



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103135851 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201310064106. 3

CN 102341774 A, 2012. 02. 01, 权利要求 12,

(22) 申请日 2013. 02. 28

说明书第 40-54, 128 段, 附图 2-6.

CN 102566838 A, 2012. 07. 11, 全文.

(73) 专利权人 合肥京东方光电科技有限公司  
地址 230011 安徽省合肥市铜陵北路 2177 号

审查员 史江峰

专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72) 发明人 徐宇博 谷晓芳 张九占 胡明林炳仟

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

G06F 3/041(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101847066 A, 2010. 09. 29, 说明书第 28-37 段.

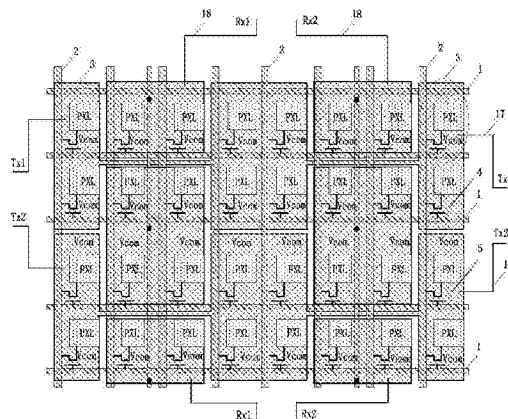
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种触控面板及触摸显示屏

(57) 摘要

本发明公开了一种触控面板及触摸显示屏, 所述触控面板包括交叉设置的驱动线和感应线, 且在所述驱动线延伸方向上, 每一行/列所述驱动线的距离最远的两个线端与驱动信号输入线相连接, 每一列/行所述感应线与所述信号采集线相连接; 和/或, 在所述感应线延伸方向上, 每一列/行所述感应线的距离最远的两个线端与信号采集线相连接。本发明有益效果如下: 通过对触控面板进行双边驱动; 或者, 将面板划分为多个触控单元, 每一触控单元单独驱动, 相当于将大尺寸触控面板分割成相对小尺寸的触控面板; 从而改善大尺寸面板驱动信号延迟问题, 从而提高触控灵敏度, 同时也提高触控面板的良品率。



1. 一种触控面板,其特征在于,包括若干由栅极线和数据线围设而成的像素,每一所述像素包括相对应的公共电极;

还包括交叉设置的驱动线和感应线,且在所述驱动线延伸方向上,每一行/列所述驱动线的距离最远的两个线端与驱动信号输入线相连接;和/或,在所述感应线延伸方向上,每一列/行所述感应线的距离最远的两个线端与信号采集线相连接;

其中,每一行/列所述驱动线至少包括由延伸方向上的像素构成的第一像素组中各像素的公共电极,以及将所述第一像素组中各像素的所述公共电极电连接在一起的第一导体,且每一行/列的所述驱动线为一条整体的驱动线或者包括相互独立的两条驱动线;每一列/行所述感应线至少包括形成所述感应线的一部分的第二像素组中像素的公共电极,以及沿所述感应线延伸方向、将每一所述感应线所包括的所述第二像素组中所述像素的所述公共电极电连接在一起的第二导体,且每一列/行的所述感应线为一条整体的感应线或者包括相互独立的两条感应线。

2. 如权利要求1所述的触控面板,其特征在于,所述触控面板还包括接地导体,所述接地导体沿所述感应线延伸方向,设置于所述第一像素组与所述第二像素组相邻的所述像素之间。

3. 如权利要求2所述的触控面板,其特征在于,所述接地导体通过地线相互电连接。

4. 如权利要求1所述的触控面板,其特征在于,所述第一像素组所包括的所述像素中,相邻所述像素的所述公共电极相互连接成一整体。

5. 如权利要求1所述的触控面板,其特征在于,所述第二像素组所包括的所述像素中,相邻所述像素的所述公共电极相互连接成一整体。

6. 如权利要求1所述的触控面板,其特征在于,所述第一导体为透明导电薄膜ITO导体,所述第二导体为ITO导体或金属桥接线。

7. 一种触摸显示屏,其特征在于,包括如权利要求1至6任一项所述的触控面板。

## 一种触控面板及触摸显示屏

### 技术领域

[0001] 本发明涉及触摸显示屏领域,尤其涉及一种触控面板及触摸显示屏。

### 背景技术

[0002] 目前,在液晶显示领域,将触摸结构集成在显示结构里面已经成为一个大趋势,我们通常称之为内嵌式(In Cell)触摸屏,这样的结构设计具有如下优势:1、可以使整个显示面板变得更加轻薄,从而满足消费者对于超薄显示的需求;2、可以省略传统的触摸面板(TP)制作工艺,从而降低制造成本,提高产品的竞争力。

[0003] 但是目前内嵌式触摸屏技术还存在一些问题:面板显示功能和触摸功能相互影响,从而出现显示噪音问题;受限于RC负载过大,实现内嵌式触摸的大尺寸面板有一定的难度,整体良率不高。因为对于大尺寸的面板来说,由于电阻的寄生电容的增加,驱动信号会大幅度的延迟和误差,从而造成接收到的感应信号也会大幅度的衰减,严重的影响了触控信号的接收和触控灵敏度。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种触控面板及触摸显示屏,以解决现有技术中大尺寸触摸显示屏中驱动电阻和寄生电容增大,导致所生产的大尺寸触摸显示屏良品率低,且驱动信号大幅度延迟造成触控灵敏度低的问题。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明实施例提供一种触控面板,包括交叉设置的驱动线和感应线,且在所述驱动线延伸方向上,每一行/列所述驱动线的距离最远的两个线端与驱动信号输入线相连接;和/或,在所述感应线延伸方向上,每一列/行所述感应线的距离最远的两个线端与信号采集线相连接。

[0007] 优选的,所述触控面板还包括若干由栅极线和数据线围设而成的像素,每一所述像素包括相对应的公共电极;每一行/列所述驱动线至少包括由延伸方向上的像素构成的第一像素组中各像素的公共电极,以及将所述第一像素组中各像素的所述公共电极电连接在一起的第一导体;

[0008] 每一列/行所述感应线至少包括形成所述感应线的一部分的第二像素组中像素的公共电极,以及沿所述感应线延伸方向、将每一所述感应线所包括的所述第二像素组中所述像素的所述公共电极电连接在一起的第二导体。

[0009] 优选的,每一行/列的所述驱动线为一条整体的驱动线;或者,每一行/列所述驱动线包括相互独立的两条驱动线。

[0010] 优选的,每一列/行的所述感应线为一条整体的感应线;或者,每一列/行所述感应线包括相互独立的两条感应线。

[0011] 优选的,所述触控面板还包括接地导体,所述接地导体沿所述感应线延伸方向,设置于所述第一像素组与所述第二像素组相邻的所述像素之间。

[0012] 优选的,所述接地导体通过地线相互电连接。

[0013] 优选的,所述第一像素组所包括的所述像素中,相邻所述像素的所述公共电极相互连接成一整体。

[0014] 优选的,所述第二像素组所包括的所述像素中,相邻所述像素的所述公共电极相互连接成一整体。

[0015] 优选的,所述第一导体为透明导电薄膜ITO导体,所述第二导体为ITO导体或金属桥接线。

[0016] 本发明实施例提供一种触摸显示屏,包括如上所述的触控面板。

[0017] 本发明实施例有益效果如下:触控面板的每一行/列的驱动线的距离最远的两个端线与驱动信号输入线连接并接收驱动信号。即,每一行/列的驱动线为一整体驱动线时,两端接收驱动信号;或者,每一行/列的驱动线包括两个独立的驱动线时,两独立的驱动线的靠近面板外侧的一端接收驱动信号,相当于将整个面板分成至少两个小面板进行驱动;从而改善大尺寸面板驱动信号延迟问题,从而提高触控灵敏度,同时也提高触控面板良品率。

#### 附图说明

[0018] 图1为本发明实施例一所述触控面板的示意图;

[0019] 图2为本发明实施例一所述触控单元中驱动线的示意图;

[0020] 图3为本发明实施例一所述触控单元中感应线的示意图;

[0021] 图4为本发明实施例二所述触控面板的结构示意图;

[0022] 图5为本发明实施例二所述另一触控面板的结构示意图;

[0023] 图6为本发明实施例二中如图5所示所述触控面板未发生触摸动作时的电场线示意图;

[0024] 图7为本发明实施例二中如图5所示所述触控面板发生触摸动作时的电场线示意图。

#### 具体实施方式

[0025] 下面结合说明书附图对本发明实施例的实现过程进行详细说明。

[0026] 本发明实施例一提供了一种触控面板,如图1所示,包括交叉设置的驱动线(Tx)11和感应线(Rx)14,每一驱动线11至少包括形成驱动线11的一部分的第一像素组12中像素3的公共电极5,以及沿驱动线11延伸方向、将每一驱动线11所包括的第一像素组12中像素3的公共电极5(图1中所示的Vcom)电连接在一起的第一导体13;每一感应线14至少包括形成感应线14的一部分的第二像素组15中像素3的公共电极5,以及沿感应线14延伸方向、将每一感应线14所包括的第二像素组15中像素3的公共电极5电连接在一起的第二导体16(驱动线11、第一像素组12、第一导体13、感应线14、第二像素组15和第二导体16均未在图1中标注,请参考图2和图3)。

[0027] 还包括连接驱动线11至少一端的驱动信号输入线17,以及连接感应线14至少一端的信号采集线18。

[0028] 其中,第一像素组12和第二像素组15均由像素3组成,该像素3包括如图1中所示的

电路元件4和公共电极5。

[0029] 图2为驱动线11的局部示意图,示出了组成每一驱动线11的第一像素组12以及第一导体13,第一像素组11由若干像素3组成,像素3包括电路元件4及公共电极5。其中,驱动信号输入线17连接于驱动线11的两端,即连接于第一像素组11两端的部分像素3的公共电极上,驱动信号输入线17的另一端连接于驱动信号提供单元(驱动信号提供单元未图示)。

[0030] 图3为感应线14的局部示意图,示出了组成每一感应线14的第二像素组15以及第二导体16,第二像素组15由若干像素3组成,像素3包括电路元件4及公共电极5。其中,信号采集线18连接于感应线14的两端,即连接于第二像素组15两端的部分像素3的公共电极上,信号采集线18的另一端连接于信号采集单元(信号采集单元未图示)。

[0031] 需要说明是,本实施例中,是以每一行/列驱动线11为一整体进行举例,在此种情形下,每一行/列的驱动线11沿延伸方向上的距离最远的两个线端,即为该驱动线11的两端。此时,对于驱动信号输入线17和采集信号线18而言,驱动信号输入线17连接于驱动线11的两端,而信号采集线18连接于感应线14的一端,或者,

[0032] 驱动信号输入线17连接于驱动线11的两端,且信号采集线18连接于感应线14的两端。

[0033] 当然,除上述情形外,根据本发明的思想,当每一列/行感应线14为一整体时,每一列/行的感应线14沿延伸方向上的距离最远的两个线端,即为该感应线14的两端;此时,对于驱动信号输入线17和采集信号线18而言,还可以有如下情形:驱动信号输入线17连接于驱动线11的一端,而信号采集线18连接于感应线14的两端。

[0034] 对于以上驱动信号输入17和信号采集线18的连接方式,可以根据实际设计需要进行选择,依据本发明思想以实现减小驱动信号延迟以及增加触控灵敏度为目的。

[0035] 优选的,第一像素组12所包括的像素3中,相邻像素3的公共电极5相互连接成一整体;第二像素组15所包括的像素中,相邻像素的公共电极相互连接成一整体。

[0036] 本发明实施例有益效果如下:通过对每一触控单元采用双边驱动,改善大尺寸面板由于电阻和寄生电容的增加所造成的驱动信号延迟问题,从而提高良品率并提高触控灵敏度。

[0037] 优选的,第一导体为透明导电薄膜ITO(钢锡氧化物)导体,第二导体为ITO导体或金属桥接线。

[0038] 本发明实施例二提供一种触控面板,如图4所示,示出了每一行驱动线包括独立的两个驱动线11的示意图,对于每一行的驱动线而言,其包括两个独立的驱动线11,在每一行的驱动线延伸方向上的距离最远的两个线端分别为两个驱动线11的一端,每一驱动线11的该端将连接驱动信号输入线。为了方便说明,驱动线11所跨过的区域定义为触控单元10,即如图4所示的,触控面板包括若干像素3对应的四个触控单元10,该触控单元10均独立驱动,全部的触控单元10组成一个触控面板。

[0039] 每一列驱动线包括独立的两个驱动线11情形与之相似(此时,感应线14设置成行),即每一列的驱动线而言,其包括两个独立的驱动线11,在每一列的驱动线延伸方向上的距离最远的两个线端分别为两个驱动线11的一端,每一驱动线11的该端将连接驱动信号输入线,在此不再重复示出。

[0040] 结合实施例一中触控单元所包括的部件及本实施例附图4所示的触控面板,本实

施例提供的另一触控面板,如图5所示,触控面板还包括若干接地导体19,接地导体19沿感应线14延伸方向,设置于第一像素组12与第二像素组15相邻的像素3之间。如图5所示的触控面板,包括两个独立的触控单元10,触控面板的每一行驱动线包括两条独立的驱动线11(驱动线11未在图5中示出,参考图2),驱动线11包括第一像素组12及第一导体13;还包括感应线14(为了方便描述,对于感应线所包括的第二像素组15及第二导体16未在图5中示出,参考图3)。

[0041] 在驱动线11的第一像素组12和感应线14(如实施例中所述,该感应线14为第二像素组15中像素3的公共电极5组成)之间,设置有接地导体19,触控面板所包括的全部接地导体19通过设于屏幕一侧(例如下侧)的地线连接在一起。

[0042] 每一行驱动线所包括的独立的驱动线11均为单边驱动,即驱动线11的靠近屏幕外侧的一端连接驱动信号输入线17,感应线14的一端(例如为上端)连接信号采集线18。必然的结果是,当驱动线设置于列方向上时,每一列驱动线所包括的独立的驱动线11均为单边驱动,即驱动线11的靠近屏幕外侧的一端连接驱动信号输入线17,感应线14(此时感应线14设置于行方向)的一端(例如为左端)连接信号采集线18。本实施例与实施例一的不同之处在于,虽然在触控面板的两端均连接有驱动信号输入线17,然而,两边的驱动信号输入线17并非相连的,而是在屏幕中间彼此断开,这样的好处是,可以减少两端的信号输入之间的互相干扰。

[0043] 需要说明的,本实施例主要为了说明加入接地导体19后的触控面板及触控单元10,因此不对触控单元10的具体组成作详细描述,本实施例中触控单元10中除接地导体19外的其他组成部分均以实施例一中所描述的为基础。

[0044] 根据本实施例所示出的触控面板,图6示出了在手指触摸该触控面板前驱动线11、接地导体19和感应线14之间的电场线示意图。其中在上基板20和下基板21之间排列有驱动线11、接地导体19和感应线14,触控面板工作时,驱动线11发出的电场线23在电场方向为24的方向上,终结于接地导体19和感应线14。

[0045] 图7示出了在手指触摸该触控面板后驱动线11、接地导体19和感应线14之间的电场线示意图。其中在上基板20和下基板21之间排列驱动线11、接地导体19和感应线14,触控面板工作时,驱动线11发出的电场线23在电场方向为24的方向上,部分终结于接地导体19和感应线14,一部分电场线231终结于上基板20。

[0046] 此外,需要说明的是:依据本发明的思想,多个触控单元可以同时输入相同频率的驱动信号,也可以按一定时序输入相同频率或不同频率的驱动信号。在此不多作描述。

[0047] 本发明实施例有益效果如下:通过将面板划分为多个触控单元,每一触控单元单独驱动,相当于将大尺寸触控面板分割成相对小尺寸的触控面板,改善大尺寸面板由于电阻和寄生电容的增加所造成的驱动信号延迟问题,从而提高良品率并提高触控灵敏度。

[0048] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。例如,尽管以内嵌式触控面板为例进行了说明,然而,本发明也可以应用于外挂式或者外嵌式触控面板上,从而实现大尺寸触摸面板的高良品率和高触控灵敏度。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

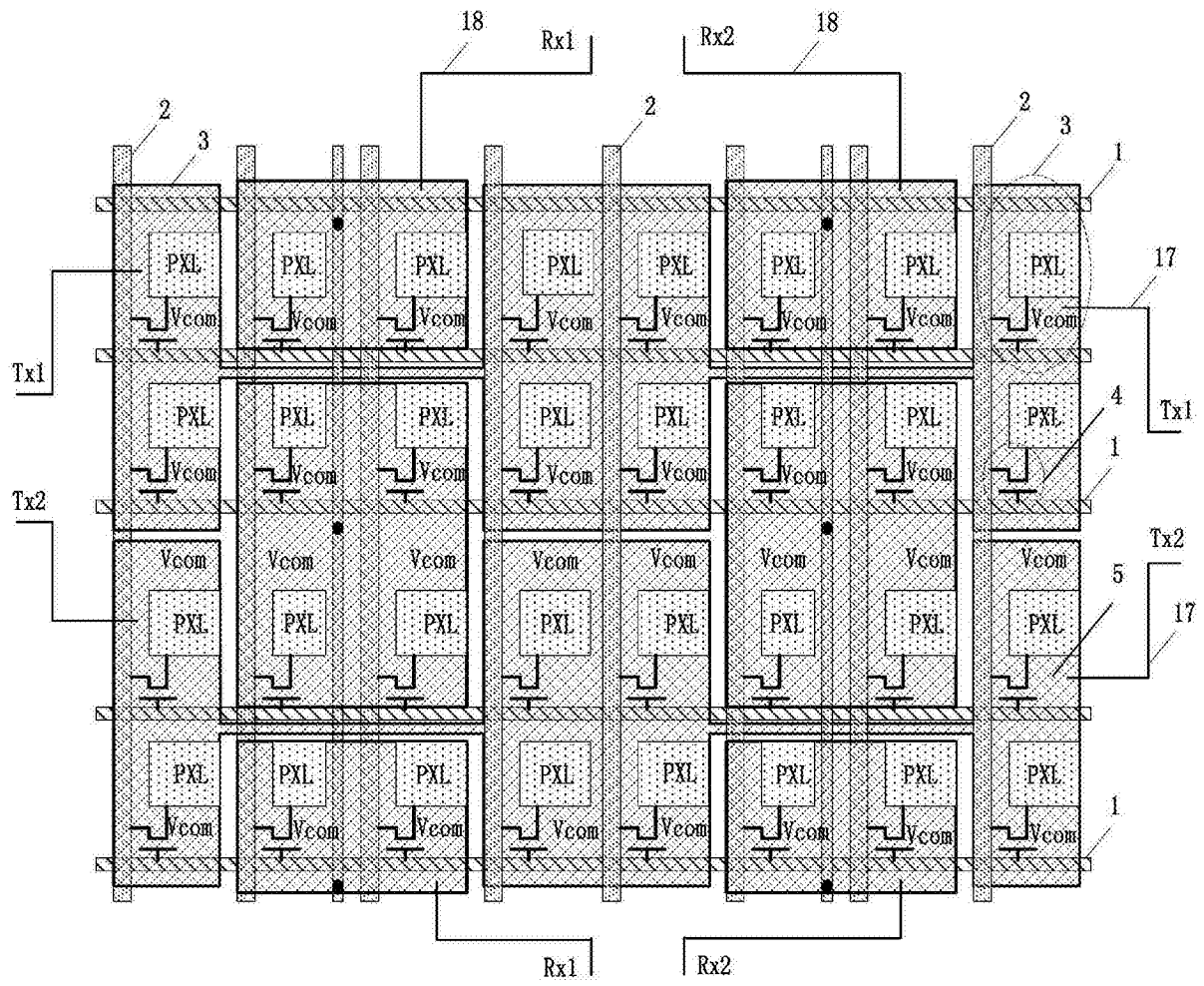


图1

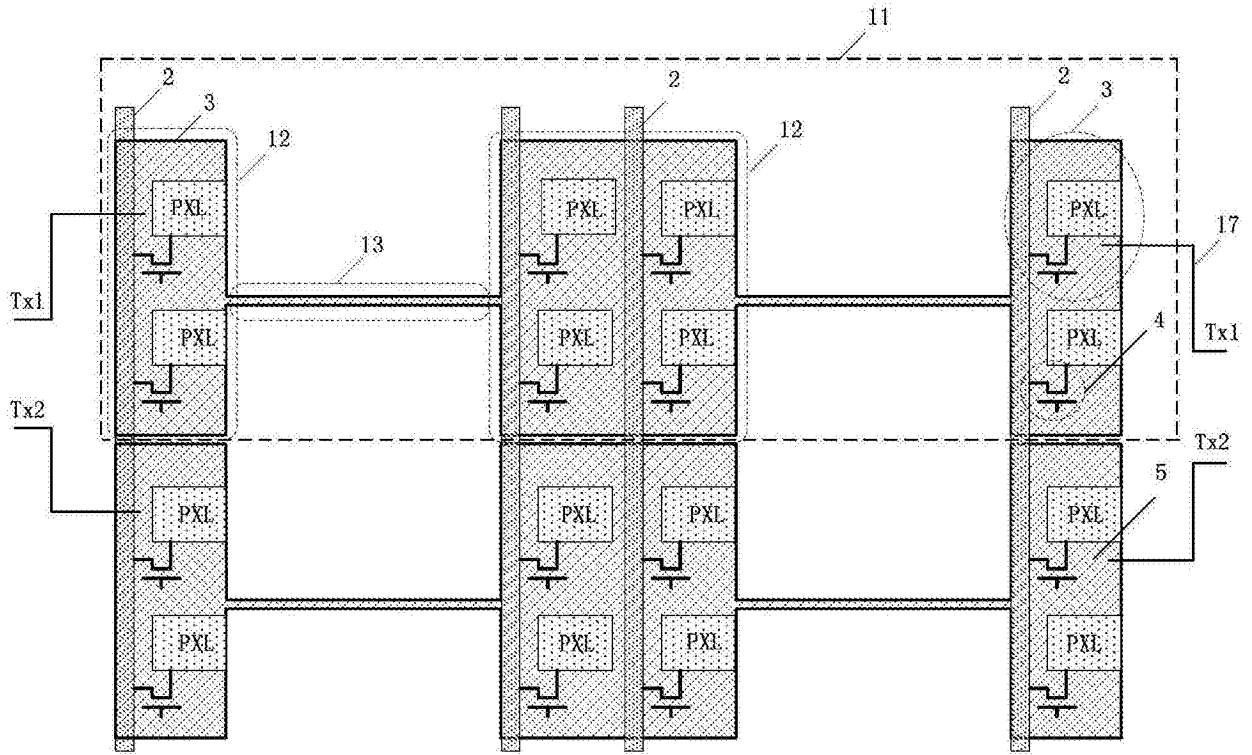


图2



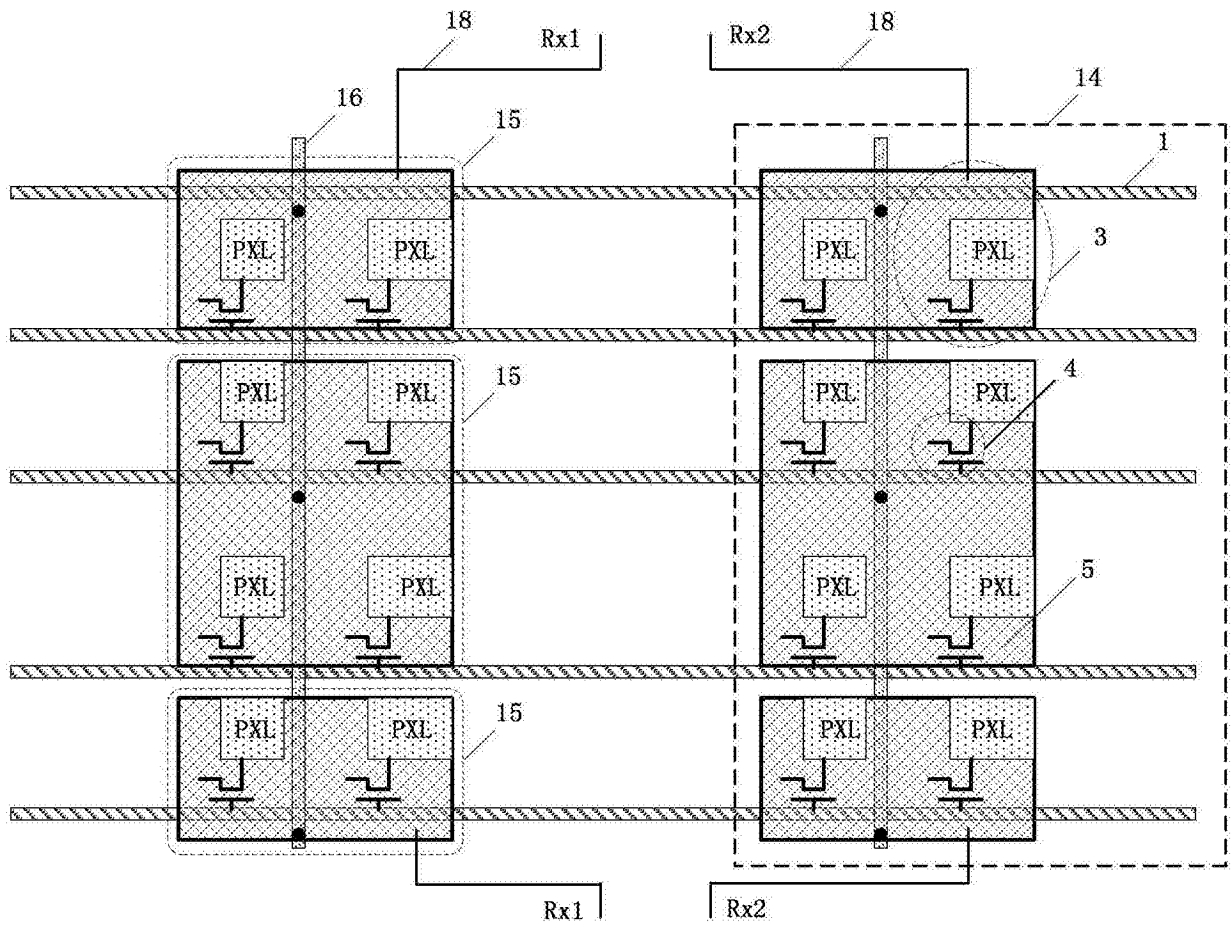


图3

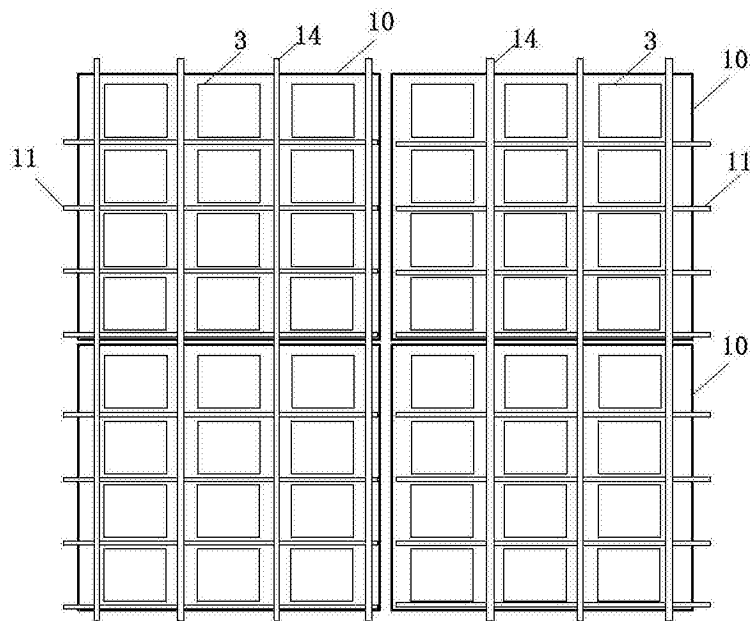


图4

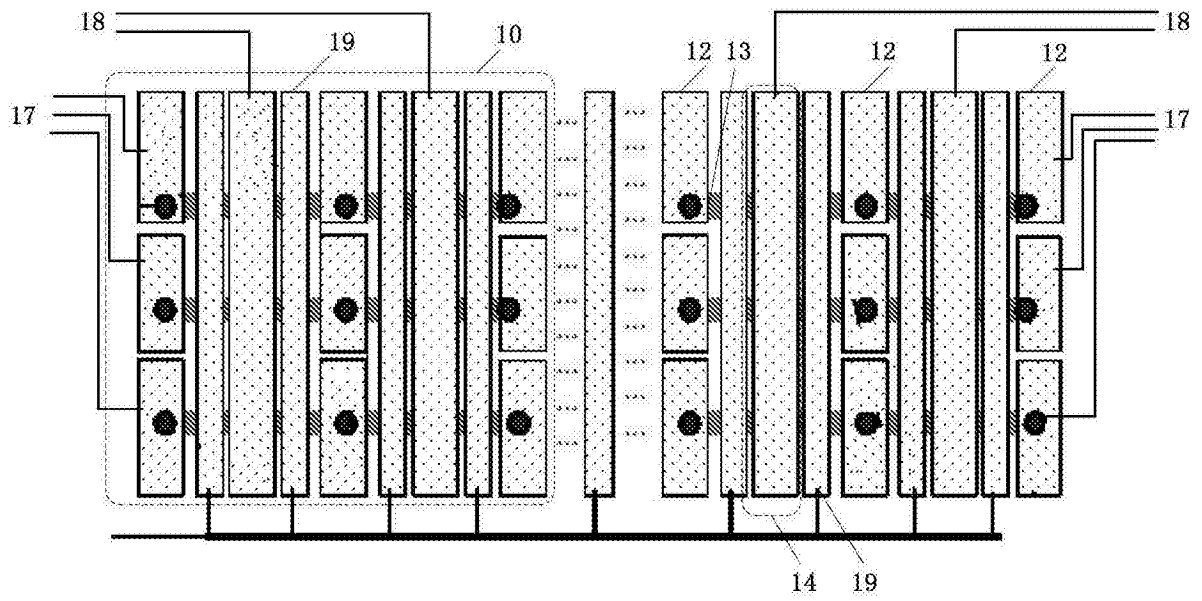


图5

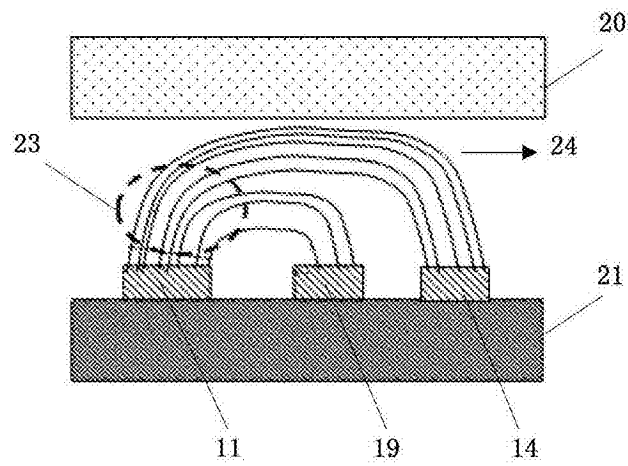


图6

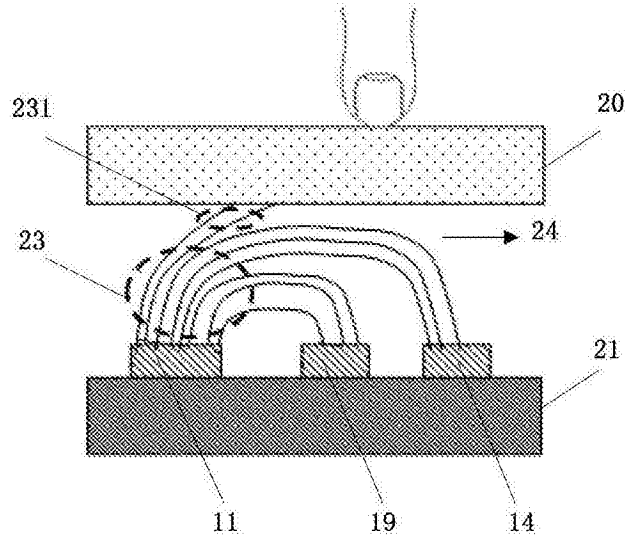


图7