



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112271802 A

(43) 申请公布日 2021.01.26

(21) 申请号 202010962420.3

(22) 申请日 2020.09.14

(71) 申请人 杭州阳名新能源设备科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市富阳区银湖街道富闲路9号银湖创新中心7号2层240室

申请人 毛秋会

(72) 发明人 毛秋会

(74) 专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有限公司 11577

代理人 杜立军

(51) Int. Cl.

H02J 7/35 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

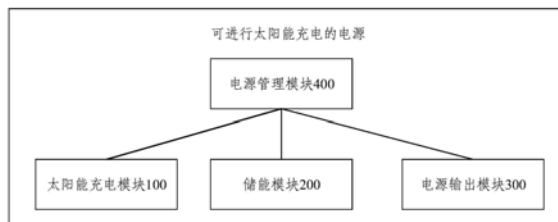
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种可进行太阳能充电的电源

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种可进行太阳能充电的电源,包括:太阳能充电模块;储能模块,与所述太阳能充电模块相连,用于进行储能;电源输出模块,所述电源输出模块包括多个放电接口;电源管理模块,与所述太阳能充电模块、所述储能模块和所述电源输出模块相连,所述电源管理模块用于检测到所述电源输出模块连接外部设备时,输出与所述外部设备相适配的充电电流;所述电源管理模块还用于根据所述外部设备的连接数量和充电状态确定充电方式。本发明的电源可以进行太阳能充电,充电后将电量进行储存,在放电时输出与外部设备相适配的充电电流,且可以根据连接的充电设备的数量和充电状态采用相应的充电方式,提升充电效率并保护电源的安全,延长电源的使用寿命。



1. 一种可进行太阳能充电的电源,其特征在于,包括:
太阳能充电模块;
储能模块,与所述太阳能充电模块相连,用于进行储能;
电源输出模块,所述电源输出模块包括多个放电接口;
电源管理模块,与所述太阳能充电模块、所述储能模块和所述电源输出模块相连,所述电源管理模块用于检测到所述电源输出模块连接外部设备时,输出与所述外部设备相适应的充电电流;所述电源管理模块还用于根据所述外部设备的连接数量和充电状态确定充电方式;

其中,所述充电状态包括正在充电和充满电,所述充电方式包括普通充电和快速充电。

2. 根据权利要求1所述的可进行太阳能充电的电源,其特征在于,还包括:
充电接口,与所述电源管理模块和所述储能模块相连,所述充电接口用于连接外部电源。

3. 根据权利要求1或2所述的可进行太阳能充电的电源,其特征在于,还包括:
显示模块,与所述电源管理模块相连;
其中,所述电源管理模块还用于在所述可进行太阳能充电的电源进行充电时,通过所述显示模块显示充电标识;所述电源管理模块还用于在所述可进行太阳能充电的电源进行放电时,通过所述显示模块显示放电标识。

4. 根据权利要求3所述的可进行太阳能充电的电源,其特征在于,所述电源管理模块还用于在所述可进行太阳能充电的电源由充电状态转换为停止充电状态时,通过所述显示模块延时N秒后停止显示充电标识;所述电源管理模块还用于在所述可进行太阳能充电的电源由放电状态转换为停止放电状态时,通过所述显示模块延时M秒后停止显示放电标识;其中,所述N和M均为大于零的正整数。

5. 根据权利要求3所述的可进行太阳能充电的电源,其特征在于,还包括:按键模块,与所述电源管理模块相连;

其中,所述电源管理模块还用于在检测到所述按键模块被按下时,通过所述显示模块显示所述可进行太阳能充电的电源的当前电量。

6. 根据权利要求1所述的可进行太阳能充电的电源,其特征在于,所述电源管理模块还用于在所述可进行太阳能充电的电源的电量低于预设电量阈值时,禁止放电。

7. 根据权利要求1所述的可进行太阳能充电的电源,其特征在于,所述电源管理模块包括电源保护模块,所述电源保护模块用于在所述可进行太阳能充电的电源的温度超过预设安全温度或所述可进行太阳能充电的电源的工作电流超过预设安全电流时,控制所述可进行太阳能充电的电源停止工作。

8. 根据权利要求1所述的可进行太阳能充电的电源,其特征在于,所述多个放电接口包括USB-A接口、Micro-B接口和Type C接口。

一种可进行太阳能充电的电源

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及电源领域,具体涉及一种可进行太阳能充电的电源。

背景技术

[0002] 现有的太阳能充电包没有配备储能单元,如果电源设备没有连接手机等终端设备,则吸收的太阳能无法储存,在电源需要对手机等终端进行供电时,自身电量不足,无法满足对手机等设备的充电需求。

发明内容

[0003] 本发明实施例的目的在于提供一种可进行太阳能充电的电源,用以解决现有太阳能充电包没有配备储能单元,无法存储电能,无法满足对手机等设备的充电需求。

[0004] 为实现上述目的,本发明实施例主要提供如下技术方案:

[0005] 本发明实施例提供了一种可进行太阳能充电的电源,包括:太阳能充电模块;储能模块,与所述太阳能充电模块相连,用于进行储能;电源输出模块,所述电源输出模块包括多个放电接口;电源管理模块,与所述太阳能充电模块、所述储能模块和所述电源输出模块相连,所述电源管理模块用于检测到所述电源输出模块连接外部设备时,输出与所述外部设备相适配的充电电流;所述电源管理模块还用于根据所述外部设备的连接数量和充电状态确定充电方式;其中,所述充电状态包括正在充电和充满电,所述充电方式包括普通充电和快速充电。

[0006] 根据本发明的一个实施例,还包括:充电接口,与所述电源管理模块和所述储能模块相连,所述充电接口用于连接外部电源。

[0007] 根据本发明的一个实施例,还包括:显示模块,与所述电源管理模块相连;其中,所述电源管理模块还用于在所述可进行太阳能充电的电源进行充电时,通过所述显示模块显示充电标识;所述电源管理模块还用于在所述可进行太阳能充电的电源进行放电时,通过所述显示模块显示放电标识。

[0008] 根据本发明的一个实施例,所述电源管理模块还用于在所述可进行太阳能充电的电源由充电状态转换为停止充电状态时,通过所述显示模块延时N秒后停止显示充电标识;所述电源管理模块还用于在所述可进行太阳能充电的电源由放电状态转换为停止放电状态时,通过所述显示模块延时M秒后停止显示放电标识;其中,所述N和M均为大于零的正整数。

[0009] 根据本发明的一个实施例,还包括:按键模块,与所述电源管理模块相连;其中,所述电源管理模块还用于在检测到所述按键模块被按下时,通过所述显示模块显示所述可进行太阳能充电的电源的当前电量。

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述电源管理模块还用于在所述可进行太阳能充电的电源的电量低于预设电量阈值时,禁止放电。

[0011] 根据本发明的一个实施例,所述电源管理模块包括电源保护模块,所述电源保护

模块用于在所述可进行太阳能充电的电源的温度超过预设安全温度或所述可进行太阳能充电的电源的工作电流超过预设安全电流时,控制所述可进行太阳能充电的电源停止工作。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述多个放电接口包括USBA接口、Micro-B接口和Type C接口。

[0013] 本发明实施例提供的技术方案至少具有如下优点:

[0014] 本发明实施例提供的可进行太阳能充电的电源,电源可以进行太阳能充电,充电后将电量进行储存,在放电时输出与外部设备相适配的充电电流,且可以根据连接的充电设备的数量和充电状态采用相应的充电方式,提升充电效率并保护电源的安全,延长电源的使用寿命。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例的可进行太阳能充电的电源的结构框图。

具体实施方式

[0016] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0017] 以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定系统结构、接口、技术之类的具体细节,以便透彻理解本发明。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本发明。在其它情况中,省略对众所周知的系统、电路以及方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本发明的描述。

[0018] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“内”和“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”和“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0019] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”和“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0020] 图1为本发明实施例的可进行太阳能充电的电源的结构框图。如图1所示,本发明实施例的可进行太阳能充电的电源,包括:太阳能充电模块100、储能模块200、电源输出模块300和电源管理模块400。

[0021] 其中,太阳能充电模块100包括太阳能电池板,设置在电源装置的表面,用于将太阳能转换为电能。

[0022] 储能模块200与太阳能充电模块100相连,可以将太阳能充电模块100获取并转换的电能进行储存。在本发明的一个实施例中,储能模块200包括蓄电池,通过蓄电池进行储能。

- [0023] 电源输出模块300包括设置在电源装置上的多个放电接口,以及相应的放电电路。
- [0024] 在本发明的一个实施例中,放电接口包括多种类型的接口,可以包括USBA接口、Micro-B接口和Type C接口,可以连接相应类型的终端设备进行充电,例如对USBA接口对手机进行充电,或者通过Type C接口对平板电脑进行充电。其中,每种类型的接口可以是多个,例如电源输出模块300包括3个USBA接口、2个Micro-B接口和2个Type C接口,这样可以同时对多个接口相同的终端设备进行充电。
- [0025] 电源管理模块400与太阳能充电模块100、储能模块200和电源输出模块300相连,用于对太阳能充电模块100、储能模块200和电源输出模块300相连进行管理。其中,电源管理模块400可以包括USB电源模块和微控制器(Micro Controller Unit;MCU),由MCU实现对其它电子元件的控制。
- [0026] 在本实施例中,当外部设备连接本发明的可进行太阳能充电的电源(以下简称本电源)的放电接口进行充电时,电池管理模块400可以通过放电接口获取外部设备所需的充电电流,然后以适配外部设备的充电电流对外部设备进行充电。
- [0027] 此外,电池管理模块400还用于根据外部设备的连接数量和充电状态确定充电方式。其中,充电状态包括正在充电和充满电,充电方式包括普通充电和快速充电。
- [0028] 具体地,当一个外部设备通过连接本电源的放电接口进行充电时,电池管理模块400可以采用快充的方式对这个外部设备进行充电;当多个(例如2个或3个)外部设备通过连接本电源的放电接口进行同时充电时,电源管理模块400可以采用普通充电的方式对多个外部设备进行充电,避免对多个外部设备同时采用快充导致本电源温度过高,烧毁电源。
- [0029] 在对多个外部设备充电的过程中,某个外部设备充满电以后,则停止对这个外部设备进行充电,例如对3个手机同时充电时,如果2个手机充满电而1个手机未充满电,则停止对这2个手机进行充电,对剩下的1个手机的充电由普通充电模式切换为快速充电模式,在保证本电源安全的前提下提升充电效率。
- [0030] 在本发明的一个实施例中,本电源还包括充电接口,与电源管理模块400和储能模块200相连。充电接口用于连接外部电源,例如外部USB电源,由外部USB电源对储能模块200进行充电。
- [0031] 在本发明的一个实施例中,本电源还包括显示模块,显示模块与电源管理模块400相连,显示模块可以采用预设类型的显示屏,例如液晶显示屏或其他类型的显示屏。其中,电源管理模块400还用于在本电源进行充电时,通过显示模块显示充电标识,例如在显示屏上显示“IN”;电源管理模块400还用于在可进行太阳能充电的电源在进行放电时,通过显示模块显示放电标识,例如在显示屏上显示“OUT”。其中,充电标识和放电标识在显示模块不同的位置上进行显示,当电源同时进行充电和放电时,在显示模块上同时显示充电标识和放电标识。
- [0032] 在本发明的一个实施例中,电源管理模块400还用于在可进行太阳能充电的电源由充电状态转换为停止充电状态时,例如外部电源对本电源充满电或者外部电源被拔出了充电接口,则通过显示模块延时N秒后停止显示充电标识,其中N为大龄0的正整数,例如N为6或者8。电源管理模块400还用于在可进行太阳能充电的电源由放电状态转换为停止放电状态时,例如外部设备充满电或者外部设备被拔出电源的放电接口,通过显示模块延时M秒后停止显示放电标识,其中M均为大于零的正整数,例如M为5或者10。

[0033] 在本发明的一个实施例中,本电源还包括按键模块,按键模块与电源管理模块400相连。其中,电源管理模块400还用于在检测到按键模块被按下时,通过显示模块显示本电源的当前电量,这样用户在发现本电源电量低时,可以及时对本电源进行充电。

[0034] 在本发明的一个实施例中,电源管理模块还用于在本电源的电量低于预设电量阈值时,例如本电源的电量低于2%时,禁止放电,避免低电量放电降低本电源的使用寿命。

[0035] 在本发明的一个实施例中,电源管理模块包括电源保护模块。电源保护模块用于在本电源的温度超过预设安全温度或本电源的工作电流超过预设安全电流时,控制可进行太阳能充电的电源停止工作,保护本电源的安全,提升使用寿命。

[0036] 本发明实施例提供的可进行太阳能充电的电源,电源可以进行太阳能充电,充电后将电量进行储存,在放电时输出与外部设备相适配的充电电流,且可以根据连接的充电设备的数量和充电状态采用相应的充电方式,提升充电效率并保护电源的安全,延长电源的使用寿命。

[0037] 另外,本发明实施例的可进行太阳能充电的电源的其它构成以及作用对于本领域的技术人员而言都是已知的,为了减少冗余,不做赘述。

[0038] 在本发明实施例中,处理器可以是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。处理器可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,简称DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,简称ASIC)、现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,简称FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。

[0039] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的技术方案的基础之上,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本发明的保护范围之内。

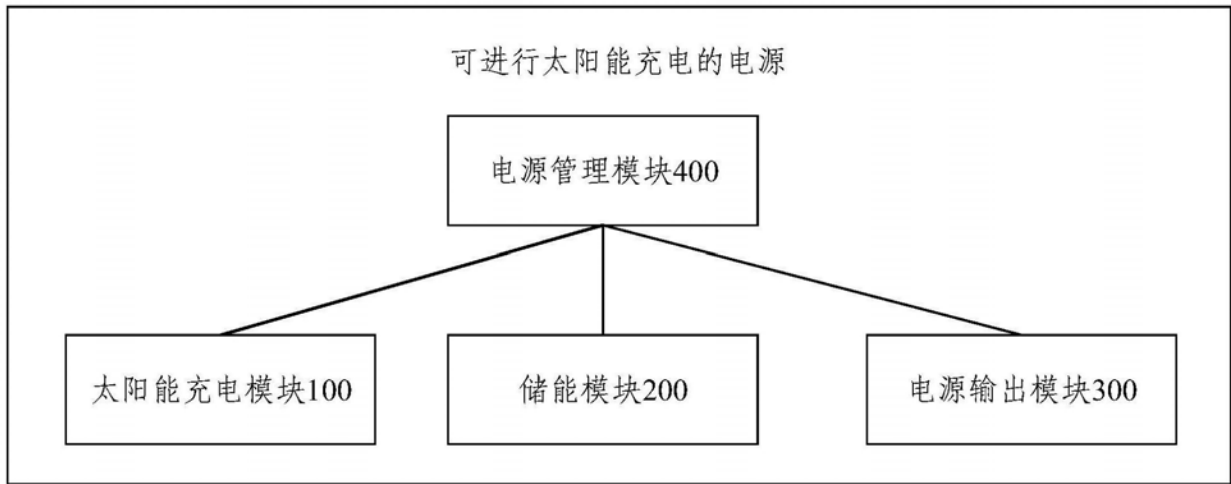


图1