



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203416041 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 29

(21) 申请号 201320521622. X

(22) 申请日 2013. 08. 23

(73) 专利权人 陕西光伏产业有限公司

地址 710000 陕西省西安市高新区高新六路  
28 号

(72) 发明人 徐进

(51) Int. Cl.

H02J 9/06 (2006. 01)

H02J 7/00 (2006. 01)

H02J 3/38 (2006. 01)

H02B 1/24 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

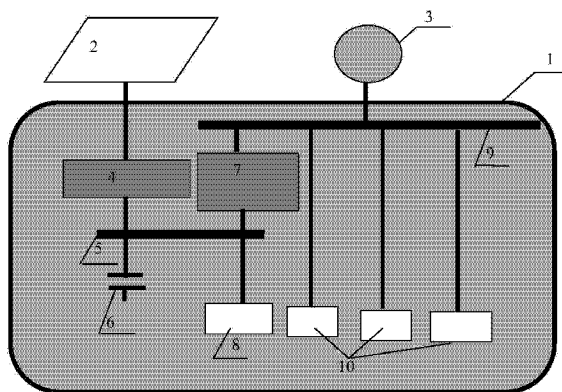
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种交直流双电源配电箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种交直流双电源配电箱,包括配电箱,所述的配电箱中设置有光伏控制器,光伏控制器电源输入端与安装在配电箱外部的光伏电池相连,光伏控制器电源输出端接入直流母线上,直流母线上连接有用于向直流负载提供直流电的直流连接接口,直流母线上还经光伏逆变器与交流母线相连,交流母线上连接有市电和交流电设备。利用太阳能光伏电池和市电双电源输入,通过设置的光伏控制器形成直流系统为家用直流负荷直接提供不停电直流电源,减少了电能转换损耗,同时直流经过光伏逆变器为交流母线侧提供不停电的交流电源供家用交流负荷使用,富余电量还可以输送到市电电网中,为家庭提供了不间断的直流和交流电源,降低了用电成本。



1. 一种交直流双电源配电箱,其特征在于,包括配电箱(1),所述的配电箱(1)中设置有光伏控制器(4),光伏控制器(4)电源输入端与安装在配电箱(1)外部的光伏电池(2)相连,光伏控制器(4)电源输出端接入直流母线(5)上,直流母线(5)上连接有用于向直流负载提供直流电的直流连接接口(8),直流母线(5)上还经光伏逆变器(7)与交流母线(9)相连,交流母线(9)上连接有市电(3)和交流电设备(10)。

2. 根据权利要求1所述的交直流双电源配电箱,其特征在于,所述的直流母线上还连接有超级电容(6)。

3. 根据权利要求1所述的交直流双电源配电箱,其特征在于,所述的交流电设备(10)包括交流负载和交流插座。

4. 根据权利要求1所述的交直流双电源配电箱,其特征在于,所述的直流连接接口(8)为5V的USB接口或300V的USB接口。

## 一种交直流双电源配电箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于分布式光伏发电技术领域,涉及一种交直流双电源配电箱。

### 背景技术

[0002] 光伏发电是通过光伏电池产生的直流电供用户或经光伏专用逆变器提供交流电给用户系统或设备用电,具有清洁、环保、就地发用的特点。

[0003] 当前家庭用电都取至市电,在建筑物入户处安装户用配电箱 XL-,交流 220V 配给用户使用,用户负荷为照明、插座等交流家用电器,直流用电器需通过自带的交流直流整流器转换后来使用,现多为 USB ~ 220V/-5V。

[0004] 实质上电视、洗衣机、空调、冰箱等常用电器均为直流用电,因此就需要将市电通过交直流整流器整流后来使用,但对于这些使用频繁的家用电器的来说通过内部交直流整流环节,就会无形中增加了用电成本和电能转换损耗。

[0005] 实用新型内容

[0006] 本实用新型解决的问题在于提供一种交直流双电源配电箱,为家庭提供了不间断的直流和交流电源,降低了用电成本和电能转换损耗。

[0007] 本实用新型是通过以下技术方案来实现:

[0008] 一种交直流双电源配电箱,包括配电箱,所述的配电箱中设置有光伏控制器,光伏控制器电源输入端与安装在配电箱外部的光伏电池相连,光伏控制器电源输出端接入直流母线上,直流母线上连接有用于向直流负载提供直流电的直流连接接口,直流母线上还经光伏逆变器与交流母线相连,交流母线上连接有市电和交流电设备。

[0009] 所述的直流母线上还连接有超级电容。

[0010] 所述的交流电设备包括交流负载和交流插座。

[0011] 所述的直流连接接口为 5V 的 USB 接口或 300V 的 USB 接口。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益的技术效果:

[0013] 本实用新型提供的交直流双电源配电箱,利用太阳能光伏电池和市电双电源输入,通过设置的光伏控制器与太阳能光伏电池形成的直流系统为家用直流负荷直接提供不停电直流电源,减少了直流用电器使用过程中,将交流转换到直流过程中的电能转换损耗,同时直流经过光伏逆变器为交流母线侧提供不停电的交流电源供家用交流负荷使用,富余电量还可以输送到市电电网中,这样可以减轻市电网的负荷,为家庭提供了不间断的直流和交流电源,降低了用电成本。且利用太阳能、节能减排、增加经济效益,实现绿色环保生态居住。

[0014] 此外,通过设置超级电容,可以在太阳光好的情况下,将太阳能光伏电池产生的富余直流电能存储在超级电容中,以便在特殊情况下使用,从而为用户提供不间断的电能。

### 附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型提供的交直流双电源配电箱结构示意图。

[0016] 其中,1 为配电箱 ;2 为光伏电池 ;3 为市电 ;4 为光伏控制器 ;5 为直流母线 ;6 为超级电容 ;7 为光伏逆变器 ;8 为直流连接接口 ;9 为交流母线 ;10 为交流电设备。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合具体的实施例对本实用新型做进一步的详细说明,所述是对本实用新型的解释而不是限定。

[0018] 参见图 1,一种交直流双电源配电箱,包括配电箱 1,所述的配电箱 1 中设置有光伏控制器 4,光伏控制器 4 电源输入端与安装在配电箱 1 外部的光伏电池 2 相连,光伏控制器 4 电源输出端接入直流母线 5 上,直流母线 5 上连接有用于向直流负载提供直流电的直流连接接口 8,直流母线 5 上还经光伏逆变器 7 与交流母线 9 相连,交流母线 9 上连接有市电 3 和交流电设备 10,其中,交流电设备 10 包括交流负载和交流插座。此外,所述的直流母线上还连接有超级电容 6 以方便将太阳能光伏电池产生的富余电能存储起来,供用户在断电的情况下使用。其中,所述的直流连接接口 8 为 5V 的 USB 接口或 300V 的 USB 接口。

[0019] 使用时,利用太阳能光伏电池 2 和市电 3 双电源输入,通过安装的光伏控制器 4、超级电容 6 等储能元件形成直流系统为家用直流负荷直接提供不停电的直流电源(USB5V 或 USB300V 等),同时直流母线 5 上的直流经过专用离并网光伏逆变器 7 为交流侧交流母线 9 提供不停电交流电源供家用交流负荷使用,富余电量上传到市电网。这时,进线和光伏发电侧安装认可的双向电能表,用于向供电部门计量收费和补贴提供依据。

[0020] 同时,利用屋顶或阳台安装光伏电池 2,通过该配电箱 1 提供家庭直流和交流用电,还可在市电停电时通过太阳能光伏电池 2 和超级电容 6 这个储能电池继续提供用电,当太阳能发电富余时,上网售给市电。利用太阳能、节能减排、增加经济效益,实现绿色环保生态居住。

[0021] 本实用新型针对家用光伏发电应用,通过直流控制、储能与逆变,为家用提供不间断的直流和交流电源,形成产业化规模,提供市场系列化、标准产品。

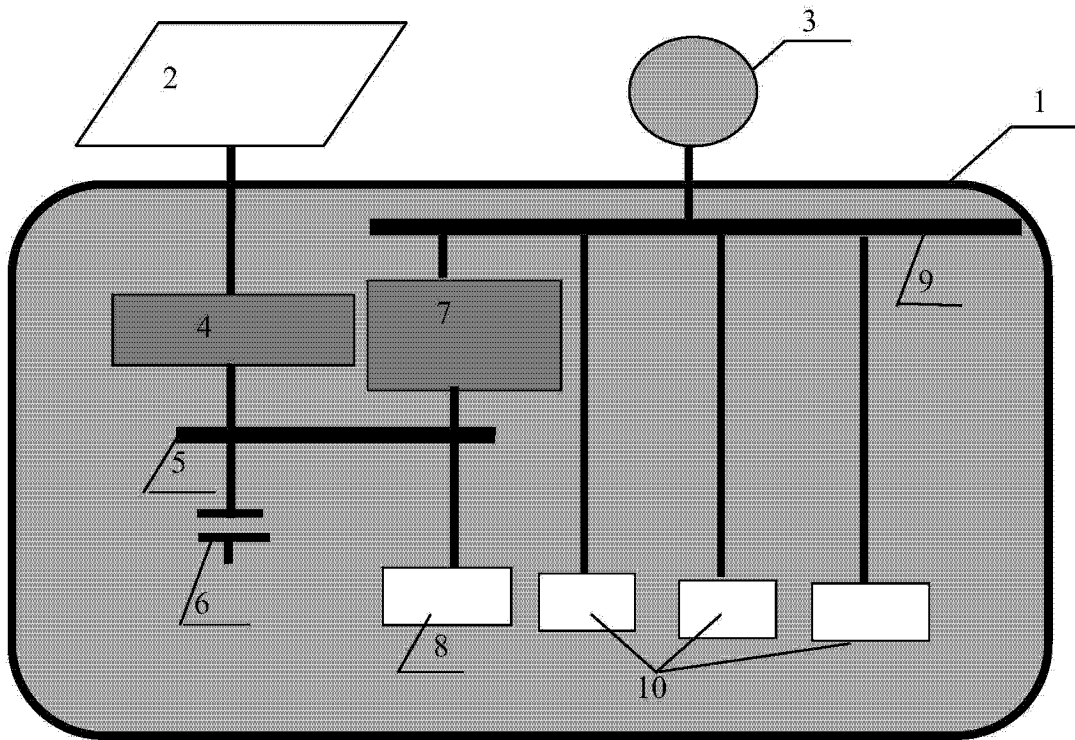


图 1