



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202421474 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201220051674. 0

(22) 申请日 2012. 02. 17

(73) 专利权人 深圳市富士达工业有限公司
地址 518103 广东省深圳市宝安区福永镇和平村高新建工业园

(72) 发明人 刘军 夏秀华

(74) 专利代理机构 深圳市惠邦知识产权代理事务所 44271

代理人 满群

(51) Int. Cl.

G01R 31/36(2006. 01)

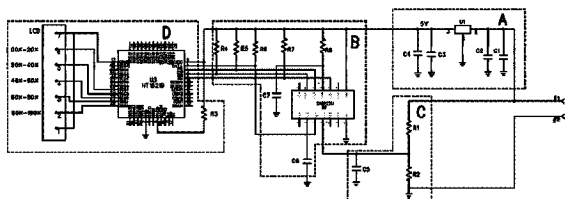
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种 LCD 电池电量显示电路

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 LCD 电池电量显示电路,包括电芯,还包括与所述电芯依次电连接的分压网络(C)、主控模块(B)和 LCD 驱动模块和设置在所述电池外壳上的 LCD 显示屏。这种 LCD 电池电量显示电路,能为非智能化管理的用电设备提供电量指示。



1. 一种 LCD 电池电量显示电路,包括电芯,其特征在于,还包括与所述电芯依次电连接的分压网络 (C)、主控模块 (B) 和 LCD 驱动模块和设置在所述电池外壳上的 LCD 显示屏。

2. 根据权利要求 1 所述 LCD 电池电量显示电路,其特征在于,所述主控模块 (B) 包括单片机 (U2)。

3. 根据权利要求 2 所述 LCD 电池电量显示电路,其特征在于,还包括电连接在所述单片机 (U2) 与电芯之间的稳压模块 (A) 或稳压器 (U1)。

4. 根据权利要求 1 所述 LCD 电池电量显示电路,其特征在于,所述分压网络 (C) 包括复数个电阻 (R1、R2)。

5. 根据权利要求 5 所述 LCD 电池电量显示电路,其特征在于,所述分压网络 (C) 还包括电容 (C5)。

6. 根据权利要求 1 所述 LCD 电池电量显示电路,其特征在于,所述 LCD 驱动模块包括 LCD 驱动集成电路 (U3)。

7. 根据权利要求 1 所述 LCD 电池电量显示电路,其特征在于,所述 LCD 显示屏是长条形分段 LCD 显示屏。

8. 根据权利要求 1 所述 LCD 电池电量显示电路,其特征在于,所述电池是可充电电池。

一种 LCD 电池电量显示电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池管理电路,具体涉及一种 LCD(液晶显示器,Liquid Crystal Display) 电池电量显示电路,尤其应用于锂离子充电电池中。

背景技术

[0002] 可循环充电锂离子电池的出现为人们的生活带来了极大的方便,可循环充电锂离子电池广范应用于手机,数码相机,医疗设备,手提电脑,视听设备,电动工具等产品。

[0003] 对于某些非智能化管理的用电设备(如电钻,高级自行车灯光系统),本身不具备电池电量计量及电量显示部分。而对终端用户来说,及时了解电池电量状态是非常必要的,这样可以提醒人们及时给电池充电,避免因电池缺电而影响所使用的工具不能正常工作。所以工程技术人员为自己的电池产品设计一种实时的电量显示电路结构,为自己的产品增加人性化的功能,提升产品的市场竞争能力是十分有意义的。

实用新型内容

[0004] 本实用新型需要解决的技术问题是,如何提供一种 LCD 电池电量显示电路,能直接显示电池电量。

[0005] 本实用新型技术问题这样解决:构建一种 LCD 电池电量显示电路,包括电芯,还包括与所述电芯依次电连接的分压网络、主控模块、LCD 驱动模块和设置在所述电池外壳上的 LCD 显示屏。

[0006] 按照本实用新型提供的 LCD 电池电量显示电路,所述主控模块包括单片机。

[0007] 按照本实用新型提供的 LCD 电池电量显示电路,还包括电连接在所述单片机与电芯之间的稳压模块或稳压器。

[0008] 按照本实用新型提供的 LCD 电池电量显示电路,所述分压网络包括复数个电阻。

[0009] 按照本实用新型提供的 LCD 电池电量显示电路,所述分压网络还包括电容。

[0010] 按照本实用新型提供的锂离子电池 LCD 电量显示电路,所述 LCD 驱动模块包括 LCD 驱动集成电路。

[0011] 按照本实用新型提供的 LCD 电池电量显示电路,所述 LCD 显示屏是长条形分段 LCD 显示屏。

[0012] 按照本实用新型提供的 LCD 电池电量显示电路,所述电池是碱性锌锰电池、镉镍电池、氢镍电池、锂离子电池或锂电池中的任一种。

[0013] 按照本实用新型提供的 LCD 电池电量显示电路,所述电池是可充电电池。

[0014] 本实用新型提供的 LCD 电池电量显示电路,将电量指示、电量检测和电池合为一体,与现有技术相比具有以下优点:

[0015] 1、非智能化管理的用电设备提供电量指示;

[0016] 2、进一步 LCD 被点亮 3 秒钟后自行熄灭,达到节电功能。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施例进一步对本实用新型进行详细说明。

[0018] 图 1 是本实用新型锂离子电池 LCD 电量显示电路的内部电路结构示意图。

具体实施方式

[0019] 首先,说明本实用新型思想:

[0020] 以一种性能价格比具备市场优势的单片机,通过对电池电压进行模数(AD)检测,由单片机对电池电压与电池容量相对比例的关系进行综合计量,最终将容量相对百分比例通过 LCD 分段显示出来,是本实用新型的核心和关键。

[0021] 第二,结合具体实施例进一步详细说明本实用新型:

[0022] (一)工作原理

[0023] LCD 是一种需要以特殊方式驱动的液晶器件,以信息交流的方式,将电池容量信息传递给 LCD 驱动电路,最终将将电量显示出来。

[0024] (二)电路

[0025] 本实用新型具体实施例的带电量显示的电池内部控制电路,结构如图 1 所示,包括稳压模块 A、主控模块 B、分压网络 C 和液晶显示部分 D 四大块,其中:

[0026] 稳压模块 A,用于单片机稳压供电,由低损耗高稳定度高性能稳压器 U1 与电容 C1、C2、C3 和 C4 组成,输出 3.3V 稳压电源,供给单片机 U2 工作;

[0027] 主控模块 B,由单片机 U2(SN78P2711),电容 C7,电阻 R4、R5、R6 和 R7 组成。单片机 U2 是整个电量计量显示的智能核心器件,单片机第 10 引脚是指令传送网络;单片第 3,5,6 引脚是通讯时序控制网络。单片机对电池电量的计量及分析数据通过通讯网络传送给 LCD 驱动模块 C。由软件人员设计的单片机程序支持单片机全自动运行。软件控制的中心模块有:模数 A/D 转换模块;通讯指令模块;I/O 控制模块及节能控制指令模块;

[0028] 分压网络 C,由高精度电阻 R1、R2 和电容 C5 组成分压网络,将电池电压按一个高稳定度的固定分压比输入到单片机 U2 的第 11 引脚,供单片机进行处理;

[0029] 液晶显示部分 D,由液晶驱动集成电路 U3(HT1621B),电阻 R3 和液晶显示屏 LCD 组成,其中:液晶驱动集成电路 U3(HT1621B) 和电阻 R3 构成液晶驱动模块。液晶显示屏 LCD 按电量 20% 的显示梯度分 5 段进行电量显示。

[0030] 最后,在本领域普通技术人员理解范围内,在本实用新型权利要求范围内,各种变化都属于本实用新型的保护范围。

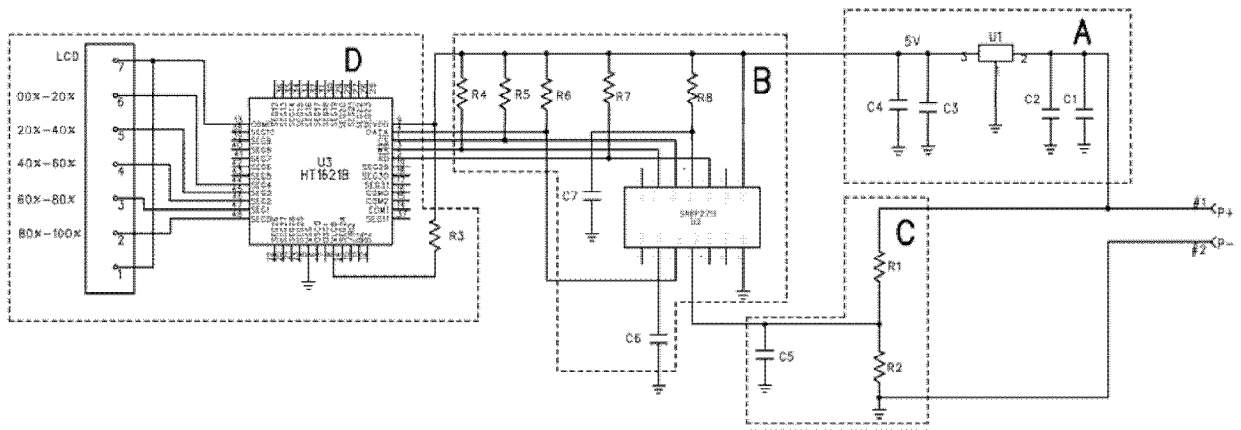


图 1