



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203368121 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320501146. 5

(22) 申请日 2013. 08. 16

(73) 专利权人 成都振中电气有限公司

地址 610000 四川省成都市龙泉驿区成都经济技术开发区振中路1号

(72) 发明人 聂在和 王刚 聂海涛 胡国波

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所 (普通合伙) 51220

代理人 谢敏

(51) Int. Cl.

H02J 7/35(2006. 01)

H02J 3/38(2006. 01)

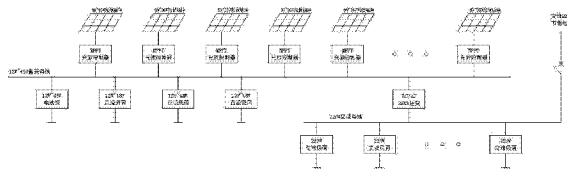
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

分布式光伏发电户用系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种分布式光伏发电户用系统,包括:多个光伏组件、多个充放电控制器和至少一个逆变器,每个光伏组件与充放电控制器的输入端口电联接、每个充放电控制器再接入直流母线,直流母线还接有直流蓄电池组,同时接有直流负荷;逆变器也接入直流母线,逆变器联接有交流母线,通过交流母线与交流负荷联接。该系统结构简单紧凑、安装维护方便、使用安全可靠,同时可灵活的选择离网型和并网型两种方式,解决了现有技术中存在的技术问题。



1. 一种分布式光伏发电户用系统,其特征在于:所述的系统包括:多个光伏组件、多个充放电控制器和至少一个逆变器,所述的每个光伏组件与充放电控制器的输入端口电联接、每个充放电控制器再接入直流母线,所述的直流母线还接有直流蓄电池组,同时接有直流负荷;所述的逆变器也接入直流母线,所述的逆变器联接有交流母线,通过交流母线与交流负荷联接。

2. 根据权利要求1所述的分布式光伏发电户用系统,其特征在于:所述的光伏组件有至少三套。

3. 根据权利要求1所述的分布式光伏发电户用系统,其特征在于:所述的逆变器为并网逆变器;所述的直流母线到市电交流母线由并网逆变器联接。

4. 根据权利要求1所述的分布式光伏发电户用系统,其特征在于:所述的系统无市电非并网时,由离网逆变器驱动交流负载。

5. 根据权利要求1所述的分布式光伏发电户用系统,其特征在于:所述的直流母线联接直流输出生物物质发电机或普通内燃发电机或联接超级电容做功率支撑。

6. 根据权利要求1所述的分布式光伏发电户用系统,其特征在于:所述的逆变器通过交流母线联接市电,同时多个充放电控制器以并联的方式联接在直流母线上。

7. 根据权利要求1所述的分布式光伏发电户用系统,其特征在于:所述的每个逆变器内部包括有短路保护器FU,所述的每个充放电控制器内部也包括有短路保护器FU。

8. 根据权利要求1所述的分布式光伏发电户用系统,其特征在于:所述的逆变器上的交流输出端口为220V交流输出端口。

9. 根据权利要求1所述的分布式光伏发电户用系统,其特征在于:所述的光伏组件的背面有支撑架用于支撑。

10. 根据权利要求1所述的分布式光伏发电户用系统,其特征在于:所述的充放电控制器为MPPT充放电控制器;所述的光伏组件为9-36伏光伏组件。

分布式光伏发电户用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种发电户用系统,具体涉及一种分布式光伏发电户用系统。

背景技术

[0002] 光伏发电是世上最清洁、环保的发电方式之一。

[0003] 凡是阳光能够照到的地方,都可利用光伏发电。

[0004] 用清洁能源代替化石能源,是降低 PM2.5、保护地球生态环境的必由之路。

[0005] 光伏发电和其它发电方式一样,有长有短。太阳能取之不尽,用之不竭。光伏发电的资源不会短缺,是其长;阳光不会 24 小时照在一个地方,强度也会不断变化,光伏发电产生的电流不稳定是其短。

[0006] 但和利用其它能源一样,我们可以通过技术手段扬长避短。通过多种多样的储能方式,将不均衡的电能先储存起来,再按需求使用。这和化石能源发电、水力发电的差别只在于后两种发电方式储备的是燃料和势能,而光伏发电储存的是电能,技术难度稍大。凡存储都会增加成本,成本的高低与技术相关。目前,在国家电网未覆盖的地方,光伏发电应是最佳的发电方式。

[0007] 在国家电网已覆盖的地方,如果不是把光伏发电产生的电能作为电网的支撑电能,而是作为电网的补充资源、调峰资源,光伏发电则可成为一种性价比最优的电力资源。因为光伏发电系统工作的时间正好在白天,而白天正好是电网负荷的高峰期,即发即用,不必投资储电设备,也可充分利用用户自有配网。

[0008] 光伏发电方式受光伏资源自身特点的限制,不宜沿用建火电、水电、核电,以及建大电站、大电网的思路,而应以发展分布式发电为宜,即建小规模发电站。小规模发电站建在负载附近,利用闲置空间或与建筑、园林设施结合,尽可能利用已有电网,即发即用或部分存储。这样的发电站单个规模虽小,有条件建站的单位和家庭却难以数计。就是小部分单位或家庭建起来,累计功率和发电量都会是不得了数字。、但是目前国内并没有针对上述需要设计的分布式光伏发电户用系统。

[0009] 目前,公知的分布式光伏发电系统被分为离网型与并网型两种工作方式,这两种系统各有优缺点,前者可对无电网地区稳定供电,但成本高且电池系统有寿命限制,大功率离网站实施困难;后者成本相对较低但在接入电网本身失电的情况下为避免孤岛运行会退出运行,造成资源浪费。

实用新型内容

[0010] 本实用新型克服了现有技术的不足,提供一种分布式光伏发电户用系统,该系统结构简单紧凑、安装维护方便、使用安全可靠,同时可灵活的选择离网型和并网型两种方式,解决了现有技术中存在的技术问题。

[0011] 为解决上述的技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0012] 一种分布式光伏发电户用系统,上述的系统包括:

[0013] 多个光伏组件和多个充放电控制器、至少一个逆变器,上述的每个光伏组件单独与一个充放电控制器的输入端口电联接、每个充放电控制器再接入直流母线,上述的直流母线还接有直流蓄电池组,同时接有直流负荷;上述的逆变器也接入直流母线,上述的逆变器联接有交流母线,通过交流母线与交流负荷联接。

[0014] 上述的光伏组件有至少三套。

[0015] 上述的逆变器为并网逆变器,上述的直流母线到市电交流母线由并网逆变器联接。

[0016] 上述的系统无市电非并网时,由离网逆变器驱动交流负载。

[0017] 上述的直流母线联接直流输出生物质发电机或普通内燃发电机或联接超级电容做功率支撑。联接超级电容做功率支撑主要是针对有冲击性负荷要求的场合。

[0018] 上述的逆变器通过交流母线联接市电,同时多个充放电控制器以并联的方式联接在直流母线上。

[0019] 上述的每个逆变器内部包括有短路保护器 FU,上述的每个充放电控制器内部也包括有短路保护器 FU。

[0020] 上述的光伏组件的背面有支撑架用于支撑。

[0021] 上述的光伏组件的背面有支撑架用于支撑。

[0022] 上述的充放电控制器为 MPPT 充放电控制器;上述的光伏组件为 9-36 伏光伏组件。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0024] 1、光伏组件经具有最大功率追踪功能的电池充放控制器(以下简称控制器)接入直流母线,控制器本身可对光伏组件的最大功率进行追踪并监视直流母线电压,避免电池过充,控制器可并联。

[0025] 2、本实用新型的优势是最大化组件发电能力,个别组件故障不影响系统运行。直流母线接电池组,可直接带直流负荷。电池组容量根据需求配置,重离网应用则电池组容量大,重并网应用则电池组容量可降低,对于后一种情况,电池组可以用超级电容或电解电容替代一延长寿命。并网逆变器链接直流母线与交流母线,根据需求按并网方式或离网方式运行。不配置并网逆变器系统演变为纯离网系统,直流母线不带直流负载系统演变为纯并网系统。

附图说明

[0026] 图 1 为本实用新型联接框图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型作进一步阐述。

[0028] 如图 1,一种分布式光伏发电户用系统,系统包括:多个光伏组件(至少三套)和多个充放电控制器,充放电控制器最好采用 MPPT 充放电控制器;上述的每个光伏组件为 9-36V 光伏组件,每一个光伏组件单独与一个充放电控制器的输入端口电联接、每个充放电控制器再接入直流母线,流母线还接有直流蓄电池组,同时接有直流负荷;直上述的逆变器通过交流母线联接市电,同时多个充放电控制器以并联的方式联接在直流母线上。上述的逆变器也接入直流母线,上述的逆变器联接有交流母线,通过交流母线与交流负荷联接。直

线母线到市电交流母线由并网逆变器联接。上述的系统无市电非并网时,由离网逆变器驱动交流负载。直流母线联接直流输出生物质发电机或普通内燃发电机或联接超级电容做功率支撑。联接超级电容做功率支撑主要是针对有冲击性负荷要求的场合。每个逆变器内部包括有短路保护器 FU,上述的每个充放电控制器内部也包括有短路保护器 FU。光伏组件的背面有支撑架用于支撑。

[0029] 本实用新型还可以应用于非光伏系统如风能、沼气、天然气、地热、小水电等分散分布能源的电能储存与管理。只需要将光伏组件替换成相应的能源提供者即可。

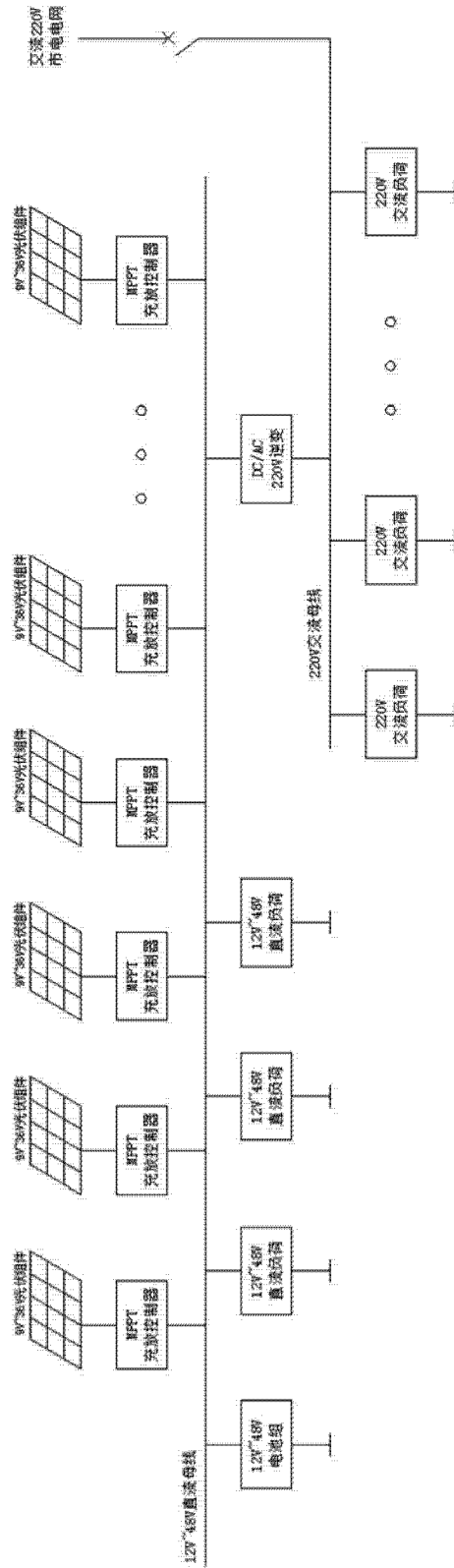


图 1