



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104917236 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510301578. 5

(22) 申请日 2015. 06. 05

(71) 申请人 东莞博力威电池有限公司

地址 523000 广东省东莞市东城区同沙新工业园

(72) 发明人 黄李冲 黄汉坤

(74) 专利代理机构 广州市一新专利商标事务所
有限公司 44220

代理人 刘兴耿

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

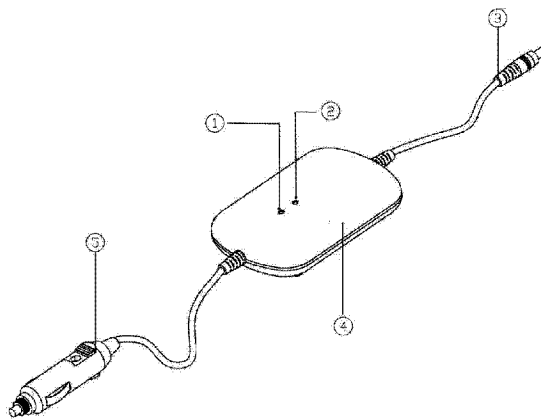
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

用于汽车启动的可拆卸的电源组件

(57) 摘要

本发明涉及供电电源技术领域的用于汽车启动的可拆卸的电源组件,电源组件包括汽车启动电源和电源辅助接入器,电源辅助接入器的一端连接有DC接头,DC接头用于可拆卸地与汽车启动电源进行连接,电源辅助接入器的另一端连接有车充接头,车充接头用于接入汽车内部的DC电源接口;电源辅助接入器可拆卸地与汽车启动电源进行配对连接,使汽车启动电源直接连接电源辅助接入器即可实现对汽车内部电源进行充电,不需要打开汽车前盖,操作简单,使用方便;电源辅助接入器可适用各种不同型号的汽车启动电源,汽车启动电源还能够随意拆卸后进行独立使用,功能多样,结构小巧,拆卸后携带方便,整体占用空间小,可对各种小电器进行充电。



1. 用于汽车启动的可拆卸的电源组件,其特征在于该电源组件包括汽车启动电源和电源辅助接入器,电源辅助接入器的一端连接有 DC 接头,DC 接头用于可拆卸地与汽车启动电源进行连接,电源辅助接入器的另一端连接有车充接头,车充接头用于接入汽车内部的 DC 电源接口;其中,电源辅助接入器包括接入器外壳及设置于接入器外壳内部的接入器主控板,接入器外壳的表面设有与接入器主控板进行电连接的指示灯组,该接入器主控板包括接入器 MCU 模块及分别与接入器 MCU 模块进行电连接的反充保护模块、状态指示模块、输出限流模块和输出过压保护模块,状态指示模块与指示灯组进行电连接,并设有 DC 升压模块,DC 升压模块与接入器 MCU 模块进行电连接,且位于接入器 MCU 模块与汽车启动电源之间。

2. 根据权利要求 1 所述用于汽车启动的可拆卸的电源组件,其特征在于:所述接入器外壳的内部还设有蜂鸣器,接入器 MCU 模块还电连接有声音提示模块,声音提示模块与蜂鸣器进行电连接。

3. 根据权利要求 1 所述用于汽车启动的可拆卸的电源组件,其特征在于:所述状态指示模块包括充电状态指示单元和满充状态指示单元。

4. 根据权利要求 1 所述用于汽车启动的可拆卸的电源组件,其特征在于:所述输出过压保护模块包括过压检测单元、满充检测单元和停止输出控制单元。

5. 根据权利要求 1~4 任意一项所述用于汽车启动的可拆卸的电源组件,其特征在于:所述接入器外壳的底面还设有散热窗。

6. 根据权利要求 1~4 任意一项所述用于汽车启动的可拆卸的电源组件,其特征在于:所述汽车启动电源包括电源壳体及设置于电源壳体内部的蓄电池和主控电路板,蓄电池与主控电路板进行电连接,电源壳体的外侧设有与主控电路板进行电连接的开关按键组、充电接口和输出接口组,输出接口组包括用于配对插入 DC 接头的 DC 输出接口,该主控电路板包括电源 MCU 模块及分别与电源 MCU 模块进行电连接的按键控制模块、充电模块、DC 输出模块、低温加热模块和高温报警模块,按键控制模块与开关按键组进行电连接,充电模块与充电接口进行电连接,DC 输出模块与 DC 输出接口电连接,DC 输出模块用于与 DC 升压模块进行电连接。

7. 根据权利要求 6 所述用于汽车启动的可拆卸的电源组件,其特征在于:所述低温加热模块包括低温检测单元、加热单元和低温加热开关单元。

8. 根据权利要求 6 所述用于汽车启动的可拆卸的电源组件,其特征在于:所述高温报警模块包括高温检测单元、高温发音单元和高温报警控制单元。

9. 根据权利要求 6~8 任意一项所述用于汽车启动的可拆卸的电源组件,其特征在于:所述电源 MCU 模块还连接有电路保护模块,电路保护模块与 DC 输出模块进行电连接,且位于电源 MCU 模块与 DC 输出模块之间,该电路保护模块包括过充电电压保护单元、过放电压保护单元、过放电流保护单元和短路保护单元。

10. 根据权利要求 9 所述用于汽车启动的可拆卸的电源组件,其特征在于:所述输出接口组还包括 USB 输出口,电源 MCU 模块还连接有 USB 输出模块,USB 输出模块与 USB 输出口进行电连接。

用于汽车启动的可拆卸的电源组件

技术领域

[0001] 本发明涉及供电电源技术领域,具体涉及用于汽车启动的可拆卸的电源组件。

背景技术

[0002] 汽车应急启动电源是在汽车蓄电池因电量电力不足或耗尽而无法使汽车启动的情况下,可以利用启动电源应急启动汽车。

[0003] 传统的汽车应急启动电源在操作时需要打开汽车引擎盖,然后通过连接线与汽车电源的正负极进行连接,在操作过程中如果误反接线路,电池会有爆炸的隐患,如果汽车启动后没有及时取下接线夹子,汽车发电机会对汽车应急启动电源反充,导致爆炸,因此通过上述方式来操作时,会存在很大的安全隐患,同时,需要到车外打开汽车引擎盖,整体操作不便。

[0004] 另外,还有一种点烟式汽车应急启动电源可直接在汽车驾驶室内使用,其包括电源及接头,接头直接插入汽车内部的 DC 电源接口,也就是对应的点烟器接口,即插即用,不需要打开汽车引擎盖,也不需要取出电瓶,操作非常简单方便,但是,这种点烟式汽车应急启动电源还存在以下缺陷:1)点烟式汽车应急启动电源为一体式结构,其电源内部的电路包括启动电路,整体体积较大,整体不可拆卸,携带和使用过程也会不方便;2)整体设计成一体式结构,充电电路与电源结合为一体,电源发热时将会影响充电电路的正常工作,特别是在热天时汽车内部温度较高,电源发热时会存在安全隐患;3)启动电路结构简单,只具备简单的汽车启动功能,没有设计能够保护整体工作电路的结构;4)电源与接头为一体式结构,接头只能与电源成套购买,不能够独立拆卸出来使用,适用范围小,增加购买成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的是解决以上缺陷,提供用于汽车启动的可拆卸的电源组件,其可直接通过 DC 接头插入连接至汽车内部的 DC 电源接口,即可对汽车电源进行充电,而且可与汽车启动电源拆卸后使用。

[0006] 本发明的目的是通过以下方式实现的:

用于汽车启动的可拆卸的电源组件,该电源组件包括汽车启动电源和电源辅助接入器,电源辅助接入器的一端连接有 DC 接头,DC 接头用于可拆卸地与汽车启动电源进行连接,电源辅助接入器的另一端连接有车充接头,车充接头用于接入汽车内部的 DC 电源接口,汽车启动电源与电源辅助接入器之间直接通过 DC 接头进行连接,使用时直接进行简单连接,使用完成后可直接拔掉完成拆卸,不占用空间。

[0007] 电源辅助接入器包括接入器外壳及设置于接入器外壳内部的接入器主控板,接入器外壳的表面设有与接入器主控板进行电连接的指示灯组,该接入器主控板包括接入器 MCU 模块及分别与接入器 MCU 模块进行电连接的反充保护模块、状态指示模块、输出限流模块和输出过压保护模块,状态指示模块与指示灯组进行电连接,并设有 DC 升压模块,DC 升压模块与接入器 MCU 模块进行电连接,且位于接入器 MCU 模块与汽车启动电源之间。

[0008] 上述说明中,作为优选的方案,所述接入器 MCU 模块还连接有恒定电流控制模块和瞬时变压控制模块。

[0009] 上述说明中,作为优选的方案,所述接入器 MCU 模块还连接有输入反馈模块和数据记忆模块,数据记忆模块用于记录下每次使用充电的电压及时间,输入反馈模块要中用于将记录下来数据进行输入及反馈。

[0010] 上述说明中,作为优选的方案,所述接入器外壳的内部还设有蜂鸣器,接入器 MCU 模块还电连接有声音提示模块,声音提示模块与蜂鸣器进行电连接,当充满电后蜂鸣器会鸣叫发出提示音。

[0011] 上述说明中,作为优选的方案,所述状态指示模块包括充电状态指示单元和满充状态指示单元。

[0012] 上述说明中,作为优选的方案,所述输出过压保护模块包括过压检测单元、满充检测单元和停止输出控制单元,当输出电压 $\geq 14.5V$ 时停止。

[0013] 上述说明中,作为优选的方案,所述接入器外壳的底面还设有散热窗,接入器外壳内部所产生的热量将通过散热窗进行散热。

[0014] 上述说明中,作为优选的方案,所述汽车启动电源包括电源壳体及设置于电源壳体内部的蓄电池和主控电路板,蓄电池与主控电路板进行电连接,电源壳体的外侧设有与主控电路板进行电连接的开关按键组、充电接口和输出接口组,输出接口组包括用于配对插入 DC 接头的 DC 输出接口,该主控电路板包括电源 MCU 模块及分别与电源 MCU 模块进行电连接的按键控制模块、充电模块、DC 输出模块、低温加热模块和高温报警模块,按键控制模块与开关按键组进行电连接,充电模块与充电接口进行电连接,DC 输出模块与 DC 输出接口电连接,DC 输出模块用于与 DC 升压模块进行电连接。

[0015] 上述说明中,更优选的方案,所述低温加热模块包括低温检测单元、加热单元和低温加热开关单元。在电源壳体的外侧设有低温加热开关,先手动启动低温加热开关后电源 MCU 模块会自动感应是否需要开启低温加热功能,蓄电池高于设定的温度条件,就无法进入低温加热模式。

[0016] 上述说明中,更优选的方案,所述高温报警模块包括高温检测单元、高温发音单元和高温报警控制单元。高温报警模式是通过高温检测单元实现自动检测的,当蓄电池的温度高于预设的高温报警条件后,高温发音单元会一直工作鸣叫,直到蓄电池的温度恢复至正常使用范围内再自动停止鸣叫,自动停止报警模式。

[0017] 上述说明中,作为优选的方案,所述电源 MCU 模块还连接有电路保护模块,电路保护模块与 DC 输出模块进行电连接,且位于电源 MCU 模块与 DC 输出模块之间,该电路保护模块包括过充电电压保护单元、过放电压保护单元、过放电流保护单元和短路保护单元。

[0018] 上述说明中,更优选的方案,所述输出接口组还包括 USB 输出口,电源 MCU 模块还连接有 USB 输出模块,USB 输出模块与 USB 输出口进行电连接,USB 输出口可设计有多个,用于提供更多的 USB 输出,USB 输出口输出为 5V 的直流电。

[0019] 上述说明中,作为优选的方案,所述电源壳体的外侧设有 LED 手电筒,电源 MCU 模块还连接有 LED 电路模块,LED 电路模块与 LED 手电筒进行电连接。

[0020] 上述说明中,更优选的方案,所述 LED 电路模块包括照明控制单元、强光灯控制单元、爆闪控制单元和 SOS 求救控制单元,其共形成三种模式,分别为强光灯模式、爆闪模式

和 SOS 求救模式，可直接通过手电筒按键进行任意切换，用于夜晚检修汽车或者防身或者求救等。

[0021] 上述说明中，作为优选的方案，所述开关按键组包括电源开关按键、手电筒按键和低温加热开关，电源开关按键用于控制电源通断，手电筒按键与 LED 电路模块连接，用于控制 LED 手电筒，低温加热开关与低温加热模块连接。启动低温加热模式时需要先手动开启低温加热开关，然后将会自动感应低温后自动启动加热回温模式。

[0022] 上述说明中，作为优选的方案，所述电源壳体的表面设有 LCD 显示屏，电源 MCU 模块还包括与 LCD 显示屏电性连接的 LCD 显示模块，LCD 显示屏用于显示 USB 工作状态，LED 手电筒工作状态，显示当前容量，同时还有汽车启动电量的建议提醒和低电量充电提示。

[0023] 上述说明中，作为优选的方案，所述电源 MCU 模块还包括电池容量提示模块，该电池容量提示模块包括电池容量检测单元、提示控制单元和低容量发音单元，当电池容量低于设定值时，会通过低容量发音单元发出蜂鸣声提示，可通过双击电源开关按键解除提示。

[0024] 本发明所产生的有益效果如下：

1) 增设有电源辅助接入器，电源辅助接入器可拆卸地与汽车启动电源进行配对连接，使汽车启动电源直接连接电源辅助接入器即可实现对汽车内部电源进行充电，通过 DC 接头插入至汽车内部的 DC 电源接口，直接在汽车驾驶室内的 DC 电源接口进行充电，不需要打开汽车前盖，操作简单，使用方便；

2) 电源辅助接入器可适用各种不同型号的汽车启动电源，即一款电源辅助接入器可与多款汽车启动电源进行配对使用，可节省购买需要专业配对的汽车启动电源的成本；

3) 汽车启动电源还能够随意拆卸后进行独立使用，功能多样，结构小巧，拆卸后携带方便，整体占用空间小，可对各种小电器进行充电；

4) 电源辅助接入器的内部不需要设计电芯，与汽车启动电源连接后即可用于辅助升压充电，使用时没有任何安全隐患；

5) 电源辅助接入器另外设计有各种保护电路，增加充电过程的安全性及稳定性。

附图说明

[0025] 图 1 为本发明实施例中电源辅助接入器的结构示意图；

图 2 为本发明实施例中汽车启动电源的结构示意图；

图 3 为本发明实施例的结构框架示意图；

图中，1 为满充状态指示灯，2 为充电状态指示灯，3 为 DC 接头，4 为接入器外壳，5 为车充接头，6 为开关按键，7 为 LED 电量显示灯，8 为 DC 输出接口，9 为充电接口，10 为 USB 输出口，11 为 LED 手电筒，12 为电源壳体。

[0026]

具体实施方式

[0027] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0028] 本实施例，参照图 1～图 3，其具体实施的电源组件包括汽车启动电源和电源辅助接入器。

[0029] 如图 1 所示，电源辅助接入器包括接入器外壳 4 及设置于接入器外壳 4 内部的接

入器主控板,接入器外壳 4 的底面还设有散热窗,接入器外壳 4 的表面设有与接入器主控板进行电连接的指示灯组,指示灯组包括满充状态指示灯 1 和充电状态指示灯 2,接入器外壳 4 的内部还设有蜂鸣器,电源辅助接入器的一端连接有 DC 接头 3,DC 接头 3 用于可拆卸地与汽车启动电源进行连接,电源辅助接入器的另一端连接有车充接头 5,车充接头 5 用于接入汽车内部的 DC 电源接口。

[0030] 如图 3 所示,接入器主控板包括接入器 MCU 模块及分别与接入器 MCU 模块进行电连接的反充保护模块、状态指示模块、声音提示模块、输出限流模块和输出过压保护模块,其中,输出限流模块控制 14.5V/8A 的最大输出,状态指示模块与指示灯组进行电连接,并设有 DC 升压模块,DC 升压模块与接入器 MCU 模块进行电连接,且位于接入器 MCU 模块与汽车启动电源之间,DC 升压模块控制输入电压为 9 ~ 12.6V,输出 14.5V/8A,声音提示模块与蜂鸣器进行电连接,状态指示模块包括用于控制充电状态指示灯 2 的充电状态指示单元和用于控制满充状态指示灯 1 的满充状态指示单元,输出过压保护模块包括过压检测单元、满充检测单元和停止输出控制单元,过压检测单元设定电压 $\geq 14.5\text{V}$ 时停止输出。

[0031] 如图 2 所示,汽车启动电源包括电源壳体 12 及设置于电源壳体 12 内部的蓄电池和主控电路板,蓄电池与主控电路板进行电连接,电源壳体 12 的外侧设有 LED 手电筒 11,电源壳体 12 的外侧设有与主控电路板进行电连接的开关按键 6、充电接口 9 和输出接口组,另外还设有 LED 电量显示灯 7,输出接口组包括用于配对插入 DC 接头 3 的 DC 输出接口 8 和 USB 输出口 10。

[0032] 如图 3 所示,主控电路板包括电源 MCU 模块及分别与电源 MCU 模块进行电连接的 USB 输出模块、电池容量提示模块、LED 电路模块、按键控制模块、充电模块、DC 输出模块、低温加热模块和高温报警模块,电源 MCU 模块还连接有电路保护模块,电路保护模块与 DC 输出模块进行电连接,且位于电源 MCU 模块与 DC 输出模块之间,DC 输出模块进行 9 ~ 12.6V/15A DC 输出,该电路保护模块包括过充电电压保护单元、过放电压保护单元、过放电流保护单元和短路保护单元,低温加热模块包括低温检测单元、加热单元和低温加热开关单元,高温报警模块包括高温检测单元、高温发音单元和高温报警控制单元,USB 输出模块与 USB 输出口 10 进行电连接,USB 输出模块进行 5V/2.1A 的降压输出,电池容量提示模块与 LED 电量显示灯 7 进行电连接,LED 电路模块与 LED 手电筒 11 进行电连接,LED 手电筒 11 的发光功率为 0.5W,按键控制模块与开关按键 6 组进行电连接,充电模块与充电接口 9 进行电连接,DC 输出模块与 DC 输出接口 8 电连接,DC 输出模块用于与 DC 升压模块进行电连接。

[0033] 增设有电源辅助接入器,电源辅助接入器可拆卸地与汽车启动电源进行配对连接,使汽车启动电源直接连接电源辅助接入器即可实现对汽车内部电源进行充电,通过 DC 接头 3 插入至汽车内部的 DC 电源接口,直接在汽车驾驶室内部的 DC 电源接口进行充电,不需要打开汽车前盖,操作简单,使用方便;电源辅助接入器可适用各种不同型号的汽车启动电源,即一款电源辅助接入器可与多款汽车启动电源进行配对使用,可节省购买需要专业配对的汽车启动电源的成本;汽车启动电源还能够随意拆卸后进行独立使用,功能多样,结构小巧,拆卸后携带方便,整体占用空间小,可对各种小电器进行充电;电源辅助接入器的内部不需要设计电芯,与汽车启动电源连接后即可用于辅助升压充电,使用时没有任何安全隐患;电源辅助接入器另外设计有各种保护电路,增加充电过程的安全性及稳定性。

[0034] 以上内容是结合具体的优选实施例对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应视为本发明的保护范围。

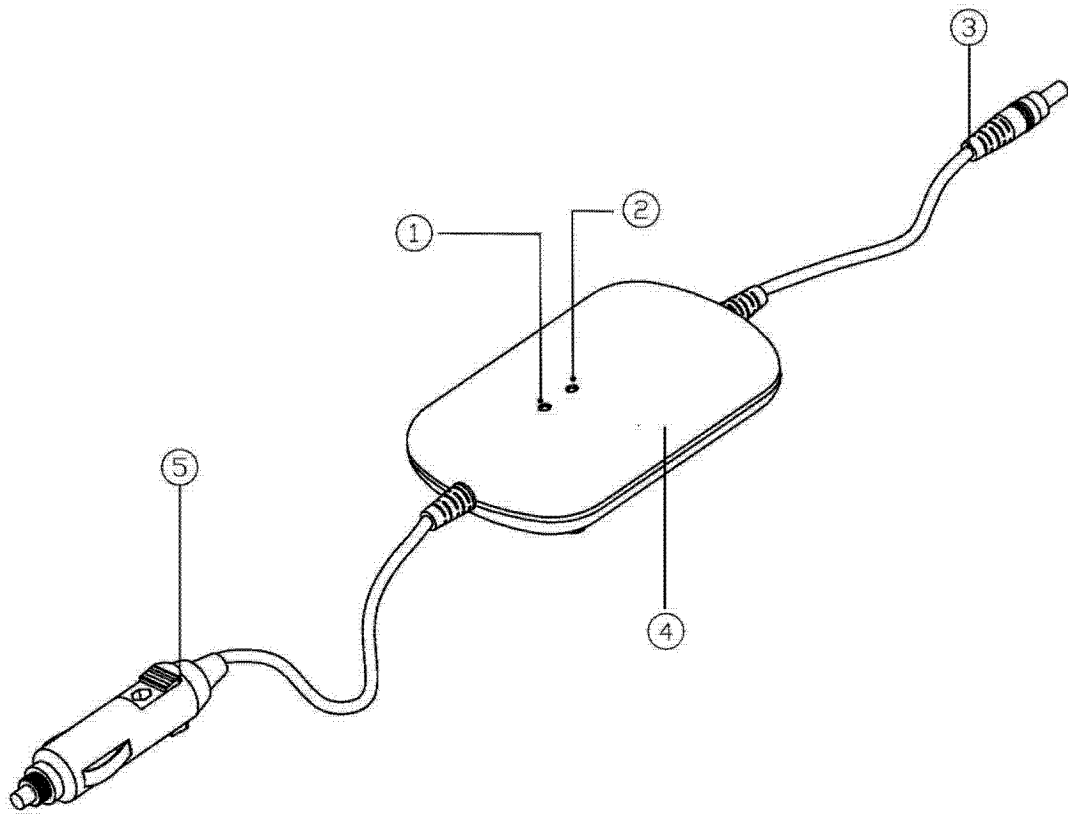


图 1

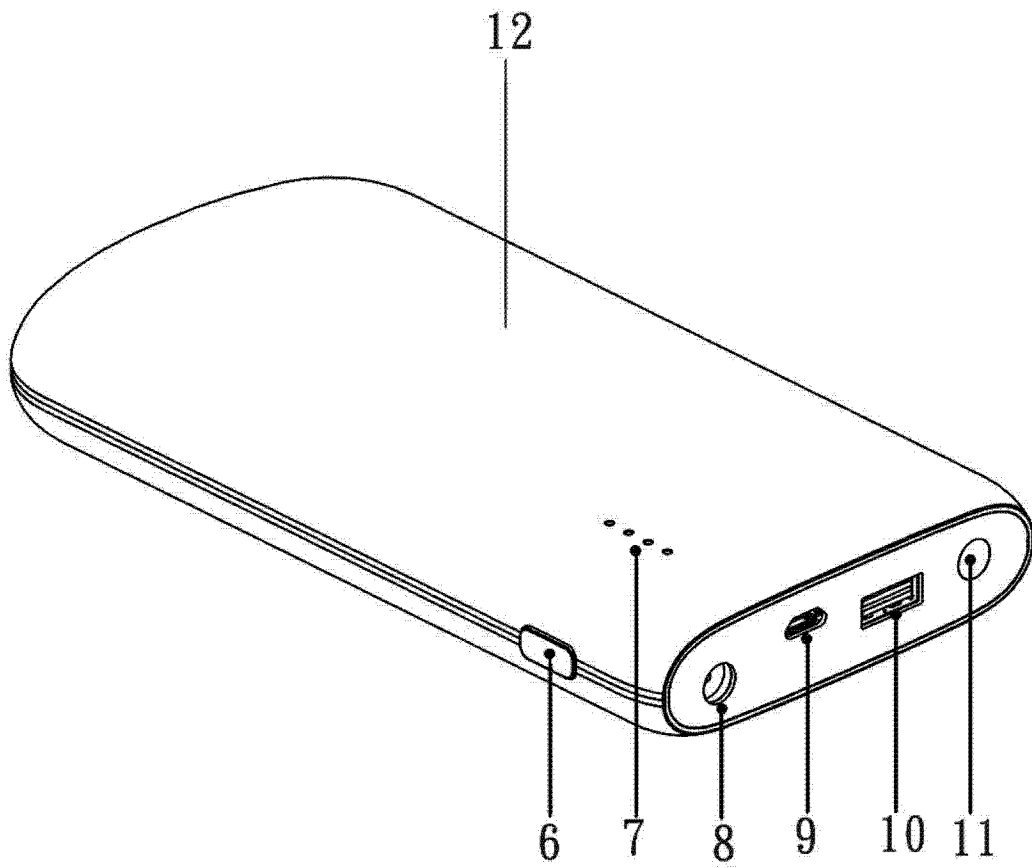


图 2

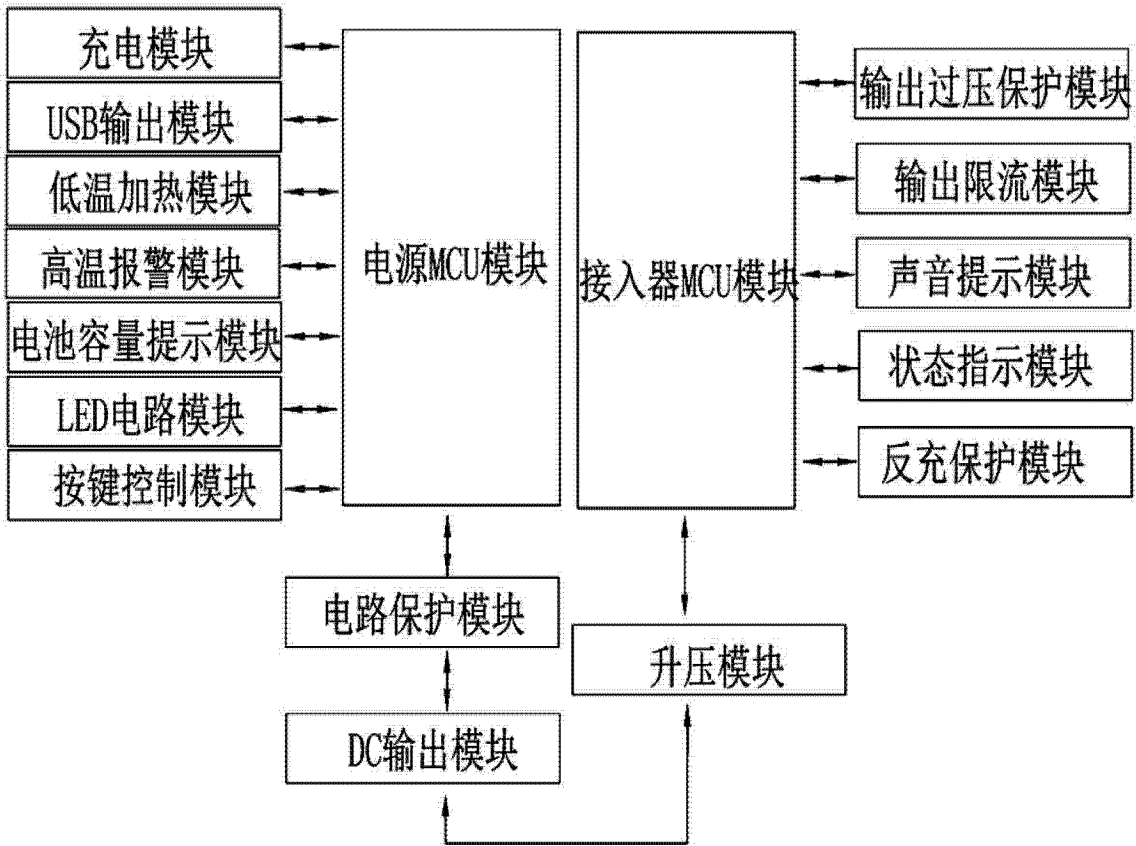


图 3