



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116944101 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202310984082.7

G01R 1/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.08.07

(71) 申请人 湖北工业大学

地址 430068 湖北省武汉市洪山区南李路
28号

(72) 发明人 向振 赵国

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理
有限公司 44525

专利代理师 黄勇

(51) Int. Cl.

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 5/04 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

G01R 31/00 (2006.01)

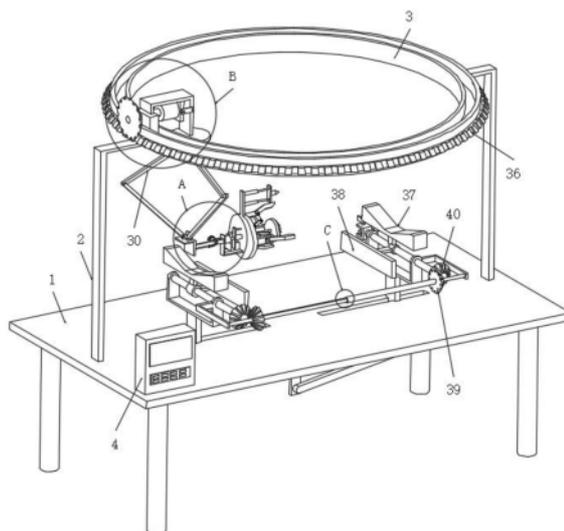
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种电气自动化设备用检测装置

(57) 摘要

本发明涉及电气自动化设备技术领域,尤其为一种电气自动化设备用检测装置,包括工作台,所述工作台上端面左右两侧中部均固定连接支撑杆,所述L型板右端设置有用以对电气自动化设备进行除杂的除杂机构,本发明实现了对电气自动化设备起到一个多角度和多方位检测工作的同时,也可对电气自动化设备表面附着的灰尘或杂质起到一个自动清理效果,保证了电气自动化设备表面不会被灰尘和杂质遮挡,避免了出现杂质和灰尘附着在电气自动化设备表面而影响检测准确度的情况,提高了检测效率;可对弧形面或平面的电气自动化设备起到一个夹持定位效果,保证了电气自动化设备在检测过程中的稳定性,不易偏移。



1. 一种电气自动化设备用检测装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)上端面左右两侧中部均固定连接有支撑杆(2),所述支撑杆(2)上端相互靠近的一侧固定连接有凹槽环(3),所述凹槽环(3)上端通过凹槽滑动连接有弧形块(34),所述凹槽环(3)上设置有用于使弧形块(34)滑动的驱动机构,所述弧形块(34)上端面固定连接有环绕板(32),所述环绕板(32)下端面固定连接有环绕盘(31),所述环绕盘(31)下端面左右两侧均通过销轴转动连接有第二连杆(30),所述第二连杆(30)下端通过销轴转动连接有第一连杆(5),所述第一连杆(5)下端通过销轴转动连接有升降块(6),所述升降块(6)右端面固定连接有第五电动伸缩杆(54),所述第五电动伸缩杆(54)活塞端固定连接有固定块(55),所述固定块(55)右端面中部通过销轴转动连接有L型板(10),所述L型板(10)右端设置有用于对电气自动化设备进行除杂的除杂机构;

所述除杂机构包括固定盘(17),所述固定盘(17)左端面下侧中部与L型板(10)固定相连,所述固定盘(17)左端面下侧固定连接有集尘箱(13),所述集尘箱(13)底部设置有抽风机(14),所述集尘箱(13)上端连通有吸尘管(16),所述吸尘管(16)与固定盘(17)贯穿并固定相连,所述L型板(10)右端面上侧固定连接有第一电机(15),所述第一电机(15)输出端固定连接有清刷轴(25),所述清刷轴(25)右端面固定连接有毛刷盘(27),所述清刷轴(25)右端套设并转动连接有支撑盘(26),所述支撑盘(26)下端固定连接于固定盘(17),所述吸尘管(16)与支撑盘(26)贯穿并固定相连。

2. 根据权利要求1所述的一种电气自动化设备用检测装置,其特征在于:用于使弧形块(34)滑动的所述驱动机构包括第三电机(33),所述第三电机(33)右端固定连接于环绕板(32),所述第三电机(33)输出端通过销轴固定连接有第一锥齿轮(35),并且,所述第一锥齿轮(35)通过销轴转动连接于弧形块(34),所述凹槽环(3)外侧套设并固定连接有锥齿圈(36),所述锥齿圈(36)与第一锥齿轮(35)相互啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种电气自动化设备用检测装置,其特征在于:所述环绕盘(31)下端面右侧固定连接有第三电动伸缩杆(41),所述第三电动伸缩杆(41)活塞端固定连接有齿条(42),所述齿条(42)上端通过凹槽滑动连接于环绕盘(31),右侧所述第二连杆(30)与环绕盘(31)的连接处通过销轴固定连接有齿轮(43),所述齿轮(43)与齿条(42)相互啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种电气自动化设备用检测装置,其特征在于:所述固定块(55)右端面下侧固定连接有第二电机(18),所述第二电机(18)输出端固定连接有蜗杆(7),所述L型板(10)与固定块(55)的连接处通过销轴固定连接有蜗轮(8),所述蜗杆(7)与蜗轮(8)相互啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种电气自动化设备用检测装置,其特征在于:所述固定盘(17)左端面上侧中部固定连接有第一电动伸缩杆(11),所述第一电动伸缩杆(11)活塞端固定连接有矩形板(12),所述矩形板(12)中部套设于清刷轴(25)并与其转动相连,所述矩形板(12)右端面中部固定连接有第一套筒(9),所述第一套筒(9)滑动连接于固定盘(17),所述第一套筒(9)右端面固定连接有位移盘(24),所述位移盘(24)中部滑动连接于清刷轴(25),所述位移盘(24)右端面沿径向分布并通过销轴转动连接有夹爪连杆(28),所述夹爪连杆(28)右端通过销轴转动连接有夹爪(29),所述夹爪(29)中部通过销轴转动连接于固定盘(17)。

6. 根据权利要求5所述的一种电气自动化设备用检测装置,其特征在于:所述固定盘(17)右端面上侧固定连接第二电动伸缩杆(19),所述第二电动伸缩杆(19)活塞端固定连接有安装块(22),所述安装块(22)右端面中部设置有检测探头(23),所述安装块(22)左端面上侧固定连接滑杆(21),所述滑杆(21)滑动连接第二套筒(20),所述第二套筒(20)左端面固定连接于固定盘(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种电气自动化设备用检测装置,其特征在于:所述工作台(1)左右两侧中部均通过凹槽滑动连接有调节杆(48),所述调节杆(48)上端转动连接有夹持轴(44),所述夹持轴(44)中部分别固定连接第一夹持块(37)和第二夹持块(38),所述夹持轴(44)前端套设并固定连接第三锥齿轮(40),左右两侧所述调节杆(48)前端分别转动连接有凸块杆(53)和凹槽筒(52),所述凸块杆(53)与凹槽筒(52)插接,所述凸块杆(53)和凹槽筒(52)相互远离的一端均套设并固定连接第二锥齿轮(39),所述第三锥齿轮(40)与第二锥齿轮(39)相互啮合。

8. 根据权利要求7所述的一种电气自动化设备用检测装置,其特征在于:右侧所述夹持轴(44)后端通过销轴转动连接有螺纹杆(45),所述螺纹杆(45)螺纹连接有螺母(46),所述螺纹杆(45)插接有凹槽杆(47),所述凹槽杆(47)前端固定连接于调节杆(48),所述调节杆(48)前端面下侧通过销轴转动连接有第三连杆(49),所述第三连杆(49)远离调节杆(48)的一端通过销轴转动连接有转动板(50),所述转动板(50)中部通过销轴转动连接于工作台(1),所述工作台(1)下端左侧中部固定连接第四电动伸缩杆(51),所述第四电动伸缩杆(51)活塞端与调节杆(48)固定相连。

9. 根据权利要求1所述的一种电气自动化设备用检测装置,其特征在于:所述工作台(1)上端面前侧左端设置有控制器(4)。

一种电气自动化设备用检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电气自动化设备技术领域,具体为一种电气自动化设备用检测装置。

背景技术

[0002] 随着时代的不断发展,电气自动化设备得到了发展,而电气自动化设备在使用前都需要对其进行检测。

[0003] 对电气自动化设备进行定期检测是确保设备安全性、性能和可靠性的重要措施。它有助于预防故障、减少停机时间、提高能效和生产效率,同时也有助于满足法律法规和安全标准的合规要求。

[0004] 检测设备通过探头可以获取电气设备的运行状态信息,包括温度、压力、流量、振动等相关参数。这些信息可以用于监测设备的正常工作状态,及时识别潜在的故障或异常情况。通过探头提供的数据,可以实现对设备的实时监控,发现问题并采取预防措施,防止设备故障和停机。

[0005] 例如公开号为CN211180020U的专利文件公开了一种电气自动化设备的检测设备,包括箱体、承载板与检测头,所述箱体内部的底端固定有承载板,所述承载板顶部的两端皆固定有固定机构,所述箱体内部的顶端固定有横向调节机构,所述横向调节机构的底部固定有电动推杆,所述电动推杆的底部活动安装有检测头,所述箱体的一侧分别固定有电源插头、控制器与显示屏。本实用新型通过设置连接筒、螺纹、连接块、横向调节机构与电动推杆,解决了电气自动化设备的检测设备在检测时检测头不便于进行更换,且不便于调节检测头的位置,导致对电气自动化设备检测非常不便的问题。

[0006] 但是,上述专利文件在实际应用过程中还存在以下不足:

[0007] 对电气自动化设备的检测效率较低,可能出现检测不准确的情况,因为上述专利文件中,仅可实现对探头横向的调节,不可对探头起到一个多方位和多角度调节,导致检测位置不够全面;而且,不便对电气自动化设备在检测前,对其表面起到一个除杂工作,导致可能出现杂质或灰尘附着在电气自动化设备表面而造成遮挡的情况,影响检测的准确度,所以可能出现检测不准确的情况。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种电气自动化设备用检测装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0010] 一种电气自动化设备用检测装置,包括工作台,所述工作台上端面左右两侧中部均固定连接支撑杆,所述支撑杆上端相互靠近的一侧固定连接凹槽环,所述凹槽环上端通过凹槽滑动连接有弧形块,所述凹槽环上设置有用于使弧形块滑动的驱动机构,所述弧形块上端面固定连接环绕板,所述环绕板下端面固定连接环绕盘,所述环绕盘下端面左右两侧均通过销轴转动连接有第二连杆,所述第二连杆下端通过销轴转动连接有第一

连杆,所述第一连杆下端通过销轴转动连接有升降块,所述升降块右端面固定连接第五电动伸缩杆,所述第五电动伸缩杆活塞端固定连接固定块,所述固定块右端面中部通过销轴转动连接有L型板,所述L型板右端设置有用以对电气自动化设备进行除杂的除杂机构。

[0011] 优选的,用于使弧形块滑动的所述驱动机构包括第三电机,所述第三电机右端固定连接于环绕板,所述第三电机输出端通过销轴固定连接第一锥齿轮,并且,所述第一锥齿轮通过销轴转动连接于弧形块,所述凹槽环外侧套设并固定连接锥齿圈,所述锥齿圈与第一锥齿轮相互啮合。

[0012] 优选的,所述环绕盘下端面右侧固定连接第三电动伸缩杆,所述第三电动伸缩杆活塞端固定连接齿条,所述齿条上端通过凹槽滑动连接于环绕盘,右侧所述第二连杆与环绕盘的连接处通过销轴固定连接齿轮,所述齿轮与齿条相互啮合。

[0013] 优选的,所述固定块右端面下侧固定连接第二电机,所述第二电机输出端固定连接蜗杆,所述L型板与固定块的连接处通过销轴固定连接蜗轮,所述蜗杆与蜗轮相互啮合。

[0014] 优选的,所述除杂机构包括固定盘,所述固定盘左端面下侧中部与L型板固定相连,所述固定盘左端面下侧固定连接集尘箱,所述集尘箱底部设置抽风机,所述集尘箱上端连通有吸尘管,所述吸尘管与固定盘贯穿并固定相连,所述L型板右端面上侧固定连接第一电机,所述第一电机输出端固定连接清刷轴,所述清刷轴右端面固定连接毛刷盘,所述清刷轴右端套设并转动连接支撑盘,所述支撑盘下端固定连接于固定盘,所述吸尘管与支撑盘贯穿并固定相连。

[0015] 优选的,所述固定盘左端面上侧中部固定连接第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆活塞端固定连接矩形板,所述矩形板中部套设于清刷轴并与其转动相连,所述矩形板右端面中部固定连接第一套筒,所述第一套筒滑动连接于固定盘,所述第一套筒右端面固定连接位移盘,所述位移盘中部滑动连接于清刷轴,所述位移盘右端面沿径向分布并通过销轴转动连接夹爪连杆,所述夹爪连杆右端通过销轴转动连接夹爪,所述夹爪中部通过销轴转动连接于固定盘。

[0016] 优选的,所述固定盘右端面上侧固定连接第二电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆活塞端固定连接安装块,所述安装块右端面中部设置检测探头,所述安装块左端面上侧固定连接滑杆,所述滑杆滑动连接第二套筒,所述第二套筒左端面固定连接于固定盘。

[0017] 优选的,所述工作台左右两侧中部均通过凹槽滑动连接调节杆,所述调节杆上端转动连接夹持轴,所述夹持轴中部分别固定连接第一夹持块和第二夹持块,所述夹持轴前端套设并固定连接第三锥齿轮,左右两侧所述调节杆前端分别转动连接凸块杆和凹槽筒,所述凸块杆与凹槽筒插接,所述凸块杆和凹槽筒相互远离的一端均套设并固定连接第二锥齿轮,所述第三锥齿轮与第二锥齿轮相互啮合。

[0018] 优选的,右侧所述夹持轴后端通过销轴转动连接螺纹杆,所述螺纹杆螺纹连接螺母,所述螺纹杆插接凹槽杆,所述凹槽杆前端固定连接于调节杆,所述调节杆前端面下侧通过销轴转动连接第三连杆,所述第三连杆远离调节杆的一端通过销轴转动连接转动板,所述转动板中部通过销轴转动连接于工作台,所述工作台下端面左侧中部固定连

接有第四电动伸缩杆,所述第四电动伸缩杆活塞端与调节杆固定相连。

[0019] 优选的,所述工作台上端面前侧左端设置有控制器。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] 1.本发明中,通过将待检测的电气自动化设备置于工作台上端面中部,然后启动第三电机带动第一锥齿轮转动,在锥齿圈的作用下,使弧形块开始做圆周运动,即可使除杂机构和检测探头围绕凹槽环轴心转动,然后启动第三电动伸缩杆带动齿条前后滑动,使齿轮转动,即可使第二连杆和第一连杆转动,使两者之间的夹角发生改变,即可使除杂机构和检测探头的高度发生改变,然后启动第五电动伸缩杆,使其伸缩,即可调节除杂机构和检测探头与待检测电器自动化设备的距离,然后启动第二电机带动蜗杆转动,即可使蜗轮和L型板转动,调节除杂机构和检测探头的倾斜角度,即可利用检测探头对电气自动化设备不同位置进行检测,同时,当电气自动化设备表面附着有杂质和灰尘时,可利用除杂机构进行工作,当电气自动化设备表面附着有较多小颗粒灰尘时,可启动抽风机和第一电机,抽风机通过吸尘管,对电气自动化设备表面的灰尘进行吸取,同时,在第一电机的作用下,使清刷轴和毛刷盘转动,对电气自动化设备缝隙处的灰尘进行清扫,使其扬起,并在抽风机的作用下吸入至集尘箱中,即可完成初步清理,当电气自动化设备表面附着较大块或附着力较强的杂质时,可启动第一电动伸缩杆带动矩形板向右移动,使第一套筒带动位移盘向右移动,在夹爪连杆的作用下使夹爪转动,使夹爪同时向毛刷盘的轴心处靠近实现杂质的抓动或夹取,从而对附着较大块或附着力较强的杂质进行清理,并且,夹爪与杂质接触时,夹爪右端的位置要远于毛刷盘,不会与毛刷盘接触冲突,夹爪将杂质处理后,再次启动第五电动伸缩杆,使夹爪远离电气自动化设备,即可完成大块杂质的清理工作,从而对电气自动化设备起到一个多角度和多方位检测工作的同时,也可对电气自动化设备表面附着的灰尘或杂质起到一个自动清理效果,进而保证了电气自动化设备表面不会被灰尘和杂质遮挡,避免了出现杂质和灰尘附着在电气自动化设备表面而影响检测准确度的情况。

[0022] 2.本发明中,通过根据需要检测的电气自动化设备的形状,转动右侧夹持轴,即可在第二锥齿轮、第三锥齿轮、凹槽筒、凸块杆的作用下使左侧的夹持轴转动,即可使第一夹持块和第二夹持块转动,使其彼此朝向,然后转动螺纹杆,使螺纹杆插入对应位置的凹槽杆的凹槽处,然后转动螺母,使螺母与凹槽杆贴合,即可完成夹持轴的锁定,然后启动第四电动伸缩杆带动调节杆移动,并在第三连杆和转动板的配合下,使左右两侧的调节杆相互靠近,即可利用第一夹持块或第二夹持块对电气自动化设备进行夹持固定,从而可对弧形面或平面的电气自动化设备起到一个夹持定位效果,进而保证了电气自动化设备在检测过程中的稳定性,不易偏移。

附图说明

[0023] 图1为本发明立体结构示意图;

[0024] 图2为本发明图1中A区域放大结构示意图;

[0025] 图3为本发明图1中B区域放大结构示意图;

[0026] 图4为本发明图1中C区域放大结构示意图;

[0027] 图5为本发明除杂机构局部立体结构示意图;

[0028] 图6为本发明后视立体结构示意图;

- [0029] 图7为本发明图6中D区域放大结构示意图；
- [0030] 图8为本发明工作台底部局部立体结构示意图；
- [0031] 图9为本发明驱动机构处局部立体结构示意图；
- [0032] 图10为本发明图9中E区域放大结构示意图。
- [0033] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：
- [0034] 图中：1、工作台；2、支撑杆；3、凹槽环；4、控制器；5、第一连杆；6、升降块；7、蜗杆；8、蜗轮；9、第一套筒；10、L型板；11、第一电动伸缩杆；12、矩形板；13、集尘箱；14、抽风机；15、第一电机；16、吸尘管；17、固定盘；18、第二电机；19、第二电动伸缩杆；20、第二套筒；21、滑杆；22、安装块；23、检测探头；24、位移盘；25、清刷轴；26、支撑盘；27、毛刷盘；28、夹爪连杆；29、夹爪；30、第二连杆；31、环绕盘；32、环绕板；33、第三电机；34、弧形块；35、第一锥齿轮；36、锥齿圈；37、第一夹持块；38、第二夹持块；39、第二锥齿轮；40、第三锥齿轮；41、第三电动伸缩杆；42、齿条；43、齿轮；44、夹持轴；45、螺纹杆；46、螺母；47、凹槽杆；48、调节杆；49、第三连杆；50、转动板；51、第四电动伸缩杆；52、凹槽筒；53、凸块杆；54、第五电动伸缩杆；55、固定块。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的若干实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0037] 需要说明的是，当元件被称为“固设于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0038] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0039] 请参阅图1-10，本发明提供一种技术方案：

[0040] 一种电气自动化设备用检测装置，包括工作台1，工作台1上端面左右两侧中部均固定连接支撑杆2，支撑杆2上端相互靠近的一侧固定连接凹槽环3，凹槽环3上端通过凹槽滑动连接弧形块34，凹槽环3上设置有用使弧形块34滑动的驱动机构，弧形块34上端面固定连接环绕板32，环绕板32下端面固定连接环绕盘31，环绕盘31下端面左右两侧均通过销轴转动连接第二连杆30，第二连杆30下端通过销轴转动连接第一连杆5，第一连杆5下端通过销轴转动连接升降块6，升降块6右端面固定连接第五电动伸缩杆54，第五电动伸缩杆54活塞端固定连接固定块55，固定块55右端面中部通过销轴转动连接有

L型板10,L型板10右端设置有用于对电气自动化设备进行除杂的除杂机构。

[0041] 本实施例中,用于使弧形块34滑动的驱动机构包括第三电机33,第三电机33右端固定连接于环绕板32,第三电机33输出端通过销轴固定连接有第一锥齿轮35,并且,第一锥齿轮35通过销轴转动连接于弧形块34,凹槽环3外侧套设并固定连接有锥齿圈36,锥齿圈36与第一锥齿轮35相互啮合;环绕盘31下端右侧固定连接有第三电动伸缩杆41,第三电动伸缩杆41活塞端固定连接有齿条42,齿条42上端通过凹槽滑动连接于环绕盘31,右侧第二连杆30与环绕盘31的连接处通过销轴固定连接有齿轮43,齿轮43与齿条42相互啮合;固定块55右端面下侧固定连接有第二电机18,第二电机18输出端固定连接有蜗杆7,L型板10与固定块55的连接处通过销轴固定连接有蜗轮8,蜗杆7与蜗轮8相互啮合;除杂机构包括固定盘17,固定盘17左端面下侧中部与L型板10固定相连,固定盘17左端面下侧固定连接有集尘箱13,集尘箱13底部设置有抽风机14,集尘箱13上端连通有吸尘管16,吸尘管16与固定盘17贯穿并固定相连,L型板10右端面上侧固定连接有第一电机15,第一电机15输出端固定连接于清刷轴25,清刷轴25右端面固定连接于毛刷盘27,清刷轴25右端套设并转动连接有支撑盘26,支撑盘26下端固定连接于固定盘17,吸尘管16与支撑盘26贯穿并固定相连;固定盘17左端面上侧中部固定连接有第一电动伸缩杆11,第一电动伸缩杆11活塞端固定连接于矩形板12,矩形板12中部套设于清刷轴25并与其转动相连,矩形板12右端面中部固定连接有第一套筒9,第一套筒9滑动连接于固定盘17,第一套筒9右端面固定连接于位移盘24,位移盘24中部滑动连接于清刷轴25,位移盘24右端面沿径向分布并通过销轴转动连接有夹爪连杆28,夹爪连杆28右端通过销轴转动连接有夹爪29,夹爪29中部通过销轴转动连接于固定盘17;固定盘17右端面上侧固定连接有第二电动伸缩杆19,第二电动伸缩杆19活塞端固定连接于安装块22,安装块22右端面中部设置有检测探头23,安装块22左端面上侧固定连接于滑杆21,滑杆21滑动连接于第二套筒20,第二套筒20左端面固定连接于固定盘17。通过将待检测的电气自动化设备置于工作台1上端面中部,然后启动第三电机33带动第一锥齿轮35转动,在锥齿圈36的作用下,使弧形块34开始做圆周运动,即可使除杂机构和检测探头23围绕凹槽环3轴心转动,然后启动第三电动伸缩杆41带动齿条42前后滑动,通过齿条42与齿轮43的啮合使齿轮43转动,齿轮43转动即可带动第二连杆30和第一连杆5转动,使两者之间的夹角发生改变,使除杂机构和检测探头23的高度发生改变,然后启动第五电动伸缩杆54,使其伸缩,即可调节除杂机构和检测探头23与待检测电器自动化设备的距离,然后启动第二电机18带动蜗杆7转动,即可使蜗轮8和L型板10转动,从而调节除杂机构和检测探头23的倾斜角度,即可利用检测探头23对电气自动化设备的不同位置进行检测,同时,当电气自动化设备表面附着有杂质和灰尘时,可利用除杂机构进行工作,当电气自动化设备表面附着有较多小颗粒灰尘时,可启动抽风机14和第一电机15,抽风机14通过吸尘管16,对电气自动化设备表面的灰尘进行吸取,同时,在第一电机15的作用下,使清刷轴25和毛刷盘27转动,对电气自动化设备缝隙处的灰尘进行清扫,使其扬起,并在抽风机14的作用下吸入至集尘箱13中,即可完成初步清理,当电气自动化设备表面附着较大块或附着力较强的杂质时,可启动第一电动伸缩杆11带动矩形板12向右移动,使第一套筒9带动位移盘24向右移动,在夹爪连杆28的作用下使夹爪29转动,使夹爪29同时向毛刷盘27的轴心处靠近实现杂质的抓动或夹取,从而对附着较大块或附着力较强的杂质进行清理,并且,夹爪29与杂质接触时,夹爪29右端的位置要远于毛刷盘27,不会与毛刷盘27接触冲突,夹爪29将杂质处理后,再次启动

第五电动伸缩杆54,使夹爪29远离电气自动化设备,即可完成大块杂质的清理工作,从而对电气自动化设备起到一个多角度和多方位检测工作的同时,也可对电气自动化设备表面附着的灰尘或杂质起到一个自动清理效果,进而保证了电气自动化设备表面不会被灰尘和杂质遮挡,避免了出现杂质和灰尘附着在电气自动化设备表面而影响检测准确度的情况。

[0042] 本实施例中,工作台1左右两侧中部均通过凹槽滑动连接有调节杆48,调节杆48上端转动连接有夹持轴44,夹持轴44中部分别固定连接第一夹持块37和第二夹持块38,夹持轴44前端套设并固定连接第三锥齿轮40,左右两侧调节杆48前端分别转动连接有凸块杆53和凹槽筒52,凸块杆53与凹槽筒52插接,凸块杆53和凹槽筒52相互远离的一端均套设并固定连接第二锥齿轮39,第三锥齿轮40与第二锥齿轮39相互啮合;右侧夹持轴44后端通过销轴转动连接有螺纹杆45,螺纹杆45螺纹连接有螺母46,螺纹杆45插接有凹槽杆47,凹槽杆47前端固定连接于调节杆48,调节杆48前端面下侧通过销轴转动连接有第三连杆49,第三连杆49远离调节杆48的一端通过销轴转动连接有转动板50,转动板50中部通过销轴转动连接于工作台1,工作台1下端左侧中部固定连接第四电动伸缩杆51,第四电动伸缩杆51活塞端与调节杆48固定相连。通过根据需要检测的电气自动化设备的形状,转动右侧夹持轴44,即可在第二锥齿轮39、第三锥齿轮40、凹槽筒52、凸块杆53的作用下使左侧的夹持轴44转动,即可使第一夹持块37和第二夹持块38转动,使其彼此朝向,然后转动螺纹杆45,使螺纹杆45插入对应位置的凹槽杆47的凹槽处,然后转动螺母46,使螺母46与凹槽杆47贴合,即可完成夹持轴44的锁定,然后启动第四电动伸缩杆51带动调节杆48移动,并在第三连杆49和转动板50的配合下,使左右两侧的调节杆48相互靠近,即可利用第一夹持块37或第二夹持块38对电气自动化设备进行夹持固定,从而可对弧形面或平面的电气自动化设备起到一个夹持定位效果,进而保证了电气自动化设备在检测过程中的稳定性,不易偏移。

[0043] 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。

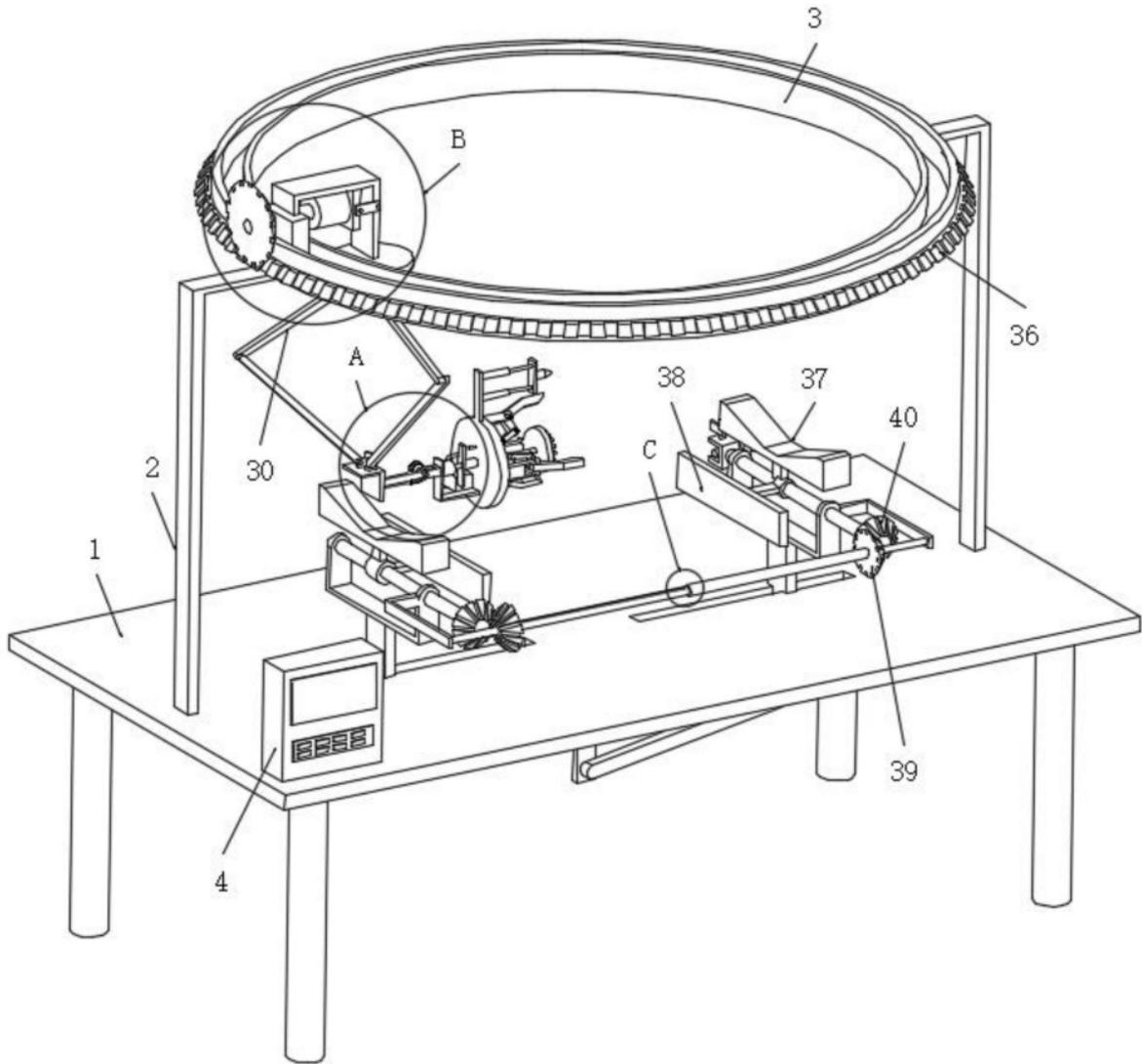


图1

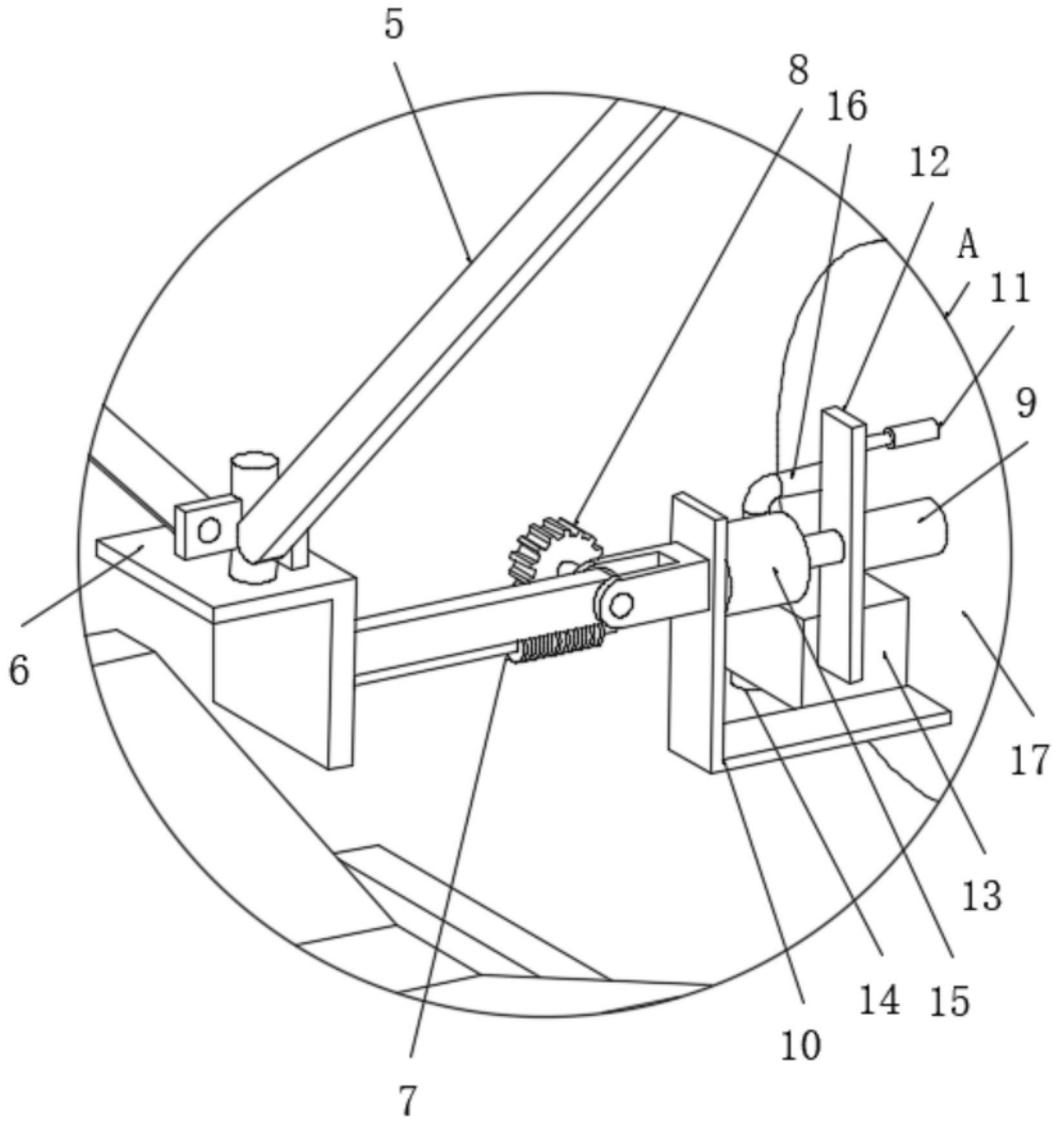


图2

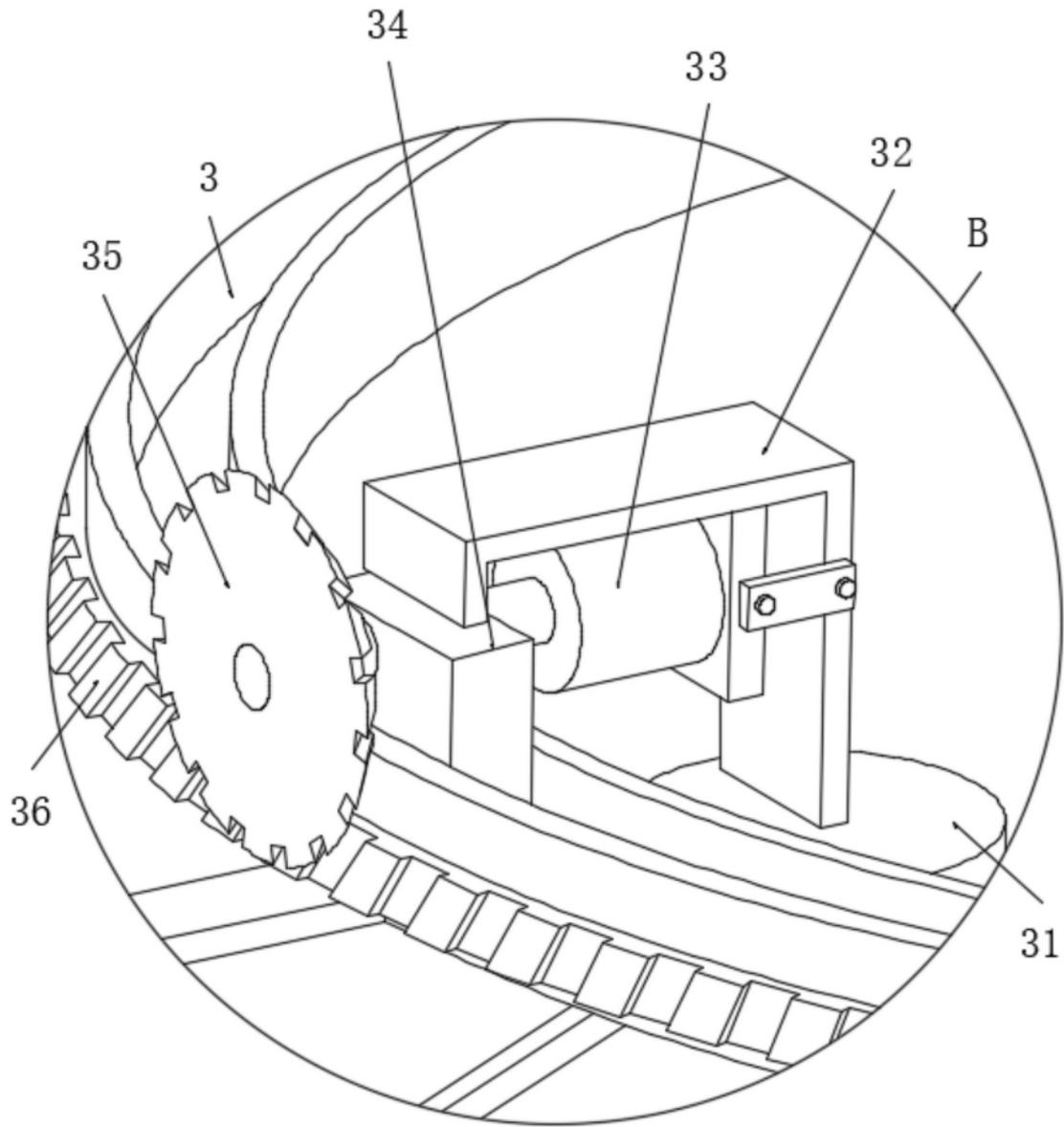


图3

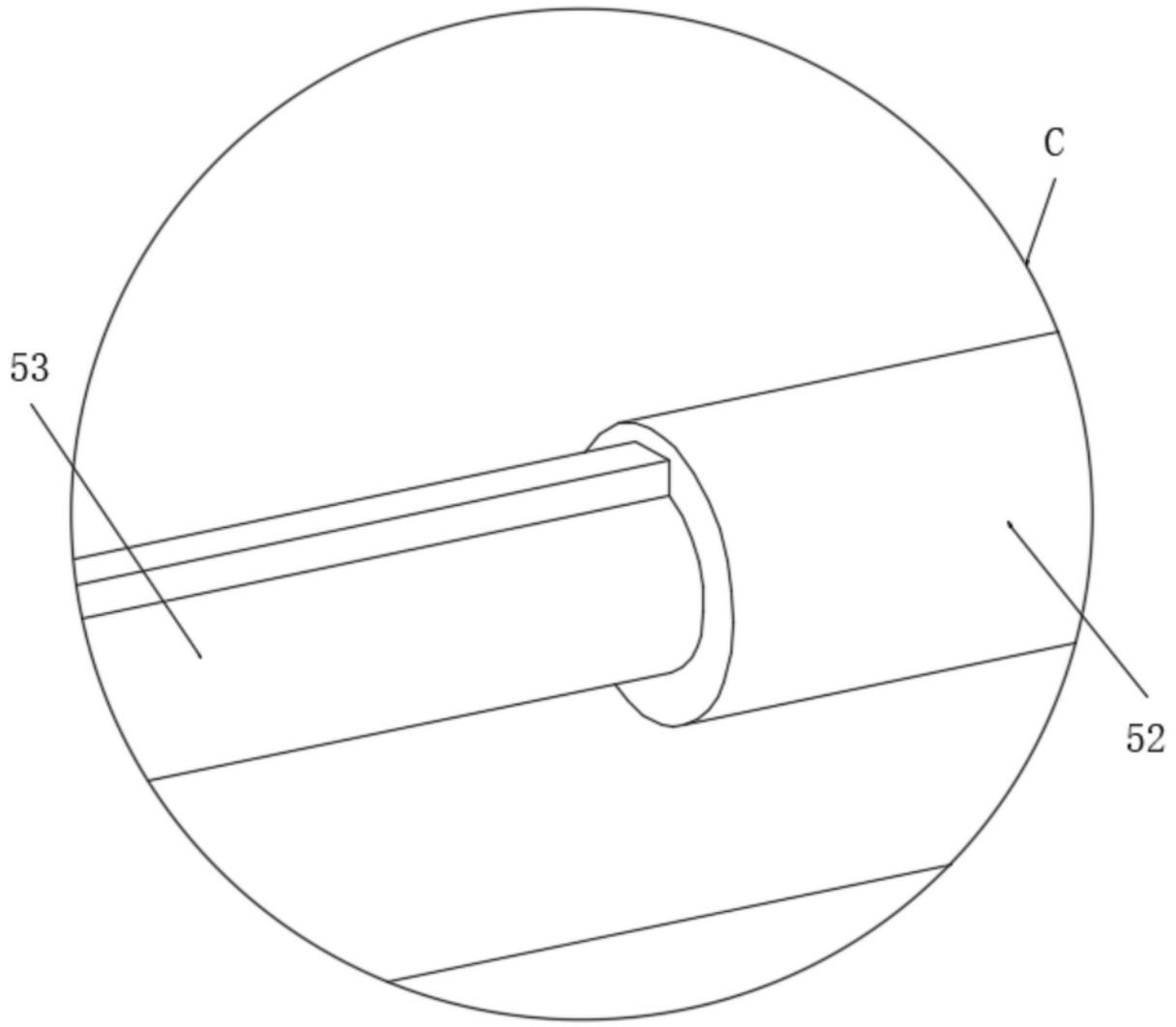


图4

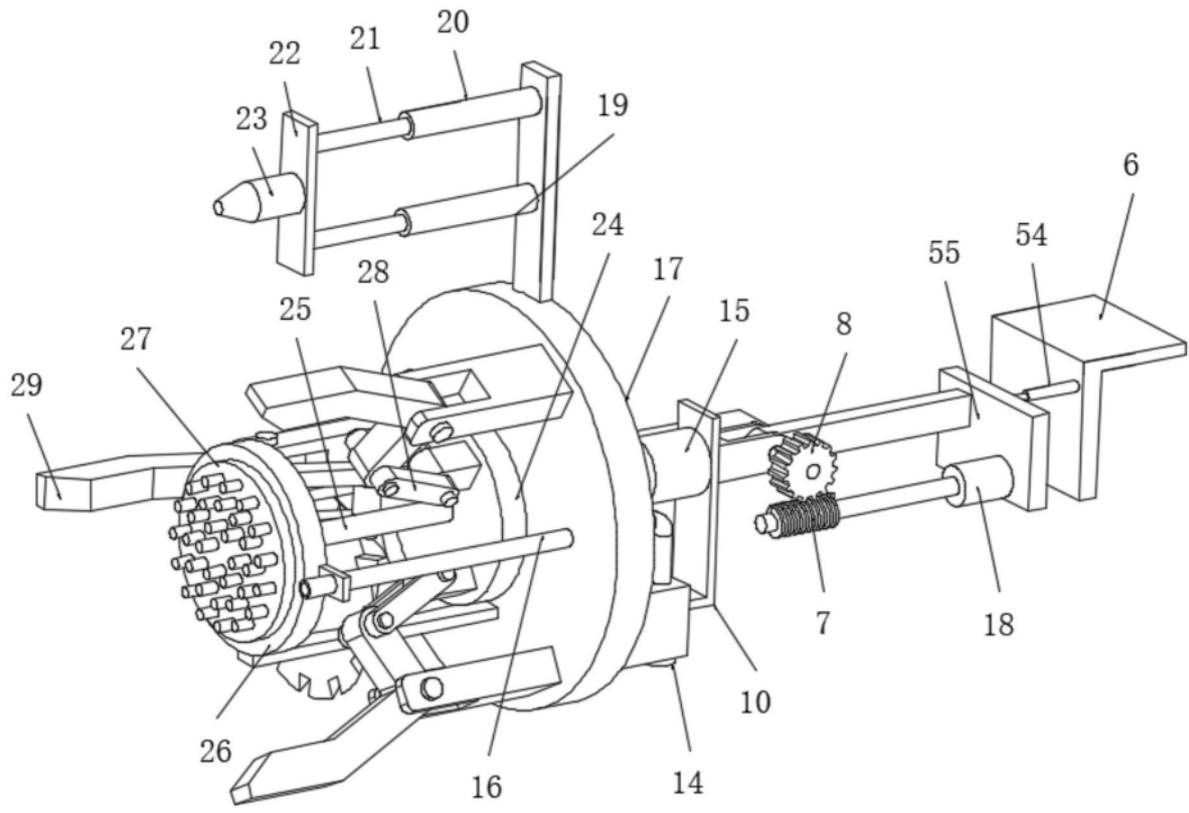


图5

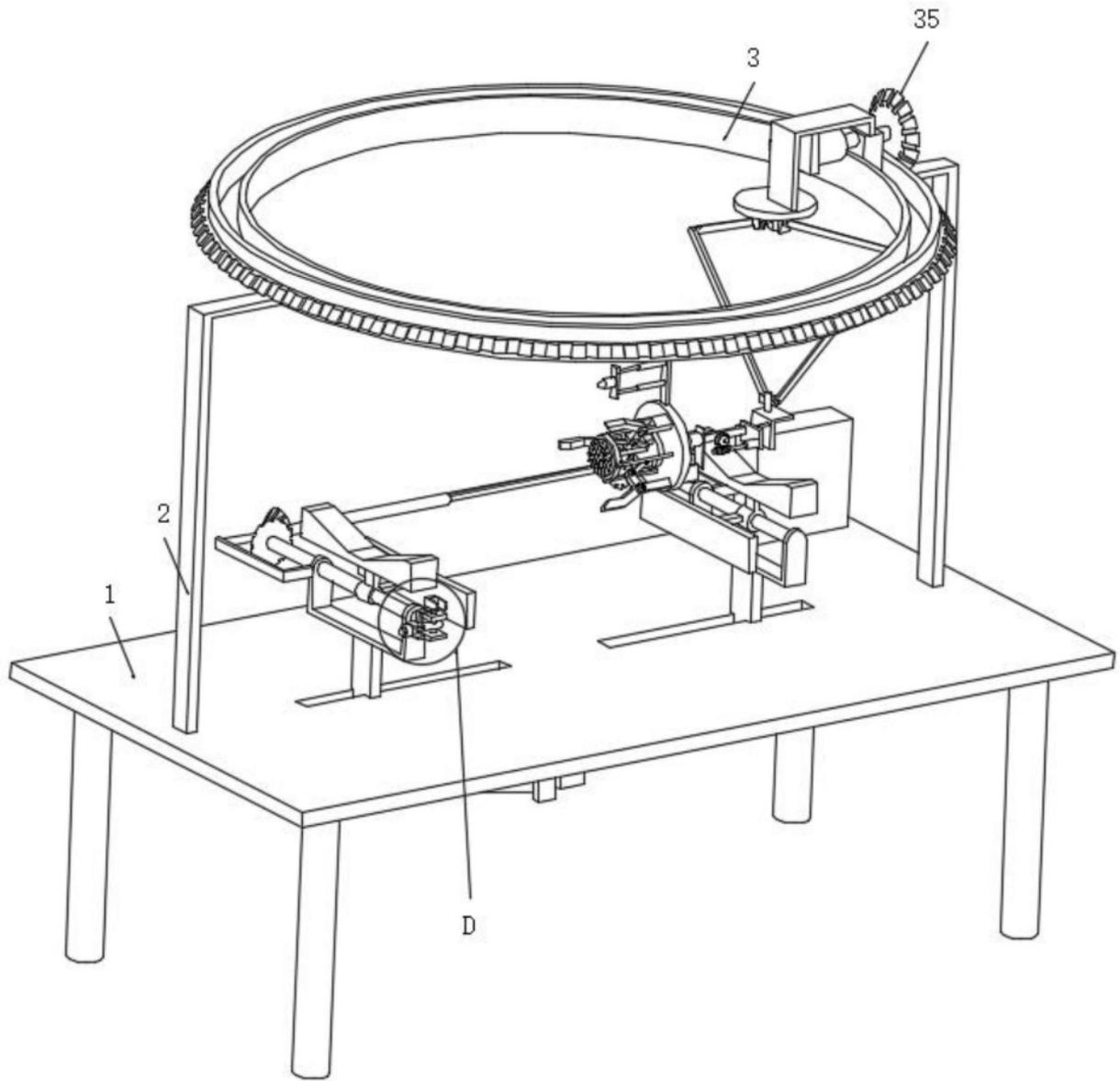


图6

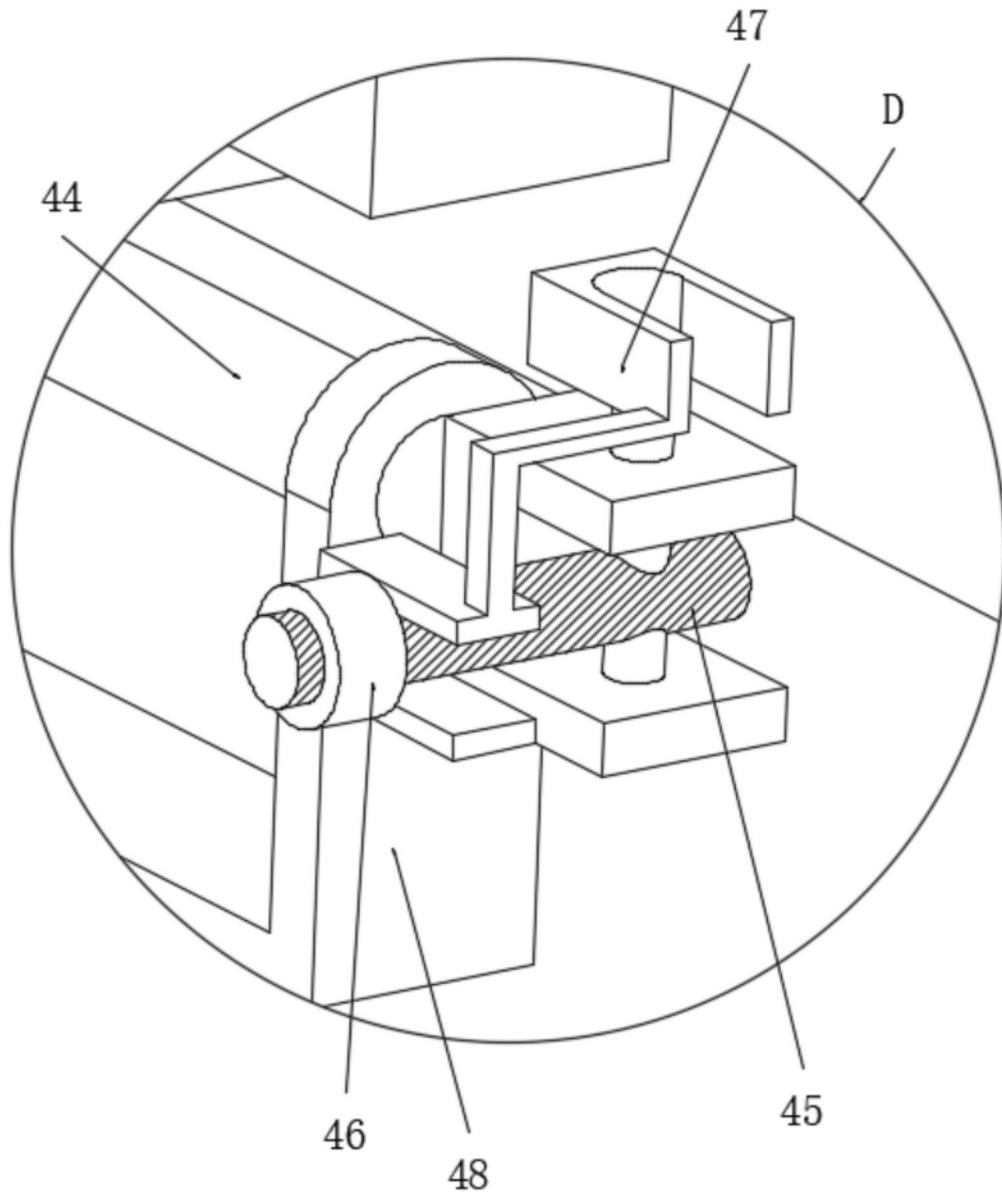


图7

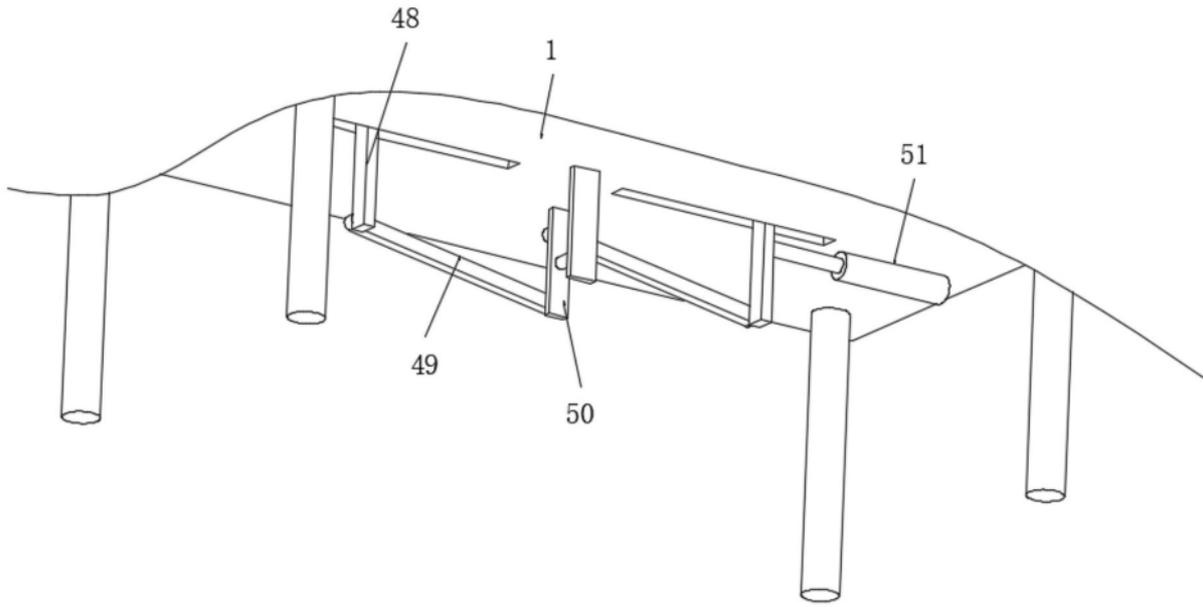


图8

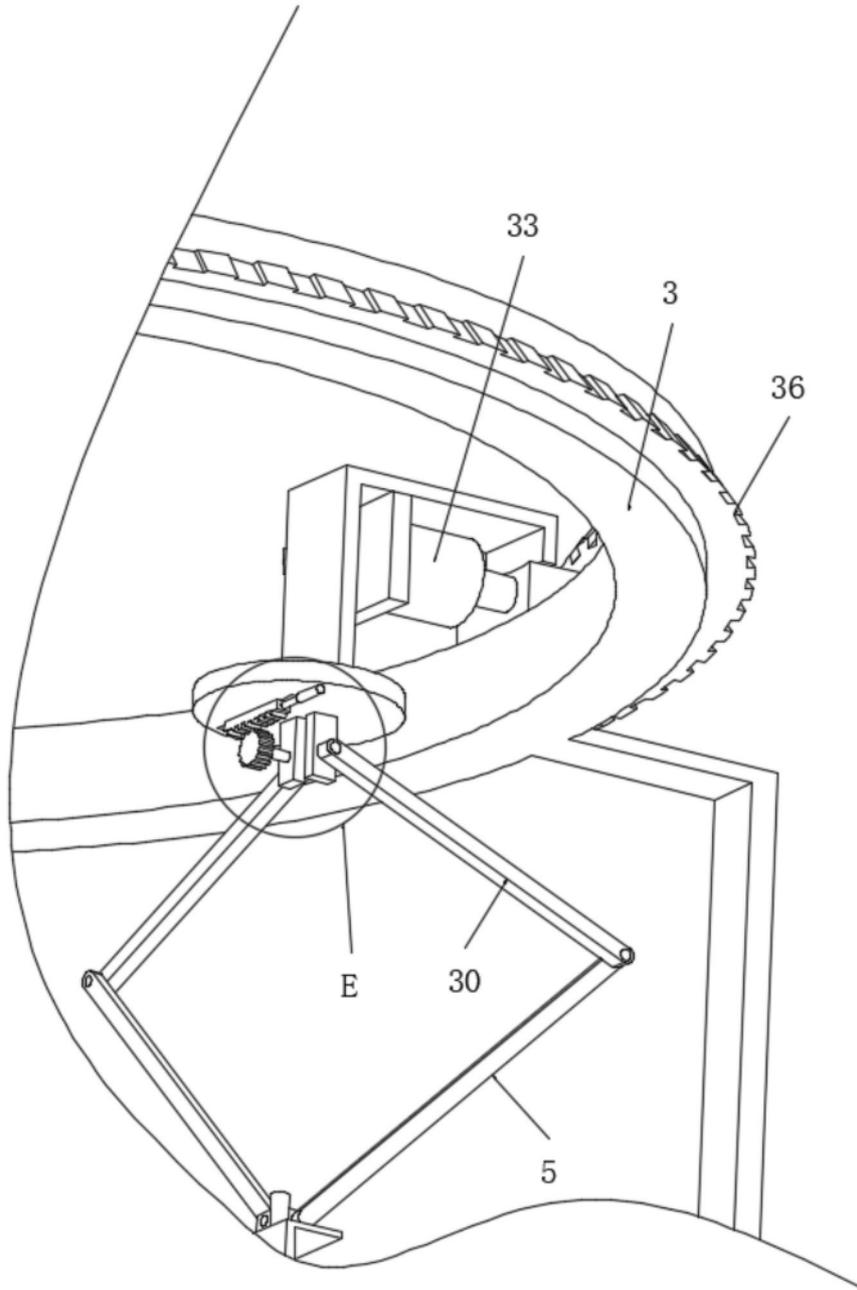


图9

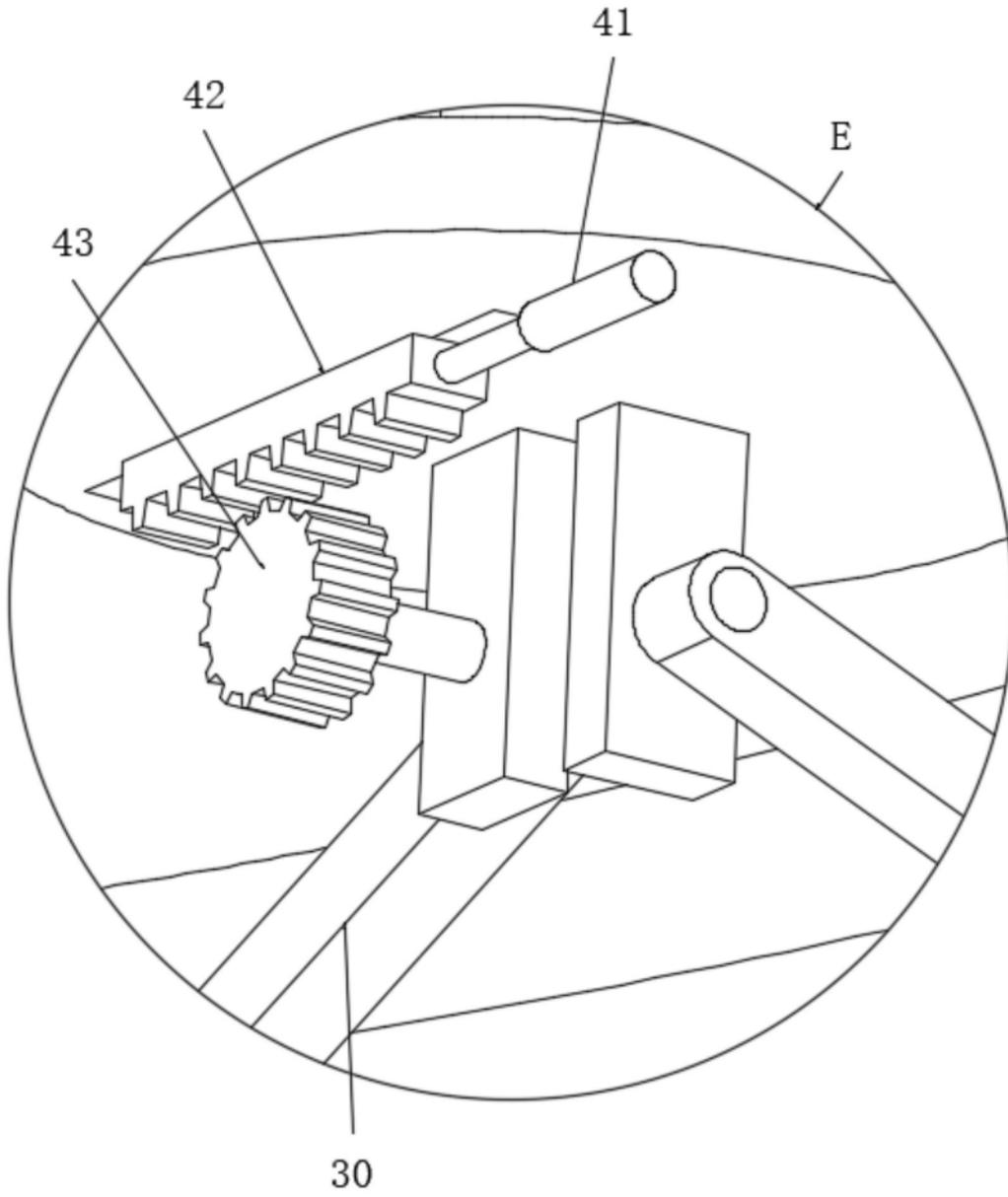


图10