

(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
3 mai 2001 (03.05.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/31398 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷: G03B 21/60 (74) Représentant commun: GIRY, François; 30, cours de la Liberté, F-69003 Lyon (FR).
- (21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR00/02948 (81) États désignés (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (22) Date de dépôt international: 24 octobre 2000 (24.10.2000) (84) États désignés (*régional*): brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (25) Langue de dépôt: français
- (26) Langue de publication: français
- (30) Données relatives à la priorité: 99/13554 25 octobre 1999 (25.10.1999) FR
- (71) Déposants et
(72) Inventeurs: GIRY, François [FR/FR]; 30, cours de la Liberté, F-69003 Lyon (FR). DEBARD, Gérard [FR/FR]; 5, rue La Batie, F-42330 Chamboeuf (FR). PICCALUGA, Pierre [FR/FR]; 120, quai Lamartine, F-71000 Macon (FR).
- Publiée:
— Avec rapport de recherche internationale.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: HIGH DEFINITION SCREEN

(54) Titre: ECRAN D'IMAGE HAUTE DEFINITION

(57) Abstract: Screens are already used for projecting images in cinema, video projection, television, computers and slides. Not all of these screens bring the image to life sufficiently due to a saturation with light which overwhelms the image and which is too intense for the eye. The aim of the inventive method is to respect the physiological parameters of sight and present the image in three dimensions and to give it a chromatic dynamic and a much greater range of shades, the latter being obtained by light diffraction of multilayer screens. The multiple layers diffract the rays of light coming from the projector, which are partially reflected on at least one first transparent or translucent layer that is embossed in places, with slightly different angles of incidence, and on at least one second, very reflective structure. The image seen by the viewer is the sum of all of these effects of diffraction. The overall perception is that of a three-dimensional image and an impression of intensified light. According to the inventive method, a fabric-type device is produced with a very luminescent thread at the back and a transparent thread woven in the surface. This fabric is embossed so as to produce a relief. The fabric is also useful for acoustics for use in a cinema screen. Another variant can be produced for television and computer screens according to this method. The method and device for high definition image vision and light intensification using direct light incidences can be applied to the fields of cinema, audio visual technology and image projection.

(57) Abrégé: Il est connu dans le domaine du cinéma, de la vidéo projection, de la télévision, des ordinateurs et dans le domaine de la diapositive, l'usage d'écran afin de projeter des images. Tous ces écrans ne donnent pas assez de vie à l'image à cause de la saturation lumineuse qui écrase l'image, et de la saturation lumineuse trop intense pour l'oeil. Le présent procédé se propose de respecter les paramètres physiologiques de la perception visuelle permettant de rendre une tri dimension de l'image et de lui donner une dynamique chromatique, une gamme de nuance beaucoup plus importante obtenue par diffraction lumineuse des écrans multicouches. Les multicouches diffractent les rayons lumineux parvenant du projecteur qui se réfléchissent en partie sur au moins une première couche transparente ou translucide parfois gaufrée avec des angles d'incidences un peu différents et sur au moins une deuxième structure très réfléchissante. Le spectateur perçoit une image qui est l'addition de tous ces effets de diffractions judicieuses, dont la perception globale est une image en trois dimensions et une impression d'amplification de lumière. Un appareil tel qu'un tissu est réalisé suivant le présent procédé avec un fil très luminescent en fond et un fil transparent tissé en surface. Le tissu est gaufré donnant un relief accidenté. Le tissu est également utile pour l'accoustique pour l'usage en écran de cinéma. Une autre variante est réalisée pour les écrans de télévision et d'ordinateurs suivant le procédé. Procédé et appareil de la vision d'image de haute définition et effet d'amplification de lumière par diffraction des incidences lumineuses directes sont utiles pour tout le monde du cinéma, de l'audio visuel et le monde de la manifestation des images.

WO 01/31398 A1





-
- *Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.*
- En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

ECRAN D'IMAGE HAUTE DEFINITION

Il est connu dans le domaine du cinéma, de la vidéo projection ou le domai-
5 ne de la diapositive, de la télévision et des ordinateurs, l'usage d'écran afin
de projeter des images en couleur ou en noir et blanc, le plus directement
possible avec les intensités maximum directes qui écrasent l'image.

Les écrans sont de constitution perlée suivant des grains
particuliers, ou granités, présentant des aspérités ou lisses avec des films
10 luminescents en écran de télévision. Les écrans pour le monde du cinéma
sont particuliers puisqu'ils doivent présenter des microporosités afin de
laisser passer le son émis de l'arrière de l'écran pour les auditeurs situés à
l'avant de l'écran de l'image cinéma.

Tous ces écrans ne donnent pas assez de vie à l'image, c'est à
15 dire que les couleurs sont toutes sur une même intensité chromatique. Il
est également constaté une absence de restitution des plans dans l'espace
rendant l'impression uniforme sans dimension virtuelle d'espace à cause
de la saturation lumineuse trop intense pour l'oeil.

Le présent procédé se propose de respecter les paramètres
20 physiologiques des impressions de la perception visuelle permettant de
rendre une tri-dimension de l'image et de lui donner une dynamique chrom-
atique, de restituer des intensités de couleur différente par une gamme de
nuance beaucoup plus importante obtenue par diffraction lumineuse .

Le présent procédé est de créer des structures multicouches
25 superposées d' au moins deux structures différentes. Une couche brillante
généralement en fond où se forme l'image principale et d'au moins une
couche translucide ou transparente dessus côté du spectateur .

Le présent procédé de ce multicouche doit être également au
moins sur l'une des structures gaufré, présenter des irrégularités de surface,
30 par exemple en forme de losange ou d'un motif volumique répétitif . Le motif
volumique obtenu peut être en forme de carré, de rectangle, de nid d'abeil-
les, ou conique et les formes côte à côte peuvent être parfaitement
entrelacées, jointes, parfaitement imbriquées les unes avec les autres.

Le présent procédé est donc dans le domaine des écrans de
35 cinéma et de diapositive, de projection d'image, de télévision, un procédé

de haute définition d'image par multiplication de composantes lumineuses de l'image originale qui se diffracte, produite par des couches réfléchissantes différentes, et présentant parfois des gaufrages sur au moins une des couches. C'est un procédé d'amplification lumineuse de réflexions

5 d'images produit par un écran à structures multicouches à relief répétitif, où est projetée l'image. La couche de fond de l'écran, où se crée une partie de l'image principale est brillante, très réfléchissante, et au moins une autre couche, structure, où se forme également une autre partie du spectre lumineux de l'image est translucide ou transparente incolore. Les rayons

10 lumineux parvenant du projecteur d'image se diffractent et se réfléchissent en partie sur la première couche de surface et cela sur les deux faces de sa structure, et laissent également passer les rayons lumineux du fond de l'écran qui est très luminescent et qui renvoie les rayons lumineux sur la couche de surface une deuxième fois avec des angles d'incidences un peu

15 différents, ceci du au fait du relief accidenté. Le spectateur perçoit une image qui est l'addition de tous ces effets de diffractions judicieuses, dont la perception globale est une haute définition d'image. Les composantes lumineuses plus faibles dues au fait des diffractions lumineuses par les structures multiples sont pour la perception visuelle physiologique bien

20 mieux perçues, apparaissent en trois dimensions et suppriment le phénomène d'écrasement du à la trop forte réflexion lumineuse directe. La physiologie visuelle préfère des informations plus complètes donc plus nombreuses et moins agressives. L'intensité visuelle étant perçue par l'addition des informations des composantes lumineuses du même ordre.

25 Le procédé est conforme aux nécessités physiologiques de la vision. Cette décomposition spectrale de luminosité par filtrage naturel de forme et de structure, est nettement mieux perçue sans fatigue par les individus et d'intensité lumineuse globale beaucoup plus élevée.

Appareil de réalisation du présent procédé est constitué d'au

30 moins une première structure, une glace argentée, miroir de deux mètres de hauteur et de cinq mètres de large en verre ou plexiglas dont la surface est moulée en relief, gaufrée en motif de faible dimension millimétrique suivant des losanges dont la profondeur est cinq millimètres, la hauteur, huit millimètres et la largeur, trois millimètres. Ce miroir accidenté est revêtu d'au

moins une deuxième structure translucide ou transparente, une vitre fine de 1 millimètre d'épaisseur partiellement sablée ou moulée gaufrée. Les deux structures sont maintenues solidement ensemble par un moulage en caoutchouc, le tout constituant un écran multicouche, d'amplification lumineuse de projection visuelle. L'écran placé contre un mur permet de percevoir des images à haute définition, appareil exemple de réalisation non exhaustif.

Une autre variante de réalisation comme exemple non limitatif, est un écran en tissu amplificateur lumineux tissé avec des fils métalloplastiques de 0,37 millimètre de section plate, fil métalloplastique d'aluminium très réfléchissant constituant la partie arrière du tissu. Il est conjointement au fil d'aluminium, tissé au moins un fil transparent de 0,25 millimètre de large et 12 microns d'épaisseur en polyester sur la face avant présentant l'endroit du tissu face au spectateur. Ce tissu ainsi constitué par un homme de l'art dans le domaine des textiles, est ensuite gaufré par matriçage à chaud donnant à ce tissu l'aspect de relief accidenté répétitif. Ce tissu ainsi constitué conforme au procédé a les propriétés de diffraction lumineuse et de plus permet au son de passer au travers de l'écran dans l'usage de cinéma. En effet, ce type de tissu écran absorbe environ 5 décibels et ce régulièrement sur presque toute la bande de fréquence audible, ce qui en fait un écran lumineux multicouche très performant et acoustiquement utile pour la diffusion du son.

Une autre variante du procédé dans le domaine des écrans d'ordinateur ou de télévision, est l'application d'un micro gaufrage à relief répétitif moulé, gravé ou sablé sur la face interne ou avant du tube ou les deux avant et arrière, où se forme l'image, face qui est ensuite recouverte sur sa partie avant, côté du spectateur, d'une structure translucide ou transparente, un film plastique transparent gaufré ultra fin de quelques microns d'épaisseur, l'ensemble est recouvert d'une vitre de protection et d'effet optique par son épaisseur de 2 millimètres, ce qui constitue ainsi un écran haute définition multicouche collé, exemple non exhaustif de réalisation.

Procédé et appareil de vision d'image de haute définition et effet d'amplification de lumière par diffraction des incidences lumineuses directes par des écrans multicouches à relief accidenté, sont utiles pour tout le monde du cinéma de l'audio visuel et le monde de la manifestation des images.

REVENDEICATIONS

- 1°- Procédé d'amplification lumineuse sur des écrans de cinéma ou de télévision et pour tous les domaines visuels, où la diffraction décomposition spectrale de luminosité est due au filtrage naturel de structure et de forme multicouche de l'écran, constitué d'au moins une couche transparente ou translucide parfois gaufrée, en surface du côté du spectateur et d'au moins une couche brillante en fond à relief accidenté, gaufré, le spectateur perçoit l'addition de toutes les diffractions des rayons lumineux d'origine qui se diffractent et se réfléchissent par ce procédé d'écran multicouche.
- 5
- 2°- Appareil de réalisation d'écran, pour la projection d'image, constitué d'une structure multicouche, réalisé par au moins une structure à relief accidentée gaufrée, de motif millimétrique répétitif très réfléchissante, par exemple un miroir argenté, gaufré suivant un relief répétitif de faible dimension de grandeur millimétrique et revêtu d'au moins une structure translucide transparente, par exemple une vitre partiellement sablée, les deux structures solidement assemblées constituant ainsi un écran qui posé contre un mur est un écran d'image amplificateur de lumière, avec des images de haute définition.
- 10
- 3°- Appareil de réalisation du présent procédé est un écran de cinéma amplificateur de lumière, composé d'au moins une structure très réfléchissante tissée, par exemple en fil métalloplastique d'aluminium en couche de fond, et reçoit pour le tissage de surface à l'endroit, du côté du spectateur au moins un tissage en fil translucide ou transparent, par exemple en fil de polyester, ce qui permet d'obtenir des effets de diffractions judicieuses, dont la perception globale est une haute définition d'image.
- 15
- 4°- Appareil selon la revendication 2 caractérisé en ce que le tissu d'écran reçoit un gaufrage, un relief répétitif de faible dimension millimétrique.
- 20
- 5°- Appareil selon la revendication 3 ou 4 caractérisé en ce que l'écran est acoustiquement utile pour la diffusion du son.
- 25
- 6°- Appareil pour les écrans de télévision et d'ordinateur, qui est constitué d'un micro gaufrage sur la face avant ou interne du tube très réfléchissantes où se crée l'image, ou les deux surfaces, et qui est revêtu sur sa face avant, coté du spectateur d'au moins une structure translucide ou transparente par exemple un film plastique gaufré, constituant ainsi un écran multicouche.
- 30

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 00/02948

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G03B21/60

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)
IPC 7 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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98 35498 A (LASER OPTICS RES CORP ;BENTON STEPHEN A (US)) 13 August 1998 (1998-08-13) abstract; figures 1,2 ----	1-6
A	US 5 715 083 A (TAKAYAMA SHIGEHICO) 3 February 1998 (1998-02-03) claims 1,2; figures 1,2 ----	1-6
A	US 5 355 187 A (INOUE FUMIO ET AL) 11 October 1994 (1994-10-11) abstract; figures 1,2 -----	1-6

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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

28 March 2001

Date of mailing of the international search report

04/04/2001

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

Romeo, V

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No PCT/FR 00/02948
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9835498 A	13-08-1998	AU 723050 B AU 6255398 A EP 0956696 A	17-08-2000 26-08-1998 17-11-1999
US 5715083 A	03-02-1998	JP 8015779 A	19-01-1996
US 5355187 A	11-10-1994	JP 2643713 B JP 5257114 A US 5537171 A US 5758940 A	20-08-1997 08-10-1993 16-07-1996 02-06-1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De: de Internationale No
PCT/FR 00/02948

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 G03B21/60		
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) CIB 7 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 réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 98 35498 A (LASER OPTICS RES CORP ;BENTON STEPHEN A (US)) 13 août 1998 (1998-08-13) abrégé; figures 1,2 ----	1-6
A	US 5 715 083 A (TAKAYAMA SHIGEHICO) 3 février 1998 (1998-02-03) revendications 1,2; figures 1,2 ----	1-6
A	US 5 355 187 A (INOUE FUMIO ET AL) 11 octobre 1994 (1994-10-11) abrégé; figures 1,2 -----	1-6
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> 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	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
28 mars 2001	04/04/2001	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
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	Romeo, V	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De de Internationale No
PCT/FR 00/02948

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9835498 A	13-08-1998	AU 723050 B	17-08-2000
		AU 6255398 A	26-08-1998
		EP 0956696 A	17-11-1999
US 5715083 A	03-02-1998	JP 8015779 A	19-01-1996
US 5355187 A	11-10-1994	JP 2643713 B	20-08-1997
		JP 5257114 A	08-10-1993
		US 5537171 A	16-07-1996
		US 5758940 A	02-06-1998