



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113451925 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202110952354.6

(22) 申请日 2021.08.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113451925 A

(43) 申请公布日 2021.09.28

(73) 专利权人 浙江启明电力集团有限公司

地址 316099 浙江省舟山市定海区昌国路
275号3楼

专利权人 国网浙江省电力有限公司舟山供
电公司

(72) 发明人 冯秀君

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通
合伙) 33206

专利代理师 王晓燕

(51) Int.Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/48 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110492365 A, 2019.11.22

CN 203871155 U, 2014.10.08

CN 111786282 A, 2020.10.16

CN 106909210 A, 2017.06.30

CN 112739079 A, 2021.04.30

CN 108376919 A, 2018.08.07

CN 207074804 U, 2018.03.06

KR 20210067321 A, 2021.06.08

CN 108686329 A, 2018.10.23

CN 210296925 U, 2020.04.10

审查员 李鑫鑫

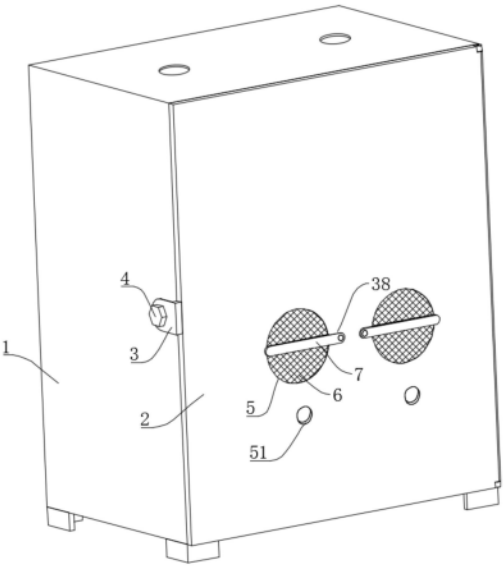
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种高性能防爆式智能配电箱

(57) 摘要

本发明涉及配电箱技术领域,尤其是一种高性能防爆式智能配电箱,包括箱体,所述箱体的一侧铰接有箱门,所述箱门的侧面设有固定机构,所述固定机构用于将箱门与箱体之间固定连接,所述箱体内远离箱门的内壁一侧固定安装有第一安装板,所述第一安装板面向箱门的一侧固定安装有若干个电表,所述箱体内壁之间固定安装有第二固定板,所述第二固定板的顶部对称开设有矩形口,所述箱体内第二固定板的上方设有第二安装板,所述第二安装板面向箱门的一侧固定安装有断路器;驱动机构带动安装有断路器的第二安装板往阻燃机构内进行移动,阻燃机构将断路器与箱体内其它元器件分割开,方便对断路器的表面进行局部散热,加强散热效果。



1. 一种高性能防爆式智能配电箱,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)的一侧铰接有箱门(2),所述箱门(2)的侧面设有固定机构,所述固定机构用于将箱门(2)与箱体(1)之间连接,所述箱体(1)内远离箱门(2)的内壁一侧固定安装有第一安装板(17),所述第一安装板(17)面向箱门(2)的一侧固定安装有若干个电表(18),所述箱体(1)内壁的两侧底端共同固定安装有第二固定板(8),所述第二固定板(8)的顶部对称开设有矩形口(9),所述箱体(1)内第二固定板(8)的上方设有第二安装板(19),所述第二安装板(19)面向箱门(2)的一侧固定安装有线性阵列分布的断路器(22),所述第二安装板(19)远离箱门(2)的一侧转动连接有线盘(24),所述箱体(1)内底部设有驱动机构,所述驱动机构用于带动第二安装板(19)进行移动,所述箱体(1)内底部固定安装有控制器(10),所述第二安装板(19)正面的两端均固定安装有温度传感器(21),所述箱门(2)的表面开设有两个第一通口(5),所述第一通口(5)内固定安装有过滤网(6),所述箱门(2)面向箱体(1)的一侧设有阻燃机构,所述阻燃机构用于对断路器(22)的表面进行集中降温;

所述阻燃机构包括框体(25)和两个对流口(51),所述框体(25)固定安装在箱门(2)的一侧,所述框体(25)内壁上固定安装有导热板(43),所述导热板(43)面向断路器(22)的一侧固定连接有多个吸热翅片(44),所述导热板(43)面向箱门(2)的一侧固定连接有多个散热翅片(45),所述框体(25)内顶部固定安装有三个第三安装板(47),所述第三安装板(47)面向断路器(22)的一侧均转动连接有风扇(48),分布在导热板(43)两端的所述第三安装板(47)表面上均固定连接有圆筒(46),所述风扇(48)位于圆筒(46)的内部,所述圆筒(46)的端部依次贯穿吸热翅片(44)、导热板(43)和散热翅片(45)并延伸至散热翅片(45)的外部,位于两侧的所述第三安装板(47)分别贯穿延伸进圆筒(46)内,所述圆筒(46)的内径大于第三安装板(47)的宽度,分布在导热板(43)两端的所述圆筒(46)内远离风扇(48)的一侧固定安装有单向阀(50),两个所述对流口(51)开设在箱门(2)的正面与框体(25)内腔连通,所述框体(25)的顶部设有引流机构,所述引流机构用于将第一通口(5)与对流口(51)之间形成对流;

所述引流机构包括第二通口(26)、壳体(27)和两对第四固定板(33),所述第二通口(26)开设在框体(25)靠近箱门(2)一端的顶部,所述壳体(27)固定安装在框体(25)的顶部,所述壳体(27)的表面固定安装有两个漏板(28),所述漏板(28)的表面上开设有线性阵列分布的漏口,两对所述第四固定板(33)分别固定安装在壳体(27)远离箱门(2)的一侧,每对所述第四固定板(33)之间固定连接有圆柱(34),两个所述圆柱(34)的表面共同滑动连接有密封框(32),所述密封框(32)的表面上开设有与漏口错开的分流口,所述密封框(32)的顶部与第四固定板(33)之间固定连接有第一弹簧(35),所述第一弹簧(35)套设在圆柱(34)的表面,所述密封框(32)的底部设有联动机构,所述联动机构在第二安装板(19)移动至框体(25)的过程中联动密封框(32)上移对漏板(28)进行密封;

所述联动机构包括安装架(29)和两个斜块(31),所述安装架(29)固定安装在第二安装板(19)的顶部,所述安装架(29)面向密封框(32)的一侧固定安装有两个滑轮(30),两个所述斜块(31)均固定安装在密封框(32)的底部且与滑轮(30)相互适配,所述滑轮(30)的侧面与斜块(31)的斜面相匹配;

所述框体(25)的顶部设有清洁机构,所述清洁机构用于对过滤网(6)表面的灰尘进行刷动,所述清洁机构包括拨动齿(49)、齿条(36)和两个转轴(38),所述拨动齿(49)固定安

装在位于中间的一个所述风扇(48)的转动轴表面上,所述齿条(36)的下端滑动密封插设进框体(25)内,所述齿条(36)两侧的上部均设置有第一齿面,所述齿条(36)靠近中间风扇(48)一侧的下端设置有第二齿面,侧面所述第二齿面与拨动齿(49)相啮合,两个所述转轴(38)的一端依次贯穿壳体(27)以及箱门(2)并延伸至其外部后固定连接有毛刷(7),两个所述转轴(38)远离毛刷(7)的一端均固定安装有转动齿(37),两个所述转动齿(37)均与所述齿条(36)的第一齿面相啮合,所述框体(25)的顶部与齿条(36)之间连接有弹性复位机构,所述弹性复位机构用于带动齿条(36)复位;

所述弹性复位机构包括凸板(39)和L型板(42),所述L型板(42)固定安装在框体(25)的顶部,所述凸板(39)固定安装在齿条(36)面向L型板(42)的一侧,所述L型板(42)内侧顶部固定安装有限位柱(40),所述限位柱(40)的下端滑动贯穿凸板(39)并向下延伸与框体(25)的顶部固定连接,所述凸板(39)与L型板(42)内侧顶端之间共同固定连接有第二弹簧(41),所述第二弹簧(41)套设在限位柱(40)的表面上。

2. 根据权利要求1所述的一种高性能防爆式智能配电箱,其特征在于,所述箱体(1)内顶部固定安装有多排风机(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种高性能防爆式智能配电箱,其特征在于,所述固定机构包括第一固定板(3)和第一螺杆(4),所述第一固定板(3)固定安装在箱门(2)的一侧,所述第一螺杆(4)的一端贯穿第一固定板(3)并延伸出去后与箱体(1)螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高性能防爆式智能配电箱,其特征在于,所述驱动机构包括电机(11)、第三固定板(23)、第二螺杆(13)、滑杆(15)和两个滑动板(20),所述电机(11)固定安装在箱体(1)内底部,所述电机(11)的输出轴一端固定安装有第一齿轮(12),所述第三固定板(23)固定安装在第二固定板(8)靠近箱门(2)一端的底部,所述第二螺杆(13)转动连接在箱体(1)内壁与第三固定板(23)之间,所述第二螺杆(13)的表面固定连接第二齿轮(14),所述第二齿轮(14)与第一齿轮(12)相啮合,所述滑杆(15)的后端固定安装在箱体(1)内壁的后侧,两个所述滑动板(20)均固定安装在第二安装板(19)的底部,其中一个所述滑动板(20)的下端穿过矩形口(9)并向下延伸与第二螺杆(13)螺纹连接,另一个所述滑动板(20)的下端穿过矩形口(9)并向下延伸与滑杆(15)滑动连接。

一种高性能防爆式智能配电箱

技术领域

[0001] 本发明涉及配电箱领域,尤其涉及一种高性能防爆式智能配电箱。

背景技术

[0002] 配电箱是数据上的海量参数,一般是构成低压林按电气接线,要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,构成低压配电箱,断路器作为配电箱内重要的元器件,尤其在夏季工作时其表面会产生大量的热量,若不及时进行散热,容易烧毁电路甚至造成配电箱的爆炸。

[0003] 现有技术公开了部分关于配电箱的专利文件,申请号为201920257505.4的中国专利,公开了一种具有防爆功能的防爆配电箱的专利,包括配电箱本体,所述配电箱本体的底部固定安装有数量为两个的支撑脚,所述配电箱本体的左侧固定安装有数量为两个的通气管,两个所述通气管的右侧均固定安装有防护罩,两个所述防护罩的内部均固定安装有干燥剂层,所述配电箱本体的右侧固定安装有数量为两个的排风机罩,两个所述配电箱本体的右侧固定安装有位于排风机罩内部的排风机,所述配电箱本体的左右侧均固定安装有位于底方所述通气管和排风机罩下方的抽气泵,两个所述抽气泵相背的一侧均固定安装有出气管,两个所述抽气泵之间固定安装有连接管,所述连接管的底部固定安装有排气口。

[0004] 现有的配电箱在使用时只是简单的在其一侧开设通风口对其内部进行通风散热,在炎热环境下,由于断路器往往成排设置,断路器产生的热量会在具体位置发生汇聚,再加上炎热天气,局部高温容易造成断路器局部线路燃烧,严重时易造成配电箱的爆炸,为此,我们提出了一种高性能防爆式智能配电箱。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种高性能防爆式智能配电箱。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种高性能防爆式智能配电箱,包括箱体,所述箱体的一侧铰接有箱门,所述箱门的侧面设有固定机构,所述固定机构用于将箱门与箱体之间连接,所述箱体内远离箱门的内壁一侧固定安装有第一安装板,所述第一安装板面向箱门的一侧固定安装有若干个电表,所述箱体内壁的两侧底端共同固定安装有第二固定板,所述第二固定板的顶部对称开设有矩形口,所述箱体内第二固定板的上方设有第二安装板,所述第二安装板面向箱门的一侧固定安装有线性阵列分布的断路器,所述第二安装板远离箱门的一侧转动连接有线盘,所述箱体内底部设有驱动机构,所述驱动机构用于带动第二安装板进行移动,所述箱体内底部固定安装有控制器,所述第二安装板正面的两端均固定安装有温度传感器,所述箱门的表面开设有两个第一通口,所述第一通口内固定安装有过滤网,所述箱门面向箱体的一侧设有阻燃机构,所述阻燃机构用于对断路器的表面进行集中降温;工作时,现有的配电箱在使用时只是简单的在其一侧开设通风口对其内部进行通风散热,在炎热环境下,由于断路器往往成排设置,断路器产生的热量会在具

体位置发生汇聚,再加上炎热天气,局部高温容易造成断路器局部线路燃烧,严重时易造成配电箱的爆炸,本技术方案可解决以上问题,具体实施方式如下,在箱体一侧铰接的箱门,操作固定机构方便对箱门进行固定,通过设置第一通口,方便随时对箱体内进行整体通风散热,通过设置过滤网,起到了对进入第一通口的气流进行过滤灰尘的作用,借助外部供电机构给装置中的用电元件进行供电,安装在第二安装板侧面的温度传感器感知到断路器表面的温度过高时,控制器控制驱动机构进行工作,驱动机构带动安装有断路器的第二安装板往阻燃机构内进行移动,阻燃机构将断路器与箱体内其它元器件分割开,方便对断路器的表面进行局部散热并且封闭,该实施方式一方面加强散热降温的效果,另一方面对空间进行隔离,对外部空气进行隔绝,形成无氧阻燃,使得排列在一起的断路器由于热量汇聚而产生高温得到降温缓解,并且在炎热天气下,克服依靠自然通风散热对成排的断路器汇聚产生的温度难以进行降温的问题,从而避免因断路器散发的热量过大而造成断路器烧毁现象的发生,设置的线盘,方便对连接断路器与电表之间的电线进行缠绕,在第二安装板移动时,缠绕在线盘表面的电线可以伸长,利于断路器的移动,降温后,在后期维护时,可以手动操作线盘将电线重新缠绕恢复即可。

[0007] 优选的,所述箱体内顶部固定安装有多个排风机;工作时,箱体内部温度过高时,控制器控制排风机工作,在第一通口的对流下,加速箱体内气流的流动,方便对箱体内进行散热降温,从而降低箱体内元器件表面的温度。

[0008] 优选的,所述固定机构包括第一固定板和第一螺杆,所述第一固定板固定安装在箱门的一侧,所述第一螺杆的一端贯穿第一固定板并延伸出去后与箱体螺纹连接;工作时,设置的第一固定板,方便使用者借助第一螺杆贯穿第一固定板后与箱体螺纹连接,从而实现将箱门与箱体的固定连接。

[0009] 优选的,所述驱动机构包括电机、第三固定板、第二螺杆、滑杆和两个滑动板,所述电机固定安装在箱体内底部,所述电机的输出轴一端固定安装有第一齿轮,所述第三固定板固定安装在第二固定板靠近箱门一端的底部,所述第二螺杆转动连接在箱体内壁与第三固定板之间,所述第二螺杆的表面固定连接第二齿轮,所述第二齿轮与第一齿轮相啮合,所述滑杆的后端固定安装在箱体内壁的后侧,两个所述滑动板均固定安装在第二安装板的底部,其中一个所述滑动板的下端穿过矩形口并向下延伸与第二螺杆螺纹连接,另一个所述滑动板的下端穿过矩形口并向下延伸与滑杆滑动连接;工作时,在温度传感器感知到断路器表面的温度超过提前设定的温度后,控制器启动电机工作,电机为步进电机,电机工作带动安装在其输出轴一端的第一齿轮进行转动,由于第一齿轮与安装在第二螺杆表面的第二齿轮相啮合,因而在电机带动第一齿轮转时,借助第二齿轮的啮合传动,带动第二螺杆进行转动,由于安装在第二安装板底部的滑动板螺纹连接在第二螺杆的表面,因而在第二螺杆转动时,会带动滑动板沿着第二螺杆的表面进行滑动,从而带动第二安装板往箱体的一侧进行移动,进而带动第二安装板表面的断路器移至阻燃机构的位置,便于阻燃机构对断路器进行隔离阻燃,设置的滑杆,方便另一个滑动板的滑动,加强第二安装板移动过程中的稳定性。

[0010] 优选的,所述阻燃机构包括框体和两个对流口,所述框体固定安装在箱门的一侧,所述框体内壁上固定安装有导热板,所述导热板面向断路器的一侧固定连接多个吸热翅片,所述导热板面向箱门的一侧固定连接多个散热翅片,所述框体内顶部固定安装有三

个第三安装板,所述第三安装板面向断路器的一侧均转动连接有风扇,分布在导热板两端的所述第三安装板表面上均固定连接有圆筒,所述风扇位于圆筒的内部,所述圆筒的端部依次贯穿吸热翅片、导热板和散热翅片并延伸至散热翅片的外部,位于两侧的所述第三安装板分别贯穿延伸进圆筒内,所述圆筒的内径大于第三安装板的宽度,分布在导热板两端的所述圆筒内远离风扇的一侧固定安装有单向阀,两个所述对流口开设在箱门的正面与框体内腔连通,所述框体的顶部设有引流机构,所述引流机构用于将第一通口与对流口之间形成对流;工作时,在天气炎热时,当断路器发生高温而趋于燃烧或者发生燃烧时,无法及时进行阻燃,容易造成配电箱燃烧或者爆炸,本技术方案可解决上问题,具体实施方式如下,当驱动机构带动安装有断路器的第二安装板进入框体一侧时,并且利用第二安装板对框体的一侧进行密封,避免空气的流通,控制器控制安装在第三安装板一侧的风扇进行转动,风扇转动时会将密封后的框体内仅有的空气往圆筒内排,然后通过圆筒内安装的单向阀排出,将密封后框体内的空气排出,减少氧气的存在,从而对断路器进行阻燃,设置的吸热翅片会将断路器表面的热量进行吸收,通过导热板传输到散热翅片上,并且在引流机构的作用下,第一通口与对流口之间形成对流,使得框体内的散热翅片可以得到集中引流散热,从而达到对断路器单独散热的目的,有利于对断路器进行快速降温,有利于对断路器进行阻燃。

[0011] 优选的,所述引流机构包括第二通口、壳体和两对第四固定板,所述第二通口开设有在框体靠近箱门一端的顶部,所述壳体固定安装在框体的顶部,所述壳体的表面固定安装有两个漏板,所述漏板的表面上开设有线性阵列分布的漏口,两对所述第四固定板分别固定安装在壳体远离箱门的一侧,每对所述第四固定板之间固定连接有圆柱,两个所述圆柱的表面共同滑动连接有密封框,所述密封框的表面上开设有与漏口错开的分流口,所述密封框的顶部与第四固定板之间固定连接有第一弹簧,所述第一弹簧套设在圆柱的表面,所述密封框的底部设有联动机构,所述联动机构在第二安装板移动至框体的过程中联动密封框上移对漏板进行密封;工作时,在第二安装板往框体一侧移动时,联动机构会推动密封框沿着圆柱上移压缩第一弹簧,在密封框上移后会对漏板处的漏口进行遮挡,从而避免空气从漏板处流到箱体内部,设置的第一弹簧在联动机构取消对密封框底部推动时,第一弹簧复原带动密封框下移复位,当密封框对漏板处的漏口遮挡后,从过滤网流入的空气会通过第二通口流入框体内,从而方便带走散热翅片表面的热量并且将箱体和框体均进行了封闭,避免外部空气进入箱体和密封断路器的空间,均起到了阻燃作用。

[0012] 优选的,所述联动机构包括安装架和两个斜块,所述安装架固定安装在第二安装板的顶部,所述安装架面向密封框的一侧固定安装有两个滑轮,两个所述斜块均固定安装在密封框的底部且与滑轮相互适配,所述滑轮的侧面与斜块的斜面相匹配;工作时,第二安装板往框体一侧移动时,安装在安装架一侧的滑轮会提前挤压斜块,使得斜块的斜面受力向上进行移动,从而带动密封框沿着圆柱上移,实现对漏板的漏口进行错位遮挡。

[0013] 优选的,所述框体的顶部设有清洁机构,所述清洁机构用于对过滤网表面的灰尘进行刷动,所述清洁机构包括拨动齿、齿条和两个转轴,所述拨动齿固定安装在位于中间的一个所述风扇的转动轴表面上,所述齿条的下端滑动密封插设进框体内,所述齿条两侧的上部均设置有第一齿面,所述齿条靠近中间风扇一侧的下端设置有第二齿面,侧面所述第二齿面与拨动齿相啮合,两个所述转轴的一端依次贯穿壳体以及箱门并延伸至其外部后固

定连接有毛刷,两个所述转轴远离毛刷的一端均固定安装有转动齿,两个所述转动齿均与所述齿条的第一齿面相啮合,所述框体的顶部与齿条之间连接有弹性复位机构,所述弹性复位机构用于带动齿条复位;工作时,现有的配电箱通风口长时间使用后容易产生灰尘,影响通风效果,本技术方案可解决上问题,具体实施方式如下,位于中间的风扇转动时,同时会带动安装在其转动轴一端的拨动齿进行转动,由于拨动齿与齿条下端侧面的第二齿面相啮合,因而在拨动齿转动时会带动齿条上移,齿条上移的过程中会驱动安装在其两侧转动齿进行转动,从而在转轴的连接下带动毛刷对过滤网的表面进行刷动,及时清理过滤网表面的灰尘,使得过滤网保持良好的通风性能,维持原本的通风效果,拨动齿转动一定角度会脱离与齿条下端侧面的第二齿面相啮合,齿条会在弹性复位机构下移复位,等待拨动齿转动一周后再次与齿条下端侧面的第二齿面进行啮合,在齿条下移复位后同时会带动两个转动齿反向转动,按照一定角度实现毛刷的往复摆动,从而方便对过滤网表面的灰尘进行刷动。

[0014] 优选的,所述弹性复位机构包括凸板和L型板,所述L型板固定安装在框体的顶部,所述凸板固定安装在齿条面向L型板的一侧,所述L型板内侧顶部固定安装有限位柱,所述限位柱的下端滑动贯穿凸板并向下延伸与框体的顶部固定连接,所述凸板与L型板内侧顶端之间共同固定连接有第二弹簧,所述第二弹簧套设在限位柱的表面上;工作时,在拨动齿的转动下,带动齿条上移,安装在齿条一侧的凸板会沿着限位柱压缩第二弹簧一同上移,当拨动齿继续转动脱离与齿条的啮合时,第二弹簧复原产生向下的推动力,推动凸板下移,同时带动齿条下移复位与拨动齿再次啮合,实现对齿条的复位。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0016] 1、驱动机构带动安装有断路器的第二安装板往阻燃机构内进行移动,阻燃机构将断路器与箱体内其它元器件分割开,方便对断路器的表面进行局部散热并且封闭,该实施方式一方面加强散热降温的效果,另一方面对空间进行隔离,对外部空气进行隔绝,形成无氧阻燃,使得排列在一起的断路器由于热量汇聚而产生高温得到降温缓解,并且在炎热天气下,克服依靠自然通风散热对成排的断路器汇聚产生的温度难以进行降温的问题,从而避免因断路器散发的热量过大而造成断路器烧毁现象的发生。

[0017] 2、当驱动机构带动安装有断路器的第二安装板进入框体一侧时,利用第二安装板对框体的一侧进行密封,避免空气的流通,风扇转动时会将密封后的框体内仅有的空气往圆筒内排,然后通过圆筒内安装的单向阀排出,将密封后框体内的空气排出,减少氧气的存在,从而对断路器进行阻燃,设置的吸热翅片会将断路器表面的热量进行吸收,通过导热板传输到散热翅片上,并且在引流机构的作用下,第一通口与对流口之间形成对流,使得框体内的散热翅片可以得到集中引流散热,从而达到对断路器单独散热的目的,有利于对断路器进行快速降温,有利于对断路器进行阻燃。

[0018] 3、位于中间的风扇转动时,同时会带动安装在其转动轴一端的拨动齿进行转动,由于拨动齿与齿条下端侧面的第二齿面相啮合,因而在拨动齿转动时会带动齿条上移,齿条上移的过程中会驱动安装在其两侧转动齿进行转动,从而在转轴的连接下带动毛刷对过滤网的表面进行刷动,及时清理过滤网表面的灰尘,使得过滤网保持良好的通风性能,维持原本的通风效果。

附图说明

- [0019] 图1为本发明整体结构示意图；
- [0020] 图2为本发明第一剖视图；
- [0021] 图3为本发明第二剖视图；
- [0022] 图4为本发明第三第二剖视图(断路器移动至框体内的状态)；
- [0023] 图5为本发明图4中A处放大结构示意图；
- [0024] 图6为本发明图5中B处放大结构示意图；
- [0025] 图7为本发明第二通口和漏板结构示意图；
- [0026] 图8为本发明局部放大结构示意图；
- [0027] 图9为本发明图8中C处放大结构示意图；
- [0028] 图10为本发明转动齿和转轴结构示意图；
- [0029] 图11为本发明风扇和拨动齿结构示意图。
- [0030] 图中：1、箱体；2、箱门；3、第一固定板；4、第一螺杆；5、第一通口；6、过滤网；7、毛刷；8、第二固定板；9、矩形口；10、控制器；11、电机；12、第一齿轮；13、第二螺杆；14、第二齿轮；15、滑杆；16、排风机；17、第一安装板；18、电表；19、第二安装板；20、滑动板；21、温度传感器；22、断路器；23、第三固定板；24、线盘；25、框体；26、第二通口；27、壳体；28、漏板；29、安装架；30、滑轮；31、斜块；32、密封框；33、第四固定板；34、圆柱；35、第一弹簧；36、齿条；37、转动齿；38、转轴；39、凸板；40、限位柱；41、第二弹簧；42、L型板；43、导热板；44、吸热翅片；45、散热翅片；46、圆筒；47、第三安装板；48、风扇；49、拨动齿；50、单向阀；51、对流口。

具体实施方式

[0031] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0032] 如图1-11所示的一种高性能防爆式智能配电箱，包括箱体1，箱体1 的一侧铰接有箱门2，箱门2的侧面设有固定机构，固定机构用于将箱门 2与箱体1之间连接，箱体1内远离箱门2的内壁一侧固定安装有第一安装板17，第一安装板17面向箱门2的一侧固定安装有若干个电表18，箱体1内壁的两侧底端共同固定安装有第二固定板8，第二固定板8的顶部对称开设有矩形口9，箱体1内第二固定板8的上方设有第二安装板19，第二安装板19面向箱门2的一侧固定安装有线性阵列分布的断路器22，第二安装板19远离箱门2的一侧转动连接有线盘24，箱体1内底部设有驱动机构，驱动机构用于带动第二安装板19进行移动，箱体1内底部固定安装有控制器10，第二安装板19正面的两端均固定安装有温度传感器 21，箱门2的表面开设有两个第一通口5，第一通口5内固定安装有过滤网6，箱门2面向箱体1的一侧设有阻燃机构，阻燃机构用于对断路器22 的表面进行集中降温；工作时，现有的配电箱在使用时只是简单的在其一侧开设通风口对其内部进行通风散热，在炎热环境下，由于断路器往往成排设置，断路器产生的热量会在具体位置发生汇聚，再加上炎热天气，局部高温容易造成断路器局部线路燃烧，严重时易造成配电箱的爆炸，本技术方案可解决以上问题，具体实施方式如下，在箱体1一侧铰接的箱门 2，操作固定机构方便对箱门2进行固定，通过设置第一通口5，方便随时对箱体1内进行整体通风散热，通过设置过滤网6，起到了对进入第一通口5的气流进行过滤灰尘的作用，借助外部供电机构给装置中的用电元件进行供电，安装在

第二安装板19侧面的温度传感器21感知到断路器 22表面的温度过高时,控制器10控制驱动机构进行工作,驱动机构带动安装有断路器22的第二安装板19往阻燃机构内进行移动,阻燃机构将断路器22与箱体1内其它元器件分割开,方便对断路器22的表面进行局部散热并且封闭,该实施方式一方面加强散热降温的效果,另一方面对空间进行隔离,对外部空气进行隔绝,形成无氧阻燃,使得排列在一起的断路器22由于热量汇聚而产生高温得到降温缓解,并且在炎热天气下,克服依靠自然通风散热对成排的断路器22汇聚产生的温度难以进行降温的问题,从而避免因断路器22散发的热量过大而造成断路器22烧毁现象的发生,设置的线盘24,方便对连接断路器22与电表18之间的电线进行缠绕,在第二安装板19移动时,缠绕在线盘24表面的电线可以伸长,利于断路器22的移动,降温后,在后期维护时,可以手动操作线盘将电线重新缠绕恢复即可。

[0033] 作为本发明的一种实施例,箱体1内顶部固定连通有多个排风机 16;工作时,箱体1内部温度过高时,控制器10控制排风机16工作,在第一通口5的对流下,加速箱体1内气流的流动,方便对箱体1内进行散热降温,从而降低箱体1内元器件表面的温度。

[0034] 作为本发明的一种实施例,固定机构包括第一固定板3和第一螺杆 4,第一固定板3固定安装在箱门2的一侧,第一螺杆4的一端贯穿第一固定板3并延伸出去后与箱体1螺纹连接;工作时,设置的第一固定板 3,方便使用者借助第一螺杆4贯穿第一固定板3后与箱体1螺纹连接,从而实现将箱门2与箱体1的固定连接。

[0035] 作为本发明的一种实施例,驱动机构包括电机11、第三固定板23、第二螺杆13、滑杆15和两个滑动板20,电机11固定安装在箱体1内底部,电机11的输出轴一端固定安装有第一齿轮12,第三固定板23固定安装在第二固定板8靠近箱门2一端的底部,第二螺杆13转动连接在箱体1内壁与第三固定板23之间,第二螺杆13的表面固定连接第二齿轮 14,第二齿轮14与第一齿轮12相啮合,滑杆15的后端固定安装在箱体 1内壁的后侧,两个滑动板20均固定安装在第二安装板19的底部,其中一个滑动板20的下端穿过矩形口9并向下延伸与第二螺杆13螺纹连接,另一个滑动板20的下端穿过矩形口9并向下延伸与滑杆15滑动连接;工作时,在温度传感器21感知到断路器22表面的温度超过提前设定的温度后,控制器10启动电机11工作,电机11为步进电机,电机11工作带动安装在其输出轴一端的第一齿轮12进行转动,由于第一齿轮12与安装在第二螺杆13表面的第二齿轮14相啮合,因而在电机11带动第一齿轮12 转时,借助第二齿轮14的啮合传动,带动第二螺杆13进行转动,由于安装在第二安装板19底部的滑动板20螺纹连接在第二螺杆13的表面,因而在第二螺杆13转动时,会带动滑动板20沿着第二螺杆13的表面进行滑动,从而带动第二安装板19往框体25的一侧进行移动,进而带动第二安装板19表面的断路器22移至阻燃机构的位置,便于阻燃机构对断路器 22进行隔离阻燃,设置的滑杆15,方便另一个滑动板20的滑动,加强第二安装板19移动过程中的稳定性。

[0036] 作为本发明的一种实施例,阻燃机构包括框体25和两个对流口51,框体25固定安装在箱门2的一侧,框体25内壁上固定安装有导热板 43,导热板43面向断路器22的一侧固定连接多个吸热翅片44,导热板43面向箱门2的一侧固定连接多个散热翅片45,框体25内顶部固定安装有三个第三安装板47,第三安装板47面向断路器22的一侧均转动连接有风扇48,分布在导热板43两端的第三安装板47表面上均固定连接圆筒46,风扇48位于圆筒46的内部,圆筒46的端部依次贯穿吸热翅片44、导热板43和散热翅片45并延伸至散热翅片

45的外部,位于两侧的第三安装板47分别贯穿延伸进圆筒46内,圆筒46的内径大于第三安装板47的宽度,分布在导热板43两端的圆筒46内远离风扇48的一侧固定安装有单向阀50,两个对流口51开设在箱门2的正面与框体25 内腔连通,框体25的顶部设有引流机构,引流机构用于将第一通口5与对流口51之间形成对流;工作时,在天气炎热时,当断路器22发生高温而趋于燃烧或者发生燃烧时,无法及时进行阻燃,容易造成配电箱燃烧或者爆炸,本技术方案可解决上问题,具体实施方式如下,当驱动机构带动安装有断路器22的第二安装板19进入框体25一侧时,并且利用第二安装板19对框体25的一侧进行密封,避免空气的流通,控制器10控制安装在第三安装板47一侧的风扇48进行转动,风扇48转动时会将密封后的框体25内仅有的空气往圆筒46内排,然后通过圆筒46内安装的单向阀50排出,将密封后框体25内的空气排出,减少氧气的存在,从而对断路器22进行阻燃,设置的吸热翅片44会将断路器22表面的热量进行吸收,通过导热板43传输到散热翅片45上,并且在引流机构的作用下,第一通口5与对流口51之间形成对流,使得框体25内的散热翅片可以得到集中引流散热,从而达到对断路器22单独散热的目的,有利于对断路器 22进行快速降温,有利于对断路器22进行阻燃。

[0037] 作为本发明的一种实施例,引流机构包括第二通口26、壳体27和两对第四固定板33,第二通口26开设有在框体25靠近箱门2一端的顶部,壳体27固定安装在框体25的顶部,壳体27的表面固定安装有两个漏板28,漏板28的表面上开设有线性阵列分布的漏口,两对第四固定板 33分别固定安装在壳体27远离箱门2的一侧,每对第四固定板33之间固定连接有圆柱34,两个圆柱34的表面共同滑动连接有密封框32,密封框32的表面上开设有与漏口错开的分流口,密封框32的顶部与第四固定板33之间固定连接有第一弹簧35,第一弹簧35套设在圆柱34的表面,密封框32的底部设有联动机构,联动机构在第二安装板19移动至框体 25的过程中联动密封框32上移对漏板28进行密封;工作时,在第二安装板19往框体25一侧移动时,联动机构会推动密封框32沿着圆柱34上移压缩第一弹簧35,在密封框32上移后会对漏板28处的漏口进行遮挡,从而避免空气从漏板28处流到箱体1内部,设置的第一弹簧35在联动机构取消对密封框32底部推动时,第一弹簧35复原带动密封框32下移复位,当密封框32对漏板28处的漏口遮挡后,从过滤网6流入的空气会通过第二通口26流入框体25内,从而方便带走散热翅片45表面的热量并且将箱体1和框体25均进行了封闭,避免外部空气进入箱体1和密封断路器22的空间,均起到了阻燃作用。

[0038] 作为本发明的一种实施例,联动机构包括安装架29和两个斜块31,安装架29固定安装在第二安装板19的顶部,安装架29面向密封框32的一侧固定安装有两个滑轮30,两个斜块31均固定安装在密封框32的底部且与滑轮30相互适配;工作时,第二安装板19往框体25一侧移动时,安装在安装架29一侧的滑轮30会提前挤压斜块31,使得斜块31的斜面受力向上进行移动,从而带动密封框32沿着圆柱34上移,实现对漏板28的漏口进行错位遮挡。

[0039] 作为本发明的一种实施例,框体25的顶部设有清洁机构,清洁机构用于对过滤网6表面的灰尘进行刷动,清洁机构包括拨动齿49、齿条36 和两个转轴38,拨动齿49固定安装在位于中间的风扇48的转动轴表面上,齿条36的下端滑动密封插设进框体25内,齿条36两侧的上部均设置有第一齿面,齿条36靠近中间风扇48一侧的下端设置有第二齿面,侧面第二齿面与拨动齿49相啮合,两个转轴38的一端依次贯穿壳体27以及箱门2并延伸至其外部后固定连接有毛刷7,两个转轴38远离毛刷7 的一端均固定安装有转动齿37,两个转动齿37

均与齿条36的第一齿面相啮合,框体25的顶部与齿条36之间连接有弹性复位机构,弹性复位机构用于带动齿条36复位;工作时,现有的配电箱通风口长时间使用后容易产生灰尘,影响通风效果,本技术方案可解决上问题,具体实施方式如下,位于中间的风扇48转动时,同时会带动安装在其转动轴一端的拨动齿49进行转动,由于拨动齿49与齿条36下端侧面的第二齿面相啮合,因而在拨动齿49转动时会带动齿条36上移,齿条36上移的过程中会驱动安装在其两侧转动齿37进行转动,从而在转轴38的连接下带动毛刷7对过滤网6的表面进行刷动,及时清理过滤网6表面的灰尘,使得过滤网6保持良好的通风性能,维持原本的通风效果,拨动齿49转动一定角度会脱离与齿条36下端侧面的第二齿面啮合,齿条36会在弹性复位机构下移复位,等待拨动齿49转动一周后再次与齿条36下端侧面的第二齿面进行啮合,在齿条36下移复位后同时会带动两个转动齿37反向转动,按照一定角度实现毛刷7的往复摆动,从而方便对过滤网6表面的灰尘进行刷动。

[0040] 作为本发明的一种实施例,弹性复位机构包括凸板39和L型板42,L型板42固定安装在框体25的顶部,凸板39固定安装在齿条36面向L型板42的一侧,L型板42内侧顶部固定安装有限位柱40,限位柱40的下端滑动贯穿凸板39并向下延伸与框体25的顶部固定连接,凸板39与L型板42内侧顶端之间共同固定连接有第二弹簧41,第二弹簧41套设在限位柱40的表面上;工作时,在拨动齿49的转动下,带动齿条36上移,安装在齿条36一侧的凸板39会沿着限位柱40压缩第二弹簧41一同上移,当拨动齿49继续转动脱离与齿条36的啮合时,第二弹簧41复原产生向下的推动力,推动凸板39下移,同时带动齿条36下移复位与拨动齿49再次啮合,实现对齿条36的复位。

[0041] 本发明工作原理:

[0042] 根据说明书附图1-11所示,在实际使用时,在箱体1一侧铰接的箱门2,操作固定机构方便对箱门2进行固定,通过设置第一通口5,方便随时对箱体1内进行整体通风散热,通过设置过滤网6,起到了对进入第一通口5的气流进行过滤灰尘的作用,借助外部供电机构给装置中的用电元件进行供电,安装在第二安装板19侧面的温度传感器21感知到断路器22表面的温度过高时,控制器10控制驱动机构进行工作,驱动机构带动安装有断路器22的第二安装板19往阻燃机构内进行移动,阻燃机构将断路器22与箱体1内其它元器件分割开,方便对断路器22的表面进行局部散热并且封闭,该实施方式一方面加强散热降温的效果,另一方面对空间进行隔离,对外部空气进行隔绝,形成无氧阻燃,使得排列在一起的断路器22由于热量汇聚而产生高温得到降温缓解,并且在炎热天气下,克服依靠自然通风散热对成排的断路器22汇聚产生的温度难以进行降温的问题,从而避免因断路器22散发的热量过大而造成断路器22烧毁现象的发生,设置的线盘24,方便对连接断路器22与电表18之间的电线进行缠绕,在第二安装板19移动时,缠绕在线盘24表面的电线可以伸长,利于断路器22的移动,降温后,在后期维护时,可以手动操作线盘将电线重新缠绕恢复即可。

[0043] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内,本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

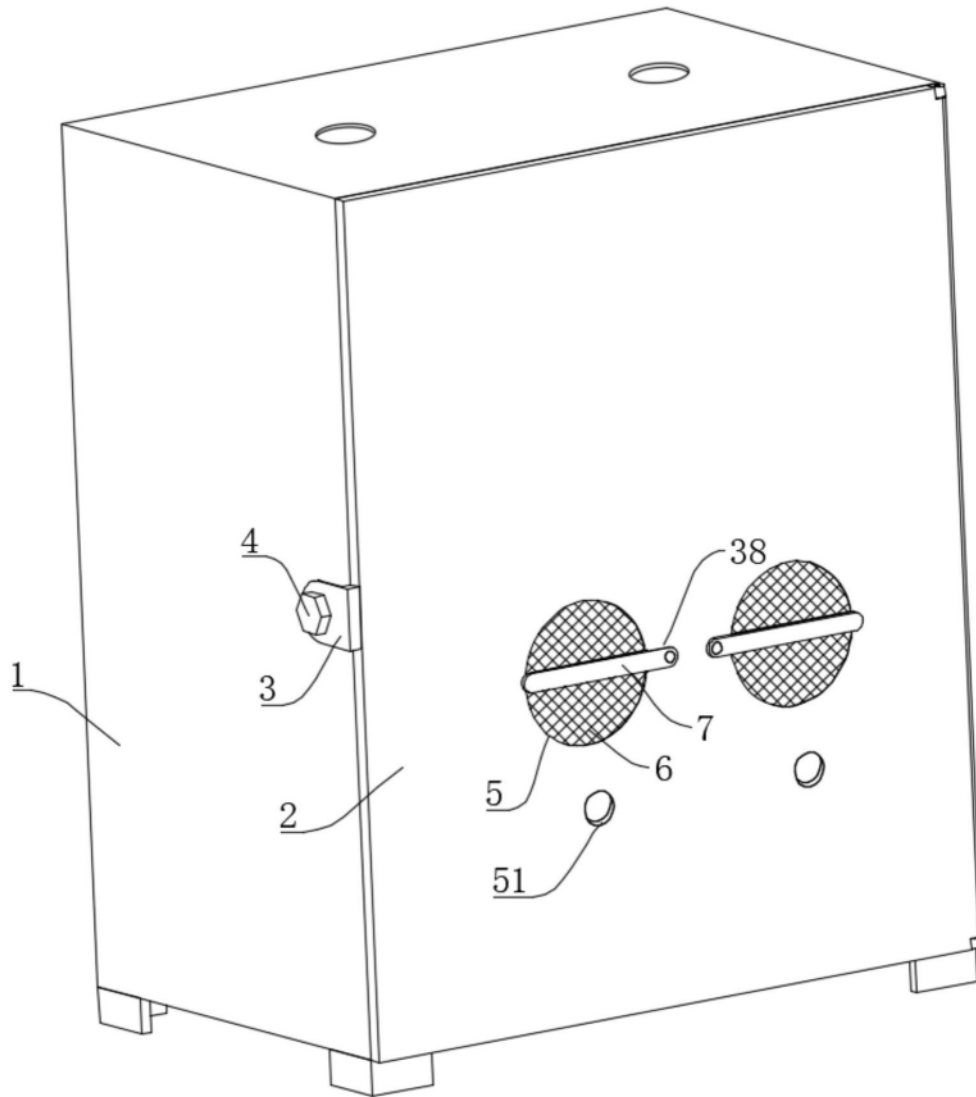


图1

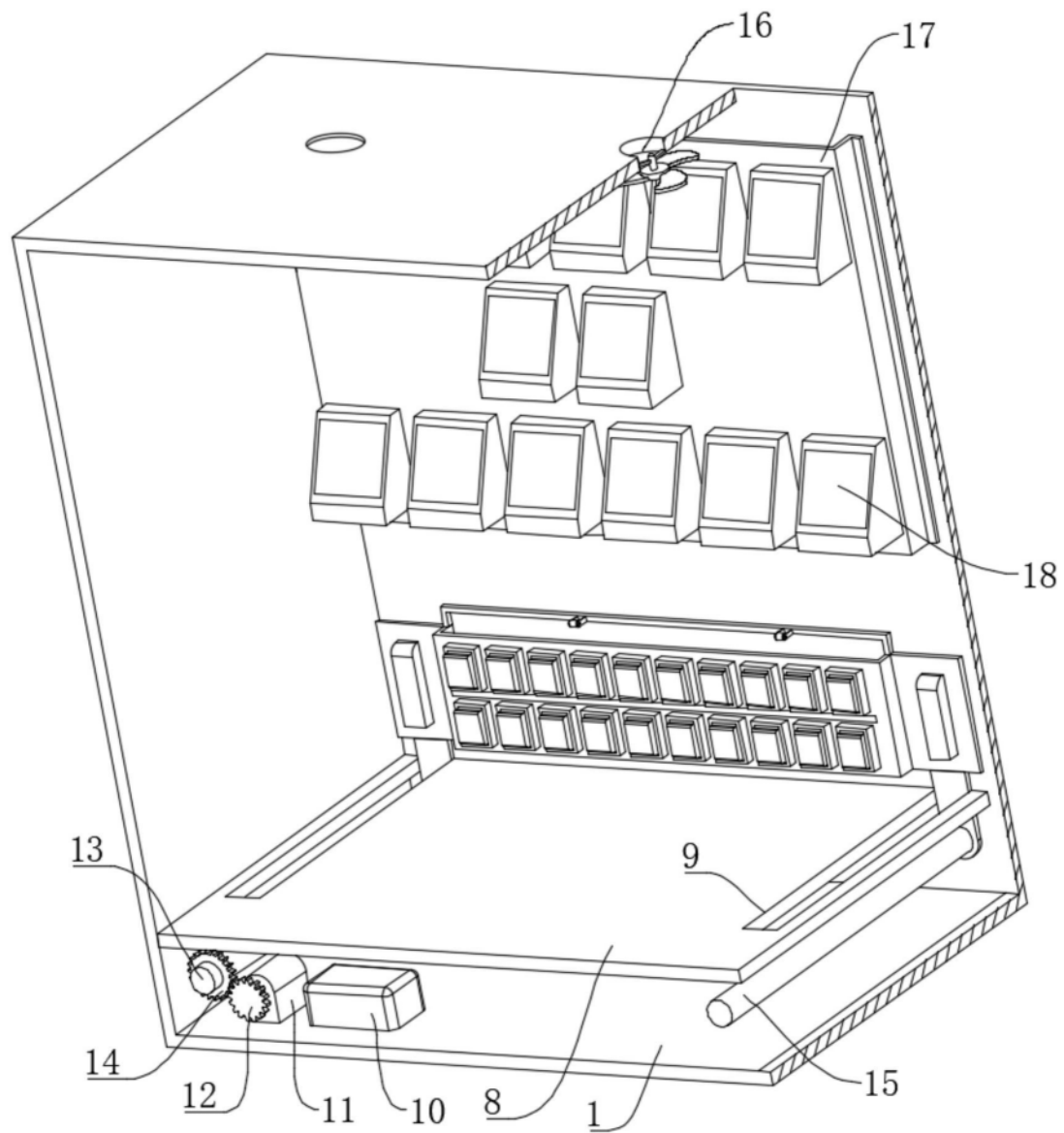


图2

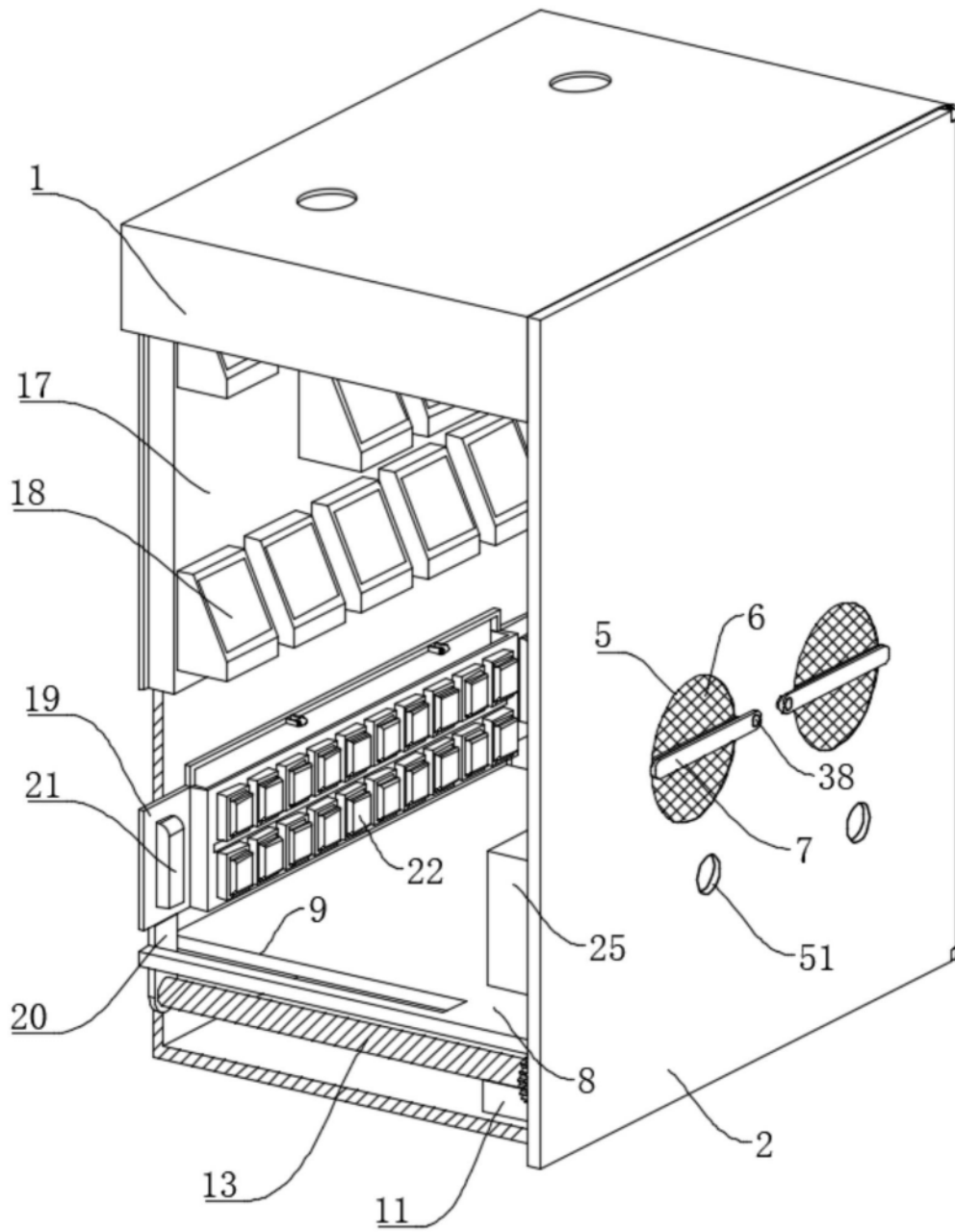


图3

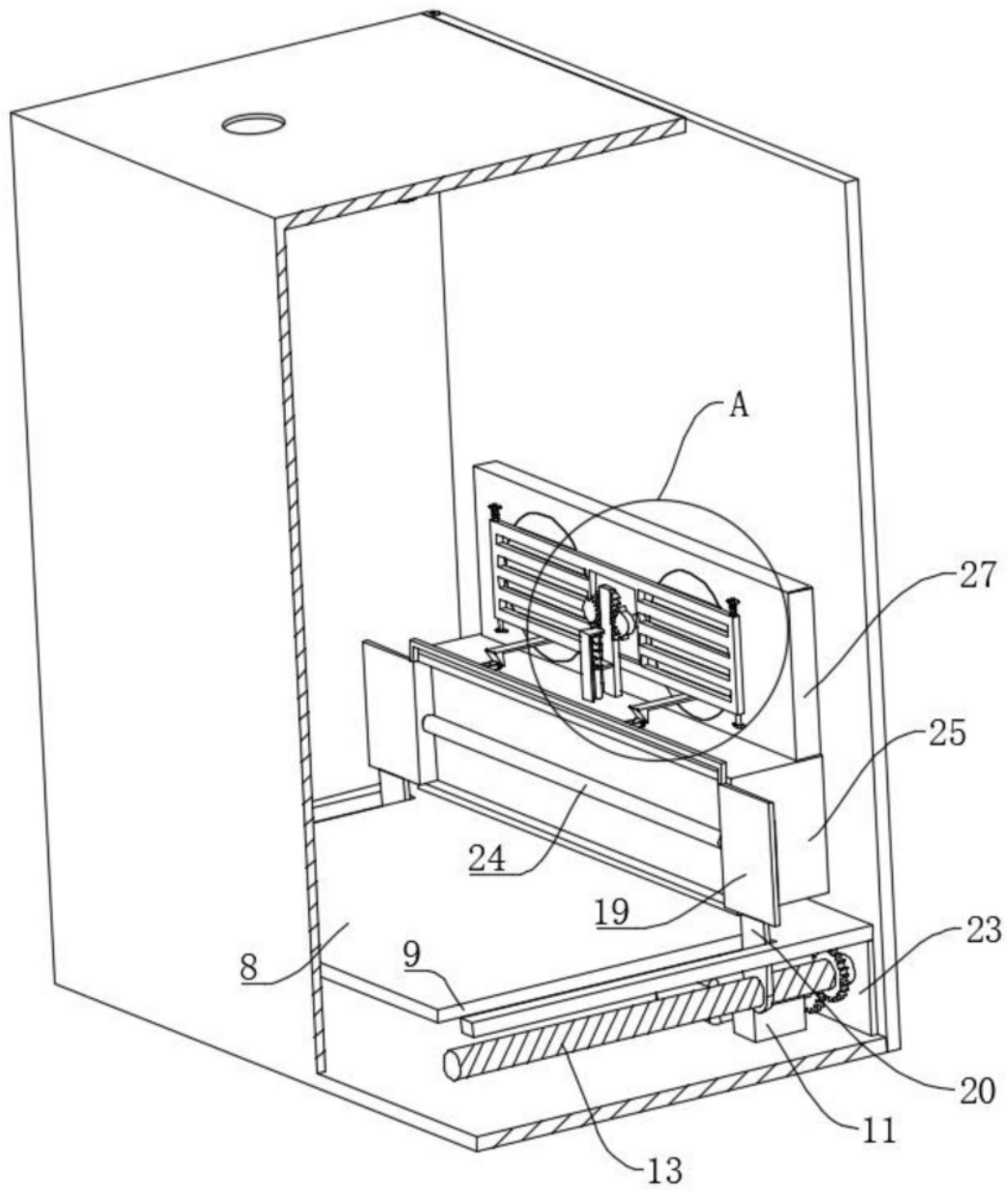


图4

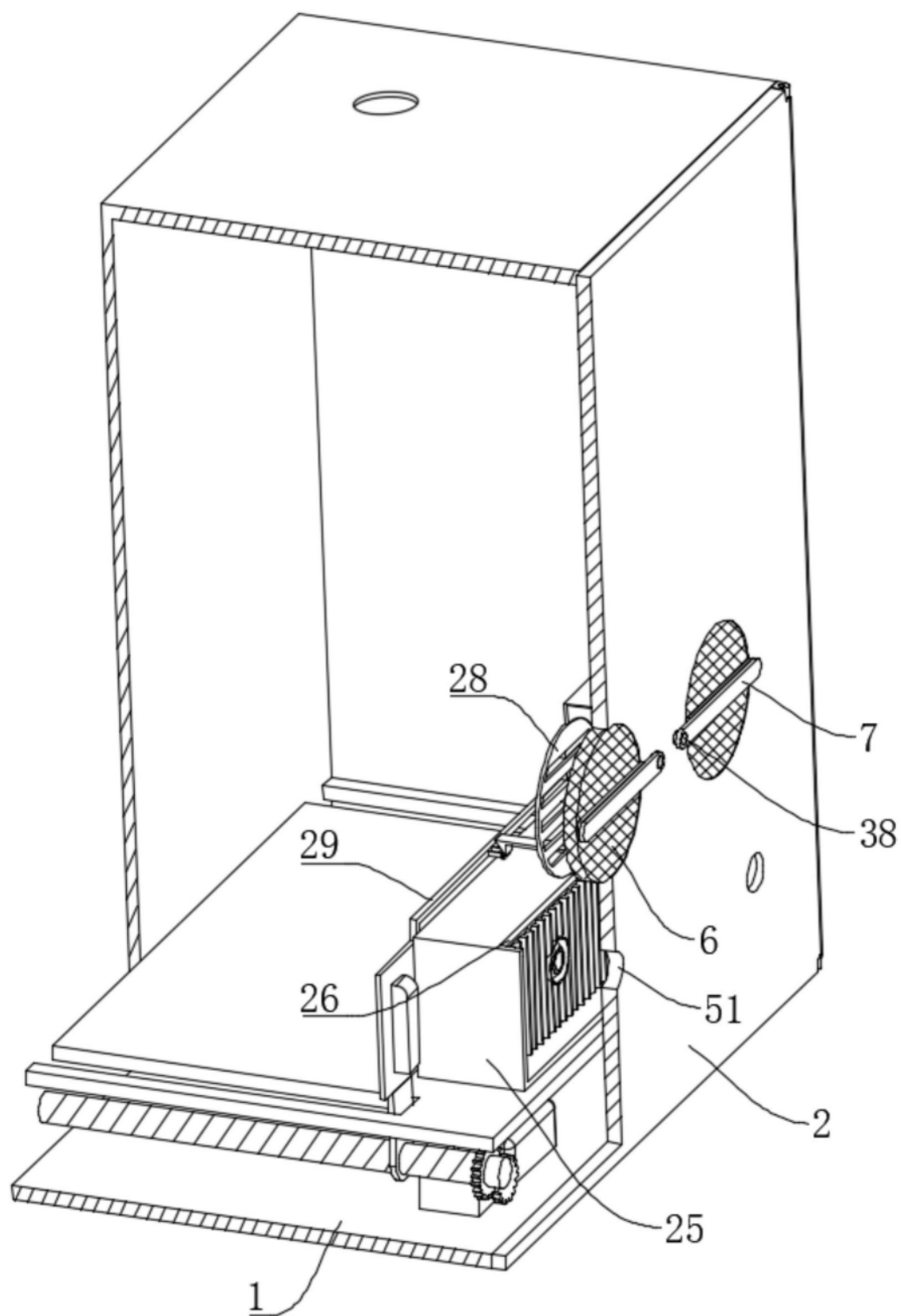


图7

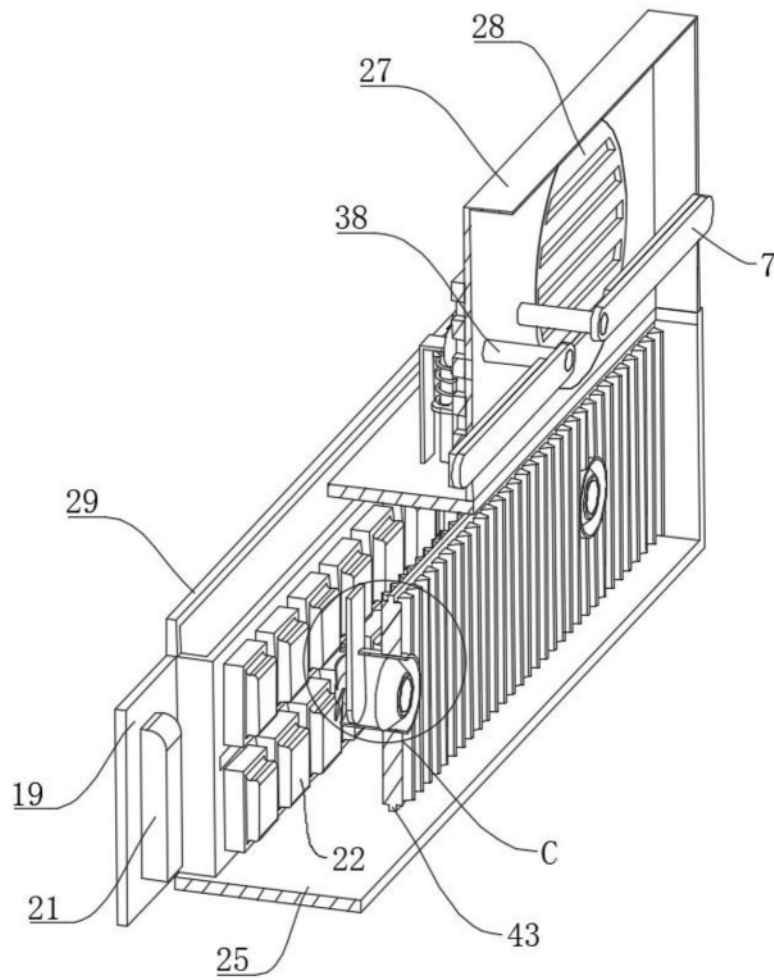


图8

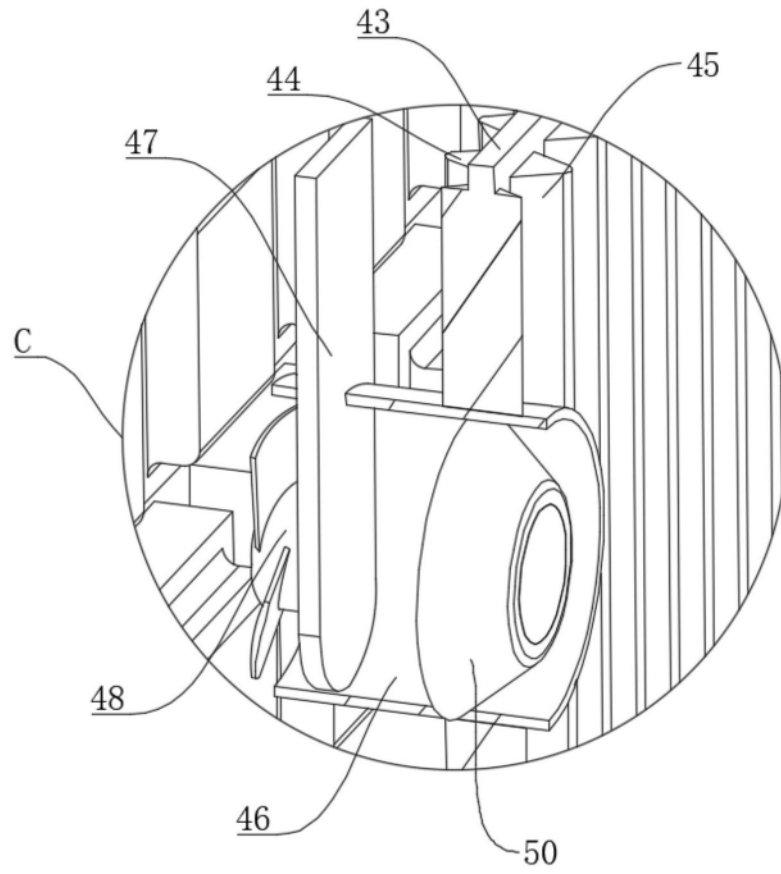


图9

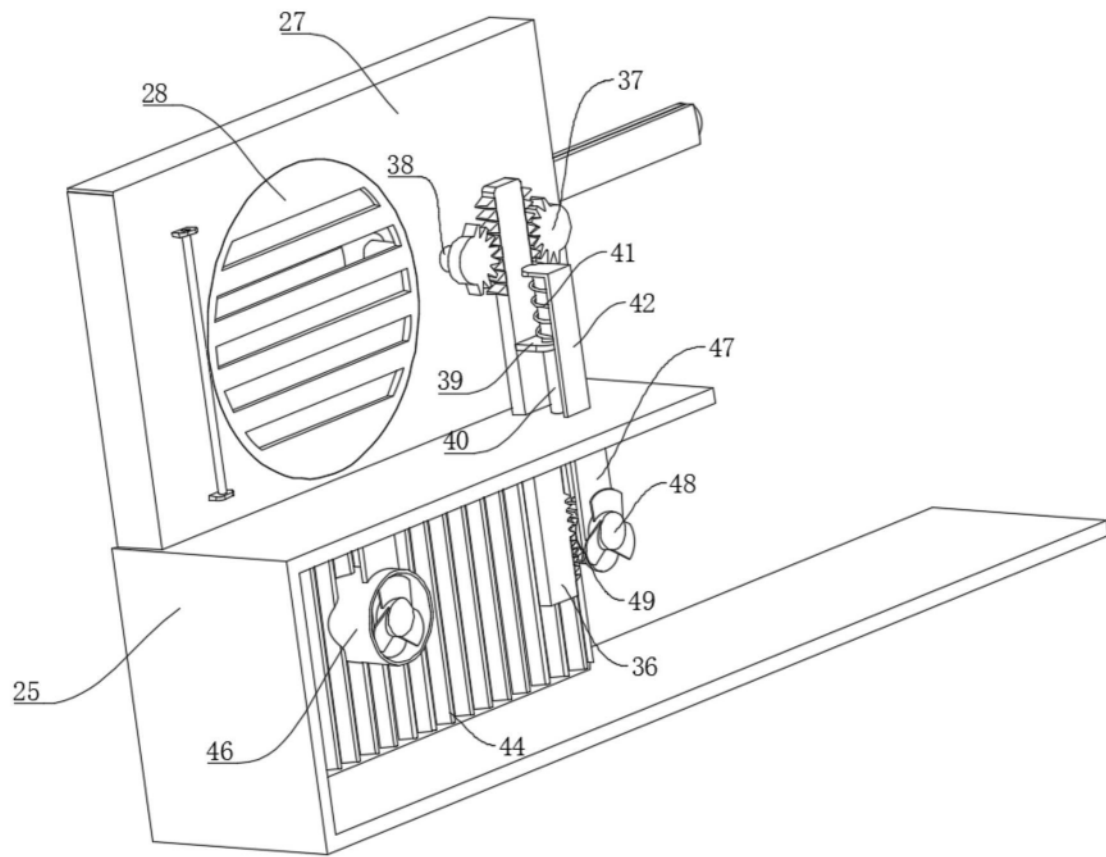


图10

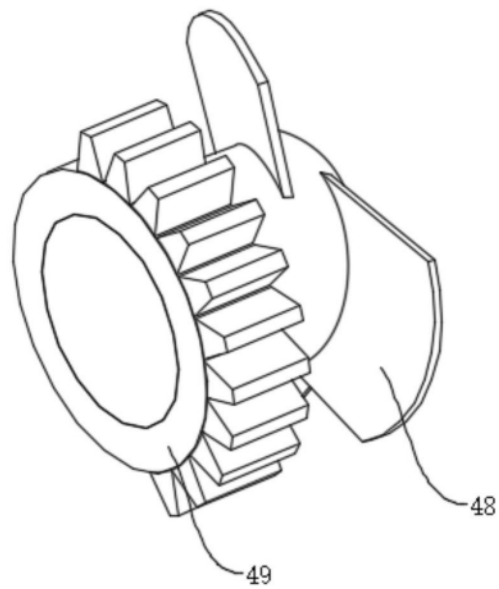


图11