



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203691018 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201420032017. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 01. 20

(73) 专利权人 河南科技大学

地址 471000 河南省洛阳市涧西区西苑路
48 号

(72) 发明人 花阳 吴健 王柳 李闯 康宁

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 罗民健

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006. 01)

H02J 7/35 (2006. 01)

H01M 8/00 (2006. 01)

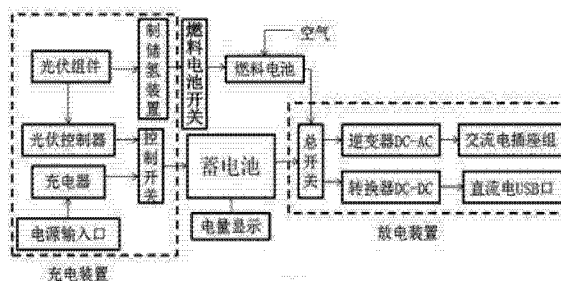
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

便携式多方式充放电电源装置

(57) 摘要

便携式多方式充放电电源装置, 设有箱体, 在箱体外表面上设有充电插头、总开关、控制开关、直流电 USB 接口、交流电插座组和光伏组件, 多片光伏组件折叠设置在箱体外表面上, 在箱体内设有充电装置、光伏控制器、蓄电池、制储氢装置、燃料电池和放电装置; 本实用新型既能直接通过市电的交流电充电, 又能利用清洁的太阳能充电, 然后将电能储存在蓄电池中, 并且在蓄电池满电量的情况下, 依然可以利用太阳能制备氢气, 并将氢气储存起来, 在没有太阳的情况下依然可以使用氢燃料电池这种清洁的供电方式, 所以本电源几乎可以在任何情况下都使用清洁能源。并且本电源装置拥有两种电源输出口。



1. 便携式多方式充放电电源装置, 设有箱体(1), 在箱体(1)外表面上设有充电插头(4)、总开关(2)、控制开关(3)、直流电 USB 接口(8)、交流电插座组(9)和光伏组件(5), 其特征在于: 多片光伏组件(5)折叠设置在箱体(1)外表面上, 在箱体(1)内设有充电装置、光伏控制器、蓄电池、制储氢装置、燃料电池和放电装置;

所述的光伏组件与光伏控制器连接, 并通过控制开关(3)向蓄电池充电, 光伏组件通过制储氢装置向燃料电池内供氢, 燃料电池的输出端通过总开关(2)与放电装置连接;

所述的充电装置由设有充电插头(4)的电源输入口和设有变压整流电路的充电器组成, 充电器通过控制开关向蓄电池充电; 蓄电池通过总开关(2)与放电装置连接;

所述的放电装置由逆变器 DC-AC、转换器 DC-DC、交流电插座组(9)和直流电 USB 口(8)组成, 蓄电池的输出端和燃料电池的输出端分别通过逆变器 DC-AC 与交流电插座组(9)相连, 蓄电池的输出端和燃料电池的输出端分别通过转换器 DC-DC 两端分别与直流电 USB 口(8)相连。

2. 如权利要求 1 所述的便携式多方式充放电电源装置, 其特征在于: 所述的箱体(1)上还设有燃料电池开关(10), 制储氢装置通过燃料电池开关向燃料电池内供氢。

3. 如权利要求 1 所述的便携式多方式充放电电源装置, 其特征在于: 所述的蓄电池上连接有电量显示表(7), 电量显示表(7)设置在箱体(1)外侧。

4. 如权利要求 1 所述的便携式多方式充放电电源装置, 其特征在于: 所述的箱体(1)上设有提手(6)。

便携式多方式充放电电源装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种便携式供电电源装置,特别是一种有多种电池、多种充电和多种放电方式的供电电源装置。

背景技术

[0002] 目前现有的可充电的移动供电装置都只能提供低电压的直流电源,只能用作手机及一些数码产品的外接电源,无法作为使用交流电的各种家用电器的供电电源。且其充电方式大多单一的采用市能充电,不但不能有效利用清洁能源,而且在停电或者户外时难以给电源补充电量。现在随着生活水平的提高,各种用电器进入了生活的方方面面,在遇到停电、断电或是限电的场所(比如禁止使用大功率电器的学生宿舍等)时,人们的生活将十分不便。因此在一些特殊情况下,人们迫切希望拥有一种清洁可靠便捷多用途的移动供电装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种便携式及拥有多种方式充放电的供电电源装置,它既能直接通过市电的交流电充电,又能利用清洁的太阳能充电,然后将电能储存在蓄电池中,并且在蓄电池满电量的情况下,依然可以利用太阳能制备氢气,并将氢气储存起来,在没有太阳的情况下依然可以使用氢燃料电池这种清洁的供电方式,所以本电源几乎可以在任何情况下都使用清洁能源。并且本电源装置拥有两种电源输出口(交流和直流),不仅可以为各种家用电器又可以为数码产品供电,具有适用范围广,最大化的利用太阳能,方便快捷,清洁环保,安全可靠等优点。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:便携式多方式充放电电源装置,设有箱体,在箱体外表面上设有充电插头、总开关、控制开关、直流电 USB 接口、交流电插座组和光伏组件,多片光伏组件折叠设置在箱体外表面上,在箱体内设有充电装置、光伏控制器、蓄电池、制储氢装置、燃料电池和放电装置;

[0005] 所述的光伏组件与光伏控制器连接,并通过控制开关向蓄电池充电,光伏组件通过制储氢装置向燃料电池内供氢,燃料电池的输出端通过总开关与放电装置连接;

[0006] 所述的充电装置由设有充电插头的电源输入口和设有变压整流电路的充电器组成,充电器通过控制开关向蓄电池充电;蓄电池通过总开关与放电装置连接;

[0007] 所述的放电装置由逆变器 DC-AC、转换器 DC-DC、交流电插座组和直流电 USB 口组成,蓄电池的输出端和燃料电池的输出端分别通过逆变器 DC-AC 与交流电插座组相连,蓄电池的输出端和燃料电池的输出端分别通过转换器 DC-DC 两端分别与直流电 USB 口相连。

[0008] 本实用新型所述的箱体上还设有燃料电池开关,制储氢装置通过燃料电池开关向燃料电池内供氢。

[0009] 本实用新型所述的蓄电池上连接有电量显示表,电量显示表设置在箱体外侧。

[0010] 本实用新型所述的箱体上设有提手。

[0011] 本实用新型的有益效果是：

[0012] 1、供电形式及充电形式多样化，不仅适用于家用电器，还适用于手机等数码产品，在断电或限电情况下可以提供长时间的交流和直流电源，方便可靠，并且能够利用太阳能给蓄电池充电，并且在没有太阳的情况下，依然能利用事先利用太阳能制备储存的氢气，切换到燃料电池供电系统，所以本电源装置几乎可以在任何环境中都使用清洁能源，几乎不需要消耗电能，可以最大化的利用清洁能源，更加清洁环保。

[0013] 2、将光伏组件作成可折叠的形式，增大了充电效果，节省了空间。

[0014] 3、利用多种开关相结合，控制充电的方式，及放电的电池，当一种蓄电出现问题，不影响电源其它放电方式的使用，同时可根据开关准确判断故障位置进行更换。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的电路原理框图；

[0016] 图 2 是本实用新型的箱体的结构示意图；

[0017] 图中 1、箱体；2、总开关；3、控制开关；4、充电插头；5、可折叠光伏组件；6、提手；7、电量显示表；8、直流电 USB 接口；9、交流电插座组，10、燃料电池开关。

具体实施方式

[0018] 如图所示，便携式多方式充放电电源装置，由箱体、市电充电装置、光伏充电装置、蓄电池、制氢设备、储氢设备、燃料电池、逆变器 DC-AC、转换器 DC-DC、交流电插座组（包括至少一个两孔插口和一个三孔插口）、直流电 USB 口组成。光伏组件置于箱体外，为可折叠的多层太阳能电池板组合而成，其充电装置、蓄电池、制储氢装置燃料电池、放电装置都安装于箱体内。蓄电池的市电充电装置由电源输入口（带导线插头）和带变压整流电路的充电器组成，蓄电池光伏充电装置由光伏组件、光伏控制器组成。燃料电池所需氢气由太阳能制储氢装置提供，氧气由空气提供。放电装置由逆变器 DC-AC、转换器 DC-DC、交流电插座组和直流电 USB 口组成。放电装置中逆变器 DC-AC 的两端分别与蓄电池输出口和交流电插座组相连，转换器 DC-DC 两端分别与蓄电池输出口和直流电 USB 口相连。交流电插座组可提供 220V 交流电，USB 口可提供 5V 直流电，且其均安装于箱体右侧。

[0019] 本便携式多方式充放电电源装置，具有一箱体，其上表面覆盖有可折叠的太阳能光伏组件，箱体内部安装有充电装置、蓄电池、制氢和储氢装置、燃料电池和放电装置。蓄电池充电装置包括：光伏组件（箱体外）、光伏控制器、充电器和控制开关。燃料电池系统包括：光伏组件、制储氢装置、开关等。放电装置包括总开关、逆变器 DC-AC、转换器 DC-DC、交流电插座组和直流电 USB 口。光伏控制器连接光伏组件的输出端和蓄电池的输入端，充电器的输出端连接蓄电池的输入端，输入端口可通过插头与市电插座相连，控制开关可供自由选择蓄电池的充电方式。蓄电池和燃料电池都有两个输出端口，分别与逆变器 DC-AC 和转换器 DC-DC 的输入端相连，逆变器 DC-AC 的输出端通过导线与交流电插座组相连可以提供 220V 的交流电，逆变器 DC-DC 的输出端与直流电 USB 口连接可以提供 5V 的直流电。总开关可以控制电流的输出或断开，还可以选择电源的提供方式（蓄电池或燃料电池）。

[0020] 在本专利提及的制储氢装置、燃料电池、光伏控制器等均为现有的装置，以及本专利提及的总开关、控制开关、开关等电路均选用现有电路实现所要实现的功能。

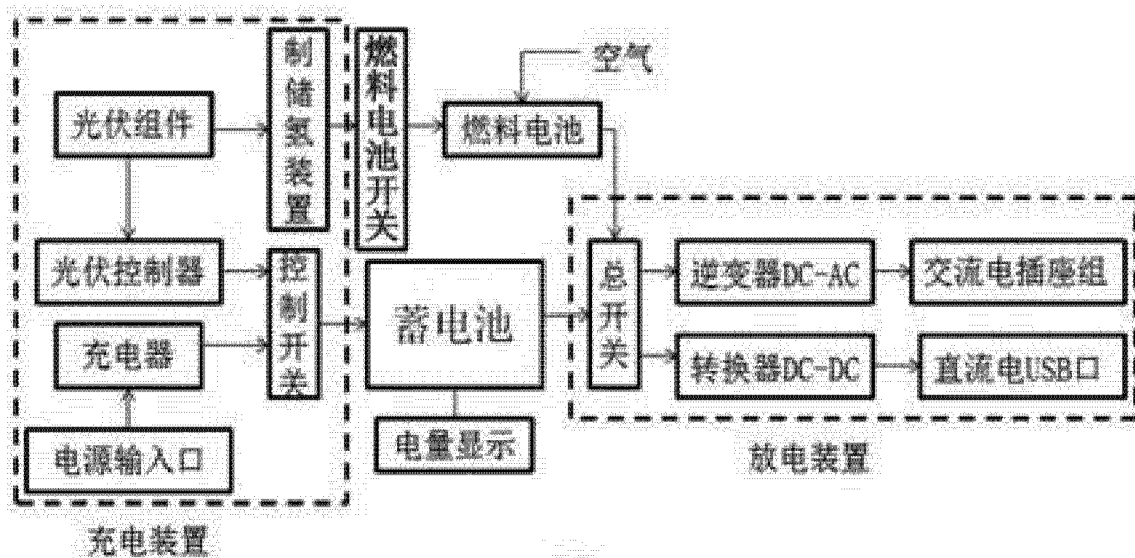


图 1

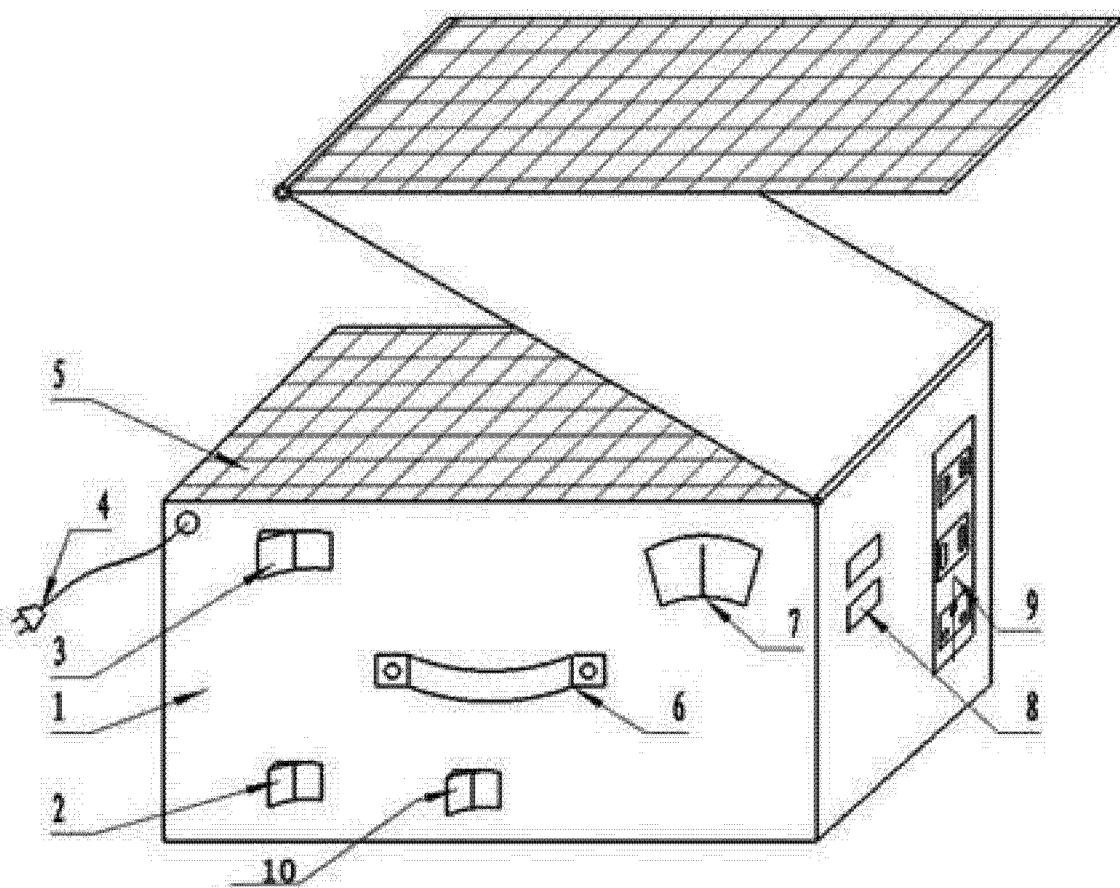


图 2