



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102769153 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201110116759. 2

(22) 申请日 2011. 05. 06

(71) 申请人 陈钢

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县七星街道上石演村 927 号

(72) 发明人 石炜

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通合伙) 33206

代理人 戴晓翔

(51) Int. Cl.

H01M 10/44 (2006. 01)

H02J 7/02 (2006. 01)

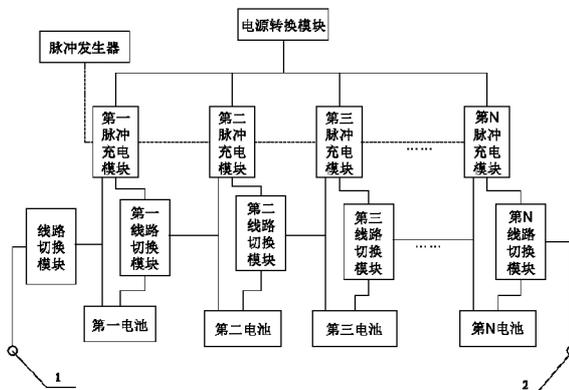
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种电池组充电方法及其实现装置

(57) 摘要

一种电池组充电方法及其实现装置,属于充电技术领域。电池组串联方式充电容易损伤电池,本发明特点是采用单个电池并联独立充电,充电后通过线路切换模块切换电路将电池组成电池组;充电装置包括脉冲发生器和前后排列的至少两路充电线路,每路充电线路包括脉冲充电模块和线路切换模块,脉冲充电模块与电源转换模块和线路切换模块分别通过连接线连接,脉冲充电模块设置与电池电极连接的直连接线,线路切换模块设置两根切换连接线,分别用于与电池的电极连接和与后一路充电线路脉冲充电模块的直连接线连接,脉冲发生器与每路的脉冲充电模块通过连接线连接。避免了电池容量饱和状态下充电以及电池容量无法充饱和现象,保护了电池。



1. 一种电池组充电方法,其特征在于:对组成电池组的单个电池并联方式独立充电,充电完成后通过线路切换模块切换线路,将电池串联组成电池组。

2. 一种实现如权利要求 1 所述的电池组充电方法的充电装置,包括电源转换模块,其特征在于:所述的电池组充电系统还包括脉冲发生器和前后排列的至少两路充电线路,每路充电线路包括脉冲充电模块和线路切换模块,脉冲充电模块和电源转换模块通过连接线连接,脉冲充电模块和线路切换模块通过连接线连接,脉冲充电模块设置与电池电极连接的直连接线,线路切换模块设置两根切换连接线,其中一根切换连接线用于与电池的电极连接,另一根切换连接线与后一路充电线路脉冲充电模块的直连接线连接,最后一路充电线路的线路切换模块的其中一根切换连接线用作供电连接线(2),最前一路充电线路的脉冲充电线路的直连接线还连接有线路切换模块,该线路切换模块设置有供电连接线(1);所述的脉冲发生器与每路的脉冲充电模块通过连接线连接。

3. 根据权利要求 2 所述的一种电池组充电装置,其特征在于:所述的线路切换模块为双触点继电器连接的电路。

4. 根据权利要求 2 所述的一种电池组充电装置,其特征在于:所述的线路切换模块还可以为双稳态电路。

5. 根据权利要求 2 所述的一种电池组充电装置,其特征在于:所述的线路切换模块为固体继电器连接的切换电路。

6. 根据权利要求 2 所述的一种电池组充电装置,其特征在于:所述的线路切换模块为无触点继电器连接的切换电路。

一种电池组充电方法及其实现装置

技术领域

[0001] 本发明属于充电技术领域,尤其与一种电池组充电方法及其实现装置有关。

背景技术

[0002] 目前市场上的电动车的电源是多个电池串联组成,组成电池组的各个电池间必然存在容量差异,电池组的充电和放电都是采用串联方式。在充电时,容量小的电池先达到饱和,容量大的还未饱和,需要继续充电,则在已达饱和状态的电池中仍然会通过电流,对该电池就会造成损伤,缩短电池使用寿命,已达饱和状态的电池内阻变大,通过的充电电流变小,使容量大的电池得不到足够的充电电流和充电电压,致使其无法进入正常的充电状态,从而损伤电池的储电性能,同样也造成了损伤,缩短了电池的使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决电池组串联方式充电存在的容易损伤电池的缺陷,提供一种能有效保护电池、延长电池使用寿命的电池组充电方法及其实现装置。

[0004] 为此,本发明采用以下技术方案:一种电池组充电方法,其特征是:对组成电池组的单个电池并联方式独立充电,充电完成后通过线路切换模块切换线路,将电池串联组成电池组,电池组作为对外供电的电源。

[0005] 一种实现上述充电方法的充电装置,包括电源转换模块,其特征是:所述的电池组充电系统还包括脉冲发生器和前后排列的至少两路充电线路,每路充电线路包括脉冲充电模块和线路切换模块,脉冲充电模块和电源转换模块通过连接线连接,脉冲充电模块和线路切换模块通过连接线连接,脉冲充电模块设置与电池电极连接的直连接线,线路切换模块设置两根切换连接线,其中一根切换连接线用于与电池的电极连接,另一根切换连接线与后一路充电线路脉冲充电模块的直连接线连接,最后一路充电线路的线路切换模块的其中一根切换连接线用作供电连接线,最前一路充电线路的脉冲充电线路的直连接线还连接有线路切换模块,该线路切换模块设置有供电连接线;所述的脉冲发生器与每路的脉冲充电模块通过连接线连接,提供脉冲信号。

[0006] 本发明在充电模式使用时,与供电连接线连接的线路切换模块切断供电电路,电源转换模块与公用交流电源连接,将 220V 的交流电转换为适合电池充电电压的直流电,线路切换模块切换到充电模式,根据脉冲信号每一路充电线路独立向独立电池充电,脉冲充电模块通过电压比较器测定电池容量是否饱和,当电池的电压达到设定值时容量已饱和,线路切换器切换,停止对该电池充电,相应的每一路充电线路都作上述电压比较、线路切换过程,完成独立电池的充电,充电完成后,移除交流电源,所有线路切换模块完成线路切换,从前一路的电池、线路切换模块到后一路的电池、线路切换模块依次串联,使各个独立电池串联成电池组,实现并联独立充电、串联成组供电。

[0007] 作为对上述技术方案的补充和完善,本发明还包括以下技术特征:

所述的线路切换模块为双触点继电器连接的电路。

[0008] 所述的线路切换模块还可以为双稳态电路。

[0009] 使用本发明可以达到以下有益效果：通过设置线路切换模块实现各个电池并联独立充电，可以根据每个电池的容量决定充电量，避免了电池容量饱和状态下充电以及电池容量无法充饱和现象，保护电池，延长了电池使用寿命，充电完成后电池串联成组使用，不会影响电池使用效果。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明的原理框图。

具体实施方式

[0011] 本发明方法为：对组成电池组的单个电池并联方式独立充电，充电完成后通过线路切换模块切换线路，将电池串联组成电池组。

[0012] 下面结合附图对实现本发明方法的充电装置的具体实施方式进行详细描述。

[0013] 如图 1 所示，本发明包括电源转换模块、脉冲发生器和前后排列的至少两路充电线路，每一路充电线路包括脉冲充电模块和线路切换模块，线路切换模块为双触点继电器连接的电路，每一路充电线路的脉冲充电模块和电源转换模块通过连接线连接，第一路充电线路包括第一脉冲充电模块和第一线路切换模块，第一脉冲充电模块和第一线路切换模块通过连接线连接，第一脉冲充电模块设置与第一电池电极连接的直连接线，第一线路切换模块设置两根切换连接线，其中一根切换连接线用于与第一电池的电极连接，另一根切换连接线与第二路充电线路的第二脉冲充电模块的直连接线连接，依次类推，最后一路第 N 路充电线路的第 N 线路切换模块的其中一根切换连接线用作供电连接线 2，最前一路第一路充电线路的第一脉冲充电线路的直连接线还连接有线路切换模块，该线路切换模块设置有供电连接线 1；脉冲发生器与每路的脉冲充电模块通过连接线连接，提供脉冲信号。

[0014] 作为另一种实施方式，上述技术中的线路切换模块还可以为双稳态电路。

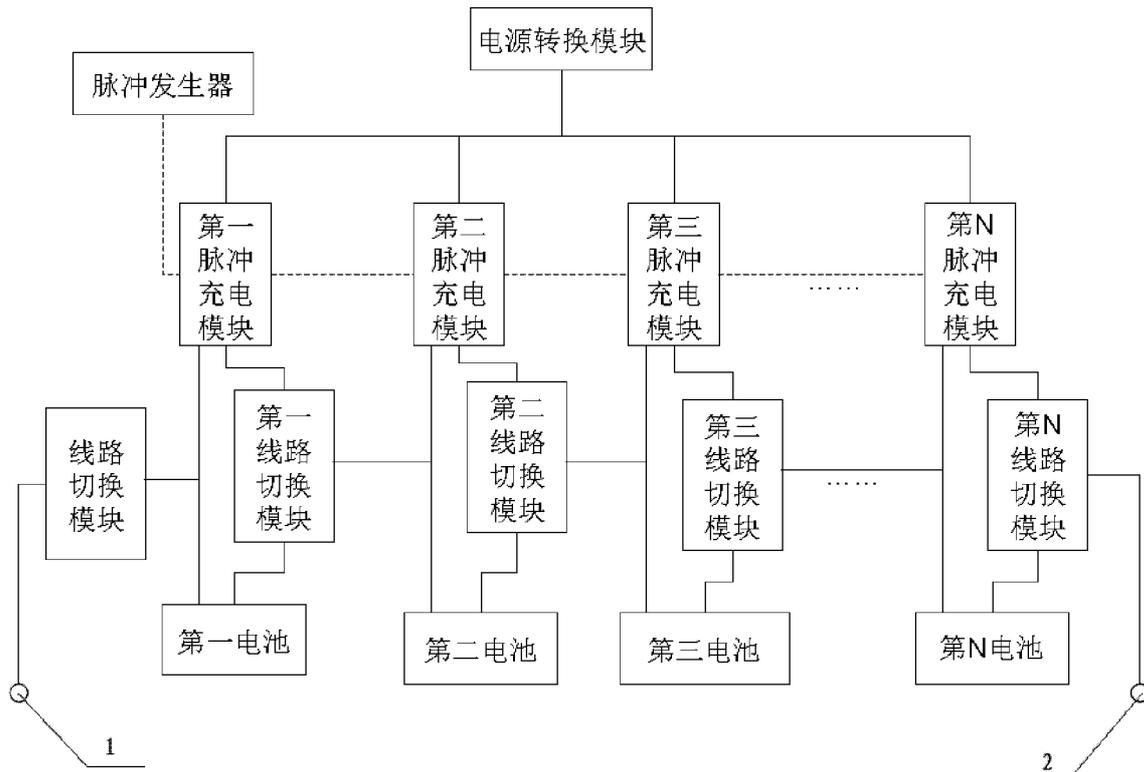


图 1