



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219871707 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202320619846.8

(22) 申请日 2023.03.27

(73) 专利权人 吉林大学

地址 130012 吉林省长春市朝阳区前进大街2699号

(72) 发明人 李刚 郝尚帅 曹馨予 刘晗
孙彩堂 周逢道

(74) 专利代理机构 沈阳铭扬联创知识产权代理
事务所(普通合伙) 21241
专利代理师 屈芳

(51) Int.Cl.

G01R 31/385 (2019.01)

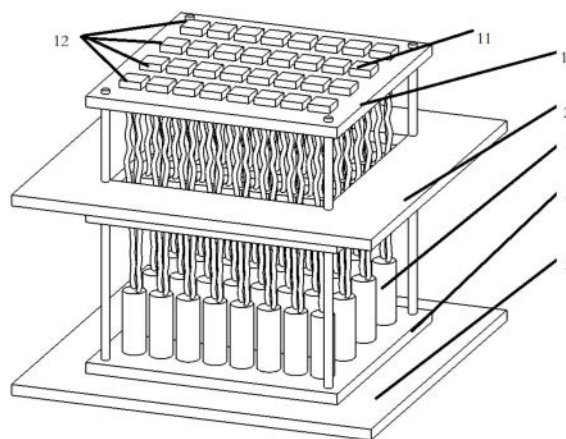
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种锂电池测试平台

(57) 摘要

本实用新型本属于电池测量领域,尤其涉及一种锂电池测试平台,包括:位于上层的测试层、位于中间层的PCB板,以及位于低层的电池安装座,每层之间通过支撑柱支撑。所述测试层设置多个按照行列排列的电压表,在每行电压表末端设置一电流表。本实用新型提高了锂电池测试的便利性,提升了测试效率,同时减少了测试设备的投入,降低了测试成本,实现了对锂电池短路、断路故障的检测及定位。



1. 一种锂电池测试平台,其特征在于,包括:位于上层的测试层、位于中间层的PCB板,以及位于低层的电池安装座,每层之间通过支撑柱支撑;

所述测试层设置多个按照行列排列的电压表,在每行电压表末端设置一电流表;

所述PCB板上按照多行接头,每行接头包括:多个电池底座,通过带有插头的电源线与电池相连;

多个电压表插座,通过带有插头导线与上层的电压表连接;

一个电流表插座,通过带有插头与上层的电流表连接;

所述电池底座包括接地孔、正极引脚和负极引脚,多个电池底座的彼此件通过正极引脚和负极引脚连接,一个电压表插座的两个引脚分别连接在相邻两个电池底座的其中一个正极引脚以及另一个的负极引脚上;

所述电流表插座与多个电池底座串联。

2. 如权利要求1所述的锂电池测试平台,其特征在于,每行接头中还设置一为电流表供电的供电插座,以及一电池放电插座,与电池底座形成串联。

3. 如权利要求1所述的锂电池测试平台,其特征在于,所述电池安装座上设置有固定板,所述固定板上设置有多行的电池固定孔,电池固定孔内设置金属导体片与带有插头的电源线其中一根导线的另一端连接,带有插头的电源线另外一根的导线的另一端连接电池的另一极。

4. 如权利要求1所述的锂电池测试平台,其特征在于,每行接头中,每两个电池底座之间设置一开关。

一种锂电池测试平台

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池测量领域,尤其涉及一种锂电池测试平台。

背景技术

[0002] 锂离子电池组通常由成千上万节不完全一致的电池单体通过串并联的方式连接而成。由于生产过程中的缺陷,使用过程中的滥用操作以及电池的老化,每个电池单体或相关的组件都有可能出现各种故障,尤其是具有隐蔽性的短路故障和断路故障,这类故障的安全隐患是极大的。如果故障没有及时被诊断并处理,电池的安全性能会明显下降,严重威胁人车安全。同时锂离子电池是具有强非线性和时变性的动态系统,其内部机理极其复杂,易受环境温度变化和电池老化的影响,导致故障诊断难度大且故障诊断精度低。因此,解决锂离子电池故障诊断这一科学难题刻不容缓。

[0003] 现有的锂离子电池诊断,例如中国专利公开号为:CN218037342U,一种软包锂电池的电性能测试治具,包括治具底板;其上表面通过固定件可拆卸地安装有正极治具、串联治具和负极治具,串联治具安装于正极治具和负极治具之间;正极治具和负极治具通过连接组件分别与检验装置的正极和负极相连接;正极治具、串联治具和负极治具均包括上固定夹具、下固定夹具和压合手柄,上固定夹具的夹持面和下固定夹具的夹持面均固定安装有导电板,上固定夹具通过压合组件与压合手柄固定连接,下固定夹具的上固定面固定安装有压合组件,以及其下固定面与治具底板可移动地安装。本实用新型可对单个电芯进行电性能测试。

[0004] 但上述的技术是实现的单个电芯的电性能测试,然而,锂离子电池组通常由成千上万节不完全一致的电池单体通过串并联的方式连接而成,每个电池单体或相关的组件都有可能出现各种故障,单个电芯的电性能测试无法满足电动汽车用的锂离子电池组测试的要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种锂电池测试平台,实现了对锂电池短路、断路故障的检测及定位。

[0006] 本实用新型是这样实现的,

[0007] 一种锂电池测试平台,包括:位于上层的测试层、位于中间层的PCB板,以及位于低层的电池安装座,每层之间通过支撑柱支撑。

[0008] 进一步地,所述测试层设置多个按照行列排列的电压表,在每行电压表末端设置一电流表。

[0009] 进一步地,所述PCB板上按照多行接头,每行接头包括:多个电池底座,通过带有插头的电源线与电池相连;

[0010] 多个电压表插座,通过带有插头导线与上层的电压表连接;

[0011] 一个电流表插座,通过带有插头与上层的电流表连接;

[0012] 所述电池底座包括接地孔、正极引脚和负极引脚,多个电池底座的彼此件通过正极引脚和负极引脚连接,一个电压表插座的两个引脚分别连接在相邻两个电池底座的其中一个正极引脚以及另一个的负极引脚上。

[0013] 进一步地,所述电流表插座与多个电池底座串联。

[0014] 进一步地,每行接头中还设置一为电流表供电的供电插座,以及一电池放电插座,与电池底座形成串联。

[0015] 进一步地,所述电池安装座上设置有固定板,所述固定板上设置有多行的电池固定孔,电池固定孔内设置金属导体片与带有插头的电源线其中一根导线的另一端连接,带有插头的电源线另外一根的导线的另一端连接电池的另一极。

[0016] 进一步地,每行接头中,每两个电池底座之间设置一开关。

[0017] 本实用新型与现有技术相比,有益效果在于:本实用新型提高了锂电池测试的便利性,提升了测试效率,同时减少了测试设备的投入,降低了测试成本。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型实施例提供的平台结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型实施例提供的PCB板的一行接头的电路结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型实施例提供的PCB板的接线图。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 参见图1结合图2和图3所示,一种锂电池测试平台,包括:位于上层的测试层1、位于中间层的PCB板2,以及位于低层的电池安装座5,每层之间通过支撑柱支撑。本结构的最下一层用于放置电池组层,将锂电池组固定于此层,中间层PCB板为连接层,锂电池的输出接到连接层下端,其电压电流信号通过连接层上层输出,最上层为测试层,连接层输出信号接入到测试层,实现锂电池测试。

[0023] 将锂电池3按照4行8列放置,测试层设置多个按照行列排列的电压表11,在每行电压表末端设置一电流表12,在本实施例中测试层的每一行放置三块电压表,一块电流表,电压表测量相邻两块电池的串联电压,电流表测量每一行的电流,检测测试数据,根据其与实际工作锂电池组的测试数据进行比较,实现对锂电池短路、断路故障的检测。

[0024] 测试层中放置3列X8行具有数显功能的电压表,1列X8行具有数显功能的电流表,对每个表进行编号,便于后期测试时进行数据记载。每个数显电压表测量并显示两块锂电池的串联电压,每个数显电流表测量并显示一行四块电池串联的串联电流。

[0025] 参见图2结合图3所示,PCB板上按照多行接头,每行接头包括:多个电池底座,通过带有插头的电源线与电池相连;

[0026] 多个电压表插座21,通过带有插头导线与上层的电压表23连接;

[0027] 一个电流表插座25,通过带有插头与上层的电流表连接;

[0028] 电池底座包括接地孔、正极引脚和负极引脚,多个电池底座的彼此件通过正极引

脚和负极引脚连接,一个电压表插座的两个引脚分别连接在相邻两个电池底座的其中一个正极引脚以及另一个的负极引脚上。

[0029] 电流表插座与多个电池底座串联。每行接头中还设置一为电流表供电的供电插座24,通过供电插座连接外部供电电源,以及一电池放电插座25,需要放电时,通过电池放电插座26连接放电电阻,与电池底座形成串联。电流表在电池正极放电测串入电路,电压表与两块电池并联,电流表测一路电流,电压表测两块电池的串联电压。

[0030] 如图2所示,J1为电流表的供电电源,J9、J10、J11为电压表,U1、U2、U3、U4为电池底座,其中引脚1为正极,引脚3为负极。

[0031] 通过串联的电流表得到一路四个电池串联时放电的电流,通过电压表得到两块电池的串联电压,与正常值做对比,即可在实现减少电表使用的同时,测到电压较低的锂电池的电压电流值,实现锂电池工作状态的检测。

[0032] 电池安装座上设置有固定板4,固定板上设置有多行的电池固定孔,电池固定孔内设置金属导体片与带有插头的电源线其中一根导线的另一端连接,带有插头的电源线另外一根的导线的另一端连接电池的另一极。带有插头的电源线通过插头穿入到PCB板上。

[0033] 每行接头中,每两个电池底座之间设置一开关22。为模拟断路测试段子,连通电路正常运行,断开则在该处出现断路故障。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

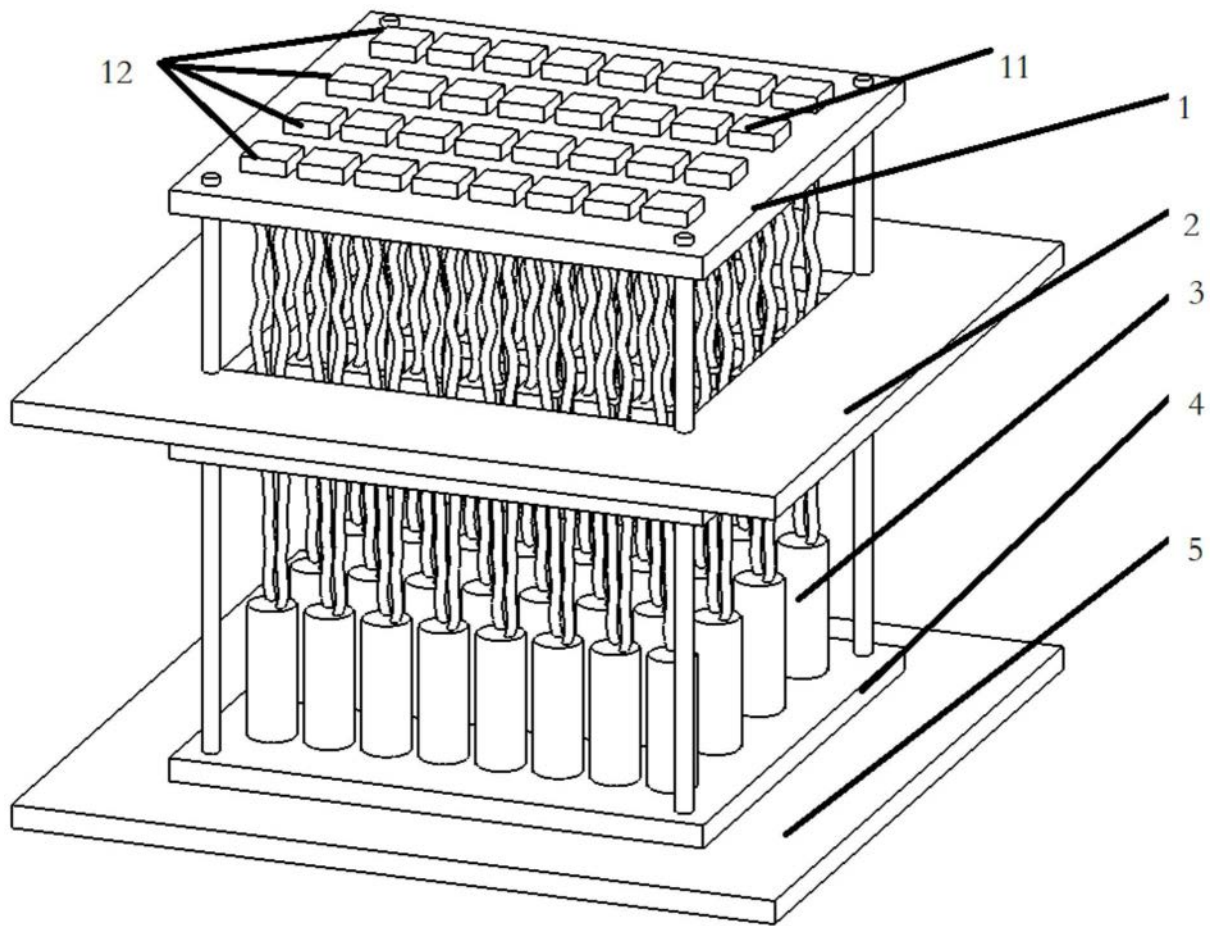


图1

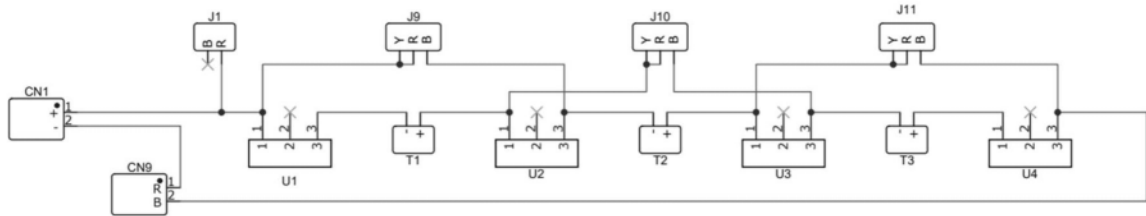


图2

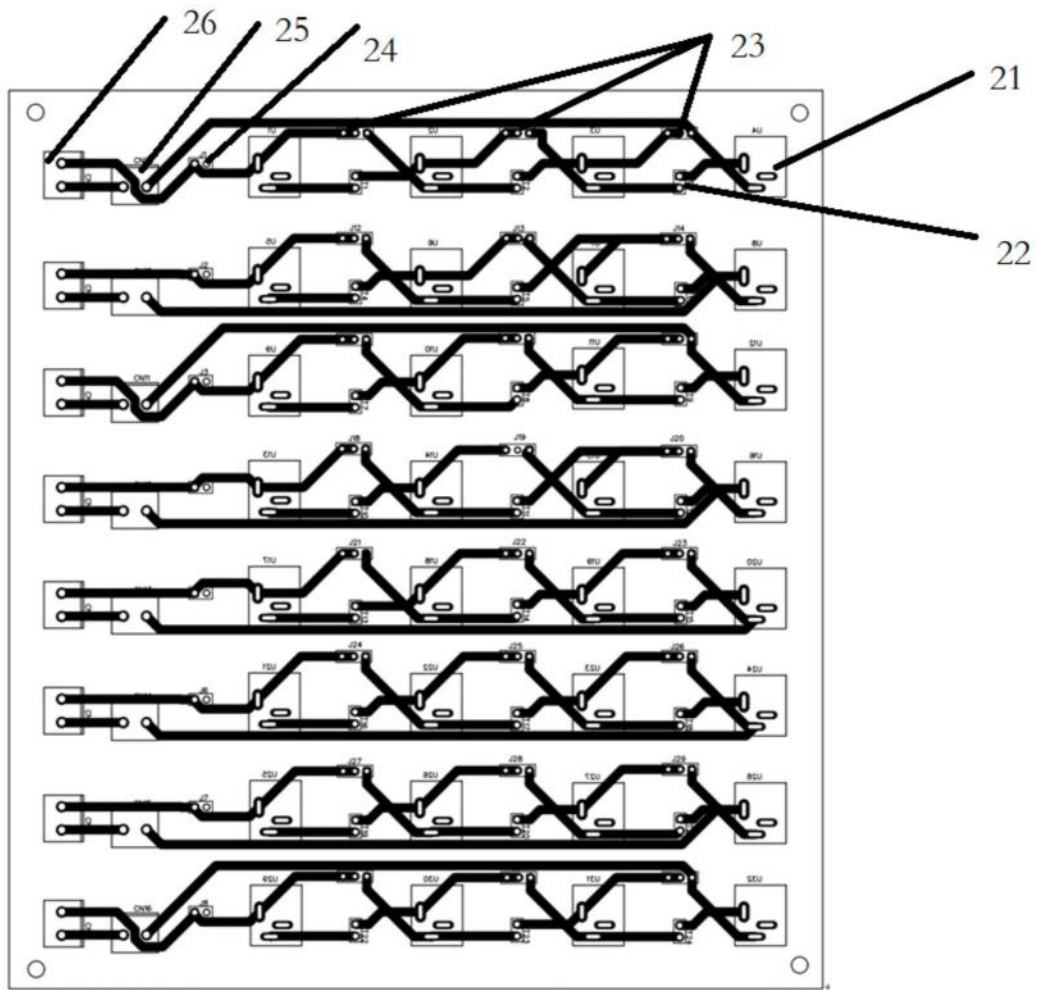


图3