

(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 11 月 3 日 (03.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/173148 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/086954

(22) 国际申请日: 2015 年 8 月 14 日 (14.08.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510213906.6 2015 年 4 月 29 日 (29.04.2015) 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)。
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: 唐岳军 (TANG, Yuejun); 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)。

[见续页]

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

(54) 发明名称: 液晶显示面板及液晶显示器

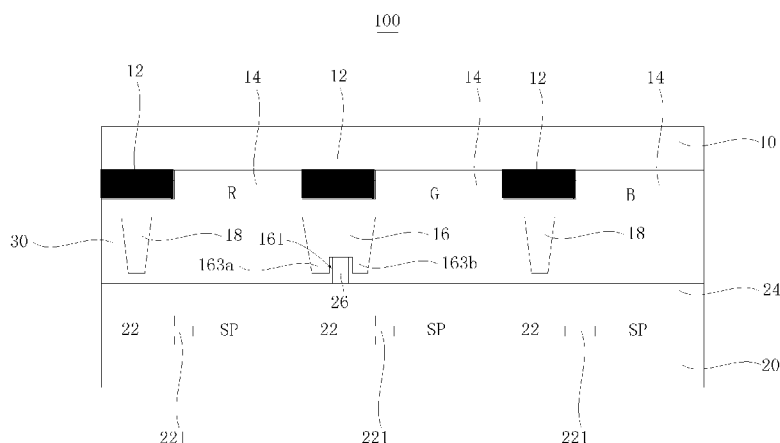


图 2

(57) Abstract: A liquid crystal display panel (100) and a liquid crystal display comprising the liquid crystal display panel (100). The liquid crystal display panel (100) comprises: a first substrate (10); a second substrate (20), opposite to the first substrate (10); a black matrix (12), formed on the first substrate (10); a color filter layer (14), formed on the black matrix (12); and a main interval body (16), formed on the color filter layer (14) and located below the black matrix (12). A first groove (161) is formed in the main interval body (16). A protruding block (26) corresponding to the first groove (161) is disposed on the second substrate (20), and the protruding block (26) is placed in the first groove (161). The liquid crystal display panel (100) can prevent the main interval body (16) from being damaged due to excessive compression, and can prevent the first substrate (10) and the second substrate (20) from shifting, thereby preventing the liquid crystal display panel (100) from leaking light.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/173148 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种液晶显示面板(100)及具有该液晶显示面板(100)的液晶显示器,所述液晶显示面板(100)包括:第一基板(10);第二基板(20),与所述第一基板(10)相对设置;黑色矩阵(12),形成在所述第一基板(10)上;彩色滤光层(14),形成在所述黑色矩阵(12)上;主间隔体(16),形成在所述彩色滤光层(14)上且位于所述黑色矩阵(12)的下方;所述主间隔体(16)上形成第一凹槽(161),所述第二基板(20)上设有与所述第一凹槽(161)对应的凸块(26),所述凸块(26)置于所述第一凹槽(161)中。所述液晶显示面板(100)可避免主间隔体(16)被过度压缩而形成损坏,并且可避免第一基板(10)和第二基板(20)形成错位,从而防止液晶显示面板(100)出现漏光现象。

液晶显示面板及液晶显示器

技术领域

5 本发明属于液晶显示技术领域，具体地讲，涉及一种液晶显示面板及液晶显示器。

背景技术

随着光电与半导体技术的演进，也带动了平板显示器（Flat Panel Display）的蓬勃发展，而在诸多平板显示器中，液晶显示器（Liquid Crystal Display，简称 LCD）因具有高空间利用效率、低消耗功率、无辐射以及低电磁干扰等诸多优越特性，已成为市场的主流。

图 1 是现有技术的一种液晶显示器的结构示意图。参照图 1，液晶显示器 1 通常包括背光模块 2 以及与背光模块 2 相对设置的液晶显示面板 3。由于液晶显示面板 3 自身无法发光，因此其需要背光模块 2 提供显示光源。液晶显示
15 面板 3 借由背光模块 2 提供的显示光源而显示图像。

液晶显示面板 3 通常包括对盒设置的薄膜晶体管阵列（TFT）基板 31 和彩色滤光片（CF）基板 32，以及设置在 TFT 基板 31 与 CF 基板 32 之间的液晶层 33。为了支撑并保持 TFT 基板 31 与 CF 基板 32 之间的间隔，通常在 CF 基板上形成多个接触 TFT 基板 31 的主间隔体 321 和多个不接触 TFT 基板 31 的
20 副间隔体 322，其中，主间隔体 321 的分布密度低于副间隔体 322 的分布密度。

当液晶显示面板 3 受到均匀的大面积压力时，主间隔体 321 被压缩至与副间隔体 322 一样的高度，此时大密度的副间隔体 322 开始分担所受压力，但是当液晶显示面板 3 受到不均匀的压力时，特别是针对液晶显示面板 3 上某一点的不均匀压力（例如在薄化后的研磨制程和动压测试中产生的不均匀压力）时，
25 单个主间隔体 321 会受到过大的压力，高度地压缩会导致主间隔体 321 损坏。另外，在液晶显示面板 3 面板受到侧向推压力时，TFT 基板 31 与 CF 基板 32 极易产生错位，从而导致漏光现象的发生。

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显示面板，包括：第一基板；第二基板，与所述第一基板相对设置；黑色矩阵，形成在所述第一基板上；彩色滤光层，形成在所述黑色矩阵上；主间隔体，形成在所述彩色滤光层上且位于所述黑色矩阵的下方；所述主间隔体上形成第一凹槽，所述第二基板上设有与所述第一凹槽对应的凸块，所述凸块置于所述第一凹槽中。

进一步地，所述第二基板上设有位于所述凸块一侧的第二凹槽，所述第二凹槽与所述第一凹槽一侧的第一凸起对应。

10 进一步地，所述第一凸起与所述第二基板不接触。

进一步地，所述第二基板上还设有位于所述凸块另一侧的第三凹槽，所述第三凹槽与所述第一凹槽另一侧的第二凸起对应。

进一步地，所述第二凸起与所述第二基板不接触。

15 进一步地，所述液晶显示面板还包括副间隔体，所述副间隔体与所述主间隔体间隔形成在所述彩色滤光层上，所述副间隔体位于所述黑色矩阵的下方。

进一步地，所述副间隔体与所述第二基板不接触。

进一步地，所述第二基板上还设有第四凹槽，所述第四凹槽与所述副间隔体对应。

20 本发明还提供了一种液晶显示器，包括背光模块以及与所述背光模块相对设置的上述的液晶显示面板，所述背光模块向所述液晶显示面板提供显示光源，以使所述液晶显示面板显示图像。

本发明的液晶显示面板及液晶显示器，在液晶显示面板受到压力时，可避免主间隔体被过度压缩而形成损坏；并且在液晶显示面板受到侧向压力时，可避免第一基板和第二基板形成错位，从而防止液晶显示面板出现漏光现象。

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 是现有技术的一种液晶显示器的结构示意图；

图 2 是根据本发明的实施例的液晶显示面板的侧视图；

5 图 3 是图 2 所示的液晶显示面板受到正向压力时的状态图；

图 4 是图 2 所示的液晶显示面板受到斜向压力时的状态图；

图 5 是根据本发明的另一实施例的液晶显示面板的侧视图；

图 6 是图 5 所示的液晶显示面板受到正向压力时的状态图；

图 7 是图 5 所示的液晶显示面板受到斜向压力时的状态图；

10 图 8 是根据本发明的实施例的液晶显示器的结构示意图。

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。在附图中，为了清楚器件，夸大了层和区域的厚度，相同的标号在整个说明书和附图中可用来表示相同的元件。也将理解的是，在一层或元件被称为形成在另一层或基板“上”时，它可以直接形成在该另一层或基板上，或者也可以存在中间层。

20 图 2 是根据本发明的实施例的液晶显示面板的侧视图。图 3 是图 2 所示的液晶显示面板受到正向压力时的状态图。图 4 是图 2 所示的液晶显示面板受到斜向压力时的状态图。

参照图 2，根据本发明的实施例的液晶显示面板 100 至少包括：第一基板 10、第二基板 20 及液晶层 30。第一基板 10 与第二基板 20 对盒设置，液晶层 30 设置在第一基板 10 与第二基板 20 之间，液晶层 30 包含若干液晶分子。

第二基板 20 的显示区域包含有多个子像素区域 SP，且第二基板 20 上设置有若干阵列排布的开关管（例如，薄膜晶体管）22，其中，每个开关管 22 的像素电极 221 设置在其对应的子像素区域 SP 中。在第二基板 20 上还设置有绝缘层 24，其中，该绝缘层 24 将所有开关管 22 及所有子像素区域 SP 完全覆盖其下。将在下面具体描述设置在绝缘层 24 上的凸块 26。

在第一基板 10 上至少设置有：黑色矩阵 12、彩色滤光层 14、主间隔体(Main Photo Spacer, MPS) 16。应当说明的是，根据液晶显示面板的模式不同，在第一基板 10 上还可设置其他合适类型的元件。主间隔体 16 的数量并不以图中所示为限，其可根据需求设置任意数量。

10 黑色矩阵 (BM) 12 形成在第一基板 111 上，其中，黑色矩阵 12 可由黑色树脂或者金属铬制成。在第二基板 20 上形成的开关管 22 与黑色矩阵 12 正对。彩色滤光层 14 形成在第一基板 10 上，并覆盖黑色矩阵 12，其中，该彩色滤光层 14 包括依次形成的红色 (R) 色阻层、绿色 (G) 色阻层和蓝色 (B) 色阻层。

15 主间隔体 16 间隔形成在彩色滤光层 14 上，并且主间隔体 16 间隔位于黑色矩阵 12 的下方。第二基板 20 上的凸块 26 与主间隔体 16 一一对应。主间隔体 16 上形成第一凹槽 161，凸块 26 置于对应的第一凹槽 161 中，而主间隔体 16 的位于第一凹槽 161 两侧的第一凸起 163a 和第二凸起 163b 不与第二基板 20 接触。

20 另外，在第一基板 10 上还设置有副间隔体 (Sub Photo Spacer, SPS) 18。副间隔体 18 与主间隔体 16 间隔形成在彩色滤光层 14 上，其中，副间隔体 18 亦位于黑色矩阵 12 的下方。在第一基板 10 与第二基板 20 对盒设置时，副间隔体 18 与第二基板 20 不接触。副间隔体 18 的数量并不以图中所示为限，其可根据需求设置任意数量。

25 参照图 3，当根据本发明的实施例的液晶显示面板 100 受到正向压力（图中以正向下箭头表示）时，主间隔体 16 的第一凹槽 161 两侧的第一凸起 163a 和第二凸起 163b 能够及时抵触到第二基板 20 上的凸块 26 的两侧，从而使主间隔体 16 受压面积增大，不易被过度压缩而形成损坏。

参照图 4，当根据本发明的实施例的液晶显示面板 100 受到侧向压力（图中以斜向下箭头表示）时，主间隔体 16 的第一凹槽 161 与第二基板 20 上的凸块 26 卡合，从而避免第一基板 10 和第二基板 20 形成错位，进而防止液晶显示面板 100 出现漏光现象。

5 图 5 是根据本发明的另一实施例的液晶显示面板的侧视图。图 6 是图 5 所示的液晶显示面板受到正向压力时的状态图。图 7 是图 5 所示的液晶显示面板受到斜向压力时的状态图。

参照图 5，其所示的液晶显示面板 100' 与图 2 所示的液晶显示面板 100 不同之处在于：第二基板 20 上还设有位于凸块 26 两侧的第二凹槽 28a 和第三凹
10 槽 28b，其中，该第二凹槽 28a 与第一凹槽 161 一侧的第一凸起 163a 对应，而该第三凹槽 28b 与第一凹槽 161 另一侧的第二凸起 163b 对应。

进一步地，第二基板 20 上还设有第四凹槽 28c，该第四凹槽 28c 与副间隔体 18 一一对应。

参照图 6，当根据本发明的实施例的液晶显示面板 100' 受到正向压力（图中以正向下箭头表示）时，主间隔体 16 的第一凹槽 161 两侧的第一凸起 163a
15 和第二凸起 163b 分别通过第二凹槽 28a 和第三凹槽 28b 抵触到第二基板 20 上，从而使主间隔体 16 受压面积增大，不易被过度压缩而形成损坏。

参照图 7，当根据本发明的实施例的液晶显示面板 100' 受到侧向压力（图中以斜向下箭头表示）时，主间隔体 16 的第一凹槽 161 与第二基板 20 上的凸
20 块 26 卡合，第一凸起 163a 和第二凸起 163b 分别与第二凹槽 28a 和第三凹槽 28b 卡合，副间隔体 18 与第四凹槽 28c 卡合，从而避免第一基板 10 和第二基板 20 形成错位，进而防止液晶显示面板 100 出现漏光现象。

图 8 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 8，根据本发明的实施例的液晶显示器包括背光模块 200 以及与背
25 光模块 200 相对设置的图 2 所示的液晶显示面板 100 或图 5 所示的液晶显示面板 100'。由于图 2 所示的液晶显示面板 100 或图 5 所示的液晶显示面板 100' 自身无法发光，因此其需要背光模块 200 提供显示光源。图 2 所示的液晶显示

面板 100 或图 5 所示的液晶显示面板 100' 借由背光模块 200 提供的显示光源而显示图像。

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，
5 可在此进行形式和细节上的各种变化。

权利要求书

1、一种液晶显示面板，其中，包括：

第一基板；

5 第二基板，与所述第一基板相对设置；

黑色矩阵，形成在所述第一基板上；

彩色滤光层，形成在所述黑色矩阵上；

主间隔体，形成在所述彩色滤光层上且位于所述黑色矩阵的下方；

10 所述主间隔体上形成第一凹槽，所述第二基板上设有与所述第一凹槽对应的凸块，所述凸块置于所述第一凹槽中。

2、根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中，所述第二基板上设有位于所述凸块一侧的第二凹槽，所述第二凹槽与所述第一凹槽一侧的第一凸起对应。

15 3、根据权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，所述第一凸起与所述第二基板不接触。

4、根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中，所述第二基板上还设有位于所述凸块另一侧的第三凹槽，所述第三凹槽与所述第一凹槽另一侧的第二凸起对应。

20 5、根据权利要求 4 所述的液晶显示面板，其中，所述第二凸起与所述第二基板不接触。

6、根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中，所述液晶显示面板还包括副间隔体，所述副间隔体与所述主间隔体间隔形成在所述彩色滤光层上，所述副间隔体位于所述黑色矩阵的下方。

7、根据权利要求 6 所述的液晶显示面板，其中，所述副间隔体与所述第

二基板不接触。

8、根据权利要求 7 所述的液晶显示面板，其中，所述第二基板上还设有第四凹槽，所述第四凹槽与所述副间隔体对应。

9、一种液晶显示器，包括背光模块以及与所述背光模块相对设置的液晶显示面板，所述背光模块向所述液晶显示面板提供显示光源，以使所述液晶显示面板显示图像，其中，所述液晶显示面板包括：

第一基板；

第二基板，与所述第一基板相对设置；

黑色矩阵，形成在所述第一基板上；

10 彩色滤光层，形成在所述黑色矩阵上；

主间隔体，形成在所述彩色滤光层上且位于所述黑色矩阵的下方；

所述主间隔体上形成第一凹槽，所述第二基板上设有与所述第一凹槽对应的凸块，所述凸块置于所述第一凹槽中。

10、根据权利要求 9 所述的液晶显示器，其中，所述第二基板上设有位于所述凸块一侧的第二凹槽，所述第二凹槽与所述第一凹槽一侧的第一凸起对应。

11、根据权利要求 10 所述的液晶显示器，其中，所述第一凸起与所述第二基板不接触。

12、根据权利要求 9 所述的液晶显示器，其中，所述第二基板上还设有位于所述凸块另一侧的第三凹槽，所述第三凹槽与所述第一凹槽另一侧的第二凸起对应。

13、根据权利要求 12 所述的液晶显示器，其中，所述第二凸起与所述第二基板不接触。

14、根据权利要求 9 所述的液晶显示器，其中，所述液晶显示面板还包括

副间隔体，所述副间隔体与所述主间隔体间隔形成在所述彩色滤光层上，所述副间隔体位于所述黑色矩阵的下方。

15、根据权利要求 14 所述的液晶显示器，其中，所述副间隔体与所述第二基板不接触。

5 16、根据权利要求 15 所述的液晶显示器，其中，所述第二基板上还设有第四凹槽，所述第四凹槽与所述副间隔体对应。

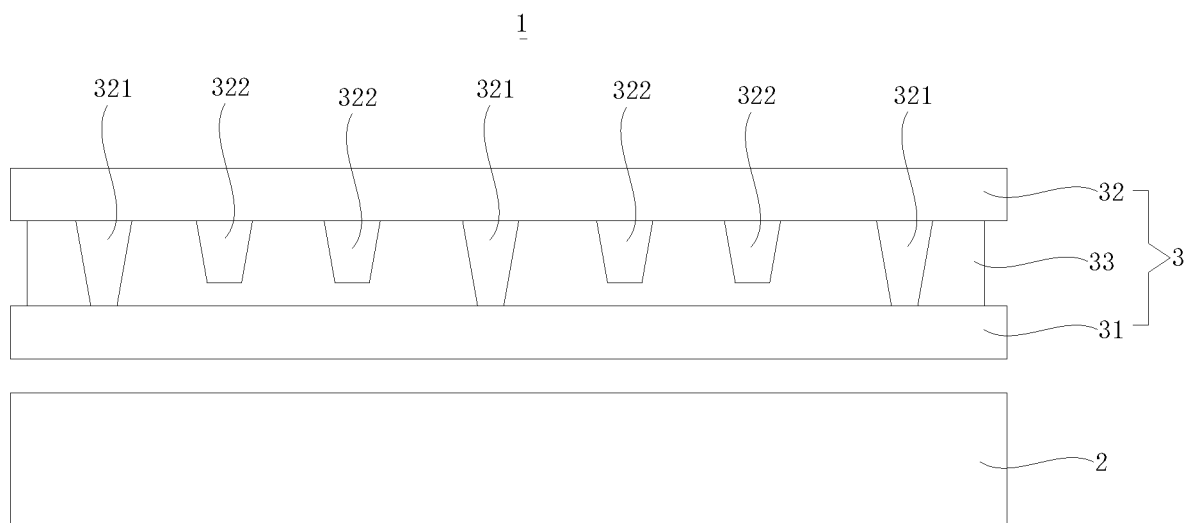


图 1

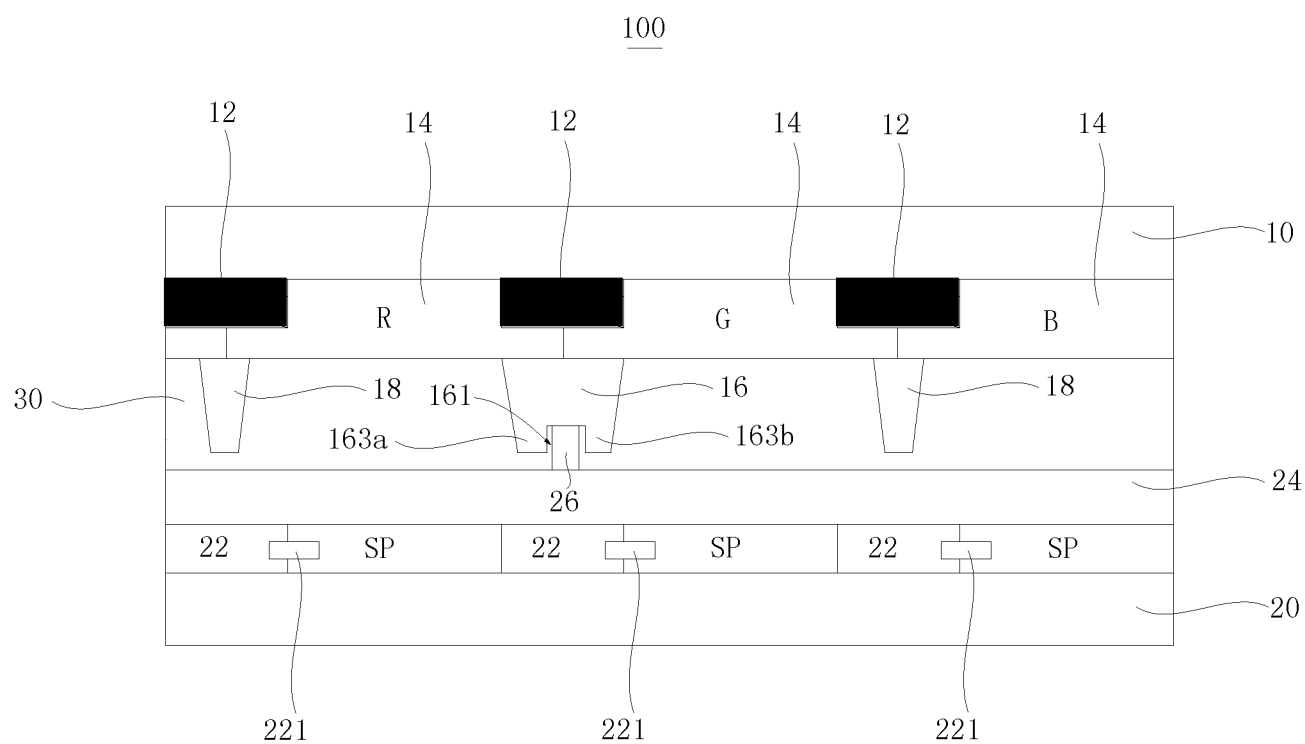


图 2

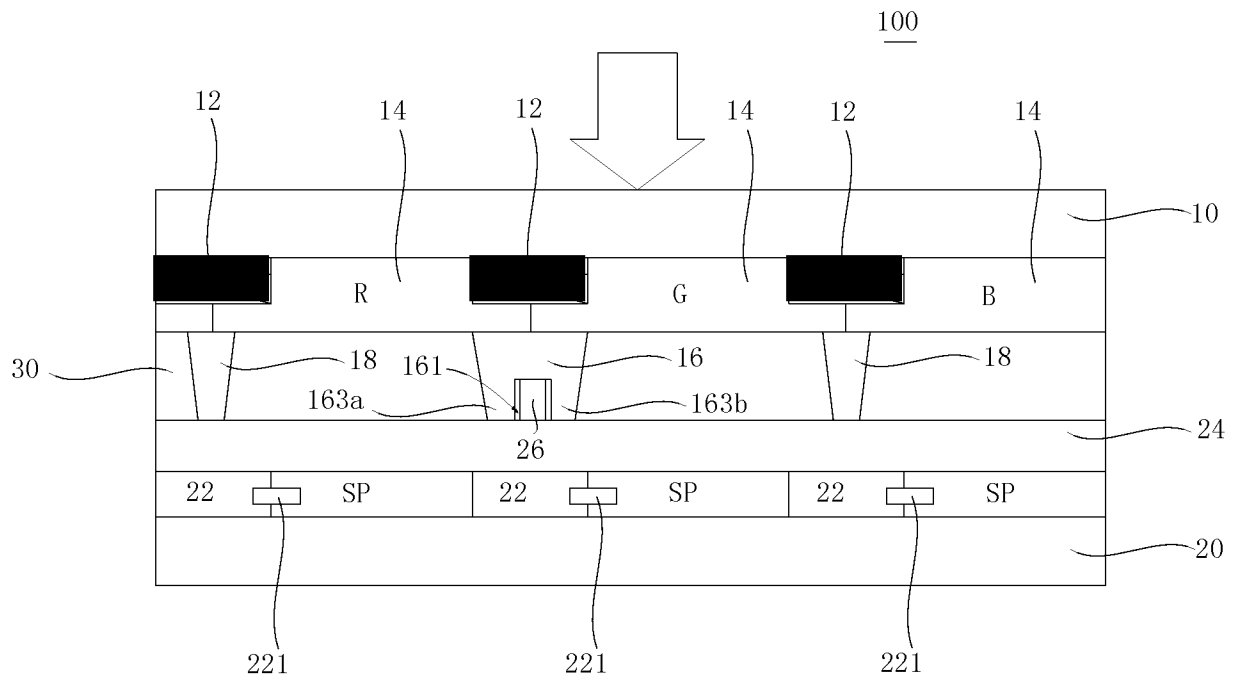


图 3

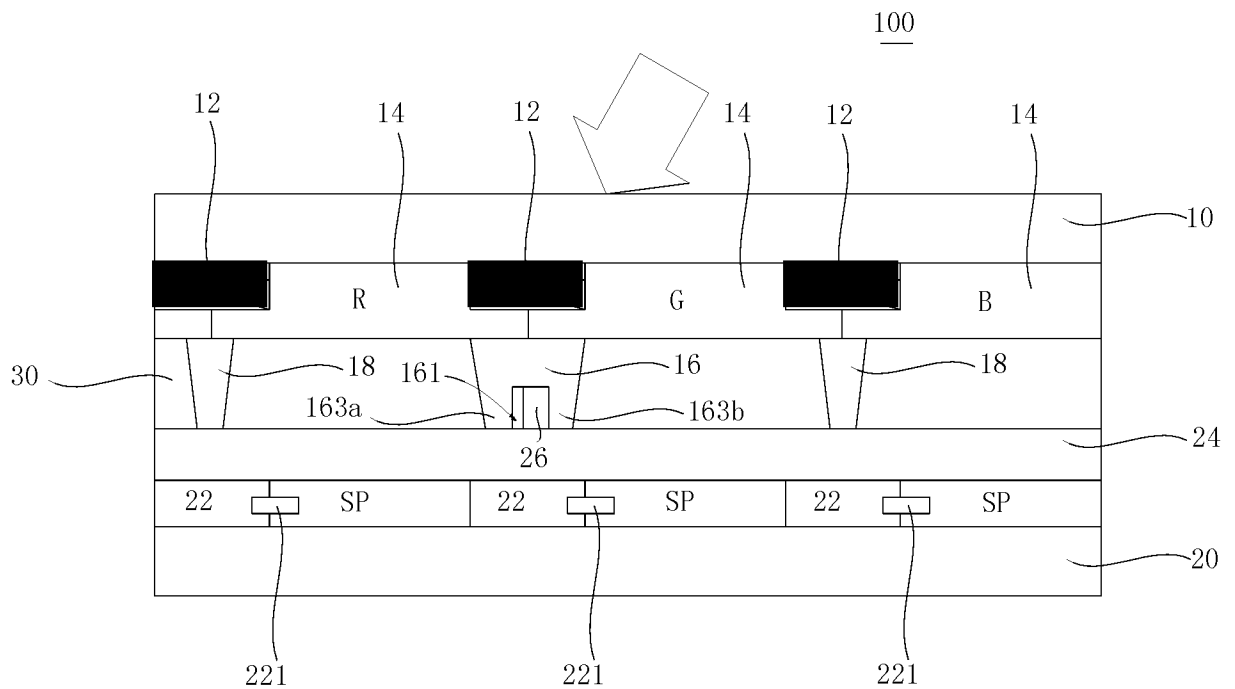


图 4

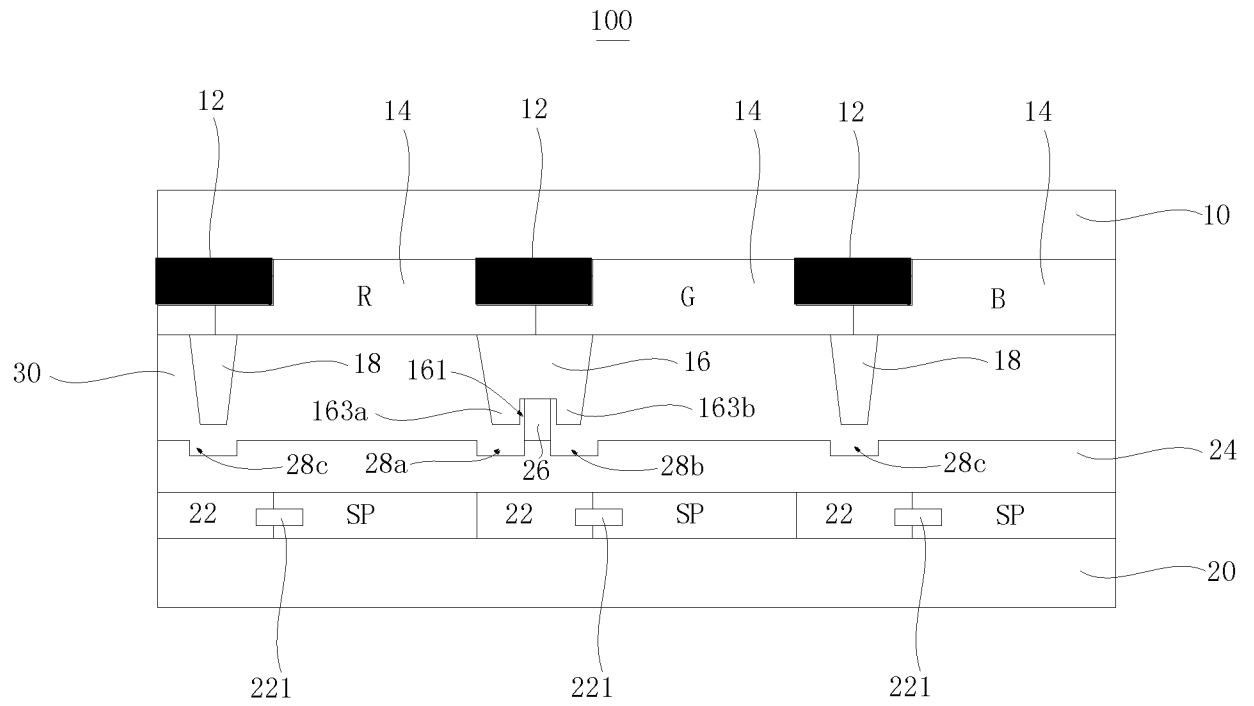


图 5

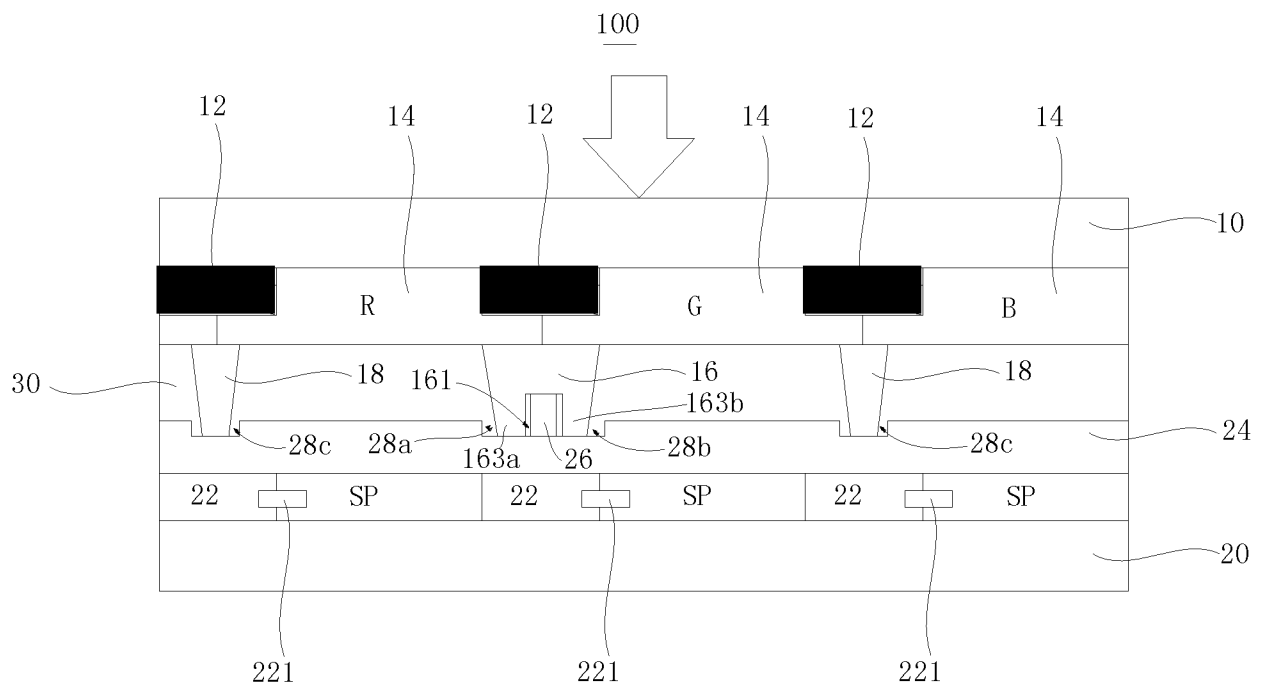


图 6

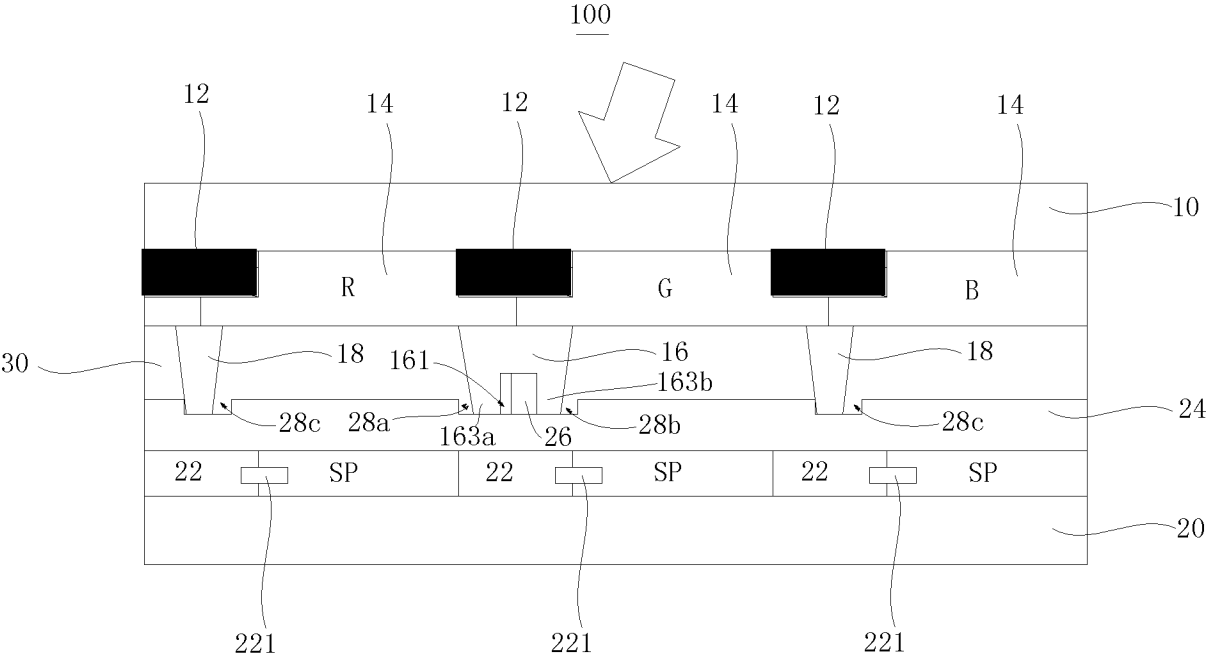


图 7

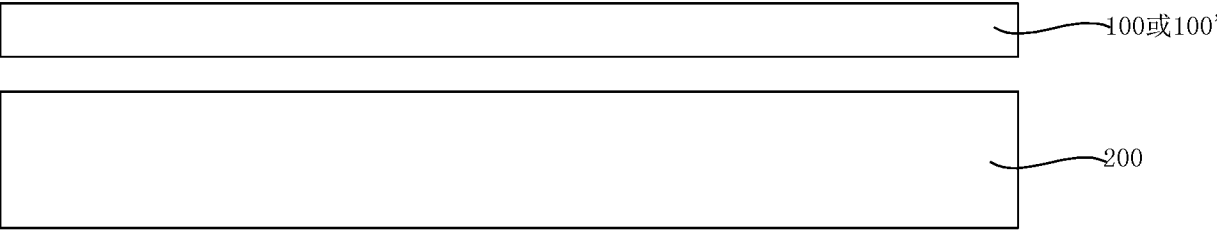


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/086954

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1339 (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 1/-

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; EPODOC; WPI: (separate or support) 3w (piece or body or element or unit), substrate?, interval, spacer?, groove? or slot+, bulge? or convex+ or protrud+, concav+ or depressed

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103163691 A (JAPAN DISPLAY EAST INC.), 19 June 2013 (19.06.2013), description, paragraphs 51-63 and 102-104, and figures 2-4 and 21	1-5, 9-13
Y	CN 103163691 A (JAPAN DISPLAY EAST INC.), 19 June 2013 (19.06.2013), description, paragraphs 51-63 and 102-104, and figures 2-4 and 21	6-8, 14-16
Y	CN 1982967 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.), 20 June 2007 (20.06.2007), description, page 6, last paragraph to page 9, paragraph 2, and figures 5A-7	6-8, 14-16
X	CN 104330924 A (CHONGQING BOE OPTOELECTRONICS CO., LTD. et al.), 04 February 2015 (04.02.2015), description, paragraphs 40-87, and figures 2A-7	1, 6-9, 14-16
X	CN 103676340 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs 20-27, and figures 3, 4 and 6	1, 9
X	CN 1936661 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.), 28 March 2007 (28.03.2007), description, page 6, paragraph 5 to page 8, paragraph 6, and figures 4-6	1, 9
X	CN 102998852 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 27 March 2013 (27.03.2013), description, paragraphs 72-75, and figure 6	1, 9

☒ 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 08 January 2016 (08.01.2016)	Date of mailing of the international search report 15 January 2016 (15.01.2016)
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 ZHONG, Jie Telephone No.: (86-10) 62413984

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/086954

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104793407 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 22 July 2015 (22.07.2015), description, paragraphs 25-41, claims 1-9, and figures 2-8	1-16
A	KR 20080110060 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 18 December 2008 (18.12.2008), the whole document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/086954

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103163691 A	19 June 2013	KR 101426619 B1	05 August 2014
		KR 20130070532 A	27 June 2013
		JP 2013127563 A	27 June 2013
		US 2013155367 A1	20 June 2013
		TW 201335664 A	01 September 2013
CN 1982967 A	20 June 2007	US 7684003 B2	23 March 2010
		KR 101192783 B1	18 October 2012
		CN 100456096 C	28 January 2009
		JP 4566165 B2	20 October 2010
		JP 2007164134 A	28 June 2007
		US 2009104725 A1	23 April 2009
		US 2007139604 A1	21 June 2007
		KR 20070063662 A	20 June 2007
		US 7483113 B2	27 January 2009
		TW 200722875 A	16 June 2007
		TW I350936 B	21 October 2011
CN 104330924 A	04 February 2015	None	
CN 103676340 A	26 March 2014	WO 2015089927 A1	25 June 2015
CN 1936661 A	28 March 2007	DE 102006028998 A1	19 April 2007
		US 7701540 B2	20 April 2010
		FR 2891377 A1	30 March 2007
		US 2007070281 A1	29 March 2007
		DE 102006028998 B4	17 October 2013
		KR 101137842 B1	20 April 2012
		JP 4566951 B2	20 October 2010
		KR 20070034270 A	28 March 2007
		FR 2891377 B1	24 December 2010
		GB 2430497 A	28 March 2007
		JP 2007086739 A	05 April 2007
		GB 2430497 B	13 February 2008
		TW I346825 B	11 August 2011
		TW 200712703 A	01 April 2007
CN 102998852 A	27 March 2013	CN 102998852 B	12 August 2015
CN 104793407 A	22 July 2015	None	
KR 20080110060 A	18 December 2008	KR 130051398 B1	24 January 2014

A. 主题的分类 G02F 1/1339(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) G02F1/- 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;EPDOC;WPI:(隔 or 支撑) 3w (件 or 体 or 元件 or 单元), 凹 or 槽 or 陷, 凸 or 突, 基板, substrate?, interval, spacer?, groove? or slot+, bulge? or convex+ or protrud+, concav+ or depressed		
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 103163691 A (株式会社日本显示器东) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 说明书第51-63, 102-104段、图2-4, 21	1-5, 9-13
Y	CN 103163691 A (株式会社日本显示器东) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 说明书第51-63, 102-104段、图2-4, 21	6-8, 14-16
Y	CN 1982967 A (LG. 飞利浦LCD株式会社) 2007年 6月 20日 (2007 - 06 - 20) 说明书第6页末段至第9页第2段、图5A-7	6-8, 14-16
X	CN 104330924 A (重庆京东方光电科技有限公司 等) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 说明书第40-87段、图2A-7	1, 6-9, 14-16
X	CN 103676340 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第20-27段、图3, 4, 6	1, 9
X	CN 1936661 A (LG. 飞利浦LCD株式会社) 2007年 3月 28日 (2007 - 03 - 28) 说明书第6页第5段至第8页第6段、图4-6	1, 9
X	CN 102998852 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 说明书第72-75段、图6	1, 9
☒ 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 1月 8日		国际检索报告邮寄日期 2016年 1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		授权官员 钟杰 电话号码 (86-10)62413984

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
PX	CN 104793407 A (深圳市华星光电技术有限公司 等) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 说明书第25-41段、权利要求1-9、图2-8	1-16
A	KR 20080110060 A (LG. DISPLAY CO., LTD.) 2008年 12月 18日 (2008 - 12 - 18) 全文	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/086954

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	103163691	A	2013年 6月 19日	KR	101426619	B1	2014年 8月 5日
				KR	20130070532	A	2013年 6月 27日
				JP	2013127563	A	2013年 6月 27日
				US	2013155367	A1	2013年 6月 20日
				TW	201335664	A	2013年 9月 1日
CN	1982967	A	2007年 6月 20日	US	7684003	B2	2010年 3月 23日
				KR	101192783	B1	2012年 10月 18日
				CN	100456096	C	2009年 1月 28日
				JP	4566165	B2	2010年 10月 20日
				JP	2007164134	A	2007年 6月 28日
				US	2009104725	A1	2009年 4月 23日
				US	2007139604	A1	2007年 6月 21日
				KR	20070063662	A	2007年 6月 20日
				US	7483113	B2	2009年 1月 27日
				TW	200722875	A	2007年 6月 16日
				TW	I350936	B	2011年 10月 21日
CN	104330924	A	2015年 2月 4日	无			
CN	103676340	A	2014年 3月 26日	WO	2015089927	A1	2015年 6月 25日
CN	1936661	A	2007年 3月 28日	DE	102006028998	A1	2007年 4月 19日
				US	7701540	B2	2010年 4月 20日
				FR	2891377	A1	2007年 3月 30日
				US	2007070281	A1	2007年 3月 29日
				DE	102006028998	B4	2013年 10月 17日
				KR	101137842	B1	2012年 4月 20日
				JP	4566951	B2	2010年 10月 20日
				KR	20070034270	A	2007年 3月 28日
				FR	2891377	B1	2010年 12月 24日
				GB	2430497	A	2007年 3月 28日
				JP	2007086739	A	2007年 4月 5日
				GB	2430497	B	2008年 2月 13日
				TW	I346825	B	2011年 8月 11日
				TW	200712703	A	2007年 4月 1日
CN	102998852	A	2013年 3月 27日	CN	102998852	B	2015年 8月 12日
CN	104793407	A	2015年 7月 22日	无			
KR	20080110060	A	2008年 12月 18日	KR	130051398	B1	2014年 1月 24日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)