



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110413154 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(21)申请号 201910675243.8

(22)申请日 2019.07.25

(71)申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72)发明人 周明军

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

G06F 3/041(2006.01)

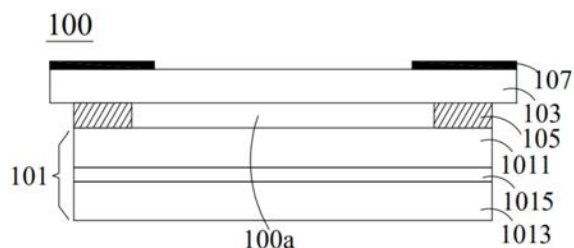
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

触控显示装置及其制造方法

(57)摘要

本申请提供一种触控显示装置及其制造方法,通过用于遮蔽触控显示模组边框处的内部线路的第一遮蔽层设置于触控面板和密封框胶之间,或,第一遮蔽层设置于保护盖板远离触控面板的一侧,以使得形成密封框胶的紫外固化胶固化充分,且使得触控显示模组边框上的内部线路可以被遮蔽。



1. 一种触控显示装置,其特征在于,所述触控显示装置包括触控显示模组、保护盖板、密封框胶、第一遮蔽层以及腔体,所述触控显示模组包括触控面板,

所述密封框胶设置于所述触控面板和所述保护盖板之间以粘接所述触控面板和所述保护盖板,且与所述触控面板以及所述保护盖板围合成所述腔体;

所述第一遮蔽层设置于所述触控面板和所述密封框胶之间,或,所述第一遮蔽层设置于所述保护盖板远离所述触控面板的一侧,以遮蔽所述触控显示模组边框上的内部线路。

2. 根据权利要求1所述的触控显示装置,其特征在于,所述第一遮蔽层设置于所述保护盖板远离所述触控面板的表面上。

3. 根据权利要求1所述的触控显示装置,其特征在于,所述触控显示装置还包括防眩光层,所述防眩光层设置于所述保护盖板远离所述触控面板的一侧。

4. 根据权利要求3所述的触控显示装置,其特征在于,所述第一遮蔽层设置于所述防眩光层与所述保护盖板之间,所述第一遮蔽层形成于所述防眩光层和所述保护盖板中至少一者的表面上。

5. 根据权利要求2或4所述的触控显示装置,其特征在于,所述第一遮蔽层的形状为框型,所述密封框胶在所述保护盖板上的正投影位于所述第一遮蔽层在所述保护盖板上的正投影内。

6. 根据权利要求3所述的触控显示装置,其特征在于,所述第一遮蔽层设置于所述防眩光层远离所述保护盖板的表面上。

7. 根据权利要求1所述的触控显示装置,其特征在于,所述腔体为真空腔体,所述腔体对应的所述保护盖板内陷至所述腔体中。

8. 根据权利要求7所述的触控显示装置,其特征在于,所述触控显示装置还包括第一防彩虹层,所述第一防彩虹纹层设置于所述触控面板和所述保护盖板之间。

9. 根据权利要求8所述的触控显示装置,其特征在于,所述第一防彩虹纹层设置于所述密封框胶和所述触控面板之间,所述第一遮蔽层设置于所述密封框胶和所述第一防彩虹纹层之间。

10. 根据权利要求7-9任一项所述的触控显示装置,其特征在于,所述触控显示装置还包括第二防彩虹纹层,所述第二防彩虹纹层设置于所述保护盖板远离所述触控面板的一侧。

11. 一种触控显示装置的制造方法,其特征在于,所述制造方法包括如下步骤:

提供一触控显示模组、一保护盖板以及紫外固化胶,所述触控显示模组包括一触控面板;

于所述触控面板或所述保护盖板中的一者上涂布所述紫外固化胶以形成框型紫外固化胶,将另一者贴合至所述框型紫外固化胶上;

采用紫外光从所述保护盖板所在侧照射所述框型紫外固化胶以形成密封框胶;

于所述保护盖板远离所述触控面板的一侧形成一第一遮蔽层以遮蔽所述触控显示模组边框上的内部线路。

12. 一种触控显示装置的制造方法,其特征在于,所述制造方法包括如下步骤:

提供一触控显示模组、一保护盖板以及紫外固化胶,所述触控显示模组包括一触控面板;

于所述触控面板待贴合所述保护盖板的一侧形成一第一遮蔽层以遮蔽所述触控显示模组边框上的内部线路；

于所述保护盖板或所述触控面板中一者的一侧涂布所述紫外固化胶以形成框型紫外固化胶,将另一者贴合至所述框型紫外固化胶上；

采用紫外光从所述保护盖板所在侧照射所述框型紫外固化胶以形成密封框胶。

触控显示装置及其制造方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及一种触控显示装置及其制造方法。

背景技术

[0002] 目前,在进行触控显示装置的框贴工艺中,需要使用紫外固化胶将保护盖板胶贴在触控显示模组上。为了使得紫外固化胶在紫外光照射下固化充分以保证保护盖板和触控显示模组之间的粘接力,保护盖板对应紫外固化胶的位置不能采用油墨进行遮蔽,然而,保护盖板未采用油墨遮蔽会导致触控显示模组边框上的内部线路显露。

[0003] 因此,有必要提出一种技术方案以保证紫外固化胶固化的同时,触控显示模组边框上的内部线路可以被遮蔽。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种触控显示装置及其制造方法,以保证光敏胶固化的同时,触控显示模组边框上的内部线路被遮蔽。

[0005] 为实现上述目的,技术方案如下:

[0006] 一种触控显示装置,所述触控显示装置包括触控显示模组、保护盖板、密封框胶、第一遮蔽层以及腔体,所述触控显示模组包括触控面板,

[0007] 所述密封框胶设置于所述触控面板和所述保护盖板之间以粘接所述触控面板和所述保护盖板,且与所述触控面板以及所述保护盖板围合成所述腔体;

[0008] 所述第一遮蔽层设置于所述触控面板和所述密封框胶之间,或,所述第一遮蔽层设置于所述保护盖板远离所述触控面板的一侧,以遮蔽所述触控显示模组边框上的内部线路。

[0009] 在上述触控显示装置中,所述第一遮蔽层设置于所述保护盖板远离所述触控面板的表面上。

[0010] 在上述触控显示装置中,所述触控显示装置还包括防眩光层,所述防眩光层设置于所述保护盖板远离所述触控面板的一侧。

[0011] 在上述触控显示装置中,所述第一遮蔽层设置于所述防眩光层与所述保护盖板之间,所述第一遮蔽层形成于所述防眩光层和所述保护盖板中至少一者的表面上。

[0012] 在上述触控显示装置中,所述第一遮蔽层的形状为框型,所述密封框胶在所述保护盖板上的正投影位于所述第一遮蔽层在所述保护盖板上的正投影内。

[0013] 在上述触控显示装置中,所述第一遮蔽层设置于所述防眩光层远离所述保护盖板的表面上。

[0014] 在上述触控显示装置中,所述腔体为真空腔体,所述腔体对应的所述保护盖板内陷至所述腔体中。

[0015] 在上述触控显示装置中,所述触控显示装置还包括第一防彩虹层,所述第一防彩虹纹层设置于所述触控面板和所述保护盖板之间。

- [0016] 在上述触控显示装置中,所述第一防彩虹纹层设置于所述密封框胶和所述触控面板之间,所述第一遮蔽层设置于所述密封框胶和所述第一防彩虹纹层之间。
- [0017] 在上述触控显示装置中,所述触控显示装置还包括第二防彩虹纹层,所述第二防彩虹纹层设置于所述保护盖板远离所述触控面板的一侧。
- [0018] 一种触控显示装置的制造方法,所述制造方法包括如下步骤:
- [0019] 提供一触控显示模组、一保护盖板以及紫外固化胶,所述触控显示模组包括一触控面板;
- [0020] 于所述触控面板或所述保护盖板中的一者上涂布所述紫外固化胶以形成框型紫外固化胶,将另一者贴合至所述框型紫外固化胶上;
- [0021] 采用紫外光从所述保护盖板所在侧照射所述框型紫外固化胶以形成密封框胶;
- [0022] 于所述保护盖板远离所述触控面板的一侧形成一第一遮蔽层以遮蔽所述触控显示模组边框上的内部线路。
- [0023] 一种触控显示装置的制造方法,所述制造方法包括如下步骤:
- [0024] 提供一触控显示模组、一保护盖板以及紫外固化胶,所述触控显示模组包括一触控面板;
- [0025] 于所述触控面板待贴合所述保护盖板的一侧形成一第一遮蔽层以遮蔽所述触控显示模组边框上的内部线路;
- [0026] 于所述保护盖板或所述触控面板中一者的一侧涂布所述紫外固化胶以形成框型紫外固化胶,将另一者贴合至所述框型紫外固化胶上;
- [0027] 采用紫外光从所述保护盖板所在侧照射所述框型紫外固化胶以形成密封框胶。
- [0028] 有益效果:本申请提供一种触控显示装置及其制造方法,通过使用于遮蔽触控显示模组边框处的内部线路的第一遮蔽层设置于触控面板和密封框胶之间,或,第一遮蔽层设置于保护盖板远离触控面板的一侧,以使得形成密封框胶的紫外固化胶固化充分,且使得触控显示模组边框上的内部线路可以被遮蔽。

附图说明

- [0029] 图1为本申请第一实施例触控显示装置的结构示意图;
- [0030] 图2为本申请第二实施例触控显示装置的第一种结构示意图;
- [0031] 图3为本申请第二实施例触控显示装置的第二种结构示意图;
- [0032] 图4为本申请第三实施例触控显示装置的第一种结构示意图;
- [0033] 图5为本申请第三实施例触控显示装置的第二种结构示意图;
- [0034] 图6为本申请第四实施例触控显示装置的结构示意图;
- [0035] 图7为图6所示触控显示装置中具有透光区的第二遮蔽层的俯视示意图。
- [0036] 附图标记:
- [0037] 100触控显示装置;101触控显示模组;103保护盖板;105密封框胶;
- [0038] 107第一遮蔽层;100a腔体;1011触控面板;1013显示面板;1015胶膜层;
- [0039] 109防眩光层;111第一防彩虹纹层;113第二防彩虹纹层;115第二遮蔽层;115a透光区。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0041] 请参阅图1,其为本申请第一实施例触控显示装置的结构示意图。触控显示装置100包括触控显示模组101、保护盖板103、密封框胶105、第一遮蔽层107以及腔体100a。

[0042] 触控显示模组101包括触控面板1011、显示面板1013以及位于触控面板1011和显示面板1013之间的胶膜层1015。触控面板1011可以包括电容式触控组件、电阻式触控组件、声学式触控组件、力学式触控组件或者光学式触控组件中的一种。在本实施例中,触控面板1011包括电容式触控组件。显示面板1013为液晶显示面板或有机发光二极管显示面板中的一种。胶膜层1015采用全面贴的方式以粘接触控面板1011和显示面板1013。胶膜层1015为光学透明胶层。

[0043] 保护盖板103用于保护触控显示模组101。保护盖板103为透明玻璃板。触控显示模组101在保护盖板103上的正投影位于保护盖板103内,即保护盖板103的尺寸大于触控显示模组101的尺寸。

[0044] 密封框胶105设置于触控面板1011和保护盖板103之间以粘接触控面板1011和保护盖板103。密封框胶105的形状为框型,即密封框胶105的中间是中空的。密封框胶105是通过在触控面板1011或保护盖板103中的一者上涂布紫外固化胶,将另一者贴合至紫外固化胶上后,经过紫外光照射后固化形成。

[0045] 第一遮蔽层107设置于保护盖板103远离触控面板1011的一侧。具体地,第一遮蔽层107设置于保护盖板103远离触控面板1011的表面上。在密封框胶105形成之后,即紫外固化胶经过紫外光照射而固化之后,在保护盖板103远离触控面板1011的表面上形成第一遮蔽层107,以遮蔽触控显示模组101边框上的内部线路(未示出)。通过使第一遮蔽层107形成于紫外固化胶经固化以形成密封框胶105之后,以保证紫外固化胶固化时,保护盖板103为透明的,从而使得紫外固化胶固化充分以形成粘接保护盖板103和触控面板1011的密封框胶,且使得位于触控显示模组101边框处的内部线路能为第一遮蔽层107遮盖住。第一遮蔽层107为油墨层。第一遮蔽层107通过丝网印刷形成。

[0046] 第一遮蔽层107的形状为框型。密封框胶105在保护盖板103上的正投影位于第一遮蔽层107在保护盖板103上的正投影内。第一遮蔽层107的外围边缘与保护盖板103的外围边缘平齐。

[0047] 腔体100a中充满空气。密封框胶105与触控面板1011以及保护盖板103之间围合成腔体100a。可以理解的是,腔体100a也可以为真空腔体。

[0048] 请参阅图2,其为本申请第二实施例触控显示装置的第一种结构示意图。图2所示触控显示装置100与图1所示触控显示装置100基本相似,不同之处在于,触控显示装置100还包括防眩光层109(Anti-Glare film,AG film),防眩光层109设置于保护盖板103远离触控面板1011的一侧。防眩光层109起到防眩光以及防反射的作用,极大地提升观看触控显示装置100的眼睛舒适度。防眩光层109为防眩光膜。防眩光膜109包括一聚合物衬底以及涂布于聚合物衬底上的散射粒子。聚合物衬底的制备材料为聚对苯二甲酸乙二醇酯

(Polyethyleneterephthalate, PET)。

[0049] 具体地,第一遮蔽层107设置于防眩光层109和保护盖板103之间。第一遮蔽层107形成于防眩光层109和保护盖板103中至少一者的表面上。第一遮蔽层107可以在密封框胶105形成之后于保护盖板103上经过丝网印刷形成。第一遮蔽层107也可以在密封框胶105形成之后,将附着有第一遮蔽层107的防眩光层109贴于保护盖板103上而形成,以使第一遮蔽层107位于防眩光层109和保护盖板103之间。

[0050] 相对于图1所示触控显示装置100,图2所示触控显示装置100能进一步地提高观看触控显示装置100的眼睛舒适度的同时,还能避免第一遮蔽层107受损伤,避免触控显示装置100在使用过程中,由于第一遮蔽层107受损而导致内部线路被观察到。

[0051] 请参阅图3,其为本申请第二实施例触控显示装置的第二种结构示意图。图3所示触控显示装置100与图1所示触控显示装置100基本相似,不同之处在于,第一遮蔽层107设置于防眩光层109远离保护盖板103的表面上。可以在形成密封框胶105之后,再将防眩光层109贴附于保护盖板103远离触控面板1011的表面上,再在防眩光层109上形成第一遮蔽层107。或者,将附着有第一遮蔽层107的防眩光层109贴附于保护盖板103远离触控面板1011的表面上,且使第一遮蔽层107位于防眩光层109远离保护盖板103的表面上。

[0052] 请参阅图4,其为本申请第三实施例触控显示装置的第一种结构示意图。图4所示触控显示装置100与图1所示触控显示装置100基本相似,不同之处在于,腔体100a为真空腔体,腔体100a对应的保护盖板103内陷至腔体100a中,使得腔体100a的空间减少,改善触控显示装置100的隔空感,配合密封框胶105的密封性,进一步避免灰尘以及水蒸气等进入至腔体100a中。

[0053] 触控显示装置100还包括第一防彩虹层111,第一防彩虹纹层111设置于触控面板1011和保护盖板103之间。具体地,第一防彩虹纹层111设置于密封框胶105和触控面板1011之间。第一防彩虹纹层111整面的覆盖触控面板1011。第一防彩虹纹层111可以包括一聚合物衬底以及涂布于聚合物衬底上的散射粒子。第一防彩虹纹层111也可以通过在聚合物衬底上形成凸起或/和凹槽以形成。

[0054] 由于保护盖板103部分内陷至腔体100a中,导致触控显示装置100会出现光的干涉现象,从而在触控显示装置100显示时出现彩虹纹。通过设置第一防彩虹纹层111以改善彩虹纹现象。

[0055] 进一步地,触控显示装置还包括第二防彩虹纹层113,第二防彩虹纹层113设置于保护盖板103远离触控面板1011的一侧。第二防彩虹纹层113与第一防彩虹纹层111配合以使触控显示装置100显示时彩虹纹现象完全消失。第二防彩虹纹层113与第一防彩虹纹层111的组成可以相同,也可以不同。

[0056] 需要说明的是,本实施例中的第二防彩虹纹层113和第二实施例中的防眩光层109组成相同。在本实施例中,由于腔体100a为真空腔体,第二防彩虹纹层113能起到防彩虹纹作用的同时,也能起到防眩光的作用。而在第二实施例中,腔体100a中为空气,防眩光层109主要起到防眩光的作用。此外,第二防彩虹纹层113和防眩光层109均为涂布有散射粒子的聚合物膜时,能改善手指在触控显示装置100表面的触感。

[0057] 请参阅图5,其为本申请第三实施例触控显示装置的第二种结构示意图。图5所示触控显示装置100与图4所示触控显示装置100基本相似,不同之处在于,第一防彩虹纹层

111设置于密封框胶105和保护盖板103之间。

[0058] 在本实施例中,第一防彩虹纹层111可以通过在保护盖板103上喷涂散射粒子以形成第一防彩虹纹层111,也可以通过化学方法(例如化学腐蚀)或物理方法(机械喷砂)等粗糙化保护盖板103以在保护盖板103上形成具有散射作用的微结构,即第一防彩虹纹层111可以通过处理保护盖板103的一表面以形成。第一防彩虹纹层111也可以包括一聚合物衬底以及涂布于聚合物衬底上的散射粒子。

[0059] 请参阅图6,其为本申请第四实施例触控显示装置的结构示意图。图6所示触控显示装置100包括触控显示模组101、保护盖板103、密封框胶105、第一遮蔽层107、腔体100a以及第一防彩虹纹层111。触控显示模组101、保护盖板103、以及密封框胶105均与第一实施例中相同,此处不作详述。腔体100a为真空腔体。第一防彩虹纹层111设置于密封框胶105和触控面板1011之间,第一遮蔽层107设置于密封框胶105和第一防彩虹纹层111之间。通过使第一遮蔽层107形成于密封框胶105和第一防彩虹纹层111之间,以使第一遮蔽层107起到遮蔽触控显示模组边框的内部线路的作用。

[0060] 进一步地,触控显示装置100还包括具有透光区115a的第二遮蔽层115。具有透光区115a的第二遮蔽层115通过印刷形成于保护盖板103靠近触控面板1011的表面或远离触控面板1011的表面。第二遮蔽层115可以形成于紫外固化胶固化之前,由于具有透光区115a,通过调整透光区115a的设置密度以及整体面积等,可以使紫外固化胶固化充分。第二遮蔽层115也可以形成于紫外固化胶固化之后,以使得紫外固化胶固化充分。第二遮蔽层115与第一遮蔽层107共同作用以使得触控显示装置的外边框整体被遮蔽。

[0061] 如图7所示,其为图6所示触控显示装置中具有透光区115a的第二遮蔽层115的俯视图。透光区115a为圆形,多个透光区115a均匀地设置于第二遮蔽层115上,在保护盖板103的一表面上形成具有透光区115a的第二遮蔽层115,使得采用紫外光照射紫外固化胶时,透过保护盖板103的部分紫外光使紫外固化胶固化以形成密封框胶105而粘接保护盖板103和触控面板1011。具有透光区115a的第二遮蔽层115配合第一遮蔽层107使得触控显示装置100的外轮廓被遮蔽。

[0062] 本申请实施例还提供一种触控显示装置的制造方法,制造方法包括如下步骤:

[0063] S11:提供一触控显示模组、一保护盖板以及紫外固化胶,触控显示模组包括一触控面板。

[0064] 具体地,触控显示模组包括触控面板、显示面板以及粘接触控面板以及显示面板的胶膜层。保护盖板为透明玻璃板。紫外固化胶为在紫外光照射下固化的胶黏剂。

[0065] S12:于触控面板或保护盖板中的一者上涂布紫外固化胶以形成框型紫外固化胶,将另一者贴合至框型紫外固化胶上。

[0066] 具体地,于触控面板待贴合保护盖板的表面上涂布紫外固化胶以形成框型紫外固化胶,再将保护盖板贴合至框型紫外固化胶上。

[0067] S13:采用紫外光从保护盖板所在侧照射框型紫外固化胶以形成密封框胶。

[0068] 具体地,采用紫外光从保护盖板所在侧照射框型紫外固化胶,由于保护盖板是透明的,框型紫外固化胶固化充分,保证保护盖板以及触控面板之间的粘接强度以及密封性。

[0069] S14:于保护盖板远离触控面板的一侧形成一第一遮蔽层以遮蔽触控显示模组边框上的内部线路。

[0070] 具体地,在保护盖板远离触控面板的表面上通过丝网印刷以形成第一遮蔽层,第一遮蔽层为框型油墨,起到遮蔽触控显示模组边框上的内部线路的作用。

[0071] 本申请实施例触控显示装置的制造方法通过在紫外固化胶固化形成密封框胶之后,再在保护盖板远离触控面板的一侧形成第一遮蔽层以遮蔽触控显示模组边框上的内部线路,保证形成密封框胶的紫外固化胶固化充分的同时,触控显示模组边框上的内部线路可以被遮蔽。

[0072] 本申请实施例还提供另一种触控显示装置的制造方法,制造方法包括如下步骤:

[0073] S21:提供一触控显示模组、一保护盖板以及紫外固化胶,触控显示模组包括一触控面板。

[0074] 具体地,触控显示模组包括触控面板、显示面板以及粘接触控面板以及显示面板的胶膜层。保护盖板为透明玻璃板。紫外固化胶为在紫外光照射下固化的胶黏剂。

[0075] S22:于触控面板待贴合保护盖板的一侧形成一第一遮蔽层以遮蔽触控显示模组边框上的内部线路。

[0076] 具体地,在触控面板待贴合保护盖板的一侧的表面上通过胶黏剂贴合一防彩虹纹层,该防彩虹纹层包括聚对苯二甲酸乙二醇酯衬底以及形成于聚对苯二甲酸乙二醇酯衬底上的散射粒子;再通过丝网印刷在防彩虹纹层上形成第一遮蔽层,第一遮蔽层为框型油墨。第一遮蔽层遮蔽触控显示模组边框上的内部线路。

[0077] S23:于保护盖板或触控面板中一者的一侧涂布紫外固化胶以形成框型紫外固化胶,将另一者贴合至框型紫外固化胶上。

[0078] 具体地,在步骤S22之后,在第一遮蔽层上涂布紫外固化胶以形成框型紫外固化胶,将保护盖板贴合至框型紫外固化胶上。

[0079] S24:采用紫外光从保护盖板所在侧照射框型紫外固化胶以形成密封框胶。

[0080] 具体地,采用紫外光从保护盖板所在侧照射框型紫外固化胶,由于保护盖板是透明的,框型紫外固化胶固化充分,以保证保护盖板以及触控面板之间的粘接强度以及密封性。

[0081] 本申请实施例通过在触控面板待贴合保护盖板的一侧形成第一遮蔽层以遮蔽触控显示模组边框上的内部线路之后,再形成框型紫外固化胶并经过固化以形成密封框胶,保证紫外固化胶充分固化的同时,第一遮蔽层起到遮蔽触控显示模组边框上的内部线路的作用。

[0082] 以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想;本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

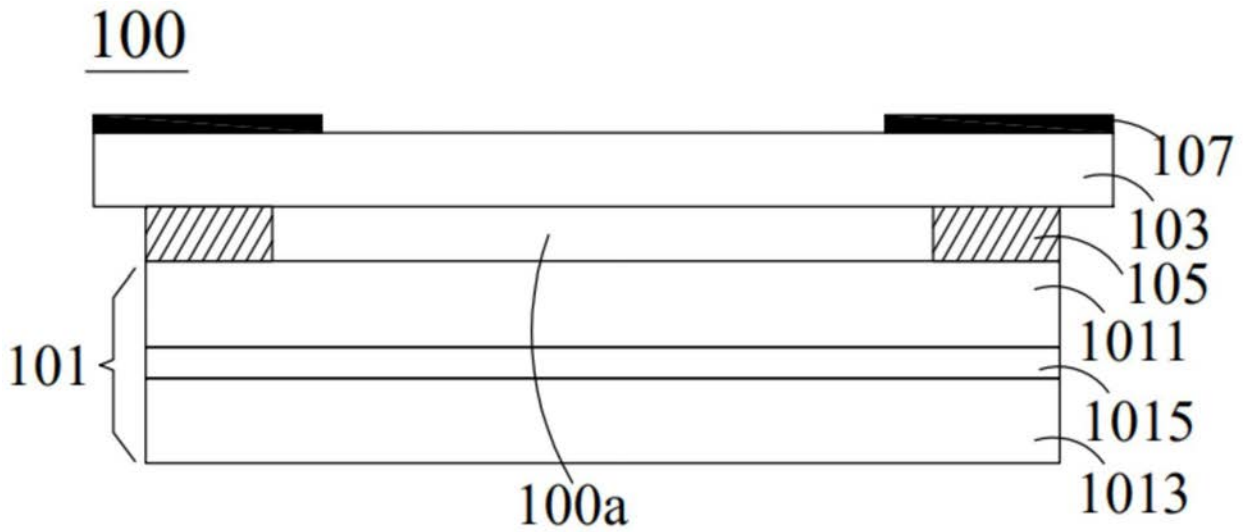


图1

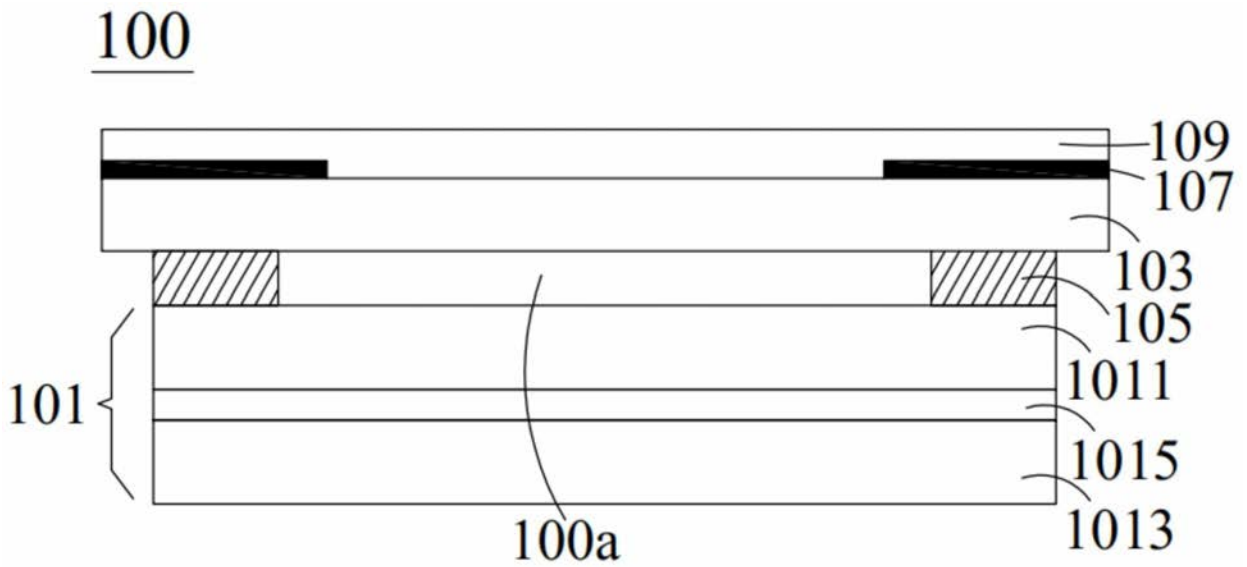


图2

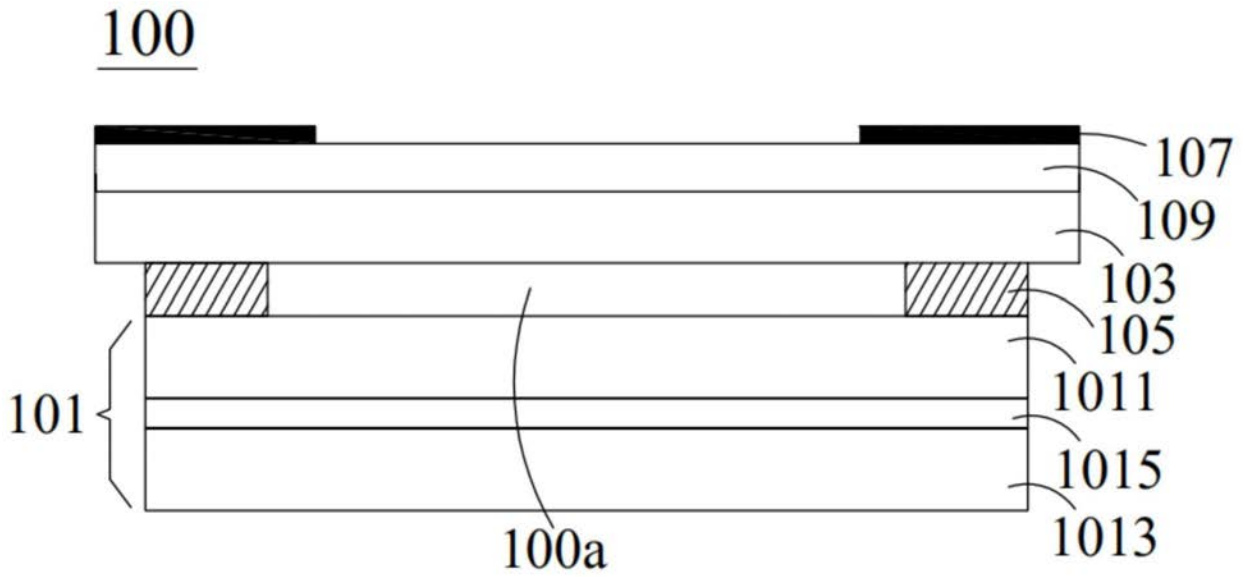


图3

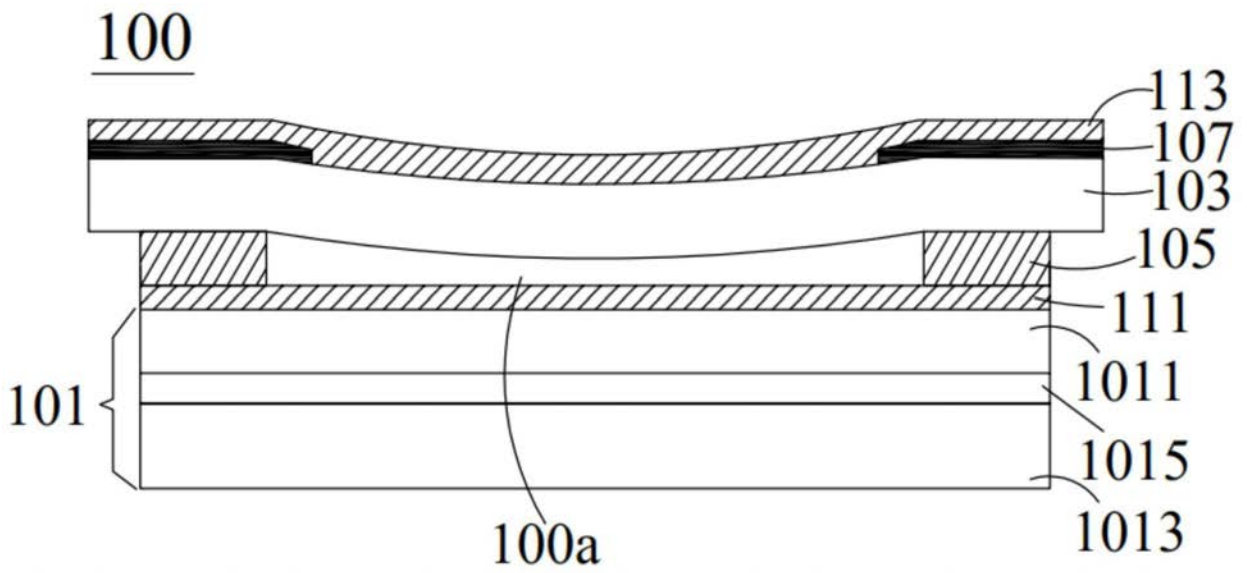


图4

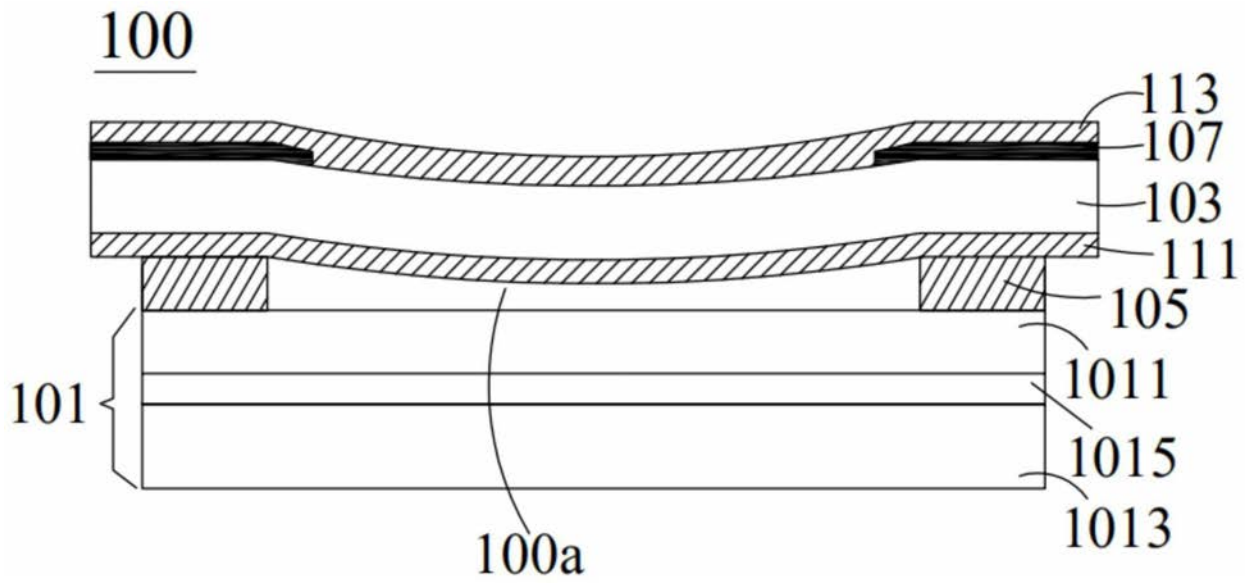


图5

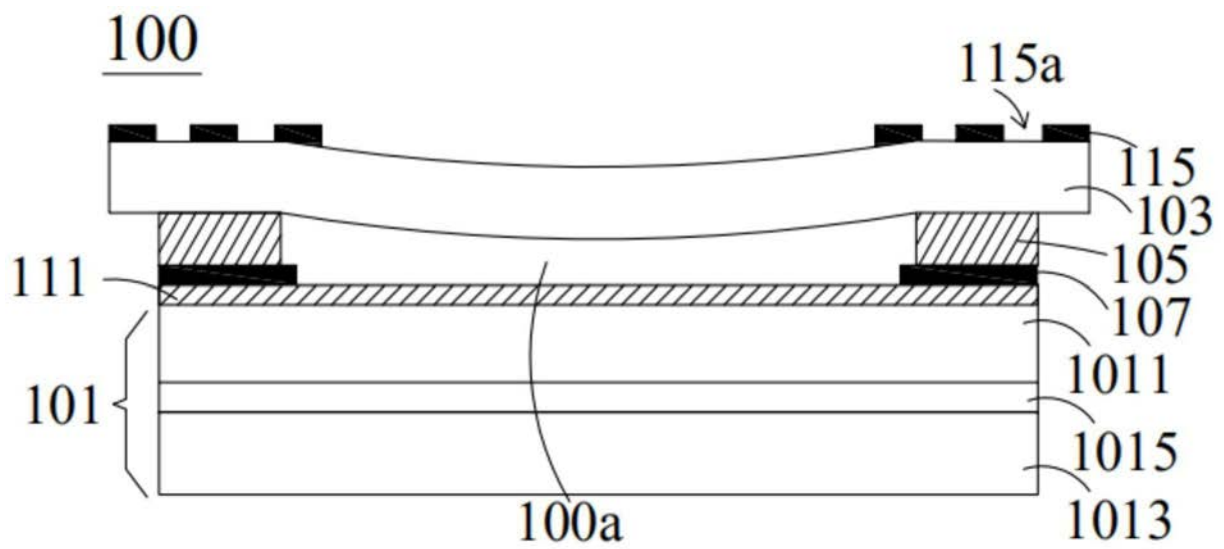


图6

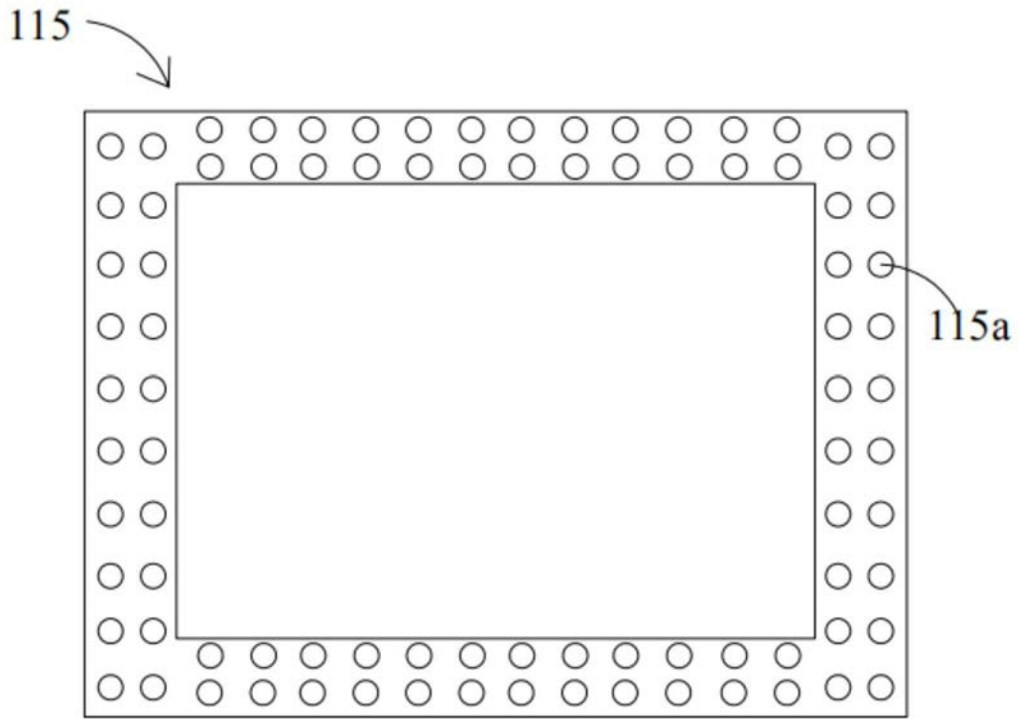


图7