

(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 22 日 (22.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/201763 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/084904
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 23 日 (23.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510335009.2 2015 年 6 月 16 日 (16.06.2015) 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: 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)。

[见续页]

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

(54) 发明名称: 液晶显示器及其液晶面板

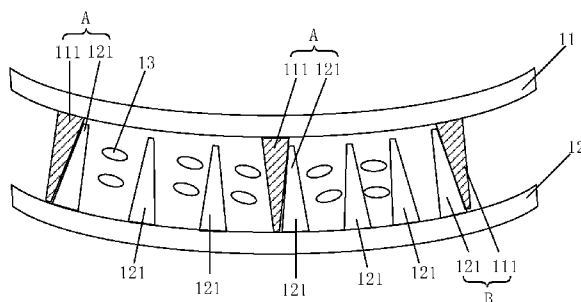


图 1

(57) Abstract: A liquid crystal panel comprises a first substrate (11, 21) and a second substrate (12, 22) disposed opposite to each other, and comprises liquid crystals (13, 23) clamped between the first substrate (11, 21) and the second substrate (12, 22), and also comprises multiple first supporting bodies (111, 211) formed on the first substrate (11, 21) and multiple second supporting bodies (121, 221) formed on the second substrate (12, 22). The first supporting bodies (111, 211) and the second supporting bodies (121, 221) are correspondingly attached to and lean against with each other to at least form a first supporting body pair (A, C) and a second supporting body pair (B, D). The first supporting body (111, 211) in each first supporting body pair (A, C) is disposed on the first side of the corresponding second supporting body (121, 221), and the first supporting body (111, 211) in each second supporting body pair (B, D) is disposed on the second side of the corresponding second supporting body (121, 221) opposite to the first side. The lateral relative displacement between the first substrate and the second substrate can be prevented.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/201763 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

液晶面板，包括相对设置的第一基板(11,21)和第二基板(12,22)以及夹持在之间的液晶(13,23)，还包括多个形成于第一基板(11,21)上的第一支撑体(111,211)和多个形成于第二基板(12,22)上的第二支撑体(121,221)，第一支撑体(111,211)和第二支撑体(121,221)贴靠至少形成一第一支撑体对(A,C)和一第二支撑体对(B,D)，第一支撑体对(A,C)中的第一支撑体(111,211)设置于第二支撑体(121,221)的第一侧，第二支撑体对(B,D)中的另一第一支撑体(111,211)设置于另一第二支撑体(121,221)的与第一侧相反的第二侧。可阻止第一与第二基板横向相对位移。

液晶显示器及其液晶面板

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及液晶显示技术领域，特别是涉及一种液晶显示器及其液晶面板。

[3] **【背景技术】**

[4] 液晶面板是液晶显示器的核心组成部分。现有的液晶面板结构支撑体用于支撑 TFT 基板与 CF 基板之间形成的盒厚。支撑体以等高度、等密度、等尺寸的方式设置于 TFT 基板与 CF 基板之间，该设置方式存在一定的弊端。

[5] 近年来，曲面液晶面板日趋流行，然而曲面液晶面板由于具有一定的弧度，弯曲后的 TFT 基板与 CF 基板之间会产生相对滑动，曲面液晶面板会以中心为基点分别产生左右滑动的应力，该应力自中心向两侧逐渐减小，光学品质下降。特别当用于柔性显示时上下基板错位导致显示质量下降尤为明显。当平面/曲面/柔性液晶显示器承受外界推力或其他力量时都导致上下基板的错位而影响显示品质。

[6] 因此，需要提供一种液晶显示器及其液晶面板，以解决上述技术问题。

[7] **【发明内容】**

[8] 本发明主要解决的技术问题是提供一种液晶显示器及其液晶面板，能够阻止第一基板与第二基板的横向相对位移，从而提升液晶面板的质量。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种液晶面板，其中，液晶面板包括相对设置的第一基板和第二基板以及夹持在第一基板和第二基板之间的液晶，液晶面板还包括多个形成于第一基板上的第一支撑体和多个形成于第二基板上的第二支撑体，第一支撑体和第二支撑体至少形成一第一支撑体对和一第二支撑体对，第一支撑体对由一第一支撑体和一第二支撑体贴靠组成，第二支撑体对由另一第一支撑体和另一第二支撑体贴靠组成；第一支撑体对中的第一支撑体设置于第二支撑体的第一侧，第二支撑体对中的另一第一支撑体设置于另一第二支撑体的与第一侧相反的第二侧，其中液晶面板的两侧分别设置有第一支撑体对和第二支撑体对，相互贴靠设置的第一支撑体和第二

支撑体之间的间距为0~5微米。

[10] 其中，第一支撑体的数量少于第二支撑体，且每一第一支撑体均与一对应的第二支撑体相互贴靠形成第一支撑体对或第二支撑体对。

[11] 其中，至少有一对相邻的第一支撑体设置在一对相邻的第二支撑体之间以形成相邻的第一支撑体对和第二支撑体对。

[12] 其中，第一支撑体的数量与第二支撑体的数量相等，第一支撑体与第二支撑体一一对应的相互贴靠形成第一支撑体对和第二支撑体对。

[13] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种液晶面板，该液晶面板包括相对设置的第一基板和第二基板以及夹持在第一基板和第二基板之间的液晶，液晶面板还包括多个形成于第一基板上的第一支撑体和多个形成于第二基板上的第二支撑体，第一支撑体和第二支撑体至少形成一第一支撑体对和一第二支撑体对，第一支撑体对由一第一支撑体和一第二支撑体贴靠组成，第二支撑体对由另一第一支撑体和另一第二支撑体贴靠组成；第一支撑体对中的第一支撑体设置于第二支撑体的第一侧，第二支撑体对中的另一第一支撑体设置于另一第二支撑体的与第一侧相反的第二侧。

[14] 其中，第一支撑体的数量少于第二支撑体，且每一第一支撑体均与一对应的第二支撑体相互贴靠形成第一支撑体对或第二支撑体对。

[15] 其中，第一支撑体对与第二支撑体对之间包括一个或多个未与第一支撑体配对设置的第二支撑体。

[16] 其中，液晶面板的两侧分别设置有第一支撑体对和第二支撑体对。

[17] 其中，至少有一对相邻的第一支撑体设置在一对相邻的第二支撑体之间以形成相邻的第一支撑体对和第二支撑体对。

[18] 其中，第一支撑体的数量与第二支撑体的数量相等，第一支撑体与第二支撑体一一对应的相互贴靠形成第一支撑体对和第二支撑体对。

[19] 其中，第一支撑体对和第二支撑体对交错排布。

[20] 其中，液晶面板为曲面面板、柔性面板或者平面面板。

[21] 其中，相互贴靠设置的第一支撑体和第二支撑体之间的间距为0~5微米。

[22] 为解决上述技术问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种液晶显示器

，其中，液晶显示器包括背光模组和液晶面板，背光模组用于为液晶面板提供背光，液晶面板包括相对设置的第一基板和第二基板以及夹持在第一基板和第二基板之间的液晶，液晶面板还包括多个形成于第一基板上的第一支撑体和多个形成于第二基板上的第二支撑体，第一支撑体和第二支撑体至少形成一第一支撑体对和一第二支撑体对，第一支撑体对由一第一支撑体和一第二支撑体贴靠组成，第二支撑体对由另一第一支撑体和另一第二支撑体贴靠组成；第一支撑体对中的第一支撑体设置于第二支撑体的第一侧，第二支撑体对中的另一第一支撑体设置于另一第二支撑体的与第一侧相反的第二侧。

[23] 其中，第一支撑体的数量少于第二支撑体，且每一第一支撑体均与一对应的第二支撑体相互贴靠形成第一支撑体对或第二支撑体对。

[24] 其中，第一支撑体对与第二支撑体对之间包括一个或多个未与第一支撑体配对设置的第二支撑体。

[25] 其中，液晶面板的两侧分别设置有第一支撑体对和第二支撑体对。

[26] 其中，至少有一对相邻的第一支撑体设置在一对相邻的第二支撑体之间以形成相邻的第一支撑体对和第二支撑体对。

[27] 其中，第一支撑体的数量与第二支撑体的数量相等，第一支撑体与第二支撑体一一对应的相互贴靠形成第一支撑体对和第二支撑体对。

[28] 其中，第一支撑体对和第二支撑体对交错排布。

[29] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明通过设置第一支撑体和第二支撑体至少形成第一支撑体对和第二支撑体对，第一支撑体对由一第一支撑体和一第二支撑体贴靠组成，第二支撑体对由另一第一支撑体和另一第二支撑体贴靠组成；第一支撑体对的第一支撑体设置于第二支撑体的第一侧，第二支撑体对的第一支撑体设置于第二支撑体的与第一侧相反的第二侧，能够阻止第一基板与第二基板的横向相对位移，从而提升液晶面板的质量。

[30] **【附图说明】**

[31] 图1是本发明液晶面板第一实施例的结构示意图；

[32] 图2是本发明液晶面板第一实施例中的另一种实施方式的结构示意图；

[33] 图3是本发明液晶面板第一实施例中的又一种实施方式的结构示意图；

- [34] 图4是本发明液晶面板第二实施例的结构示意图；
- [35] 图5是本发明液晶面板第二实施例中的另一种实施方式的结构示意图；
- [36] 图6是本发明相互贴靠设置的第一支撑体和第二支撑体之间间距的示意图；
- [37] 图7是本发明和液晶显示器的原理示意图。

[38] **【具体实施方式】**

[39] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细的说明。

[40] 请参阅图1，图1是本发明液晶面板第一实施例的结构示意图。在本实施例中，液晶面板包括相对设置的第一基板11和第二基板12以及夹持在第一基板11和第二基板12之间的液晶13，液晶面板还包括多个形成于第一基板11上的第一支撑体111和多个形成于第二基板12上的第二支撑体121，第一支撑体111和第二支撑体121至少形成一第一支撑体对A和一第二支撑体对B，第一支撑体对A由一第一支撑体111和一第二支撑体121贴靠组成，第二支撑体对B由另一第一支撑体111和另一第二支撑体121贴靠组成；第一支撑体对A中的第一支撑体111设置于第二支撑体121的第一侧，第二支撑体对B中的另一第一支撑体111设置于另一第二支撑体121的与第一侧相反的第二侧。

[41] 优选地，如图1所示，第一支撑体对A的第一支撑体111设置于第二支撑体121的左侧，第二支撑体对B的第一支撑体111设置于第二支撑体121的右侧。在其他实施例中，根据液晶面板摆放的方位不同可以为其他的方位关系，比如上与下，但第一侧与第二侧方向必须相反。

[42] 优选地，第一支撑体111的数量少于第二支撑体121，且每一第一支撑体111均与一对应的第二支撑体121相互贴靠形成第一支撑体对A或第二支撑体对B。

[43] 优选地，第一支撑体对A与第二支撑体对B之间包括一个或多个未与第一支撑体111配对设置的第二支撑体121。图1中示出第一支撑体对A与第二支撑体对B之间包括两个未与第一支撑体111配对设置的第二支撑体121，可以理解，第一支撑体对A与第二支撑体对B之间还可以包括一个或大于两个未与第一支撑体111配对设置的第二支撑体121。

[44] 优选地，液晶面板的两侧分别设置有第一支撑对A和第二支撑对B，即如图1中所示液晶面板的左侧和右侧，分别设置一个第一支撑体对A和一个第二支撑体对

B，中间设置一个第一支撑体对A。

[45] 优选地，相互贴靠设置的第一支撑体111和第二支撑体121之间的间距为0~5微米。

[46] 请参阅图2，图2是本发明液晶面板第一实施例中的另一种实施方式的结构示意图，优选地，至少有一对相邻的第一支撑体111设置在一对相邻的第二支撑体121之间以形成相邻的第一支撑体对A和第二支撑体对B。

[47] 优选地，液晶面板为曲面面板、柔性面板或者平面面板。图1中所示的仅为曲面面板，在其他实施例中也可以是平板面板或者柔性面板，平板面板即第一基板11和第二基板12均设置为平面的，柔性面板即第一基板11和第二基板12可在一定范围内柔性的弯折，曲率可变。请参阅图3，图3是本发明液晶面板第一实施例中的又一种实施方式的结构示意图。液晶面板可以为平面面板。

[48] 请参阅图4，图4是本发明液晶面板第二实施例的结构示意图。在本实施例中，液晶面板包括相对设置的第一基板21和第二基板22以及夹持在第一基板21和第二基板22之间的液晶23，液晶面板还包括多个形成于第一基板21上的第一支撑体211和多个形成于第二基板22上的第二支撑体221，第一支撑体211和第二支撑体221至少形成一第一支撑体对C和一第二支撑体对D，第一支撑体对C由一第一支撑体211和一第二支撑体221贴靠组成，第二支撑体对D由另一第一支撑体211和另一第二支撑体221贴靠组成；第一支撑体对C中的第一支撑体211设置于第二支撑体221的第一侧，第二支撑体对D中的另一第一支撑体211设置于另一第二支撑体221的与第一侧相反的第二侧。

[49] 优选地，如图4所示，第一支撑体对C的第一支撑体211设置于第二支撑体221的左侧，第二支撑体对D的第一支撑体211设置于第二支撑体221的右侧。在其他实施例中，根据液晶面板摆放的方位不同可以为其他的方位关系，比如上与下，但第一侧与第二侧方向必须相反。

[50] 优选地，第一支撑体211的数量与第二支撑体221的数量相等，第一支撑体211与第二支撑体221一一对应的相互贴靠形成第一支撑体对C和第二支撑体对D。

[51] 请参阅图5，图5是本发明液晶面板第二实施例中的另一种实施方式的结构示意图。在本实施方式中，第一支撑体对C和第二支撑体对D交错排布。即任意两相

邻的支撑体对中，其中一个为第一支撑体对C，另一个为第二支撑体对D。

[52] 优选地，液晶面板为曲面面板、柔性面板或者平面面板。图4中所示的仅为曲面面板，在其他实施例中也可以是平板面板或者柔性面板，平板面板即第一基板21和第二基板22均设置为平面的，柔性面板即第一基板21和第二基板22可在一定范围内柔性的弯折，曲率可变。平面面板的情况请参见上文的描述，此处不再赘述。

[53] 优选地，相互贴靠设置的第一支撑体211和第二支撑体221之间的间距为0~5微米。

[54] 如图6所示，图6是本发明相互贴靠设置的第一支撑体和第二支撑体之间间距的示意图。值得注意的是，此处以及上述文中所述的相互贴靠设置的第一支撑体和第二支撑体之间的间距指二者紧邻的侧边51和侧边52之间的平行距离d。

[55] 优选地，在上述各个实施例中，第一支撑体形成于第一基板上且支撑于第二基板上，第二支撑体形成于第二基板上且支撑于第一基板上；或者第二支撑体形成于第二基板上且不支撑于第一基板上，即第二支撑体的自由端不顶抵第一基板而与第一基板之间相隔一段距离。

[56] 请参阅图7，图7是本发明和液晶显示器的原理示意图。液晶显示器包括背光模组71和液晶面板72，该液晶面板72为上述的任意一个实施例所描述的液晶面板，背光模组71用于为液晶面板72提供背光。

[57] 本发明通过设置第一支撑体和第二支撑体至少形成第一支撑体对和第二支撑体对，第一支撑体对由一第一支撑体和一第二支撑体贴靠组成，第二支撑体对由另一第一支撑体和另一第二支撑体贴靠组成；第一支撑体对的第一支撑体设置于第二支撑体的第一侧，第二支撑体对的第一支撑体设置于第二支撑体的与第一侧相反的第二侧，可以通过第一支撑体和第二支撑体之间的相互阻挡防止上下基板之间出现过大的偏移；且当液晶显示器受到侧向推力时可以防止上下基板的错位而影响显示品质，提升液晶显示器质量。

[58] 以上所述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] 一种液晶面板，其中，所述液晶面板包括相对设置的第一基板和第二基板以及夹持在所述第一基板和第二基板之间的液晶，所述液晶面板还包括多个形成于所述第一基板上的第一支撑体和多个形成于所述第二基板上的第二支撑体，所述第一支撑体和所述第二支撑体至少形成一第一支撑体对和一第二支撑体对，所述第一支撑体对由一所述第一支撑体和一所述第二支撑体贴靠组成，所述第二支撑体对由另一所述第一支撑体和另一所述第二支撑体贴靠组成；所述第一支撑体对中的所述第一支撑体设置于所述第二支撑体的第一侧，所述第二支撑体对中的所述另一第一支撑体设置于所述另一第二支撑体的与所述第一侧相反的第二侧，其中所述液晶面板的两侧分别设置有所述第一支撑体对和所述第二支撑体对，相互贴靠设置的所述第一支撑体和所述第二支撑体之间的间距为0~5微米。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的液晶面板，其中，所述第一支撑体的数量少于所述第二支撑体，且每一所述第一支撑体均与一对应的所述第二支撑体相互贴靠形成所述第一支撑体对或所述第二支撑体对。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的液晶面板，其中，至少有一对相邻的所述第一支撑体设置在一对相邻的第二支撑体之间以形成相邻的所述第一支撑体对和所述第二支撑体对。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的液晶面板，其中，所述第一支撑体的数量与所述第二支撑体的数量相等，所述第一支撑体与所述第二支撑体一一对应的相互贴靠形成所述第一支撑体对和所述第二支撑体对。
- [权利要求 5] 一种液晶面板，其中，所述液晶面板包括相对设置的第一基板和第二基板以及夹持在所述第一基板和第二基板之间的液晶，所述液晶面板还包括多个形成于所述第一基板上的第一支撑体和多个形成于所述第二基板上的第二支撑体，所述第一支撑体和所述第

二支撑体至少形成一第一支撑体对和一第二支撑体对，所述第一支撑体对由一所述第一支撑体和一所述第二支撑体贴靠组成，所述第二支撑体对由另一所述第一支撑体和另一所述第二支撑体贴靠组成；所述第一支撑体对中的所述第一支撑体设置于所述第二支撑体的第一侧，所述第二支撑体对中的所述另一第一支撑体设置于所述另一第二支撑体的与所述第一侧相反的第二侧。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的液晶面板，其中，所述第一支撑体的数量少于所述第二支撑体，且每一所述第一支撑体均与一对应的所述第二支撑体相互贴靠形成所述第一支撑体对或所述第二支撑体对。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的液晶面板，其中，所述第一支撑体对与所述第二支撑体对之间包括一个或多个未与所述第一支撑体配对设置的所述第二支撑体。

[权利要求 8] 根据权利要求5所述的液晶面板，其中，所述液晶面板的两侧分别设置有所述第一支撑体对和所述第二支撑体对。

[权利要求 9] 根据权利要求5所述的液晶面板，其中，至少有一对相邻的所述第一支撑体设置在一对相邻的所述第二支撑体之间以形成相邻的所述第一支撑体对和所述第二支撑体对。

[权利要求 10] 根据权利要求5所述的液晶面板，其中，所述第一支撑体的数量与所述第二支撑体的数量相等，所述第一支撑体与所述第二支撑体一一对应的相互贴靠形成所述第一支撑体对和所述第二支撑体对。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的液晶面板，其中，所述第一支撑体对和所述第二支撑体对交错排布。

[权利要求 12] 根据权利要求5所述的液晶面板，其中，所述液晶面板为曲面面板、柔性面板或者平面面板。

[权利要求 13] 根据权利要求5所述的液晶面板，其中，相互贴靠设置的所述第一支撑体和所述第二支撑体之间的间距为0~5微米。

[权利要求 14] 一种液晶显示器，其中，所述液晶显示器包括背光模组和液晶面

板，所述背光模组用于为所述液晶面板提供背光，所述液晶面板包括相对设置的第一基板和第二基板以及夹持在所述第一基板和第二基板之间的液晶，所述液晶面板还包括多个形成于所述第一基板上的第一支撑体和多个形成于所述第二基板上的第二支撑体，所述第一支撑体和所述第二支撑体至少形成一第一支撑体对和一第二支撑体对，所述第一支撑体对由一所述第一支撑体和一所述第二支撑体贴靠组成，所述第二支撑体对由另一所述第一支撑体和另一所述第二支撑体贴靠组成；所述第一支撑体对中的所述第一支撑体设置于所述第二支撑体的第一侧，所述第二支撑体对中的所述另一第一支撑体设置于所述另一第二支撑体的与所述第一侧相反的第二侧。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的液晶显示器，其中，所述第一支撑体的数量少于所述第二支撑体，且每一所述第一支撑体均与一对应的所述第二支撑体相互贴靠形成所述第一支撑体对或所述第二支撑体对。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的液晶显示器，其中，所述第一支撑体对与所述第二支撑体对之间包括一个或多个未与所述第一支撑体配对设置的所述第二支撑体。

[权利要求 17] 根据权利要求14所述的液晶显示器，其中，所述液晶面板的两侧分别设置有所述第一支撑体对和所述第二支撑体对。

[权利要求 18] 根据权利要求14所述的液晶显示器，其中，至少有一对相邻的所述第一支撑体设置在一对相邻的所述第二支撑体之间以形成相邻的所述第一支撑体对和所述第二支撑体对。

[权利要求 19] 根据权利要求14所述的液晶显示器，其中，所述第一支撑体的数量与所述第二支撑体的数量相等，所述第一支撑体与所述第二支撑体一一对应的相互贴靠形成所述第一支撑体对和所述第二支撑体对。

[权利要求 20] 根据权利要求19所述的液晶显示器，其中，所述第一支撑体对和

所述第二支撑体对交错排布。

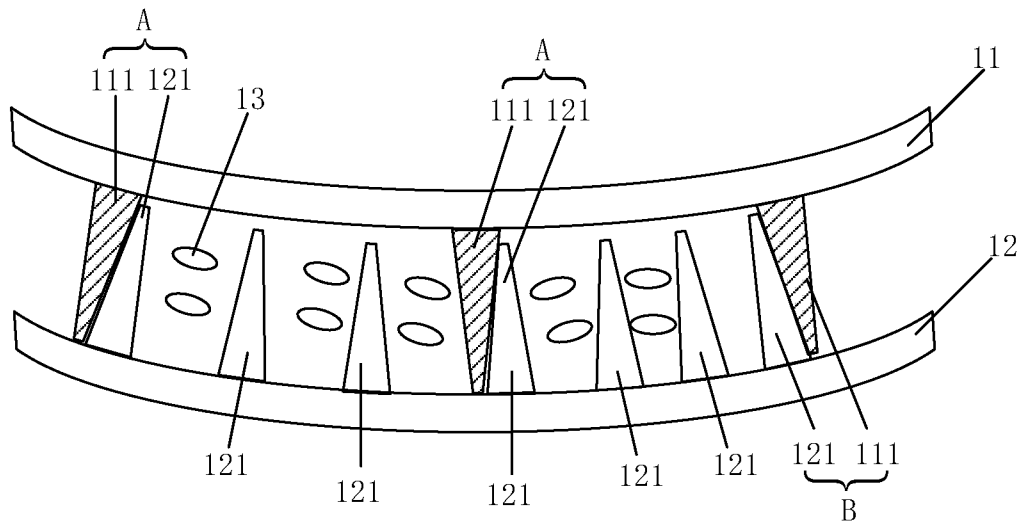


图 1

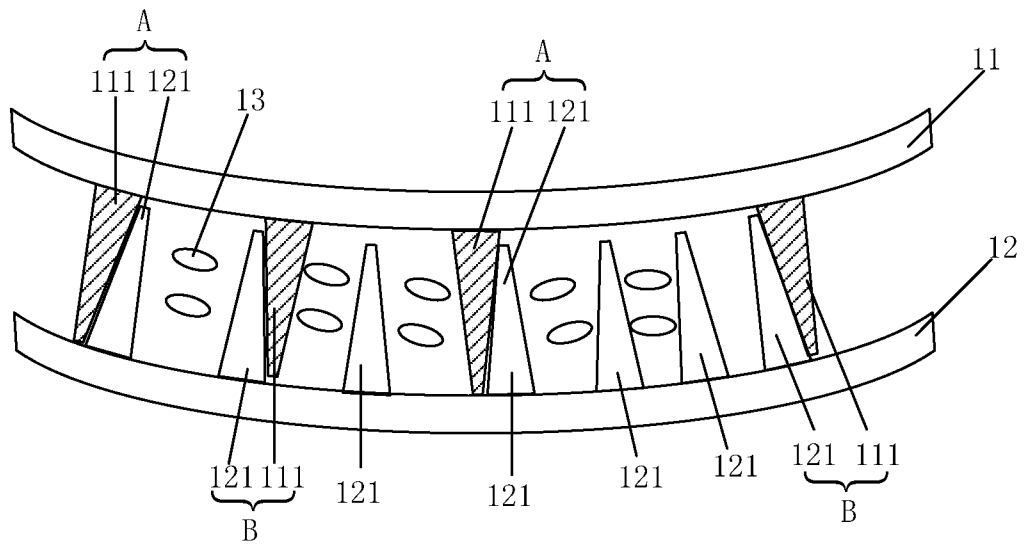


图 2

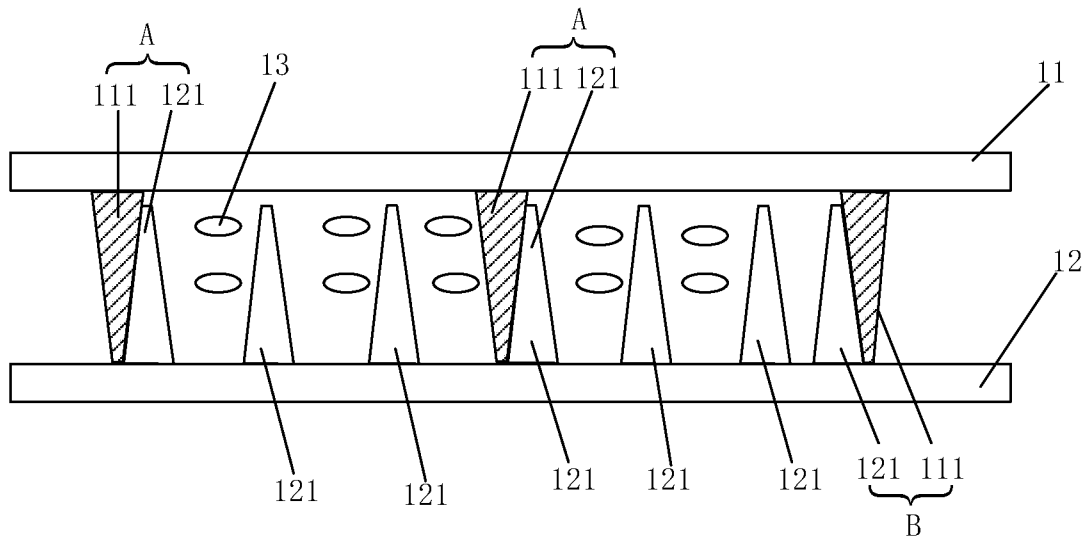


图 3

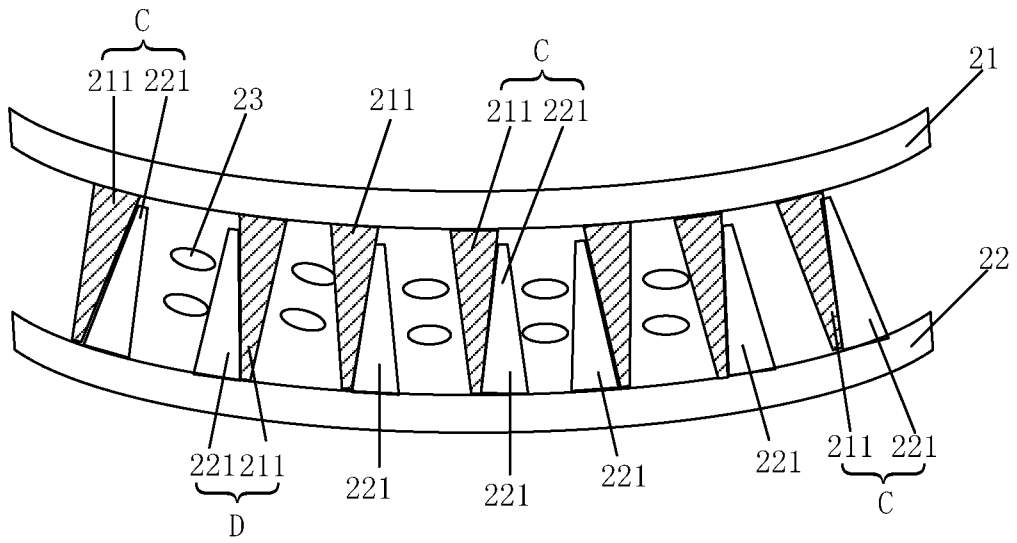


图 4

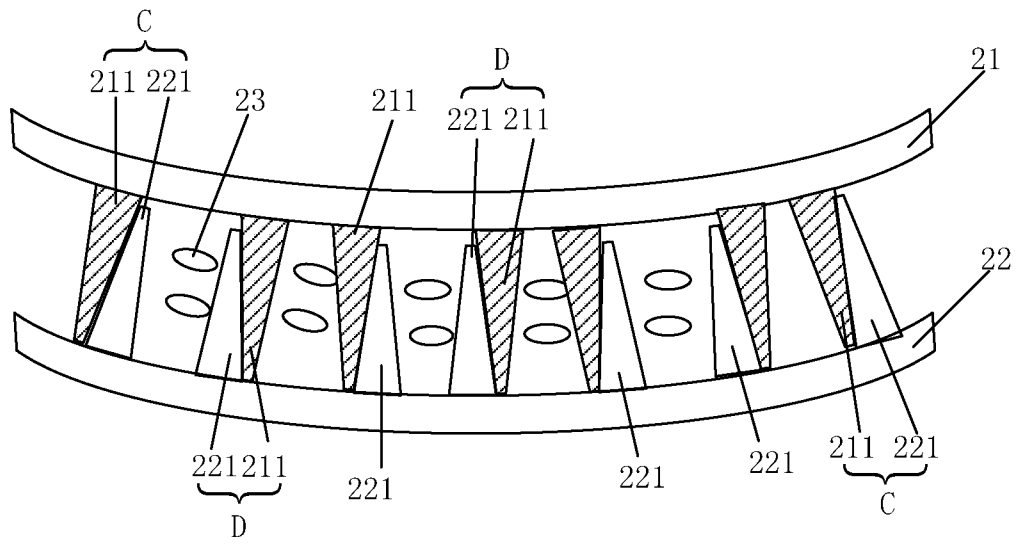


图 5

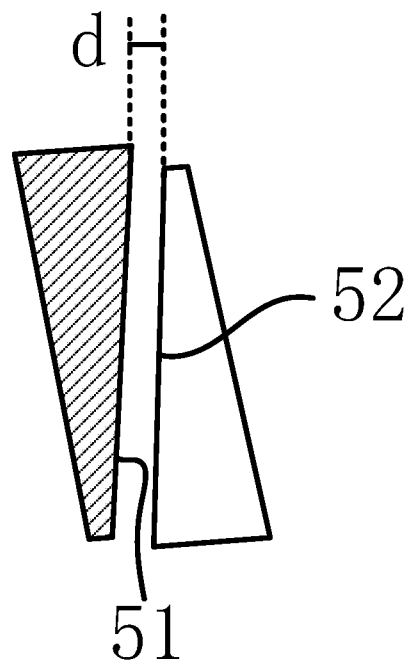


图 6

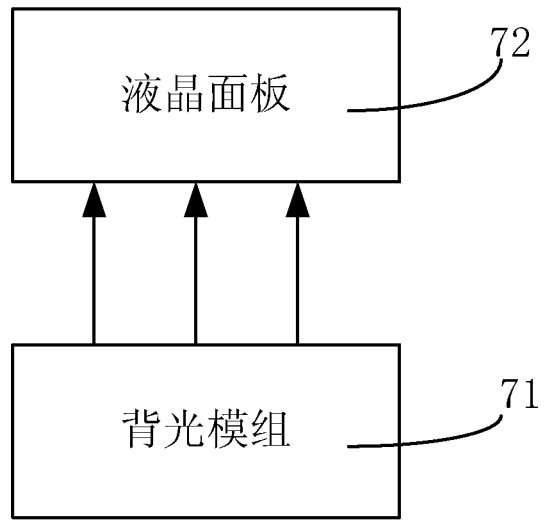


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/084904

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

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, WPI, CNKI, EPODOC: liquid crystal, curved surface, interval, isolation, separation, curved, flexible, flexibility, display, screen, panel, support, internal, column, post, spacer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20100021021 A (LG INNOTEK CO., LTD.), 24 February 2010 (24.02.2010), description, paragraphs [0002] and [0027]-[0034], and figure 1	1-20
A	CN 103955096 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 July 2014 (30.07.2014), the whole document	1-20
A	JP 2010204439 A (FUJI XEROX CO., LTD.), 16 September 2010 (16.09.2010), the whole document	1-20
A	JP 4041703 B2 (SHARP K. K.), 30 January 2008 (30.01.2008), the whole document	1-20
A	CN 101750780 A (SONY CORPORATION), 23 June 2010 (23.06.2010), the whole document	1-20
A	CN 101806970 A (AU OPTRONICS CORP.), 18 August 2010 (18.08.2010), the whole document	1-20
A	CN 1549948 A (ROYAL DUTCH PHILIPS ELECTRONICS LTD.), 24 November 2004 (24.11.2004), the whole document	1-20

☐ 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 23 February 2016 (23.02.2016)	Date of mailing of the international search report 18 March 2016 (18.03.2016)
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 LI, Wen Telephone No.: (86-10), 010-62414459

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/084904

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
KR 20100021021 A	24 February 2010	None	
CN 103955096 A	30 July 2014	WO 2015176337 A1	26 November 2015
JP 2010204439 A	16 September 2010	None	
JP 4041703 B2	30 January 2008	JP 2004029487 A	29 January 2004
CN 101750780 A	23 June 2010	JP 2010139555 A	24 June 2010
		US 2010141880 A1	10 June 2010
		US 8749746 B2	10 June 2014
CN 101806970 A	18 August 2010	None	
CN 1549948 A	24 November 2004	KR 20040031004 A	09 April 2004
		AT 329289 T	15 June 2006
		WO 03019275 A1	06 March 2003
		JP 2005501292 A	13 January 2005
		EP 1423747 A1	02 June 2004
		DE 60212150 T2	12 April 2007
		US 2003042563 A1	06 March 2003
		EP 1423747 B1	07 June 2006
		DE 60212150 D1	20 July 2006
		TW 560622 U	01 November 2003

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/084904

A. 主题的分类

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)

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, WPI, CNKI, EPDOC: 液晶, 显示, 曲面, 软性, 柔性, 挠性, 弯曲, 支撑, 间隔, 隔离, 分隔, 隔开, curved, flexible, flexibility, display, screen, panel, support, internal, column, post, spacer

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
A	KR 20100021021 A (LG INNOTEK CO., LTD.) 2010年 2月 24日 (2010 - 02 - 24) 说明书第0002、0027-0034段, 附图1	1-20
A	CN 103955096 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-20
A	JP 2010204439 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 2010年 9月 16日 (2010 - 09 - 16) 全文	1-20
A	JP 4041703 B2 (SHARP K.K.) 2008年 1月 30日 (2008 - 01 - 30) 全文	1-20
A	CN 101750780 A (索尼株式会社) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文	1-20
A	CN 101806970 A (友达光电股份有限公司) 2010年 8月 18日 (2010 - 08 - 18) 全文	1-20
A	CN 1549948 A (皇家飞利浦电子股份有限公司) 2004年 11月 24日 (2004 - 11 - 24) 全文	1-20

☐ 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 2月 23日

国际检索报告邮寄日期

2016年 3月 18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

李闻

电话号码 (86-10)010-62414459

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/084904

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)
KR	20100021021	A	2010年 2月 24日	无			
CN	103955096	A	2014年 7月 30日	WO	2015176337	A1	2015年 11月 26日
JP	2010204439	A	2010年 9月 16日	无			
JP	4041703	B2	2008年 1月 30日	JP	2004029487	A	2004年 1月 29日
CN	101750780	A	2010年 6月 23日	JP	2010139555	A	2010年 6月 24日
				US	2010141880	A1	2010年 6月 10日
				US	8749746	B2	2014年 6月 10日
CN	101806970	A	2010年 8月 18日	无			
CN	1549948	A	2004年 11月 24日	KR	20040031004	A	2004年 4月 9日
				AT	329289	T	2006年 6月 15日
				WO	03019275	A1	2003年 3月 6日
				JP	2005501292	A	2005年 1月 13日
				EP	1423747	A1	2004年 6月 2日
				DE	60212150	T2	2007年 4月 12日
				US	2003042563	A1	2003年 3月 6日
				EP	1423747	B1	2006年 6月 7日
				DE	60212150	D1	2006年 7月 20日
				TW	560622	U	2003年 11月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)