



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103353566 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201310310457. 8

(22) 申请日 2013. 07. 23

(73) 专利权人 成都四威功率电子科技有限公司
地址 610091 四川省成都市苏坡西路 35 号 1
栋 1 单元 3 楼

(72) 发明人 谭志刚

(74) 专利代理机构 成都正华专利代理事务所
(普通合伙) 51229

代理人 李林合

(51) Int. Cl.

G01R 31/00(2006. 01)

G01R 31/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101086516 A, 2007. 12. 12, 全文.

CN 101557120 A, 2009. 10. 14, 说明书第 3 页
倒数第 2 段 - 第 4 页第 1 段.

CN 102463905 A, 2012. 05. 23, 全文.

CN 102680909 A, 2012. 09. 19, 全文.

CN 1090779 A, 1994. 08. 17, 全文.

CN 1157926 A, 1997. 08. 27, 全文.

CN 1471212 A, 2004. 01. 28, 全文.

CN 1747223 A, 2006. 03. 15, 全文.

CN 1766656 A, 2006. 05. 03, 全文.

CN 201073326 Y, 2008. 06. 18, 全文.

CN 203396863 U, 2014. 01. 15, 权利要求
1-5.

CN 203942449 U, 2014. 11. 12, 全文.

审查员 张岩

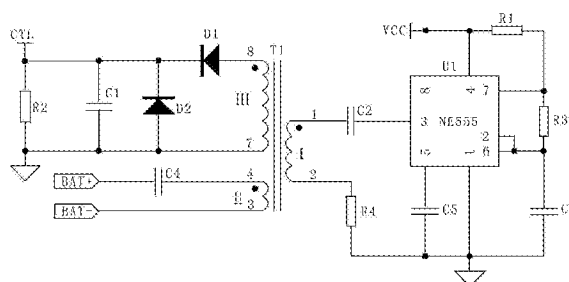
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

用于模拟电路设备的电池在位检测电路

(57) 摘要

本发明公开了一种用于模拟电路设备的电池在位检测电路,其特征在于,包括脉冲发生电路,用以产生并输出脉冲信号;电池采样电路,用以根据脉冲发生电路产生的脉冲信号采集电池状态信息;信号处理电路,用以根据电池采样电路采集的信息判断电池是否处于在位状态;该电路结构简单,成本低,且可以实现对电池是否在位的实时监测。



1. 用于模拟电路设备的电池在位检测电路,其特征在于,包括:

脉冲发生电路,用以产生并输出脉冲信号;

电池采样电路,用以根据脉冲发生电路产生的脉冲信号采集电池状态信息;

信号处理电路,用以根据电池采样电路采集的信息判断电池是否处于在位状态;

所述脉冲发生电路由集成电路 U1 和外围电路组成;所述外围电路包括电容 C2 和变压器 T1 的 I 绕组;所述集成电路 U1 的输出端经电容 C2 与变压器 T1 的 I 绕组连接,变压器 T1 的 I 绕组输出的信号分别传输至电池采样电路和信号处理电路;

所述集成电路 U1 为 NE555 时基集成电路;

所述电池采样电路包括蓄电池 BAT、电容 C4 和变压器 T1 的 II 绕组;所述电容 C4 的正极与蓄电池 BAT 的正极 BAT+ 连接,电容 C4 的负极经变压器 T1 的 II 绕组与蓄电池 BAT 的负极 BAT- 连接;所述变压器 T1 的 II 绕组与变压器 T1 的 I 绕组连接;

所述信号处理电路包括电阻 R2、电容 C1、二极管 D1、D2 和变压器 T1 的 III 绕组;所述变压器 T1 的 III 绕组的输入端与变压器 T1 的 I 绕组的输出端连接,输出端与二极管 D1 串联连接;二极管 D1 的阴极分别与二极管 D2、电容 C1 及电阻 R2 并联连接;所述二极管 D2、电容 C1 及电阻 R2 并联连接。

用于模拟电路设备的电池在位检测电路

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电池在位检测电路,具体涉及一种对纯模拟电路设备中的电池是否在位进行检测的电路。

背景技术

[0002] 在带有充电功能的电子设备中,通常需要检测并实时监控电池是否在位,采用数字芯片控制的电源,可以通过定时关断充电回路,然后检测电池口有无电压来判断电池是否在位,但是在纯模拟电路的电源中,这种方法是行不通的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对于现有技术中模拟电路设备中的电池不能实现在位检测的问题,提出一种用于模拟电路设备的电池在位检测电路,该电路结构简单,成本低,且可以实现对电池是否在位的实时监测。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种用于模拟电路设备的电池在位检测电路,包括:

[0006] 脉冲发生电路,用以产生并输出脉冲信号;

[0007] 电池采样电路,用以根据脉冲发生电路产生的脉冲信号采集电池状态信息;

[0008] 信号处理电路,用以根据电池采样电路采集的信息判断电池是否处于在位状态。

[0009] 所述脉冲发生电路由集成电路 U1 和外围电路组成;所述外围电路包括电容 C2 和变压器 T1 的 I 绕组;所述集成电路 U1 的输出端经电容 C2 与变压器 T1 的 I 绕组连接,变压器 T1 的 I 绕组输出的信号分别传输至电池采样电路和信号处理电路。

[0010] 所述集成电路 U1 为 NE555 时基集成电路。

[0011] 所述电池采样电路包括蓄电池 BAT、电容 C4 和变压器 T1 的 II 绕组;所述电容 C4 的正极与蓄电池 BAT 的正极 BAT+ 连接,电容 C4 的负极经变压器 T1 的 II 绕组与蓄电池 BAT 的负极 BAT- 连接;所述变压器 T1 的 II 绕组与变压器 T1 的 I 绕组连接。

[0012] 所述信号处理电路包括电阻 R2、电容 C1、二极管 D1、D2 和变压器 T1 的 III 绕组;所述变压器 T1 的 III 绕组的输入端与变压器 T1 的 I 绕组的输出端连接,输出端与二极管 D1 串联连接;二极管 D1 的阴极分别与二极管 D2、电容 C1 及电阻 R2 并联连接;所述二极管 D2、电容 C1 及电阻 R2 并联连接。

[0013] 综上所述,本发明提供的用于模拟电路设备的电池在位检测电路结构简单,成本低,且可以实时监测电池是否在位。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的电路图。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施例对本发明的具体实施方式做详细地描述：

[0016] 如图 1 所示,该用于模拟电路设备的电池在位检测电路包括脉冲发生电路、 电池采样电路和信号处理电路 ;其中,脉冲发生电路由 NE555 时基集成电路和外围电路组成 ;其中,外围电路包括电阻 R1、R3、R4、电容 C2、C5、C6 及变压器 T1 的 I 绕组 ;电阻 R1、R3 和电容 C6 串联连接,并与电容 C5 并联连接 ;电容 C2 经变压器 T1 的 I 绕组与电阻 R4 串联连接 ;NE555 时基集成电路的 1 脚接地,8 脚接电源,3 脚经电容 C2 与变压器 T1 的 I 绕组连接 ;变压器 T1 的 I 绕组分别通过变压器 T1 的 II 绕组和变压器 T1 的 III 绕组将脉冲信号传输至电池采样电路和信号处理电路。

[0017] 电池采样电路包括蓄电池 BAT、电容 C4 和变压器 T1 的 II 绕组 ;电容 C4 的正极与蓄电池 BAT 的正极 BAT+ 连接,电容 C4 的负极经变压器 T1 的 II 绕组与蓄电池 BAT 的负极 BAT- 连接 ;变压器 T1 的 II 绕组与变压器 T1 的 I 绕组连接。

[0018] 信号处理电路包括电阻 R2、电容 C1、二极管 D1、D2 和变压器 T1 的 III 绕组 ;变压器 T1 的 III 绕组的输入端与变压器 T1 的 I 绕组的输出端连接,输出端与二极管 D1 串联连接 ;二极管 D1 的阴极分别与二极管 D2、电容 C1 及电阻 R2 并联连接 ;二极管 D2、电容 C1 及电阻 R2 并联连接。

[0019] 下面将本发明的电池在位检测电路对模拟电路设备的电池的状态的监测过程进行详细描述：

[0020] 电源上电后,NE555 时基集成电路振荡产生某个频率的脉冲信号,经电容 C2 送至变压器 T1 的 I 绕组,此时,如果电池在位,与电池相接的变压器 T1 的 II 绕组会被电池短路,使得变压器 T1 的三个绕组均被短路,检测端 CTL 为低电位 ;如果没有电池或电池中途脱落,与电池相连的变压器 T1 的 II 绕组则为开路状态,此时在 NE555 时基集成电路的脉冲信号驱动下,变压器 T1 的 III 绕组就会输出一个脉冲信号,经二极管 D1、D2 整流,电容 C1 滤波后在电阻 R2 上得到高电位的 CTL 信号,CTL 信号再送去监测或告警电路,即可判断电池是否在位。

[0021] 虽然结合具体实施例对本发明的具体实施方式进行了详细地描述,但并非是对本专利保护范围的限定。在权利要求书所限定的范围内,本领域的技术人员不经创造性劳动即可做出的各种修改或调整仍受本专利的保护。

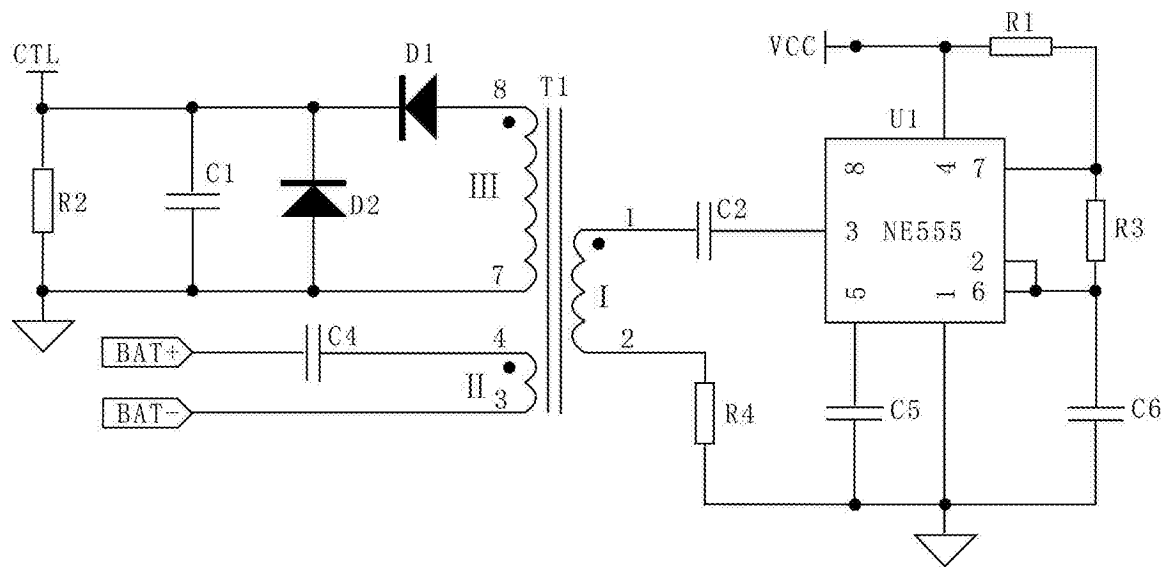


图 1