



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206806815 U

(45)授权公告日 2017.12.26

(21)申请号 201720422315.4

(22)申请日 2017.04.21

(73)专利权人 江苏宏强电气集团有限公司  
地址 212212 江苏省镇江市扬中市新坝镇  
公信桥路135号

(72)发明人 陶文祥

(74)专利代理机构 上海海颂知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31258  
代理人 陈丽君

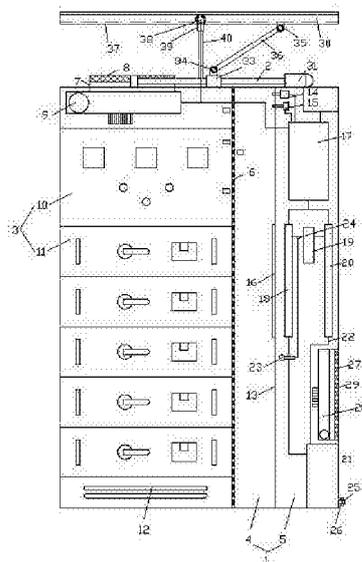
(51) Int. Cl.  
H02B 1/56(2006.01)  
H02B 1/28(2006.01)  
H02B 1/30(2006.01)  
H02J 7/35(2006.01)  
H02K 7/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称  
一种智能除湿的节能型开关柜

### (57)摘要

本实用新型涉及一种智能除湿的节能型开关柜,包括开关柜体,开关柜体上设有传动丝杆和太阳能电板,传动丝杆上设有滑块,滑块上设有第一支座,太阳能电板底部一侧设有第二支座,第二支座与第一支座之间设有连杆,太阳能电板两侧设有安装板,安装板中部设有轴杆,轴杆外设有轴套,轴套与开关柜体之间设有支撑柱,开关柜体包括电器仪表室、母线室和除湿室,电器仪表室顶部设有进风口,母线室与除湿室之间设有隔板,隔板上设有温度仪、湿度仪和进气口,除湿室内设有蓄电池、PLC控制器、蒸发器、空气压缩机、冷凝器和集水器;本实用新型通过太阳能自给供电进行智能除湿,有利于拓展开关柜在智能配电网中的应用。



1. 一种智能除湿的节能型开关柜,包括开关柜体,其特征为,所述开关柜体上设有传动丝杆和太阳能电板,所述传动丝杆一端设有丝杆电机,另一端与开关柜体顶部之间设有支撑座,所述传动丝杆上设有滑块,所述滑块上设有第一支座,所述太阳能电板底部一侧设有第二支座,所述第二支座与第一支座之间设有连杆,所述连杆两端分别与第一支座和第二支座铰接,所述太阳能电板两侧设有安装板,所述安装板中部设有轴杆,所述轴杆外设有轴套,所述轴套与开关柜体之间设有支撑柱;

所述开关柜体包括电器仪表室、母线室和除湿室,所述电器仪表室、母线室和除湿室并列设置,所述电器仪表室与母线室之间设有过滤网,所述电器仪表室顶部设有进风口,所述进风口内设有补尘网,所述进风口底部设有吸风机;

所述母线室与除湿室之间设有隔板,所述隔板上设有温度仪、湿度仪和进气口,所述除湿室内设有蓄电池、PLC控制器、蒸发器、空气压缩机、冷凝器和集水器,所述蒸发器位于进气口处,所述空气压缩机与蒸发器和冷凝器之间、集水器与蒸发器和冷凝器之间通过管路相连,所述蒸发器与集水器之间的管路上设有膨胀阀,所述膨胀阀上设有感温包,所述感温包与蒸发器和空气压缩机之间的管路相贴设置,所述集水器上设有排水管,所述排水管上设有电磁阀,所述除湿室上设有排风口,所述排风口一侧设有鼓风机,所述鼓风机、电磁阀、蒸发器、冷凝器、温度仪、湿度仪、吸风机、蓄电池、太阳能电板和丝杆电机均与PLC控制器电连接。

2. 如权利要求1所述一种智能除湿的节能型开关柜,其特征为,所述电器仪表室包括仪表室和若干电器单元室,若干电器单元室位于仪表室底部呈一系列均匀分布,所述电器仪表室底部设有若干散热孔,所述散热孔呈腰形结构。

3. 如权利要求1所述一种智能除湿的节能型开关柜,其特征为,所述排风口内设有防护网。

## 一种智能除湿的节能型开关柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能除湿的节能型开关柜,属于配电设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 开关柜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,因电网智能化需要,实现电网的可靠、安全、经济、高效、环境友好和使用安全的目标,智能型开关柜以其具有自诊断和自控制性能,逐步替代传统产品成为趋势,特别是潮湿工作环境中如何智能化防止开关柜内过于潮湿,对开关柜使用安全性具有重要意义,同时户外开关柜内的除湿用电设备的电能来源,如何实现电能自供将大大拓展开关柜在智能配电网中的应用。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的缺陷,提供一种智能除湿的节能型开关柜,通过太阳能自给供电进行智能除湿,有利于拓展开关柜在智能配电网中的应用。

[0004] 本实用新型是通过如下的技术方案予以实现的:

[0005] 一种智能除湿的节能型开关柜,包括开关柜体,其中,所述开关柜体上设有传动丝杆和太阳能电板,所述传动丝杆一端设有丝杆电机,另一端与开关柜体顶部之间设有支撑座,所述传动丝杆上设有滑块,所述滑块上设有第一支座,所述太阳能电板底部一侧设有第二支座,所述第二支座与第一支座之间设有连杆,所述连杆两端分别与第一支座和第二支座铰接,所述太阳能电板两侧设有安装板,所述安装板中部设有轴杆,所述轴杆外设有轴套,所述轴套与开关柜体之间设有支撑柱;

[0006] 所述开关柜体包括电器仪表室、母线室和除湿室,所述电器仪表室、母线室和除湿室并列设置,所述电器仪表室与母线室之间设有过滤网,所述电器仪表室顶部设有进风口,所述进风口内设有补尘网,所述进风口底部设有吸风机;

[0007] 所述母线室与除湿室之间设有隔板,所述隔板上设有温度仪、湿度仪和进气口,所述除湿室内设有蓄电池、PLC控制器、蒸发器、空气压缩机、冷凝器和集水器,所述蒸发器位于进气口处,所述空气压缩机与蒸发器和冷凝器之间、集水器与蒸发器和冷凝器之间通过管路相连,所述蒸发器与集水器之间的管路上设有膨胀阀,所述膨胀阀上设有感温包,所述感温包与蒸发器和空气压缩机之间的管路相贴设置,所述集水器上设有排水管,所述排水管上设有电磁阀,所述除湿室上设有排风口,所述排风口一侧设有鼓风机,所述鼓风机、电磁阀、蒸发器、冷凝器、温度仪、湿度仪、吸风机、蓄电池、太阳能电板和丝杆电机均与PLC控制器电连接。

[0008] 上述一种智能除湿的节能型开关柜,其中,所述电器仪表室包括仪表室和若干电器单元室,若干电器单元室位于仪表室底部呈一列均匀分布,所述电器仪表室底部设有若干散热孔,所述散热孔呈腰形结构。

[0009] 上述一种智能除湿的节能型开关柜,其中,所述排风口内设有防护网。

[0010] 本实用新型的有益效果为:

[0011] 本实用新型结构设计紧凑合理,使用方便,太阳能电板既是遮雨板,也可将太阳能转换为电能储存在蓄电池内用作柜内供电,通过PLC控制器控制丝杆电机开启,带动丝杆旋转,使滑块相对移动,通过连杆带动太阳能电板以轴杆为支点、改变太阳能电板倾斜角度,提高能源利用率;

[0012] 通过温度仪和湿度仪监测电器仪表室和母线室内的整体温湿度,当湿度过大时由PLC控制器控制吸风机启动,吸收外界新鲜空气,由进风口进风,蒸发器除湿换热,低压液体进入集水器,低压气体进入空气压缩机转换为高压气体,在冷凝器内冷凝后排出进入集水器,控制电磁阀开启,排出液体,除湿后的气体由鼓风机通过排风口排出,电器仪表室分布合理,散热方便,防护网利于防止异物进入除湿室,从而实现智能除湿,从而有利于拓展开关柜在智能配电网中的应用。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图。

[0014] (图中,开关柜体1、传动丝杆2和太阳能电板30,丝杆电机31,支撑座32,滑块33,第一支座34,第二支座35,连杆36,安装板37,轴杆38,轴套39,支撑柱40,电器仪表室3、母线室4和除湿室5,过滤网6,进风口7,补尘网8,吸风机9,仪表室10,电器单元室11,散热孔12,隔板13,温度仪14、湿度仪15,进气口16,PLC控制器17、蒸发器18、空气压缩机19、冷凝器20和集水器21,管路22,膨胀阀23,感温包24,排水管25,电磁阀26,排风口27,鼓风机28,防护网29)。

### 具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 一种智能除湿的节能型开关柜,包括开关柜体,其中,所述开关柜体上设有传动丝杆和太阳能电板,所述传动丝杆一端设有丝杆电机,另一端与开关柜体顶部之间设有支撑座,所述传动丝杆上设有滑块,所述滑块上设有第一支座,所述太阳能电板底部一侧设有第二支座,所述第二支座与第一支座之间设有连杆,所述连杆两端分别与第一支座和第二支座铰接,所述太阳能电板两侧设有安装板,所述安装板中部设有轴杆,所述轴杆外设有轴套,所述轴套与开关柜体之间设有支撑柱;

[0017] 所述开关柜体包括电器仪表室、母线室和除湿室,所述电器仪表室、母线室和除湿室并列设置,所述电器仪表室与母线室之间设有过滤网,所述电器仪表室顶部设有进风口,所述进风口内设有补尘网,所述进风口底部设有吸风机,所述电器仪表室包括仪表室和若干电器单元室,若干电器单元室位于仪表室底部呈一列均匀分布,所述电器仪表室底部设有若干散热孔,所述散热孔呈腰形结构;

[0018] 所述母线室与除湿室之间设有隔板,所述隔板上设有温度仪、湿度仪和进气口,所述除湿室内设有蓄电池、PLC控制器、蒸发器、空气压缩机、冷凝器和集水器,所述蒸发器位于进气口处,所述空气压缩机与蒸发器和冷凝器之间、集水器与蒸发器和冷凝器之间通过管路相连,所述蒸发器与集水器之间的管路上设有膨胀阀,所述膨胀阀上设有感温包,所述

感温包与蒸发器和空气压缩机之间的管路相贴设置,所述集水器上设有排水管,所述排水管上设有电磁阀,所述除湿室上设有排风口,所述排风口一侧设有鼓风机,所述排风口内设有防护网,所述鼓风机、电磁阀、蒸发器、冷凝器、温度仪、湿度仪、吸风机、蓄电池、太阳能电板和丝杆电机均与PLC控制器电连接。

[0019] 本实用新型的工作方式为:

[0020] 通过PLC控制器控制丝杆电机开启,带动丝杆旋转,使滑块相对移动,通过连杆带动太阳能电板以轴杆为支点、改变太阳能电板倾斜角度,提高能源利用率,太阳能电板既是遮雨板,也可将太阳能转换为电能储存在蓄电池内用作柜内供电;

[0021] 通过温度仪和湿度仪监测电器仪表室和母线室内的整体温湿度,当湿度过大时由PLC控制器控制吸风机启动,吸收外界新鲜空气,由进风口进风,蒸发器除湿换热,低压液体进入集水器,低压气体进入空气压缩机转换为高压气体,在冷凝器内冷凝后排入集水器,控制电磁阀开启,排出液体,除湿后的气体由鼓风机通过排风口排出,电器仪表室分布合理,散热方便,从而实现智能化除湿防潮。

[0022] 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,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

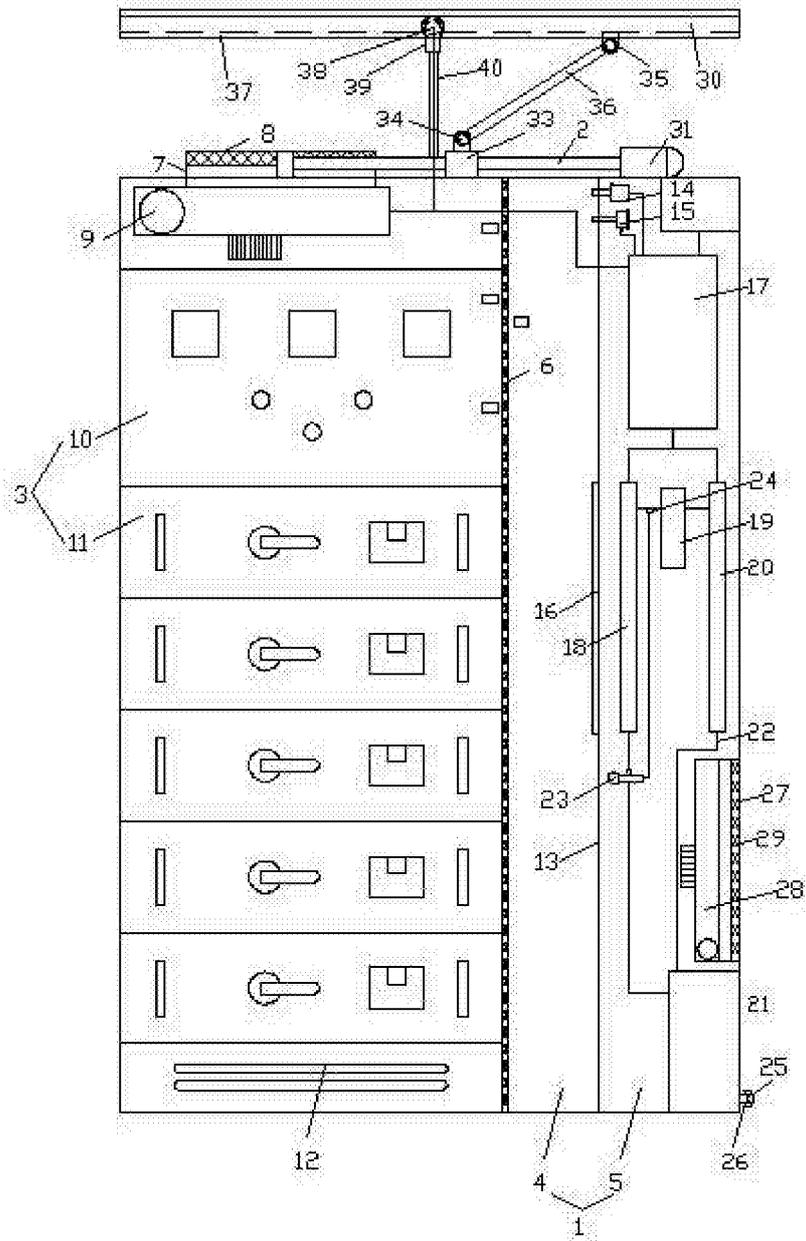


图1