



Lanjun); 中国北京市北京经济技术开发区  
地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 中科专利商标代理有限责任  
公司 (CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK  
AGENT LTD.); 中国北京市海淀区西三环北路  
87号4-1105室, Beijing 100089 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT,  
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, WS, 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))。

(57) 摘要: 本公开涉及一种阵列基板、液晶显示面板及显示装置, 其中, 阵列基板包括: 衬底基板, 在所  
述衬底基板上依次层叠设置的栅金属层和源漏金属层; 所述栅金属层包括: 相互独立的多条栅线和多  
个伪栅极; 所述源漏金属层包括: 相互独立的多条数据线和多个伪漏极; 所述伪栅极包括: 位于所述栅  
线与所述数据线所限定的像素区域内的主体部和引出部; 所述伪漏极位于所述像素区域内, 且所述伪漏  
极包括: 与所述主体部相互重合的第一分部, 以及与所述主体部互不重叠的第二分部。

## 阵列基板、液晶显示面板及显示装置

### 相关申请的交叉引用

本申请要求于 2019 年 9 月 26 日递交中国专利局的、申请号为 201910918583.9 的中国专利申请的权益，该申请的全部公开内容以引用方式并入本文。

### 技术领域

本公开涉及显示技术领域，尤其涉及一种阵列基板、液晶显示面板及显示装置。

### 背景技术

反射率和功耗是衡量反射型液晶显示面板产品的性能的一个重要指标。为提高全反射 LCD 的反射率，相关技术的反射型液晶显示面板在 TFT 的反射层制作出具有凹凸结构的树脂层，树脂层下方膜层有的部分包含金属，有的部分不包含金属，而金属具有反光作用，导致同一像素中不同位置的凹凸结构的形貌和坡度角不同，使得反射率差，亮度显示不均匀等问题。显示器的功耗与显示频率成正比，相关技术的反射型液晶显示面板为了降低产品功耗，一般降低显示驱动频率，如使用 1Hz 等低频驱动。但在降低显示驱动频率后，像素电压的保持时间增长，因漏电流的存在致使像素电压不断减小，显示画面容易出现闪烁，影响显示效果。

### 发明内容

根据本公开的一个方面，提供一种阵列基板，包括：衬底基板，在所述衬底基板上依次层叠设置的栅金属层和源漏金属层；其中，

所述栅金属层包括：相互独立的多条栅线和多个伪栅极；

所述源漏金属层包括：相互独立的多条数据线 and 多个伪漏极；

所述伪栅极包括：位于所述栅线与所述数据线所限定的像素区域内的主体部和引出部；

所述伪漏极位于所述像素区域内，且所述伪漏极包括：与所述主体部相互重合的第一分部，以及与所述主体部互不重叠的第二分部。

在一些实施例中，所述阵列基板还包括：位于所述栅金属层与所述源漏金属层之间的栅绝缘层，以及位于所述源漏金属层背离所述衬底基板一侧的多个反射型像素电极；

每一个所述伪漏极与限定其所在所述像素区域的所述栅线以及所述数据线之间的距离  $x$  满足以下公式：

$$x \geq \frac{\pi * \left[ \left( \frac{\pi C_{st}}{2000 \varepsilon L^2} - 1 \right) - L \right]}{d}$$

其中， $C_{st}$  为所述反射型像素电极的存储电容， $\varepsilon$  为所述栅绝缘层的介电常数， $d$  为所述栅绝缘层的厚度， $L$  为所述栅线或所述数据线的宽度。

在一些实施例中，所述存储电容为所述第一分部与所述主体部之间的正对电容，以及所述第二分部与所述主体部之间的耦合电容之和。

在一些实施例中，所述源漏金属层还包括：漏极，所述漏极通过所述伪漏极与所述反射型像素电极电连接。

在一些实施例中，所述阵列基板还包括：具有凹凸结构的树脂层；

所述树脂层位于各所述反射型像素电极所在层与所述源漏金属层之间；

各所述反射型像素电极具有与所述树脂层相同的凹凸结构。

在一些实施例中，所述凹凸结构的坡度为  $5^\circ \sim 15^\circ$ 。

在一些实施例中，所述引出部沿所述栅线的延伸方向延伸，并且所述引出部与所述主体部的远离所述栅线一侧的边缘部分相接触。

在一些实施例中，所述阵列基板还包括：位于所述树脂层与各所述反射型像素电极所在层之间的绝缘层；

所述绝缘层具有与所述树脂层相同的凹凸结构。

在一些实施例中，所述栅金属层还包括：栅极，所述栅极为双栅极结构。

根据本公开的另一方面，提供一种液晶显示面板，其特征在于，包括：相对而置的阵列基板和对向基板；所述阵列基板为上述阵列基板。

在一些实施例中，所述液晶显示面板包括位于所述对向基板或所述阵列基板上的公共电极；所述伪栅极与所述公共电极加载相同的电信号。

根据本公开的另一方面，提供一种显示装置，其特征在于，包括上述液晶显示面板。

## 附图说明

图 1 为本公开实施例提供的阵列基板的显微镜图；

图 2 为本公开实施例提供的阵列基板中一个像素结构的俯视结构示意图；

图 3 为图 2 中沿 AA' 线的剖面结构示意图；

图 4 为图 2 所示像素结构的等效电路示意图；

图 5 为本公开实施例提供的树脂层的设计原理图；

图 6 为本公开实施例提供的树脂层的 3D 效果图；

图 7 为对比实施例提供的阵列基板的显微镜图；

图 8 为对比实施例提供的阵列基板中一个像素结构的俯视结构示意图；

图 9 为图 8 中沿 BB' 线的剖面结构示意图；以及

图 10 为对比实施例提供的树脂层的 3D 效果图。

## 具体实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例的附图，对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有

其它实施例，都属于本公开保护的范围。

除非另作定义，此处使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“内”、“外”、“上”、“下”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

下面结合附图，对本公开实施例提供的阵列基板、液晶显示面板及显示装置的具体实施方式进行详细地说明。附图中各膜层的厚度和形状不反映真实比例，目的只是示意说明本公开内容。

本公开实施例提供的一种阵列基板，如图 1 所示，包括多个像素结构 P，并且，每个像素结构 P 具体如图 2 和图 3 所示，包括：衬底基板 100，在衬底基板 100 上依次层叠设置的栅金属层和源漏金属层；其中，

栅金属层，包括：相互独立的多条栅线 101 和多个伪栅极 102；

源漏金属层，包括：相互独立的多条数据线 103 和多个伪漏极 104；

伪栅极 102，包括：位于栅线 101 与数据线 103 所限定像素区域内的主体部 1021，以及在栅线 101 延伸方向上的引出部 1022；引出部 1022 与主体部 1021 远离栅线一侧的边缘部分相接触；

伪漏极 104 位于像素区域内，且伪漏极 104，包括：与主体部 1021 相互重合的第一分部 1041，以及与主体部 1021 互不重叠的第二分部 1042。

在本公开实施例提供的上述阵列基板中，通过设置伪漏极 104 与伪栅极 102 的主体部 1021 具有相互重合的第一分部 1041，以及互不重叠的第二分部 1042，使得第一分部 1041 与主体部 1021 之间的正对电容，以及第二分部 1042 与主体部 1021 之间的耦合电容共同构成像素电极的存储电容，使得像素电极

的存储电容较大，有效降低了漏电流的影响，改善了画面闪烁程度，提高了画面显示质量。

可选地，在本公开实施例提供的上述阵列基板中，为保证伪漏极 104 在像素区域内最大化填充，且栅线 101 和数据线 103 上的电压变化不会对像素电压起到不利的拉动作用，需要确保伪漏极 104 与栅线 101、数据线 103、像素结构中的晶体管均无正对电容产生；且使得伪漏极 104 分别与栅线 101 和数据线 103 之间产生的耦合电容小于某一数值。具体地，根据实际产品经验，伪漏极 104 分别与栅线 101 和数据线 103 之间产生的耦合电容  $C_0$  小于或等于像素电极存储电容  $C_{st}$  的千分之一，即  $C_0 \leq C_{st} / 1000$ 。并且，根据平行板电容器边缘效应的计算公式：

$$C_0 \approx \frac{2\varepsilon L^2}{\pi} \left[ L * \left( \frac{\pi L}{dx} + 1 \right) + 1 \right]$$

其中， $\varepsilon$  为栅绝缘层 105 的介电常数， $d$  为栅绝缘层 10 的厚度， $L$  为栅线 101 或数据线 103 的宽度， $x$  为伪漏极 104 与栅线 101 或数据线 103 之间的距离。

由上述分析可知，可选地，为避免栅线 101、数据线 103 上的电压对像素电极的拉动作用，且保证伪漏极 104 在像素区域内最大化填充，在本公开实施例提供的上述阵列基板中，如图 2 和图 3 所示，还包括：位于栅金属层与源漏金属层之间的栅绝缘层 105，以及位于源漏金属层背离衬底基板 100 一侧的多个反射型像素电极 106；

每一伪漏极 104 与限定其所在像素区域的栅线 101，以及数据线 103 之间的距离  $x$  满足以下公式：

$$x \geq \frac{\pi * \left[ \left( \frac{\pi C_{st}}{2000\varepsilon L^2} - 1 \right) - L \right]}{d}$$

其中， $C_{st}$  为反射型像素电极 106 的存储电容， $\varepsilon$  为栅绝缘层 105 的介电常数， $d$  为栅绝缘层 105 的厚度， $L$  为栅线 101 或数据线 103 的宽度。

需要说明的是，在本公开实施例提供的上述阵列基板中，如图 2 所示，栅金属层的栅极为双栅极结构，双栅极结构与两条栅线 101 电连接，与伪漏极 104 距离为  $x$  的栅线 101 具体是指与该伪漏极 104 较近的栅线 101。

此外，值得注意的是，在本公开实施例提供的上述阵列基板中，每一伪漏极 104 与限定其所在像素区域的栅线 101 之间的距离  $x$ ，以及该伪漏极 104 与限定其所在像素区域的数据线 103 之间的距离  $x$  的取值可以相同，也可以不同，在此不做限定。

具体地，在本公开实施例提供的上述阵列基板中，反射型像素电极 106 的存储电容  $C_{st}$  为第一分部与主体部 1021 之间的正对电容  $C_{st1}$ ，以及第二分部与主体部 1021 之间的耦合电容  $C_{st2}$  之和。

可选地，在本公开实施例提供的上述阵列基板中，源漏金属层，还包括：漏极 109，漏极 109 通过伪漏极 104 与反射型像素电极 106 电连接。在具体实施时，伪漏极 104 与反射型像素电极 106 之间经由过孔 H 电连接，如图 2 和图 3 所示。

如图 4 所示，为本公开实施例提供的上述阵列基板中一个像素结构的等效电路图。根据该等效电路图可知，数据线 103 的电压变化而引起的像素电压变化量  $\Delta V_{pd}$  可用以下公式表示：

$$\Delta V_{pd} = \frac{C_{pd}}{C_{st} + C_{lc} + C_{pg} + C_{pd}} (V_{dh} - V_{dl})$$

其中， $C_{pd}$  表示反射型像素电极 106 与数据线 103 之间的电容， $C_{st}$  表示反射型像素电极 106 的存储电容（即第一分部与主体部 1021 之间的正对电容  $C_{st1}$ ，以及第二分部与主体部 1021 之间的耦合电容  $C_{st2}$  之和）， $C_{pg}$  表示反射型像素电极 106 与栅线 101 之间的电容， $C_{lc}$  表示反射型像素电极 106 与液晶分子之间的电容， $V_{dh}-V_{dl}$  表示数据线 103 的电压变化量。由上述公式可以看出，反射型像素电极 106 的存储电容  $C_{st}$  增大，则数据线 103 的电压变化而引起的像素电压变化量  $\Delta V_{pd}$  减小；也就是说数据线 103 的电压变化随着反射型像素电极

106 的存储电容 Cst 增大而减小，因此，本公开提供的技术方案，可有效防止闪烁，提高画面显示质量，同时兼容低功耗。

相关技术中，反射型液晶显示面板中存在反射率低，外界光源依赖性强等问题，而反射率是衡量反射型产品性能的一个重要指标。可选地，为提高反射率，在本公开实施例提供的上述阵列基板中，如图 3 所示，还可以包括：具有凹凸结构的树脂层 107；

树脂层 107 位于各反射型像素电极 106 所在层与源漏金属层之间；

各反射型像素电极 106 具有与树脂层 107 相同的凹凸结构。

通过设置具有凹凸结构的树脂层 107，使得反射型像素电极 106 与树脂层 107 具有相同的凹凸结构，以致入射光在具有凹凸结构的反射型像素电极 106 上可发生漫反射，从而提高反射率，进而提高亮度和对比度。

目前，对反射型液晶显示面板的评价方法，主要是采用光线以  $30^\circ$  角入射至反射型液晶显示面板，对其主视角（即与 a 方向具有  $\pm 5^\circ$  夹角的视角范围）下的反射率和对比度进行评价，如图 5 所示。

根据折射定律则有：

$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{n_{cell}}{n_{air}}$$

其中， $\theta_1$  表示光线的入射角，为  $30^\circ$ ； $\theta_2$  表示光线在液晶显示面板内的折射角； $n_{cell}$  表示液晶显示面板的折射率，约为 1.5； $n_{air}$  表示空气的折射率，为 1。由此可得折射角  $\theta_2$  为  $\arcsin(1/3)$ 。

且根据反射定律则有：

$$\theta_3 = \theta_4 = \theta_5 = \frac{\theta_2}{2} \approx 10^\circ (\pm 5^\circ)$$

其中， $\theta_3$  表示光线在凹凸结构上的入射角， $\theta_4$  表示光线在凹凸结构上的反射角， $\theta_5$  表示光线在凹凸结构的坡度角，在本文中，凹凸结构的坡度角定义为在凹凸结构的最低点和最高点之间的垂直距离的一半处的坡面的切线与水平线之间的夹角。

基于此，在本公开实施例提供的上述阵列基板中，可设置凹凸结构的坡度为 $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ，从而提高主视角的亮度，并扩大视角范围。

具体地，可通过以下方法制作具有凹凸结构的树脂层 107：采用旋涂法在阵列基板上涂覆一层具有一定厚度的树脂，然后在树脂上方放置带有凹凸（Bump）图形的遮光罩，经过曝光、显影和退火处理后，形成具有凹凸结构的树脂层 107。并且，在实际制作过程中，由于伪漏极 104 包含的第一分部和第二分部的设置，使得整个像素区域内树脂层 107 下方膜层的均一性较好（即树脂层 107 的绝大部分下方都存在伪漏极 104 的金属膜层），因此实际曝光过程中，像素显示区域内照射在树脂层 107 上的实际曝光量基本相同，树脂层 107 的凹凸结构形貌均一性较佳（如图 6 所示），从而使得具有相同凹凸结构的反射型像素电极 106 的反射率较高，提高了液晶显示面板显示亮度和对比度，画面显示品质较高。

可选地，在本公开实施例提供的上述阵列基板中，如图 3 所示，还包括：位于树脂层 107 与各反射型像素电极 106 所在层之间的绝缘层 108；

绝缘层 108 具有与树脂层 107 相同的凹凸结构。

基于同一发明构思，本公开实施例还提供了一种液晶显示面板，包括：相对而置的阵列基板和对向基板；阵列基板为本公开实施例提供的上述阵列基板。由于该液晶显示面板解决问题的原理与上述阵列基板解决问题的原理相似，因此，该液晶显示面板的实施可以参见上述阵列基板的实施例，重复之处不再赘述。

可选地，为使得伪栅极 102 与伪漏极 104 之间形成反射型像素电极 106 的存储电容  $C_{st}$ ，在本公开实施例提供的上述液晶显示面板中，还包括：位于对向基板或阵列基板上的公共电极；

伪栅极 102 与公共电极加载相同的电信号。

在本公开实施例提供的上述阵列基板中，伪栅极 102（Dummy Gate）上加载公共电压（ $V_{com}$ ）信号，伪漏极 104（Dummy SD）上加载像素电压（Pixel）

信号，从而使得伪栅极 102 与伪漏极 104 之间构成反射型像素电极 106 的存储电容  $C_{st}$ 。

为更好地说明本公开实施例的技术方案，以下将通过一组对比实施例进行说明。

具体地，本公开实施例提供的液晶显示面板包含图 1 所示阵列基板，该阵列基板上一个像素结构如图 2 和图 3 所示，该阵列基板上树脂层的形貌如图 6 所示。对比实施例提供的液晶显示面板包含图 7 所示阵列基板，该阵列基板上一个像素结构如图 8 和图 9 所示，该阵列基板上树脂层的形貌如图 10 所示。

将图 1 与图 7、图 2 与图 8、图 3 与图 9、图 6 与图 10 分别进行对比，可知，本公开实施例提供的阵列基板与对比实施例提供的阵列基板的不同之处在于：在本公开实施例提供的阵列基板中，伪漏极 104 包括：与伪栅极 102 的主体部 1021 相互重合的第一分部 1041，以及与伪栅极 102 的主体部 1021 互不重叠的第二分部 1042；并且，树脂层 107 内的凹凸结构的形貌较均一，且密度较大。在对比实施例提供的阵列基板中，伪漏极 104 与伪栅极 102 的主体部 1021 相互重合；位于伪漏极 104 上方的树脂层 107 内凹凸结构的形貌较深，其他区域的树脂层 107 内凹凸结构的形貌较浅；并且树脂层 107 内凹凸结构的密度较小。

相应地，在本申请中还针对上述实施例组中的阵列基板的反射率进行了测试，结果如表 1 所示。其中，表 1 的 DP 表示具有 IC 芯片和柔性电路板 (FPC) 的 Pad 端子所在侧，DO 表示 Pad 端子所在侧的相对侧，L 表示 Pad 端子所在侧的左侧，R 表示 Pad 端子所在侧的右侧。

由表 1 可以看出，本设计提供的液晶显示面板在不同角度的反射率均优于对比实施例的相关数据，因此本公开实施例提供的液晶显示面板具有更优的光学性能，其反射率和显示均一性均较高。

表 1

测试项目		对比例	本设计
反射率	DP	12%	26%
	DO	11%	27%
	L	13%	30%
	R	12%	27%

基于同一发明构思，本公开实施例还提供了一种显示装置，包括本公开实施例提供的上述液晶显示面板，该显示装置可以为：手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪、智能手表、健身腕带、个人数字助理等任何具有显示功能的产品或部件。由于该显示装置解决问题的原理与上述液晶显示面板解决问题的原理相似，因此，该显示装置的实施可以参见上述液晶显示面板的实施例，重复之处不再赘述。

本公开实施例提供的上述阵列基板、液晶显示面板及显示装置，包括：衬底基板，在衬底基板上依次层叠设置的栅金属层和源漏金属层；其中，栅金属层，包括：相互独立的多条栅线和多条伪栅极；源漏金属层，包括：相互独立的多条数据线 and 多个伪漏极；伪栅极，包括：位于栅线与数据线所限定像素区域内的主体部，以及在栅线延伸方向上的引出部；引出部与主体部远离栅线一侧的边缘部分相接触；伪漏极位于像素区域内，且伪漏极，包括：与主体部相互重合的第一分部，以及与主体部互不重叠的第二分部。通过设置伪漏极与伪栅极的主体部具有相互重合的第一分部，以及互不重叠的第二分部，使得第一分部与主体部之间的正对电容，以及第二分部与主体部之间的耦合电容共同构成像素电极的存储电容，使得像素电极的存储电容较大，有效降低了漏电流的影响，改善了画面闪烁程度，提高了画面显示质量。此外，伪漏极的设置方式使得，实际曝光过程中，像素显示区域内照射在树脂层上的实际曝光量基本相同，树脂层的凹凸结构形貌均一性较佳，从而使得具有相同凹凸结构的反射型像素电极的反射率较高，提高了液晶显示面板显示亮度和对比度，画面显示品质较高。

显然，本领域的技术人员可以对本公开进行各种改动和变型而不脱离本公开的精神和范围。这样，倘若本公开的这些修改和变型属于本公开权利要求及其等同技术的范围之内，则本公开也意图包含这些改动和变型在内。

## 权 利 要 求 书

1、一种阵列基板，其特征在于，包括：衬底基板，在所述衬底基板上依次层叠设置的栅金属层和源漏金属层；其中，

所述栅金属层包括：相互独立的多条栅线和多个伪栅极；

所述源漏金属层包括：相互独立的多条数据线和多个伪漏极；

所述伪栅极包括：位于所述栅线与所述数据线所限定的像素区域内的主体部和引出部；

所述伪漏极位于所述像素区域内，且所述伪漏极包括：与所述主体部相互重合的第一分部，以及与所述主体部互不重叠的第二分部。

2、如权利要求 1 所述的阵列基板，其特征在于，还包括：位于所述栅金属层与所述源漏金属层之间的栅绝缘层，以及位于所述源漏金属层背离所述衬底基板一侧的多个反射型像素电极；

每一个所述伪漏极与限定其所在所述像素区域的所述栅线以及所述数据线之间的距离  $x$  满足以下公式：

$$x \geq \frac{\pi * \left[ \left( \frac{\pi C_{st}}{2000 \epsilon L^2} - 1 \right) - L \right]}{d}$$

其中， $C_{st}$  为所述反射型像素电极的存储电容， $\epsilon$  为所述栅绝缘层的介电常数， $d$  为所述栅绝缘层的厚度， $L$  为所述栅线或所述数据线的宽度。

3、如权利要求 2 所述的阵列基板，其特征在于，所述存储电容为所述第一分部与所述主体部之间的正对电容，以及所述第二分部与所述主体部之间的耦合电容之和。

4、如权利要求 2 所述的阵列基板，其特征在于，所述源漏金属层还包括：漏极，所述漏极通过所述伪漏极与所述反射型像素电极电连接。

5、如权利要求 2-4 任一项所述的阵列基板，其特征在于，还包括：具有凹凸结构的树脂层；

所述树脂层位于各所述反射型像素电极所在层与所述源漏金属层之间；

各所述反射型像素电极具有与所述树脂层相同的凹凸结构。

6、如权利要求 5 所述的阵列基板，其特征在于，所述凹凸结构的坡度为  $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 。

7、如权利要求 1 所述的阵列基板，其特征在于，所述引出部沿所述栅线的延伸方向延伸，并且所述引出部与所述主体部的远离所述栅线一侧的边缘部分相接触。

8、如权利要求 5 所述的阵列基板，其特征在于，还包括：位于所述树脂层与各所述反射型像素电极所在层之间的绝缘层；

所述绝缘层具有与所述树脂层相同的凹凸结构。

9、如权利要求 1-4 任一项所述的阵列基板，其特征在于，所述栅金属层还包括：栅极，所述栅极为双栅极结构。

10、一种液晶显示面板，其特征在于，包括：相对而置的阵列基板和对向基板；

所述阵列基板为如权利要求 1-9 任一项所述的阵列基板。

11、如权利要求 10 所述的液晶显示面板，其特征在于，包括位于所述对向基板或所述阵列基板上的公共电极；

所述伪栅极与所述公共电极加载相同的电信号。

12、一种显示装置，其特征在于，包括：如权利要求 10 或 11 所述的液晶显示面板。

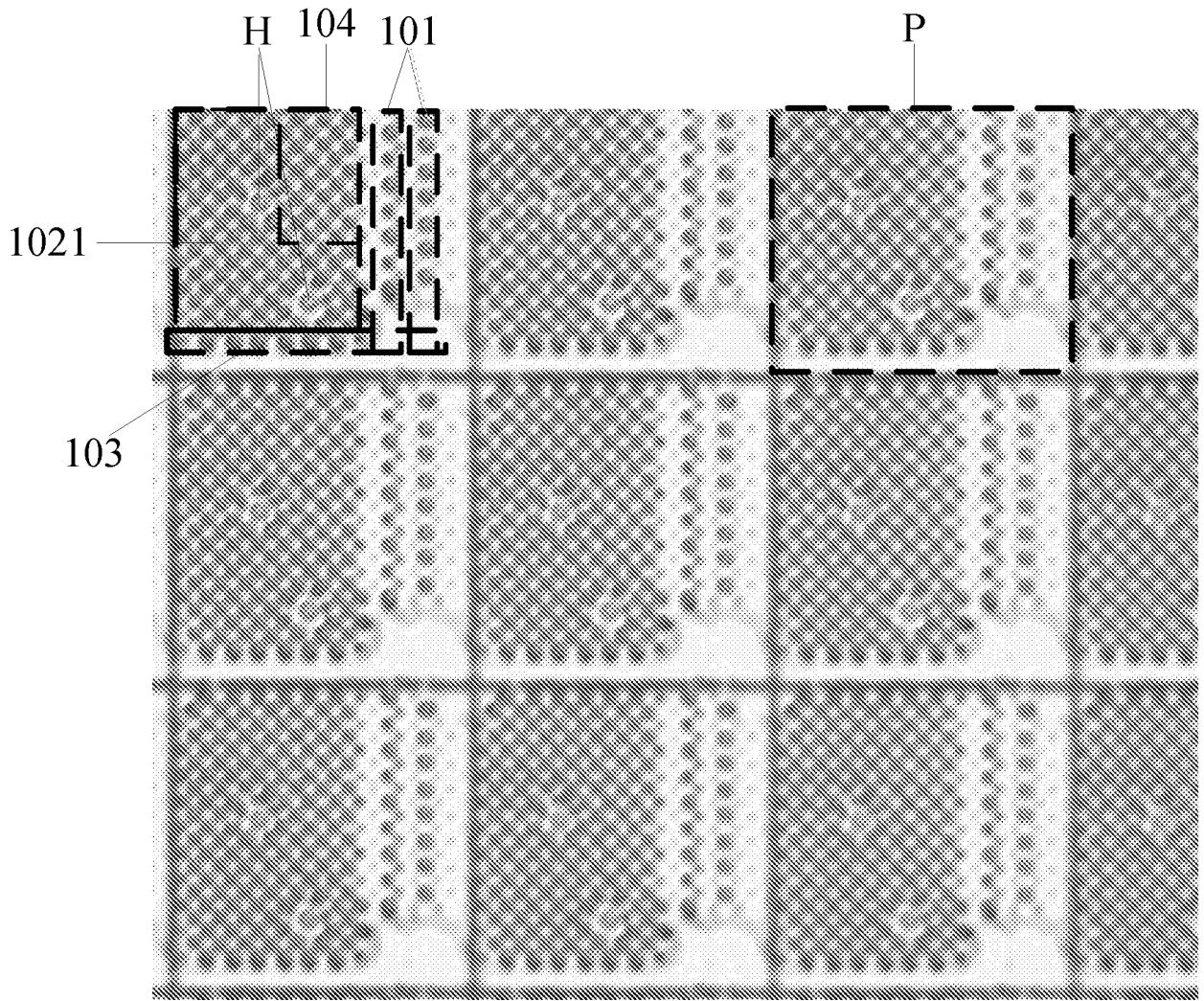


图 1

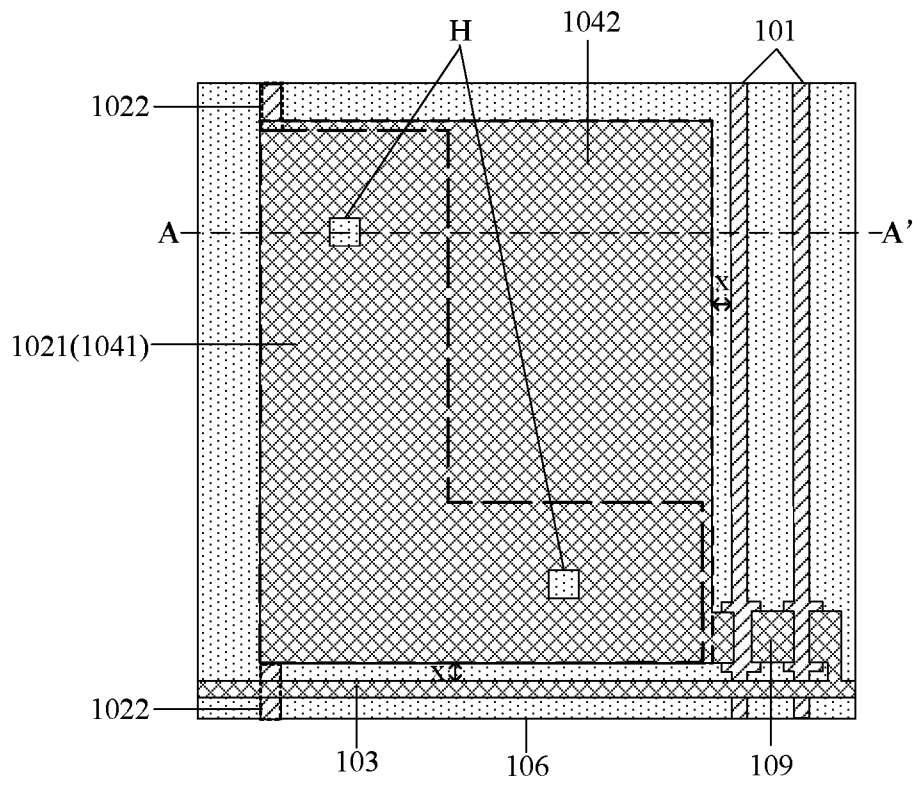


图 2

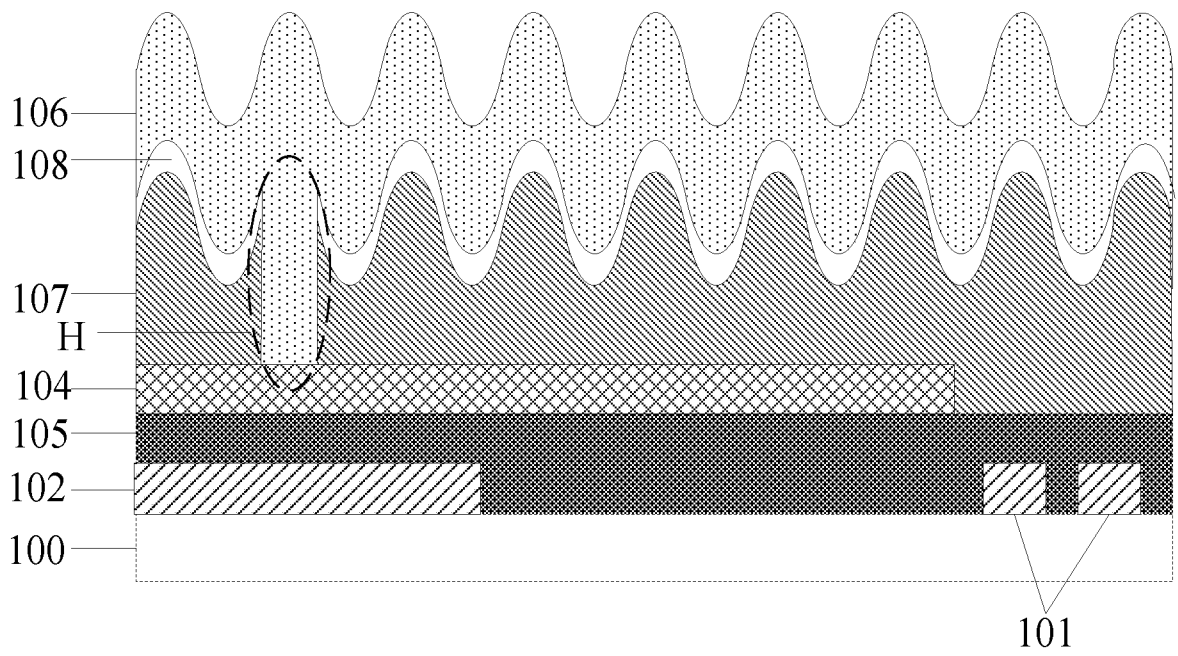


图 3

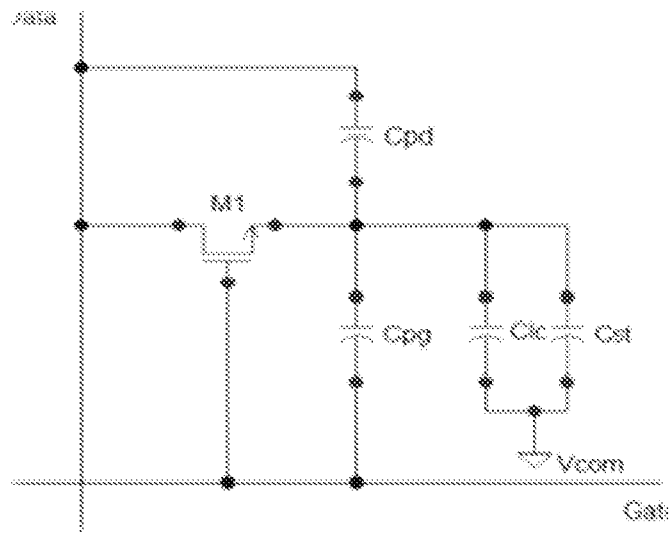


图 4

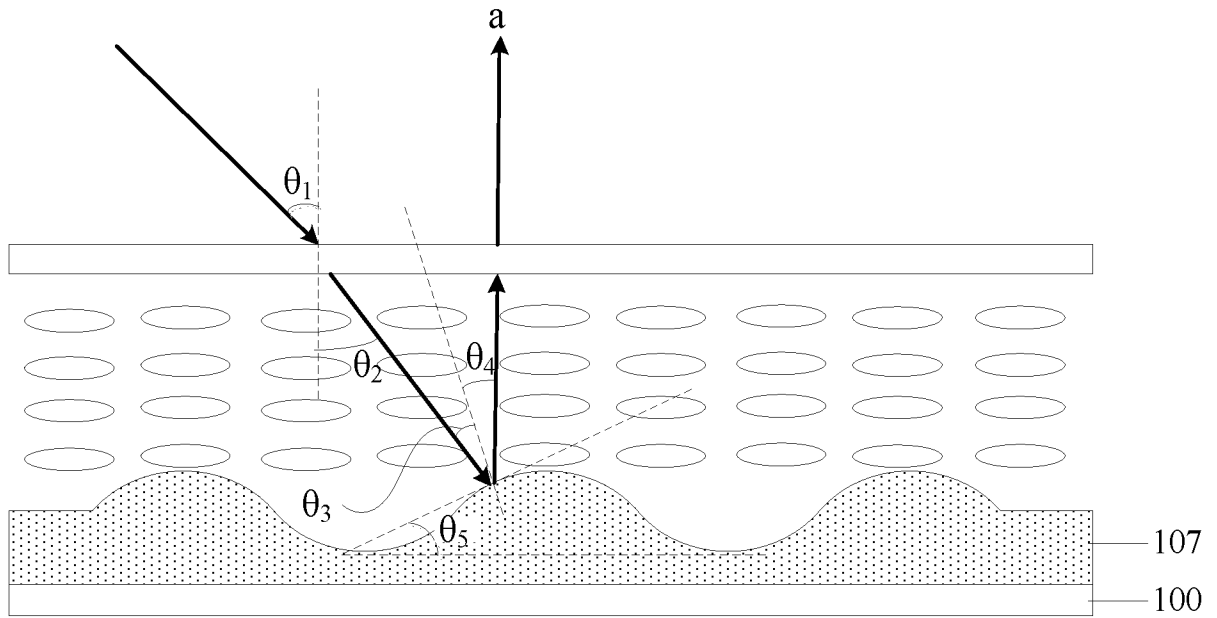


图 5

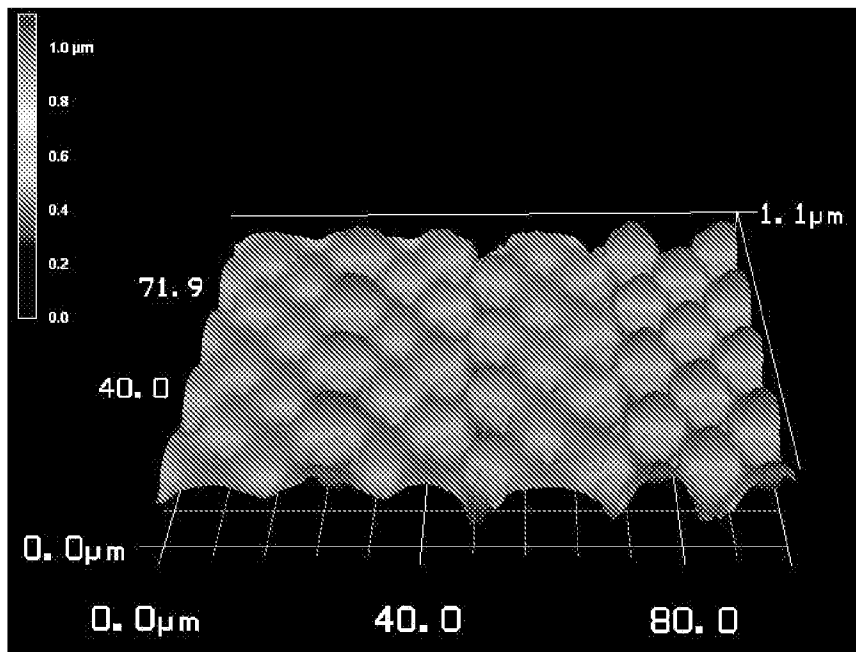


图 6

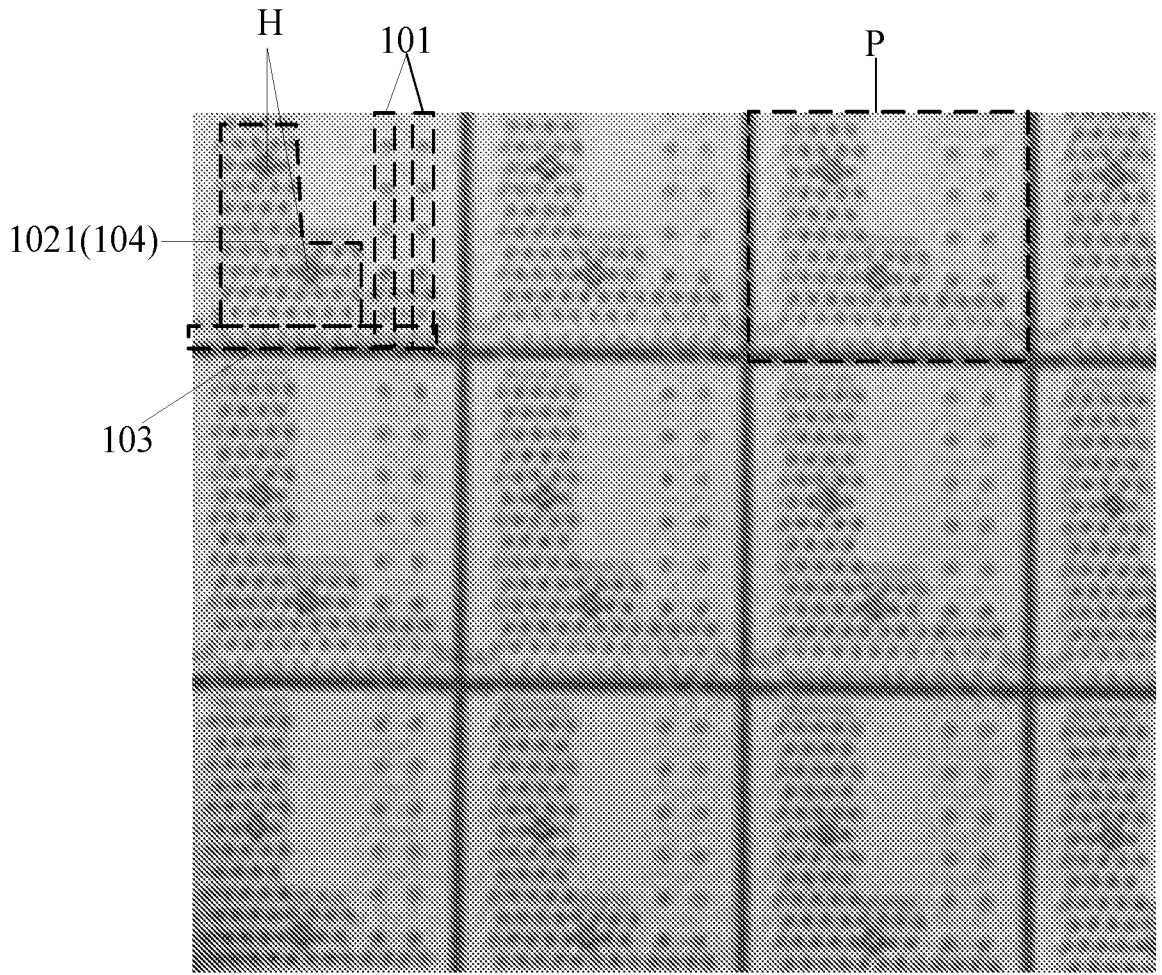


图 7



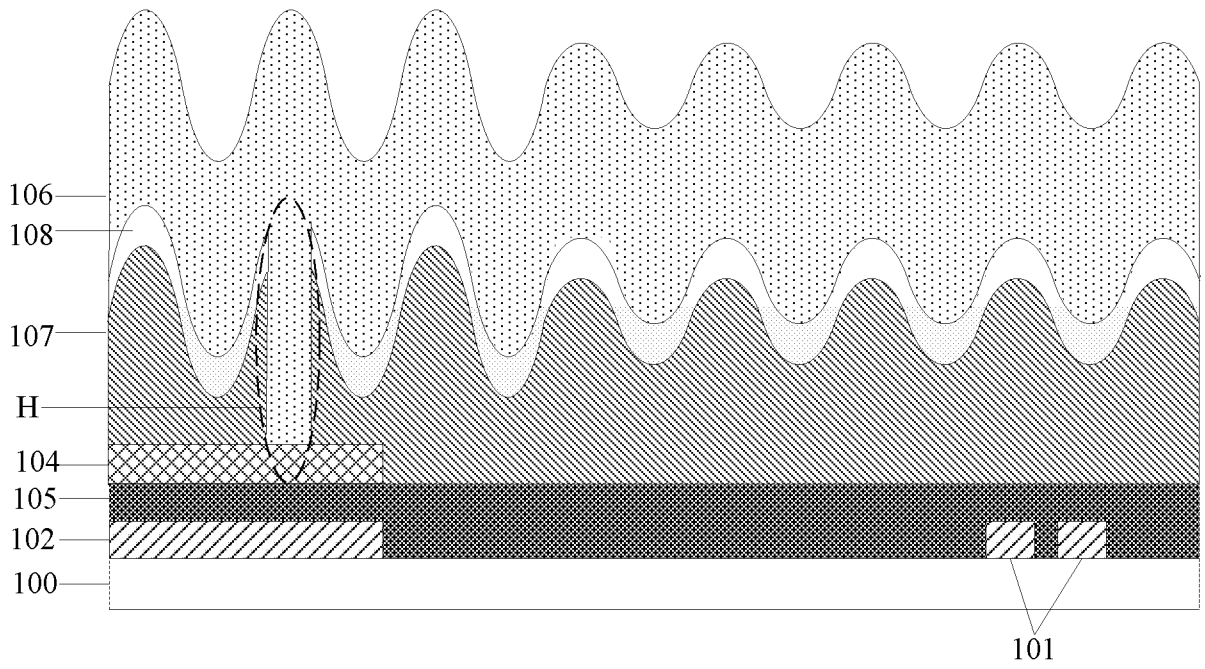


图 9

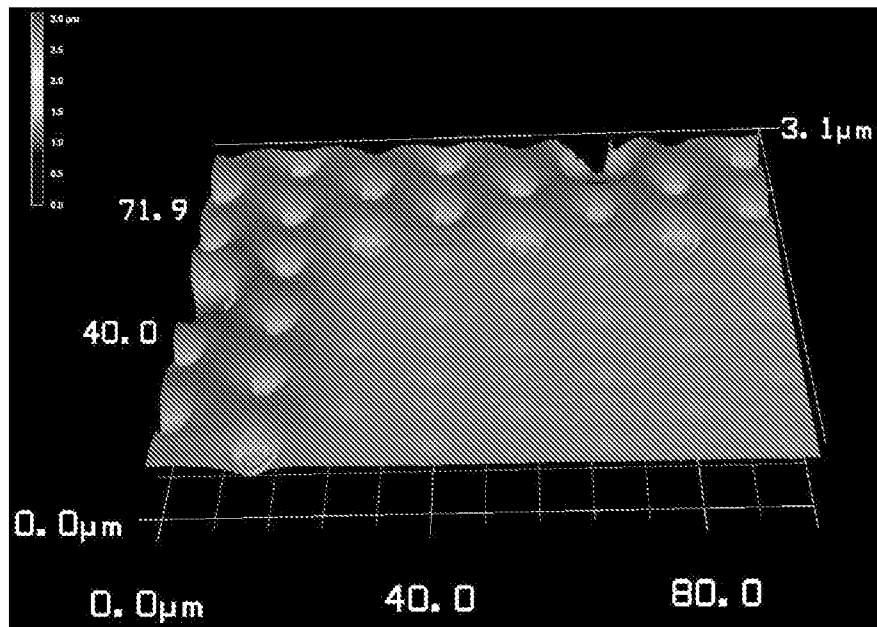


图 10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/116497

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H01L 27/12(2006.01)i; G02F 1/1362(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H01L.; 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)		
DWPI; SIPOABS; CNTXT; CNABS; CNKI: 阵列, 基板, 显示, 像素, 象素, 衬底, 基底, 漏, 源, 栅, 重叠, 重合, 公共电极, 像素电极, 象素电极, 面积, 大, 同, 层, 部分, 存储电容, 电容器, 平行板, 边缘效应, 计算, 公式, 栅线, 数据线, 反射, 漏电流, array, substrate, display, pixel, drain, source, gate, overlap, superposition, common, electrode, area, larger, greater, bigger, same, layer, partial, storage, capacitance, capacitor, plane, parallel, plate, fringe, edge, effect, calculate, formula, line, data, reflected, reflecting, leakage, current		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110571228 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 13 December 2019 (2019-12-13) claims 1-11, description, paragraphs [0030]-[0030], figures 1-10	1-12
X	CN 109270726 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 25 January 2019 (2019-01-25) description, paragraphs [0026]-[0060], and figures 1-4	1, 7, 9
Y	CN 109270726 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 25 January 2019 (2019-01-25) description, paragraphs [0026]-[0060], and figures 1-4	2-6, 8, 10-12
Y	CN 108072991 A (HANNSTAR DISPLAY (NANJING) CO., LTD. et al.) 25 May 2018 (2018-05-25) description, paragraphs [0007]-[0078], and figures 1-2	2-6, 8, 10-12
X	CN 208367390 U (TRULY SEMICONDUCTORS LIMITED) 11 January 2019 (2019-01-11) description, paragraphs [0021]-[0031], and figures 1-3	1, 7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "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 "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) "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 "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
17 December 2020		25 December 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/CN2020/116497**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107402487 A (WUHAN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 28 November 2017 (2017-11-28) entire document	1-12
A	US 2008192163 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 14 August 2008 (2008-08-14) entire document	1-12
A	US 2007058096 A1 (WINTEK CORP.) 15 March 2007 (2007-03-15) entire document	1-12

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2020/116497**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110571228	A	13 December 2019	None			
CN	109270726	A	25 January 2019	WO	2020103387	A1	28 May 2020
CN	108072991	A	25 May 2018	US	2018145089	A1	24 May 2018
				US	10504930	B2	10 December 2019
CN	208367390	U	11 January 2019	None			
CN	107402487	A	28 November 2017	None			
US	2008192163	A1	14 August 2008	US	7710527	B2	04 May 2010
				KR	20080075687	A	19 August 2008
				KR	101244897	B1	18 March 2013
US	2007058096	A1	15 March 2007	None			

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H01L 27/12(2006.01)i; G02F 1/1362(2006.01)i</p> <p>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</p>																				
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01L; G02F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>DWPI; SIPOABS; CNTXT; CNABS; CNKI: 阵列, 基板, 显示, 像素, 象素, 衬底, 基底, 漏, 源, 栅, 重叠, 重合, 公共电极, 像素电极, 象素电极, 面积, 大, 同, 层, 部分, 存储电容, 电容器, 平行板, 边缘效应, 计算, 公式, 栅线, 数据线, 反射, 漏电流, array, substrate, display, pixel, drain, source, gate, overlap, superposition, common, electrode, area, larger, greater, bigger, same, layer, partial, storage, capacitance, capacitor, plane, parallel, plate, fringe, edge, effect, calculate, formula, line, data, reflected, reflecting, leakage, current</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110571228 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 12月 13日 (2019 - 12 - 13) 权利要求第1-11项、说明书第[0030]-[0030]段、附图1-10</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 109270726 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 说明书第[0026]-[0060]段、附图1-4</td> <td>1, 7, 9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109270726 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 说明书第[0026]-[0060]段、附图1-4</td> <td>2-6, 8, 10-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108072991 A (南京瀚宇彩欣科技有限责任公司 等) 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25) 说明书第[0007]-[0078]段、附图1-2</td> <td>2-6, 8, 10-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 208367390 U (信利半导体有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 说明书第[0021]-[0031]段、附图1-3</td> <td>1, 7</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 110571228 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 12月 13日 (2019 - 12 - 13) 权利要求第1-11项、说明书第[0030]-[0030]段、附图1-10	1-12	X	CN 109270726 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 说明书第[0026]-[0060]段、附图1-4	1, 7, 9	Y	CN 109270726 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 说明书第[0026]-[0060]段、附图1-4	2-6, 8, 10-12	Y	CN 108072991 A (南京瀚宇彩欣科技有限责任公司 等) 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25) 说明书第[0007]-[0078]段、附图1-2	2-6, 8, 10-12	X	CN 208367390 U (信利半导体有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 说明书第[0021]-[0031]段、附图1-3	1, 7
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 110571228 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 12月 13日 (2019 - 12 - 13) 权利要求第1-11项、说明书第[0030]-[0030]段、附图1-10	1-12																		
X	CN 109270726 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 说明书第[0026]-[0060]段、附图1-4	1, 7, 9																		
Y	CN 109270726 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 说明书第[0026]-[0060]段、附图1-4	2-6, 8, 10-12																		
Y	CN 108072991 A (南京瀚宇彩欣科技有限责任公司 等) 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25) 说明书第[0007]-[0078]段、附图1-2	2-6, 8, 10-12																		
X	CN 208367390 U (信利半导体有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 说明书第[0021]-[0031]段、附图1-3	1, 7																		
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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                  “&amp;” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 12月 17日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 12月 25日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>张弘</p> <p>电话号码 86-(010)-62089915</p>																		

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	CN 107402487 A (武汉天马微电子有限公司) 2017年 11月 28日 (2017 - 11 - 28) 全文	1-12
A	US 2008192163 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 8月 14日 (2008 - 08 - 14) 全文	1-12
A	US 2007058096 A1 (WINTEK CORP.) 2007年 3月 15日 (2007 - 03 - 15) 全文	1-12

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/116497

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	110571228	A	2019年 12月 13日	无			
CN	109270726	A	2019年 1月 25日	WO	2020103387	A1	2020年 5月 28日
CN	108072991	A	2018年 5月 25日	US	2018145089	A1	2018年 5月 24日
				US	10504930	B2	2019年 12月 10日
CN	208367390	U	2019年 1月 11日	无			
CN	107402487	A	2017年 11月 28日	无			
US	2008192163	A1	2008年 8月 14日	US	7710527	B2	2010年 5月 4日
				KR	20080075687	A	2008年 8月 19日
				KR	101244897	B1	2013年 3月 18日
US	2007058096	A1	2007年 3月 15日	无			