(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222404186 U
(45)授权公告日 2025.01.28

(21)申请号 202420345348.3

(22)申请日 2024.02.23

(73)专利权人 焦作市金瑞自动化科技有限公司
地址 454003 河南省焦作市示范区丰收路以南、西经大道以东(市启帆钢构公司三楼)

(72)发明人 郜海潮 赵小武

(74)专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司 41158
专利代理师 吴卫华

(51)Int.Cl.
B23K 37/0533(2025.01)

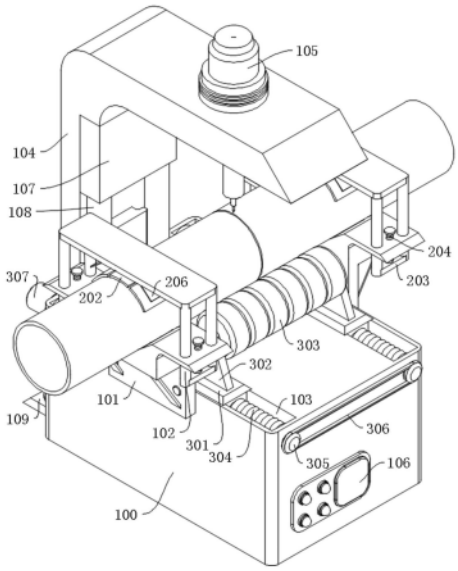
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种分体式系杆焊设备

(57)摘要

本实用新型提供一种分体式系杆焊设备,属于系杆焊技术领域,包括加工座、固定组件和支撑组件,加工座的两侧均设置有固定座,固定座的中部均设置有固定架,固定架的底部均设置有固定组件,固定组件包括第一弹簧和夹板,固定架的底部均设置有第一弹簧,第一弹簧的底部均设置有夹板,加工座的顶部开设有两个滑槽,滑槽的内部均设置有支撑组件,支撑组件包括滑块、支架和支撑轮,滑块均设置于相邻的滑槽内部,两个相邻的位于不同滑槽的滑块的顶部均设置有同一个支架,支架的中部均设置有多个支撑轮;本实用新型可以增强该装置对不同系杆的夹持的稳定性,减轻因受力不均导致的变形或焊接质量问题。



CN 222404186 U

1.一种分体式系杆焊设备,其特征在于:包括加工座(100)、固定组件和支撑组件,所述加工座(100)的两侧均设置有固定座(101),所述固定座(101)的中部均设置有固定架(102),所述固定架(102)的底部均设置有固定组件,所述固定组件包括第一弹簧(201)和夹板(202),所述固定架(102)的底部均设置有第一弹簧(201),所述第一弹簧(201)的底部均设置有夹板(202),所述加工座(100)的顶部开设有两个滑槽(103),所述滑槽(103)的内部均设置有支撑组件,所述支撑组件包括滑块(301)、支架(302)和支撑轮(303),所述滑块(301)均设置于相邻的滑槽(103)内部,两个相邻的位于不同滑槽(103)的滑块(301)的顶部均设置有同一个支架(302),所述支架(302)的中部均设置有多个支撑轮(303),所述加工座(100)的一侧设置有焊接架(104),所述焊接架(104)的底部设置有焊枪(105)。

2.如权利要求1所述的一种分体式系杆焊设备,其特征在于:所述加工座(100)的一侧设置有控制开关组(106),所述控制开关组(106)的输入端电连接外部电源的输出端。

3.如权利要求2所述的一种分体式系杆焊设备,其特征在于:所述支撑组件还包括双向丝杆(304)、链轮(305)、链条(306)和电机(307),所述滑槽(103)的内部均设置有双向丝杆(304),所述双向丝杆(304)的一端均设置有链轮(305),所述链轮(305)通过链条(306)传动,所述加工座(100)的一侧设置有电机(307),所述电机(307)的输出轴设置于相邻的双向丝杆(304)的一端,所述电机(307)的输入端电连接控制开关组(106)的输出端。

4.如权利要求1所述的一种分体式系杆焊设备,其特征在于:所述固定组件还包括卡板(203)和螺杆(204),所述固定座(101)的两端均设置有螺杆(204),所述固定架(102)的底部两端均设置有卡板(203),所述螺杆(204)的底部均设置于相邻的固定架(102)的卡板(203)的顶部。

5.如权利要求1所述的一种分体式系杆焊设备,其特征在于:所述固定组件还包括固定板(206)、第二弹簧(207)和凹面板(205),所述固定架(102)的底部两侧均设置有固定板(206),所述固定板(206)的底部均设置有第二弹簧(207),所述第二弹簧(207)的底部均设置有凹面板(205)。

6.如权利要求1所述的一种分体式系杆焊设备,其特征在于:所述焊接架(104)的靠近加工座(100)的一侧设置有限位板(107),所述限位板(107)的底部与加工架的顶部之间设置有多个限位柱(108)。

7.如权利要求2所述的一种分体式系杆焊设备,其特征在于:所述加工座(100)的一侧底部设置有底座(109),所述底座(109)的顶部设置有多个伸缩柱(110),所述伸缩柱(110)的顶部均设置于焊接架(104)的底部,所述伸缩柱(110)的输入端均电连接控制开关组(106)的输出端。

一种分体式系杆焊设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及系杆焊技术领域,具体涉及一种分体式系杆焊设备。

背景技术

[0002] 分体式系杆,作为一种常见的结构部件,通常应用于桥梁、塔架、起重机械和其他大型钢结构中,具有可拆卸、安装便捷及适应性强等特点,其设计上采用分段制造和预先焊接或现场拼接的方式,以适应复杂工况下的运输和安装要求,在施工过程中,对分体式系杆的焊接质量有极高的标准,不仅要求焊缝强度满足设计需求,同时需确保各部分连接处的受力均匀,防止因焊接变形引发的结构安全问题。

[0003] 分体式系杆焊设备是一种专用于焊接这类结构件的专业设备,旨在提高焊接效率、保证焊接精度,并有效避免焊接过程中的变形现象,目前市场上的部分分体式系杆焊设备通常通过可调式夹具将待焊接的系杆两部分进行初步定位和夹持,随后借助液压或气动驱动系统调整焊接单元位置,完成对系杆接缝处的精确焊接。

[0004] 现有部分技术仍有一些不足之处比如难以针对不同直径、形状的系杆提供一致且稳定的夹持效果,影响焊接质量,同时在长尺寸系杆的焊接时,很难保证整个焊接过程中系杆中部始终保持水平状态,这会增加因受力不均导致的焊接变形风险。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供一种分体式系杆焊设备,本实用新型可以增强该装置对不同系杆的夹持的稳定性,减轻了因受力不均导致的变形或焊接质量问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种分体式系杆焊设备,包括加工座、固定组件和支撑组件,加工座的两侧均通过螺栓连接有固定座,固定座的顶部中部为凹面,固定座的中部均滑动连接有固定架,固定架的底部均设置有固定组件,固定组件包括第一弹簧和夹板,固定架的底部均固定连接有第一弹簧,第一弹簧的底部均固定连接有夹板,夹板的底面为凹面,加工座的顶部开设有两个滑槽,滑槽的内部均设置有支撑组件,支撑组件包括滑块、支架和支撑轮,滑块均滑动连接于相邻的滑槽内部,两个相邻的位于不同滑槽的滑块的顶部均固定连接有同一个支架,支架的中部均转动连接有多个支撑轮,加工座的一侧设置有焊接架,焊接架的底部设置有焊枪,焊枪位于加工座的中部上方,增强了该装置对不同系杆的夹持的稳定性,保证系杆的中部在焊接过程中始终与两端保持水平状态,防止因受力不均导致的变形或焊接质量问题。

[0007] 加工座的一侧设置有控制开关组,控制开关组的输入端电连接外部电源的输出端。即:实现设备各个部件的集中调控。

[0008] 支撑组件还包括双向丝杆、链轮、链条和电机,滑槽的两侧内壁之间均转动连接有双向丝杆,双向丝杆的一端均固定连接有链轮,两个链轮通过链条传动连接,加工座的一侧固定连接有电机,电机的输出轴固定连接于相邻的双向丝杆的一端中部,电机的输入端电连接控制开关组的输出端。即:保证系杆的中部在焊接过程中始终与两端保持水平状态,防

止因受力不均导致的变形或焊接质量问题。

[0009] 固定组件还包括卡板和螺杆,固定座的两端均螺纹连接有螺杆,固定架的底部两端均固定连接有卡板,螺杆的底部均与相邻的固定架的卡板的顶部贴合。即:实现了对固定架位置的有效锁定,保证了在焊接过程中的稳定性。

[0010] 固定组件还包括固定板、第二弹簧和凹面板,固定架的底部两侧均固定连接有固定板,固定板的靠近系杆的一侧均固定连接有第二弹簧,第二弹簧的底部均固定连接有凹面板。即:进一步增强了该装置对不同系杆的夹持的稳定性。

[0011] 焊接架的靠近加工座的一侧固定连接有限位板,限位板的底部与加工架的顶部之间设置有多个的限位柱,限位柱的底部均与加工做的顶部固定连接,限位柱的顶部均与限位板的底部滑动连接。即:增强了焊接架在滑动过程中的稳定性。

[0012] 加工座的一侧底部固定连接有底座,底座的顶部固定连接有多个的伸缩柱,伸缩柱的伸缩端均固定连接于焊接架的底部,伸缩柱的输入端均电连接控制开关组的输出端。即:使焊接架能够垂直的升降移动,实现对不同直径、长度以及不同焊接位置的系杆进行精准定位和稳定焊接。

[0013] 综上所述,与现有技术相比,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0014] 1、通过转动螺杆,可以精确调节固定架的高度位置,使夹板和凹面板能够根据系杆的实际尺寸进行微调并达到理想的紧固状态,卡板与螺杆配合,实现了对固定架位置的有效锁定,保证了在焊接过程中的稳定性,同时,第一弹簧提供了基础的夹持力,确保即使在焊接热效应下也能保持夹紧状态,而第二弹簧结合凹面板,形成进一步的夹持,进一步增强了该装置对不同系杆的夹持的稳定性。

[0015] 2、两组支撑轮靠近时系杆的底部被抬升,远离时系杆下降,确保了无论系杆直径如何变化,通过支撑组件即可使支撑轮顶部紧密贴合系杆表面,有效保证系杆的中部在焊接过程中始终与两端保持水平状态,防止因受力不均导致的变形或焊接质量问题。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种分体式系杆焊设备的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的主视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的侧视结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型A处放大的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型支撑组件的结构示意图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 100、加工座;101、固定座;102、固定架;103、滑槽;104、焊接架;105、焊枪;106、控制开关组;107、限位板;108、限位柱;109、底座;110、伸缩柱;

[0023] 201、第一弹簧;202、夹板;203、卡板;204、螺杆;205、凹面板;206、固定板;207、第二弹簧;

[0024] 301、滑块;302、支架;303、支撑轮;304、双向丝杆;305、链轮;306、链条;307、电机;

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新

型实施例的附图1-5,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 如图1-5所示:本实施例提供了一种分体式系杆焊设备,包括加工座100、固定组件和支撑组件,加工座100的两侧均通过螺栓连接有固定座101,固定座101的顶部中部为凹面,固定座101的中部滑动连接有多个滚珠,固定座101的中部均滑动连接有固定架102,固定架102的底部均设置有固定组件,固定组件包括第一弹簧201、夹板202、固定板206、第二弹簧207、凹面板205、卡板203和螺杆204,固定架102的底部中心均固定连接有第一弹簧201,第一弹簧201的底部均固定连接有夹板202,夹板202的底面为凹面,固定架102的底部两侧均固定连接有固定板206,固定板206的靠近系杆的一侧均固定连接有第二弹簧207,第二弹簧207的底部均固定连接有凹面板205,固定座101的两端均螺纹连接有螺杆204,固定架102的底部两端均固定连接有卡板203,螺杆204的底部均与相邻的固定架102的卡板203的顶部中心贴合;

[0027] 首先,操作人员将待焊接的两个系杆分别置于加工座100两侧的固定座101上,滚珠使得系杆能平滑、低摩擦地沿着固定座101中部进行滑动调整,固定座101凹面设计能更稳定的放置系杆,当固定架102受到压力向下移动时,夹板202与凹面板205紧密贴合于系杆表面,夹板202底面的凹面设计确保了与不同形状或直径的系杆接触面积最大化,从而增强了对多种规格系杆的适应性,通过转动螺杆204,可以精确调节固定架102的高度位置,使夹板202和凹面板205能够根据系杆的实际尺寸进行微调并达到理想的紧固状态,卡板203与螺杆204配合,实现了对固定架102位置的有效锁定,保证了在焊接过程中的稳定性,同时,第一弹簧201提供了基础的夹持力,确保即使在焊接热效应下也能保持夹紧状态,而第二弹簧207结合凹面板205,形成进一步的夹持,进一步增强了该装置对不同系杆的夹持的稳定性。

[0028] 支撑组件如图1、5所示,

[0029] 加工座100的顶部开设有两个滑槽103,滑槽103的内部均设置有支撑组件,支撑组件包括滑块301、支架302、支撑轮303、双向丝杆304、链轮305、链条306和电机307,滑块301均滑动连接于相邻的滑槽103内部,两个相邻的位于不同滑槽103的滑块301的顶部均固定连接有同一个支架302,支架302的中部均转动连接有多个阵列设置的支撑轮303,滑槽103的两侧内壁之间均转动连接有双向丝杆304,双向丝杆304的一端均固定连接有链轮305,链轮305的中心均与相邻的双向丝杆304的中心重合设置,滑块301的中部均与双向丝杆304螺纹连接,两个链轮305通过链条306传动连接,加工座100的一侧固定连接有电机307,电机307的输出轴固定连接于相邻的双向丝杆304的一端中部,加工座100的一侧设置有控制开关组106,控制开关组106的输入端电连接外部电源的输出端,电机307的输入端电连接控制开关组106的输出端;

[0030] 操作者通过控制开关组106启动电机307,电机307输出轴带动一侧的双向丝杆304旋转,双向丝杆304带动相邻的链轮305转动,由于链轮305与链条306的传动作用,另一侧的链轮305与双向丝杆304也随之同向、同步转动,双向丝杆304转动使得与其螺接的滑块301能在滑槽103内沿着丝杆轴线方向同步地向加工座100中部靠拢或远离,从而实现对支架302和支撑轮303的位置调整,两组支撑轮303靠近时系杆的底部被抬升,远离时系杆下降,

确保了无论系杆直径如何变化,通过支撑组件即可使支撑轮303顶部紧密贴合系杆表面,有效保证系杆的中部在焊接过程中始终与两端保持水平状态,防止因受力不均导致的变形或焊接质量问题。

[0031] 焊接架104如图2、5所示,

[0032] 加工座100的一侧设置有焊接架104,加工座100靠近焊接架104的一侧开设有限位槽,限位槽内设置有定位片,定位片的一侧固定连接于焊接架104的一侧,焊接架104的底部设置有焊枪105,焊枪105位于加工座100的中部上方,焊接架104的靠近加工座100的一侧固定连接有限位板107,限位板107的底部与加工架的顶部之间设置有两个对称设置的限位柱108,限位柱108的底部均与加工做的顶部固定连接,限位柱108的顶部均与限位板107的底部滑动连接,加工座100的一侧底部固定连接有底座109,底座109的顶部固定连接有两个对称设置的伸缩柱110,伸缩柱110的伸缩端均固定连接于焊接架104的底部,伸缩柱110的输入端均电连接控制开关组106的输出端;

[0033] 操作人员通过控制开关组106控制伸缩柱110同步进行相应的伸长或缩短动作,使焊接架104能够垂直的升降移动,同时安装在焊接架104底部的焊枪105也随之同步调整位置,实现对不同直径、长度以及不同焊接位置的系杆进行精准定位和稳定焊接,通过限位槽实现了沿预设轨迹的平滑移动起到了精确导向的作用,而限位柱108则进一步增强了焊接架104在滑动过程中的稳定性,确保了焊接架104在整个行程范围内不会发生偏离或晃动。

[0034] 此外,还需要说明的是,在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,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所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

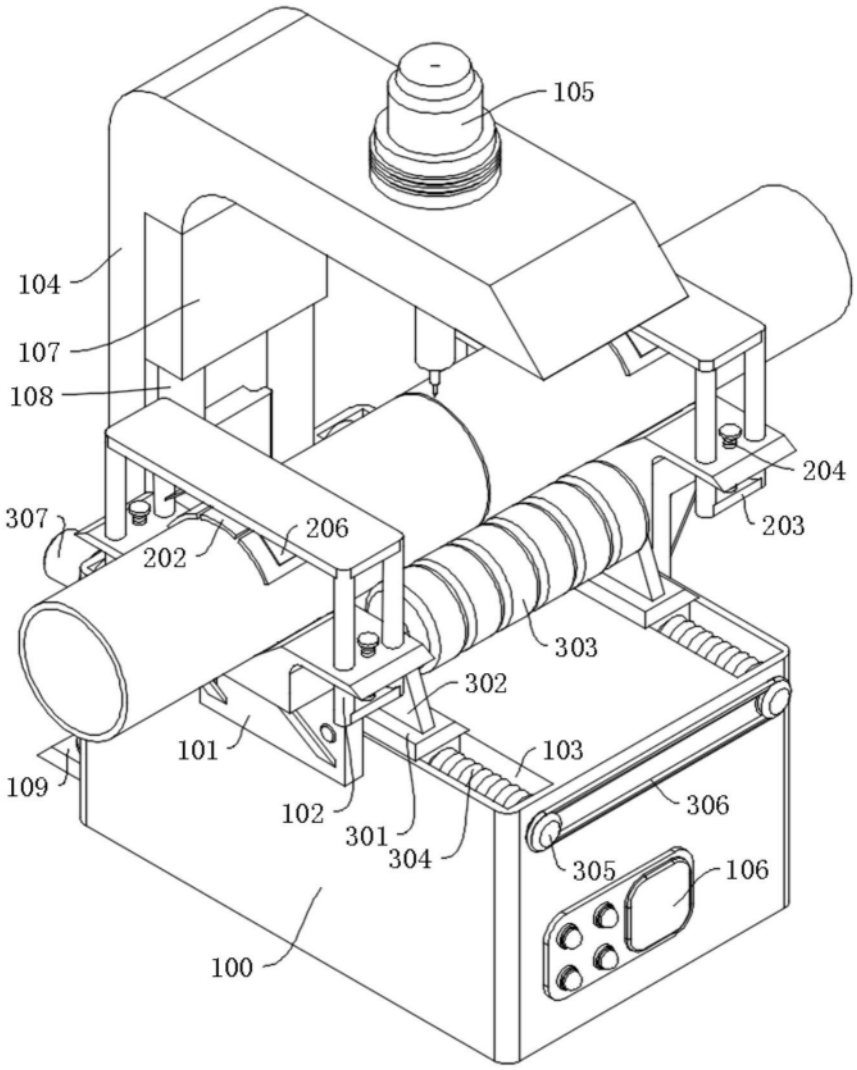

105
104
107
108
204
307
206
202
203
303
302
101
103
109
306
102
301
304
305
106
100

图1

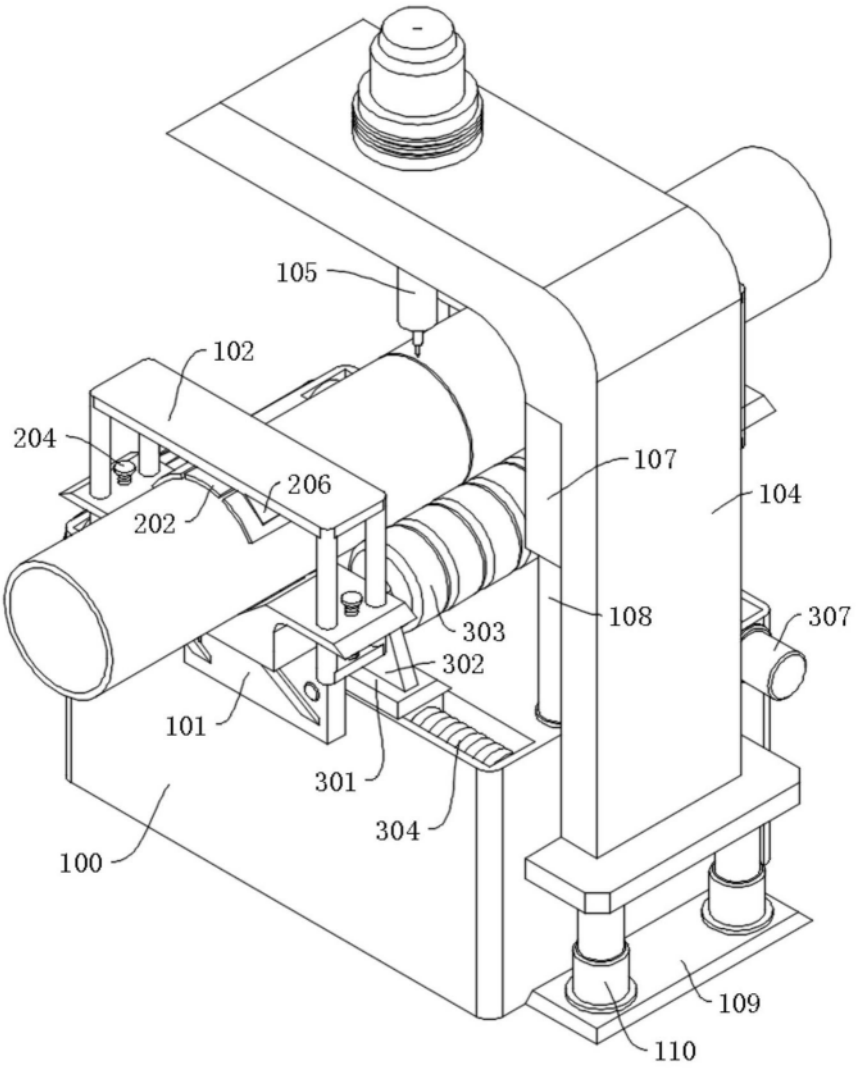

105
102
204
206
202
107
104
303
108
307
302
101
301
304
100
109
110

图2

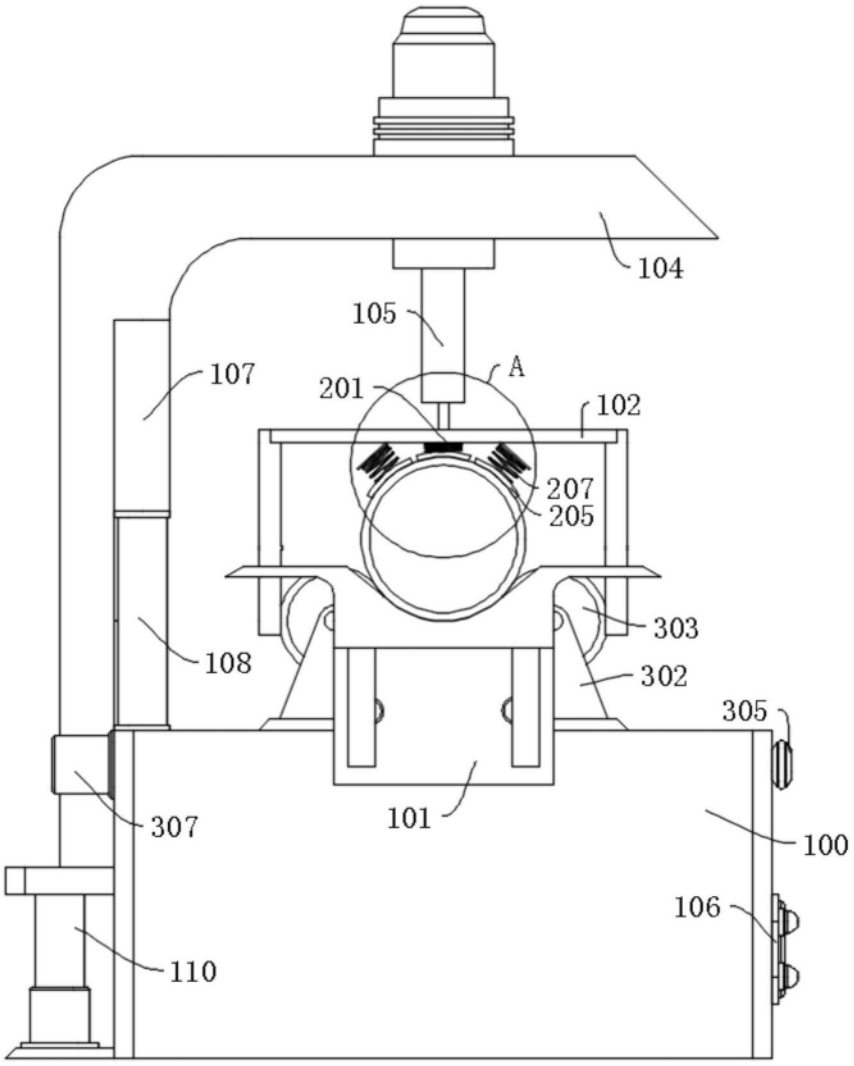


图3

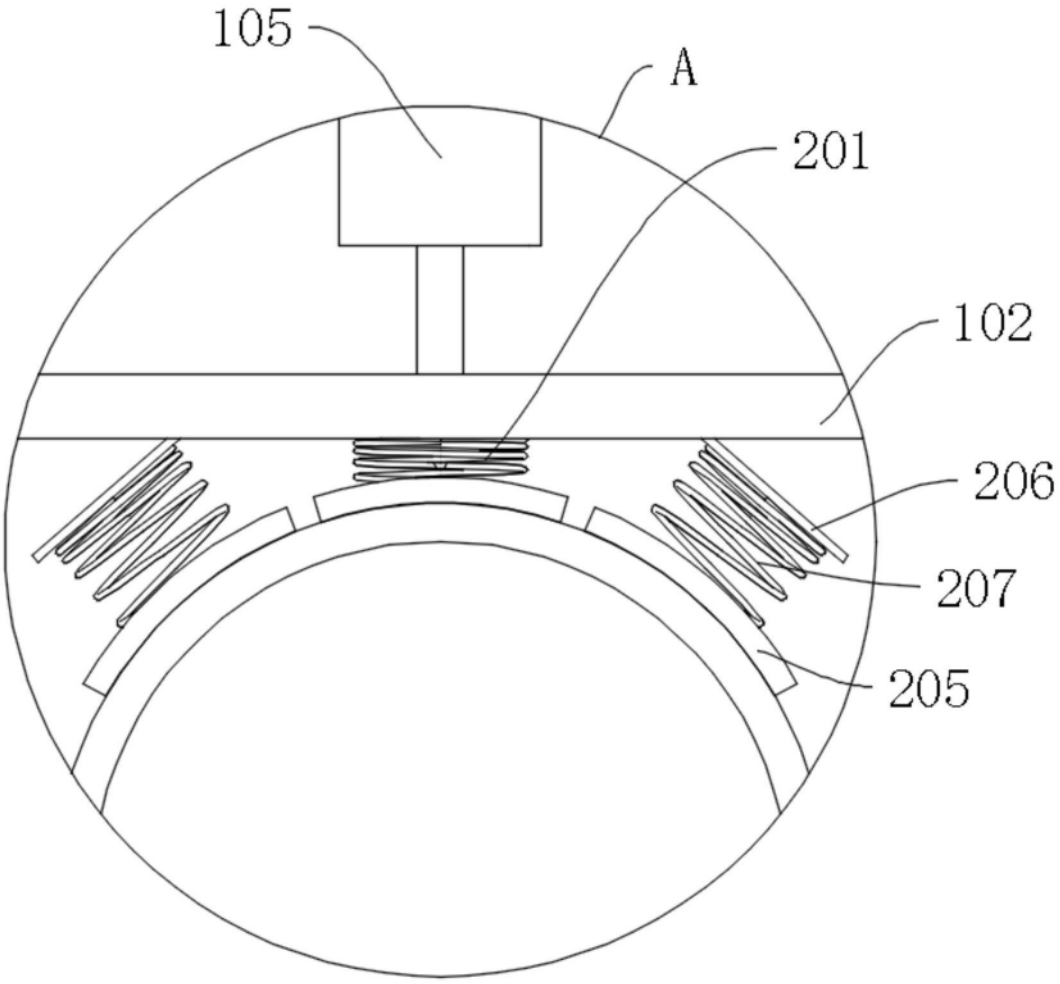


图4

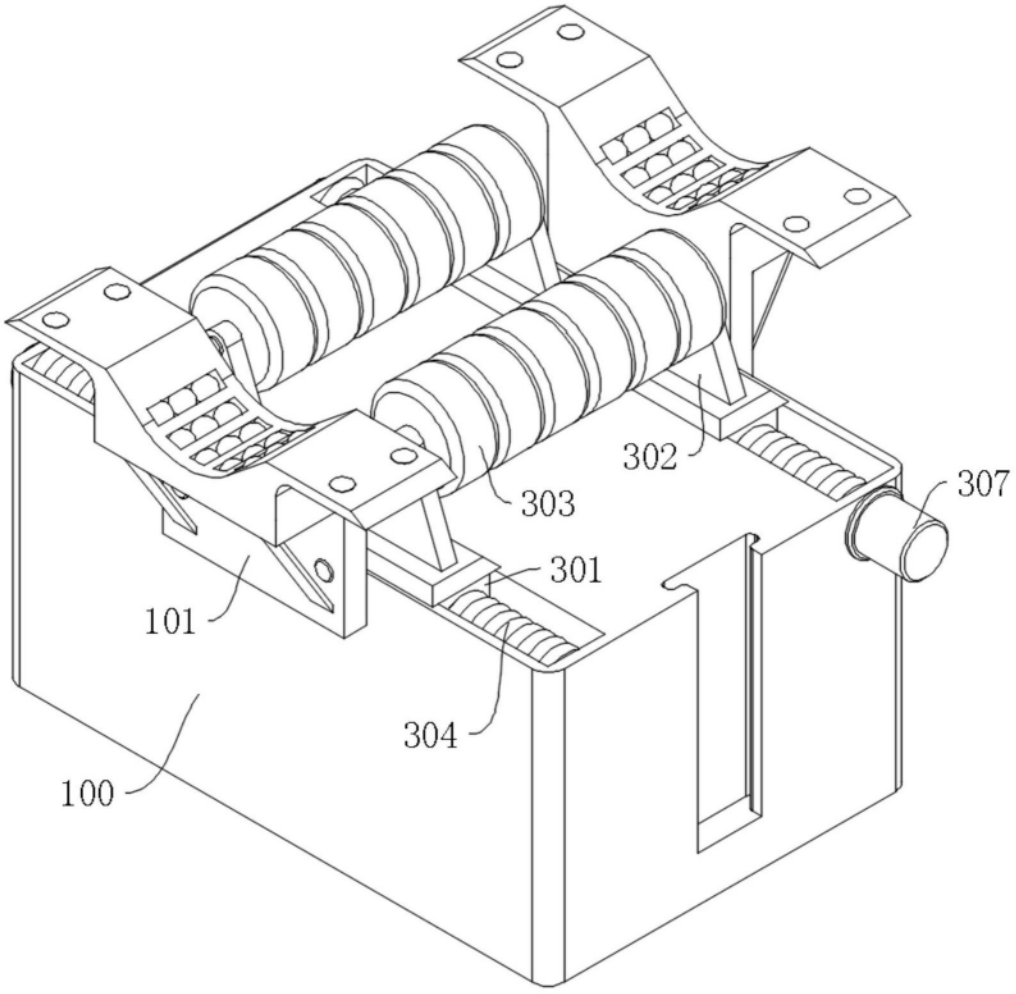


图5