



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113823183 B

(45) 授权公告日 2022.09.09

(21) 申请号 202111160994.X

(56) 对比文件

(22) 申请日 2021.09.30

CN 112599574 A, 2021.04.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 张澜

申请公布号 CN 113823183 A

(43) 申请公布日 2021.12.21

(73) 专利权人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430079 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 董书亚 刘波 龚强

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司

44570

专利代理师 杨瑞

(51) Int. Cl.

G09F 9/00 (2006.01)

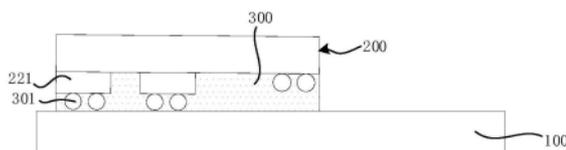
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

显示面板及显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种显示面板及显示装置,显示面板包括显示区和绑定区,绑定区包括多个绑定焊盘、驱动芯片和与驱动芯片和绑定焊盘电连接的导电胶,驱动芯片包括沿靠近显示区的第一区和远离显示区的第二区,第二区内设置有多个驱动端子,驱动端子和对应的绑定焊盘通过导电胶一一对应电连接,本发明通过将第一区的至少部分导电胶的厚度设置为大于第二区的导电胶的厚度,以补偿绑定驱动芯片时驱动芯片上引脚部分翘曲导致的高度差,保证驱动芯片能良好地绑定于显示面板上,避免导浅现象。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括显示区和绑定区,所述绑定区位于所述显示区的一侧,所述绑定区设置有多个绑定焊盘、驱动芯片和与所述驱动芯片和多个所述绑定焊盘电连接的导电胶;

所述驱动芯片包括靠近所述显示区的第一区和远离所述显示区的第二区,所述第一区包括空白区,所述空白区为所述驱动芯片上未设置有任何端子的区域,所述第二区设置有多个驱动端子,所述驱动端子和对应的所述绑定焊盘通过所述导电胶一一对应电连接;

其中,对应所述空白区的至少部分所述导电胶的厚度大于对应所述第二区的所述导电胶的厚度。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述驱动芯片包括靠近所述显示区的第一边,对应所述空白区的所述导电胶的厚度沿自靠近所述第一边至远离所述第一边的方向逐渐减小。

3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,对应所述空白区的所述导电胶的厚度沿自靠近所述第一边至远离所述第一边的方向呈阶梯式减小,和/或,对应所述空白区的所述导电胶的厚度沿自靠近所述第一边至远离所述第一边的方向呈渐变式减小。

4. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述空白区为整个所述第一区。

5. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,位于所述第二区内的多个所述驱动端子呈至少两排排列,位于同一排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离相等。

6. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,所述第二区包括沿所述第一边的方向依次排列的第一子区、第二子区和第三子区;

其中,位于所述第二子区内的同排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离相等;沿所述第一子区靠近所述第二子区的方向,位于所述第一子区内的同排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离逐渐减小,位于所述第三子区内的同排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离逐渐增加。

7. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述第一区包括虚拟端子区,所述虚拟端子区设置有多个虚拟端子;所述空白区包括第一空白区和第二空白区,所述第一空白区、所述虚拟端子区和所述第二空白区沿所述第一边依次排列;

其中,对应所述第一空白区的所述导电胶的厚度沿自靠近所述第一边至远离所述第一边的方向逐渐减小,对应所述第二空白区的所述导电胶的厚度沿自靠近所述第一边至远离所述第一边的方向逐渐减小。

8. 根据权利要求7所述的显示面板,其特征在于,对应所述第一空白区的所述导电胶的厚度沿自靠近所述虚拟端子区至远离所述虚拟端子区的方向逐渐减小;对应所述第二空白区的所述导电胶的厚度沿自靠近所述虚拟端子区至远离所述虚拟端子区的方向逐渐减小。

9. 根据权利要求8所述的显示面板,其特征在于,位于所述第二区内的多个所述驱动端子呈至少两排排列,位于同一排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离相等。

10. 根据权利要求8所述的显示面板,其特征在于,所述第二区包括沿所述第一边的方向依次排列的第一子区、第二子区和第三子区,位于所述第二子区内的同排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离相等;沿所述第一子区靠近所述第二子区的方向,位于所述第一子区内的同排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离逐渐减小;沿所述第三子区靠近所述第二子区的方向,位于所述第三子区内的同排的各个所述驱动端子与所述第

一边之间的距离逐渐减小。

11. 根据权利要求9或10所述的显示面板,其特征在于,位于所述第二子区内的每一排所述驱动端子对应位于所述第一子区及所述第三子区内的至少两排所述驱动端子。

12. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一区的至少部分所述导电胶与所述第二区的所述导电胶之间的厚度差大于或等于0.1微米。

13. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板还包括设置于所述绑定区的柔性电路板,所述柔性电路板包括主体区段和连接区段,所述主体区段位于所述驱动芯片远离所述显示区的一侧,所述连接区段位于所述驱动芯片的相对两侧。

14. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1~13任一项所述的显示面板。

显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 为改善COG(chip on glass,芯片被直接绑定在玻璃上)显示面板下边框较大的弊端,对驱动芯片进行改进设计以实现显示面板超级窄下边框,具体为,将用于传输显示信号的驱动端子放在驱动芯片的一侧,而其他区域未放置驱动端子。然而,采用此种设计的驱动芯片上的驱动端子分布不均,会导致驱动芯片支撑失衡,当驱动芯片绑定在显示面板上时,会出现“跷跷板”效应,部分驱动端子出现翘起,从而导致驱动端子和显示面板之间的导电粒子发生导浅,驱动端子无法绑定于显示面板的焊盘上,进而导致显示面板性能降低,甚至不能正常工作。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种显示面板及显示装置,以解决现有的显示面板中的驱动芯片在与显示面板绑定时会出现“跷跷板”效应,导致部分驱动端子出现翘起而无法绑定于显示面板上的技术问题。

[0004] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0005] 本发明提供一种显示面板,包括显示区和绑定区,所述绑定区位于所述显示区的一侧,所述绑定区设置有多个绑定焊盘、驱动芯片和与所述驱动芯片和多个所述绑定焊盘电连接的导电胶;

[0006] 所述驱动芯片包括靠近所述显示区的第一区和远离所述显示区的第二区,所述第二区设置有多个驱动端子,所述驱动端子和对应的所述绑定焊盘通过所述导电胶一一对应电连接;

[0007] 其中,对应所述第一区的至少部分所述导电胶的厚度大于对应所述第二区的所述导电胶的厚度。

[0008] 根据本发明提供的显示面板,所述驱动芯片包括靠近所述显示区的第一边,与所述至少部分所述导电胶相对应的所述第一区包括空白区,对应所述空白区的所述导电胶的厚度沿自靠近所述第一边至远离所述第一边的方向逐渐减小。

[0009] 根据本发明提供的显示面板,对应所述空白区的所述导电胶的厚度沿自靠近所述第一边至远离所述第一边的方向呈阶梯式减小,和/或,对应所述空白区的所述导电胶的厚度沿自靠近所述第一边至远离所述第一边的方向呈渐变式减小。

[0010] 根据本发明提供的显示面板,所述空白区为整个所述第一区。

[0011] 根据本发明提供的显示面板,位于所述第二区内的多个所述驱动端子呈至少两排排列,位于同一排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离相等。

[0012] 根据本发明提供的显示面板,所述第二区包括沿所述第一边的方向依次排列的第一子区、第二子区和第三子区;

[0013] 其中,位于所述第二子区内的同排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离相等;沿所述第一子区靠近所述第二子区的方向,位于所述第一子区内的同排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离逐渐减小,位于所述第三子区内的同排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离逐渐增加。

[0014] 根据本发明提供的显示面板,所述第一区包括虚拟端子区,所述虚拟端子区设置有多于个虚拟端子;所述空白区包括第一空白区和第二空白区,所述第一空白区、所述虚拟端子区和所述第二空白区沿所述第一边依次排列;

[0015] 其中,对应所述第一空白区的所述导电胶的厚度沿自靠近所述第一边至远离所述第一边的方向逐渐减小,对应所述第二空白区的所述导电胶的厚度沿自靠近所述第一边至远离所述第一边的方向逐渐减小。

[0016] 根据本发明提供的显示面板,对应所述第一空白区的所述导电胶的厚度沿自靠近所述虚拟端子区至远离所述虚拟端子区的方向逐渐减小;对应所述第二空白区的所述导电胶的厚度沿自靠近所述虚拟端子区至远离所述虚拟端子区的方向逐渐减小。

[0017] 根据本发明提供的显示面板,位于所述第二区内的多个所述驱动端子呈至少两排排列,位于同一排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离相等。

[0018] 根据本发明提供的显示面板,所述第二区包括沿所述第一边的方向依次排列的第一子区、第二子区和第三子区,位于所述第二子区内的同排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离相等;沿所述第一子区靠近所述第二子区的方向,位于所述第一子区内的同排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离逐渐减小;沿所述第三子区靠近所述第二子区的方向,位于所述第三子区内的同排的各个所述驱动端子与所述第一边之间的距离逐渐减小。

[0019] 根据本发明提供的显示面板,位于所述第二子区内的每一排所述驱动端子对应位于所述第一子区及所述第三子区内的至少两排所述驱动端子。

[0020] 根据本发明提供的显示面板,所述第一区的至少部分所述导电胶与所述第二区的所述导电胶之间的厚度差大于或等于0.1微米。

[0021] 根据本发明提供的显示面板,所述显示面板还包括设置于所述绑定区的柔性电路板,所述柔性电路板包括主体区段和连接区段,所述主体区段位于所述驱动芯片远离所述显示区的一侧,所述连接区段位于所述驱动芯片的相对两侧。

[0022] 本发明提供一种显示装置,包括上述显示面板。

[0023] 本发明的有益效果为:本发明提供的显示面板及显示装置,显示面板包括设置于绑定区的多个绑定焊盘、驱动芯片与驱动芯片和绑定焊盘电连接的导电胶,驱动芯片包括靠近显示区的第一区和远离显示区的第二区,第二区内设置有多于个驱动端子,驱动端子和对应的绑定焊盘通过导电胶一一对应电连接,通过将第一区的至少部分导电胶的厚度设置为大于对应第二区的导电胶的厚度,以补偿绑定驱动芯片时驱动芯片上驱动端子发生翘曲而导致的高度差,保证驱动芯片能良好地绑定于显示面板上,避免产生导浅现象。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于

本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0025] 图1A是本发明实施例提供的一种显示面板的平面结构示意图;
[0026] 图1B是图1A中的显示面板沿A-A的剖切结构示意图;
[0027] 图2A是本发明实施例提供的驱动芯片的第一种平面结构示意图;
[0028] 图2B是与图2A中的驱动芯片对应的导电胶的厚度区域示意图;
[0029] 图3A是本发明实施例提供的驱动芯片的第二种平面结构示意图;
[0030] 图3B是与图3A中的驱动芯片对应的导电胶的厚度区域示意图;
[0031] 图4A是本发明实施例提供的驱动芯片的第三种平面结构示意图;
[0032] 图4B是与图4A中的驱动芯片对应的导电胶的厚度区域示意图;
[0033] 图5A是本发明实施例提供的驱动芯片的第四种平面结构示意图;
[0034] 图5B是与图5A中的驱动芯片对应的导电胶的厚度区域示意图;
[0035] 图6A是本发明实施例提供的驱动芯片的第五种平面结构示意图;
[0036] 图6B是与图6A中的驱动芯片对应的导电胶的厚度区域示意图;
[0037] 图7A是本发明实施例提供的驱动芯片的第六种平面结构示意图;
[0038] 图7B是与图7A中的驱动芯片对应的导电胶的厚度区域示意图;
[0039] 图8是本发明实施例提供的另一种显示面板的平面结构示意图;
[0040] 图9是本发明实施例提供的一种显示面板的截面结构示意图。

[0041] 附图标记说明:

- [0042] 100、显示面板;200、驱动芯片;300、导电胶;301、导电粒子;400、柔性电路板;
[0043] 100a、显示区;100b、绑定区;101、绑定焊盘;1001b、第一绑定区;1002b、第二绑定区;102、基板;103、驱动电路层;1031、半导体层;1032、栅极绝缘层;1033、栅极层;1034、层间介质层;1035、源漏极金属层;104、平坦化层;1041、第一平坦部;1042、第二平坦部;105、第一透明电极层;106、第二透明电极层;107、遮光层;108、缓冲层;109、绝缘层;
[0044] 201、第一边;202、第二边;203、第三边;204、第四边;210、第一区;211、空白区;2111、第一空白区;2112、第二空白区;212、虚拟端子区;2121、虚拟端子;220、第二区;221、驱动端子;2201、第一子区;2202、第二子区;2203、第三子区;
[0045] 401、主体区段;402、连接区段。

具体实施方式

[0046] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。此外,应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。在本发明中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上”和“下”通常是指装置实际使用或工作状态下的上和下,具体为附图中的图面方向;而“内”和“外”则是针对装置的轮廓而言的。

[0047] 请参阅图1A、图1B和图9,图1A是本发明实施例提供的一种显示面板的平面结构示意图;图1B是图1A中的显示面板沿A-A的剖切结构示意图,图9是本发明实施例提供的一种

显示面板的截面结构示意图。本发明实施例提供一种显示面板,所述显示面板100包括显示区100a和绑定区100b,所述绑定区100b位于所述显示区100a的一侧,所述绑定区100b设置有多于个绑定焊盘101、驱动芯片200以及与所述驱动芯片200和多个所述绑定焊盘101电连接的导电胶300。

[0048] 所述驱动芯片200以COG方式设置于所述绑定区100b,所述驱动芯片200包括靠近所述显示区100a的第一区210和远离所述显示区100a的第二区220,所述第二区220设置有多于个驱动端子221,所述驱动端子221和对应的所述绑定焊盘101通过所述导电胶300一一对应电连接,以使所述驱动芯片200中的信号传递至所述显示区100a。

[0049] 具体地,所述导电胶300为各向异性导电胶,所述导电胶300内分布有多于个导电粒子301,所述驱动端子221和所述绑定焊盘101通过挤压所述导电粒子301实现电连接。

[0050] 可以理解的是,所述驱动芯片200与所述显示面板100对位后,由于所述第一区210的至少部分区域未设置有任何端子,导致所述驱动芯片200在未设置有端子的区域和其它区域受到的支撑力分布不均而引起所述驱动芯片200支撑失衡,所述驱动芯片200靠近未设置有任何端子的区域的一端向靠近所述显示面板100的一侧倾斜,所述驱动芯片200远离未设置有任何端子的区域的一端向远离所述显示面板100的一侧翘起,从而导致所述驱动芯片200远离未设置有任何端子的区域的一端的所述驱动端子221翘起,所述驱动端子221和所述绑定焊盘101无法对所述导电胶300中的所述导电粒子301造成挤压而使其产生变形,导致所述驱动端子221无法与对应的所述绑定焊盘101进行电连接,进而导致部分所述驱动端子221发生导浅现象。

[0051] 有鉴于此,本发明通过使对应所述第一区210的至少部分所述导电胶300的厚度大于对应所述第二区220的所述导电胶300的厚度,两者之间的厚度差用于补偿所述驱动芯片200上的所述驱动端子221翘曲导致的高度差,使得所述驱动芯片200与所述显示面板100压合之后,对应所述第一区210的至少部分所述导电胶300的厚度相较于对应所述第二区220的所述导电胶300的厚度较大,从而能够使所述驱动端子221和对应的所述绑定焊盘101之间的所述导电粒子301能够挤压产生变形,进而保证所述驱动芯片200和对应的所述绑定焊盘101能够实现连接,所述驱动芯片200能够正常绑定于所述显示面板100上,避免出现所述导电粒子301导浅现象。

[0052] 具体地,在本发明实施例中,对应所述第一区210的至少部分所述导电胶300与对应所述第二区220的所述导电胶300之间的厚度差大于或等于0.1微米。

[0053] 进一步地,为了保证所述导电胶300在对应所述绑定区100b的不同区域具有厚度差,以起到更好的支撑作用,在本发明实施例中,应适当调整所述导电胶300的流动性,例如,将所述导电胶300的组成材料成分替换成流动性较差的材料,或将所述导电胶300的组成材料成分添加流动性较差的材料成分,以使所述导电胶300的流动性变差。

[0054] 请参阅图2A,图2A是本发明实施例提供的驱动芯片的第一种平面结构示意图;所述驱动芯片200包括靠近所述显示区100a的第一边201,与所述至少部分所述导电胶300相对应的所述第一区210包括空白区211,需要说明的是,所述空白区211即为所述驱动芯片200上未设置有任何所述端子的区域,由于未设置有任何所述端子,导致设置于所述第二区220的部分所述驱动端子221容易发生翘起。

[0055] 在本发明实施例中,所述驱动芯片200还包括第二边202、第三边203和第四边204,

所述第一边201和所述第二边202相对设置,所述第三边203和所述第四边204相对设置,所述第三边203分别与所述第一边201及所述第二边202连接,所述第四边204分别与所述第一边201及所述第二边202连接。

[0056] 进一步地,对应所述空白区211的所述导电胶300的厚度沿自靠近所述第一边201至远离所述第一边201的方向逐渐减小,由于沿自靠近所述第一边201至远离所述第一边201的方向,所述驱动芯片200翘起的程度逐渐增加,本发明通过使对应所述空白区211的所述导电胶300的厚度在沿自靠近所述第一边201至远离所述第一边201的方向上采用递减设计以适应不同的翘曲程度。

[0057] 需要说明的是,本发明实施例并不对所述导电胶300的厚度变化做任何限制,根据所述驱动芯片200的翘起情况做出针对性调整即可。

[0058] 具体地,例如,在一种实施例中,对应所述空白区211的所述导电胶300的厚度沿自靠近所述第一边201至远离所述第一边201的方向呈阶梯式减小;再如,在一种实施例中,对应所述空白区211的所述导电胶300的厚度沿自靠近所述第一边201至远离所述第一边201的方向呈渐变式减小,进一步地,对应所述空白区211的所述导电胶300的厚度沿自靠近所述第一边201至远离所述第一边201的方向呈线性减小;又如,在一种实施例中,对应所述空白区211的所述导电胶300的厚度沿自靠近所述第一边201至远离所述第一边201的方向可以呈阶梯式减小和渐变式减小结合的方式。

[0059] 以下将结合具体实施例对本发明所述驱动端子221在所述驱动芯片200上的位置和排布情况,进行详细描述。

[0060] 请参阅图2A~图2B、图3A~图3B,图2B是与图2A中的驱动芯片对应的导电胶的厚度区域示意图;图3A是本发明实施例提供的驱动芯片的第二种平面结构示意图;图3B是与图3A中的驱动芯片对应的导电胶的厚度区域示意图。

[0061] 在一种实施例中,所述空白区211为整个所述第一区210,由于所述第一区210均为所述空白区211,所述第一区210内未设置有任何所述驱动端子221以及用于支撑的虚拟端子,因此,所述第二区220中的所有驱动端子221均会产生翘起,本发明通过使对应所述空白区211的所述导电胶300的厚度沿自靠近所述第一边201至远离所述第一边201的方向逐渐减小,以克服所述驱动端子221产生翘起的缺陷。

[0062] 在一种实施例中,请参阅图2A~2B,所述空白区211为整个所述第一区210,位于所述第二区220内的多个所述驱动端子221呈至少两排排列,每一排所述驱动端子221沿所述第一边201的方向呈直线并排设置,位于同一排的各个所述驱动端子221与所述第一边201之间的距离相等。

[0063] 可以理解的是,靠近所述第一边201设置的一排所述驱动端子221相较于远离所述第一边201设置的一排所述驱动端子221靠近于所述驱动芯片200的中间位置,远离所述第一边201设置的一排所述驱动端子221靠近于所述驱动芯片200的边缘位置,远离所述第一边201设置的一排所述驱动端子221容易发生翘起,因此,本发明通过使对应所述第一区210的所述导电胶300的厚度沿自靠近所述第一边201至远离所述第一边201的方向逐渐减小,以克服所述驱动端子221产生翘起的缺陷。

[0064] 在一种实施例中,请参阅图3A~图3B,所述第二区220包括沿所述第一边201的方向依次排列的第一子区2201、第二子区2202和第三子区2203;其中,位于所述第二子区2202

内的同排的各个所述驱动端子221与所述第一边201之间的距离相等;沿所述第一子区2201靠近所述第二子区2202的方向,位于所述第一子区2201内的同排的各个所述驱动端子221与所述第一边201之间的距离逐渐减小,位于所述第三子区2203内的同排的各个所述驱动端子221与所述第一边201之间的距离逐渐增加。

[0065] 可以理解的是,所述第一子区2201和所述第三子区2203位于所述第二子区2202的两端,位于所述第一子区2201的多个所述驱动端子221呈下沉式排列,位于所述第三子区2203的多个所述驱动端子221呈下沉式排列,位于所述第二子区2202的多个所述驱动端子221沿所述第一边201的方向呈直线并排设置,这样的设置方式使得所述驱动芯片200以COG绑定于所述显示面板100上时,所述显示面板100的多个绑定焊盘101同样呈两端下沉式排列,使得扇出线的弯折区域可设置于所述绑定区100b,进而减小所述显示面板100的扇出区所在的边框的宽度,实现窄边框化。

[0066] 由于位于所述第二子区2202的多个所述驱动端子221相较于位于所述第一子区2201和所述第三子区2203的多个所述驱动端子221靠近于所述驱动芯片200的中间位置,位于所述第一子区2201和所述第三子区2203的多个所述驱动端子221容易产生翘起,因此,本发明通过对应所述第一子区2201的所述导电胶300的厚度沿自靠近所述第一边201至远离所述第一边201的方向逐渐减小,以克服所述驱动端子221产生翘起的缺陷。

[0067] 请参阅图4A~图4B、图5A~图5B、图6A~图6B和图7A~图7B,图4A是本发明实施例提供的驱动芯片的第三种平面结构示意图;图4B是与图4A中的驱动芯片对应的导电胶的厚度区域示意图;图5A是本发明实施例提供的驱动芯片的第四种平面结构示意图;图5B是与图5A中的驱动芯片对应的导电胶的厚度区域示意图;图6A是本发明实施例提供的驱动芯片的第五种平面结构示意图;

[0068] 图6B是与图6A中的驱动芯片对应的导电胶的厚度区域示意图;图7A是本发明实施例提供的驱动芯片的第六种平面结构示意图;图7B是与图7A中的驱动芯片对应的导电胶的厚度区域示意图。

[0069] 其中,图4A~图4B、图5A~图5B、图6A~图6B及图7A~图7B与图2A~图2B及图3A~图3B的不同之处在于,所述第一区210包括虚拟端子区212,所述虚拟端子区212设置有多个虚拟端子2121,也就是说,所述空白区211所述第一区210的部分区域,所述空白区211位于所述第一区210的两端且靠近所述第三边203和所述第四边204设置。

[0070] 具体地,所述空白区211包括第一空白区2111和第二空白区2112,所述虚拟端子区212位于所述第一空白区2111和所述第二空白区2112之间。

[0071] 可以理解的是,所述驱动端子221均会传输电信号,而所述虚拟端子2121仅用于起到支撑作用,不会传输电信号。当所述驱动芯片200绑定于所述显示面板100上时,所述虚拟端子2121与所述显示面板100上的虚拟焊盘一一对应连接,使得与所述虚拟端子区212对应的所述第二区220内的所述驱动端子221与所述显示面板100上的所述绑定焊盘101一一对应连接而不会发生翘起,而由于所述第一空白区2111和所述第二空白区2112内未设置有所述虚拟端子2121,与所述第一空白区2111和所述第二空白区2112对应的所述第二区220内的所述驱动端子221则无法与所述显示面板100上的所述绑定焊盘101一一对应连接而发生翘起。

[0072] 本发明实施例则通过使对应所述第一空白区2111的所述导电胶300的厚度沿自靠

近所述第一边201至远离所述第一边201的方向逐渐减小,对应所述第二空白区2112的所述导电胶300的厚度沿自靠近所述第一边201至远离所述第一边201的方向逐渐减小,以克服与所述第一空白区2111和所述第二空白区2112对应的所述第二区220内的所述驱动端子221产生翘起的缺陷。

[0073] 进一步地,由于在沿自靠近所述虚拟端子区212至远离所述虚拟端子区212的方向上,所述驱动端子221距离所述虚拟端子2121越远,则所述驱动端子221翘起的高度越高,则本发明通过将所述驱动端子221在水平排列方向上采用距离差异化设计,使得对应所述第一空白区2111的所述导电胶300的厚度沿自靠近所述虚拟端子区212至远离所述虚拟端子区212的方向逐渐减小;对应所述第二空白区2112的所述导电胶300的厚度沿自靠近所述虚拟端子区212至远离所述虚拟端子区212的方向逐渐减小,以克服上述缺陷。

[0074] 具体地,位于所述第二区220内的多个所述驱动端子221呈至少两排排列,所述第二区220包括沿所述第一边201的方向依次排列的第一子区2201、第二子区2202和第三子区2203,所述虚拟端子区212与所述第二子区2202对应设置,所述第一空白区2111与所述第一子区2201对应设置,所述第二空白区2112与所述第三子区2203对应设置。

[0075] 请参阅图4A~图4B,在一种实施例中,位于同一排的各个所述驱动端子221与所述第一边201之间的距离相等。可以理解的是,对于位于所述第一子区2201和所述第三子区2203中的多个所述驱动端子221,靠近所述第一边201设置的一排所述驱动端子221相较于远离所述第一边201设置的一排所述驱动端子221靠近于所述驱动芯片200的中间位置,远离所述第一边201设置的一排所述驱动端子221靠近于所述驱动芯片200的边缘位置,远离所述第一边201设置的一排所述驱动端子221容易发生翘起,因此,本发明通过对应所述第一空白区2111的所述导电胶300的厚度沿自靠近所述第一边201至远离所述第一边201的方向逐渐减小,对应所述第二空白区2112的所述导电胶300的厚度沿自靠近所述第一边201至远离所述第一边201的方向逐渐减小,以克服位于所述第一子区2201和所述第三子区2203中的所述驱动端子221产生翘起的缺陷。

[0076] 请参阅图5A~图5B,在一种实施例中,位于所述第二子区2202内的各个所述驱动端子221与所述第一边201之间的距离相等;沿所述第一子区2201靠近所述第二子区2202的方向,位于所述第一子区2201内的同排的各个所述驱动端子221与所述第一边201之间的距离逐渐减小;沿所述第三子区2203靠近所述第二子区2202的方向,位于所述第三子区2203内的同排的各个所述驱动端子221与所述第一边201之间的距离逐渐增加。

[0077] 同理地,所述第一子区2201和所述第三子区2203位于所述第二子区2202的两端,位于所述第一子区2201的多个所述驱动端子221呈下沉式排列,位于所述第三子区2203的多个所述驱动端子221呈下沉式排列,位于所述第二子区2202的多个所述驱动端子221沿所述第一边201的方向呈直线并排设置,这样的设置方式使得所述驱动芯片200以COG绑定于所述显示面板100上时,所述显示面板100的多个绑定焊盘101呈两端下沉式排列,使得扇出线的弯折区域可设置于所述绑定区100b,进而减小所述显示面板100的扇出区所在的边框的宽度,实现窄边框化。

[0078] 由于位于所述第二子区2202的多个所述驱动端子221相较于位于所述第一子区2201和所述第三子区2203的多个所述驱动端子221靠近于所述驱动芯片200的中间位置,位于所述第一子区2201和所述第三子区2203的多个所述驱动端子221容易产生翘起,因此,本

发明通过对应所述第一子区2201的所述导电胶300的厚度沿自靠近所述第一边201至远离所述第一边201的方向逐渐减小,以克服所述驱动端子221产生翘起的缺陷。

[0079] 请参阅图6A~图6B和图7A~图7B,在一种实施例中,位于所述第二子区2202内的每一排所述驱动端子221对应位于所述第一子区2201及所述第三子区2203内的至少两排所述驱动端子221,采用此种设置方式,扇出走线可以从所述第一子区2201的侧面与所述驱动端子221靠近所述第三边203的一端电连接,也可以从所述第三子区2203的侧面与所述驱动端子221靠近所述第四边204的一端电连接,以节省布线空间,有利于进一步减小所述显示面板100的下边框。

[0080] 请参阅图8,图8是本发明实施例提供的另一种显示面板的平面结构示意图;所述显示面板100还包括设置于所述绑定区100b的柔性电路板400,所述柔性电路板400包括主体区段401和用于连接所述驱动端子221的连接区段402,所述主体区段401位于所述驱动芯片200远离所述显示区100a的一侧,所述连接区段402位于所述驱动端子221的相对两侧。

[0081] 请继续参阅图9,所述绑定区包括第一绑定区1001b和第二绑定区1002b,所述第一绑定区1001b对应所述第一区210,所述第二绑定区1002b对应所述第二区220,当所述驱动芯片200绑定于所述显示面板100上时,所述第一绑定区1001b与所述第一区210绑定连接,所述第二绑定区1002b与所述第二区220绑定连接。

[0082] 现对所述显示面板100的膜层结构进行阐述说明。

[0083] 所述显示面板100包括基板102、驱动电路层103、平坦化层104、第一透明电极层105和第二透明电极层106,所述驱动电路层103位于所述基板102上,所述平坦化层104覆于所述驱动电路层103和所述基板102上,所述平坦化层104包括第一平坦部1041和第二平坦部1042,所述第一平坦部1041位于所述第一绑定区1001b,所述第二平坦部1042位于所述第二绑定区1002b;所述第一透明电极层105位于所述平坦化层104远离所述基板102的一侧;所述第二透明电极层106位于所述第一透明电极层105远离所述基板102的一侧;其中,所述第二平坦部1042的厚度大于所述第一平坦部1041的厚度。

[0084] 可以理解的是,为便于所述绑定焊盘101制备,提升所述绑定焊盘101电性能,同时保证所述第一绑定区1001b内相邻金属层之间电信号互不干扰,位于所述第一绑定区1001b的所述第一平坦部1041被去除,能够减小对应所述空白区的所述导电胶300的厚度,使得对应所述空白区211的所述导电胶300与对应所述第二区220的所述导电胶300之间的厚度差减小。

[0085] 例如,所述驱动端子221的厚度为9微米,当所述第一平坦部1041保留时,对应所述空白区211的所述导电胶300与对应所述第二区220的所述导电胶300之间的厚度差至少应为9微米;当所述第一平坦部1041被部分去除时,例如,所述第二平坦部1042与所述第一平坦部1041之间厚度差2微米~3微米,对应所述空白区211的所述导电胶300与对应所述第二区220的所述导电胶300之间的厚度差可减小至6微米~7微米。

[0086] 具体地,所述驱动电路层103包括半导体层1031、栅极绝缘层1032、栅极层1033、层间介质层1034和源漏极金属层1035,所述半导体层1031设置于所述基板102上,所述栅极绝缘层1032覆于所述半导体层1031上,所述栅极层1033设置于所述栅极绝缘层1032上,所述层间介质层1034覆于所述栅极层1033上,所述源漏极金属层1035设置于所述层间介质层1034上,所述平坦化层104覆于所述源漏极金属层1035上。

[0087] 具体地,所述基板102和所述驱动电路层103之间还设置有遮光层107和缓冲层108,所述遮光层107设置于所述基板102上,所述缓冲层108覆于所述遮光层107上。

[0088] 具体地,所述第一透明电极层105为像素电极,第二透明电极层106为公共电极;或者,所述第一透明电极层105为公共电极,第二透明电极层106为像素电极,所述第一透明电极层105和所述第二透明电极层106之间还设置有绝缘层109。

[0089] 本发明实施例还提供一种显示装置,所述显示装置包括上述显示面板100,所述显示装置可以为手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0090] 有益效果为:本发明实施例提供的显示面板及显示装置,显示面板包括设置于绑定区的多个绑定焊盘、驱动芯片与驱动芯片和绑定焊盘电连接的导电胶,驱动芯片包括靠近显示区的第一区和远离显示区的第二区,第二区内设置有多个驱动端子,驱动端子和对应的绑定焊盘通过导电胶一一对应电连接,通过将第一区的至少部分导电胶的厚度设置为大于对应第二区的导电胶的厚度,以补偿绑定驱动芯片时驱动芯片上驱动端子发生翘曲而导致的高度差,保证驱动芯片能良好地绑定于显示面板上,避免产生导浅现象。

[0091] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

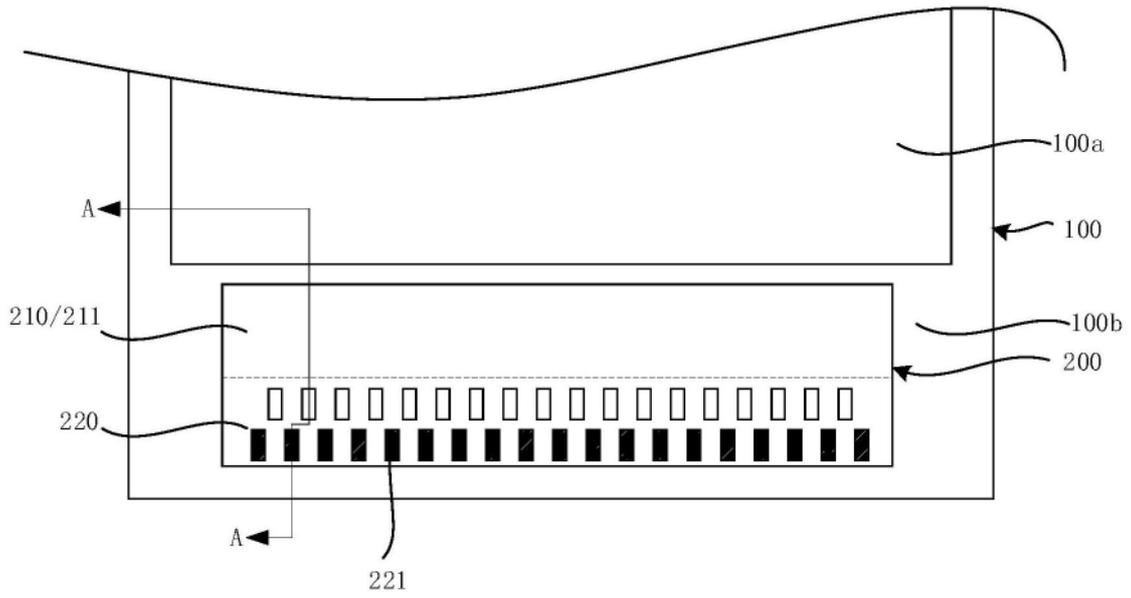


图1A

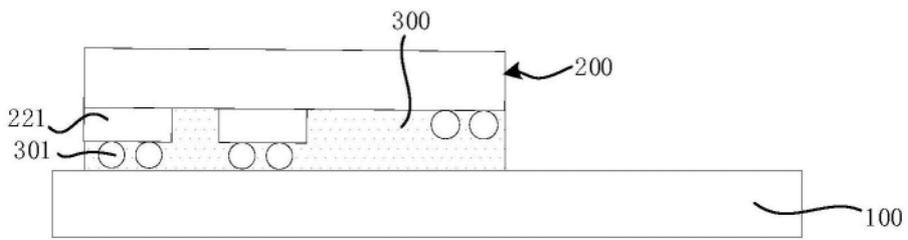


图1B

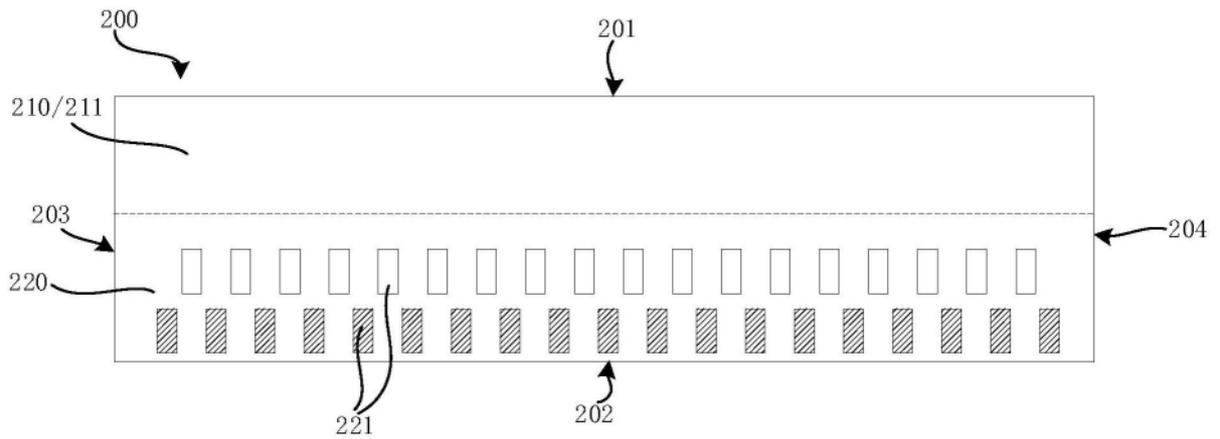


图2A

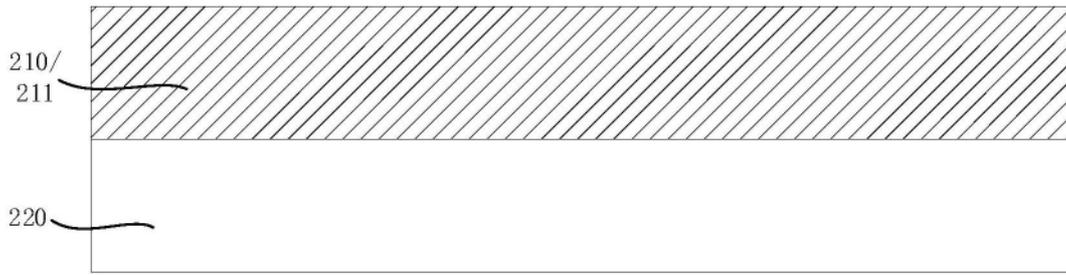


图2B

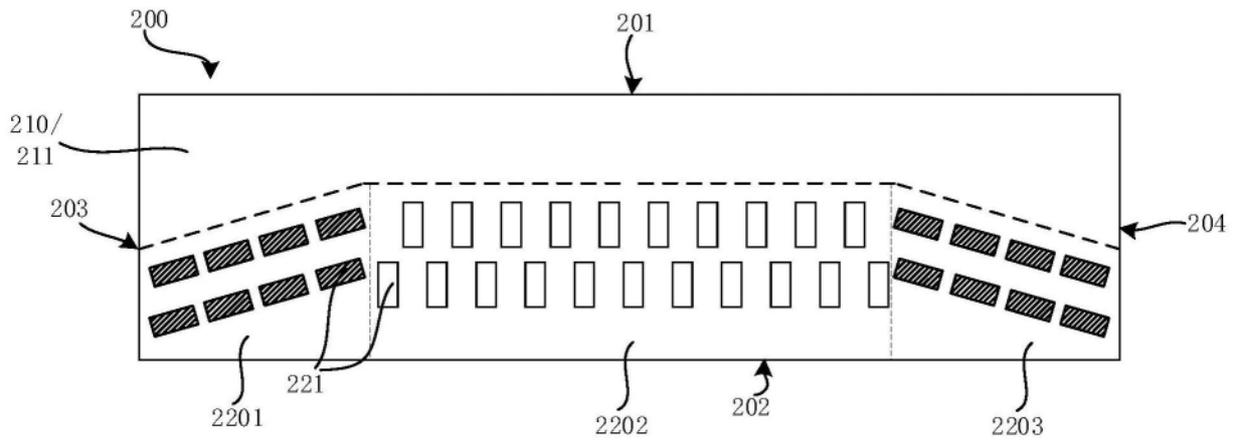


图3A



图3B

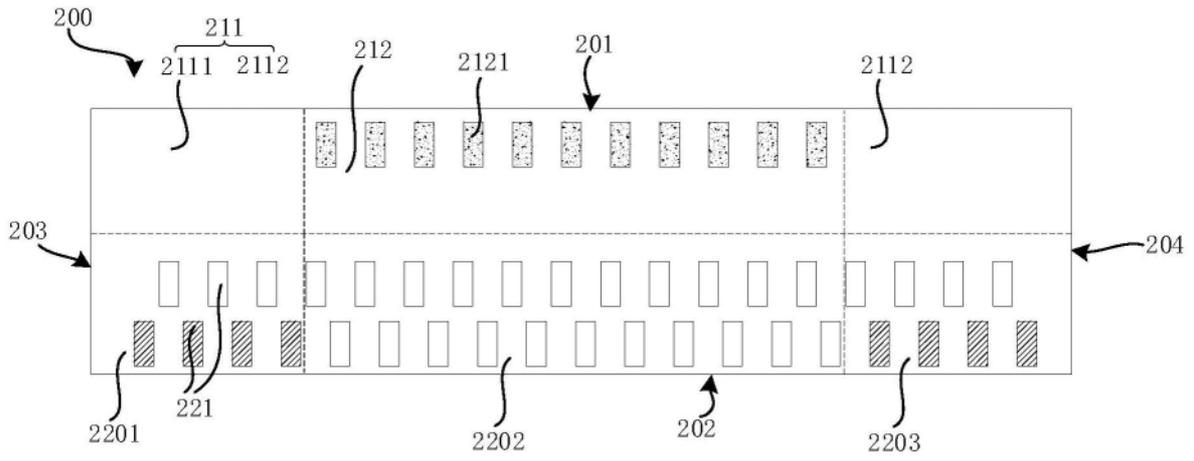


图4A

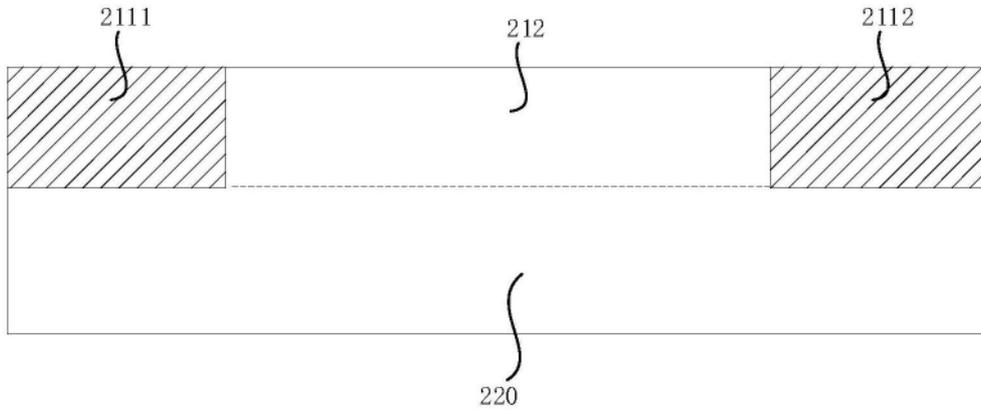


图4B

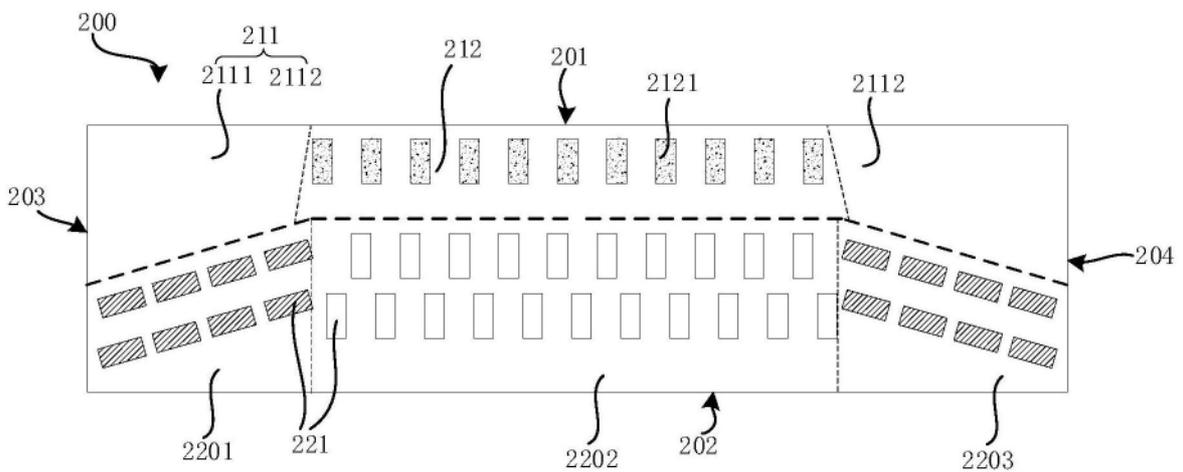


图5A

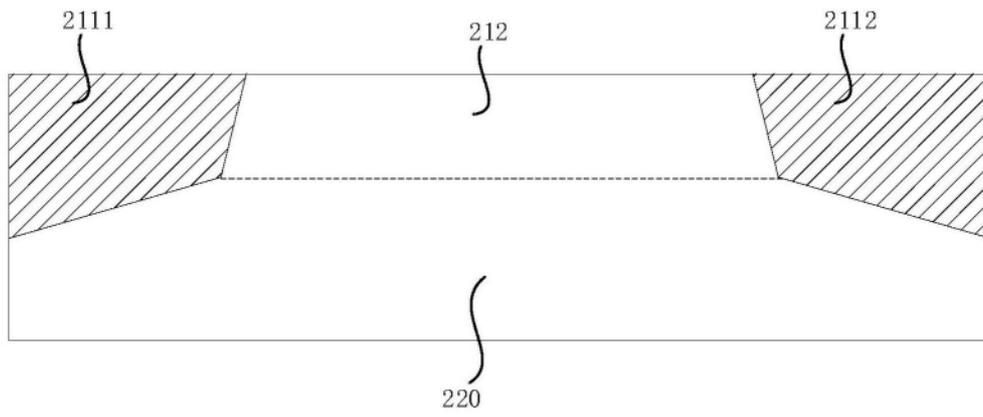


图5B

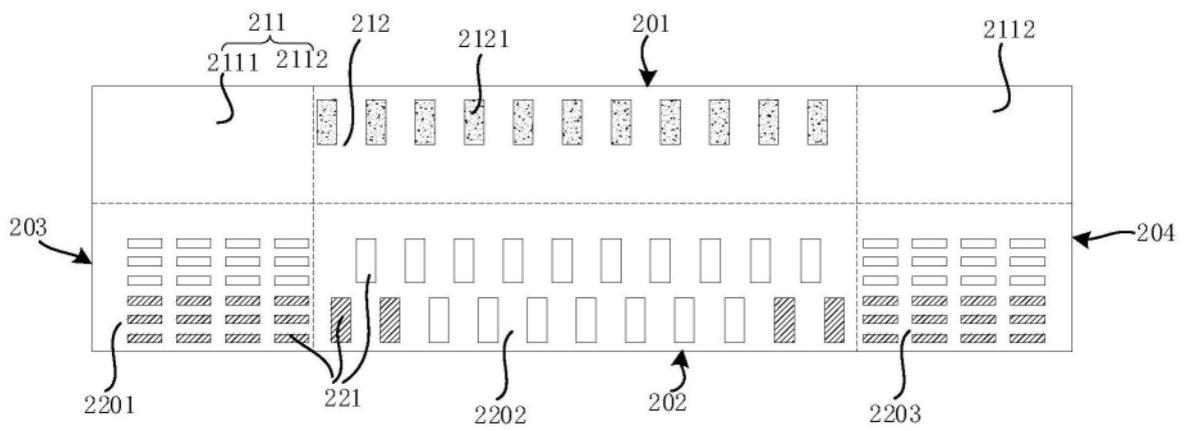


图6A

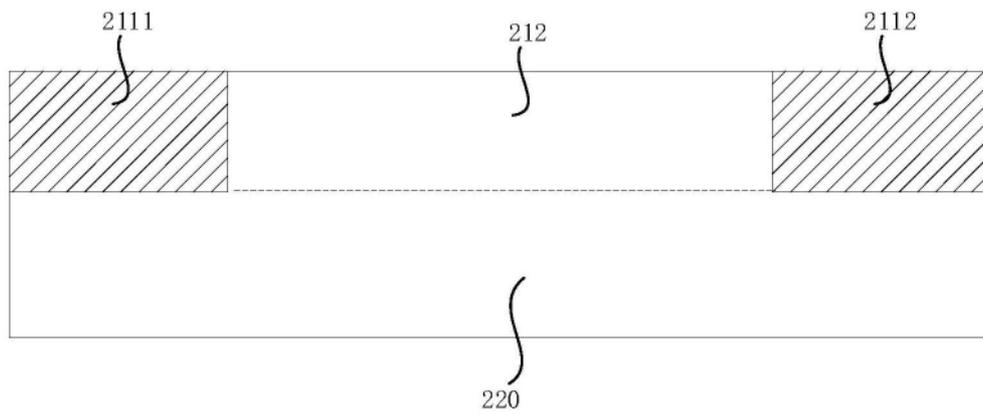


图6B

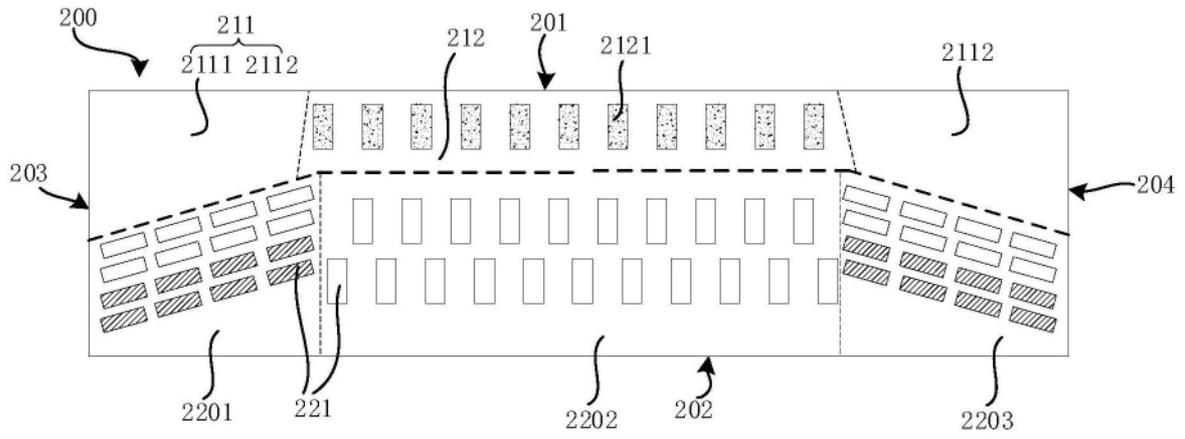


图7A

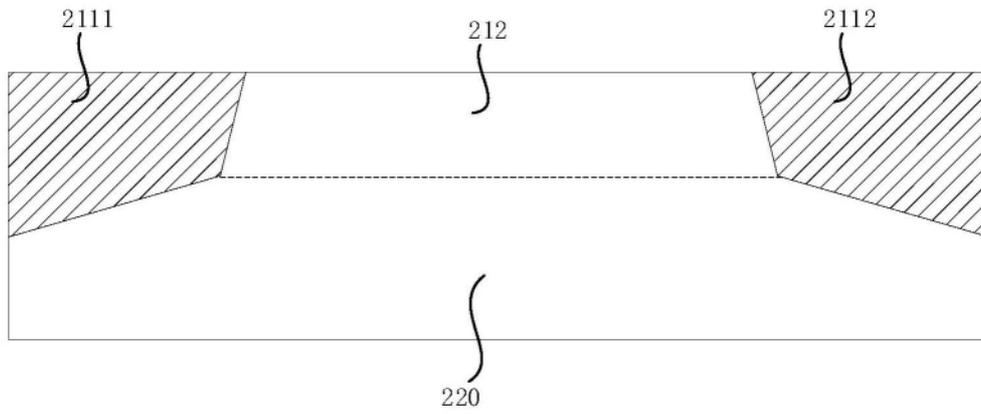


图7B

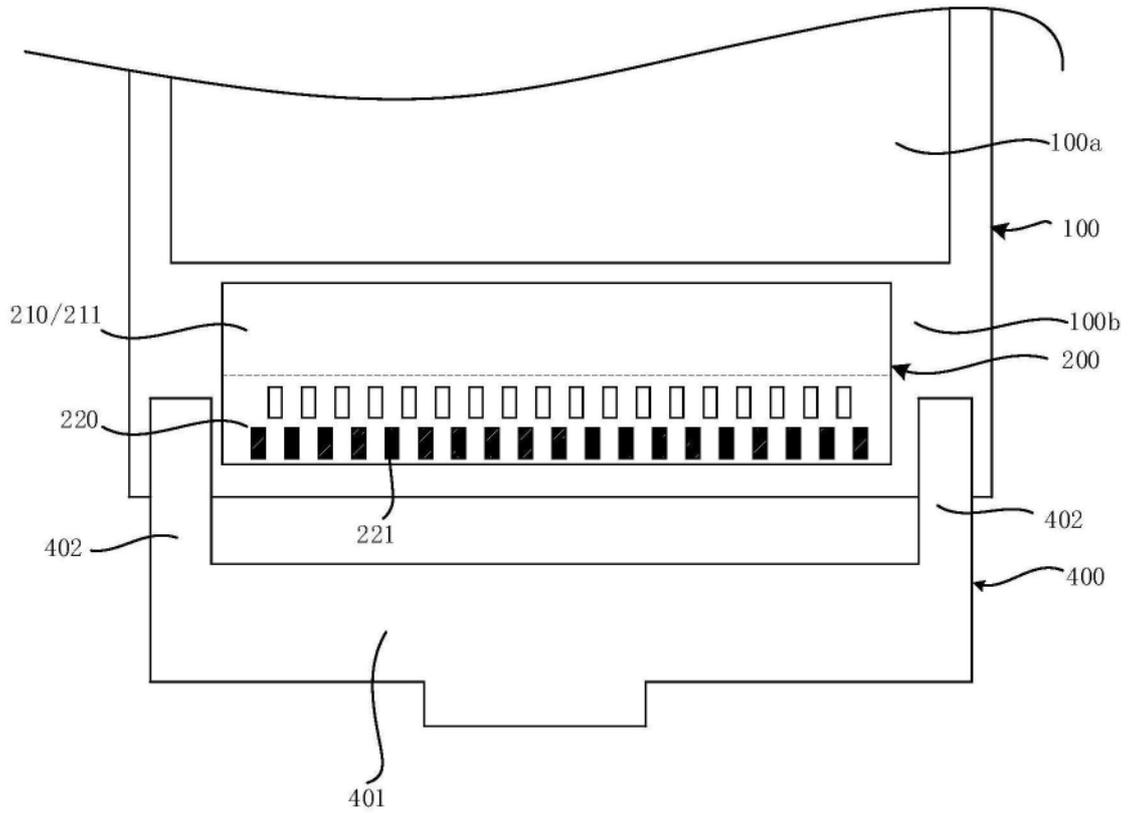


图8

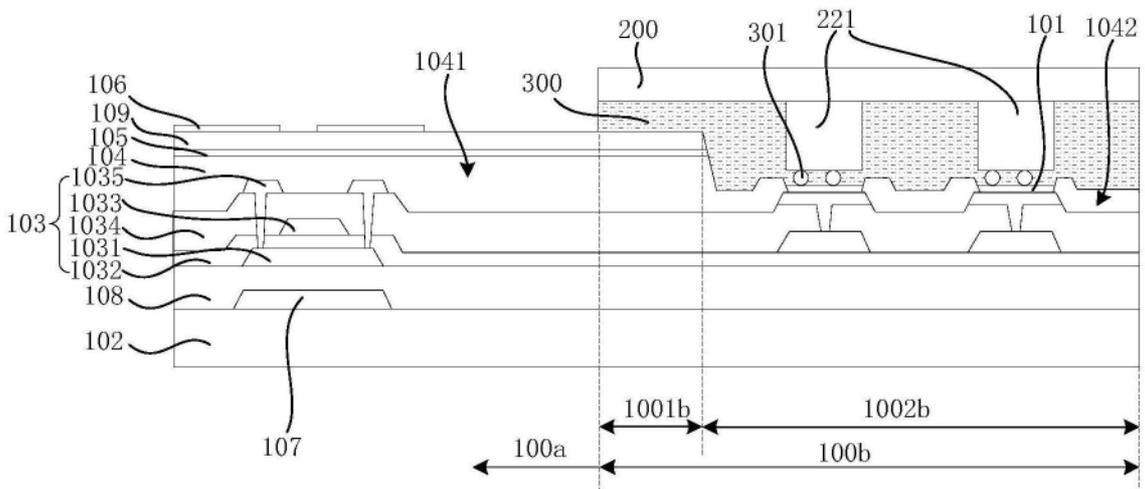


图9