



(43) Date de la publication internationale
22 novembre 2012 (22.11.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/156239 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B32B 17/10 (2006.01) *G06T 11/00* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2012/058489

(22) Date de dépôt international :
9 mai 2012 (09.05.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
BE 2011/0301 18 mai 2011 (18.05.2011) BE

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **AGC GLASS EUROPE** [BE/BE]; R&D Centre, Chaussée de La Hulpe, 166, B-1170 Bruxelles (Watermael-Boitsfort) (BE).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **GILLARD, Quentin** [BE/BE]; AGC Glass Europe, R&D Centre, Rue de l'Aurore, 2, B-6040 Jumet (BE). **MEYERS, Michel** [BE/BE]; AGC Glass Europe, R&D Centre, Rue de l'Aurore, 2, B-6040 Jumet (BE). **VIVIER, Jonathan** [BE/BE]; AGC Glass Europe, R&D Centre, Rue de l'Aurore, 2, B-6040 Jumet (BE).

(74) Mandataire : **LE VAGUERESSE, Sylvain**; Centre R&D, Department Intellectual Property, Rue de l'Aurore, 2, B-6040 Jumet (BE).

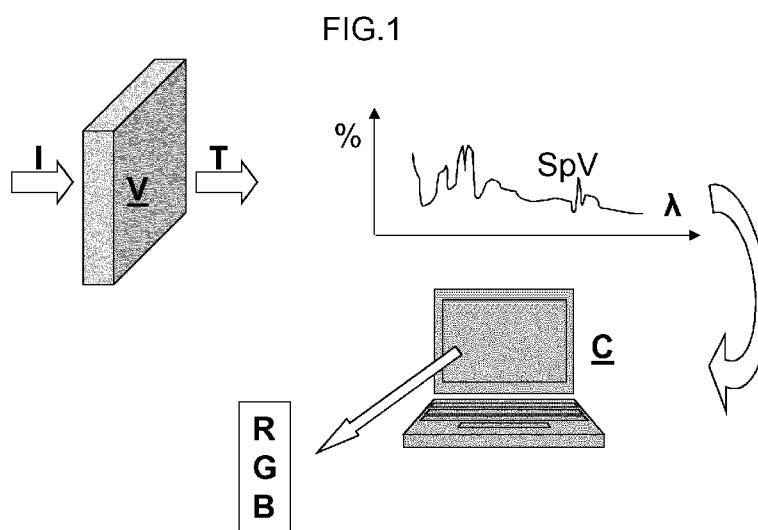
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : EVALUATION OF COLORED GLASS PANELS

(54) Titre : EVALUATION DE VITRAGES COLORES



(57) Abstract : The invention relates to a method for evaluating the incidence of colored glass panels onto objects observed by transmission through said glass panels, comprising: generating a transmission spectrum base of the colored glass, generating an image in a digitized form, converting said image by applying the glass transmission spectrum, and displaying said image on a screen.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé d'évaluation de l'incidence de vitrages colorés sur des objets observés en transmission au travers de ces vitrages et comprenant la formation d'une base de spectres de transmission de verres colorés, la formation de l'image sous forme digitalisée, sa transformation par l'application du spectre en transmission du verre et son affichage à l'écran.



Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

Evaluation de vitrages colorés

L'invention est relative à l'évaluation de l'incidence de vitrages colorés sur les objets observés en transmission au travers de ces vitrages. En particulier l'invention concerne les vitrages du domaine "automobile". Dans la description qui suit c'est ce mode d'application auquel il est systématiquement fait référence, mais l'invention est tout aussi utile à d'autres types d'applications pour lesquelles la présence d'un vitrage introduit une coloration particulière en transmission. C'est le cas en particulier dans les applications du bâtiment qu'il s'agisse de revêtements vitrés externes, de cloisons ou de tout élément de mobilier.

10 L'évaluation dont il est question est relative à l'incidence sur la perception de la couleur d'objets à travers ces vitrages, et donc de la modification de la couleur perçue en transmission.

Le choix des compositions de verre pour parvenir à une coloration donnant satisfaction à un client est une opération complexe. Le plus fréquemment la question est résolue par l'utilisation et la présentation de séries d'échantillons préexistants. L'image en transmission est appréciée directement par l'observation de cette image au travers de l'échantillon.

La diversification des demandes requiert un nombre sans cesse croissant d'échantillons, ce qui rend cette façon de procéder mal commode et ceci d'autant plus qu'à la composition du verre s'ajoute au moins l'influence de l'épaisseur de celui-ci. Partant des échantillons en nombre limité qui lui sont présentés, le client ne peut pas visualiser immédiatement l'effet recherché.

Les verriers sont en mesure de réaliser pratiquement toutes les nuances répondant aux souhaits du client. La difficulté est de matérialiser ces souhaits dans un langage technique qui puisse traduire ces souhaits de manière objective. L'invention a pour but d'une part de permettre le choix du vitrage par l'utilisateur et d'autre part de matérialiser ce choix par des paramètres exploitables par l'industriel verrier.

Par ailleurs les demandes des constructeurs pour ce qui concerne les vitrages touchent à des questions multiples. Les qualités recherchées sont simultanément mécaniques, énergétiques mais aussi esthétiques. La question posée ressort à cette dernière catégorie. Le "filtre" coloré que constitue le vitrage ne doit pas modifier les objets et personnes de manière qui leur confère une apparence déplaisante. Les personnes dans le véhicule ne doivent pas présenter aux observateurs extérieurs un teint peu flatteur. C'est vrai également de façon générale des éléments de l'habitacle, garnitures, tableau de bord...

10 Les inventeurs ont donc cherché un moyen pour visualiser l'image en transmission correspondant à un vitrage coloré donné, et ceci quel que soit le vitrage et quelle que soit l'image de base que l'on choisit.

Les inventeurs se proposent de parvenir à ce résultat en utilisant le procédé faisant l'objet de la revendication 1.

15 Dans son principe l'invention offre un moyen de visualiser l'apparence d'images au travers du filtre que constitue le vitrage coloré choisi, sans disposer d'un échantillon matériel correspondant. Le bénéfice de cette opération est d'autant plus sensible qu'il peut être répété aussi souvent que souhaité sans entraîner à de longs délais ou à des manipulations excessives. Le résultat de cette sélection est instantanément disponible.

Pour la mise en œuvre de l'invention il convient en premier, de constituer une base de données comprenant au moins les caractéristiques spectrales en transmission de multiples verres réalisés antérieurement, quelle que soit l'origine de ces verres. Plus la base est étendue plus la probabilité de trouver le verre satisfaisant est élevée. Pour le traitement la base des spectres est digitalisée.

Les spectres en transmission sont introduits simultanément avec les épaisseurs des verres correspondant. Les données sont d'abord celles obtenues expérimentalement.

30 Pour ne pas charger inutilement la base en question d'éléments qui la rendraient trop volumineuse et donc peu maniable, il est

préférable de limiter les gammes d'épaisseurs à celles qui sont normalement mises en œuvre dans les applications envisagées. Il est nécessaire de prendre en considération non seulement les vitrages constitués d'une feuille de verre unique, mais aussi les feuilles entrant dans la composition des ensembles
5 feuilletés et les ensembles eux-mêmes.

Les vitrages "automobile" ont ordinairement des épaisseurs pour des feuilles monolithiques qui ne dépassent pas 5mm et la tendance actuelle est à la réduction de l'épaisseur pour l'allègement des véhicules. Les feuilles monolithiques, pour des raisons de résistance mécanique, ont une
10 épaisseur qui n'est pas habituellement inférieure à 2mm. Pour les vitrages feuilletés, les feuilles constitutives peuvent être sensiblement moins épaisses. Pour les plus minces elles peuvent être de l'ordre de 1mm. A noter que dans les feuilletés comprenant des feuilles aussi peu épaisses, la seconde feuille est ordinairement plus épaisse pour conférer une résistance suffisante à l'ensemble.

15 En dehors du domaine automobile, les épaisseurs sont beaucoup plus variables, notamment lorsque les qualités de résistance ne sont pas restreintes de façon très drastiques par le souci de l'allègement. Les vitrages dans le domaine du bâtiment peuvent aller à des épaisseurs de plusieurs centimètres. Des feuilles de 6, 8, 10, 12 14, 16 et même 18mm d'épaisseur
20 sont classiques dans certaines applications. Des feuilles de ce type sont aussi associées en feuilletés de grande épaisseur dans certaines applications comme les dalles en verre ou les vitrages anti-effraction ou ceux de blindage. Dans tous les cas le procédé selon l'invention n'est pas limité à certaines gammes d'épaisseurs. La constitution de la base de données sera simplement adaptée
25 pour tenir compte de ces applications particulières.

La base des données spectrales en transmission peut avantageusement contenir des données relatives à des combinaisons diverses, comme par exemple deux feuilles d'épaisseurs différentes, mais aussi des feuilles dont la composition, et par suite la couleur, est également différente.

30 Les données spectrales des vitrages feuilletés sont introduites dans la base. Ces données incluent aussi les caractéristiques qui sont celles des

feuilles intercalaires qui réunissent les feuilles de verre. Ces feuilles intercalaires sont le plus souvent incolores et ne modifient pas sensiblement les spectres des feuilles de verre qu'elles assemblent. Mais elles peuvent aussi être de couleur et dans ce cas doivent être également prises en compte dans la détermination de
5 l'apparence conférée par le vitrage.

Les feuilles de verre entrant dans la constitution de vitrages automobiles ou autres sont également souvent revêtues de couches minces qui sont susceptibles d'influencer plus ou moins la couleur en transmission. Des couches de ce type sont notamment des couches appliquées pour conférer ou
10 modifier des propriétés optiques ou énergétiques. Il s'agit notamment d'introduire des effets de filtration des rayons infrarouges ou ultraviolets, mais dont l'incidence déborde aussi sur les gammes de longueur d'onde du visible. Des couches sont aussi disposées pour leur absorption sélective, ou leur réflexion.

15 Dans tous les cas, dès lors que des couches sont appliquées qui introduisent une modification de la transmission lumineuse, il est utile de procéder à l'introduction dans la base des caractéristiques propres de ces couches, au même titre que pour ce qui concerne les intercalaires, ou bien entendu les feuilles de verre elles mêmes.

20 Le nombre de combinaisons des différents facteurs influençant la couleur en transmission peut dépasser rapidement la puissance de traitement d'outils informatiques de capacité raisonnable pour les applications considérées. Pour ne pas multiplier les données expérimentales, soit d'épaisseur pour chaque verre, soit encore de combinaison de différents verres, il est
25 possible, partant de données en nombre restreint de procéder de manière très satisfaisante par traitement informatique à l'élaboration des données spectrales faisant défaut dans la base à partir des propriétés spectrales "élémentaires" des verres concernés. L'outil permet de reconstituer ces propriétés et évite de charger inutilement la base.

30 La représentation sur écran de l'effet en transmission des vitrages fait intervenir nécessairement les spectres des composants RGB de

l'écran. Pour chaque composant cette dernière offre une gamme d'intensités données, par exemple traditionnellement de 0 à 255.

Une image dans le système digitalisé est définie pixel par pixel. A chaque pixel correspond une combinaison des intensités spécifiques de chacun de ces trois spectres. Cette combinaison donne un spectre du pixel de l'image. Le procédé selon l'invention fait subir à chaque spectre de pixel de l'image la transformation correspondant à l'application du filtre, autrement dit du spectre en transmission du vitrage considéré. Il en résulte pour chaque pixel un spectre transmis.

Pour l'affichage à l'écran de l'image modifiée par la présence du vitrage, les spectres en transmission de chacun des pixels sont de nouveau décomposés selon les trois spectres des couleurs de base.

L'opération de transformation étant appliquée à chaque pixel de l'image, la puissance de l'outil informatique utilisé commande le nombre de pixel qui peut être traité dans un temps acceptable. Mais dans le principe au moins, la définition de l'image traitée n'est pas limitée.

La qualité et la fidélité de la présentation sur écran de l'image et de sa perception au travers du vitrage requiert comme il est connu d'utiliser des dispositifs proprement "calibrés".

Le calibrage passe notamment par le choix de la référence. Cette référence est ordinairement fonction des applications considérées. Pour les vitrages "automobile", la référence choisie avantageusement est celle du point blanc de 6500K (illuminant D65). De plus le réglage du gamma de l'écran est de préférence égal à 1 de sorte que la luminosité de l'écran se développe linéairement sur l'ensemble des nuances reproduites (par exemple de 0 à 255).

Les conditions énumérées étant satisfaites, l'image de l'objet en transmission à travers un vitrage initialement choisi est rendue de manière fidèle. Il est possible simultanément sur l'écran de faire ressortir l'effet du vitrage en juxtaposant par exemple par moitié, l'image initiale et celle vue à travers le vitrage.

Le résultat peut être immédiatement modifié par exemple en fonction de diverses épaisseurs de verre.

L'opération peut aussi être réitérée rapidement pour de nouveaux choix qui sont éventuellement orientés par l'affichage des verres dont
5 les spectres sont les plus voisins de celui initialement choisi, ou en fonction d'une évolution donnée par exemple moins de rouge, plus de vert...

La base de données établie pour les spectres en transmission des verres peut contenir d'autres éléments utiles pour les utilisateurs. Parmi les plus usuels, il est utile par exemple de connaître les caractéristiques opto-
10 énergétiques, notamment la transmission énergétique TE, la transmission UV, les caractéristiques de réflexion : intensité, couleur... Toutes ces données peuvent être affichées simultanément ou indépendamment de l'image en transmission.

L'invention est décrite en détail dans la suite en faisant
15 référence aux schémas illustrant de manière imagée le traitement effectué selon l'invention dans lequel :

- la figure 1 schématise la préparation de la base de données relatives aux feuille de verre ;
- les figures 2a et 2b illustrent le mode de traitement d'une
20 image par le procédé selon l'invention.

La préparation de la base de données est effectuée à partir de paramètres de verres V réalisés antérieurement. Le minimum de données enregistré pour chaque verre est constitué par le spectre en transmission pour une épaisseur donnée. Le spectre de transmission est celui qui correspondant à
25 une lumière incidente choisie I, comme celle de l'illuminant D65, ordinairement utilisé pour qualifier les propriétés optiques et énergétiques des vitrages du domaine automobile.

Le spectre SpV est celui déterminé expérimentalement pour chaque verre et pour une épaisseur de verre donnée. Il représente en lumière
30 incidente normale à la feuille de verre, le pourcentage d'intensité lumineuse transmise en fonction de la longueur d'onde λ . Pour la détermination de l'effet

de la présence du vitrage sur l'apparence des objets situés derrière ce vitrage, le spectre peut se limiter aux longueurs d'onde du visible, soit la gamme comprise entre 380 à 780nm.

Pour ajouter aux informations relatives à l'utilisation de ces verres il est aussi possible d'introduire les caractéristiques de transmission hors du champ visible, soit dans le domaine infrarouge, notamment pour les aspects confort thermique, soit dans celui des ultra-violets lesquels sont considérés notamment pour leur effet de vieillissement de certains matériaux.

Les données spectrales SpV sont nécessairement associées à l'épaisseur de la feuille. Le cas échéant, pour un même verre, des spectres sont enregistrés pour différentes épaisseurs.

Dans la mesure du possible il est préférable d'établir la base pour une épaisseur uniforme pour tous les verres, afin d'en faciliter le traitement. Néanmoins il est aussi possible de générer les spectres en question à partir de ceux d'épaisseurs différentes. Le choix d'uniformiser autant que possible l'épaisseur des verres entrant dans la base est de réduire le plus possible les traitements ultérieurs permettant la mise en œuvre du procédé.

Comme schématisé encore à la figure 1 par l'icône de l'ordinateur C, les données spectrales en transmission, et éventuellement celles relatives à d'autres caractéristiques des verres sont introduites dans une base digitalisée pour en assurer le traitement ultérieur.

En dehors des verres, la base peut encore contenir des informations concernant les feuilles intercalaires pour être en mesure d'établir l'incidence de la présence de vitrage feuilletés comportant ces intercalaires, au moins les plus usuels. Parmi ces derniers figurent notamment les feuilles de poly-vinyl butyral (PVB). Mais il peut aussi traditionnellement s'agir d'éthylène vinyl acétate (EVA), de poly-vinyl chlorure (PVC) ou de poly-uréthane (PU).

L'incidence de ces feuilles intercalaires sur le spectre de transmission est ordinairement limité pour le domaine visible, lorsqu'il s'agit d'intercalaire incolore. Cette incidence se traduit ordinairement par une très

légère absorption sur l'ensemble du spectre visible, et donc ne modifie pas significativement l'apparence des couleurs en transmission.

Il existe aussi des intercalaires colorés dont le rôle est essentiellement de modifier le spectre en transmission. Il est donc nécessaire de
5 disposer dans la base des spectres en transmission correspondants.

Il faut encore noter que ces intercalaires, même incolores, peuvent avoir une incidence beaucoup plus marquée dans des domaines hors du visible. C'est le cas notamment du PVB qui absorbe fortement dans le domaine ultra-violet. Les caractéristiques correspondantes sont donc
10 avantageusement introduites dans la base, si ces éléments sont utiles en dehors du but principal poursuivi par l'invention.

Comme pour les verres, l'épaisseur des intercalaires est aussi introduite avec les données spectrales en transmission. Ces données sont néanmoins en nombre plus restreint dans la mesure où, les épaisseurs
15 effectivement mises en œuvre sont très standardisées et en très petit nombre. Pour les vitrages feuilletés automobile dans lesquels un intercalaire PVB est utilisé, celui-ci est systématiquement de 0,38 ou 0,76mm d'épaisseur.

Les figures 2a et 2b schématisent les étapes du traitement conduisant à la représentation de l'image à l'écran telle qu'elle apparaît en
20 transmission au travers d'un vitrage V.

Pour visualiser l'influence de la présence du vitrage sur un objet donné, l'image de l'objet est d'abord saisie seule, autrement dit sans présence du vitrage en question.

La représentation à l'écran passe par les caractéristiques de
25 l'appareillage qui pour chaque pixel de l'écran combine les composants colorimétriques de base RGB, à chacun desquels correspondent un spectre, et une gamme d'intensités pour chacun de ces spectres. Cette gamme est par exemple de 0 à 255.

L'image d'un pixel est ainsi constituée par le spectre Sp_{Pi}
30 résultant de la combinaison des trois spectres de base Sp_{Ri} , Sp_{Gi} , Sp_{Bi} .

Le traitement selon l'invention fait application du spectre en transmission du verre SpV au spectre SpPi de chaque pixel. Cette application consistant en une pondération par l'intensité en transmission pour toutes les longueurs d'onde. Le résultat de ce traitement est un nouveau spectre SpPt.

5 L'influence de la feuille de verre sur la transmission n'est pas déterminée par le nombre de pixels traités. Pour un bon rendu de l'image il est préférable néanmoins d'avoir une définition suffisamment élevée, autrement dit un nombre de pixels par unité de surface d'image relativement important. Le temps de traitement des données est lié directement au volume traité. Aussi il
10 n'est pas souhaitable que la définition dépasse certains seuils qui n'ajouteraient pas à l'appréciation recherchée.

La figure 2b illustre (sans les couleurs correspondantes) et sur une partie de l'image initiale (à droite), l'influence de la présence du vitrage (à gauche).

15 Pour visualiser de manière satisfaisante l'image initiale comme l'image en transmission il est nécessaire d'utiliser des écrans capables de restituer les couleurs sans pratiquement de déformation. Pour cela les écrans sont nécessairement calibrés comme indiqué précédemment.

Dans la mesure où l'effet du vitrage ne répond pas à l'attente
20 de l'observateur, celui-ci peut rechercher dans la base un verre qui se distinguerait du premier par une variation qui peut être choisie. Par exemple en renforçant une nuance bleu ou verte. La base sur l'introduction par l'utilisateur de la modification souhaitée détermine les caractéristiques du verre approprié le plus voisin. L'opération est ensuite répétée et une nouvelle image est
25 produite.

Pour illustrer le mode de traitement nous considérons un pixel d'image initiale présentant des intensités pour les composants RGB respectivement par exemple

R= 25 (sur la gamme de 0 à 255)
30 G= 30 (sur la gamme de 0 à 255)
B= 100 (sur la gamme de 0 à 255)

Le spectre du pixel de l'image SpPi, est donc celui qui combine les spectres de base SpR, SpG, SpB, pondérés des coefficients, soit de manière figurée

$$\text{SpPi} = 25/255 \times \text{SpR} + 30/255 \times \text{SpG} + 100/255 \times \text{SpB}$$

- 5 Ce spectre d'image SpPi est transformé par le filtre constitué par le verre, en fonction des taux de transmission pour chaque longueur d'onde du spectre. Il en résulte un spectre en transmission noté SpPt pour chaque pixel de l'image initiale.

- 10 Par exemple le spectre en transmission se décompose dans les trois composants RGB, avec des coefficients après transmission qui pourraient être par exemple :

$$R_t = 15/255$$

$$G_t = 20/255$$

$$B_t = 47/255$$

- 15 Ces valeurs sont données de façon arbitraire à seule fin de matérialiser le type du traitement mis en œuvre.

Les valeurs ainsi déterminées sont celles qui sont reproduites à l'écran.

REVENDICATIONS

1. Procédé d'évaluation de l'incidence de vitrages colorés sur des objets observés en transmission au travers de ces vitrages comprenant :
 - 5 - la constitution préalable d'une base de spectres en transmission SpV d'un ensemble de verres produits antérieurement et pour des épaisseurs données;
 - la base est constituée sous forme digitalisée pour reproduction sur écran, chaque pixel de l'écran restituant l'intensité lumineuse par l'association les trois composants élémentaires R, G, B, dont les spectre respectifs sont SpR , SpG , SpB ;
 - 10 - la formation digitale d'une image, chaque pixel de l'image initiale étant déterminé pour l'intensité de chacun de ses composants R_i , G_i , B_i auxquels correspondent les spectres SpR_i , SpG_i , SpB_i ;
 - 15 - la constitution d'un spectre spécifique SpP_i de chaque pixel résultant de l'association des spectres SpR_i , SpG_i , SpB_i ;
 - l'application du spectre en transmission du verre SpV , au spectre de chaque pixel de l'image SpP_i , donnant un nouveau spectre en transmission SpP_t pour chaque pixel ;
 - 20 - la décomposition du spectre en transmission SpP_t en trois, sous forme d'une combinaison linéaire des spectres SpR , SpG , SpB dont les coefficients constituent les nouvelles composantes R_t , G_t , B_t ;
 - l'affichage de l'image sur écran calibré.
2. Procédé selon la revendication précédente dans lequel la base
- 25 de spectres en transmission est établie pour des verres d'application automobile dont l'épaisseur est comprise entre 1,1 et 4,85mm.
3. Procédé selon la revendication 1 dans laquelle la base de spectres en transmission est établie pour des verres d'application bâtiment

pour des feuilles de verre dont les épaisseurs sont 6, 8, 10, 12, 14, 16 ou 18mm.

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel l'évaluation est conduite pour un vitrage comportant plusieurs feuilles de verre et des feuilles intercalaires neutres ou colorées, le spectre en transmission SpV du verre étant la résultante de l'ensemble des spectres respectifs de chacun des éléments constitutifs du vitrage.

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel la base des spectres en transmission comporte aussi des données spectrales relatives à des couches minces appliquées sur les feuilles de verre du vitrage.

6. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel l'écran d'affichage est calibré pour un point blanc à 6500°K.

7. Procédé selon la revendication 6 dans lequel le gamma de l'écran est voisin de 1.

8. Application du procédé selon l'une des revendications 1, 2, 4 à 7, pour les vitrages "automobile", l'image reproduite étant celle de l'intérieur du véhicule.

1/2

FIG.1

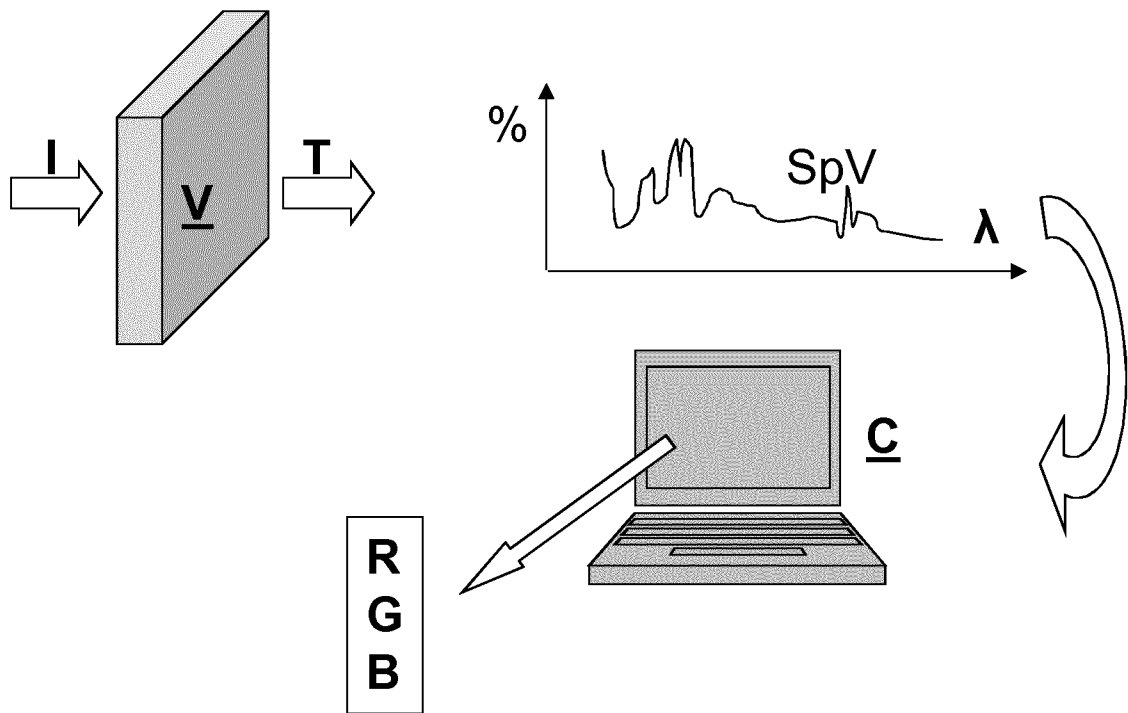
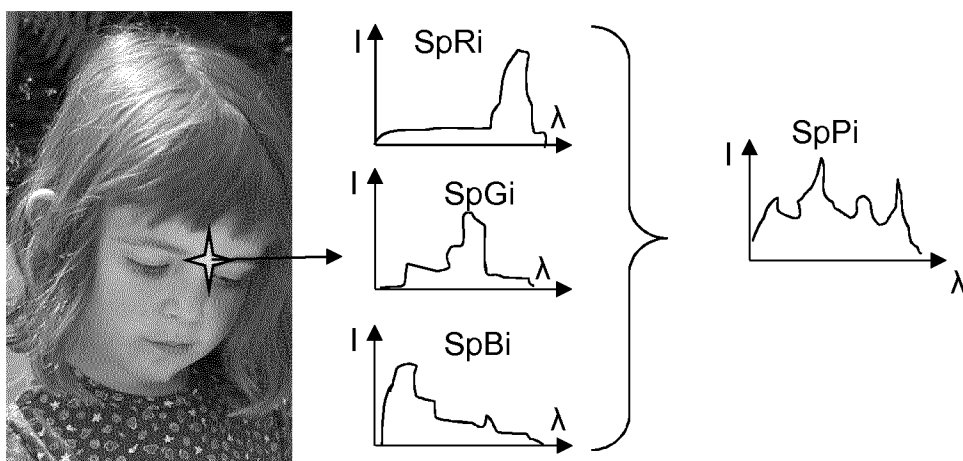
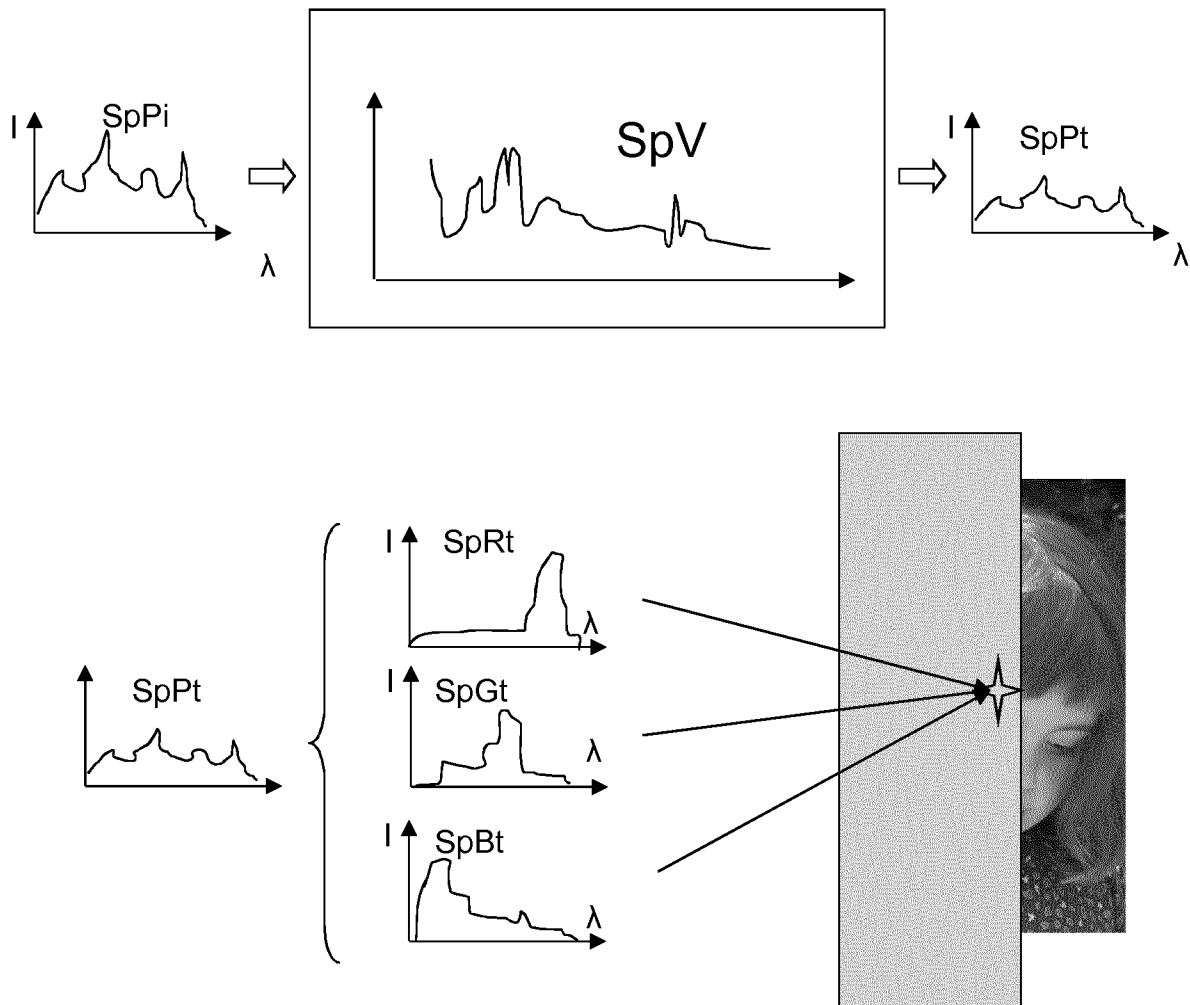


Fig.2a



2/2

Fig.2b



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/058489

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B32B17/10 G06T11/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B32B C03C G06T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2006/134438 A1 (COSTER DOMINIQUE [BE] ET AL) 22 June 2006 (2006-06-22) paragraphs [0001], [0004], [0007], [0011], [0018], [0026], [0033], [0035], [0042], [0044], [0047], [0057], [0059], [0063], [0092] - [0096]	1-8
Y	Opanda Studio: "PhotoFilter - Professional photography filter imitation soft", '18 December 2006 (2006-12-18), XP002663700, Retrieved from the Internet: URL:http://www.opanda.com/en/pf/ [retrieved on 2011-11-17] the whole document ----- -/--	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 July 2012

Date of mailing of the international search report

16/07/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Serbin, Jesper

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/058489

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Anonymous: "FilterSIM", MediaChance.com 4 September 2007 (2007-09-04), XP002663701, Retrieved from the Internet: URL:http://www.mediachance.com/digicam/fil tersim.htm [retrieved on 2011-11-15] the whole document -----	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/058489

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006134438	A1	22-06-2006	AT 327882 T 15-06-2006
			AU 5816900 A 22-01-2001
			BE 1012766 A3 06-03-2001
			DE 60028383 T2 29-03-2007
			EP 1200256 A1 02-05-2002
			ES 2264668 T3 16-01-2007
			US 2004219368 A1 04-11-2004
			US 2006134438 A1 22-06-2006
			WO 0102167 A1 11-01-2001

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2012/058489

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B32B17/10 G06T11/00
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B32B C03C G06T

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 2006/134438 A1 (COSTER DOMINIQUE [BE] ET AL) 22 juin 2006 (2006-06-22) alinéas [0001], [0004], [0007], [0011], [0018], [0026], [0033], [0035], [0042], [0044], [0047], [0057], [0059], [0063], [0092] - [0096] -----	1-8
Y	Opanda Studio: "PhotoFilter - Professional photography filter imitation soft", ' 18 décembre 2006 (2006-12-18), XP002663700, Extrait de l'Internet: URL:http://www.opanda.com/en/pf/ [extrait le 2011-11-17] le document en entier ----- -/--	1-8

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

5 juillet 2012

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

16/07/2012

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Serbin, Jesper

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2012/058489

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	Anonymous: "FilterSIM", MediaChance.com 4 septembre 2007 (2007-09-04), XP002663701, Extrait de l'Internet: URL:http://www.mediachance.com/digicam/fil tersim.htm [extrait le 2011-11-15] le document en entier -----	1-8

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2012/058489

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2006134438 A1	22-06-2006	AT 327882 T	15-06-2006
		AU 5816900 A	22-01-2001
		BE 1012766 A3	06-03-2001
		DE 60028383 T2	29-03-2007
		EP 1200256 A1	02-05-2002
		ES 2264668 T3	16-01-2007
		US 2004219368 A1	04-11-2004
		US 2006134438 A1	22-06-2006
		WO 0102167 A1	11-01-2001
