



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102130476 A

(43) 申请公布日 2011. 07. 20

(21) 申请号 201010027298. 7

(22) 申请日 2010. 01. 18

(71) 申请人 上海果壳电子有限公司
地址 201210 上海市浦东新区殷北路 380 号
1 幢 108 室

(72) 发明人 刘海涛

(74) 专利代理机构 上海浦一知识产权代理有限
公司 31211

代理人 孙大为

(51) Int. Cl.
H02J 7/00(2006. 01)
H02H 7/18(2006. 01)

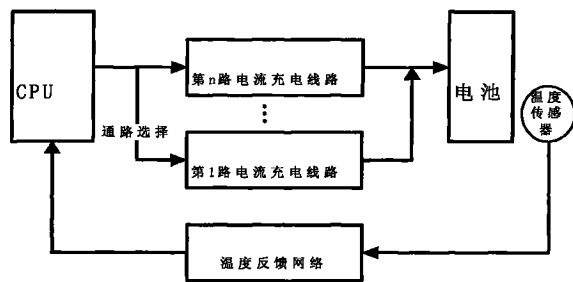
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

基于动态切换的电子设备快速充电装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于动态切换的电子设备快速充电装置及其使用方法,包括:为电池充电的 n 路充电线路,各充电线路的充电电流不同, n 为大于等于 2 的整数;温度传感器,其位于电池附近;与温度传感器相连接有处理器,所述处理器控制所述 n 路充电线路。本发明可以在充分保证电池原理和安全性的前提下,设计出根据温度传感器的反馈,来动态调整充电电流大小的方式,可实现大容量电池的快速充电。



1. 一种基于动态切换的电子设备快速充电装置,其特征在于,包括:
为电池充电的 n 路充电线路,各充电线路的充电电流不同, n 为大于等于 2 的整数;
温度传感器,其位于电池附近;
与温度传感器相连接有处理器,所述处理器控制所述 n 路充电线路的导通和关闭。
2. 如权利要求 1 所述的基于动态切换的电子设备快速充电装置,其特征在于,所述充电线路为 2 路。
3. 如权利要求 1 所述的基于动态切换的电子设备快速充电装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:
步骤一、预先设置温度阈值 $T_1, T_2 \cdots T_n$, 其中 $T_1 < T_2 < \cdots < T_n$, n 为大于等于 2 的整数;
步骤二、充电时,当温度处在 T_1 以下时,选通充电电流最大的线路,采用最高速充电;当温度到达 T_2 时,切换到比最大充电电流低一级的充电线路;以此类推,当温度到达 T_n 时,切换到比上一级充电电流低一级的充电线路。
4. 如权利要求 3 所述的基于动态切换的电子设备快速充电装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:当温度重新降到 T_1 以下时,再切换到充电电流最大的线路进行充电。
5. 如权利要求 4 所述的基于动态切换的电子设备快速充电装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:在步骤一中预先设置上限保护温度 T_{max} ,当电池温度超过 T_{max} 时,切断充电电路。
6. 如权利要求 5 所述的基于动态切换的电子设备快速充电装置的使用方法,其特征在于,当温度降至 T_{max} 以下时,再重复步骤一和步骤二。
7. 如权利要求 1 所述的基于动态切换的电子设备快速充电装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:
处理器提供一个用户选择界面,所述用户选择界面包括快速充电选项和慢速充电选项;
当用户选择快速充电选项时,处理器选通充电电流大的充电线路;
当用户选择慢速送电选项时,处理器选通充电电流小的充电线路。

基于动态切换的电子设备快速充电装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种充电装置及其使用方法,具体涉及一种电子设备充电装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 电池由化学物质构成,有其特定的充电特性,如果违反其固有的充电特性不但会影响使用寿命,而且还会引起漏液爆炸等。现在电子设备都使用锂离子电池,其国标规定充电最大为 25 摄氏度下 1C 充电。检测上也是在实验室中保证 25 度以下的开放环境下,使用 1C 充电。

[0003] 但是对于电子设备来讲,电池往往处在封闭的外壳内,因此散热无法保证,其内部温度往往会高于 25 度。因此,电子系统充电设计上,特别是电池容量超过 1000mAh 以上的消费类电子终端上,例如电子书是 1530mAh,无法使用 1C 充电(电流越大越发热),而是取固定的 0.5C 左右,这样会使充电时间变长。例如目前的电子书产品的充电时间是 4 个多小时,用户感觉充电很慢。

[0004] 我们在日常生活中还常常会遇到这样一种情况:当急需要使用电子设备的时候,却发现电子设备没有电了或者电量很少,这种情况之下,我们就非常需要快速的充一部份电来应急使用,此时,不要求把电充满,只要求能够快速充电应付一段时间的使用即可。当应急使用完之后,用户可以再慢速的进行电池充电。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种基于动态切换的电子设备快速充电装置,其可以快速有效的为充电电池充电,并且保证电池的安全。

[0006] 为了解决以上技术问题,本发明提供了一种基于动态切换的电子设备快速充电装置;包括:为电池充电的 n 路充电线路,各充电线路的充电电流不同, n 为大于等于 2 的整数;温度传感器,其位于电池附近;与温度传感器相连接有处理器,所述处理器控制所述 n 路充电线路。

[0007] 本发明的有益效果在于:可以在充分保证电池原理和安全性的前提下,设计出根据温度传感器的反馈,来动态调整充电电流大小的方式,可实现大容量电池的快速充电。

[0008] 本发明还提供了上述基于动态切换的电子设备快速充电装置的使用方法,包括以下步骤:步骤一、预先设置温度阈值 $T_1, T_2 \dots T_n$, 其中 $T_1 < T_2 < \dots < T_n$, n 为大于等于 2 的整数;步骤二、充电时,当温度处在 T_1 以下时,选通充电电流最大的线路,采用最高速充电;当温度到达 T_2 时,切换到比最大充电电流低一级的充电线路;以此类推,当温度到达 T_n 时,切换到比上一级充电电流低一级的充电线路。

[0009] 本发明还提供了上述基于动态切换的电子设备快速充电装置的另一种使用方法,包括以下步骤:处理器提供一个用户选择界面,所述用户选择界面包括快速充电选项和慢速充电选项;当用户选择快速充电选项时,处理器选通充电电流大的充电线路;当用户选

择慢速送电选项时,处理器选通充电电流小的充电线路。

附图说明

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0011] 图 1 是本发明实施例所述 n 路充电线路的示意图;

[0012] 图 2 是本发明实施例所述 2 路充电线路的示意图。

具体实施方式

[0013] 如图 1 所示,本发明提供了一种基于动态切换的电子设备快速充电装置;包括:为电池充电的 n 路充电线路,各充电线路的充电电流不同, n 为大于等于 2 的整数;温度传感器,其位于电池附近;与温度传感器相连接有处理器,所述处理器控制所述 n 路充电线路。

[0014] 本发明在充分保证电池原理和安全性的前提下,设计出根据温度传感器网络的反馈,来动态调整充电电流大小的方式,可实现大容量电池的快速充电。

[0015] 本发明所述的基于动态切换的电子设备快速充电装置的使用方法可以包括以下步骤:步骤一、预先设置温度阈值 $T_1, T_2 \dots T_n$, 其中 $T_1 < T_2 < \dots < T_n$, n 为大于等于 2 的整数;步骤二、充电时,当温度处在 T_1 以下时,选通充电电流最大的线路,采用最高速充电;当温度到达 T_2 时,切换到比最大充电电流低一级的充电线路;以此类推,当温度到达 T_n 时,切换到比上一级充电电流低一级的充电线路。本发明可以设定当温度重新降到 T_1 以下时,再切换到充电电流最大的线路进行充电。还可以在步骤一中预先设置上限保护温度 T_{max} ,当电池温度超过 T_{max} 时,切断充电电路。当温度降至 T_{max} 以下时,再重复步骤一和步骤二。

[0016] 举例说明,作为最简化的一种方式,所述的充电线路可以为 2 路。如图 2 所示,其中的充电电路分为高电流 (1C 左右),低电流 (业界 0.5C 左右) 两支路;温度传感器放在近电池处。预先设置温度阈值 T_1, T_2, T_{max} , 其中 $T_1 < T_2 < T_{max}$ 。

[0017] 充电时,当温度处在 T_1 以下时,高电流通路选通;采用最高速 (1C 左右) 充电,在温度到达 T_2 时,切换到低电流 (业界 0.5C 左右),以求发热量小。当温度重新降到 T_1 以下时,再切换到高电流进行充电。 T_{max} 温度为上限保护温度,当电池温度超过 T_{max} 时,切断充电电路,以保障电池安全。温度下来后,再重新上述过程。

[0018] 实际上充电支路还可以根据情况扩充为成 n 条支路,对应于 T_n 种温度选择,以实现更精确的电流设置,而不局限于两级。本发明不限于用于电子书,可以适用于一切需要为电池充电的设备。

[0019] 作为本发明所述装置的另一种使用方法。本发明还解决了另一个技术问题,即可以由用户选择快慢速充电模式,当需要应急使用时,用户可以自主选择快速充电,而在平常时间,用户可以选择慢速充电。因此,上述基于动态切换的电子设备快速充电装置的另一种使用方法,包括以下步骤:处理器提供一个用户选择界面,所述用户选择界面包括快速充电选项和慢速充电选项;当用户选择快速充电选项时,处理器选通充电电流大的充电线路;当用户选择慢速送电选项时,处理器选通充电电流小的充电线路。这样,当用户急需要快速充电的时候可以自由的选择快速充电的选项来快速充一部份的电应急使用;当用户认为可以慢速充电的时候,可以选择慢速充电的选项,用慢速充电的方式将电池充满。

[0020] 本发明并不限于上文讨论的实施方式。以上对具体实施方式的描述旨在为了描

述和说明本发明涉及的技术方案。基于本发明启示的显而易见的变换或替代也应当被认为落入本发明的保护范围。以上的具体实施方式用来揭示本发明的最佳实施方法,以使得本领域的普通技术人员能够应用本发明的多种实施方式以及多种替代方式来达到本发明的目的。

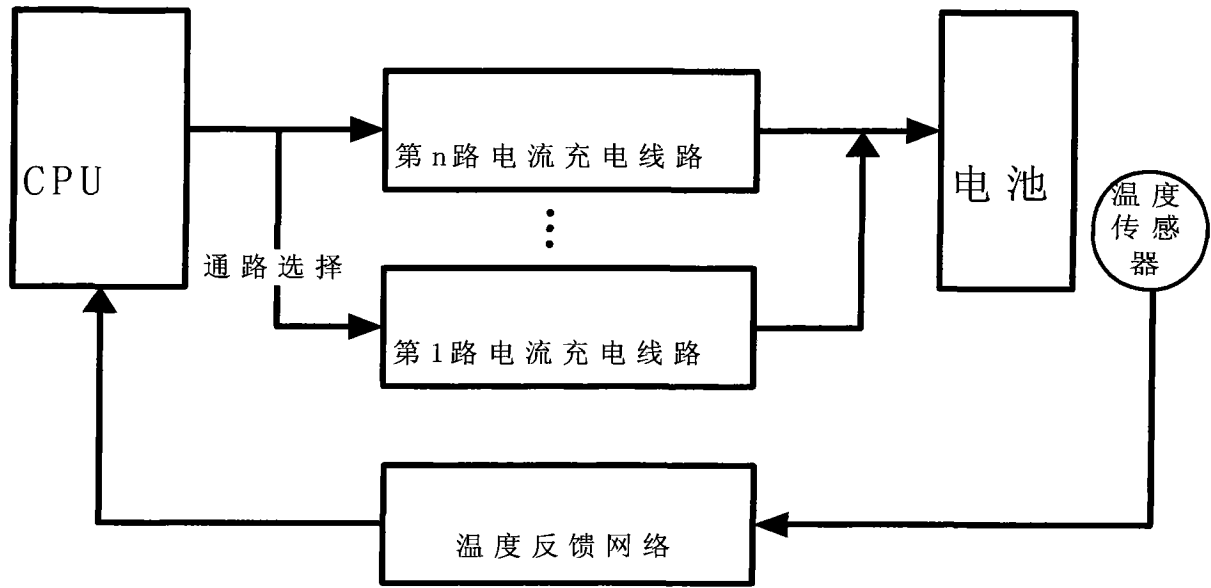


图 1

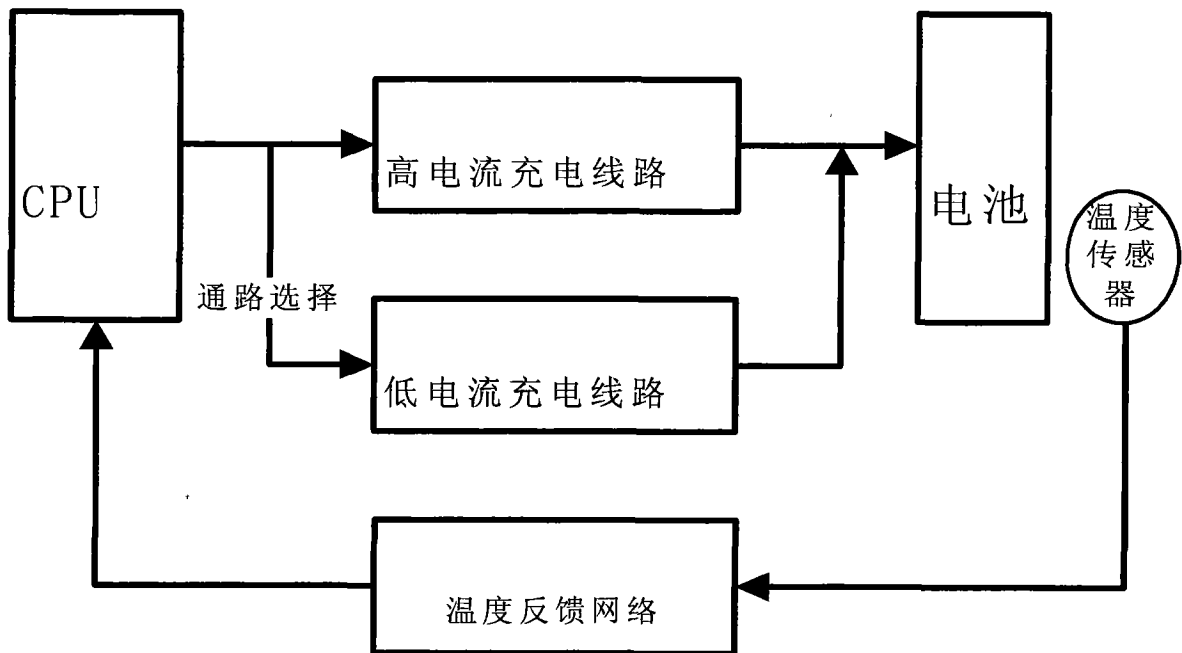


图 2