(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 211859367 U
(45)授权公告日 2020.11.03

(21)申请号 202020712772.9

(22)申请日 2020.04.30

(73)专利权人 中渥集团有限公司
地址 050000 河北省石家庄市长安区建设北大街179号汇金大厦1103

(72)发明人 王领 卢国利 张永涛 刘微微 雷嵩 杨凤卫 周晓龙

(74)专利代理机构 石家庄轻拓知识产权代理事务所(普通合伙) 13128
代理人 李瑞妍

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

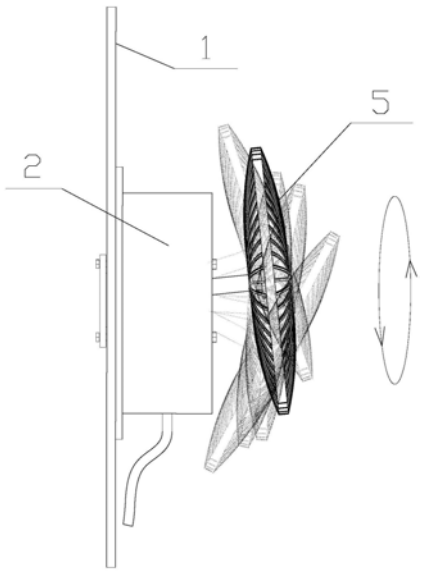
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高效散热的高压环网柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效散热的高压环网柜,包括安装于柜体两个相对侧壁上的散热风扇和散热口,散热风扇的电机轴与安装有扇叶的转轴通过球笼式万向节连接,所述球笼式万向节转动安装于柜体的侧壁上。本实用新型解决了高压环网柜内空气流通路径单一,无法充分带走高压环网柜内的热量的问题。本实用新型适用于电力设备中高压环网柜散热的技术领域。



CN 211859367 U

1.一种高效散热的高压环网柜,其特征在于:包括安装于柜体两个相对侧壁上的散热风扇和散热口,散热风扇的电机轴与安装有扇叶的转轴通过球笼式万向节连接,所述球笼式万向节转动安装于柜体的侧壁上。

2.根据权利要求1所述的一种高效散热的高压环网柜,其特征在于:于所述柜体的侧壁上可拆卸安装有安装座,球笼式万向节与电机轴连接的接头上或其球形套上装配有轴承,所述轴承装配于安装座上。

3.根据权利要求2所述的一种高效散热的高压环网柜,其特征在于:于安装座一侧的柜体侧壁上开有供散热风扇的电机伸入安装座的装配口,一盖板封盖于装配口处并抵接于电机上,且盖板经若干螺栓紧固于安装座上。

4.根据权利要求1所述的一种高效散热的高压环网柜,其特征在于:所述散热风扇的电机为变频电机,于柜体内安装有温度传感器,变频电机与温度传感器均电连接于内置于柜体内的PLC上。

5.根据权利要求4所述的一种高效散热的高压环网柜,其特征在于:于所述散热口上安装有百叶窗。

6.根据权利要求5所述的一种高效散热的高压环网柜,其特征在于:所述百叶窗为电动百叶窗,其与PLC电连接。

一种高效散热的高压环网柜

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力设备中高压环网柜散热的技术领域，具体地说，涉及一种高效散热的高压环网柜。

背景技术

[0002] 目前，电力设备在运行的过程中会产生大量的热量，尤其是高压环网柜这种封闭的箱体式结构。高压环网柜内装配有较多的能够发出热量的电器元件，这些电器元件分散于高压环网柜的整个空间内。现有的散热措施是，采用散热扇对高压环网柜内部进行强制空气流通，这样使热量带出高压环网柜。然而，散热扇的冷却范围固定，会出现部分位于死角处的电器元件无法被有效地冷却，且这部分电器元件散热较慢，极易出现高温下损坏的现象。并且散热扇直吹的方式，使得高压环网柜内空气流通路径单一，无法充分带走其内的热量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种高效散热的高压环网柜，用于解决高压环网柜内空气流通路径单一，无法充分带走高压环网柜内的热量的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案如下：

[0005] 一种高效散热的高压环网柜，包括安装于柜体两个相对侧壁上的散热风扇和散热口，散热风扇的电机轴与安装有扇叶的转轴通过球笼式万向节连接，所述球笼式万向节转动安装于柜体的侧壁上。

[0006] 进一步的，于所述柜体的侧壁上可拆卸安装有安装座，球笼式万向节与电机轴连接的接头上或其球形套上装配有轴承，所述轴承装配于安装座上。

[0007] 进一步的，于安装座一侧的柜体侧壁上开有供散热风扇的电机伸入安装座的装配口，一盖板封盖于装配口处并抵接于电机上，且盖板经若干螺栓紧固于安装座上。

[0008] 进一步的，所述散热风扇的电机为变频电机，于柜体内安装有温度传感器，变频电机与温度传感器均电连接于内置于柜体内的PLC上。

[0009] 进一步的，于所述散热口上安装有百叶窗。

[0010] 进一步的，所述百叶窗为电动百叶窗，其与PLC电连接。

[0011] 本实用新型由于采用了上述的结构，其与现有技术相比，所取得的技术进步在于：本实用新型由于散热风扇的电机轴与安装有扇叶的转轴通过球笼式万向节连接，且球笼式万向节转动安装于柜体的侧壁上，使得散热风扇的电机通过球笼式万向节带动扇叶的转轴自转，自转的同时转轴以球笼式万向节为顶点做圆锥状运动，这样能够大大的提高散热风扇的冷却范围，且使得在柜体内的空气流动变为非线性流动，能够充分地带走柜体内的热量，代替了现有的为达到相同效果而采用多个散热风扇的产生的成本和能源的浪费；综上可知，本实用新型解决了高压环网柜内空气流通路径单一，无法充分带走高压环网柜内的热量的问题。

附图说明

[0012] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。

[0013] 在附图中：

[0014] 图1为本实用新型实施例的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型实施例散热风扇与柜体连接的局部结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型实施例球笼式万向节的轴向结构剖视图；

[0017] 图4为本实用新型实施例散热风扇的运动轨迹的示意图。

[0018] 标注部件：1-柜体，2-安装座，3-球笼式万向节，301-球形套，302-接头，303-球笼，304-钢珠，305-星形套，4-电机，5-散热风扇，501-转轴，6-螺栓，7-盖板，8-百叶窗，9-轴承。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明。应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0020] 本实用新型公开了一种高效散热的高压环网柜，如图1-4所示，包括柜体1、散热风扇5和散热口，其中，散热风扇5和散热口分别设置在柜体1的两个相对侧壁上，散热风扇5的电机轴的扇叶的转轴501通过球笼式万向节8连接，且球笼式万向节8转动安装在柜体1的侧壁上。本实用新型的工作原理及优势在于：本实用新型由于散热风扇5的电机轴与安装有扇叶的转轴501通过球笼式万向节8连接，且球笼式万向节8转动安装于柜体1的侧壁上，使得散热风扇5的电机4驱动球笼式万向节8的球形套301转动，球形套301转动的过程中球笼303和安装在球笼303与星形套305之间的钢珠304带动星形套305运动，具体的运动方式为星形套305自转的同时做圆锥运动，固定扇叶的转轴501的端部装配在星形套305上，这样电机4通过球笼式万向节8带动扇叶的转轴501自转，自转的同时转轴501以球笼式万向节8为顶点做圆锥状运动，这样能够大大的提高散热风扇5的冷却范围，且使得在柜体1内的空气流动变为非线性流动，能够充分地带走柜体1内的热量，代替了现有的为达到相同效果而采用多个散热风扇5的产生的成本和能源的浪费；综上可知，本实用新型解决了高压环网柜内空气流通路径单一，无法充分带走高压环网柜内的热量的问题。

[0021] 作为本实用新型一个优选的实施例，如图2、图3所示，在柜体1的侧壁上通过固定栓可拆卸安装有安装座2，球笼式万向节8与柜体1侧壁的转动连接方式为两种：第一种、球笼式万向节8与电机轴连接的接头302上，该轴承9装配在安装座2上；第二种、球笼式万向节8的球形套301外壁上装配有轴承9，该轴承9装配在安装座2上。电机4驱动下球笼式万向节8在安装座2或柜体1上转动。本实施例为了有效固定电机4，且便于拆卸维修，在安装座2一侧的柜体1侧壁上开有装配口，散热风扇5的电机4通过该装配口伸入安装座2内，并使其电机轴与接头302连接，盖板7封盖在装配口处，且盖板7的端面抵接在电机4上，并使用多根螺栓6将盖板7紧固在安装座2上。

[0022] 作为本实用新型一个优选的实施例，散热风扇5的电机4为变频电机4，在柜体1内安装有温度传感器(图中未示出)，变频电机4与温度传感器均电连接在PLC上，该PLC内置于柜体1内。通过温度传感器感应柜体1内的温度，温度传感器将信号传递至PLC，PLC进行信号处理，当温度较高时，PLC控制变频电机4转速增加，进而提高散热效率，当温度较低时，PLC

控制变频电机4转速降低，进而减少电能的损耗。本实施例为了便于控制散热口的开度，以适配散热风扇5的供风量，在散热口上安装有百叶窗8。其中，为了智能控制百叶窗8的开度，百叶窗8为电动百叶窗，其与PLC电连接。PLC根据温度传感器的传输信号控制电动百叶窗的开度，即，当温度较高时，PLC控制电动百叶窗开度增大，进而提高柜体1内空气流通量，当温度较低时，PLC控制电动百叶窗开度减小，进而使柜体1内空气流通量减小。

[0023] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型权利要求保护的范围之内。

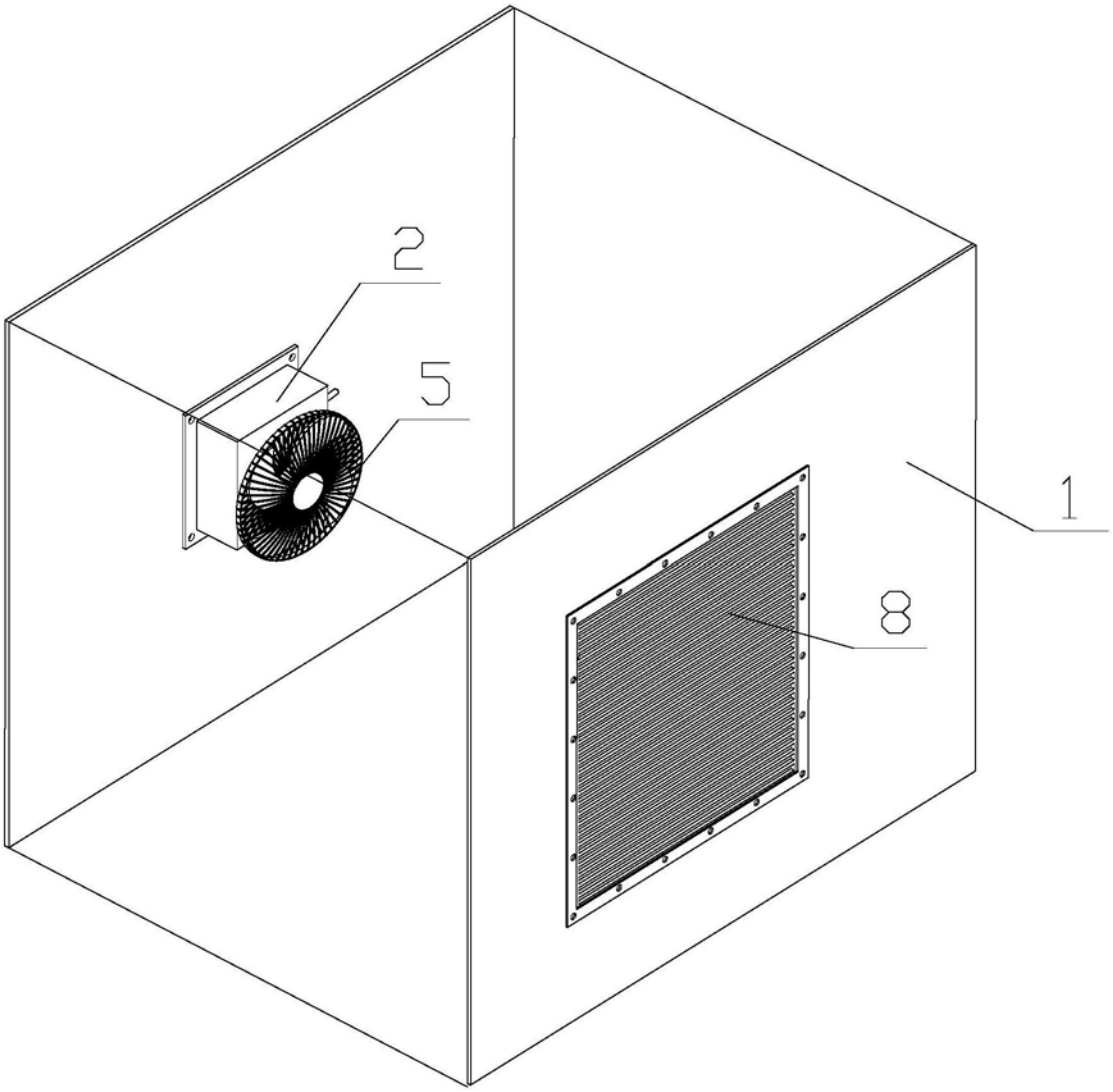


图1

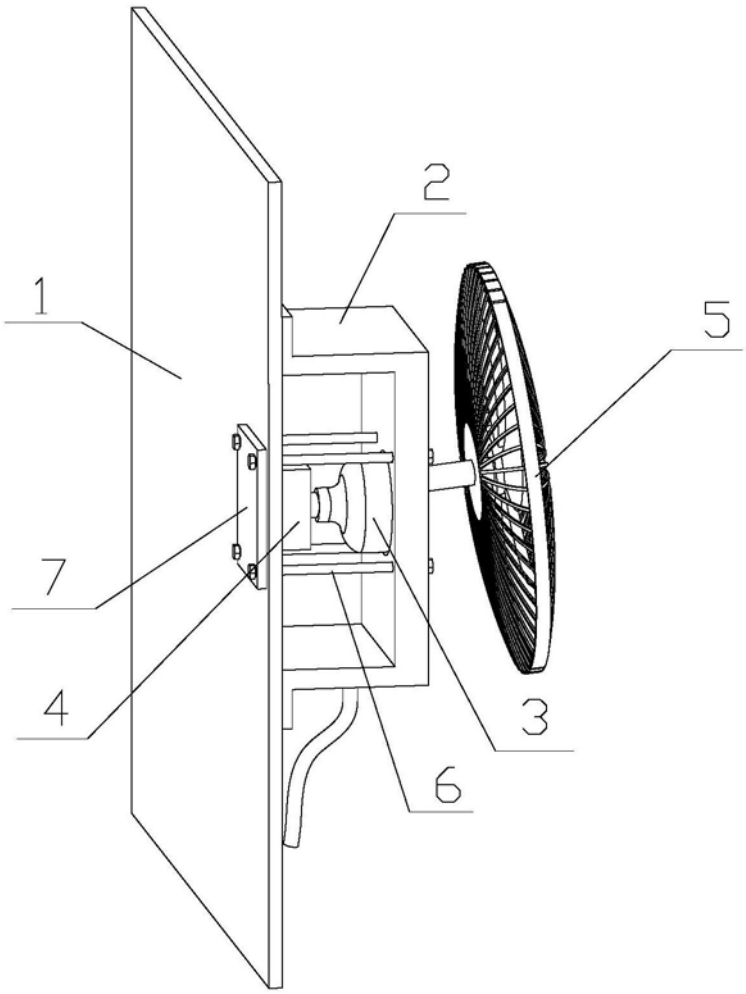


图2

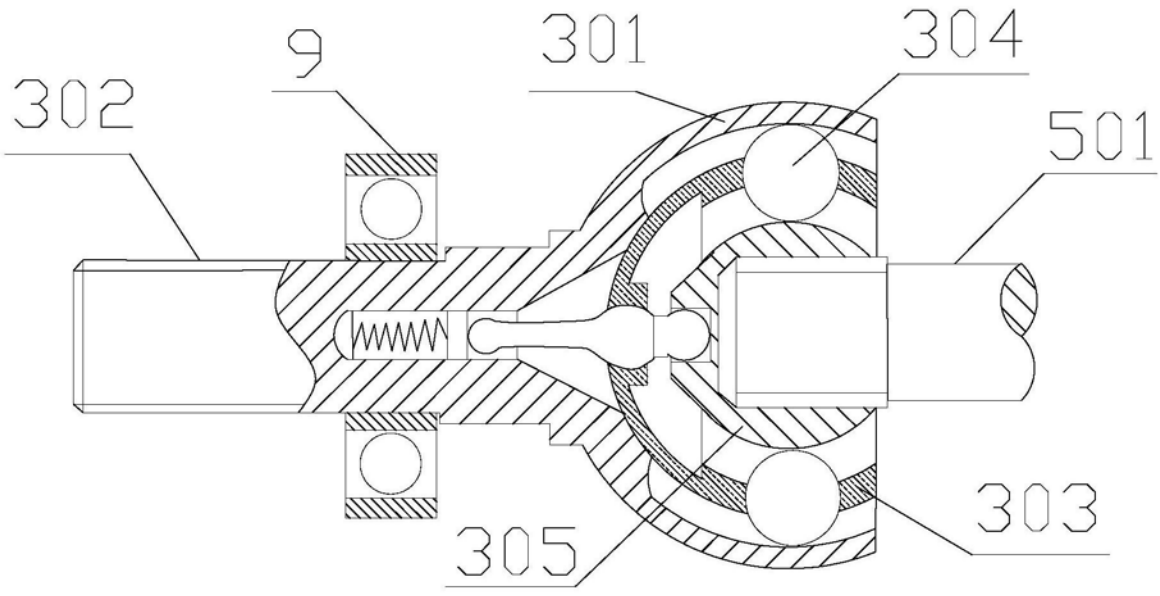


图3

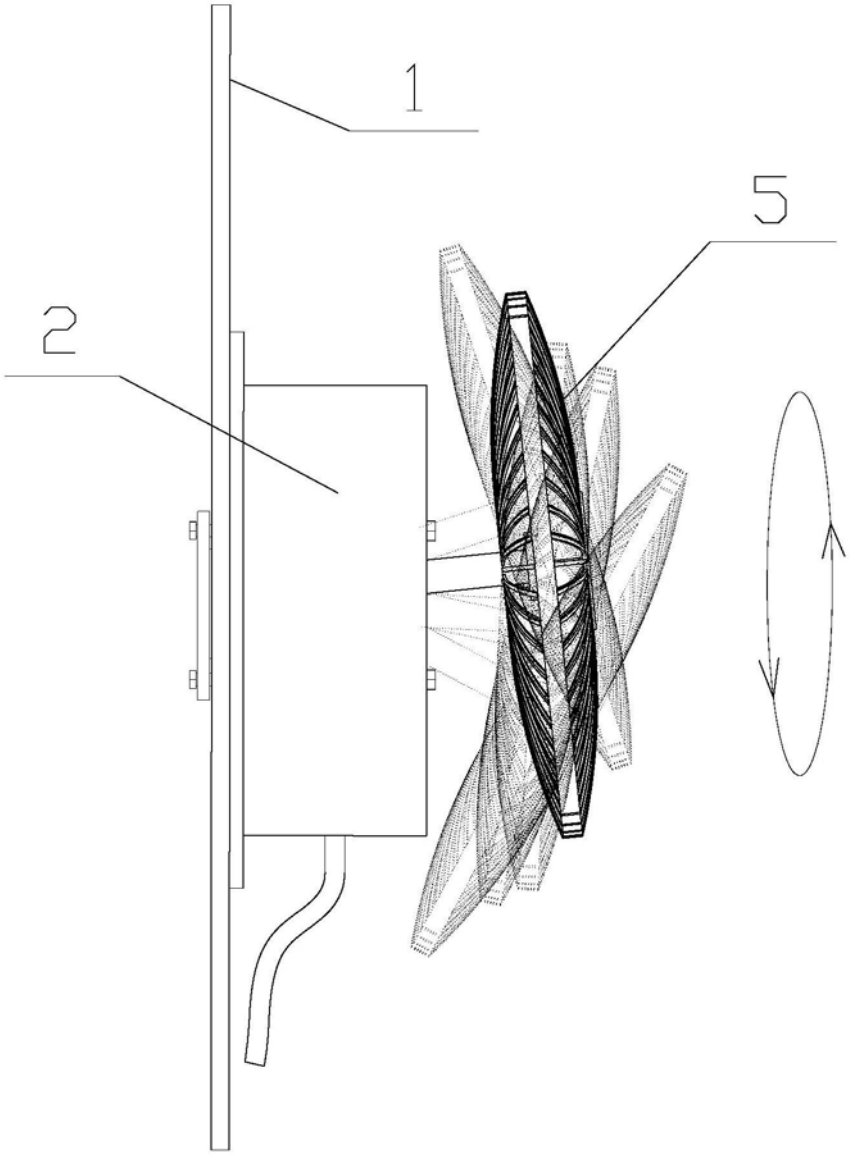


图4