



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205283180 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201521051764. X

(22) 申请日 2015. 12. 16

(73) 专利权人 广州市晨威电子科技有限公司

地址 511430 广东省广州市番禺区洛浦街西
一村小兰沙恒盛工业园 2 号三四五层

(72) 发明人 周立平 黄宁波

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 陈正兴

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

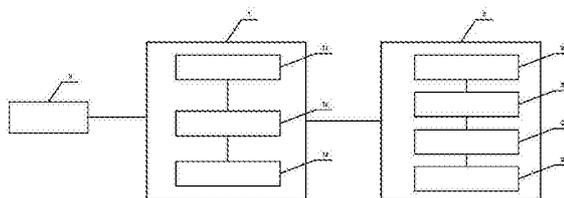
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种开关电源

(57) 摘要

本实用新型涉及电池充电电源技术领域,特别涉及一种开关电源。本实用新型的一种开关电源包括相连接的采集反馈单元、控制芯片;采集反馈单元包括依次连接的隔离电路、电压采集筛选电路和反馈电路,隔离电路包括电阻 R1 和光耦 P1,电压采集筛选电路包括二极管 D1,反馈电路包括运算放大器 T1;在本实用新型中,在采集反馈单元的隔离电路在电池充电过程中,利用光耦 P1 控制饱和度,电阻 R1 检测到电压的变化,光耦 P1 反应出来至电压采集筛选电路,反馈电路从电压采集筛选电路内测算电压的变化值,反映至控制芯片,控制芯片控制电压的输出值,从而节约用电,结构简单且不用特别设置保护电路,安全性好。



1. 一种开关电源,与电池连接,其特征在于,包括相连接的采集反馈单元、用于根据所述采集反馈单元传输的反馈信息控制输出电压的控制芯片;所述采集反馈单元包括依次连接的隔离电路、电压采集筛选电路和反馈电路,所述隔离电路包括电阻R1和光耦P1,所述电压采集筛选电路包括二极管D1,所述反馈电路包括运算放大器T1,所述电压采集筛选电路还包括接地的电阻R2,运算放大器T1的负电源引脚分别与二极管D1的负极、电阻R2的一端连接,二极管D1的正极与光耦P1的一端连接,电阻R2的另一端接地;光耦P1的另一端与电阻R1的一端连接,电阻R1的另一端与所述电池连接。

2. 根据权利要求1所述的一种开关电源,其特征在于,所述控制芯片包括依次连接的驱动电路、滤波电路、功率转换电路和电压整流电路,所述驱动电路与所述反馈电路连接。

3. 根据权利要求2所述的一种开关电源,其特征在于,所述光耦P1内设置有发光二极管D2和三极管D3。

4. 根据权利要求3所述的一种开关电源,其特征在于,所述隔离电路和电压采集筛选电路的数量为一个或一个以上,所述反馈电路的数量为一个。

一种开关电源

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池充电电源技术领域,特别涉及一种开关电源。

背景技术

[0002] 开关电源(英文:Switching Mode Power Supply)(又称交换式电源或开关变换器),是一种高频化电能转换装置;开关电源是利用现代电力电子技术,控制开关管开通和关断的时间比率,维持稳定输出电压的一种电源。

[0003] 现在在锂离子电池充电技术方面,锂离子电池具有较高的能量重量比和能量体积比、无记忆效应、可重复充电多次等优点,且使用寿命较长、价格也越低;锂离子电池的这些特点促进了便携式产品向更小更轻的方向发展,使得选用单节锂离子电池供电的产品也越来越多。

[0004] 锂离子电池要求的充电方式是恒流恒压方式,为有效利用电池容量,需将锂离子电池充电至最大电压,但是过压充电会造成电池损坏,这就要求较高的控制精度,另外,对于电压过低的电池需要进行预充,充电器最好带有热保护和时间保护,为电池提供附加保护;锂离子电池充电比较费电,且需要设置多层保护,从而对锂离子电池充电比较麻烦费事。

发明内容

[0005] 为了克服上述所述的不足,本实用新型的目的是提供一种可以根据电池充电的情况而进行电压变化输出的开关电源,其节约省电且安全性高。

[0006] 本实用新型解决其技术问题的技术方案是:

[0007] 一种开关电源,与电池连接,其中,包括相连接的采集反馈单元、用于根据所述采集反馈单元传输的反馈信息控制输出电压的控制芯片;所述采集反馈单元包括依次连接的隔离电路、电压采集筛选电路和反馈电路,所述隔离电路包括电阻R1和光耦P1,所述电压采集筛选电路包括二极管D1,所述反馈电路包括运算放大器T1。

[0008] 作为本实用新型的一种改进,所述控制芯片包括依次连接的驱动电路、滤波电路、功率转换电路和电压整流电路,所述驱动电路与所述反馈电路连接。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述光耦P1内设置有发光二极管D2和三极管D3。

[0010] 作为本实用新型的更进一步改进,所述电压采集筛选电路还包括接地的电阻R2。

[0011] 作为本实用新型的更进一步改进,所述隔离电路和电压采集筛选电路的数量为一个或一个以上,所述反馈电路的数量为一个。

[0012] 在本实用新型中,在采集反馈单元的隔离电路在电池充电过程中,利用光耦P1控制饱和度,电阻R1检测到电压的变化,光耦P1反应出来至电压采集筛选电路,反馈电路从电压采集筛选电路内测算电压的变化值,反映至控制芯片,控制芯片控制电压的输出值,从而节约用电,结构简单且不用特别设置保护电路,安全性好。

附图说明

[0013] 为了易于说明,本实用新型由下述的较佳实施例及附图作以详细描述。

[0014] 图1为本实用新型的结构框图;

[0015] 图2为本实用新型的内部电路连接图;

[0016] 附图标记:1-采集反馈单元,11-隔离电路,12-电压采集筛选电路,13-反馈电路,2-控制芯片,21-驱动电路,22-滤波电路,23-功率转换电路,24-电压整流电路,3-电池。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 如图1、图2所示,本实用新型的一种开关电源,与电池连接,电池充电时,本实用新型根据电池充电的情况进行处理调整。

[0019] 本实用新型的一种开关电源包括相连接的采集反馈单元1、用于根据采集反馈单元1传输的反馈信息控制输出电压的控制芯片2。

[0020] 在本实用新型中,采集反馈单元1包括依次连接的隔离电路11、电压采集筛选电路12和反馈电路13,隔离电路11包括电阻R1和光耦P1,电压采集筛选电路12包括二极管D1,反馈电路13包括运算放大器T1。

[0021] 在本实用新型中,在采集反馈单元1的隔离电路11在电池充电过程中,利用光耦P1控制饱和度,电阻R1检测到电压的变化,光耦P1反应出来至电压采集筛选电路12,反馈电路13从电压采集筛选电路12内测算电压的变化值,反映至控制芯片2,控制芯片2控制电压的输出值,从而节约用电,且不用特别设置保护电路,安全性好。

[0022] 本实用新型提供控制芯片2的一种实施方式,控制芯片2包括依次连接的驱动电路21、滤波电路22、功率转换电路23和电压整流电路24,驱动电路21与反馈电路13连接,驱动电路21根据反馈电路13传输的电压变化值,通过滤波电路22滤波,再经过功率转换电路23进行功率转换,最后进行电压整流电路24的整流,再输出,调整。

[0023] 本实用新型提供光耦P1的一种实施方式,光耦P1内设置有发光二极管D2和三极管D3,通过发光二极管D2来控制三极管D3的饱和度,来测试电流电压的变化。

[0024] 本实用新型为了更加保证安全,电压采集筛选电路12还包括接地的电阻R2。

[0025] 在本实用新型中,隔离电路11和电压采集筛选电路12的数量为一个或一个以上,反馈电路13的数量为一个;可以同时多个电池进行充电,从而进行调整节约用电。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

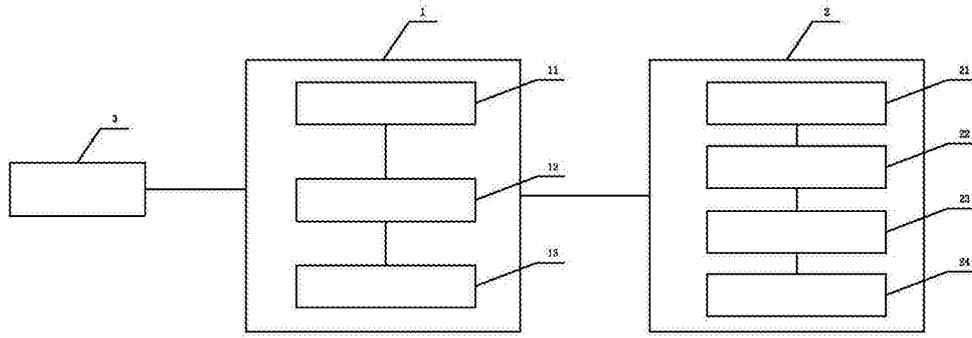


图1

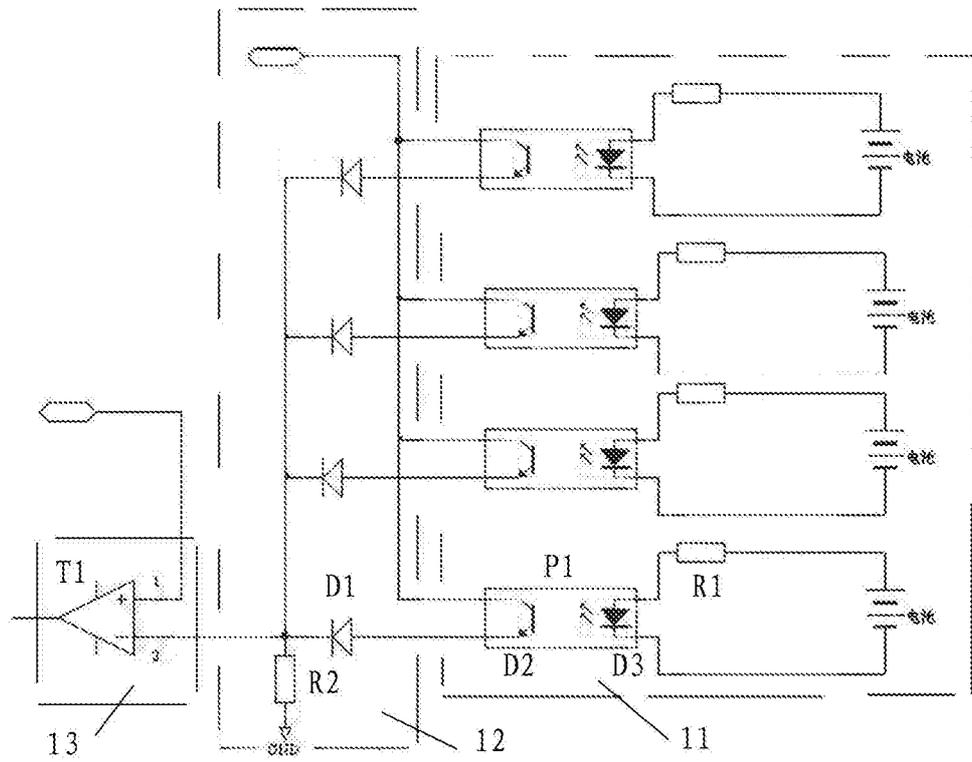


图2