



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208445124 U

(45)授权公告日 2019.01.29

(21)申请号 201821014326.X

H02J 13/00(2006.01)

(22)申请日 2018.06.28

(73)专利权人 江西惠民电气有限公司

地址 344300 江西省抚州市崇仁县工业园区C区

(72)发明人 王光照 陈娟娟

(74)专利代理机构 南昌赣专知识产权代理有限公司 36129

代理人 张文宣

(51)Int.Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H02B 1/54(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

H02B 1/24(2006.01)

H02B 1/52(2006.01)

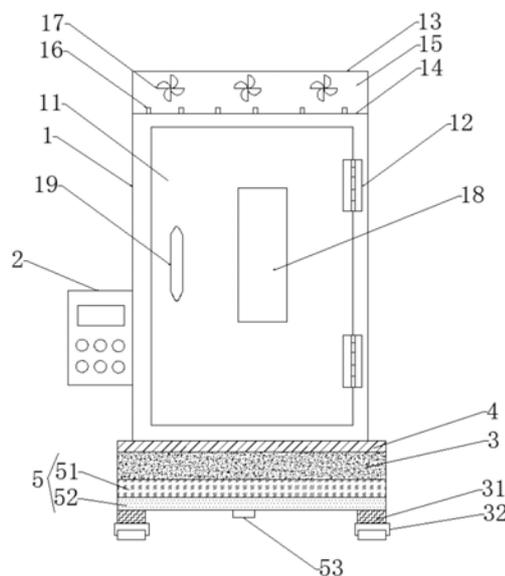
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种能远程控制的固体绝缘柜

## (57)摘要

本实用新型的一种能远程控制的固体绝缘柜,包括绝缘柜体和柜门,所述绝缘柜体的内壁和外壁上分别涂覆有吸音降噪涂层和防尘涂料层,所述绝缘柜体上安装有监测传感器和控制器,所述监测传感器包括温度传感器、电压传感器和电流传感器,所述控制器内置有无线通讯模块,所述绝缘柜的顶壁包括外层的外顶壁和内层的内顶壁,所述外顶壁和内顶壁之间的空腔内安装有散热风扇,所述内顶壁上固定有导热绝缘硅脂柱,所述绝缘柜体的底部安装有底座,所述底座的上端面固定有橡胶减震垫片,所述底座的下端面固定有干燥结构,本实用新型可对固体绝缘柜的运行进行远程监控,同时该柜体具有散热性好、防潮能力强、噪音小、防震、防尘等优点,安全性高。



1. 一种能远程控制的固体绝缘柜,包括绝缘柜体(1)和柜门(11),其特征在于:

所述柜门(11)通过合页(12)可转动连接在所述绝缘柜体(1)上,所述绝缘柜体(1)的内壁上涂覆有硅藻泥吸音降噪涂层,所述绝缘柜体(1)的外壁上涂覆有有机硅改性烯酸防尘涂料层,所述绝缘柜体(1)内安装有监测传感器,所述监测传感器包括温度传感器、电压传感器和电流传感器,所述绝缘柜体(1)的外壁上安装有控制器(2),所述监测传感器与所述控制器(2)电性连接,所述控制器(2)内电连接有内置的无线通讯模块,所述绝缘柜体(1)的顶壁包括外层的外顶壁(13)和内层的内顶壁(14),所述外顶壁(13)和内顶壁(14)之间具有空腔(15),所述内顶壁(14)上均匀固定有导热绝缘硅脂柱(16),所述导热绝缘硅脂柱(16)内嵌有铜柱,所述导热绝缘硅脂柱(16)的一端穿过所述内顶壁(14)并突出于所述绝缘柜体(1)内,另一端突出于所述空腔(15)内,所述外顶壁(13)上均匀开设有通气孔,所述通气孔内固定有与所述通气孔大小一致的防尘网,所述空腔(15)内安装有散热风扇(17),所述散热风扇(17)的风向正对所述外顶壁(13),所述散热风扇(17)与所述控制器(2)电性连接,所述绝缘柜体(1)的底部安装有底座(3),所述底座(3)的上端面通过柳钉固定有橡胶减震垫片(4),所述底座的下端面固定有干燥结构(5),所述干燥结构(5)包括上层的吸水腔(51)和下层的集水腔(52),所述吸水腔(51)内填充有蛭石颗粒和硅胶颗粒的混合物,所述吸水腔(51)的底壁均匀开设有漏水孔,所述集水腔(52)的底壁开设有出水口(53),所述出水口(53)通过盖体螺纹密封,所述底座(3)底部的四个边角处固定有支撑脚(31),所述支撑脚(31)的底部安装有万向轮(32)。

2. 根据权利要求1所述的一种能远程控制的固体绝缘柜,其特征在于:所述温度传感器的型号为PT100;所述电压传感器的型号为CHV-25P;所述电流传感器的型号为ACS712;所述控制器(2)为微处理器,所述微处理器为型号为STM32F100C8的单片机;所述无线通讯模块为GPRS无线通信模块,所述GPRS无线通信模块为G20芯片。

3. 根据权利要求1所述的一种能远程控制的固体绝缘柜,其特征在于:所述柜门(11)与绝缘柜体(1)的连接处设置有磁性密封条。

4. 根据权利要求1所述的一种能远程控制的固体绝缘柜,其特征在于:所述柜门(11)上设置有透明窗(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种能远程控制的固体绝缘柜,其特征在于:所述柜门(11)上安装有把手(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种能远程控制的固体绝缘柜,其特征在于:所述散热风扇(17)为3个,均匀分布在所述空腔(15)的左右两侧以及中间位置处。

## 一种能远程控制的固体绝缘柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及固体绝缘柜技术领域,特别涉及一种能远程控制的固体绝缘柜。

### 背景技术

[0002] 固体绝缘柜是一种常见的电气柜,其电气部件及相关机械结构均安装在绝缘外壳中,安全性较高,广泛应用于电厂、主供电站、配电站、变电所、工业、轻工业、住宅等行业中。但现有技术中的固体绝缘柜必须现场监控和操作,而不具备远程控制的功能,管理较麻烦;同时,现有的固体绝缘柜还普遍存在散热不佳,防潮能力差,噪音大、防尘效果不好等问题,不仅会给绝缘柜内的电气元件造成损害,而且容易影响周围人的正常生活。因此,有必要研制新型的固体绝缘柜,使其实用性更强、安全性更高、功能更强大、更能满足人们的需求。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足,本实用新型提出了一种能远程控制的固体绝缘柜,可对固体绝缘柜的运行进行远程监控,提高其管理的便捷性和安全保障;同时该柜体具有散热性好、防潮能力强、噪音小、防震、防尘等优点,不仅安全性高,而且实用性强,更能满足人们的需求。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种能远程控制的固体绝缘柜,包括绝缘柜体和柜门:

[0006] 所述柜门通过合页可转动连接在所述绝缘柜体上,所述绝缘柜体的内壁上涂覆有硅藻泥吸音降噪涂层,所述绝缘柜体的外壁上涂覆有有机硅改性烯酸防尘涂料层,所述绝缘柜体内安装有监测传感器,所述监测传感器包括温度传感器、电压传感器和电流传感器,所述绝缘柜体的外壁上安装有控制器,所述监测传感器与所述控制器电性连接,所述控制器内电连接有内置的无线通讯模块,所述绝缘柜体的顶壁包括外层的外顶壁和内层的内顶壁,所述外顶壁和内顶壁之间具有空腔,所述内顶壁上均匀固定有导热绝缘硅脂柱,所述导热绝缘硅脂柱内嵌有铜柱,所述导热绝缘硅脂柱的一端穿过所述内顶壁并突出于所述绝缘柜体内,另一端突出于所述空腔内,所述外顶壁上均匀开设有通气孔,所述通气孔内固定有与所述通气孔大小一致的防尘网,所述空腔内安装有散热风扇,所述散热风扇的风向正对所述外顶壁,所述散热风扇与所述控制器电性连接,所述绝缘柜体的底部安装有底座,所述底座的上端面通过柳钉固定有橡胶减震垫片,所述底座的下端面固定有干燥结构,所述干燥结构包括上层的吸水腔和下层的集水腔,所述吸水腔内填充有蛭石颗粒和硅胶颗粒的混合物,所述吸水腔的底壁均匀开设有漏水孔,所述集水腔的底壁开设有出水口,所述出水口通过盖体螺纹密封,所述底座底部的四个边角处固定有支撑脚,所述支撑脚的底部安装有万向轮。

[0007] 作为本技术方案的进一步改进,所述温度传感器的型号为PT100;所述电压传感器的型号为CHV-25P;所述电流传感器的型号为ACS712;所述控制器为微处理器,所述微处理器为型号为STM32F100C8的单片机;所述无线通讯模块为GPRS无线通信模块,所述GPRS 无

线通信模块为G20芯片。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进,所述柜门与绝缘柜体的连接处设置有磁性密封条。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进,所述柜门上设置有透明窗。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进,所述柜门上安装有把手。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进,所述散热风扇为3个,均匀分布在所述空腔的左右两侧以及中间位置处。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] (1) 本实用新型的固体绝缘柜体内安装有监测传感器,绝缘柜体的外壁上安装有控制器,控制器内电连接有内置的无线通讯模块,控制器通过无线通讯模块无线连接有云端服务器,云端服务器无线连接有移动终端,通过监测传感器、控制器、无线通讯模块、云端服务器以及移动终端相结合的方式实现了固体绝缘柜远程控制的目的,无需专人实地监控,给固体绝缘柜的管理带来了方便,同时也给绝缘柜的运行带来了安全保障;

[0014] (2) 本实用新型的固体绝缘柜的顶壁包括外层的外顶壁和内层的内顶壁,并且在外顶壁和内顶壁之间设置有空腔,内顶壁上均匀固定有导热绝缘硅脂柱,外顶壁上均匀开设有通气孔,空腔内安装有散热风扇,可以有效对柜体内部进行辅助散热,避免柜体内部高温对电气元件带来损害,提高了柜体的安全性;

[0015] (3) 本实用新型的固体绝缘柜的底座的下端面固定有干燥结构,干燥结构包括上层的吸水腔和下层的集水腔,吸水腔内填充有蛭石颗粒和硅胶颗粒的混合物,可以有效保证柜体周围空气的干燥性,避免潮湿空气进入柜体内对电气元件带来损害,提高了柜体的安全性;

[0016] (4) 本实用新型的固体绝缘柜的底座的上端面覆盖有橡胶减震垫片,可以防止柜体移动时所产生的震动给内部电气元件造成损坏,提高了柜体的安全性;

[0017] (5) 本实用新型的固体绝缘柜,其内壁上涂覆有硅藻泥吸音降噪涂层,外壁上涂覆有有机硅改性烯酸防尘涂料层,既有效降低了柜体的噪音,又提高了柜体的防尘性能,大大增强了其实用性。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例中的结构示意图。

[0019] 图中:1-绝缘柜体,2-控制器,3-底座,4-橡胶减震垫片,5-干燥结构,11-柜门,12-合页,13-外顶壁,14-内顶壁,15-空腔,16-导热绝缘硅脂柱,17-散热风扇,18-透明窗,19-把手,31-支撑脚,32-万向轮,51-吸水腔,52-集水腔,53-出水口。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型,但并不构成对本实用新型的限定。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0021] 如图1所示,一种能远程控制的固体绝缘柜,包括绝缘柜体1和柜门11:

[0022] 所述柜门11通过合页12可转动连接在所述绝缘柜体1上,所述绝缘柜体1的内壁上涂覆有硅藻泥吸音降噪涂层,所述绝缘柜体1的外壁上涂覆有有机硅改性烯酸防尘涂料层,所述绝缘柜体1内安装有监测传感器,所述监测传感器包括温度传感器、电压传感器和电流传感器,所述绝缘柜体1的外壁上安装有控制器2,所述监测传感器与所述控制器2电性连接,所述控制器2内电连接有内置的无线通讯模块,所述控制器2通过无线通讯模块无线连接有云端服务器,所述云端服务器无线连接有移动终端,所述移动终端具有WIFI模块,所述移动终端通过WIFI模块与所述云端服务器无线连接,所述绝缘柜体1的顶壁包括外层的外顶壁13和内层的内顶壁14,所述外顶壁13和内顶壁14之间具有空腔15,所述内顶壁14上均匀固定有导热绝缘硅脂柱16,所述导热绝缘硅脂柱16内嵌有铜柱,所述导热绝缘硅脂柱16的一端穿过所述内顶壁14并突出于所述绝缘柜体1内,另一端突出于所述空腔15内,所述外顶壁13上均匀开设有通气孔,所述通气孔内固定有与所述通气孔大小一致的防尘网,所述空腔15内安装有散热风扇17,所述散热风扇17的风向正对所述外顶壁13,所述散热风扇17与所述控制器2电性连接,所述绝缘柜体1的底部安装有底座3,所述底座3的上端面通过柳钉固定有橡胶减震垫片4,所述底座的下端面固定有干燥结构5,所述干燥结构5包括上层的吸水腔51和下层的集水腔52,所述吸水腔51内填充有蛭石颗粒和硅胶颗粒的混合物,所述吸水腔51的底壁均匀开设有漏水孔,所述集水腔52的底壁开设有出水口53,所述出水口53通过盖体螺纹密封,所述底座3底部的四个边角处固定有支撑脚31,所述支撑脚31的底部安装有万向轮32。

[0023] 本实用新型的绝缘柜体1内安装有监测传感器,绝缘柜体1的外壁上安装有控制器2,控制器2内电连接有内置的无线通讯模块,控制器2通过无线通讯模块无线连接有云端服务器,云端服务器无线连接有移动终端,通过监测传感器监测固体绝缘柜的运行参数包括电流、电压和温度,并将这些参数传输给控制器2,控制器2再将这些参数传给无线通讯模块,然后由无线通讯模块传输至云端服务器,这时移动终端通过WIFI联网便可以从云端服务器上实时获取这些参数;当固体绝缘柜的运行参数发生异常时,云端服务器会针对这些异常给移动终端发送通知,这时远在他方的人便可以通过移动终端发出关闭固体绝缘柜电源的指令,并通过云端服务器将指令传输给无线通讯模块,无线通讯模块将接收到的指令进行处理后传输给控制器,控制器发送电信号关闭固体绝缘柜的电源,进而保证绝缘柜的安全。通过这样的方式实现了固体绝缘柜远程控制的目的,无需专人实地监控,给固体绝缘柜的管理带来了方便,同时也给绝缘柜的运行带来了安全保障;本实用新型的固体绝缘柜的顶壁包括外层的外顶壁13和内层的内顶壁14,并且在外顶壁13和内顶壁14之间设置有空腔15,内顶壁14上均匀固定有导热绝缘硅脂柱16,外顶壁13上均匀开设有通气孔,空腔15内安装有散热风扇17,可以有效对柜体内部进行辅助散热,避免柜体内部高温对电气元件带来损害,提高了柜体的安全性;本实用新型的固体绝缘柜的底座3的下端面固定有干燥结构5,干燥结构5包括上层的吸水腔51和下层的集水腔52,吸水腔51内填充有蛭石颗粒和硅胶颗粒的混合物,可以有效保证柜体周围空气的干燥性,避免潮湿空气进入柜体内对电气元件带来损害,提高了柜体的安全性;本实用新型的固体绝缘柜的底座3的上端面覆盖有橡胶减震垫片4,可以防止柜体移动时所产生的震动给内部电气元件造成损坏,提高了柜体的安全性;本实用新型的固体绝缘柜,其内壁上涂覆有硅藻泥吸音降噪涂层,外壁上涂覆有有机硅改性烯酸防尘涂料层,既有效降低了柜体的噪音,又提高了柜体的防尘性能,大大增强

了其实用性。

[0024] 特别的,由于温度传感器、电压传感器、电流传感器、控制器、无线通讯模块以及WIFI 模块的类型众多,为更好的实现本实施例中的技术效果,在本实施例中,所述温度传感器的型号为PT100;所述电压传感器的型号为CHV-25P;所述电流传感器的型号为ACS712;所述控制器2为微处理器,所述微处理器为型号为STM32F100C8的单片机;所述无线通讯模块为GPRS无线通信模块,所述GPRS无线通信模块为G20芯片;所述WIFI模块为ESP8266WIFI芯片。需要说明的是,本实用新型中的所述云端服务器可以是公有云服务器,也可以是私有云服务器,本实施例中所采用的是阿里云服务器。

[0025] 特别的,为更好的适应市场需求,增强固体绝缘柜的实用性,所述移动终端包括手机或平板电脑,在本实施例中,所述移动终端采用手机移动终端。

[0026] 特别的,为增强柜门11与柜体之间的密封性,在本实施例中,所述柜门11与绝缘柜体 1的连接处设置有磁性密封条。

[0027] 特别的,为便于观察柜体内的具体情况,在本实施例中,所述柜门11上设置有透明窗 18。

[0028] 特别的,为便于柜门11的开启或关闭,在本实施例中,所述柜门11上安装有把手 19。

[0029] 特别的,为进一步增强柜体的散热效果,在本实施例中,所述散热风扇17为3个,均匀分布在所述空腔15的左右两侧以及中间位置处。

[0030] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但本实用新型不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本实用新型原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变形,仍落入本实用新型的保护范围内。

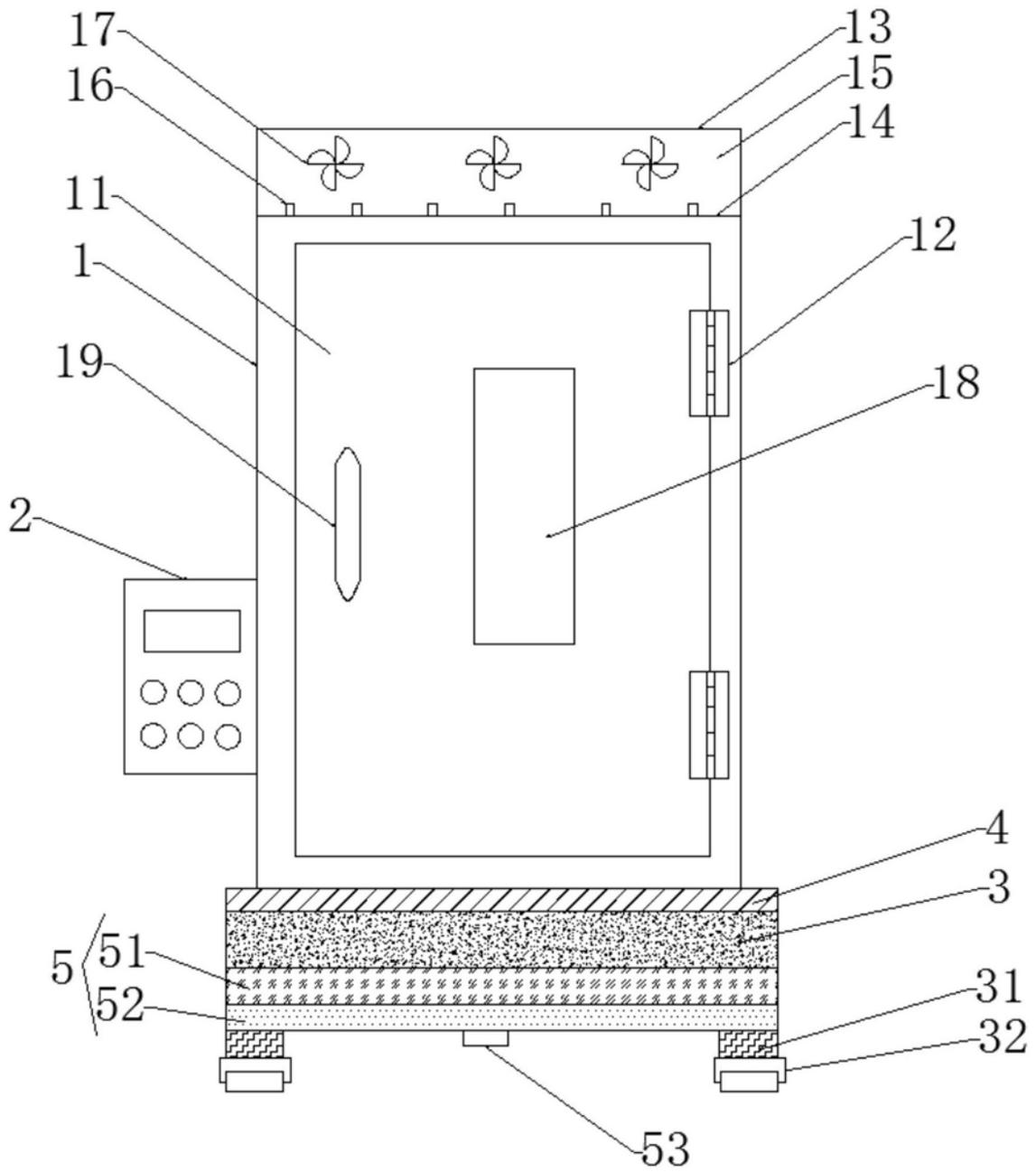


图1