



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105352677 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201510796255. 8

(22) 申请日 2015. 11. 18

(71) 申请人 重庆长安汽车股份有限公司

地址 400023 重庆市江北区建新东路 260 号

申请人 重庆长安新能源汽车有限公司

(72) 发明人 袁自力 袁昌荣 姚振辉 苏岭
贺刚

(74) 专利代理机构 北京信远达知识产权代理事
务所(普通合伙) 11304

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

G01M 3/26(2006. 01)

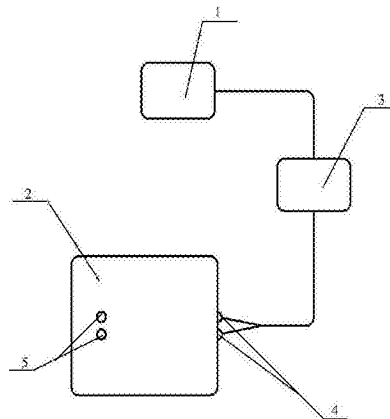
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种动力电池包密封性测试装置

(57) 摘要

本发明公开了一种动力电池包密封性测试装置包括气源、气密性检测设备、第一封堵装置和第二封堵装置,将气源、气密性检测设备和动力电池包依次连接,气源产生的压缩空气通过气管进入气密性检测设备,然后通过第一封堵装置进入动力电池包,设定动力电池包密封性测试装置的预设时间,启动气密性检测设备,气密性检测设备在预设时间内工作,获得动力电池包在预设时间内的压降值或者泄漏率,最后将获得的压降值或者泄漏率与设定的标准值进行对比,当获得的压降值或者泄漏率低于或者等于设定的标准值时,动力电池包的密封性符合要求,当获得的压降值或者泄漏率高于设定的标准值时,动力电池包的密封性不符合要求。



1. 一种动力电池包密封性测试装置,其特征在于,包括:
气源(1),所述气源(1)能够提供稳定压力的压缩空气;
与所述气源通过第一气管连接的能够检测所述动力电池包(2)的密封性的气密性检测设备(3),所述气密性检测设备(3)获得预设时间内的压降值或者泄漏率;
第一封堵装置(4),所述第一封堵装置(4)与所述气密性检测设备(3)通过第二气管连通,所述第一封堵装置(4)与所述动力电池包(2)的第一插接件连接,所述第二气管与所述第一插接件连通;
用于封堵所述动力电池包(2)上除所述第一插接件外的其他插接件的第二封堵装置(5),所述第二封堵装置(5)的个数与除所述第一插接件外的其他插接件的个数相等。
2. 根据权利要求1所述的动力电池包密封性测试装置,其特征在于,所述第一封堵装置(4)包括能够与所述第一插接件连接的固定座(41)和能够与所述固定座(41)配合的活动座(42),所述固定座(41)套设在所述第一插接件的外壁,所述固定座(41)与所述第一插接件过盈配合,所述活动座(42)与所述固定座(41)通过搭扣连接,所述活动座(42)与所述第二气管连通。
3. 根据权利要求2所述的动力电池包密封性测试装置,其特征在于,所述固定座(41)与所述活动座(42)配合的一面设置有密封圈。
4. 根据权利要求2所述的动力电池包密封性测试装置,其特征在于,所述固定座(41)为铝合金固定座,所述活动座(42)为铝合金活动座,且所述固定座(41)与所述活动座(42)的表面均通过电镀处理。
5. 根据权利要求1所述的动力电池包密封性测试装置,其特征在于,所述气源(1)为压缩机。
6. 根据权利要求1所述的动力电池包密封性测试装置,其特征在于,所述气源(1)与所述气密性检测设备(3)连通的气管上设置有阀门。
7. 根据权利要求1所述的动力电池包密封性测试装置,其特征在于,所述第二封堵装置(5)为堵头。
8. 根据权利要求7所述的动力电池包密封性测试装置,其特征在于,所述堵头为橡胶堵头。
9. 根据权利要求1所述的动力电池包密封性测试装置,其特征在于,所述第一封堵装置(4)与所述动力电池包(2)上的一个所述第一插接件连接或者与所述第一封堵装置(4)与所述动力电池包(2)上的两个所述第一插接件连接。

一种动力电池包密封性测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,特别涉及一种动力电池包密封性测试装置。

背景技术

[0002] 为缓解城市汽车尾气的污染压力,电动汽车逐渐的成为城市的新宠。电动汽车是指以车载电源为动力,用电机驱动车轮行驶的交通工具。为保证电动汽车的行驶能力,电动汽车对电池的要求会很高,例如为保证电动汽车的使用寿命和安全性能,需要提高动力电池包的密封性,动力电池包的密封性需要满足 IP57 甚至是 IP67 的要求。

[0003] 现有技术中动力电池包的密封性检测手段有 2 种:一是按照 GB 4208-2008 中 IP57 或 IP67 等对应的测试方法进行测试;二是将动力电池包进行拆分,对其中会影响动力电池包密封性的部件按照国标要求进行单独测试,但是上述两种方法均存在操作复杂的问题,导致动力电池包的密封性测试效率低。

[0004] 因此,如何降低动力电池包密封性测试操作的复杂程度,提高动力电池包密封性测试的效率,成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种动力电池包密封性测试装置,以降低动力电池包密封性测试操作的复杂程度,提高动力电池包密封性测试的效率。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种动力电池包密封性测试装置,包括:

[0008] 气源,所述气源能够提供稳定压力的压缩空气;

[0009] 与所述气源通过第一气管连接的能够检测所述动力电池包的密封性的气密性检测设备,所述气密性检测设备获得预设时间内的压降值或者泄漏率;

[0010] 第一封堵装置,所述第一封堵装置与所述气密性检测设备通过第二气管连通,所述第一封堵装置与所述动力电池包的第一插接件连接,所述第二气管与所述第一插接件连通;

[0011] 用于封堵所述动力电池包上除所述第一插接件外的其他插接件的第二封堵装置,所述第二封堵装置的个数与除所述第一插接件外的其他插接件的个数相等。

[0012] 优选的,在上述动力电池包密封性测试装置中,所述第一封堵装置包括能够与所述第一插接件连接的固定座和能够与所述固定座配合的活动座,所述固定座套设在所述第一插接件的外壁,所述固定座与所述第一插接件过盈配合,所述活动座与所述固定座通过搭扣连接,所述活动座与所述第二气管连通。

[0013] 优选的,在上述动力电池包密封性测试装置中,所述固定座与所述活动座配合的一面设置有密封圈。

[0014] 优选的,在上述动力电池包密封性测试装置中,所述固定座为铝合金固定座,所述活动座为铝合金活动座,且所述固定座与所述活动座的表面均通过电镀处理。

[0015] 优选的,在上述动力电池包密封性测试装置中,所述气源为压缩机。

[0016] 优选的,在上述动力电池包密封性测试装置中,所述气源与所述气密性检测设备连通的气管上设置有阀门。

[0017] 优选的,在上述动力电池包密封性测试装置中,所述第二封堵装置为堵头。

[0018] 优选的,在上述动力电池包密封性测试装置中,所述堵头为橡胶堵头。

[0019] 优选的,在上述动力电池包密封性测试装置中,所述第一封堵装置与所述动力电池包上的一个所述第一插接件连接或者与所述第一封堵装置与所述动力电池包上的两个所述第一插接件连接。

[0020] 从上述技术方案可以看出,本发明提供的动力电池包密封性测试装置包括气源、气密性检测设备、第一封堵装置和第二封堵装置,气源与气密性检测设备连接,气密性检测设备通过第一封堵装置与动力电池包的第一插接件连接,气密性检测设备与动力电池包之间的密封通过第一封堵装置实现,第二封堵装置能够对动力电池包上除第一插接件外的其他插接件进行封堵,动力电池包上其他部位的密封通过第二插接件实现,以使动力电池包满足密封性的要求。动力电池包密封性测试的过程中,将气源、气密性检测设备和动力电池包依次连接,气源产生的压缩空气通过气管进入气密性检测设备,然后通过第一封堵装置进入动力电池包,设定气密性检测设备的预设时间,启动气密性检测设备,气密性检测设备获得预设时间内动力电池包的压降值或者泄漏率,最后将获得的压降值或者泄漏率与设定的标准值进行对比,当获得的压降值或者泄漏率低于或者等于设定的标准值时,动力电池包的密封性符合要求,当获得的压降值或者泄漏率高于设定的标准值时,动力电池包的密封性不符合要求。本方案提供的装置只需要将动力电池包密封性测试装置与动力电池包连接,启动气密性检测设备,通过气密性检测设备获得数据并进行对比即可检测动力电池包的密封性是否符合要求,相对于现有技术中的测试方式能够降低动力电池包密封性测试操作的复杂程度,提高动力电池包密封性测试的效率。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0022] 图 1 为本发明实施例提供的动力电池包密封性测试装置的结构示意图;

[0023] 图 2 为本发明实施例提供的第一封堵装置正面的结构示意图;

[0024] 图 3 为本发明实施例提供的第一封堵装置反面的结构示意图。

[0025] 1、气源,2、动力电池包,3、气密性检测设备,4、第一封堵装置,41、固定座,42、活动座,5、第二封堵装置。

具体实施方式

[0026] 本发明公开了一种动力电池包密封性测试装置,以降低动力电池包密封性测试操作的复杂程度,提高动力电池包密封性测试的效率。

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,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。

[0028] 请参阅图 1- 图 3,图 1 为本发明实施例提供的动力电池包密封性测试装置的结构示意图;图 2 为本发明实施例提供的第一封堵装置正面的结构示意图;图 3 为本发明实施例提供的第一封堵装置反面的结构示意图。

[0029] 本发明公开了一种动力电池包密封性测试装置,包括气源 1、动力电池检测设备 3、第一封堵装置 4 和第二封堵装置 5。其中,

[0030] 气源 1 能够持续不断的为气密性检测设备 3 提供稳定压力的压缩空气;

[0031] 与气源 1 通过第一气管连接的能够检测动力电池包 2 的密封性的气密性检测设备 3,气密性检测设备 3 能够获得预设时间内的压降值或者泄漏率,当压降值或者泄漏率低于或者等于设定的标准值时,动力电池包的密封性符合要求,当压降值或者泄漏率高于设定的标准值时,动力电池包的密封性不符合要求;

[0032] 第一封堵装置 4,第一封堵装置 4 与气密性检测设备 3 通过第二气管连通,第一封堵装置 4 与动力电池包 2 的第一插接件连接,第二气管与第一插接件连通,第一封堵装置 4 能够实现气密性检测设备 3 与动力电池包 2 之间的气体流通,即保证通过气源 1 提供的气体经过气密性检测设备 3 后能够进入动力电池包 2 内,第一封堵装置 4 还能够防止动力电池包 2 内的气体泄漏;

[0033] 用于封堵动力电池包 2 上除第一插接件外的其他插接件的第二封堵装置 5,第二封堵装置 5 的个数与除第一插接件外的其他插接件的个数相等,第二封堵装置 5 能够实现动力电池包的密封性要求,避免动力电池包 2 内的气体通过除第一插接件外的其他插接件泄漏,影响气密性检测设备 3 的检测效果。

[0034] 本方案提供的动力电池包密封性测试装置的检查过程如下:

[0035] 打开气源 1,稳定压力的压缩空气依次通过第一气管、气密性检测设备 3 和第二气管进入动力电池包;设定气密性检测设备 3 的测试时间,启动气密性检测设备,气密性检测设备工作预设的时间后,得到动力电池包 2 的压降值或者泄漏率,进而对获得的结果进行分析。

[0036] 分析的过程如下:

[0037] 当压降值或者泄漏率低于或者等于设定的标准值时,动力电池包的密封性符合要求,当压降值或者泄漏率高于设定的所述标准值时,动力电池包的密封性不符合要求,根据分析获得的结果对不符合要求的动力电池包 2 进行维修处理。

[0038] 从上述内容可以看出,本方案提供的动力电池包密封性测试装置在检测过程中只需要将待检测的动力电池包与动力电池包密封性测试装置连接,启动动力电池包密封性测试装置,比对测量结果就可以,不需要动力电池包上的密封件进行拆卸和单独进行密封检测,从而降低了动力电池包密封性测试操作复杂程度,提高了动力电池包密封性测试的效率。

[0039] 从上述内容看出,本方案提供的动力电池包密封性测试装置能够在一定程度上降低工作人员检测动力电池包密封性的人工劳动强度,且通过气密性检测设备直接进行检测,提高了动力电池包密封性检测的自动化程度,且相对于之前的测试方式能够提高动力

电池包密封性检测的速度,提高了动力电池包的检测效率,在一定程度上提高了动力电池的产能。

[0040] 在本方案中,第一封堵装置 4 包括能够与第一插接件连接的固定座 41 和能够与固定座 41 配合的活动座 42,固定座 41 套设在第一插接件的外壁,固定座 41 与第一插接件过盈配合,保证第一封堵装置 4 与第一插接件的配合强度,活动座 42 与固定座 41 通过搭扣连接,活动座 42 与第二气管连通,使得通过第二气管的气体能够通过第一插接件进入动力电池包。在安装的过程中首先将固定座 41 固定在第一插接件上,然后通过搭扣将活动座 42 与固定座 41 进行连接,通过搭扣连接能够方便活动座 42 与固定座 41 组合和拆卸,且能够保证活动座 42 与固定座 41 的配合强度,固定座 41 与活动座 42 之间的连接不仅能够通过搭扣连接还可以通过螺栓连接或者通过卡扣连接。

[0041] 为了避免固定座 41 与活动座 42 的配合端面发生泄漏,优选的,在固定座 41 与活动座 42 的配合面设置有密封圈,密封圈上相应的需要设置与第一插接件配合的孔,密封圈优先采用橡胶密封圈。

[0042] 为了保证第一封堵装置 4 的使用强度,固定座 41 为铝合金固定座,活动座 42 为铝合金活动座,且固定座 41 与活动座 42 的表面均通过电镀处理,减缓在使用过程中生锈现象的发生。固定座 41 和活动座 42 的生产材料不限于使用铝合金,还可以使用不锈钢、铁或者强度较高的塑料。在使用过程中需要提供两套第一封堵装置 4,一套使用,一套备用。

[0043] 优选的,本方案中采用的气源 1 为压缩机,在使用的过程中需要定期对气源 1 进行检查,对气源 1 进行除油除水操作,以保证其正常运行,同时防止其产生的压缩空气内携带油或者水对气密性检测设备 3 造成损坏。

[0044] 气源 1 与气密性检测设备 3 连通的气管上设置有阀门,可以随时开启和关闭。在动力电池包密封性测试装置的工作过程中需要保证第一气管和第二气管没有弯折也没有堵塞,保证压缩空气能够顺利通过气密性检测设备进入动力电池包,降低测试过程中的干扰因素,提高测试结果的可靠性。本方案提供的动力电池包密封性测试装置需要定期对第一气管、第二气管和阀门的密封性进行检测,避免由于上述零件泄漏影响测量结果。

[0045] 本方案提供的第二封堵装置 5 为堵头,堵头可以为通过动力电池包上的插接件进行改装得到的或者根据插接件的结构、形状与尺寸尽心单独设计,能够与动力电池包上的插接件紧密配合,并具有重复使用和插接方便的特点。

[0046] 优选的,本方案中使用的堵头为橡胶堵头,橡胶堵头能够随着插接件的形状发生形变,既能保证密封效果,还能提高其通用性。

[0047] 第二封堵装置也可以采用金属堵头,优选的,需要在金属堵头上设置橡胶垫。第二封堵装置在使用过程中需要设置两套,一套使用,一套备用。

[0048] 第一封堵装置 4 与动力电池包 2 上的一个第一插接件连接或者与第一封堵装置 4 与动力电池包 2 上的两个第一插接件连接,第一封堵装置 4 根据动力电池包的形状和内部气体流动状况选择设置一个第一封堵装置 4 或者两个第一封堵装置 4。

[0049] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一

致的最宽的范围。

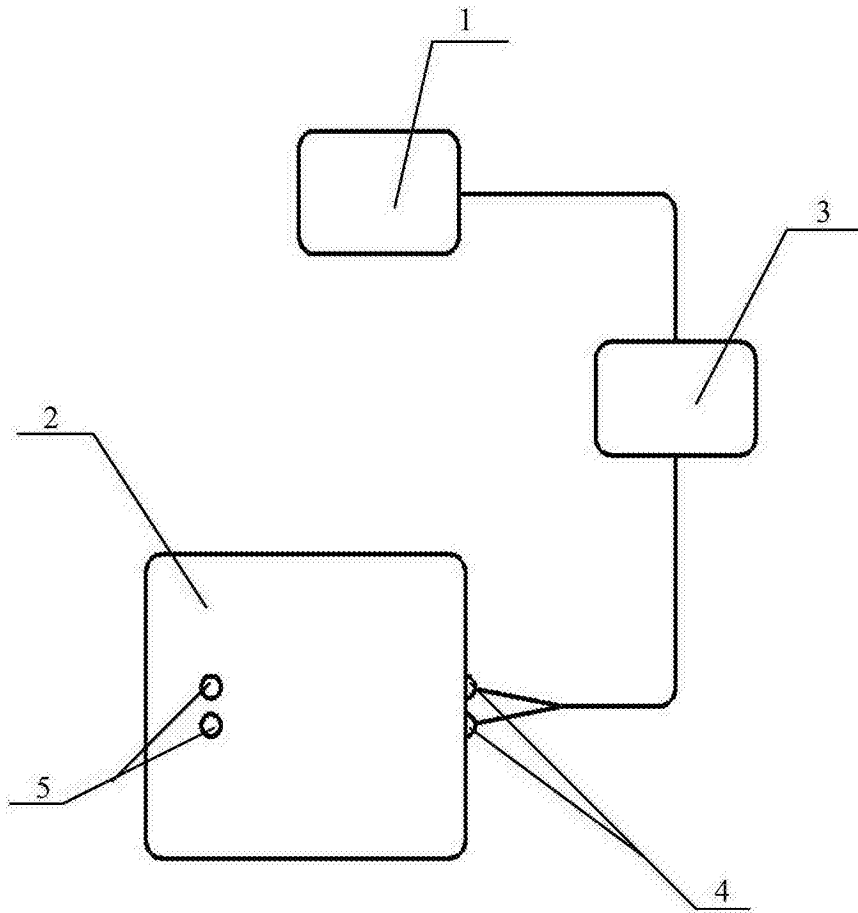


图 1

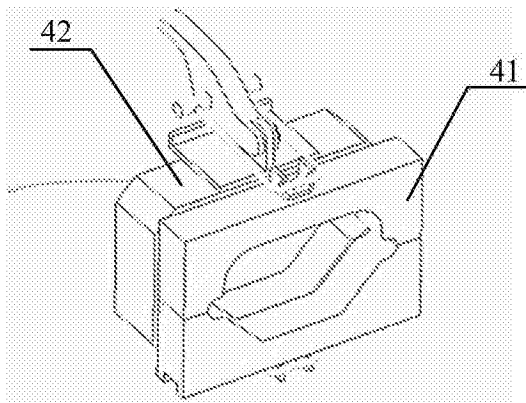


图 2

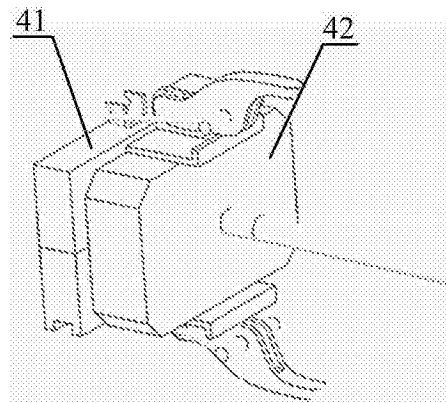


图 3