



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112713523 A

(43) 申请公布日 2021. 04. 27

(21) 申请号 202011572140.8

H02J 7/35 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.27

G08B 21/18 (2006.01)

(71) 申请人 北京铭瑞达绿色节能科技有限公司

地址 102600 北京市大兴区欣雅街15号院5
号楼6层602

(72) 发明人 王炳亮

(74) 专利代理机构 北京化育知识产权代理有限公司 11833

代理人 尹均利

(51) Int. Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/54 (2006.01)

H02B 15/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于电能优化的智能节能电气柜

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种用于电能优化的智能节能电气柜,包括柜体、监测装置、散热清洁装置、电能优化装置、缓冲装置、储电装置和控制装置,所述柜体整体为长方体,所述柜体包括内箱和外箱,所述内箱设置于所述外箱的内部,所述内箱和所述外箱之间设置有缓冲装置,所述缓冲装置可以对柜体内部零件进行缓冲保护,所述电能优化装置、所述散热清洁装置和监测装置均安装于所述固体内部且与所述控制装置电连接,所述控制装置与远程移动终端无线连接。本发明实施例提供一种用于电能优化的智能节能电气柜,以解决现有技术中电气柜散热较差、不能自行清洁和移动过程内部设备容易损坏的问题。

1. 一种用于电能优化的智能节能电气柜,其特征在于:包括柜体、监测装置、散热清洁装置、电能优化装置、缓冲装置、储电装置和控制装置,所述柜体整体为长方体,所述柜体包括内箱和外箱,所述内箱设置于所述外箱的内部,所述内箱和所述外箱之间设置有缓冲装置,所述缓冲装置可以对柜体内部零件进行缓冲保护,所述电能优化装置、所述散热清洁装置和监测装置均安装于所述柜体内部且与所述控制装置电连接,所述控制装置与远程移动终端无线连接,所述散热清洁装置包括离心抽风机、支架、聚风管道、排气管道、电动阀门和进管口,所述离心抽风机的进风口与聚风管道相连,所述聚风管道通过支架分布式安装于所述柜体内部,所述聚风管道上开设的进气管道的数量不少于两个,进气管道上安装有电动阀门和进管口,所述排气管道安装于所述离心抽风机的排气口处,所述聚风管道和排气管道均采用柔性材料,所述聚风管道上还设置有过滤件,所述过滤件可拆卸安装于所述聚风管道上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电能优化的智能节能电气柜,其特征在于:所述缓冲装置包括缓冲弹簧和缓冲气囊,所述缓冲弹簧的两端分别固定于所述内向外壁和外箱内壁上,所述缓冲气囊固定于所述内箱的外壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于电能优化的智能节能电气柜,其特征在于:所述监测装置包括温度传感器、湿度传感器和空气质量传感器,所述温度传感器和所述湿度传感器均安装于所述内箱的内壁上且与控制装置电连接,所述空气质量传感器安装于所述散热清洁装置上且与控制装置电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于电能优化的智能节能电气柜,其特征在于:所述柔性材料选用柔性ABS塑料。

5. 根据权利要求1所述的一种用于电能优化的智能节能电气柜,其特征在于:所述外箱的侧壁上开设有通风孔,所述通风组件包括第一过滤网、风扇和第二过滤网,所述第一过滤网和第二过滤网分别设置于所述通风孔的两侧,所述风扇安装于所述第一过滤网和第二过滤网之间,所述风扇与所述控制装置电连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于电能优化的智能节能电气柜,其特征在于:所述控制装置包括控制器和无线传输模块,所述控制器通过无线传输模块与远程移动终端相连,所述柜体的外表面可拆卸连接有电容显示屏,所述电容显示屏与所述控制器电连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于电能优化的智能节能电气柜,其特征在于:所述储电装置包括太阳能电池板、光伏控制器和锂电池,所述太阳能电池板通过光伏控制器与蓄电池电连接,所述太阳能电池板吸收的太阳能转化为电能存储于所述蓄电池中,所述蓄电池与所述控制装置电连接。

8. 根据权利要求7所述的一种用于电能优化的智能节能电气柜,其特征在于:所述蓄电池选用锂电池,所述太阳能电池板通过转动组件进行安装,所述转动组件与所述控制装置电连接并受其控制。

9. 根据权利要求8所述的一种用于电能优化的智能节能电气柜,其特征在于:所述转动组件包括转动电机和转动轴,所述转动轴安装于所述转动电机的输出端,所述太阳能电池板转动安装于所述转动轴远离转动电机的一端,所述转动电机与所述控制装置电连接。

10. 根据权利要求1所述的一种用于电能优化的智能节能电气柜,其特征在于:所述电能优化装置采用电功率节约组件,所述电功率节约组件可以改进电子的运动和流动。

一种用于电能优化的智能节能电气柜

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及配电设备技术领域，具体涉及一种用于电能优化的智能节能电气柜。

背景技术

[0002] 电气柜是对电气设备进行控制的柜体设备，电气柜中主要设置有电线电缆、开关断路器、转换开关等电器元件；在一些高温地区或者炎热的夏季，电气柜的散热尤其重要，大部分地区经常出现由于高温导致电器元件烧坏的案例，严重时会导致火灾，经济损失严重，电气柜长时间使用会造成内部尘土较多，需要进行定期清理以保证内部电子元件的正常工作，而且移动过程中电气柜内部设备容易损伤。

发明内容

[0003] 为此，本发明实施例提供一种用于电能优化的智能节能电气柜，以解决现有技术中电气柜散热较差、不能自行清洁和移动过程内部设备容易损坏的问题。

[0004] 为了实现上述目的，本发明实施例提供如下技术方案：

[0005] 根据本发明实施例的公开的一种用于电能优化的智能节能电气柜，包括柜体、监测装置、散热清洁装置、电能优化装置、缓冲装置、储电装置和控制装置，所述柜体整体为长方体，所述柜体包括内箱和外箱，所述内箱设置于所述外箱的内部，所述内箱和所述外箱之间设置有缓冲装置，所述缓冲装置可以对柜体内部零件进行缓冲保护，所述电能优化装置、所述散热清洁装置和监测装置均安装于所述固体内部且与所述控制装置电连接，所述控制装置与远程移动终端无线连接，所述散热清洁装置包括离心抽风机、支架、聚风管道、排气管道、电动阀门和进管口，所述离心抽风机的进风口与聚风管道相连，所述聚风管道通过支架分布式安装于所述柜体内部，所述聚风管道上开设的进气管道的数量不少于两个，进气管道上安装有电动阀门和进管口，所述排气管道安装于所述离心抽风机的排气口处，所述聚风管道和排气管道均采用柔性材料，所述聚风管道上还设置有过滤件，所述过滤件可拆卸安装于所述聚风管道上。

[0006] 进一步地，所述缓冲装置包括缓冲弹簧和缓冲气囊，所述缓冲弹簧的两端分别固定于所述内向外壁和外箱内壁上，所述缓冲气囊固定于所述内箱的外壁上。

[0007] 进一步地，所述监测装置包括温度传感器、湿度传感器和空气质量传感器，所述温度传感器和所述湿度传感器均安装于所述内箱的内壁上且与控制装置电连接，所述空气质量传感器安装于所述散热清洁装置上且与控制装置电连接。

[0008] 进一步地，所述柔性材料选用柔性ABS塑料。

[0009] 进一步地，所述外箱的侧壁上开设有通风孔，所述通风组件包括第一过滤网、风扇和第二过滤网，所述第一过滤网和第二过滤网分别设置于所述通风孔的两侧，所述风扇安装于所述第一过滤网和第二过滤网之间，所述风扇与所述控制装置电连接。

[0010] 进一步地，所述控制装置包括控制器和无线传输模块，所述控制器通过无线传输

模块与远程移动终端相连,所述柜体的外表面可拆卸连接有电容显示屏,所述电容显示屏与所述控制器电连接。

[0011] 进一步地,所述储电装置包括太阳能电池板、光伏控制器和锂电池,所述太阳能电池板通过光伏控制器与蓄电池电连接,所述太阳能电池板吸收的太阳能转化为电能存储于所述蓄电池中,所述蓄电池与所述控制装置电连接。

[0012] 进一步地,所述蓄电池选用锂电池,所述太阳能电池板通过转动组件进行安装,所述转动组件与所述控制装置电连接并受其控制。

[0013] 进一步地,所述转动组件包括转动电机和转动轴,所述转动轴安装于所述转动电机的输出端,所述太阳能电池板转动安装于所述转动轴远离转动电机的一端,所述转动电机与所述控制装置电连接。

[0014] 进一步地,所述电能优化装置采用电功率节约组件,所述电功率节约组件可以改进电子的运动和流动。

[0015] 本发明实施例具有如下优点:

[0016] 本发明通过散热清洁装置和控制装置可以实现柜体内部的智能降温和清洁;通过储电装置可以供给电气柜自行消耗的电能,不需要额外消耗电量;通过缓冲装置可以对柜体内部的设备进行缓冲保护,避免移动过程中有所损坏。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述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示例性的,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,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0018] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。

[0019] 图1为本发明实施例提供的一种用于电能优化的智能节能电气柜结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例提供的散热清洁装置的进管口部分示意图。

[0021] 图中:1、柜体;101、内箱;102、外箱;201、离心抽风机;202、过滤件;203、聚风管道;204、排气管道;205、电动阀门;206、进管口;301、缓冲弹簧;302、缓冲气囊;401、太阳能电池板;402、光伏控制器;403、锂电池;404、转动电机;405、转动轴;501、第一过滤网;502、风扇;503、第二过滤网;6、温度传感器;7、湿度传感器;8、空气质量传感器;9、电容显示屏。

具体实施方式

[0022] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 结合图1所示,本发明公开了一种用于电能优化的智能节能电气柜,包括柜体1、监

测装置、散热清洁装置、电能优化装置、缓冲装置、储电装置和控制装置9,所述柜体1整体为长方体,所述柜体1包括内箱101和外箱102,所述内箱101设置于所述外箱102的内部,所述内箱101和所述外箱102之间设置有缓冲装置,所述缓冲装置可以对柜体1内部零件进行缓冲保护,所述电能优化装置、所述散热清洁装置和监测装置均安装于所述固体内部且与所述控制装置9电连接,所述控制装置9与远程移动终端无线连接,所述散热清洁装置包括离心抽风机201、支架202、聚风管道203、排气管道204、电动阀门205和进管口,进管口呈喇叭状,所述离心抽风机201的进风口与聚风管道203相连,所述聚风管道203通过支架202分布式安装于所述柜体1内部,所述聚风管道203上开设的进气管道的数量不少于两个,进气管道上安装有电动阀门205和进管口,所述排气管道204安装于所述离心抽风机201的排气口处,所述聚风管道203和排气管道204均采用柔性材料,所述聚风管道203上还设置有过滤件207,所述过滤件207可拆卸安装于所述聚风管道203上。本发明通过散热清洁装置和控制装置9可以实现柜体1内部的智能降温和清洁;通过储电装置可以供给电气柜自行消耗的电能,不需要额外消耗电量;通过缓冲装置可以对柜体1内部的设备进行缓冲保护,避免移动过程中有所损坏。

[0024] 离心抽风机201的风压大,可以保证较长管道中排风压力,保证所有进气管道的散热和除尘效果。过滤件207两端为弹性材质,所述过滤件207的内径小于聚风管道203的外径,过滤件207靠近离心抽风机201的一端设置有过滤网,过滤件207中间部位设置有用于收集灰尘的收集槽。

[0025] 缓冲装置包括缓冲弹簧301和缓冲气囊302,所述缓冲弹簧301的两端分别固定于所述内向外壁和外箱102内壁上,所述缓冲气囊302固定于所述内箱101的外壁上,在移动柜体1时,可以通过缓冲弹簧301和缓冲气囊302减少碰撞压力对柜体1内部设备的冲撞,避免柜体1内部设备损坏。

[0026] 监测装置包括温度传感器6、湿度传感器7和空气质量传感器8,所述温度传感器6和所述湿度传感器7均安装于所述内箱101的内壁上且与控制装置9电连接,温度传感器6和所述湿度传感器7用于检测柜体1内部的温度和湿度,所述空气质量传感器8安装于所述散热清洁装置上且与控制装置9电连接,空气质量传感器8用于检测柜体1内的灰尘含量是否符合要求。

[0027] 柔性材料选用柔性ABS塑料,柔性ABS塑料具有韧、硬、刚相均衡的优良力学性能,在任意弯曲的情况下且不会造成管道挤压堵塞。

[0028] 外箱102的侧壁上开设有通风孔,所述通风组件包括遮挡组件、第一过滤网501、风扇502和第二过滤网503,所述第一过滤网501和第二过滤网503分别设置于所述通风孔的两侧,所述风扇502安装于所述第一过滤网501和第二过滤网503之间,所述风扇502与所述控制装置9电连接,可以在温度过高时,控制装置9控制通风组件进行工作,与散热清洁装置相配合,进而达到双重降温效果。

[0029] 控制装置9包括控制器和无线传输模块,所述控制器通过无线传输模块与远程移动终端相连,可以通过远程移动端进行监控和操作,可以对突发问题进行及时处理。所述柜体1的外表面可拆卸连接有电容显示屏10,所述电容显示屏10与所述控制器电连接,操作人员可以通过电容显示屏10进行操作调整。

[0030] 储电装置包括太阳能电池板401、光伏控制器402和锂电池403,所述太阳能电池板

401通过光伏控制器402与蓄电池电连接,所述太阳能电池板401吸收的太阳能转化为电能存储于所述蓄电池中,所述蓄电池与所述控制装置9电连接。蓄电池选用锂电池403,所述太阳能电池板401通过转动组件进行安装,所述转动组件与所述控制装置9电连接并受其控制。转动组件包括转动电机404和转动轴405,所述转动轴405安装于所述转动电机404的输出端,所述太阳能电池板401转动安装于所述转动轴405远离转动电机404的一端,所述转动电机404与所述控制装置9电连接,可以控制太阳能电池板401始终处于最佳工作状态。电能优化装置采用电功率节约组件,所述电功率节约组件可以改进电子的运动和流动,电功率节约组件已经在行业内应用多年。

[0031] 工作原理:

[0032] 在使用用于电能优化的智能节能电气柜时,储电装置可以将太阳能转化为电能供电气柜自身消耗使用,通过检测装置可以实时监测柜体1内部的温度和湿度,使柜体1内部设备始终处于最适工作状态,在温度或湿度达到第一阈值时,控制装置9控制散热清洁装置启动,对柜体1内部设备进行降温、除湿和除尘,在过滤件207会对聚风管道203中尘土进行收集,如果温度、湿度和空气质量达标后散热清洁装置停止工作,如果温度继续升高到第二阈值后,通风组件启动进行双重降温,如果双重降温时间超过阈值后,控制器控制无线传输模块提醒远程移动终端进行提醒报警,以便对突发情况进行及时处理。

[0033] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

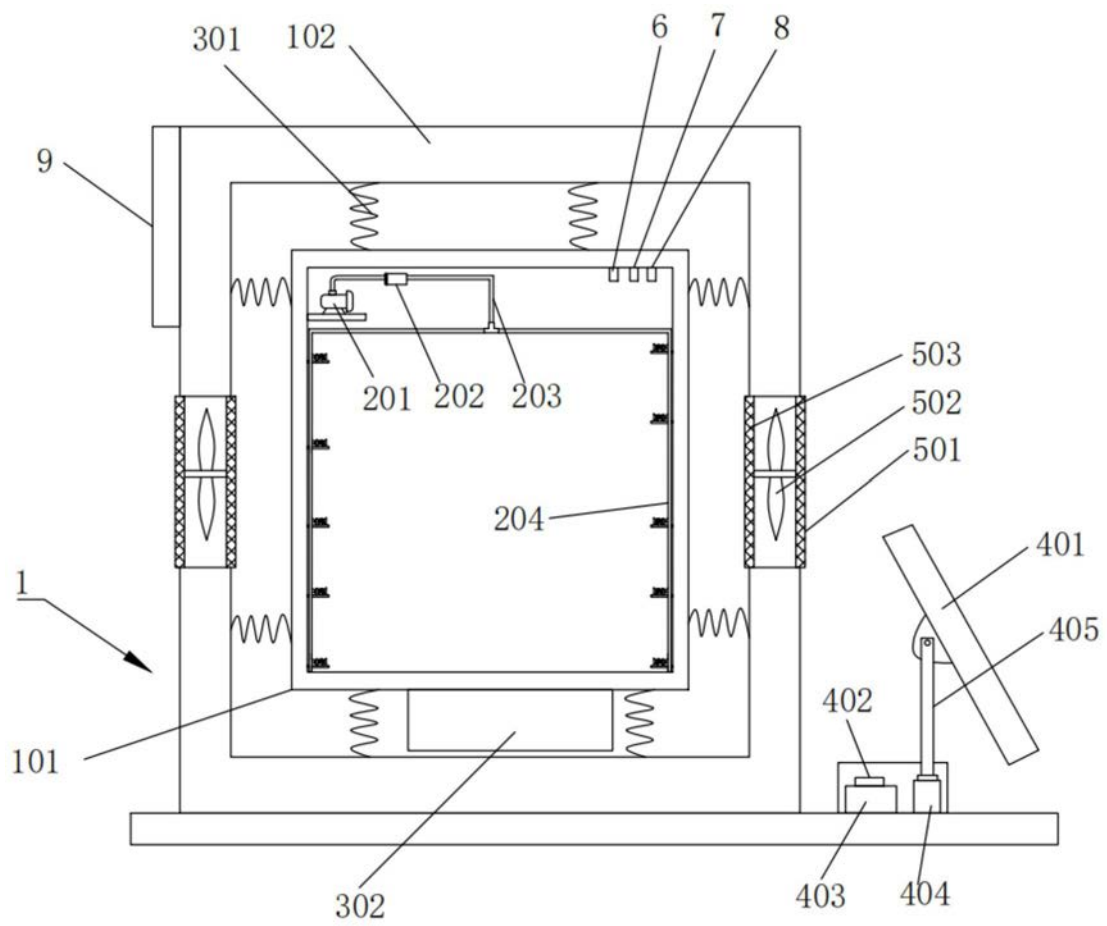


图1

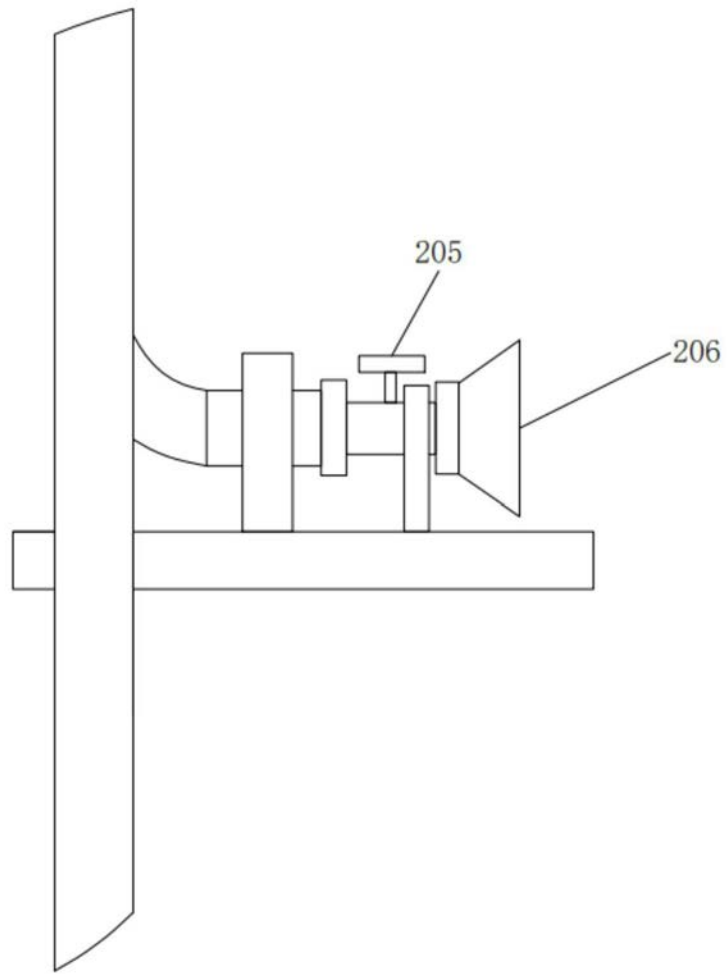


图2