

# (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2月15日 (15.02.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/028161 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*G06F 3/044* (2006.01) *H01L 21/77* (2017.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/073543
- (22) 国际申请日: 2017年2月15日 (15.02.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201610660049.9 2016年8月12日 (12.08.2016) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing 100015 (CN)。合肥鑫晟光电科技有限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市高新区工业园内, Anhui 230012 (CN)。
- (72) 发明人: 何敏 (HE, Min); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。谢晓冬 (XIE, Xiaodong); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。王静 (WANG, Jing); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。田健 (TIAN, Jian); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 中国专利代理 (香港) 有限公司 (CHINA PATENT AGENT (H.K.) LTD.); 中国香港特别行政区湾仔港湾道23号鹰君中心22号楼, Hong Kong (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, 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, 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)。

(54) Title: TOUCH SUBSTRATE, MANUFACTURING METHOD THEREOF, DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 触控基板及其制作方法、显示面板和显示装置

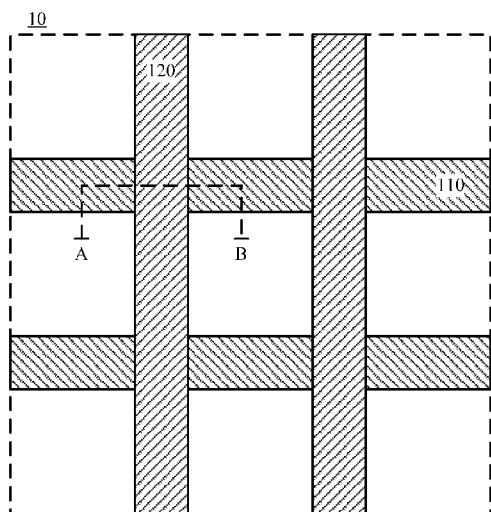


图 1B

(57) Abstract: Provided are a touch substrate (1, 3), a display panel (50), a display device (5) and a method for manufacturing the touch substrate (1, 3). The touch substrate (1, 3) comprises a base substrate (100, 300); a plurality of first touch electrodes (110, 210, 310, 410) and a plurality of second touch electrodes (120, 220, 320, 420) disposed on the base substrate (100, 300), wherein the first touch electrodes (110, 210, 310, 410) and the second touch electrodes (120, 220, 320, 420) have overlapping regions therebetween and are electrically insulated from each other; and a plurality of touch units (10, 20, 30, 40) disposed on the base substrate (100, 300). Each touch unit (10, 20, 30, 40) comprises at least two first touch electrodes (110, 210, 310, 410) and at least one second touch electrodes (120, 220, 320, 420), and at least two first touch electrodes (110, 210, 310, 410) in each touch unit (10, 20, 30, 40) are connected in parallel. By providing at least two first touch electrodes (110, 210, 310, 410) connected in parallel to each other in each touch unit (10, 20, 30, 40), channel resistance can be effectively reduced, achieving large-size touch products.

WO 2018/028161 A1

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

**(57) 摘要：**一种触控基板(1、3)、显示面板(50)和显示装置(5)以及该触控基板(1、3)的制作方法，该触控基板(1、3)包括衬底基板(100、300)；设置在衬底基板(100、300)上的多个第一触控电极(110、210、310、410)和多个第二触控电极(120、220、320、420)，其中多个第一触控电极(110、210、310、410)和多个第二触控电极(120、220、320、420)之间具有交叠区域并且相互电绝缘；以及设置在衬底基板(100、300)上的多个触控单元(10、20、30、40)。每个触控单元(10、20、30、40)包括至少两个第一触控电极(110、210、310、410)和至少一个第二触控电极(120、220、320、420)，并且每个触控单元(10、20、30、40)中的至少两个第一触控电极(110、210、310、410)并联连接。通过在每个触控单元(10、20、30、40)中设置相互并联连接的至少两个第一触控电极(110、210、310、410)，有效地降低通道电阻，实现大尺寸触控产品。

## 触控基板及其制作方法、显示面板和显示装置

### 技术领域

本公开涉及显示技术领域，并且具体涉及一种触控基板及其制作  
5 方法、显示面板和显示装置。

### 背景技术

随着社会和网络的发展，触控技术的运用越来越广泛。目前触控  
方案已在诸如手机、平板和笔记本电脑的中小尺寸触控产品上普及。  
10 市场上鲜见的大尺寸触控产品，这是因为主流的互容式触控解决方案  
对电阻有着高要求。触控产品中的单通道电阻太大会导致触控感应不  
灵敏，反应时间长，划线拖尾严重，用户体验差。这些难题导致触控  
技术迟迟没有全面导入大尺寸产品上。

### 发明内容

本公开实施例旨在提供一种改进的触控基板及其制作方法、显示  
面板和显示装置。

在本公开一实施例中，提供了一种触控基板。该触控基板包括衬  
底基板；设置在所述衬底基板上的多个第一触控电极和多个第二触控  
20 电极，其中所述多个第一触控电极和所述多个第二触控电极之间具有  
交叠区域并且相互电绝缘；以及设置在所述衬底基板上的多个触控单  
元。每个所述触控单元包括至少两个第一触控电极和至少一个第二触  
控电极，并且每个所述触控单元中的所述至少两个第一触控电极并联  
连接。

25 在此实施例的触控基板中，每个触控单元包括相互并联连接的至  
少两个第一触控电极，使得通道电阻有效地降低，实现大尺寸触控产  
品。

在此实施例的触控基板中，每个触控单元包括至少两个子触控单  
元。手指的触控区域一般为 5mm\*5mm，而触控笔的笔尖面积一般为  
30 1mm\*1mm~3mm\*3mm。常规触控基板中触控图案的尺寸为大约  
5mm\*5mm，使得触控笔的笔尖按压在触控基板上引起的电容变化很小，  
难以识别。此实施例的触控基板中，由于每个触控单元包括至少两个

子触控单元，这相当于减小了每个触控单元的尺寸，提高触控灵敏度，从而减小了触控盲区以支持主动笔和被动笔。

在本公开一实施例中，每个所述触控单元包括至少两个第二触控电极，并且每个所述触控单元中的所述至少两个第二触控电极并连接。  
5

在此实施例的触控基板中，每个所述触控单元包括相互并联连接的至少两个第一触控电极以及相互并联连接的至少两个所述第二触控电极，使得每个触控单元中两个通道的电阻都有效地降低，这更有利于实现大尺寸触控产品。此外，每个触控单元包括四个或更多个子触控单元，这使得触控基板的触控灵敏度进一步提高，进一步减小了触控盲区。  
10

在本公开一实施例中，每个所述触控单元包括数目相同的第一触控电极和第二触控电极。例如，每个所述触控单元包括相互并联连接的两个所述第一触控电极和相互并联连接的两个所述第二触控电极，以形成四个子触控单元。  
15

在本公开一实施例中，所述多个第一触控电极和所述多个第二触控电极异层设置；以及所述多个第一触控电极通过第一绝缘层与所述第二触控电极电绝缘。

在此实施例的触控基板中，所述多个第一触控电极设置在第一层，所述第一绝缘层设置在所述第一层上，并且所述多个第二触控电极设置在所述第一绝缘层上的第二层，从而与所述多个第一触控电极电绝缘。在示例性实施例中，第一触控电极和第二触控电极具有条形形状。  
20

在本公开一实施例中，所述多个第一触控电极和所述多个第二触控电极同层设置；每个所述第一触控电极包括多个第一触控子电极，所述多个第一触控子电极在所述交叠区域断开，并且相邻两个所述第一触控子电极通过第一导电桥相互电连接；以及所述第一导电桥设置在所述交叠区域，并且通过第二绝缘层与所述第二触控电极电绝缘。  
25

在此实施例的触控基板中，第一触控电极的相邻两个第一触控子电极通过第一导电桥相互电连接，由此形成桥式第一触控电极，并且相应地形成桥式触控基板。此处的表述“第一触控子电极与第二触控电极同层设置”是指第一触控子电极与第二触控电极利用同一膜层形成，二者在层叠关系上处于同一个层中，但不表示二者与衬底基板的  
30

距离一定相同。这有助于简化第一触控子电极和第二触控电极的工艺。示例性地，第一触控子电极和第二触控电极利用同一成膜工艺以及同一图案化工艺形成。

在本公开一实施例中，每个所述第二触控电极包括多个第二触控子电极，所述多个第二触控子电极在所述交叠区域断开，并且相邻两个所述第二触控子电极通过第二导电桥相互电连接；以及所述第二导电桥设置在所述交叠区域，并且与所述第一触控电极电绝缘。

在此实施例的触控基板中，第一触控电极的相邻两个第一触控子电极通过第一导电桥相互电连接，由此形成桥式第一触控电极，并且第二触控电极的相邻两个第二触控子电极通过第二导电桥相互电连接，由此形成桥式第二触控电极。

在本公开一实施例中，所述第一触控电极和所述第二触控电极在所述衬底基板上的投影具有不规则的轮廓。

在此实施例的触控基板中，第一触控电极和第二触控电极具有不规则的轮廓。在传统触控基板中，第一触控基板和/或第二触控电极具有诸如平直边缘的规则轮廓，使得有无触控电极的区域之间存在色差和折射率差，由此导致触控电极的刻蚀痕迹可见。为此，通常通过制作消影层改善触控电极的刻蚀痕迹可见性问题。然而，消影层导致触控基板制作成本升高。相比之下，此实施例中的第一触控电极和第二触控电极具有不规则的轮廓，因而光线在第一触控电极和第二触控电极的边缘曲线处的反射角度不同。这使得人眼第一触控电极和第二触控电极的边缘曲线不敏感，由此提高触控基板的消影效果。此外，由于不需要额外的消影层，触控基板的制作成本降低。

在本公开一实施例中，在每个所述触控单元中的所述第一触控电极和所述第二触控电极之外的区域，设置有浮置电极；以及所述浮置电极与所述第一触控电极和所述第二触控电极电绝缘。

在这些实施例的触控基板中，所述浮置电极在触控阶段被浮置，即未被加载任何电信号。处于浮置状态的浮置电极屏蔽第一触控电极之间或者第二触控电极之间的电气信号干扰，由此提高触控基板的触控灵敏度。

在本公开一实施例中，所述浮置电极与所述第一触控电极或所述第二触控电极同层设置。

在此实施例的触控基板中，浮置电极与第一触控电极同层设置。这有助于简化浮置电极和第一触控电极的工艺。示例性地，浮置电极和第一触控电极利用同一成膜工艺以及同一图案化工艺形成。在其它实施例中，浮置电极与第二触控电极同层设置。

5 在本公开一实施例中，所述浮置电极在所述衬底基板上的投影具有不规则的轮廓。

在此实施例的触控基板中，浮置电极引入另外的不规则的轮廓，这进一步提高触控基板的消影效果。在示例性实施例中，通过同一成膜工艺形成导电层，并且利用同一图案化工艺形成浮置电极与第一触控电极和第二触控电极之间的凹槽，由此形成浮置电极与第一触控电极和第二触控电极。这有利于简化浮置电极、第一触控电极和第二触控电极的制作工艺。

在本公开一实施例中，所述浮置电极包括至少两个浮置子电极；以及每个所述浮置子电极在所述衬底基板上的投影具有不规则的轮廓。

15 在此实施例的触控基板中，浮置电极的每个浮置子电极具有不规则的轮廓，使得触控基板产生杂乱的视觉感受，从而避免产生规律的反光，由此进一步提高触控基板的消影效果。通过同一图案化工艺形成相邻浮置子电极之间的凹槽，形成各个浮置子电极，由此简化制作工艺。

20 在本公开一实施例中，每个所述触控单元中的所述至少两个第一触控电极在所述触控基板的外围区域通过走线相互并联连接。

在此实施例的触控基板中，走线设置在触控基板的外围区域，不占用触控基板的触控单元，由此保证每个触控单元的有效面积。

25 在本公开一实施例中，所述第一触控电极和所述第二触控电极包括透明导电材料。

在此实施例的触控基板中，第一触控电极和第二触控电极的材料为例如金属、金属合金、金属氧化物、碳纳米管和石墨烯的透明导电材料。此外，第一绝缘层和第二绝缘层的材料为透明绝缘材料，例如氧化硅( $\text{SiO}_2$ )、氮化硅( $\text{SiN}_x$ )、氮氧化硅( $\text{SiO}_x\text{N}_y$ )的无机绝缘材料，或者  
30 例如树脂的有机绝缘材料。

本公开一实施例提供了一种显示面板，包括上文所述的触控基板，并且还分别与所述多个触控单元对应的多个像素单元。

本公开此实施例的显示面板具有与上文所述的触控基板各实施例相同或相似的益处，此处不再赘述。

此处的表述“每个像素单元分别与每个触控单元对应”是指每个像素单元和每个触控单元在衬底基板上的投影重合。但是应理解，每个像素单元和每个触控单元在衬底基板上的投影相对偏移的情况也是可行的。

在本公开一实施例中，所述走线与所述触控基板中的薄膜晶体管的源极和漏极同层设置，或者与所述薄膜晶体管的栅极同层设置。

在此实施例的触控基板中，走线与薄膜晶体管的源极和漏极同层设置，或者与栅极同层设置。这有助于简化走线的形成工艺。示例性地，走线和栅极利用同一成膜工艺以及同一图案化工艺形成。在其它实施例中，走线与源极和漏极同层设置。

本公开一实施例提供了一种显示装置，包括上文所述的显示面板。

本公开此实施例的显示装置具有与上文所述的触控基板各实施例相同或相似的益处，此处不再赘述。

本公开一实施例提供了一种用于制作触控基板的方法，包括下述步骤：准备衬底基板；以及在所述衬底基板上形成多个触控单元，其中每个触控单元包括具有交叠区域并且相互电绝缘的至少两个第一触控电极和至少一个第二触控电极，并且每个所述触控单元中的所述至少两个第一触控电极并联连接。

在本公开一实施例中，每个所述触控单元包括至少两个第二触控电极，并且每个所述触控单元中的所述至少两个第二触控电极并联连接。

在本公开一实施例中，每个所述触控单元包括数目相同的第一触控电极和第二触控电极。

在本公开一实施例中，所述方法还包括：在所述触控基板的外围区域形成走线，其中所述走线将每个所述触控单元中的所述至少两个第一触控电极并联连接。

本公开此实施例的制作显示面板的方法具有与上文所述的触控基板各实施例相同或相似的益处，此处不再赘述。

应理解，以上的一般描述和下文的细节描述仅是示例性和解释性的，并非旨在以任何方式限制本公开。

## 附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例。

图 1A 为本公开一实施例提供的触控基板的示意性俯视图；

图 1B 为本公开一实施例提供的触控基板中一个触控单元的示意性俯视图；

图 1C 为本公开一实施例提供的触控基板沿图 1B 中 A-B 线的示意性剖面图；

图 2A 为本公开一实施例提供的触控基板中一个触控单元的示意性俯视图；

图 2B 为本公开一实施例提供的触控基板中一个触控单元的示意性俯视图；

图 3A 为本公开一实施例提供的触控基板的示意性俯视图；

图 3B 为本公开一实施例提供的触控基板中一个触控单元的示意性俯视图；

图 3C 为本公开一实施例提供的触控基板沿图 3B 中 C-D 线的示意性剖面图；

图 3D 为图 3C 所示触控基板的一种变型的示意性剖面图；

图 4A 为本公开一实施例提供的触控基板中一个触控单元的示意性俯视图；

图 4B 为本公开一实施例提供的触控基板中一个触控单元的示意性俯视图；

图 5 为本公开一实施例提供的显示装置的示意性剖面图；以及

图 6 为本公开一实施例提供的制作触控基板的方法的示意性流程图。

通过上述附图，已示出本公开明确的实施例，后文中将有更详细的描述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本公开构思的范围，而是通过参考特定实施例为本领域普通技术人员说明本公开的概念。



## 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，下面将结合附图对本公开实施例的技术方案作进一步地详细描述。

附图中示出的部件或元素标注如下：1、3 触控基板；10、20、30、40 触控单元；100、300 衬底基板；110、210、310、410 第一触控电极；120、220、320、420 第二触控电极；130 第一绝缘层；250、450 浮置电极；251、252、451、452、453 浮置子电极；315、415 第一触控子电极；330 第二绝缘层；340 第一导电桥；5 显示装置；50 显示面板；51 像素单元；52 保护层。

下面结合附图具体说明本公开实施例提供的触控基板及其制作方法、显示面板和显示装置的具体实施方式。

在本公开一实施例中，提供了一种触控基板 1。如图 1A 所示，该触控基板 1 包括多个重复的触控单元 10。图 1B 和图 1C 示意性地示出触控基板 1 中的一个触控单元 10。如图 1B 和 1C 所示，触控单元 10 包括布置在衬底基板 100 上的第一触控电极 110、覆盖第一触控电极 110 的第一绝缘层 130、以及布置在第一绝缘层 130 上的第二触控电极 120。第一触控电极 110 和第二触控电极 120 相互交叉，并且在重叠区域通过第一绝缘层 130 相互电绝缘。衬底基板 100 通常为透明的，例如玻璃或者透明树脂。

在一示例性实施例中，如图 1B 所示，每个触控单元 10 包括相互并联连接的两个第一触控电极 110。在其它实施例中，每个触控单元 10 包括相互并联连接的更多个第一触控电极 110，例如，三个或更多个第一触控电极 110。当每个触控单元 10 包括相互并联连接的至少两个第一触控电极 110 时，这些第一触控电极 110 并联连接后的等效电阻降低，在第一方向（即，第一触控电极 110 的方向）上的通道电阻有效地降低。这种情况下，该触控基板 1 在第一方向上的通道电阻降低。相应地，在第一方向上的触控感应灵敏，反应时间缩短，从而减轻或消除划线拖尾的现象，并且提高用户体验。因而，该实施例中的触控基板 1 有利于实现大尺寸触控产品。即，通过在每个触控单元 10 中设置相互并联连接的至少两个第一触控电极 110 以及一个第二触控电极 120，触控基板 1 在第一触控电极 110 的方向上的通道电阻降低，从而提高该方向上的触控灵敏度。

在一示例性实施例中，如图 1B 所示，每个触控单元 10 还包括相互并联连接的两个第二触控电极 120。在其它实施例中，每个触控单元 10 包括相互并联连接的更多个第一触控电极 120，例如，三个或更多个第一触控电极 120。这些第二触控电极 120 并联连接后的等效电阻降低，在第二方向（即，第二触控电极 120 的方向）上的通道电阻有效地降低。这种情况下，该触控基板 1 在第二方向上的通道电阻也降低。相应地，在第一方向和第二方向上的触控感应灵敏，反应时间缩短，从而减轻或消除划线拖尾的现象，并且提高用户体验。因而，该实施例中的触控基板 1 更有利于实现大尺寸触控产品。

10 作为示例，在图 1B 所示的触控基板 1 中，每个触控单元 10 包括相互并联连接的两个第一触控电极 110 和相互并联连接的两个第二触控电极 120。这种情况下，每个触控单元 10 包括四个子触控单元。这相当于减小了每个触控单元 10 的尺寸，提高触控灵敏度，从而减小了触控盲区以支持主动笔和被动笔。

15 在理论上，每个触控单元 10 中相互并联连接的第一触控电极 110（或第二触控电极 120）的数目越多，触控基板 1 在第一方向（或第二方向上）上的沟道电阻越低，触控灵敏度相应地越高，但是驱动电路的功耗越高。因此，在不考虑驱动 IC 功耗的情况下，通过设置每个触控单元 10 中的第一触控电极 110 和第二触控电极 120 的数目，调整第一方向和第二方向上的沟道电阻，由此相应地调整触控灵敏度。

20 为了清楚地示出第一触控电极 110 和第二触控电极 120，图 1B 中未示出第一绝缘层 130。在其它实施例中，触控基板 1 还包括保护层（未图示）。该保护层覆盖金属的触控电极（例如图 1C 的第二触控电极 120）以防止被氧化而导致导电性降低。

25 在图 1A 和 1B 中，第一触控电极 110 和第二触控电极 120 具有条形形状并且相互垂直。本领域普通技术人员应理解，第一触控电极 110 和第二触控电极 120 可具有其它形状，并且可以按照不相互垂直的方式相互交叉设置。

30 在示例性实施例中，每个触控单元 10 中的至少两个第一触控电极 110 在触控基板 1 的外围区域通过走线（未图示）相互并联连接。通过将走线设置在触控基板 1 的外围区域，触控基板 1 的触控单元 10 的区域不被占用，由此保证每个触控单元 10 的有效面积。

在示例性实施例中，第一触控电极 110 和第二触控电极 120 包括透明导电材料，并且第一绝缘层 130 包括透明绝缘材料。在示例性实施例中，第一触控电极 110 和第二触控电极 120 的材料为金属、金属合金、金属氧化物、碳纳米管或石墨烯。在示例性实施例中，第一触控电极 110 和第二触控电极 120 的材料为例如氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)、氧化铟镓锌(IGZO)的导电金属氧化物。这些导电金属氧化物的透光性优于金属或金属合金，从而有助于提高触控基板的透光率和消隐效果。在示例性实施例中，第一绝缘层 130 的材料为氧化硅( $\text{SiO}_2$ )、氮化硅( $\text{SiN}_x$ )、氮氧化硅( $\text{SiO}_x\text{N}_y$ )的无机绝缘材料，或者例如树脂的有机绝缘材料。

图 2A 示意性示出根据一实施例的触控基板中的一个触控单元 20。如图 2A 所示，每个触控单元 20 包括相互并联连接的两个第一触控电极 210 和相互并联连接的两个第二触控电极 220。与图 1B 所示实施例不同在于，第一触控电极 210 具有在衬底基板上的投影具有不规则的轮廓。即，第一触控电极 210 尽管整体上仍为条形，但是具有不规则的边缘曲线。在示例性实施例中，第二触控电极 220 具有在衬底基板上的投影也具有不规则的轮廓。

当第一触控基板和/或第二触控电极具有诸如平直边缘的规则轮廓（如图 1B 所示），有无触控电极的区域之间存在色差和折射率差，这导致触控电极的刻蚀痕迹可见。与此相比，由于第一触控电极 210 和第二触控电极 220 具有不规则的轮廓，光线在第一触控电极 210 和第二触控电极 220 的边缘曲线处的反射角度不同。这使得人眼第一触控电极 210 和第二触控电极 220 的边缘曲线不敏感，由此提高触控基板的消影效果。由于不需要额外消影层以使刻蚀痕迹不可见，触控基板的制作成本降低。

在示例性实施例中，在每个触控单元中，在第一触控电极和第二触控电极之外的区域设置有浮置电极。如图 2A 所示，在触控单元 20 中，在第一触控电极 210 和第二触控电极 220 之外的区域设置有浮置电极 250。例如，浮置电极 250 设置在第一触控电极 210 之间的区域，并且与第一触控电极 210 电绝缘。在触控阶段，浮置电极 250 被浮置，即未被加载任何电信号。处于浮置状态的浮置电极 250 屏蔽第一触控电极 210 之间的电气信号干扰，这有助于提高触控基板的触控灵敏度。

在示例性实施例中,浮置电极 250 与第一触控电极 210 同层设置,这有助于简化浮置电极的形成工艺。例如,浮置电极 250 和第一触控电极 210 利用同一成膜工艺以及同一图案化工艺形成。

如图 2A 所示,浮置电极 250 在衬底基板上的投影具有不规则的轮廓,这进一步提高触控基板的消影效果。

图 2B 示意性示出根据一实施例的触控基板中的一个触控单元 20。与图 2A 所示实施例不同在于,每个浮置电极 250 包括两个浮置子电极 251、252。在示例性实施例中,每个浮置子电极 251、252 在衬底基板上的投影具有不规则的轮廓。由于浮置电极 250 的每个浮置子电极 251、252 具有不规则的轮廓,使得触控基板产生杂乱的视觉感受,从而避免产生规律的反光。这进一步提高触控基板的消影效果。在示例性实施例中,通过同一图案化工艺形成相邻浮置子电极之间的凹槽,形成各个浮置子电极。

在图 2B 所示实施例中,每个浮置电极包括两个浮置子电极,两个浮置子电极之间的凹槽沿着浮置电极的对角线方向,并且一个浮置电极中的浮置子电极与相邻浮置电极中的浮置子电极成镜像布置。应指出,每个浮置电极可包括不同数目的浮置子电极,或者不包括浮置子电极。浮置子电极之间的凹槽可沿其它方向布置。此外,相邻浮置电极的浮置子电极可以其它方式布置,例如随机布置。

在本公开一实施例中,提供了一种触控基板 3。如图 3A 所示,该触控基板 3 包括多个重复的触控单元 30。图 3B 和图 3C 示意性地示出触控基板 3 中的一个触控单元 30。如图 3B 和 3C 所示,每个触控单元 30 包括衬底基板 300 以及设置在衬底基板 300 上的第二绝缘层 330、两个第一触控电极 310 和两个第二触控电极 320。第一触控电极 310 和第二触控电极 320 具有交叠区域,并且在交叠区域通过第二绝缘层 330 相互电绝缘。

如图 3C 所示,每个第一触控电极 310 包括相互分离设置的多个第一触控子电极 315。相邻两个第一触控子电极 315 通过第一导电桥 340 相互电连接。第一导电桥 340 设置在交叠区域,并且通过第二绝缘层 330 与第二触控电极 320 电绝缘。在此实施例的触控基板 3 中,第一触控电极 310 的相邻两个第一触控子电极 315 通过第一导电桥 340 相互电连接,由此形成桥式第一触控电极 310,并且相应地形成桥式触控基

板 3。

如图 3B 和图 3C 所示，第二触控电极 320 包括连续的导电部，并且第一触控子电极 315 与第二触控电极 320 同层设置。

在示例性实施例中，第一导电桥 340 的材料为透明金属或金属合金。这些金属或金属合金的导电性优于金属氧化物，从而有助于减小第一触控电极 310 的电阻并且提高触控基板 3 的触控灵敏度。

在示例性实施例中，第一导电桥 340 的材料为钼、铝、钼合金或铝合金。这些金属或金属合金具有良好的稳定性，不容易被氧化或腐蚀。这种情况下，第一导电桥 340 具有良好的稳定性，有助于提高触控基板的性能和寿命。

在图 3C 所示实施例中，第一触控子电极 315 和第二触控电极 320 同层布置在衬底基板 300 上，第一导电桥 340 将相邻的两个第一触控子电极 315 电连接以形成第一触控电极 310。

图 3D 示出图 3C 的实施例的一种变型。如图 3D 所示，第一导电桥 340 布置在衬底基板 300 上，第一触控子电极 315 通过第二绝缘层 330 中的通孔与第一导电桥 340 电连接以形成第一触控电极 310。

在图 3B、图 3C 和图 3D 所示实施例中，相邻两个第一触控子电极 315 通过第一导电桥 340 相互电连接，由此形成桥式第一触控电极 310。然而，触控基板 3 的桥式触控电极结构不限于此。例如，在示例性实施例中，每个第二触控电极也包括相互分离设置的多个第二触控子电极，并且相邻两个所述第二触控子电极通过第二导电桥相互电连接。第二导电桥设置在交叠区域并且与所述第一触控电极电绝缘。也就是说，第二触控电极也可以是桥式触控电极。

图 4A 示意性示出根据一实施例的触控基板中的一个触控单元 40。如图 4A 所示，每个触控单元 40 包括相互并联连接的两个第一触控电极 410 和相互并联连接的两个第二触控电极 420。每个第一触控电极 410 包括相互分离设置的多个第一触控子电极 415。相邻两个第一触控子电极 415 通过第一导电桥 440 相互电连接。

与图 2B 所示实施例相似，第一触控电极 410 具有在衬底基板上的投影具有不规则的轮廓。在示例性实施例中，第二触控电极 420 具有在衬底基板上的投影也具有不规则的轮廓。在示例性实施例中，在触控单元 40 中，在第一触控电极 410 和第二触控电极 420 之外的区域设

置有浮置电极 450。在触控阶段，浮置电极 450 被浮置，即未被加载任何电信号。处于浮置状态的浮置电极 450 屏蔽第一触控电极 410 之间以及第二触控电极 420 的电气信号干扰，这有助于提高触控基板的触控灵敏度。

5 在示例性实施例中，浮置电极 450 与第一触控电极 410 和第二触控电极 420 同层设置。在示例性实施例中，浮置电极 450 在衬底基板上的投影具有不规则的轮廓，这进一步提高触控基板的消影效果。

图 4B 示意性示出根据一实施例的触控基板中的一个触控单元 40。与图 4A 所示实施例不同在于，位于触控单元 40 的四个角落的浮置电  
10 极 450 包括三个浮置子电极 451、452、453。在示例性实施例中，每个浮置子电极 451、452、453 在衬底基板上的投影具有不规则的轮廓。这进一步提高触控基板的消影效果。

本公开的一实施例还提供了一种显示面板，其包括上述实施例提供的触控基板，并且还包括多个像素单元，其中每个像素单元分别与  
15 每个触控单元对应。该显示面板例如为 OGS、On-Cell 和 In-Cell 显示面板。当然，本公开实施例提供的显示面板也可以为本领域普通技术人员知晓的其它类型的显示面板。

在示例性实施例中，用于使每个触控单元中的至少两个第一触控电极并联连接的走线与显示面板中的薄膜晶体管的源极和漏极同层设  
20 置。可替换地，该走线与薄膜晶体管的栅极同层设置。以此方式，该走线的形成工艺得以简化。

本公开的一实施例还提供了一种显示装置，其包括上述实施例提供的显示面板。

图 5 为沿图 1B 中第一触控电极 110 的方向截取的显示装置 5 的示  
25 意性剖面图。为了简化起见，图 5 仅仅示出显示装置 5 的局部。如所示，显示装置 5 包括显示面板 50。显示面板 50 包括触控基板 10。关于触控单元 10 的描述请参考图 1B 和 1C 的相应描述。显示面板 50 还包括多个像素单元 51（图中仅示出其中之一）。像素单元 51 与触控单元 10 对应。在一实施例中，显示面板 50 还包括设置在触控单元 10 的  
30 表面上以覆盖第二触控电极 120 的保护层 52。

图 5 以图 1B 和 1C 所示的触控单元为例描述根据本公开各实施例的显示面板和显示装置。本领域普通技术人员应理解，该显示面板和

显示装置中的触控单元可以为上述任何实施例中描述的触控单元。

本公开实施例提供的显示装置可应用于各种具有显示功能的装置，例如手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪、电子纸等任何具有显示功能的产品或部件。

5 本公开一实施例提供了一种用于制作触控基板的方法。如图 6 所示，该方法包括下述步骤：S610、准备衬底基板；以及 S620、在所述衬底基板上形成多个触控单元，其中每个触控单元包括具有交叠区域并且相互电绝缘的至少两个第一触控电极和至少一个第二触控电极，并且每个所述触控单元中的所述至少两个第一触控电极并联连接。

10 在本公开一实施例中，每个所述触控单元包括至少两个第二触控电极，并且每个所述触控单元中的所述至少两个第二触控电极并联连接。

在本公开一实施例中，每个所述触控单元包括数目相同的第一触控电极和第二触控电极。

15 在本公开一实施例中，在所述触控基板的外围区域形成走线，其中所述走线将每个所述触控单元中的所述至少两个第一触控电极并联连接。

本公开此实施例的制作显示面板的方法具有与上文所述的触控基板的各实施例相同或相似的益处，此处不再赘述。

20 在下文中结合图 1A、图 1B 和图 1C 所示的触控基板，简要描述本公开实施例的方法的步骤。

第一，准备衬底基板 100。

25 第二，在衬底基板 100 上形成限定多个触控单元 10。例如，通过图案化工艺，在衬底基板 100 上制作图案化的黑矩阵层，由此限定触控单元 10 的区域。应指出，图案化工艺包括通过利用掩模板形成预定图案的工艺，例如包括涂布光致抗蚀剂、曝光、显影、刻蚀、剥离光致抗蚀剂等过程。然而，图案化工艺不限于此，还可以是其它能够形成预定图案的工艺。

30 第三，通过图案化工艺，形成第一触控电极的图案。在示例性实施例中，通过溅射镀膜，涂 PR 胶，曝光，显影，刻蚀，剥离等方式，在每个触控单元 10 中形成两个第一触控电极 110。

第四，通过溅射形成诸如有机树脂的第一绝缘层 130。

第五，通过图案化工艺，形成第二触控电极的图案。在示例性实施例中，在每个触控单元 10 中形成两个第二触控电极 120。第一触控电极 110 和第二触控电极 120 相互交叉，并且在重叠区域通过第一绝缘层 130 相互电绝缘。

5 第六，通过图案化工艺，在触控基板的外围区域形成走线，将每个触控单元 10 中的第一触控电极 110 并联地电连接，并且将每个触控单元 10 中的第二触控电极 120 并联地电连接，由此完成触控基板 1 的制作。

10 基于上述实施例中描述的方法步骤，本领域普通技术人员知晓其它附图所示的触控基板的方法步骤相似，因而在此不再赘述。

本公开的实施例公开了一种触控基板及其制作方法、显示面板和显示装置。该触控基板包括衬底基板；设置在所述衬底基板上的多个第一触控电极和多个第二触控电极，其中所述多个第一触控电极和所述多个第二触控电极之间具有交叠区域并且相互电绝缘；以及设置在  
15 所述衬底基板上的多个触控单元。每个所述触控单元包括至少两个第一触控电极和至少一个第二触控电极，并且每个所述触控单元中的所述至少两个第一触控电极并联连接，从而有效地降低通道电阻，实现大尺寸触控产品，并且支持主动笔和被动笔。

在上述各实施例以及附图中，每个触控单元包括相互并联连接的两个第一触控电极和相互并联连接的两个第二触控电极。然而本领域普通技术人员应理解，在本公开的发明构思内，每个触控单元可以包括相互并联连接的两个第一触控电极和仅仅一个第二触控电极，或者每个触控单元可以包括相互并联连接的至少两个第一触控电极和仅仅一个第二触控电极。应指出，每个触控单元中第一触控电极的数目与  
20 第二触控电极的数目不一定相同。应指出，本公开实施例提供的触控基板的第一触控电极和第二触控电极不限于附图所示的图案，而可以采用本领域普通技术人员知晓的其它图案。

除非另外定义，本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域普通技术人员所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、  
30 “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。同样，“一个”、“一”或者“该”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“包括”或者“包括”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。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”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。需要注意的是，在不冲突的前提下，上述实施例中的特征可以任意组合使用。

以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何本领域普通技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

## 权 利 要 求

1、一种触控基板，包括：

衬底基板；

5 设置在所述衬底基板上的多个第一触控电极和多个第二触控电极，其中所述多个第一触控电极和所述多个第二触控电极之间具有交叠区域并且相互电绝缘；以及

10 设置在所述衬底基板上的多个触控单元，其中每个所述触控单元包括至少两个第一触控电极和至少一个第二触控电极，并且每个所述触控单元中的所述至少两个第一触控电极并联连接。

2、根据权利要求1所述的触控基板，其中

每个所述触控单元包括至少两个第二触控电极，并且每个所述触控单元中的所述至少两个第二触控电极并联连接。

3、根据权利要求2所述的触控基板，其中

15 每个所述触控单元包括数目相同的第一触控电极和第二触控电极。

4、根据权利要求1所述的触控基板，其中

所述多个第一触控电极和所述多个第二触控电极异层设置；以及所述多个第一触控电极通过第一绝缘层与所述第二触控电极电绝缘。

20 5、根据权利要求1所述的触控基板，其中

所述多个第一触控电极和所述多个第二触控电极同层设置；

每个所述第一触控电极包括多个第一触控子电极，所述多个第一触控子电极在所述交叠区域断开，并且相邻两个所述第一触控子电极通过第一导电桥相互电连接；以及

25 所述第一导电桥设置在所述交叠区域，并且通过第二绝缘层与所述第二触控电极电绝缘。

6、根据权利要求5所述的触控基板，其中

30 每个所述第二触控电极包括多个第二触控子电极，所述多个第二触控子电极在所述交叠区域断开，并且相邻两个所述第二触控子电极通过第二导电桥相互电连接；以及

所述第二导电桥设置在所述交叠区域，并且与所述第一触控电极电绝缘。

7、根据权利要求 1 所述的触控基板，其中  
所述第一触控电极和所述第二触控电极在所述衬底基板上的投影具有不规则的轮廓。

8、根据权利要求 7 所述的触控基板，其中  
5 在每个所述触控单元中的所述第一触控电极和所述第二触控电极之外的区域，设置有浮置电极；以及  
所述浮置电极与所述第一触控电极和所述第二触控电极电绝缘。

9、根据权利要求 8 所述的触控基板，其中  
所述浮置电极与所述第一触控电极或所述第二触控电极同层设置。

10 10、根据权利要求 8 所述的触控基板，其中  
所述浮置电极在所述衬底基板上的投影具有不规则的轮廓。

11、根据权利要求 8 所述的触控基板，其中  
所述浮置电极包括至少两个浮置子电极；以及  
每个所述浮置子电极在所述衬底基板上的投影具有不规则的轮廓。

15 12、根据权利要求 1 所述的触控基板，其中  
每个所述触控单元中的所述至少两个第一触控电极在所述触控基板的外围区域通过走线相互并联连接。

13、根据权利要求 1 所述的触控基板，其中  
所述第一触控电极和所述第二触控电极包括透明导电材料。

20 14、一种显示面板，包括根据权利要求 1-13 中任意一项所述的触控基板，并且还包括多个像素单元，其中每个像素单元分别与每个触控单元对应。

15、根据权利要求 14 所述的显示面板，其中  
所述走线与所述显示面板中的薄膜晶体管的源极和漏极同层设置，  
25 或者与所述薄膜晶体管的栅极同层设置。

16、一种显示装置，包括根据权利要求 14 或 15 所述的显示面板。

17、一种制作触控基板的方法，包括下述步骤：

准备衬底基板；以及

30 在所述衬底基板上形成多个触控单元，其中每个触控单元包括具有交叠区域并且相互电绝缘的至少两个第一触控电极和至少一个第二触控电极，并且每个所述触控单元中的所述至少两个第一触控电极并联连接。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其中

每个所述触控单元包括至少两个第二触控电极，并且每个所述触控单元中的所述至少两个第二触控电极并联连接。

19、根据权利要求 17 所述的方法，其中

5 每个所述触控单元包括数目相同的第一触控电极和第二触控电极。

20、根据权利要求 17 所述的方法，还包括：

在所述触控基板的外围区域形成走线，其中所述走线将每个所述触控单元中的所述至少两个第一触控电极并联连接。

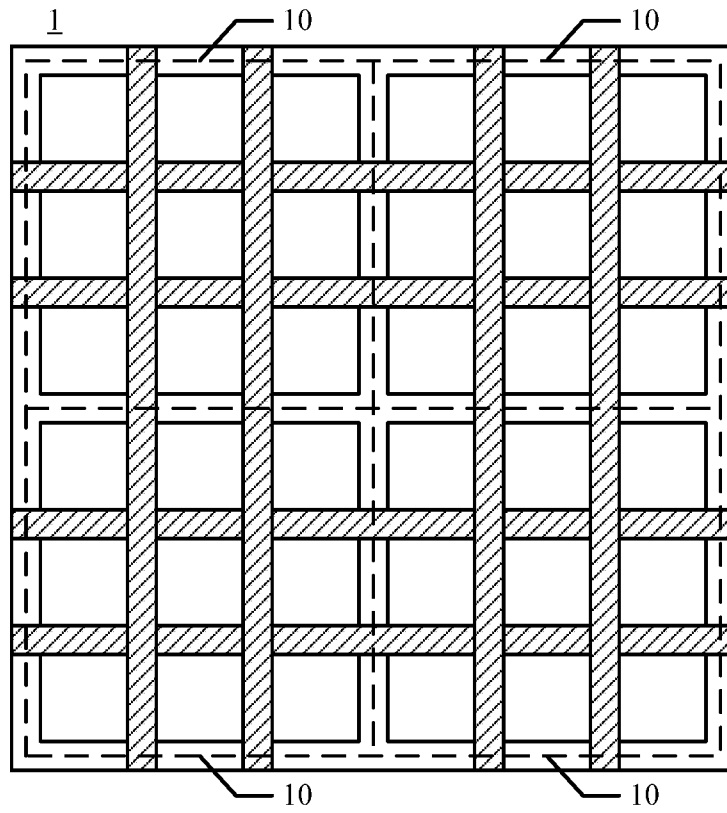


图 1A

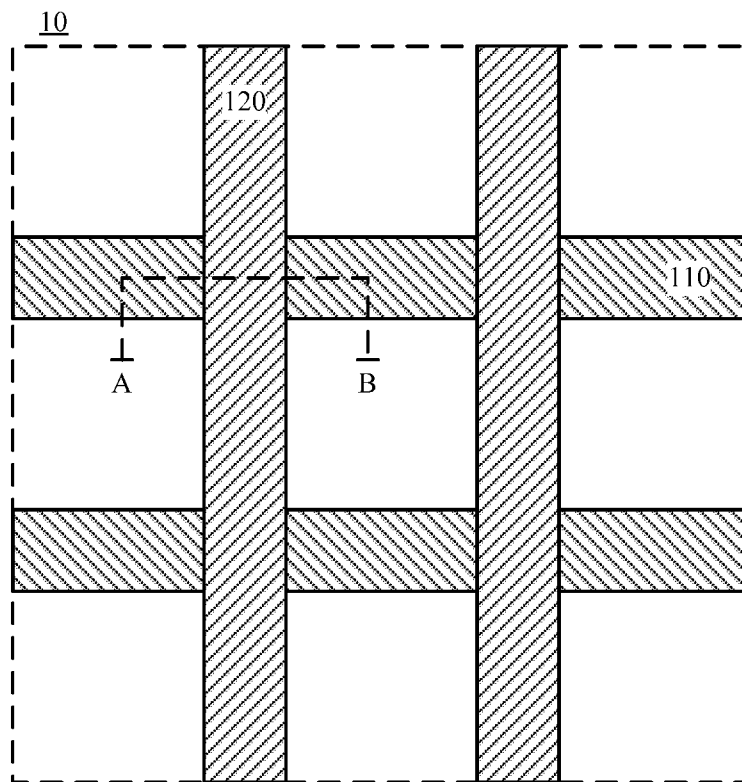


图 1B

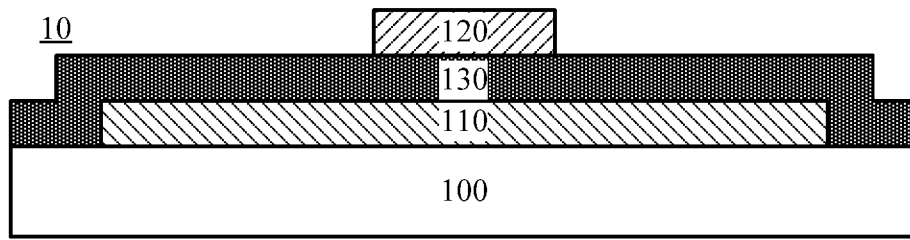


图 1C

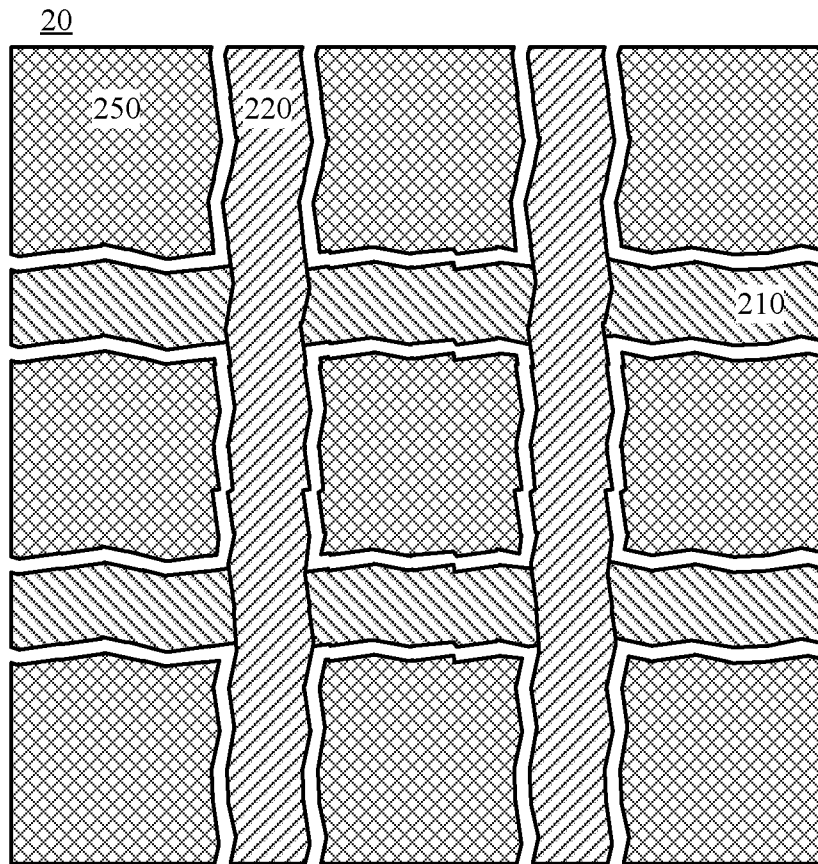


图 2A

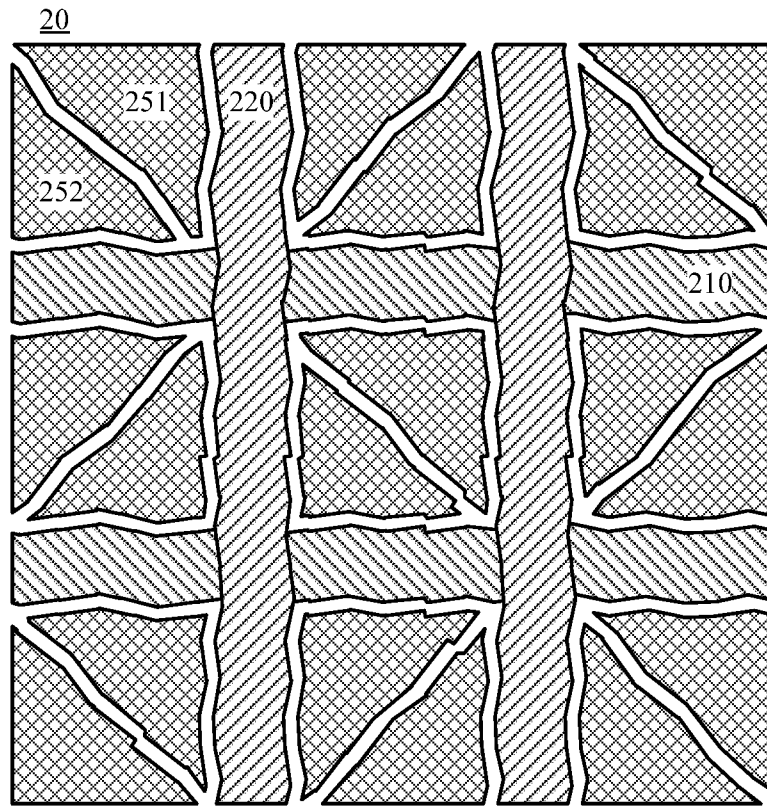


图 2B

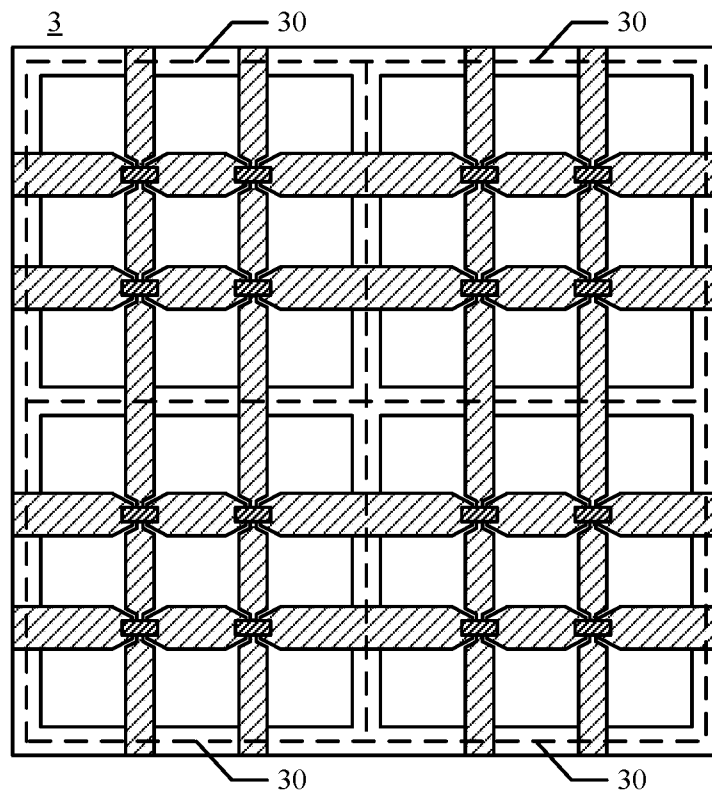


图 3A

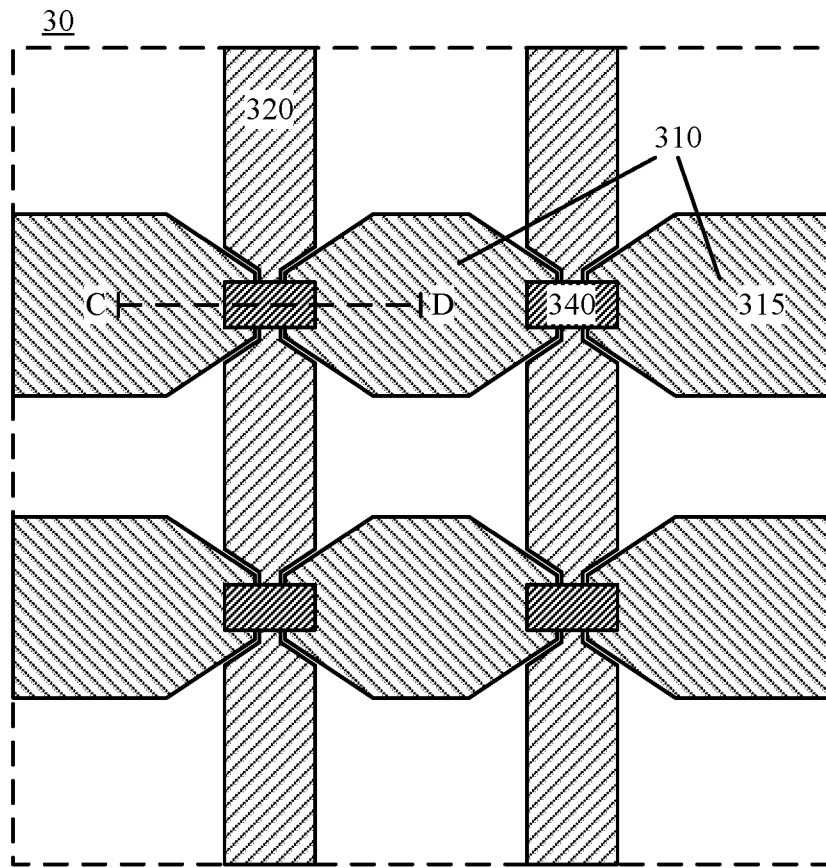


图 3B

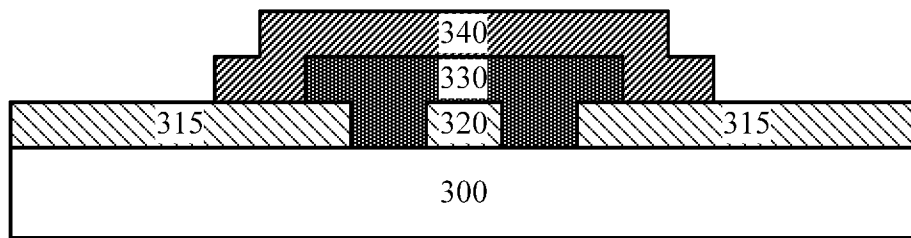


图 3C

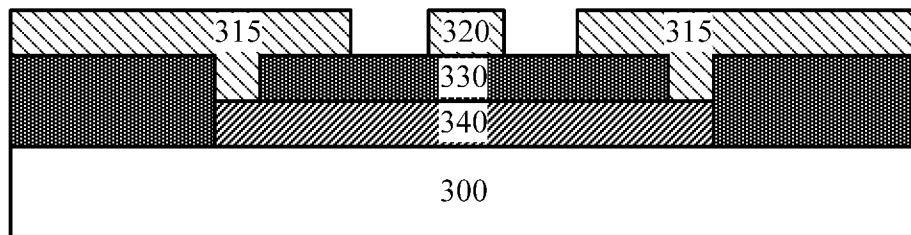


图 3D



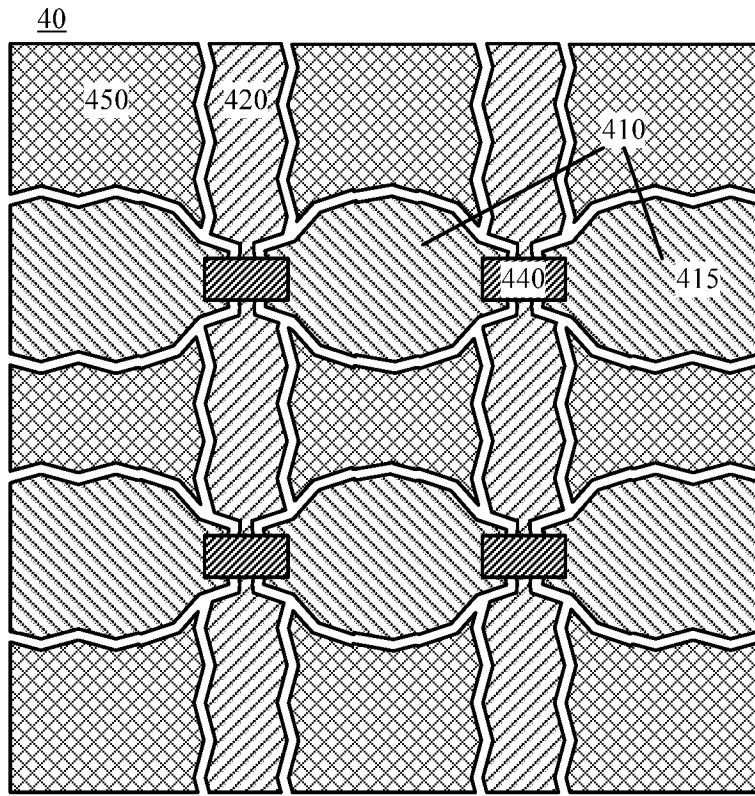


图 4A

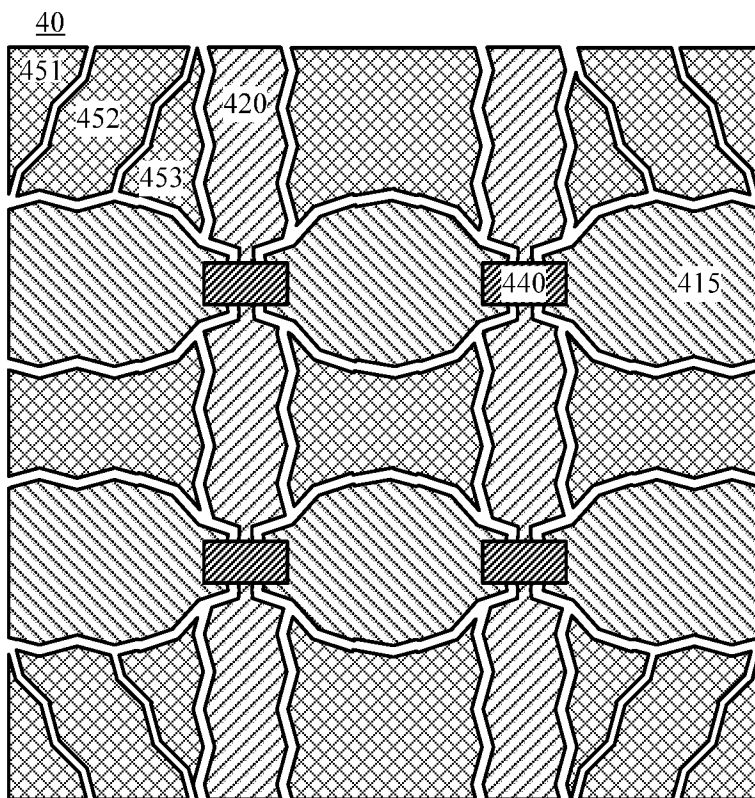


图 4B

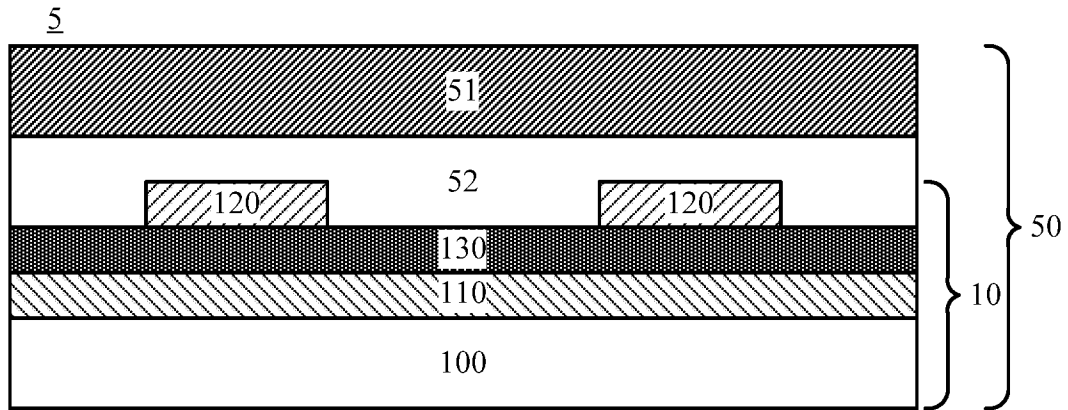


图 5

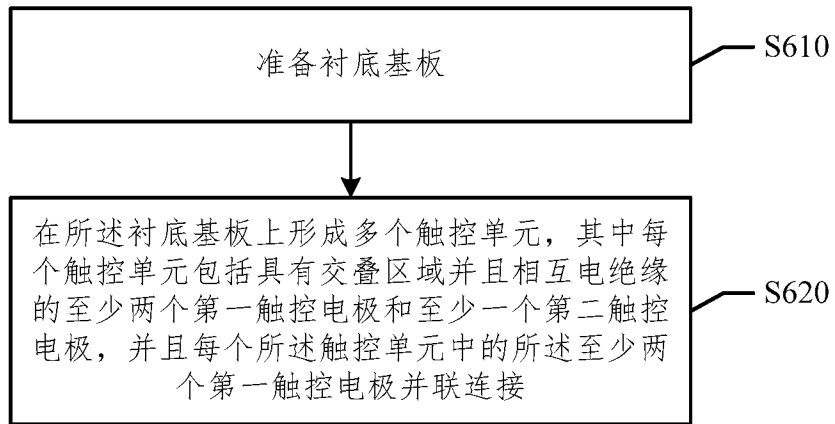


图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2017/073543**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/044 (2006.01) i; H01L 21/77 (2017.01) n

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)

G06F; 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)

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI, IEEE: vanishing, touch+, panel, electrode?, parallel, resist+, sensitive, float+, shadow, zigzag

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105045433 A (CHONGQING BOE OPTOELECTRONICS CO., LTD. et al.), 11 November 2015 (11.11.2015), description, paragraphs [0038]-[0057], and figures 1-5	1-6, 12, 14-20
Y	CN 105045433 A (CHONGQING BOE OPTOELECTRONICS CO., LTD. et al.), 11 November 2015 (11.11.2015), description, paragraphs [0038]-[0057], and figures 1-5	7-11, 13
X	US 2013063371 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.), 14 March 2013 (14.03.2013), description, paragraphs [0044]-[0076], and figures 1-2	1-7, 12, 14-20
Y	US 2013063371 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.), 14 March 2013 (14.03.2013), description, paragraphs [0044]-[0076], and figures 1-2	8-11, 13
Y	CN 205068345 U (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 02 March 2016 (02.03.2016), description, paragraphs [0005] and [0038]-[0100], and figures 2-6	7-11, 13
A	CN 201993737 U (DELI INVESTMENT CO., LTD.), 28 September 2011 (28.09.2011), the whole document	1-20

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">10 April 2017 (10.04.2017)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;"><b>27 April 2017 (27.04.2017)</b></p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;"><b>MA, Zeyu</b></p> <p>Telephone No.: (86-10) <b>62413958</b></p>

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2017/073543**

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101694605 A (AU OPTRONICS CORP.), 14 April 2010 (14.04.2010), the whole document	1-20

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

International application No.  
**PCT/CN2017/073543**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105045433 A	11 November 2015	CN 105045433 B	24 August 2016
US 2013063371 A1	14 March 2013	JP 2013058180 A	28 March 2013
		KR 20130027747 A	18 March 2013
CN 205068345 U	02 March 2016	None	
CN 201993737 U	28 September 2011	None	
CN 101694605 A	14 April 2010	CN 101694605 B	03 October 2012

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 3/044 (2006.01)i; H01L 21/77 (2017.01)n</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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F; H01L</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>CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI, IEEE: 触控, 触摸, 面板, 电极, 并联, 电阻, 敏感, 灵敏, 浮置, 消影, 弯折, touch+, panel, electrode?, parallel, resist+, sensitive, float+, shadow, zigzag</p>																							
<p>C. 相关文件</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>X</td> <td>CN 105045433 A (重庆京东方光电科技有限公司 等) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书第[0038]-[0057]段, 图1-5</td> <td>1-6, 12, 14-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105045433 A (重庆京东方光电科技有限公司 等) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书第[0038]-[0057]段, 图1-5</td> <td>7-11, 13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2013063371 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2013年 3月 14日 (2013 - 03 - 14) 说明书第[0044]-[0076]段, 图1-2</td> <td>1-7, 12, 14-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2013063371 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2013年 3月 14日 (2013 - 03 - 14) 说明书第[0044]-[0076]段, 图1-2</td> <td>8-11, 13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205068345 U (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 说明书第[0005]、[0038]-[0100]段, 图2-6</td> <td>7-11, 13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201993737 U (德理投资股份有限公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 全文</td> <td>1-20</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	X	CN 105045433 A (重庆京东方光电科技有限公司 等) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书第[0038]-[0057]段, 图1-5	1-6, 12, 14-20	Y	CN 105045433 A (重庆京东方光电科技有限公司 等) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书第[0038]-[0057]段, 图1-5	7-11, 13	X	US 2013063371 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2013年 3月 14日 (2013 - 03 - 14) 说明书第[0044]-[0076]段, 图1-2	1-7, 12, 14-20	Y	US 2013063371 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2013年 3月 14日 (2013 - 03 - 14) 说明书第[0044]-[0076]段, 图1-2	8-11, 13	Y	CN 205068345 U (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 说明书第[0005]、[0038]-[0100]段, 图2-6	7-11, 13	A	CN 201993737 U (德理投资股份有限公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 105045433 A (重庆京东方光电科技有限公司 等) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书第[0038]-[0057]段, 图1-5	1-6, 12, 14-20																					
Y	CN 105045433 A (重庆京东方光电科技有限公司 等) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书第[0038]-[0057]段, 图1-5	7-11, 13																					
X	US 2013063371 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2013年 3月 14日 (2013 - 03 - 14) 说明书第[0044]-[0076]段, 图1-2	1-7, 12, 14-20																					
Y	US 2013063371 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2013年 3月 14日 (2013 - 03 - 14) 说明书第[0044]-[0076]段, 图1-2	8-11, 13																					
Y	CN 205068345 U (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 说明书第[0005]、[0038]-[0100]段, 图2-6	7-11, 13																					
A	CN 201993737 U (德理投资股份有限公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 全文	1-20																					
<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:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 4月 10日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 4月 27日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>马泽宇</p> <p>电话号码 (86-10)62413958</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 101694605 A (友达光电股份有限公司) 2010年 4月 14日 (2010 - 04 - 14) 全文	1-20

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/073543

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	105045433	A	2015年 11月 11日	CN	105045433	B	2016年 8月 24日
US	2013063371	A1	2013年 3月 14日	JP	2013058180	A	2013年 3月 28日
				KR	20130027747	A	2013年 3月 18日
CN	205068345	U	2016年 3月 2日	无			
CN	201993737	U	2011年 9月 28日	无			
CN	101694605	A	2010年 4月 14日	CN	101694605	B	2012年 10月 3日