



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206059960 U

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201620965313.5

(22)申请日 2016.08.29

(73)专利权人 国网河南鄢陵县供电公司

地址 461200 河南省许昌市鄢陵县迎宾大道中段

(72)发明人 杨新征 和家慧 田俊红 马丽
李晓光 李帆

(74)专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所
(普通合伙) 41131

代理人 朱俊峰

(51)Int.Cl.

H02B 1/46(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

H02J 3/38(2006.01)

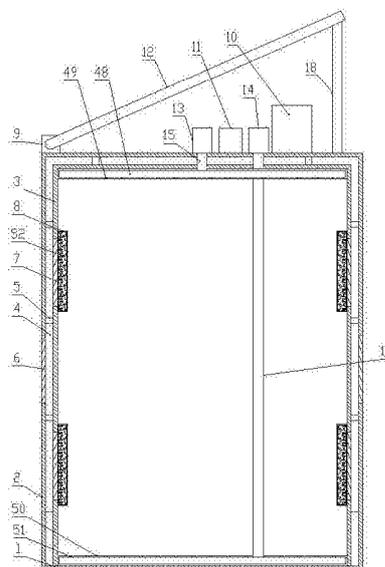
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

户外自供电防潮降温式变电箱

(57)摘要

户外自供电防潮降温式变电箱,包括外箱体和内箱体,外箱体的内壁与内箱体外壁之间设有连接块,外箱体侧部设有外百叶窗,内箱体侧部设有内百叶窗,内箱体的内壁在内百叶窗处设有透气干燥器;外箱体顶部设有左支座、蓄电池、稳压器、太阳能光电板、第一抽风机和第二抽风机,第一抽风机连接有伸入到内箱体上部的第一抽风管,第二抽风机连接有伸入到内箱体下部第二抽风管。本实用新型可将太阳能光电板产生的电能为变电箱内部进行降温并除湿,提高变电箱运行的安全性,延长元器件的使用寿命,在自给自足的同时,也可通过逆变器为国家电网供电,充分节约并利用能源。



1. 户外自供电防潮降温式变电箱,其特征在于:包括底板,底板上设有均呈长方体形状的外箱体和内箱体,外箱体和内箱体的前侧均敞口,外箱体的内壁与内箱体外壁之间形成隔热腔,外箱体与内箱体的前侧边沿之间设有用于密封隔热腔的密封板,外箱体的内壁与内箱体外壁之间均匀设有若干个连接块,外箱体前侧设有双层结构的箱门,箱门内填充有隔热材料,箱门内壁与外箱体前侧四周边沿之间设有密封条,外箱体左侧中部和右侧中部分别设有一个外百叶窗,内箱体左侧上部、左侧下部、右侧上部、右侧下部均设有一个内百叶窗,内箱体的内壁在每个内百叶窗处均设有一个透气干燥器;外箱体顶部设有左支座、右支架、蓄电池、稳压器、太阳能光电板、第一抽风机和第二抽风机,第一抽风机的抽风口连接有第一抽风管,第一抽风管向下穿过外箱体和内箱体后伸入到内箱体上部,第二抽风机的抽风口连接有第二抽风管,第二抽风管向下穿过外箱体和内箱体后沿内箱体的后侧壁伸入到内箱体下部;

左支座设在外箱体顶部左侧,右支架设在外箱体顶部右侧,太阳能光电板呈左低右高倾斜设置,太阳能光电板的左侧边设在左支座上,太阳能光电板的下表面右侧与右支架顶部固定连接;蓄电池、稳压器、第一抽风机和第二抽风机均位于太阳能光电板下方;太阳能光电板通过稳压器与蓄电池连接,蓄电池通过供电线分别与第一抽风机和第二抽风机连接。

2. 根据权利要求1所述的户外自供电防潮降温式变电箱,其特征在于:内箱体底部内壁水平设有下布风管,下布风管两端封堵,下布风管上部沿长度方向均匀设有一排下进风口,第二抽风管下端与下布风管上部连通。

3. 根据权利要求2所述的户外自供电防潮降温式变电箱,其特征在于:内箱体顶部内壁水平设有上布风管,上布风管两端封堵,上布风管下部沿长度方向均匀设有一排上进风口,第一抽风管下端与上布风管上部连通。

户外自供电防潮降温式变电箱

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力技术领域,尤其涉及一种户外自供电防潮降温式变电箱。

背景技术

[0002] 对于电网来说,安全、稳定是其正常运行的基本要求,供电设备作为供电系统中不可缺少的元素,其运行状态直接影响了电力系统的稳定性及安全性,一旦发生故障将影响对用户的正常供电,造成巨大的经济损失,严重时还可能造成电网瓦解、大面积停电等恶性事故。

[0003] 变电箱(substation)就是电力系统中对电能的电压和电流进行变换、集中和分配的场所的箱体。为保证电能的质量以及设备的安全,在变电箱中还需进行电压调整、潮流(电力系统中各节点和支路中的电压、电流和功率的流向及分布)控制以及输配电线路和主要电工设备的保护。

[0004] 由于变电箱一般都是安装在户外,变电箱内的元器件具有较大的发热量会影响到元器件的使用寿命,另外,由于在户外,特别是在我国的南方,雨水多,空气潮湿,会使变电箱产生较大的安全隐患。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处,提供一种易于操控、可通过太阳能光电板产生的电能为变电箱内部防潮降温的户外自供电防潮降温式变电箱。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:户外自供电防潮降温式变电箱,包括底板,底板上设有均呈长方体形状的外箱体和内箱体,外箱体和内箱体的前侧均敞口,外箱体的内壁与内箱体外壁之间形成隔热腔,外箱体与内箱体的前侧边沿之间设有用于密封隔热腔的密封板,外箱体的内壁与内箱体外壁之间均匀设有若干个连接块,外箱体前侧设有双层结构的箱门,箱门内填充有隔热材料,箱门内壁与外箱体前侧四周边沿之间设有密封条,外箱体左侧中部和右侧中部分别设有一个外百叶窗,内箱体左侧上部、左侧下部、右侧上部、右侧下部均设有一个内百叶窗,内箱体的内壁在每个内百叶窗处均设有一个透气干燥器;外箱体顶部设有左支座、右支架、蓄电池、稳压器、太阳能光电板、第一抽风机和第二抽风机,第一抽风机的抽风口连接有第一抽风管,第一抽风管向下穿过外箱体和内箱体后伸入到内箱体上部,第二抽风机的抽风口连接有第二抽风管,第二抽风管向下穿过外箱体和内箱体后沿内箱体的后侧壁伸入到内箱体下部;

[0007] 左支座设在外箱体顶部左侧,右支架设在外箱体顶部右侧,太阳能光电板呈左低右高倾斜设置,太阳能光电板的左侧边设在左支座上,太阳能光电板的下表面右侧与右支架顶部固定连接;蓄电池、稳压器、第一抽风机和第二抽风机均位于太阳能光电板下方;太阳能光电板通过稳压器与蓄电池连接,蓄电池通过供电线分别与第一抽风机和第二抽风机连接。

[0008] 内箱体底部内壁水平设有下布风管,下布风管两端封堵,下布风管上部沿长度方

向均匀设有一排下进风口,第二抽风管下端与下布风管上部连通。

[0009] 内箱体顶部内壁水平设有上布风管,上布风管两端封堵,上布风管下部沿长度方向均匀设有一排上进风口,第一抽风管下端与上布风管上部连通。

[0010] 采用上述技术方案,在内箱体内设置的元器件均为现有成熟技术,其具体安装位置也未提及,另外,可以在内箱体内设置逆变器,太阳能光电板将光能转化为电能通过稳压器输送到蓄电池内储存,当蓄电池内电能储存满了,就通过逆变器将多余的电能输送给国家电网。本实用新型中的蓄电池主要为第一抽风机和第二抽风机供电。

[0011] 本实用新型中的透气干燥器包括呈长方体形状的框架,框架的面积大于内百叶窗的面积,框架前侧敞口,框架内设有填充有生石灰的网兜。

[0012] 由于本实用新型采用外箱体和内箱体的双层结构,以及箱门的双层结构,并在箱门内填充隔热材料,这样起到良好的隔热作用,在高温的夏季,阳光照射下,内箱体温度不会有太大的升高。若内箱体温度较高时,开启第一抽风机和第二抽风机,第一抽风机通过第一抽风管和上布风管上的上进风口将内箱体上部的热空气向外抽,第二抽风机通过第二抽风管和下布风管上的下进风口将内箱体下部的热空气向外抽,外箱体外的冷空气由外百叶窗、内百叶窗和填充有生石灰的网兜进入到内箱体内,在冷空气通过填充有生石灰的网兜时,生石灰将冷空气中的水气吸收,进入到内箱体内部的冷空气均为干燥空气,这样就在降温的同时,起到良好的防潮作用。当网兜内的生石灰吸收水气较多后,每隔一段时间,可以将网兜从框架中取出,更换新的生石灰,这样可以起到良好的干燥效果。

[0013] 内箱体设置四个内百叶窗,以及设在内箱体底部的下布风管和内箱体顶部的上布风管,这样可以将进入的冷空气在内箱体内部更加均匀地流动,提高空气对流的降温效果。

[0014] 稳压器将微光太阳能光电板产生的电能平稳地输入蓄电池内,为蓄电池提供过充、过流、短路的智能保护,当发生上述对蓄电池的不利情况时,稳压器将自动切断对蓄电池的供电,起到保护蓄电池的目的。蓄电池为钴酸锂电池,自放电少,放电性能优越、寿命长、重金属污染少。

[0015] 综上所述,本实用新型设计新颖、结构紧凑,太阳能光电板产生的电能为变电箱内部进行降温并除湿,提高变电箱运行的安全性,延长元器件的使用寿命,在自给自足的同时,也可通过逆变器为国家电网供电,充分节约并利用能源。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 如图1所示,本实用新型的户外自供电防潮降温式变电箱,包括底板1,底板1上设有均呈长方体形状的外箱体2和内箱体3,外箱体2和内箱体3的前侧均敞口,外箱体2的内壁与内箱体3外壁之间形成隔热腔4,外箱体2与内箱体3的前侧边沿之间设有用于密封隔热腔4的密封板(图中未示意出来),外箱体2的内壁与内箱体3外壁之间均匀设有若干个连接块5(连接块5起到加强固定连接内箱体3和外箱体2的作用),外箱体2前侧设有双层结构的箱门(图中未示意出来),箱门内填充有隔热材料,箱门内壁与外箱体2前侧四周边沿之间设有密封条(图中未示意出来),外箱体2左侧中部和右侧中部分别设有一个外百叶窗6,内箱体3左

侧上部、左侧下部、右侧上部、右侧下部均设有一个内百叶窗7,内箱体3的内壁在每个内百叶窗7处均设有一个透气干燥器;外箱体2顶部设有左支座9、右支架18、蓄电池10、稳压器11、太阳能光电板12、第一抽风机13和第二抽风机14,第一抽风机13的抽风口连接有第一抽风管15,第一抽风管15向下穿过外箱体2和内箱体3后伸入到内箱体3上部,第二抽风机14的抽风口连接有第二抽风管16,第二抽风管16向下穿过外箱体2和内箱体3后沿内箱体3的后侧壁伸入到内箱体3下部。

[0018] 左支座9设在外箱体2顶部左侧,右支架18设在外箱体2顶部右侧,太阳能光电板12呈左低右高倾斜设置,太阳能光电板12的左侧边设在左支座9上,太阳能光电板12的下表面右侧与右支架18顶部固定连接;蓄电池10、稳压器11、第一抽风机13和第二抽风机14均位于太阳能光电板12下方;太阳能光电板12通过稳压器11与蓄电池10连接,蓄电池10通过供电线分别与第一抽风机13和第二抽风机14连接。

[0019] 内箱体3顶部内壁水平设有上布风管48,上布风管48两端封堵,上布风管48下部沿长度方向均匀设有一排上进风口49,第一抽风管15下端与上布风管48上部连通。

[0020] 内箱体3底部内壁水平设有下布风管50,下布风管50两端封堵,下布风管50上部沿长度方向均匀设有一排下进风口51,第二抽风管16下端与下布风管50上部连通。

[0021] 透气干燥器包括呈长方体形状的框架8,框架8的面积大于内百叶窗7的面积,框架8前侧敞口,框架8内设有填充有生石灰52的网兜。

[0022] 在内箱体3内设置的元器件均为现有成熟技术,其具体安装位置也未提及,另外,可以在内箱体3内设置逆变器,太阳能光电板12将光能转化为电能通过稳压器11输送到蓄电池10内储存,当蓄电池10内的电能储存满了,就通过逆变器将多余的电能输送给国家电网。本实用新型中的蓄电池10主要为第一抽风机13和第二抽风机14供电。

[0023] 由于本实用新型采用外箱体2和内箱体3的双层结构,以及箱门的双层结构,并在箱门内填充隔热材料,这样起到良好的隔热作用,在高温的夏季,阳光照射下,内箱体3内的温度不会有太大的升高。若内箱体3的温度较高时,开启第一抽风机13和第二抽风机14,第一抽风机13通过第一抽风管15和上布风管48上的上进风口49将内箱体3上部的热空气向外抽,第二抽风机14通过第二抽风管16和下布风管50上的下进风口51将内箱体3下部的热空气向外抽,外箱体2外的冷空气由外百叶窗6、内百叶窗7和填充有生石灰52的网兜进入到内箱体3内,在冷空气通过填充有生石灰52的网兜时,生石灰52将冷空气中的水气吸收,进入到内箱体3内的冷空气均为干燥空气,这样就在降温的同时,起到良好的防潮作用。当网兜内的生石灰52吸收水气较多后,每隔一段时间,可以将网兜从框架8中取出,更换新的生石灰52,这样可以起到良好的干燥效果。

[0024] 内箱体3设置四个内百叶窗7,以及设在内箱体3底部的下布风管50和内箱体3顶部的上布风管48,这样可以将进入的冷空气在内箱体3内部更加均匀地流动,提高空气对流的降温效果。

[0025] 稳压器11将微光太阳能光电板12产生的电能平稳地输入蓄电池10内,为蓄电池10提供过充、过流、短路的智能保护,当发生上述对蓄电池10的不利情况时,稳压器11将自动切断对蓄电池10的供电,起到保护蓄电池10的目的。蓄电池10为钴酸锂电池,自放电少,放电性能优越、寿命长、重金属污染少。

[0026] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据

本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的保护范围。

