



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204316137 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201420865796. 2

(22) 申请日 2014. 12. 30

(73) 专利权人 德尔福中央电气(上海)有限公司

地址 201814 上海市嘉定区安亭镇园国路
60 号第 7 幢 A 区

(72) 发明人 郑丽丽 施少征

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 叶敏华

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

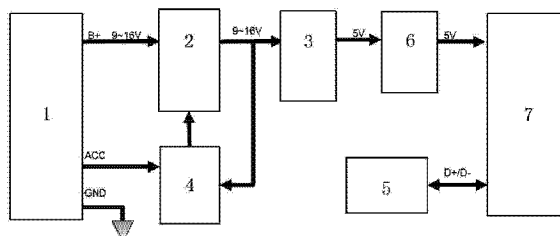
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种车载双 USB 充电器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种车载双 USB 充电器, 分别连接信号输入接口和双 USB 接口, 该充电器包括电源输入电路、DC-DC 电路、MCU、DCP 控制器和开关电路, 所述电源输入电路连接信号输入接口, 所述 DC-DC 电路连接电源输入电路, 所述 MCU 分别连接信号输入接口和电源输入电路, 所述 DCP 控制器连接双 USB 接口, 所述开关电路分别连接 DC-DC 电路和双 USB 接口。与现有技术相比, 本实用新型具有体积小、方便替换、兼容性强、智能化和人性化等优点。



1. 一种车载双 USB 充电器, 分别连接信号输入接口和双 USB 接口, 其特征在于, 该充电器包括电源输入电路、DC-DC 电路、MCU、DCP 控制器和开关电路, 所述电源输入电路连接信号输入接口, 所述 DC-DC 电路连接电源输入电路, 所述 MCU 分别连接信号输入接口和电源输入电路, 所述 DCP 控制器连接双 USB 接口, 所述开关电路分别连接 DC-DC 电路和双 USB 接口。

2. 根据权利要求 1 所述的一种车载双 USB 充电器, 其特征在于, 所述电源输入电路包括依次连接的抗 ESD 电容、抗脉冲干扰二极管、防反 MOSFET 和滤波电感。

3. 根据权利要求 1 所述的一种车载双 USB 充电器, 其特征在于, 所述 DC-DC 电路为用于输出 5V 电压的 DC-DC 电路。

4. 根据权利要求 1 所述的一种车载双 USB 充电器, 其特征在于, 所述 DCP 控制器为 TPS2513 芯片。

5. 根据权利要求 1 所述的一种车载双 USB 充电器, 其特征在于, 所述开关电路为场效应管开关电路。

6. 根据权利要求 1 所述的一种车载双 USB 充电器, 其特征在于, 所述 MCU 的控制输入端连接信号输入接口的 ACC 端口, MCU 的控制输出端连接电源输入电路的控制端, MCU 的供电端连接电源输入电路的输出端。

一种车载双 USB 充电器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种充电器,尤其是涉及一种车载双 USB 充电器。

背景技术

[0002] 目前,市场上的车载 USB 端口只支持某类设备,为了满足客户需求,车载 USB 充电器越来越兼容各类设备,小到 100mA 的手机,大到 2.1A 的平板电脑,并朝着支持未来更大电流需求的方向发展。车载 USB 充电器通常是从 APO(点烟器)口取电的,也就是接在车辆的电池端,若两路 USB 同时进行大电流充电,在这种情况下,充电功率在 25W 左右。这在发动机启动时并不会影响车辆正常工作,但在发动机熄火的时候,进行如此大功率的充电会导致电池亏电,以致车辆无法启动。目前市场上的产品都不支持自我断电功能,容易引起电池亏电。本发明的目的就是为了兼容目前市场上 USB 设备的充电需求,并消除因 USB 充电而导致车辆电池亏电这种安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种车载双 USB 充电器,具有体积小、方便替换、兼容性强、智能化和人性化等优点。

[0004] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种车载双 USB 充电器,分别连接信号输入接口和双 USB 接口,该充电器包括电源输入电路、DC-DC 电路、MCU、DCP 控制器和开关电路,所述电源输入电路连接信号输入接口,所述 DC-DC 电路连接电源输入电路,所述 MCU 分别连接信号输入接口和电源输入电路,所述 DCP 控制器连接双 USB 接口,所述开关电路分别连接 DC-DC 电路和双 USB 接口。

[0006] 所述电源输入电路包括依次连接的抗 ESD 电容、抗脉冲干扰二极管、防反 MOSFET 和滤波电感。

[0007] 所述 DC-DC 电路为用于输出 5V 电压的 DC-DC 电路。

[0008] 所述 DCP 控制器为 TPS2513 芯片。

[0009] 所述开关电路为场效应管开关电路。

[0010] 所述 MCU 的控制输入端连接信号输入接口的 ACC 端口, MCU 的控制输出端连接电源输入电路的控制端, MCU 的供电端连接电源输入电路的输出端。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0012] 1、体积小,方便替换,直接代替车上现有的 APO 口;

[0013] 2、兼容性强,兼容目前所有手持设备的 USB 充电,支持大电流充电,可输出 5V/2.5A, DCP(专用充电接口)控制器根据充电设备的反馈信号选择适合该设备的充电模式,电源输入电路包括对输入电源进行抗 ESD(静电释放)、抗脉冲干扰、防反、以及滤波等信号处理, DC-DC 电路进行电压转换,将输入电源转换成 5V,供 USB 供电所用,场效应管开关电路对 5V 输出起到保护作用,如短路保护,过温保护等;

[0014] 3、智能化,防止车辆电瓶亏电导致无法启动, MCU 主要作用是进行定时 10min 以及

对 DC-DC 模块进行管理,当车辆熄火后,充电端口能继续保持充电 10 分钟,时间一到,立即停止充电,防止车辆电瓶亏电导致车辆无法启动;

[0015] 4、人性化,适合两台设备同时进行充电,连接双 USB 接口,支持两路的大电流充电。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型整体电路原理框图;

[0017] 图 2 为本实用新型中电源输入电路的电路图。

[0018] 图中:1、信号输入接口,2、电源输入电路,3、DC-DC 电路,4、MCU,5、DCP 控制器,6、开关电路,7、双 USB 接口,8、抗 ESD 电容,9、抗脉冲干扰二极管,10、防反 MOSFET,11、滤波电感。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。本实施例以本实用新型技术方案为前提进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0020] 如图 1 所示,一种车载双 USB 充电器分别连接信号输入接口 1 和双 USB 接口 7,该充电器包括电源输入电路 2、DC-DC 电路 3、MCU4、DCP 控制器 5 和开关电路 6, B+ 表示车辆电池正极,ACC 表示连接车辆钥匙 ACC 档的 ACC 端口,GND 表示接地信号,电源输入电路 2 的输入端连接信号输入接口 1,DC-DC 电路 3 的输入端连接电源输入电路 2 的输出端,MCU4 的控制输入端连接信号输入接口 1 的 ACC 端口,MCU4 的控制输出端连接电源输入电路 2 的控制端,MCU4 的供电端连接电源输入电路 2 的输出端,DCP 控制器 5 连接双 USB 接口 7,开关电路 6 分别连接 DC-DC 电路 3 的输出端和双 USB 接口 7。

[0021] 如图 2 所示,电源输入电路 2 包括依次连接的保险丝 F_1 、抗 ESD 电容 8(电容 C_2 、 C_3)、抗脉冲干扰二极管 9(二极管 D_1 、 D_2)、防反 MOSFET10 和滤波电感 11(电感 L_2), U_{b+} 表示给负载供电的电源正极。

[0022] DC-DC 电路 3 为用于输出 5V 电压的 DC-DC 电路 3,主要作用的进行电压转换,将 12V(9 ~ 16V) 信号转换变成 5V,供 USB 供电所用。

[0023] MCU4 接收 ACC 端口的信号,进行定时 10min 以及对 DC-DC 模块进行管理。

[0024] DCP 控制器 5 为 TPS2513 芯片,根据充电设备的反馈信号选择适合该设备的充电模式。

[0025] 开关电路 6 为场效应管开关电路 6,对 5V 输出起到保护作用,如短路保护,过温保护等。

[0026] 该车载双 USB 充电器支持两路大电流充电,每路 5V/2.5A,体积很小,直接代替车上的 APO 口。当车辆熄火后,充电端口能继续保持充电 10 分钟,时间一到,立即停止充电,防止车辆电瓶亏电导致车辆无法启动。

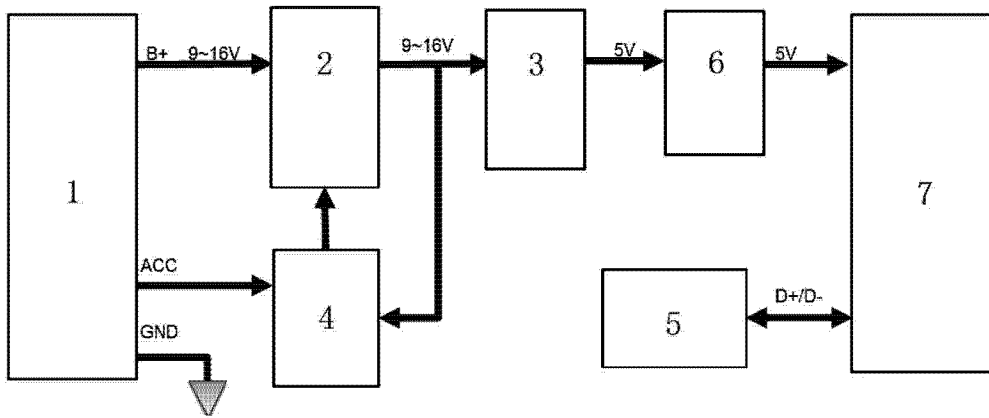


图 1

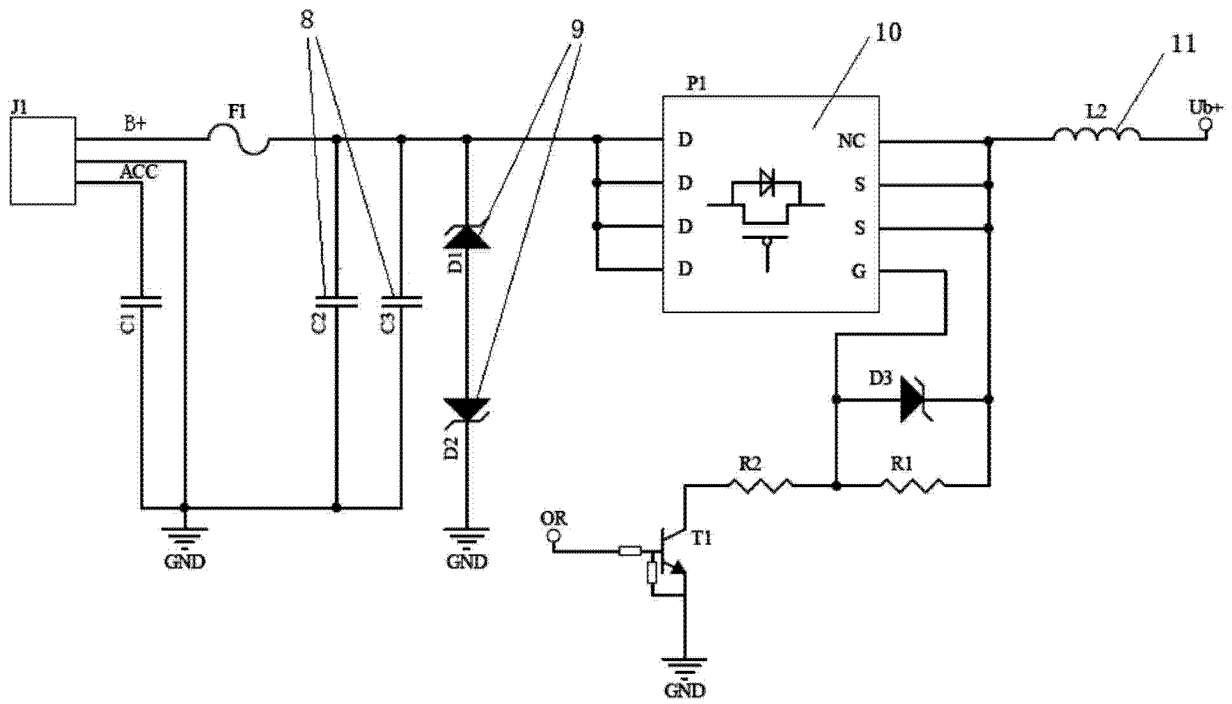


图 2