



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222061981 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 26

(21) 申请号 202420935326.2

F21V 15/01 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.30

F21V 15/00 (2015.01)

(73) 专利权人 成都骏盛科技有限责任公司

F21V 31/00 (2006.01)

地址 610000 四川省成都市高新区天河路3号9栋1楼

G03B 15/02 (2021.01)

(72) 发明人 尹开华 陈守海

(74) 专利代理机构 北京艾格律诗专利代理有限公司 11924

专利代理师 潘理华

(51) Int. Cl.

B61C 17/00 (2006.01)

G01D 21/02 (2006.01)

B60L 5/18 (2006.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 13/00 (2006.01)

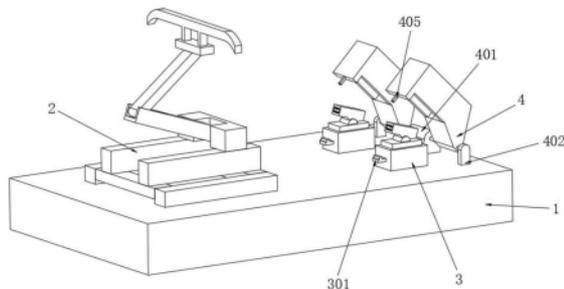
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种车载弓网冲击检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种车载弓网冲击检测装置,涉及车载弓网检测装置技术领域。本实用新型包括列车顶板,受电弓主体,补光灯,防护机构,防护壳,所述防护壳的内部通过轴承连接有柔性毛刷。本实用新型通过设置防护机构;通过防护壳转动并至补光灯的上方,将补光灯罩至防护壳的内部,此时外部的物体无法与补光灯相接触,进而避免补光灯在未使用时出现损伤,同时防护壳可将外部雨水阻挡,从而保证了补光灯的使用寿命,并且在防护壳转动至水平状态的过程中,通过机械传动带动柔性毛刷转动,柔性毛刷转动并对补光灯的照射端进行清刷,使粘附在照射端的灰尘和雨水清刷而下,进一步的保证了补光灯的补光效果。



1. 一种车载弓网冲击检测装置,其特征在于,包括:

列车顶板(1),所述列车顶板(1)的顶端通过螺栓固定有受电弓主体(2),所述列车顶板(1)的顶端通过螺栓固定有补光灯(3),所述补光灯(3)位于受电弓主体(2)的一端;

防护机构(4),所述防护机构(4)设置在列车顶板(1)的顶端,且所述防护机构(4)位于补光灯(3)远离受电弓主体(2)的一端,所述防护机构(4)包括设置在补光灯(3)上方的防护壳(403),所述防护壳(403)的内部通过轴承连接有柔性毛刷(404)。

2. 根据权利要求1所述的一种车载弓网冲击检测装置,其特征在于:所述防护机构(4)还包括通过螺栓固定于列车顶板(1)顶端的双轴电机(401),所述双轴电机(401)位于补光灯(3)的一端,所述双轴电机(401)的输出端通过联轴器连接有转动杆(402),所述转动杆(402)的外壁通过螺栓与防护壳(403)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种车载弓网冲击检测装置,其特征在于:所述转动杆(402)的一侧通过轴承连接有限位块(4021),所述限位块(4021)的底端通过螺栓与列车顶板(1)的顶端固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种车载弓网冲击检测装置,其特征在于:所述防护壳(403)的底端套接有挤压杆(405),所述挤压杆(405)的顶端延伸至防护壳(403)的内部,所述补光灯(3)远离限位块(4021)的一端通过螺栓固定有固定块(301)。

5. 根据权利要求4所述的一种车载弓网冲击检测装置,其特征在于:所述挤压杆(405)的顶端通过螺栓固定有横杆(406),所述横杆(406)的顶端通过螺栓固定有齿条(407),所述齿条(407)的一端啮合有第一直齿轮(408),所述第一直齿轮(408)的一侧焊接有连接柱(4081),所述连接柱(4081)通过轴承与防护壳(403)的内壁转动连接,所述第一直齿轮(408)的一端啮合有第二直齿轮(409),所述第二直齿轮(409)的一侧通过螺栓与柔性毛刷(404)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种车载弓网冲击检测装置,其特征在于:所述横杆(406)的内部套接有限位柱(4062),所述限位柱(4062)的底端与防护壳(403)的内壁固定连接,所述限位柱(4062)位于齿条(407)的一侧,所述限位柱(4062)的顶端通过螺栓固定有固定座(4063),所述固定座(4063)的一端通过螺栓与防护壳(403)的内壁固定连接,所述横杆(406)的顶端固定连接有弹簧(4064),所述弹簧(4064)的顶端与固定座(4063)的底端固定连接,且所述弹簧(4064)套设于限位柱(4062)的外部。

7. 根据权利要求5所述的一种车载弓网冲击检测装置,其特征在于:所述横杆(406)的一侧通过螺栓固定有凸块(4061),所述防护壳(403)的内壁开设有限位槽(4031),所述限位槽(4031)与凸块(4061)的移动轨迹相匹配。

一种车载弓网冲击检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车载弓网检测装置技术领域,具体为一种车载弓网冲击检测装置。

背景技术

[0002] 车载弓网监测系统主要针对列车运营过程中出现的弓网故障问题,通过可见光图像采集、紫外探测、红外热像、双目视觉、激光三角测量、车体震动补偿、霍尔电流传感等技术,实时监测受电弓结构状态、弓网燃弧、弓网发热、接触网悬挂、接触网几何参数、接触线磨损、接能网硬点、弓网牵引电流、弓网接触力等,当弓网出现异常状况时,车载受电弓监测系统能够通过TCMS实时告警,并通过车地网络传输通道实时发送数据图像及报警信号到OCC或地面服务终端,地面终端可通过PIS通道查看视频监控相机的实时视频、故障视频和历史视频,实现弓网事故快速准确的处理、供电线路存在的隐患事前维修,达到保障供电安全、降低事故损失的效果。

[0003] 目前车载弓网的冲击检测主要为接触式检测,通过压力及加速度传感器安装于受电弓特定位置,在弓网工作过程中检测出受电弓实时的受电情况及不同方向上的加速度,并且在检测过程中,需要通过实时拍摄,并将拍摄的图片传回数据整理终端,进而进行综合处理,在拍摄过程中,拍摄所需的光线亮度无法保证,目前通过补光灯进行拍摄时的补光操作,由于补光灯的照射端一直处于外部,且照射端为玻璃材质,在列车整体处于停止时,补光灯未使用,外部物体与玻璃材质的照射端碰撞接触时导致补光灯损坏,进而影响补光效果,同时外部雨水掉落在补光灯的照射端,粘附有灰尘的照射端与雨水接触,使灰尘具有粘着性,进而在补光灯使用时,照射端的透光性下降,影响补光灯的补光效果,为此提供了一种车载弓网冲击检测装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种车载弓网冲击检测装置,以解决上述背景技术中提出补光灯未使用时外部物体碰撞照射端,而造成照射端损坏,同时外部雨水与照射端灰尘接触,影响照射端的透光性,进而降低补光灯的补光效果的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种车载弓网冲击检测装置,包括列车顶板,所述列车顶板的顶端通过螺栓固定有受电弓主体,所述列车顶板的顶端通过螺栓固定有补光灯,所述补光灯位于受电弓主体的一端;防护机构,所述防护机构设置于列车顶板的顶端,且所述防护机构位于补光灯远离受电弓主体的一端,所述防护机构包括设置于补光灯上方的防护壳,所述防护壳的内部通过轴承连接有柔性毛刷。

[0006] 通过采用上述技术方案,所述防护机构用于防护补光灯,避免外部物体碰撞补光灯而出现损伤的情况,同时对补光灯的照射端清刷,保证补光灯的补光效果,所述防护壳用于防护补光灯,所述柔性毛刷用于清刷补光灯的照射端。

[0007] 优选的,所述防护机构还包括通过螺栓固定于列车顶板顶端的双轴电机,所述双

轴电机位于补光灯的一端,所述双轴电机的输出端通过联轴器连接有转动杆,所述转动杆的外壁通过螺栓与防护壳固定连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,所述双轴电机输出端转动可通过机械传动带动防护壳转动,进而将补光灯罩在防护壳的下方,对补光灯整体进行防护。

[0009] 优选的,所述转动杆的一侧通过轴承连接有限位块,所述限位块的底端通过螺栓与列车顶板的顶端固定连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,所述限位块用于支撑转动杆,进而保证转动杆转动时的稳定性。

[0011] 优选的,所述防护壳的底端套接有挤压杆,所述挤压杆的顶端延伸至防护壳的内部,所述补光灯远离限位块的一端通过螺栓固定有固定块。

[0012] 通过采用上述技术方案,所述挤压杆逆时针转动并与固定块的接触过程中,所述固定块可挤压挤压杆向着防护壳的内部移动。

[0013] 优选的,所述挤压杆的顶端通过螺栓固定有横杆,所述横杆的顶端通过螺栓固定有齿条,所述齿条的一端啮合有第一直齿轮,所述第一直齿轮的一侧焊接有连接柱,所述连接柱通过轴承与防护壳的内壁转动连接,所述第一直齿轮的一端啮合有第二直齿轮,所述第二直齿轮的一侧通过螺栓与柔性毛刷固定连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,所述挤压杆向上移动可通过机械传动带动柔性毛刷转动,进而在防护壳逆时针转动过程中,带动柔性毛刷转动,从而对补光灯的一端清刷,保证补光灯照射端的补光效果。

[0015] 优选的,所述横杆的内部套接有限位柱,所述限位柱的底端与防护壳的内壁固定连接,所述限位柱位于齿条的一侧,所述限位柱的顶端通过螺栓固定有固定座,所述固定座的一端通过螺栓与防护壳的内壁固定连接,所述横杆的顶端固定连接有弹簧,所述弹簧的顶端与固定座的底端固定连接,且所述弹簧套设于限位柱的外部。

[0016] 通过采用上述技术方案,所述限位柱用于限位横杆,避免横杆在水平方向出现滑动,所述弹簧用于提供横杆竖直方向的移动复位力。

[0017] 优选的,所述横杆的一侧通过螺栓固定有凸块,所述防护壳的内壁开设有限位槽,所述限位槽与凸块的移动轨迹相匹配。

[0018] 通过采用上述技术方案,所述凸块与限位槽用于保证横杆竖直方向移动的稳定性。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 通过设置防护机构;通过防护壳转动并至补光灯的上方,将补光灯罩至防护壳的内部,此时外部的物体无法与补光灯相接触,进而避免补光灯在未使用时出现损伤,同时防护壳可将外部雨水阻挡,从而保证了补光灯的使用寿命,并且在防护壳转动至水平状态的过程中,通过机械传动带动柔性毛刷转动,柔性毛刷转动并对补光灯的照射端进行清刷,使粘附在照射端的灰尘和雨水清刷而下,进一步的保证了补光灯的补光效果。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的防护壳内部结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型的图2中的A处放大结构示意图；

[0024] 图4为本实用新型的图2中的B处放大结构示意图。

[0025] 图中:1、列车顶板;2、受电弓主体;3、补光灯;301、固定块;4、防护机构;401、双轴电机;402、转动杆;4021、限位块;403、防护壳;4031、限位槽;404、柔性毛刷;405、挤压杆;406、横杆;4061、凸块;4062、限位柱;4063、固定座;4064、弹簧;407、齿条;408、第一直齿轮;4081、连接柱;409、第二直齿轮。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 以下结合附图1-图4对本实用新型作进一步详细说明。

[0028] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种车载弓网冲击检测装置实施例:一种车载弓网冲击检测装置,包括列车顶板1,列车顶板1的顶端通过螺栓固定有受电弓主体2,受电弓主体2用于将电力输送至行驶列车,列车顶板1的顶端通过螺栓固定有补光灯3,补光灯3位于受电弓主体2的一端,补光灯3用于拍摄受电弓主体2时提高补光效果;防护机构4,防护机构4设置在列车顶板1的顶端,且防护机构4位于补光灯3远离受电弓主体2的一端,防护机构4用于防护补光灯3,避免外部物体碰撞补光灯3而出现损伤的情况,同时对补光灯3的照射端清刷,保证补光灯3的补光效果,防护机构4包括设置在补光灯3上方的防护壳403,防护壳403的内部通过轴承连接有柔性毛刷404,防护壳403用于防护补光灯3,柔性毛刷404用于清刷补光灯3的照射端。

[0029] 进一步可以说明的是,通过防护壳403转动并至补光灯3的上方,将补光灯3罩至防护壳403的内部,此时外部的物体无法与补光灯3相接触,进而避免补光灯3在未使用时出现损伤,同时防护壳403可将外部雨水阻挡,从而保证了补光灯3的使用寿命,并且在防护壳403转动至水平状态的过程中,通过机械传动带动柔性毛刷404转动,柔性毛刷404转动并对补光灯3的照射端进行清刷,使粘附在照射端的灰尘和雨水清刷而下,进一步的保证了补光灯3的补光效果。

[0030] 请参阅图1与图2,防护机构4还包括通过螺栓固定于列车顶板1顶端的双轴电机401,双轴电机401位于补光灯3的一端,双轴电机401的输出端通过联轴器连接有转动杆402,转动杆402的外壁通过螺栓与防护壳403固定连接,双轴电机401输出端转动可通过机械传动带动防护壳403转动,进而将补光灯3罩在防护壳403的下方,对补光灯3整体进行防护;转动杆402的一侧通过轴承连接有限位块4021,限位块4021的底端通过螺栓与列车顶板1的顶端固定连接,限位块4021用于支撑转动杆402,进而保证转动杆402转动时的稳定性。

[0031] 进一步可以说明的是,双轴电机401输出端转动带动转动杆402转动,转动杆402转动带动防护壳403转动,防护壳403逆时针转动并罩至补光灯3的顶端,当防护壳403转动至水平状时,补光灯3处于防护壳403内部,此时外部物体无法碰撞补光灯3,同时防护壳403可将外部雨水阻挡,保证补光灯3的正常使用。

[0032] 请参阅图1-图4,防护壳403的底端套接有挤压杆405,挤压杆405的顶端延伸至防

护壳403的内部,补光灯3远离限位块4021的一端通过螺栓固定有固定块301,挤压杆405逆时针转动并与固定块301的接触过程中,固定块301可挤压挤压杆405向着防护壳403的内部移动;挤压杆405的顶端通过螺栓固定有横杆406,横杆406的顶端通过螺栓固定有齿条407,齿条407的一端啮合有第一直齿轮408,第一直齿轮408的一侧焊接有连接柱4081,连接柱4081通过轴承与防护壳403的内壁转动连接,第一直齿轮408的一端啮合有第二直齿轮409,第二直齿轮409的一侧通过螺栓与柔性毛刷404固定连接,挤压杆405向上移动可通过机械传动带动柔性毛刷404转动,进而在防护壳403逆时针转动过程中,带动柔性毛刷404转动,从而对补光灯3的一端清刷,保证补光灯3照射端的补光效果;横杆406的内部套接有限位柱4062,限位柱4062的底端与防护壳403的内壁固定连接,限位柱4062位于齿条407的一侧,限位柱4062的顶端通过螺栓固定有固定座4063,固定座4063的一端通过螺栓与防护壳403的内壁固定连接,横杆406的顶端固定连接有弹簧4064,弹簧4064的顶端与固定座4063的底端固定连接,且弹簧4064套设于限位柱4062的外部,限位柱4062用于限位横杆406,避免横杆406在水平方向出现滑动,弹簧4064用于提供横杆406竖直方向的移动复位力;横杆406的一侧通过螺栓固定有凸块4061,防护壳403的内壁开设有限位槽4031,限位槽4031与凸块4061的移动轨迹相匹配,凸块4061与限位槽4031用于保证横杆406竖直方向移动的稳定。

[0033] 进一步可以说明的是,防护壳403逆时针转动同时带动挤压杆405转动,挤压杆405转动并与固定块301的顶端接触,由于固定块301位置固定,即固定块301挤压挤压杆405向上移动,挤压杆405移动带动横杆406向上移动,此时弹簧4064受力挤压,横杆406移动通过机械传动带动柔性毛刷404转动,柔性毛刷404转动并与补光灯3的照射端接触,转动的柔性毛刷404与补光灯3一端接触并清刷照射端。

[0034] 工作原理:使用时,首先在列车顶板1停止时,补光灯3处于未使用状态,工作人员控制双轴电机401工作,双轴电机401输出端转动带动转动杆402转动,转动杆402转动带动防护壳403转动,防护壳403逆时针转动并罩至补光灯3的顶端,当防护壳403转动至水平状态时,补光灯3处于防护壳403内部,此时外部物体无法碰撞补光灯3,同时防护壳403可将外部雨水阻挡,保证补光灯3的正常使用;

[0035] 其次,防护壳403逆时针转动同时带动挤压杆405转动,挤压杆405转动并与固定块301的顶端接触,由于固定块301位置固定,即固定块301挤压挤压杆405向上移动,挤压杆405移动带动横杆406向上移动,此时弹簧4064受力挤压,横杆406移动带动齿条407移动,齿条407移动带动第一直齿轮408转动,第一直齿轮408转动带动第二直齿轮409转动,第二直齿轮409转动带动柔性毛刷404转动,柔性毛刷404转动并与补光灯3的照射端接触,转动的柔性毛刷404与补光灯3一端接触并清刷照射端;

[0036] 最后,通过防护壳403转动并至补光灯3的上方,将补光灯3罩至防护壳403的内部,此时外部的物体无法与补光灯3相接触,进而避免补光灯3在未使用时出现损伤,同时防护壳403可将外部雨水阻挡,从而保证了补光灯3的使用寿命,并且在防护壳403转动至水平状态的过程中,通过机械传动带动柔性毛刷404转动,柔性毛刷404转动并对补光灯3的照射端进行清刷,使粘附在照射端的灰尘和雨水清刷而下,进一步的保证了补光灯3的补光效果。

[0037] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新

型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

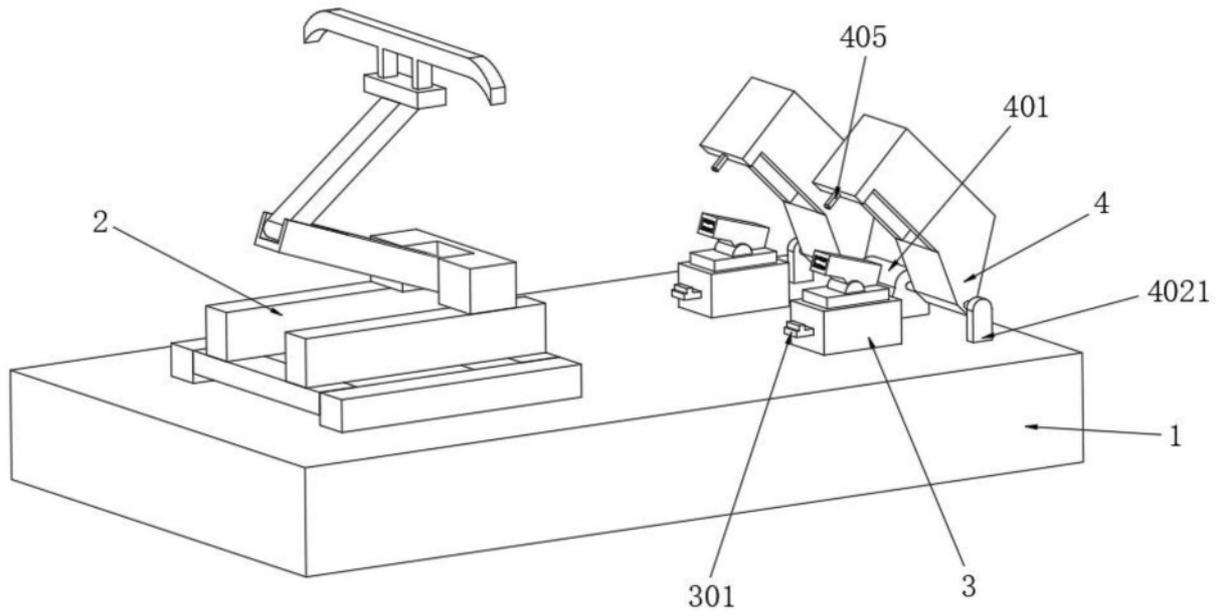


图1

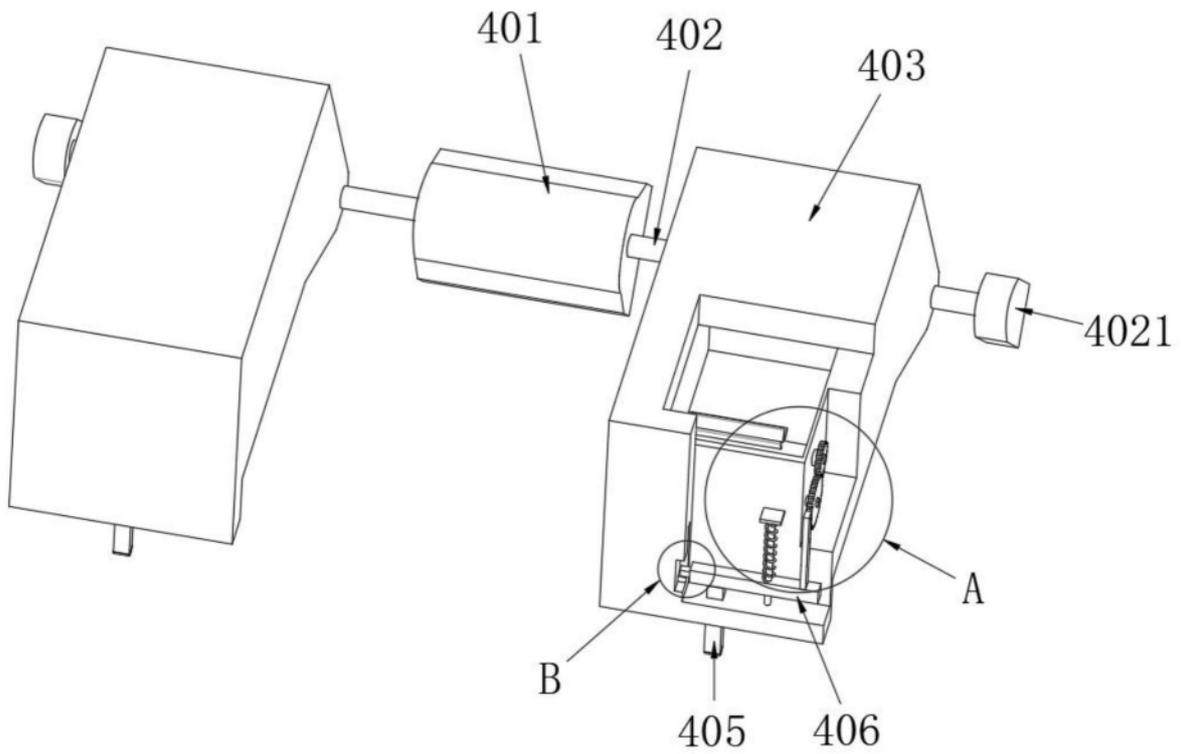


图2

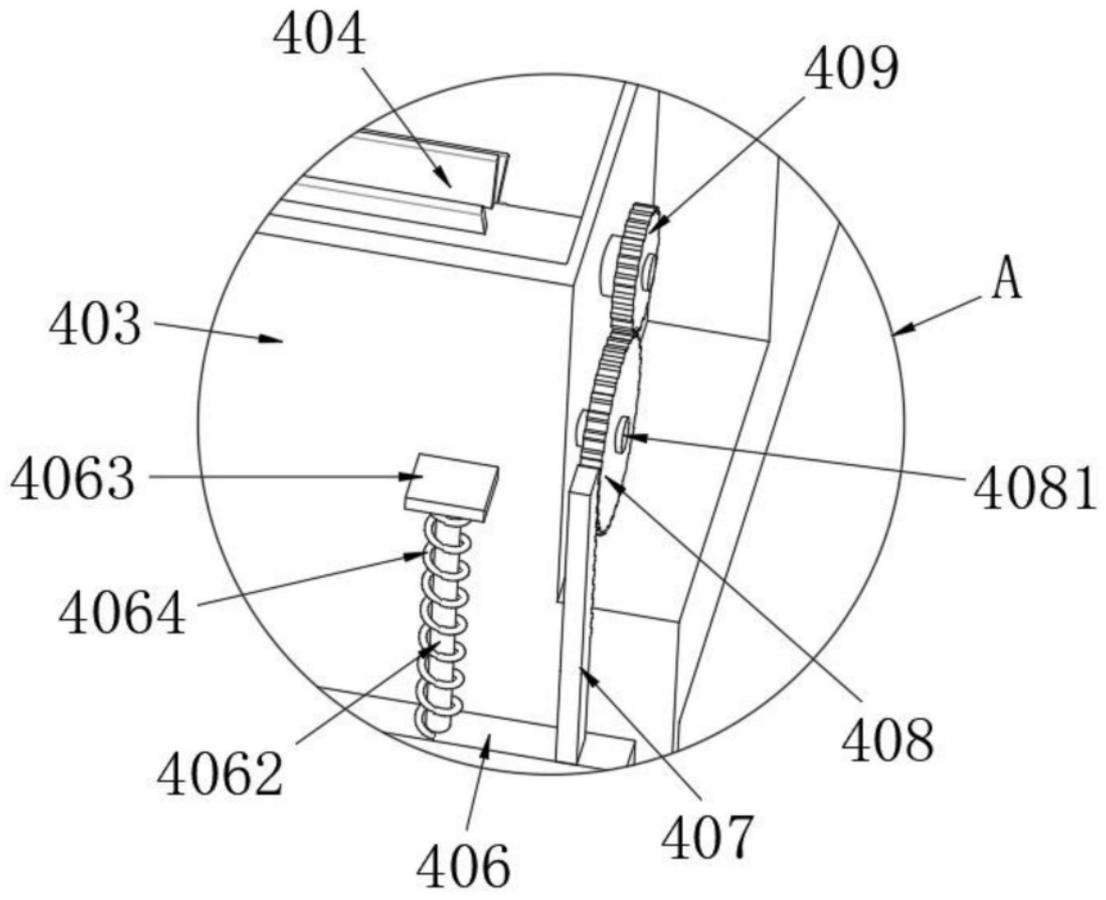


图3

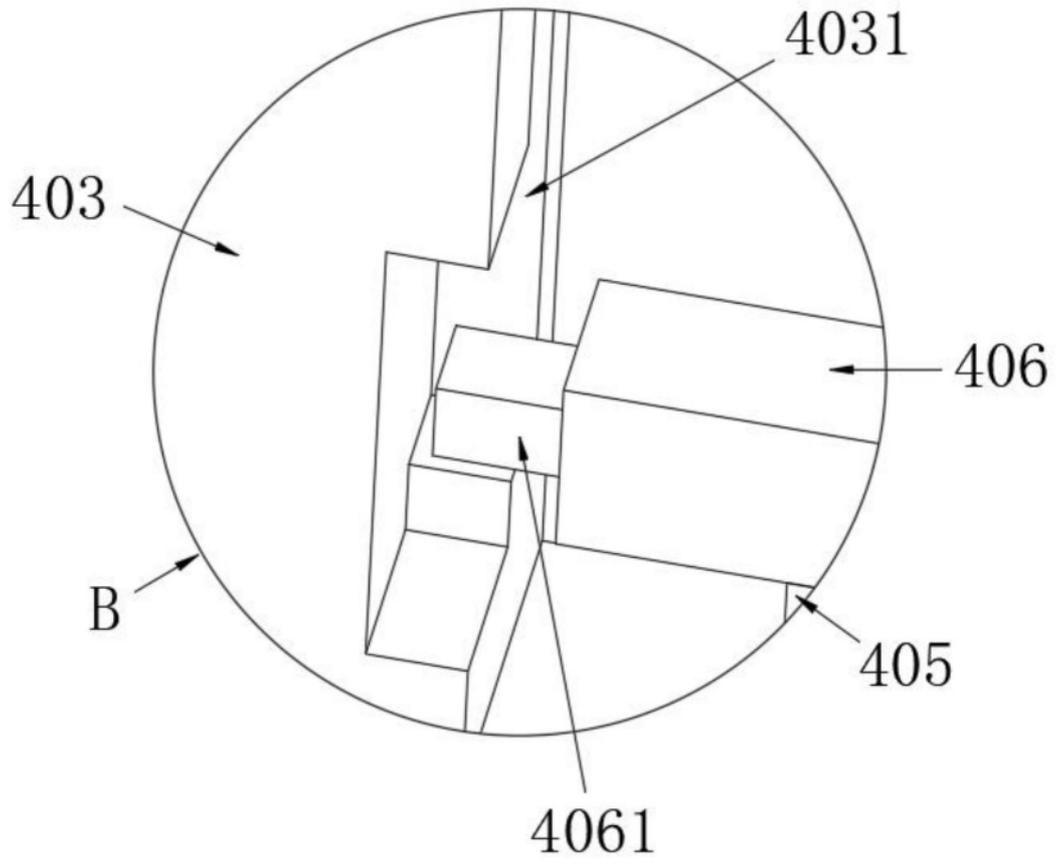


图4