

(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
2016 年 6 月 16 日 (16.06.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/090720 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/070207
- (22) 国际申请日: 2015 年 1 月 6 日 (06.01.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410758085.X 2014 年 12 月 10 日 (10.12.2014) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 张彦学 (ZHANG, Yanxue); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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, 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, ST, 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: DISPLAY MODULE AND DISPLAY DEVICE HAVING SAME

(54) 发明名称: 显示模块及具有该显示模块的显示装置

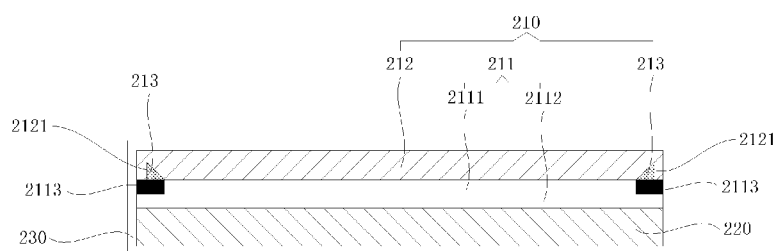


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A display module, comprising a display panel (211) and a cover plate (212). The display panel (211) is provided with a black retaining frame (2113) that defines a display area on the display panel (211). The cover plate (212) covers the display panel (211), and side ends of the cover plate (212) are positioned on the black retaining frame (2113). The display module further comprises a visible area expanding element (213). The visible area expanding element (213) is arranged between each side end of the cover plate (212) and the black retaining frame (2113). Also disclosed is a display device having the display module. A bright area is formed on the black retaining frame (2113) around the display panel (211) and connected to the display area to form an integral picture, so that a viewer can feel that the frame of the display device is narrowed visually, and a visible area of a screen is expanded.

(57) 摘要: 一种显示模块, 包括显示面板 (211) 及盖板 (212), 显示面板 (211) 具有黑色挡框 (2113), 黑色挡框 (2113) 在显示面板 (211) 上围出一显示区, 盖板 (212) 盖设于显示面板 (211) 之上, 且盖板 (212) 的侧端部位于黑色挡框 (2113) 之上, 其中, 显示模块还包括可视区拓展元件 (213), 可视区拓展元件 (213) 设置在盖板 (212) 的侧端部与黑色挡框 (2113) 之间。还公开一种具有该显示模块的显示装置。通过在显示面板 (211) 周围的黑色挡框 (2113) 上形成明亮区, 且该明亮区与显示区衔接为一体, 形成一体的画面, 从而使观看者在视觉上感受到显示装置的边框被缩窄, 屏幕可视区得到拓展。

WO 2016/090720 A1

显示模块及具有该显示模块的显示装置

技术领域

5 本发明属于显示技术领域，具体地讲，涉及一种显示模块及具有该显示模块的显示装置。

背景技术

10 目前，在智能移动电话、平板电脑（Pad）等产品的设计中，随着对这类产品的品质要求的不断提高，具有窄边框、高屏占比等特点的显示模块成为了这类产品设计的主流方向之一。

图 1 是现有的一种显示装置的侧视剖切图。参照图 1，其提供的显示装置包括显示模块 110、与显示模块 110 相对设置的背光模块 120 以及将显示模块 110 和背光模块 120 固定组合在一起的外框 130。显示模块 110 包括显示面板 111 及盖板 112，其中，该显示面板 111 具有黑色挡框 113，该黑色挡框 113 在 15 该显示面板 111 上围出一显示区，该盖板 112 盖设于该显示面板 111 之上，且该盖板 112 的侧端部位于该黑色挡框 113 上。由图 1 可知，在现有的显示模块的设计中，在显示面板上围出显示区的黑色挡框是必不可少的，但由于该黑色挡框的存在，会使显示模块的边框宽度增加，且使得显示模块的屏占比减小。

发明内容

20 为了解决上述现有技术存在的问题，本发明的目的在于提供一种显示模块，包括显示面板及盖板，所述显示面板具有黑色挡框，所述黑色挡框在所述显示面板上围出一显示区，所述盖板盖设于所述显示面板之上，且所述盖板的侧端部位于所述黑色挡框之上，其中，所述显示模块还包括可视区拓展元件，所述可视区拓展元件设置在所述盖板的侧端部与所述黑色挡框之间。

25 进一步地，所述可视区拓展元件紧邻所述显示区。

进一步地，所述盖板的侧端部设置有装配槽，所述装配槽的形状与所述可

视区拓展元件的形状相匹配，所述可视区拓展元件装配在所述装配槽中。

进一步地，所述可视区拓展元件为截面形状为三角形的棱镜。

进一步地，所述可视区拓展元件为截面形状为矩形的发光体。

进一步地，所述盖板的侧端部设置有装配槽，所述装配槽的截面形状为三角形，所述截面形状为三角形的棱镜装配在所述装配槽中。

进一步地，所述盖板的侧端部设置有装配槽，所述装配槽的截面形状为矩形，所述截面形状为矩形的发光体装配在所述装配槽中。

本发明的另一目的还在于提供一种显示装置，包括上述的显示模块及与上述的显示模块相对设置的背光模块，所述背光模块提供显示光源给上述的显示模块。

本发明的显示模块及具有该显示模块的显示装置，通过在显示面板周围的黑色挡框上形成明亮区，且该明亮区与显示区衔接为一体，形成一体的画面，从而使观看者在视觉上感受到显示装置的边框被缩窄，屏幕可视区得到拓展。

附图说明

通过结合附图进行的以下描述，本发明的实施例的上述和其它方面、特点和优点将变得更加清楚，附图中：

图 1 是现有的一种显示装置的侧视剖切图；

图 2 是根据本发明的实施例的显示装置的侧视剖切图；

图 3 是根据本发明的另一实施例的显示装置的侧视剖切图。

具体实施方式

以下，将参照附图来详细描述本发明的实施例。然而，可以以许多不同的形式来实施本发明，并且本发明不应该被解释为限制于这里阐述的具体实施例。相反，提供这些实施例是为了解释本发明的原理及其实际应用，从而使本领域的其他技术人员能够理解本发明的各种实施例和适合于特定预期应用的各种修改。

图 2 是根据本发明的实施例的显示装置的侧视剖切图。

参照图 2，根据本发明的实施例的显示装置包括：显示模块 210、背光模块 220 及外框 230。显示模块 210 设置于背光模块 220 之上，外框 230 设置于显示模块 210 和背光模块 220 的外围，且外框 230 将显示模块 210 和背光模块 220 固定在一起。

在根据本发明的实施例中，背光模块 220 可包括光源（诸如发光二极管）、导光板、背板等部件。然而，根据本发明的实施例的背光模块 220 的具体结构可参照现有技术中的背光模块的具体结构，因此，在这里将不再对根据本发明的实施例的背光模块 220 的具体结构作详细描述。

10 以下将对根据本发明的实施例的显示模块 210 进行详细描述。

根据本发明的实施例的显示模块 210 包括：显示面板 211、盖板 212 及三棱镜 213。

具体而言，显示面板 211 包括对盒设置的上基板 2111 和下基板 2112，其中，下基板 2112 在宽度方向上的两侧及长度方向上的两侧均超出上基板 2111。本发明的显示面板的结构并不以图 1 所示为限。显示面板 211 具有黑色挡框 2113，其中，下基板 2112 超出上基板 2111 的侧端部用于承载黑色挡框 2113。这样，从显示面板 211 整体上看，黑色挡框 2113 在显示面板 211 上围出一显示区。在根据本发明的实施例中，该显示区与上基板 2111 重合，但本发明不限制于此。

20 为了保护显示面板 211，盖板 212 盖设于显示面板 211 之上，且盖板 212 的侧端部位于黑色挡框 2113 之上。在根据本发明的实施例中，盖板 212 可由透明的玻璃材料形成。

在根据本发明的实施例中，截面呈三角形的三棱镜 213 作为一种可视区拓展元件而设置于盖板 212 的侧端部与黑色挡框 2113 之间。优选的，三棱镜 213 25 紧邻显示区，即三棱镜 213 紧邻上基板 2111。值得一提的是，这里的“紧邻”指的是三棱镜 213 的一侧与上基板 2111 的一侧相抵接，或者三棱镜 213 的一侧与上基板 2111 的一侧之间具有极小的距离，该极小的距离保证使用者在观

看显示装置时不会看到黑边的存在。

固定三棱镜 213 的方式具体为：盖板 212 的侧端部设置有装配槽 2121，其中，该装配槽 2121 的形状与三棱镜 213 的形状匹配，即该装配槽 2121 的截面形状也为与三棱镜 213 的截面形状相同的三角形。三棱镜 213 装配于对应的装配槽 2121 中，从而完成三棱镜 213 的固定。

这样，当显示面板 211 进行显示时，显示面板 211 发出的光照射到三棱镜 213 上，三棱镜 213 将光线向上（即朝向观看者的方向）折射，且其折射出的光线形成的明亮区与显示区衔接为一体，形成一体的画面，从而使观看者在视觉上感受到显示装置的边框被缩窄，屏幕可视区得到拓展。

图 3 是根据本发明的另一实施例的显示装置的侧视剖切图。

在对图 3 所示的显示装置的描述中，与图 2 所示的显示装置相同之处在此不再赘述，仅描述与图 2 所示的显示装置不同之处。参照图 3，其示出的根据本发明的另一实施例的显示装置与图 2 所述的显示装置不同之处在于：利用截面呈矩形的发光体 214 作为另一种可视区拓展元件而设置于盖板 212 的侧端部与黑色挡框 2113 之间。

固定发光体 214 的方式具体为：盖板 212 的侧端部设置有装配槽 2121，其中，该装配槽 2121 的形状与发光体 214 的形状匹配，即该装配槽 2121 的截面形状也为与棱镜 214 的截面形状相同的矩形。发光体 214 装配于对应的装配槽 2121 中，从而完成发光体 214 的固定。在根据本发明的另一实施例中，发光体 214 可例如是发光二极管，但本发明并不限制于此。

这样，当显示面板 211 进行显示时，发光体 214 也产生光线，且其产生的光线形成的明亮区与显示区衔接为一体，形成一体的画面，从而使观看者在视觉上感受到显示装置的边框被缩窄，屏幕可视区得到拓展。

应当说明的是，本发明的可视区拓展元件并不以图 2 所示的三棱镜 213 和图 3 所示的发光体 214 为限，其可为任何其他合适的能够将显示面板发出的光线进行拓展的光学元件。

虽然已经参照特定实施例示出并描述了本发明，但是本领域的技术人员将

理解：在不脱离由权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下，可在此进行形式和细节上的各种变化。

权利要求书

1、一种显示模块，包括显示面板及盖板，所述显示面板具有黑色挡框，所述黑色挡框在所述显示面板上围出一显示区，所述盖板盖设于所述显示面板之上，且所述盖板的侧端部位于所述黑色挡框之上，其中，所述显示模块还包括5 可视区拓展元件，所述可视区拓展元件设置在所述盖板的侧端部与所述黑色挡框之间。

2、根据权利要求1所述的显示模块，其中，所述可视区拓展元件紧邻所述显示区。

10 3、根据权利要求1所述的显示模块，其中，所述盖板的侧端部设置有装配槽，所述装配槽的形状与所述可视区拓展元件的形状相匹配，所述可视区拓展元件装配在所述装配槽中。

4、根据权利要求1所述的显示模块，其中，所述可视区拓展元件为截面形状为三角形的棱镜。

15 5、根据权利要求1所述的显示模块，其中，所述可视区拓展元件为截面形状为矩形的发光体。

6、根据权利要求4所述的显示模块，其中，所述盖板的侧端部设置有装配槽，所述装配槽的截面形状为三角形，所述截面形状为三角形的棱镜装配在所述装配槽中。

20 7、根据权利要求5所述的显示模块，其中，所述盖板的侧端部设置有装配槽，所述装配槽的截面形状为矩形，所述截面形状为矩形的发光体装配在所述装配槽中。

8、一种显示装置，包括显示模块及与所述显示模块相对设置的背光模块，所述背光模块提供显示光源给所述显示模块，所述显示模块包括显示面板及盖板，所述显示面板具有黑色挡框，所述黑色挡框在所述显示面板上围出一显示区，所述盖板盖设于所述显示面板之上，且所述盖板的侧端部位于所述黑色挡框之上，其中，所述显示模块还包括可视区拓展元件，所述可视区拓展元件设25

置在所述盖板的侧端部与所述黑色挡框之间。

9、根据权利要求 8 所述的显示装置，其中，所述可视区拓展元件紧邻所述显示区。

10、根据权利要求 8 所述的显示装置，其中，所述盖板的侧端部设置有装配槽，所述装配槽的形状与所述可视区拓展元件的形状相匹配，所述可视区拓展元件装配在所述装配槽中。

11、根据权利要求 8 所述的显示装置，其中，所述可视区拓展元件为截面形状为三角形的棱镜。

12、根据权利要求 8 所述的显示装置，其中，所述可视区拓展元件为截面形状为矩形的发光体。

13、根据权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述盖板的侧端部设置有装配槽，所述装配槽的截面形状为三角形，所述截面形状为三角形的棱镜装配在所述装配槽中。

14、根据权利要求 12 所述的显示装置，其中，所述盖板的侧端部设置有装配槽，所述装配槽的截面形状为矩形，所述截面形状为矩形的发光体装配在所述装配槽中。

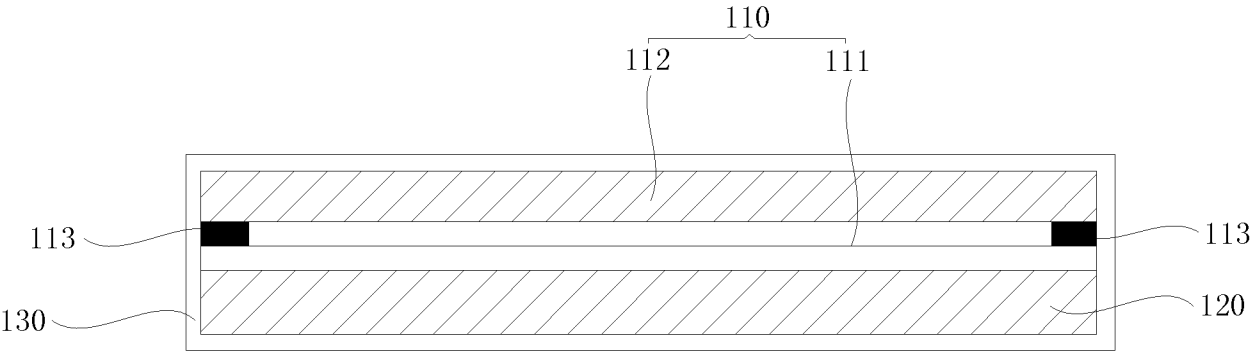


图 1

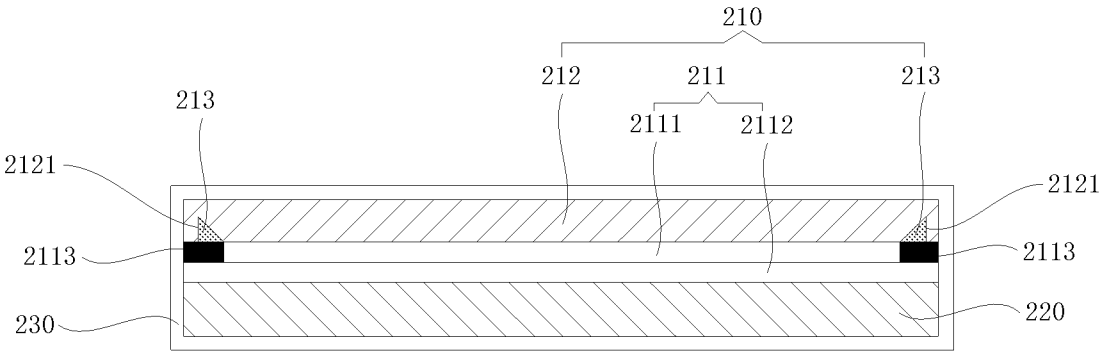


图 2

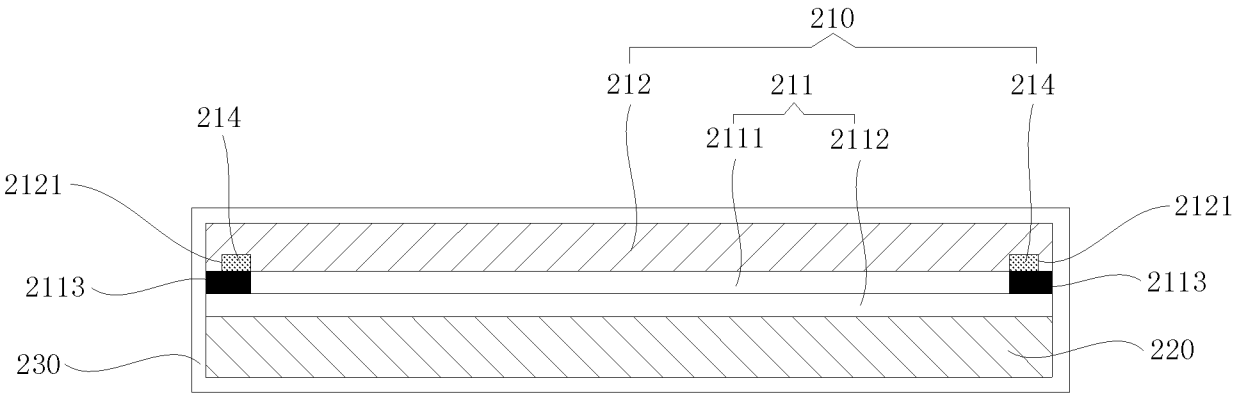


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/070207

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/30 (2006.01) i; G02F 1/1333 (2006.01) i

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)

G09G; 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)

CNABS, VEN, CNTXT, CNKI: expand, end, visual, display panel, back w light, casing, cover, frame, display, panel, side, prism

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103874956 A (CORNING INC.), 18 June 2014 (18.06.2014), description, pages 5-10, and figures 1-25	1-14
A	CN 104102044 A (LG ELECTRONICS INC.), 15 October 2014 (15.10.2014), the whole document	1-14
A	CN 103901662 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), the whole document	1-14
A	CN 104155803 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 November 2014 (19.11.2014), the whole document	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 09 September 2015 (09.09.2015)	Date of mailing of the international search report 18 September 2015 (18.09.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 YANG, Yan Telephone No.: (86-10) 62085617

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/070207

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103874956 A	18 June 2014	TW 201319686 A	16 May 2013
		EP 2766770 A1	20 August 2014
		EP 2766771 A1	20 August 2014
		KR 20140071483 A	11 June 2014
		TW 201319685 A	16 May 2013
		JP 2014535073 A	25 December 2014
		WO 2013055853 A1	18 April 2013
		CN 103988118 A	13 August 2014
		JP 2015501444 A	15 January 2015
		WO 2013055852 A1	18 April 2013
		US 2013235560 A1	12 September 2013
		US 2013271957 A1	17 October 2013
CN 104102044 A	15 October 2014	KR 20140120698 A	14 October 2014
		US 2014301065 A1	09 October 2014
		EP 2790055 A1	15 October 2014
CN 103901662 A	02 July 2014	None	
CN 104155803 A	19 November 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/070207

A. 主题的分类		
G09F 9/30 (2006.01) i; G02F 1/1333 (2006.01) i		
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)		
G09G; 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))		
CNABS, VEN, CNTXT, CNKI: 拓展, 框, 侧, 棱镜, 端, 盖, 可视, 显示面板, 边, 显示, 面板, 背光, back light, casing, cover, frame, display, panel, side, prism		
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 103874956 A (康宁股份有限公司) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 说明书第5-10页、附图1-25	1-14
A	CN 104102044 A (LG电子株式会社) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文	1-14
A	CN 103901662 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 全文	1-14
A	CN 104155803 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 全文	1-14
☐ 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
2015年 9月 9日		2015年 9月 18日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		杨艳
传真号 (86-10) 62019451		电话号码 (86-10) 62085617

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/070207

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103874956	A	2014年 6月 18日	TW	201319686	A	2013年 5月 16日
				EP	2766770	A1	2014年 8月 20日
				EP	2766771	A1	2014年 8月 20日
				KR	20140071483	A	2014年 6月 11日
				TW	201319685	A	2013年 5月 16日
				JP	2014535073	A	2014年 12月 25日
				WO	2013055853	A1	2013年 4月 18日
				CN	103988118	A	2014年 8月 13日
				JP	2015501444	A	2015年 1月 15日
				WO	2013055852	A1	2013年 4月 18日
				US	2013235560	A1	2013年 9月 12日
				US	2013271957	A1	2013年 10月 17日
CN	104102044	A	2014年 10月 15日	KR	20140120698	A	2014年 10月 14日
				US	2014301065	A1	2014年 10月 9日
				EP	2790055	A1	2014年 10月 15日
CN	103901662	A	2014年 7月 2日	无			
CN	104155803	A	2014年 11月 19日	无			