(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 12 月 8 日 (08.12.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/192129 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01) *F21V 21/00* (2006.01)
F21S 8/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/081307

(22) 国际申请日: 2015 年 6 月 12 日 (12.06.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510293379.4 2015 年 6 月 1 日 (01.06.2015) CN

(71) 申请人: **武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICE TECHNOLOGY CO., LTD)** [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。

(72) 发明人: **谢晨 (XIE, Chen)**; 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: **深圳市威世博知识产权代理事务所（普通合伙） (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.)**; 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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**: LIQUID CRYSTAL DISPLAY MODULE, LIQUID CRYSTAL DISPLAY AND MOBILE TERMINAL

(54) **发明名称** : 液晶显示模组、液晶显示器及移动终端

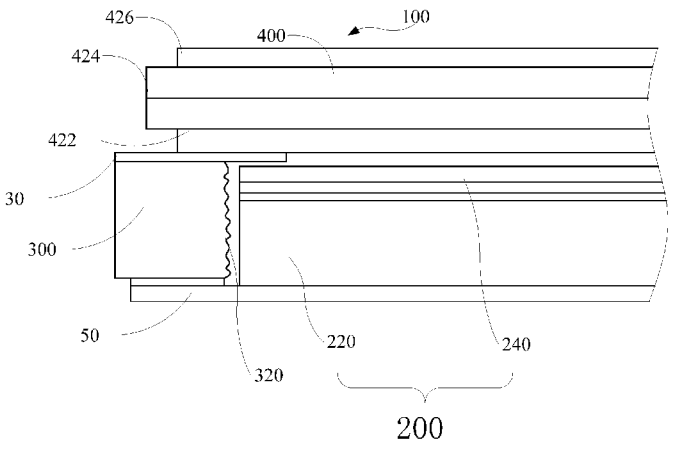


图 1

(57) **Abstract**: A liquid crystal display module (100) and a liquid crystal display (500) comprising the liquid crystal display module (100), and a mobile terminal (600). The liquid crystal display module (100) comprises a backlight module (200) and a display panel (400). The backlight module (200) comprises a sealant (300), a light guide plate (220), and an optical film (240) arranged on the light guide plate (220). The display panel (400) is stacked above the sealant (300) and the light guide plate (200) and abuts against the sealant (300). An inner surface of the sealant (300) facing the light guide plate (220) has an uneven region for light scattering or reflection. In the way described above, light leakage can be reduced since the uneven region of the sealant (300) of the liquid crystal display module (100) increases the degree of scattering and the number of times of reflections between the sealant (300) and the light guide plate (220).

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2016/192129 A1

一种液晶显示模组（100）及包括上述液晶显示模组（100）的一种液晶显示器（500）及一种移动终端（600），所述液晶显示模组（100）包括一背光模组（200）及一显示面板（400）。背光模组（200）包括一胶框（300）、一导光板（220）及设于导光板（220）上的光学膜片（240）。显示面板（400）叠置于胶框（300）和导光板（220）上方并抵靠胶框（300）。胶框（300）面向导光板（220）的内表面具有将光线散射或反射的不平坦区域。通过上述方式，液晶显示模组（100）的胶框（300）的不平坦区域增加了胶框（300）与导光板（220）之间光线的散射度与反射次数，能够减少漏光。

说明书

发明名称: 液晶显示模组、液晶显示器及移动终端

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及液晶显示领域，特别是涉及一种液晶显示模组，还涉及一种配置有该液晶显示模组的液晶显示器及移动终端。

[3] 【背景技术】

[4] 随着移动通讯产品及Pad类产品技术的发展，许多电子厂商以“窄边框”作为卖点吸引消费者。而液晶显示模组的胶框宽度则直接关系到电子产品边框的宽度。

[5] 通常的做法是通过压缩胶框侧壁的厚度以及减少遮光胶带的宽度来达到整个模组窄边框的要求。但是由于导光板、光学膜片与胶框内壁不可避免地存在间隙，一部分未进入导光板的光线会在间隙中传播，不经过光学膜片的处理，这部分光线的亮度比正常出射的光线要高。同时由于遮光胶带的宽度减少，在间隙中传播的光线会有比普通背光更大的几率进入玻璃，即为漏光，表现为屏幕四周的亮线。这种窄边框的设计有较大的漏光风险，可能会影响液晶显示模组的显示效果与客户体验。

[6] 【发明内容】

[7] 本发明主要解决的技术问题是提供一种能减少漏光的液晶显示模组，以及配置有该液晶显示模组的液晶显示器及移动终端，能够解决液晶显示模组漏光的问题。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种液晶显示模组，包括：

[9] 背光模组，其包括胶框、导光板及设于导光板上的光学膜片； 及

[10] 显示面板，叠置于胶框和导光板上方并抵靠胶框；

[11] 其中，所述胶框设于导光板的外周，与导光板之间设有间隙，所述胶框面向导光板的内表面具有将光线散射或反射的不平坦区域。

[12] 其中，不平坦区域由磨砂工艺形成。

[13] 其中，胶框朝向导光板的入光面的内表面具有不平坦区域。

[14] 其中，胶框朝向导光板的出光面的内表面具有不平坦区域。

[15] 其中，不平坦区域为平滑的波浪状表面或凹凸不平的颗粒状表面。

[16] 其中，不平坦区域连续分布于胶框的内表面。

[17] 其中，不平坦区域间隔分布于胶框的内表面。

[18] 其中，胶框为黑色或灰色。

[19] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种液晶显示器，包括上述的液晶显示模组。

[20] 为解决上述技术问题，本发明采用的再一个技术方案是：提供一种移动终端，包括上述的液晶显示模组，液晶显示模组为移动终端的显示模组。

[21] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明提供的液晶显示模组的胶框增设一不平坦区域，不平坦区域位于胶框朝向导光板的一侧，增加了胶框与导光板之间光线的散射度与反射次数。散射度的增加能将光线角度、强度均匀化，减小间隙整体的亮度；反射次数的增加能增大光强的损耗，有效降低间隙区的光线强度，缓解屏幕边缘漏光的现象。

[22] 【附图说明】

[23] 图1是本发明液晶显示模组较佳实施方式的内部结构简化示意图；

[24] 图2是本发明液晶显示模组中胶框的另一实施方式的内部结构简化示意图；

[25] 图3是本发明液晶显示模组中胶框的又一实施方式的内部结构简化示意图；

[26] 图4是本发明液晶显示器的示意图；

[27] 图5是本发明移动终端的示意图。

[28] 【具体实施方式】

[29] 参阅图1，本发明提供一种液晶显示模组100，液晶显示模组100包括一背光模组200以及一显示面板400。

[30] 背光模组200包括一胶框300、一导光板220及设于导光板220上的光学膜片240。导光板220面对光源的一面为入光面，导光板220除入光面外其他侧面为出光面。

[31] 胶框300夹置于导光板220的外周，胶框300与导光板220之间设有间隙。胶框30

0朝向导光板220的内表面具有将光线散射或反射的不平坦区域320。具体而言，胶框300内表面不平坦区域320朝向导光板220的入光面。不平坦区域320为平滑的波浪状表面。应理解，本发明中，不平坦区域320的表面不限于此，例如不平坦区域320的表面亦可为如图2所示的凹凸不平的颗粒状表面。

[32] 显示面板400叠置于胶框300和导光板220上方，显示面板400通过口字胶30粘贴固定于胶框300。显示面板400包括依次层叠设置的下偏振片422、液晶层424及上偏振片426。

[33] 液晶显示模组100还包括一设于胶框300的底面的反射膜50，导光板220设于反射膜50上。

[34] 在本实施方式中，不平坦区域320由磨砂工艺形成，可以在胶框230模具的对应面进行磨砂处理。由此，增加的磨砂面可以增加间隙汇总光线的散射度与反射次数。散射度的增加能将光线角度、强度均匀化，减小间隙整体的亮度；反射次数的增加能增大光强的损耗，有效降低间隙区的光强，缓解边缘漏光的现象。

[35] 请参阅图3，胶框300内表面不平坦区域320还可以朝向导光板220的出光面，当有光线入射到不平坦区域上时，光不再沿一个方向反射，而是以散射形式反射，从而使得入射到出光面的光线不再集中成一条亮线，避免了窄边框液晶显示模组边缘漏光。

[36] 优选地，本发明实施例中可以将不平坦区域320连续分布于胶框300的内表面，使制作工艺简单。

[37] 更为优选地，为了节省原材料，不平坦区域320还可以间隔分布于胶框300的内表面，使其能够将入射到侧面的光散射，避免产生亮线即可（见图2）。

[38] 因为白色材料为高反射性材料，其反射率大于或等于90%，而黑色或灰色材料为低反射性材料，其反射率小于或等于50%。本实施方式中选用低反射性材料，如黑色材料或灰色材料。

[39] 请参阅图4，本发明还提供一种液晶显示器500，包括上述的液晶显示模组100。

[40] 请参阅图5，本发明还提供一种移动终端600，包括上述的液晶显示模组100，

液晶显示模组100为移动终端600的显示模组。

[41] 与现有技术相比，本发明提供的液晶显示模组100的胶框300增设一不平坦区域320，不平坦区域320位于胶框朝向导光板220的一侧，增加了胶框300与导光板220之间光线的散射度与反射次数。散射度的增加能将光线角度、强度均匀化，减小间隙整体的亮度；反射次数的增加能增大光强的损耗，有效降低间隙区的光线强度，缓解屏幕边缘漏光的现象。

[42] 以上仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种液晶显示模组，其中，所述液晶显示模组包括：

背光模组，其包括一胶框、一导光板及设于导光板上的光学膜片；及

显示面板，叠置于所述胶框和所述导光板上方并抵靠所述胶框；

其中，所述胶框设于所述导光板的外周，与所述导光板之间设有间隙，所述胶框面向所述导光板的内表面具有将光线散射或反射的不平坦区域。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的液晶显示模组，其中，所述不平坦区域由磨砂工艺形成。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的液晶显示模组，其中，所述胶框朝向所述导光板的入光面的内表面具有所述不平坦区域。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的液晶显示模组，其中，所述胶框朝向所述导光板的出光面的内表面具有所述不平坦区域。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的液晶显示模组，其中，所述不平坦区域为平滑的波浪状表面或凹凸不平的颗粒状表面。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的液晶显示模组，其中，所述不平坦区域连续分布于所述胶框的内表面。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的液晶显示模组，其中，所述不平坦区域间隔分布于所述胶框的内表面。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的液晶显示模组，其中，所述胶框为黑色或灰色。

[权利要求 9] 一种液晶显示器，包括权利要求1-8任一项所述的液晶显示模组。

[权利要求 10] 一种移动终端，包括权利要求1-8中任一项所述的液晶显示模组，其中，所述液晶显示模组为移动终端的显示模组。

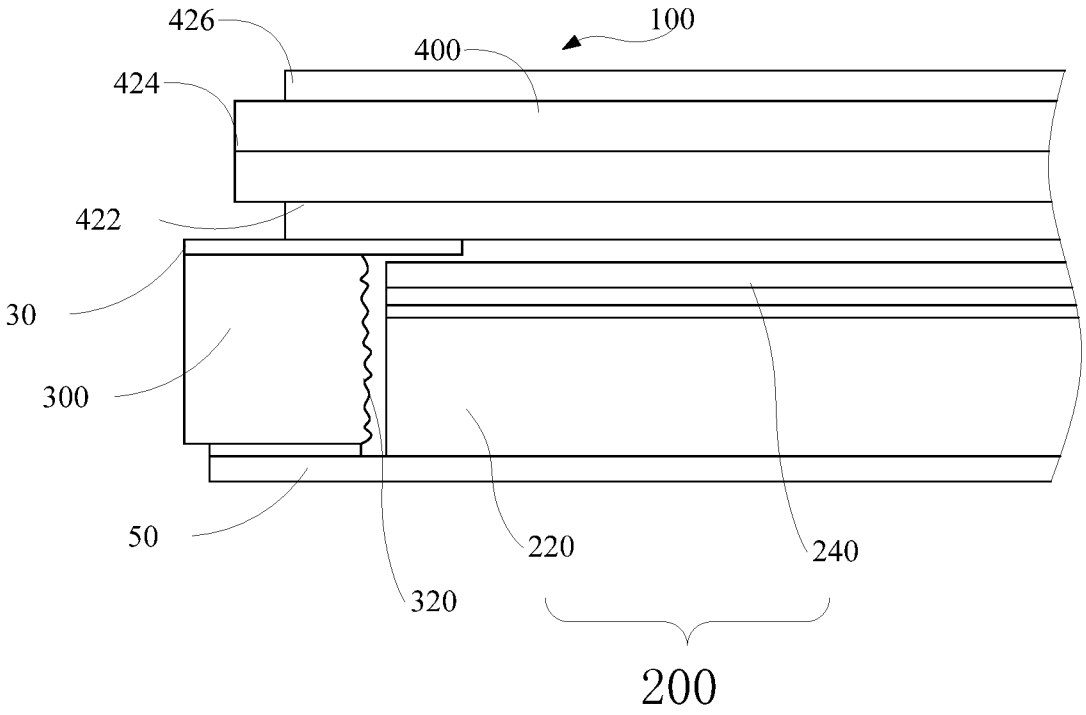


图 1

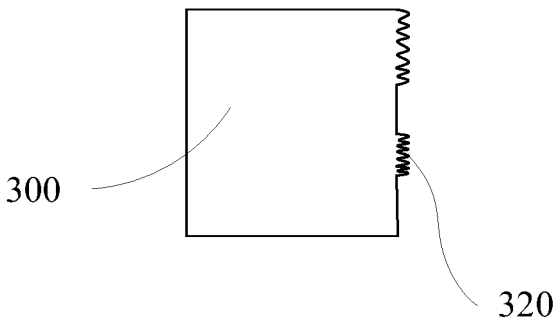


图 2

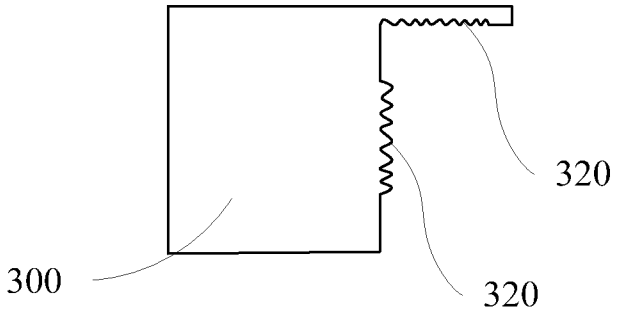


图 3

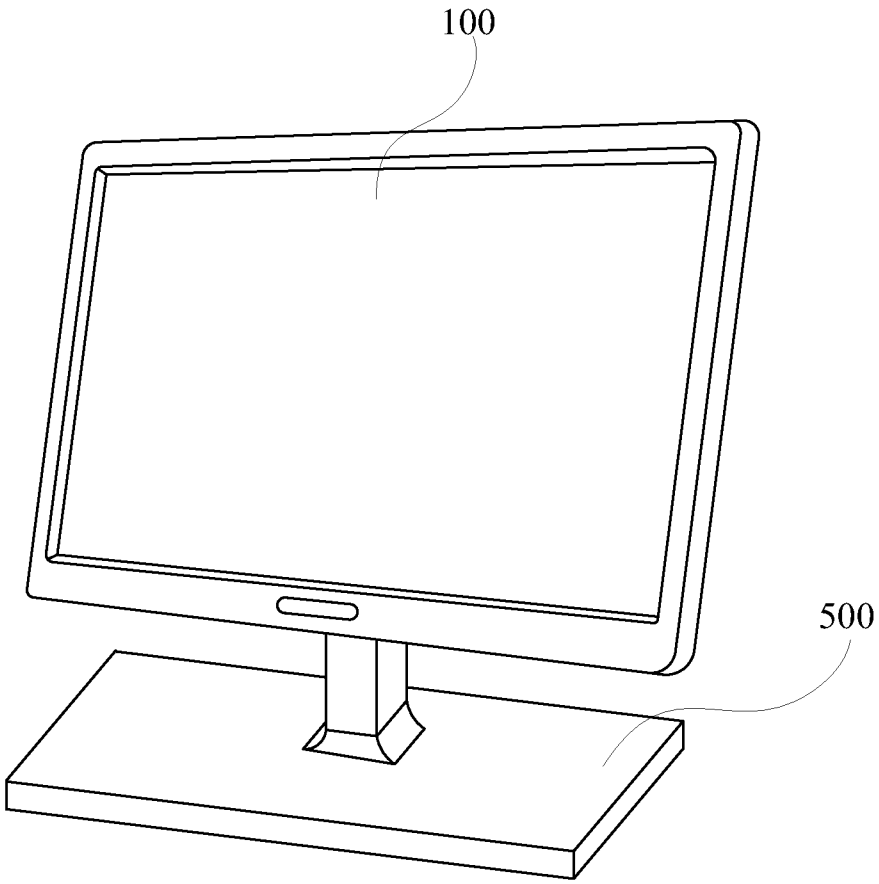


图 4

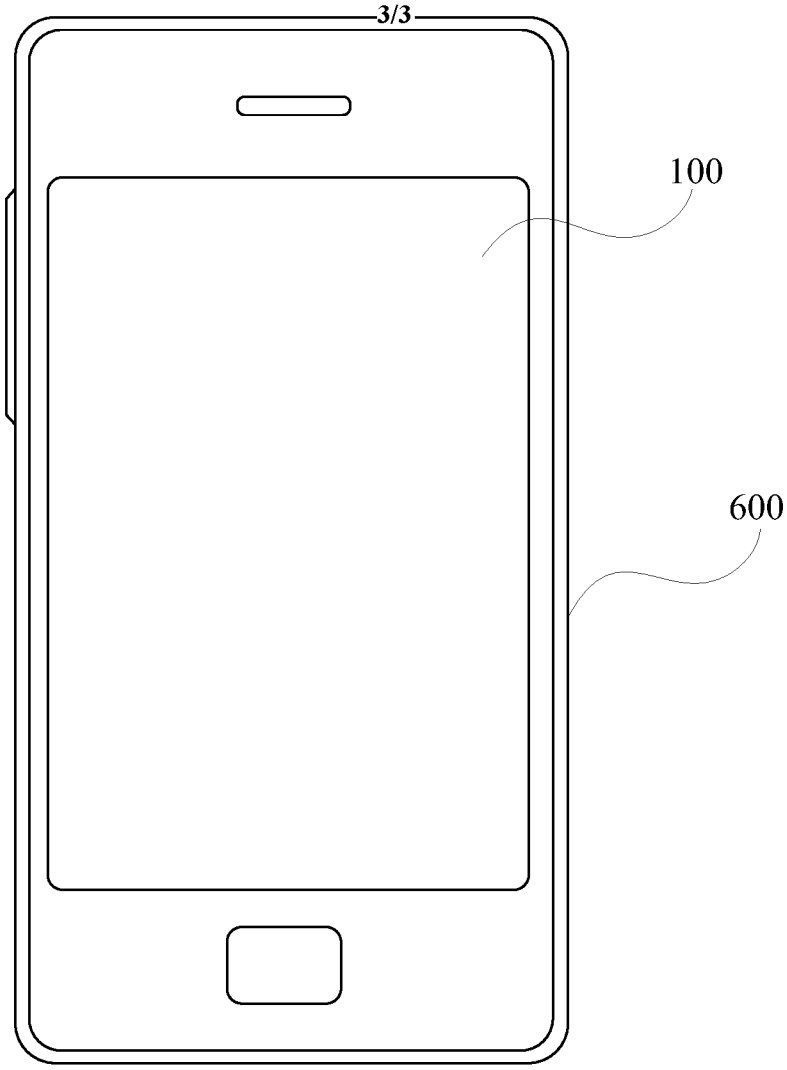


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/081307

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333 (2006.01) i; F21S 8/00 (2006.01) i, F21V 21/00 (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)

G02F, F21S, F21V

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: frame, light guide plate, uneven, scattering, concave, convex, rough+, display, narrow, reflect, frosted

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203147661 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 21 August 2013 (21.08.2013) description, paragraphs [0002], [0027], [0029], [0030] and [0034] and figure 4	1-10
A	CN 201097050 Y (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD.) 06 August 2008 (06.08.2008) the whole document	1-10
A	CN 101158763 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 09 April 2008 (09.04.2008) the whole document	1-10
A	US 2014/0085569 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 27 March 2014 (27.03.2014) the whole document	1-10
A	CN 102506350 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECNOLOGY CO., LTD.) 20 June 2012 (20.06.2012) the whole document	1-10

☐ 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
03 February 2016	15 February 2016

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	LIU, Dan Telephone No. (86-10) 62413585

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/081307

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203147661 U	21 August 2013	None	
CN 201097050 Y	06 August 2008	None	
CN 101158763 A	09 April 2008	None	
US 2014/0085569 A1	27 March 2014	CN 103676228 A	26 March 2014
		EP 2713200 A1	02 April 2014
		KR 101433705 B1	27 August 2014
		JP 2014067037 A	17 April 2014
		JP 5775128 B2	09 September 2015
		KR 20140098045 A	07 August 2014
		KR 20140040599 A	03 April 2014
CN 102506350 A	20 June 2012	WO 2013063822 A1	10 May 2013
		CN 102506350 B	25 December 2013
		DE 112011105795 T5	14 August 2014
		US 2013107168 A1	02 May 2013

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/081307

A. 主题的分类

G02F 1/1333(2006.01)i；F21S 8/00(2006.01)i；F21V 21/00(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)

G02F,F21S,F21V

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））

WPI,EPODOC,CNPAT,CNKI:导光板,粗糙,不光滑,不平坦,磨砂,凸,突,散射,窄,反射,框,frame, light guide plate, uneven, scattering, concave,convex,rough+,display

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 203147661 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 8月 21日 (2013-08-21) 说明书第2，27，29，30，34段、附图4	1-10
A	CN 201097050 Y (中华映管股份有限公司) 2008年 8月 6日 (2008-08-06) 全文	1-10
A	CN 101158763 A (友达光电股份有限公司) 2008年 4月 9日 (2008-04-09) 全文	1-10
A	US 2014/0085569 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 3月 27日 (2014-03-27) 全文	1-10
A	CN 102506350 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 6月 20日 (2012-06-20) 全文	1-10

☐ 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
2016年 2月 3日	2016年 2月 15日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 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 刘丹 电话号码 (86-10)010-62413585

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/081307

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	203147661	U	2013年 8月 21日	无			
CN	201097050	Y	2008年 8月 6日	无			
CN	101158763	A	2008年 4月 9日	无			
US	2014/0085569	A1	2014年 3月 27日	CN	103676228	A	2014年 3月 26日
				EP	2713200	A1	2014年 4月 2日
				KR	101433705	B1	2014年 8月 27日
				JP	2014067037	A	2014年 4月 17日
				JP	5775128	B2	2015年 9月 9日
				KR	20140098045	A	2014年 8月 7日
				KR	20140040599	A	2014年 4月 3日
CN	102506350	A	2012年 6月 20日	WO	2013063822	A1	2013年 5月 10日
				CN	102506350	B	2013年 12月 25日
				DE	112011105795	T5	2014年 8月 14日
				US	2013107168	A1	2013年 5月 2日