



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213938692 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202023093315.5

(22) 申请日 2020.12.21

(73) 专利权人 武汉依科思电力科技有限公司
地址 430075 湖北省武汉市东湖新技术开
发区武大科技园四路研发楼三层3120
号

(72) 发明人 闫杰

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限
公司 11212

代理人 刘红阳

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

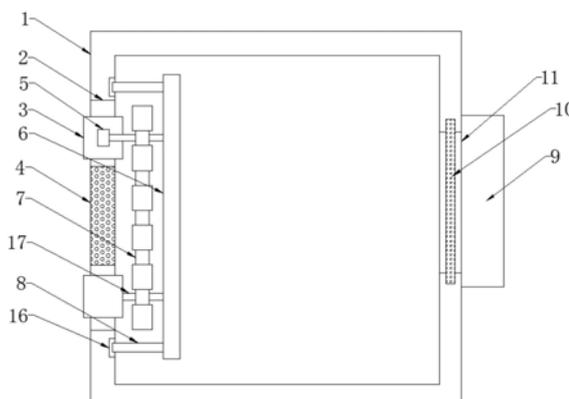
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种组合式电气控制柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种组合式电气控制柜，涉及电气控制柜技术装备领域，针对现有的电气控制柜散热通风效果较差，容易造成内部电气组件故障甚至引发安全隐患，并且控制柜内电气组件容易吸附灰尘，影响电气组件使用寿命的问题，现提出如下方案，其包括柜体，所述柜体的两侧分别设有进风口和出风口，且进风口上设有散热装置，所述散热装置包括风扇和通风板，且所述进风口的顶端和底端均设有四个呈矩形阵列分布的风扇，四个所述风扇之间设有通风板相连接，所述柜体内部设有双向左右往复移动装置。本实用新型结构新颖，且该装置不仅能对电气控制柜内部温度起到有效降温散热的作用，还能实现对电气控制柜内部防潮的目的。



1. 一种组合式电气控制柜,包括柜体(1),其特征在于,所述柜体(1)的两侧分别设有进风口(2)和出风口(11),且进风口(2)上设有散热装置,所述散热装置包括风扇(3)和通风板(4),且所述进风口(2)的顶端和底端均设有四个呈矩形阵列分布的风扇(3),四个所述风扇(3)之间设有通风板(4)相连接,所述柜体(1)内部设有双向左右往复移动装置,所述双向左右往复移动装置包括电机(5)、框架(6)、链条(7)、第一齿轮(12)、第二齿轮(13)、第三齿轮(14)、第四齿轮(15)、转轴(17)和移动块(18),四个所述风扇(3)的端部均固定安装有转轴(17),且转轴(17)远离风扇(3)的端部延伸至柜体(1)内部依次固定安装有第一齿轮(12)、第二齿轮(13)、第三齿轮(14)和第四齿轮(15),与第一齿轮(12)同侧的所述风扇(3)上固定安装有电机(5),且电机(5)的输出轴端部与同侧的所述转轴(17)端部固定连接,所述第一齿轮(12)、第二齿轮(13)、第三齿轮(14)和第四齿轮(15)的圆周侧壁上设有呈矩形状的链条(7),所述链条(7)的其中一个链节上固定安装有移动块(18),且链条(7)远离风扇(3)的一侧设有框架(6),且所述框架(6)的内腔滑动套设移动块(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式电气控制柜,其特征在于,所述通风板(4)上密布通气孔眼,所述出风口(11)内部设有过滤网(10),且所述出风口(11)外部设有抽风机(9),且抽风机(9)位于柜体(1)远离进风口(2)的一侧外部。

3. 根据权利要求1所述的一种组合式电气控制柜,其特征在于,所述框架(6)与柜体(1)沿高度方向的侧边呈相互平行状分布,且移动块(18)的高度与框架(6)的内壁宽度相一致,所述框架(6)的内部中空设置,且框架(6)远离链条(7)的一侧设有静电吸附板。

4. 根据权利要求1所述的一种组合式电气控制柜,其特征在于,所述链条(7)、第一齿轮(12)、第二齿轮(13)、第三齿轮(14)和第四齿轮(15)共面设置。

5. 根据权利要求1所述的一种组合式电气控制柜,其特征在于,所述框架(6)的顶端和底端均垂直固定安装有连接杆(8),且所述柜体(1)靠近风扇(3)的一侧内壁上下两段均设有与连接杆(8)端部相匹配的轨道(16),且两个所述轨道(16)与柜体(1)沿宽度方向的侧边呈相互平行状分布。

一种组合式电气控制柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气控制柜技术装备领域,尤其涉及一种组合式电气控制柜。

背景技术

[0002] 控制柜是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,其布置应满足电力系统正常运行的要求,其中电动控制柜主要用于接收液位控制仪所输出的高、低水位控制信号,控制液泵电动机的自动开起与停止,其控制形式有全压起动、降压起动、软起动、变频控制等。

[0003] 在对电气控制柜的广泛运用过程中,电气组件不断运行,电气控制柜内的温度不断升高,传统电气控制柜散热通风效果较差,容易造成内部电气组件故障甚至引发安全隐患,并且控制柜内电气组件容易吸附灰尘,影响电气组件的使用寿命,因此,为了解决此类问题,我们提出了一种组合式电气控制柜。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出的一种组合式电气控制柜,解决了传统电气控制柜散热通风效果较差,容易造成内部电气组件故障甚至引发安全隐患,并且控制柜内电气组件容易吸附灰尘,影响电气组件使用寿命的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种组合式电气控制柜,包括柜体,所述柜体的两侧分别设有进风口和出风口,且进风口上设有散热装置,所述散热装置包括风扇和通风板,且所述进风口的顶端和底端均设有四个呈矩形阵列分布的风扇,四个所述风扇之间设有通风板相连接,所述柜体内部设有双向左右往复移动装置,所述双向左右往复移动装置包括电机、框架、链条、第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、第四齿轮、转轴和移动块,四个所述风扇的端部均固定安装有转轴,且转轴远离风扇的端部延伸至柜体内部依次固定安装有第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮和第四齿轮,与第一齿轮同侧的所述风扇上固定安装有电机,且电机的输出轴端部与同侧的所述转轴端部固定连接,所述第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮和第四齿轮的圆周侧壁上设有呈矩形状的链条,所述链条的其中一个链节上固定安装有移动块,且链条远离风扇的一侧设有框架,且所述框架的内腔滑动套设移动块。

[0007] 优选的,所述通风板上密布通气孔眼,所述出风口内部设有过滤网,且所述出风口外部设有抽风机,且抽风机位于柜体远离进风口的一侧外部。

[0008] 优选的,所述框架与柜体沿高度方向的侧边呈相互平行状分布,且移动块的高度与框架的内壁宽度相一致,所述框架的内部中空设置,且框架远离链条的一侧设有静电吸附板。

[0009] 优选的,所述链条、第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮和第四齿轮共面设置。

[0010] 优选的,所述框架的顶端和底端均垂直固定安装有连接杆,且所述柜体靠近风扇的一侧内壁上下两段均设有与连接杆端部相匹配的轨道,且两个所述轨道与柜体沿宽度方

向的侧边呈相互平行状分布。

[0011] 本实用新型的有益效果为：

[0012] 1、通过散热装置，可以避免控制柜内温度持续升高，降低设备故障概率，避免因电气组件温度过高而引发安全隐患等问题，可以起到有效降低控制柜内部温度的作用；通过抽风机，可以配合散热装置，不仅进一步增强降温效果，还可以达到对控制柜内部防潮的目的，实用性更好。

[0013] 2、通过双向左右往复移动装置，可以实现带动控制柜内部气流，对控制柜内部浮尘进行吸附清理，大大的减少了电气组件上的灰尘着附。

[0014] 综上所述，该装置不仅能对电气控制柜内部温度起到有效降温散热的作用，还能实现对电气控制柜内部防潮的目的，增加了电气组件在运行时的稳定性和安全性，又能在降温的同时，同步进行电气控制柜内部浮尘吸附清理，降低电气组件灰尘着附率，延长了电气组件的使用寿命。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的正剖图；

[0016] 图2为本实用新型中风扇与齿轮连接的侧剖图；

[0017] 图3为本实用新型的侧剖图；

[0018] 图4为本实用新型中双向左右往复移动装置的移动状态图。

[0019] 图中标号：1、柜体；2、进风口；3、风扇；4、通风板；5、电机；6、框架；7、链条；8、连接杆；9、抽风机；10、过滤网；11、出风口；12、第一齿轮；13、第二齿轮；14、第三齿轮；15、第四齿轮；16、轨道；17、转轴；18、移动块。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 参照图1-4，一种组合式电气控制柜，包括柜体1，柜体1的两侧分别设有进风口2和出风口11，且进风口2上设有散热装置，散热装置包括风扇3和通风板4，且进风口2的顶端和底端均设有四个呈矩形阵列分布的风扇3，四个风扇3之间设有通风板4相连接，通风板4上密布通气孔眼，出风口11内部设有过滤网10，且出风口11外部设有抽风机9，且抽风机9位于柜体1远离进风口2的一侧外部，可以实现对电气控制柜内部温度有效降温，并且防潮的目的。

[0022] 柜体1内部设有双向左右往复移动装置，双向左右往复移动装置包括电机5、框架6、链条7、第一齿轮12、第二齿轮13、第三齿轮14、第四齿轮15、转轴17和移动块18，四个风扇3的端部均固定安装有转轴17，且转轴17远离风扇3的端部延伸至柜体1内部依次固定安装有第一齿轮12、第二齿轮13、第三齿轮14和第四齿轮15，与第一齿轮12同侧的风扇3上固定安装有电机5，且电机5的输出轴端部与同侧的转轴17端部固定连接，第一齿轮12、第二齿轮13、第三齿轮14和第四齿轮15的圆周侧壁上设有呈矩形状的链条7，链条7的其中一个链节上固定安装有移动块18，链条7、第一齿轮12、第二齿轮13、第三齿轮14和第四齿轮15共面设

置,且链条7远离风扇3的一侧设有框架6,且框架6的内腔滑动套设移动块18,框架6与柜体1沿高度方向的侧边呈相互平行状分布,且移动块18的高度与框架6的内壁宽度相一致,框架6的内部中空设置,且框架6远离链条7的一侧设有静电吸附板,框架6的顶端和底端均垂直固定安装有连接杆8,且柜体1靠近风扇3的一侧内壁上下两段均设有与连接杆8端部相匹配的轨道16,且两个轨道16与柜体1沿宽度方向的侧边呈相互平行状分布,可以起到对电气控制柜内部浮尘有效吸附的作用,降低灰尘覆盖电气组件的概率。

[0023] 工作原理:该装置在使用时,首先散热装置开始工作,启动电机5,第一齿轮12以及同侧的风扇3以转轴17为基点开始转动,链条7走动的同时会带动第二齿轮13、第三齿轮14和第四齿轮15转动,从而使共轴的剩下的三个风扇3同步转动,对柜体1内进行不断降温,同步可以启动双向往复左右移动装置,因链条7走动,移动块18也沿着链条7走动的方向不断移动,接着当移动块18行驶在链条7的两侧边时,移动块18沿着框架6高度方向滑行;当移动块18行驶在链条7的上下两端时,移动块18分别达到框架6的顶端和底端,使框架6在轨道16的两端之间往复左右移动,连接杆8在轨道16上滑行,带动气流移动,然后框架6上的静电吸附板对柜体1内浮尘进行吸附清理,最后抽风机9运行,过滤网10对柜体1外部灰尘进行阻隔,即可完成工作。

[0024] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

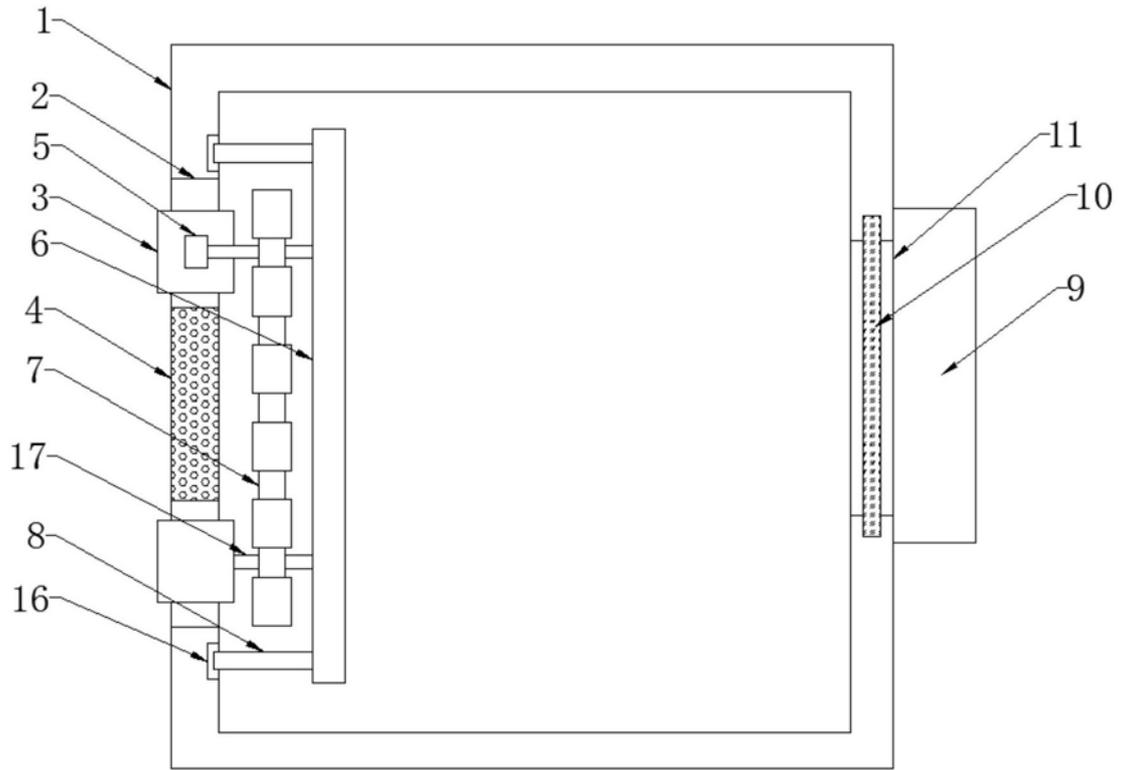


图1

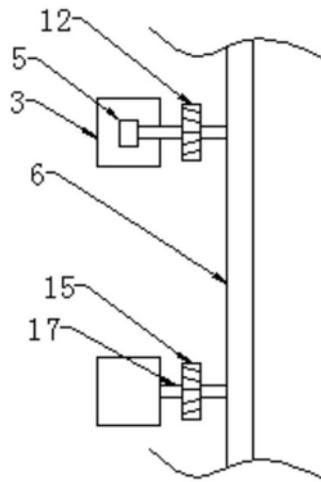


图2

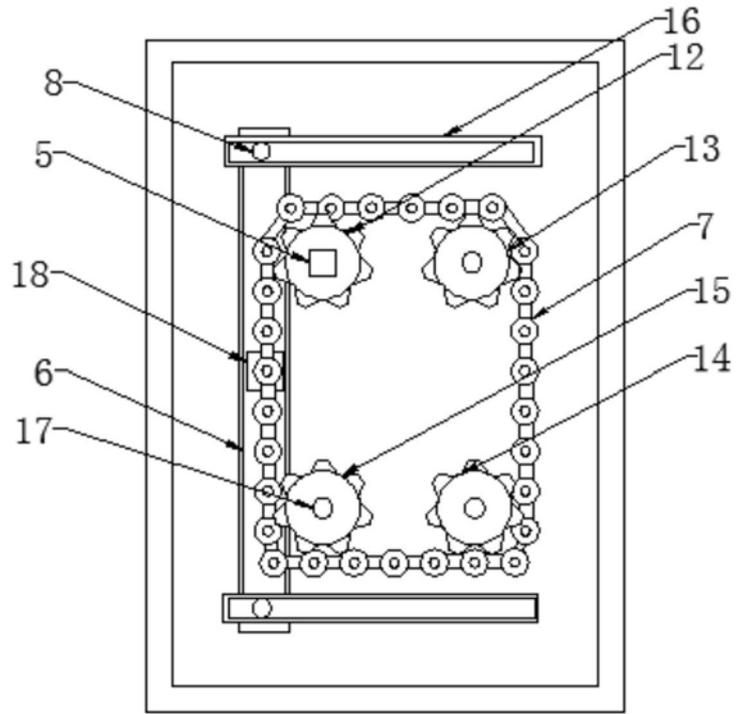


图3

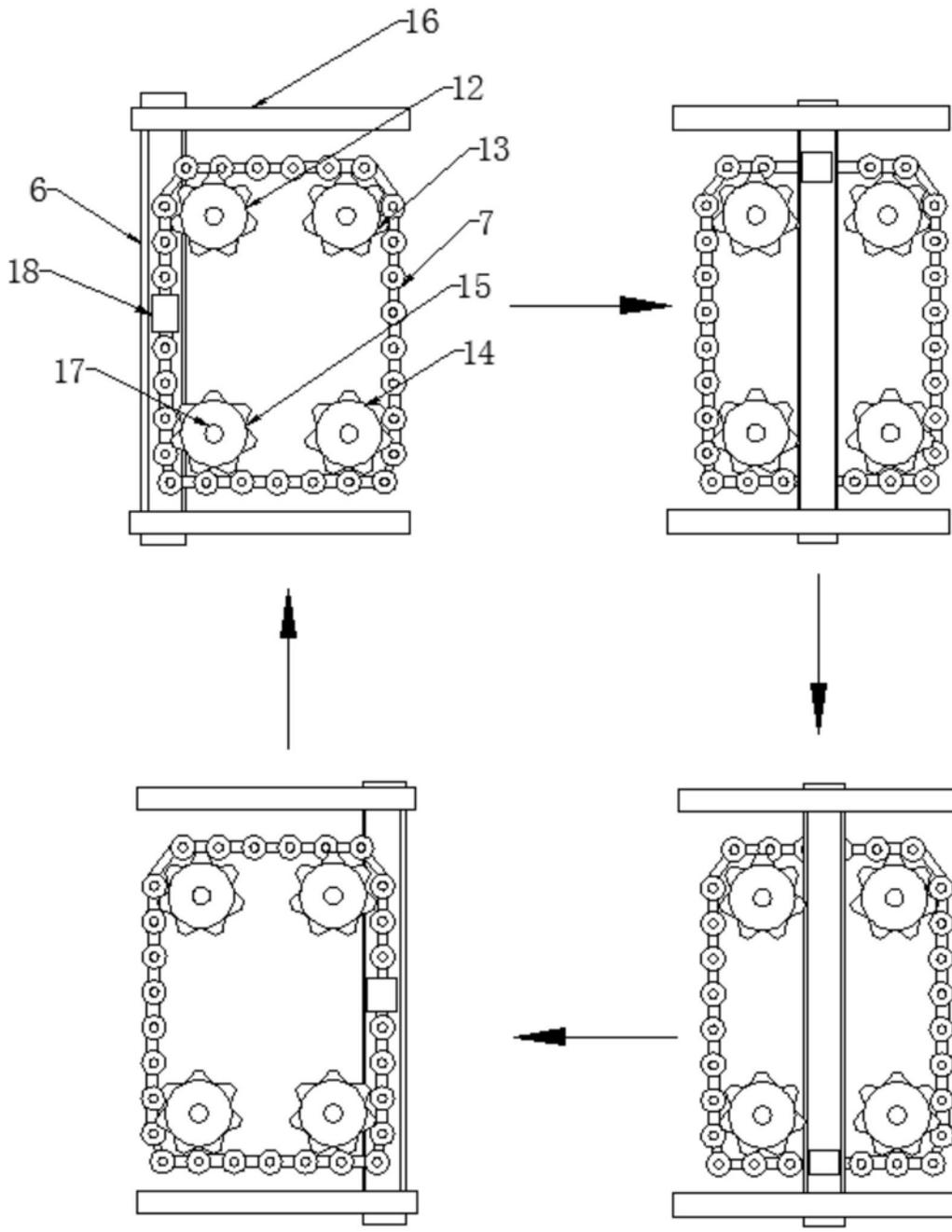


图4