(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 6 月 9 日 (09.06.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/086522 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/071058

(22) 国际申请日: 2015 年 1 月 20 日 (20.01.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410725096.8 2014 年 12 月 3 日 (03.12.2014) 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: **衣志光 (YI, Zhiguang)**; 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: **北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM)**; 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (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)。

根据细则 4.17 的声明:
— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) **Title**: ARRAY SUBSTRATE AND DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称** : 一种阵列基板、显示装置

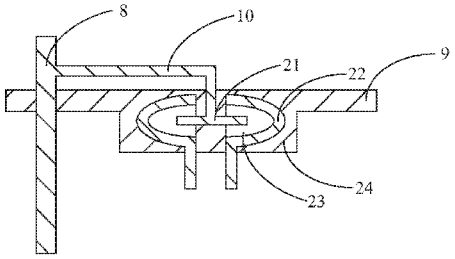


图 8 / Fig. 8

(57) **Abstract**: The present invention relates to the technical field of display. Disclosed is a display device. The present invention addresses the technical problem of a short circuit easily occurring between a source electrode and a drain electrode of a thin film transistor (TFT) in a vertical alignment (VA) liquid crystal display. The array substrate comprises several subpixel units (1) disposed in an array, each subpixel unit (1) comprising a master region (11) and a slave region (12); a TFT is disposed in each of the master regions (11) and the slave regions (12), the source electrodes (21) of the two TFTs being connected to each other and the connected source electrodes (21) being disposed in a line; the drain electrodes are separated from and insulated from each other.

(57) **摘要**: 一种显示装置，属于显示技术领域，解决了 VA 液晶显示器中的 TFT 的源极和漏极易短路的技术问题。阵列基板包括呈阵列式设置的若干子像素单元（1），每个子像素单元（1）包括主区域（11）和从区域（12），主区域（11）和从区域（12）各设置一个薄膜晶体管（2），其中，两个薄膜晶体管（2）的源极（21）相连且相连的源极（21）呈直线型，漏极（22）相互绝缘分开。

WO 2016/086522 A1

一种阵列基板、显示装置

本申请要求享有2014年12月3日提交的名称为“一种阵列基板、显示装置”的中国专利申请CN201410725096.8的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，具体地说，涉及一种阵列基板、显示装置。

背景技术

相较于传统的阴极射线管(Cathode Ray Tube，简称CRT)显示器，液晶显示器因具有轻巧超薄、低功耗、画面逼真无闪烁等诸多优点，已逐渐成为显示市场的主流发展方向。液晶显示器主要是利用液晶分子的光电效应，通过对液晶层施加电压以控制液晶层内液晶分子的偏转，从而控制背光源发出的光经过液晶层的多寡实现有选择性的明暗效果，达到显示图像的目的。

然而，液晶显示器却存在色偏问题。由于液晶显示器是利用液晶实现显示，在不同的视角下，液晶分子的有效折射率也不相同，由此会引起透射光强的变化，具体表现为大视角下透光能力降低，大视角方向和正视角方向所表现的颜色不一致，即在正视角下观察到正常的图像但在大视角下却显示不正常，存在色偏。

综上，目前广大厂商推出了垂直配向(Vertical Alignment，简称VA)液晶显示器，主区域和从区域对应的液晶分子的偏转角度不同，可解决色偏问题。具体的，如图1所示，VA液晶显示器的每一子像素单元1分为主区域11和从区域12，主区域11和从区域12各设置有一个薄膜晶体管2（Thin Film Transistor，简称TFT），两个薄膜晶体管2的源极21相连，数据信号经由相连的源极31，同时进入主区域11和从区域12。为了使得主区域11和从区域12对应的液晶分子的偏转角度不同，每一子像素单元1内还设置有分压电容3，该分压电容3可降低从区域12的电位，从而降低从区域12驱动液晶分子的能力。

如图1所示，现有技术中的主区域11和从区域12的薄膜晶体管2源极21均为弧线形，两源极2的连接点位于弧线形的顶端。发明人发现，在阵列基板的制备过程中，图1所示的源极21设置方式容易导致源极21和漏极22之间的区域曝光不充分，导致光刻胶

残留。残留的光刻胶导致源极 21 和漏极 22 之间的区域刻蚀不充分，进而导致源极 21 和漏极 22 短路，提高了阵列基板的制备难度，同时影响液晶显示器的显示效果。

发明内容

本发明的目的在于提供一种阵列基板、显示装置，以解决 VA 液晶显示器中的 TFT 的源极和漏极易短路的技术问题。

本发明第一方面提供了一种阵列基板，该阵列基板包括呈阵列式设置的若干个子像素单元，每个所述子像素单元包括主区域和从区域，所述主区域和所述从区域各设置有一个薄膜晶体管，其中，

两个薄膜晶体管的源极相连且相连的源极呈直线型，漏极相互绝缘分开。

进一步的，薄膜晶体管的漏极为弧线形，两个薄膜晶体管的漏极呈镜像对称、分别设置在源极的两端外。

进一步的，薄膜晶体管的漏极为直线型，两个薄膜晶体管的漏极分别设置在源极的两侧，与源极平行。

进一步的，薄膜晶体管的漏极为直线型，两个薄膜晶体管的漏极并排设置在源极的同一侧。

进一步的，所述的阵列基板还包括纵横交错的栅线和数据线，两相邻的栅线和两相邻的数据线划分出一个子像素单元。

进一步的，薄膜晶体管还包括栅极，栅极与栅线一体成型。

进一步的，所述的阵列基板还包括连接数据线和源极的金属走线，金属走线位于栅线和栅极的对应区域内。

进一步的，所述的阵列基板还包括连接数据线和源极的金属走线，金属走线位于栅线的对应区域内。

进一步的，所述从区域和所述主区域的面积比为 6:4 或 5:5 或 4:6。

本发明带来了以下有益效果：本发明实施例提供了一种阵列基板，该阵列基板中的子像素单元包括主区域和从区域，主区域和从区域各设置有一个薄膜晶体管。其中，两个薄膜晶体管的源极相连且相连的源极呈直线型，漏极相互绝缘分开。本发明实施例提供的阵列基板上的两个薄膜晶体管的结构较为分散，使得源极和漏极的各处面积近似相等，可有效防止构图工艺过程中发生的光刻胶残留的现象。进而防止光刻胶残留带来的源极和漏极短路的不良结果，降低了阵列基板的制备难度，同时保证了显示装置的显示效果。

本发明第二方面提供了一种显示装置，该显示装置包括上述的阵列基板。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要的附图做简单的介绍：

图 1 是现有技术的子像素单元的结构示意图；

图 2 是适用于图 1 的薄膜晶体管的半透掩膜板的形状示意图；

图 3 是图 2 的半透掩膜板的曝光后的显影效果示意图；

图 4 是图 3 的 A-A 截面图；

图 5 至图 7 是以图 4 为基础的制备流程示意图；

图 8 至图 11 是本发明实施例中提供的薄膜晶体管的结构示意图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是，只要不构成冲突，本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

本实施例中提供了一种阵列基板，包括呈阵列式设置的若干个子像素单元 1，每个子像素单元 1 包括主区域 11 和从区域 12，主区域 11 和从区域 12 各设置有一个薄膜晶体管 2。

其中，两个薄膜晶体管 2 的源极 21 相连且相连的源极 21 呈直线型，漏极 22 相互绝缘分开。

具体的，目前的阵列基板通常是通过四道构图工艺制备而成的，其中薄膜晶体管 2 的有源层 23、源极 21 和漏极 22 的图案是在同一道构图工艺中形成的，利用的是半透掩膜板 4。现有技术中的阵列基板的有源层 23、源极 21 和漏极 22 的图案可利用如图 2 所示的半透掩膜板 4 制成，该半透掩膜板 4 包括全透光区域、半透光区域 41 和不透光区域 42。比较图 2 和图 1 可知，不透光区域 42 对应的源极 21 和漏极 22，半透光区域 41 对应的源极 21 和漏极 22 之间的、暴露在外的有源层 23。

在阵列基板的衬底基板 5 上形成栅极 24、栅极绝缘层 25 之后，在栅极绝缘层 25 之上依次形成非晶硅层 231、N 型掺杂非晶硅层 232 和金属层 6，之后在金属层 6 之上通过涂覆形成光刻胶 7。

如图 3 所示，利用图 2 所示的半透掩膜板 4 对上述的结构进行曝光工艺。曝光工艺中，半透掩膜板 4 放置在待曝光结构的上方，光线自半透掩膜板 4 之上向待曝光结构射下，将半透掩膜板 4 的形状投影在待曝光结构上。

之后，对曝光后的待曝光结构结构进行显影处理。如图 3 所示，半透掩膜板 4 的全透光区域对应的光刻胶 7 受到大量光照，显影处理后被完全去除，形成光刻胶 7 的完全去除区 71；半透光区域 41 对应的光刻胶 7 受到部分光照，显影处理后部分被去除，形成厚度较小的部分保留区 72；不透光区域 42 对应的光刻胶 7 未受到光照，显影处理后没有任何变化，形成厚度较大的完全保留区 73。接下来，依次经过第一次湿法蚀刻、第一次干法蚀刻、第一次灰化工艺、第二次湿法蚀刻、第二次干法蚀刻工艺、第二次灰化工艺处理后，形成图 1 中所示的薄膜晶体管的结构。

其中，部分光线的光路受到半透掩膜板 4 的不透光区域 42 的影响，将以衍射的形式透过半透掩膜板 4、照射在待曝光结构上，衍射的光线在待曝光结构上的照射区域主要对应着所形成的部分保留区 72。因此，曝光工艺后，由于图 2 中的不透光区域 42 中的 B 区域面积较大，导致透过位于 B 区域和漏极 22 之间的 C 区域的光线相对较少，少于半透光区域 41 的其他区域。结合图 3 和图 4 所示，可知 C 区域透过的光少于其他半透光区域 41。将导致 C 区域对应的、部分保留区 72 中的 C1 区域在显影处理后，残留的光刻胶的厚度相对于部分保留区的其余部分而言较厚，大约多了 0.08 微米。如图 5 所示，为对图 4 所示的结构进行了第一次湿法蚀刻和第一次干法蚀刻之后的结构示意图。如图 6 所示，对图 5 所示的结构进行了第一次灰化工艺之后，部分保留区 72 的 C1 区域极有可能残留部分光刻胶 7。导致残留的光刻胶覆盖的源极 21 和漏极 22 之间的金属层 6 未能够去除，最终形成如图 7 所示的结构，此时，薄膜晶体管 2 的源极 21 和漏极 22 短路。

薄膜晶体管 2 的源极 21 和漏极 22 短路，使得该薄膜晶体管 2 不受控于栅极 24 施加的驱动信号，时刻接收来自数据线 8 的数据信号，导致该薄膜晶体管 2 对应的子像素单元 1 的显示异常，通常为亮点。更严重的是，由曝光工艺导致的薄膜晶体管 2 的源极 21 和漏极 22 短路的现象通常是成片存在，即液晶显示面板上出现由成片的亮点组成的亮斑，而亮斑不便于修复。因此，现有技术中的两薄膜晶体管 2 的源极 21 的图形易导致液晶显示面板的显示效果不理想，使得现有技术的阵列基板的生产成本较高。

为了解决薄膜晶体管 2 的源极 21 和漏极 22 易短路的技术问题，本发明实施例采用了

明显区别于图 1 所示的薄膜晶体管 2 的源级 21 和漏极 22 的图形，如下所示：

例如，如图 8 所示，此时两个薄膜晶体管 2 的源极 21 相连且相连的源极 21 呈直线型，薄膜晶体管 2 的漏极 22 为弧线形，两个薄膜晶体管 2 的漏极 22 呈镜像对称、分别设置在源极 1 的两端外。图 8 中，两个薄膜晶体管 2 的源极 21 相连，并且薄膜晶体管 2 上的源极 21 和漏极 22 的图形各处大小相差不多，并不像图 1 所示的存在面积明显大于别处的部分。则在利用半透掩膜板 4 对该薄膜晶体管 2 的源极 21、漏极 22 和有源层 23 等结构进行构图工艺时，半透光区域 41 各处透过的光线的强度几乎相等，使得在显影后所形成的部分保留区 72 的光刻胶 7 的厚度大致相等。则在进行第一次灰化工艺后，半透光区域 41 对应的光刻胶 7 可基本完全去除，不存在前文所说的光刻胶 7 残留的现象。之后的第二次刻蚀工艺可顺利进行，将源极 21 和漏极 22 完全分隔开来。

另外，由于阵列基板上还包括纵横交错的栅线 9 和数据线 8，两相邻的栅线 9 和两相邻的数据线 8 划分出一个子像素单元 1。则为了保证薄膜晶体管 2 的有源层 23 可以受到栅极 24 上加载的栅极驱动信号的驱动，导通源极 21 和漏极 22。如图 8 所示，两个薄膜晶体管 2 整体放置在栅极 24 之上，且栅极 24 与栅线 9 一体成型。

同时，为了使得源极 21 和数据线 8 电连接，如图 8 所示，阵列基板上还设置有金属走线 10。该金属走线 10 包括相互垂直的两部分、分别连接数据线 8 和源极 21 的两部分。连接数据线 8 的部分垂直于数据线 8、平行于栅线 9，而连接源极 21 的部分平行于数据线 8、垂直于栅线 9。在不改变栅线 9 和栅极 24 的宽度的前提下，该金属走线 10 部分位于栅线 9 和栅极 21 的对应区域之外，导致该子像素单元 1 的开口率稍微下降。

为了提高子像素单元 1 的开口率，可基于图 8 所示的结构进行调整。如图 9 所示，在 y 方向上，将金属走线 10 以及两个薄膜晶体管 2 整体变窄，直至金属走线 10 以及两个薄膜晶体管 2 均可位于栅极 24 和栅线 9 的对应区域内。显然，图 9 所示的金属走线 10 不会影响子像素单元 1 的开口率。

其中，在图 9 所示的结构中，薄膜晶体管 2 的沟道长度减小，由原先的 4.5 微米缩短为 3 微米。相应的，半透掩膜板 4 的解析度也需要减小，通常为 3 微米或更小。

虽然图 9 结构有利于提高子像素单元 1 的开口率，但是沟道宽度的降低，可能导致沟道不良情况的出现，例如可能导致部分子像素单元 1 形成亮点。此时，可通过暗点化等方式对这些亮点修补，即利用焊接工艺将栅线 9 或栅极 24 与像素电极导通，提供像素电压强迫液晶旋转使得这些子像素单元 1 永远呈现暗点化状态。

另外，如图 10 所示，本发明实施例还提供另一种明显区别于图 8 和图 9 所示的薄膜晶体管 2 的结构。具体的，图 10 中，薄膜晶体管 2 的漏极 22 为直线型，两个薄膜晶体管

2 的漏极 22 分别设置在源极 21 的两侧，与源极 21 平行。此时，金属走线 10 与源极 21 在同一直线上，位于栅线 24 的对应区域内。

图 10 所示的设计中，有源层 23 的导电沟道的宽度可与现有技术或图 8 所示的结构一致，为 4.5 微米，可防止沟道宽度降低导致的一些不良情况的出现。同时，金属走线 10 和两个薄膜晶体管 2 均位于栅线 9 的对应区域内，可保证子像素单元 1 的开口率，进而保证该显示装置的显示效果。

另外，还可针对图 10 所示的结构进行简单的变形，得到图 11 所示的结构。在图 11 所示的结构中，薄膜晶体管 2 的漏极 22 为直线型，两个薄膜晶体管 2 的漏极 22 并排设置在源极 21 的同一侧。图 11 所示的结构较图 10 所示的结构而言更紧凑，有利于缩小栅极 24 的区域，提高子像素单元 1 的开口率。

需要说明的是，图 8 至图 11 中，处于同一平面的金属走线 10、源极 21 和漏极 22 的间距应至少为 3 微米，以保证该子像素单元 1 的正常工作。

在本发明实施例中，子像素单元的主区域和从区域的面积比可为 6:4 或 5:5 或 4:6 等常见的配比，也可根据实际情况进行选择、设置，本发明实施例对此不进行限定。

综上，本发明实施例提供了一种阵列基板，该阵列基板中的子像素单元包括主区域和从区域，主区域和从区域各设置有一个薄膜晶体管。其中，两个薄膜晶体管的源极相连且相连的源极呈直线型，漏极相互绝缘分开。本发明实施例提供的阵列基板上的两个薄膜晶体管的结构较为分散，使得源极和漏极的各处面积近似相等，可有效防止构图工艺过程中发生的光刻胶残留的现象。进而防止光刻胶残留带来的源极和漏极短路的不良结果，降低了阵列基板的制备难度，同时保证了显示装置的显示效果。

本实施例第二方面提供了一种显示装置，该显示装置包括上述的阵列基板，该显示装置可为液晶电视、液晶显示器、手机、平板电脑等显示装置。

虽然本发明所公开的实施方式如上，但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式，并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域内的技术人员，在不脱离本发明所公开的精神和范围的前提下，可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化，但本发明的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

附图标记说明：

1—子像素单元；	11—主区域；	12—从区域；
2—薄膜晶体管；	21—源极；	22—漏极；
23—有源层；	231—非晶硅层；	232—N 型掺杂非晶硅层；

24—栅极；25—栅极绝缘层；3—分压电容；

4—半透掩膜板；41—半透光区域；42—不透光区域；

5—衬底基板；6—金属层；7—光刻胶；

71—完全去除区；72—部分保留区；73—完全保留区；

8—数据线；9—栅线；10—金属走线。

权利要求书

1、一种阵列基板，其中，包括呈阵列式设置的若干个子像素单元，每个所述子像素单元包括主区域和从区域，所述主区域和所述从区域各设置有一个薄膜晶体管，其中，

两个薄膜晶体管的源极相连且相连的源极呈直线型，漏极相互绝缘分开。

2、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中，薄膜晶体管的漏极为弧线形，两个薄膜晶体管的漏极呈镜像对称、分别设置在源极的两端外。

3、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中，薄膜晶体管的漏极为直线型，两个薄膜晶体管的漏极分别设置在源极的两侧，与源极平行。

4、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中，薄膜晶体管的漏极为直线型，两个薄膜晶体管的漏极并排设置在源极的同一侧。

5、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中，还包括纵横交错的栅线和数据线，两相邻的栅线和两相邻的数据线划分出一个子像素单元。

6、根据权利要求 5 所述的阵列基板，其中，薄膜晶体管还包括栅极，栅极与栅线一体成型。

7、根据权利要求 6 所述的阵列基板，其中，还包括连接数据线和源极的金属走线，金属走线位于栅线和栅极的对应区域内。

8、根据权利要求 6 所述的阵列基板，其中，还包括连接数据线和源极的金属走线，金属走线位于栅线的对应区域内。

9、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述从区域和所述主区域的面积比为 6:4 或 5:5 或 4:6。

10、一种显示装置，其中，包括阵列基板，所述阵列基板包括呈阵列式设置的若干个子像素单元，每个所述子像素单元包括主区域和从区域，所述主区域和所述从区域各设置有一个薄膜晶体管，两个薄膜晶体管的源极相连且相连的源极呈直线型，漏极相互绝缘分开。

11、根据权利要求 10 所述的显示装置，其中，薄膜晶体管的漏极为弧线形，两个薄膜晶体管的漏极呈镜像对称、分别设置在源极的两端外。

12、根据权利要求 10 所述的显示装置，其中，薄膜晶体管的漏极为直线型，两个薄膜晶体管的漏极分别设置在源极的两侧，与源极平行。

13、根据权利要求 10 所述的显示装置，其中，薄膜晶体管的漏极为直线型，两个薄膜晶体管的漏极并排设置在源极的同一侧。

14、根据权利要求 10 所述的显示装置，其中，还包括纵横交错的栅线和数据线，两

相邻的栅线和两相邻的数据线划分出一个子像素单元。

15、根据权利要求 14 所述的显示装置，其中，薄膜晶体管还包括栅极，栅极与栅线一体成型。

16、根据权利要求 15 所述的显示装置，其中，还包括连接数据线和源极的金属走线，金属走线位于栅线和栅极的对应区域内。

17、根据权利要求 15 所述的显示装置，其中，还包括连接数据线和源极的金属走线，金属走线位于栅线的对应区域内。

18、根据权利要求 10 所述的显示装置，其中，所述从区域和所述主区域的面积比为 6:4 或 5:5 或 4:6。

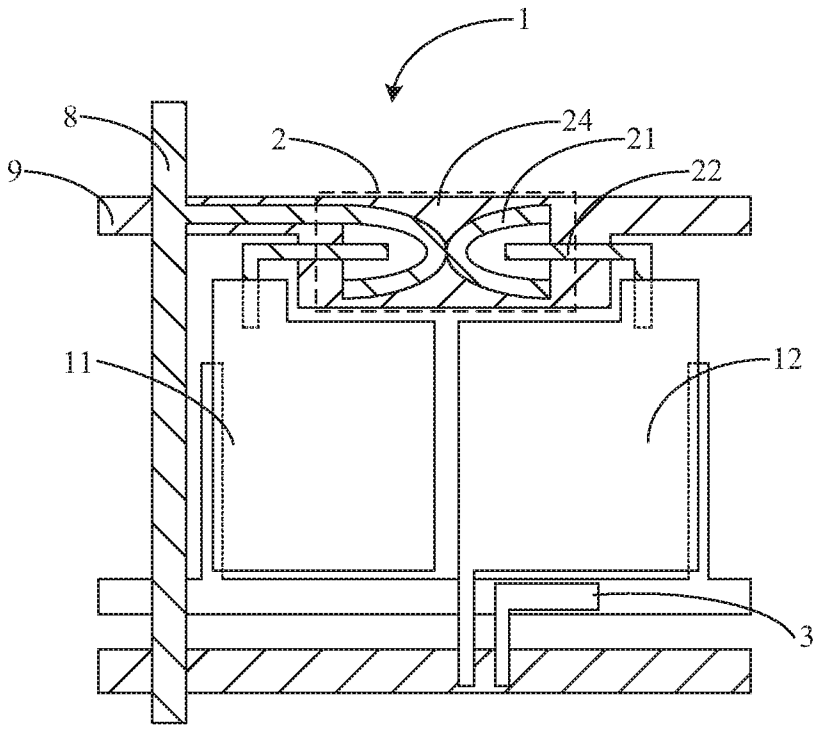


图 1

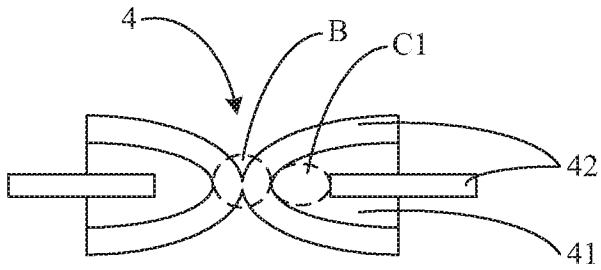


图 2

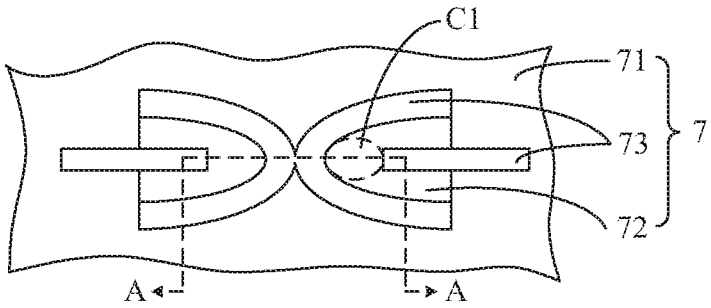

C1
71
73
72
7
A
A

图 3

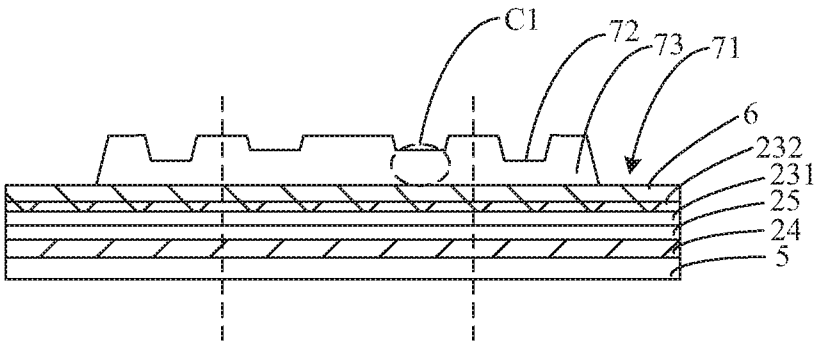

C1
72
73
71
6
232
231
25
24
5

图 4

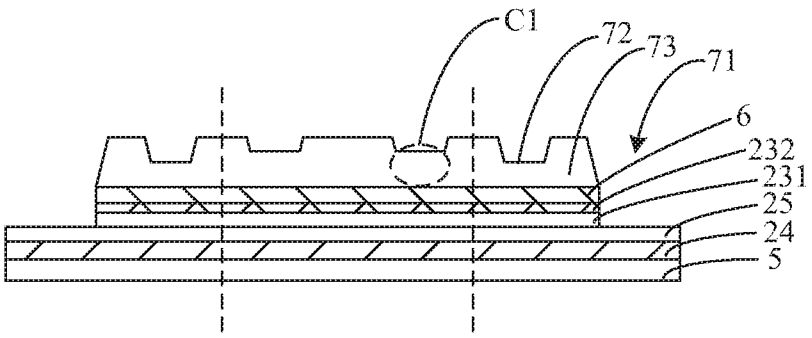

C1
72
73
71
6
232
231
25
24
5

图 5

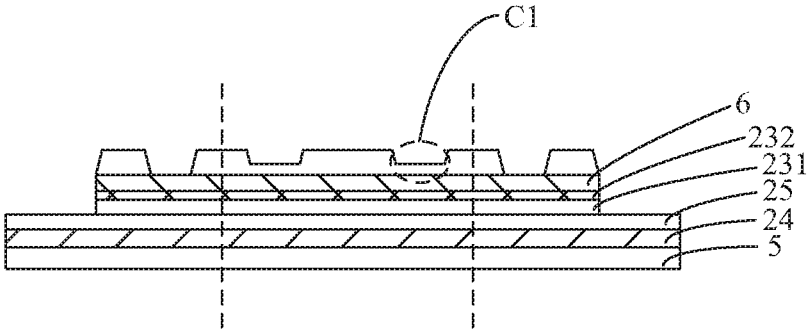


图 6

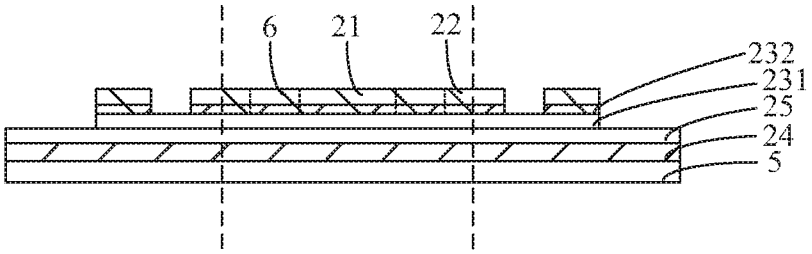


图 7

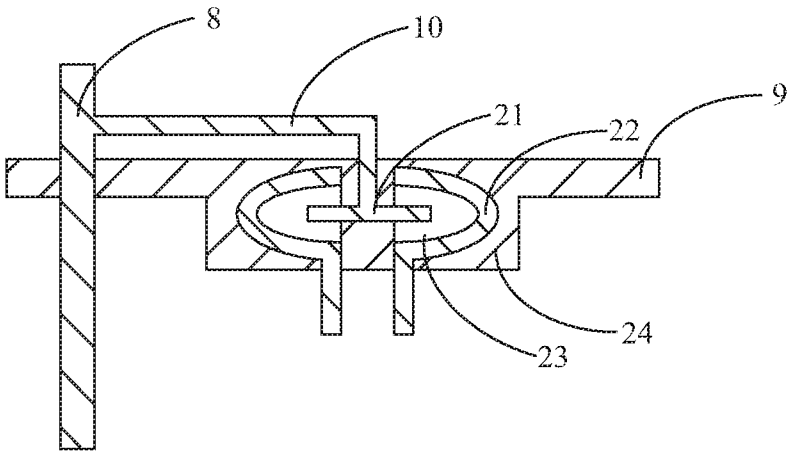


图 8

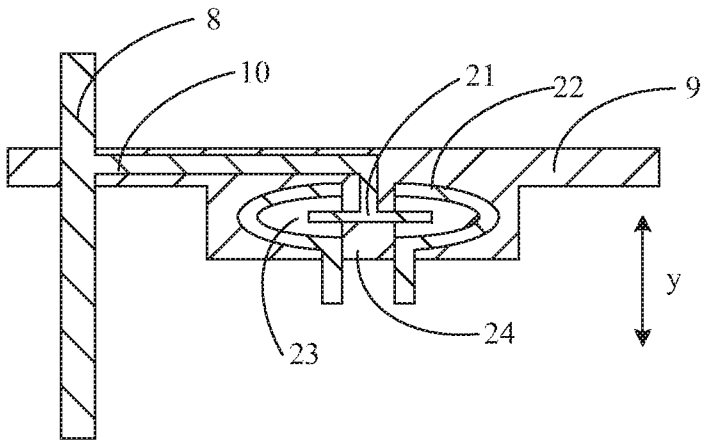


图 9

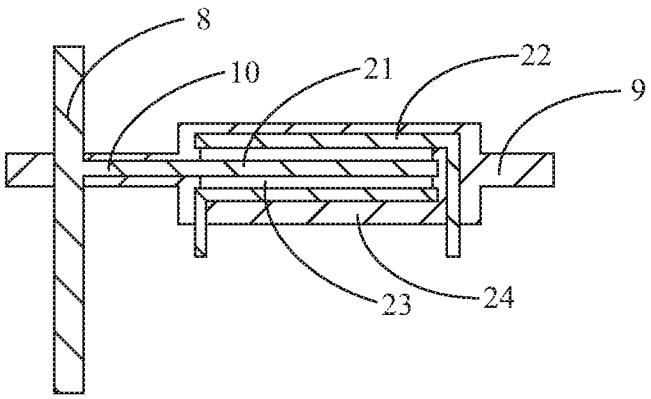


图 10

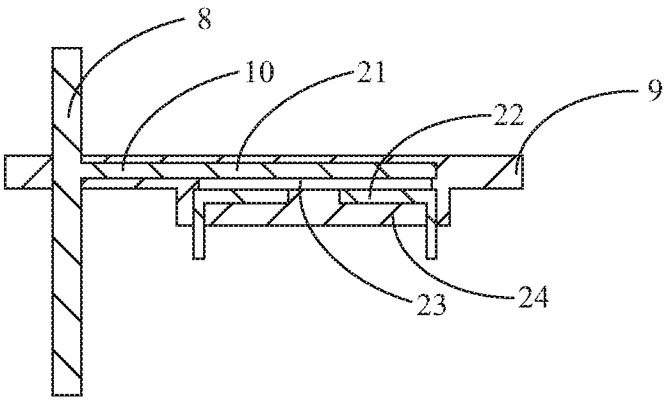


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/071058

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362 (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

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, CNTXT, EPODOC, WPI: TFT, source, drain, grid, gate, line, linear, straight, direct, contermianl, conterminous, contiguous, connect+, common, side, bilateral, symmetr+, parallel, colo?r, cast, two, double, dual

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101600991 A (SHARP KK) 09 December 2009 (09.12.2009) description, page 23, the last line but three to page 24, line 6 and figure 2	1-18
A	CN 101425542 A (SHANGHAI SVA NEC LIQUID CRYSTAL DISPLAY CO., LTD.) 06 May 2009 (06.05.2009) the whole document	1-18
A	CN 103412449 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY) 27 November 2013 (27.11.2013) the whole document	1-18
A	CN 101266980 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD.) 17 September 2008 (17.09.2008) the whole document	1-18
A	CN 102884634 A (SHARP KK) 16 January 2013 (16.01.2013) the whole document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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
24 July 2015	05 August 2015
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 CHEN, Jiajia Telephone No. (86-10) 82245600

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/071058

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101600991 A	09 December 2009	EP 2120089 A4	05 May 2010
		WO 2008096483 A1	14 August 2008
		US 2010141849 A1	10 June 2010
		EP 2120089 A1	18 November 2009
		CN 101600991 B	10 August 2011
		US 8319906 B2	27 November 2012
		JP 4851545 B2	11 January 2012
		EP 2120089 A8	20 January 2010
		EP 2120089 B1	20 May 2015
		JPWO 2008096483 A1	20 May 2010
CN 101425542 A	06 May 2009	None	
CN 103412449 A	27 November 2013	US 2015129882 A1	14 May 2015
		WO 2015010431 A1	29 January 2015
CN 101266980 A	17 September 2008	CN 100585863 C	27 January 2010
CN 102884634 A	16 January 2013	US 8779430 B2	15 July 2014
		JP 5628302 B2	19 November 2014
		EP 2571059 A1	20 March 2013
		WO 2011142265 A1	17 November 2011
		US 2013048999 A1	28 February 2013

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/071058

A. 主题的分类

G02F 1/1362(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））

CNPAT，CNKI，CNTXT，EPODOC，WPI：薄膜晶体管，源极，漏极，栅极，栅线，扫描，直线，相连，连接，共用，同一，两侧，两端，平行，对称，色偏，二，两，TFT, source, drain, grid, gate, line, linear, straight, direct, contermianl, conterminous, contiguous, connect+, common, side, bilateral, symmetr+, parallel, colo?r, cast, two, double, dual

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 101600991 A (夏普株式会社) 2009年 12月 9日 (2009 - 12 - 09) 说明书第23页倒数第4行-第24页第6行、图2	1-18
A	CN 101425542 A (上海广电NEC液晶显示有限公司) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 全文	1-18
A	CN 103412449 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 全文	1-18
A	CN 101266980 A (中华映管股份有限公司) 2008年 9月 17日 (2008 - 09 - 17) 全文	1-18
A	CN 102884634 A (夏普株式会社) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 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	国际检索报告邮寄日期
2015年 7月 24日	2015年 8月 5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	受权官员 陈嘉佳 电话号码 (86-10)82245600

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/071058

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	101600991	A	2009年 12月 9日	EP	2120089	A4	2010年 5月 5日
				WO	2008096483	A1	2008年 8月 14日
				US	2010141849	A1	2010年 6月 10日
				EP	2120089	A1	2009年 11月 18日
				CN	101600991	B	2011年 8月 10日
				US	8319906	B2	2012年 11月 27日
				JP	4851545	B2	2012年 1月 11日
				EP	2120089	A8	2010年 1月 20日
				EP	2120089	B1	2015年 5月 20日
				JPWO	2008096483	A1	2010年 5月 20日
CN	101425542	A	2009年 5月 6日		无		
CN	103412449	A	2013年 11月 27日	US	2015129882	A1	2015年 5月 14日
				WO	2015010431	A1	2015年 1月 29日
CN	101266980	A	2008年 9月 17日	CN	100585863	C	2010年 1月 27日
CN	102884634	A	2013年 1月 16日	US	8779430	B2	2014年 7月 15日
				JP	5628302	B2	2014年 11月 19日
				EP	2571059	A1	2013年 3月 20日
				WO	2011142265	A1	2011年 11月 17日
				US	2013048999	A1	2013年 2月 28日