(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219738972 U
(45)授权公告日 2023.09.22

(21)申请号 202321195386.7

(22)申请日 2023.05.18

(73)专利权人 扬州茂佳电子有限公司
地址 225000 江苏省扬州市邗江区槐泗镇弘扬西路2幢
专利权人 马群

(72)发明人 陈义 张兆成 马群

(74)专利代理机构 南京启扬知识产权代理事务所(普通合伙) 32703
专利代理师 陈栋智

(51)Int.Cl.
H01L 31/052(2014.01)
H01L 23/367(2006.01)

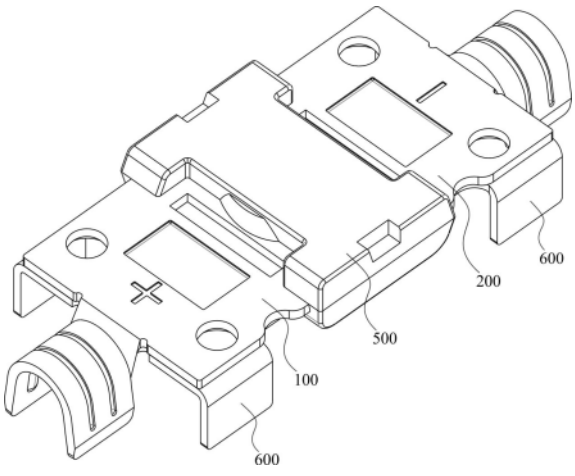
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种光伏旁路二极管的散热结构

(57)摘要

本实用新型公开了二极管领域内的一种光伏旁路二极管的散热结构,包括第一框架和第二框架,第一框架和第二框架之间经铜跳线相连,第一框架的底部固定有散热片,本实用新型解决了现有技术中过电流能力弱、散热性能差的问题。



CN 219738972 U

1.一种光伏旁路二极管的散热结构,包括第一框架(100)和第二框架(200),所述第一框架(100)和第二框架(200)之间经铜跳线(400)相连,其特征在于,所述第一框架(100)的底部固定有散热片(600);

所述第二框架(200)的底部也固定有散热片(600);

所述散热片(600)采用U形结构;

所述第一框架(100)一侧中部向第二框架(200)方向延伸形成基岛(101),所述第二框架(200)一侧两边向第一框架(100)方向延伸形成一对设置在基岛(101)两旁的接线端子(201),所述基岛(101)与接线端子(201)之间形成凹凸配合,所述基岛(101)正面设置有芯片(300),所述芯片(300)与两接线端子(201)之间经铜跳线(400)相连,芯片(300)及铜跳线(400)外周包裹塑封壳(500),所述铜跳线(400)宽度大于芯片(300)。

2.根据权利要求1所述的一种光伏旁路二极管的散热结构,其特征在于,所述铜跳线(400)分别为条状结构,两端分别连接在接线端子(201)上,中部底面与芯片(300)相连。

3.根据权利要求1所述的一种光伏旁路二极管的散热结构,其特征在于,所述铜跳线(400)中部底面设有方形凸台(401),方形凸台(401)抵触在芯片(300)上。

4.根据权利要求3所述的一种光伏旁路二极管的散热结构,其特征在于,所述凸台上加工有通孔(402)。

5.根据权利要求1所述的一种光伏旁路二极管的散热结构,其特征在于,所述铜跳线(400)的中部高于两端。

6.根据权利要求1所述的一种光伏旁路二极管的散热结构,其特征在于,所述铜跳线(400)上靠近两端位置开设有应力孔(403)。

7.根据权利要求1所述的一种光伏旁路二极管的散热结构,其特征在于,所述第一框架(100)上开设有V型槽(102)。

一种光伏旁路二极管的散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及二极管技术领域,特别涉及一种旁路二极管。

背景技术

[0002] 太阳能电池组件在长期使用过程中难免落上遮挡物,这些遮挡物在太阳能电池组件上形成局部阴影,局部阴影下串联支路中的太阳能电池组件将被当作负载,并消耗其他太阳能电池组件所产生的能量,从而产生热量导致局部温升,形成“热斑效应”,“热斑效应”严重时将会使电池组件上的焊点熔化并毁坏栅线,为了防止太阳能电池由于“热斑效应”而遭受破坏,实际操作中都是在太阳能电池组件的正负极间并联一个旁路二极管模块,该模块中至少存在一个旁路二极管,以避免光照组件所产生的能量被受遮蔽的组件所消耗。

[0003] 现有技术中公开了一种光伏旁路二极管的散热结构,其公开号为:CN 211828758 U,包括第一框架和第二框架,所述第一框架和第二框架之间经铜跳线相连,所述第一框架一侧中部向第二框架方向延伸形成基岛,所述第二框架一侧两边向第一框架方向延伸形成一对设置在基岛两旁的接线端子,所述基岛与接线端子之间形成凹凸配合,所述基岛正面与背面均设置有芯片,所述芯片与两接线端子之间经铜跳线相连。其不足之处在于,其散热性能较差,过电流能力较弱。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的不足,本实用新型提供了一种光伏旁路二极管的散热结构,解决了现有技术中过电流能力弱、散热性能差的问题。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:一种光伏旁路二极管的散热结构,包括第一框架和第二框架,所述第一框架和第二框架之间经铜跳线相连,第一框架的底部固定有散热片。

[0006] 作为本实用新型所述一种光伏旁路二极管的散热结构的优选技术方案,所述第二框架的底部也固定有散热片。

[0007] 作为本实用新型所述一种光伏旁路二极管的散热结构的优选技术方案,所述散热片采用U形结构。

[0008] 作为本实用新型所述一种光伏旁路二极管的散热结构的优选技术方案,所述第一框架一侧中部向第二框架方向延伸形成基岛,所述第二框架一侧两边向第一框架方向延伸形成一对设置在基岛两旁的接线端子,所述基岛与接线端子之间形成凹凸配合,所述基岛正面设置有芯片,所述芯片与两接线端子之间经铜跳线相连,芯片及铜跳线外周包裹塑封壳,所述铜跳线宽度大于芯片。

[0009] 作为本实用新型所述一种光伏旁路二极管的散热结构的优选技术方案,所述铜跳线分别为条状结构,两端分别连接在接线端子上,中部底面与芯片相连。

[0010] 作为本实用新型所述一种光伏旁路二极管的散热结构的优选技术方案,所述铜跳线中部底面设有方形凸台,方形凸台抵触在芯片上。

[0011] 作为本实用新型所述一种光伏旁路二极管的散热结构的优选技术方案，所述凸台上加工有通孔。

[0012] 作为本实用新型所述一种光伏旁路二极管的散热结构的优选技术方案，所述铜跳线的中部高于两端。

[0013] 作为本实用新型所述一种光伏旁路二极管的散热结构的优选技术方案，所述铜跳线上靠近两端位置开设有应力孔。

[0014] 作为本实用新型所述一种光伏旁路二极管的散热结构的优选技术方案，所述第一框架上开设有V型槽。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0016] 本实用新型提高了二极管的过流能力，进一步提升了二极管的散热性能。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型内部结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型端面图。

[0021] 图4本实用新型中第一框架和第二框架结构示意图。

[0022] 图5为本实用新型中铜跳线结构示意图一。

[0023] 图6为本实用新型中铜跳线结构示意图二。

[0024] 其中，100第一框架，101基岛，102V型槽，200第二框架，201接线端子，300芯片，400铜跳线，401方形凸台，402通孔，403应力孔，500塑封壳，600散热片。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1-6所示的一种光伏旁路二极管的散热结构，包括第一框架100和第二框架200，第一框架100和第二框架200之间经铜跳线400相连，第一框架100一侧中部向第二框架200方向延伸形成基岛101，第二框架200一侧两边向第一框架100方向延伸形成一对设置在基岛101两旁的接线端子201，基岛101与接线端子201之间形成凹凸配合，基岛101正面设置有芯片300，芯片300与两接线端子201之间经铜跳线400相连，芯片300及铜跳线400外周包裹塑封壳500，铜跳线400宽度大于芯片300，第一框架100的底部固定有散热片600，第二框架200的底部也固定有散热片600，散热片600采用U形结构。

[0028] 具体的，铜跳线400分别为一整体条状结构，两端分别连接在接线端子201上，中部

底面与芯片300相连，散热片600包括用以固定的水平部，水平部的两侧设有折边，如此形成U形结构，散热片600与第一框架100、第二框架200的固定方式可采用电阻焊。

[0029] 需要说明的是，本实用新型通过加长铜跳线400结构，使其两端分别连接在两接线端子201上，增强了二极管的过流能力，同时，将铜跳线400的宽度设计较宽，使其宽度大于芯片300，从而在进一步增强过流能力的同时，提升了散热性能；散热片600的设计通过加大面积的方式进一步本实用新型的散热性能。

[0030] 进一步的，铜跳线400中部底面设有方形凸台401，方形凸台401抵触在芯片300上。

[0031] 具体的，方形凸台401通过冲压形成，方形凸台401的面积略小于芯片300。

[0032] 需要说明的是，如此设计可加大铜跳线400与芯片300的接触面积，进一步提升过流能力。

[0033] 进一步的，凸台上加工有通孔402。

[0034] 具体的，通孔402贯穿开设在凸台的中央。

[0035] 需要说明的是，凸台与芯片300接触时需要涂抹锡膏，如此设计可使得多出的锡膏可从通孔402溢出，从而增强芯片300与凸台的粘接力，与此同时，使得多出的锡膏不会流向芯片300边缘，提升了可靠性。

[0036] 进一步的，铜跳线400的中部高于两端。

[0037] 具体的，铜跳线400的厚度相等，中部通过冲压的方式加工出来，形成中部高两端低的结构。

[0038] 需要说明的是，如此结构设计省去了两端单独接线的设计，两端可直接固定在接线端子201上，同时，由于中间高，留出的凸台冲压空间，结构设计更加合理。

[0039] 进一步的，铜跳线400上靠近两端位置开设有应力孔403。

[0040] 具体的，应力孔403开设在中部与两端过渡处。

[0041] 需要说明的是，应力孔403的设计减小了热胀冷缩带来的应力，进一步保护了芯片300，提升可靠性。

[0042] 进一步的，第一框架100上开设有V型槽102。

[0043] 具体的，V型槽102开设有塑封壳500内，且开设有两道。

[0044] 需要说明的是，V型槽102的设计是为了增强塑封壳500与第一框架100的粘接力，进一步提升可靠性。

[0045] 实施例2

[0046] 该实施例与实施例1的区别为：散热片600仅设置在第一框架100的底部。

[0047] 实施例3

[0048] 该实施例与实施例1的区别为：散热片600仅设置在第二框架200的底部。

[0049] 以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

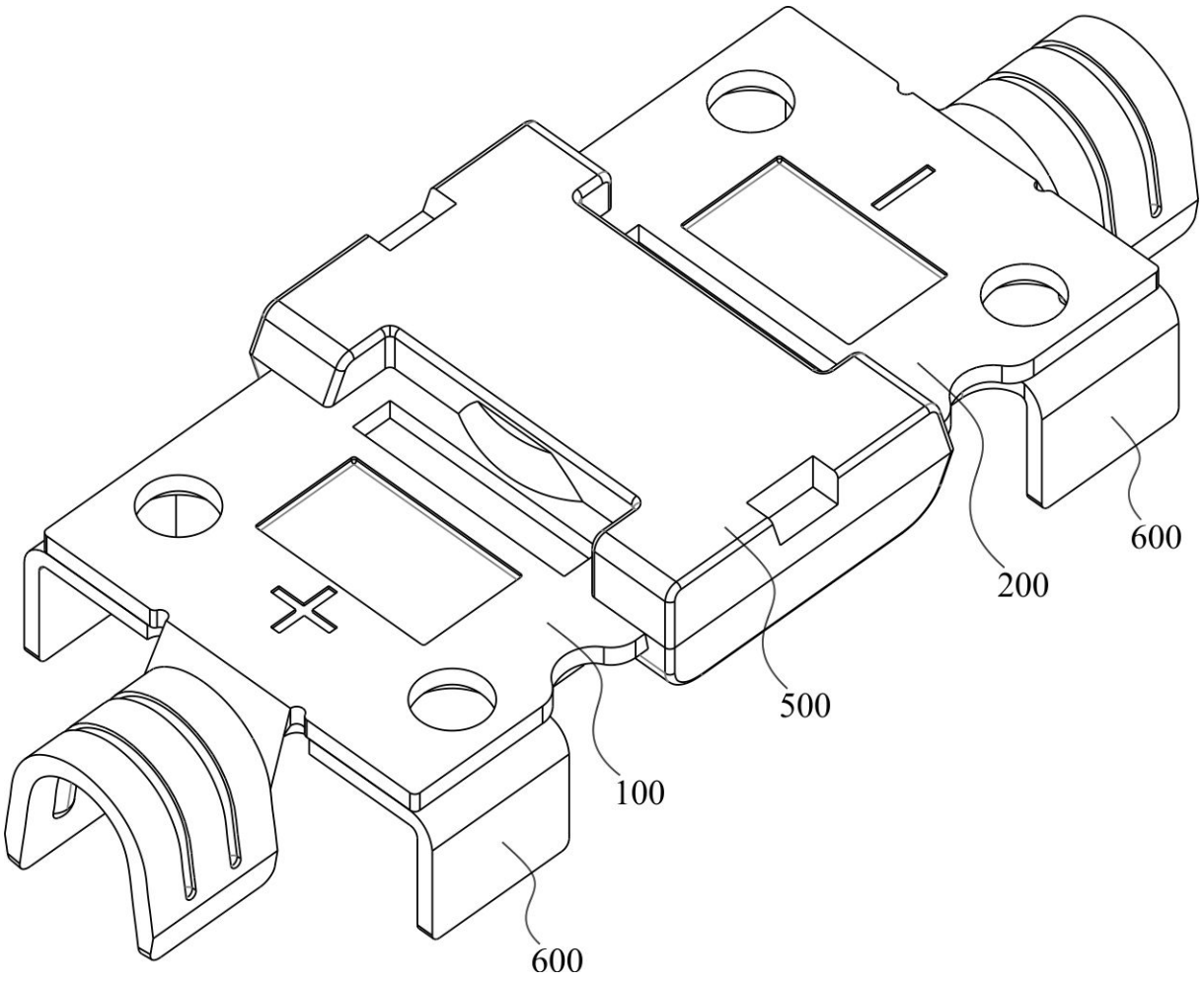


图1

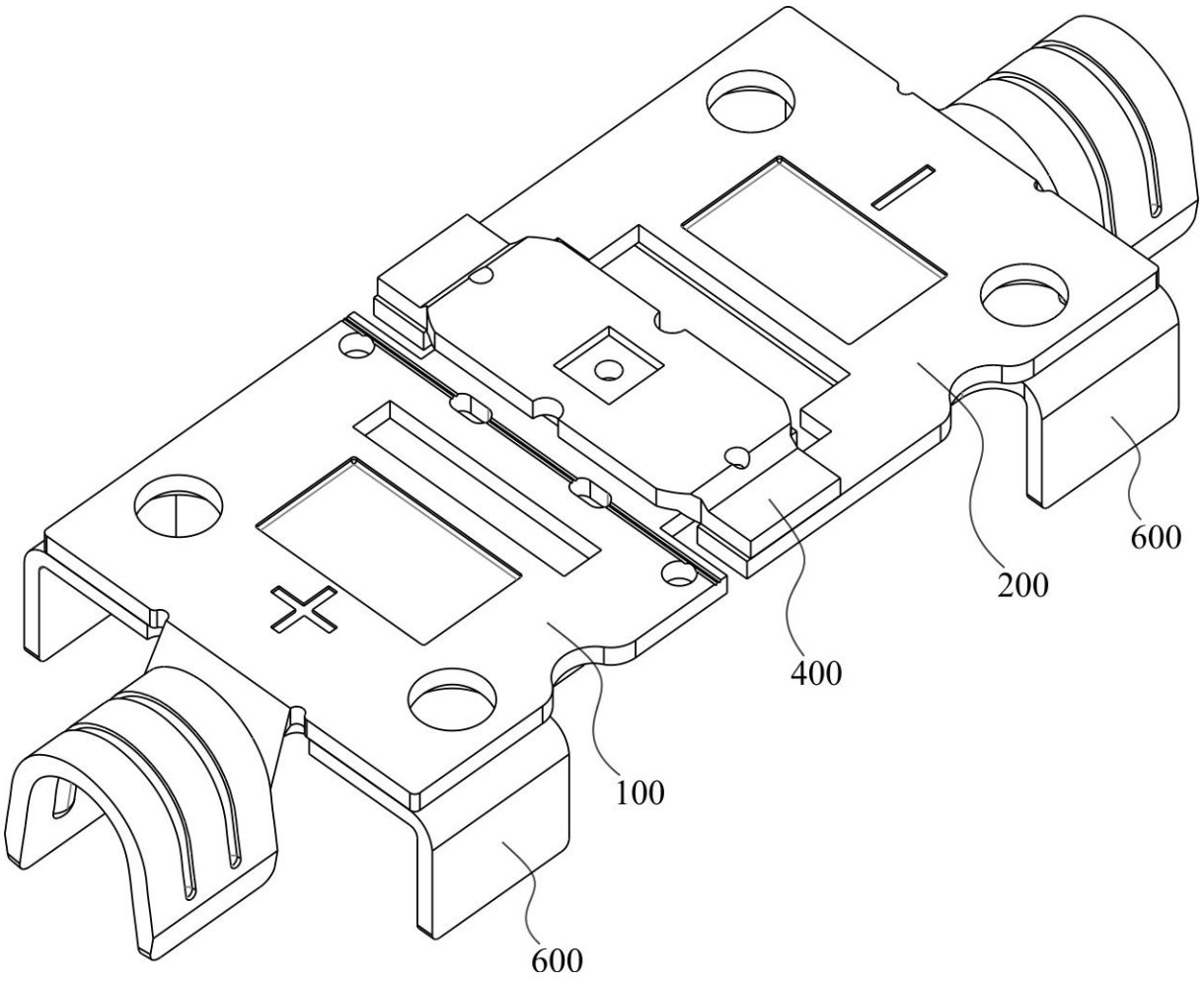


图2

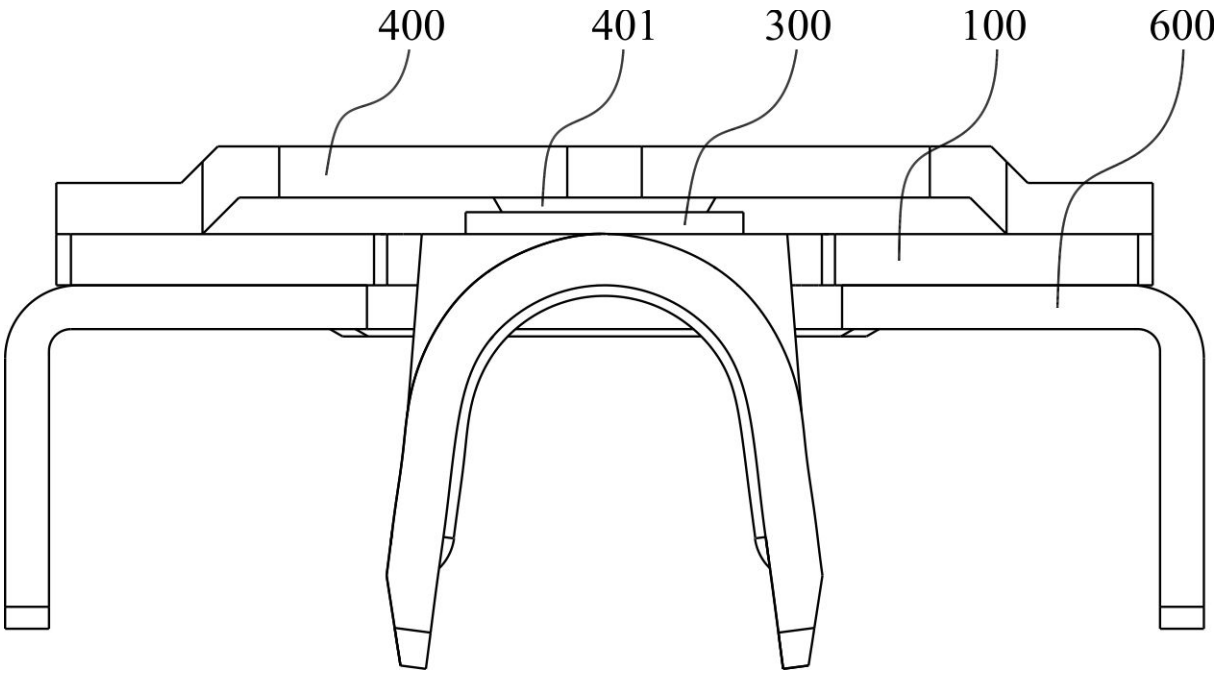


图3

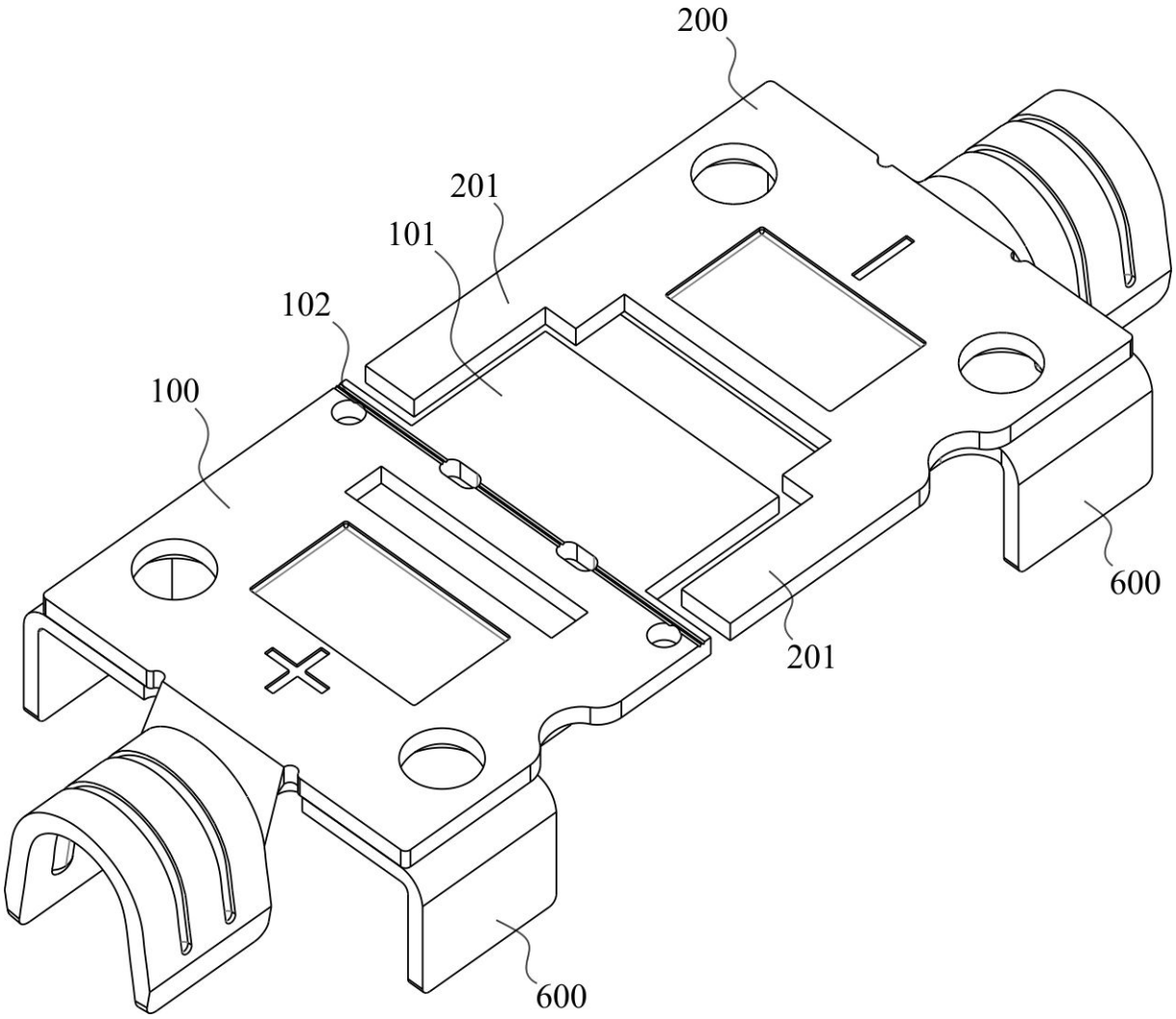


图4

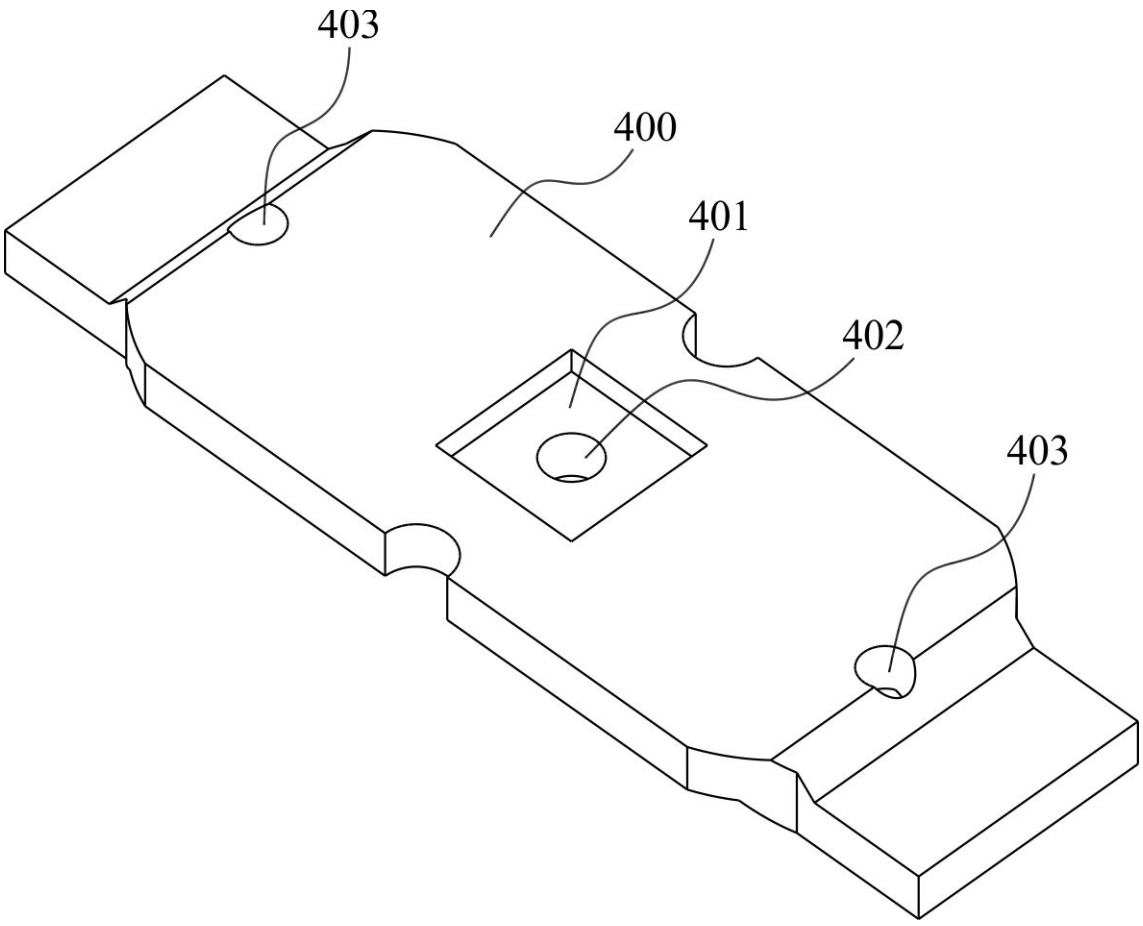


图5

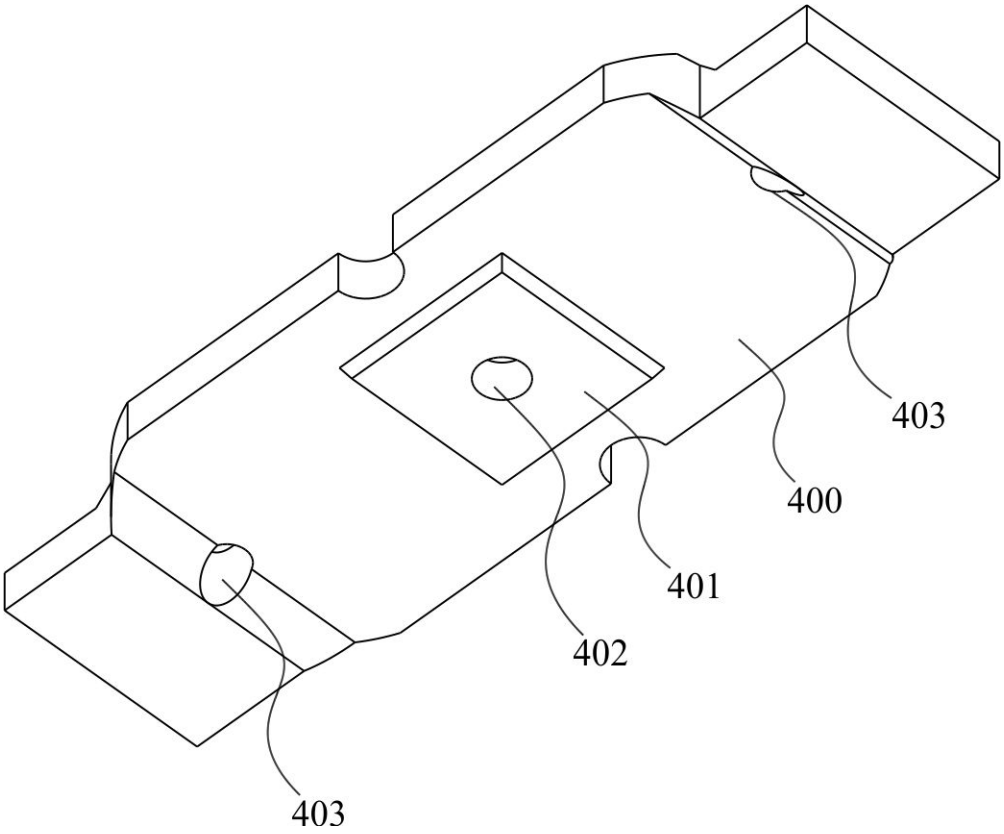


图6