(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105576531 A
(43)申请公布日 2016.05.11

(21)申请号 201610095674.3

(22)申请日 2016.02.22

(71)申请人 成都振中电气有限公司
地址 610000 四川省成都市经济技术开发区振中路1号

(72)发明人 陈怀之 王刚 聂海涛 张仁友 胡国波

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)

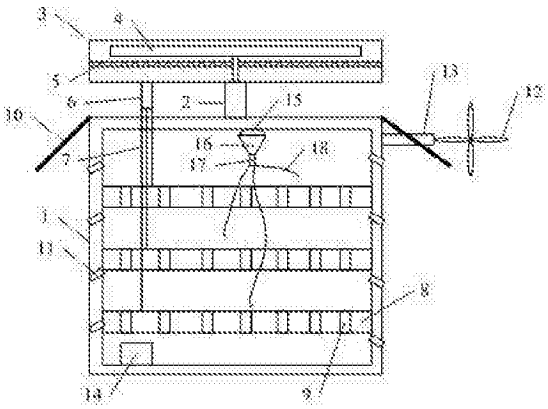
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

散热效果较好的配电柜

(57)摘要

本发明公开了散热效果较好的配电柜包括：柜体与集雨箱连接，所述集雨箱内固定有太阳能电池板，所述集雨箱中部设有过滤网，所述集雨箱底部设有排水孔，排水主管一端与所述排水孔连接，所述排水主管另一端分别与N个排水支管均连接；所述柜体内设有N个隔板，所述隔板内为空心密封状，所述N个排水支管的另一端分别延伸至所述N个隔板的空心区域内，风力发电器通过第二支架与所述柜体的侧面连接，所述柜体内固定有蓄电池，所述风力发电器和所述太阳能电池板均与所述蓄电池连接；所述柜体内固定有散热扇，实现了配电柜设计合理，散热效果较好，保障散热效果的同时对配电柜内的设备进行良好保护的技术效果。



CN 105576531 A

1.散热效果较好的配电柜，其特征在于，所述配电柜包括：

柜体，支架下端与所述柜体上表面连接，所述支架上端与集雨箱下表面连接，所述集雨箱上表面为开口状，所述集雨箱内固定有太阳能电池板，所述集雨箱中部设有过滤网，所述集雨箱底部设有排水孔，排水主管一端与所述排水孔连接，所述排水主管另一端分别与N个排水支管均连接，所述N为大于等于3的正整数；所述柜体内设有N个隔板，所述隔板上设有M个竖直方向的散热孔，所述M为大于等于10的正整数，所述隔板内为空心密封状，所述N个排水支管的另一端分别延伸至所述N个隔板的空心区域内，所述排水支管上设有开关阀；所述柜体左右侧面顶部分别连接有一挡雨板，所述柜体左右侧面均设有P个透气孔，所述P为大于等于20的正整数，所述透气孔位于所述柜体内的孔端高度大于位于所述柜体外的孔端高度；所述柜体内设有干燥层，所述干燥层内填充有干燥剂；风力发电器通过第二支架与所述柜体的侧面连接，所述柜体内固定有蓄电池，所述风力发电器和所述太阳能电池板均与所述蓄电池连接；所述柜体内固定有散热扇，所述散热扇与所述蓄电池连接，锥形集气罩的底端与所述散热扇连接，排气主管的一端与所述锥形集气罩的顶端连接，所述排气主管的另一端分别与Q个波纹软管均连接，所述Q为大于等于5的正整数，所述波纹软管上设有开关阀。

2.根据权利要求1所述的散热效果较好的配电柜，其特征在于，所述柜体为长方体状，所述柜体采用不锈钢制成，所述柜体表面设有隔热层。

3.根据权利要求1所述的散热效果较好的配电柜，其特征在于，所述N个隔板均匀分布在所述柜体内。

4.根据权利要求1所述的散热效果较好的配电柜，其特征在于，所述支架与所述柜体之间采用焊接的连接方式进行连接。

散热效果较好的配电柜

技术领域

[0001] 本发明涉及配电设备研究领域，具体地，涉及一种散热效果较好的配电柜。

背景技术

[0002] 配电柜(箱)分动力配电柜(箱)和照明配电柜(箱)、计量柜(箱)，是配电系统的末级设备。配电柜是电动机控制中心的统称。配电柜使用在负荷比较分散、回路较少的场合；电动机控制中心用于负荷集中、回路较多的场合。它们把上一级配电设备某一电路的电能分配给就近的负荷。这级设备应对负荷提供保护、监视和控制。

[0003] 户外低压电力配电箱(简称“配电箱”)是380/220V供电系统中用来接受和分配电能的低压配电设备，一般安装在配电变压器低压侧等场所。箱内通常配备熔断器、漏电保护器、避雷器等保护电器，接触器、断路器、负荷开关、隔离开关等控制电器，电流互感器、电能表等计量电器，电容器等补偿设备。随着城乡电网建设与改造工程的实施，配电箱的广泛使用，社会用电量的不断增加，运行中的一些问题相继暴露，须引起注意。

[0004] 温度过高造成配电箱内电气设备使用寿命下降：按国标设计和制造的电气设备运行时周围环境温度的上限值不应超过40℃，而盛夏暴露在烈日中的运行配电箱，由于太阳光的直射、水泥地面热量的反射以及箱内设备自身产生的热量，有时箱内的温度竟超过60℃。如此高的温度极易造成电器线圈、引线的绝缘老化而击穿烧坏；电器触头因温度过高而增加接触电阻，接触电阻增加又加剧发热，如此恶性循环最终导致触头烧坏；同时温度过高还会影响电器保护性能的稳定性、动作的可靠性、计量的准确性。

[0005] 在现有技术中，主要在配电柜侧面开设百叶窗进行散热，散热效果较差，且雨水容易从百叶窗中进入配电柜内，造成设备损坏。

[0006] 综上所述，本申请发明人在实现本申请实施例中发明技术方案的过程中，发现上述技术至少存在如下技术问题：

在现有技术中，现有的配电柜存在散热效果较差，雨水容易从百叶窗中进入配电柜内，造成设备损坏的技术问题。

发明内容

[0007] 本发明提供了一种散热效果较好的配电柜，解决了现有的配电柜存在散热效果较差，雨水容易从百叶窗中进入配电柜内，造成设备损坏的技术问题，实现了配电柜设计合理，散热效果较好，保障散热效果的同时对配电柜内的设备进行良好保护的技术效果。

[0008] 为解决上述技术问题，本申请实施例提供了一种散热效果较好的配电柜，所述配电柜包括：

柜体，支架下端与所述柜体上表面连接，所述支架上端与集雨箱下表面连接，所述集雨箱上表面为开口状，所述集雨箱内固定有太阳能电池板，所述集雨箱中部设有过滤网，所述集雨箱底部设有排水孔，排水主管一端与所述排水孔连接，所述排水主管另一端分别与N个排水支管均连接，所述N为大于等于3的正整数；所述柜体内设有N个隔板，所述隔板上设有M

个竖直方向的散热孔，所述M为大于等于10的正整数，所述隔板内为空心密封状，所述N个排水支管的另一端分别延伸至所述N个隔板的空心区域内，所述排水支管上设有开关阀；所述柜体左右侧面顶部分别连接有一挡雨板，所述柜体左右侧面均设有P个透气孔，所述P为大于等于20的正整数，所述透气孔位于所述柜体内的孔端高度大于位于所述柜体外的孔端高度；所述柜体内设有干燥层，所述干燥层内填充有干燥剂；风力发电器通过第二支架与所述柜体的侧面连接，所述柜体内固定有蓄电池，所述风力发电器和所述太阳能电池板均与所述蓄电池连接；所述柜体内固定有散热扇，所述散热扇与所述蓄电池连接，锥形集气罩的底端与所述散热扇连接，排气主管的一端与所述锥形集气罩的顶端连接，所述排气主管的另一端分别与Q个波纹软管均连接，所述Q为大于等于5的正整数，所述波纹软管上设有开关阀。

[0009] 其中，所述柜体为长方体状，所述柜体采用不锈钢制成，所述柜体表面设有隔热层。

[0010] 其中，所述N个隔板均匀分布在所述柜体内。

[0011] 其中，所述支架与所述柜体之间采用焊接的连接方式进行连接。

[0012] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案，至少具有如下技术效果或优点：

由于采用了将散热效果较好的的配电柜设计为包括：柜体，支架下端与所述柜体上表面连接，所述支架上端与集雨箱下表面连接，所述集雨箱上表面为开口状，所述集雨箱内固定有太阳能电池板，所述集雨箱中部设有过滤网，所述集雨箱底部设有排水孔，排水主管一端与所述排水孔连接，所述排水主管另一端分别与N个排水支管均连接，所述N为大于等于3的正整数；所述柜体内设有N个隔板，所述隔板上设有M个竖直方向的散热孔，所述M为大于等于10的正整数，所述隔板内为空心密封状，所述N个排水支管的另一端分别延伸至所述N个隔板的空心区域内，所述排水支管上设有开关阀；所述柜体左右侧面顶部分别连接有一挡雨板，所述柜体左右侧面均设有P个透气孔，所述P为大于等于20的正整数，所述透气孔位于所述柜体内的孔端高度大于位于所述柜体外的孔端高度；所述柜体内设有干燥层，所述干燥层内填充有干燥剂；风力发电器通过第二支架与所述柜体的侧面连接，所述柜体内固定有蓄电池，所述风力发电器和所述太阳能电池板均与所述蓄电池连接；所述柜体内固定有散热扇，所述散热扇与所述蓄电池连接，锥形集气罩的底端与所述散热扇连接，排气主管的一端与所述锥形集气罩的顶端连接，所述排气主管的另一端分别与Q个波纹软管均连接，所述Q为大于等于5的正整数，所述波纹软管上设有开关阀的技术方案，即当下雨时，利用挡雨板可以对雨水进行阻挡，防止雨水进入机柜内，且机柜侧面设有透气孔，在透气形成空气流动进行散热，同时将透气孔设计为朝上倾斜的斜孔，避免雨水进入机柜内，对机柜内的设备进行保护，利用集雨箱对雨水进行收集，利用过滤网对杂质进行过滤，避免堵塞，收集的雨水通过排水主管进入排水支管，然后排入隔板内，将元器件安装在隔板上，利用隔板内存储的水可以对隔板上的元器件进行降温，避免温度过高，且隔板上设有散热孔，便于形成空气流动进行散热，设有干燥层，可以保障柜体内的干燥，避免设备受潮，利用太阳能电池板和风力发电器发电为蓄电池充电，蓄电池为散热扇进行供电，节能环保，将太阳能电池板固定在集雨箱内可以节省有限的空间，因为为了保障太阳能电池板的阳光照射效果，太阳能电池板需要安装在机柜顶部，若安装在顶部其他地方，将占据较多的面积，导致集雨箱体积减小，收集的雨量将较少，散热扇转动产生气流，气流通过锥形集气罩进行收集，然后排入

排气支管内，然后排入波纹软管内，由于波纹软管可以弯曲定型，因此可以对局部产生热量较多的区域进行重点散热，保障散热效果，所以，有效解决了现有的配电柜存在散热效果较差，雨水容易从百叶窗中进入配电柜内，造成设备损坏的技术问题，进而实现了配电柜设计合理，散热效果较好，保障散热效果的同时对配电柜内的设备进行良好保护的技术效果。

附图说明

[0013] 图1是本申请实施例一中散热效果较好的的配电柜的结构示意图；

其中，1-柜体，2-支架，3-集雨箱，4-太阳能电池板，5-过滤网，6-排水主管，7-排水支管，8-隔板，9-散热孔，10-挡雨板，11-透气孔，12-风力发电器，13-第二支架，14-蓄电池，15-散热扇，16-锥形集气罩，17-排气主管，18-波纹软管。

具体实施方式

[0014] 本发明提供了一种散热效果较好的配电柜，解决了现有的配电柜存在散热效果较差，雨水容易从百叶窗中进入配电柜内，造成设备损坏的技术问题，实现了配电柜设计合理，散热效果较好，保障散热效果的同时对配电柜内的设备进行良好保护的技术效果。

[0015] 本申请实施中的技术方案为解决上述技术问题。总体思路如下：

采用了将散热效果较好的配电柜设计为包括：柜体，支架下端与所述柜体上表面连接，所述支架上端与集雨箱下表面连接，所述集雨箱上表面为开口状，所述集雨箱内固定有太阳能电池板，所述集雨箱中部设有过滤网，所述集雨箱底部设有排水孔，排水主管一端与所述排水孔连接，所述排水主管另一端分别与N个排水支管均连接，所述N为大于等于3的正整数；所述柜体内设有N个隔板，所述隔板上设有M个竖直方向的散热孔，所述M为大于等于10的正整数，所述隔板内为空心密封状，所述N个排水支管的另一端分别延伸至所述N个隔板的空心区域内，所述排水支管上设有开关阀；所述柜体左右侧面顶部分别连接有一挡雨板，所述柜体左右侧面均设有P个透气孔，所述P为大于等于20的正整数，所述透气孔位于所述柜体内的孔端高度大于位于所述柜体外的孔端高度；所述柜体内设有干燥层，所述干燥层内填充有干燥剂；风力发电器通过第二支架与所述柜体的侧面连接，所述柜体内固定有蓄电池，所述风力发电器和所述太阳能电池板均与所述蓄电池连接；所述柜体内固定有散热扇，所述散热扇与所述蓄电池连接，锥形集气罩的底端与所述散热扇连接，排气主管的一端与所述锥形集气罩的顶端连接，所述排气主管的另一端分别与Q个波纹软管均连接，所述Q为大于等于5的正整数，所述波纹软管上设有开关阀的技术方案，即当下雨时，利用挡雨板可以对雨水进行阻挡，防止雨水进入机柜内，且机柜侧面设有透气孔，在透气形成空气流动进行散热，同时将透气孔设计为朝上倾斜的斜孔，避免雨水进入机柜内，对机柜内的设备进行保护，利用集雨箱对雨水进行收集，利用过滤网对杂质进行过滤，避免堵塞，收集的雨水通过排水主管进入排水支管，然后排入隔板内，将元器件安装在隔板上，利用隔板内存储的水可以对隔板上的元器件进行降温，避免温度过高，且隔板上设有散热孔，便于形成空气流动进行散热，设有干燥层，可以保障柜体内的干燥，避免设备受潮，利用太阳能电池板和风力发电器发电为蓄电池充电，蓄电池为散热扇进行供电，节能环保，将太阳能电池板固定在集雨箱内可以节省有限的空间，因为为了保障太阳能电池板的阳光照射效果，太阳能电池板需要安装在机柜顶部，若安装在顶部其他地方，将占据较多的面积，导致集雨箱体积减

小，收集的雨量将较少，散热扇转动产生气流，气流通过锥形集气罩进行收集，然后排入排气支管内，然后排入波纹软管内，由于波纹软管可以弯曲定型，因此可以对局部产生热量较多的区域进行重点散热，保障散热效果，所以，有效解决了现有的配电柜存在散热效果较差，雨水容易从百叶窗中进入配电柜内，造成设备损坏的技术问题，进而实现了配电柜设计合理，散热效果较好，保障散热效果的同时对配电柜内的设备进行良好保护的技术效果。

[0016] 为了更好的理解上述技术方案，下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0017] 实施例一：

在实施例一中，提供了一种散热效果较好的配电柜，请参考图1，所述配电柜包括：

柜体1，支架2下端与所述柜体上表面连接，所述支架上端与集雨箱3下表面连接，所述集雨箱上表面为开口状，所述集雨箱内固定有太阳能电池板4，所述集雨箱中部设有过滤网5，所述集雨箱底部设有排水孔，排水主管6一端与所述排水孔连接，所述排水主管另一端分别与N个排水支管7均连接，所述N为大于等于3的正整数；所述柜体内设有N个隔板8，所述隔板上设有M个竖直方向的散热孔9，所述M为大于等于10的正整数，所述隔板内为空心密封状，所述N个排水支管的另一端分别延伸至所述N个隔板的空心区域内，所述排水支管上设有开关阀；所述柜体左右侧面顶部分别连接有一挡雨板10，所述柜体左右侧面均设有P个透气孔11，所述P为大于等于20的正整数，所述透气孔位于所述柜体内的孔端高度大于位于所述柜体外的孔端高度；所述柜体内设有干燥层，所述干燥层内填充有干燥剂；风力发电器12通过第二支架13与所述柜体的侧面连接，所述柜体内固定有蓄电池14，所述风力发电器和所述太阳能电池板均与所述蓄电池连接；所述柜体内固定有散热扇15，所述散热扇与所述蓄电池连接，锥形集气罩16的底端与所述散热扇连接，排气主管17的一端与所述锥形集气罩的顶端连接，所述排气主管的另一端分别与Q个波纹软管18均连接，所述Q为大于等于5的正整数，所述波纹软管上设有开关阀。

[0018] 其中，在本申请实施例中，所述柜体为长方体状，所述柜体采用不锈钢制成，所述柜体表面设有隔热层。利用隔热层可以避免阳光照射吸收热量进入机柜内。具体可以为现有技术中的铝箔隔热卷材，又称阻隔膜、隔热膜、隔热箔、拔热膜、反射膜等。由铝箔贴面+聚乙烯薄膜+纤维编织物+金属涂膜通过热熔胶层压而成，铝箔隔热卷材具有隔热保温、防水、防潮等功能。铝箔隔热卷材的日照吸收率（太阳辐射吸收系数）极低（0.07），具有卓越的隔热保温性能，可以反射掉93%以上的辐射热，被广泛应用于建筑屋面与外墙隔热保温。

[0019] 其中，在本申请实施例中，所述N个隔板均匀分布在所述柜体内。

[0020] 其中，在本申请实施例中，所述支架与所述柜体之间采用焊接的连接方式进行连接。

[0021] 上述本申请实施例中的技术方案，至少具有如下的技术效果或优点：

由于采用了将散热效果较好的配电柜设计为包括：柜体，支架下端与所述柜体上表面连接，所述支架上端与集雨箱下表面连接，所述集雨箱上表面为开口状，所述集雨箱内固定有太阳能电池板，所述集雨箱中部设有过滤网，所述集雨箱底部设有排水孔，排水主管一端与所述排水孔连接，所述排水主管另一端分别与N个排水支管均连接，所述N为大于等于3的正整数；所述柜体内设有N个隔板，所述隔板上设有M个竖直方向的散热孔，所述M为大于等于10的正整数，所述隔板内为空心密封状，所述N个排水支管的另一端分别延伸至所述N个

隔板的空心区域内，所述排水支管上设有开关阀；所述柜体左右侧面顶部分别连接有一挡雨板，所述柜体左右侧面均设有P个透气孔，所述P为大于等于20的正整数，所述透气孔位于所述柜体内的孔端高度大于位于所述柜体外的孔端高度；所述柜体内设有干燥层，所述干燥层内填充有干燥剂；风力发电器通过第二支架与所述柜体的侧面连接，所述柜体内固定有蓄电池，所述风力发电器和所述太阳能电池板均与所述蓄电池连接；所述柜体内固定有散热扇，所述散热扇与所述蓄电池连接，锥形集气罩的底端与所述散热扇连接，排气主管的一端与所述锥形集气罩的顶端连接，所述排气主管的另一端分别与Q个波纹软管均连接，所述Q为大于等于5的正整数，所述波纹软管上设有开关阀的技术方案，即当下雨时，利用挡雨板可以对雨水进行阻挡，防止雨水进入机柜内，且机柜侧面设有透气孔，在透气形成空气流动进行散热，同时将透气孔设计为朝上倾斜的斜孔，避免雨水进入机柜内，对机柜内的设备进行保护，利用集雨箱对雨水进行收集，利用过滤网对杂质进行过滤，避免堵塞，收集的雨水通过排水主管进入排水支管，然后排入隔板内，将元器件安装在隔板上，利用隔板内存储的水可以对隔板上的元器件进行降温，避免温度过高，且隔板上设有散热孔，便于形成空气流动进行散热，设有干燥层，可以保障柜体内的干燥，避免设备受潮，利用太阳能电池板和风力发电器发电为蓄电池充电，蓄电池为散热扇进行供电，节能环保，将太阳能电池板固定在集雨箱内可以节省有限的空间，因为为了保障太阳能电池板的阳光照射效果，太阳能电池板需要安装在机柜顶部，若安装在顶部其他地方，将占据较多的面积，导致集雨箱体积减小，收集的雨量将较少，散热扇转动产生气流，气流通过锥形集气罩进行收集，然后排入排气支管内，然后排入波纹软管内，由于波纹软管可以弯曲定型，因此可以对局部产生热量较多的区域进行重点散热，保障散热效果，所以，有效解决了现有的配电柜存在散热效果较差，雨水容易从百叶窗中进入配电柜内，造成设备损坏的技术问题，进而实现了配电柜设计合理，散热效果较好，保障散热效果的同时对配电柜内的设备进行良好保护的技术效果。

[0022] 尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0023] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

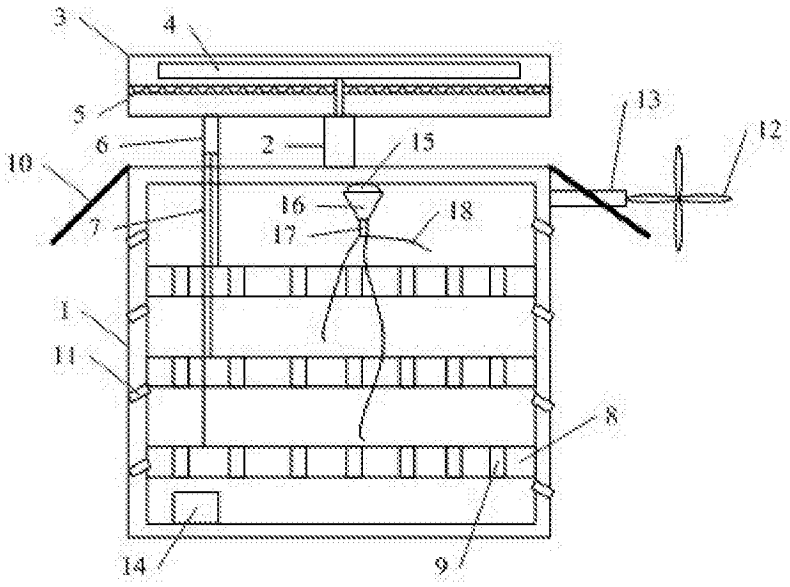


图1