



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205843910 U

(45)授权公告日 2016.12.28

(21)申请号 201620676682.2

(22)申请日 2016.06.27

(73)专利权人 金华安靠电源科技有限公司

地址 321000 浙江省金华市婺城区德胜街1号

(72)发明人 胡安健 孙立静 刘昌 孔德顺 金珂

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务有限公司 32103

代理人 范晴 程东辉

(51)Int.Cl.

G01M 3/32(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

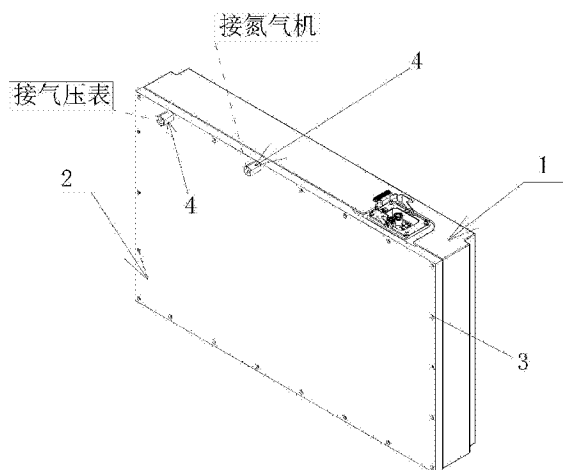
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

电池箱密封检测装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种电池箱密封检测装置,用于检测由箱体和箱盖构成的电池箱的密封性,该装置包括:开设在所述箱体和箱盖上、且与该电池箱的内腔相连通的至少两个螺纹孔;与其中两个所述螺纹孔分别螺纹密封连接的两个进气接头;通过气管与其中一个所述进气接头相连的、用于提供氮气的氮气机;与另外一个所述进气接头相连的、用于检测该电池箱内部气压值的气体压力传感器。为了克服上述问题,提供一种电池箱密封检测装置,以快速而准确地检测电池箱的密封性。本实用新型能够快速而准确地检测电池箱的密封性。



1. 一种电池箱密封检测装置,用于检测由箱体(1)和箱盖(2)构成的电池箱的密封性,其特征在于该装置包括:

开设在所述箱体(1)和箱盖(2)上、且与该电池箱的内腔相连通的至少两个螺纹孔(3);

与其中两个所述螺纹孔(3)分别螺纹密封连接的两个进气接头(4);

通过气管与其中一个所述进气接头(4)相连的、用于提供氮气的氮气机;

与另外一个所述进气接头(4)相连的、用于检测该电池箱内部气压值的气体压力传感器。

2. 根据权利要求1所述的电池箱密封检测装置,其特征在于:每一个所述进气接头(4)均由同轴布置且固定连接在一起的接头本体(401)和螺纹杆(402)、轴向贯通于所述接头本体和螺纹杆的通气孔(403)构成,所述螺纹杆(402)与所述螺纹孔(3)螺纹密封连接,所述气管与其中一个所述进气接头(4)的所述通气孔(403)密封连通,所述气体压力传感器的外接端与另外一个所述进气接头(4)的所述通气孔(403)密封连通。

3. 根据权利要求2所述的电池箱密封检测装置,其特征在于:所述接头本体(401)的外轮廓为正六面体结构,所述通气孔(403)为圆孔。

4. 根据权利要求2所述的电池箱密封检测装置,其特征在于:所述接头本体(401)和螺纹杆(402)为一体结构。

5. 根据权利要求2所述的电池箱密封检测装置,其特征在于:所述气体压力传感器为气压表。

6. 根据权利要求1至5中任一所述的电池箱密封检测装置,其特征在于:所述箱体(1)和箱盖(2)上共开设有22个所述螺纹孔(3),除去与所述两个进气接头(4)分别连接的所述两个螺纹孔(3),另外20个螺纹孔(3)中,每个螺纹孔(3)中均螺纹连接有将所述箱体(1)和箱盖(2)固定在一起的螺钉。

7. 根据权利要求6所述的电池箱密封检测装置,其特征在于:该电池箱为矩形箱结构,其中4个所述螺纹孔(3)布置在该电池箱的四个脚部,另外12个所述螺纹孔(3)对称布置在该电池箱的两条长度边上,其余6个所述螺纹孔(3)对称布置在该电池箱的两条宽度边上。

## 电池箱密封检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池箱密封检测领域,具体涉及一种电池箱密封检测装置。

### 背景技术

[0002] 电动汽车由电池组储能提供能源,电池组是锂电池通过串并联组合,再加上测量管理系统和结构安装的电池箱,形成一个PACK。电池在充放电过程中,电池内部和电流通道上的电阻都会发热。发热分布的不均匀对电池的性能和寿命影响很大,因此为了使温度分布均匀,更好的将热量导出电池箱体,现有技术有一种方案是将电池箱里灌注硅油。硅油起到导热的作用,将热量导走,使电池箱内部温度均匀,同时阻止电池起火,在电池起火的初期,还能起到灭火的作用。

[0003] 如果电池箱的密封性能达不到要求,则会出现硅油渗漏的情况。而现阶段,还没有很好的方法来检测电池箱的密封性能。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是:为了克服上述问题,提供一种电池箱密封检测装置,以快速而准确地检测电池箱的密封性。

[0005] 本实用新型的技术方案是:本实用新型所提供的这种电池箱密封检测装置,用于检测由箱体和箱盖构成的电池箱的密封性,该装置包括:

[0006] 开设在所述箱体和箱盖上、且与该电池箱的内腔相连通的至少两个螺纹孔;

[0007] 与其中两个所述螺纹孔分别螺纹密封连接的两个进气接头;

[0008] 通过气管与其中一个所述进气接头相连的、用于提供氮气的氮气机;

[0009] 与另外一个所述进气接头相连的、用于检测该电池箱内部气压值的气体压力传感器。

[0010] 本实用新型这种电池箱密封检测装置在上述技术方案的基础上,还包括以下优选方案:

[0011] 每一个所述进气接头均由同轴布置且固定连接在一起的接头本体和螺纹杆、轴向贯通于所述接头本体和螺纹杆的通气孔构成,所述螺纹杆与所述螺纹孔螺纹密封连接,所述气管与其中一个所述进气接头的所述通气孔密封连通,所述气体压力传感器的外接端与另外一个所述进气接头的所述通气孔密封连通。

[0012] 所述接头本体的外轮廓为正六面体结构,所述通气孔为圆孔。

[0013] 所述接头本体和螺纹杆为一体结构。

[0014] 所述气体压力传感器为气压表。

[0015] 所述箱体和箱盖上共开设有22个所述螺纹孔,除去与所述两个进气接头分别连接的所述两个螺纹孔,另外20个螺纹孔中,每个螺纹孔中均螺纹连接有将所述箱体和箱盖固定在一起的螺钉。

[0016] 该电池箱为矩形箱结构,其中4个所述螺纹孔布置在该电池箱的四个脚部,另外12

个所述螺纹孔对称布置在该电池箱的两条长度边上,其余6个所述螺纹孔对称布置在该电池箱的两条宽度边上。

[0017] 本实用新型所提供的这种电池箱密封检测方法为:向待检测的电池箱内部充入氮气,当箱内气压达到0.012MPa时停止充气;3分钟后,若所述电池箱内的气压值在0.0115MPa以上,则判断该电池箱的密封性合格;若所述电池箱内的气压值小于0.0115MPa,则判断该电池箱的密封性不合格。

[0018] 该方法为采用上述的电池箱密封检测装置进行。

[0019] 本实用新型的优点是:

[0020] 1、本实用新型利用向箱内充气以监测箱内气体压力变化值的方法,来检测电池箱的密封性,原理简单,操作方便,且准确性高。

[0021] 2、本实用新型直接利用电池箱自身带有的螺纹孔进行密封性能检测,检测时只需松开两颗螺钉,其余螺钉保持锁紧状态,无需在电池箱上额外开设进气孔,检测完成后再将相应的两颗螺钉锁入即可。不仅维持了电池箱原本结构的完整性,而且提升了检测效率。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0023] 图1为本实用新型实施例中电池箱密封检测装置的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型实施例中电池箱密封检测装置的平面结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型实施例中进气接头的结构示意图

[0026] 其中:1-箱体,2-箱盖,3-螺纹孔,4-进气接头,401-接头本体,402-螺纹杆,403-通气孔。

## 具体实施方式

[0027] 以下结合具体实施例对上述方案做进一步说明。应理解,这些实施例是用于说明本实用新型而并不限于限制本实用新型的范围。实施例中采用的实施条件可以根据具体厂家的条件做进一步调整,未注明的实施条件通常为常规实验中的条件。

[0028] 图1示出了本实用新型这种电池箱密封检测装置的一个具体实施例,本例中被检测的电池箱由箱体1和箱盖2构成,而且该电池箱为矩形箱结构。所述箱体1和箱盖2上共开设有22个螺纹孔3,而且这22个螺纹孔3均与该电池箱的内腔相通。在这22个螺纹孔3中,其中4个螺纹孔3布置在该电池箱的四个脚部,另外12个螺纹孔3对称布置在该电池箱的两条长度边上,其余6个螺纹孔3对称布置在该电池箱的两条宽度边上。

[0029] 当在该电池箱内部封装电池时,采用22颗螺钉分别锁紧固定在上述的22个螺纹孔3中,从而将箱体1和箱盖2紧固连接在一起。

[0030] 对该电池箱进行密封性能检测时,拆除上述22颗螺钉中的两颗,而使得对应的两个螺纹孔3露出(其余20个螺纹孔中仍然锁入有螺钉)。这两个螺纹孔3为本实施例这种电池箱密封检测装置的组成部分之一,除此之外,本实施例这种电池箱密封检测装置还包括:

[0031] 与上述那两个螺纹孔3分别螺纹密封连接的两个进气接头4;

[0032] 通过气管与上述那两个螺纹孔3中的一个相连的、用于提供氮气的氮气机;

[0033] 与上述那两个螺纹孔3中的另一个相连的、用于检测该电池箱内部气压值的气体压力传感器。

[0034] 密封检测时,氮气机向该电池箱内部充入氮气,通过气体压力传感器实时观察箱内气压值,当箱内气压达到0.012MPa时停止充气。3分钟后,若气体压力传感器所显示的气压值在0.0115MPa以上( $\geq 0.0115\text{MPa}$ ),则判断该电池箱的密封性能合格。若电池箱内的气压值小于0.0115MPa,则判断该电池箱的密封性不合格。

[0035] 该检测方法中,所选取的两个气压值点(0.012MPa和0.0115MPa)和一个时间值(3min)均为申请人经过长期的研究和实验而确定的,为本检测方法的关键技术点。

[0036] 在本实施例中,所述进气接头4的结构如图3所示,它由同轴布置且固定连接在一起的接头本体401和螺纹杆402、轴向贯通于所述接头本体和螺纹杆的通气孔403构成。所述螺纹杆402与所述螺纹孔3螺纹密封连接,所述气管与其中一个所述进气接头4的所述通气孔403密封连通,所述气体压力传感器的外接端与另外一个所述进气接头4的所述通气孔403密封连通。

[0037] 本实施例中,所述接头本体401的外轮廓为正六面体结构,所述通气孔403为圆孔。而且接头本体401和螺纹杆402为一体结构。

[0038] 本实施例中,所述气体压力传感器为气压表。

[0039] 由上不难看出,本实施例直接利用电池箱自身带有的螺纹孔进行密封性能检测,检测时只需松开两颗螺钉,其余螺钉保持锁紧状态,无需在电池箱上额外开设进气孔,检测完成后再将相应的两颗螺钉锁入即可。不仅维持了电池箱原本结构的完整性,而且提升了检测效率。

[0040] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让人们能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型主要技术方案的精神实质所做的等效变换或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

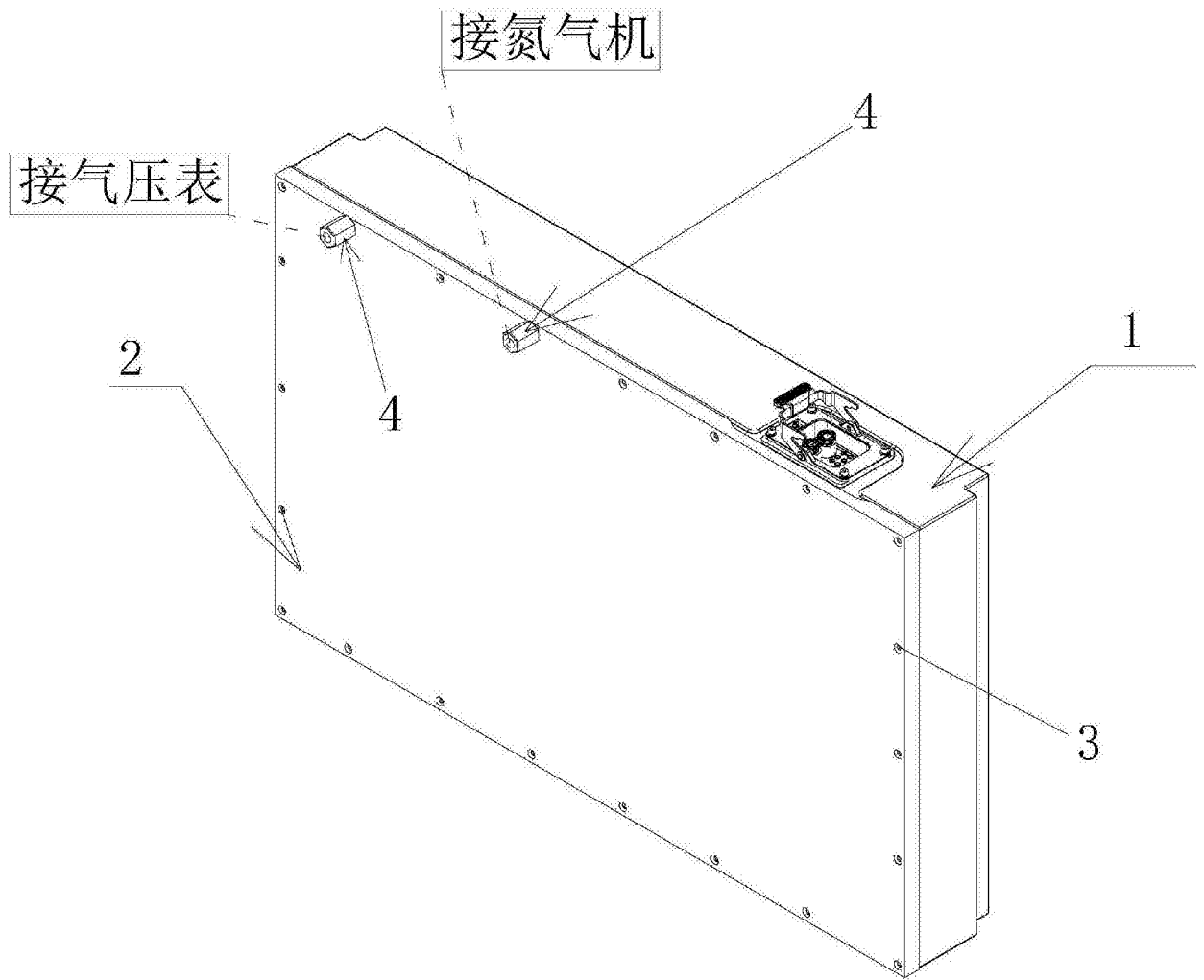


图1

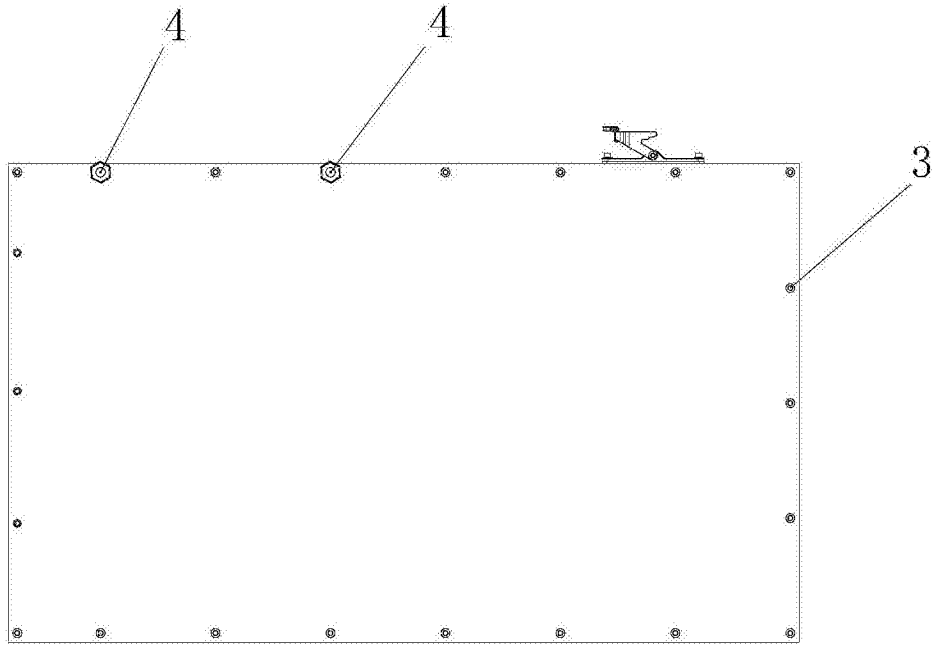


图2

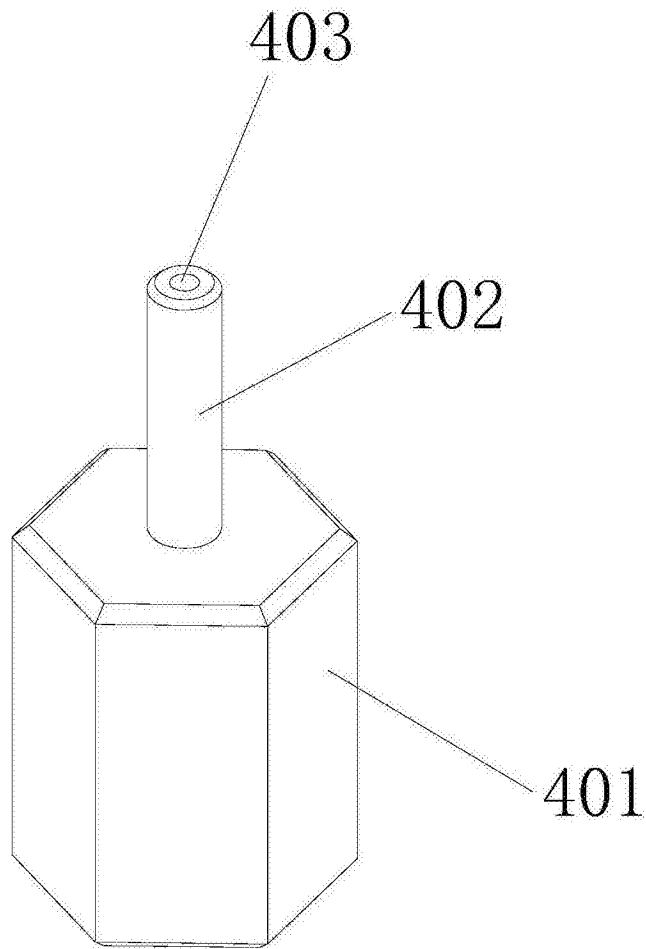


图3