

Code de distribution interne :

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

**Liste des données pour la décision
du 4 décembre 2012**

N° du recours : T 1620/08 - 3.3.09

N° de la demande : 04767309.0

N° de la publication : 1634341

C.I.B. : H01L 51/30, C01B 31/02

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Dispositif comprenant au moins un type de nanostructure tubulaire ayant à sa surface au moins un pigment complexe

Demandeur :

Nanoleedge

Opposant :

-

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 54, 84, 123(2)

Mot-clé :

"Requête principale: modifications (conformes à l'Art. 123(2)), clarté (oui); nouveauté (oui)"

"Renvoi à la division d'examen pour suite à donner"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 1620/08 - 3.3.09

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.3.09
du 4 décembre 2012

Requérant :
(Demandeur)
Nanoledge
Cap Alpha
Avenue de l'Europe
F-34830 Clapiers (FR)

Mandataire :
Mendelsohn, Isabelle M. N.
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
F-75340 Paris Cedex 07 (FR)

Décision attaquée :
Décision de la division d'examen de l'Office
européen des brevets postée le 25 février 2008
par laquelle la demande de brevet européen
n° 04767309.0 a été rejetée conformément aux
dispositions de l'article 97(2) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : N. Perakis
Membres : J. Jardón Álvarez
R. Menapace

Exposé des faits et conclusions

- I. Le 22 avril 2008 le requérant (demandeur) Nanoledge, a formé un recours contre la décision de la division d'examen du 25 février 2008 rejetant la demande européenne 04767309.0 et a acquitté la taxe de recours le même jour.
- II. La division d'examen avait considéré que le jeu de revendications modifiées 1 à 20, déposé le 20 juin 2007, n'était pas brevetable car l'objet des revendications 1 à 4, 7 à 13 et 16 à 20 ne satisfaisait pas aux conditions de nouveauté requises par l'article 54 CBE et car l'objet des revendications 13, 15, 19 et 20 ne satisfaisait pas aux conditions de clarté requises par l'article 84 CBE.

L'objet des revendications 1, 5 et 13 s'énonçait comme suit:

"1. Dispositif comprenant une structure donneuse d'électrons comprenant au moins un type de polymère conjugué, et une structure accepteuse d'électrons comprenant au moins un type de nanostructure tubulaire ayant à sa surface au moins un pigment complexé ou adsorbé."

"5. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la nanostructure tubulaire comporte une couche d'au moins un pigment directement adsorbé sur leur périphérie externe et au moins un polymère lié à la couche de pigment par des interactions de type Van der Waals (sic)."

"13. Procédé de fabrication d'un dispositif tel que défini aux revendications 1 à 12 comprenant au moins un type de polymère conjugué caractérisé en ce qu'il comprend une étape de formation d'une structure fonctionnant comme une structure accepteuse d'électrons comprenant au moins un type de nanostructure tubulaire comprenant au moins un pigment complexé ou adsorbé à sa surface."

L'objection de défaut de nouveauté était basée sur la divulgation du document suivant:

D1: JP 2002 335004 A

La division d'examen s'est référée à une traduction en anglais obtenue de la page internet:

<http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/Tokujitu/PAJdetail.ipdl?N0000=60&N0120=01&N2001=2&N3001=2002-335004>).

C'est à ce document que la chambre fera référence dans cette décision.

- III. Avec le mémoire de recours, déposé le 11 juin 2008, le requérant a déposé un jeu de revendications modifiées 1 à 16 et a sollicité l'annulation de la décision de la division d'examen et l'application de la révision préjudicielle selon l'article 109 CBE. Concernant la nouveauté, il a soutenu que la nouvelle revendication 1 correspondait à la revendication 5 du jeu considéré comme non brevetable dont l'objet n'avait pas été rejeté par la division d'examen pour défaut de nouveauté.
- IV. La division d'examen n'a pas fait droit au recours en vertu de l'article 109(1) CBE. Par conséquent le recours

a été déféré à la chambre de recours au titre de l'article 109(2) CBE.

- V. Par sa notification du 22 mai 2012 (annexée à la convocation à la procédure orale) la chambre a communiqué au requérant son opinion provisoire concernant le jeu de revendications déposé avec le mémoire de recours.
- VI. Avec ses écritures du 13 juillet 2012 le requérant a déposé un nouveau jeu de revendications à titre de requête principale et deux jeux de revendications à titre de requêtes subsidiaires 1 et 2. Il a aussi fourni des arguments concernant leur brevetabilité. Le requérant a sollicité la délivrance d'un brevet sur la base de la requête principale ou éventuellement sur la base de la requête subsidiaire 1 ou éventuellement sur la base de la requête subsidiaire 2.

L'objet des revendications indépendantes 1, 13, 14 et 15 de la requête principale s'énonce comme suit:

"1. Hétérojonction PN comprenant une structure donneuse d'électrons (10) formée par au moins un polymère conjugué, et une structure accepteuse d'électrons (20) formée par au moins un type de nanostructure tubulaire de carbone (1), les deux structures étant en contact l'une avec l'autre, caractérisée en ce que la nanostructure tubulaire (1) comporte une couche d'au moins un pigment (3) directement adsorbé sur leur périphérie externe (2) et au moins un polymère (5) ayant un point d'ancrage sur la couche du pigment (3), le point d'ancrage consistant en des interactions de type Van der Waals."

"13. Procédé de fabrication d'une hétérojonction PN telle que définie à la revendication 11 caractérisé en ce qu'il comprend

- une étape de formation d'une structure accepteuse d'électrons formée par au moins un type de nanostructure tubulaire de carbone (1) comprenant une couche d'au moins un pigment (3) directement adsorbé sur leur périphérie externe (2) et au moins un polymère (5) ayant un point d'ancrage sur la couche de pigment (3), le point d'ancrage consistant en des interactions de type Van der Waals, lesdites nanostructures tubulaires étant assemblées sous forme de papier ou mâât de nanotubes, par dépôt à partir d'une dispersion comprenant des nanostructures tubulaires, et
- une étape de mise en contact de la structure accepteuse d'électrons avec la structure donneuse d'électrons par dépôt à partir d'une solution de polymère conjugué ou bien à partir de polymère conjugué fondu, le dépôt étant réalisé par injection ou dépôt à la tournette (spin coating)."

"14. Procédé de fabrication d'une hétérojonction PN telle que définie à la revendication 12, caractérisée en ce que la structure composite est réalisée par mélange en solution des nanostructures tubulaires avec le polymère conjugué ou par voie fondue, la dispersion de nanostructures dans le polymère conjugué pouvant être homogène ou suivre un gradient."

"15. Cellule photovoltaïque caractérisée en ce qu'elle comprend une hétérojonction PN telle que définie aux revendications 1 à 12."

- VII. Par une notification du 11 octobre 2012 la chambre a communiqué au requérant ses observations concernant les nouveaux jeux de revendications.
- VIII. Avec ses écritures du 27 novembre 2012 le requérant a informé la chambre qu'il n'assisterait pas à la procédure orale du 4 décembre 2012 et a requis qu'une décision écrite soit prise en l'état du dossier.
- IX. La procédure orale a eu lieu le 4 décembre 2012 en l'absence du requérant.
- X. Les requêtes du requérant sont (i) celles déposées avec sa lettre du 13 juillet 2012 et (ii) celle demandant à ce qu'une décision écrite soit prise en l'état du dossier (lettre du 27 novembre 2012).
- XI. Les arguments invoqués par le requérant par écrit peuvent se résumer comme suit:
- L'objet des revendications 1 à 15 de la requête principale tel que modifiée est divulgué dans la demande telle que déposée. Il est donc conforme à l'article 123(2) CBE.
 - Ces modifications permettent de clarifier les points soulevés par la chambre. Par conséquent, l'objet des revendications 1 à 15 est conforme à l'article 84 CBE.
 - L'objet de la revendication 1 consiste essentiellement en l'objet de la revendication 5 du jeu concerné par la décision de la division d'examen qui n'avait pas été rejeté au vu de la divulgation du

document D1. Ainsi la décision du rejet pour manque de nouveauté se trouve dépourvue d'objet.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.
2. Modifications
 - 2.1 La revendication 1 est basée sur la revendication 1 telle que déposée avec comme caractéristiques supplémentaires:
 - a) qu'il s'agit d'une hétérojonction PN, comme divulgué de façon générale à la page 48, lignes 1-2, de la description telle que déposée,
 - b) que la nanostructure tubulaire est une nanostructure tubulaire en carbone, seule possibilité divulguée dans la description telle que déposée,
 - c) que les structures, donneuse d'électrons et accepteuse d'électrons, sont en contact, comme divulgué de façon générale dans la description page 49, lignes 5-7;
 - d) que la nanostructure tubulaire comporte une couche d'au moins un pigment directement adsorbé sur leur périphérie externe et au moins un polymère ayant un point d'ancrage sur la couche de pigment, comme divulgué à la revendication 5 telle que déposée; et
 - e) que le point d'ancrage consiste en des interactions de type van der Waals, comme expliqué à la page 19, lignes 6-8 de la description telle que déposée.

Quant aux signes de référence (1) à (3), (5), (10) et (20) ils sont divulgués en tant qu'illustrations des

différentes parties structurelles de l'hétérojonction telle que décrite dans les figures 1 et 5, et dans les parties correspondantes de la description (page 19, lignes 1-5 et page 53, lignes 18-24).

Il s'ensuit que l'objet de cette revendication découle pour l'homme du métier de façon directe et non ambiguë de la demande telle que déposée et elle est conforme aux exigences de l'article 123(2) CBE.

- 2.2 Les caractéristiques supplémentaires des revendications dépendantes 2-10 correspondent respectivement aux caractéristiques supplémentaires des revendications dépendantes 2-4 et 6-11 telles que déposées. Pour les raisons données concernant la revendication 1, les revendications 2-10 sont considérées conformes aux exigences de l'article 123(2) CBE.
- 2.3 Les caractéristiques supplémentaires des revendications dépendantes 10 et 11 découlent pour l'homme du métier directement et sans ambiguïté de la description telle que déposée, en particulier de la page 49, lignes 3-7 pour la revendication 10 et de la page 51, lignes 11-13 et page 55, lignes 3-5, pour la revendication 11; ces revendications sont donc conformes aux exigences de l'article 123(2) CBE.
- 2.4 La revendication indépendante 13 correspond au procédé de fabrication de l'hétérojonction PN selon la revendication 11 et découle de la combinaison des revendications 13, 14 et 16. Elle est par conséquent conforme aux exigences de l'article 123(2) CBE.

2.5 La revendication indépendante 14 correspond au procédé de fabrication d'une hétérojonction PN selon la revendication 12 et découle de la revendication 17 telle que déposée. Elle est par conséquent conforme aux exigences de l'article 123(2) CBE.

2.6 La revendication indépendante 15 correspond à la revendication 18 telle que déposée, et pour les raisons données concernant les revendications 1 à 12 elle est conforme aux exigences de l'article 123(2) CBE.

3. Clarté

3.1 La chambre est satisfaite que l'objet des revendications de la requête principale remplit les conditions de clarté telles qu'énoncées à l'article 84 CBE.

3.2 En particulier, concernant l'objection soulevée par la division d'examen visant "les nanostructures tubulaires étant assemblées sous forme de papier ou mât de nanotubes" le requérant a démontré en citant les documents WO/1997/032571 (exemple 23; revendications 51 et 61), WO/2003/095359 (le titre) et Berhan *et al.*, J.Appl.Phys., 95, 8, 2004, 4335, que de telles nanostructures faisaient partie du vocabulaire courant de l'homme du métier au moment du dépôt et définissaient clairement la portée de l'objet revendiqué. Compte tenu de la technologie mise en cause et de la proximité temporelle des documents cités par le requérant et de la demande de brevet en cause, il n'y a pas de doute sérieux sur l'utilisation des termes "papier et mât de nanotubes" par l'homme du métier au moment du dépôt de la demande.

4. Nouveauté

4.1 Le document D1 a été cité dans la décision attaquée comme document antérieurisant l'objet des revendications indépendantes de produit et de procédé (voir point II *supra*). Quant à la réalisation particulière de la revendication dépendante 5 dont les caractéristiques spécifiques font maintenant partie de l'objet de la revendication 1 de la requête principale, la division d'examen n'avait pas soulevé d'objection de défaut de nouveauté.

4.2 La chambre reconnaît que D1 divulgue

- a) une hétérojonction qui comprend une structure donneuse d'électrons et une structure accepteuse d'électrons en contact l'une avec l'autre (revendications 1, 4; paragraphes [001], [0026], [0034] - [0038]);
- b) une structure donneuse d'électrons formée par au moins un polymère conjugué (paragraphes [0020] et [0047]); ainsi qu'
- c) une structure accepteuse d'électrons formée par au moins un type de nanostructure tubulaire de carbone (revendication 8; paragraphes [008], [0010], [0012], [0016] - [0019]).

Toutefois, la chambre ne trouve pas dans D1 la divulgation d'une nanostructure tubulaire de carbone qui comporte une couche d'au moins un polymère ayant un point d'ancrage sur la couche du pigment, le point d'ancrage consistant en des interactions de type Van der Waals. Bien que D1 (paragraphe [0019]) divulgue que les nanotubes de carbone pourraient être fonctionnalisés à l'aide d'un pigment (paragraphe [0014]), cette

modification est différente d'une adsorption car, comme l'a expliqué le requérant, elle conduit à la formation d'une liaison covalente (paragraphe [0025] et [0035]). Par ailleurs, le pigment dispersé dans une matrice polymérique, tel que divulgué dans D1 (revendication 2; paragraphes [0036], [0038] et [0059]), est confiné dans la couche photosensible entre la structure donneuse d'électrons et la structure accepteuse d'électrons et ne forme pas de couche directement adsorbé sur la périphérie externe des nanotubes de carbone.

4.3 Par conséquent, l'objet de la revendication 1 est nouveau au vu de D1. L'objet des revendications dépendantes 2 à 12 qui correspond à des réalisations particulières de l'objet de la revendication 1 est aussi nouveau. Ceci est également valable pour le procédé des revendications 13 et 14 qui vise à la fabrication d'une hétérojonction PN telle que définie aux revendications 11 et 12. Finalement la cellule photovoltaïque de la revendication 15 qui comprend une hétérojonction PN telle que définie aux revendications 1 à 12 est aussi nouvelle.

5. Renvoi

Puisque la décision attaquée ne portait que sur les questions de clarté et de nouveauté, et étant donné que l'objet des revendications indépendantes a été restreint en recours, la chambre considère approprié le renvoi de l'affaire à la division d'examen en vertu de l'article 111(1) CBE pour suite à donner, essentiellement quant à la question de l'activité inventive.

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 pour suite à donner sur la base du jeu de revendications 1 à 15 déposé comme requête principale avec la lettre du 13 juillet 2012.

Le Greffier :

Le Président :

M. Cañueto Carbajo

N. Perakis