

(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
2018 年 11 月 1 日 (01.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/196111 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01) **H01L 27/12** (2006.01)
G02F 1/1343 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/087784

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 9 日 (09.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710282190.4 2017 年 4 月 26 日 (26.04.2017) 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 栋谭玉, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 杨成奥 (YANG, Chengao); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋谭玉, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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, 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,

(54) Title: LTPS ARRAY SUBSTRATE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: LTPS 阵列基板及其制作方法

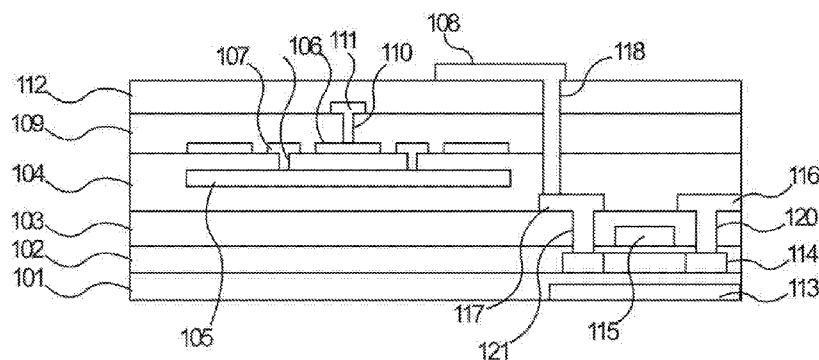


图 1

(57) Abstract: Provided is a low temperature polycrystalline silicon (LTPS) array substrate. The array substrate comprises a substrate (101), an insulated gate layer (102), an interlayer insulating layer (103), an organic film layer (104), and a pressure sensing plate (105) that are stacked; the pressure sensing plate (105) is formed in the organic film layer (104); a metallic layer is further comprised and formed on the organic film layer (104); the metallic layer is subjected to patterning processing to form a common electrode (106) and a pressure sensing line (107) that are insulated from each other; the pressure sensing line (107) is connected to the pressure sensing plate (105).

(57) 摘要: 提供了一种低温多晶硅 (LTPS) 阵列基板, 包括: 层叠设置的基板 (101)、绝缘栅层 (102)、绝缘层 (103)、有机膜层 (104) 以及压力感应板 (105), 压力感应板 (105) 形成于有机膜层 (104) 内; 还包括金属层, 形成于所述有机膜层 (104) 上; 其中, 所述金属层经图形化处理后, 形成相互绝缘的公共电极 (106) 与压力传感线 (107), 所述压力传感线 (107) 连接所述压力感应板 (105)。

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))。

LTPS阵列基板及其制作方法

技术领域

- [1] 本发明涉及液晶显示技术领域，尤其涉及一种LTPS阵列基板及所述LTPS阵列基板的制作方法。

背景技术

- [2] 随着智能手机的飞速发展，基本取代了传统的非智能手机，手机屏幕的尺寸也越来越大，手机的操作模式也从传统的按键操作模式向触控操作模式转变，随之而来是压力触控技术的迅速发展。
- [3] 压力触控技术主要根据手指按压触控面板，如手机、平板电脑，触控面板表面会产生形变，利用压力传感器来感测压力变化量的大小，进而实现压力触控。目前常用的压力触控屏幕大多采用外挂式的方案，即单独制备压力传感器，然后将液晶面板与压力传感器进行贴合，由于距离表面盖板玻璃较远，这种外挂式的压力传感器灵敏较低，且在压力传感器制备过程中需要引入新的基板，贴合次数的增加和压力传感器中的额外的金属导线和柔性电路板都增大了面板的制造成本，此外在完成压力传感器和液晶面板的贴合后整个模组的厚度和重量都有比较大的增加，与手机和移动办公所追求的超薄化、轻量化不符，不是压力触控感应最理想的技术解决方案。
- [4] 综上所述，现有的具有压力触控功能的显示面板，其压力传感器为外挂式，压力传感器与盖板玻璃之间的距离较远，导致压力触控的灵敏度较低，而且，外挂式的压力传感器会增加移动设备的厚度及重量，因此，需要提供一种新的压力触控显示面板。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明提供一种LTPS阵列基板，能够将压力传感器集成在阵列基板内，以解决现有的压力触控显示面板，外挂式的压力传感器与盖板玻璃之间的距离较远，导致压力触控的灵敏度较低，以及外挂式的压力传感器会增加移动设备的厚

度及重量的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 为解决上述问题，本发明提供的技术方案如下：
- [7] 本发明提供一种LTPS阵列基板，包括：
- [8] 基板；
- [9] 绝缘栅层，形成于所述基板表面；
- [10] 间绝缘层，形成于所述绝缘栅层表面；
- [11] 有机膜层，形成于所述间绝缘层表面，以及
- [12] 压力感应板，形成于所述有机膜层，所述压力感应板为压电材料；以及
- [13] 金属层，形成于所述有机膜层上；其中，
- [14] 所述金属层经图形化处理后，形成相互绝缘的公共电极与压力传感线，所述压力传感线连接所述压力感应板；
- [15] 所述公共电极一侧开设有若干缺口，每一所述缺口内形成一压力感应点，位于同一行的所述压力感应点连接同一条所述压力传感线。
- [16] 根据本发明一优选实施例，所述金属层包括若干间隔分布的所述公共电极，相邻所述公共电极之间设置有一条所述压力传感线，各所述压力传感线的同一端并联于同一条信号走线。
- [17] 根据本发明一优选实施例，所述有机膜层表面形成介质层，所述介质层上形成有触控通孔。
- [18] 根据本发明一优选实施例，所述介质层表面形成有平面触控信号线，所述平面触控信号线通过所述触控通孔连接所述公共电极。
- [19] 根据本发明一优选实施例，所述有机膜层包括第一平坦化层、及形成于所述第一平坦化层表面的第二平坦化层，所述压力感应板位于所述第一平坦化层与所述第二平坦化层之间，所述第二平坦化层开设有压感通孔，所述压力感应板与所述压力传感线通过所述压感通孔连接。
- [20] 根据本发明一优选实施例，所述压力感应板形成于所述有机膜层表面，所述压力传感线形成于所述压力感应板表面，所述压力传感线与压力感应板接触连接

- 。
- [21] 根据本发明一优选实施例，所述公共电极与所述压力传感线均为透明金属电极。
- 。
- [22] 本发明还提供另一种LTPS阵列基板，包括：
- [23] 基板；
- [24] 绝缘栅层，形成于所述基板表面；
- [25] 间绝缘层，形成于所述绝缘栅层表面；
- [26] 有机膜层，形成于所述间绝缘层表面，以及
- [27] 压力感应板，形成于所述有机膜层，所述压力感应板为压电材料；以及
- [28] 金属层，形成于所述有机膜层上；其中，
- [29] 所述金属层经图形化处理后，形成相互绝缘的公共电极与压力传感线，所述压力传感线连接所述压力感应板。
- [30] 根据本发明一优选实施例，所述金属层包括若干间隔分布的所述公共电极，相邻所述公共电极之间设置有一条所述压力传感线，各所述压力传感线的同一端并联于同一条信号走线。
- [31] 根据本发明一优选实施例，所述有机膜层表面形成介质层，所述介质层上形成有触控通孔。
- [32] 根据本发明一优选实施例，所述介质层表面形成有平面触控信号线，所述平面触控信号线通过所述触控通孔连接所述公共电极。
- [33] 根据本发明一优选实施例，所述有机膜层包括第一平坦化层、及形成于所述第一平坦化层表面的第二平坦化层，所述压力感应板位于所述第一平坦化层与所述第二平坦化层之间，所述第二平坦化层开设有压感通孔，所述压力感应板与所述压力传感线通过所述压感通孔连接。
- [34] 根据本发明一优选实施例，所述压力感应板形成于所述有机膜层表面，所述压力传感线形成于所述压力感应板表面，所述压力传感线与压力感应板接触连接。
- 。
- [35] 根据本发明一优选实施例，所述公共电极与所述压力传感线均为透明金属电极。
- 。

- [36] 本发明还提供一种LTPS阵列基板制作方法，所述制作方法包括：
- [37] 提供一基板；
- [38] 在所述基板上制作缓冲层；
- [39] 在所述基板上制作薄膜晶体管的沟道；
- [40] 在所述基板上制作栅绝缘层、栅极以及扫描线，其中所述栅极与对应的扫描线连接；
- [41] 在所述基板上制作间绝缘层，并在所述间绝缘层上形成源极通孔与漏极通孔；
- [42] 在所述基板上沉积第一金属层，并通过对所述第一金属层进行图形化处理，在所述间绝缘层上形成所述薄膜晶体管的源极、所述薄膜晶体管的漏极、以及数据线；所述源极通过所述源极通孔与所述沟道的一侧连接，所述漏极通过所述漏极通孔与所述沟道的另一侧连接；其中所述薄膜晶体管的源极与对应的数据线连接；
- [43] 在所述基板上制作有机膜层，并在所述有机膜层内形成压力感应板，然后在所述有机膜层上形成压感通孔；
- [44] 在所述有基板上沉积第二金属层，并通过对所述第二金属层进行图形化处理，在所述有机膜层上形成相互绝缘的公共电极与压力传感线；所述压力传感线通过所述压感通孔与所述压力感应板连接；
- [45] 在所述基板上制作介质层以及平面触控信号线，并在所述介质层上形成触控通孔，所述平面触控信号线通过所述触控通孔与所述公共电极相连接；以及
- [46] 在所述基板上制作钝化层以及像素电极，并在所述钝化层、介质层以及所述有机膜层上形成像素电极通孔，所述像素电极通过所述像素电极通孔与所述漏极连接。
- [47] 根据本发明一优选实施例，所述在所述基板上制作有机膜层，并在所述有机膜层内形成压力感应板，然后在所述有机膜层上形成压感通孔的步骤包括：
- [48] 在所述基板上制作第一平坦化层，并在所述第一平坦化层上制作所述压力感应板；
- [49] 在所述基板上制作第二平坦化层，并在所述第二平坦化层上形成所述压感通孔。

发明的有益效果

有益效果

- [50] 本发明的有益效果为：相较于现有的具有压力触控功能的显示面板，本发明提供一种LTPS阵列基板，将压力传感器制作在LTPS阵列基板的膜层结构中，拉近了压力传感器与显示面板的玻璃盖板间距离，进而提高压力触控灵敏度，同时降低了显示模组的厚度，并且，集成的压力传感器与现有的膜层制程共用，节省了面板制作工序；解决了现有的压力触控显示面板，外挂式的压力传感器与盖板玻璃之间的距离较远，导致压力触控的灵敏度较低，以及外挂式的压力传感器会增加移动设备的厚度及重量的技术问题。

[51]

对附图的简要说明

附图说明

- [52] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [53] 图1为本发明实施例的LTPS阵列基板结构剖视图；
- [54] 图2为本发明实施例的LTPS阵列基板压力感应结构俯视图；
- [55] 图3A至图3M为本发明实施例的LTPS阵列基板的制造方法流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [56] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。
- [57] 本发明针对现有的压力触控显示面板，外挂式的压力传感器与盖板玻璃之间的

距离较远，导致压力触控的灵敏度较低，以及外挂式的压力传感器会增加移动设备的厚度及重量的技术问题，本发明能够解决该技术缺陷。

[58] 图1为本发明实施例的LTPS阵列基板结构剖视图。

[59] 如图1所示，所述阵列基板包括有基板101，所述基板101表面形成有栅绝缘层102，所述栅绝缘层102表面形成有间绝缘层103，所述间绝缘层103表面形成有有机膜层104，所述有机膜层104形成有由压电材料制备而成的压力感应板105，所述有机膜层104表面形成有金属层，所述金属层通过图形化处理，形成相互绝缘的公共电极106与压力传感线107，其中所述压力传感线107连接所述压力感应板105。

[60] 在现有的LTPS阵列基板101制程中，所述金属层用于图形化为公共电极106，所述公共电极106与像素电极108形成存储电容，而本发明，在此工序中仅更换了光罩形状，没有引入额外的光罩和导线，在制程工序上与现有技术保持一致，从而降低了制程改造成本。

[61] 所述有机膜层104表面形成有介质层109，介质层109例如为氮硅化物、氧硅化物等介电材料；所述介质层109上形成有触控通孔110，所述介质层109表面形成有平面触控信号线111，所述介质层109表面还形成有钝化层112，所述钝化层112表面形成有像素电极108。

[62] 所述平面触控信号线111通过所述触控通孔110连接所述公共电极106，所述公共电极106与所述平面触控信号线111形成平面触控板，当手指触摸面板时，通过检测所述公共电极106的电容值的变化，可获得触控点的平面位置进而实现平面触控；所述公共电极106还用作与所述像素电极108形成存储电容，以对显示像素进行预充电。

[63] 具体的，所述基板101内形成有遮光层113，所述基板101表面形成有多晶硅层114，所述多晶硅层114形成沟道区、及位于所述沟道区两侧的源极掺杂区与漏极掺杂区，所述基板101表面形成所述栅绝缘层102，所述栅绝缘层102表面形成栅极115、以及所述间绝缘层103，所述间绝缘层103表面形成源极116与漏极117，所述源极116通过源极通孔120与所述源极116掺杂区接触连接，所述漏极117通过漏极通孔121与所述漏极117掺杂区接触连接，所述有机膜层104、介质层109

以及钝化层112形成像素电极通孔118，所述像素电极108通过像素电极通孔118连接所述漏极117。

- [64] 所述压力感应板105所使用的压电材料，是指受到压力作用时会在两端面间出现电压的晶体材料，压电材料可以因机械变形产生电场，也可以因电场作用产生机械变形，如果对压电材料施加压力，它便会产生电位差，即正压电效应，反之，施加电压则产生机械应力，即称为逆压电效应；当手指按压在显示器的外保护玻璃时，显示面板发生形变，所述压力感应板105随之产生形变，即在受力的方向上产生电信号，通过手指接触面板位置相对应的压力感应点，将检测到的电流通过所述压力传感线107输入至IC驱动，进而使得面板的相应位置执行相应的功能反馈。
- [65] 所述金属层所形成的公共电极106与压力传感线107相互绝缘，以避免所述压力感应板105的逆压电效应对显示画面产生串扰。
- [66] 所述压力传感线107连接所述压力感应板105。
- [67] 例如，所述有机膜层104包括第一平坦化层、及形成于所述第一平坦化层表面的第二平坦化层，所述压力感应板105位于所述第一平坦化层与所述第二平坦化层之间，所述第二平坦化层开设有压感通孔119，所述压力感应板105与所述压力传感线107通过所述压感通孔119连接。
- [68] 又如，所述压力感应板105形成于所述有机膜层104表面，所述压力传感线107形成于所述压力感应板105表面，所述压力传感线107与压力感应板105接触连接，此方案中，所述压力感应板105距离显示面板的保护盖板较近，压力检测更加灵敏，在制作工艺上节省了制作通孔的工序。
- [69] 图2为本发明实施例的LTPS阵列基板压力感应结构俯视图。
- [70] 如图2所示，在压力感应板203表面设置有金属层，所述金属层包括若干间隔分布的所述公共电极201，相邻所述公共电极201之间设置有一条所述压力传感线202，各所述压力传感线202的同一端并联于同一条信号走线205；因此，当有一条或多条压力传感线202断路时，不会影响整体压力触控的感应，增大了制程的容差。
- [71] 所述公共电极201一侧开设有若干缺口，每一所述缺口内形成一压力感应点204

，位于同一行的所述压力感应点204连接同一条所述压力传感线202，一条检测线上连接多个压力感应点204，以增大感应位置的精度，而且，将所述压力感应点204置于所述公共电极201内，可节省金属层在有机膜层表面的占用面积，进而增大公共电极201与压力传感线202的设置密度，提高触控灵敏度。

[72] 图3A至图3M为本发明实施例的LTPS阵列基板的制造方法流程图。

[73] 如图3A所示，提供一基板301；所述基板301通常选用透明玻璃基板301。

[74] 如图3B所示，在所述基板301对应薄膜晶体管的位置制作遮光层302；所述遮光层302可以为钼铝合金、铬金属、钼金属或者其它既具有遮光功能又具有导电性能的材料，其作用是防止背光单元发射出的光照射到沟道层上，因此而产生额外的电流。

[75] 如图3C所示，在所述基板301上形成缓冲层303，以覆盖所述遮光层302。

[76] 如图3D所示，在所述基板301上形成多晶硅层304，并对所述多晶硅层304进行离子注入，分别形成沟道及源漏极掺杂区域。

[77] 如图3E所示，在所述基板301上形成栅绝缘层305，并在所述栅绝缘层305上形成栅极306以及扫描线，所述栅极306的材质可以为氮硅化物、氧硅化物等介电材质。

[78] 如图3F所示，在所述基板301上制作间绝缘层307，并在所述间绝缘层307上形成源极通孔322与漏极通孔323。

[79] 如图3G所示，在所述基板301上沉积第一金属层，并通过对所述第一金属层进行图形化处理，在所述间绝缘层307上形成所述薄膜晶体管的源极308、所述薄膜晶体管的漏极309、以及数据线；所述源极308通过所述源极通孔322与所述沟道的一侧连接，所述漏极309通过所述漏极309通过与所述沟道的另一侧连接；其中所述薄膜晶体管的源极308与对应的数据线连接。

[80] 如图3H所示，在所述基板301上沉积第一平坦化层321。

[81] 如图3I所示，在所述基板301上制作压力感应板105。

[82] 如图3J所示，在所述基板301上制作第二平坦化层312，并在所述压力感应板310上形成压感通孔311。

[83] 如图3K所示，在所述基板301上沉积第二金属层，并通过对所述第二金属层进

行图形化处理，在所述第二平坦化层312上形成相互绝缘的公共电极313与压力传感线314；所述压力传感线314通过所述压感通孔311与所述压力感应板310连接。

[84] 如图3L所示，在所述基板301上制作介质层315以及平面触控信号线316，并在所述介质层315上形成触控通孔，所述平面触控信号线316通过所述触控通孔与所述公共电极313相连接。

[85] 如图3M所示，在所述基板301上制作钝化层318以及像素电极319，并在所述钝化层318、介质层315以及所述第二平坦化层312上形成像素电极通孔320，所述像素电极319通过所述像素电极通孔320与所述漏极309连接。

[86] 至此，形成了如图3M所示的LTPS阵列基板301。

[87] 本发明的有益效果为：相较于现有的具有压力触控功能的显示面板，本发明提供一种LTPS阵列基板301，将压力传感器制作在LTPS阵列基板301的膜层结构中，拉近了压力传感器与显示面板的玻璃盖板间距离，进而提高压力触控灵敏度，同时降低了显示模组的厚度，并且，集成的压力传感器与现有的膜层制程共用，节省了面板制作工序；解决了现有的压力触控显示面板，外挂式的压力传感器与盖板玻璃之间的距离较远，导致压力触控的灵敏度较低，以及外挂式的压力传感器会增加移动设备的厚度及重量的技术问题。

[88] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种LTPS阵列基板，其包括：
基板；
绝缘栅层，形成于所述基板表面；
间绝缘层，形成于所述绝缘栅层表面；
有机膜层，形成于所述间绝缘层表面，以及
压力感应板，形成于所述有机膜层，所述压力感应板为压电材料；以及
金属层，形成于所述有机膜层上；其中，
所述金属层经图形化处理后，形成相互绝缘的公共电极与压力传感线，所述压力传感线连接所述压力感应板；
所述公共电极一侧开设有若干缺口，每一所述缺口内形成一压力感应点，位于同一行的所述压力感应点连接同一条所述压力传感线。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的LTPS阵列基板，其中，所述金属层包括若干间隔分布的所述公共电极，相邻所述公共电极之间设置有一条所述压力传感线，各所述压力传感线的同一端并联于同一条信号走线。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的LTPS阵列基板，其中，所述有机膜层表面形成介质层，所述介质层上形成有触控通孔。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的LTPS阵列基板，其中，所述介质层表面形成有平面触控信号线，所述平面触控信号线通过所述触控通孔连接所述公共电极。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的LTPS阵列基板，其中，所述有机膜层包括第一平坦化层、及形成于所述第一平坦化层表面的第二平坦化层，所述压力感应板位于所述第一平坦化层与所述第二平坦化层之间，所述第二平坦化层开设有压感通孔，所述压力感应板与所述压力传感线通过所述压感通孔连接。

- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的LTPS阵列基板，其中，所述压力感应板形成于所述有机膜层表面，所述压力传感线形成于所述压力感应板表面，所述压力传感线与压力感应板接触连接。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的LTPS阵列基板，其中，所述公共电极与所述压力传感线均为透明金属电极。
- [权利要求 8] 一种LTPS阵列基板，其包括：
基板；
绝缘栅层，形成于所述基板表面；
间绝缘层，形成于所述绝缘栅层表面；
有机膜层，形成于所述间绝缘层表面，以及
压力感应板，形成于所述有机膜层，所述压力感应板为压电材料；以及
金属层，形成于所述有机膜层上；其中，
所述金属层经图形化处理后，形成相互绝缘的公共电极与压力传感线，所述压力传感线连接所述压力感应板。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的LTPS阵列基板，其中，所述金属层包括若干间隔分布的所述公共电极，相邻所述公共电极之间设置有一条所述压力传感线，各所述压力传感线的同一端并联于同一条信号走线。
- [权利要求 10] 根据权利要求8所述的LTPS阵列基板，其中，所述有机膜层表面形成介质层，所述介质层上形成有触控通孔。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的LTPS阵列基板，其中，所述介质层表面形成有平面触控信号线，所述平面触控信号线通过所述触控通孔连接所述公共电极。
- [权利要求 12] 根据权利要求8所述的LTPS阵列基板，其中，所述有机膜层包括第一平坦化层、及形成于所述第一平坦化层表面的第二平坦化层，所述压力感应板位于所述第一平坦化层与所述第二平坦化层之间，所述第二平坦化层开设有压感通孔，所述压力感应板与所述

压力传感线通过所述压感通孔连接。

[权利要求 13]

根据权利要求8所述的LTPS阵列基板，其中，所述压力感应板形成于所述有机膜层表面，所述压力传感线形成于所述压力感应板表面，所述压力传感线与压力感应板接触连接。

[权利要求 14]

根据权利要求8所述的LTPS阵列基板，其中，所述公共电极与所述压力传感线均为透明金属电极。

[权利要求 15]

一种LTPS阵列基板制作方法，其中，所述制作方法包括：

提供一基板；

在所述基板上制作缓冲层；

在所述基板上制作薄膜晶体管的沟道；

在所述基板上制作栅绝缘层、栅极以及扫描线，其中所述栅极与对应的扫描线连接；

在所述基板上制作间绝缘层，并在所述间绝缘层上形成源极通孔与漏极通孔；

在所述基板上沉积第一金属层，并通过对所述第一金属层进行图形化处理，在所述间绝缘层上形成所述薄膜晶体管的源极、所述薄膜晶体管的漏极、以及数据线；所述源极通过所述源极通孔与所述沟道的一侧连接，所述漏极通过所述漏极通孔与所述沟道的另一侧连接；其中所述薄膜晶体管的源极与对应的数据线连接；

在所述基板上制作有机膜层，并在所述有机膜层内形成压力感应板，然后在所述有机膜层上形成压感通孔；

在所述有基板上沉积第二金属层，并通过对所述第二金属层进行图形化处理，在所述有机膜层上形成相互绝缘的公共电极与压力传感线；所述压力传感线通过所述压感通孔与所述压力感应板连接；

在所述基板上制作介质层以及平面触控信号线，并在所述介质层上形成触控通孔，所述平面触控信号线通过所述触控通孔与所述公共电极相连接；以及

在所述基板上制作钝化层以及像素电极，并在所述钝化层、介质层以及所述有机膜层上形成像素电极通孔，所述像素电极通过所述像素电极通孔与所述漏极连接。

[权利要求 16]

根据权利要求15所述的LTPS阵列基板制作方法，其中，所述在所述基板上制作有机膜层，并在所述有机膜层内形成压力感应板，然后在所述有机膜层上形成压感通孔的步骤包括：

在所述基板上制作第一平坦化层，并在所述第一平坦化层上制作所述压力感应板；

在所述基板上制作第二平坦化层，并在所述第二平坦化层上形成所述压感通孔。

替换页(细则第26条)

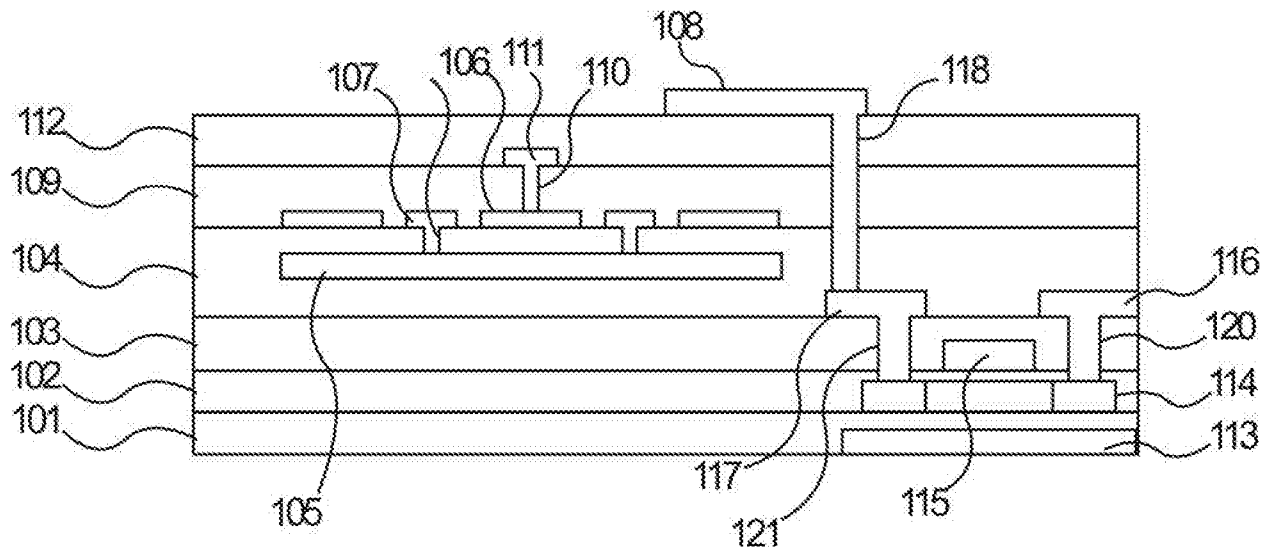


图 1

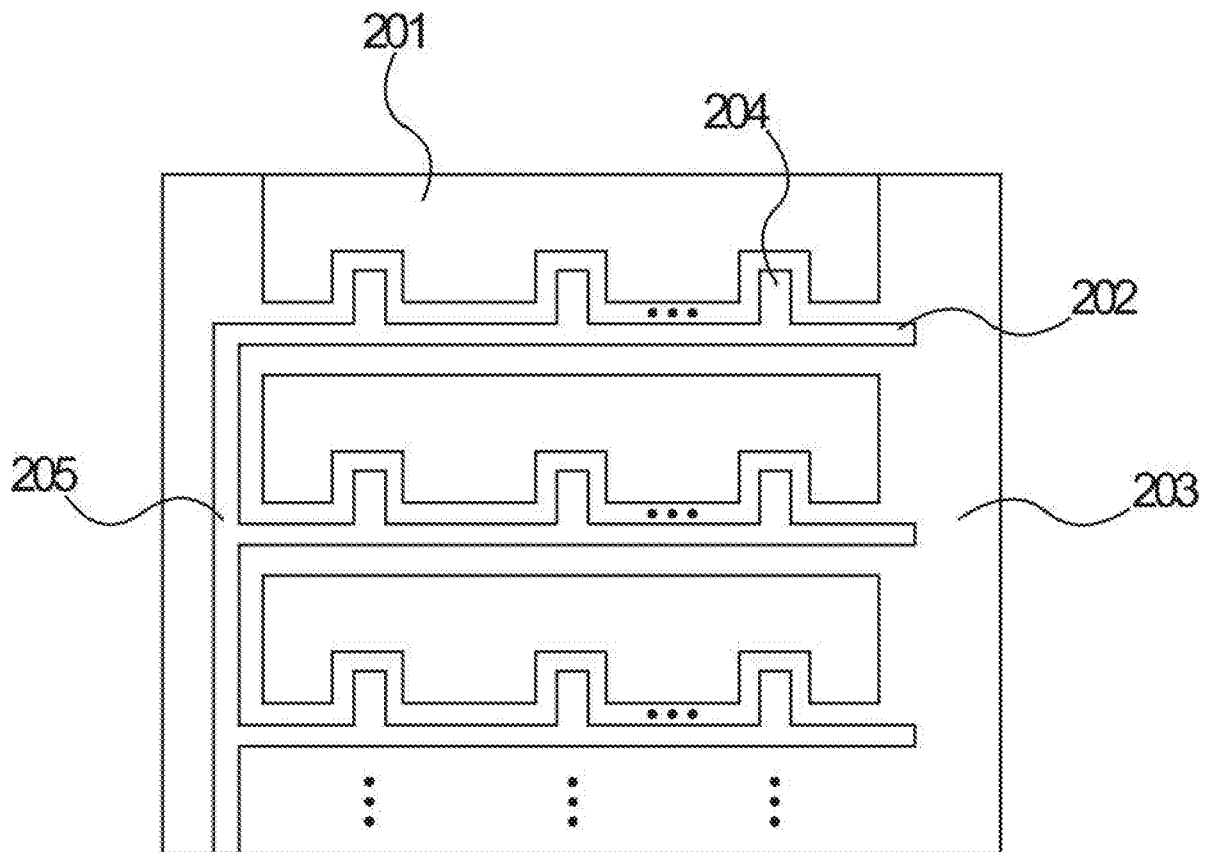


图 2

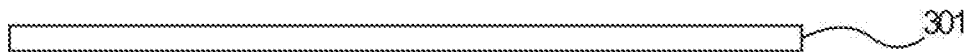


图 3A



图 3B

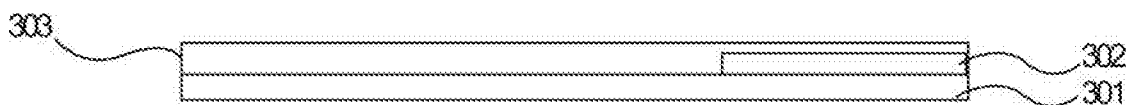


图 3C

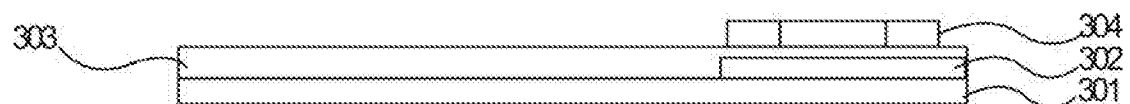


图 3D

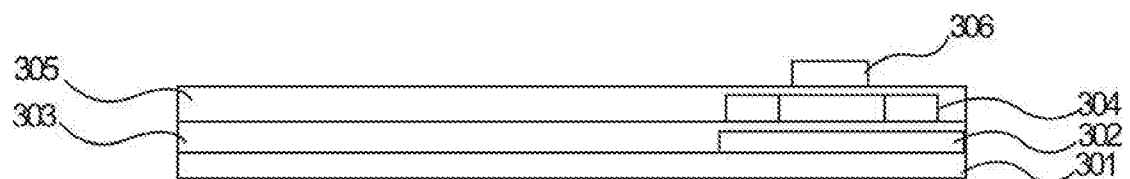


图 3E

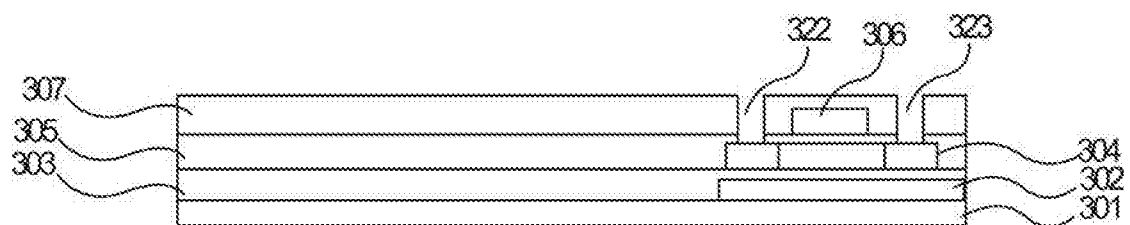


图 3F

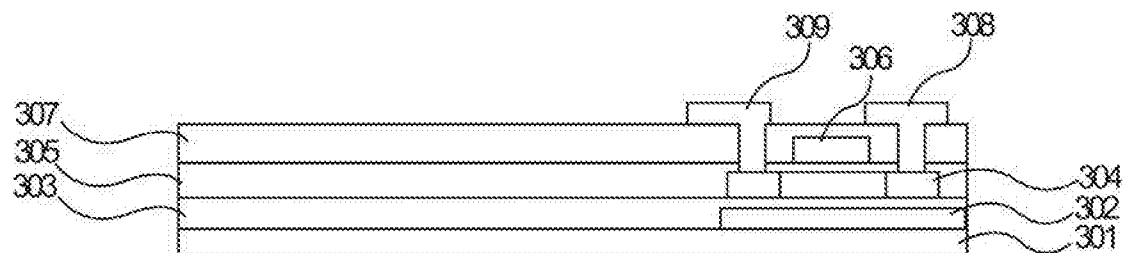


图 3G

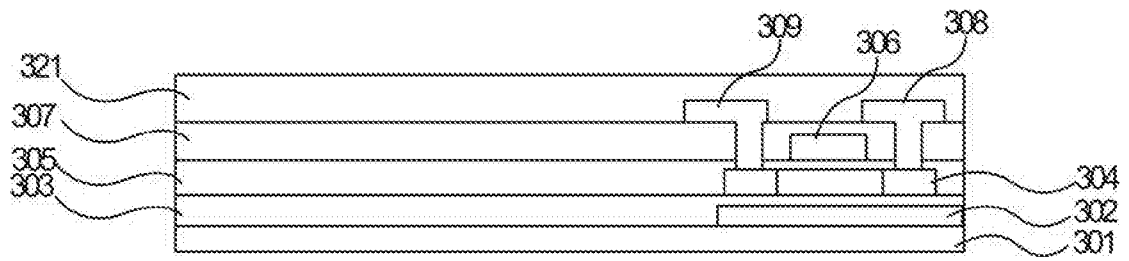


图 3H

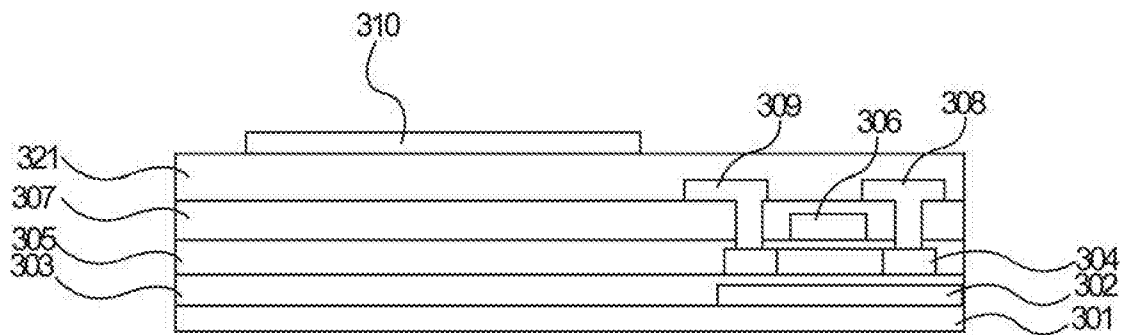


图 3I

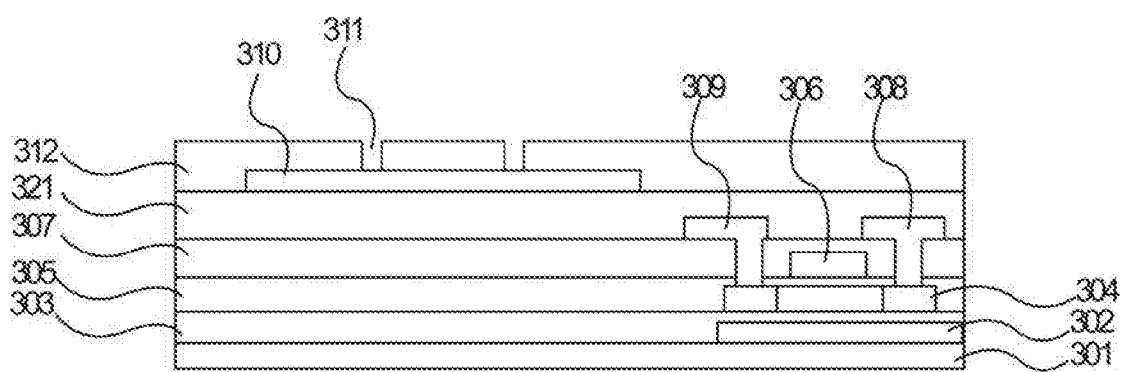


图 3J

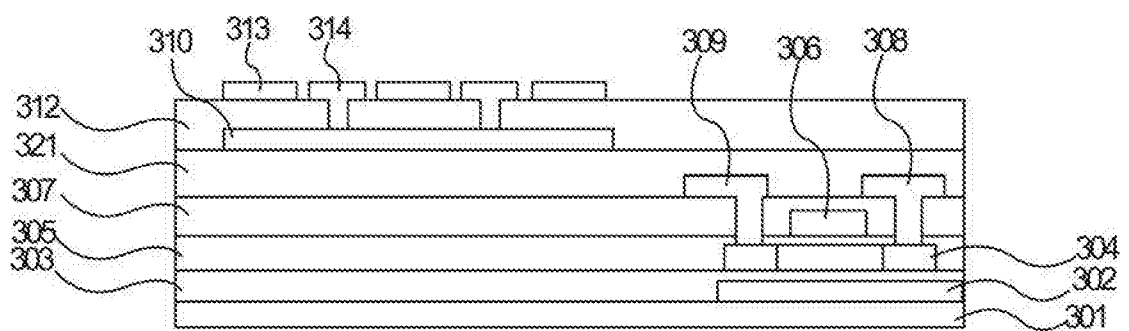


图 3K

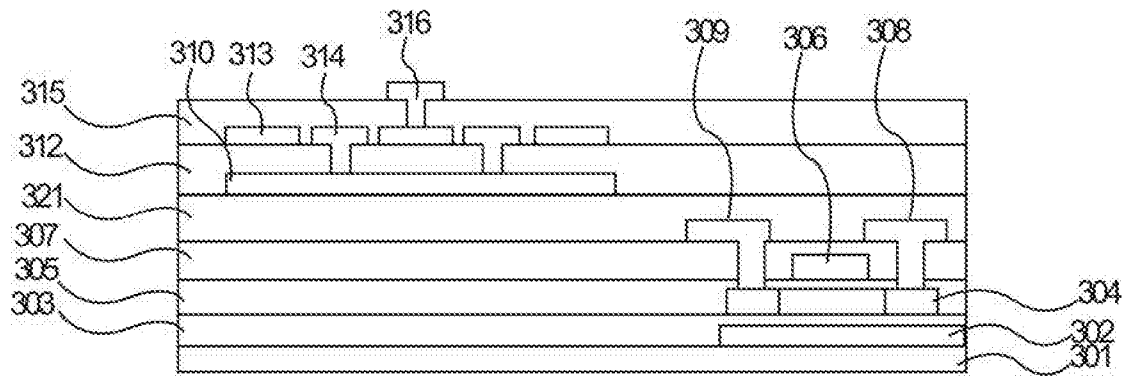


图 3L

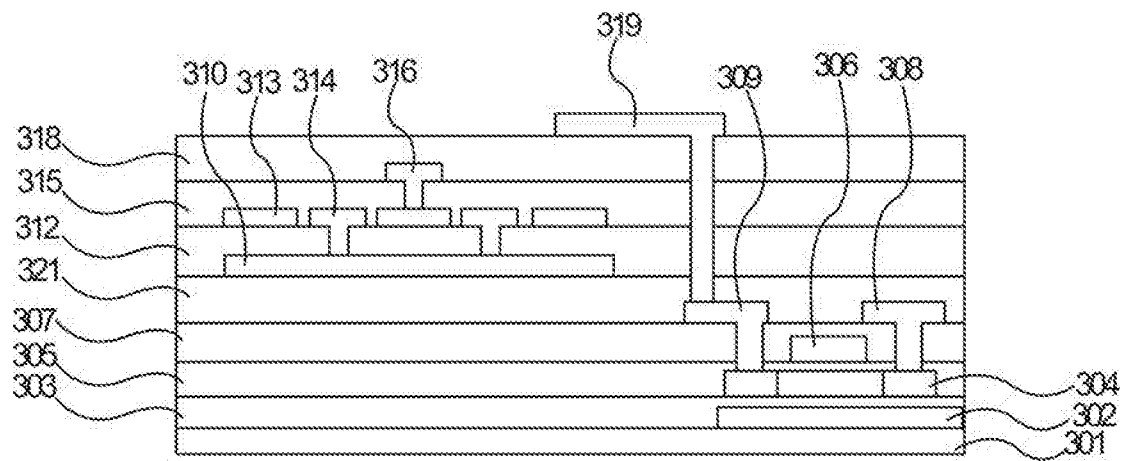


图 3M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/087784

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333 (2006.01) i; G02F 1/1343 (2006.01) i; H01L 27/12 (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; H01L; G06F; G09F

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)

CPRSABS; CNTXT; DWPI; SIPOABS: 触控, 压感通孔, 压力传感, 压力, 内, 压电, LTPS, 有机层, 嵌入, 膜, 中, 触控电极, 压力传感线, 公共电极, 梳, 梳状, 梳齿, 有机, 压感, 板, 线, 层, 压力感应, 阵列基板, 材料, LTPS 阵列, 压电材料, 孔, 有机膜, 压力感应板, piezoelectric, material, embed, press, common, sensing, organic, screen, comb, substrate, film, electrode, pad, array, sensor, via, hole, line, touch, pressure, poly, LTPS, silicon, layer, low, temperature

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105808001 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 27 July 2016 (27.07.2016), description, paragraphs 42-73, and figure 5a	1, 3-8, 10-16
Y	CN 103018974 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 03 April 2013 (03.04.2013), description, paragraph 5, and figure 1	1, 3-8, 10-16
Y	CN 203553175 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 April 2014 (16.04.2014), description, paragraphs 38-40, and figure 4	1, 7, 14
A	CN 105807991 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 27 July 2016 (27.07.2016), entire document	1-16
A	JP 2008180953 A (SEIKO EPSON CORPORATION), 07 August 2008 (07.08.2008), entire document	1-16
A	US 2016202519 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 14 July 2016 (14.07.2016), entire document	1-16

☐ 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 24 January 2018	Date of mailing of the international search report 31 January 2018
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, Hong Telephone No. (86-10) 62089915

International application No.
PCT/CN2017/087784

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/087784

A. 主题的分类 G02F 1/1333(2006.01)i; G02F 1/1343(2006.01)i; H01L 27/12(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; H01L; G06F; G09F 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)) CPRSABS;CNTXT;DWPI;SIPOABS:触控, 压感通孔, 压力传感, 压力, 内, 压电, LTPS, 有机层, 嵌入, 膜, 中, 触控电极, 压力传感线, 公共电极, 梳, 梳状, 梳齿, 有机, 压感, 板, 线, 层, 压力感应, 阵列基板, 材料, LTPS阵列, 压电材料, 孔, 有机膜, 压力感应板, piezoelectric, material, embed, press, common, sensing, organic, screen, comb, substrate, film, electrode, pad, array, sensor, via, hole, line, touch, pressure, poly, LTPS, silicon, layer, low, temperature		
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
Y	CN 105808001 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 说明书第42段-第73段, 说明书附图5a	1, 3-8, 10-16
Y	CN 103018974 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第5段, 说明书附图1	1, 3-8, 10-16
Y	CN 203553175 U (北京京东方光电科技有限公司) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 说明书第38段-第40段, 说明书附图4	1, 7, 14
A	CN 105807991 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-16
A	JP 2008180953 A (精工爱普生株式会社) 2008年 8月 7日 (2008 - 08 - 07) 全文	1-16
A	US 2016202519 A1 (三星电子株式会社) 2016年 7月 14日 (2016 - 07 - 14) 全文	1-16
☐ 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
2018年 1月 24日		2018年 1月 31日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		张弘 电话号码 (86-10)62089915

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/087784

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	105808001	A	2016年 7月 27日	WO	2017152485	A1	2017年 9月 14日
CN	103018974	A	2013年 4月 3日	CN	103018974	B	2016年 5月 25日
CN	203553175	U	2014年 4月 16日	无			
CN	105807991	A	2016年 7月 27日	WO	2017148023	A1	2017年 9月 8日
JP	2008180953	A	2008年 8月 7日	无			
US	2016202519	A1	2016年 7月 14日	KR	20160086525	A	2016年 7月 20日