



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107346082 A

(43)申请公布日 2017. 11. 14

(21)申请号 201710779998.3

(22)申请日 2017.09.01

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 邢振周

(74)专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 44304

代理人 孙伟峰 黄进

(51) Int. Cl.

G02F 1/1345(2006.01)

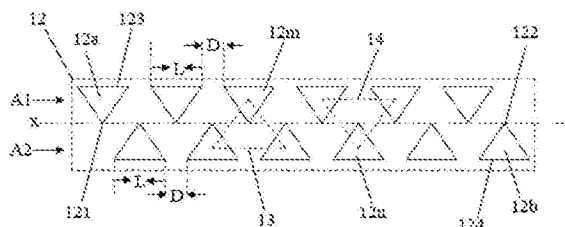
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

阵列基板以及液晶显示面板

(57)摘要

本发明公开了一种阵列基板,包括驱动芯片接合区域,所述驱动芯片接合区域设置有假压测试区,其中,所述假压测试区中设置有两行焊盘,每一行焊盘中包括相互间隔排列的多个焊盘,第一行焊盘中的多个焊盘与第二行焊盘中的多个焊盘交错排布;所述焊盘的形状为三角形,第一行焊盘中的每一个焊盘的第一边位于同一水平线上,第一行焊盘中的每一个焊盘的和所述第一边相对的角朝向第二行焊盘的方向;第二行焊盘中的每一个焊盘的第二边位于同一水平线上,第二行焊盘中的每一个焊盘的和所述第二边相对的角朝向第一行焊盘的方向。本发明还公开了一种液晶显示面板,包括相对设置的阵列基板和彩膜基板,其中,所述阵列基板为前述的阵列基板。



1. 一种阵列基板,包括驱动芯片接合区域,所述驱动芯片接合区域设置有假压测试区,其特征在于,所述假压测试区中设置有两行焊盘,每一行焊盘中包括相互间隔排列的多个焊盘,第一行焊盘中的多个焊盘与第二行焊盘中的多个焊盘交错排布;所述焊盘的形状为三角形,第一行焊盘中的每一个焊盘的第一边位于同一水平线上,第一行焊盘中的每一个焊盘的与所述第一边相对的角朝向第二行焊盘的方向;第二行焊盘中的每一个焊盘的第二边位于同一水平线上,第二行焊盘中的每一个焊盘的与所述第二边相对的角朝向第一行焊盘的方向。

2. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述焊盘的形状为等腰三角形,第一行焊盘中的每一个焊盘的底边位于同一水平线上,第一行焊盘中的每一个焊盘的顶角朝向第二行焊盘的方向;第二行焊盘中的每一个焊盘的底边位于同一水平线上,第二行焊盘中的每一个焊盘的顶角朝向第一行焊盘的方向。

3. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,所述焊盘的底边的长度为 $400\sim 500\mu\text{m}$ 。

4. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,同一行焊盘中,相邻的两个焊盘之间的间隙的宽度为 $50\sim 100\mu\text{m}$ 。

5. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,第一行焊盘中的所有焊盘的顶点和第二行焊盘中的所有焊盘的顶点位于同一直线上。

6. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,第一行焊盘中的第 m 个焊盘,与第二行焊盘中距离所述第 m 个焊盘最近的两个焊盘的中心点的连线,形成一个顶角位于所述第 m 个焊盘中的等腰三角形;第二行焊盘中的第 n 个焊盘,与第一行焊盘中距离所述第 n 个焊盘最近的两个焊盘的中心点的连线,形成一个顶角位于所述第 n 个焊盘中的等腰三角形;其中,所述第 m 个焊盘是指第一行焊盘中的任意一个焊盘,所述第 n 个焊盘是指第二行焊盘中的任意一个焊盘。

7. 根据权利要求2-6任一所述的阵列基板,其特征在于,所述焊盘的底边和腰相等,即,所述焊盘的形状为等边三角形。

8. 根据权利要求1-6任一所述的阵列基板,其特征在于,所述驱动芯片接合区域中还设置有芯片接合焊盘,所述假压测试区的数量为两个,两个所述假压测试区位于所述芯片接合焊盘的相对两侧。

9. 一种液晶显示面板,包括相对设置的阵列基板和彩膜基板,其特征在于,所述阵列基板为权利要求1-8任一所述的阵列基板。

阵列基板以及液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器技术领域,尤其涉及一种阵列基板以及包含该阵列基板的液晶显示面板。

背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用。如:液晶电视、移动电话、个人数字助理(PDA)、数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕等。

[0003] 薄膜晶体管液晶显示器(TFT-LCD)的制造工艺可分为三大流程,第一段为阵列基板及彩膜基板的工艺,第二段为配向、液晶填充与封合面板工艺;第三段则为偏光片、背光片与面板组装的液晶显示模块。在液晶显示器制造过程中,需要不断地监测产品的质量,从监测的过程中,及时的筛选出不合格的产品,以保证精确地生产;从监测的结果中,能了解生产过程中出现问题或存在风险的环节。

[0004] 目前,在前述第二段工艺制备获得封合的面板之后,在绑定显示驱动集成电路(Display Driver IC)和触控控制器集成电路(Touch Controller IC)之前,需要对面板进行假压测试(即Cell Test),只有画面显示效果正常的面板才会流到下一阶段进行绑定(Bonding)柔性电路板(FPC)或驱动芯片。为了能够进行假压测试,液晶显示面板设计及制造过程中,在设计面板信号走线时,除了满足其产品功能(正常显示)必备的一些基本的信号线(如栅极信号线、数据信号线)之外,设计者还会保留一些检测产品性能是否完备的一些其他信号线,通常这些信号线会连接到液晶显示面板的假压测试焊盘(Cell test pad)上,用于方便测试人员用示波器检测其电信号状况来分析液晶Cell里面的电路的工作状态。

[0005] 通常地,假压测试焊盘设置在阵列基板的显示区域的边缘,目前的假压测试焊盘的结构会占用较大的面积,降低了显示基板的利用率,并且不利于实现显示面板的窄边框化。

发明内容

[0006] 鉴于现有技术存在的不足,本发明提供了一种阵列基板,通过对其中的假压测试焊盘的结构进行改进,减小了假压测试焊盘在基板边缘所占用的面积,提高了显示基板的利用率,有利于实现显示面板的窄边框化。

[0007] 为了达到上述的目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0008] 一种阵列基板,包括驱动芯片接合区域,所述驱动芯片接合区域设置有假压测试区,其中,所述假压测试区中设置有两行焊盘,每一行焊盘中包括相互间隔排列的多个焊盘,第一行焊盘中的多个焊盘与第二行焊盘中的多个焊盘交错排布;所述焊盘的形状为三角形,第一行焊盘中的每一个焊盘的第一边位于同一水平线上,第一行焊盘中的每一个焊盘的与所述第一边相对的角朝向第二行焊盘的方向;第二行焊盘中的每一个焊盘的第二边

位于同一水平线上,第二行焊盘中的每一个焊盘的与第二边相对的角朝向第一行焊盘的方向。

[0009] 其中,所述焊盘的形状为等腰三角形,第一行焊盘中的每一个焊盘的底边位于同一水平线上,第一行焊盘中的每一个焊盘的顶角朝向第二行焊盘的方向;第二行焊盘中的每一个焊盘的底边位于同一水平线上,第二行焊盘中的每一个焊盘的顶角朝向第一行焊盘的方向。

[0010] 其中,所述焊盘的底边的长度为400~500 μm 。

[0011] 其中,同一行中,相邻的两个焊盘之间的间隙的宽度为50~100 μm 。

[0012] 其中,第一行焊盘中的所有焊盘的顶点和第二行焊盘中的所有焊盘的顶点位于同一直线上。

[0013] 其中,第一行焊盘中的第m个焊盘,与第二行焊盘中距离所述第m个焊盘最近的两个焊盘的中心点的连线,形成一个顶角位于所述第m个焊盘中的等腰三角形;第二行焊盘中的第n个焊盘,与第一行焊盘中距离所述第n个焊盘最近的两个焊盘的中心点的连线,形成一个顶角位于所述第n个焊盘中的等腰三角形;其中,所述第m个焊盘是指第一行焊盘中的任意一个焊盘,所述第n个焊盘是指第二行焊盘中的任意一个焊盘。

[0014] 其中,所述焊盘的底边和腰相等,即,所述焊盘的形状为等边三角形。

[0015] 其中,所述驱动芯片接合区域中还设置有芯片接合焊盘,所述假压测试区的数量为两个,两个所述假压测试区位于所述芯片接合焊盘的相对两侧。

[0016] 本发明还提供了一种液晶显示面板,其包括相对设置的阵列基板和彩膜基板,其中,所述阵列基板为如上所述的阵列基板。

[0017] 相比于现有技术,本发明实施例提供的阵列基板中,其中的假压测试区中设置有两行焊盘,所述焊盘的形状为三角形,两行焊盘交错排布且顶角相向设置,在保证焊盘具有足够大的焊接面积和相邻间距的同时,整体上缩小了假压测试区在基板边缘所占用的面积,提高了显示基板的利用率,有利于实现显示面板的窄边框化。

附图说明

[0018] 图1是本发明实施例提供的阵列基板的结构示意图;

[0019] 图2是本发明实施例中的假压测试区的结构示意图;

[0020] 图3是本发明实施例提供的液晶显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。这些优选实施方式的示例在附图中进行了例示。附图中所示和根据附图描述的本发明的实施方式仅仅是示例性的,并且本发明并不限于这些实施方式。

[0022] 在此,还需要说明的是,为了避免因不必要的细节而模糊了本发明,在附图中仅仅示出了与根据本发明的方案密切相关的结构和/或处理步骤,而省略了与本发明关系不大的其他细节。

[0023] 本实施例提供了一种阵列基板,图1为所述阵列基板的结构示意图,图2为所述阵列基板中的假压测试区的结构示意图。如图1所示,所述阵列基板基板10包括显示区域10a

和驱动芯片接合区域10b,所述显示区域10a中设置有薄膜晶体管、扫描线、数据线、像素电极(附图中未示出)等等,所述驱动芯片接合区域10b中设置有芯片接合焊盘11和假压测试(Cell Test)区12。所述芯片接合焊盘11用于绑定(Bonding)柔性电路板(FPC)或驱动芯片,所述假压测试区12用于在绑定柔性电路板或驱动芯片的之前对液晶面板的电性能进行测试,以确认是否有缺陷,防止不良品流入到绑定的工序中。在本实施例中,如图1所示,所述假压测试区12的数量为两个,两个所述假压测试区12位于所述芯片接合焊盘11的相对两侧。

[0024] 本实施例中,参阅图2,所述假压测试区12中设置有两行焊盘12a、12b,以下记为第一行焊盘A1和第二行焊盘A2。每一行焊盘A1、A2中包括相互间隔排列的多个焊盘12a、12b,具体地,第一行焊盘A1中包括相互间隔排列的多个焊盘12a,第二行焊盘A2中包括相互间隔排列的多个焊盘12b。第一行焊盘A1中的多个焊盘12a与第二行焊盘A2中的多个焊盘12b交错排布,具体地,第一行焊盘A1中的焊盘12a在列方向上正对着第二行焊盘A2中相邻两个焊盘12b之间的位置;类似地,第二行焊盘A2中的焊盘12b在列方向上则是正对着第一行焊盘A1中相邻两个焊盘12a之间的位置,第一行焊盘A1和第二行焊盘A2的多个焊盘12a、12b呈类似于叉指状的交错排布。

[0025] 其中,如图2所示,所述焊盘12a、12b的形状为三角形,第一行焊盘A1中的每一个焊盘12a的第一边123位于同一水平线上,第一行焊盘A1中的每一个焊盘12a的与所述第一边123相对的角121朝向第二行焊盘A2的方向。第二行焊盘A2中的每一个焊盘12b的第二边124位于同一水平线上,第二行焊盘A2中的每一个焊盘12b的与所述第二边124相对的角122朝向第一行焊盘A1的方向。

[0026] 通过将焊盘12a、12b的形状设计为三角形,并且两行焊盘A1、A2交错排布且顶角相向设置,在保证焊盘12a、12b具有足够大的焊接面积和相邻间距的同时,焊盘12a、12b的排布结构更加紧凑,整体上缩小了假压测试区12在基板边缘所占用的面积,提高了显示基板的利用率,有利于实现显示面板的窄边框化。

[0027] 在本实施例中,如图2所示,所述焊盘12a、12b的形状为等腰三角形,第一行焊盘A1中的每一个焊盘12a的底边123位于同一水平线上,第一行焊盘A1中的每一个焊盘12a的顶角121朝向第二行焊盘A2的方向。第二行焊盘A2中的每一个焊盘12b的底边124位于同一水平线上,第二行焊盘A2中的每一个焊盘12b的顶角122朝向第一行焊盘A1的方向。所述焊盘12a、12b的形状为等腰三角形,在空间分布上呈左右对称,提供了空间利用率,进一步地缩小了假压测试区12在基板边缘所占用的面积。

[0028] 具体的实施例中,参阅图2,所述焊盘12a、12b的底边的长度L可以选择为400~500 μm 。在同一行中,相邻的两个焊盘12a、12b之间的间隙的宽度D可以选择为50~100 μm 。在优选的实施例中,所述焊盘12a、12b的底边和腰相等,即,所述焊盘12a、12b的形状为等边三角形。

[0029] 在本实施例中,如图2所示,第一行焊盘A1中的所有焊盘12a的顶点和第二行焊盘A2中的所有焊盘12b的顶点位于同一直线上(图2中的直线x-x)。

[0030] 进一步地,如图2所示,第一行焊盘A1中的第m个焊盘12m,与第二行焊盘A2中距离所述第m个焊盘12m最近的两个焊盘的中心点的连线,形成一个顶角位于所述第m个焊盘12m中的等腰三角形13。相应地,第二行焊盘A2中的第n个焊盘12n,与第一行焊盘A1中距离所述

第 n 个焊盘 $12n$ 最近的两个焊盘的中心点的连线,形成一个顶角位于所述第 n 个焊盘 $12n$ 中的等腰三角形 14 。其中,所述第 m 个焊盘 $12m$ 是指第一行焊盘 $A1$ 中的任意一个焊盘 $12a$,所述第 n 个焊盘 $12n$ 是指第二行焊盘 $A2$ 中的任意一个焊盘 $12b$ 。

[0031] 本实施例还提供了一种液晶显示面板,如图3所示,所述液晶显示面板包括相对设置的阵列基板 10 和彩膜基板 20 ,所述阵列基板 10 和所述彩膜基板 20 之间设置有液晶层(图中未示出)。其中,所述阵列基板 10 为前述实施例所提供的阵列基板,所述阵列基板 10 具有从所述彩膜基板 20 的边缘延伸出的区域,所述驱动芯片接合区域 $10b$ 设置在所述延伸出的区域中。通过将焊盘的形状设计为等腰三角形,并且两行焊盘交错排布且顶角相向设置,在保证焊盘具有足够大的焊接面积和相邻间距的同时,整体上缩小了假压测试区在基板边缘所占用的面积,提高了显示基板的利用率,有利于实现显示面板的窄边框化。

[0032] 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、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0033] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

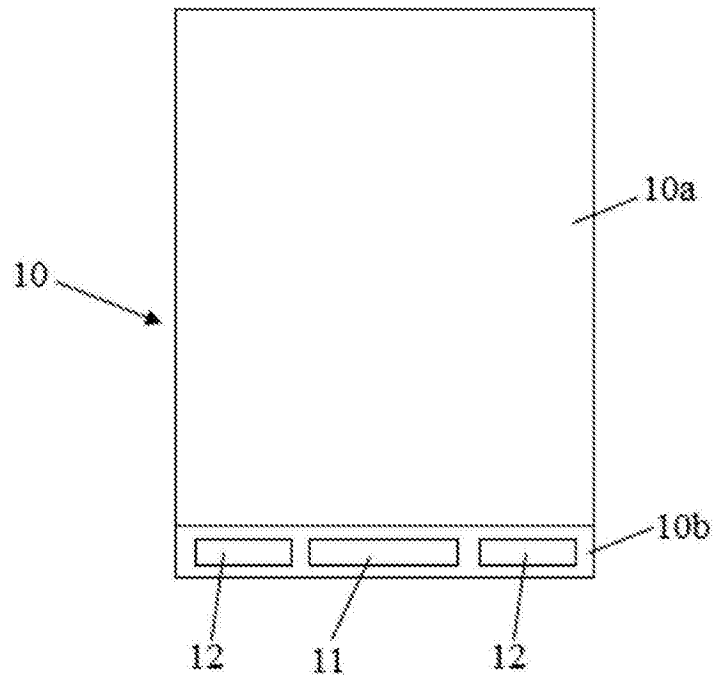


图1

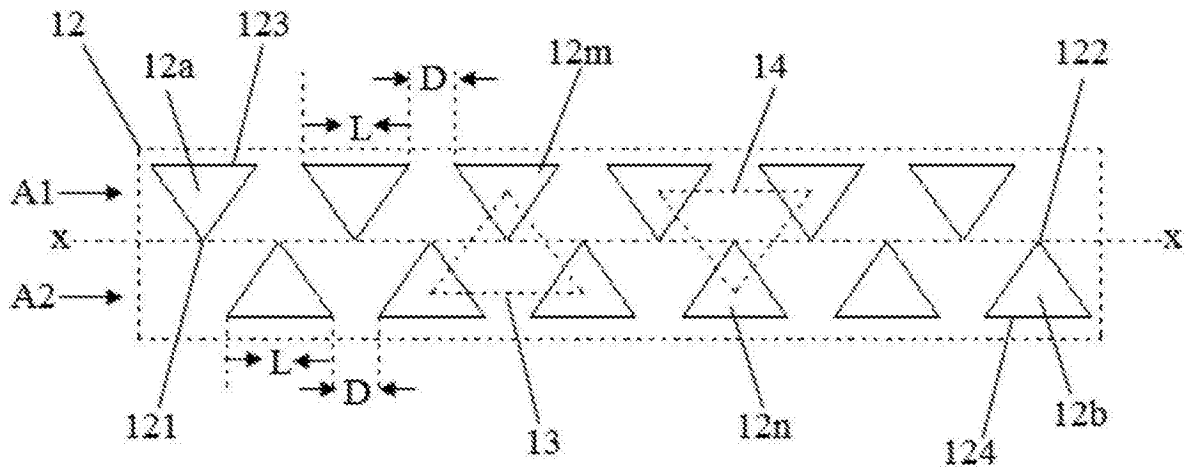


图2

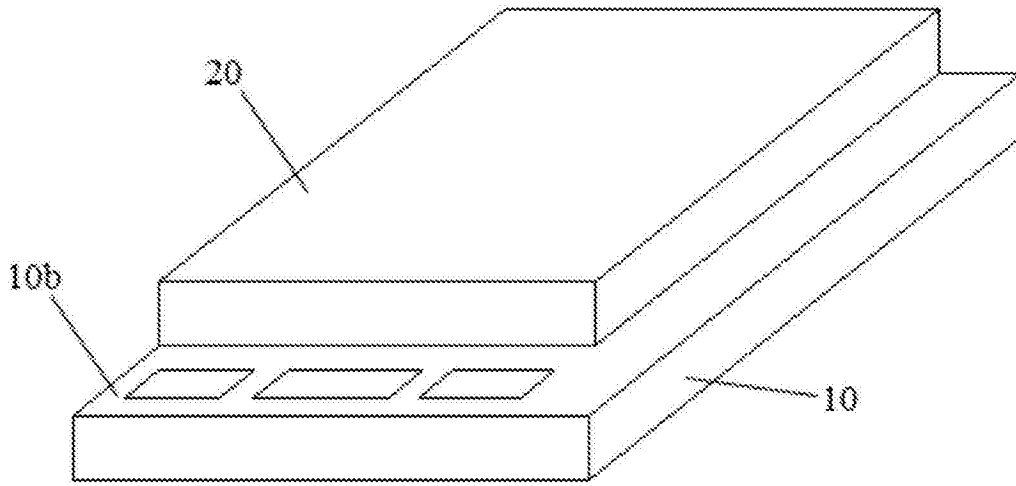


图3

专利名称(译)	阵列基板以及液晶显示面板		
公开(公告)号	CN107346082A	公开(公告)日	2017-11-14
申请号	CN201710779998.3	申请日	2017-09-01
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	邢振周		
发明人	邢振周		
IPC分类号	G02F1/1345		
代理人(译)	孙伟峰 黄进		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种阵列基板，包括驱动芯片接合区域，所述驱动芯片接合区域设置有假压测试区，其中，所述假压测试区中设置有两行焊盘，每一行焊盘中包括相互间隔排列的多个焊盘，第一行焊盘中的多个焊盘与第二行焊盘中的多个焊盘交错排布；所述焊盘的形状为三角形，第一行焊盘中的每一个焊盘的第一边位于同一水平线上，第一行焊盘中的每一个焊盘的与所述第一边相对的角朝向第二行焊盘的方向；第二行焊盘中的每一个焊盘的第二边位于同一水平线上，第二行焊盘中的每一个焊盘的与所述第二边相对的角朝向第一行焊盘的方向。本发明还公开了一种液晶显示面板，包括相对设置的阵列基板和彩膜基板，其中，所述阵列基板为前述的阵列基板。

