

(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
2017年8月3日 (03.08.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/128525 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/078266
- (22) 国际申请日: 2016年4月1日 (01.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610058153.0 2016年1月28日 (28.01.2016) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS 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: 郭星灵 (GUO, Xingling); 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)。 黄俊宏 (HUANG, Chun-hung); 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)。 李曼 (LI, Man); 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)。
- (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)。

[见续页]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL THEREOF

(54) 发明名称: 液晶显示器及其液晶面板

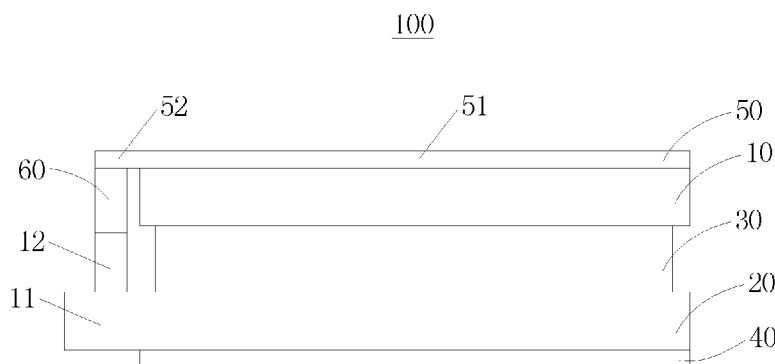


图 2

(57) Abstract: A liquid crystal panel (100) comprising: a color filter substrate (10); an array substrate (20) arranged opposite and fitting the color filter substrate (10); a liquid crystal layer (30) sandwiched between the color filter substrate (10) and the array substrate (20); a first polarizer (40) laminated onto the surface of the array substrate (20) facing away from the color filter substrate (10); and a second polarizer (50) laminated onto the surface of the color filter substrate (10) facing away from the array substrate (20) and connected to a ground wire (12) on the array substrate (20). By connecting the electrically-conductive polarizer to the ground wire (12) on the array substrate (20), the performance of the liquid crystal panel (100) is further improved, display effects of the liquid crystal panel (100) are further enhanced, a manufacturing process for the liquid crystal panel (100) is further optimized, and process costs also are significantly reduced.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/128525 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种液晶面板(100)，其包括：彩色滤光片基板(10)；阵列基板(20)，与所述彩色滤光片基板(10)对盒设置；液晶层(30)，夹设于所述彩色滤光片基板(10)与所述阵列基板(20)之间；第一偏光片(40)，贴附于所述阵列基板(20)背向所述彩色滤光片基板(10)的表面上；第二偏光片(50)，贴附于所述彩色滤光片基板(10)背向所述阵列基板(20)的表面上且与所述阵列基板(20)上的接地线(12)连接。通过使导电偏光片和阵列基板(20)上的接地线(12)连接，可以使液晶面板(100)的性能更加稳定，并使液晶面板(100)的显示效果更加优异，并且液晶面板(100)的制程工艺更加优化，制程成本也大幅度下降。

液晶显示器及其液晶面板

技术领域

5 本发明属于液晶显示技术领域，具体地讲，涉及一种液晶显示器及其液晶面板。

背景技术

随着液晶显示产业的蓬勃发展，不同尺寸的液晶显示器都进入市场，满足消费者的不同需求。针对不同尺寸的液晶显示器的设计生产的差异性，液晶显示技术制造商建立了不同世代的面板厂。目前，液晶面板厂可由生产的液晶面板的尺寸分为 G4 至 G10 代线；其中，G4 代线，液晶面板是利用尺寸为 68cm×88cm 的玻璃基板来生产的；G10 代线，液晶面板是利用尺寸为 288cm×313cm 的玻璃基板来生产的。不同的玻璃基板尺寸意味着液晶面板厂使用的设备尺寸、能力、制程、精度及作业步骤都不一样。出于成本和技术的考量，液晶面板厂通常是以某一尺寸的基板来采购和搭建配套的制程能力的生产线。

一般液晶面板的生产流程是在玻璃基板上生产 TFT 阵列基板，再在相同规格的玻璃基板上生产彩色滤光片基板（即 CF 基板），然后将 TFT 阵列基板与 CF 基板合在一起，中间灌入液晶，这个步骤称为“成盒”。成盒之后，通常需要将玻璃薄化。薄化之后，为了使显示电场稳定，会在薄化后的 CF 基板上镀一层透明的导电材料 ITO（氧化铟锡），并使 ITO 与 TFT 阵列基板上的接地（Ground）线连接，从而使显示电场稳定。

然而，现有技术中，由于某些原因，导致无法进行在 CF 基板上镀制导电材料 ITO 的作业，这一问题的解决方法是选用具有导电性的 POL（偏光片）来代替 ITO。例如，将具有导电性的 POL 贴于 CF 基板表面上，然后滴银浆使 POL 与 TFT 阵列基板上的 Ground 线连接。但是这种方法也存在诸多问题，例如滴银浆的制程成本较高且制程较复杂，银浆贴附性不佳易断开造成地回路断路影

响良率等。

发明内容

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液晶面板，其包括：彩色滤光片基板；阵列基板，与所述彩色滤光片基板对盒设置；
5 液晶层，夹设于所述彩色滤光片基板与所述阵列基板之间；第一偏光片，贴附于所述阵列基板背向所述彩色滤光片基板的表面上；第二偏光片，贴附于所述彩色滤光片基板背向所述阵列基板的表面上且与所述阵列基板上的接地线连接。

本发明的另一目的还在于提供一种液晶显示器，其包括相对设置的液晶面
10 板和背光模块，所述液晶面板包括：彩色滤光片基板，与所述背光模块相对设置；阵列基板，设置于所述彩色滤光片基板与所述背光模块之间且与所述彩色滤光片基板对盒设置；液晶层，夹设于所述彩色滤光片基板与所述阵列基板之间；第一偏光片，贴附于所述阵列基板朝向所述背光模块的表面上；第二偏光片，贴附于所述彩色滤光片基板背向所述阵列基板的表面上且与所述阵列基板
15 上的接地线连接。

进一步地，所述阵列基板的一端延伸超出所述彩色滤光片基板以形成延伸端，所述接地线设置于所述延伸端朝向所述彩色滤光片基板的表面上。

进一步地，所述第二偏光片延伸超出所述彩色滤光片基板以形成连接端，所述连接端与所述接地线连接。

20 进一步地，所述第二偏光片通过导电胶与所述阵列基板上的接地线连接。

进一步地，所述连接端通过导电胶与所述接地线连接。

本发明的有益效果：本发明通过利用导电胶连接导电偏光片和阵列基板上的接地线，可以使液晶面板的性能更加稳定，并使液晶面板的显示效果更加优异，并且液晶面板的制程工艺更加优化，制程成本也大幅度下降。

25 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 是根据本发明的实施例的第二偏光片的平面示意图；

图 2 是根据本发明的实施例的液晶面板的结构示意图；

图 3 是根据本发明的实施例的液晶显示器的结构示意图。

5 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。

在附图中，为了清楚器件，夸大了层和区域的厚度。相同的标号在附图中始终表示相同的元件。

将理解的是，尽管在这里可使用术语“第一”、“第二”等来描述各种元件，但是这些元件不应受这些术语的限制。这些术语仅用于将一个元件与另一个元件区分开来。

图 1 是根据本发明的实施例的第二偏光片的平面示意图。

参照图 1，根据本发明的实施例的第二偏光片 50 包括：片体 51 及由片体 51 的一侧延伸形成的连接端 52。由图 1 中可知，并不是片体 51 的一侧整体延伸，而是片体 51 的一侧的部分延伸，或者说是片体 51 的相邻两侧交汇处延伸，以形成连接端 52；但本发明并不限制于此。

在本实施例中，第二偏光片 50 为导电偏光片。

图 2 是根据本发明的实施例的液晶面板的结构示意图。

参照图 1 和图 2，根据本发明的实施例的液晶面板 100 包括：彩色滤光片基板（即 CF 基板）10、阵列基板 20、液晶层 30、第一偏光片 40、第二偏光片 50。

彩色滤光片基板 10 与阵列基板 20 对盒设置。这里，当液晶面板 100 与背光模块 200 相对设置时（如图 3 所示），也可以描述为彩色滤光片基板 10 与背光模块 200 相对设置，阵列基板 20 设置于彩色滤光片基板 10 与背光模块 200 之间且与彩色滤光片基板 10 对盒设置。在本实施例中，彩色滤光片基板 10 包括：RGB 三色色阻、黑色矩阵等必要的部件，而阵列基板 20 包括：薄膜晶体管、像素电极等必要的部件；由于本发明并不是针对这两个基本具体的结构，因此这里不再赘述。

液晶层 30 夹设于彩色滤光片基板 10 与阵列基板 20 之间。液晶层 30 中具有多个液晶分子，其中，液晶分子根据通电电压进行偏转。

第一偏光片 40 贴附于阵列基板 20 背向彩色滤光片基板 10 的表面上。这里，当液晶面板 100 与背光模块 200 相对设置时（如图 3 所示），也可以描述为第一偏光片 40 贴附于阵列基板 20 朝向背光模块 200 的表面上。

第二偏光片 50 贴附于彩色滤光片基板 10 背向阵列基板 20 的表面上且与阵列基板 10 上的接地线 12 连接。具体地，阵列基板 20 的一端延伸超出彩色滤光片基板 10 以形成延伸端 21，接地线 12 设置于延伸端 21 朝向彩色滤光片基板 10 的表面上。第二偏光片 50 的片体 51 完全贴附于彩色滤光片基板 10 背向阵列基板 20 的表面上，这样，第二偏光片 50 的连接端 52 超出彩色滤光片基板 10，并且第二偏光片 50 的连接端 52 与阵列基板 10 上的接地线 12 正对位。

进一步地，第二偏光片 50 贴附于彩色滤光片基板 10 背向阵列基板 20 的表面上之后，第二偏光片 50 的连接端 52 与阵列基板 10 上的接地线 12 通过导电胶 60 连接。这里，可将导电胶 60 预先设置于阵列基板 10 上的接地线 12 上；当第二偏光片 50 贴附于彩色滤光片基板 10 背向阵列基板 20 的表面上时，第二偏光片 50 的连接端 52 与阵列基板 10 上的接地线 12 导电胶 60 对位贴合连接。

图 3 是根据本发明的实施例的液晶显示器的结构示意图。

参照图 3，根据本发明的实施例的液晶显示器包括：图 2 所示的液晶面板 100 以及与液晶面板 100 相对设置的背光模块 200；其中，背光模块 200 提供均匀的面光源给液晶面板 100，以使液晶面板 100 显示影像。

综上所述，根据本发明的实施例，通过利用导电胶连接导电偏光片和阵列基板上的接地线，可以使液晶面板的性能更加稳定，并使液晶面板的显示效果更加优异，并且液晶面板的制程工艺更加优化，制程成本也大幅度下降。

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
5 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、一种液晶面板，其中，包括：

彩色滤光片基板；

5 阵列基板，与所述彩色滤光片基板对盒设置；

液晶层，夹设于所述彩色滤光片基板与所述阵列基板之间；

第一偏光片，贴附于所述阵列基板背向所述彩色滤光片基板的表面上；

第二偏光片，贴附于所述彩色滤光片基板背向所述阵列基板的表面上且与
所述阵列基板上的接地线连接。

10 2、根据权利要求 1 所述的液晶面板，其中，所述阵列基板的一端延伸超出所述彩色滤光片基板以形成延伸端，所述接地线设置于所述延伸端朝向所述彩色滤光片基板的表面上。

3、根据权利要求 1 所述的液晶面板，其中，所述第二偏光片延伸超出所述彩色滤光片基板以形成连接端，所述连接端与所述接地线连接。

15 4、根据权利要求 2 所述的液晶面板，其中，所述第二偏光片延伸超出所述彩色滤光片基板以形成连接端，所述连接端与所述接地线连接。

5、根据权利要求 1 所述的液晶面板，其中，所述第二偏光片通过导电胶与所述阵列基板上的接地线连接。

20 6、根据权利要求 3 所述的液晶面板，其中，所述连接端通过导电胶与所述接地线连接。

7、根据权利要求 4 所述的液晶面板，其中，所述连接端通过导电胶与所述接地线连接。

8、一种液晶显示器，包括相对设置的液晶面板和背光模块，其中，所述液晶面板包括：

彩色滤光片基板，与所述背光模块相对设置；

阵列基板，设置于所述彩色滤光片基板与所述背光模块之间且与所述彩色滤光片基板对盒设置；

液晶层，夹设于所述彩色滤光片基板与所述阵列基板之间；

5 第一偏光片，贴附于所述阵列基板朝向所述背光模块的表面上；

第二偏光片，贴附于所述彩色滤光片基板背向所述阵列基板的表面上且与所述阵列基板上的接地线连接。

9、根据权利要求 8 所述的液晶显示器，其中，所述阵列基板的一端延伸超出所述彩色滤光片基板以形成延伸端，所述接地线设置于所述延伸端朝向所述彩色滤光片基板的表面上。
10

10、根据权利要求 8 所述的液晶显示器，其中，所述第二偏光片延伸超出所述彩色滤光片基板以形成连接端，所述连接端与所述接地线连接。

11、根据权利要求 9 所述的液晶显示器，其中，所述第二偏光片延伸超出所述彩色滤光片基板以形成连接端，所述连接端与所述接地线连接。

12、根据权利要求 8 所述的液晶显示器，其中，所述第二偏光片通过导电胶与所述阵列基板上的接地线连接。
15

13、根据权利要求 10 所述的液晶显示器，其中，所述连接端通过导电胶与所述接地线连接。

14、根据权利要求 11 所述的液晶显示器，其中，所述连接端通过导电胶与所述接地线连接。
20

50

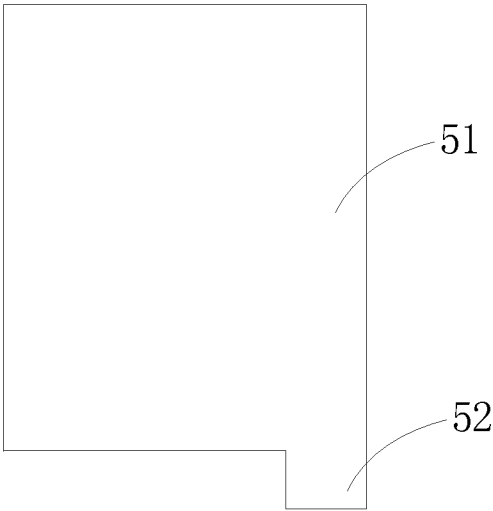


图 1

100

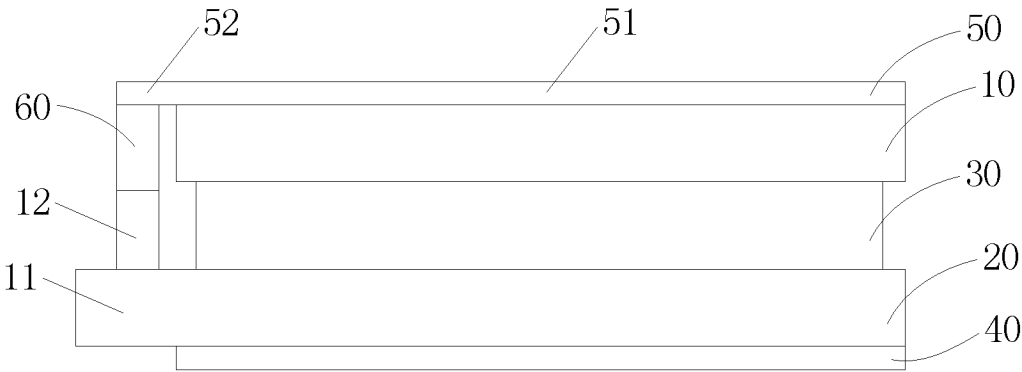


图 2

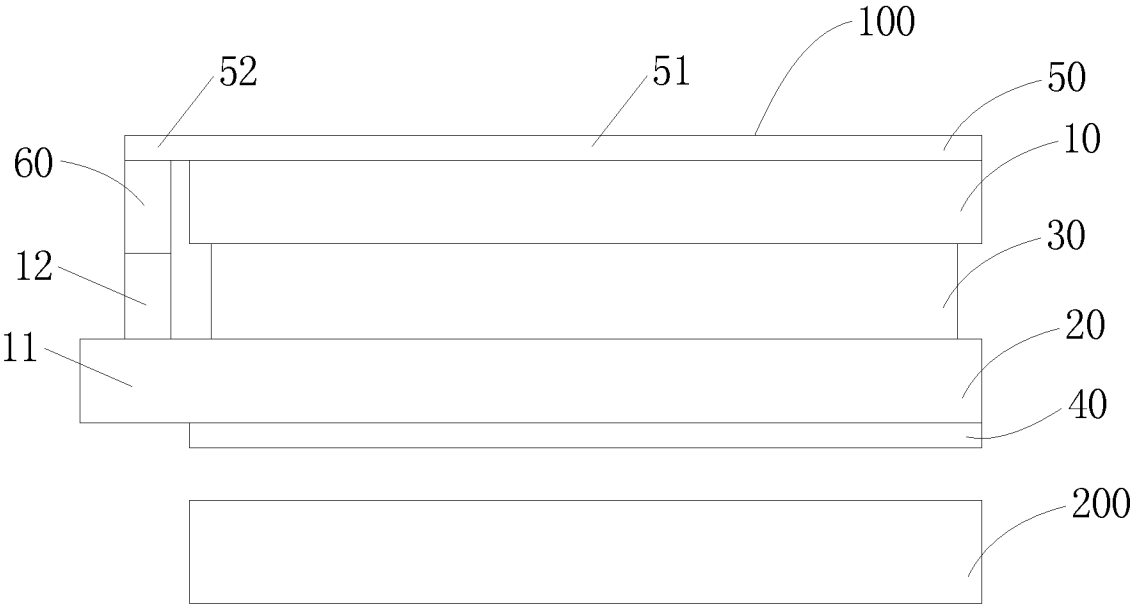


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/078266

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335 (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

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: CHINA STAR; liquid crystal, light filtering, colour filtering, polariz+, liquid, crystal, display+, conduct, ground

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104793362 A (CENTURY DISPLAY (SHENZHEN) CO., LTD.), 22 July 2015 (22.07.2015), description, paragraphs [0031]-[0039], and figures 4 and 5	1-14
X	CN 101825784 A (SONY CORPORATION), 08 September 2010 (08.09.2010), description, paragraphs [0056]-[0060], and figure 3	1-14
X	CN 105158964 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 December 2015 (16.12.2015), description, paragraphs [0024]-[0030], and figures 1 and 2	1-2, 5, 8-9, 12
X	CN 105116599 A (AU OPTRONICS CORP.), 02 December 2015 (02.12.2015), description, paragraphs [0034]-[0036], and figure 2A	1-2, 5, 8-9, 12
X	JP 2013218178 A (JAPAN DISPLAY INC.), 24 October 2013 (24.10.2013) abstract, and figures	1-2, 5, 8-9, 12
A	CN 203350827 U (NANCHANG O-FILM DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 18 December 2013 (18.12.2013), 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 31 August 2016 (31.08.2016)	Date of mailing of the international search report 22 September 2016 (22.09.2016)
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 CUI, Zhen Telephone No.: (86-10) 62413347

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/078266

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104793362 A	22 July 2015	None	
CN 101825784 A	08 September 2010	JP 5079715 B2	21 November 2012
		US 8269906 B2	18 September 2012
		JP 2010164800 A	29 July 2010
		CN 101825784 B	29 August 2012
		US 2010182524 A1	22 July 2010
CN 105158964 A	16 December 2015	None	
CN 105116599 A	02 December 2015	None	
JP 2013218178 A	24 October 2013	None	
CN 203350827 U	18 December 2013	None	

A. 主题的分类 G02F 1/1335 (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 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 华星, 液晶, 滤光, 滤色, 偏光, 偏振, 接地, 导电, polariz+, liquid, crystal, display+, conduct, ground		
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 104793362 A (深超光电深圳有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 说明书第0031-0039段、附图4-5	1-14
X	CN 101825784 A (索尼公司) 2010年 9月 8日 (2010 - 09 - 08) 说明书第0056-0060段、附图3	1-14
X	CN 105158964 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书第0024-0030段、附图1-2	1-2, 5, 8-9, 12
X	CN 105116599 A (友达光电股份有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第0034-0036段、附图2A	1-2, 5, 8-9, 12
X	JP 2013218178 A (JAPAN DISPLAY INC.) 2013年 10月 24日 (2013 - 10 - 24) 说明书摘要及其附图	1-2, 5, 8-9, 12
A	CN 203350827 U (南昌欧菲光显示技术有限公司 等) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 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 2016年 8月 31日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 22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		授权官员 崔振 电话号码 (86-10) 62413347

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/078266

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	104793362	A	2015年 7月 22日	无	
CN	101825784	A	2010年 9月 8日	JP 5079715 B2	2012年 11月 21日
				US 8269906 B2	2012年 9月 18日
				JP 2010164800 A	2010年 7月 29日
				CN 101825784 B	2012年 8月 29日
				US 2010182524 A1	2010年 7月 22日
CN	105158964	A	2015年 12月 16日	无	
CN	105116599	A	2015年 12月 2日	无	
JP	2013218178	A	2013年 10月 24日	无	
CN	203350827	U	2013年 12月 18日	无	