



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106959560 A

(43)申请公布日 2017.07.18

(21)申请号 201710185135.3

(22)申请日 2017.03.25

(71)申请人 厦门天马微电子有限公司

地址 361101 福建省厦门市火炬高新区翔安产业区翔安西路6999号

(72)发明人 骆晓东

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 孟金喆 胡彬

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

G06F 3/041(2006.01)

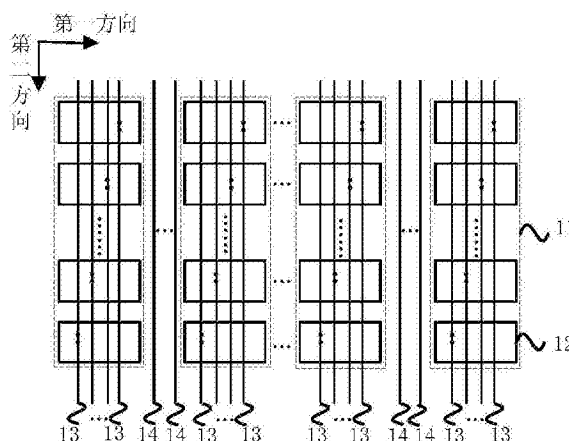
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

阵列基板、触控显示面板和触控显示装置

(57)摘要

本发明实施例公开了阵列基板、触控显示面板和触控显示装置。阵列基板包括：多个触控电极组，触控电极组中包括至少一个触控电极，多个触控电极组沿第一方向排列，触控电极组中的触控电极沿第二方向排列；多条触控引线，每个触控电极与至少一条触控引线电连接；任意相邻的两个触控电极组的间隙区设置有至少一条补偿信号线，其中至少一条补偿信号线沿第一方向排列，各补偿信号线沿第二方向延伸；触控电极在显示阶段复用为公共电极；补偿信号线输入公共电压信号或者与触控引线具有相同电位。本发明通过在相邻触控电极组间设置补偿信号线且使其输入公共电压信号或者与触控引线电位相同，减小了对触控电极组间隙处液晶偏转的影响。



1. 一种阵列基板,其特征在于,包括:
多个触控电极组,所述触控电极组中包括至少一个触控电极,所述多个触控电极组沿第一方向排列,所述触控电极组中的所述触控电极沿第二方向排列;
多条触控引线,每个所述触控电极与至少一条所述触控引线电连接;
任意相邻的两个所述触控电极组的间隙区设置有至少一条补偿信号线,其中所述至少一条补偿信号线沿所述第一方向排列,各所述补偿信号线沿所述第二方向延伸;
所述触控电极在显示阶段复用为公共电极;
所述补偿信号线输入公共电压信号或者与所述触控引线具有相同电位。
2. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述补偿信号线与邻近的所述触控引线电连接。
3. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板包括非显示区,所述补偿信号线与所述触控引线的电连接点位于所述非显示区。
4. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板包括第一驱动芯片,所述补偿信号线与所述第一驱动芯片电连接,所述第一驱动芯片为所述补偿信号线提供所述公共电压信号。
5. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板包括第二驱动芯片,所述第二驱动芯片与所述触控引线的至少一端电连接,为所述触控引线提供信号。
6. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,任意相邻的两个所述触控电极组之间的所述补偿信号线互相电连接。
7. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述补偿信号线与所述触控引线同层形成。
8. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,各所述触控引线通过至少一个过孔与对应的触控电极电连接。
9. 一种触控显示面板,其特征在于,包括如权利要求1-8任一项所述的阵列基板。
10. 一种触控显示装置,其特征在于,包括如权利要求9所述的触控显示面板。

阵列基板、触控显示面板和触控显示装置

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及显示技术领域,尤其涉及一种阵列基板、触控显示面板和触控显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,触屏设备得到越来越广泛的应用,例如触屏手机、触屏手表、触屏电视以及触屏电脑等触屏设备给人们的日常生活带来许多便捷。

[0003] 现有技术中,将触控层集成在触屏设备的阵列基板中,触控电极层通常包括多个相互分离触控电极块,触控电极块之间存在间隙,会对间隙处的液晶偏转产生影响,从而影响显示效果。

[0004] 因此,提供一种能够克服上述缺陷的阵列基板是有必要的。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种阵列基板、触控显示面板和触控显示装置,以克服触控电极块之间间隙会对间隙上的液晶偏转产生影响的缺陷。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种阵列基板,包括:多个触控电极组,所述触控电极组中包括至少一个触控电极,所述多个触控电极组沿第一方向排列,所述触控电极组中的所述触控电极沿第二方向排列;多条触控引线,每个所述触控电极与至少一条所述触控引线电连接;任意相邻的两个所述触控电极组的间隙区设置有至少一条补偿信号线,其中所述至少一条补偿信号线沿所述第一方向排列,各所述补偿信号线沿所述第二方向延伸;所述触控电极在显示阶段复用为公共电极;所述补偿信号线输入公共电压信号或者与所述触控引线具有相同电位。

[0007] 可选的,在上述阵列基板的基础上,所述补偿信号线与邻近的所述触控引线电连接。

[0008] 可选的,在上述阵列基板的基础上,所述阵列基板包括非显示区,所述补偿信号线与所述触控引线的电连接点位于所述非显示区。

[0009] 可选的,在上述阵列基板的基础上,所述阵列基板包括第一驱动芯片,所述补偿信号线与所述第一驱动芯片电连接,所述第一驱动芯片为所述补偿信号线提供所述公共电压信号。

[0010] 可选的,在上述阵列基板的基础上,所述阵列基板包括第二驱动芯片,所述第二驱动芯片与所述触控引线的至少一端电连接,为所述触控引线提供信号。

[0011] 可选的,在上述阵列基板的基础上,任意相邻的两个所述触控电极组之间的所述补偿信号线互相电连接。

[0012] 可选的,在上述阵列基板的基础上,所述补偿信号线与所述触控引线同层形成。

[0013] 可选的,在上述阵列基板的基础上,各所述触控引线通过至少一个过孔与对应的触控电极电连接。

[0014] 第二方面,本发明实施例提供一种触控显示面板,包括上述阵列基板。

[0015] 第三方面,本发明实施例提供一种触控显示装置,包括上述触控显示面板。

[0016] 本发明实施例提供的阵列基板,通过在任意相邻两个触控电极组的间隙区设置至少一条补偿信号线,其中各条补偿信号线沿第一方向排列,每一补偿信号线沿第二方向延伸,并将触控电极在显示阶段复用为公共电极,且使补偿信号线输入公共电压信号或者与触控引线具有相同电位,从而使得在显示阶段和触控阶段相邻两触控电极组的间隙区的电位均能得到补偿,减小了由于间隙区电位缺失而导致的对间隙区上液晶偏转的影响。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例提供的一种阵列基板的结构示意图;

[0018] 图2是本发明实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图;

[0019] 图3是本发明实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图;

[0020] 图4是本发明实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图;

[0021] 图5是本发明实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图;

[0022] 图6A是本发明实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图;

[0023] 图6B是本发明实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图;

[0024] 图6C是本发明实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图;

[0025] 图7是本发明实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图;

[0026] 图8是本发明实施例提供的一种显示装置的示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明实施例作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明实施例,而非对本发明实施例的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明实施例相关的部分而非全部结构。

[0028] 图1是本发明实施例提供的一种阵列基板的结构示意图,参考图1,该阵列基板包括:多个触控电极组11,触控电极组11中包括至少一个触控电极12,多个触控电极组11沿第一方向排列,触控电极组11中的触控电极12沿第二方向排列;多条触控引线13,每个触控电极12与至少一条触控引线13电连接;任意相邻的两个触控电极组11的间隙区设置有至少一条补偿信号线14,其中相邻的两个触控电极组11的间隙区设置的各补偿信号线14沿第一方向排列,且每一补偿信号线14沿第二方向延伸;触控电极12在显示阶段复用为公共电极;补偿信号线14中输入公共电压信号或者与触控引线13具有相同电位。需要说明的是,第一方向和第二方向均与阵列基板表面平行,且第一方向和第二方向互不平行。图1中示例性的设置每个触控电极12与一条触控引线13电连接,在其他实施方式中,还可以设置每个触控电极12与多条触控引线13电连接,采用每个触控电极12与多条触控引线13电连接的方式,能够避免某触控电极12的一条触控引线13不能正常工作时(例如一条触控引线发生断线),其他的触控引线13仍能够为该触控电极12提供信号。

[0029] 在图1所示的阵列基板中,在显示阶段,触控电极12复用为公共电极,补偿信号线14输入公共电压信号或者与触控引线13具有相同电位。其中,当补偿信号线14输入公共电压信号时,由于触控电极12复用为公共电极,所以补偿信号线14的电位与触控电极12的电

位相同,使得各相邻两触控电极组11之间的间隙区的电位与相邻两触控电极组11的电位相同,从而减弱了由于间隙区电位缺失而影响间隙区上液晶偏转的现象。

[0030] 在显示阶段,当补偿信号线14与触控引线13具有相同电位时,由于触控引线13在显示阶段为触控电极12输入公共电压信号,所以补偿信号线14与相邻的触控电极组11的电位相同,因此也能够减弱由于间隙区电位缺失而影响间隙区上液晶的偏转。

[0031] 在触控阶段,触控引线13向触控电极12输入触控信号,当补偿信号线14与触控引线13具有相同电位时,相邻量触控电极组11之间的间隙区的电位与相邻触控电极组11的电位相同,相邻的触控电极组11间隙区的电位缺失得到补偿,从而减小了对间隙区上液晶偏转的影响。

[0032] 在触控阶段,当补偿信号线14与公共电压信号具有相同电位时,相邻量触控电极组11之间的间隙区的电位与公共电压信号的电位相同,由于触控电极信号的电位与公共电极信号电位的差别通常比较小,所以也能补偿间隙区的电位缺失。

[0033] 图2是本发明实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图,参考图2,与图1的区别在于,每个触控电极组11中只有一个触控电极12,与触控电极12相对应的可以设置有多个触控感应电极(图2中未示出),触控感应电极与触控电极12的重叠处构成一个个触控感应点,此时触控结构为互容式的结构。参考对图1中阵列基板的描述内容可知,图2中的阵列基板在显示阶段和触控阶段,补偿信号线14输入公共电压信号或者与触控引线13具有相同电位,同样能够使得相邻两触控电极12的间隙区的电位均能得到补偿,从而减小由于间隙区电位缺失而导致的对间隙区上液晶偏转的影响。

[0034] 本发明实施例提供的阵列基板,通过在任意相邻两个触控电极组的间隙区设置至少一条补偿信号线,其中各条补偿信号线沿第一方向排列,每一补偿信号线沿第二方向延伸,并将触控电极在显示阶段复用为公共电极,且使补偿信号线输入公共电压信号或者与触控引线具有相同电位,使得在显示阶段和触控阶段相邻两触控电极组的间隙区的电位均能得到补偿,从而减小由于间隙区电位缺失而导致的对间隙区上液晶偏转的影响。

[0035] 图3是本发明实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图,参考图3,补偿信号线14(图3中示意性的在两相邻触控电极组11之间只画出一条补偿信号线14)与邻近的触控引线13电连接,通过使补偿信号线14与邻近的触控引线13电连接,有利于减小触控引线13与补偿信号线14之间的连接导线的长度和连接路线复杂度,提高了对阵列基板的空间利用率,减小了加工工艺难度,间接提高了良品率。另外,如果将补偿信号线14连接到触控电极12上,通常需要采用过孔工艺将补偿信号线14与触控电极12电连接,在形成过孔时,刻蚀工艺可能会对触控电极造成一定的损伤,而将补偿信号线14连接到触控引线13上则可以避免对触控电极12所造成的损伤。

[0036] 图4是本发明实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图,参考图4,阵列基板包括非显示区,补偿信号线14与触控引线13的电连接点位于非显示区。通过使补偿信号线14与触控引线13在非显示区电连接,可以避免补偿信号线14与触控引线13的电连接位置占用显示区的空间,避免显示区开口率的降低。此外,由于显示区各触控电极12之间的间隙通常很小,如果在显示区内设置补偿信号线14与触控引线13电连接,会使得显示区的结构过于复杂,因此补偿信号线14与触控引线13的电连接点位于非显示区,能够减小显示区的工艺复杂度。需要说明的是,补偿信号线14与邻近的触控引线13电连接,可以是如图3所示补偿

信号线14与其左侧的触控引线13电连接,还可以是如图4所示补偿信号线14与其右侧的触控引线13电连接。

[0037] 图5是本发明实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图,参考图5,阵列基板包括第一驱动芯片15,补偿信号线14与第一驱动芯片15电连接,第一驱动芯片15为补偿信号线14提供公共电压信号。图5所示的阵列基板使用第一驱动芯片15为补偿信号线14提供公共电压信号,以补偿相邻两触控电极组11的间隙区的电位缺失,提供了又一种给补偿信号线14提供公共电压信号的方式。

[0038] 图6A是本发明实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图,参考图6A,阵列基板包括第二驱动芯片16,第二驱动芯片16与触控引线13的两端均电连接,为触控引线13提供信号。从图6A中可以看到,第二驱动芯片16可以从触控电极12的上下两侧接入,为触控引线13提供信号,第二驱动芯片16包括信号输出端口161和控制端口162,控制端口162控制是否允许信号输出端口161中信号的输入到对应的触控电极12中。在其他实施方式中,第二驱动芯片16与触控引线13还有多种连接方式,参见图6B,第二驱动芯片16也可以单独从触控电极12上侧接入,为触控引线13提供信号。参见图6C,第二驱动芯片16也可以单独从触控电极12下侧接入,为触控引线13提供信号。在实际设计过程中,需要根据阵列基板非显示区的空间大小以及触控引线13的布局等来确定采用何种接入方式。另外,当第二驱动芯片16从触控电极12的上下两侧接入时,能够减弱当触控引线13的长度较长时由于触控引线13具有阻值所带来的压降影响。

[0039] 图7是本发明实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图,参考图7,任意相邻两个触控电极组11之间的补偿信号线14互相电连接。将相邻两触控电极组11之间的补偿信号线14互相电连接,一方面使得相邻两触控电极组11之间的补偿信号线的电位相同,另一方面简化了补偿信号线14的布线复杂度,而且使得两触控电极组11之间的补偿信号线14的信号来源一致,补偿信号的均一性比较好;另外任意相邻两个触控电极组11之间的补偿信号线14互相电连接,也减少了补偿信号线14与触控引线13电连接、与第一驱动芯片15电连接以及与第二驱动芯片16电连接所需要的连接点或接口数量。

[0040] 在上述实施例的基础上,可选的,补偿信号线14与触控引线13同层形成。在加工过程中将补偿信号线14与触控引线13同层形成,能够简化工艺步骤,减少加工时间和加工成本。

[0041] 在上述实施例的基础上,可选的,各触控引线13通过至少一个过孔与对应的触控电极12电连接。每一触控电极12均电连接有触控引线13,由于触控引线13与触控电极12位于不同层,采用过孔工艺在触控引线13与触控电极12之间形成至少一个过孔,采用过孔将触控引线13与对应的触控电极12电连接。当采用多个过孔进行连接时,能够确保某个过孔有连接缺陷时,触控引线13与触控电极12仍然能够电连接。

[0042] 本发明实施例还提供了一种触控显示面板,包括上述任一阵列基板。

[0043] 本发明实施例还提供了一种触控显示装置,包括上述触控显示面板。图8是本发明实施例提供的一种显示装置的示意图,参考图8,显示装置包括触控显示面板100,触控显示面板100为上述任一触控显示面板,其中,显示装置可以为如图8中所示的手机,也可以为电脑、电视机、智能穿戴显示装置等,本发明实施例对此不作特殊限定。

[0044] 注意,上述仅为本发明实施例的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员

会理解,本发明实施例不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明实施例的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明实施例进行了较为详细的说明,但是本发明实施例不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明实施例构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明实施例的范围由所附的权利要求范围决定。

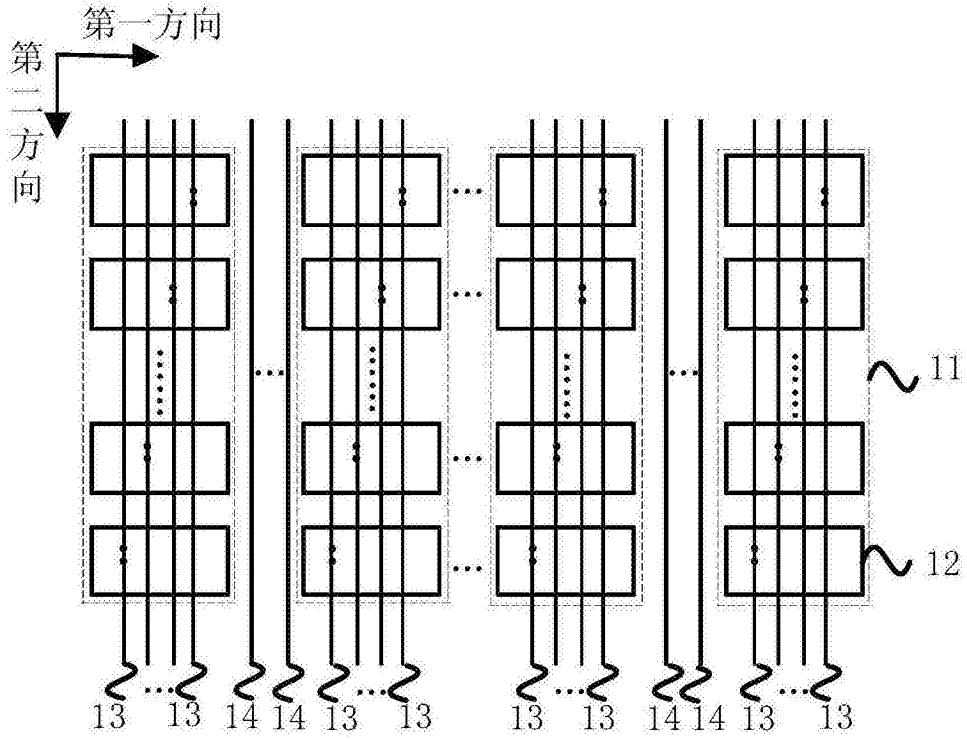


图1

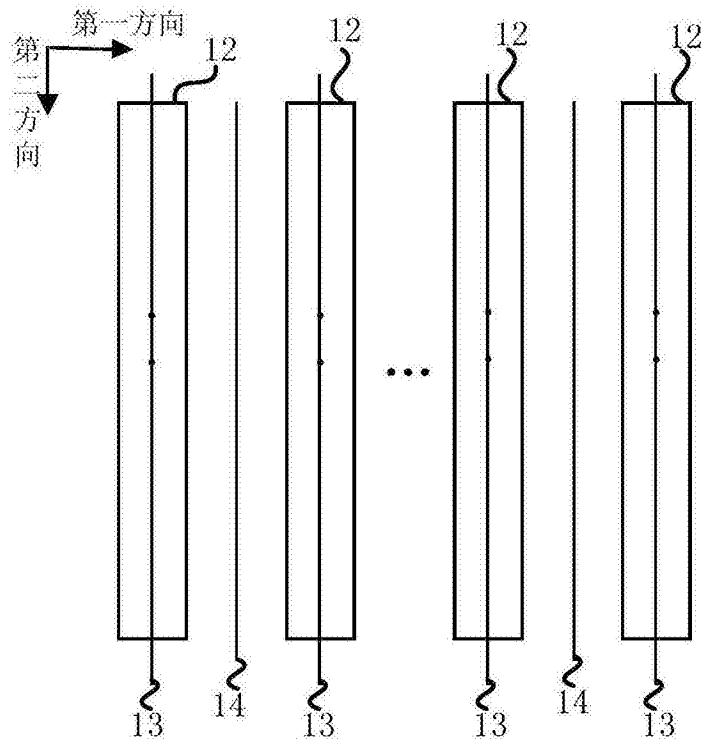


图2

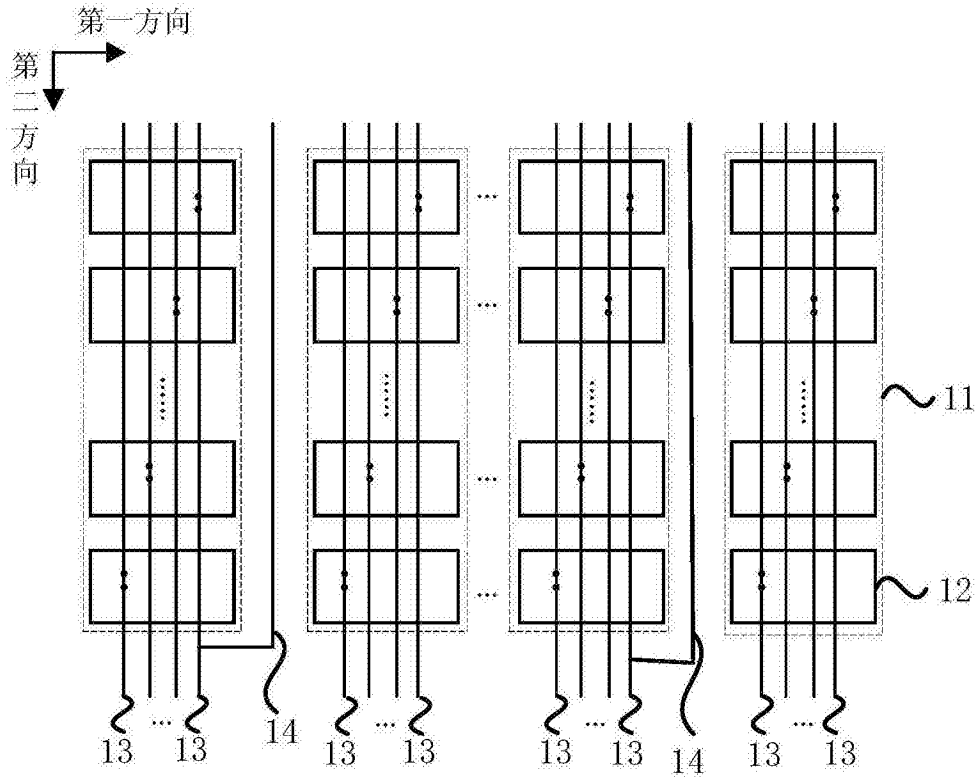


图3

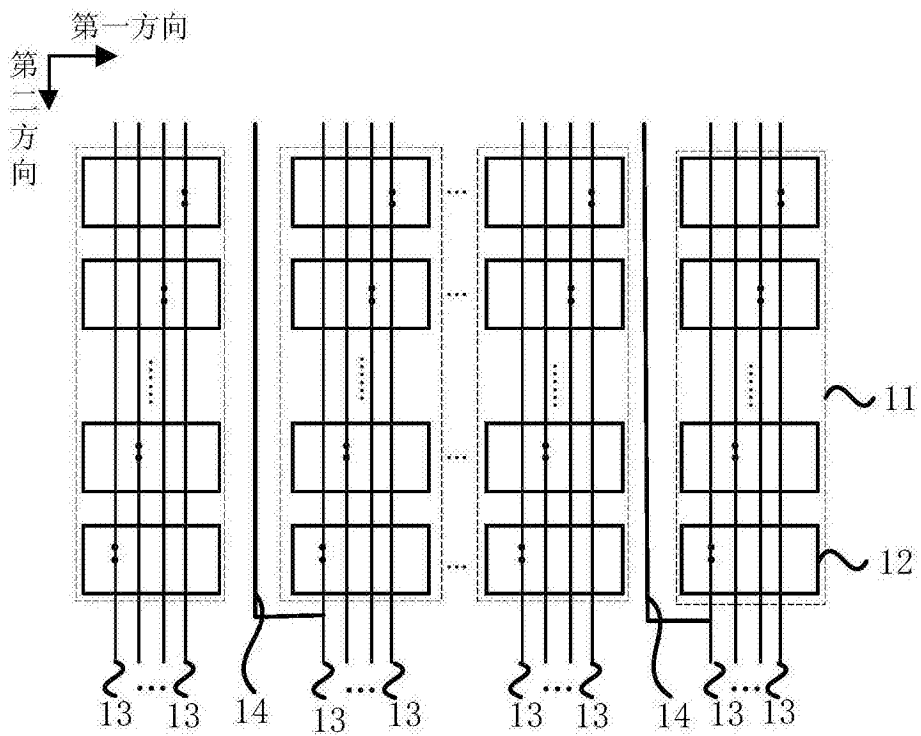


图4

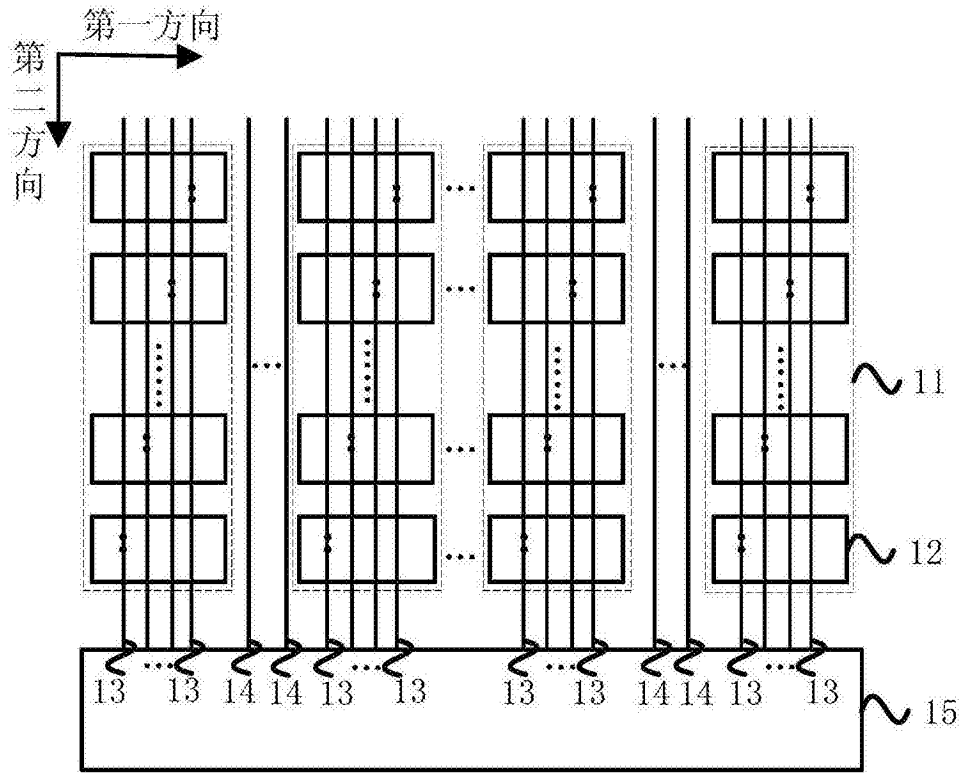


图5

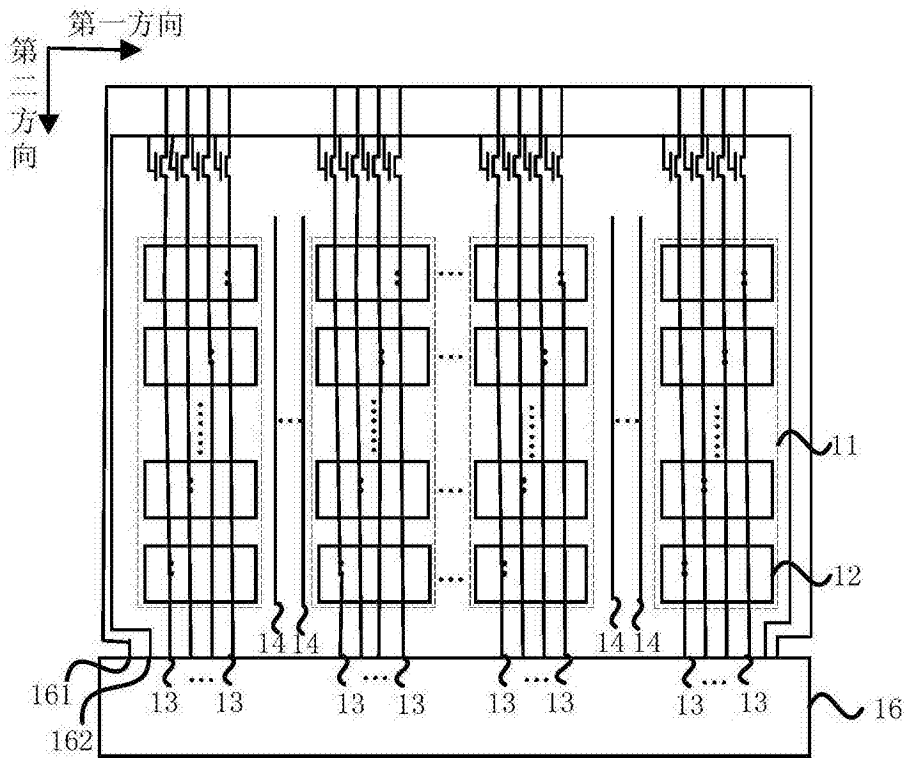


图6A

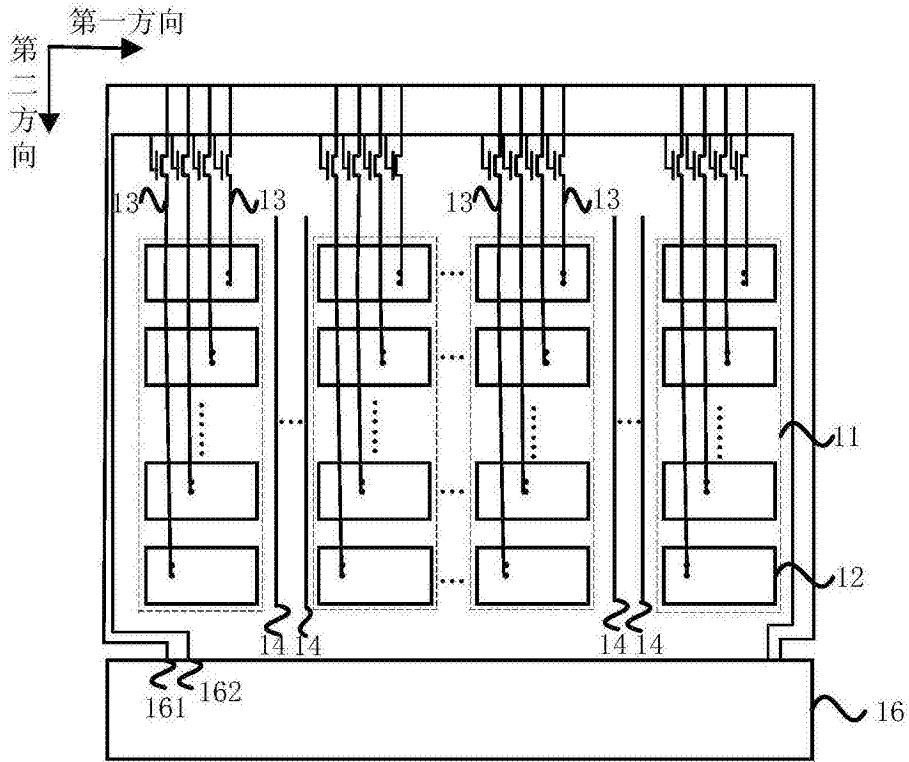


图6B

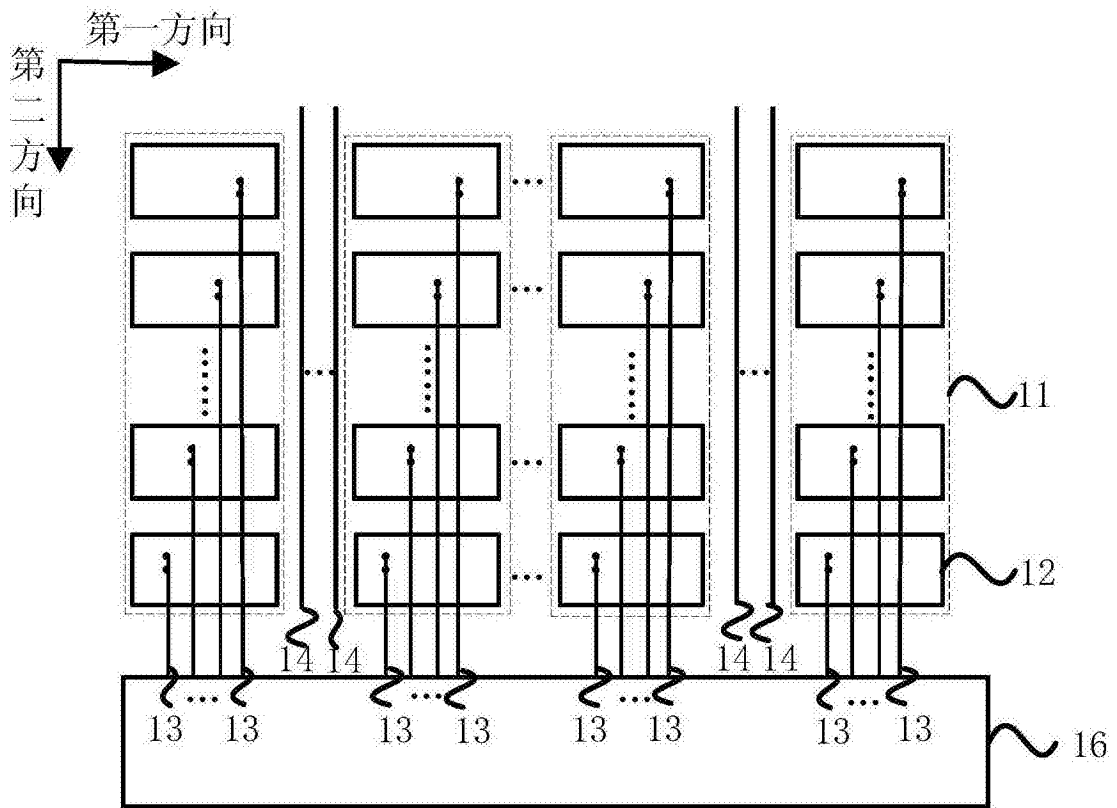


图6C

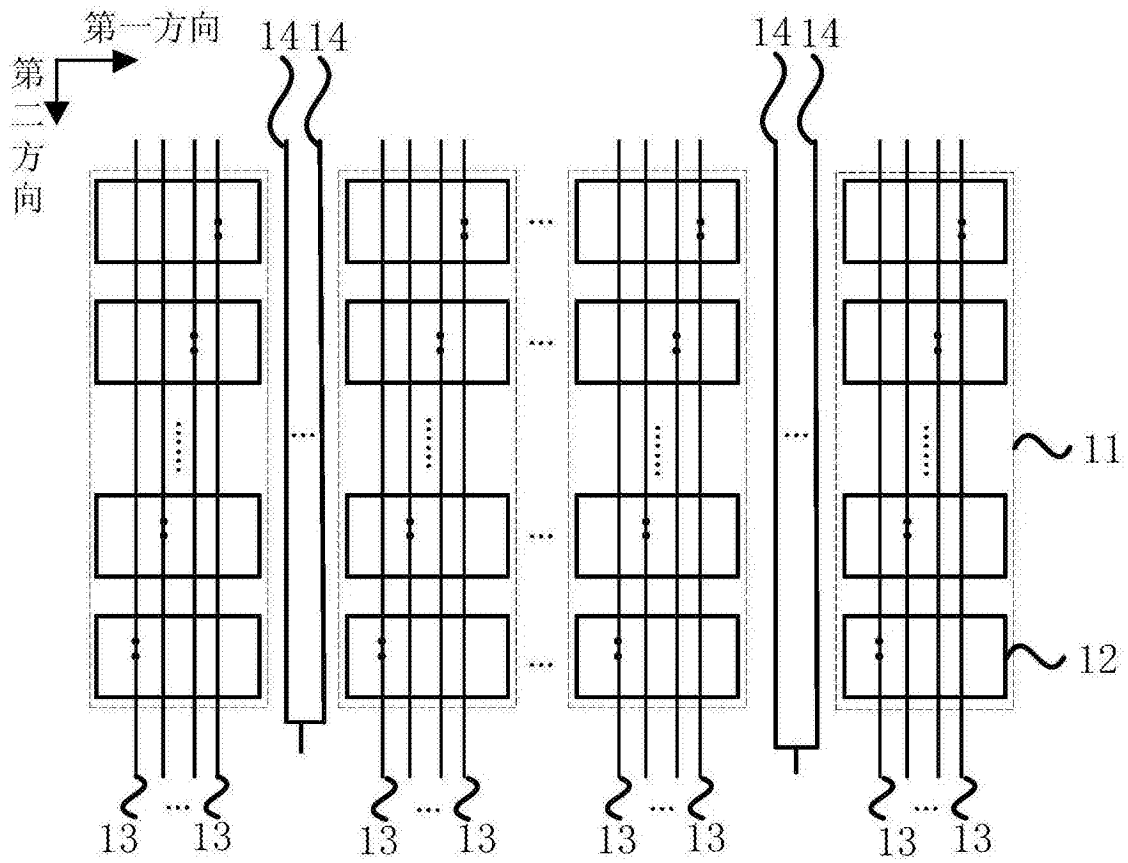


图7

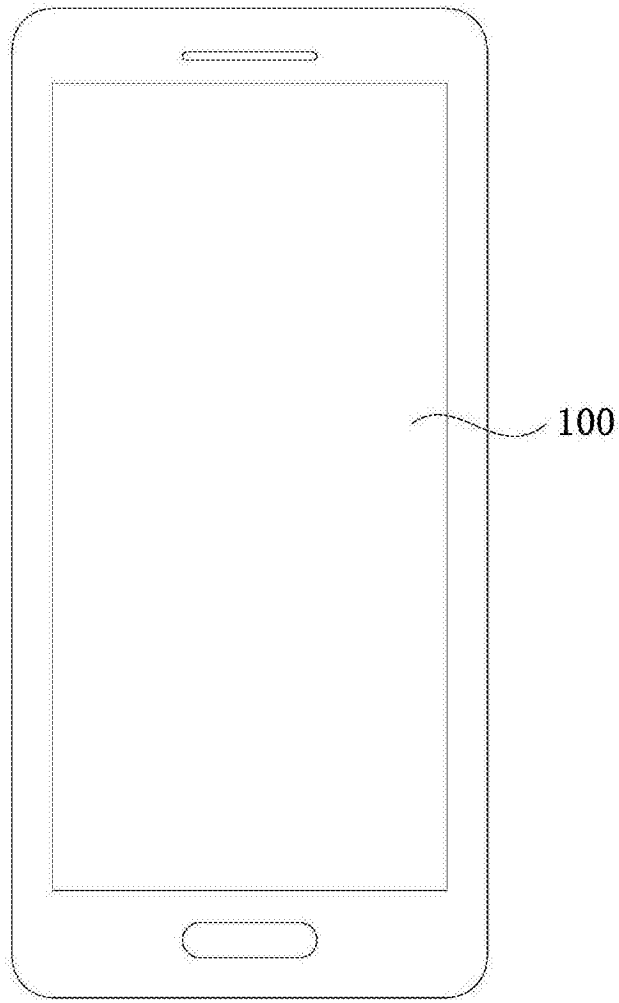


图8