



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222673661 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 25

(21) 申请号 202421212769.5

(22) 申请日 2024.05.30

(73) 专利权人 河南正宇电气有限公司

地址 462300 河南省漯河市召陵区龙江路
东段

(72) 发明人 郭海洋 孔俊亚 郭贺珍 彭飞

(74) 专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41146

专利代理师 杜汉朋

(51) Int. Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/24 (2006.01)

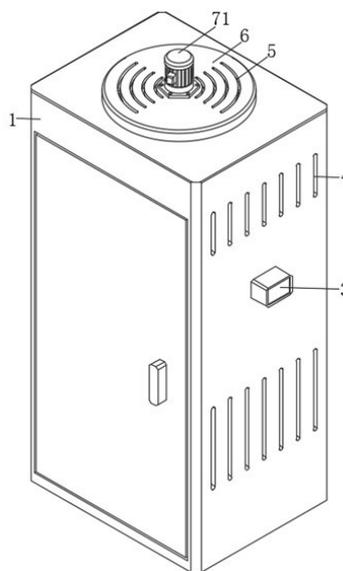
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种节能一体化智能集成综合配电柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种节能一体化智能集成综合配电柜,包括外壳、安装外壳和固定板;外壳:其左右两侧均开设有散热槽,外壳的内壁上端固定连接有防护板,防护板的上表面开设有均匀分布的进风口,防护板的上表面设有冷凝管;安装外壳:其固定连接于外壳的顶端,安装外壳的上表面开设有吸风口,安装外壳的上表面设有散热机构,散热机构的底端延伸至外壳的内部,散热机构与冷凝管配合安装;固定板:其均设置于外壳的内壁,固定板的上表面设有电器组件,该节能一体化智能集成综合配电柜,可以更快速地降低配电柜内部的温度,并且通过散热面积扩大,使得空气在配电柜内的流动更加均匀,避免了局部过热的的问题。



1. 一种节能一体化智能集成综合配电柜,其特征在於:包括外壳(1)、安装外壳(6)和固定板(11);

外壳(1):其左右两侧均开设有散热槽(4),外壳(1)的内壁上端固定连接有防护板(8),防护板(8)的上表面开设有均匀分布的进风口(2),防护板(8)的上表面设有冷凝管(9);

安装外壳(6):其固定连接于外壳(1)的顶端,安装外壳(6)的上表面开设有吸风口(5),安装外壳(6)的上表面设有散热机构(7),散热机构(7)的底端延伸至外壳(1)的内部,散热机构(7)与冷凝管(9)配合安装;

固定板(11):其均设置于外壳(1)的内壁,固定板(11)的上表面设有电器组件(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种节能一体化智能集成综合配电柜,其特征在於:还包括单片机(12),所述单片机(12)设置于底端的固定板(11)的上表面,单片机(12)的输入端电连接外部电源。

3. 根据权利要求2所述的一种节能一体化智能集成综合配电柜,其特征在於:还包括温度传感器(3),所述温度传感器(3)设置于外壳(1)的右侧面,温度传感器(3)的检测探头延伸至外壳(1)的内部,温度传感器(3)与单片机(12)双向电连接。

4. 根据权利要求2所述的一种节能一体化智能集成综合配电柜,其特征在於:所述电器组件(10)包括继电器(101)、断路器(103)和接触器(102),所述继电器(101)设置于上端的固定板(11)的上表面,断路器(103)和接触器(102)分别设置于中部的固定板(11)的上表面,继电器(101)、断路器(103)和接触器(102)的输入端均电连接单片机(12)的输出端。

5. 根据权利要求2所述的一种节能一体化智能集成综合配电柜,其特征在於:所述散热机构(7)包括旋转轴(73)、扇叶(74)、转盘(75)和转轴(77),所述旋转轴(73)转动连接于安装外壳(6)的顶壁,旋转轴(73)的上端固定套设有转盘(75),转盘(75)远离旋转轴(73)中心一端的下表面均转动连接有转轴(77),转轴(77)和旋转轴(73)的底端均固定连接扇叶(74)。

6. 根据权利要求5所述的一种节能一体化智能集成综合配电柜,其特征在於:所述散热机构(7)还包括齿圈(72)、齿轮(76)和安装槽(78),所述安装槽(78)开设于外壳(1)的顶壁,安装槽(78)的内壁固定连接齿圈(72),所述齿轮(76)均固定套设于转轴(77)的下端,齿轮(76)均与一个齿圈(72)啮合连接。

7. 根据权利要求5所述的一种节能一体化智能集成综合配电柜,其特征在於:所述散热机构(7)还包括电机(71),所述电机(71)通过螺栓安装于安装外壳(6)的上表面,电机(71)的输出轴底端与旋转轴(73)的顶端固定连接,电机(71)的输入端电连接单片机(12)的输出端。

一种节能一体化智能集成综合配电柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电柜技术领域,具体为一种节能一体化智能集成综合配电柜。

背景技术

[0002] 节能一体化智能集成综合配电柜是一种基于节能理念,利用信息化和自动化技术实现多种能源综合利用和智能管理的电力配电设备,该配电柜通过智能物联网技术实现设备之间的互联互通,实现智能化管理和优化控制,提高能源利用效率,降低能源成本,同时提升电力系统的运行效率和可靠性;

[0003] 传统的节能一体化智能集成综合配电柜在散热时会在配电柜侧壁安装风扇来循环空气,将热量带走,以保持内部温度在合适范围内,风扇可以根据内部温度设定自动启停,也可以手动控制;

[0004] 传统的节能一体化智能集成综合配电柜存在以下问题:传统的风扇通常只能吹一个方向,不能够多方位旋转吹风,这可能导致某些区域的散热效果不如其他区域,同时传统的风扇较为依赖于外部环境的气流情况,不能够迅速控制内部温度,为此,我们提出一种节能一体化智能集成综合配电柜。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种节能一体化智能集成综合配电柜,通过散热面积扩大,使得空气在配电柜内的流动更加均匀,避免了局部过热的的问题,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种节能一体化智能集成综合配电柜,包括外壳、安装外壳和固定板;

[0007] 外壳:其左右两侧均开设有散热槽,外壳的内壁上端固定连接防护板,防护板的上表面开设有均匀分布的进风口,防护板的上表面设有冷凝管;

[0008] 安装外壳:其固定连接于外壳的顶端,安装外壳的上表面开设有吸风口,安装外壳的上表面设有散热机构,散热机构的底端延伸至外壳的内部,散热机构与冷凝管配合安装;

[0009] 固定板:其均设置于外壳的内壁,固定板的上表面设有电器组件,可以更快速地降低配电柜内部的温度,特别是在需要快速散热的情况下,而且通过散热面积扩大,使得空气在配电柜内的流动更加均匀,避免了局部过热的的问题。

[0010] 进一步的,还包括单片机,所述单片机设置于底端的固定板的上表面,单片机的输入端电连接外部电源,便于调控各电器运转。

[0011] 进一步的,还包括温度传感器,所述温度传感器设置于外壳的右侧面,温度传感器的检测探头延伸至外壳的内部,温度传感器与单片机双向电连接,便于检测外壳的内部温度。

[0012] 进一步的,所述电器组件包括继电器、断路器和接触器,所述继电器设置于上端的固定板的上表面,断路器和接触器分别设置于中部的固定板的上表面,继电器、断路器和接

触器的输入端均电连接单片机的输出端,确保了电路的安全性和可靠性。

[0013] 进一步的,所述散热机构包括旋转轴、扇叶、转盘和转轴,所述旋转轴转动连接于安装外壳的顶壁,旋转轴的上端固定套设有转盘,转盘远离旋转轴中心一端的下表面均转动连接有转轴,转轴和旋转轴的底端均固定连接扇叶,增加了散热效果。

[0014] 进一步的,所述散热机构还包括齿圈、齿轮和安装槽,所述安装槽开设于外壳的顶壁,安装槽的内壁固定连接有齿圈,所述齿轮均固定套设于转轴的下端,齿轮均与一个齿圈啮合连接,使得散热面积扩大。

[0015] 进一步的,所述散热机构还包括电机,所述电机通过螺栓安装于安装外壳的上表面,电机的输出轴底端与旋转轴的顶端固定连接,电机的输入端电连接单片机的输出端,驱动散热机构运转。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本节能一体化智能集成综合配电柜,具有以下好处:

[0017] 当温度过高时将信号传递给单片机,单片机做出判断后调控电机运转,电机的输出轴带动旋转轴旋转,旋转轴带动其底端的扇叶旋转,扇叶通过吸风口吸取外部气流,然后将其吹向冷凝管,在冷凝管内部,冷却介质迅速将气流降温,最后,冷却后的气流通过进风口吹向外壳的内部,进行初步对外壳内部降温,与此同时旋转轴在旋转时一并带动转盘旋转,转盘旋转带动转轴和扇叶围绕旋转轴进行公转,在转轴公转的同时,其下端的齿轮会与齿圈啮合转动,使得齿轮开始旋转,齿轮的旋转带动转轴旋转,而转轴的旋转又带动其底端的扇叶旋转,进行自转,从而可以更快地降低配电柜内部的温度,特别是在需要快速散热的情况下,具有明显的优势,而且通过散热面积扩大,使得空气在配电柜内的流动更加均匀,避免了局部过热的问题。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型剖视的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型A处放大的结构示意图。

[0021] 图中:1外壳、2进风口、3温度传感器、4散热槽、5吸风口、6安装外壳、7散热机构、71电机、72齿圈、73旋转轴、74扇叶、75转盘、76齿轮、77转轴、78安装槽、8防护板、9冷凝管、10电器组件、101继电器、102接触器、103断路器、11固定板、12单片机。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-3,本实施例提供一种技术方案:一种节能一体化智能集成综合配电柜,包括外壳1、安装外壳6和固定板11;

[0024] 外壳1:其左右两侧均开设有散热槽4,外壳1的内壁上端固定连接防护板8,防护板8的上表面开设有均匀分布的进风口2,防护板8的上表面设有冷凝管9,还包括温度传感

器3,温度传感器3设置于外壳1的右侧面,温度传感器3的检测探头延伸至外壳1的内部,温度传感器3与单片机12双向电连接,然而配电柜在运转时通过温度传感器3实时检测外壳1内部温度,当温度过高时将信号传递给单片机12,单片机12做出判断后调控电机71运转;

[0025] 安装外壳6:其固定连接于外壳1的顶端,安装外壳6的上表面开设有吸风口5,安装外壳6的上表面设有散热机构7,散热机构7的底端延伸至外壳1的内部,散热机构7与冷凝管9配合安装,首先,将冷凝管9内部灌入冷却介质,为了在配电柜运转时与散热机构7配合来进行温度调节,以便于维持配电柜在适宜的工作温度范围内,避免过热或其他故障,散热机构7包括旋转轴73、扇叶74、转盘75和转轴77,旋转轴73转动连接于安装外壳6的顶壁,旋转轴73的上端固定套设有转盘75,转盘75远离旋转轴73中心一端的下表面均转动连接有转轴77,转轴77和旋转轴73的底端均固定连接于扇叶74,散热机构7还包括齿圈72、齿轮76和安装槽78,安装槽78开设于外壳1的顶壁,安装槽78的内壁固定连接于齿圈72,齿轮76均固定套设于转轴77的下端,齿轮76均与一个齿圈72啮合连接,散热机构7还包括电机71,电机71通过螺栓安装于安装外壳6的上表面,电机71的输出轴底端与旋转轴73的顶端固定连接,电机71的输入端电连接单片机12的输出端,电机71的输出轴带动旋转轴73旋转,旋转轴73带动其底端的扇叶74旋转,扇叶74通过吸风口5吸取外部气流,然后将其吹向冷凝管9,在冷凝管9内部,冷却介质迅速将气流降温,最后,冷却后的气流通过进风口2吹向外壳1的内部,进行初步对外壳1内部降温,与此同时旋转轴73在旋转时一并带动转盘75旋转,转盘75旋转带动转轴77和扇叶74围绕旋转轴进行公转,在转轴77公转的同时,其下端的齿轮76会与齿圈72啮合转动,使得齿轮76开始旋转,齿轮76的旋转带动转轴77旋转,而转轴77的旋转又带动其底端的扇叶74旋转,进行自转,使得散热面积扩大,从而增加了散热效果,吹向外壳1内的风流通过散热槽4流出;

[0026] 固定板11:其均设置于外壳1的内壁,固定板11的上表面设有电器组件10,电器组件10包括继电器101、断路器103和接触器102,继电器101设置于上端的固定板11的上表面,断路器103和接触器102分别设置于中部的固定板11的上表面,继电器101、断路器103和接触器102的输入端均电连接单片机12的输出端,还包括单片机12,单片机12设置于底端的固定板11的上表面,单片机12的输入端电连接外部电源,配电柜在运转时通过断路器103来确保电路在发生故障时能够迅速切断,以保护设备和人员安全,接触器102用于远程控制电路的通断,而继电器101则扮演着监测电路状态和触发保护动作的角色,这种组合确保了电路的安全性和可靠性。

[0027] 本实用新型提供的一种节能一体化智能集成综合配电柜的工作原理如下:首先,将冷凝管9内部灌入冷却介质,为了在配电柜运转时与散热机构7配合来进行温度调节,以便于维持配电柜在适宜的工作温度范围内,避免过热或其他故障,配电柜在运转时通过断路器103来确保电路在发生故障时能够迅速切断,以保护设备和人员安全,接触器102用于远程控制电路的通断,而继电器101则扮演着监测电路状态和触发保护动作的角色,这种组合确保了电路的安全性和可靠性,然而配电柜在运转时通过温度传感器3实时检测外壳1内部温度,当温度过高时将信号传递给单片机12,单片机12做出判断后调控电机71运转,电机71的输出轴带动旋转轴73旋转,旋转轴73带动其底端的扇叶74旋转,扇叶74通过吸风口5吸取外部气流,然后将其吹向冷凝管9,在冷凝管9内部,冷却介质迅速将气流降温,最后,冷却后的气流通过进风口2吹向外壳1的内部,进行初步对外壳1内部降温,与此同时旋转轴73在

旋转时一并带动转盘75旋转,转盘75旋转带动转轴77和扇叶74围绕旋转轴进行公转,在转轴77公转的同时,其下端的齿轮76会与齿圈72啮合转动,使得齿轮76开始旋转,齿轮76的旋转带动转轴77旋转,而转轴77的旋转又带动其底端的扇叶74旋转,进行自转,使得散热面积扩大,从而增加了散热效果,吹向外壳1内的风流通过散热槽4流出。

[0028] 值得注意的是,以上实施例中所公开的单片机12具体型号为S7-200,继电器101、断路器103和接触器102则可根据实际节能一体化智能集成综合配电柜自由配置,电机71建议选用YEJ20.55KW-4P,温度传感器3则可选用C15-M53R,单片机12控制温度传感器3、继电器101、断路器103、接触器102和电机71工作采用现有技术中常用的方法。

[0029] 以上仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

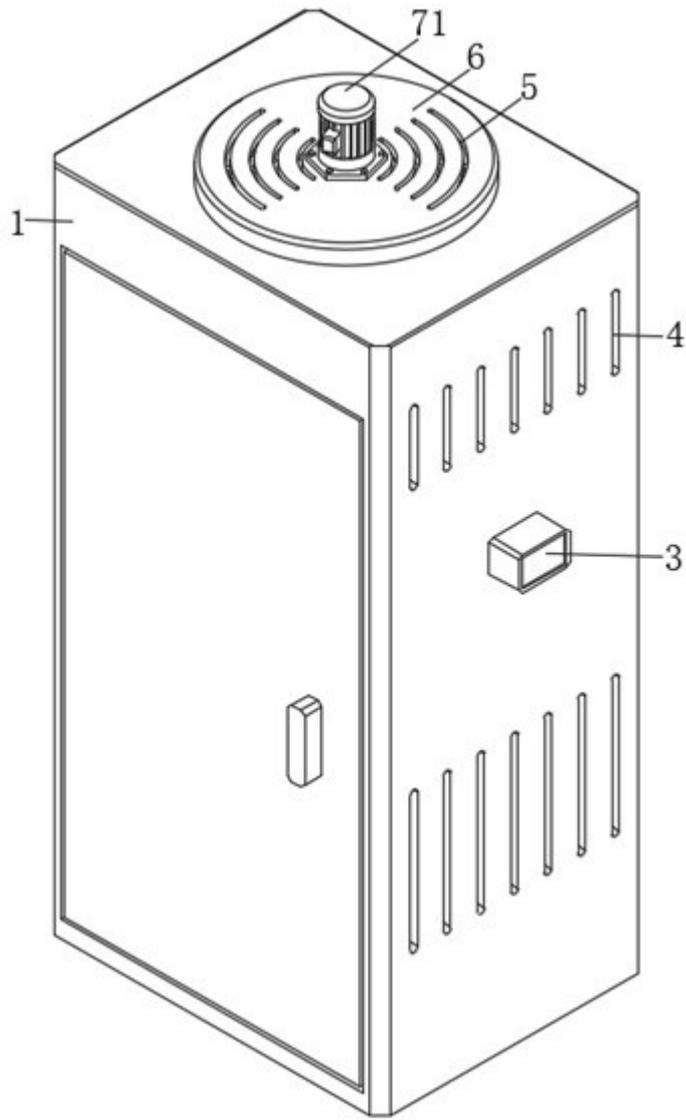


图 1

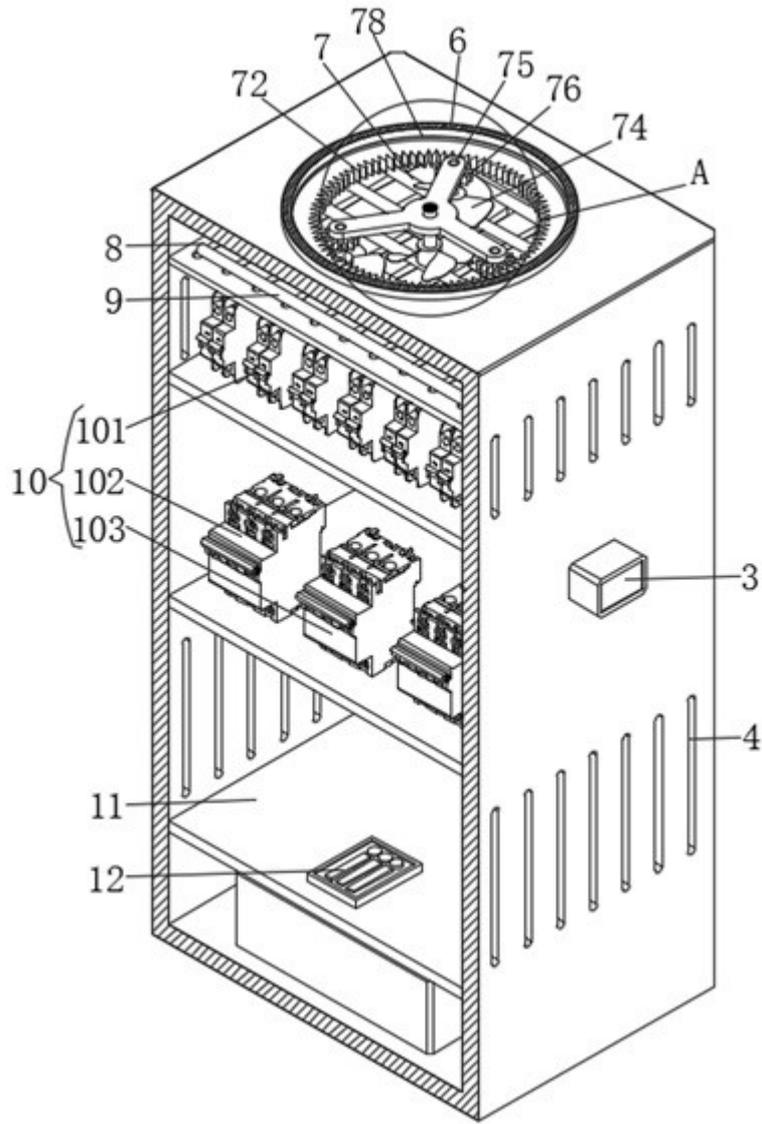


图 2

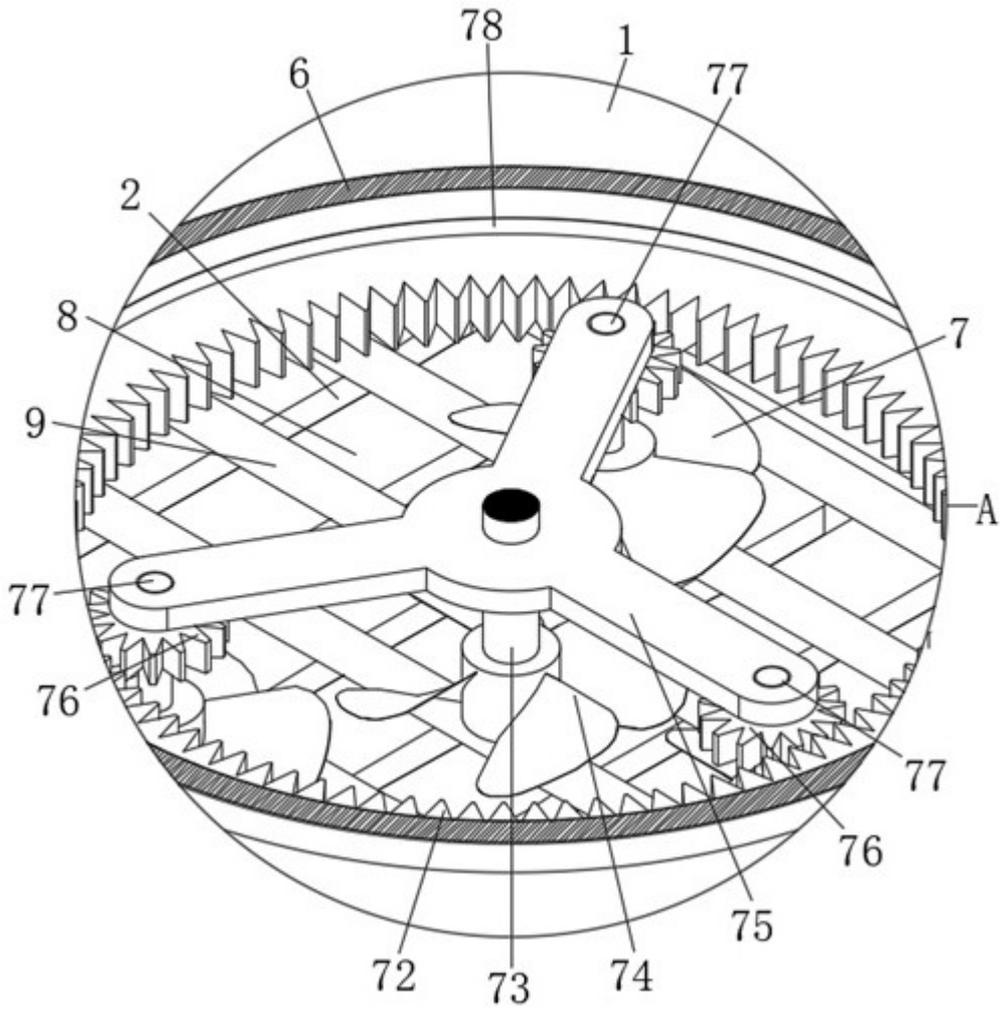


图 3