



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119619663 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 14

(21) 申请号 202411748190.5

(22) 申请日 2024.12.02

(71) 申请人 苏州苏名自动化设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇
木东路317号5幢202

(72) 发明人 王猛

(74) 专利代理机构 苏州企航知识产权代理事务
所(普通合伙) 32354

专利代理师 朱丹

(51) Int. Cl.

G01R 31/00 (2006.01)

G01R 19/00 (2006.01)

G01R 23/02 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

G01R 31/34 (2020.01)

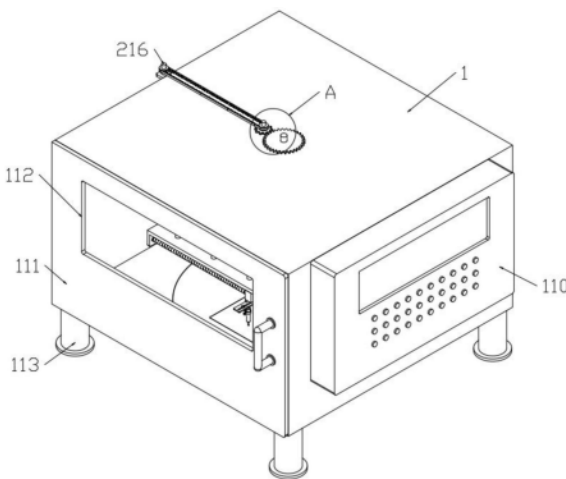
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种用于变频器的测试装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于变频器的测试装置，涉及变频器测试装置技术领域；而本发明包括箱体与检测设备，检测设备安装在箱体外侧，箱体内壁安装有调节机构，调节机构包括升降架，升降架底端安装有检测机构，箱体底端安装有定位机构，定位机构包括定位盘，定位盘转动安装在箱体内；本发明中通过设置调节机构与检测机构，可以自动对变频器进行全方位检测，同时可以通过定位机构可以对变频器进行定位与调节，从而可以对变频器进行翻转，使得变频器的端子可以进行翻转，从而可以使得两个探头全方位对与变频器的端子进行接触检测，本发明中通过设置移动架、升降架、安装环与两个探头相互配合，可以对探头的高度与位置进行调节。



1. 一种用于变频器的测试装置,包括箱体(1)与检测设备(110),其特征在于:所述检测设备(110)安装在箱体(1)外侧,所述箱体(1)内壁安装有调节机构(2),所述调节机构(2)包括升降架(221),所述升降架(221)底端安装有检测机构(3),所述箱体(1)底端安装有定位机构(4),所述定位机构(4)包括定位盘(401),所述定位盘(401)转动安装在箱体(1)内。

2. 如权利要求1所述的一种用于变频器的测试装置,其特征在于:所述箱体(1)内壁两侧固定设有辅助杆(201),两个所述辅助杆(201)外侧均活动套设有移动块(202),两个所述移动块(202)相对的一侧固定连接移动架(203),所述移动架(203)内开设有一号调节槽(204)。

3. 如权利要求2所述的一种用于变频器的测试装置,其特征在于:所述箱体(1)顶端转动插设有转轴(210),所述转轴(210)底端固定设有摆动板(211),所述摆动板(211)底端固定设有固定杆(212),所述固定杆(212)活动插设在一号调节槽(204)内,所述箱体(1)顶端安装有一号电机(213),所述箱体(1)顶端转动设有一号传动杆(213),所述转轴(210)外侧固设有二号齿轮(215),所述一号传动杆(213)外侧固定套设有一号齿轮(214),所述一号齿轮(215)与二号齿轮(215)相互啮合,所述箱体(1)外侧转动设有二号传动杆(216),所述一号传动杆(213)与二号传动杆(216)通过同步轮与同步带传动连接。

4. 如权利要求3所述的一种用于变频器的测试装置,其特征在于:两个所述移动块(202)相对的有一侧固定连接横板(205),所述横板(205)内壁固定设有电缸(220),所述电缸(220)输出端贯穿插设在横板(205)内并与升降架(221)固定连接,所述升降架(221)顶端固定设有限位杆(222),所述限位杆(222)活动贯穿插设在横板(205)内。

5. 如权利要求1所述的一种用于变频器的测试装置,其特征在于:所述升降架(221)内壁转动设有两个单向丝杆(301),所述单向丝杆(301)外侧螺纹套设有一号螺纹滑块(302),所述一号螺纹滑块(302)底端固定设有调节板(303),所述调节板(303)外侧安装有探头(306),所述升降架(221)外侧安装有两个二号电机(307),两个所述二号电机(307)输出端贯穿插设在升降架(221)内并与单向丝杆(301)固定连接。

6. 如权利要求5所述的一种用于变频器的测试装置,其特征在于:所述调节板(303)安装有安装板(304),所述安装板(304)顶端固定设有螺栓(311),所述调节板(303)内开设有一号调节槽(310),所述螺栓(311)贯穿插设在二号调节槽(310)内,所述螺栓(311)外侧螺纹套设有六角螺母(312)。

7. 如权利要求6所述的一种用于变频器的测试装置,其特征在于:所述安装板(304)外侧固定设有定位环(305),所述探头(306)插设在定位环(305)内,所述定位环(305)内螺纹插设有螺纹杆(313),所述螺纹杆(313)端部固定设有挤压块(314),所述螺纹杆(313)远离挤压块(314)的一端固定设有转盘(315)。

8. 如权利要求3所述的一种用于变频器的测试装置,其特征在于:所述定位盘(401)底端固定设有固定架(402),所述固定架(402)内转动设有双向丝杆(403),所述双向丝杆(403)外侧螺纹套设有二号螺纹滑块(404),所述二号螺纹滑块(404)顶端固定设有夹持板(406)。

9. 如权利要求8所述的一种用于变频器的测试装置,其特征在于:两个所述夹持板(406)相对的一侧固设有软垫(407),所述定位盘(401)顶端安装有两个防滑垫(409),所述定位盘(401)内开设有滑动槽(405),所述夹持板(406)活动插设在滑动槽(405)内,所述固

定架(402)外侧安装有三号电机(408),所述三号电机(408)输出端贯穿插设在固定架(402)内并与双向丝杆(403)固定连接。

10.如权利要求9所述的一种用于变频器的测试装置,其特征在于:所述箱体(1)底端固定设有L型板(410),所述L型板(410)与箱体(1)转动连接有转动杆(411),所述转动杆(411)通过同步轮与同步带与二号传动杆(216)通过同步轮与同步带传动连接,所述转动杆(411)外侧固定设有三号齿轮(412),所述定位盘(401)底端固定设有齿环(413),所述三号齿轮(412)与齿环(413)相互啮合,所述L型板(410)底端安装有四号电机(414),所述四号电机(414)输出端贯穿插设在L型板(410)内并与转动杆(411)固定连接,所述箱体(1)外侧转动设有盖板(111),所述盖板(111)内安装有观察窗(112),所述箱体(1)底端固定设有呈矩形阵列分布的支撑腿(113)。

一种用于变频器的测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及变频器测试装置技术领域,具体为一种用于变频器的测试装置。

背景技术

[0002] 变频器是一种将交流电源的频率和电压进行调节的电子设备,主要用于控制电动机的转速和扭矩。它通过调节输出频率,实现对电机的精确控制,提高能效和延长设备寿命。在变频器的使用过程中,测试对于确保其性能的稳定性和可靠性至关重要,能检测电气参数(如电压、电流、频率)、评估系统的效率及有效性,并帮助识别潜在故障,从而优化设备运行和维护策略。在对变频器进行检测通常使用到万用表,万用表用于变频器的检测主要包括测量直流电压、交流电压、交流电流和频率等电气参数。通过检测直流母线电压,可以确认变频器供电是否正常;交流电压和电流的测量则帮助评估输出性能和电动机负载情况;频率测量确保输出频率符合设定值进行检测。

[0003] 然而现有的检测通常都是人工操作,人工检测的效率较低,从而会导致生产效率降低,且人工操作检测准确性较低,针对上述问题,发明人提出一种用于变频器的测试装置用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 为了解决人工检测效率较低、效果较差的问题;本发明的目的在于提供一种用于变频器的测试装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种用于变频器的测试装置,包括箱体与检测设备,所述检测设备安装在箱体外侧,所述箱体内壁安装有调节机构,所述调节机构包括升降架,所述升降架底端安装有检测机构,所述箱体底端安装有定位机构,所述定位机构包括定位盘,所述定位盘转动安装在箱体内。

[0006] 优选地,所述箱体内壁两侧固定设有辅助杆,两个所述辅助杆外侧均活动套设有移动块,两个所述移动块相对的一侧固定连接移动架,所述移动架内开设有一号调节槽,所述箱体顶端转动插设有转轴,所述转轴底端固定设有摆动板,所述摆动板底端固定设有固定杆,所述固定杆活动插设在一号调节槽内,所述箱体顶端转动设有一号传动杆,所述转轴外侧固设有二号齿轮,所述一号传动杆外侧固定套设有一号齿轮,所述一号齿轮与二号齿轮相互啮合,所述箱体外侧转动设有二号传动杆,所述一号传动杆与二号传动杆通过同步轮与同步带传动连接,两个所述移动块相对的有一侧固定连接有横板,所述横板内壁固定设有电缸,所述电缸输出端贯穿插设在横板内并与升降架固定连接,所述升降架顶端固定设有限位杆,所述限位杆活动贯穿插设在横板内。

[0007] 优选地,所述升降架内壁转动设有两个单向丝杆,所述单向丝杆外侧螺纹套设有一号螺纹滑块,所述一号螺纹滑块底端固定设有调节板,所述调节板外侧安装有探头,所述升降架外侧安装有两个二号电机,两个所述二号电机输出端贯穿插设在升降架内并与单向丝杆固定连接,所述调节板安装有安装板,所述安装板顶端固定设有螺栓,所述调节板内开

设有二号调节槽,所述螺栓贯穿插设在二号调节槽内,所述螺栓外侧螺纹套设有六角螺母,所述安装板外侧固定设有定位环,所述探头插设在定位环内,所述定位环内螺纹插设有螺纹杆,所述螺纹杆端部固定设有挤压块,所述螺纹杆远离挤压块的一端固定设有转盘。

[0008] 优选地,所述定位盘底端固定设有固定架,所述固定架内转动设有双向丝杆,所述双向丝杆外侧螺纹套设有二号螺纹滑块,所述二号螺纹滑块顶端固定设有夹持板,两个所述夹持板相对的一侧固设有软垫,所述定位盘顶端安装有两个防滑垫,所述定位盘内开设有滑动槽,所述夹持板活动插设在滑动槽内,所述固定架外侧安装有三号电机,所述三号电机输出端贯穿插设在固定架内并与双向丝杆固定连接,所述箱体底端固定设有L型板,所述L型板,所述L型板与箱体转动连接有转动杆,所述转动杆通过同步轮与同步带与二号传动杆通过同步轮与同步带传动连接,所述转动杆外侧固定设有三号齿轮,所述定位盘底端固定设有齿环,所述三号齿轮与齿环相互啮合,所述L型板底端安装有四号电机,所述四号电机输出端贯穿插设在L型板内并与转动杆固定连接,所述箱体外侧转动设有盖板,所述盖板内安装有观察窗,所述箱体底端固定设有呈矩形阵列分布的支撑腿。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0010] 1、本发明中通过设置调节机构与检测机构,可以自动对变频器进行全方位检测,同时可以通过定位机构可以对变频器进行定位与调节,从而可以对变频器进行翻转,使得变频器的端子可以进行翻转,从而可以使得两个探头全方位对变频器的端子进行接触检测;

[0011] 2、本发明中通过设置移动架、升降架、安装环与两个探头相互配合,可以对探头的高度与位置进行调节,从而可以在检测的过程中调节其中一个探头的位置分别与RST或UVW三个端子接触检测,另一个探头则会与DC-或DC+接触,从而达到自动调节检测的目的;

[0012] 3、本发明中通过设置定位盘、双向丝杆、二号螺纹滑块、齿环与三号齿轮等结构相互配合,可以对变频器进行安装定位,同时可以对变频器进行翻转,从而可以使得两个探头能够分别与DC-与DC+进行接触,另一个探头则会与响应的RST与UVW三端分别接触进行测试,从而达到自动检测的目的。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明整体结构示意图;

[0015] 图2为本发明图1中A处放大结构示意图;

[0016] 图3为本发明整体结构侧面示意图;

[0017] 图4为本发明图3中B处放大结构示意图;

[0018] 图5为本发明箱体及其连接结构剖面示意图;

[0019] 图6为本发明图5中C处放大结构示意图;

[0020] 图7为本发明升降架及其连接结构剖面示意图;

[0021] 图8为本发明图7中D处放大结构示意图;

[0022] 图9为本发明移动架及其连接结构示意图；

[0023] 图10为本发明变频器结构示意图。

[0024] 图中：1、箱体；110、检测设备；111、盖板；112、观察窗；113、支撑腿；2、调节机构；201、辅助杆；202、移动块；203、移动架；204、一号调节槽；205、横板；210、转轴；211、摆动板；212、固定杆；213、一号传动杆；214、一号齿轮；215、二号齿轮；216、二号传动杆；220、电缸；221、升降架；222、限位杆；3、检测机构；301、单向丝杆；302、一号螺纹滑块；303、调节板；304、安装板；305、定位环；306、探头；307、二号电机；310、二号调节槽；311、螺栓；312、六角螺母；313、螺纹杆；314、挤压块；315、转盘；4、定位机构；401、定位盘；402、固定架；403、双向丝杆；404、二号螺纹滑块；405、滑动槽；406、夹持板；407、软垫；408、三号电机；409、防滑垫；410、L型板；411、转动杆；412、三号齿轮；413、齿环；414、四号电机。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 如图1-10所示，本发明提供了一种用于变频器的测试装置，包括箱体1与检测设备110，所述检测设备110安装在箱体1外侧，检测设备110包括万用表与分析设备，所述箱体1内壁安装有调节机构2，使调节机构2可以对探头306的位置进行调节，所述调节机构2包括升降架221，使升降架221可以对进行高度调节，所述升降架221底端安装有检测机构3，所述箱体1底端安装有定位机构4，所述定位机构4包括定位盘401，所述定位盘401转动安装在箱体1内，使得定位盘401转动可以带动变频器进行翻转，从而空使得两个探头306交替进行检测。

[0027] 所述箱体1内壁两侧固定设有辅助杆201，两个所述辅助杆201外侧均活动套设有移动块202，两个所述移动块202相对的一侧固定连接移动架203，所述移动架203内开设有一号调节槽204。

[0028] 通过采用上述技术方案，使得移动架203移动可以在箱体1内壁滑动。

[0029] 所述箱体1顶端转动插设有转轴210，所述转轴210底端固定设有摆动板211，所述摆动板211底端固定设有固定杆212，所述固定杆212活动插设在一号调节槽204内，所述箱体1顶端转动设有一号传动杆213，所述转轴210外侧固设有二号齿轮215，所述一号传动杆213外侧固定套设有一号齿轮214，所述一号齿轮214与二号齿轮215相互啮合，所述箱体1外侧转动设有二号传动杆216，所述一号传动杆213与二号传动杆216通过同步轮与同步带传动连接。

[0030] 通过采用上述技术方案，使二号传动杆216传动带动移动架203进行移动。

[0031] 两个所述移动块202相对的有一侧固定连接横板205，所述横板205内壁固定设有电缸220，所述电缸220输出端贯穿插设在横板205内并与升降架221固定连接，所述升降架221顶端固定设有限位杆222，限位杆222可以辅助升降架221进行上下移动，所述限位杆222活动贯穿插设在横板205内。

[0032] 通过采用上述技术方案，使电缸220输出端带动升降架221向下移动。

[0033] 所述升降架221内壁转动设有两个单向丝杆301,所述单向丝杆301外侧螺纹套设有一号螺纹滑块302,所述一号螺纹滑块302底端固定设有调节板303,所述调节板303外侧安装有探头306,探头306通过电路与检测设备110连接,所述升降架221外侧安装有两个二号电机307,两个所述二号电机307输出端贯穿插设在升降架221内并与单向丝杆301固定连接。

[0034] 通过采用上述技术方案,使二号电机307输出端转动带动调节板303进行横向移动,从而可以使得两个探头306可以单独进行移动。

[0035] 所述调节板303安装有安装板304,所述安装板304顶端固定设有螺栓311,所述调节板303内开设有二号调节槽310,所述螺栓311贯穿插设在二号调节槽310内,所述螺栓311外侧螺纹套设有六角螺母312。

[0036] 通过采用上述技术方案,使得安装板304的位置进行调节,从而可以根据DC-与DC+、RST与UVW之间的竖向距离进行调节,从而方便进行检测。

[0037] 所述安装板304外侧固定设有定位环305,所述探头306插设在定位环305内,两个探头306分别为红色探头306与黑色探头306,可以测试变频器直流电压、交流电压、交流电流和频率等电气参数,从而达到进行检测的目的,所述定位环305内螺纹插设有螺纹杆313,所述螺纹杆313端部固定设有挤压块314,所述螺纹杆313远离挤压块314的一端固定设有转盘315。

[0038] 通过采用上述技术方案,使转盘315转动带动挤压块314移动,可以对探头306进行定位与安装,探头306均通过线路与检测设备110连接。

[0039] 所述定位盘401底端固定设有固定架402,所述固定架402内转动设有双向丝杆403,所述双向丝杆403外侧螺纹套设有二号螺纹滑块404,所述二号螺纹滑块404顶端固定设有夹持板406。

[0040] 通过采用上述技术方案,使夹持板406可以对变频器进行夹持。

[0041] 两个所述夹持板406相对的一侧固设有软垫407,所述定位盘401顶端安装有两个防滑垫409,所述定位盘401内开设有滑动槽405,所述夹持板406活动插设在滑动槽405内,所述固定架402外侧安装有三号电机408,所述三号电机408输出端贯穿插设在固定架402内并与双向丝杆403固定连接。

[0042] 通过采用上述技术方案,使三号电机408输出端带动双向丝杆403转动。

[0043] 所述箱体1底端固定设有L型板410,所述L型板410,所述L型板410与箱体1转动连接有转动杆411,所述转动杆411通过同步轮与同步带与二号传动杆216通过同步轮与同步带传动连接,所述转动杆411外侧固定设有三号齿轮412,所述定位盘401底端固定设有齿环413,所述三号齿轮412与齿环413相互啮合,所述L型板410底端安装有四号电机414,所述四号电机414输出端贯穿插设在L型板410内并与转动杆411固定连接,所述箱体1外侧转动设有盖板111,所述盖板111内安装有观察窗112,所述箱体1底端固定设有呈矩形阵列分布的支撑腿113。

[0044] 通过采用上述技术方案,使四号电机414输出端转动带动定位盘401转动,从而可以对变频器进行翻转。

[0045] 工作原理:首先将变频器放置在定位盘401上方,此时启动三号电机408,使得三号电机408开始工作,三号电机408输出端转动带动双向丝杆403转动,双向丝杆403转动带动

带动两个二号螺纹滑块404向相对的方向移动,二号螺纹滑块404移动在滑动槽405的作用下带动夹持板406向相对的方向移动,夹持板406移动将变频器进行夹持,接着启动四号电机414,使得四号电机414输出端转动带动转动杆411转动,转动杆411转动通过同步轮与同步带使得二号传动杆216转动,二号传动杆216转动通过同步轮与同步带使得一号传动杆213转动,一号传动杆213转动带动一号齿轮214转动,一号齿轮214转动带动相互啮合的二号齿轮215相互啮合,通过二号齿轮215转动使得转轴210转动,转轴210转动带动摆动板211摆动,摆动板211摆动通过固定杆212在一号调节槽204的作用下带动有移动架203在辅助杆201的辅助下进行横向移动,进而可以带动两个探头306进行移动,使得探头306移动至合适的位置,随后启动电缸220,使得电缸220开始工作,电缸220输出端带动升降架221在限位杆222的辅助下向下移动,升降架221向下移动带动探头306向下移动,同时可以启动二号电机307,使得二号电机307开始工作,二号电机307输出端转动带动单向丝杆301转动,单向丝杆301转动带动一号螺纹滑块302移动,一号螺纹滑块302移动带动探头306进行位置移动,首先使得红色探头306移动至DC-的上方,随后使得黑色探头306分别与UVW接触,通过检测设备110对数据进行检测,检测设备110中包括万用表,万用表与黑色探头306与红色探头306通过电路连接,可以测量变频器的直流电压、交流电压、交流电流和频率等电气参数。通过检测直流母线电压,可以确认变频器供电是否正常;交流电压和电流的测量则帮助评估输出性能和电动机负载情况;频率测量确保输出频率符合设定值,从而可以对变频器的数据进行检测,待检测完成后,转动杆411转动的同时带动三号齿轮412转动,三号齿轮412转动带动相互啮合的齿环413转动,齿环413转动带动定位盘401转动,定位盘401转动从而可以带动变频器进行转动,同时当齿环413转动半圈时,转轴210转动一圈半,接着将探头306再次移动到DC-与DC+、RST与UVW上方,此时使得黑色探头306与RST依次接触,同时红色探头306与DC+接触,从而可以对变频器进行全方位检测的目的。

[0046] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

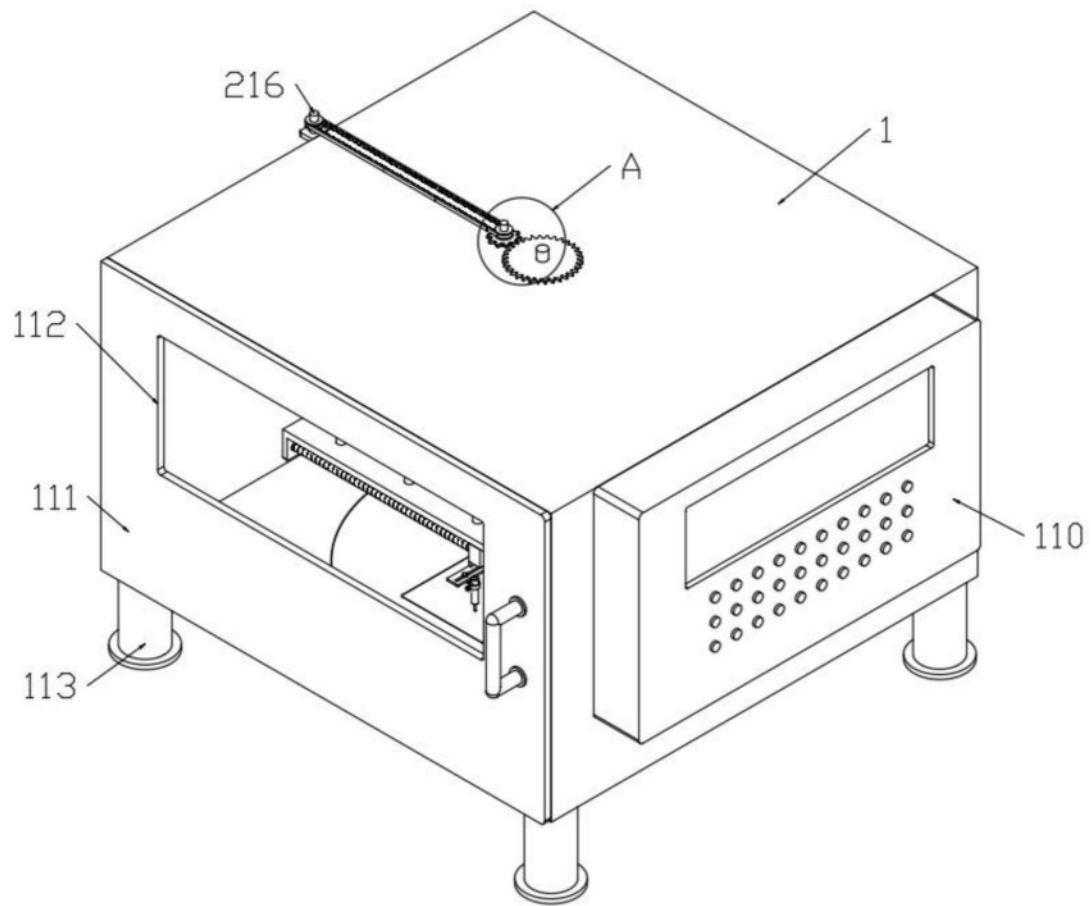


图1

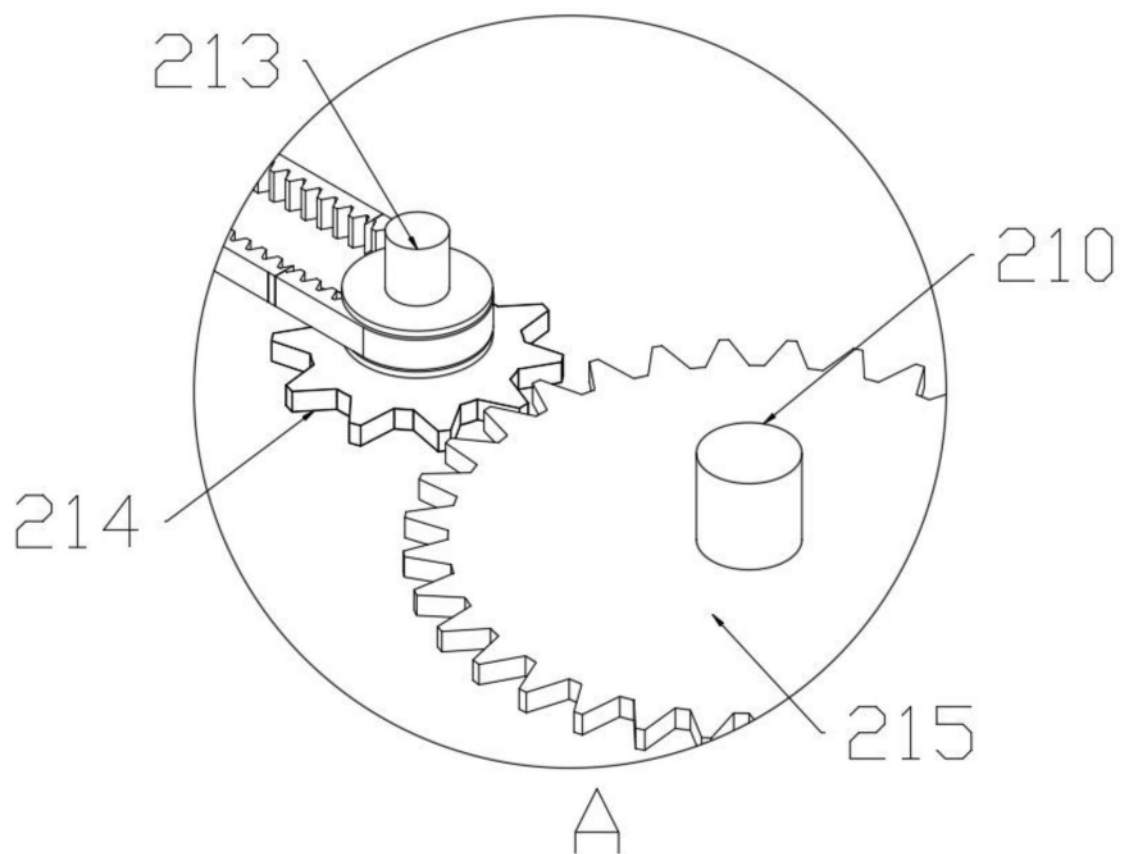


图2

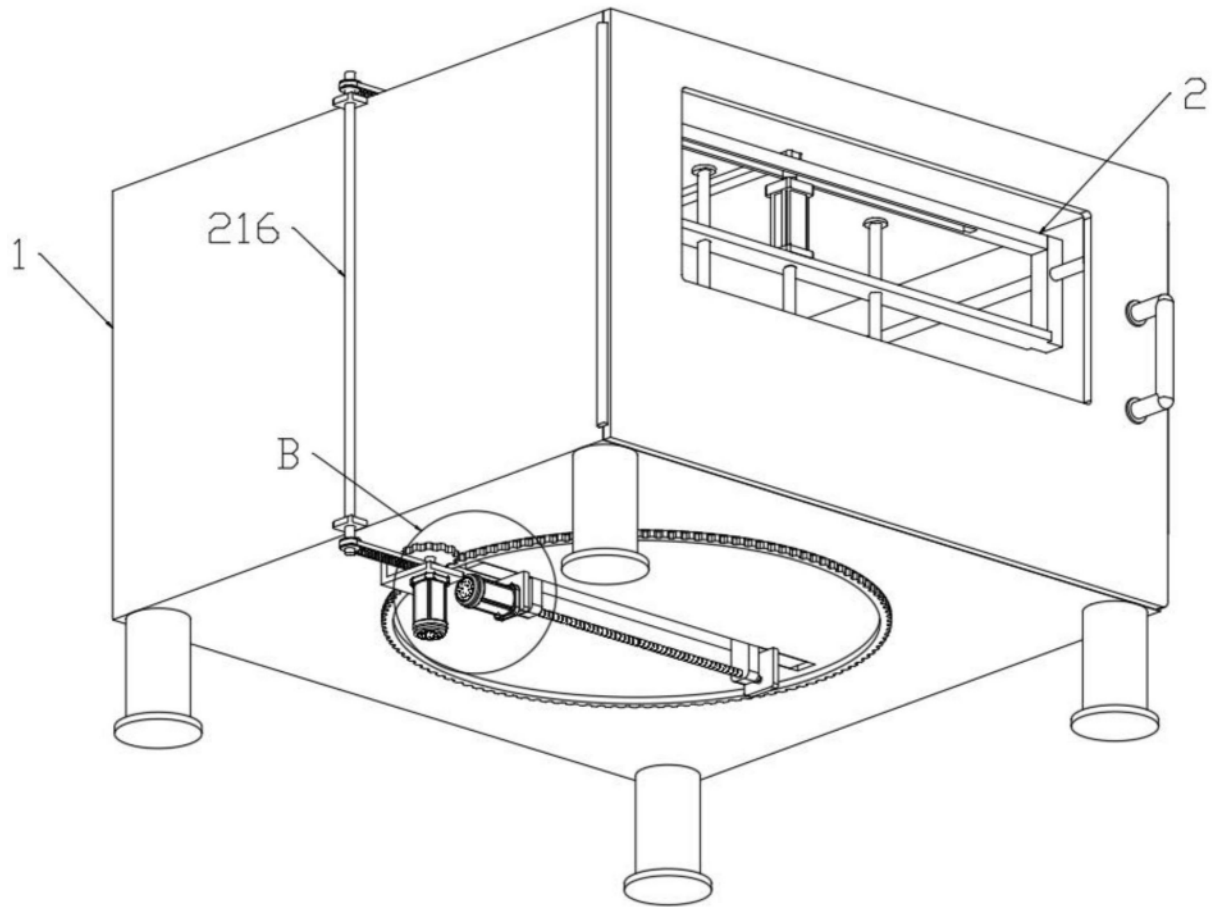


图3

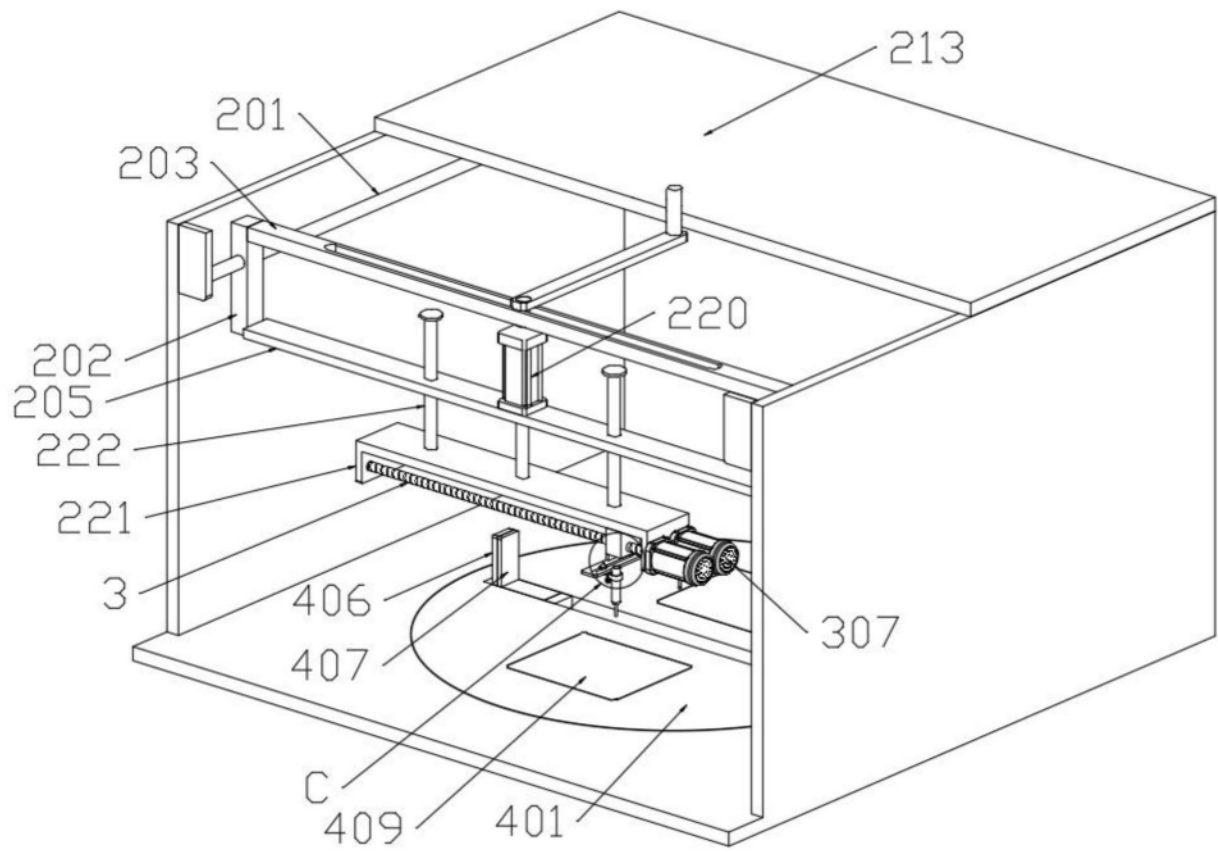


图5

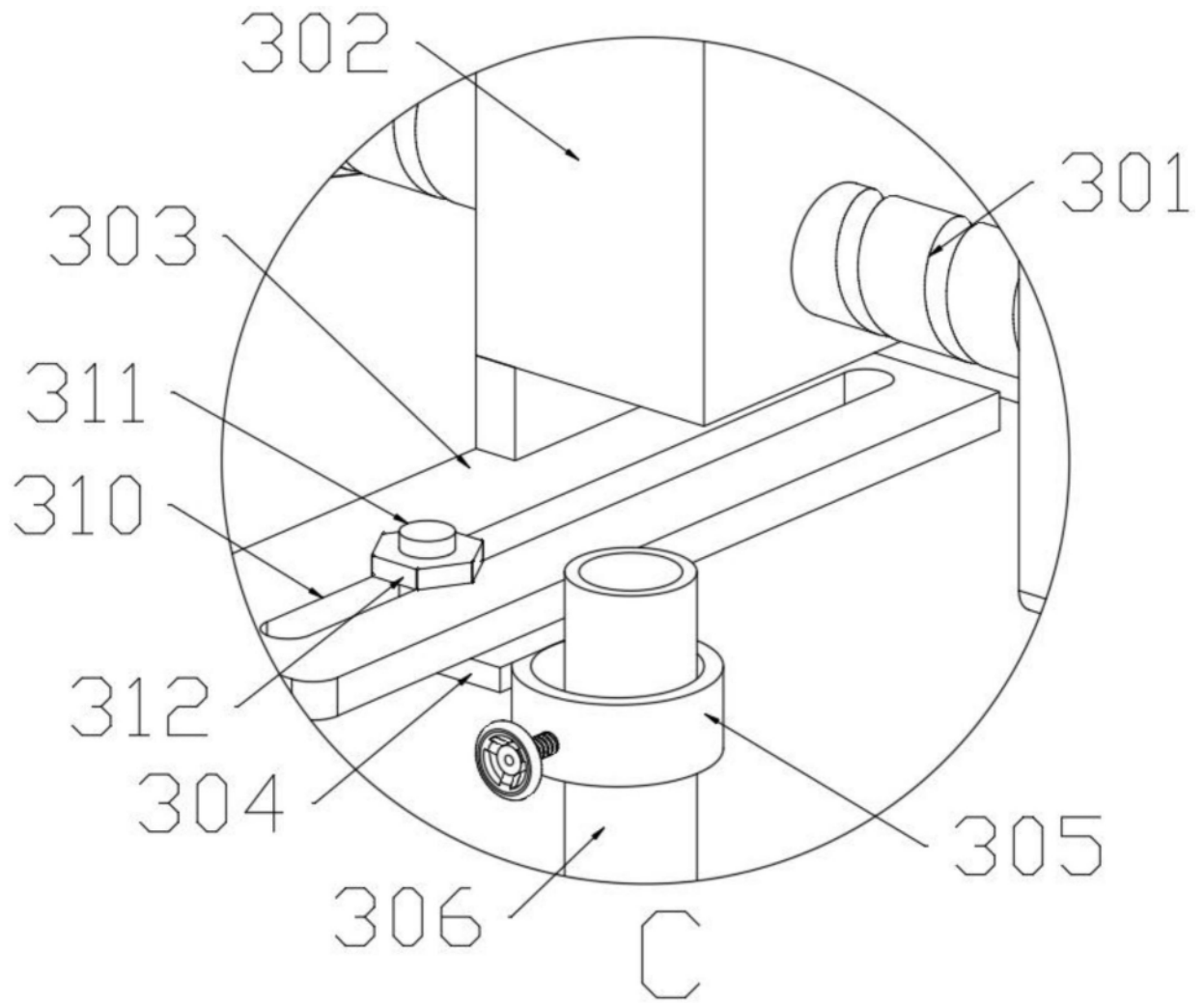


图6

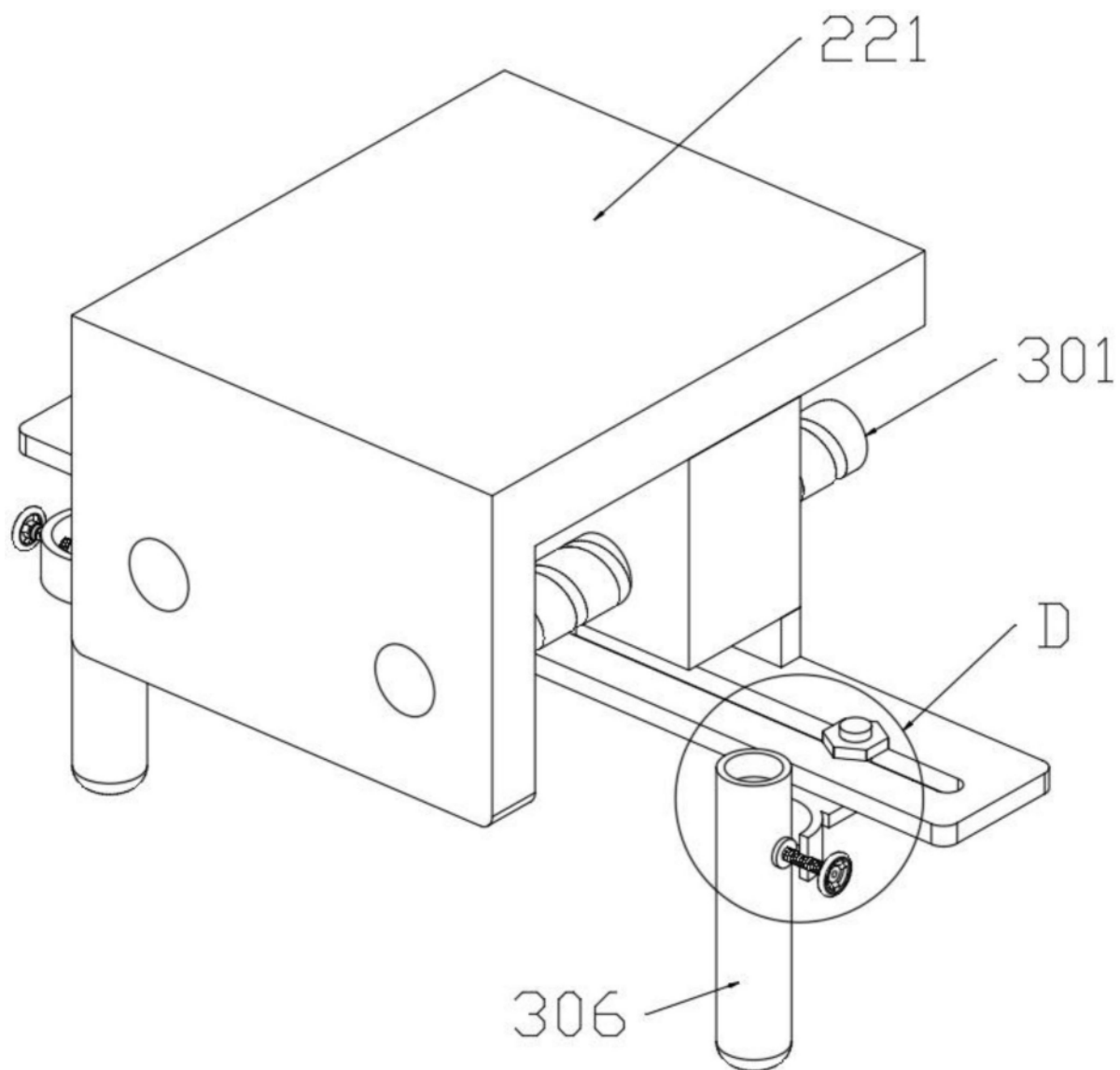


图7

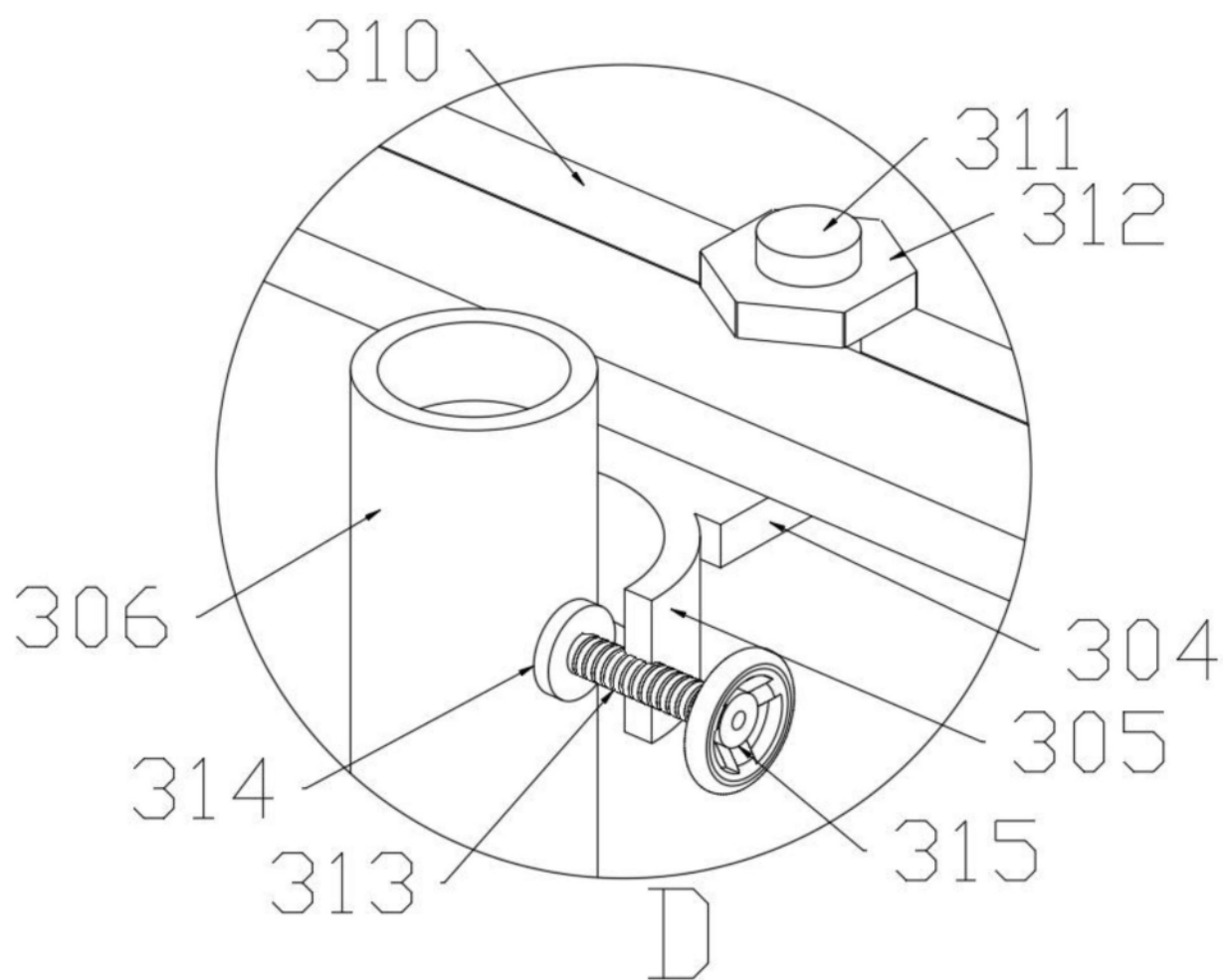


图8

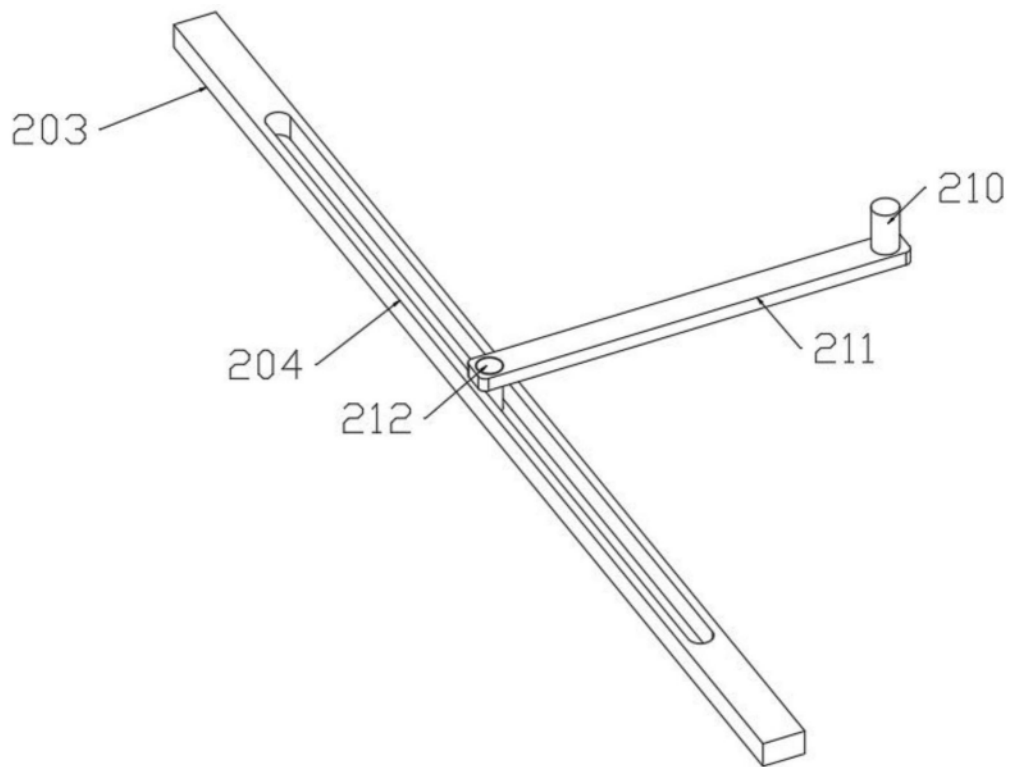


图9

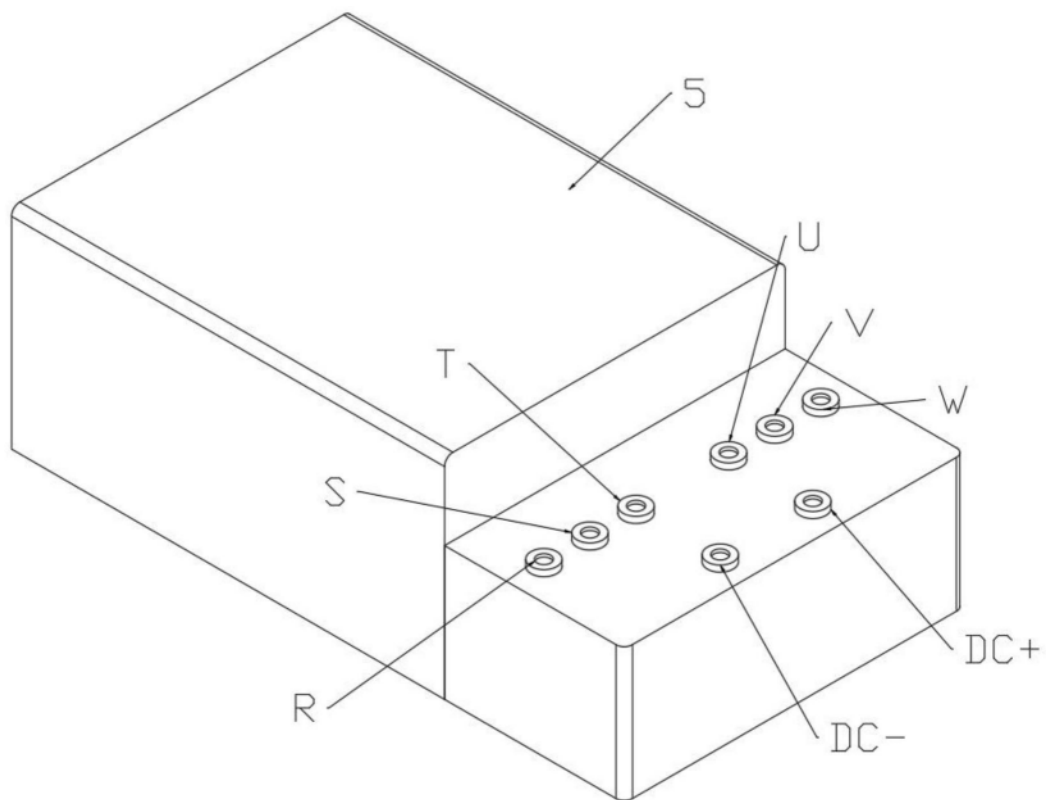


图10