



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215360883 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 31

(21) 申请号 202120332423.9

(22) 申请日 2021.02.05

(73) 专利权人 奇瑞新能源汽车股份有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市高新技术产业
开发区花津南路226号

(72) 发明人 杨圣利 江天保 卜凡 张凯

(74) 专利代理机构 广州中瀚专利商标事务所
(普通合伙) 44239

代理人 盖军

(51) Int. Cl.

B60K 1/00 (2006.01)

B60K 17/06 (2006.01)

B60L 15/20 (2006.01)

B62D 21/11 (2006.01)

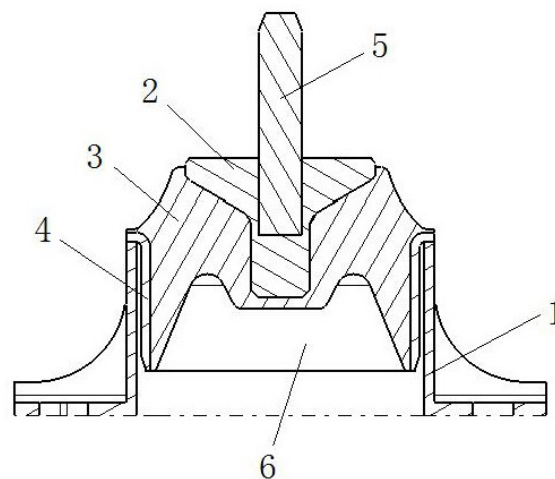
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种电动汽车的三合一悬置

(57) 摘要

本实用新型的目的是提出一种避免发生异响的电动汽车的三合一悬置。本实用新型的电动汽车的三合一悬置由骨架、金属内芯、橡胶主簧及外套管组成,所述金属内芯通过硫化固定的方式固定于橡胶主簧的中部,金属内芯的顶端设有向上露出于橡胶主簧的螺栓;所述橡胶主簧的外周与外套管内壁硫化固定,所述骨架由两侧的支撑固定板及中部的圆筒组成,所述外套管固定于圆筒内,所述支撑固定板设有固定孔。在上述的三合一悬置中,外套管与骨架的圆筒固定连接,两者是相对固定的关系,橡胶主簧用来弹性支撑金属内芯及其上的螺栓,即使受力较大,也不会出现刚性部件碰撞的情形,因此避免了异响的发生,提高了NVH性能及悬置的使用寿命,具有很好的实用性。



1. 一种电动汽车的三合一悬置, 其特征在于, 由骨架、金属内芯、橡胶主簧及外套管组成, 所述金属内芯通过硫化固定的方式固定于橡胶主簧的中部, 金属内芯的顶端设有向上露出于橡胶主簧的螺栓; 所述橡胶主簧的外周与外套管内壁硫化固定, 所述骨架由两侧的支撑固定板及中部的圆筒组成, 所述外套管固定于圆筒内, 所述支撑固定板设有固定孔。

2. 根据权利要求1所述的电动汽车的三合一悬置, 其特征在于, 所述橡胶主簧的底端与外套管的下部内壁之间形成底端开口的空腔结构。

3. 根据权利要求2所述的电动汽车的三合一悬置, 其特征在于, 所述橡胶主簧的上部呈圆台状, 橡胶主簧的底部呈倒扣碗状结构, 橡胶主簧的底部中央设有向下突出的凸部。

4. 根据权利要求1所述的电动汽车的三合一悬置, 其特征在于, 所述金属内芯埋设于橡胶主簧内部的部分由倒置锥状结构及位于倒置锥状结构下方的柱状结构组成。

5. 根据权利要求4所述的电动汽车的三合一悬置, 其特征在于, 所述金属内芯的中央设有螺孔, 所述螺栓通过螺纹配合安装于金属内芯上; 或者金属内芯与螺栓一体机加工形成。

6. 根据权利要求1所述的电动汽车的三合一悬置, 其特征在于, 所述外套管的顶端设有环形翻边, 所述环形翻边搭接在圆筒的顶端。

7. 根据权利要求1所述的电动汽车的三合一悬置, 其特征在于, 所述支撑固定板的两侧设有向上的垂直翻边, 所述垂直翻边与圆筒焊接固定。

一种电动汽车的三合一悬置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到一种电动汽车的三合一悬置。

背景技术

[0002] 电动汽车的三合一动力总成将电机、减速器、控制器作为一个整体,而并非传统那样三个件分开布置组装,三合一动力总成通过专门的三合一悬置安装于车架上,三合一悬置由底座、橡胶主簧、限位销、盖板、外套管、压铸螺栓组成,其中,橡胶主簧分别与外套管、底座连接,由橡胶主簧来弹性支撑外套管及限位销、盖板、压铸螺栓等部件,而外套管与底座之间具有一定的间隙行程。与传统的悬置相比,三合一悬置所承受的整体重量、转矩都会增大,同时整个悬置系统的质心发生变化,受力同时变化,在全油门由N到D档和全油门由N到R档极限工况下,外套管与底座之间可能会相互撞击,发生异响。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提出一种避免发生异响的电动汽车的三合一悬置。

[0004] 本实用新型的电动汽车的三合一悬置由骨架、金属内芯、橡胶主簧及外套管组成,所述金属内芯通过硫化固定的方式固定于橡胶主簧的中部,金属内芯的顶端设有向上露出于橡胶主簧的螺栓;所述橡胶主簧的外周与外套管内壁硫化固定,所述骨架由两侧的支撑固定板及中部的圆筒组成,所述外套管固定于圆筒内,所述支撑固定板设有固定孔。

[0005] 动力总成利用悬置支撑于副车架上,动力总成的垂直方向的作用力由螺栓、金属内芯传递至橡胶主簧,并由橡胶主簧通过外套管、骨架传递到副车架上,而动力总成的水平方向的作用力则由金属内芯向四周扩散传递到橡胶主簧上,对橡胶主簧半圆柱面均匀传递力,最终由骨架的支撑固定板与副车架分散掉。在上述的三合一悬置中,外套管与骨架的圆筒固定连接,两者是相对固定的关系,橡胶主簧用来弹性支撑金属内芯及其上的螺栓,即使受力较大,也不会出现刚性部件碰撞的情形,因此避免了异响的发生。

[0006] 进一步地,所述橡胶主簧的底端与外套管的下部内壁之间形成底端开口的空腔结构。在将上述悬置安装到副车架上后,上述空腔结构与副车架之间形成一个封闭的腔体,腔体内的空气在悬置受力时能够起到一定的缓冲作用,从而改善悬置的性能。

[0007] 具体来说,所述橡胶主簧的上部呈圆台状,橡胶主簧的底部呈倒扣碗状结构,橡胶主簧的底部中央设有向下突出的凸部。上述凸部可以在尽量减少橡胶用量的同时,增加橡胶主簧中央位置在垂直方向上的长度,从而将金属内芯的下部包裹在橡胶主簧内。

[0008] 进一步地,所述金属内芯埋设于橡胶主簧内部的部分由倒置锥状结构及位于倒置锥状结构下方的柱状结构组成。上述柱状结构可以增加金属内芯在水平方向上的力矩,结合倒置锥状结构可以更均匀地将金属内芯的水平方向的作用力传递到橡胶主簧上。

[0009] 进一步地,所述金属内芯的中央设有螺孔,所述螺栓通过螺纹配合安装于金属内芯上;或者金属内芯与螺栓一体机加工形成。通过螺纹配合连接螺栓与金属内芯,这样两者可以分开制造再后期装配,简化了制造工艺,同时还能够保证螺栓的垂直度和刚度;一体机

加工形成的方式不仅可以保证螺栓的垂直度和刚度,还有利于提高可靠性,避免螺栓与金属内芯在长期使用后分离。

[0010] 进一步地,所述外套管的顶端设有环形翻边,所述环形翻边搭接在圆筒的顶端,以提高圆筒对外套管在垂直方向上的支撑强度。

[0011] 进一步地,为提高支撑固定板与圆筒之间的连接稳定性,以及提高悬置的支撑强度,所述支撑固定板的两侧设有向上的垂直翻边,所述垂直翻边与圆筒焊接固定。上述垂直翻边形成加强筋结构,增加了支撑固定板与圆筒的相接面积,从而提高了两者的连接强度,并使支撑固定板不易弯折。

[0012] 本实用新型的电动汽车的三合一悬置能够有效解决异响的问题,从而提高NVH性能及悬置的使用寿命,具有很好的实用性。

附图说明

[0013] 图1是实施例1的三合一悬置的立体图。

[0014] 图2是实施例1的三合一悬置的剖视图。

[0015] 图3是实施例1的三合一悬置中金属内芯的结构示意图。

[0016] 图4是实施例1的三合一悬置中外套管的结构示意图。

[0017] 图5是实施例1的三合一悬置中骨架的结构示意图。

[0018] 附图标示:1、骨架;11、圆筒;12、支撑固定板;13、固定孔;14、垂直翻边;2、金属内芯;21、螺孔;22、倒置锥状结构;23、柱状结构;3、橡胶主簧;31、凸部;4、外套管;41、环形翻边;5、螺栓;6、空腔结构。

具体实施方式

[0019] 下面对照附图,通过对实施实例的描述,对本实用新型的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明。

[0020] 实施例1:

[0021] 本实施例提出了一种避免发生异响的电动汽车的三合一悬置。

[0022] 如图1~5所示,本实施例的电动汽车的三合一悬置由骨架1、金属内芯2、橡胶主簧3及外套管4、螺栓5组成,所述金属内芯2通过硫化固定的方式固定于橡胶主簧3的中部,金属内芯2的顶端设有向上露出于橡胶主簧3的螺栓5;橡胶主簧3的上部呈圆台状,橡胶主簧3的底部呈倒扣碗状结构,橡胶主簧3的底部中央设有向下突出的凸部31;橡胶主簧3的外周与外套管4内壁硫化固定,橡胶主簧3的底端与外套管4的下部内壁之间形成底端开口的空腔结构6。

[0023] 骨架1由两侧的支撑固定板12及中部的圆筒11组成,支撑固定板12设有固定孔13,支撑固定板12的两侧设有向上的垂直翻边14,所述垂直翻边14与圆筒11焊接固定;所述外套管4通过压合方式固定于圆筒11内,外套管4的顶端设有环形翻边41,所述环形翻边41搭接在圆筒11的顶端,以提高圆筒11对外套管4在垂直方向上的支撑强度。

[0024] 金属内芯2的顶部中央设有螺孔21,所述螺栓5通过螺纹配合安装于金属内芯2上(当然,金属内芯2也可以与螺栓5一体机加工形成),金属内芯2的下部(即埋设于橡胶主簧3

内部的部分)由倒置锥状结构22及位于倒置锥状结构22下方的柱状结构23组成,其中柱状结构23位于橡胶主簧3的凸部31内。上述柱状结构23可以增加金属内芯2在水平方向上的力矩,结合倒置锥状结构22可以更均匀地将金属内芯2的水平方向的作用力传递到橡胶主簧3上。

[0025] 动力总成利用悬置支撑于副车架上,动力总成的垂直方向的作用力由螺栓5、金属内芯2传递至橡胶主簧3,并由橡胶主簧3通过外套管4、骨架1传递到副车架上,而动力总成的水平方向的作用力则由金属内芯2向四周扩散传递到橡胶主簧3上,对橡胶主簧3半圆柱面均匀传递力,最终由骨架1的支撑固定板12与副车架分散掉。在将上述悬置安装到副车架上后,上述空腔结构6与副车架之间形成一个封闭的腔体,腔体内的空气在悬置受力的时候能够起到一定的缓冲作用,从而改善悬置的性能。

[0026] 在上述的三合一悬置中,外套管4与骨架1的圆筒11固定连接,两者是相对固定的关系,橡胶主簧3用来弹性支撑金属内芯2及其上的螺栓5,即使受力较大,也不会出现刚性部件碰撞的情形,因此避免了异响的发生。

[0027] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体设计并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

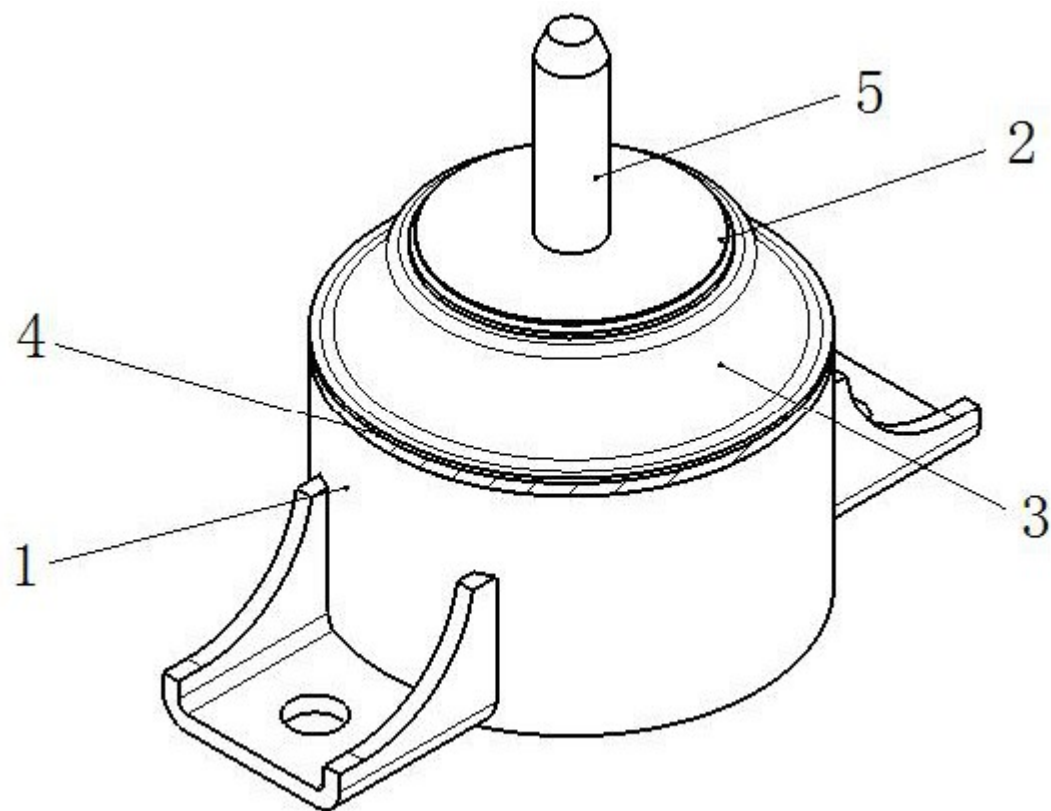


图1

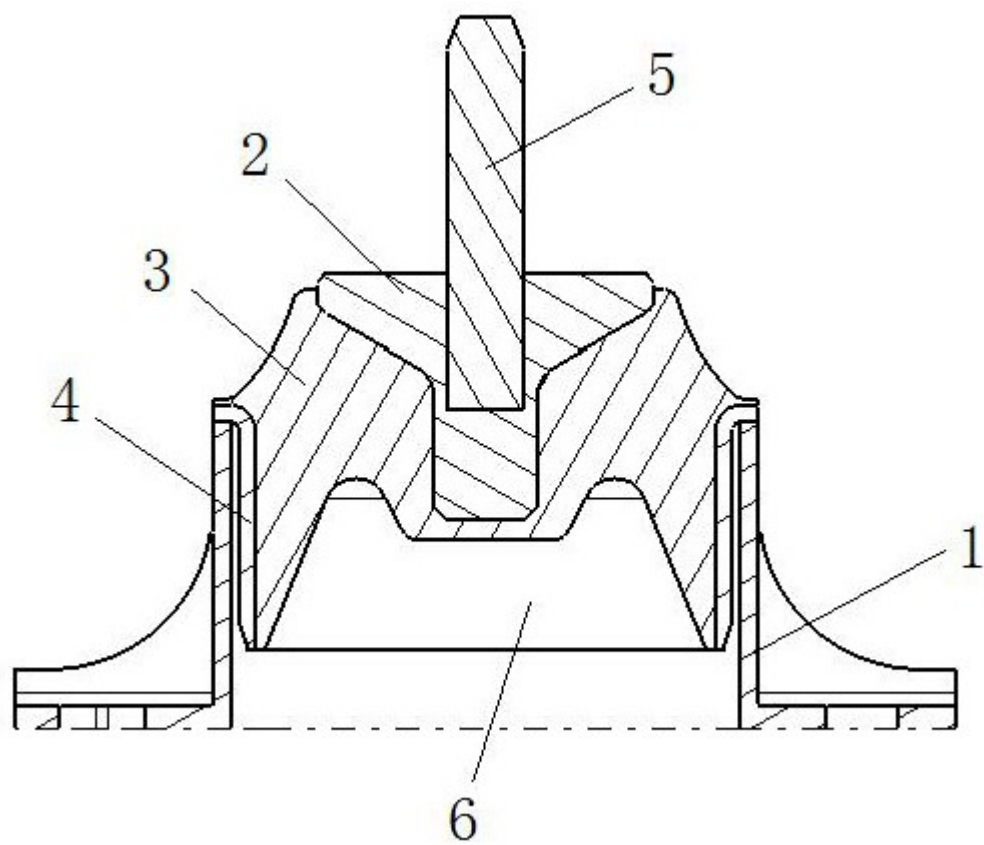


图2

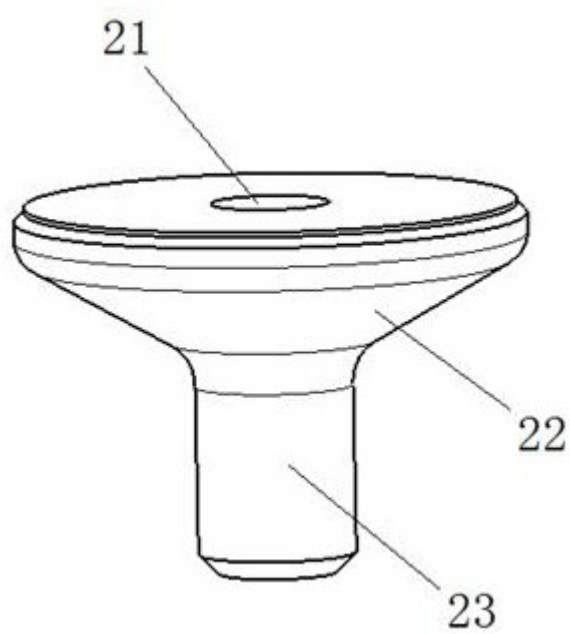


图3

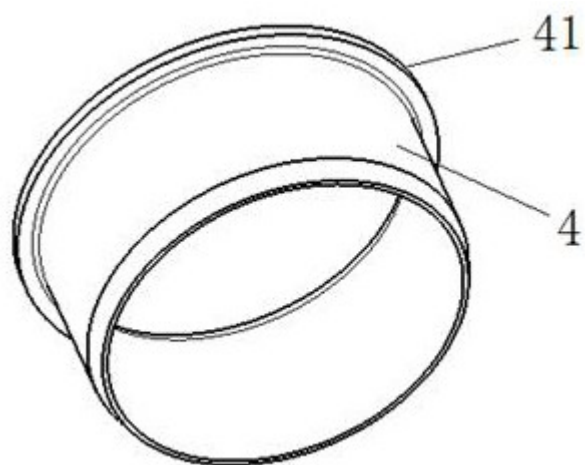


图4

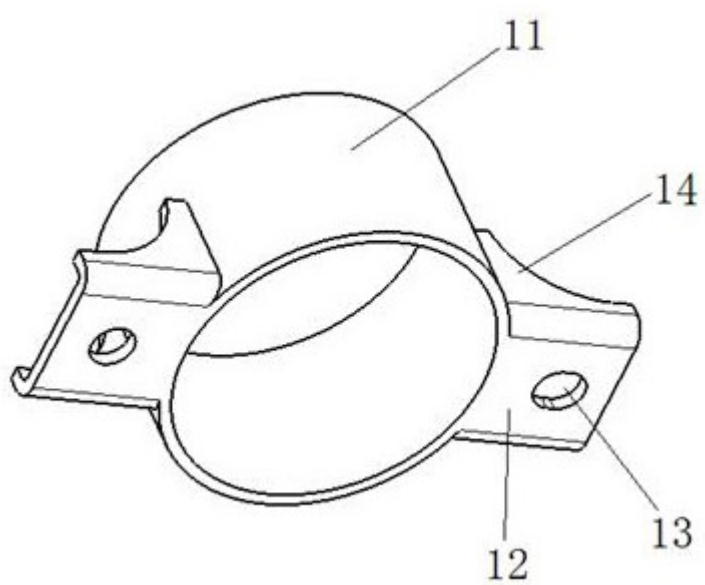


图5