



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209016726 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201821471832.1

(22)申请日 2018.09.07

(73)专利权人 江门市蓬江区金赢科技有限公司

地址 529085 广东省江门市蓬江区棠下镇
金桐路21号2幢3层301

(72)发明人 胡沃康

(74)专利代理机构 北京卓特专利代理事务所
(普通合伙) 11572

代理人 段宇

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006.01)

H02M 3/156(2006.01)

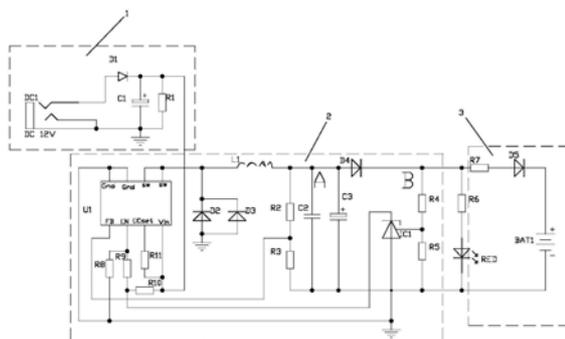
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高精度降压型充电电路

(57)摘要

本实用新型公开了一种高精度降压型充电电路,包括输入端及降压电路,所述降压电路包括主控芯片及可控精密稳压源芯片,所述主控芯片包括两个短接的开关管脚、电压反馈管脚及芯片使能管脚,所述开关管脚依次与第二电阻及第三电阻连接,第三电阻的另一端与输入端的接地端连接,所述第二电阻及第三电阻之间的连接点与主控芯片的电压反馈管脚连接,第二电阻及第三电阻并联有第四电阻及第五电阻。本实用新型公开的高精度降压型充电电路,通过降压电路模块把较高的电压降低至接近电池电压后对电池进行充电,同时本电路解决了由于芯片及电路元件差异所致的输出电压偏差大的问题。



1. 一种高精度降压型充电电路,其特征在于:包括输入端及降压电路,所述降压电路包括主控芯片及可控精密稳压源芯片,所述主控芯片包括两个短接的开关管脚、电压反馈管脚及芯片使能管脚,所述开关管脚依次与第二电阻及第三电阻连接,第三电阻的另一端与输入端的接地端连接,所述第二电阻及第三电阻之间的连接点与主控芯片的电压反馈管脚连接,第二电阻及第三电阻并联有第四电阻及第五电阻,第四电阻与第五电阻串联,所述可控精密稳压源芯片包括参考管脚、阴极管脚及阳极管脚,所述芯片使能管脚并联有第八电阻及第九电阻的一端,第九电阻的另一端与阴极管脚连接,第八电阻的另一端与阳极管脚连接。

2. 根据权利要求1所述的高精度降压型充电电路,其特征在于:所述降压电路的输出端并联有电池充电电路,所述电池充电电路包括依次串联的第七电阻、第五二极管及电池部。

3. 根据权利要求1所述的高精度降压型充电电路,其特征在于:所述输入端包括输入接口、第一二极管、第一电容及第一电阻,所述输入接口的正极串联有第一二极管,第一二极管的阴极输出端及输入接口的负极之间依次并联有第一电容及第一电阻。

4. 根据权利要求2所述的高精度降压型充电电路,其特征在于:所述电池充电电路的输入端并联有第六电阻及第一发光二极管,第六电阻与第一发光二极管串联。

一种高精度降压型充电电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电器电路,特别涉及一种高精度降压型充电电路。

背景技术

[0002] 由于大部分的外置电源的电压均为常用的固定电压,一般不能直接满足大多数产品的使用需要,产品内部需要通过升压或降压电路将外部的电压转换为实际应用所需要的电压,充电电路是其中一种较为常用的电路;但由于芯片及电路元件的差异,转换电路的输出电压偏差较大,有时并不能满足使用的需要;如何提高此类电路的输出电压精度,这就对设计提出一个重大的挑战。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种高精度降压型充电电路,通过降压电路模块把较高的电压降低至接近电池电压后对电池进行充电,同时本电路解决了由于芯片及电路元件差异所致的输出电压偏差大的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案为:

[0005] 一种高精度降压型充电电路,包括输入端及降压电路,所述降压电路包括主控芯片及可控精密稳压源芯片,所述主控芯片包括两个短接的开关管脚、电压反馈管脚及芯片使能管脚,所述开关管脚依次与第二电阻及第三电阻连接,第三电阻的另一端与输入端的接地端连接,所述第二电阻及第三电阻之间的连接点与主控芯片的电压反馈管脚连接,第二电阻及第三电阻并联有第四电阻及第五电阻,第四电阻与第五电阻串联,所述可控精密稳压源芯片包括参考管脚、阴极管脚及阳极管脚,所述芯片使能管脚并联有第八电阻及第九电阻的一端,第九电阻的另一端与阴极管脚连接,第八电阻的另一端与阳极管脚连接。

[0006] 进一步地,所述降压电路的输出端并联有电池充电电路,所述电池充电电路包括依次串联的第七电阻、第五二极管及电池部。

[0007] 进一步地,所述输入端包括输入接口、第一二极管、第一电容及第一电阻,所述输入接口的正极串联有第一二极管,第一二极管的阴极输出端及输入接口的负极之间依次并联有第一电容及第一电阻。

[0008] 进一步地,所述电池充电电路的输入端并联有第六电阻及第一发光二极管,第六电阻与第一发光二极管串联。

[0009] 采用上述技术方案,外置电源电压进入到以主控芯片为核心的降压电路模块,其中第二电阻和第三电阻为反馈分压电阻,调节此两电阻可调节降压模块的原始输出电压,再经第四二极管给外围供电;此电路使用到可控精密稳压源芯片,第四电阻和第五电阻为其反馈分压电阻;当输出电压高于设定值时,可控精密稳压源芯片开始动作,将可控精密稳压源芯片上的阴极管脚的电压拉低,为了使主控芯片使能管脚完全处于低电平,因此增加第八电阻及第九电阻形成分压比,调节其值,可令主控芯片的使能管脚处于低电平,此时主控芯片关闭不工作,进而电路输出电压降低,即输出电压降低,低于设定值时,主控芯片

不动作可控精密稳压源芯片上的阴极管脚的电压转为高电平,主控芯片重新启动,这样形成一反馈过程,输出电压一直维持在设定的电压值,第四电阻和第五电阻均使用精密电阻,此电路输出电压精度可控制在1%左右,实现高精度输出,通过降压电路模块把较高的电压降低至接近电池电压后对电池进行充电,同时本电路解决了由于芯片及电路元件差异所致的输出电压偏差大的问题。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的电路图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型,但并不构成对本实用新型的限定。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0012] 如图1所示,本实用新型详细的电路连接,一种高精度降压型充电电路包括输入端1及降压电路2,降压电路2包括主控芯片U1及可控精密稳压源芯片IC1,主控芯片U1包括两个短接的开关管脚SW、电压反馈管脚FB及芯片使能管脚EN,开关管脚SW依次与第二电阻R2及第三电阻R3连接,第三电阻R3的另一端与输入端1的接地端连接,第二电阻R2及第三电阻R3之间的连接点与主控芯片U1的电压反馈管脚FB连接,第二电阻R2及第三电阻R3并联有第四电阻R4及第五电阻R5,第四电阻R4与第五电阻R5串联,可控精密稳压源芯片IC1包括参考管脚R、阴极管脚K及阳极管脚A,芯片使能管脚EN并联有第八电阻R8及第九电阻R9的一端,第九电阻R9的另一端与阴极管脚K连接,第八电阻R8的另一端与阳极管脚A连接。外置电源电压进入到以主控芯片U1为核心的降压电路2模块,其中第二电阻R2和第三电阻R3为反馈分压电阻,调节此两电阻可调节降压模块的原始输出电压,再经第四二极管D4给外围供电;此电路使用到可控精密稳压源芯片IC1,第四电阻R4和第五电阻R5为其反馈分压电阻;当输出电压高于设定值时,可控精密稳压源芯片IC1开始动作,将可控精密稳压源芯片IC1上的阴极管脚K的电压拉低,为了使主控芯片U1使能管脚完全处于低电平,因此增加第八电阻R8及第九电阻R9形成分压比,调节其值,可令主控芯片U1的使能管脚处于低电平,此时主控芯片U1关闭不工作,进而电路输出电压降低,即输出电压降低,低于设定值时,主控芯片U1不动作可控精密稳压源芯片IC1上的阴极管脚K的电压转为高电平,主控芯片U1重新启动,这样形成一反馈过程,输出电压一直维持在设定的电压值,第四电阻R4和第五电阻R5均使用精密电阻,此电路输出电压精度可控制在1%左右,实现高精度输出,通过降压电路2模块把较高的电压降低至接近电池电压后对电池进行充电,同时本电路解决了由于芯片及电路元件差异所致的输出电压偏差大的问题。

[0013] 此外,降压电路2的输出端并联有电池充电电路3,电池充电电路3包括依次串联的第七电阻R7、第五二极管D5及电池部BAT1,该电路充电电路3直流电输入稳定,有效延长电池部寿命。电池充电电路3的输入端1并联有第六电阻R6及第一发光二极管LED1,第六电阻R6与第一发光二极管LED1串联,配套LED指示灯观察电池部是否充满电。输入端1包括输入接口、第一二极管D1、第一电容C1及第一电阻R1,输入接口的正极串联有第一二极管D1,第

一二极管D1的阴极输出端及输入接口的负极之间依次并联有第一电容C1及第一电阻R1。

[0014] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但本实用新型不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本实用新型原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变形,仍落入本实用新型的保护范围内。

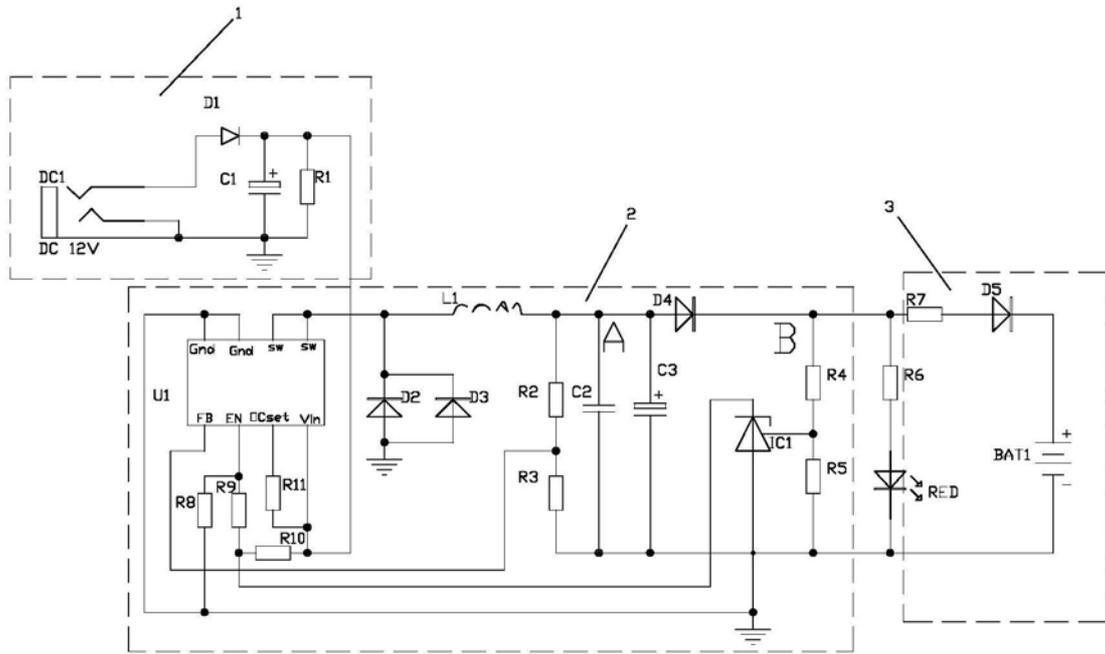


图1