



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206789963 U

(45)授权公告日 2017.12.22

(21)申请号 201720513903.9

H02J 15/00(2006.01)

(22)申请日 2017.05.10

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

(73)专利权人 山东瑞科电气有限公司

地址 271600 山东省泰安市肥城市仪阳街道办事处朝阳路

(72)发明人 焦建 汪岩 张辉 徐希良  
陈晓霞 吕红娟 赵辉 邱海涛  
伊建 王子健 王勇 宗梅  
于建盈 段金红 董雪峰 张群

(74)专利代理机构 北京智桥联合知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11560  
代理人 商晓莉

(51)Int.Cl.

H02B 7/06(2006.01)

H02B 1/46(2006.01)

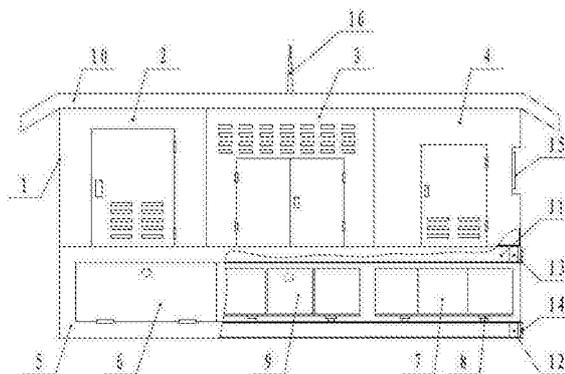
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种智能储能箱变

(57)摘要

一种智能储能箱变,由多个部分组成,所述储能箱变包括:箱体、高压进线柜、变压器柜、低压配电柜、储能柜、储能柜门、储能单元、滑动导向机构、逆变装置、箱盖、散热通道、进气风扇、出气风扇、百叶窗、显示屏和无线发射天线,本实用新型的有益效果在于:通过所述智能储能箱变的结构组成,能够有效的保证整个箱变的重心位置,并将储能单元和其他设备隔开,避免储能单元和其他设备的热量传递和由于散热引起的灰尘在储能柜内堆积,保证储能单元及其控制系统的稳定工作和安全,同时,有利于储能单元的维修和更换。



1. 一种智能储能箱变,由多个部分组成,所述智能储能箱变包括:箱体(1)、高压进线柜(2)、变压器柜(3)、低压配电柜(4)、储能柜(5)、储能柜门(6)、储能单元(7)、滑动导向机构(8)、逆变装置(9)、箱盖(10)、散热通道(11)、进气风扇(12)、出气风扇(13)、百叶窗(14)、显示屏(15)和无线发射天线(16),其特征在于,所述箱体(1)整体为矩形结构,分为上下两部分,上部从左至右依次安装有高压进线柜(2)、变压器柜(3)和低压配电柜(4),并在各个柜体上开门,下部整体为储能柜(5),并在其上均匀安装有多个储能柜门(6),所述储能单元(7)多组安装在储能柜(5)内,并在储能单元(7)的下端安装有滑动导向机构(8),方便储能单元(7)的维修和更换,所述逆变装置(9)安装在储能柜(5)上中间储能柜门(6)内,位于变压器柜(3)的正下方,在多个储能单元(7)之间,所述箱盖(10)安装在箱体(1)的上端,突出箱体(1)上沿并折向下,用于对箱体(1)的四周进行上部的防护,所述散热通道(11)位于储能柜(5)的上下两侧,并在储能柜(5)的左端上下连通,从而将高压进线柜(2)、变压器柜(3)、低压配电柜(4)和储能柜(5)分开,防止热量的传递,所述进气风扇(12)和出气风扇(13)多个分别安装在散热通道(11)的下端和上端的右侧,用于对储能柜(5)进行散热,所述显示屏(15)安装在箱体(1)右侧的凹陷处,用于对箱变内的实时数据进行显示,所述无线发射天线(16)安装在箱盖(10)的上部中间位置,用于将箱变内的数据发送到控制中心。

2. 如权利要求1所述的智能储能箱变,其特征在于,储能柜(5)的内部为连通的结构,并在其内部安装有能量控制系统,用于控制储能单元(7)的充放电状态及检测储能单元(7)的状态。

3. 如权利要求1所述的智能储能箱变,其特征在于,滑动导向机构(8)上安装有定位和锁紧装置。

4. 如权利要求1所述的智能储能箱变,其特征在于,进气风扇(12)和出气风扇(13)的外侧箱体(1)上开有多个开口向下的百叶窗(14)。

## 一种智能储能箱变

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及输变电设备领域,更具体地,涉及一种智能储能箱变。

### 背景技术

[0002] 箱变的全称为箱式变压器,其是将高压受电、变压器降压和低压配电功能有机的结合在一起,安装在一个箱体內的变电站,它替代了原有的土建配电房、配电站等,成为新兴的成套配电装置。常规的10kv以下终端配电系统采用被动的功率调节模式,即馈送功率由实际负荷需求决定,但任何时刻不允许符合需求超过箱变配电变压的容量,但在实际应用时,随着用电量的逐步增加,负荷峰谷差逐年加大,配电网实际利用率却在下降,通过在箱变中加入储能单元能够很好的解决这个问题。

[0003] 但是,现有箱变中的储能单元,基本上是和高压柜、变压器柜和配电柜采用并排的方式进行布置,这样的布置方式,不仅箱变的整体重心结构不够稳定,同时,储能单元的最佳工作时温度和工作环境不同于其他装置,容易使储能单元中的热量和其他装置的热量互相传递,及灰尘的大量堆积,造成储能单元及其控制部分的不稳定,从而影响箱变的正常使用,同时,也不易于储能单元的维修和更换。

### 实用新型内容

[0004] 基于现有储能箱变中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种智能储能箱变。

[0005] 本实用新型的目的主要通过以下的技术方案来实现。

[0006] 一种智能储能箱变,其包括:箱体、高压进线柜、变压器柜、低压配电柜、储能柜、储能柜门、储能单元、滑动导向机构、逆变装置、箱盖、散热通道、进气风扇、出气风扇、百叶窗、显示屏和无线发射天线,所述箱体整体为矩形结构,分为上下两部分,上部从左至右依次安装有高压进线柜、变压器柜和低压配电柜,并在各个柜体上开门,下部整体为储能柜,并在其上均匀安装有多个储能柜门,所述储能单元多组安装在储能柜内,并在储能单元的下端安装有滑动导向机构,方便储能单元的维修和更换,所述逆变装置安装在储能柜上中间储能柜门内,位于变压器柜的正下方,在多个储能单元之间,所述箱盖安装在箱体的上端,突出箱体上沿并折向下,用于对箱体的四周进行上部的防护,所述散热通道位于储能柜的上下两侧,并在储能柜的左端上下连通,从而将高压进线柜、变压器柜、低压配电柜和储能柜分开,防止热量的传递,所述进气风扇和出气风扇多个分别安装在散热通道的下端和上端的右侧,用于对储能柜进行散热,所述显示屏安装在箱体右侧的凹陷处,用于对箱变内的时时数据进行显示,所述无线发射天线安装在箱盖的上部中间位置,用于将箱变内的数据发送到控制中心。

[0007] 优选地,所述储能柜的内部为连通的结构,并在其内部安装有能量控制系统,用于控制储能单元的充放电状态及检测储能单元的状态。

[0008] 优选地,所述滑动导向机构上安装有定位和锁紧装置。

[0009] 优选地,所述进气风扇和出气风扇的外侧箱体上开有多个开口向下的百叶窗。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的一种智能储能箱变的有益效果在于:

[0011] 通过所述智能储能箱变的结构组成,能够有效的保证整个箱变的重心位置,并将储能单元和其他设备隔开,避免储能单元和其他设备的热量传递和由于散热引起的灰尘在储能柜内堆积,保证储能单元及其控制系统的稳定工作和安全,同时,有利于储能单元的维修和更换。

### 附图说明

[0012] 图1是依照本实用新型优选实施例构成的智能储能箱变的结构示意图。

[0013] 图2是依照本实用新型优选实施例构成的智能储能箱变的原理示意图。

[0014] 图中:

[0015] 1-箱体;2-高压进线柜;3-变压器柜;4-低压配电柜;5-储能柜;6-储能柜门;7-储能单元;8-滑动导向机构;9-逆变装置;10-箱盖;11-散热通道;12-进气风扇;13-出气风扇;14-百叶窗;15-显示屏;16-无线发射天线。

### 具体实施方式

[0016] 在下文中,将参考附图对本实用新型的具体实施例进行详细地描述,依照这些详细的描述,所属领域技术人员能够清楚地理解本实用新型,并能够实施本实用新型。在不违背本实用新型原理的情况下,各个不同的实施例中的特征可以进行组合以获得新的实施方式,或者替代某些实施例中的某些特征,获得其它优选的实施方式。

[0017] 实施例1:图1示出了依照本实用新型优选实施例构成的一种智能储能箱变的结构示意图。其由多个部分组成。所述储能箱变包括:箱体1、高压进线柜2、变压器柜3、低压配电柜4、储能柜5、储能柜门6、储能单元7、滑动导向机构8、逆变装置9、箱盖10、散热通道11、进气风扇12、出气风扇13、百叶窗14、显示屏15和无线发射天线16,所述箱体1整体为矩形结构,由不锈钢材质焊接而成,并在内外涂装防腐涂层,其分为上下两部分,上部从左至右依次安装有高压进线柜2、变压器柜3和低压配电柜4,并在各个柜体上开门,下部整体为储能柜5,并在其上均匀安装有至少三个密封型的储能柜门6,且储能柜5的内部为连通的结构,并在其内部安装有能量控制系统,用于控制储能单元7的充放电状态及检测储能单元7的状态,所述储能单元7至少三组安装在储能柜5内,并在储能单元7的下端安装有滑动导向机构8,方便储能单元7的维修和更换,且滑动导向机构8上安装有定位和锁紧装置,所述逆变装置9安装在储能柜5上中间储能柜门6内,位于变压器柜3的正下方,在多个储能单元7之间,所述箱盖10螺接安装在箱体1的上端,突出箱体1上沿并折向下,用于对箱体1的四周进行上部的防护,所述散热通道11位于储能柜5的上下两侧,并在储能柜5的左端上下连通,从而将高压进线柜2、变压器柜3、低压配电柜4和储能柜5分开,防止热量的传递,所述进气风扇12和出气风扇13多个分别螺接安装在散热通道11的下端和上端的右侧,用于对储能柜5进行散热,并在每个进气风扇12和出气风扇13的外侧箱体1上开有多个开口向下的百叶窗14,所述显示屏15安装在箱体1右侧的凹陷处,用于对箱变内的时时数据进行显示,所述无线发射天线16安装在箱盖10的上部中间位置,用于将箱变内的数据发送到控制中心。

[0018] 图2示出了依照本实用新型优选实施例构成的一种智能储能箱变的原理示意图。

当用电低谷时,外部的高压电网首先进入箱变中的高压进线柜2,然后再经过变压器柜3的变压器变压后,进入到低压配电柜4中,最终,将电送入到用户内,在满足用户使用要求时,将变压器柜3内多余的电能通过能量控制系统连同储能柜5中的逆变装置9,对储能单元7进行充电,当充电充满后,断开逆变装置9,并检测储能单元7的时时状态;当用电高峰时,中央处理器检测到变压器柜3内的变压器功率不能满足用户需求,其通过控制能量控制系统,打开储能单元7和逆变装置9,向低压配电柜4中进行放电,来弥补用户用电量的不足,同时,高压进线柜2、变压器柜3、低压配电柜4和储能柜5内的所有数据经过中央处理器处理后,分别发送到显示屏15和无线发射天线16上,并最终由无线发射天线16将数据输送至控制中心,实现含有储能箱变的智能型控制。

[0019] 尽管在上文中参考特定的实施例对本实用新型进行了描述,但是所属领域技术人员应当理解,在本实用新型公开的原理和范围内,可以针对本实用新型公开的配置和细节做出许多修改。本实用新型的保护范围由所附的权利要求来确定,并且权利要求意在涵盖权利要求中技术特征的等同物文字意义或范围所包含的全部修改。

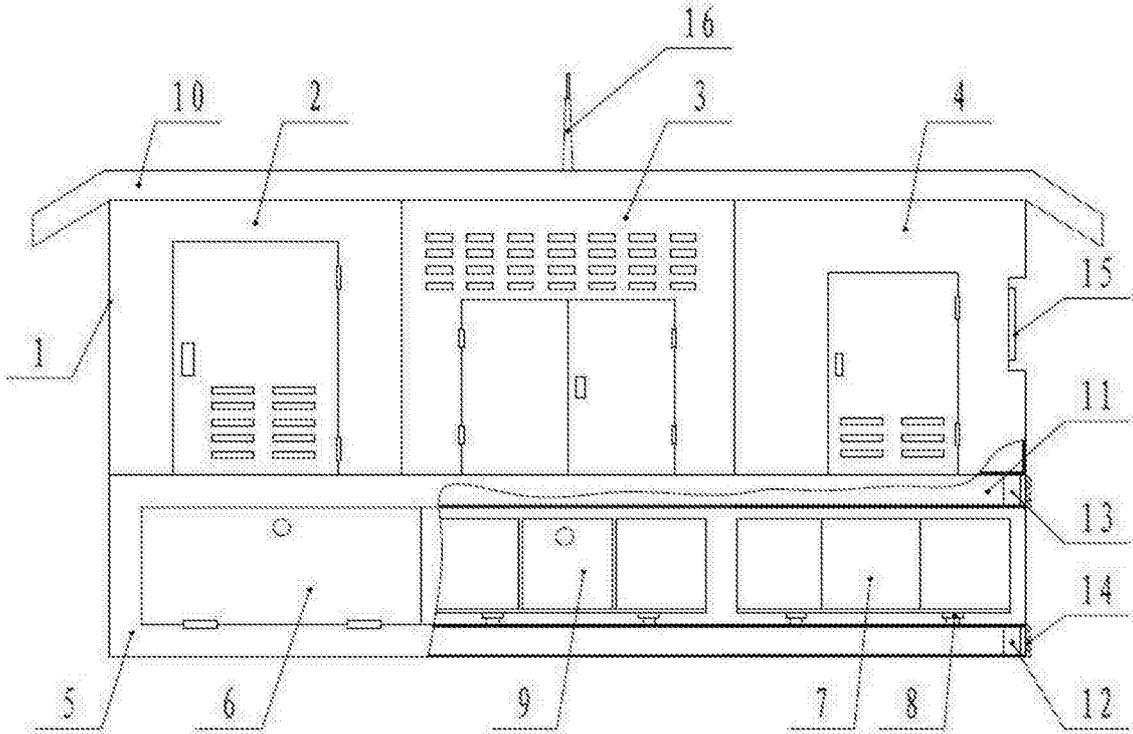


图1

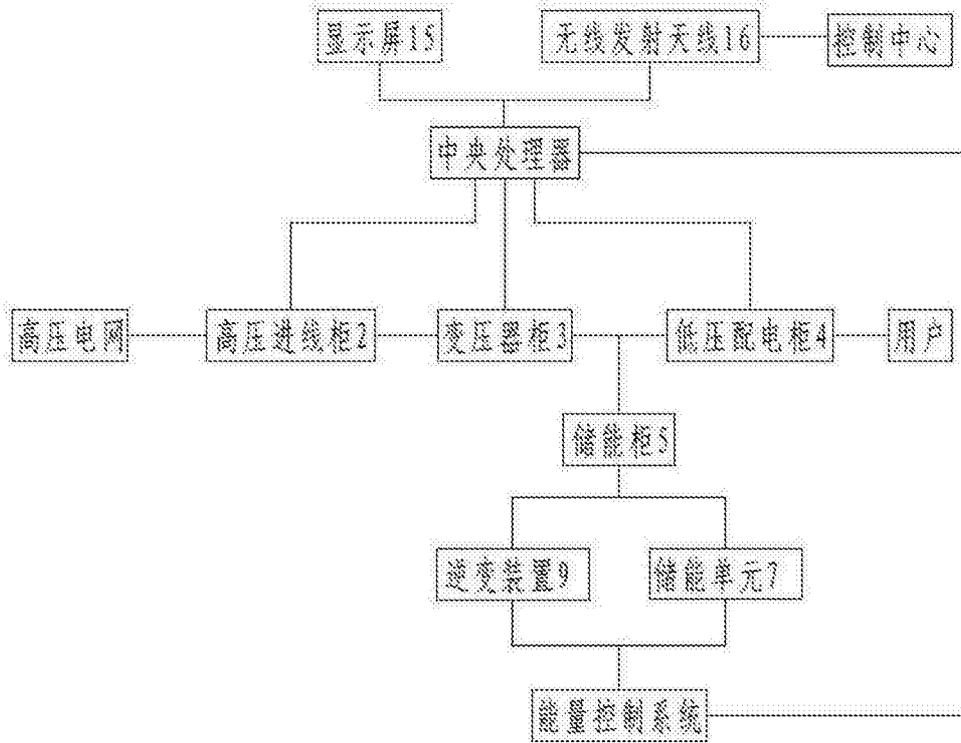


图2