



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208999825 U

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201822146867.4

(22)申请日 2018.12.20

(73)专利权人 上海酷风汽车部件有限公司  
地址 201108 上海市闵行区春光路588号

(72)发明人 俞凌峰

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.  
G05B 23/02(2006.01)

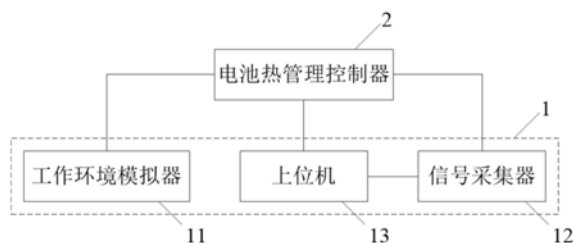
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电池热管理控制器的检测装置及系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池热管理控制器的检测装置及系统。电池热管理控制器的检测装置用于检测电池热管理控制器,包括:工作环境模拟器,信号采集器和上位机;工作环境模拟器与电池热管理控制器连接,用于模拟电池热管理控制器的工作环境;信号采集器与电池热管理控制器和上位机均连接,用于采集电池热管理控制器的输出信号,并发送输出信号至上位机;上位机与电池热管理控制器连接,用于采集电池热管理控制器的工作信号,接收信号采集器发送的输出信号,并判断电池热管理控制器的工作状态。本实用新型实施例能够规范地检测电池热管理控制器的工作状态,提升电池热管理控制器的安全性。



1. 一种电池热管理控制器的检测装置,其特征在于,用于检测电池热管理控制器,包括:工作环境模拟器,信号采集器和上位机;

所述工作环境模拟器与所述电池热管理控制器连接,用于模拟所述电池热管理控制器的工作环境;

所述信号采集器与所述电池热管理控制器和所述上位机均连接,用于采集所述电池热管理控制器的输出信号,并发送所述输出信号至所述上位机;

所述上位机与所述电池热管理控制器连接,用于采集所述电池热管理控制器的工作信号,接收所述信号采集器发送的所述输出信号,并判断所述电池热管理控制器的工作状态。

2. 根据权利要求1所述的电池热管理控制器的检测装置,其特征在于,所述工作环境模拟器包括:温度传感器和高低压压力开关;

所述温度传感器与所述电池热管理控制器连接,用于采集所述电池热管理控制器的温度;

所述高低压压力开关与所述电池热管理控制器连接,用于模拟所述电池热管理控制器的压力环境。

3. 根据权利要求2所述的电池热管理控制器的检测装置,其特征在于,所述温度传感器为热敏电阻。

4. 根据权利要求1所述的电池热管理控制器的检测装置,其特征在于,所述上位机包括:CANTest控制器和处理器;

所述CANTest控制器与所述电池热管理控制器和所述处理器均连接,用于向所述电池热管理控制器发送启动信号,并接收所述电池热管理控制器反馈的工作信号;

所述处理器,用于接收所述工作信号和所述输出信号,并根据所述工作信号和所述输出信号判断所述电池热管理控制器的工作状态。

5. 根据权利要求4所述的电池热管理控制器的检测装置,其特征在于,所述处理器,具体用于将所述工作信号与第一预设信号进行比对,将所述输出信号与第二预设信号进行比对。

6. 根据权利要求4所述的电池热管理控制器的检测装置,其特征在于,还包括:标签打印机;

所述标签打印机,用于在所述处理器比对通过时,打印标签。

7. 根据权利要求4所述的电池热管理控制器的检测装置,其特征在于,所述上位机还包括:显示器;

所述显示器,用于在所述处理器比对未通过时,显示提示信息。

8. 根据权利要求1所述的电池热管理控制器的检测装置,其特征在于,还包括:电源;

所述电源与所述电池热管理控制器连接,用于为所述电池热管理控制器供电。

9. 根据权利要求1所述的电池热管理控制器的检测装置,其特征在于,所述输出信号包括风机电源信号、风机调速信号、水泵电源信号、液位开关电源信号中的至少一种或者多种的组合。

10. 一种电池热管理控制器的检测系统,其特征在于,包括如权利要求1-9中任意一项所述的电池热管理控制器的检测装置。

## 一种电池热管理控制器的检测装置及系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及能源技术领域,尤其涉及一种电池热管理控制器的检测装置及系统。

### 背景技术

[0002] 电池热管理控制器(Battery thermal management system,BTMS)是一种能够根据温度对电池性能的影响,结合电池的电化学特性与产热机理,基于具体电池的最佳充放电温度区间,通过合理的设计来完成电池系统热量管理的装置,对于以电池为动力来源的动力系统意义巨大。

[0003] 然而,现有的电池热管理控制器在投入使用前,没有规范的检测措施,往往只能通过目测或者简单的线路导通测试来检测电池热管理控制器是否合格,降低了电池热管理控制器的安全性,甚至影响动力系统的稳定性。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种电池热管理控制器的检测装置及系统,能够规范地检测电池热管理控制器的工作状态,提升电池热管理控制器的安全性。

[0005] 第一方面,本实用新型实施例提供了一种电池热管理控制器的检测装置,用于检测电池热管理控制器,包括:工作环境模拟器,信号采集器和上位机;

[0006] 工作环境模拟器与电池热管理控制器连接,用于模拟电池热管理控制器的工作环境;

[0007] 信号采集器与电池热管理控制器和上位机均连接,用于采集电池热管理控制器的输出信号,并发送输出信号至上位机;

[0008] 上位机与电池热管理控制器连接,用于采集电池热管理控制器的工作信号,接收信号采集器发送的输出信号,并判断电池热管理控制器的工作状态。

[0009] 可选的,工作环境模拟器包括:温度传感器和高低压压力开关;

[0010] 温度传感器与电池热管理控制器连接,用于采集电池热管理控制器的温度;

[0011] 高低压压力开关与电池热管理控制器连接,用于模拟电池热管理控制器的压力环境。

[0012] 可选的,温度传感器为热敏电阻。

[0013] 可选的,上位机包括:CANTest控制器和处理器;

[0014] CANTest控制器与电池热管理控制器和处理器均连接,用于向电池热管理控制器发送启动信号,并接收电池热管理控制器反馈的工作信号;

[0015] 处理器,用于接收工作信号和输出信号,并根据工作信号和输出信号判断电池热管理控制器的工作状态。

[0016] 可选的,处理器,具体用于将工作信号与第一预设信号进行比对,将输出信号与第二预设信号进行比对。

- [0017] 可选的,还包括:标签打印机;
- [0018] 标签打印机,用于在处理器比对通过时,打印标签。
- [0019] 可选的,上位机还包括:显示器;
- [0020] 显示器,用于在处理器比对未通过时,显示提示信息。
- [0021] 可选的,还包括:电源;
- [0022] 电源与电池热管理控制器连接,用于为电池热管理控制器供电。
- [0023] 可选的,输出信号包括风机电源信号、风机调速信号、水泵电源信号、液位开关电源信号中的至少一种或者多种的组合。
- [0024] 第二方面,本实用新型实施例还提供了一种电池热管理控制器的检测系统,包括具有上述第一方面任一特征的电池热管理控制器的检测装置。
- [0025] 本实用新型提供一种电池热管理控制器的检测装置及系统,通过在检测装置中设置工作环境模拟器,信号采集器和上位机,使得上位机对工作在模拟的工作环境中的电池热管理控制器的工作状态进行检测。与现有的目测或者简单的线路导通测试来检测电池热管理控制器是否合格的方法相比,能够规范地检测电池热管理控制器的工作状态,提升电池热管理控制器的安全性。

#### 附图说明

- [0026] 图1是本实用新型实施例提供的一种电池热管理控制器的检测装置的结构示意图;
- [0027] 图2是本实用新型实施例提供的另一种电池热管理控制器的检测装置的结构示意图;
- [0028] 图3是本实用新型实施例提供的又一种电池热管理控制器的检测装置的结构示意图;
- [0029] 图4是本实用新型实施例提供的再一种电池热管理控制器的检测装置的结构示意图;
- [0030] 图5是本实用新型实施例提供的还一种电池热管理控制器的检测装置的结构示意图。

#### 具体实施方式

- [0031] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。
- [0032] 另外,除非明确地描述为相反,否则词语“包括”和诸如“包含”或“具有”的变形将被理解为暗示包含该元件,但不排除任意其它元件。
- [0033] 本实用新型实施例中提到的“和/或”是指“包括一个或多个相关所列项目的任何和所有组合。本实用新型实施例中用“第一”、“第二”等来描述各种组件,但是这些组件不应该受这些术语限制。这些术语仅用来将一个组件与另一组件区分开。并且,除非上下文另有明确指示,否则单数形式“一个”、“一种”和“该( )”也意图包括复数形式。
- [0034] 还需要说明是,本实用新型下述各个实施例可以单独执行,各个实施例之间也可

以相互结合执行,本实用新型实施例对此不作具体限制。

[0035] 下面,对本实用新型实施例提供的电池热管理控制器的检测装置、系统及其技术效果进行详细描述。

[0036] 图1是本实用新型实施例提供的一种电池热管理控制器的检测装置的结构示意图,如图1所示,该电池热管理控制器的检测装置1用于检测电池热管理控制器2,该检测装置1包括:工作环境模拟器11,信号采集器12和上位机13。

[0037] 其中,工作环境模拟器11与电池热管理控制器2连接,用于模拟电池热管理控制器2的工作环境;

[0038] 信号采集器12与电池热管理控制器2和上位机13均连接,用于采集电池热管理控制器2的输出信号,并发送输出信号至上位机13;

[0039] 上位机13与电池热管理控制器2连接,用于采集电池热管理控制器2的工作信号,接收信号采集器12发送的输出信号,并判断电池热管理控制器2的工作状态。

[0040] 可以理解的,本实用新型中提到的上位机13可以是智能手机,也可以是笔记本电脑或者平板电脑等任意能够发出操控命令和判断电池热管理控制器2的工作状态的终端设备。

[0041] 需要说明的是,本实用新型实施例提供的电池热管理控制器的检测装置1适用于各种型号的电池热管理控制器2,电池热管理控制器2可以通过具有对插插接件的连接线与电池热管理控制器的检测装置1的各个部件相连。

[0042] 结合图1,图2是本实用新型实施例提供的另一种电池热管理控制器的检测装置的结构示意图。其中,工作环境模拟器11至少可以包括:温度传感器110和高低压压力开关111。

[0043] 温度传感器110与电池热管理控制器2连接,用于采集电池热管理控制器2的温度。具体的,温度传感器110为热敏电阻,热敏电阻的个数可以为一个也可以为多个。

[0044] 可选的,当热敏电阻采集到的电池热管理控制器2的温度低于或者高于电池热管理控制器2的正常工作温度,工作环境模拟器11可以发出告警信息,以引起测试人员的注意。

[0045] 高低压压力开关111与电池热管理控制器2连接,用于模拟电池热管理控制器2的压力环境。

[0046] 需要说明的是,上位机13可以为一个独立的整体,由上位机13向电池热管理控制器2发送启动信号,以使电池热管理控制器2开始工作,随后上位机13采集电池热管理控制器2的工作信号。

[0047] 优选的,结合图2,图3是本实用新型实施例提供的又一种电池热管理控制器的检测装置的结构示意图。该检测装置1还包括标签打印机14,上位机13可以包括:CANTest控制器130、处理器131和显示器132。

[0048] CANTest控制器130与电池热管理控制器2和处理器131均连接,用于向电池热管理控制器2发送处理器131生成的启动信号,并接收电池热管理控制器2反馈的工作信号;其中,CANTest是一种对电池热管理控制器2内预装程序进行测试的测试软件。

[0049] 处理器131,用于接收CANTest控制器130发送的工作信号,以及信号采集器12发送的输出信号,并根据工作信号和输出信号判断电池热管理控制器2的工作状态。

[0050] 具体的,处理器131根据工作信号和输出信号判断电池热管理控制器2的工作状态包括:处理器131将工作信号与第一预设信号进行比对,将输出信号与第二预设信号进行比对。

[0051] 其中,第一预设信号为标准工作信号,第二预设信号为标准输出信号。不同型号的电池热管理控制器2对应的标准工作信号的取值可以不同,不同型号的电池热管理控制器2对应的标准输出信号的取值也可以不同。

[0052] 可以理解的是,输出信号包括风机电源信号、风机调速信号、水泵电源信号、液位开关电源信号中的至少一种或者多种的组合,那么,标准输出信号也包括标准风机电源信号、标准风机调速信号、标准水泵电源信号、标准液位开关电源信号中的至少一种或者多种的组合。

[0053] 在处理器131对工作信号与第一预设信号的比对、对输出信号与第二预设信号的比对均通过时,标签打印机14打印标签。标签打印机14与处理器131连接。该标签可以贴附在电池热管理控制器2表面,代表电池热管理控制器2的工作状态合格。

[0054] 其中,工作信号与第一预设信号的比对通过可以指工作信号在第一预设信号的 $\pm 5\%$ 的区间内,输出信号与第二预设信号的比对通过可以指输出信号在第二预设信号的 $\pm 5\%$ 的区间内。

[0055] 在处理器131对工作信号与第一预设信号的比对,和/或,对输出信号与第二预设信号的比对未通过时,显示器132显示提示信息。显示器132与处理器131连接。该提示信息代表电池热管理控制器2的工作状态不合格。示例性的,该提示信息可以为显示器132上显示的“输出信号异常”和/或“工作信号异常”字样。

[0056] 其中,工作信号与第一预设信号的比对未通过可以指工作信号在第一预设信号的 $\pm 5\%$ 的区间外,输出信号与第二预设信号的比对未通过可以指输出信号在第二预设信号的 $\pm 5\%$ 的区间外。

[0057] 进一步地,结合图3,图4是本实用新型实施例提供的再一种电池热管理控制器的检测装置的结构示意图。该检测装置1还包括电源15。电源15与电池热管理控制器2连接,用于为电池热管理控制器2供电。

[0058] 可以理解的是,当检测装置1不包括电源时,电池热管理控制器2可以通过外部供电工作。

[0059] 可选的,在一种可能的实现方式中,CANTest控制器130可以独立于上位机13存在,即CANTest控制器130和上位机13是两个独立的个体。图5是本实用新型实施例提供的还一种电池热管理控制器的检测装置的结构示意图。当CANTest控制器130独立于上位机13存在时,上位机13包括处理器131和显示器132。上位机13可以不与电池热管理控制器2连接,仅CANTest控制器130与电池热管理控制器2连接,上位机13中的处理器131与CANTest控制器130连接,其他模块之间的连接关系不变。各个模块所实现的功能依旧如上述实施例中所描述的,为了简洁,此处不再赘述。

[0060] 本实用新型公开了一种电池热管理控制器的检测装置,用于检测电池热管理控制器,包括:工作环境模拟器,信号采集器和上位机;工作环境模拟器与电池热管理控制器连接,用于模拟电池热管理控制器的工作环境;信号采集器与电池热管理控制器和上位机均连接,用于采集电池热管理控制器的输出信号,并发送输出信号至上位机;上位机与电池热

管理控制器连接,用于采集电池热管理控制器的工作信号,接收信号采集器发送的输出信号,并判断电池热管理控制器的工作状态。与现有的目测或者简单的线路导通测试来检测电池热管理控制器是否合格的方法相比,能够规范地检测电池热管理控制器的工作状态,提升电池热管理控制器的安全性。

[0061] 本实用新型实施例还提供一种电池热管理控制器的检测系统,该电池热管理控制器的检测系统包括具有上述实施例描述的任一特征的电池热管理控制器的检测装置。

[0062] 附图中的框图,图示了按照本实用新型各种实施例的装置的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也要注意的,框图中的每个方框、以及框图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0063] 注意,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

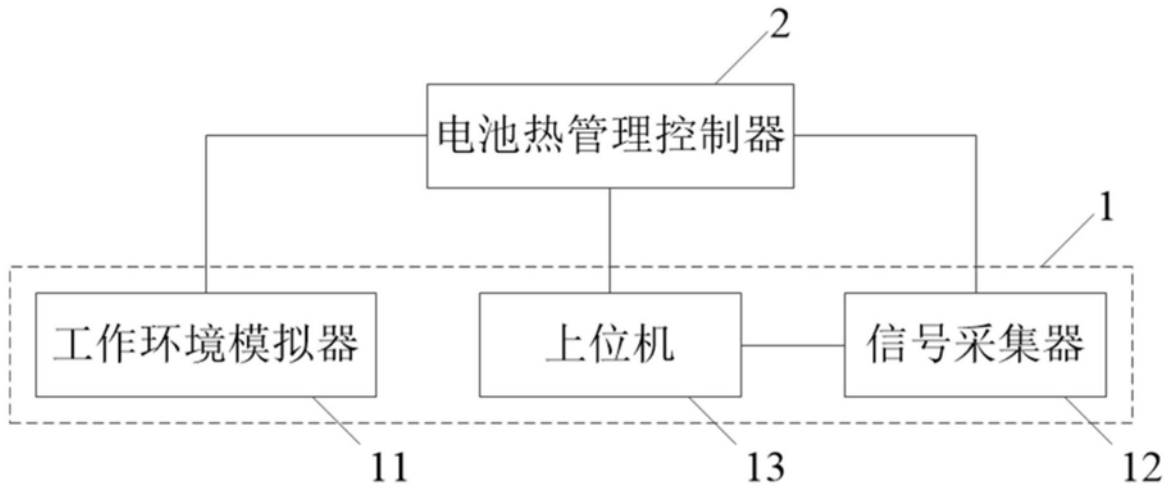


图1

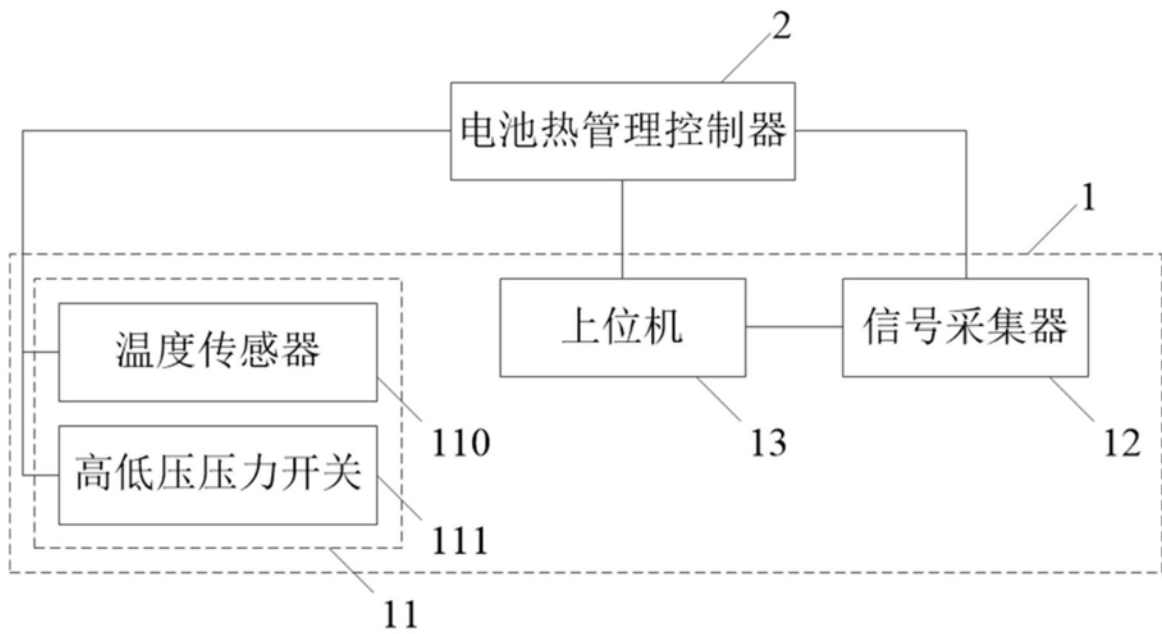


图2



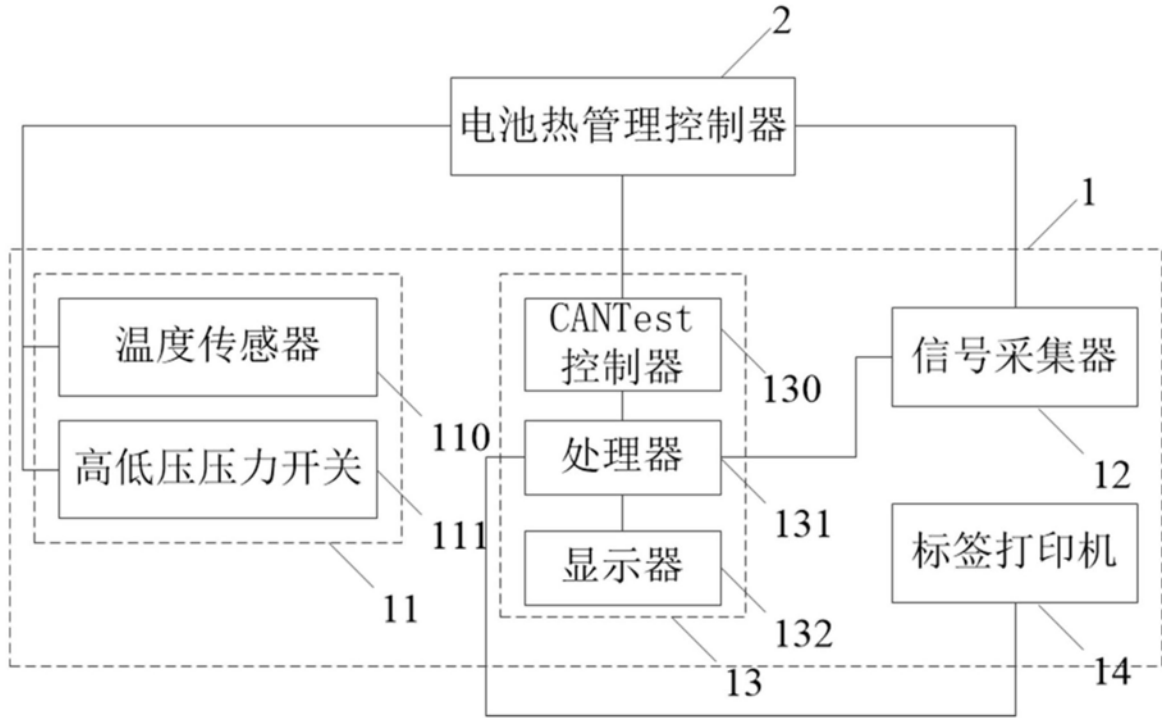


图3

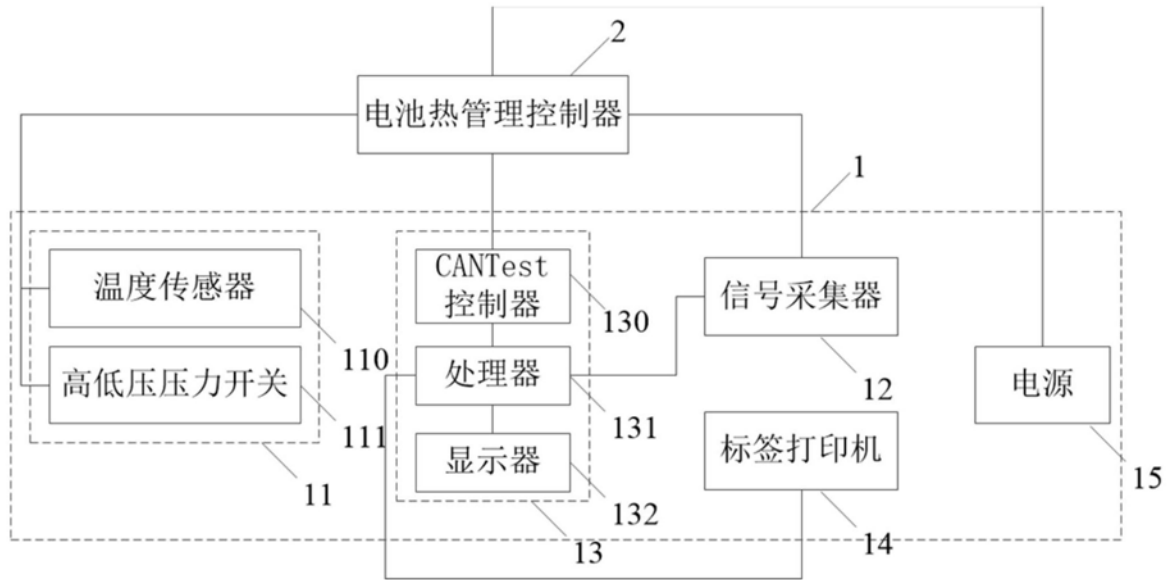


图4

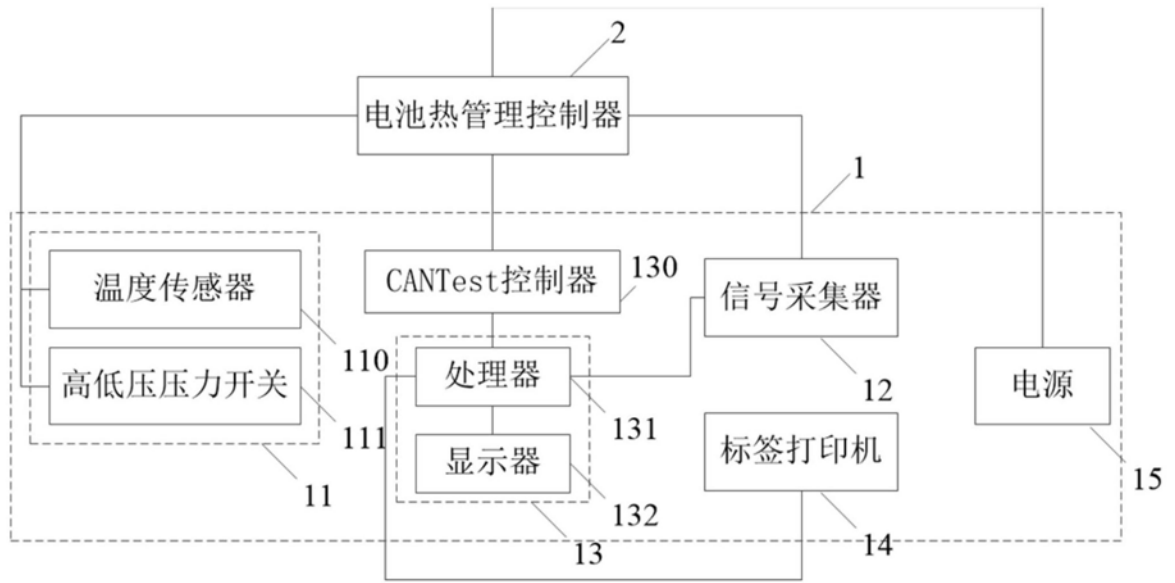


图5