



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204559468 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201520268217. 0

(22) 申请日 2015. 04. 29

(73) 专利权人 海南广源隆节能技术服务有限公司

地址 570102 海南省海口市大同路 27 号汇
锦名城 C 座 403 室

(72) 发明人 周学东

(51) Int. Cl.

H02S 10/40(2014. 01)

H02J 7/00(2006. 01)

H02J 7/35(2006. 01)

H02S 20/30(2014. 01)

H02S 40/30(2014. 01)

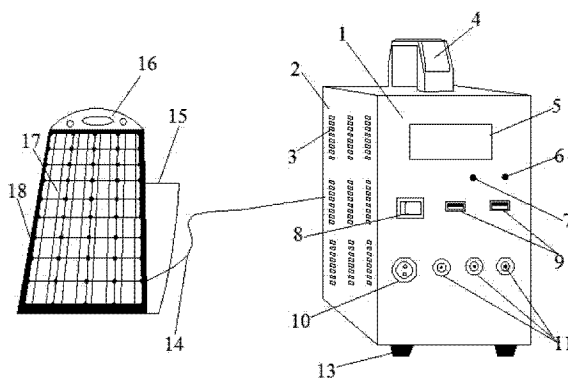
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

可随身携带的太阳能发电站

(57) 摘要

本实用新型公开一种可随身携带的太阳能发电站,它不与电网相连,使用蓄电池作为储能设备,白天或晴天将太阳能电池阵列输出的电能储存起来,夜间或阴雨天再向小功率负载提供电能。该可随身携带的太阳能发电站能够给海岛区域、游牧地区、野外作业、外出旅行等人员提供应急电能,并且体积小、重量轻、携带方便。该可随身携带的太阳能发电站,包括电源控制箱、太阳能电池板、折叠活动式支架和多功能数据线,电源控制箱底部设有四个支脚,所述电源控制箱内置有蓄电池、逆变器、电路板和控制器;所述电路板由电源稳压电路、充电保护电路、DC/DC 转换电路、DC/AC 逆变电路、AVR 单片机控制系统组成。



1. 一种可随身携带的太阳能发电站,其特征在于:可随身携带的太阳能发电站,包括电源控制箱、太阳能电池板、折叠活动式支架和多功能数据线,电源控制箱底部设有四个支脚,所述电源控制箱内置有蓄电池、逆变器、电路板和控制器;所述电路板由电源稳压电路、充电保护电路、DC/DC 转换电路、DC/AC 逆变电路、AVR 单片机控制系统组成;所述逆变器与蓄电池相连,并与控制器相连,且控制器与太阳能组件通过电缆线相连;所述电路板与蓄电池相连,并与电源控制箱外壳外部设置的指示灯、开关、保险丝、LED 显示器、报警器;电源控制箱外壳外部设有电源输出接口和太阳能组件接口,电源输出接口包括圆形插孔和 USB 接口,且所述圆形插孔和 USB 接口与蓄电池相连,太阳能组件接口插口插入电缆线后与太阳能电池板相连;所述多功能数据线一端与与电源控制箱外壳外部的 USB 接口配合,另一端由 Micro USB 接头、USB-5pin 接头、USB-10pin 接头、USB-12pin 接头、USB-14pin 接头、USB-30Pin 接头、Lightning 接头中的一种或一种以上组成。

2. 根据权利要求 1 所述的一种可随身携带的太阳能发电站,其特征在于:所述折叠活动式支架呈人字形,由支撑面支架、底架和可调节连接杆组成。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种可随身携带的太阳能发电站,其特征在于:所述太阳能组件选用单晶硅太阳能电池、多晶硅太阳能电池、薄膜太阳能电池、有机太阳能电池和染料敏化太阳能电池中的一种。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种可随身携带的太阳能发电站,其特征在于:所述蓄电池选用胶体免维护铅酸蓄电池。

可随身携带的太阳能发电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能发电设备,尤其涉及一种可随身携带的太阳能发电站。

背景技术

[0002] 当今世界能源日益紧张,电力、煤炭、石油等不可再生能源频频告急,能源问题逐渐成为制约国际社会经济发展的瓶颈。因此,世界各国都在大力开发可再生能源,例如风能、太阳能、水能、生物质能、地热能和海洋能等。其中太阳能的有效利用和发展最为迅速,越来越多的国家开始实行“阳光计划”,例如美国的“光伏建筑计划”、欧洲的“百万屋顶光伏计划”以及日本的“朝日计划”等。我国对太阳能光伏技术的研究始于 20 世纪 70 年代,随后国内光伏产业迅速发展,其中的光伏发电技术具有无污染、无噪音等优点,越来越受到关注,在未来的供电系统中将占有重要地位。

[0003] 光伏发电系统具有独立供电系统和并网系统两种,常见太阳能发电站为并网系统,需要与电网连接来发电,不适合于野外、缺电或少电的地区使用,且光伏发电站结构复杂,体积庞大,不适合外出和随身携带。

发明内容

[0004] 本实用新型提供一种可随身携带的太阳能发电站,它不与电网相连,使用蓄电池作为储能设备,白天或晴天将太阳能电池阵列输出的电能储存起来,夜间或阴雨天再向小功率负载提供电能。该可随身携带的太阳能发电站能够给海岛区域、游牧地区、野外作业、外出旅行等人员提供应急电能,并且体积小、重量轻、携带方便。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:可随身携带的太阳能发电站,包括电源控制箱、太阳能电池板、折叠活动式支架和多功能数据线,电源控制箱底部设有四个支脚,所述电源控制箱内置有蓄电池、逆变器、电路板和控制器;所述电路板由电源稳压电路、充电保护电路、DC/DC 转换电路、DC/AC 逆变电路、AVR 单片机控制系统组成;所述逆变器与蓄电池相连,并与控制器相连,且控制器与太阳能组件通过电缆线相连;所述电路板与蓄电池相连,并与电源控制箱外壳外部设置的指示灯、开关、保险丝、LED 显示器、报警器;电源控制箱外壳外部设有电源输出接口和太阳能组件接口,电源输出接口包括圆形插孔和 USB 接口,且所述圆形插孔和 USB 接口与蓄电池相连,太阳能组件接口插口插入电缆线后与太阳能电池板相连;所述多功能数据线一端与与电源控制箱外壳外部的 USB 接口配合,另一端由 Micro USB 接头、USB-5pin 接头、USB-10pin 接头、USB-12pin 接头、USB-14pin 接头、USB-30Pin 接头、Lightning 接头中的一种或一种以上组成。

[0006] 所述电源控制箱和太阳能电池板均设有手柄,方便手提。

[0007] 该可随身携带的太阳能发电站设有报警器,当负荷过载时,发出警报,自动断电保护。

[0008] 所述折叠活动式支架呈人字形,由支撑面支架、底架和可调节连接杆组成。在充

电时,该折叠活动式支架可用于支撑太阳能电池板,结构简易,可调角度;不需要使用时,可折叠收拢,方便携带。

[0009] 所述太阳能组件选用单晶硅太阳能电池、多晶硅太阳能电池、薄膜太阳能电池、有机太阳能电池和染料敏化太阳能电池中的一种。

[0010] 所述蓄电池选用胶体免维护铅酸蓄电池。

[0011] 电源控制箱上设有多个转换插头,包括直流电插头、交流电插头和 USB 接口。所述圆形插孔包括一个交流电源插孔,两个直流电源插孔。圆形插孔可以直接与电器连接,如灯泡、卫星电视接收机、电视、笔记本电脑、电磁炉和风扇。所述可通过多功能数据线直接与带 USB 接口的风扇、MP3 播放器、迷你音响、平板电脑和手机连接。

[0012] 多功能数据线包括 Micro USB 接头、USB-5pin 接头、USB-10pin 接头、USB-12pin 接头、USB-14pin 接头、USB-30Pin 接头、Lightning 接头多种接头,各接头可以同时连接多台设备,为多台设备提供电源,且该多功能数据线,可连接三星、索爱、诺基亚、PSP、MP 3、Iphone、Ipad 多种设备,兼容性强,使用方便。

[0013] 本实用新型可随身携带的太阳能发电站是通过太阳能组件吸收太阳能,并转化为电能存储在蓄电池里,通过控制器输出电流,可以供应各种电器使用。其工作原理是:当太阳能组件电压值大于蓄电池电压值时,控制器利用太阳能给蓄电池进行充电,同时给负载供电;在充电的同时系统对太阳能之间、蓄电池、负载进行监控和管理,为了避免对蓄电池自身造成永久性伤害,设计了防过充、防反充保护措施。当光伏电池电压值较低时,控制器切断充电电路,由蓄电池直接给负载供电。当蓄电池电压值较低时,控制器切断负载电路,防止蓄电池过放。控制器具有智能化控制设计,采用微处理器和特制一体化机箱系统;还有过充、过放、过载保护、防反接保护,高精度的温度补偿功能。

[0014] 本实用新型可随身携带的太阳能发电站,适用于户外野营、家里停电、出海打鱼、养蜂、打猎、看山、种果园、菜地、偏远山区、林区、牧区、庭院照明、楼道照明、手机充电、后备电源以及缺电、少电地区。其有益效果:

[0015] 1) 无需油、汽、煤燃料,直接吸收太阳光转变为电源,解决了无电地区缺电、少电所带来的问题;

[0016] 2) 电源控制箱外壳采用冷板焊接,表面烤漆处理,经久耐用,适用于野外环境;

[0017] 3) 太阳能电池板采用单、多晶高效率太阳能板,钢化玻璃铝边框压层,坚固实用,方便携带和运输;

[0018] 4) 源控制箱上设有多个转换插头,无需安装调试,采用多功能数据线,直接连接设备即可使用,操作简单,方便快捷。

[0019] 5) 内置免维护 12V/12AH 蓄电池,可供多个用电器使用,有过充过放保护装置和过载保护、高温保护、断路保护等功能;

[0020] 6) USB 专用降压电路,完全适应使用锂电池手机、数码产品充电。

[0021] 7) 带 LED 显示器,具有电压显示功能,随时可查看用电状态,确保用电所需。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0023] 图 1 是本实用新型可随身携带的太阳能发电站的结构示意图。

[0024] 图 2 是多功能数据线的结构示意图。

[0025] 图 3 是折叠活动式支架的结构示意图。

[0026] 图 4 是本实用新型可随身携带的太阳能发电站控制系统框图。

[0027] 图中,1 电源控制箱,2、散热板,3、散热孔,4、电源控制箱手柄,5、LED 显示器,6、充电指示灯,7、放电指示灯,8、电源开关,9、USB 接口,10、太阳能组件接口,11、圆形插孔,12、电源控制箱外壳,13、支脚,14、电缆线,15、折叠活动式支架,16、太阳能电池板手柄,17、太阳能组件,18、太阳能电池板。

具体实施方式

[0028] 请参照图 1 和图 3,本具体实施例,可随身携带的太阳能发电站包括电源控制箱、太阳能电池板、折叠活动式支架和多功能数据线,电源控制箱底部设有四个支脚,所述电源控制箱内置有蓄电池、逆变器、电路板和控制器;所述电路板由电源稳压电路、充电保护电路、DC/DC 转换电路、DC/AC 逆变电路、AVR 单片机控制系统组成;所述逆变器与蓄电池相连,并与控制器相连,且控制器与太阳能组件通过电缆线相连;所述电路板与蓄电池相连,并与电源控制箱外壳外部设置的指示灯、开关、保险丝、LED 显示器、报警器;所述蓄电池选用胶体免维护铅酸蓄电池。

[0029] 请参照图 1 和图 2,电源控制箱外壳外部设有电源输出接口和太阳能组件接口,电源输出接口包括圆形插孔和 USB 接口,且所述圆形插孔和 USB 接口与蓄电池相连,太阳能组件接口插口插入电缆线后与太阳能电池板相连;所述多功能数据线一端与与电源控制箱外壳外部的 USB 接口配合,另一端由 Micro USB 接头、USB-5pin 接头、USB-10pin 接头、USB-12pin 接头、USB-14pin 接头、USB-30Pin 接头、Lightning 接头中的一种或一种以上组成。

[0030] 请参照图 1 和图 2,多功能数据线包括 Micro USB 接头、USB-5pin 接头、USB-10pin 接头、USB-12pin 接头、USB-14pin 接头、USB-30Pin 接头、Lightning 接头多种接头,各接头可以同时连接多台设备,为多台设备提供电源,且该多功能数据线,可连接三星、索爱、诺基亚、PSP、MP 3、Iphone、Ipad 多种设备,兼容性强,使用方便。

[0031] 请参照图 1,所述太阳能组件选用单晶硅太阳能电池、多晶硅太阳能电池、薄膜太阳能电池、有机太阳能电池和染料敏化太阳能电池中的一种。

[0032] 请参照图 3,在另一更佳的实施例中,所述折叠活动式支架呈人字形,由支撑面支架、底架和可调节连接杆组成。在充电时,该折叠活动式支架可用于支撑太阳能电池板,结构简易,可调角度;不需要使用时,可折叠收拢,方便携带。

[0033] 请参照图 1,所述电源控制箱输出带有交流、直流输出及 USB 输出,充电 8 个小时可供 10wLED 节能灯至少两个晚上。

[0034] 请参照图 1,电源控制箱上设有多个转换插头,包括直流电插头、交流电插头和 USB 接口。所述圆形插孔包括一个交流电源插孔,两个直流电源插孔。圆形插孔可以直接与电器连接,如灯泡、卫星电视接收机、电视、笔记本电脑、电磁炉和风扇。所述可通过多功能数据线直接与带 USB 接口的风扇、MP3 播放器、迷你音响、平板电脑和手机连接。

[0035] 请参照图 1,可随身携带的太阳能发电站是通过太阳能组件吸收太阳能,并转化为电能存储在蓄电池里,通过控制器输出电流,可以供应各种电器使用。其工作原理是:当太

阳能组件电压值大于蓄电池电压值时,控制器利用太阳能给蓄电池进行充电,同时给负载供电;在充电的同时系统对太阳能之间、蓄电池、负载进行监控和管理,为了避免对蓄电池自身造成永久性伤害,设计了防过充、防反充保护措施。当光伏电池电压值较低时,控制器切断充电电路,由蓄电池直接给负载供电。当蓄电池电压值较低时,控制器切断负载电路,防止蓄电池过放。控制器具有智能化控制设计,采用微处理器和特制一体化机箱系统;还有过充、过放、过载保护、防反接保护,高精度的温度补偿功能。

[0036] 该可随身携带的太阳能发电站可用于野外聚餐时、台风天气停电的时以及农村比较落后的地方,使用方便,只需要将该可随身携带的太阳能发电站放在野外或室外,接上电缆线,就可以发电了,不需要额外动力。

[0037] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性的描述,显然本实用新型的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型技术方案进行的各种改进,或未经改进讲本实用新型的构思和技术方案应用于其他场合的,均在本实用新型的保护范围内。

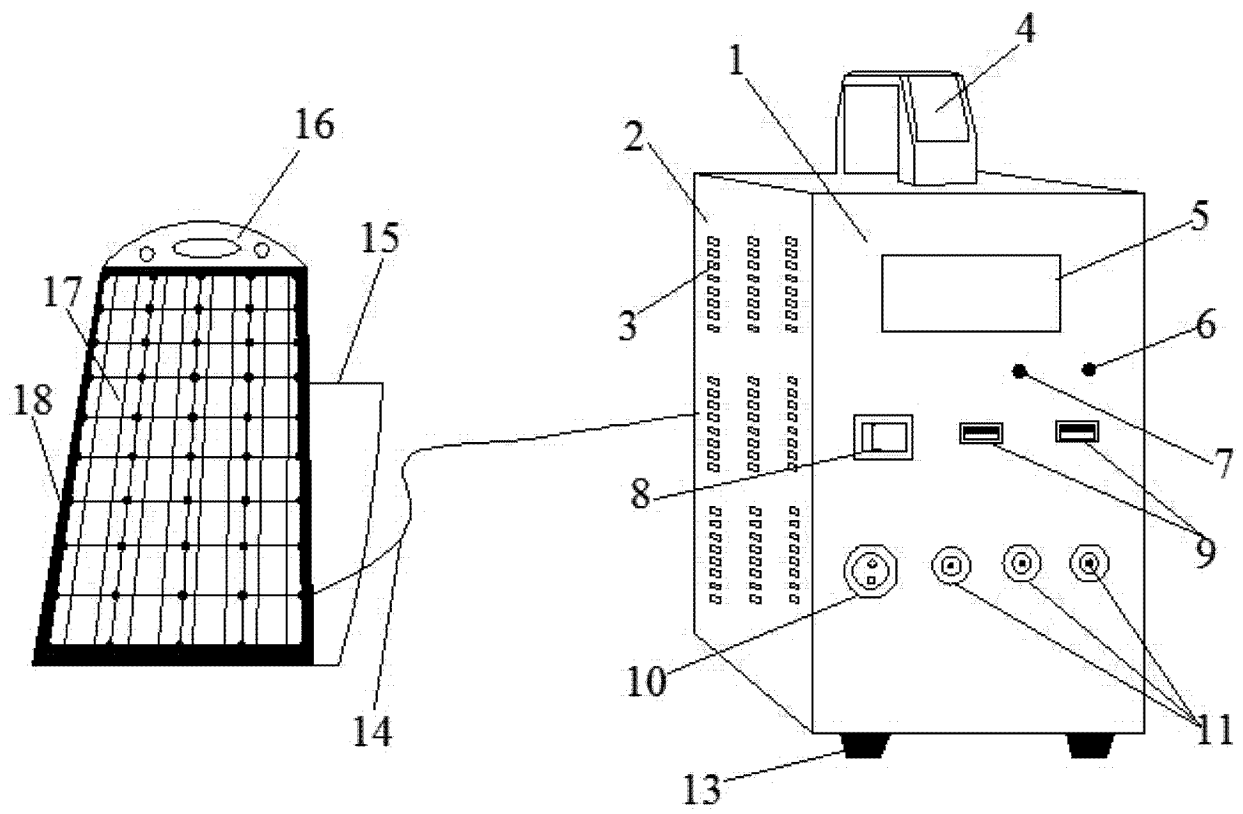


图 1

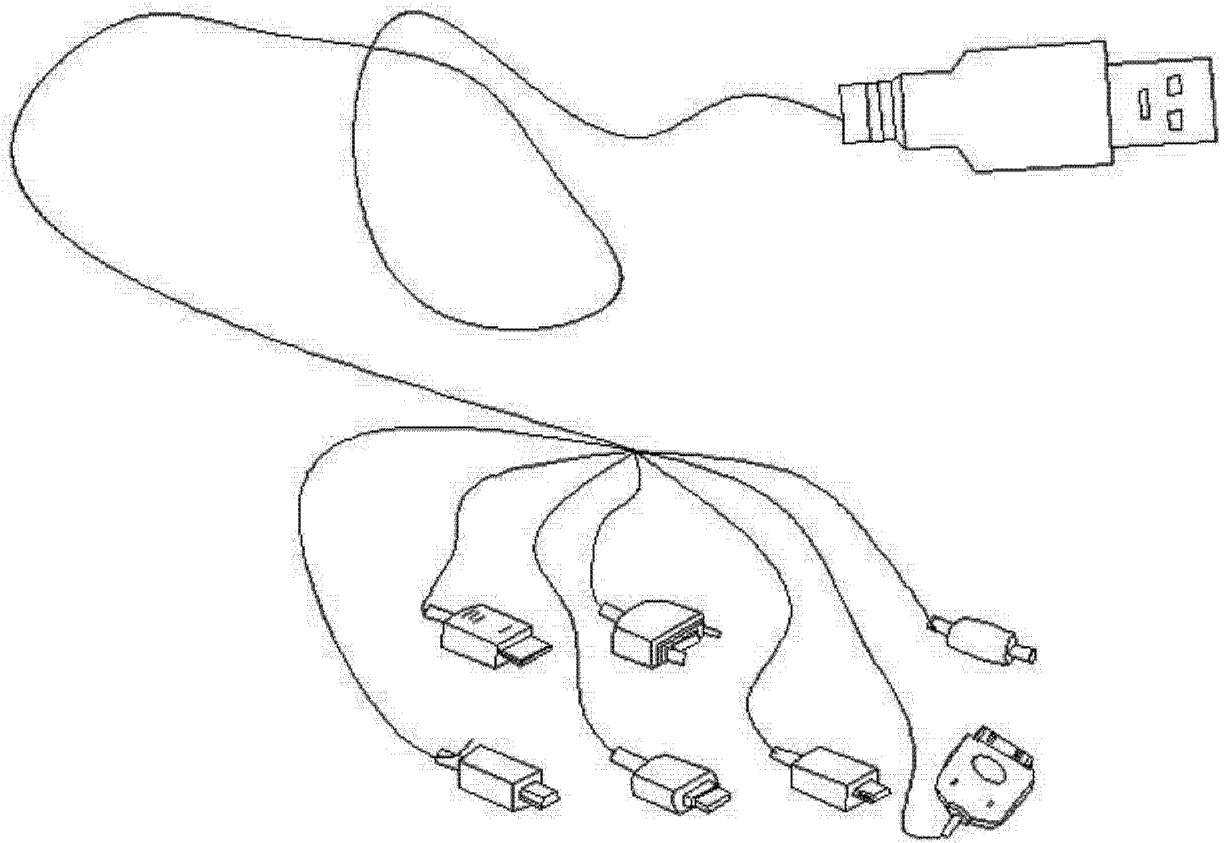


图 2

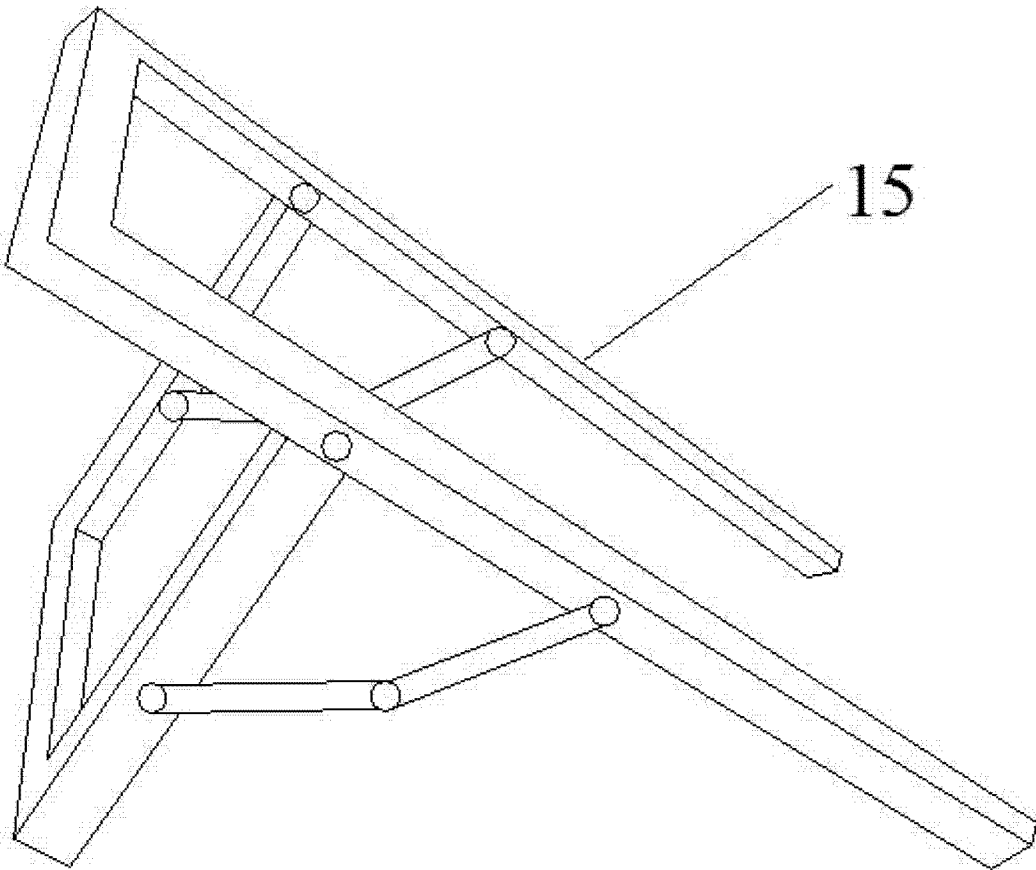


图 3

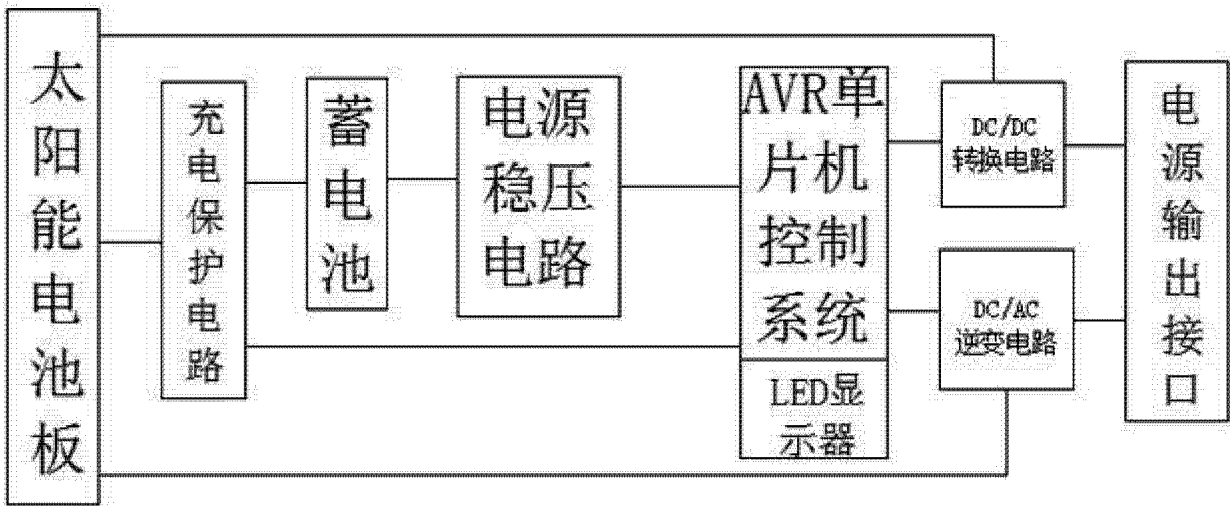


图 4