



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103280895 B

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201310193405. 7

(22) 申请日 2013. 05. 22

(73) 专利权人 上海奇亚特能源股份有限公司

地址 200233 上海市闵行区三鲁公路 3585
号 14 幢 101 室

(72) 发明人 方奇钟 田海涛 丁成龙 谢安琛

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 赵志远

(51) Int. Cl.

H02J 15/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202434902 U, 2012. 09. 12,

CN 202712325 U, 2013. 01. 30,

CN 201601154 U, 2010. 10. 06,

审查员 杨洋

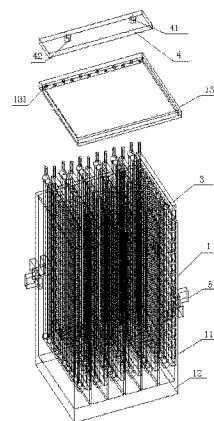
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

地埋式非定容储能系统

(57) 摘要

本发明涉及一种地埋式非定容储能系统,包括储能模块和智能控制模块,所述储能模块由框架、分隔结构及独立储能单元组成,所述分隔结构将框架分隔为多个独立空间,所述每个独立空间内设置独立储能单元,所述智能控制模块分别与每个独立储能单元连接;所述智能控制模块控制独立储能单元的充电和放电,所述独立储能单元根据不同时段的需要吸收或释放电能。与现有技术相比,本发明具有自适应强、地表占地面积小、拆装方便等优点。



1. 一种地埋式非定容储能系统,包括储能模块和智能控制模块,其特征在于,所述储能模块由框架、分隔结构及独立储能单元组成,所述分隔结构将框架分隔为多个独立空间,所述每个独立空间内设置独立储能单元,所述智能控制模块分别与每个独立储能单元连接;

所述智能控制模块控制独立储能单元的充电和放电,所述独立储能单元根据不同时段的需要吸收或释放电能;

采用智能控制模块控制每个独立储能单元,通过预先设定的程序调节独立储能单元接入光伏系统的数量和连接模式,通过测定每个独立储能单元的出线电压及外表面温度来调节每个独立储能单元的充放电情况。

2. 根据权利要求 1 所述的地埋式非定容储能系统,其特征在于,所述独立储能单元包括正极板、隔板和负极板,所述的正极板和负极板设在隔板两侧,所述正极板顶端引出正极出线,所述负极板顶端引出负极出线。

3. 根据权利要求 1 所述的地埋式非定容储能系统,其特征在于,所述框架由四块边板、一块底板和一块盖板搭建而成。

4. 根据权利要求 3 所述的地埋式非定容储能系统,其特征在于,所述相邻边板之间、边板与底板之间以及边板与盖板之间均采用插销式连接,且各连接处均采用耐酸结构胶密封。

5. 根据权利要求 3 所述的地埋式非定容储能系统,其特征在于,所述分隔结构分别与底板和边板的连接处采用耐酸结构胶进行密封。

6. 根据权利要求 3 所述的地埋式非定容储能系统,其特征在于,所述盖板上设有汇线盒,所述汇线盒设有正极接线端子和负线接线端子,所述正极接线端子与正极出线连接,所述负线接线端子与负极出线连接。

7. 根据权利要求 6 所述的地埋式非定容储能系统,其特征在于,所述盖板上设有多个出线孔,所述正极出线与负极出线穿过出线孔后集中于汇线盒内。

8. 根据权利要求 3 所述的地埋式非定容储能系统,其特征在于,所述边板外设有用于外部固定连接的插件。

9. 根据权利要求 3 所述的地埋式非定容储能系统,其特征在于,所述边板、底板和盖板均采用 ABS 工程塑料制造。

地埋式非定容储能系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种储能系统,尤其是涉及一种地埋式非定容储能系统。

背景技术

[0002] 近年来,我国的光伏产业得到了长足的发展,光能转化效率逐步提高,但是作为最具潜力的新能源之一,光伏发电的不稳定性一直是电力行业的诟病。解决光伏发电不稳定的最佳方式是为光伏发电系统配置一套容量相适应的储能装置,通过储能装置吸收和释放电能来调节光伏发电系统的直流侧电流输出的平稳性,从而提高光伏发电系统交流侧的电能质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种自适应强、地表占地面积小、拆装方便、与太阳能发电系统配套、可根据需要改变容量的地埋式非定容储能系统。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种地埋式非定容储能系统,包括储能模块和智能控制模块,其特征在于,所述储能模块由框架、分隔结构及独立储能单元组成,所述分隔结构将框架分隔为多个独立空间,所述每个独立空间内设置独立储能单元,所述智能控制模块分别与每个独立储能单元连接;

[0006] 所述智能控制模块控制独立储能单元的充电和放电,所述独立储能单元根据不同时段的需要吸收或释放电能。

[0007] 所述独立储能单元包括正极板、隔板和负极板,所述的正极板和负极板设在隔板两侧,所述正极板顶端引出正极出线,所述负极板顶端引出负极出线。

[0008] 所述框架由四块边板、一块底板和一块盖板搭建而成。

[0009] 所述相邻边板之间、边板与底板之间以及边板与盖板之间均采用插销式连接,且各连接处均采用耐酸结构胶密封。

[0010] 所述分隔结构分别与底板和边板的连接处采用耐酸结构胶进行密封。

[0011] 所述盖板上设有汇线盒,所述汇线盒设有正极接线端子和负线接线端子,所述正极接线端子与正极出线连接,所述负线接线端子与负极出线连接。

[0012] 所述盖板上设有多个出线孔,所述正极出线与负极出线穿过出线孔后集中于汇线盒内。

[0013] 所述边板外设有用于外部固定连接的插件。

[0014] 所述边板、底板和盖板均采用 ABS 工程塑料制造,可根据不同项目的需求制作不同尺寸的板型,容量可根据需要独立设计,避免了浪费。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0016] 1、自动化,在安装时设定参数后无需人工控制。

[0017] 2、智能化,根据监测电机运行情况自动调节供电配比。

[0018] 3、占地面积小,设计采用地埋式安装,可以因地制宜的安置于光伏发电厂周边和检查通道的下,对地表面积不产生影响。

[0019] 4、安装简单易行,可以在光伏阵列基础安装时同步埋设,不影响光伏电站的整体安装进度。

附图说明

[0020] 图 1 为本发明的爆炸结构示意图。

[0021] 图 2 为本发明的框架示意图。

[0022] 图 3 为本发明独立储能单元的示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0024] 实施例

[0025] 如图 1-3 所示,本发明地埋式非定容储能系统包括储能模块和智能控制模块,所述储能模块由框架 1、分隔结构 2 及独立储能单元 3 组成,所述框架 1 由四块边板 11、一块底板 12 和一块盖板 13 搭建而成,所述分隔结构 2 将框架 1 分隔为多个独立空间,所述每个独立空间内设有独立储能单元 3,所述独立储能单元 3 由正极板 31、隔板 32 和负极板 33 叠加组成,所述正极板 31 顶端引出正极出线 34,所述负极板 33 顶端引出负极出线 35。所述储能模块的盖板 13 上设有汇线盒 4,所述汇线盒 4 设有正极接线端子 41 和负线接线端子 42。所述盖板 13 上设有多个出线孔 131,所述正极出线 34 与负极出线 35 穿过出线孔 131 集中于汇线盒 4 内,所述正极出线 34 与正极接线端子 41 连接,所述负极出线 35 与负线接线端子 42 连接。所述边板 11 外设有互连连接件 5,可使得所述储能模块与至少一个相同的储能模块机械连接,还可以用于在安装过程中与周围土层紧密结合,减少外部振动。

[0026] 所述边板 11、底板 12 和盖板 13 均采用 ABS 工程塑料制造,可根据不同项目的需求制作不同尺寸的板型,容量可根据需要独立设计,避免了浪费。

[0027] 本发明的安装方法如下:

[0028] 1、土方开挖,根据预先计算的数据确定本发明储能模块的数量和外径尺寸,根据尺寸进行土方开挖;

[0029] 2、底板和边板敷设,以先下后上,先中间后两边的顺序架设底板和边板,边板与边板、边板与底板之间采用插销式连接,并以耐酸结构胶进行密封;

[0030] 3、储能模块与储能模块间以互连连接件匹配相连;

[0031] 4、安装分隔结构;

[0032] 5、安装正负极板和隔板;

[0033] 6、安装盖板及接线;

[0034] 7、灌注胶体电解液;

[0035] 8、密封盖板;

[0036] 9、调试后投产使用。

[0037] 本发明采用独立的储能单元,每个独立储能单元的以直流 96V 作为输出电压,高

输出电压使得其充电电压上升,更容易满足中大型光伏系统直流 1000V 左右的高电压输电。采用智能控制模块控制每个独立储能单元,通过预先设定的程序调节独立储能单元接入光伏系统的数量和连接模式,通过测定每个独立储能单元的出线电压及外表面温度来调节每个独立储能单元的充放电情况。

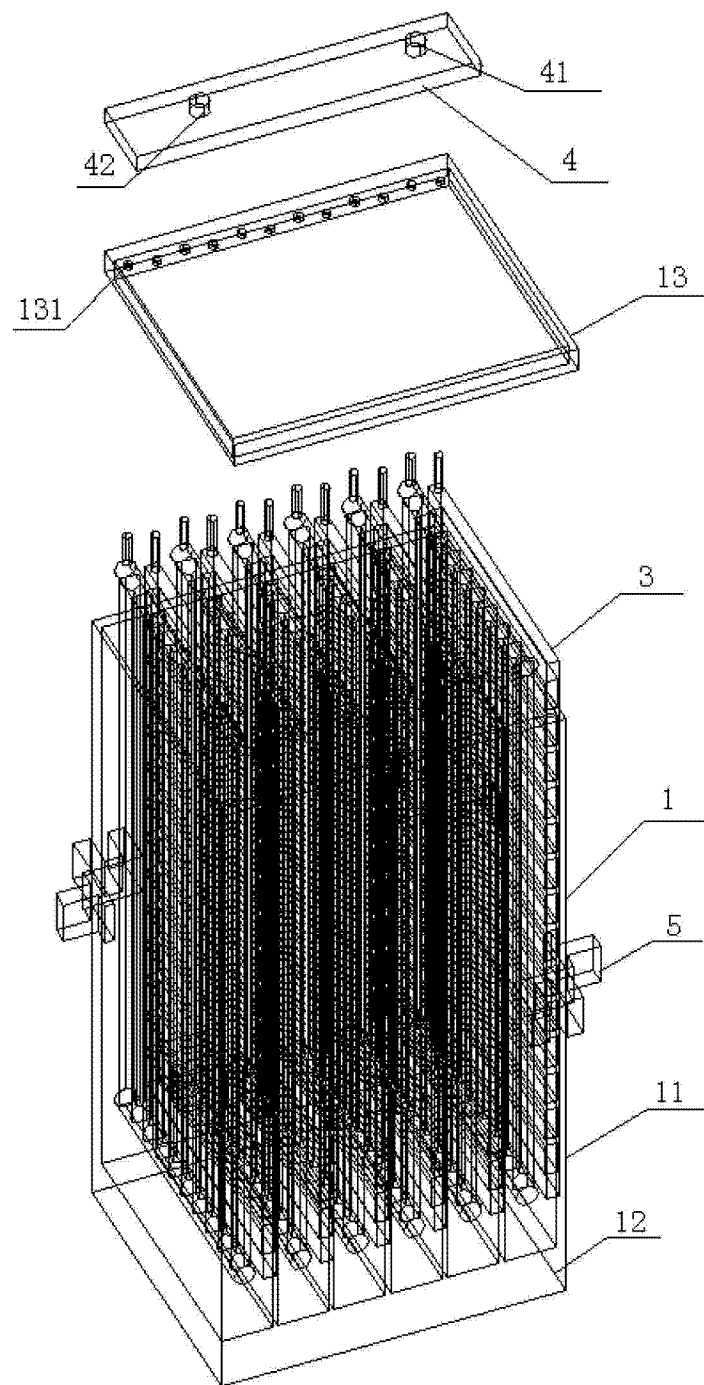


图 1

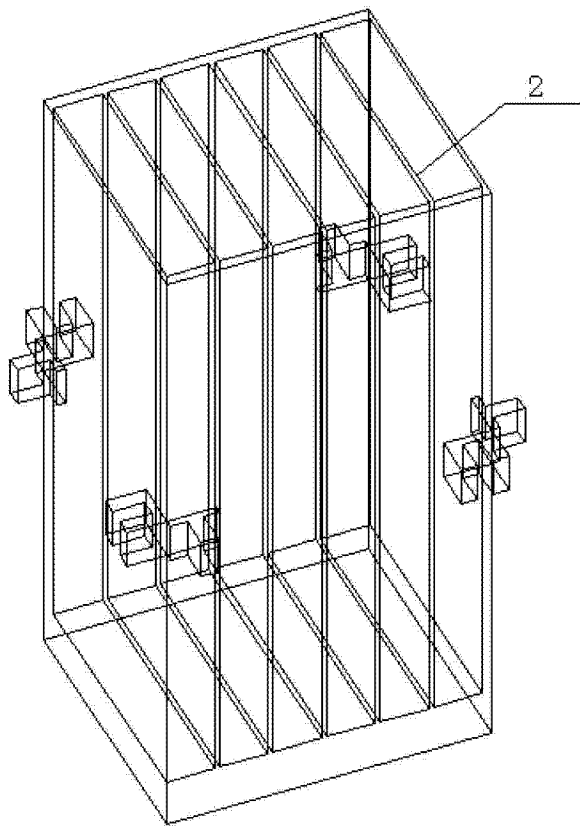


图 2

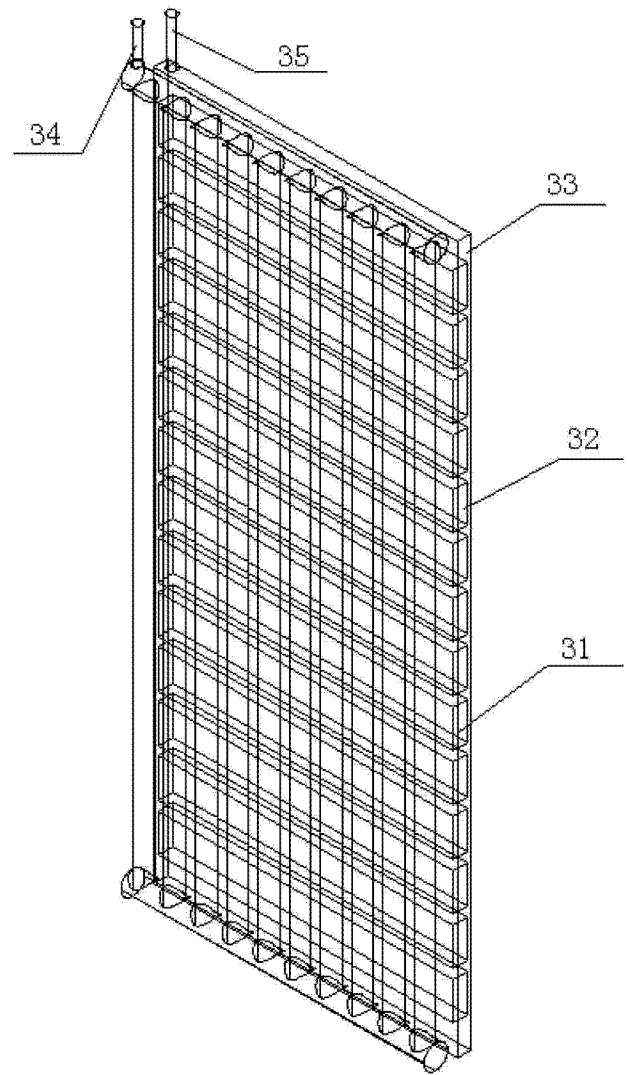


图 3