



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203014414 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201220637696. 5

(22) 申请日 2012. 11. 27

(73) 专利权人 西安正昌电子有限责任公司
地址 710075 陕西省西安市高新一路 25 号
创新大厦 N201 号

(72) 发明人 梁涛年

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213
代理人 李子安

(51) Int. Cl.
H02J 7/00 (2006. 01)
H02J 3/38 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

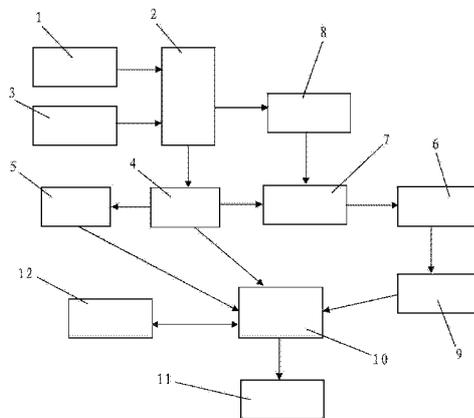
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种太阳能与市电互补的电动汽车充电站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能与市电互补的电动汽车充电站,包括太阳能电池阵列、控制器、光电传感器、与控制器相接的蓄电池、用于检测蓄电池电量的电量检测单元、将蓄电池中多于设定值部分的电能转换为交流电并回馈给电网的逆变器、连接在逆变器和控制器之间的开关电路、与电网相接的直流电源、用于根据太阳光的强弱程度和蓄电池的电量大小来选择到底是采用太阳能供电还是采用市电供电的充电控制单元、与充电控制单元相接且安装有充电插座的充电桩以及用于对充电状态进行实时监控和故障诊断的监控管理单元。本实用新型结构简单,接线方便,将清洁、环保的太阳光转换为电能,既可以为电动汽车充电站提供电能,又能将多余电能回馈到电网中。



1. 一种太阳能与市电互补的电动汽车充电站,其特征在于:包括太阳能电池阵列(1)、控制器(2)、用于探测太阳光强弱的光电传感器(3)、与控制器(2)相接的蓄电池(4)、用于检测蓄电池电量的电量检测单元(5)、将蓄电池(4)中多于设定值部分的电能转换为交流电并回馈给电网(6)的逆变器(7)、连接在逆变器(7)和控制器(2)之间的开关电路(8)、与电网(6)相接的直流电源(9)、用于根据太阳光的强弱程度和蓄电池(4)的电量大小来选择到底是采用太阳能供电还是采用市电供电的充电控制单元(10)、与充电控制单元(10)相接且安装有充电插座的充电桩(11)以及用于对充电状态进行实时监控和故障诊断的监控管理单元(12);所述太阳能电池阵列(1)和光电传感器(3)均与控制器(2)相接,所述电量检测单元(5)分别与蓄电池(4)和充电控制单元(10)相接,所述逆变器(7)分别与蓄电池(4)和电网(6)相接,所述蓄电池(4)和直流电源(9)均与充电控制单元(10)相接,所述监控管理单元(12)与充电控制单元(10)相接,所述直流电源(9)包括变压器、与所述变压器相接的整流器、与所述整流器相接的滤波器和与所述滤波器相接的稳压器,所述充电桩(11)上安装有具有语音播报功能的触摸显示屏,所述触摸显示屏与监控管理单元(12)相接。

2. 按照权利要求1所述的一种太阳能与市电互补的电动汽车充电站,其特征在于:所述控制器(2)为单片机。

3. 按照权利要求1或2所述的一种太阳能与市电互补的电动汽车充电站,其特征在于:所述光电传感器(3)为光敏三极管。

一种太阳能与市电互补的电动汽车充电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种充电系统,尤其是涉及一种太阳能与市电互补的电动汽车充电站。

背景技术

[0002] 随着近年来,全球资源形势的紧缺,及人们不断提倡建立节能、环保型世界的要求,电动汽车的产生,逐渐受到越来越多的关注,然而,目前电动汽车的充电问题,便是首先需要重点解决的,采用家庭式电动汽车充电及电网式充电,都将加大对城市电力的使用,单纯使用太阳能发电,虽然有利于目前提倡的节能、环保的要求,但是其本身存在能量密度低、稳定差,受天气及地域的影响较大的问题。虽然如此,但太阳能的大规模应用将是 21 世纪人类社会进步的重要标志,而光伏并网发电系统是光伏系统的发展趋势。而且目前光伏并网发电,在我国尚处于试验示范阶段,其发展空间较大。

[0003] 但是目前电能汽车若仅使用太阳能发电系统供电,其受限较大,即使采用蓄电池供电,无形中增大了成本,若仅采用市电网供电,对电能使用又过高,无法做到节能、环保。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种太阳能与市电互补的电动汽车充电站,工作能够将清洁、环保的太阳光转换为电能,既可以为电动汽车充电站提供电能,又能将多余电能存储到电网中。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种太阳能与市电互补的电动汽车充电站,其特征在于:包括太阳能电池阵列、控制器、用于探测太阳光强弱的光电传感器、与控制器相接的蓄电池、用于检测蓄电池电量的电量检测单元、将蓄电池中多于设定值部分的电能转换为交流电并回馈给电网的逆变器、连接在逆变器和控制器之间的开关电路、与电网相接的直流电源、用于根据太阳光的强弱程度和蓄电池的电量大小来选择到底是采用太阳能供电还是采用市电供电的充电控制单元、与充电控制单元相接且安装有充电插座的充电桩以及用于对充电状态进行实时监控和故障诊断的监控管理单元;所述太阳能电池阵列和光电传感器均与控制器相接,所述电量检测单元分别与蓄电池和充电控制单元相接,所述逆变器分别与蓄电池和电网相接,所述蓄电池和直流电源均与充电控制单元相接,所述监控管理单元与充电控制单元相接,所述直流电源包括变压器、与所述变压器相接的整流器、与所述整流器相接的滤波器和与所述滤波器相接的稳压器,所述充电桩上安装有具有语音播报功能的触摸显示屏,所述触摸显示屏与监控管理单元相接。

[0006] 上述一种太阳能与市电互补的电动汽车充电站,其特征是:所述控制器为单片机。

[0007] 上述一种太阳能与市电互补的电动汽车充电站,其特征是:所述光电传感器为光敏三极管。

[0008] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0009] 1. 利用太阳能发电,清洁无污染。

- [0010] 2. 所发电能并入电网,提高了能源利用率。
- [0011] 3. 太阳能与市电互补供电,给电动汽车充电站的动力电能提供安全保障。
- [0012] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的电路原理图。

[0014] 附图标记说明:

- [0015] 1—太阳能电池阵列; 2—控制器; 3—光电传感器;
- [0016] 4—蓄电池; 5—电量检测单元; 6—电网;
- [0017] 7—逆变器; 8—开关电路; 9—直流电源;
- [0018] 10—充电控制单元; 11—充电桩; 12—监控管理单元。

具体实施方式

[0019] 如图 1 所示,本实用新型包括太阳能电池阵列 1、控制器 2、用于探测太阳光强弱的光电传感器 3、与控制器 2 相接的蓄电池 4、用于检测蓄电池电量的电量检测单元 5、将蓄电池 4 中多于设定值部分的电能转换为交流电并回馈给电网 6 的逆变器 7、连接在逆变器 7 和控制器 2 之间的开关电路 8、与电网 6 相接的直流电源 9、用于根据太阳光的强弱程度和蓄电池 4 的电量大小来选择到底是采用太阳能供电还是采用市电供电的充电控制单元 10、与充电控制单元 10 相接且安装有充电插座的充电桩 11 以及用于对充电状态进行实时监控和故障诊断的监控管理单元 12;所述太阳能电池阵列 1 和光电传感器 3 均与控制器 2 相接,所述电量检测单元 5 分别与蓄电池 4 和充电控制单元 10 相接,所述逆变器 7 分别与蓄电池 4 和电网 6 相接,所述蓄电池 4 和直流电源 9 均与充电控制单元 10 相接,所述监控管理单元 12 与充电控制单元 10 相接,所述直流电源 9 包括变压器、与所述变压器相接的整流器、与所述整流器相接的滤波器和与所述滤波器相接的稳压器,所述充电桩 11 上安装有具有语音播报功能的触摸显示屏,所述触摸显示屏与监控管理单元 12 相接。

[0020] 本实施例中,所述控制器 2 为单片机。

[0021] 本实施例中,所述光电传感器 3 为光敏三极管。

[0022] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型作任何限制,凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

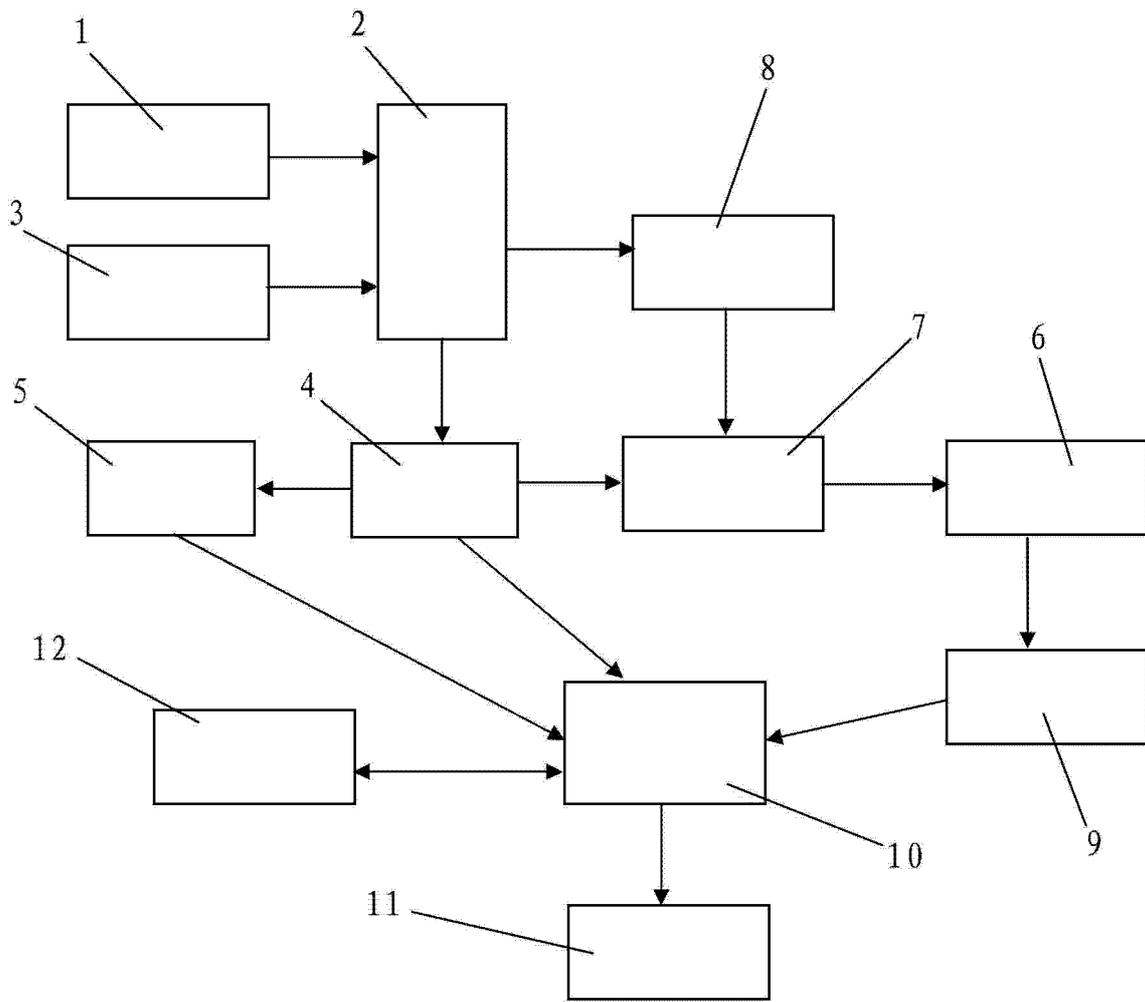


图 1