

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102392997 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 28

(21) 申请号 201110371617. 0

(22) 申请日 2011. 11. 21

(71) 申请人 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光明大道 9-2 号

(72) 发明人 郭仪正 周革革

(74) 专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所

(普通合伙) 44240

代理人 邢涛 田夏

(51) Int. Cl.

F21V 21/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21S 8/00(2006. 01)

G02F 1/13357(2006. 01)

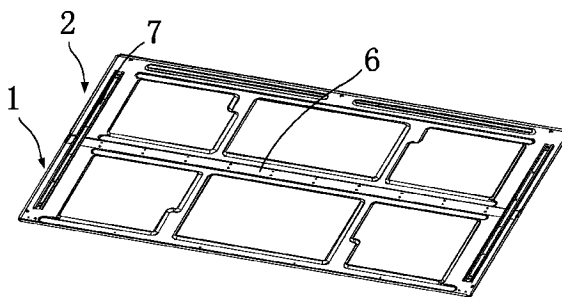
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种背板、背光模组及液晶显示装置

(57) 摘要

本发明公开一种背板、背光模组及液晶显示装置。一种背板,包括散热板、与散热板连接的支撑板;所述散热板的热传导性能大于所述支撑板的热传导性能,所述散热板或所述支撑板在拼接处设有加强筋。本发明根据背光模组发热区域的不同,分别采用散热性能好的金属和普通低成本的材料拼装组成,这样就可以在保障散热性能的同时降低成本。在拼接处增加加强筋,可以增强拼接处的强度,使背板坚固耐用。



1. 一种背板,其特征在于,所述背板包括散热板、与散热板连接的支撑板;所述散热板的热传导性能大于所述支撑板的热传导性能,所述散热板或所述支撑板在拼接处设有加强筋。

2. 如权利要求1所述的一种背板,其特征在于,所述散热板和所述支撑板都在拼接处都设有加强筋。

3. 如权利要求1所述的一种背板,其特征在于,所述背板还包括补强支架,所述补强支架两端分别固定在所述散热板和所述支撑板上。

4. 如权利要求3所述的一种背板,其特征在于,所述补强支架跟所述散热板和所述支撑板的接触面为平面。

5. 如权利要求3所述的一种背板,其特征在于,所述补强支架固定在所述散热板和所述支撑板的拼接处两端。

6. 如权利要求1所述的一种背板,其特征在于,所述散热板和所述支撑板都采用金属材料。

7. 如权利要求1所述的一种背板,其特征在于,所述散热板和所述支撑板形状和面积保持一致。

8. 如权利要求1所述的一种背板,其特征在于,所述散热板和所述支撑板通过铆接或螺钉连接的方式固定。

9. 如权利要求1所述的一种背板,其特征在于,所述散热板和所述支撑板通过强力胶粘贴的方式固定。

10. 如权利要求1所述的一种背板,其特征在于,所述散热板和所述支撑板通过咬缝方式固定,所述散热板和所述支撑板在连接处折边,形成卡槽和卡板,所述散热板的卡板嵌入所述支撑板的卡槽,同时,所述支撑板的卡板也嵌入所述散热板的卡槽,形成所述的咬缝连接。

11. 如权利要求1所述的一种背板,其特征在于,所述散热板设置在背光模组LED光源固定装置所在区域。

12. 如权利要求11所述的一种背板,其特征在于,所述背光模组LED光源固定装置为铝挤;所述散热板与所述铝挤相接触。

13. 一种背光模组,包括如权利要求1~12任一所述的背板。

14. 一种液晶显示装置,包括如权利要求13所述的背光模组。

一种背板、背光模组及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,更具体的说,涉及一种背板、背光模组及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置包括显示面板以及给显示面板提供光源的背光模组,背光模组底部设有背板,用于支撑内部器件以及密封模组,提供必要的防护。现有背板一般是由同一种材料制作而成,所用的材料是铝板、铁板或塑胶。如果整个背板采用铁板来制作,还需要增加散热元件,这样增加成本;如果采用铝板来制作,不额外增加使用散热元件,虽然其导热效果比铁板的好,但铝板成本高,同样也会增加成本。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种低成本、散热性能良好、坚固耐用的背板、背光模组及液晶显示装置。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种背板,包括散热板、与散热板连接的支撑板;所述散热板的热传导性能大于所述支撑板的热传导性能,所述散热板或所述支撑板在拼接处设有加强筋。

[0006] 优选的,所述散热板和所述支撑板都在拼接处都设有加强筋。散热板和支撑板上都有加强筋,能进一步提升背板的强度。

[0007] 优选的,所述背板还包括补强支架,所述补强支架两端分别固定在所述散热板和所述支撑板上。补强支架横跨在散热板和支撑板之间,可以提高背板的平整度。

[0008] 优选的,所述补强支架跟所述散热板和所述支撑板的接触面为平面。接触面为平面可以进一步提升散热板和支撑板的平整度。

[0009] 优选的,所述补强支架固定在所述散热板和所述支撑板的拼接处两端。在使用过程中,背板中间部位对应液晶背光模组的器件,空间宝贵,因此可以利用拼接处两端,即背板的两端位置来设置补强支架,可以充分利用空余空间,以便缩减背光模组的厚度。

[0010] 优选的,所述散热板和所述支撑板都采用金属材质。两种板都采用金属,可以提供更多样化的连接方式,而且强度较高。

[0011] 优选的,所述散热板和所述支撑板形状和面积保持一致。该技术方案可以在生产的时候将所述散热板和所述支撑板放在同一个套模具中同时冲压成型,这样可以减少加工步骤,提高生产效率,降低生产成本;另外还减少了模具的使用,节省模具费用。

[0012] 优选的,所述散热板和所述支撑板通过铆接或螺钉连接的方式固定。此为所述散热板和所述支撑板一种具体实施方式。

[0013] 优选的,所述散热板和所述支撑板通过强力胶粘贴的方式固定。此为所述散热板和所述支撑板另外一种具体实施方式。

[0014] 优选的,所述散热板和所述支撑板通过咬缝方式固定,所述散热板和所述支撑板

在连接处折边,形成卡槽和卡板,所述散热板的卡板嵌入所述支撑板的卡槽,同时,所述支撑板的卡板也嵌入所述散热板的卡槽,形成所述的咬缝连接。此为所述散热板和所述支撑板第三种具体实施方式,该实施方式中无需采用额外的固定材料,减少组装步骤,提高组装效率。

[0015] 优选的,所述散热板设置在背光模组 LED 灯源固定装置所在区域。LED 为背光模组的主要发热器件,而一般来说,LED 会固定在铝挤等 LED 灯源固定装置上,因此针对 LED 灯源固定装置区域设置散热板,更优针对性,可以进一步缩减散热板的面积,降低成本。

[0016] 优选的,所述背光模组 LED 灯源固定装置为铝挤;所述散热板与所述铝挤相接触。该技术方案可以通过热传导的方式将热量从铝挤传递到散热板上,通过散热板发散到外部空气中。

[0017] 一种背光模组,包括上述的背光模组的背板。

[0018] 一种液晶显示装置,包括上述的背光模组。

[0019] 发明人通过研究发现,背光模组的发热并不是均匀的,而背板中只有一部分发挥散热作用,另外一部分没有发挥散热作用而是支撑作用,对于散热部分的背板,需要采用散热性能好的金属,而对于支撑作用的背板,只要采用具有一定强度的普通材料即可,本发明根据背光模组发热区域的不同,分别采用散热性能好的金属和普通低成本的材料拼装组成,这样就可以在保障散热性能的同时降低成本。但是由于拼接处的强度会受到较明显的影响,导致拼接而成的背板强度不够强,影响背光模组的影像质量,因此特在拼接处增加加强筋,以增强拼接处的强度,使背板坚固耐用。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明散热板和支撑板分列示意图;

[0021] 图 2 是本发明散热板和支撑板拼装后的示意图;

[0022] 图 3 是本发明带加强筋的散热板和支撑板拼装后的示意图;

[0023] 图 4 是本发明带补强支架的背板示意图;

[0024] 图 5 是本发明补强支架的示意图;

[0025] 图 6 是本发明采用同样模具同时加工散热板和支撑板的示意图;

[0026] 图 7 是本发明散热板和支撑板采用铆接工艺制程固定的示意图;

[0027] 图 8 是本发明散热板和支撑板采用无铆钉的铆接方式固定示意图;

[0028] 图 9 是本发明散热板和支撑板采用铆钉铆接方式固定示意图;

[0029] 图 10 是本发明散热板和支撑板采用强力胶黏结方式固定示意图;

[0030] 图 11 是本发明散热板和支撑板采用螺钉连接方式固定示意图;

[0031] 图 12 是本发明散热板和支撑板采用咬缝连接方式固定示意图;

[0032] 其中:1、散热板;2、支撑板;3、铆钉;4、强力胶;5、螺钉;6、加强筋;7、补强支架。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步说明。

[0034] 如图 1~12 所示,本发明所述的一种液晶显示装置,包括背光模组,所述背光模组底部设有背板,用于支撑内部器件以及密封模组,提供必要的防护。所述背光模组的背板包

括散热板 1、与散热板 1 连接的支撑板 2；所述散热板 1 的热传导性能大于所述支撑板 2 的热传导性能，且在散热板 1 和支撑板 2 的拼接处加设加强筋 6。散热板 1 可以采用铝等散热性能好的金属；而支撑板 2 可以选用价格比较便宜的钢板等金属材料，也可以采用塑胶等具有一定强度的低成本材料。加强筋 6 可以在散热板 1 上，也可以在支撑板 2 上，或者两者都有，当然，也可以在散热板 1 和支撑板 2 拼接好后单独加设加强筋 6。

[0035] 为了进一步提高背板的平整度，可以在散热板 1 和支撑板 2 之间加设补强支架 7，补强支架 7 两端分别固定在散热板 1 和支撑板 2 上。为了不占用背板中间的位置，补强支架 7 固定在散热板 1 和支撑板 2 的拼接处两端，也就是背板的两端。

[0036] 所述散热板 1 设置在背光模组 LED 灯源固定装置所在区域。LED 为背光模组的主要发热器件，一般 LED 都固定在铝挤等 LED 灯源固定装置上，以铝挤为例，可以将铝挤安装到背板的散热板 1 上，这样通过热传导可以快速将热量从铝挤传递到散热板 1 上，通过散热板 1 发散到外部空气中。

[0037] 进一步的，所述散热板 1 和所述支撑板 2 形状和面积保持一致，这样可以在生产的时候将所述散热板 1 和所述支撑板 2 放在同一个套模具中同时冲压成型，减少了加工步骤，提高生产效率，降低生产成本；另外还减少了模具的使用，节省模具费用。

[0038] 所述散热板 1 和支撑板 2 之间可以通过铆接（如图 8、图 9 所示）、强力胶 4 黏结（如图 10 中所示）、螺钉 5（如图 11 中所示）连接、咬缝连接（如图 12 中所示）等方式进行固定；所述铆接可以包括无铆钉 3 的铆接（如图 8 中所示）和铆钉 3 铆接（如图 9 中所示）。下面以咬缝方式进一步阐释本发明的固定方式：

[0039] 如图 12 所示，所述散热板 1 和所述支撑板 2 通过咬缝方式固定，所述散热板 1 和所述支撑板 2 在连接处折边，形成卡槽和卡板，所述散热板 1 的卡板嵌入所述支撑板 2 的卡槽，同时，所述支撑板 2 的卡板也嵌入所述散热板 1 的卡槽，形成所述的咬缝连接。该实施方式中无需采用额外的固定材料，减少组装步骤，提高组装效率。

[0040] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

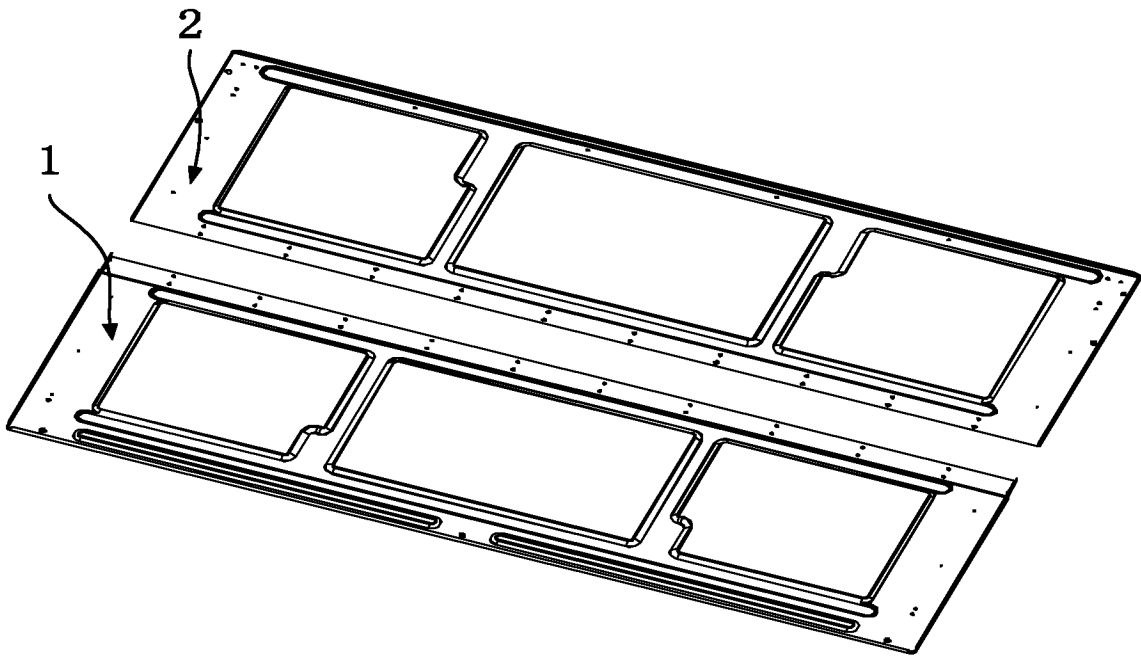


图 1

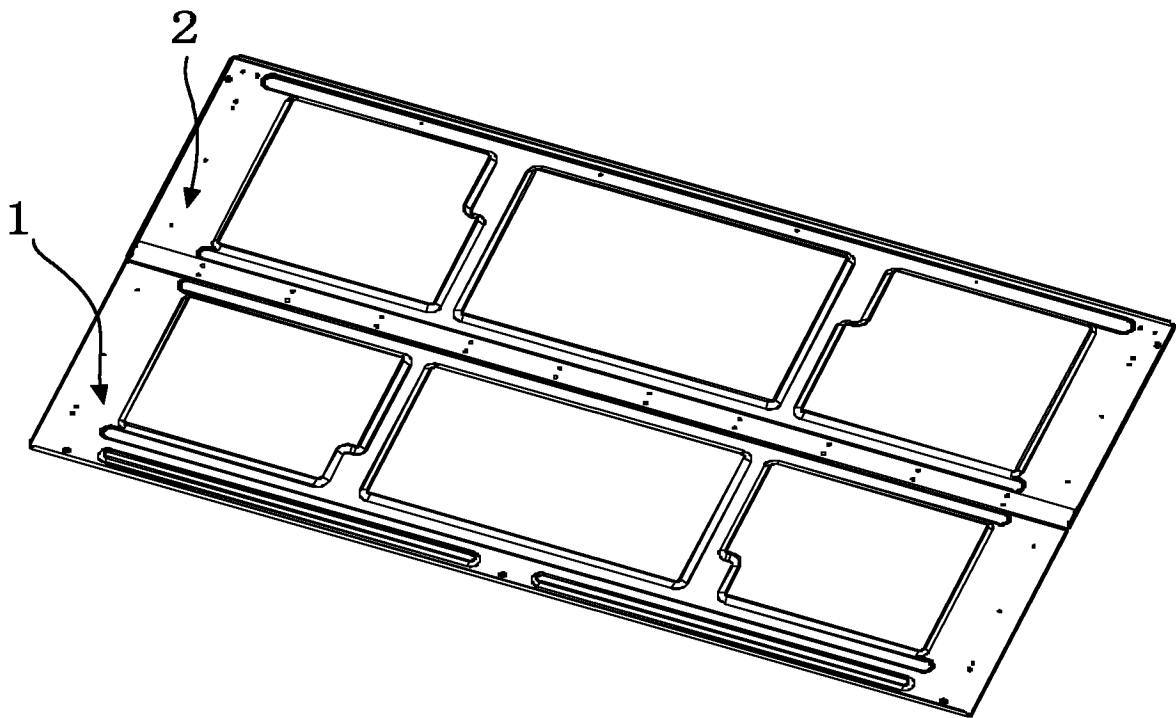


图 2

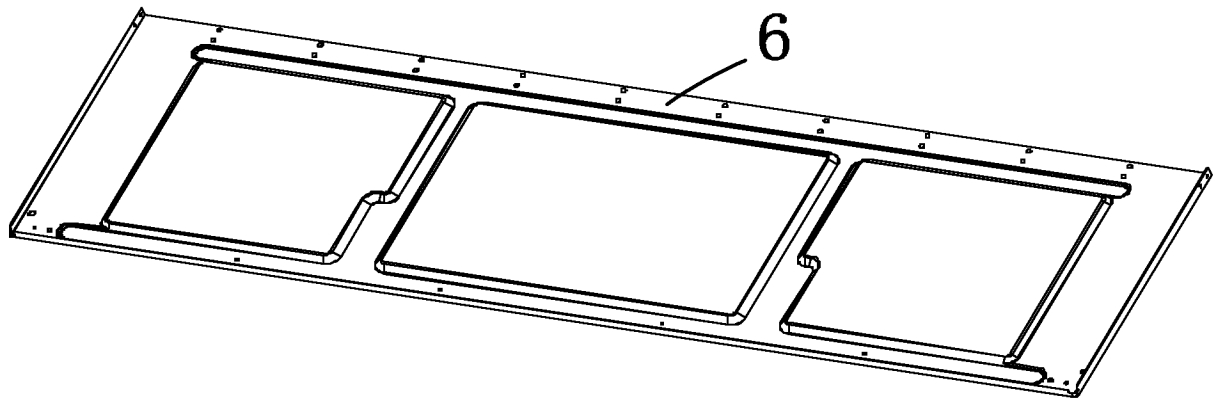


图 3

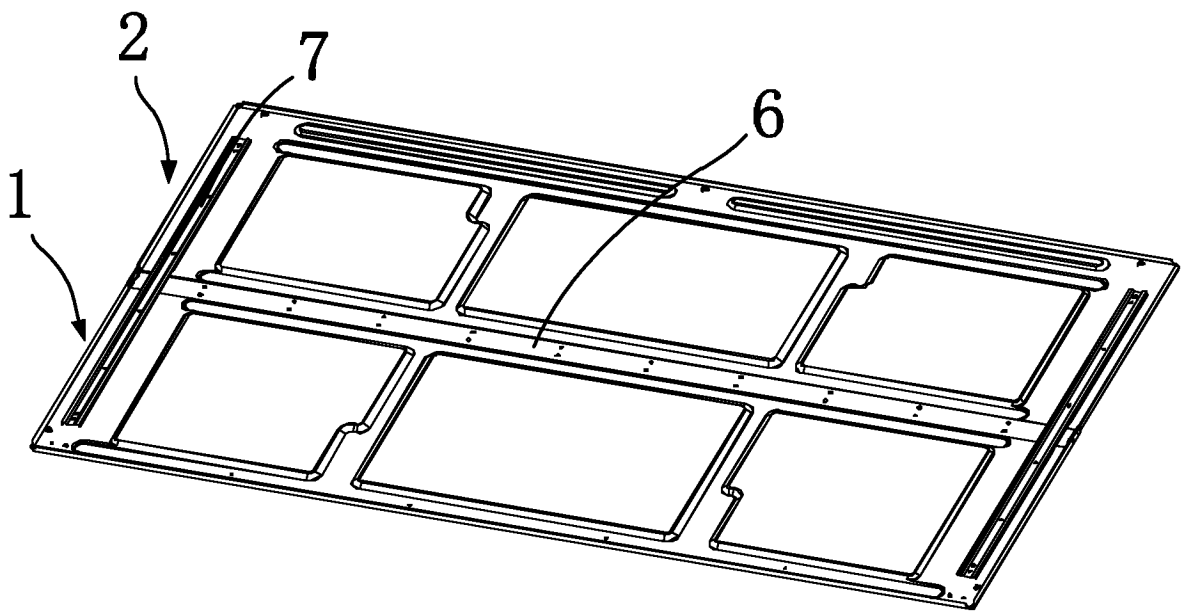


图 4

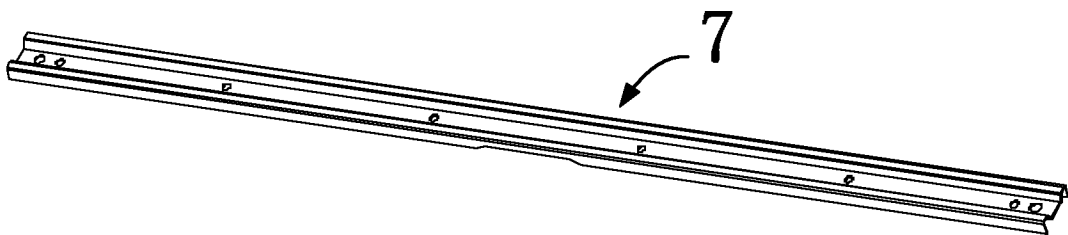


图 5

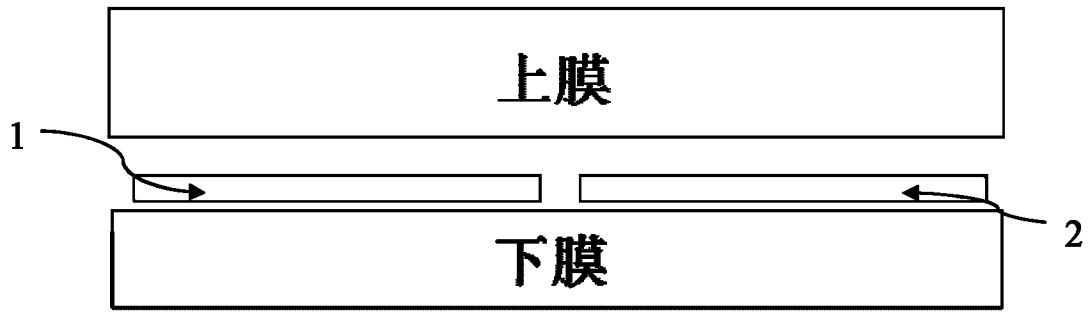


图 6

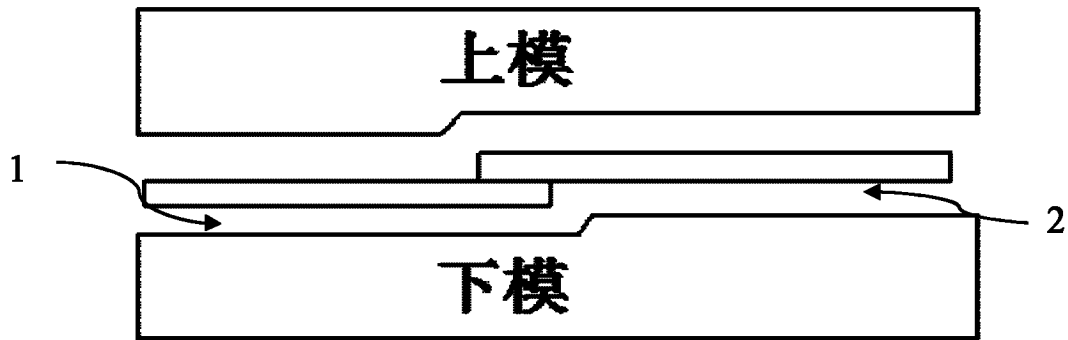


图 7

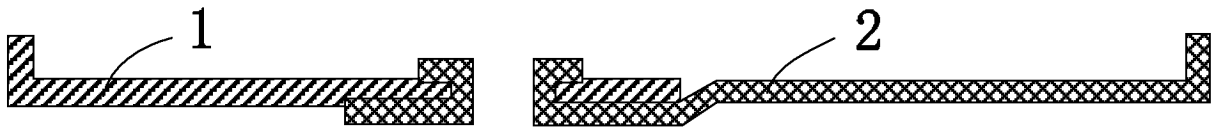


图 8

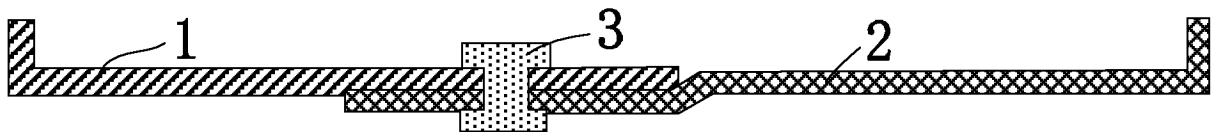


图 9

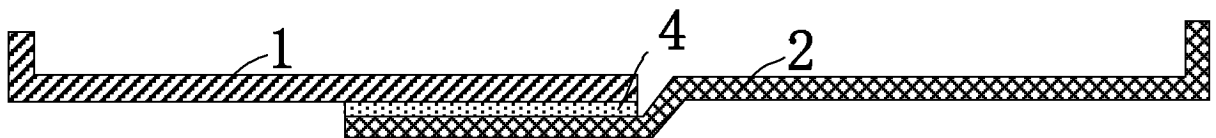


图 10

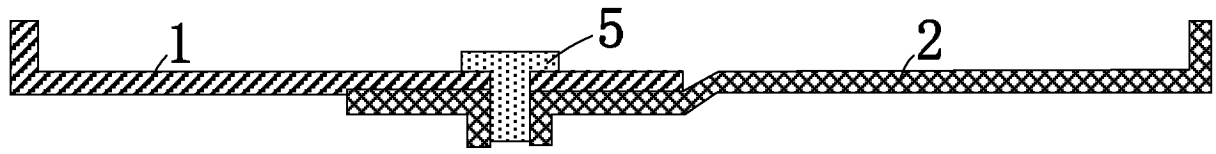


图 11

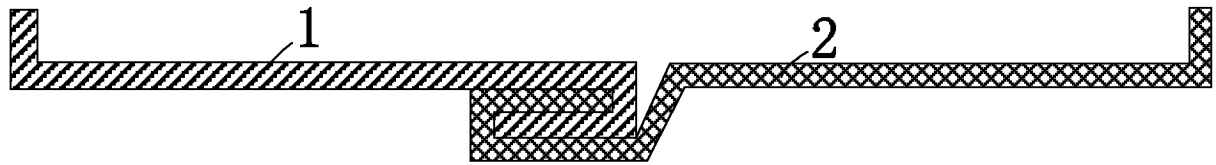


图 12