



(21)申请号 201922394462.7

(22)申请日 2019.12.26

(73)专利权人 东软睿驰汽车技术(沈阳)有限公司

地址 110172 辽宁省沈阳市沈抚新区金枫街75-1号

(72)发明人 杜占宇 刘博渊 宋雷雷 孙永刚

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李洋

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 2/08(2006.01)

H01M 2/00(2006.01)

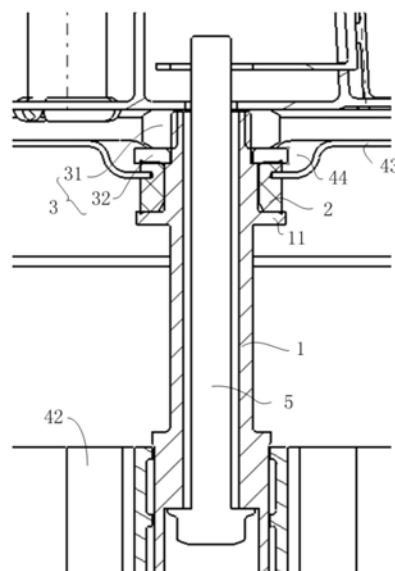
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电池包及其吊点组件

(57)摘要

本实用新型涉及一种电池包及其吊点组件,其中,电池包的吊点组件包括安装筒、密封圈和固定部;安装筒穿过电池包的壳体的安装孔,并可通过长螺栓与整车固定;密封圈套设于安装筒外,密封圈的外壁沿周向设有与安装孔的内缘相适配的环形槽;安装筒的外壁设有环形挡板,固定部能够固定于安装筒的外壁并将密封圈压紧于固定部和环形挡板之间。能够保证电池包在与整车安装前的密封性,无需另设辅助工装,使得安装时能够省时省力、降低成本。



1. 一种电池包的吊点组件,其特征在于,包括安装筒(1)、密封圈(2)和固定部(3);
所述安装筒(1)穿过电池包的壳体(4)的安装孔(41),并可通过长螺栓(5)与整车固定;
所述密封圈(2)套设于所述安装筒(1)外,所述密封圈(2)的外壁沿周向设有与所述安装孔(41)的内缘相适配的环形槽(21);
所述安装筒(1)的外壁设有环形挡板(11),所述固定部(3)能够固定于所述安装筒(1)的外壁并将所述密封圈(2)压紧于所述固定部(3)和所述环形挡板(11)之间。
2. 根据权利要求1所述的吊点组件,其特征在于,所述固定部(3)包括压紧螺母(31),所述安装筒(1)的端部外壁设有与所述压紧螺母(31)相适配的外螺纹。
3. 根据权利要求2所述的吊点组件,其特征在于,所述固定部(3)还包括设于所述压紧螺母(31)和所述密封圈(2)之间的垫片(32)。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的吊点组件,其特征在于,所述安装筒(1)的外壁还设有限位结构(12),当所述固定部(3)沿所述安装筒(1)的轴向移动至与所述限位结构(12)抵接时,所述密封圈(2)压紧于所述固定部(3)和所述环形挡板(11)之间。
5. 根据权利要求4所述的吊点组件,其特征在于,所述限位结构(12)为沿所述安装筒(1)外壁周向设置的台阶结构。
6. 根据权利要求1-3任一项所述的吊点组件,其特征在于,所述壳体(4)包括下壳体(42)和上壳体(43),所述安装筒(1)的一端与所述下壳体(42)的安装孔(41)焊接固定,另一端通过所述密封圈(2)及所述固定部(3)与所述上壳体(43)的安装孔(41)固定。
7. 一种电池包,其特征在于,包括壳体(4)和如权利要求1-6任一项所述的吊点组件(10)。
8. 根据权利要求7所述的电池包,其特征在于,所述壳体(4)的表面还设有凹槽(44),所述安装孔(41)设于所述凹槽(44)的槽底,所述吊点组件(10)的固定部(3)位于所述凹槽(44)内。
9. 根据权利要求8所述的电池包,其特征在于,所述凹槽(44)的数量为至少一条,所述凹槽(44)为沿所述壳体(4)的表面延伸的通槽。
10. 根据权利要求9所述的电池包,其特征在于,所述凹槽(44)由所述壳体(4)的表面折弯形成。

一种电池包及其吊点组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池技术领域,具体涉及一种电池包及其吊点组件。

背景技术

[0002] 电池包壳体的吊点是指用于与整车固定的结构,对于体积相对较大的电池包,壳体的中部往往设有贯穿设置的吊点,具体包括贯穿壳体的安装筒,该安装筒与壳体固定,通过长螺栓穿过安装筒并与整车固定即可。由于电池包的壳体需要密封以防止内部进入水汽或灰尘,因此,安装筒和壳体之间也需要密封处理。

[0003] 现有技术中,对于吊点处的密封是在壳体的上下两侧分别设置密封圈,然后通过夹紧件将两个密封圈夹紧并使得密封圈与安装筒贴合,从而实现吊点处的密封,如此设置,当该电池包未与整车固定时,为保证密封性,还需要通过额外设置的工装将两个密封圈夹紧并固定,在安装时要拆除工装,费时费力且成本较高。

[0004] 而如何保证电池包在与整车安装前吊点的密封性,无需另设辅助工装,使得安装时能够省时省力、降低成本,是本领域技术人员所需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种电池包及其吊点组件,能够保证电池包在与整车安装前的密封性,无需另设辅助工装,使得安装时能够省时省力、降低成本。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种电池包的吊点组件,其包括安装筒、密封圈和固定部;所述安装筒穿过电池包的壳体的安装孔,并可通过长螺栓与整车固定;所述密封圈套设于所述安装筒外,所述密封圈的外壁沿周向设有与所述安装孔的内缘相适配的环形槽;所述安装筒的外壁设有环形挡板,所述固定部能够固定于所述安装筒的外壁并将所述密封圈压紧于所述固定部和所述环形挡板之间。

[0007] 安装状态下,密封圈穿过安装孔,并且安装孔的内缘位于该密封圈的环形槽内,然后通过固定部将该密封圈压紧固定,使得该密封圈在固定部和环形挡板之间处于压紧状态,此时,凹槽的两个侧壁能够夹紧安装孔的两端面端,即凹槽的两个侧壁分别与安装孔的两端面端贴紧,可在得密封圈与壳体的安装孔之间实现密封。同时,由于固定部将该密封圈夹紧固定于固定部和环形挡板之间,使得密封圈的两端分别与固定部和环形挡板贴紧,可在该密封圈和环形挡板之间的密封,如此一来,壳体的安装孔和安装筒外壁之间能够实现较好的密封效果。

[0008] 该吊点组件可在仅设有一个密封圈的情况下,实现安装筒穿过壳体并与壳体之间实现密封的情况,进而可简化整体结构。并且,固定部与安装筒固定后,能够使密封圈处于压紧状态,保证该密封圈与安装孔之间以及密封圈和环形挡板之间均达到密封状态,从而使得该电池包在未安装状态下,在无需另设其它辅助工装的情况下即可实现自密封,可减少零部件的使用、简化操作并降低成本。

[0009] 可选地,所述固定部包括压紧螺母,所述安装筒的端部外壁设有与所述压紧螺母

相适配的外螺纹。

[0010] 可选地,所述固定部还包括设于所述压紧螺母和所述密封圈之间的垫片。

[0011] 可选地,所述安装筒的外壁还设有限位结构,当所述固定部沿所述安装筒的轴向移动至与所述限位结构抵接时,所述密封圈压紧于所述固定部和所述环形挡板之间。

[0012] 可选地,所述限位结构为沿所述安装筒外壁周向设置的台阶结构。

[0013] 可选地,所述壳体包括下壳体和上壳体,所述安装筒的一端与所述下壳体的安装孔焊接固定,另一端通过所述密封圈及所述固定部与所述上壳体的安装孔固定。

[0014] 另外,本实用新型还提供了一种电池包,其包括壳体和如上所述的吊点组件。

[0015] 具有如上所述的吊点组件的电池包,其技术效果与上述吊点组件的技术效果类似,为节约篇幅,在此不再赘述。

[0016] 可选地,所述壳体的表面还设有凹槽,所述安装孔设于所述凹槽的槽底,所述吊点组件的固定部位于所述凹槽内。

[0017] 可选地,所述凹槽的数量为至少一条,所述凹槽为沿所述壳体的表面延伸的通槽。

[0018] 可选地,所述凹槽由所述壳体的表面折弯形成。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型实施例所提供的电池包的结构示意图;

[0020] 图2是吊点组件在安装状态下的结构示意图;

[0021] 图3是吊点组件的爆炸图。

[0022] 附图1-3中,附图标记说明如下:

[0023] 10-吊点组件;1-安装筒,11-环形挡板,12-限位结构;2-密封圈,21- 环形槽;3-固定部,31压紧螺母,32-垫片;4-壳体,41-安装孔,42-下壳体,43-上壳体,44-凹槽;5-长螺栓。

具体实施方式

[0024] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0025] 请参考图1-3,图1是本实用新型实施例所提供的电池包的结构示意图;图2是吊点组件在安装状态下的结构示意图;图3是吊点组件的爆炸图。

[0026] 本实用新型实施例提供了一种电池包及其吊点组件10,其中,如图1 所示,该电池包包括壳体4和至少一个上述吊点组件10,并通过吊点组件 10与整车安装。具体的,如图2和图3所示,该吊点组件10包括安装筒1、密封圈2和固定部3,其中,电池包的壳体4设有贯穿设置的安装孔41,安装筒1穿过安装孔41,密封圈2套设于安装筒1外,密封圈2的外壁沿周向设有与安装孔41的内缘(内侧边缘)相适配的环形槽21;安装筒1 的外壁设有环形挡板11,固定部3能够固定于安装筒1的外壁并将密封圈 2压紧于固定部3和环形挡板11之间。将该电池包与整车固定时,可将长螺栓5与穿过安装筒1的轴向孔并与整车固定。

[0027] 详细的讲,如图2所示,安装状态下,密封圈2穿过安装孔41,并且安装孔41的内缘位于该密封圈2的环形槽21内,然后通过固定部3将该密封圈2压紧固定,使得该密封圈2在固定部3和环形挡板11之间处于压紧状态,此时,凹槽44的两个侧壁能够夹紧安装孔41的两

端端面,即凹槽44的两个侧壁分别与安装孔41的两端端面贴紧,可在得密封圈2与壳体4的安装孔41之间实现密封;同时,由于固定部3将该密封圈2夹紧固定于固定部3和环形挡板11之间,使得密封圈2的两端分别与固定部3 和环形挡板11贴紧,可在该密封圈2和环形挡板11之间的密封,如此一来,壳体4的安装孔41和安装筒1外壁之间能够实现较好的密封效果。

[0028] 本实施例所提供的吊点组件10,可在仅设有一个密封圈2的情况下,实现安装筒1穿过壳体4并与壳体4之间实现密封的情况,进而可简化整体结构。并且,固定部3与安装筒1固定后,能够使密封圈2处于压紧状态,保证该密封圈2与安装孔41之间以及密封圈2和环形挡板11之间均达到密封状态,从而使得该电池包在未安装状态下,在无需另设其它辅助工装的情况下即可实现自密封,可减少零部件的使用、简化操作并降低成本。

[0029] 在上述实施例中,固定部3包括压紧螺母31,安装筒1的端部外壁设有与压紧螺母31相适配的外螺纹。或者,本实施例中,还可以将安装筒1 的端部外壁设有卡槽,固定部3包括卡件,当将壳体4安装完成后,通过卡件与卡槽配合以将密封圈2夹紧于卡件和环形挡板11之间即可。而通过压紧螺母31和设于安装筒1外壁的外螺纹配合,以将密封圈2夹紧于压紧螺母31和环形挡板11之间时,能够简化安装操作,并且,压紧螺母31 和外螺纹的配合位置可在小范围内进行调整,可保证密封圈2在固定部3 和环形挡板11之间处于压紧状态,进而可以简化对加工精度的要求。

[0030] 在上述实施例中,如图2和图3所示,固定部3还包括设于压紧螺母 31和密封圈2之间的垫片32,压紧螺母31通过垫片32压紧密封圈2,压紧螺母31与密封圈2并未直接接触,如此设置,可防止螺母与密封圈2 在直接接触时,在旋转拧紧的过程中由于密封圈2摩擦力过大造成密封圈 2撕裂的现象,保证该密封圈2的使用寿命。

[0031] 在上述实施例中,如图3所示,安装筒1的外壁还设有限位结构12,固定部3能够与外螺纹配合并沿安装筒1的轴向移动至与限位结构12抵接,当固定部3(压紧螺母31或垫片32)沿安装筒1的轴向移动至与限位结构12抵接时,说明此时密封圈2已经处于压缩状态,能够保证安装筒1 和壳体4的安装孔41之间的密封性,该限位结构12的设置能够对压紧螺母31的操作进行提示,避免固定部3的压紧力不够使得密封圈2的密封性能不够,并可防止固定部沿安装筒1的轴向移动距离过大,导致将密封圈2压溃损伤的情况。

[0032] 在上述实施例中,限位结构12为沿安装筒1外壁周向设置的台阶结构,当然,本实施例中,对于该限位结构12的具体结构不做限制,如还可将其设置为沿安装筒1的外壁周向间隔设置的多个限位凸起等均可,而将该限位结构12设置为台阶结构,可保证该限位结构12与固定部3之间的作用力均匀,避免固定部3发生变形等情况,使得二者之间的作用力稳定,进而保证固定部3对密封圈2的压紧作用,保证密封效果。

[0033] 在上述实施例中,壳体4包括下壳体42和上壳体43,安装时,将下壳体42和上壳体43通过螺栓安装固定,并且,下壳体42和上壳体43沿周向还设有密封件,保证该壳体4的密封性。本实施例中,安装筒1的一端与下壳体42的安装孔41焊接固定并实现密封,另一端通过上述密封圈 2和固定部3与上壳体43的安装孔41固定并实现密封。也就是说,安装筒1朝向上壳体43的一端设有上述环形挡板11、限位结构12和外螺纹。

[0034] 安装时,将安装筒1朝向下壳体42的一端的外壁与下壳体42的安装孔41的内缘焊接固定,保证二者之间的密封性;将密封圈2穿过上壳体 43的安装孔41,使得该安装孔41的内缘位于环形槽21内,然后将该上壳体43套设于安装筒1外,并与下壳体42之间通过螺栓连

接固定,当将壳体4安装好后,再将垫片32套设于安装筒1的端部然后通过压紧螺母31 与外螺纹配合并沿安装筒1的轴向移动,直至垫片32与限位结构12抵接即可,此时,凹槽44的两侧壁夹紧上壳体43的安装孔41的内缘,密封圈 2夹紧于垫片32和环形挡板11之间,保证该上壳体43的安装孔41和安装筒1之间的密封性。

[0035] 或者,本实施例中,还可以是安装筒1的两端均是通过密封圈2和固定部3与壳体4的安装孔41固定并实现密封的。而将安装筒1的一端焊接固定、另一端通过密封圈2和固定部3实现固定和密封时,可在保证相同的密封性能的同时,有效简化整体结构,并可有效简化安装操作,提高安装效率。

[0036] 在上述实施例中,壳体4(这里指上壳体43,如果安装筒1的两端均是通过密封圈2和固定部3与壳体4固定时,则此处是指下壳体42和上壳体43)的表面设有凹槽44,上述安装孔设于该凹槽44的槽底,吊点组件 10的固定部3位于该凹槽44内,如此设置,可降低吊点组件10凸出于壳体4表面的高度,避免安装时与整车结构发生干涉,保证顺利安装。

[0037] 进一步的,对于体积较大的电池包,为保证其能够稳定地安装,吊点组件10的数量为至少两个,本实施例中,如图1所示,凹槽44为沿壳体 4的表面延伸的通槽,并且该凹槽44的数量为至少一条。或者,本实施例中,还可以将凹槽44设置为与各吊点组件10对应,即每个吊点组件10 对应一个圆形凹槽44,而将凹槽44设置为沿壳体4表面延伸的通槽时,该凹槽44相当于在壳体4的表面形成加强结构,进一步增强该壳体4的结构强度,使其安装于整车后结构稳定性更好。各吊点组件10可以设于任一凹槽44所在位置,可协调性更好。

[0038] 当安装筒1仅有一端通过密封圈2和固定部3与上壳体43固定时,可以是仅有上壳体43设有上述凹槽44,或者,还可以是下壳体42和上壳体 43均设有上述凹槽44,以保证壳体4的整体结构强度。

[0039] 具体的,对于凹槽44和吊点组件10的数量、位置等均不做要求,如图1所示,壳体4的表面设置有四条凹槽44,一条凹槽44与另外三条凹槽44相交,以进一步保证该壳体4的整体结构强度、提高安装稳定性。壳体4设有六个吊点组件10,并分布于其中三条凹槽44中。各吊点组件10 的固定部3可按照一排、两排或多排布置,各排至少设置一个吊点组件10,如此设置,可简化整体结构并使得整体结构更为规整。

[0040] 在上述实施例中,凹槽44是由壳体4的表面折弯形成的,或者,还可以将该凹槽44设置为由壳体4冲压形成,而折弯形成上述凹槽44可简化制作工艺,并可保证整体的结构强度。

[0041] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

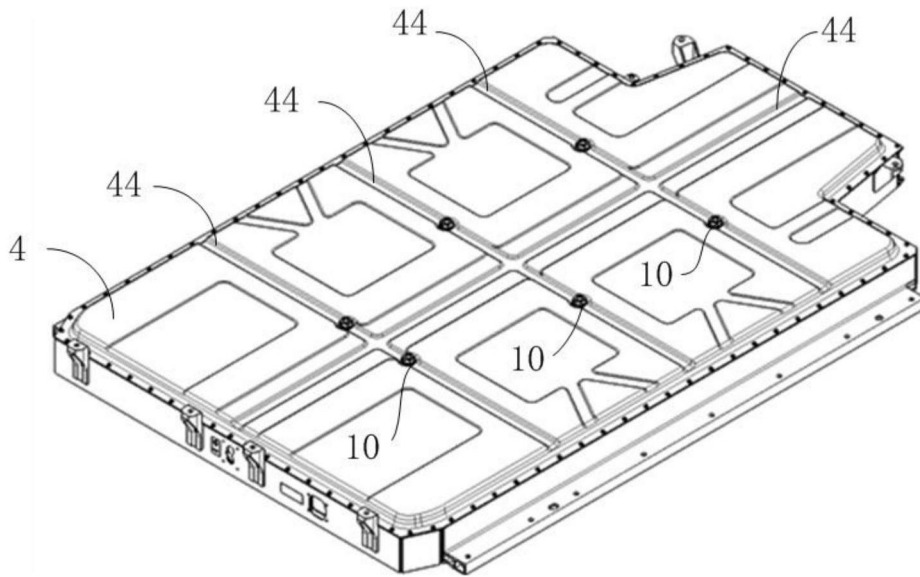


图1

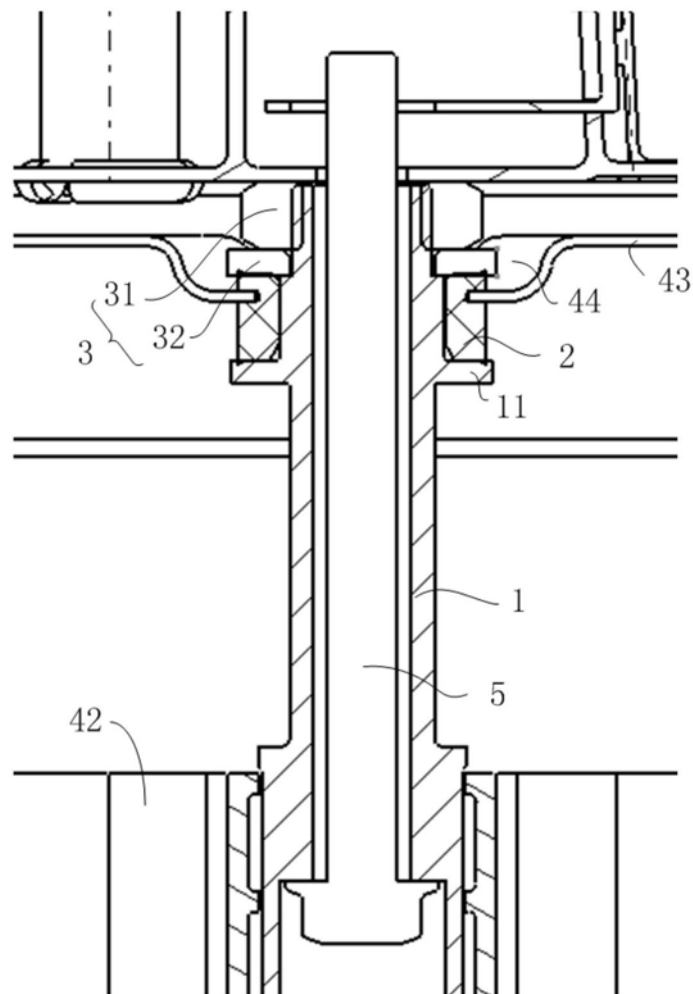


图2

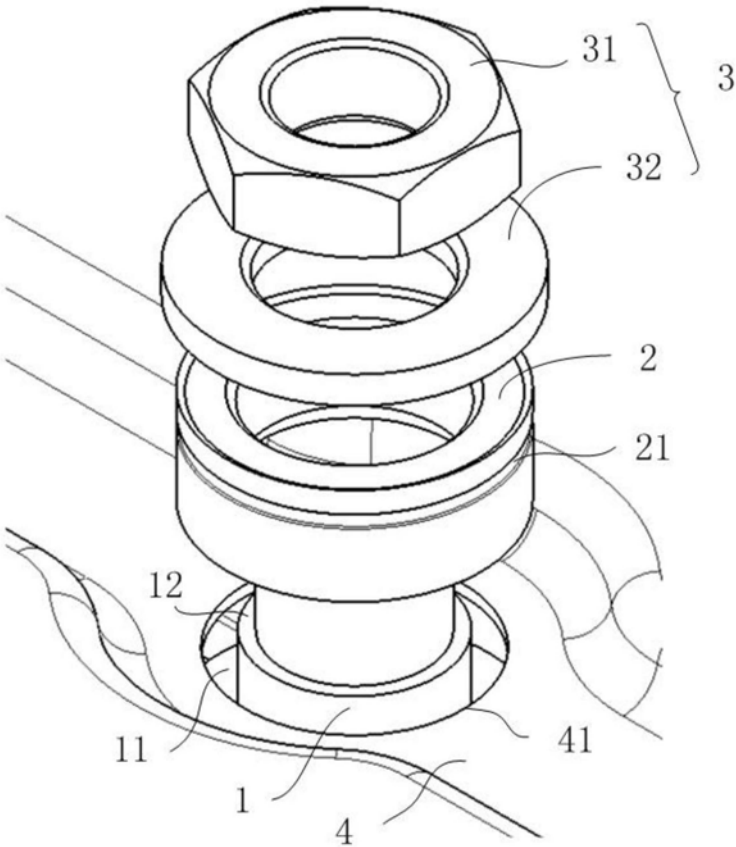


图3