(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217984999 U
(45)授权公告日 2022.12.06

(21)申请号 202222239404.9

(22)申请日 2022.08.25

(73)专利权人 云南电网有限责任公司红河供电局

地址 661100 云南省红河哈尼族彝族自治州蒙自市银河路南延段与红河大道交叉口西南角

(72)发明人 何滨 李洪康 黄静 吴雪松 李健鹏 王序 杨清钦 闵琼

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务所 53113

专利代理师 朱玉丹

(51)Int.Cl.

H02S 40/34(2014.01)
H02S 40/42(2014.01)
H02J 3/38(2006.01)
H02J 3/01(2006.01)
H02J 3/18(2006.01)

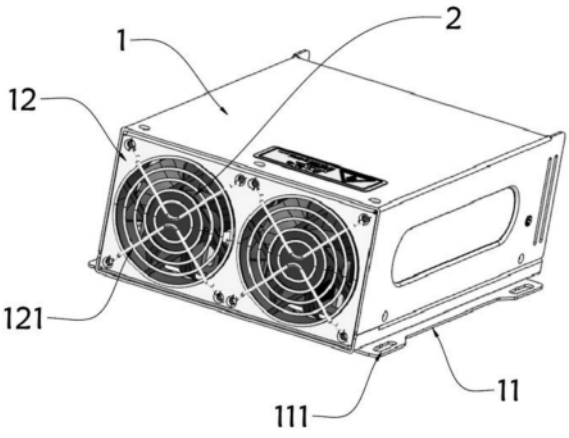
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于分布式光伏发电电源净化的微型装置

(57)摘要

本实用新型涉及关光伏发电电源技术领域，具体为一种用于分布式光伏发电电源净化的微型装置，包括盒体，盒体的一端安装有挡板，挡板的表面开设有出风口，挡板的内侧安装有风机，盒体的另一端安装有防尘板，盒体靠近防尘板的一端底部安装有接线板，接线板上依次设置有若干互感器接线、主回路接线、数据接线。该用于分布式光伏发电电源净化的微型装置中，可根据分布式光伏的装机容量，采用多模块并机的方式并联安装于分布式光伏并网点，还可以对系统内缺少的无功功率进行就地补偿，减少无功电流在线路上的流动，减少损耗，提高配变出口的功率因数。安装简单方便，且热量能够及时散出，接线也比较方便，能够方便进行安装使用。



CN 217984999 U

1.一种用于分布式光伏发电电源净化的微型装置,包括盒体(1),其特征在于:所述盒体(1)的一端安装有挡板(12),所述挡板(12)的表面开设有出风口(121),所述挡板(12)的内侧安装有风机(2),所述盒体(1)的另一端安装有防尘板(14),所述盒体(1)靠近防尘板(14)的一端底部安装有接线板(3),所述接线板(3)上依次设置有若干互感器接线(31)、主回路接线(32)、数据接线(33)。

2.根据权利要求1所述的用于分布式光伏发电电源净化的微型装置,其特征在于:所述盒体(1)的两侧底部设有安装板(11),所述安装板(11)的表面开设有若干安装孔(111)。

3.根据权利要求1所述的用于分布式光伏发电电源净化的微型装置,其特征在于:所述盒体(1)的端头位于防尘板(14)的两侧安装有防护板(13),所述防护板(13)的表面竖向开设有卡槽(131)。

4.根据权利要求1所述的用于分布式光伏发电电源净化的微型装置,其特征在于:所述盒体(1)的顶部安装有可拆卸盖板(15)。

5.根据权利要求1所述的用于分布式光伏发电电源净化的微型装置,其特征在于:所述盒体(1)的内部靠近防尘板(14)处安装有理线板(4),所述理线板(4)的表面开设有若干理线孔(41)。

6.根据权利要求1所述的用于分布式光伏发电电源净化的微型装置,其特征在于:所述防尘板(14)的表面开设有若干透气孔。

一种用于分布式光伏发电电源净化的微型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及关光伏发电电源设备技术领域，具体地说，涉及一种用于分布式光伏发电电源净化的微型装置。

背景技术

[0002] 近年来，我国可再生能源发展呈现出持续中高速增长态势，发展势头迅猛。分布式光伏是一种丰富而清洁的可再生能源，具有因地制宜、清洁高效、分散布局、就近利用的特点，而且无噪音、方便建设和推广、相对寿命较长、易于维护，能在家庭住宅中直接安装，在众多的分布式电源中占据优势。目前，部分省份已启动了整县推进光伏发电的相关工作，未来农村地区分布式光伏发展大有空间，高渗透率的光伏接入将会对农村配电网产生巨大的影响。

[0003] 然而我们将分布式光伏发电系统视为一种小型电力系统，其中的非线性负载和电力电子器件占比要远高于大电网，因此和大电网相比，光伏发电系统的谐波污染问题也要更加严重，治理起来也十分困难，对配电网带来严重的负面问题。

[0004] 目前，针对分布式光伏并网带来的电能质量问题，传统解决方法普遍采用在配变出口母线上加装有源滤波器APF或静止无功发生器SVG进行集中治理，上述技术即采用在配变出口母线上加装有源滤波器APF或静止无功发生器SVG进行集中治理的方法，虽然阻止了光伏发电产生的谐波向电网流动而污染电网，但对配电台区内的其他用电设备构成极大的威胁，且采用集中治理时，选用的治理设备体积大，重量重，造价高，安装不便装置的散热效果不好，长期工作容易产生温度上升无法及时排出，且接线也不够方便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于分布式光伏发电电源净化的微型装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种用于分布式光伏发电电源净化的微型装置，包括盒体，所述盒体的一端安装有挡板，所述挡板的表面开设有出风口，所述挡板的内侧安装有风机，所述盒体的另一端安装有防尘板，所述盒体靠近防尘板的一端底部安装有接线板，所述接线板上依次设置有若干互感器接线、主回路接线、数据接线。

[0007] 作为优选，所述盒体的两侧底部设有安装板，所述安装板的表面开设有若干安装孔。

[0008] 作为优选，所述盒体的端头位于防尘板的两侧安装有防护板，所述防护板的表面竖向开设有卡槽。

[0009] 作为优选，所述盒体的顶部安装有可拆卸盖板。

[0010] 作为优选，所述盒体的内部靠近防尘板处安装有理线板，所述理线板的表面开设有若干理线孔。

[0011] 作为优选，所述防尘板的表面开设有若干透气孔。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果：

[0013] 该用于分布式光伏发电电源净化的微型装置中，可根据分布式光伏的装机容量，采用多模块并机的方式并联安装于分布式光伏并网点处，即在光伏发电并网前，将光伏发电过程中产生的谐波进行滤除，既避免了该谐波注入电网对电网内其他产生的危害，同时也避免了对本台区内用电设备影响。还可以对系统内缺少的无功功率进行就地补偿，减少无功电流在线路上的流动，减少损耗，提高配变出口的功率因数。该装置体积小，仅为一本书的大小，重量轻，安装简单方便，且热量能够及时散出，接线也比较方便，能够方便进行安装使用。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图之一；

[0015] 图2为本实用新型的整体结构示意图之二；

[0016] 图3为本实用新型的内部结构示意图。

[0017] 图中各个标号意义为：

[0018] 1、盒体；11、安装板；111、安装孔；12、挡板；121、出风口；13、防护板；131、卡槽；14、防尘板；15、可拆卸盖板；2、风机；3、接线板；31、互感器接线；32、主回路接线；33、数据接线；4、理线板；41、理线孔。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 实施例1

[0022] 本实用新型提供一种用于分布式光伏发电电源净化的微型装置，如图1-图3所示，包括盒体1，盒体1的一端安装有挡板12，挡板12的表面开设有出风口121，用于热量排出，挡板12的内侧安装有风机2，用于将盒体1内部的热气向外吹出，盒体1的另一端安装有防尘板14，起到防尘效果，盒体1靠近防尘板14的一端底部安装有接线板3，接线板3上依次设置有若干互感器接线31、主回路接线32、数据接线33，数据接线33包括急停信号接线、节点信号接线、通讯接口接线。

[0023] 本实施例中，盒体1的两侧底部设有安装板11，安装板11的表面开设有若干安装孔111，用于盒体1整体的安装固定。

[0024] 具体的，盒体1的端头位于防尘板14的两侧安装有防护板13，防护板13的表面竖向开设有卡槽131，用于防尘板14竖直从上至下卡住固定，便于防尘板14的安装和拆卸，方便

及时清洗。

[0025] 进一步的，盒体1的顶部安装有可拆卸盖板15，便于盒体1内部设备的拆装。

[0026] 进一步的，盒体1的内部靠近防尘板14处安装有理线板4，理线板4的表面开设有若干理线孔41，便于线材分类穿出，保证线材互相不会干扰。

[0027] 实施例2

[0028] 为了进一步保证散热效果，在实施例1的基础上，防尘板14的表面开设有若干透气孔，便于外部常温的空气进入，进行热量交换后排出。

[0029] 进一步的，盒体1的内部还安装有SiC MOSFET、双核高速DSP控制器、霍尔电流传感器、中间继电器，由于SiC器件漂移层的阻抗比Si器件低，不需要进行电导率调制就能够以高频器件结构的MOSFET实现高耐压和低阻抗。而且MOSFET原理上不产生尾电流，所以用SiC MOSFET替代IGBT时，能够明显地减少开关损耗，并且实现散热部件的小型化。另外，SiC MOSFET能够在IGBT不能工作的高频条件下驱动，从而也可以实现被动器件的小型化。与600V～1200V的Si MOSFET相比，SiC MOSFET的优势在于芯片面积小(可以实现小型封装)，而且体二极管的恢复损耗非常小。该装置的处理器采用双核高速DSP控制器，可使交流信号跟踪无静差，使系统具有较高的抗干扰性能。

[0030] 进一步的，该装置能够实现装置的低损耗和散热部件的小型化，使整个装置在体积上大大减小(仅为一本书的大小)，采用双核高速DSP控制器，使交流信号跟踪无静差，在运行上具有较高的抗干扰性能。在应用上，主要应用于分布式光伏发电的并网点处，可根据光伏发电的装机容量配置相应的容量的本装置(本装置支持多机并联运行)，且对安装位置无特殊要求，安装方便快捷。该装置对分布式光伏发电过程产生的电能质量问题(主要为无功和谐波问题)进行就地精细化治理，使分布式光伏发电系统作为电源在源头得以净化，使电网能够更加稳定安全运行。

[0031] 本实用新型的用于分布式光伏发电电源净化的微型装置在使用时，首先将该装置安装固定，通过安装板11将盒体1固定好后，打开可拆卸盖板15，通过接线板3进行接线，并将线材穿过理线板4并与盒体1内部元器件连接，接着安装可拆卸盖板15，安装好后将设备打开进行工作，在工作时通过风机2将盒体1内部的热气向外吹出，保证及时散热。

[0032] 最后，需要说明的是，本实施例中的SiC MOSFET、双核高速DSP控制器、霍尔电流传感器、中间继电器等，上述部件中的电子元器件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本领域技术人员可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知，在本装置空闲处，将上述中所有电器件分别通过导线进行连接，具体连接手段，应参考上述工作原理中，各电器件之间先后工作顺序完成电性连接，其均为本领域公知技术。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例，并不用来限制本实用新型，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

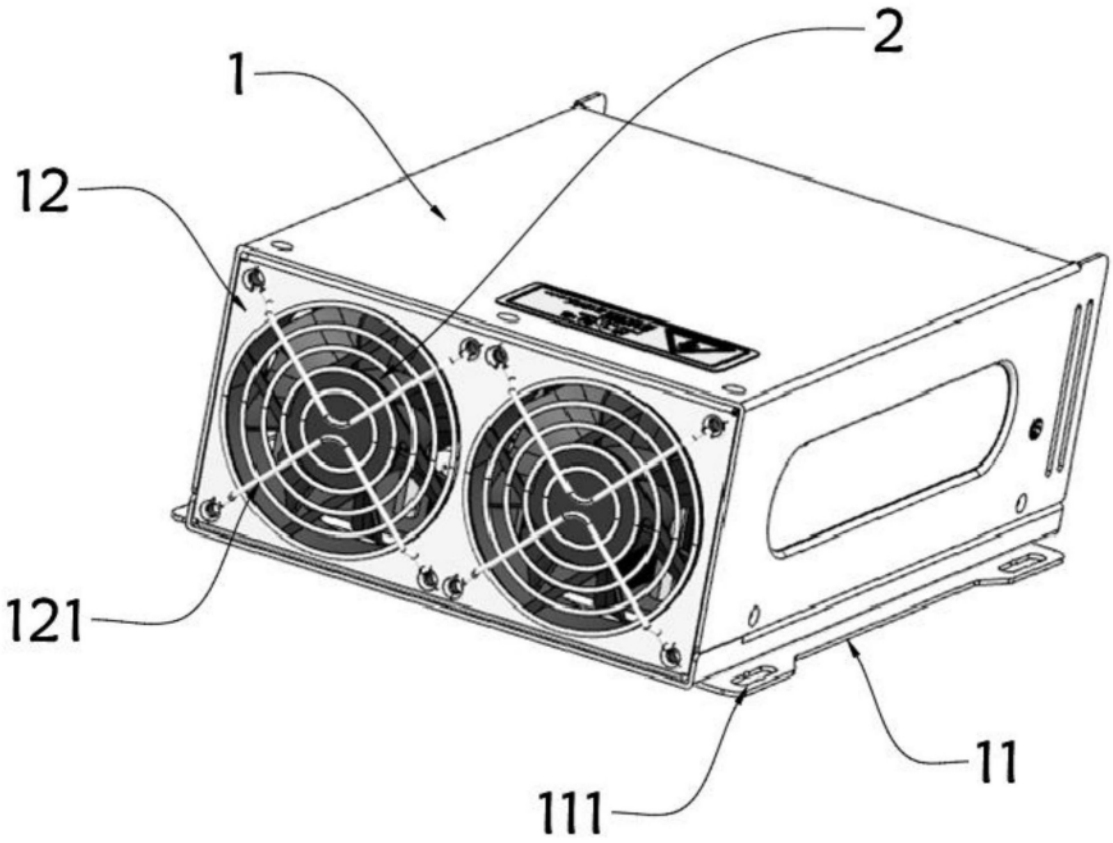


图1

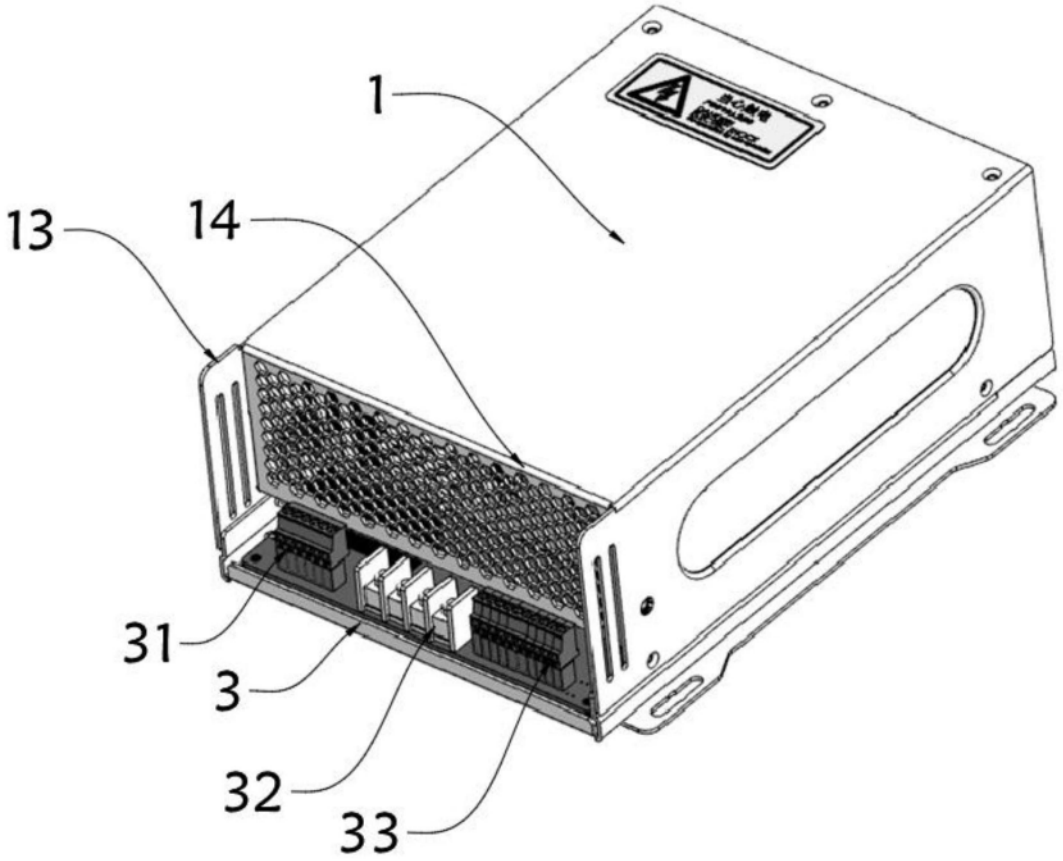


图2

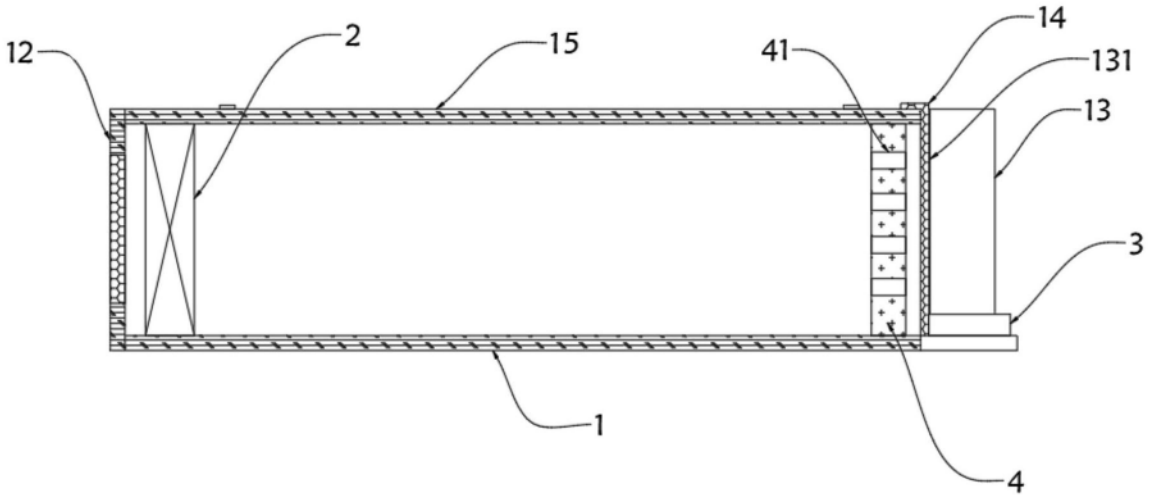


图3