(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
2020 年 4 月 16 日 (16.04.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/073567 A1

(51) 国际专利分类号:
*H01L 27/12* (2006.01) *H01L 27/32* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/073184

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 25 日 (25.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811179127.9 2018年10月10日 (10.10.2018) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房1、2、3栋, 九州阳光1号厂房5、7楼, Guangdong 518000 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(**CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 401320 (CN)。

(72) 发明人: 吴川(**WU, Chuan**); 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 401320 (CN)。

(74) 代理人: 北京汇泽知识产权代理有限公司 (**BEIJING HUIZE INTELLECTUAL PROPERTY LAW LLC**); 中国北京市海淀区知春路6号锦秋国际大厦A座18层1807张瑾, Beijing 100088 (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, 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,

(54) **Title:** ARRAY SUBSTRATE, DISPLAY PANEL HAVING SAME AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 阵列基板及其显示面板和制作方法

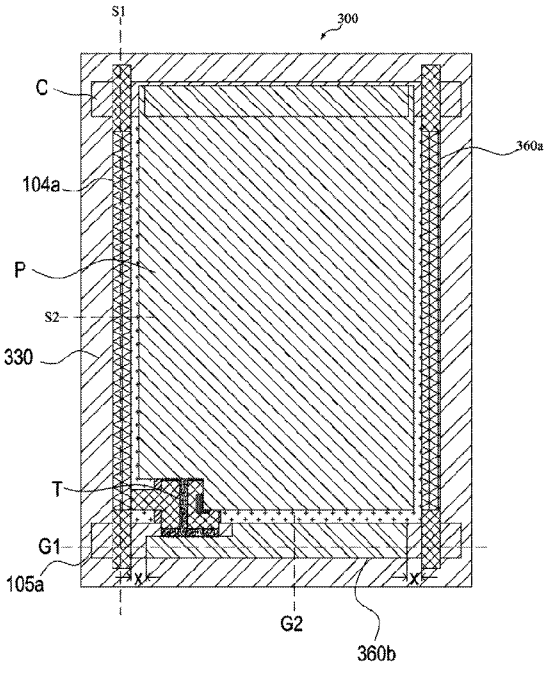



图 2a

(57) **Abstract:** Provided are an array substrate, a display panel the having same and a manufacturing method thereof. The array substrate comprises: a substrate comprising a display region, wherein the display region is provided with multiple active switches and multiple pixel electrodes electrically connected to the multiple active switches; and multiple drive lines provided at the substrate and electrically connected to the multiple active switches, wherein each drive line comprises an insulation layer provided at the substrate, a protection layer provided at the substrate and covering the insulation layer, and a metal layer provided within a range covered by the drive line and configured to be a floating metal layer.

(57) 摘要: 本申请提供一种阵列基板及其显示面板和制作方法，其中所述阵列基板包括：基板，基板包括显示区，显示区配置多个主动开关与多个像素电极，多个像素电极电性耦接多个主动开关；多条驱动线段，设置于基板上，并电性耦接多个主动开关，每一驱动线段包括：绝缘层，设置于基板上；保护层，设置于基板上，保护层覆盖绝缘层；以及金属层，设置于驱动线段的涵盖范围内，且金属层为浮接。

WO 2020/073567 A1

[见续页]

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))。

# 阵列基板及其显示面板和制作方法

## 技术领域

本申请涉及显示领域，特别是涉及一种阵列基板及其显示面板和制作方法。

## 背景技术

平板显示装置，其具有色域广、省电等众多优点，在各领域得到广泛应用。现有的平板显示装置主要包括液晶显示装置(Liquid Crystal Display，LCD)，有机发光二极管(Organic Light Emitting Diodes，OLED)显示装置和量子点发光二极管（Quantum Dot Light Emitting Diodes，QLED）显示装置。其中，薄膜晶体管(Thin Film Transistor，TFT)，可形成在玻璃基板或塑料基板上，通常作为主动开关，是平板显示装置的重要组成部分之一。而随着发展，也对显示面板及显示装置提出了更多、更高的要求，如抗静电性能，部分产品由于灵敏度高，因而对主动开关等组件的抗静电性能的要求特别高。

在TFT的生产和制造过程中，会在阵列基板中镀上多个具有不同功能作用的膜层，而不同的膜层是在不同的机械设备和反应室中完成。一般而言，在镀膜和基板搬运的过程中，基板与其他媒介的接触会产生大量的静电荷，该些静电荷堆积于阵列基板上，当与传送设备接触时，会形成较大的电势差，进而将接触点附近的膜层击穿，严重影响平板显示面板或平板显示装置的质量。

## 发明内容

为了解决上述技术问题，本申请的目的在于，提供一种阵列基板及其显示面板和制作方法，其通过增加驱动线路的浮接金属层，增加静电电荷的吸附释放路径，以提升显示面板的抗静电能力。

本申请的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本申请提出的一种阵列基板，包括：基板，包括显示区，所述显示区配置多个主动开关与多个像素电极，所述多个像素电极电性耦接所述多个主动开关；多条驱动线段，设置于所述基板上，并电性耦接所述多个主动开关，每一驱动线段包括：绝缘层，设置于所述基板上；保护层，设置于所述基板上，所述保护层覆盖所述绝缘层；金属层，设置于所述驱动线段的涵盖范围内，且所述金属层为浮接(floating，也可称浮置)；其中，所述金属层设置于所述基板与所述绝缘层之间，以及所述绝缘层与所述保护层之间的至少其一部位。

本申请解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

本申请的另一目的为一种显示面板，包括：阵列基板，对向基板，所述对向基板与所述

阵列基板相对设置；其中，所述阵列基板包括：基板，包括显示区，所述显示区配置多个主动开关与多个像素电极，所述多个像素电极电性耦接所述多个主动开关；多条驱动线段，设置于所述基板上，并电性耦接所述多个主动开关，每一驱动线段包括：绝缘层，设置于所述基板上；保护层，设置于所述基板上，所述保护层覆盖所述绝缘层；金属层，设置于所述驱动线段的涵盖范围内，且所述金属层为浮接；其中，所述金属层设置于所述基板与所述绝缘层之间，以及所述绝缘层与所述保护层之间的至少其一部位。

本申请的再一目的为一种阵列基板制作方法，包括：提供一基板；形成第一金属层与栅极层于所述基板上，所述第一金属层位于源极线的预定设置范围内，且所述第一金属层与所述栅极层之间具有间隔距离，且所述第一金属层为浮接；形成绝缘层，所述绝缘层以涵盖所述第一金属层与所述栅极层而设置于所述基板上；形成第二金属层与有源层在所述绝缘层上，且所述有源层位置相对于所述第一金属层，所述第二金属层与所述有源层之间具有间隔距离，且所述第二金属层为浮接；形成保护层，所述保护层以涵盖所述第二金属层及所述有源层而设置于所述绝缘层上。

本申请通过增加驱动线路的浮接金属层，增加静电电荷的吸附释放路径，可以使得制造过程中产生的静电荷得以更分散，减小电势差，即便有静电发生在浮接金属层，造成浮接金属层有烧毁的情形，也不会影响显示品质，较能提高产品良率。本申请不用增加光罩数量，只需在设计时，将所需层别相应画出即可，故可以不大幅改变现有生产流程，以维持原制程需求和产品成本。因不需调整生产流程，故没有特别的制程要求与难度，故不会提升成本，极具备市场竞争性。而且，不用增加阵列走线面积，适用于现今多种的显示面板设计，当然也适用于面板窄边框设计，符合市场及技术趋势。

**附图说明**

图 1a 为范例性的显示装置的架构示意图；

图 1b 为范例性的像素单元结构示意图；

图 1c 为范例性的阵列基板的像素单元配置示意图；

图 1d 为图 1c 的 A1 剖面图；

图 1e 为图 1c 的 A2 剖面图；

图 2a 为显示依据本申请的方法，一实施例阵列基板的像素区域示意图；

图 2b 为图 2a 中源极线就 S1 剖线的剖面示意图；

图 2c 为图 2a 中源极线就 S2 剖线的剖面示意图；

图 2d 为图 2a 中源极线就 G1 剖线的剖面示意图；

图 2e 为图 2a 中源极线就 G2 剖线的剖面示意图；

图 3 为显示依据本申请的方法，一实施例显示面板示意图；

图 4 为显示依据本申请的方法，一实施例阵列基板制作流程示意图；

图 5 为显示依据本申请的方法，一实施例阵列基板制作流程示意图；

图 6 为显示依据本申请的方法，一实施例阵列基板制作流程示意图。

**具体实施方式**

以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，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申请，而非用以限制本申请。

附图和说明被认为在本质上是示出性的，而不是限制性的。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。另外，为了理解和便于描述，附图中示出的每个组件的尺寸和厚度是任意示出的，但是本申请不限于此。

在附图中，为了清晰起见，夸大了层、膜、面板、区域等的厚度。在附图中，为了理解和便于描述，夸大了一些层和区域的厚度。将理解的是，当例如层、膜、区域或基底的组件被称作“在”另一组件“上”时，所述组件可以直接在所述另一组件上，或者也可以存在中间组件。

另外，在说明书中，除非明确地描述为相反的，否则词语“包括”将被理解为意指包括所述组件，但是不排除任何其它组件。此外，在说明书中，“在.....上”意指位于目标组件上方或者下方，而不意指必须位于基于重力方向的顶部上。

为更进一步阐述本申请为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及具体的实施例，对依据本申请提出的一种阵列基板及其显示面板和制作方法，其具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

图 1a 为范例性的显示装置的架构示意图。请参照图 1a，一种显示装置 200，包括：控制板 100，所述控制板 100 包括时序模块（Timing Controller，TCON）101；印刷电路板 103，与所述控制板 100 之间通过柔性扁平电缆(Flexible Flat Cable，FFC)102 相连接；源极驱动单元 104 与栅极驱动单元 105 配置于布线区 109，分别与显示区 106 内的源极线 104a 及栅极线 105a 连接。在一些实施例中，栅极驱动单元 105 及源极驱动单元 104 包括但不限制为覆晶薄膜形式。

显示装置 200 的驱动方式包括：系统主板提供颜色(例如：R/G/B)压缩信号、控制信号及电源传输至控制板 100。控制板 100 上的时序控制器（Timing Controller，TCON）101 于处理此等信号后，连同被驱动电路处理的电源，通过柔性扁平电缆(Flexible Flat Cable，FFC)102，

一并传输至印刷电路板 103 的栅极驱动单元 105 及源极驱动单元 104，栅极驱动单元 105 及源极驱动单元 104 将必要性的数据与电源传输于显示区 106，从而使得显示装置 200 获得呈现画面需求的电源、信号。

图 1b 为范例性的像素单元等效电路局部示意图。图 1c 为范例性的阵列基板的像素单元配置示意图，图 1d 为图 1c 的 A1 剖面图，图 1e 为图 1c 的 A2 剖面图。请同时配合图 1a 及图 1b 以利于了解。阵列基板 300 包括基板 310，其上包括主动开关 T、栅极线 105a、源极线 104a 与像素电极 P，主动开关 T 电性耦接所述栅极线 105a 与所述源极线 104a 的交集处，所述像素电极 P 电性耦接所述主动开关 T 与共享线路(Com)C。所述栅极线 105a 自基板 310 起包括栅极层 320、绝缘层 330 与保护层 350。所述源极线 104a 自基板 310 起包括绝缘层 330、有源层 340 与保护层 350。

然而，在显示面板生产制造的过程中，由于基板 310 与其他媒介的接触会产生大量的静电荷，而这些感应电荷会经金属层吸附后，传输至膜层较薄弱的地方释放，比如栅极层 320 与有源层 340 交叠处，有源层 340 的沟道处。当与传送设备接触时，会形成较大的电势差，进而将接触点附近的膜层击穿，较会影响显示面板、显示装置的质量。

图 2a 为显示依据本申请的方法，一实施例阵列基板的像素区域示意图。图 2b 为图 2a 中源极线就 S1 剖线的剖面示意图。图 2c 为图 2a 中源极线就 S2 剖线的剖面示意图。图 2d 为图 2a 中源极线就 G1 剖线的剖面示意图。图 2e 为图 2a 中源极线就 G2 剖线的剖面示意图。现有技术的装置架构及组件，请参考图 1a 至图 1e 以利于了解。请参照图 2a，在本申请一实施例中，所述一种阵列基板 300，包括：基板 310，包括显示区 106，所述显示区 106 配置多个主动开关 T 与多个像素电极 P，所述多个像素电极 P 电性耦接所述多个主动开关 T；多条驱动线段，设置于所述基板 310 上，电性耦接所述多个主动开关 T，每一驱动线段包括：绝缘层 330，设置于所述基板 310 上；保护层 350，设置于所述基板 310 上，所述保护层 350 覆盖所述绝缘层 330；金属层 360a、360b，设置于所述驱动线段的涵盖范围内，且所述金属层 360a、360b 为浮接(floating)；其中，所述金属层设置于所述基板 310 与所述绝缘层 330 之间，以及所述绝缘层 330 与所述保护层 350 之间的至少其一部位。

如图 2a、图 2b 与图 2c 所绘示，在一些实施例中，所述驱动线段包括源极线 104a，所述绝缘层 330 与所述保护层 350 之间设置有有源层 340，所述金属层 360a 设置于所述绝缘层 330 与所述基板 310 之间。

在一些实施例中，所述金属层 360a 为浮接栅极层(Floating Gate)或浮接电极层(Floating ITO)。

在一些实施例中，所述驱动线段包括栅极线 105a，所述源极线 104a 与所述栅极线 105a

交集处具有栅极层 320，所述栅极层 320 设置于所述基板 310 与所述绝缘层 330 之间，所述金属层 360a 设置于邻近所述栅极层 320。

在一些实施例中，所述金属层 360a 与相邻的两个所述栅极层 320 之间分别相隔一间隔距离 x。

在一些实施例中，所述间隔距离 x 为 3 微米至 20 微米之间。

在一些实施例中，所述有源层 340 包括源极层与漏极层。

如图 2a、图 2d 与图 2e 所绘示，在一些实施例中，所述驱动线段包括栅极线 105a，所述绝缘层 330 与所述基板 310 之间设置有栅极层 320，所述金属层设置于所述绝缘层 330 与所述保护层 350 之间。

在一些实施例中，所述金属层 360b 为浮接有源层(Floating SD)或浮接电极层(Floating ITO)。

在一些实施例中，所述驱动线段包括源极线 104a，所述栅极线 105a 与所述源极线 104a 交集处具有有源层 340，所述有源层 340 设置于所述绝缘层 330 与所述保护层 350 之间，所述金属层 360b 设置于相邻的两个所述有源层 340 之间。

在一些实施例中，所述金属层 360b 与相邻的两个所述有源层 340 之间分别相隔一间隔距离 x。

在一些实施例中，所述间隔距离 x 为 3 微米至 20 微米之间。

图 3 为显示依据本申请的方法，一实施例显示面板示意图，请配合图 2a 至图 2e 以利于理解。现行显示装置组件请同时参阅图 1a 至图 1e。在本申请一实施例中，一种显示面板，包括：阵列基板 300；对向基板 400，与所述阵列基板 300 相对设置，所述对向基板 400 可为彩色滤光片基板，或者，彩色滤光片设置于所述阵列基板 300 上，所述对向基板 400 为配置必要组件的配套基板；其中，所述阵列基板 300 包括：基板 310，包括显示区 106，所述显示区 106 配置多个主动开关 T 与多个像素电极 P，所述多个像素电极 P 电性耦接所述多个主动开关 T；多条驱动线段，设置于所述基板 310 上，并电性耦接所述多个主动开关 T，每一驱动线段包括：绝缘层 330，设置于所述基板 310 上；保护层 350，设置于所述基板 310 上，所述保护层 350 覆盖所述绝缘层 330；金属层 360a、360b，设置于所述驱动线段的涵盖范围内，且所述金属层 360a、360b 为浮接；其中，所述金属层 360a、360b 设置于所述基板 310 与所述绝缘层 330 之间，以及所述绝缘层 330 与所述保护层 350 之间的至少其一部位。

在一些实施例中，所述阵列基板 300 还包括先前所述的各种施行方式。

请参阅如图 2a 至图 2e，在本申请一实施例中，一种阵列基板 300，其包括：基板 310，包括显示区，所述显示区配置多个主动开关 T 与多个像素电极 P，所述多个像素电极 P 电性

耦接所述多个主动开关 T；多条源极线 104a，设置于所述基板 310 上，并电性耦接所述多个主动开关 T，每一源极线 104a 包括：绝缘层 330，设置于所述基板 310 上；有源层 340，设置于所述绝缘层 330 与所述保护层 350 之间；保护层 350，设置于所述基板 310 上，所述保护层 350 覆盖所述绝缘层 330 及所述有源层 340；多条栅极线 105a，设置于所述基板 310 上，电性耦接所述多个主动开关 T，每一栅极线 105a 包括：栅极层 320，设置于所述基板 310 上；绝缘层 330，设置于所述栅极层 320 上；保护层 350，设置于所述基板 310 上，所述保护层 350 覆盖所述绝缘层 330；金属层 360a、360b，设置于所述驱动线段的涵盖范围内，且所述金属层 360a、360b 为浮接；其中，所述金属层 360a、360b 包括浮接栅极层与浮接有源层；所述浮接栅极层(金属层 360a)设置于所述源极线 104a 范围的所述基板 310 与所述绝缘层 330 之间，且邻近所述栅极层 320；所述浮接有源层(金属层 360b)设置于所述栅极线 105a 范围的所述保护层 350 与所述绝缘层 330 之间，且相邻的两个所述有源层 340 之间；所述有源层 340 包括源极层与漏极层至少其一；所述金属层 360a 与相邻的所述栅极层 320 之间间隔 3 微米至 20 微米；所述金属层 360b 与相邻的所述有源层 340 之间间隔 3 微米至 20 微米。

图 4 为显示依据本申请的方法，一实施例阵列基板制作流程示意图。请同时配合图 2a 至图 2c 以利于理解。本申请的一实施例，以所述金属层 360a 设置于源极线 104a 范围为例，一种阵列基板制作方法，其包括：

步骤 S410，提供一基板 310。

步骤 S420，形成金属层 360a 于所述基板 310 上，所述金属层 360a 位于源极线 104a 的预定设置范围内，且所述金属层 360a 为浮接。

步骤 S430，形成绝缘层 330，所述绝缘层 330 涵盖所述金属层 360a 而设置于所述基板 310 上。

步骤 S440，形成有源层 340 在所述绝缘层 330 上，且所述有源层 340 位置相对于所述金属层 360a。

步骤 S450，形成保护层 350，所述保护层 350 以涵盖所述有源层 340 而设置于所述绝缘层 330 上。

在一些实施例中，所述金属层 360a 与栅极层 320 于同步骤形成，且所述金属层 360a 与所述栅极层 320 之间具有间隔距离 x。

图 5 为显示依据本申请的方法，一实施例阵列基板制作流程示意图。请同时配合图 2a、图 2d 与图 2e 以利于理解。本申请的一实施例，以所述金属层 360b 设置于栅极线 105a 范围为例，一种阵列基板制作方法，其包括：

步骤 S510，提供一基板 310。

步骤 S520，形成栅极层 320 于所述基板 310 上。

步骤 S530，形成绝缘层 330，所述绝缘层 330 以涵盖所述栅极层 320 而设置于所述基板 310 上。

步骤 S540，形成金属层 360b 于所述绝缘层 330 上，所述金属层 360b 位于所述栅极层 320 的设置范围内，且所述金属层 360b 为浮接。

步骤 S550，形成保护层 350，所述保护层 350 以涵盖所述金属层 360b 而设置于所述绝缘层 330 上。

在一些实施例中，所述金属层 360b 与有源层 340 于同步骤形成，且所述金属层 360b 与所述有源层 340 之间具有间隔距离 x。

图 6 为显示依据本申请的方法，一实施例阵列基板制作流程示意图。请同时配合图 2a 至图 2c 以利于理解。本申请的一实施例，以所述金属层 360a(视为第一金属层)设置于源极线 104a 范围，及所述金属层 360b(视为第二金属层)设置于栅极线 105a 范围为例。一种阵列基板制作方法，其包括：

步骤 S610，提供一基板 310。

步骤 S620，形成第一金属层 360a 与栅极层 320 于所述基板 310 上，所述第一金属层 360a 位于源极线 104a 的预定设置范围内，且所述第一金属层 360a 与所述栅极层 320 之间具有间隔距离 x，且所述第一金属层 360a 为浮接。

步骤 S630，形成绝缘层 330，所述绝缘层 330 以涵盖所述第一金属层 360a 与所述栅极层 320 而设置于所述基板 310 上。

步骤 S640，形成第二金属层 360b 与有源层 340 在所述绝缘层 330 上，且所述有源层 340 位置相对于所述第一金属层 360a，所述第二金属层 360b 与所述有源层 340 之间具有间隔距离 x，且所述第二金属层 360b 为浮接。

步骤 S650，形成保护层 350，所述保护层 350 以涵盖所述第二金属层 360b 及所述有源层 340 而设置于所述绝缘层 330 上。

在一些实施例中，本申请的显示面板可例如为液晶显示面板，然不限于此，其也可为 OLED 显示面板，W-OLED 显示面板，QLED 显示面板，等离子体显示面板，曲面型显示面板或其他类型显示面板。

本申请通过增加驱动线路的浮接金属层，增加静电电荷的吸附释放路径，可以使得制造过程中产生的静电荷得以更分散，减小电势差，即便有静电发生在浮接金属层，造成浮接金属层有烧毁的情形，也不会影响显示品质，较能提高产品良率。本申请不用增加光罩数量，只需在设计时，将所需层别相应画出即可，故可以不大幅改变现有生产流程，以维持原制程

需求和产品成本。因不需调整生产流程，故没有特别的制程要求与难度，故不会提升成本，极具备市场竞争性。而且，不用增加阵列走线面积，适用于现今多种的显示面板设计，当然也适用于面板窄边框设计，符合市场及技术趋势，并具有工业实用性。

“在一些实施例中”及“在各种实施例中”等用语被重复地使用。所述用语通常不是指相同的实施例；但它也可以是指相同的实施例。“包含”、“具有”及“包括”等用词是同义词，除非其前后文意显示出其它意思。

以上所述，仅是本申请的实施例，并非对本申请作任何形式上的限制，虽然本申请已以具体的实施例揭露如上，然而并非用以限定本申请，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本申请技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本申请技术方案的内容，依据本申请的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本申请技术方案的范围内。

## 权利要求书

1. 一种阵列基板，其中，包括：

基板，包括显示区，所述显示区配置多个主动开关与多个像素电极，所述多个像素电极电性耦接所述多个主动开关；

多条驱动线段，设置于所述基板上，并电性耦接所述多个主动开关，每一驱动线段包括：

绝缘层，设置于所述基板上；

保护层，设置于所述基板上，所述保护层覆盖所述绝缘层；以及

金属层，设置于所述驱动线段的涵盖范围内，且所述金属层为浮接；

其中，所述金属层设置于所述基板与所述绝缘层之间，以及所述绝缘层与所述保护层之间的至少其一部位。

2. 如权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述驱动线段包括源极线，所述绝缘层与所述保护层之间设置有有源层，所述金属层设置于所述绝缘层与所述基板之间。

3. 如权利要求 2 所述的阵列基板，其中，所述金属层为浮接栅极层。

4. 如权利要求 2 所述的阵列基板，其中，所述金属层为浮接电极层。

5. 如权利要求 2 所述的阵列基板，其中，所述驱动线段包括栅极线，所述源极线与所述栅极线交集处具有栅极层，所述栅极层设置于所述绝缘层与所述基板之间，所述金属层设置于邻近所述栅极层。

6. 如权利要求 5 所述的阵列基板，其中，所述金属层与相邻的所述栅极层之间间隔 3 微米至 20 微米。

7. 如权利要求 2 所述的阵列基板，其中，所述有源层包括源极层与漏极层至少其一。

8. 如权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述驱动线段包括栅极线，所述绝缘层与所述基板之间设置有栅极层，所述金属层设置于所述绝缘层与所述保护层之间。

9. 如权利要求 8 所述的阵列基板，其中，所述金属层为浮接有源层。

10. 如权利要求 8 所述的阵列基板，其中，所述金属层为浮接电极层。

11. 如权利要求 8 所述的阵列基板，其中，所述驱动线段包括源极线，所述栅极线与所述源极线交集处具有有源层，所述有源层设置于所述绝缘层与所述保护层之间，所述金属层设置于相邻的两个所述有源层之间。

12. 如权利要求 11 所述的阵列基板，其中，所述金属层与相邻的所述有源层之间间隔 3 微米至 20 微米。

13. 一种显示面板，其中，包括：

阵列基板；以及

对向基板，与所述阵列基板相对设置；

其中，所述阵列基板包括：

基板，包括显示区，所述显示区配置多个主动开关与多个像素电极，所述多个像素电极电性耦接所述多个主动开关；

多条驱动线段，设置于所述基板上，并电性耦接所述多个主动开关，每一驱动线段包括：

绝缘层，设置于所述基板上；

保护层，设置于所述基板上，所述保护层覆盖所述绝缘层；以及

金属层，设置于所述驱动线段的涵盖范围内，且所述金属层为浮接；

其中，所述金属层设置于所述基板与所述绝缘层之间，以及所述绝缘层与所述保护层之间的至少其一部位。

14. 如权利要求 13 所述的显示面板，其中，所述驱动线段包括源极线，所述绝缘层与所述保护层之间设置有有源层，所述金属层设置于所述绝缘层与所述基板之间。

15. 如权利要求 14 所述的显示面板，其中，所述金属层为浮接栅极层或浮接电极层。

16. 如权利要求 14 所述的显示面板，其中，所述驱动线段包括栅极线，所述源极线与所述栅极线交集处具有栅极层，所述栅极层设置于所述绝缘层与所述基板之间，所述金属层设置于邻近所述栅极层。

17. 如权利要求 13 所述的显示面板，其中，所述驱动线段包括栅极线，所述绝缘层与所述基板之间设置有栅极层，所述金属层设置于所述绝缘层与所述保护层之间。

18. 如权利要求 17 所述的显示面板，其中，所述金属层为浮接有源层或浮接电极层。

19. 如权利要求 17 所述的显示面板，其中，所述驱动线段包括源极线，所述栅极线与所述源极线交集处具有有源层，所述有源层设置于所述绝缘层与所述保护层之间，所述金属层设置于相邻的两个所述有源层之间。

20. 一种阵列基板制作方法，其中，包括：

提供一基板；

形成第一金属层与栅极层于所述基板上，所述第一金属层位于源极线的预定设置范围内，且所述第一金属层与所述栅极层之间具有间隔距离，且所述第一金属层为浮接；

形成绝缘层，所述绝缘层以涵盖所述第一金属层与所述栅极层而设置于所述基板上；

形成第二金属层与有源层在所述绝缘层上，且所述有源层位置相对于所述第一金属层，所述第二金属层与所述有源层之间具有间隔距离，且所述第二金属层为浮接；以及

形成保护层，所述保护层以涵盖所述第二金属层及所述有源层而设置于所述绝缘层上。

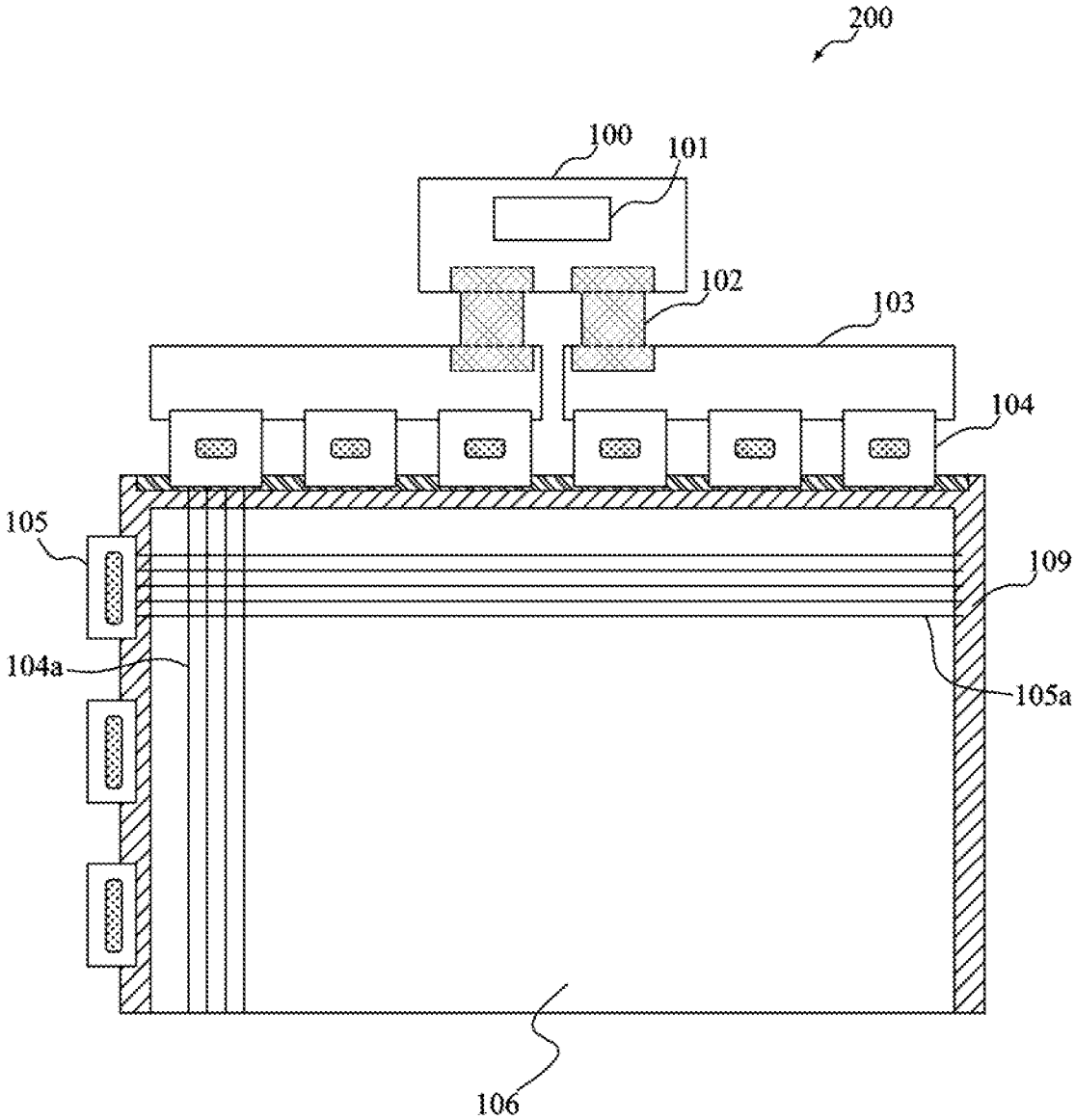



图 1a

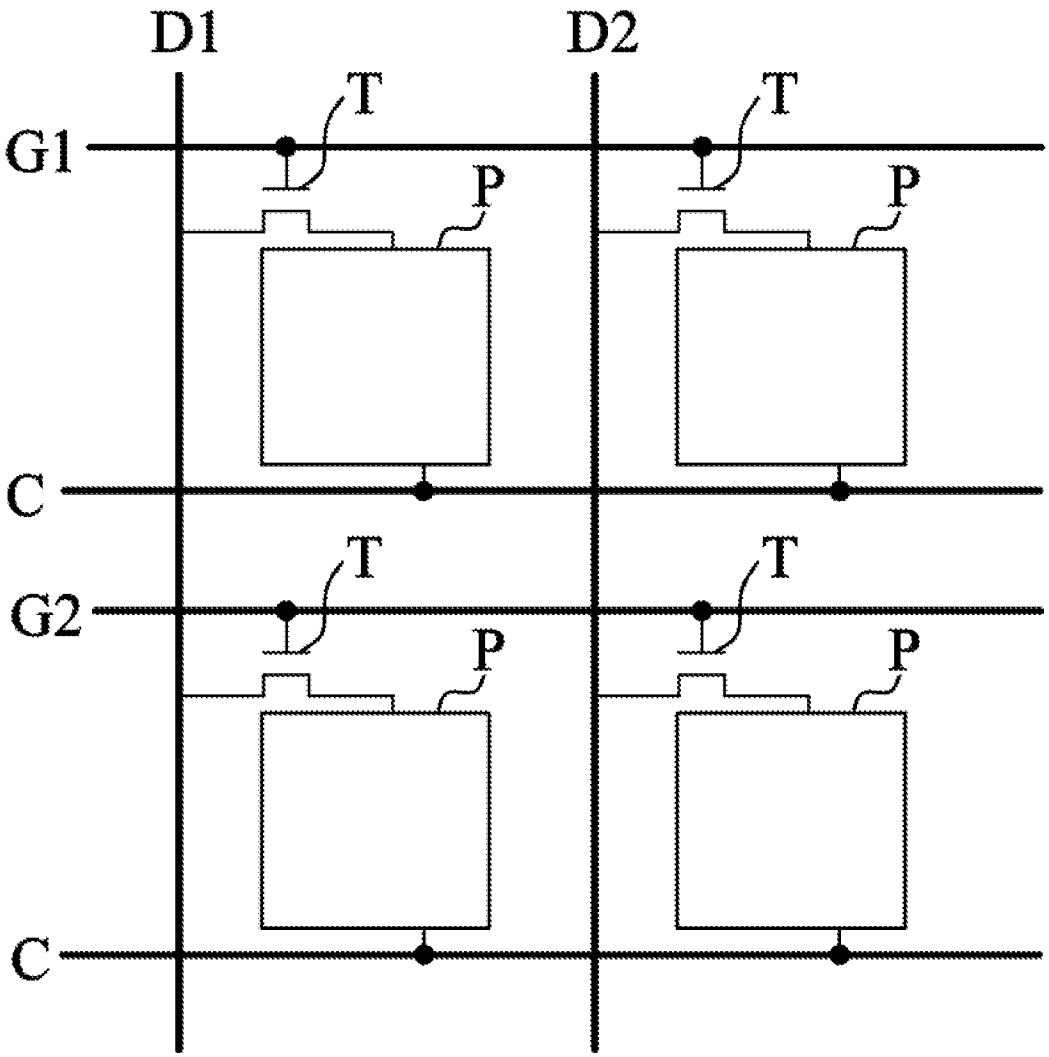



图 1b

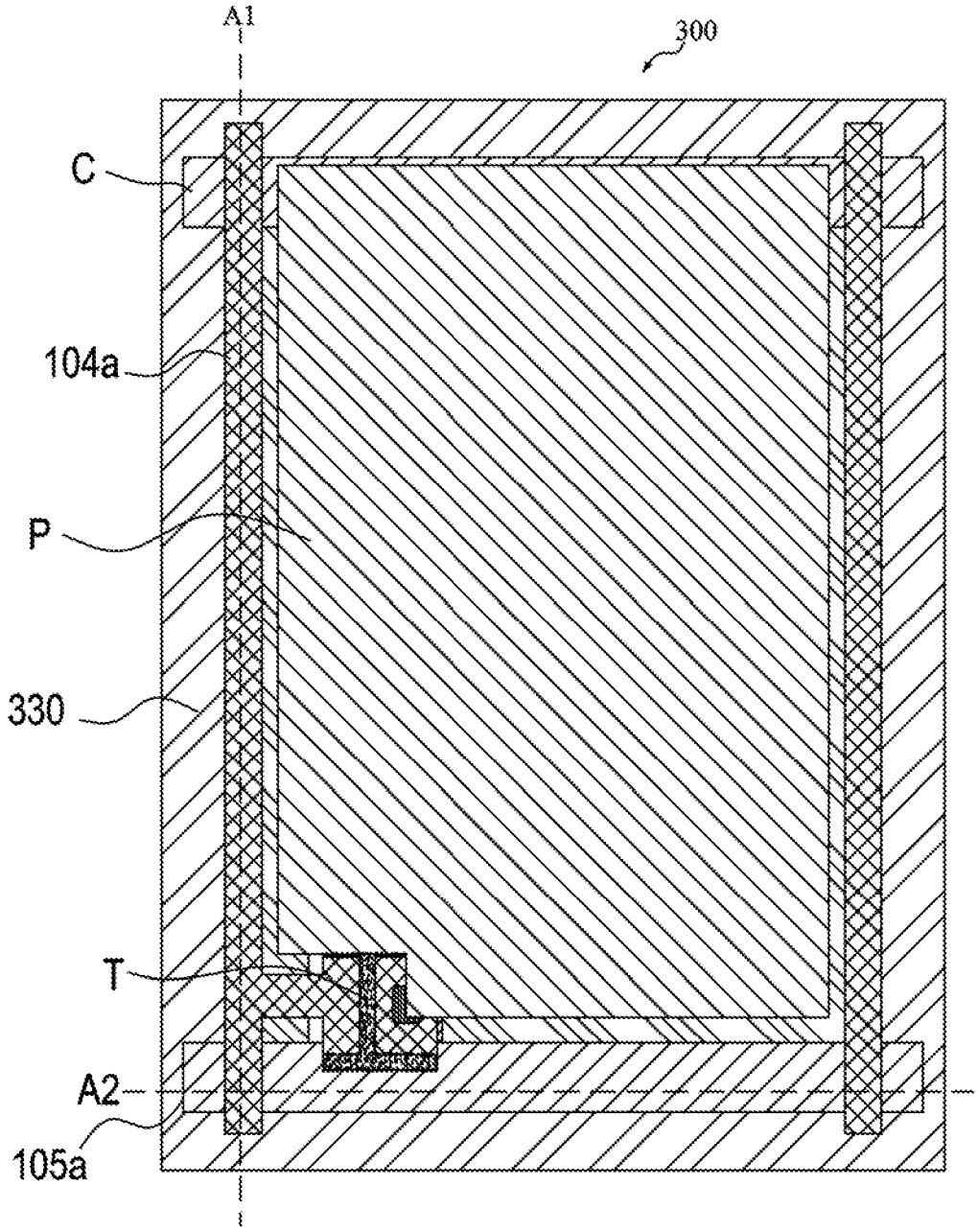



图 1c

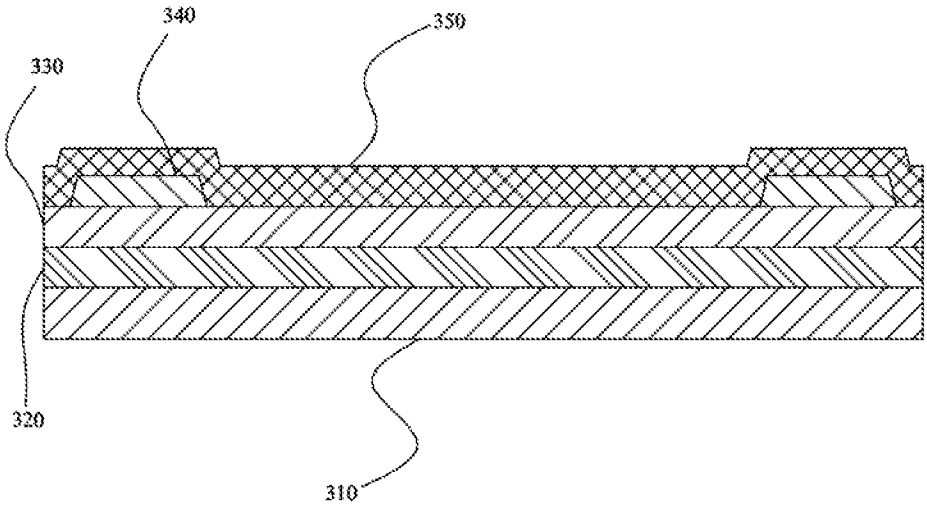



图 1d

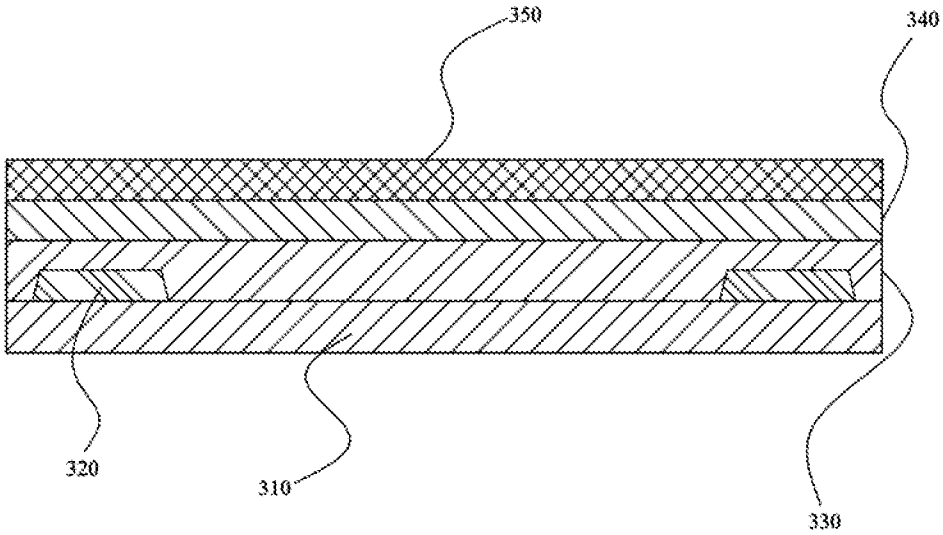



图 1e

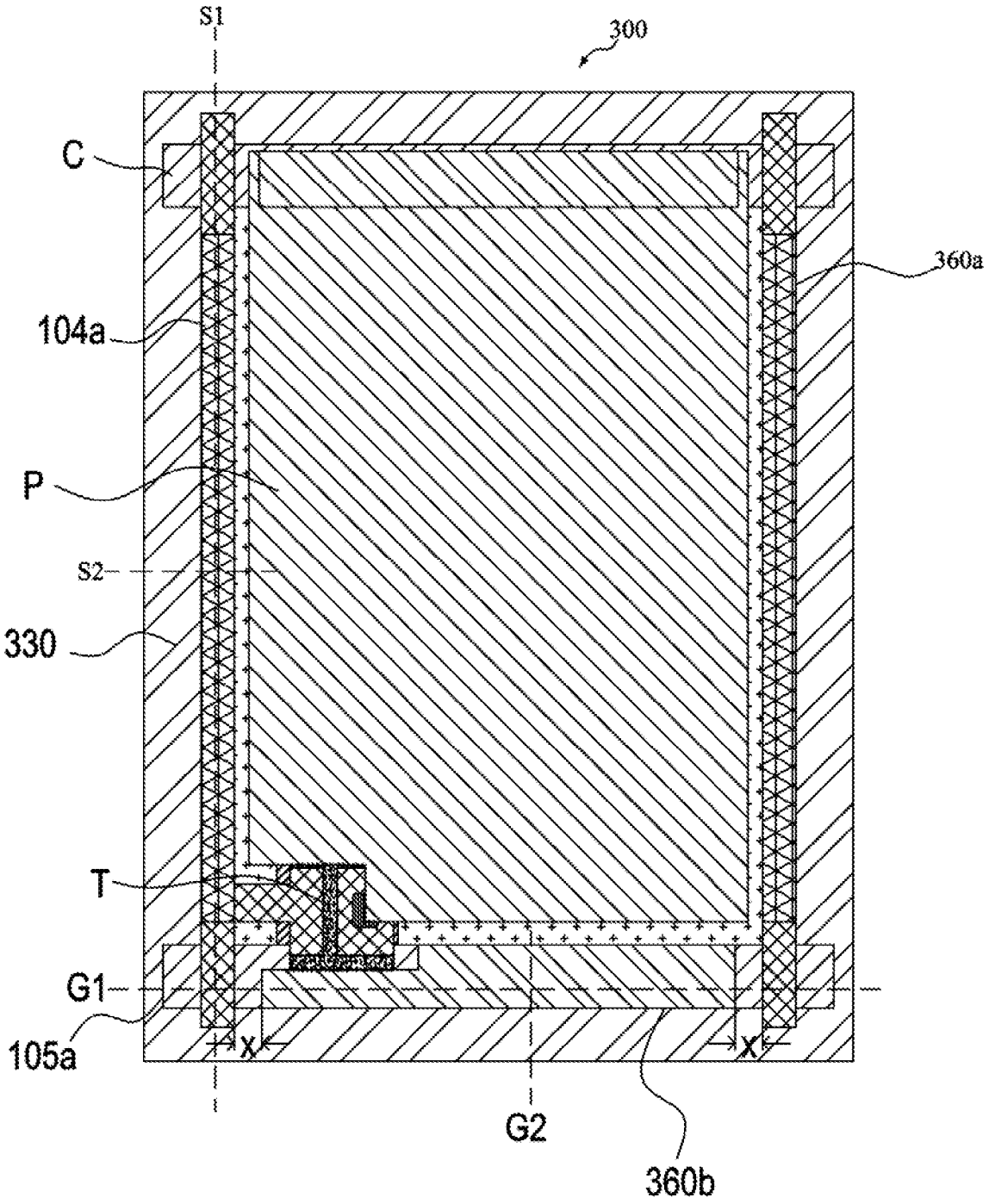



图 2a

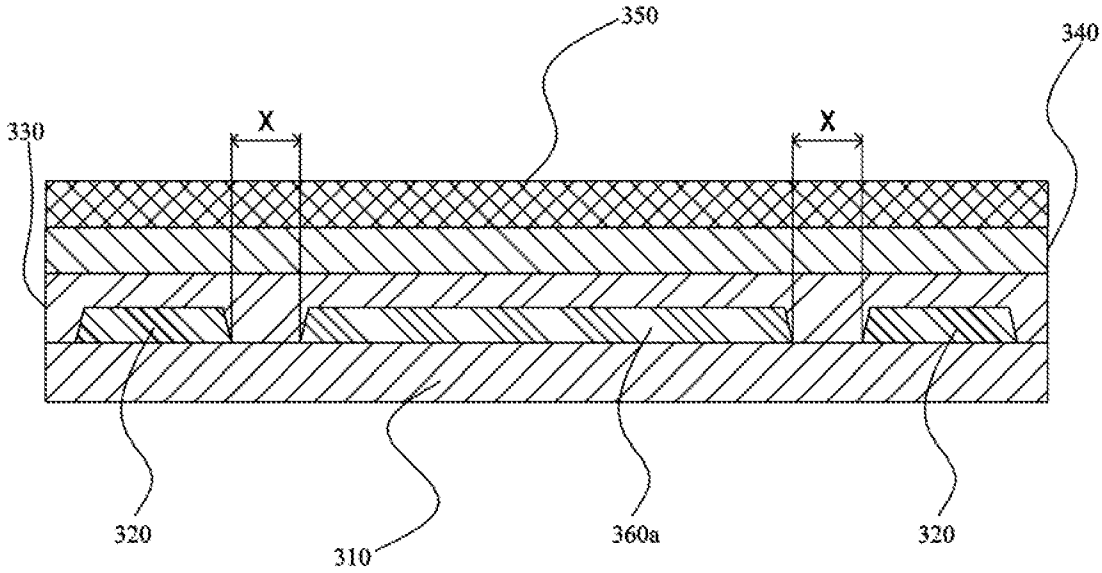



图 2b

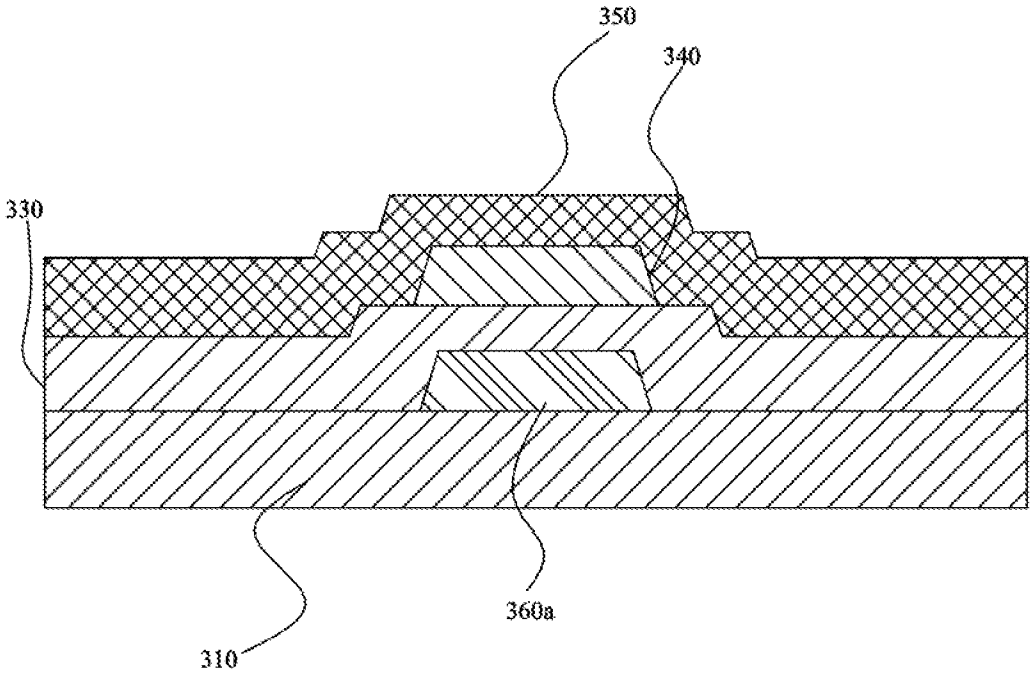



图 2c

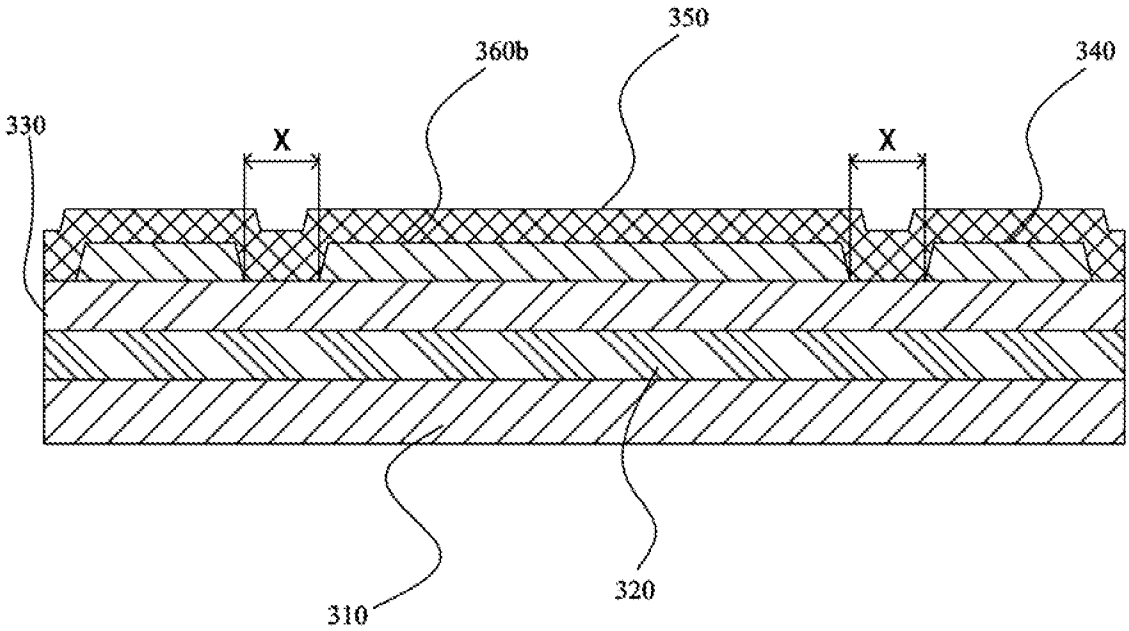



图 2d

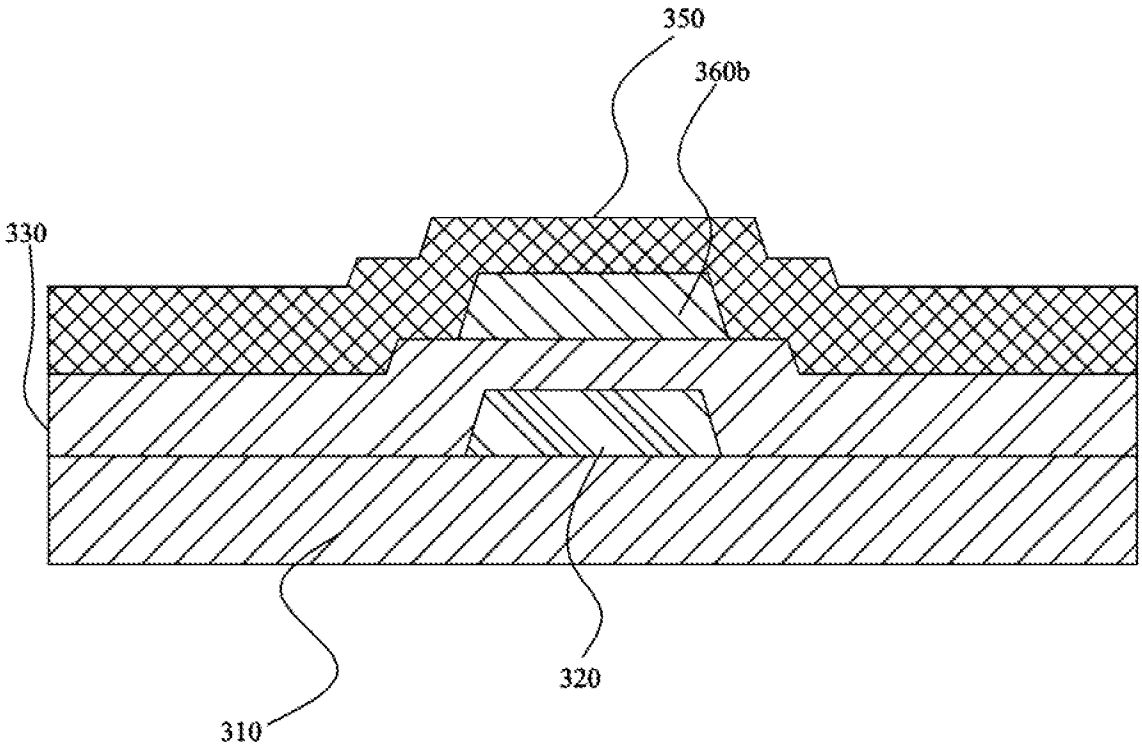



图 2e

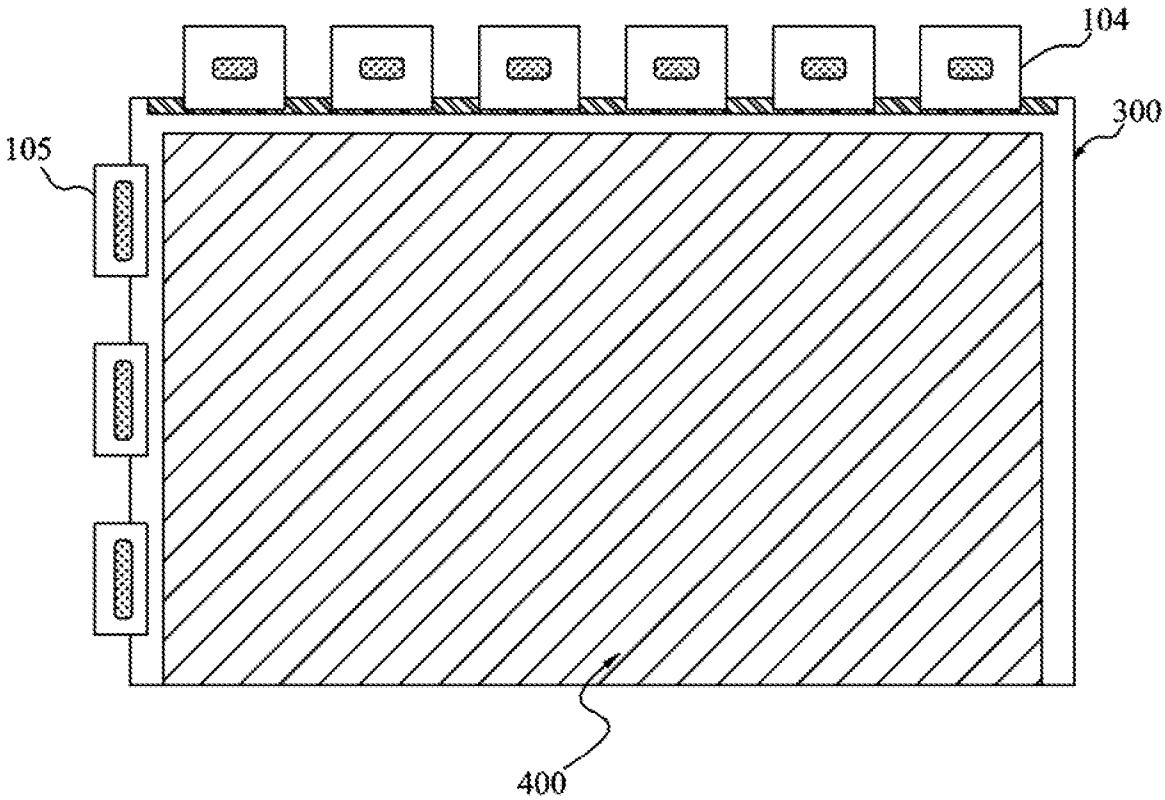



图 3

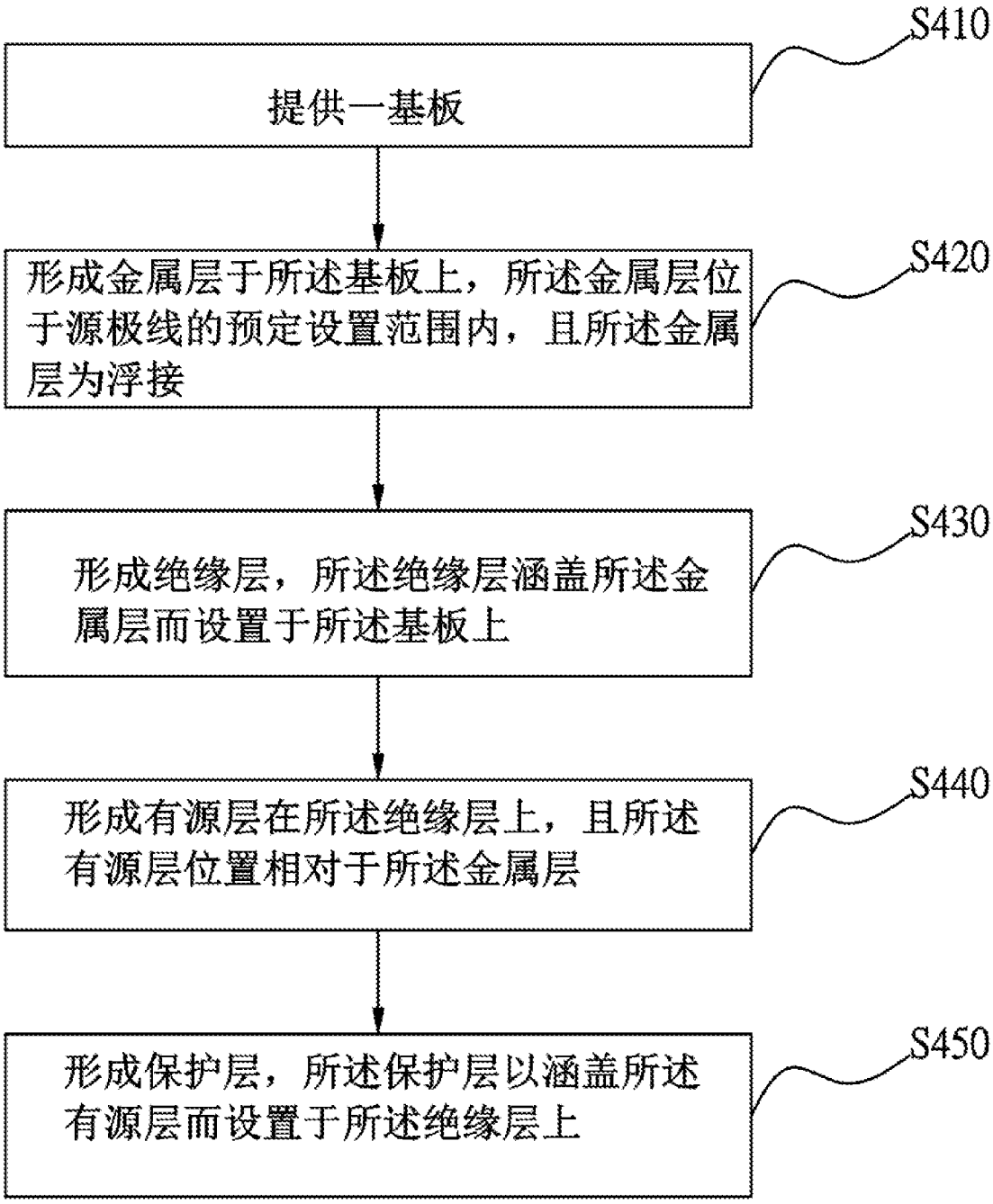

S410
提供一基板
S420
形成金属层于所述基板上，所述金属层位于源极线的预定设置范围内，且所述金属层为浮接
S430
形成绝缘层，所述绝缘层涵盖所述金属层而设置于所述基板上
S440
形成有源层在所述绝缘层上，且所述有源层位置相对于所述金属层
S450
形成保护层，所述保护层以涵盖所述有源层而设置于所述绝缘层上

图 4

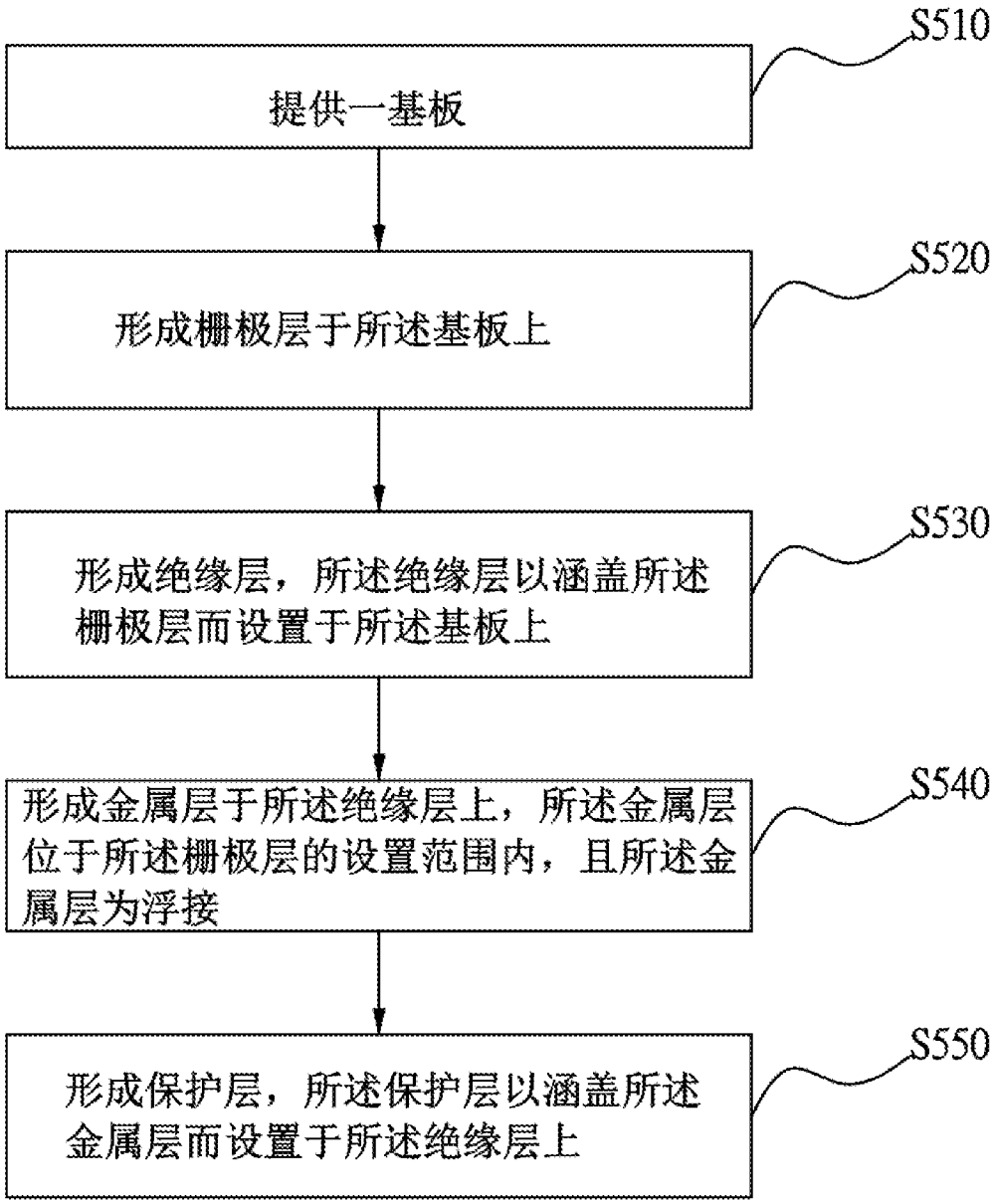

S510
提供一基板
S520
形成栅极层于所述基板上
S530
形成绝缘层，所述绝缘层以涵盖所述栅极层而设置于所述基板上
S540
形成金属层于所述绝缘层上，所述金属层位于所述栅极层的设置范围内，且所述金属层为浮接
S550
形成保护层，所述保护层以涵盖所述金属层而设置于所述绝缘层上

图 5

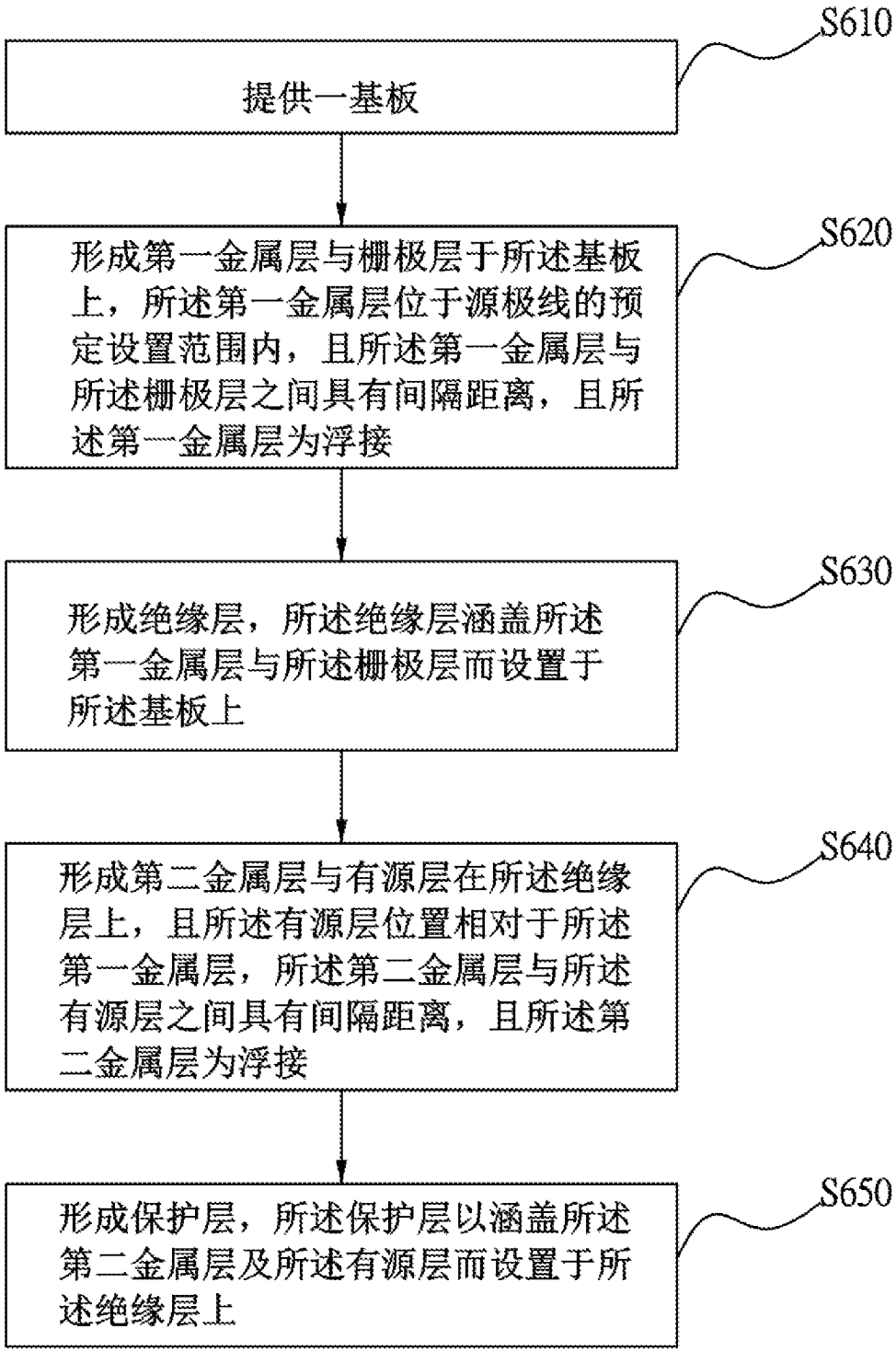

S610
提供一基板
S620
形成第一金属层与栅极层于所述基板上，所述第一金属层位于源极线的预定设置范围内，且所述第一金属层与所述栅极层之间具有间隔距离，且所述第一金属层为浮接
S630
形成绝缘层，所述绝缘层涵盖所述第一金属层与所述栅极层而设置于所述基板上
S640
形成第二金属层与有源层在所述绝缘层上，且所述有源层位置相对于所述第一金属层，所述第二金属层与所述有源层之间具有间隔距离，且所述第二金属层为浮接
S650
形成保护层，所述保护层以涵盖所述第二金属层及所述有源层而设置于所述绝缘层上

图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2019/073184**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/12(2006.01)i; H01L 27/32(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)

H01L

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, CNTXT, CNKI, DWPI: 阵列, 基板, 像素, 电极, 保护层, 金属层, 浮接, 源极, SOURCE, ARRAY, SUBSTRATE, ELECTRODE, PROTECT+, LAYER, FLOATING, PIXEL

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | CN 105068344 A (AU OPTRONICS CORP.) 18 November 2015 (2015-11-18)<br>claims 1-11, description pages 1-6, figures 1-8 | 1-20 |
| A | CN 103091917 A (AU OPTRONICS CORP.) 08 May 2013 (2013-05-08)<br>entire document | 1-20 |
| A | US 2014204324 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 24 July 2014 (2014-07-24)<br>entire document | 1-20 |
| A | US 7538827 B2 (CHUNGHWA PICTURE TUBES, LTD.) 26 May 2009 (2009-05-26)<br>entire document | 1-20 |

☐ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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 |
|---|---|
| **26 May 2019** | **20 June 2019** |
| Name and mailing address of the ISA/CN<br>**China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)**<br>**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088**<br>**China** | Authorized officer |
| Facsimile No. **(86-10)62019451** | Telephone No. |

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

International application No.
**PCT/CN2019/073184**

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | | | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 105068344 | A | 18 November 2015 | CN | 105068344 | B | 10 July 2018 |
| | | | | TW | 201701038 | A | 01 January 2017 |
| | | | | US | 9778526 | B2 | 03 October 2017 |
| | | | | US | 2016370636 | A1 | 22 December 2016 |
| | | | | TW | I548923 | B | 11 September 2016 |
| CN | 103091917 | A | 08 May 2013 | US | 2014104547 | A1 | 17 April 2014 |
| | | | | CN | 104570532 | A | 29 April 2015 |
| | | | | CN | 104570532 | B | 20 October 2017 |
| | | | | US | 2016187728 | A1 | 30 June 2016 |
| | | | | TW | I484272 | B | 11 May 2015 |
| | | | | TW | 201415144 | A | 16 April 2014 |
| | | | | US | 2016187743 | A1 | 30 June 2016 |
| | | | | CN | 103091917 | B | 05 August 2015 |
| US | 2014204324 | A1 | 24 July 2014 | JP | 6168777 | B2 | 26 July 2017 |
| | | | | US | 9575380 | B2 | 21 February 2017 |
| | | | | JP | 2014142446 | A | 07 August 2014 |
| US | 7538827 | B2 | 26 May 2009 | US | 2007109454 | A1 | 17 May 2007 |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/073184

A. 主题的分类

H01L 27/12(2006.01)i; H01L 27/32(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)

H01L

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, CNTXT, CNKI, DWPI：阵列，基板，像素，电极，保护层，金属层，浮接，源极，SOURCE,ARRAY,SUBSTRATE, ELECTRODE,PROTECT+,LAYER,FLOATING,PIXEL

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 105068344 A (友达光电股份有限公司) 2015年 11月 18日 (2015-11-18)<br>权利要求1-11，说明书第1-6页，附图1-8 | 1-20 |
| A | CN 103091917 A (友达光电股份有限公司) 2013年 5月 8日 (2013-05-08)<br>全文 | 1-20 |
| A | US 2014204324 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 2014年 7月 24日 (2014-07-24)<br>全文 | 1-20 |
| A | US 7538827 B2 (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD) 2009年 5月 26日 (2009-05-26)<br>全文 | 1-20 |

☐ 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 |
|---|---|
| 2019年 5月 26日 | 2019年 6月 20日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451 | 受权官员<br>谢绍俊<br>电话号码 62411593 |

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

# 国际检索报告
## 关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/073184

| 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 | 105068344 | A | 2015年 11月 18日 | CN | 105068344 | B | 2018年 7月 10日 |
| | | | | TW | 201701038 | A | 2017年 1月 1日 |
| | | | | US | 9778526 | B2 | 2017年 10月 3日 |
| | | | | US | 2016370636 | A1 | 2016年 12月 22日 |
| | | | | TW | I548923 | B | 2016年 9月 11日 |
| CN | 103091917 | A | 2013年 5月 8日 | US | 2014104547 | A1 | 2014年 4月 17日 |
| | | | | CN | 104570532 | A | 2015年 4月 29日 |
| | | | | CN | 104570532 | B | 2017年 10月 20日 |
| | | | | US | 2016187728 | A1 | 2016年 6月 30日 |
| | | | | TW | I484272 | B | 2015年 5月 11日 |
| | | | | TW | 201415144 | A | 2014年 4月 16日 |
| | | | | US | 2016187743 | A1 | 2016年 6月 30日 |
| | | | | CN | 103091917 | B | 2015年 8月 5日 |
| US | 2014204324 | A1 | 2014年 7月 24日 | JP | 6168777 | B2 | 2017年 7月 26日 |
| | | | | US | 9575380 | B2 | 2017年 2月 21日 |
| | | | | JP | 2014142446 | A | 2014年 8月 7日 |
| US | 7538827 | B2 | 2009年 5月 26日 | US | 2007109454 | A1 | 2007年 5月 17日 |