(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2014 年 10 月 23 日 (23.10.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/169629 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/153 (2006.01) *G02F 1/155* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/087013

(22) 国际申请日: 2013 年 11 月 13 日 (13.11.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310136777.6 2013 年 4 月 19 日 (19.04.2013) CN

(71) 申请人: **京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。

(72) 发明人: **谷新 (GU, Xin)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: **北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES)**; 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: ELECTROCHROMIC STRUCTURE AND METHOD, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称 : 电致变色结构、方法及显示设备

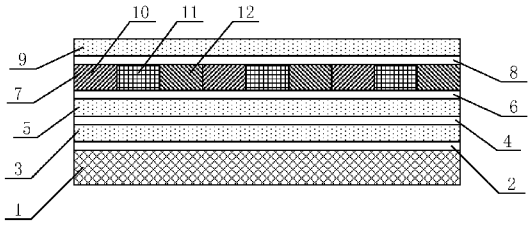


图 1/Fig. 1

(57) Abstract: An electrochromic structure and method, and a display device. The electrochromic structure comprises: a display layer which comprises a first substrate (9), a colour layer (7) and a second substrate (5); and a background layer which comprises a controllable layer (3) and a third substrate(1), wherein the display layer is located above the background layer. The electrochromic structure is clear in hierarchy, and simple in structure, and can be made into a large-size display device.

(57) 摘要: 一种电致变色结构、方法及显示设备。电致变色结构包括：显示层，显示层包括第一基板（9）、色彩层（7）和第二基板（5）；和背景层，背景层包括可控层（3）和第三基板（1）；其中显示层位于背景层之上。该电致变色结构层次清晰，结构简单，能够制作成大尺寸显示器件。

WO 2014/169629 A1

电致变色结构、方法及显示设备

技术领域

本发明的实施例涉及一种电致变色结构、方法及显示设备。

背景技术

电致变色是指在外界电场的作用下，材料发生氧化或还原，导致其对光透射或反射产生可逆变化，在外观上表现为颜色的可逆变色现象。目前，电致变色材料的应用主要有：电致变色显示器件、灵巧窗及无炫汽车后视镜等。

现有的电致变色显示器件尺寸较小，无法满足大尺寸显示的需要。而且显示模式和现有显示器的相同，只能显示图像或白屏，显示功能单一。

发明内容

为了解决现有技术的上述以及其它技术问题，本发明的一个方面提供了一种电致变色结构，该结构包括:

显示层，所述显示层包括第一基板、色彩层和第二基板；和

背景层，所述背景层包括可控层和第三基板;

其中所述显示层位于所述背景层之上。

根据本发明的一个示例，所述显示层还包括第一电极层；所述第一电极层设置在所述第一基板和色彩层之间。

根据本发明的一个示例，所述第一电极层为设定间隔的电极条。

根据本发明的一个示例，所述电极条为铟锡氧化物半导体电极条。

根据本发明的一个示例，所述显示层还包括第一公共电极层，所述第一公共电极层设置在所述色彩层和第二基板之间。

根据本发明的一个示例，所述背景层还包括第二公共电极层，所述第二公共电极层设置在所述可控层和第二基板之间。

根据本发明的一个示例，所述可控层包括用于显示白色和无色转换的电致变色材料。

根据本发明的一个示例，所述背景层还包括第二电极层，所述第二电极层设置在所述可控层和第三基板之间。

根据本发明的一个示例，所述色彩层包括色彩模块。

根据本发明的一个示例，所述色彩模块包括红色显示单元、绿色显示单元和蓝色显示单元。

根据本发明的一个示例，所述红色显示单元包括用于显示红色或无色的电致变色材料。

根据本发明的一个示例，所述绿色显示单元包括用于显示绿色或无色的电致变色材料。

根据本发明的一个示例，所述蓝色显示单元包括用于显示蓝色或无色的电致变色材料。

根据本发明的一个示例，所述第一电极层包括间隔的电极条，所述电极条分别与所述红色显示单元、绿色显示单元和蓝色显示单元对应设置。

根据本发明的另一个方面，提供一种制备电致变色结构的方法，该方法包括:

在所述第一基板的一面制备第一电极层;

在所述第一电极层上制备色彩层;

在所述第二基板的两面分别制备第一公共电极层和第二公共电极层;

将所述第一基板和第二基板粘合，使色彩层和第一公共电极层粘合在一起;

在所述第三基板上制备第二电极层;

在所述第二电极层上制备可控层；以及

将所述第二公共电极层和可控层粘合在一起。

根据本发明的一个示例，所述在所述第一电极层上制备色彩层包括在所述第一电极层上沉积设定厚度的黑矩阵；将所述黑矩阵蚀刻成设定宽度的槽，所述槽和电极条对应设置；以及在所述槽内注入电致变色材料来形成红色显示单元、绿色显示单元和蓝色显示单元，以形成色彩层。

根据本发明的又一个方面，提供一种显示设备，其包括上述所述的电致变色结构。

附图说明

以下将结合附图对本发明的实施例进行更详细的说明，以使本领域普通技术人员更加清楚地理解本发明，其中:

图1是根据本发明实施例的电致变色结构示意图；

其中：1-第三基板；2-第二电极层；3-可控层；4-第二公共电极层；5-第二基板；6-第一公共电极层；7-色彩层；8-第一电极层；9-第一基板；10-红色显示单元；11-绿色显示单元；12-蓝色显示单元。

具体实施方式

为了使本发明的实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图对本发明的实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分示例性实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的示例性实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例都属于本发明的保护范围。

除非另作定义，此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”、“一”或者“该”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“上”、“下”、等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。为了解决现有电致变色显示器件存在的尺寸小，功能单一等不足。本发明的实施例提供了一种电致变色结构、方法及显示设备。

所述电致变色结构包括:

显示层和背景层；所述显示层位于背景层之上。

1．显示层

所述显示层包括第一基板9、色彩层7和第二基板5。所述显示层还包括第一电极层8；所述第一电极层8置于所述第一基板9和色彩层7之间。所述显示层还包括第一公共电极层6，所述第一公共电极层6置于所述色彩层7和第二基板5之间。所述色彩层7包括色彩模块。所述色彩模块例如从左至右依次包括红色显示单元10、绿色显示单元11和蓝色显示单元12。红色显示单元10、

绿色显示单元11和蓝色显示单元12之间的顺序也可以变化。并且，色彩模块也可以含有其他颜色的显示单元。色彩模块中显示单元的数量、排列及结构都可以根据需要设定，以适用于多种显示环境。这样的结构设置提高了显示精度和色彩丰富度和用户体验。所述红色显示单元10包括用于显示红色或无色的电致变色材料。所述绿色显示单元11包括用于显示绿色或无色的电致变色材料。所述蓝色显示单元12包括用于显示蓝色或无色的电致变色材料。电致变色材料分为无机电致变色材料和有机电致变色材料。无机电致变色材料的典型代表是三氧化钨WO_3，可以从市场购得。而有机电致变色材料主要有聚噻吩类及其衍生物、紫罗精类、四硫富瓦烯、金属酞菁类化合物等。以紫罗精类为功能材料的电致变色材料也可以从市场购得。

所述第一电极层8包括间隔的电极条，所述电极条可以为例如铟锡氧化物半导体电极条。所述电极条分别与所述红色显示单元10、绿色显示单元11和蓝色显示单元12对应设置。对应设置是指电极条分别对红色显示单元10、绿色显示单元11和蓝色显示单元12施加电压，并且是对各电极条独立施加电压。

2．背景层

所述背景层包括可控层3和第三基板1。所述可控层3包括用于显示白色或无色的电致变色材料。背景层还包括第二公共电极层4，所述第二公共电极层4设置在所述可控层3和第二基板5之间。所述背景层还包括第二电极层2，所述第二电极层2设置在所述可控层3和第三基板1之间。

显示单元中的电致变色材料都具有显示为无色透明的功能，使得本发明实施例的电致变色结构既可以用于常规的显示，也可以应用于展示橱窗等需要无色透明显示的领域。

实现上述结构的方法包括步骤:

S1：在所述第一基板9的一面制备第一电极层8。

若本发明的第一基板9、第二基板5和第三基板1选用玻璃基板，本步骤则可以是在第一基板9上溅射第一电极层8，所述第一电极层8为设定间隔的电极条。这些电极条例如为铟锡氧化物半导体电极条，所述半导体电极条的厚度可以为150纳米，为透明状。

在制作第一电极层8时，需预先知道色彩层7中各种颜色的显示单元的尺寸，使得所述半导体电极条和色彩层7中显示单元的尺寸对应。对应设置是

指电极条分别对红色显示单元10、绿色显示单元11和蓝色显示单元12施加电压，并且是对各电极条独立施加电压时。

S2：在所述第一电极层8上制备色彩层7。

所述步骤S2包括在所述第一电极层8上沉积设定厚度的黑矩阵（厚度为约1-5微米）和将所述黑矩阵蚀刻成设定宽度的槽，槽的宽度例如为约50-100微米，槽与槽之间的黑矩阵的厚度例如为约10-15微米。在所述槽内注入对应的电致变色材料形成红色显示单元10、绿色显示单元11和蓝色显示单元12。各显示单元的厚度也可以为约10-15微米，以形成色彩层7。所述槽和所述电极条对应设置。这些电极条例如为铟锡氧化物半导体电极条。

S3：在所述第二基板5的两面分别制备第一公共电极层6和第二公共电极层4。

在第二基板5上制备第一公共电极层6和第二公共电极层4可以是在第二基板5的两侧都溅射一层透明状的电极层。

S4：将所述第一基板9和第二基板5粘合，使色彩层7和第一公共电极层6粘合在一起。粘合前可以在色彩层7和第一公共电极层6的边上涂上密封胶，然后再粘合。

S5：在所述第三基板1上制备第二电极层2。

制备第二电极层2的方法和制备第一公共电极层6和第二公共电极层4相同，只是第二电极层4的厚度可以为约50纳米的透明半导体层。

S6：在所述第二电极层2上制备可控层3；所述可控层3包括用于显示白色和透明或无色转换的电致变色材料。

S7：将所述第二公共电极层4和可控层3粘合在一起。

利用本发明实施例制作的电致变色结构也可用于制造显示设备。本发明实施例的电致变色结构既可以用于常规的显示，也可以应用于展示橱窗等需要无色透明显示的领域。

本发明实施例的电致变色结构层次清晰，结构简单，能够制作成大尺寸显示器件。

本发明实施例的电致变色结构中的色彩层7包括色彩模块，色彩模块包括红色显示单元10、绿色显示单元11和蓝色显示单元12。色彩块中的显示单元不只是红色显示单元10、绿色显示单元11和蓝色显示单元12，也可以是其他的颜色，能够适用于多种显示环境。

本发明实施例的色彩块中的显示单元的数量可以调整，能够提高显示精度和色彩丰富度；提高了用户体验。

本发明实施例的显示单元中的电致变色材料都具有显示为无色透明的功能，使得本发明的电致变色结构既可以用于常规的显示，也可以应用于展示橱窗等需要无色透明显示的领域。

以上实施方式仅用于说明本发明，而并非对本发明的限制。显然，本技术领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，还可以做出各种变化和变型，而且本发明也意图包含属于本发明权利要求范围之内的这些修改和变型及其任何等同物。

权利要求书

1、一种电致变色结构，包括:

显示层，所述显示层包括第一基板、色彩层和第二基板；和

背景层，所述背景层包括可控层和第三基板;

其中所述显示层位于所述背景层之上。

2、如权利要求1所述的结构，其中所述显示层还包括第一电极层，所述第一电极层设置在所述第一基板和色彩层之间。

3、如权利要求2所述的结构，其中所述第一电极层包括设定间隔的电极条。

4、如权利要求1-3任一项所述的结构，其中，所述显示层还包括第一公共电极层，所述第一公共电极层设置在所述色彩层和第二基板之间。

5、如权利要求1-4任一项所述的结构，其中，所述背景层还包括第二公共电极层，所述第二公共电极层设置在所述可控层和第二基板之间。

6、如权利要求1-5任一项所述的结构，其中，所述可控层包括用于显示白色和无色转换的电致变色材料。

7、如权利要求6所述的结构，其中，所述背景层还包括第二电极层，所述第二电极层设置在所述可控层和第三基板之间。

8、如权利要求2-4任一项所述的结构，其中所述色彩层包括色彩模块。

9、如权利要求8所述的结构，其中所述色彩模块包括红色显示单元、绿色显示单元和蓝色显示单元。

10、如权利要求9所述的结构，其中所述红色显示单元包括用于显示红色或无色的电致变色材料。

11、如权利要求9所述的结构，其中所述绿色显示单元包括用于显示绿色或无色的电致变色材料。

12、如权利要求9所述的结构，其中所述蓝色显示单元包括用于显示蓝色或无色的电致变色材料。

13、如权利要求9所述的结构，其中所述第一电极层包括间隔的电极条，所述电极条分别与所述红色显示单元、绿色显示单元和蓝色显示单元对应设置。

14、一种制备电致变色结构的方法，包括:

在所述第一基板的一面制备第一电极层;

在所述第一电极层上制备色彩层;

在所述第二基板的两面分别制备第一公共电极层和第二公共电极层;

将所述第一基板和第二基板粘合，使色彩层和第一公共电极层粘合在一起;

在所述第三基板上制备第二电极层;

在所述第二电极层上制备可控层;

将所述第二公共电极层和可控层粘合在一起。

15、如权利要求14所述的方法，其中所述在所述第一电极层上制备色彩层包括:

在所述第一电极层上沉积设定厚度的黑矩阵;

将所述黑矩阵蚀刻成设定宽度的槽，所述槽和电极条对应设置；以及

在所述槽内注入电致变色材料来形成红色显示单元、绿色显示单元和蓝色显示单元以形成所述色彩层。

16、如权利要求1-13任一项所述的结构，其中所述电极条为铟锡氧化物半导体电极条。

17、一种显示设备，包括权利要求 1 到 13 或 16 任一项所述的电致变色结构。

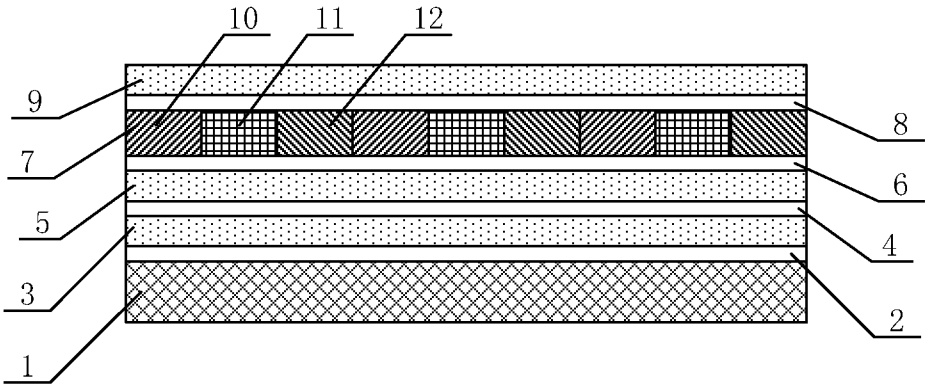


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/087013

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet
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: G02F

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)

VEN, CNABS, CNTXT: Electrochromic, electro chromic, COLOUR, COLOR, RED, GREEN, BLUE, FILTER, MULT+, DPUBLE, TWO

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101201523 A (SEIKO EPSON CORP.) 18 June 2008 (18.06.2008) description, page 1, the fifth paragraph to the eighth paragraph, page 3, the twelfth paragraph to page 5, the first paragraph, page 9, the fourth paragraph to page 10, the third paragraph, and figures 1and 5	1-5, 8-17
A	CN 102879946 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD) 16 January 2013 (16.01.2013) the whole document	1-17
A	CN 101738810 A (SHANGHAI WANDA INDUSTRIAL DEVELOPMENT CO., LTD) 16 June 2010 (16.06.2010) the whole document	1-17
A	CN 102346343 A (RICOH CO LTD) 08 February 2012 (08.02.2012) the whole document	1-17
A	JP 2009265271 A (NIPPON SHOKUBAI CO LTD) 12 November 2009 (12.11.2009) the whole document	1-17
A	CN 202404340 U (ASIATREE TECHNOLOGY CO LTD) 29 August 2012 (29.08.2012) the whole document	1-17

☐ 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	Date of mailing of the international search report
29 January 2014 (29.01.2014)	27 February 2014 (27.02.2014)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Yali Telephone No. (86-10) 62085548

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/087013

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101201523 A	18.06.2008	JP 2008145867 A	26.06.2008
		US 7649669 B2	19.01.2010
		EP 1933193 A1	18.06.2008
		US 2008137168 A1	12.06.2008
		KR 20080054352 A	17.06.2008
CN 102879946 A	16.01.2013	None	
CN 101738810 A	16.06.2010	None	
CN 102346343 A	08.02.2012	US 2012033286 A1	09.02.2012
		JP 2012053446 A	15.03.2012
		EP 2416215 A1	08.02.2012
		US 8384983 B2	26.02.2013
		EP 2416215 B1	10.04.2013
JP 2009265271 A	12.11.2009	None	
CN 202404340 U	29.08.2012	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/087013

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/153 (2006.01) i

G02F 1/155 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/087013

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G02F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

VEN, CNABS, CNTXT: 电致变色, 色彩, 彩色, 红, 绿, 蓝, Electrochromic, electro chromic, COLOUR, COLOR, RED, GREEN, BLUE, FILTER, MULT+, DPUBLE, TWO

C. 相关文件

类　型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101201523 A (精工爱普生株式会社) 18.6 月 2008 (18.06.2008) 说明书第 1 页第 5-8 段，第 3 页第 12 段-第 5 页第 1 段，第 9 页第 4 段-第 10 页第 3 段，图 1，5	1-5, 8-17
A	CN 102879946 A (京东方科技集团股份有限公司) 16.1 月 2013 (16.01.2013) 全文	1-17
A	CN 101738810 A (上海挽鞘实业发展有限公司) 16.6 月 2010 (16.06.2010) 全文	1-17
A	CN 102346343 A (株式会社理光) 08.2 月 2012 (08.02.2012) 全文	1-17
A	JP 2009265271 A (NIPPON SHOKUBAI CO., LTD.) 12.11 月 2009 (12.11.2009) 全文	1-17
A	CN 202404340 U (亚树科技股份有限公司) 29.8 月 2012 (29.08.2012) 全文	1-17

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
29.1 月 2014 (29.01.2014)	**27.2 月 2014 (27.02.2014)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号：　(86-10)62019451	受权官员 刘亚利 电话号码：(86-10) **62085548**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/087013

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101201523 A	18.06.2008	JP 2008145867 A	26.06.2008
		US 7649669 B2	19.01.2010
		EP 1933193 A1	18.06.2008
		US 2008137168 A1	12.06.2008
		KR 20080054352 A	17.06.2008
CN 102879946 A	16.01.2013	无	
CN 101738810 A	16.06.2010	无	
CN 102346343 A	08.02.2012	US 2012033286 A1	09.02.2012
		JP 2012053446 A	15.03.2012
		EP 2416215 A1	08.02.2012
		US 8384983 B2	26.02.2013
		EP 2416215 B1	10.04.2013
JP 2009265271 A	12.11.2009	无	
CN 202404340 U	29.08.2012	无	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/087013

A. 主题的分类

G02F 1/153(2006.01) i

G02F 1/155(2006.01) n