



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211508213 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201921684397.5

(22)申请日 2019.10.05

(73)专利权人 湖南工业大学

地址 412000 湖南省株洲市泰山西路88号

(72)发明人 曾红兵 林惠潮 王炜

(51)Int.Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

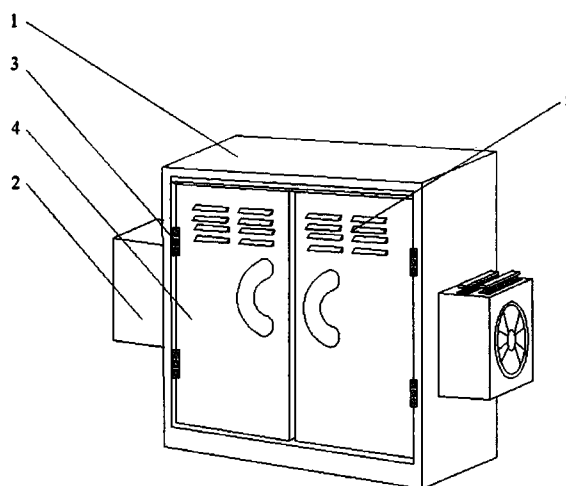
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种电气安全开关柜

### (57)摘要

本实用新型公开了一种电气安全开关柜,包括开关柜和柜壁,其特征在于,所述开关柜一侧设有散热通道,所述内腔内部设有元件置放板所述内腔其中一侧U型固定块内部设有转杆,所述元件置放板一端与转杆转动连接,所述U型固定块侧端与丝杆套固定连接,所述丝杆底端设有第一齿轮,所述第一齿轮内部固定连接在丝杆底端,第一齿轮与第二齿轮啮合,所述第二齿轮内部固定连接在连接杆上,所述连接杆末端设有旋钮,所述旋钮设在开关柜一侧,所述散热通道内部靠近边缘部位设有漩涡风扇,所述漩涡风扇一侧设有杂物过滤板,所述散热通道一侧设有风道。本实用新型,便于维修以及控制安装板之间的空间,同时能够对元件进行散热,结构简单效果明显。



1. 一种电气安全开关柜, 包括开关柜 (1) 和柜壁 (7), 其特征在于, 所述开关柜 (1) 一侧设有散热通道 (2), 所述开关柜 (1) 内部为空心内腔 (6), 所述内腔 (6) 内部设有元件置放板 (8), 所述元件置放板 (8) 两端分别设有U型固定块 (9), 所述内腔 (6) 其中一侧U型固定块 (9) 内部设有转杆 (10), 所述元件置放板 (8) 一端与转杆 (10) 转动连接, 所述U型固定块 (9) 侧端内壁设有丝杆套 (11), 所述U型固定块 (9) 侧端与丝杆套 (11) 固定连接, 所述丝杆套 (11) 与柜壁 (7) 内部设置的丝杆 (12) 连接, 所述丝杆 (12) 底端设有第一齿轮 (13), 所述第一齿轮 (13) 内部固定连接在丝杆 (12) 底端, 第一齿轮 (13) 与第二齿轮 (14) 啮合, 所述第二齿轮 (14) 内部固定连接在连接杆 (15) 上, 所述连接杆 (15) 末端设有旋钮 (16), 所述旋钮 (16) 设在开关柜 (1) 一侧, 所述散热通道 (2) 内部设有边缘部位设有漩涡风扇 (21), 所述漩涡风扇 (21) 一侧设有杂物过滤板 (22), 所述散热通道 (2) 一侧设有风道 (25), 所述风道 (25) 一端连接散热风扇 (24), 所述散热风扇 (24) 一侧设有散热窗 (5)。

2. 根据权利要求1所述的一种电气安全开关柜, 其特征在于, 所述开关柜 (1) 一侧设有门体 (4), 所述门体 (4) 分为两部分, 所述门体 (4) 两侧分别通过铰接块 (3) 与开关柜 (1) 铰接。

3. 根据权利要求1所述的一种电气安全开关柜, 其特征在于, 所述元件置放板 (8) 一端靠近门体 (4) 的边角处与转杆 (10) 铰接。

4. 根据权利要求1所述的一种电气安全开关柜, 其特征在于, 所述杂物过滤板 (22) 和异味过滤板 (23) 分别通过散热通道 (2) 顶端的方形槽与散热通道 (2) 活动连接, 所述杂物过滤板 (22) 主要采用网状钢丝连接而成。

5. 根据权利要求1所述的一种电气安全开关柜, 其特征在于, 所述风道 (25) 设在内腔 (6) 内, 所述风道 (25) 穿过所述柜壁 (7) 与散热通道 (2) 连接。

6. 根据权利要求1所述的一种电气安全开关柜, 其特征在于, 散热窗 (5) 设在门体 (4) 上。

## 一种电气安全开关柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜领域,具体来说,涉及一种电气安全开关柜。

### 背景技术

[0002] 开关柜(switchgear)的主要作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中,进行开合、控制和保护用电设备。开关柜内的部件主要有断路器、隔离开关、负荷开关、操作机构、互感器以及各种保护装置等组成。开关柜的分类方法很多,如通过断路器安装方式可以分为移开式开关柜和固定式开关柜;或按照柜体结构的不同,可分为敞开式开关柜、金属封闭开关柜、和金属封闭铠装式开关柜;根据电压等级不同又可分为高压开关柜,中压开关柜和低压开关柜等。主要适用于发电厂、变电站、石油化工、冶金轧钢、轻工纺织、厂矿企业和住宅小区、高层建筑等各种不同场合。

[0003] 而现有的电气开关柜存在以下缺陷:1、现有的安全开关柜不便于内部元件的维修以及元件需要针对元件置放板的空间大小针对性设计元件的大小,生产成本过高。

[0004] 2、由于开关柜的元件过多易散发大量的热量,会影响元件的使用寿命。

[0005] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种电气安全开关柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种电气安全开关柜,包括开关柜和柜壁,其特征在于,所述开关柜一侧设有散热通道,所述开关柜内部为空心内腔,所述内腔内部设有元件置放板,所述元件置放板两端分别设有U型固定块,所述内腔其中一侧U型固定块内部设有转杆,所述元件置放板一端与转杆固定连接,所述U型固定块侧端内壁设有丝杆套,所述U型固定块侧端与丝杆套固定连接,所述丝杆套与柜壁内部设置的丝杆连接,所述丝杆底端设有第一齿轮,所述第一齿轮内部固定连接在丝杆底端,第一齿轮与第二齿轮啮合,所述第二齿轮内部固定连接在连接杆上,所述连接杆末端设有旋钮,所述旋钮设在开关柜一侧,所述散热通道内部靠近边缘部位设有漩涡风扇,所述漩涡风扇一侧设有杂物过滤板,所述散热通道一侧设有风道,所述风道一端连接散热风扇,所述散热风扇一侧设有散热窗。

[0008] 进一步的,所述开关柜一侧设有门体,所述门体分为两部分,所述门体两侧分别通过铰接块与开关柜铰接。

[0009] 进一步的,所述元件置放板一端靠近门体的边角处与转杆铰接。

[0010] 进一步的,所述杂物过滤板和异味过滤板分别通过散热通道顶端的方形槽与散热通道活动连接,所述杂物过滤板主要采用网状钢丝连接而成。

[0011] 进一步的,所述风道设在内腔内,所述风道穿过所述柜壁与散热通道连接。

[0012] 进一步的,所述散热窗设在门体上。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0014] (1) 本实用新型,能够将元件置放板进行90度的旋转将元件置放板旋出漏出元件便于维修。

[0015] (2) 本实用新型,能够对元件置放板上的元件进行物理散热,从而使元件热量不会对其他元件造成损伤。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的正面结构剖视图;

[0019] 图3是本实用新型的背面结构剖视图。

[0020] 附图标记:

[0021] 1、开关柜;2、散热通道;3、铰接块;4、门体;5、散热窗;6、内腔;7、柜壁;8、元件置放板;9、U型固定块;10、转杆;11、丝杆套;12、丝杆;13、第一齿轮;14、第二齿轮;15、连接杆;16、旋钮;21、漩涡风扇;22、杂物过滤板;23、异味过滤板;24、散热风扇;25、风道。

## 具体实施方式

[0022] 下面,结合附图以及具体实施方式,对实用新型做出进一步的描述:

[0023] 请参阅图1-3,根据本实用新型实施例的一种电气安全开关柜,包括开关柜1和柜壁7,其特征在于,所述开关柜1一侧设有散热通道2用于风的进入,所述开关柜1内部为空心内腔6,所述内腔6内部设有元件置放板8,所述元件置放板8两端分别设有U型固定块9用于放置元件置放板8,所述内腔6其中一侧U型固定块9内部设有转杆10元件安装板8能够旋转,所述元件置放板8一端与转杆10转动连接,所述U型固定块9侧端内壁设有丝杆套11,所述U型固定块9侧端与丝杆套11固定连接,所述丝杆套11与柜壁7内部设置的丝杆12连接,所述丝杆12底端设有第一齿轮13,所述第一齿轮13内部固定连接在丝杆12底端,第一齿轮13与第二齿轮14啮合,所述第二齿轮14内部固定连接在连接杆15上,所述连接杆15末端设有旋钮16,所述旋钮16设在开关柜1一侧,所述散热通道2内部靠近边缘部位设有漩涡风扇21,所述漩涡风扇21一侧设有杂物过滤板22,所述散热通道2一侧设有风道25,所述风道25一端连接散热风扇24,所述散热风扇24一侧设有散热窗5。

[0024] 通过本实用新型的上述方案,所述开关柜1一侧设有门体4,所述门体4分为两部分相对单门开关有更大的内部显示空间,所述门体4两侧分别通过铰接块3与开关柜1铰接,所述元件置放板8一端靠近门体4的边角处与转杆10铰接,所述杂物过滤板22和异味过滤板23分别通过散热通道2顶端的方形槽与散热通道2活动连接便于取出清洗保证过滤效果,所述杂物过滤板22主要采用网状钢丝连接而成,所述风道25设在内腔6内,所述风道25穿过所述柜壁7与散热通道2连接,散热窗5设在门体4上用于将元件安装板8上的热量散热出来。

[0025] 在具体应用时,用户通过转动旋钮16使连接杆15转动从而使第二齿轮14带动第

一齿轮13的转动,从而丝杆12转动并使丝杆套11上升或者下降,使固定连接的U型固定块9升降,从而调节元件置放板8之间的空间,当元件需要维修,转动元件置放板8由于转杆10连接,可转动90度将元件漏出,所述漩涡风扇21将风吸入内部,并通过过滤装置将异味以及灰尘过滤后。通过双散热风扇24直吹元件置放板8将热量散出,散热效果明显。

[0026] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限定本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

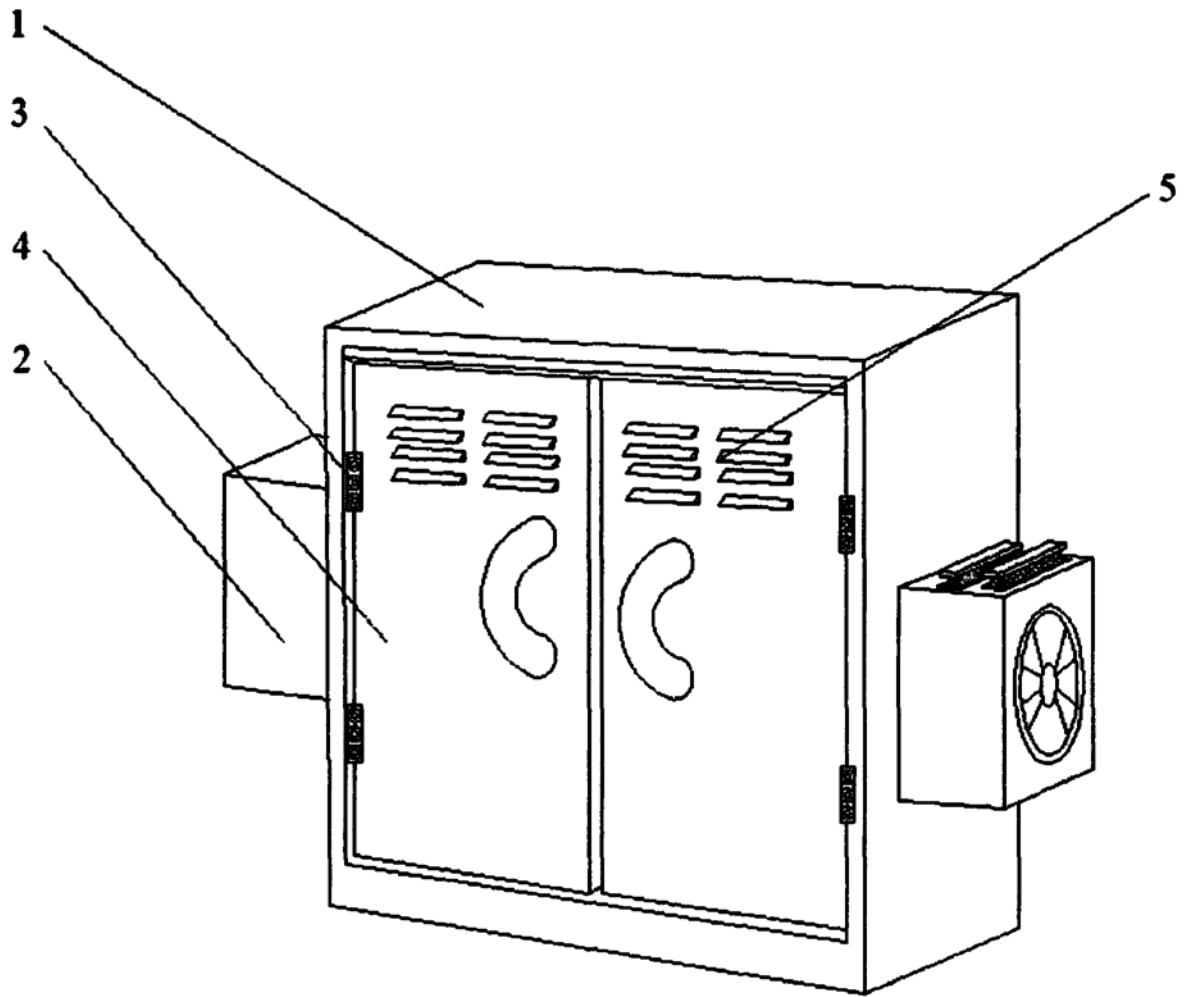


图1

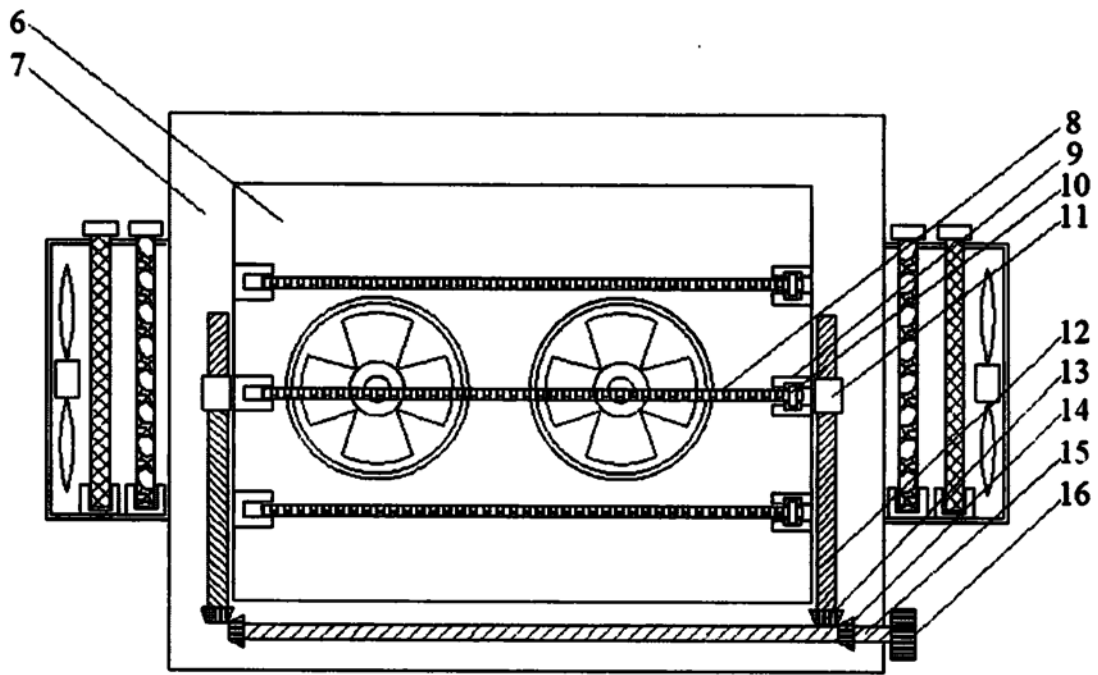


图2

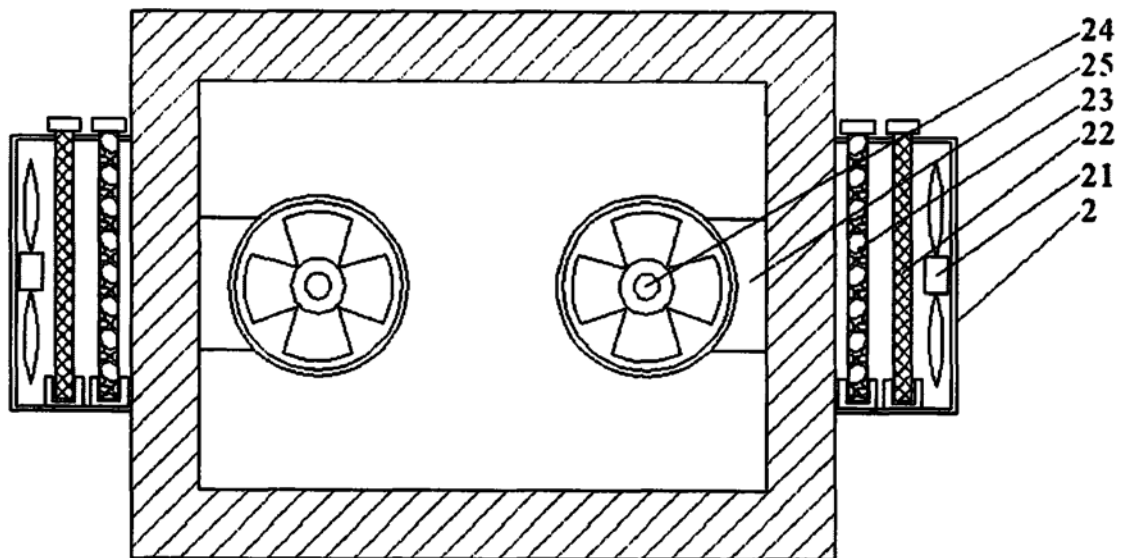


图3