



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118198533 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 14

(21) 申请号 202410338055.7

(22) 申请日 2024.03.22

(71) 申请人 江苏华友能源科技有限公司

地址 211102 江苏省南京市江宁区吉印大道1886号海兴园区6号楼三层(江宁开发区)

(72) 发明人 刘厦厦 鲍伟 钱龙 许浩 祝威 张兴淮

(74) 专利代理机构 安徽申策知识产权代理事务所(普通合伙) 34178

专利代理师 梁维尼

(51) Int. Cl.

H01M 10/42 (2006.01)

H01R 13/629 (2006.01)

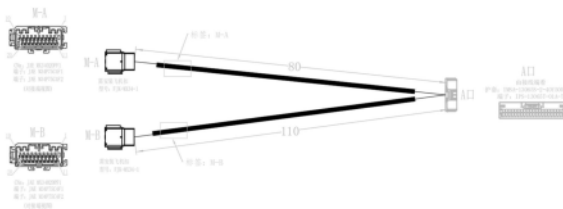
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种快速均衡PACK各电芯电压的装置

(57) 摘要

本发明涉及PACK技术领域,公开了一种快速均衡PACK各电芯电压的装置,包括:采集转接装置,所述采集转接模块包括接口插头、导线、绝缘外套、插座和标识标签,所述导线的外侧设置有绝缘外套,所述导线的两端均电性连接有接口插头,所述接口插头的输出端电性连接有插座,所述接口插头、插座和绝缘外套上均设置有标识标签;采集装置,所述采集装置包括数据采集模块、控制器模块、显示模块和电源供应模块,所述数据采集模块的输出端电性连接在控制器模块的输入端。通过与采集线束对插可快速排除采集线束和接插件故障问题,简单快速,能极大缩短售后维修时间,并且通过线束对插,快速采集PACK各电芯情况,避免因操作失误造成线束短路。



1. 一种快速均衡PACK各电芯电压的装置,其特征在于,包括:

采集转接装置,所述采集转接模块包括接口插头、导线、绝缘外套、插座和标识标签,所述导线的外侧设置有绝缘外套,所述导线的两端均电性连接有接口插头,所述接口插头的输出端电性连接有插座,所述接口插头、插座和绝缘外套上均设置有标识标签;

采集装置,所述采集装置包括数据采集模块、控制器模块、显示模块和电源供应模块,所述数据采集模块的输出端电性连接在控制器模块的输入端,所述控制器模块的输出端电性连接在显示模块的输入端,所述电源供应模块的输出端分别电性连接在数据采集模块、控制器模块和显示模块的输入端。

2. 根据权利要求1所述的一种快速均衡PACK各电芯电压的装置,其特征在于:所述数据采集模块包括传感器单元、信号调理电路单元、模数转换器单元、处理器单元、存储器单元、通信接口和时钟模块单元,所述传感器单元用于测量和采集各种物理量,所述信号调理电路单元用于对传感器采集到的信号进行放大、滤波和线性化处理,所述模数转换器单元是将模拟信号转换为数字信号,以便于数字化处理和存储,所述处理器单元是处理采集到的数据,进行计算、分析和存储,所述存储器单元是用于存储采集到的数据,可包括内部存储器和外部存储介质,所述通信接口单元是与其他设备进行数据传输和通信,所述时钟模块单元是用于同步数据采集和处理的时序,确保数据的准确性和一致性。

3. 根据权利要求1所述的一种快速均衡PACK各电芯电压的装置,其特征在于:所述控制器模块包括微控制器单元、数字接口单元和运行状态单元,所述微控制器单元是作为控制器的核心处理器,负责控制数据采集和处理过程,执行预设的算法和逻辑,所述数字接口单元是用于与其他设备进行数据交换和控制,所述运行状态单元是显示控制器的运行状态,方便用户监测和诊断问题。

4. 根据权利要求1所述的一种快速均衡PACK各电芯电压的装置,其特征在于:所述显示模块包括显示屏、显示接口单元、背光源单元和驱动电路单元,所述显示屏用于显示文本、图像和图表信息,所述显示接口单元用于连接显示模块与其他设备,所述背光源单元是提供显示屏的背光照明,以确保显示内容清晰可见,所述驱动电路单元是用于驱动显示屏和控制显示效果。

5. 根据权利要求1所述的一种快速均衡PACK各电芯电压的装置,其特征在于:所述电源供应模块包括输入电源接口单元、变压器单元、整流器单元和滤波器单元,所述输入电源接口单元用于连接外部电源,所述变压器单元用于将输入电源进行变压或隔离,以符合电路的工作电压要求,所述整流器单元将交流电源转换为直流电源,以供给电路中的电子元件,所述滤波器单元用于滤除电源中的杂波和谐波,确保电源的稳定性和纯净性。

6. 根据权利要求5所述的一种快速均衡PACK各电芯电压的装置,其特征在于:所述电源供应模块还包括电压稳压器单元、过载保护单元、短路保护单元、过压保护单元、温度保护单元和输出端口单元,所述电压稳压器单元用于稳定输出电压,确保电路中各组件正常工作,所述过载保护单元是当电源过载时,能够及时切断电源,保护电路中的电子元件,所述短路保护单元是当电源短路时,能够及时切断电源,避免损坏电路中的元件,所述过压保护单元是当电源过压时,能够及时切断电源,防止元件受损,所述温度保护单元是当电源模块温度过高时,能够及时进行降温处理,以确保电源模块正常工作,所述输出端口单元是用于连接电源供应模块与其他电子设备,提供稳定的电源输出。

7. 根据权利要求4所述的一种快速均衡PACK各电芯电压的装置,其特征在于:所述显示模块还包括控制按钮,所述控制按钮是提供用户操作和控制的按钮或开关,用于调节显示参数或切换显示内容。

一种快速均衡PACK各电芯电压的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及PACK技术领域,具体为一种快速均衡PACK各电芯电压的装置。

背景技术

[0002] PACK指的是电池组,通常用于电动汽车或其他电动设备。用于快速均衡电池组中每个电芯的电压的设备。电芯是电池中的单个电池单元,而均衡是指确保每个电芯在充电和放电过程中保持相同的电压水平,以确保整个电池组的性能和寿命。这种装置可以监测和调节每个电芯的电压,以确保它们保持在安全和稳定的范围内。

[0003] 目前,现阶段如bms停止工作,或bms采集线束脱落告警时,需判断采集线束、接插件、bms本身问题来排除故障。如售后人员通过万用表测量电压则需按照接口定义一个一个测量,在PACK运行期间,出现系统故障运行停止,在bms停止工作时,无法快速检索pack各个电芯和温度参数,且通过万用表按接口定义一个一个测量针脚流程繁琐,操作不当会带来短路风险。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种快速均衡PACK各电芯电压的装置,解决了在PACK运行期间,出现系统故障运行停止,在bms停止工作时,无法快速检索pack各个电芯和温度参数,且通过万用表按接口定义一个一个测量针脚流程繁琐,操作不当会带来短路风险的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种快速均衡PACK各电芯电压的装置,包括:

[0006] 采集转接装置,所述采集转接模块包括接口插头、导线、绝缘外套、插座和标识标签,所述导线的外侧设置有绝缘外套,所述导线的两端均电性连接有接口插头,所述接口插头的输出端电性连接有插座,所述接口插头、插座和绝缘外套上均设置有标识标签;

[0007] 采集装置,所述采集装置包括数据采集模块、控制器模块、显示模块和电源供应模块,所述数据采集模块的输出端电性连接在控制器模块的输入端,所述控制器模块的输出端电性连接在显示模块的输入端,所述电源供应模块的输出端分别电性连接在数据采集模块、控制器模块和显示模块的输入端。

[0008] 优选的,所述数据采集模块包括传感器单元、信号调理电路单元、模数转换器单元、处理器单元、存储器单元、通信接口和时钟模块单元,所述传感器单元用于测量和采集各种物理量,所述信号调理电路单元用于对传感器采集到的信号进行放大、滤波和线性化处理,所述模数转换器单元是将模拟信号转换为数字信号,以便于数字化处理和存储,所述处理器单元是处理采集到的数据,进行计算、分析和存储,所述存储器单元是用于存储采集到的数据,可包括内部存储器和外部存储介质,所述通信接口单元是与其他设备进行数据传输和通信,所述时钟模块单元是用于同步数据采集和处理的时序,确保数据的准确性和一致性。

[0009] 优选的,所述控制器模块包括微控制器单元、数字接口单元和运行状态单元,所述微控制器单元是作为控制器的核心处理器,负责控制数据采集和处理过程,执行预设的算法和逻辑,所述数字接口单元是用于与其他设备进行数据交换和控制,所述运行状态单元是显示控制器的运行状态,方便用户监测和诊断问题。

[0010] 优选的,所述显示模块包括显示屏、显示接口单元、背光源单元和驱动电路单元,所述显示屏用于显示文本、图像和图表信息,所述显示接口单元用于连接显示模块与其他设备,所述背光源单元是提供显示屏的背光照明,以确保显示内容清晰可见,所述驱动电路单元是用于驱动显示屏和控制显示效果。

[0011] 优选的,所述电源供应模块包括输入电源接口单元、变压器单元、整流器单元和滤波器单元,所述输入电源接口单元用于连接外部电源,所述变压器单元用于将输入电源进行变压或隔离,以符合电路的工作电压要求,所述整流器单元将交流电源转换为直流电源,以供给电路中的电子元件,所述滤波器单元用于滤除电源中的杂波和谐波,确保电源的稳定性和纯净性。

[0012] 优选的,所述电源供应模块还包括电压稳压器单元、过载保护单元、短路保护单元、过压保护单元、温度保护单元和输出端口单元,所述电压稳压器单元用于稳定输出电压,确保电路中各组件正常工作,所述过载保护单元是当电源过载时,能够及时切断电源,保护电路中的电子元件,所述短路保护单元是当电源短路时,能够及时切断电源,避免损坏电路中的元件,所述过压保护单元是当电源过压时,能够及时切断电源,防止元件受损,所述温度保护单元是当电源模块温度过高时,能够及时降温处理,以确保电源模块正常工作,所述输出端口单元是用于连接电源供应模块与其他电子设备,提供稳定的电源输出。

[0013] 优选的,所述显示模块还包括控制按钮,所述控制按钮是提供用户操作和控制的按钮或开关,用于调节显示参数或切换显示内容。

[0014] 工作原理:通过采集转接装置负责连接电芯电压,并通过导线和接口插头将数据传输到采集装置中,每个电芯都与采集转接装置连接,以实时监测电芯电压,数据采集模块负责测量电芯电压,并将数据传输到控制器模块进行处理,控制器模块根据接收到的数据执行预设的算法和逻辑,控制快速均衡各个电芯电压的操作,传感器单元用于测量电芯电压,信号调理电路单元处理传感器采集到的信号,模数转换器单元将模拟信号转换为数字信号,处理器单元进行数据处理和存储,通信接口用于与其他设备通信,时钟模块确保数据采集和处理的时序一致性,微控制器单元作为核心处理器负责控制数据采集和处理过程,数字接口单元用于数据交换和控制,运行状态单元显示控制器的运行状态,方便用户监测和诊断问题,显示模块主要用于显示数据和信息,显示模块通过显示屏展示电芯电压等信息,背光源提供照明,驱动电路控制显示效果,电源供应模块负责为整个装置提供稳定的电源,电源供应模块还包括电压稳压器单元、过载保护单元、短路保护单元、过压保护单元、温度保护单元和输出端口单元,以确保电路正常工作和保护电子元件,通过以上组件的协同工作,这种快速均衡PACK各电芯电压的装置可以实现对电芯电压的实时监测和快速均衡,确保电池组在稳定和安全的状态下运行。

[0015] 本发明提供了一种快速均衡PACK各电芯电压的装置。具备以下有益效果:

[0016] 1、本发明通过与采集线束对插可快速排除采集线束和接插件故障问题,简单快速,能极大缩短售后维修时间。

[0017] 2、本发明通过线束对插,快速采集PACK各电芯情况,避免因操作失误造成线束短路。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构说明图;

[0019] 图2为本发明的采集模块的结构示意图;

[0020] 图3为本发明的控制器模块的结构示意图;

[0021] 图4为本发明的显示模块的结构示意图;

[0022] 图5为本发明的电源供应模块的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例:

[0025] 请参阅附图1—附图5,本发明实施例提供一种快速均衡PACK各电芯电压的装置,包括:

[0026] 采集转接装置,采集转接模块包括接口插头、导线、绝缘外套、插座和标识标签,导线的外侧设置有绝缘外套,导线的两端均电性连接有接口插头,接口插头的输出端电性连接有插座,接口插头、插座和绝缘外套上均设置有标识标签;

[0027] 采集装置,采集装置包括数据采集模块、控制器模块、显示模块和电源供应模块,数据采集模块的输出端电性连接在控制器模块的输入端,控制器模块的输出端电性连接在显示模块的输入端,电源供应模块的输出端分别电性连接在数据采集模块、控制器模块和显示模块的输入端。

[0028] 数据采集模块包括传感器单元、信号调理电路单元、模数转换器单元、处理器单元、存储器单元、通信接口和时钟模块单元,传感器单元用于测量和采集各种物理量,信号调理电路单元用于对传感器采集到的信号进行放大、滤波和线性化处理,模数转换器单元是将模拟信号转换为数字信号,以便于数字化处理和存储,处理器单元是处理采集到的数据,进行计算、分析和存储,存储器单元是用于存储采集到的数据,可包括内部存储器和外部存储介质,通信接口单元是与其他设备进行数据传输和通信,时钟模块单元是用于同步数据采集和处理的时序,确保数据的准确性和一致性。

[0029] 控制器模块包括微控制器单元、数字接口单元和运行状态单元,微控制器单元是作为控制器的核心处理器,负责控制数据采集和处理过程,执行预设的算法和逻辑,数字接口单元是用于与其他设备进行数据交换和控制,运行状态单元是显示控制器的运行状态,方便用户监测和诊断问题。

[0030] 显示模块包括显示屏、显示接口单元、背光源单元和驱动电路单元,显示屏用于显示文本、图像和图表信息,显示接口单元用于连接显示模块与其他设备,背光源单元是提供显示屏的背光照明,以确保显示内容清晰可见,驱动电路单元是用于驱动显示屏和控制显

示效果。

[0031] 电源供应模块包括输入电源接口单元、变压器单元、整流器单元和滤波器单元,输入电源接口单元用于连接外部电源,变压器单元用于将输入电源进行变压或隔离,以符合电路的工作电压要求,整流器单元将交流电源转换为直流电源,以供给电路中的电子元件,滤波器单元用于滤除电源中的杂波和谐波,确保电源的稳定性和纯净性。

[0032] 电源供应模块还包括电压稳压器单元、过载保护单元、短路保护单元、过压保护单元、温度保护单元和输出端口单元,电压稳压器单元用于稳定输出电压,确保电路中各组件正常工作,过载保护单元是当电源过载时,能够及时切断电源,保护电路中的电子元件,短路保护单元是当电源短路时,能够及时切断电源,避免损坏电路中的元件,过压保护单元是当电源过压时,能够及时切断电源,防止元件受损,温度保护单元是当电源模块温度过高时,能够及时进行降温处理,以确保电源模块正常工作,输出端口单元是用于连接电源供应模块与其他电子设备,提供稳定的电源输出。

[0033] 显示模块还包括控制按钮,控制按钮是提供用户操作和控制的按钮或开关,用于调节显示参数或切换显示内容。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

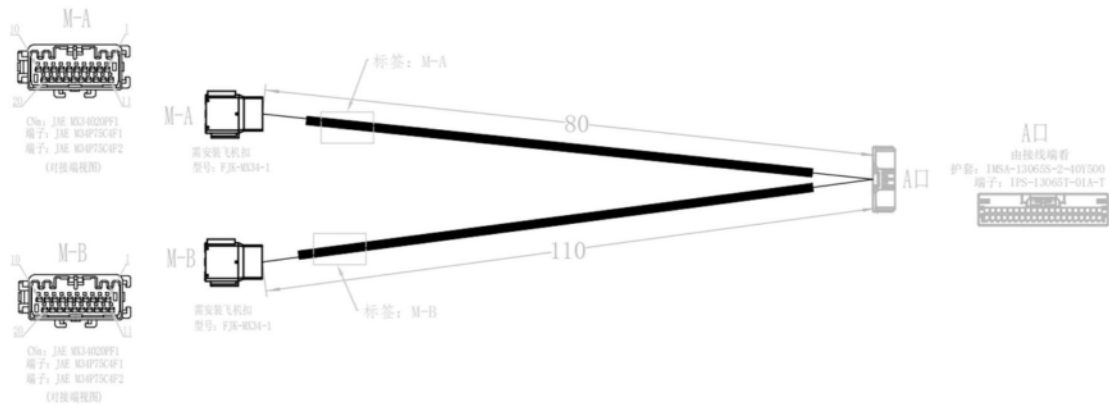


图1

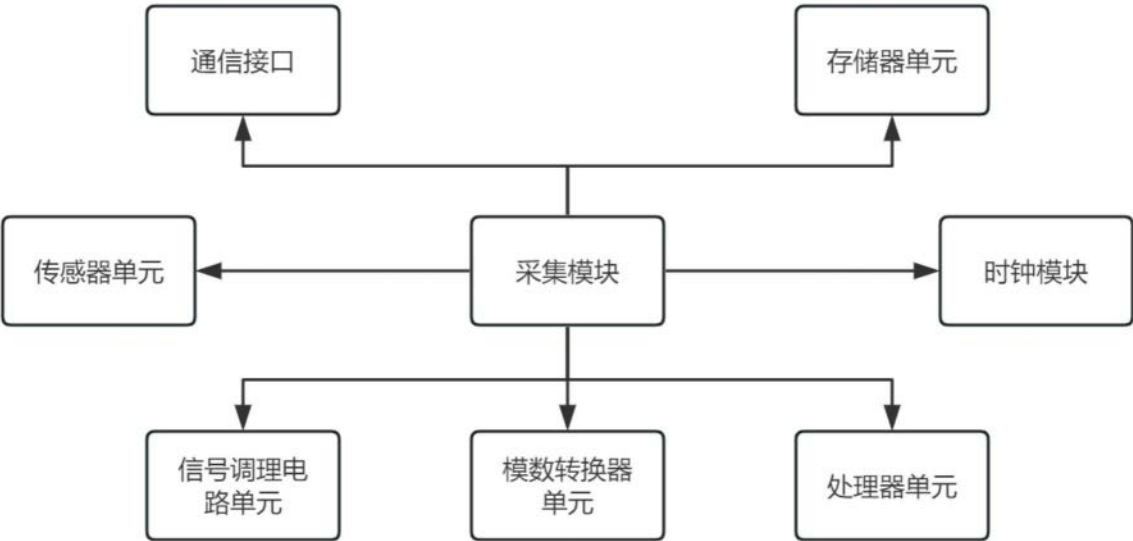


图2

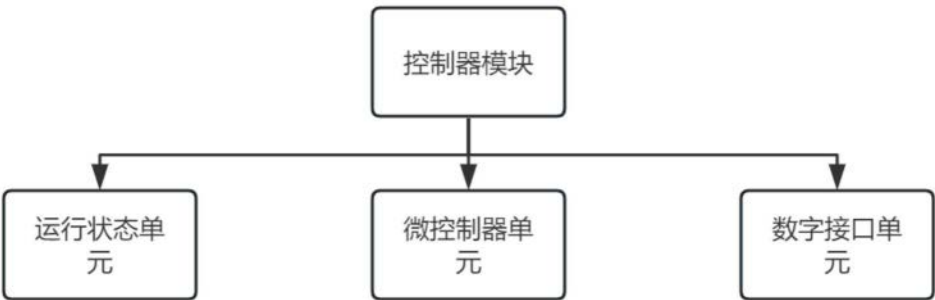


图3

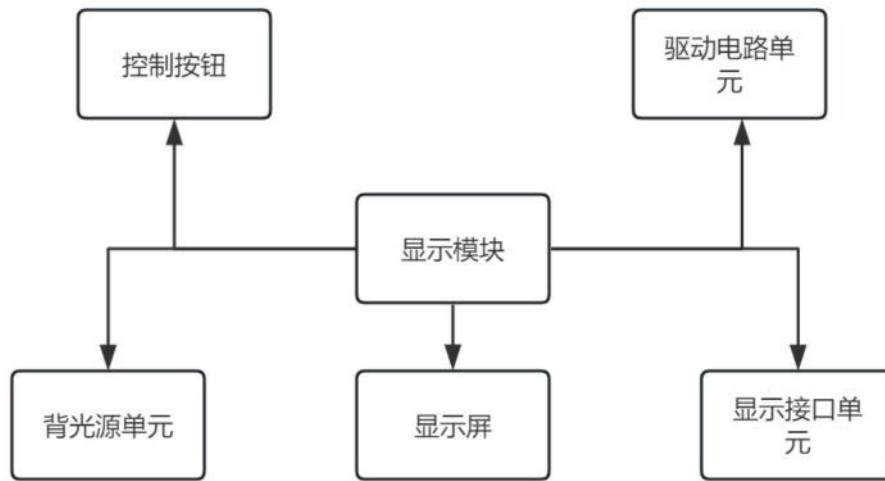


图4

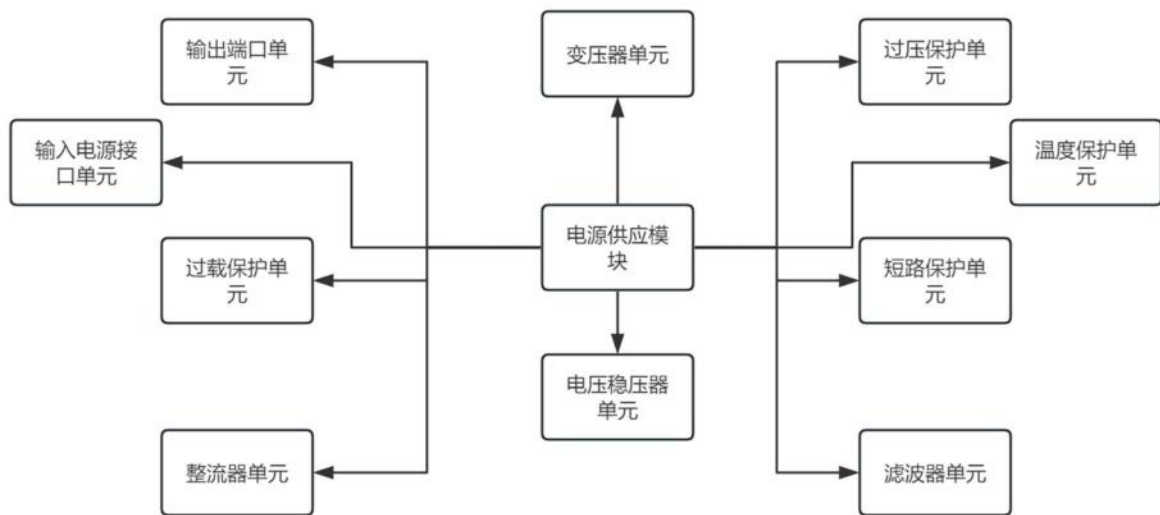


图5