



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103955085 B

(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201410149136.9

(22)申请日 2014.04.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103955085 A

(43)申请公布日 2014.07.30

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

专利权人 北京京东方光电科技有限公司

(72)发明人 肖昂 宋省勋 陈旭

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

(56)对比文件

CN 102707509 A,2012.10.03,

CN 101957512 A,2011.01.26,

CN 202443223 U,2012.09.19,

US 2010259707 A1,2010.10.14,

US 2005200799 A1,2005.09.15,

审查员 李国斌

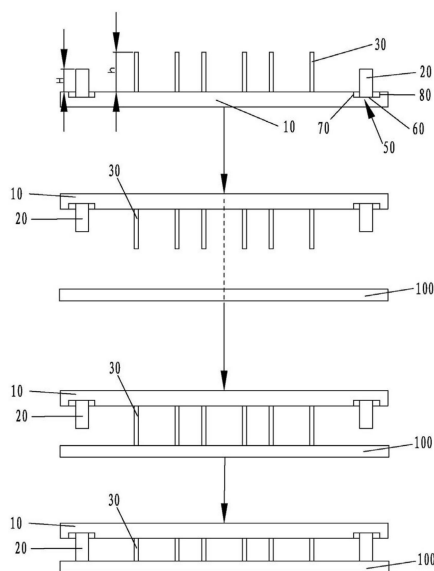
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

基板贴合工艺以及待贴合基板组件

(57)摘要

本发明的基板贴合工艺以及待贴合基板组件,其中,本发明的待贴合基板组件,基板的表面设置有外围胶框,外围胶框的内部设置有成盒胶框,成盒胶框的高度大于外围胶框的高度。本发明的基板贴合工艺包括:在第一基板的表面设置外围胶框,在外围胶框的内部设置用于密封液晶的成盒胶框,成盒胶框的高度大于外围胶框的高度;抽去第一基板与第二基板之间的空气;使第一基板与第二基板初步贴合;向第一基板与第二基板之间充入气体;使第一基板与第二基板进一步贴合。本发明的技术方案,防止盒内液晶冲击成盒胶框造成穿刺,节省了工艺时间和成本,同时降低了电路金属线以及元器件受到酸液腐蚀的几率。



1. 一种基板贴合工艺,其特征在于,包括:

在第一基板的表面设置外围胶框,在所述外围胶框的内部设置成盒胶框,所述成盒胶框的高度大于外围胶框的高度;

使所述第一基板与第二基板相对,所述第一基板的设置有外围胶框以及成盒胶框的一面与所述第二基板相对;

排除第一基板与第二基板之间的气体;

使所述第一基板与所述第二基板初步贴合,所述成盒胶框与所述第二基板接触,所述外围胶框与所述第二基板之间留有空隙;

向所述第一基板与所述第二基板之间充入气体;

使所述第一基板与所述第二基板进一步贴合,所述外围胶框与所述第二基板紧密贴合。

2. 根据权利要求1所述的基板贴合工艺,其特征在于,所述第一基板为彩膜基板,所述第二基板为阵列基板;或

所述第一基板为阵列基板,所述第二基板为彩膜基板。

3. 根据权利要求1所述的基板贴合工艺,其特征在于,在第一基板的表面设置外围胶框之前,在所述第一基板表面四周边缘形成环形凹槽,然后在所述凹槽内设置所述外围胶框。

4. 一种基板贴合工艺,其特征在于,包括:

在第一基板的表面的中部设置成盒胶框,在第二基板的表面的边缘设置外围胶框,所述成盒胶框的高度大于外围胶框的高度;

使所述第一基板与所述第二基板相对,所述第一基板的设置有成盒胶框的一面与所述第二基板的设置有外围胶框的一面相对;

排除所述第一基板与所述第二基板之间的气体;

使所述第一基板与所述第二基板初步贴合,所述成盒胶框与所述第二基板接触,所述外围胶框所述第一基板之间留有空隙;

向所述第一基板与所述第二基板之间充入气体;

使所述第一基板与所述第二基板进一步贴合,所述外围胶框与所述第一基板紧密贴合。

5. 根据权利要求4所述的基板贴合工艺,其特征在于,所述第一基板为彩膜基板,所述第二基板为阵列基板;或

所述第一基板为阵列基板,所述第二基板为彩膜基板。

6. 一种待贴合基板组件,包括基板,所述基板的表面设置有外围封框胶形成的外围胶框,所述外围胶框的内部设置有主封框胶形成的成盒胶框,其特征在于,所述成盒胶框的高度大于外围胶框的高度。

7. 根据权利要求6所述的待贴合基板组件,其特征在于,所述基板为阵列基板;或所述基板为彩膜基板。

8. 根据权利要求6所述的待贴合基板组件,其特征在于,所述基板表面四周边缘形成环形凹槽,所述外围胶框设置于所述凹槽内。

9. 根据权利要求8所述的待贴合基板组件,其特征在于,所述外围胶框的高度为10~15微米,所述成盒胶框的高度为25~30微米,所述凹槽的深度为2~3微米。

10. 一种待贴合基板组件,包括第一基板以及用于与第一基板贴合的第二基板,第一基板的表面的中部设置有成盒胶框,所述第二基板的表面的边缘设置有外围胶框,其特征在于,所述成盒胶框的高度大于外围胶框的高度,所述第一基板为彩膜基板,所述第二基板为阵列基板;或

所述第一基板为阵列基板,所述第二基板为彩膜基板。

基板贴合工艺以及待贴合基板组件

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种基板贴合工艺以及待贴合基板组件。

背景技术

[0002] 现有液晶显示面板制作过程中需要将阵列基板(TFT)和彩膜基板(CF)通过封框胶粘接在一起。按照封框胶涂覆位置的不同,封框胶分为密封盒内液晶的主封框胶和保持基板间隙稳定的基板外围封框胶。如图1所示,现有技术的基板贴合工艺中,通常在第一基板50的表面设置基板外围封框胶形成的外围胶框51,在外围胶框51的内部设置主封框胶形成的成盒胶框52;使第一基板51与第二基板60相对,在对盒时先进行抽真空,然后第一基板50(彩膜基板)下压直至两基板完全贴合,最后释放大气,完成对盒工艺。

[0003] 因为在第一基板51与第二基板60贴合过程中,主封框胶和基板外围封框胶同时接触另一基板(阵列基板)。对盒完成后,盒内以及主封框胶和基板外围封框胶之间均保持真空状态。释放大气时,成盒胶框52内侧的液晶70向成盒胶框52外侧迅速扩散并与成盒胶框52接触,而成盒胶框52外侧为真空,这样导致盒内压强大于成盒胶框52外侧的压强,由此加重液晶对成盒胶框52的冲击,很容易造成穿刺现象,尤其对于成盒胶框宽度较细窄的窄边框液晶面板(此时主封框胶未进行固化极易受到冲击变形而造成穿刺)。

[0004] 现有的解决上述问题方法是在外围胶框51上开口,让气体进入成盒胶框52和外围胶框51之间,防止由于成盒胶框内外压强差而造成的液晶对成盒胶框的穿刺。但是这种做法的缺点在于:在外围胶框开口会导致在后续减薄工艺时酸液进入成盒胶框与外围胶框之间,腐蚀电路金属线以及元器件开关,造成不必要的损失。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种有效避免腐蚀电路金属线以及元器件开关,同时防止由于主封框胶内外压强差而造成的液晶对主封框胶的穿刺的基板贴合工艺以及待贴合基板组件。

[0006] 本发明的基板贴合工艺,包括:

[0007] 在第一基板的表面设置外围胶框,在所述外围胶框的内部设置成盒胶框,所述成盒胶框的高度大于外围胶框的高度;

[0008] 使所述第一基板与第二基板相对,所述第一基板的设置有外围胶框以及成盒胶框的一面与所述第二基板相对;

[0009] 排除第一基板与第二基板之间的气体;

[0010] 使所述第一基板与所述第二基板初步贴合,所述成盒胶框与所述第二基板接触,所述外围胶框与所述第二基板之间留有空隙;

[0011] 向所述第一基板与所述第二基板之间充入气体;

[0012] 使所述第一基板与所述第二基板进一步贴合,所述外围胶框与所述第二基板紧密贴合。

- [0013] 本发明的基板贴合工艺,其中,所述第一基板为彩膜基板,所述第二基板为阵列基板;或
- [0014] 所述第一基板为阵列基板,所述第二基板为彩膜基板。
- [0015] 本发明的基板贴合工艺,其中,在第一基板的表面设置外围胶框之前,在
- [0016] 所述第一基板的表面设置沿所述第一基板的周向延伸的环形凹槽,然后在
- [0017] 所述凹槽内设置所述外围胶框。
- [0018] 本发明的基板贴合工艺,包括:
- [0019] 在第一基板的表面的中部设置成盒胶框,在第二基板的表面的边缘设置外围胶框,所述成盒胶框的高度大于外围胶框的高度;
- [0020] 使所述第一基板与所述第二基板相对,所述第一基板的设置有成盒胶框的一面与
- 所述第二基板的设置有外围胶框的一面相对;
- [0021] 排除所述第一基板与所述第二基板之间的气体;
- [0022] 使所述第一基板与所述第二基板初步贴合,所述成盒胶框与所述第二基板接触,所述外围胶框所述第一基板之间留有空隙;
- [0023] 向所述第一基板与所述第二基板之间充入气体;
- [0024] 使所述第一基板与所述第二基板进一步贴合,所述外围胶框与所述第一基板紧密贴合。
- [0025] 本发明的基板贴合工艺,其中,所述第一基板为彩膜基板,所述第二基板为阵列基板;或
- [0026] 所述第一基板为阵列基板,所述第二基板为彩膜基板。
- [0027] 本发明的待贴合基板组件,包括基板,所述基板的表面设置有外围封框胶形成的外围胶框,所述外围胶框的内部设置有主封框胶形成的成盒胶框,所述成盒胶框的高度大于外围胶框的高度。
- [0028] 本发明的待贴合基板组件,其中,所述基板为阵列基板;或
- [0029] 所述基板为彩膜基板。
- [0030] 本发明的待贴合基板组件,其中,所述基板的表面设置有沿所述基板的周向延伸的环形凹槽,所述外围胶框设置于所述凹槽内。
- [0031] 本发明的待贴合基板组件,其中,所述外围胶框的高度为10~15微米,所述成盒胶框的高度为25~30微米,所述凹槽的深度为2~3微米。
- [0032] 本发明的待贴合基板组件,包括第一基板以及用于与第一基板贴合的第二基板,第一基板的表面的中部设置有成盒胶框,所述第二基板的表面的边缘设置有外围胶框,所述成盒胶框的高度大于外围胶框的高度,所述第一基板为彩膜基板,所述第二基板为阵列基板;或
- [0033] 所述第一基板为阵列基板,所述第二基板为彩膜基板。
- [0034] 本发明的技术方案,将成盒胶框以及基板外围的外围胶框设置为不同高度,使得液晶面板在对盒时成盒胶框外侧进入气体,由此减小了成盒胶框内外的压强差,防止盒内液晶冲击成盒胶框造成穿刺,相较于现有的技术方案,外围胶框无需开口,在减薄时无需在开口处补胶,节省了工艺时间和成本,同时降低了液晶面板上电路金属线以及元器件开关受到减薄酸液腐蚀的几率。

附图说明

- [0035] 图1为现有技术的基板贴合工艺的步骤示意图；
- [0036] 图2为本发明的待贴合基板组件的一种实施例的结构示意图的主视图；
- [0037] 图3为图2的俯视图；
- [0038] 图4为本发明的待贴合基板组件的另一种实施例的结构示意图的主视图；
- [0039] 图5为本发明的基板贴合工艺的一种实施例的步骤示意图；
- [0040] 图6为本发明的基板贴合工艺的另一种实施例的步骤示意图。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好的理解本发明并能予以实施,但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0042] 如图2、图3所示,本发明的待贴合基板组件的第一种实施例,包括基板1,基板1的表面设置有外围封框胶形成的外围胶框2,外围胶框2的内部设置有用于密封液晶的主封框胶形成的成盒胶框3,成盒胶框3的高度大于外围胶框2的高度。

[0043] 本发明中,成盒胶框的高度是指其所在的基板的表面到成盒胶框的顶端的距离;外围胶框的高度是指其所在的基板的表面到外围胶框的顶端的距离。

[0044] 即本实施例中,成盒胶框3的高度 h 指基板1的表面到成盒胶框3的顶端的距离;外围胶框2的高度 H 是指基板1的表面到外围胶框2的顶端的距离。

[0045] 本发明的待贴合基板组件的实施例,其中,基板1为阵列基板;或

[0046] 基板1为彩膜基板。

[0047] 为方便外围胶框2的设置,使外围胶框2与成盒胶框3在同一工序中完成,本发明的待贴合基板组件的实施例,其中,基板1的表面设置有沿基板1的周向延伸的环形凹槽5,即外围胶框2设置于凹槽5内,这样外围胶框2与成盒胶框3可以在一次涂胶中完成。

[0048] 本发明的待贴合基板组件的实施例,其中,凹槽5包括槽底6、位于外围胶框2的内侧的第一侧壁7以及位于外围胶框2的外侧的第二侧壁8,外围胶框2位于凹槽5的槽底6,外围胶框2与凹槽5的第一侧壁7、凹槽5的第二侧壁8均留有空隙。

[0049] 本发明的待贴合基板组件的实施例,其中,外围胶框2的高度为10~15微米,成盒胶框3的高度为25~30微米,凹槽5的深度为2~3微米。

[0050] 如图4所示,本发明的待贴合基板组件的第二种实施例,包括第一基板1'以及用于与第一基板1'贴合的第二基板10',在第一基板1'的表面的中部设置有成盒胶框3',第二基板10'的表面的边缘设置有外围胶框2',成盒胶框3'的高度大于外围胶框2'的高度。

[0051] 本实施例中,成盒胶框3'的高度 h 指第一基板1'的表面到成盒胶框3'的顶端的距离;外围胶框2'的高度 H 是指第二基板10'的表面到外围胶框2'的顶端的距离。

[0052] 本发明的待贴合基板组件的实施例,其中,第一基板1'为彩膜基板,第二基板10'为阵列基板;或

[0053] 第一基板1'为阵列基板,第二基板10'为彩膜基板。

[0054] 本发明的基板贴合工艺,包括:

[0055] 在第一基板的表面设置外围胶框,在所述外围胶框的内部设置成盒胶框,所述成

盒胶框的高度大于外围胶框的高度；

[0056] 使所述第一基板与第二基板相对，所述第一基板的设置有外围胶框以及成盒胶框的一面与所述第二基板相对；

[0057] 排除第一基板与第二基板之间的气体；

[0058] 使所述第一基板与所述第二基板初步贴合，所述成盒胶框与所述第二基板接触，所述外围胶框与所述第二基板之间留有空隙；

[0059] 向所述第一基板与所述第二基板之间充入气体；

[0060] 使所述第一基板与所述第二基板进一步贴合，所述外围胶框与所述第二基板紧密贴合。

[0061] 本发明的基板贴合工艺，其中，所述第一基板为彩膜基板，所述第二基板为阵列基板；或

[0062] 所述第一基板为阵列基板，所述第二基板为彩膜基板。

[0063] 本发明的基板贴合工艺，其中，在第一基板的表面设置外围胶框之前，在

[0064] 所述第一基板的表面设置沿所述第一基板的周向延伸的环形凹槽，然后在

[0065] 所述凹槽内设置所述外围胶框。

[0066] 本发明的基板贴合工艺，包括：

[0067] 在第一基板的表面的中部设置成盒胶框，在第二基板的表面的边缘设置外围胶框，所述成盒胶框的高度大于外围胶框的高度；

[0068] 使所述第一基板与所述第二基板相对，所述第一基板的设置有成盒胶框的一面与所述第二基板的设置有外围胶框的一面相对；

[0069] 排除所述第一基板与所述第二基板之间的气体；

[0070] 使所述第一基板与所述第二基板初步贴合，所述成盒胶框与所述第二基板接触，所述外围胶框所述第一基板之间留有空隙；

[0071] 向所述第一基板与所述第二基板之间充入气体；

[0072] 使所述第一基板与所述第二基板进一步贴合，所述外围胶框与所述第一基板紧密贴合。

[0073] 本发明的基板贴合工艺，其中，所述第一基板为彩膜基板，所述第二基板为阵列基板；或

[0074] 所述第一基板为阵列基板，所述第二基板为彩膜基板。

[0075] 如图5所示，本发明的用于形成液晶面板的基板贴合工艺的实施例一，包括：

[0076] 在第一基板10的表面设置外围胶框20，在外围胶框20的内部设置用于密封液晶的成盒胶框30，成盒胶框30的高度大于外围胶框20的高度；

[0077] 使第一基板10与第二基板100相对，第一基板10的设置有外围胶框20以及成盒胶框30的一面与第二基板100相对；

[0078] 排除第一基板10与第二基板100之间的气体；

[0079] 使第一基板10与第二基板100初步贴合，成盒胶框30与第二基板100接触，外围胶框20与第二基板100之间留有空隙；

[0080] 向第一基板10与第二基板100之间充入气体；

[0081] 使第一基板10与第二基板100进一步贴合，外围胶框20与第二基板100紧密贴合。

[0082] 本实施例中,成盒胶框30的高度h指第一基板10的表面到成盒胶框30的顶端的距离;外围胶框20的高度H是指第一基板10的表面到外围胶框20的顶端的距离。

[0083] 为方便外围胶框20的设置,使外围胶框20与成盒胶框30在同一工序中完成,本发明的基板贴合工艺的实施例,其中,在第一基板10的表面设置外围胶框20之前,在第一基板10的表面设置沿第一基板10的周向延伸的环形凹槽50,然后在凹槽50内设置外围胶框20,这样外围胶框20与成盒胶框30可以在一次涂胶中完成。

[0084] 本发明的基板贴合工艺的实施例,其中,凹槽50包括槽底60、位于外围胶框20的内侧的第一侧壁70以及位于外围胶框20的外侧的第二侧壁80,外围胶框20位于凹槽50的槽底60,外围胶框20与凹槽50的第一侧壁70、凹槽50的第二侧壁80均留有空隙。

[0085] 本发明的基板贴合工艺的实施例,其中,第一基板10为彩膜基板,第二基板100为阵列基板;或

[0086] 第一基板10为阵列基板,第二基板100为彩膜基板。

[0087] 如图6所示,本发明的用于形成液晶面板的基板贴合工艺的实施例二,包括:

[0088] 在第一基板10' 的表面的中部设置用于密封液晶的成盒胶框30', 在第二基板100' 的表面的边缘设置外围胶框20', 成盒胶框30' 的高度大于外围胶框20' 的高度;

[0089] 使第一基板10' 与第二基板100' 相对,第一基板10' 的设置有成盒胶框30' 的一面与第二基板100' 的设置外围胶框20' 的一面相对;

[0090] 排除第一基板10' 与第二基板100' 之间的气体;

[0091] 使第一基板10' 与第二基板100' 初步贴合,成盒胶框30' 与第二基板100' 接触,外围胶框20' 第一基板10' 之间留有空隙;

[0092] 向第一基板10' 与第二基板100' 之间充入气体;

[0093] 使第一基板10' 与第二基板100' 进一步贴合,外围胶框20' 与第一基板10' 紧密贴合。

[0094] 本实施例中,成盒胶框30' 的高度h指第一基板10' 的表面到成盒胶框30' 的顶端的距离;外围胶框20' 的高度H是指第二基板100' 的表面到外围胶框20' 的顶端的距离。

[0095] 本发明的基板贴合工艺的实施例,其中,第一基板10' 为彩膜基板,第二基板100' 为阵列基板;或

[0096] 第一基板10' 为阵列基板,第二基板100' 为彩膜基板。

[0097] 本发明的技术方案,将成盒胶框以及基板外围的外围胶框设置为不同高度,使得液晶面板在对盒时成盒胶框外侧进入气体,由此减小了成盒胶框内外的压强差,防止盒内液晶冲击成盒胶框造成穿刺,相较于现有的技术方案,外围胶框无需开口,在减薄时无需在开口处补胶,节省了工艺时间和成本,同时降低了液晶面板上电路金属线以及元器件开关受到减薄酸液腐蚀的几率。

[0098] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

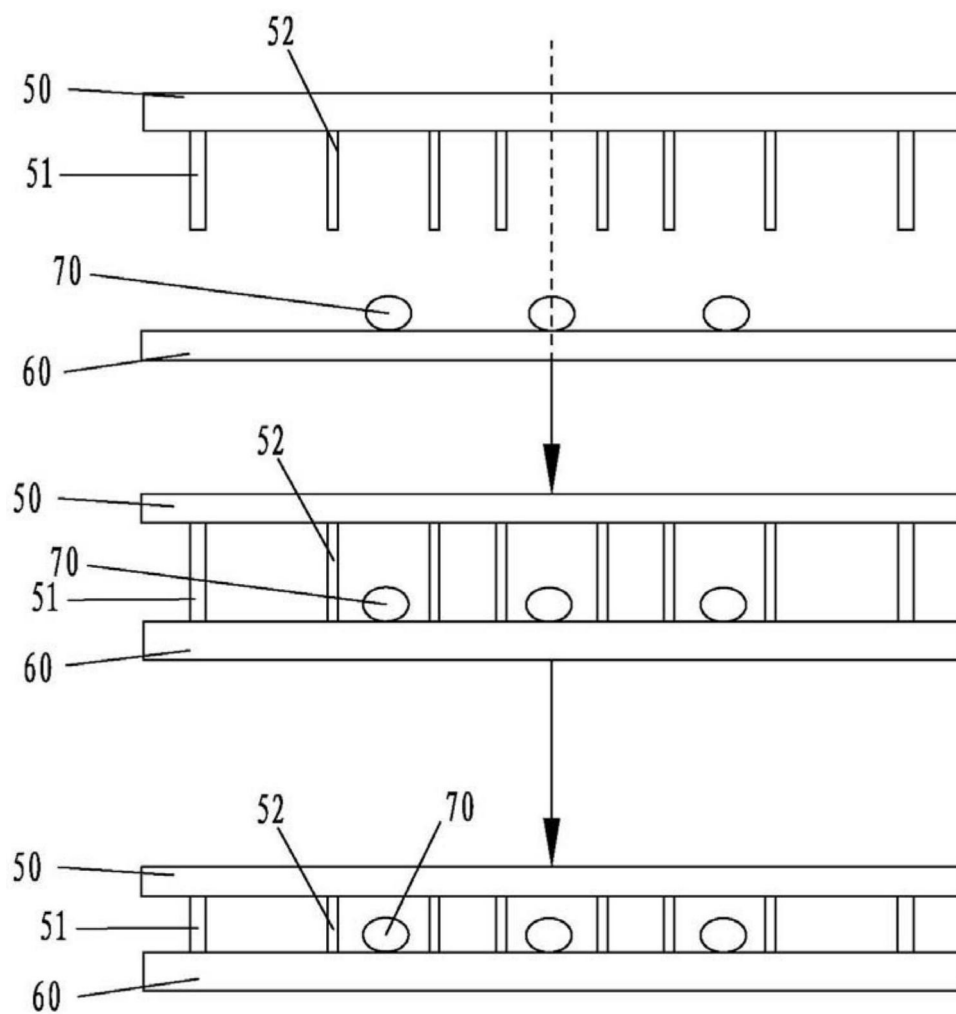


图1

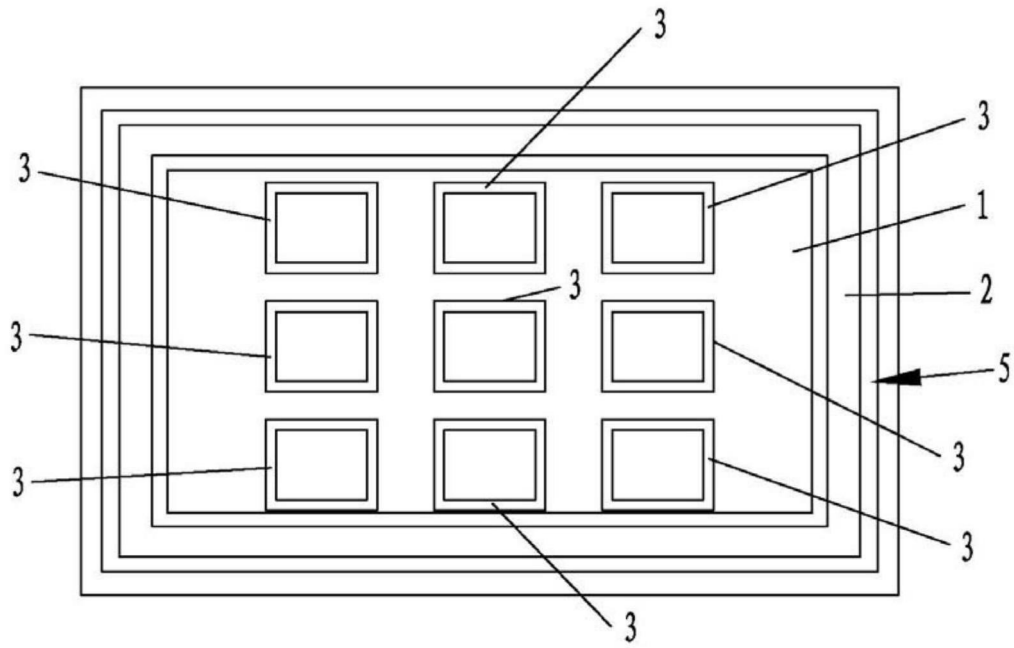


图2

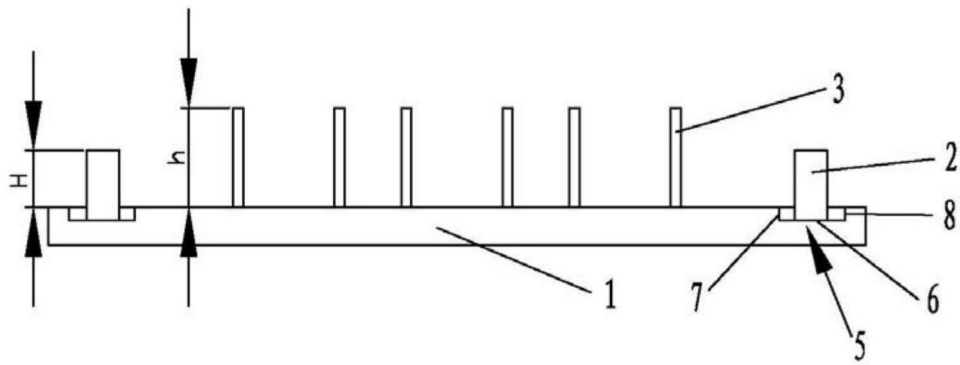


图3

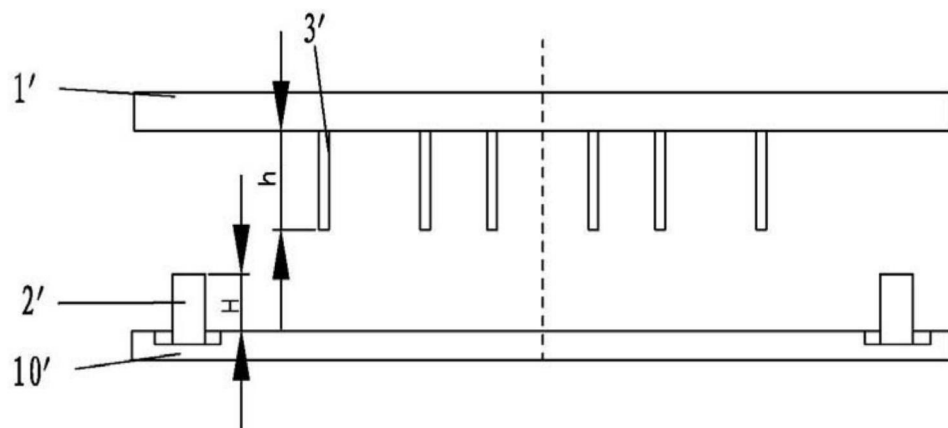


图4

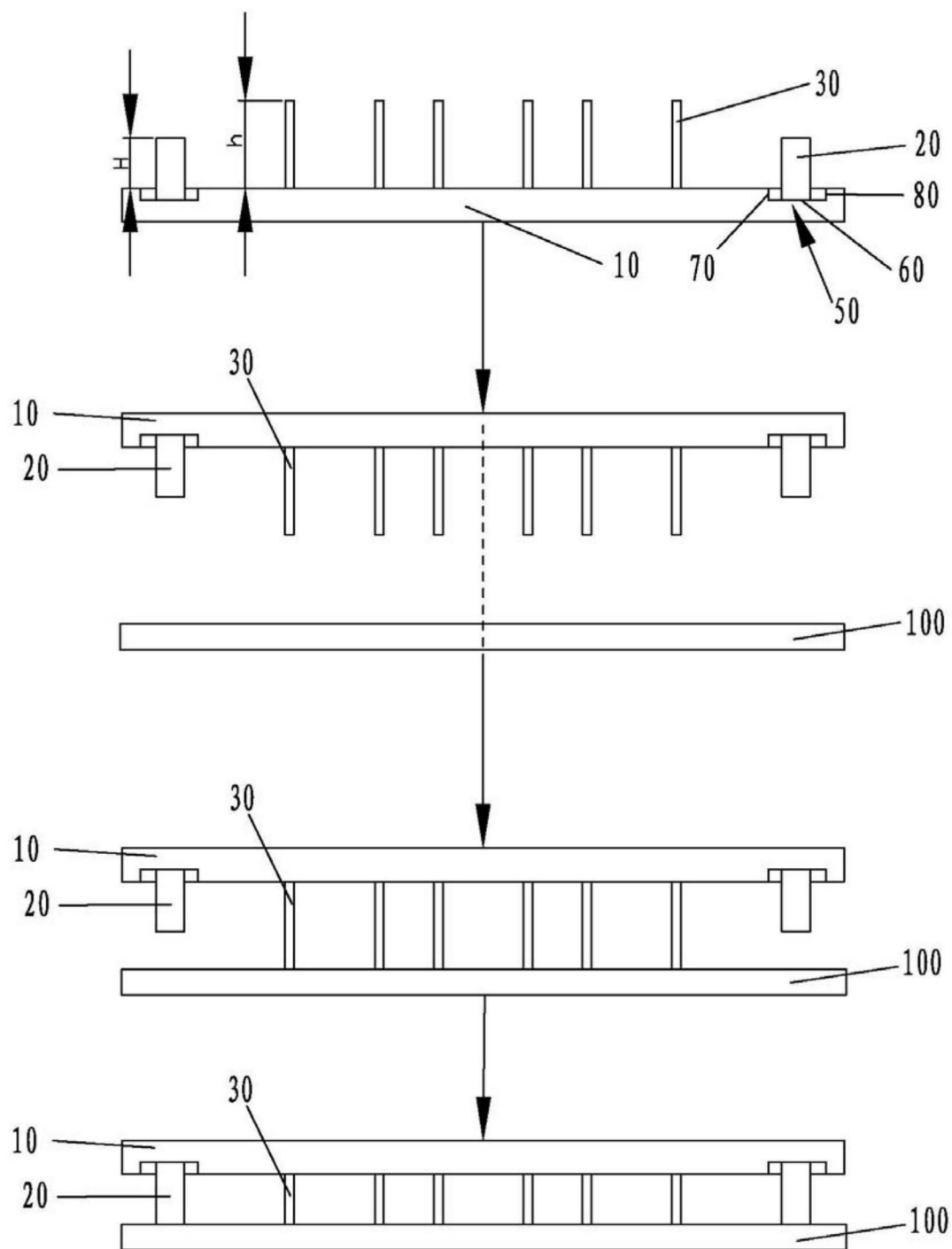


图5

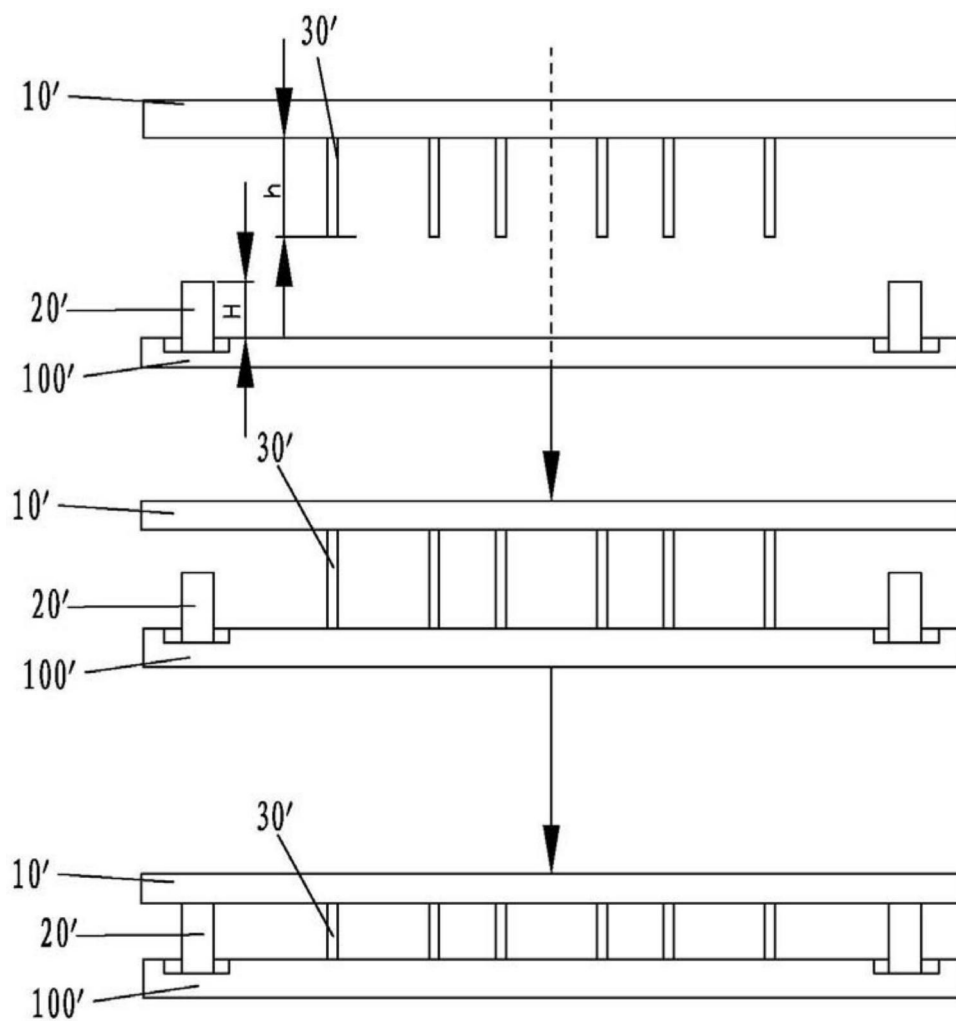


图6