



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109240542 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 19

(21) 申请号 201811168497.2

(22) 申请日 2018.10.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109240542 A

(43) 申请公布日 2019.01.18

(73) 专利权人 赣州市德普特科技有限公司

地址 341400 江西省赣州市南康区龙岭工

业园西区A8-A10段

(72) 发明人 张恒军 陈银杰 吕保明 何国伟

罗俊文

(74) 专利代理机构 深圳市翼智博知识产权事务

所(普通合伙) 44320

专利代理师 黄莉

(51) Int. Cl.

G06F 3/041 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205564144 U, 2016.09.07

CN 209149276 U, 2019.07.23

JP 2015114852 A, 2015.06.22

JP 2017134522 A, 2017.08.03

审查员 薛嘉成

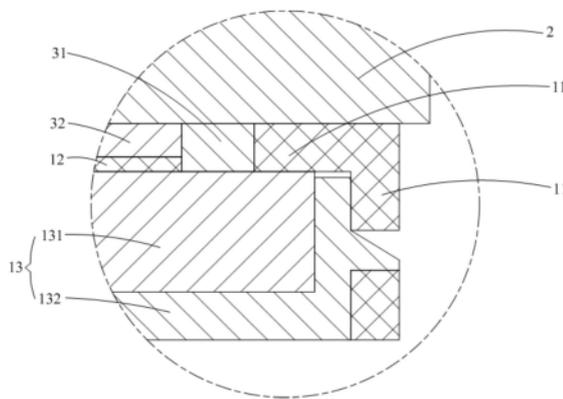
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

触控显示屏的贴合方法及触控显示屏

(57) 摘要

本发明适用于触控显示屏的生产技术领域,公开了触控显示屏的贴合方法及触控显示屏。其中,触控显示屏的贴合方法包括:在显示模组之用于与触控模组配合的一侧,沿金属边框的内侧四周边缘点胶形成一圈环状胶层,以填平金属边框与上偏光片之间的高度断差,对环状胶层进行光照;分别在上偏光片之用于与触控模组配合的一侧且位于显示模组之显示区域内的表面上和触控模组之用于与显示模组配合的一侧且位于触控模组之触控区域内的表面上点胶,以分别在上偏光片和触控模组上形成第一面胶层和第二面胶层,分别对第一面胶层和第二面胶层进行光照;将显示模组和触控模组贴合在一起。本发明显著提升了触控显示屏总成的光学参数和光学贴合的良率。



1. 触控显示屏的贴合方法,适用于贴合金属边框与上偏光片之间存在高度断差的触控显示屏,其特征在于,包括:

在显示模组之用于与触控模组配合的一侧,沿金属边框的内侧四周边缘采用硅胶系液态胶点胶形成一圈环状胶层,以填平所述金属边框与上偏光片之间的高度断差,对所述环状胶层进行光照;

分别在所述上偏光片之用于与所述触控模组配合的一侧且位于所述显示模组之显示区域内的表面上和所述触控模组之用于与所述显示模组配合的一侧且位于所述触控模组之触控区域内的表面上采用硅胶系液态胶点胶,以在所述上偏光片上形成第一面胶层和在所述触控模组上形成第二面胶层,分别对所述第一面胶层和所述第二面胶层进行光照;

将所述显示模组和所述触控模组贴合在一起,所述环状胶层固化形成环状粘接层,所述第一面胶层和第二面胶层压合固化形成面粘接层。

2. 如权利要求1所述的触控显示屏的贴合方法,其特征在于,所述第一面胶层包括一字型胶层和两个分别设于所述一字型胶层两端的V字型胶层,两个所述V字型胶层的尖端部都与所述一字型胶层连接。

3. 如权利要求2所述的触控显示屏的贴合方法,其特征在于,所述上偏光片为矩形片体,所述上偏光片具有两个间隔相对设置的长边缘和两个间隔相对设置的短边缘,所述一字型胶层平行于所述长边缘,两个所述V字型胶层的槽口分别朝向两个所述短边缘设置。

4. 如权利要求2或3所述的触控显示屏的贴合方法,其特征在于,所述第二面胶层呈一字型。

5. 如权利要求1至3任一项所述的触控显示屏的贴合方法,其特征在于,所述环状胶层采用紫外线光进行光照;且/或,

所述第一面胶层采用紫外线光进行光照;且/或,

所述第二面胶层采用紫外线光进行光照。

6. 如权利要求1至3任一项所述的触控显示屏的贴合方法,其特征在于,所述第一面胶层的面反射率和所述第二面胶层的面反射率都低于0.5%。

7. 如权利要求1至3任一项所述的触控显示屏的贴合方法,其特征在于,所述金属边框之用于与所述触控模组配合的表面与所述上偏光片之用于与所述触控模组配合的表面之间存在 $0.3\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ 的高度断差。

8. 如权利要求1至3任一项所述的触控显示屏的贴合方法,其特征在于,所述触控模组包括触控功能片和与所述触控功能片贴合的盖板,所述第二面胶层设于所述触控功能片之背对所述盖板的表面上。

9. 触控显示屏,其特征在于,包括触控模组、显示模组和设于所述触控模组与所述显示模组之间的粘接胶层,所述显示模组包括显示屏本体、设于所述显示屏本体一侧的上偏光片和环设于所述显示屏本体外边缘的金属边框,所述金属边框具有从所述显示屏本体朝向所述上偏光片所在侧延伸的环状凸缘,所述粘接胶层包括沿所述环状凸缘之内侧四周边缘环绕设置并与所述触控模组粘接的环状粘接层和设于所述环状粘接层内侧并粘接于所述上偏光片与所述触控模组之间的面粘接层,所述环状粘接层是采用硅胶系液态胶点胶形成的环状胶层经光照和固化而成,所述环状粘接层对应填平所述金属边框与上偏光片之间的高度断差,所述面粘接层是在所述上偏光片上采用硅胶系液态胶点胶形成的第一面胶层和

在所述触控模组上采用硅胶系液态胶点胶形成的第二面胶层经光照和压合固化而成。

10. 如权利要求9所述的触控显示屏,其特征在于,所述显示屏本体包括具有凹腔的背壳和设于所述凹腔内的显示屏主体,所述上偏光片设于所述显示屏主体上,所述金属边框环设于所述背壳外并将所述显示屏主体锁紧于所述凹腔内。

## 触控显示屏的贴合方法及触控显示屏

### 技术领域

[0001] 本发明涉及触控显示屏的生产技术领域,尤其涉及一种触控显示屏的贴合方法以及采用该贴合方法制成的触控显示屏。

### 背景技术

[0002] 传统的触控显示屏在生产过程中,是将触控模组和显示模组通过框胶方式贴合在一起的,由于触控模组和显示模组的贴合面之间有空气层,故,导致生产出来的触控显示屏普遍存在息屏时黑度差和亮屏时字体清晰度差的问题。

[0003] 为了解决上述传统技术的问题,业界开发出了触控模组和显示模组的光学全贴合技术。受显示模组铁框高度的限制,行业内多数公司在进行光学全贴合时,一般都采用先拆除铁框再贴合的方式,即先将显示模组的铁框拆除,然后进行触控模组和显示模组的贴合,最后再装上铁框。这种生产工艺虽然可以不受显示模组铁框高度的影响,可以采用水胶或固态胶实现触控模组和显示模组的光学全贴合。但是,在拆铁框的过程中,容易导致显示模组产生mura(亮度不均匀、有斑点、有痕迹)或漏光等不良的现象;而如果带铁框贴合,会受限于铁框的高度,只能选择框胶贴合,无法满足更高层次产品的应用需求。

### 发明内容

[0004] 本发明的第一个目的在于提供一种触控显示屏的贴合方法,其旨在解决采用现有工艺生产出的触控显示屏光学全贴合良率低的技术问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明提供的方案是:触控显示屏的贴合方法,适用于贴合金属边框与上偏光片之间存在高度断差的触控显示屏,其包括:

[0006] 在显示模组之用于与触控模组配合的一侧,沿金属边框的内侧四周边缘点胶形成一圈环状胶层,以填平所述金属边框与上偏光片之间的高度断差,对所述环状胶层进行光照;

[0007] 分别在所述上偏光片之用于与所述触控模组配合的一侧且位于所述显示模组之显示区域内的表面上和所述触控模组之用于与所述显示模组配合的一侧且位于所述触控模组之所述触控区域内的表面上点胶,以分别在所述上偏光片和所述触控模组上形成第一面胶层和第二面胶层,分别对所述第一面胶层和所述第二面胶层进行光照;

[0008] 将所述显示模组和所述触控模组贴合在一起。

[0009] 可选地,所述第一面胶层包括一字型胶层和两个分别设于所述一字型胶层两端的V字型胶层,两个所述V字型胶层的尖端部都与所述一字型胶层连接。

[0010] 可选地,所述上偏光片为矩形片体,所述上偏光片具有两个间隔相对设置的长边缘和两个间隔相对设置的短边缘,所述一字型胶层平行于所述长边缘,两个所述V字型胶层的槽口分别朝向两个所述短边缘设置。

[0011] 可选地,所述第二面胶层呈一字型。

[0012] 可选地,所述环状胶层采用紫外线光进行光照;且/或,

- [0013] 所述第一面胶层采用紫外线光进行光照;且/或,
- [0014] 所述第二面胶层采用紫外线光进行光照。
- [0015] 可选地,所述第一面胶层和所述第二面胶层都采用硅胶系液态胶点胶形成;且/或,
- [0016] 所述第一面胶层的面反射率和所述第二面胶层的面反射率都低于0.5%。
- [0017] 可选地,所述金属边框之用于与所述触控模组配合的表面与所述上偏光片之用于与所述触控模组配合的表面之间存在 $0.3\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ 的高度断差。
- [0018] 可选地,所述触控模组包括触控功能片和与所述触控功能片贴合的盖板,所述第二面胶层设于所述触控功能片之背对所述盖板的表面上。
- [0019] 本发明的第二个目的在于提供一种触控显示屏,其包括触控模组、显示模组和设于所述触控模组与所述显示模组之间的粘接胶层,所述显示模组包括显示屏本体、设于所述显示屏本体一侧的上偏光片和环设于所述显示屏本体外边缘的金属边框,所述金属边框具有从所述显示屏本体朝向所述上偏光片所在侧延伸的环状凸缘,所述粘接胶层包括沿所述环状凸缘之内侧四周边缘环绕设置并与所述触控模组粘接的环状粘接层和设于所述环状粘接层内侧并粘接于所述上偏光片与所述触控模组之间的面粘接层。
- [0020] 可选地,所述显示屏本体包括具有凹腔的背壳和设于所述凹腔内的显示屏主体,所述上偏光片设于所述显示屏主体上,所述金属边框环设于所述背壳外并将所述显示屏主体锁紧于所述凹腔内。
- [0021] 本发明提供的触控显示屏的贴合方法及触控显示屏,解决了触控模组和带金属边框的显示模组的光学全贴合问题。具体地,本发明在贴合触控模组和显示模组时,先在金属边框的内侧四周边缘点胶形成一圈环状胶层,再在上偏光片位于显示模组之显示区域内的表面上和触控模组位于触控模组之触控区域内的表面上点胶,然后再将触控模组和显示模组贴合在一起,这样通过环状胶层的设置,一方面可以有效降低显示模组金属边框高度对触控模组和显示模组光学全贴合的影响;另一方面可以有效解决行业胶水渗漏到显示模组背光部位的问题。且由于其在贴合过程中,不需要先拆除金属边框,故,不会导致显示模组产生mura或漏光等不良的现象,显著提升了触控模组和显示模组光学全贴合的良率和触控显示屏总成的光学参数。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

- [0023] 图1是本发明实施例提供的触控显示屏的结构示意图;
- [0024] 图2是图1中A处的局部放大示意图;
- [0025] 图3是本发明实施例提供的显示模组的俯视平面示意图;
- [0026] 图4是本发明实施例提供的显示模组完成环状胶层点胶后的状态示意图;
- [0027] 图5是本发明实施例提供的显示模组完成第一面胶层点胶后的状态示意图;
- [0028] 图6是本发明实施例提供的触控模组的俯视平面示意图;

[0029] 图7是本发明实施例提供的触控模组完成第二面胶层点胶后的状态示意图。

### 具体实施方式

[0030] 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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通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。

[0031] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0032] 还需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件上时,它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0033] 另外,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0034] 如图1-7所示,本发明实施例提供的触控显示屏的贴合方法,适用于贴合金属边框11与上偏光片12之间存在高度断差的触控显示屏,包括:

[0035] 在显示模组1之用于与触控模组2配合的一侧,沿金属边框11的内侧四周边缘112点胶形成一圈环状胶层311,以填平金属边框11与上偏光片12之间的高度断差,对环状胶层311进行光照;

[0036] 分别在上偏光片12之用于与触控模组2配合的一侧且位于显示模组1之显示区域101内的表面上和触控模组2之用于与显示模组1配合的一侧且位于触控模组2之触控区域201内的表面上点胶,以分别在上偏光片12和触控模组2上形成第一面胶层321和第二面胶层322,分别对第一面胶层321和第二面胶层322进行光照;

[0037] 将显示模组1和触控模组2贴合在一起。

[0038] 具体地,环状胶层311的粘接的区域为触控模组2之触控区域201(视窗区域)外的四周区域和显示模组1之显示区域101外的四周区域,不包括触控模组2之触控区域201和显示模组1的显示区域101。金属边框11与上偏光片12之间的高度断差,具体指金属边框11之朝向触控模组2的表面与上偏光片12之朝向触控模组2的表面之间的距离。本发明实施例提供的触控显示屏的贴合方法,在贴合触控模组2和显示模组1时,先在金属边框11的内侧四周边缘112点胶形成一圈环状胶层311,再在上偏光片12位于显示模组1之显示区域101内的表面上和触控模组2位于触控模组2之触控区域201内的表面上点胶,然后再将触控模组2和显示模组1贴合在一起,这样通过环状胶层311的设置,一方面可以有效降低显示模组1金属边框11高度对触控模组2和显示模组1光学全贴合的影响;另一方面可以有效解决行业胶水渗漏到显示模组背光部位的问题。且由于其在贴合过程中,不需要先拆除金属边框11,

故,不会导致显示模组1产生mura(亮度不均匀、有斑点、有痕迹)或漏光等不良的现象,显著提升了触控模组2和显示模组1光学全贴合的良率和触控显示屏总成的光学参数。

[0039] 优选地,金属边框11之用于与触控模组2配合的表面与上偏光片12之用于与触控模组2配合的表面之间存在 $0.3\text{mm}\pm 0.1\text{mm}$ 的高度断差,在该高度断差范围内采用本发明实施例提供的触控显示屏的贴合方法进行贴合触控模组2和显示模组1,其取得的光学全贴合效果比较好,贴合良率也比较高。

[0040] 优选地,参照图1、图2、图5和图7所示,第一面胶层321包括一字型胶层3211和两个分别设于一字型胶层3211两端的V字型胶层3212,两个V字型胶层3212的尖端部都与一字型胶层3211连接,第二面胶层322呈一字型。V字型胶层3212包括两个呈夹角设置的支臂,两个支臂的交汇处即V字型胶层3212的尖端部。此处,通过对第一面胶层321和第二面胶层322的点胶形状进行优化设计,既利于提高点胶效率,又利于在将显示模组1和触控模组2贴合在一起时使得第一面胶层321和第二面胶层322更好地扩散均匀并铺满在显示模组1和触控模组2的贴合面之间。

[0041] 优选地,上偏光片12为矩形片体,上偏光片12具有两个间隔相对设置的长边缘和两个间隔相对设置的短边缘,一字型胶层3211平行于长边缘,两个V字型胶层3212的槽口分别朝向两个短边缘设置。V字型胶层3212围合形成一个V型槽,V字型胶层3212的槽口为V型槽的槽口。此处,通过对第一面胶层321的点胶形状进行优化设计,利于在将显示模组1和触控模组2贴合在一起时使得第一面胶层321和第二面胶层322更好地扩散均匀。

[0042] 优选地,环状胶层311采用紫外线光(UV)进行光照。此处,环状胶层311采用UV光照射,可以高效率地激活环状胶层311的粘性,从而使得环状胶层311牢固地粘附于金属边框11的内侧边缘处。

[0043] 优选地,环状胶层311采用硅胶系液态胶点胶形成,这样,可使得环状胶层311在点胶过程中点胶形状的稳定性的,易于控制得到设计需要的点胶形状,且在光照后具有很好的粘性。

[0044] 优选地,第一面胶层321采用紫外线光进行光照。此处,第一面胶层321采用UV光照射,可以高效率地激活第一面胶层321的粘性,从而使得第一面胶层321牢固地粘附于上偏光片12上。

[0045] 优选地,第二面胶层322采用紫外线光进行光照。此处,第二面胶层322采用UV光照射,可以高效率地激活第二面胶层322的粘性,从而使得第二面胶层322牢固地粘附于触控模组2上。

[0046] 优选地,第一面胶层321和第二面胶层322都采用硅胶系液态胶点胶形成,这样,可使得第一面胶层321和第二面胶层322在点胶过程中形状的稳定性的,且在光照后具有很好的粘性。此外,硅胶系液态胶具有较高的透光率,从而可以使得最终制成的触控显示屏具有较好的显示效果。

[0047] 优选地,环状胶层311、第一面胶层321和第二面胶层322的材质相同,这样利于减少触控显示屏生产过程中所需的物料量。

[0048] 优选地,第一面胶层321的面反射率和第二面胶层322的面反射率都低于 $0.5\%$ ,这样,可使得第一面胶层321和第二面胶层322固化后具有高透光性,从而可使得最终制成的触控显示屏具有较好的显示效果。

[0049] 优选地,触控模组2包括触控功能片21和与触控功能片21贴合的盖板22,第二面胶层322设于触控功能片21之背对盖板22的表面上。触控功能片21和盖板22之间设有第三面胶层23。

[0050] 优选地,金属边框11为铁框,即金属边框11采用铁材制成。

[0051] 优选地,本发明实施例提供的触控显示屏的贴合方法,在触控模组2和显示模组1贴合在一起后,还包括将贴合的触控模组2和显示模组1放在固化设备中进行固化。

[0052] 优选地,环状胶层311、第一面胶层321和第二面胶层322的点胶分别采用全贴合水胶点胶机进行操作完成,环状胶层311、第一面胶层321和第二面胶层322的光照分别采用UV固化机进行操作完成,触控模组2和显示模组1的贴合采用全贴合贴合对位系统操作完成。

[0053] 本发明实施例提供的触控显示屏的贴合方法为一种创新的触控显示模组1和显示模组1的全贴方案,在保持光学全贴高性能的基础上,改善受限于金属边框11高度的全贴合技术,显著地提升了全贴合良率。

[0054] 本发明实施例提供的触控显示屏,其包括触控模组2、显示模组1和设于触控模组2与显示模组1之间的粘接胶层3,显示模组1包括显示屏本体13、设于显示屏本体13一侧的上偏光片12和环设于显示屏本体13外边缘的金属边框11,金属边框11具有从显示屏本体13朝向上偏光片12所在侧延伸的环状凸缘111,粘接胶层3包括沿环状凸缘111之内侧四周边缘112环绕设置并与触控模组2粘接的环状粘接层31和设于环状粘接层31内侧并粘接于上偏光片12与触控模组2之间的面粘接层32。环状粘接层由上述环状胶层311固化形成,面粘接层由上述第一面胶层321和第二面胶层322压合后固化形成。环状凸缘111的内侧四周边缘具体为指环状凸缘111的内环面。本发明实施例提供的触控显示屏,采用上述的触控显示屏的贴合方法制成,实现了触控模组2和显示模组1的光学全贴合,显著提升了触控显示屏息屏时的黑度和亮屏时字体的清晰度,并显著提升了触控模组2和显示模组1光学全贴合生产过程中的良率。

[0055] 具体地,显示模组1具有用于显示的显示部分,触控模组2具有用于显示和触控操作的触控部分,面粘接层32位于显示部分和触控部分之间,环状粘接层31环设于面粘接层32的外周。

[0056] 优选地,显示屏本体13包括具有凹腔的背壳132和设于凹腔内的显示屏主体131,上偏光片12设于显示屏主体131上,金属边框11环设于背壳132外并将显示屏主体131锁紧于凹腔内。环状凸缘111具有抵压于显示屏主体131上的抵压部。

[0057] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

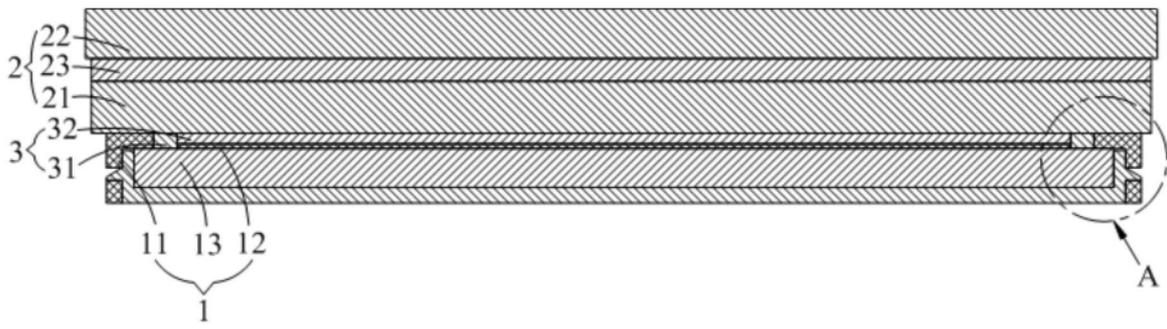


图1

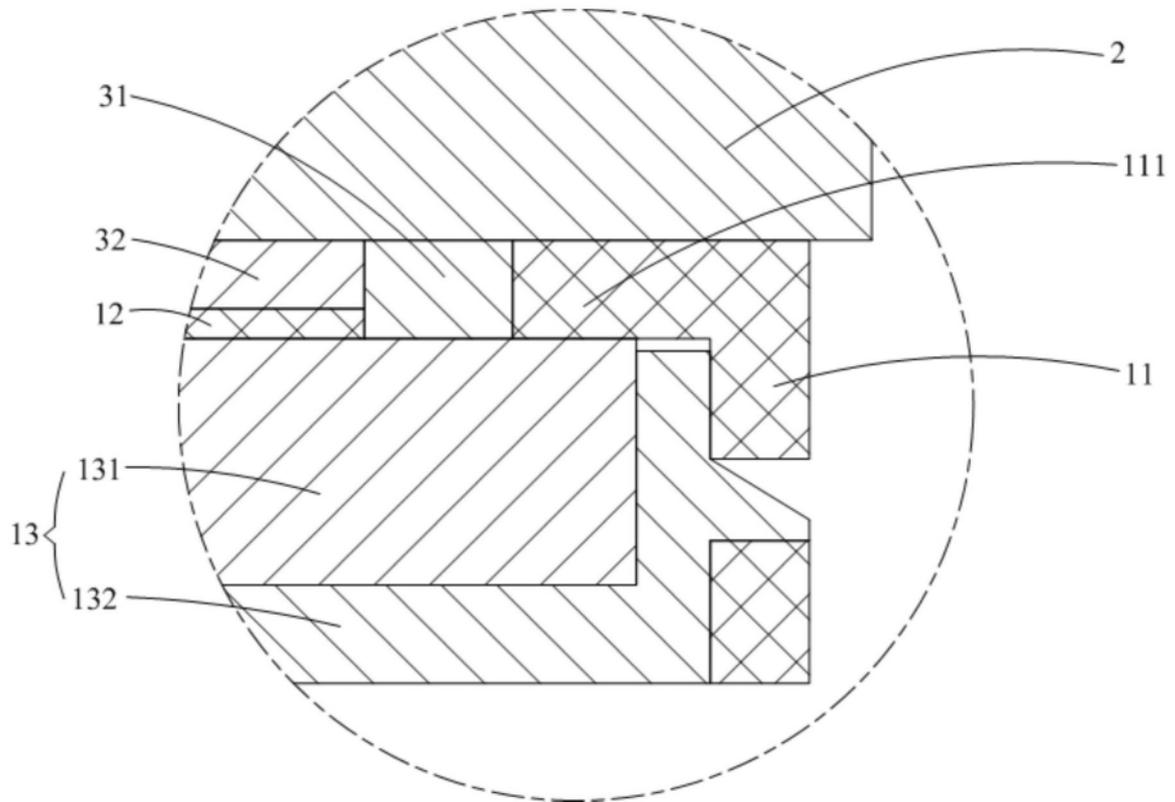


图2



图3



图4

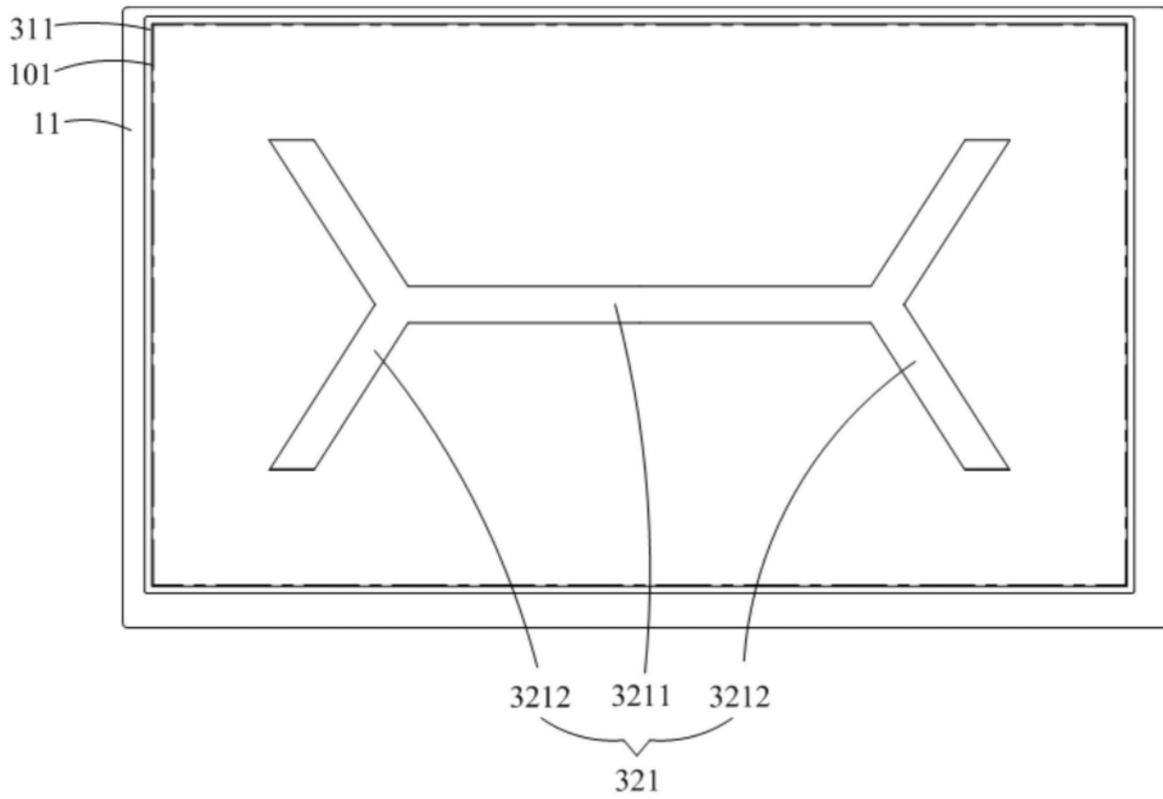


图5



图6

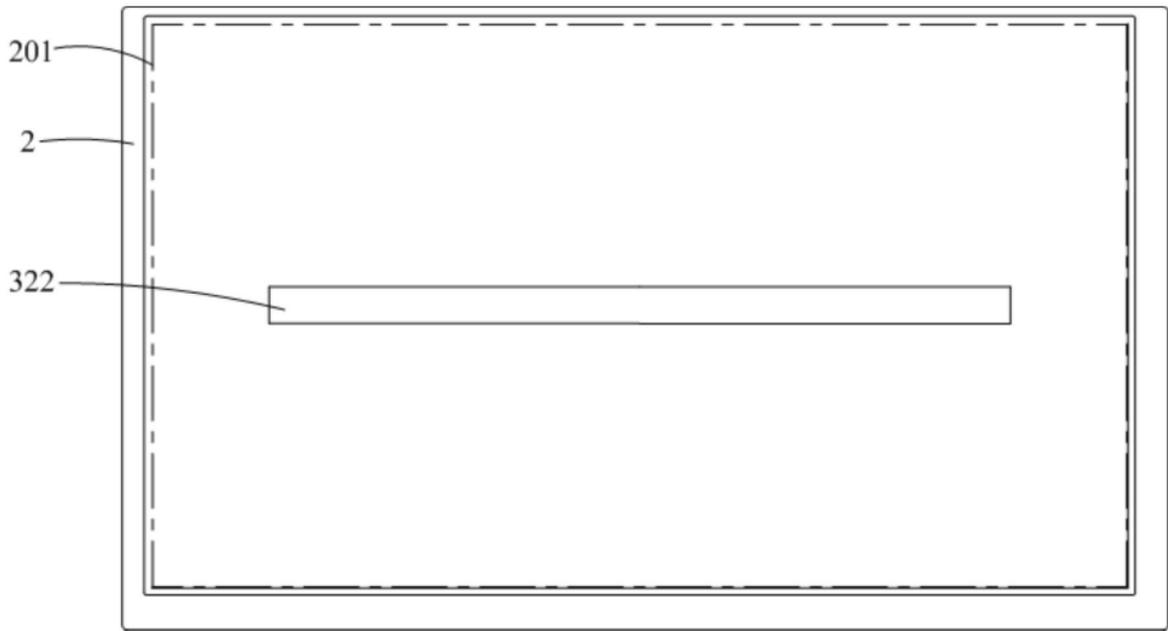


图7