



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210966486 U

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201921952683.5

(22)申请日 2019.11.13

(73)专利权人 湖北腾威电子科技有限公司

地址 441000 湖北省襄阳市高新区大力大道76号

(72)发明人 卢冉峰

(74)专利代理机构 武汉经世知识产权代理事务所(普通合伙) 42254

代理人 邱雨家

(51)Int.Cl.

B21D 5/02(2006.01)

B21C 51/00(2006.01)

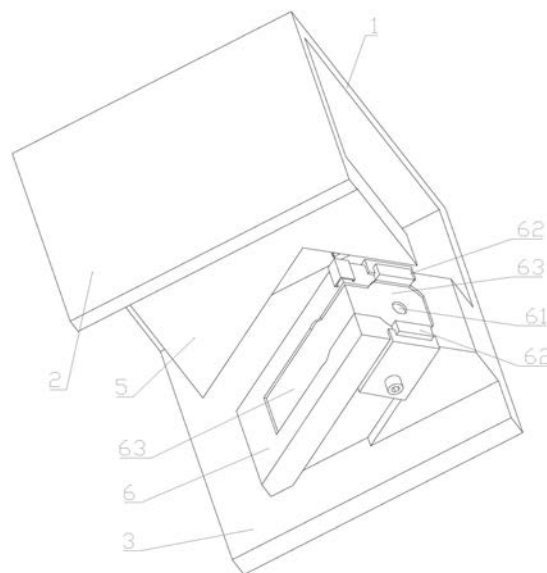
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电极片垂直折弯固定装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电极片垂直折弯固定装置,包括机架及设置在机架上的机头、工作台和驱动装置,驱动装置驱动机头上下运动,机头位于工作台正上方,机头下端设置有上模,工作台上设置有下模,其特征在于,上模设置为倒“V”形结构的弯折夹口,下模设置为倒“V”形结构的凸模,弯折夹口和凸模的夹角均为直角,上模和下模之间形成电极片的折弯工位。本实用新型能够对待加工电极片快速定位,具有结构简单,成本低廉,折弯角度精准,操作简便,可同时检测折弯后的电极片合格率的效果。



1. 一种电极片垂直折弯固定装置, 包括机架及设置在机架上的机头、工作台和驱动装置, 所述驱动装置驱动机头上下运动, 所述机头位于工作台正上方, 所述机头下端设置有上模, 所述工作台上设置有下模, 其特征在于, 所述上模设置为倒“V”形结构的弯折夹口, 所述下模设置有倒“V”形结构的凸模, 所述弯折夹口和凸模的夹角均为直角, 所述上模和下模之间形成电极片的折弯工位。

2. 根据权利要求1所述的一种电极片垂直折弯固定装置, 其特征在于, 所述下模设置有圆形凹槽, 所述圆形凹槽与电极片圆形凸台的尺寸和位置相适应, 所述圆形凹槽的深度小于或等于电极片圆形凸台的厚度。

3. 根据权利要求1所述的一种电极片垂直折弯固定装置, 其特征在于, 所述下模还设置两个凸台, 所述两个凸台沿圆形凹槽对称设置在电极片多边形部位的两侧, 所述两个凸台之间的距离与电极片多边形部位宽度相同, 所述上模的宽度小于两个凸台之间的距离。

4. 根据权利要求1所述的一种电极片垂直折弯固定装置, 其特征在于, 所述下模还设置有检测组件, 所述检测组件包括凹槽, 所述凹槽设置在下模的表面, 所述凹槽与电极片的形状和尺寸标准相同, 所述凹槽的深度小于或等于电极片的厚度。

5. 根据权利要求4所述的一种电极片垂直折弯固定装置, 其特征在于, 所述检测组件还包括检测插块, 所述检测插块设置为倒“V”形角铁且夹角为直角, 所述检测插块设置在电极片一侧且与折弯后的电极片的夹角处高度相同, 所述检测插块的长度大于所述电极片夹角处的宽度。

6. 根据权利要求4所述的一种电极片垂直折弯固定装置, 其特征在于, 所述检测组件还包括设置在下模的顶点一侧的检测槽, 所述检测槽与检测插块形状和尺寸相同, 所述检测插块适配贯穿检测槽与电极片的夹角上方。

7. 根据权利要求1所述的一种电极片垂直折弯固定装置, 其特征在于, 所述工作台还设置有检测装置, 所述检测装置包括支架、导轨和滑块, 所述导轨通过支架设置在检测槽外侧, 所述导轨另一端与机架固定连接, 所述滑块与导轨滑动配合, 所述滑块靠近下模的一侧还设置有连杆, 所述连杆靠近下模的一端与检测插块固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种电极片垂直折弯固定装置, 其特征在于, 所述检测装置还包括驱动杆, 所述驱动杆一端与上模一侧铰接, 另一端与滑块铰接, 所述驱动杆与导轨设置在同一平面, 所述驱动杆连接导轨的一端向远离下模一侧倾斜。

9. 根据权利要求7所述的一种电极片垂直折弯固定装置, 其特征在于, 还包括供连杆滑动的导向筒, 所述导向筒一端与滑块靠近下模的一侧固定连接, 所述连杆通过弹簧与导向筒固定连接。

一种电极片垂直折弯固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零件加工技术领域,特别涉及一种专用于电极片的垂直折弯固定装置。

背景技术

[0002] 折弯机是钣金行业工件折弯成形的重要设备,折弯加工过程中,需要通过液压或者数控控制上模和下模的相对运动,将金属板进行折弯,根据不同金属板材的角度需求按照折弯线以及角度来计算出折弯的深度,然后再机床上设定好折弯深度,折弯时多是操作人员手扶钣金件进行冲压折弯,这种折弯机的角度误差比较大,而且角度合格率取决于操作者的经验,从而导致折弯效果较差,产品合格率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种电极片垂直折弯固定装置,具有结构简单,成本低廉,折弯角度精准,操作简便,可同时检测折弯后电极片的合格率的效果。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种电极片垂直折弯固定装置,包括机架及设置在机架上的机头、工作台和驱动装置,所述驱动装置驱动机头上下运动,所述机头位于工作台正上方,所述机头下端设置有上模,所述工作台上设置有下模,其特征在于,所述上模设置为倒“V”形结构的弯折夹口,所述下模设置为倒“V”形结构的凸模,所述弯折夹口和凸模的夹角均为直角,所述上模和下模之间形成电极片的折弯工位。

[0006] 通过采用上述技术方案,将预折弯的电极片放置在下模上,直接驱动上模下移,不用其他任何调节即可完成折弯固定工作。

[0007] 本实用新型的进一步设置为:所述下模设置有圆形凹槽,所述圆形凹槽与电极片圆形凸台的尺寸和位置相适应,所述圆形凹槽的深度小于或等于电极片圆形凸台的厚度。

[0008] 通过采用上述技术方案,圆形凹槽与电极片的圆形凸台配合,可对电极片起限位作用,同时确保电极片的圆形凸块在折弯过程中受力均匀,防止发生偏移。

[0009] 本实用新型的进一步设置为:所述下模还设置两个凸台,所述两个凸台沿圆形凹槽对称设置在电极片多边形部位的两侧,所述两个凸台之间的距离与电极片多边形部位宽度相同,所述上模的宽度小于两个凸台之间的距离。

[0010] 通过采用上述技术方案,电极片多边形部位两侧的两个凸台夹紧电极片的多边形部位,防止电极片受力发生翻转,上模的宽度小于两个凸台之间的距离可确保上模的运动不受凸台的影响。

[0011] 本实用新型的进一步设置为:所述下模还设置有检测组件,所述检测组件包括凹槽,所述凹槽设置在下模的表面,所述凹槽与电极片的形状和尺寸标准相同,所述凹槽的深度小于或等于电极片的厚度。

[0012] 通过采用上述技术方案,凹槽与折弯后电极片的贴合程度可初步检测折弯后的电

极片是否合格。

[0013] 本实用新型的进一步设置为:所述检测组件还包括检测插块,所述检测插块设置为倒“V”形角铁且夹角为直角,所述检测插块设置在电极片一侧且与折弯后的电极片的夹角处高度相同,所述检测插块的长度大于所述电极片夹角处的宽度。

[0014] 通过采用上述技术方案,夹角与电极片标准折弯角度相同的检测插块能否通过电极片夹角的上方可直接检测电极片的折弯角度是否合格,检测插块可完全覆盖电极片的弯折部位,省略其他的角度测量工具和繁琐的检测步骤。

[0015] 本实用新型的进一步设置为:所述检测组件还包括设置在下模的顶点一侧的检测槽,所述检测槽与检测插块形状和尺寸相同,所述检测插块适配贯穿检测槽与电极片的夹角上方。

[0016] 通过采用上述技术方案,检测插块通过有一定宽度的适配的检测槽检测电极片的折弯角度,确保检测插块通过电极片的夹角上方时在同一水平面运动,提高检测准确率,检测槽的宽度设置不会影响上模的折弯工作。

[0017] 本实用新型的进一步设置为:所述工作台还设置有检测装置,所述检测装置包括支架、导轨和滑块,所述导轨通过支架设置在检测槽外侧,所述导轨另一端与机架固定连接,所述滑块与导轨滑动配合,所述滑块靠近下模的一侧还设置有连杆,所述连杆靠近下模的一端与检测插块固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,检测插块沿导轨方向运动,确保检测插块通过折弯后的电极片的夹角上方时始终在同一水平面运动,提高检测准确率。

[0019] 本实用新型的进一步设置为:所述检测装置还包括驱动杆,所述驱动杆一端与上模一侧铰接,另一端与滑块铰接,驱动杆与导轨设置在同一平面,所述驱动杆连接导轨的一端向远离下模一侧倾斜。

[0020] 通过采用上述技术方案,驱动装置带动检测插块沿“V”形槽和折弯后电极片夹角上表面运动,不添加动力系统的情况下可完成检测插块的移动,减少人员操作步骤,使操作更加简便,驱动杆的长度大于上模距下模的最远距离,且导轨的长度大于驱动杆的长度保证滑块始终在导轨上滑动,同时,上模上移至最高处时检测插块恰好完全覆盖电极片的弯折部位完成检测工作,上模下移适当高度时,检测插块完全退出折弯工位且始终不会脱离检测槽。

[0021] 本实用新型的进一步设置为:检测装置还包括供连杆滑动的导向筒,所述导向筒一端与滑块靠近下模的一侧固定连接,所述连杆通过弹簧与导向筒固定连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,导向筒保证连杆的移动方向,进一步确保检测插块的移动方向,若折弯后的电极片不合格,检测插块无法通过折弯后电极片夹角上表面,弹簧可保护检测装置和驱动装置不受损伤。

[0023] 本实用新型的有益效果是:上模和下模根据待加工的电极片标准角度设置,不用做任何调整即可进行折弯工作,同时可检测折弯后的折弯角度是否合格,具有结构简单,成本低廉,折弯角度精准,操作简便的效果。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需

要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是本实用新型一种电极片垂直折弯固定装置的结构示意图;

[0026] 图2是本实用新型一种电极片的结构示意图;

[0027] 图3是本实用新型一种电极片垂直折弯固定装置与电极片配合的结构示意图;

[0028] 图中:1.机架;2.机头;3.工作台;4.电极片;41.圆形凸台;42.多边形部位;5.上模;6.下模;61.圆形凹槽;62.凸台;63.凹槽;7.检测组件;71.检测插块;72.检测槽;8.检测装置;81.支架;82.驱动杆;83.导轨;84.滑块;85.连杆;86.导向筒。

具体实施方式

[0029] 下面将结合具体实施例对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 当部件被称为“设置于”另一个部件,它可以直接在另一个部件上或者也可以存在居中的部件,“设置”表示一种存在的方式,可以是连接、安装、固定连接、活性连接等连接方式。当一个部件被认为是“连接”另一个部件,它可以是直接连接到另一个部件或者可能同时存在居中部件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0031] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0032] 实施例:一种电极片垂直折弯固定装置,参见图1-2,包括机架1及设置在机架1上的机头2、工作台3和驱动装置(未示出),驱动装置驱动机头2上下运动,机头2位于工作台3正上方,机头2下端设置有上模5,工作台3上设置有以下模6,上模5设置为倒“V”形结构的弯折夹口,下模6设置为倒“V”形结构的凸模,弯折夹口和凸模的夹角均为直角,上模5和下模6之间形成电极片4的折弯工位,下模6设置有圆形凹槽61和两个凸台62,圆形凹槽61与电极片4圆形凸台41的尺寸和位置相适应,圆形凹槽61的深度小于或等于电极片4圆形凸台41的厚度,两个凸台62沿圆形凹槽61对称设置在电极片4多边形部位42两侧,两个凸台62之间的距离与电极片4多边形部位42宽度相同,将待加工电极片4的圆形凸台41置于圆形凹槽61内起限位作用,下模6两侧的凸台62同时对电极片4起夹紧作用,确保电极片4在受力情况下不会发生偏移,驱动装置驱动上模5下移一定距离即可完成折弯工作。

[0033] 参见图1,下模6还设置有检测组件7,检测组件7包括设置在下模6表面的凹槽63,凹槽63与电极片4的形状和尺寸的标准相适应且深度小于或等于电极片4的厚度,检测折弯后的电极片4与凹槽63的配合程度即可初步确定电极片4的折弯是否合格。

[0034] 参见图1和图3,检测组件7还包括设置在下模6的顶点一侧的检测槽72和检测插块71,检测槽72和检测插块71均设置为倒“V”形结构且夹角为直角,检测槽72与检测插块71形

状和尺寸相同,检测插块71设置在电极片4一侧且与折弯后的电极片4的夹角处高度相同,检测插块71的长度大于电极片4夹角处的宽度保证检测插块71能够完全覆盖电极片4上方,检测插块71的夹角与电极片4标准折弯角度相同,检测插块71适配贯穿检测槽72与电极片4的夹角上方,推动检测插块71看能否贯穿检测槽72与电极片4的夹角上方即可检测电极片4折弯角度是否合格,省略其他的角度测量工具和繁琐的检测步骤。

[0035] 参见图3,工作台3还设置有检测装置8,检测装置8包括支架81、导轨83、滑块84、连杆85、导向筒86和驱动杆82,导轨83通过支架81设置在检测槽72外侧,导轨83另一端与机架1固定连接,滑块84与导轨83滑动配合,滑块84靠近下模6的一侧还设置有导向筒86,导向筒86一端与滑块84靠近下模6的一侧固定连接,连杆85靠近下模6的一端与检测插块71的上端固定连接,另一端通过弹簧(未示出)与导向筒86固定连接,驱动杆82一端与上模5一侧铰接,另一端与滑块84铰接,驱动杆82连接导轨83的一端向远离下模6一侧倾斜且与导轨83设置在同一平面,检测装置8伴随上模5的上下移动驱动检测插块71沿检测和折弯后电极片4夹角上表面运动,上模5上移时,检测插块71向靠近电极片4方向移动,若检测插块71能够贯穿检测槽72与电极片4的夹角上方则折弯角度合格,上模5下移时,检测插块71向远离电极片4方向移动至完全退出电极片4上表面,停止设备,更换其他待加工的电极片4进行加工,不影响设备的正常工作,若上模5上移时,检测插块71无法通过电极片4上表面,则折弯不合格,调整设备继续下移重新进行折弯工作。

[0036] 以上对本实用新型所提供的一种电极片垂直折弯固定装置进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本实用新型的实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

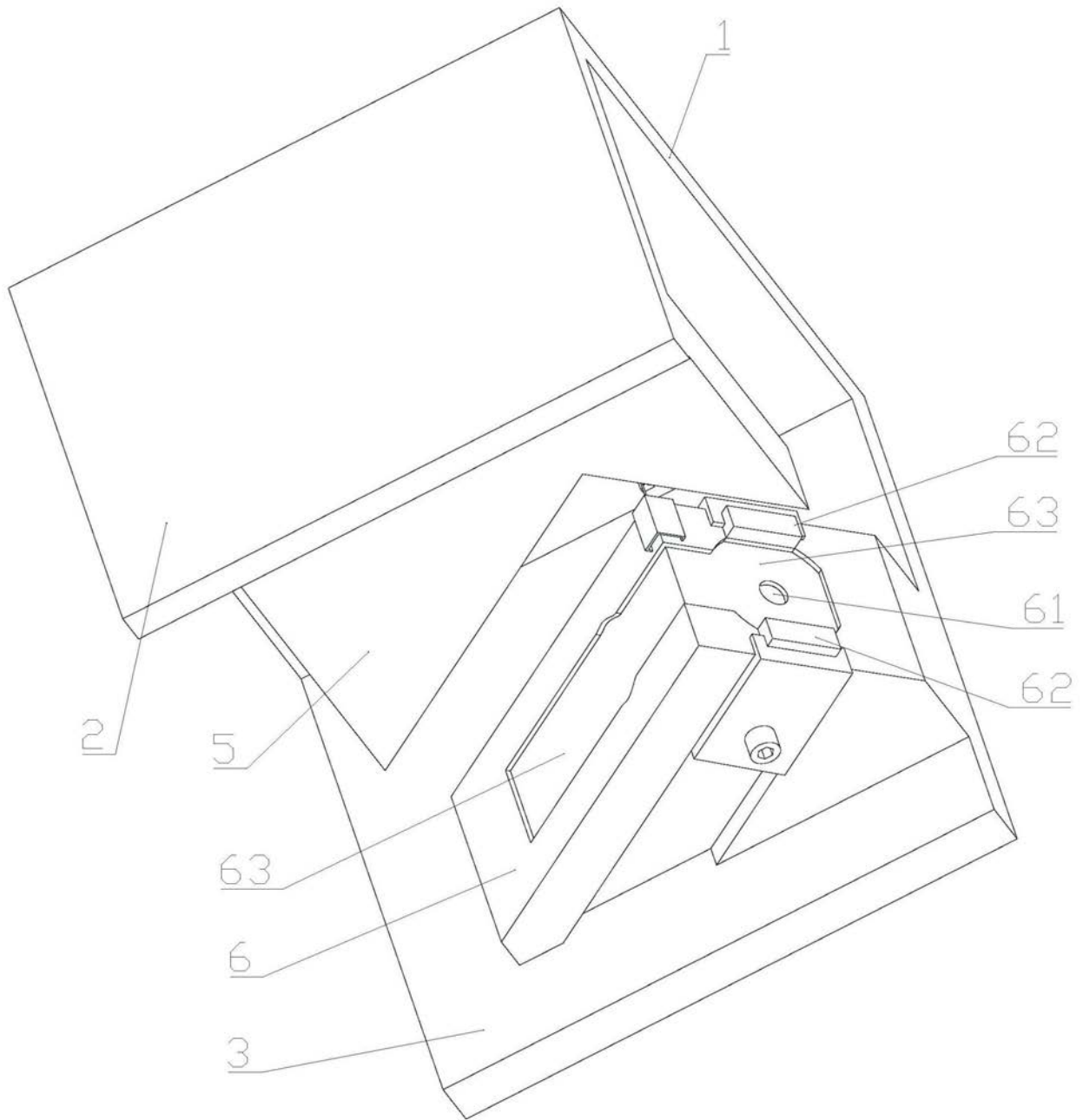


图1

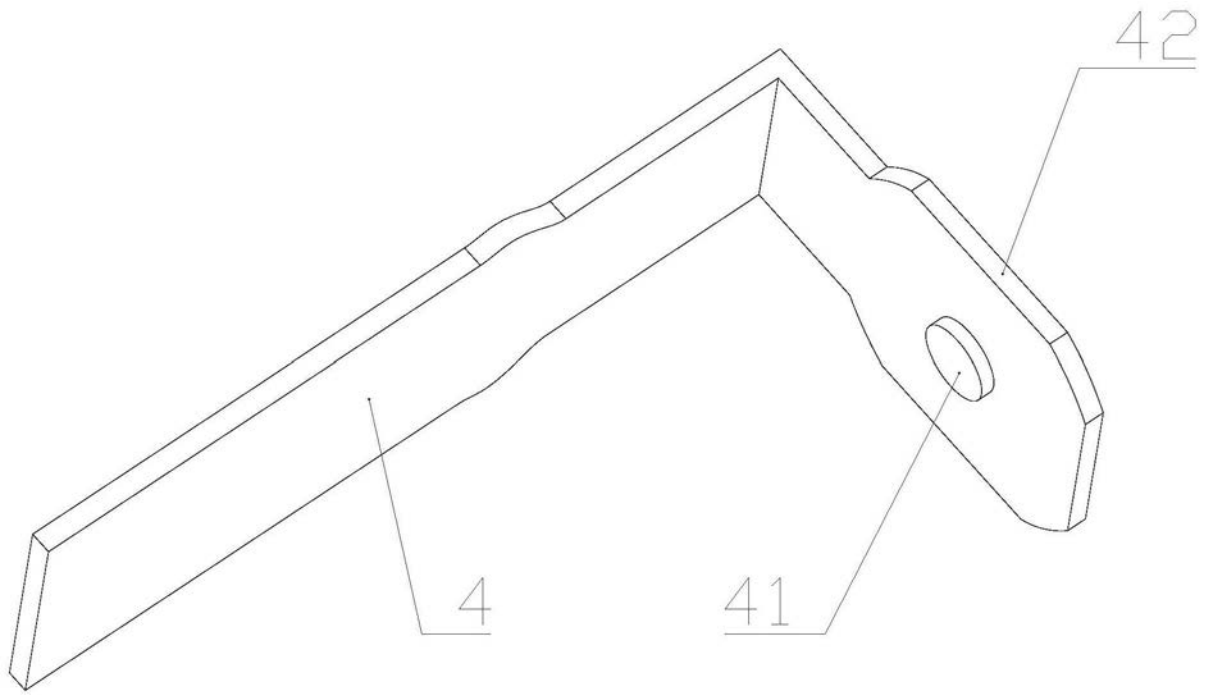


图2

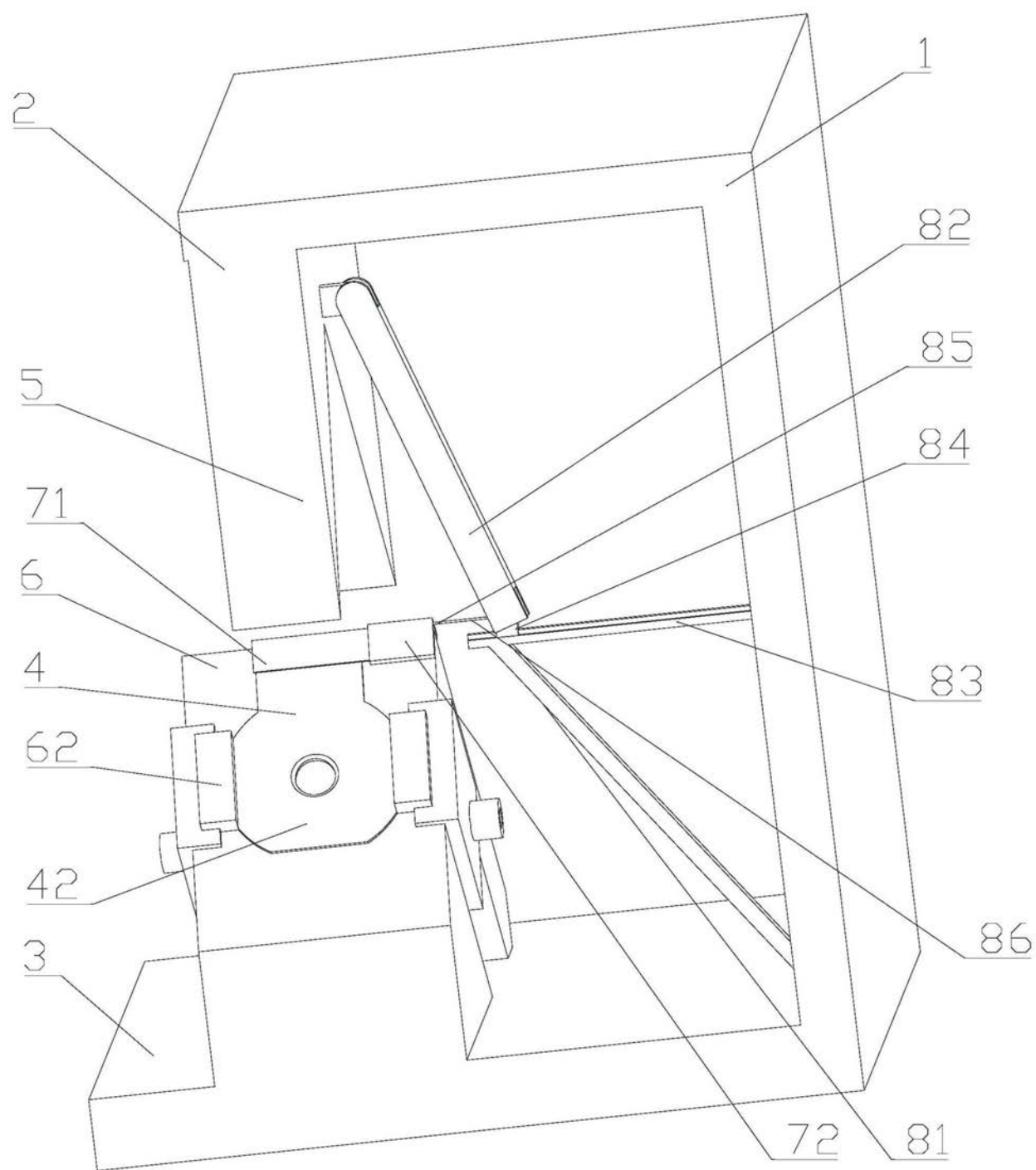


图3