



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117650449 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 05

(21) 申请号 202410104364.8

(22) 申请日 2024.01.25

(71) 申请人 广东金晖隆开关有限公司

地址 515000 广东省汕头市龙湖区万吉工业区万吉北西二街1-2号

(72) 发明人 马明霞 陈清河 纪顺峰 陈雄
李琪 张志宇 吴鸿彬 郭敦义

(74) 专利代理机构 北京神州信德知识产权代理
事务所(普通合伙) 11814

专利代理师 郑建灵

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

A62C 3/16 (2006.01)

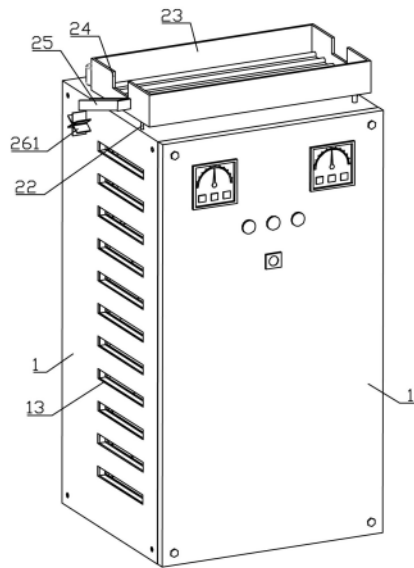
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54) 发明名称

一种智能环保型配电装置

(57) 摘要

本发明属于配电装置技术领域,具体涉及一种智能环保型配电装置,包括配电柜,配电柜前侧转动连接有柜门,配电柜设有第一通风口,配电柜左右两侧壁内均开设有滑槽,滑槽内滑动装配有挡板,挡板设有与第二通风口,挡板底部与滑槽之间设有第一弹簧;配电柜侧壁开设有活动槽,挡板上端连接有推动板,推动板上端连接有滑杆,滑杆上端滑动伸出活动槽连接有集水盒;能够在外界下雨时,自动将配电柜与外界隔绝,避免潮湿的空气进入配电柜内部对电气元件造成损坏,同时利用雨水冲击叶轮带动凸轮转动,不断的挤压弹性气囊,空气流动形成循环,对配电柜内部进行散热,无需额外的动力,更加环保。



1. 一种智能环保型配电装置,包括配电柜,所述配电柜前侧转动连接有柜门,其特征在于:所述配电柜内部滑动装配有安装架,所述安装架后侧与所述配电柜之间设有推动机构;

所述配电柜左右两侧均开设有若干均匀分布的第一通风口,所述配电柜左右两侧壁内均开设有滑槽,所述滑槽内滑动装配有挡板,所述挡板开设有与若干所述第一通风口一一对应的第二通风口,所述挡板底部与所述滑槽之间设有第一弹簧;

所述配电柜侧壁开设有活动槽,所述挡板上端伸入所述活动槽内连接有推动板,所述推动板上端连接有滑杆,所述滑杆上端滑动伸出所述活动槽连接有集水盒;

所述集水盒侧壁开设有溢水口,所述集水盒侧壁安装有位于所述溢水口下侧的导水盒,所述配电柜内转动装配有转杆,所述转杆端部连接有位于所述导水盒下端的叶轮,所述转杆中部固定有凸轮,所述配电柜内上壁安装有位于所述凸轮上侧的弹性气囊,所述弹性气囊连接有进气管,所述进气管内设有单向进气阀,所述弹性气囊连接有出气管,所述出气管内设有单向出气阀,所述集水盒底部铺设有散热管,所述散热管一端与所述出气管连接,所述散热管另一端伸入所述配电柜内部。

2. 根据权利要求1所述的一种智能环保型配电装置,其特征在于:所述散热管呈蛇形分布设于所述集水盒底部。

3. 根据权利要求1所述的一种智能环保型配电装置,其特征在于:所述安装架由一个固定架以及两个活动架构成,所述固定架滑动设于所述配电柜中部,两个所述活动架分别位于所述固定架的上下两侧,且所述活动架与所述固定架之间设有翻转组件。

4. 根据权利要求3所述的一种智能环保型配电装置,其特征在于:所述推动机构包括转动装配在所述配电柜后侧的螺杆,所述螺杆上下两侧均加工有螺纹段,且两个所述螺纹段的螺纹旋向相反,两个所述螺纹段均螺纹连接有滑块,两个所述滑块均铰接有铰接杆,两个所述铰接杆端部与所述固定架的上下两侧铰接,所述配电柜上端安装有电机,所述电机的输出轴与所述螺杆螺纹连接。

5. 根据权利要求4所述的一种智能环保型配电装置,其特征在于:所述翻转组件包括转动装配在所述固定架端部的转动块,所述转动块中部固定有摆杆,所述摆杆端部与所述活动架转动连接,所述活动架开设有通槽,所述通槽内滑动装配有滑动杆,所述配电柜开设有滑动槽,所述滑动杆端部连接有滑动装配在滑动槽内的滑动块;

所述转动块端部固定有第一齿轮,所述固定架转动装配有与所述第一齿轮啮合的第二齿轮,所述固定架安装有电动推杆,所述电动推杆的输出轴连接有与所述第二齿轮啮合的第一齿条。

6. 根据权利要求5所述的一种智能环保型配电装置,其特征在于:所述配电柜内部设有火灾监测器,所述配电柜内设有控制器,所述控制器与所述火灾监测器信号连接,所述控制器与所述电机电性连接,所述柜门设有保护机构。

7. 根据权利要求6所述的一种智能环保型配电装置,其特征在于:所述保护机构包括所述柜门左右两侧固定的安装板,两个所述安装板之间通过转轴转动装配有与所述安装架相匹配的保护壳,所述保护壳的开口朝向上侧,所述安装板开设有安装腔,所述转轴伸入所述安装腔内连接有第三齿轮,所述安装腔内滑动装配有滑板,所述滑板固定有与所述第三齿轮啮合的第二齿条,所述滑板底部与所述安装腔之间设有第二弹簧,所述滑板上端连接有连接杆,所述连接杆滑动伸出所述安装腔连接有梯形推块,所述配电柜上壁开设有与所述

滑动槽连通的开槽,所述梯形推块位于所述开槽内,所述滑动块前侧固定有与所述梯形推块相匹配的顶杆。

8.根据权利要求7所述的一种智能环保型配电装置,其特征在于:所述保护壳由固定壳以及滑动壳构成,所述固定壳通过转轴转动在两个所述安装板之间,所述滑动壳滑动装配在所述固定壳内,所述滑动壳端部固定有导向块,所述安装板开设有与所述导向块相匹配的导向斜槽。

9.根据权利要求8所述的一种智能环保型配电装置,其特征在于:所述滑动槽侧壁开设有与所述活动槽连通的连通槽,所述滑动块侧壁固定有伸入所述活动槽内的推动块,所述推动板侧壁开设有与所述推动块相匹配的斜槽。

一种智能环保型配电装置

技术领域

[0001] 本发明属于配电装置技术领域,具体涉及一种智能环保型配电装置。

背景技术

[0002] 配电柜在电力配电中经常使用,其主要用于安装电气元件实现集成控制,在现代化城市建设中有较多的配电柜都是设置在外界,然而安装在室外的配电柜,在遇到下雨天气时,配电柜周围的空气湿度会大大增加,空气中含有大量的水汽,这些水汽进入到配电柜内部后容易引起电气元件发生短路,从而导致电气元件损坏,为解决上述问题,我们设计了一种智能环保型配电装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是:旨在提供一种智能环保型配电装置,用于解决背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述技术目的,本发明采用的技术方案如下:

一种智能环保型配电装置,包括配电柜,所述配电柜前侧转动连接有柜门,所述配电柜内部滑动装配有安装架,所述安装架后侧与所述配电柜之间设有推动机构;

所述配电柜左右两侧均开设有若干均匀分布的第一通风口,所述配电柜左右两侧壁内均开设有滑槽,所述滑槽内滑动装配有挡板,所述挡板开设有与若干所述第一通风口一一对应的第二通风口,所述挡板底部与所述滑槽之间设有第一弹簧;

所述配电柜侧壁开设有活动槽,所述挡板上端伸入所述活动槽内连接有推动板,所述推动板上端连接有滑杆,所述滑杆上端滑动伸出所述活动槽连接有集水盒;

所述集水盒侧壁开设有溢水口,所述集水盒侧壁安装有位于所述溢水口下侧的导水盒,所述配电柜内转动装配有转杆,所述转杆端部连接有位于所述导水盒下端的叶轮,所述转杆中部固定有凸轮,所述配电柜内上壁安装有位于所述凸轮上侧的弹性气囊,所述弹性气囊连接有进气管,所述进气管内设有单向进气阀,所述弹性气囊连接有出气管,所述出气管内设有单向出气阀,所述集水盒底部铺设设有散热管,所述散热管一端与所述出气管连接,所述散热管另一端伸入所述配电柜内部。

[0005] 所述散热管呈蛇形分布设于所述集水盒底部。

[0006] 所述安装架由一个固定架以及两个活动架构成,所述固定架滑动设于所述配电柜中部,两个所述活动架分别位于所述固定架的上下两侧,且所述活动架与所述固定架之间设有翻转组件。

[0007] 所述推动机构包括转动装配在所述配电柜后侧的螺杆,所述螺杆上下两侧均加工有螺纹段,且两个所述螺纹段的螺纹旋向相反,两个所述螺纹段均螺纹连接有滑块,两个所述滑块均铰接有铰接杆,两个所述铰接杆端部与所述固定架的上下两侧铰接,所述配电柜上端安装有电机,所述电机的输出轴与所述螺杆螺纹连接。

[0008] 所述翻转组件包括转动装配在所述固定架端部的转动块,所述转动块中部固定有

摆杆,所述摆杆端部与所述活动架转动连接,所述活动架开设有通槽,所述通槽内滑动装配有滑动杆,所述配电柜开设有滑动槽,所述滑动杆端部连接有滑动装配在滑动槽内的滑动块;

所述转动块端部固定有第一齿轮,所述固定架转动装配有与所述第一齿轮啮合的第二齿轮,所述固定架安装有电动推杆,所述电动推杆的输出轴连接有与所述第二齿轮啮合的第一齿条。

[0009] 所述配电柜内部设有火灾监测器,所述配电柜内设有控制器,所述控制器与所述火灾监测器信号连接,所述控制器与所述电机电性连接,所述柜门设有保护机构。

[0010] 所述保护机构包括所述柜门左右两侧固定的安装板,两个所述安装板之间通过转轴转动装配有与所述安装架相匹配的保护壳,所述保护壳的开口朝向上侧,所述安装板开设有安装腔,所述转轴伸入所述安装腔内连接有第三齿轮,所述安装腔内滑动装配有滑板,所述滑板固定有与所述第三齿轮啮合的第二齿条,所述滑板底部与所述安装腔之间设有第二弹簧,所述滑板上端连接有连接杆,所述连接杆滑动伸出所述安装腔连接有梯形推块,所述配电柜上壁开设有与所述滑动槽连通的开槽,所述梯形推块位于所述开槽内,所述滑动块前侧固定有与所述梯形推块相匹配的顶杆。

[0011] 所述保护壳由固定壳以及滑动壳构成,所述固定壳通过转轴转动在两个所述安装板之间,所述滑动壳滑动装配在所述固定壳内,所述滑动壳端部固定有导向块,所述安装板开设有与所述导向块相匹配的导向斜槽。

[0012] 所述滑动槽侧壁开设有与所述活动槽连通的连通槽,所述滑动块侧壁固定有伸入所述活动槽内的推动块,所述推动板侧壁开设有与所述推动块相匹配的斜槽。

[0013] 本发明能够在外界下雨时,自动将配电柜与外界隔绝,避免潮湿的空气进入配电柜内部对电气元件造成损坏,同时利用雨水冲击叶轮带动凸轮转动,不断的挤压弹性气囊,空气流动形成循环,对配电柜内部进行散热,无需额外的动力,更加环保。

附图说明

[0014] 本发明可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明。

[0015] 图1为本发明一种智能环保型配电装置实施例的结构示意图;

图2为本发明一种智能环保型配电装置实施例的正面剖面结构示意图;

图3为图2中A处的结构放大示意图;

图4为本发明一种智能环保型配电装置实施例的侧面剖面结构示意图一;

图5为本发明一种智能环保型配电装置实施例的侧面剖面结构示意图二;

图6为图5中B处的结构放大示意图;

图7为图5中C处的结构放大示意图;

图8为本发明一种智能环保型配电装置实施例的侧面剖面结构示意图三;

图9为图8中D处的结构放大示意图;

图10为本发明一种智能环保型配电装置实施例的顶部局部结构示意图;

图11为图10中E处的结构放大示意图;

图12为本发明柜门的结构示意图;

图13为图12中F处的结构放大示意图。

[0016] 主要元件符号说明如下：

配电柜1、柜门11、安装架12、固定架121、活动架122、第一通风口13、滑槽14、挡板15、第二通风口16、第一弹簧17、活动槽2、推动板21、滑杆22、集水盒23、溢水口24、导水盒25、转杆26、叶轮261、凸轮262、弹性气囊263、进气管264、散热管266、螺杆3、滑块31、铰接杆32、电机33、摆杆4、滑动杆41、滑动槽42、滑动块43、推动块431、斜槽432、第一齿轮44、第二齿轮45、电动推杆46、第一齿条47、安装板5、保护壳51、固定壳511、滑动壳512、导向块513、导向斜槽514、安装腔52、第三齿轮53、滑板54、第二弹簧55、梯形推块56、开槽57、顶杆58。

具体实施方式

[0017] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明,下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0018] 如图1-13所示,本发明的一种智能环保型配电装置,包括配电柜1,配电柜1前侧转动连接有柜门11,配电柜1内部滑动装配有安装架12,安装架12后侧与配电柜1之间设有推动机构;

配电柜1左右两侧均开设有若干均匀分布的第一通风口13,配电柜1左右两侧壁内均开设有滑槽14,滑槽14内滑动装配有挡板15,挡板15开设有与若干第一通风口13一一对应的第二通风口16,挡板15底部与滑槽14之间设有第一弹簧17;

配电柜1侧壁开设有活动槽2,挡板15上端伸入活动槽2内连接有推动板21,推动板21上端连接有滑杆22,滑杆22上端滑动伸出活动槽2连接有集水盒23;

集水盒23侧壁开设有溢水口24,集水盒23侧壁安装有位于溢水口24下侧的导水盒25,配电柜1内转动装配有转杆26,转杆26端部连接有位于导水盒25下端的叶轮261,转杆26中部固定有凸轮262,配电柜1内上壁安装有位于凸轮262上侧的弹性气囊263,弹性气囊263连接有进气管264,进气管264内设有单向进气阀,弹性气囊263连接有出气管,出气管内设有单向出气阀,集水盒23底部铺设有散热管266,散热管266一端与出气管连接,散热管266另一端伸入配电柜1内部。

[0019] 配电柜1两侧安装有位于若干第一通风口13的防尘网,用于阻挡外界灰尘进入到配电柜1内部;

电气元件安装在安装架2上,在工作人员对安装架2上的电气元件进行检修时,可以通过推动机构将安装架2向前推动,使得安装架2位于配电柜1的开口处,从而便于工作人员对电气元件进行检修,无需工作人员进入到配电柜1内部操作,操作更为便捷;

外界未下雨时,在第一弹簧17的弹力推动下,挡板15上的若干第二通风口16与若干第一通风口13对齐,配电柜1内部与外界连通,此时配电柜1通过若干通风口进行散热,避免配电柜1内部温度过高;

外界下雨时,集水盒23收集雨水重量增加,将克服第一弹簧17的弹力,通过推动板21推动挡板15向下运动,使得挡板15上的若干第二通风口16与若干第一通风口13相互错开,即配电柜1内部不与外界连通,避免雨水溅射至配电柜1内部,同时避免潮湿的空气进入配电柜1内部对电气元件造成损坏;

配电柜1此时处于密闭状态,电气元件工作产生的热量使得空气变热,热空气将处于配电柜1的上侧,而集水盒23持续收集雨水后,雨水将通过溢水口24溢出集水盒23并流入

导水盒25内,然后通过导水盒25流向叶轮261,流水向下流动的重力将推动叶轮261开始旋转,进而带动位于配电柜1内部的转杆26转动,即带动凸轮262转动,凸轮262凸起部位转动至配电柜1上侧后将挤压弹性气囊263,将弹性气囊263内的空气推入至出气管内,最终空气经过散热管266后重新进入到配电柜1内部,凸轮262的凸起部位离开弹性气囊263后,弹性气囊263的复位弹力将配电柜1上侧的热空气通过进气管264抽入至内部,以此,凸轮262持续转动将空气不断的送入至散热管266内部,散热管266与集水盒23内部的雨水接触进行散热,达到对配电柜1内部进行散热的作用,避免配电柜1长时间封闭而导致内部过高,配电柜1内部的空气自动形成内循环,无需额外的动力,更加环保;

本发明能够在外界下雨时,自动将配电柜与外界隔绝,避免潮湿的空气进入配电柜内部对电气元件造成损坏,同时利用雨水冲击叶轮带动凸轮转动,不断的挤压弹性气囊,空气流动形成循环,对配电柜内部进行散热,无需额外的动力,更加环保。

[0020] 散热管266呈蛇形分布设于集水盒23底部;这样的设计散热管266与雨水接触面积更大,能够提高散热效果,进一步的,散热管266可与溢水口24高度齐平,这样流动的雨水不断与散热管266接触,能够进一步的提高的散热效果。

[0021] 安装架12由一个固定架121以及两个活动架122构成,固定架121滑动设于配电柜1中部,两个活动架122分别位于固定架121的上下两侧,且活动架122与固定架121之间设有翻转组件;

推动机构包括转动装配在配电柜1后侧的螺杆3,螺杆3上下两侧均加工有螺纹段,且两个螺纹段的螺纹旋向相反,两个螺纹段均螺纹连接有滑块31,两个滑块31均铰接有铰接杆32,两个铰接杆32端部与固定架121的上下两侧铰接,配电柜1上端安装有电机33,电机33的输出轴与螺杆3螺纹连接;

翻转组件包括转动装配在固定架121端部的转动块,转动块中部固定有摆杆4,摆杆4端部与活动架122转动连接,活动架122开设有通槽,通槽内滑动装配有滑动杆41,配电柜1开设有滑动槽42,滑动杆41端部连接有滑动装配在滑动槽42内的滑动块43;

转动块端部固定有第一齿轮44,固定架121转动装配有与第一齿轮44啮合的第二齿轮45,固定架121安装有电动推杆46,电动推杆46的输出轴连接有与第二齿轮45啮合的第一齿条47;

初始状态下,安装架12整体位于配电柜1的后侧,固定架121处于配电柜1的中部,两个活动架122位于固定架121的上下两侧,且活动架122与固定架121处于同一平面,电气元件安装在活动架122与固定架121上;

若需要对处于固定架121上的电气元件进行检修时,在初始状态下,工作人员通过启动电机33带动螺杆3转动,由于两个滑块31分别与螺杆3的两个螺纹旋向相反的螺纹段螺纹连接,所以当螺杆3转动时能够带动两个滑块31相对运动,通过铰接杆32推动固定架121以及两个活动架122同步向前滑动,直至滑动块43滑动至滑动槽42的前端,此时固定架121以及两个活动架122均与配电柜1前侧,工作人员便可以对处于中部的固定架121上的电气元件进行检修,无需工作人员进入配电柜1内部进行操作,检修时更为便捷;

若需要对处于两个活动架122上的电气元件进行检修时,在初始状态下,工作人员通过启动电动推杆46带动第一齿条47向前运动,通过第二齿轮45将动力传输至第一齿轮44,进而通过转动块带动摆杆4向前发生翻转,即带动活动架122整体向前运动,活动架122

向前运动时通过滑动块43在滑动槽42内滑动,以及滑动杆41在通槽内滑动,可以对活动架122整体进行限位,使其能够始终保持竖直状态向前运动,直至滑动块43运动至滑动槽42前端,两个活动架122向前运动至配电柜1中部,从而工作人员可以在配电柜1前侧对处于中部的两个活动架122的电气元件进行检修,无需工作人员借用检修梯对处于高处的活动架122上的电气元件进行检修,也无需工作人员长时间弯腰对处于低处的活动架122上的电气元件进行检修,更加方便工作人员进行操作;

活动架122的高度等于固定架121的高度的一半,当两个活动架122向前运动至配电柜1中部并相互抵接后,其组合的大小将与固定架121的大小相同,均处于配电柜1的中部,便于工作人员进行检修。

[0022] 配电柜1内部设有火灾监测器,配电柜1内设有控制器,控制器与火灾监测器信号连接,控制器与电机33电性连接,柜门11设有保护机构;

保护机构包括柜门11左右两侧固定的安装板5,两个安装板5之间通过转轴转动装配有与安装架12相匹配的保护壳51,保护壳51的开口朝向上侧,安装板5开设有安装腔52,转轴伸入安装腔52内连接有第三齿轮53,安装腔52内滑动装配有滑板54,滑板54固定有与第三齿轮53啮合的第二齿条,滑板54底部与安装腔52之间设有第二弹簧55,滑板54上端连接有连接杆,连接杆滑动伸出安装腔52连接有梯形推块56,配电柜1上壁开设有与滑动槽42连通的开槽57,梯形推块56位于开槽57内,滑动块43前侧固定有与梯形推块56相匹配的顶杆58;

柜门11打开时,保护壳51的开口朝向上侧,此时保护壳51可作为储物框进行使用,工作人员在对电气元件进行检修时,可以将工具暂存在处于中部的保护壳51内,从而工作人员在实际操作中无需反复弯腰拿放工具;

柜门11关闭状态下,梯形推块56将处于开槽57内,并与滑动块43前侧的顶杆58对齐;

当配电柜1内部发生火灾时,火灾监测器监测到配电柜内部发生火灾,将信号传输至控制器内部,控制器将控制电机33启动,带动螺杆3转动使得两个滑块31相对运动,将固定架121以及两个活动架122同步向前推动,在安装架12上的电气元件与保护壳51接触前,滑动块43前侧的顶杆58将与梯形推块56的斜面接触,推动梯形推块56向下运动,梯形推块56通过连接杆带动滑板54向下运动,滑板54上的第二齿条与第三齿轮53啮合,进而通过转轴带动保护壳51发生翻转,使得保护壳51朝向电气元件,安装架12继续向前运动保护壳51便可以将电气元件罩住,保护壳51中部可以设置隔板用于将每个电气元件相互隔开,保护壳51与安装架12抵接后,形成密闭空间,从而能够避免火势影响到其他的电气元件,对电气元件进行有效的防护。

[0023] 保护壳51由固定壳511以及滑动壳512构成,固定壳511通过转轴转动在两个安装板5之间,滑动壳512滑动装配在固定壳511内,滑动壳512端部固定有导向块513,安装板5开设有与导向块513相匹配的导向斜槽514;

初始状态下,滑动壳512收入至固定壳511内,此时导向块513位于导向斜槽514的上端,故而保护壳51在平时不使用时可以减小其体积,而固定壳511在向下翻转时,滑动壳512将通过导向块513沿着导向斜槽514滑动,最终使得滑动壳512滑出固定壳511,增大空间,利于对电气元件进行防护。

[0024] 滑动槽42侧壁开设有与活动槽2连通的连通槽,滑动块43侧壁固定有伸入活动槽2内的推动块431,推动板21侧壁开设有与推动块431相匹配的斜槽432;

当配电柜1发生火灾时,安装架12整体向前运动对电气元件进行保护,此时滑动块43在滑动槽42内滑动,滑动块43连接的推动块431与推动板21的斜槽432抵接,即滑动块43在向前运动时能够推动推动块21向下运动,进而使挡板15上的若干第二通风口16与若干第一通风口13相互错开,使配电柜1内部形成密闭的空间,避免配电柜1内部其他部位发生火灾时,外界空气进入到配电柜1内部导致火势蔓延的情况发生。

[0025] 上述实施例仅示例性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

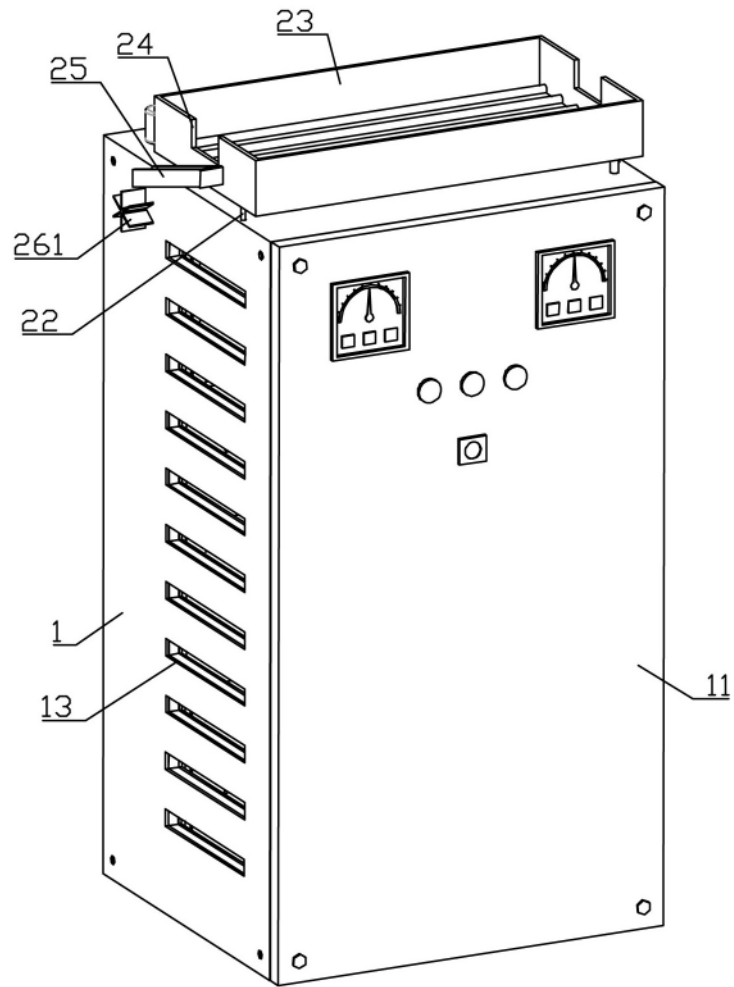


图 1

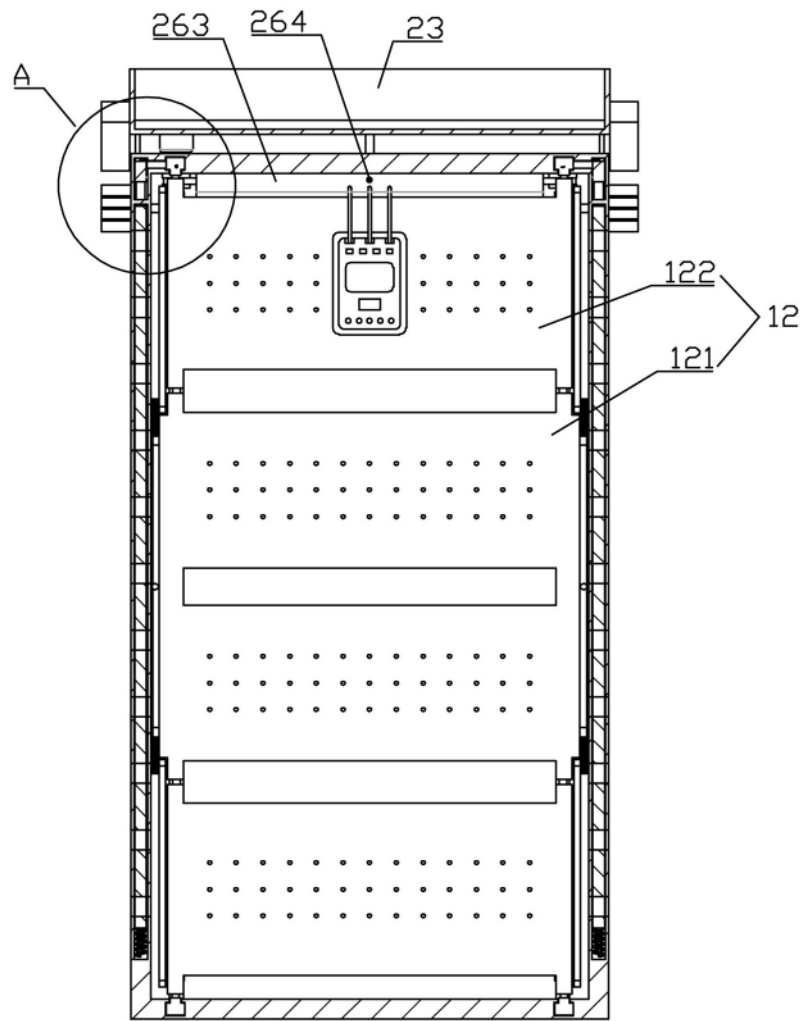


图 2

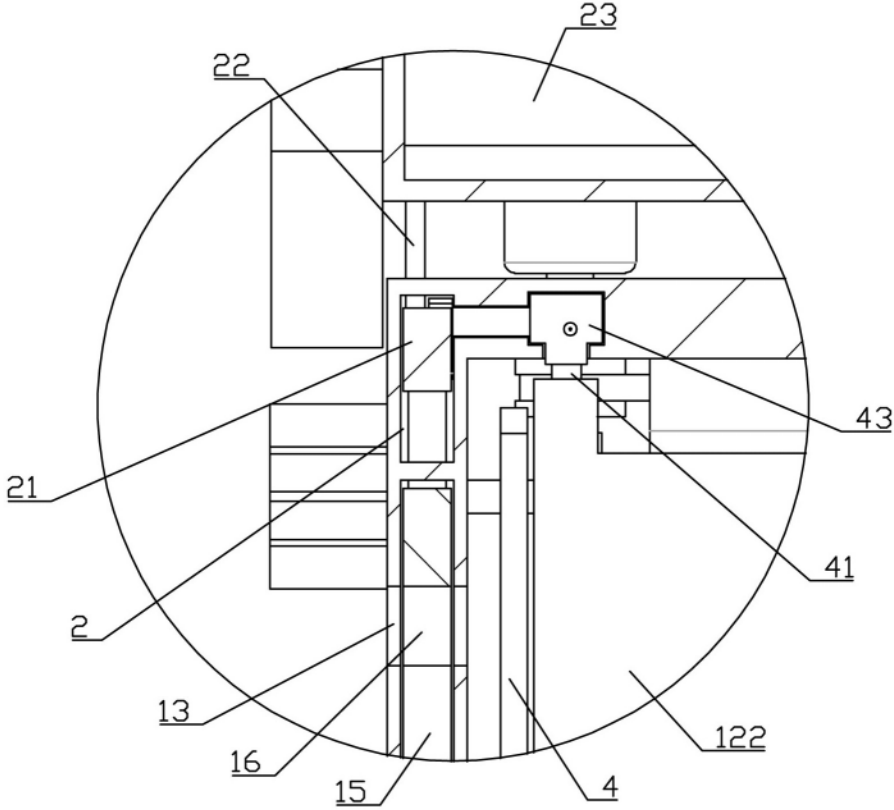


图 3

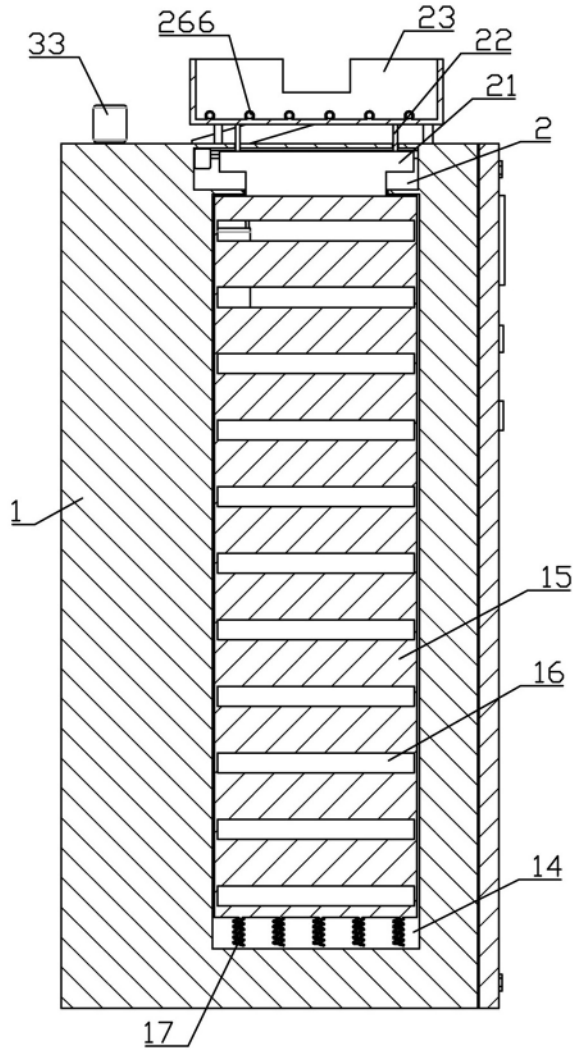


图 4

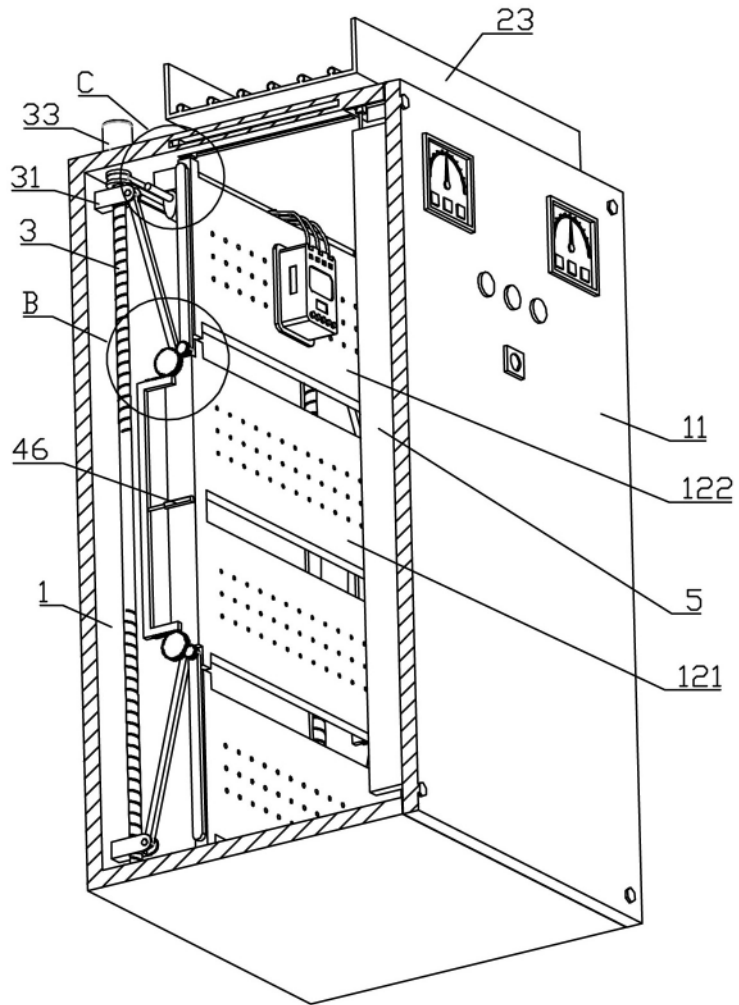


图 5

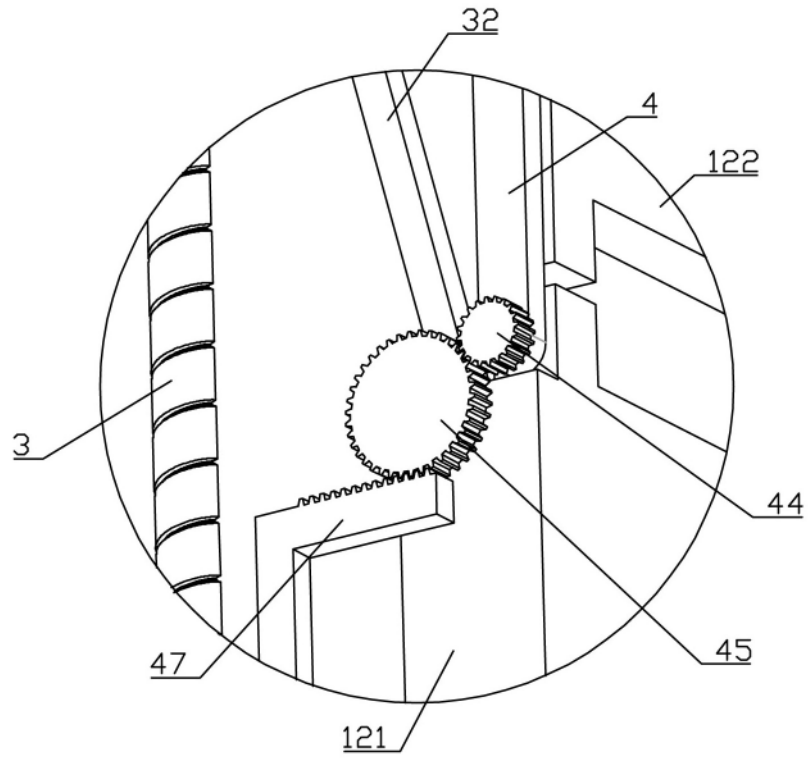


图 6

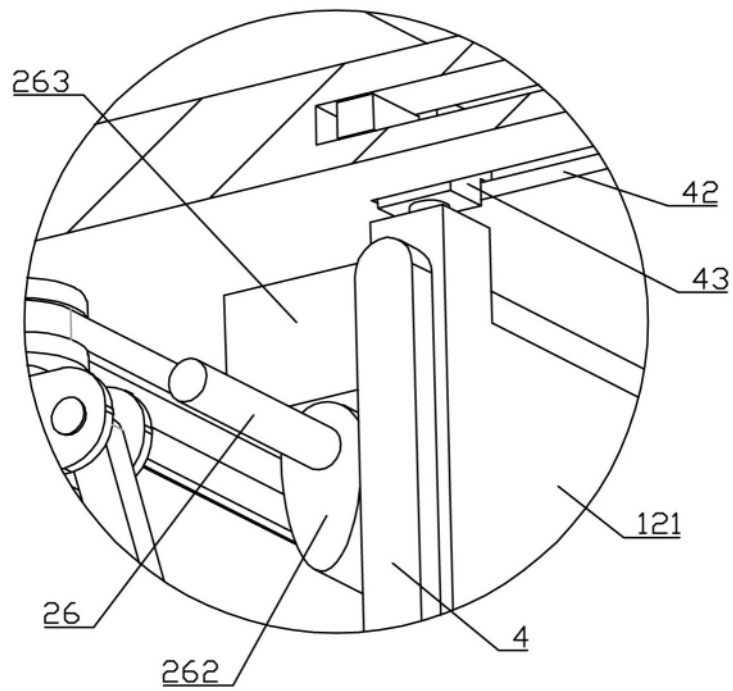


图 7

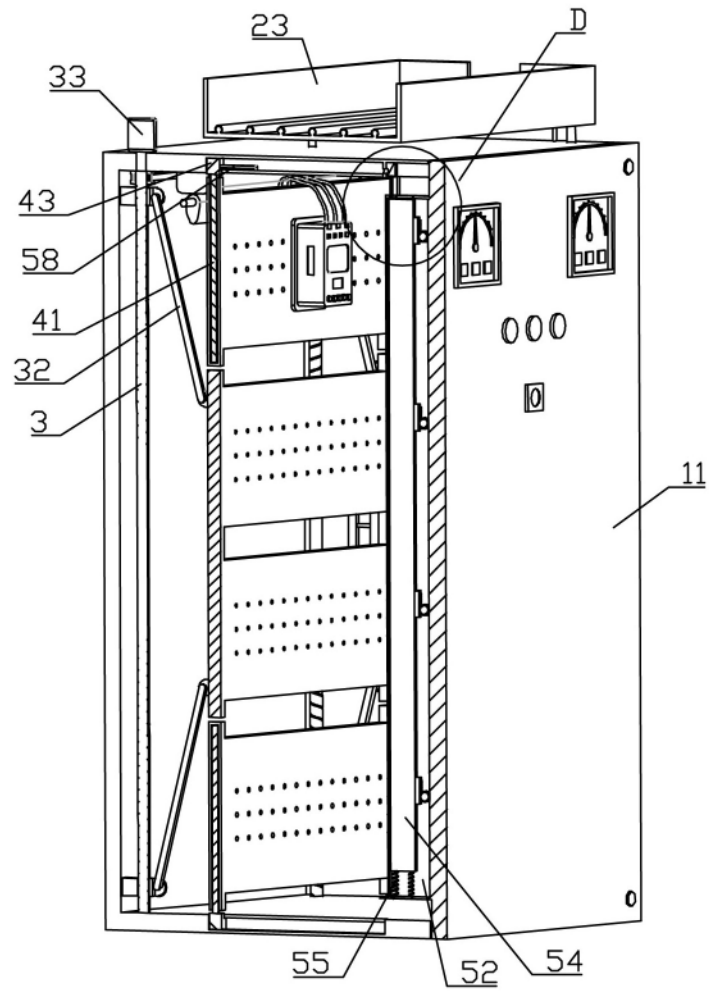


图 8

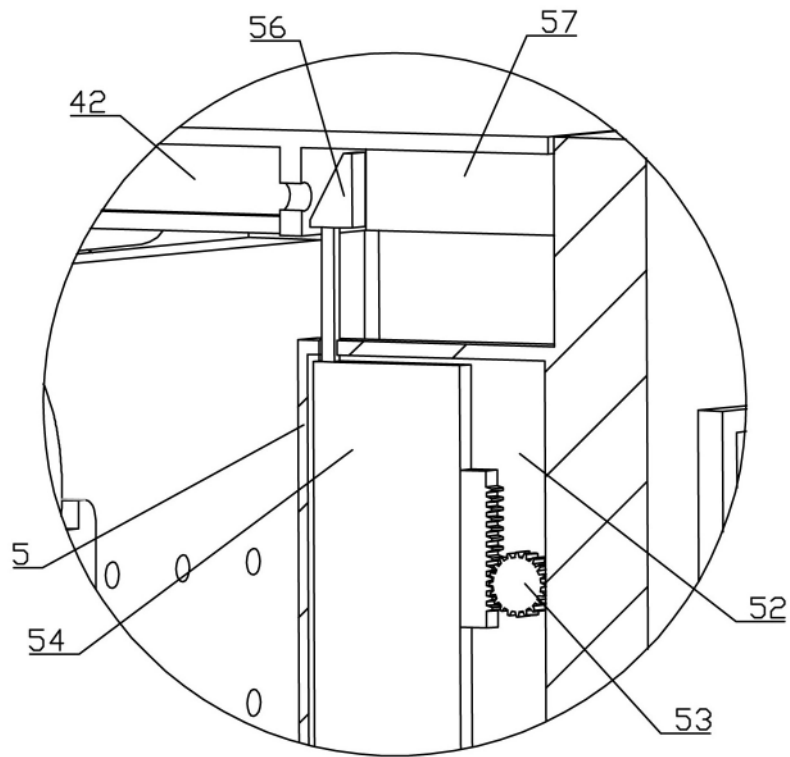


图 9

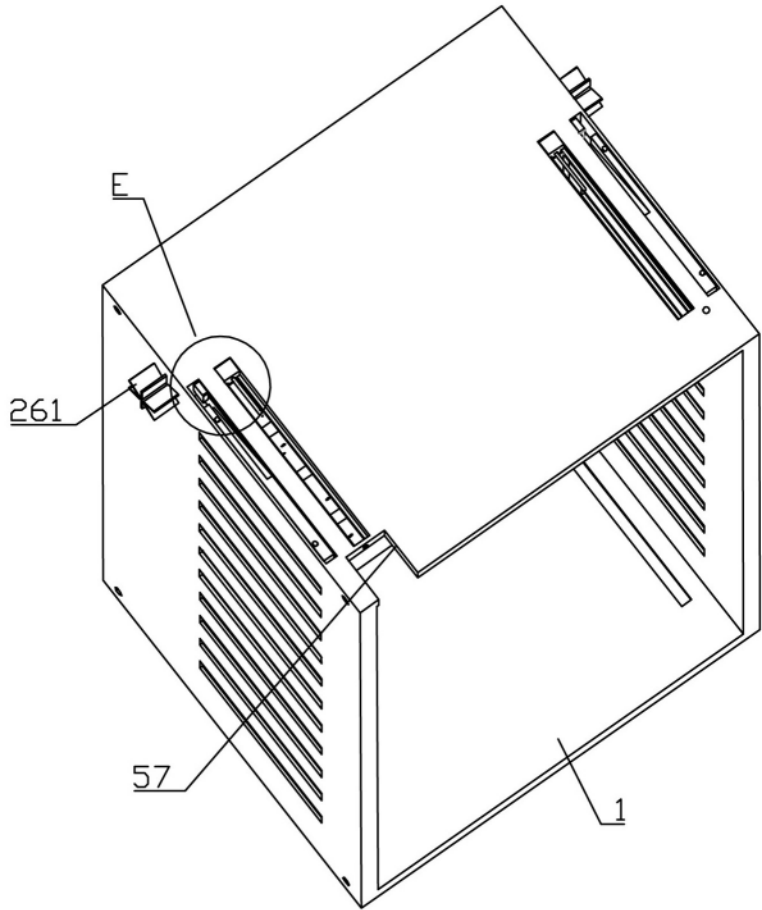


图 10

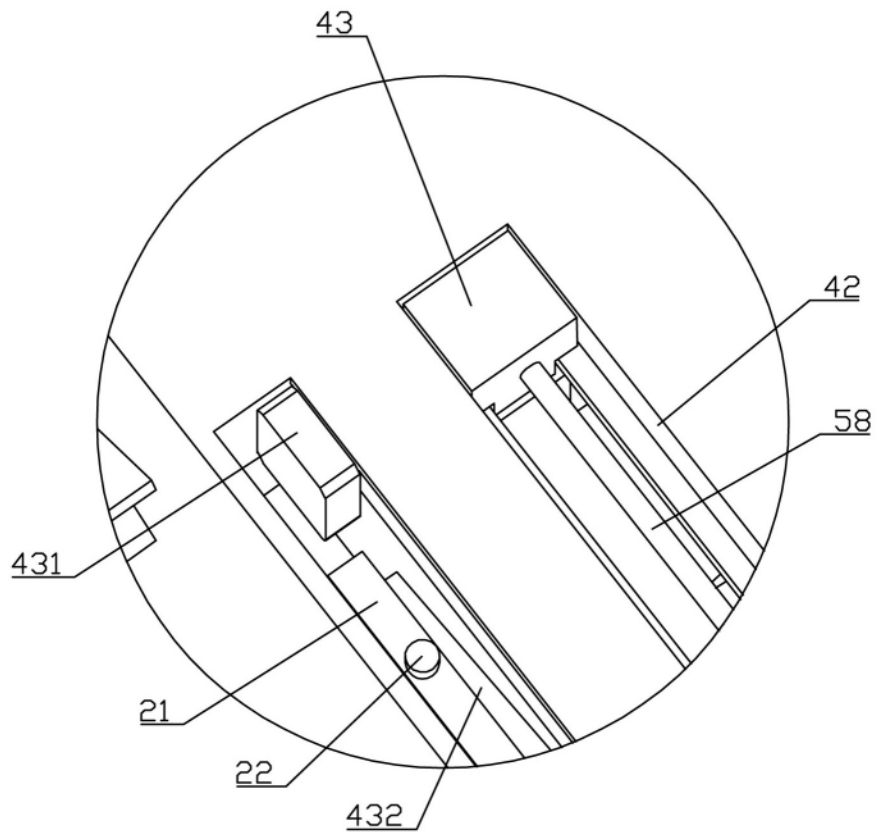


图 11

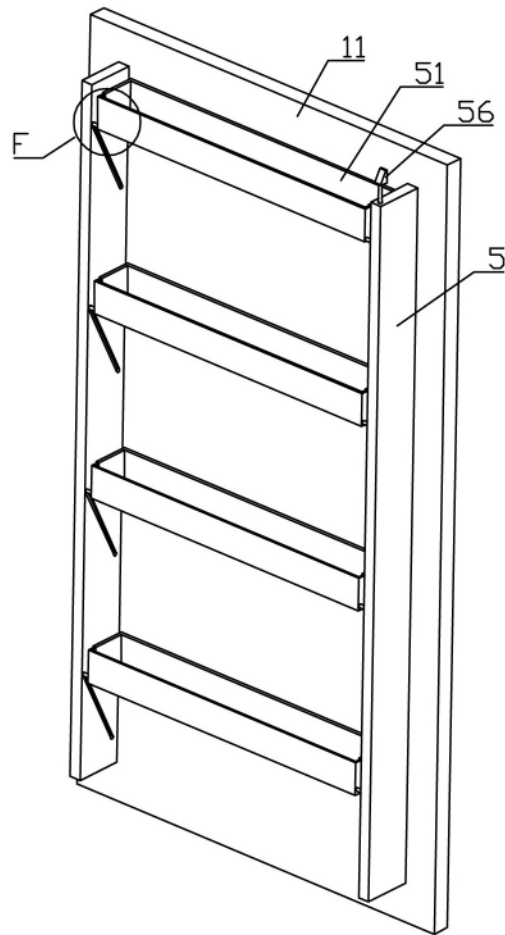


图 12

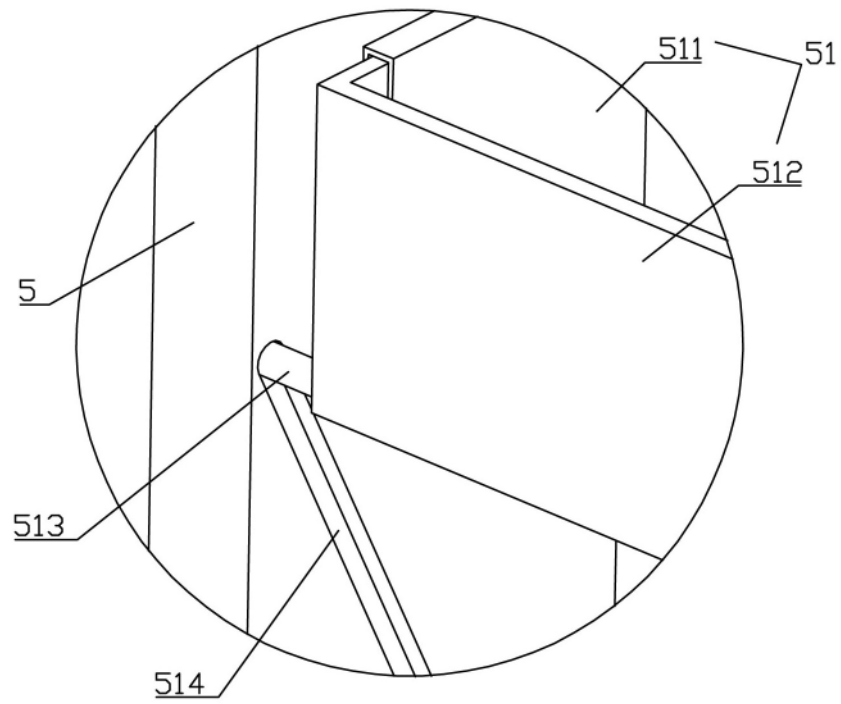


图 13