



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103269067 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201310195679. X

CN 101963789 A, 2011. 02. 02,

(22) 申请日 2013. 05. 23

US 2007075682 A1, 2007. 04. 05,

(73) 专利权人 苏州华之杰电讯有限公司

审查员 陈文达

地址 215000 江苏省苏州市吴中区胥口镇苏州华之杰电讯有限公司

(72) 发明人 于盛

(74) 专利代理机构 张家港市高松专利事务所
(普通合伙) 32209

代理人 孙高

(51) Int. Cl.

H02H 11/00(2006. 01)

H02H 7/18(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203377853 U, 2014. 01. 01,

CN 101256394 A, 2008. 09. 03,

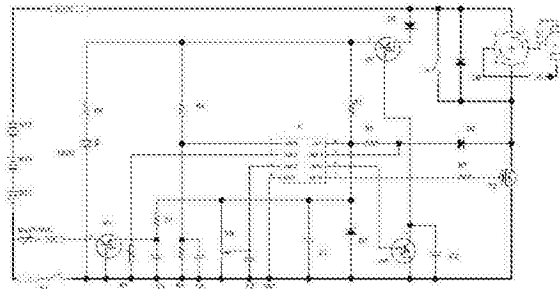
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

调速开关控制电路

(57) 摘要

本发明公开了一种有睡眠模式的零功耗待机的调速开关控制电路,包括电源、开关和马达组成的回路,所述回路中还设置有二极管、第一三极管、第二三极管、第三三极管和微处理器,二极管的正极与电源的正极相连,二极管的负极与第一三极管的E极相连,第一三极管的B极与第二三极管的C极相连,第一三极管的C极通过第一电阻与微处理器的第8脚相连,第二三极管的E极与电源的负极相连,第二三极管的C极和E极上并联有启动电容,第二三极管的B极与微处理器的第6脚相连,第三三极管的E极与微处理器的第2脚相连,第三三极管的B极与第二三极管的E极相连,第三三极管的C极通过电线与电池包内的热敏电阻连接到电池的负极。



1. 调速开关控制电路,包括电源、开关和马达组成的回路,其特征在于:所述回路中还设置有二极管、第一三极管、第二三极管、第三三极管和微处理器,二极管的正极与电源的正极相连,二极管的负极与第一三极管的 E 极相连,第一三极管的 B 极与第二三极管的 C 极相连,第一三极管的 C 极通过第一电阻与微处理器的第 8 脚相连,第二三极管的 E 极与电源的负极相连,第二三极管的 C 极和 E 极上并联有启动电容,第二三极管的 B 极与微处理器的第 6 脚相连,第三三极管的 E 极与微处理器的第 2 脚相连,第三三极管的 B 极与第二三极管的 E 极相连,第三三极管的 C 极通过电线与电池包内的热敏电阻连接到电池的负极,所述微处理器的品牌为 ATMEL,型号为 ATTINY13A。

2. 根据权利要求 1 所述的调速开关控制电路,其特征在于:所述第一三极管和第三三极管为 PNP 型,第二三极管为 NPN 型。

调速开关控制电路

技术领域

[0001] 本发明涉及到一种调速开关控制电路。

背景技术

[0002] 现在市场有的调速开关控制回路大部份与图1的结构类似电路复杂,成本高昂。且有如下缺陷:电源开关S1断开OFF时可做到零功耗待机,但电源开关S1接通ON没有马达负载时。这时的漏电流比较大,超过5mA。时间久了就会放光电池的电量,同时对电池造成伤害。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种有睡眠模式的零功耗待机的调速开关控制电路。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种调速开关控制电路,包括电源、开关和马达组成的回路,所述回路中还设置有二极管、第一三极管、第二三极管、第三三极管和微处理器,二极管的正极与电源的正极相连,二极管的负极与第一三极管的E极相连,第一三极管的B极与第二三极管的C极相连,第一三极管的C极通过第一电阻与微处理器的第8脚相连,第二三极管的E极与电源的负极相连,第二三极管的C极和E极上并联有启动电容,第二三极管的B极与微处理器的第6脚相连,第三三极管的E极与微处理器的第2脚相连,第三三极管的B极与第二三极管的E极相连,第三三极管的C极通过电线与电池包内的热敏电阻连接到电池的负极。

[0005] 所述第一三极管和第三三极管为PNP型,第二三极管为NPN型。

[0006] 微处理器的品牌为ATMEL,型号为ATTINY13V。

[0007] 本发明的有益效果是:采用上述调速开关控制电路,可以在睡眠模式时,可以实现零功耗待机。

附图说明

[0008] 图1是背景技术中的电路图;

[0009] 图2是本发明调速开关控制电路的电路图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图,详细描述本发明的具体实施方案。

[0011] 如图2所示,本发明所述的调速开关控制电路,包括电源、开关S1和马达组成的回路,所述回路中还设置有二极管D1、第一三极管Q1A、第二三极管Q1B、第三三极管Q2A和微处理器IC,二极管D1的正极与电源的正极相连,二极管D1的负极与第一三极管Q1A的E极相连,第一三极管Q1A的B极与第二三极管Q1B的C极相连,第一三极管Q1A的C极通过第一电阻R1与微处理器IC的第8脚相连,第二三极管Q1B的E极与电源的负极相连,第二三极管Q1B的C极和E极上并联有启动电容C2,第二三极管Q1B的B极与微处理器IC的第6脚相连,第三三极管Q2A

的E极与微处理器IC的第2脚相连,第三三极管Q2A的B极与第二三极管Q1B的E极相连,第三三极管的C极通过电线与电池包内的热敏电阻BATT-NTC连接到电池的负极。其中,所述第一三极管Q1A和第三三极管Q2A为PNP型,第二三极管Q1B为NPN型。微处理器IC的品牌为ATMEL,型号为ATTINY13V。

[0012] 本发明的优点是:通过无功耗睡眠技术,解决接通电源无负载待机电流问题。本电路解决接通电源无负载电流的原理是这样的。启动:当开关S1接通时,电流通过D1,再通过Q1B的E极和B极,向C2充电。此时Q1A导通,通过R1向微处理器IC供电,微处理器IC复位和自检通过后在微处理器IC的第6脚MISO输出高电平,让Q1B导通。当Q1B持续导通时就能让Q1A持续导通。电路开始稳定工作。睡眠:当微处理器IC检测到没有马达负载。或者检测到过载,过温等异常情况时,微处理器IC就会在第6脚MISO输出一个低电压信号,让Q1B不导通。此时启动电容C2电量已被充满,相当于开路。Q1A也会截止不导通。整个回路被断开,本电路即使开关S1接通电源也能实现零功耗待机。

[0013] 无功耗睡眠技术的优点是:A.全方位的节能措施,保证所有的能量都用在使用功率上。俗话说的好钢用在刀刃上。B.很好地解决了漏电问题,即使主开关接通电源,在没有负载和各种异常情况保护下能完全切断电源不让电池放电。保护电池因长间接通主电源而放光电池的电量,造成电池损伤。此电路巧妙地运用C2作启动电容,解决了启动和睡眠时的两种工作状态。

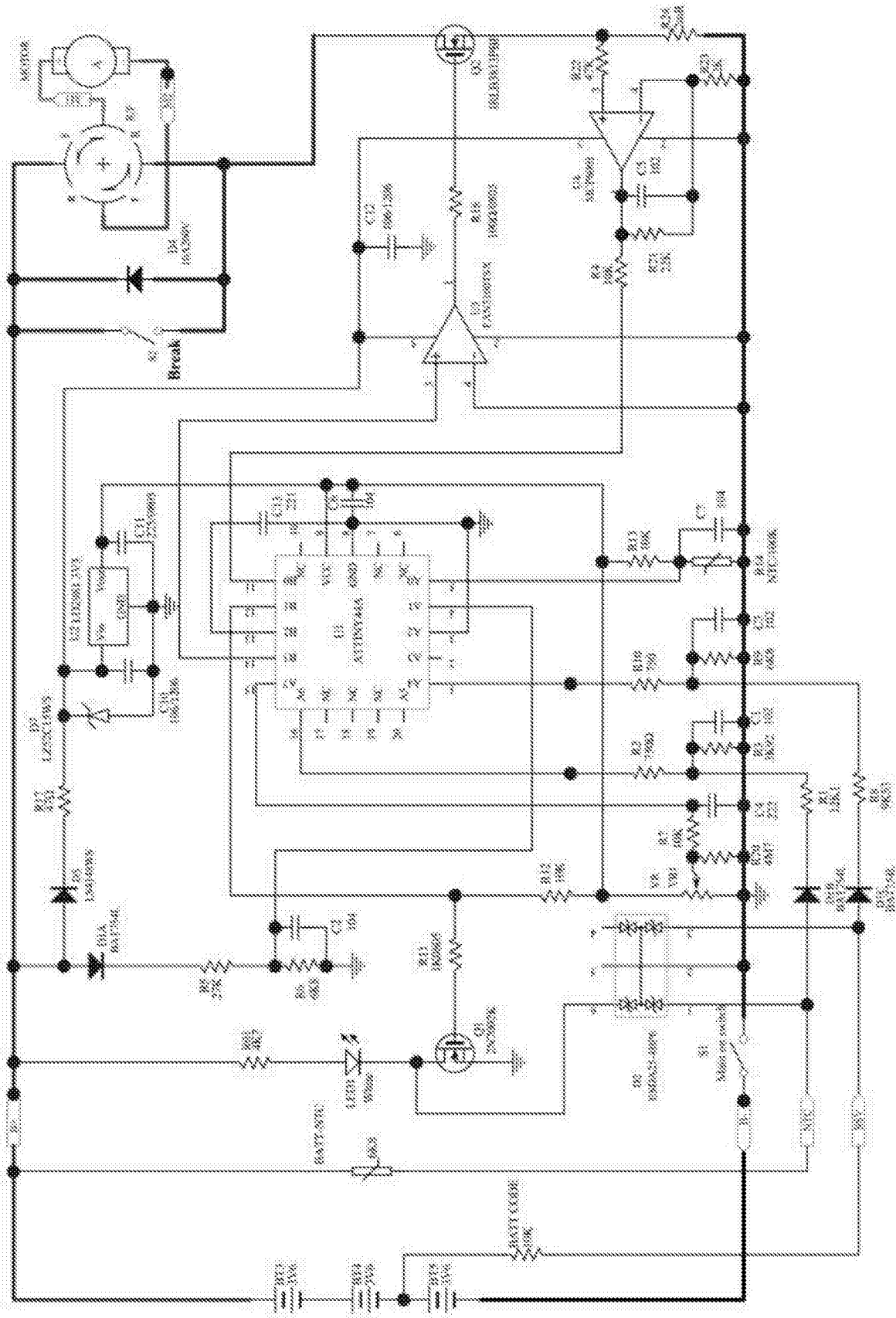


图1

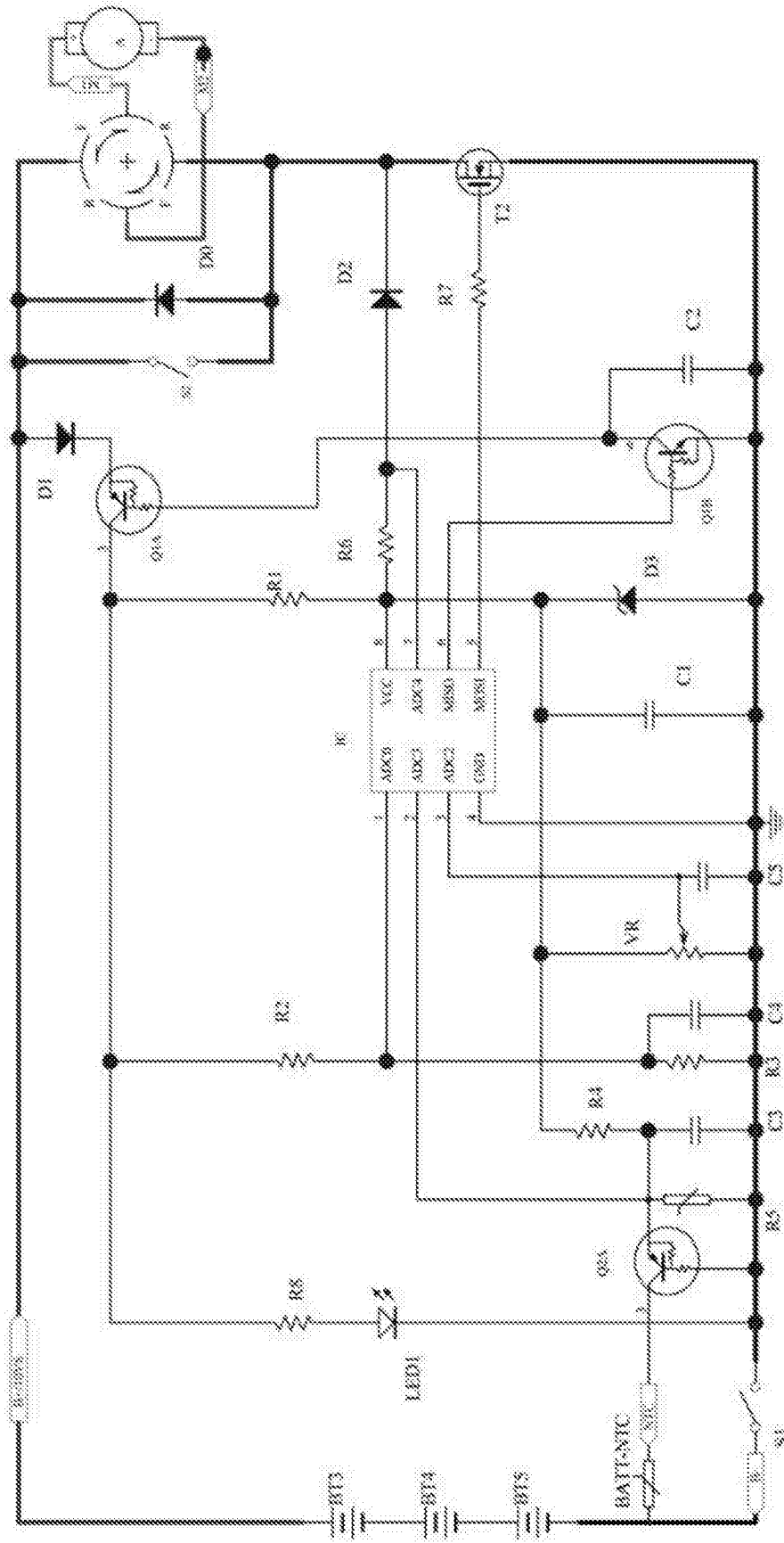


图2