

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年4月13日 (13.04.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/059641 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02J 7/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/099124
- (22) 国际申请日: 2015年12月28日 (28.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510662209.9 2015年10月8日 (08.10.2015) CN
- (71) 申请人: 中国矿业大学 (CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国江苏省徐州市大学路1号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。
- (72) 发明人: 周公博 (ZHOU, Gongbo); 中国江苏省徐州市大学路1号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。 王后连 (WANG, Houlian); 中国江苏省徐州市大学路1号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。 朱真才 (ZHU, Zhencai); 中国江苏省徐州市大学路1号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。

- (CN)。 李志翔 (LI, Zhixiang); 中国江苏省徐州市大学路1号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。 李伟 (LI, Wei); 中国江苏省徐州市大学路1号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。 曹国华 (CAO, Guohua); 中国江苏省徐州市大学路1号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。
- (74) 代理人: 北京德崇智捷知识产权代理有限公司 (JW IP LAW FIRM); 中国北京市朝阳区酒仙桥路14号A5楼7层701, Beijing 100015 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: INTELLIGENT CHARGER WITH DIAGNOSTIC FUNCTION AND CHARGING METHOD

(54) 发明名称: 一种带有诊断功能的智能充电器及充电方法

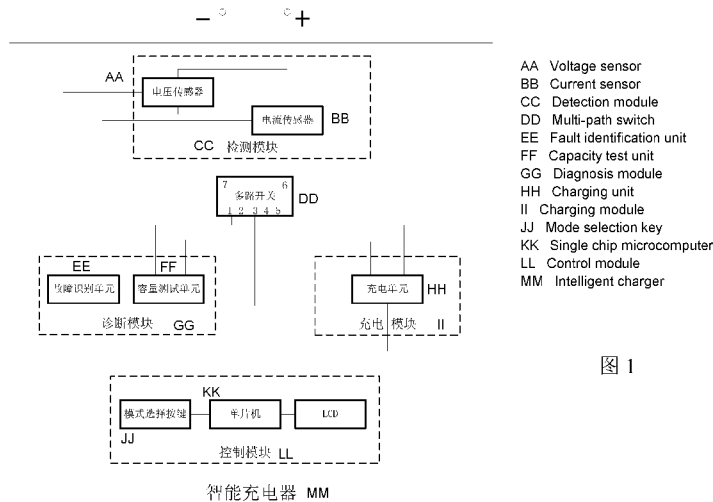


图 1

(57) Abstract: An intelligent charger with a diagnostic function and a charging method. The intelligent charger comprises: a control module, a diagnosis module, a charging module, a multi-path switch and a detection module, wherein the control module is sequentially connected to the diagnosis module, the charging module and the multi-path switch; and the detection module is sequentially connected to an external connection terminal of a battery, the multi-path switch and the fault diagnosis module. The charging method comprises two modes: a charging mode and a diagnosis mode; the diagnosis mode comprises a two part function, namely fault diagnosis and lifetime detection; the fault diagnosis is detecting a fault problem which can occur in the battery to provide a prompt; and the lifetime detection is detecting the current capacity of a battery, and determining current battery life through the ratio of current capacity to rated capacity. The intelligent charger and charging method have a charging function and a diagnosis function, can measure battery life and the fault type of the battery; remaining charge time of the battery at night is fully utilized; a plurality of selection modes are provided; and monitoring of battery life and the health state of the battery is achieved.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/059641 A1



(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种带有诊断功能的智能充电器及充电方法, 该智能充电器包括: 控制模块、诊断模块、充电模块、多路开关和检测模块; 控制模块和诊断模块、充电模块、多路开关依次相连; 检测模块依次和电池外部接线端、多路开关、故障诊断模块相连。充电方法具有两种模式: 充电模式和诊断模式; 诊断模式包括故障诊断和寿命检测两部分功能; 故障诊断是检测电池可能出现的故障问题给出提示; 寿命检测是检测当前电池的容量, 通过当前容量和额定容量之比, 确定当前电池寿命。该智能充电器及充电方法兼具充电功能和诊断功能, 可以测量电池寿命、故障类型; 充分利用夜间电池充电的剩余时间, 具有多种选择模式, 实现监控电池寿命、健康状态。

一种带有诊断功能的智能充电器及充电方法

技术领域

本发明涉及一种智能充电器及充电方法，特别是一种带有诊断功能的智能充电器及充电方法。

背景技术

动力电池作为电动汽车的动力源，由于复杂的工作环境和多变的运行条件，实际使用中难免会出现各种故障或老化。一旦故障出现未能及时检测或处理，则可能会导致安全事故。

目前已有关于电池故障诊断和电池充电器的相关专利。然而这些专利都存在着一些不足。电动汽车在夜间充电时，充满电之后仍有大量可以利用的时间，普通的充电器恰恰忽视了这些时间。对于用户而言，专门购置一台电池故障诊断装置并保持使用，繁琐费事，使用不便。

发明内容

本发明的目的是要提供一种带有诊断功能的智能充电器及充电方法，解决现有电池充电器不具有电池故障诊断，另外配置电池故障诊断装置繁琐费事，使用不便的问题。

本发明的目的是这样实现的：

为实现上述发明目的，本发明采用以下技术方案：该智能充电器包括：控制模块、诊断模块、充电模块、多路开关和检测模块；控制模块和诊断模块、充电模块、多路开关依次相连；检测模块依次和电池外部接线端、多路开关、故障诊断模块相连。

所述的控制模块包括：单片机、模式选择按键和 LCD 显示屏；模式选择按键、单片机和 LCD 显示屏顺序连接，单片机的输入端与诊断模块连接，单片机的输出端与充电模块连接。

所述的诊断模块包括：故障识别单元和容量检测单元；故障识别单元和容量检测单元的输出端分别与控制模块的单片机输入端连接，故障识别单元的输入端与检测模块连接，容量检测单元的输入端与多路开关连接；其中，故障识别单元存储了蓄电池在多种故障条件下充放电的电流电压曲线。

所述的充电模块包括充电单元，充电单元的输入端与控制模块的单片机输出端连接，充电单元的输出端与多路开关连接。

所述的检测模块包括：电压传感器和电流传感器；电压传感器跨接在多路开关的二根输出输上，电压传感器的输出端与诊断识模块的诊断别单元的输入端连接；电流传感

器串接在多路开关的一根输出线上，电流传感器的输出端与诊断模块的诊断单元的输入端连接。

充电方法具有两种模式：充电模式和诊断模式；所述的充电模式的充电功能和普通充电器一样采用恒流转恒压或者针对不同的动力电池的阶段式充电；所述的诊断模式包括故障诊断和寿命检测两部分功能；所述的故障诊断是检测电池可能出现的故障问题给出提示；所述的寿命检测是检测当前电池的容量，通过当前容量和额定容量之比，确定当前电池寿命；

按键选择充电模式或者诊断模式，如果选择充电模式时，充电步骤如下：

A1：单片机控制多路开关的引脚 4 和 7 连通，5 和 6 连通；充电单元连通外部电池组实现充电；

A2：电流传感器检测电流大小，若电流 $>0.1C$ ，跳转至步骤 A1；若电流 $<0.1C$ ，跳转至下一步；

A3：单片机控制多路开关的引脚 4 与 7 断开，5 和 6 断开，从而断开充电单元与电池组的连接；

A4：LCD 显示充电完成；

如果选择诊断模式时，诊断步骤作如下：

B1：单片机控制多路开关的引脚 4 和 7 连通，5 和 6 连通；电单元连通外部电池组实现充电；

B2：电流传感器检测电流大小，电流 $>0.1C$ ，跳转至步骤 B1；若电流 $<0.1C$ ，跳转至下一步；

B3：单片机控制多路开关的引脚 1 和 7 连通，2 和 6 连通，量测试单元连通外部电池组,进行放电；

B4：容量测试单元对电池进行恒流放电，控制模块开始记录放电时间；

B5：检测模块将测得的电流、电压数据发送给故障识别单元；障识别单元内置了多种故障类型电池的充放电曲线，故障识别单元将接收的数据与内置的故障曲线对比识别，从而判断放电状态下的电池故障类型；

B6：电压传感器检测电压大小，电压值大于放电截止电压时，跳转至步骤 B3；当电压值等于放电截止电压时，跳转至步骤 B7；

B7：将容量测试单元测得的容量除以额定容量，即得到电池的寿命，并将数据显示在 LCD 上；

B8: 单片机控制多路开关的引脚 1 和 7 断开, 2 和 6 断开, 即断开放电回路; 控制多路开关的引脚 4 和 7 接通, 5 和 6 接通, 接通充电回路;

B9: 检测模块测量电压电流数据, 并将测得的数据发送给故障识别单元, 故障识别单元再次将接收的数据与内置的故障曲线对比识别, 从而判断充电状态下的电池故障类型; 结合步骤 B5, 综合判断电池故障类型, 并转发给单片机;

B10: 电流传感器检测电流大小, 若电流 $>0.1C$, 跳转至步骤 B8; 若电流 $<0.1C$, 跳转至下一步;

B11: LCD 显示充满电。

有益效果, 由于采用了上述方案, 该智能充电器支持模式选择功能, 可以根据用户的需求选择充电模式或者诊断模式。控制模块根据用户选择控制不同的开关切换两种模式。其中充电模式采取恒流转恒压或者三阶段充电等常用的充电方法; 诊断模式需要对电池执行充电—放电—充电共 3 个连续动作, 容量测试在放电过程中采用安时积分法获得, 故障识别则要根据放电和充电两个过程综合确定。如此, 通过智能控制将电池故障诊断和充电两种功能集成一身。

优点: 本发明兼具充电功能和诊断功能, 可以测量电池寿命、故障类型, 属于多用途充电器。充分利用夜间电池充电的剩余时间, 并且可以根据用户需求选择多种模式, 实现监控电池寿命、健康状态, 为电动汽车动力源提供了安全保障。

附图说明:

图 1 为本发明的一种带有诊断功能的智能充电器内部结构图。

图 2 为本发明的模式选择流程图。

图 3 为本发明的充电模式动作流程图。

图 4 为本发明的诊断模式动作流程图。

具体实施方式

以下结合具体实施例对本发明进行详细说明:

实施例 1: 该智能充电器包括: 控制模块、诊断模块、充电模块、多路开关和检测模块; 控制模块和诊断模块、充电模块、多路开关依次相连; 检测模块依次和电池外部接线端、多路开关、故障诊断模块相连。

所述的控制模块包括: 单片机、模式选择按键和 LCD 显示屏; 模式选择按键、单片机和 LCD 显示屏顺序连接, 单片机的输入端与诊断模块连接, 单片机的输出端与充电模块连接。

所述的诊断模块包括：故障识别单元和容量检测单元；故障识别单元和容量检测单元的输出端分别与控制模块的单片机输入端连接，故障识别单元的输入端与检测模块连接，容量检测单元的输入端与多路开关连接；其中，故障识别单元存储了蓄电池在多种故障条件下充放电的电流电压曲线。

所述的充电模块包括充电单元，充电单元的输入端与控制模块的单片机输出端连接，充电单元的输出端与多路开关连接。

所述的检测模块包括：电压传感器和电流传感器；电压传感器跨接在多路开关的二根输出线上，电压传感器的输出端与诊断模块的诊断单元的输入端连接；电流传感器串接在多路开关的一根输出线上，电流传感器的输出端与诊断模块的诊断单元的输入端连接。

充电方法具有两种模式：充电模式和诊断模式；所述的充电模式的充电功能和普通充电器一样采用恒流转恒压或者针对不同的动力电池的阶段式充电；所述的诊断模式包括故障诊断和寿命检测两部分功能；所述的故障诊断是检测电池可能出现的故障问题给出提示；所述的寿命检测是检测当前电池的容量，通过当前容量和额定容量之比，确定当前电池寿命；

按键选择充电模式或者诊断模式，如果选择充电模式时，充电步骤如下：

A1：单片机控制多路开关的引脚 4 和 7 连通，5 和 6 连通；充电单元连通外部电池组实现充电；

A2：电流传感器检测电流大小，若电流 $>0.1C$ ，跳转至步骤 A1；若电流 $<0.1C$ ，跳转至下一步；

A3：单片机控制多路开关的引脚 4 与 7 断开，5 和 6 断开，从而断开充电单元与电池组的连接；

A4：LCD 显示充电完成；

如果选择诊断模式时，诊断步骤作如下：

B1：单片机控制多路开关的引脚 4 和 7 连通，5 和 6 连通；电单元连通外部电池组实现充电；

B2：电流传感器检测电流大小，电流 $>0.1C$ ，跳转至步骤 B1；若电流 $<0.1C$ ，跳转至下一步；

B3：单片机控制多路开关的引脚 1 和 7 连通，2 和 6 连通，量测试单元连通外部电池组,进行放电；

B4: 容量测试单元对电池进行恒流放电，控制模块开始记录放电时间；

B5: 检测模块将测得的电流、电压数据发送给故障识别单元；障识别单元内置了多种故障类型电池的充放电曲线，故障识别单元将接收的数据与内置的故障曲线对比识别，从而判断放电状态下的电池故障类型；

B6: 电压传感器检测电压大小，电压值大于放电截止电压时，跳转至步骤 B3；当电压值等于放电截止电压时，跳转至步骤 B7；

B7: 将容量测试单元测得的容量除以额定容量，即得到电池的寿命，并将数据显示在 LCD 上；

B8: 单片机控制多路开关的引脚 1 和 7 断开，2 和 6 断开，即断开放电回路；控制多路开关的引脚 4 和 7 接通，5 和 6 接通，接通充电回路；

B9: 检测模块测量电压电流数据，并将测得的数据发送给故障识别单元，故障识别单元再次将接收的数据与内置的故障曲线对比识别，从而判断充电状态下的电池故障类型；结合步骤 B5，综合判断电池故障类型，并转发给单片机；

B10: 电流传感器检测电流大小，若电流 $>0.1C$ ，跳转至步骤 B8；若电流 $<0.1C$ ，跳转至下一步；

B11: LCD 显示充满电。

权利要求书

1、一种带有诊断功能的智能充电器，其特征是：该智能充电器包括：控制模块、诊断模块、充电模块、多路开关和检测模块；控制模块和诊断模块、充电模块、多路开关依次相连；检测模块依次和电池外部接线端、多路开关、故障诊断模块相连。

2、根据权利要求 1 所述的一种带有诊断功能的智能充电器，其特征是：所述的控制模块包括：单片机、模式选择按键和 LCD 显示屏；模式选择按键、单片机和 LCD 显示屏顺序连接，单片机的输入端与诊断模块连接，单片机的输出端与充电模块连接。

3、根据权利要求 1 所述的一种带有诊断功能的智能充电器，其特征是：所述的诊断模块包括：故障识别单元和容量检测单元；故障识别单元和容量检测单元的输出端分别与控制模块的单片机输入端连接，故障识别单元的输入端与检测模块连接，容量检测单元的输入端与多路开关连接；其中，故障识别单元存储了蓄电池在多种故障条件下充放电的电流电压曲线。

4、根据权利要求 1 所述的一种带有诊断功能的智能充电器，其特征是：所述的充电模块包括充电单元，充电单元的输入端与控制模块的单片机输出端连接，充电单元的输出端与多路开关连接。

5、根据权利要求 1 所述的一种带有诊断功能的智能充电器，其特征是：所述的检测模块包括：电压传感器和电流传感器；电压传感器跨接在多路开关的二根输出线上，电压传感器的输出端与诊断模块的诊断单元的输入端连接；电流传感器串接在多路开关的一根输出线上，电流传感器的输出端与诊断模块的诊断单元的输入端连接。

6、权利要求 1 所述的一种带有诊断功能的智能充电器的充电方法，其特征是：充电方法具有两种模式：充电模式和诊断模式；所述的充电模式的充电功能和普通充电器一样采用恒流转恒压或者针对不同的动力电池的阶段式充电；所述的诊断模式包括故障诊断和寿命检测两部分功能；所述的故障诊断是检测电池可能出现的故障问题给出提示；所述的寿命检测是检测当前电池的容量，通过当前容量和额定容量之比，确定当前电池寿命；

按键选择充电模式或者诊断模式，如果选择充电模式时，充电步骤如下：

A1：单片机控制多路开关的引脚 4 和 7 连通，5 和 6 连通；充电单元连通外部电池组实现充电；

A2：电流传感器检测电流大小，若电流 $>0.1C$ ，跳转至步骤 A1；若电流 $<0.1C$ ，跳转至下一步；

A3：单片机控制多路开关的引脚 4 与 7 断开，5 和 6 断开，从而断开充电单元与电池

组的连接；

A4: LCD 显示充电完成；

如果选择诊断模式时，诊断步骤作如下：

B1: 单片机控制多路开关的引脚 4 和 7 连通，5 和 6 连通；电单元连通外部电池组实现充电；

B2: 电流传感器检测电流大小，电流 $>0.1C$ ，跳转至步骤 B1；若电流 $<0.1C$ ，跳转至下一步；

B3: 单片机控制多路开关的引脚 1 和 7 连通，2 和 6 连通，量测试单元连通外部电池组,进行放电；

B4: 容量测试单元对电池进行恒流放电，控制模块开始记录放电时间；

B5: 检测模块将测得的电流、电压数据发送给故障识别单元；障识别单元内置了多种故障类型电池的充放电曲线，故障识别单元将接收的数据与内置的故障曲线对比识别，从而判断放电状态下的电池故障类型；

B6: 电压传感器检测电压大小，电压值大于放电截止电压时，跳转至步骤 B3；当电压值等于放电截止电压时，跳转至步骤 B7；

B7: 将容量测试单元测得的容量除以额定容量，即得到电池的寿命，并将数据显示在 LCD 上；

B8: 单片机控制多路开关的引脚 1 和 7 断开，2 和 6 断开，即断开放电回路；控制多路开关的引脚 4 和 7 接通，5 和 6 接通，接通充电回路；

B9: 检测模块测量电压电流数据，并将测得的数据发送给故障识别单元，故障识别单元再次将接收的数据与内置的故障曲线对比识别，从而判断充电状态下的电池故障类型；结合步骤 B5，综合判断电池故障类型，并转发给单片机；

B10: 电流传感器检测电流大小，若电流 $>0.1C$ ，跳转至步骤 B8；若电流 $<0.1C$ ，跳转至下一步；

B11: LCD 显示充满电。

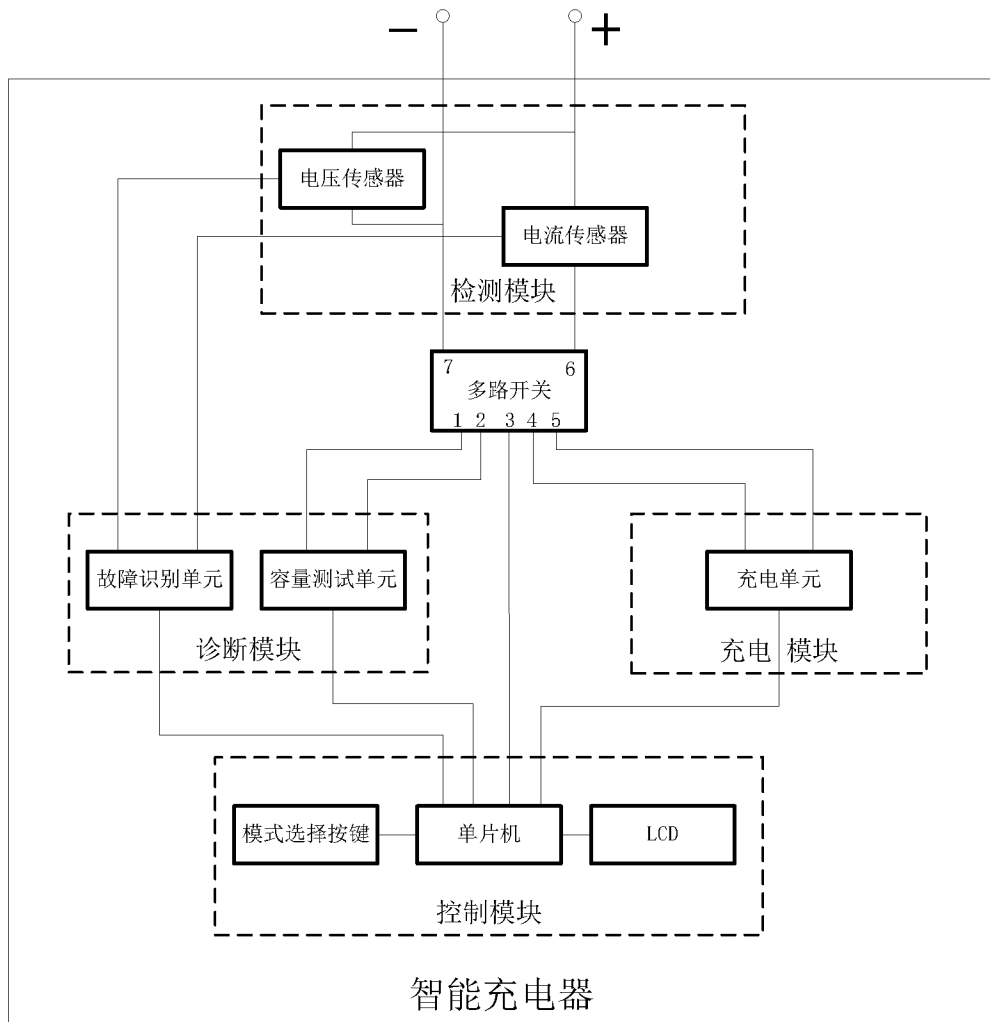


图 1

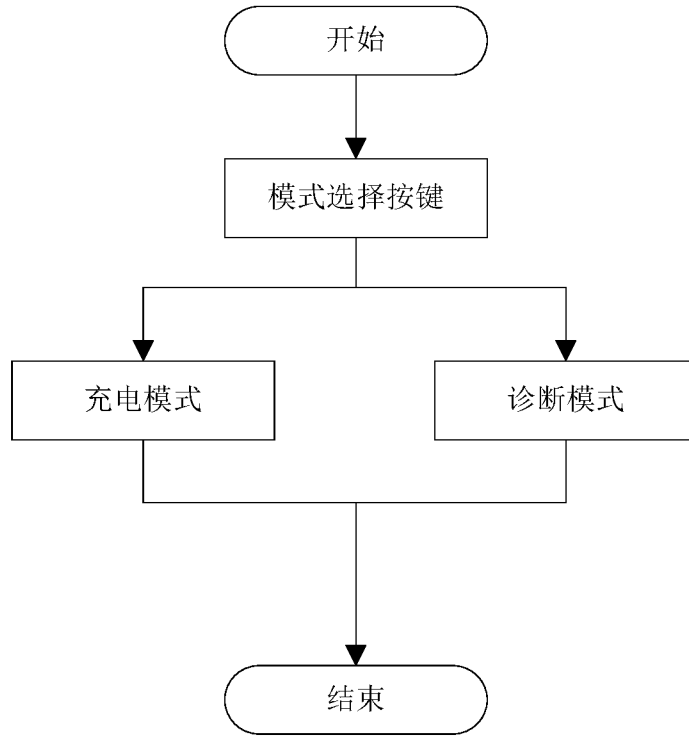


图 2

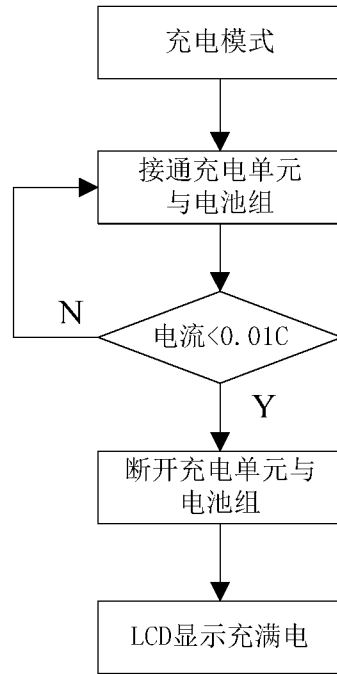


图 3

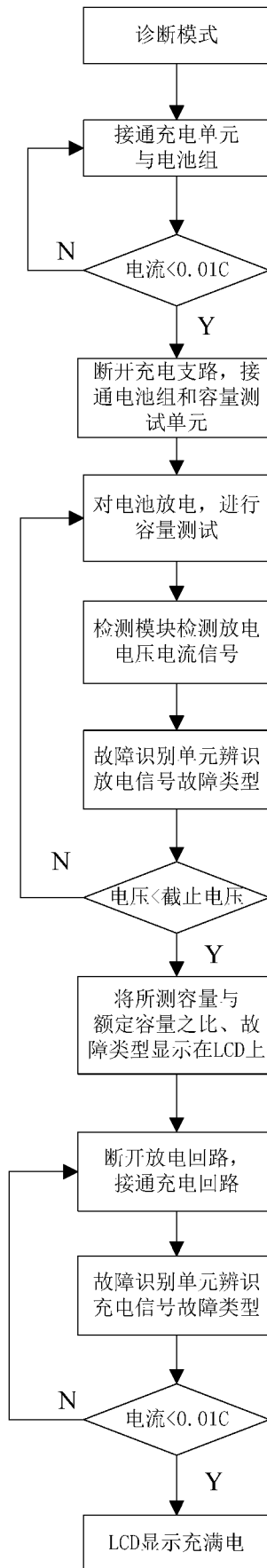


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/099124

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 7/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNXTX, CNABS, VEN: diagnosis, malfunction, charge, charger, battery, cell, discharge, control, detect, sensor, voltage, current, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X | CN 101814748 A (XU, Jianglin), 25 August 2010 (25.08.2010), description, paragraphs 15-25, and the figure | 1, 2, 4, 5 |
| A | CN 101312293 A (SHENZHEN KEYERTECH INDUSTRIAL CORPORATION), 26 November 2008 (26.11.2008), the whole document | 1-6 |
| A | US 2005/0040792 A1 (NAIR, R.), 24 February 2005 (24.02.2005), the whole document | 1-6 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

| | |
|---|---|
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> |
|---|---|

| | |
|--|---|
| Date of the actual completion of the international search <p style="text-align: center;">31 May 2016 (31.05.2016)</p> | Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center;">22 June 2016 (22.06.2016)</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer <p style="text-align: center;">GAO, Mingyue</p> Telephone No.: (86-10) 62411981 |
|--|---|

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/099124

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|--|------------------|----------------|------------------|
| CN 101814748 A | 25 August 2010 | None | |
| CN 101312293 A | 26 November 2008 | CN 101312293 B | 16 February 2011 |
| US 2005/0040792 A1 | 24 February 2005 | None | |

| <p>A. 主题的分类</p> <p>H02J 7/00 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p> | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------|----------------------------|--|----------------------------|---|--|---|----------------------------|--|------------------------------|---|---|-----|
| <p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H02J</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CNXTX, CNABS, VEN: 充电器, 电池, 诊断, 故障, 充电, 放电, 控制, 检测, 电压, 电流, 开关, charger, battery, cell, discharge, control, detect, sensor, voltage, current, switch</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 101814748 A (徐江林) 2010年 8月 25日 (2010 - 08 - 25) 说明书第15-25段, 附图</td> <td>1, 2, 4, 5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101312293 A (深圳市金一泰实业有限公司) 2008年 11月 26日 (2008 - 11 - 26) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2005/0040792 A1 (NAIR R) 2005年 2月 24日 (2005 - 02 - 24) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> </tbody> </table> | | | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | X | CN 101814748 A (徐江林) 2010年 8月 25日 (2010 - 08 - 25) 说明书第15-25段, 附图 | 1, 2, 4, 5 | A | CN 101312293 A (深圳市金一泰实业有限公司) 2008年 11月 26日 (2008 - 11 - 26) 全文 | 1-6 | A | US 2005/0040792 A1 (NAIR R) 2005年 2月 24日 (2005 - 02 - 24) 全文 | 1-6 |
| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | | | | | | | | | | | | |
| X | CN 101814748 A (徐江林) 2010年 8月 25日 (2010 - 08 - 25) 说明书第15-25段, 附图 | 1, 2, 4, 5 | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 101312293 A (深圳市金一泰实业有限公司) 2008年 11月 26日 (2008 - 11 - 26) 全文 | 1-6 | | | | | | | | | | | | |
| A | US 2005/0040792 A1 (NAIR R) 2005年 2月 24日 (2005 - 02 - 24) 全文 | 1-6 | | | | | | | | | | | | |
| <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</td> </tr> <tr> <td>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</td> <td>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</td> <td></td> </tr> </table> | | | “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 | “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 | “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 | “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 | “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) | “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 | “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 | “&” 同族专利的文件 | “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 | | | |
| “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 | “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 | | | | | | | | | | | | | |
| “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 | “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 | | | | | | | | | | | | | |
| “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) | “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 | | | | | | | | | | | | | |
| “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 | “&” 同族专利的文件 | | | | | | | | | | | | | |
| “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 5月 31日</p> | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 6月 22日</p> | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p> | <p>授权官员</p> <p>高明月</p> <p>电话号码 (86-10) 62411981</p> | | | | | | | | | | | | | |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/099124

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日 (年/月/日) | 同族专利 | 公布日 (年/月/日) |
|-------------|--------------|----|----------------|--------------|----------------|
| CN | 101814748 | A | 2010年 8月 25日 | 无 | |
| CN | 101312293 | A | 2008年 11月 26日 | CN 101312293 | B 2011年 2月 16日 |
| US | 2005/0040792 | A1 | 2005年 2月 24日 | 无 | |