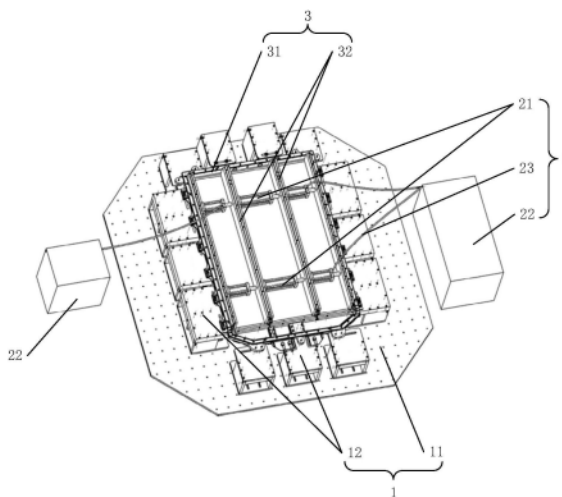


*G01N 3/06* (2006.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图1页

本申请提供了一种模拟电池膨胀挤压电池包托盘的测试装置,包括夹具,用于固定电池包托盘;伸缩组件,用于进行伸缩运动以对电池包托盘进行挤压;测量件,与伸缩组件电连接,用于获取伸缩组件施加给电池包托盘的压力数据;控制件,与伸缩组件和测量件电连接,用于控制伸缩组件进行伸缩运动,并接收测量件传输的压力数据,通过使测试装置满足上述结构,有利于实现对膨胀力对电池包结构造成影响的评估。



1. 一种模拟电池膨胀挤压电池包托盘的测试装置,其特征在于,包括:  
夹具,用于固定电池包托盘;  
伸缩组件,用于进行伸缩运动以对所述电池包托盘进行挤压;  
测量件,与所述伸缩组件连接,用于获取所述伸缩组件施加给所述电池包托盘的压力数据;  
控制件,与所述伸缩组件和所述测量件电连接,用于控制所述伸缩组件进行伸缩运动,并接收所述测量件传输的压力数据。
2. 如权利要求1所述的测试装置,其特征在于,所述伸缩组件包括伸缩件与动力件,所述伸缩件用于进行伸缩运动,所述动力件与所述伸缩件连接,所述动力件用于为所述伸缩件提供动力,所述控制件与所述动力件电连接。
3. 如权利要求2所述的测试装置,其特征在于,所述测试装置还包括温度传感器与冷却件,所述温度传感器和所述冷却件均与所述控制件电连接,所述温度传感器用于检测所述动力件和所述伸缩件的温度,所述冷却件用于维持所述动力件和所述伸缩件的工作温度。
4. 如权利要求2所述的测试装置,其特征在于,所述伸缩件为多个,多个所述伸缩件间隔设置,以对所述电池包托盘的不同位置进行挤压。
5. 如权利要求4所述的测试装置,其特征在于,所述电池包托盘包括四周边梁和连接相对的两个边梁的横梁,所述横梁的第一侧设有多个所述伸缩件,所述第一侧的多个所述伸缩件同步进行伸缩运动。
6. 如权利要求4所述的测试装置,其特征在于,单个所述动力件与多个所述伸缩件连接。
7. 如权利要求2至6任一项所述的测试装置,其特征在于,所述伸缩件为液压缸,所述动力件与所述液压缸通过液压管连接,所述液压管用于输送液压油。
8. 如权利要求1所述的测试装置,其特征在于,所述测试装置还包括位移传感器,所述位移传感器与所述控制件电连接,所述位移传感器用于检测所述电池包托盘的膨胀位移。
9. 如权利要求1所述的测试装置,其特征在于,所述夹具包括底板与包体夹具,所述电池包托盘和所述包体夹具均与所述底板连接,所述包体夹具与所述电池包托盘背向所述伸缩组件的一侧贴合。
10. 如权利要求1所述的测试装置,其特征在于,所述测试装置还包括终端,所述终端与所述控制件电连接,用于接收和分析所述控制件传输的压力数据。

## 模拟电池膨胀挤压电池包托盘的测试装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电池膨胀测试技术领域,具体涉及一种模拟电池膨胀挤压电池包托盘的测试装置。

### 背景技术

[0002] 电池包在充放电循环的过程中,会逐渐发生膨胀产生膨胀力,电池包的膨胀力对于电池包的容量衰减及结构强度有着重要的影响,因此,研究电池包的膨胀力对于探究电池包的安全性、容量保持等性能具有重大意义。

[0003] 目前对电池包的膨胀力的研究多集中在单体、模组层级,通过将相关电池包放入相应测试夹具中,利用刚度大的钢板夹紧电池包,盘式力传感器抵住钢板,在电池膨胀时,会带动钢板对盘式力传感器施加压力,进而获得膨胀力数值,但该类方法仅可获取膨胀力大小,无法对膨胀力对电池包结构造成的影响进行评估。

### 实用新型内容

[0004] 本申请的目的是提供一种模拟电池膨胀挤压电池包托盘的测试装置,解决电池包膨胀力的研究无法对膨胀力对电池包结构造成的影响进行评估的问题。

[0005] 为实现本申请的目的,本申请提供了如下的技术方案:

[0006] 本申请提供了一种模拟电池膨胀挤压电池包托盘的测试装置,包括:夹具,用于固定电池包托盘;伸缩组件,用于进行伸缩运动以对所述电池包托盘进行挤压;测量件,与所述伸缩组件连接,用于获取所述伸缩组件施加给所述电池包托盘的压力数据;控制件,与所述伸缩组件和所述测量件电连接,用于控制所述伸缩组件进行伸缩运动,并接收所述测量件传输的压力数据。

[0007] 一种实施方式中,所述伸缩组件包括伸缩件与动力件,所述伸缩件用于进行伸缩运动,所述动力件与所述伸缩件连接,所述动力件用于为所述伸缩件提供动力,所述控制件与所述动力件电连接。

[0008] 一种实施方式中,所述测试装置还包括温度传感器与冷却件,所述温度传感器和所述冷却件均与所述控制件电连接,所述温度传感器用于检测所述动力件和所述伸缩件的温度,所述冷却件用于维持所述动力件和所述伸缩件的工作温度。

[0009] 一种实施方式中,所述伸缩件为多个,多个所述伸缩件间隔设置,以对所述电池包托盘的不同位置进行挤压。

[0010] 一种实施方式中,所述电池包托盘包括四周边梁和连接相对的两个边梁的横梁,所述横梁的第一侧设有多个所述伸缩件,所述第一侧的多个所述伸缩件同步进行伸缩运动。

[0011] 一种实施方式中,单个所述动力件与多个所述伸缩件连接。

[0012] 一种实施方式中,所述伸缩件为液压缸,所述动力件与所述液压缸通过液压管连接,所述液压管用于输送液压油。

[0013] 一种实施方式中,所述测试装置还包括位移传感器,所述位移传感器与所述控制件电连接,所述位移传感器用于检测所述电池包托盘的膨胀位移。

[0014] 一种实施方式中,所述夹具包括底板与包体夹具,所述电池包托盘和所述包体夹具均与所述底板连接,所述包体夹具与所述电池包托盘背向所述伸缩组件的一侧贴合。

[0015] 一种实施方式中,所述测试装置还包括终端,所述终端与所述控制件电连接,用于接收和分析所述控制件传输的压力数据。

[0016] 本申请提供的模拟电池膨胀挤压电池包托盘的测试装置中,电池包托盘固定在夹具上,伸缩组件进行伸缩运动对电池包托盘进行挤压,以模拟电池包膨胀过程中产生的膨胀力,及该膨胀力对电池包托盘发生挤压;通过使测量件与伸缩组件连接,采用测量件获取伸缩组件施加给电池包托盘的压力数据,有利于通过测量件得到电池包托盘受到的膨胀力的大小;使控制件与伸缩组件和测量件电连接,有利于通过控制件控制伸缩组件的伸缩运动,使伸缩组件更加合理的模拟出电池包膨胀的效果,同时,控制件还用于接收测量件传输的压力数据,并将此压力数据用作膨胀力对电池包结构造成影响的评估数据,进而解决电池包膨胀力的研究无法对膨胀力对电池包结构造成的影响进行评估的问题。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见的,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为一种实施方式中测试装置的结构示意图;

[0019] 图2为一种实施方式中测试装置的系统示意图。

[0020] 附图标记说明:

[0021] 1-夹具,2-伸缩组件,3-电池包托盘;

[0022] 11-底板,12-包体夹具,21-伸缩件,22-动力件,23-液压管,31-边梁,32-横梁;

[0023] 40-终端,41-控制件,42-测量件,43-温度传感器,44-冷却件,45-位移传感器,46-速度传感器。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,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方式,都属于本申请保护的范围。

[0025] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。

[0026] 除非另有定义,本申请所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本申请中在说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请。本申请所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关

的所列项目的任意的和所有的组合。

[0027] 下面结合附图,对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 本申请实施例提供了一种模拟电池膨胀挤压电池包托盘的测试装置,请参阅图1和图2,该测试装置包括:夹具1、伸缩组件2、测量件42与控制件41,其中,夹具1作为固定结构,用于固定电池包托盘3;伸缩组件2用于进行伸缩运动对电池包托盘3进行挤压,以模拟电池包膨胀过程中产生的膨胀力,且该膨胀力对电池包托盘3发生挤压;测量件42与伸缩组件2连接,用于获取伸缩组件2施加给电池包托盘3的压力数据;控制件41与伸缩组件2和测量件42电连接,用于控制伸缩组件2进行伸缩运动,并接收测量件42传输的压力数据。

[0029] 可选的,夹具1包括一平板,该平板为刚性材料,且固定于地面,电池包托盘3与该平板连接固定,同时,电池包托盘3围合一闭合区域,伸缩组件2设置于该闭合区域内,伸缩组件2的两端与电池包托盘3连接,当伸缩组件2进行伸缩运动时,对电池包托盘3产生程度不同的挤压,挤压的方向由闭合区域内部朝向闭合区域外侧,并使电池包托盘3受到挤压产生的压力,进而模拟电池包膨胀的过程中,电池包托盘3受到的膨胀力。

[0030] 优选的,电池包托盘3包括四块侧板,且四块侧板共同围合一矩形闭合区域,伸缩组件2的两端分别与相平行的两块侧板连接,且伸缩组件2位于闭合区域的中心。

[0031] 可选的,测试装置还设有刚性板,刚性板与电池包托盘3贴合,伸缩组件2与刚性板连接,伸缩组件2进行伸缩运动时挤压刚性板,刚性板受到挤压后进而挤压电池包托盘3,具体的,刚性板采用硬度较大的钢材制成,且电池包托盘3的每一边均贴合有刚性板,伸缩组件2在挤压刚性板时,其产生的压力由刚性板分散后再以较大的作用面积挤压至电池包托盘3,有利于避免伸缩组件2直接挤压电池包托盘3,导致电池包托盘3的部分区域受到压力过大,使电池包托盘3变形或发生损坏,无法较好模拟电池包膨胀的效果。

[0032] 当采用刚性板与电池包托盘3贴合时,同一块刚性板可以连接多个伸缩组件2,可选的,多个伸缩组件2间隔设置,多个伸缩组件2平行且间隔距离相同;同一块刚性板上的多个伸缩组件2同步进行伸缩运动,避免多个伸缩组件2同步性不好导致刚性板受力不均发生变形。

[0033] 可选的,电池包托盘3的每一边均贴合有连续的整块刚性板,多个伸缩组件2在整块刚性板上间隔设置,或者,电池包托盘3贴合有间断的多块刚性板,单个刚性板连有单个伸缩组件2,或者,刚性板包括与电池包托盘3贴合的边缘刚性板和分隔闭合区域的中心刚性板,中心刚性板与边缘刚性板平行,伸缩组件2设置在中心刚性板的两侧,位于同侧的多个伸缩组件2同步进行伸缩运动,中心刚性板的数量可以为多个,多个中心刚性板的两侧均设有伸缩组件2。

[0034] 可选的,测量件42为压力传感器,测量件42与伸缩组件2连接,用于测量伸缩组件2进行伸缩运动时产生的压力,进而获取伸缩组件2施加给电池包托盘3的压力数据。

[0035] 通过使电池包托盘3固定在夹具1上,伸缩组件2进行伸缩运动对电池包托盘3进行挤压,有利于模拟电池包膨胀过程中产生的膨胀力,及该膨胀力对电池包托盘3发生挤压;使测量件42与伸缩组件2连接,采用测量件42获取伸缩组件2施加给电池包托盘3的压力数据,有利于通过测量件42得到电池包托盘3受到的膨胀力的大小;使控制件41与伸缩组件2和测量件42电连接,有利于通过控制件41控制伸缩组件2的伸缩运动,使伸缩组件2更加合

理的模拟出电池包膨胀的效果,控制件41还用于接收测量件42传输的压力数据,并将此压力数据用作膨胀力对电池包结构造成影响的评估数据,同时,对于不同规格的电池包托盘3而言,仅需使用不同规格的伸缩组件2,使得该测试装置的适用性较广。

[0036] 一种实施方式中,请参阅图1和图2,伸缩组件2包括伸缩件21与动力件22,其中,伸缩件21用于进行伸缩运动,伸缩件21与电池包托盘3连接,用于对电池包托盘3进行挤压;动力件22与伸缩件21连接,动力件22用于为伸缩件21提供动力,控制件41与动力件22电连接,控制件41用于控制动力件22对伸缩件21动力的提供,进而控制伸缩件21的伸缩运动。

[0037] 可选的,动力件22与伸缩件21电连接,动力件22电力驱动伸缩件21进行伸缩运动;或者动力件22与伸缩件21通过磁力连接,动力件22磁力驱动伸缩件21进行伸缩运动;或者动力件22与伸缩件21通过管道连接,动力件22向伸缩件21输送液体,液压驱动伸缩件21进行伸缩运动。

[0038] 可选的,伸缩组件2包括多个伸缩件21,位于电池包托盘3同一侧边的多个伸缩件21与同一个动力件22连接,且该多个伸缩件21同步进行伸缩运动。

[0039] 通过使伸缩组件2包括伸缩件21与动力件22,伸缩件21用于进行伸缩运动,动力件22与伸缩件21连接,动力件22用于为伸缩件21提供动力,控制件41与动力件22电连接,使得控制件41能够通过控制动力件22对伸缩件21动力的提供,实现对伸缩件21的伸缩运动的控制,有利于控制件41对伸缩件21所产生压力大小的精确控制,同时,当伸缩组件2包括多个伸缩件21时,采用动力件22同时连接多个伸缩件21,控制件41连接该动力件22,可使控制件41实现对多个伸缩件21的伸缩运动的控制,提高多个伸缩件21的同步率,使伸缩组件2更加合理的模拟出电池包膨胀的效果,避免电池包托盘3受损。

[0040] 一种实施方式中,请参阅图1和图2,在测试装置模拟电池膨胀挤压电池包托盘3的过程中,由于该模拟涉及电池包的整个生命周期,因此伸缩组件2进行伸缩运动的重复次数较多,动力件22需要在长时间内持续控制伸缩件21进行多次伸缩运动,在此过程中动力件22较易发热,影响测试装置的正常工作。

[0041] 测试装置还包括温度传感器43与冷却件44,温度传感器43与动力件22和伸缩件21对应,用于检测动力件22和伸缩件21的温度并得到温度数据,温度传感器43与控制件41电连接,用于将温度数据传输至控制件41;冷却件44与控制件41电连接,冷却件44用于使动力件22和伸缩件21降温,以此维持动力件22和伸缩件21的工作温度,控制件41设有额定温度,当温度传感器43传输至控制件41的温度数据大于额定温度时,控制件41控制冷却件44对动力件22和伸缩件21降温,直至温度数据小于或等于额定温度。

[0042] 通过使测试装置还包括温度传感器43与冷却件44,温度传感器43和冷却件44均与控制件41电连接,温度传感器43用于检测动力件22和伸缩件21的温度,并将检测到的温度数据传输至控制件41,有利于控制件41对动力件22和伸缩件21温度的实时监测;冷却件44用于维持动力件22和伸缩件21的工作温度,有利于在动力件22和伸缩件21温度过高时,及时对动力件22和伸缩件21进行降温,使伸缩组件2维持良好的工作温度,保证测试装置的正常工作,提升测试装置模拟电池膨胀挤压电池包托盘3的模拟准确性。

[0043] 一种实施方式中,请参阅图1,伸缩组件2包括多个伸缩件21,多个伸缩件21间隔设置,以对电池包托盘3的不同位置进行挤压。

[0044] 可选的,伸缩组件2包括一组伸缩件21,一组伸缩件21包括多个伸缩件21,且属于

一组的多个伸缩件21与单个动力件22连接,单个动力件22同步驱动一组的多个伸缩件21进行伸缩运动,多个伸缩件21与电池包托盘3连接,且多个伸缩件21均匀间隔设置。

[0045] 可选的,伸缩组件2包括多组伸缩件21,每一组均包括多个伸缩件21,且每一组包括的多个伸缩件21的个数相同,同组的多个伸缩件21对应单个动力件22,单个动力件22同步驱动同组的多个伸缩件21进行伸缩运动,同组的多个伸缩件21均匀间隔设置,不同组之间通过电池包托盘3的中间板间隔,使得不同组之间平行排布,且伸缩运动的方向相同;当同组的多个伸缩件21的同步性较差时,控制件41控制动力件22在驱动同组的多个伸缩件21完成一个伸缩循环后,先使得所有伸缩件21恢复至伸缩循环的起始点后,再进行下一个伸缩循环。

[0046] 通过使伸缩件21为多个,多个伸缩件21间隔设置,以对电池包托盘3的不同位置进行挤压,有利于使伸缩组件2更加合理的模拟出电池包膨胀的效果,避免多个伸缩件21在部分区域分部过于密集,过度挤压电池包托盘3,导致电池包托盘3的部分区域受到压力过大,使电池包托盘3变形或发生损坏。

[0047] 一种实施方式中,请参阅图1,电池包托盘3包括四周的边梁31和连接相对的两个边梁31的横梁32,横梁32的两侧均设有多个伸缩件21,横梁32的第一侧设有多个伸缩件21,第一侧的多个伸缩件21同步进行伸缩运动。

[0048] 可选的,未与横梁32连接的两个相对的边梁31平行,且横梁32与该平行的两个边梁31平行,伸缩件21分别与相平行的横梁32和边梁31连接,且伸缩件21进行伸缩运动的方向与横梁32垂直;位于横梁32两侧的多个伸缩件21相对应,不交错设置且伸缩运动的方向相同。

[0049] 通过使电池包托盘3包括四周边梁31和连接相对的两个边梁31的横梁32,横梁32的第一侧设有多个伸缩件21,有利于对电池包托盘3的不同位置进行均匀的挤压,使第一侧的多个伸缩件21同步进行伸缩运动,有利于使伸缩组件2更加合理的模拟出电池包膨胀的效果,避免多个伸缩件21同步性不好,导致电池包托盘3的部分区域受到压力过大,使电池包托盘3变形或发生损坏。

[0050] 一种实施方式中,请参阅图1,单个动力件22与多个伸缩件21连接,控制件41与动力件22电连接,进而控制多个伸缩件21的伸缩运动。可选的,伸缩组件2包括多个动力件22,多个动力件22分别与多个伸缩件21连接,与同一动力件22连接的多个伸缩件21同步进行伸缩运动。

[0051] 通过使单个动力件22与多个伸缩件21连接,有利于提高与单个动力件22连接的多个伸缩件21的同步性,还有利于控制件41对多个伸缩件21的伸缩运动进行控制,使伸缩组件2更加合理的模拟出电池包膨胀的效果,避免多个伸缩件21同步性不好,导致电池包托盘3的部分区域受到压力过大,使电池包托盘3变形或发生损坏。

[0052] 一种实施方式中,请参阅图1,伸缩件21为液压缸,动力件22与液压缸通过液压管23连接,液压管23用于输送液压油,动力件22通过向液压缸输送液压油或回收液压油,改变液压缸中的液压油压力,进而使液压缸进行伸缩运动。

[0053] 可选的,伸缩组件2包括多个液压缸,单个动力件22连接多个液压管23,多个液压管23分别连通多个液压缸,单个动力件22通过多个液压管23同步对液压缸输送或回收液压油,使与同一动力件22连通的多个液压缸同步进行伸缩运动。

[0054] 通过使伸缩件21为液压缸,动力件22与液压缸通过液压管23连接,液压管23用于输送液压油,有利于动力件22通过多个液压管23同步控制液压缸的伸缩运动,使液压缸对电池包托盘3的不同位置进行均匀的挤压,使伸缩组件2更加合理的模拟出电池包膨胀的效果,避免多个伸缩件21同步性不好,导致电池包托盘3的部分区域受到压力过大,使电池包托盘3变形或发生损坏。

[0055] 一种实施方式中,请参阅图1和图2,测试装置包括测量件42,测量件42与控制件41电连接,测量件42用于获取伸缩组件2施加给电池包托盘3的压力数据,并将压力数据传输至控制件41,控制件41进而得到电池包托盘3受到的膨胀力的大小;测试装置还包括位移传感器45,位移传感器45与控制件41电连接,位移传感器45用于检测电池包托盘3的膨胀位移,得到位移数据,并将位移数据传输至控制件41,控制件41进而得到电池包托盘3在不同膨胀力大小下的形变程度。

[0056] 通过使测试装置还包括位移传感器45,位移传感器45与控制件41电连接,位移传感器45用于检测电池包托盘3的膨胀位移,并将得到的位移数据传输至控制件41,因此控制件41不仅能接收到电池包托盘3受到的压力数据,还能接收到电池包托盘3受到压力后产生的位移数据,有利于控制件41通过分析压力数据与位移数据,对膨胀力对电池包结构造成影响进行评估,同时,还有利于控制件41对伸缩组件2进行的伸缩运动的监控,并在伸缩组件2对电池包托盘3的挤压发生异常时,及时进行调整。

[0057] 一种实施方式中,请参阅图1和图2,测试装置还包括速度传感器46,速度传感器46与控制件41电连接,速度传感器46用于检测伸缩件21的伸缩速度,得到速度数据,并将速度数据传输至控制件41,控制件41进而得到电池包托盘3的膨胀速度,及伸缩件21在不同伸缩速度下对电池包托盘3形变程度的影响。

[0058] 通过使测试装置还包括速度传感器46,速度传感器46与控制件41电连接,速度传感器46用于检测伸缩件21的伸缩速度,得到速度数据,并将速度数据传输至控制件41,有利于控制件41通过分析压力数据、位移数据与速度数据,评估伸缩件21的伸缩速度对伸缩组件2施加给电池包托盘3的压力的影响,及伸缩件21的伸缩速度对电池包托盘3形变程度的影响,同时,还有利于控制件41对伸缩组件2进行的伸缩运动的监控,并在伸缩组件2对电池包托盘3的挤压发生异常时,及时进行调整。

[0059] 一种实施方式中,请参阅图1,夹具1包括底板11与包体夹具12,底板11为刚性材料,且底板11固定于地面,电池包托盘3和包体夹具12均与底板11连接固定,伸缩组件2与电池包托盘3的一侧连接,并在进行伸缩运动的过程中,朝电池包托盘3背向伸缩组件2的一侧挤压,包体夹具12设置在电池包托盘3背向伸缩组件2的一侧,并与电池包托盘3贴合,可选的,电池包托盘3的每一边均贴合有包体夹具12,或者电池包托盘3设有伸缩组件2的一边贴合有包体夹具12。

[0060] 通过使夹具1包括底板11与包体夹具12,电池包托盘3和包体夹具12均与底板11连接,包体夹具12与电池包托盘3背向伸缩组件2的一侧贴合,有利于伸缩组件2在进行伸缩运动的过程中,包体夹具12在电池包托盘3背向伸缩组件2的一侧支撑电池包托盘3,加强电池包托盘3与夹具1的连接固定强度,避免电池包托盘3在受到伸缩组件2挤压的过程中发生倾斜,无法较好模拟电池包膨胀的效果。

[0061] 一种实施方式中,请参阅图1和图2,测试装置还包括终端40,终端40与控制件41电

连接,操作人员通过终端40向控制件41发送控制指令,控制件41根据终端40的控制指令控制伸缩组件2进行伸缩运动,对电池包托盘3进行挤压,测量件42用于获取伸缩组件2施加给电池包托盘3的压力数据,再将压力数据传输至控制件41,控制件41接收到压力数据后,再将压力数据传输至终端40,终端40接收压力数据后,对压力数据进行分析,并对膨胀力对电池包结构造成影响进行评估。

[0062] 可选的,终端40设有测试程序,测试程序能够通过控制件41控制伸缩组件2的伸缩运动,以满足不同的测试条件。

[0063] 可选的,终端40设有存储程序,存储程序用于存储控制件41传输至终端40的各项数据,便于操作人员在终端40上对数据进行查阅和分析。

[0064] 可选的,测试组件还包括位移传感器45,位移传感器45与控制件41电连接,用于检测电池包托盘3的膨胀位移,并得到位移数据,位移传感器45将位移数据传输至控制件41,控制件41再将位移数据传输至终端40,终端40根据压力数据与位移数据得出膨胀力对电池包结构变形的影响程度;或者测试组件还包括速度传感器46,速度传感器46与控制件41电连接,速度传感器46用于检测伸缩件21的伸缩速度,得到速度数据,并将速度数据传输至控制件41,控制件41再将速度数据传输至终端40,终端40根据压力数据与速度数据得出伸缩件21的伸缩速度对电池包结构变形的影响程度;或者终端40还设有时间模块,终端40根据压力数据与时间得出不同持续时间内膨胀力对电池包结构造成影响的程度。

[0065] 通过使测试装置还包括终端40,终端40与控制件41电连接,用于接收和分析控制件41传输的压力数据,有利于操作人员根据不同的测试情况在终端40上进行调控,使得终端40控制控制件41使得伸缩组件2进行不同的伸缩运动,以满足不同的测试条件,同时,终端40还有利于在接收到压力数据后进行分析,对膨胀力对电池包结构造成影响进行评估。

[0066] 在本申请实施例的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指标的方位或位置关系为基于附图的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或原件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0067] 以上所揭露的仅为本申请一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本申请的权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本申请权利要求所作的等同变化,仍属于本申请所涵盖的范围。

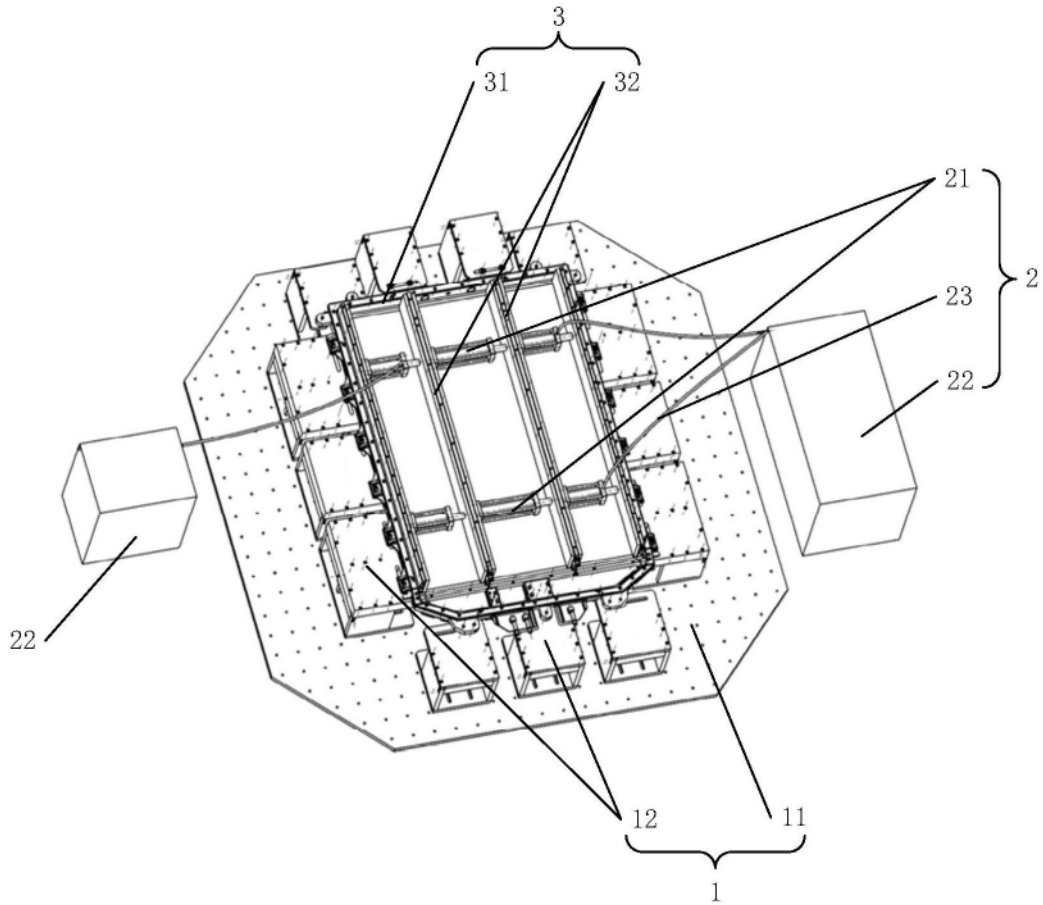


图1

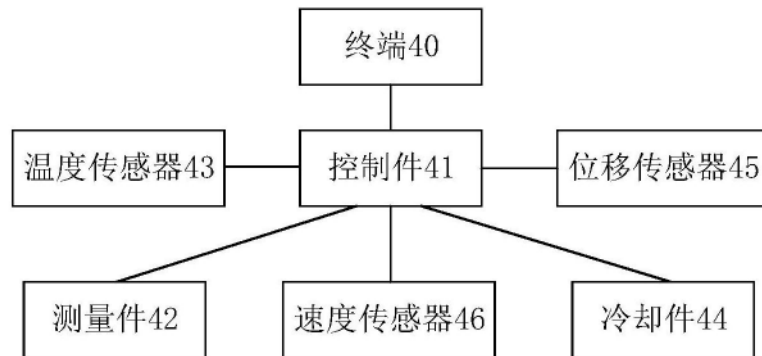


图2