

(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
2015 年 6 月 25 日 (25.06.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/089927 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1339 (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/070810
- (22) 国际申请日: 2014 年 1 月 17 日 (17.01.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310719636.7 2013 年 12 月 20 日 (20.12.2013) 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: 付延峰 (FU, Yanfeng); 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: 广东广和律师事务所 (GUANGDONG GUANGHE LAW FIRM); 中国广东省深圳市福田区福虹路世贸广场 A 座 20 层, Guangdong 518033 (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, LT, 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, 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 PANEL AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种液晶面板及其制造方法

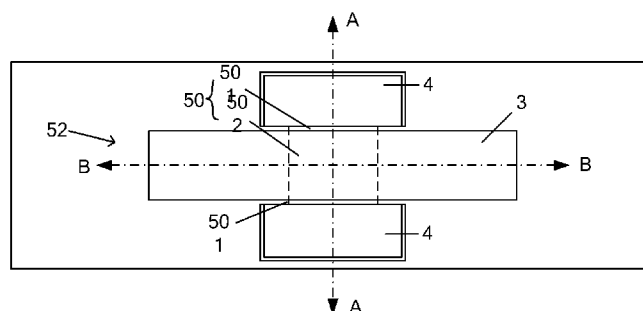


图 2/ Fig.2

(57) Abstract: Provided is a liquid crystal panel, comprising a first substrate (1) and a second substrate (2), wherein a support column (3) and spacers (4) arranged on the opposite-side substrate are provided between the two substrates, and spacing parts (5) used for spacing in different directions are arranged between the support column (3) and the spacers (4) so as to prevent the relative movement between the two substrates. Spacing parts (5) in at least two directions are provided on the spacers (4) and mutually co-operate with the support column (3), so as to space the support column (3) in different directions, thus preventing forward, backward, leftward and rightward movement between the two substrates and playing a role of preventing light leakage. The spacing parts (5) can be combined in a plurality of manners, paired grooves (501, 520) or bulges (502, 522) can be arranged at the two sides of the support column (3) so as to space the side positions of the support column (3), and the grooves (501, 520) or bulges (502, 522) can be arranged in the middle of each spacer (4) as well to buckle with the support column (3) mutually, thereby strengthening the middle spacing of the support column (3), so as to realize the purpose of limiting the support column (3) at multiple points in multiple directions. Also provided is a method used for preparing the liquid crystal panel.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2015/089927 A1



提供了一种液晶面板，包括第一基板（1）和第二基板（2），在两个基板之间设有支撑柱（3）和设置在对侧基板上的垫起物（4），在支撑柱（3）与垫起物（4）之间设有用于在不同方向上限位的限位部（5），以防止基板间发生相对移动。在垫起物（4）上设有至少两个方向的限位部（5），与支撑柱（3）相互配合，以对支撑柱（3）进行不同方向的限位，进而防止两基板之间发生前后左右的移位，起到防止漏光的问题。限位部（5）具有多种组合形式，可在支撑柱（3）的两侧边设置成对的凹槽（501，520）或凸起（502，522），以对支撑柱（3）的侧位进行限位，也可以在垫起物（4）的中部设置凹槽（501，520）或凸起（502，522），与支撑柱（3）相互扣合，而加强支撑柱（3）的中部限位，以实现对支撑柱（3）多点多方位限位的目的。还提供用于制备所述液晶面板的方法。

一种液晶面板及其制造方法

技术领域

本发明涉及液晶面板及其制造方法,尤其是指一种可对其中垫起物进行限位调整的液晶面板及其制造方法。

背景技术

在现有的液晶显示屏中,参照图1所示,一般设有彩膜基板、阵列基板以及设于两者之间的垫起物,所述彩膜基板和阵列基板上通过涂布工艺成型多层膜,通过垫起物在液晶面板中起到支撑液晶盒厚的作用,使其中部悬空。但是,彩膜基板作为液晶面板的外层表面,其在受压状态时,易产生形变,而使得垫起物也会发生一定的移位,从而导致液晶面板发生漏光现象。

发明内容

基于现有技术的不足,本发明的主要目的在于提供一种可对液晶面板中的支撑柱的位置进行限定,防止其受压移动而产生漏光现象的液晶面板结构及其制造方法。

本发明提供了一种液晶面板,其包括第一基板和第二基板,在所述两个基板之间设有支撑柱和设置在对侧基板上的垫起物,在支撑柱与垫起物之间设有用于在不同方向上限位的限位部,以防止基板间发生相对移动。

优选地,所述限位部包括在第一方向上进行限位的第一限位部和第二个方向上进行限位的第二限位部,所述第一限位部包括成对设置相互配合的第一凹槽和第一凸起,所述第一凹槽设置在垫起物或支撑柱上,所述第一凸起对应的设置在支撑柱或垫起物上,所述第一凸起嵌入到第一凹槽中在第一方向上进行限位。另一种方式,所述第一凹槽设置在垫起物上,所述第一凸起为支撑柱与垫起物接触的端部,其嵌入到第一凹槽内。通过在不同方向上设置限位部,以将支撑柱进行限位,防止其左右移动。

优选地,所述限位部包括在第一方向上进行限位的第二限位部和第二个方向上进行限位的第二限位部,所述第二限位部包括成对设置相互配合的第二凹槽和第二凸起,所述第二凹槽设置在垫起物或支撑柱上,所述第二凸起对应的设置在支撑柱或垫起物上,所述第二凸起嵌入到第二凹槽中在第二方向上进行限位。所述第二凹槽设置在支撑柱与垫起物接触的端部中央,所述第二凸起设置在垫起物上对应于第二凹槽的位置处,所述第二凸起嵌入到第二凹槽内。

优选地,所述限位部包括在第一方向上进行限位的第三限位部和第二个方向上进行限位

的第二限位部,所述第一方向与第二方向相互垂直相交,所述第一限位部包括成对设置相互配合的第一凹槽和第一凸起,所述第一凸起嵌入到第一凹槽中在第一方向上进行限位;所述第二限位部包括成对设置相互配合的第二凹槽和第二凸起,所述第二凸起嵌入到第二凹槽中在第二方向上进行限位;所述第一凹槽设置在垫起物上,所述第一凸起为支撑柱与垫起物接触的端部,所述支撑柱的端部嵌入到第一凹槽内;所述第二凹槽设置在支撑柱的端部中央,所述第二凸起设置在垫起物上第一凹槽内的底部对应于第二凹槽的位置处,所述第二凸起嵌入到第二凹槽内。通过设置不同方向的限位部,对支撑柱进行多方位控制,防止其发生移位的现象。

优选地,所述第一基板为彩膜基板,所述第二基板为阵列基板。反之亦可。所述第二基板的垫起物从下至上依次包括栅极金属层、氧化硅层、防污层、源漏极金属层和钝化层氮化硅层;其中钝化层氮化硅层上在对应于支撑柱的端部中央的位置处,形成所述第二凸起。

本发明还提供了一种液晶面板的制造方法,其包括以下步骤:

步骤1)在第一基板和第二基板上生成支撑柱和垫起物,并通过光罩对垫起物或支撑柱上进行曝光、显影并烘烤,以在支撑柱与垫起物之间形成用于在不同方向上限制的限位部;

步骤2)将第一基板和第二基板对合,使得支撑柱与垫起物之间的限位部实现限位功能。

与现有技术相比,本发明一种液晶面板的结构,在第一基板和第二基板之间通过支撑柱和垫起物相连接,在垫起物上设有至少两个方向的限位部,与支撑柱相互配合,以对支撑柱进行不同方向的限位,进而防止两基板之间发生前后左右的移位,起到防止漏光的问题。所述限位部具有多种组合形式,可在支撑柱的两侧边设置成对的凹槽或凸起,以对支撑柱的侧位进行限位,也可以在垫起物的中部设置凹槽或凸起,与支撑柱相应的凸起或凹槽相互扣合,而加强支撑柱的中部限位,以实现支撑座多点多方位限位的目的。同时,还提供了所述液晶面板的成型方法,透过半透光罩,使其在限位部区域曝光、显影后成型而成,成型方法简单,无需对基板上的各膜层造成切割性破坏,使得整个液晶面板显像性能良好,解决了因液晶面板表面受压而产生的漏光问题。

附图说明

图1为现有液晶面板的侧视图;

图2为本发明一种液晶面板的实施例一的俯视图;

图3为图2中沿A-A方向的剖视图;

图4为图2中沿B-B方向的剖视图;

图5为本发明一种液晶面板的实施例二的俯视图;

图6为图5中沿B-B方向的剖视图;

图 7 为本发明一种液晶面板的制造方法的成型示意图。

具体实施方式

参照图 2 和图 3 所示，本发明提供了一种液晶面板的结构，其包括第一基板 1 和第二基板 2，在所述两个基板之间设有支撑柱 3 和设置在对侧基板上的垫起物 4，在支撑柱 3 与垫起物 4 之间设有用于在不同方向上限位的限位部 5，以防止基板发生相对移动。所述垫起物 4 设于第二基板 2 的上方，用于限位并固定所述支撑柱 3，所述第一基板 1 通过支撑柱 3 支撑起，通过支撑柱 3 支撑于第一基板 1 和第二基板 2 之间，形成一定的盒厚，在第一基板 1 受压盒厚减少时，起到支撑盒厚的作用。

所述限位部 5 设置于垫起物 4 的不同方向上，通过至少两个方向的限位，防止了垫起物 4 在不同方向的移位，进而避免了第一基板 1 和第二基板 2 的相对移位。所述限位部 5 包括在第一方向上进行限位的第一限位部 50 和第二个方向上进行限位的第二限位部 52。优选地，所述第一方向与第二方向相互垂直相交，在相互垂直的两个方向上对支撑柱 3 进行限位。可以理解，所述第一方向和第二方向也可以不相互垂直，只要两个方向相互不平行即可。

以第一方向与第二方向相互垂直为例。参照图 2 和图 3 所示，实施例一中，设沿 A-A 方向为垫起物的第一方向，所述第一限位部 50 包括成对设置相互配合的第一凹槽 501 和第一凸起 502，其中支撑柱 3 与垫起物 4 接触的端部作为第一凸起 502 嵌入在由垫起物 4 前后两侧垫起物 4 形成的第一凹槽 501 中，所述第一凹槽 501 在垫起物 4 的第一方向（A-A 方向）上延伸，其限位宽度与垫起物 3 的宽度大致相当，以对支撑柱 3 在 A-A 方向上的位置进行限定，垫起物 4 的侧壁与支撑柱 3 的侧壁部分抵持，防止支撑柱 3 发生前后的移动，从而实现支撑柱 3 第一方向上进行限位。

参照图 2 和图 4 所示，设沿 B-B 方向为垫起物的第二方向，所述第二限位部 52 包括成对设置相互配合的第二凹槽 520 和第二凸起 522。第二凹槽 520 设置在支撑柱 3 上与垫起物 4 接触的端部中央，所述第二凸起 522 则相应设置在垫起物 4 上对应于第二凹槽 520 的位置处，所述第二凸起 522 嵌入到第二凹槽 520 内，从而避免支撑柱 3 在第二方向上发生左右的移动。

参照图 5 和图 6 所示，在实施例二中，设沿 B-B 方向为垫起物的第二方向，所述第二限位部 52 同样包括成对设置相互配合的第二凹槽 523 和第二凸起 524，支撑柱 3 左右两侧的垫起物 4 形成第二凹槽 523，支撑柱 3 与垫起物 4 接触的端部则作为第二凸起 524 嵌入在由垫起物 4 左右两侧垫起物 4 形成的第二凹槽 523 中，同样，所述第二凹槽 523 在垫起物 4 的第二方向（B-B 方向）上延伸，其限位宽度与垫起物 3 的厚度大致相当，以对支撑柱 3 在 B-B 方向上的位置进行限定，垫起物 4 的侧壁与支撑柱 3 的侧壁部分抵持，防止支撑柱 3 发

生左右的移动，同样可以实现支撑柱 3 第二方向上进行限位。

这样，在第一方向和第二方向上，也可通过不同的限位部对支撑柱进行限位。在支撑柱侧的两侧可设置成对的凸起或凹槽，通过两侧的限位，达到对支撑柱的不同方向进行限位的目。另外，也可以结合中部限位的方式，在垫起物 4 的中部设置凸起或凹槽，与支撑柱相互扣合，防止支撑柱因第一基板的受压而发生左右摆动移位，使得支撑柱的定位更为稳固，避免了第一基板与第二基板之间的移位，起到了防止漏光的效果。

在本发明中，所述第一基板 1 为彩膜基板，所述第二基板 2 为阵列基板。反之亦可。当所述第二基板为阵列基板时，所述阵列基板的结构从下至上依次包括栅极金属层（Gate Metal）205、氧化硅层（SiNx）204、防污层（AS-Island）203、源漏极金属层（SD Metal）202 和钝化层氮化硅层（PV-SiNx）201。参照图 3 所示，所述垫起物 4 由钝化层氮化硅层（PV-SiNx）201 和源漏极金属层（SD Metal）202 组成，钝化层氮化硅层 201 包裹于源漏极金属层 202 的外周。所述第二基板 2 为阵列基板，其由外向内依次包括钝化层氮化硅层 201、氧化硅层 204 和栅极金属层 205，钝化层氮化硅层 201 包裹于第二基板的最外层。所述防污层 203 设于垫起物 4 与第二基板 2 之间。其中，防污层 203 上在对应于支撑柱 3 的端部，形成所述第二凸起 522。

在本发明的优选实施例中，参照图 3 所示，在 A-A 方向上，在垫起物 4 与支撑柱 3 之间设有第一凹槽 501，所述第一凹槽 501 成型于支撑柱 3 与垫起物 4 的钝化层氮化硅层 201 之间。参照图 4 所示，在 B-B 方向上，所述第二凸起 522 由防污层 203 向上突起，所述第二凹槽 520 的内侧由钝化层氮化硅层 201 形成，所述第二凸起 502 对应嵌入第二凹槽 520 之中，以形成第二限位部 52，以增强支撑柱 3 与垫起物 4 在中部的限位。

结合参照图 7 所示，本发明还提供了一种液晶面板的制造方法，其包括：

步骤 1) 在第一基板 1 和第二基板 2 上生成支撑柱 3 和垫起物 4，并通过光罩对垫起物 4 或支撑柱 3 上进行曝光、显影并烘烤，以在支撑柱 3 与垫起物 4 之间形成用于在不同方向上限位的限位部；

步骤 2) 将第一基板 1 和第二基板 2 对合，使得支撑柱 3 与垫起物 4 之间的限位部实现限位功能。

参照图 7 中，所述光罩为半透光罩。示出在制备液晶面板的实施例一中的成型示意状态，在透光基板上，限位部的成型区域上方，覆盖着半透光罩 60，光照透过半透光罩 60 的区域，通过曝光显影成型凹槽，在透过不透光罩的区域，不会发生曝光显影，经过局部曝光显影后，在垫起物 4 上形成限位部 5 的凹槽，通过同样的方式，亦可对凸起的周边进行曝光显影，形成凸起。

本发明一种液晶面板的结构，在第一基板和第二基板之间通过支撑柱和垫起物相连接，在垫起物上设有至少两个方向的限位部，与支撑柱相互配合，以对支撑柱进行不同方向的限位，进而防止两基板之间发生前后左右的移位，起到防止漏光的问题。所述限位部具有多种组合形式，可在支撑柱的两侧边设置成对的凹槽或凸起，以对支撑柱的侧位进行限位，也可以在垫起物的中部设置凹槽或凸起，与支撑柱相应的凸起或凹槽相互扣合，而加强支撑柱的中部限位，以实现支撑座多点多方位限位的目的。同时，还提供了所述液晶面板的成型方法，透过半透光罩或灰阶光罩，使其在限位部区域曝光、显影后成型而成，成型方法简单，无需对基板上的各膜层造成切割性破坏，使得整个液晶面板显像性能良好，解决了因液晶面板表面受压而产生的漏光问题。

权 利 要 求 书

- 1、一种液晶面板，其包括第一基板和第二基板，在所述两个基板之间设有支撑柱和设置在对侧基板上的垫起物，其中：在支撑柱与垫起物之间设有用于在不同方向上限位的限位部，以防止基板间发生相对移动，所述限位部包括在第一方向上进行限位的第一限位部和第二个方向上进行限位的第二限位部，所述第一限位部包括成对设置相互配合的第一凹槽和第一凸起，所述第一凹槽设置在垫起物或支撑柱上，所述第一凸起对应的设置在支撑柱或垫起物上，所述第一凸起嵌入到第一凹槽中在第一方向上进行限位。
- 2、根据权利要求1所述的液晶面板，其中：所述第一凹槽设置在垫起物上，所述第一凸起为支撑柱与垫起物接触的端部，其嵌入到第一凹槽内。
- 3、根据权利要求2所述的液晶面板，其中：所述第二限位部包括成对设置相互配合的第二凹槽和第二凸起，所述第二凹槽设置在垫起物或支撑柱上，所述第二凸起对应的设置在支撑柱或垫起物上，所述第二凸起嵌入到第二凹槽中在第二方向上进行限位。
- 4、根据权利要求3所述的液晶面板，其中：所述第二凹槽设置在支撑柱与垫起物接触的端部中央，所述第二凸起设置在垫起物上对应于第二凹槽的位置处，所述第二凸起嵌入到第二凹槽内。
- 5、根据权利要求1所述的液晶面板，其中：所述第一方向与第二方向相互垂直相交，所述第一限位部包括成对设置相互配合的第一凹槽和第一凸起，所述第一凸起嵌入到第一凹槽中在第一方向上进行限位；所述第二限位部包括成对设置相互配合的第二凹槽和第二凸起，所述第二凸起嵌入到第二凹槽中在第二方向上进行限位；所述第一凹槽设置在垫起物上，所述第一凸起为支撑柱与垫起物接触的端部，所述支撑柱的端部嵌入到第一凹槽内；所述第二凹槽设置在支撑柱的端部中央，所述第二凸起设置在垫起物上第一凹槽内的底部对应于第二凹槽的位置处，所述第二凸起嵌入到第二凹槽内。
- 6、根据权利要求1所述的液晶面板，其中：所述第二基板的垫起物从下至上依次包括栅极金属层、氧化硅层、防污层、源漏极金属层和钝化层氮化硅层；其中钝化层氮化硅层上在对应于支撑柱的端部中央的位置处，形成所述第二凸起。
- 7、根据权利要求1所述的液晶面板，其中：所述限位部为一对设置在支撑柱与垫起物之间，可同时互相垂直的两个方向上进行限位的一对凸起和凹槽。
- 8、一种液晶面板，其包括第一基板和第二基板，在所述两个基板之间设有支撑柱和设置在对侧基板上的垫起物，其中：在支撑柱与垫起物之间设有用于在不同方向上限位的限位部，以防止基板间发生相对移动。
- 9、根据权利要求8所述的液晶面板，其中：所述限位部包括在第一方向上进行限位的第一限位

部和第二个方向上进行限位的第二限位部，所述第一限位部包括成对设置相互配合的第一凹槽和第一凸起，所述第一凹槽设置在垫起物或支撑柱上，所述第一凸起对应的设置在支撑柱或垫起物上，所述第一凸起嵌入到第一凹槽中在第一方向上进行限位。

- 10、根据权利要求 9 所述的液晶面板，其中：所述第一凹槽设置在垫起物上，所述第一凸起为支撑柱与垫起物接触的端部，其嵌入到第一凹槽内。
- 11、根据权利要求 8 所述的液晶面板，其中：所述限位部包括在第一方向上进行限位的第一限位部和第二个方向上进行限位的第二限位部，所述第二限位部包括成对设置相互配合的第二凹槽和第二凸起，所述第二凹槽设置在垫起物或支撑柱上，所述第二凸起对应的设置在支撑柱或垫起物上，所述第二凸起嵌入到第二凹槽中在第二方向上进行限位。
- 12、根据权利要求 11 所述的液晶面板，其中：所述第二凹槽设置在支撑柱与垫起物接触的端部中央，所述第二凸起设置在垫起物上对应于第二凹槽的位置处，所述第二凸起嵌入到第二凹槽内。
- 13、根据权利要求 8 所述的液晶面板，其中：所述限位部包括在第一方向上进行限位的第一限位部和第二个方向上进行限位的第二限位部，所述第一方向与第二方向相互垂直相交，所述第一限位部包括成对设置相互配合的第一凹槽和第一凸起，所述第一凸起嵌入到第一凹槽中在第一方向上进行限位；所述第二限位部包括成对设置相互配合的第二凹槽和第二凸起，所述第二凸起嵌入到第二凹槽中在第二方向上进行限位；所述第一凹槽设置在垫起物上，所述第一凸起为支撑柱与垫起物接触的端部，所述支撑柱的端部嵌入到第一凹槽内；所述第二凹槽设置在支撑柱的端部中央，所述第二凸起设置在垫起物上第一凹槽内的底部对应于第二凹槽的位置处，所述第二凸起嵌入到第二凹槽内。
- 14、根据权利要求 8 所述的液晶面板，其中：所述第二基板的垫起物从下至上依次包括栅极金属层、氧化硅层、防污层、源漏极金属层和钝化层氮化硅层；其中钝化层氮化硅层上在对应于支撑柱的端部中央的位置处，形成所述第二凸起。
- 15、根据权利要求 8 所述的液晶面板，其中：所述限位部为一对设置在支撑柱与垫起物之间，可同时互相垂直的两个方向上进行限位的一对凸起和凹槽。
- 16、一种用于制备液晶面板的制造方法，其中包括：
步骤 1) 在第一基板和第二基板上生成支撑柱和垫起物，并通过光罩对垫起物或支撑柱上进行曝光、显影并烘烤，以在支撑柱与垫起物之间形成用于在不同方向上限制的限位部；
步骤 2) 将第一基板和第二基板对合，使得支撑柱与垫起物之间的限位部实现限位功能。
- 17、根据权利要求 16 所述的用于制备液晶面板的制造方法，其中：所述限位部包括在第一方向上进行限位的第一限位部和第二个方向上进行限位的第二限位部，所述第一方向与第二方向

相互垂直相交，所述第一限位部包括成对设置相互配合的第一凹槽和第一凸起，所述第一凸起嵌入到第一凹槽中在第一方向上进行限位；所述第二限位部包括成对设置相互配合的第二凹槽和第二凸起，所述第二凸起嵌入到第二凹槽中在第二方向上进行限位；所述第一凹槽设置在垫起物上，所述第一凸起为支撑柱与垫起物接触的端部，所述支撑柱的端部嵌入到第一凹槽内；所述第二凹槽设置在支撑柱的端部中央，所述第二凸起设置在垫起物上第一凹槽内的底部对应于第二凹槽的位置处，所述第二凸起嵌入到第二凹槽内；其中，所述第二凹槽是通过半透光罩对支撑柱进行曝光显影形成的。

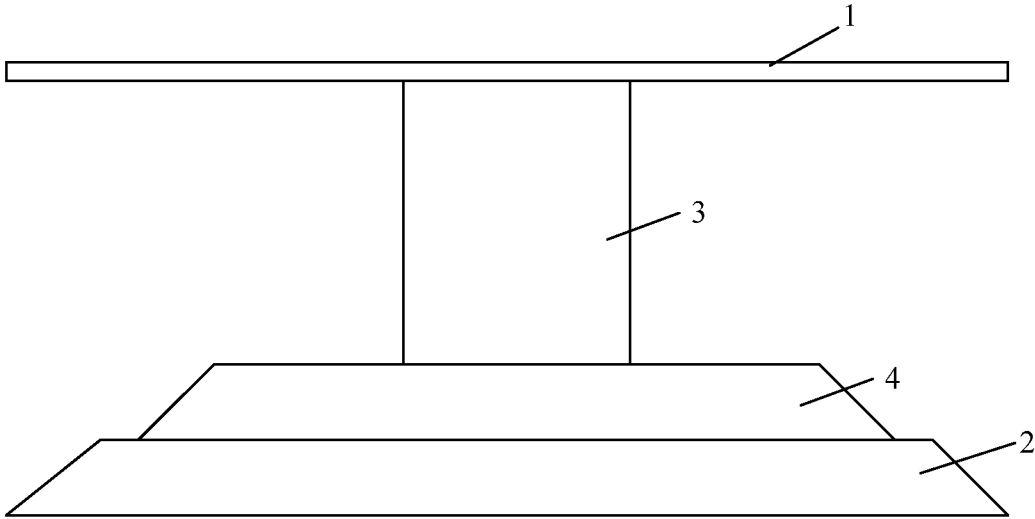


图 1

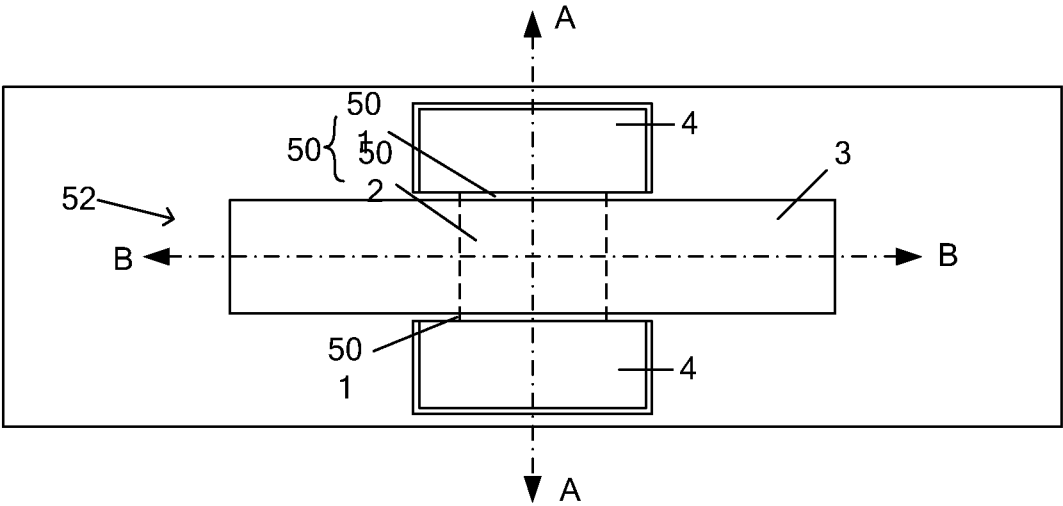


图 2

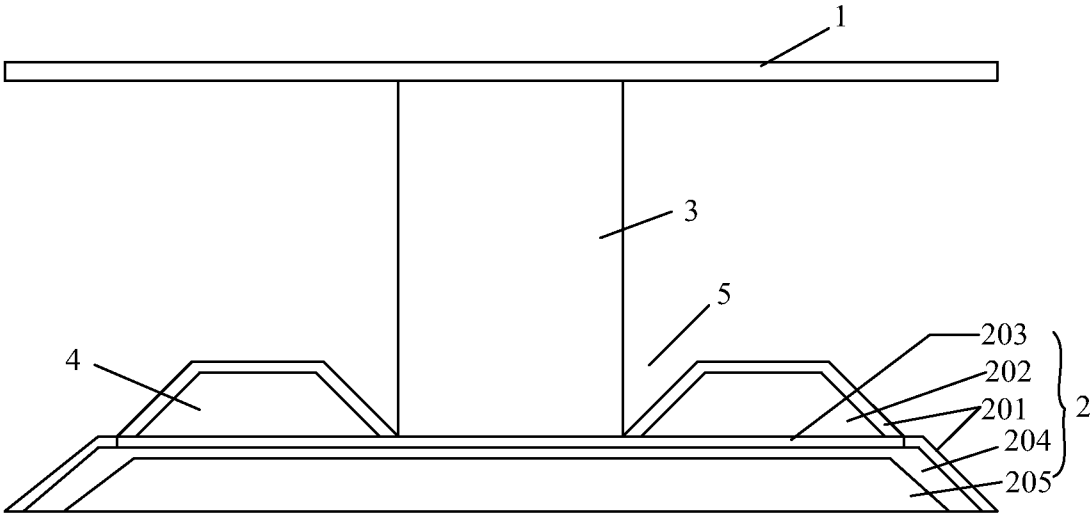


图 3

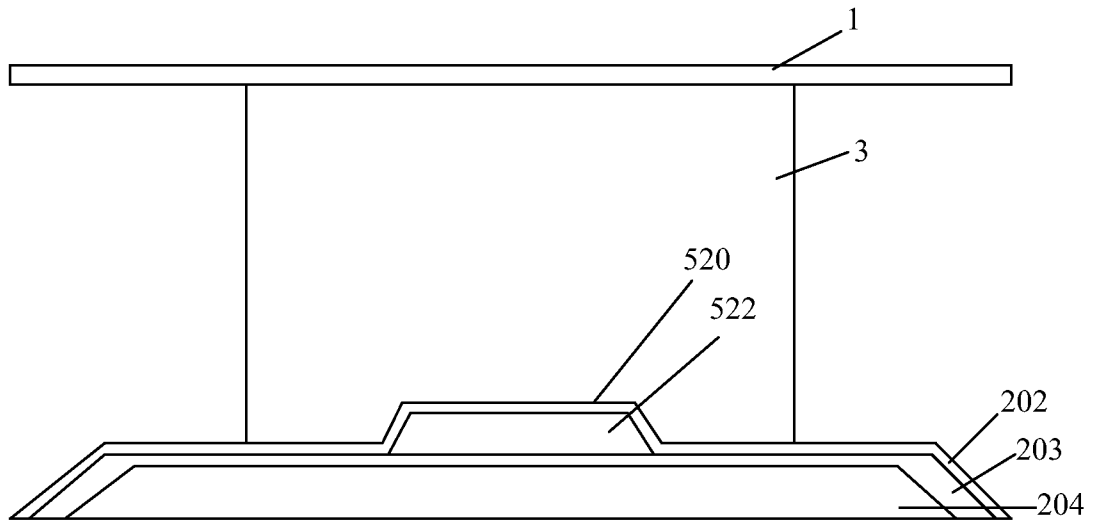


图 4

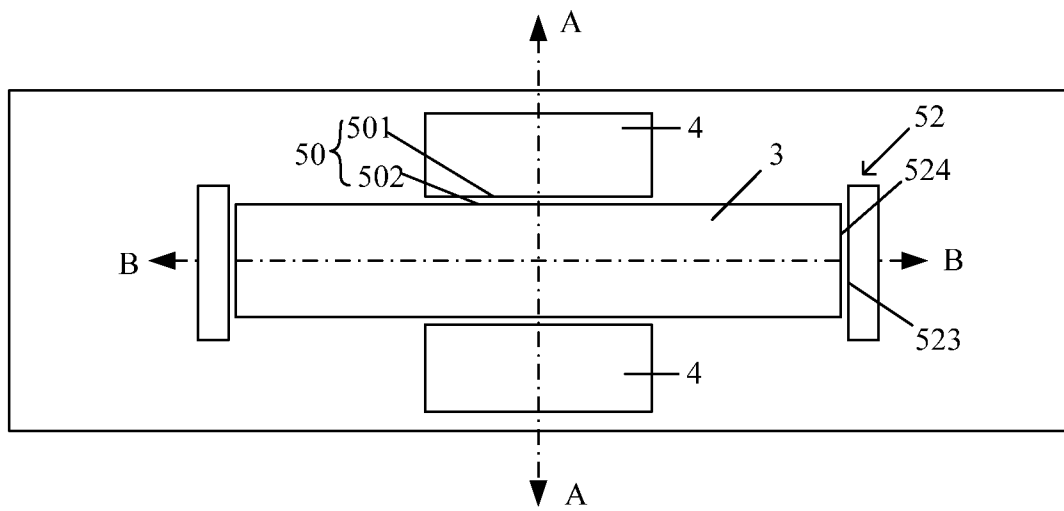


图 5

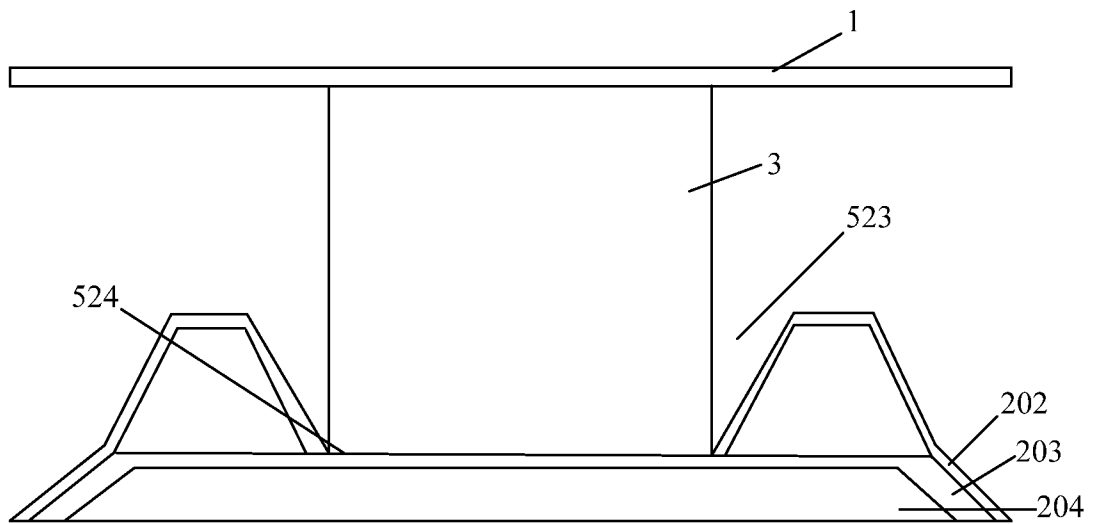


图 6

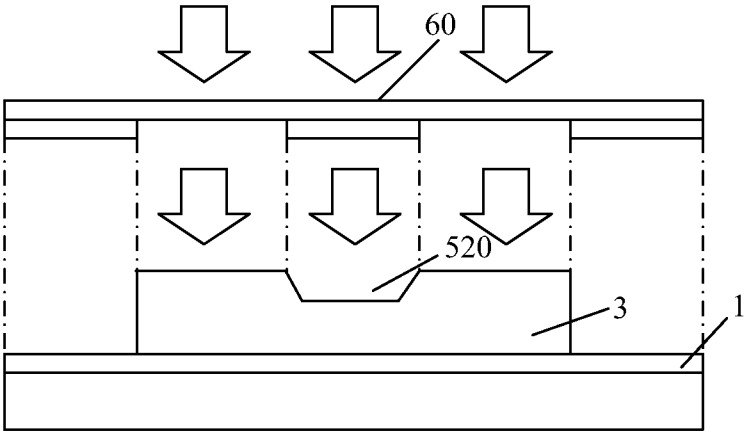


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/070810

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1339 (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)

IPC: 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: protu+, groove?, bulge?, bump?, indent?, spacer?, convex+, column, protuber+, tuber, project+, offset+, move+,
concave+, support+, gasket?, limit+, sub-, fu yanfeng, body, gasket

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101149545 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES CO., LTD.) 26 March 2008 (26.03.2008) description, page 5 to page 7 and figures 3 to 5L	1-3, 7-11, 15, 16
Y	CN 101149545 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES CO., LTD.) 26 March 2008 (26.03.2008) description, page 5 to page 7 and figures 3 to 5L	4-6, 12-14, 17
Y	CN 103163691 A (JAPAN DISPLAY EAST INC.) 19 June 2013 (19.06.2013) description, paragraphs [0050] to [0066] and figures 1-4	4-6, 12-14, 17
X	KR 20050122986 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 29 December 2005 (29.12.2005) description, page 4 to page 6 and figures 3 to 6	1-3, 7-11, 15, 16
Y	KR 20050122986 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 29 December 2005 (29.12.2005) description, page 4 to page 6 and figures 3 to 6	4-6, 12-14, 17
A	US 2006066801 A1 (LIU Meng-chi et al.) 30 March 2006 (30.03.2006) the whole document	1-17

☒ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 06 August 2014	Date of mailing of the international search report 09 September 2014
Name and mailing address of the ISA 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 ZHANG, Hua Telephone No. (86-10) 62089908

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2014/070810

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009210970 A (EPSON IMAGING DEVICES CORP.) 17 September 2009 (17.09.2009) the whole document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/070810

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101149545 A	26 March 2008	CN 100582901 C	20 January 2010
CN 103163691 A	19 June 2013	KR 20130070532 A	27 June 2013
		JP 2013127563 A	27 June 2013
		US 2013155367 A1	20 June 2013
		TW 201335664 A	01 September 2013
KR 20050122986 A	29 December 2005	KR 1069250 B1	04 October 2011
US 2006066801 A1	30 March 2006	US 7639340 B2	29 December 2009
		US 2008096300 A1	24 April 2008
		US 7345732 B2	18 March 2008
JP 2009210970 A	17 September 2009	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/070810

A. 主题的分类

G02F 1/1339(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)

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:protru+, 突, 支撑, groove?, bulge?, bump?, 子, 付延峰, indent?, spacer?, 体, 隔垫, 间隔, convex+, 间隙, 隔离, 动, 物, protuber+, tuber, 柱, project+, 支持, offset+, 凸, 凹, move+, 移, concave+, support+, 垫片, 限位, gasket?, 衬垫

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 101149545 A (中华映管股份有限公司) 2008年 3月 26日 (2008 - 03 - 26) 说明书第5页-第7页; 附图3-5L	1-3, 7-11, 15, 16
Y	CN 101149545 A (中华映管股份有限公司) 2008年 3月 26日 (2008 - 03 - 26) 说明书第5页-第7页; 附图3-5L	4-6, 12-14, 17
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0050段-第0066段; 附图1-4	4-6, 12-14, 17
X	KR 20050122986 A (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2005年 12月 29日 (2005 - 12 - 29) 说明书第4页-第6页; 附图3-6	1-3, 7-11, 15, 16
Y	KR 20050122986 A (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2005年 12月 29日 (2005 - 12 - 29) 说明书第4页-第6页; 附图3-6	4-6, 12-14, 17
A	US 2006066801 A1 (LIU MENG-CHI等) 2006年 3月 30日 (2006 - 03 - 30) 全文	1-17

☒ 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

2014年 8月 06日

国际检索报告邮寄日期

2014年 9月 09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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

张华

电话号码 (86-10)62089908

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	JP 2009210970 A (EPSON IMAGING DEVICES CORP) 2009年 9月 17日 (2009 - 09 - 17) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/070810

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	101149545	A	2008年 3月 26日	CN	100582901	C	2010年 1月 20日
CN	103163691	A	2013年 6月 19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 01日
KR	20050122986	A	2005年 12月 29日	KR	1069250	B1	2011年 10月 04日
US	2006066801	A1	2006年 3月 30日	US	7639340	B2	2009年 12月 29日
				US	2008096300	A1	2008年 4月 24日
				US	7345732	B2	2008年 3月 18日
JP	2009210970	A	2009年 9月 17日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)