

(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
2019 年 10 月 31 日 (31.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/205488 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/044 (2006.01)

国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430070 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/108060

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 27 日 (27.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810390116.9 2018年4月27日 (27.04.2018) 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, Hubei 430070 (CN)。

(72) 发明人: 黄耀立(HUANG, Yaoli); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430070 (CN)。 贺兴龙(HE, Xinglong); 中

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所(COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦15E, Guangdong 518028 (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: TOUCH CONTROL DISPLAY SUBSTRATE AND TOUCH CONTROL DISPLAY DRIVE METHOD

(54) 发明名称: 触控显示基板及触控显示驱动方法

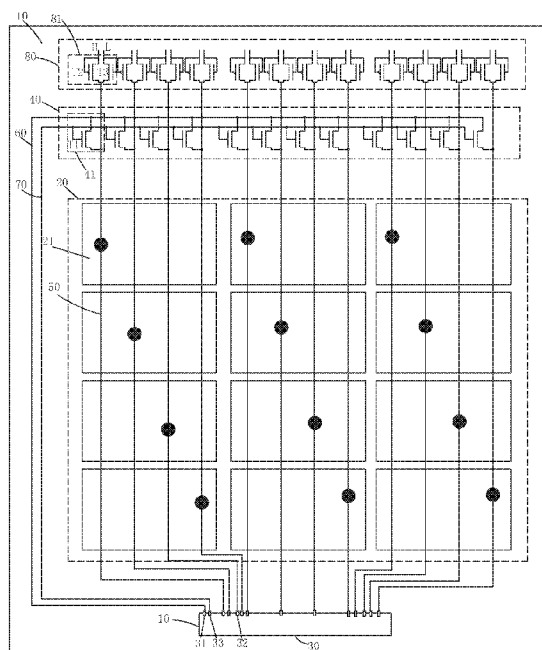


图1

(57) Abstract: Provided in the present invention are a touch control display substrate and a touch control display drive method. The touch control display substrate comprises: a substrate, a common voltage compensation circuit, an electrode array, and a touch display driver integrated circuit arranged in sequence on the substrate, and a first lead, a second lead, and a third lead arranged on the substrate; the electrode array comprises a plurality of electrode units arranged in an array, and the common voltage compensation circuit comprises a plurality of switch units; each electrode unit is electrically connected by means of a first lead corresponding thereto to an output end of a switch unit corresponding thereto and to the touch display driver integrated circuit, and the input ends of the plurality of switch units are all electrically connected to the touch display driver integrated circuit by means of the second lead; in a display phase, the switch units are connected and the touch display driver integrated circuit simultaneously loads a common voltage signal to the first lead and the second lead, and thereby implements double-end drive, reducing the difference between the common voltage signals on different electrode units, and enhancing the display effects.



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))。

(57) 摘要： 本发明提供一种触控显示基板及触控显示驱动方法。所述触控显示基板包括：基板、在基板上依次排列的公共电压补偿电路、电极阵列和触控显示驱动集成电路以及设于基板上的第一引线、第二引线及第三引线；电极阵列包括阵列排布的多个电极单元，公共电压补偿电路包括多个开关单元；每一个电极单元均通过其对应的第一引线与其对应的开关单元的输出端及触控显示驱动集成电路电性连接，多个开关单元的输入端均通过第二引线与触控显示驱动集成电路电性连接；在显示阶段，开关单元导通，触控显示驱动集成电路向第一引线和第二引线同时加载公共电压信号，从而实现双端驱动，能够减少不同电极单元上的公共电压信号差异，提升显示效果。

触控显示基板及触控显示驱动方法

技术领域

5 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种触控显示基板及触控显示驱动方法。

背景技术

触控面板（Touch panel）提供了一种新的人机互动界面，其在使用上更直接、更人性化。将触控面板与液晶显示面板整合在一起，形成触控显示面板，能够使液晶显示面板具有触控功能，可通过手指、触控笔等执行输入操作，操作更加直观和简便。

触控显示面板根据感应技术不同可分为电阻式、电容式、光学式、声波式四种，目前主流的触控技术为电容式。触控显示面板根据结构不同可划分为：嵌入式触控显示面板和外挂式触控显示面板。其中，外挂式触控显示面板是将触控面板与液晶显示面板分开生产，然后贴合到一起成为具有触控功能的显示面板，外挂式触控显示面板存在制作成本较高、光透过率较低、模组较厚等缺点。嵌入式触控显示面板是将触控面板功能嵌入到液晶显示面板内，使得液晶显示面板同时具备显示和感知触控输入的功能，相比于外挂式触控显示面板，具有成本较低、厚度较薄等优点，受到各大面板厂家青睐。

进一步地，嵌入式触控显示面板按照触控电路嵌入液晶显示面板中位置的不同又分为：触控电路在液晶盒上型（On Cell），另一种是触控电路在液晶盒内型（In Cell）。与 On Cell 触控显示面板相比，In Cell 触控显示面板能够实现面板的更轻薄化，为广大手机生产厂商采用，已演化为未来触控技术的主要发展方向。在 In cell 触控显示面板中，其触控层与液晶显示面板的公共电极（Vcom）层是共用的，具体为将原本整面覆盖的公共电极层分割成阵列排布的多个电极单元，所述多个电极单元分别通过引线电性连接至一触控显示驱动集成电路（Touch and Display Driver Integration, TDDI），驱动时，将一帧时间划分为一显示阶段和触控感测阶段，在显示阶段，所述触控显示驱动集成电路通过引线向各个电极单元提供公共电压信号（Vcom）进行画面显示，在触控感测阶段所述触控显示驱动集成电路通过引线向各个电极单元提供触控感测信号进行触控感测。

由于各个电极单元与触控显示驱动集成电路的距离不同，造成连接各

- 个电极单元与触控显示驱动集成电路之间的引线的长度也不同，距离触控显示驱动集成电路近的电极单元需要的引线短，引线的电阻小，距离触控显示驱动集成电路远的电极单元需要的引线长，引线的电阻大，在显示阶段，公共电压信号又是通过引线传输的，各条引线的电阻大小不同，会造成不同电极单元上的公共电压信号不一致，造成显示效果存在差异。

发明内容

本发明的目的在于提供一种触控显示基板，能够减少不同电极单元上的公共电压信号差异，提升显示效果。

- 10 本发明的目的还在于提供一种触控显示驱动方法，能够减少不同电极单元上的公共电压信号差异，提升显示效果。

为实现上述目的，本发明提供了一种触控显示基板，包括：基板、在所述基板上依次排列的公共电压补偿电路、电极阵列和触控显示驱动集成电路以及设于所述基板上的第一引线、第二引线及第三引线；

- 15 所述电极阵列包括阵列排布的多个电极单元，对应每一个电极单元设置一条第一引线，所述公共电压补偿电路包括分别与所述多个电极单元一一对应的多个开关单元；

- 每一个电极单元均通过其对应的第一引线与其对应的开关单元的输出端及触控显示驱动集成电路电性连接，所述多个开关单元的输入端均通过
20 所述第二引线与所述触控显示驱动集成电路电性连接；所述多个开关单元的控制端均通过所述第三引线与所述触控显示驱动集成电路电性连接；

所述触控显示驱动集成电路用于在显示阶段，控制所述开关单元导通，并向所述第一引线和第二引线同时加载公共电压信号，在触控感测阶段，控制所述开关单元截止，并向所述第一引线加载触控感测信号。

- 25 所述触控显示驱动集成电路包括：与所述第二引线电性连接的第一引脚、分别与所述多条第一引线电性连接的多个第二引脚以及与所述第三引线电性连接的第三引脚。

所述第二引线从所述第一引脚引出经由所述电极阵列的一侧电性连接至各个开关单元的输入端。

- 30 所述第三引线从所述第三引脚引出经由所述电极阵列的一侧电性连接至各个开关单元的控制端。

所述触控显示驱动集成电路还包括：与所述第二引线电性连接的第二引脚。

所述第二引线从所述第一引脚引出经由所述电极阵列的一侧电性连接

至各个开关单元的输入端后，接着经由所述电极阵列的另一侧电性连接至第四引脚。

所述触控显示驱动集成电路还包括：与所述第三引线电性连接的第五引脚。

- 5 所述第三引线从所述第三引脚引出经由所述电极阵列的一侧电性连接至各个开关单元的控制端后，接着经由所述电极阵列的另一侧电性连接至第五引脚。

- 10 所述触控显示基板还包括静电保护电路，所述静电保护电路设于基板上所述公共电压补偿电路远离电极阵列的一侧，所述多条第一引线均电性连接静电保护电路。

本发明还提供一种触控显示驱动方法，应用于上述的触控显示基板，包括如下步骤：

- 15 步骤 S1、进入显示阶段，所述开关单元导通，所述触控显示驱动集成电路向所述第一引线和第二引线同时加载公共电压信号，并将所述公共电压信号加载至所述电极单元上；

步骤 S2、进入触控感测阶段，所述开关单元截止，所述触控显示驱动集成电路向所述第一引线加载触控感测信号，并将所述触控感测信号加载至所述电极单元上。

- 20 本发明的有益效果：本发明提供一种触控显示基板，所述触控显示基板包括：基板、在所述基板上依次排列的公共电压补偿电路、电极阵列和触控显示驱动集成电路以及设于所述基板上的第一引线、第二引线及第三引线；所述电极阵列包括阵列排布的多个电极单元，对应每一个电极单元设置一条第一引线，所述公共电压补偿电路包括分别与所述多个电极单元一一对应的多个开关单元；每一个电极单元均通过其对应的第一引线与其对应的开关单元的输出端及触控显示驱动集成电路电性连接，所述多个开关单元的输入端均通过所述第二引线与所述触控显示驱动集成电路电性连接；所述多个开关单元的控制端均通过所述第三引线与所述触控显示驱动集成电路电性连接，在显示阶段，开关单元导通，所述触控显示驱动集成电路向所述第一引线和第二引线同时加载公共电压信号，从而实现双端驱动，能够减少不同电极单元上的公共电压信号差异，提升显示效果。本发明还提供一种触控显示驱动方法，能够减少不同电极单元上的公共电压信号差异，提升显示效果。
- 25 30

附图说明

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图中，

- 5 图 1 为本发明的触控显示基板的第一实施例的结构图；
图 2 为本发明的触控显示基板的第二实施例的结构图；
图 3 为本发明的触控显示驱动方法的流程图。

10 具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

- 请参阅图 1 和图 2 所示，本发明提供一种触控显示基板，包括：基板 10、在所述基板 10 上依次排列的公共电压补偿电路 40、电极阵列 20 和触控显示驱动集成电路 30 以及设于所述基板 10 上的第一引线 50、第二引线 60 及第三引线 70；

- 所述电极阵列 20 包括阵列排布的多个电极单元 21，对应每一个电极单元 21 设置一条第一引线 50，所述公共电压补偿电路 40 包括分别与所述多个电极单元 21 一一对应的多个开关单元 41；每一个电极单元 21 均通过其对应的第一引线 50 与其对应的开关单元 41 的输出端及触控显示驱动集成电路 30 电性连接，所述多个开关单元 41 的输入端均通过所述第二引线 60 与所述触控显示驱动集成电路 30 电性连接；所述多个开关单元 41 的控制端均通过所述第三引线 70 与所述触控显示驱动集成电路 30 电性连接；所述触控显示驱动集成电路 30 用于在显示阶段，控制所述开关单元 41 导通，并向所述第一引线 50 和第二引线 60 同时加载公共电压信号，在触控感测阶段，控制所述开关单元 41 截止，并向所述第一引线 50 加载触控感测信号。

- 需要说明的是，本发明的触控显示基板用于构成 In Cell 型触控显示面板，所述 In Cell 触控显示面板包括本发明的触控显示基板、与所述触控显示基板相对设置的对置基板、以及位于所述触控显示基板及对置基板之间的液晶层。所述对置基板上形成有像素电极及驱动所述像素电极工作的薄膜晶体管，所述像素电极与所述电极单元共同作用，以驱动所述液晶层中的液晶旋转，实现画面显示。

可选地，如图 1 所示，在本发明的第一实施例中，所述触控显示驱动

集成电路 30 包括：与所述第二引线 60 电性连接的第一引脚 31、分别与所述多条第一引线 50 电性连接的多个第二引脚 32 以及与所述第三引线 70 电性连接的第三引脚 33。

进一步地，所述第二引线 60 从所述第一引脚 31 引出经由所述电极阵列 20 的一侧电性连接至各个开关单元 41 的输入端。

进一步地，所述第三引线 70 从所述第三引脚 33 引出经由所述电极阵列 20 的一侧电性连接至各个开关单元 41 的控制端。

可选地，如图 2 所示，在本发明的第二实施例中，所述触控显示驱动集成电路 30 包括：与所述第二引线 60 电性连接的第一引脚 31 及第四引脚 34、分别与所述多条第一引线 50 电性连接的多个第二引脚 32 以及与所述第三引线 70 电性连接的第三引脚 33 和第五引脚 35；

进一步地，在本发明的第二实施例中，所述第二引线 60 从所述第一引脚 31 引出经由所述电极阵列 20 的一侧电性连接至各个开关单元 41 的输入端后，接着经由所述电极阵列 20 的另一侧电性连接至第四引脚 34。

进一步地，在本发明的第一实施例中，所述第三引线 70 从所述第三引脚 33 引出经由所述电极阵列 20 的一侧电性连接至各个开关单元 41 的控制端后，接着经由所述电极阵列 20 的另一侧电性连接至第五引脚 35。

在该第二实施例中，所述第二引线 60 和第三引线 70 均在所述电极阵列 20 的两侧同时走线，并通过两个引脚同时提供信号，相比于第一实施例中第二引线 60 和第三引线 70 仅在所述电极阵列 20 的一侧同时走线，能够减少所述第二引线 60 和第三引线 70 上阻抗，提升信号传输的准确性。

当然，本发明并不限于上述的两种实施例，在本发明的其他实施例中，还可以根据需求选择第二引线 60 和第三引线 70 中的一个在电极阵列 20 的两侧同时走线，另一个仅在电极阵列 20 的一侧走线，这些均不会影响本发明的实现。

优选地，所述开关单元 41 包括第一薄膜晶体管 T1，所述第一薄膜晶体管 T1 的栅极、源极及漏极分别作为所述开关单元 41 的控制端、输入端及输出端，所述触控显示驱动集成电路 30 通过所述第三引线 70 向所述开关单元 41 提供控制信号，控制所述开关单元 41 的通断，例如在本发明的第一和第二实施例中所述第一薄膜晶体管 T1 为 N 型薄膜晶体管时，所述触控显示驱动集成电路 30 在显示阶段向所述第一薄膜晶体管 T1 的栅极提供高电位的控制信号，控制所述第一薄膜晶体管 T1 打开，在触控感测阶段，向所述第一薄膜晶体管 T1 的栅极提供低电位的控制信号，控制所述第一薄膜晶体管 T1 关闭。

具体地，如图 1 和图 2 所示，本发明的触控显示基板还包括静电保护电路 80，所述静电保护电路 80 设于基板 10 上所述公共电压补偿电路 40 远离电极阵列 20 的一侧，所述多条第一引线 50 均电性连接静电保护电路 80。

进一步地，如图 1 和图 2 所示，所述静电保护电路 80 用于防止电极单元 21 被静电击伤，所述静电保护电路 80 包括多个静电保护单元 81，每一个静电保护单元 81 对应一条第一引线 50，每一个静电保护单元 81 均包括：第二薄膜晶体管 T2 和第三薄膜晶体管 T3，所述第二薄膜晶体管 T2 为 P 型薄膜晶体管，第三薄膜晶体管 T3 为 N 型薄膜晶体管，所述第二薄膜晶体管 T2 的源极和栅极均接入一高电压信号 H，漏极与所述第三薄膜晶体管 T3 的漏极及其对应的第一引线 50 电性连接，所述第三薄膜晶体管 T3 的源极和栅极均接入一低电压信号 L。

需要说明的是，本发明的触控显示基板工作过程包括：在显示阶段，所述触控显示驱动集成电路 30 通过第三引线 70 控制各个开关单元 41 导通，并向所述第一引线 50 和第二引线 60 同时加载公共电压信号，所述触控显示驱动集成电路 30 输入所述第一引线 50 的公共电压信号直接加载至电极单元 21 上，加载至所述第二引线 60 上的公共电压信号经由所述开关单元 41 输入第一引线 50 后，也加载至电极单元 21 上，从而实现从公共电压补偿电路 40 和触控显示驱动集成电路 30 向所述电极单元 21 同时加载公共电压信号，实现公共电压信号的双端驱动，以减少不同电极单元上的公共电压信号差异，提升显示效果；在触控感测阶段，所述触控显示驱动集成电路 30 通过第三引线 70 控制各个开关单元 41 截止，阻止第二引线 60 上的公共电压信号输入到所述第一引线 50 上干扰触控感测，同时所述触控显示驱动集成电路 30 经由第一引线 50 向各个电极单元 21 输入触控感测信号进行触控感测。

请参阅图 3，基于上述的触控显示基板，本发明还提供一种触控显示驱动方法，应用于上述的触控显示基板，包括如下步骤：

步骤 S1、进入显示阶段，所述开关单元 41 导通，所述触控显示驱动集成电路 30 向所述第一引线 50 和第二引线 60 同时加载公共电压信号，并将所述公共电压信号加载至所述电极单元 21 上；

步骤 S2、进入触控感测阶段，所述开关单元 41 截止，所述触控显示驱动集成电路 30 向所述第一引线 50 加载触控感测信号，并将所述触控感测信号加载至所述电极单元 21 上。

综上所述，本发明提供一种触控显示基板，所述触控显示基板包括：基板、在所述基板上依次排列的公共电压补偿电路、电极阵列和触控显示

驱动集成电路以及设于所述基板上的第一引线、第二引线及第三引线；所述电极阵列包括阵列排布的多个电极单元，对应每一个电极单元设置一条第一引线，所述公共电压补偿电路包括分别与所述多个电极单元一一对应的多个开关单元；每一个电极单元均通过其对应的第一引线与其对应的开关单元的5 输出端及触控显示驱动集成电路电性连接，所述多个开关单元的输入端均通过所述第二引线与所述触控显示驱动集成电路电性连接；所述多个开关单元的控制端均通过所述第三引线与所述触控显示驱动集成电路电性连接，在显示阶段，开关单元导通，所述触控显示驱动集成电路向所述第一引线和第二引线同时加载公共电压信号，从而实现双端驱动，能够减少不同电极单元上的公共电压信号差异，提升显示效果。本发明还提供一种触控显示驱动方法，能够减少不同电极单元上的公共电压信号差异，提升显示效果。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形15 都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种触控显示基板，包括：基板、在所述基板上依次排列的公共电压补偿电路、电极阵列和触控显示驱动集成电路以及设于所述基板上的第一引线、第二引线及第三引线；

所述电极阵列包括阵列排布的多个电极单元，对应每一个电极单元设置一条第一引线，所述公共电压补偿电路包括分别与所述多个电极单元一一对应的多个开关单元；

每一个电极单元均通过其对应的第一引线与其对应的开关单元的输出端及触控显示驱动集成电路电性连接，所述多个开关单元的输入端均通过所述第二引线与所述触控显示驱动集成电路电性连接；所述多个开关单元的控制端均通过所述第三引线与所述触控显示驱动集成电路电性连接；

所述触控显示驱动集成电路用于在显示阶段，控制所述开关单元导通，并向所述第一引线和第二引线同时加载公共电压信号，在触控感测阶段，控制所述开关单元截止，并向所述第一引线加载触控感测信号。

2、如权利要求 1 所述的触控显示基板，其中，所述触控显示驱动集成电路包括：与所述第二引线电性连接的第一引脚、分别与所述多条第一引线电性连接的多个第二引脚以及与所述第三引线电性连接的第三引脚。

3、如权利要求 2 所述的触控显示基板，其中，所述第二引线从所述第一引脚引出经由所述电极阵列的一侧电性连接至各个开关单元的输入端。

4、如权利要求 2 所述的触控显示基板，其中，所述第三引线从所述第三引脚引出经由所述电极阵列的一侧电性连接至各个开关单元的控制端。

5、如权利要求 2 所述的触控显示基板，其中，所述触控显示驱动集成电路还包括：与所述第二引线电性连接的第四引脚。

6、如权利要求 5 所述的触控显示基板，其中，所述第二引线从所述第一引脚引出经由所述电极阵列的一侧电性连接至各个开关单元的输入端后，接着经由所述电极阵列的另一侧电性连接至第四引脚。

7、如权利要求 2 所述的触控显示基板，其中，所述触控显示驱动集成电路还包括：与所述第三引线电性连接的第五引脚。

8、如权利要求 7 所述的触控显示基板，其中，所述第三引线从所述第三引脚引出经由所述电极阵列的一侧电性连接至各个开关单元的控制端后，接着经由所述电极阵列的另一侧电性连接至第五引脚。

9、如权利要求 1 所述的触控显示基板，还包括静电保护电路，所述静

电保护电路设于基板上所述公共电压补偿电路远离电极阵列的一侧，所述多条第一引线均电性连接静电保护电路。

10、一种触控显示驱动方法，应用于如权利要求 1 所述的触控显示基板，包括如下步骤：

5 步骤 S1、进入显示阶段，所述开关单元导通，所述触控显示驱动集成电路向所述第一引线和第二引线同时加载公共电压信号，并将所述公共电压信号加载至所述电极单元上；

10 步骤 S2、进入触控感测阶段，所述开关单元截止，所述触控显示驱动集成电路向所述第一引线加载触控感测信号，并将所述触控感测信号加载至所述电极单元上。

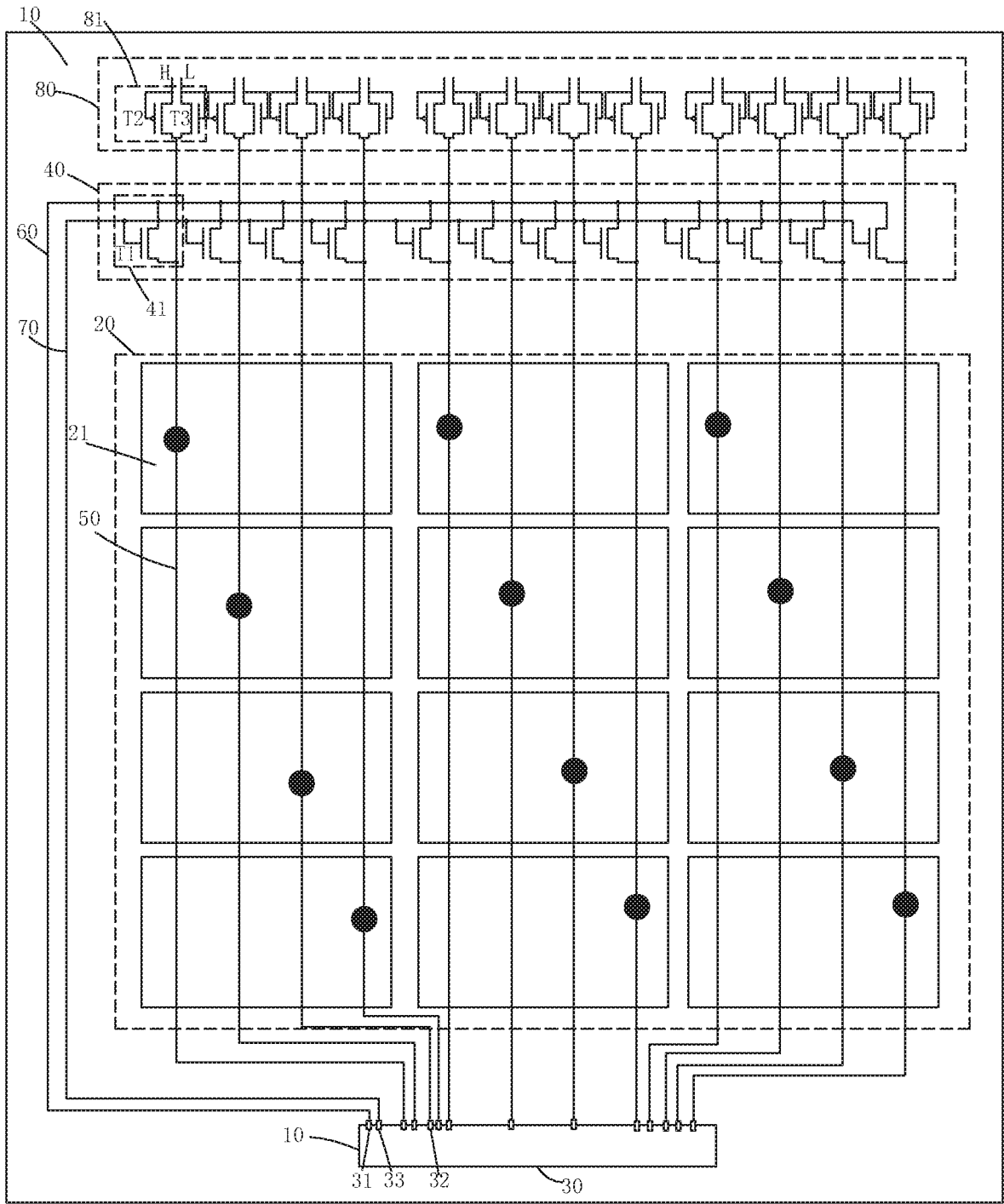


图1

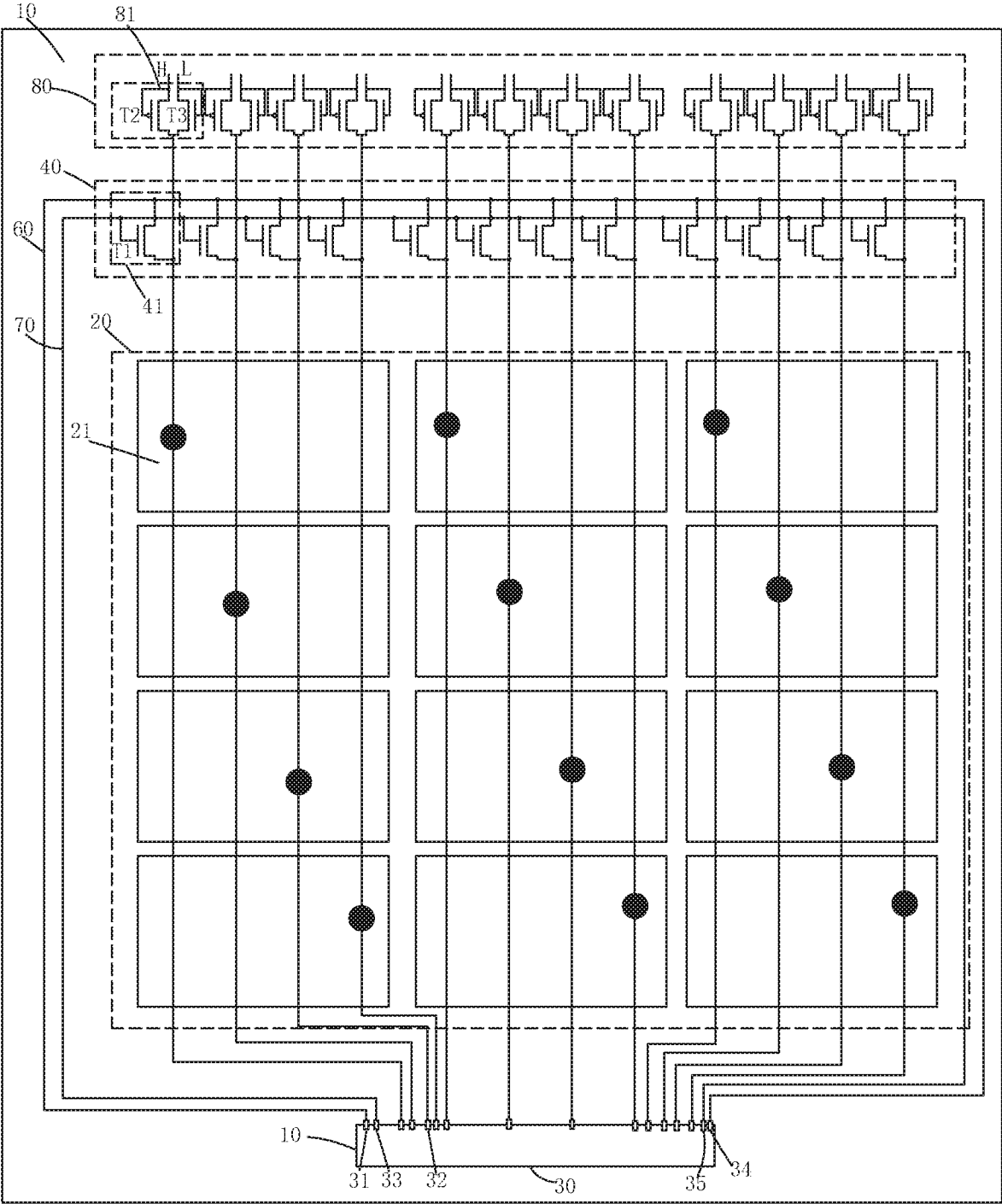


图2

3/3

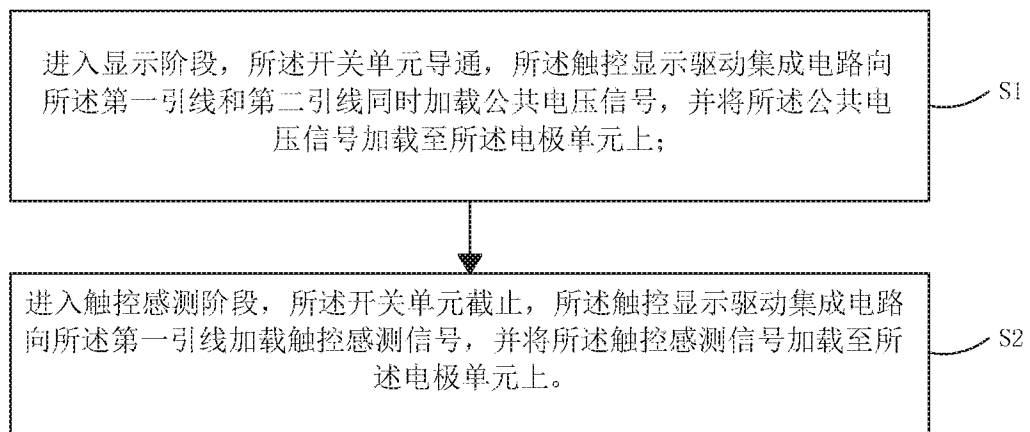


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/108060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/044(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)

G06F3/-

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; TWABS; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 公共电极, 开关, 晶体管, 三极管, 电压, common electrode, switch, transistor, audion, voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105426026 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 23 March 2016 (2016-03-23) description, paragraphs [0033]-[0087], and figures 1-12	1-10
A	CN 104714695 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 17 June 2015 (2015-06-17) entire document	1-10
A	JP 2014021799 A (KYOCERA DISPLAY CORP.) 03 February 2014 (2014-02-03) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 November 2018

Date of mailing of the international search report

03 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/108060

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105426026	A	23 March 2016	US	9223425	B1	29 December 2015
				TW	201610798	A	16 March 2016
				CN	105426026	B	03 July 2018
				KR	20160030595	A	21 March 2016
				TW	I530854	B	21 April 2016
CN	104714695	A	17 June 2015	WO	2016155273	A1	06 October 2016
				US	2017038886	A1	09 February 2017
				US	9965085	B2	08 May 2018
JP	2014021799	A	03 February 2014	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/108060

A. 主题的分类 G06F 3/044 (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) G06F3/- 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; TWABS; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 公共电极, 开关, 晶体管, 三极管, 电压, common electrode, switch, transistor, audion, voltage														
C. 相关文件 <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 105426026 A (乐金显示有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 说明书第33-87段, 图1-12</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104714695 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2014021799 A (KYOCERA DISPLAY CORP) 2014年 2月 3日 (2014 - 02 - 03) 全文</td> <td>1-10</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 105426026 A (乐金显示有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 说明书第33-87段, 图1-12	1-10	A	CN 104714695 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 全文	1-10	A	JP 2014021799 A (KYOCERA DISPLAY CORP) 2014年 2月 3日 (2014 - 02 - 03) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 105426026 A (乐金显示有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 说明书第33-87段, 图1-12	1-10												
A	CN 104714695 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 全文	1-10												
A	JP 2014021799 A (KYOCERA DISPLAY CORP) 2014年 2月 3日 (2014 - 02 - 03) 全文	1-10												
☐ 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 2018年 11月 19日		国际检索报告邮寄日期 2019年 1月 3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		授权官员 李妍 电话号码 86-(20)-28958357												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/108060

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	105426026	A	2016年 3月 23日	US	9223425	B1	2015年 12月 29日
				TW	201610798	A	2016年 3月 16日
				CN	105426026	B	2018年 7月 3日
				KR	20160030595	A	2016年 3月 21日
				TW	I530854	B	2016年 4月 21日
CN	104714695	A	2015年 6月 17日	WO	2016155273	A1	2016年 10月 6日
				US	2017038886	A1	2017年 2月 9日
				US	9965085	B2	2018年 5月 8日
JP	2014021799	A	2014年 2月 3日	无			