



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107332276 A

(43)申请公布日 2017. 11. 07

(21)申请号 201710707559.1

(22)申请日 2017.08.17

(71)申请人 曲阜师范大学

地址 273165 山东省济宁市静轩西路57号

(72)发明人 孔祥新 张旭 任子妍 刘子扬

苏兴彪

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

H02J 3/38(2006.01)

H02J 3/32(2006.01)

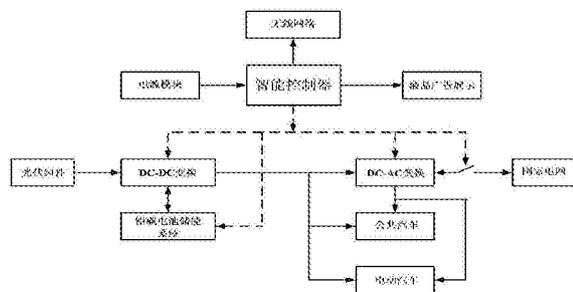
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

光储一体化智能充电装置

(57)摘要

本发明公开了一种光储一体化智能充电装置,所述电源模块的输出端与智能控制器的输入端连接,所述智能控制器的输出端与液晶广告展示牌的输入端连接,所述光伏组件的输出端与DC-DC模块的输入端连接,所述DC-DC模块的输出端与DC-AC模块的输入端连接,所述DC-AC模块的输出端与公共汽车或电动汽车连接,所述DC-DC模块与铅炭电池储能系统交互式连接;本发明通过光伏阵列把太阳能转化为电能通过直流变换把可变直流电压变换成恒定的直流电压,根据系统需要既可以给铅炭电池储能、给电动汽车充电,同时也可以把多余能量DC-AC逆变器把直流电压变换成三相交流电压并网。



1. 光储一体化智能充电装置,其特征在于:包含电源模块、智能控制器、液晶广告展示牌、光伏组件、DC-DC模块、DC-AC模块、铅碳电池储能系统和公共汽车或电动汽车,所述电源模块的输出端与智能控制器的输入端连接,所述智能控制器的输出端与液晶广告展示牌的输入端连接,所述光伏组件的输出端与DC-DC模块的输入端连接,所述DC-DC模块的输出端与DC-AC模块的输入端连接,所述DC-AC模块的输出端与公共汽车或电动汽车连接,所述DC-DC模块与铅碳电池储能系统交互式连接,所述DC-DC模块、DC-AC模块、铅碳电池储能系统的输入端均与智能控制器的输出端连接。

2. 根据权利要求1所述的光储一体化智能充电装置,其特征在于:还包含无线网络模块,所述无线网络模块的输入端与智能控制器的输出端连接。

光储一体化智能充电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及的是充电装置技术领域,具体的说是一种光储一体化智能充电装置。

背景技术

[0002] 现如今电动车的普及越来越受到人们的欢迎,在已经很拥挤的市中心,大部分充电站都会建在现有停车场内,由电网公司供电。但是,在大城市郊区,在中小城市,在高速公路旁,在任何不拥挤的地方,尤其在高速铁路线旁即将崛起的城市中,都应该建太阳能充电站。我国近80%的电能来自煤炭,在一个低碳经济时代,我们不大可能再建太多的煤电厂。

[0003] 既然电动自行车和电动摩托车在中国已经普及,那么,电动汽车的普及便是顺理成章的事,因为骑自行车既怕刮风下雨,又怕暴寒暴热。只要电动汽车的价格可以承受,充电站网络建设完善,相信大部分电动自行车主都有买电动汽车的冲动,因为开电动汽车比开电动自行车舒服,因为电动汽车的使用成本比内燃机车低很多。而对于许多比较富裕的家庭来说,同时拥有内燃机车和电动汽车是最佳的选择。内燃机汽车并不会消失,但政府应当采取措施,让电动汽车的增长速度应当比内燃机车的增长快,提高电动汽车所占的比例。

[0004] 那么随之而来的问题是,如何给电动汽车进行充电,满足人们的需求?因此设计一款智能充电装置势在必得。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种结构简单,设计合理、使用方便的光储一体化智能充电装置,通过光伏阵列把太阳能转化为电能通过直流变换把可变直流电压变换成恒定的直流电压,根据系统需要既可以给铅炭电池储能、给电动汽车充电,同时也可以把多余能量DC-AC逆变器把直流电压变换成三相交流电压并网。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0007] 光储一体化智能充电装置,包含电源模块、智能控制器、液晶广告展示牌、光伏组件、DC-DC模块、DC-AC模块、铅炭电池储能系统和公共汽车或电动汽车,所述电源模块的输出端与智能控制器的输入端连接,所述智能控制器的输出端与液晶广告展示牌的输入端连接,所述光伏组件的输出端与DC-DC模块的输入端连接,所述DC-DC模块的输出端与DC-AC模块的输入端连接,所述DC-AC模块的输出端与公共汽车或电动汽车连接,所述DC-DC模块与铅炭电池储能系统交互式连接,所述DC-DC模块、DC-AC模块、铅炭电池储能系统的输入端均与智能控制器的输出端连接。

[0008] 作为本发明的进一步改进,还包含无线网络模块,所述无线网络模块的输入端与智能控制器的输出端连接。

[0009] 采用上述结构后,本发明的有益效果为:

[0010] 1、节约电能,减少对环境的污染,具有可持续发展能源和绿色环保双重意义。

[0011] 2、既可以利用太阳能发电,给电动汽车提供电能(充电),又可以把多余电能进行并网;如果天气不好么还可以利用电网给电动汽车充电。

[0012] 3、利用铅碳蓄电池作为储能系统,保证没有光照时充电桩充电的稳定性,同时还可以减少并网是对电网的冲击性。

[0013] 4、在充电站可以设置液晶广告牌进行广告宣传、布置无线网路利用WIFI让充电者上网以及查阅资料,同时还可以把充电站作为充电者的临时休息场所。

[0014] 5、功能可以扩展可以设置为公共交通充电站、城市多功能充电站以及园区充电站等等,起到示范作用。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明的结构框架图。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0018] 参看图1所示,本具体实施方式采用以下技术方案:光储一体化智能充电装置,包含电源模块、智能控制器、液晶广告展示牌、光伏组件、DC-DC模块、DC-AC模块、铅碳电池储能系统和公共汽车或电动汽车,所述电源模块的输出端与智能控制器的输入端连接,所述智能控制器的输出端与液晶广告展示牌的输入端连接,所述光伏组件的输出端与DC-DC模块的输入端连接,所述DC-DC模块的输出端与DC-AC模块的输入端连接,所述DC-AC模块的输出端与公共汽车或电动汽车连接,所述DC-DC模块与铅碳电池储能系统交互式连接,所述DC-DC模块、DC-AC模块、铅碳电池储能系统的输入端均与智能控制器的输出端连接,还包含无线网络模块,所述无线网络模块的输入端与智能控制器的输出端连接。

[0019] 本具体实施方式中各个部件的使用特性如下:

[0020] (1) 光伏组件:把太阳能转变电能充电站变换和实用;

[0021] (2) 智能控制器:为整个充电站的控制核心;

[0022] 具体作用如下:(1) 将太阳能转变为电能,并通过MPPT实现功率最大跟踪;(2) 对铅碳电池储能系统进行充放电控制,实现能量管理功能;(3) 根据不同负载,对电动汽车充电进行控制;(4) 根据充电系统中功率大小,实现太阳能发电并网或由电网提供电能对负载充电;(5) 在充电站内设置大型液晶屏幕可以作为广告展示,播放音乐、电影等娱乐功能;同时在充电站内设置WIFI,让充电者可以方便上网;

[0023] (3) 液晶广告展示牌:主要用作充电站内为广告商做广告用;同时也可以把智能处理器处理后的各个用电器的电压、电流、用电量等信息用LCD液晶屏循环显示;

[0024] (4) DC-DC模块:实现可变直流到恒定直流的变化;

[0025] (5) AC-DC模块:实现恒定直流变换到频率恒定电压幅值恒定交流电之间的变化;

[0026] (6) 铅碳电池储能系统:通过该系统对铅炭电池进行充放电管理,从而提高电池的

充放电效率和使用寿命;同时为了提高系统效率,实现节能减排,对太阳能电池组件、蓄电池以及负载的电流向实现管理,实现功率平衡,尽量发挥太阳能电池组件的功能。

[0027] (7) 公共汽车、电动汽车:充电站的负载;

[0028] (8) 电源模块:为整个控制系统提供所需的电能,从而使系统能够稳定长期的工作。

[0029] 本具体实施方式通过光伏阵列把太阳能转化为电能通过直流变换把可变直流电压转换成恒定的直流电压,根据系统需要既可以给铅炭电池储能、给电动汽车充电,同时也可以把多余能量DC-AC逆变器把直流电压转换成三相交流电压并网;还可以在充电站内设置大型液晶显示屏进行广告展示、音乐、电影播放,还可以布置无线WIFI以便供充电者上网查询资料;根据地理位置和需要把充电站建成公共交通充电站、城市多功能充电站、园区充电站,具有休憩、娱乐等示范功能;最终实现太阳能的发电+充电+并网,同时还可以实现WIFI+广告展示+休憩等示范功能,从而更方便地为人类服务。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0031] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

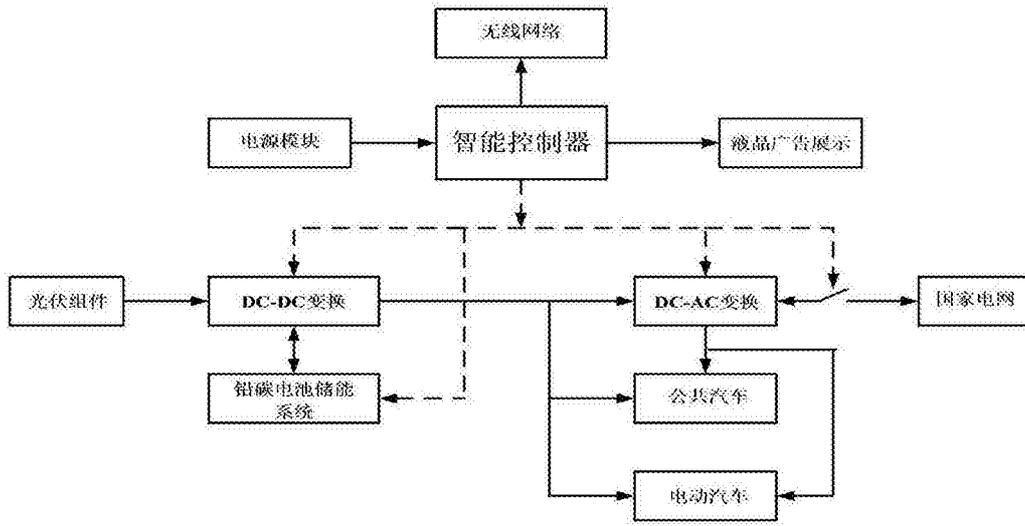


图1