

(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
2018 年 9 月 20 日 (20.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/166122 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01M 10/44 (2006.01) **H01M 10/60** (2014.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/092326
- (22) 国际申请日: 2017 年 7 月 9 日 (09.07.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710145890.9 2017 年 3 月 13 日 (13.03.2017) CN
- (71) 申请人: 宁德时代新能源科技股份有限公司 (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED) [CN/CN]; 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 1 号, Fujian 352100 (CN)。
- (72) 发明人: 陈小波 (CHEN, Xiao bo); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 1 号, Fujian 352100 (CN)。
李耀 (LI, Yao); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 1 号, Fujian 352100 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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。
- (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))。

(54) Title: BATTERY FAILURE PREVENTING CUT-OFF SYSTEM APPLIED TO ELECTRIC BUS

(54) 发明名称: 应用于电动客车的电池防失效切断系统

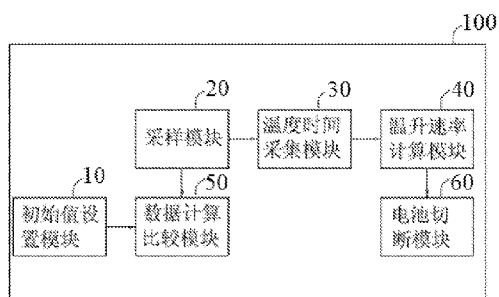


图 1

- 10 Initial value setting module
20 Sampling module
30 Temperature and time collection module
40 Temperature rise rate calculation module
50 Data calculation and comparison module
60 Battery cut-off module

(57) Abstract: Disclosed is a battery failure preventing cut-off system applied to an electric bus. The system comprises an initial value setting module (10), a sampling module (20), a temperature and time collection module (30), a temperature rise rate calculation module (40) and a battery cut-off module (50), wherein the temperature and time collection module (30) is used for collecting, when a time difference between two adjacent sampling time points is less than the maximum of sampling time intervals, temperature values at different time points, and collecting, when a temperature difference between the two adjacent time points is greater than a set minimum of temperature intervals, a time difference between the temperature intervals; and the battery cut-off module (50) is used for outputting, when the temperature rise rate is greater than a set temperature rise rate parameter, a command to cut off the output of a battery. According to the system, by means of a working mode of a temperature and time collection module, the collection of a temperature difference is not completed in the same time interval but the collection is completed in a dynamic time interval; therefore, efficiency can be ensured and accuracy can be ensured.

(57) 摘要：一种应用于电动客车的电池防失效切断系统，其包括一个初始值设定模块（10），一个采样模块（20），一个温度时间采集模块（30），一个温升速率计算模块（40）和一个电池切断模块（50）。温度时间采集模块（30）用于在两个相邻的采样时间点的时间差小于所采样时间间隔最大值时采集不同时间点的温度值，并当两个相邻时间点的温度差大于所设定的温度间隔最小值时，采集该温度间隔的时间差。电池切断模块（50）用于当温升速率大于所设定的温升速率参数时，输出切断电池的输出的命令。该系统通过温度时间采集模块的工作模式，使得温度差的采集不是在相同的时间间隔内完成，而是一个动态的时间间隔内采集完成，因此即可以保证效率又可以确保精确度。

应用于电动客车的电池防失效切断系统

技术领域

5 本发明属于电池领域，更具体地说，本发明涉及一种应用于电动客车的电池防失效切断系统。

背景技术

《电动客车安全技术条件》的附录 A.3.4~A.3.5 中描述了其电池热失控所要遵循的技术参数，即当发生热失控或者 A.3.2 定义的监测点温度达到 300 °C 时，
10 停止触发，关闭加热装置。以下是判定是否发生热失控的条件：a)测试对象产生电压降；b)监测点温度达到电池厂商规定的最高工作温度；c)监测点的温升速率 $dT/dt \geq 1^\circ\text{C/s}$ ；当 a)&c)或者 b)&c)发生时，判定发生热失控。

现有技术在开展蓄电池单元热失控试验时，在整个试验过程中温升速率的计算一般采用相同的时间间隔，同时，目前只能通过肉眼判断样品是否达到“关
15 闭加热装置”的条件。因此，其采用现有技术计算出的温升速率，不能精确反应热失控时的特征，降低热失控控制的精确度。由于在电池工作的不同阶段，时间间隔过长会降低控制的精确度，过短以不能确保电池在稳定工作状态下工作，不利于电池的热失控管理规范、标准化、可操作性及可重复性的需求。

有鉴于此，确有必要提供一种即可以保护效率又可以确保热失控的精确度的应用于电动客车的电池防失效切断系统。
20

发明内容

本发明的目的在于，克服现有技术的不足，提供一种即可以保护效率又可以确保热失控的精确度的应用于电动客车的电池防失效切断系统。

25 为了实现上述发明目的，本发明提供了一种应用于电动客车的电池防失效切断系统，其包括一个初始值设定模块，一个采样模块，一个温度时间采集模块，一个温升速率计算模块，一个电池切断模块。所述初始值设定模块用于初始设置所述电池的失效参考参数、温度间隔最小值、以及采样时间间隔最大值，所述失效参数包括温升速率参数 M。所述采样模块用于采集不同的时间值并采
30 集在不同的时间值所对应的温度值。所述温度时间采集模块用于在两个相邻的

采样时间点的时间差小于所采样时间间隔最大值时采集不同时间点的温度值，并当两个相邻时间点的温度差大于所设定的温度间隔最小值时，采集该温度间隔的时间差。所述温升速率计算模块用于根据所述采集的温度差与该温度差对应的的时间差来计算温升速率，该温升速率的计算公式为：

$$dT/dt = (T_{i+1} - T_i) / (t_{i+1} - t_i) (i = 1, 2, \dots)$$

其中： dT/dt 为某一个时间段内的温升速率值，

T 为温度值，

t 为时间值，以及

i 为采集点。

10 所述电池切断模块用于当 dT/dt 大于所设定的温升速率参数 M 时，输出切断所述电池的输出的命令。

作为本发明应用于电动客车的电池防失效切断系统的一种改进，所述采样时间间隔最大值为 1 秒。

15 作为本发明应用于电动客车的电池防失效切断系统的一种改进，所述初始值设定模块还用于初始设置电压降参考参数和温度参考参数。

作为本发明应用于电动客车的电池防失效切断系统的一种改进，所述采样模块还用于采集所述电池在任一时刻的电压降与温度值。

20 作为本发明应用于电动客车的电池防失效切断系统的一种改进，所述电池切断模块还用于当所述采样模块所采集的任一时刻的电压降大于所初始设定的电压参考参数时切断所述电池的输出。

作为本发明应用于电动客车的电池防失效切断系统的一种改进，所述电池切断模块还用于当所述采样模块所采集的任一时刻的温度值大于所初始设定的温度参考参数时切断所述电池的输出。

25 作为本发明应用于电动客车的电池防失效切断系统的一种改进，所述电池防失效切断系统还包括一个数据计算比较模块，所述数据计算比较模块用于根据所述采样模块所采集到的温度值和时间值进行计算相应的温度差与时间差，并将该温度差与时间差分别和温度间隔最小值以及采样时间间隔最大值进行比较。

30 作为本发明应用于电动客车的电池防失效切断系统的一种改进，所述采样模块包括一个数据采集仪。

作为本发明应用于电动客车的电池防失效切断系统的一种改进，所述数据采集仪里集成有计算机，所述计算机用于执行所述温度时间采集模块与温升速率

计算模块的计算指令。

作为本发明应用于电动客车的电池防失效切断系统的一种改进,所述电池防失效切断系统还包括一个计算机,所述计算机用于执行所述温度时间采集模块与温升速率计算模块的计算指令。

- 5 与现有技术相比,本发明应用于电动客车的电池防失效切断系统通过初始值设定模块,采样模块,温度时间采集模块,温升速率计算模块,电池切断模块的相互配合工作,特别是所述温度时间采集模块的工作模式,使得温度差的采集不是在相同的时间间隔内完成,而是一个动态的时间间隔内采集完成,因此即可以保证效率又可以确保精确度。同时由于上述的采集、计算皆可以由计算机完成,不再依赖人员自身的经验,从而可以确保电池的稳定工作状态。
- 10

附图说明

下面结合附图和具体实施方式,对本发明应用于电动客车的电池防失效切断系统进行详细说明,其中:

- 15 图 1 为本发明应用于电动客车的电池防失效切断系统的原理框图。

图 2 为 LFP 电池因工作被加热到热失控时 T-t 曲线图。

具体实施方式

- 为了使本发明的发明目的、技术方案及其有益技术效果更加清晰,以下结合附图和具体实施方式,对本发明进行进一步详细说明。应当理解的是,本说明书中描述的具体实施方式仅仅是为了解释本发明,并非为了限定本发明。
- 20

- 请参阅图 1,其为本发明提供的一种应用于电动客车的电池防失效切断系统的原理框图。所述应用于电动客车的电池防失效切断系统 100 包括一个初始值设置模块 10,一个采样模块 20,一个温度时间采集模块 30,一个温升速率计算模块 40,一个数据计算比较模块 50,以及一个电池切断模块 60。可以理解的是上述的各个功能模块皆电性连接在一起,从而可以进行数据传输与命令执行。还需要说明的是,所述电池防失效切断系统 100 还可以包括其他一些功能模块,如漏电保护装置,开关模块、以及用于控制该开关模块的通断的控制器,当然还包括用于为电动客车提供电能的电池,其为本领域技术人员习知的技术,在此不再详细说明。该电池与开关模块电性连接,而控制器与所述电池切断模块 50 电性连接以执行所述电池切断模块 50 的输出命令。
- 25
- 30

所述初始值设置模块 10 用于初始设置所述电池的失效参考参数、温度间隔最小值、以及采样时间间隔最大值。该初始值设置模块 10 里的各种参考值可以由用户手动输入，也可以由计算系统自动生成。所述失效参考参数为一个基准值，即当所采集到的数据大于或小于该基准值则输出某个命令去执行某项任务。

5 在本实施例中，所述失效参考参数包括温升速率参数 M，电压降参考参数，以及温度值参考参数。当然可以想到的是该失效参考参数根据实际需要还可以包括其他的一些参数，如湿度等。所述温度间隔最小值的设定是为了确保可以得到准确的温度升高的速率，以避免温度变化很快却没有能采集到的情况出现。所述采集时间间隔最大值是根据《电动客车安全技术条件》的要求设定的，其
10 最大值为 1 秒。因此可以理解的是数据采集的时间间隔最长应当不超过 1 秒，可以是 0.1 秒、0.2 秒，或 0.5 秒等。

所述采样模块 20 包括一个数据采集仪，用于对电池在工作过程中的温度、电压降、以及各个温度值所对应的时间值进行采样，也即用于采集不同的时间
15 值并采集在不同的时间值所对应的温度值。所述数据采集仪里还可以集成有计算机。该计算机用于执行所述温度时间采集模块 30 与温升速率计算模块 40 的计算指令。当然可以想到的是，所述计算机还可以与所述数据采集仪单独分离设置。在本实施例中，所述数据采集仪里集成了所述计算机。

所述温度时间采集模块 30 用于在两个相邻的采样时间点的时间差小于所述初始值设置模块 10 所设定的采样时间间隔最大值时采集不同时间点的温度
20 值，并当两个相邻时间点的温度差大于所述初始值设置模块 10 所设定的温度间隔最小值时的温度值。为了充分说明该温度时间采集模块 30 的工作原理，现以某 LFP 电池因工作被加热到热失控时 T-t 曲线为例，请参阅图 2，可以看到该电池的工作温度分为两个阶段，在第一阶段(阶段 1)，电池刚刚开始被触发，由于电池内部还未产生剧烈的化学反应，电芯的温升将非常缓慢。这时采样的时
25 间间隔应当尽量长一点，但不能大于 1 秒，否则将不符合《电动客车安全技术条件》的规定。而在第二阶段性(阶段 2)，当电芯因工作被加热到接近热失控时，温度会急剧上升，这时应当当采样的时间间隔短一点，如何量化该时间间隔，就是根据所述初始值设置模块 10 所设定的温度间隔最小值，只要当采集两个时间点的温度差大于所述温度间隔最小值时，即对该两个相邻时间点的温度差进
30 行采集。从而可以让采集时间差变成一个动态的过程，既能保证效率又可以确保精确度，从而提升该电池防失效切断系统 100 的性能。

所述温升速率计算模块 40 用于根据所述温度时间采集模块 30 所采集的温

度差与该温度差对应的时间差来计算温升速率，该温升速率的计算公式为：

$$dT/dt = (T_{i+1} - T_i) / (t_{i+1} - t_i) (i = 1, 2, \dots)$$

其中： dT/dt 为某一个时间段内的温升速率值，

T 为温度值，

5 t 为时间值，

i 为采集点；。

通过上述的计算，即可以算出温升速率的值。

所述数据计算比较模块 50 用于根据所述采样模块 20 所采集到的温度值和时间值进行计算相应的温度差与时间差，并将该温度差与时间差分别和温度间隔最小值以及采样时间间隔最大值进行比较。所述数据计算比较模块 50 与采样模块 20 电性连接，并接收所述采样模块 20 的采样并回传的数据，并将回传的数据包括时间与温度进行求差计算，然后再将求差后的时间差和温度差与温度间隔最小值以及采样时间间隔最大值进行比较。最后将该比较后的结果传输给所述温度时间采集模块 30。

15 所述电池切断模块 60 用于当 dT/dt 大于所设定的温升速率参数 M 时，输出切断所述电池的输出的命令，即当温升速率大于所述温升速率参数 M 时，所述电池切断模块 60 将输出命令，所述控制器根据该命令通过所述开关模块切断该电池的输

20 出，避免共热失控。同时由于所述数据采集仪也采集任一时刻的电压降和温度值，因此所述电池切断模块 60 还不仅用于当所述采样模块 20 所采集的任一时刻的温度值大于所初始设定的温度参考参数时切断所述电池的输

出，而且当任一时刻的电压降大于所初始设定的电压参考参数时也输出切断所述电池的输出的命令。

与现有技术相比，本发明的电池防失效切断系统通过所述初始值设定模块 10，采样模块 20，温度时间采集模块 30，温升速率计算模块 40，电池切断模

25 块 60 的相互配合工作，特别是所述温度时间采集模块 30 的工作模式，使得温度差的采集不是在相同的时间间隔内完成，而是一个动态的时间间隔内采集完成，因此即可以保证效率又可以确保精确度。同时由于上述的采集、计算皆可以由计算机完成，不再依赖人员自身的经验，从而可以确保电池的稳定工作状态。

30 根据上述说明书的揭示和教导，本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行适当的变更和修改。因此，本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式，对本发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护

范围内。此外，尽管本说明书中使用了一些特定的术语，但这些术语只是为了方便说明，并不对本发明构成任何限制。

权利要求书

1. 一种应用于电动客车的电池防失效切断系统，其特征在于：所述电池防失效切断系统包括一个初始值设定模块，一个采样模块，一个温度时间采集模块，一个温升速率计算模块，一个电池切断模块，所述初始值设定模块用于初始设置所述电池的失效参考参数、温度间隔最小值、以及采样时间间隔最大值，所述失效参数包括温升速率参数 M ；所述采样模块用于采集不同的时间值并采集在不同的时间值所对应的温度值；所述温度时间采集模块用于在两个相邻的采样时间点的时间差小于所采样时间间隔最大值时采集不同时间点的温度值，并当两个相邻时间点的温度差大于所设定的温度间隔最小值时，采集该温度间隔的时间差；所述温升速率计算模块用于根据所述采集的温度差与该温度差对应的时间差来计算温升速率，该温升速率的计算公式为：
$$dT/dt = (T_{i+1} - T_i) / (t_{i+1} - t_i) (i = 1, 2, \dots),$$
其中： dT/dt 为某一个时间段内的温升速率值， T 为温度值， t 为时间值， i 为采集点；所述电池切断模块用于当 dT/dt 大于所设定的温升速率参数 M 时，输出切断所述电池的输出的命令。
2. 如权利要求 1 所述的应用于电动客车的电池防失效切断系统，其特征在于：所述采样时间间隔最大值为 1 秒。
3. 如权利要求 1 所述的应用于电动客车的电池防失效切断系统，其特征在于：所述初始值设定模块还用于初始设置电压降参考参数和温度参考参数。
4. 如权利要求 3 所述的应用于电动客车的电池防失效切断系统，其特征在于：所述采样模块还用于采集所述电池在任一时刻的电压降与温度值。
5. 如权利要求 4 所述的应用于电动客车的电池防失效切断系统，其特征在于：所述电池切断模块还用于当所述采样模块所采集的任一时刻的电压降大于所初始设定的电压参考参数时切断所述电池的输出。
6. 如权利要求 4 所述的应用于电动客车的电池防失效切断系统，其特征在于：所述电池切断模块还用于当所述采样模块所采集的任一时刻的温度值大于所初始设定的温度参考参数时切断所述电池的输出。
7. 如权利要求 1 所述的应用于电动客车的电池防失效切断系统，其特征在于：

所述电池防失效切断系统还包括一个数据计算比较模块,所述数据计算比较模块用于根据所述采样模块所采集到的温度值和时间值进行计算相应的温度差与时间差,并将该温度差与时间差分别和温度间隔最小值以及采样时间间隔最大值进行比较。

- 5 8. 如权利要求 1 所述的应用于电动客车的电池防失效切断系统,其特征在于:所述采样模块包括一个数据采集仪。
9. 如权利要求 8 所述的应用于电动客车的电池防失效切断系统,其特征在于:所述数据采集仪里集成有计算机,所述计算机用于执行所述温度时间采集模块与温升速率计算模块的计算指令。
- 10 10. 如权利要求 1 所述的应用于电动客车的电池防失效切断系统,其特征在于:所述电池防失效切断系统还包括一个计算机,所述计算机用于执行所述温度时间采集模块与温升速率计算模块的计算指令。

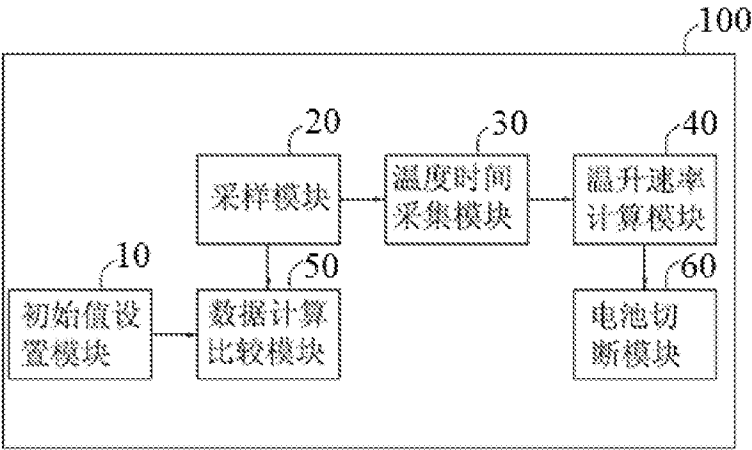


图 1

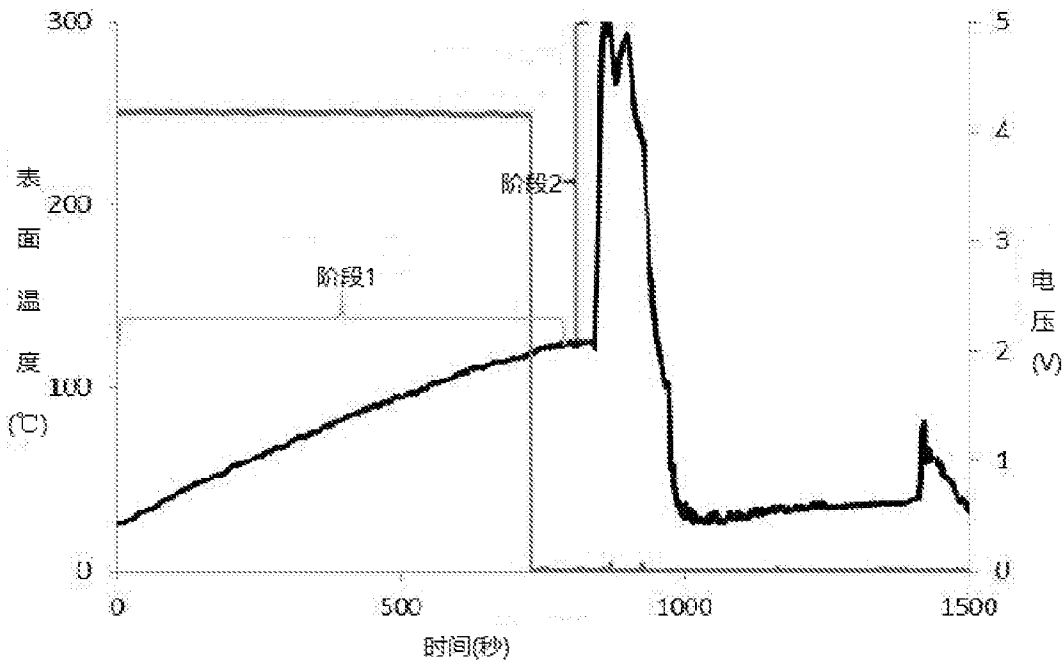


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/092326

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 10/44 (2006.01) i; H01M 10/60 (2014.01) 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)

H01M 10; H02J 7; G01R 31

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)
CPRSABS, SIPOABS, VEN: 温度, 采样, 时间, 间隔, 周期, 电池, temperature, detect, time, period, interval, battery

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 202474140 U (CHINESE ACADEMY OF INSPECTION AND QUARANTINE), 03 October 2012 (03.10.2012), description, paragraphs 0017-0028, and figures 1-5	1-10
A	CN 104730464 A (THE 18TH RESEARCH INSTITUTE OF CHINA ELECTRONICS TECHNOLOGY GROUP CORPORATION), 24 June 2015 (24.06.2015), entire document	1-10
A	CN 102122735 A (CHERY AUTOMOBILE CO., LTD.), 13 July 2011 (13.07.2011), entire document	1-10
A	CN 1604423 A (BLACK & DECKER INC.), 06 April 2005 (06.04.2005), entire document	1-10
A	US 2013093399 A1 (SONY MOBILE COMM AB et al.), 18 April 2013 (18.04.2013), entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 20 November 2017	Date of mailing of the international search report 08 December 2017
Name and mailing address of the ISA 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 ZHANG, Yubing Telephone No. (86-10) 62085432

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/092326

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202474140 U	03 October 2012	None	
CN 104730464 A	24 June 2015	None	
CN 102122735 A	13 July 2011	None	
CN 1604423 A	06 April 2005	EP 0966090 A2	22 December 1999
		TW 457757 B	01 October 2001
		JP 2000032674 A	28 January 2000
		EP 1988617 A2	05 November 2008
		EP 1988616 A2	05 November 2008
		CN 1239336 A	22 December 1999
		CA 2272943 A1	17 December 1999
		US 2003062872 A1	03 April 2003
		US 2002074973 A1	20 June 2002
US 2013093399 A1	18 April 2013	EP 2584666 A1	24 April 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/092326

A. 主题的分类 H01M 10/44(2006.01)i; H01M 10/60(2014.01)i 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																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H01M 10; H02J 7; G01R 31 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) CPRSABS, SIPOABS, VEN:温度, 采样, 时间, 间隔, 周期, 电池, temperature, detect, time, period, interval, battery																				
C. 相关文件 <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>A</td> <td>CN 202474140 U (中国检验检疫科学研究院) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书0017-0028段, 图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104730464 A (中国电子科技集团公司第十八研究所) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102122735 A (奇瑞汽车股份有限公司) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1604423 A (布莱克和戴克公司) 2005年 4月 6日 (2005 - 04 - 06) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013093399 A1 (SONY MOBILE COMM AB等) 2013年 4月 18日 (2013 - 04 - 18) 全文</td> <td>1-10</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	A	CN 202474140 U (中国检验检疫科学研究院) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书0017-0028段, 图1-5	1-10	A	CN 104730464 A (中国电子科技集团公司第十八研究所) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 全文	1-10	A	CN 102122735 A (奇瑞汽车股份有限公司) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 全文	1-10	A	CN 1604423 A (布莱克和戴克公司) 2005年 4月 6日 (2005 - 04 - 06) 全文	1-10	A	US 2013093399 A1 (SONY MOBILE COMM AB等) 2013年 4月 18日 (2013 - 04 - 18) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 202474140 U (中国检验检疫科学研究院) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书0017-0028段, 图1-5	1-10																		
A	CN 104730464 A (中国电子科技集团公司第十八研究所) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 全文	1-10																		
A	CN 102122735 A (奇瑞汽车股份有限公司) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 全文	1-10																		
A	CN 1604423 A (布莱克和戴克公司) 2005年 4月 6日 (2005 - 04 - 06) 全文	1-10																		
A	US 2013093399 A1 (SONY MOBILE COMM AB等) 2013年 4月 18日 (2013 - 04 - 18) 全文	1-10																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2017年 11月 20日		国际检索报告邮寄日期 2018年 8月 13日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451		授权官员 张玉兵 电话号码 (86-10)62085432																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/092326

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	202474140	U	2012年 10月 3日	无			
CN	104730464	A	2015年 6月 24日	无			
CN	102122735	A	2011年 7月 13日	无			
CN	1604423	A	2005年 4月 6日	EP	0966090	A2	1999年 12月 22日
				TW	457757	B	2001年 10月 1日
				JP	2000032674	A	2000年 1月 28日
				EP	1988617	A2	2008年 11月 5日
				EP	1988616	A2	2008年 11月 5日
				CN	1239336	A	1999年 12月 22日
				CA	2272943	A1	1999年 12月 17日
				US	2003062872	A1	2003年 4月 3日
				US	2002074973	A1	2002年 6月 20日
US	2013093399	A1	2013年 4月 18日	EP	2584666	A1	2013年 4月 24日