(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 1 月 18 日 (18.01.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/010204 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01) *G06F 3/048* (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/090896

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 21 日 (21.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610541395.5 2016年7月11日 (11.07.2016) 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: 纪飞林 (JI, Feilin); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
周锦杰 (ZHOU, Jinjie); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所（普通合伙） (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中地大楼A806, Guangdong 518057 (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, 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, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,

(54) **Title:** TOUCH DISPLAY PANEL, DRIVER CIRCUIT OF TOUCH DISPLAY PANEL, AND DRIVE METHOD

(54) 发明名称: 触摸显示面板、触摸显示面板的驱动电路及驱动方法

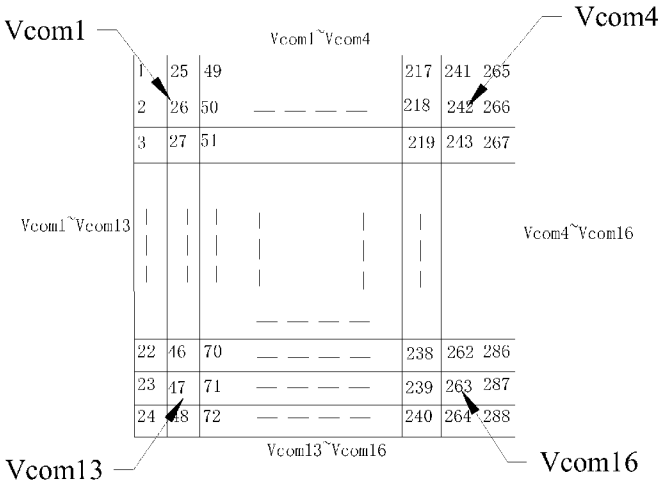


图3

(57) **Abstract:** Provided are a touch display panel, a driver circuit of a touch display panel, and a drive method; the touch display panel comprises a common electrode layer (3) used for display, the common electrode layer (3) also being used as a touch detection electrode layer (3) for detecting touch; the common electrode layer (3) is divided into a plurality of regions, each of the regions corresponds to an independent common voltage. When the touch display panel performs display scanning, each of the regions of the common electrode layer (3) is driven by a separate independent common voltage, and each of the regions provides, according to the charging conditions of its capacitor, a corresponding common voltage; thus the situation of optimal common voltages being different due to differences in the charging conditions of the capacitor that result from retarded scanning is improved, increasing display quality.

WO 2018/010204 A1

[见续页]

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种触摸显示面板、触摸显示面板的驱动电路及驱动方法；触摸显示面板包括显示用的公共电极层（3），公共电极层（3）同时还用作触摸检测用的触摸检测电极层（3），公共电极层（3）被分为若干个区域，每个区域对应一独立的公共电压。在触摸显示面板进行显示扫描时，公共电极层（3）的每个区域分别由独立的公共电压进行驱动，每个区域根据其电容的充电情况提供相应的公共电压，能够改善由于扫描延迟造成的各个区域电容充电情况不同而导致的最佳公共电压不同的情况，提高显示质量。

触摸显示面板、触摸显示面板的驱动电路及驱动方法

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及触摸显示屏技术领域，具体而言涉及一种触摸显示面板、触摸显示面板的驱动电路及驱动方法。

[3] 【背景技术】

[4] 智能终端的发展驱动了将液晶显示和触摸功能一体化的发展，将触摸功能与液晶显示结合形成触摸显示屏也成为了液晶显示器的发展趋势，从触摸屏与液晶显示屏的结构关系来看，从最初的分离的OGS技术，发展到将触摸屏做在液晶显示面板的液晶之上的On-cell技术，再发展到如今将触摸屏嵌入液晶显示面板的液晶像素中的In-cell技术，其中，In-cell技术能够实现触摸显示面板的薄型化和轻量化，成为触摸显示面板的发展趋势。

[5] 现有的In-cell技术中，触摸显示面板进行显示扫描时，各个区域存在扫描延时，使得各个区域电容充电情况不同而导致各个区域的最佳公共电压不同，但现有的In-cell技术中触摸显示面板的公共电极为完整的公共电极层，不能解决触摸显示面板上各个区域由于电容充电情况不同而导致各个区域的最佳公共电压不同的问题，导致显示质量受到影响。

[6] 【发明内容】

[7] 本发明主要解决的技术问题是改善由于扫描延迟造成的各个区域电容充电情况不同而导致的公共电压不同的情况。

[8] 有鉴于此，本发明提供一种触摸显示面板、触摸显示面板的驱动电路及驱动方法，能够改善由于扫描延迟造成的各个区域电容充电情况不同而导致的公共电压不同的情况。

[9] 为解决上述技术问题，本发明提出的一个技术方案是：提供一种触摸显示面板，其中，所述触摸显示面板包括第一基板和第二基板，所述第二基板为阵列基板；所述触摸显示面板包括显示用的公共电极层，所述公共电极层同时还用作触摸检测用的触摸检测电极层，所述公共电极层被分为若干个区域，每个区域

对应一独立的公共电压；

[10] 所述公共电极层设置在所述第二基板或第一基板；

[11] 所述公共电极层具有若干个呈阵列排布的公共电极，所述公共电极同时还用作触摸检测用的触摸检测电极。

[12] 其中，所述公共电压通过所述触摸显示面板的驱动IC进行调制。

[13] 为解决上述技术问题，本发明提出的另一个技术方案是：提供一种触摸显示面板的驱动电路，所述驱动电路包括显示控制电路，所述显示控制电路包含若干个独立的公共电压生成电路，若干个所述公共电压生成电路的输出端分别通过一个选择器与所述触摸显示面板中公共电极层的相应区域连接，所述公共电极层划分为若干个区域；

[14] 其中，所述公共电极层同时还用作触摸检测用的触摸检测电极层。

[15] 其中，所述选择器的数量与所述公共电压生成电路的数量相同。

[16] 其中，所述选择器输出的公共电压与所述公共电压配置位相对应；所述选择器的公共电压配置位的位数根据所述公共电压生成电路的数量进行设置。

[17] 其中，所述驱动电路还包括触摸控制电路和主控制电路，所述主控制电路分别与所述触摸控制电路和所述显示控制电路连接，所述触摸控制电路和所述显示控制电路均与所述触摸显示面板连接。

[18] 为解决上述技术问题，本发明提出的另一个技术方案是：提供一种触摸显示面板的驱动方法，所述触摸显示面板包括显示用的公共电极层，所述公共电极层同时还用作触摸检测用的触摸检测电极层，所述公共电极层被分为若干个区域，每个区域对应一独立的公共电压；所述触摸显示面板的显示控制电路包含若干个独立的公共电压生成电路，若干个所述公共电压生成电路的输出端分别通过一个选择器与所述触摸显示面板中公共电极层的相应区域连接；

[19] 所述驱动方法包括：当所述触摸显示面板显示扫描时，所述显示控制电路工作，所述公共电极层的每个区域分别由所述显示控制电路中的每个公共电压生成电路提供独立的公共电压进行驱动。

[20] 其中，当所述触摸显示面板触摸检测扫描时，所述公共电极层用作触摸检测用的触摸检测电极层，所述触摸检测电极层的每个电极由触摸控制电路提供独立

的触摸检测信号。

[21] 其中，所述选择器输出的公共电压与所述公共电压配置位相对应；所述选择器的公共电压配置位的位数根据所述公共电压生成电路的数量进行设置。

[22] 其中，所述触摸显示面板包括第一基板和第二基板，所述第二基板为阵列基板，所述公共电极层设置在所述第二基板或第一基板。

[23] 其中，所述公共电极层具有若干个呈阵列排布的公共电极，所述公共电极同时还用作触摸检测用的触摸检测电极。

[24] 其中，所述公共电压通过所述触摸显示面板的驱动IC进行调制。

[25] 本发明实施例提出了一种触摸显示面板、触摸显示面板的驱动电路及驱动方法；本发明实施例的触摸显示面板包括显示用的公共电极层，所述公共电极层同时还用作触摸检测用的触摸检测电极层，所述公共电极层被分为若干个区域，每个区域对应一独立的公共电压，能够在所述触摸显示面板进行延迟扫描时，所述公共电极层的每个区域分别由独立的公共电压进行驱动，每个区域根据其所需的最佳公共电压提供相应的公共电压，能够改善由于像素电路中像素电容的差异造成的每个像素区域的公共电压不同的问题，提高显示质量。

[26] 【附图说明】

[27] 图1是本发明触摸显示面板实施例的结构示意图；

[28] 图2是本发明触摸显示面板实施例中公共电极层的电极排布示意图；

[29] 图3是本发明触摸显示面板实施例中公共电极层的区域划分示意图；

[30] 图4是现有技术中触摸显示面板的驱动电路的驱动架构示意图；

[31] 图5是本发明触摸显示面板的驱动电路实施例的驱动架构示意图；

[32] 图6是本发明触摸显示面板的驱动方法实施例的具体流程图。

[33] 【具体实施方式】

[34] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图和具体实施例对本发明所提供的一种触摸显示面板、触摸显示面板的驱动电路及驱动方法做进一步详细描述。在附图中，为了更清楚的描述器件和结构，夸大了层的厚度和区域的面积，相同的标号在整个说明书和附图中用来表示相同的元件。

[35] 图1是本发明触摸显示面板实施例的结构示意图，如图1所示，本发明触摸显示

面板实施例包括显示用的公共电极层3，所述公共电极层3同时还用作触摸检测用的触摸检测电极层3，所述公共电极层3被分为若干个区域，每个区域对应一独立的公共电压。

[36] 具体的，所述公共电极层3具有若干个呈阵列排布的公共电极，当所述公共电极层3作为触摸检测用的触摸检测电极层3时，每个公共电极则为触摸检测电极。所述触摸检测电极在触摸显示屏的范围内均有排布，根据触摸显示屏的尺寸将所述触摸检测电极层3划分为若干个小块，所述若干个小块的尺寸本发明不做具体限制，可选的，所述若干个小块的长和宽均为3至5毫米，所述若干个小块内包含1个或若干个触摸检测电极。如图2所示，将触摸检测电极层3在横向上12等分，在纵向上24等分，即将触摸检测电极层3划分为12×24个小块，共288个小块，每个小块中包含1个或若干个触摸检测电极，即每个小块包含1个或若干个公共电极。根据触摸检测电极层3划分的288个小块，将所述触摸检测电极层3在划分为如图3所示的4×4个区域，共16个区域，等效于将公共电极层3划分为如图3所示的16个区域，当触摸显示面板进行显示扫描时，每个区域分别对应独立的公共电压，每个区域的公共电压可以相同，也可以不同，或每个区域的公共电压部分相同。

[37] 每个公共电压的调整方式本发明不做具体限制，可选的，每个公共电压通过触摸显示面板的驱动IC的寄存器配置进行调整。

[38] 本发明触摸显示面板的实施例中，触摸检测电极层3中划分的若干个小块的尺寸不小于3×3平方毫米，也不大于5×5平方毫米；其中，公共电极层划分区域时可以均分也可以不均分。

[39] 其中，所述触摸显示面板包括第一基板和第二基板，所述第二基板为阵列基板，所述公共电极层设置在所述第二基板或第一基板。

[40] 一般情况下，触摸显示面板的公共电极层设置在第一基板，当触摸显示面板需要做到更小尺寸时，所述公共电极层可以设置在第二基板；如图1所示，所述公共电极层3即设置在第二基板2，能够进一步降低触摸显示面板的厚度，所述第一基板1和第二基板2之间为液晶层4。

[41] 现有的触摸显示面板在显示扫描时，由于扫描延迟造成各个区域电容充电情况

不同而导致的最佳公共电压不同，而由于公共电极为一个完成的电极层，仅能提供一个公共电压，不能解决触摸显示面板上各个区域由于电容充电情况不同而导致各个区域的最佳公共电压不同的问题，导致显示质量受到影响。

[42] 本发明实施例触摸显示面板包括显示用的公共电极层3，所述公共电极层3同时还用作触摸检测用的触摸检测电极层3，所述公共电极层3同时还用作触摸检测用的触摸检测电极层3，所述公共电极层3被分为若干个区域，每个区域对应一独立的公共电压；当触摸显示面板进行显示扫描时，每个区域能够分别对应一个独立的公共电压，根据显示扫描的延迟造成的触摸显示面板上各个区域电容充电情况，通过驱动IC的寄存器配置对各个区域的公共电压进行调整，从而改善触摸显示面板上各个区域由于电容充电情况不同而导致各个区域的最佳公共电压不同的情况，提高触摸显示面板的显示质量。

[43] 图4是现有技术中触摸显示面板的驱动电路架构示意图，如图4所示，现有技术中公共电极层3的驱动架构包括触摸控制电路6、显示控制电路5和主控制电路7，所示主控制电路7分别和所述触摸控制电路6、所述显示控制电路5连接，主控制电路7对所述触摸控制电路6和所述显示控制电路5进行综合的驱动控制，此时显示控制电路5中仅有一个公共电压生产电路。触摸显示面板进行显示扫描时，各个区域存在扫描延时，使得各个区域电容充电情况不同而导致各个区域的最佳公共电压不同，但现有的显示控制电路5中仅有一个公共电压生成电路，仅能提供统一的公共电压，不能解决触摸显示面板上各个区域由于电容充电情况不同而导致各个区域的最佳公共电压不同的问题，导致显示质量受到影响。

[44] 参阅图5，图5为本发明触摸显示面板的驱动电路实施例的架构示意图，所述驱动电路实施例对应于本发明触摸显示面板实施例。

[45] 如图5所示，本发明触摸显示面板的驱动电路实施例包括显示控制电路8，所述显示控制电路8包含若干个独立的公共电压生成电路11，若干个所述公共电压生成电路11的输出端分别通过一个选择器12与所述触摸显示面板中公共电极层3的相应区域连接，所述公共电极层3划分为若干个区域；其中，所述公共电极层3同时还用作触摸检测用的触摸检测电极层3。

[46] 其中，所述公共电压生成电路11的数量与所述公共电极层3划分的区域数量相

同，每一个公共电压生成电路11的输出端分别与选择器12连接，一个选择器12上连接有与所述公共电极层3划分的区域数量相同的公共电压生成电路11，每个选择器12的输出端通过连接通道与触摸显示面板的公共电极层3连接，可选的，在每个选择器12与触摸显示面板的连接线路上设置有开关。

[47] 其中，本发明触摸显示面板的驱动电路实施例中所述选择器12的数量与所述公共电压生成电路11的数量相同。

[48] 其中，所述选择器12输出的公共电压与所述公共电压配置位相对应；本发明触摸显示面板的驱动电路实施例中选择器12的公共电压配置位采用二进制。

[49] 其中，所述选择器12的公共电压配置位的位数根据所述公共电压生成电路11的数量进行设置。

[50] 每个选择器12上连接有与所述公共电极层3划分的区域数量相同的公共电压生成电路11，每个选择器12的输出端通过连接通道与触摸显示面板的公共电极层3连接，每个选择器12在输出公共电压时是选择性的输出一个独立的公共电压，则对每个选择器12输出的公共电压设置公共电压配置位，即一个公共电压配置位对应一个独立的公共电压。公共电压配置位的位数根据所述公共电极层3划分的区域数量进行设置，所述公共电极层3划分的区域数量越多，对应的公共电压配置位的位数越多。

[51] 通过调节每个选择器12的公共电压配置位来选择相应输出的公共电压，当每个选择器12的公共电压配置位不同时，每个选择器12输出的公共电压不同，显示控制电路8输出多个不同的公共电压。

[52] 例如，根据图3所示，本发明触摸显示面板实施例将公共电极层3划分为16个区域，每个区域对应一个独立的公共电压，则图3所示的触摸显示面板的的显示控制电路8中包含有16个公共电压生成电路11；令16个公共电压生成电路11对应输出的公共电压分别为Vcom1~Vcom16，在所述显示控制电路8中每个公共电压生成电路11的输出端连接16个选择器12，选择器12的公共电压配置位的位数则需要4个字节，将选择器12的公共电压配置位设置为0000~1111，选择器12的公共电压配置位0000~1111分别对应于选择器12输出的公共电压Vcom1~Vcom16，即若将选择器12的公共电压配置位设置为0000，则该选择器12输出公共电压Vcom1

，若将选择器12的公共电压配置位设置为0001，则该选择器12输出公共电压Vcom2，以此类推，直至将选择器12的公共电压配置位设置为1111，则该选择器12输出公共电压Vcom16，即可实现显示控制电路8中每个选择器12为与其对应的区域提供独立的公共电压。

[53] 若所述公共电极层3不需要多个公共电压时，则为显示控制电路8中的每个选择器12设置相同的公共电压配置位，即可实现显示控制电路8为公共电极层3的每个区域提供同一公共电压。

[54] 本发明触摸显示面板的驱动电路实施例中选择器12的公共电压配置位的位数根据公共电极层3划分的区域数量的不同而发生变化；若公共电极层3划分的区域数量为4，则对应的选择器12的公共电压配置位的位数则为2个字节，若公共电极层3划分的区域数量为8，则对应的选择器12的公共电压配置位的位数则为3个字节。

[55] 其中，所述驱动电路还包括触摸控制电路9和主控制电路10，所述主控制电路10分别与所述触摸控制电路9和所述显示控制电路8连接，所述触摸控制电路9和所述显示控制电路8均与所述触摸显示面板连接。

[56] 当触摸显示面板进行触摸扫描时，所述触摸控制电路9工作。

[57] 图6为本发明触摸显示面板的驱动方法实施例的具体流程图，本发明触摸显示面板的驱动方法实施例与上述本发明触摸显示面板实施例和本发明触摸显示面板的驱动电路实施例相对应。

[58] 本发明触摸显示面板实施例包括显示用的公共电极层3，所述公共电极层3同时还用作触摸检测用的触摸检测电极层3，所述公共电极层3被分为若干个区域，每个区域对应一独立的公共电压；所述触摸显示面板的显示控制电路8包含若干个独立的公共电压生成电路11，若干个所述公共电压生成电路11的输出端分别通过一个选择器12与所述触摸显示面板中公共电极层3的相应区域连接。

[59] 参阅图6，所述驱动方法包括：

[60] 步骤S101、当所述触摸显示面板显示扫描时，所述显示控制电路8工作，所述公共电极层3的每个区域分别由所述显示控制电路8中的每个公共电压生成电路11提供独立的公共电压进行驱动。

[61] 其中，所述选择器12输出的公共电压与所述公共电压配置位相对应；所述选择器12的公共电压配置位的位数根据所述公共电压生成电路11的数量进行设置。

[62] 所述选择器12的公共电压配置位和所述选择器12的公共电压配置位的位数均与图所示的本发明触摸显示面板的驱动电路实施例相同，此处不再赘述。

[63] 触摸显示面板的公共电极层3被划分为若干个区域，显示控制电路8中每个选择器12的输出端与公共电极层3上的区域相对应，一个选择器12的输出端对应公共电极层3上的一个区域，同时每个选择器12的输入端均与若干个公共电压生成电路11连接；当触摸显示面板进行显示扫描时，根据每个区域的电容充电情况，驱动IC为显示控制电路8中的选择器12设置相应的公共电压配置位，则该选择器12为与其对应的公共电极层3的区域提供一个独立的公共电压，该公共电压与选择器12的公共电压配置位相对应，即实现了在触摸显示面板进行显示扫描时，根据显示扫描的延迟造成的触摸显示面板上各个区域电容充电情况，为公共电极层3的各个区域提供独立的公共电压，从而改善触摸显示面板上各个区域由于电容充电情况不同而导致各个区域的最佳公共电压不同的情况，提高触摸显示面板的显示质量。

[64] 步骤S102、当所述触摸显示面板触摸检测扫描时，所述公共电极层3用作触摸检测用的触摸检测电极层3，所述触摸检测电极层3的每个电极由触摸控制电路9提供独立的触摸检测信号。

[65] 步骤S101和步骤S102根据所述触摸显示面板的工作状态进行选择，没有先后之分。

[66] 本发明的另一实施例提出一种触摸显示装置，该触摸显示装置包括触摸显示面板，所述触摸显示面板包括显示用的公共电极层，所述公共电极层同时还用作触摸检测用的触摸检测电极层，所述公共电极层被分为若干个区域，每个区域对应一独立的公共电压。

[67] 其中，所述触摸显示面板包括第一基板和第二基板，所述第二基板为阵列基板，所述公共电极层设置在所述第二基板或第一基板。

[68] 本发明的技术方案将触摸显示面板中显示用的公共电极层3在触摸显示面板进行触摸检测扫描时用作触摸检测用的触摸检测电极层3，所述公共电极层3被分

为若干个区域，每个区域对应一独立的公共电压；当触摸显示面板进行显示扫描时，所述公共电极层3的每个区域分别由独立的公共电压进行驱动，每个区域根据其电容的充电情况提供相应的公共电压，能够改善由于扫描延迟造成的各个区域电容充电情况不同而导致的最佳公共电压不同的情况，提高显示质量。

[69] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围。

权利要求书

[权利要求 1] 一种触摸显示面板，其中，所述触摸显示面板包括第一基板和第二基板，所述第二基板为阵列基板；所述触摸显示面板包括显示用的公共电极层，所述公共电极层同时还用作触摸检测用的触摸检测电极层，所述公共电极层被分为若干个区域，每个区域对应一独立的公共电压；

所述公共电极层设置在所述第二基板或第一基板；

所述公共电极层具有若干个呈阵列排布的公共电极，所述公共电极同时还用作触摸检测用的触摸检测电极。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的触摸显示面板，其中，所述公共电压通过所述触摸显示面板的驱动IC进行调制。

[权利要求 3] 一种触摸显示面板的驱动电路，其中，所述驱动电路包括显示控制电路，所述显示控制电路包含若干个独立的公共电压生成电路，若干个所述公共电压生成电路的输出端分别通过一个选择器与所述触摸显示面板中公共电极层的相应区域连接，所述公共电极层划分为若干个区域；

其中，所述公共电极层同时还用作触摸检测用的触摸检测电极层。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的驱动电路，其中，所述选择器的数量与所述公共电压生成电路的数量相同。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的驱动电路，其中，所述选择器输出的公共电压与所述公共电压配置位相对应；所述选择器的公共电压配置位的位数根据所述公共电压生成电路的数量进行设置。

[权利要求 6] 根据权利要求3所述的驱动电路，其中，所述驱动电路还包括触摸控制电路和主控制电路，所述主控制电路分别与所述触摸控制电路和所述显示控制电路连接，所述触摸控制电路和所述显示控制电路均与所述触摸显示面板连接。

[权利要求 7] 一种触摸显示面板的驱动方法，其中，所述触摸显示面板包括显

示用的公共电极层，所述公共电极层同时还用作触摸检测用的触摸检测电极层，所述公共电极层被分为若干个区域，每个区域对应一独立的公共电压；所述触摸显示面板的显示控制电路包含若干个独立的公共电压生成电路，若干个所述公共电压生成电路的输出端分别通过一个选择器与所述触摸显示面板中公共电极层的相应区域连接；

所述驱动方法包括：当所述触摸显示面板显示扫描时，所述显示控制电路工作，所述公共电极层的每个区域分别由所述显示控制电路中的每个公共电压生成电路提供独立的公共电压进行驱动。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的驱动方法，其中，当所述触摸显示面板触摸检测扫描时，所述公共电极层用作触摸检测用的触摸检测电极层，所述触摸检测电极层的每个电极由触摸控制电路提供独立的触摸检测信号。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的驱动方法，其中，所述选择器输出的公共电压与所述公共电压配置位相对应；所述选择器的公共电压配置位的位数根据所述公共电压生成电路的数量进行设置。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的驱动方法，其中，所述触摸显示面板包括第一基板和第二基板，所述第二基板为阵列基板，所述公共电极层设置在所述第二基板或第一基板。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的驱动方法，其中，所述公共电极层具有若干个呈阵列排布的公共电极，所述公共电极同时还用作触摸检测用的触摸检测电极。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的驱动方法，其中，所述公共电压通过所述触摸显示面板的驱动IC进行调制。

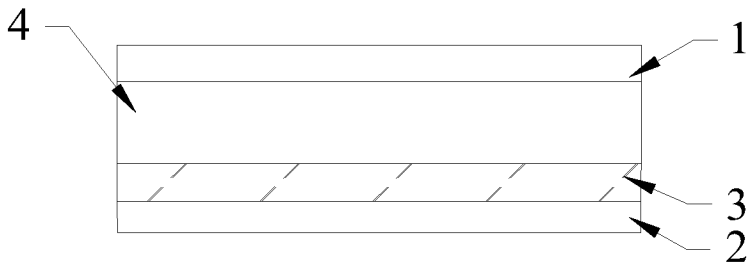


图1

1	25	49		217	241	265
2	26	50		218	242	266
3	27	51		219	243	267
22	46	70		238	262	286
23	47	71		239	263	287
24	48	72		240	264	288

图2

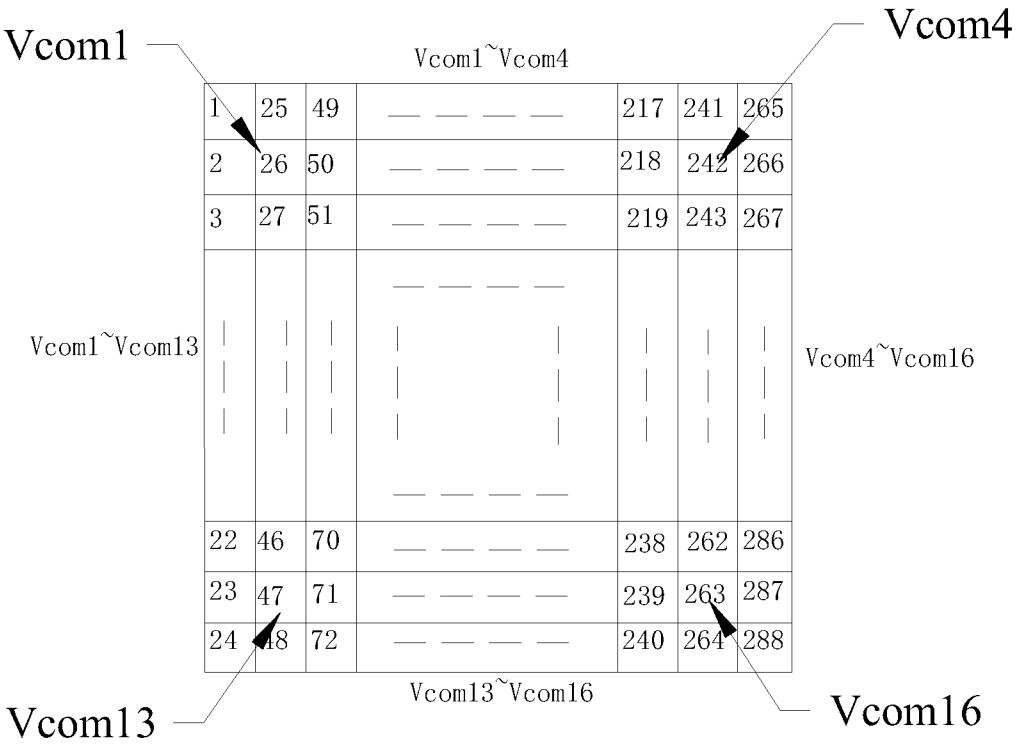

Vcom1
Vcom4
Vcom1~Vcom4
1 25 49 217 241 265
2 26 50 218 242 266
3 27 51 219 243 267
Vcom1~Vcom13
Vcom4~Vcom16
22 46 70 238 262 286
23 47 71 239 263 287
24 48 72 240 264 288
Vcom13~Vcom16
Vcom13
Vcom16

图3

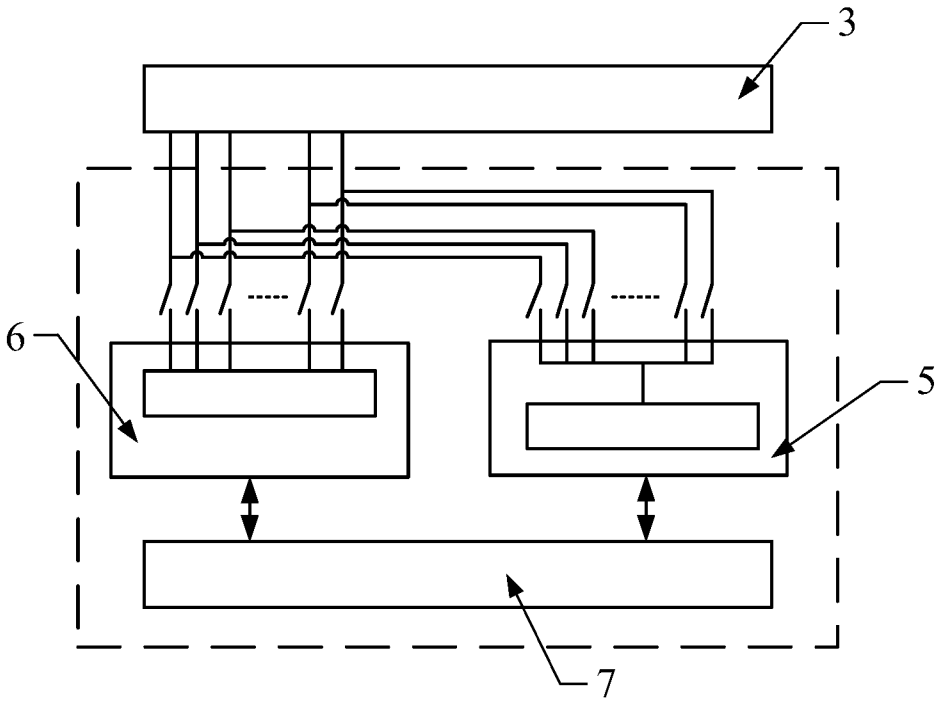

3
6
5
7

图4

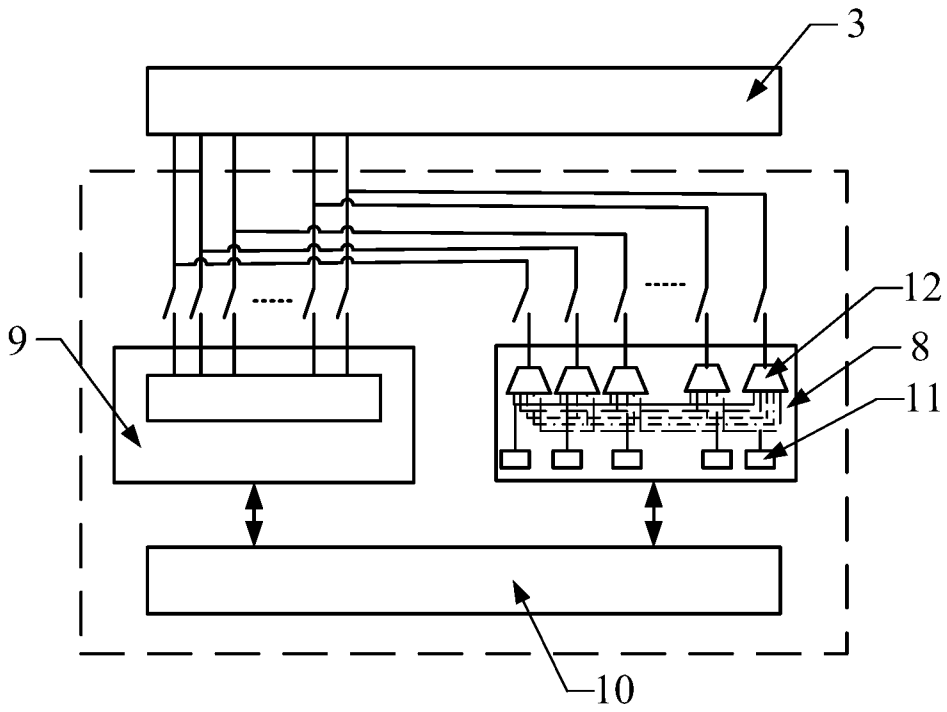

3
12
8
11
9
10

图5

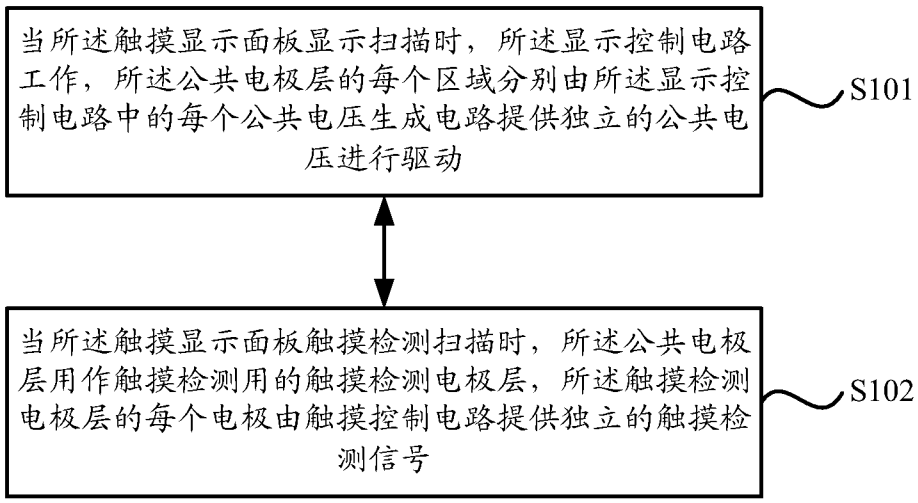

当所述触摸显示面板显示扫描时，所述显示控制电路工作，所述公共电极层的每个区域分别由所述显示控制电路中的每个公共电压生成电路提供独立的公共电压进行驱动
S101
当所述触摸显示面板触摸检测扫描时，所述公共电极层用作触摸检测用的触摸检测电极层，所述触摸检测电极层的每个电极由触摸控制电路提供独立的触摸检测信号
S102

图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/090896

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041 (2006.01) i; G06F 3/048 (2013.01) 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: touch control, common electrode, divisional, block, common voltage, independent, touch, display, screen, region+, area+, group+, common, voltage, electrode, separate, different, provid+, substrate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104777942 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO. LTD. et al.), 15 July 2015 (15.07.2015), description, paragraphs [0031]-[0032], and figure 2	1-2
Y	CN 104777942 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO. LTD. et al.), 15 July 2015 (15.07.2015), description, paragraphs [0031]-[0032], and figure 2	3-12
Y	CN 103971655 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO. LTD. et al.), 06 August 2014 (06.08.2014), description, paragraphs [0026]-[0031], and figure 2	3-12
A	CN 103345091 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 October 2013 (09.10.2013), the whole document	1-12
A	CN 104516604 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 15 April 2015 (15.04.2015), the whole document	1-12
A	KR 20150015273 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 10 February 2015 (10.02.2015), the whole document	1-12
A	US 2012313881 A1 (GE, Zhibing et al.), 13 December 2012 (13.12.2012), the whole document	1-12

☐ 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	Date of mailing of the international search report
10 March 2017 (10.03.2017)	**12 April 2017 (12.04.2017)**
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 **GAO, Qianqian** Telephone No.: (86-10) **61648475**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/090896

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104777942 A	15 July 2015	US 2016328075 A1	10 November 2016
		DE 102015223698 A1	10 November 2016
CN 103971655 A	06 August 2014	US 9330628 B2	03 May 2016
		CN 103971655 B	24 August 2016
		DE 102014112137 A1	26 November 2015
		US 2015340002 A1	26 November 2015
		DE 102014112137 B4	24 November 2016
CN 103345091 A	09 October 2013	US 2015015469 A1	15 January 2015
		WO 2015000188 A1	08 January 2015
		US 9536490 B2	03 January 2017
CN 104516604 A	15 April 2015	US 9390675 B2	12 July 2016
		US 2015097817 A1	09 April 2015
		KR 20150039934 A	14 April 2015
KR 20150015273 A	10 February 2015	None	
US 2012313881 A1	13 December 2012	WO 2012118513 A1	07 September 2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/090896

A. 主题的分类

G06F 3/041(2006.01)i; G06F 3/048(2013.01)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; EPODOC: 触控，触摸，公共电极，分区，区域，区块，分组，公共电压，共用电压，分别，独立，提供，基板，显示，touch, display, screen, region+, area+, group+, common, voltage, electrode, separate, different, provid+, substrate

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
X	CN 104777942 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2015年 7月 15日 (2015-07-15) 说明书[0031]-[0032]段，附图2	1-2
Y	CN 104777942 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2015年 7月 15日 (2015-07-15) 说明书[0031]-[0032]段，附图2	3-12
Y	CN 103971655 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2014年 8月 6日 (2014-08-06) 说明书[0026]-[0031]段，附图2	3-12
A	CN 103345091 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 10月 9日 (2013-10-09) 全文	1-12
A	CN 104516604 A (三星显示有限公司) 2015年 4月 15日 (2015-04-15) 全文	1-12
A	KR 20150015273 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2015年 2月 10日 (2015-02-10) 全文	1-12
A	US 2012313881 A1 (GE, ZHI BING ET AL.) 2012年 12月 13日 (2012-12-13) 全文	1-12

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2017年 3月 10日	2017年 4月 12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 高倩倩 电话号码 (86-10)61648475

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/090896

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	104777942	A	2015年 7月 15日	US	2016328075	A1	2016年 11月 10日
				DE	102015223698	A1	2016年 11月 10日
CN	103971655	A	2014年 8月 6日	US	9330628	B2	2016年 5月 3日
				CN	103971655	B	2016年 8月 24日
				DE	102014112137	A1	2015年 11月 26日
				US	2015340002	A1	2015年 11月 26日
				DE	102014112137	B4	2016年 11月 24日
CN	103345091	A	2013年 10月 9日	US	2015015469	A1	2015年 1月 15日
				WO	2015000188	A1	2015年 1月 8日
				US	9536490	B2	2017年 1月 3日
CN	104516604	A	2015年 4月 15日	US	9390675	B2	2016年 7月 12日
				US	2015097817	A1	2015年 4月 9日
				KR	20150039934	A	2015年 4月 14日
KR	20150015273	A	2015年 2月 10日		无		
US	2012313881	A1	2012年 12月 13日	WO	2012118513	A1	2012年 9月 7日