



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106960926 B

(45)授权公告日 2020.01.17

(21)申请号 201710186479.6

(22)申请日 2017.03.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106960926 A

(43)申请公布日 2017.07.18

(73)专利权人 北京新能源汽车股份有限公司

地址 102606 北京市大兴区采育经济开发
区采和路1号

(72)发明人 李锐 郝焱 杨重科

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

(56)对比文件

CN 205881954 U, 2017.01.11,

CN 106374073 A, 2017.02.01,

审查员 朱碧玉

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

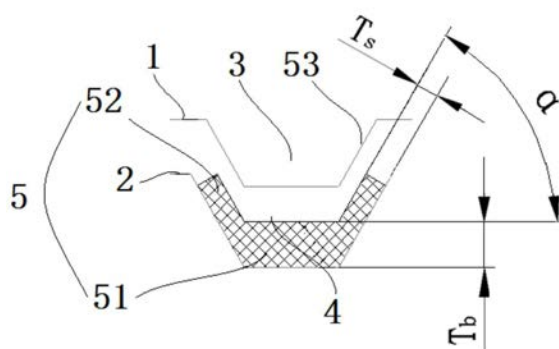
(54)发明名称

电池包和车辆

(57)摘要

本发明公开了一种电池包和车辆。其中电池包包括：第一箱体和第二箱体和密封圈。第一箱体包括第一固定边，第二箱体包括第二固定边，第一固定边上形成有梯形凸起，第二固定边上形成有与梯形凸起配合的梯形凹槽；密封圈包括：底边部和折边部，折边部分别设置在底边部的内侧边缘和外侧边缘，底边部的厚度大于折边部的厚度，底边部夹设在梯形凸起与梯形凹槽的底边之间，折边部夹设在梯形凸起与梯形凹槽的两腰之间。本发明的电池包，通过使用新型密封圈可以在保证密封圈折边部和底边部相同的压缩率并且无损装配实现有效密封的前提下，有效减小密封圈宽度，增加电池箱装电量。

100



1. 一种电池包,其特征在于,包括:

第一箱体和第二箱体,所述第一箱体包括第一固定边,所述第二箱体包括第二固定边,所述第一固定边上形成有梯形凸起,所述第二固定边上形成有与所述梯形凸起配合的梯形凹槽;

密封圈,所述密封圈包括:底边部和折边部,所述折边部分别设置在所述底边部的内侧边缘和外侧边缘,所述底边部的厚度大于所述折边部的厚度,所述底边部夹设在所述梯形凸起与梯形凹槽的底边之间,所述折边部夹设在所述梯形凸起与所述梯形凹槽的两腰之间;

所述折边部的厚度为 T_s ,所述底边部的厚度为 T_b ,其中所述折边部与所述底边部的夹角为锐角 α ,其中 α 、 T_s 、 T_b 满足关系式: $\cos\alpha = T_s/T_b$ 。

2. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,两个所述折边部关于所述底边部对称设置。

3. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述密封圈与所述梯形凹槽的壁面贴合。

4. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述折边部与所述底边部成一体结构。

5. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述密封圈为硅脂件或聚氨酯件。

6. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述密封圈为实心密封圈。

7. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述密封圈为注塑件或模压件或挤出件或发泡片材模切拼接件。

8. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述第一箱体和所述第二箱体中的每一个为不锈钢件或铝合金件或非金属复合材料件。

9. 一种车辆,其特征在于,包括根据权利要求1-8中任一项所述的电池包。

电池包和车辆

技术领域

[0001] 本发明属于车辆制造技术领域,具体而言,涉及一种电池包和车辆。

背景技术

[0002] 随着电动汽车的发展,作为电动车核心关键部件的电池包,对安全要求越来越高。目前市场上的电池包的密封圈的厚度相等,在装配时容易造成装配损伤,因此密封效果不好,存在改进空间。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决现有技术中的上述技术问题之一。为此,本发明提出一种电池包,该电池包的密封圈至少在一定程度上改善了装配损伤。

[0004] 本发明还提出了一种具有上述电池包的车辆。

[0005] 根据本发明的实施例的电池包,包括:第一箱体和第二箱体和密封圈;所述第一箱体包括第一固定边,所述第二箱体包括第二固定边,所述第一固定边上形成有梯形凸起,所述第二固定边上形成有与所述梯形凸起配合的梯形凹槽;所述密封圈包括:底边部和折边部,所述折边部分别设置在所述底边部的内侧边缘和外侧边缘,所述底边部的厚度大于所述折边部的厚度,所述底边部夹设在所述梯形凸起与梯形凹槽的底边之间,所述折边部夹设在所述梯形凸起与所述梯形凹槽的两腰之间。

[0006] 根据本发明实施例的电池包,通过使用新型密封圈可以保证密封圈折边部和底边部相同的压缩率,且改善了装配损伤情况,提高了密封效果,有效减小密封圈宽度。

[0007] 另外,根据发明实施例的用于电池包的气压平衡阀,还可以具有如下附加技术特征:

[0008] 根据本发明的一些实施例,所述折边部的厚度为TS,所述底边部的厚度为Tb,其中所述折边部与所述底边部的夹角为锐角 α ,其中 α 、TS、Tb满足关系式: $\cos\alpha=TS/Tb$ 。

[0009] 根据本发明的一些实施例,两个所述折边部关于所述底边部对称设置。

[0010] 根据本发明的一些实施例,所述密封圈与所述梯形凹槽的壁面贴合。

[0011] 根据本发明的一些实施例,所述折边部与所述底边部成一体结构。

[0012] 根据本发明的一些实施例,所述密封圈为硅脂件或聚氨酯件。

[0013] 根据本发明的一些实施例,所述密封圈为实心密封圈。

[0014] 根据本发明的一些实施例,所述密封圈为注塑件或模压件或挤出件或发泡片材模切拼接件或挤出发泡件。

[0015] 根据本发明的一些实施例,所述第一箱体和所述第二箱体中的每一个为不锈钢件或铝合金件或非金属复合材料件。

[0016] 根据本发明另一方面的车辆,包括上述的电池包。

附图说明

[0017] 图1是根据本发明的一个实施例的电池包的截面图；

[0018] 图2是根据本发明的一个实施例的电池包的截面图；

[0019] 图3是根据本发明的一个实施例的电池包的截面图。

[0020] 附图标记：

[0021] 电池包100，第一固定边1，第二固定边2，梯形凸起3，梯形凹槽4，密封圈5，底边部51，折边部52，腰53。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0023] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元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发明的限制。

[0024] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0025] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或可以互相通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 下面参考图1描述根据本发明实施例的电池包100。

[0028] 根据本发明实施例的电池包100可以包括：第一箱体和第二箱体和密封圈5。

[0029] 第一箱体可以是上箱体，第二箱体可以是下箱体，上箱体和下箱体相对扣合。如图1所示，第一箱体包括第一固定边1，第二箱体包括第二固定边2，第一固定边1上形成有梯形凸起3，例如结合图1所示，梯形凸起3短边位于下面，即该梯形凸起3构造为倒置的梯形形状。第二固定边2上形成有与梯形凸起3配合的梯形凹槽4，结合图1，该梯形凹槽4为了与梯形凸起3配合，因此也构造为倒置的梯形形状。

[0030] 密封圈5包括：底边部51和折边部52，折边部52分别设置在底边部51的内侧边缘和

外侧边缘,底边部51的厚度大于折边部52的厚度,底边部51夹设在梯形凸起3与梯形凹槽4的底边之间,折边部52夹设在梯形凸起3与梯形凹槽4的两腰53之间。

[0031] 根据本发明实施例的电池包100,通过使用折边部52较薄、底边部51较厚的新型密封圈5,保证了密封圈5折边部52和底边部51相同的压缩率,且改善了装配时折边部52与底边部51交界处出现损伤的情况,提高了密封圈的寿命,保证了密封性能。

[0032] 结合图1,折边部52的厚度为 T_s ,底边部51的厚度为 T_b ,其中折边部52与底边部51的夹角为锐角 α ,其中 α 、 T_s 、 T_b 满足关系式: $\cos\alpha = T_s/T_b$ 。

[0033] 结合图1所示实施例,由于密封圈5的折边部52与密封圈5被压缩方向有夹角(密封圈5被竖直向下压缩),导致折边部52压缩量小于底边部51压缩量,在本发明的实施例中,将密封圈5的折边部52和底边部51设计成不相等的厚度。并且二者有以下关系:密封圈5折边部52厚度(T_s)/密封圈5底边部51厚度(T_b)= $\cos\alpha$,由此密封圈5折边部52厚度与密封条底边部51厚度的关系可以保证密封圈在装配过程中,第一固定边1与密封圈5折边部52和底边部51同时接触,从而密封圈5折边部52不会受到剪切作用,密封圈5不存在破坏风险。

[0034] 同时,密封圈5折边部52厚度与密封圈5底边部51厚度的关系可以保证密封结构装配完成后,密封圈5折边部52和底边部51有相同的压缩率。

[0035] 根据本发明的一些实施例,两个折边部52关于底边部51对称设置。这样设置保证两折边部52有相同的压缩率,使密封效果更好。

[0036] 如图1所示,密封圈5与梯形凹槽4的壁面贴合。密封圈5与梯形凹槽4的壁面贴合可使密封效果更好。

[0037] 根据本发明的一些实施例,折边部52与底边部51成一体结构。因此,可避免梯形凹槽4的空间被滥用,使结构更紧凑,密封性更好。

[0038] 优选的,密封圈5为硅脂件或聚氨酯件。这样,密封圈5的密封效果更好且耐磨性能也更优越。

[0039] 根据本发明的一些实施例,密封圈5为实心密封圈5。因此,在密封圈5长时间压缩时不易变形。

[0040] 密封圈5为注塑件或模压件或挤出件或发泡片材模切拼接件或挤出发泡件。密封圈5的制造不局限于一种方法,获取简单方便。

[0041] 第一箱体和第二箱体中的每一个为不锈钢件或铝合金件或非金属复合材料件。这样,箱体的刚度更强且耐腐蚀。

[0042] 另外,根据本发明再一方面实施例的车辆,包括上述实施例中描述的电池包100。对于车辆的其它构造例如变速器、制动系统、转向系统等均已为现有技术且为本领域的技术人员所熟知,因此这里对于车辆的其它构造不做详细说明。

[0043] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任意的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0044] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例

性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

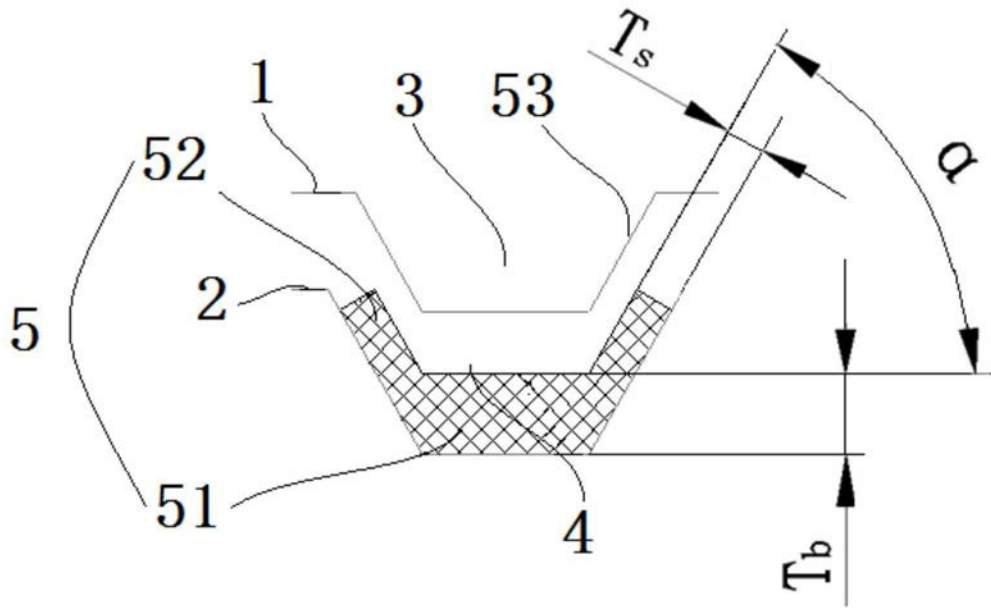
100

图1

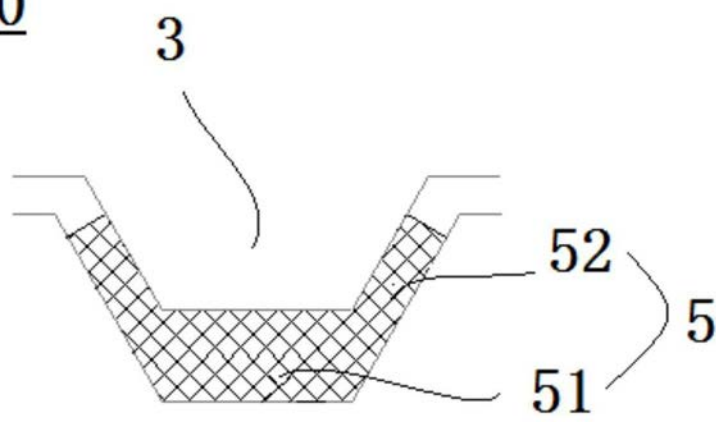
100

图2

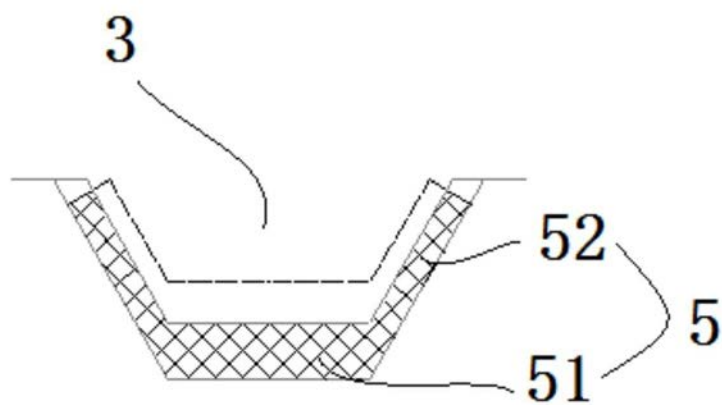
100

图3