电动汽车变倍率均衡充电电池管理系统

一. 项目完成人及所在单位： 胡勇，电气工程与自动化学院

二. 项目简介：

随着对新能源动力汽车的关注度越来越大，动力二次电池已经成为能源界重点发展的项目。为了使动力电池在电动汽车上能最大程度地发挥效应，就必须对电池组进行有效的管理，因此，每一台电动车都必须安装电池管理系统。电池管理系统主要由两大部分组成：一是对串联电池组中各个单体电池的工作状态进行监测；另一个重要的部分就是对串联电池组中各个单体电池进行平衡管理，这就是我们常说的电池组均衡控制。由于锂离子电池成组后固有的水桶效应，会导致各单体电池荷电状况不平衡，很大程度上影响电池使用寿命，如一个循环寿命为2000次的锂离子电池成组后，如果平衡做不好，循环寿命会急剧下降到500次。本项目主要就解决电池荷电管理与串联动力锂电池均衡控制展开研究。

三. 主要研究内容及创新点：

针对锂电池在电动车实际工况条件下，采用理论方法研究与实验并举的手段，实现以下二点创新：第一是利用智能大电流辅助恒流源实现对单体电池的变倍率辅充，以快速、安全方式解决单体电池均衡充电难题；第二采用开路电压法对安时法计算结果进行修正的方法，解决安时积分法固有的累积误差造成的估算偏差，以保证剩余容量估算准确，从面解决单体电池荷电容量的如何准确估算的难题。在此基础上，研发一款具有良好的均衡充电性能、荷电管理能力、实用的电动车电池管理系统。

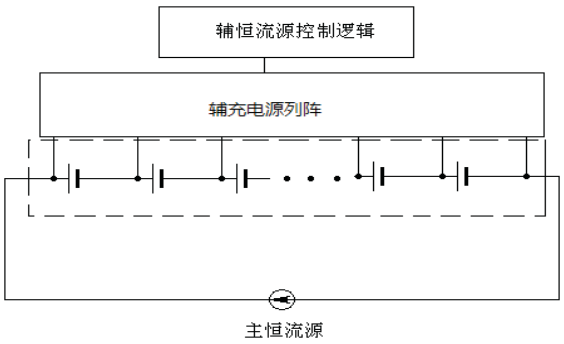


图1 变倍率充电原理

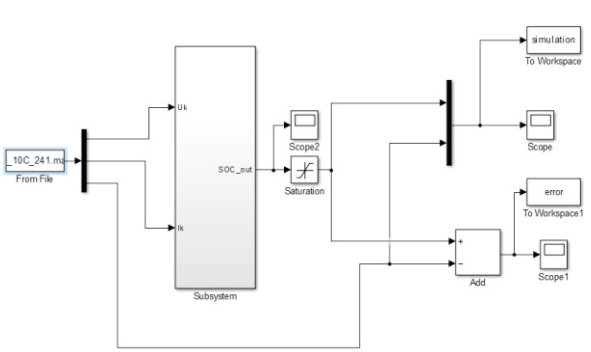


图2 电池电量测量仿真电路图

四. 主要研究成果及应用情况

1. 目前还在研发调试阶段。

参评等级：□ 二等奖及以上 ■ 三等奖

联系人：胡勇，电气工程与自动化学院 邮编：361021

电 话： 18020748323 Email: 1058836041@qq.com