



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207910482 U

(45)授权公告日 2018.09.25

(21)申请号 201820381476.8

B64D 47/08(2006.01)

(22)申请日 2018.03.19

H04N 7/18(2006.01)

H04N 5/33(2006.01)

(73)专利权人 江西展宇光伏科技有限公司

地址 334000 江西省上饶市经济技术开发区工业四路

(72)发明人 张玉发 阮志军 郑共智

(74)专利代理机构 南昌赣专知识产权代理有限公司 36129

代理人 文珊 张文宣

(51) Int. Cl.

H02J 3/24(2006.01)

H02J 3/38(2006.01)

H02S 50/00(2014.01)

H02J 13/00(2006.01)

B64G 27/08(2006.01)

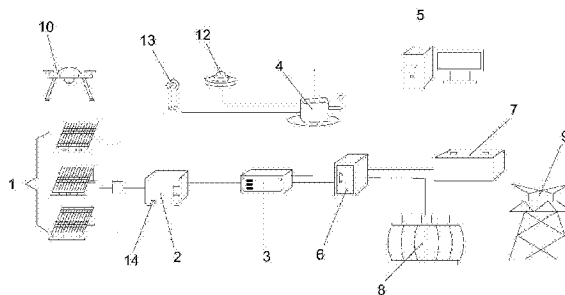
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置

(57)摘要

本实用新型公开了基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置的装置,属于光伏电站控制技术领域。包括光伏组件、汇流箱、低频振荡控制逆变器、环境数据采集器、远程控制中心、配电柜、蓄电池、升压变压器、以及高压电网;还包括无人机、以及故障监测装置;无人机包括中心盘、多个平衡旋翼、多个脚架、以及保护罩;故障监测装置包括红外摄像机、控制板、数据处理器、以及信号传输器。本实用新型提供的基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置的装置,通过设置的无人机、以及故障监测装置;无人机以及故障监测装置有利于提升对光伏电站的故障监测能力,提高对光伏电站的运维效率,同时节省人力与物力。



1. 基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置,包括光伏组件(1)、汇流箱(2)、低频振荡控制逆变器(3)、环境数据采集器(4)、远程控制中心(5)、配电柜(6)、蓄电池(7)、升压变压器(8)、以及高压电网(9);所述光伏组件(1)的输出端口通过所述汇流箱(2)与所述低频振荡控制逆变器(3)的输入端口电连接;所述低频振荡控制逆变器(3)的两个输出端口分别与所述环境数据采集器(4)以及所述配电柜(6)电连接;所述环境数据采集器(4)与所述远程控制中心(5)通讯连接;所述配电柜(6)的一输出端口与所述蓄电池(7)电连接,所述配电柜(6)的另一输出端口通过升压变压器(8)与所述高压电网(9)电连接,其特征在于:

还包括位于所述光伏组件(1)一侧的无人机(10)、以及设于所述无人机(10)上的故障监测装置(11);

所述无人机(10)包括中心盘(101)、固定于所述中心盘(101)顶部端面的多个平衡旋翼(102)、顶部固定于所述中心盘(101)底部且倾斜设置的多个脚架(103)、以及固定于所述中心盘(101)顶部中间位置的保护罩(104);

所述故障监测装置(11)包括固定于所述中心盘(101)底部的红外摄像机(111)、固定于所述中心盘(101)内的控制板(112)、固定于所述中心盘(101)顶部的数据处理器(113)、以及固定于所述中心盘(101)端部的信号传输器(114);

所述红外摄像机(111)与所述控制板(112)电连接;

所述数据处理器(113)位于所述保护罩(104)的下方;

所述数据处理器(113)与所述控制板(112)电连接;

所述信号传输器(114)分别与所述控制板(112)、以及所述远程控制中心(5)通讯连接。

2. 根据权利要求1所述的基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置,其特征在于:

还包括与所述环境数据采集器(4)通讯连接的辐照仪(12)。

3. 根据权利要求1所述的基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置,其特征在于:

还包括与所述环境数据采集器(4)通讯连接的温度检测仪(13)。

4. 根据权利要求1所述的基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置,其特征在于:

还包括安装于所述汇流箱(2)内的雷击浪涌保护器(14);

所述雷击浪涌保护器(14)与所述汇流箱(2)电连接。

5. 根据权利要求1所述的基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置,其特征在于:

所述无人机(10)还包括固定于所述脚架(103)底部的多个平衡垫块(105)。

基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏电站控制技术领域,更具体的,涉及基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置。

背景技术

[0002] 太阳能光伏发电在21世纪会占据世界能源消费的重要席位,不但要替代部分常规能源,而且将成为世界能源供应的主体。目前光伏组件的寿命大约为25年,这就要求大型光伏电站在这25年时间里可以稳定、持续、高效的发电。但是,大型光伏电站面积大、光伏电站运维人员少等因素,且往往安装在比较恶劣的环境中,缺乏相应的故障监测装置容易导致各种故障频发,降低了光伏电站的发电效率及使用寿命。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的缺陷,本实用新型所要解决的技术问题在于提出基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置,通过设置的无人机、以及故障监测装置;无人机包括中心盘、多个平衡旋翼、多个脚架、以及保护罩;故障监测装置包括红外摄像机、控制板、数据处理器、以及信号传输器;无人机以及故障监测装置有利于提升对光伏电站的故障监测能力,提高对光伏电站的运维效率,同时节省人力与物力。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 本实用新型提供的基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置,包括光伏组件、汇流箱、低频振荡控制逆变器、环境数据采集器、远程控制中心、配电柜、蓄电池、升压变压器、以及高压电网;所述光伏组件的输出端口通过所述汇流箱与所述低频振荡控制逆变器的输入端口电连接;所述低频振荡控制逆变器的两个输出端口分别与所述环境数据采集器以及所述配电柜电连接;所述环境数据采集器与所述远程控制中心通讯连接;所述配电柜的一输出端口与所述蓄电池电连接,所述配电柜的另一输出端口通过升压变压器与所述高压电网电连接,还包括位于所述光伏组件一侧的无人机、以及设于所述无人机上的故障监测装置;所述无人机包括中心盘、固定于所述中心盘顶部端面的多个平衡旋翼、顶部固定于所述中心盘底部且倾斜设置的多个脚架、以及固定于所述中心盘顶部中间位置的保护罩;所述故障监测装置包括固定于所述中心盘底部的红外摄像机、固定于所述中心盘内的控制板、固定于所述中心盘顶部的数据处理器、以及固定于所述中心盘端部的信号传输器;所述红外摄像机与所述控制板电连接;所述数据处理器位于所述保护罩的下方;所述数据处理器与所述控制板电连接;所述信号传输器分别与所述控制板、以及所述远程控制中心通讯连接。

[0006] 优选地,还包括与所述环境数据采集器通讯连接的辐照仪。

[0007] 优选地,还包括与所述环境数据采集器通讯连接的温度检测仪。

[0008] 优选地,还包括安装于所述汇流箱内的雷击浪涌保护器;所述雷击浪涌保护器与所述汇流箱电连接。

[0009] 优选地,所述无人机还包括固定于所述脚架底部的多个平衡垫块。

[0010] 本实用新型的有益效果为:

[0011] 本实用新型提供的基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置,通过设置的无人机、以及故障监测装置;无人机包括中心盘、多个平衡旋翼、多个脚架、以及保护罩;故障监测装置包括红外摄像机、控制板、数据处理器、以及信号传输器;无人机以及故障监测装置有利于提升对光伏电站的故障监测能力,提高对光伏电站的运维效率,同时节省人力与物力。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型具体实施方式提供的基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置的结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型具体实施方式提供的基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置的无人机与故障监测装置的结构组成示意图。

[0014] 图中:1、光伏组件;2、汇流箱;3、低频振荡控制逆变器;4、环境数据采集器;5、远程控制中心;6、配电柜;7、蓄电池;8、升压变压器;9、高压电网;10、无人机;101、中心盘;102、平衡旋翼;103、脚架;104、保护罩;11、故障监测装置;111、红外摄像机;112、控制板;113、数据处理器;114、信号传输器;12、辐照仪;13、温度检测仪;14、雷击浪涌保护器。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0016] 图1、图2分别实例性地示出了本实用新型提供的基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置的结构示意图、以及无人机与故障监测装置的结构组成示意图。如图1、图2所示,基于模式分析的光伏电站对多机系统低频振荡控制装置包括光伏组件1、汇流箱2、低频振荡控制逆变器3、环境数据采集器4、远程控制中心5、配电柜6、蓄电池7、升压变压器8、以及高压电网9;光伏组件1的输出端口通过汇流箱2与低频振荡控制逆变器3的输入端口电连接;低频振荡控制逆变器3的两个输出端口分别与环境数据采集器4以及配电柜6电连接;环境数据采集器4与远程控制中心5通讯连接;配电柜6的一输出端口与蓄电池7电连接,配电柜6的另一输出端口通过升压变压器8与高压电网9电连接,还包括位于光伏组件1一侧的无人机10、以及设于无人机10上的故障监测装置11;无人机10包括中心盘101、固定于中心盘101顶部端面的多个平衡旋翼102、顶部固定于中心盘101底部且倾斜设置的多个脚架103、以及固定于中心盘101顶部中间位置的保护罩104;故障监测装置11包括固定于中心盘101底部的红外摄像机111、固定于中心盘101内的控制板112、固定于中心盘101顶部的数据处理器113、以及固定于中心盘101端部的信号传输器114;红外摄像机111与控制板112电连接;数据处理器113位于保护罩104的下方;数据处理器113与控制板112电连接;信号传输器114分别与控制板112、以及远程控制中心5通讯连接。具体地说,对光伏电站进行故障检测时,驱动无人机10向光伏组件1上空飞行,光伏组件1包括多个太阳能电池板;多个平衡旋翼102保障无人机10能够平稳飞行,保护罩104能够防止因外界因素对无人机1内部组件造成电磁干扰而影响无人机1的飞行;无人机1达到相应的位置后,固定于中心盘102底部的红外摄像机111将对光伏组件1进行拍摄收集数据,红外摄像机111将拍摄的图像数据传输

给控制板112,控制板112将通过控制数据处理器113进行数据处理,信号传输器114通过与远程控制中心5进行信号连接,将处理后的图像数据传输给远程控制中心5,远程控制中心5将对图像数据进行红外图像分析,得出分析结果,然后根据分析结果对光伏电站进行故障运维及维护;当图像采集完成后,驱动无人机10降落,通过脚架103平稳落在地面上。无人机10以及故障监测装置11有利于提升对光伏电站的故障监测能力,提高对光伏电站的运维效率,同时节省人力与物力。

[0017] 为了对太阳光照强度进行检测,进一步地,还包括与环境数据采集器4通讯连接的辐照仪12。设置的辐照仪12能够精确地对太阳光进行辐照检测,能够为光伏电站提高数据参照,预计算出光伏电站一天的发电量。

[0018] 为了实现对光伏组件1四周环境的温度检测,进一步地,还包括与环境数据采集器4通讯连接的温度检测仪13。设置的温度检测仪13能够对光伏组件1四周环境进行温度检测,当温度超过光伏组件1正常工作状态下的温度限制时,可通过相应的降温措施降低光伏组件1四周的环境温度值,防止因温度过高对影响光伏组件1的工作效率。

[0019] 进一步地,还包括安装于汇流箱2内的雷击浪涌保护器14;雷击浪涌保护器14与汇流箱2电连接。当出现雷雨击情况时,安装于汇流箱2内的雷击浪涌保护器14能够防止雷击对光伏电站造成损害,提高光伏电站的使用寿命。

[0020] 进一步地,无人机10还包括固定于脚架103底部的多个平衡垫块105。具体地说,当拍摄完成后,无人机10将降落在地面,通过在脚架104的底部固定有平衡垫块105,保证无人机10在地面能够平稳着地。

[0021] 本实用新型是通过优选实施例进行描述的,本领域技术人员知悉,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本实用新型保护的范围。

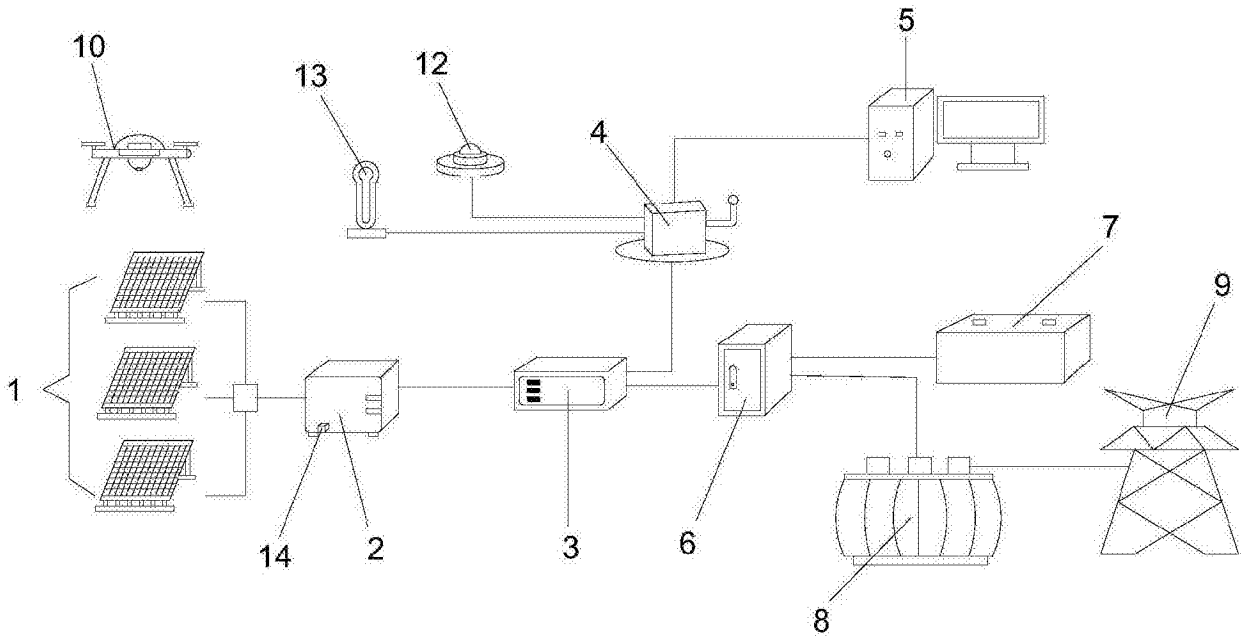


图1

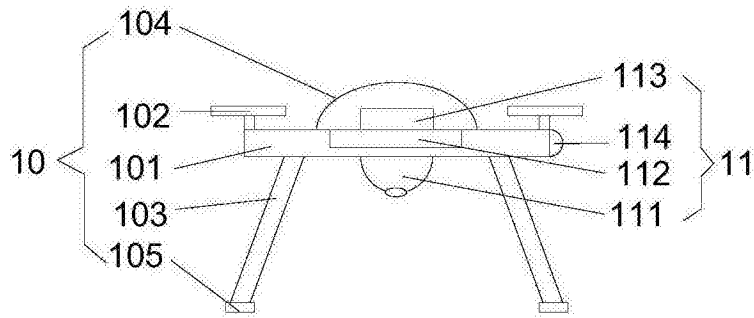


图2