



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201853783 U

(45) 授权公告日 2011.06.01

(21) 申请号 201020597389. X

(22) 申请日 2010.11.09

(73) 专利权人 安徽安凯汽车股份有限公司  
地址 230051 安徽省合肥市葛淝路 97 号

(72) 发明人 陈顺东 李韧 李兵 吴俊  
华中兰

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所 34115  
代理人 吴娜

(51) Int. Cl.  
H01M 10/50 (2006.01)  
B60L 11/18 (2006.01)

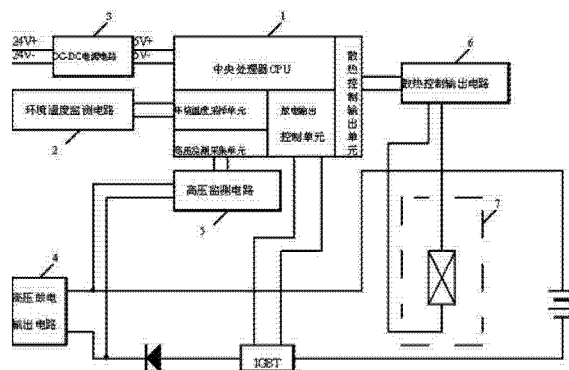
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

## (54) 实用新型名称

新能源汽车动力电池的放电散热管理系统

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种新能源汽车动力电池的放电散热管理系统,包括散热管理控制单元,散热管理控制单元的输入端分别与电源电路和环境温度监测电路相连,散热管理控制单元的输出端分别与高压放电电路和散热电路相连。本实用新型能够实时通过环境温度监测电路监测外界的温度,当环境温度较高时,启动散热电路,使电池在放电工作时同时散热。本实用新型电路简单,设计合理,适用性强,控制操作方便;制造成本低,性能稳定可靠,应用范围广泛。



1. 一种新能源汽车动力电池的放电散热管理系统,其特征在于:包括散热管理控制单元(1),散热管理控制单元(1)的输入端分别与电源电路和环境温度监测电路(2)相连,散热管理控制单元(1)的输出端分别与高压放电电路和散热电路相连。

2. 根据权利要求1所述的新能源汽车动力电池的放电散热管理系统,其特征在于:所述的散热管理控制单元(1)由中央处理器CPU、环境温度采集单元、高压监测采集单元、放电控制输出单元和散热控制输出单元组成,中央处理器CPU分别与环境温度采集单元、高压监测采集单元、放电控制输出单元和散热控制输出单元相连,环境温度采集单元与环境温度监测电路(2)相连,高压监测采集单元通过高压监测电路(5)与高压放电电路相连,放电控制输出单元与高压放电电路相连,散热控制输出单元与散热电路相连。

3. 根据权利要求2所述的新能源汽车动力电池的放电散热管理系统,其特征在于:所述的高压放电电路包括IGBT晶体管,放电控制输出单元与IGBT晶体管相连,IGBT晶体管还分别与防反二极管D1的阳极、电池组的负极相连,IGBT晶体管、防反二极管D1、高压放电输出电路(4)和电池组组成串联回路。

4. 根据权利要求1所述的新能源汽车动力电池的放电散热管理系统,其特征在于:所述的电源电路为DC-DC电源电路(3)。

5. 根据权利要求2所述的新能源汽车动力电池的放电散热管理系统,其特征在于:所述的散热电路由散热控制输出电路(6)和散热模组(7)组成,散热控制输出单元与散热控制输出电路(6)相连,散热控制输出电路(6)与散热模组(7)组成串联回路。

6. 根据权利要求5所述的新能源汽车动力电池的放电散热管理系统,其特征在于:所述的散热模组(7)由多个直流风扇组成。

## 新能源汽车动力电池的放电散热管理系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新能源汽车动力电池,尤其是一种新能源汽车动力电池的放电散热管理系统。

### 背景技术

[0002] 目前,常用的新能源汽车动力电池放电电路一般没有散热管理系统,动力锂电池的性能和温度有直接关系,当温度高于一定值时会造成电池内部电解液发生化学反应释放出气体,严重时会造成电池鼓包甚至涨裂,直接影响电池的性能,甚至发生事故,实际高温状态下循环使用必然会造成动力理电池的使用寿命缩短。考虑到季节更替带来的温度变化,设计一种在夏季高温下放电过程中能够根据温度变化实时散热的装置,以保证温度对电池的性能影响保持在较小的范围内,是该领域技术人员应着手解决的问题之一。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种在高温条件下,能够在放电时实时对电池进行散热的新能源汽车动力电池的放电散热管理系统。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用了以下技术方案:一种新能源汽车动力电池的放电散热管理系统,包括散热管理控制单元,散热管理控制单元的输入端分别与电源电路和环境温度监测电路相连,散热管理控制单元的输出端分别与高压放电电路和散热电路相连。

[0005] 由上述技术方案可知,本实用新型能够实时通过环境温度监测电路监测外界的温度,当环境温度较高时,启动散热电路,使电池组在放电工作时同时散热。本实用新型电路简单,设计合理,适用性强,控制操作方便;制造成本低,性能稳定可靠,应用范围广泛。

### 附图说明

[0006] 图 1 是本实用新型的电路框图。

### 具体实施方式

[0007] 一种新能源汽车动力电池的放电散热管理系统,包括散热管理控制单元 1,散热管理控制单元 1 的输入端分别与电源电路和环境温度监测电路 2 相连,散热管理控制单元 1 的输出端分别与高压放电电路和散热电路相连,所述的电源电路为 DC-DC 电源电路 3,如图 1 所示。

[0008] 如图 1 所示,所述的散热管理控制单元 1 由中央处理器 CPU、环境温度采集单元、高压监测采集单元、放电控制输出单元和散热控制输出单元组成,中央处理器 CPU 分别与环境温度采集单元、高压监测采集单元、放电控制输出单元和散热控制输出单元相连,环境温度采集单元与环境温度监测电路 2 相连,高压监测采集单元通过高压监测电路 5 与高压放电电路相连,放电控制输出单元与高压放电电路相连,散热控制输出单元与散热电路相连。

[0009] 如图 1 所示,所述的高压放电电路包括 IGBT 晶体管,放电控制输出单元与 IGBT 晶体管相连,IGBT 晶体管还分别与防反二极管 D1 的阳极、电池组的负极相连,IGBT 晶体管、防反二极管 D1、高压放电输出电路 4 和电池组组成串联回路。所述的散热电路由散热控制输出电路 6 和散热模组 7 组成,所述的散热模组 7 由多个直流风扇组成。散热控制输出单元与散热控制输出电路 6 相连,散热控制输出电路 6 与散热模组 7 组成串联回路。

[0010] 当高压放电输出电路 4 连接正常时,IGBT 晶体管导通,正常放电,同时,由环境温度监测电路 2 实时检测环境温度,并发送信号至散热管理控制单元 1 的环境温度采集单元,中央处理器 CPU 根据实测温度采取相应的控制策略,使电池组的温度控制在理想的范围。当检测到环境温度高于设定的开启阈值时,中央处理器 CPU 发出开启散热指令给散热控制输出单元,散热控制输出单元输出信号给到散热控制输出电路 6,散热控制输出电路 6 开启散热模组 7 中的直流风扇;当检测到环境温度低于设定的关闭阈值时,中央处理器 CPU 发出关闭散热指令给散热控制输出单元,散热控制输出单元输出信号至散热控制输出电路 6,散热控制输出电路 6 关闭散热模组 7 中的直流风扇。当中央处理器 CPU 采集到高压监测电路 5 异常时,可以通过发送控制指令给放电控制输出单元,放电控制输出单元再控制 IGBT 晶体管关断,达到实时监控的目的。

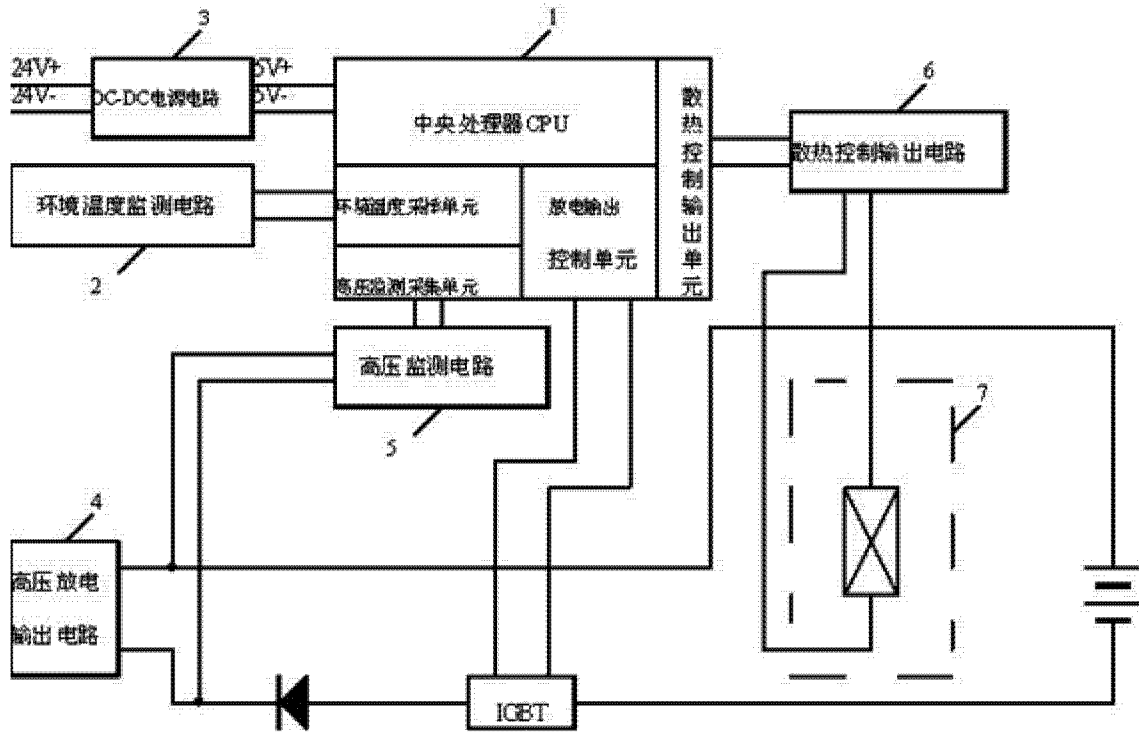


图 1