



(21) 申请号 202411419115.4

(22) 申请日 2024.10.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119171329 A

(43) 申请公布日 2024.12.20

(73) 专利权人 海变电力设备有限公司

地址 325606 浙江省温州市乐清经济开发区乐商创业园(一期)L幢(乐清经济开发区投资发展有限公司内)

(72) 发明人 朱寿海 朱寿丰 于少静 刘德旺

毛斌 黄小磊 胡云友 陈帆

朱进良 南浩泉

(74) 专利代理机构 温州知远专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33262

专利代理师 汤时达

(51) Int.Cl.

H02B 13/045 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 116885593 A, 2023.10.13

CN 117595128 A, 2024.02.23

审查员 王浩

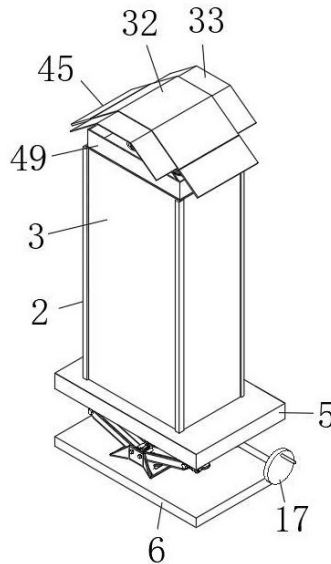
权利要求书3页 说明书8页 附图12页

(54) 发明名称

一种户外全封闭式绝缘环网开关柜

(57) 摘要

本发明提供一种户外全封闭式绝缘环网开关柜,属于电力设备技术领域。包括内框架,内框架外部的四个转角处均安装有固定架,内框架的一侧固定连接有后板,后板的底部固定连接有连接线,内框架的外部设置用于对内框架进行全封闭的封闭组件,封闭组件包括滑动连接于内框架外部的防护壳。本发明通过设置的封闭组件和后板,确保了开关柜内部与外界的完全隔离,有效防止灰尘和水分的进入,延长设备使用寿命,保证设备在恶劣环境下的稳定运行,同时通过设置的升降组件,使得开关柜可以在户外环境中远离地面的潮湿和积水,特别是在雨天可以避免地面积水进入到柜体内,从而保护内部设备的安全。



1. 一种户外全封闭式绝缘环网开关柜, 其特征在于, 包括内框架(1), 所述内框架(1)外部的四个转角处均安装有固定架(2), 所述内框架(1)的一侧固定连接有后板(50), 所述后板(50)的底部固定连接有线(53), 所述内框架(1)的外部设置有用以对内框架(1)进行全封闭的封闭组件, 所述封闭组件包括滑动连接于内框架(1)外部的防护壳(3), 所述防护壳(3)的外形呈U字形且规格尺寸与内框架(1)三个面的规格尺寸相适配;

所述内框架(1)的底部设置有用以对内框架(1)进行升降的升降组件, 所述升降组件包括安装于地面的固定座(6), 所述固定座(6)的顶部固定连接有两个支撑架(8), 所述支撑架(8)的顶部通过轴转动连接有两个第一支杆(9), 两个所述第一支杆(9)呈对称设计, 两个所述第一支杆(9)分别远离支撑架(8)的一端通过轴转动连接有两个第二支杆(10), 两个所述第二支杆(10)分别远离第一支杆(9)的一端通过轴转动连接有两个连接块(12), 所述连接块(12)的顶部固定连接有两个固定板(5), 所述固定板(5)的顶部与内框架(1)的底部固定连接, 所述第一支杆(9)和第二支杆(10)之间安装有螺杆(20), 所述螺杆(20)的一端固定连接有一个从动轮(15), 所述固定座(6)顶部另一个支撑架(8)顶部螺杆(20)的一端固定连接有一个主动轮(16), 所述主动轮(16)的一侧通过轴固定连接有一个转轮(17), 所述主动轮(16)的一侧通过皮带与从动轮(15)的外部传动连接;

所述固定板(5)和内框架(1)之间设置有用以方便对开关柜进行维修以及安装的联动组件, 所述联动组件包括转动连接于固定板(5)内部的第三齿轮(46), 所述第三齿轮(46)的一侧啮合连接有一个第四齿轮(47), 所述内框架(1)的内部固定连接有一个固定筒(21), 所述固定筒(21)的内部转动连接有一个螺纹杆(22), 所述第四齿轮(47)的顶部通过轴贯穿内框架(1)的底部与螺纹杆(22)的底端固定连接, 所述螺纹杆(22)的外部螺纹连接有一个活动块(23), 所述活动块(23)的一侧固定连接有一个连接板(24), 所述连接板(24)远离活动块(23)的一端与防护壳(3)底部的内壁固定连接;

所述内框架(1)的顶部设置有用以对开关柜进行遮雨的遮盖组件, 所述遮盖组件包括固定连接于内框架(1)顶部的两个支撑杆(52), 所述支撑杆(52)的顶端固定连接有一个遮雨盖(32), 所述遮雨盖(32)的两端分别转动连接有一个折叠板(45), 所述遮雨盖(32)的内部还滑动连接有两个延伸盖(33), 所述遮雨盖(32)的内部安装有一个收缩机构, 所述收缩机构用于方便对两个延伸盖(33)的收缩。

2. 根据权利要求1所述的户外全封闭式绝缘环网开关柜, 其特征在于, 所述内框架(1)的外形是由四个回字形框架以及一个顶板组成的立方体, 所述固定架(2)顶部的内部开设有滑槽(4), 所述固定架(2)底部的一侧与内框架(1)四个转角处的外部固定连接, 所述防护壳(3)的外形是由三个T形板组成, 所述防护壳(3)三个面顶部的两侧分别滑动连接于滑槽(4)的内部, 且防护壳(3)三个面的内壁分别与内框架(1)三个面的外壁相贴合, 所述防护壳(3)的顶部固定连接有一个竖向塞(7), 所述竖向塞(7)的位置分别位于防护壳(3)三个面内壁的边缘处, 所述竖向塞(7)的顶部固定连接有一个横向塞, 所述竖向塞(7)和横向塞的材质为橡胶材质。

3. 根据权利要求1所述的户外全封闭式绝缘环网开关柜, 其特征在于, 所述内框架(1)的内部固定连接有一个隔板(25), 所述隔板(25)底部的内部安装有一个第一散热扇(26), 所述内框架(1)的顶部安装有一个第二散热扇(27), 所述内框架(1)的顶部还开设有一个或多个散热孔(51), 多个所述散热孔(51)的位置位于隔板(25)与内框架(1)侧壁之间, 所述固定筒(21)的位置位

于隔板(25)与内框架(1)侧壁之间。

4. 根据权利要求1所述的户外全封闭式绝缘环网开关柜,其特征在于,所述第一支杆(9)和第二支杆(10)的一端分别固定连接扇形齿(11),所述支撑架(8)内部两个第一支杆(9)一端的扇形齿(11)相互啮合,所述连接块(12)内部两个第二支杆(10)一端的扇形齿(11)相互啮合,所述第一支杆(9)和第二支杆(10)一端的连接处通过轴转动连接有定位块(14),所述第一支杆(9)和第二支杆(10)另一端的连接处通过轴转动连接有螺块(13),所述螺杆(20)远离从动轮(15)的一端与螺块(13)的内部螺纹连接,所述螺杆(20)远离螺块(13)的一端与定位块(14)的内部转动卡接且与从动轮(15)的一侧固定连接,所述连接线(53)远离后板(50)的一端与外部线源电性连接,所述后板(50)与外部线源之间连接线(53)的长度和固定板(5)带着开关柜升降的高度相适配。

5. 根据权利要求4所述的户外全封闭式绝缘环网开关柜,其特征在于,所述从动轮(15)的一侧通过轴转动连接有第二伞状齿(19),所述第二伞状齿(19)的一侧啮合连接有第一伞状齿(18),所述第一伞状齿(18)的顶部通过轴贯穿固定板(5)的底部与第三齿轮(46)的底部固定连接,所述第三齿轮(46)的规格尺寸大于第四齿轮(47)的规格尺寸,所述固定板(5)升高到最高处时防护壳(3)的底部正好移动到内框架(1)的最低处。

6. 根据权利要求1所述的户外全封闭式绝缘环网开关柜,其特征在于,所述遮雨盖(32)的两端分别固定连接有两个第二连块(55),所述折叠板(45)与遮雨盖(32)相对的一端固定连接第一连块(54),所述第一连块(54)的内部固定连接轴杆(56),所述轴杆(56)的两端分别与第二连块(55)的内部转动卡接,所述遮雨盖(32)两端的底部固定连接阻挡块(57),所述阻挡块(57)的外形呈V字形,所述阻挡块(57)远离遮雨盖(32)的一端与折叠板(45)一端的底部相接触,所述阻挡块(57)的长度与遮雨盖(32)的宽度相等。

7. 根据权利要求1所述的户外全封闭式绝缘环网开关柜,其特征在于,所述遮雨盖(32)的外形呈V字形,所述折叠板(45)的位置位于防护壳(3)的顶部,所述内框架(1)的顶部固定连接挡板(49),所述挡板(49)的外形呈回字形。

8. 根据权利要求1所述的户外全封闭式绝缘环网开关柜,其特征在于,两个所述延伸盖(33)的位置分别位于遮雨盖(32)两侧的内部,两个所述延伸盖(33)的一侧相接触时与遮雨盖(32)的宽度相等。

9. 根据权利要求1所述的户外全封闭式绝缘环网开关柜,其特征在于,所述收缩机构包括固定连接于遮雨盖(32)内壁的两个定位板(34),两个所述定位板(34)呈对称设置,所述定位板(34)的内部滑动连接有齿条(35),所述齿条(35)两端的两侧分别固定连接限位块(40),所述限位块(40)的内部滑动连接有限位杆(41),所述限位杆(41)的外部套设有回位弹簧(42),所述限位杆(41)远离限位块(40)的一端固定连接移动块(43),所述回位弹簧(42)的一端与限位杆(41)的一侧固定连接,所述回位弹簧(42)的另一端与限位块(40)的一侧固定连接,所述定位板(34)两端的顶部分别固定连接限位柱(38),所述齿条(35)的一侧固定连接定位柱(37),所述定位柱(37)的位置与限位柱(38)的位置相对应,所述齿条(35)的另一侧固定连接连板(39),所述遮雨盖(32)内壁的两侧分别开设有连接槽(48),所述连板(39)远离齿条(35)的一端贯穿连接槽(48)的内部与延伸盖(33)的一侧固定连接。

10. 根据权利要求9所述的户外全封闭式绝缘环网开关柜,其特征在于,所述齿条(35)的一侧啮合连接有调节齿(36),所述移动块(43)中部的顶部固定连接齿块(44),所述齿

块(44)与齿条(35)一端之间的间距与调节齿(36)外部齿槽间距相等,所述调节齿(36)的另一侧与另一个定位板(34)一侧的齿条(35)相啮合,所述调节齿(36)的一侧通过轴固定连接第二齿轮(31),所述第二齿轮(31)的底部通过轴转动连接于内框架(1)的顶部,所述第二齿轮(31)的一侧啮合连接第一齿轮(30),所述第一齿轮(30)的顶部通过轴固定连接连接轮(29),所述连接轮(29)的一侧通过皮带传动连接连动轮(28),所述连动轮(28)的底部与螺纹杆(22)贯穿内框架(1)的顶端固定连接,所述第一齿轮(30)的规格尺寸大于第二齿轮(31)的规格尺寸。

一种户外全封闭式绝缘环网开关柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备技术领域,特别涉及一种户外全封闭式绝缘环网开关柜。

背景技术

[0002] 绝缘环网开关柜是一组高压开关设备装在钢板金属柜体内或做成拼装间隔式环网供电单元的电气设备,其核心部分采用负荷开关和熔断器,具有结构简单、体积小、价格低、可提高供电参数和性能以及供电安全等优点,它被广泛使用于城市住宅小区、高层建筑、大型公共建筑、工厂企业等负荷中心的配电站以及箱式变电站中。

[0003] 现有技术中,公开号为CN110635374B的中国专利文献中提出了一种新型绝缘封闭充气式环网开关设备,开关柜设置在外壳内,还包括控制器、温度传感器、调节机构和循环冷却管,控制器设于外壳内,温度传感器设于开关柜内,温度传感器信号连接控制器,调节机构设于外壳内侧壁上,循环冷却管固定在调节机构上,该技术虽然采用地下水对开关柜进行降温,能源消耗少,但该技术与传统方式一致的是:传统技术中的开关柜在使用时,通常采用普通开合式门板进行封闭,这种门板的连接处存在明显的缝隙,这种门板同时还采用合页进行连接,合页连接由于长时间使用螺丝出现松动,容易出现易错位的问题,长时间使用后更容易导致缝隙会进一步扩大,从而导致无法完全隔离灰尘和水分,尤其在恶劣环境下(如沙尘天气或雨季),内部设备容易受损,导致故障频发,同时传统开关柜在安装于户外时,通常直接放置在地面上,容易受到地面潮湿和积水的影响,尤其是在雨天,地面积水会渗入柜体内,损坏内部设备,同时地面潮湿和积水会导致设备内部受潮,电气绝缘性能下降,从而增加设备故障率和维护成本。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种户外全封闭式绝缘环网开关柜以解决现有的开关柜密封性差以及地面水容易进入柜体内的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种户外全封闭式绝缘环网开关柜,包括内框架,所述内框架外部的四个转角处均安装有固定架,所述内框架的一侧固定连接有后板,所述后板的底部固定连接有连接线,所述内框架的外部设置有用对内框架进行全封闭的封闭组件,所述封闭组件包括滑动连接于内框架外部的防护壳,所述防护壳的外形呈U字形且规格尺寸与内框架三个面的规格尺寸相适配,所述内框架的底部设置有用对内框架进行升降的升降组件,所述升降组件包括安装于地面的固定座,所述固定座的顶部固定连接有两个支撑架,所述支撑架的顶部通过轴转动连接有两个第一支杆,两个所述第一支杆呈对称设计,两个所述第一支杆分别远离支撑架的一端通过轴转动连接有第二支杆,两个所述第二支杆分别远离第一支杆的一端通过轴转动连接有连接块,所述连接块的顶部固定连接有固定板,所述固定板的顶部与内框架的底部固定连接,所述第一支杆和第二支杆之间安装有螺杆,所述螺杆的一端固定连接有从动轮,所述固定座顶部另一个支撑架顶部螺杆的一端固定连接有主动轮,所述主

动轮的一侧通过轴固定连接有转轮,所述主动轮的一侧通过皮带与从动轮的外部传动连接,所述固定板和内框架之间设置有用于方便对开关柜进行维修以及安装的联动组件,所述联动组件包括转动连接于固定板内部的第三齿轮,所述第三齿轮的一侧啮合连接有第四齿轮,所述内框架的内部固定连接有固定筒,所述固定筒的内部转动连接有螺纹杆,所述第四齿轮的顶部通过轴贯穿内框架的底部与螺纹杆的底端固定连接,所述螺纹杆的外部螺纹连接在活动块,所述活动块的一侧固定连接有连接板,所述连接板远离活动块的一端与防护壳底部的内壁固定连接,所述内框架的顶部设置有用于对开关柜进行遮雨的遮盖组件,所述遮盖组件包括固定连接于内框架顶部的两个支撑杆,所述支撑杆的顶端固定连接有遮雨盖,所述遮雨盖的两端分别转动连接有折叠板,所述遮雨盖的内部还滑动连接有两个延伸盖,所述遮雨盖的内部安装有收缩机构,所述收缩机构用于方便对两个延伸盖的收缩。

[0007] 可选地,所述内框架的外形是由四个回字形框架以及一个顶板组成的立方体,所述固定架顶部的内部开设有滑槽,所述固定架底部的一侧与内框架四个转角处的外部固定连接,所述防护壳的外形是由三个T形板组成,所述防护壳三个面顶部的两侧分别滑动连接于滑槽的内部,且防护壳三个面的内壁分别与内框架三个面的外壁相贴合,所述防护壳的顶部固定连接有竖向塞,所述竖向塞的位置分别位于防护壳三个面内壁的边缘处,所述竖向塞的顶部固定连接有横向塞,所述竖向塞和横向塞的材质为橡胶材质。

[0008] 可选地,所述内框架的内部固定连接有隔板,所述隔板底部的内部安装有第一散热扇,所述内框架的顶部安装有第二散热扇,所述内框架的顶部还开设有多个散热孔,多个所述散热孔的位置位于隔板与内框架侧壁之间,所述固定筒的位置位于隔板与内框架侧壁之间。

[0009] 可选地,所述第一支杆和第二支杆的一端分别固定连接有扇形齿,所述支撑架内部两个第一支杆一端的扇形齿相互啮合,所述连接块内部两个第二支杆一端的扇形齿相互啮合,所述第一支杆和第二支杆一端的连接处通过轴转动连接有定位块,所述第一支杆和第二支杆另一端的连接处通过轴转动连接有螺块,所述螺杆远离从动轮的一端与螺块的内部螺纹连接,所述螺杆远离螺块的一端与定位块的内部转动卡接且与从动轮的一侧固定连接,所述连接线远离后板的一端与外部线源电性连接,所述后板与外部线源之间连接线的长度和固定板带着开关柜升降的高度相适配。

[0010] 可选地,所述从动轮的一侧通过轴转动连接有第二伞状齿,所述第二伞状齿的一侧啮合连接有第一伞状齿,所述第一伞状齿的顶部通过轴贯穿固定板的底部与第三齿轮的底部固定连接,所述第三齿轮的规格尺寸大于第四齿轮的规格尺寸,所述固定板升高到最高处时防护壳的底部正好移动到内框架的最低处。

[0011] 可选地,所述遮雨盖的两端分别固定连接有两个第二连块,所述折叠板与遮雨盖相对的一端固定连接有第一连块,所述第一连块的内部固定连接有轴杆,所述轴杆的两端分别与第二连块的内部转动卡接,所述遮雨盖两端的底部固定连接有抵挡块,所述抵挡块的外形呈V字形,所述抵挡块远离遮雨盖的一端与折叠板一端的底部相接触,所述抵挡块的长度与遮雨盖的宽度相等。

[0012] 可选地,所述遮雨盖的外形呈V字形,所述折叠板的位置位于防护壳的顶部,所述内框架的顶部固定连接有挡板,所述挡板的外形呈回字形。

[0013] 可选地,两个所述延伸盖的位置分别位于遮雨盖两侧的内部,两个所述延伸盖的

一侧相接触时与遮雨盖的宽度相等。

[0014] 可选地,所述收缩机构包括固定连接于遮雨盖内壁的两个定位板,两个所述定位板呈对称设置,所述定位板的内部滑动连接有齿条,所述齿条两端的两侧分别固定连接有限位块,所述限位块的内部滑动连接有限位杆,所述限位杆的外部套设有回位弹簧,所述限位杆远离限位块的一端固定连接移动块,所述回位弹簧的一端与限位杆的一侧固定连接,所述回位弹簧的另一端与限位块的一侧固定连接,所述定位板两端的顶部分别固定连接有限位柱,所述齿条的一侧固定连接定位柱,所述定位柱的位置与限位柱的位置相对应,所述齿条的另一侧固定连接连板,所述遮雨盖内壁的两侧分别开设有连接槽,所述连板远离齿条的一端贯穿连接槽的内部与延伸盖的一侧固定连接。

[0015] 可选地,所述齿条的一侧啮合连接有调节齿,所述移动块中部的顶部固定连接齿块,所述齿块与齿条一端之间的间距与调节齿外部齿槽间距相等,所述调节齿的另一侧与另一个定位板一侧的齿条相啮合,所述调节齿的一侧通过轴固定连接第二齿轮,所述第二齿轮的底部通过轴转动连接于内框架的顶部,所述第二齿轮的一侧啮合连接第一齿轮,所述第一齿轮的顶部通过轴固定连接连接轮,所述连接轮的一侧通过皮带传动连接有连动轮,所述连动轮的底部与螺纹杆贯穿内框架的顶端固定连接,所述第一齿轮的规格尺寸大于第二齿轮的规格尺寸。

[0016] 本发明与现有技术相比,至少具有如下有益效果:

[0017] 上述方案中,通过设置的封闭组件和后板,确保了开关柜内部与外界的完全隔离,有效防止灰尘和水分的进入,延长设备使用寿命,保证设备在恶劣环境下的稳定运行,同时采用U字形防护壳,在检修开关柜时,只需要将防护壳上升,就可以从内框架的三个面对柜体进行检修,从而避免了传统需要人工对柜体进行拆卸维修的麻烦。

[0018] 通过设置升降组件,使得开关柜可以在户外环境中远离地面的潮湿和积水,特别是在雨天可以避免地面积水进入到柜体内,从而保护内部设备的安全,同时还能避免地面动物进入到柜体内,从而导致柜体出现短路以及引起损坏等问题,从而降低设备故障率和维护成本。

[0019] 通过设置联动组件,实现了封闭组件和升降组件的自动联动,在升高时自动封闭开关柜,下降时自动打开开关柜,简化了操作流程,提高了维修和安装的便捷性和效率。

[0020] 通过设置遮盖组件,可以对内框架的顶部进行遮盖,这样有效地防止了雨水对开关柜的侵蚀,保护了内部设备的安全,同时通过设置的支撑杆,可以对遮雨盖进行加高,进而还方便了第二散热扇对柜内的散热。

[0021] 通过设置收缩机构,在日常遮雨时,可以将两个延伸盖延伸出遮雨盖的内部,进而扩大遮雨盖的遮盖面积,从而有利于对开关柜的遮雨,同时后期维修时,需要将防护壳进行升起,这时通过收缩机构促使两个延伸盖收缩到遮雨盖的内部,从而避免防护壳升起时,延伸盖遮挡防护壳的升高,从而有利于后期的维修。

附图说明

[0022] 并入本文中并且构成说明书的部分的附图示出了本发明的实施例,并且与说明书一起进一步用来对本发明的原理进行解释,并且使相关领域技术人员能够实施和使用本发明。

- [0023] 图1为本发明整体立体结构示意图；
[0024] 图2为本发明整体另一视角立体结构示意图；
[0025] 图3为本发明内框架内部立体结构示意图；
[0026] 图4为本发明图3中A处放大结构示意图；
[0027] 图5为本发明防护壳立体结构示意图；
[0028] 图6为本发明内框架以及防护壳侧视剖面结构示意图；
[0029] 图7为本发明固定板内部立体结构示意图；
[0030] 图8为本发明升降组件部分立体结构示意图；
[0031] 图9为本发明遮盖组件立体结构示意图；
[0032] 图10为本发明图9中B处放大结构示意图；
[0033] 图11为本发明收缩机构部分立体结构示意图；
[0034] 图12为本发明折叠板与遮雨盖连接结构示意图。
[0035] [附图标记]

[0036] 1、内框架；2、固定架；3、防护壳；4、滑槽；5、固定板；6、固定座；7、竖向塞；8、支撑架；9、第一支杆；10、第二支杆；11、扇形齿；12、连接块；13、螺块；14、定位块；15、从动轮；16、主动轮；17、转轮；18、第一伞状齿；19、第二伞状齿；20、螺杆；21、固定筒；22、螺纹杆；23、活动块；24、连接板；25、隔板；26、第一散热扇；27、第二散热扇；28、连动轮；29、连接轮；30、第一齿轮；31、第二齿轮；32、遮雨盖；33、延伸盖；34、定位板；35、齿条；36、调节齿；37、定位柱；38、限位柱；39、连板；40、限位块；41、限位杆；42、回位弹簧；43、移动块；44、齿块；45、折叠板；46、第三齿轮；47、第四齿轮；48、连接槽；49、挡板；50、后板；51、散热孔；52、支撑杆；53、连接线；54、第一连块；55、第二连块；56、轴杆；57、抵挡块。

[0037] 如图所示,为了能明确实现本发明的实施例的结构,在图中标注了特定的结构和器件,但这仅为示意需要,并非意图将本发明限定在该特定结构、器件和环境中,根据具体需要,本领域的普通技术人员可以将这些器件和环境进行调整或者修改。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图和具体实施例对本发明提供的一种户外全封闭式绝缘环网开关柜进行详细描述。同时在这里做以说明的是,为了使实施例更加详尽,下面的实施例为最佳、优选实施例,对于一些公知技术本领域技术人员也可采用其他替代方式而进行实施;而且附图部分仅是为了更具体的描述实施例,而并不旨在对本发明进行具体的限定。

[0039] 如图1至图12所示的,本发明的实施例提供一种户外全封闭式绝缘环网开关柜,包括内框架1,内框架1外部的四个转角处均安装有固定架2,内框架1的一侧固定连接有后板50,后板50的底部固定连接有连接线53,内框架1的外部设置有用对内框架1进行全封闭的封闭组件,封闭组件包括滑动连接于内框架1外部的防护壳3,防护壳3的外形呈U字形且规格尺寸与内框架1三个面的规格尺寸相适配,内框架1的底部设置有用对内框架1进行升降的升降组件,升降组件包括安装于地面的固定座6,固定座6的顶部固定连接有两个支撑架8,支撑架8的顶部通过轴转动连接有两个第一支杆9,两个第一支杆9呈对称设计,两个第一支杆9分别远离支撑架8的一端通过轴转动连接有第二支杆10,两个第二支杆10分别远离第一支杆9的一端通过轴转动连接有连接块12,连接块12的顶部固定连接有固定板5,固

定板5的顶部与内框架1的底部固定连接,第一支杆9和第二支杆10之间安装有螺杆20,螺杆20的一端固定连接有从动轮15,固定座6顶部另一个支撑架8顶部螺杆20的一端固定连接有主动轮16,主动轮16的一侧通过轴固定连接有转轮17,主动轮16的一侧通过皮带与从动轮15的外部传动连接,固定板5和内框架1之间设置有利于方便对开关柜进行维修以及安装的联动组件,联动组件包括转动连接于固定板5内部的第三齿轮46,第三齿轮46的一侧啮合连接有第四齿轮47,内框架1的内部固定连接有固定筒21,固定筒21的内部转动连接有螺纹杆22,第四齿轮47的顶部通过轴贯穿内框架1的底部与螺纹杆22的底端固定连接,螺纹杆22的外部螺纹连接有活动块23,活动块23的一侧固定连接有连接板24,连接板24远离活动块23的一端与防护壳3底部的内壁固定连接,内框架1的顶部设置有利于对开关柜进行遮雨的遮盖组件,遮盖组件包括固定连接于内框架1顶部的两个支撑杆52,支撑杆52的顶端固定连接有遮雨盖32,遮雨盖32的两端分别转动连接有折叠板45,遮雨盖32的内部还滑动连接有两个延伸盖33,遮雨盖32的内部安装有收缩机构,收缩机构用于方便对两个延伸盖33的收缩;

[0040] 通过设置的封闭组件和后板50,确保了开关柜内部与外界是完全隔离,有效防止灰尘和水分的进入,延长设备使用寿命,保证设备在恶劣环境下的稳定运行,同时采用U字形防护壳3,在检修开关柜时,只需要将防护壳3上升,就可以从内框架1的三个面对柜体进行检修,从而避免了传统需要人工对柜体进行拆卸维修的麻烦。

[0041] 如图1至图6所示,内框架1的外形是由四个回字形框架以及一个顶板组成的立方体,固定架2顶部的内部开设有滑槽4,固定架2底部的一侧与内框架1四个转角处的外部固定连接,防护壳3的外形是由三个T形板组成,防护壳3三个面顶部的两侧分别滑动连接于滑槽4的内部,且防护壳3三个面的内壁分别与内框架1三个面的外壁相贴合,防护壳3的顶部固定连接有竖向塞7,竖向塞7的位置分别位于防护壳3三个面内壁的边缘处,竖向塞7的顶部固定连接有横向塞,竖向塞7和横向塞的材质为橡胶材质;

[0042] 通过设置内框架1由四个回字形框架以及一个顶板组成的立方体以及后板50,回字形框架的中部呈镂空状,且四个回字形框架相邻两个框架呈垂直连接,方便了开关柜内部器源件的安装,顶板安装于四个回字形框架的顶部且尺寸与四个回字形框架组成的空间相适配,主要作用在于后期方便第二散热扇27和遮雨盖32的安装,同时后期配合防护壳3可以促使开关柜完全封闭在一个空间内,从而避免了雨水以及外部灰尘的进入,同时通过设置的固定架2、滑槽4以及防护壳3的外形是由三个T形板组成,可以起到稳定防护壳3的同时,促使防护壳3三个面的顶部可以相互连接,进而方便了防护壳3在滑槽4内的滑动,从而有利于后期的维修,同时通过设置的竖向塞7和横向塞为橡胶材质,可以增加防护壳3与内框架1之间的密封性,进而避免了雨水的侵蚀。

[0043] 如图1至图6所示,内框架1的内部固定连接有隔板25,隔板25底部的内部安装有第一散热扇26,内框架1的顶部安装有第二散热扇27,内框架1的顶部还开设有多个散热孔51,多个散热孔51的位置位于隔板25与内框架1侧壁之间,固定筒21的位置位于隔板25与内框架1侧壁之间;

[0044] 通过设置的第二散热扇27,可以对开关柜的顶部进行散热,进而避免了雨水从散热处进入到柜内的问题,同时通过设置的隔板25、第一散热扇26以及散热孔51,可以促使第一散热扇26吸收完柜内底部的热量,输入到隔板25与内框架1侧壁之间,这时通过热空气上升的原理,促使热量从散热孔51处散出,进而方便了开关柜的散热,同时还能避免雨水从散

热孔51中进入到柜内的问题。

[0045] 如图1至图8所示,第一支杆9和第二支杆10的一端分别固定连接有扇形齿11,支撑架8内部两个第一支杆9一端的扇形齿11相互啮合,连接块12内部两个第二支杆10一端的扇形齿11相互啮合,第一支杆9和第二支杆10一端的连接处通过轴转动连接有定位块14,第一支杆9和第二支杆10另一端的连接处通过轴转动连接有螺块13,螺杆20远离从动轮15的一端与螺块13的内部螺纹连接,螺杆20远离螺块13的一端与定位块14的内部转动卡接且与从动轮15的一侧固定连接,连接线53远离后板50的一端与外部线源电性连接,后板50与外部线源之间连接线53的长度和固定板5带着开关柜升降的高度相适配,从动轮15的一侧通过轴转动连接有第二伞状齿19,第二伞状齿19的一侧啮合连接有第一伞状齿18,第一伞状齿18的顶部通过轴贯穿固定板5的底部与第三齿轮46的底部固定连接,第三齿轮46的规格尺寸大于第四齿轮47的规格尺寸,固定板5升高到最高处时防护壳3的底部正好移动到内框架1的最低处;

[0046] 通过设置的升降组件,使得开关柜可以在户外环境中远离地面的潮湿和积水,特别是在雨天可以避免地面积水进入到柜体内,从而保护内部设备的安全,同时还能避免地面动物进入到柜体内,从而导致柜体出现短路以及引起损坏等问题,从而降低设备故障率和维护成本,在升高使用时,转动转轮17,促使主动轮16带动支撑架8内部的螺杆20进行旋转,同时主动轮16带动从动轮15旋转,这时从动轮15带动另一个支撑架8内部的螺杆20进行旋转,这时通过螺纹作用,螺块13将会向定位块14的一侧进行移动,同时带动第一支杆9和第二支杆10的连接端向定位块14的一侧进行移动,这时第一支杆9和第二支杆10的另一端将会相互远离,同时通过扇形齿11作用,另一个第一支杆9和第二支杆10相互远离的一端将会发生再远离,进而促使两个第二支杆10将连接块12顶起,同时促使固定板5带着开关柜进行升高,进而避免了后期下雨时,地面积水进入到柜内的问题,同时通过设置的联动组件,实现了封闭组件和升降组件的自动联动,在升高时自动封闭开关柜,下降时自动打开开关柜,简化了操作流程,提高了维修和安装的便捷性和效率,同时后期维修时,反向转动转轮17,促使固定板5进行下降这时从动轮15带动第二伞状齿19旋转,同时第一伞状齿18带动第三齿轮46旋转,这时第四齿轮47将会带动螺纹杆22旋转,进而促使活动块23利用连接板24带着防护壳3向上进行移动,从而促使固定板5下降时防护壳3进行升高,从而方便了后期的维修,进而避免两个机构分开操作的麻烦,进而提高了维修和安装效率,同时通过设置的第三齿轮46的规格尺寸大于第四齿轮47的规格尺寸,在第三齿轮46转动时,促使第四齿轮47带着螺纹杆22的转速要比第三齿轮46的旋转快,进而可以达到固定板5降到最低点时,防护壳3正好升到最高处的作用,从而提高了联动性,避免了固定板5升高完成时,防护壳3还遮挡在内框架1一侧的问题,通过这样的设计进而有利于对开关柜的维修,在此需要说明的是,在后期使用大型开关柜时,为了节省人力,可以采用电机与主动轮16连接,来驱动主动轮16进行旋转,进而节省人力的同时,还能提高工作效率,同时通过设置后板50与外部线源之间连接线53的长度和固定板5带着开关柜升降的高度相适配,可以促使开关柜升降时,连接线53可以随着升降,进而不影响开关柜电源的正常使用。

[0047] 如图2至图12所示,遮雨盖32的两端分别固定连接有两个第二连块55,折叠板45与遮雨盖32相对的一端固定连接有第一连块54,第一连块54的内部固定连接有轴杆56,轴杆56的两端分别与第二连块55的内部转动卡接,遮雨盖32两端的底部固定连接有抵挡块57,

抵挡块57的外形呈V字形,抵挡块57远离遮雨盖32的一端与折叠板45一端的底部相接触,抵挡块57的长度与遮雨盖32的宽度相等,遮雨盖32的外形呈V字形,折叠板45的位置位于防护壳3的顶部,内框架1的顶部固定连接有挡板49,挡板49的外形呈回字形,两个延伸盖33的位置分别位于遮雨盖32两侧的内部,两个延伸盖33的一侧相接触时与遮雨盖32的宽度相等;

[0048] 通过设置的遮盖组件,可以对内框架1的顶部进行遮盖,这样有效地防止了雨水对开关柜的侵蚀,保护了内部设备的安全,同时通过设置的支撑杆52,可以对遮雨盖32进行加高,进而还方便了第二散热扇27对柜内的散热,同时通过设置的折叠板45,既可以起到增加遮雨面积作用的同时,当防护壳3向上移动时,防护壳3的顶部将会接触到折叠板45的底部,这时通过折叠板45通过第一连块54内部的轴杆56与遮雨盖32一端的第二连块55转动连接,这时折叠板45将会向上进行转动,从而避免了折叠板45遮挡防护壳3移动的问题,同时后期防护壳3下降后,通过抵挡块57的外形呈V字形,通过重力作用,折叠板45将会向下转动,这时折叠板45的一侧将会接触到抵挡块57远离遮雨盖32一端的顶部进而继续遮雨,同时通过设置的抵挡块57呈V字形以及与抵挡块57的长度与遮雨盖32的宽度相等,当遮雨盖32的顶部有水流动时,将会顺着遮雨盖32的坡度流入到遮雨盖32与折叠板45连接的接缝处,这时将会流入到抵挡块57的内部,进而促使雨水从抵挡块57的两端流出,进而避免有细小雨水,流入到开关柜顶部的问题。

[0049] 如图1至图12所示,收缩机构包括固定连接于遮雨盖32内壁的两个定位板34,两个定位板34呈对称设置,定位板34的内部滑动连接有齿条35,齿条35两端的两侧分别固定连接有限位块40,限位块40的内部滑动连接有限位杆41,限位杆41的外部套设有回位弹簧42,限位杆41远离限位块40的一端固定连接移动块43,回位弹簧42的一端与限位杆41的一侧固定连接,回位弹簧42的另一端与限位块40的一侧固定连接,定位板34两端的顶部分别固定连接有限位柱38,齿条35的一侧固定连接有定位柱37,定位柱37的位置与限位柱38的位置相对应,齿条35的另一侧固定连接有连板39,遮雨盖32内壁的两侧分别开设有连接槽48,连板39远离齿条35的一端贯穿连接槽48的内部与延伸盖33的一侧固定连接,齿条35的一侧啮合连接有调节齿36,移动块43中部的顶部固定连接有齿块44,齿块44与齿条35一端之间的间距与调节齿36外部齿槽间距相等,调节齿36的另一侧与另一个定位板34一侧的齿条35相啮合,调节齿36的一侧通过轴固定连接第二齿轮31,第二齿轮31的底部通过轴转动连接于内框架1的顶部,第二齿轮31的一侧啮合连接有第一齿轮30,第一齿轮30的顶部通过轴固定连接连接轮29,连接轮29的一侧通过皮带传动连接有连动轮28,连动轮28的底部与螺纹杆22贯穿内框架1的顶端固定连接,第一齿轮30的规格尺寸大于第二齿轮31的规格尺寸。

[0050] 通过设置的收缩机构,在日常遮雨时,可以将两个延伸盖33延伸出遮雨盖32的内部,进而扩大遮雨盖32的遮盖面积,从而有利于对开关柜的遮雨,同时后期维修时,需要将防护壳3进行升起,这时通过收缩机构促使两个延伸盖33收缩到遮雨盖32的内部,从而避免防护壳3升起时,延伸盖33遮挡防护壳3的升高,从而有利于后期的维修,在使用时,螺纹杆22转动带动防护壳3上升时,螺纹杆22将会带动连动轮28转动,这时连接轮29将会带动第一齿轮30转动,同时促使第二齿轮31带动调节齿36转动,这时调节齿36两边的齿条35将会相互靠近,进而促使连板39带着延伸盖33,收缩到遮雨盖32的内部,进而方便了防护壳3的上升,同时通过设置的回位弹簧42、齿块44和移动块43,当延伸盖33已经收缩到遮雨盖32的内

部时,这时调节齿36还在转动,这时当齿条35带着齿块44移动到调节齿36的底部时,这时通过回位弹簧42的作用,调节齿36将会不断的拨动齿块44向齿条35的一端进行移动,这时通过限位柱38和定位柱37的作用,定位柱37限位了齿条35的移动,同时齿块44还方便了调节齿36的转动,同时后期在延伸盖33的时,调节齿36反向转动这时调节齿36将会拨动齿块44远离齿条35的一端,这时通过回位弹簧42的牵引,齿条35将会再次移动到调节齿36的底部,进而促使齿条35带着延伸盖33远离遮雨盖32的内部,进而方便了延伸盖33对内框架1顶部遮雨,同时通过设置的第一齿轮30和第二齿轮31,通过大齿轮带动小齿轮旋转,来增加调节齿36的转速,进而促使防护壳3上升时,防护壳3的顶部还没有接触到延伸盖33的底部时,延伸盖33已经收缩到遮雨盖32的内部,进而方便了防护壳3的上升。

[0051] 本发明涵盖任何在本发明的精髓和范围上做的替代、修改、等效方法以及方案。为了使公众对本发明有彻底的了解,在以下本发明优选实施例中详细说明了具体的细节,而对本领域技术人员来说没有这些细节的描述也可以完全理解本发明。另外,为了避免对本发明的实质造成不必要的混淆,并没有详细说明众所周知的方法、过程、流程、元件和电路等。

[0052] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

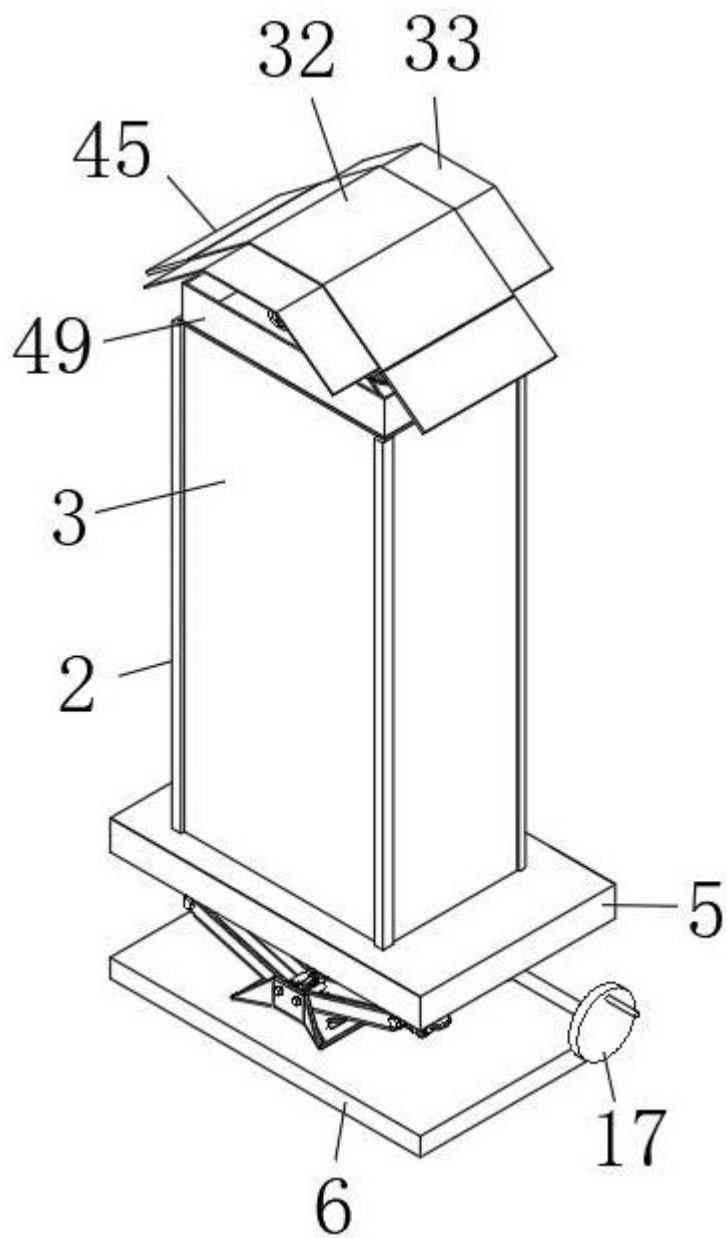


图 1

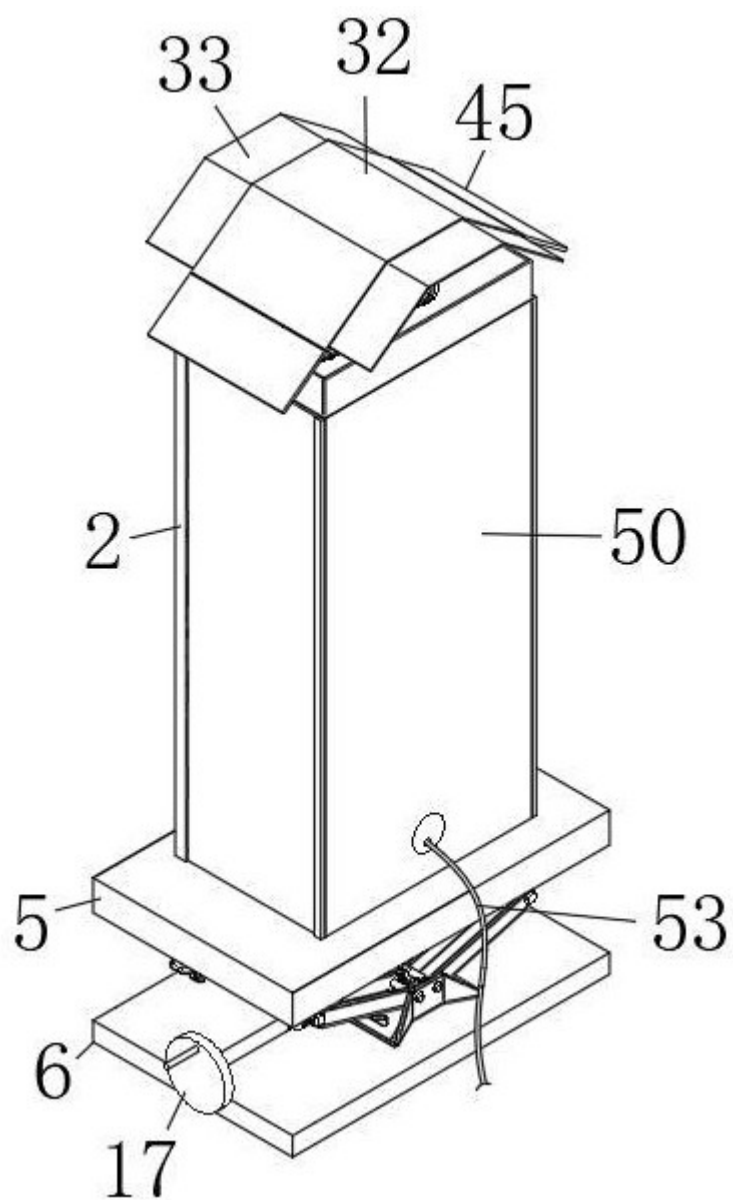


图 2

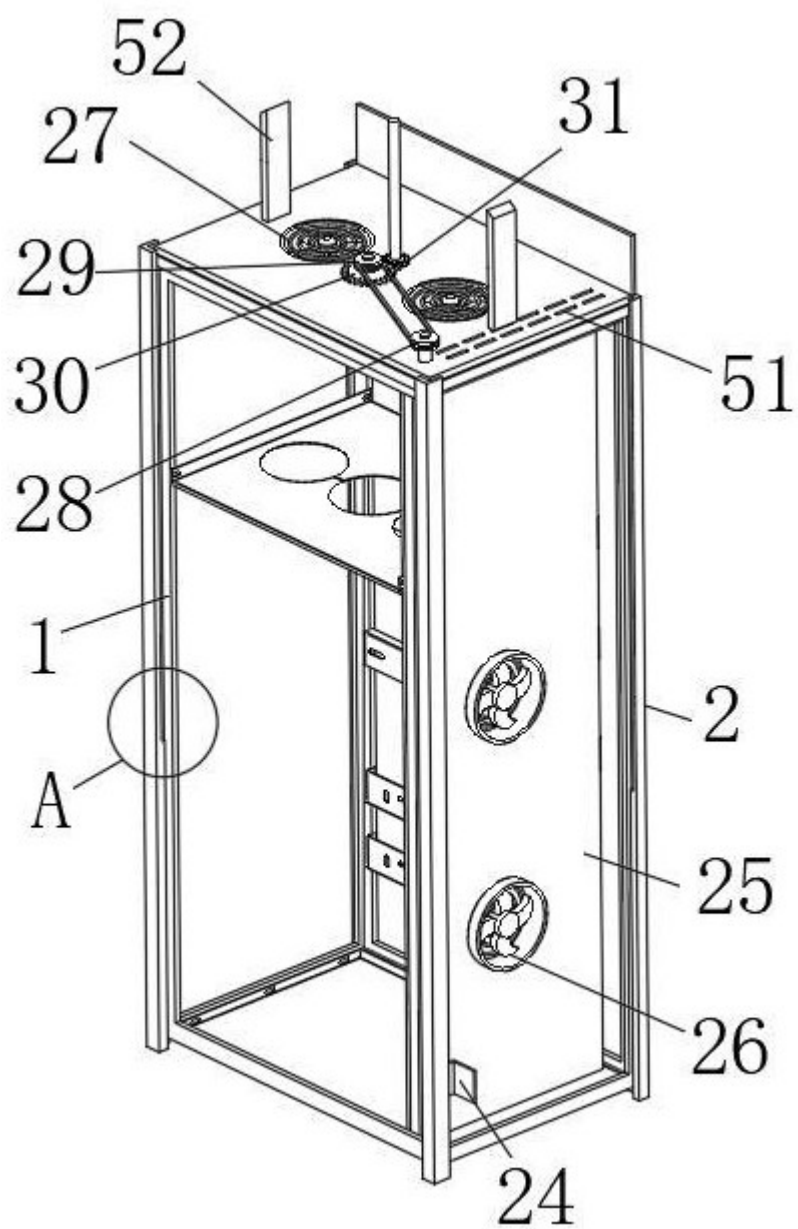


图 3

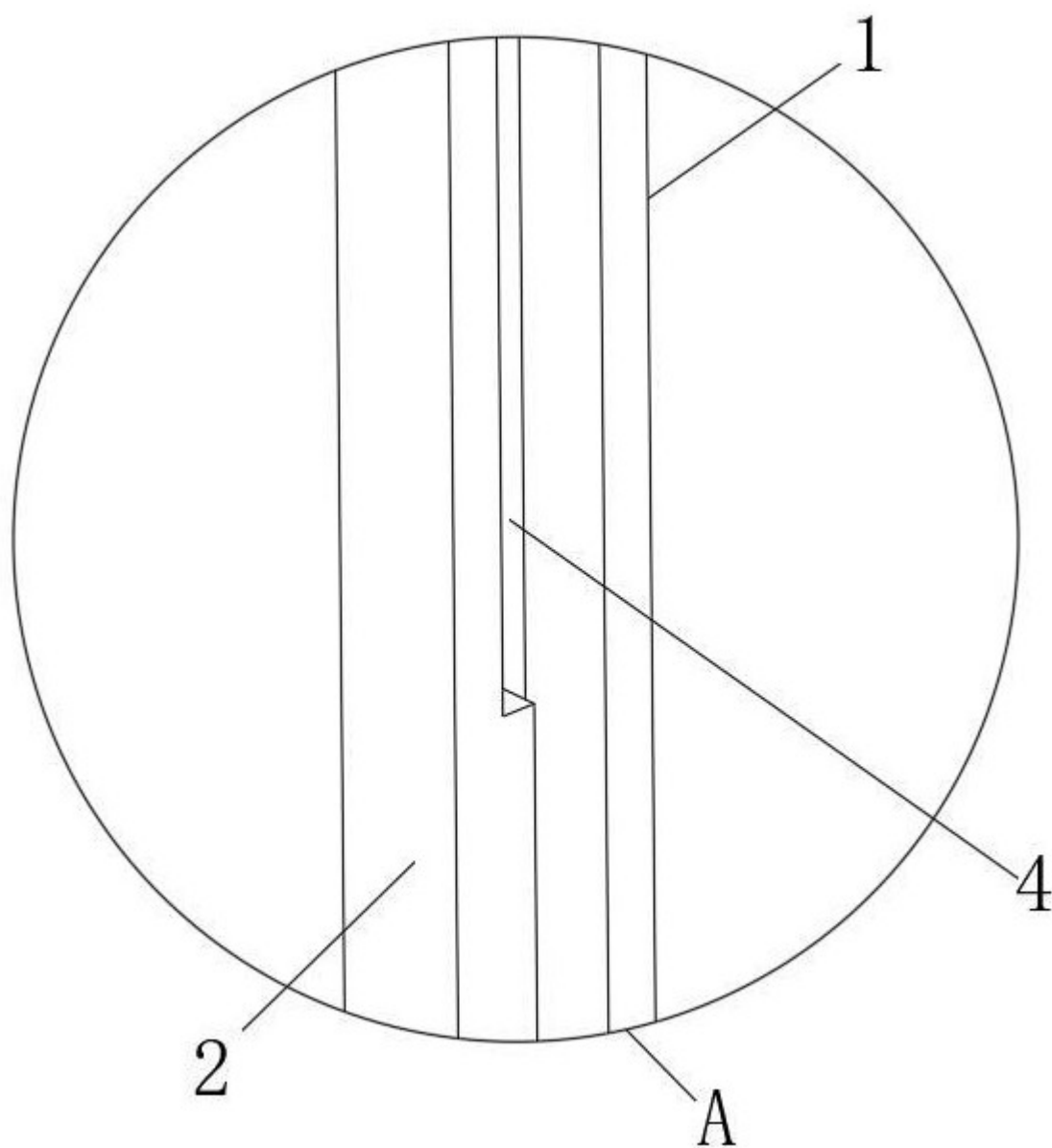


图 4

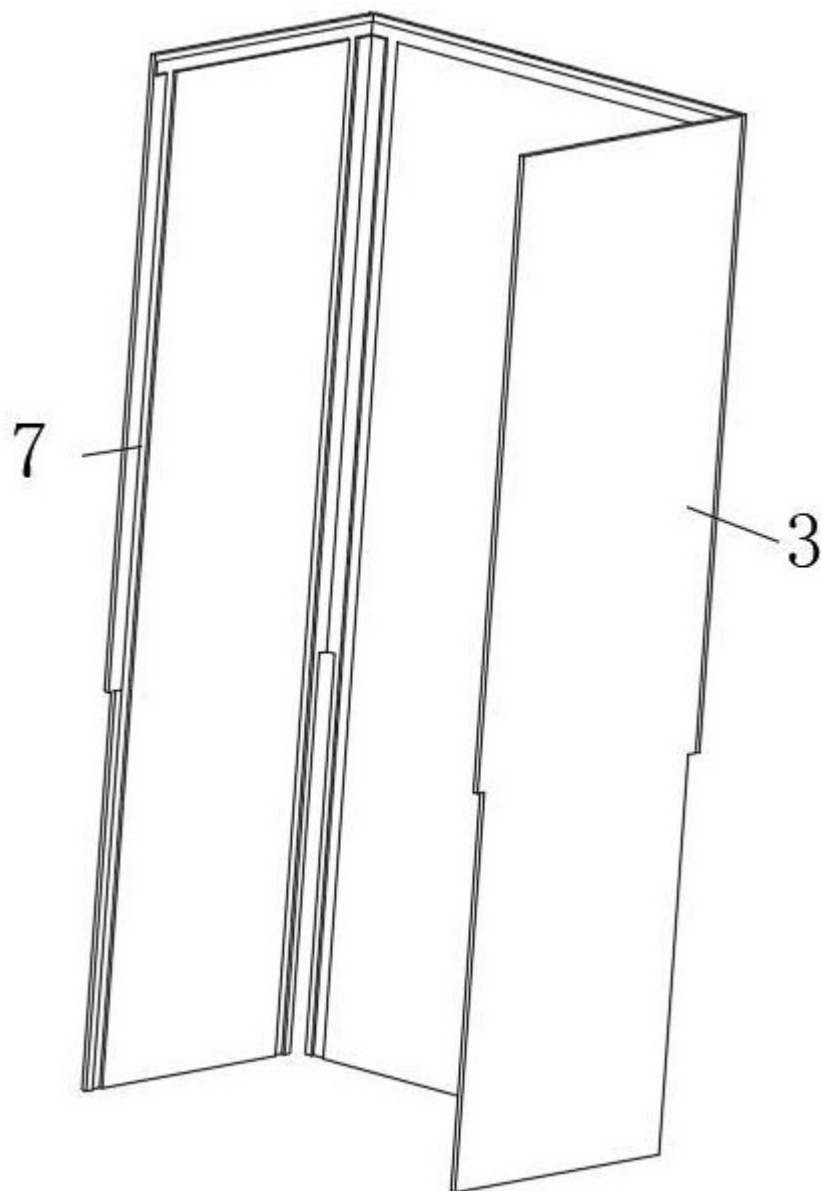


图 5

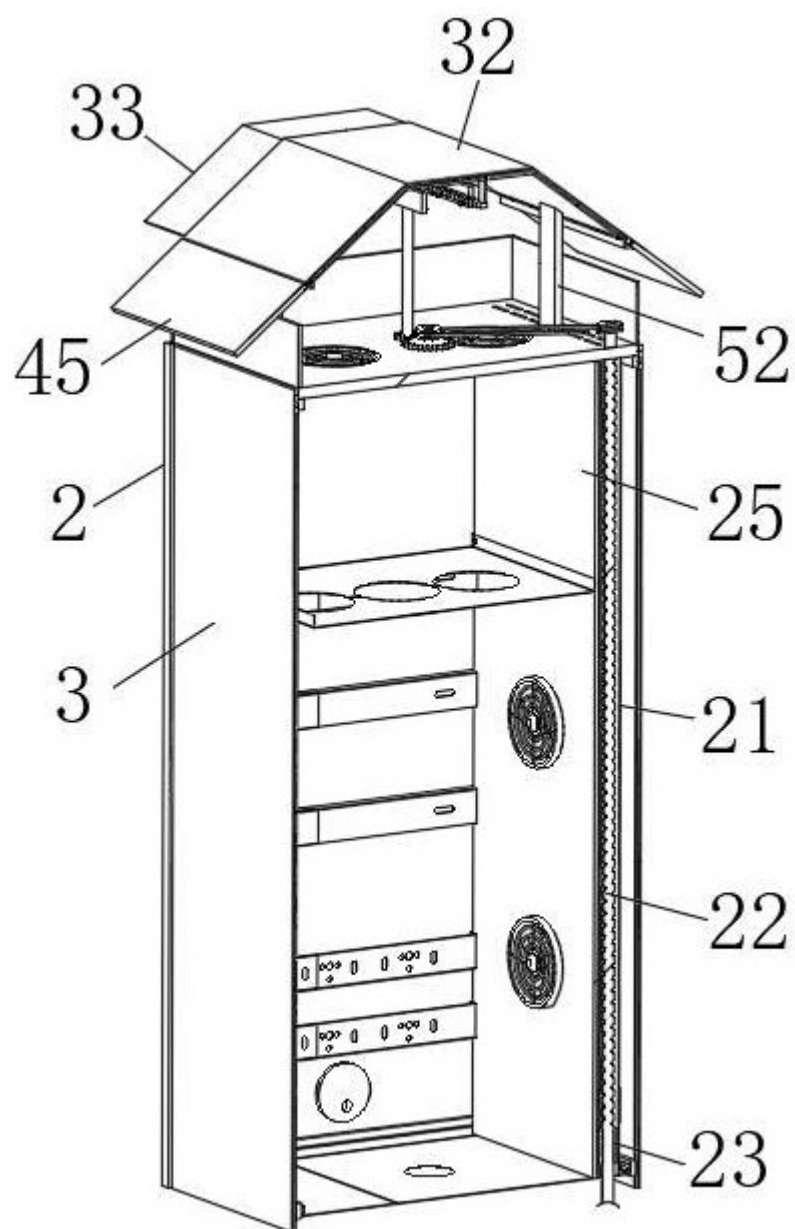


图 6

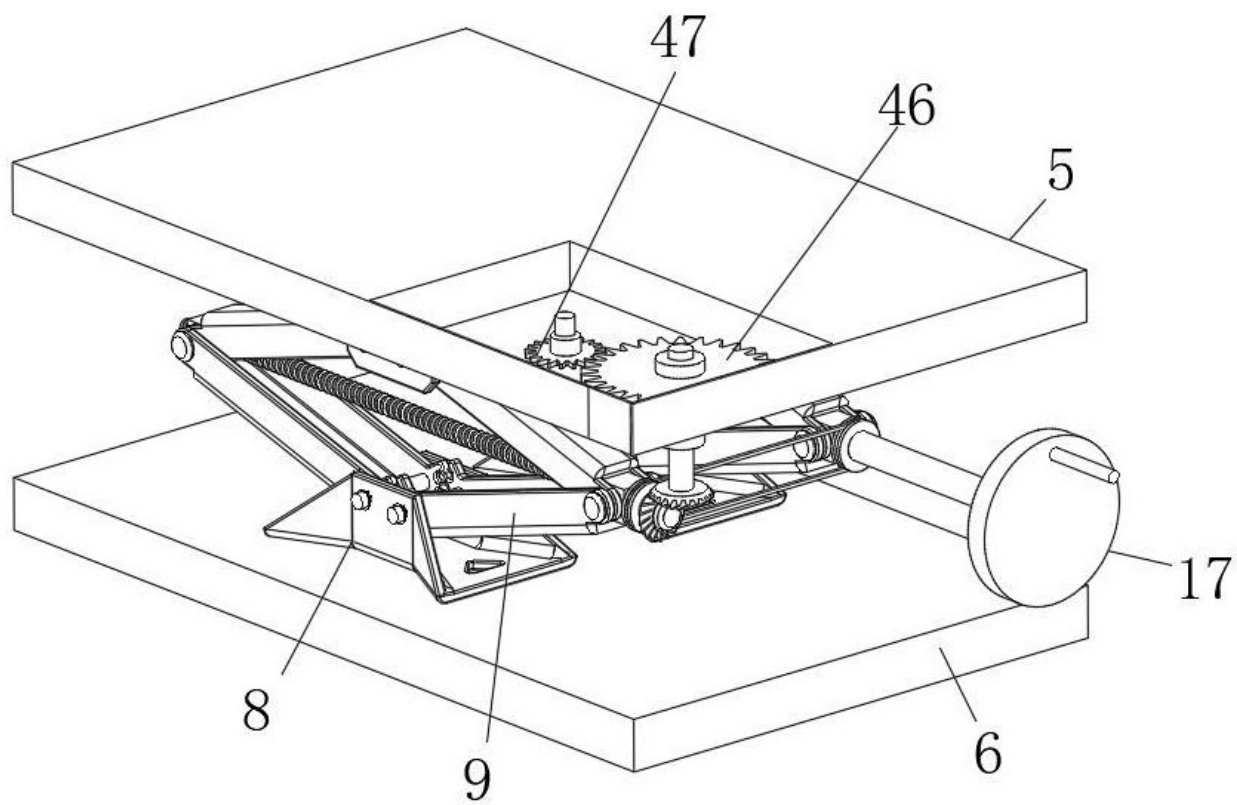


图 7

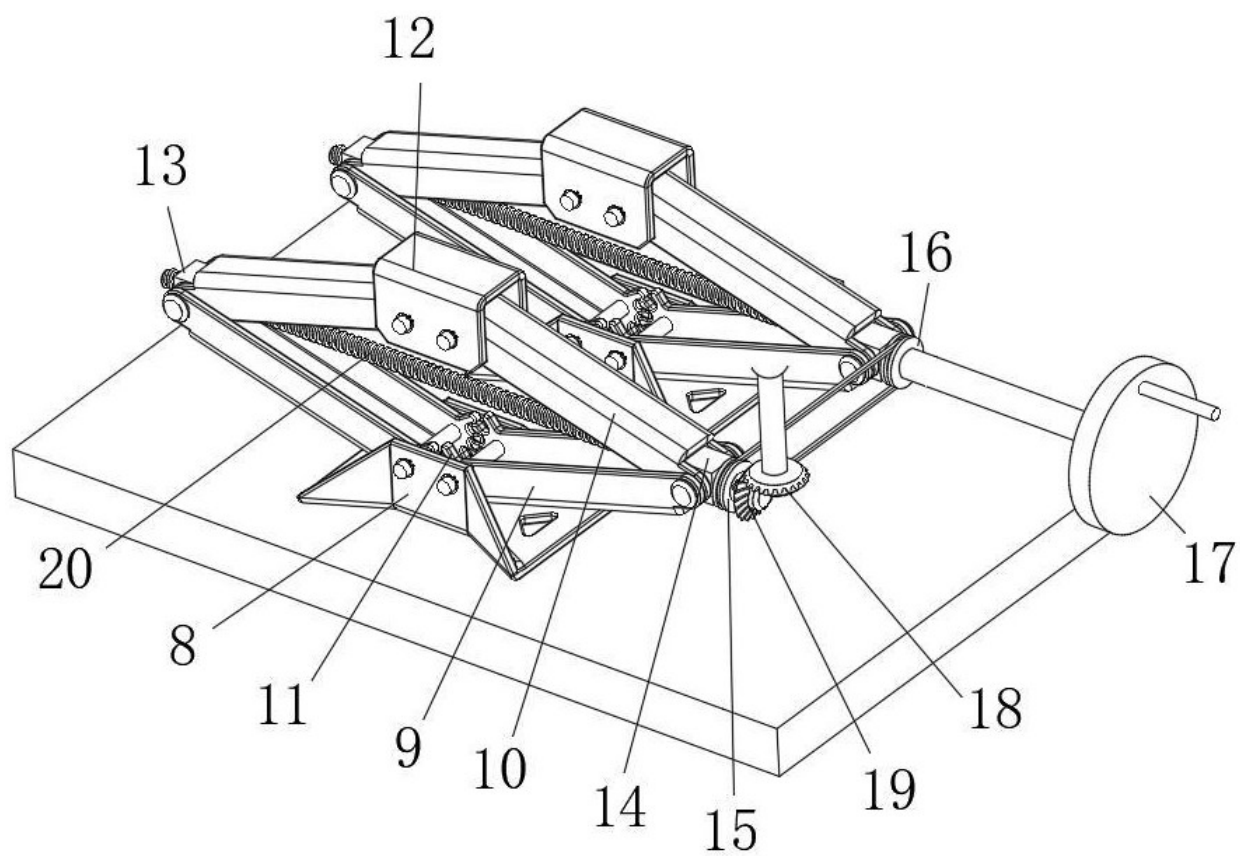


图 8

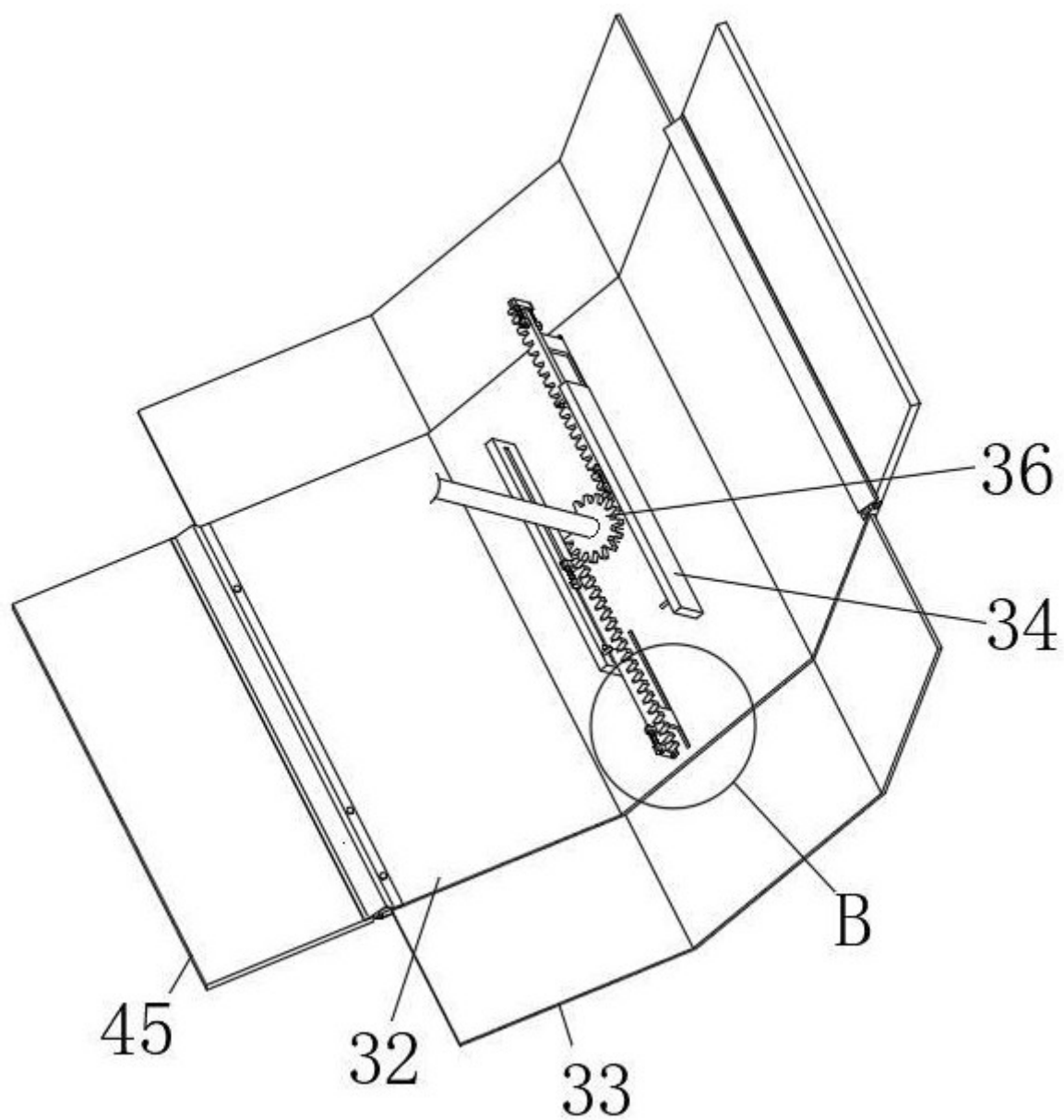


图 9

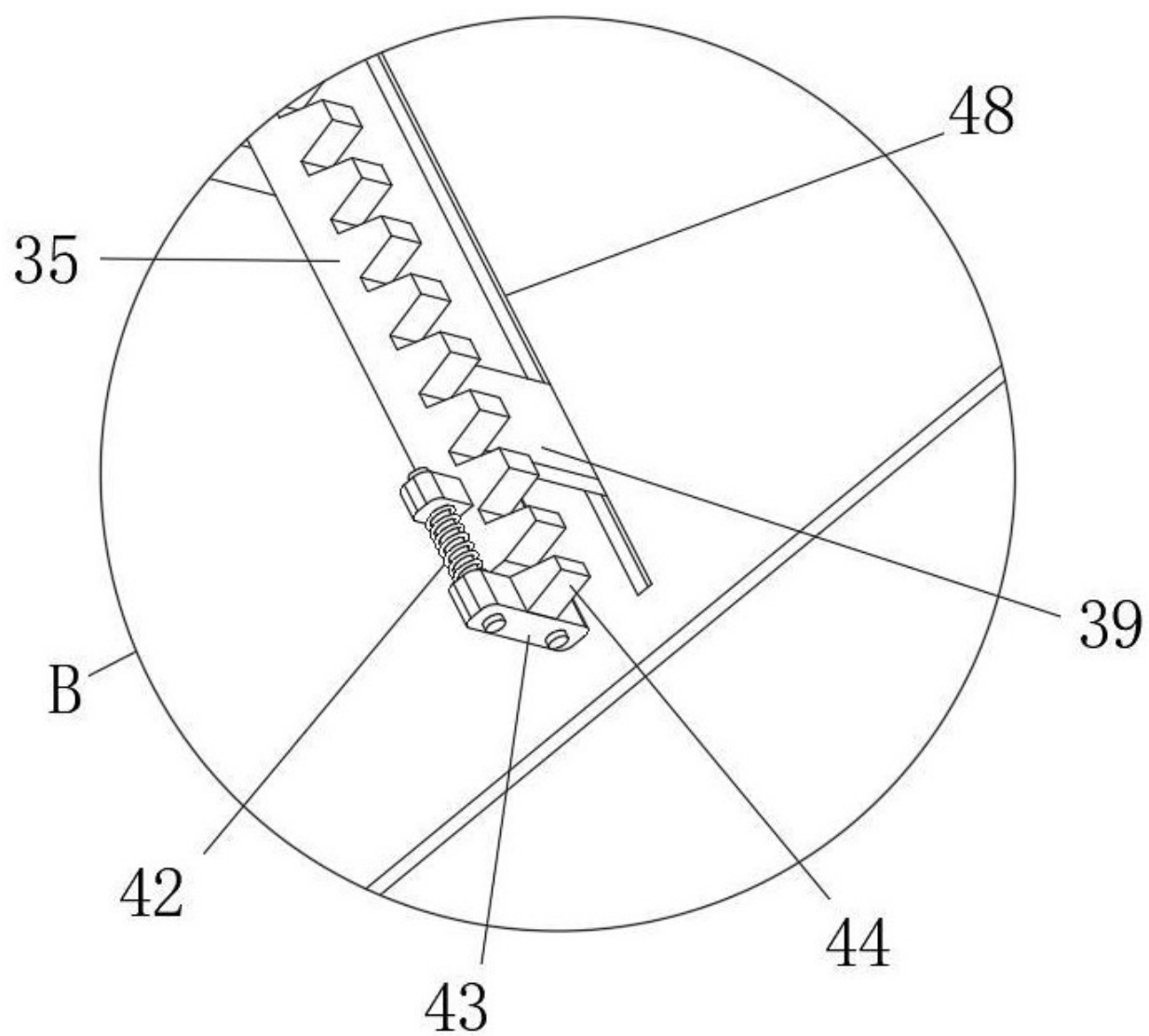


图 10

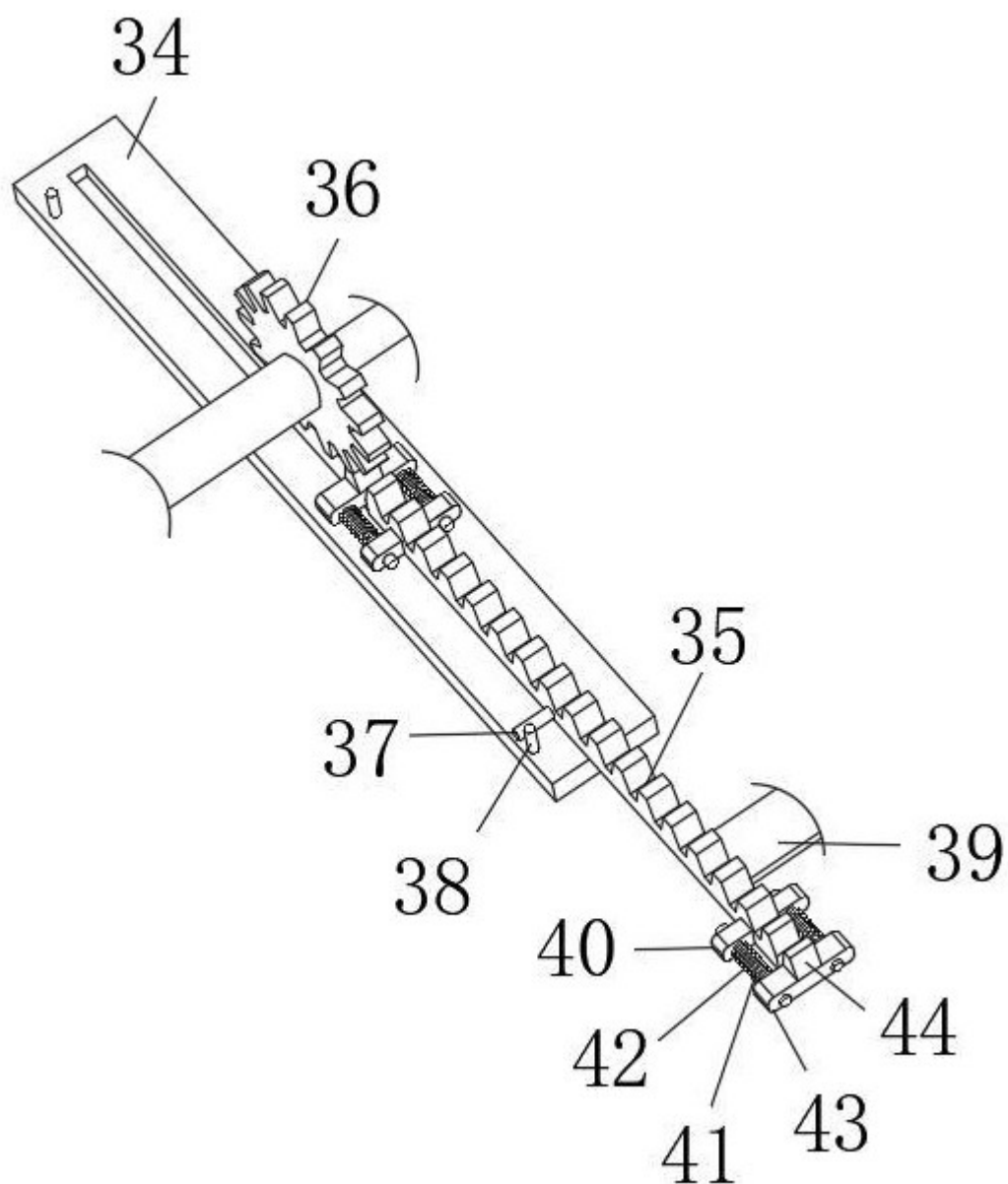


图 11

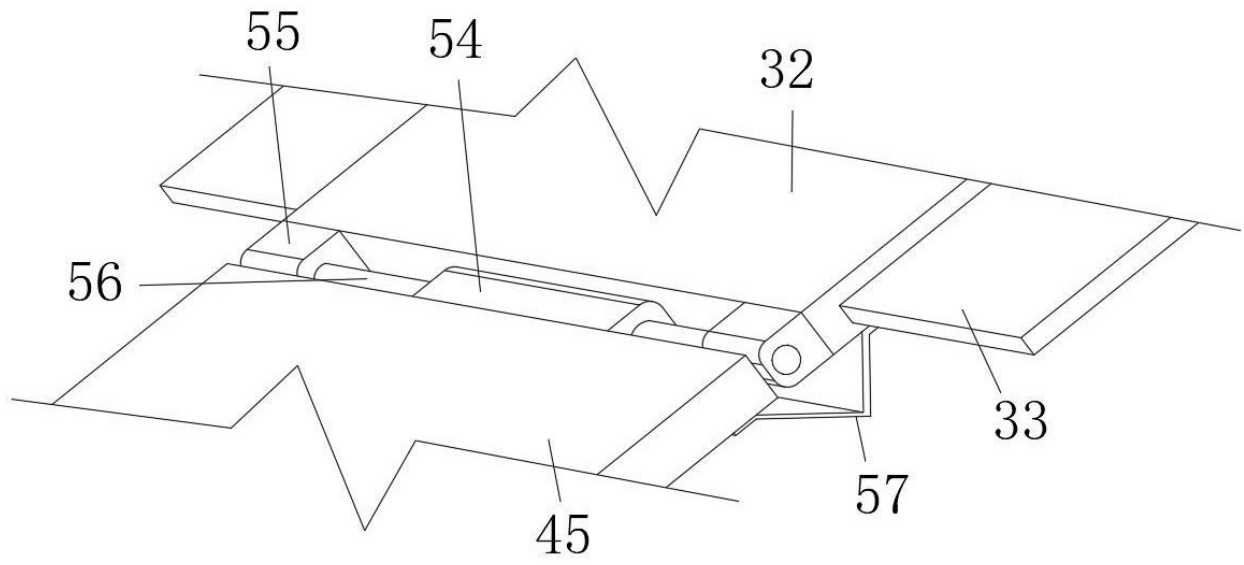


图 12