



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211784314 U

(45)授权公告日 2020.10.27

(21)申请号 201921776037.8

(22)申请日 2019.10.22

(73)专利权人 郑州科林车用空调有限公司

地址 450000 河南省郑州市国家高新技术  
产业开发区长椿路8号

(72)发明人 刘子豫

(74)专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公  
司 41109

代理人 霍彦伟 李想

(51) Int. Cl.

G01M 99/00(2011.01)

G01R 31/00(2006.01)

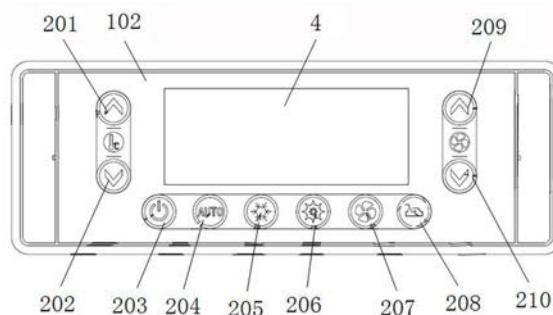
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种电池热管理产品的检测设备

## (57)摘要

本实用新型公开了一种电池热管理产品的检测设备,包括设备壳体,所述设备壳体外部设置有液晶显示屏和若干控制按键,设备壳体内部设置有控制器和蜂鸣器,控制器分别与液晶显示屏、控制按键和蜂鸣器连接;控制器上还设置有CAN通信接口,控制器通过CAN通信接口与一CAN驱动芯片连接,CAN驱动芯片与待检测电池热管理产品连接。本实用新型提供的检测设备体积小、携带方便,特别是有利于售后维修;操作简单,操作方法容易,对工作人员没有那么多的要求;检测设备接口少,只需要电源、CAN通讯线即可连接检测电池热管理产品,方便连接检测。



1. 一种电池热管理产品的检测设备,包括设备壳体,其特征在于:所述设备壳体外部设置有液晶显示屏和若干控制按键,设备壳体内部设置有控制器和蜂鸣器,控制器分别与液晶显示屏、控制按键和蜂鸣器连接;控制器上还设置有CAN通信接口,控制器通过CAN通信接口与一CAN驱动芯片连接,CAN驱动芯片与待检测电池热管理产品连接。

2. 根据权利要求1所述的电池热管理产品的检测设备,其特征在于:还包括电源电路,电源电路与24V直流电连接后输出5V直流电,电源电路与液晶显示屏、控制器、CAN驱动芯片和蜂鸣器连接。

3. 根据权利要求1所述的电池热管理产品的检测设备,其特征在于:所述控制按键包括设定温度加键、设定温度减键、开关机键、auto键、制冷键、制热键、自然风键、水循环键、查询上键和查询下键,上述控制按键均分别通过按键电路与控制器连接。

4. 根据权利要求1所述的电池热管理产品的检测设备,其特征在于:还包括一声音提示电路,控制器通过声音提示电路与蜂鸣器连接。

5. 根据权利要求1所述的电池热管理产品的检测设备,其特征在于:还包括一液晶显示电路,控制器通过液晶显示电路与液晶显示屏连接。

6. 根据权利要求1所述的电池热管理产品的检测设备,其特征在于:还包括一时钟电路,控制器与时钟电路连接。

7. 根据权利要求1所述的电池热管理产品的检测设备,其特征在于:还包括一5孔线束接口,CAN驱动芯体通过5孔线束接口与带检测电池热管理产品连接。

8. 根据权利要求1所述的电池热管理产品的检测设备,其特征在于:所述控制器为单片机。

9. 根据权利要求1所述的电池热管理产品的检测设备,其特征在于:所述设备壳体包括一160mm\*59mm\*50.5mm的开口壳体,所述开口壳体的开口处设置有一194mm\*68mm\*5mm的面板,液晶显示屏和若干控制按键均设置在该面板上。

## 一种电池热管理产品的检测设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于客车电池热管理产品检测领域,具体涉及一种电池热管理产品的检测设备。

### 背景技术

[0002] 目前,应用于整车的电池热管理,需要接收整车发送的BMS报文,并根据BMS报文进行制冷、制热、自循环模式输出。故电池热管理产品需要实时接收整车的BMS报文,才能进行模式输出。考虑到实际生产出厂下线检验、实车联调及售后检修,需要一套模拟整车BMS报文的简易设备,以检验电池热管理产品的功能。

[0003] 现有热管理产品的主要检测方式为通过上位机及CAN分析仪,模拟BMS发送报文,以控制及检测电池热管理产品。现有技术缺点是:工具配置较多,如需要配置电脑、CAN分析仪、上位机;人员要求:会使用电脑、上位机。对设备和人的要求较高,不利于出厂下线检测、现场调试及售后维修。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术方案的缺点,本实用新型的目的是提供一种电池热管理产品的检测设备。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的。

[0006] 一种电池热管理产品的检测设备,包括设备壳体,所述设备壳体外部设置有液晶显示屏和若干控制按键,设备壳体内部设置有控制器和蜂鸣器,控制器分别与液晶显示屏、控制按键和蜂鸣器连接;控制器上还设置有CAN通信接口,控制器通过CAN通信接口与一CAN驱动芯片连接,CAN驱动芯片与待检测电池热管理产品连接。

[0007] 还包括电源电路,电源电路与24V直流电连接后输出5V直流电,电源电路与液晶显示屏、控制器、CAN驱动芯片和蜂鸣器连接。

[0008] 所述控制按键包括设定温度加键、设定温度减键、开关机键、auto键、制冷键、制热键、自然风键、水循环键、查询上键和查询下键,上述控制按键均分别通过按键电路与控制器连接。

[0009] 还包括一声音提示电路,控制器通过声音提示电路与蜂鸣器连接。

[0010] 还包括一液晶显示电路,控制器通过液晶显示电路与液晶显示屏连接。

[0011] 还包括一时钟电路,控制器与时钟电路连接。

[0012] 还包括一5孔线束接口,CAN驱动芯体通过5孔线束接口与带检测电池热管理产品连接。

[0013] 所述控制器为单片机。

[0014] 所述设备壳体包括一160mm\*59mm\*50.5mm的开口壳体,所述开口壳体的开口处设置有一194mm\*68mm\*5mm的面板,液晶显示屏和若干控制按键均设置在该面板上。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:本实用新型提供的检测设备体积小、

携带方便,特别是有利于售后维修;操作简单,操作方法容易,对工作人员没有那么多的要求;检测设备接口少,只需要电源、CAN通讯线即可连接检测电池热管理产品,方便连接检测。

### 附图说明

[0016] 图1是本实用新型的硬件结构示意连接图。

[0017] 图2是本实用新型的电源电路示意图。

[0018] 图3是本实用新型的按键电路示意图。

[0019] 图4是本实用新型的声音提示电路示意图。

[0020] 图5是本实用新型的液晶显示电路示意图。

[0021] 图6是本实用新型的时钟电路示意图。

[0022] 图7是本实用新型的5孔线束接口与检查设备连接示意图。

[0023] 图8是本实用新型的检测设备产品主视图。

[0024] 图9是本实用新型的检测设备产品俯视图。

[0025] 图中,101是开口壳体,102是面板,2是控制按键,201是设定温度加键,202是设定温度减键,203是开关机键,204是auto键,205是制冷键,206是制热键,207是自然风键,208是水循环键,209是查询上键,210是查询下键,211是按键电路,3是单片机,301是CAN通信接口,302是CAN驱动芯片,303是5孔线束接口,4是液晶显示屏,401是液晶显示电路,5是蜂鸣器,501是声音提示电路,6是220V交流电,601是电源电路,7是时钟电路,8是电池热管理产品。

### 具体实施方式

[0026] 如图1~9所示,一种电池热管理产品的检测设备,用于客车电池热管理产品的检测,特别有利于售后维修检测,操作简单,操作方法容易,检测设备接口少。其检测设备外部主要包括设备壳体和5孔线束接口,5孔线束接口与设备壳体内部连接,5孔线束接口用于与待检测电池热管理产品连接,5孔线束接口包括CANH、CANL、操纵器地线、操纵器电源线和操纵器背光灯线五个连接线路,使用时,将5孔线束接口与电池热管理产品连接即可,检测设备通电即可进行检测,方便连接检测。

[0027] 设备壳体外部设置有液晶显示屏和若干控制按键,设备壳体内部设置有控制器和蜂鸣器,控制器分别与液晶显示屏、控制按键和蜂鸣器连接;控制器上还设置有CAN通信接口,控制器通过CAN通信接口与一CAN驱动芯片连接,CAN驱动芯片与待检测电池热管理产品连接。较佳的,设备壳体包括一160mm\*59mm\*50.5mm的开口壳体,开口壳体的开口处设置有一194mm\*68mm\*5mm的面板,液晶显示屏和若干控制按键均设置在该面板上。小尺寸的设备壳体更有利于检测设备的携带和移动,特别有利于售后维修。

[0028] 较佳的,控制器为单片机,在单片机中预设相应的阈值,通过其采集到的数据与阈值进行比对,单片机进而输出下一步数据指令,从而实现电池热管理产品的检测。

[0029] 如图2所示,还包括电源电路,电源电路与24V直流电连接后通过稳压芯片、阻容滤波等措施输出5V直流电,电源电路与液晶显示屏、控制器、CAN驱动芯片和蜂鸣器连接,为液晶显示屏、控制器、CAN驱动芯片和蜂鸣器等元器件及其他电路供电。

[0030] 如图3和图8所示,控制按键包括设定温度加键、设定温度减键、开关机键、auto键、制冷键、制热键、自然风键、水循环键、查询上键和查询下键,上述控制按键均分别通过按键电路与控制器连接,单片机通过按键电路对各个按键状态进行采样,并与单片机内预设的阈值进行比对,经与阈值比对后,输出阈值相应的指令。按键状态包括长按和点按两种方式,其在单片机中均有相对应的阈值。

[0031] 如图4所示,还包括一声音提示电路,控制器通过声音提示电路与蜂鸣器连接。在单片机中预设阈值,点击按键时,蜂鸣器提示一声;有故障时,蜂鸣器提示三声。

[0032] 如图5所示,还包括一液晶显示电路,控制器通过液晶显示电路与液晶显示屏连接。单片机中预设阈值,单片机根据按键及CAN通讯接口接收的状态,单片机根据预设阈值向液晶显示屏输出相应的显示指令,液晶显示屏显示对应的图标。液晶显示屏可显示制冷模式、制热模式、水循环模式,可以设定温度,显示故障状态及故障码,显示室外温度、出水温度、水泵运行状态、压缩机启动标志、PTC开启标志、通讯波特率等。

[0033] 如图6所示,还包括一时钟电路,控制器与时钟电路连接。时钟电路用于单片机的计时功能,并可以通过与单片机中预设的阈值进行比对,单片机根据阈值结果进而输出下一步数据指令。

[0034] 本实用新型的工作方式为:依照上述连接关系设置本实用新型的检测设备,并在单片机中预设相应阈值,将5孔线束接口与待检测电池热管理产品连接,检测设备接通24V直流电,按下开关键,屏幕点亮。根据功能按键的功能进行电池热管理产品相应功能的检测,操作方法容易,对工作人员没有那么多的要求。

[0035] 以上所述,仅是本实用新型的优选实施方式,并不是对本实用新型技术方案的限定,应当指出,本领域的技术人员,再本实用新型技术方案的前提下,还可以作出进一步的改进和改变,这些改进和改变都应该涵盖在本实用新型的保护范围内。

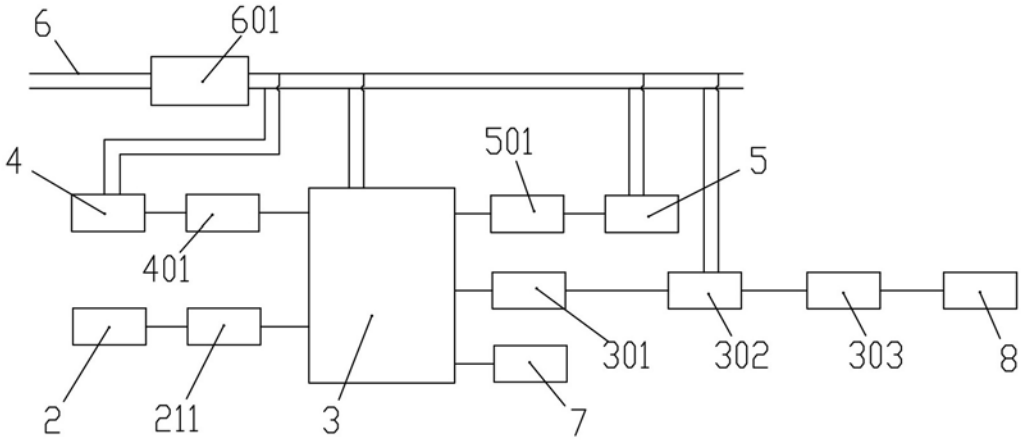


图1

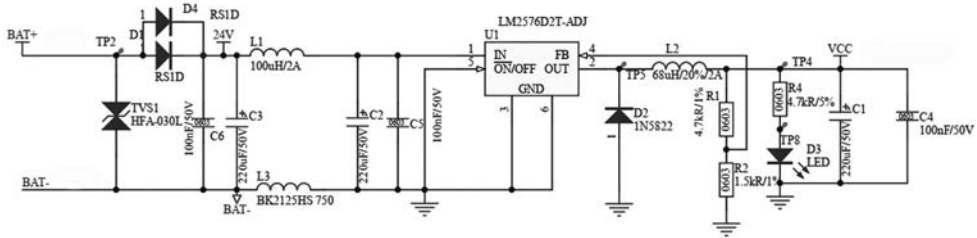


图2

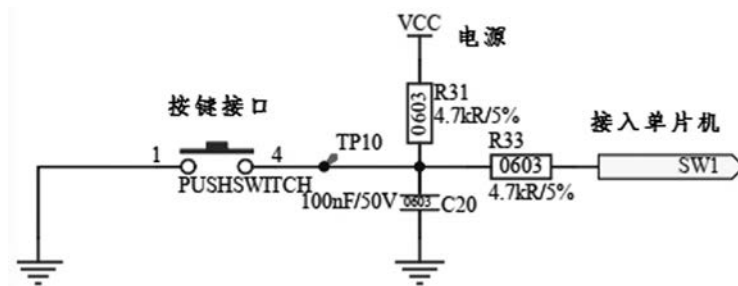


图3

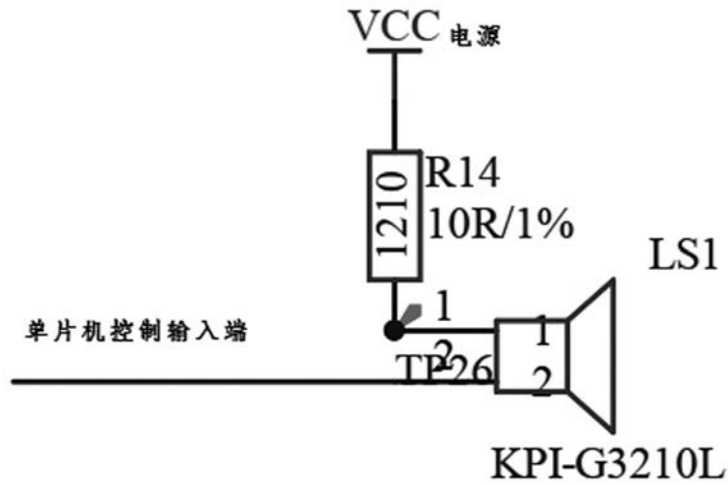


图4

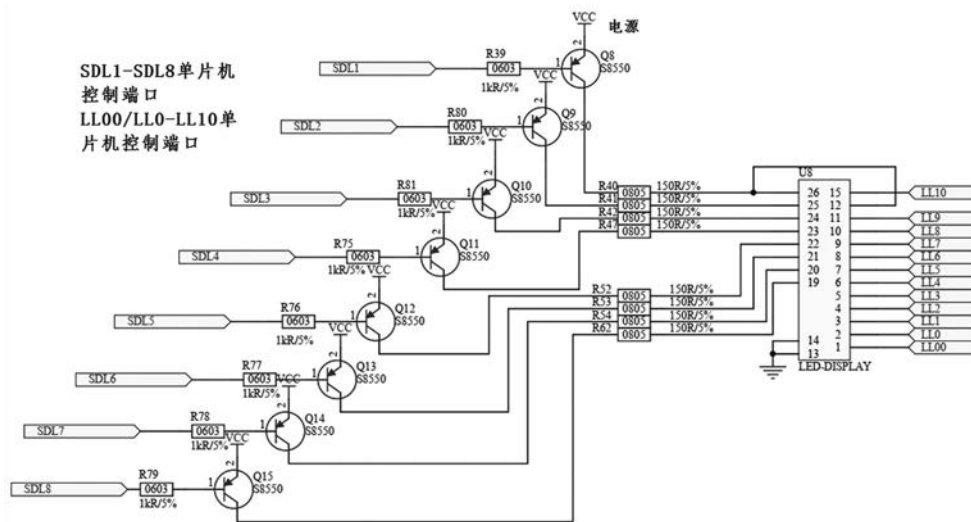


图5

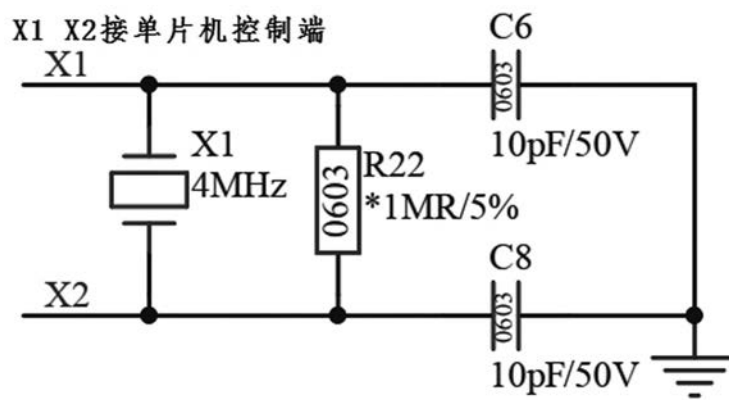


图6

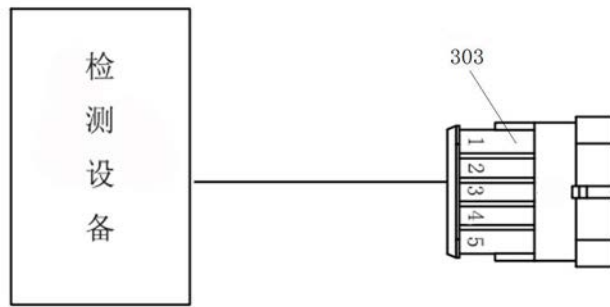


图7

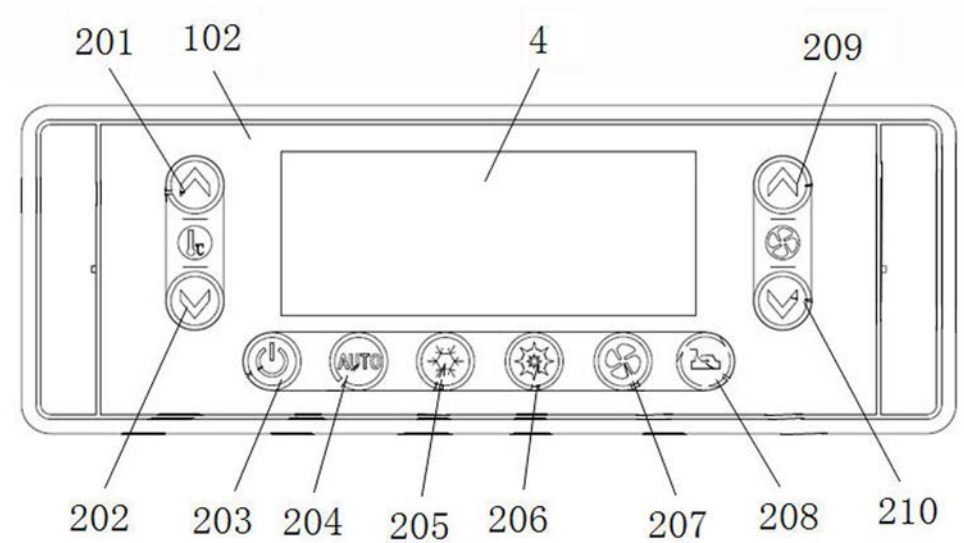


图8

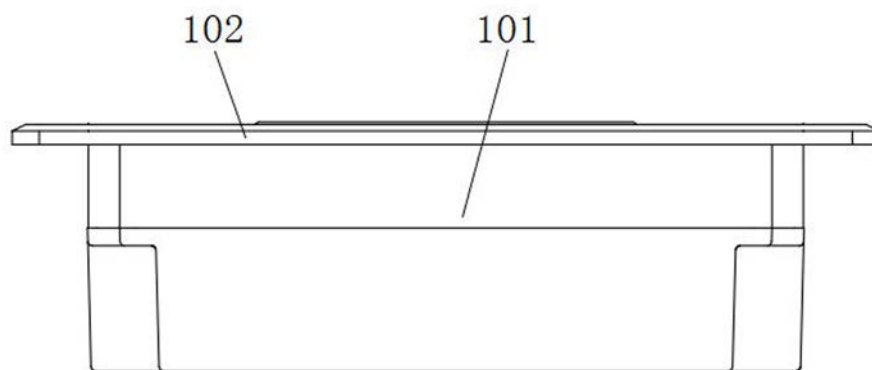


图9