

(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 9 月 3 日 (03.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/173315 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/075293

(22) 国际申请日: 2020 年 2 月 14 日 (14.02.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910153063.3 2019年2月28日 (28.02.2019) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 熊建清 (XIONG, Jianqing); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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: DRIVING CIRCUIT, ELECTRONIC DEVICE AND CONTROL METHOD

(54) 发明名称: 驱动电路、电子设备及控制方法

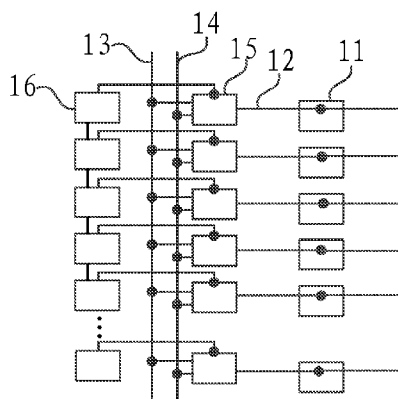


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a driving circuit, an electronic device and a control method. The driving circuit comprises: a plurality of connecting lines (12) arranged in a first direction, a transmitting line (13) and a reference voltage line (14) arranged in a second direction, a plurality of conversion units (15) and a plurality of GOA units (16), wherein the second direction is perpendicular to the first direction; one connecting line (12) is connected to an ITO block (11); an output end of a conversion unit (15) is correspondingly connected to a connecting line (12), first input ends are all connected to the transmitting line (13), and second input ends are all connected to the reference voltage line (14); one GOA unit (16) is correspondingly connected to a control end of a conversion unit (15); and a control signal is input to the control end by means of the GOA unit (16), so that a first input end and an output end of the conversion unit (15) are in communication or a second input end and the output end are in communication.

(57) 摘要: 一种驱动电路、电子设备及控制方法, 驱动电路包括: 沿第一方向设置的多个连接线 (12)、沿第二方向设置的发射线 (13) 和基准电压线 (14)、多个转换单元 (15)、多个 GOA 单元 (16), 且第二方向垂直于第一方向; 其中, 一个连接线 (12) 连接一个 ITO 块 (11); 一个转换单元 (15) 的输出端对应连接一个连接线 (12), 第一输入端均与发射线 (13) 连接, 第二输入端均与基准电压线 (14) 连接; 一个 GOA 单元 (16) 对应连接一个转换单元 (15) 的控制端; 通过 GOA 单元 (16) 向控制端输入控制信号, 使得转换单元 (15) 的第一输入端与输出端之间连通或者第二输入端与输出端之间连通。

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

驱动电路、电子设备及控制方法

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 2 月 28 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201910153063.3 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开实施例涉及电子产品技术领域，尤其涉及一种驱动电路、电子设备及控制方法。

背景技术

目前基于薄膜晶体管（Thin Film Transistor, TFT）的内嵌（in-cell）触摸屏一般是自容式的内嵌触摸屏，基准电压（Vcom）电路在显示和触控的时候分时复用，每个触控（Touch）块分别连接走线到芯片（IC）。

常用的触控与显示驱动器集成（Touch and Display Driver Integration, TDDI）产品设计中，发射（Tx）线与数据线（Data）线平行，阵列基板中的每个氧化铟锡（Indium tin oxide, ITO）块分别与一根 Tx 线连接，且 ITO 块连接的每一 Tx 线均连接到 IC 内部，并实行分时驱动。这种设计会增加输出走线的密度，同时会增加 IC 中相应块的数量，导致 IC 过于复杂，且 IC 长度偏大，良率降低，并且输出走线的密度增加，导致输出走线的段差增大，甚至导致像素的抗划伤能力降低，不利于产品性能。

发明内容

本公开实施例提供了一种驱动电路、电子设备及控制方法，以解决相关技术中阵列基板与 IC 之间的输出走线密度大，不利于产品性能的问题。

为了解决上述技术问题，本公开是这样实现的：

第一方面，本公开实施例提供了一种驱动电路，应用于包括阵列基板的触控显示模组，所述阵列基板包括呈矩阵排布的多个氧化铟锡 ITO 块，所述驱动电路包括：

沿第一方向设置的多个连接线；其中，一个所述连接线连接一个所述 ITO 块；

沿第二方向设置的发射线和基准电压线，所述第二方向垂直于所述第一方向；

多个转换单元，其中一个所述转换单元的输出端对应连接一个所述连接线，且每一所述转换单元的第一输入端均与所述发射线连接，每一所述转换单元的第二输入端均与所述基准电压线连接；

多个阵列基板行驱动（Gate Driver on Array, GOA）单元，其中一个所述 GOA 单元对应连接一个所述转换单元的控制端；通过所述 GOA 单元向所述控制端输入控制信号，所述转换单元包括所述第一输入端与所述输出端之间连通的第一状态，以及所述第二输入端与所述输出端之间连通的第二状态。

第二方面，本公开实施例还提供了一种电子设备，包括如上所述的驱动电路。

第三方面，本公开实施例还提供了一种采用如上所述的电子设备的控制方法，包括：

向所述 GOA 单元输入脉冲信号；

其中，在 t 时刻，所述 GOA 单元响应所述脉冲信号，向所述控制端输入第一控制信号，所述转换单元呈第一状态，所述转换单元通过所述连接线相连接的所述 ITO 块用于触控感应；在 $t+1$ 时刻，所述 GOA 单元响应所述脉冲信号，向所述控制端输入第二控制信号，所述转换单元呈第二状态，所述转换单元通过所述连接线相连接的所述 ITO 块用于图像显示。

第四方面，本公开实施例还提供了一种如上所述的电子设备，包括：

输入模块，用于向所述 GOA 单元输入脉冲信号；

其中，在 t 时刻，所述 GOA 单元响应所述脉冲信号，向所述控制端输入第一控制信号，所述转换单元呈第一状态，所述转换单元通过所述连接线相连接的所述 ITO 块用于触控感应；在 $t+1$ 时刻，所述 GOA 单元响应所述脉冲信号，向所述控制端输入第二控制信号，所述转换单元呈第二状态，所述转换单元通过所述连接线相连接的所述 ITO 块用于图像显示。

本公开的上述方案中，通过将转换单元与 ITO 块之间的连接线与发射线

和基准电压线垂直设置，可以将多个 ITO 块通过所述连接线连接至一个发射线和一个基准电压线上；并通过 GOA 的移位寄存功能控制转换单元逐行导通 ITO 块与发射线，并通过发射线向 IC 传输触控信号，实现触控功能。这样，在保证触控灵敏度的前提下，可以有效的降低 IC 中连接发射线的块的数量，减少输出走线的密度，降低段差，可以达到更高的良率，同时还可以减少纵向（发射线方向）的走线，缩短显示屏的下侧黑边。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对本公开实施例的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，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 表示本公开实施例的驱动电路的示意图之一；

图 2 表示本公开实施例的 GOA 单元的电路示意图；

图 3 表示图 2 中 GOA 单元的时序图；

图 4 表示本公开实施例的驱动电路的示意图之二；

图 5 表示本公开实施例的阵列基板上 ITO 块的排布示意图；

图 6 表示本公开实施例的转换单元的电路示意图；

图 7 表示发明实施例的电子设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

如图 1，本公开实施例提供了一种驱动电路，应用于包括阵列基板的触控显示模组，所述阵列基板包括呈矩阵排布的多个 ITO 块 11。

所述驱动电路包括：沿第一方向设置的多个连接线 12、沿第二方向设置的发射（Tx）线 13 和基准电压（Vcom）线 14、多个转换单元 15、多个 GOA

单元 16；其中，所述第二方向垂直于所述第一方向。

其中，一个所述连接线 12 连接一个所述 ITO 块 11；

一个所述转换单元 15 的输出端对应连接一个所述连接线 12，且每一所述转换单元 15 的第一输入端均与所述发射线 13 连接，每一所述转换单元 15 的第二输入端均与所述基准电压线 16 连接；

一个所述 GOA 单元 16 对应连接一个所述转换单元 15 的控制端；通过所述 GOA 单元 16 向所述控制端输入控制信号，所述转换单元 15 包括所述第一输入端与所述输出端之间连通的第一状态，以及所述第二输入端与所述输出端之间连通的第二状态。

具体的，若转换单元 15 的数量和 GOA 单元 16 的数量相同时，则转换单元 15 与 GOA 单元 16 一一对应地连接。

若转换单元 15 的数量小于 GOA 单元 16 的数量，则可以有至少两个转换单元 15 连接于一个 GOA 单元 16；如：2 个转换单元 A、B 和 3 个 GOA 单元 C、D、E，则可以是 GOA 单元 C 连接转换单元 A，GOA 单元 D 连接转换单元 B，GOA 单元 E 连接转换单元 B。

若转换单元 15 的数量大于 GOA 单元 16 的数量，则转换单元 15 中与 GOA 单元 16 相同数量的转换单元 15，与 GOA 单元 16 一一对应地连接；如：3 个转换单元 A、B、C 和 2 个 GOA 单元 D、E，则可以是 GOA 单元 D 连接转换单元 A，GOA 单元 E 连接转换单元 B。

其中，所述连接线 12 与所述阵列基板中的栅 (Gate) 线平行。若 GOA 单元 16 按照单排排列，则将单排排列的 GOA 单元 16 顺次连接。发射线 13、基准电压线 14 以及单排排列的 GOA 单元 16 中的首级 GOA 单元的信号输入端与控制器连接，如与用于触控和显示控制的 IC 连接，GOA 单元 16 采用移位寄存的方式向转换单元 15 输出控制信号。控制器可以是显示模组的控制器，也可以是移动终端中的控制器。

如图 2，给出了一种 GOA 单元的电路示意图；图 3，给出了图 2 中 GOA 单元对应的时序图。

具体的，当上一行输出信号 $Output(n-1)$ 控制晶体管 T3 导通时，上一行输出信号 $Output(n-1)$ 进入到 PU 点，控制晶体管 T1 导通；当时钟信号 CLK 到

达时，PU 点电压进一步抬升，输出信号 Output(n)，进而向转换单元 15 输出控制信号；当下一行的复位（Reset）输出信号 Output(n+1)到达时，控制晶体管 T2 和晶体管 T4 导通，将 PU 点和 Output(n)电压拉低，即关闭控制信号，保持像素中的电压，待到下一帧的输出到来再次充电，从而实现整个驱动过程。其中，输出信号 Output(n-1)和输出信号 Output(n+1)由 IC 提供。

该实施例中，通过将转换单元 15 与 ITO 块 11 之间的连接线 12 与发射线 13 和基准电压线 14 垂直设置，可以将多个 ITO 块 11 通过所述连接线 12 连接至一个发射线 13 和一个基准电压线 14 上；并通过 GOA 单元 16 的移位寄存功能控制转换单元 15 逐行导通 ITO 块 11 与发射线 13，并通过发射线 13 向 IC 传输触控信号实现触控功能。这样，在保证触控灵敏度的前提下，可以有效的降低 IC 中连接发射线的块的数量，减少输出走线的密度，降低段差，可以达到更高的良率，同时还可以减少纵向（发射线方向）的走线，缩短显示屏的下侧黑边。

如图 4，本公开实施例还提供了一种驱动电路，应用于包括阵列基板的触控显示模组，所述阵列基板包括呈矩阵排布的多个 ITO 块。

所述驱动电路包括：沿第一方向设置的多个连接线 12、沿第二方向设置的发射（Tx）线 13 和基准电压（Vcom）线 14、多个转换单元 15、多个 GOA 单元 16；其中，所述第二方向垂直于所述第一方向。

其中，一个所述连接线 12 连接一个所述 ITO 块 11；一个所述转换单元 15 的输出端对应连接一个所述连接线 12，且每一所述转换单元 15 的第一输入端均与所述发射线 13 连接，每一所述转换单元 15 的第二输入端均与所述基准电压线 16 连接。

一个所述 GOA 单元 16 对应连接一个所述转换单元 15 的控制端；通过所述 GOA 单元 16 向所述控制端输入控制信号，所述转换单元 15 包括所述第一输入端与所述输出端之间连通的第一状态，以及所述第二输入端与所述输出端之间连通的第二状态。

进一步地，多个所述 GOA 单元 16 中的第一部分 GOA 单元 161，以及所述第一部分 GOA 单元相对应连接的转换单元 151 沿所述阵列基板的第一侧边设置；多个所述 GOA 单元中除所述第一部分 GOA 单元之外的第二部分

GOA 单元 162 以及所述第二部分 GOA 单元相对应连接的转换单元 152 沿所述阵列基板的第二侧边设置；其中，所述第一侧边与所述第二侧相对。

其中，所述第一部分 GOA 单元 161 的 N 个 GOA 单元顺次连接，且所述 N 个 GOA 单元中的第一 GOA 单元接收第一脉冲信号，并根据所述第一脉冲信号向所述第一 GOA 单元相对应连接的转换单元输入控制信号，以及向所述第一 GOA 单元的下一级 GOA 单元输入下一级脉冲信号。

所述第二部分 GOA 单元 162 的 M 个 GOA 单元顺次连接，且所述 M 个 GOA 单元中的第二 GOA 单元接收第二脉冲信号，并根据所述第二脉冲信号向所述第二 GOA 单元相对应连接的转换单元输入控制信号，以及向所述第二 GOA 单元的下一级 GOA 单元输出下一级脉冲信号；其中，M、N 均为正整数。可选地，M 和 N 相等。

具体的，N 为第一部分 GOA 单元 161 中 GOA 单元的数量，M 为第二部分 GOA 单元 162 中 GOA 单元的数量。第一 GOA 单元可以是 N 个 GOA 单元中的首级 GOA 单元，第二 GOA 单元可以是 M 个 GOA 单元中的首级 GOA 单元，该第一 GOA 单元和第二 GOA 单元可以是分别与移动终端中的控制器（如用于触控与显示控制的 IC）连接。

针对第一部分 GOA 单元 161：由控制器向第一 GOA 单元输入第一脉冲信号，并由该第一 GOA 单元根据该第一脉冲信号向该第一 GOA 单元对应连接的转换单元输入控制信号，以及向该第一 GOA 单元的下一级 GOA 单元输入下一级脉冲信号，依此向顺次连接的 N 个 GOA 单元输入脉冲信号。

针对第二部分 GOA 单元 162：由控制器向第二 GOA 单元输入第二脉冲信号，并由该第二 GOA 单元根据该第二脉冲信号向该第二 GOA 单元对应连接的转换单元输入控制信号，以及向该第二 GOA 单元的下一级 GOA 单元输入下一级脉冲信号，依此向顺次连接的 M 个 GOA 单元输入脉冲信号。

这样可以根据 GOA 单元的移位寄存功能，保证控制器分别向第一 GOA 单元和第二 GOA 单元输入信号，即实现针对所有 ITO 块的控制，并且有利于减少控制器与 GOA 单元的连接走线数量。

该实施例中，通过将转换单元 15 与 ITO 块 11 之间的连接线 12 与发射线 13 和基准电压线 14 垂直设置，可以将多个 ITO 块 11 通过所述连接线 12

连接至一个发射线 13 和一个基准电压线 14 上；并通过 GOA 单元 16 的移位寄存功能控制转换单元 15 逐行导通 ITO 块 11 与发射线 13，并通过发射线 13 向 IC 传输触控信号实现触控功能。这样，在保证触控灵敏度的前提下，可以有效的降低 IC 中连接发射线的块的数量，减少输出走线的密度，降低段差，可以达到更高的良率，同时还可以减少纵向（发射线方向）的走线，缩短显示屏的下侧黑边。

此外，通过将多个 GOA 单元 16 中的第一部分 GOA 单元 161 和第二部分 GOA 单元 162 及其各自对应的转换单元分别设置于阵列基板的第一侧边和第二侧边，可以降低多个 GOA 单元 16 的排布密度，进一步有利于缩小显示屏的黑边。

进一步地，沿第二方向设置的发射线 13 包括位于所述阵列基板第一侧的第一发射线 131 和位于所述阵列基板 13 第二侧的第二发射线 132。

沿第二方向设置的基准电压线 14 包括位于所述阵列基板第一侧的第一基准电压线 141 和位于所述阵列基板第二侧的第二基准电压线 142。

所述第一部分 GOA 单元相对应连接的转换单元 151 的第一输入端均与所述第一发射线连接 131，所述第一部分 GOA 单元相对应连接的转换单元 151 的第二输入端均与所述第一基准电压线 141 连接。

所述第二部分 GOA 单元相对应连接的转换单元 152 的第一输入端均与所述第二发射线 132 连接，所述第二部分 GOA 单元相对应连接的转换单元 152 的第二输入端均与所述第二基准电压线 142 连接。

该实施例中，通过设置两根发射线和两根基准电压线，分别对应阵列基板两侧的第一部分 GOA 单元 161 和第二部分 GOA 单元 162 及其各自对应连接的转换单元，在有效减少发射线 13 数量的同时，可以进一步有效减少转换单元 15 与 ITO 块 11 之间的连接线的排布密度。

如图 5，给出了一种阵列基板上 ITO 块的排布示意图。为了进一步优化转换单元 15 与 ITO 块 11 之间的连接线的排布密度，可选的，在呈矩阵排布的多个 ITO 块 11 的每一行中，位于奇数位上的任一所述 ITO 块 11 通过一个所述连接线 12 与所述第一部分 GOA 单元相对应连接的转换单元 151 连接，位于偶数位上的任一所述 ITO 块 11 通过一个所述连接线 12 与所述第二部分

GOA 单元相对应连接的转换单元 152 连接。

如图 6，给出了一种转换单元的电路示意图。所述转换单元 15，包括：第一开关元件 1501 和第二开关元件 1502。

其中，所述第一开关元件 1501 的第一端连接于所述发射线 13，所述第一开关元件 1501 的第二端连接于第一连接线 12，所述第一开关元件 1501 的控制端连接于第三 GOA 单元 16。

所述第二开关元件 1502 的第一端连接于所述基准电压线 14，所述第二开关元件 1502 的第二端连接于所述第一连接线 12，所述第二开关元件 1502 的控制端连接于所述第三 GOA 单元 16。

其中，通过所述第三 GOA 单元 16 向所述控制端输入第一控制信号，所述第一开关元件 1501 导通且所述第二开关元件 1502 关断；通过所述第三 GOA 单元 16 向所述控制端输入第二控制信号，所述第一开关元件 1501 关断且所述第二开关元件 1502 导通。

具体的，所述第一开关元件 1501 和所述第二开关元件 1502 可以是薄膜晶体管。所述第一开关元 1501 件为 N 型薄膜晶体管和 P 型薄膜晶体管中的一个，所述第二开关元件 1502 为所述 N 型薄膜晶体管和所述 P 型薄膜晶体管中的另一个。

例如：第一开关元 1501 件为 N 型薄膜晶体管，则第二开关元件 1502 为 P 型薄膜晶体管中；第一开关元 1501 件为 P 型薄膜晶体管，则第二开关元件 1502 为 N 型薄膜晶体管。这样，由于 N 型薄膜晶体管为高电平导通，P 型薄膜晶体管为低电平导通，可以实现第一开关元件 1501 和第二开关元件 1502 的单独导通，进而保证第一开关元件 1501 单独导通时，对应的 ITO 块 11 与发射线 13 连通，实现触控功能；以及第二开关元件 1502 单独导通时，对应的 ITO 块与发射线连通，实现显示功能。

以下结合图 6 对本公开实施例的驱动电路原理进行说明：

基于上述 GOA 单元 16 的驱动原理，当输出信号 Output(n) 打开，输出高电平时，第一开关元件 1501 导通，且第二开关元件 1502 关断，相应的 ITO 块 11 和发射线 13 连通，此时发射线 13 由 IC 提供用于触控的调制信号；当该 ITO 块 11 有触控时，相应的触控调制信号通过发射线 13 反馈到 IC 内部。

具体的，可以在 IC 内部设置移位寄存器，逐步存储每个 ITO 块 11 的反馈信号大小，这样，IC 内部可以根据存储的时序计算出该 ITO 块 11 的位置，进而实现触控感应。

当输出信号 Output(n)关闭，输出端为低电平时，第一开关元件 1501 关断，且第二开关元件 1502 导通，相应的 ITO 块 11 和基准电压线 14 连通，由基准电压线向 ITO 块 11 提供电压，保证 ITO 块 11 和像素 (Pixel) ITO 之间有电场，实现正常的显示。

上述方案中，将 GOA 单元 16 的逐行输出功能和触控信号集成，通过集成 GOA 单元 16 的逐行打开功能，实现通过发射线 13 进行触控信号的逐行反馈，只需在 IC 内部设置移位寄存器，逐步存储每个 ITO 块 11 的反馈信号大小，然后按照时序的区别区分 ITO 块 11 的位置，从而可以实现触控感应功能，并且还有效降低发射线 13 进入 IC 内部的走线数量，降低段差，可以达到更高的良率，缩短显示屏的下侧黑边。

本公开实施例还提供了一种电子设备，包括如上所述的驱动电路。本公开实施例的电子设备包括图 1 至图 6 中任一实施例中的驱动电路，并能够实现相应驱动电路的功能。为避免重复，这里不再赘述。

上述方案中的电子设备，通过将转换单元与 ITO 块之间的连接线与发射线和基准电压线垂直设置，可以将多个 ITO 块通过所述连接线连接至一个发射线和一个基准电压线上；并通过 GOA 的移位寄存功能控制转换单元逐行导通 ITO 块与发射线，并通过发射线向 IC 传输触控信号，实现触控功能。这样，在保证触控灵敏度的前提下，可以有效的降低 IC 中连接发射线的块的数量，减少输出走线的密度，降低段差，可以达到更高的良率，同时还可以减少纵向（发射线方向）的走线，缩短显示屏的下侧黑边。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

尽管已描述了本公开实施例的可选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括可选实施例以及落入本公开实施例范围的所有

变更和修改。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

本公开实施例还提供了一种采用上述电子设备的控制方法，包括：

向所述 GOA 单元输入脉冲信号；

其中，在 t 时刻，所述 GOA 单元响应所述脉冲信号，向所述控制端输入第一控制信号，所述转换单元呈第一状态，所述转换单元通过所述连接线相连接的所述 ITO 块用于感应触控输入；在 $t+1$ 时刻，所述 GOA 单元响应所述脉冲信号，向所述控制端输入第二控制信号，所述转换单元呈第二状态，所述转换单元通过所述连接线相连接的所述 ITO 块用于图像显示。

上述方案中，通过将 GOA 单元的逐行输出功能和触控信号集成以及 GOA 单元的逐行打开功能，实现通过发射线进行触控信号的逐行反馈，只需在 IC 内部设置移位寄存器，逐步存储每个 ITO 块的反馈信号大小，然后按照时序的区别区分 ITO 块的位置，从而可以实现触控感应功能，并且还有效降低发射线进入 IC 内部的走线数量，降低段差，可以达到更高的良率，缩短显示屏的下侧黑边。

本公开实施例还提供了一种电子设备，包括：控制器。

所述控制器用于向所述 GOA 单元输入脉冲信号；

其中，在 t 时刻，所述 GOA 单元响应所述脉冲信号，向所述控制端输入第一控制信号，所述转换单元呈第一状态，所述转换单元通过所述连接线相连接的所述 ITO 块用于感应触控输入；在 $t+1$ 时刻，所述 GOA 单元响应所述脉冲信号，向所述控制端输入第二控制信号，所述转换单元呈第二状态，所

述转换单元通过所述连接线相连接的所述 ITO 块用于图像显示。

上述方案中的电子设备，通过将 GOA 单元的逐行输出功能和触控信号集成以及 GOA 单元的逐行打开功能，实现通过发射线进行触控信号的逐行反馈，只需在 IC 内部设置移位寄存器，逐步存储每个 ITO 块的反馈信号大小，然后按照时序的区别区分 ITO 块的位置，从而可以实现触控感应功能，并且还有效降低发射线进入 IC 内部的走线数量，降低段差，可以达到更高的良率，缩短显示屏的下侧黑边。

图 7 为实现本公开各个实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。

该电子设备 700 包括但不限于：射频单元 701、网络模块 702、音频输出单元 703、输入单元 704、传感器 705、显示单元 706、用户输入单元 707、接口单元 708、存储器 709、处理器 710、以及电源 711 等部件。本领域技术人员可以理解，图 7 中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定，电子设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。在本公开实施例中，电子设备包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

其中，处理器 710，用于向所述 GOA 单元输入脉冲信号；其中，在 t 时刻，所述 GOA 单元响应所述脉冲信号，向所述控制端输入第一控制信号，所述转换单元呈第一状态，所述转换单元通过所述连接线相连接的所述 ITO 块用于感应触控输入；在 $t+1$ 时刻，所述 GOA 单元响应所述脉冲信号，向所述控制端输入第二控制信号，所述转换单元呈第二状态，所述转换单元通过所述连接线相连接的所述 ITO 块用于图像显示。

上述方案中的电子设备 700，通过将 GOA 单元的逐行输出功能和触控信号集成以及 GOA 单元的逐行打开功能，实现通过发射线进行触控信号的逐行反馈，只需在 IC 内部设置移位寄存器，逐步存储每个 ITO 块的反馈信号大小，然后按照时序的区别区分 ITO 块的位置，从而可以实现触控感应功能，并且还有效降低发射线进入 IC 内部的走线数量，降低段差，可以达到更高的良率，缩短显示屏的下侧黑边。

应理解的是，本公开实施例中，射频单元 701 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器

710 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 701 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 701 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

电子设备通过网络模块 702 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 703 可以将射频单元 701 或网络模块 702 接收的或者在存储器 709 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 703 还可以提供与电子设备 700 执行的特定功能相关的音频输出(例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元 703 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 704 用于接收音频或视频信号。输入单元 704 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 7041 和麦克风 7042，图形处理器 7041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 706 上。经图形处理器 7041 处理后的图像帧可以存储在存储器 709（或其它存储介质）中或者经由射频单元 701 或网络模块 702 进行发送。麦克风 7042 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 701 发送到移动通信基站的格式输出。

电子设备 700 还包括至少一种传感器 705，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 7061 的亮度，接近传感器可在电子设备 700 移动到耳边时，关闭显示面板 7061 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别电子设备姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 705 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 706 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 706 可包括显示面板 7061, 可以采用液晶显示器 (Liquid Crystal Display, LCD)、有机发光二极管 (Organic Light-Emitting Diode, OLED) 等形式来配置显示面板 7061。

用户输入单元 707 可用于接收输入的数字或字符信息, 以及产生与电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地, 用户输入单元 707 包括触控面板 7071 以及其他输入设备 7072。触控面板 7071, 也称为触摸屏, 可收集用户在其上或附近的触摸操作 (比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 7071 上或在触控面板 7071 附近的操作)。触控面板 7071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中, 触摸检测装置检测用户的触摸方位, 并检测触摸操作带来的信号, 将信号传送给触摸控制器; 触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息, 并将它转换成触点坐标, 再送给处理器 710, 接收处理器 710 发来的命令并加以执行。此外, 可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 7071。除了触控面板 7071, 用户输入单元 707 还可以包括其他输入设备 7072。具体地, 其他输入设备 7072 可以包括但不限于物理键盘、功能键 (比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆, 在此不再赘述。

进一步的, 触控面板 7071 可覆盖在显示面板 7061 上, 当触控面板 7071 检测到在其上或附近的触摸操作后, 传送给处理器 710 以确定触摸事件的类型, 随后处理器 710 根据触摸事件的类型在显示面板 7061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 7 中, 触控面板 7071 与显示面板 7061 是作为两个独立的部件来实现电子设备的输入和输出功能, 但是在某些实施例中, 可以将触控面板 7071 与显示面板 7061 集成而实现电子设备的输入和输出功能, 具体此处不做限定。

接口单元 708 为外部装置与电子设备 700 连接的接口。例如, 外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 708 可以用于接收来自外部装置的输入(例如, 数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输

到电子设备 700 内的一个或多个元件或者可以用于在电子设备 700 和外部装置之间传输数据。

存储器 709 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 709 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 709 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 710 是电子设备的控制中心，利用各种接口和线路连接整个电子设备的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 709 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 709 内的数据，执行电子设备的各种功能和处理数据，从而对电子设备进行整体监控。处理器 710 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 710 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 710 中。

电子设备 700 还可以包括给各个部件供电的电源 711（比如电池），可选的，电源 711 可以通过电源管理系统与处理器 710 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外，电子设备 700 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

可选的，本公开实施例还提供一种电子设备，包括处理器 710，存储器 709，存储在存储器 709 上并可在所述处理器 710 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 710 执行时实现上述电子设备的控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述电子设备的控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意

在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本公开各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述，但是本公开并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本公开的启示下，在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本公开的保护之内。

以上所述的是本公开的可选实施方式，应当指出对于本技术领域的普通人员来说，在不脱离本公开所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也在本公开的保护范围内。

权利要求书

1. 一种驱动电路，应用于包括阵列基板的触控显示模组，所述阵列基板包括呈矩阵排布的多个氧化铟锡 ITO 块，所述驱动电路包括：

沿第一方向设置的多个连接线；其中，一个所述连接线连接一个所述 ITO 块；

沿第二方向设置的发射线和基准电压线，所述第二方向垂直于所述第一方向；

多个转换单元，其中一个所述转换单元的输出端对应连接一个所述连接线，且每一所述转换单元的第一输入端均与所述发射线连接，每一所述转换单元的第二输入端均与所述基准电压线连接；

多个阵列基板行驱动 GOA 单元，其中一个所述 GOA 单元对应连接一个所述转换单元的控制端；通过所述 GOA 单元向所述控制端输入控制信号，所述转换单元包括所述第一输入端与所述输出端之间连通的第一状态，以及所述第二输入端与所述输出端之间连通的第二状态。

2. 根据权利要求 1 所述的驱动电路，其中，多个所述 GOA 单元中的第一部分 GOA 单元，以及所述第一部分 GOA 单元相对应连接的转换单元沿所述阵列基板的第一侧边设置；

多个所述 GOA 单元中除所述第一部分 GOA 单元之外的第二部分 GOA 单元，以及所述第二部分 GOA 单元相对应连接的转换单元沿所述阵列基板的第二侧边设置；

其中，所述第一侧边与所述第二侧相对。

3. 根据权利要求 2 所述的驱动电路，其中，所述第一部分 GOA 单元的 N 个 GOA 单元顺次连接，且所述 N 个 GOA 单元中的第一 GOA 单元接收第一脉冲信号，并根据所述第一脉冲信号向所述第一 GOA 单元相对应连接的转换单元输入控制信号，以及向所述第一 GOA 单元的下一级 GOA 单元输入下一级脉冲信号；

所述第二部分 GOA 单元的 M 个 GOA 单元顺次连接，且所述 M 个 GOA 单元中的第二 GOA 单元接收第二脉冲信号，并根据所述第二脉冲信号向所

述第二 GOA 单元相对应连接的转换单元输入控制信号, 以及向所述第二 GOA 单元的下一级 GOA 单元输出下一级脉冲信号;

其中, M、N 均为正整数。

4. 根据权利要求 2 所述的驱动电路, 其中,

沿第二方向设置的发射线包括位于所述阵列基板第一侧的第一发射线和位于所述阵列基板第二侧的第二发射线;

沿第二方向设置的基准电压线包括位于所述阵列基板第一侧的第一基准电压线和位于所述阵列基板第二侧的第二基准电压线;

所述第一部分 GOA 单元相对应连接的转换单元的第一输入端均与所述第一发射线连接, 第二输入端均与所述第一基准电压线连接;

所述第二部分 GOA 单元相对应连接的转换单元的第一输入端均与所述第二发射线连接, 第二输入端均与所述第二基准电压线连接。

5. 根据权利要求 2 所述的驱动电路, 其中, 在呈矩阵排布的多个 ITO 块的每一行中, 位于奇数位上的任一所述 ITO 块通过一个所述连接线与所述第一部分 GOA 单元相对应连接的转换单元连接, 位于偶数位上的任一所述 ITO 块通过一个所述连接线与所述第二部分 GOA 单元相对应连接的转换单元连接。

6. 根据权利要求 1 所述的驱动电路, 其中, 所述转换单元, 包括:

第一开关元件, 所述第一开关元件的第一端连接于所述发射线, 所述第一开关元件的第二端连接于第一连接线, 所述第一开关元件的控制端连接于第三 GOA 单元;

第二开关元件, 所述第二开关元件的第一端连接于所述基准电压线, 所述第二开关元件的第二端连接于所述第一连接线, 所述第二开关元件的控制端连接于所述第三 GOA 单元;

其中, 通过所述第三 GOA 单元向所述控制端输入第一控制信号, 所述第一开关元件导通且所述第二开关元件关断; 通过所述第三 GOA 单元向所述控制端输入第二控制信号, 所述第一开关元件关断且所述第二开关元件导通。

7. 根据权利要求 6 所述的驱动电路, 其中, 所述第一开关元件和所述第二开关元件为薄膜晶体管。

8. 根据权利要求 7 所述的驱动电路, 其中, 所述第一开关元件为 N 型薄膜晶体管和 P 型薄膜晶体管中的一个, 所述第二开关元件为所述 N 型薄膜晶体管和所述 P 型薄膜晶体管中的另一个。

9. 根据权利要求 1 所述的驱动电路, 其中, 所述连接线与所述阵列基板中的栅线平行。

10. 一种电子设备, 包括权利要求 1 至 9 中任一项所述的驱动电路。

11. 一种采用权利要求 10 所述的电子设备的控制方法, 包括:

向所述 GOA 单元输入脉冲信号;

其中, 在 t 时刻, 所述 GOA 单元响应所述脉冲信号, 向所述控制端输入第一控制信号, 所述转换单元呈第一状态, 所述转换单元通过所述连接线相连接的所述 ITO 块用于感应触控输入; 在 $t+1$ 时刻, 所述 GOA 单元响应所述脉冲信号, 向所述控制端输入第二控制信号, 所述转换单元呈第二状态, 所述转换单元通过所述连接线相连接的所述 ITO 块用于图像显示。

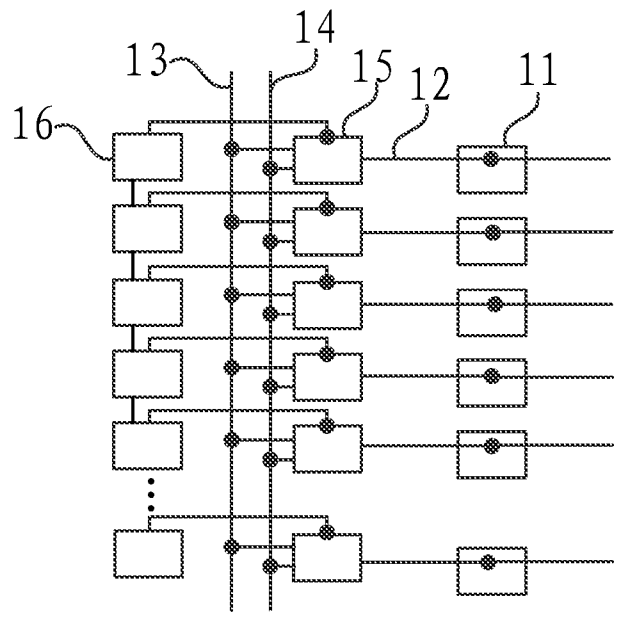


图 1

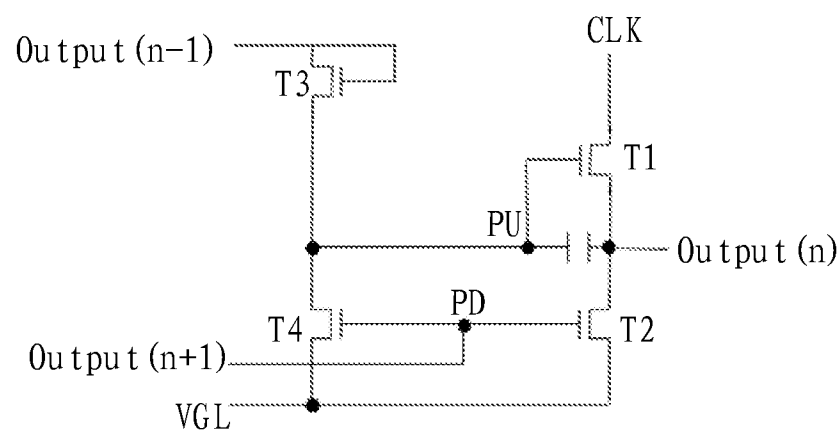


图 2

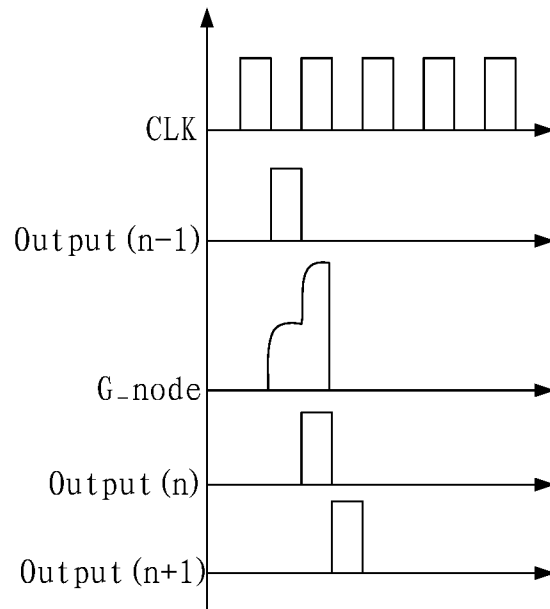


图 3

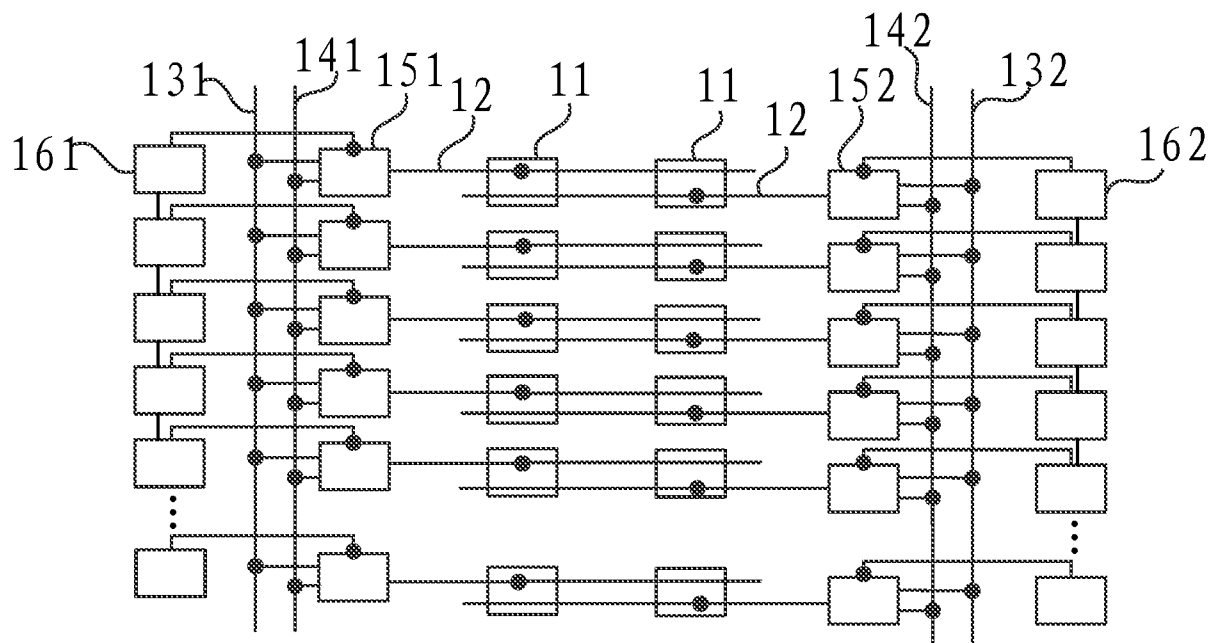


图 4

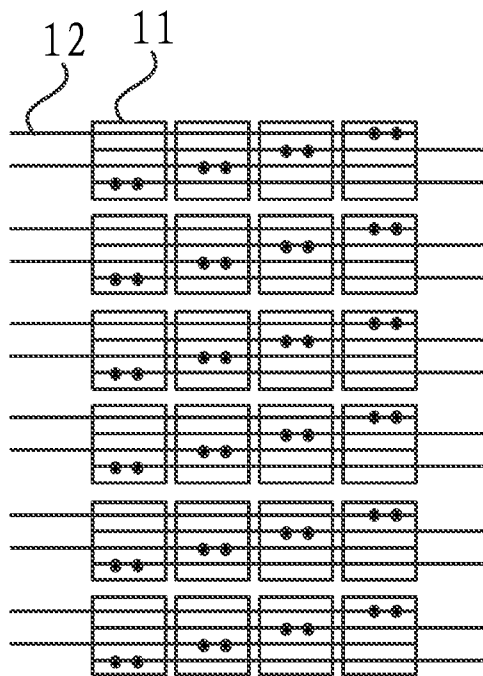


图 5

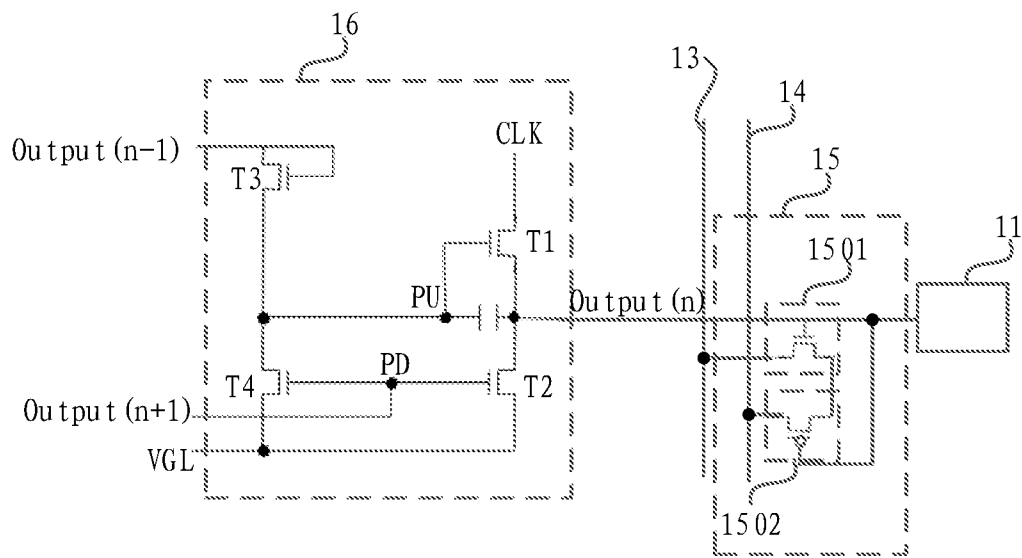


图 6

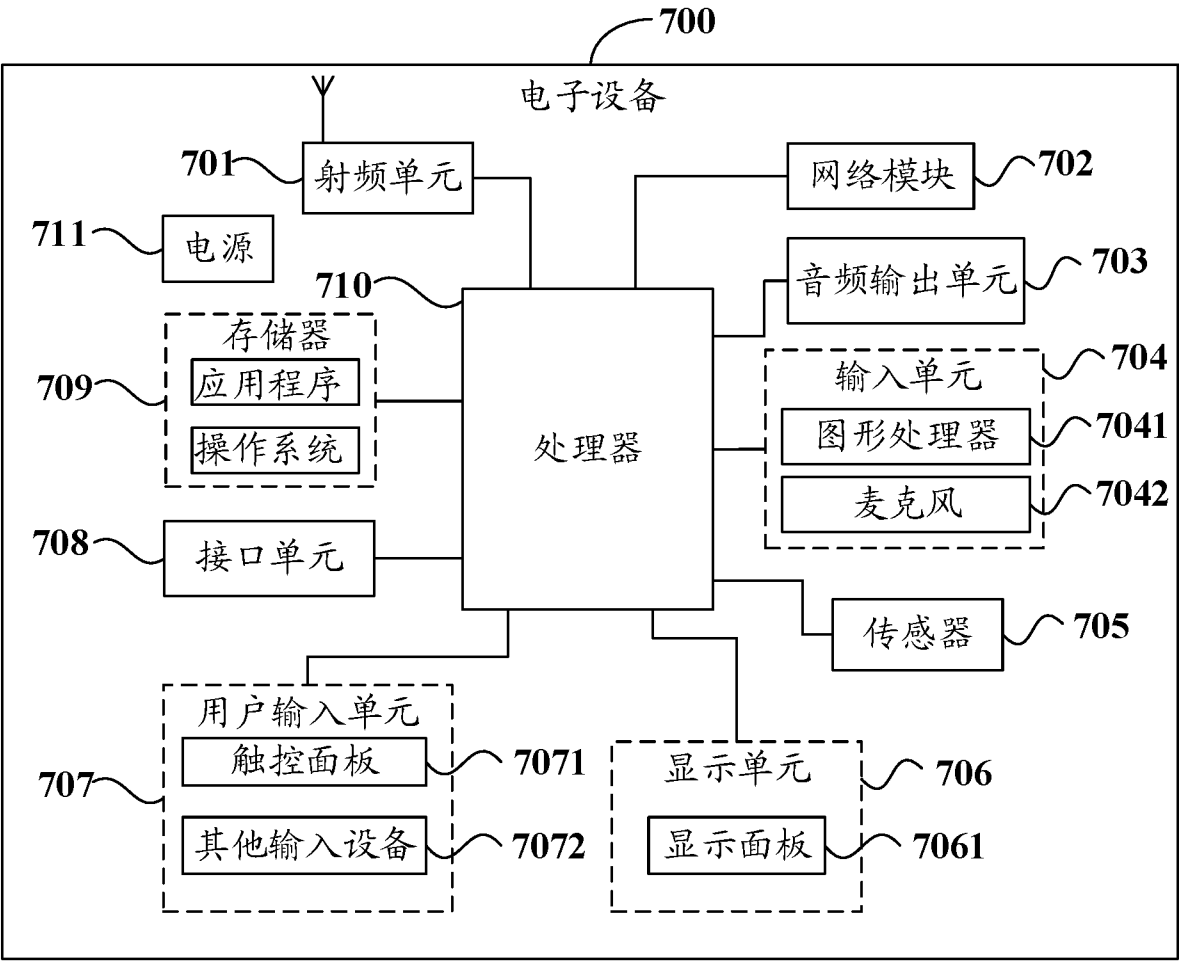


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/075293

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 发射线, 基准电压, 电极, 开关, GOA, switch, touch+, electrode, reference voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109683748 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 26 April 2019 (2019-04-26) claims 1-11	1-11
Y	CN 106775096 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraphs [0019]-[0052], and figures 1-3	1-11
Y	CN 105206240 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 December 2015 (2015-12-30) description, paragraph [0002]	1-11
A	CN 104777942 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 15 July 2015 (2015-07-15) entire document	1-11
A	CN 104882451 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 02 September 2015 (2015-09-02) entire document	1-11
A	US 2018122324 A1 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 03 May 2018 (2018-05-03) entire document	1-11



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

28 April 2020

Date of mailing of the international search report

14 May 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/075293

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109683748	A	26 April 2019	None			
CN	106775096	A	31 May 2017	None			
CN	105206240	A	30 December 2015	US	10120482	B2	06 November 2018
				US	2017255315	A1	07 September 2017
				CN	105206240	B	13 July 2018
				WO	2017067074	A1	27 April 2017
CN	104777942	A	15 July 2015	US	2016328075	A1	10 November 2016
				CN	104777942	B	06 February 2018
				DE	102015223698	A1	10 November 2016
CN	104882451	A	02 September 2015	CN	104882451	B	28 July 2017
US	2018122324	A1	03 May 2018	GB	2556837	A	06 June 2018
				DE	112015006977	T5	05 July 2018
				WO	2017054260	A1	06 April 2017
				US	9972270	B1	15 May 2018
				KR	102057822	B1	19 December 2019
				US	9886927	B2	06 February 2018
				US	2017193943	A1	06 July 2017
				KR	20180057685	A	30 May 2018
				JP	2018536182	A	06 December 2018
				JP	6587329	B2	09 October 2019
				GB	201804765	D0	09 May 2018
				CN	105118419	B	10 November 2017
				CN	105118419	A	02 December 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/075293

A. 主题的分类 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) 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, IEEE: 发射线, 基准电压, 电极, 开关, GOA, switch, touch+, electrode, reference 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>PX</td> <td>CN 109683748 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 4月 26日 (2019 - 04 - 26) 权利要求1-11</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106775096 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第0019-0052段、图1-3</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105206240 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书第0002段</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104777942 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104882451 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018122324 A1 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. 等) 2018年 5月 3日 (2018 - 05 - 03) 全文</td> <td>1-11</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	PX	CN 109683748 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 4月 26日 (2019 - 04 - 26) 权利要求1-11	1-11	Y	CN 106775096 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第0019-0052段、图1-3	1-11	Y	CN 105206240 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书第0002段	1-11	A	CN 104777942 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 全文	1-11	A	CN 104882451 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 全文	1-11	A	US 2018122324 A1 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. 等) 2018年 5月 3日 (2018 - 05 - 03) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 109683748 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 4月 26日 (2019 - 04 - 26) 权利要求1-11	1-11																					
Y	CN 106775096 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第0019-0052段、图1-3	1-11																					
Y	CN 105206240 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书第0002段	1-11																					
A	CN 104777942 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 全文	1-11																					
A	CN 104882451 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 全文	1-11																					
A	US 2018122324 A1 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. 等) 2018年 5月 3日 (2018 - 05 - 03) 全文	1-11																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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																						
2020年 4月 28日	2020年 5月 14日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																						
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	黄勇																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86- (10) -53961255																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/075293

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	109683748	A	2019年 4月 26日	无			
CN	106775096	A	2017年 5月 31日	无			
CN	105206240	A	2015年 12月 30日	US	10120482	B2	2018年 11月 6日
				US	2017255315	A1	2017年 9月 7日
				CN	105206240	B	2018年 7月 13日
				WO	2017067074	A1	2017年 4月 27日
CN	104777942	A	2015年 7月 15日	US	2016328075	A1	2016年 11月 10日
				CN	104777942	B	2018年 2月 6日
				DE	102015223698	A1	2016年 11月 10日
CN	104882451	A	2015年 9月 2日	CN	104882451	B	2017年 7月 28日
US	2018122324	A1	2018年 5月 3日	GB	2556837	A	2018年 6月 6日
				DE	112015006977	T5	2018年 7月 5日
				WO	2017054260	A1	2017年 4月 6日
				US	9972270	B1	2018年 5月 15日
				KR	102057822	B1	2019年 12月 19日
				US	9886927	B2	2018年 2月 6日
				US	2017193943	A1	2017年 7月 6日
				KR	20180057685	A	2018年 5月 30日
				JP	2018536182	A	2018年 12月 6日
				JP	6587329	B2	2019年 10月 9日
				GB	201804765	D0	2018年 5月 9日
				CN	105118419	B	2017年 11月 10日
				CN	105118419	A	2015年 12月 2日