(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112610588 A
(43)申请公布日 2021.04.06

(21)申请号 202011348763.7

(22)申请日 2020.11.26

(71)申请人 昆山维开安电子科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市张浦镇淞瑶路11号

(72)发明人 葛杨波 喻齐力 徐进

(74)专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所(普通合伙) 32251
代理人 刘计成

(51)Int.Cl.
F16B 39/28(2006.01)
F16B 37/00(2006.01)
B21D 22/02(2006.01)
B21D 53/24(2006.01)

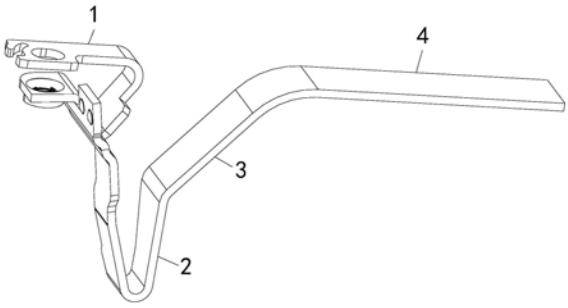
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种防松动带螺纹产品的结构及其加工方法

(57)摘要

一种防松动带螺纹产品的结构，包括依次连接的安装段、折弯段、过渡段和延伸段；安装段包括第一安装件和第二安装件，第二安装件设置在第一安装件的下方；第一安装件的左端面与第二安装件的左端面平行设置，第一安装件的左端面设置有通孔，第二安装件的左端面设置有螺纹孔，通孔和螺纹孔上下对应设置；第二安装件的左端包括向下凸出的圆台，螺纹孔的螺纹位于圆台内，螺纹孔内的螺纹设置有压扁区域。本发明设计的产品结构，保证了产品上螺纹孔与螺栓连接时紧固无松动，可以保证结构的稳定性；本发明设计的产品加工方法，操作简单，可保证让螺纹出现压扁区域实现无松动连接的同时还不影响螺栓与螺纹孔之间的连接，精度高，创造性强。



CN 112610588 A

1.一种防松动带螺纹产品的结构,其特征在于:包括从左至右依次连接的安装段、折弯段、过渡段和延伸段;所述安装段包括第一安装件和第二安装件,所述第二安装件设置在所述第一安装件的下方;所述第一安装件的左端面与所述第二安装件的左端面平行设置,所述第一安装件的左端面设置有通孔,所述第二安装件的左端面设置有螺纹孔,所述通孔和所述螺纹孔上下对应设置且两者的中心线重合;所述第二安装件的左端包括向下凸出的圆台,所述螺纹孔的螺纹位于所述圆台内,所述螺纹孔内的螺纹设置有压扁区域。

2.根据权利要求1所述的一种防松动带螺纹产品的结构,其特征在于:所述第一安装件的右端与所述第二安装件的右端分别向下弯曲设置并与所述折弯段相连。

3.根据权利要求2所述的一种防松动带螺纹产品的结构,其特征在于:所述第一安装件的右端弯曲成型的角度小于90°;所述第二安装件的右端弯曲成型的角度大于90°。

4.根据权利要求3所述的一种防松动带螺纹产品的结构,其特征在于:所述折弯段为开口向上的V型结构,所述折弯段的左端与所述安装段的右端相连,所述折弯段的右端与所述过渡段的左端相连。

5.根据权利要求4所述的一种防松动带螺纹产品的结构,其特征在于:所述螺纹孔内的螺纹压扁区域分布在圆台下孔口的两侧。

6.根据权利要求5所述的一种防松动带螺纹产品的结构,其特征在于:所述圆台下孔口的螺纹孔呈腰型孔。

7.根据权利要求6所述的一种防松动带螺纹产品的结构,其特征在于:所述圆台的中心线与所述螺纹孔的中心线重合。

8.根据权利要求7所述的一种防松动带螺纹产品的结构,其特征在于:所述安装段、折弯段、过渡段和延伸段一体式设置。

9.一种防松动带螺纹产品的加工方法,其特征在于:包括如下步骤:

1)先通过现有的设备加工出螺纹孔内螺纹没有压扁区域的产品,并准备一个能够实现下压成型的下压机构备用;

2)设计加工一个设有产品仿形槽的仿形定位座,所述仿形定位座上开设插槽,所述插槽开设的位置朝着产品放入仿形槽后其圆台所在的位置,将所述仿形定位座放在所述下压机构的工作台面上;

3)设计加工一个可以插入到所述插槽内的下成型件,所述下成型件的上端开设所述下弧形槽,所述下成型件插入所述插槽后,所述圆台的下部位于所述下弧形槽内,所述下成型件与所述仿形定位座可拆卸式连接;

4)设计加工一个下端开设有上弧形槽的上压头,所述上弧形槽的形状与所述圆台的上部形状对应,将所述上压头安装固定在所述下压机构的下压件上,所述下压头的所述下弧形槽与所述仿形槽内产品的圆台位置上下对应;

5)将产品放入所述仿形定位座的仿形槽内,将所述下成型件插入所述插槽后固定,在所述仿形定位座的一侧放置一个可以限制下压头下压高度的限位块;

6)开启所述下压机构,使得所述下压头向下运动,所述下压头的下弧形槽与所述下成型件的上弧形槽共同作用将产品圆台的上、下位置打扁,所述圆台内侧对应位置则形成螺纹压扁区域;

7)打开下压机构,取出螺纹有压扁区域的产品。

10.根据权利要求9所述的一种防松动带螺纹产品的加工方法，其特征在于：在步骤3中，在所述下成型件的上端面设置一个竖直的插销；在步骤4中，在所述上压头的下端面开设一个与所述插销对应的插销孔；所述插销与所述插销孔配合时，所述上弧形槽与所述下弧形槽上下整齐对应。

一种防松动带螺纹产品的结构及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于产品加工技术领域，具体涉及一种防松动带螺纹产品的结构及其加工方法。

背景技术

[0002] 在大多数工业类产品的装配中，通常采用螺栓与螺纹孔的配合来实现结构之间的紧固连接，保证结构稳定、安全的运行；但是，装配好的螺纹紧固结构在使用的过程中，通常会受到设备运行所产生的震荡等因素的影响，特别是一些螺纹孔长度较短的配合结构，震荡等因素会使得螺栓与螺纹孔的配合出现松动，造成异响，甚至造成螺栓脱落，严重影响整体机械结构的稳定性，对生产造成影响，甚至有人身安全隐患的存在。

[0003] 目前，需要设计一种专用的带螺纹的产品结构，又要保证该产品上的螺纹孔可与螺栓紧固可拆卸连接，为了保证螺栓与螺纹孔之间连接紧固，不再松动，我们设计了一种防松动带螺纹产品的结构及其加工方法来解决上述问题。

[0004] 应该注意，上面对技术背景的介绍只是为了方便对本发明的技术方案进行清楚、完整的说明，并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本发明的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

发明内容

[0005] 为克服上述现有技术中的不足，本发明目的在于提供一种防松动带螺纹产品的结构。

[0006] 为实现上述目的及其他相关目的，本发明提供的技术方案是：一种防松动带螺纹产品的结构，包括从左至右依次连接的安装段、折弯段、过渡段和延伸段；所述安装段包括第一安装件和第二安装件，所述第二安装件设置在所述第一安装件的下方；所述第一安装件的左端面与所述第二安装件的左端面平行设置，所述第一安装件的左端面设置有通孔，所述第二安装件的左端面设置有螺纹孔，所述通孔和所述螺纹孔上下对应设置且两者的中心线重合；所述第二安装件的左端包括向下凸出的圆台，所述螺纹孔的螺纹位于所述圆台内，所述螺纹孔内的螺纹设置有压扁区域。

[0007] 优选的技术方案为：所述第一安装件的右端与所述第二安装件的右端分别向下弯曲设置并与所述折弯段相连。

[0008] 优选的技术方案为：所述第一安装件的右端弯曲成型的角度小于90°；所述第二安装件的右端弯曲成型的角度大于90°。

[0009] 优选的技术方案为：所述折弯段为开口向上的V型结构，所述折弯段的左端与所述安装段的右端相连，所述折弯段的右端与所述过渡段的左端相连。

[0010] 优选的技术方案为：所述螺纹孔内的螺纹压扁区域分布在圆台下孔口的两侧。

[0011] 优选的技术方案为：所述圆台下孔口的螺纹孔呈腰型孔。

[0012] 优选的技术方案为：所述圆台的中心线与所述螺纹孔的中心线重合。

[0013] 优选的技术方案为:所述安装段、折弯段、过渡段和延伸段一体式设置。

[0014] 本发明还提供了一种防松动带螺纹产品的加工方法,包括如下步骤:

1)先通过现有的设备加工出螺纹孔内螺纹没有压扁区域的产品,并准备一个能够实现下压成型的下压机构备用;

2)设计加工一个设有产品仿形槽的仿形定位座,所述仿形定位座上开设插槽,所述插槽开设的位置朝着产品放入仿形槽后其圆台所在的位置,将所述仿形定位座放在所述下压机构的工作台面上;

3)设计加工一个可以插入到所述插槽内的下成型件,所述下成型件的上端开设所述下弧形槽,所述下成型件插入所述插槽后,所述圆台的下部位于所述下弧形槽内,所述下成型件与所述仿形定位座可拆卸式连接;

4)设计加工一个下端开设有上弧形槽的上压头,所述上弧形槽的形状与所述圆台的上部形状对应,将所述上压头安装固定在所述下压机构的下压件上,所述下压头的所述下弧形槽与所述仿形槽内产品的圆台位置上下对应;

5)将产品放入所述仿形定位座的仿形槽内,将所述下成型件插入所述插槽后固定,在所述仿形定位座的一侧放置一个可以限制下压头下压高度的限位块;

6)开启所述下压机构,使得所述下压头向下运动,所述下压头的下弧形槽与所述下成型件的上弧形槽共同作用将产品圆台的上、下位置打扁,所述圆台内侧对应位置则形成螺纹压扁区域。

[0015] 7)打开下压机构,取出螺纹有压扁区域的产品。

[0016] 优选的技术方案为:在步骤3中,在所述下成型件的上端面设置一个竖直的插销;在步骤4中,在所述上压头的下端面开设一个与所述插销对应的插销孔;所述插销与所述插销孔配合时,所述上弧形槽与所述下弧形槽上下整齐对应。

[0017] 由于上述技术方案运用,本发明与现有技术相比具有的优点是:

本发明设计的防松动带螺纹产品的结构,保证了产品上螺纹孔与螺栓连接时紧固无松动,可以保证结构的稳定性,不会因松动而产生异响,不再影响生产及人身安全;本发明设计的产品加工方法,操作简单,专具专用,可保证让螺纹出现压扁区域实现无松动连接的同时还不影响螺栓与螺纹孔之间的连接,精度高,创造性强。

附图说明

[0018] 图1为本发明产品结构示意图。

[0019] 图2为安装段结构示意图一。

[0020] 图3为安装段结构示意图二。

[0021] 图4为产品结构与螺栓装配示意图。

[0022] 图5为方向定位座、下成型件、上压头和限位块装配示意图。

[0023] 图6为产品放入仿形定位座状态示意图。

[0024] 图7为上压头与下成型件组合示意图。

[0025] 以上附图中,安装段1,第一安装件101,第二安装件102,通孔103,螺纹孔104,圆台105,压扁区域106,折弯段2,过渡段3,延伸段4,仿形定位座5,插槽6,下成型件7,下弧形槽8,上压头9,上弧形槽10,限位块11。

具体实施方式

[0026] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0027] 请参阅图1~图7。须知，在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，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发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0028] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接，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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 实施例：如图1 ~图4所示，一种防松动带螺纹产品的结构，包括从左至右依次连接的安装段1、折弯段2、过渡段3和延伸段4；安装段1包括第一安装件101和第二安装件102，第二安装件102设置在第一安装件101的下方；第一安装件101的左端面与第二安装件102的左端面平行设置，第一安装件101的左端面设置有通孔103，第二安装件102的左端面设置有螺纹孔104，通孔103和螺纹孔104上下对应设置且两者的中心线重合；第二安装件102的左端包括向下凸出的圆台105，螺纹孔104的螺纹位于圆台105内，螺纹孔104内的螺纹设置有压扁区域106。第一安装件101的右端与第二安装件102的右端分别向下弯曲设置并与折弯段2相连。第一安装件101的右端弯曲成型的角度小于90°；第二安装件102的右端弯曲成型的角度大于90°。折弯段2为开口向上的V型结构，折弯段2的左端与安装段1的右端相连，折弯段2的右端与过渡段3的左端相连。螺纹孔104内的螺纹压扁区域106分布在圆台105下孔口的两侧。圆台105下孔口的螺纹孔104呈腰型孔。圆台105的中心线与螺纹孔104的中心线重合。安装段1、折弯段2、过渡段3和延伸段4一体式设置。

[0030] 一种防松动带螺纹产品的加工方法，包括如下步骤：

1）先通过现有的设备加工出螺纹孔104内螺纹没有压扁区域106的产品，并准备一个能够实现下压成型的下压机构备用；

2）设计加工一个设有产品仿形槽的仿形定位座5，仿形定位座5上开设插槽6，插槽6开设的位置朝着产品放入仿形槽后其圆台105所在的位置，将仿形定位座5放在下压机构的工作台面上；如图5和图6所示。

[0031] 3）设计加工一个可以插入到插槽6内的下成型件7，下成型件7的上端开设下弧形槽8，下成型件7插入插槽6后，圆台105的下部位于下弧形槽8内，下成型件7与仿形定位座5可拆卸式连接；如图5所示。

[0032] 4）设计加工一个下端开设有上弧形槽10的上压头9，上弧形槽10的形状与圆台105的上部形状对应，将上压头9安装固定在下压机构的下压件上，下压头的下弧形槽8与仿形

槽内产品的圆台105位置上下对应;如图7所示。

[0033] 5)将产品放入仿形定位座5的仿形槽内,将下成型件7插入插槽6后固定,在仿形定位座5的一侧放置一个可以限制下压头下压高度的限位块11;如图5所示。

[0034] 6)开启下压机构,使得下压头向下运动,下压头的下弧形槽8与下成型件7的上弧形槽10共同作用将产品圆台105的上、下位置打扁,圆台105内侧对应位置则形成螺纹压扁区域106。

[0035] 7)打开下压机构,取出螺纹有压扁区域106的产品。

[0036] 优选的实施方式为:(图中未示出)在步骤3中,在下成型件7的上端面设置一个竖直的插销;在步骤4中,在上压头9的下端面开设一个与插销对应的插销孔;插销与插销孔配合时,上弧形槽10与下弧形槽8上下整齐对应。插销和插销孔的设计可以保证上弧形槽10和下弧形槽8对应整齐,提高打扁位置的精度,从而保证螺纹压扁区域106的精度。

[0037] 压扁区域应为螺纹两边被压0.3*0.4的倒角,螺纹会往内部回缩成一定的压扁区域,设有压扁区域的螺纹孔,将螺栓扭进去的力度大于常规的丝锥攻完后的螺纹。产品材料采用DC01 铁材,硬度最大为150HV,有一定的延展性,材料表面预镀铜3~5μm。产品满足扭紧0.2N 的固定力度,通过0.02N/m的力度扭松要求,使得螺栓扭紧在产品上,不会被轻易松开。

[0038] 本发明设计的防松动带螺纹产品的结构,保证了产品上螺纹孔与螺栓连接时紧固无松动,可以保证结构的稳定性,不会因松动而产生异响,不再影响生产及人身安全;本发明设计的产品加工方法,操作简单,专具专用,可保证让螺纹出现压扁区域实现无松动连接的同时还不影响螺栓与螺纹孔之间的连接,精度高,创造性强。

[0039] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

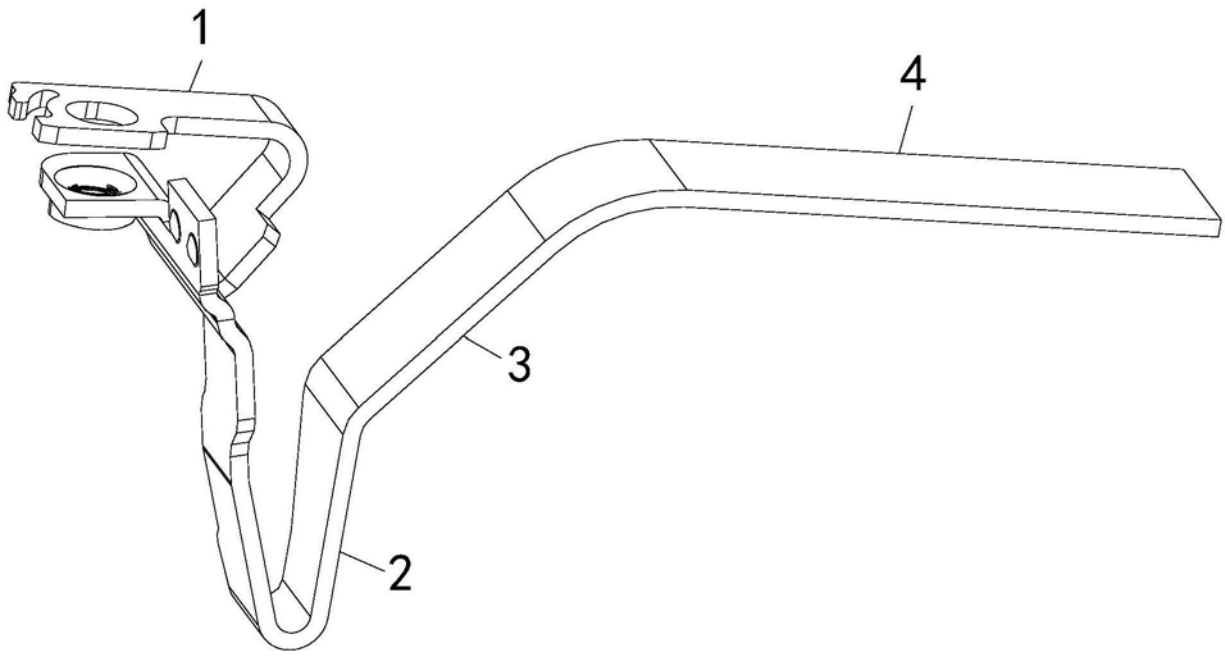


图1

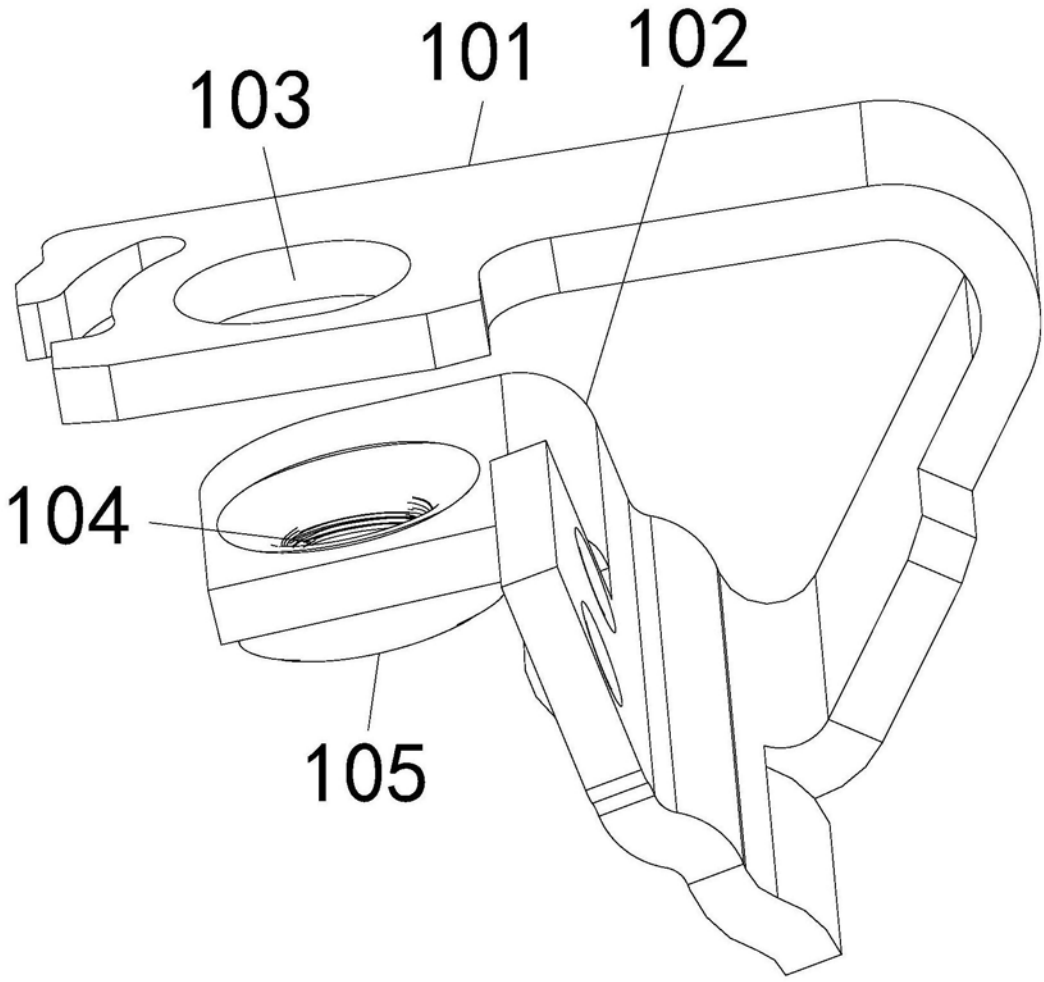


图2

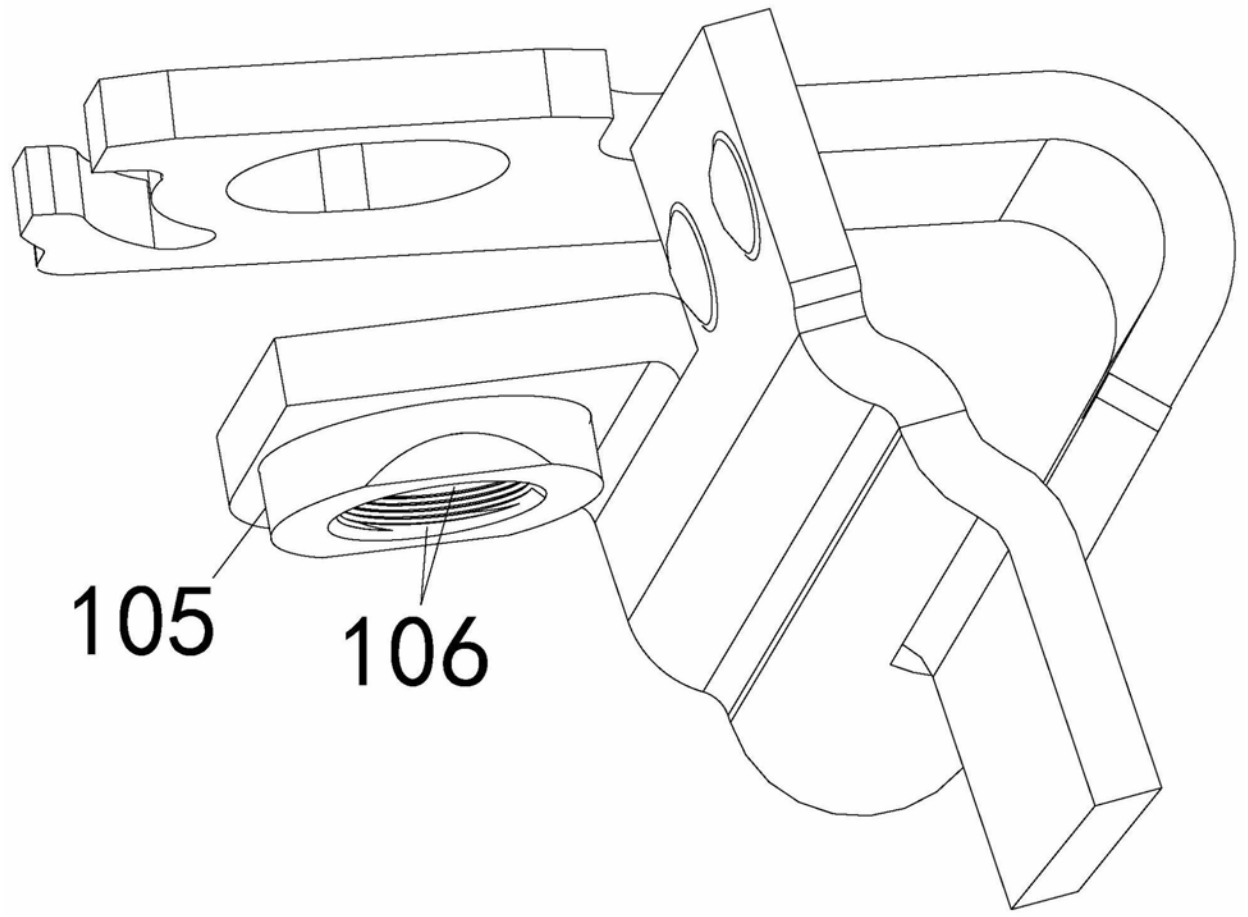


图3

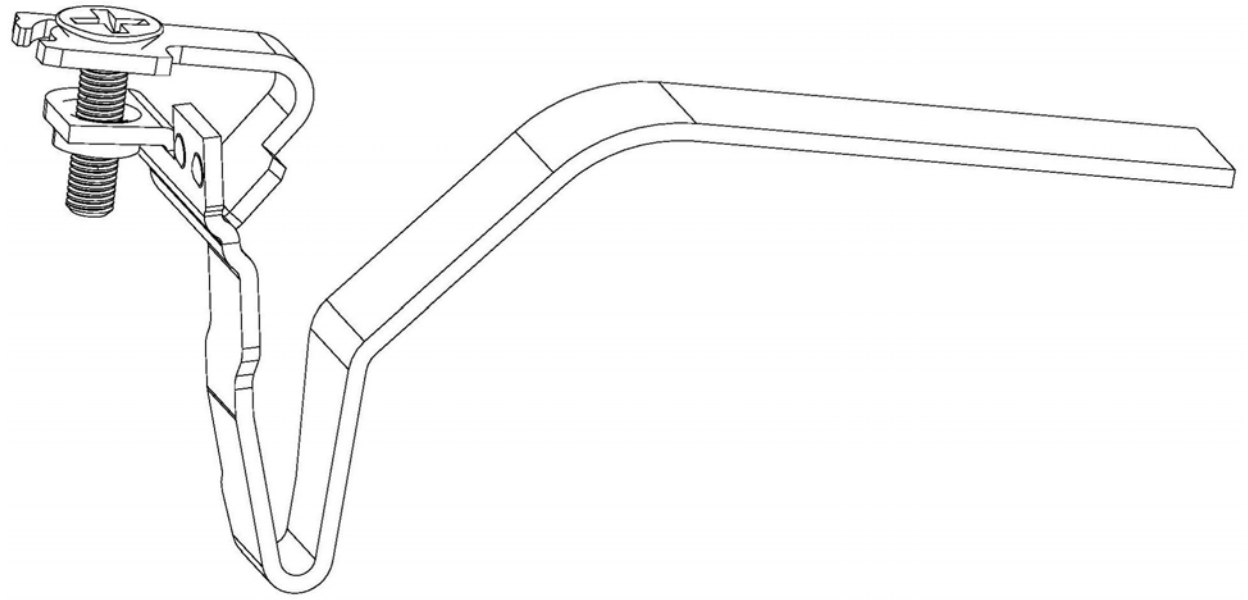


图4

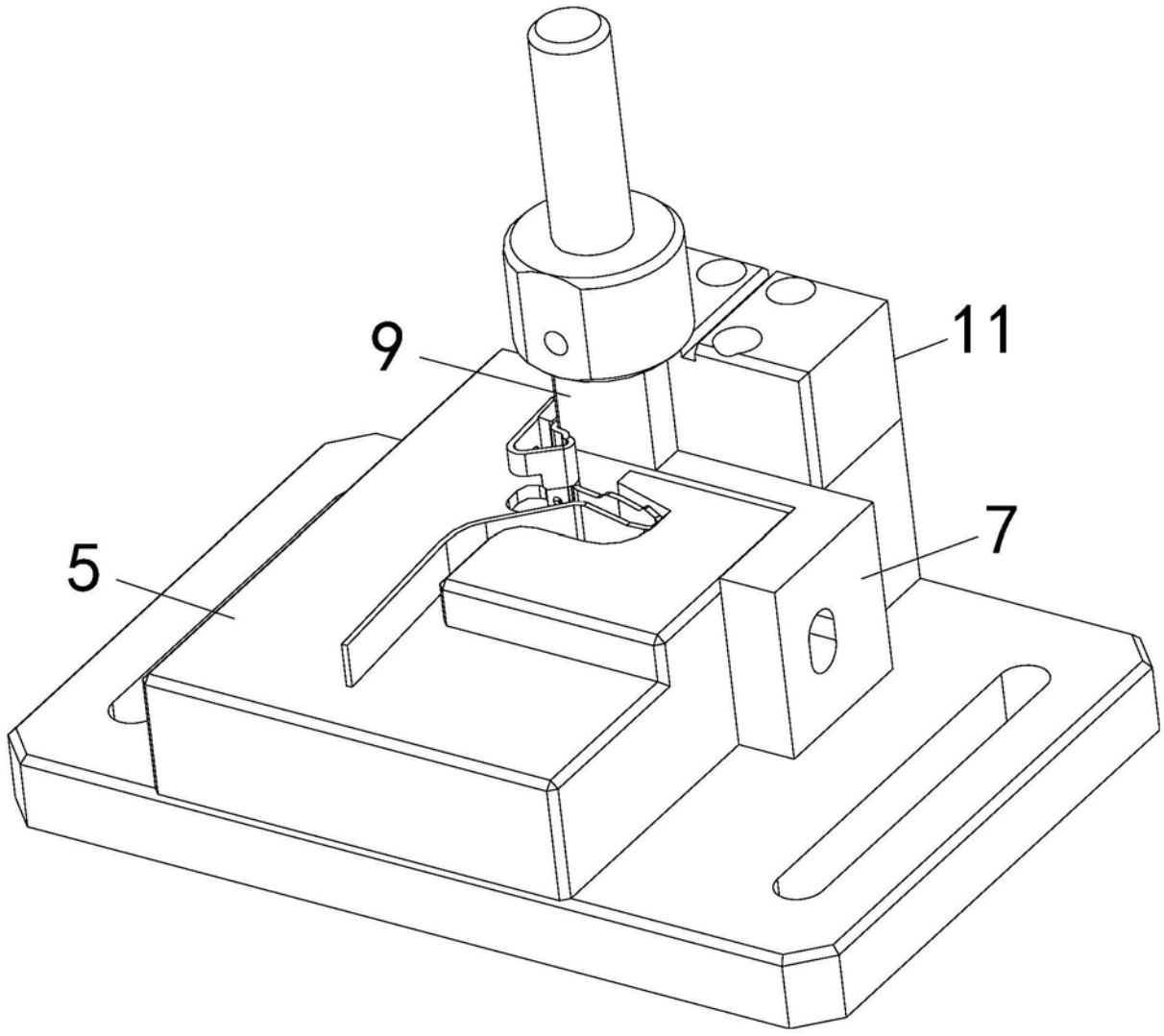


图5

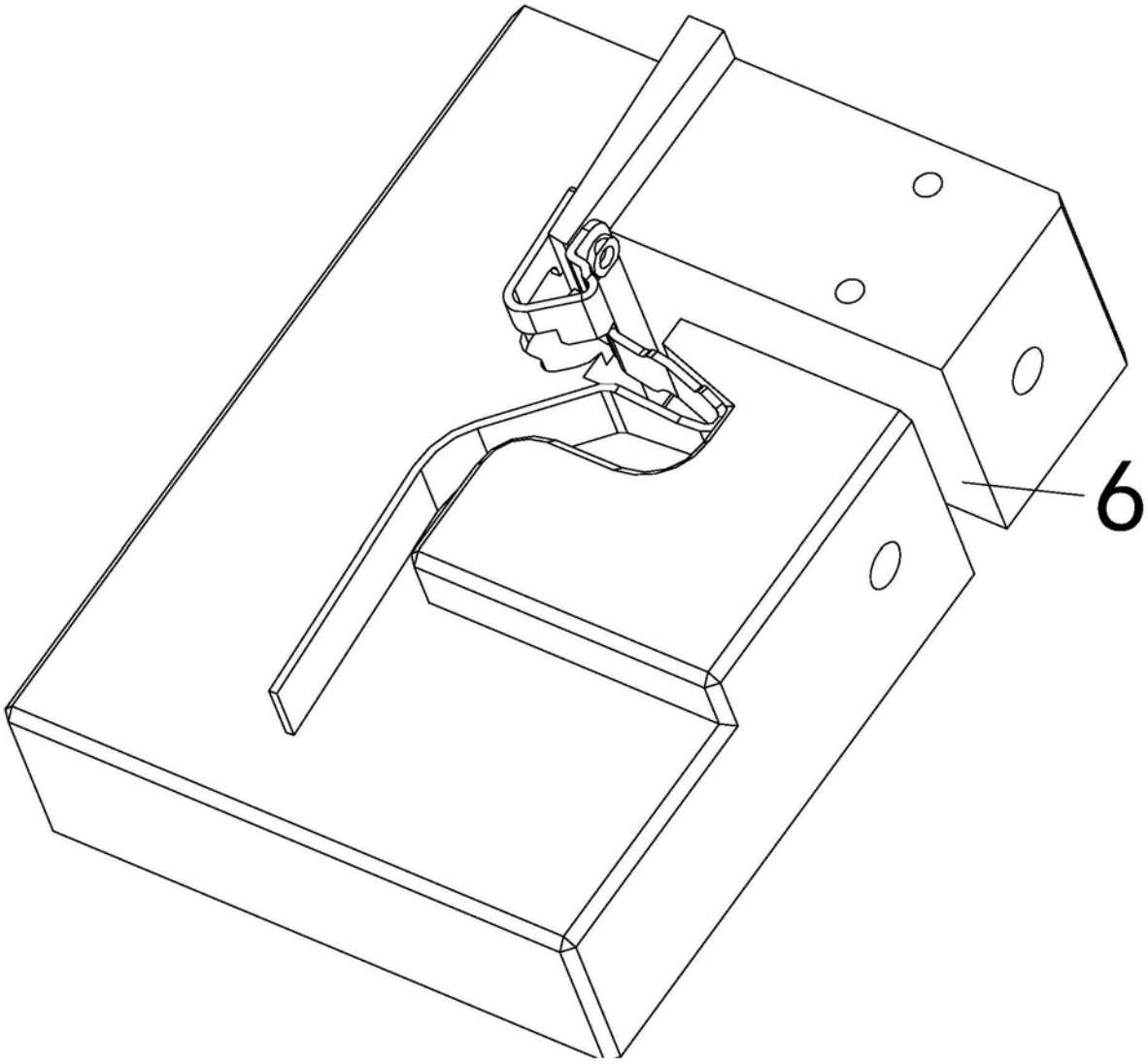


图6

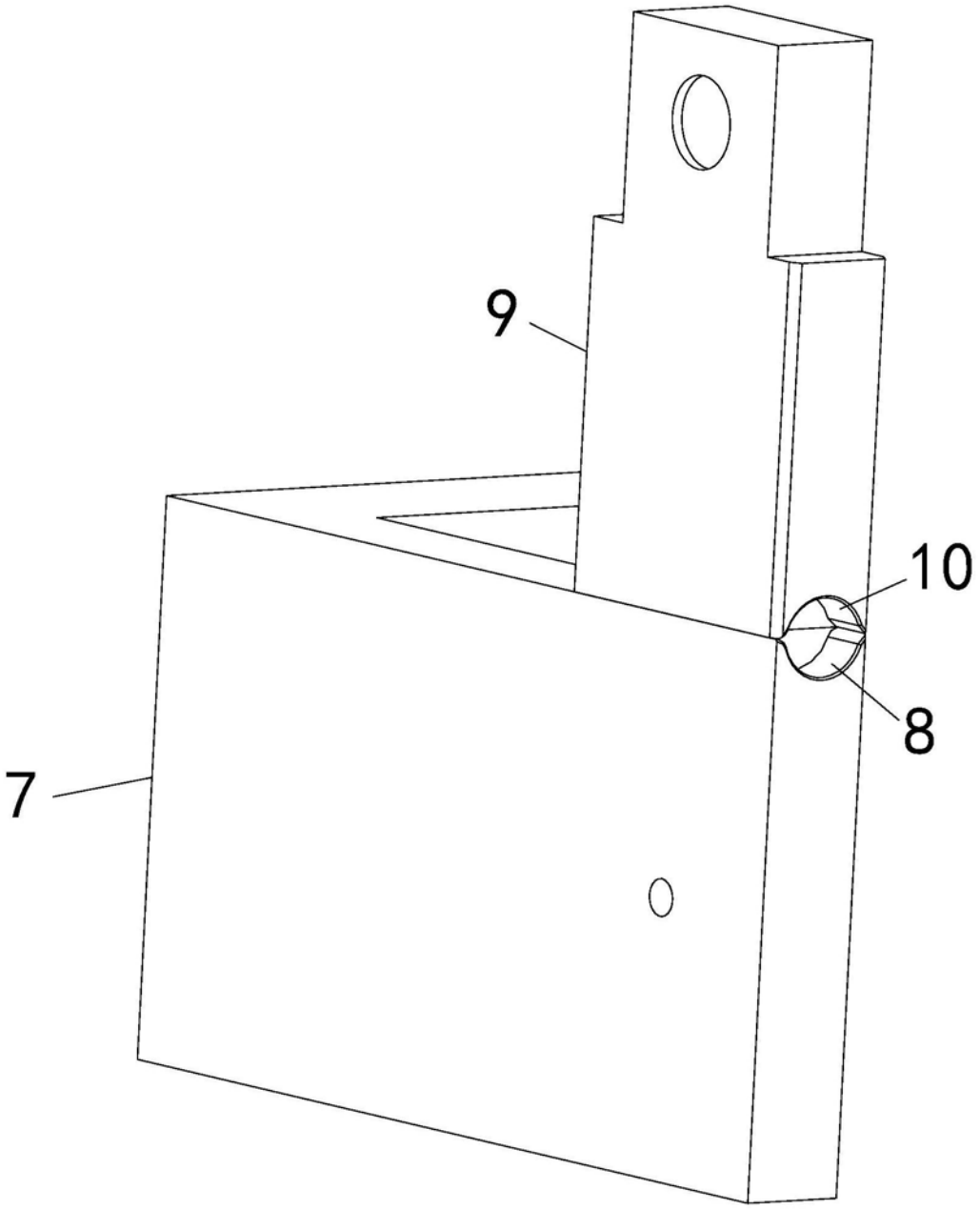


图7