



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102494306 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201110366127. 1

审查员 陈嘉佳

(22) 申请日 2011. 11. 18

(73) 专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明办
事处塘家社区观光路汇业科技园综合
楼 1 第一层 B 区

(72) 发明人 萧宇均 阙成文 郭仪正

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280

代理人 何青瓦 丁建春

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

F21V 21/00(2006. 01)

F21S 8/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101063591 A, 2007. 10. 31, 全文.

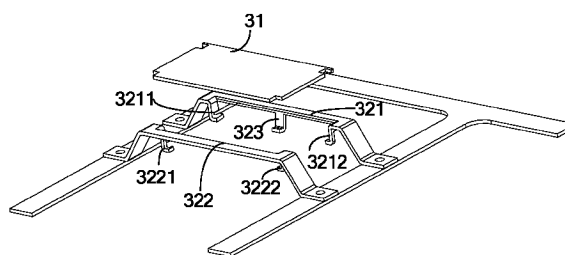
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54) 发明名称

背光系统及其制造方法

(57) 摘要

本发明提供一种平板显示装置的背光系统, 所述背光系统包括背框和电路板; 所述背框包括主拼接件和辅拼接件; 所述主拼接件的数量为至少两个, 所述至少两个主拼接件以拼接形式进行连接; 所述辅拼接件设置于背框内并与背框拼接; 所述电路板可拆卸固定于背框上。本发明还提供一种制造平板显示装置的背光系统的方法。通过上述方式, 可以使背框的模具结构简单, 降低背框模具的成本, 并且节省背框的材料, 以降低平板显示装置的生产成本, 同时还可便于电路板的拆卸固定。



1. 一种平板显示装置的背光系统,其特征在于:

所述背光系统包括背框和电路板;

所述背框包括主拼接件和辅拼接件;

所述主拼接件的数量为至少两个,所述至少两个主拼接件以拼接形式进行连接,所述至少两个主拼接件包括相互拼接的第一主拼接件和第二主拼接件,其中第一主拼接件的一端表面设有至少两个沿第一主拼接件的长度方向上间隔排列的拼接部,所述第一主拼接件通过其一拼接部与相应的第二主拼接件的一端拼接,并将所述第一主拼接件中位于所述第二主拼接件的拼接位置外侧的其他所述拼接部裁切掉,以形成不同尺寸的所述背框的主框架;

所述辅拼接件设置于背框内并与背框拼接;

所述电路板可拆卸固定于背框上。

2. 根据权利要求1所述的背光系统,其特征在于:

所述背光系统包括固定于辅拼接件、主拼接件或以上组合的支架,所述电路板可拆卸固定于支架上。

3. 根据权利要求2所述的背光系统,其特征在于:

所述支架包括安装槽和卡扣,所述电路板收容于安装槽内,并由所述卡扣可拆卸固定。

4. 根据权利要求3所述的背光系统,其特征在于:

所述支架包括第一桥架和第二桥架,所述第一桥架和第二桥架平行间隔地搭设于辅拼接件和主拼接件之间、两个主拼接件之间或两个辅拼接件之间;

每一所述桥架邻近另一桥架的一侧均向背框正面或均向反面突设有两卡扣,每一所述卡扣包括自桥架一侧边突出的延伸臂和在延伸臂末端弯折的弯钩,四个所述延伸臂构成安装槽的槽壁结构,四个所述弯钩构成安装槽底部的支撑结构;

四个所述槽壁的同一侧边均设有卡接电路板的缺口,所述电路板侧边相应缺口的位置设有与缺口卡接的凸块;

与所述缺口相对的槽壁位置处设有弹片,所述弹片给予电路板的相应侧边施加与缺口方向相反的力。

5. 根据权利要求4所述的背光系统,其特征在于:

所述弹片自一桥架侧边突出,并且末端设有弯钩。

6. 根据权利要求1所述的背光系统,其特征在于:

所述拼接部是第一主拼接件表面上设置的形状与第二主拼接件的一端适配的凹部,以收容第二主拼接件的一端。

7. 根据权利要求6所述的背光系统,其特征在于:

所述第一主拼接件的凹部底部设有第一贯穿孔,所述第二主拼接件的相应位置设有第二贯穿孔,所述背框包括固定件,所述固定件穿过第一贯穿孔和第二贯穿孔以将第一主拼接件和第二主拼接件拼接。

8. 根据权利要求1所述的背光系统,其特征在于:

所述拼接部是第一主拼接件表面上设置的凹部,所述第二主拼接件的一端表面相应位置设有沿第二主拼接件长度方向上间隔排列的凸起,所述凸起嵌入凹部,以拼接所述第一主拼接件和第二主拼接件。

9. 根据权利要求 1 所述的背光系统,其特征在于:

所述背框包括第三主拼接件以及第四主拼接件;

所述第一主拼接件、第二主拼接件、第三主拼接件以及第四主拼接件皆为直条形,并且首尾拼接,以围绕形成所述背框的矩形主框架。

10. 根据权利要求 9 所述的背光系统,其特征在于:

所述辅拼接件包括第一辅拼接件和第二辅拼接件,所述第一辅拼接件的两端分别与第一主拼接件、第二主拼接件、第三主拼接件以及第四主拼接件中的至少两个主拼接件拼接,所述第二辅拼接件的两端分别与第一主拼接件、第二主拼接件、第三主拼接件以及第四主拼接件中的至少两个主拼接件拼接。

11. 根据权利要求 10 所述的背光系统,其特征在于:

所述第一辅拼接件的两端分别与相邻设置的第一主拼接件、第二主拼接件拼接,第二辅拼接件的两端与相邻设置的第三主拼接件、第四主拼接件拼接;

或所述第一辅拼接件的两端分别与相对设置的第一主拼接件、第三主拼接件拼接,第二辅拼接件的两端与相对设置的第一主拼接件、第三主拼接件拼接,所述第二主拼接件、第四主拼接件、第一辅拼接件以及第二辅拼接件之间平行设置。

12. 根据权利要求 10 所述的背光系统,其特征在于:

所述背框包括至少一个支架,可拆卸固定于所述第一主拼接件、第二主拼接件、第三主拼接件、第四主拼接件、第一辅拼接件以及第二辅拼接件之一或两个以上,所述支架设有凸包。

13. 一种制造平板显示装置的背光系统的方法,其特征在于:

制作背框的主拼接件和辅拼接件,所述主拼接件的数量为至少两个;

拼接所述至少两个主拼接件而形成背框的主框架;

将所述辅拼接件拼接于主框架内;

将电路板可拆卸固定于背框上;

其中,所述制作背框的主拼接件的步骤包括:制作至少第一、第二两个主拼接件,其中第一主拼接件的一端设有至少两个拼接部,每个拼接部的结构与相应的第二主拼接件一端适配;

所述拼接至少两个主拼接件而形成背框的主框架的步骤包括:根据背框的尺寸选择所述至少两个拼接部的一拼接部与相应的第二主拼接件的一端拼接;

当所述第二主拼接件的拼接位置与所述第一主拼接件的相邻端部之间存在其他拼接部时,在根据背框的尺寸选择所述至少两个拼接部的一拼接部与相应的第二主拼接件的一端拼接的步骤之前或之后,将所述第一主拼接件中位于所述第二主拼接件的拼接位置外侧的其他所述拼接部裁切掉。

背光系统及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种平板显示装置的背光系统及其制造方法。

背景技术

[0002] 现有技术中液晶显示装置包括前框、面板以及背光模组,其中背光模组包括背框、反射片、导光板以及灯组等。

[0003] 目前,市场上有多种显示面板尺寸以满足人们的不同需求。例如在电视领域中,液晶面板的尺寸包括 31.5、42、46、48 或 55 寸,需要根据不同尺寸的液晶面板进行设置不同的背框模具。

[0004] 请参见图 1,图 1 是现有技术中液晶显示装置的背框结构示意图。如图 1 所示,现有技术中背框 10 均采用整体式的背框,通常通过金属冲压或者塑料注射方式生产整体式的背框 10,整体式的背框 10 需要消耗过多的材料,材料成本高。此外大尺寸的背框 10 需要使用较大的冲压设备,背框 10 对应的模具尺寸很大,结构复杂,背框模具的成本高。因此现有技术的背框成本高。

发明内容

[0005] 本发明主要解决的技术问题是提供一种背光系统及其制造方法,能够降低材料成本和模具成本,便于对电路板的拆卸和固定。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种平板显示装置的背光系统,背光系统包括背框和电路板;背框包括主拼接件和辅拼接件;主拼接件的数量为至少两个,至少两个主拼接件以拼接形式进行连接,至少两个主拼接件包括相互拼接的第一主拼接件和第二主拼接件,其中第一主拼接件的一端表面设有至少两个沿第一主拼接件的长度方向上间隔排列的拼接部,第一主拼接件通过其一拼接部与相应的第二主拼接件的一端拼接,以形成不同尺寸的背框的主框架;辅拼接件设置于背框内并与背框拼接;电路板可拆卸固定于背框上。

[0007] 其中,背光系统包括固定于辅拼接件、主拼接件或以上组合的支架,电路板可拆卸固定于支架上。

[0008] 其中,支架包括安装槽和卡扣,电路板收容于安装槽内,并由卡扣可拆卸固定。

[0009] 其中,支架包括第一桥架和第二桥架,第一桥架和第二桥架平行间隔地搭设于辅拼接件和主拼接件之间、两个主拼接件之间或两个辅拼接件之间;每一桥架邻近另一桥架的一侧均向背框正面或均向反面突设有两卡扣,每一卡扣包括自桥架一侧边突出的延伸臂和在延伸臂末端弯折的弯钩,四个延伸臂构成安装槽的槽壁结构,四个弯钩构成安装槽底部的支撑结构;四个槽壁的同侧边均设有卡接电路板的缺口,电路板侧边相应缺口的位置设有与缺口卡接的凸块;与缺口相对的槽壁位置处设有弹片,弹片给予电路板的相应侧边施加与缺口方向相反的力。

[0010] 其中,弹片自一桥架侧边突出,并且末端设有弯钩。

[0011] 其中,拼接部是第一主拼接件表面上设置的形状与第二主拼接件的一端适配的凹部,以收容第二主拼接件的一端。

[0012] 其中,第一主拼接件的凹部底部设有第一贯穿孔,第二主拼接件的相应位置设有第二贯穿孔,背框包括固定件,固定件穿过第一贯穿孔和第二贯穿孔以将第一主拼接件和第二主拼接件拼接。

[0013] 其中,拼接部是第一主拼接件表面上设置的凹部,第二主拼接件的一端表面相应位置设有沿第二主拼接件长度方向上间隔排列的凸起,凸起嵌入凹部,以拼接第一主拼接件和第二主拼接件。

[0014] 其中,背框包括第三主拼接件以及第四主拼接件;所述第一主拼接件、第二主拼接件、第三主拼接件以及第四主拼接件皆为直条形,并且首尾拼接,以围绕形成所述背框的矩形主框架。

[0015] 其中,辅拼接件包括第一辅拼接件和第二辅拼接件,第一辅拼接件的两端分别与第一主拼接件、第二主拼接件、第三主拼接件以及第四主拼接件中的至少两个主拼接件拼接,第二辅拼接件的两端分别与第一主拼接件、第二主拼接件、第三主拼接件以及第四主拼接件中的至少两个主拼接件拼接。

[0016] 其中,第一辅拼接件的两端分别与相邻设置的第一主拼接件、第二主拼接件拼接,第二辅拼接件的两端与相邻设置的第三主拼接件、第四主拼接件拼接;或第一辅拼接件的两端分别与相对设置的第一主拼接件、第三主拼接件拼接,第二辅拼接件的两端与相对设置的第一主拼接件、第三主拼接件拼接,第二主拼接件、第四主拼接件、第一辅拼接件以及第二辅拼接件之间平行设置。

[0017] 其中,背框包括至少一个支架,可拆卸固定于第一主拼接件、第二主拼接件、第三主拼接件、第四主拼接件、第一辅拼接件以及第二辅拼接件之一或以上,支架设有凸包。

[0018] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种制造平板显示装置的背光系统的方法,该方法包括:制作背框的主拼接件和辅拼接件,主拼接件的数量为至少两个;拼接至少两个主拼接件而形成背框的主框架;将辅拼接件拼接于主框架内;将电路板可拆卸固定于背框上;其中,制作背框的主拼接件的步骤包括:制作至少第一、第二两个主拼接件,其中第一主拼接件的一端设有至少两个拼接部,每个拼接部的结构与相应的第二主拼接件一端适配;拼接至少两个主拼接件而形成背框的主框架的步骤包括:根据背框的尺寸选择至少两个拼接部的一拼接部与相应的第二主拼接件的一端拼接。

[0019] 其中,当第二主拼接件的拼接位置与第一主拼接件的相邻端部之间存在其他拼接部时,在根据背框的尺寸选择至少两个拼接部的一拼接部与相应的第二主拼接件的一端拼接的步骤之前或之后,将第一主拼接件中位于第二主拼接件的拼接位置外侧的其他拼接部裁切掉。

[0020] 本发明的有益效果是:区别于现有技术的情况,本发明的背光系统及其制造方法通过设置最少两个主拼接件以形成背框的主框架,且主框架内设置有辅拼接件,同时将电路板拆卸固定于背框上。通过上述方式,可以使背框的模具结构简单,降低背框模具的成本,并且节省背框的材料,以降低平板显示装置的生产成本。

附图说明

- [0021] 图 1 是现有技术中液晶显示装置的背框结构示意图；
- [0022] 图 2 是根据本发明第一实施例的平板显示装置的结构示意图；
- [0023] 图 3 是根据本发明第二实施例的平板显示装置的背框的结构示意图；
- [0024] 图 4 是根据本发明第三实施例的平板显示装置的背框的结构示意图；
- [0025] 图 5 是根据本发明第四实施例的平板显示装置的背框的结构示意图；
- [0026] 图 6 是根据本发明第五实施例的平板显示装置中的拼接方式的结构示意图；
- [0027] 图 7 是根据本发明第六实施例的平板显示装置中的第一辅拼接件对角设置在主框架上的示意图；
- [0028] 图 8 是根据本发明第七实施例的平板显示装置中的第一辅拼接件以及第二辅拼接件在主框架上的示意图；
- [0029] 图 9 是根据本发明第八实施例的一种平板显示装置的背框中拼接部的结构示意图；
- [0030] 图 10 是图 9 中拼接部的第一实施例的截面示意图；
- [0031] 图 11 是根据本发明第九实施例的一种平板显示装置的背框中拼接部的拼接方式的示意图；
- [0032] 图 12 是根据本发明第十实施例的一种平板显示装置的背框中拼接部的拼接方式的示意图；
- [0033] 图 13 是根据本发明第十一实施例的一种平板显示装置的背框中拼接部的拼接方式的示意图；
- [0034] 图 14 是根据本发明第十二实施例的一种平板显示装置的背框中拼接部的结构示意图；
- [0035] 图 15 是根据本发明第十三实施例的一种平板显示装置的背框中拼接部的结构示意图；
- [0036] 图 16 是根据本发明第十四实施例的一种平板显示装置的电路板和支架未组装时的立体示意图；
- [0037] 图 17 是图 16 中卡扣的第一实施例的立体示意图；
- [0038] 图 18 是弹片的第一实施例的立体示意图；
- [0039] 图 19 是根据本发明第十五实施例的一种平板显示装置的电路板和支架未组装时的立体示意图；
- [0040] 图 20 是根据本发明第十六实施例的一种平板显示装置的电路板和支架未组装时的立体示意图；
- [0041] 图 21 是根据本发明第十七实施例的一种平板显示装置的电路板和支架未组装时的立体示意图；
- [0042] 图 22 是根据本发明第十八实施例的一种平板显示装置的电路板和支架组装时的截面示意图；
- [0043] 图 23 是图 22 所示的电路板和支架组装时的立体示意图；
- [0044] 图 24 是根据本发明第十九实施例的一种平板显示装置的电路板和支架未组装时的立体示意图；

[0045] 图 25 是根据本发明第二十实施例的一种制造平板显示装置的背光系统的方法流程图；

[0046] 图 26 是根据本发明第二十一实施例的一种具有触摸屏的平板显示装置的结构示意图；

[0047] 图 27 是根据本发明第二十二实施例的立体显示装置的结构示意图；

[0048] 图 28 是根据本发明第二十三实施例的等离子显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0049] 请参见图 2-3, 图 2 是根据本发明第一实施例的平板显示装置的结构示意图, 图 3 是根据本发明第二实施例的平板显示装置的背框的第一实施例的结构示意图。如图 2 所示, 本实施例的平板显示装置 20 包括: 背光系统 21 以及显示面板 22, 背光系统 21 设置于显示面板 22 的背面, 并且为显示面板 22 提供光源。

[0050] 在本实施例中, 背光系统 21 包括光源 25、匀光机构 24 以及背框 23。其中, 背框 23 承载光源 25 和匀光机构 24。在背光系统 21 为侧光式时, 匀光机构 24 是导光板; 在背光系统 21 为直下式时, 匀光机构 24 是扩散板。背框 23 包括至少第一主拼接件和第二主拼接件, 至少第一、第二两个主拼接件形成背框 23 的主框架 27。

[0051] 一起参阅图 3, 背框 23 的第一实施例包括第一主拼接件 261 以及第二主拼接件 262。第一主拼接件 261 的一端与第二主拼接件 262 的一端拼接, 第一主拼接件 261 的另一端与第二主拼接件 262 的另一端拼接, 以形成背框 23 的主框架 27。第一主拼接件 261 和第二主拼接件 262 均为铝件或镀锌钢件。在本实施例中, 第一主拼接件 261 和第二主拼接件 262 为 L 形。

[0052] 一起参阅图 4, 背框 23 的第二实施例包括第一主拼接件 281、第二主拼接件 282 以及第三主拼接件 283。三个主拼接件 281、282 以及 283 拼接形成背框 23 的主框架 27。三个主拼接件 281、282 以及 283 均为铝件或镀锌钢件。在本实施例中, 第一主拼接件 281 为 L 形, 第二、三拼接件 282、283 均为直条形。

[0053] 此外, 背框 23 还可以包括设置于主框架 27 内并与之拼接的辅拼接件。

[0054] 以下以四个主拼接件和两个辅拼接件详细说明本发明平板显示装置 20 的背框 23。

[0055] 请参见图 5, 图 5 根据本发明第四实施例的平板显示装置的背框的结构示意图。如图 5 所示, 在本实施例中背框 23 包括: 第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233、第四主拼接件 234、第一辅拼接件 235、第二辅拼接件 236 以及支架 2371、2372、2373、2374、2375、2376 及 2377。第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233 以及第四主拼接件 234 通过首尾拼接形成背框 23 的矩形主框架 27。第一辅拼接件 235 和第二辅拼接件 236 作为辅拼接件, 设置于主框架 27 内, 并且与主框架 27 拼接。

[0056] 具体而言, 第一主拼接件 231 的一端与第二主拼接件 232 的一端拼接, 第二主拼接件 232 的另一端与第三主拼接件 233 的一端拼接, 第三主拼接件 233 的另一端与第四主拼接件 234 的一端拼接, 第四主拼接件 234 的另一端与第一主拼接件 231 的另一端拼接, 以形成长方形的主框架 27。其中, 第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233 以及第四主拼接件 234 均为铝件或镀锌钢件。在本实施例中, 第一主拼接件 231、第二主拼接件

232、第三主拼接件 233 以及第四主拼接件 234 均为直条形,在其他实施例中,本领域技术人员完全可以将第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233 以及第四主拼接件 234 全部设置为 L 形,或部分设置为直条形,剩余的设置为 L 形。例如,在图 3 中,第一主拼接件 261 和第二主拼接件 262 全部设置为 L 形;在图 4 中,第一主拼接件 281 设置为 L 形,第二、三主拼接件 282 以及 283 设置为直条形。

[0057] 在本实施例中,平板显示装置 20 的背框 23 均采用拼接连接方式进行拼接固定。如图 6 所示,以第一主拼接件 231 的一端与第二主拼接件 232 的一端拼接连接方式为例,将第二主拼接件 232 的一端拼接在第一主拼接件 231 的一端上,比如,采用螺接、扣接或焊接等方式将第二主拼接件 232 的一端拼接在第一主拼接件 231 的一端上。

[0058] 在本实施例中,第一辅拼接件 235 和第二辅拼接件 236 设置于背框 23 的主框架 27 内。第一辅拼接件 235 的一端与第一主拼接件 231 拼接,第一辅拼接件 235 的另一端与第三主拼接件 233 拼接,第二辅拼接件 236 的一端与第一主拼接件 231 拼接,第二辅拼接件 236 的另一端与第三主拼接件 233 拼接,并且第二主拼接件 232、第四主拼接件 234、第一辅拼接件 235 以及第二辅拼接件 236 之间平行设置。在其它实施例中,本领域技术人员在主框架 27 内设置至少一个辅拼接件,例如在主框架 27 内仅仅设置第一辅拼接件 235。此外,第一辅拼接件 235 的两端可以分别与第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233 以及第四主拼接件 234 中的至少两个主拼接件拼接,例如第一辅拼接件 235 对角设置于主框架 27 内,如图 7 所示。同理可知,第二辅拼接件 236 的两端亦可以分别与第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233 以及第四主拼接件 234 中的至少两个主拼接件拼接。例如,第一辅拼接件 235 的两端分别与相邻设置的第一主拼接件 231、第二主拼接件 232 拼接,第二辅拼接件 236 的两端分别与相邻设置的第三主拼接件 233、第四主拼接件 234 拼接,如图 8 所示。

[0059] 在本实施例中,背框 23 包括七个支架 2371、2372、2373、2374、2375、2376 及 2377。其中,支架 2371 固定于第四主拼接件 234 上,支架 2372、2373 分别固定于第一辅拼接件 235 上,支架 2374 固定在第二辅拼接件 236 上,支架 2375 固定在第二主拼接件 232 上,支架 2376、2377 的两端分别固定于第一辅拼接件 235 和第二辅拼接件 236 上。实际上,支架可以固定于第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233、第四主拼接件 234、第一辅拼接件 235 以及第二辅拼接件 236 之一或以上。在其他实施例中,本领域技术人员完全可以在背框 23 上设置其他数量的支架,比如一个支架或以上。此外,支架可以拆卸固定于第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233、第四主拼接件 234、第一辅拼接件 235 以及第二辅拼接件 236 之一或以上。

[0060] 在支架 2371、2372、2373、2374、2375、2376 及 2377 上均设有凸包(未标示),背框 23 可以通过该凸包固定电路板等器件。

[0061] 以下进一步说明上述背框 23 相应的模具。在本实施例中,第一主拼接件 231 和第三主拼接件 233 的尺寸相同,形状相同,使用相同的模具冲压制得。第二主拼接件 232、第四主拼接件 234、第一辅拼接件 235 以及第二辅拼接件 236 的尺寸相同,形状相同,使用相同的模具冲压制得,实现模具共用。因此,本发明的背框 23 可以通过使用两种小尺寸模具冲压制得,相比于现有技术中背框 10 需要大尺寸模具,本发明的背框 23 的模具结构简单且小,进而降低背框 23 模具的成本。此外,本发明的背框 23 相对于现有技术中背框 10 的整体背

框,能够大幅节省材料,以降低平板显示装置 20 的生产成本。

[0062] 请参见图 9,图 9 是根据本发明第八实施例的一种平板显示装置的背框中拼接部的结构示意图。如图 9 所示,在本实施例中,第一主拼接件的一端设有两个拼接部,拼接部的结构与相应的第二主拼接件的一端适配,以使第一主拼接件与相应的第二主拼接件的一端拼接。

[0063] 具体而言,第一主拼接件 231 的一端设有拼接部 2311、2312,拼接部 2311、2312 沿第一主拼接件 231 的长度方向上间隔排列,拼接部 2311、2312 是在第一主拼接件 231 设置的形状与第二主拼接件 232 的一端适配的凹部,以收容第二主拼接件 232 的一端。如图 10 所示,拼接部 2311、2312 为未贯穿第一主拼接件 231 的一端相对两侧面的凹部,凹部的形状为矩形,第二主拼接件 232 为一直条形。

[0064] 在拼装较大尺寸背框 23 时,首先选择较邻近第一主拼接件 231 的端部的拼接部 2311,并选择相应宽度的第二主拼接件 232。随后将第二主拼接件 232 的一端设置在拼接部 2311 的凹部上。随后通过螺接、扣接或焊接等方式将第二主拼接件 232 的一端拼接固定在拼接部 2311 上。在拼装较小尺寸背框 23 时,首先选择较远离第一主拼接件 231 的端部的拼接部 2312,并选择相应宽度的第二主拼接件 232。随后将第二主拼接件 232 的一端设置在拼接部 2312 的凹部上。随后通过螺接、扣接或焊接等方式将第二主拼接件 232 的一端拼接固定在拼接部 2312 上。具体上,例如在第二主拼接件 232 的表面相应位置设有凸起,其中第二主拼接件 232 的凸起嵌入第一主拼接件 231 相对应位置的凹部,以拼接第一主拼接件 231 和第二主拼接件 232,如图 11 所示。此外,所述第二主拼接件 232 的一端可以设有至少两个沿第二主拼接件 232 长度方向上间隔排列的凸起,比如两个、三个或四个等。

[0065] 更进一步,第一主拼接件 231 的凹部为多阶梯结构的凹部,第二主拼接件 232 相对应位置设有与凹部适配的多阶梯结构的凸部,如图 12 所示。此外,如图 13 所示,以拼接部 2311 为例,第一主拼接件 231 的凹部底部设有第一贯穿孔 2313,第二主拼接件 232 相应于拼接部 2311 的位置上设有第二贯穿孔 2321,背框 23 进一步包括固定件 240,固定件 240 穿过第一贯穿孔 2313 和第二贯穿孔 2321,以将第一主拼接件 231 和第二主拼接件 232 拼接。

[0066] 如图 14,在本发明平板显示装置的背框的另一实施例中,第一主拼接件 231 的拼接部 2311、2312 的凹部形状为圆形。但是,在其他实施例中,本领域技术人员完全可以将凹部的形状设置成三角形等其他多边形形状。

[0067] 如图 15,在本发明平板显示装置的背框的另一实施例中,拼接部 2311、2312 为贯穿第一主拼接件 231 的相对两侧的凹部,以使第二主拼接件 232 的一端在拼接部 2311、2312 上移动。比如在第二主拼接件 232 的一端穿出拼接部 2312 并拼接固定后,可裁切掉穿出部分,进而调节第二主拼接件 232 在作为背框主拼接件时的长度。

[0068] 在发明中,第一主拼接件 231 的另一端以及第三主拼接件 233 的两端均设有两个拼接部,其结构与拼接部 2311、2312 的结构相同。也就是说,第一主拼接件上设有至少两个拼接部,在此不再一一赘述。

[0069] 综上所述,本发明的背框 23 的第一主拼接件上设有至少两个拼接部,根据用户需求进行设置拼接部的数量,在本实施例中选取两个拼接部 2311、2312 进行描述。因此,在设置背框 23 的模具时,仅需设置两组模具,即第一主拼接件的模具以及第二主拼接件的模具,在第一主拼接件上设置多个拼接部以拼接得到各种尺寸的背框 23。在拼装背框 23 时,

可以根据背框 23 的尺寸,选择相应的拼接部,通过拼接部将第二主拼接件拼接在第一主拼接件的拼接部上,并将第一主拼接件中位于第二主拼接件的拼接位置外侧的其他拼接部裁切掉,以获取所需尺寸的背框 23。相对于现有技术中根据不同尺寸的背框 10 设置不同背框模具,本发明的平板显示装置的背框 23 仅需设置第一主拼接件的模具和第二主拼接件 28 的模具,实现满足各种尺寸产品要求的模具共用,并且模具结构简单,能够降低背框模具的成本。

[0070] 本发明还提供一种制造平板显示装置的背框的模具,该背框的模具设有用于形成背框的主拼接件的主图案,主图案设有上设有用于在主拼接件的一端形成至少两个拼接部的子图案。其中,主拼接件为上述第一主拼接件和第二主拼接件,对应上述的主图案;拼接部为上述第一主拼接件的拼接部,对应上述的子图案,在此不再赘述。

[0071] 请参见图 16,图 16 是根据本发明第十四实施例的一种平板显示装置的电路板和支架未组装时的立体示意图,如图所示,本发明的背光系统 21 进一步包括电路板 31 和拆卸固定电路板的支架 32。支架 32 包括:第一桥架 321、第二桥架 322、卡扣 3211、卡扣 3212、卡扣 3221、卡扣 3222 以及弹片 323。电路板 31 拆卸固定于支架 32 上。在本实施例中,支架 32 设有安装槽 37,电路板 31 具体收容于安装槽内。

[0072] 在本实施例中,第一桥架 321 和第二桥架 322 平行间隔地搭设于辅拼接件和主拼接件之间、两个主拼接件之间或两个辅拼接件之间(图未标),且第一桥架 321 和第二桥架 322 的中间部分远离主框架,两端与主框架拼接,每一桥架邻近另一桥架的一侧均向背框正面突设两个卡扣,如卡扣 3211、卡扣 3212、卡扣 3221 以及卡扣 3222。

[0073] 一起参阅图 17,每一卡扣包括自桥架一侧边突出的延伸臂 34、在延伸臂 34 末端弯折的弯钩 35 以及弯钩 35 上的缺口 36。

[0074] 卡扣 3211、卡扣 3212、卡扣 3221 和卡扣 3222 上的缺口方向一致且与弹片 323 相对。弹片 323 自一桥架侧边突出,并且末端设有弯钩。该弹片为弹性材料,可在缺口的方向上前后摆动。在其它实施例中,弹片 323 的数量为一个或以上。四个卡扣的延伸臂构成安装槽 37 (图未示)的槽壁结构,四个卡扣的弯钩构成安装槽底部的支撑结构,安装电路板 31 时,首先弯钩上的缺口与电路板 31 侧边相应缺口位置的凸块卡接,同时,在缺口相对的槽壁位置处的弹片 323 给予电路板 31 的相应侧边施加与缺口方向相反的力,使弯钩上的缺口与电路板 31 侧边相应缺口位置的凹部卡接。

[0075] 当拆卸电路板 31 时,只需将电路板 31 向弹片 323 的方向推,待电路板 31 侧边相应缺口位置的凸块退出卡扣 3221 和卡扣 3222 的缺口后,即可拿出电路板 31。

[0076] 在具体实施过程中,如图所示,电路板 31 侧边相应缺口位置的凸块与卡扣 3222 和卡扣 3221 上的缺口卡接,电路板 31 侧边相应缺口位置的凹块与卡扣 3211 和卡扣 3212 上的缺口卡接。同时,电路板 31 两个缺口之间的长度与卡扣 3221 和卡扣 3222 之间的距离相等,凸块的底部与相对侧边的距离和卡扣 3221 或卡扣 3222 缺口的底部与弹片 323 所在面的垂直距离相等,并且电路板 31 上凹部底部的长度不小于卡扣 3211 或卡扣 3212 的宽度。当需要拆卸电路板 31 时,只需要将电路板 31 向弹片 323 的方向推,待电路板 31 的凸块离开卡扣的缺口后,即可上提取出电路板 31。

[0077] 如图 18 所示,弹片包括挡片 3231 和手柄 3232。结合图 16,弹片与第一桥架 321 转动连接,弹片可以前后移动。当拆卸电路板时,可通过手柄 3232 向后拉挡片 3231,同时,

向挡片方向推电路板,待电路板侧边相应缺口位置的凸块退出卡扣 3221 和卡扣 3222 的缺口后,即可拿出电路板。

[0078] 如图 19 所示,在平板显示装置的拆卸固定电路板支架的一个实施例中,第一桥架 321 和第二桥架 322 相邻的一侧均向背框反面突设两个卡扣。

[0079] 如图 20 所示,在平板显示装置的拆卸固定电路板支架的一个实施例中,第一桥架 321 和第二桥架 322 为一个整体结构。

[0080] 如图 21 所示,在平板显示装置的拆卸固定电路板支架的一个实施例中,向背框反面突设卡扣 3211、卡扣 3212、卡扣 3221、卡扣 3222,这四个卡扣直接固定于辅拼接件、主拼接件或以上组合。

[0081] 如图 22 所示,在平板显示装置的拆卸固定电路板支架的一个实施例中,向背框反面突设卡扣 3241 和卡扣 3242,卡扣 3241 和卡扣 3242 的上部为 F 型,形成固定电路板的凹部 32411 和凹部 32421,凹部 32411 和凹部 32421 的位置相对。卡扣 3241 和卡扣 3242 间隔固定于辅拼接件、主拼接件或以上组合。且卡扣 3241 和卡扣 3242 之间的距离等于电路板的长度或宽度。卡扣 3241 和卡扣 3242 为弹性材料,可沿凹部 32411 和凹部 32421 的方向摆动。

[0082] 具体操作为,可以如图中的箭头方向向外掰卡扣 3241 和卡扣 3242,将电路板 31 一侧插入凹部 32411,另一侧插入凹部 32421,停止用力,即可完成电路板 31 的固定。当需要拆卸电路板 31 时,同样如图中的箭头方向向外掰卡扣 3241 和卡扣 3242,取出电路板 31 即可。

[0083] 在其它实施例中,卡扣 3241 和卡扣 3242 的基部也可以通过支架固定连接。

[0084] 在其它实施例中,凹部 32411 和凹部 32421 的方向相反,其方向所在的直线在同一水平面上平行。

[0085] 如图 23 所示,在平板显示装置的拆卸固定电路板支架的一个实施例中,向背框反面突设卡扣 3251 和卡扣 3252,卡扣 3251 和卡扣 3252 的上部为 F 型,形成固定电路板的凹槽 32511 和凹槽 32521。凹槽 32511 和凹槽 32521 的方向相反,其方向所在的直线在同一水平面上平行,同时在凹槽的上部拼接设置一手杆 32512 和手杆 32522,方向与卡扣垂直,手杆 32512 与卡扣 3251 转动连接,手杆 32522 卡扣 3252 转动连接,因此,手杆 32512 可以上下移动。卡扣 3251 和卡扣 3252 间隔固定于辅拼接件、主拼接件或以上组合。

[0086] 具体操作为,可以如图中的箭头方向移动手杆,当向上拉起手杆 32512 和手杆 32522 时,将电路板 31 插入,再向下压紧手杆 32512 和手杆 32522,以固定电路板 31。当需要拆卸电路板 31 时,向上拉起手杆 32512 和手杆 32522,取出电路板 31 即可。

[0087] 在其它实施例中,卡扣 3251 和卡扣 3252 的基部也可以通过支架固定连接。

[0088] 如图 24 所示,在平板显示装置的拆卸固定电路板支架的一个实施例中,主框架上设置两个桥架,每一桥架远离另一桥架的一侧均向背框正面突设两个卡扣。如图所示,第一桥架 321 上设置卡扣 3251 和卡扣 3252,第二桥架 322 设置卡扣 3253 和卡扣 3254,卡扣和桥架之间为转动连接,卡扣可以沿着与桥架的连接点 360 度转动。

[0089] 在具体操作过程中,当需要固定电路板 31 时,首先将电路板 31 放于第一桥架 321 和第二桥架 322 之间,电路板 31 的两边分别与第一桥架 321 和第二桥架 322 接触,然后将卡扣 3251 和卡扣 3253 向远离对方的方向转动,同样,将卡扣 3252 和卡扣 3254 向远离对方

的方向转动,放入电路板 31,再将卡扣 3251 和卡扣 3253 向靠近对方的方向移动,同样,将卡扣 3252 和卡扣 3254 向靠近对方的方向转动,以固定电路板 31。

[0090] 当需要拆卸电路板时,将卡扣 3251 和卡扣 3253 向远离对方的方向转动,同样,将卡扣 3252 和卡扣 3254 向远离对方的方向转动,取出电路板 31 即可。

[0091] 综上所述,如图 16-24 所示,通过在背板上设置不同形状的支架,可以方便拆卸安装电路板,节省时间,同时,支架可以固定于辅拼接件、主拼接件或以上组合。

[0092] 如图 25 所示,本发明还提供一种制造平板显示装置的背光系统的方法,该方法包括以下步骤:

[0093] 步骤 401,制作背框的主拼接件和辅拼接件,主拼接件的数量为至少两个;

[0094] 步骤 402,拼接至少两个主拼接件而形成背框的主框架;

[0095] 步骤 403,将辅拼接件拼接于主框架内;

[0096] 步骤 404,将电路板可拆卸固定于背框上。

[0097] 其中,制作背框的主拼接件的步骤包括:制作至少第一、第二两个主拼接件,其中第一主拼接件的一端设有至少两个拼接部,每个拼接部的结构与相应的第二主拼接件一端适配。

[0098] 拼接至少两个主拼接件而形成背框的主框架的步骤包括:根据背框的尺寸选择至少两个拼接部的一拼接部与相应的第二主拼接件的一端拼接。

[0099] 在本实施例中,当第二主拼接件的拼接位置与第一主拼接件的相邻端部之间存在其他拼接部时,在根据背框的尺寸选择至少两个拼接部的一拼接部与相应的第二主拼接件的一端拼接的步骤之前或之后,将第一主拼接件中位于第二主拼接件的拼接位置外侧的其他拼接部裁切掉。其中第一主拼接件为上述第一主拼接件,第二主拼接件为上述第二主拼接件,在此不再赘述。

[0100] 如图 26 所示,本发明的平板显示装置 20 进一步包括一触摸屏 29,触摸屏 29 设置在平板显示装置 20 的显示面板 22 的出光面上。其中,平板显示装置 20 包括:背光系统 21 以及上述的显示面板 22,背光系统 21 设置于显示面板 22 的背面,并且为显示面板 22 提供光源。

[0101] 背光系统 21 包括光源 25、匀光机构 24 以及背框 23。其中,背框 23 承载光源 25 和匀光机构 24。在背光系统 21 为侧光式时,匀光机构 24 是导光板;在背光系统 21 为直下式时,匀光机构 24 是扩散板。背框 23 包括至少第一主拼接件和第二主拼接件,至少第一、第二两个主拼接件形成背框 23 的主框架 27。

[0102] 值得注意的是,本发明的平板显示装置 20 可以为液晶显示装置或液晶电视机。

[0103] 本发明还提供一种立体显示装置 30,如图 27 所示,立体显示装置 30 包括液晶透镜光栅 41、背光系统 42 以及显示面板 43。其中,液晶透镜光栅 41 设置于显示面板 43 的出光面上。背光系统 42 为上述各实施例的背光系统,比如背光系统 42 包括背框 23。其中,背框 23 包括至少第一主拼接件和第二主拼接件,至少第一、第二两个主拼接件形成背框的主框架,在此不再赘述。

[0104] 本发明还提供一种等离子显示装置 40,如图 28 所示,等离子显示装置 40 包括等离子显示面板 51 以及背框 52,背框 52 设置在等离子显示面板 51 的背面。其中,背框 52 为上述各实施例的背框,在此也不再赘述。

[0105] 通过上述方式,本发明平板显示装置、立体显示装置以及等离子显示装置的背框模具结构简单,降低背框模具的成本,并且节省背框的材料,以降低平板显示装置的成本。

[0106] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

10
~

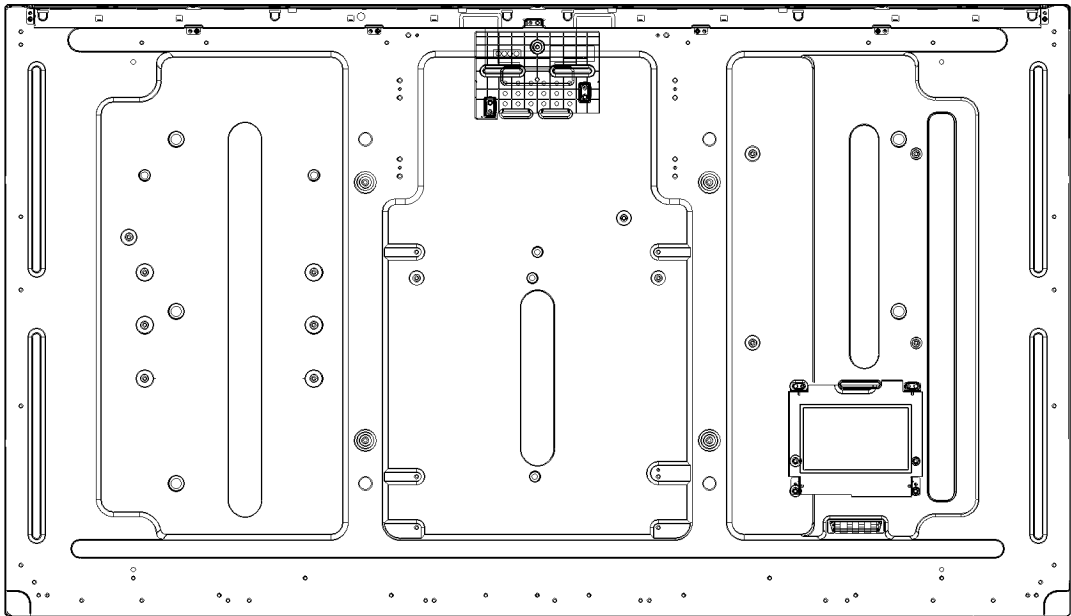


图 1

20
~

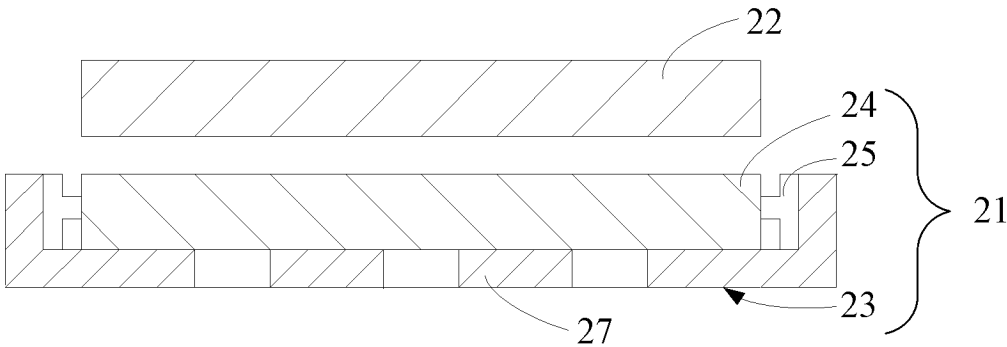


图 2

27
~



图 3

27
~

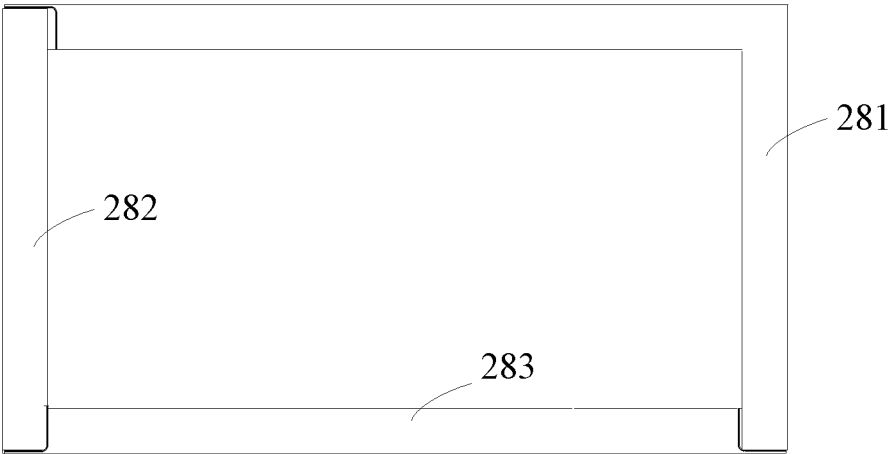


图 4

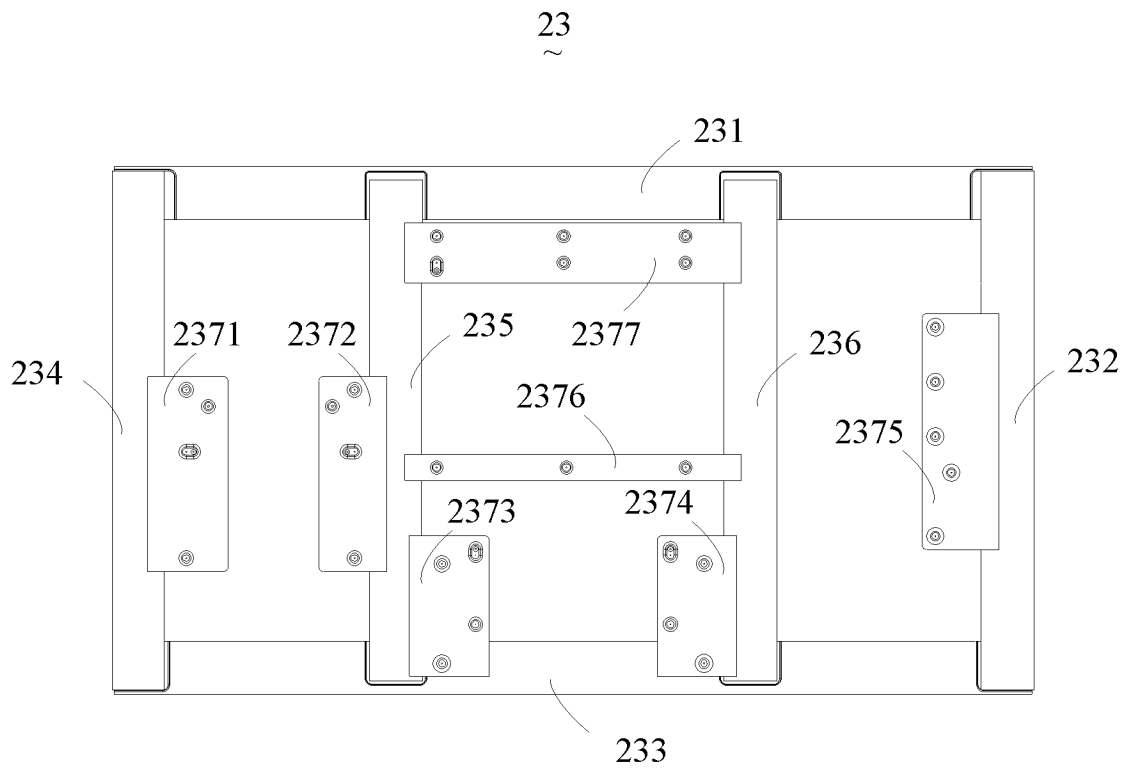


图 5

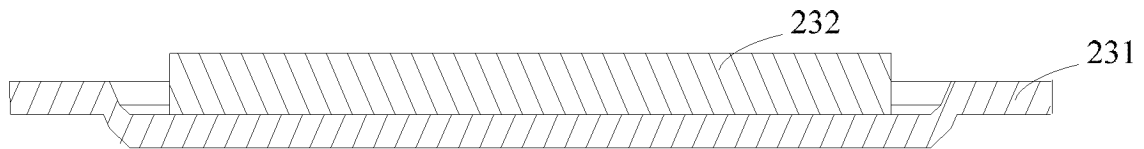


图 6

23
~

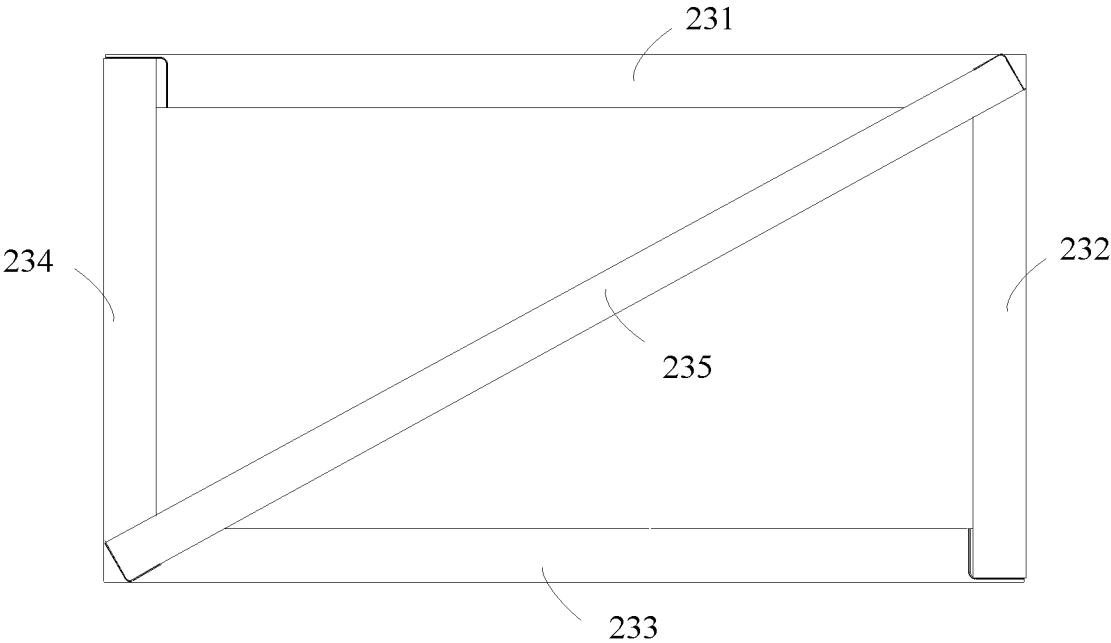


图 7

23
~

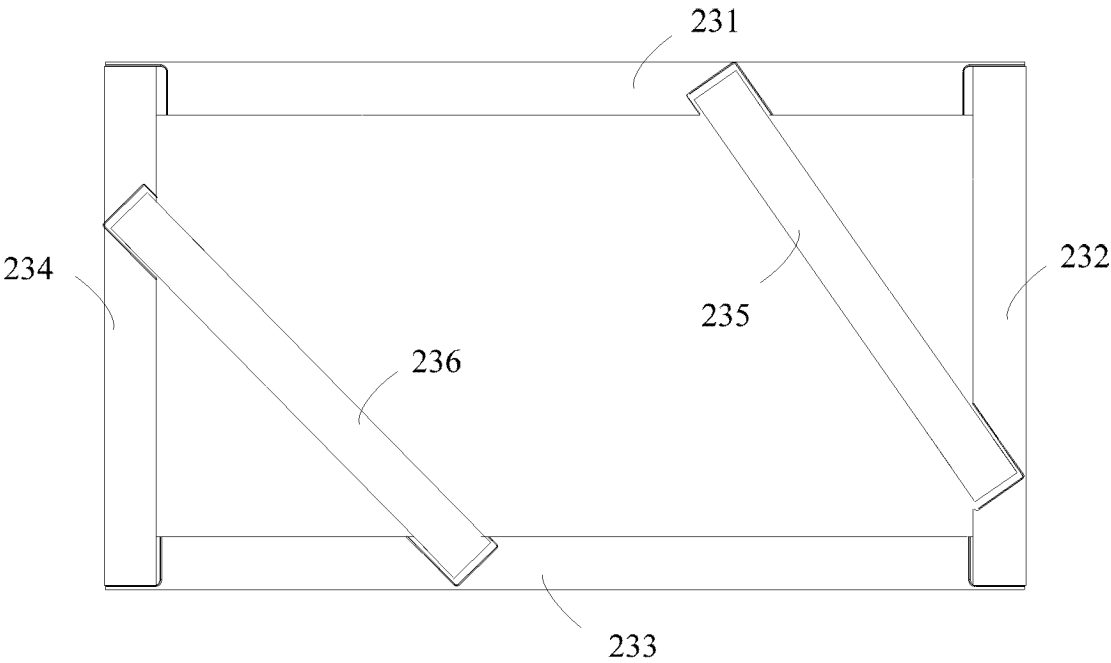


图 8

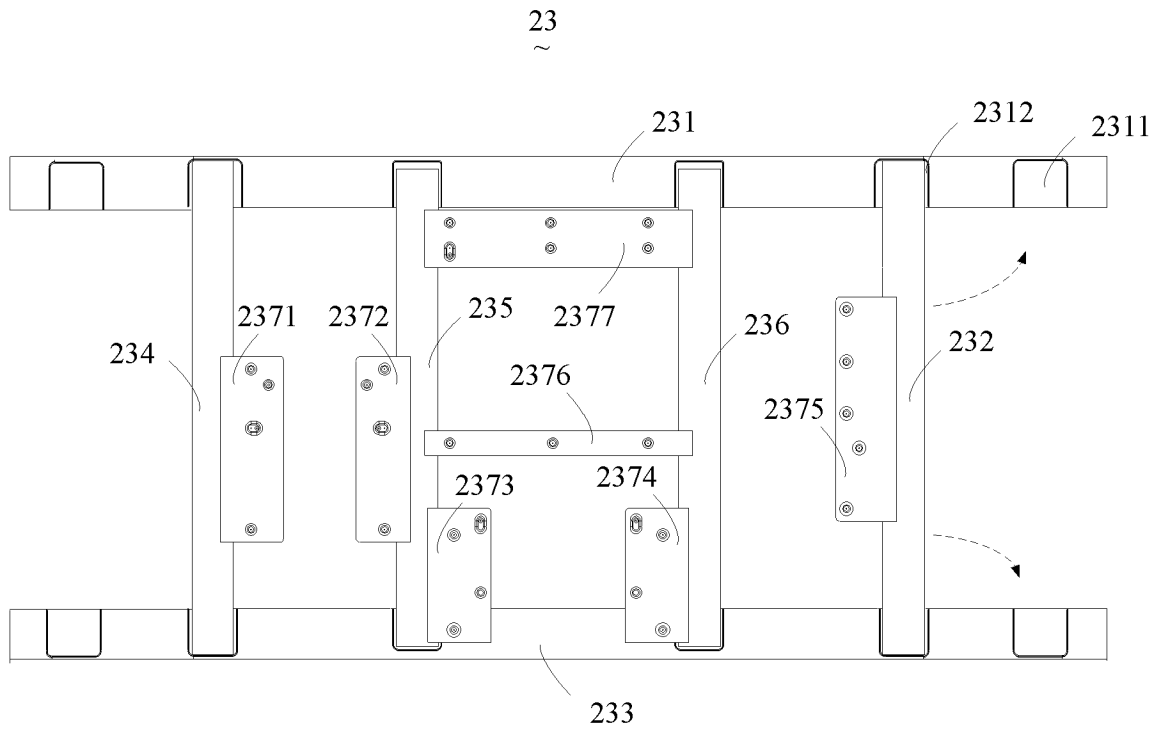


图 9

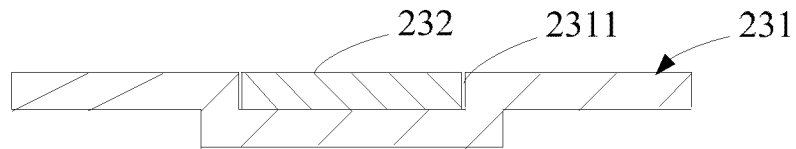


图 10

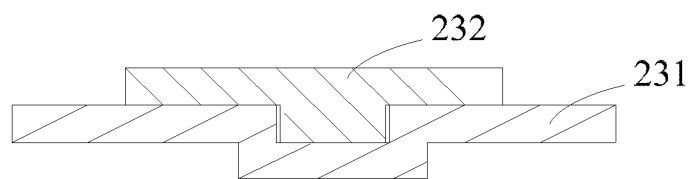


图 11

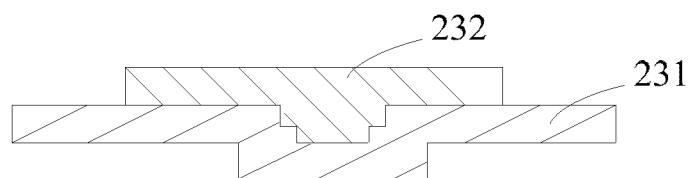


图 12

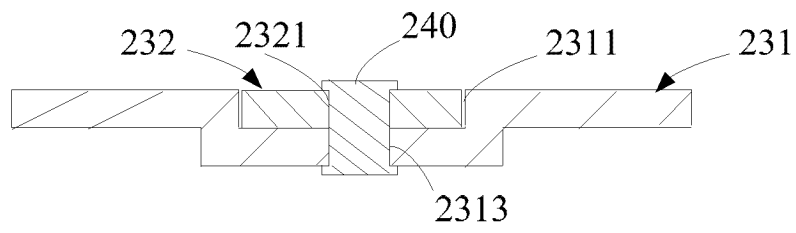


图 13

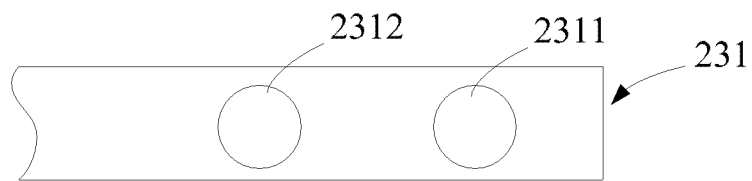


图 14

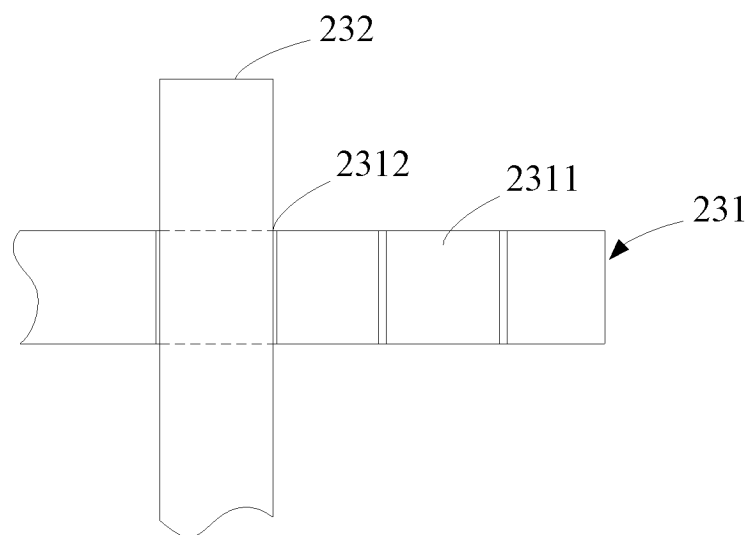


图 15

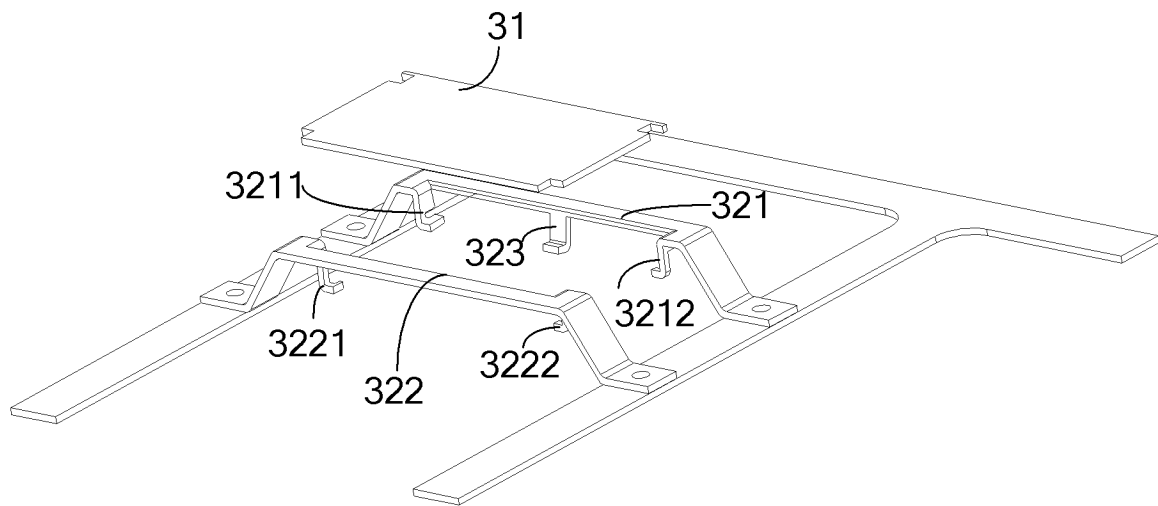


图 16

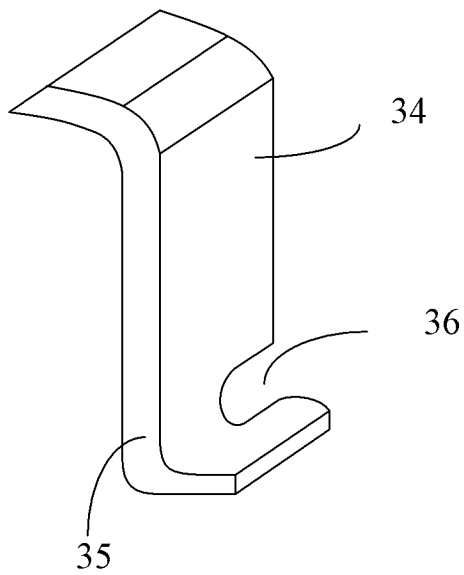


图 17

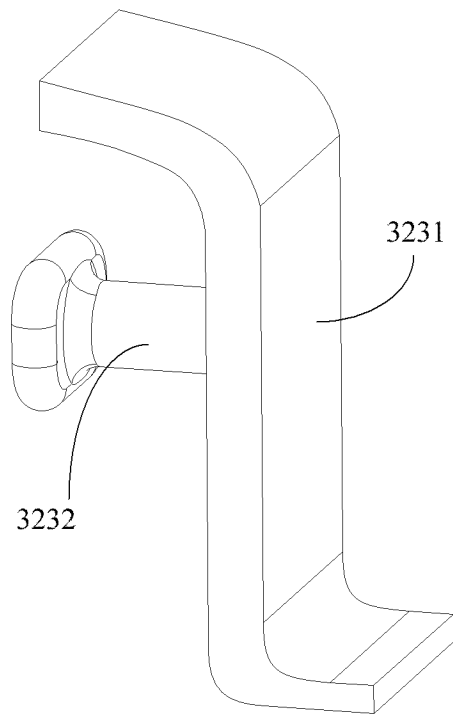


图 18

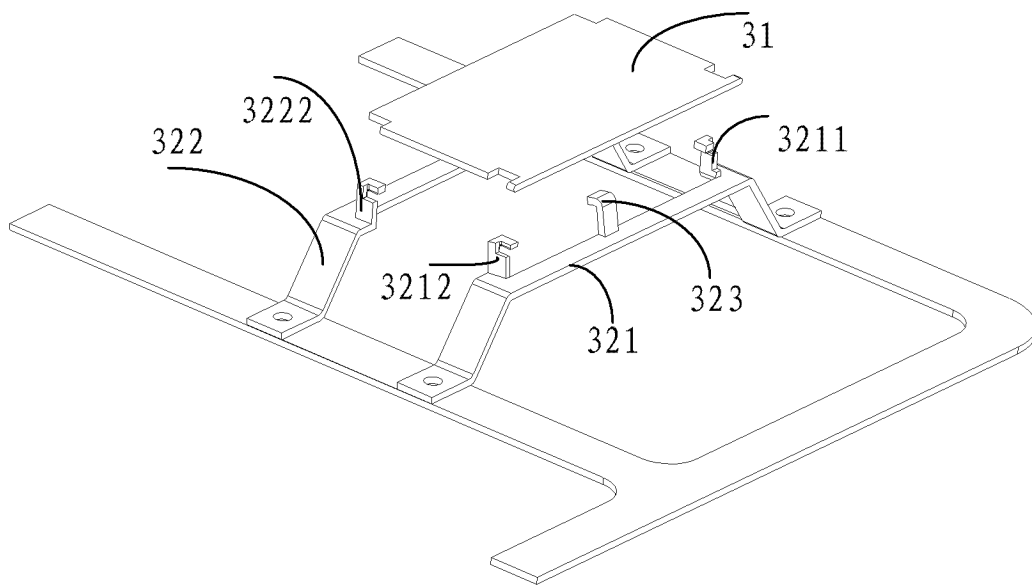


图 19

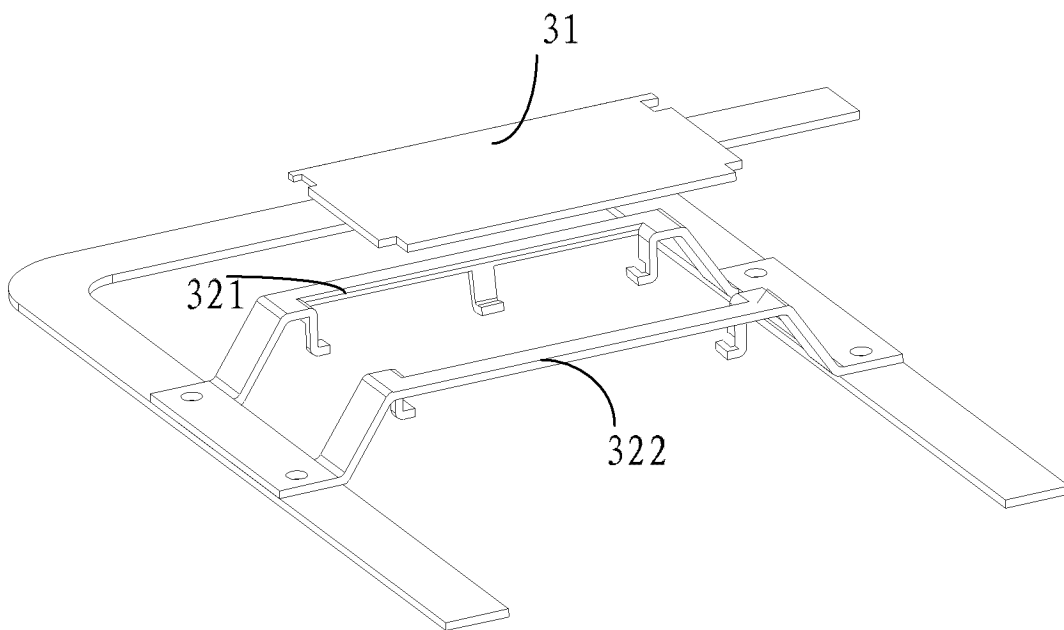


图 20

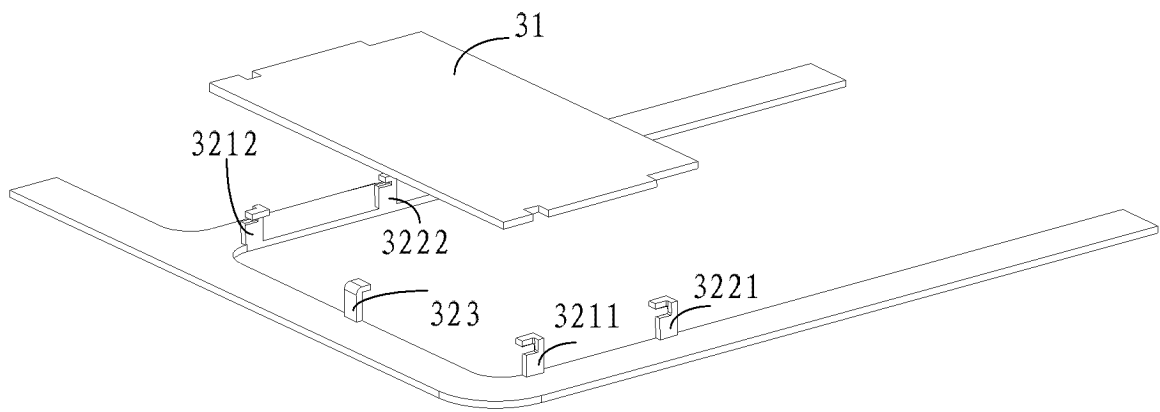


图 21

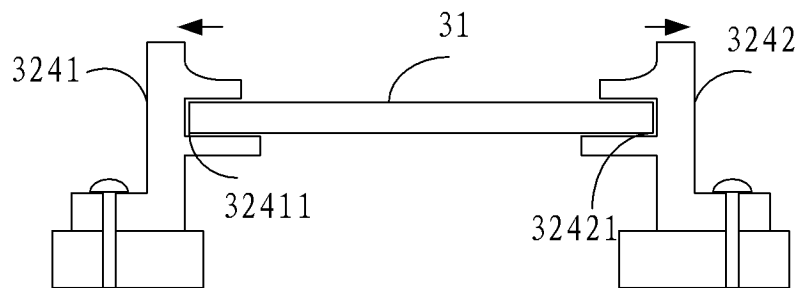


图 22

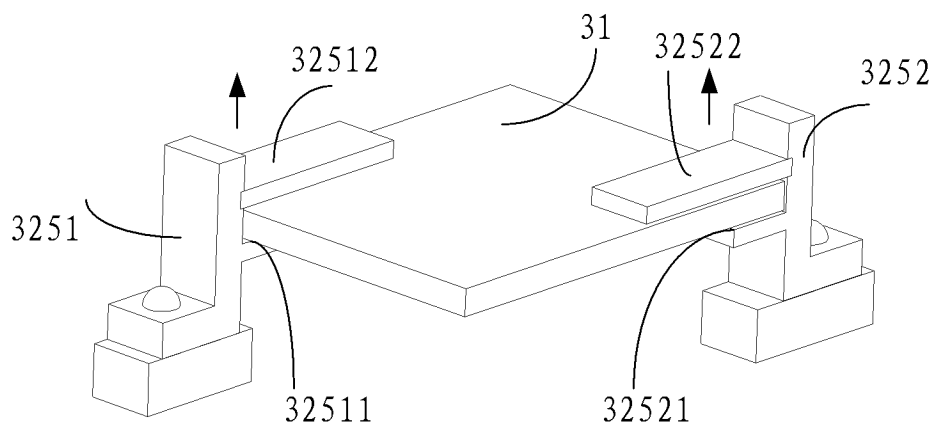


图 23

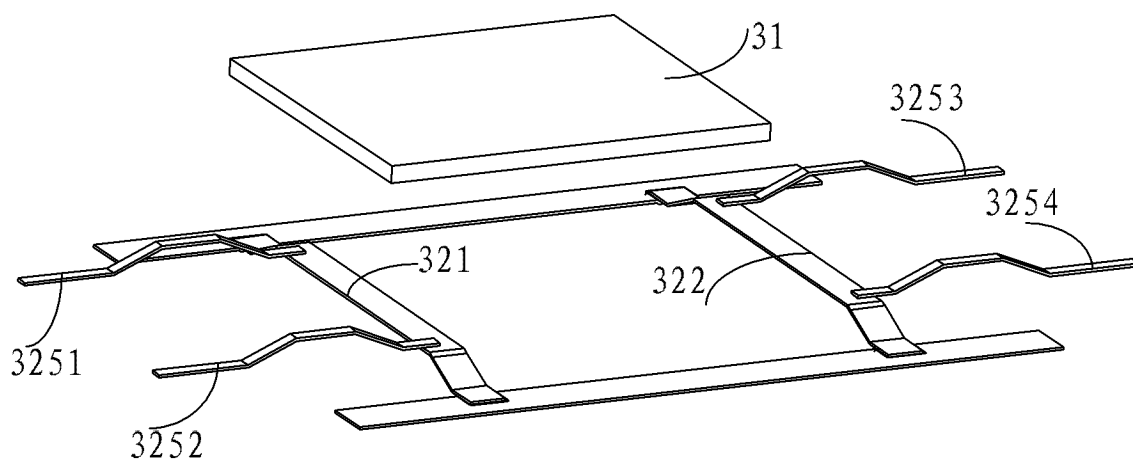


图 24

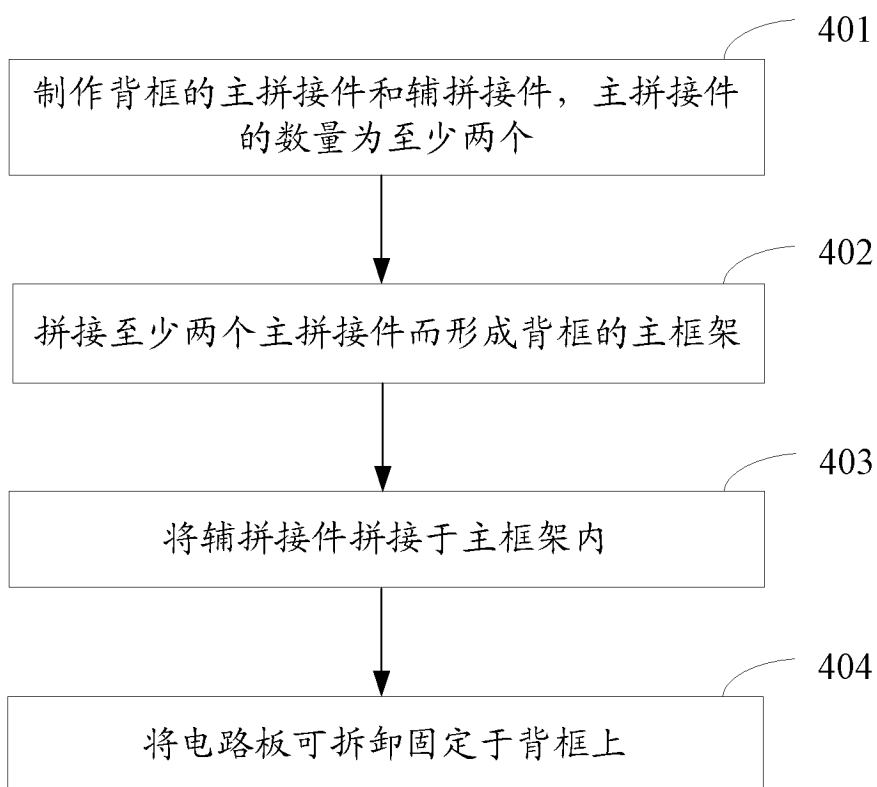


图 25

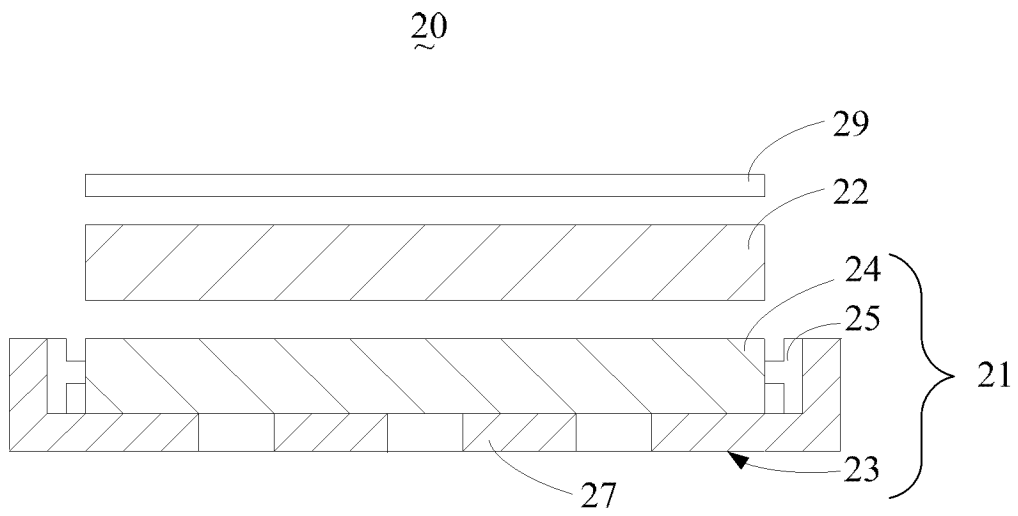


图 26

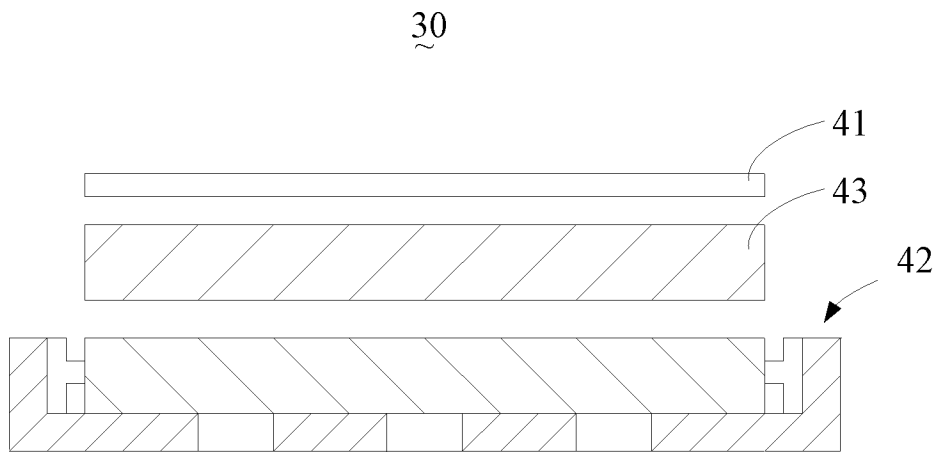


图 27

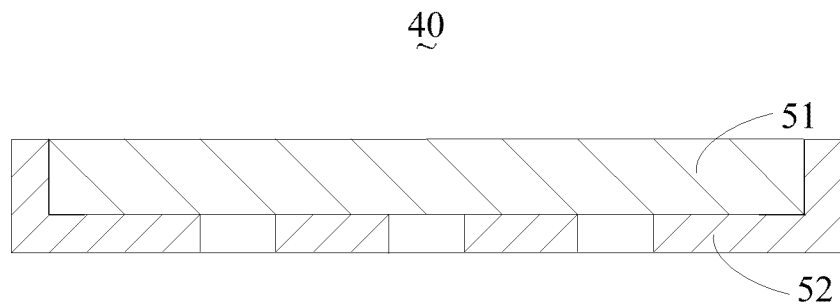


图 28