



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112909798 A

(43) 申请公布日 2021.06.04

(21) 申请号 202110212948.3

H02B 1/32 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.26

H02B 1/04 (2006.01)

(71) 申请人 江苏上元正信水电设备工程有限公司

地址 211200 江苏省南京市溧水区石湫街道工业集中区

(72) 发明人 殷建国

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508

代理人 黄凯

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/54 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

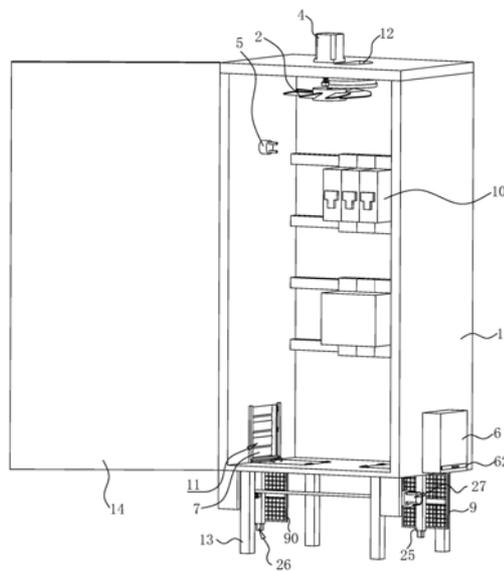
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

一种防尘型电力设备配电柜

(57) 摘要

本申请涉及一种防尘型电力设备配电柜,其包括柜体和电器元件,柜体底端两相对的侧壁上均设有进风口,柜体的顶壁上设有通风口,柜体的内顶壁上设有抽风机,抽风机的转动轴一与柜体的内顶壁转动连接,柜体的内顶壁上靠近通风口转动连接有开合板,开合板的一端设置在转动轴一上,柜体上设有驱动电机,柜体内设有与驱动电机电连接的温度感应器;柜体位于进风口一侧的外侧壁上设有防尘罩,防尘罩的底端设有透气口,防尘罩的内壁与柜体的外侧壁间围合形成进风通道,进风通道内设有滤尘网板;进风口的口壁上转动连接有若干调节板,柜体上设有调节组件,柜体内靠近进风口设有过滤网板;柜体的外壁上设有清洁机构。本申请具有提高配电柜防尘性能的效果。



1. 一种防尘型电力设备配电柜,包括柜体(1)以及设置在柜体(1)内的电器元件(10),所述柜体(1)底端两相对的侧壁上均设有进风口(11),所述柜体(1)的顶壁上设有通风口(12),其特征在于:所述柜体(1)的内顶壁上设有与通风口(12)相对的抽风机(2),所述抽风机(2)的转动轴一(21)与柜体(1)的内顶壁转动连接,所述柜体(1)的内顶壁上靠近通风口(12)转动连接有开合板(3),所述开合板(3)用于与通风口(12)闭合,所述开合板(3)的一端设置在转动轴一(21)上,所述柜体(1)上设有用于驱动转动轴一(21)转动的驱动电机(4),所述柜体(1)内设有温度感应器(5),所述温度感应器(5)与驱动电机(4)电连接;

所述柜体(1)位于进风口(11)一侧的外侧壁上设有防尘罩(6),所述防尘罩(6)的底端设有透气口(60),所述防尘罩(6)的内壁与柜体(1)的外侧壁间围合形成进风通道(61),所述进风通道(61)内设有滤尘网板(62);

所述进风口(11)的口壁上转动连接有若干调节板(7),所述柜体(1)上设有用于驱动若干调节板(7)转动的调节组件(8),所述柜体(1)内靠近进风口(11)设有过滤网板(9);

所述柜体(1)的外壁上设有用于清洁过滤网板(9)的清洁机构。

2. 根据权利要求1所述的一种防尘型电力设备配电柜,其特征在于:所述开合板(3)的顶壁与柜体(1)的内顶壁之间预留有缓冲空隙(16),所述开合板(3)靠近转动轴一(21)的一端与柜体(1)的内顶壁之间设有缓冲组件(17)。

3. 根据权利要求2所述的一种防尘型电力设备配电柜,其特征在于:所述缓冲组件(17)包括转动盘(171),所述转动盘(171)转动连接在柜体(1)的内顶壁上,所述转动盘(171)与开合板(3)之间设有若干伸缩杆(172),所述伸缩杆(172)上套设有弹簧(173),所述弹簧(173)的一端设置在转动盘(171)上,所述弹簧(173)的另一端设置在开合板(3)上,所述开合板(3)与转动轴一(21)滑动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种防尘型电力设备配电柜,其特征在于:所述开合板(3)远离转动轴一(21)一端的顶壁上设有伸缩围板(18),所述伸缩围板(18)的顶壁与柜体(1)的内顶壁抵接。

5. 根据权利要求1所述的一种防尘型电力设备配电柜,其特征在于:所述防尘罩(6)的内侧壁上设有固定板(19),所述透气口(60)设置在固定板(19)上,所述固定板(19)内设有与透气口(60)连通的盛放槽(191),所述盛放槽(191)内转动连接有用于与透气口(60)闭合的封闭板(20),所述固定板(19)上设有用于驱动封闭板(20)转动的转动件。

6. 根据权利要求1所述的一种防尘型电力设备配电柜,其特征在于:所述柜体(1)的底壁四角设有支撑腿(13),所述柜体(1)的内底壁上贯穿设有两开口(15),所述柜体(1)的内底壁上靠近开口(15)铰接有翻板(22),所述柜体(1)的内底壁上设有定位组件(30),所述过滤网板(9)的底壁上转动连接有转动杆(23),所述转动杆(23)的两端与柜体(1)的内底壁铰接,所述清洁机构包括两清洁刷(24),所述柜体(1)的外底壁上滑动连接有支撑块(25),所述清洁刷(24)滑动设置在支撑块(25)的一端,所述支撑块(25)上设有用于驱动清洁刷(24)竖直往复滑移的驱动组件(26),所述柜体(1)的外底壁上设有用于驱动两支撑块(25)同步滑移的动力组件(27)。

7. 根据权利要求6所述的一种防尘型电力设备配电柜,其特征在于:所述支撑块(25)远离动力组件(27)一侧的侧壁上设有导向滑槽(251),所述清洁刷(24)的一端滑动连接在导向滑槽(251)内,所述清洁刷(24)的另一端与过滤网板(9)抵紧,所述驱动组件(26)包括螺

杆(262),所述螺杆(262)的一端贯穿清洁刷(24)的侧壁并与清洁刷(24)螺纹连接,所述螺杆(262)的一端连接有第一伺服电机(261),所述第一伺服电机(261)设置在支撑块(25)上。

8.根据权利要求6所述的一种防尘型电力设备配电柜,其特征在于:所述动力组件(27)包括设置在柜体(1)底壁上的支撑板(271),所述支撑板(271)的侧壁与支撑块(25)之间设有伸缩导向杆(272),所述伸缩导向杆(272)包括内外滑移连接的第一导向杆(2721)和第二导向杆(2722),所述第二导向杆(2722)的一端与支撑块(25)连接,所述第二导向杆(2722)的另一端的端壁上设有限位滑槽(2723),所述第一导向杆(2721)的一端滑移连接在限位滑槽(2723)内,所述第一导向杆(2721)的另一端设置在支撑板(271)上,所述第二导向杆(2722)的侧壁上环设有螺纹,所述支撑板(271)上转动连接有螺纹套筒(273),所述螺纹套筒(273)与第二导向杆(2722)螺纹连接,所述柜体(1)的底壁上设有用于驱动两螺纹套筒(273)同步转动的动力源。

9.根据权利要求8所述的一种防尘型电力设备配电柜,其特征在于:所述动力源包括同轴设置在螺纹套筒(273)上的蜗轮一(274),所述柜体(1)的外底壁上转动连接有转轴一(275),所述转轴一(275)的侧壁上设有蜗杆一(276),所述蜗杆一(276)与蜗轮一(274)啮合,所述转轴一(275)的一端连接有第二伺服电机(277),所述第二伺服电机(277)设置在支撑板(271)上。

10.根据权利要求6所述的一种防尘型电力设备配电柜,其特征在于:所述翻板(22)靠近过滤网板(9)的一端滑移连接有补偿块(28),所述补偿块(28)远离翻板(22)的一端与开口(15)的侧壁抵紧。

## 一种防尘型电力设备配电柜

### 技术领域

[0001] 本申请涉及配电柜的技术领域,尤其是涉及一种防尘型电力设备配电柜。

### 背景技术

[0002] 配电柜是一种低压配电装置,配电柜内包括开关设备、测量仪表、保护电器、辅助设备电器元件,配电柜在工作时,各电器元件会散发热量。

[0003] 授权公告号为CN212136921U的中国实用新型,公开了一种带有内置过载保护结构的配电柜,包括柜体,柜体的顶壁上设有散热风扇,柜体的侧壁上设有百叶窗,柜体内设有防尘网以及清灰机构,清灰机构包括固定架、丝杆、丝杆螺母、从动齿轮、伺服马达、主动齿轮、滑杆、滑板以及刷毛;该实用新型使用时,利用垫散热风扇将柜体内的热量向外抽出,外部的冷空气通过百叶窗从柜体的底部进入,然后在散热风扇的抽吸下带走热量,从而实现不断散热,在散热的过程中,利用防尘网对从百叶窗进入柜体内的冷空气进行过滤,当防尘网上堆积的灰尘较多时,利用伺服马达带动丝杆转动,使得丝杆螺母带动滑板沿滑杆带动,进而带动滑板上的刷毛对防尘网往复清理,以保持进风通畅。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在以下缺陷:上述配电柜中的百叶窗处于常开状态,外界灰尘会从百叶窗进入柜体内,经过一段时间的使用后,防尘网上积聚有灰尘,而利用刷毛对防尘网进行清理时,扫落的灰尘存在在柜体内四处飘扬的可能,当灰尘回落并逐渐堆积在柜体内的电器元件上时,影响电器元件的正常散热,导致该配电柜的防尘散热性降低。

### 发明内容

[0005] 为了改善配电柜防尘散热性降低的问题,本申请提供一种防尘型电力设备配电柜。

[0006] 本申请提供了一种防尘型电力设备配电柜采用如下的技术方案:

一种防尘型电力设备配电柜,包括柜体以及设置在柜体内的电器元件,所述柜体底端两相对的侧壁上均设有进风口,所述柜体的顶壁上设有通风口,所述柜体的内顶壁上设有与通风口相对的抽风机,所述抽风机的转动轴一与柜体的内顶壁转动连接,所述柜体的内顶壁上靠近通风口转动连接有开合板,所述开合板用于与通风口闭合,所述开合板的一端设置在转动轴一上,所述柜体上设有用于驱动转动轴一转动的驱动电机,所述柜体内设有温度感应器,所述温度感应器与驱动电机电连接;所述柜体位于进风口一侧的外侧壁上设有防尘罩,所述防尘罩的底端设有透气口,所述防尘罩的内壁与柜体的外侧壁间围合形成进风通道,所述进风通道内设有滤尘网板;所述进风口的口壁上转动连接有若干调节板,所述柜体上设有用于驱动若干调节板转动的调节组件,所述柜体内靠近进风口设有过滤网板;所述柜体的外壁上设有用于清洁过滤网板的清洁机构。

[0007] 通过采用上述技术方案,在柜体无需散热时,开合板与通风口闭合;当柜体内的温度达到温度感应器的预设值时,温度感应器启动驱动电机,使得驱动电机通过转动轴一带

动抽风机和开合板同步转动,抽风机将柜体内的热量不断从通风口抽出,同时,调节组件驱动若干调节板同步打开,以实现通风,在滤尘网板以及过滤网板的作用下,外界的冷空气经过过滤后,进入柜体内,从而实现柜体排热的同时,减少柜体内外界灰尘的进入;且经过一段时间的使用后,工人可利用清洁机构对过滤网板进行清理,由于在柜体外对过滤网板进行清理,有助于减小柜体内灰尘飘扬的情况,从而对柜体内的电器元件起到良好的防尘保护作用;通过抽风机、开合板、转动轴一、驱动电机、防尘罩、滤尘网板、过滤网板、调节板、调节组件以及清洁机构的共同配合,实现柜体正常散热的同时,减少柜体内灰尘的进入,并利用清洁机构对过滤网板定期清理,有助于保证过滤网板的滤尘效果,从而提升该柜体的防尘散热性。

[0008] 可选的,所述开合板的顶壁与柜体的内顶壁之间预留有缓冲空隙,所述开合板靠近转动轴一的一端与柜体的内顶壁之间设有缓冲组件。

[0009] 通过采用上述技术方案,利用抽风机抽吸柜体内的热量时,开合板存在转动至与透气口闭合的状态,在开合板与透气口闭合的瞬间,由于柜体内的压强大于柜体外的压强,使得开合板存在与柜体内顶壁相撞的可能,故在开合板与柜体的内顶壁之间预留有缓冲空隙,并利用缓冲组件缓解开合板受到的撞击力,从而提升开合板转动时的稳定性。

[0010] 可选的,所述缓冲组件包括转动盘,所述转动盘转动连接在柜体的内顶壁上,所述转动盘与开合板之间设有若干伸缩杆,所述伸缩杆上套设有弹簧,所述弹簧的一端设置在转动盘上,所述弹簧的另一端设置在开合板上,所述开合板与转动轴一滑动连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,当转动轴一带动开合板转动时,在伸缩杆的联动作用下,使得开合板带动转动盘转动,当开合板与透气口闭合时,开合板沿转动轴一向上滑动,此时,弹簧处于压缩态并具有良好的弹性恢复力;当透气口打开时,在弹簧的复位作用下,开合板复位至原有水平面;通过弹簧、伸缩杆与转动盘的共同配合,有助于缓解开合板与柜体内顶壁间的撞击。

[0012] 可选的,所述开合板远离转动轴一端的顶壁上设有伸缩围板,所述伸缩围板的顶壁与柜体的内顶壁抵接。

[0013] 通过采用上述技术方案,由于开合板与柜体的内顶壁之间存在缓冲空隙,当柜体无需排热时,外界灰尘会从缓冲空隙逸入柜体内,所以设置伸缩围板用于补偿缓冲空隙,从而减少外界灰尘的进入;当开合板与转动轴一发生相对运动时,伸缩围板会跟随开合板同步往复运动,在防尘的同时,保证开合板运动时的顺畅性。

[0014] 可选的,所述防尘罩的内侧壁上设有固定板,所述透气口设置在固定板上,所述固定板内设有与透气口连通的盛放槽,所述盛放槽内转动连接有用于与透气口闭合的封闭板,所述固定板上设有用于驱动封闭板转动的转动件。

[0015] 通过采用上述技术方案,当该柜体无需散热时,虽然开合板与通风板闭合、调节板与通风口闭合,使得外界的灰尘难以从通风口进入柜体内,但外界的灰尘仍存在从透气口进入进风通道内的可能,使得滤尘网板上积聚的灰尘增多,影响滤尘网板后续透气、滤尘的效果,所以利用转动件驱动封闭板转动至与透气口闭合,使得外界的灰尘难以从透气口进入进风通道内,从而对滤尘网板起到一定的防尘保护作用。

[0016] 可选的,所述柜体的底壁四角设有支撑腿,所述柜体的内底壁上贯穿设有两开口,所述柜体的内底壁上靠近开口铰接有翻板,所述柜体的内底壁上设有定位组件,所述过滤

网板的底壁上转动连接有转动杆,所述转动杆的两端与柜体的内底壁铰接,所述清洁机构包括两清洁刷,所述柜体的外底壁上滑动连接有支撑块,所述清洁刷滑动设置在支撑块的一端,所述支撑块上设有用于驱动清洁刷竖直往复滑移的驱动组件,所述柜体的外底壁上设有用于驱动两支撑块同步滑移的动力组件。

[0017] 通过采用上述技术方案,利用支撑腿,使得柜体底壁与水平面之间存在活动空间,起始状态下,在定位组件的作用下,过滤网板竖直稳定地立于柜体的内底壁上,并与进风口相对,当柜体排热一段时间后,过滤网板上积聚有一定量的灰尘,为了保证过滤网板透气、滤尘的效果,工人可先拉动翻板至与开口分离,再将过滤网板向下翻转至180度,再转动过滤网板至与清洁刷相对后,利用动力组件驱动支撑块带动清洁刷朝过滤网板滑移,当清洁刷与过滤网板抵紧时,利用驱动组件驱动两清洁刷同步竖直往复滑移,从而实现清洁刷对过滤网板的清扫;且由于过滤网板置于柜体外清扫,使得清扫时灰尘难以飘扬在柜体内,从而对柜体内的电器元件起到良好的防尘保护作用。

[0018] 可选的,所述支撑块远离动力组件一侧的侧壁上设有导向滑槽,所述清洁刷的一端滑动连接在导向滑槽内,所述清洁刷的另一端与过滤网板抵紧,所述驱动组件包括螺杆,所述螺杆的一端贯穿清洁刷的侧壁并与清洁刷螺纹连接,所述螺杆的一端连接有第一伺服电机,所述第一伺服电机设置在支撑块上。

[0019] 通过采用上述技术方案,清扫时,利用第一伺服电机驱动螺杆转动,在导向滑槽的导向作用下,使得螺杆带动清洁刷竖直往复滑移,从而实现清洁刷对过滤网板的往复清扫,结构简单稳定。

[0020] 可选的,所述动力组件包括设置在柜体底壁上的支撑板,所述支撑板的侧壁与支撑块之间设有伸缩导向杆,所述伸缩导向杆包括内外滑动连接的第一导向杆和第二导向杆,所述第二导向杆的一端与支撑块连接,所述第二导向杆的另一端的端壁上设有限位滑槽,所述第一导向杆的一端滑动连接在限位滑槽内,所述第一导向杆的另一端设置在支撑板上,所述第二导向杆的侧壁上环设有螺纹,所述支撑板上转动连接有螺纹套筒,所述螺纹套筒与第二导向杆螺纹连接,所述柜体的底壁上设有用于驱动两螺纹套筒同步转动的动力源。

[0021] 通过采用上述技术方案,利用动力源驱动两螺纹套筒同步转动,在限位滑槽的导向作用下,使得螺纹套筒带动第二导向杆沿第一导向杆的长度方向滑移,直至清洁刷与过滤网板抵紧。

[0022] 可选的,所述动力源包括同轴设置在螺纹套筒上的蜗轮一,所述柜体的外底壁上转动连接有转轴一,所述转轴一的侧壁上设有蜗杆一,所述蜗杆一与蜗轮一啮合,所述转轴一的一端连接有第二伺服电机,所述第二伺服电机设置在支撑板上。

[0023] 通过采用上述技术方案,利用第二伺服电机驱动转轴一转动,转轴一带动蜗杆一转动,蜗杆一与蜗轮一啮合传动,从而使得蜗轮一带动螺纹套筒转动,结构简单稳定。

[0024] 可选的,所述翻板靠近过滤网板的一端滑动连接有补偿块,所述补偿块远离翻板的一端与开口的侧壁抵紧。

[0025] 通过采用上述技术方案,由于在翻板翻转的过程中,为了减少翻板与过滤网板之间的干涉,翻板与开口的口壁间预留有一定的距离,为了保证过滤网板在滤尘时,减少外界灰尘从开口进入柜体内的可能,设置补偿块对翻板与开口口壁之间的距离进行补偿,从而

保证该柜体的防尘性能。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.通过抽风机、开合板、转动轴一、驱动电机、防尘罩、滤尘网板、过滤网板、调节板、调节组件以及清洁机构的共同配合,实现柜体正常散热的同时,减少柜体内灰尘的进入,并利用清洁机构对过滤网板定期清理,有助于保证过滤网板的滤尘效果,从而提升该柜体的防尘散热性;

2.通过滤尘网板与过滤网板的配合,对从进风通道进入柜体内的冷空气进行充分过滤,从而保证柜体内的洁净程度;

3.当该柜体无需排热时,开合板与通风口闭合,调节板与进风口闭合,且封闭板与透气口闭合,有助于减少柜体内外界灰尘的进入,从而提升该柜体的防尘性;

4.通过弹簧、伸缩杆与转动盘的共同配合,有助于缓解开合板与柜体内顶壁间的撞击,从而保证开合板转动时的稳定性;

5.当柜体无需排热时,开合板与通风口相对,此时,利用伸缩围板补偿缓冲空隙,有助于减少外界灰尘从通风口进入柜体内的可能;

6.打开开口,将过滤网板翻转至柜体外,再将翻板翻转至与开口闭合,再利用清洁机构对过滤网板进行清扫,由于过滤网板置于柜体外清扫,使得清扫时灰尘难以飘扬在柜体内,从而对柜体内的电器元件起到良好的防尘保护作用;

7.为了减少翻板与过滤网板之间的干涉,翻板与开口的口壁间预留有一定的距离,在过滤网板滤尘时,为了减少外界灰尘从开口进入柜体内的可能,设置补偿块对翻板与开口口壁之间的距离进行补偿,从而保证该柜体的防尘性能。

## 附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0028] 图2是用于体现本申请实施例中调节板、柜体与调节组件之间的连接关系的剖面结构示意图。

[0029] 图3是用于体现本申请实施例中柜体、驱动电机、转动轴一、开合板、防尘罩、滤尘网板、调节板、过滤网板以及翻板之间的连接关系的剖面结构示意图。

[0030] 图4是图3中A处的放大图。

[0031] 图5是图3中B处的放大图。

[0032] 图6是图5中C处的放大图。

[0033] 图7是图5中D处的放大图。

[0034] 图8是图3中E处的放大图。

[0035] 图9是用于体现本申请实施例中支撑块、清洁刷、驱动组件以及动力组件之间的连接关系的结构示意图。

[0036] 图10是用于体现本申请实施例中第一导向杆、第二导向杆、螺纹套筒以及支撑板之间的连接关系的剖面结构示意图。

[0037] 附图标记说明:1、柜体;10、电器元件;11、进风口;12、通风口;13、支撑腿;14、柜门;15、开口;2、抽风机;21、转动轴一;22、风叶;3、开合板;4、驱动电机;5、温度感应器;6、防尘罩;60、透气口;61、进风通道;62、滤尘网板;621、把手一;63、通槽一;7、调节板;70、转轴

三;8、调节组件;81、微型电机;82、转动轴二;83、蜗杆二;84、蜗轮二;9、过滤网板;90、第二磁吸石;91、转轴四;16、缓冲空隙;17、缓冲组件;171、转动盘;172、伸缩杆;1721、第一支杆;1722、第二支杆;1723、缓冲槽一;173、弹簧;18、伸缩围板;181、第一围板;182、第二围板;1821、缓冲槽二;183、复位弹簧;19、固定板;191、盛放槽;20、封闭板;201、转轴二;22、翻板;220、合页;221、把手二;222、收纳槽;223、通槽二;23、转动杆;24、清洁刷;241、刷柄;242、刷毛;25、支撑块;251、导向滑槽;26、驱动组件;261、第一伺服电机;262、螺杆;27、动力组件;271、支撑板;272、伸缩导向杆;2721、第一导向杆;2722、第二导向杆;2723、限位滑槽;273、螺纹套筒;274、蜗轮一;275、转轴一;276、蜗杆一;277、第二伺服电机;278、支板;28、补偿块;281、拨块;29、盛放腔;30、定位组件;301、固定杆;302、第一磁吸石;31、凸耳;32、旋盖。

### 具体实施方式

[0038] 以下结合附图1-10对本申请作进一步详细说明。

[0039] 本申请实施例公开一种防尘型电力设备配电柜。参照图1和图2,一种防尘型电力设备配电柜包括柜体1,柜体1的一侧铰接有柜门14,柜体1与柜门14相对的内侧壁上安装有若干电器元件10,柜体1的底壁四角固定连接支撑腿13,柜体1底端两相对的侧壁上均设有进风口11,进风口11内转动连接有若干调节板7,柜体1的内侧壁上设有用于驱动若干调节板7转动的调节组件8,柜体1内靠近进风口11设有过滤网板9,柜体1的外底壁上设有用于清洁过滤网板9的清洁机构。

[0040] 参照图1和图3,柜体1的顶壁上贯穿设有通风口12,通风口12的形状为半圆形,柜体1的内顶壁上设有抽风机2,抽风机2包括转动轴一21和设置在转动轴一21侧壁上的风叶22,转动轴一21顶端的侧壁上设有开合板3,开合板3用于与通风口12闭合,柜体1的外顶壁上固定连接驱动电机4,驱动电机4的输出轴与转动轴一21同轴连接,柜体1的内侧壁上固定连接温度感应器5,温度感应器5与驱动电机4电连接。

[0041] 参照图1和图3,柜体1位于进风口11一侧的外侧壁上固定连接防尘罩6,防尘罩6的侧壁和顶壁的形状均为矩形,防尘罩6的内壁与柜体1的外侧壁间围合形成进风通道61,进风通道61内滑动连接有滤尘网板62,防尘罩6的底端设有透气口60。

[0042] 参照图2和图3,本申请中每个进风口11内的调节板7的数量以三块为例,柜体1的内侧壁上设有盛放腔29,盛放腔29靠近进风口11设置,调节组件8包括蜗轮二84、微型电机81、转动轴二82、三个蜗杆二83以及蜗轮二84,调节板7的两端通过转轴三70转动连接在进风口11内,蜗轮二84同轴固定连接在转轴三70伸入盛放腔29内的一端的侧壁上,微型电机81固定连接在盛放腔29的槽底壁上,微型电机81的输出轴与转动轴二82同轴连接,蜗杆二83同轴固定连接在转动轴二82上,蜗杆二83与蜗轮二84啮合,微型电机81与温度感应器5电连接。

[0043] 参照图2和图3,当柜体1无需排热时,开合板3与通风口12闭合,调节板7与进风口11闭合;散热时,利用微型电机81驱动转动轴二82转动,转动轴二82带动蜗杆二83转动,蜗杆二83与蜗轮二84啮合传动,使得蜗轮二84带动转轴三70转动,从而实现三块调节板7的同步转动;且根据柜体1内的温度,可以控制调节板7的打开程度,从而对进风量进行调节,同时,温度感应器5启动驱动电机4,使得驱动电机4带动转动轴一21和开合板3同步转动,抽风机2不断将柜体1内的热量抽出。

[0044] 参照图2和图3,在滤尘网板62和过滤网板9的配合下,对进入柜体1内的外界冷空气进行过滤,从而在散热的同时,减少外界灰尘的进入;经过一段时间的使用后,工人可利用清洁机构对过滤网板9进行清理,由于在柜体1外对过滤网板9进行清理,有助于减小过滤网板9清扫时产生的灰尘飘扬至柜体1内的可能,从而对柜体1内的电器元件10起到良好的防尘保护作用。

[0045] 参照图3和图4,防尘罩6的侧壁上贯穿设有通槽一63,通槽一63与进风通道61连通,滤尘网板62两相对的外侧壁上设有安装滑槽,防尘罩6的内侧壁上固定连接有安装凸棱,安装凸棱与安装滑槽滑移连接,滤尘网板62一端穿过通槽一63滑移连接在防尘罩6内,滤尘网板62另一端的端壁与防尘罩6的外侧壁抵紧,且滤尘网板62与防尘罩6抵紧的一端的端壁上设有把手一621。

[0046] 参照图3和图4,利用滤尘网板62对进入柜体1内的冷空气进行过滤,经过一段时间的使用后,滤尘网板62上易积聚灰尘,当工人需要对滤尘网板62进行清理时,拉动把手一621,将滤尘网板62滑移取出。

[0047] 参照图4,防尘罩6位于滤尘网板62下方的内侧壁上固定连接有固定板19,透气口60设置在固定板19上,透气口60的形状为半圆形,固定板19的底壁上设有盛放槽191,盛放槽191与透气口60连通,盛放槽191内通过转轴二201转动连接有封闭板20,封闭板20用于与透气口60闭合,固定板19的底壁上设有用于驱动封闭板20转动的转动件,转动件包括旋盖32,转轴二201的一端贯穿垫固定板19的侧壁并与固定板19转动连接,转轴二201穿过固定板19的一端与旋盖32同轴固定连接。

[0048] 参照图3和图4,当柜体1无需排热时,工人转动旋盖32,使旋盖32带动转轴二201转动,转轴二201带动封闭板20转动至与透气口60闭合,使得外界的灰尘无法进入进风通道61内,从而对滤尘网板62起到一定的防尘保护作用;当柜体1需要排热时,工人反向转动旋盖32至封闭板20收纳在盛放槽191内,以便进风。

[0049] 参照图3和图5,开合板3的横截面的形状为半圆形,开合板3的顶壁与柜体1的内顶壁之间预留有缓冲空隙16,开合板3靠近转动轴的一端与柜体1的内顶壁之间设有缓冲组件17,缓冲组件17包括转动盘171、若干伸缩杆172若干弹簧173,转动盘171转动连接在柜体1的内顶壁上,本申请中的伸缩杆172的数量以四根为例。

[0050] 参照图5和图6,伸缩杆172包括内外滑移连接的第一支杆1721和第二支杆1722,第二支杆1722竖直固定连接在开合板3靠近转动轴一21的一端的顶壁上,第二支杆1722的顶壁上设有缓冲槽一1723,第一支杆1721的一端滑移连接在缓冲槽一1723内,第一支杆1721的另一端固定连接在转动盘171的底壁上,弹簧173同轴套设在伸缩杆172上,弹簧173的一端固定连接在转动盘171的底壁上,弹簧173的另一端固定连接在开合板3的顶壁上。

[0051] 参照图5和图6,当开合板3跟随转动轴一21同步转动至与通风口12闭合时,柜体1内的压强大于柜体1外的压强,此时,弹簧173处于压缩的状态并具有良好的弹性恢复力,同时,伸缩杆172也处于收缩的状态,在弹簧173与伸缩杆172的配合下,对开合板3起到良好的缓冲保护作用,从而保证开合板3转动时的稳定性。

[0052] 参照图5和图7,开合板3的顶壁上固定连接有伸缩围板18,伸缩围板18包括内外滑移连接的第一围板181和第二围板182,第二围板182的底壁上设有缓冲槽二1821,第一围板181的顶端滑移连接在缓冲槽二1821内,第一围板181的底壁固定连接在开合板3的顶壁上,

第一围板181与第二围板182之间设有复位弹簧183,复位弹簧183的一端固定连接在第一围板181的顶壁上,复位弹簧183的另一端固定连接在第二围板182的内顶壁上。

[0053] 参照图5和图7,当柜体1无需排热时,开合板3与通风口12相对,外界灰尘存在从缓冲空隙16进入柜体1内的可能,此时,利用伸缩围板18补偿缓冲空隙16,有助于减少外界灰尘的进入;当开合板3竖直向上抵推柜体1的内顶壁时,第一围板181与第二围板182之间发生相对运动,使得复位弹簧183处于压缩的状态,并具有一定的弹性恢复力;当开合板3未与通风口12闭合时,在复位弹簧183的弹性恢复力的作用下,第二围板182复位至与贴近柜体1的内顶壁。

[0054] 参照图3和图8,柜体1的内底壁上贯穿设有两开口15,柜体1的内底壁上通过合页220铰接有两翻板22,其中一翻板22与其中一开口15对应,另一翻板22与另一开口15对应,翻板22的顶壁上均固定连接有把手二221,柜体1的内底壁上设有对过滤网板9进行定位的定位组件30,定位组件30包括两固定杆301以及嵌设在两固定杆301相对的侧壁间的第一磁吸石302,固定杆301一侧的侧壁与柜体1的内侧壁抵接,过滤网板9两相对的外侧壁上均嵌设有第二磁吸石90(图1),第二磁吸石90与第一磁吸石302相吸引,过滤网板9一侧的侧壁与柜体1的内侧壁抵接。

[0055] 参照图8,柜体1位于进风口11一侧的内侧壁上固定连接有两凸耳31,两凸耳31之间转动连接有转动杆23,过滤网板9的底壁通过转轴四91与转动杆23转动连接,转轴四91与过滤网板9一体成型,翻板22远离合页220一侧的侧壁上设有收纳槽222,收纳槽222内滑移连接有补偿块28,翻板22的顶壁上设有与收纳槽222连通的通槽二223,补偿块28的顶壁上固定连接有拨块281,拨块281的顶端穿过通槽二223。

[0056] 参照图3和图8,起始状态下,过滤网板9通过第一磁吸石302与第二磁吸石90(图1)的配合固定在两固定杆301之间,补偿块28与开口15的口壁抵紧,当需要将过滤网板9置于柜体1外进行清理时,工人先朝远离过滤网板9的一侧拨动拨块281,使得拨块281带动补偿块28滑移收纳在收纳槽222内,再拉动把手二221打开翻板22,再翻转过滤网板9至180度,此时,过滤网板9位于柜体1外,等待清理;当过滤网板9清理完成后,工人再次打开翻板22,并反向翻转过滤网板9至重新固定在两固定杆301之间,并反向拨动拨块281,使得补偿块28复位至与开口15口壁抵紧,以减少开口15处外界灰尘的进入。

[0057] 参照1和图9,清洁机构包括两支撑块25、两清洁刷24、驱动清洁刷24竖直往复滑移的驱动组件26以及驱动两支撑块25同步滑移的动力组件27,支撑块25靠近过滤网板9一侧的侧壁上沿竖直方向设有导向滑槽251,清洁刷24包括刷柄241和固定连接在刷柄241上的刷毛242,刷柄241远离刷毛242的一端滑移连接在导向滑槽251内。

[0058] 参照图1和图9,驱动组件26包括螺杆262和第一伺服电机261,螺杆262转动连接在导向滑槽251内,螺杆262的一端贯穿刷柄241的侧壁并与刷柄241螺纹连接,第一伺服电机261固定连接在支撑块25的底壁上,螺杆262的底端贯穿支撑块25的底壁并与第一伺服电机261的输出轴同轴连接。

[0059] 参照图1和图9,动力组件27包括两支撑板271、伸缩导向杆272、螺纹套筒273以及驱动两螺纹套筒273转动的动力源,支撑板271竖直固定连接在柜体1的外底壁上。

[0060] 参照图9和图10,伸缩导向杆272包括第一导向杆2721和第二导向杆2722,第一导向杆2721的一端水平固定连接在支撑板271的侧壁上,第一导向杆2721的纵截面的形状为

矩形,第二导向杆2722一端的端壁上设有限位滑槽2723,第一导向杆2721远离支撑板271的一端滑移连接在限位滑槽2723内,第二导向杆2722的侧壁上环设有螺纹。

[0061] 参照图9和图10,螺纹套筒273的一端转动连接在支撑板271的侧壁上,螺纹套筒273与第二导向杆2722螺纹连接,螺纹套筒273、第一导向杆2721以及第二导向杆2722同轴设置,动力源包括蜗轮一274、转轴一275、蜗杆一276以及第二伺服电机277,蜗轮一274同轴固定连接在螺纹套筒273的外周壁上,转轴一275通过两支板278转动连接在两支撑板271之间,蜗杆一276同轴固定连接在转轴一275的侧壁上,转轴一275的一端与第二伺服电机277的输出轴连接,第二伺服电机277固定连接在支板278的侧壁上。

[0062] 参照图9和图10,起始状态下,伸缩导向杆272处于收缩的状态,对过滤网板9进行清理时,利用第二伺服电机277顺次驱动转轴一275、蜗杆一276以及蜗轮一274转动,使得蜗轮一274带动螺纹套筒273转动,在限位滑槽2723的导向作用下,使得第二导向杆2722沿第一导向杆2721朝过滤网板9滑移至刷毛242与过滤网板9抵紧,再利用第一伺服电机261驱动螺杆262转动,在导向滑槽251的导向作用下,使得螺杆262带动清洁刷24竖直往复滑移,以实现过滤网板9的清扫。

[0063] 本申请实施例一种防尘型电力设备配电柜的实施原理为:当柜体1无需散热时,开合板3与通风口12闭合,调节板7与进风板闭合,从而减少柜体1内灰尘的进入;当柜体1内的温度达到温度感应器5的预设值时,温度感应器5启动微型电机81顺次驱动转动轴二82、蜗杆二83以及蜗轮二84转动,使得蜗轮二84带动转轴三70转动,以实现三块调节板7的同步转动,且根据柜体1内的温度,可以控制调节板7的打开程度,从而对进风量进行调节,在滤尘网板62和过滤网板9的配合下,对进入柜体1内的外界冷空气进行过滤,从而减少柜体1内灰尘的进入。

[0064] 同时,温度感应器5启动驱动电机4,使得驱动电机4带动转动轴一21和开合板3同步转动,抽风机2不断将柜体1内的热量抽出,且在伸缩杆172、弹簧173以及转动盘171的配合下,有助于提升开合板3转动时的稳定性。

[0065] 起始状态下,伸缩导向杆272处于收缩的状态,经过一段时间的使用后,当工人需将过滤网板9置于柜体1外进行清理时,先打开柜门14,再打开翻板22,再翻转过滤网板9至180度,此时,过滤网板9位于柜体1外,再顺次关闭翻板22和柜门14,再利用第二伺服电机277顺次驱动转轴一275、蜗杆一276以及蜗轮一274转动,使得蜗轮一274带动螺纹套筒273转动,在限位滑槽2723的导向作用下,使得第二导向杆2722沿第一导向杆2721朝过滤网板9滑移至刷毛242与过滤网板9抵紧,再利用第一伺服电机261驱动螺杆262转动,在导向滑槽251的导向作用下,使得螺杆262带动清洁刷24竖直往复滑移,以实现过滤网板9的清扫。

[0066] 本申请通过抽风机2、开合板3、转动轴一21、驱动电机4、防尘罩6、滤尘网板62、过滤网板9、调节板7、调节组件8以及清洁机构的共同配合,实现柜体1正常散热的同时,减少柜体1内灰尘的进入,并利用清洁机构对过滤网板9定期清理,有助于保证过滤网板9的滤尘效果,从而提升该柜体1的防尘散热性。

[0067] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

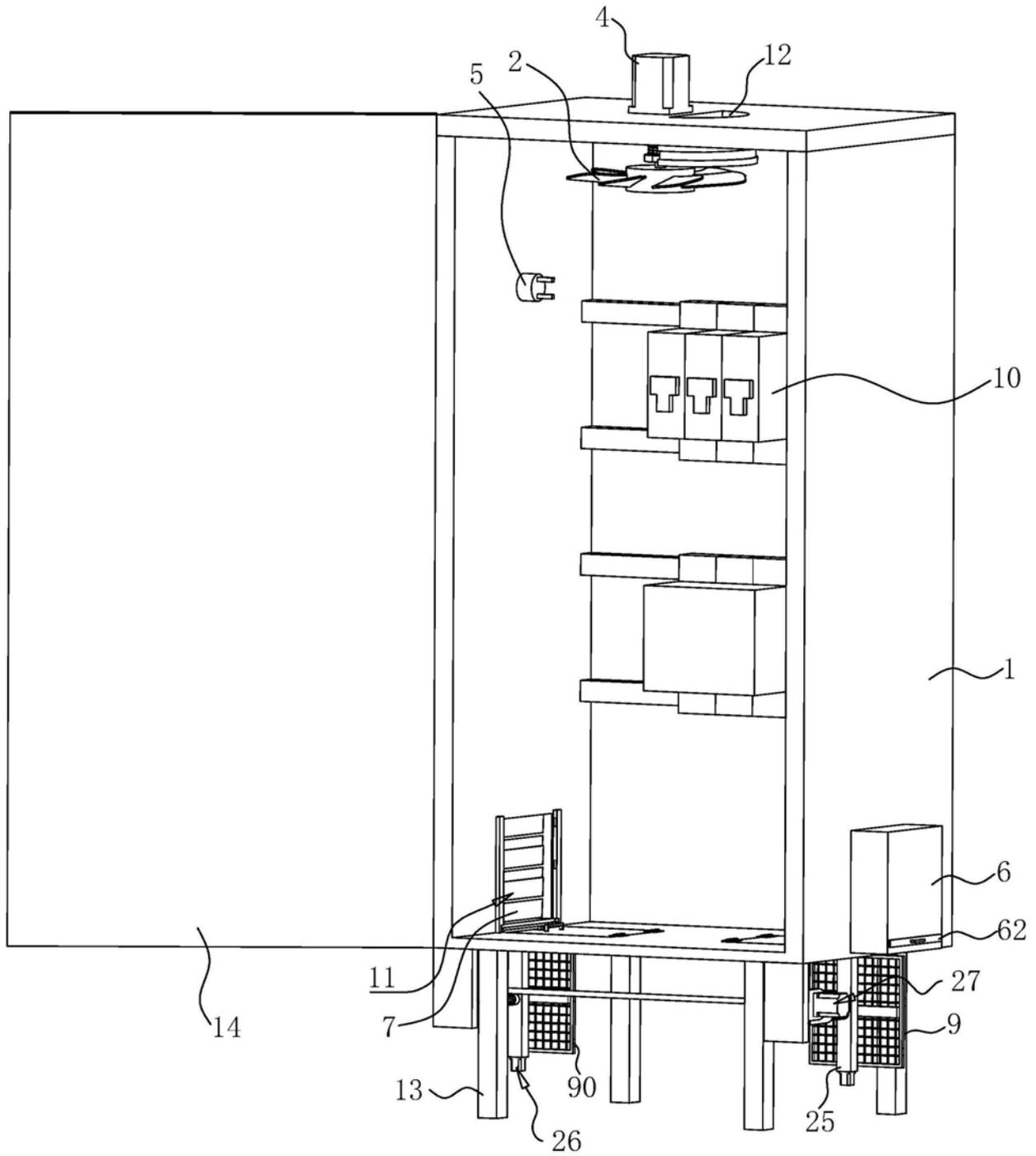


图1

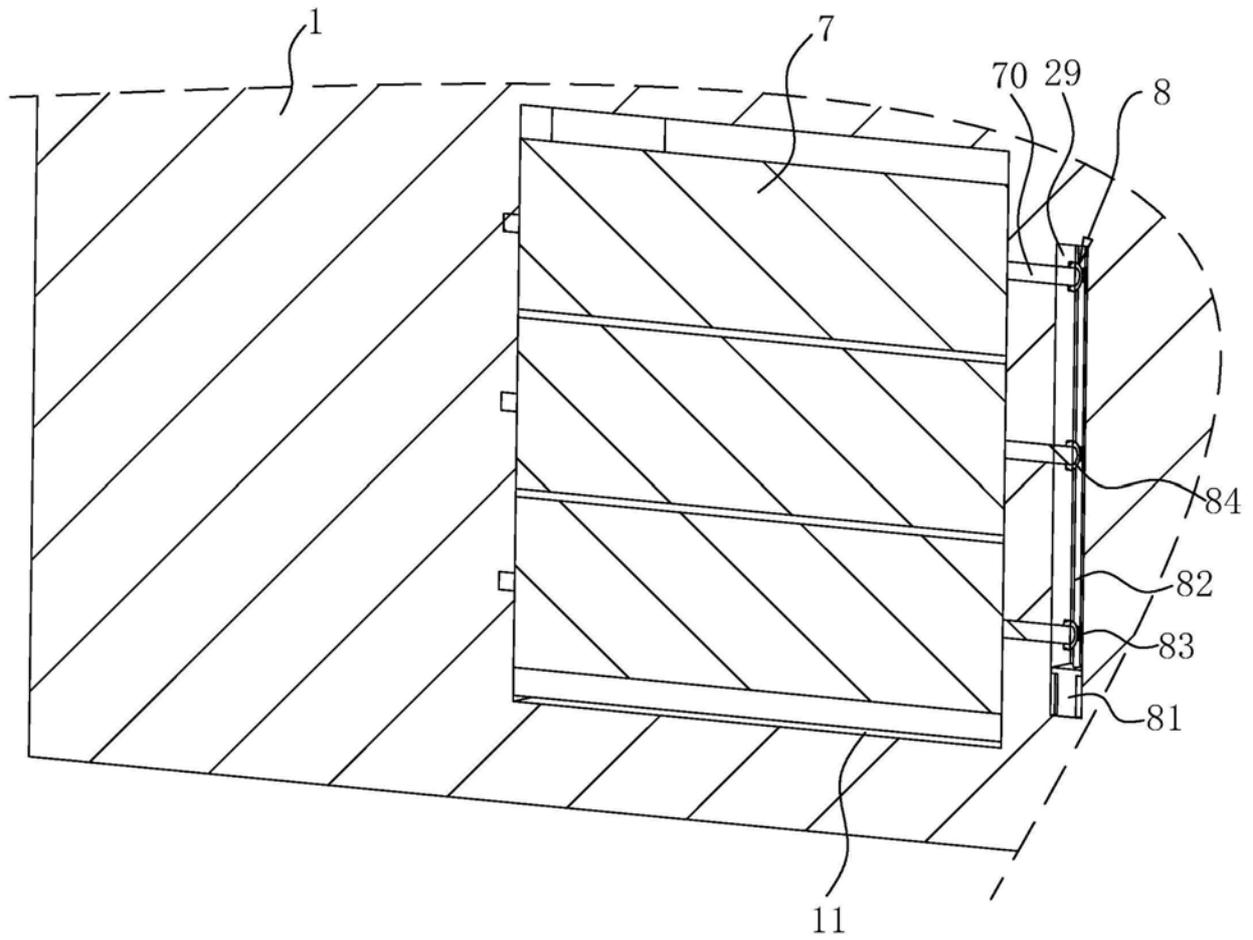


图2

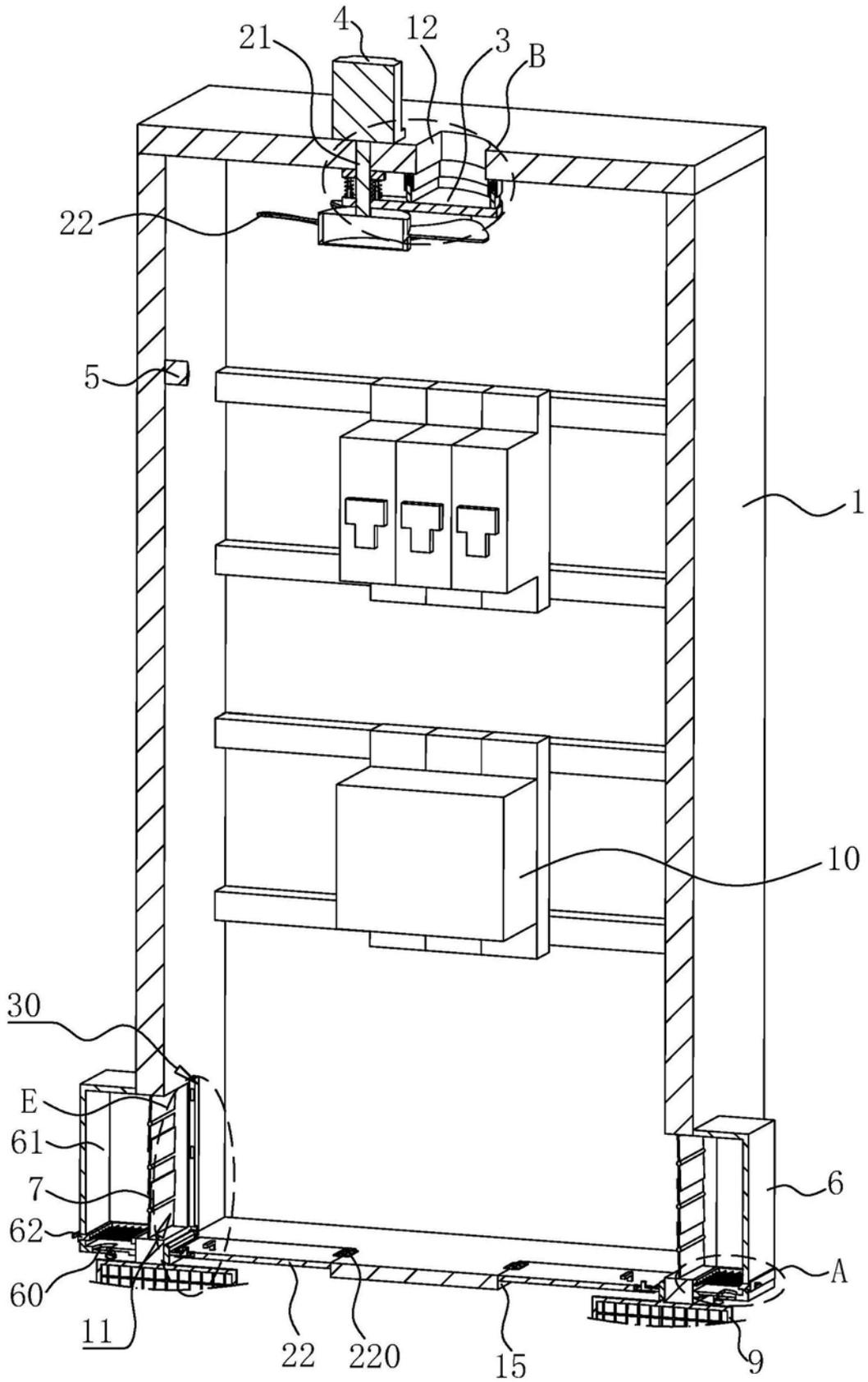
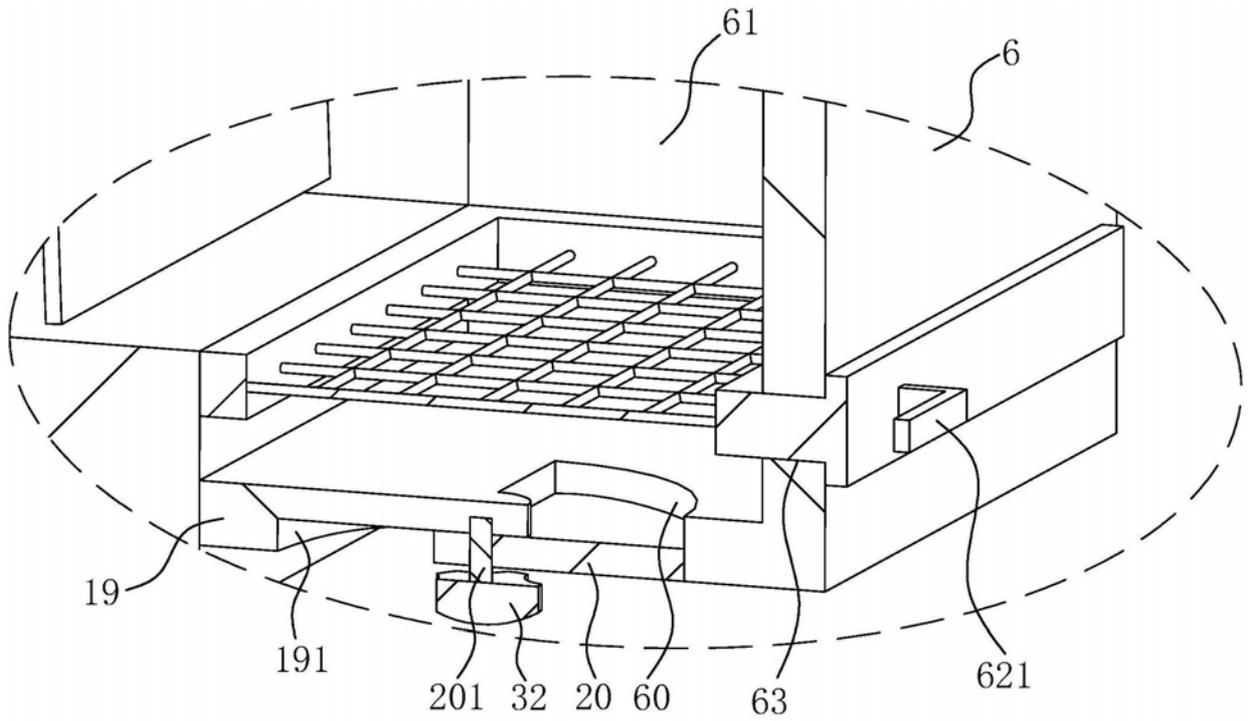
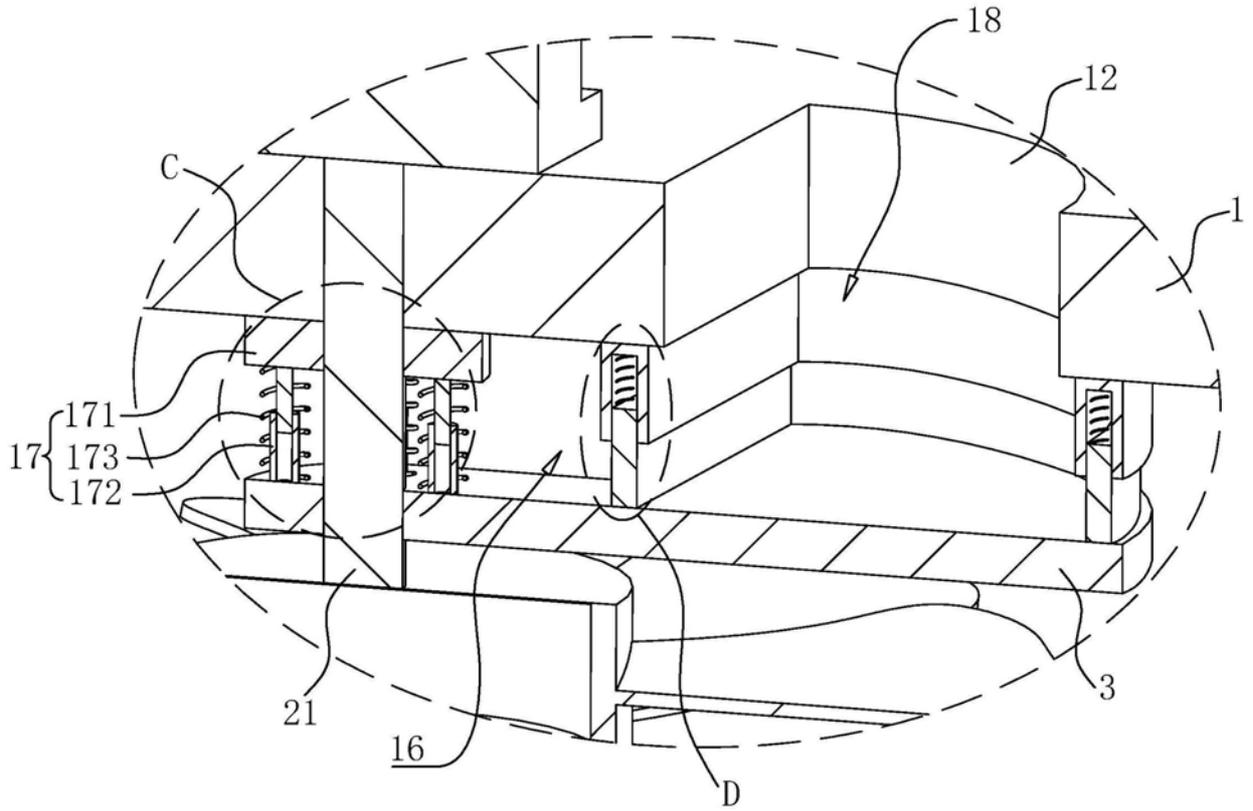


图3



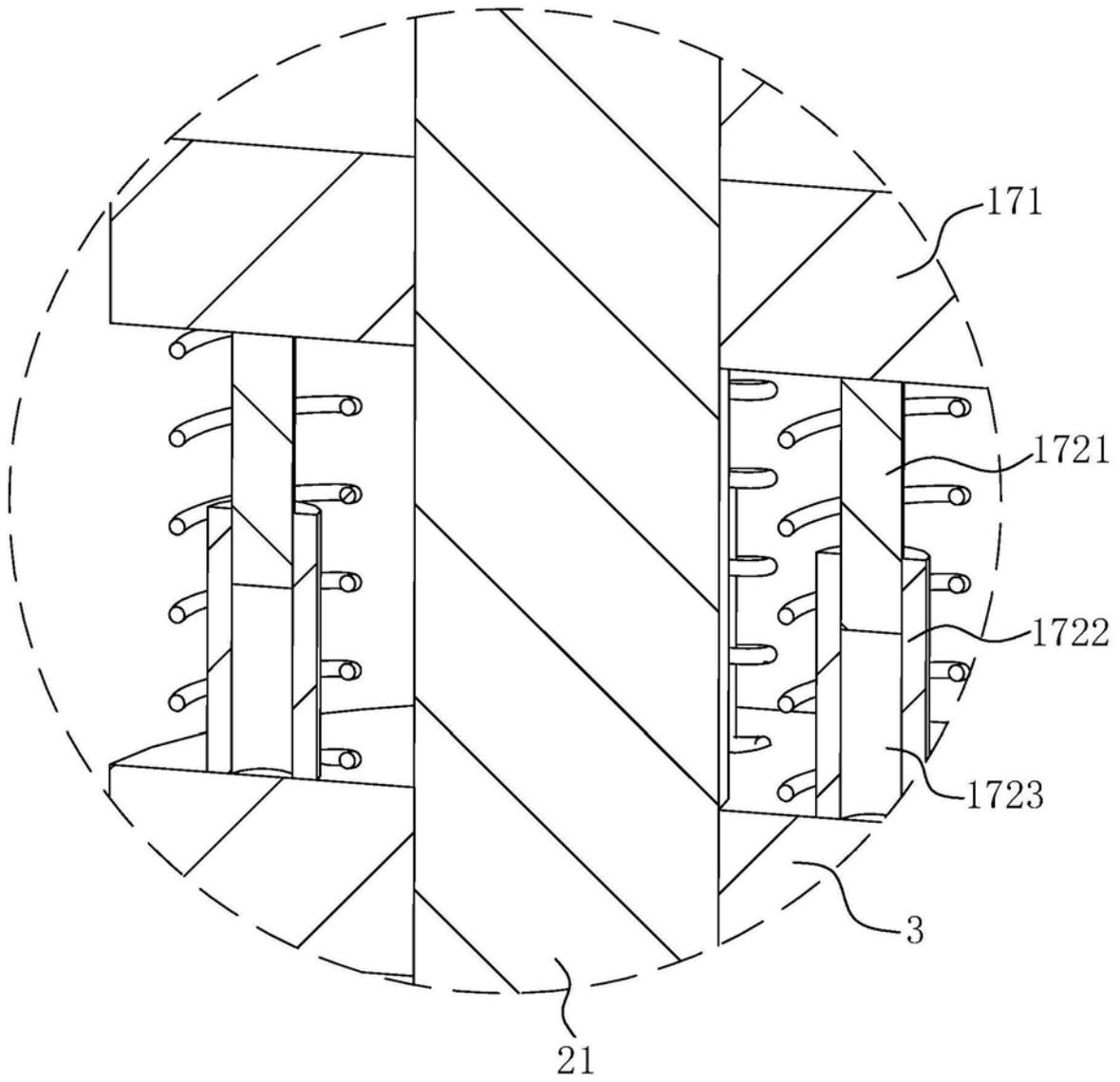
A

图4



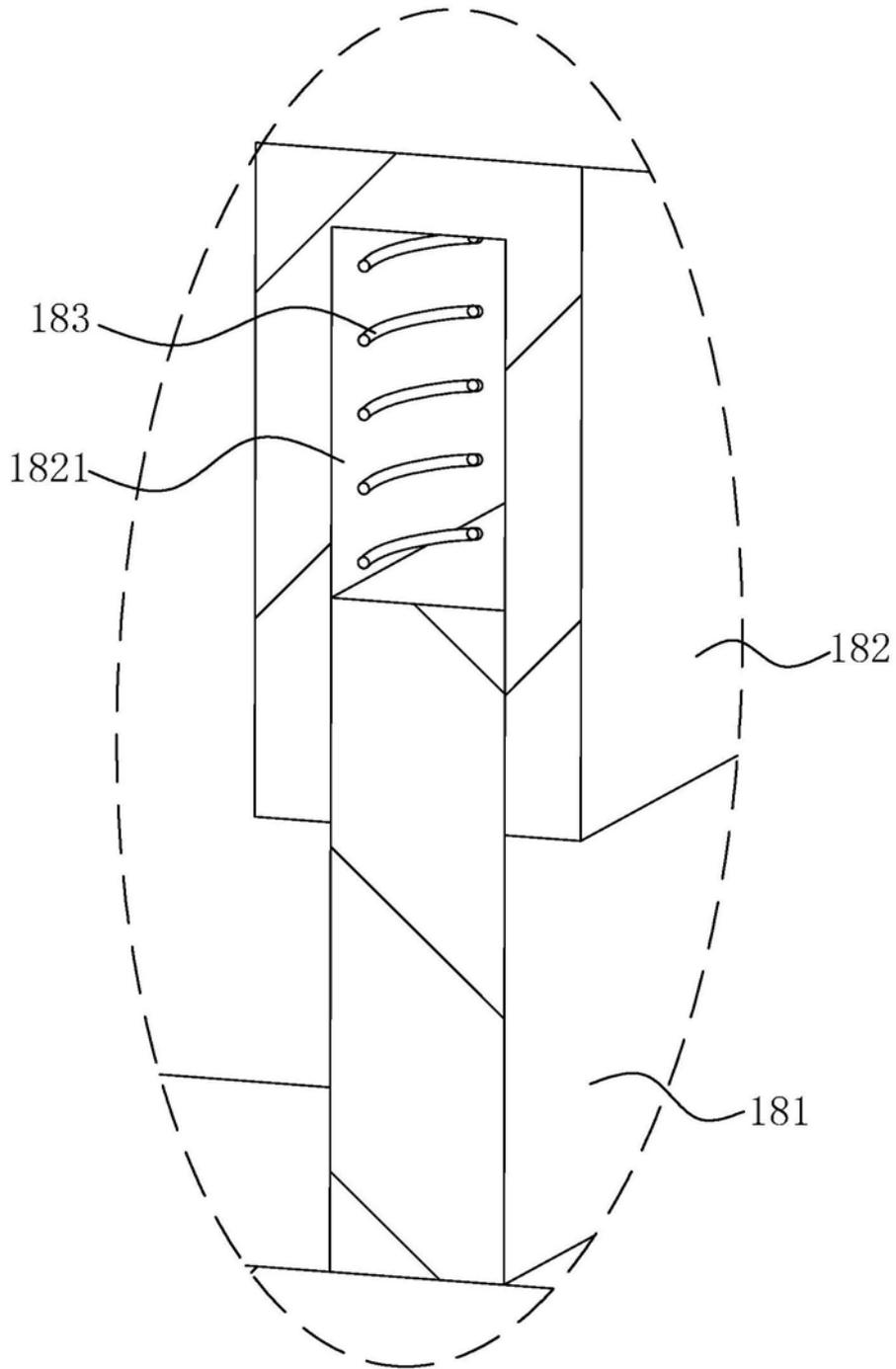
B

图5



C

图6



D

图7

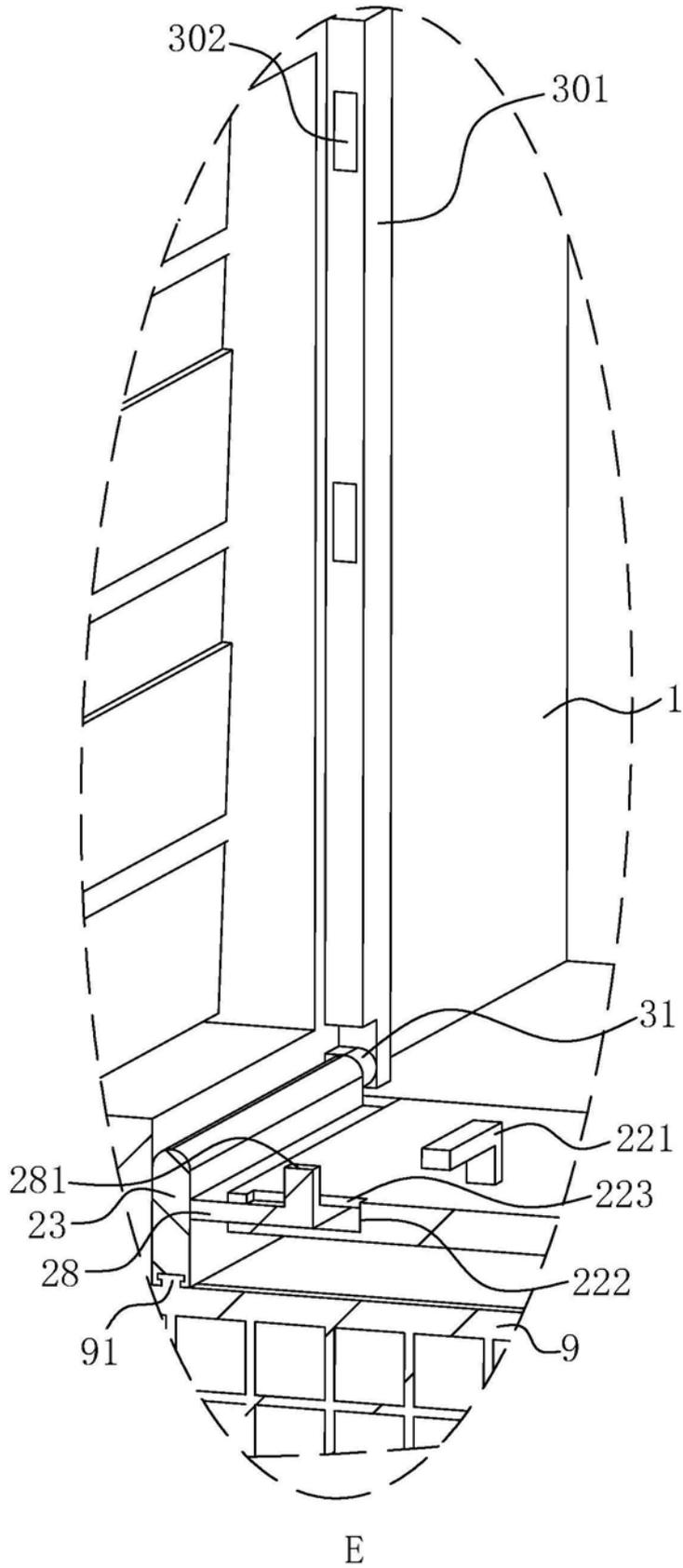


图8

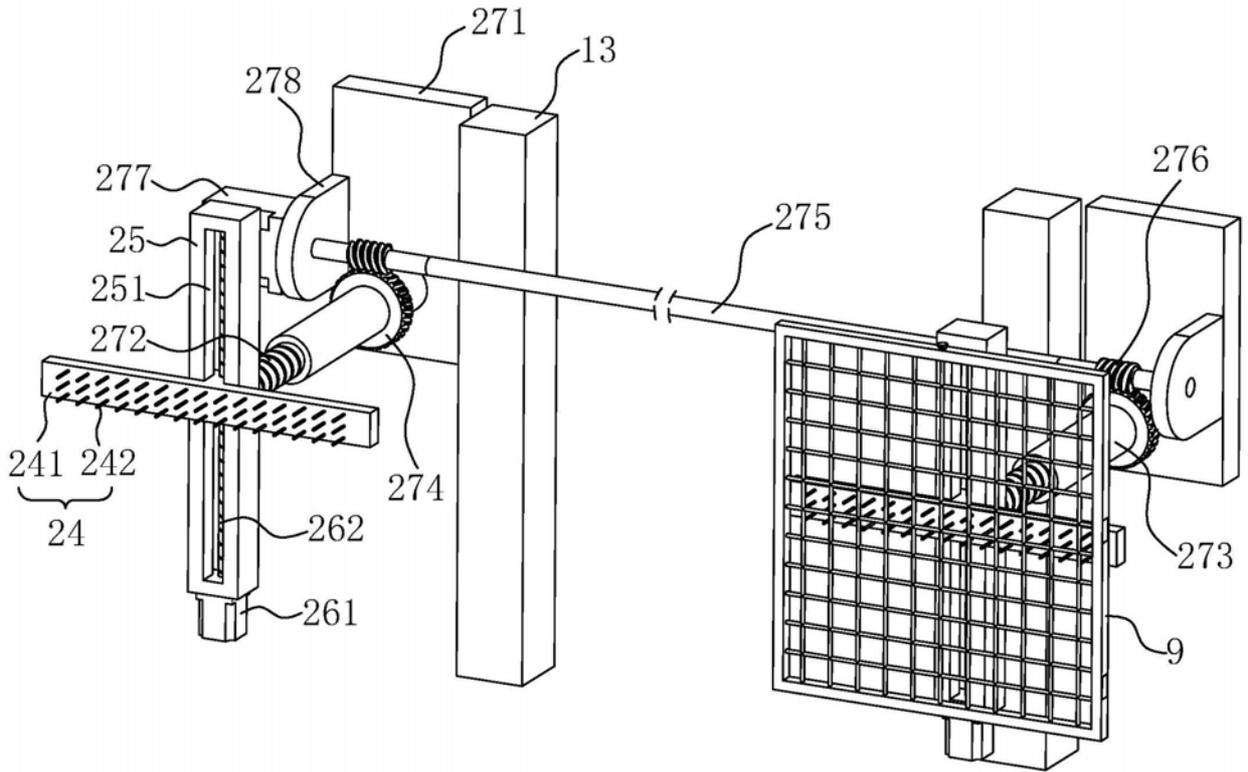


图9

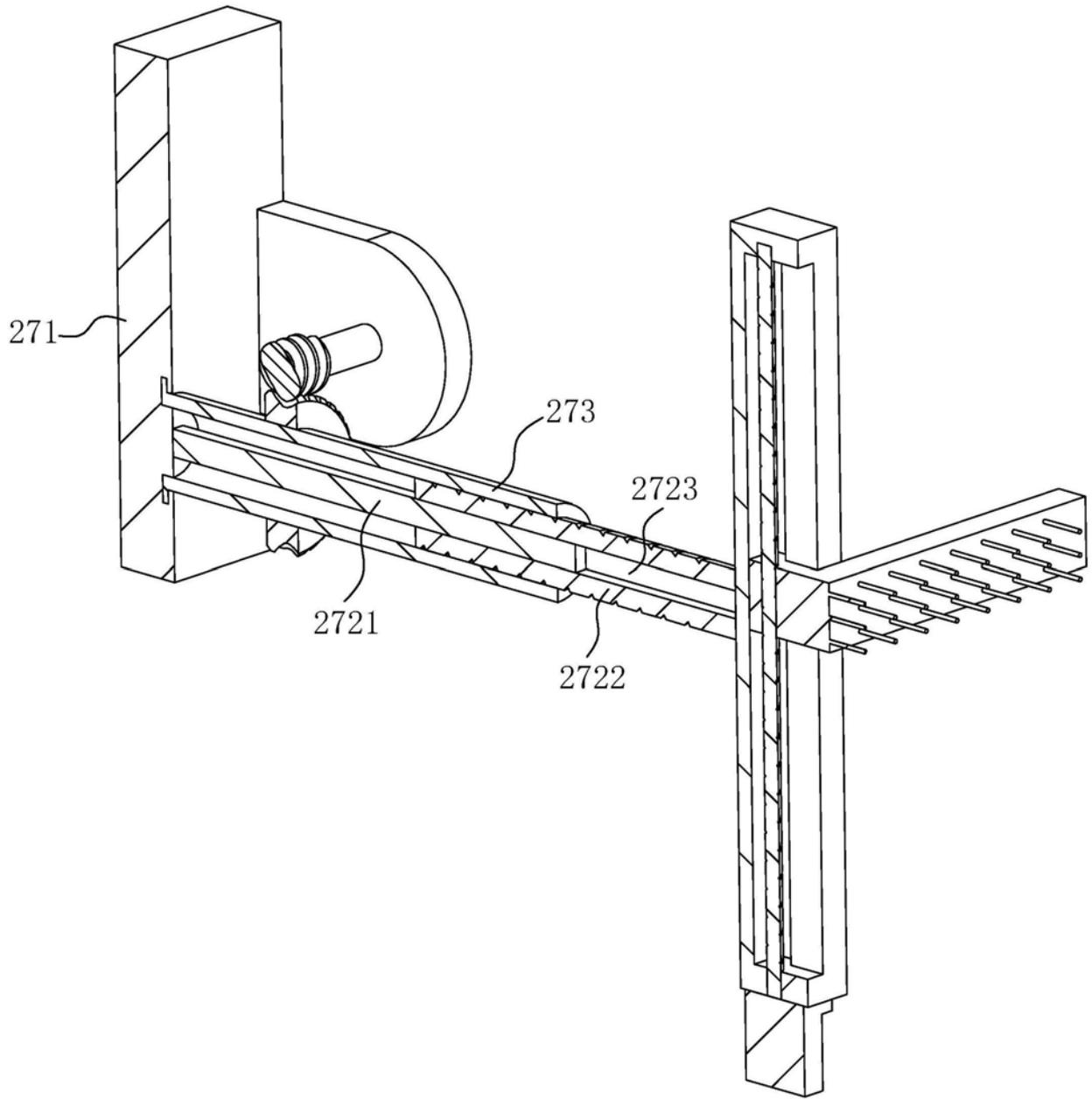


图10