(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
2016 年 6 月 30 日 (30.06.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/101312 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/044 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/095583

(22) 国际申请日: 2014 年 12 月 30 日 (30.12.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410817969.8 2014 年 12 月 24 日 (24.12.2014) CN

(71) 申请人: **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: **付如海 (FU, Ruhai)**; 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, 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,

[见续页]

(54) **Title**: DISPLAY PANEL WITH TOUCH FUNCTION AND CONTROL METHOD THEREFOR

(54) **发明名称** : 具有触控功能的显示面板及其控制方法

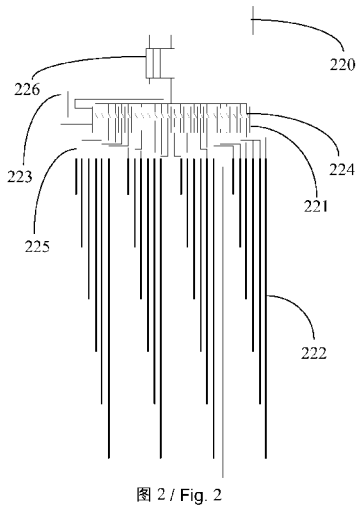


图 2 / Fig. 2

(57) **Abstract**: A display panel with a touch function and a control method therefor. The display panel comprises a display component (21) and a touch component (22), wherein the touch component (22) comprises a touch scanning chip (220), a scanning selector (221) and a plurality of touch electrodes (222); the touch electrodes (222) are connected to the scanning selector (221); the scanning selector (221) is connected to the touch scanning chip (220); the touch scanning chip (220) outputs a selection signal (223) to the scanning selector (221) so as to selectively connect the touch electrodes (222) to the touch scanning chip (220), and then the touch scanning chip (220) executes touch scanning actions on the touch electrodes (222) in sequence; the number of the ports, used for connecting the touch electrodes (222), of the scanning selector (221) is greater than the number of the ports, used for connecting the touch scanning chip (220), of the touch electrodes (222). By means of the above-mentioned method, the number of lead wires can be greatly reduced, manufacturing procedures reduced, higher touch sampling frequency and better touch effect achieved.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2016/101312 A1

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))。

一种具有触控功能的显示面板及其控制方法，显示面板包括显示组件（21）和触控组件（22），其中触控组件（22）包括触控扫描芯片（220）、扫描选择器（221）以及多个触控电极（222），多个触控电极（222）连接至扫描选择器（221），扫描选择器（221）连接至触控扫描芯片（220），触控扫描芯片（220）输出选择信号（223）至扫描选择器（221），以将触控电极（222）选择性连接至触控扫描芯片（220），进而由触控扫描芯片（220）依次对触控电极（222）执行触控扫描动作，其中扫描选择器（221）用于连接触控电极（222）的端口数量大于触控电极（222）用于连接触控扫描芯片（220）的端口数量。通过上述方式，能够大大减少引线数量，减少制程，并实现更高的触控采样频率，获得更好的触控效果。

说明书

发明名称: 具有触控功能的显示面板及其控制方法

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及液晶显示领域，尤其是涉及一种具有触控功能的显示面板及其控制方法。

[3] 【背景技术】

[4] 现有的内嵌式自电容多点触控技术中，在显示屏上下玻璃基板之间布置电极，电极阵列布满整面。电极可由任意导电层任意导电材料构成。自电容只需要单一触控电极即可，通过触控电极与触摸物体之间形成的电容来判断触摸事件，并通过相邻触控电极测得的电容大小进行权重计算得到触点位置。如图1所示，显示屏内所有触控电极11逐一引出至触控扫描芯片12，每个触控电极11一个引线13引出至触控扫描芯片12。触控扫描芯片12对所有内置触控电极11单独扫描以判断触摸事件。例如，一块6 寸屏，要求触控解析度为24*13时，引出至触控扫描芯片12的引线13共有312个，不适合量产。

[5] 【发明内容】

[6] 本发明主要解决的技术问题是提供一种具有触控功能的显示面板及其控制方法，能够大大减少引线数量，减少制程，并实现更高的触控采样频率，获得更好的触控效果。

[7] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种具有触控功能的显示面板，显示面板包括显示组件和触控组件，其中触控组件包括触控扫描芯片、扫描选择器以及多个触控电极，多个触控电极连接至扫描选择器，扫描选择器连接至触控扫描芯片，触控扫描芯片输出选择信号至扫描选择器，以将触控电极选择性连接至触控扫描芯片，进而由触控扫描芯片依次对触控电极执行触控扫描动作，其中扫描选择器用于连接触控电极的端口数量大于触控电极用于连接触控扫描芯片的端口数量；其中，扫描选择器包括多个开关元件，选择信号控制开关元件进行选择性导通或关闭，进而将触控电极选择性连接至触控扫描芯片；显示组件包括多条平行设置的栅极线以及栅极驱动器，栅极驱动

器依次对栅极线执行栅极扫描动作，其中在相邻的栅极扫描动作之间设置有间隔时段，触控扫描芯片在间隔时段执行触控扫描动作。

[8] 其中，显示组件进一步包括多条平行设置且与栅极线绝缘交叉的数据线以及数据驱动器，栅极线和数据线定义多个以阵列方式排布的像素区域，显示组件进一步包括设置于每一像素区域的TFT和像素电极，其中TFT的栅极连接对应的栅极线，TFT的源极连接对应的数据线，TFT的漏极连接像素电极。

[9] 其中，显示组件进一步包括公共电极，公共电极与像素电极对向设置，多个触控电极由公共电极划分而成。

[10] 其中，触控电极成矩形设置，且呈矩阵排列，触控组件进一步包括数量与触控电极相同的多条引线，触控电极通过对应的引线连接至扫描选择器，其中引线与触控电极设置于不同层。

[11] 其中，触控电极的数量小于栅极线的数量，以使得触控扫描芯片每一显示帧内对每一触控电极执行至少两次触控检测动作。

[12] 其中，栅极线的数量为触控电极的数量的整数倍。

[13] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种具有触控功能的显示面板，显示面板包括显示组件和触控组件，其中触控组件包括触控扫描芯片、扫描选择器以及多个触控电极，多个触控电极连接至扫描选择器，扫描选择器连接至触控扫描芯片，触控扫描芯片输出选择信号至扫描选择器，以将触控电极选择性连接至触控扫描芯片，进而由触控扫描芯片依次对触控电极执行触控扫描动作，其中扫描选择器用于连接触控电极的端口数量大于触控电极用于连接触控扫描芯片的端口数量。

[14] 其中，扫描选择器包括多个开关元件，选择信号控制开关元件进行选择性导通或关闭，进而将触控电极选择性连接至触控扫描芯片。

[15] 其中，显示组件包括多条平行设置的栅极线以及栅极驱动器，栅极驱动器依次对栅极线执行栅极扫描动作，其中在相邻的栅极扫描动作之间设置有间隔时段，触控扫描芯片在间隔时段执行触控扫描动作。

[16] 其中，显示组件进一步包括多条平行设置且与栅极线绝缘交叉的数据线以及数据驱动器，栅极线和数据线定义多个以阵列方式排布的像素区域，显示组件进

一步包括设置于每一像素区域的TFT和像素电极，其中TFT的栅极连接对应的栅极线，TFT的源极连接对应的数据线，TFT的漏极连接像素电极。

[17] 其中，显示组件进一步包括公共电极，公共电极与像素电极对向设置，多个触控电极由公共电极划分而成。

[18] 其中，触控电极成矩形设置，且呈矩阵排列，触控组件进一步包括数量与触控电极相同的多条引线，触控电极通过对应的引线连接至扫描选择器，其中引线与触控电极设置于不同层。

[19] 其中，触控电极的数量小于栅极线的数量，以使得触控扫描芯片每一显示帧内对每一触控电极执行至少两次触控检测动作。

[20] 其中，栅极线的数量为触控电极的数量的整数倍。

[21] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种触控功能的显示面板的控制方法，显示面板包括显示组件和触控组件，其中触控组件包括触控扫描芯片、与触控扫描芯片连接的扫描选择器以及与扫描选择器连接的多个触控电极，控制方法包括：由触控扫描芯片输出选择信号至扫描选择器，以将触控电极选择性连接至触控扫描芯片；由触控扫描芯片对所连接的触控电极执行触控扫描动作。

[22] 其中，显示组件包括多条平行设置的栅极线以及栅极驱动器，栅极驱动器依次对栅极线执行栅极扫描动作，其中在相邻的栅极扫描动作之间设置有间隔时段，其中在间隔时段执行由触控扫描芯片对所连接的触控电极执行触控扫描动作的步骤。

[23] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的显示面板包括显示组件和触控组件，其中触控组件包括触控扫描芯片、扫描选择器以及多个触控电极，多个触控电极连接至扫描选择器，扫描选择器连接至触控扫描芯片，触控扫描芯片输出选择信号至扫描选择器，以将触控电极选择性连接至触控扫描芯片，进而由触控扫描芯片依次对触控电极执行触控扫描动作，其中扫描选择器用于连接触控电极的端口数量大于触控电极用于连接触控扫描芯片的端口数量，能够大大减少引线数量，减少制程，并实现更高的触控采样频率，获得更好的触控效果。

[24] 【附图说明】

[25] 图1是现有技术的具有触控功能的显示面板的结构示意图；

[26] 图2是本发明实施例的具有触控功能的显示面板中的触控组件的结构示意图；

[27] 图3是本发明实施例的具有触控功能的显示面板中的显示组件的结构示意图；

[28] 图4是本发明实施例的触控组件与显示组件的工作时序示意图；

[29] 图5是本发明实施例的触控功能的显示面板的控制方法的流程示意图。

[30] 【具体实施方式】

[31] 请参阅图2-3，图2是本发明实施例的具有触控功能的显示面板中的触控组件的结构示意图。如图2所示，具有触控功能的显示面板包括显示组件21和触控组件22，其中触控组件22包括触控扫描芯片220、扫描选择器221以及多个触控电极222，多个触控电极222连接至扫描选择器221，扫描选择器221连接至触控扫描芯片220，触控扫描芯片220输出选择信号223至扫描选择器221，以将触控电极222选择性连接至触控扫描芯片220，进而由触控扫描芯片220依次对触控电极222执行触控扫描动作，其中扫描选择器221用于连接触控电极222的端口数量大于触控电极222用于连接触控扫描芯片220的端口数量。

[32] 扫描选择器221包括多个开关元件224，选择信号223控制开关元件224进行选择性导通或关闭，进而将触控电极222选择性连接至触控扫描芯片220。触控电极222成矩形设置，且呈矩阵排列，触控组件22进一步包括数量与触控电极222相同的多条引线225，触控电极222通过对应的引线225连接至扫描选择器221。

[33] 图3是本发明实施例的具有触控功能的显示面板中的显示组件的结构示意图。如图3所示，显示组件21包括多条平行设置的栅极线Gn、Gn+1以及栅极驱动器210、多条平行设置且与栅极线Gn、Gn+1绝缘交叉的数据线Dn、Dn+1以及数据驱动器211。栅极线Gn、Gn+1和数据线Dn、Dn+1定义多个以阵列方式排布的像素区域P1。显示组件21进一步包括公共电极212、以及设置于每一像素区域的TFT 213和像素电极214。公共电极212与像素电极214对向设置。TFT 213的栅极连接对应的栅极线Gn、Gn+1，TFT 213的源极连接对应的数据线Dn、Dn+1，TFT 213的漏极连接像素电极214。栅极驱动器210依次对栅极线Gn、Gn+1执行栅极扫描动作，其中在相邻的栅极扫描动作之间设置有间隔时段，触控扫描芯片220

在间隔时段执行触控扫描动作。

[34] 在本发明实施例中，多个触控电极222由公共电极212划分而成，具体地，触控电极222可以直接采用显示组件21中的公共电极212来实现；也可以用其它方法来布置触控电极，如在彩膜基板侧用金属或ITO层制作公共电极层，作为触控电极。引线225与触控电极222设置于不同层。如引线225可以布线于显示面板的黑矩阵区域，以避免开口率的损失。

[35] 在本发明实施例中，通过配以分时驱动分别驱动显示组件21和触控组件22。触控扫描芯片220输出选择信号223，选择信号223包括控制信号226和扫描信号227。选择信号223协调触控组件22与显示组件21的工作时序，通过控制信号226选择扫描信号227输入的通道，即输入至哪个触控电极222。具体地，控制信号226控制扫描选择器221中的开关元件224，逐一闭合开关元件224，实现双向导通的信号传输通道，即使扫描信号通过引线225传输至触控电极，或感测触控信号以进行权重计算，得出触控的精确位置。其中扫描选择器221用于连接触控电极222的端口数量即为触控电极222的数量，也即引线225的数量，而触控电极222用于连接触控扫描芯片220的端口数量即为触控扫描芯片220输出选择信号223的数量，从图2中可知引线225的数量远大于选择信号223的数量，因此扫描选择器221用于连接触控电极222的端口数量大于触控电极222用于连接触控扫描芯片220的端口数量，如此能够大大减少引线数量，减少制程。例如，对于6inch屏，触控电极222用于连接触控扫描芯片220的端口数量由原有的300多根减为20根以内。

[36] 触控组件22与显示组件21的工作时序如图4所示，图中最后一个时序表示触控组件22的驱动信号，而其他时序表示显示组件21的栅极的行驱动信号。显示组件21上一行与下一行的行驱动信号之间的间隙称之为H Blanking时间，显示组件21第一帧和第二帧之前的间隙称之为V Blanking时间。在H Blanking时间段和V Blanking时间段中，栅极线和数据线都没有传输信号。假设显示组件21的栅极的行驱动信号共n行，则可以获得n个时间间隙，包括H Blanking时间段和V Blanking时间段。触控组件22的扫描可安排在这n个时间间隙中。

[37] 在本发明实施例中，触控电极222的数量小于栅极线Gn、Gn+1的数量，栅极线Gn、Gn+1的数量为触控电极222的数量的整数倍，以使得触控扫描芯片220每一显示帧内对每一触控电极222执行至少两次触控检测动作。例如，由显示组件21的公共电极分成的触控电极共m个，在同一帧显示时间内n个H Blanking时间段中对m个触控电极逐一进行扫描采集触控数据。如果在一帧显示时间内，对m个触控电极逐一扫描完一轮，则触控采样频率等于显示刷新频率，即60Hz。而如果在一帧显示时间内，对触控电极扫描完两轮，则触控采样频率为120Hz。以此类推，可自由调控触控采样频率，如此可以实现更高的触控采样频率，获得更好的触控效果。

[38] 图5是本发明实施例的触控功能的显示面板的控制方法的流程示意图。显示面板包括显示组件和触控组件，其中触控组件包括触控扫描芯片、与触控扫描芯片连接的扫描选择器以及与扫描选择器连接的多个触控电极。如图5所示，触控功能的显示面板的控制方法包括：

[39] 步骤S10：由触控扫描芯片输出选择信号至扫描选择器，以将触控电极选择性连接至触控扫描芯片。

[40] 在步骤S10中，扫描选择器包括多个开关元件，选择信号控制开关元件进行选择性导通或关闭，进而将触控电极选择性连接至触控扫描芯片。触控电极成矩形设置，且呈矩阵排列，触控组件进一步包括数量与触控电极相同的多条引线触控电极通过对应的引线连接至扫描选择器。

[41] 显示组件包括多条平行设置的栅极线以及栅极驱动器、多条平行设置且与栅极线绝缘交叉的数据线以及数据驱动器。栅极线和数据线定义多个以阵列方式排布的像素区域。显示组件进一步包括公共电极、以及设置于每一像素区域的TFT和像素电极。公共电极与像素电极对向设置。TFT的栅极连接对应的栅极线，TFT的源极连接对应的数据线，TFT的漏极连接像素电极。多个触控电极由公共电极划分而成，具体地，触控电极可以直接采用显示组件中的公共电极来实现；也可以用其它方法来布置触控电极，如在彩膜基板侧用金属或ITO层制作公共电极层，作为触控电极。引线与触控电极设置于不同层。如引线可以布线于显示面板的黑矩阵区域，以避免开口率的损失。扫描选择器用于连接触控电极的端

口数量即为触控电极的数量，也即引线的数量，而触控电极用于连接触控扫描芯片的端口数量即为触控扫描芯片输出选择信号的数量，引线的数量远大于选择信号的数量，因此扫描选择器用于连接触控电极的端口数量大于触控电极用于连接触控扫描芯片的端口数量，如此能够大大减少引线数量，减少制程。例如，对于6inch屏，触控电极用于连接触控扫描芯片的端口数量由原有的300多根减为20根以内。

[42] 步骤S11：由触控扫描芯片对所连接的触控电极执行触控扫描动作。

[43] 在显示组件中，在相邻的栅极扫描动作之间设置有间隔时段，在间隔时段执行由触控扫描芯片对所连接的触控电极执行触控扫描动作的步骤。在本发明实施例中，显示组件上一行与下一行的行驱动信号之间的间隙称之为H Blanking时间，显示组件第一帧和第二帧之前的间隙称之为V Blanking时间。在H Blanking时间段和V Blanking时间段中，栅极线和数据线都没有传输信号。假设显示组件的栅极的行驱动信号共n行，则可以获得n个时间间隙，包括H Blanking时间段和V Blanking时间段。触控组件的扫描可安排在这n个时间间隙中。

[44] 在本发明实施例中，触控电极的数量小于栅极线的数量，栅极线的数量为触控电极的数量的整数倍，以使得触控扫描芯片每一显示帧内对每一触控电极执行至少两次触控检测动作。例如，由显示组件的公共电极分成的触控电极共m个，在同一帧显示时间内n个H Blanking时间段中对m个触控电极逐一进行扫描采集触控数据。如果在一帧显示时间内，对m个触控电极逐一扫描完一轮，则触控采样频率等于显示刷新频率，即60Hz。而如果在一帧显示时间内，对触控电极扫描完两轮，则触控采样频率为120Hz。以此类推，可自由调控触控采样频率，如此可以实现更高的触控采样频率，获得更好的触控效果。

[45] 综上所述，本发明的显示面板包括显示组件和触控组件，其中触控组件包括触控扫描芯片、扫描选择器以及多个触控电极，多个触控电极连接至扫描选择器，扫描选择器连接至触控扫描芯片，触控扫描芯片输出选择信号至扫描选择器，以将触控电极选择性连接至触控扫描芯片，进而由触控扫描芯片依次对触控电极执行触控扫描动作，其中扫描选择器用于连接触控电极的端口数量大于触控电极用于连接触控扫描芯片的端口数量，能够大大减少引线数量，减少制程

，并实现更高的触控采样频率，获得更好的触控效果。

[46] 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内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种具有触控功能的显示面板，其特征在于，所述显示面板包括显示组件和触控组件，其中所述触控组件包括触控扫描芯片、扫描选择器以及多个触控电极，所述多个触控电极连接至所述扫描选择器，所述扫描选择器连接至所述触控扫描芯片，所述触控扫描芯片输出选择信号至所述扫描选择器，以将所述触控电极选择性连接至所述触控扫描芯片，进而由所述触控扫描芯片依次对所述触控电极执行触控扫描动作，其中所述扫描选择器用于连接所述触控电极的端口数量大于所述触控电极用于连接所述触控扫描芯片的端口数量；

其中，所述扫描选择器包括多个开关元件，所述选择信号控制所述开关元件进行选择性导通或关闭，进而将所述触控电极选择性连接至所述触控扫描芯片；所述显示组件包括多条平行设置的栅极线以及栅极驱动器，所述栅极驱动器依次对所述栅极线执行栅极扫描动作，其中在相邻的栅极扫描动作之间设置有间隔时段，所述触控扫描芯片在所述间隔时段执行所述触控扫描动作。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述显示组件进一步包括多条平行设置且与所述栅极线绝缘交叉的数据线以及数据驱动器，所述栅极线和所述数据线定义多个以阵列方式排布的像素区域，所述显示组件进一步包括设置于每一所述像素区域的TFT和像素电极，其中所述TFT的栅极连接对应的所述栅极线，所述TFT的源极连接对应的所述数据线，所述TFT的漏极连接所述像素电极。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其特征在于，所述显示组件进一步包括公共电极，所述公共电极与所述像素电极对向设置，所述多个触控电极由所述公共电极划分而成。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的显示面板，其特征在于，所述触控电极成矩形设置，且呈矩阵排列，所述触控组件进一步包括数量与所述触

控电极相同的多条引线，所述触控电极通过对应的引线连接至所述扫描选择器，其中所述引线与所述触控电极设置于不同层。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的显示面板，其特征在于，所述触控电极的数量小于所述栅极线的数量，以使得所述触控扫描芯片每一显示帧内对每一触控电极执行至少两次触控检测动作。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示面板，其特征在于，所述栅极线的数量为所述触控电极的数量的整数倍。

[权利要求 7] 一种具有触控功能的显示面板，其特征在于，所述显示面板包括显示组件和触控组件，其中所述触控组件包括触控扫描芯片、扫描选择器以及多个触控电极，所述多个触控电极连接至所述扫描选择器，所述扫描选择器连接至所述触控扫描芯片，所述触控扫描芯片输出选择信号至所述扫描选择器，以将所述触控电极选择性连接至所述触控扫描芯片，进而由所述触控扫描芯片依次对所述触控电极执行触控扫描动作，其中所述扫描选择器用于连接所述触控电极的端口数量大于所述触控电极用于连接所述触控扫描芯片的端口数量。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的显示面板，其特征在于，所述扫描选择器包括多个开关元件，所述选择信号控制所述开关元件进行选择性导通或关闭，进而将所述触控电极选择性连接至所述触控扫描芯片。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的显示面板，其特征在于，所述显示组件包括多条平行设置的栅极线以及栅极驱动器，所述栅极驱动器依次对所述栅极线执行栅极扫描动作，其中在相邻的栅极扫描动作之间设置有间隔时段，所述触控扫描芯片在所述间隔时段执行所述触控扫描动作。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示面板，其特征在于，所述显示组件进一步包括多条平行设置且与所述栅极线绝缘交叉的数据线以及数据驱动器，所述栅极线和所述数据线定义多个以阵列方式排布的像

素区域，所述显示组件进一步包括设置于每一所述像素区域的TFT和像素电极，其中所述TFT的栅极连接对应的所述栅极线，所述TFT的源极连接对应的所述数据线，所述TFT的漏极连接所述像素电极。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示面板，其特征在于，所述显示组件进一步包括公共电极，所述公共电极与所述像素电极对向设置，所述多个触控电极由所述公共电极划分而成。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的显示面板，其特征在于，所述触控电极成矩形设置，且呈矩阵排列，所述触控组件进一步包括数量与所述触控电极相同的多条引线，所述触控电极通过对应的引线连接至所述扫描选择器，其中所述引线与所述触控电极设置于不同层。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的显示面板，其特征在于，所述触控电极的数量小于所述栅极线的数量，以使得所述触控扫描芯片每一显示帧内对每一触控电极执行至少两次触控检测动作。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示面板，其特征在于，所述栅极线的数量为所述触控电极的数量的整数倍。

[权利要求 15] 一种触控功能的显示面板的控制方法，其特征在于，所述显示面板包括显示组件和触控组件，其中所述触控组件包括触控扫描芯片、与所述触控扫描芯片连接的扫描选择器以及与所述扫描选择器连接的多个触控电极，所述控制方法包括：

由所述触控扫描芯片输出选择信号至所述扫描选择器，以将所述触控电极选择性连接至所述触控扫描芯片；

由所述触控扫描芯片对所连接的所述触控电极执行触控扫描动作。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的控制方法，其特征在于，所述显示组件包括多条平行设置的栅极线以及栅极驱动器，所述栅极驱动器依次对所述栅极线执行栅极扫描动作，其中在相邻的栅极扫描动作之间设置有间隔时段，其中在所述间隔时段执行所述由所述触控扫

描芯片对所连接的所述触控电极执行触控扫描动作的步骤。

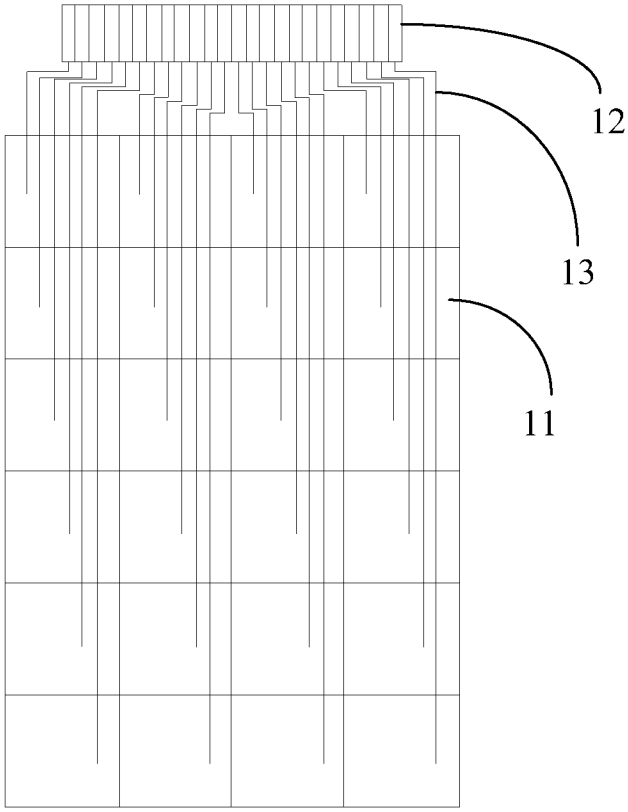


图 1

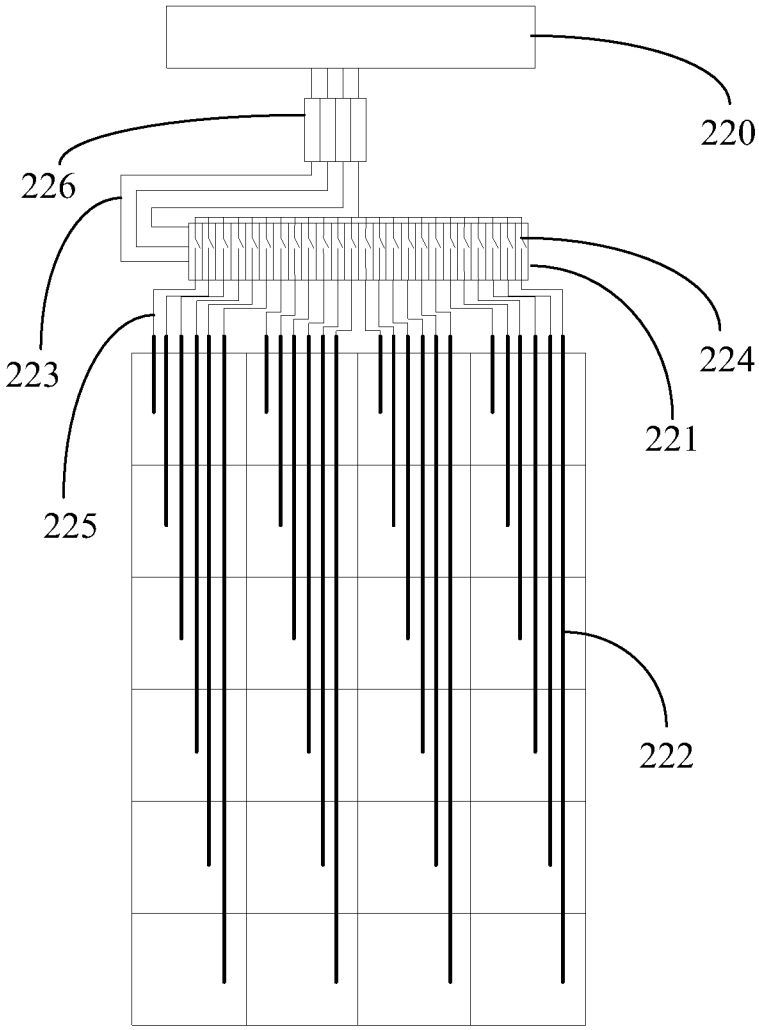

220
226
223
225
224
221
222

图 2

21

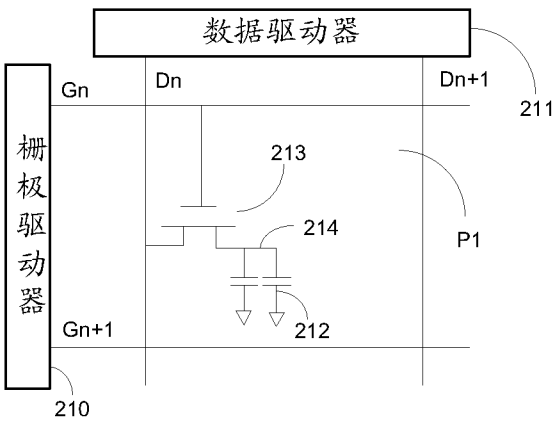

数据驱动器
Gn
Dn
Dn+1
211
栅极驱动器
213
214
P1
212
Gn+1
210

图 3

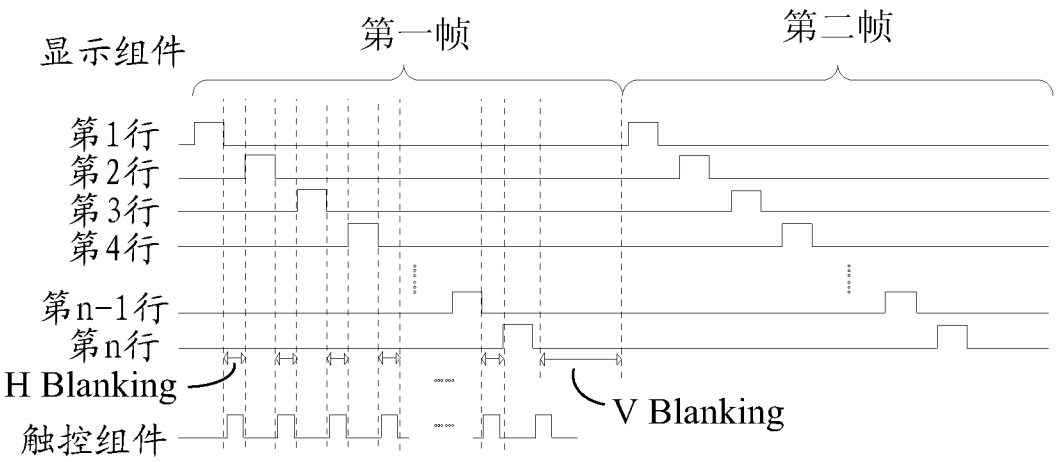

显示组件
第一帧
第二帧
第1行
第2行
第3行
第4行
第n-1行
第n行
H Blanking
V Blanking
触控组件

图 4

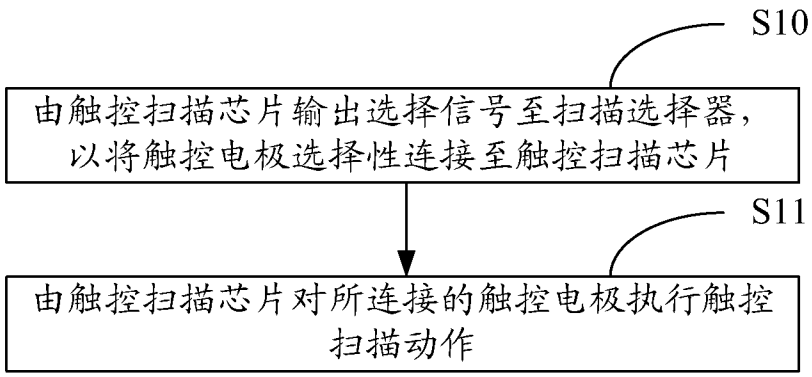

S10
由触控扫描芯片输出选择信号至扫描选择器，以将触控电极选择性连接至触控扫描芯片
S11
由触控扫描芯片对所连接的触控电极执行触控扫描动作

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/095583

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)

G06F 3/-; G09G 3/-; G02F 1/-

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, quantity, gating, grid line, touch+, number, reduc+, decreas+, select+, switch, multiplex???, scan+, blank+, display+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104007869 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 27 August 2014 (27.08.2014), description, paragraphs 0027-0046, and figures 1-2	7, 8, 15
Y	CN 104007869 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 27 August 2014 (27.08.2014), description, paragraphs 0027-0046, and figures 1-2	1-6, 9-14, 16
Y	CN 103677378 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs 0037-0050, and figures 2-3	1-6, 9-14, 16
A	CN 102855044 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 January 2013 (02.01.2013), the whole document	1-16
A	CN 102929460 A (AU OPTRONICS CORP.), 13 February 2013 (13.02.2013), the whole document	1-16
A	US 2014139459 A1 (INNOLUX CORP.), 22 May 2014 (22.05.2014), the whole document	1-16
A	JP 2003202586 A (HITACHI LTD.), 18 July 2003 (18.07.2003), 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

"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
03 August 2015 (03.08.2015)	**27 August 2015 (27.08.2015)**
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 **LI, Wenfei** Telephone No.: (86-10) **62414443**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/095583

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104007869 A	27 August 2014	DE 102013114078 A1	28 August 2014
		JP 5665957 B2	04 February 2015
		US 2014240279 A1	28 August 2014
		KR 20140105216 A	01 September 2014
		TW 201433961 A	01 September 2014
		JP 2014164752 A	08 September 2014
CN 103677378 A	26 March 2014	None	
CN 102855044 A	02 January 2013	CN 102855044 B	01 April 2015
CN 102929460 A	13 February 2013	US 2014062918 A1	06 March 2014
		TW I469125 B	11 January 2015
		TW 201409453 A	01 March 2014
		CN 102929460 B	22 July 2015
US 2014139459 A1	22 May 2014	TW 201421303 A	01 June 2014
JP 2003202586 A	18 July 2003	JP 3730220 B2	21 December 2005

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2014/095583

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/-; G09G3/-; G02F1/-

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:触摸，触控，减少，数量，数目，开关，选择，选通，多工，扫描，栅线，栅极线，touch+, number, reduc+, decreas+, select+, switch, multiplex???,scan+, blank+, display+

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 104007869 A (乐金显示有限公司) 2014年 8月 27日 (2014-08-27) 说明书第0027-0046段，图1-2	7，8，15
Y	CN 104007869 A (乐金显示有限公司) 2014年 8月 27日 (2014-08-27) 说明书第0027-0046段，图1-2	1-6，9-14，16
Y	CN 103677378 A (群康科技深圳有限公司 等) 2014年 3月 26日 (2014-03-26) 说明书第0037-0050段，图2-3	1-6，9-14，16
A	CN 102855044 A (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 1月 2日 (2013-01-02) 全文	1-16
A	CN 102929460 A (友达光电股份有限公司) 2013年 2月 13日 (2013-02-13) 全文	1-16
A	US 2014139459 A1 (INNOLUX CORP.) 2014年 5月 22日 (2014-05-22) 全文	1-16
A	JP 2003202586 A (HITACHI LTD.) 2003年 7月 18日 (2003-07-18) 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	国际检索报告邮寄日期
2015年 8月 3日	2015年 8月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国	李文斐
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62414443

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/095583

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	104007869	A	2014年 8月 27日	DE	102013114078	A1	2014年 8月 28日
				JP	5665957	B2	2015年 2月 4日
				US	2014240279	A1	2014年 8月 28日
				KR	20140105216	A	2014年 9月 1日
				TW	201433961	A	2014年 9月 1日
				JP	2014164752	A	2014年 9月 8日
CN	103677378	A	2014年 3月 26日		无		
CN	102855044	A	2013年 1月 2日	CN	102855044	B	2015年 4月 1日
CN	102929460	A	2013年 2月 13日	US	2014062918	A1	2014年 3月 6日
				TW	I469125	B	2015年 1月 11日
				TW	201409453	A	2014年 3月 1日
				CN	102929460	B	2015年 7月 22日
US	2014139459	A1	2014年 5月 22日	TW	201421303	A	2014年 6月 1日
JP	2003202586	A	2003年 7月 18日	JP	3730220	B2	2005年 12月 21日