

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202918016 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201220583651. 4

(22) 申请日 2012. 11. 07

(73) 专利权人 西安艾力特电子实业有限公司
地址 710065 陕西省西安市电子二路 61 号

(72) 发明人 张新丽 赵应应

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务
所 61215

代理人 弋才富

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006. 01)

H02N 11/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

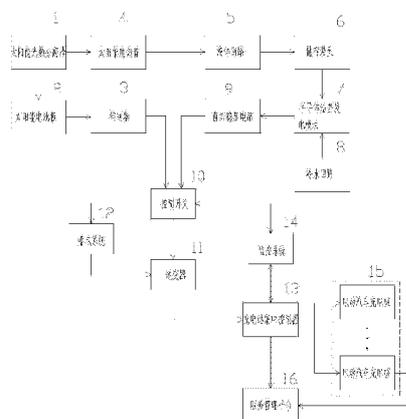
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种太阳能光电、光热综合利用的电动汽车
充电站

(57) 摘要

本实用新型涉及一种太阳能光电、光热综合利用的电动汽车充电站, 主要包含太阳能光热分离器、光电转换部分、热电转换部分、控制部分、以及充电站系统。所述光电转换部分包含太阳能电池板和控制器; 热电转换部分包含太阳能集热管、液体回路、储存装置、半导体温差发电模块、冷水回路以及直流稳压电路; 控制部分包含控制开关、逆变器、蓄电系统以及监控系统; 充电站系统包含充电站集中控制器、电动汽车充电桩以及服务管理平台。所述太阳能光热分离器将太阳光谱中的可见光与红外光分离, 太阳能电池板将可见光转换为电能共充电站以及蓄电系统充电, 太阳能集热管接收红外光, 通过温差发电为充电站及蓄电系统充电。



1. 一种太阳能光电、光热综合利用的电动汽车充电站,其特征在于:包括太阳能光热分离器(1),和太阳能光热分离器(1)连接的光电转换部分以及热电转换部分,和光电转换部分以及热电转换部分均连接的控制部分,和控制部分连接的充电站系统;所述光电转换部分包括相连接的太阳能电池板(2)和控制器(3),太阳能电池板(2)和太阳能光热分离器(1)连接;所述热电转换部分包括依次连接的太阳能集热管(4)、液体回路(5)、储存装置(6)、半导体温差发电模块(7)、直流稳压电路(9)以及和半导体温差发电模块(7)连接的冷水回路(8),太阳能集热管(4)和和太阳能光热分离器(1)连接;所述控制部分包含控制开关(10),和控制开关(10)连接的逆变器(11)以及监控系统(14),蓄电系统(12)连接在控制开关(10)和逆变器(11)之间,控制开关(10)与控制器(3)和直流稳压电路(9)连接;所述充电站系统包含充电站集中控制器(13),和充电站集中控制器(13)连接的电动汽车充电桩(15)以及服务管理平台(16),服务管理平台(16)也和电动汽车充电桩(15)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能光电、光热综合利用的电动汽车充电站,其特征在于:所述太阳能电池板(2)位于太阳能光热分离器(1)的可见光接收端,太阳能集热管(2)位于太阳能光热分离器(1)的红外光接收端。

一种太阳能光电、光热综合利用的电动汽车充电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型电动汽车充电站,具体涉及一种太阳能光电、光热综合利用的电动汽车充电站。

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] 本实用新型针对上述问题本实用新型提供一种太阳能光电、光热综合利用的电动汽车充电站,充分利用太阳光的光、热为充电站提供充足可靠、绿色环保的电力能源。

[0005] 一种太阳能光电、光热综合利用的电动汽车充电站,包括太阳能光热分离器 1,和太阳能光热分离器 1 连接的光电转换部分以及热电转换部分,和光电转换部分以及热电转换部分均连接的控制部分,和控制部分连接的充电站系统;所述光电转换部分包括相连接的太阳能电池板 2 和控制器 3,太阳能电池板 2 和太阳能光热分离器 1 连接;所述热电转换部分包括依次连接的太阳能集热管 4、液体回路 5、储存装置 6、半导体温差发电模块 7、直流稳压电路 9 以及和半导体温差发电模块 7 连接的冷水回路 8,太阳能集热管 4 和和太阳能光热分离器 1 连接;所述控制部分包含控制开关 10,和控制开关 10 连接的逆变器 11 以及监控系统 14,蓄电系统 12 连接在控制开关 10 和逆变器 11 之间,控制开关 10 与控制器 3 和直流稳压电路 9 连接;所述充电站系统包含充电站集中控制器 13,和充电站集中控制器 13 连接的电动汽车充电桩 15 以及服务管理平台 16,服务管理平台 16 也和电动汽车充电桩 15 连接;

[0006] 所述太阳能电池板 2 位于太阳能光热分离器 1 的可见光接收端,太阳能集热管 2 位于太阳能光热分离器 1 的红外光接收端。

[0007] 本实用新型的优点:

[0008] 1. 采用太阳能光热分离器,利用太阳能电池板进行光电转换,利用太阳光集热管进行热电转换,充分利用太阳光能为充电站提供充足电力。

[0009] 2. 利用控制开关和蓄电系统,使充电站在闲置时,将电能存储到蓄电系统,当充电站急需电力时,从蓄电系统给充电站供电,以此保证充电站的正常供电。

附图说明

[0010] 图 1 为一种太阳能光电、光热综合利用的电动汽车充电站图。

[0011] 图 2 为太阳能光热分离图示。

具体实施方式

[0012] 结合图 1、图 2 所示,本实用新型主要包含太阳能光热分离器 1、光电转换部分、热电转换部分、控制部分、以及充电站系统。所述光电转换部分包含太阳能电池板 2 和控制器 3;热电转换部分包含太阳能集热管 4、液体回路 5、储存装置 6、半导体温差发电模块 7、冷水回路 8 以及直流稳压电路 9;控制部分包含控制开关 10、逆变器 11、蓄电系统 12 以及监控系统 14;充电站系统包含充电站集中控制器 13、电动汽车充电桩 15 以及服务管理平台 16。

[0013] 本例中,太阳能电池板 2 位于太阳能光热分离器 1 的可见光接收端,太阳能电池板 2 连接控制器 3,通过控制器 3 连接到控制开关 10,太阳能电池板 2 将可见光转换为电能,输出到控制器 3。太阳能集热管 4 位于太阳能光热分离器 1 的红外光接收端,太阳能集热管 4 将冷水回路 8 的液体转化为热流液体,通过液体回路至储存装置 6。半导体温差发电模块 7 连接直流稳压电路 9,经直流稳压电路 9 连接到控制开关 10,半导体温差发电模块 7 通过储存装置 6 和冷水回路 8 的温差,将热能转换为电能,经直流稳压电路 9 使输出稳定的直流电。控制开关 10 连接到逆变器 11,逆变器 11 连接到充电站集中控制器 13,控制开关 10 与逆变器 11 的另一连接端连接蓄电系统 12,监控系统 14 连接充电站集中控制器 13 以及控制开关 10。控制开关 10 可将电能直接通过逆变器输送到充电站,也可输送到蓄电系统 12 存储起来。当充电站不用时,将将光电、热电转换的电能存储到蓄电系统 12,当充电站急需电力时,从蓄电系统 12 给充电站供电,以此保证充电站的正常供电。监控系统 14 控制充电站集中控制器 13,同时控制开关 10 直接接通逆变器 11,还是存储到蓄电系统 12。服务管理平台 16 连接电动汽车充电桩 15 与充电站集中控制器 13。

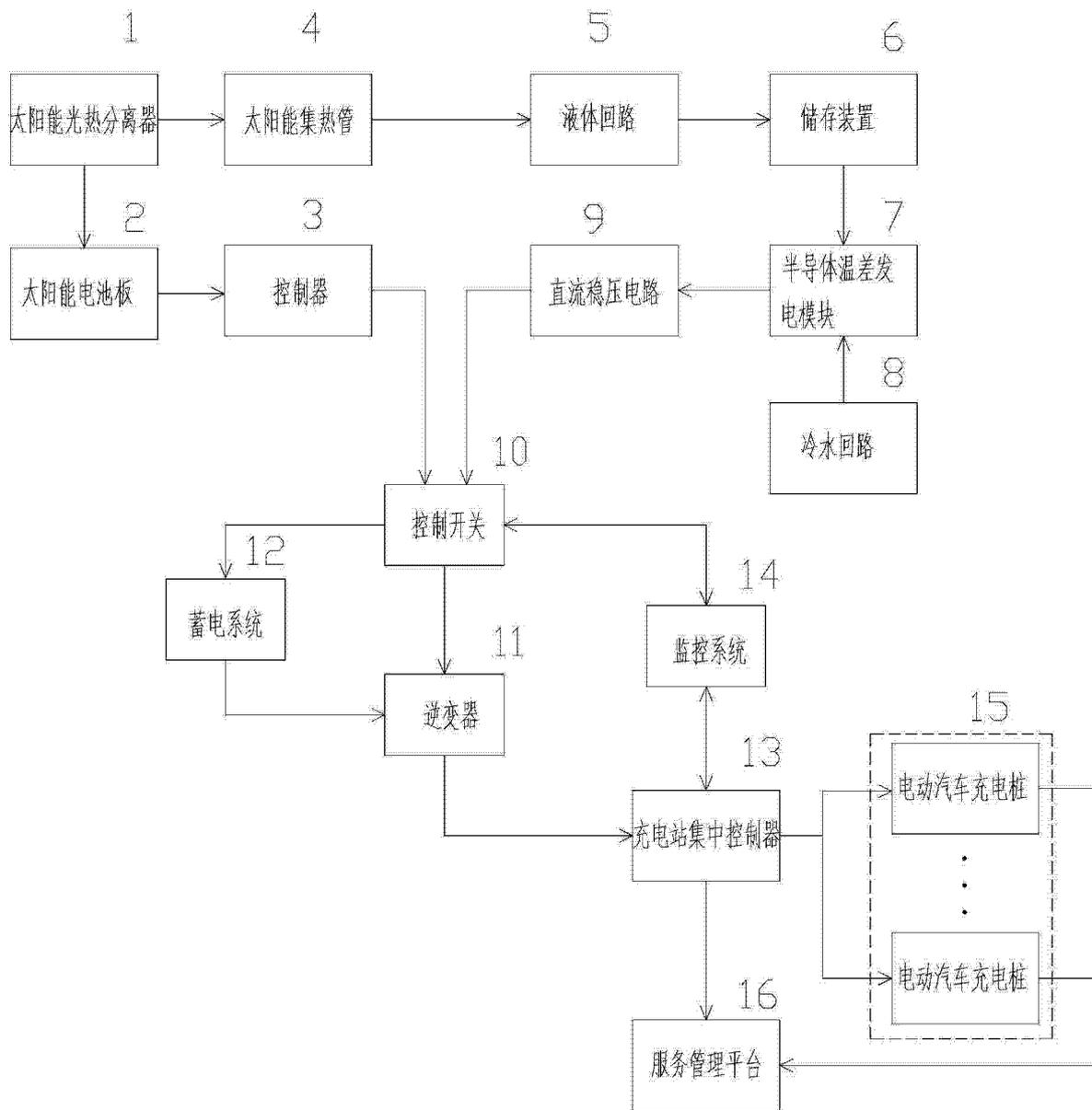


图 1

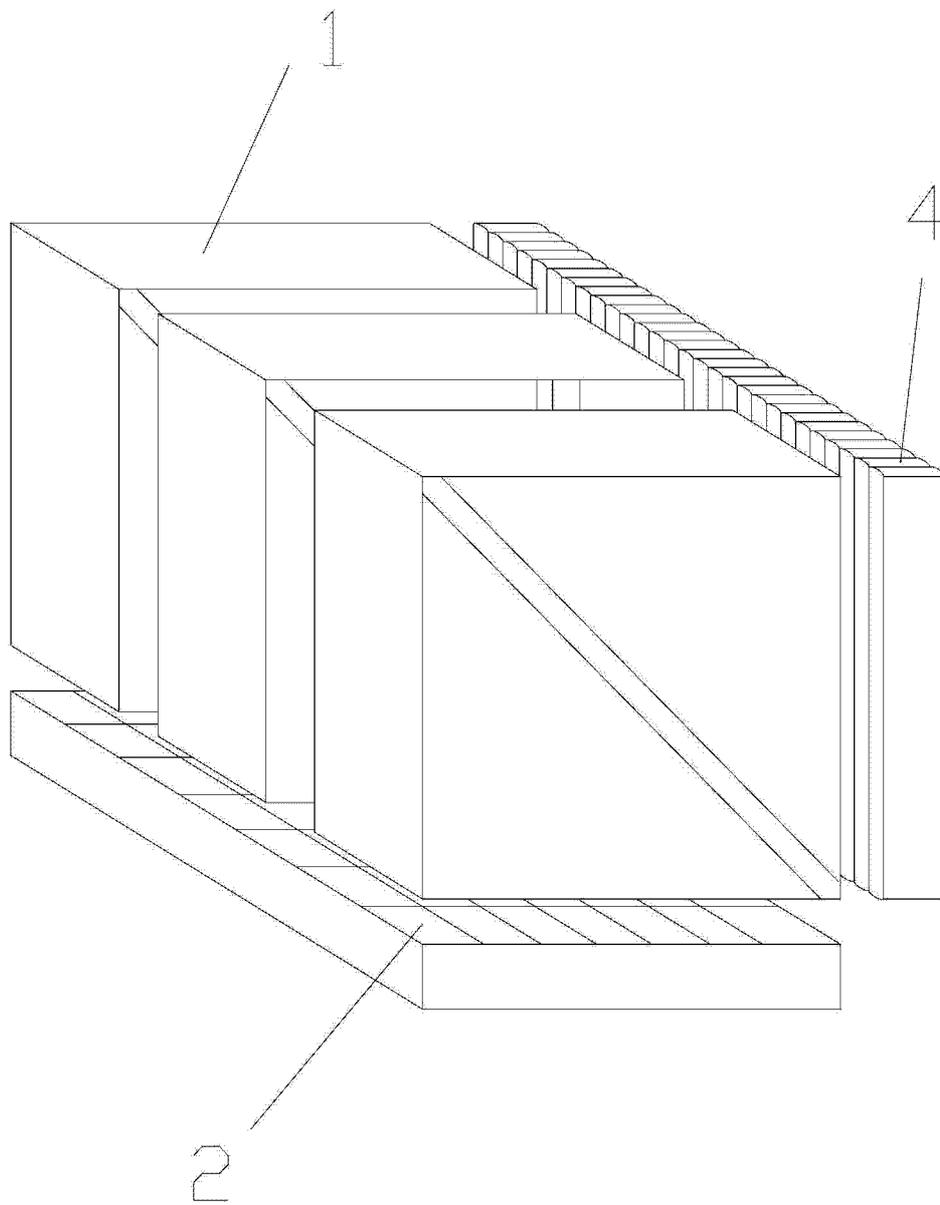


图 2