



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112952583 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202110266240.6

(22) 申请日 2021.03.11

(71) 申请人 江苏乐仕电气科技有限公司
地址 212200 江苏省镇江市扬中市新坝镇
南自路29号

(72) 发明人 袁静 杨翔 张伟

(74) 专利代理机构 南京创略知识产权代理事务
所(普通合伙) 32358

代理人 吕娟

(51) Int. Cl.

H02B 1/36 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 3/00 (2006.01)

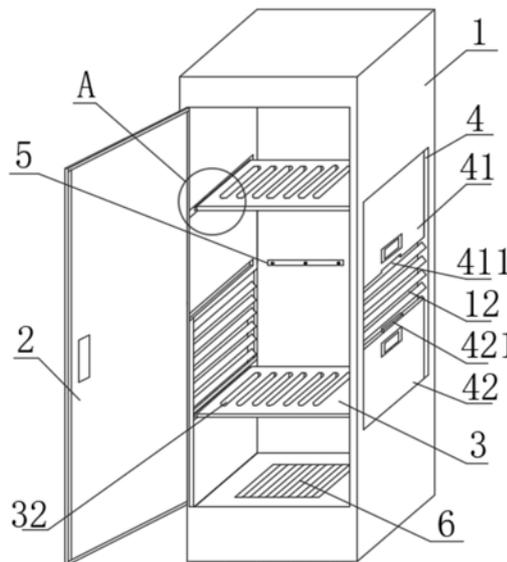
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜及其组装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜及其组装方法,包括开关柜本体,所述开关柜本体的内部自上而下设置有多多个可推拉滑动的承载板;所述开关柜本体的左、右侧壁上对称开设有散热窗,且散热窗为下开口式;所述开关柜本体的后内壁上设置有平衡推拉力的推拉机构。该通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜及其组装方法设置有推拉机构,利用顺时针或者逆时针转动手轮,可控制两个主动铰链座的相向运动或者背向运动,从而控制交叉连杆的伸长或者收缩,用来推进或者推出承载板,此结构可保证推拉力平衡,且速度保持匀速,能更好的保护设备以及结构自身,当承载板上安装较重的设备时,使承载板的推进或者拉出更加省力。



1. 一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜,其特征在於:包括开关柜本体(1),所述开关柜本体(1)的一侧通过铰链活动连接有柜门(2),所述开关柜本体(1)的内部自上而下设置有多個可推拉滑动的承载板(3);

所述开关柜本体(1)的左、右侧壁上对称开设有散热窗(12),且开关柜本体(1)的左、右侧壁上、位于散热窗(12)位置安装有防尘组件;

所述开关柜本体(1)的后内壁上设置有平衡推拉力的推拉机构。

2. 根据权利要求1所述的一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜,其特征在於:所述承载板(3)的左、右侧壁上均设置有滑块(31),所述开关柜本体(1)的内壁上设置有与滑块(31)相适配实现滑动的滑轨(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜,其特征在於:所述承载板(3)上等间距开设有多个穿线孔(32),且多个穿线孔(32)均与开关柜本体(1)的宽边所在线平行设置。

4. 根据权利要求1所述的一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜,其特征在於:所述防尘组件包括第一遮板(41)和第二遮板(42),所述开关柜本体(1)的侧壁内设置有供第一遮板(41)和第二遮板(42)滑动的安置空腔(4),所述第一遮板(41)靠近第二遮板(42)的一侧设置有卡槽(411),所述第二遮板(42)上、与卡槽(411)位置相对应设置有卡块(421)。

5. 根据权利要求1所述的一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜,其特征在於:所述开关柜本体(1)的底座内安装有电机(61),且电机(61)的输出端安装有风扇(611),所述开关柜本体(1)的底面上设置有漏板(6)。

6. 根据权利要求1所述的一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜,其特征在於:所述推拉机构包括安装在开关柜本体(1)内的双向螺纹杆(7),所述双向螺纹杆(7)的一端连接有转动轴承(81),所述开关柜本体(1)的内后壁上设置有与转动轴承(81)相适配实现转动的轴承座(8),所述双向螺纹杆(7)的另一端连接有传动箱(9),所述双向螺纹杆(7)上设置有正螺纹与反螺纹,且正螺纹与反螺纹关于双向螺纹杆(7)的中心点对称,所述双向螺纹杆(7)上、位于正螺纹与反螺纹处均设置有主动铰链座(71),两个所述主动铰链座(71)的内壁上分别设置有与正螺纹、反螺纹分别适配的内螺纹,两个所述主动铰链座(71)关于双向螺纹杆(7)的中心点对称设置,两个所述主动铰链座(71)均连接有交叉连杆(72),且交叉连杆(72)的另一端连接有两个从动铰链座(73),两个所述从动铰链座(73)固定连接连接有连接板(5)。

7. 根据权利要求6所述的一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜,其特征在於:所述连接板(5)通过螺栓(51)与承载板(3)之间构成可拆卸结构。

8. 根据权利要求6所述的一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜,其特征在於:所述传动箱(9)内的双向螺纹杆(7)上安装有从动锥形轮(91),且双向螺纹杆(7)与传动箱(9)之间转动连接,所述传动箱(9)内还安装有主动锥形轮(92),所述主动锥形轮(92)与从动锥形轮(91)相啮合。

9. 根据权利要求8所述的一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜,其特征在於:所述开关柜本体(1)的外后壁上安装有手轮(921),且手轮(921)与主动锥形轮(92)相连接。

10. 基于权利要求1—9任一项所述的一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜的组装方法,其特征在於:包括以下步骤:

(A)、首先,通过铰链将柜门(2)活动安装在开关柜本体(1),打开柜门(2);

(B)、将轴承座(8)固定在开关柜本体(1)的内后壁上,同时根据双向螺纹杆(7)的长度在其另一端安装传动箱(9),将双向螺纹杆(7)的一端通过转动轴承(81)转动连接在轴承座(8)内,而另一端伸入传动箱(9)内与从动锥形轮(91)转动连接;

(C)、在双向螺纹杆(7)的正螺纹和反螺纹部分均安装一个主动铰链座(71),使两个主动铰链座(71)关于双向螺纹杆(7)的中心点对称,然后在主动铰链座(71)上安装交叉连杆(72),在交叉连杆(72)的另一端连接从动铰链座(73),将从动铰链座(73)固定在连接板(5)上;

(D)、然后转动手轮(921),手轮(921)带动主动锥形轮(92)转动,从而从动锥形轮(91)因与主动锥形轮(92)啮合而转动,从动锥形轮(91)带动双向螺纹杆(7)转动,从而两个主动铰链座(71)相向运动,交叉连杆(72)伸长,使连接板(5)伸出开关柜本体(1);

(E)、利用螺栓(51)将承载板(3)的后壁与连接板(5)固定,此时,使承载板(3)左右侧壁上的滑块(31)与滑轨(11)对准;

(F)、同理步骤(D),利用推拉机构使滑块(31)卡入滑轨(11)内并沿着滑轨(11)向内滑动;

(G)、当开关柜安装于室内,且室内灰尘较多时,可手动向上拉第二遮板(42),并向下拉第一遮板(41),直至卡块(421)卡入卡槽(411)内为止,相反,如果室内灰尘较少,可打开第一遮板(41)与第二遮板(42)。

一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜及其组装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜及其组装方法。

背景技术

[0002] 开关柜是一种电气设备,开关柜外线先进入柜内主控开关,然后进入分控开关,各分路按其需要设置,如仪表,自控,电动机磁力开关,各种交流接触器等,有的还设高压室与低压室开关柜,设有高压母线,如发电厂等,有的还设有为保主要设备的低周减载。

[0003] 传统的开关柜内的用于安装各类设备、开关的承载板大多是固定无法拆卸的,当工作人员需要在承载板上安装设备或者对其上的设备进行检修、更换时,需要将头或手伸入其内,操作麻烦费时,及其不便,对于可抽拉的承载板,当在承载板上安装了较多的设备后,变得较为笨重,如果没有着力点或者推拉力不均、不平衡,及易对承载板及其上的设备造成损坏,对承载板的推拉也较费力。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜及其组装方法,以解决上述背景技术中提出的开关柜内的用于安装各类设备、开关的承载板大多是固定无法拆卸的,当工作人员需要在承载板上安装设备或者对其上的设备进行检修、更换时,需要将头或手伸入其内,操作麻烦费时,及其不便,对于可抽拉的承载板,当在承载板上安装了较多的设备后,变得较为笨重,如果没有着力点或者推拉力不均、不平衡,及易对承载板及其上的设备造成损坏,对承载板的推拉也较费力的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜,包括开关柜本体,所述开关柜本体的一侧通过铰链活动连接有柜门,所述开关柜本体的内部自上而下设置有多个可推拉滑动的承载板;

所述开关柜本体的左、右侧壁上对称开设有散热窗,且散热窗为下开口式,所述开关柜本体的左、右侧壁上、位于散热窗位置安装有防尘组件;

所述开关柜本体的后内壁上设置有平衡推拉力的推拉机构。

[0006] 优选的,所述承载板的左、右侧壁上均设置有滑块,所述开关柜本体的内壁上设置有与滑块相适配实现滑动的滑轨。

[0007] 优选的,所述承载板上等间距开设有多个穿线孔,且多个穿线孔均与开关柜本体的宽边所在线平行设置。

[0008] 优选的,所述防尘组件包括第一遮板和第二遮板,所述开关柜本体的侧壁内设置有供第一遮板和第二遮板滑动的安置空腔,所述第一遮板靠近第二遮板的一侧设置有卡槽,所述第二遮板上、与卡槽位置相对应设置有卡块。

[0009] 优选的,所述开关柜本体的底座内安装有电机,且电机的输出端安装有风扇,所述开关柜本体的底面上设置有漏板。

[0010] 优选的,所述推拉机构包括安装在开关柜本体内的双向螺纹杆,所述双向螺纹杆

的一端连接有转动轴承,所述开关柜本体的内后壁上设置有与转动轴承相适配实现转动的轴承座,所述双向螺纹杆的另一端连接有传动箱,所述双向螺纹杆上设置有正螺纹与反螺纹,且正螺纹与反螺纹关于双向螺纹杆的中心点对称,所述双向螺纹杆上、位于正螺纹与反螺纹处均设置有主动铰链座,两个所述主动铰链座的内壁上分别设置有与正螺纹、反螺纹分别适配的内螺纹,两个所述主动铰链座关于双向螺纹杆的中心点对称设置,两个所述主动铰链座均连接有交叉连杆,且交叉连杆的另一端连接有两个从动铰链座,两个所述从动铰链座固定连接连接有连接板。

[0011] 优选的,所述连接板通过螺栓与承载板之间构成可拆卸结构。

[0012] 优选的,所述传动箱内的双向螺纹杆上安装有从动锥形轮,且双向螺纹杆与传动箱之间转动连接,所述传动箱内还安装有主动锥形轮,所述主动锥形轮与从动锥形轮相啮合。

[0013] 优选的,所述开关柜本体的外后壁上安装有手轮,且手轮与主动锥形轮相连接。

[0014] 一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜的组装方法,包括以下步骤:

(A)、首先,通过铰链将柜门活动安装在开关柜本体,打开柜门;

(B)、将轴承座固定在开关柜本体的内后壁上,同时根据双向螺纹杆的长度在其另一端安装传动箱,将双向螺纹杆的一端通过转动轴承转动连接在轴承座内,而另一端伸入传动箱内与从动锥形轮转动连接;

(C)、在双向螺纹杆的正螺纹和反螺纹部分均安装一个主动铰链座,使两个主动铰链座关于双向螺纹杆的中心点对称,然后在主动铰链座上安装交叉连杆,在交叉连杆的另一端连接从动铰链座,将从动铰链座固定在连接板上;

(D)、然后转动手轮,手轮带动主动锥形轮转动,从而从动锥形轮因与主动锥形轮啮合而转动,从动锥形轮带动双向螺纹杆转动,从而两个主动铰链座相向运动,交叉连杆伸长,使连接板伸出开关柜本体;

(E)、利用螺栓将承载板的后壁与连接板固定,此时,使承载板左右侧壁上的滑块与滑轨对准;

(F)、同理步骤D,利用推拉机构使滑块卡入滑轨内并沿着滑轨向内滑动;

(G)、当开关柜安装于室内,且室内灰尘较多时,可手动向上拉第二遮板,并向下拉第一遮板,直至卡块卡入卡槽内为止,相反,如果室内灰尘较少,可打开第一遮板与第二遮板。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点与好处:

本发明设置有推拉机构,利用顺时针或者逆时针转动手轮,可控制两个主动铰链座的相向运动或者背向运动,从而控制交叉连杆的伸长或者收缩,用来推进或者推出承载板,此结构可保证推拉力平衡,且速度保持匀速,能更好的保护设备以及结构自身,当承载板上安装较重的设备时,使承载板的推进或者拉出更加省力,当承载板被推出,也便于承载板上各类设备的安装或检修更换,而不用操作者将头或手伸入开关柜本体内;

本发明设置有风扇,配合散热窗一起使用,能够加快开关柜本体内外空气的互换速度,从而起到散热降温的作用,防止开关柜本体内部温度较高影响各类设备的正常使用,避免某些不耐高温的设备烧毁,配合漏板,既不影响风扇的转动以散热,又防止风扇外露,弄伤工作人员;

本发明设置有防尘组件,可根据环境场合的不同,手动调节第一遮板与第二遮板的位置,以控制第一遮板与第二遮板开合与否。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体三维结构示意图;
图2为本发明开关柜本体底座内部结构示意图;
图3为本发明开关柜本体内部俯视结构示意图;
图4为本发明图1中A处放大结构示意图。

[0017] 图中:1、开关柜本体;11、滑轨;12、散热窗;2、柜门;3、承载板;31、滑块;32、穿线孔;4、安置空腔;41、第一遮板;411、卡槽;42、第二遮板;421、卡块;5、连接板;51、螺栓;6、漏板;61、电机;611、风扇;7、双向螺纹杆;71、主动铰链座;72、交叉连杆;73、从动铰链座;8、轴承座;81、转动轴承;9、传动箱;91、从动锥形轮;92、主动锥形轮;921、手轮。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜,包括开关柜本体1,开关柜本体1的一侧通过铰链活动连接有柜门2,开关柜本体1的内部自上而下设置有多可推拉滑动的承载板3;

开关柜本体1的左、右侧壁上对称开设有散热窗12,且开关柜本体1的左、右侧壁上、位于散热窗12位置安装有防尘组件;

开关柜本体1的后内壁上设置有平衡推拉力的推拉机构。

[0020] 进一步的,承载板3的左、右侧壁上均设置有滑块31,开关柜本体1的内壁上设置有与滑块31相适配实现滑动的滑轨11,对承载板3起到承载作用,也便于承载板3的前后滑动。

[0021] 进一步的,承载板3上等间距开设有多个穿线孔32,且多个穿线孔32均与开关柜本体1的宽边所在线平行设置,穿线孔32用于线缆的穿过,便于上下层设备之间线缆的连接。

[0022] 进一步的,防尘组件包括第一遮板41和第二遮板42,开关柜本体1的侧壁内设置有供第一遮板41和第二遮板42滑动的安置空腔4,第一遮板41靠近第二遮板42的一侧设置有卡槽411,第二遮板42上、与卡槽411位置相对应设置有卡块421,设置有防尘组件,可根据环境场合的不同,手动调节第一遮板41与第二遮板42的位置,以控制第一遮板41与第二遮板42开合与否。

[0023] 进一步的,开关柜本体1的底座内安装有电机61,且电机61的输出端安装有风扇611,开关柜本体1的底面上设置有漏板6,设置有风扇611,配合散热窗12一起使用,能够加快开关柜本体1内外空气的互换速度,从而起到散热降温的作用,防止开关柜本体1内部温度较高影响各类设备的正常使用,避免某些不耐高温的设备烧毁,配合漏板6,既不影响风扇611的转动以散热,又防止风扇611外露,弄伤工作人员。

[0024] 进一步的,推拉机构包括安装在开关柜本体1内的双向螺纹杆7,双向螺纹杆7的一

端连接有转动轴承81,开关柜本体1的内后壁上设置有与转动轴承81相适配实现转动的轴承座8,双向螺纹杆7的另一端连接有传动箱9,双向螺纹杆7上设置有正螺纹与反螺纹,且正螺纹与反螺纹关于双向螺纹杆7的中心点对称,双向螺纹杆7上、位于正螺纹与反螺纹处均设置有主动铰链座71,两个主动铰链座71的内壁上分别设置有与正螺纹、反螺纹分别适配的内螺纹,两个主动铰链座71关于双向螺纹杆7的中心点对称设置,两个主动铰链座71均连接有交叉连杆72,且交叉连杆72的另一端连接有两个从动铰链座73,两个从动铰链座73固定连接在连接板5。

[0025] 进一步的,连接板5通过螺栓51与承载板3之间构成可拆卸结构,便于承载板3的安装、拆卸与更换。

[0026] 进一步的,传动箱9内的双向螺纹杆7上安装有从动锥形轮91,且双向螺纹杆7与传动箱9之间转动连接,传动箱9内还安装有主动锥形轮92,主动锥形轮92与从动锥形轮91相啮合。

[0027] 进一步的,开关柜本体1的外后壁上安装有手轮921,且手轮921与主动锥形轮92相连接,设置有推拉机构,利用顺时针或者逆时针转动手轮921,可控制两个主动铰链座71的相向运动或者背向运动,从而控制交叉连杆72的伸长或者收缩,用来推进或者推出承载板3,此结构可保证推拉力平衡,且速度保持匀速,能更好的保护设备以及结构自身,当承载板3上安装较重的设备时,使承载板3的推进或者拉出更加省力,当承载板3被推出,也便于承载板3上各类设备的安装或检修更换,而不用操作者将头或手伸入开关柜本体1内。

[0028] 一种通风散热型可保持推拉力平衡的开关柜的组装方法,包括以下步骤:

(A)、首先,通过铰链将柜门2活动安装在开关柜本体1,打开柜门2;

(B)、将轴承座8固定在开关柜本体1的内后壁上,同时根据双向螺纹杆7的长度在其另一端安装传动箱9,将双向螺纹杆7的一端通过转动轴承81转动连接在轴承座8内,而另一端伸入传动箱9内与从动锥形轮91转动连接;

(C)、在双向螺纹杆7的正螺纹和反螺纹部分均安装一个主动铰链座71,使两个主动铰链座71关于双向螺纹杆7的中心点对称,然后在主动铰链座71上安装交叉连杆72,在交叉连杆72的另一端连接从动铰链座73,将从动铰链座73固定在连接板5上;

(D)、然后转动手轮921,手轮921带动主动锥形轮92转动,从而从动锥形轮91因与主动锥形轮92啮合而转动,从动锥形轮91带动双向螺纹杆7转动,从而两个主动铰链座71相向运动,交叉连杆72伸长,使连接板5伸出开关柜本体1;

(E)、利用螺栓51将承载板3的后壁与连接板5固定,此时,使承载板3左右侧壁上的滑块31与滑轨11对准;

(F)、同理步骤D,利用推拉机构使滑块31卡入滑轨11内并沿着滑轨11向内滑动;

(G)、当开关柜安装于室内,且室内灰尘较多时,可手动向上拉第二遮板42,并向下拉第一遮板41,直至卡块421卡入卡槽411内为止,相反,如果室内灰尘较少,可打开第一遮板41与第二遮板42。

[0029] 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。

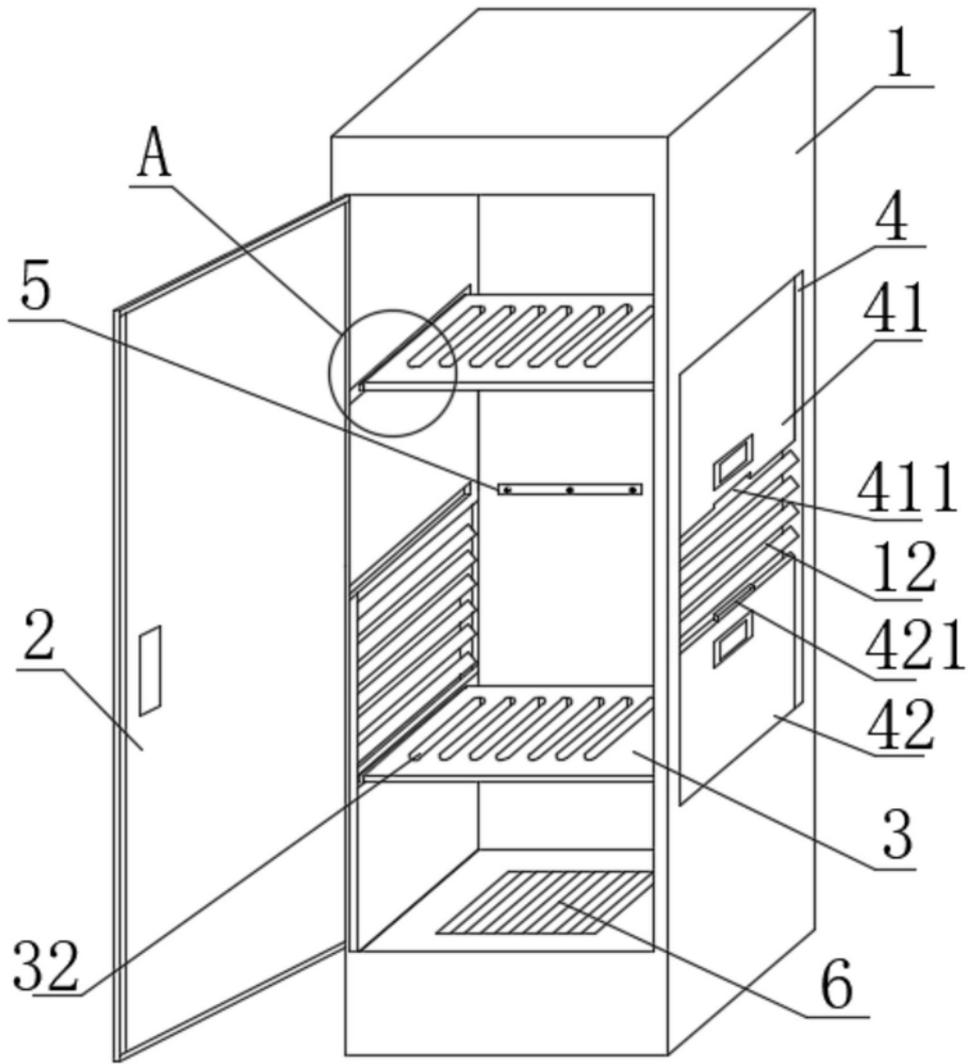


图1

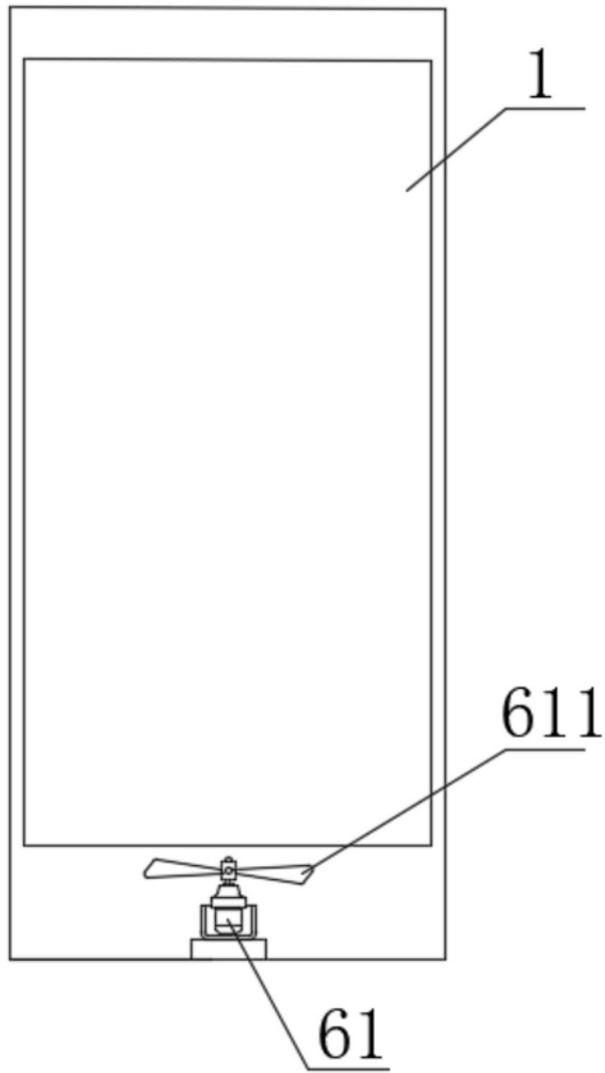


图2

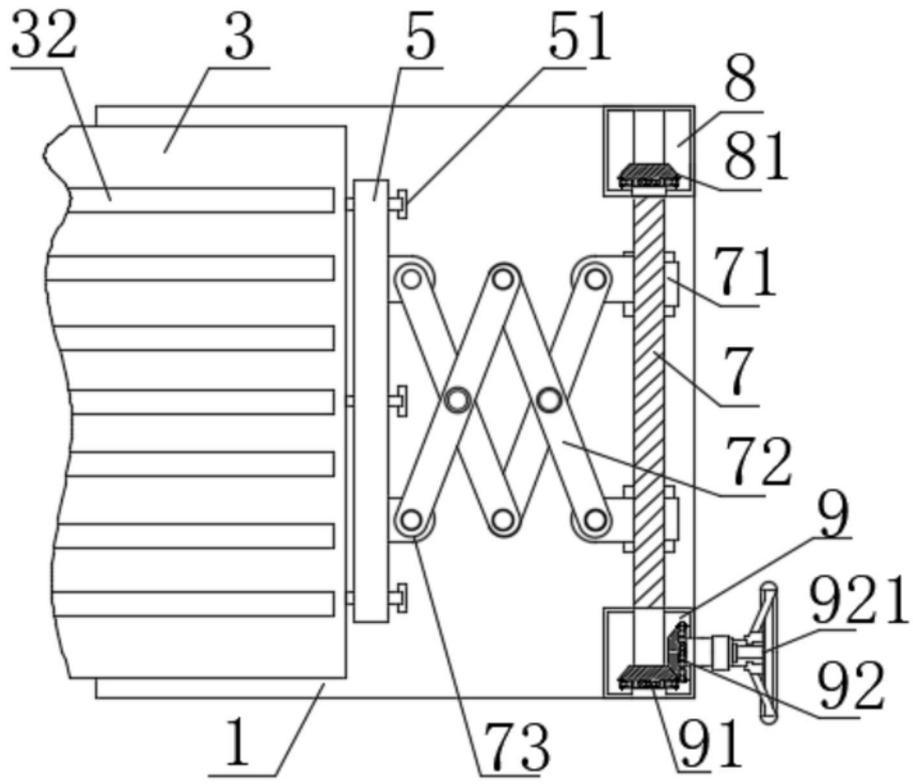


图3

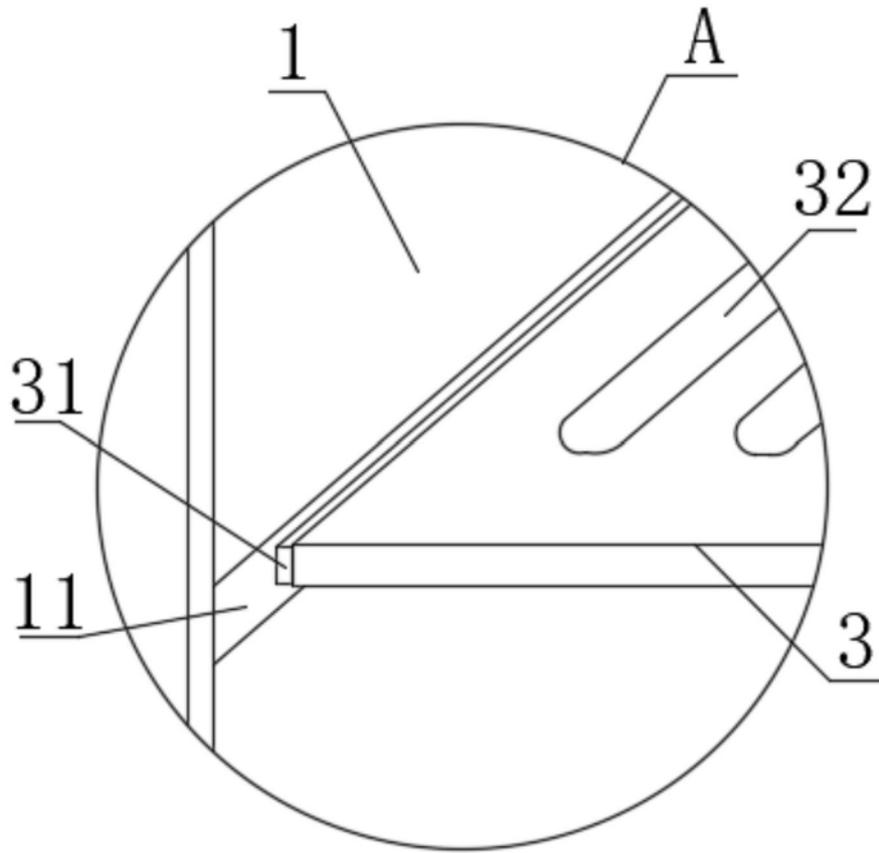


图4