



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118659203 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202410931716.7

H02B 1/32 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.12

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 219917943 U, 2023.10.27

申请公布号 CN 118659203 A

审查员 杨颖娜

(43) 申请公布日 2024.09.17

(73) 专利权人 陕西新兴电建实业集团有限公司

地址 710076 陕西省西安市高新区锦业路2

号旺都1幢18层41802号

(72) 发明人 肖军 庞辉 杨海毅 张育鹏

王锐峰

(74) 专利代理机构 西安中创合信知识产权代理

事务所(普通合伙) 61298

专利代理师 耿路

(51) Int. Cl.

H02B 1/20 (2006.01)

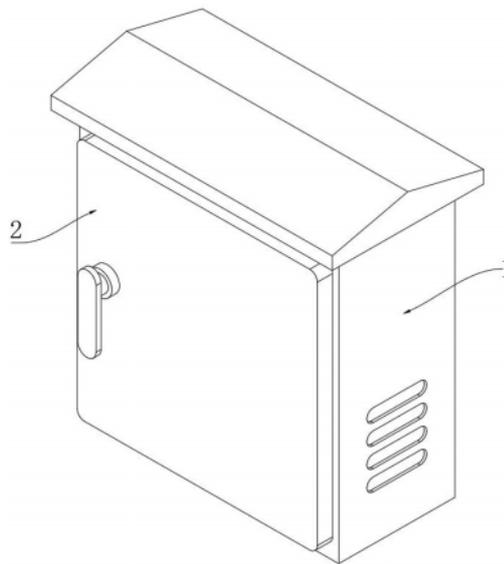
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种具有束线结构的配电柜及其方法

(57) 摘要

本发明公开了一种具有束线结构的配电柜及其方法,涉及配电柜技术领域,包括柜体,还包括束线装置,其中,所述柜体表面设置有柜门,所述柜门表面固定安装有把手,所述柜门内壁固定安装有电器元件,其中,束线装置包括滑框、滑杆、束线框、转杆、齿轮、固定板、固定杆、滑板、齿条、束线杆和联动板,转杆逆时针旋转带动齿轮旋转,齿轮旋转挤压齿条向靠近固定板的方向移动,齿条移动带动束线杆移动对电线进行进一步挤压防止电线受到过度拉扯,当电线受到意外拉扯时,齿条和束线杆立即对电线进行进一步的固定和支撑,防止其继续被拉扯,避免电线因为突然拉力而导致的损坏或破裂,从而保护电气系统的稳定性和安全性。



1. 一种具有束线结构的配电柜,包括柜体(1),其特征在于:还包括束线装置、调节装置和防护装置;

其中,所述柜体(1)表面设置有柜门(2),所述柜门(2)表面固定安装有把手,所述柜门(2)内壁固定安装有电器元件(3);

其中,束线装置包括滑框(4)、滑杆(5)、束线框(6)、转杆(7)、齿轮(8)、固定板(9)、固定杆(10)、滑板(11)、齿条(12)、束线杆(13)和联动板(14),所述滑框(4)滑动安装在柜体(1)内壁,所述滑杆(5)滑动贯穿滑框(4)内外壁,所述束线框(6)固定安装在滑杆(5)一端,所述转杆(7)转动贯穿束线框(6)内外壁,所述齿轮(8)固定安装在转杆(7)圆周面,所述固定板(9)固定安装在束线框(6)远离滑框(4)的一侧,所述固定杆(10)固定安装在固定板(9)顶部,所述滑板(11)滑动安装在固定杆(10)圆周面,所述齿条(12)固定安装在滑板(11)靠近齿轮(8)的一侧,所述束线杆(13)固定安装在齿条(12)靠近束线框(6)的一侧,所述联动板(14)固定安装在滑杆(5)远离束线框(6)的一端;

所述滑框(4)与滑杆(5)之间设置有一号弹簧,所述齿轮(8)与齿条(12)啮合,所述束线框(6)与滑框(4)内壁接触;

所述固定杆(10)与滑板(11)之间设置有二号弹簧,所述束线框(6)表面开设有束线孔,所述束线杆(13)与束线孔接触;

所述调节装置包括减速块(151)、长杆(152)、短杆(153)、调节板(154)、调节孔(155)、调节块(156)和橡胶块(157),所述减速块(151)固定安装在滑框(4)表面,所述调节块(156)滑动安装在滑框(4)顶部,所述长杆(152)铰接在调节块(156)顶部,所述短杆(153)铰接在长杆(152)顶部,所述调节板(154)固定安装在柜体(1)内壁,所述调节孔(155)开设在调节板(154)表面,所述橡胶块(157)固定安装在柜体(1)内壁。

2. 根据权利要求1所述的一种具有束线结构的配电柜,其特征在于:所述橡胶块(157)内部设置有非牛顿流体,所述调节块(156)与滑框(4)之间设置有三号弹簧,所述调节块(156)与长杆(152)之间设置有四号弹簧,所述减速块(151)与橡胶块(157)接触。

3. 根据权利要求1所述的一种具有束线结构的配电柜,其特征在于:所述防护装置包括E形板(161)、稳固框(162)、检测框(163)、检测板(164)、检测杆(165)、防护框(166)、圆框(167)、圆板(168)、限位板(169)、软管(1610)、T形杆(1611)和按钮(1612),所述E形板(161)滑动安装在调节孔(155)内壁,所述稳固框(162)固定安装在调节板(154)远离联动板(14)的一侧,所述检测框(163)固定贯穿稳固框(162)内外壁,所述检测板(164)滑动安装在检测框(163)内壁,所述检测杆(165)固定安装在检测板(164)靠近调节板(154)的一侧,所述防护框(166)固定安装在调节板(154)远离联动板(14)的一侧,所述圆框(167)固定安装在防护框(166)远离联动板(14)的一侧,所述圆板(168)滑动安装在圆框(167)内壁,所述限位板(169)固定安装在圆板(168)靠近联动板(14)的一侧,所述软管(1610)设置在圆框(167)与检测框(163)之间,所述T形杆(1611)滑动贯穿防护框(166)内外壁,所述按钮(1612)固定安装在防护框(166)内壁,所述限位板(169)表面开设有限位孔。

4. 根据权利要求3所述的一种具有束线结构的配电柜,其特征在于:所述E形板(161)与调节孔(155)之间设置有四号弹簧,所述检测杆(165)与E形板(161)接触,所述限位板(169)与防护框(166)内壁接触,所述按钮(1612)与电器元件(3)电性连接。

5. 根据权利要求3所述的一种具有束线结构的配电柜,其特征在于:所述T形杆(1611)

与限位孔接触,所述T形杆(1611)与防护框(166)之间设置有五号弹簧,所述圆框(167)与检测框(163)内部设置有液体,所述检测框(163)通过软管(1610)与圆框(167)内部连通。

6.根据权利要求5所述的一种具有束线结构的配电柜的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:需要将电器元件(3)之间的电线进行固定束缚时,手动拉动两块联动板(14)相背移动,两块联动板(14)相背移动带动两根滑杆(5)移动并挤压一号弹簧产生形变蓄力;

步骤二:两根滑杆(5)移动带动两个束线框(6)相背移动,待两个束线框(6)相背移动时将待固定束缚的电线放进束线框(6)内部同时松开两块联动板(14);

步骤三:松开两块联动板(14)使得两根滑杆(5)在一号弹簧的弹力作用下相向移动,两根滑杆(5)相向移动带动两个束线框(6)和两个转杆(7)相向移动对电线进行固定束缚;

步骤四:若在检修柜体(1)时意外对电线进行拉扯,电线受到外力拉扯移动带动转杆(7)逆时针旋转,转杆(7)逆时针旋转带动齿轮(8)旋转;

步骤五:齿轮(8)旋转挤压齿条(12)向靠近固定板(9)的方向移动,齿条(12)移动带动束线杆(13)移动对电线进行进一步挤压防止电线受到过度拉扯。

## 一种具有束线结构的配电柜及其方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及配电柜技术领域,具体为一种具有束线结构的配电柜及其方法。

### 背景技术

[0002] 配电柜通常由柜体结构、电气板、电缆和线束和配件等部分组成。专利公告号为CN220652601U的专利涉及一种具有束线结构的配电柜,涉及配电柜技术领域,包括配电柜主体和排线机构,所述配电柜主体的内部设置有分隔组件,所述配电柜主体的一侧设置有散热组件,所述配电柜主体的另一侧设置有密封组件,所述密封组件的内部设置有窥视组件,所述配电柜主体的内侧设置有排线机构。该具有束线结构的配电柜,通过排线机构的设置,可调节位置的束线装置可以根据需要进行自由调整和重新布线,这使得在配置电气设备和电线时更加灵活,适应各种实际情况和需求,理线器的孔洞中放置有电线,每个孔洞中仅放置一根电线,可以使电线之间保持适当的隔离,避免它们相互干扰,通过使理线器在滑套内部滑动,可以实现排线机构在水平方向的位置调节。

[0003] 上述专利中,通过每个孔洞中仅放置一根电线,可以使电线之间保持适当的隔离,避免它们相互干扰,通过使理线器在滑套内部滑动,可以实现排线机构在水平方向的位置调节,但是在电线受到外力拉扯时难以对电线进行防拉扯保护,当电线受到拉扯时,如果束线结构难以对电线进行防拉扯保护,会导致其连接处松动,造成电气连接不稳定,甚至影响配电柜的正常运行。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种具有束线结构的配电柜及其方法,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种具有束线结构的配电柜,包括柜体,还包括束线装置,其中,所述柜体表面设置有柜门,所述柜门表面固定安装有把手,所述柜门内壁固定安装有电器元件,其中,束线装置包括滑框、滑杆、束线框、转杆、齿轮、固定板、固定杆、滑板、齿条、束线杆和联动板,转杆逆时针旋转带动齿轮旋转,齿轮旋转挤压齿条向靠近固定板的方向移动,齿条移动带动束线杆移动对电线进行进一步挤压防止电线受到过度拉扯,滑框滑动安装在柜体内壁,滑杆滑动贯穿滑框内外壁,束线框固定安装在滑杆一端,转杆转动贯穿束线框内外壁,齿轮固定安装在转杆圆周面,固定板固定安装在束线框远离滑框的一侧,固定杆固定安装在固定板顶部,滑板滑动安装在固定杆圆周面,齿条固定安装在滑板靠近齿轮的一侧,束线杆固定安装在齿条靠近束线框的一侧,联动板固定安装在滑杆远离束线框的一端。

[0006] 根据上述技术方案,所述滑框与滑杆之间设置有一号弹簧,通过一号弹簧可以带动滑杆复位,所述齿轮与齿条啮合,所述束线框与滑框内壁接触。

[0007] 根据上述技术方案,所述固定杆与滑板之间设置有所二号弹簧,通过二号弹簧可以带动滑板复位,所述束线框表面开设有束线孔,所述束线杆与束线孔接触。

[0008] 根据上述技术方案,还包括调节装置和防护装置,所述调节装置包括减速块、长杆、短杆、调节板、调节孔、调节块和橡胶块,短杆向下移动挤压两根长杆相背移动,两根长杆相背移动带动两个调节块相背移动与调节孔接触并对滑框进行限位,所述减速块固定安装在滑框表面,所述调节块滑动安装在滑框顶部,所述长杆铰接在调节块顶部,所述短杆铰接在长杆顶部,所述调节板固定安装在柜体内壁,所述调节孔开设在调节板表面,所述橡胶块固定安装在柜体内壁。

[0009] 根据上述技术方案,所述橡胶块内部设置有非牛顿流体,非牛顿流体受到快速挤压时会瞬间固化,导致非牛顿流体只能进行缓慢的推动使其流动,所述调节块与滑框之间设置有三号弹簧,三号弹簧一端设置在调节块底部另一端设置在滑框顶部,通过三号弹簧可以带动调节块复位,所述调节块与长杆之间设置有四号弹簧,四号弹簧一端设置在调节块顶部另一端设置在长杆底部,通过四号弹簧对调节块和长杆进行支撑,所述减速块与橡胶块接触。

[0010] 根据上述技术方案,所述防护装置包括E形板、稳固框、检测框、检测板、检测杆、防护框、圆框、圆板、限位板、软管、T形杆和按钮,限位板移动解除对T形杆的限位使得束线装置和调节装置调试完毕后才可按压T形杆向靠近按钮的方向移动,T形杆移动与按钮接触并按压按钮对电器元件进行通电,E形板滑动安装在调节孔内壁,稳固框固定安装在调节板远离联动板的一侧,检测框固定贯穿稳固框内外壁,检测板滑动安装在检测框内壁,检测杆固定安装在检测板靠近调节板的一侧,防护框固定安装在调节板远离联动板的一侧,圆框固定安装在防护框远离联动板的一侧,圆板滑动安装在圆框内壁,限位板固定安装在圆板靠近联动板的一侧,软管设置在圆框与检测框之间,T形杆滑动贯穿防护框内外壁,按钮固定安装在防护框内壁,限位板表面开设有限位孔。

[0011] 根据上述技术方案,所述E形板与调节孔之间设置有四号弹簧,四号弹簧一端设置在调节孔内壁另一端设置在E形板底部,通过四号弹簧可以带动E形板复位,所述检测杆与E形板接触,所述限位板与防护框内壁接触,所述按钮与电器元件电性连接。

[0012] 根据上述技术方案,所述T形杆与限位孔接触,所述T形杆与防护框之间设置有五号弹簧,通过五号弹簧可以带动T形杆复位,所述圆框与检测框内部设置有液体,所述检测框通过软管与圆框内部连通。

[0013] 一种具有束线结构的配电柜的使用方法,包括以下步骤:

[0014] 步骤一:需要将电器元件之间的电线进行固定束缚时,手动拉动两块联动板相背移动,两块联动板相背移动带动两根滑杆移动并挤压一号弹簧产生形变蓄力;

[0015] 步骤二:两根滑杆移动带动两个束线框相背移动,待两个束线框相背移动时将待固定束缚的电线放进束线框内部同时松开两块联动板;

[0016] 步骤三:松开两块联动板使得两根滑杆在一号弹簧的弹力作用下相向移动,两根滑杆相向移动带动两个束线框和两个转杆相向移动对电线进行固定束缚;

[0017] 步骤四:若在检修柜体时意外对电线进行拉扯,电线受到外力拉扯移动带动转杆逆时针旋转,转杆逆时针旋转带动齿轮旋转;

[0018] 步骤五:齿轮旋转挤压齿条向靠近固定板的方向移动,齿条移动带动束线杆移动对电线进行进一步挤压防止电线受到过度拉扯。

[0019] 本发明提供了一种具有束线结构的配电柜。具备以下有益效果:

[0020] (1) 该发明,通过两根滑杆相向移动带动两个束线框和两个转杆相向移动对电线进行固定束缚,通过转杆移动固定电线,可以避免电线之间的意外接触或短路,减少因电气故障引起的停机和维修成本,有助于提高配电箱工作的稳定性,若在检修柜体时意外对电线进行拉扯,齿条移动带动束线杆移动对电线进行进一步挤压防止电线受到过度拉扯,当电线受到意外拉扯时,齿条和束线杆立即对电线进行进一步的固定和支撑,防止其继续被拉扯,避免电线因为突然拉力而导致的损坏或破裂,从而保护电气系统的稳定性和安全性。

(2) 该发明,通过减速块缓慢向上移动使得滑框和滑杆只能缓慢移动,滑杆只能缓慢移动使得束线框只能缓慢移动调整自身位置,电线在布线中可能因为意外拉扯或突然的移动而受到损坏,束线框的缓慢移动机制可以平稳地调整其位置,避免电线受到突然的张力或拉力,从而减少电线受损的风险,待束线框调节至合适高度后,两根长杆相背移动带动两块调节块相背移动与调节孔接触并对滑框进行限位,可调节高度的束线框可以根据实际布线需求和空间限制来适当地调整高度,提升了束线装置的适用性。

(3) 该发明,通过限位板移动解除对T形杆的限位使得束线装置和调节装置调试完毕后才可按压T形杆向靠近按钮的方向移动,T形杆移动与按钮接触并挤压按钮对电器元件进行通电,调节和调试过程中会进行各种调整影响电器元件的运行状态和稳定性,调试完成后再通电,可以确保系统处于稳定的工作状态,同时调试过程中可能存在电线未连接好或未固定好等情况,如果在这些步骤完成之前误触按钮通电,会导致电路短路从而对人员安全构成威胁,调试完成后通电,可以预防这些潜在的电气事故发生。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明柜体与柜门位置结构示意图;

[0023] 图3为本发明调节与调节孔位置结构示意图;

[0024] 图4为本发明滑框与滑杆位置结构示意图;

[0025] 图5为本发明检测板与检测杆位置结构示意图;

[0026] 图6为本发明束线框与转杆位置结构示意图;

[0027] 图7为本发明图2中A部分结构放大示意图;

[0028] 图8为本发明图6中B部分结构放大示意图;

[0029] 图9为本发明图5中C部分结构放大示意图。

[0030] 图中:1、柜体;2、柜门;3、电器元件;4、滑框;5、滑杆;6、束线框;7、转杆;8、齿轮;9、固定板;10、固定杆;11、滑板;12、齿条;13、束线杆;14、联动板;151、减速块;152、长杆;153、短杆;154、调节板;155、调节孔;156、调节块;157、橡胶块;161、E形板;162、稳固框;163、检测框;164、检测板;165、检测杆;166、防护框;167、圆框;168、圆板;169、限位板;1610、软管;1611、T形杆;1612、按钮。

## 具体实施方式

[0031] 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、完整的描述,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。

[0032] 请参阅图1-图7,本发明的一个实施例为:一种具有束线结构的配电柜,包括柜体1,还包括束线装置,其中,柜体1表面设置有柜门2,柜门2表面固定安装有把手,柜门2内壁固定安装有电器元件3,其中,束线装置包括滑框4、滑杆5、束线框6、转杆7、齿轮8、固定板9、固定杆10、滑板11、齿条12、束线杆13和联动板14,滑框4滑动安装在柜体1内壁,滑杆5滑动贯穿滑框4内外壁,束线框6固定安装在滑杆5一端,转杆7转动贯穿束线框6内外壁,齿轮8固定安装在转杆7圆周面,固定板9固定安装在束线框6远离滑框4的一侧,固定杆10固定安装在固定板9顶部,滑板11滑动安装在固定杆10圆周面,齿条12固定安装在滑板11靠近齿轮8的一侧,束线杆13固定安装在齿条12靠近束线框6的一侧,联动板14固定安装在滑杆5远离束线框6的一端,当电线受到意外拉扯时,齿条12和束线杆13立即对电线进行进一步的固定和支撑,防止其继续被拉扯,避免电线因为突然拉力而导致的损坏或破裂,从而保护电气系统的稳定性和安全性。

[0033] 滑框4与滑杆5之间设置有一号弹簧,通过一号弹簧可以带动滑杆5复位,齿轮8与齿条12啮合,束线框6与滑框4内壁接触,柜体1内壁的凸板对滑框4底部进行支撑。

[0034] 固定杆10与滑板11之间设置有一号弹簧,通过一号弹簧可以带动滑板11复位,束线框6表面开设有束线孔,束线杆13与束线孔接触。

[0035] 一种具有束线结构的配电柜的使用方法,包括以下步骤:

[0036] 步骤一:需要将电器元件3之间的电线进行固定束缚时,手动拉动两块联动板14相背移动,两块联动板14相背移动带动两根滑杆5移动并挤压一号弹簧产生形变蓄力;

[0037] 步骤二:两根滑杆5移动带动两个束线框6相背移动,待两个束线框6相背移动时将待固定束缚的电线放进束线框6内部同时松开两块联动板14;

[0038] 步骤三:松开两块联动板14使得两根滑杆5在一号弹簧的弹力作用下相向移动,两根滑杆5相向移动带动两个束线框6和两个转杆7相向移动对电线进行固定束缚;

[0039] 步骤四:若在检修柜体1时意外对电线进行拉扯,电线受到外力拉扯移动带动转杆7逆时针旋转,转杆7逆时针旋转带动齿轮8旋转;

[0040] 步骤五:齿轮8旋转挤压齿条12向靠近固定板9的方向移动,齿条12移动带动束线杆13移动对电线进行进一步挤压防止电线受到过度拉扯。

[0041] 本实施例工作时:需要将电器元件3之间的电线进行固定束缚时,手动拉动两块联动板14相背移动,两块联动板14相背移动带动两根滑杆5移动并挤压一号弹簧产生形变蓄力,两根滑杆5移动带动两个束线框6相背移动,待两个束线框6相背移动时将待固定束缚的电线放进束线框6内部同时松开两块联动板14,松开两块联动板14使得两根滑杆5在一号弹簧的弹力作用下相向移动,两根滑杆5相向移动带动两个束线框6和两个转杆7相向移动对电线进行固定束缚,若在检修柜体1时意外对电线进行拉扯,电线受到外力拉扯移动带动转杆7逆时针旋转,转杆7逆时针旋转带动齿轮8旋转,齿轮8旋转挤压齿条12向靠近固定板9的方向移动,齿条12移动带动束线杆12移动对电线进行进一步挤压防止电线受到过度拉扯。

[0042] 请参阅图1-图9,在上述实施例的基础上,本发明的另一实施例中,还包括调节装置和防护装置,调节装置包括减速块151、长杆152、短杆153、调节板154、调节孔155、调节块156和橡胶块157,减速块151固定安装在滑框4表面,调节块156滑动安装在滑框4顶部,长杆152铰接在调节块156顶部,短杆153铰接在长杆152顶部,调节板154固定安装在柜体1内壁,

调节孔155开设在调节板154表面,橡胶块157固定安装在柜体1内壁,可调节高度的束线框6可以根据实际布线需求和空间限制来适当地调整高度,提升了束线装置的适用性。

[0043] 橡胶块157内部设置有非牛顿流体,非牛顿流体受到快速挤压时会瞬间固化,使非牛顿流体受到缓慢的推动才能使其流动,调节块156与滑框4之间设置有三号弹簧,三号弹簧一端设置在调节块156底部另一端设置在滑框4顶部,通过三号弹簧可以带动调节块156复位,调节块156与长杆152之间设置有四号弹簧,四号弹簧一端设置在调节块156顶部另一端设置在长杆152底部,通过四号弹簧对调节块156和长杆152进行支撑,减速块151与橡胶块157接触,束线框6的缓慢移动机制可以平稳地调整其位置,避免电线受到突然的张力或拉力,束线框6可调节的高度有限但足以满足电器元件3的布线需求,并且因为配电箱内部结构较为复杂,对束线框6的位置进行调节时需要多人协作。

[0044] 防护装置包括E形板161、稳固框162、检测框163、检测板164、检测杆165、防护框166、圆框167、圆板168、限位板169、软管1610、T形杆1611和按钮1612,E形板161滑动安装在调节孔155内壁,稳固框162固定安装在调节板154远离联动板14的一侧,检测框163固定贯穿稳固框162内外壁,检测板164滑动安装在检测框163内壁,检测杆165固定安装在检测板164靠近调节板154的一侧,防护框166固定安装在调节板154远离联动板14的一侧,圆框167固定安装在防护框166远离联动板14的一侧,圆板168滑动安装在圆框167内壁,限位板169固定安装在圆板168靠近联动板14的一侧,软管1610设置在圆框167与检测框163之间,T形杆1611滑动贯穿防护框166内外壁,按钮1612固定安装在防护框166内壁,限位板169表面开设有限位孔,调试完成后再通电,可以确保系统处于稳定的工作状态,同时调试过程中可能存在电线未连接好或未固定好等情况,如果在这些步骤完成之前误触按钮1612通电,会导致电路短路从而对人员安全构成威胁。

[0045] E形板161与调节孔155之间设置有四号弹簧,四号弹簧一端设置在调节孔155内壁另一端设置在E形板161底部,通过四号弹簧可以带动E形板161复位,检测杆165与E形板161接触,限位板169与防护框166内壁接触,按钮1612与电器元件3电性连接。

[0046] T形杆1611与限位孔接触,T形杆1611与防护框166之间设置有五号弹簧,通过五号弹簧可以带动T形杆1611复位,圆框167与检测框163内部设置有液体,检测框163通过软管1610与圆框167内部连通。

[0047] 本实施例工作时:两块联动板14相背移动解除对短杆153的限位,待短杆153的限位解除后两块调节块156在三号弹簧的弹力作用下相向移动,两块调节块156移动脱离与调节孔155的接触使得滑框4可以垂直向上移动,待滑框4可以垂直向上移动后手动拉动滑框4向上移动,滑框4向上移动带动减速块151向上移动,减速块151向上移动与橡胶块157接触并挤压橡胶块157产生形变,橡胶块157受到自身内部非牛顿流体的作用只能缓慢产生形变,橡胶块157只能缓慢产生形变使得减速块151只能缓慢向上移动,减速块151缓慢向上移动使得滑框4和滑杆5只能缓慢移动,滑杆5只能缓慢移动使得束线框6只能缓慢移动调整自身位置,待束线框6调节至合适高度后,松开两块联动板14使得两根滑杆5在一号弹簧的弹力作用下相向移动,滑杆5在一号弹簧的弹力作用下移动带动联动板14移动与短杆153接触并挤压短杆153向下移动,短杆153向下移动挤压两根长杆152相背移动,两根长杆152相背移动带动两块调节块156相背移动与调节孔155接触并对滑框4进行限位。

[0048] 两根长杆152相背移动带动两块调节块156相背移动,两块调节块156相背移动与E

形板161接触并挤压E形板161向远离束线框6的方向移动,E形板161移动与检测杆165接触并挤压检测杆165远离束线框6的方向移动,检测杆165移动带动检测板164移动,检测板164移动对检测框163内部的液体进行挤压,检测框163内部的液体受到检测板164的挤压通过软管1610进入圆框167内部,进入圆框167内部的液体对圆板168进行挤压,圆板168受到进入圆框167内部的液体挤压向靠近调节板154的方向移动,圆板168移动带动限位板169移动,限位板169移动解除对T形杆1611的限位并使得T形杆1611靠近按钮1612的一端与限位孔重合接触,限位板169移动解除对T形杆1611的限位使得束线装置和调节装置调试完毕后可以按压T形杆1611向靠近按钮1612的方向移动,T形杆1611移动与按钮1612接触并挤压按钮1612对电器元件3进行通电。

[0049] 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、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

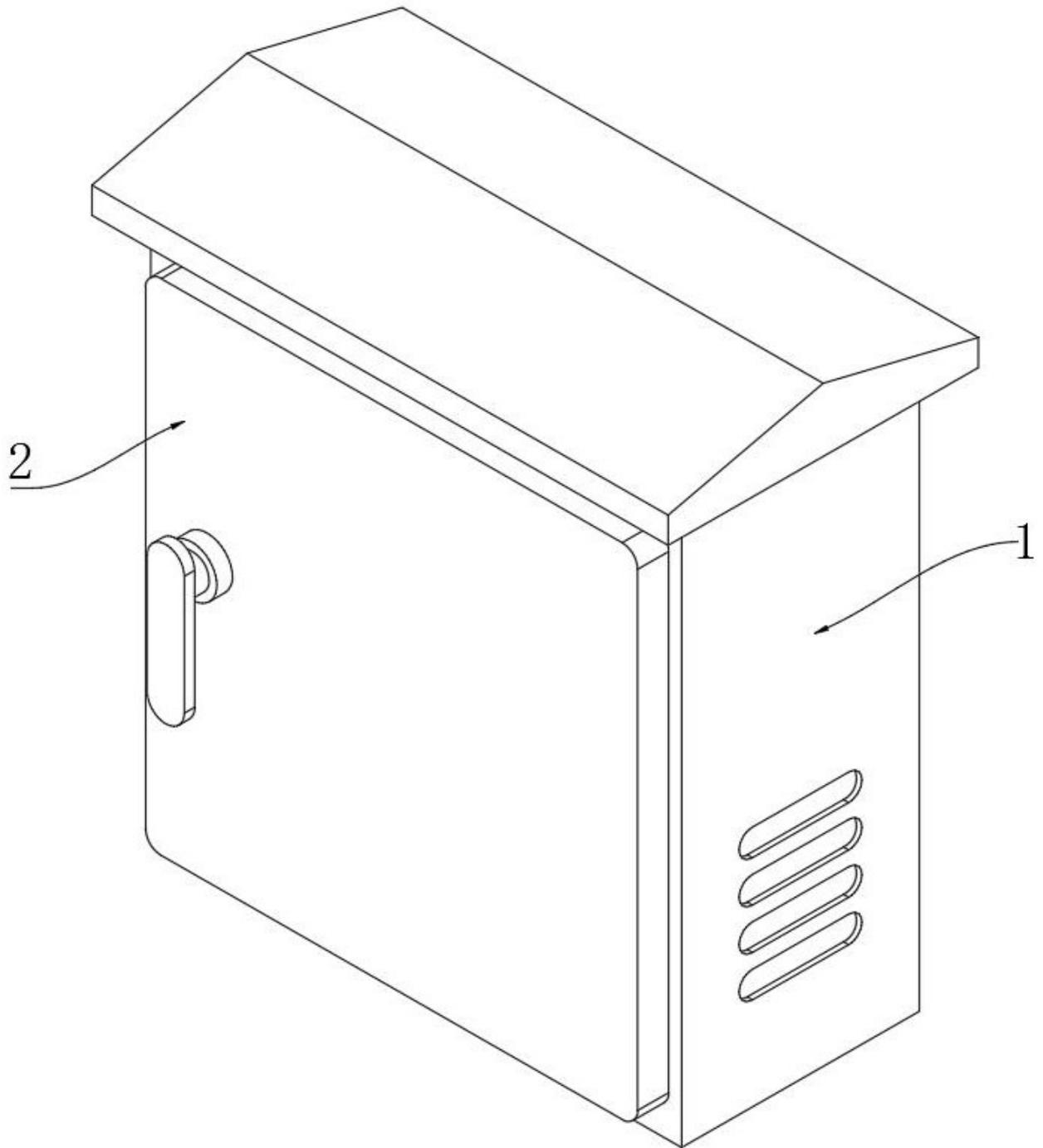


图 1

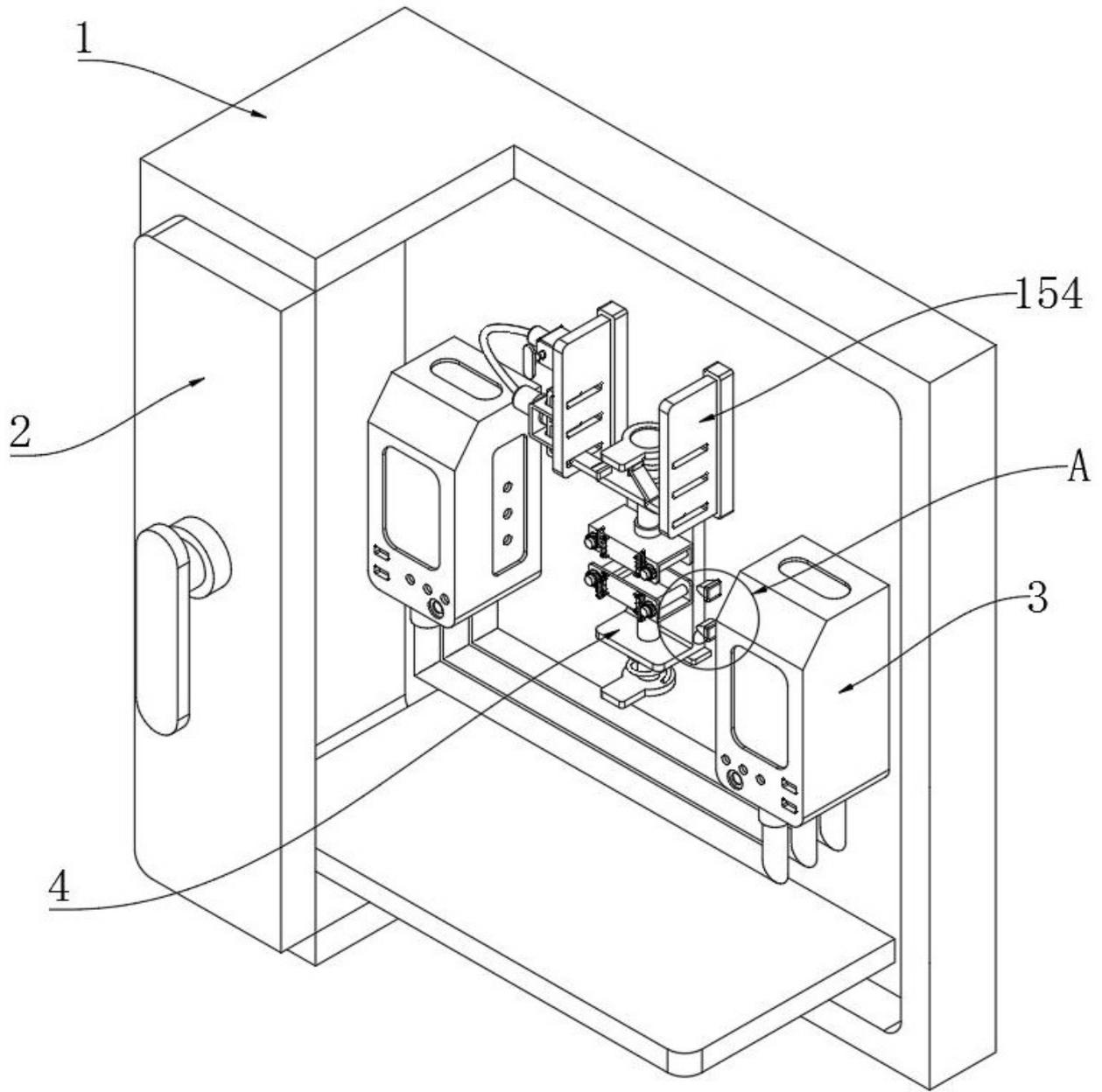


图 2

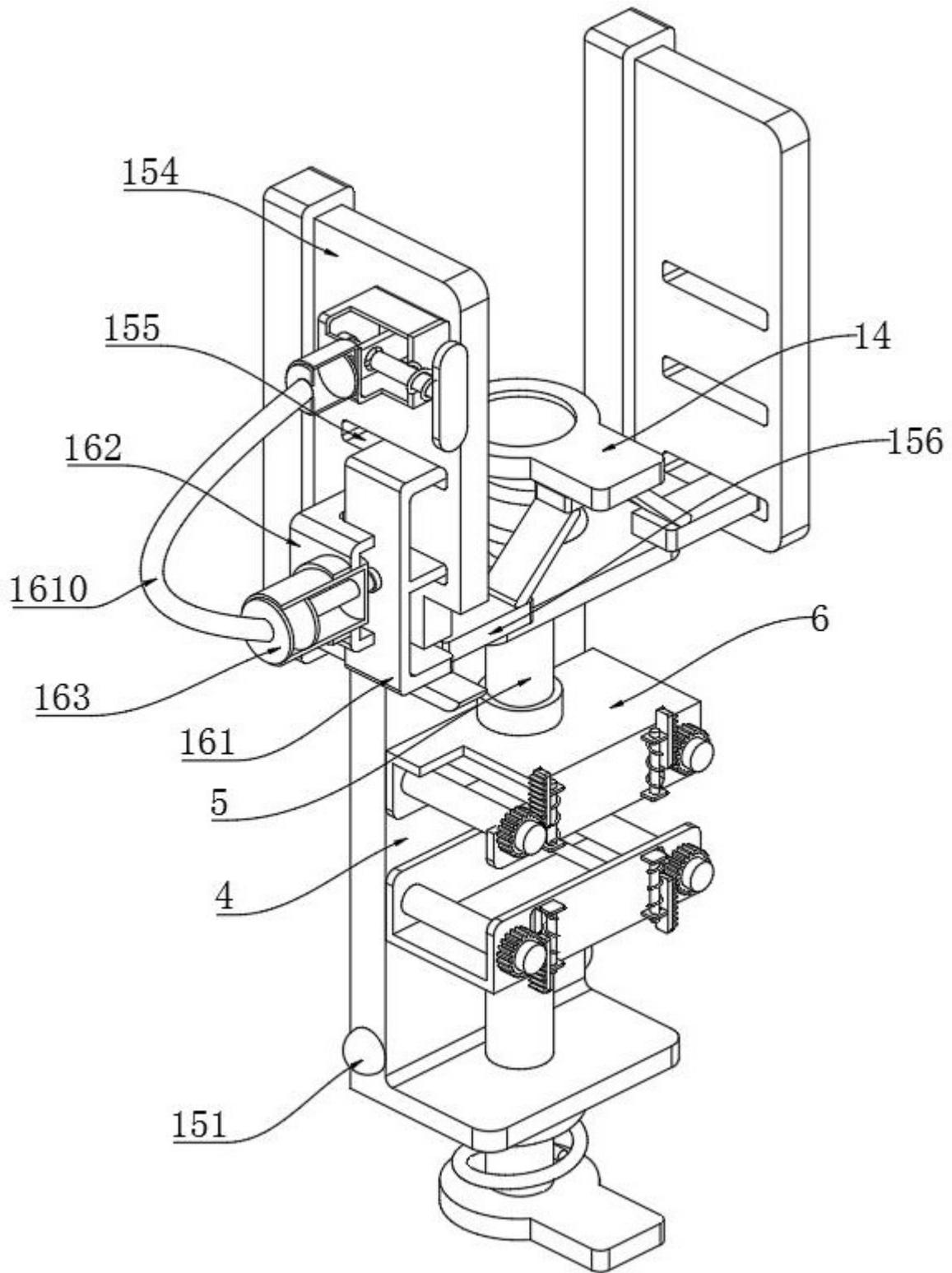


图 3

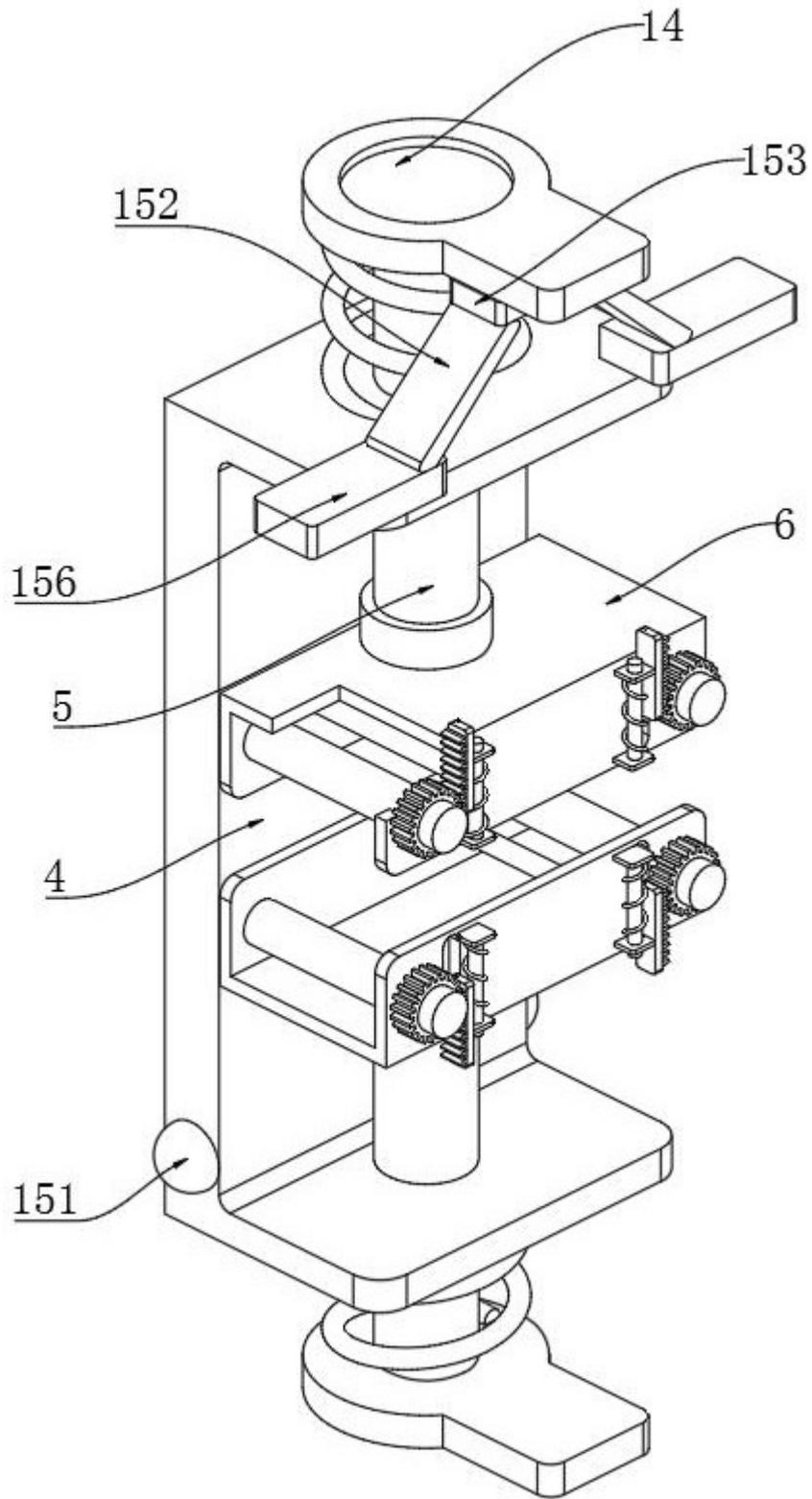


图 4

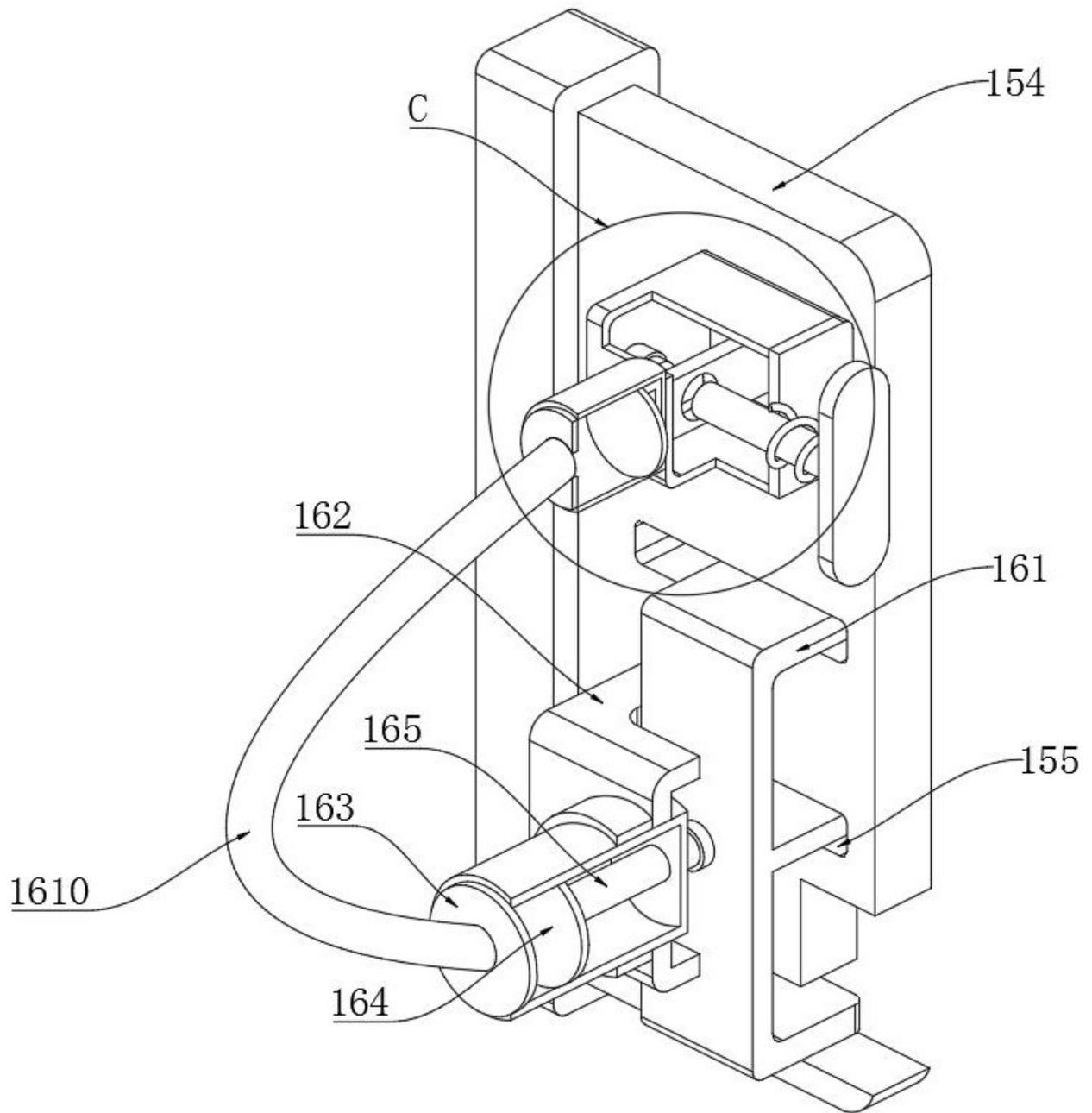


图 5

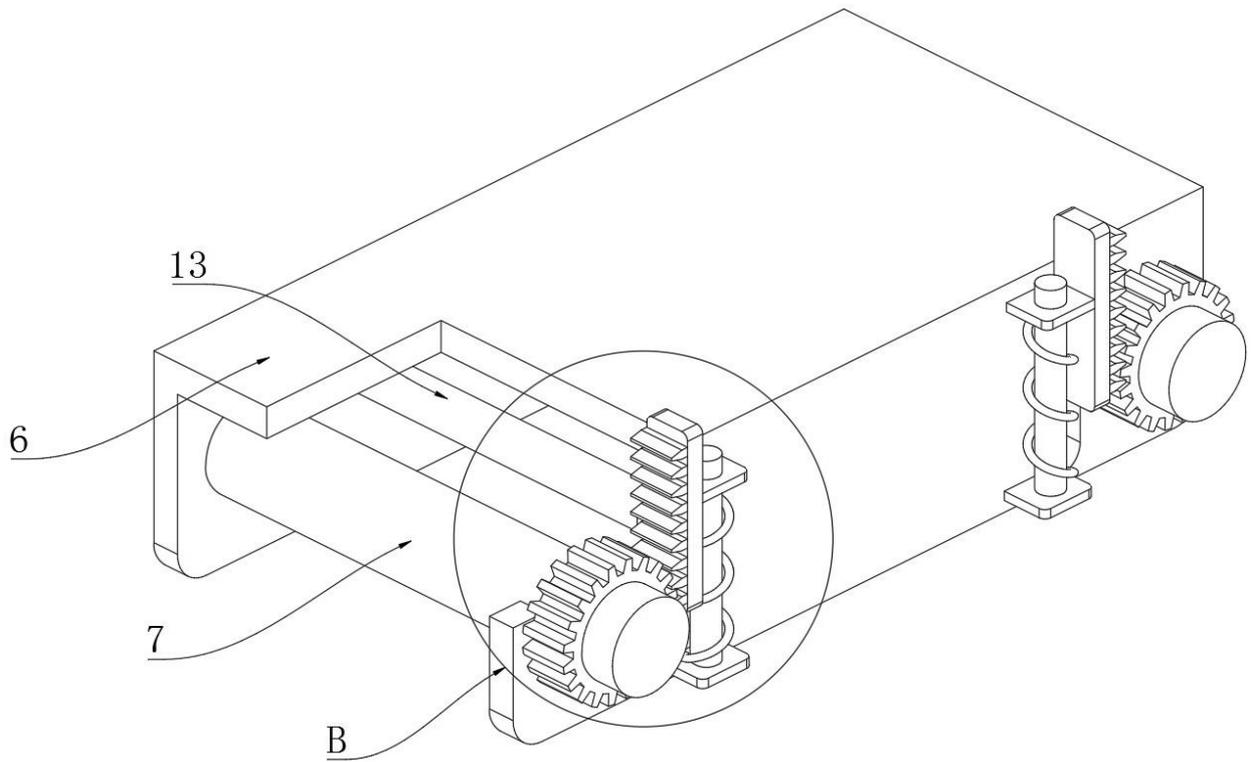


图 6

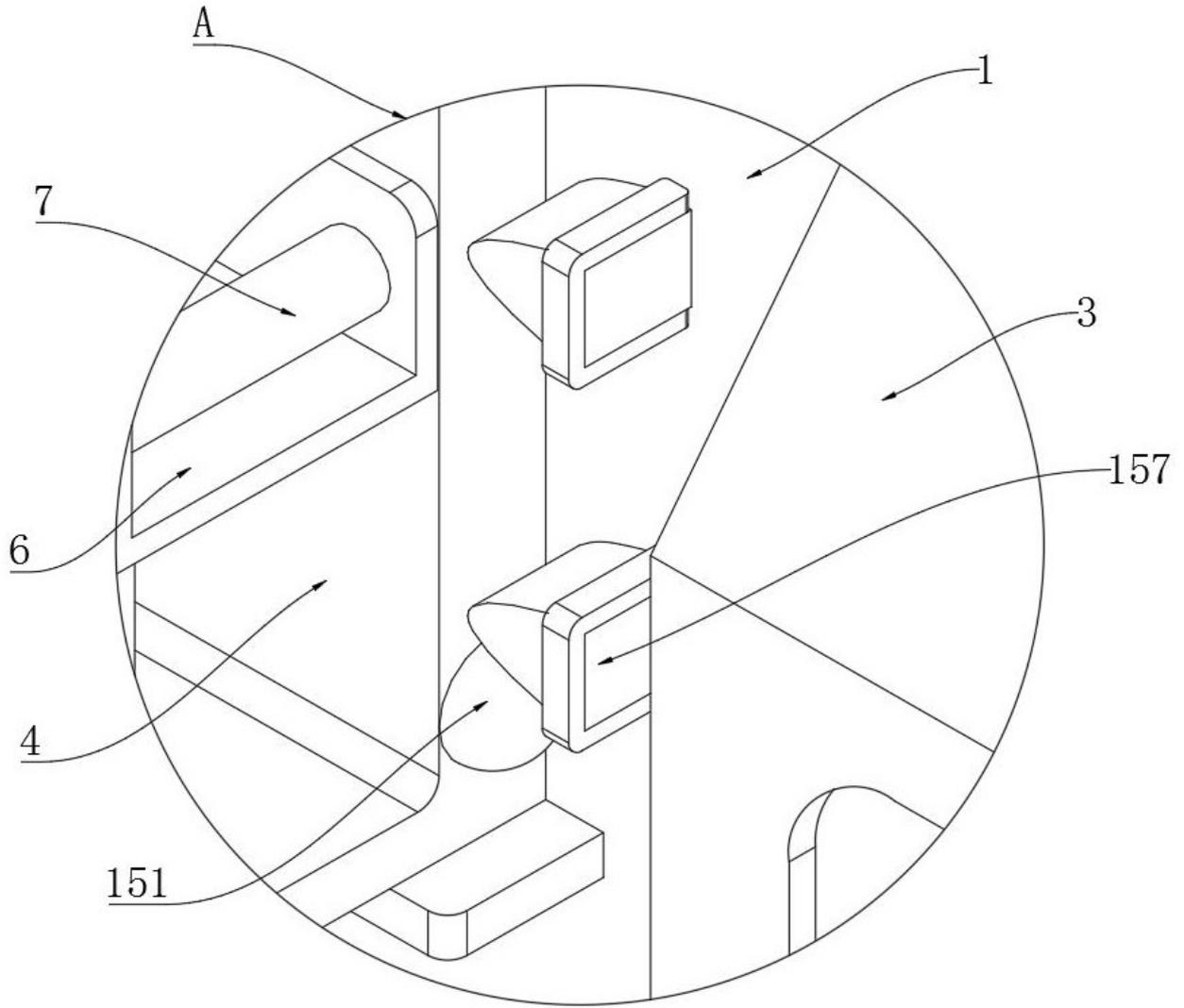


图 7

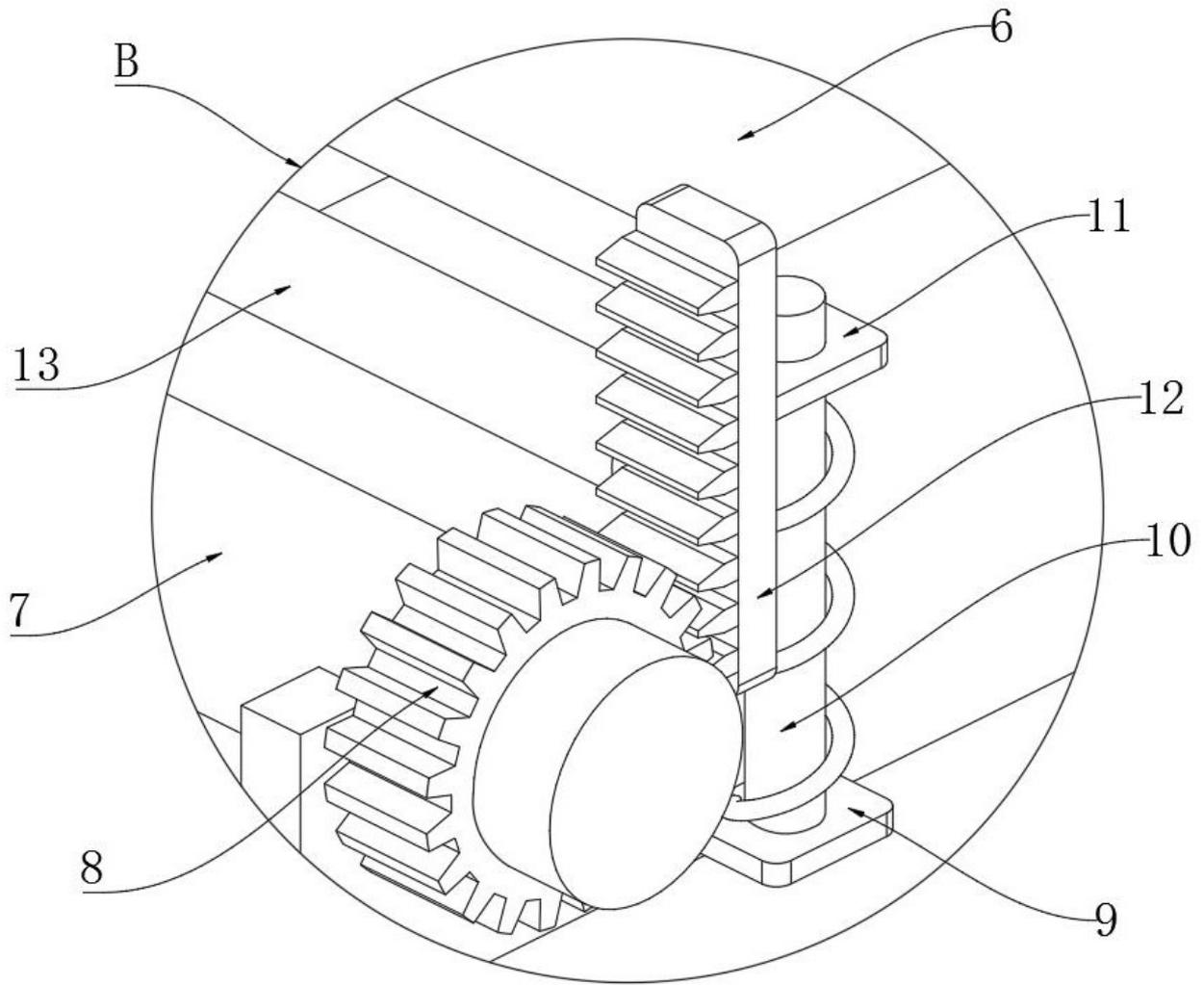


图 8

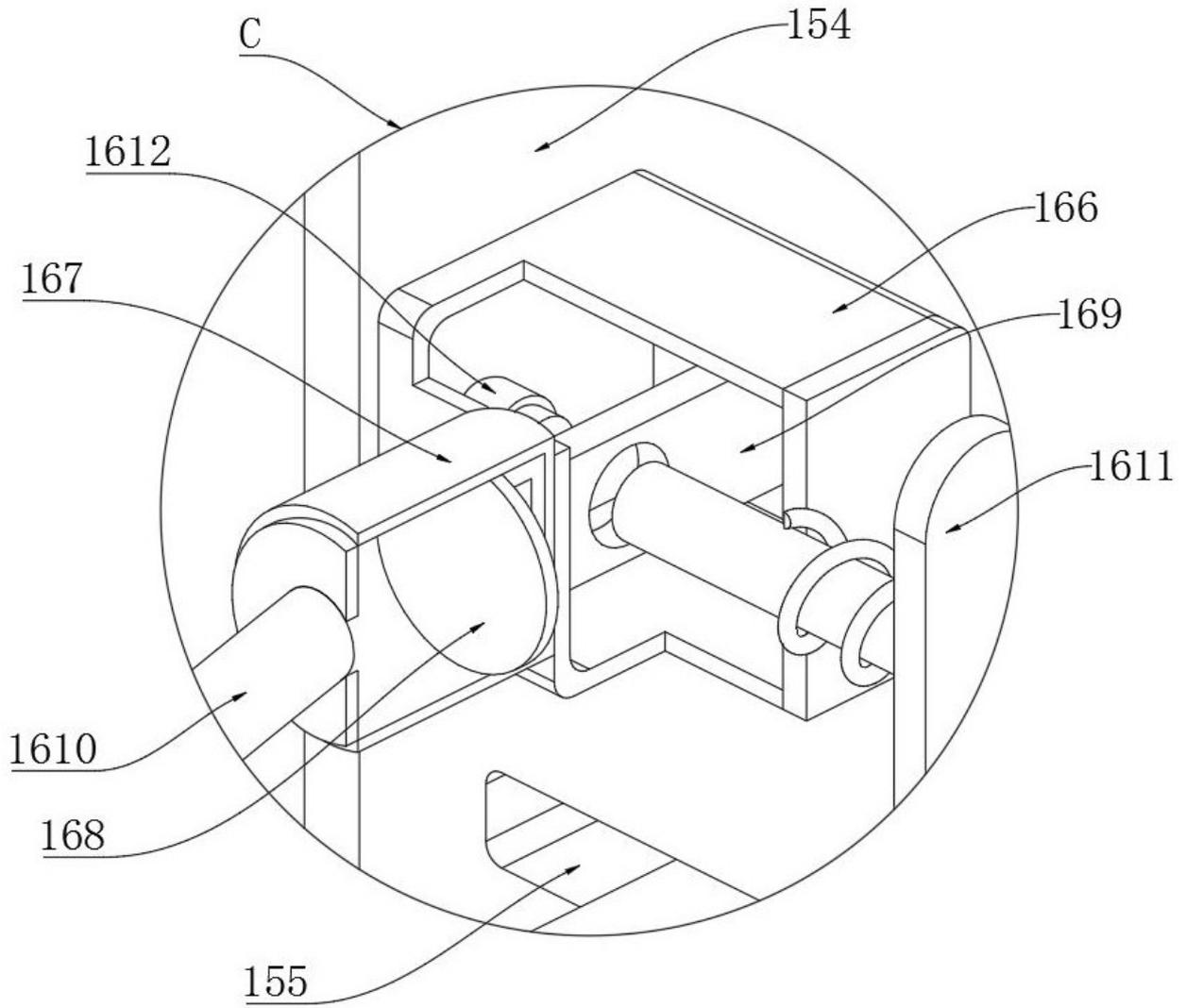


图 9