



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217215209 U

(45) 授权公告日 2022.08.16

(21) 申请号 202221082063.2

(22) 申请日 2022.05.05

(73) 专利权人 无锡中汇汽车电子科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山经济开发区智慧路33号华清创意园6栋601、602
(开发区)

(72) 发明人 刘斌 黄雁 许海刚 杜野 吴菲

(74) 专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 44281

专利代理师 廖金晖 彭家恩

(51) Int. Cl.

H01R 13/40 (2006.01)

H01R 13/64 (2006.01)

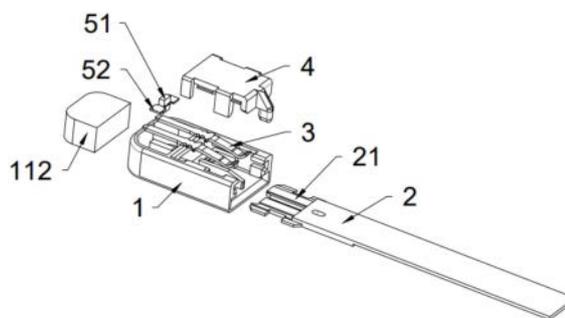
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种测温组件

(57) 摘要

一种测温组件,包括壳体、测温元件、信号线、金属端子和上盖,壳体包括测温腔和快换腔,快换腔内设有插槽,测温元件设于测温腔内,信号线上设有信号端子,信号端子从插槽伸入快换腔内,金属端子连接测温元件和信号端子,上盖与壳体可拆卸连接并固定信号线,信号端子与快换腔对应设有防呆结构,当测温元件出现异常时,只需要将上盖拆下,将信号线沿插槽抽出,即可完成拆卸,另取装有正常测温元件的壳体,将信号端子沿插槽插入,再将上盖装上,上盖固定信号线,即可完成测温组件的更换,不需要对整个电池包进行拆卸,且具有防呆结构,避免信号线插反,操作简单,成本低。



1. 一种测温组件,其特征在于,包括:

壳体,所述壳体具有测温腔和快换腔,所述测温腔与所述快换腔之间设有隔板,所述快换腔内设有插槽;

测温元件,所述测温元件设于所述测温腔内;

信号线,所述信号线上设有信号端子,所述信号端子从所述插槽伸入所述快换腔内;

金属端子,所述金属端子的一端与所述测温元件连接,另一端与所述信号端子连接;

上盖,所述上盖与所述壳体可拆卸连接,所述上盖用于封闭所述快换腔,并固定所述信号线;

所述信号端子与所述快换腔对应设有防呆结构,以避免所述信号端子插反。

2. 如权利要求1所述的测温组件,其特征在于,所述快换腔与所述信号端子对应设有限位板与缺口,所述信号端子伸入所述快换腔时,所述限位板与所述缺口相接。

3. 如权利要求2所述的测温组件,其特征在于,所述快换腔内设有隔离筋板,所述信号端子上设有豁口,所述隔离筋板与所述豁口配合;所述信号端子包括第一信号端子和第二信号端子,所述第一信号端子设于所述豁口的一侧,所述第二信号端子设于所述豁口的另一侧,所述隔离筋板的长度大于所述第一信号端子和所述第二信号端子的长度。

4. 如权利要求3所述的测温组件,其特征在于,所述限位板设于所述隔离筋板的一侧,所述第一信号端子的长度短于所述第二信号端子的长度,所述限位板与所述第一信号端子相接。

5. 如权利要求1所述的测温组件,其特征在于,所述上盖与所述信号线上对应设有限位柱与限位孔,所述上盖与所述壳体连接时,所述限位柱插入所述限位孔,以固定所述信号线。

6. 如权利要求1所述的测温组件,其特征在于,所述上盖与所述快换腔上对应设置有若干定位柱、定位槽、卡扣与卡槽,所述上盖封闭所述快换腔时,所述定位柱与所述定位槽配合,所述卡扣与所述卡槽配合。

7. 如权利要求2所述的测温组件,其特征在于,所述金属端子数量为2,分别与第一信号端子和第二信号端子连接;所述金属端子包括直臂、弹性臂和齿形定位结构,所述隔板上设有插孔,所述直臂穿过所述插孔与所述测温元件连接,所述齿形定位结构卡入所述插孔,所述弹性臂与所述信号端子抵接,所述齿形定位结构的一端设有导向斜面,另一端设有倒刺,所述倒刺与所述插孔过盈配合。

8. 如权利要求7所述的测温组件,其特征在于,所述测温腔内设有支撑板,所述支撑板用于支撑所述直臂。

9. 如权利要求8所述的测温组件,其特征在于,所述测温元件包括NTC贴片感温电阻和过渡金属片,所述NTC贴片感温电阻设于所述过渡金属片上,所述过渡金属片与所述直臂连接。

10. 如权利要求9所述的测温组件,其特征在于,所述测温腔内灌封有导热胶,所述导热胶包裹所述测温元件与所述直臂。

一种测温组件

技术领域

[0001] 本申请涉及温度测量技术领域,具体涉及一种测温组件。

背景技术

[0002] 传统新能源汽车动力电池包所用测温元件为水滴头结构或者采用测温组件进行铠装的结构且信号传输介质一般为传统导线结构,温度传感器通常采用打胶或焊接方式固定,当温度传感器出现异常状况时,需将整个电池包拆卸以进行更换,拆换作业相对困难,成本较高。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本申请一实施例中提出一种测温组件。

[0004] 根据本申请的第一方面,一种实施例中提供一种测温组件,包括:

[0005] 壳体,所述壳体具有测温腔和快换腔,所述测温腔与所述快换腔之间设有隔板,所述快换腔内设有插槽;

[0006] 测温元件,所述测温元件设于所述测温腔内;

[0007] 信号线,所述信号线上设有信号端子,所述信号端子从所述插槽伸入所述快换腔内;

[0008] 金属端子,所述金属端子的一端与所述测温元件连接,另一端与所述信号端子连接;

[0009] 上盖,所述上盖与所述壳体可拆卸连接,所述上盖用于封闭所述快换腔,并固定所述信号线;

[0010] 所述信号端子与所述快换腔对应设有防呆结构,以避免所述信号端子插反。

[0011] 在一实施例中,所述快换腔与所述信号端子对应设有限位板与缺口,所述信号端子伸入所述快换腔时,所述限位板与所述缺口相接。

[0012] 在一实施例中,所述快换腔内设有隔离筋板,所述信号端子上设有豁口,所述隔离筋板与所述豁口配合;所述信号端子包括第一信号端子和第二信号端子,所述第一信号端子设于所述豁口的一侧,所述第二信号端子设于所述豁口的另一侧,所述隔离筋板的长度大于所述第一信号端子和所述第二信号端子的长度。

[0013] 在一实施例中,所述限位板设于所述隔离筋板的一侧,所述第一信号端子的长度短于所述第二信号端子的长度,所述限位板与所述第一信号端子相接。

[0014] 在一实施例中,所述上盖与所述信号线上对应设置有限位柱与限位孔,所述上盖与所述壳体连接时,所述限位柱插入所述限位孔,以固定所述信号线。

[0015] 在一实施例中,所述上盖与所述快换腔上对应设置有若干定位柱、定位槽、卡扣与卡槽,所述上盖封闭所述快换腔时,所述定位柱与所述定位槽配合,所述卡扣与所述卡槽配合。

[0016] 在一实施例中,所述金属端子数量为2,分别与第一信号端子和第二信号端子连

接;所述金属端子包括直臂、弹性臂和齿形定位结构,所述隔板上设有插孔,所述直臂穿过所述插孔与所述测温元件连接,所述齿形定位结构卡入所述插孔,所述弹性臂与所述信号端子抵接,所述齿形定位结构的一端设有导向斜面,另一端设有倒刺,所述倒刺与所述插孔过盈配合。

[0017] 在一实施例中,所述测温腔内设有支撑板,所述支撑板用于支撑所述直臂。

[0018] 在一实施例中,所述测温元件包括NTC贴片感温电阻和过渡金属片,所述NTC贴片感温电阻设于所述过渡金属片上,所述过渡金属片与所述直臂连接。

[0019] 在一实施例中,所述测温腔内灌封有导热胶,所述导热胶包裹所述测温元件与所述直臂。

[0020] 依据上述实施例的测温组件,由于快换腔内设有插槽,上盖与壳体可拆卸连接,并固定信号线,使得信号线能够实现与快换腔的快速安装或拆卸,当测温元件出现异常时,只需要将上盖拆下,将信号线沿插槽抽出,即可完成拆卸,另取装有正常测温元件的壳体,将信号端子沿插槽插入,再将上盖装上,上盖固定信号线,即可完成测温组件的更换,不需要对整个电池包进行拆卸,且具有防呆结构,避免信号线插反,操作简单,成本低。

附图说明

[0021] 图1为一种实施例中测温组件的结构示意图;

[0022] 图2为一种实施例中测温组件的爆炸结构示意图;

[0023] 图3为一种实施例中测温组件的壳体的结构示意图;

[0024] 图4为图3中壳体的另一角度的结构示意图;

[0025] 图5为一种实施例中测温组件的信号线的结构示意图;

[0026] 图6为一种实施例中测温组件的上盖的结构示意图;

[0027] 图7为图6中上盖的另一角度的结构示意图;

[0028] 图8为一种实施例中测温组件的金属端子的结构示意图。

[0029] 附图标记说明:1、壳体;11、测温腔;111、支撑板;112、导热胶;12、快换腔;121、插槽;122、隔离筋板;123、限位板;124、定位槽;125、卡槽;13、隔板;131、插孔;2、信号线;21、信号端子;201、第一信号端子;202、第二信号端子;211、限位孔;212、豁口;213、限位槽;22、补强板;23、齿形结构;3、金属端子;31、直臂;32、弹性臂;33、齿形定位结构;331、导向斜面;332、倒刺;4、上盖;41、限位柱;42、定位柱;43、卡扣;44、加强筋板;51、NTC贴片感温电阻;52、过渡金属片。

具体实施方式

[0030] 下面通过具体实施方式结合附图对本申请作进一步详细说明。其中不同实施方式中类似元件采用了相关联的类似的元件标号。在以下的实施方式中,很多细节描述是为了使得本申请能被更好的理解。然而,本领域技术人员可以毫不费力的认识到,其中部分特征在不同情况下是可以省略的,或者可以由其他元件、材料、方法所替代。在某些情况下,本申请相关的一些操作并没有在说明书中显示或者描述,这是为了避免本申请的核心部分被过多的描述所淹没,而对于本领域技术人员而言,详细描述这些相关操作并不是必要的,他们根据说明书中的描述以及本领域的一般技术知识即可完整了解相关操作。

[0031] 另外,说明书中所描述的特点、操作或者特征可以以任意适当的方式结合形成各种实施方式,各实施例所涉及的操作步骤也可以按照本领域技术人员所能显而易见的方式进行顺序调换或调整。因此,说明书和附图只是为了清楚描述某一个实施例,并不意味着是必须的组成和/或顺序。

[0032] 本文中为部件所编序号本身,例如“第一”、“第二”等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。

[0033] 在本申请的实施例中,测温组件包括壳体、测温元件、信号线、金属端子和上盖,壳体包括测温腔和快换腔,快换腔内设有插槽,测温元件设于测温腔内,信号线上设有信号端子,信号端子从插槽伸入快换腔内,金属端子连接测温元件和信号端子,上盖与壳体可拆卸连接并固定信号线,信号端子与快换腔对应设有防呆结构,当测温元件出现异常时,只需要将上盖拆下,将信号线沿插槽抽出,即可完成拆卸,另取装有正常测温元件的壳体,将信号端子沿插槽插入,再将上盖装上,上盖固定信号线,即可完成测温组件的更换,不需要对整个电池包进行拆卸,且具有防呆结构,避免信号线插反,操作简单,成本低。

[0034] 下面通过具体实施例对本申请进行说明。

[0035] 实施例一:

[0036] 如图1至图8所示,本申请一实施例中给出一种测温组件,包括:壳体1、测温元件、信号线2、金属端子3和上盖4。壳体1具有测温腔11和快换腔12,测温腔11和快换腔12之间设有隔板13,快换腔12内设有插槽121。测温元件设于测温腔11内,测温元件用于检测温度信号。信号线2上设有信号端子21,信号端子21为设置在信号线2头部的裸露的电连接区域,信号端子21从插槽121伸入快换腔12内。金属端子3的一端与测温元件连接,另一端与信号端子21连接,金属端子3用于将测温元件检测到的温度信号传输到信号端子21,再通过信号线2连接外部设备对温度信号进行读数。上盖4与壳体1可拆卸连接,并固定信号线2。信号端子21与快换腔12对应设有防呆结构,避免信号端子21插反。当测温元件出现异常时,只需要将上盖4拆下,将信号端子21沿插槽121抽出,另取装有正常测温元件的壳体1,将信号端子21沿插槽121插入,再将上盖4装上,上盖4固定住信号线2,即可完成测温元件的快速更换,同时,防呆结构避免信号端子21插反造成产品工作异常。本实施例中,信号线2为FFC或FPC,FPC与FFC批量生产的效率高,相较于传统导线信号传输效果好,成本低。

[0037] 本申请中的测温元件更换时,需要保证信号端子21的正确安装,避免信号端子21插反造成产品工作异常,因此,信号端子21与快换腔12对应设有防呆结构,以避免信号端子21插反。

[0038] 本实施例中,快换腔12与信号端子21对应设置有限位板123与缺口,信号端子21沿插槽121正确插入快换腔12时,限位板123与缺口相接,信号端子21能够正常插入。当信号端子21插反时,限位板123无法与缺口相接,限位板123抵住非缺口部分,信号端子21无法顺利插入插槽121。限位板123可以设于快换腔12内,也可以设于信号端子21上,相应地,缺口设于另一者上。

[0039] 在一些实施例中,限位板123设于信号端子21的前端,缺口对应设于插槽121的底端,信号端子21正确插入插槽121时,限位板123能够插入缺口,信号端子21正常插入快换腔12。且本领域技术人员可以理解,限位板123与缺口应当对应设置于信号端子21和快换腔12

的一侧,而不是居中设置,以起到防呆作用。

[0040] 在一些实施例中,缺口设于信号端子21的一端面上,限位板123对应设于插槽121的上底面或下底面上,以形成如USB接口形式的防呆结构,以起到防呆作用。

[0041] 本实施例中,缺口设于信号端子21的前端,限位板123对应设于插槽121的底端,信号端子21正确插入插槽121时,缺口与限位板123相接,信号端子21正常插入快换腔12。且本领域技术人员可以理解,限位板123与缺口应当对应设置于信号端子21和快换腔12的一侧,而不是居中设置,以起到防呆作用。将限位板123设于快换腔12的一侧,便于壳体1的加工,降低成本。

[0042] 本实施例中,快换腔12内设有隔离筋板122,信号端子21上设有豁口212,信号端子21包括第一信号端子201和第二信号端子202,第一信号端子201设于豁口212的一侧,第二信号端子202设于豁口212的另一侧。信号端子21插入插槽121时,隔离筋板122插入豁口212,一方面,隔离筋板122隔开第一信号端子201和第二信号端子202,防止冷凝水流入导致第一信号端子201和第二信号端子202发生短路,另一方面,隔离筋板122与豁口212配合,辅助信号端子21的安装,避免信号端子21插歪,以及防止在信号端子21在后续工作状态时发生左右摆动。为保障隔离筋板122的隔离效果,本实施例中,隔离筋板122的长度大于第一信号端子201和第二信号端子202的长度。

[0043] 本实施例中,限位板123设于隔离筋板122的一侧,第一信号端子201的长度短于第二信号端子202的长度,第一信号端子201前端短于第二信号端子202的部分相当于缺口,限位板123与第一信号端子201相接,第二信号端子202的长度长于第一信号端子201的长度,当信号端子21以错误方向插入插槽121时,第二信号端子202会抵住限位板123从而无法将信号端子21顺利插入插槽121,只有信号端子21以正确方向插入时才能顺利插入插槽121,起到防呆作用。

[0044] 本实施例中,第一信号端子201与第二信号端子202前端设有补强板22,补强板22用于进行强度补强,增强可靠性。第一信号端子201与第二信号端子202前端设有齿形结构23,齿形结构23便于第一信号端子201与第二信号端子202前端插入插槽121。

[0045] 测温元件出现异常时,需要将上盖4从壳体1上卸下以取出信号线2对测温元件进行更换,因此,通过上盖4来固定信号线2可以减少更换步骤,取下上盖4的同时即可去除对信号线2的限位。

[0046] 在一些实施例中,上盖4的后缘设有挡片,上盖4与壳体1连接时,挡片抵住信号端子21的后端,以将信号线2固定安装在快换腔12内。

[0047] 本实施例中,上盖4与信号线2上对应设置有限位柱41与限位孔211,限位柱41与限位孔211配合,上盖4与壳体1连接时,限位柱41插入限位孔211,以固定信号线2。拆卸信号线2时,将上盖4从壳体1上拆下,限位柱41从限位孔211中抽出,信号端子21在插槽121中能够移动,将信号端子21从插槽121中抽出,信号线2与壳体1的分离完成;安装信号线2时,将信号端子21插入插槽121,再将上盖4装上,限位柱41插入限位孔211,信号端子21在插槽121中不能再移动,信号线2与壳体1的连接完成。本实施例中,限位柱41设于上盖4上,限位孔211设于信号线2上,如此设置,便于上盖4上限位柱41与信号线2上限位孔211的加工。

[0048] 测温元件出现异常时,需要将上盖4从壳体1上卸下以取出信号线2对测温元件进行更换,因此,上盖4与壳体1的拆装应快捷方便。

[0049] 本实施例中,上盖4与快换腔12上对应设置有若干定位柱42、定位槽124、卡扣43与卡槽125,定位柱42与定位槽124配合,卡扣43与卡槽125配合,上盖4装入快换腔12时,将定位柱42沿着定位槽124插入至卡扣43扣入卡槽125,即可完成上盖4的安装,拆卸上盖4时,撬动上盖4至卡扣43从卡槽125中脱离,即可将上盖4卸下,上盖4与壳体1的拆装快捷方便。本实施例中,定位柱42与卡扣43均设于上盖4上,定位槽124与卡槽125均设有快换腔12内。本实施例中,信号端子21上还设有限位槽213,限位槽213与部分定位柱42配合,使得信号端子21的安装更稳定。

[0050] 本实施例中,上盖4上设有加强筋板44,加强筋板44用于增强上盖4的强度,避免上盖4在多次拆装过程中发生变形,降低耗材。

[0051] 金属端子3的一端与测温元件连接,另一端与信号端子21连接,金属端子用于将测温元件检测到的温度信号传输到信号端子21,再通过信号线2连接外部设备对温度信号进行读数。

[0052] 本实施例中,金属端子3的数量为2,两个金属端子3分别与第一信号端子201和第二信号端子202连接。

[0053] 本实施例中,金属端子3包括直臂31、弹性臂32和齿形定位结构33,隔板13上设有插孔131,直臂31穿过插孔131与测温元件连接,齿形定位结构33卡入插孔131,实现金属端子3的定位,弹性臂32与信号端子21抵接,弹性臂32通过弹性作用压紧信号端子21,实现金属端子3与信号端子21的点连接。本实施例中,金属端子3的材质为铜材,优选弹性和强度较高的C7025合金铜,弹性臂32与齿形定位结构33为冲压成型结构,齿形定位结构33为渐变结构,直臂31部分为平面结构,便于直臂31与测温元件的连接,直臂31头部设有倒圆结构,便于金属端子3插入插孔131。

[0054] 金属端子3用于将测温元件检测到的温度信号传输到信号端子21,因此,金属端子3与壳体1的连接应当稳定,以保障测温组件的正常工作。

[0055] 本实施例中,齿形定位结构33为渐变结构,齿形定位结构33插入插孔131的前端设有导向斜面331,导向斜面331起到导向作用,便于齿形定位结构33插入插孔131,齿形定位结构33插入插孔131的后端设有倒刺332,倒刺332与插孔131过盈配合,实现金属端子3与壳体1的稳定连接,本实施例中,倒刺332与插孔131的总过盈量为0.1mm~0.3mm。齿形定位结构33上的倒刺332可为单边倒刺,也可为双边倒刺,可以根据实际需求进行选择,本实施例中,齿形定位结构33上的倒刺332为双边倒刺。

[0056] 本实施例中,测温腔11内设有支撑板111,支撑板111用于支撑直臂31,防止直臂31悬空,也便于直臂31与测温元件的连接。

[0057] 本实施例中,测温元件包括NTC贴片感温电阻51和过渡金属片52,NTC贴片感温电阻51设于过渡金属片52上,过渡金属片52与直臂31连接。本实施例中,过渡金属片52与直臂31的连接方式为焊接,支撑板111支撑起直臂31便于过渡金属片52与直臂31的焊接。

[0058] 本实施例中,测温腔11内灌封有导热胶112,导热胶112包裹测温元件与直臂31,支撑板111在靠近隔板11处设有凹陷,便于导热胶112裹住直臂31,防止水汽进入,杜绝NTC贴片感温电阻51出现因水汽问题出现银迁移导致阻值变化进而导致测温不准。

[0059] 本实施例中,壳体1和上盖4的材质为工程塑料,优选PA96耐高温材料。

[0060] 本实施例中,壳体1和上盖4为一体成型结构。

[0061] 本实施例中,各部件连接处设有圆角或倒角。

[0062] 本实施例中的测温组件中的NTC贴片感温电阻51出现异常状况时,撬动上盖4使卡扣43与卡槽125脱扣,取出上盖4,限位柱41从限位孔211中抽出,信号端子21在插槽121中能够移动,将信号端子21从插槽121中抽出,完成信号线2与壳体1的分离,另取NTC贴片感温电阻51正常的壳体1,将信号端子21沿着插槽121插入,第一信号端子201前端与限位板123相接,金属端子3的弹性臂32压住信号端子21实现点连接,最后安装上盖4时将定位柱42沿着定位槽124插入至卡扣43扣入卡槽125,限位柱41插入限位孔211,限位槽213与部分定位柱42配合,信号端子21在插槽121中不能再移动,即可完成更换工作,操作简单,能够实现快换功能。

[0063] 依据上述实施例中的测温组件,当测温元件出现异常时,只需要将上盖拆下,将信号端子沿插槽抽出,即可完成拆卸,另取装有正常测温元件的壳体,将信号端子沿插槽插入,再将上盖装上,上盖固定住信号线,即可完成测温组件的更换,不需要对整个电池包进行拆卸,且具有防呆结构,避免信号线插反,操作简单,成本低。

[0064] 以上应用了具体个例对本实用新型进行阐述,只是用于帮助理解本实用新型,并不用以限制本实用新型。对于本实用新型所属技术领域的技术人员,依据本实用新型的思想,还可以做出若干简单推演、变形或替换。

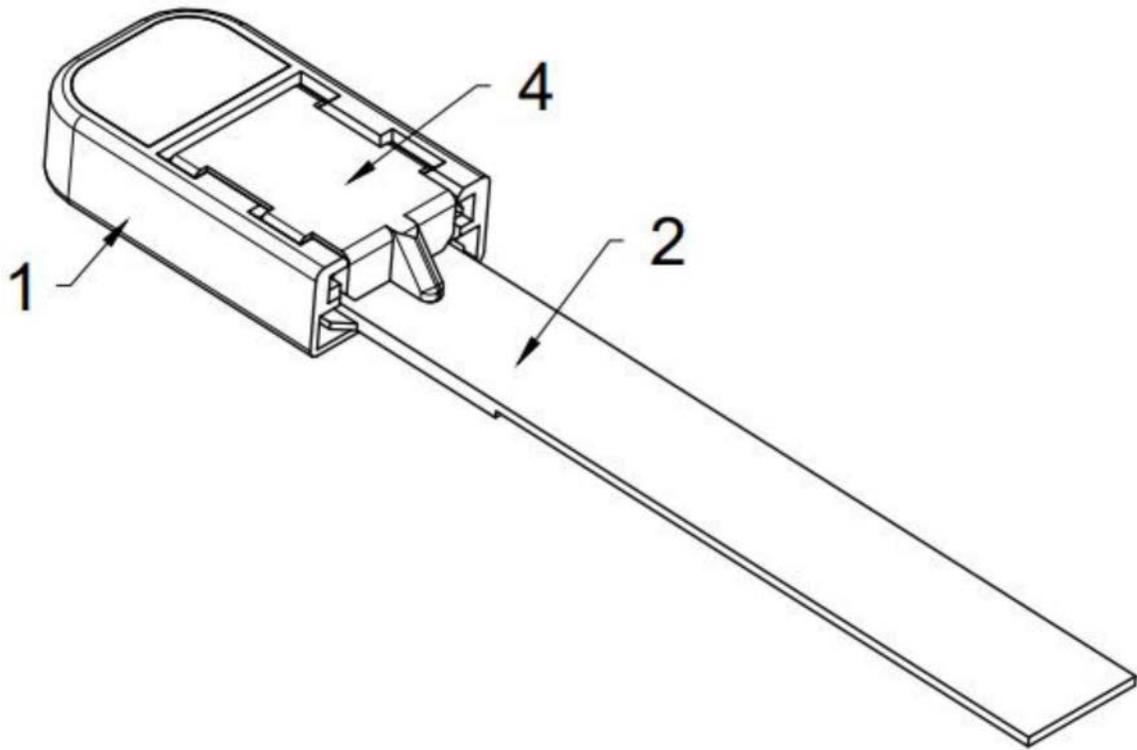


图1

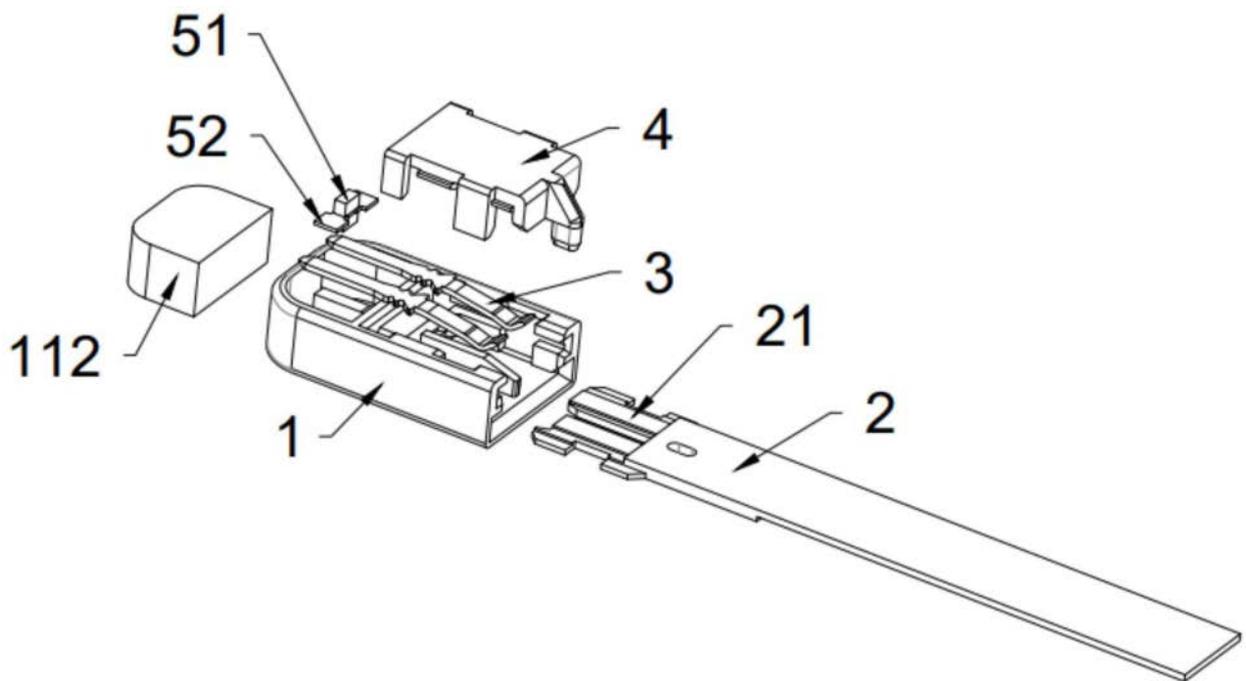


图2

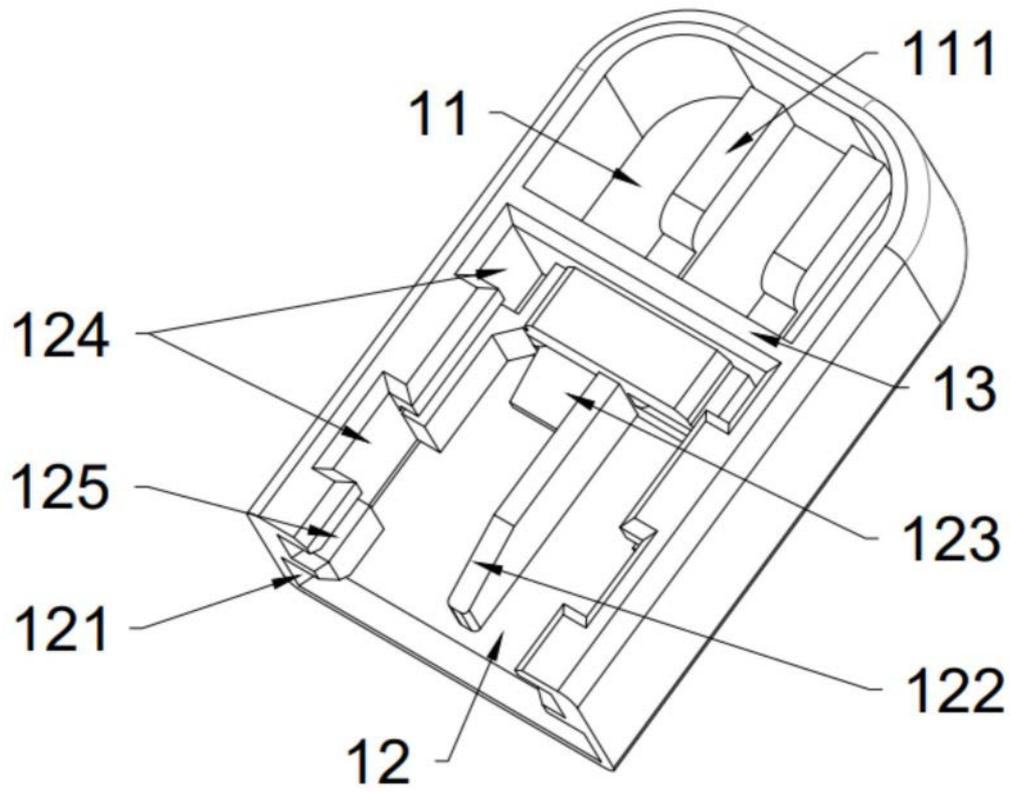


图3

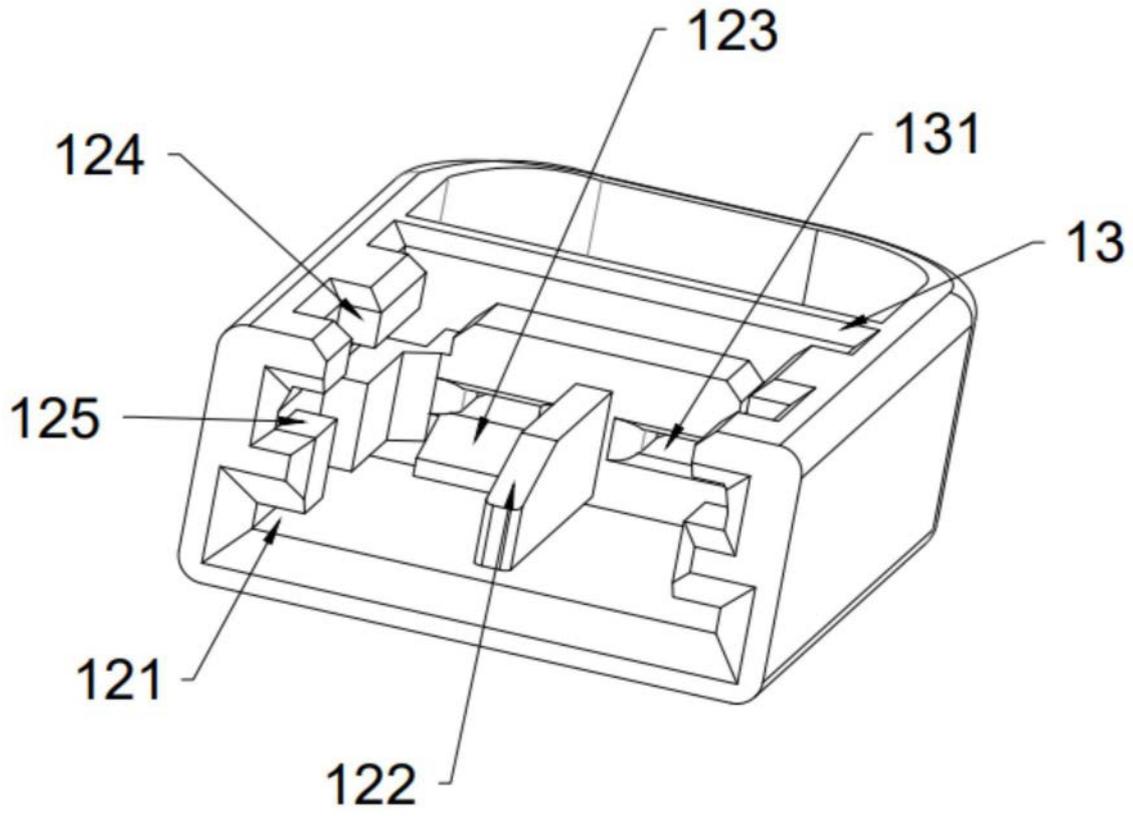


图4

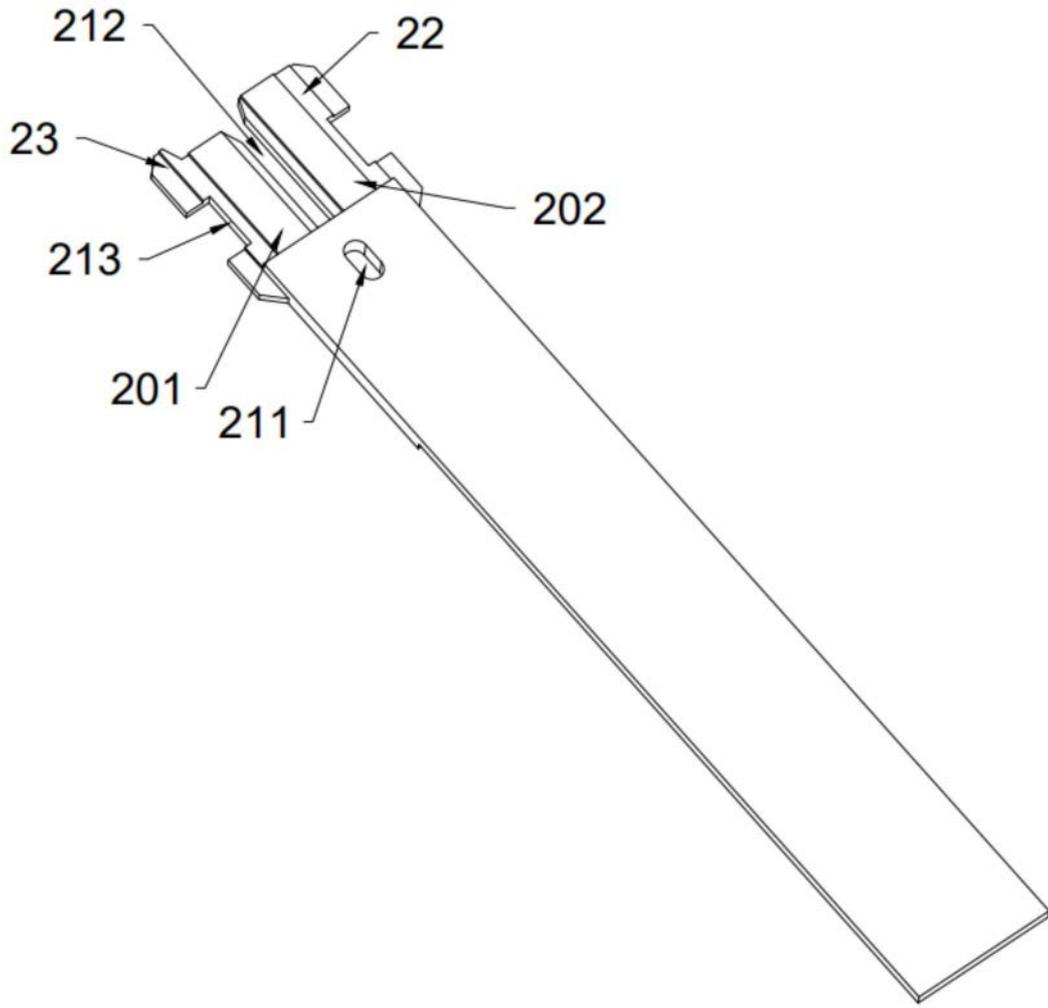


图5

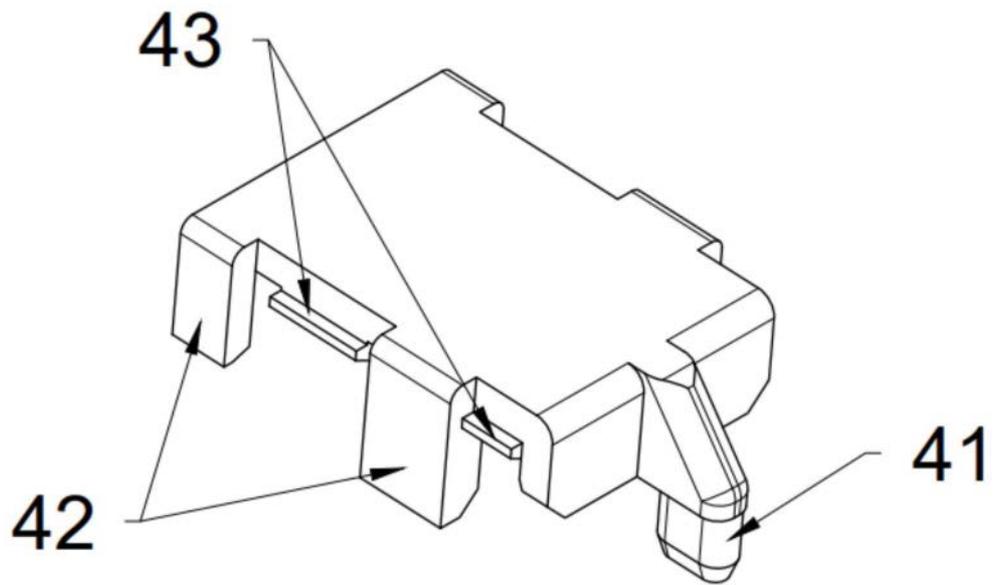


图6

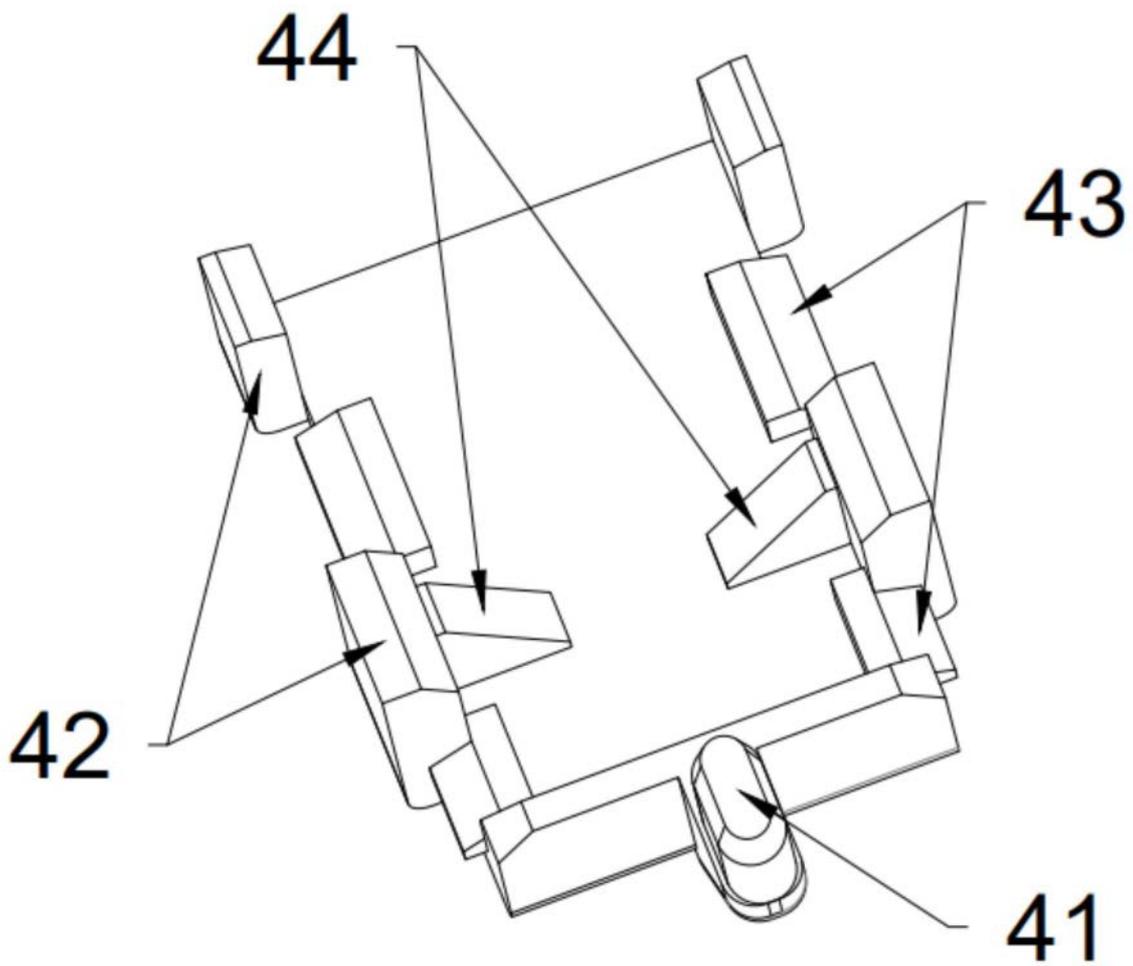


图7

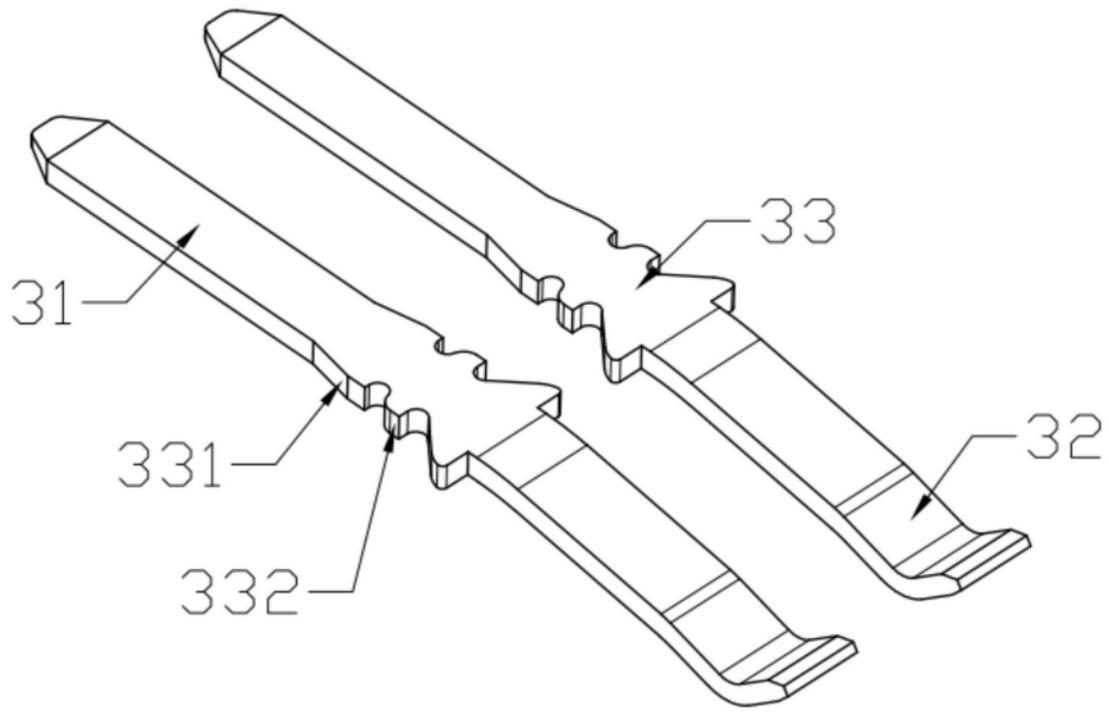


图8