 seraient seulement réalisables dans les plages particulières de valeurs spécifiées aux revendications dépendantes 7 et 8 ou 14 et 15.

- 2.4 La chambre conclut que les revendications indépendantes 1 et 9 reprennent l'ensemble des caractéristiques techniques des fibres optiques présentées comme essentielles dans la description de la demande et font apparaître la contribution effective apportée par rapport à l'état de la technique, et qu'elles sont donc

suffisamment claires et se fondent sur la description au sens de l'article 84 de la CBE.

3. *Nouveauté et activité inventive*

Dans sa décision la division d'examen n'a émis aucune réserve quant à la nouveauté et l'activité inventive des objets des revendications indépendantes 1 et 9 alors en vigueur et la chambre, après considération des documents figurant au dossier, est persuadée qu'aucun de ces documents ne décrit ou ne suggère l'objet des revendications. En particulier, le document D2 considéré dans le paragraphe précédant divulgue des fibres optiques à dispersion décalée présentant un profil d'indice du type trapèze-anneau et du type coaxial-anneau (Figures 1a, 1b, 2a et 2b) ; toutefois, la surface effective des fibres est de l'ordre de 60-70 μm^2 (page 5, lignes 11 à 16 et page 10, lignes 4 et 26) et la longueur d'onde d'annulation de la dispersion chromatique est dans la plage 1200-1500 nm ou dans la plage 1575-1750 nm (page 7, lignes 8 à 11 et Tableau 1), et ni le document D2 ni les autres documents ne suggèrent de modifier des tels profils d'indice afin d'obtenir une fibre optique présentant une surface effective supérieur à 100 μm^2 et une longueur d'onde d'annulation de la dispersion dans la plage 1400-1480 nm, ni les effets techniques associés (page 1, ligne 22 à page 2, ligne 30 et paragraphe à cheval sur les pages 5 et 6 de la description de la demande).

L'objet des revendications indépendantes 1 et 9 ainsi que celui des revendications dépendantes 2 à 8 et 10 à 14 satisfont donc aux conditions de brevetabilité des articles 52(1), 54 et 56 de la CBE.

4. *Unité d'invention*

4.1 Dans la décision contestée, la division d'examen a considéré que les seules caractéristiques communes aux revendications 1 et 9 alors en vigueur étaient déjà divulguées dans le document D1 qui décrit une fibre optique présentant une surface effective supérieure à $100 \mu\text{m}^2$ et une longueur d'onde d'annulation de la dispersion de 1500 nm et a conclu au manque d'unité d'invention des revendications 1 et 9 (article 82 de la CBE).

4.2 Or, le profil d'indice des fibres optiques décrites au document D1 (Figure 1) n'est ni du type trapèze-anneau défini à la revendication 1, ni du type coaxial-anneau défini à la revendication 9 et, en plus, les revendications 1 et 9 actuelles ont été modifiées afin de limiter la longueur d'onde d'annulation de la dispersion à la plage 1400-1480 nm, c'est-à-dire à des valeurs inférieures à la valeur 1500 nm divulguée dans le document D1 (Table 1). En outre, le fait de concevoir des fibres optiques monomodes à dispersion décalée présentant une surface effective supérieure à $100 \mu\text{m}^2$ et des valeurs de la longueur d'onde d'annulation de la dispersion chromatique entre 1400 et 1480 nm constitue une caractéristique commune aux inventions définies aux revendications indépendantes 1 et 9 (point 2.1 ci-dessus) et cette caractéristique n'est ni divulguée ni suggérée dans l'art antérieur disponible (point 3 ci-dessus). Cette caractéristique commune aux revendications 1 et 9 selon la présente requête constitue donc un élément technique particulier déterminant une contribution des inventions revendiquées par rapport à l'état de la

technique au sens de la règle 30(1) de la CBE et en conséquence les inventions définies aux revendications 1 et 9 actuelles remplissent les conditions d'unité d'invention de l'article 82 de la CBE.

5. Compte tenu des constatations qui précèdent, la chambre conclut que les motifs invoqués par la division d'examen pour le rejet de la demande ne s'opposent pas à la délivrance d'un brevet sur la base des pièces de la demande selon la requête actuelle de la requérante. En outre, les documents de la demande modifiée selon la présente requête satisfont aux yeux de la chambre aux autres conditions de forme et de fond prescrites par la CBE, et en particulier aux conditions énoncées à l'article 123(2) de la CBE. Dans ces circonstances, la chambre considère approprié d'ordonner directement la délivrance d'un brevet sur la base des documents de la demande selon la requête de la requérante (articles 97(2) et 111(1) de la CBE).

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision contestée est annulée.

2. L'affaire est renvoyée à l'instance de premier degré afin de délivrer un brevet dans la version suivante :
 - pages 1 et 5 à 9 de la description telles que déposées et pages 2 à 4 de la description annexées à la notification du 6 octobre 2006,
 - revendications 1 à 15 annexées à la notification du 6 octobre 2006 et
 - feuille 1/1 des dessins produite avec lettre du 20 octobre 1999.

Le Greffier :

Le Président :

M. Kiehl

A. G. Klein