(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207374473 U
(45)授权公告日 2018.05.18

(21)申请号 201721476484.2

(22)申请日 2017.11.08

(73)专利权人 北京汽车研究总院有限公司
地址 101300 北京市顺义区仁和镇双河大街99号

(72)发明人 王伟 谭昱全 韩坤 任增杰

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
代理人 许静 黄灿

(51)Int.Cl.
B62D 1/04(2006.01)
B62D 1/11(2006.01)

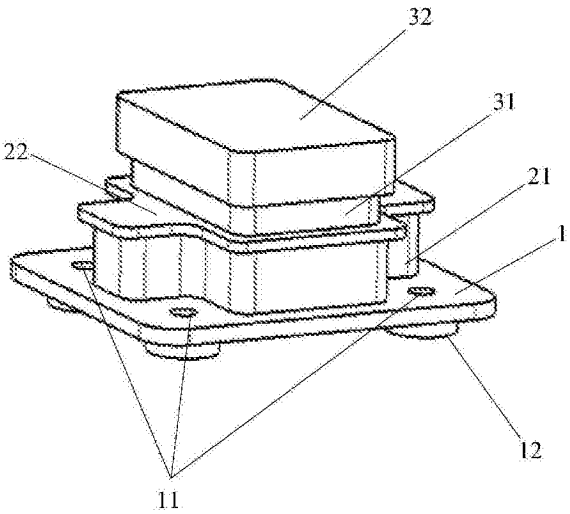
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种动力吸振器及汽车

(57)摘要

本实用新型提供一种动力吸振器及汽车，包括：基座、第一弹性块、第一质量块、第二弹性块和第二质量块；其中，所述基座上设有至少两个安装孔，所述第一弹性块设于所述基座的顶部，所述第一弹性块的顶部和所述第一质量块的底部连接，所述第一质量块的顶部和所述第二弹性块的底部连接，所述第二弹性块的顶部和所述第二质量块的底部连接；所述第一弹性块的顶部与所述第一质量块的底部的接触面的面积，等于所述第一弹性块的顶部的面积；所述第二弹性块的顶部与所述第二质量块的底部的接触面的面积，等于所述第二弹性块的顶部的面积。这样，可以加宽吸振频带，提高动力吸振器衰减振动的能力，能有效降低方向盘的振动，从而改善NVH性能。



CN 207374473 U

1.一种动力吸振器，其特征在于，包括：

基座、第一弹性块、第一质量块、第二弹性块和第二质量块；

其中，所述基座上设有至少两个安装孔，所述第一弹性块设于所述基座的顶部，所述第一弹性块的顶部和所述第一质量块的底部连接，所述第一质量块的顶部和所述第二弹性块的底部连接，所述第二弹性块的顶部和所述第二质量块的底部连接；

所述第一弹性块的顶部与所述第一质量块的底部的接触面的面积，等于所述第一弹性块的顶部的面积；

所述第二弹性块的顶部与所述第二质量块的底部的接触面的面积，等于所述第二弹性块的顶部的面积。

2.根据权利要求1所述的动力吸振器，其特征在于，所述第一弹性块和所述第二弹性块的材质均为橡胶。

3.根据权利要求1所述的动力吸振器，其特征在于，所述第一弹性块和所述第二弹性块的材质均为聚氨酯。

4.根据权利要求1-3中任一项所述的动力吸振器，其特征在于，所述基座的底部与所述至少两个安装孔对应的位置设有至少两个中空筒状部件，所述至少两个中空筒状部件凸出于所述基座的底部，并且所述至少两个中空筒状部件的中空的部分与所述至少两个安装孔的形状相匹配。

5.根据权利要求4所述的动力吸振器，其特征在于，所述第一质量块和所述第二质量块的材质均为金属。

6.根据权利要求5所述的动力吸振器，其特征在于，所述第一弹性块的顶部和所述第一质量块的底部通过硫化的方式连接，所述第一质量块的顶部和所述第二弹性块的底部通过硫化的方式连接，所述第二弹性块的顶部和所述第二质量块的底部通过硫化的方式连接。

7.根据权利要求6所述的动力吸振器，其特征在于，所述基座的材质为铝合金。

8.根据权利要求7所述的动力吸振器，其特征在于，所述第二弹性块的内部设有空槽。

9.一种汽车，其特征在于，包括有如权利要求1-8中任一项所述的动力吸振器。

10.根据权利要求9所述的汽车，其特征在于，所述动力吸振器通过所述至少两个安装孔，以螺接的方式固定于所述汽车的方向盘上。

一种动力吸振器及汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域，尤其涉及一种动力吸振器及汽车。

背景技术

[0002] 噪音、振动与声振粗糙度(Noise、Vibration、Harshness，简称NVH)性能，是体现汽车综合品质的重要因素之一，由于方向盘与驾驶者直接接触，方向盘的振动直接影响舒适性以及容易导致驾驶者疲劳，而且方向盘又极容易受到发动机的激励而产生振动，因此在汽车NVH性能的开发过程中，方向盘的振动是一个值得重视的问题。汽车厂商通常采取在方向盘处设置动力吸振器的方式来衰减方向盘的振动，然而，目前的动力吸振器的衰减振动的能力低下，难以有效的降低方向盘的振动，从而导致方向盘的NVH性能较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例的目的在于提供一种动力吸振器及汽车，解决了动力吸振器的衰减振动的能力低下，难以有效的降低方向盘的振动，从而导致方向盘的NVH性能较差的问题。

[0004] 为达上述目的，本实用新型实施例提供一种动力吸振器，包括：

[0005] 基座、第一弹性块、第一质量块、第二弹性块和第二质量块；

[0006] 其中，所述基座上设有至少两个安装孔，所述第一弹性块设于所述基座的顶部，所述第一弹性块的顶部和所述第一质量块的底部连接，所述第一质量块的顶部和所述第二弹性块的底部连接，所述第二弹性块的顶部和所述第二质量块的底部连接；

[0007] 所述第一弹性块的顶部与所述第一质量块的底部的接触面的面积，等于所述第一弹性块的顶部的面积；

[0008] 所述第二弹性块的顶部与所述第二质量块的底部的接触面的面积，等于所述第二弹性块的顶部的面积。

[0009] 可选的，所述第一弹性块和所述第二弹性块的材质均为橡胶。

[0010] 可选的，所述第一弹性块和所述第二弹性块的材质均为聚氨酯。

[0011] 可选的，所述基座的底部与所述至少两个安装孔对应的位置设有至少两个中空筒状部件，所述至少两个中空筒状部件凸出于所述基座的底部，并且所述至少两个中空筒状部件的中空的部分与所述至少两个安装孔的形状相匹配。

[0012] 可选的，所述第一质量块和所述第二质量块的材质均为金属。

[0013] 可选的，所述第一弹性块的顶部和所述第一质量块的底部通过硫化的方式连接，所述第一质量块的顶部和所述第二弹性块的底部通过硫化的方式连接，所述第二弹性块的顶部和所述第二质量块的底部通过硫化的方式连接。

[0014] 可选的，所述基座的材质为铝合金。

[0015] 可选的，所述第二弹性块的内部设有空槽。

[0016] 本实用新型实施例还提供一种汽车，包括实用新型实施例提供的动力吸振器。

[0017] 可选的，所述动力吸振器通过所述至少两个安装孔，以螺接的方式固定于所述汽车的方向盘上。

[0018] 本实用新型实施例中，通过第一弹性块、第一质量块、第二弹性块和第二质量块的配合，可以加宽吸振频带，提高动力吸振器的衰减振动的能力，能够有效的降低方向盘的振动，从而改善方向盘的NVH性能。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型动力吸振器的立体结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型动力吸振器的另一立体结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型动力吸振器的部分组件的立体结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型动力吸振器在汽车方向盘处的立体结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0024] 如图1所示，本实用新型实施例提供一种动力吸振器，包括：

[0025] 基座1、第一弹性块21、第一质量块22、第二弹性块31和第二质量块32；

[0026] 其中，所述基座上设有至少两个安装孔11，所述第一弹性块21设于所述基座1的顶部，所述第一弹性块21的顶部和所述第一质量块22的底部连接，所述第一质量块22的顶部和所述第二弹性块31的底部连接，所述第二弹性块31的顶部和所述第二质量块32的底部连接；

[0027] 所述第一弹性块21的顶部与所述第一质量块22的底部的接触面的面积，等于所述第一弹性块21的顶部的面积；

[0028] 所述第二弹性块31的顶部与所述第二质量块32的底部的接触面的面积，等于所述第二弹性块31的顶部的面积。

[0029] 本实用新型实施例中，所述基座1可以用于支撑所述第一弹性块21、所述第一质量块22、所述第二弹性块31和所述第二质量块32，并且可以通过所述至少两个安装孔11和汽车的其他部件连接，以安装固定所述动力吸振器；例如可以安装在方向盘上，或者也可以安装在发动机、排气管等处，对安装位置并不作限定，通常选择安装在振动的激励源处或者振动的路径上；所述至少两个安装孔11可以包括四个安装孔，这样可以保证安装部位的强度足够，使所述动力吸振器不易脱落或者损坏。

[0030] 所述第一弹性块21和所述第二弹性块31，均可以采用具有一定刚度的弹性材质，例如橡胶和聚氨酯等材质，通常以刚度较大的弹性材质为佳。所述第一质量块22和所述第二质量块32的材质，以采用金属材质为佳，对此并不作限定。

[0031] 所述第一弹性块21的顶部与所述第一质量块22的底部的接触面，可以理解为将所述第一弹性块21的顶部与所述第一质量块22的底部连接后，所述第一弹性块21与所述第一质量块22之间的连接面的面积；该连接面的面积等于所述第一弹性块21的顶部的面积，这样可以确保充分利用到所述第一弹性块21的刚度。所述第二弹性块31的顶部与所述第二质量块32的底部的接触面的面积，等于所述第二弹性块31的顶部的面积也是同样的逻辑，对

此不再赘述。

[0032] 需要说明的是，所述动力吸振器是基于共振原理工作的，根据共振原理，在振源处安装一个与振源频率相同的所述动力吸振器，可以吸收振源激励的振动。而动力吸振器的频率和弹性块的刚度以及质量块的质量相关，据此，用户可以根据自己的需要，通过改变弹性块的刚度和质量块的质量，来调节出与振源相同的频率。此外，现有的动力吸振器通常只有一对弹性块和质量块，鲁棒性较差，比较而言，本实用新型提供的动力吸振器具有两对弹性块和质量块，可以改善鲁棒性。

[0033] 这样，本实用新型实施例，通过第一弹性块21、第一质量块22、第二弹性块31和第二质量块32的配合，可以加宽吸振频带，提高动力吸振器的衰减振动的能力，能够有效的降低方向盘的振动，从而改善方向盘的NVH性能。

[0034] 可选的，所述第一弹性块和所述第二弹性块的材质均为橡胶，这样，利用橡胶的高刚度，可以提高吸振效率，当然所述第一弹性块和所述第二弹性块的材质还可以为其他材质，对此并不作限定。

[0035] 可选的，所述第一弹性块和所述第二弹性块的材质均为聚氨酯，这样，在保证吸振效率的前提下，可以进一步节省成本，当然所述第一弹性块和所述第二弹性块的材质还可以为其他材质，对此并不作限定。

[0036] 可选的，如图2所示，所述基座1的底部与所述至少两个安装孔11对应的位置设有至少两个中空筒状部件12，所述至少两个中空筒状部件12凸出于所述基座1的底部，并且所述至少两个中空筒状部件12的中空的部分与所述至少两个安装孔11的形状相匹配。

[0037] 其中，所述至少两个中空筒状部件12的中空的部分与所述至少两个安装孔11同轴；所述至少两个中空筒状部件12凸出于所述基座的底部，可以降低安装平面的平整度，从而降低了安装的难度。

[0038] 可选的，所述第一质量块和所述第二质量块的材质均为金属；这样，利用金属的高密度，可以使质量块的尺寸更小、结构更加紧凑；当然，所述第一质量块和所述第二质量块的材质还可以为其他材质，对此并不作限定。

[0039] 可选的，所述第一弹性块的顶部和所述第一质量块的底部通过硫化的方式连接，所述第一质量块的顶部和所述第二弹性块的底部通过硫化的方式连接，所述第二弹性块的顶部和所述第二质量块的底部通过硫化的方式连接。

[0040] 其中，通过硫化的方式连接，这样可以使连接处的耐久度更高、强度也更高，同时成本也更低，此外，还可以通过其他方式连接，对此并不作限定。

[0041] 可选的，所述基座的材质为铝合金；这样，可以使所述基座强度更高，塑性更好；当然，所述基座的材质还可以为其他材质，例如金属、钢等，对此并不作限定。

[0042] 可选的，如图3所示，所述第二弹性块31的内部设有空槽311；这样，可以在确保第二弹性块31的质量满足吸振要求的情况下，尽可能减少体积，从而进一步缩减成本。

[0043] 本实用新型实施例还提供一种汽车，包括本实用新型实施例提供的动力吸振器。

[0044] 可选的，如图4所示，所述动力吸振器通过所述至少两个安装孔11，以螺接的方式固定于所述汽车的方向盘4上。

[0045] 具体的，所述动力吸振器可以安装于方向盘4的内部，这样可以保证动力吸振器的吸振效果更高，以及使所述动力吸振器不易脱落或者损坏。

[0046] 以上所述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所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

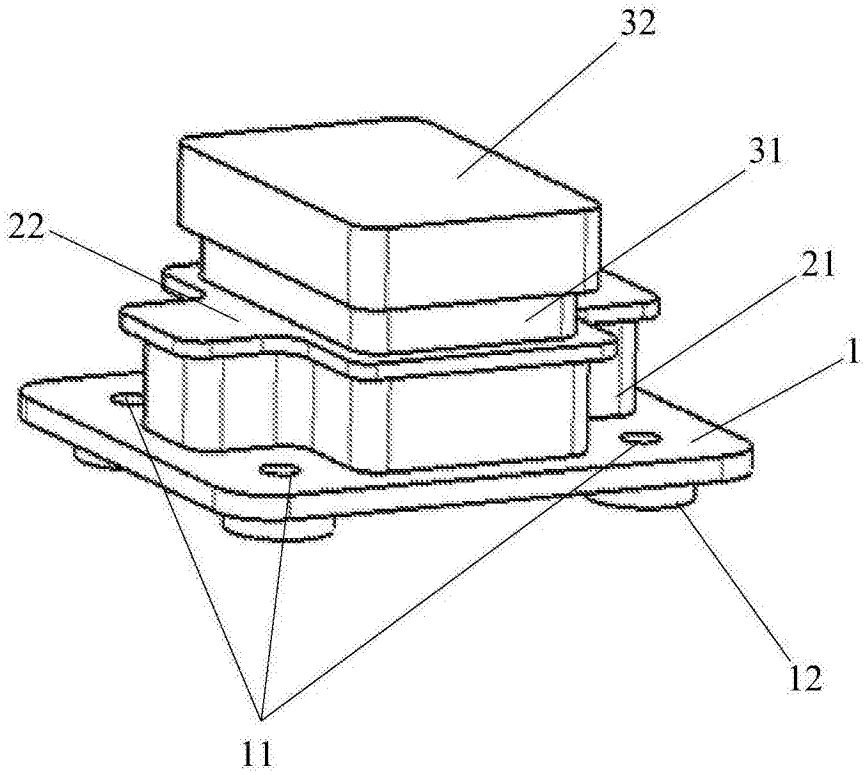


图1

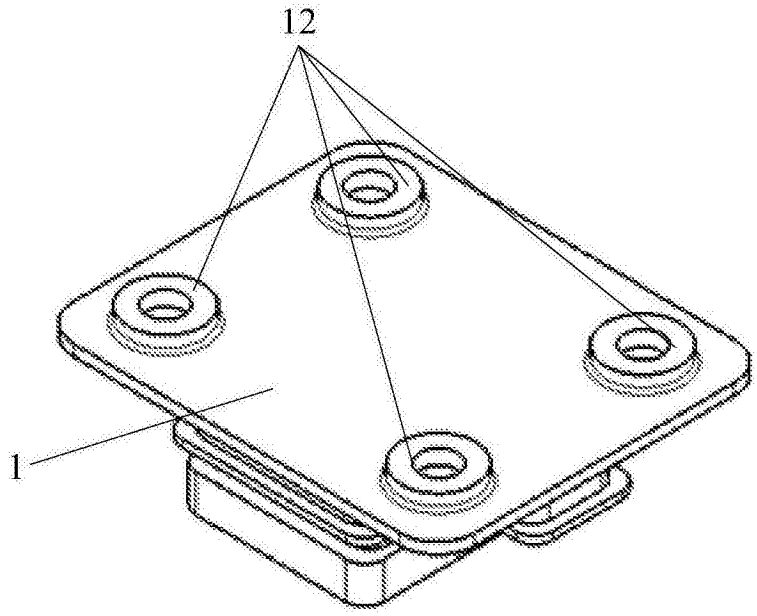


图2

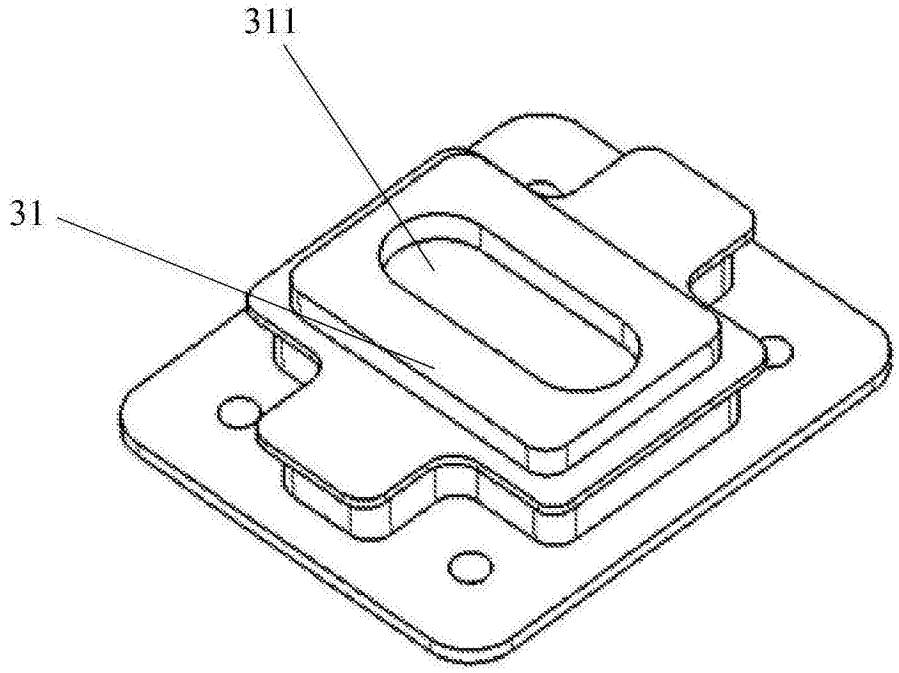


图3

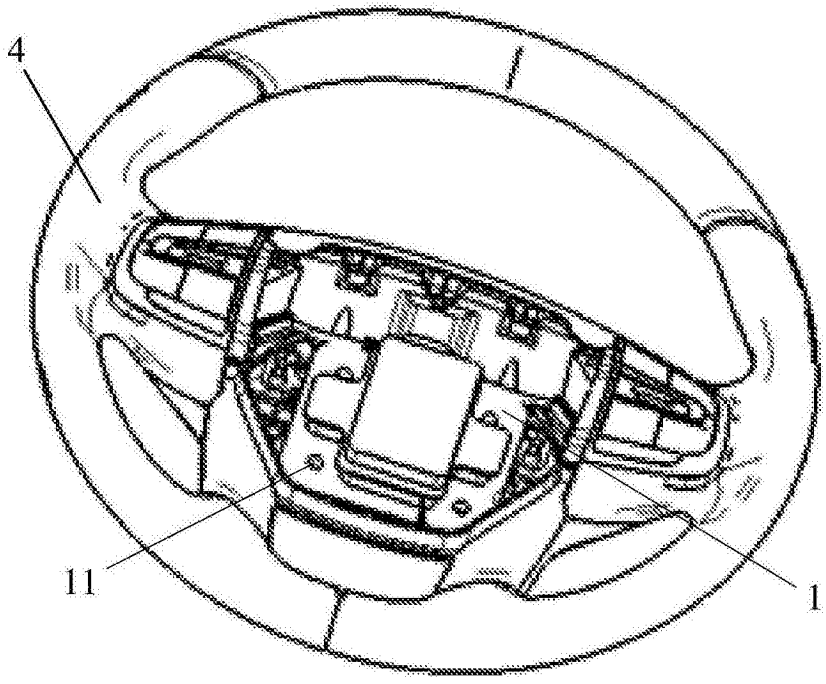


图4