(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117374784 B
(45)授权公告日 2024.10.01

(21)申请号 202311319808.1
(22)申请日 2023.10.12
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117374784 A
(43)申请公布日 2024.01.09
(73)专利权人 陕西惠齐电力科技开发有限公司
地址 712031 陕西省咸阳市秦都区秦盛大道东段惠齐智能电力产业园01号
(72)发明人 陈一四 陈德菊 张执欣 安刚 杨保锋
(74)专利代理机构 西安泛想力专利代理事务所(普通合伙) 61260
专利代理师 柳晶
(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/24(2006.01)
(56)对比文件
CN 110966813 A,2020.04.07
CN 113241640 A,2021.08.10
审查员 刘雨薇

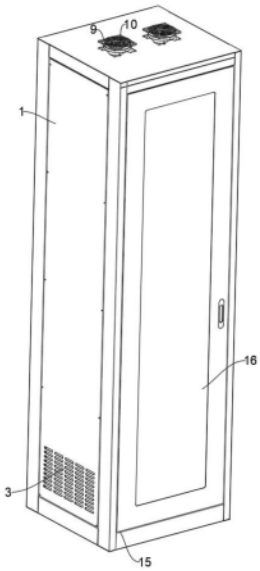
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种智能环网柜及其控制方法

(57)摘要

本发明提供一种智能环网柜及其控制方法，包括:柜体;散热机构,散热机构设置于柜体内顶部,柜体顶部设置有通风口以将经散热机构引流后的气体单向排出柜体;新风机构设置于柜体内底部,柜体底部的至少一个侧壁上设置有新风口,新风口所在的柜体侧壁上设置有隔板,以将经过新风口进入的空气由新风机构单向引流至柜体内。根据本发明通过散热机构中的第一单向阀结构可以加速气流的流动和维持单向流通,避免外部的通过其进入,当内部压力减少后,柜体外部的新风通过新风口进入到新风机构,通过第二单向阀结构的单向流通和加速后进入到柜体内,对智能环网柜内的器件进行降温,同时整个过程可以进行动态的调控。



CN 117374784 B

1.一种智能环网柜,其特征在于,包括:

柜体;

散热机构,所述散热机构设置于所述柜体内顶部,所述柜体顶部设置有至少一个通风口以将经所述散热机构引流后的气体单向排出所述柜体;

至少一个新风机构,所述新风机构设置于所述柜体内底部,所述柜体底部的至少一个侧壁上设置有新风口,所述新风口所在的所述柜体侧壁上设置有隔板,以将经过所述新风口进入的空气由新风机构单向引流至所述柜体内;

控制装置,所述控制装置包括:

软启动控制装置,该软启动控制装置被配置成:提供多个新风机构软启动所需的驱动程序,在驱动程序中写入新风机构启动所需驱动信号方案;

采集器,用于获取至少一个传感器采集的传感信号,并将所述传感信号进行数字化处理,并表示为以数字化呈现的数值;

处理器,连接所述采集器,用于基于所述数值与对应设置的阈值进行比较,查看是否达到启动对应新风机构的要求,若达到,根据数值与所述阈值之间的差值来形成一个具有时间限定的驱动信号,以驱动对应的新风机构开启并在时间限定内进行工作;

所述软启动控制装置具有:

多个存储区,每一存储区用于存储一个新风机构对应的驱动程序;

写入单元,被配置成根据输入部在所述驱动程序中写入新风机构启动所需驱动信号方案,以生成对应新风机构进行软启动控制的控制单元;

所述控制单元被配置成通过以下操作来控制对应新风机构:

接收驱动信号,检测驱动信号的组成模式,根据驱动信号的组成模式选择对应的驱动预案;

所述驱动预案包括指令部分和时间限定部分;

根据所述指令部分来触发驱动程序驱动对应的新风机构开启工作,并将时间限定部分配置到驱动程序中,通过驱动程序自行运行时间来限定驱动程序的工作时间;

所述散热机构包括第一底板、第一单向阀结构以及第一顶板,所述第一单向阀结构的顶部和底部分别连接所述第一底板和所述第一顶板,所述第一单向阀结构的输入端和输出端分别与所述柜体的两侧壁间隙设置,靠近所述输入端的所述第一底板的一边与所述柜体侧壁之间留有第一通道,所述第一底板的其余边分别抵接所述柜体侧壁,靠近所述输出端的所述第一顶板与所述柜体侧壁之间留有第二通道,所述第一顶板其余边分别抵接所述柜体侧壁,所述第一顶板与所述柜体内顶部间隙设置;

所述新风机构包括第二顶板和第二单向阀结构,所述第二单向阀结构的顶部和底部分别连接所述第二顶板和所述柜体内底部,所述第二单向阀结构包括进入端和排出端,靠近所述排出端的所述第二顶板的一端与所述柜体侧壁连接且设置有连通口,所述第二顶板的另三边分别与所述柜体侧壁间隙设置,所述新风口设置有三个分别位于所述柜体的三个侧壁,三个所述新风口分别设置隔板,所述隔板均为L形隔板,所述L形隔板的一端与所述新风口所在的所述柜体侧壁连接,所述L形隔板的另一端分别连接所述第二顶板,靠近所述进入端的所述L形隔板的两个侧边与相邻的两个所述L形隔板的一个侧边连接,相邻的两个所述L形隔板的另一个侧边连接所述柜体内壁,以形成U形通道;

所述第一单向阀结构的输入端和输出端分别设置有第一气压传感器和第二气压传感器,所述第二单向阀结构的送入端和排出端分别设置有第三气压传感器和第四气压传感器,所述通风口、所述新风口以及所述柜体内部分别设置有第一温度传感器、第二温度传感器以及第三温度传感器;

所述控制装置内还包括用于对所述风机、所述第一气压传感器、所述第二气压传感器、所述第三气压传感器、所述第四气压传感器、所述第一温度传感器、所述第二温度传感器、所述第三温度传感器、断路器进行控制的驱动程序。

2.根据权利要求1所述的智能环网柜,其特征在于:

所述驱动程序具有自定义计时器,通过自定义计时器来进行时间限定。

3.根据权利要求1所述的智能环网柜,其特征在于:

所述第一单向阀结构和所述第二单向阀结构均为特斯拉单向阀结构,所述特斯拉单向阀结构分别呈矩形阵列设置有多个。

4.根据权利要求1所述的智能环网柜,其特征在于:

所述柜体正面设置有操作口,所述操作口内设置有操作门,所述柜体的两内壁上分别均匀设置有至少两个横向支撑条,至少两个横向支撑条之间分别设置有多个竖向支撑条,所述竖向支撑条上分别均匀设置有若干插接口;

所述通风口设置有两个,所述通风口处还分别设置有风机,所述风机上分别设置有防护网。

5.一种智能环网柜控制方法,其特征在于:采用权利要求1-4中任一项所述的一种智能环网柜,其包括以下步骤:

根据柜体内器件运行的温度条件设定动态温度阈值范围;

所述第一温度传感器、第二温度传感器以及第三温度传感器实时获取温度数据,将获取的温度数据传递至采集器,通过采集器对应的将温度数据表示为以数字化呈现的数值;

基于所述数值与对应设置的阈值进行比较,查看是否达到启动对应新风机构的要求,若达到,根据数值与所述阈值之间的差值来形成一个具有时间限定的驱动信号,以驱动对应的新风机构开启并在对应的时间限定内进行工作;

控制装置根据第三温度传感器与动态温度阈值范围比较,若在该动态温度阈值范围内则继续监视,否则获取第一气压传感器、第二气压传感器、第三气压传感器以及第四气压传感器的数值,并获取第一气压传感器与第二气压传感器、第三气压传感器与第四气压传感器之间的差值,得到第一差值和第二差值;

判断第一差值与第二差值的大小,若第一差值不小于第二差值,则控制装置控制风机关闭,否则控制装置控制风机启动,以加速散热机构向柜体外的散热。

6.根据权利要求5所述的智能环网柜控制方法,其特征在于:

还包括以下步骤:

设定临界温度阈值范围,当第三温度传感器的实时温度高于临界温度阈值范围时控制装置控制断路器工作,并使得风机启动,以加速散热机构向柜体外的散热。

一种智能环网柜及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电气新风机构技术领域,具体涉及一种智能环网柜及其控制方法。

背景技术

[0002] 智能环网柜是一种电力系统的智能化新风机构,用于集成和管理电力系统中的配电新风机构,通常由集成控制装置和多个配电新风机构组成,以实现远程监控、控制以及智能配电管理等。

[0003] 在智能环网柜的日常运行中,需要用对内部进行散热,以支撑新风机构的长时间的使用,市面上环网柜的散热方式主要有自然通风型、风扇型、热交换型、空调型以及隔热型,然而由于环网柜内空间的局限性以及较大多数散热方式都伴随着能耗,存在着降温效果差或降温成本高的问题,不能根据智能环网柜内的实际情况进行调节,因此本发明研究设计出一种智能环网柜及其控制方法。

发明内容

[0004] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有技术中的环网柜降温效果差或降温成本高的问题,不能根据实际情况进行调节的缺陷,从而提供一种智能环网柜及其控制方法。

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种智能环网柜,其包括:

[0006] 柜体;

[0007] 散热机构,所述散热机构设置于所述柜体内顶部,所述柜体顶部设置有至少一个通风口以将经所述散热机构引流后的气体单向排出所述柜体;

[0008] 至少一个新风机构,所述新风机构设置于所述柜体内底部,所述柜体底部的至少一个侧壁上设置有新风口,所述新风口所在的所述柜体侧壁上设置有隔板,以将经过所述新风口进入的空气由新风机构单向引流至所述柜体内;

[0009] 控制装置,所述控制装置包括:

[0010] 软启动控制装置,该软启动控制装置被配置成:提供多个新风机构软启动所需的驱动程序,在驱动程序中写入新风机构启动所需驱动信号方案;

[0011] 采集器,用于获取至少一个传感器采集的传感信号,并将所述传感信号进行数字化处理,并表示为以数字化呈现的数值;

[0012] 处理器,连接所述采集器,用于基于所述数值与对应设置的阈值进行比较,查看是否达到启动对应新风机构的要求,若达到,根据数值与所述阈值之间的差值来形成一个具有时间限定的驱动信号,以驱动对应的新风机构开启并在时间限定内进行工作。

[0013] 优选地,所述软启动控制装置具有:

[0014] 多个存储区,每一存储区用于存储一个新风机构对应的驱动程序;

[0015] 写入单元,被配置成根据输入部在所述驱动程序中写入新风机构启动所需驱动信号方案,以生成对应新风机构进行软启动控制的控制单元;

[0016] 所述控制单元被配置成通过以下操作来控制对应新风机构：

[0017] 接收驱动信号，检测驱动信号的组成模式，根据驱动信号的组成模式选择对应的驱动预案；

[0018] 所述驱动预案包括指令部分和时间限定部分；

[0019] 根据所述指令部分来触发驱动程序驱动对应的新风机构开启工作，并将时间限定部分配置到驱动程序中，通过驱动程序自行运行时间来限定驱动程序的工作时间。

[0020] 优选地，所述驱动程序具有自定义计时器，通过自定义计时器来进行时间限定。

[0021] 优选地，所述散热机构包括第一底板、第一单向阀结构以及第一顶板，所述第一单向阀结构的顶部和底部分别连接所述第一底板和所述第一顶板，所述第一单向阀结构的输入端和输出端分别与所述柜体的两侧壁间隙设置，靠近所述输入端的所述第一底板的一边与所述柜体侧壁之间留有第一通道，所述第一底板的其余边分别抵接所述柜体侧壁，靠近所述输出端的所述第一顶板与所述柜体侧壁之间留有第二通道，所述第一顶板其余边分别抵接所述柜体侧壁，所述第一顶板与所述柜体内顶部间隙设置。

[0022] 优选地，所述新风机构包括第二顶板和第二单向阀结构，所述第二单向阀结构的顶部和底部分别连接所述第二顶板和所述柜体内底部，所述第二单向阀结构包括进入端和排出端，靠近所述排出端的所述第二顶板的一端与所述柜体侧壁连接且设置有连通口，所述第二顶板的另三边分别与所述柜体侧壁间隙设置，所述新风口设置有三个分别位于所述柜体的三个侧壁，三个所述新风口分别设置隔板，所述隔板均为L形隔板，所述L形隔板的一端与所述新风口所在的所述柜体侧壁连接，所述L形隔板的另一端分别连接所述第二顶板，靠近所述进入端的所述L形隔板的两个侧边与相邻的两个所述L形隔板的一个侧边连接，相邻的两个所述L形隔板的另一个侧边连接所述柜体内壁，以形成U形通道。

[0023] 优选地，所述第一单向阀结构和所述第二单向阀结构均为特斯拉单向阀结构，所述特斯拉单向阀结构分别呈矩形阵列设置有多个。

[0024] 优选地，所述柜体正面设置有操作口，所述操作口内设置有操作门，所述柜体的两内壁上分别均匀设置有至少两个横向支撑条，至少两个横向支撑条之间分别设置有多个竖向支撑条，所述竖向支撑条上分别均匀设置有若干插接口；

[0025] 所述通风口设置有两个，所述通风口处还分别设置有风机，所述风机上分别设置有防护网。

[0026] 优选地，所述第一单向阀结构的输入端和输出端分别设置有第一气压传感器和第二气压传感器，所述第二单向阀结构的送入端和排出端分别设置有第三气压传感器和第四气压传感器，所述通风口、所述新风口以及所述柜体内部分别设置有第一温度传感器、第二温度传感器以及第三温度传感器；

[0027] 所述控制装置内还包括用于对所述风机、所述第一气压传感器、所述第二气压传感器、所述第三气压传感器、所述第四气压传感器、所述第一温度传感器、所述第二温度传感器、所述第三温度传感器、断路器进行控制的驱动程序。

[0028] 本发明还提供一种智能环网柜控制方法，采用前述的一种智能环网柜，其包括以下步骤：

[0029] 根据柜体内器件运行的温度条件设定动态温度阈值范围；

[0030] 所述第一温度传感器、第二温度传感器以及第三温度传感器实时获取温度数据，

将获取的温度数据传递至采集器,通过采集器对应的将温度数据表示为以数字化呈现的数值;

[0031] 基于所述数值与对应设置的阈值进行比较,查看是否达到启动对应新风机构的要求,若达到,根据数值与所述阈值之间的差值来形成一个具有时间限定的驱动信号,以驱动对应的新风机构开启并在对应的时间限定内进行工作;

[0032] 控制装置根据第三温度传感器与动态温度阈值范围比较,若在该动态温度阈值范围内则继续监视,否则获取第一气压传感器、第二气压传感器、第三气压传感器以及第四气压传感器的数值,并获取第一气压传感器与第二气压传感器、第三气压传感器与第四气压传感器之间的差值,得到第一差值和第二差值;

[0033] 判断第一差值与第二差值的大小,若第一差值不小于第二差值,则控制装置控制风机关闭,否则控制装置控制风机启动,以加速散热机构向柜体外的散热。

[0034] 优选地,还包括以下步骤:

[0035] 设定临界温度阈值范围,当第三温度传感器的实时温度高于临界温度阈值范围时控制装置控制断路器工作,并使得风机启动,以加速散热机构向柜体外的散热。

[0036] 本发明提供的一种智能环网柜及其控制方法具有如下有益效果:

[0037] 1.本发明通过柜体内温度升高后,内部的压力升高,以使得内部的气流只能通过散热机构向柜体外排出,散热机构中的第一单向阀结构可以加速气流的流动和维持单向流通,避免外部的通过其进入,当内部压力减少后,柜体外部的新风通过新风口进入到新风机构,通过第二单向阀结构的单向流通和加速后进入到柜体内,对智能环网柜内的器件进行降温,同时整个过程可以进行动态的调控;

[0038] 2.本发明还通过第一温度传感器、第二温度传感器以及第三温度传感器实时获取温度数据,通过采集器进行数字化后与预设的阈值进行比较,查看是否达到启动新风机构的要求,通过数值与阈值之间的差值形成具有时间限定的驱动信号,以驱动信号对应的新风机构开启并在对应的时间内限定其工作状态,根据温度调节其新风机构的开启与否风机工作,加速散热机构向柜体外输送气流,以使得柜体内的气流可以快速流动,以增加降温效果;

[0039] 3.本发明还通过判断第一差值与第二差值的大小,若第一差值不小于第二差值,则控制装置控制第一风机关闭,以减少能耗,否则控制装置控制风机启动,以加速散热机构向柜体外的散热,以对其进行更加有效的降温,整个过程动态可调控,以便于根据实际情况进行智能的调控。

附图说明

[0040] 图1为本发明的总装立体结构示意图;

[0041] 图2为本发明的内部结构示意图;

[0042] 图3为本发明的第一底板安装示意图;

[0043] 图4为本发明的第二顶板安装示意图;

[0044] 图5为本发明的连通口安装示意图;

[0045] 图6为本发明的第二单向阀结构或第一单向阀结构示意图。

[0046] 附图标记表示为:

[0047] 1、柜体;2、通风口;3、新风口;4、第一底板;5、第一顶板;6、第一单向阀结构;9、风机;10、防护网;11、第二顶板;12、第二单向阀结构;13、连通口;14、L形隔板;15、操作口;16、操作门;17、横向支撑条;18、竖向支撑条;19、插接口。

具体实施方式

[0048] 如图1-6所示,本发明提供一种智能环网柜,其包括:

[0049] 柜体1;散热机构,所述散热机构设置于所述柜体1内顶部,所述柜体1顶部设置有至少一个通风口2以将经所述散热机构引流后的气体单向排出所述柜体1;至少一个新风机构,所述新风机构设置于所述柜体1内底部,所述柜体1底部的至少一个侧壁上设置有新风口3,所述新风口3所在的所述柜体1侧壁上设置有隔板,以将经过所述新风口3进入的空气由新风机构单向引流至所述柜体1内;控制装置,所述控制装置包括:软启动控制装置,该软启动控制装置被配置成:提供多个新风机构软启动所需的驱动程序,在驱动程序中写入新风机构启动所需驱动信号方案;采集器,用于获取至少一个传感器采集的传感信号,并将所述传感信号进行数字化处理,并表示为以数字化呈现的数值;处理器,连接所述采集器,用于基于所述数值与对应设置的阈值进行比较,查看是否达到启动对应新风机构的要求,若达到,根据数值与所述阈值之间的差值来形成一个具有时间限定的驱动信号,以驱动对应的新风机构开启并在时间限定内进行工作。如图1-6所示,一种智能环网柜,其包括柜体1、散热机构以及新风机构,柜体1内安装智能环网柜的其他部件,在工作中,器件散热会使得柜体1内气压的升高,此时通过散热机构安装在柜体1内顶部,通过柜体1顶部的通风口2以将经散热机构引流后的气体柜体1内部气体单向的通过散热机构以及通风口2排出柜体1,此时柜体1内压力减小,促使安装在柜体1底部的新风机构,通过柜体1底部至少一个侧壁上的新风口3将柜体1外部的新风单向的引入,通过在新风口3处设置的隔板,使得新风不直接与柜体1内之前的风接触,而是通过隔板组成的通道后进入到新风机构,以经过新风口3进入的空气由新风机构单向引流至柜体1内,整个过程动态循环,减少了能量的消耗,同时可以对柜体1内的温度进行调节,通过处理器连接采集器,将获取到的数值与对应设置的阈值进行比较,以判断是否达到新风机构开启的条件,根据数值与阈值之间的差值形成一个具有时间限定的驱动信号,以驱动对应的新风机构在时间限定内进行工作。

[0050] 在一些实施方式中,所述软启动控制装置具有:

[0051] 多个存储区,每一存储区用于存储一个新风机构对应的驱动程序;写入单元,被配置成根据输入部在所述驱动程序中写入新风机构启动所需驱动信号方案,以生成对应新风机构进行软启动控制的控制单元;所述控制单元被配置成通过以下操作来控制对应新风机构:接收驱动信号,检测驱动信号的组成模式,根据驱动信号的组成模式选择对应的驱动预案;所述驱动预案包括指令部分和时间限定部分;根据所述指令部分来触发驱动程序驱动对应的新风机构开启工作,并将时间限定部分配置到驱动程序中,通过驱动程序自行运行时间来限定驱动程序的工作时间。

[0052] 在一些实施方式中,所述驱动程序具有自定义计时器,通过自定义计时器来进行时间限定。

[0053] 在一些实施方式中,所述散热机构包括第一底板4、第一单向阀结构6以及第一顶板5,所述第一单向阀结构6的顶部和底部分别连接所述第一底板4和所述第一顶板5,所述

第一单向阀结构6的输入端和输出端分别与所述柜体1的两侧壁间隙设置,靠近所述输入端的所述第一底板4的一边与所述柜体1侧壁之间留有第一通道,所述第一底板4的其余边分别抵接所述柜体1侧壁,靠近所述输出端的所述第一顶板5与所述柜体1侧壁之间留有第二通道,所述第一顶板5其余边分别抵接所述柜体1侧壁,所述第一顶板5与所述柜体1内顶部间隙设置。如图1-6所示,散热机构包括第一底板4、第一单向阀结构6以及第一顶板5,其中第一单向阀结构6的输入端和输出端分别与所述柜体1的两侧壁间隙设置,靠近输入端的第一底板4的一边与柜体1侧壁之间留有第一通道,第一底板4的其余边分别抵接柜体1侧壁,其连接方式可以是粘结或者焊接等形式,靠近输出端的第一顶板5与柜体1侧壁之间留有第二通道,第一顶板5其余边分别抵接柜体1侧壁,柜体1内的气体通过第一通道进入到第一单向阀结构6的输入端,之后通过第一单向阀结构6后从输出端排出,通过第二通道后经由第一顶板5与柜体1内顶部间隙向通风口2排出,其中第一单向阀结构6只能使得柜体1内的气流向柜体1外排出,柜体1外的不能通过第一单向阀结构6进入到柜体1内,第一单向阀结构6满足单向流通的同时,使得可以加速气体的流动。

[0054] 在一些实施方式中,所述新风机构包括第二顶板11和第二单向阀结构12,所述第二单向阀结构的顶部和底部分别连接所述第二顶板11和所述柜体1内底部,所述第二单向阀结构12包括进入端和排出端,靠近所述排出端的所述第二顶板11的一端与所述柜体1侧壁连接且设置有连通口13,所述第二顶板11的另三边分别与所述柜体1侧壁间隙设置,所述新风口3设置有三个分别位于所述柜体1的三个侧壁,三个所述新风口3分别设置隔板,所述隔板均为L形隔板14,所述L形隔板14的一端与所述新风口3所在的所述柜体1侧壁连接,所述L形隔板14的另一端分别连接所述第二顶板11,靠近所述进入端的所述L形隔板14的两个侧边与相邻的两个所述L形隔板14的一个侧边连接,相邻的两个所述L形隔板14的另一个侧边连接所述柜体1内壁,以形成U形通道。如图1-6所示,新风机构包括第二顶板11和第二单向阀结构12,靠近排出端的第二顶板11的一端与柜体1侧壁连接且设置有连通口13,其连通口13的长度小于第二顶板11的长度,第二顶板11的另三边分别与柜体1侧壁间隙设置,L形隔板14的一端与新风口3的所述柜体1侧壁连接,另一端分别连接第二顶板11,三个L形隔板14与柜体1内壁、第二顶板11形成的U型通道以使得与进入端连通,通过三个新风口3进入的新风,通过L形隔板14的通道后进入到U型通道,再由进入端进入到第二单向阀结构12内,从排出端通过连通口13进入到柜体1内,以对柜体1内送入新风进行降温,其中第一单向阀结构6只能使得柜体1外的新风向柜体1内输入,柜体1内的不能通过第二单向阀结构12向柜体1外,第二单向阀结构12满足单向流通的同时,使得柜体1外的可以加速向柜体1内流动。

[0055] 在一些实施方式中,所述第一单向阀结构6和所述第二单向阀结构12均为特斯拉单向阀结构,所述特斯拉单向阀结构分别呈矩形阵列设置有多个。如图1-6所示,第一单向阀结构6和第二单向阀结构12均为特斯拉单向阀结构,分别呈矩形阵列设置有多个,以增加流通的效果,同时特斯拉单向阀结构可以加速流体的单向流通。

[0056] 在一些实施方式中,所述柜体1正面设置有操作口15,所述操作口15内设置有操作门16,所述柜体1的两内壁上分别均匀设置有至少两个横向支撑条17,至少两个横向支撑条17之间分别设置有多个竖向支撑条18,所述竖向支撑条18上分别均匀设置有若干插接口19;所述通风口2设置有两个,所述通风口2处还分别设置有风机9,所述风机9上分别设置有防护网10。如图1-6所示,柜体1正面的操作口15在工作状态下,操作门16关闭,操作们与操

作口15之间是铰接的方式,以使得维持内部的压力稳定,柜体1两内壁上的两个横向支撑杆条与柜体1内壁之间可以是螺栓连接的形式,竖向支撑条18与横向支撑条17之间也可以是螺栓连接的形式,在竖向支撑条18上分别均匀设置若干插接口19,以便于智能环网柜内部件的安装,可以通过其产生热量的情况,分别区分安装在柜体1内的任何位置,通风口2设置两个,通风口2处还分别设置风机9,其市售可得,风机9可以是抽风机9,以加速柜体1内的气流向外,同时启动风机9后,在原有的第一单向阀结构6的基础上可以进一步加速气体的流动,以增加散热效果,风机9上分别设置防护网10,以起到保护和避免柜体1外部杂物对其干扰的作用;通风口2设置两个,通风口2处还分别设置风机9,其市售可得,风机9可以是抽风机9,以加速柜体1内的气流向外,同时启动风机9后,在原有的第一单向阀结构6的基础上可以进一步加速气体的流动,以增加散热效果,风机9上分别设置防护网10,以起到保护和避免柜体1外部杂物对其干扰的作用。

[0057] 在一些实施方式中,所述第一单向阀结构6的输入端和输出端分别设置有第一气压传感器和第二气压传感器,所述第二单向阀结构12的送入端和排出端分别设置有第三气压传感器和第四气压传感器,所述通风口2、所述新风口3以及所述柜体1内部分别设置有第一温度传感器、第二温度传感器以及第三温度传感器;所述控制装置内还包括用于对所述风机9、所述第一气压传感器、所述第二气压传感器、所述第三气压传感器、所述第四气压传感器、所述第一温度传感器、所述第二温度传感器、所述第三温度传感器、断路器进行控制的驱动程序。如图1-6所示,第一气压传感器和第二气压传感器,以对散热机构内外两侧的压力进行监测,第三气压传感器和第四气压传感器对新风机构内外两侧的压力进行监测,通风口2、新风口3以及柜体1内部分别设置有第一温度传感器、第二温度传感器以及第三温度传感器,以分别对柜体1外以及柜体1内的温度进行监测,同时控制装置内还包括驱动程序以对风机9、第一气压传感器、第二气压传感器、第三气压传感器、第四气压传感器、第一温度传感器、第二温度传感器、第三温度传感器、断路器等进行控制,进行状态的调节,当其温度过高不能维持安全运行时,通过断路器可以停止工作,以使得保护智能环网柜回路中的电路。

[0058] 本发明还提供一种智能环网柜控制方法,采用前述的一种智能环网柜,其包括以下步骤:

[0059] 根据柜体1内器件运行的温度条件设定动态温度阈值范围;

[0060] 所述第一温度传感器、第二温度传感器以及第三温度传感器实时获取温度数据,将获取的温度数据传递至采集器,通过采集器对应的将温度数据表示为以数字化呈现的数值;

[0061] 基于所述数值与对应设置的阈值进行比较,查看是否达到启动对应新风机构的要求,若达到,根据数值与所述阈值之间的差值来形成一个具有时间限定的驱动信号,以驱动对应的新风机构开启并在对应的时间限定内进行工作;

[0062] 控制装置根据第三温度传感器与动态温度阈值范围比较,若在该动态温度阈值范围内则继续监视,否则获取第一气压传感器、第二气压传感器、第三气压传感器以及第四气压传感器的数值,并获取第一气压传感器与第二气压传感器、第三气压传感器与第四气压传感器之间的差值,得到第一差值和第二差值;

[0063] 判断第一差值与第二差值的大小,若第一差值不小于第二差值,则控制装置控制

风机9关闭,否则控制装置控制风机9启动,以加速散热机构向柜体1外的散热。

[0064] 具体地,在正常的工作状态下,柜体1内温度升高后,内部的压力升高,以使得内部的气流只能通过散热机构向柜体1外排出,散热机构中的第一单向阀结构6可以加速气流的流动和维持单向流通,避免外部的通过其进入,根据柜体1内器件运行的温度条件设定动态温度阈值范围,同时引入天气、环境等作为动态调整的干扰因子,以便于该动态温度阈值范围更加有效;通过第一温度传感器、第二温度传感器以及第三温度传感器实时获取温度数据,通过采集器进行数字化后与预设的阈值进行比较,查看是否达到启动新风机构的要求,通过数值与阈值之间的差值形成具有时间限定的驱动信号,以驱动信号对应的新风机构开启并在对应的时间内限定其工作状态,根据温度调节其新风机构的开启与否,柜体1外部的新风通过新风口3进入到新风机构,通过第二单向阀结构12的单向流通和加速后进入到柜体1内,对智能环网柜内的器件进行降温,同时整个过程可以进行动态的调控,同时控制装置根据第三温度传感器与动态温度阈值范围比较,若在该动态温度阈值范围内则继续监视,否则获取第一气压传感器、第二气压传感器、第三气压传感器以及第四气压传感器的数值,并获取第一气压传感器与第二气压传感器、第三气压传感器与第四气压传感器之间的差值,得到第一差值和第二差值;判断第一差值与第二差值的大小,若第一差值不小于第二差值,则控制装置控制风机9关闭,否则控制装置控制风机9启动,以加速散热机构向柜体1外的散热,通过风机9工作,加速散热机构向柜体1外输送气流,以使得柜体1内的气流可以快速流动,以增加降温效果,控制装置控制第一风机9关闭状态下,以减少能耗,以对其进行更加有效的降温,整个过程动态可调控,以便于根据实际情况进行智能的调控。

[0065] 在一些实施方式中,还包括以下步骤:

[0066] 设定临界温度阈值范围,当第三温度传感器的实时温度高于临界温度阈值范围时控制装置控制断路器工作,并使得风机9启动,以加速散热机构向柜体1外的散热。

[0067] 具体地,当柜体1内部的温度过高,以达到影响柜体1内部件的运行时,其对比设定临界温度阈值范围与第三温度传感器,当实时温度高于临界温度阈值范围时控制装置控制断路器工作,并使得风机9启动,以加速散热机构向柜体1外的散热,否则,继续进行监视。

[0068] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

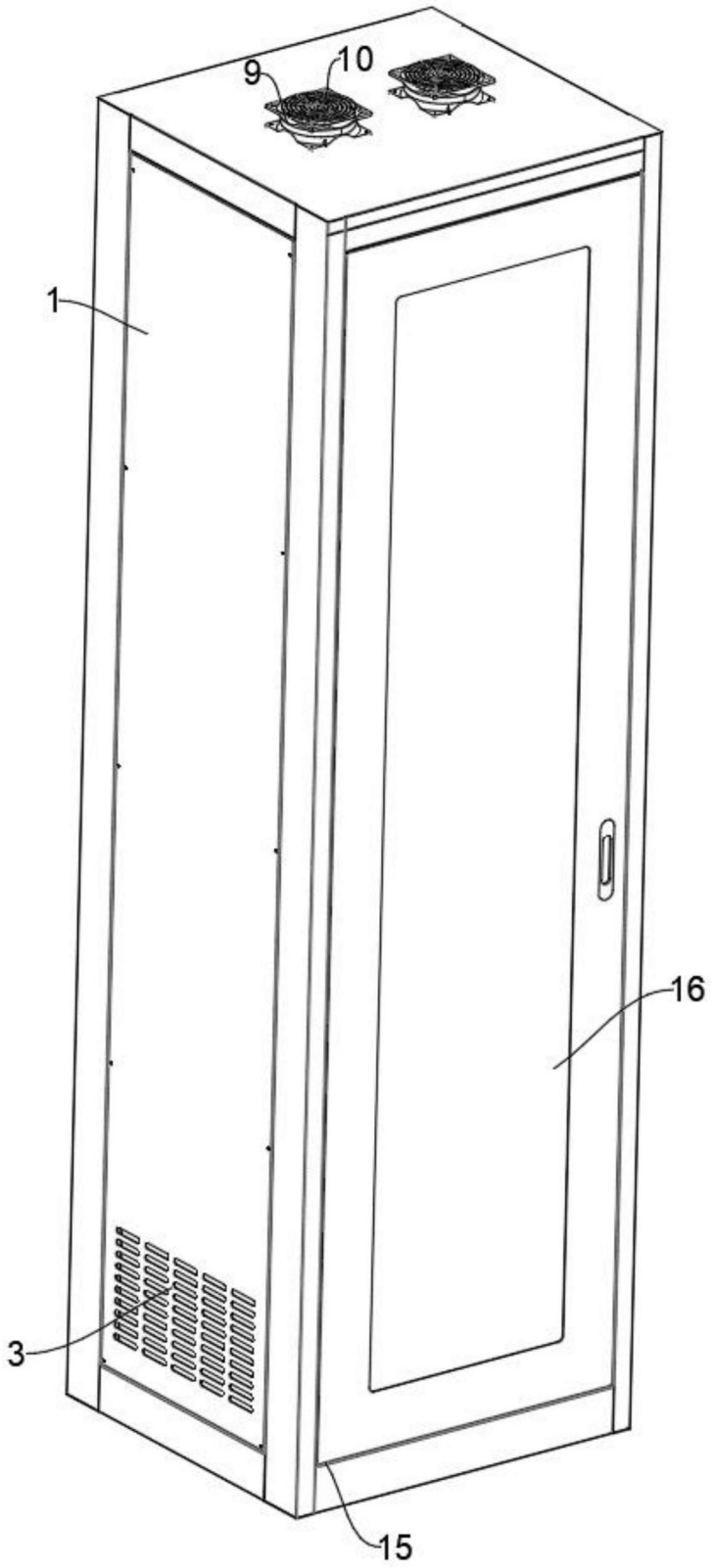


图1

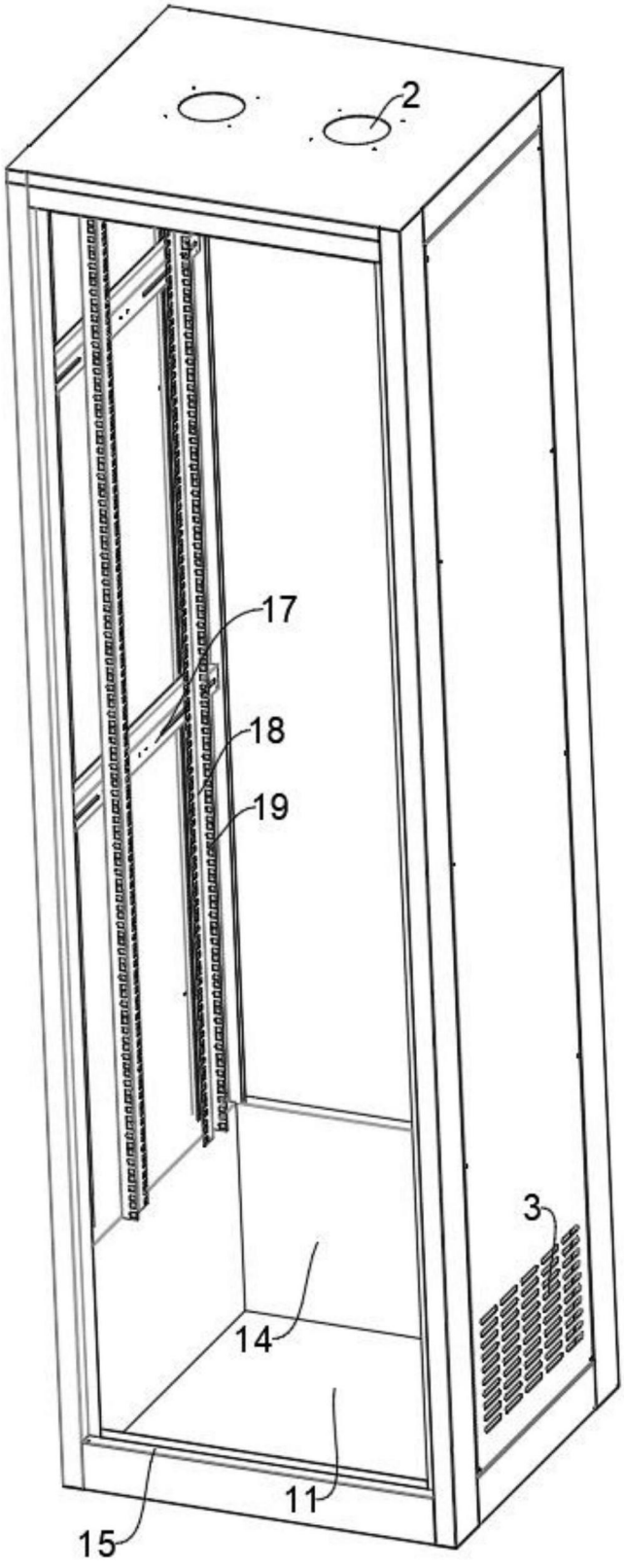


图2

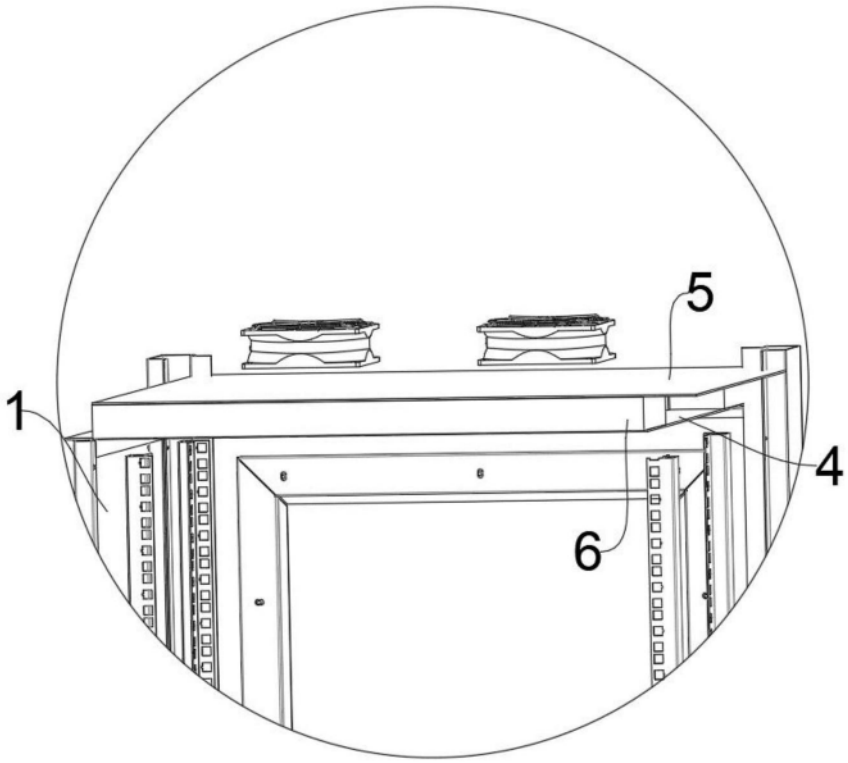


图3

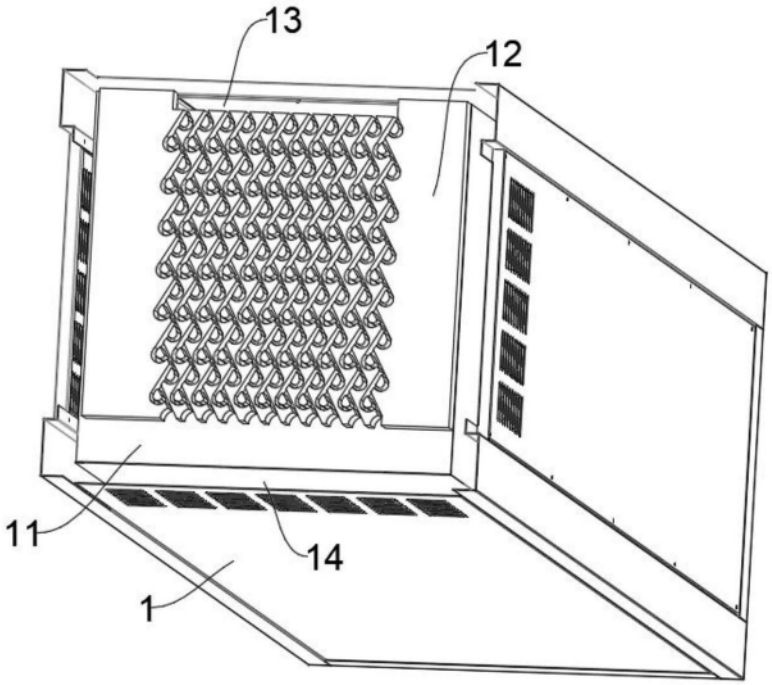


图4

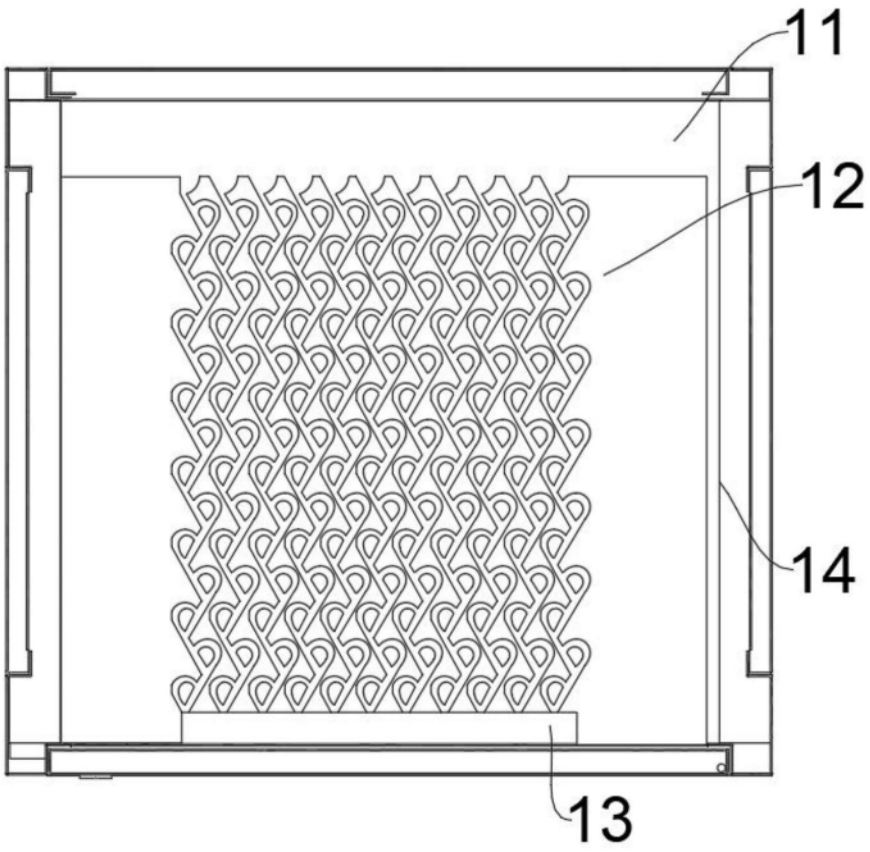


图5

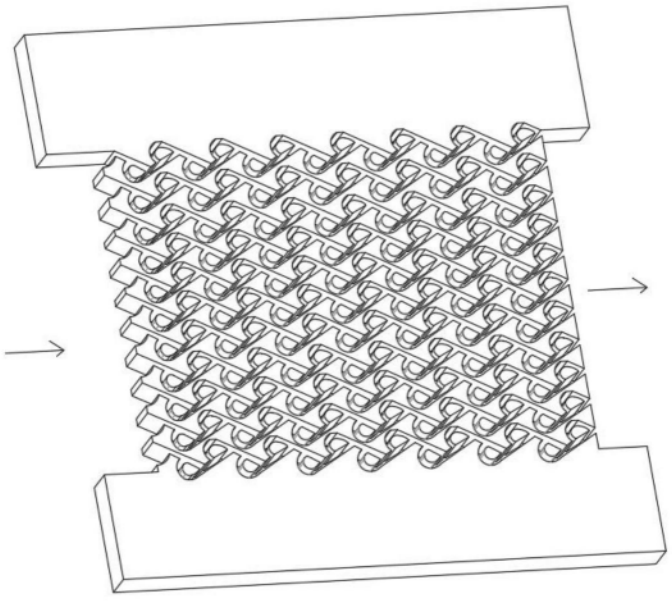


图6