(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114453724 A
(43)申请公布日 2022.05.10

(21)申请号 202210242528.4

(22)申请日 2022.03.11

(71)申请人 公元股份有限公司
地址 318020 浙江省台州市黄岩经济开发区埭西路2号

(72)发明人 王章林 徐林智 许喜梅 苏迁 陈智勇 孙华丽 余德培

(74)专利代理机构 台州市方信知识产权代理有限公司 33263
专利代理师 郭斌斌

(51)Int.Cl.
B23K 20/12(2006.01)
B23K 20/26(2006.01)

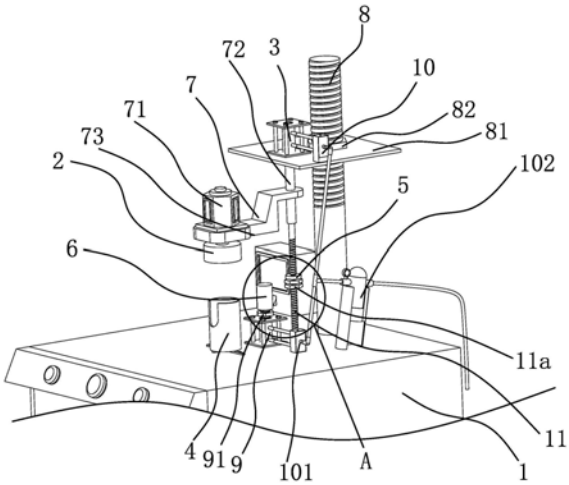
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种旋转焊接机

(57)摘要

本发明提供了一种旋转焊接机，属于焊接机技术领域。它解决了现有的旋转焊接机的焊接成本较高的问题。本旋转焊接机，包括机座、动夹块、设置在机座上的移动气缸和设置在机座上的定夹块，动夹块位于定夹块的上方，机座上设有定位块和能竖向移动的限位块，本旋转焊接机还包括与移动气缸的活塞杆连接的电机基座和设置在电机基座上的旋转电机，旋转电机的电机轴与动夹块固连并带动动夹块转动，电机基座的下端具有能与限位块抵靠的限位壁，电机基座具有能与定位块的上端相抵靠的定位件，当电机基座的限位壁与限位块抵靠时定位件与定位块之间具有间距，当限位块下降时定位件能够抵靠在定位块上。本旋转焊接机能降低了整个旋转焊接机的成本。



CN 114453724 A

1.一种旋转焊接机，包括机座(1)、动夹块(2)、设置在机座(1)上的移动气缸(3)和设置在机座(1)上的定夹块(4)，所述动夹块(2)位于定夹块(4)的上方，其特征在于，所述机座(1)上设有定位块(5)和能竖向移动的限位块(6)，本旋转焊接机还包括与移动气缸(3)的活塞杆连接的电机基座(7)和设置在电机基座(7)上的旋转电机(71)，所述旋转电机(71)的电机轴与动夹块(2)固连并带动动夹块(2)转动，所述电机基座(7)的下端具有能与限位块(6)抵靠的限位壁(73)，所述电机基座(7)具有能与定位块(5)的上端相抵靠的定位件(72)，当电机基座(7)的限位壁(73)与限位块(6)抵靠时定位件(72)与定位块(5)之间具有间距，当限位块(6)下降时定位件(72)能够抵靠在定位块(5)上。

2.根据权利要求1所述的旋转焊接机，其特征在于，所述定位件(72)为与移动气缸(3)活塞杆固连的限位管，所述机座(1)上连接有定位杆(11)，所述定位块(5)套接在定位杆(11)上，所述限位管套接在定位杆(11)上并能沿着定位杆(11)竖向移动至限位管的底壁与定位块(5)相抵靠。

3.根据权利要求2所述的旋转焊接机，其特征在于，所述定位杆(11)的上具有外螺纹，所述定位杆(11)上螺纹连接有定位螺母(11a)，所述定位块(5)位于定位螺母(11a)上方且能与定位螺母(11a)相抵靠。

4.根据权利要求2或3所述的旋转焊接机，其特征在于，所述机座(1)上还连接有位于定位杆(11)一侧的调整杆(8)，所述调整杆(8)上套接有可供移动气缸(3)安装的安装板(81)，所述安装板(81)上转动连接有与调整杆(8)螺纹连接的调节螺母(82)，且安装板(81)能沿着调整杆(8)竖向移动并通过调节螺母(82)定位。

5.根据权利要求4所述的旋转焊接机，其特征在于，所述机座(1)上设有能驱动活塞杆沿竖向移动的限位气缸(9)，所述限位气缸(9)的活塞杆的外侧壁上具有外螺纹，所述限位气缸(9)的活塞杆上螺纹连接有限位螺母(91)，所述限位块(6)套设在限位气缸(9)的活塞杆的端部，所述限位螺母(91)位于限位块(6)的下方。

6.根据权利要求1或2或3所述的旋转焊接机，其特征在于，所述定位块(5)和定夹块(4)分别位于限位块(6)的两侧。

7.根据权利要求2或3所述的旋转焊接机，其特征在于，所述电机基座(7)包括可供旋转电机(71)安装的安装部(75)和与限位管连接的定位部(76)，所述安装部(75)的下端面为上述限位壁(73)，所述安装部(75)向上凸起形成与定位部(76)的端部连接的连接部(77)，所述连接部(77)的厚度自靠近定位部(76)的一端至远离定位部(76)的一端逐渐增大。

8.根据权利要求1或2或3所述的旋转焊接机，其特征在于，所述定位件(72)的底壁和限位壁(73)均为平面，所述限位块(6)的端面和定位块(5)的端面均为平面。

9.根据权利要求5所述的旋转焊接机，其特征在于，所述安装板(81)上设有控制移动气缸(3)启停的电磁阀一(10)，所述机座(1)上设有控制限位气缸(9)启停的电磁阀二(101)和均与电磁阀一(10)和电磁阀二(101)连接的水气分离器(102)。

一种旋转焊接机

技术领域

[0001] 本发明属于焊接机技术领域，涉及一种旋转焊接机。

背景技术

[0002] 现有的塑料在生产后当需要对其进行焊接熔融时，通常是采用旋转焊接机对其进行焊接，旋转焊接机广泛应用于金属、塑料制品加工领域，将制品的零部件通过旋转、高温摩擦，使接触部位软化熔融，并通过高压将其加工为一体。旋转焊接机的工作过程为：在两个制品的接触面上施加压力的同时，通过旋转电机以及可能使用的同轴减速机驱动其中一个制品转动，使两个制品在所施加的压力下相对转动，从而使两个制品的接触面通过摩擦产生大量的热，熔化两个制品的接触部分，然后停止旋转，在保持压力的状态下进行一定时间的冷却，最终完成两个制品的焊接。

[0003] 如中国专利申请【CN206394040U】公开了一种精确定位的多工位全自动旋转焊接机，包括机座、下盖传送带、上盖传送带、下料传送带，机座上安装有分度盘、下盖取料机构、下盖自动定位机构、上盖取料机构、旋转焊接机构、拉力测试机构、下料机构，旋转焊接机构包括旋转组件和第三电机，第三电机带动旋转组件在竖直方向进行运动，旋转组件包括旋转上盖机构、第二连接件和第二电机，第二连接件通过联轴器与第二电机连接，旋转上盖机构设在第二连接件下方，第二电机通过第二连接件带动旋转上盖机构进行旋转，执行旋转焊接工作时，旋转上盖机构夹取由第二机械手输送过来的上盖朝向工装位上的下盖向下运动并旋转，从而将上盖与下盖焊接形成瓶盖。

[0004] 上述旋转焊接机构是通过第二电机和第三电机的配合实现了对制品的熔融焊接，第二电机带动旋转上盖机构进行旋转，第三电机可控制旋转组件在竖直方向运动并定位，因此第三电机采用的是伺服电机，但是由于伺服电机的成本太高，增加了制品的焊接成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种旋转焊接机，本发明所要解决的技术问题是：如何解决现有的旋转焊接机的焊接成本较高的问题。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：

[0007] 一种旋转焊接机，包括机座、动夹块、设置在机座上的移动气缸和设置在机座上的定夹块，所述动夹块位于定夹块的上方，其特征在于，所述机座上设有定位块和能竖向移动的限位块，本旋转焊接机还包括与移动气缸的活塞杆连接的电机基座和设置在电机基座上的旋转电机，所述旋转电机的电机轴与动夹块固连并带动动夹块转动，所述电机基座的下端具有能与限位块抵靠的限位壁，所述电机基座具有能与定位块的上端相抵靠的定位件，当电机基座的限位壁与限位块抵靠时定位件与定位块之间具有间距，当限位块下降时定位件能够抵靠在定位块上。

[0008] 工作原理：将需要焊接的制品放置在定夹块和动夹块上，通过移动气缸带动动夹块移动至动夹块上的制品与定夹块上的制品相接触，此时电机基座的下端具有能与限位块

抵靠的限位壁，电机基座可通过限位块竖向限位，同时旋转电机带动动夹块上的制品转动，使得动夹块上的制品与定夹块上的制品接触并通过摩擦产生大量的热，熔化两个制品的接触部分，再停止旋转电机，移动气缸继续带动动夹块向下移动，同时限位块向下移动至位于定位块的下方，电机基座随着移动气缸下移至定位件与定位块相抵靠，在保持压力的状态下进行一定时间的冷却，最终完成两个制品的焊接，通过定位块和限位块的设置，移动气缸在不断下移的过程中，能及时对电机基座进行定位，从而实现了对动夹块的多段定位，并且可以通过采用普通的移动气缸与定位块和限位块的配合使用达到了将两个制品摩擦熔融焊接的目的，在保证制品焊接质量的同时降低了整个旋转焊接机的成本。

[0009] 在上述的旋转焊接机中，所述定位件为与移动气缸活塞杆固连的限位管，所述机座上连接有定位杆，所述定位块套接在定位杆上，所述限位管套接在定位杆上并能沿着定位杆竖向移动至限位管的底壁与定位块相抵靠。

[0010] 定位杆能对电机基座的竖向移动进行导向，且将定位块套接在定位杆上，使得电机基座在竖向移动后能稳定的将定位壁与定位块相抵靠，提升电机基座竖向滑动的稳定性和定位的稳定性。

[0011] 限位管穿设在电机基座上。

[0012] 在上述的旋转焊接机中，所述定位杆的上具有外螺纹，所述定位杆上螺纹连接有定位螺母，所述定位块位于定位螺母上方且能与定位螺母相抵靠。

[0013] 定位块能在定位杆上滑动，并通过旋转定位螺母对定位块进行定位，避免定位块下移，由于定位块上定位杆上的位置是可调节的，因此可根据具体的制品要求来调整定位块的位置，并通过定位螺母固定，进一步的提升了旋转焊接机使用的便捷性。

[0014] 在上述的旋转焊接机中，所述机座上还连接有位于定位杆一侧的调整杆，所述调整杆上套接有可供移动气缸安装的安装板，所述安装板上转动连接有与调整杆螺纹连接的调节螺母，且安装板能沿着调整杆竖向移动并通过调节螺母定位。

[0015] 安装板在调整杆上的位置也是可调的，并且通过调节螺母与调整杆螺纹连接，使得安装板的安装方便，又能快速的实现对安装板的位置调整，进一步的提升了旋转焊接机使用的便捷性。

[0016] 在上述的旋转焊接机中，所述机座上设有能驱动活塞杆沿竖向移动的限位气缸，所述限位气缸的活塞杆的外侧壁上具有外螺纹，所述限位气缸的活塞杆上螺纹连接有限位螺母，所述限位块套设在限位气缸的活塞杆的端部，所述限位螺母位于限位块的下方。

[0017] 限位块与活塞杆的相对位置可以螺纹调节，并且设定限位气缸，使得限位块的移动更加的方便，并且可通过限位螺栓进行定位，由于制品融化后需要一定的压力将两个制品压紧冷却融合，所以需要限位块提供一个稳定的支撑力，而通过限位气缸能提升整个限位块的支撑力，避免了在限位后限位块向下滑动，进一步的提高了旋转焊接机的稳定性。

[0018] 在上述的旋转焊接机中，所述定位块和定夹块分别位于限位块的两侧。

[0019] 将限位块设置在定位块和定夹块之间，因为焊接机先是通过限位块定位，在通过限位块定位时电机基座对限位块的压力较大，并且由于通过限位块定位时是两个制品摩擦生产大量热的时候，因此电机基座可能会摆动，所以需要定位块与电机基座的距离较近，以保持电机基座在使用时不会发生大幅度摆动，从而达到既能对电机基座限位的同时不影响电机基座的使用，而电机基座与定位块抵靠时，压力较小，因此将定位块设置的远离定夹

块，使得定位块的使用更加的稳定。

[0020] 在上述的旋转焊接机中，所述电机基座包括可供旋转电机安装的安装部和与限位管连接的定位部，所述安装部的下端面为上述限位壁，所述安装部向上凸起形成与定位部的端部连接的连接部，所述连接部的厚度自靠近定位部的一端至远离定位部的一端逐渐增大。

[0021] 在安装部和定位部之间设置连接部，使得定位部与安装部的连接更加的稳定，且定位部、安装部和连接部一体成型，提升整个电机基座的强度，避免了在使用过程中电机基座发生断裂。

[0022] 在上述的旋转焊接机中，所述限位管的底壁和限位壁均为平面，所述限位块的端面和定位块的端面均为平面。

[0023] 该结构的设置，使得电机基座能更稳定的通过限位块和定位块进行定位，进一步的提升了旋转焊接机使用的稳定性。

[0024] 在上述的旋转焊接机中，所述安装板上设有控制移动气缸启停的电磁阀一，所述机座上设有控制限位气缸启停的电磁阀二和均与电磁阀一和电磁阀二连接的水气分离器。

[0025] 高压气体内的水汽经水汽分离器吸附，得到干燥的高压气体，高压气体通过电磁阀一和电磁阀二，电磁阀一控制移动气缸执行限位杆下滑动作，电磁阀二控制限位气缸执行限位块上顶动作并保持一定时间，与此同时电机同步启动，带着动夹块高速旋转，使得整个旋转焊接机使用更方便、简洁。

[0026] 与现有技术相比，本旋转焊接机具有的优点：

[0027] 1、通过定位块和限位块的设置，移动气缸在不断下移的过程中，能及时对电机基座进行定位，从而实现了对动夹块的多段定位，并且可以通过采用普通的移动气缸与定位块和限位块的配合使用达到了将两个制品摩擦熔融焊接的目的，在保证制品焊接质量的同时降低了整个旋转焊接机的成本。

[0028] 2、定位杆能对电机基座的竖向移动进行导向，且将定位块套接在定位杆上，使得电机基座在竖向移动后能稳定的将限位管的底壁与定位块的上端相抵靠，提升电机基座竖向滑动的稳定性和定位的稳定性。

附图说明

[0029] 图1是本旋转焊接机的部分结构示意图。

[0030] 图2是图1中A处的局部放大图。

[0031] 图3是本旋转焊接机中电机基座的结构示意图。

[0032] 图中，1、机座；11、定位杆；11a、定位螺母；2、动夹块；3、移动气缸；4、定夹块；5、定位块；6、限位块；7、电机基座；71、旋转电机；72、定位件；73、限位壁；75、安装部；76、定位部；77、连接部；8、调整杆；81、安装板；82、调节螺母；9、限位气缸；91、限位螺母；10、电磁阀一；101、电磁阀二；102、水气分离器。

具体实施方式

[0033] 以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

[0034] 如图1所示，本旋转焊接机，包括机座1、动夹块2、设置在机座1上并能驱动动夹块2竖向移动的移动气缸3和设置在机座1上的定夹块4，动夹块2位于定夹块4的上方。

[0035] 具体的说，如图1-3所示，机座1上设有定位块5和能竖向移动的限位块6，本旋转焊接机还包括与移动气缸3的活塞杆连接的电机基座7和设置在电机基座7上的旋转电机71，所述旋转电71的电机轴与动夹块2固连并带动动夹块2转动，电机基座7的下端具有能与限位块6抵靠的限位壁73，电机基座7具有能与定位块的上端相抵靠的定位件72，当电机基座7的限位壁73与限位块6抵靠时定位件72与定位块5之间具有间距，当限位块6下降时定位件72能够抵靠在定位块5上。

[0036] 工作原理：将需要焊接的制品放置在定夹块4和动夹块2上，通过移动气缸3带动动夹块2移动至动夹块2上的制品与定夹块4上的制品相接触，此时电机基座7的下端具有能与限位块6抵靠的限位壁73，电机基座7可通过限位块6竖向限位，同时旋转电机71带动动夹块2上的制品转动，使得动夹块2上的制品与定夹块4上的制品接触并通过摩擦产生大量的热，熔化两个制品的接触部分，再停止旋转电机71，移动气缸3继续带动动夹块2向下移动，同时限位块6向下移动至位于定位块5的下方，电机基座7随着移动气缸3下移至定位件72与定位块5相抵靠，在保持压力的状态下进行一定时间的冷却，最终完成两个制品的焊接，通过定位块5和限位块6的设置，移动气缸3在不断下移的过程中，能及时对电机基座7进行定位，从而实现了对动夹块2的多段定位，并且可以通过采用普通的移动气缸3与定位块5和限位块6的配合使用达到了将两个制品摩擦熔融焊接的目的，在保证制品焊接质量的同时降低了整个旋转焊接机的成本。

[0037] 如图1-3所示，定位件72为与移动气缸3活塞杆固连的限位管，机座1上连接有定位杆11，定位块5套接在定位杆11上，限位管套接在定位杆11上并能沿着定位杆11竖向移动至限位管的底壁与定位块5相抵靠，定位杆11的上具有外螺纹，定位杆11上螺纹连接有定位螺母11a，定位块5位于定位螺母11a上方且能与定位螺母11a相抵靠。

[0038] 如图1和图2所示，机座1上还连接有位于定位杆11一侧的调整杆8，调整杆8上套接有可供移动气缸3安装的安装板81，安装板81上转动连接有与调整杆8螺纹连接的调节螺母82，且安装板81能沿着调整杆8竖向移动并通过调节螺母82定位。

[0039] 如图1和图2所示，机座1上设有能驱动活塞杆沿竖向移动的限位气缸9，限位气缸9的活塞杆的外侧壁上具有外螺纹，限位气缸9的活塞杆上螺纹连接有限位螺母91，限位块6套设在限位气缸9的活塞杆的端部，限位螺母91位于限位块6的下方，定夹块4和定位块5分别位于限位块6的两侧。

[0040] 如图3所示，电机基座7包括可供旋转电机71安装的安装部75和与限位管连接的定位部76，安装部75的下端面为上述限位壁73，安装部75向上凸起形成与定位部76的端部连接的连接部77，连接部77的厚度自靠近定位部76的一端至远离定位部76的一端逐渐增大，定位件72的底壁和限位壁73均为平面，限位块6的端面和定位块5的端面均为平面。

[0041] 如图1所示，安装板81上设有控制移动气缸3启停的电磁阀一10，机座1上设有控制限位气缸9启停的电磁阀二101和均与电磁阀一10和电磁阀二101连接的水气分离器102。

[0042] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

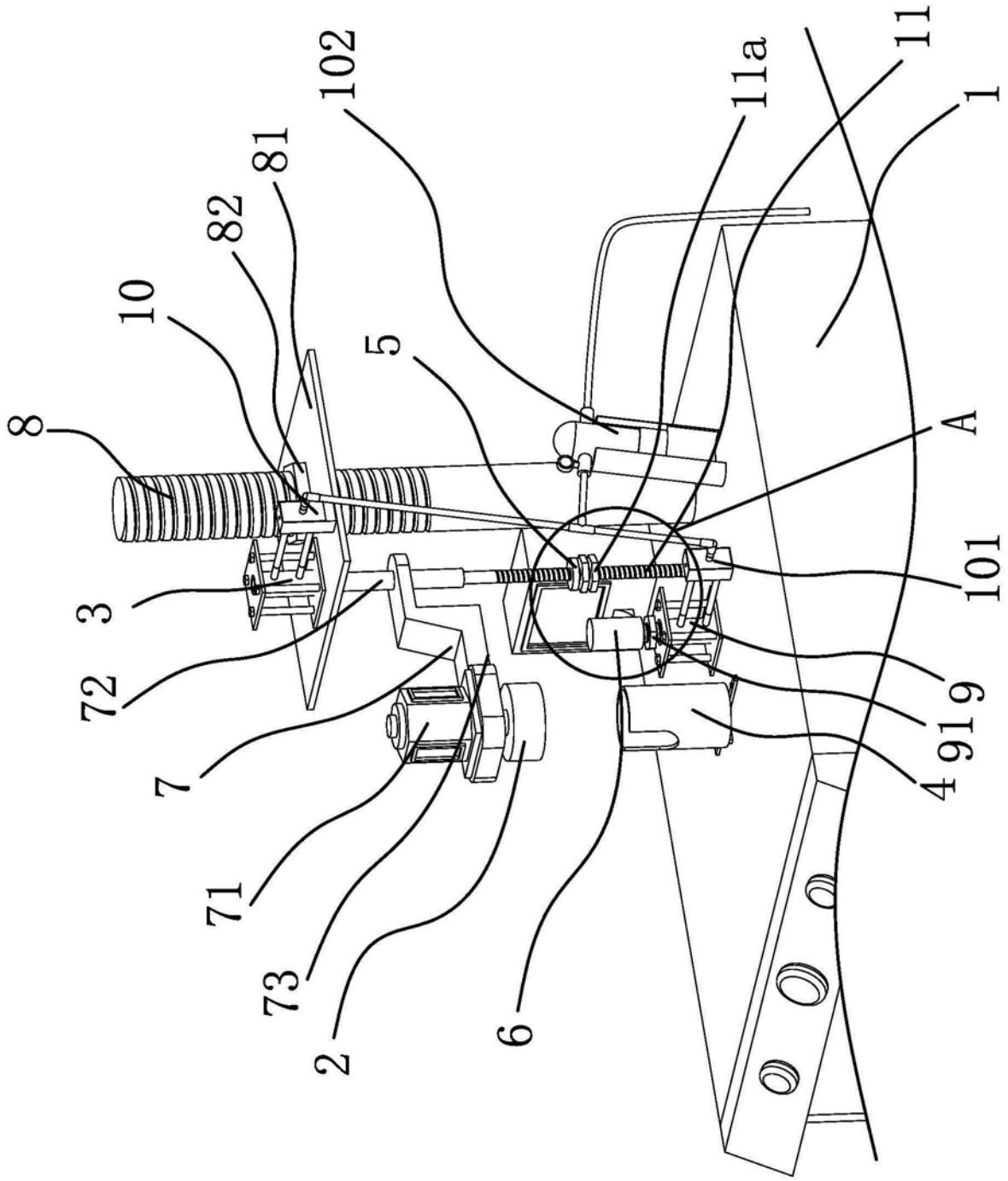


图1

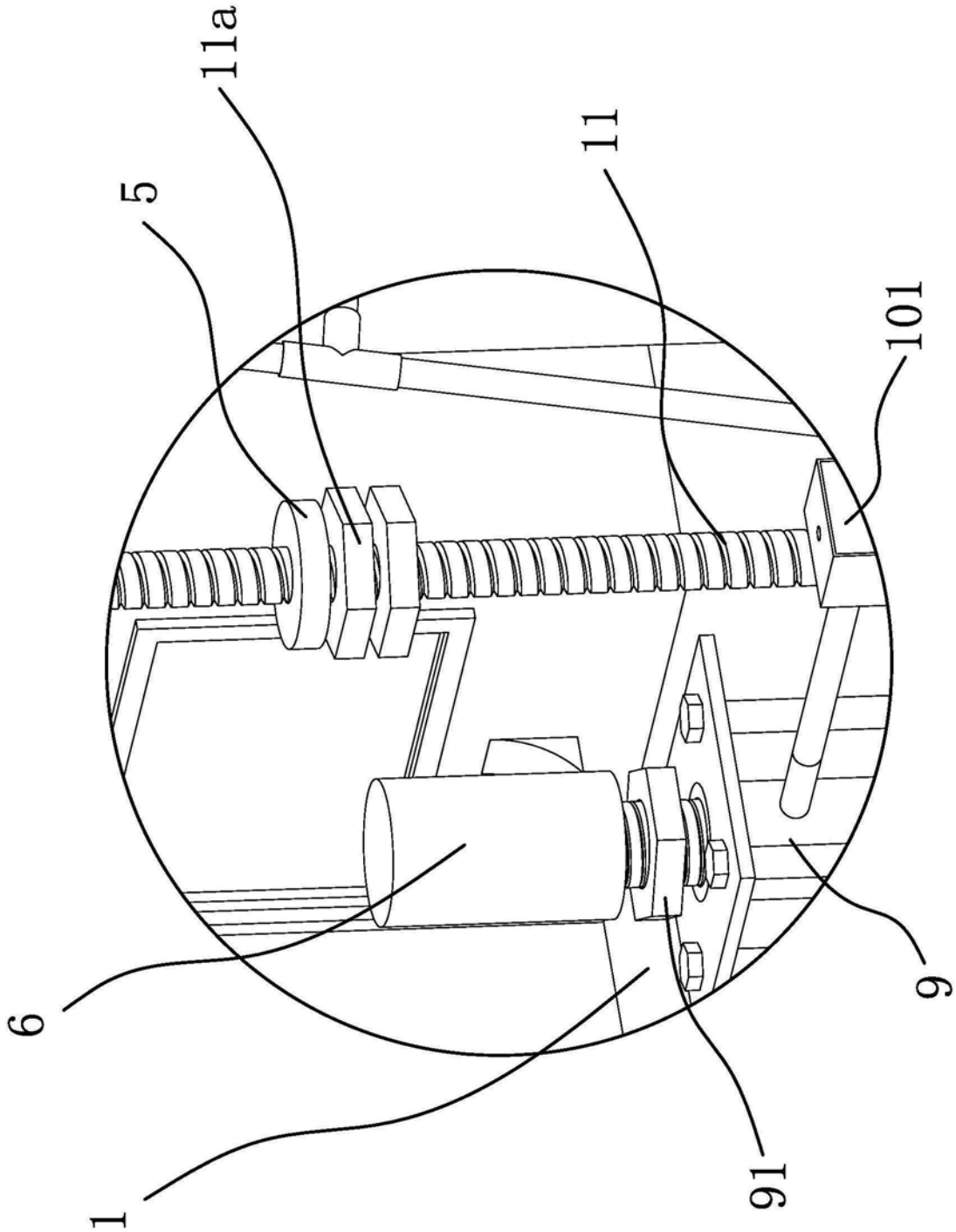


图2

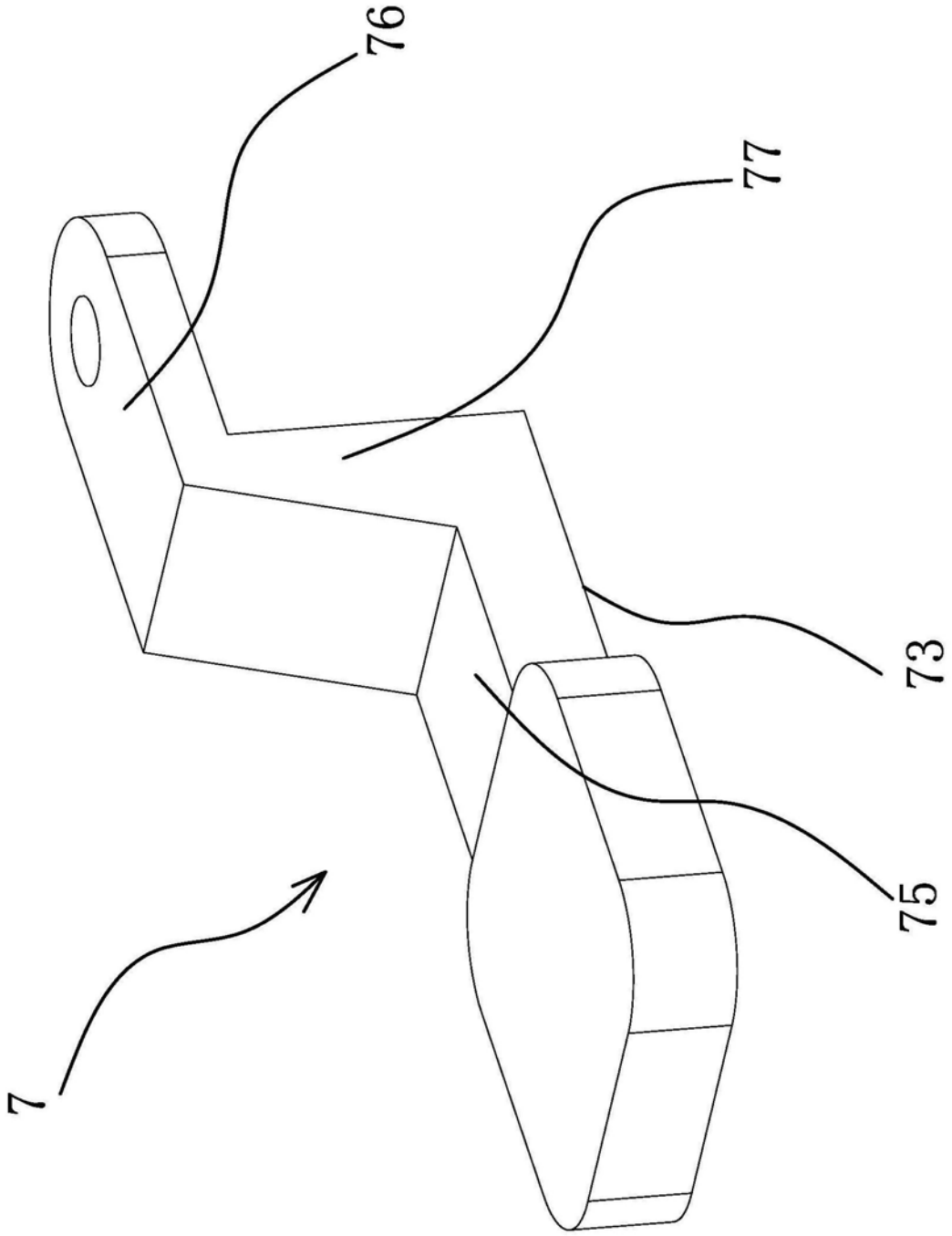


图3