



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119077201 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 04

(21) 申请号 202411503066.2

B23K 37/04 (2006.01)

(22) 申请日 2024.10.25

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 213417415 U, 2021.06.11

申请公布号 CN 119077201 A

审查员 李彦泽

(43) 申请公布日 2024.12.06

(73) 专利权人 默拓(江苏)电气驱动技术有限公司

地址 226200 江苏省南通市启东市启东经济开发区林洋路500号

(72) 发明人 周志亮 卢胜涛

(74) 专利代理机构 苏州智远浅行知识产权代理事务所(普通合伙) 32693

专利代理师 何文权

(51) Int. Cl.

B23K 31/02 (2006.01)

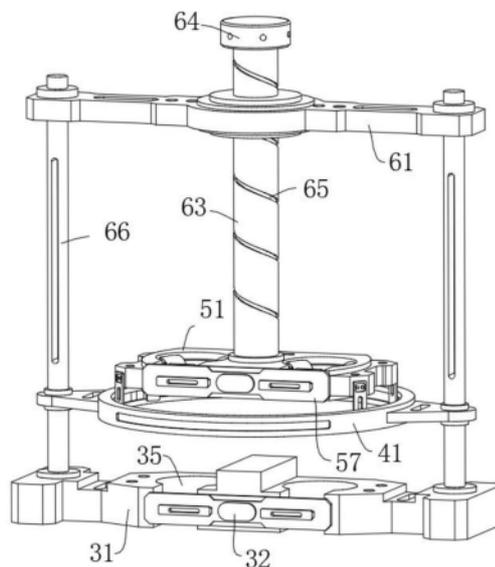
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于电机线圈焊接的焊接设备

(57) 摘要

本发明属于电机线圈焊接技术领域,且公开了一种用于电机线圈焊接的焊接设备,包括电机线圈主体,所述电机线圈主体上缠绕有线材,还包括:限位组件,所述线材的端部套设于所述限位组件上。本发明通过将需要对接两个线材的端部分别套设于两个圆孔与第二固定杆上的两个通孔内,并通过限位组件与夹持组件对线材进行固定,通过拉动活动杆上移在凸块与螺旋槽的配合下,使活动杆旋转上移并带动第二固定杆旋转,两个线材的下端受到限位组件限位,通过第二固定杆旋转上移对两根线材进行旋扭在一起,使两根线材呈近似麻花状,即可借助焊接设备对两根线材进行焊接处理,以此即可避免人工手动旋扭,同时能够避免线材扎伤手。



1. 一种用于电机线圈焊接的焊接设备,包括电机线圈主体(1),所述电机线圈主体(1)上缠绕有线材(2),其特征在于,还包括:

限位组件(3),所述线材(2)的端部套设于所述限位组件(3)上;

传动组件(6),所述传动组件(6)固装于所述限位组件(3)的顶部;

稳定组件(4),所述稳定组件(4)套设于所述传动组件(6)上;

夹持组件(5),所述夹持组件(5)滑动于所述传动组件(6)上;

其中,所述限位组件(3)包括第一固定板(31),所述第一固定板(31)上开设有圆孔(35),所述线材(2)套设于所述圆孔(35)内;

所述传动组件(6)包括固装于所述第一固定板(31)顶部的导向杆(66),所述导向杆(66)的顶部固装有支撑架(61),所述支撑架(61)的中部活动套设有活动杆(63),所述活动杆(63)的顶部活动套设有活动环(64),所述活动杆(63)的外部开设有螺旋槽(65),所述支撑架(61)中部的内壁固装有凸块(62);

所述凸块(62)卡合于所述活动杆(63)的内部;

初始状态所述凸块(62)位于所述螺旋槽(65)的上端;

所述夹持组件(5)包括固装于所述活动杆(63)底部的第二固定杆(51),所述第二固定杆(51)的中部开设有通孔,所述线材(2)的端部套设于通孔内;

所述夹持组件(5)还包括开设于所述第二固定杆(51)上的限位孔,所述第二固定杆(51)上开设有导向槽(55),所述导向槽(55)内滑动设置有第二挡板(58),所述第二挡板(58)与所述第二固定杆(51)组合后,内部空余出限位孔,所述第二固定杆(51)的四角固装有滑块(53);

所述第二固定杆(51)的侧部活动套设有第二活动杆(512),所述第二活动杆(512)的侧部连接有第二连接杆(511),所述第二连接杆(511)通过第二连接板(57)与第二挡板(58)连接,所述第二活动杆(512)的外部开设有圆形凹槽,所述第二固定杆(51)的内部设置有卡合于圆形凹槽内的第二弹簧卡销(513);

所述稳定组件(4)包括滑动于所述导向杆(66)外部的稳定架(41),所述稳定架(41)的内壁开设有供滑块(53)滑动的滑槽(42)。

2. 根据权利要求1所述的用于电机线圈焊接的焊接设备,其特征在于:所述限位组件(3)还包括套设于所述第一固定板(31)内的第一活动杆(37),所述第一活动杆(37)的外部连接有第一连接杆(33),所述第一连接杆(33)的一端固装有第一连接板(32),所述第一连接板(32)侧部的两端均固装有第一挡板(34),所述第一挡板(34)与所述第一固定板(31)组合后,内部空余出圆孔(35)。

3. 根据权利要求2所述的用于电机线圈焊接的焊接设备,其特征在于:所述第一活动杆(37)的两端呈圆弧状,所述第一固定板(31)的内部固装有第一弹簧卡销(36),所述第一活动杆(37)的外部开设有供第一弹簧卡销(36)卡合的凹槽。

4. 根据权利要求3所述的用于电机线圈焊接的焊接设备,其特征在于:所述第二活动杆(512)的两端呈圆弧状;

初始状态所述第二弹簧卡销(513)卡合于第二活动杆(512)外部圆形凹槽内。

5. 根据权利要求4所述的用于电机线圈焊接的焊接设备,其特征在于:所述第二挡板(58)与限位孔的内壁分别设置有第二滚轮(56)与第一滚轮(54),所述第二挡板(58)上与限

位孔的内壁分别设置有第二支撑垫(59)与第一支撑垫(52)。

一种用于电机线圈焊接的焊接设备

技术领域

[0001] 本发明属于电机线圈焊接技术领域,具体是一种用于电机线圈焊接的焊接设备。

背景技术

[0002] 电机线圈,也称为绕组,通常由绝缘铜线或多股铜线绕制而成。这些铜线紧密排列,形成一个螺旋形的线圈结构。在电机中,线圈通常会绕制在定子铁芯或转子铁芯上,作为电机磁路的一部分;电机线圈焊接可以采用多种方法,包括锡焊、银铜焊(气焊)、氩弧焊、感应钎焊和氢氧焰焊等。目前电机线圈生产或检修过程中通常需要对相邻的绕线或绕线与外接连接线之间进行焊接处理,而现有电机线圈焊接通常采用需要手动将两根对接线拧在一起,从而便于焊接同时能够提高焊接的稳定性,在此过程中大多由人工手动旋钮,但由于电机线圈绕线由多根组成导致硬度较高旋钮较为吃力,同时旋钮过程容易出现扎手的现象,因此现提出一种用于电机线圈焊接的焊接设备。

发明内容

[0003] 为解决上述背景技术中提出的问题,本发明提供了一种用于电机线圈焊接的焊接设备,解决了现有电机线圈多根线材端对接通常由人工手动旋钮一起,导致硬度较高旋钮较为吃力,同时旋钮过程容易出现扎手的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于电机线圈焊接的焊接设备,包括电机线圈主体,所述电机线圈主体上缠绕有线材,还包括:

[0005] 限位组件,所述线材的端部套设于所述限位组件上;

[0006] 传动组件,所述传动组件固装于所述限位组件的顶部;

[0007] 稳定组件,所述稳定组件套设于所述传动组件上;

[0008] 夹持组件,所述夹持组件滑动于所述传动组件上;

[0009] 其中,所述限位组件包括第一固定板,所述第一固定板上开设有圆孔,所述线材套设于所述圆孔内;

[0010] 所述传动组件包括固装于所述第一固定板顶部的导向杆,所述导向杆的顶部固装有支撑架,所述支撑架的中部活动套设有活动杆,所述活动杆的顶部活动套设有活动环,所述活动杆的外部开设有螺旋槽,所述支撑架中部的内壁固装有凸块;

[0011] 所述凸块卡合于所述活动杆的内部;

[0012] 初始状态所述凸块位于所述螺旋槽的上端;

[0013] 所述夹持组件包括固装于所述活动杆底部的第二固定杆,所述第二固定杆的中部开设有通孔,所述线材的端部套设于通孔内。

[0014] 优选地,所述限位组件还包括套设于所述第一固定板内的第一活动杆,所述第一活动杆的外部连接有第一连接杆,所述第一连接杆的一端固装有第一连接板,所述第一连接板侧部的两端均固装有第一挡板,所述第一挡板与所述第一固定板组合后,内部空余出圆孔。

[0015] 优选地,所述第一活动杆的两端呈圆弧状,所述第一固定板的内部固装有第一弹簧卡销,所述第一活动杆的外部开设有供第一弹簧卡销卡合的凹槽。

[0016] 优选地,所述夹持组件还包括开设于所述第二固定杆上的限位孔,所述第二固定杆上开设有导向槽,所述导向槽内滑动设置有第二挡板,所述第二挡板与所述第二固定杆组合后,内部空余出限位孔,所述第二固定杆的四角固装有滑块。

[0017] 优选地,所述第二固定杆的侧部活动套设有第二活动杆,所述第二活动杆的侧部连接有第二连接杆,所述第二连接杆通过第二连接板与第二挡板连接,所述第二活动杆的外部开设有圆形凹槽,所述第二固定杆的内部设置有卡合于圆形凹槽内的第二弹簧卡销。

[0018] 优选地,所述第二活动杆的两端呈圆弧状;

[0019] 初始状态所述第二弹簧卡销卡合于第二活动杆外部圆形凹槽内。

[0020] 优选地,所述第二挡板与限位孔的内壁分别设置有第二滚轮与第一滚轮,所述第二挡板上与限位孔的内壁分别设置有第二支撑垫与第一支撑垫。

[0021] 优选地,所述稳定组件包括滑动于所述导向杆外部的稳定架,所述稳定架的内壁开设有供滑块滑动的滑槽。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0023] 本发明通过将需要对接两个线材的端部分别套设于两个圆孔与第二固定杆上的两个通孔内,并通过限位组件与夹持组件对线材进行固定,通过拉动活动杆上移在凸块与螺旋槽的配合下,使活动杆旋转上移并带动第二固定杆旋转,两个线材的下端受到限位组件限位,通过第二固定杆旋转上移对两根线材进行旋扭在一起,使两根线材呈近似麻花状,即可借助焊接设备对两根线材进行焊接处理,以此即可避免人工手动旋扭,同时能够避免线材扎伤手;

[0024] 本发明将线材通过限位组件与夹持组件固定后,向上拉动活动杆带动第二固定杆旋转对线材进行旋扭处理,由于线材由多根绕线铜线组成,第二固定杆上移过程中通过第一滚轮与第二滚轮对线材进行挤压,使多根铜线向中部聚集,绕线经过夹紧旋扭过程中更加稳定整洁,能够提高焊接质量;

[0025] 本发明通过活动杆上移旋转带动第二固定杆跟随运动,第二固定杆通过滑块沿着稳定架内壁旋转,同时稳定架沿着导向杆上移,通过稳定组件与导向杆能够提高夹持组件上移旋转的稳定性。

附图说明

[0026] 图1为本发明线材、限位组件与夹持组件配合结构示意图;

[0027] 图2为本发明整体外观结构示意图;

[0028] 图3为本发明限位组件剖面结构示意图;

[0029] 图4为本发明稳定组件与夹持组件拆解结构示意图;

[0030] 图5为本发明夹持组件运动结构示意图;

[0031] 图6为本发明夹持组件拆解结构示意图;

[0032] 图7为本发明夹持组件剖面结构示意图;

[0033] 图8为本发明图7中A处放大结构示意图;

[0034] 图9为本发明传动组件拆解结构示意图。

[0035] 图中:1、电机线圈主体;2、线材;3、限位组件;31、第一固定板;32、第一连接板;33、第一连接杆;34、第一挡板;35、圆孔;36、第一弹簧卡销;37、第一活动杆;4、稳定组件;41、稳定架;42、滑槽;5、夹持组件;51、第二固定杆;511、第二连接杆;512、第二活动杆;513、第二弹簧卡销;52、第一支撑垫;53、滑块;54、第一滚轮;55、导向槽;56、第二滚轮;57、第二连接板;58、第二挡板;59、第二支撑垫;6、传动组件;61、支撑架;62、凸块;63、活动杆;64、活动环;65、螺旋槽;66、导向杆。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 如图1至图9所示,本发明提供一种用于电机线圈焊接的焊接设备,包括电机线圈主体1,电机线圈主体1上缠绕有线材2,还包括:

[0038] 限位组件3,线材2的端部套设于限位组件3上;

[0039] 传动组件6,传动组件6固装于限位组件3的顶部;

[0040] 稳定组件4,稳定组件4套设于传动组件6上;

[0041] 夹持组件5,夹持组件5滑动于传动组件6上;

[0042] 其中,限位组件3包括第一固定板31,第一固定板31上开设有圆孔35,线材2套设于圆孔35内;

[0043] 传动组件6包括固装于第一固定板31顶部的导向杆66,导向杆66的顶部固装有支撑架61,支撑架61的中部活动套设有活动杆63,活动杆63的顶部活动套设有活动环64,活动杆63的外部开设有螺旋槽65,支撑架61中部的内壁固装有凸块62;

[0044] 凸块62卡合于活动杆63的内部;

[0045] 初始状态凸块62位于螺旋槽65的上端;

[0046] 夹持组件5包括固装于活动杆63底部的第二固定杆51,第二固定杆51的中部开设有通孔,线材2的端部套设于通孔内。

[0047] 将需要对接两个线材2的端部分别套设于两个圆孔35与第二固定杆51上的两个通孔内,并通过限位组件3与夹持组件5对线材2进行固定,由于凸块62卡合于螺旋槽65内且位于螺旋槽65的上端,通过拉动活动杆63上移在凸块62与螺旋槽65的配合下,使活动杆63旋转上移并带动第二固定杆51旋转,由于两根线材2套设于第二固定杆51上的两个通孔内,两个线材2的下端受到限位组件3限位,通过第二固定杆51旋转上移对两个线材2进行旋扭在一起,使两个线材2呈近似麻花状,即可借助焊接设备对两根线材2进行焊接处理,以此即可避免人工手动旋扭,同时能够避免线材扎伤手,通过两个线材2旋扭进行焊接能够提高电机线圈焊接的稳定性。

[0048] 如图1-图3所示,限位组件3还包括套设于第一固定板31内的第一活动杆37,第一活动杆37的外部连接有第一连接杆33,第一连接杆33的一端固装有第一连接板32,第一连接板32侧部的两端均固装有第一挡板34,第一挡板34与第一固定板31组合后,内部空余出圆孔35;

[0049] 第一活动杆37的两端呈圆弧状,第一固定板31的内部固装有第一弹簧卡销36,第一活动杆37的外部开设有供第一弹簧卡销36卡合的凹槽。

[0050] 通过拉动第一连接板32使两个第一挡板34远离第一固定板31,同时第一连接杆33与第一活动杆37移动第一弹簧卡销36脱离第一活动杆37外部的凹槽内,第一挡板34移动后圆孔35呈开口状态,即可将线材2放置于圆孔35的内部,同时推动第一挡板34反向运动与第一固定板31组合构成圆孔35,并通过第一弹簧卡销36卡合于第一活动杆37外部的凹槽内对第一挡板34进行固定。

[0051] 如图4-图8所示,夹持组件5还包括开设于第二固定杆51上的限位孔,第二固定杆51上开设有导向槽55,导向槽55内滑动设置有第二挡板58,第二挡板58与第二固定杆51组合后,内部空余出限位孔,第二固定杆51的四角固装有滑块53;

[0052] 第二固定杆51的侧部活动套设有第二活动杆512,第二活动杆512的侧部连接有第二连接杆511,第二连接杆511通过第二连接板57与第二挡板58连接,第二活动杆512的外部开设有圆形凹槽,第二固定杆51的内部设置有卡合于圆形凹槽内的第二弹簧卡销513;

[0053] 第二活动杆512的两端呈圆弧状;

[0054] 初始状态第二弹簧卡销513卡合于第二活动杆512外部圆形凹槽内;

[0055] 第二挡板58与限位孔的内壁分别设置有第二滚轮56与第一滚轮54,第二挡板58上与限位孔的内壁分别设置有第二支撑垫59与第一支撑垫52。

[0056] 通过拉动第二连接板57使两个第二挡板58沿着导向槽55向外端移动,同时第二弹簧卡销513脱离第二活动杆512外部的圆形凹槽,而第二挡板58远离第二固定杆51时,限位孔处于打开状态,即可将线材2的上端放置于限位孔内,并推动第二挡板58与第二固定杆51构成限位孔,第二弹簧卡销513卡合于圆形凹槽内对第二挡板58固定;

[0057] 将线材2通过限位组件3与夹持组件5固定后,向上拉动活动杆63带动第二固定杆51旋转对线材2进行旋扭处理,由于线材2由多根绕线铜线组成,第二固定杆51上移过程中通过第一滚轮54与第二滚轮56对线材2进行挤压,使多根铜线向中部聚集,绕线经过夹紧旋扭过程中更加稳定整洁,能够提高焊接质量。

[0058] 如图2与图4所示,稳定组件4包括滑动于导向杆66外部的稳定架41,稳定架41的内壁开设有供滑块53滑动的滑槽42。

[0059] 通过活动杆63上移旋转带动第二固定杆51跟随运动,第二固定杆51通过滑块53沿着稳定架41内壁旋转,同时稳定架41沿着导向杆66上移,通过稳定组件4与导向杆66能够提高夹持组件5上移旋转的稳定性。

[0060] 本发明的工作原理及使用流程:

[0061] 通过拉动第一连接板32使两个第一挡板34远离第一固定板31,同时第一连接杆33与第一活动杆37移动第一弹簧卡销36脱离第一活动杆37外部的凹槽内,第一挡板34移动后圆孔35呈开口状态,即可将线材2放置于圆孔35的内部,同时推动第一挡板34反向运动与第一固定板31组合构成圆孔35,并通过第一弹簧卡销36卡合于第一活动杆37外部的凹槽内对第一挡板34进行固定;

[0062] 通过拉动第二连接板57使两个第二挡板58沿着导向槽55向外端移动,同时第二弹簧卡销513脱离第二活动杆512外部的圆形凹槽,而第二挡板58远离第二固定杆51时,限位孔处于打开状态,即可将线材2的上端放置于限位孔内,并推动第二挡板58与第二固定杆51

构成限位孔,第二弹簧卡销513卡合于圆形凹槽内对第二挡板58固定;

[0063] 通过限位组件3与夹持组件5对线材2进行固定,由于凸块62卡合于螺旋槽65内且位于螺旋槽65的上端,通过拉动活动杆63上移在凸块62与螺旋槽65的配合下,使活动杆63旋转上移并带动第二固定杆51旋转,由于两根线材2套设于第二固定杆51上的两个通孔内,两个线材2的下端受到限位组件3限位,通过第二固定杆51旋转上移对两个线材2进行旋扭在一起,使两个线材2呈近似麻花状,即可借助焊接设备对两根线材2进行焊接处理,以此即可避免人工手动旋扭,同时能够避免线材扎伤手,通过两个线材2旋扭进行焊接能够提高电机线圈焊接的稳定性;

[0064] 通过活动杆63上移旋转带动第二固定杆51跟随运动,第二固定杆51通过滑块53沿着稳定架41内壁旋转,同时稳定架41沿着导向杆66上移,通过稳定组件4与导向杆66能够提高夹持组件5上移旋转的稳定性;

[0065] 由于线材2由多根绕线铜线组成,第二固定杆51上移过程中通过第一滚轮54与第二滚轮56对线材2进行挤压,使多根铜线向中部聚集,绕线经过夹紧旋扭过程中更加稳定整洁,能够提高焊接质量。

[0066] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0067] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

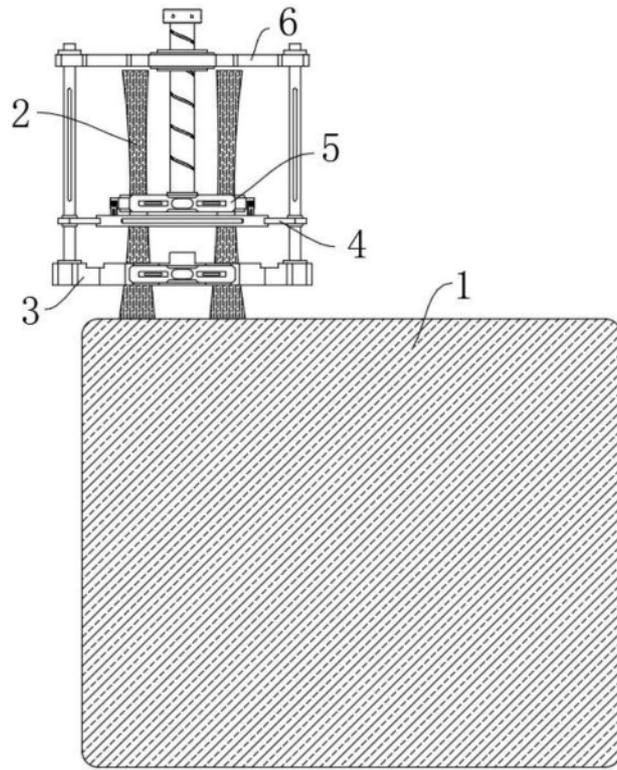


图1

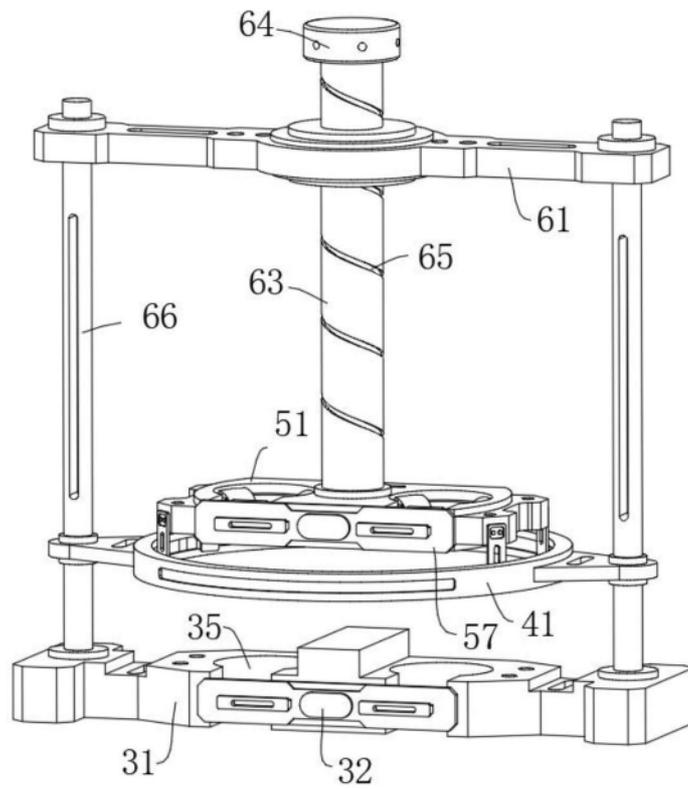


图2

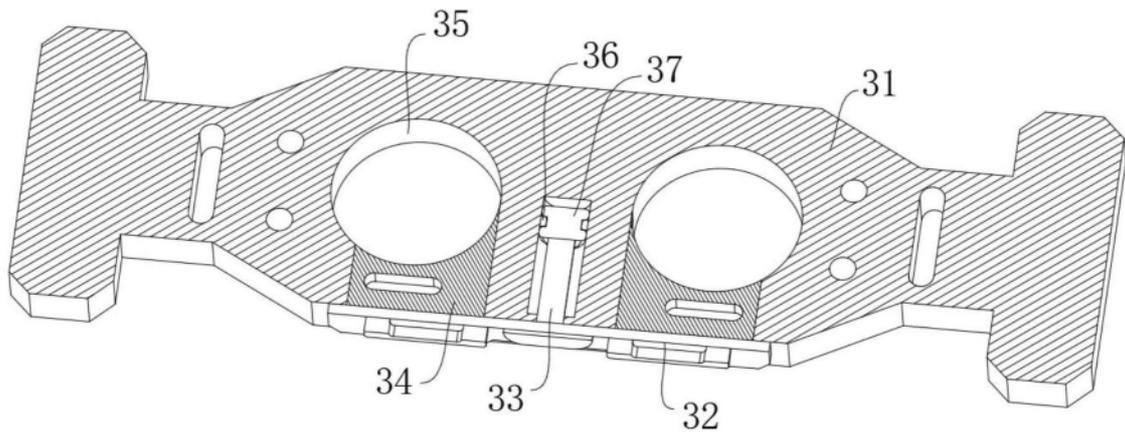


图3

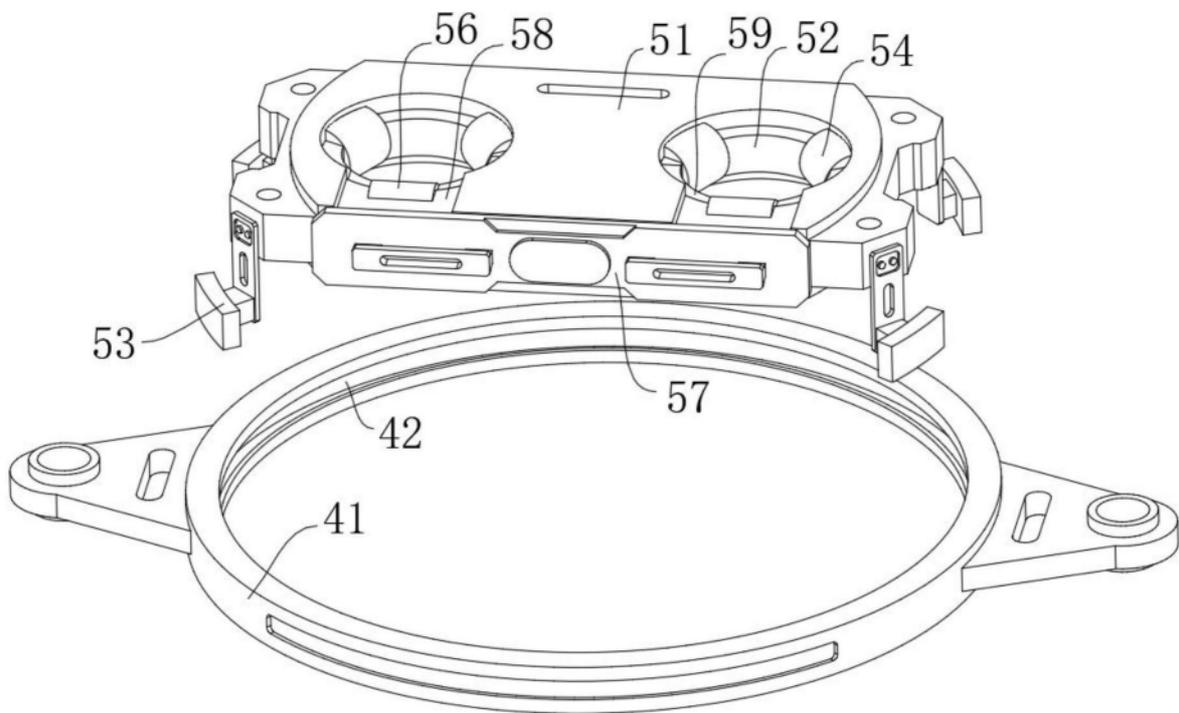


图4

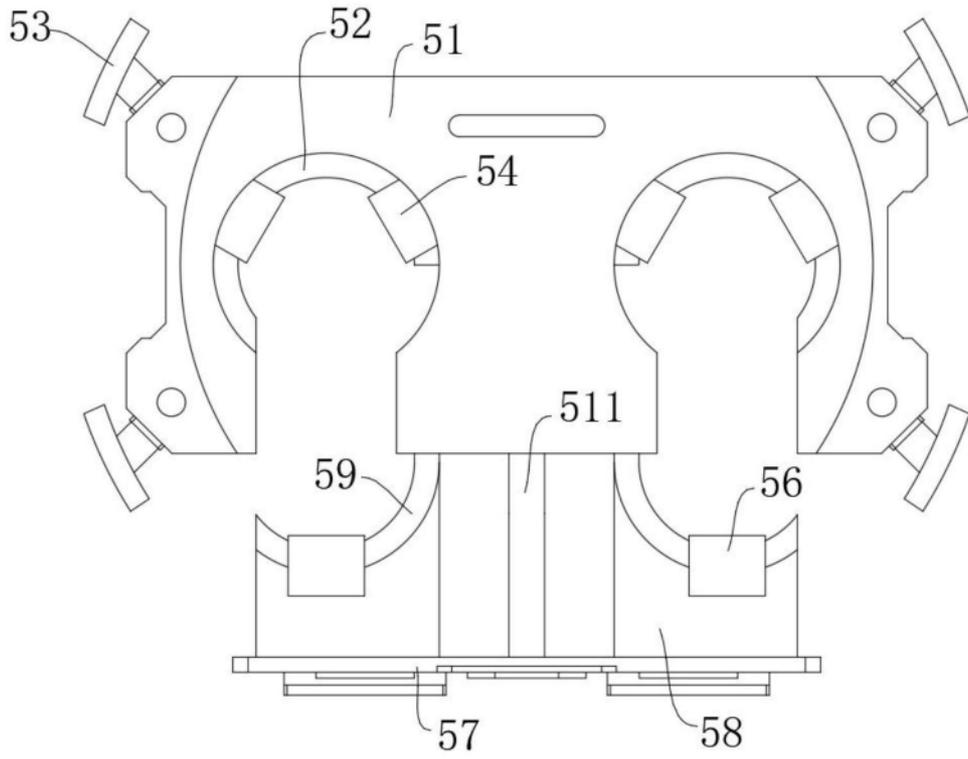


图5

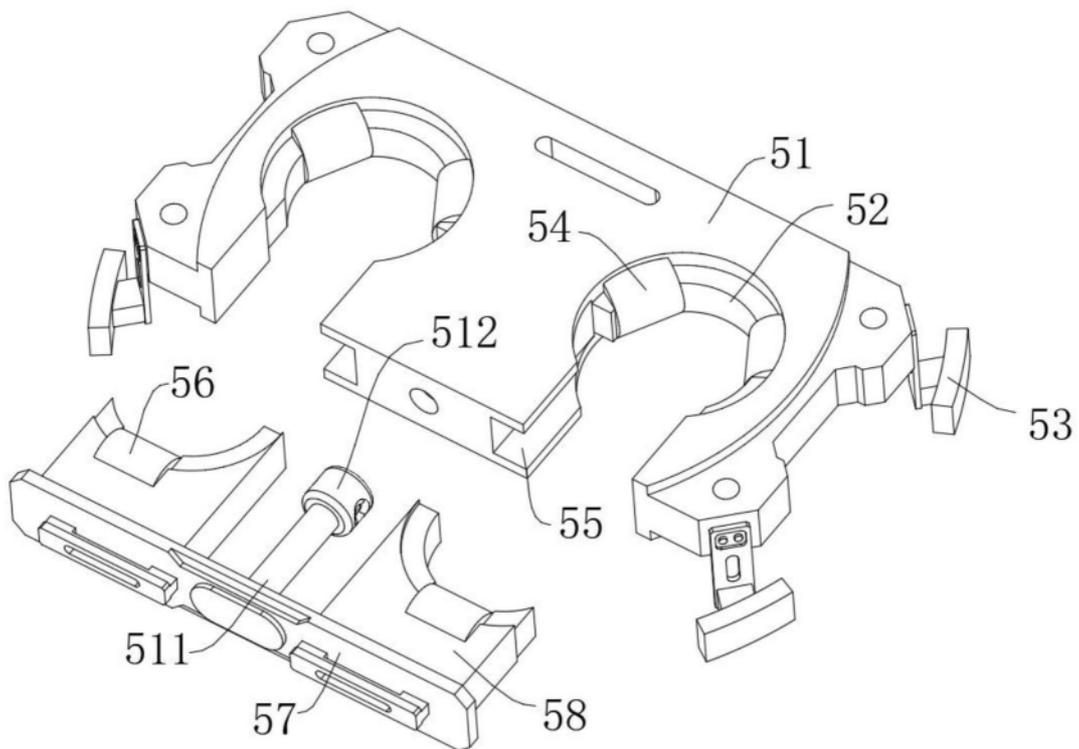


图6

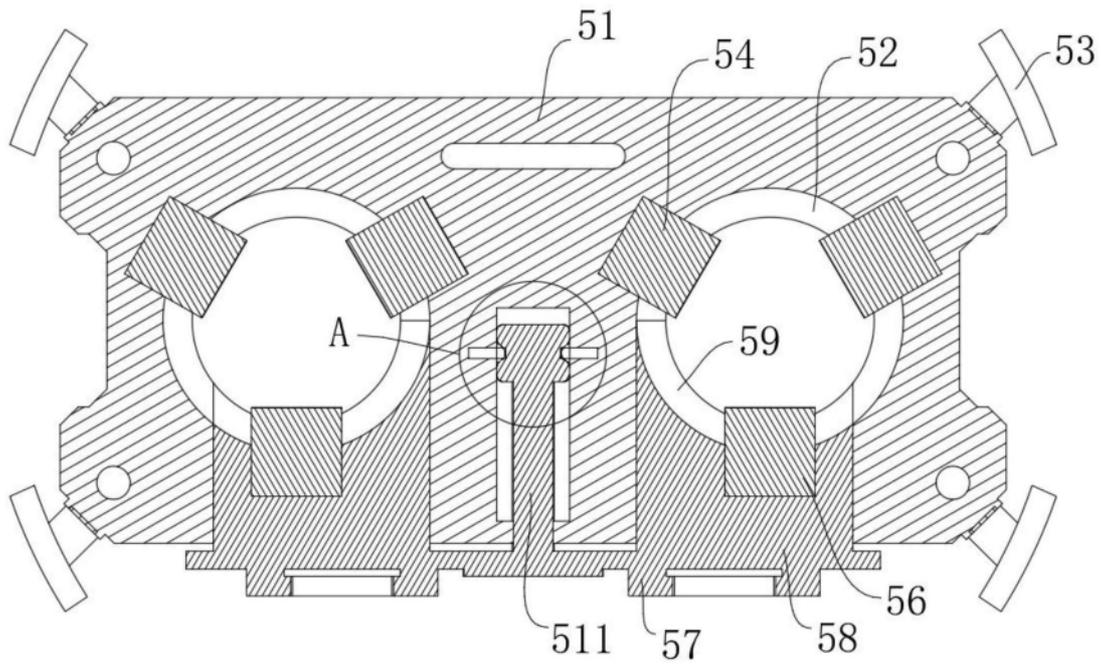


图7

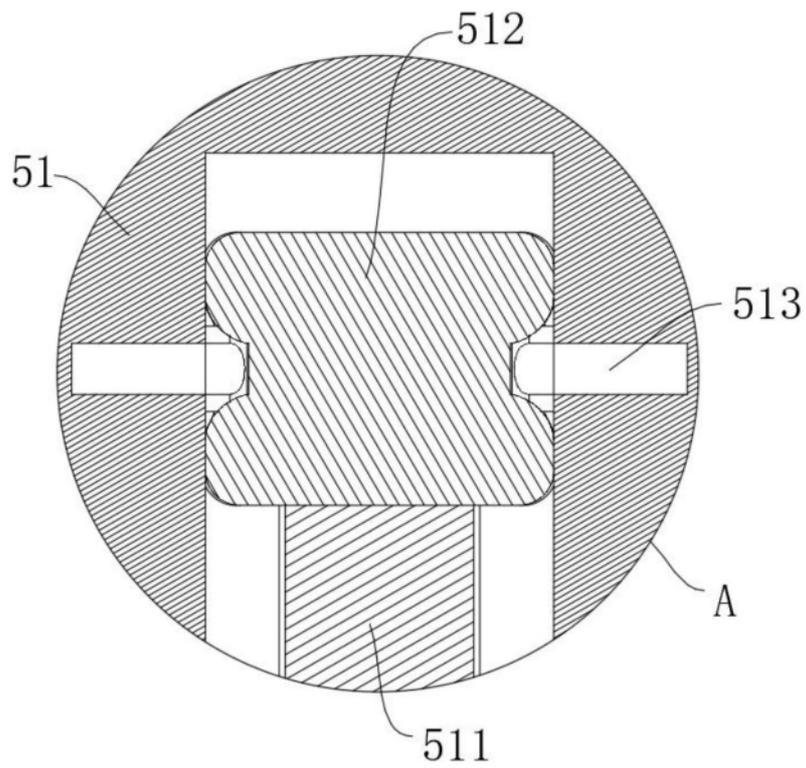


图8

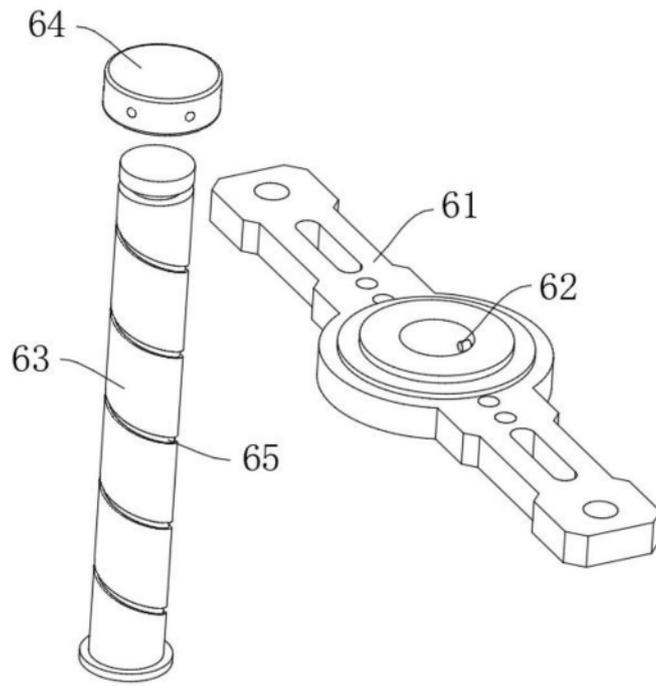


图9