



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207573066 U

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201721856253.4

H02S 40/32(2014.01)

(22)申请日 2017.12.27

H02H 11/00(2006.01)

B60L 11/18(2006.01)

(73)专利权人 广东产品质量监督检验研究院

地址 510330 广东省广州市广州开发区科学城揽月路80号

(72)发明人 刘书强 胡振球 林荣超 董双丽
林志鸿 黄浩锋

(74)专利代理机构 广州市越秀区海心联合专利
代理事务所(普通合伙)
44295

代理人 王洪娟

(51)Int.Cl.

H02J 7/35(2006.01)

H02J 3/38(2006.01)

H02S 40/38(2014.01)

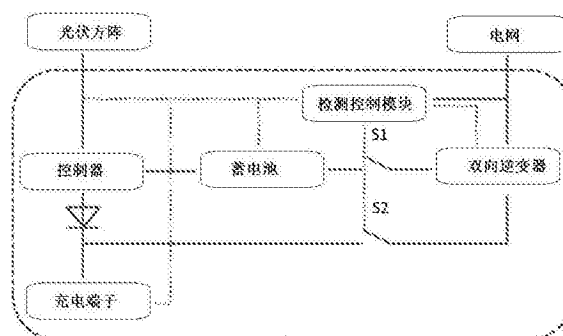
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种光伏储能式直流充电桩

(57)摘要

本实用新型公开了一种光伏储能式直流充电桩,包括光伏方阵、控制器、防反二极管、充电端子、蓄电池、检测控制模块、双向逆变器、控制开关S1和控制开关S2,所述控制器输入端连接光伏方阵,输出端通过防反二极管连接充电端子,所述蓄电池与控制器连接,所述双向逆变器一端连接电网,另一端通过控制开关S1连接蓄电池或通过控制开关S2连接防反二极管的负极,所述检测控制模块与电网连接。该直流充电桩具备防反充控制结构,能够防止电网向光伏方阵供电,减少安全隐患。



1. 一种光伏储能式直流充电柱,其特征是:包括光伏方阵、控制器、防反二极管、充电端子、蓄电池、检测控制模块、双向逆变器、控制开关S1和控制开关S2,所述的控制器的输入端连接光伏方阵,所述的控制器的输出端通过防反二极管连接充电端子,所述的蓄电池与所述的控制器连接,所述的双向逆变器一端连接电网,另一端通过所述的控制开关S1连接所述的蓄电池或通过所述的控制开关S2连接所述的防反二极管的负极,所述的检测控制模块与电网连接。

2. 根据权利要求1所述的光伏储能式直流充电柱,其特征是:所述的蓄电池一端连接控制器,另一端通过控制开关S1连接双向逆变器。

3. 根据权利要求1所述的光伏储能式直流充电柱,其特征是:所述的双向逆变器的交流侧连接电网,直流侧通过所述的控制开关S1连接所述的蓄电池或通过所述的控制开关S2连接所述的防反二极管的负极。

4. 根据权利要求1所述的光伏储能式直流充电柱,其特征是:所述的检测控制模块一端与电网连接并由电网供电,另一端与所述的光伏方阵、蓄电池、充电端子、双向逆变器、控制开关S1和控制开关S2连接。

一种光伏储能式直流充电柱

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏储能充电技术领域,具体涉及一种光伏储能式直流充电柱。

背景技术

[0002] 随着新能源、低碳等理念的普及,纯电动车在人们生活中的接受程度越来越高。电动汽车作为一种新能源车,发展极为迅速。但是当前,电动汽车充电桩采用电网供电对电动车充电,在用电时段对电网造成压力,同时有些虽然利用太阳能发电作为补充,但是未能进行防反充控制,会对充电桩产生安全隐患。

实用新型内容

[0003] 为了克服以上现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种光伏储能式直流充电柱,该直流充电柱具备防反充控制结构,能够防止电网向光伏方阵供电,减少安全隐患。

[0004] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案来实现的:一种光伏储能式直流充电柱,包括光伏方阵、控制器、防反二极管、充电端子、蓄电池、检测控制模块、双向逆变器、控制开关S1和控制开关S2,所述的控制器的输入端连接光伏方阵,所述的控制器的输出端通过防反二极管连接充电端子,所述的蓄电池与所述的控制器连接,所述的双向逆变器一端连接电网,另一端通过所述的控制开关S1连接所述的蓄电池或通过所述的控制开关S2连接所述的防反二极管的负极,所述的检测控制模块与电网连接。

[0005] 本实用新型光伏储能式直流充电柱采用储能式结构,利用太阳能发电,可以对蓄电池和待充电设备如电动车充电,同时也可以在空中时段,向电网供电,缓解了电网压力,节省用电成本;该充电桩具备防反充控制结构,能够防止电网向光伏方阵供电;储能式充电桩的蓄电池使用周期受充电次数影响较大,科学的逻辑。

[0006] 本实用新型所述的蓄电池一端连接控制器,另一端通过控制开关S1连接所述的双向逆变器。

[0007] 本实用新型所述的双向逆变器的交流侧连接电网,直流侧通过所述的控制开关S1连接所述的蓄电池或通过所述的控制开关S2连接所述的防反二极管的负极。

[0008] 本实用新型所述的检测控制模块一端与电网连接并由电网供电,另一端与所述的光伏方阵、蓄电池、充电端子、双向逆变器、控制开关S1和控制开关S2连接。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0010] (1) 本实用新型光伏储能式直流充电柱具有科学的逻辑结构,会使储能式充电桩电池避免较多的受充电次数影响,确保长久运行;

[0011] (2) 本实用新型光伏储能式直流充电柱具有防反充二极管,能够防止电网电流经过逆变器反冲给光伏方阵,造成安全隐患;

[0012] (3) 本实用新型光伏储能式直流充电柱能够充分利用光伏发电技术,减轻电网运行压力,降低成本。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型光伏储能式直流充电桩结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型光伏储能式直流充电桩工作流程示意图。

具体实施方式

[0015] 为使本实用新型的实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面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的描述：

[0016] 如图1所示，本实施例提供的一种光伏储能式直流充电桩，包括光伏方阵、控制器、防反二极管、充电端子、蓄电池、检测控制模块、双向逆变器、控制开关S1和控制开关S2，控制器输入端连接光伏方阵，输出端通过防反二极管连接充电端子，蓄电池与控制器连接，双向逆变器一端连接电网，另一端通过控制开关S1连接蓄电池或通过控制开关S2连接防反二极管的负极，检测控制模块与电网连接。

[0017] 其中蓄电池一端连接控制器，另一端通过控制开关S1连接双向逆变器。

[0018] 双向逆变器的交流侧连接电网，直流侧通过控制开关S1连接蓄电池或通过控制开关S2连接防反二极管的负极。

[0019] 检测控制模块一端与电网连接并由电网供电，另一端与光伏方阵、蓄电池、充电端子、双向逆变器、控制开关S1和控制开关S2连接，用于检测光伏方阵的电流、蓄电池的电压、充电端子的状态，并用于控制双向逆变器的功率以及控制开关S1和开关S2的动作。

[0020] 本实用新型光伏储能式直流充电桩工作流程示意图如图2所示，具体为：

[0021] (1) 检测控制模块检测到光伏方阵所发出的功率足够且充电端子连接有待充电设备进行充电时，由光伏方阵直接通过控制器和防反二极管进行直流充电；

[0022] (2) 检测控制模块检测到光伏方阵所发出的功率足够但充电端子未连接待充电设备进行充电时，检测控制模块先判断蓄电池是否满电；

[0023] 2.1如蓄电池充满电时，则控制器停止向蓄电池充电，检测控制模块将控制开关S2闭合，光伏方阵经控制器和防反二极管通过控制开关S2流经双向逆变器，逆变成交流电输送至电网；

[0024] 2.2如蓄电池未充满电时，则控制器向蓄电池充电，检测控制模块断开控制开关S2；

[0025] (3) 检测控制模块检测到光伏方阵所发出的功率较低，且连接有待充电设备进行充电时，检测控制模块检测蓄电池电量是否充满；

[0026] 3.1如蓄电池充满电时，则控制器调节蓄电池的输出功率，进行功率补充输出；

[0027] 3.2如蓄电池未充满电时，则控制器停止蓄电池输出，由检测控制模块调节双向逆变器的直流输出功率，由电网进行功率补充；

[0028] (4) 检测控制模块检测到光伏方阵所发出的功率较低，但未连接有待充电设备进行充电时，检测控制模块检测蓄电池电量是否充满；

[0029] 4.1如蓄电池充满电时，则控制器停止蓄电池的输入及输出，由光伏方阵向电网进行输出；

[0030] 4.2如蓄电池未充满电时，则由检测控制模块将控制开关S1闭合，电网经双向逆变

器向蓄电池充电。

[0031] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

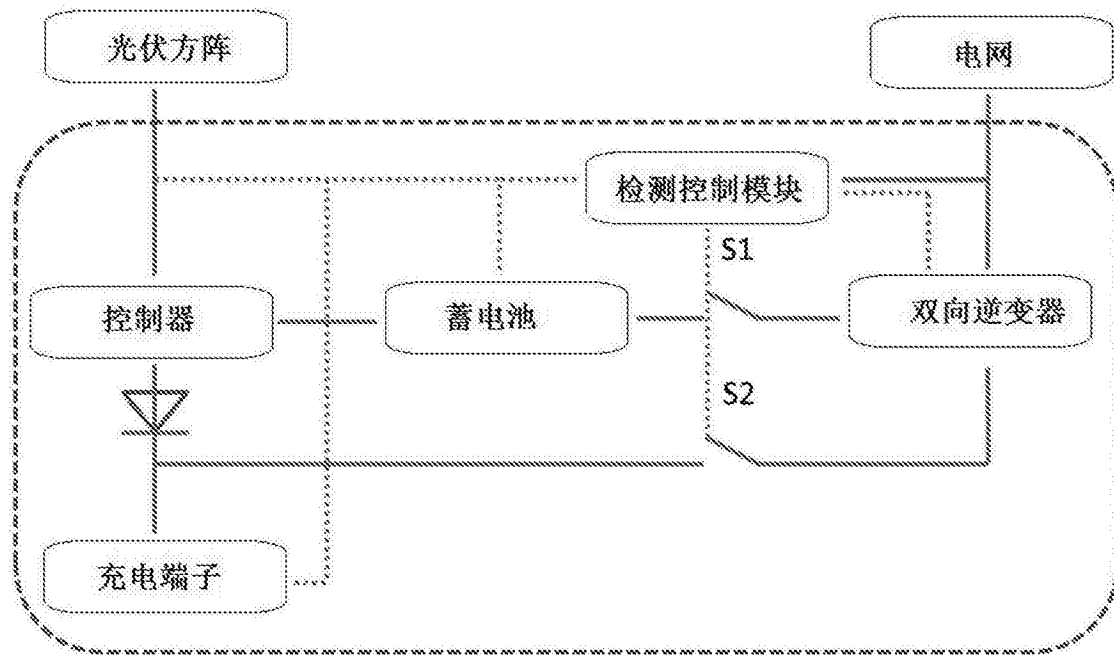


图1

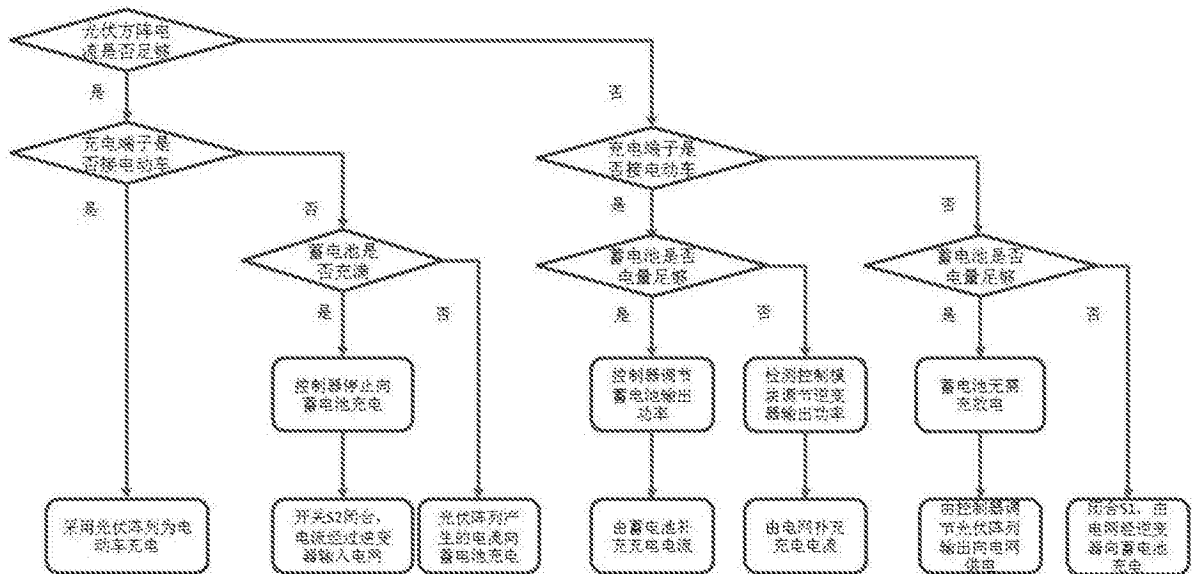


图2