



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206490114 U

(45)授权公告日 2017.09.12

(21)申请号 201720171087.8

(22)申请日 2017.02.24

(73)专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路1号

(72)发明人 王明东 姜亮 付强

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 王基才

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

B60K 1/04(2006.01)

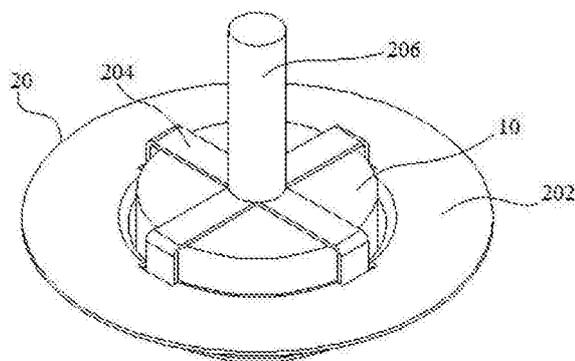
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

汽车电池箱减振装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车电池箱减振装置,其包括弹性元件和安装于弹性元件上的连接组件,其中,连接组件的一端与电池箱连接,另一端与车架连接。相对于现有技术,本实用新型汽车电池箱减振装置具有以下优点:1)将车架与电池箱的硬连接改为软连接,显著降低了车架传递到电池箱的振动,实现了电池箱的轻量化设计;2)保证了电池箱与车架的相对位移不超限,可防止弹性元件失效时电池箱与车架脱离;3)维持电池箱的安装控件,保证了弹性元件的减振性能。



1. 一种汽车电池箱减振装置,其特征在于,包括弹性元件和安装于弹性元件上的连接组件,所述连接组件的一端与电池箱连接,另一端与车架连接。

2. 根据权利要求1所述的汽车电池箱减振装置,其特征在于,所述弹性元件由具有减振效果的弹性或弹塑性材料制成。

3. 根据权利要求1所述的汽车电池箱减振装置,其特征在于,所述连接组件包括与弹性元件下端连接的底座、与弹性元件上端连接的卡钩,以及与卡钩连接的固定接头。

4. 根据权利要求3所述的汽车电池箱减振装置,其特征在于,所述固定接头的一端与电池箱连接。

5. 根据权利要求3所述的汽车电池箱减振装置,其特征在于,所述底座与车架连接,底座中心设有容纳空间,所述弹性元件收容于所述容纳空间中。

6. 根据权利要求3所述的汽车电池箱减振装置,其特征在于,所述底座内侧壁与弹性元件留有空隙。

7. 根据权利要求3所述的汽车电池箱减振装置,其特征在于,所述底座内侧在圆周方向上设有若干个限位孔。

8. 根据权利要求7所述的汽车电池箱减振装置,其特征在于,所述卡钩上设有若干个与限位孔相对应的限位块,限位块与限位孔之间留有空隙。

9. 根据权利要求1所述的汽车电池箱减振装置,其特征在于,所述电池箱和车架分别设有若干个安装孔。

10. 根据权利要求9所述的汽车电池箱减振装置,其特征在于,所述连接组件包括两个螺柱,一个螺柱穿过安装孔与电池箱连接,另一个螺柱穿过安装孔与车架连接,均通过螺母进行固定。

汽车电池箱减振装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池领域,更具体地说,本实用新型涉及一种汽车电池箱减振装置。

背景技术

[0002] 目前,电动汽车的车架与电池箱的连接采用螺栓硬连接,车架的振动会完全传递到电池箱,导致电池箱的振动载荷过大。为了满足强度要求,电池箱体的重量和厚度设计的较大,不利于电池箱的轻量化和能量密度的提高。

[0003] 现有技术为了实现电池箱的轻量化,选择从电池箱的材料本身入手,通过使用高强度钢和复合材料等达到降重的目的,但这种方式会增加成本,不能从根本上解决成组效率的问题。

[0004] 有鉴于此,确有必要提供一种能够减弱振动、减轻重量的汽车电池箱减振装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的发明目的在于:克服现有技术的缺陷,提供一种能够减弱振动、减轻重量的汽车电池箱减振装置。

[0006] 为了实现上述实用新型目的,本实用新型提供了一种汽车电池箱减振装置,其包括弹性元件和安装于弹性元件上的连接组件,所述连接组件的一端与电池箱连接,另一端与车架连接。

[0007] 作为本实用新型汽车电池箱减振装置的一种改进,所述弹性元件由具有减振效果的弹性或弹塑性材料制成。

[0008] 作为本实用新型汽车电池箱减振装置的一种改进,所述连接组件包括与弹性元件下端连接的底座、与弹性元件上端连接的卡钩,以及与卡钩连接的固定接头。

[0009] 作为本实用新型汽车电池箱减振装置的一种改进,所述固定接头的一端与电池箱连接。

[0010] 作为本实用新型汽车电池箱减振装置的一种改进,所述底座与车架连接,底座中心设有容纳空间,所述弹性元件收容于所述容纳空间中。

[0011] 作为本实用新型汽车电池箱减振装置的一种改进,所述底座内侧壁与弹性元件留有空隙。

[0012] 作为本实用新型汽车电池箱减振装置的一种改进,所述底座内侧在圆周方向上设有若干个限位孔。

[0013] 作为本实用新型汽车电池箱减振装置的一种改进,所述卡钩上设有若干个与限位孔相对应的限位块,限位块与限位孔之间留有空隙。

[0014] 作为本实用新型汽车电池箱减振装置的一种改进,所述弹性元件为橡胶衬套。

[0015] 作为本实用新型汽车电池箱减振装置的一种改进,所述电池箱和车架分别设有若干个安装孔。

[0016] 作为本实用新型汽车电池箱减振装置的一种改进,所述连接组件包括两个螺柱,一个螺柱穿过安装孔与电池箱连接,另一个螺柱穿过安装孔与车架连接,均通过螺母进行固定。

[0017] 相对于现有技术,本实用新型汽车电池箱减振装置有以下有益效果:1)将车架与电池箱的硬连接改为软连接,显著降低了车架传递到电池箱的振动,实现电池箱的轻量化设计;2)保证了电池箱与车架的相对位移不超限,可防止弹性元件失效时电池箱与车架脱离;3)维持电池箱的安装控件,保证了弹性元件的减振性能。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型汽车电池箱减振装置及其有益技术效果进行详细说明,其中:

[0019] 图1为本实用新型汽车电池箱减振装置的装配示意图。

[0020] 图2为本实用新型汽车电池箱减振装置第一实施方式的剖视示意图。

[0021] 图3为本实用新型汽车电池箱减振装置第一实施方式的结构示意图。

[0022] 图4为本实用新型汽车电池箱减振装置第二实施方式的结构示意图。

[0023] 图5为本实用新型汽车电池箱减振装置第二实施方式的装配示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的发明目的、技术方案及其有益技术效果更加清晰,以下结合附图和具体实施方式,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解的是,本说明书中描述的具体实施方式仅仅是为了解释本实用新型,并非是为了限定本实用新型。

[0025] 请参阅图1所示,本实用新型汽车电池箱减振装置包括弹性元件10和安装在弹性元件10上的连接组件20,其中,连接组件20的一端与电池箱30连接,另一端与车架40连接。弹性元件10由具有减振效果的弹性或弹塑性材料制成,弹性元件10的刚度和阻尼系数与电池箱30的重量及其动态特性匹配,以实现最佳的减振效果。

[0026] 实施例1

[0027] 请参阅图2和图3所示,本实用新型汽车电池箱减振装置的第一实施方式包括弹性元件10和安装在弹性元件10上的连接组件20,其中,连接组件20的一端与电池箱30连接,另一端与车架40连接。

[0028] 连接组件20包括与弹性元件10下端连接的底座202、与弹性元件10上端连接的卡钩204,以及与卡钩204连接的固定接头206,固定接头206的一端与电池箱30连接。

[0029] 底座202通过螺栓、焊接或其他连接方式与车架40连接,通过硫化或其他工艺与弹性元件10结合在一起。底座202的内侧壁与弹性元件10留有一定间隙以保证弹性元件10能够侧向变形达到侧向减振作用。底座202中心设有容纳空间用于收容弹性元件10,既能保证弹性元件10的厚度以增加减振效果,又可以减少整个装置轴向占用的空间。底座202内侧在圆周方向上均匀或不均匀地分布多个限位孔208。

[0030] 卡钩204通过硫化或其他工艺与弹性元件10连接,卡钩204在圆周方向上均匀或不均匀地分布多个限位块210,限位块210与底座202上的限位孔208配合,具有限位或失效保护的功能。根据本实用新型的一个实施方式,限位块210和限位孔208之间在三个空间方向

上均留有一定的间隙以保证一定的位移量。

[0031] 固定接头206的一端通过焊接或其他硬连接方式与卡钩204连接,另一端通过螺母212、焊接或其他连接方式与电池箱30连接。

[0032] 请参阅图2和图3所示,本实用新型汽车电池箱减振装置的减振效果体现在以下方面:

[0033] 1) 垂直方向上:

[0034] 底座202中心设有容纳空间以用于容纳部分弹性元件10,减小底座202上表面与卡钩204上表面的距离,减小垂向空间,同时保证弹性元件10的厚度,增强减振性能;

[0035] 当弹性元件10垂向位移过大时,卡钩204的限位块210与底座202的限位孔208的上边缘接触,具有限位功能;

[0036] 当弹性元件10发生破坏时,限位块210和限位孔208的上边缘接触,锁止电池箱30和车架40的垂向移动,具有失效保护功能。

[0037] 2) 车辆行驶方向和车辆侧向上:

[0038] 当弹性元件10侧向位移过大时,卡钩204的垂直臂与底座202的限位孔208的上边缘接触,具有限位功能;

[0039] 当弹性元件10发生破坏时,卡钩204的垂直臂和限位孔208的上边缘接触,锁止电池箱30和车架40的侧向滑动,具有失效保护功能。

[0040] 实施例2

[0041] 请参阅图4和图5所示,本实用新型汽车电池箱减振装置第二实施方式包括弹性元件10和安装在弹性元件10上的连接组件20,其中,连接组件20的一端与电池箱30连接,另一端与车架40连接。

[0042] 图示实施方式中,弹性元件10为橡胶衬套102,连接组件20包括两个螺柱220,221,螺柱220,221上加工有外螺纹。橡胶衬套102上下两端分别通过硫化或其他工艺连接螺柱220,221。电池箱30和车架40上分别设有安装孔,螺柱220穿过电池箱30的安装孔,螺柱221穿过车架40的安装孔,并分别用螺母224与螺柱220,221配合锁紧。

[0043] 请参阅图4和图5所示,本实用新型汽车电池箱减振装置的减振效果体现在以下方面:弹性元件10在空间内变形具有三个移动方向和三个转动方向,每个方向具有一个刚度参数和一个阻尼参数,合理选择这些参数的值可以使弹性元件10达到最好的减振效果,同时使电池箱30相对于车架40的位移处于可接受范围内。

[0044] 电池箱30具有多个安装孔,可根据需要在全部或个别安装孔使用本实用新型汽车电池箱减振装置,以达到最好的减振效果。

[0045] 可以理解的是,电池箱30不同安装孔的弹性元件10的刚度和阻尼参数可以相同或不同,合理的匹配能够达到更好的减振效果。

[0046] 结合以上对本实用新型实施方式的描述可知,相对于现有技术,本实用新型汽车电池箱减振装置具有以下有益效果:1) 将车架40与电池箱30的硬连接改为软连接,显著降低了车架40传递到电池箱30的振动,实现电池箱30的轻量化设计;2) 保证了电池箱30与车架40的相对位移不超限,可防止弹性元件10失效时电池箱30与车架40脱离;3) 维持电池箱30的安装控件,保证了弹性元件10的减振性能。

[0047] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实

施方式进行适当的变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制。

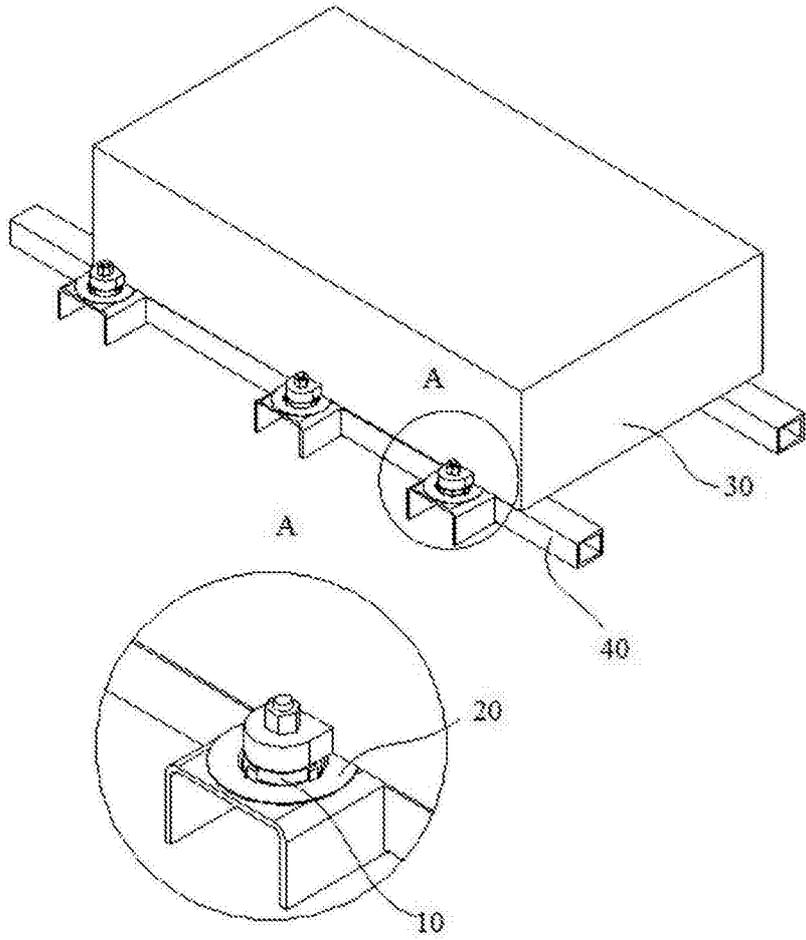


图1

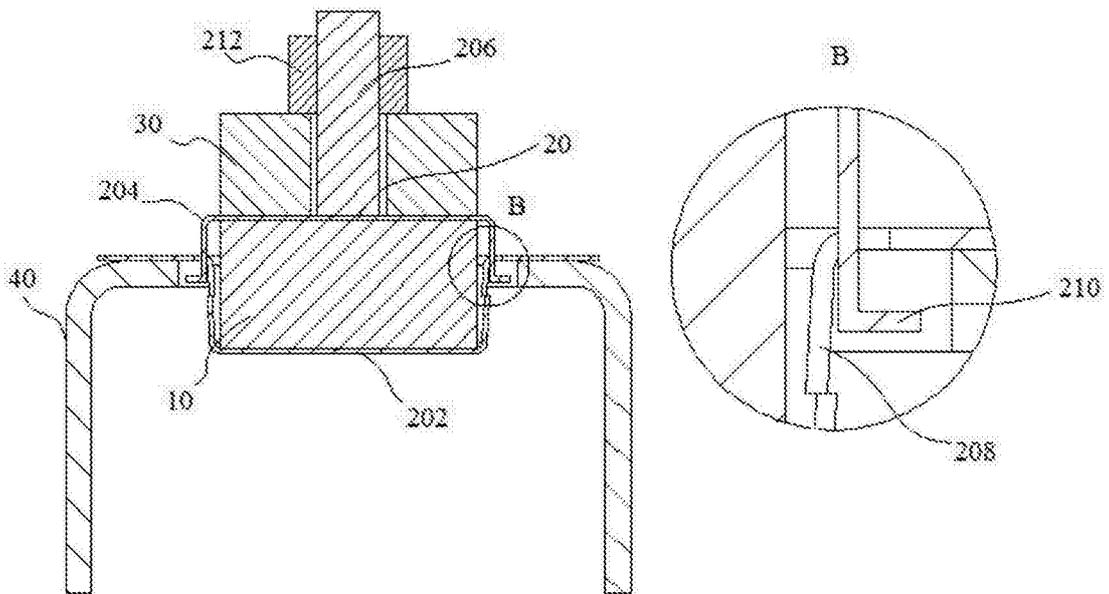


图2

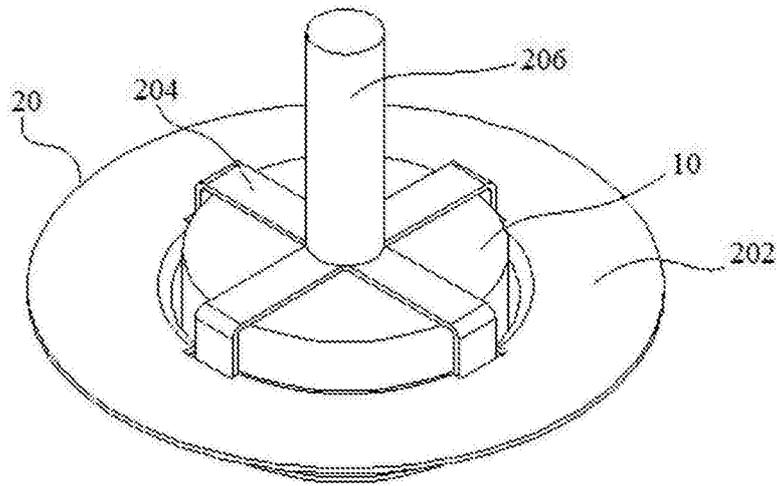


图3

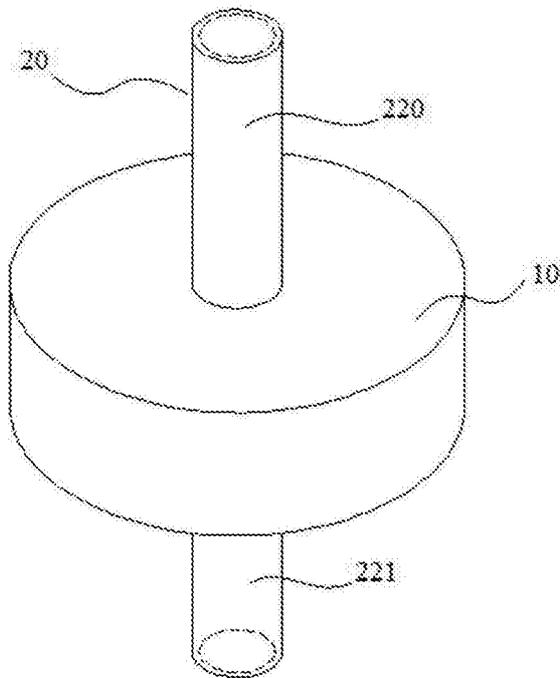


图4

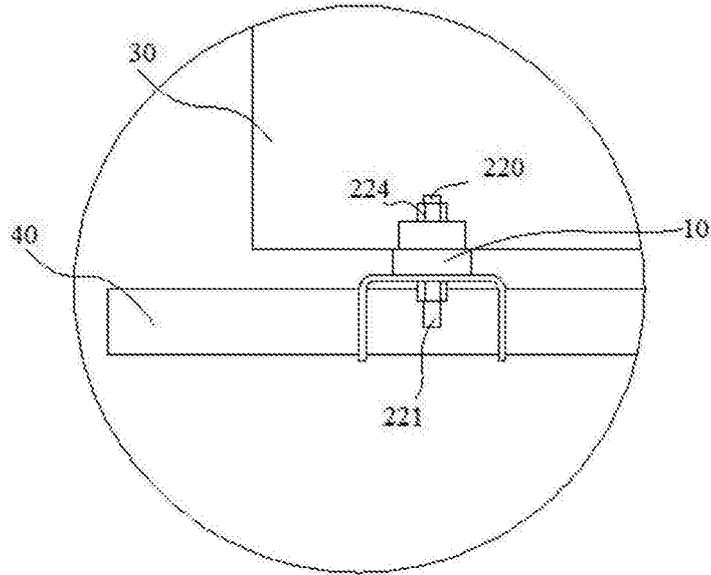


图5