(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210628780 U
(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201921964840.4

(22)申请日 2019.11.14

(73)专利权人 濮阳市启德电气有限公司
地址 457000 河南省濮阳市濮东产业集聚区锦田路东段(新东路北)

(72)发明人 刘立明

(74)专利代理机构 浙江专橙律师事务所 33313
代理人 邢万里

(51)Int.Cl.
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)

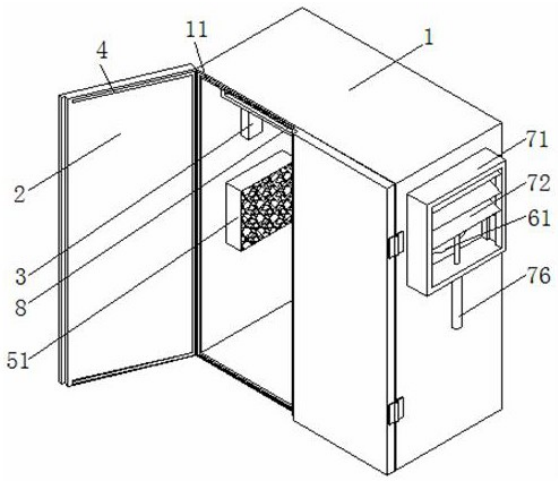
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种有效延缓电气元件老化的电气柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种有效延缓电气元件老化的电气柜,包括柜体、防腐蚀单元、散热单元和密封单元,柜体的前侧面中部通过铰链连接有柜门,柜体的前侧面设置有凹槽,柜门的内侧面固定连接有密封条,密封条和凹槽对应设置,柜体的左侧设置有进风口,柜体的右侧设置有出风口,防腐蚀单元设置于柜体的左侧板进风口内侧,散热单元设置于柜体右侧板的出风口内侧,密封单元有两个且分别设置于柜体的进风口外侧和出风口外侧,还包括PLC控制器和温度传感器,该有效延缓电气元件老化的电气柜能够避免柜体内部温度过高,同时能够对柜体的内部和外部进行隔离,防止腐蚀性气体侵蚀电气元件的绝缘结构,保持柜体内部的干燥。



CN 210628780 U

1.一种有效延缓电气元件老化的电气柜，其特征在于：包括柜体(1)、防腐蚀单元(5)、散热单元(6)和密封单元(7)；

柜体(1)：所述柜体(1)的前侧面中部通过铰链连接有柜门(2)，所述柜体(1)的前侧面设置有凹槽(11)，所述柜门(2)的内侧面固定连接有密封条(4)，所述密封条(4)和凹槽(11)对应设置，柜体(1)的左侧设置有进风口，所述柜体(1)的右侧设置有出风口；

防腐蚀单元(5)：所述防腐蚀单元(5)设置于柜体(1)的左侧板进风口内侧；

散热单元(6)：所述散热单元(6)设置于柜体(1)右侧板的出风口内侧；

密封单元(7)：所述密封单元(7)有两个且分别设置于柜体(1)的进风口外侧和出风口外侧；

其中：还包括PLC控制器(3)和温度传感器(10)，所述温度传感器(10)固定连接于柜体(1)的内部右侧面，所述PLC控制器(3)固定连接于柜体(1)的内部左侧面，所述PLC控制器(3)的输入端电连接外部电源，所述温度传感器(10)的输出端电连接PLC控制器(3)的输入端。

2.根据权利要求1所述的一种有效延缓电气元件老化的电气柜，其特征在于：所述防腐蚀单元(5)包括箱体(51)、活性炭吸附剂(52)和防尘过滤网(53)，所述箱体(51)固定连接于柜体(1)的内部左侧面，所述箱体(51)与柜体(1)的进风口对应设置，所述活性炭吸附剂(52)设置于箱体(51)的内部右端，所述防尘过滤网(53)与箱体(51)的内侧面左端固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种有效延缓电气元件老化的电气柜，其特征在于：所述散热单元(6)包括引风机(61)和第二过滤网(62)，所述引风机(61)固定连接于柜体(1)的内部右侧面，所述引风机(61)与柜体(1)的出风口对应设置，所述第二过滤网(62)固定连接于引风机(61)的左侧面，所述引风机(61)的输入端电连接PLC控制器(3)的输出端。

4.根据权利要求1所述的一种有效延缓电气元件老化的电气柜，其特征在于：所述密封单元(7)包括外壳(71)、折叠板(72)、滑槽(73)、滚轮(74)、连接板(75)和电动推杆(76)，所述外壳(71)分别设置于柜体(1)的进风口外侧面和出风口外侧面，所述折叠板(72)的上端与外壳(71)的内部上表面固定连接，所述滑槽(73)有两个且对称设置于外壳(71)的前后两侧内部，所述连接板(75)固定连接于折叠板(72)的底端，所述滚轮(74)通过销轴与连接板(75)的前后两端固定连接，所述滚轮(74)与滑槽(73)的内部滑动连接，所述电动推杆(76)固定连接于外壳(71)的下表面，所述电动推杆(76)的输出轴穿过外壳(71)底板的通孔，所述电动推杆(76)的输出轴与连接板(75)的下表面固定连接，所述电动推杆(76)的输入端电连接PLC控制器(3)的输出端。

5.根据权利要求1所述的一种有效延缓电气元件老化的电气柜，其特征在于：还包括支撑架(8)和干燥剂(9)，所述支撑架(8)固定连接于柜体(1)的内部上表面，所述支撑架(8)的底部设置有透气孔，所述干燥剂(9)设置于支撑架(8)的中部上表面。

一种有效延缓电气元件老化的电气柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气柜技术领域，具体为一种有效延缓电气元件老化的电气柜。

背景技术

[0002] 化工企业的正常工作离不开相关电气设备的辅助，而如果电气设备出现老化的情况，就会直接影响到企业的正常运转，这是化工企业必须重视的问题，化工企业的设备事故多半是因为电气设备老化所致，所以，必须重视这个问题，现有的电气柜只起到单一的安装电气元件的作用，并不具备除湿散热等功能，不能够避免车间内部的酸碱等腐蚀性气体对电气柜内部的电气元件造成侵蚀，为此，我们提出一种有效延缓电气元件老化的电气柜解决上述缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种有效延缓电气元件老化的电气柜，能够避免柜体内部温度过高，同时能够对柜体的内部和外部进行隔离，防止腐蚀性气体侵蚀电气元件的绝缘结构，保持柜体内部的干燥，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种有效延缓电气元件老化的电气柜，包括柜体、防腐蚀单元、散热单元和密封单元；

[0005] 柜体：所述柜体的前侧面中部通过铰链连接有柜门，所述柜体的前侧面设置有凹槽，所述柜门的内侧面固定连接有密封条，所述密封条和凹槽对应设置，柜体的左侧设置有进风口，所述柜体的右侧设置有出风口；

[0006] 防腐蚀单元：所述防腐蚀单元设置于柜体的左侧板进风口内侧；

[0007] 散热单元：所述散热单元设置于柜体右侧板的出风口内侧；

[0008] 密封单元：所述密封单元有两个且分别设置于柜体的进风口外侧和出风口外侧；

[0009] 其中：还包括PLC控制器和温度传感器，所述温度传感器固定连接于柜体的内部右侧面，所述PLC控制器固定连接于柜体的内部左侧面，所述PLC控制器的输入端电连接外部电源，所述温度传感器的输出端电连接PLC控制器的输入端，温度传感器检测柜体内部的温度并将信号传送给PLC控制器，当PLC控制器接收到的温度信号高于设定值时，PLC控制器分别控制引风机和电动推杆打开，电动推杆的推杆向上推动连接板，使连接板通过滚轮在滑槽的内部滑动向上移动，连接板向上挤压折叠板使折叠板进行收拢，从而使柜体的内部与外部的空气流动，引风机启动使柜体的气体向外部排出，同时将柜体内部的热量排出，柜体内部的气体排出时，内部形成负压，此时外部的低温空气从柜体左侧的进风口进入，经过防尘过滤网的过滤后被活性炭吸附剂去除内部的腐蚀性离子，然后进入柜体内部，同时干燥剂对柜体内部的湿气进行吸附，该有效延缓电气元件老化的电气柜能够避免柜体内部温度过高，同时能够对柜体内部和外部进行隔离，防止腐蚀性气体侵蚀电气元件的绝缘结构，保持柜体内部的干燥，能够有效延缓电气元件老化的目的。

[0010] 进一步的，所述防腐蚀单元包括箱体、活性炭吸附剂和防尘过滤网，所述箱体固定连接于柜体的内部左侧面，所述箱体与柜体的进风口对应设置，所述活性炭吸附剂设置于箱体的内部右端，所述防尘过滤网与箱体的内侧面左端固定连接，防止外部的酸、碱等腐蚀性气体进入柜体的内部，腐蚀电气元件，加速电气元件的老化。

[0011] 进一步的，所述散热单元包括引风机和第二过滤网，所述引风机固定连接于柜体的内部右侧面，所述引风机与柜体的出风口对应设置，所述第二过滤网固定连接于引风机的左侧面，所述引风机的输入端电连接PLC控制器的输出端，对柜体内部进行散热，防止聚集热量过多加速电气元件的老化。

[0012] 进一步的，所述密封单元包括外壳、折叠板、滑槽、滚轮、连接板和电动推杆，所述外壳分别设置于柜体的进风口外侧和出风口外侧，所述折叠板的上端与外壳的内部上表面固定连接，所述滑槽有两个且对称设置于外壳的前后两侧内部，所述连接板固定连接于折叠板的底端，所述滚轮通过销轴与连接板的前后两端固定连接，所述滚轮与滑槽的内部滑动连接，所述电动推杆固定连接于外壳的下表面，所述电动推杆的输出轴穿过外壳底板的通孔，所述电动推杆的输出轴与连接板的下表面固定连接，所述电动推杆的输入端电连接PLC控制器的输出端，在柜体内部温度较低时对柜体内部和外部进行隔离，防止外部腐蚀性气体和潮湿空气进入柜体内部，延缓电气元件的老化。

[0013] 进一步的，还包括支撑架和干燥剂，所述支撑架固定连接于柜体的内部上表面，所述支撑架的底部设置有透气孔，所述干燥剂设置于支撑架的中部上表面，对柜体内部进行吸潮除湿。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本有效延缓电气元件老化的电气柜，具有以下好处：

[0015] 温度传感器检测柜体内部的温度并将信号传送给PLC控制器，当PLC控制器接收到的温度信号高于设定值时，PLC控制器分别控制引风机和电动推杆打开，电动推杆的推杆向上推动连接板，使连接板通过滚轮在滑槽的内部滑动向上移动，连接板向上挤压折叠板使折叠板进行收拢，从而使柜体的内部与外部的空气流动，引风机启动使柜体的气体向外部排出，同时将柜体内部的热量排出，柜体内部的气体排出时，内部形成负压，此时外部的低温空气从柜体左侧的进风口进入，经过防尘过滤网的过滤后被活性炭吸附剂去除内部的腐蚀性离子，然后进入柜体内部，同时干燥剂对柜体内部的湿气进行吸附，该有效延缓电气元件老化的电气柜能够避免柜体内部温度过高，同时能够对柜体内部和外部进行隔离，防止腐蚀性气体侵蚀电气元件的绝缘结构，保持柜体内部的干燥，能够有效延缓电气元件老化的目的。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型前视剖面结构示意图。

[0018] 图中：1柜体、2柜门、3 PLC控制器、4密封条、5防腐蚀单元、51箱体、52活性炭吸附剂、53防尘过滤网、6散热单元、61引风机、62第二过滤网、7密封单元、71外壳、72折叠板、73滑槽、74滚轮、75连接板、76电动推杆、8支撑架、9干燥剂、10温度传感器、11凹槽。

具体实施方式

[0019] 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。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种有效延缓电气元件老化的电气柜，包括柜体1、防腐蚀单元5、散热单元6和密封单元7；

[0021] 柜体1：柜体1的前侧面中部通过铰链连接有柜门2，柜体1的前侧面设置有凹槽11，柜门2的内侧面固定连接有密封条4，密封条4和凹槽11对应设置，柜体1的左侧设置有进风口，柜体1的右侧设置有出风口。

[0022] 防腐蚀单元5：防腐蚀单元5包括箱体51、活性炭吸附剂52和防尘过滤网53，箱体51固定连接于柜体1的内部左侧面，箱体51与柜体1的进风口对应设置，活性炭吸附剂52设置于箱体51的内部右端，防尘过滤网53与箱体51的内侧面左端固定连接，外部的低温空气从柜体1左侧的进风口进入，经过防尘过滤网53的过滤后被活性炭吸附剂52去除内部的腐蚀性离子，然后进入柜体1内部，防止外部的酸、碱等腐蚀性气体进入柜体1的内部，腐蚀电气元件，加速电气元件的老化。

[0023] 散热单元6：散热单元6包括引风机61和第二过滤网62，引风机61固定连接于柜体1的内部右侧面，引风机61与柜体1的出风口对应设置，第二过滤网62固定连接于引风机61的左侧面，引风机61的输入端电连接PLC控制器3的输出端，对柜体1内部进行散热，防止聚集热量过多加速电气元件的老化，第二过滤网62防止外部杂质进入柜体1内部。

[0024] 密封单元7：密封单元7包括外壳71、折叠板72、滑槽73、滚轮74、连接板75和电动推杆76，外壳71分别设置于柜体1的进风口外侧和出风口外侧，折叠板72的上端与外壳71的内部上表面固定连接，滑槽73有两个且对称设置于外壳71的前后两侧内部，连接板75固定连接于折叠板72的底端，滚轮74通过销轴与连接板75的前后两端固定连接，滚轮74与滑槽73的内部滑动连接，电动推杆76固定连接于外壳71的下表面，电动推杆76的输出轴穿过外壳71底板的通孔，电动推杆76的输出轴与连接板75的下表面固定连接，电动推杆76的输入端电连接PLC控制器3的输出端，温度传感器10检测柜体1内部的温度并将信号传送给PLC控制器3，当PLC控制器3接收到的温度信号高于设定值时，PLC控制器3分别控制引风机61和电动推杆76打开，电动推杆76的推杆向上推动连接板75，使连接板75通过滚轮74在滑槽73的内部滑动向上移动，连接板75向上挤压折叠板72使折叠板72进行收拢，从而使柜体1的内部与外部的空气流动，引风机61启动使柜体1的气体向外部排出，进行散热，当柜体1内部温度较低时对柜体内部和外部进行隔离，防止外部腐蚀性气体和潮湿空气进入柜体1内部，延缓电气元件的老化。

[0025] 其中：还包括支撑架8和干燥剂9，支撑架8固定连接于柜体1的内部上表面，支撑架8的底部设置有透气孔，干燥剂9设置于支撑架8的中部上表面，对柜体1内部进行吸潮除湿。

[0026] 其中：还包括PLC控制器3和温度传感器10，温度传感器10固定连接于柜体1的内部右侧面，PLC控制器3固定连接于柜体1的内部左侧面，PLC控制器3的输入端电连接外部电源，温度传感器10的输出端电连接PLC控制器3的输入端。

[0027] 在使用时：温度传感器10检测柜体1内部的温度并将信号传送给PLC控制器3，当

PLC控制器3接收到的温度信号高于设定值时，PLC控制器3分别控制引风机61和电动推杆76打开，电动推杆76的推杆向上推动连接板75，使连接板75通过滚轮74在滑槽73的内部滑动向上移动，连接板75向上挤压折叠板72使折叠板72进行收拢，从而使柜体1的内部与外部的空气流动，引风机61启动使柜体1的气体向外部排出，同时将柜体1内部的热量排出，柜体1内部的气体排出时，内部形成负压，此时外部的低温空气从柜体1左侧的进风口进入，经过防尘过滤网53的过滤后被活性炭吸附剂52去除内部的腐蚀性离子，然后进入柜体1内部，同时干燥剂9对柜体1内部的湿气进行吸附，保持柜体1内部的干燥，从而达到延缓电气元件老化的目的。

[0028] 值得注意的是，本实施例中所公开的PLC控制器3具体型号为西门子S7-200，引风机61、电动推杆76和温度传感器10则可根据实际应用场景自由配置，建议选用100-150mm的空气净化器专用横流风扇，电动推杆76可选用无锡市名尧电液推杆厂出品的WDTW型微型电动推杆，温度传感器10可选用无锡市众测传感器技术有限公司出品的直管封装DS18B20数字温度传感器，PLC控制器3控制引风机61、电动推杆76和温度传感器10工作采用现有技术中常用的方法。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

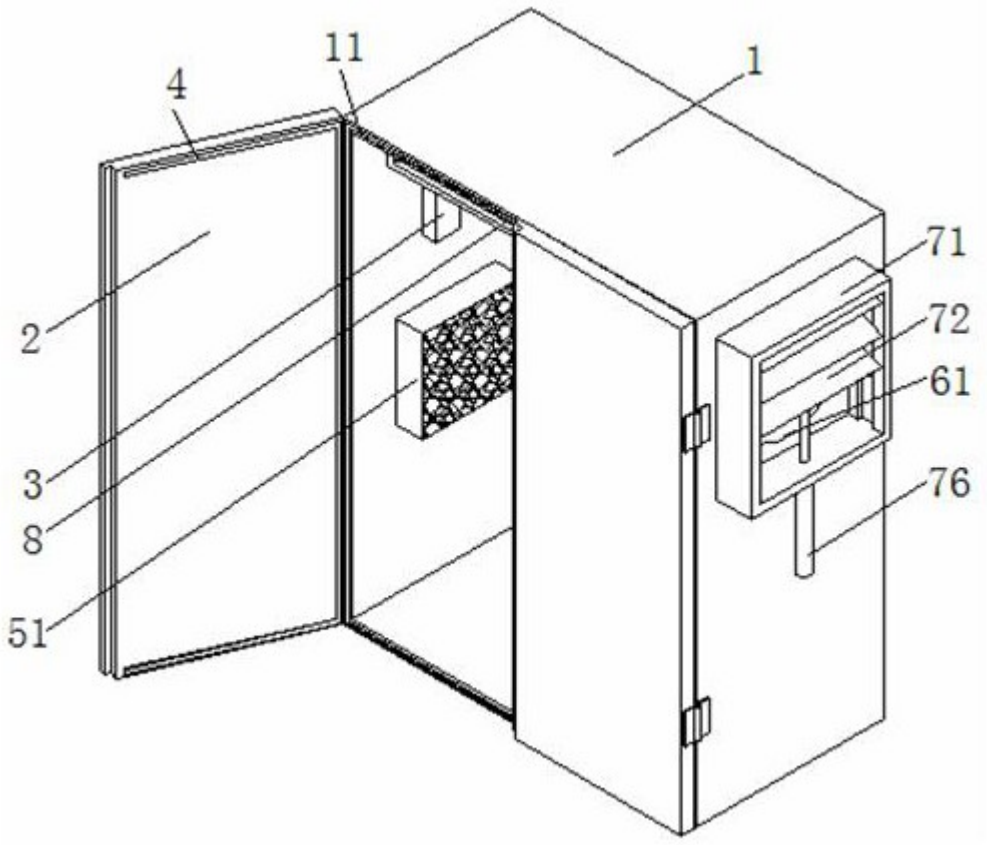


图1

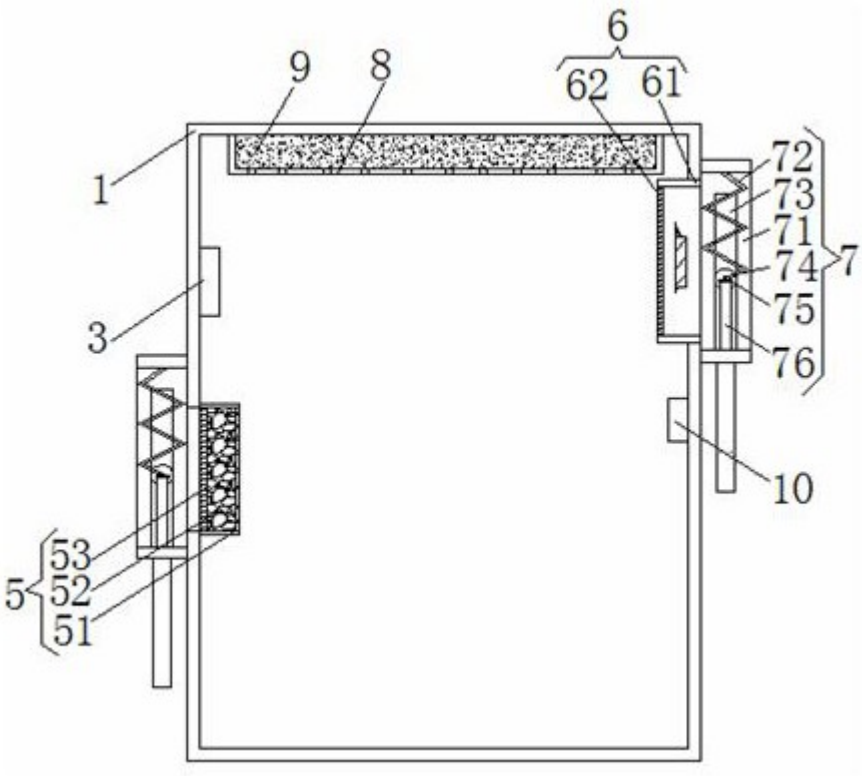


图2