



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212648913 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 02

(21) 申请号 202021646031.1

(22) 申请日 2020.08.10

(73) 专利权人 江苏华明智能电气有限公司  
地址 223800 江苏省宿迁市宿迁经济技术开发区苏州路153号

(72) 发明人 张天舒 朱士瑞 张宁 蔡壮  
朱建民 周帅

(74) 专利代理机构 合肥律通专利代理事务所  
(普通合伙) 34140

代理人 吴奇

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

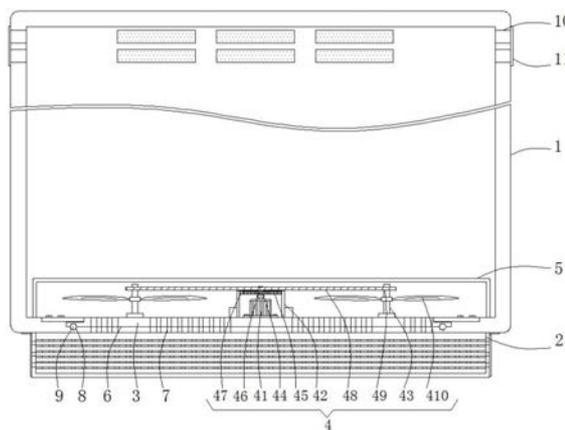
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有散热组件的小型化断路一体化开关柜

(57) 摘要

本实用新型提供一种具有散热组件的小型化断路一体化开关柜,包括柜体,所述柜体底部固定安装有预降温组件,所述柜体内壁的底部转动连接有转动安装板,所述转动安装板的顶部设置有转动风冷组件,所述转动风冷组件包括电机、带动环和两个转动杆,涉及开关柜领域。本实用新型通过在柜体底部转动设置转动安装板,且在转动安装板上设置转动风冷组件,通过带动齿轮与带动环内侧的齿牙作用,带动转动安装板转动,使两个扇叶在自转的同时以固定轴为中心转动,从而增大风扇吹风的面积,提高散热面积,从而可以使风可以快速均匀的对柜体内部的电器元件进行散热,且通过预降温组件可以对进入的气流进行降温,从而提高散热效率。



1. 一种具有散热组件的小型化断路一体化开关柜,其特征在于:包括柜体(1),所述柜体(1)底部固定安装有预降温组件(2),所述柜体(1)内壁的底部转动连接有转动安装板(3),所述转动安装板(3)的顶部设置有转动风冷组件(4),所述转动风冷组件(4)包括电机(41)、带动环(42)和两个转动杆(43),所述电机(41)固定安装于所述转动安装板(3)顶部的中心处,所述带动环(42)固定于所述转动安装板(3)的顶部且位于电机(41)的外部,所述电机(41)输出轴的一端通过联轴器固定连接固定轴(44),所述固定轴(44)的表面从上至下依次固定连接主动齿轮(46)和带动齿轮(45),所述带动环(42)内表面的上侧通过齿牙(47)与所述带动齿轮(45)啮合,所述转动杆(43)的表面套设有扇叶(410),所述转动杆(43)的表面且位于所述扇叶(410)的上侧套设有从动齿轮(49),所述从动齿轮(49)通过链条(48)与所述主动齿轮(46)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的具有散热组件的小型化断路一体化开关柜,其特征在于:所述柜体(1)内壁的底部开设有安装槽(6),所述转动安装板(3)位于安装槽(6)的内部,所述安装槽(6)内壁的底部和安装板(3)的顶部均开设有环形限位槽(8),两个所述环形限位槽(8)之间设置有滚珠(9)。

3. 根据权利要求1所述的具有散热组件的小型化断路一体化开关柜,其特征在于:所述预降温组件(2)包括降温盒(21),所述降温盒(21)内壁的两侧之间固定连接预冷板(22),所述预冷板(22)的中间开设有导流腔(23),所述预冷板(22)的顶部和底部均开设有通孔(24),所述通孔(24)与导流腔(23)的内部连通。

4. 根据权利要求3所述的具有散热组件的小型化断路一体化开关柜,其特征在于:所述降温盒(21)的两侧均开设有进风槽(25),所述进风槽(25)与所述导流腔(23)的内部连通,所述降温盒(21)的两侧且位于所述进风槽(25)的外部粘接有第一防尘网(26)。

5. 根据权利要求1所述的具有散热组件的小型化断路一体化开关柜,其特征在于:所述柜体(1)的左右两侧和背面均开设有排风槽(10),所述柜体(1)的左右两侧和背面且位于所述排风槽(10)的外部均粘接有第二防尘网(11)。

6. 根据权利要求1所述的具有散热组件的小型化断路一体化开关柜,其特征在于:所述转动安装板(3)和柜体(1)的底部均开设有进风孔(7),所述柜体(1)内壁的底部且位于转动风冷组件(4)的外部固定连接防护网罩(5)。

## 一种具有散热组件的小型化断路一体化开关柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜领域,尤其涉及一种具有散热组件的小型化断路一体化开关柜。

### 背景技术

[0002] 目前,开关柜被广泛的应用于供电等行业,开关柜通常包括柜体、断路器、母线、外接电缆和电压互感器等部件组成。

[0003] 开关柜中设置有较多的电器元件,在工作时会产生大量的热量,使开关柜内部温度升高,温度过高降低开关柜内部电器元件的工作效率,甚至出现短路故障等,目前开关柜通过开设散热孔等进行散热,散热效果差。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有散热组件的小型化断路一体化开关柜,以解决上述技术问题。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题,采用以下技术方案来实现:一种具有散热组件的小型化断路一体化开关柜,包括柜体,所述柜体底部固定安装有预降温组件,所述柜体内壁的底部转动连接有转动安装板,所述转动安装板的顶部设置有转动风冷组件,所述转动风冷组件包括电机、带动环和两个转动杆,所述电机固定安装于所述转动安装板顶部的中心处,所述带动环固定于所述转动安装板的顶部且位于电机的外部,所述电机输出轴的一端通过联轴器固定连接固定轴,所述固定轴的表面从上至下依次固定连接主动齿轮和带动齿轮,所述带动环内表面的上侧通过齿牙与所述带动齿轮啮合,所述转动杆的表面套设有扇叶,所述转动杆的表面且位于所述扇叶的上侧套设有从动齿轮,所述从动齿轮通过链条与所述主动齿轮传动连接。

[0006] 进一步地,所述柜体内壁的底部开设有安装槽,所述转动安装板位于安装槽的内部,所述安装槽内壁的底部和安装板的顶部均开设有环形限位槽,两个所述环形限位槽之间设置有滚珠。

[0007] 通过设置滚珠使转动安装板在转动时更加的平滑。

[0008] 进一步地,所述预降温组件包括降温盒,所述降温盒内壁的两侧之间固定连接预冷板,所述预冷板的中间开设有导流腔,所述预冷板的顶部和底部均开设有通孔,所述通孔与导流腔的内部连通。

[0009] 预冷板内部开设导流腔和通孔可以增大气流与预冷板之间的接触面积,提高热量导出的速率。

[0010] 进一步地,所述降温盒的两侧均开设有进风槽,所述进风槽与所述导流腔的内部连通,所述降温盒的两侧且位于所述进风槽的外部粘接有第一防尘网。

[0011] 通过设置第一防尘网可以防止外部杂质进入到柜体内部。

[0012] 进一步地,所述柜体的左右两侧和背面均开设有排风槽,所述柜体的左右两侧和

背面且位于所述排风槽的外部均粘接有第二防尘网。

[0013] 通过设置第二防尘网可以防止外部杂质通过排风槽进入到柜体内部。

[0014] 进一步地,所述转动安装板和柜体的底部均开设有进风孔,所述柜体内壁的底部且位于转动风冷组件的外部固定连接防护网罩。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型通过在柜体底部转动设置转动安装板,且在转动安装板上设置转动风冷组件,通过带动齿轮与带动环内侧的齿牙作用,带动转动安装板转动,使两个扇叶在自转的同时以固定轴为中心转动,从而增大风扇吹风的面积,提高散热面积,从而可以使风可以快速均匀的对柜体内部的电器元件进行散热,且通过预降温组件可以对进入的气流进行降温,从而提高散热效率。

### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的剖视图;

[0018] 图2为本实用新型外部的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型预降温组件的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型转动风冷组件的局部俯视图;

[0021] 图5为本实用新型预冷板的侧视图。

[0022] 附图标记:1-柜体、2-预降温组件、21-降温盒、22-预冷板、23-导流腔、24-通孔、25-进风槽、26-第一防尘网、3-转动安装板、4-转动风冷组件、41-电机、42-带动环、43-转动杆、44-固定轴、45-带动齿轮、46-主动齿轮、47-齿牙、48-链条、49-从动齿轮、410-扇叶、5-防护网罩、6-安装槽、7-进风孔、8-环形限位槽、9-滚珠、10-排风槽、11-第二防尘网。

### 具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例和附图,进一步阐述本实用新型,但下述实施例仅仅为本实用新型的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例,都属于本发明的保护范围。

[0024] 下面结合附图描述本实用新型的具体实施例。

[0025] 如图1-5所示,一种具有散热组件的小型化断路一体化开关柜,包括柜体1,所述柜体1底部固定安装有预降温组件2,所述柜体1内壁的底部转动连接有转动安装板3,所述转动安装板3的顶部设置有转动风冷组件4,所述转动风冷组件4包括电机41、带动环42和两个转动杆43,所述电机41固定安装于所述转动安装板3顶部的中心处,所述带动环42固定于所述转动安装板3的顶部且位于电机41的外部,所述电机41输出轴的一端通过联轴器固定连接固定轴44,所述固定轴44的表面从上至下依次固定连接主动齿轮46和带动齿轮45,所述带动环42内表面的上侧通过齿牙47与所述带动齿轮45啮合,所述转动杆43的表面套设有扇叶410,所述转动杆43的表面且位于所述扇叶410的上侧套设有从动齿轮49,所述从动齿轮49通过链条48与所述主动齿轮46传动连接。

[0026] 转动杆43通过转动件固定在转动安装板3顶部,齿牙47数量为多个,且均匀阵列在带动环42的内表面的上侧,电机41通过蓄电池供电,蓄电池设置在转动安装板3顶部。

[0027] 所述柜体1内壁的底部开设有安装槽6,所述转动安装板3位于安装槽6的内部,所述安装槽6内壁的底部和安装板3的顶部均开设有环形限位槽8,两个所述环形限位槽8之间设置有滚珠9。

[0028] 滚珠9设置有多,且数量不少于六个,安装槽6内表面的周侧面开设有环形凹槽,转动安装板3的边侧下方设置有凸缘,凸缘位于环形凹槽内部,转动安装板3为圆形板。

[0029] 所述预降温组件2包括降温盒21,所述降温盒21内壁的两侧之间固定连接有预冷板22,所述预冷板22的中间开设有导流腔23,所述预冷板22的顶部和底部均开设有通孔24,所述通孔24与导流腔23的内部连通。

[0030] 预冷板22设置有多,一个预冷板22上通孔24设置有若干个,预冷板22为导热性能好的金属板,入不锈钢板,铝板等。

[0031] 所述降温盒21的两侧均开设有进风槽25,所述进风槽25与所述导流腔23的内部连通,所述降温盒21的两侧且位于所述进风槽25的外部粘接有第一防尘网26。

[0032] 所述柜体1的左右两侧和背面均开设有排风槽10,所述柜体1的左右两侧和背面且位于所述排风槽10的外部均粘接有第二防尘网11。

[0033] 所述转动安装板3和柜体1的底部均开设有进风孔7,所述柜体1内壁的底部且位于转动风冷组件4的外部固定连接有防护网罩5。

[0034] 防护网罩5上开设有若干网孔。

[0035] 工作原理:开关柜工作时,电机41启动,电机41带动固定轴44转动,固定轴44带动主动齿轮46与带动齿轮45跟随转动,且中主动齿轮46通过链条48带动从动齿轮45转动,从而带动转动杆43转动,转动杆43带动扇叶410转动,从而产生向上的气流;

[0036] 同时带动齿轮45与齿牙47作用,使带动环42带动转动安装板3转动,安装板3转动从而带动两个扇叶410以固定轴44为轴心转动,即转动杆43自身转动的同时绕固定轴44转动,从而增大风扇吹风的面积,提高散热面积,从而可以使风可以快速均匀的对柜体1内部的电器元件进行散热;

[0037] 且风进入时首先经过预降温组件2,气流通过降温盒21两侧的进风槽25进入到预冷板22内部的导流腔23然后通过通孔24流出,在通过进风孔7进入到柜体1内部,通过预冷板22可以对气流中的热量导出,对气流进行降温,从而提高降温效率,且在预冷板22内部开设导流腔23和通孔24可以增大气流与预冷板22之间的接触面积,提高热量导出的速率;

[0038] 柜体1内部的热气流通过排风槽10排出到柜体1外部。

[0039] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0040] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用

新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

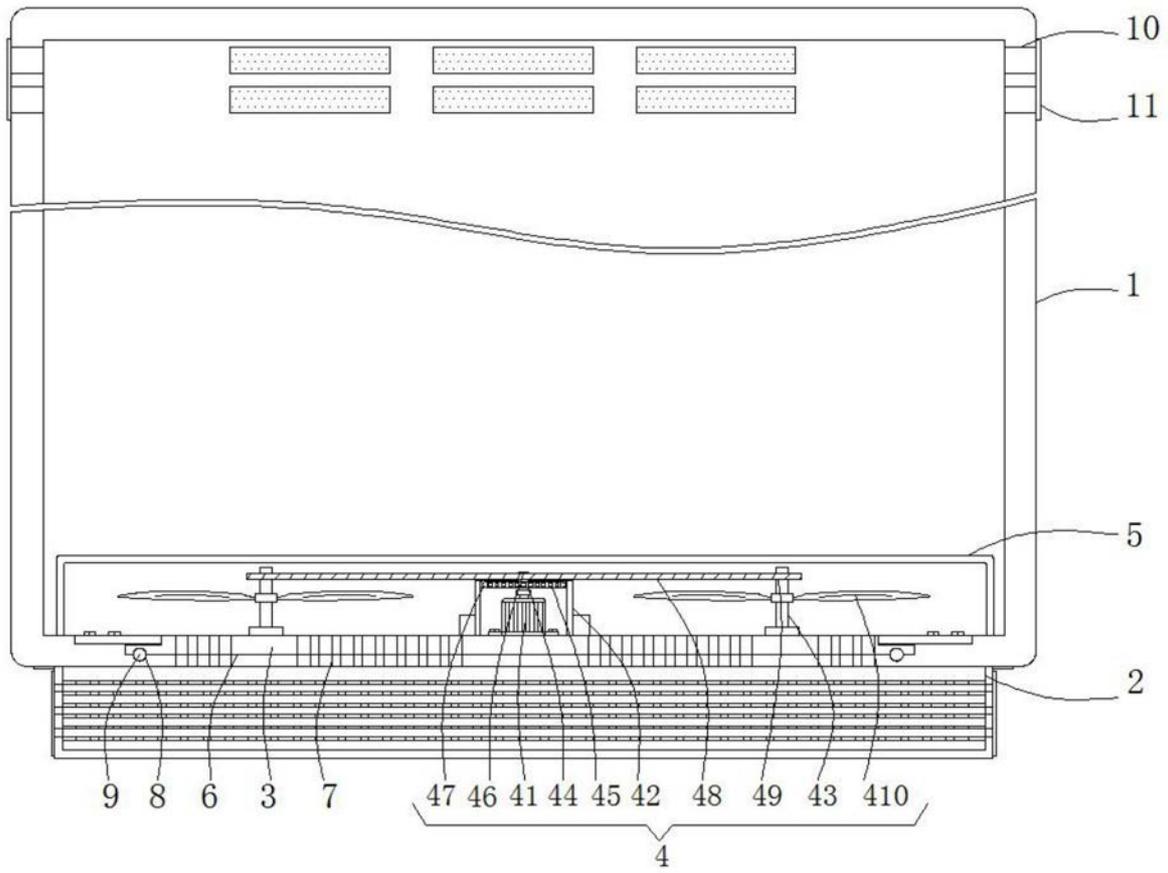


图1

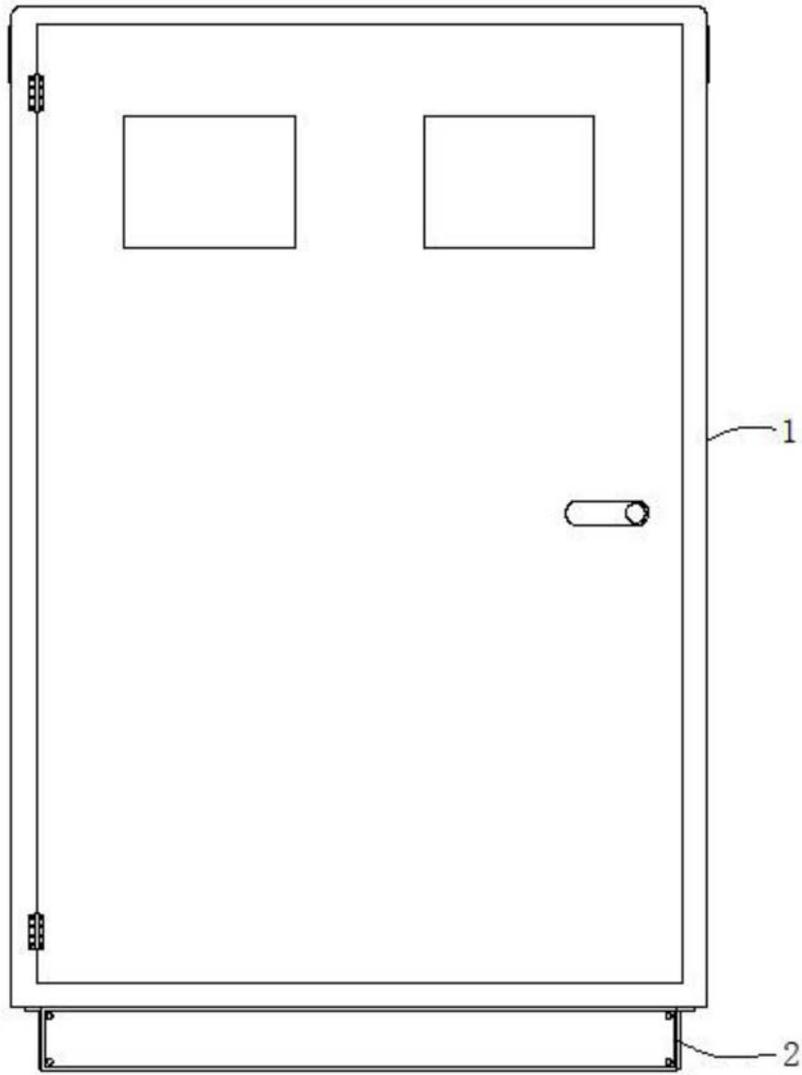


图2

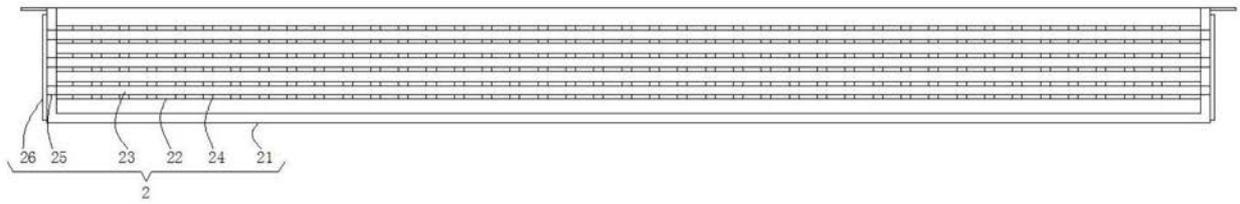


图3

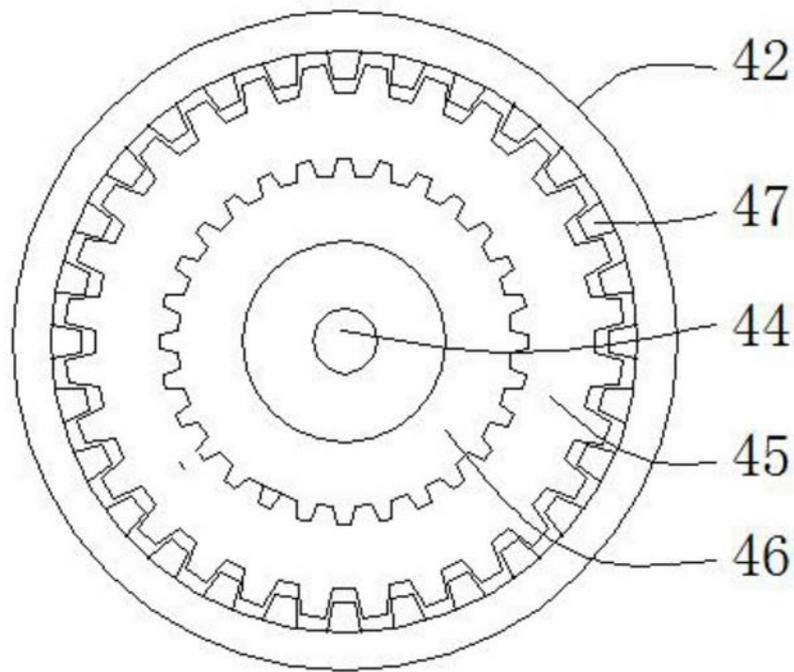


图4



图5