



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104002689 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201410250133. 4

(22) 申请日 2014. 06. 09

(71) 申请人 赵尚庭

地址 032000 山西省晋中市介休市义棠镇温家沟村

(72) 发明人 赵尚庭

(51) Int. Cl.

B60L 8/00 (2006. 01)

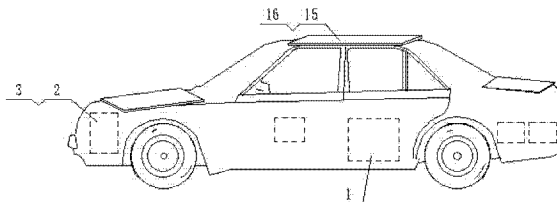
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

风光互补电动汽车动力系统及其控制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种电动汽车动力系统,具体涉及一种风光互补电动汽车动力系统及其控制方法,所要解决的技术问题是提供了一种结构简单、合理,采用双电源供电,并可在双电源之间自动切换,有效提高电动汽车续航能力的风光互补电动汽车动力系统及其控制方法,所采用的技术方案为第一风力发电机依次通过第一稳压模块、第一整流器与控制器的第一电源输入接口连接,第一蓄电池组与控制器的第一电源输出接口连接,第二风力发电机依次通过第二稳压模块、第二整流器与控制器的第二电源输入接口连接,第二蓄电池组与控制器的第二电源输出接口相连接,控制器的控制端与电动机相连接;本发明主要用于电动汽车的动力系统。



1. 风光互补电动汽车动力系统,包括:电动机 1,所述电动机 1 与车体的驱动机构机械连接,其特征在于:还包括设置在车体前部的第一风力发电机 2、第二风力发电机 3、设置在车体后部的第一蓄电池组 4 和第二蓄电池组 5 和设置在车体内部的控制器 6;

所述第一风力发电机 2 依次通过第一稳压模块 7、第一整流器 8 与控制器 6 的第一电源输入接口连接,第一蓄电池组 4 与控制器 6 的第一电源输出接口连接,所述第二风力发电机 3 依次通过第二稳压模块 9、第二整流器 10 与控制器 6 的第二电源输入接口连接,第二蓄电池组 5 与控制器 6 的第二电源输出接口相连接,所述控制器 6 的控制端与电动机 1 相连接;

所述控制器 6 包括充放电模块 11、电压检测模块 12、控制模块 13 以及设置在控制模块 13 内的切换单元 14。

2. 根据权利要求 1 所述的风光互补电动汽车动力系统,其特征在于:还包括第一太阳能电池板 15 和第二太阳能电池板 16,所述第一太阳能电池板 15 与控制器 6 的第一电源输入接口相连接,第二太阳能电池板 16 与控制器 6 的第二电源输入接口相连接。

3. 根据权利要求 2 所述的风光互补电动汽车动力系统,其特征在于:所述第一太阳能电池板 15 和第二太阳能电池板 16 均设置在车体的顶部、车体机盖及车体后盖上。

4. 风光互补电动汽车动力系统控制方法,其特征在于:具体按照以下步骤进行,

a、设定第一蓄电池组和第二蓄电池组的切换电压;

b、默认第一蓄电池组放电,驱动电动机转动,同时第一风力风力发电机、第一太阳能电池板通过充电模块为第一蓄电池组充电;

c、控制器上的电压检测模块检测第一蓄电池组内的电压并将信号传递给控制模块,当控制模块检测到第一蓄电池组内的电压低于设定的切换电压时,控制切换单元默认第二蓄电池组进行导通供电,驱动电动机转动,同时第二风力风力发电机、第二太阳能电池板通过充电模块为第二蓄电池组充电,并且第一风力风力发电机、第一太阳能电池板为第一蓄电池组充电不间断;

d、当控制模块检测到第二蓄电池组内的电压低于设定的切换电压时,控制切换单元默认第一蓄电池组进行导通供电,驱动电动机转动。

风光互补电动汽车动力系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动汽车动力系统,具体涉及一种风光互补电动汽车动力系统及其控制方法。

背景技术

[0002] 众所周知,机动车在工作的时候需要通过燃烧燃料来为机车提供能量。然而传统的燃料能源是有限的,其随着人们的使用而在不断地减少,而且在使用传统燃料的时候,还同时会产生二氧化碳等六种温室气体过度排放,温室效应给全球环境造成的危害日益突出,从而可再生能源受到全世界各国越来越多的重视,迫切希望可再生能源能够改变人类的能源结构,维持长远的可持续发展。

[0003] 因此为了解决资源短缺以及环境污染的问题,电动自行车、电动轿车、电动客车等电动机车得到了广泛的应用。然而电动机车工作时所需的能量是由设置于电动机车内的蓄电池所提供的,众所周知蓄电池内所储存的电能是有限的,因此当蓄电池内的电能消耗完后,电动机车则不能够正常运转、续航能力差,远远满足不了人们的出行要求。

发明内容

[0004] 本发明克服现有技术存在的不足,所要解决的技术问题是提供了一种结构简单、合理,采用双电源供电,并可在双电源之间自动切换,有效提高电动汽车续航能力的风光互补电动汽车动力系统及其控制方法。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案为:风光互补电动汽车动力系统,包括:电动机,所述电动机与车体的驱动机构机械连接,还包括设置在车体前部的第一风力发电机、第二风力发电机、设置在车体后部的第一蓄电池组和第二蓄电池组和设置在车体内部的控制器;

所述第一风力发电机依次通过第一稳压模块、第一整流器与控制器的第一电源输入接口连接,第一蓄电池组与控制器的第一电源输出接口连接,所述第二风力发电机依次通过第二稳压模块、第二整流器与控制器的第二电源输入接口连接,第二蓄电池组与控制器的第二电源输出接口相连接,所述控制器的控制端与电动机相连接;

所述控制器包括充放电模块、电压检测模块、控制模块以及设置在控制模块内的切换单元。

[0006] 优选地,还包括第一太阳能电池板和第二太阳能电池板,所述第一太阳能电池板与控制器的第一电源输入接口相连接,第二太阳能电池板与控制器的第二电源输入接口相连接。

[0007] 优选地,所述第一太阳能电池板和第二太阳能电池板均设置在车体的顶部、车体机盖及车体后盖上。

[0008] 风光互补电动汽车动力系统控制方法,具体按照以下步骤进行,

a、设定第一蓄电池组和第二蓄电池组的切换电压;

b、默认第一蓄电池组放电,驱动电动机转动,同时第一风力风力发电机、第一太阳能电池板通过充电模块为第一蓄电池组充电;

c、控制器上的电压检测模块检测第一蓄电池组内的电压并将信号传递给控制模块,当控制模块检测到第一蓄电池组内的电压低于设定的切换电压时,控制切换单元默认第二蓄电池组进行导通供电,驱动电动机转动,同时第二风力风力发电机、第二太阳能电池板通过充电模块为第二蓄电池组充电,并且第一风力风力发电机、第一太阳能电池板为第一蓄电池组充电不间断;

d、当控制模块检测到第二蓄电池组内的电压低于设定的切换电压时,控制切换单元默认第一蓄电池组进行导通供电,驱动电动机转动。

[0009] 本发明结构简单,使用方便,采用双电源间自动切换为电动机供电,驱动汽车行走,同时配备两套自动充电系统,分别持续为两个电源进行充电,在日照条件良好的情况下,一组蓄电池组为汽车行驶提供动力,同时风力发电机和太阳能电池板同时为蓄电池组进行充电,另一组蓄电池组则通过风力发电机和太阳能电池板进行储能充电,并通过控制器实现两个电源的相互切换,这样充分地利用了风能和太阳能,为汽车行驶提供了充足的动力,提高了电动汽车的续航能力,满足人们的远距离出行要求。

附图说明

[0010] 图1为本发明风光互补电动汽车动力系统的结构示意图。

[0011] 图2为本发明风光互补电动汽车动力系统的控制原理框图。

[0012] 图中:1为电动机,2为第一风力发电机,3为第二风力发电机,4为第一蓄电池组,5为第二蓄电池组,6为控制器,7为第一稳压模块,8为第一整流器,9为第二稳压模块,10为第二整流器,11为充放电模块,12为电压检测模块,13为控制模块,14为切换单元,15为第一太阳能电池板,16为第二太阳能电池板。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明作的具体实施例作进一步说明。

[0014] 如图1所示,风光互补电动汽车动力系统,包括:电动机1,所述电动机1与车体的驱动机构机械连接,还包括设置在车体前部的第一风力发电机2、第二风力发电机3、设置在车体后部的第一蓄电池组4和第二蓄电池组5和设置在车体内部的控制器6,第一风力发电机2、第二风力发电机3和第一蓄电池组4、第二蓄电池组5前后设置在增加车体重量的同时,还可以平衡前后重量,保持重心。

[0015] 第一风力发电机2依次通过第一稳压模块7、第一整流器8与控制器6的第一电源输入接口连接,第一蓄电池组4与控制器6的第一电源输出接口连接,所述第二风力发电机3依次通过第二稳压模块9、第二整流器10与控制器6的第二电源输入接口连接,第二蓄电池组5与控制器6的第二电源输出接口相连接,所述控制器6的控制端与电动机1相连接;

控制器6包括充放电模块11、电压检测模块12、控制模块13以及设置在控制模块13内的切换单元14。充放电模块11可以对第一蓄电池组4、第二蓄电池组5进行充放电控制,电压检测模块12可以检测第一蓄电池组4、第二蓄电池组5内的电压,控制模块13以及设置在控制模块13内的切换单元14能够识别检测电压情况,选择适当的供电电源。

[0016] 还包括第一太阳能电池板 15 和第二太阳能电池板 16, 所述第一太阳能电池板 15 与控制器 6 的第一电源输入接口相连接, 第二太阳能电池板 16 与控制器 6 的第二电源输入接口相连接。

[0017] 所述第一太阳能电池板 15 和第二太阳能电池板 16 均设置在车体的顶部、车体机盖及车体后盖上。

[0018] 所述第一太阳能电池板 12 和第二太阳能电池板 13 均设置在车体的顶部、车体机盖及车体后盖上。

[0019] 具体使用时, 按照以下步骤进行,

a、设定第一蓄电池组和第二蓄电池组的切换电压;

b、默认第一蓄电池组放电, 驱动电动机转动, 同时第一风力风力发电机、第一太阳能电池板通过充电模块为第一蓄电池组充电;

c、控制器上的电压检测模块检测第一蓄电池组内的电压并将信号传递给控制模块, 当控制模块检测到第一蓄电池组内的电压低于设定的切换电压时, 控制切换单元默认第二蓄电池组进行导通供电, 驱动电动机转动, 同时第二风力风力发电机、第二太阳能电池板通过充电模块为第二蓄电池组充电, 并且第一风力风力发电机、第一太阳能电池板为第一蓄电池组充电不间断;

d、当控制模块检测到第二蓄电池组内的电压低于设定的切换电压时, 控制切换单元默认第一蓄电池组进行导通供电, 驱动电动机转动。

[0020] 上面结合附图对本发明的实施例作了详细说明, 但是本发明并不限于上述实施例, 在本领域普通技术人员所具备的知识范围内, 还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出的各种变化, 也应视为本发明的保护范围。

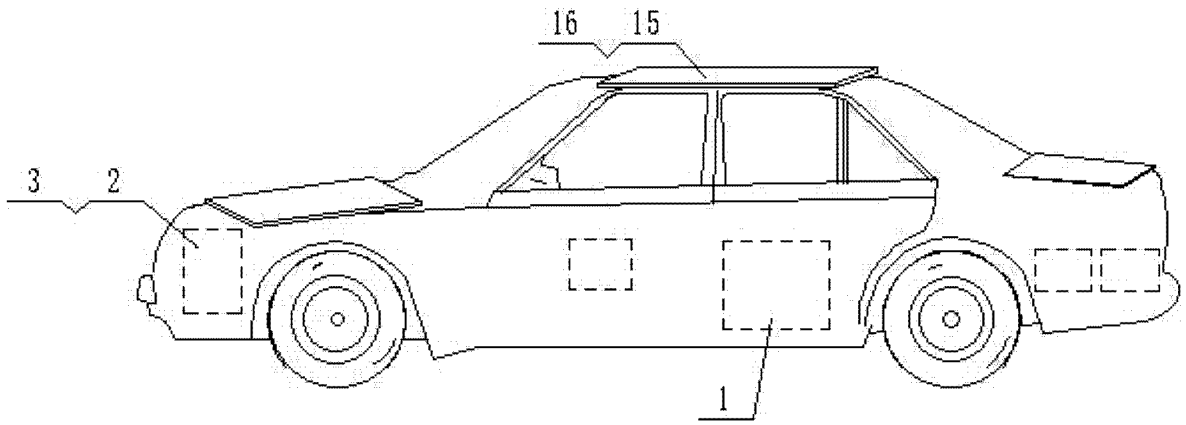


图 1

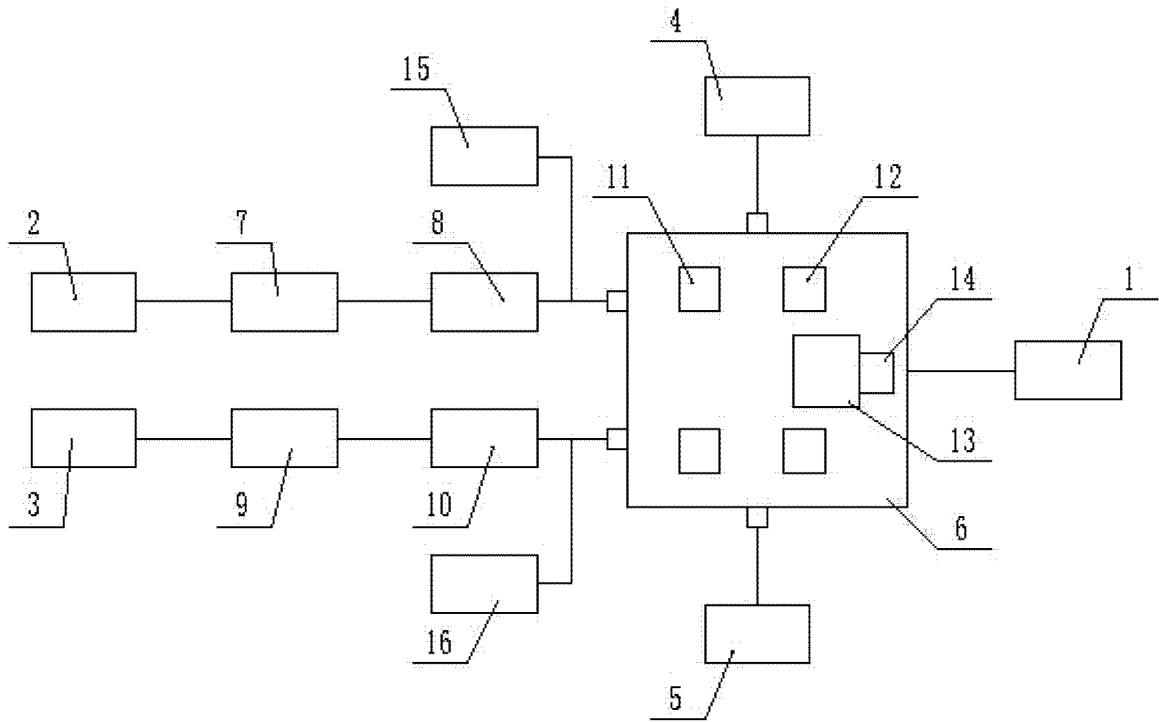


图 2