



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203536996 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201320589662. 8

(22) 申请日 2013. 09. 24

(73) 专利权人 厦门蓝溪科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市火炬高新区创业园创业大厦 221 室

(72) 发明人 肖艳义

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 李宁

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

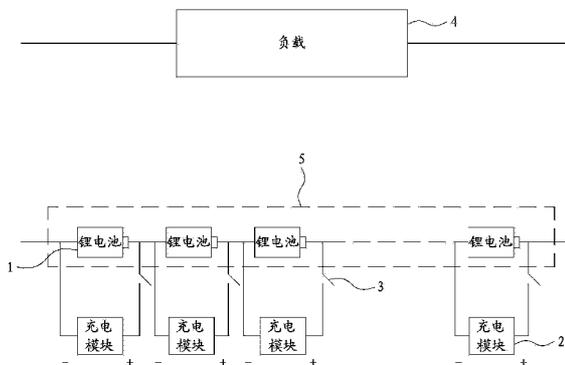
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种给串联锂电池组中的单体电池充电装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种给串联锂电池组中的单体电池充电装置,安装在由若干节锂电池串联而成的锂电池组上,包括若干充电模块和可控开关,每节锂电池的正负极分别连接一个充电模块充电接口的正负极,每节锂电池和相应的充电模块之间还连接一个可控开关,每节锂电池和一个充电模块、一个可控开关形成一个充电回路,每个可控开关由相应充电模块控制在需充电时闭合而在锂电池充满电时断开。本实用新型不仅使得锂电池在充电过程中整个电池组均衡性能好,保证每节电池充满后一致性好,提升电池的循环寿命,而且每节单体电池都充满电,能最大限度给负载提供电源,避免了在放电回路串联多个开关出现的放电模式下放电效率降低的问题。



1. 一种给串联锂电池组中的单体电池充电装置,安装在由若干节锂电池串联而成的锂电池组上,其特征在于包括:若干充电模块和可控开关,每节锂电池的正负极分别连接一个充电模块充电接口的正负极,每节锂电池和相应的充电模块之间还连接一个可控开关,每节锂电池和一个充电模块、一个可控开关形成一个充电回路,同一充电回路中的可控开关由相应充电模块控制在需充电时闭合而在锂电池充满电时断开。

一种给串联锂电池组中的单体电池充电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电器设备保护装置,特指一种给串联锂电池组中的单体电池充电装置。

背景技术

[0002] 锂电池以高能量密度、高重复循环使用次数、重量轻以及绿色环保等优势越来越受到人们的关注。在使用锂电池的过程中,不仅要保证锂电池使用时安全可靠,而且要充分发挥电池的能力和延长使用寿命。

[0003] 在现有技术中,给锂电池充电的方法大致有两种。一种是给锂电池组整组充电,但是当任一单节电池充电到达所规定的电压时候,电池管理系统就会接收到信号,停止充电,这样会造成整组电池的充电不满,反复如此充电就会严重影响到电池的寿命;另一种是通过多节锂电池的充放电保护电路给锂电池组的单体电池充电,在电池组相邻的两个电池模块之间串联一个由电池管理系统控制的mos管[金属(metal)—氧化物(oxid)—半导体(semiconductor)场效应晶体管],每个电池模块的正负极分别连接充电接口的正负极,采用该方式虽然都能保证每个电池都充满电,但是在放电模式下,由于在放电回路中串联了多个大功率的mos管,不仅增加了电池放电时的损耗,而且mos管的驱动及散热复杂,增加了成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种给串联锂电池组中的单体电池充电装置,不仅使得锂电池在充电过程中整个电池组均衡性能好,保证每节电池充满后一致性好,提升锂电池的循环寿命,而且每节单体锂电池都充满电,能最大限度给负载提供电源,避免了在放电回路串联多个开关出现的放电模式下放电效率降低的问题。

[0005] 为了达成上述目的,本实用新型的解决方案是:

[0006] 一种给串联锂电池组中的单体电池充电装置,安装在由若干节锂电池串联而成的锂电池组上,包括:若干充电模块和可控开关,每节锂电池的正负极分别连接一个充电模块充电接口的正负极,每节锂电池和相应的充电模块之间还连接一个可控开关,每节锂电池和一个充电模块、一个可控开关形成一个充电回路,同一充电回路中的可控开关由相应充电模块控制在需充电时闭合而在锂电池充满电时断开。

[0007] 采用上述方案后,本实用新型让每节锂电池有各自的充电回路,即给每一节单体电池充电,使得锂电池在充电过程中整个电池组均衡性能好,保证每节电池充满后一致性好,提升锂电池的循环寿命,而且保证每节单体锂电池充满电,能最大限度给负载提供电源。每节锂电池和相应的充电模块之间的可控开关由充电模块控制其开闭状态,当锂电池充满电时,充电模块控制可控开关断开,防止电池浮充及电池通过充电模块内部回路泄漏电流;当锂电池需充电时,可控开关闭合,给锂电池充电。虽然每个充电回路都串联一个可控开关,但是由于锂电池的额定充电电流一般只有放电电流的1/10左右,所以串联在充电

回路的可控开关的损耗及成本远远低于串联在放电回路的开关。放电时,各个可控开关断开,充满电的锂电池组给负载供电,避免了在放电回路串联多个开关出现的放电模式下放电效率降低的问题。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 如图 1 所示,本实用新型揭示的一种给串联锂电池组中的单体电池充电装置,是安装在由若干节锂电池 1 串联而成的锂电池组 5 上,包括:若干充电模块 2 和可控开关 3。每节锂电池 1 的正负极分别连接一个充电模块 2 充电接口的正负极,每节锂电池 1 和相应的充电模块 2 之间还连接一个可控开关 3,每节锂电池 1 和一个充电模块 2、一个可控开关 3 形成一个充电回路,即每单节电池配设一个充电回路,可以保证每节电池满后一致性好(现有两种方案会造成电池组个别单体电池充电不满)。在同一充电回路中,每个可控开关 3 由相应充电模块 2 控制其开闭状态,在需充电时闭合,而在锂电池 1 充满电时断开,防止电池浮充及电池通过充电模块内部回路泄漏电流(现有两种方案无法解决该问题)。放电时,可控开关 3 也断开,由充满电的锂电池组 5 给负载 4 供电,可以充分发挥电池的能力,最大限度的实现给负载 4 提供不间断的安全有效电源(现有两种方案电池充电不满,不但严重影响到电池的寿命,而且提供给负载使用的电源也没有保障)。

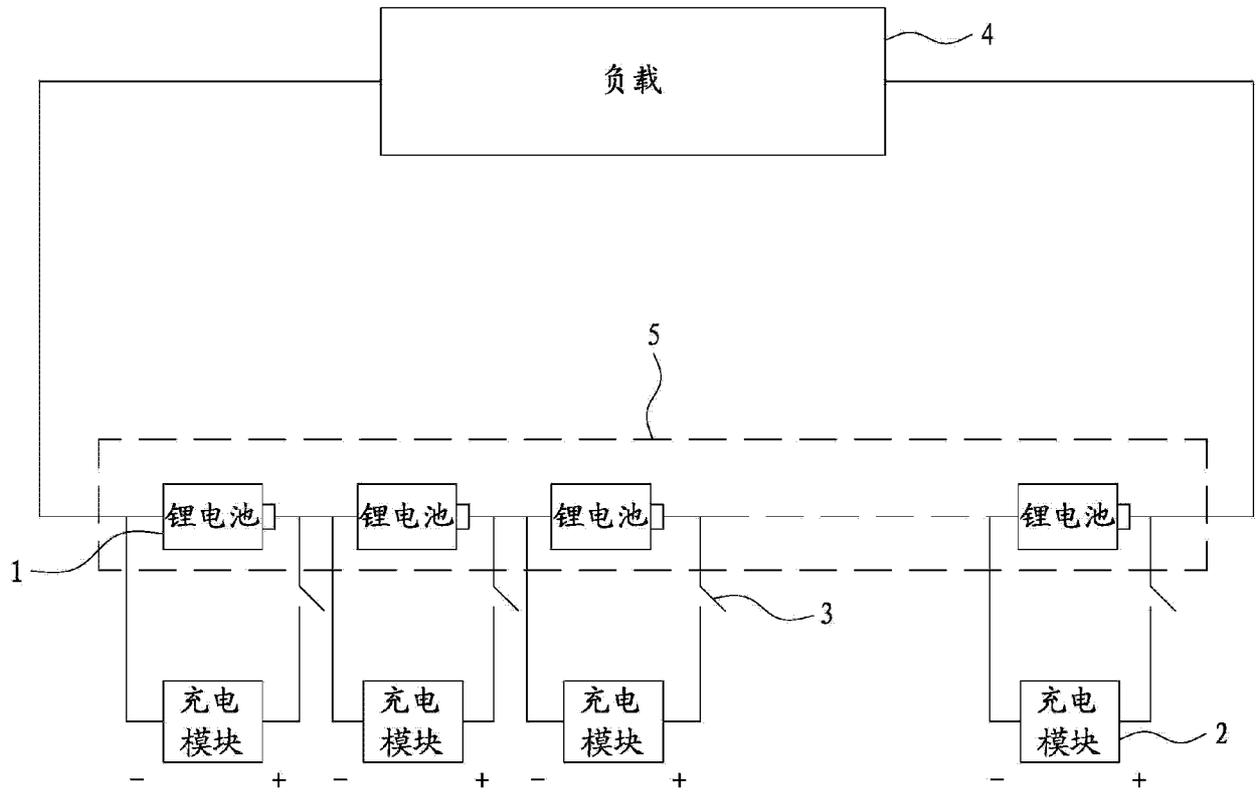


图 1