(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202195419 U
(45)授权公告日 2012.04.18

(21)申请号 201120304010.6

(22)申请日 2011.08.20

(73)专利权人 福建先行新能源科技有限公司
地址 350001 福建省福州市仓山区金山金榕北路 22 号

(72)发明人 李小龙

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 23/00(2006.01)

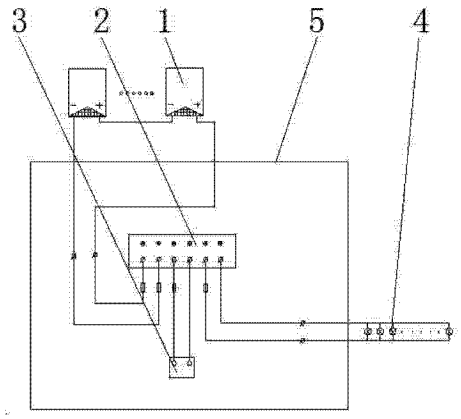
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

住宅太阳能光伏发电照明系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种住宅太阳能光伏发电照明系统，其包括光伏系统、太阳能充电控制器、蓄电池和直流照明装置，所述的光伏系统、蓄电池和直流照明装置分别于太阳能充电控制器连接，所述的直流照明装置不与城市电网连接。采用以上设计，光伏系统采集太阳能产生直流电，经过太阳能充电控制器一方面为蓄电池充电待用，另一方面供给直流照明装置装置使用。当无阳光的使用，太阳能充电控制器调用蓄电池为直流照明装置供电，从而保证了住宅照明用电需求。本实用新型的住宅太阳能光伏发电照明系统可广泛用于私人住宅或别墅中。该系统节能环保，结构简单，安装和维护成本低，高效可靠，有效的避免了并网逆流的技术问题，实用性强，易于推广。



CN 202195419 U

1. 住宅太阳能光伏发电照明系统，其特征在于：其包括光伏系统、太阳能充电控制器、蓄电池和直流照明装置，所述的光伏系统、蓄电池和直流照明装置分别于太阳能充电控制器连接，所述的直流照明装置不与城市电网连接。

2. 根据权利要求 1 所述的住宅太阳能光伏发电照明系统，其特征在于：所述的光伏系统铺设于住宅的屋顶上，直流照明装置相互之间并联的设置于住宅内外。

3. 根据权利要求 1 所述的住宅太阳能光伏发电照明系统，其特征在于：所述的直流照明装置采用 LED 节能灯。

4. 根据权利要求 1 所述的住宅太阳能光伏发电照明系统，其特征在于：所述的太阳能充电控制器和蓄电池设置于控制箱中。

住宅太阳能光伏发电照明系统

[0001] 技术领域 本实用新型涉及太阳能光伏发电综合利用技术，尤其涉及一种高效的住宅太阳能光伏发电照明系统。

[0002] 背景技术 利用自家住宅屋顶安装太阳能光伏板提供太阳能发电，在国外已得到普遍应用，使用可靠，故障率低。目前主要采用的住宅太阳能发电方式是利用太阳能光伏系统与逆变器，将太阳能转化为交流电供各种家用电器使用。在国外私人住宅都安装两架电能计量表，一个市电表用于计量市电入户电能，另一个太阳能光伏上网电能表，用于计量光伏上网电能，这样可以将太阳能光伏发电的剩余电力并网入城市电网中。而国内住户目前均采用一户一表（不会倒转的电子式计量表），在这种现状下，太阳能光伏电力使用不完时（例如外出度假，家庭内的电器设备使用功率少），剩余电力会通过电能表向城市电网逆流，造成不必要的损失。因此，安装太阳能光伏就需要设置防逆流装置，其设计复杂，安装和养护成本高，不利于太阳能光伏发电的推广和应用。

[0003] 发明内容 本实用新型的目的是提供一种结构简单，安装维护成本低，实用性强的住宅太阳能光伏发电照明系统，其可用于为住宅提供照明用电，与城市电网相互隔离而不会产生逆流问题，非常适合于在私人住宅和别墅中推广使用。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型的住宅太阳能光伏发电照明系统包括光伏系统、太阳能充电控制器、蓄电池和直流照明装置，所述的光伏系统、蓄电池和直流照明装置分别于太阳能充电控制器连接，所述的直流照明装置不与城市电网连接。采用以上设计，光伏系统采集太阳能产生直流电，经过太阳能充电控制器蓄电池充电，蓄电池供给直流照明装置装置使用。当无阳光的使用，太阳能充电控制器调用蓄电池为直流照明装置供电，从而保证了住宅照明用电需求。

[0005] 本实用新型的光伏系统铺设于住宅的屋顶上，直流照明装置相互之间并联的设置于住宅内外。光伏系统铺设于住宅的屋顶上，不但能够最大限度的采集太阳能，而且能够起到隔热作用，夏日避免阳光直射造成屋内温度上升，冬日防止屋内暖气流失。直流照明装置为多个，按住宅设计需要布置与住宅内外部并由太阳能供电。

[0006] 本实用新型的直流照明装置采用 LED 节能灯。优选节能直流 DC12V 或 DC24V 的 LED 灯，灯具总功率约 500W-600W。按 400-500 ㎡户型设计，安装 1.5KW 光伏系统可提供连续 7 天阴雨天气无阳光时可靠供电。

[0007] 本实用新型的太阳能充电控制器和蓄电池设置于控制箱中，以便于集中管理和维护。

[0008] 根据《国家重点支持的高新技术领域目录》中：六、新能源及节能技术——（一）可再生清洁能源——1、太阳能——太阳能光伏发电技术（182 款），其中特别强调鼓励和发展光伏发电综合利用技术和高效、低成本太阳光伏电池技术，说明国家对以上技术类型予以重点支持。本实用新型的住宅太阳能光伏发电照明系统完全符合以上技术类型。

[0009] 因此，本实用新型的住宅太阳能光伏发电照明系统属于国家重点支持的高新技术领域，应该得到支持和推广。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的住宅太阳能光伏发电照明系统可广泛用于私人住

宅或别墅中。该系统节能环保，结构简单，安装和维护成本低，高效可靠，有效的避免了并网逆流的技术问题，实用性强，易于推广。

[0011] 附图说明 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明：

[0012] 图 1 为本实用新型住宅太阳能光伏发电照明系统的模块结构示意图。

[0013] 具体实施方式 如图 1 所示，本实用新型的住宅太阳能光伏发电照明系统包括光伏系统 1、太阳能充电控制器 2、蓄电池 3 和直流照明装置 4，所述的光伏系统 1、蓄电池 3 和直流照明装置 4 分别于太阳能充电控制器 2 连接，所述的直流照明装置 4 不与城市电网连接。采用以上设计，光伏系统采集太阳能产生直流电，经过太阳能充电控制器蓄电池充电，蓄电池供给直流照明装置装置使用。当无阳光的使用，太阳能充电控制器调用蓄电池为直流照明装置供电，从而保证了住宅照明用电需求。

[0014] 本实用新型的光伏系统 1 铺设于住宅的屋顶上，直流照明装置 4 相互之间并联的设置于住宅内外。光伏系统铺设于住宅的屋顶上，不但能够最大限度的采集太阳能，而且能够起到隔热作用，夏日避免阳光直射造成屋内温度上升，冬日防止屋内暖气流失。直流照明装置为多个，按住宅设计需要布置与住宅内外部并由太阳能供电。

[0015] 本实用新型的直流照明装置 4 采用 LED 节能灯。优选节能直流 DC12V 或 DC24V 的 LED 灯，灯具总功率约 500W-600W。按 400-500 ㎡户型设计，安装 1.5KW 光伏系统可提供连续 7 天阴雨天气无阳光时可靠供电。

[0016] 本实用新型的太阳能充电控制器 2 和蓄电池 3 设置于控制箱 5 中，以便于集中管理和维护。

[0017] 根据《国家重点支持的高新技术领域目录》中：六、新能源及节能技术——（一）可再生清洁能源——1、太阳能——太阳能光伏发电技术（182 款），其中特别强调鼓励和发展光伏发电综合利用技术和高效、低成本太阳光伏电池技术，说明国家对以上技术类型予以重点支持。本实用新型的住宅太阳能光伏发电照明系统完全符合以上技术类型。

[0018] 因此，本实用新型的住宅太阳能光伏发电照明系统属于国家重点支持的高新技术领域，应该得到支持和推广。

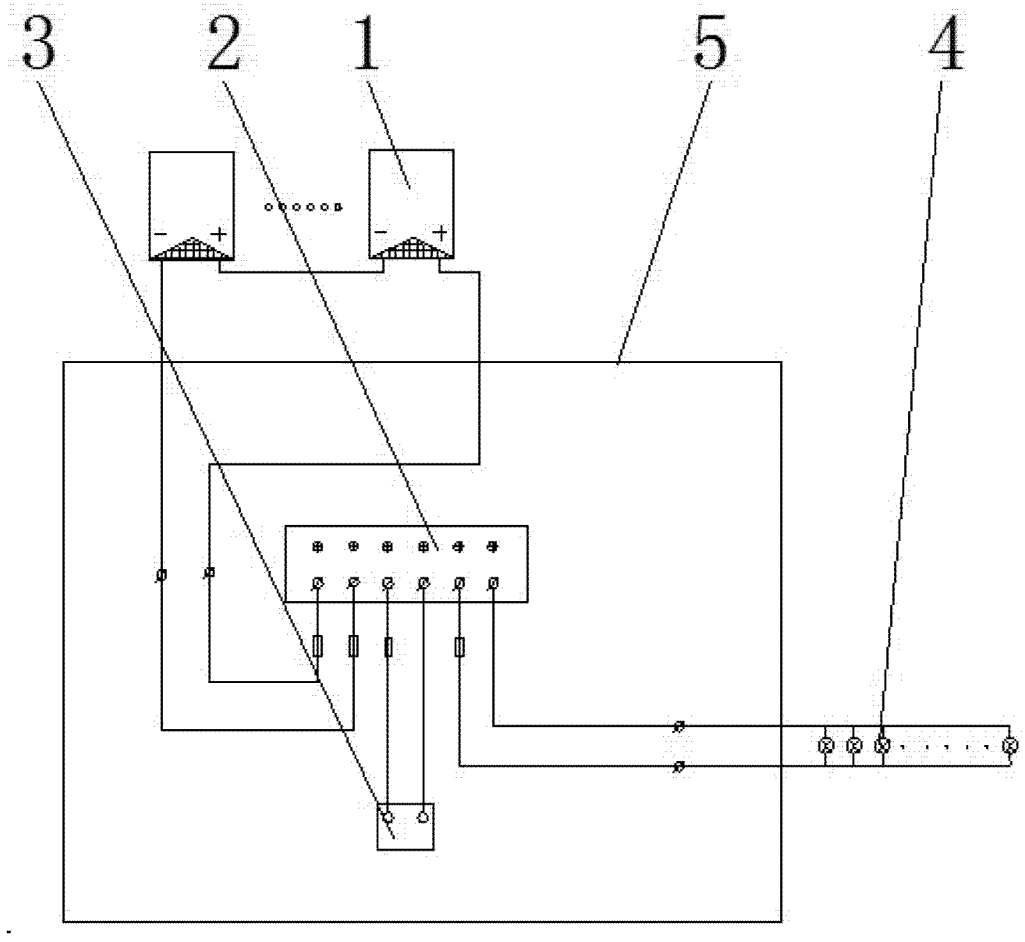


图 1