



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211262949 U

(45)授权公告日 2020.08.14

(21)申请号 201921977059.0

(22)申请日 2019.11.15

(73)专利权人 中国第一汽车股份有限公司

地址 130011 吉林省长春市长春汽车经济
技术开发区东风大街8899号

(72)发明人 朱学武 籍龙波 曹正林 芦强强
杨航 丁建鹏

(74)专利代理机构 北京远智汇知识产权代理有
限公司 11659

代理人 林波

(51)Int.Cl.

G01N 3/02(2006.01)

G01N 3/08(2006.01)

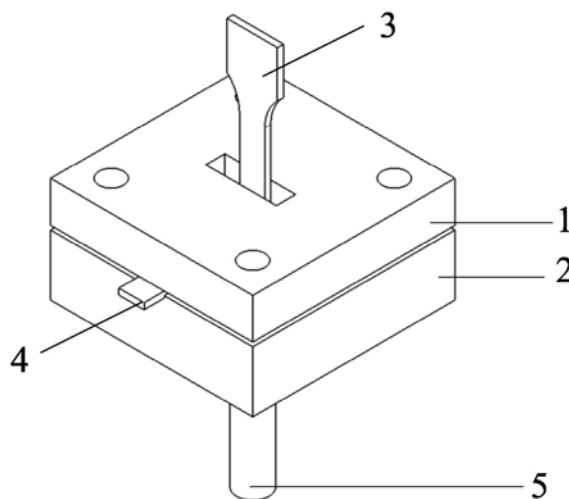
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种T型接头拉伸试验用连接装置

(57)摘要

本实用新型属于拉伸试验工装技术领域,公开了一种T型接头拉伸试验用连接装置,包括第一模块和第二模块,所述T型接头包括腹板和翼板;所述第一模块与所述第二模块之间通过螺栓可拆卸连接构成结合面;所述第一模块的中心具有垂直于所述结合面的通孔,用于供所述腹板穿过,且所述腹板能够与拉伸实验机的一个夹具连接;所述第二模块于所述结合面上设置有凹槽,用于容纳所述翼板;所述第二模块的与所述结合面相对的表面上设置有夹持部,用于与拉伸实验机的另一个夹具连接,所述夹持部与所述通孔的中心线同轴。本实用新型能够解决拉伸试验机对T型接头的连接问题,并保证T型接头焊缝中心与拉伸力在一条线上,提高拉伸强度计算准确度。



1. 一种T型接头拉伸试验用连接装置,所述T型接头包括腹板(3)及翼板(4),其特征在于,所述T型接头拉伸试验用连接装置包括:第一模块(1)及第二模块(2),所述第一模块(1)与所述第二模块(2)之间通过螺栓可拆卸连接构成结合面;所述第一模块(1)的中心具有垂直于所述结合面的通孔(7),用于供所述腹板(3)穿过,且所述腹板(3)能够与拉伸实验机的一个夹具连接;所述第二模块(2)于所述结合面上设置有凹槽(6),用于容纳所述翼板(4);所述第二模块(2)的与所述结合面相对的表面上设置有夹持部(5),用于与拉伸实验机的另一个夹具连接,所述夹持部(5)与所述通孔(7)的中心线同轴。

2. 根据权利要求1所述的T型接头拉伸试验用连接装置,其特征在于,所述通孔(7)为扁长方形,与所述腹板(3)形状相同,尺寸大于所述腹板(3)底板焊缝宽度。

3. 根据权利要求1所述的T型接头拉伸试验用连接装置,其特征在于,所述第一模块(1)和第二模块(2)均为正方形厚板结构,尺寸相同。

4. 根据权利要求1所述的T型接头拉伸试验用连接装置,其特征在于,所述凹槽(6)深度等于所述翼板(4)厚度,所述凹槽(6)宽度等于所述翼板(4)的宽度,所述凹槽(6)长度等于所述第二模块(2)边长。

5. 根据权利要求1所述的T型接头拉伸试验用连接装置,其特征在于,所述凹槽(6)深度大于所述翼板(4)厚度0.3~0.5mm。

6. 根据权利要求1所述的T型接头拉伸试验用连接装置,其特征在于,所述第一模块(1)和第二模块(2)之间通过设置在顶角位置的四个对称布置的螺栓连接。

7. 根据权利要求1所述的T型接头拉伸试验用连接装置,其特征在于,所述第一模块(1)和第二模块(2)均采用金属材料。

8. 根据权利要求1所述的T型接头拉伸试验用连接装置,其特征在于,所述第一模块(1)采用两个结构相同的子模块构成;所述两个子模块分别与第二模块(2)通过螺栓可拆卸连接构成结合面。

一种T型接头拉伸试验用连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及拉伸试验工装技术领域,尤其涉及一种T型接头拉伸试验用连接装置。

背景技术

[0002] 焊接,是两种或两种以上材质(同种或异种)通过加热、加压或者两者并用,使两工件产生原子间结合的加工工艺和连接方式。熔化焊接(简称熔焊),是指将焊接接头加热至熔化状态,不加压力完成焊接的方法。常用的熔焊方法有电弧焊,该方法也常用于铝合金的焊接。焊接接头是指两个或两个以上零件用焊接方法连接的接头,基本形式有对接、搭接、T型接和角接等。焊接接头是整个焊接件力学性能最为薄弱的区域,因而对焊接接头的强度测量显得尤为重要。目前,测量焊接接头强度的方法主要包括有损检测和无损检测两种,无损检测包括超声波检测和射线检测等技术;有损检测主要是破坏性力学试验,如拉伸试验。目前的拉伸试验机上只能装夹对接和搭接的接头形式,对于T型接头,还没有具体的实现设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种T型接头拉伸试验用连接装置,以解决T型焊接接头强度的准确测量问题。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种T型接头拉伸试验用连接装置,所述T型接头包括腹板及翼板,所述T型接头拉伸试验用连接装置包括:第一模块及第二模块,所述第一模块与所述第二模块之间通过螺栓可拆卸连接构成结合面;所述第一模块的中心具有垂直于所述结合面的通孔,用于供所述腹板穿过,且所述腹板能够与拉伸实验机的一个夹具连接;所述第二模块于所述结合面上设置有凹槽,用于容纳所述翼板;所述第二模块的与所述结合面相对的表面上设置有夹持部,用于与拉伸实验机的另一个夹具连接,所述夹持部与所述通孔的中心线同轴。

[0006] 作为优选,所述通孔为扁长方形,与所述腹板形状相同,尺寸大于所述腹板底板焊缝宽度。

[0007] 作为优选,所述第一模块和第二模块均为正方形厚板结构,尺寸相同。

[0008] 作为优选,所述凹槽深度等于所述翼板厚度,所述凹槽宽度等于所述翼板的宽度,所述凹槽长度等于所述第二模块边长。

[0009] 作为优选,所述凹槽深度大于所述翼板厚度0.3~0.5mm。

[0010] 作为优选,所述第一模块和第二模块之间通过设置在顶角位置的四个对称布置的螺栓连接。

[0011] 作为优选,所述第一模块和第二模块均采用金属材料。

[0012] 作为优选,所述第一模块采用两个结构相同的子模块构成;所述两个子模块分别与第二模块通过螺栓可拆卸连接构成结合面。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] (1) 本实用新型能解决拉伸试验机对T型接头的连接问题,能够将T型拉伸试样与拉伸试验机连接。

[0015] (2) 本实用新型中夹持部、通孔和凹槽的设置,有利于拉伸试样与拉伸试验机对中,保证焊缝中心与拉伸力在一条线上,提高拉伸强度计算准确度。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的T型接头拉伸试验用连接装置的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型中的T型接头的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的T型接头拉伸试验用连接装置中第一模块结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的T型接头拉伸试验用连接装置中第二模块结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的T型接头拉伸试验用连接装置中第一模块的切割示意图。

[0021] 图中:

[0022] 1.第一模块; 2.第二模块; 3.腹板; 4.翼板; 5.夹持部;

[0023] 6.凹槽; 7.通孔; 8.第一螺栓孔; 9.第二螺栓孔。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0025] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0028] 本实用新型提供一种T型接头焊接拉伸试验用连接装置,如图1~图4所示,所述T型接头焊接拉伸试验用连接装置包括第一模块1和第二模块2,第一模块1与第二模块2之间通过螺栓可拆卸连接构成结合面;第一模块1的中心具有垂直于所述结合面的通孔7,用于供腹板3穿过,且腹板3能够与拉伸实验机的一个夹具连接;所述第二模块2于所述结合面上

设置有凹槽6,用于容纳所述翼板4;所述第二模块2的与所述结合面相对的表面上设置有夹持部5,用于与拉伸实验机的另一个夹具连接,所述夹持部5与所述通孔7的中心线同轴。

[0029] 所述T型接头的结构形状如图2所示,包括腹板3和翼板4,所述腹板3垂直焊接在翼板4的中间,将翼板4分为左右两个相等部分。所述翼板4为长方形薄板结构,腹板3和翼板4的厚度相等,均为0.1mm~10mm。腹板3为标准拉伸试验件的一部分,顶端作为拉伸试验的夹持端。本实用新型提供的T型接头焊接拉伸试验用连接装置用于夹持所述的T型接头并进行拉伸试验检测焊缝的焊接强度。

[0030] 如图3所示,所述第一模块1为正方形厚板结构,第一模块1的中心设置一个通孔7,通孔7垂直于所述第一模块1和第二模块2形成的结合面。所述通孔7用于穿过腹板3,并可以容纳T型接头上的焊缝。所述第一模块1上设置多个第一螺栓孔8,与第二模块2上的第二螺栓孔9相配合,通过螺栓将二者紧密连接。

[0031] 所述第一模块1的厚度小于腹板3的长度。

[0032] 所述通孔7为扁长方形,与腹板3形状相同,尺寸上略大于腹板3底板焊缝宽度。

[0033] 如图4,所述第二模块2为正方形厚板结构,与第一模块1尺寸相同,便于实现T型接头定位对中。所述第二模块2的上表面具有一凹槽6,用于容纳翼板4。

[0034] 所述凹槽6深度等于翼板4厚度,或大于翼板4厚度0.3~0.5mm。凹槽6宽度等于翼板4的宽度,凹槽6长度等于第二模块2边长。

[0035] 所述第二模块2上设置多个第二螺栓孔9,与第一模块1上的第一螺栓孔8配合并通过连接螺栓实现第一模块1和第二模块2的紧密连接。

[0036] 第二模块2上设置的所述夹持部5与第一模块1上通孔7的中心线同轴,保证腹板3两端受到的拉伸力同轴。夹持部5的形状与拉伸试验机上夹具配合。

[0037] 进一步优选的,所述夹持部5与所述通孔7形状相同,位置对应。

[0038] 所述第一模块1和第二模块2之间通过设置在顶角位置的四个对称布置的螺栓连接,连接的同时将T型接头锁紧。

[0039] 所述第一模块1和第二模块2均采用金属材料。

[0040] 上述实施例提供的第一模块1,可以分别采用左右两个结构相同的子模块来构成,可以方便T型接头的安装和定位。如图5所示,沿着中轴线即图5中虚线AA或虚线BB将第一模块1切割为相同的两个子模块,拉伸试验时将两个子模块分别螺栓连接在第二模块2上,这样避免了腹板3夹持端对于通孔7的限制,可以将通孔7尺寸尽量与焊缝位置腹板3宽度和焊缝宽度接近,保证同轴度。

[0041] 应用本实用新型提供T型接头拉伸试验连接装置,在进行T型接头的拉伸试验时,通过如下步骤进行:

[0042] (1) 首先将T型接头中翼板4置于第二模块2的凹槽6内,T型接头中的腹板3穿过第一模块1上的通孔7,调整翼板4在凹槽6内的左右位置,以便拉伸时拉力施加在焊接接头的中心位置;

[0043] (2) 用四个螺栓将第一模块1和第二模块2锁紧。

[0044] (3) 拉伸试验机的两个夹具夹头分别夹紧T型接头的腹板3和第二模块2上的夹持部5。

[0045] (4) 拉伸试验机进行加载拉伸。最后根据拉伸试验拉断T型接头时的最大拉力进行

后续的T型接头强度计算。

[0046] 试验结束后,拆开第一模块1和第二模块2,并安装第二个T型接头继续进行试验,一个连接装置可以实现一系列T型接头的强度测试试验,高效便捷,并具有通用性。

[0047] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

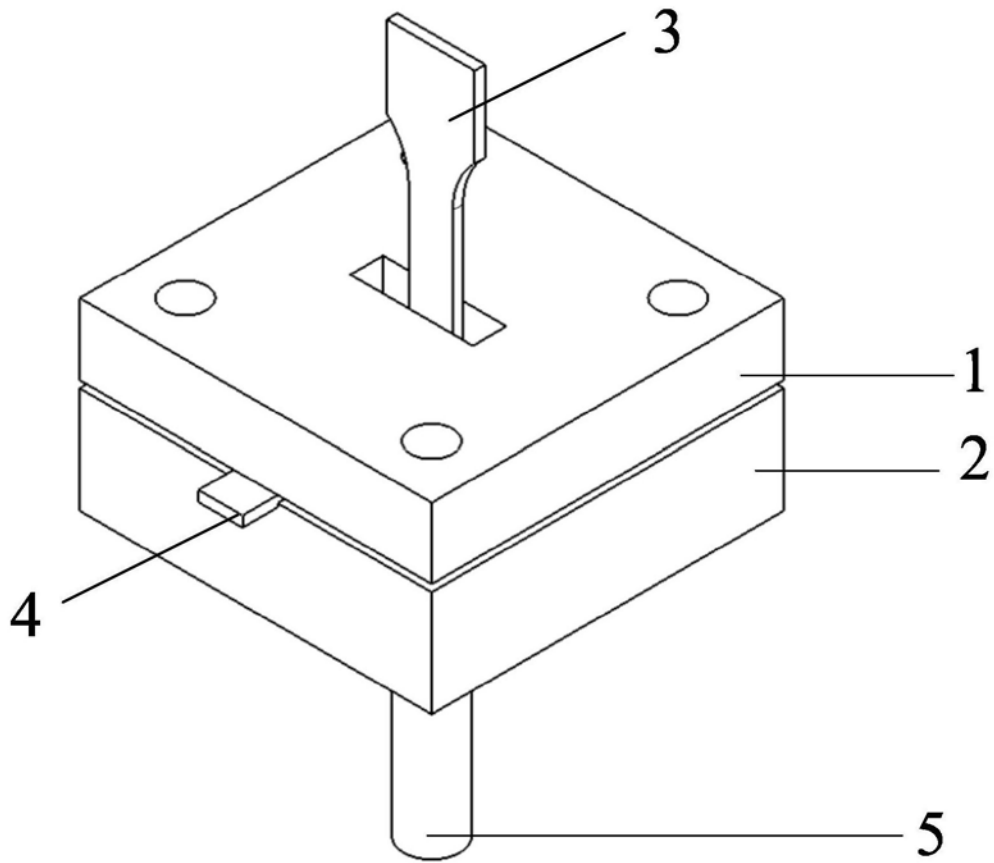


图1

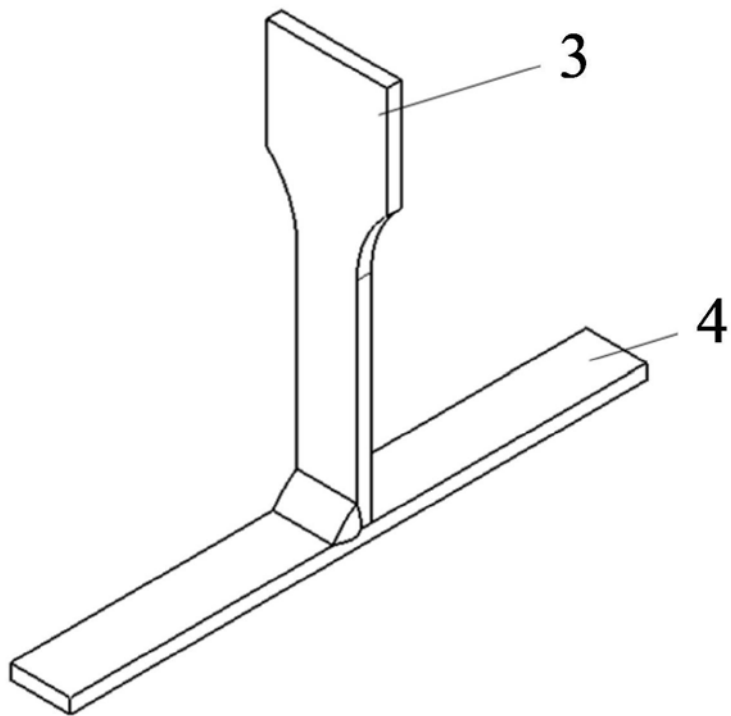


图2

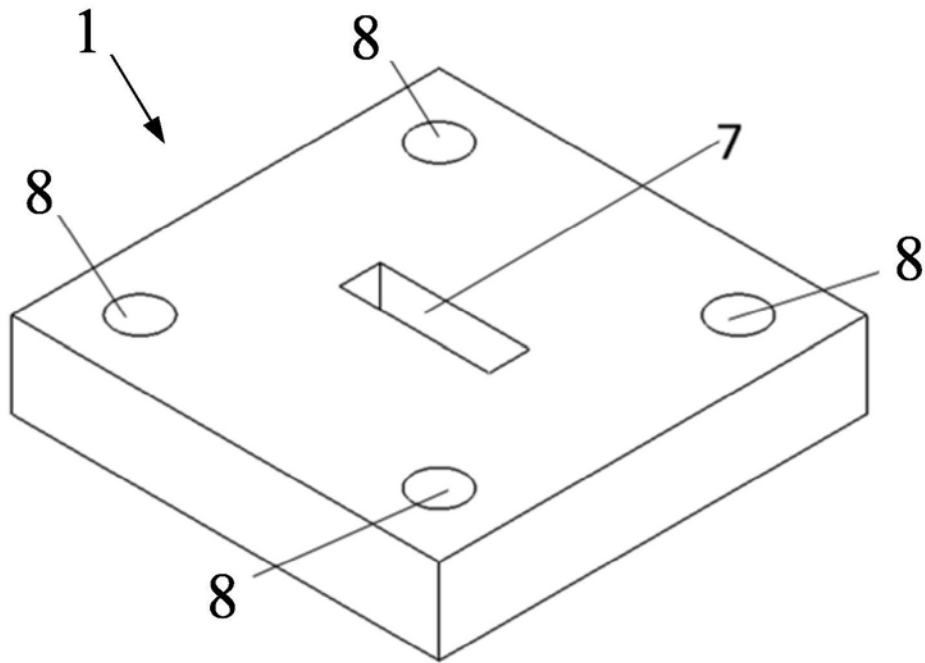


图3

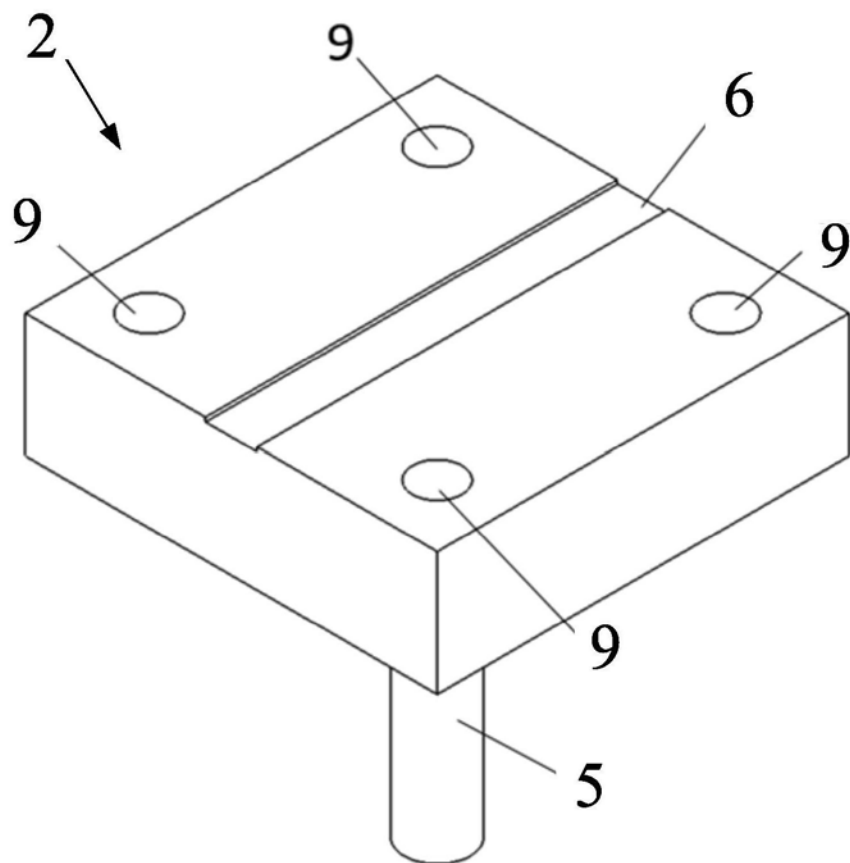


图4

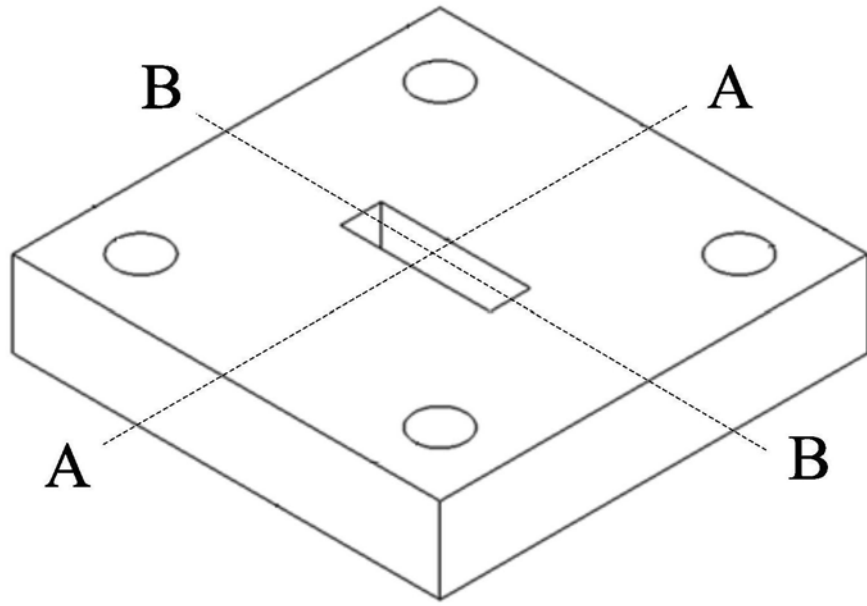


图5