



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220289702 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 02

(21) 申请号 202322045979.1

(22) 申请日 2023.08.01

(73) 专利权人 扬州纳力新材料科技有限公司  
地址 225200 江苏省扬州市江都区仙女镇  
浦江东路168号

(72) 发明人 李华 颜实 赵和平 王岚 刘科  
李学法 张国平

(74) 专利代理机构 上海正策律师事务所 31271  
专利代理师 吴磊

(51) Int. Cl.  
G01R 1/04 (2006.01)

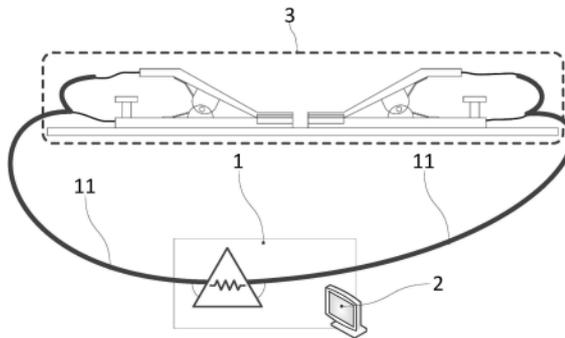
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种适用于焊接样品电阻测试的夹具及其电阻测试系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种适用于焊接样品电阻测试的夹具及其电阻测试系统,夹具包括固定座,固定座上设有2个测试夹,2个测试夹间隔相对设置;测试夹包括下夹片,及上夹片;下夹片与上夹片的中间都设有连接片,通过销轴铰接在一起;下夹片与上夹片之间还设有弹性元件;弹性元件向外释放弹力,使得下夹片与上夹片的一端在无外力作用时始终并拢在一起,形成夹持部;夹持部为金属板,通过导线与电阻测试仪相电连接。电阻测试系统,包括电阻测试仪,其上设有对测量的电阻值进行实时显示的显示装置;电阻测试仪通过测量导线连接到夹具的两侧,与2个测试夹分别相连。本实用新型通过固定座将2个测试夹进行固定,从而确保测量精度、及测量的一致性。



1. 一种适用于焊接样品电阻测试的夹具,其特征在于,包括固定座,固定座上设有2个测试夹,2个测试夹间隔相对设置;

测试夹包括下夹片,及上夹片;下夹片与上夹片上下相对设置;

下夹片与上夹片的中间都设有连接片,下夹片上的连接片与上夹片上的连接片相对接,且通过销轴铰接在一起;

下夹片与上夹片之间还设有弹性元件;弹性元件向外释放弹力,使得下夹片与上夹片的一端在无外力作用时始终并拢在一起,形成夹持部;

夹持部为金属板,通过导线与电阻测试仪相电连接;

下夹片安装在固定座上,上夹片为自由端;

两侧的测试夹的夹持部相对设置,中间形成用于放置电池焊接线的焊接样品的空腔。

2. 如权利要求1所述的一种适用于焊接样品电阻测试的夹具,其特征在于,

所述弹性元件为扭簧,扭簧穿在销轴内;扭簧臂抵在下夹片与上夹片的开口侧;开口侧与夹持部相对,分别位于下夹片与上夹片的两端。

3. 如权利要求1所述的一种适用于焊接样品电阻测试的夹具,其特征在于,

固定座为绝缘座。

4. 如权利要求1所述的一种适用于焊接样品电阻测试的夹具,其特征在于,

夹持部导电平板,每侧测试夹上均设有2块导电平板,分别固定在下夹片与上夹片的并拢端。

5. 如权利要求4所述的一种适用于焊接样品电阻测试的夹具,其特征在于,

下夹片上的夹持部,上夹片上的夹持部均通过导线与电阻测试仪相电连接。

6. 如权利要求1所述的一种适用于焊接样品电阻测试的夹具,其特征在于,

所述上夹片远离夹持部的一端设置有平直的压按部。

7. 如权利要求1所述的一种适用于焊接样品电阻测试的夹具,其特征在于,

1侧的测试夹的下夹片固定在固定座上,而另1侧的测试夹的下夹片通过螺钉可拆卸调整位置的安装在固定座上。

8. 如权利要求7所述的一种适用于焊接样品电阻测试的夹具,其特征在于,

移动测试夹在固定座上的安装结构为,在固定座上设有导槽,导槽沿夹持部的延长方向设置;

下夹片的底部设有导块,导块插入到导槽内,形成直线导向机构;

螺钉穿过下夹片与导槽,与螺母相连。

9. 如权利要求8所述的一种适用于焊接样品电阻测试的夹具,其特征在于,

在固定座贴近移动测试夹的部位,还设有刻度,刻度沿导槽方向设置。

10. 适用于焊接样品电阻测试的电阻测试系统,其特征在于,包括电阻测试仪,其上设有对测量的电阻值进行实时显示的显示装置;电阻测试仪通过测量导线连接到如权利要求1-9任意一条所述的一种适用于焊接样品电阻测试的夹具的两侧,与2个测试夹分别相连。

## 一种适用于焊接样品电阻测试的夹具及其电阻测试系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种专门用于焊接样品的电阻测试的夹具,属于新能源材料领域。

### 背景技术

[0002] 如图1所示,为电池中使用的焊接线,A为复合集流体,C为转接体,转接体C一般为铜箔或铝箔;需要通过焊接的方式,将复合集流体A与转接体C可靠的连接在一起,连接部位即形成焊线B,焊线B的宽度一般为3-5mm。

[0003] 在焊接完成后,需要对焊线B部位进行质量确认;一般对焊接部位的质量确认,采用超声波探伤等方式进行,但该类探伤需要专业的设备,且操作要求较高。因电池焊接线主要用于电池,影响电池输出性能的主要是电阻,故可以使用过流电阻的方式对焊接线的质量进行检测,且测试结果很大程度上可以反应焊接的成功与否,若电阻过大,则会严重增加电池内阻,影响电池性能,说明焊接质量不过关。

[0004] 现有的测试方法为使用金属夹分别夹住焊线两侧,一侧为传统箔材的转接体C,一侧为复合集流体A,然后记录显示屏示数。但与电阻测试仪相连接的金属夹,是通过导线连接的夹子,手动操作时,很难保证两个金属夹夹持距离不变,这就导致2个金属夹之间的金属长度不同,而由于电阻测试仪精度较高,测试范围内的金属长度的变动也会对测试结果的电阻示数产生影响。同时现有的手工测试,夹持过程中无法稳定静置样品与金属夹,因此对于同批次样品往往会出现电阻差别较大的情况。

[0005] 基于上述情况,有必要对电阻测试的夹具进行改进设计,以期能够更好的适应焊接样品的测试。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种适用于焊接样品电阻测试的夹具,使得电池焊接线的焊接样品的电阻测量过程标准化,提高测量精度、确保测量的一致性,为判断焊接质量的好坏提供可靠的判断依据。

[0007] 为达到上述实用新型目的,本实用新型的第一方面,提供了一种适用于焊接样品电阻测试的夹具,包括固定座,固定座上设有2个测试夹,2个测试夹间隔相对设置;

[0008] 测试夹包括下夹片,及上夹片;下夹片与上夹片上下相对设置;

[0009] 下夹片与上夹片的中间都设有连接片,下夹片上的连接片与上夹片上的连接片相对接,且通过销轴铰接在一起;

[0010] 下夹片与上夹片之间还设有弹性元件;弹性元件向外释放弹力,使得下夹片与上夹片的一端在无外力作用时始终并拢在一起,形成夹持部;

[0011] 夹持部为金属板,通过导线与电阻测试仪相电连接;

[0012] 下夹片安装在固定座上,上夹片为自由端;

[0013] 两侧的测试夹的夹持部相对设置,中间形成用于放置电池焊接线的焊接样品的空

腔。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述弹性元件为扭簧,扭簧穿在销轴内;扭簧臂抵在下夹片与上夹片的开口侧;开口侧与夹持部相对,分别位于下夹片与上夹片的两端。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,固定座为绝缘座。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进,夹持部导电平板,每侧测试夹上均设有2块导电平板,分别固定在下夹片与上夹片的并拢端。

[0017] 进一步的,下夹片上的夹持部,上夹片上的夹持部均通过导线与电阻测试仪相电连接。

[0018] 作为本实用新型的进一步改进,所述上夹片远离夹持部的一端设置有平直的压按部。

[0019] 作为本实用新型的进一步改进,1侧的测试夹的下夹片固定在固定座上,而另1侧的测试夹的下夹片通过螺钉可拆卸调整位置的安装在固定座上。

[0020] 进一步的,移动测试夹在固定座上的安装结构为,在固定座上设有导槽,导槽沿夹持部的延长方向设置;

[0021] 下夹片的底部设有导块,导块插入到导槽内,形成直线导向机构;

[0022] 螺钉穿过下夹片与导槽,与螺母相连。

[0023] 使用时,先松开螺钉与螺母的连接,然后就可以推动下夹片,使其沿导槽调整在固定座上的位置,进而调整移动测试夹与固定测试夹之间的间距,以适配不同的电池焊接线的焊接样品;距离调整合适后,再拧紧螺钉与螺母,将移动测试夹固定在固定座上,锁定移动测试夹与固定测试夹之间的间距,来完成一批次的电池焊接线的焊接样品的电阻测量,进而判断焊接质量情况。

[0024] 进一步的,在固定座贴近移动测试夹的部位,还设有刻度,刻度沿导槽方向设置。

[0025] 更进一步的,刻度的“0”刻度位于固定测试夹的夹持部的端部。从而通过移动测试夹在刻度上的位置,可以精确调整移动测试夹与固定测试夹之间的间距,确保同类产品,在不同批次测量时,移动测试夹与固定测试夹之间的间距保持一致。

[0026] 本实用新型的第二方面,提供了一种适用于焊接样品电阻测试的电阻测试系统,包括电阻测试仪,其上设有对测量的电阻值进行实时显示的显示装置;电阻测试仪通过测量导线连接到如上所述的一种适用于焊接样品电阻测试的夹具的两侧,与2个测试夹分别相连。

[0027] 本实用新型的适用于焊接样品电阻测试的电阻测试系统使用时,先调整好2个测试夹的间距,打开1侧的测试夹,放入电池焊接线的焊接样品,使夹持部夹住转接体C或复合集流体A;再铺平电池焊接线的焊接样品,打开另1侧的测试夹,将另一端(复合集流体A或转接体C)放入到夹持部内,此时,需确保焊线B部位均不与两侧的测试夹相接触。启动电阻测试仪,即会在显示装置上显示当前的电阻值,记录下该电阻值。然后操作两侧的测试夹,松开,取下电池焊接线的焊接样品,再换上另一个电池焊接线的焊接样品,继续进行测量。

[0028] 本实用新型的一种适用于焊接样品电阻测试的夹具,通过固定座将2个测试夹进行固定,从而使得测量过程中,夹持在电池焊接线的焊接样品上的距离一致,进而确保测量精度、同时确保测量的一致性。

## 附图说明

- [0029] 图1为电池焊接线的结构示意图；  
[0030] 图2为电池焊接线的焊接样品电阻测试系统的整体结构示意图；  
[0031] 图3为测试夹的结构示意图；  
[0032] 图4为移动测试夹在固定座上的安装结构示意图。

## 具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细说明。

[0034] 图2所示为本实用新型的电池焊接线的焊接样品电阻测试系统的整体结构示意图,包括电阻测试仪1,其上设有显示装置2,对测量的电阻值进行实时显示;电阻测试仪1通过测量导线11连接到测试台3的两侧,与测试台3上的2个测试夹相连。测试台3上的2个测试夹间隔相对设置,用于夹持电池焊接线的焊接样品。

[0035] 如图3所示,测试台3的底部为固定座31,其上安装有测试夹32;测试夹32包括下夹片321,及上夹片322;下夹片321与上夹片322相对设置,且中间都设有连接片323,下夹片321上的连接片323与上夹片322上的连接片323相对接,且通过销轴324铰接在一起;下夹片321与上夹片322之间还设有弹性元件325,所述弹性元件325可以为扭簧,弹性元件325使得下夹片321与上夹片322的一端在无外力作用时始终并拢在一起,形成夹持部326,用于夹持电池焊接线的焊接样品,夹持部326为金属板,其通过连接导线33与测量导线11相连。

[0036] 本实用新型的测试台3中,下夹片321安装在固定座31上,而上夹片322为自由端;两侧的测试夹32的下夹片321都安装在固定座31上,从而使得两侧的测试夹32之间的间距得到了固定。两侧的测试夹32的夹持部326相对设置,中间形成用于放置电池焊接线的焊接样品的空腔。

[0037] 为提高测量精度,所述固定座31为绝缘座。且夹持部326为导电平板,如铜板,设有2块,分别固定在下夹片321与上夹片322的末端;测试夹32的夹持部326并拢后,导电平板与电池焊接线的焊接样品整面接触,从而增大接触面积。且测试夹32的下夹片321上的夹持部326,上夹片322上的夹持部326均通过连接导线33与测量导线11同时相连。

[0038] 为了方便压按上夹片322,使得弹性元件325压缩变形,将夹持部326打开,方便放置电池焊接线的焊接样品,所述上夹片322远离夹持部326的一端设置有平直的压按部327。

[0039] 进一步的,本实用新型的测试台3中,1侧的测试夹32的下夹片321固定在固定座31上,而另1侧的测试夹32的下夹片321通过螺钉34可拆卸调整位置的安装在固定座31上。

[0040] 如图4所示,即为下夹片321在固定座31上的可拆卸调整位置的结构示意图;在固定座31上设有导槽311,导槽311沿夹持部326的延长方向设置;下夹片321的底部设有导块328,导块328插入到导槽311内,形成直线导向机构;螺钉34穿过下夹片321与导槽311,与螺母341相连。使用时,松开螺钉34与螺母341的连接,然后就可以推动下夹片321,使其沿导槽311调整在固定座31上的位置,进而调整移动测试夹32与固定测试夹32之间的间距,以适配不同的电池焊接线的焊接样品;距离调整合适后,再拧紧螺钉34与螺母341,将移动测试夹32固定在固定座31上,锁定移动测试夹32与固定测试夹32之间的间距,来完成一批次的电池焊接线的焊接样品的电阻测量,进而判断焊接质量情况。

[0041] 进一步的,在固定座31贴近移动测试夹32的部位,还设有刻度,刻度沿导槽311方

向设置；刻度的“0”刻度位于固定测试夹32的夹持部326的端部，从而通过移动测试夹32在刻度上的位置，可以精确调整移动测试夹32与固定测试夹32之间的间距，确保同类产品，在不同批次测量时，移动测试夹32与固定测试夹32之间的间距保持一致。

[0042] 本实用新型的测试夹32可以为金属夹，这样更加结实牢固；但连接导线33仍宜直接与夹持部326相连，从而减少测量误差。

[0043] 以上已对本实用新型创造的较佳实施例进行了具体说明，但本实用新型创造并不仅限于所述的实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型创造精神的前提下还可以作出种种的等同的变型或替换，这些等同变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

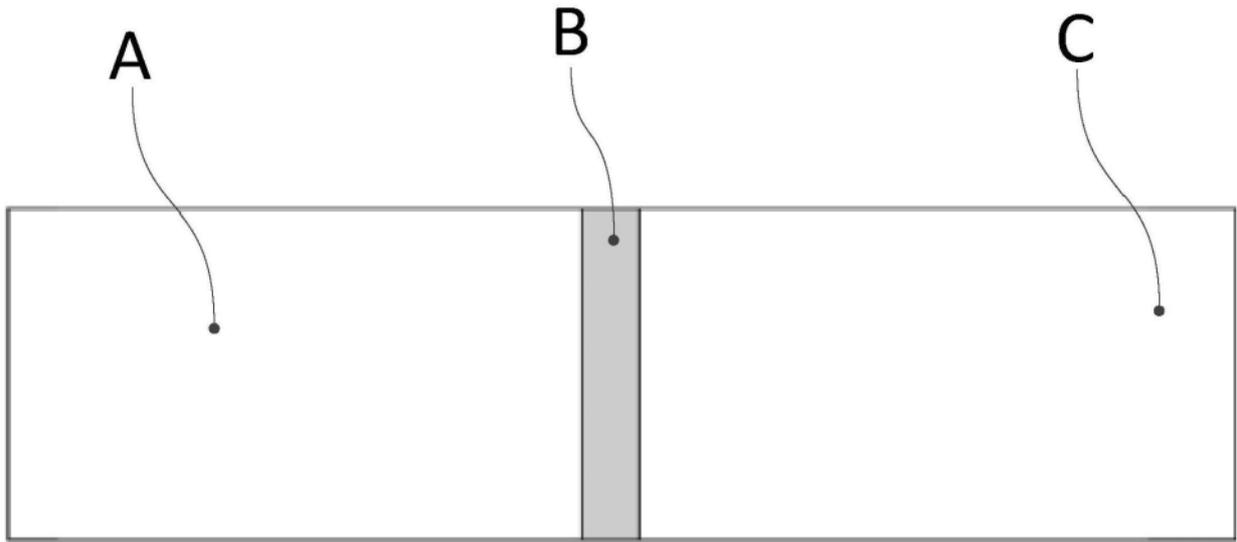


图1

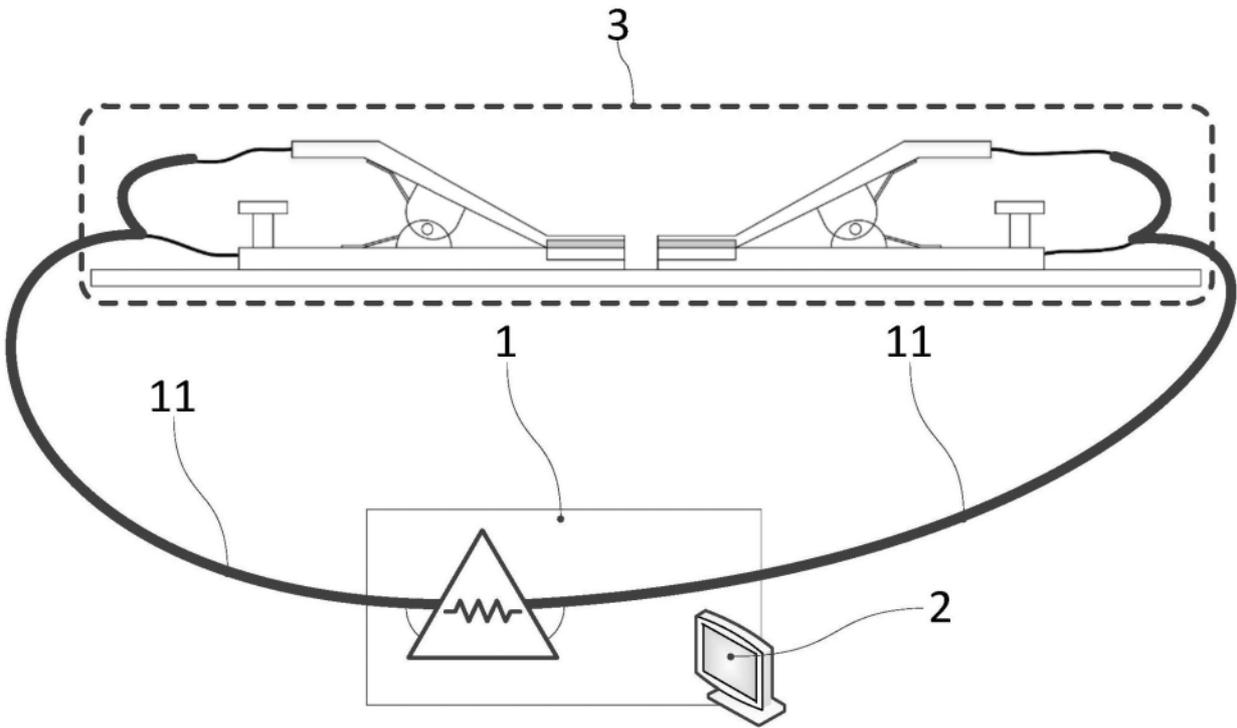


图2

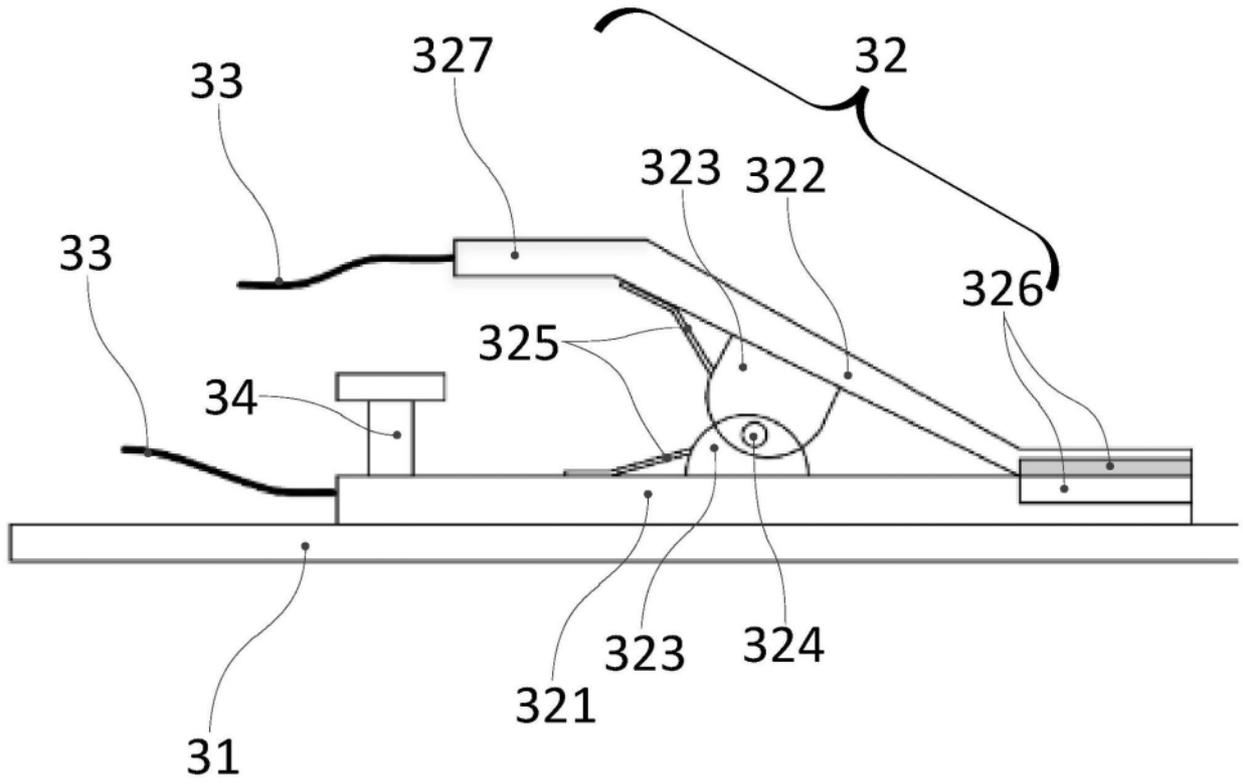


图3

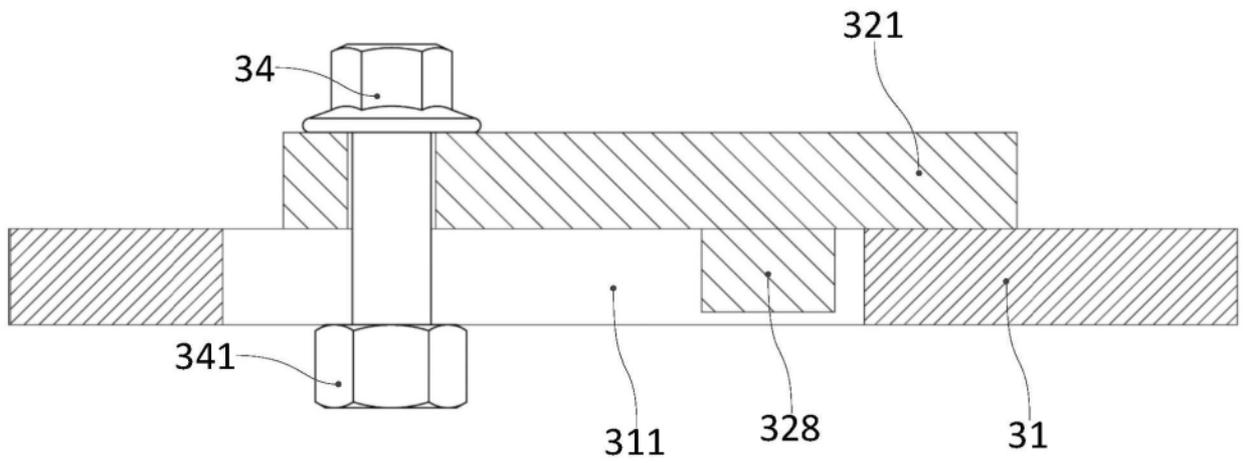


图4