



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202093151 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201120186929. X

(22) 申请日 2011. 06. 06

(73) 专利权人 时臻

地址 430074 湖北省武汉市洪山区鲁磨路
485 号

(72) 发明人 时臻 杨林权 朱宇

(51) Int. Cl.

G01R 31/36 (2006. 01)

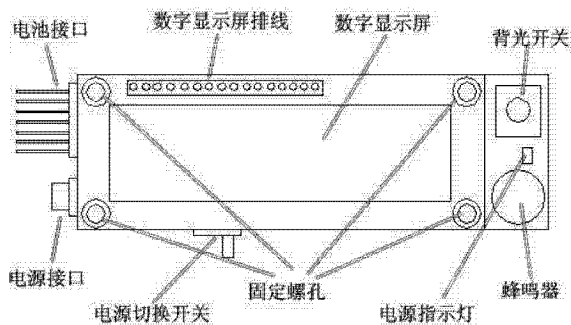
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种数字便携锂电池组电压检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及的一种数字便携锂电池组电压检测装置,属于电子测量仪器领域,主要应用于航模、玩具的锂电池电压检测,能够提供多至 6 节锂电池的电池组电压检测与显示功能,防止过度充电和过度放电对电池寿命的影响。其主要由数字显示屏,电源切换开关,电池接口,外接电源接口,电源指示灯,背光开关,蜂鸣器,固定螺丝,微控制器组成,相对于目前锂电池组电压检测装置具有高精度电压检测,便于携带,数字显示,蜂鸣器报警,可选择设备供电方式等优点。



1. 一种数字便携锂电池组电压检测装置,它主要由数字显示屏,电源切换开关,电池接口,外接电源接口,电源指示灯,背光开关,蜂鸣器,固定螺丝,微控制器组成,其特征是:
外接电源接口接入外部供电电源;
电池接口可接多至 6 节待测锂电池的电池组;
带有低电压报警功能;
使用的是带有屏幕背光的 16×2 字符的数字显示屏。
2. 根据权利要求 1 所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置,其特征是体积大小在 110*45*30mm³ 以内,重量在 150g 以下。
3. 根据权利要求 1 所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置,其特征是电池接口包含的 7 个引脚依次为:电池地线、1 号电池正极、2 号电池正极、3 号电池正极、4 号电池正极、5 号电池正极、6 号电池正极。
4. 根据权利要求 1 所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置,其特征是外接电源使用 5~9V 的直流工作电压。
5. 根据权利要求 1 所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置,其特征是蜂鸣器在锂电池低于 3.6V 警戒电压时提供鸣叫报警功能。
6. 根据权利要求 1 所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置,其特征是可通过背光开关打开数字显示屏背光。

一种数字便携锂电池组电压检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电子测量仪器领域,涉及一种锂电池组电压检测装置,主要应用于航模、玩具的锂电池电压检测。

背景技术

[0002] 通常应用于航模、玩具上的锂电池需要较为准确的控制电压,防止过度充电和过度放电对电池寿命的影响,需要一种精确的电压检测装置。

[0003] 目前存在的用于锂电池组的电压检测装置,或者体积较大携带不便,或者界面显示不够友好,因此需要一种数字便携的锂电池组电压检测装置。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是:提供一种锂电池组电压检测装置。

[0005] 相对于目前的锂电池组电压检测装置,其具有以下优点:

[0006] 高精度的电压检测;

[0007] 便于携带;

[0008] 数字显示;

[0009] 低电压蜂鸣器报警;

[0010] 可选择设备供电方式。

[0011] 本实用新型的目的是通过一种数字便携锂电池组电压检测装置实现的。

[0012] 本实用新型涉及的一种数字便携锂电池组电压检测装置主要由以下几部分组成:数字显示屏,电源切换开关,电池接口,外接电源接口,电源指示灯,背光开关,蜂鸣器,固定螺丝,微控制器。

[0013] 本实用新型所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置,其外接电源接口可接入5~9V的直流工作电压,提供外部电源供电。

[0014] 本实用新型所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置,当电源切换开关切换到电池供电时,系统使用的是待测量电池作为工作电源,当电源切换开关切换到外部电源供电时,系统使用的是外接电源作为工作电源。

[0015] 本实用新型所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置,其电池接口接待测电池组,最多可接6节锂电池的电池组,其包含的7个引脚依次为:电池地线、1号电池正极、2号电池正极、3号电池正极、4号电池正极、5号电池正极、6号电池正极。

[0016] 本实用新型所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置,其使用了16×2字符的数字显示屏,可同时显示六节锂电池电压。

[0017] 本实用新型所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置,其使用的蜂鸣器在锂电池低于3.6V警戒电压时鸣叫报警。

[0018] 本实用新型所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置,体积大小在110*45*30mm³以内,重量在150g以下,便于携带。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0020] 图 2 为本实用新型的电路原理图。

[0021] 图 3 为本实用新型的程序流程图。

具体实施方式

[0022] 如图 1 所示,本实用新型一种数字便携锂电池组电压检测装置各部分组成及其作用如下:

[0023] 电池接口,用于连接待测锂电池组;

[0024] 电源接口,用于连接外部电源为系统供电;

[0025] 电源切换开关,用于切换系统供电线路;

[0026] 数字显示屏的排线,其连接数字显示屏与系统主板,其包含数字显示屏的电源线,控制线及数据线;

[0027] 数字显示屏,用于显示锂电池电压;

[0028] 背光开关,用于打开数字显示屏的背光;

[0029] 电源指示灯,用于显示系统工作电源是否正常;

[0030] 蜂鸣器,用于低电压报警;

[0031] 固定螺丝,用于固定数字显示屏。

[0032] 如图 2 本实用新型的电路原理图所示:

[0033] 本实用新型中所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置,其使用的是 ATMEGA8 单片机,控制整个系统工作,单片机与时钟电路,ISP 电路,稳压电路共同组成单片机最小系统;

[0034] 本实用新型中所述一种数字便携锂电池组电压检测,其使用了 LCD1602 作为数字显示模块,通过 16PIN 排线连接系统主板;

[0035] 本实用新型中所述的一种数字便携锂电池组电压检测,其数字显示屏背光以及蜂鸣器是由单片机 IO 口来控制三极管驱动电路带动其工作。

[0036] 如图 3 本实用新型的程序流程图中所示,当本实用新型中所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置上电,电源指示灯亮,先进行单片机初始化,包括各通道端口初始化,中断初始化,时钟转换初始化,然后进入主程序的工作循环。

[0037] 如图 3 本实用新型的程序流程图中所示,本实用新型中所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置的主程序循环包括:

[0038] 读取缓存中 ADC 数据;

[0039] 进行电压转换;

[0040] 更新显示数据;

[0041] 判断电池电压是否低于警戒,若低于警戒电压,开蜂鸣器报警,否则关闭蜂鸣器;

[0042] 检查背光开关按键,若背光开关未按下,返回循环开始,若背光按键按下,打开背光,设置背光延时及背光延时中断后返回循环开始。

[0043] 如图 3 本实用新型的程序流程图中所示,本实用新型中所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置采用时钟中断触发 ADC 采样,检测电池电压,并将 ADC 转换数据存入数

据缓存中,供主程序读取。

[0044] 如图 3 本实用新型的程序流程图中所示,本实用新型中所述的一种数字便携锂电池组电压检测装置采用时钟中断控制背光延时时间,每次进入背光时钟中断延时时间减 1,至延时结束。

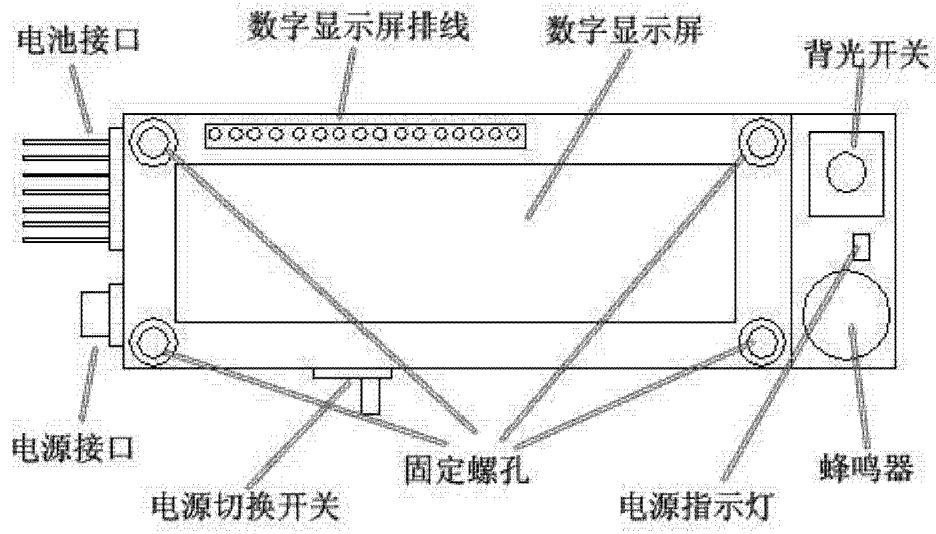


图 1

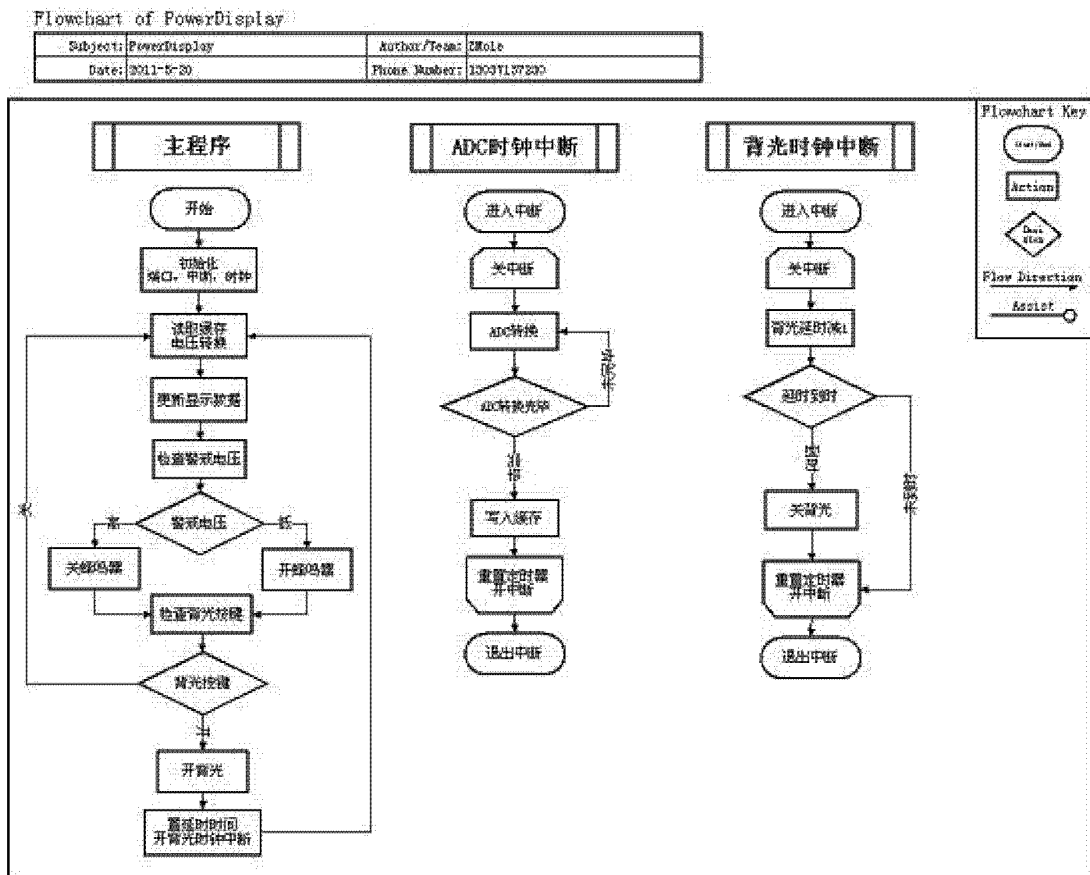


图 3