



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106681034 B

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201710175694.6

(22)申请日 2017.03.22

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106681034 A

(43)申请公布日 2017.05.17

(73)专利权人 深圳市华星光电技术有限公司  
地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72)发明人 刘猛猛

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务所 44265

代理人 林才桂

(51)Int.Cl.

G02F 1/13(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

(56)对比文件

CN 102879937 A,2013.01.16,

CN 202631893 U,2012.12.26,

CN 202607866 U,2012.12.19,

JP 2015198050 A,2015.11.09,

JP 2014149386 A,2014.08.21,

审查员 谭欣

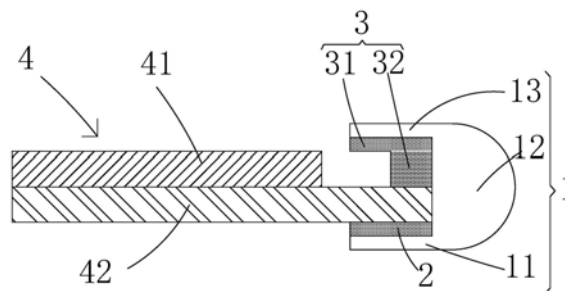
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

基板切割机夹板垫片组合及基板切割方法

(57)摘要

本发明提供一种基板切割机夹板垫片组合及基板切割方法。该基板切割机夹板垫片组合包括：基板切割机夹板、以及设于基板切割机夹板上的第一垫片和第二垫片；其中，第二垫片包括双板夹持部和与所述双板夹持部相连的单板夹持部，且所述双板夹持部的厚度小于所述单板夹持部，进而在所述基板切割机夹板内同时形成分别用于双板夹持和单板夹持的两个区域，使得基板切割机在不更换垫片的前提下就可以连续完成双板夹持切割和单板夹持切割，能够提升基板切割效率，降低人力成本。



1. 一种基板切割机夹板垫片组合结构,其特征在于,包括:基板切割机夹板(1)、第一垫片(2)、以及第二垫片(3);

所述基板切割机夹板(1)包括:相对设置的第一夹臂(11)和第二夹臂(13);

所述第一垫片(2)贴合于所述第一夹臂(11)靠近所述第二夹臂(13)的一侧表面;所述第二垫片(3)贴合于所述第二夹臂(13)靠近所述第一夹臂(11)的一侧表面;

所述第一垫片(2)的厚度均匀,所述第二垫片(3)包括沿第二夹臂(13)的延伸方向依次排列的双板夹持部(31)和与所述双板夹持部(31)相连的单板夹持部(32);

所述双板夹持部(31)的厚度小于所述单板夹持部(32);

所述双板夹持部(31)与第一垫片(2)相对的两表面之间距离等于待夹持的基板的两块玻璃板的厚度之和,所述单板夹持部(32)与第一垫片(2)相对的两表面之间的距离等于待夹持的基板中的一块玻璃板的厚度。

2. 如权利要求1所述的基板切割机夹板垫片组合结构,其特征在于,所述单板夹持部(32)与双板夹持部(31)一体成型,所述第一垫片(2)和第二垫片(3)的材料均为塑胶材料。

3. 如权利要求1所述的基板切割机夹板垫片组合结构,其特征在于,所述基板切割机夹板(1)呈U形,还包括:连接所述第一夹臂(11)和第二夹臂(13)的连接轴(12);所述双板夹持部(31)和单板夹持部(32)自所述基板切割机夹板(1)的开口处往内依次排列。

4. 如权利要求1所述的基板切割机夹板垫片组合结构,其特征在于,所述第一垫片(2)和第二垫片(3)分别通过多个螺栓固定贴合于所述基板切割机夹板(1)两相对的内表面上。

5. 如权利要求1所述的基板切割机夹板垫片组合结构,其特征在于,所述单板夹持部(32)与双板夹持部(31)的宽度相等。

6. 一种基板切割方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1、提供一基板(4),所述基板(4)包括:相对贴合的第一玻璃板(41)和第二玻璃板(42);

步骤2、提供一基板切割机,所述基板切割机包括:基板切割机夹板(1);

所述基板切割机夹板(1)包括:相对设置的第一夹臂(11)和第二夹臂(13);所述第一夹臂(11)靠近所述第二夹臂(13)的一侧表面贴合有第一垫片(2);所述第二夹臂(13)靠近所述第一夹臂(11)的一侧表面贴合有第二垫片(3);

所述第一垫片(2)的厚度均匀,所述第二垫片(3)包括沿第二夹臂(13)的延伸方向依次排列的双板夹持部(31)和与所述双板夹持部(31)相连的单板夹持部(32);所述双板夹持部(31)的厚度小于所述单板夹持部(32);

步骤3、进行双板夹持切割,所述基板切割机夹板(1)将所述第一玻璃板(41)和第二玻璃板(42)同时夹持在第一垫片(2)与第二垫片(3)的双板夹持部(31)之间的区域进行切割;

步骤4、进行单板夹持切割,所述基板切割机自动调整所述基板切割机夹板(1)的夹持深度,控制所述基板切割机夹板(1)将所述第一玻璃板(41)和第二玻璃板(42)中边缘凸出的一块夹持在第一垫片(2)与第二垫片(3)的单板夹持部(32)之间的区域进行切割;

所述双板夹持部(31)与第一垫片(2)相对的两表面之间距离等于待夹持的基板的两块玻璃板的厚度之和,所述单板夹持部(32)与第一垫片(2)相对的两表面之间的距离等于待夹持的基板中的一块玻璃板的厚度。

7. 如权利要求6所述的基板切割方法,其特征在于,通过在基板切割机的自动化工艺配

方中分别设定双板夹持切割和单板夹持切割时所述基板切割机夹板(1)的夹持深度实现所述基板切割机对所述基板切割机夹板(1)的夹持深度的自动调整。

8.如权利要求6所述的基板切割方法,其特征在于,所述单板夹持部(32)与双板夹持部(31)一体成型,所述第一垫片(2)和第二垫片(3)的材料均为塑胶材料。

9.如权利要求6所述的基板切割方法,其特征在于,所述第一垫片(2)和第二垫片(3)分别通过多个螺栓固定贴合于所述基板切割机夹板(1)两相对的内表面上。

10.如权利要求6所述的基板切割方法,其特征在于,所述基板切割机夹板(1)呈U形,还包括:连接所述第一夹臂(11)和第二夹臂(13)的连接轴(12);所述双板夹持部(31)和单板夹持部(32)自所述基板切割机夹板(1)的开口处往内依次排列。

## 基板切割机夹板垫片组合及基板切割方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示器制造技术领域,尤其涉及一种基板切割机夹板垫片组合及基板切割方法。

### 背景技术

[0002] 液晶显示装置(LCD,Liquid Crystal Display)具有机身薄、省电等众多优点,得到了广泛的应用。现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示面板,其包括液晶显示面板及背光模组(backlight module),液晶显示面板通常又包括:一彩膜基板(Color Filter Substrate,CF Substrate)、一薄膜晶体管阵列基板(Thin Film Transistor Array Substrate,TFT Array Substrate)以及一配置于两基板间的液晶层(Liquid Crystal Layer)。一般阵列基板与彩膜基板上分别设置像素电极与公共电极。当电压被施加到像素电极与公共电极便会在液晶层中产生电场,该电场决定了液晶分子的取向,从而调整入射到液晶层的光的偏振,使液晶面板显示图像。

[0003] 通常液晶显示面板的成型工艺一般包括:前段阵列(Array)制程(薄膜、黄光、蚀刻及剥膜)、中段成盒(Cell)制程(TFT基板与CF基板贴合)及后段模组组装制程(驱动IC与印刷电路板压合),其中,前段Array制程主要是形成TFT基板,以便于控制液晶分子的运动;中段Cell制程主要是在TFT基板与CF基板之间添加液晶并对液晶进行配向;后段模组组装制程主要是驱动IC压合与印刷电路板的整合,进而驱动液晶分子转动,显示图像。

[0004] 请参阅图1,在现有的液晶显示装置的制造工艺中,一般是先在两较大的玻璃基板101、102上制作多个阵列基板和彩膜基板,再将两玻璃基板101、102对位贴合形成液晶显示母板100,接着对液晶显示母板100进行切割以形成多个液晶显示面板成品。在对液晶显示母板100进行切割时需要通过夹板 Chuck 200夹持住所述液晶显示母板100以带动液晶显示母板100向前推送,夹板200内侧设有垫片300,通过采用不同厚度的垫片300来对应夹持不同厚度的板材。现有的液晶显示母板100切割制程通常包括两次切割动作,第一次是将液晶显示母板100分割多个长条,第二次是将各个长条切割裂片成多个液晶显示面板成品,如图2所示,在第一次切割完成后,经常会出现液晶显示母板100上的两玻璃基板101、102的边缘不对齐的情况,即一块玻璃基板101的边缘比另一块玻璃基板102的边缘更长,当两块玻璃基板的边缘长度差值大于夹板200的深度时,夹板200在夹持就只能夹持较长的一块玻璃基板,而无法同时夹持两玻璃基板,即只能进行单板夹持而无法进行双板夹持,此时就需要更换厚度更厚的垫片300来完成单板夹持,否则就可能因垫片300的厚度太薄导致单板夹持不紧,进而在夹板200带动液晶显示母板100向前推送时出现滑落破片,而目前对于基板切割机夹板垫片的调整只能通过人工手动调整,夹板数量较多时调整起来耗时耗力,大大降低了基板切割制程的工作效率和生产成本。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基板切割机夹板垫片组合,能够同时适用于双板夹持

和单板夹持,提升基板切割效率,降低人力成本。

[0006] 本发明的目的还在于提供一种基板切割方法,能够在不更换垫片的前提下,连续完成双板夹持切割和单板夹持切割,提升基板切割效率,降低人力成本。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供了一种基板切割机夹板垫片组合,包括:基板切割机夹板、第一垫片、以及第二垫片;

[0008] 所述基板切割机夹板包括:相对设置的第一夹臂和第二夹臂;

[0009] 所述第一垫片贴合于所述第一夹臂靠近所述第二夹臂的一侧表面;所述第二垫片贴合于所述第二夹臂靠近所述第一夹臂的一侧表面;

[0010] 所述第一垫片的厚度均匀,所述第二垫片包括沿第二夹臂的延伸方向依次排列的双板夹持部和与所述双板夹持部相连的单板夹持部;

[0011] 所述双板夹持部的厚度小于所述单板夹持部。

[0012] 所述单板夹持部与双板夹持部一体成型,所述第一垫片和第二垫片的材料均为塑胶材料。

[0013] 所述基板切割机夹板呈U形,还包括:连接所述第一夹臂和第二夹臂的连接轴;所述双板夹持部和单板夹持部自所述基板切割机夹板的开口处往内依次排列。

[0014] 所述第一垫片和第二垫片分别通过多个螺栓固定贴合于所述基板切割机夹板两相对的内表面上。

[0015] 所述单板夹持部与双板夹持部的宽度相等。

[0016] 本发明还提供一种基板切割方法,包括如下步骤:

[0017] 步骤1、提供一基板,所述基板包括:相对贴合的第一玻璃板和第二玻璃板;

[0018] 步骤2、提供一基板切割机,所述基板切割机包括:基板切割机夹板;

[0019] 所述基板切割机夹板包括:相对设置的第一夹臂和第二夹臂;所述第一夹臂靠近所述第二夹臂的一侧表面贴合有第一垫片;所述第二夹臂靠近所述第一夹臂的一侧表面贴合有第二垫片;

[0020] 所述第一垫片的厚度均匀,所述第二垫片包括沿第二夹臂的延伸方向依次排列的双板夹持部和与所述双板夹持部相连的单板夹持部;所述双板夹持部的厚度小于所述单板夹持部;

[0021] 步骤3、进行双板夹持切割,所述基板切割机夹板将所述第一玻璃板和第二玻璃板同时夹持在第一垫片与第二垫片的双板夹持部之间的区域进行切割;

[0022] 步骤4、进行单板夹持切割,所述基板切割机自动调整所述基板切割机夹板的夹持深度,控制所述基板切割机夹板将所述第一玻璃板和第二玻璃板中边缘凸出的一块夹持在第一垫片与第二垫片的单板夹持部之间的区域进行切割。

[0023] 通过在基板切割机的自动化工艺配方中分别设定双板夹持切割和单板夹持切割时所述基板切割机夹板的夹持深度实现所述基板切割机对所述基板切割机夹板的夹持深度的自动调整。

[0024] 所述单板夹持部与双板夹持部一体成型,所述第一垫片和第二垫片的材料均为塑胶材料。

[0025] 所述基板切割机夹板呈U形,还包括:连接所述第一夹臂和第二夹臂的连接轴;所述双板夹持部和单板夹持部自所述基板切割机夹板的开口处往内依次排列。

[0026] 所述第一垫片和第二垫片分别通过多个螺栓固定贴合于所述基板切割机夹板两相对的内表面上。

[0027] 本发明的有益效果:本发明提供一种基板切割机夹板垫片组合,包括:基板切割机夹板、以及设于基板切割机夹板上的第一垫片和第二垫片;其中,第二垫片包括双板夹持部和与所述双板夹持部相连的单板夹持部,且所述双板夹持部的厚度小于所述单板夹持部,进而在所述基板切割机夹板内同时形成分别用于双板夹持和单板夹持的两个区域,使得基板切割机在不更换垫片的前提下就可以连续完成双板夹持切割和单板夹持切割,能够提升基板切割效率,降低人力成本。本发明还提供一种基板切割方法,能够在不更换垫片的前提下,连续完成双板夹持切割和单板夹持切割,提升基板切割效率,降低人力成本。

### 附图说明

[0028] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

[0029] 附图中,

[0030] 图1为现有的基板切割机夹板垫片组合的双板夹持示意图;

[0031] 图2为现有的基板切割机夹板垫片组合的单板夹持示意图;

[0032] 图3为本发明的基板切割机夹板垫片组合的双板夹持示意图暨本发明的基板切割方法步骤3的示意图;

[0033] 图4为本发明的基板切割机夹板垫片组合的单板夹持示意图暨本发明的基板切割方法步骤4的示意图;

[0034] 图5为本发明的基板切割方法的流程图。

### 具体实施方式

[0035] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0036] 请参阅图3及图4,本发明提供一种基板切割机夹板垫片组合,包括:基板切割机夹板1、第一垫片2、以及第二垫片3;

[0037] 所述基板切割机夹板1包括:相对设置的第一夹臂11和第二夹臂13;

[0038] 所述第一垫片2贴合于所述第一夹臂11靠近所述第二夹臂13的一侧表面;所述第二垫片3贴合于所述第二夹臂13靠近所述第一夹臂11的一侧表面;

[0039] 所述第一垫片2的厚度均匀,所述第二垫片3包括沿第二夹臂13的延伸方向依次排列的双板夹持部31和与所述双板夹持部31相连的单板夹持部32;

[0040] 所述双板夹持部31的厚度小于所述单板夹持部32。

[0041] 优选地,所述基板切割机夹板1呈U型,还包括:连接第一和第二夹臂11、13的连接轴12;所述双板夹持部31和单板夹持部32自所述基板切割机夹板1的开口处往内依次排列。

[0042] 具体地,第一夹臂11和第二夹臂13相对的两表面上均设有多个螺纹孔,所述第一垫片2和第二垫片3上分别对应第一夹臂11和第二夹臂13上的螺纹孔设有多个锥形通孔,通过在所述锥形通孔以及螺纹孔内拧入螺栓使得所述第一垫片2和第二垫片3分别固定贴合于所述第一和第二夹臂11、13相对的两表面上。

[0043] 进一步地,所述第二垫片3的所述单板夹持部32与双板夹持部31一体成型,优选地,所述单板夹持部32与双板夹持部31的宽度相等,具体所述宽度指的是所述单板夹持部32与双板夹持部31在所述第一和第二夹臂11、13的延伸方向上的长度值。

[0044] 优选地,所述第一垫片2和第二垫片3的材料均为塑胶材料。

[0045] 具体地,所述双板夹持部31与第一垫片2相对的两表面之间距离等于待夹持的基板的两块玻璃板的厚度之和,所述单板夹持部32与第一垫片2相对的两表面之间的距离等于待夹持的基板中的一块玻璃板的厚度。

[0046] 需要说明的是,上述基板切割机夹板垫片组合通过在所述基板切割机夹板1上设置第一垫片2及第二垫片3,可以使得基板切割机夹板1在不更换垫片的情况下同时适用于单板夹持和双板夹持的切割场景,具体地,请参阅图3,双板夹持时可通过双板夹持部31与第一垫片2之间的区域同时夹持住待切割基板的两块玻璃板,请参阅图4,单板夹持时可通过单板夹持部32与第一垫片2之间的区域同时夹持住待切割基板中需要夹持的一块玻璃板。

[0047] 进一步地,通过在基板切割机的自动化工艺配方(Recipe)中分别设置双板夹持和单板夹持时所述基板切割机夹板1的夹持深度,可以实现基板切割机夹板1在单板夹持和双板夹持之间的自动切换,整个过程无需人工更换垫片,也不需要改变基板切割机的结构,即可连续完成双板夹持和单板夹持的切割制程,适用于各种类型的产品的切割,能够有效提升基板切割效率,降低人力成本。

[0048] 请参阅图5,本发明还提供一种基板切割方法,包括如下步骤:

[0049] 步骤1、请参阅图3至图4,提供一基板4,所述基板4包括:相对贴合的第一玻璃板41和第二玻璃板42。

[0050] 具体地,所述基板4为包括多个液晶显示面板的液晶显示母板,所述第一玻璃板41和第二玻璃板42中的一个制作有多个阵列基板,另一个制作有多个彩膜基板,并且该液晶显示母板上个多个液晶显示面板的尺寸可以相同也可以不同,也即本发明的基板切割方法既适用普通的包含同尺寸的液晶显示面板的液晶显示母板的切割也适用于包括多尺寸的液晶显示面板(Mult Model Glass,MMG)的液晶显示母板的切割。

[0051] 步骤2、请参阅图3至图4,提供一基板切割机,包括:基板切割机夹板1;

[0052] 所述基板切割机夹板1包括:相对设置的第一和第二夹臂11、13;所述第一夹臂11靠近所述第二夹臂13的一侧表面贴合有第一垫片2;所述第二夹臂13靠近所述第一夹臂11的一侧表面贴合有第二垫片3;

[0053] 所述第一垫片2的厚度均匀,所述第二垫片3包括沿第二夹臂13的延伸方向依次排列的双板夹持部31和与所述双板夹持部31相连的单板夹持部32;所述双板夹持部31的厚度小于所述单板夹持部32;。

[0054] 优选地,所述基板切割机夹板1呈U型,还包括:连接第一和第二夹臂11、13的连接轴12;所述双板夹持部31和单板夹持部32自所述基板切割机夹板1的开口处往内依次排列。

[0055] 具体地,第一和第二夹臂11、13相对的两表面上均设有多个螺纹孔,所述第一垫片2和第二垫片3上分别对应第一和第二夹臂11、13上的螺纹孔设有多个锥形通孔,通过在所述锥形通孔以及螺纹孔内拧入螺栓使得所述第一垫片2和第二垫片3分别固定贴合于所述第一和第二夹臂11、13相对的两表面上。

[0056] 进一步地,所述第二垫片3的所述单板夹持部32与双板夹持部31一体成型,优选地,所述单板夹持部32与双板夹持部31的宽度相等,具体所述宽度指的是所述单板夹持部32与双板夹持部31在所述第一和第二夹臂11、13的延伸方向上的长度值。

[0057] 优选地,所述第一垫片2和第二垫片3的材料均为塑胶材料。

[0058] 当然,所述基板切割机还包括例如切割刀在内其他的必要的机构,这些机构均采用现有技术,此处不再赘述。

[0059] 具体地,所述双板夹持部31到第一垫片2之间的距离等于第一、第二玻璃板41、42的厚度之和,所述单板夹持部32到第一垫片2之间的距离等于第一、第二玻璃板41、42中一块玻璃板的厚度。

[0060] 步骤3、请参阅图3,进行双板夹持切割,所述基板切割机夹板1将所述第一玻璃板41和第二玻璃板42同时夹持在第一垫片2与第二垫片3的双板夹持部31之间的区域进行切割。

[0061] 具体地,所述基板切割机的自动化工艺配方中预先设有双板夹持切割时所述基板切割机夹板1的夹持深度,所述步骤3中所述基板切割机夹板1自动获取双板夹持切割时的夹持深度完成双板夹持。

[0062] 所述夹持深度指的是夹持时所述基板4位于所述基板切割机夹板1内的一侧边缘到所述基板切割机夹板1的开口处的距离,所述双板夹持切割时所述基板切割机夹板1的夹持深度与所述双板夹持部31的宽度相等。

[0063] 步骤4、请参阅图4,进行单板夹持切割,所述基板切割机自动调整所述基板切割机夹板1的夹持深度,控制所述基板切割机夹板1将所述第一玻璃板41和第二玻璃板42中边缘凸出的一块夹持在第一垫片2与第二垫片3的单板夹持部32之间的区域进行切割。

[0064] 同样地,所述基板切割机的自动化工艺配方中也预先设有单板夹持切割时所述基板切割机夹板1的夹持深度,所述步骤4中所述基板切割机夹板1自动获取单板夹持切割时的夹持深度完成单板夹持,所述单板夹持切割时所述基板切割机夹板1的夹持深度等于所述双板夹持部31和单板夹持部32的宽度之和。

[0065] 综上所述,本发明提供一种基板切割机夹板垫片组合,包括:基板切割机夹板、以及设于基板切割机夹板上的第一垫片和第二垫片;其中,第二垫片包括双板夹持部和与所述双板夹持部相连的单板夹持部,且所述双板夹持部的厚度小于所述单板夹持部,进而在所述基板切割机夹板内同时形成分别用于双板夹持和单板夹持的两个区域,使得基板切割机在不更换垫片的前提下就可以连续完成双板夹持切割和单板夹持切割,能够提升基板切割效率,降低人力成本。本发明还提供一种基板切割方法,能够在不更换垫片的前提下,连续完成双板夹持切割和单板夹持切割,提升基板切割效率,降低人力成本。

[0066] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。



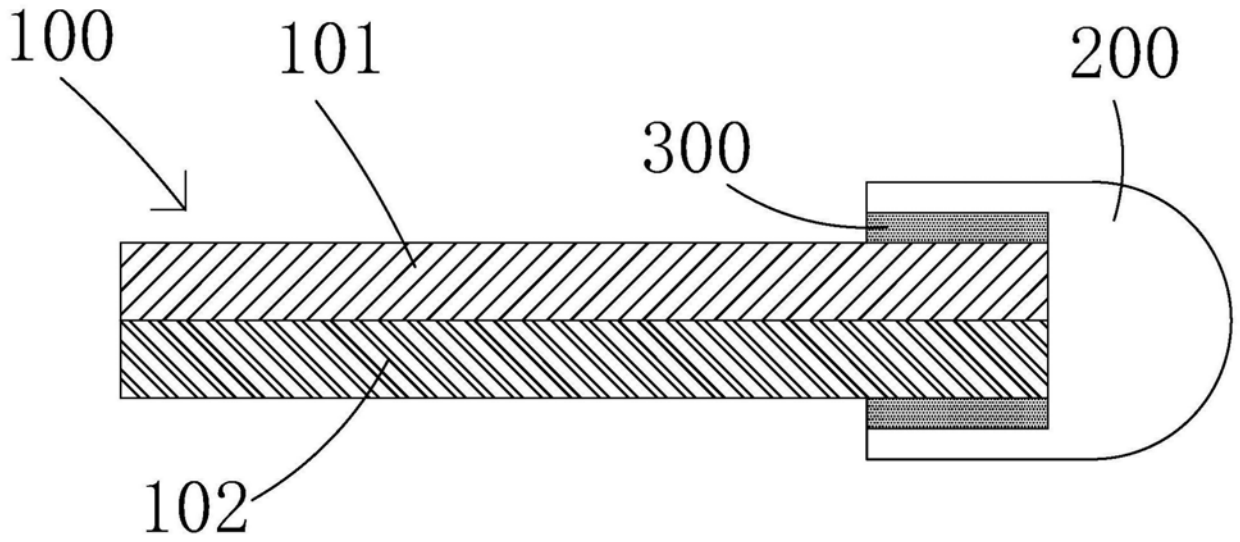


图1

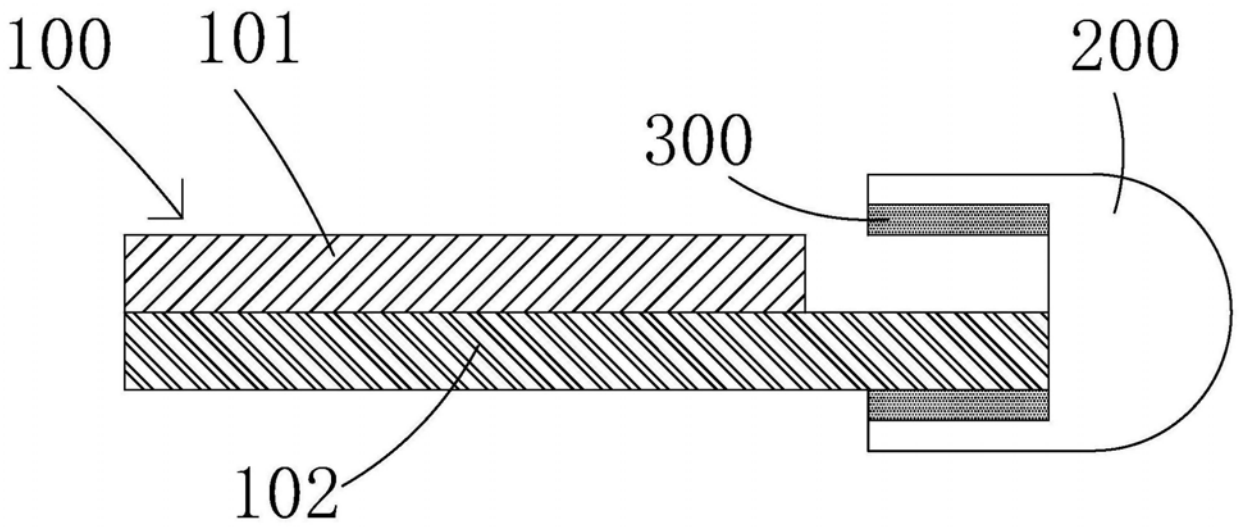


图2

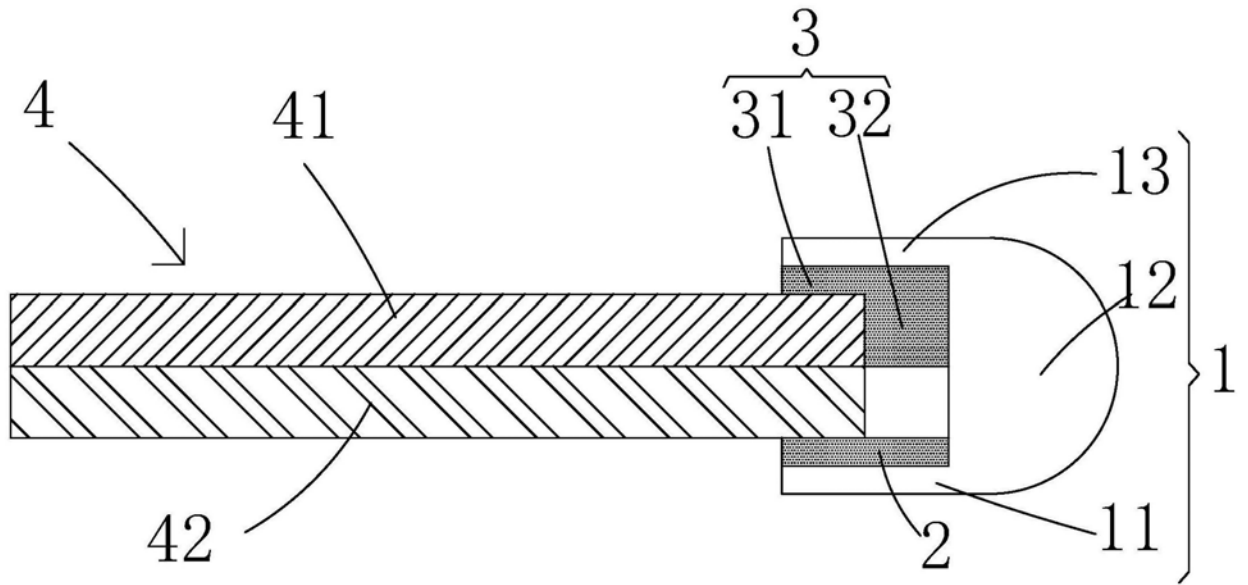


图3

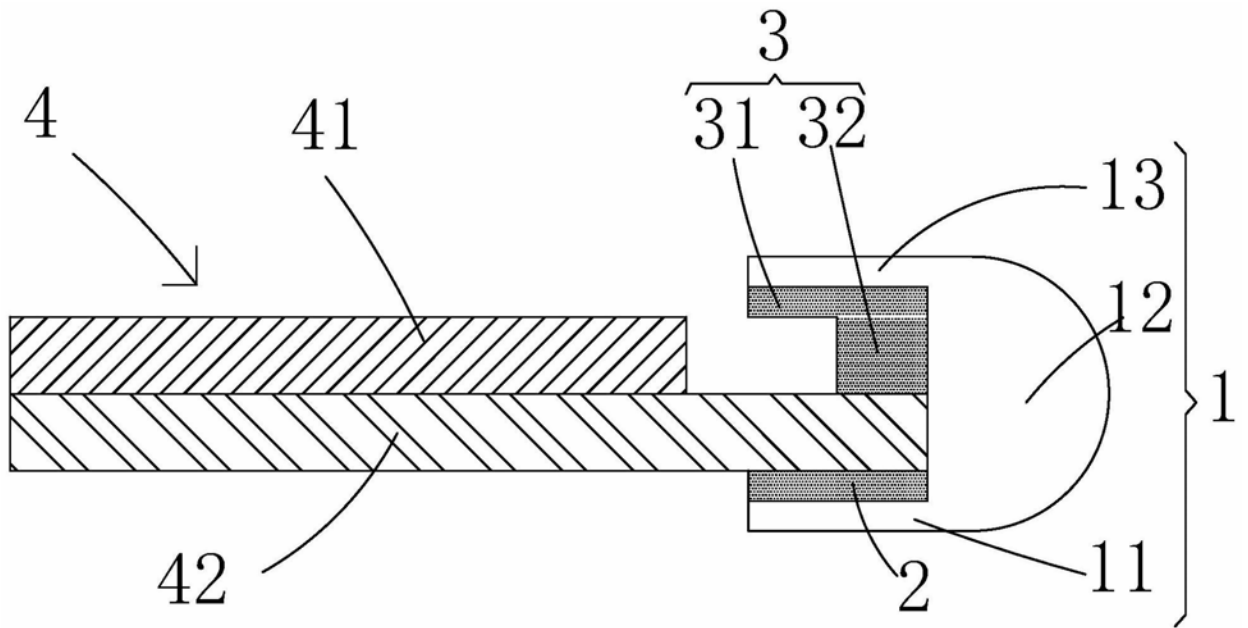


图4

提供一基板（4），所述基板（4）包括：相对贴合的第一玻璃板（41）和第二玻璃板（42）；

提供一基板切割机，所述基板切割机包括基板切割机夹板（1）；所述基板切割机夹板（1）包括：相对设置的第一和第二夹臂（11、13）；所述第一夹臂（11）靠近所述第二夹臂（13）的一侧表面贴合有第一垫片（2）；所述第二夹臂（13）靠近所述第一夹臂（11）的一侧表面贴合有第二垫片（3）；所述第一垫片（2）的厚度均匀，所述第二垫片（3）包括沿所述第二夹臂（13）的延伸方向依次排列的双板夹持部（31）和与所述双板夹持部（31）相连的单板夹持部（32）；所述双板夹持部（31）的厚度小于所述单板夹持部（32）；

进行双板夹持切割，所述基板切割机夹板（1）将所述第一玻璃板（41）和第二玻璃板（42）同时夹持在第一垫片（2）与第二垫片（3）的双板夹持部（31）之间的区域进行切割；

进行单板夹持切割，所述基板切割机自动调整所述基板切割机夹板（1）的夹持深度，控制所述基板切割机夹板（1）将所述第一玻璃板（41）和第二玻璃板（42）中边缘凸出的一块夹持在第一垫片（2）与第二垫片（3）的单板夹持部（32）之间的区域进行切割。

图5