



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218829842 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202223342922.X

(22) 申请日 2022.12.14

(73) 专利权人 扬州扬杰电子科技股份有限公司

地址 225008 江苏省扬州市邗江区平山堂
北路江阳创业园三期

(72) 发明人 司天平 景昌忠 王毅

(74) 专利代理机构 扬州市苏为知识产权代理事
务所(普通合伙) 32283

专利代理师 葛军

(51) Int.Cl.

H02S 40/34 (2014.01)

H02G 3/16 (2006.01)

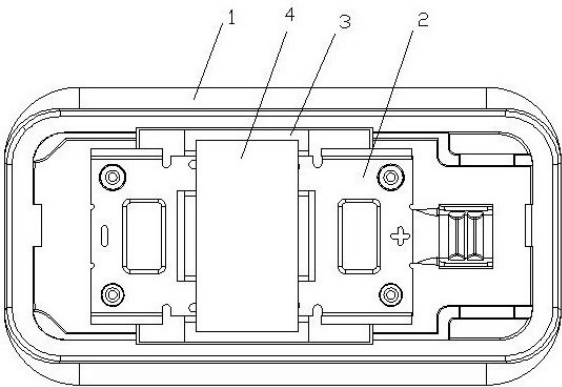
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种高效散热的光伏接线盒

(57) 摘要

一种高效散热的光伏接线盒,涉及半导体功率器件的技术领域。包括盒体和光伏模块,所述光伏模块设在盒体内,所述光伏模块包括正极铜片、负极铜片、芯片和跳线,所述芯片连接在正极铜片上,所述跳线的一端连接芯片,另一端连接负极铜片,所述正极铜片和负极铜片上分别设有上汇流孔;还包括铝壳和AB胶,所述铝壳的中间设有向上的环形凸台,所述凸台朝向正极铜片的一端设有两个容置槽一,所述凸台朝向负极铜片的一端设有两个容置槽二,本实用新型在工作中,通过在光伏模块放置在铝壳上,再通过高导热AB胶进行填充、固化,打破了传统的塑封体;在接线盒的盒体上开设穿孔,便于放置铝壳,通过AB胶和铝壳设计,提高了散热效果。



1. 一种高效散热的光伏接线盒,包括盒体和光伏模块,所述光伏模块设在盒体内,所述光伏模块包括正极铜片、负极铜片、芯片和跳线,所述芯片连接在正极铜片上,所述跳线的一端连接芯片,另一端连接负极铜片,所述正极铜片和负极铜片上分别设有上汇流孔;

其特征在于,还包括铝壳和AB胶,

所述铝壳的中间设有向上的环形凸台,所述凸台朝向正极铜片的一端设有两个容置槽一,所述凸台朝向负极铜片的一端设有两个容置槽二,

所述凸台上位于一对容置槽一之间形成定位凸起一,

所述凸台上位于一对容置槽二之间形成定位凸起二,

所述定位凸起一和定位凸起二对称设置,

所述铝壳上位于定位凸起一、二各自的外侧分别设有下汇流孔;

所述光伏模块设在铝壳上,所述上汇流孔与下汇流孔一一对应,所述定位凸起一和定位凸起二分别位于一对上汇流孔内;

在垂直方向上,所述光伏模块中的芯片和跳线位于凸台内,所述AB胶用于填充凸台并覆盖芯片和跳线;

所述盒体的底部设有穿孔,所述铝壳位于穿孔内。

2. 根据权利要求1所述的一种高效散热的光伏接线盒,其特征在于,所述盒体的底部顶面设有至少两个定位柱,

所述正极铜片和负极铜片上分别设有定位孔,所述定位柱用于连接在定位孔内。

3. 根据权利要求1所述的一种高效散热的光伏接线盒,其特征在于,所述跳线位于光伏模块的下方,所述跳线朝向铝壳。

4. 根据权利要求1所述的一种高效散热的光伏接线盒,其特征在于,所述正极铜片和负极铜片的两侧分别设有向上凸起。

5. 根据权利要求1所述的一种高效散热的光伏接线盒,其特征在于,所述凸台呈矩形。

一种高效散热的光伏接线盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及半导体功率器件的技术领域,尤其涉及光伏接线盒的散热结构。

背景技术

[0002] 光伏旁路二极管,特别是光伏模块产品,受光伏组件功率增大影响,原有的轴向及贴片类二极管已经无法满足现有组件的电流要求,更大的电流及更强的散热能力仅仅通过原有的封装已经很难满足要去,接线盒的电流能力成为组件端客户的痛点。

[0003] 现有的接线盒内部有光伏模块+灌封胶,外面还有接线盒,处于一种全封闭状态;

[0004] 其中,接线盒的底部只有汇流带穿孔,光伏模块中间为环氧树脂塑封体,光伏模块的热源包裹在塑封体内,通常,塑封料的导热系数一般在 $1\text{W/m}\cdot\text{K}$ 以下,远远达不到预期效果;

[0005] 同时,灌封胶及接线盒导热系数低,相当于一个“被子”将热源包裹,散热仅通过两条汇流带向外散热,不能满足更大电流要求。

实用新型内容

[0006] 本实用新型针对以上问题,提供了一种结构简单,方便加工,提高散热可靠性的高效散热的光伏接线盒。

[0007] 本实用新型的技术方案为:包括盒体和光伏模块,所述光伏模块设在盒体内,所述光伏模块包括正极铜片、负极铜片、芯片和跳线,所述芯片连接在正极铜片上,所述跳线的一端连接芯片,另一端连接负极铜片,所述正极铜片和负极铜片上分别设有上汇流孔;

[0008] 还包括铝壳和AB胶,

[0009] 所述铝壳的中间设有向上的环形凸台,所述凸台朝向正极铜片的一端设有两个容置槽一,所述凸台朝向负极铜片的一端设有两个容置槽二,

[0010] 所述凸台上位于一对容置槽一之间形成定位凸起一,

[0011] 所述凸台上位于一对容置槽二之间形成定位凸起二,

[0012] 所述定位凸起一和定位凸起二对称设置,

[0013] 所述铝壳上位于定位凸起一、二各自的外侧分别设有下汇流孔;

[0014] 所述光伏模块设在铝壳上,所述上汇流孔与下汇流孔一一对应,所述定位凸起一和定位凸起二分别位于一对上汇流孔内;

[0015] 在垂直方向上,所述光伏模块中的芯片和跳线位于凸台内,所述AB胶用于填充凸台并覆盖芯片和跳线;

[0016] 所述盒体的底部设有穿孔,所述铝壳位于穿孔内。

[0017] 所述盒体的底部顶面设有至少两个定位柱,

[0018] 所述正极铜片和负极铜片上分别设有定位孔,所述定位柱用于连接在定位孔内。

[0019] 所述跳线位于光伏模块的下方,所述跳线朝向铝壳。

[0020] 所述正极铜片和负极铜片的两侧分别设有向上凸起。

[0021] 所述凸台呈矩形。

[0022] 本实用新型在工作中,通过在光伏模块放置在铝壳上,再通过高导热AB胶进行填充、固化,打破了传统的塑封体;在接线盒的盒体上开设穿孔,便于放置铝壳,通过AB胶和铝壳设计,提高了散热效果。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型的结构示意图,

[0024] 图2是图1的内部结构示意图,

[0025] 图3是光伏模块的结构示意图,

[0026] 图4是光伏模块的立体结构示意图,

[0027] 图5是铝壳的结构示意图,

[0028] 图6是铝壳和光伏模块的连接结构示意图,

[0029] 图7是盒体的结构示意图;

[0030] 图中1是盒体,10是穿孔,2是光伏模块,21是正极铜片,22是负极铜片,23是芯片,24是跳线,25是上汇流孔,

[0031] 3是铝壳,31是凸台,32是容置槽一,33是容置槽二,34是定位凸起一,35是定位凸起二,36是下汇流孔,

[0032] 4是AB胶,5是定位柱,6是定位孔,7是凸起。

具体实施方式

[0033] 本实用新型如图1-7所示,包括盒体1和光伏模块2,所述光伏模块2设在盒体1内,所述光伏模块2包括正极铜片21、负极铜片22、芯片23和跳线24,所述芯片23连接在正极铜片21上,所述跳线24的一端连接芯片23,另一端连接负极铜片22,所述正极铜片21和负极铜片22上分别设有上汇流孔25;

[0034] 还包括铝壳3和AB胶4,

[0035] 所述铝壳3的中间设有向上的环形凸台31,所述凸台朝向正极铜片的一端设有两个容置槽一32,所述凸台朝向负极铜片的一端设有两个容置槽二33,

[0036] 所述凸台31上位于一对容置槽一之间形成定位凸起一34,

[0037] 所述凸台31上位于一对容置槽二之间形成定位凸起二35,

[0038] 所述定位凸起一34和定位凸起二35对称设置,

[0039] 所述铝壳上位于定位凸起一、二各自的外侧分别设有下汇流孔36;

[0040] 所述光伏模块2设在铝壳3上,所述上汇流孔25与下汇流孔36一一对应,所述定位凸起一34和定位凸起二35分别位于一对上汇流孔25内;便于光伏模块和铝壳可靠定位连接;

[0041] 两条汇流带分别从下汇流孔、上汇流孔依次穿过连接正、负极铜片;

[0042] 在垂直方向上,所述光伏模块2中的芯片和跳线位于凸台31内,所述AB胶4用于填充凸台并覆盖芯片和跳线;

[0043] 所述盒体1的底部设有穿孔10,所述铝壳位于穿孔内。

[0044] 本实用新型在工作中,通过在光伏模块放置在铝壳上,再通过高导热AB胶进行填

充、固化,打破了传统的塑封体;在接线盒的盒体上开设穿孔,便于放置铝壳,通过AB胶和铝壳设计,提高了散热效果。

[0045] 在应用中,再通过汇流带,实现多重散热。高导热AB胶,此类硬胶具备不弱于塑封料的防水性,且导热系数可以达到2-3W/m.K,热源通过高导热胶直接抵达铝制外壳向外形成散热通道。

[0046] 所述盒体的底部顶面设有至少两个定位柱5,

[0047] 所述正极铜片和负极铜片上分别设有定位孔6,所述定位柱用于连接在定位孔内。

[0048] 设置定位柱和定位孔的连接形式,便于光伏模块可靠放置,定位可靠。

[0049] 所述跳线24位于光伏模块的下方,所述跳线朝向铝壳。

[0050] 这样,使得光伏模块的热源靠近铝壳,提高散热效果。

[0051] 所述正极铜片和负极铜片的两侧分别设有向上凸起7。

[0052] 这样,使得光伏模块整体下沉,更接近铝壳,提高散热效果。

[0053] 所述凸台31呈矩形。

[0054] 设置矩形,方便加工,操作可靠。

[0055] 对于本案所公开的内容,还有以下几点需要说明:

[0056] (1)、本案所公开的实施例附图只涉及到与本案所公开实施例所涉及到的结构,其他结构可参考通常设计;

[0057] (2)、在不冲突的情况下,本案所公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合以得到新的实施例;

[0058] 以上,仅为本案所公开的具体实施方式,但本公开的保护范围并不局限于此,本案所公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

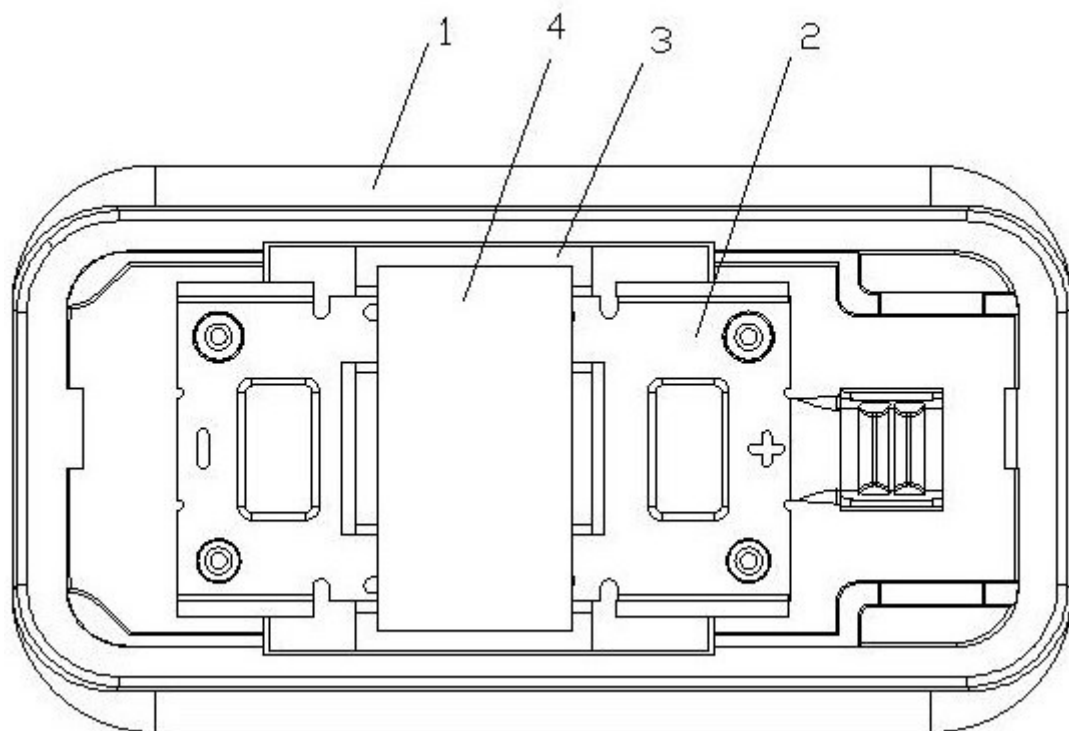


图 1

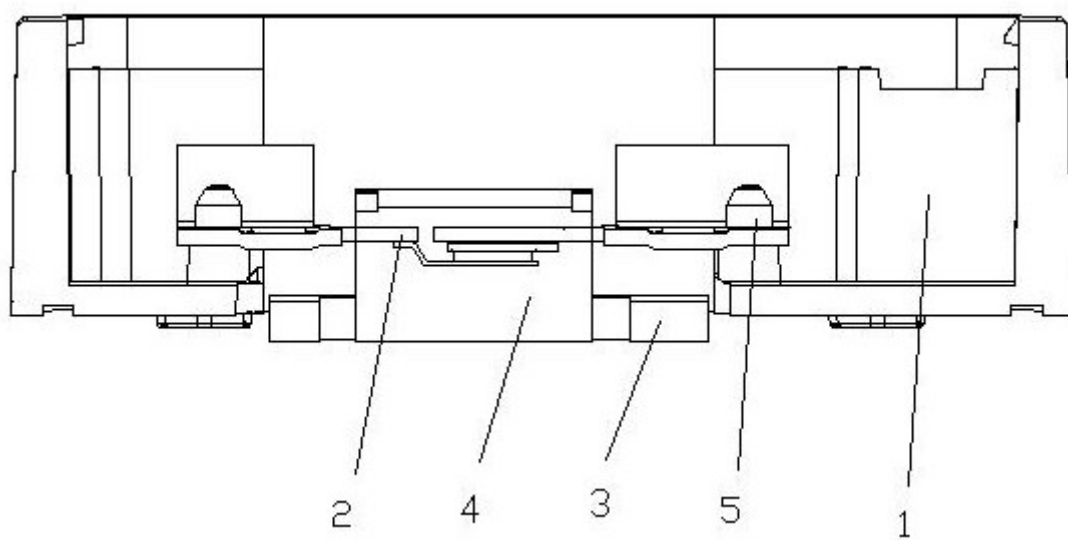


图 2

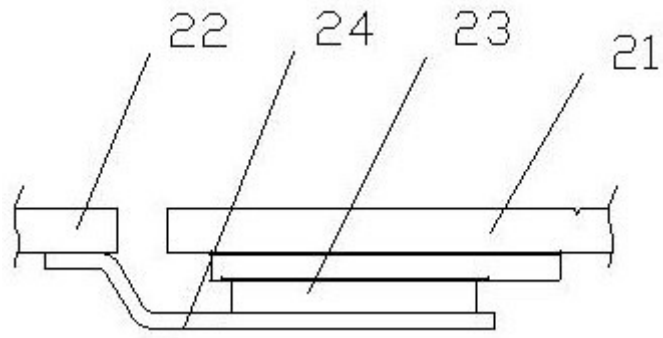


图 3

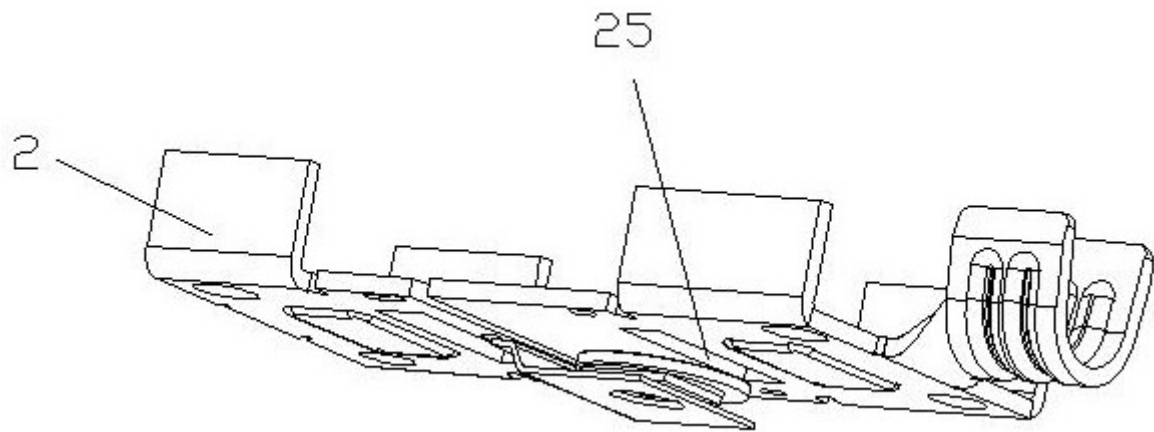


图 4

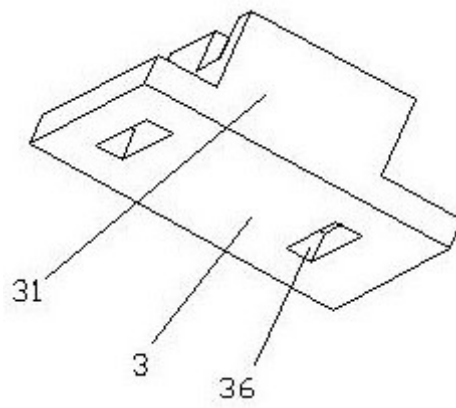


图 5

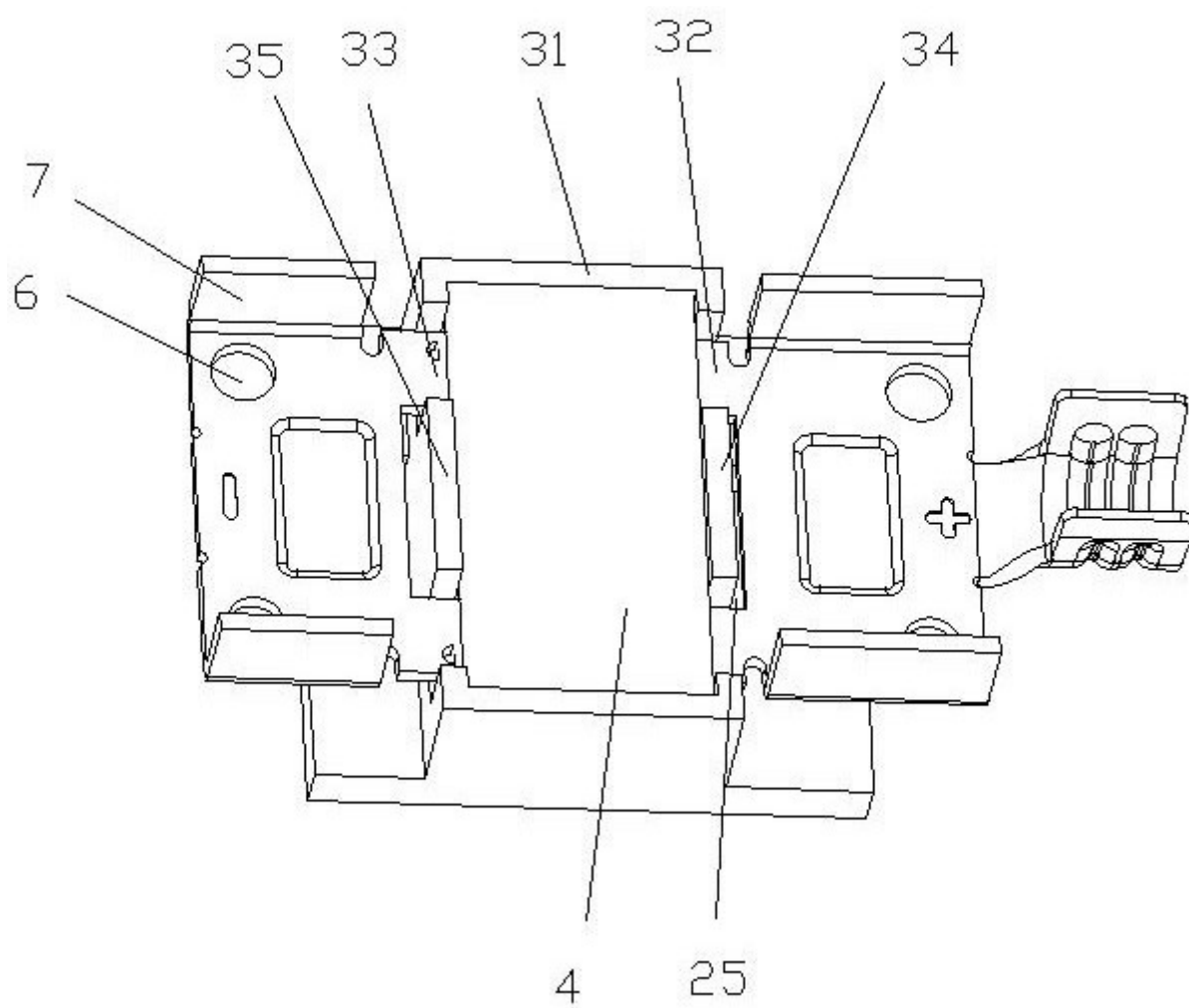


图 6

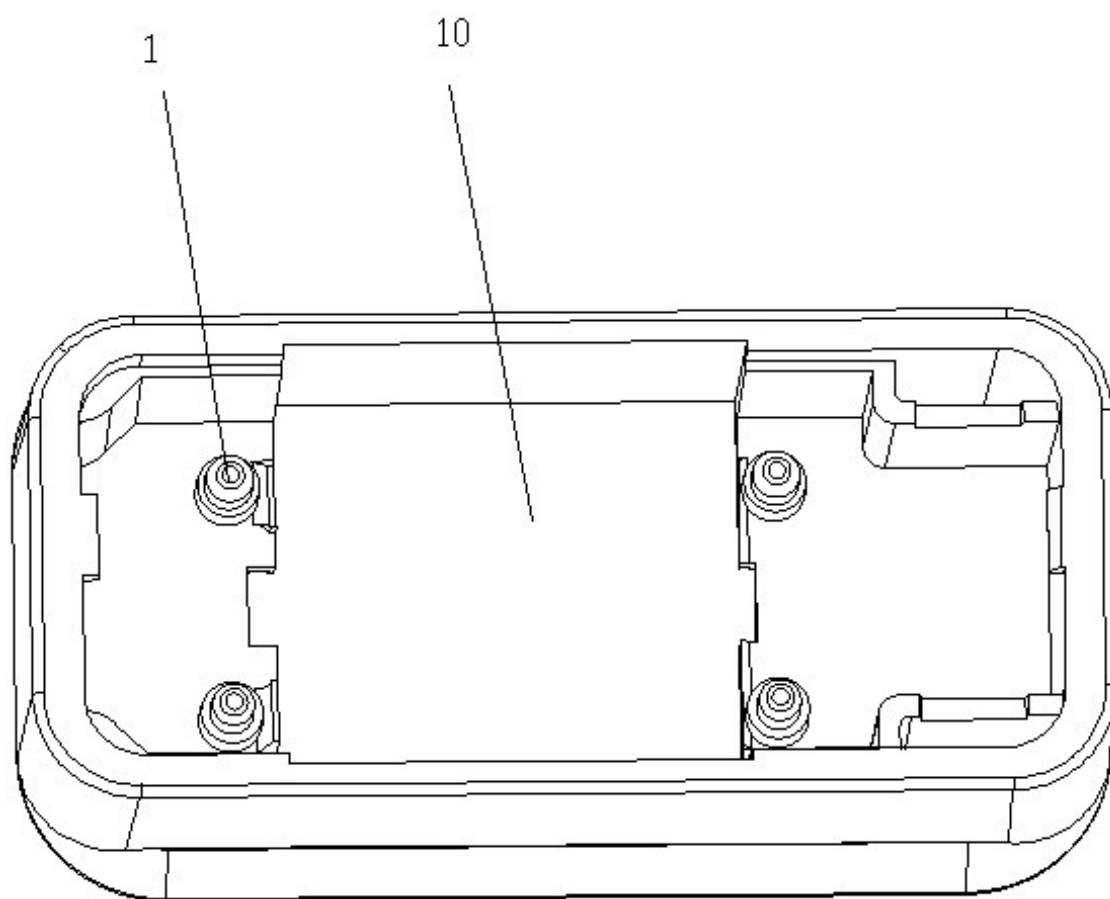


图 7