(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
19 novembre 2009 (19.11.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/138682 A3

(51) Classification internationale des brevets : *H01J 63/06* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2009/050776

(22) Date de dépôt international : 28 avril 2009 (28.04.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0852840 28 avril 2008 (28.04.2008) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE** [FR/FR]; 18 avenue d'Alsace, F-92400 Courbevoie (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **JOULAUD, Laurent** [FR/FR]; 5A rue de l'Egalité, F-95230 Soisy Sous Montmorency (FR). **VERMERSCH, François-Julien** [FR/FR]; 26 avenue Reille, F-75014 Paris (FR).

(74) Mandataire : **SAINT-GOBAIN RECHERHCE**; 39 quai Lucien Lefranc, F-93300 Aubervilliers (FR).

(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, 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, ST, 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), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (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, 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 (Art. 21(3))*

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : FIELD-EMISSION FLAT LAMP AND THE MANUFACTURE THEREOF

(54) Titre : LAMPE PLANE A EMISSION PAR EFFET DE CHAMP ET SA FABRICATION

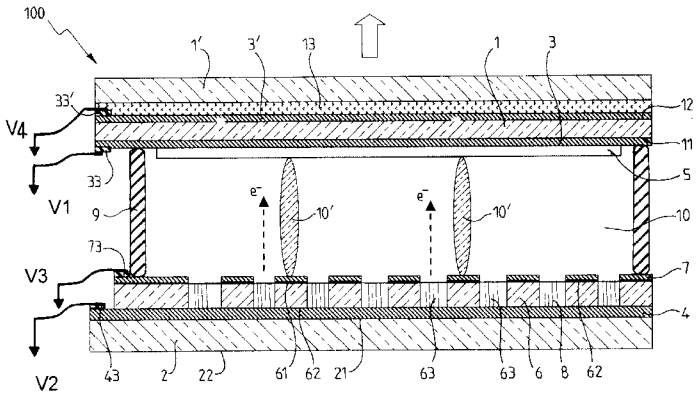


Figure 1

(57) Abstract : The subject of the invention is a field-emission flat lamp (100) transmitting radiation in the visible and/or the ultraviolet, comprising: first and second plane dielectric walls (1, 2) with an anode (3) and a cathode (4) respectively, the first wall/anode assembly being transparent or generally transparent in the visible and/or the UV, a cathodoluminescent material, and electron-accelerating element that comprises an essentially mineral (6) and apertured dielectric plate and/or a discontinuous enamel-based dielectric layer (6"), the openings emerging (63) on at least what is called the free main face (61) of the plate facing the internal face (21) of the first wall, for said electron bombardment, said apertured plate (6) or said discontinuous enamel-based dielectric layer (6") bearing, on its free face (61), a third electrode (7) forming an accelerating electrode, or having a poled surface, thus creating an electron-accelerating remanent electric field. The invention also relates to the manufacture thereof.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/138682 A3

— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale :

3 juin 2010

L'invention a pour objet une lampe plane à émission par effet de champ transmettant un rayonnement dans le visible et/ou l'ultraviolet (100) comportant : des première et deuxième parois diélectriques (1, 2) planes respectivement avec une anode (3) et une cathode (4), l'ensemble première paroi et anode étant transparent ou globalement transparent dans le visible et/ou l'UV, un matériau cathodoluminescent, un élément accélérateur d'électrons qui comporte une plaque diélectrique essentiellement minérale (6) et trouée et/ou une couche diélectrique discontinue à base d'émail (6"), les ouvertures étant débouchantes (63) sur au moins la face principale dite libre (61) de la plaque en regard de la face interne (21) de la première paroi, pour ledit bombardement électronique, ladite plaque trouée (6) ou ladite couche diélectrique discontinue à base d'émail (6") étant porteuse sur sa face libre (61) d'une troisième électrode (7) formant électrode accélératrice, ou ayant une surface polée, créant ainsi d'un champ électrique rémanent accélérateur des électrons. L'invention porte aussi sur sa fabrication.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2009/050776

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01J63/06
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)
H01J

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 890 320 A (SAMSUNG SDI CO LTD [KR]) 20 February 2008 (2008-02-20) paragraphs [0006], [0010], [0012], [0021] - [0028], [0041] - [0055] figure 1	1-25
X	US 2007/267638 A1 (LEE SANG-JO [KR] ET AL) 22 November 2007 (2007-11-22) paragraphs [0009] - [0014], [0024] - [0037], [0045] - [0047] figure 2	1-25
X	EP 1 858 057 A (SAMSUNG SDI CO LTD [KR]) 21 November 2007 (2007-11-21) paragraphs [0009] - [0016], [0024] - [0029], [0032], [0033], [0036], [0040], [0042] figure 1	1-25

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
6 April 2010	15/04/2010

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Gijsbertsen, Hans

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2009/050776

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 631 664 A (ADACHI HIDEO [JP] ET AL) 20 May 1997 (1997-05-20) abstract figures 5,6b,7,8b,14	1
A	US 2007/228928 A1 (MIN KYONG-WON [KR] ET AL) 4 October 2007 (2007-10-04) cited in the application claims 15,25	1-25
A	EP 0 428 853 A2 (RIEGE HANS [DE]) 29 May 1991 (1991-05-29) abstract figures 1,2	1
A	FR 2 789 221 A1 (UNIV NANTES [FR]) 4 August 2000 (2000-08-04) abstract figures 1,2	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2009/050776

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1890320 A	20-02-2008	CN 101127292 A	20-02-2008
		JP 2008047511 A	28-02-2008
		KR 20080015228 A	19-02-2008
		US 2008036360 A1	14-02-2008
US 2007267638 A1	22-11-2007	KR 20070111614 A	22-11-2007
EP 1858057 A	21-11-2007	CN 101076210 A	21-11-2007
		JP 2007311342 A	29-11-2007
		US 2007267963 A1	22-11-2007
US 5631664 A	20-05-1997	NONE	
US 2007228928 A1	04-10-2007	CN 101047097 A	03-10-2007
		JP 2007273461 A	18-10-2007
		KR 20070098310 A	05-10-2007
EP 0428853 A2	29-05-1991	DE 3938752 A1	29-05-1991
FR 2789221 A1	04-08-2000	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2009/050776

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. H01J63/06
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)
H01J

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 890 320 A (SAMSUNG SDI CO LTD [KR]) 20 février 2008 (2008-02-20) alinéas [0006], [0010], [0012], [0021] - [0028], [0041] - [0055] figure 1 -----	1-25
X	US 2007/267638 A1 (LEE SANG-JO [KR] ET AL) 22 novembre 2007 (2007-11-22) alinéas [0009] - [0014], [0024] - [0037], [0045] - [0047] figure 2 -----	1-25
X	EP 1 858 057 A (SAMSUNG SDI CO LTD [KR]) 21 novembre 2007 (2007-11-21) alinéas [0009] - [0016], [0024] - [0029], [0032], [0033], [0036], [0040], [0042] figure 1 ----- -/--	1-25

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] 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
6 avril 2010	15/04/2010

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, Fax: (+31-70) 340-3016	Gijsbertsen, Hans

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2009/050776

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 631 664 A (ADACHI HIDEO [JP] ET AL) 20 mai 1997 (1997-05-20) abrégé figures 5,6b,7,8b,14	1
A	US 2007/228928 A1 (MIN KYONG-WON [KR] ET AL) 4 octobre 2007 (2007-10-04) cité dans la demande revendications 15,25	1-25
A	EP 0 428 853 A2 (RIEGE HANS [DE]) 29 mai 1991 (1991-05-29) abrégé figures 1,2	1
A	FR 2 789 221 A1 (UNIV NANTES [FR]) 4 août 2000 (2000-08-04) abrégé figures 1,2	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2009/050776

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1890320 A	20-02-2008	CN 101127292 A	20-02-2008
		JP 2008047511 A	28-02-2008
		KR 20080015228 A	19-02-2008
		US 2008036360 A1	14-02-2008
US 2007267638 A1	22-11-2007	KR 20070111614 A	22-11-2007
EP 1858057 A	21-11-2007	CN 101076210 A	21-11-2007
		JP 2007311342 A	29-11-2007
		US 2007267963 A1	22-11-2007
US 5631664 A	20-05-1997	AUCUN	
US 2007228928 A1	04-10-2007	CN 101047097 A	03-10-2007
		JP 2007273461 A	18-10-2007
		KR 20070098310 A	05-10-2007
EP 0428853 A2	29-05-1991	DE 3938752 A1	29-05-1991
FR 2789221 A1	04-08-2000	AUCUN	