

(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 12 月 7 日 (07.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/206264 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/088497

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 5 日 (05.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610379396.4 2016 年 6 月 1 日 (01.06.2016) 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: 郝思坤 (HAO, Sikun); 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,

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

(54) 发明名称: 一种 TFT 基板以及液晶显示面板

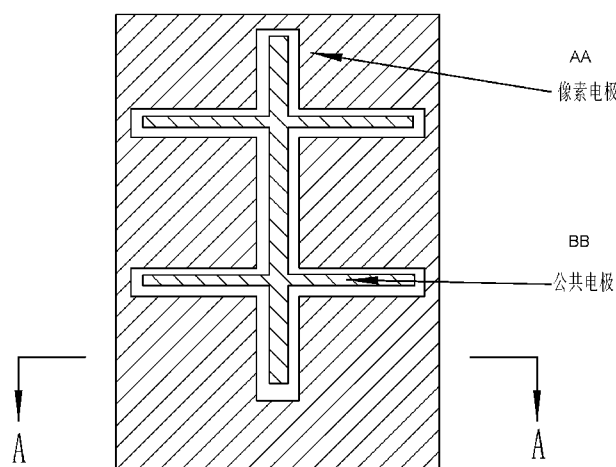


图 1

AA PIXEL ELECTRODE
BB COMMON ELECTRODE

(57) Abstract: A TFT substrate (1) and a liquid crystal display. The TFT substrate (1) comprises a substrate (11), and comprises a first common electrode (12) and a pixel electrode (13) stacked on the substrate (11) and are insulated from each other. A hollowed-out structure having a shape corresponding to a shape of the first common electrode (12) is disposed at the position at which the pixel electrode (13) is overlapped with the first common electrode (12). The pixel electrode (13) and the first common electrode (12) are partially overlapped and the overlapped part of the pixel electrode (13) and the first common electrode (12) is of the hollowed-out

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))。

structure, accordingly the control force of the electric field to the liquid crystal is enhanced, the width of a concealed wire in the pixel is reduced, the liquid crystal efficiency is promoted, the penetration rate is increased, no additional through hole is required, and the short circuit is avoided.

(57) 摘要: 一种TFT基板(1)以及液晶显示器, 该TFT基板(1)包括基板(11)以及层叠设置于基板(11)上且彼此绝缘间隔的第一公共电极(12)和像素电极(13), 其中像素电极(13)的与第一公共电极(12)重叠的位置设置有形状与第一公共电极(12)对应的镂空结构, 通过设置像素电极(13)和第一公共电极(12)部分重叠, 且在像素电极(13)上和第一公共电极(12)的重叠部分为镂空结构, 增强电场对液晶的控制力, 减少像素中暗线的宽度, 提升液晶效率, 增加穿透率, 不需要增加过孔, 避免短路。

一种TFT基板以及液晶显示面板

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及液晶显示技术领域，尤其涉及一种TFT基板以及液晶显示面板。

[3] **【背景技术】**

[4] 液晶显示器以其高显示品质、价格低廉、携带方便等优点，成为在移动通讯设备、PC、TV等的显示终端。目前普遍采用的液晶显示器，通常有上下衬底和中间液晶层组成，衬底有玻璃和电极等组成。如果上下衬底都有电极，可以形成纵向电场模式的显示器，如TN（Twist Nematic）模式，VA（Vertical Alignment）模式，以及为了解决视角过窄开发的MVA（Multidomain Vertical Alignment）模式。另外一类与上述显示器不同，电极只位于衬底的一侧，形成横向电场模式的显示器，如IPS（In-plane switching）模式、FFS（Fringe Field Switching）模式等。

[5] VA模式薄膜晶体管显示器，以其高开口、高分辨率、广视角等特点为液晶电视等大尺寸面板采用，但在小尺寸高分辨率面板中，使用传统方法设计的像素液晶效率低，VA模式没有被普遍采用。

[6] 图1为已有VA模式显示器的像素结构，图2为图1的A-A剖视图，其主要工作原理如图1和图2所示：上基板为公用电极基板，下基板为分布有像素电极的基板，在ITO基板上制作出像素电极图形，利用上下基板间不一致的电极图形在像素边缘处产生弯曲的边缘电场，通过边缘电场控制盒内液晶分子的取向，达到显示的目的。与传统的MVA相比，该技术略去制造昂贵的凸起结构，并且有很高的对比度与视角对称性。

[7] 该像素结构存在的问题：

[8] 像素电极以及像素电极中间存在的十字交叉状的ITO公共电极是由同一层的ITO层图案化形成。受限于制程，像素电极与公共电极之间以及公共电极本身都要维持一定的宽度，该宽度的存在使像素产生暗线，降低液晶效率和穿透率；

[9] 同一像素的同一层ITO存在像素电极和公共电极，两个电极容易短路，造成

显示不良；

[10] 在该像素外部需要增加过孔，使公共电极和外部的公共电极导线相连。

[11] **【发明内容】**

[12] 本发明主要解决的技术问题是提供一种TFT基板以及液晶显示面板，能够增强电场对液晶的控制力，减少像素中暗线的宽度，提升液晶效率，增加穿透率，不需要增加过孔，避免短路。

[13] 为了解决上述问题，本发明提供了一种TFT基板，其中，TFT基板包括基板以及层叠设置于基板上且彼此绝缘间隔的第一公共电极和像素电极，其中像素电极的与第一公共电极重叠的位置设置有形状与第一公共电极对应的镂空结构；

[14] 其中，第一公共电极包括交叉设置的第一电极分支和第二电极分支，且第一电极分支和第二电极分支相互交叉的夹角在0度到180度之间；

[15] 其中，镂空结构的宽度小于或者等于第一公共电极的宽度。

[16] 为了解决上述技术问题，本发明提供了一种TFT基板，该TFT基板包括基板以及层叠设置于基板上且彼此绝缘间隔的第一公共电极和像素电极，其中像素电极的与第一公共电极重叠的位置设置有形状与第一公共电极对应的镂空结构。

[17] 其中，第一公共电极包括交叉设置的第一电极分支和第二电极分支，且第一电极分支和第二电极分支相互交叉的夹角在0度到180度之间。

[18] 其中，第一电极分支和第二电极分支相互交叉的夹角呈90度。

[19] 其中，镂空结构的宽度小于或者等于第一公共电极的宽度。

[20] 其中，第一公共电极和像素电极用于提供垂直配向所需的边缘电场。

[21] 其中，TFT基板进一步包括设置于基板上的彼此交叉且绝缘间隔的扫描线 and 数据线，其中第一公共电极与扫描线和数据线中的一个同层设置。

[22] 其中，第一公共电极与所述扫描线和数据线中的一个由同一金属层通过同道构图工艺形成。

[23] 其中，TFT基板进一步包括形成于扫描线和数据线的交叉位置的薄膜晶体管，薄膜晶体管包括栅极、栅极绝缘层、半导体层、源极、漏极以及层间绝缘层，栅极与扫描线电连接，栅极绝缘层设置于薄膜晶体管的栅极上方，半导体层设置于栅极绝缘层上方，数据线以及源极和漏极间隔设置于半导体层的两侧且分

别与半导体层电连接，源极与数据线电连接，层间绝缘层设置于数据线以及源极和漏极上方且设置有过孔，像素电极设置于层间绝缘层上且通过过孔与漏极电连接。

[24] 为了解决上述问题，本发明还提供了一种液晶显示面板，液晶显示面板包括TFT基板，TFT基板包括基板以及层叠设置于基板上且彼此绝缘间隔的第一公共电极和像素电极，其中像素电极的与第一公共电极重叠的位置设置有形状与第一公共电极对应的镂空结构。

[25] 其中，第一公共电极包括交叉设置的第一电极分支和第二电极分支，且第一电极分支和第二电极分支相互交叉的夹角在0度到180度之间。

[26] 其中，第一电极分支和第二电极分支相互交叉的夹角呈90度。

[27] 其中，镂空结构的宽度小于或者等于第一公共电极的宽度。

[28] 其中，第一公共电极和像素电极用于提供垂直配向所需的边缘电场。

[29] 其中，TFT基板进一步包括设置于所基板上的彼此交叉且绝缘间隔的扫描线和数据线，其中第一公共电极与扫描线和数据线中的一个同层设置。

[30] 其中，第一公共电极与扫描线和数据线中的一个由同一金属层通过同道构图工艺形成。

[31] 其中，TFT基板进一步包括形成于扫描线和数据线的交叉位置的薄膜晶体管，薄膜晶体管包括栅极、栅极绝缘层、半导体层、源极、漏极以及层间绝缘层，栅极与扫描线电连接，栅极绝缘层设置于薄膜晶体管的栅极上方，半导体层设置于栅极绝缘层上方，数据线以及源极和漏极间隔设置于半导体层的两侧且分别与半导体层电连接，源极与数据线电连接，层间绝缘层设置于数据线以及源极和漏极上方且设置有过孔，像素电极设置于层间绝缘层上且通过过孔与漏极电连接。

[32] 其中，液晶显示面板进一步包括与TFT基板间隔设置的CF基板，CF基板上设置有第二公共电极。

[33] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明一种TFT基板以及液晶显示器，通过设置像素电极和第一公共电极部分重叠，且在像素电极的与第一公共电极重叠的位置设置有形状与第一公共电极对应的镂空结构，增强电场对

液晶的控制力，减少像素中暗线的宽度，提升液晶效率，增加穿透率，不需要增加过孔，避免短路。

[34] **【附图说明】**

[35] 图1是已有VA模式显示器的像素结构；

[36] 图2为图1的A-A剖视图；

[37] 图3是本发明TFT基板第一实施例的结构示意图；

[38] 图4是是图3的B-B剖视图；

[39] 图5是第一公共电极形成工艺图；

[40] 图6是本发明一种液晶显示面板第一实施例的结构示意图。

[41] **【具体实施方式】**

[42] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的实施例及其附图进行详细描述。

[43] 液晶显示面板包括相对间隔设置的彩膜基板(Color Filter Substrate，简称CF基板，又称彩色滤光片基板)和阵列基板(Thin Film Transistor Substrate，简称TFT基板，又称薄膜晶体管基板或Array基板)以及填充于两基板之间的液晶(液晶分子)，液晶位于阵列基板和彩膜基板叠加形成的液晶盒内。其中，TFT阵列基板通常包括玻璃基板、公共电极、栅极、栅绝缘层、半导体层、有源半导体层、源电极、漏电极、钝化层及像素电极。

[44] 参照图3，图3是本发明TFT基板1第一实施例的结构示意图，参照图4，是图3的B-B剖视图，

[45] 在该实施例中，TFT基板1包括：基板11以及层叠设置于基板11上且彼此绝缘间隔的第一公共电极12和像素电极13，其中像素电极13与第一公共电极12重叠的位置设置有形状与第一公共电极12对应的镂空结构。

[46] 基板11上设置于有彼此交叉且绝缘间隔的扫描线14和数据线15，其中第一公共电极12与扫描线14（图4中未绘出）和数据线15中的一个同层设置，可选的，第一公共电极12和扫描线14设置于同一层上。

[47] 参照图5，是第一公共电极12形成工艺图，其中，第一公共电极12与扫描线14和数据线15中的一个由同一金属层通过同道构图工艺形成，可选的，第一公共

电极12与扫描线14由同一金属层通过同道构图工艺形成。

[48] TFT基板1在扫描线14和数据线15的交叉位置设置有薄膜晶体管16，薄膜晶体管16包括栅极161、栅极绝缘层162（图3中未示出）、半导体层163（图3中未示出）、源极164、漏极165以及层间绝缘层166（图3中未示出），栅极161与扫描线14电连接，栅极绝缘层162设置于薄膜晶体管的栅极161上方，半导体层163设置于栅极绝缘层162上方，数据线15以及源极164和漏极165间隔设置于半导体层163的两侧且分别与半导体层163电连接，源极164与数据线15电连接，层间绝缘层166设置于数据线15以及源极164和漏极165上方且设置有过孔167，像素电极设置于层间绝缘层166上且通过过孔167与漏极165电连接。

[49] 该实施例中，像素电极11和第一公共电极12并不设置在同一层面上，在像素电极11镂空结构下方，使用第一层金属形成第一公共电极12，第一公共电极12与上层的像素电极11镂空结构形成边缘场，增强了电场对液晶的控制力，减小像素中暗线的宽度，提升液晶效率，增加了穿透率。另外，由于该像素去掉了原像素中间的十字交叉状ITO公共电极，不需要增加过孔连接十字交叉状ITO公共电极和外部公共电极引线，解决了公共电极连接到外部的公共电极导线问题。

[50] 在本发明TFT基板第一实施例一可选的应用情景中，第一公共电极12包括交叉设置的第一电极分支121和第二电极分支122，且第一电极分支121和第二电极分支122相互交叉的夹角在0度到180度之间。

[51] 可选的，第一电极分支121和第二电极分支122相互交叉的夹角呈90度。

[52] 可选的，镂空结构的宽度小于或者等于第一公共电极12的宽度。

[53] 第一公共电极12和像素电极13用于提供垂直配向所需的边缘电场。

[54] 参照图6，是本发明一种液晶显示面板第一实施例的结构示意图，为了解决上述问题，本发明还提供了一种液晶显示面板，包括TFT基板1，其具体结构在本发明TFT基板第一实施例中已经做了详细描述，在此不再赘述。液晶显示面板还包括与TFT基板1间隔设置的CF基板2，CF基板2上设置有第二公共电极21，TFT基板1和CF基板之间还包含了液晶3。

[55] 该实施例中，像素电极11和第一公共电极12并不设置在同一层面上，在像素电极11镂空结构下方，使用第一层金属形成第一公共电极12，第一公共电极12与

上层的像素电极11镂空结构形成边缘场，增强了电场对液晶的控制力，减小像素中暗线的宽度，提升液晶效率，增加了穿透率。另外，由于该像素去掉了原像素中间的十字交叉状ITO公共电极，不需要增加过孔连接十字交叉状ITO公共电极和外部公共电极引线，解决了公共电极连接到外部的公共电极导线问题。

[56] 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TFT基板，其中，所述TFT基板包括基板以及层叠设置于所述基板上且彼此绝缘间隔的第一公共电极和像素电极，其中所述像素电极的与所述第一公共电极重叠的位置设置有形状与所述第一公共电极对应的镂空结构；
- 其中，所述第一公共电极包括交叉设置的第一电极分支和第二电极分支，且所述第一电极分支和第二电极分支相互交叉的夹角在0度到180度之间；
- 其中，所述镂空结构的宽度小于或者等于所述第一公共电极的宽度。
- [权利要求 2] 一种TFT基板，其中，所述TFT基板包括基板以及层叠设置于所述基板上且彼此绝缘间隔的第一公共电极和像素电极，其中所述像素电极的与所述第一公共电极重叠的位置设置有形状与所述第一公共电极对应的镂空结构。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的TFT基板，其中，
- 所述第一公共电极包括交叉设置的第一电极分支和第二电极分支，且所述第一电极分支和第二电极分支相互交叉的夹角在0度到180度之间。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的TFT基板，其中，
- 所述第一电极分支和第二电极分支相互交叉的夹角呈90度。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的TFT基板，其中，
- 所述镂空结构的宽度小于或者等于所述第一公共电极的宽度。
- [权利要求 6] 根据权利要求2所述的TFT基板，其中，所述第一公共电极和所述像素电极用于提供垂直配向所需的边缘电场。
- [权利要求 7] 根据权利要求2所述的TFT基板，其中，所述TFT基板进一步包括设置于所述基板上的彼此交叉且绝缘间隔的扫描线和数据线，其中所述第一公共电极与所述扫描线和所述数据线中的一个同层设置。

- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的TFT基板，其中，所述第一公共电极与所述扫描线和所述数据线中的所述一个由同一金属层通过同道构图工艺形成。
- [权利要求 9] 根据权利要求6所述的TFT基板，其中，所述TFT基板进一步包括形成于所述扫描线和数据线的交叉位置的薄膜晶体管，所述薄膜晶体管包括栅极、栅极绝缘层、半导体层、源极、漏极以及层间绝缘层，所述栅极与所述扫描线电连接，所述栅极绝缘层设置于所述薄膜晶体管的栅极上方，所述半导体层设置于所述栅极绝缘层上方，所述数据线以及所述源极和漏极间隔设置于所述半导体层的两侧且分别与所述半导体层电连接，所述源极与所述数据线电连接，所述层间绝缘层设置于所述数据线以及所述源极和漏极上方且设置有过孔，所述像素电极设置于所述层间绝缘层上且通过所述过孔与所述漏极电连接。
- [权利要求 10] 一种液晶显示面板，其中，所述液晶显示面板包括TFT基板，所述TFT基板包括基板以及层叠设置于所述基板上且彼此绝缘间隔的第一公共电极和像素电极，其中所述像素电极的与所述第一公共电极重叠的位置设置有形状与所述第一公共电极对应的镂空结构。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的液晶显示面板，其中，
所述第一公共电极包括交叉设置的第一电极分支和第二电极分支，且所述第一电极分支和第二电极分支相互交叉的夹角在0度到180度之间。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的液晶显示面板，其中，
所述第一电极分支和第二电极分支相互交叉的夹角呈90度。
- [权利要求 13] 根据权利要求10所述的液晶显示面板，其中，
所述镂空结构的宽度小于或者等于所述第一公共电极的宽度。
- [权利要求 14] 根据权利要求10所述的液晶显示面板，其中，所述第一公共电极和所述像素电极用于提供垂直配向所需的边缘电场。
- [权利要求 15] 根据权利要求10所述的液晶显示面板，其中，所述TFT基板进一步

包括设置于所述基板上的彼此交叉且绝缘间隔的扫描线和数据线，其中所述第一公共电极与所述扫描线和所述数据线中的一个同层设置。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的液晶显示面板，其中，所述第一公共电极与所述扫描线和所述数据线中的所述一个由同一金属层通过同道构图工艺形成。

[权利要求 17] 根据权利要求14所述的液晶显示面板，其中，所述TFT基板进一步包括形成于所述扫描线和数据线的交叉位置的薄膜晶体管，所述薄膜晶体管包括栅极、栅极绝缘层、半导体层、源极、漏极以及层间绝缘层，所述栅极与所述扫描线电连接，所述栅极绝缘层设置于所述薄膜晶体管的栅极上方，所述半导体层设置于所述栅极绝缘层上方，所述数据线以及所述源极和漏极间隔设置于所述半导体层的两侧且分别与所述半导体层电连接，所述源极与所述数据线电连接，所述层间绝缘层设置于所述数据线以及所述源极和漏极上方且设置有过孔，所述像素电极设置于所述层间绝缘层上且通过所述过孔与所述漏极电连接。

[权利要求 18] 根据权利要求10所述的液晶显示面板，其中，所述液晶显示面板进一步包括与所述TFT基板间隔设置的CF基板，所述CF基板上设置有第二公共电极。

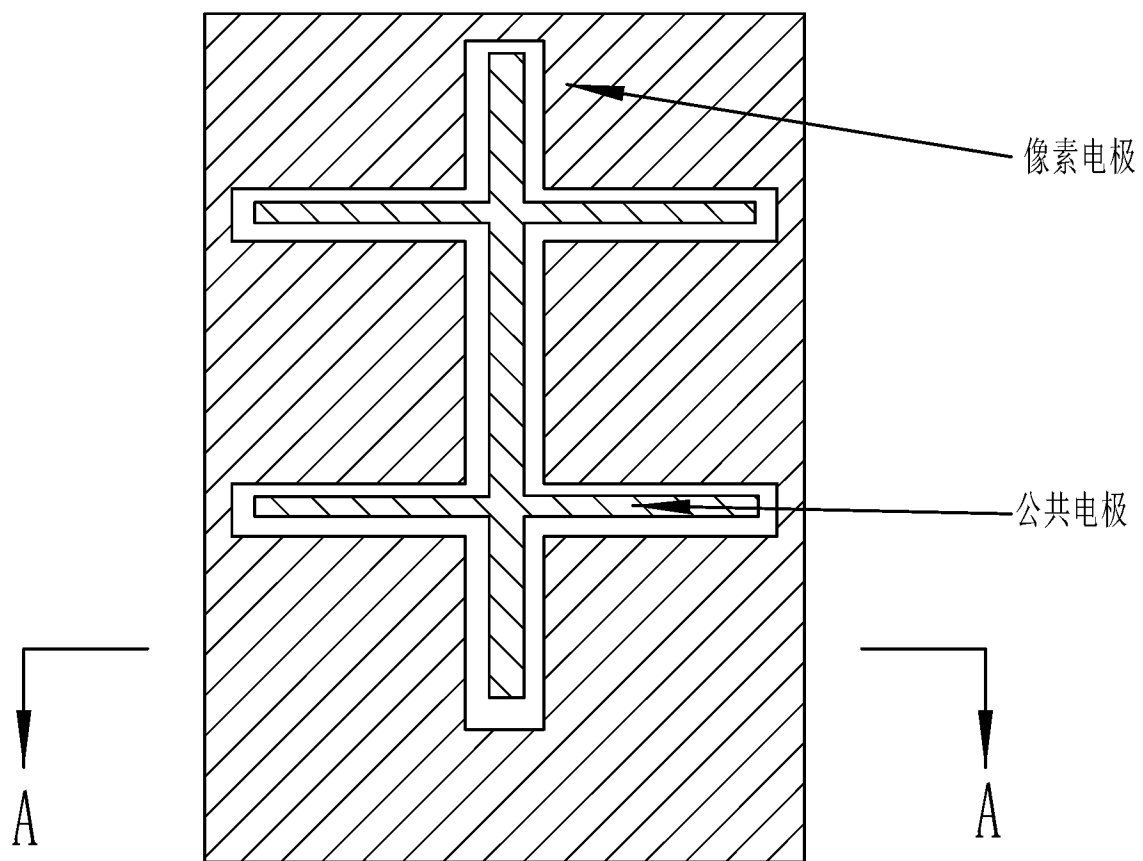


图 1

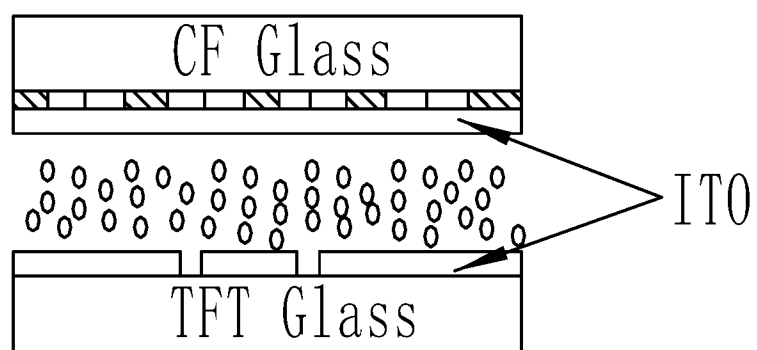


图 2

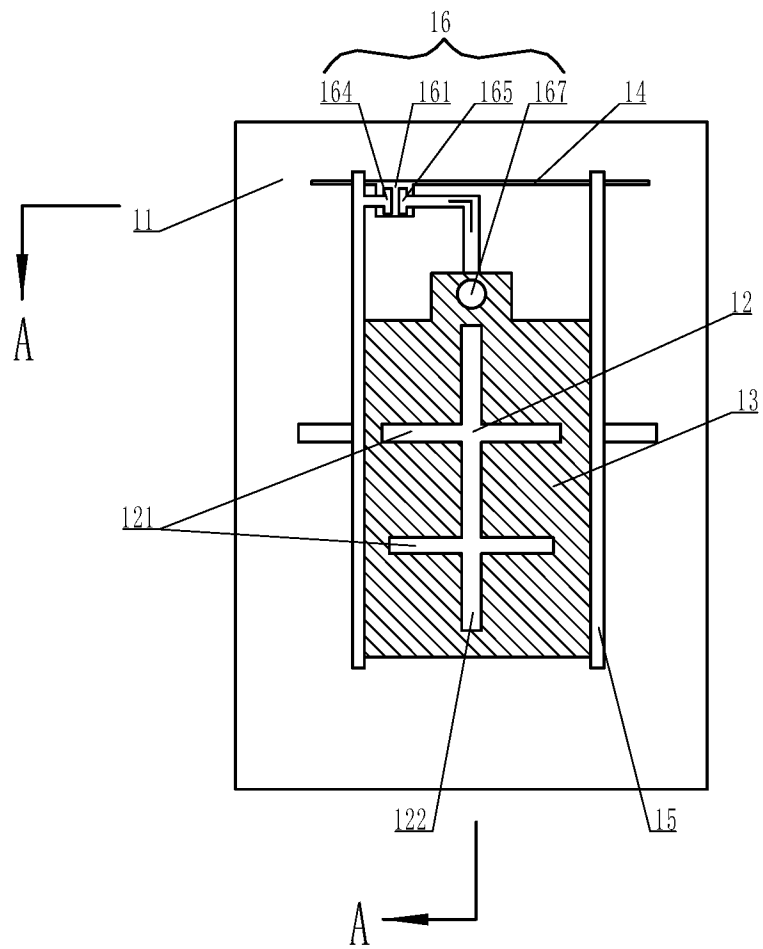


图 3

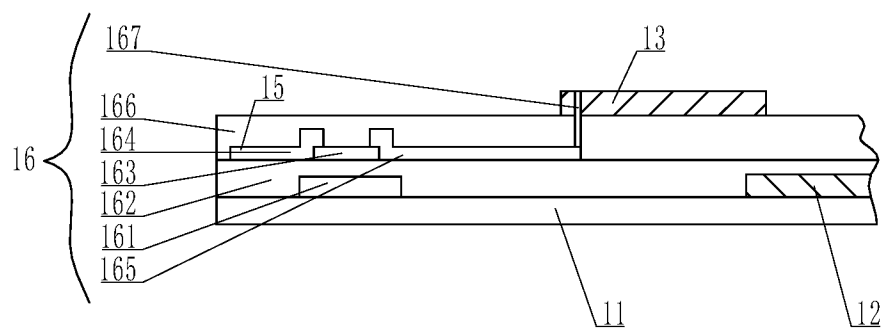


图 4

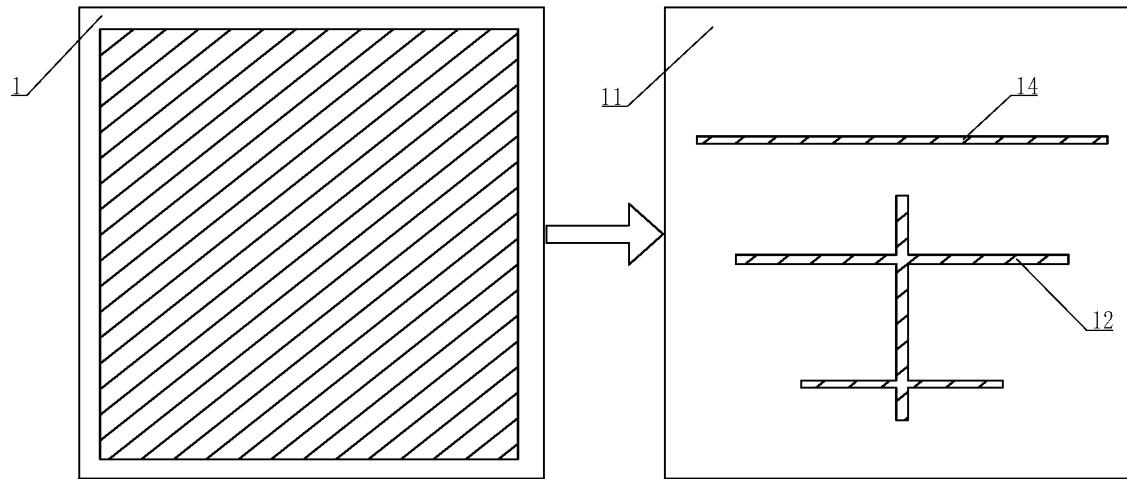


图 5

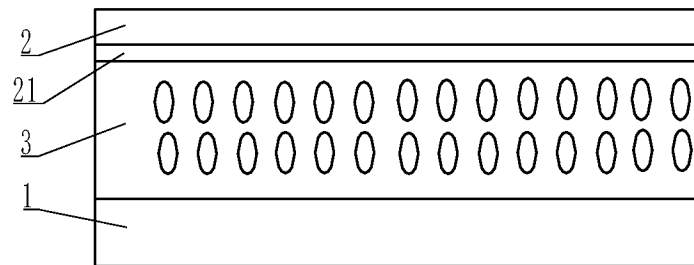


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/088497

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343 (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; EPODOC; CNKI: liquid crystal, common electrode, pixel electrode, hollow out, drain electrode, liquid, display+, TFT, common, electrode, pixel, electrode, hollow, width, holes, drain

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105487316 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 April 2016 (13.04.2016), description, paragraphs [0037]-[0048], and figures 3 and 5	1-18
A	CN 202177761 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 March 2012 (28.03.2012), the whole document	1-18
A	CN 103488004 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 01 January 2014 (01.01.2014), the whole document	1-18
A	CN 104267546 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 07 January 2015 (07.01.2015), the whole document	1-18
A	US 2005134780 A1 (INNOLUX DISPLAY CORP.), 23 June 2005 (23.06.2005), the whole document	1-18

☐ 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 04 February 2017 (04.02.2017)	Date of mailing of the international search report 21 February 2017 (21.02.2017)
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 ZHANG, Jie Telephone No.: (86-10) 62413628

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/088497

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105487316 A	13 April 2016	None	
CN 202177761 U	28 March 2012	None	
CN 103488004 A	01 January 2014	WO 2015043065 A1	02 April 2015
		US 2016266454 A1	15 September 2016
CN 104267546 A	07 January 2015	WO 2016041302 A1	24 March 2016
US 2005134780 A1	23 June 2005	US 7268847 B2	11 September 2007
		TW I266116 B	11 November 2006
		TW 200521547 A	01 July 2005

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/088497

A. 主题的分类

G02F 1/1343(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;EPDOC;CNKI;液晶, 显示, TFT, 公共电极, 像素电极, 镂空, 宽度, 孔, 漏极, liquid, display+, TFT, common electrode, pixel electrode, hollow, width, holes, drain

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 105487316 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第[0037]-[0048]段及附图3、5	1-18
A	CN 202177761 U (北京京东方光电科技有限公司) 2012年 3月 28日 (2012 - 03 - 28) 全文	1-18
A	CN 103488004 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文	1-18
A	CN 104267546 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文	1-18
A	US 2005134780 A1 (INNOLUX DISPLAY CORP.) 2005年 6月 23日 (2005 - 06 - 23) 全文	1-18

☐ 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

2017年 2月 4日

国际检索报告邮寄日期

2017年 2月 21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

张洁

电话号码 (86-10)62413628

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/088497

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	105487316	A	2016年 4月 13日	无			
CN	202177761	U	2012年 3月 28日	无			
CN	103488004	A	2014年 1月 1日	WO	2015043065	A1	2015年 4月 2日
				US	2016266454	A1	2016年 9月 15日
CN	104267546	A	2015年 1月 7日	WO	2016041302	A1	2016年 3月 24日
US	2005134780	A1	2005年 6月 23日	US	7268847	B2	2007年 9月 11日
				TW	I266116	B	2006年 11月 11日
				TW	200521547	A	2005年 7月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)