(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212695951 U
(45)授权公告日 2021.03.12

(21)申请号 202021653544.5

(22)申请日 2020.08.11

(73)专利权人 江苏海天微电子股份有限公司
地址 212219 江苏省镇江市扬中市八桥镇中小企业创业园

(72)发明人 李霖 李义鹏 匡元海

(74)专利代理机构 镇江基德专利代理事务所(普通合伙) 32306
代理人 邓月芳

(51)Int.Cl.
H02S 40/34(2014.01)
H02G 3/08(2006.01)
H02G 3/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

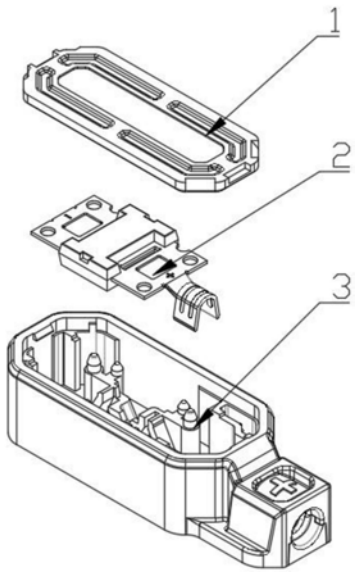
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种新型的卡接式光伏接线盒

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型的卡接式光伏接线盒，包括盒体和盒盖，盒体内设有一体式铜牌，一体式铜牌包括铜片和二极管模块，铜片的一端设有线缆接头，铜片的四角各设有一个定位孔，铜片的一侧设有若干个防呆孔，二极管模块包括包裹在铜片中部注塑成型的塑料块，和被包裹在塑料块内部的二极管，盒体的底部设有铜牌支承座，盒体一端设有几型凸起，几型凸起的背面开设有线缆导向槽，盒体的背面设有夹合操作孔，线缆导向槽与夹合操作孔相连，线缆导向槽上设有与线缆导向槽相配的压块。本实用新型避免了人工焊接的操作，简化了组装过程，提高了生产效率，使得连接更为稳固，改变了电源线的固定方式，提高了使用寿命和安全性。



CN 212695951 U

1.一种新型的卡接式光伏接线盒，包括盒体和盒盖，其特征在于，盒体内设有一体式铜牌，一体式铜牌包括铜片和二极管模块，所述的铜片的形状为矩形薄片，铜片的一端设有线缆接头，铜片的四角各设有一个定位孔，铜片的一侧设有若干个防呆孔，二极管模块包括包裹在铜片中部注塑成型的塑料块，和被包裹在塑料块内部的二极管，盒体的底部设有铜牌支承座，铜牌支承座的四角各设有一个和铜片上的定位孔相配的定位柱，铜牌支承座的一侧设有和铜片上防呆孔相配的防呆柱；

盒体一端设有几型凸起，几型凸起的背面开设有线缆导向槽，线缆导向槽的横截面为下圆上方的形状，盒体的背面设有夹合操作孔，线缆导向槽与夹合操作孔相连，线缆导向槽内设有线缆，线缆的一端为裸露的铜线，其余部分包裹胶皮，线缆导向槽上设有与线缆导向槽相配的压块，线缆的胶皮部分固定在线缆导向槽与压块之间，线缆的铜线部分与一体式铜牌的线缆接头相连，固定在夹合操作孔内。

2.根据权利要求1所述的一种新型的卡接式光伏接线盒，其特征在于，所述的铜片的材料为紫铜，铜片的表面镀有一层锡。

3.根据权利要求1所述的一种新型的卡接式光伏接线盒，其特征在于，所述的塑料块的形状为“I”字形。

4.根据权利要求3所述的一种新型的卡接式光伏接线盒，其特征在于，一体式铜牌在“I”字形塑料块的左右档距处，各开有一个长条形的槽。

5.根据权利要求1所述的一种新型的卡接式光伏接线盒，其特征在于，一体式铜牌的左右两侧各设有一个矩形凹槽，左侧凹槽的左侧刻有“-”号，右侧凹槽的右侧刻有“+”号。

6.根据权利要求4所述的一种新型的卡接式光伏接线盒，其特征在于，所述的盒体的底部设有与一体式铜牌上长条形的槽相配的锥形导向槽，锥形导向槽的小端与长条形的槽的大小与形状相等。

7.根据权利要求1所述的一种新型的卡接式光伏接线盒，其特征在于，压块与线缆导向槽为过盈配合。

8.根据权利要求1所述的一种新型的卡接式光伏接线盒，其特征在于，压块与线缆导向槽的组装方式为超声波熔焊。

9.根据权利要求1所述的一种新型的卡接式光伏接线盒，其特征在于，线缆接头为U型铜片，在夹合操作孔内以一种“凹”字形结构与铜线相连。

10.根据权利要求1所述的一种新型的卡接式光伏接线盒，其特征在于，铜线与线缆接头的缝隙之间填充有焊锡。

一种新型的卡接式光伏接线盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型的卡接式光伏接线盒。

背景技术

[0002] 光伏接线盒是介于太阳能电池组件构成的太阳能电池方阵和太阳能充电控制装置之间的连接装置，是一门集电气设计、机械设计与材料科学相结合的跨领域的综合性设计，其主要作用是连接和保护太阳能光伏组件，将太阳能电池产生的电力与外部线路连接，传导光伏组件所产生的电流。

[0003] 目前普遍使用的光伏接线盒包括盒体、盒体内设有金属件模组，金属件模组包括金属件和二极管，二极管与金属件之间二极管只能采用焊锡丝点焊固定或者机械固定，需要人工操作，组装过程复杂，连接不牢固，且整个组成焊接过程需要在接线盒中完成，效率不高，虚焊概率也比较大，安全性无法得到保证。

[0004] 现有的光伏接线盒的盒盖与盒体卡接固定，这样的连接固定方式无法很好的将电源线固定在接线盒内，盒盖开合易造成连接不牢固，损坏接线盒，无法在高压环境中使用，使用寿命和使用安全无法得到保障。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决以上现有技术的不足，提供一种连接方便且稳固、安全可靠的一种新型的卡接式光伏接线盒。

[0006] 一种新型的卡接式光伏接线盒，包括盒体和盒盖，盒体内设有一体式铜牌，其中，一体式铜牌包括铜片和二极管模块，所述的铜片的形状为矩形薄片，铜片的一端设有线缆接头，铜片的四角各设有一个定位孔，铜片的一侧设有若干个防呆孔，二极管模块包括包裹在铜片中部注塑成型的塑料块，和被包裹在塑料块内部的二极管，盒体的底部设有铜牌支承座，铜牌支承座的四角各设有一个和铜片上的定位孔相配的定位柱，铜牌支承座的一侧设有和铜片上防呆孔相配的防呆柱。

[0007] 盒体一端设有几型凸起，几型凸起的背面开设有线缆导向槽，线缆导向槽的横截面为下圆上方的形状，盒体的背面设有夹合操作孔，线缆导向槽与夹合操作孔相连，线缆导向槽内设有线缆，线缆的一端为裸露的铜线，其余部分包裹胶皮，线缆导向槽上设有与线缆导向槽相配的压块，线缆的胶皮部分固定在线缆导向槽与压块之间，线缆的铜线部分与一体式铜牌的线缆接头相连，固定在夹合操作孔内。

[0008] 作为进一步改进，所述的铜片的材料为紫铜，铜片的表面镀有一层锡。

[0009] 作为进一步改进，所述的塑料块的形状为“I”字形。

[0010] 作为进一步改进，一体式铜牌在“I”字形塑料块的左右档距处，各开有一个长条形的槽。

[0011] 作为进一步改进，一体式铜牌的左右两侧各设有一个矩形凹槽，左侧凹槽的左侧刻有“-”号，右侧凹槽的右侧刻有“+”号。

[0012] 作为进一步改进，所述的盒体的底部设有与一体式铜牌上长条形的槽相配的锥形导向槽，锥形导向槽的小端与长条形的槽的大小与形状相等。

[0013] 作为进一步改进，压块与线缆导向槽为过盈配合。

[0014] 作为进一步改进，压块与线缆导向槽的组装方式为超声波熔焊。

[0015] 作为进一步改进，线缆接头为U型铜片，在夹合操作孔内以一种“凹”字形结构与铜线相连。

[0016] 作为进一步改进，铜线与线缆接头的缝隙之间填充有焊锡。

[0017] 有益效果：

[0018] 本实用新型设计巧妙，使用了二极管集成在铜片上的一体式设计，避免了人工焊接的操作，简化了组装过程，提高了生产效率，避免了虚焊的发生，使得连接更为稳固，提高了安全性；铜片上设有矩形凹槽是为了在矩形凹槽中填入焊锡，为下一步光伏焊带的焊接做准备，铜片表面做了镀锡处理是为了防止焊接使得铜片变色，影响产品的美观性，铜片上设有的长条型的槽是为光伏焊带的穿入而预留的。

[0019] 本实用新型改变了电源线的固定方式，将电源线通过压块固定在线缆导向槽内，电源线的头部与线缆接头夹合在一起，此种方式连接稳固，避免了盒盖开合造成的电源线松动，提高了使用寿命和安全性。

附图说明

[0020] 图1是一种新型的卡接式光伏接线盒的总体结构示意图；

[0021] 图2是一体式铜牌的结构示意图；

[0022] 图3是盒体的俯视图；

[0023] 图4是盒体的仰视图；

[0024] 图5是线缆接头和电源线的夹合示意图；

[0025] 图6是压块和线缆导向槽的连接示意图；

[0026] 1.盒盖 2.一体式铜牌 21.定位孔 22.防呆孔 23.二极管模块 24.铜片 25.线缆接头 3.盒体 4.铜牌支承座 5.防呆柱 6.定位柱 7.夹合操作孔 8.几型凸起 9.锥形导向槽 10.线缆导向槽 11.压块

具体实施方式

[0027] 为了加深对本实用新型的理解，下面将结合实施例和附图对本实用新型作进一步详述，该实施例仅用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0028] 如图1～6所示，一种新型的卡接式光伏接线盒，包括盒盖1、一体式铜牌2、定位孔21、防呆孔22、二极管模块23、铜片24、线缆接头25、盒体3、铜牌支承座4、防呆柱5、定位柱6、夹合操作孔7、几型凸起8、锥形导向槽9、线缆导向槽10和压块11。

[0029] 一种新型的卡接式光伏接线盒，包括盒体3和盒盖1，盒体3与盒盖1之间通过塑料卡扣相连，盒体3内设有一体式铜牌2，其中，一体式铜牌2包括铜片24和二极管模块23，所述的铜片24的材料为紫铜，铜片24的表面镀有一层锡，铜片24的形状为矩形薄片，铜片24的一端设有线缆接头25，铜片24的四角各设有一个定位孔21，铜片24的一侧设有若干个防呆孔22，二极管模块23包括包裹在铜片24中部注塑成型的塑料块，和被包裹在塑料块内部的二

极管，所述的塑料块的形状为“I”字形，一体式铜牌2在“I”字形塑料块的左右档距处，各开有一个长条形的槽，一体式铜牌2的左右两侧各设有一个矩形凹槽，左侧凹槽的左侧刻有“-”号，右侧凹槽的右侧刻有“+”号，盒体3的底部设有铜牌支承座4，铜牌支承座4的四角各设有一个和铜片24上的定位孔21相配的定位柱6，铜牌支承座4的一侧设有和铜片24上防呆孔22相配的防呆柱5，所述的定位柱6与防呆柱5的顶部设有倒角，所述的盒体3的底部设有与一体式铜牌2上长条形的槽相配的锥形导向槽9，锥形导向槽9的小端与长条形的槽的大小与形状相等。

[0030] 盒体3一端设有几型凸起8，几型凸起8的背面开设有线缆导向槽10，线缆导向槽10的内部设有防滑带，线缆导向槽10的横截面为下圆上方的形状，盒体3的背面设有夹合操作孔7，线缆导向槽10与夹合操作孔7相连，线缆导向槽10内设有线缆，线缆的一端为裸露的铜线，其余部分包裹胶皮，线缆导向槽10上设有与线缆导向槽10相配的压块11，压块11与线缆导向槽10为过盈配合，压块11与线缆导向槽10的组装方式为超声波熔焊，线缆的胶皮部分固定在线缆导向槽10与压块11之间，线缆的铜线部分与一体式铜牌2的线缆接头25相连，线缆接头25为U型铜片，在夹合操作孔7内以一种“凹”字形结构与铜线相连，固定在夹合操作孔7内，铜线与线缆接头25的缝隙之间填充有焊锡。

[0031] 一种新型的卡接式光伏接线盒的组装过程如下，首先将一体式铜牌2的防呆孔22与盒体3上的防呆柱5对齐，将定位柱6插入定位孔21内，然后采用冷压工艺，将定位柱6超出定位孔21的部分压扁，这样一体式铜牌2就被固定在了盒体3内，接着将一端剥去胶皮的电源线放入线缆导向槽10，将裸露铜线的那头置于U型的线缆接头25，在夹合操作孔7内，机械手将U型的线缆接头25弯曲成“凹”字形，与铜线部分夹合到一起，再由焊机向接头处填入焊锡，之后使用超声波熔焊技术，将压块11与线缆导向槽10相连，固定住电源线的端部，最后合上盒盖1和盒体3，一个光伏接线盒组装完成。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

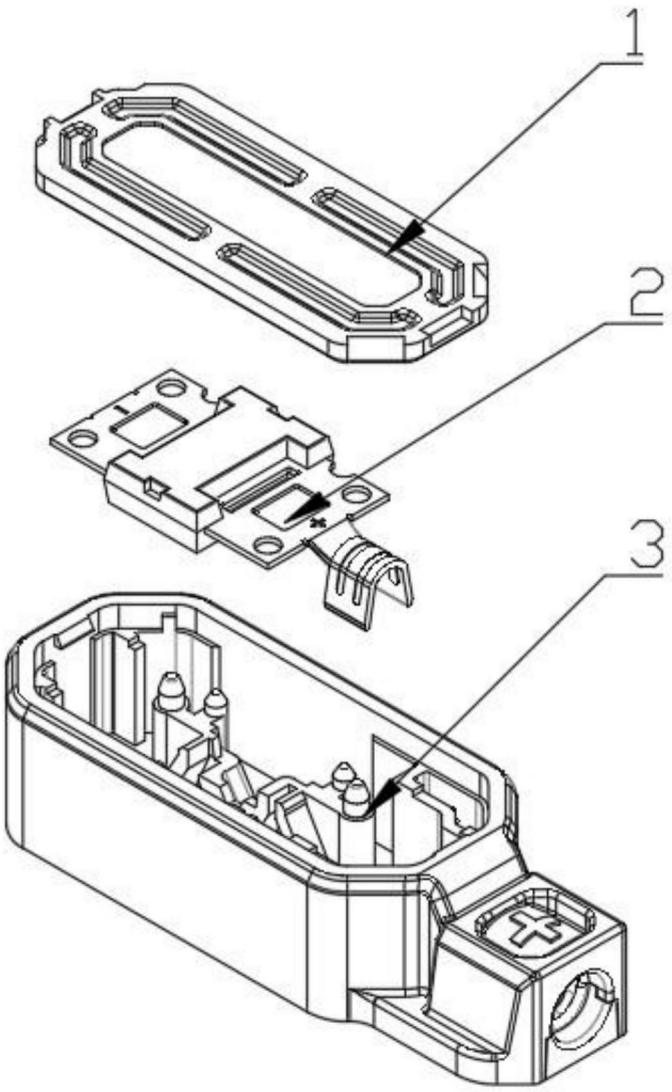


图1

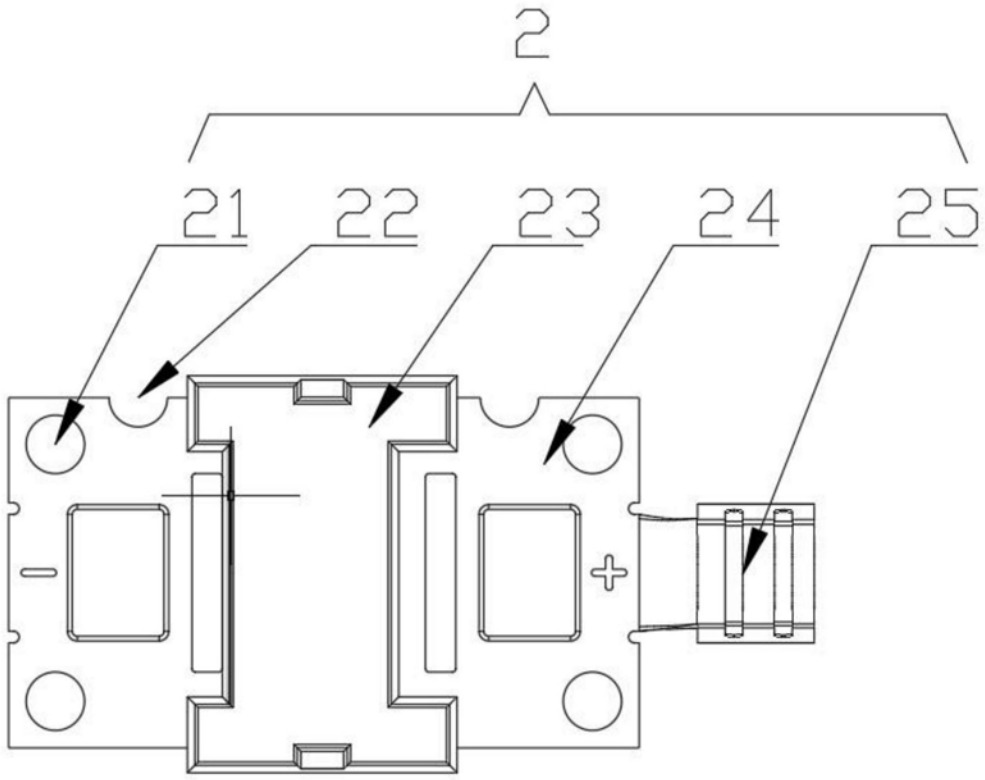


图2

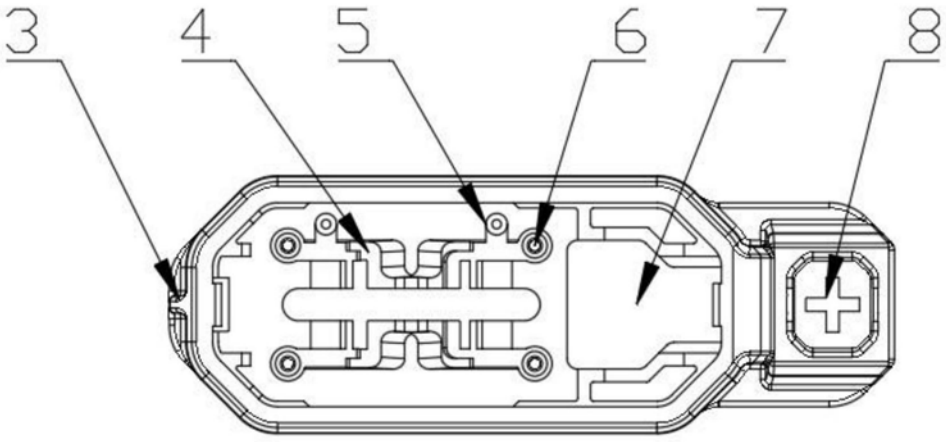


图3

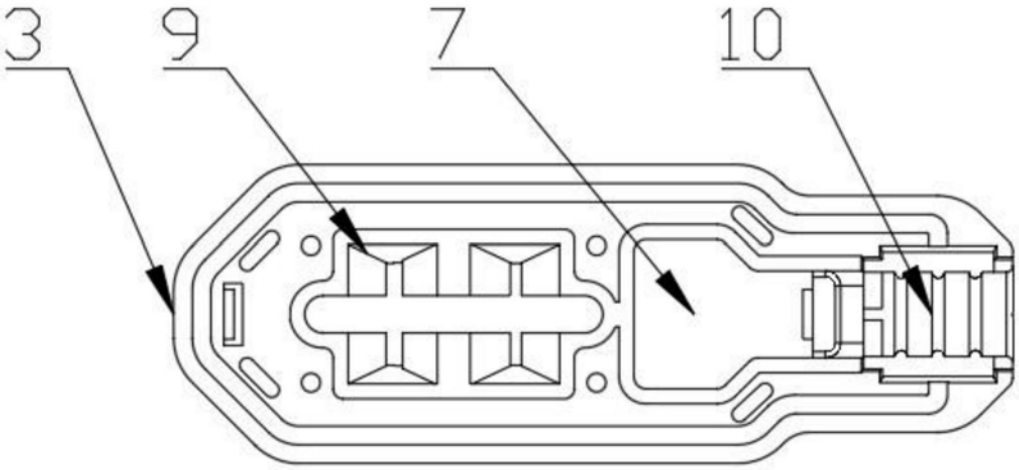


图4

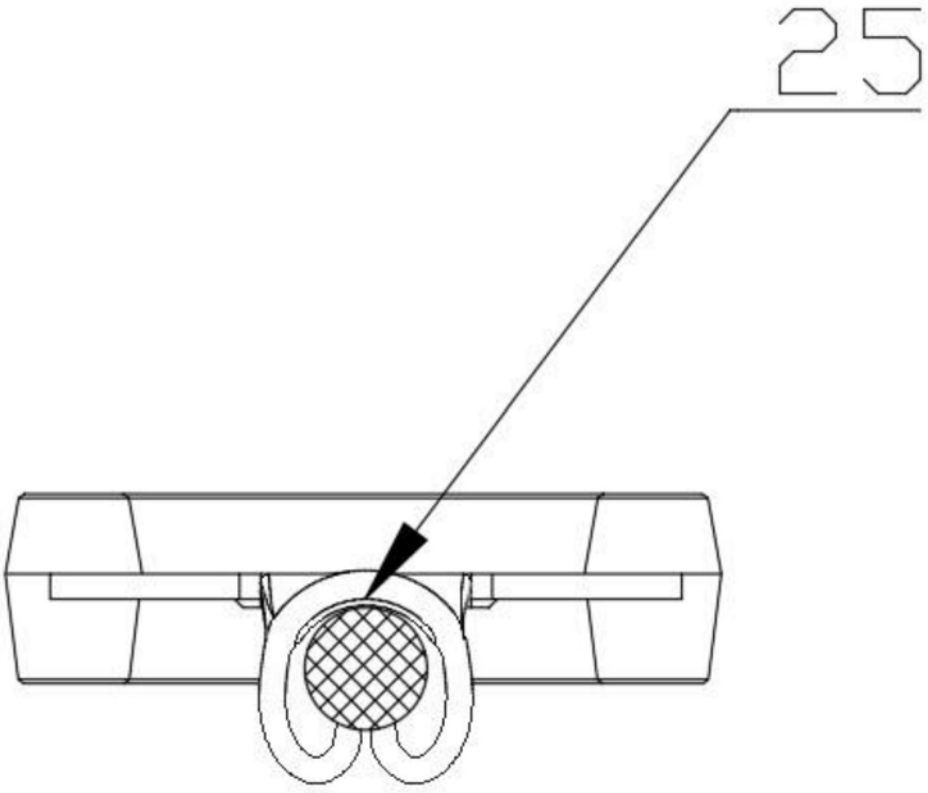


图5

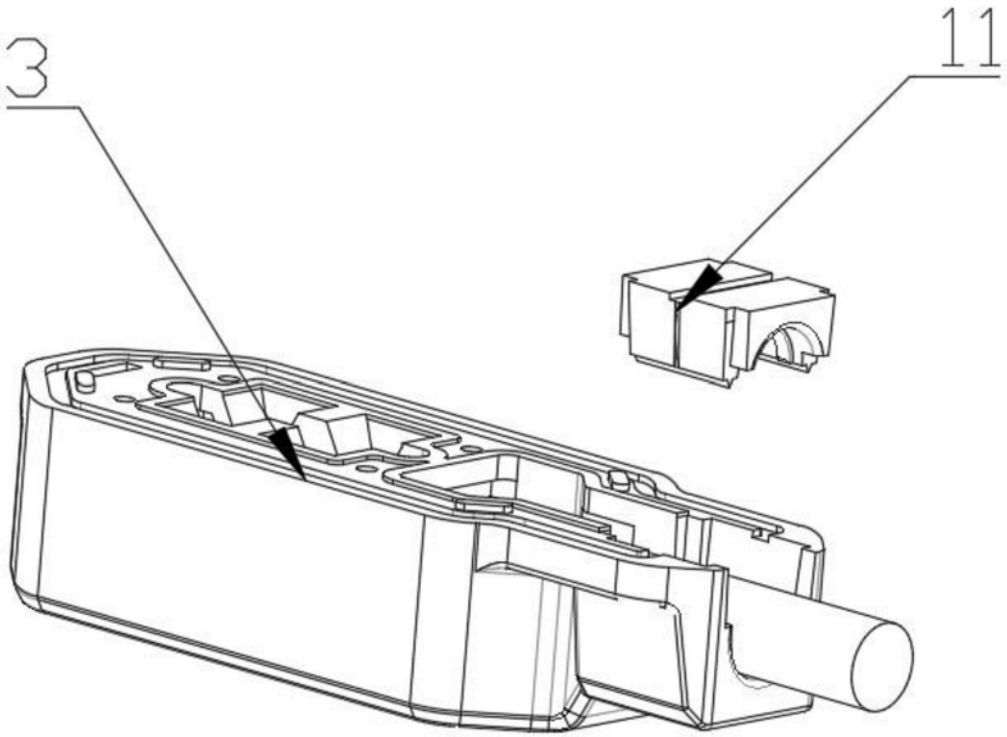


图6