

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
2 avril 2009 (02.04.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2009/040480 A1**

(51) Classification internationale des brevets :  
**G03B 21/56** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2007/001550

(22) Date de dépôt international :  
24 septembre 2007 (24.09.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(71) Déposants et

(72) Inventeurs : **GIRY, François** [FR/FR]; 212, Route de  
Saint Baldoph, F-73190 Challes les Eaux (FR). **DEBARD,  
Gérard** [FR/FR]; 5, rue la Batie, F-42330 Chamboeuf  
(FR). **PICCALUGA, Pierre** [FR/FR]; 120, quai Lamar-  
tine, F-71000 Macon (FR).

(74) Représentant commun : **GIRY, François**; 212, Route de  
Saint Baldoph, F-73190 Challes les Eaux (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO,  
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

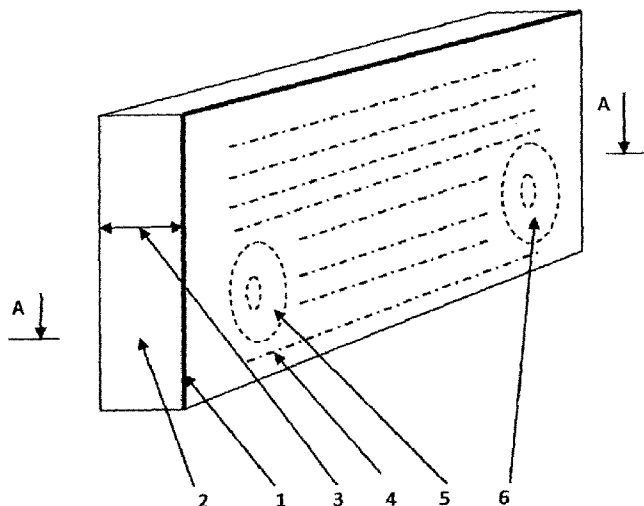
(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :  
— avec rapport de recherche internationale

(54) Title: TRANSPARENCY AND BACKLIGHT FOR CINEMA SCREEN

(54) Titre : TRANSPARENCE ET LUMIÈRE ARRIÈRE D'ÉCRAN DE CINÉMA

Fig. 1



(57) Abstract: Cinema screens are made of a perforated cloth for letting the sound through, with a thick texture that reflects the direct light of the projector. Two assessed natural phenomena force us to take into account that, first, all objects absorb a portion of the light and reject the visible non-absorbed colours and, second, ambient light flows in from all sides, including the back of the object, with all incidence degrees of light diffractions reflected therein. These two facts motivated the present patent application. Practically, the use of a light source behind the screen re-establishes a natural light balance that does not exist on the current cinema screens. The principle of a light source behind the screen adds a contre-jour effect that is important for the light quality of images in order to obtain an image vision without saturation and a natural balance of the colours and the perspectives of the objects shapes. Indeed, the stable back light brings a visual comfort and a chromatic stability that vary without excess. Chromatics and light density are adjusted by this principle using a translucent bottom layer, and provides a projection suitable for the optical sensitivity of the eye and the nervous system, which makes the projection non-aggressive for the entire audio-visual realm.

[Suite sur la page suivante]



---

**(57) Abrégé :** Les écrans de cinéma sont en toile trouée pour laisser passer le son, la texture est épaisse et renvoie la lumière directe du projecteur. Deux constats de phénomènes naturels nous obligent à prendre en compte les faits que premièrement tous les objets absorbent une partie de la lumière et rejettent les couleurs visibles qui ne sont pas absorbées, le deuxième est que la lumière ambiante vient de tous les côtés,  $\gamma$  compris de derrière l'objet avec tous les degrés d'incidences de diffractions lumineuses qui s'y reflètent. Ces deux faits constituent la motivation de la présente dépose de demande de brevet. En effet l'usage d'une source de lumière en arrière plan de l'écran permet de rétablir un équilibre de lumière naturelle qui n'existe pas sur les écrans de cinéma actuel. Ce principe de lumière en arrière plan d'écran ajoute un contre jour cher à la qualité de la lumière des images qui permet d'obtenir une vision d'image sans saturation et un équilibre naturel des couleurs et des perspectives de forme des objets. En effet la lumière stable arrière apporte un confort visuel et une stabilité chromatique qui varie sans excès. La chromatique et la densité de la lumière sont régulées par ce principe rendu possible par la couche de fond translucide, et donne une projection conforme à la sensibilité optique de l'œil et du système nerveux ce qui rend la projection non agressive pour tout le monde de l'audio visuel.

## TRANSPARENCE ET LUMIERE ARRIERE D'ECRAN DE CINEMA

Les écrans de cinéma sont en toile trouée pour laisser passer le son, la texture est épaisse et renvoie la lumière directe du projecteur. Seuls les écrans des rétroprojecteurs sont transparents pour laisser passer les rayons venant de l'arrière de l'écran. Cette technologie de rétroprojecteur ne permet pas d'obtenir de grandes surfaces d'écran. Deux constats de phénomènes naturels nous obligent à prendre en compte les faits que premièrement tous les objets absorbent une partie de la lumière et rejettent les couleurs visibles qui ne sont pas absorbées, le deuxième est que la lumière ambiante vient de tous les côtés, y compris de derrière l'objet avec tous les degrés d'incidences de diffractions lumineuses qui s'y reflètent. Ces deux faits constituent la motivation de la présente dépose de demande de brevet. En effet l'usage d'une multitude de source de lumière en arrière plan de l'écran permet de rétablir un équilibre de lumière naturelle qui n'existe pas sur les écrans de cinéma actuel. Nous avons déposé un écran par dépôt PCT N° FR2006/000073 qui est l'usage d'un écran multicouche dont le fond du multicouche est une surface hautement réfléchissante composée par exemple d'une feuille d'aluminium micronisé ou d'aluminium ou argent projeté sous vide, la couche est translucide, les autres couches étant translucide ou transparentes, l'ensemble augmentant grandement les diffractions lumineuses du projecteur. L'effet est renforcé éventuellement par des micros gouttelettes ou des micros billes transparentes placées entre les couches du multicouche. Cet écran est réalisé avec des films métalloplastiques qui ont la propriété d'être fins et de laisser passer, filtrer une faible intensité de lumière diffuse douce par le film de fond argenté ou aluminisé. Ce principe de lumières ajoutées en arrière plan d'écran ajoute un contre jour cher à la qualité de la lumière des images ce qui permet d'obtenir une vision d'image dans un équilibre naturel réel des couleurs et des perspectives de forme des objets. En effet les lumières stables arrière apportent un confort visuel et une stabilité chromatique qui amplifient énormément les diffractions. La chromatique et la densité des lumières sont régulées par ce principe rendu possible par la couche de fond translucide, et les lumières arrières qui donnent une projection conforme à la sensibilité optique de l'œil et du système nerveux, la projection est non agressive. Les variations de contraste ne sont pas utiles, alors que la quantité d'information de variations sensibles de toutes les lumières est capitale, satisfaite par la présente demande. La quantité importante de variation douce des lumières est plus efficace que la variation d'intensité des contrastes agressifs de lumière directe dure du projecteur qui tasse l'image et fatigue la vue. Ce principe d'écran offre un confort visuel et une précision de lecture d'image en relief, possible par le film métalloplastique qui gère l'équilibre sur la face avant et arrière de la lumière directe et indirecte. Les films en métalloplastique ont des épaisseurs se calculant jusqu'à 100 voir 200 microns, ce qui permet de laisser passer deviner une source de lumière arrière qui se confond avec la projection

apportant une régularisation des amplitudes lumineuses favorables à la vision confortable du film. Cet écran permet également la diffusion des ondes sonores, en effet sa structure fine laisse passer le son sans altération en fréquence ou intensité. Nous n'avons pas noté d'incidence de distorsion acoustique, même une amélioration

5 sur les graves et les aigus qui sont devenus propres, doux et très présents. Les conditions de réalisation sont effectuées par l'homme de l'art et cet exemple n'est pas limitatif de la mise en œuvre Fig.1. L'écran (1) est de dimension de 1,5 mètre de hauteur et de 2,5 mètres de large et est constitué d'un film multicouche homogène sans trou. Le film constituant l'écran est placé sur un cadre (2) pour y être tendu.

10 L'écran est posé tendu soit collé soit tenu par pincement. Dans l'espace de l'intérieur du cadre déterminé par l'épaisseur (3) du cadre de 40 centimètres de profondeur par exemple, il est utile de placer une ou plusieurs séries de Leeds (4) ou une ou plusieurs lampes et son ou ses réflecteurs de diffusion. La couleur d'émissions lumineuses des Leeds, une cinquantaine ou une ou plusieurs centaines par exemple à intensité

15 réglable, peut se situer dans la gamme chromatique de l'ultraviolet de la nature de couleurs des tubes néon de lumière noire, pouvant être déclinée jusqu'au spectre blanc. Des tubes néons peuvent donc remplir les fonctions demandées. Dans l'épaisseur du cadre qui constitue sa profondeur, peuvent être implantés des haut-parleurs acoustiques (5,6) afin de diffuser la bande son des films présentés. L'écran est

20 transparent acoustiquement du fait de son élasticité aux gammes de fréquence audio, une légère atténuation linéaire de faible pente de correction sur les graves se compense sans problème. L'arrière du cadre est fermé pour éviter toute diffusion de la lumière dans la pièce où se passe la vision du film. On peut imaginer un caisson acoustique derrière l'écran relativement grand et muni de chicanes qui empêchent la

25 lumière de passer mais laisse passer les ondes sonores qui contournent les chicanes. Le dessin Fig.2 représente en coupe A-A le dispositif de 7 (1à7) chicanes sonores empêchant également de laisser passer la lumière, les chicanes en bois ou en plastique injecté ou polymère par exemple sont réalisées en couleur noire ou revêtues d'une couleur noire ne dissipant pas la lumière. Le nombre de chicane est réalisé par

30 l'homme de l'art. Ce type d'écran permet de simplifier l'encombrement d'un ensemble home cinéma, à domicile comme dans une salle professionnelle, afin d'avoir un ensemble compact de haute qualité audio visuelle. Les représentations audio visuelles dans les conditions étroites d'un stand ou d'un événementiel dans un camion par exemple se trouve simplifiées par cette mise en œuvre donnant des résultats

35 excellents de qualité dans les deux domaines distincts de l'image d'une part, et d'autre part dans le domaine de la diffusion sonore, c'est un plus pour le monde de l'audio visuel. Cette configuration liant son et image sont les conditions idéales des perceptions sensorielles des fonctions cognitives du cerveau par le point commun de diffusion ultra sensible que constitue le film métalloplastique. La technologie des

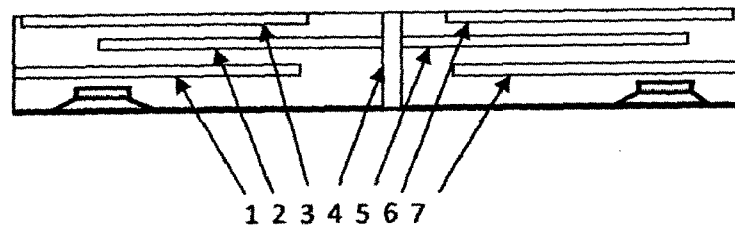
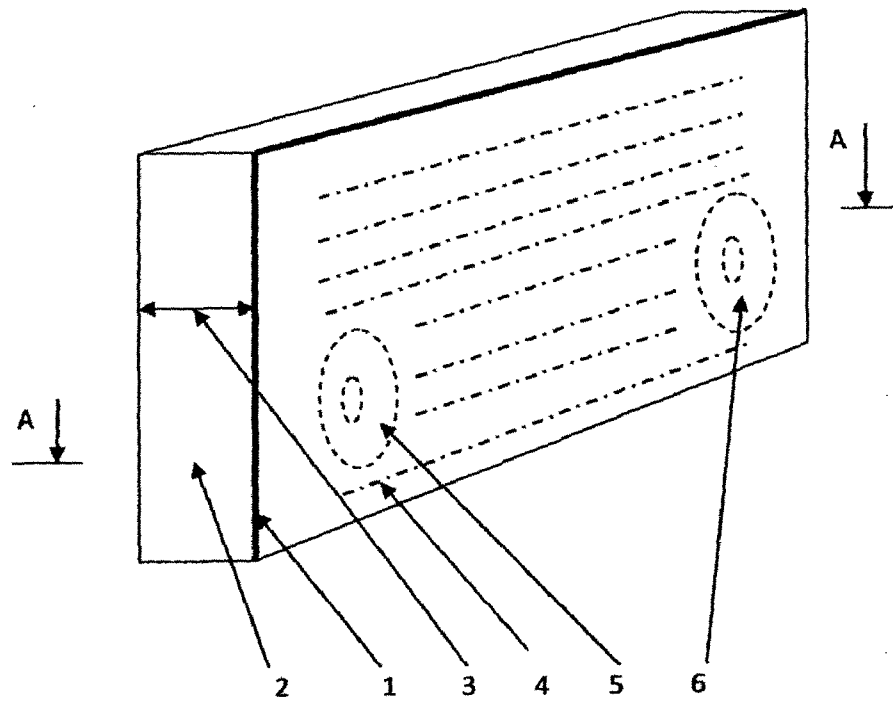
40 amplificateurs peut également être insérée dans le caisson sur un des côtés.

## REVENDICATIONS

- 1°- Procédé d'un éclairage en arrière plan de l'écran d'image de cinéma, possible par l'usage d'un écran multicouche en métaloplastique avec fond hautement réfléchissant n'étant pas troué, de faible épaisseur translucide qui laisse passer, filtrer une lumière diffuse de faible intensité, qui diminue les contrastes agressifs du projecteur et augmente les informations lumineuses, par des éclairages placées dans un caisson en arrière de l'écran.
- 2°- Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que la présence du caisson permet de placer des haut-parleurs derrière l'écran non troué, écran transparent au spectre sonore.
- 3°- Appareil pour écran de cinéma constitué d'un caisson, en bois ou polymère par exemple, qui permet de tenir l'écran collé ou tenu par pincement, écran constitué de film multicouche métaloplastique, de faible épaisseur avec fond en aluminium ou argent, translucide et les autres couches transparentes, écran qui permet de diffusée par des lampes telles que des Leeds ou des néons une lumière un éclairage qui est filtré par l'écran multicouche de manière douce qui diminue les contrastes, les agressivités visuelles et augmente les quantités d'informations lumineuses avant et arrière de l'écran, informations qui varient avec plus de douceur, ce qui est un confort visuel et une précision de lecture d'image en relief.
- 4°-Appareil selon la revendication 3 caractérisé par la présence de gouttelettes ou de micros billes transparentes entre les couches dans le film multicouche pour augmenter les diffractions lumineuses.
- 5°- Appareil selon la revendication 3 caractérisé par la couleur d'émissions lumineuses des Leeds , des lampes ou des néons qui peuvent se situer dans la gamme chromatique de l'ultraviolet de la nature de couleurs des tubes néon de lumière noire, pouvant être déclinée jusqu'au spectre blanc.
- 6° Appareil selon la revendication 3 ou 4 caractérisé par l'implantation de haut parleurs dans le caisson, en arrière de l'écran multicouche, avec la possibilité de placer des chicanes acoustiques, afin d'avoir un ensemble compact de haute qualité audio visuel remplissant les conditions neurosensorielles cognitives du cerveau.

1/1

Fig. 1



Coupe A-A

Fig.2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/001550

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. G03B21/56

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)  
G03B

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                        | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | WO 01/31398 A (GIRY FRANCOIS [FR]; DEBARD GERARD [FR]; PICCALUGA PIERRE [FR])<br>3 May 2001 (2001-05-03)<br>the whole document            | 1-6                   |
| A         | WO 2007/080235 A (DEBARD GERARD [FR]; GIRY FRANCOIS [FR]; PICCALUGA PIERRE [FR])<br>19 July 2007 (2007-07-19)<br>cited in the application | 1-6                   |

☐ 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 document 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

30 juin 2008

Date of mailing of the international search report

04/07/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pavón Mayo, Manuel

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2007/001550

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 0131398                                | A | 03-05-2001          | AU 1033201 A               | 08-05-2001          |
|                                           |   |                     | CA 2389045 A1              | 03-05-2001          |
|                                           |   |                     | CN 1382267 A               | 27-11-2002          |
|                                           |   |                     | EP 1230581 A1              | 14-08-2002          |
|                                           |   |                     | FR 2800176 A1              | 27-04-2001          |
|                                           |   |                     | JP 2003513308 T            | 08-04-2003          |
| WO 2007080235                             | A | 19-07-2007          | NONE                       |                     |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/001550

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE.**  
INV. G03B21/56

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)  
G03B

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 |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| X          | WO 01/31398 A (GIRY FRANCOIS [FR]; DEBARD GERARD [FR]; PICCALUGA PIERRE [FR])<br>3 mai 2001 (2001-05-03)<br>le document en entier        | 1-6                           |
| A          | WO 2007/080235 A (DEBARD GERARD [FR]; GIRY FRANCOIS [FR]; PICCALUGA PIERRE [FR])<br>19 juillet 2007 (2007-07-19)<br>cité dans la demande | 1-6                           |



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

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

30 juin 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/07/2008

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, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Pavón Mayo, Manuel

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2007/001550

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication     |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
| WO 0131398                                      | A                      | 03-05-2001                              | AU 1033201 A 08-05-2001    |
|                                                 |                        |                                         | CA 2389045 A1 03-05-2001   |
|                                                 |                        |                                         | CN 1382267 A 27-11-2002    |
|                                                 |                        |                                         | EP 1230581 A1 14-08-2002   |
|                                                 |                        |                                         | FR 2800176 A1 27-04-2001   |
|                                                 |                        |                                         | JP 2003513308 T 08-04-2003 |
| WO 2007080235                                   | A                      | 19-07-2007                              | AUCUN                      |