

(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
2017年7月20日 (20.07.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/121161 A1

<p>(51) 国际专利分类号: <i>G02F 1/133 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01) G02F 1/1343 (2006.01)</i></p> <p>(21) 国际申请号: PCT/CN2016/102866</p> <p>(22) 国际申请日: 2016年10月21日 (21.10.2016)</p> <p>(25) 申请语言: 中文</p> <p>(26) 公布语言: 中文</p> <p>(30) 优先权: 201610025988.6 2016年1月15日 (15.01.2016) CN</p> <p>(71) 申请人: 京东方科技股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing 100015 (CN)。</p> <p>(72) 发明人: 赵家阳 (ZHAO, Jiayang); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。</p> <p>(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)。</p>	<p>(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, 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。</p> <p>(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)。</p>
---	--

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

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

(54) 发明名称: 显示面板及其驱动方法和制作方法、显示装置

图 2

(57) Abstract: A display panel comprises a display region and a non-display region surrounding the display region. One or more pressure sensors are arranged in the non-display region, wherein, the pressure sensor is configured to sense a pressure input on the display panel. Also disclosed are a display panel, a method for driving the display panel and a method for manufacturing the display panel.

(57) 摘要: 一种显示面板, 包括显示区和显示区周围的非显示区, 以及布置在非显示区中的一个或多个压力传感器, 其中压力传感器被配置成感测显示面板上的压力输入。还提供了一种显示装置、驱动显示面板的方法以及制作显示面板的方法。

显示面板及其驱动方法和制作方法、显示装置

技术领域

本公开一般地涉及显示领域。更具体地，本公开涉及一种显示面板、包括所述显示面板的显示装置，以及用于驱动所述显示面板的方法和用于制作所述显示面板的方法。

背景技术

现有技术将触摸传感器面板与致动器耦合以形成按压式按钮，其可以基于按钮的按压和/或基于在按钮表面上执行的触摸事件来生成输入。按压式按钮的出现将触摸屏对用户输入的感测从传统的二维空间扩展到三维空间，即，触摸屏不仅可以在触摸屏平面上感测用户的触摸输入，而且可以在垂直于触摸屏的方向上感测用户的一级甚至多级按压输入，从而极大地增强了用户与触摸屏的交互体验，丰富了触摸屏的功能。

但是，在现有技术中，致动器通常作为单独的模块与触摸传感器面板耦合，使得结果得到的触摸屏的尺寸增大，这有悖于日益轻薄化、便携化的当前技术发展趋势。

鉴于上文，在显示领域中存在对于改进的感应式显示装置的需要。

20

发明内容

本公开的一个目的是提供一种显示面板、包括所述显示面板的显示装置，以及用于驱动所述显示面板的方法和用于制作所述显示面板的方法，其能够至少部分地缓解或消除以上提到的现有技术中的问题25中的一个或多个。

根据本公开的一个方面，提供了一种显示面板，其可以包括显示区和显示区周围的非显示区，以及布置在非显示区中的一个或多个压力传感器，其中压力传感器被配置成感测显示面板上的压力输入。

在本公开中，通过将一个或多个压力传感器集成在显示面板中，30可以实现显示面板的压力感测而不增大显示面板的尺寸，有利于实现显示面板的轻薄化和便携化。

如本文中所使用的，术语“压力传感器”可以是指如本领域技术

人员已知的任何类型的压力传感器，诸如电阻应变式压力传感器、半导体应变式压力传感器、压阻式压力传感器、电感式压力传感器、电容应变式压力传感器、谐振式压力传感器以及电容式加速度传感器等。

根据本公开的一个实施例，所述压力传感器可以包括相对设置的5布置在显示面板的对向基板上的第一电极和布置在显示面板的阵列基板上的第二电极，以及夹在第一电极与第二电极之间的弹性材料层。

在该实施例中，采用电容应变式压力传感器来感测显示面板上的10压力输入。具体地，根据弹性材料的弹性性质和应变式电容变化原理，当在显示面板上施加压力时，显示面板发生微小形变，导致弹性材料的高度变化（例如，被压缩），使得压力传感器第一电极与第二电极15之间的电容值发生改变，并且不同的电容变化等级对应所受压力等级，因此使得能够实现压力输入的感测。

根据本公开的一个实施例，在显示区，对向基板可以包括在靠近15所述阵列基板一侧的公共电极，所述第一电极与所述公共电极可以被设置为同层同材料。第一电极和公共电极可以在一次图案化工艺中形成，从而简化工艺流程，节约制造成本。

根据本公开的一个实施例，在显示区，阵列基板可以包括在靠近20所述对向基板一侧的电极层，所述第二电极与所述电极层可以被设置为同层同材料。第二电极和电极层可以在一次图案化工艺中形成，从而简化工艺流程，节约制造成本。

在示例性实施例中，电极层可以包括栅电极层、源漏电极层和像素电极层中的一个。

根据本公开的另一实施例，显示面板还可以包括布置在所述阵列25基板与所述对向基板之间的隔垫物，用于支撑所述阵列基板和所述对向基板，其中所述弹性材料层与显示面板的隔垫物可以被设置为同层同材料。同样地，弹性材料层和隔垫物可以在一次图案化工艺中形成，从而简化工艺流程，节约制造成本。

如本文所使用的，术语“隔垫物”是指在显示面板装配期间所使用的辅助材料，其用于控制显示面板的对向基板与阵列基板之间的间隙，以保持最佳层厚度。

根据本公开的再一实施例，所述压力传感器还可以包括压力传感器30控制电路，第一电极和第二电极可以分别通过相应信号线与压力传

感器控制电路连接。

根据本公开的另外的实施例，显示面板可以包括集成控制电路，所述压力传感器控制电路可以与显示面板的驱动电路集成在该集成控制电路上。

- 5 如本领域技术人员所已知的，显示面板的驱动电路可以包括电源子电路、时序控制子电路、灰阶子电路、数据驱动子电路、栅极驱动子电路和系统接口等。来自系统的信号通过系统接口向驱动电路提供各种显示数据和时序控制信号。这些数据和信号的一部分传输给时序控制子电路，从而生成数据驱动子电路、栅极驱动子电路的工作时序。
10 在本公开的示例性实施例中，压力传感器控制电路可以与显示面板的驱动电路整体集成，也可以与驱动电路的一个或多个子电路集成。

根据本公开的另一方面，提供了一种显示装置，其可以包括以上任一个实施例所述的显示面板。

- 15 在本公开中，通过将一个或多个压力传感器集成在显示装置的显示面板中，可以实现压力感测而不增大显示装置的尺寸，有利于实现显示装置的轻薄化和便携化。

根据本公开的一个实施例，上述显示装置还可以包括触摸面板，所述触摸面板设置在所述显示面板的出光侧。

- 20 根据本公开的又一方面，提供了一种显示面板的驱动方法，该方法适合用于驱动以上任一个实施例所述的显示面板。该驱动方法可以包括在压力感测阶段，利用集成在显示面板的非显示区中的一个或多个压力传感器感测显示面板上的压力输入；以及在显示阶段，显示图像。

- 25 根据本公开的一个实施例，所述压力感测阶段和显示阶段交替且不重叠。在上述驱动方法中，对每一个压力传感器的第二电极逐行进行脉冲扫描。采用分时复用的方式来实现压力感测和显示功能二者，例如，在每一帧的时钟同步阶段执行压力感测。因此，避免了显示面板的内部信号的干扰。

- 30 另外，上述显示面板的驱动方法具有与根据本公开的第一方面描述的显示面板和根据本公开的第二方面描述的显示装置对应或类似的实施例和优点，在此不再赘述。

根据本公开的另外的方面，提供了一种制作显示面板的方法。该

方法适合用于制作以上任一个实施例所述的显示面板。该制作方法可以包括：

制作阵列基板以及对向基板；

将所述阵列基板与所述对向基板对位贴合，形成显示面板；以及

5 制作所述阵列基板与所述对向基板之间的压力传感器，所述压力传感器包括相对设置的布置在所述对向基板上的第一电极和布置在所述阵列基板上的第二电极，以及夹在第一电极与第二电极之间的弹性材料层。

根据本公开的一个实施例，在显示区，对向基板可以包括在靠近
10 所述阵列基板一侧的公共电极，所述方法还可以包括通过一次图案化工艺形成所述第一电极和所述公共电极。

根据本公开的另一实施例，在显示区，阵列基板可以包括在靠近所述对向基板一侧的电极层，所述方法还可以包括通过一次图案化工艺形成所述第二电极与所述电极层。

15 根据本公开的又一实施例，显示面板还可以包括布置在显示区中的隔垫物，用于支撑阵列基板和对向基板，其中所述方法还可以包括通过一次图案化工艺形成所述压力传感器的弹性材料层与显示面板的隔垫物。

另外，上述显示面板的制作方法具有与根据本公开的第一方面描
20 述的显示面板和根据本公开的第二方面描述的显示装置对应或类似的实施例和优点，在此不再赘述。

附图说明

参照示出本公开的实施例的附图，现在将更加详细地描述本公开的这些和其它方面，其中附图未必是按照比例绘制的，而是将重点放在图示本公开的原理上。在附图中：

图 1 示意性地图示了根据本公开的实施例的显示面板的顶视图；

图 2 示意性地图示了根据本公开的实施例的显示面板的截面视图；

图 3 图示了根据本公开的实施例的压力传感器的简化示意图；

30 图 4 示意性地图示了根据本公开的实施例的显示面板在受力时的截面视图；

图 5 示意性地图示了根据本公开的实施例的驱动显示面板的方法；

以及

图 6 示意性地图示了根据本公开的实施例的显示面板的制作方法的流程图。

5 具体实施方式

现在将参照附图在下文更全面地描述本公开，在附图中示出本公开的实施例。然而，本公开可以以许多不同形式体现并且不应当解释为限于本文所阐述的实施例；而是，为了完整性和透彻性并且为了向技术人员全面地传达本公开的范围而提供这些实施例。

10 图 1 示意性地图示了根据本公开的实施例的显示面板的顶视图。

如图 1 所示，显示面板包括显示区 A-A 和位于显示区 A-A 周围的非显示区，以及布置在非显示区中的一个或多个压力传感器，其中压力传感器被配置成感测显示面板上的压力输入。

图 2 示意性地图示了根据本公开的实施例的显示面板的截面视图。

15 如图 2 所示，压力传感器可以包括相对设置的布置在显示面板的对向基板 200 上的第一电极 101 和布置在显示面板的阵列基板 100 上的第二电极 102，以及夹在第一电极 101 与第二电极 102 之间的弹性材料层 103。如图 2 所示，压力传感器位于显示面板的黑矩阵 104 下方。第一电极 101、第二电极 102 及其之间的弹性材料层 103 构成电容应变式压
20 力传感器。每一个压力传感器包括单独的第二电极，并且多个压力传
感器共用一个第一电极，如图 3 所示。在图 3 中，为了清楚起见，省
略压力传感器的弹性材料层。

当手指在显示面板上施加压力时，如图 4 所示，显示面板发生微小形变，导致弹性材料 103 被压缩，进而使得第一电极 101 与第二电极 102 之间的电容值发生改变，并且不同的电容变化等级对应所受压
25 力等级，因此使得能够实现压力输入的感测。

应当指出的是，尽管在图 2 和图 4 中仅示意性地示出一个压力传感器，但是显示面板可以根据尺寸设计和所需要的压力感测精度等因素而包括任何一个或多个压力传感器（如图 3 所示），并且压力传感器不限于电容应变式压力传感器，而是可以采用本领域中已知的任何类型的压力传感器。

可选地，如图 2 所示，在显示区，对向基板 200 包括在靠近阵列

基板 100 一侧的彩膜层 105 和公共电极 106，并且第一电极 101 与公共电极 106 同层同材料形成。例如，第一电极和公共电极在一次图案化工艺中形成，从而简化工艺流程，节约制造成本。在显示区，阵列基板 100 包括在靠近对向基板 200 一侧的电极层 107，第二电极 102 与该电极层 107 同层同材料形成。例如，第二电极和该电极层在一次图案化工艺中形成，从而简化工艺流程，节约制造成本。电极层 107 可以包括栅电极层、源漏电极层和像素电极层中的一个。

在一个示例中，显示面板还包括布置阵列基板 100 与对向基板 200 之间的隔垫物 108，用于支撑阵列基板 100 和对向基板 200，其中弹性材料层 103 与显示面板的隔垫物 108 同层同材料形成。同样地，弹性材料层和隔垫物在一次图案化工艺中形成，从而简化工艺流程，节约制造成本。可以通过诸如溅射、光刻、蚀刻剥离等本领域中已知的图案化工艺同时形成弹性材料层和隔垫物。另外，显示面板还包括位于非显示区的阵列驱动叠层 109 和封框胶 110，其中阵列驱动叠层 109 用于驱动显示面板的各个像素，并且封框胶 110 用于封装显示面板。

各个压力传感器包括压力传感器控制电路（在图中未图示），第一电极和第二电极分别通过相应信号线与压力传感器控制电路连接。压力传感器控制电路被配置成在压力感测阶段驱动压力传感器并且接收压力传感器的感测信号，根据所接收到的感测信号确定用户的按压输入。在实践中，压力传感器控制电路可以与显示面板的驱动电路一起集成在显示面板的集成控制电路上，也可以是显示面板的集成控制电路的外部电路。

图 5 示意性地图示了上述显示面板的驱动方法。如图 5 所示，在压力感测阶段，通过检测多个压力传感器各自的第二电极 1 到第二电极 n 上的信号来感测显示面板上的压力输入，多个压力传感器的第一电极接地。在显示阶段，依次在栅线 G1，G2，……，Gn-2，Gn-1，Gn 上施加栅极驱动信号，显示面板显示图像，此时多个压力传感器各自的第二电极 1~ 第二电极 n 和第一电极上均无信号输出。从图 5 可以看到，压力感测阶段和显示阶段交替且不重叠。

图 6 示意性地图示了根据本公开的实施例的显示面板的制作方法的流程图。如图 6 所示，在步骤 S100 处，制作阵列基板以及对向基板。在步骤 S102 处，将所述阵列基板与所述对向基板对位贴合，形成显示

面板。在步骤 S104 处，制作所述阵列基板与所述对向基板之间的压力传感器，所述压力传感器包括相对设置的布置在所述对向基板上的第一电极和布置在所述阵列基板上的第二电极，以及夹在第一电极与第二电极之间的弹性材料层。

5 可选地，上述方法还可以包括以下步骤。在对向基板包括在靠近所述阵列基板一侧的公共电极的情况下，方法还包括在步骤 S106 处通过一次图案化工艺形成所述第一电极和所述公共电极。在阵列基板包括在靠近所述对向基板一侧的电极层的情况下，方法还包括在步骤 S108 处通过一次图案化工艺形成所述第二电极与所述电极层。另外，
10 在显示面板还包括隔垫物的情况下，方法还包括在步骤 S110 处通过一次图案化工艺形成压力传感器的弹性材料层与显示面板的隔垫物。

本公开还提供了包括以上所描述的显示面板的显示装置，该显示装置可以可选地包括触摸面板，该触摸面板设置在所述显示面板的出光侧。

15 本公开可以广泛地应用于各种显示装置和具有显示装置的设备，例如移动电话、笔记本计算机、电视机等等。

应当理解到，除非清楚指示相反，否则在本文所要求保护的包括多于一个步骤或动作的任何方法中，方法的步骤或动作的次序未必限于记载方法的步骤或动作的次序，并且可以省略方法中的某些步骤或者更改方法中的步骤的执行次序。例如在图 6 中，可以省略步骤 S106、
20 S108 和 S110 而不脱离于本公开所要求保护的范围。

本领域技术人员将认识到，本公开不限于以上描述的示例实施例。相反，在所附权利要求的范围内，许多修改和变型是可能的。例如，其它组件可以添加到所描述的装置或者从所描述的装置移除。其它实施例可以在本公开的范围内。此外，在权利要求中，词语“包括”
25 不排除其它元件或步骤。在相互不同的从属权利要求中叙述的某些措施的简单事实并不表示不能使用这些措施的组合来获益。

权 利 要 求

1. 一种显示面板，包括显示区和显示区周围的非显示区，以及布置在非显示区中的一个或多个压力传感器，其中压力传感器被配置成感测所述显示面板上的压力输入。
 2. 权利要求 1 所述的显示面板，其中所述压力传感器包括相对设置的布置在显示面板的对向基板上的第一电极和布置在显示面板的阵列基板上的第二电极，以及夹在所述第一电极与所述第二电极之间的弹性材料层。
 3. 权利要求 2 所述的显示面板，其中，在显示区，所述对向基板包括在靠近所述阵列基板一侧的公共电极，所述第一电极与所述公共电极被设置为同层同材料。
 4. 权利要求 2 所述的显示面板，其中，在显示区，所述阵列基板包括在靠近所述对向基板一侧的电极层，所述第二电极与所述电极层被设置为同层同材料。
 5. 权利要求 4 所述的显示面板，其中所述电极层包括栅电极层、源漏电极层或像素电极层中的一个。
 6. 权利要求 2 所述的显示面板，还包括布置在所述阵列基板与所述对向基板之间的隔垫物，用于支撑所述阵列基板和所述对向基板，其中所述弹性材料层与显示面板的隔垫物被设置为同层同材料。
 7. 权利要求 2 所述的显示面板，其中所述压力传感器还包括压力传感器控制电路，所述第一电极和所述第二电极分别通过相应信号线与所述压力传感器控制电路连接。
 8. 权利要求 7 所述的显示面板，其中，所述显示面板包括集成控制电路，所述压力传感器控制电路与所述显示面板的控制电路集成在所述集成控制电路上。
 9. 一种显示装置，包括权利要求 1-8 中任一个所述的显示面板。
 10. 权利要求 9 所述的显示装置，还包括触摸面板，所述触摸面板设置在所述显示面板的出光侧。
 11. 一种如权利要求 1-8 中任一个所述的显示面板的驱动方法，包括：
在压力感测阶段，利用集成在显示面板的非显示区中的一个或多

个压力传感器感测显示面板上的压力输入；以及
在显示阶段，显示图像。

12. 权利要求 11 所述的方法，其中压力感测阶段和显示阶段交替且不重叠。

5 13. 一种制作显示面板的方法，所述显示面板包括显示区和显示区周围的非显示区，所述方法包括：

制作阵列基板以及对向基板；

将所述阵列基板与所述对向基板对位贴合，形成显示面板；以及
制作所述阵列基板与所述对向基板之间的压力传感器，所述压力

10 传感器包括相对设置的布置在所述对向基板上的第一电极和布置在所述阵列基板上的第二电极，以及夹在第一电极与第二电极之间的弹性材料层。

14. 权利要求 13 所述的方法，其中，在显示区，所述对向基板包括在靠近所述阵列基板一侧的公共电极，所述方法还包括通过一次图案化工艺形成所述第一电极和所述公共电极。

15 15. 权利要求 13 所述的方法，其中，在显示区，所述阵列基板包括在靠近所述对向基板一侧的电极层，所述方法还包括通过一次图案化工艺形成所述第二电极与所述电极层。

16. 权利要求 13 所述的方法，所述显示面板还包括布置在所述显示区中的隔垫物，用于支撑阵列基板和对向基板，所述方法还包括通过一次图案化工艺形成所述压力传感器的弹性材料层与显示面板的隔垫物。

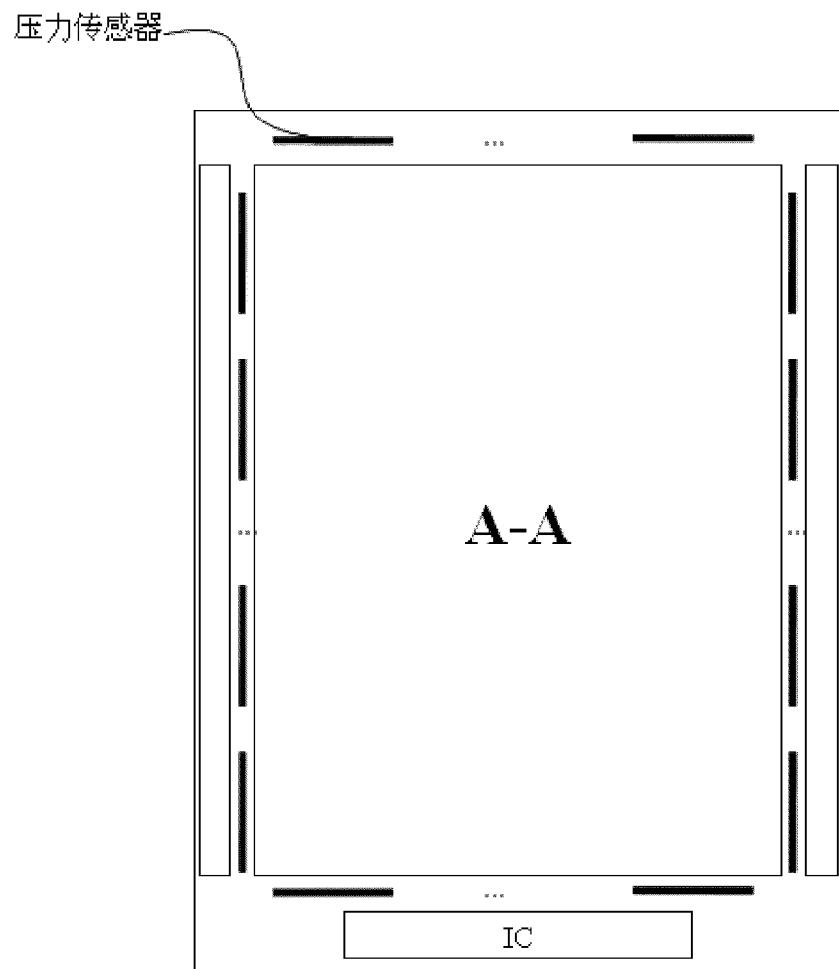


图 1

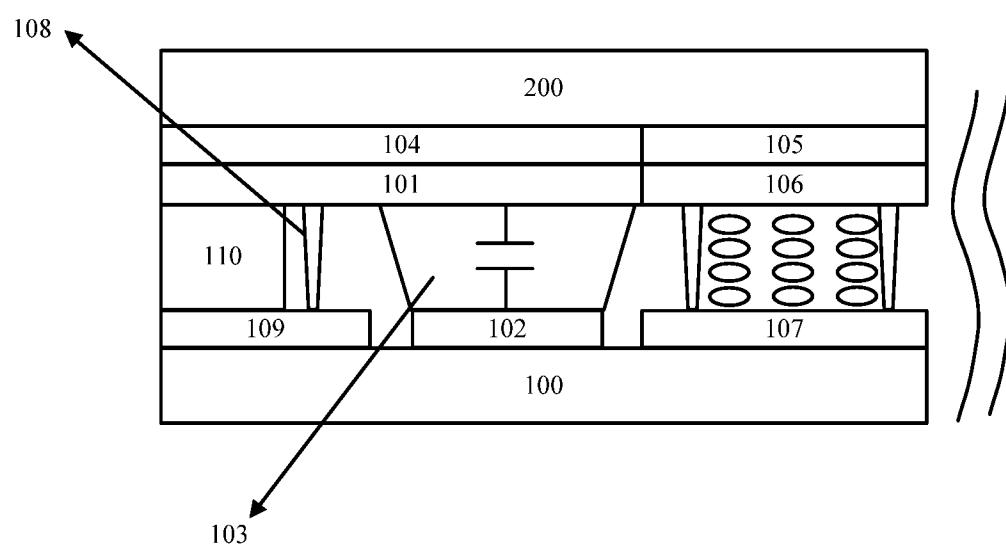


图 2

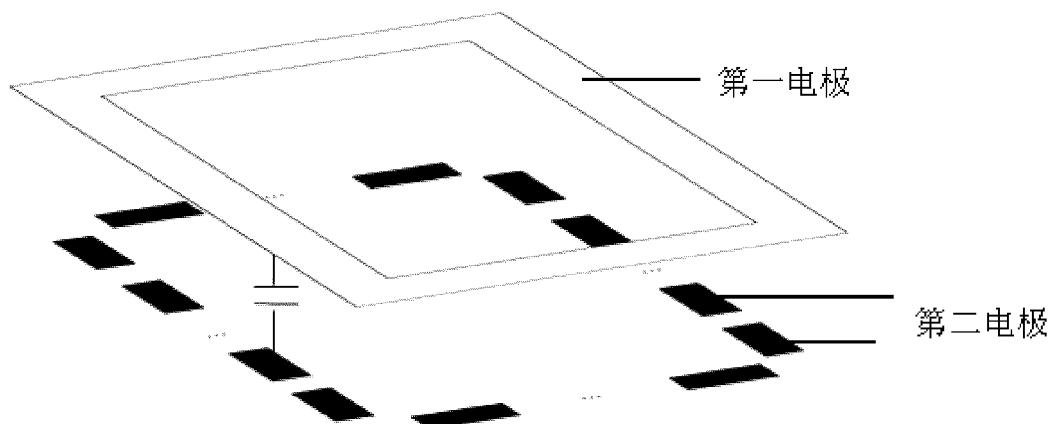


图 3

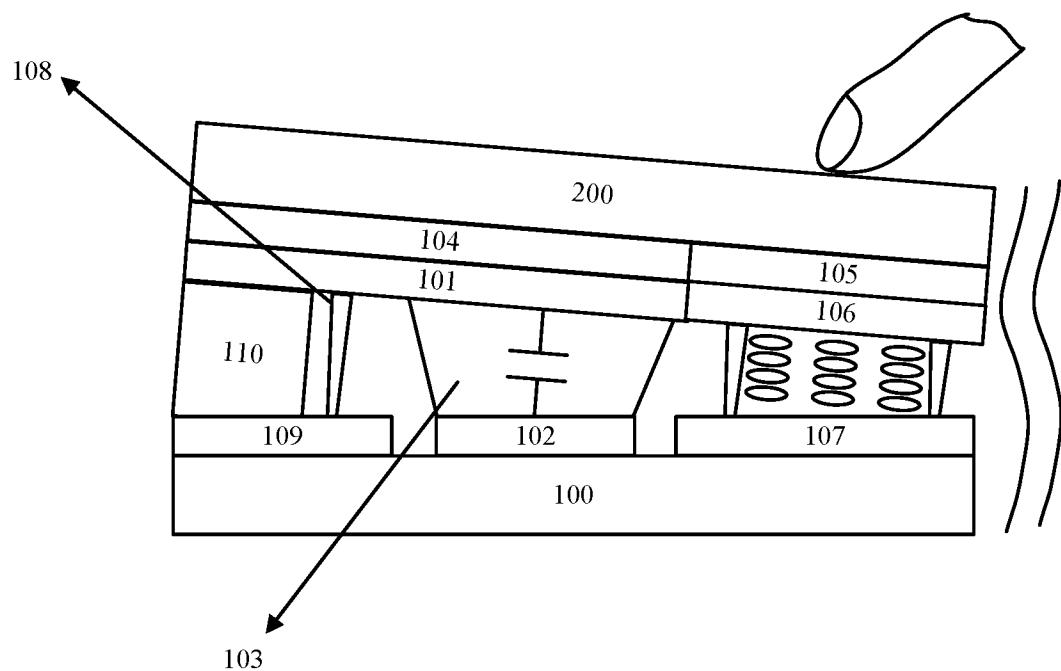


图 4

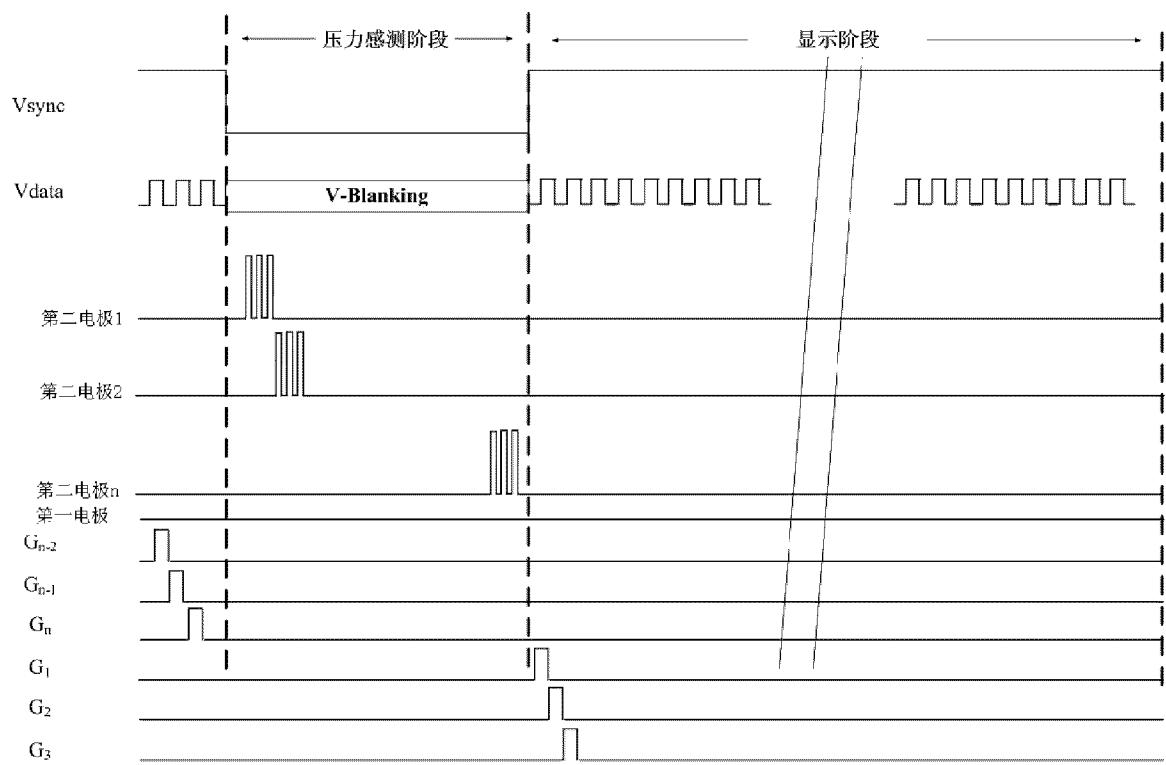


图 5

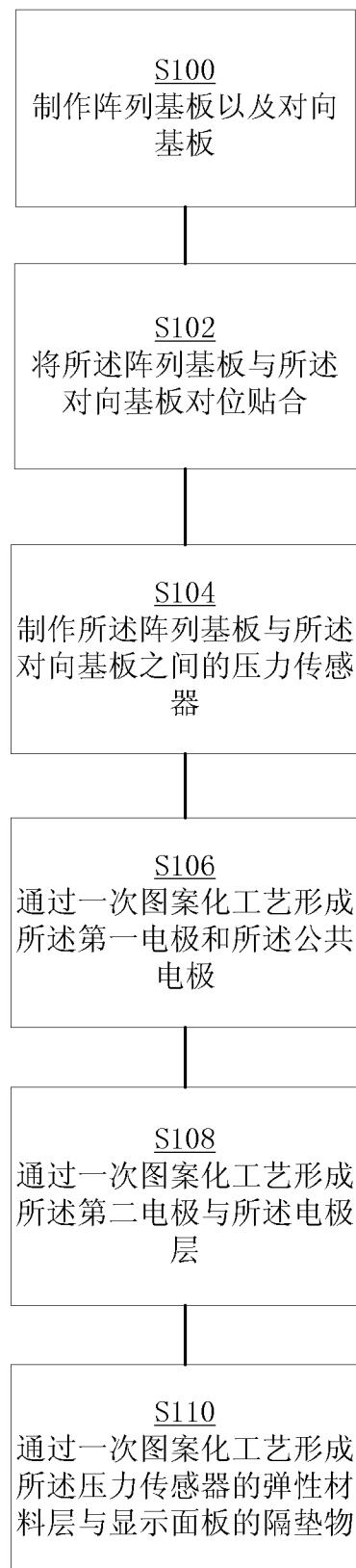


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/102866

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333 (2006.01) i; G02F 1/1343 (2006.01) i; G06F 3/041 (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, G06F

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)

CNTXT; CNABS; VEN: support, liquid crystal, deformation, sensing, around, peripheral, spacer, non-display, force, interval, touch, detection, bend, electrode?, flex+, screen?, press+, capacit+, display, panel, transduce+, sensor+, elastic+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105487273 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 13 April 2016 (13.04.2016), description, paragraphs 31-44, and figures 1-3	1-16
X	CN 102822777 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 12 December 2012 (12.12.2012), description, paragraphs 137-244, and figures 1-21	1-16
X	CN 102446043 A (SONY CORP.), 09 May 2012 (09.05.2012), description, paragraphs 42-91, and figures 1-14	1-16
A	CN 102483658 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 30 May 2012 (30.05.2012), the whole document	1-16
A	US 2013002610 A1 (HON HAI PREC IND CO., LTD. et al.), 03 January 2013 (03.01.2013), the whole document	1-16
A	JP 2011170659 A (SONY CORP.), 01 September 2011 (01.09.2011), the whole document	1-16

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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"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
17 January 2017 (17.01.2017)

Date of mailing of the international search report
25 January 2017 (25.01.2017)

Name and mailing address of the ISA/CN:
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
CUI, Shuangkui
Telephone No.: (86-10) **62085581**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/102866

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105487273 A	13 April 2016	None	
CN 102822777 A	12 December 2012	EP 2555090 A1 US 2013021544 A1 WO 2011122352 A1	06 February 2013 24 January 2013 06 October 2011
CN 102446043 A	09 May 2012	CN 102446043 B TW I467451 B KR 20120029994 A TW 201222382 A US 8711122 B2 JP 2012064108 A US 2012068965 A1 JP 5625669 B2	18 May 2016 01 January 2015 27 March 2012 01 June 2012 29 April 2014 29 March 2012 22 March 2012 19 November 2014
CN 102483658 A	30 May 2012	EP 2472363 A1 US 2012147287 A1 EP 2472363 A4 WO 2011024349 A1 JP 5329668 B2 US 9128557 B2 CN 102483658 B	04 July 2012 14 June 2012 13 August 2014 03 March 2011 30 October 2013 08 September 2015 22 October 2014
US 2013002610 A1	03 January 2013	TW I454982 B TW 201301097 A	01 October 2014 01 January 2013
JP 2011170659 A	01 September 2011	JP 5413235 B2	12 February 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/102866

A. 主题的分类

G02F 1/1333 (2006. 01) i; G02F 1/1343 (2006. 01) i; G06F 3/041 (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, G06F

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))

CNTXT;CNABS;VEN:支撑, 弹, 传感, 液晶, 挠性, 传感器, 按, 变形, 压, 感测, 周围, 周边, 柔性, 隔垫, 非显示, 力, 间隔, 电容, 触, 探测, 电极, 弯, electrode?, flex+, screen?, press+, capacit+, display, panel, transduce+, sensor+, elastic+

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
PX	CN 105487273 A (京东方科技股份有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第31-44段, 图1-3	1-16
X	CN 102822777 A (夏普株式会社) 2012年 12月 12日 (2012 - 12 - 12) 说明书第137-244段, 图1-21	1-16
X	CN 102446043 A (索尼公司) 2012年 5月 9日 (2012 - 05 - 09) 说明书第42-91段, 图1-14	1-16
A	CN 102483658 A (夏普株式会社) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 全文	1-16
A	US 2013002610 A1 (HON HAI PREC IND CO LTD等) 2013年 1月 3日 (2013 - 01 - 03) 全文	1-16
A	JP 2011170659 A (SONY CORP) 2011年 9月 1日 (2011 - 09 - 01) 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 2017年 1月 17日	国际检索报告邮寄日期 2017年 1月 25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) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 崔双魁 电话号码 (86-10)62085581

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/102866

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	105487273	A	2016年 4月 13日		无			
CN	102822777	A	2012年 12月 12日	EP	2555090	A1	2013年 2月 6日	
				US	2013021544	A1	2013年 1月 24日	
				WO	2011122352	A1	2011年 10月 6日	
CN	102446043	A	2012年 5月 9日	CN	102446043	B	2016年 5月 18日	
				TW	I467451	B	2015年 1月 1日	
				KR	20120029994	A	2012年 3月 27日	
				TW	201222382	A	2012年 6月 1日	
				US	8711122	B2	2014年 4月 29日	
				JP	2012064108	A	2012年 3月 29日	
				US	2012068965	A1	2012年 3月 22日	
				JP	5625669	B2	2014年 11月 19日	
CN	102483658	A	2012年 5月 30日	EP	2472363	A1	2012年 7月 4日	
				US	2012147287	A1	2012年 6月 14日	
				EP	2472363	A4	2014年 8月 13日	
				WO	2011024349	A1	2011年 3月 3日	
				JP	5329668	B2	2013年 10月 30日	
				US	9128557	B2	2015年 9月 8日	
				CN	102483658	B	2014年 10月 22日	
US	2013002610	A1	2013年 1月 3日	TW	I454982	B	2014年 10月 1日	
				TW	201301097	A	2013年 1月 1日	
JP	2011170659	A	2011年 9月 1日	JP	5413235	B2	2014年 2月 12日	