



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219046429 U

(45) 授权公告日 2023.05.19

(21) 申请号 202223402933.2

H02J 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.19

(73) 专利权人 安徽奇瑞瑞弗特种车辆技术有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区高新技术
产业开发区天井山路32号车间201
室

(72) 发明人 李公举 李铁军 廖艾虎 赵勇
朱雷 陈冬生 陈雷雷

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

专利代理师 赵中英

(51) Int. Cl.

H02J 7/35 (2006.01)

H02M 3/04 (2006.01)

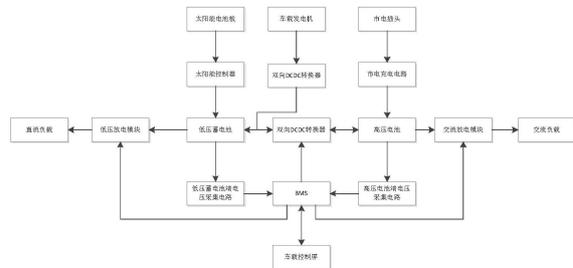
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种旅居车双电源系统及旅居车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种旅居车双电源系统，包括BMS、高压电池、低压蓄电池，所述高压电池通过交流放电模块连接交流负载；所述低压电池通过低压放电模块连接至直流负载；所述低压蓄电池通过太阳能控制器连接至太阳能电池板；所述高压电池通过市电充电电路引出市电插头；所述BMS的输出端分别连接交流放电模块、低压放电模块。本实用新型的优点在于：采用高低压双电源系统进行旅居车供电，融合了高低压电池的优点，在实现供电时可以满足用户的充电效率、环保节能以及成本上的要求，提高了用户体验；双电源系统不仅解决了低压电池充电速度慢，还解决了高压电池太阳能板和行车充电效率低的问题。



1. 一种旅居车双电源系统,其特征在于:包括BMS、高压电池、低压蓄电池,所述高压电池通过交流放电模块连接交流负载;所述低压蓄电池通过低压放电模块连接至直流负载;所述低压蓄电池通过太阳能控制器连接至太阳能电池板;所述高压电池通过市电充电电路引出市电插头;所述BMS的输出端分别连接交流放电模块、低压放电模块。

2. 如权利要求1所述的一种旅居车双电源系统,其特征在于:所述BMS分别连接至高压电池端电压采集电路、低压蓄电池端电压采集电路,用于获取高压电池、低压蓄电池的端电压,所述高压电池通过双向DCDC转换器连接至低压蓄电池;所述BMS的输出端连接至双向DCDC转换器的控制端。

3. 如权利要求2所述的一种旅居车双电源系统,其特征在于:车载发电机通过低压DCDC模块连接至低压蓄电池。

4. 如权利要求1-3任一所述的一种旅居车双电源系统,其特征在于:所述BMS与交流电控制开关连接,所述交流电控制开关设置再中控台上。

5. 如权利要求1-3任一所述的一种旅居车双电源系统,其特征在于:所述BMS与车载控制屏连接,所述控制屏用于显示双电源工作状态或录入用户的控制信号。

6. 如权利要求1-3任一所述的一种旅居车双电源系统,其特征在于:在低压蓄电池和直流负载之间设置有低压保护器,所述BMS的输出端连接至低压保护器的控制端。

7. 一种旅居车,其特征在于:所述旅居车采用如权利要求1-6任一所述的双电源系统进行供电。

一种旅居车双电源系统及旅居车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车载电源领域,特别涉及一种旅居车双电源系统。

背景技术

[0002] 目前旅居车电源基本上以低压电池为主,包括铅酸电池,胶体电池和磷酸铁锂电池,而旅居车随着电子电器的功率增大,对电量的需求越来越多,而低压锂电池的充电效率较低,不能快速的进行补充电能,如专利申请号为201120494947.4专利名称为旅居车太阳能供电系统中就采用低压蓄电池进行供电,低压蓄电池再通过太阳能电池或市电进行充电,这种低压蓄电池存在电量低、充电效率低的缺陷。

[0003] 随着技术的发展,高压新能源电池具有电量大而且充电速度快的优点,很多旅居车换装高压电池,但是高压电池又存在费用高的缺陷,且旅居车会用到太阳能充电,单独采用高电压电池时若用到太阳能电池板则需要高压DCDC模块,这样又会造成成本增加,同时高压DCDC也会增加硬件的体积,最重要的是单独的高压电池会造成太阳能板和行车充电效率低的问题。因此,单独使用高压电池和单独的低压蓄电池的方案均存在缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种旅居车双电源系统,针对现有技术中使用一种电池的缺陷,采用低压蓄电池、高压蓄电池高压双电池为旅居车供电的方式,从而实现优缺点互补。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:一种旅居车双电源系统,包括BMS、高压电池、低压蓄电池,所述高压电池通过交流放电模块连接交流负载;所述低压电池通过低压放电模块连接至直流负载;所述低压蓄电池通过太阳能控制器连接至太阳能电池板;所述高压电池通过市电充电电路引出市电插头;所述BMS的输出端分别连接交流放电模块、低压放电模块。

[0006] 所述BMS分别连接至高压电池端电压采集电路、低压电池端电压采集电路,用于获取高压电池、低压电池的端电压,所述高压电池通过双向DCDC转换器连接至低压蓄电池;所述BMS的输出端连接至双向DCDC转换器的控制端。

[0007] 车载发电机通过低压DCDC模块连接至低压蓄电池。

[0008] 所述BMS与交流电控制开关连接,所述交流电控制开关设置再中控台上。

[0009] 所述BMS与车载控制屏连接,所述控制屏用于显示双电源工作状态或录入用户的控制信号。

[0010] 在低压蓄电池和直流负载之间设置有低压保护器,所述BMS的输出端连接至低压保护器的控制端。

[0011] 一种旅居车,所述旅居车采用所述的双电源系统进行供电。

[0012] 本实用新型的优点在于:采用高低压双电源系统进行旅居车供电,融合了高低压电池的优点,在实现供电时可以满足用户的充电效率、环保节能以及成本上的要求,提高了

用户体验;双电源系统不仅解决了低压电池充电速度慢,还解决了高压电池太阳能板和行车充电效率低的问题;充电速度慢,可以通过高压电池的优点来解决;高压电池行车充电和太阳能充电效率低的问题,采用低压电池来解决。

附图说明

[0013] 下面对本发明说明书各幅附图表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0014] 图1为本实用新型的旅居车双电源方案的原理示意图。

具体实施方式

[0015] 下面对照附图,通过对最优实施例的描述,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0016] 本申请提供了一种旅居车的双电源系统,主要是采用高压电池和低压蓄电池的组合,从而实现通过高压电池实现快充和交流高压负载的供电;通过低压蓄电池实现太阳能及车载发电机充电,实现充电效率以及太阳能环保的要求,具体方案如下:

[0017] 如图1所示,一种旅居车双电源系统,包括BMS、高压电池、低压蓄电池,其中高压电池通过交流放电模块连接交流负载;这里交流放电模块包括有DCAC转换器将高压电池的直流电转换成交流以及高压电池输出端的用于控制高压电池对外输出的主继电器等,高压电池通过交流放电模块为车载的交流负载供电。

[0018] 低压电池通过低压放电模块连接至直流负载;这里低压放电模块包括DCDC转换器以及用于控制低压蓄电池输出供电的设置在低压蓄电池输出端的供电开关(继电器)。低压电池通过低压放电模块对外向低压直流负载供电。

[0019] BMS的输出端分别连接交流放电模块、低压放电模块。BMS作为电源管理系统,其主要作用就是对电池的放电进行控制,因此通过BMS来控制交流放电模块、低压放电模块,如当需要放电时,可以控制其中的主副继电器或低压开关控制对交流负载和低压直流负载供电。

[0020] 对于双电源系统的补电,本方案设置有:低压蓄电池通过太阳能控制器连接至太阳能电池板;太阳能控制器为电压转换及控制电路,主要是将太阳能板输出的电压进行转换后为低压蓄电池充电。

[0021] 高压电池通过市电充电电路引出市电插头;市电充电电路主要采用ACDC转换器,将交流的市电转换为直流高压电为高压电池充电。车载发电机通过低压DCDC模块连接至低压蓄电池。车载发电机的功率较低,因此这里设置为低压蓄电池充电。

[0022] 通过高压低压双电源的使用,可以同时存在高低压双电源的优点,低压蓄电池采用太阳能电池充电和采用车载充电机充电,可以保证充电效率同时兼具太阳能电池板的能源清洁环保的优点;高压电池采用交流高压充电兼具充电快的优点,这样就可以满足旅居车的用电需求;同时高低压电池同时使用也能减少仅采用高压电池的成本。

[0023] 在一个优选的实施例中,BMS分别连接至高压电池端电压采集电路、低压电池端电压采集电路,用于获取高压电池、低压电池的端电压,高压电池通过双向DCDC转换器连接至低压蓄电池;BMS的输出端连接至双向DCDC转换器的控制端。本申请主要是将高低压电池连接在一起,实现高压电池和低压电池之间的连同,打通相互独立的缺陷,可以根据两个电池

之间的端电压来控制低压电池升压后为高压电池充电或高压电池降压后为低压蓄电池充电,这里升降压主要用双向DCDC转换器,当然也可以用到车载高压三合一控制器实现。如在申请人生产试验中,采用18.3度高压锂电池系统+10度低压电池组成,电量总计28度电,这一电量足以支持旅居车的一段时间的使用;BMS作为控制和电池管理系统,用于在高压电池或低压蓄电池没电或缺电时,通过高低压电池之间转换来实现电量的转移,其中当低压电池电压低于11.5V时,启动高压往低压进行充电;当低电池电压高于13.3V时,启动高压系统,当低压电池电压高于13.5V时,由低压电池对高压电池充电;这一控制过程可以有BMS根据设定的电压参数以及实际采集的端电压参数来实现,这里高压电池端电压采集电路、低压电池端电压采集电路均可以采用电压互感器或者通过分压电阻来实现端电压的采集。

[0024] 进一步的,为了实现交流供电安全,需要设置交流开启的控制开关,BMS与交流电控制开关连接,交流电控制开关设置再中控台台上或车厢内任何合理的位置,可以是实体开关按键,也可以是虚拟按键集成在中控屏或触控屏中;BMS接收到交流电打开信号或关闭信号后就可以控制交流放电模块的动作。

[0025] 在本申请中的双电源系统可以随时监控双电源状态以及进行控制,采用BMS与车载控制屏连接,控制屏用于显示双电源工作状态或录入用户的控制信号比如将一些控制开关集成在控制屏中就可以实现对于双电池的控制而显示屏最基础的功能就是数据显示。

[0026] 为了供电可靠和安全,本申请设置有低压供电保护器,其属于一个继电器或接触器,串接在低压蓄电池的输出端上,也可以在低压蓄电池和直流负载之间设置有低压保护器,BMS的输出端连接至低压保护器的控制端;当BMS检测到低压蓄电池端电压低于设定阈值时就可以控制低压保护器(接触器)断开,这一就断开低压蓄电池与直流负载的关联,从而避免低压蓄电池严重亏电的安全隐患。

[0027] 本申请还提供一种旅居车,该旅居车采用本方案的旅居车双电源系统。

[0028] 显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,均在本发明的保护范围之内。

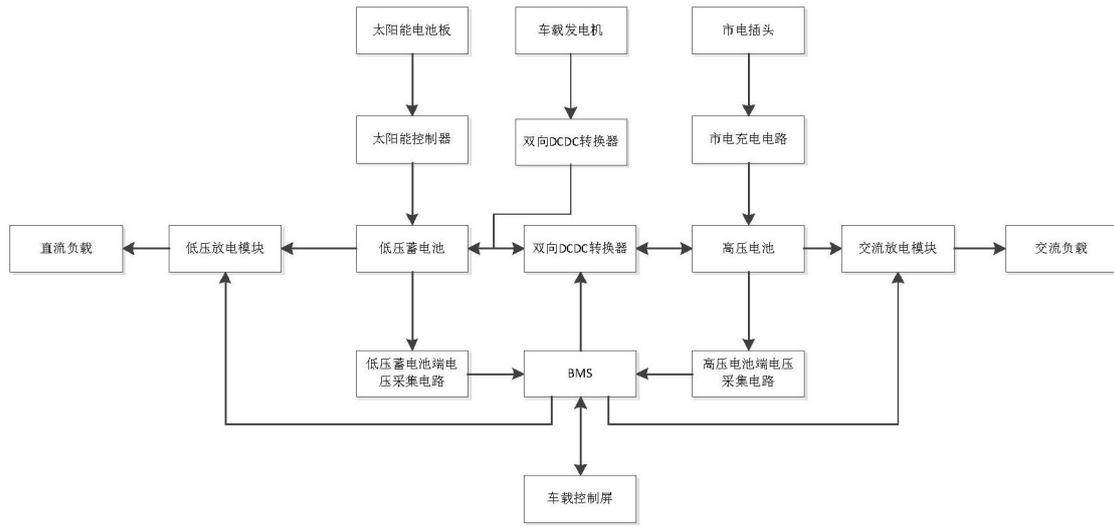


图1