



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111203785 A

(43)申请公布日 2020.05.29

(21)申请号 202010165202.7

(22)申请日 2020.03.11

(71)申请人 辽宁五一八内燃机配件有限公司

地址 118009 辽宁省丹东市振兴区北环路
97号

(72)发明人 张万鹏 顾梦楠 曲贵龙 杨秀成
王毅 刘光宇 贾闯

(74)专利代理机构 沈阳优普达知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 21234

代理人 俞鲁江

(51)Int.Cl.

B24B 21/02(2006.01)

B24B 21/18(2006.01)

B24B 21/20(2006.01)

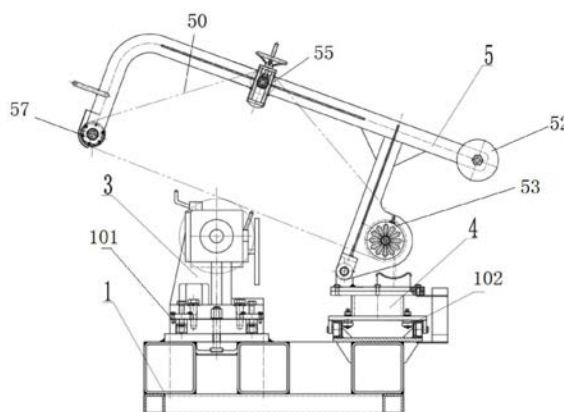
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种船用曲轴抛光机

(57)摘要

本发明公开一种船用曲轴抛光机,包括床身,床身上设置第一导轨和第二导轨,第一导轨和第二导轨平行;第一导轨上的一端设置尾座移动板,尾座移动板上固定设置尾座,第一导轨的另外一端设置固定尾座;固定尾座的上方固定设置驱动装置;第二导轨上设置移动平台,所述移动平台上设置抛光臂;本发明的优点是:1.利用尾座的调整,可适用不同长度的曲轴,而移动平台的径向调整结构,也适应了不同直径的曲轴的调整;2.利用尾座与驱动装置的一体化,而且利用拨杆来带动曲轴旋转,不是在曲轴端部设置较大体积的驱动装置,因此,结构简单,对中效果更好。3.行程调整装置来保证尾座移动板下方的轴承的上下移动,进而可通过该尾座移动板来运输曲轴。



1. 一种船用曲轴抛光机, 包括床身, 其特征在于: 床身上设置第一导轨和第二导轨, 第一导轨和第二导轨平行; 第一导轨上的一端设置尾座移动板, 尾座移动板上固定设置尾座, 第一导轨的另外一端设置固定尾座; 固定尾座的上方固定设置驱动装置; 第二导轨上设置移动平台, 所述移动平台上设置抛光臂;

所述尾座移动板设置行程调整装置, 所述行程调整装置包括轴承, 所述轴承固定在轴承支板上, 轴承支板的一端与底板轴接, 轴承支板的另外一端与调整螺栓抵接, 调整螺栓旋接在底板上的螺孔内; 尾座通过螺栓固定在所述底板上;

所述尾座移动板的背向固定尾座的一侧下方设置定位孔, 定位块插入所述定位孔中, 定位块设置螺孔, 定位螺栓旋紧在所述螺孔中并与尾座移动板抵接;

所述驱动装置包括旋转电机及减速器, 旋转电机与减速器连接, 减速器的输出轴通过齿轮与拨盘连接, 拨盘的表面安装有拨杆, 拨杆嵌入曲轴的端部带动曲轴旋转;

所述移动平台的下方的支板上设置滚轮, 所述滚轮在第二导轨上滚动; 所述第二导轨的截面为开口朝外的U型, 第二导轨的内侧与偏心轮抵接, 所述偏心轮固定在支板上; 所述移动平台的上方通过螺栓与抛光臂连接;

所述抛光臂包括框架, 所述框架包括旋转臂, 所述旋转臂与固定在移动平台上的支架轴接, 所述旋转臂的上方固定有L型的支臂, 所述支臂的中间位置设置涨紧轮, 支臂的下方末端设置从动轮, 支臂的上方末端设置配重块; 抛光电机固定在旋转臂上, 抛光电机的输出轴与主动轮连接, 抛光带绕过涨紧轮、从动轮和主动轮; 抛光带的部分外侧面与曲轴的外侧面抵接。

2. 根据权利要求1所述的船用曲轴抛光机, 其特征在于: 所述偏心轮的外侧设置深沟球轴承, 所述深沟球轴承与第二导轨的内侧抵接。

3. 根据权利要求1所述的船用曲轴抛光机, 其特征在于: 所述涨紧轮的旋转轴设置在滑块上, 所述滑块设置垂直方向的T型槽, 上下调整螺栓的上端与手轮旋接, 上下调整螺栓的下端与所述T型槽旋接。

4. 根据权利要求1所述的船用曲轴抛光机, 其特征在于: 所述配重块为多块, 由螺栓固定成一体。

5. 根据权利要求1所述的船用曲轴抛光机, 其特征在于: 所述减速器为摆线针减速器, 摆线针减速器的输出端的输出端安装小齿轮, 所述小齿轮与拨盘外侧齿轮啮合。

6. 根据权利要求1所述的船用曲轴抛光机, 其特征在于: 移动平台还包括刹车装置, 所述刹车装置包括夹紧块, 所述夹紧块的一侧设置螺栓孔, 刹车螺栓旋转通过所述螺栓孔后与第二轨道抵接。

一种船用曲轴抛光机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域,具体是一种抛光机,更具体说是一种曲轴抛光机。

背景技术

[0002] 船用曲轴是船机引擎中的主要旋转机件,装上连杆后,可承接连杆的上下(往复)运动变成循环(旋转)运动。连杆的轴瓦和曲轴轴颈之间存在着高负荷的相对转动,对曲轴轴颈表面除了有较高的表面粗糙度要求外,还有较高的形位公差要求。磨削后的曲轴轴颈表面存在振纹,无法达到所需的形位公差要求,必须采用抛光加工方法去除振纹,才能满足曲轴的形位公差要求。

[0003] 曲轴抛光机是曲轴加工中的重要机械设备,通过曲轴抛光机对曲轴外表面进行抛光处理,以提高曲轴表面粗糙度同时满足曲轴的形位公差要求。现有抛光机大多针对车用发动机曲轴进行研发的。而对于轴向尺寸大于2m以上的船用曲轴则没有专用抛光机,现有的处理方法是直接采用砂纸对轴颈处进行人工抛光,抛光作业过程中抛光质量完全依靠操作者经验决定,这样的抛光方式费事费力,抛光效率不高,没有质量保证。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种抛光机,可根据曲轴的尺寸进行调整,并且,利用配重块来设定抛光带对曲轴的压力,保证了抛光精度。具体技术方案如下:

[0005] 一种船用曲轴抛光机,包括床身,其特征在于:床身上设置第一导轨和第二导轨,第一导轨和第二导轨平行;第一导轨上的一端设置尾座移动板,尾座移动板上固定设置尾座,第一导轨的另外一端设置固定尾座;固定尾座的上方固定设置驱动装置;第二导轨上设置移动平台,所述移动平台上设置抛光臂;

[0006] 所述尾座移动板设置行程调整装置,所述行程调整装置包括轴承,所述轴承固定在轴承支板上,轴承支板的一端与底板轴接,轴承支板的另外一端与调整螺栓抵接,调整螺栓旋接在底板上的螺孔内;尾座通过螺栓固定在所述底板上;

[0007] 所述尾座移动板的背向固定尾座的一侧下方设置定位孔,定位块插入所述定位孔中,定位块设置螺孔,定位螺栓旋紧在所述螺孔中并与尾座移动板抵接;

[0008] 所述驱动装置包括旋转电机及减速器,旋转电机与减速器连接,减速器的输出轴通过齿轮与拨盘连接,拨盘的表面安装有拨杆,拨杆嵌入曲轴的端部带动曲轴旋转;

[0009] 所述移动平台的下方的支板上设置滚轮,所述滚轮在第二导轨上滚动;所述第二导轨的截面为开口朝外的U型,第二导轨的内侧与偏心轮抵接,所述偏心轮固定在支板上;所述移动平台的上方通过螺栓与抛光臂连接;

[0010] 所述抛光臂包括框架,所述框架包括旋转臂,所述旋转臂与固定在移动平台上的支架轴接,所述旋转臂的上方固定有L型的支臂,所述支臂的中间位置设置涨紧轮,支臂的下方末端设置从动轮,支臂的上方末端设置配重块;抛光电机固定在旋转臂上,抛光电机的输出轴与主动轮连接,抛光带绕过涨紧轮、从动轮和主动轮;抛光带的部分外侧面与曲轴的

外侧面抵接。

[0011] 所述偏心轮的外侧设置深沟球轴承,所述深沟球轴承与第二导轨的内侧抵接。

[0012] 所述涨紧轮的旋转轴设置在滑块上,所述滑块设置垂直方向的T型槽,上下调整螺栓的上端与手轮旋接,上下调整螺栓的下端与所述T型槽旋接。

[0013] 所述配重块为多块,由螺栓固定成一体。

[0014] 所述减速器为摆线针减速器,摆线针减速器的输出端的输出端安装小齿轮,所述小齿轮与拨盘外侧齿轮啮合。

[0015] 移动平台还包括刹车装置,所述刹车装置包括夹紧块,所述夹紧块的一侧设置螺栓孔,刹车螺栓旋转通过所述螺栓孔后与第二轨道抵接。

[0016] 本发明的优点是:

[0017] 1.利用尾座的调整,可适用不同长度的曲轴,而移动平台的径向调整结构,也适应了不同直径的曲轴的调整;

[0018] 2.利用尾座与驱动装置的一体化,而且利用拨杆来带动曲轴旋转,不是在曲轴端部设置较大体积的驱动装置,因此,结构简单,对中效果更好。

[0019] 3.利用尾座移动板设置行程调整装置来保证尾座移动板下方的轴承的上下移动,进而可通过该尾座移动板来运输曲轴;此外,还可以通过该装置对曲轴的加工高度进行调整。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图;

[0021] 图2为图1的左视图;

[0022] 图3-1为尾座移动板的高度调整装置示意图;

[0023] 图3-2为行程调整装置的结构示意图;

[0024] 图4为驱动装置的结构示意图;

[0025] 图5为图4的左视图;

[0026] 图6-1为移动平台的结构示意图;

[0027] 图6-2为刹车装置的结构示意图;

[0028] 图7为抛光臂的结构示意图;

[0029] 图8-1为涨紧轮调整装置的结构示意图;

[0030] 图8-2为图8-1沿调整螺栓的轴线方向的剖视图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图具体说明本发明,如图所示,本发明包括床身1,床身上设置第一导轨101和第二导轨102,第一导轨和第二导轨平行;第一导轨上的一端设置尾座移动板31,尾座移动板上固定设置尾座3,另一端的固定尾座的上方固定设置驱动装置6;第二导轨上设置移动平台4,所述移动平台上设置抛光臂5;所述尾座移动板31及移动平台4均设置稳定装置;

[0032] 所述尾座移动板34设置行程调整装置,所述行程调整装置包括多组在第一轨道上滚动的轴承32,所述轴承固定在轴承支板33上,轴承支板33的一端与底板34轴接,轴承支板

的另外一端与调整螺栓35抵接,调整螺栓35旋接在底板34上的螺孔内;尾座3通过螺栓固定在所述底板上;当旋转调整螺栓时,调整螺栓的端部抵接轴承支板,使得轴承支板绕与底板连接的轴旋转,因此,可调尾座移动板34的上下方向高度,进而保证轴承露出尾座移动板的下方,以便能够在第一导轨上滚动,这样,就可以承载曲轴沿第一导轨移动;当曲轴到达加工位置时,再通过旋转调整螺栓,将轴承收回,尾座移动板落入第一导轨上,然后,将定位块36插入所述尾座移动板的背向固定尾座的一侧下方设置的定位孔38中,定位块36设置螺孔,定位螺栓37旋紧在所述螺孔中并与尾座移动板的底板34抵接;这样,就可通过尾座移动板对曲轴施加轴向力,保证曲轴的两端夹紧;当加工完成后,再旋转调整螺栓,将轴承露出尾座移动板,以便将轴承利用该尾座移动板移出。

[0033] 所述驱动装置包括旋转电机65及减速器61,旋转电机与减速器连接,减速器的输出轴通过齿轮与拨盘63连接,拨盘的表面安装有拨杆64,拨杆嵌入曲轴的端部带动曲轴旋转;

[0034] 所述移动平台4的下方的支板41上设置滚轮43,所述滚轮在第二导轨102上滚动;所述第二导轨的截面为开口朝外的U型,第二导轨的内侧与偏心轮抵接,所述偏心轮45固定在支板41上;所述移动平台的上方支架42通过螺栓与抛光臂5连接;

[0035] 所述抛光臂包括框架,所述框架包括旋转臂51,所述旋转臂与固定在移动平台4上的支架46通过轴54轴接,所述旋转臂51的上方固定有L型的支臂56,所述支臂56的中间位置设置涨紧轮55,支臂的下方末端设置从动轮57,支臂的上方末端设置配重块52;抛光电机57固定在旋转臂51上,抛光电机的输出轴与主动轮53连接,抛光带50绕过涨紧轮55、从动轮57和主动轮53;抛光带的部分外侧面与曲轴的外侧面抵接。

[0036] 所述偏心轮45的外侧设置深沟球轴承44,所述深沟球轴承与第二导轨102的内侧抵接;这样,就可以通过旋转偏心轮,调整移动平台4垂直第二导轨方向的位置;

[0037] 如图8-1和图8-2所示,所述涨紧轮55的旋转轴551设置在滑块58上,滑块设置在滑座583内,滑座583固定在支臂56上;

[0038] 所述滑块58设置垂直方向的T型槽582,上下调整螺栓581的上端与手轮59旋接,上下调整螺栓581的下端与所述T型槽582旋接。

[0039] 所述配重块为多块,由螺栓固定成一体。

[0040] 所述减速器61为摆线针减速器,摆线针减速器的输出端的输出端安装小齿轮62,所述小齿轮62与拨盘63外侧齿轮啮合。

[0041] 为保证移动平台的固定,还包括刹车装置,所述刹车装置包括夹紧块48,所述夹紧块固定在移动平台的端部,且所述夹紧块设置凹槽481,所述凹槽设置在第二导轨102的外侧,夹紧块的一侧设置螺栓孔,刹车螺栓47旋转通过所述螺栓孔后与第二轨道抵接。

[0042] 本发明利用尾座两端顶尖将曲轴中心定位加紧悬空的情况,使用拨盘的传动方式让曲轴旋转,因此,相对于曲轴一端利用夹头夹紧,另外一端对中的方式,结构简单,对中效果好,避免了需要配置另外的旋转驱动装置。

[0043] 为实现自动化操作,还设置了PLC,所述PLC与各个电机连接,这样就可以自动控制抛光带的转速;本发明可通过预先调整配重块,对抛光过程中施加在曲轴表面的压力进行调整。

[0044] 所述偏心轮的转轴还可以与伺服电机的输出轴连接,通过伺服电机的旋转调整移

动平台的沿曲轴径向位置的调整,进而调整抛光压力;而伺服电机也与PLC连接。

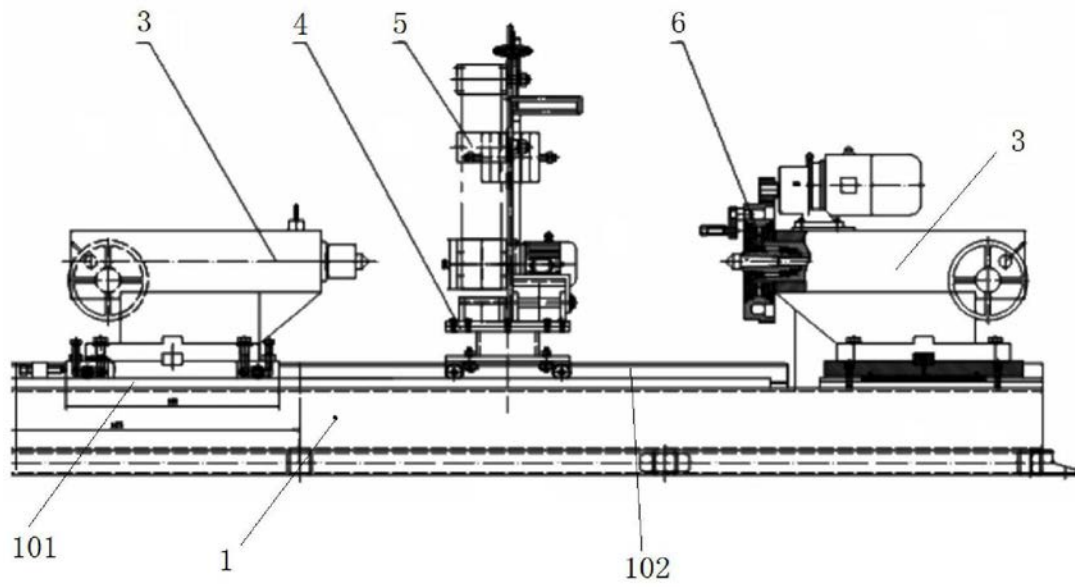


图1

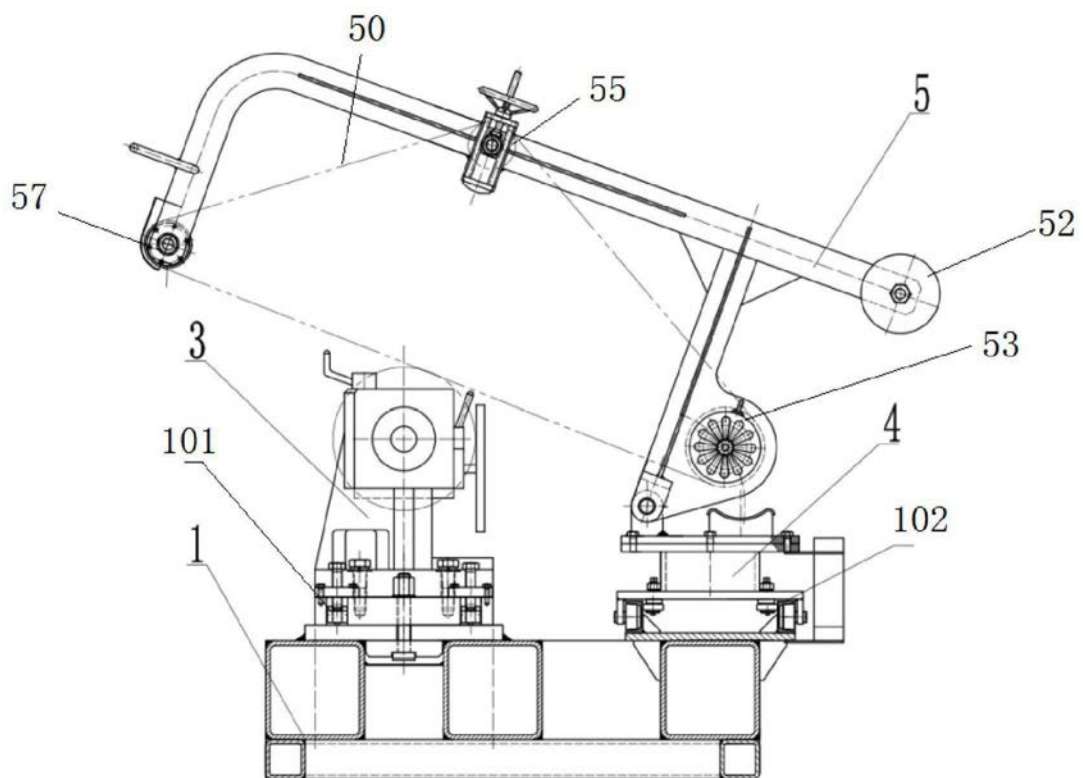


图2

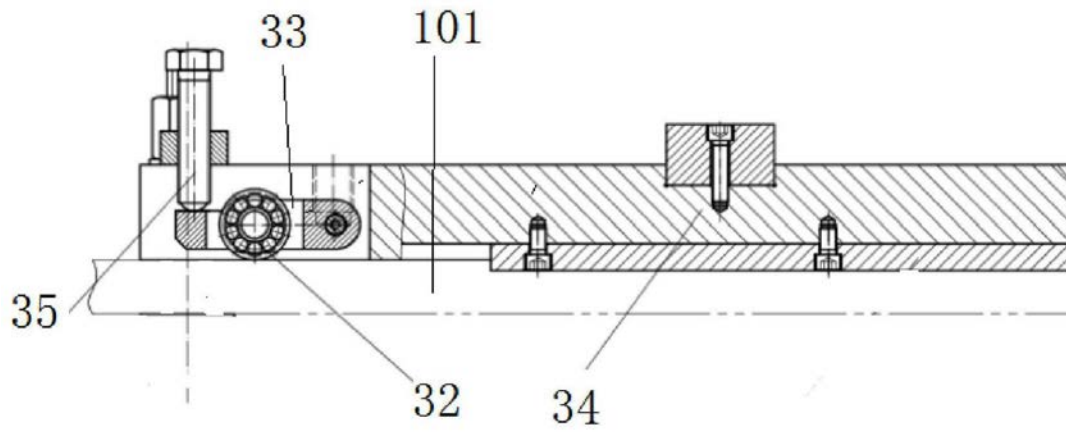


图3-1

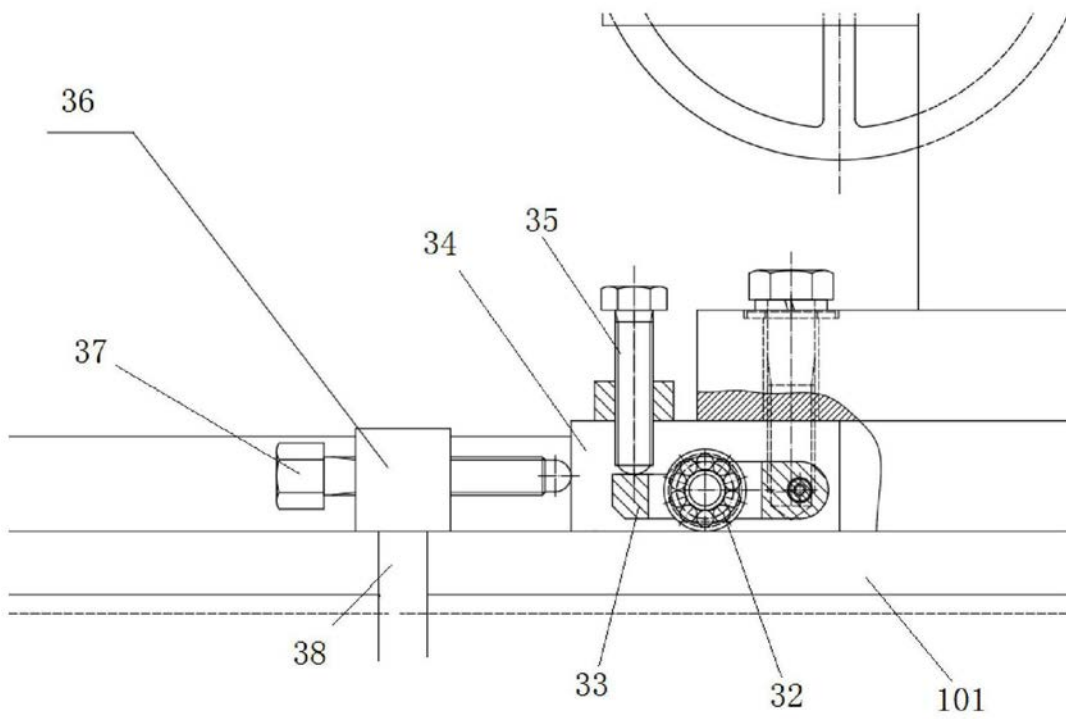


图3-2

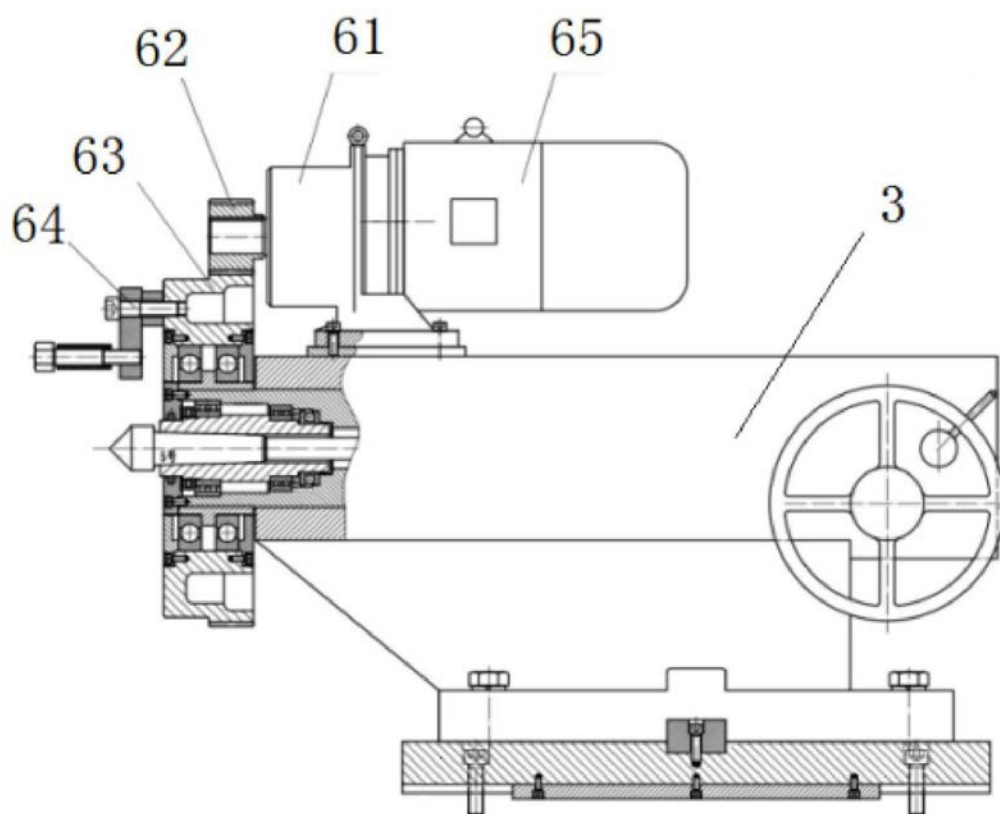


图4

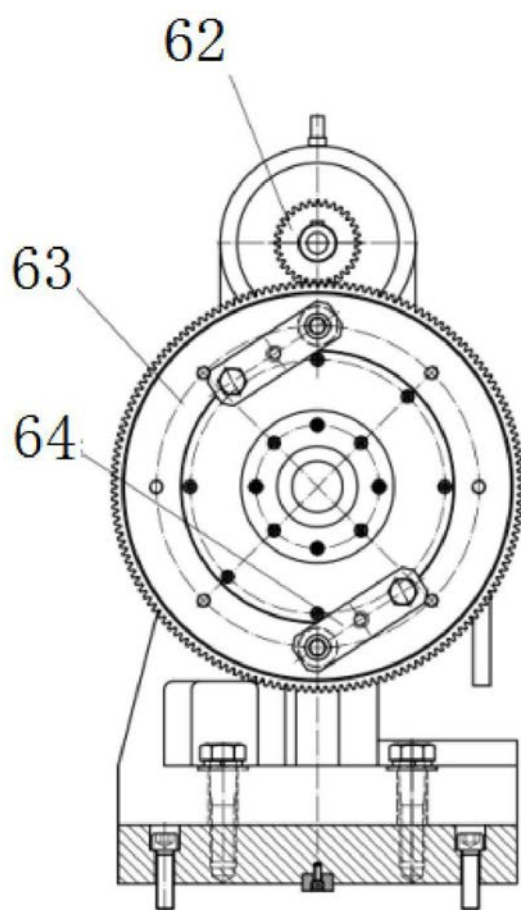


图5

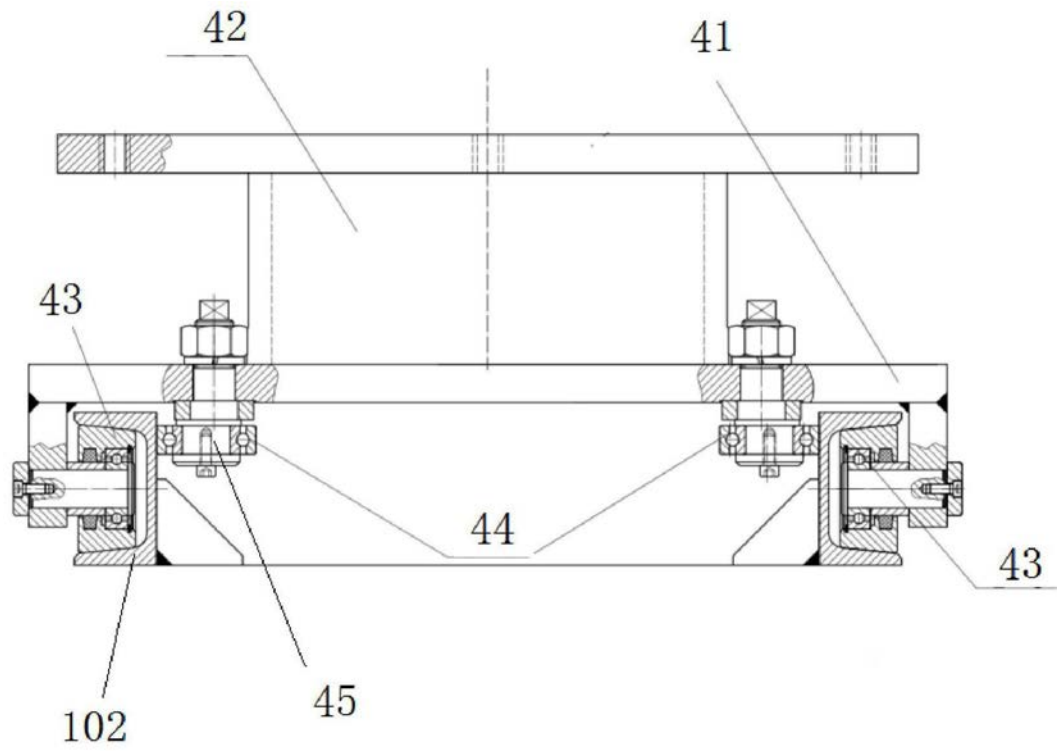


图6-1

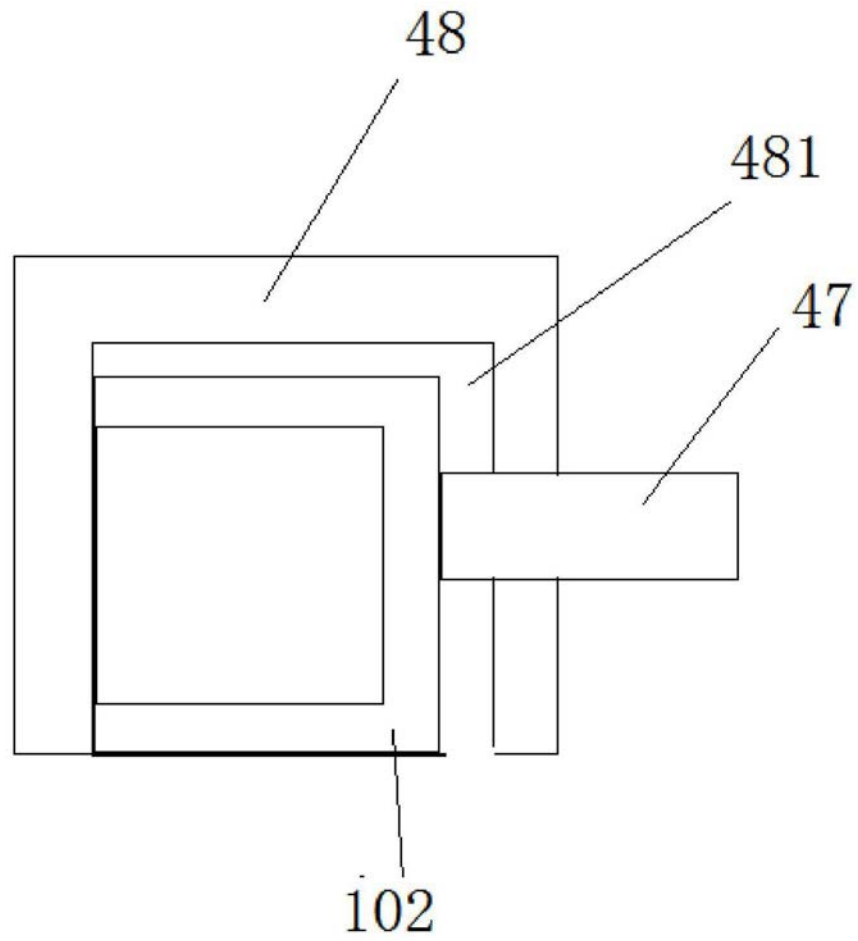


图6-2

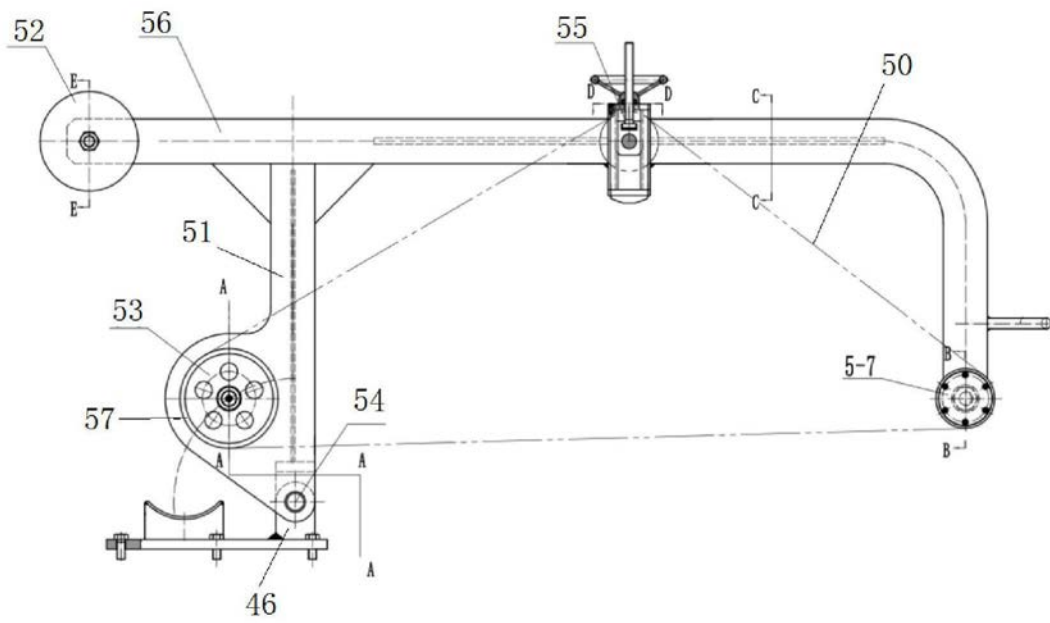


图7

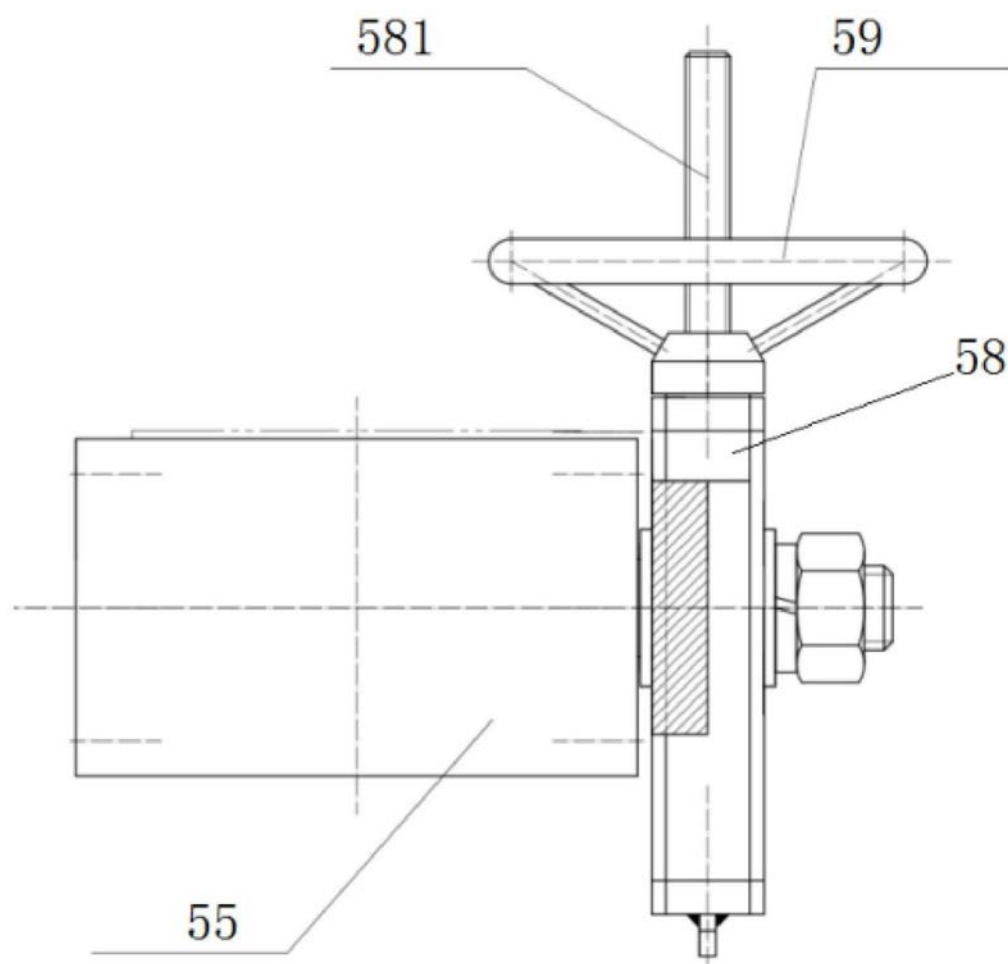


图8-1

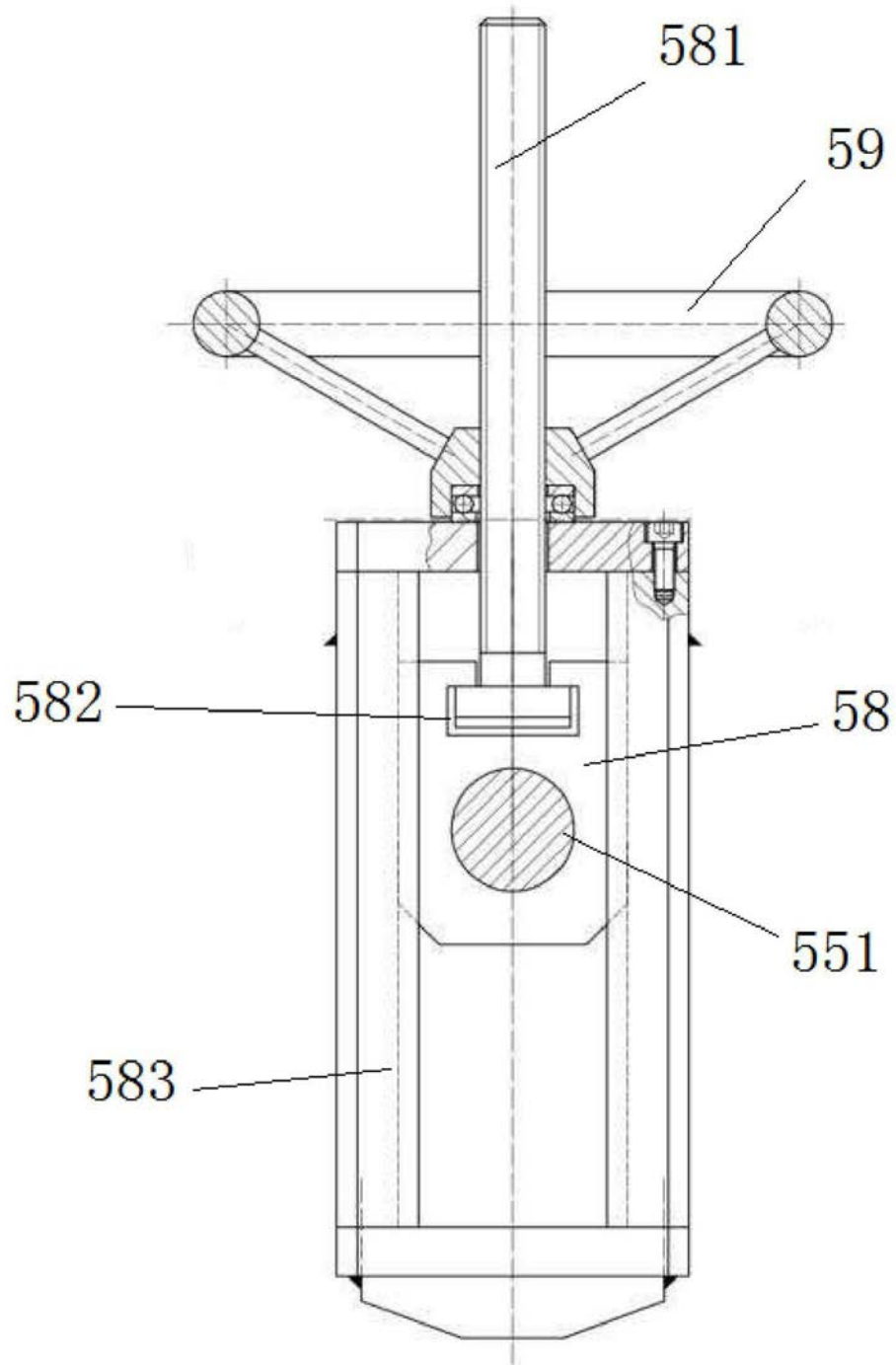


图8-2