

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 mars 2014**

N° du recours : T 1499/11 - 3.3.05
N° de la demande : 01270195.9
N° de la publication : 1341732
C.I.B. : C03C17/36
Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

VITRAGE MUNI D'UN EMPILEMENT DE COUCHES MINCES POUR LA
PROTECTION SOLAIRE ET/OU L'ISOLATION THERMIQUE

Titulaire du brevet :

SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE

Opposants :

Pilkington Deutschland AG
AGC Glass Europe

Référence :

VITRAGE REVETU/SAINT-GOBAIN

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 54, 56, 83, 123(2)
CBE R. 116

Mot-clé :

Recevabilité d'un document produit tardivement - pouvoir d'appréciation de la première instance exercé correctement
Possibilité d'exécuter l'invention (oui)
Nouveauté - requêtes principale et troisième auxiliaire (non)
Modifications - première requête auxiliaire - extension au-delà de la demande telle que déposée (oui)
Clarté - seconde requête auxiliaire (non) - présence de caractéristiques pas claires dans le disclaimer
Activité inventive - quatrième requête auxiliaire (oui) - alternative non évidente

Décisions citées :

T 0640/91, T 1634/06

Exergue :



**Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours**

European Patent Office
D-80298 MUNICH
GERMANY
Tel. +49 (0) 89 2399-0
Fax +49 (0) 89 2399-4465

N° du recours : T 1499/11 - 3.3.05

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.3.05
du 4 mars 2014

Requérante I : SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE
(Titulaire du brevet) 18, avenue d'Alsace
92400 Courbevoie (FR)

Mandataire : Cardin, Elise
Saint-Gobain Recherche
39, quai Lucien Lefranc
93300 Aubervilliers Cedex (FR)

Requérante II: AGC Glass Europe
(Opposant 2) Chaussée de la Hulpe, 166
1170 Bruxelles (Watermael-Boitsfort) (BE)

Mandataire : Le Vaguerèse, Sylvain Jacques
AGC Flat Glass Europe SA
Propriété Intellectuelle
Rue de l'Aurore 2
6040 Jumet (BE)

Partie de droit : Pilkington Deutschland AG
(Opposante 1) Haydnstrasse 19
45884 Gelsenkirchen (DE)

Décision attaquée : **Décision intermédiaire de la division
d'opposition de l'office européen des brevets
postée le 6 mai 2011 concernant le maintien du
brevet européen No. 1341732 dans une forme
modifiée.**

Composition de la Chambre :

Président : G. Raths
Membres : J.-M. Schwaller
C. Vallet

Exposé des faits et conclusions

I. Les présents recours visent à contester la décision intermédiaire de la division d'opposition de maintenir le brevet européen 1 341 732 sur la base du jeu de revendications 1 à 17 selon la seconde requête auxiliaire soumise lors de la procédure orale du 12 avril 2011, dont la revendication 1 est libellée comme suit:

"1. Vitrage comprenant au moins un substrat transparent muni d'un empilement de couches minces comportant une alternance de n couche(s) fonctionnelle(s) à propriétés de réflexion dans l'infrarouge et/ou dans le rayonnement solaire et de n+1 revêtements composés d'une ou plusieurs couches en matériau diélectrique, de manière à ce que chaque couche fonctionnelle soit disposée entre deux revêtements, au moins un revêtement comportant au moins deux couches en matériau diélectrique, au moins une couche absorbante dans le visible étant insérée entre lesdites deux couches de matériau diélectrique dudit revêtement, caractérisé en ce que la (les) couche(s) absorbante(s) dans le visible est (sont) insérée(s) entre deux couches à base de nitrure d'aluminium et/ou de silicium et en ce que la (les) couche(s) absorbante(s) dans le visible est (sont) choisie(s) parmi:

- Ti, Nb, Zr ou NiCr,*
- l'oxyde de chrome, l'oxyde de fer ou*
- un oxyde sous-stoechiométrique de titane ou de zinc, ou*
- le nitrure de niobium, de zirconium, de chrome ou de NiCr."*

II. Dans sa décision, la division d'opposition a conclu, en dépit de son dépôt tardif, à la pertinence du document

D16: WO 01/44131 A2,

et a décidé d'admettre D16 dans la procédure.

D16 détruisait en particulier la nouveauté de l'objet de la revendication 1 de la requête principale datée du 21 avril 2009. L'objet de la revendication 1 de la première requête subsidiaire déposée lors de la procédure orale du 12 avril 2011, présentait pour sa part un défaut de nouveauté par rapport au contenu de chacun des documents suivants:

D1: FR 2 766 174

D3: EP 0 722 913 A1

D4: WO 95/29883

D5: WO 97/48649

D12:EP 0 718 250 A2.

III. Dans son mémoire exposant les motifs du recours daté du 7 septembre 2011, la requérante I (titulaire du brevet) a contesté le bien-fondé de la décision et déposé six nouveaux jeux de revendications à titre de requêtes principale et subsidiaires 1 à 5.

IV. Dans son mémoire exposant les motifs du recours daté du 15 septembre 2011, la requérante II (opposante II) a également contesté le bien-fondé de la décision et fait valoir que l'objet de la revendication 1, telle que maintenue par la division d'opposition, était dépourvu d'activité inventive au regard du contenu des documents

D5 et D12 pris isolément ou en combinaison avec l'enseignement du document

D13: US 5 837 108.

- V. En réponse au mémoire de recours de la requérante I, la requérante II a opposé un défaut de nouveauté à l'encontre de toutes les nouvelles requêtes eu égard au contenu du document D16 ainsi qu'un défaut d'activité inventive par rapport à l'enseignement du document D5.
- VI. L'intimée (opposante I) a également opposé un défaut de nouveauté basé sur le document D16 à l'encontre des requêtes principale et subsidiaires 1 à 3 et 5.
- VII. En réponse au mémoire de recours de la requérante II, la requérante I a en particulier demandé le rejet du document D16 de la procédure de recours.
- VIII. Par courrier daté du 3 février 2014, la requérante I a déposé de nouvelles requêtes principale et auxiliaires 1 à 5, abandonnant par la même occasion la requête principale et les requêtes subsidiaires 2 et 4 déposées avec son mémoire de recours.
- IX. A l'audience, qui s'est tenue le 4 mars 2014, la chambre a fait remarquer que les nouvelles requêtes ne présentant plus aucun lien avec les requêtes de la décision contesté risquaient d'être jugées irrecevables. La requérante I a réagi en réintroduisant la requête principale déposée avec le mémoire de recours et renuméroté les requêtes principale et auxiliaires 1 à 5 datées du 3 février 2014 respectivement en requêtes auxiliaires 1 à 6.

La chambre a en outre fait remarquer que le libellé des requêtes actuelles, du fait en particulier de la présence du terme "lesdites" dans l'objet revendiqué, risquait d'induire une objection au titre de l'Article 123(2) CBE, l'objet ainsi libellé n'étant pas divulgué dans le demande telle que déposée. Ce faisant, la requérante a biffé le terme "lesdites" des revendications 1 des requêtes auxiliaires 3 et 4.

La revendication 1 selon la requête principale à la base de la présente décision est ainsi libellée:

"1. Vitrage comprenant au moins un substrat transparent muni d'un empilement de couches minces comportant une alternance de n couche(s) fonctionnelle(s) à propriétés de réflexion dans l'infrarouge et/ou dans le rayonnement solaire et de n+1 revêtements composés d'une ou plusieurs couches en matériau diélectrique, de manière à ce que chaque couche fonctionnelle soit disposée entre deux revêtements, au moins un revêtement comportant au moins deux couches en matériau diélectrique, au moins une couche absorbante dans le visible étant insérée entre deux couches de matériau diélectrique d'au moins un desdits revêtements, caractérisé en ce que la (les) couche(s) absorbante(s) dans le visible est (sont) insérée(s) entre deux couches à base de nitrure d'aluminium et/ou de silicium.

La revendication 1 selon la 1^{ère} requête auxiliaire est libellée comme suit (différences par rapport à la requête principale surlignées par la chambre):

"1. Vitrage comprenant au moins un substrat transparent muni d'un empilement de couches minces comportant une alternance de n couche(s) fonctionnelle(s) à propriétés

de réflexion dans l'infrarouge et/ou dans le rayonnement solaire et de $n+1$ revêtements composés d'une ou plusieurs couches en matériau diélectrique, de manière à ce que chaque couche fonctionnelle soit disposée entre deux revêtements, au moins un revêtement comportant au moins deux couches en matériau diélectrique, au moins une couche absorbante dans le visible étant insérée entre **lesdites** deux couches de matériau diélectrique ~~d'au moins un desdits~~ **dudit** revêtements, caractérisé en ce que la (les) couche(s) absorbante(s) dans le visible est (sont) insérée(s) entre deux couches à base de nitrure d'aluminium et/ou de silicium.

La revendication 1 selon la 2^{ème} requête auxiliaire diffère de la précédente par l'insertion du disclaimer: "à l'exception des empilements A, B, C et D suivants, présentant les épaisseurs suivantes, en nm:

	A	B	C	D
	Substrat	Substrat	Substrat	Substrat
Zn+	6,5	6,6	6,5	8,4
ZnO	5,7	5,67	4,5	4,3
Ag	6,37	6,63	7,4	7,3
Nb	1,53	1,5	1,62	1,7
Zn+	7,4	7,3	10,7	9,3
Si ₃ N ₄	13,5	13,5	11,8	11,8
Zn+	19,7	20,6	19,1	18,9
Si ₃ N ₄	13,9	13,3	12,4	12,2
Zn+	2,9	3,1	5,7	6,4
ZnO	6,1	6,2	6,2	5,1
Ag	14,3	14,04	16,8	14,i
Nb	1,59	1,5	1,68	1,6
Zn+	8,3	8,4	10,5	10,8
Si ₃ N ₄	4,6	2,4	3,8	3,4
TiN	1,33	1,41	1,5	1,4
Si ₃ N ₄	15,2	1,76	15,5	15,6

" .

La revendication 1 selon la 3^{ème} requête auxiliaire est ainsi libellée:

"1. Vitrage comprenant au moins un substrat transparent muni d'un empilement de couches minces comportant une alternance de n couche(s) fonctionnelle(s) à propriétés de réflexion dans l'infrarouge et/ou dans le rayonnement solaire et de n+1 revêtements composés d'une ou plusieurs couches en matériau diélectrique, de manière à ce que chaque couche fonctionnelle soit disposée entre deux revêtements, au moins un revêtement comportant au moins deux couches en matériau diélectrique, au moins une couche absorbante dans le visible étant insérée entre lesdites deux couches de matériau diélectrique dudit revêtement, caractérisé en ce que la (les) couche(s) absorbante(s) dans le visible est (sont) insérée(s) entre deux couches à base de nitrure d'aluminium et/ou de silicium
et en ce que la (les) couche(s) absorbante(s) dans le visible est (sont) choisie(s) parmi:

- **Ti, Nb, Zr ou NiCr,**
- **l'oxyde de chrome, l'oxyde de fer ou**
- **un oxyde sous-stoechiométrique de titane ou de zinc, ou**
- **le nitrure de titane, de niobium, de zirconium, de chrome ou de NiCr."**

La revendication 1 selon la 4^{ème} requête auxiliaire diffère de la précédente en ce que le **nitrure de titane** a été retiré de la liste des matériaux de la couche absorbante. Les revendications 2 à 17 de cette requête sont toutes dépendantes de la revendication 1 et représentent des modes de réalisations spécifiques de cette dernière.

La chambre a par la suite annoncé son intention de conserver le document D16 dans la procédure de recours et son opinion provisoire selon laquelle l'invention serait suffisamment décrite dans le brevet. Les parties ont eu la possibilité de se prononcer sur ces points et les débats se sont par la suite concentrés, d'une part, sur la nouveauté par rapport au contenu du document D16, et d'autre part, sur l'activité inventive des différentes requêtes en instance, en partant en particulier des documents D5 ou D12 comme représentant l'état de la technique le plus proche.

- X. A la clôture des débats, les requêtes des parties ont été établies comme suit:

La requérante 1 (titulaire du brevet) a demandé l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sur la base de l'une des requêtes principale et subsidiaires 1 à 6 déposées durant la procédure orale.

La requérante 2 (opposante 2) et l'intimée ont demandé l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet européen.

Motifs de la décision

1. *Sur la recevabilité du document D16 produit tardivement*

Ce document a été introduit par l'opposante I le 11 mars 2011, c'est-à-dire largement en dehors du délai d'opposition mais, tel qu'indiqué dans la citation du 15 novembre 2010, à la date limite à laquelle des documents pouvaient encore être produits en vue de la préparation de la procédure orale devant la division d'opposition conformément à la règle 116 CBE.

La division d'opposition avait jugé le contenu dudit document comme particulièrement pertinent et, exerçant son pouvoir d'appréciation conféré par l'article 116 CBE, elle l'avait admis dans la procédure d'opposition.

Conformément à la jurisprudence, une chambre de recours ne peut annuler une décision prise par une première instance dans l'exercice de son pouvoir d'appréciation que si elle en vient à la conclusion que celle-ci n'a pas exercé ledit pouvoir sur la base des principes applicables, ou qu'elle a exercé son pouvoir d'appréciation de manière déraisonnable, outrepassant ainsi le pouvoir qui lui est conféré (T 0640/91, JO 1994, 918). Dans le cas d'espèce, la chambre s'est convaincue de la pertinence du contenu du document D16, puisque tel qu'expliqué ci-après, celui-ci anticipe la nouveauté de l'objet de la revendication 1 de la requête principale, qui au demeurant correspond à celle sous-tendant la décision contestée. Il s'ensuit que la décision de première instance d'accepter le document D16 dans la procédure d'opposition est confirmée.

2. Sur la suffisance d'exposé de l'invention

2.1 Il est de jurisprudence constante qu'une invention est considérée comme suffisamment exposée dès lors que l'homme du métier est mis en mesure de l'exécuter dans toute sa portée, telle que revendiquée.

2.2 Concernant la mise en mesure d'exécuter l'invention, la chambre observe que le procédé général de fabrication du vitrage multicouches revendiqué est décrit au paragraphe [0035] du brevet contesté. En outre, le fascicule de brevet contient plusieurs exemples spécifiques de réalisation de vitrages (voir paragraphes [0038] à [0050]) conformes au libellé de

l'objet des différentes requêtes en instance. Il y a donc lieu de conclure que l'homme du métier est mis en mesure d'exécuter différents modes spécifiques de réalisation de l'invention.

2.3 Eu égard à la question de savoir si l'invention pouvait être exécutée dans toute sa portée, la requérante II a fait valoir que la couche absorbante dans le visible était définie de manière vague et que la description et tous les exemples se rapportaient uniquement à TiN et NbN.

2.4 La chambre considère pour sa part que, même si l'étendue de la protection conférée par l'expression "couche absorbante dans le visible" est très large, la définition de cette dernière n'en n'est pas pour autant vague et indéfinie, car l'homme du métier est techniquement en mesure de vérifier si un matériau absorbe ou non les longueurs d'ondes visibles (par l'oeil humain) du spectre lumineux. En outre, le brevet contesté étaye lui-même ladite définition grâce à une liste non limitative de matériaux potentiellement utilisables pour la mise en oeuvre de cette couche absorbante (voir paragraphe [0017]). Il y a donc lieu de conclure que l'homme du métier est pleinement mis en mesure d'identifier de manière exhaustive les matériaux susceptibles d'être mis en oeuvre dans ladite couche et donc, d'exécuter l'invention sur toute sa portée, telle que revendiquée.

3. *Sur la nouveauté de la revendication 1 de la requête principale*

3.1 Le document D16, page 14, décrit dans le tableau I quatre vitrages revêtus d'empilements A, B, C, D de couches minces comportant en particulier une alternance

de deux couches fonctionnelles à propriétés de réflexion dans l'infrarouge à base d'argent et de trois revêtements comportant chacun plusieurs couches diélectriques, le revêtement le plus éloigné du substrat en verre comprenant en particulier une couche de nitrure de titane (TiN) prise en sandwich entre deux couches diélectriques à base de nitrure de silicium (Si_3N_4).

Le nitrure de titane TiN étant de fait un matériau absorbant dans le visible, les quatre vitrages ci-dessus tombent irrémédiablement sous le libellé de la revendication 1 de la requête principale en instance.

- 3.2 La requérante a contesté cette conclusion en argumentant que la description de D16 comportait une multitude d'erreurs. En particulier, le passage en page 12, lignes 18 à 24 - dont le libellé est le suivant: *"In the illustrated embodiment, an outer dielectric stack 70 is applied over the sacrificial layer 62. This outer stack 70 may comprise, for example, an oxide of zinc or a zinc alloy applied at about 60-70Å. **A layer of titanium nitride 76** is sandwiched between layers of silicon nitride 74, 78 and this sandwich is applied directly over the zinc oxide layer 72. In one exemplary embodiment, the innermost of these silicon nitride layers 74 is on the order of 20-50Å thick, **the tin oxide layer 76** is about 12-15Å and the outermost silicon nitride layer is 150-180Å."* - faisait apparaître un doute important sur la nature du matériau de la couche (76), puisqu'il était impossible d'en conclure directement et sans équivoque s'il s'agissait de nitrure de titane ou d'oxyde d'étain.

- 3.3 La chambre observe que ces deux composants sont effectivement décrits dans le passage susmentionné. Ce

dernier ne décrivant toutefois pas les compositions des couches mentionnées dans le tableau I de la page 14, le doute ne peut s'appliquer à ce dernier. Et même s'il y avait l'ombre d'un doute sur la possibilité d'une erreur dans ledit tableau concernant le matériau "TiN", l'homme du métier sait grâce aux documents D4 (page 6, lignes 25 à 30) et D5 (exemple 2), que TiN est un matériau couramment employé par Cardinal IG Company - le même déposant que D16 - comme composant de ses revêtements multicouches à base de nitrure de silicium et qu'il ne s'agit donc pas d'une erreur, à tout le moins pour ce qui est du TiN.

- 3.4 Il découle des observations ci-dessus que l'objet de la revendication 1 de la requête principale manque de nouveauté par rapport au tableau I du document D16 et ne satisfait par conséquent pas aux exigences de l'Article 54(1)(2) CBE.

4. *Sur l'admissibilité de la première requête auxiliaire au titre de l'Article 123(2) CBE*

La chambre observe qu'il n'y a aucune base littérale dans la demande telle que déposée pour la caractéristique *"au moins une couche absorbante dans le visible étant insérée entre lesdites deux couches de matériau diélectrique dudit revêtement"*.

L'introduction du terme *"lesdites"* dans ladite caractéristique engendre certes une restriction, mais celle-ci n'est pas couverte par le contenu de la demande telle que déposée. En effet, l'expression *"lesdites deux couches de matériau diélectrique dudit revêtement"* implique que le revêtement auquel il est fait référence ne comporte que deux couches en matériau diélectrique, mais cette restriction à deux couches

diélectriques exclut en particulier les modes spécifiques préférés de l'invention, à savoir les exemples 2, 3, 4, 5 et 5 bis, dont le revêtement contenant la couche absorbante prise en sandwich entre deux couches de nitrure de silicium comporte en réalité quatre couches diélectriques, et non deux, comme requis par la revendication 1 de la requête en instance. La configuration revendiquée - dans laquelle la couche absorbante prise en sandwich entre deux couches à base de nitrure d'aluminium et/ou de silicium est définie comme faisant partie d'un revêtement ne comportant exclusivement que deux couches diélectriques - ne se retrouvant au demeurant nulle part ailleurs dans la demande d'origine, il y a lieu de conclure que l'objet de la revendication 1 selon la première requête auxiliaire s'étend au-delà du contenu de la demande telle que déposée, contrairement aux exigences de l'Article 123(2) CBE.

5. *Sur la clarté de la seconde requête auxiliaire*

Cette requête introduit un "disclaimer" sous forme d'un tableau qui, pour la chambre, soulève des problèmes de clarté majeurs, en particulier du fait de la présence de la caractéristique "Zn+" dans la colonne de gauche dudit tableau.

Dans l'absolu, la caractéristique "Zn+" a certes une signification technique, puisqu'elle est supposée représenter l'ion zinc monovalent. Cette caractéristique est toutefois décrite totalement différemment dans le document D16, duquel est tiré ledit disclaimer, puisque "Zn+" y est supposé représenter un oxyde de zinc ou un alliage ou un mélange comprenant ce dernier, comme par exemple un mélange d'oxyde de zinc et d'oxyde de bismuth ou

d'oxyde d'étain" (voir page 6, lignes 1 à 5: "*an oxide of zinc or an alloy or mixture thereof, such as a mixture of zinc oxide and bismuth oxide or tin oxide*"). Sachant que le sens du terme "Zn+" tel qu'il est défini dans le document D16 est très éloigné de celui qu'il est supposé avoir en chimie et que la définition selon D16 n'a pas été introduite dans l'objet de la revendication le contenant, celui-ci manque de clarté au sens de l'Article 84 CBE.

Il s'ensuit que la seconde requête auxiliaire est également rejetée.

6. *Sur la nouveauté de la troisième requête auxiliaire*

En substance, la revendication 1 de cette requête diffère de celle selon la requête principale en ce que la couche absorbante dans le visible est définie comme étant insérée entre deux couches de matériau diélectrique d'un seul revêtement et en ce que le matériau de la couche absorbante est précisé comme étant choisi parmi:

- Ti, Nb, Zr ou NiCr,
- l'oxyde de chrome, l'oxyde de fer ou
- un oxyde sous-stoechiométrique de titane ou de zinc, ou
- le nitrure de titane, de niobium, de zirconium, de chrome ou de NiCr.

Eu égard à la nouveauté de l'objet de la revendication 1 en question, référence est faite aux points 3.1 à 3.3 ci-dessus. En outre, le nitrure de titane (TiN) se trouvant être le matériau mis en oeuvre dans la couche prise en sandwich entre les deux couches les plus externes de nitrure de silicium (Si₃N₄) des quatre revêtements multicouches divulguées dans le tableau I

du document D16, ces derniers détruisent la nouveauté de l'objet de la revendication 1 de cette requête, qui de fait doit être rejetée.

7. *Sur la recevabilité et la clarté des revendications formant la quatrième requête principale*

Les modifications apportées aux revendications 1 et 12 de la requête en instance, à savoir le biffage du nitrure de titane dans la liste des matériaux de la couche absorbante, satisfont aux exigences des Articles 123 et 84 CBE. Les intimées n'ont d'ailleurs soulevé aucune objection à ce titre.

8. *Sur la nouveauté des revendications de la quatrième requête principale*

Le nitrure de titane ayant été biffé de la revendication 1, les revêtements décrits dans le tableau I du document D16 ne peuvent plus, pour la chambre, être considérés comme destructeurs de nouveauté pour la revendication 1. En effet, même si les quatre revêtements dudit tableau comprennent une couche de matériau "Zn+" prise en sandwich entre deux couches de nitrure de silicium, la définition de Zn+ telle qu'indiquée en page 6, lignes 1 à 5 de D16 (voir également le point 5. ci-dessus) ne mène pas directement et sans équivoque à un matériau absorbant dans le visible, puisque tel que reconnu par les opposantes, il faudrait d'une part que l'oxyde de zinc soit sous-stoechiométrique, et d'autre part, que celui-ci présente un degré minimum de sous-stoechiométrie car tous les oxydes de zinc sous-stoechiométriques ne sont pas absorbants dans le visible.

La même conclusion s'impose des passages en page 10, lignes 5 à 12 et 17 à 22 du document D16, car pour arriver directement et sans équivoque à un empilement de deux couches de nitrure de silicium prenant en sandwich une couche de zinc sous-stoechiométrique absorbant dans le visible, comme par exemple l'oxyde de zinc $ZnO_{0.8}$ décrit aux lignes 11 et 12 de la page 10, il faut réaliser au moins deux choix dans deux listes de matériaux.

Il s'ensuit que le contenu du document D16 n'est pas destructeur de nouveauté pour l'objet de la revendication 1 en cause, et par conséquent pas plus pour celui des revendications 2 à 17 qui dépendent de cette dernière.

La même conclusion s'impose pour les autres documents cités par les parties à la procédure de recours. Ces dernières n'ont d'ailleurs pas soulevé d'objection de nouveauté fondée sur d'autres documents que D16.

9. *Sur l'activité inventive de la quatrième requête principale*

En se fondant sur l'approche problème-solution, la chambre est parvenue à la conclusion que l'objet des revendications de cette requête impliquait une activité inventive pour les raisons suivantes:

- 9.1 L'invention telle que décrite dans le brevet contesté (paragraphe [0001]) concerne des substrats transparents, notamment en verre, revêtus d'un empilement de couches minces comprenant au moins une couche métallique pouvant agir sur le rayonnement solaire et/ou sur le rayonnement infrarouge de grande longueur d'onde.

9.2 S'agissant de définir un point de départ pour l'appréciation du caractère inventif de l'invention, la requérante II et l'intimée ayant respectivement mis en avant D5 et D12, la chambre est amenée à identifier celui parmi ces deux documents qui représente l'état de la technique le plus proche.

En application de la jurisprudence des chambres de recours, le document servant de point de départ pour l'appréciation du caractère inventif d'une invention doit se rapporter au même problème technique ou à un problème technique similaire (voir en particulier la décision T 1634/06, point 2.2.1 des motifs), et présentant pour l'ensemble des caractéristiques techniques semblables, à savoir qui appellent peu de modifications structurelles.

Dans le cas d'espèce, les documents D5 et D12 s'attachent tous deux au même problème que le brevet contesté, à savoir la mise au point de substrats transparents, notamment en verre, revêtus d'un empilement de couches minces comprenant au moins une couche métallique pouvant agir sur le rayonnement solaire et/ou sur le rayonnement infrarouge de grande longueur d'onde et capables de résister aux traitements thermiques de bombage, recuit ou trempe (D5: page 1, lignes 3 à 6 et 9 à 11; page 3, lignes 5 à 17; D12: page 1, lignes 3 à 5 et 30 à 33). Ces deux documents visent en outre à attribuer à ces vitrages une fonction supplémentaire, à savoir le réglage de la transmission lumineuse (D5: page 14, lignes 6 à 8 et exemple 4; D12: page 5, lignes 20 à 23).

Pour la chambre, le document D12 est plus proche de l'invention revendiquée, car mettant en oeuvre une couche absorbante utilisant des matériaux identiques à

ceux définis à la revendication 1 de la requête en instance, à savoir Nb ou NiCr (D12: page 5, lignes 8 à 23), alors que D5 utilise le nitrure de titane, qui ne fait plus partie de l'invention revendiquée.

D12 (revendication 1) décrit un substrat transparent, notamment en verre, muni d'un empilement de couches minces comportant au moins une couche métallique à propriétés dans l'infrarouge, notamment bas-émissive, et deux revêtements à base de matériau diélectrique situés, l'un au-dessous et l'autre au-dessus de la couche à propriétés dans l'infrarouge, ainsi qu'une couche métallique de protection, placée immédiatement au-dessus et au contact de la couche à propriétés dans l'infrarouge, caractérisé en ce que, en vue de prévenir la modification des propriétés de l'empilement, notamment optiques et thermiques, au cas où le substrat est soumis à un traitement thermique du type trempe ou bombage, d'une part le revêtement à base de matériau diélectrique situé au-dessus de la couche à propriétés dans l'infrarouge comporte une couche-barrière à la diffusion de l'oxygène choisie parmi l'un des matériaux suivants: composés de silicium SiO_2 , SiO_xC_y , SiO_xN_y , nitrures comme Si_3N_4 ou AlN , carbures comme SiC , TiC , CrC , TaC , d'une épaisseur d'au moins 10 nanomètres, et d'autre part la couche à propriétés dans l'infrarouge est directement au contact avec le revêtement diélectrique sous-jacent.

Dans ses exemples 1 à 4, les empilements présentent les compositions suivantes:

verre/ Si_3N_4 / ZnO / Ag / Nb / Si_3N_4

verre/ Si_3N_4 / ZnO / Ag / Nb / ZnO / Si_3N_4

verre/SiO₂/ZnO/Ag/Nb/ZnO/Si₃N₄

verre/SnO₂/ZnO/Ag/Nb/Si₃N₄

- 9.3 Le problème sous-tendant l'invention est décrit au paragraphe [0010] du brevet en cause comme ayant pour but de régler le niveau de transmission lumineuse de vitrages munis d'empilements bas-émissifs ou anti-solaires de couches minces sans pour autant créer une forte évolution optique des empilements en cas de traitement thermique.
- 9.4 Le brevet propose comme solution à ce problème le vitrage muni d'un empilement de couches minces selon la revendication 1 de la quatrième requête auxiliaire, celui-ci étant en particulier caractérisé en ce que la(les) couche(s) absorbante(s) dans le visible est(sont) insérée(s) entre deux couches à base de nitrure d'aluminium et/ou de silicium.
- 9.5 A la question de savoir si le problème tel que décrit dans le brevet (voir point 9.3 ci-dessus) a été résolu, la chambre constate des paragraphes [0041] et [0049] du brevet que les empilements selon l'invention permettent d'abaisser de façon contrôlée la transmission lumineuse tout en conservant un niveau de réflexion extérieure modéré et sans dégradation notable de leurs propriétés optiques aux cours d'un traitement thermique de trempe. Il peut donc être conclu que le problème sous-tendant le brevet a été résolu.

Sachant que le document de l'état de la technique le plus proche, D12, s'attache à résoudre le même problème que celui sous-tendant le brevet contesté, il y a lieu de reformuler le problème en des termes moins

ambitieux, à savoir la recherche d'un vitrage alternatif à ceux connus de D12.

9.6 Sur la question de savoir si la solution proposée par le brevet contesté découle ou non de l'état de la technique décrit dans les documents D5 ou D13, la chambre conclut comme suit:

9.6.1 Parmi les vitrages décrits dans D5, le seul présentant les fonctionnalités et avantages de celui revendiqué est celui selon l'exemple 4 dont l'empilement de couches successives est le suivant:

Verre/ZnO/Ag/Nb/ZnO/Si₃N₄/ZnO/Ag/Nb/ZnO/TiN/Si₃N₄

Tel qu'indiqué en page 14, lignes 6 à 8 de D5, TiN est supposé réduire la transmission lumineuse dans cet empilement ; il joue par conséquent le rôle d'absorbant dans le visible au sens de la revendication 1 en cause.

La chambre estime que l'homme du métier chargé de résoudre le problème sous-tendant l'invention ne peut, partant du document D12 et utilisant l'enseignement du document D5, parvenir à l'objet revendiqué car il lui faudrait une incitation pour interposer une nouvelle couche de Si₃N₄ entre les couches d'adsorbant (TiN) et de ZnO. Or, ni D5, ni D12 ne donnent cette information, si bien que l'objet de la revendication 1 de la requête en instance ne peut être considéré comme découlant de manière évidente de l'enseignement de ces deux documents.

9.6.2 D13 concerne un verre revêtu d'un empilement présentant certes les mêmes fonctionnalités et avantages que le vitrage revendiqué, mais dont l'empilement est préférentiellement constitué de seulement trois couches

dont deux couches de nitrure de silicium (Si_3N_4) prenant en sandwich une couche de Ni ou nichrome (colonne 5, lignes 23 à 37; colonne 9, lignes 27 à 42; revendication 1), avec la couche de Ni ou nichrome (NiCr) jouant par ailleurs le rôle d'absorbant dans le visible.

La chambre estime que l'homme du métier chargé de résoudre le problème sous-tendant l'invention ne peut, partant du document D12 et utilisant l'enseignement du document D13, parvenir à l'objet revendiqué car l'empilement de couches minces selon D13 est décrit comme ne comportant préférentiellement pas de couche d'argent (D13: colonne 5, lignes 43 et 44). L'homme du métier ne possède en outre aucune information concernant le positionnement d'un tel empilement de trois couches au cas où une couche d'argent serait à envisager, comme en l'espèce dans l'objet revendiqué. Etant donné que D12 décrit en outre le matériau absorbant dans le visible comme pouvant être un métal du type NiCr - comme dans D13 - mais que celui décrit dans D12 doit obligatoirement être au contact de la couche d'argent, l'homme du métier se trouve confronté à un dilemme pour lequel il ne trouve de solution dans aucun de ces deux documents, puisque D13 requiert une couche de Si_3N_4 sous-jacente à la couche de NiCr alors que D12 requiert que la couche d'absorbant (dans le cas d'espèce NiCr) soit directement en contact avec l'argent, d'où une incompatibilité entre ces deux documents.

La chambre en conclut dans le cas d'espèce que l'homme du métier ne peut parvenir à l'objet de l'invention sauf à avoir recours à une analyse ex post facto qui suppose une connaissance préalable de la solution revendiquée.

9.6.3 Selon la chambre, l'homme du métier ne trouvera pas plus la solution au problème susmentionné dans les autres documents cités durant la procédure d'opposition.

9.7 Il découle de ce qui précède que l'objet de la revendication 1 en cause, et par conséquent celui des revendications 2 à 17 qui dépendent de cette dernière, ne découle pas de manière évidente de l'état de la technique. Le jeu de revendications selon la quatrième requête auxiliaire satisfait par conséquent aux dispositions de l'Article 56 CBE.

10. Les revendications de la quatrième requête auxiliaire satisfaisant aux exigences de la CBE, il n'est pas utile d'étudier la brevetabilité des requêtes auxiliaires 5 et 6.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

1. La décision contestée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à l'instance du premier degré avec ordre de maintenir le brevet sous forme modifiée sur la base des revendications 1 à 17 de la requête auxiliaire 4 déposée au cours de la procédure orale et une description à adapter le cas échéant.

Le Greffier :

Le Président :



G. Rauh

G. Rath

Décision authentifiée électroniquement