



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215392990 U

(45) 授权公告日 2022.01.04

(21) 申请号 202121737372.4

(22) 申请日 2021.07.28

(73) 专利权人 苏州市汇峰机械设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区望亭镇
何家角村5组

(72) 发明人 王卫锋 王钰 吴学珍 杨琴英

(74) 专利代理机构 江苏智天知识产权代理有限公司 32550

代理人 何源

(51) Int.Cl.

B23H 7/02 (2006.01)

B23H 11/00 (2006.01)

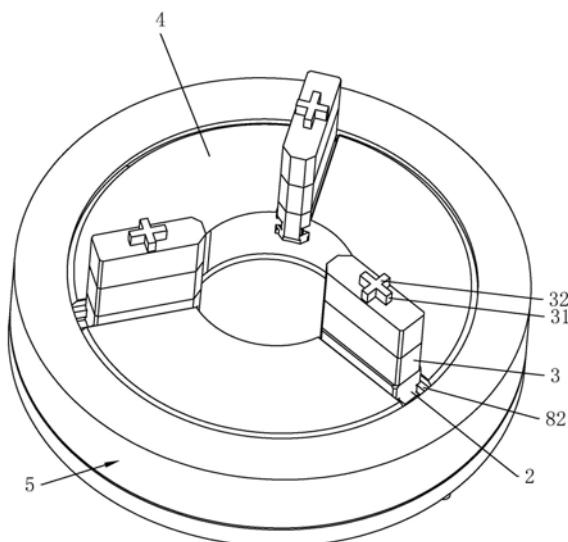
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种线切割定位工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种线切割定位工装，针对如何夹持批量摞起来的环形工件的问题，提供了以下技术方案，包括设置于线切割机床的床身上的夹盘、滑移连接于夹盘的至少三个夹爪和用于驱动夹爪夹紧工件的滑移驱动组件，夹爪与工件的内圆周面接触；夹盘的外圆面设有用于延长夹盘的直径的端面延伸组件；夹爪的顶面可拆卸连接有延伸块，延伸块与工件的内圆周面接触。在夹爪的顶面安装延伸块，保证每一个工件的内圆柱面均被夹持住，实现多个工件的同时固定，另外，当工件的直径过大时，在夹盘的外圆柱面安装端面延伸组件，增加支撑工件的面积，避免悬臂结构的造成工件的倾覆事故，保护工件。



1. 一种线切割定位工装,其特征在于:包括设置于线切割机床的床身上的夹盘(4)、滑移连接于所述夹盘(4)的至少三个夹爪(2)和用于驱动所述夹爪(2)夹紧工件(1)的滑移驱动组件(8),所述夹爪(2)与工件(1)的内圆周面接触;所述夹盘(4)的外圆面设有用于延长夹盘(4)的直径的端面延伸组件(5);所述夹爪(2)的顶面可拆卸连接有延伸块(3),所述延伸块(3)与工件(1)的内圆周面接触。

2. 根据权利要求1所述的一种线切割定位工装,其特征在于:所述夹爪(2)的顶面和延伸块(3)的顶面均固定设有第一定位块(31)和第二定位块(32),所述第一定位块(31)和第二定位块(32)相互垂直,所述延伸块(3)的底面设有供第一定位块(31)伸入的第一定位槽(33)和供第二定位块(32)伸入的第二定位槽(34)。

3. 根据权利要求2所述的一种线切割定位工装,其特征在于:所述第一定位块(31)和第二定位块(32)分别与第一定位槽(33)和第二定位槽(34)之间极小间隙配合。

4. 根据权利要求1所述的一种线切割定位工装,其特征在于:所述夹盘(4)的底面固定设有底盘(9),所述端面延伸组件(5)包括延伸环(52)和可拆卸连接于底盘(9)的底面的支撑盘(51),所述延伸环(52)通过支撑盘(51)设置于夹盘(4)的外圆面上,所述延伸环(52)的顶面与夹盘(4)的顶面重合。

5. 根据权利要求4所述的一种线切割定位工装,其特征在于:所述延伸环(52)的靠近支撑盘(51)的一端设有第三定位槽(54),所述支撑盘(51)的顶面固定设有延伸入第三定位槽(54)的定位环(53),所述定位环(53)与第三定位槽(54)的接触面为楔面。

6. 根据权利要求5所述的一种线切割定位工装,其特征在于:所述第三定位槽(54)的槽底与定位环(53)的端面之间留有间隙。

7. 根据权利要求4所述的一种线切割定位工装,其特征在于:所述支撑盘(51)螺纹连接有第一螺栓(6),所述第一螺栓(6)的螺柱的一端与延伸环(52)的底面相互顶紧。

8. 根据权利要求4所述的一种线切割定位工装,其特征在于:所述支撑盘(51)设有第二螺栓(7),所述底盘(9)设有供第二螺栓(7)旋入的螺纹孔。

一种线切割定位工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工装夹具技术领域,更具体地说,它涉及一种线切割定位工装。

背景技术

[0002] 线切割定位工装是为保证线切割的尺寸大小,提高切割工件的精度和效率,减小切割误差所采用的定位工装。

[0003] 参见图1,对于批量的圆环工件的沿圆周方向的线切割,一般采用一个工件一个工件地逐个线切割,这种线切割方法耗费时间长,效率低,可采用批量的圆环工件端面之间相互摞在一起的方法批量线切割,但是目前的夹具不满足摞在一起的工件的固定和定位需求,因此,需要一种适用于批量线切割圆环工件的定位工装。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种线切割定位工装,具有可夹持批量摞起来的圆环形的工件且定位准确的优点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种线切割定位工装,包括设置于线切割机床的床身上的夹盘、滑移连接于所述夹盘的至少三个夹爪和用于驱动所述夹爪夹紧工件的滑移驱动组件,所述夹爪与工件的内圆周面接触;所述夹盘的外圆面设有用于延长夹盘的直径的端面延伸组件;所述夹爪的顶面可拆卸连接有延伸块,所述延伸块与工件的内圆周面接触。

[0007] 采用上述技术方案,将工件放置在夹盘上,滑移驱动组件同时驱动多个夹爪,同时将夹爪抵靠在工件的内圆柱面上,实现单个工件的固定。当多个工件沿重力的方向摞在一起,在夹爪的顶面安装延伸块,保证每一个工件的内圆柱面均被夹持住,实现多个工件的同时固定。当工件的直径过大时,工件在夹盘上伸出过长,形成悬臂的结构,在夹盘的外圆柱面安装端面延伸组件,增加支撑工件的面积,避免悬臂结构的造成工件的倾覆事故,保护工件,提高定位工装的安全性。可适用于较多尺寸的工件,而且可适用于批量加工,提高工作效率,降低成本。

[0008] 进一步,所述夹爪的顶面和延伸块的顶面均固定设有第一定位块和第二定位块,所述第一定位块和第二定位块相互垂直,所述延伸块的底面设有供第一定位块伸入的第一定位槽和供第二定位块伸入的第二定位槽。

[0009] 采用上述技术方案,当多个摞起来的工件的高度高于夹爪的高度时,根据需要夹持的高度,将多个延伸块相互安装并且安装在夹爪上,夹爪的顶部的第一定位块和第二定位块分别伸入延伸块的底面的第一定位槽和第一定位槽,延伸块的顶部的第一定位块和第二定位块分别伸入位于上方的延伸块的底面的第一定位槽和第一定位槽,第一定位块和第二定位块相互垂直,限制多个延伸块和夹爪在水平面上的自由度。实现多个延伸块和夹爪在夹盘上的相对固定,使多个延伸块有效地同时固定多个工件的内圆柱面。

[0010] 进一步,所述第一定位块和第二定位块分别与第一定位槽和第二定位槽之间极小

间隙配合。

[0011] 采用上述技术方案,第一定位块和第二定位块分别与第一定位槽和第二定位槽之间极小间隙配合既保证多个延伸块之间和延伸块与夹爪之间的相互位移极小,夹持多个工件的定位准确,也保证多个延伸块相互之间拆卸方便,延伸块从夹爪的装拆方便。

[0012] 进一步,所述夹盘的底面固定设有底盘,所述端面延伸组件包括延伸环和可拆卸连接于底盘的底面的支撑盘,所述延伸环通过支撑盘设置于夹盘的外圆面上,所述延伸环的顶面与夹盘的顶面重合。

[0013] 采用上述技术方案,支撑盘固定在底盘的底面,将延伸环固定在夹盘的外圆面上,延伸环与夹盘共同将工件支撑起来,增加较大直径的工件的底面的支撑面积,减小悬臂结构,使工件的固定更稳定。延伸环的顶面与夹盘的顶面重合,使延伸环与夹盘的顶面共同与工件接触,增加与工件的底面的支撑面积,减小压强,保护工件的表面。

[0014] 进一步,所述延伸环的靠近支撑盘的一端设有第三定位槽,所述支撑盘的顶面固定设有延伸入第三定位槽的定位环,所述定位环与第三定位槽的接触面为楔面。

[0015] 采用上述技术方案,支撑盘安装在底盘上时,将定位环伸入第三定位槽中,第三定位槽和定位环的楔面将定位环导入第三定位槽中,楔面相互配合,形成涨紧的结构,随着定位环伸入第三定位槽中,定位环与第三定位槽之间的相互压紧力越来越大,摩擦力越大,定位环在第三定位槽中的固定越稳固,增加定位工装的实用性,结构简单,制作方便,易于实现。

[0016] 进一步,所述第三定位槽的槽底与定位环的端面之间留有间隙。

[0017] 采用上述技术方案,将定位环固定在延伸环上时,第三定位槽的槽底与定位环的端面之间的间隙,防止长时间的使用后,定位环与第三定位槽之间的楔紧面变松而导致的定位环的端面顶住第三定位槽的槽底,使得定位环在第三定位槽中压紧力变小,因此间隙保证定位环与第三定位槽之间的紧固有效。

[0018] 进一步,所述支撑盘螺纹连接有第一螺栓,所述第一螺栓的螺柱的一端与延伸环的底面相互顶紧。

[0019] 采用上述技术方案,当需要将延伸环从夹盘拆卸出时,旋转第一螺栓,第一螺栓的螺柱的一端顶在延伸环的下端面,将定位环从第三定位槽中移出来,方便延伸环的拆卸,结构简单,使用方便。

[0020] 进一步,所述支撑盘设有第二螺栓,所述底盘设有供第二螺栓旋入的螺纹孔。

[0021] 采用上述技术方案,当需要将支撑盘和延伸盘固定在底盘时,旋转第二螺纹,借助螺纹啮合将旋转力转化为推力,将支撑盘推向底盘,从而带动定位环伸入第三定位槽中,帮助定位环与第三定位槽之间的楔紧,实现延伸环和支撑盘与夹盘之间的固定。

[0022] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0023] 1. 可适用于单个或多个工件的线切割加工,还可适用于加大直径的工件的加工,增加定位工装的适用性;

[0024] 2. 延伸块和端面延伸环的可拆卸的结构,使不需要更换定位工装即可夹持较多种类的工件,降低成本;

[0025] 3. 定位环与第三定位槽之间的楔紧结构,实现定位环与第三定位槽之间的相对固定,结构较简单,制作方便,易于实现;

[0026] 4. 多个夹爪同时沿圆周面夹持工件的内圆,使工件的定心精度高。

附图说明

[0027] 图1为工件的结构示意图;

[0028] 图2为本实施例的结构示意图;

[0029] 图3为本实施例的延伸块的底部的结构示意图;

[0030] 图4为本实施例的端面延伸组件的剖视图;

[0031] 图5为本实施例的滑移驱动组件的剖视图。

[0032] 图中:1、工件;2、夹爪;3、延伸块;31、第一定位块;32、第二定位块;33、第一定位槽;34、第二定位槽;4、夹盘;5、端面延伸组件;51、支撑盘;52、延伸环;53、定位环;54、第三定位槽;6、第一螺栓;7、第二螺栓;8、滑移驱动组件;81、转盘;811、平面螺纹;812、大锥齿轮;82、导轨;83、小锥齿轮;84、六角凹槽;9、底盘。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图及实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0034] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0035] 一种线切割定位工装,参见图2和图5,包括水平地固定连接于线切割机床的床身上的圆形的夹盘4、三个夹爪2和滑移驱动组件8。三个夹爪2均布于夹盘4的顶面,夹盘4的顶面设有三个分别供三个夹爪2滑移的凹槽,夹盘4的三个凹槽沿夹盘4的径向方向设置。夹盘4的圆心处设有通孔。

[0036] 参见图2和图5,滑移驱动组件8包括圆形的转盘81和导轨82,导轨82固定连接于夹盘4的凹槽的侧面,夹盘4的三个凹槽的两个侧面均设有导轨82,导轨82沿夹盘4的径向方向设置,夹爪2的两侧均设有供导轨82滑移的滑槽。转盘81转动连接于夹盘4,转盘81的靠近夹爪2的一侧设有平面螺纹811,转盘81的远离夹爪2的一侧固定设有大锥齿轮812。夹爪2的靠近转盘81的一侧固定设有与平面螺纹811啮合的螺纹。夹盘4的圆柱面均匀布置有三个小锥齿轮83,三个小锥齿轮83的轴线沿夹盘4的直径方向设置,夹盘4的圆柱面设有供小锥齿轮83穿过的通孔,三个小锥齿轮83可在夹盘4的通孔内转动,小锥齿轮83与大锥齿轮812相互啮合,小锥齿轮83的靠近夹盘4的外圆柱面的一端设有六角凹槽84。夹盘4的底面固定连接有底盘9,底盘9的顶面抵靠在夹盘4的底部,将夹盘4和转盘81和小锥齿轮83支撑在夹盘4。

[0037] 参见图5,夹持工件1时,使用六角扳手,伸入六角凹槽84,使小锥齿轮83转动,带动大锥齿轮812转动,大锥齿轮812带动转盘81转动,转盘81与夹爪2啮合,使三个夹爪2朝靠近彼此的方向移动,将工件1放入夹盘4上,翻转六角扳手,使三个夹爪2朝远离彼此的方向移动,夹紧工件1的内圆柱面。

[0038] 参见图2和图4,夹盘4的外圆面设有端面延伸组件5。端面延伸组件5包括延伸环52和支撑盘51。延伸环52通过支撑盘51设置于夹盘4的外圆面上。延伸环52的顶面与夹盘4的顶面位于同一面上,即两者重合。支撑盘51设置于底盘9的底面,支撑盘51的底部均布有八个第二螺栓7,底盘9和支撑盘51均设有八个供第二螺栓7旋入的螺纹孔,第二螺栓7的螺柱

的一端与底盘9的螺纹孔螺纹连接,将支撑盘51固定在底盘9的底部。

[0039] 参见图4,延伸环52的靠近支撑盘51的一端设有环形的第三定位槽54,第三定位槽54沿着延伸环52的圆周方向设置并与延伸环52同心,支撑盘51的顶面固定设有延伸入第三定位槽54的定位环53,定位环53沿着支撑盘51的圆周方向设置并与支撑盘51同心。定位环53的外圆周面与定位槽的圆周槽面接触,定位环53的内圆周面与夹盘4的外圆柱面接触。定位环53与第三定位槽54的接触面为楔面,定位环53的楔面由下向上朝向直径减小的方向延伸,相应地,第三定位槽54的圆周槽面也由下向上朝向直径减小的方向延伸。第三定位槽54的槽底与定位环53的端面之间留有间隙。支撑盘51螺纹连接有四个第一螺栓6,第一螺栓6的螺柱的一端与延伸环52的底面相互顶紧。

[0040] 参见图2和图4,夹爪2的顶面设有延伸块3,夹爪2和延伸块3的远离夹盘4的通孔的一侧与工件1的内圆周面接触。夹爪2的顶面和延伸块3的顶面均固定设有第一定位块31和第二定位块32,第一定位块31和第二定位块32相互垂直并且相互交叉于彼此的长度方向的中点处。

[0041] 参见图2和图3,延伸块3的底面设有供第一定位块31伸入的第一定位槽33和供第二定位块32伸入的第二定位槽34。第一定位槽33和第二定位槽34相互垂直并且相互交叉于彼此的长度方向的中点处。第一定位块31和第二定位块32分别与第一定位槽33和第二定位槽34之间极小间隙配合。延伸块3和夹爪2均具有磁性,延伸块3和夹爪2之间相互磁性相吸。

[0042] 参见图2、图3和图4,在夹持三个沿垂直方向摞起的工件1时,在三个夹爪2的顶面分别放入两个沿垂直方向摞起的延伸块3,夹爪2的第一定位块31和第二定位块32分别插入上方的延伸块3的底面的第一定位槽33和第二定位槽34。将三个工件1摞放在夹盘4上,使用六角扳手,转动六角凹槽84,使三个夹爪2同时带动各自上方的延伸块3朝靠近工件1的内圆柱面移动,直到三个夹爪2和各自上方的延伸块3均抵靠在工件1的内圆周面上,使三个工件1均被夹紧在夹爪2和延伸块3上。将延伸环52套在夹盘4的外圆周面上,将支撑盘51从底盘9的底面使用第二螺栓7固定在底盘9上,第二螺栓7带动支撑盘51和定位环53向底盘9的方向移动,将定位环53伸入第三定位槽54中,直到定位环53楔紧在第三定位槽54中,使延伸环52与夹盘4之间相对固定,使延伸环52的顶面与夹盘4的顶面共同支撑起工件1。

[0043] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。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前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

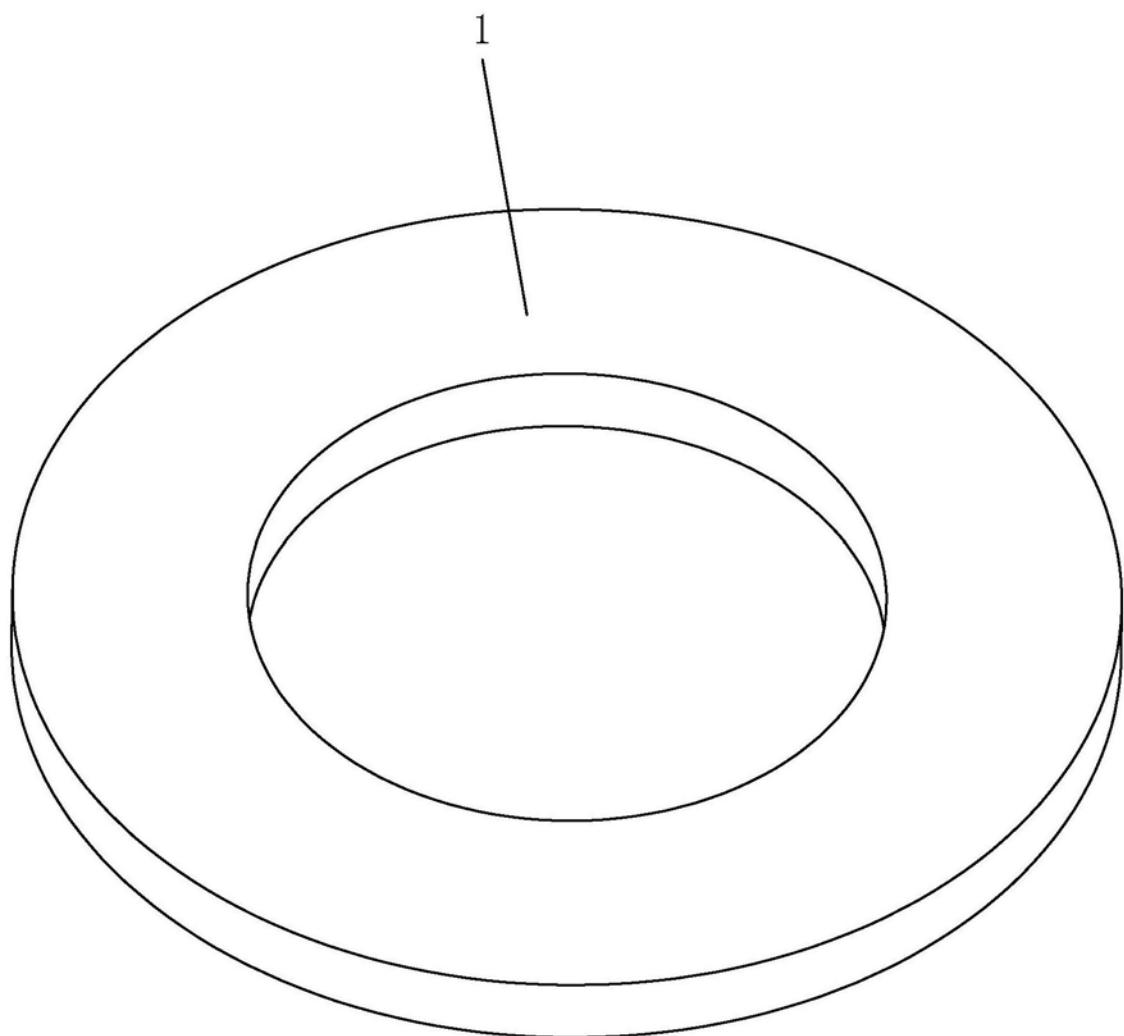


图1

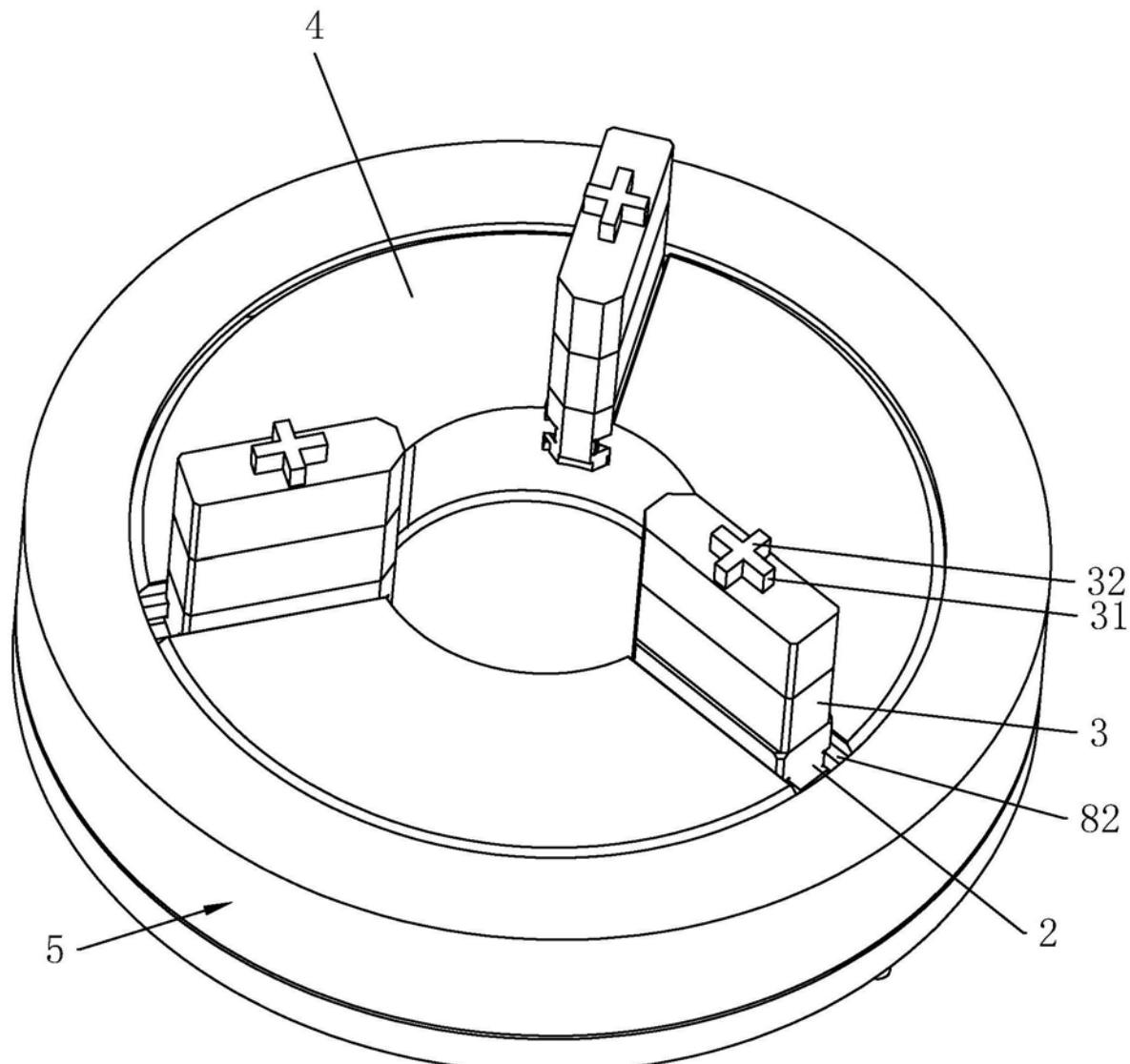


图2

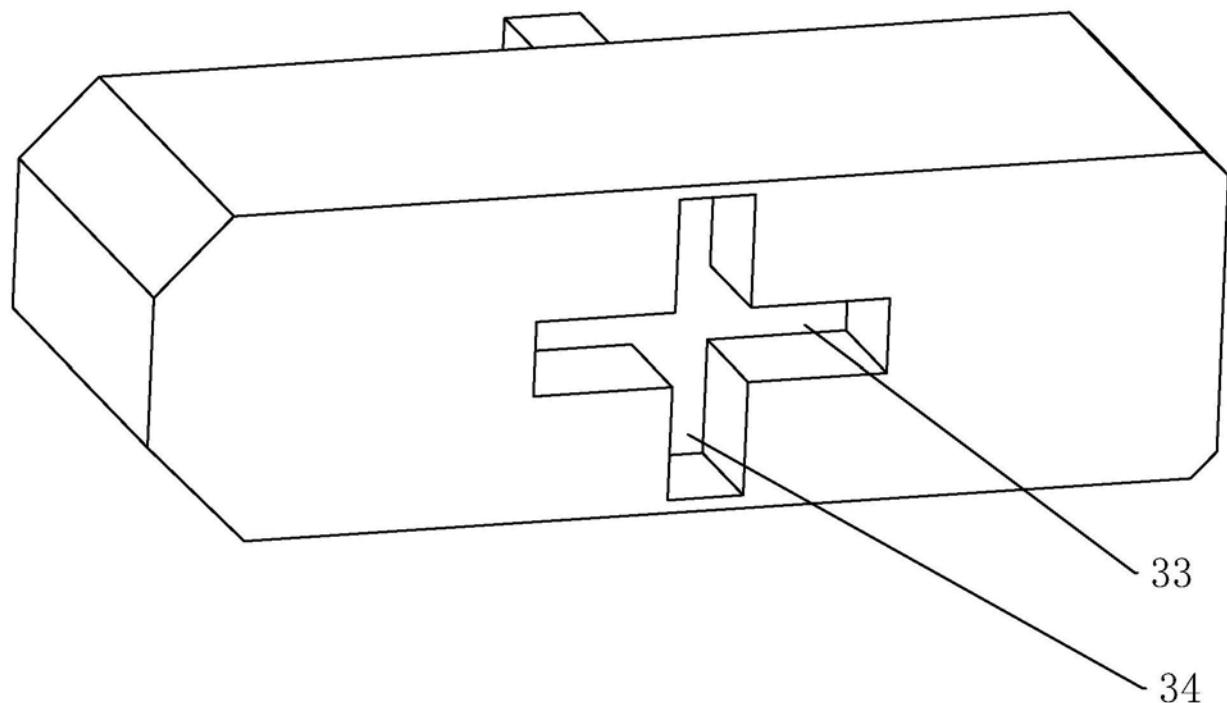


图3

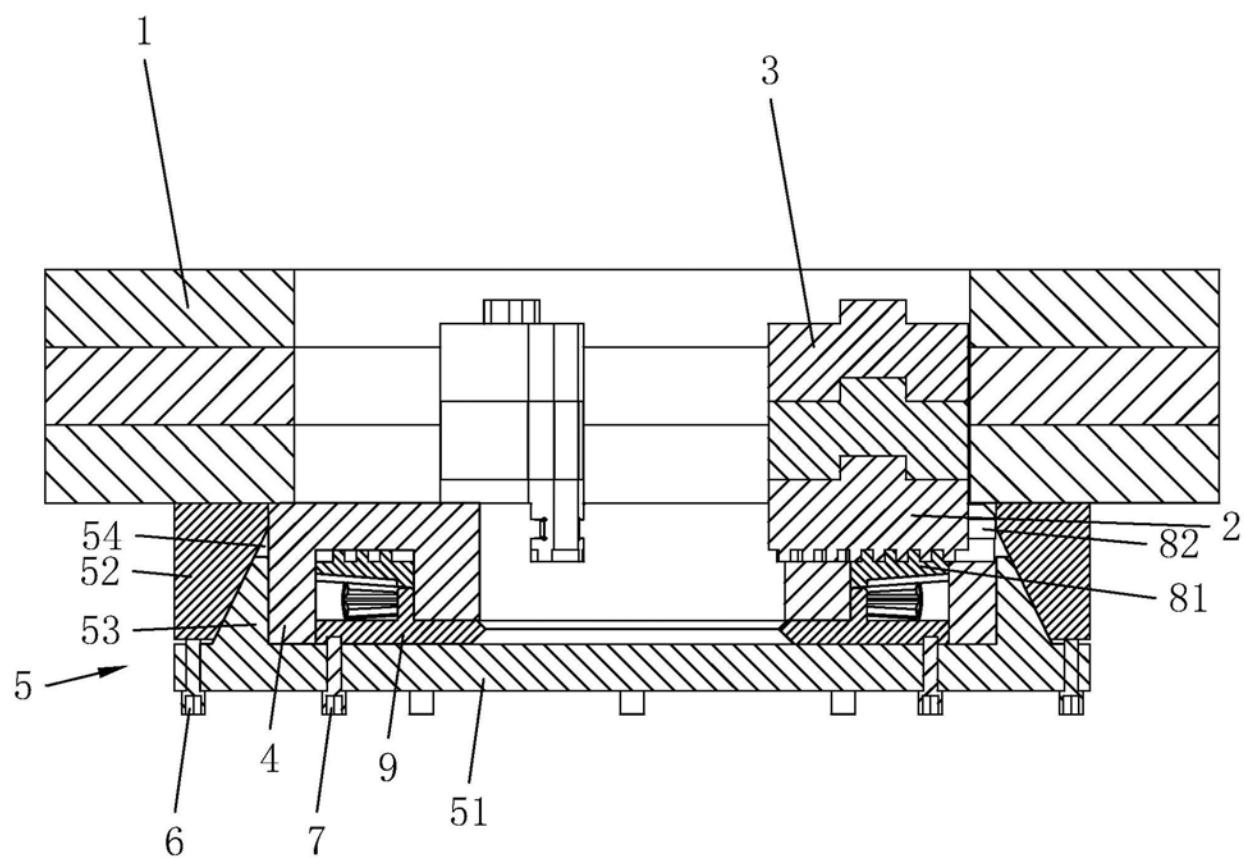


图4

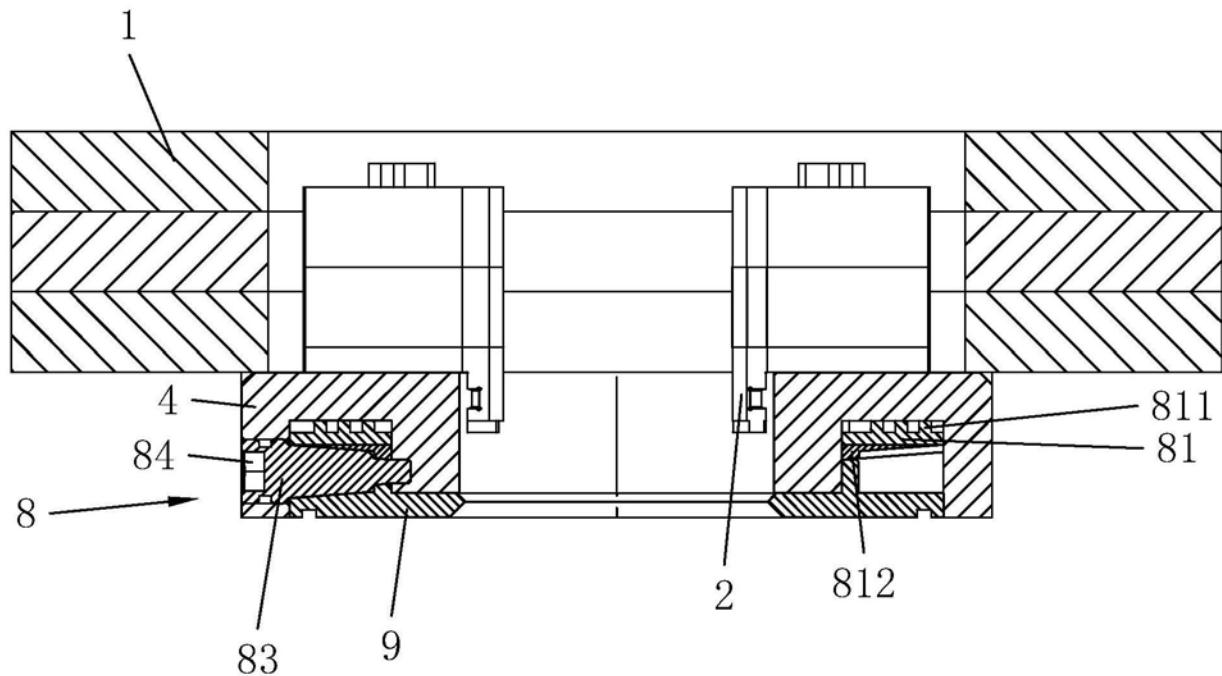


图5