



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206478149 U

(45)授权公告日 2017. 09. 08

(21)申请号 201621466597.X

(22)申请日 2016.12.29

(73)专利权人 郑州宇通客车股份有限公司

地址 450016 河南省郑州市十八里河宇通
工业园区

(72)发明人 李良 张博强 吴小岭 齐仲翼
裴少卿

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

代理人 胡伟华

(51)Int.Cl.

F16F 1/36(2006.01)

B60K 5/12(2006.01)

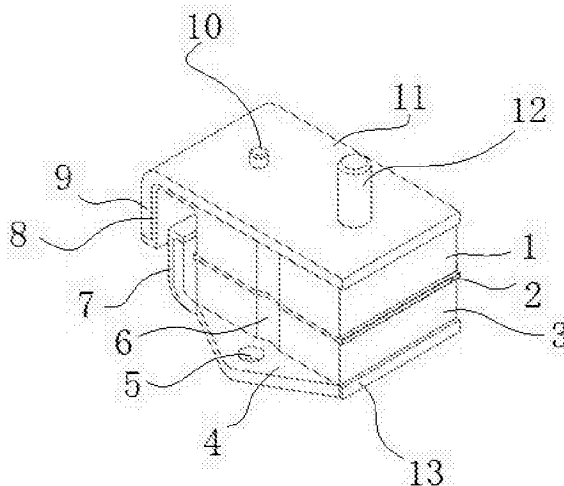
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

动力总成悬置胶垫及使用该悬置胶垫的车
辆

(57)摘要

本实用新型涉及一种动力总成悬置胶垫及使用该悬置胶垫的车辆,动力总成悬置胶垫包括上支撑板、下支撑板及位于上支撑板、下支撑板之间的橡胶块,橡胶块分体设置且包括上橡胶块、下橡胶块,上橡胶块、下橡胶块之间设有用于调整刚度的金属板。将橡胶块设置成叠设在一起的至少两块,在两橡胶块之间设置金属板,这种结构设计,使得橡胶块的结构实现通用化,或者仅在橡胶块高度尺寸稍作改变,有利于通过一套模具实现橡胶块的制造。通过增减金属板实现悬置胶垫总刚度值的调整,由于金属板设置在两橡胶块之间,不存在预先设置的部分镶嵌槽用不上的问题。



1. 动力总成悬置胶垫,包括上支撑板、下支撑板及位于上支撑板、下支撑板之间的橡胶块,其特征在于:所述橡胶块分体设置且包括上橡胶块、下橡胶块,上橡胶块、下橡胶块之间设有用于调整刚度的金属板。

2. 根据权利要求1所述的动力总成悬置胶垫,其特征在于:所述上支撑板上设有连接螺栓,连接螺栓的螺纹段朝上设置。

3. 根据权利要求2所述的动力总成悬置胶垫,其特征在于:所述上支撑板上还设有定位销。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的动力总成悬置胶垫,其特征在于:所述上支撑板的一端在与上橡胶块的结合处向下折弯以形成上挡板,所述下支撑板的一端在与下橡胶块结合处向上折弯以形成下挡板,上挡板、下挡板在垂直于折弯方向上错开设置,所述上挡板、下挡板的高度均小于所述橡胶块的高度。

5. 根据权利要求4所述的动力总成悬置胶垫,其特征在于:所述下挡板位于上挡板的内侧,所述上挡板与橡胶块之间形成在橡胶块变形时对下挡板进行让位的让位空间。

6. 根据权利要求1至3任一项所述的动力总成悬置胶垫,其特征在于:所述下支撑板包括与下橡胶块硫化在一起的下支撑板本体及与下支撑板本体一体设置的连接板,连接板突出橡胶块设置,连接板上设有螺栓孔,橡胶块的一侧设有便于将相应的固定螺栓插入到所述螺栓孔中的导向槽。

7. 车辆,包括车架、动力总成及动力总成悬置胶垫,动力总成悬置胶垫包括上支撑板、下支撑板及位于上支撑板、下支撑板之间的橡胶块,其特征在于:所述橡胶块分体设置且包括上橡胶块、下橡胶块,上橡胶块、下橡胶块之间设有用于调整刚度的金属板。

8. 根据权利要求7所述的车辆,其特征在于:所述上支撑板上设有连接螺栓,连接螺栓的螺纹段朝上设置。

9. 根据权利要求8所述的车辆,其特征在于:所述上支撑板上还设有定位销。

10. 根据权利要求7至9任一项所述的车辆,其特征在于:所述上支撑板的一端在与上橡胶块的结合处向下折弯以形成上挡板,所述下支撑板的一端在与下橡胶块结合处向上折弯以形成下挡板,上挡板、下挡板在垂直于折弯方向上错开设置,所述上挡板、下挡板的高度均小于所述橡胶块的高度。

11. 根据权利要求10所述的车辆,其特征在于:所述下挡板位于上挡板的内侧,所述上挡板与橡胶块之间形成在橡胶块变形时对下挡板进行让位的让位空间。

12. 根据权利要求7至9任一项所述的车辆,其特征在于:所述下支撑板包括与下橡胶块硫化在一起的下支撑板本体及与下支撑板本体一体设置的连接板,连接板突出橡胶块设置,连接板上设有螺栓孔,橡胶块的一侧设有便于将相应的固定螺栓插入到所述螺栓孔中的导向槽。

动力总成悬置胶垫及使用该悬置胶垫的车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种动力总成悬置胶垫及使用该悬置胶垫的车辆。

背景技术

[0002] 动力总成悬置胶垫的作用：(1)、支撑动力总成，防止各种工况下动力总成与周边部件干涉；(2)、隔离动力总成本体振动向车架的传递，同时隔离外部振动向动力总成的传递。不同的动力总成对悬置胶垫刚度的要求差别很大，悬置胶垫刚度由结构与橡胶的硬度等参数决定。目前，悬置胶垫结构各式各样，悬置胶垫的设计与加工通用化程度低，增加产品的成本投入。

[0003] 授权公告号为CN201228749Y的中国专利公开了一种发动机悬置软垫总成，包括上、下夹板及位于上下夹板之间的减振橡胶块，上、下夹板相当于支撑动力总成的支撑板。悬置软垫总成在正常使用状态时，上、下夹板呈水平状态，承受发动机总成的重力。减振橡胶块中间部位镶进三块钢板来增加压缩刚度。通过增减钢板，可以调整悬置软垫总成的压缩刚度。在后期装配的时候，虽然能够调整钢板的数量，但是减振橡胶块是生产好的，也即不论后来是装几块钢板，减振橡胶块上的镶嵌槽数量及位置关系是设计好的。对于只需要一块钢板的情况，减振橡胶块上设置的多个镶嵌槽是多余的，通用化不好。需要提前制造出镶嵌槽，使得制造工艺复杂化。而且后期将钢板装在减振橡胶块上后，也不牢靠。而且，不同横截面上的刚度值差别比较大，使得对发动机总成对支撑力会有倾斜。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种动力总成悬置胶垫，以解决现有悬置胶垫中通用化不好的技术问题。同时本实用新型还提供一种使用该动力总成悬置胶垫的车辆。

[0005] 为了实现以上目的，本实用新型中动力总成悬置胶垫的技术方案如下：

[0006] 动力总成悬置胶垫，包括上支撑板、下支撑板及位于上支撑板、下支撑板之间的橡胶块，所述橡胶块分体设置且包括上橡胶块、下橡胶块，上橡胶块、下橡胶块之间设有用于调整刚度的金属板。

[0007] 所述上支撑板上设有连接螺栓，连接螺栓的螺纹段朝上设置。

[0008] 所述上支撑板上还设有定位销。

[0009] 所述上支撑板的一端在与上橡胶块的结合处向下折弯以形成上挡板，所述下支撑板的一端在与下橡胶块结合处向上折弯以形成下挡板，上挡板、下挡板在垂直于折弯方向上错开设置，所述上挡板、下挡板的高度均小于所述橡胶块的高度。

[0010] 所述下挡板位于上挡板的内侧，所述上挡板与橡胶块之间形成在橡胶块变形时对下挡板进行让位的让位空间。

[0011] 所述下支撑板包括与下橡胶块硫化在一起的下支撑板本体及与下支撑板本体一体设置的连接板，连接板突出橡胶块设置，连接板上设有螺栓孔，橡胶块的一侧设有便于将相应的固定螺栓插入到所述螺栓孔中的导向槽。

[0012] 本实用新型中车辆的技术方案如下：

[0013] 车辆,包括车架、动力总成及动力总成悬置胶垫,动力总成悬置胶垫包括上支撑板、下支撑板及位于上支撑板、下支撑板之间的橡胶块,所述橡胶块分体设置且包括上橡胶块、下橡胶块,上橡胶块、下橡胶块之间设有用于调整刚度的金属板。

[0014] 所述上支撑板上设有连接螺栓,连接螺栓的螺纹段朝上设置。

[0015] 所述上支撑板上还设有定位销。

[0016] 所述上支撑板的一端在与上橡胶块的结合处向下折弯以形成上挡板,所述下支撑板的一端在与下橡胶块结合处向上折弯以形成下挡板,上挡板、下挡板在垂直于折弯方向上错开设置,所述上挡板、下挡板的高度均小于所述橡胶块的高度。

[0017] 所述下挡板位于上挡板的内侧,所述上挡板与橡胶块之间形成在橡胶块变形时对下挡板进行让位的让位空间。

[0018] 所述下支撑板包括与下橡胶块硫化在一起的下支撑板本体及与下支撑板本体一体设置的连接板,连接板突出橡胶块设置,连接板上设有螺栓孔,橡胶块的一侧设有便于将相应的固定螺栓插入到所述螺栓孔中的导向槽。

[0019] 本实用新型的有益效果:本实用新型将橡胶块设置成叠设在一起的至少两块,在两橡胶块之间设置金属板。这种结构设计,使得橡胶块的结构实现通用化,或者仅在橡胶块高度尺寸稍作改变,有利于通过一套模具实现橡胶块的制造。通过增减金属板实现悬置胶垫总刚度值的调整,由于金属板设置在两橡胶块之间,不存在预先设置的部分镶嵌槽用不上的问题。没有多余的镶嵌槽,使得悬置胶垫的受力均匀,不容易倾斜。将金属板设置在两橡胶块之间,相对于现有技术中插装在橡胶块一侧的安装方式,也更牢靠,特别在路况不好的情况下,效果更明显。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型动力总成悬置胶垫实施例的结构示意图;

[0021] 图2是图1的剖切图(切除上半部分);

[0022] 图3是本实用新型动力总成悬置胶垫实施例的另一角度的视图。

具体实施方式

[0023] 本实用新型动力总成悬置胶垫的实施例:如图1~3所示,包括上支撑板11、下支撑板13及位于上支撑板11、下支撑板13之间的橡胶块,橡胶块分体设置且包括上橡胶块1、下橡胶块3,上橡胶块1、下橡胶块3之间设有用于调整刚度的金属板2,金属板2为钢板。

[0024] 上支撑板11由上支撑板本体及上挡板9构成,上支撑板的一端在与上橡胶块1的结合处向下折弯以形成上挡板9。上支撑板本体上设有连接螺栓12,连接螺栓12的螺纹段伸出上支撑板本体且朝上设置。上支撑板本体与上橡胶块的顶面硫化在一起。上支撑板11上还设有定位销10。

[0025] 下支撑板13包括与下橡胶块3硫化在一起的下支撑板本体及与下支撑板本体一体设置的连接板4,下支撑板的一端在与下橡胶块结合处向上折弯以形成下挡板7。上挡板9、下挡板7在垂直于折弯方向上错开设置,本实施例中即沿左右方向错开设置。上挡板9、下挡板7的高度均小于橡胶块的整体高度。下挡板7位于上挡板9的内侧,上挡板9与橡胶块之

间形成在橡胶块变形时对下挡板进行让位的让位空间。连接板4向前突出橡胶块设置,且连接板为三角板。连接板4上设有螺栓孔5,橡胶块的一侧设有便于将相应的固定螺栓插入到螺栓孔中的导向槽6。连接板4有两块且是关于下支撑板本体对称设置的。

[0026] 进一步地,在上挡板9、下挡板7的内侧硫化一层橡胶8,防止悬置胶垫在受到侧向力时橡胶撕裂,在受力较大时,橡胶块变形量大,下挡板顶部会碰撞上支撑板,以起到限位的作用,通过设置的该橡胶层也可防止碰撞时发生异响。

[0027] 本实用新型的动力总成悬置胶垫可以实现通用化、刚度系列化。为了实现刚度系列化,通过改变悬置胶垫橡胶块的高度尺寸、橡胶硬度实现对悬置刚度的小幅调整,通过在橡胶块中加减金属板实现悬置刚度的大幅调整,从而实现悬置刚度系列化,同时也保证了悬置胶垫的隔振性能。为了实现悬置结构通用化,悬置胶垫上支撑板、连接螺栓、定位销结构尺寸与相对位置不变,保证了悬置胶垫上端面对外连接结构通用化,悬置胶垫下支撑板、螺栓孔、下挡板结构尺寸与相对位置不变,保证了悬置胶垫下端面对外连接结构通用化。悬置胶垫中仅橡胶块中间结构、高度尺寸有变化,故系列化悬置胶垫的加工模具可实现通用化,降低了悬置胶垫开发成本与加工成本。

[0028] 在其它实施例中,上挡板与下挡板的错开位置关系也变化,上挡板位于下挡板内侧。

[0029] 在其它实施例中,橡胶块也可设置成三块,在两块之间设置钢板。金属板除了钢板外,也可采用铝合金板等。

[0030] 本实用新型车辆的实施例,车辆包括车架、动力总成及动力总成悬置胶垫,动力总成悬置胶垫的结构与上述动力总成悬置胶垫实施例中的动力总成悬置胶垫结构相同。根据实际情况,下支撑板可以与车架连接,也可与动力总成连接。动力总成的主体也即发动机。车辆,可以是客车、卡车、重型汽车等。

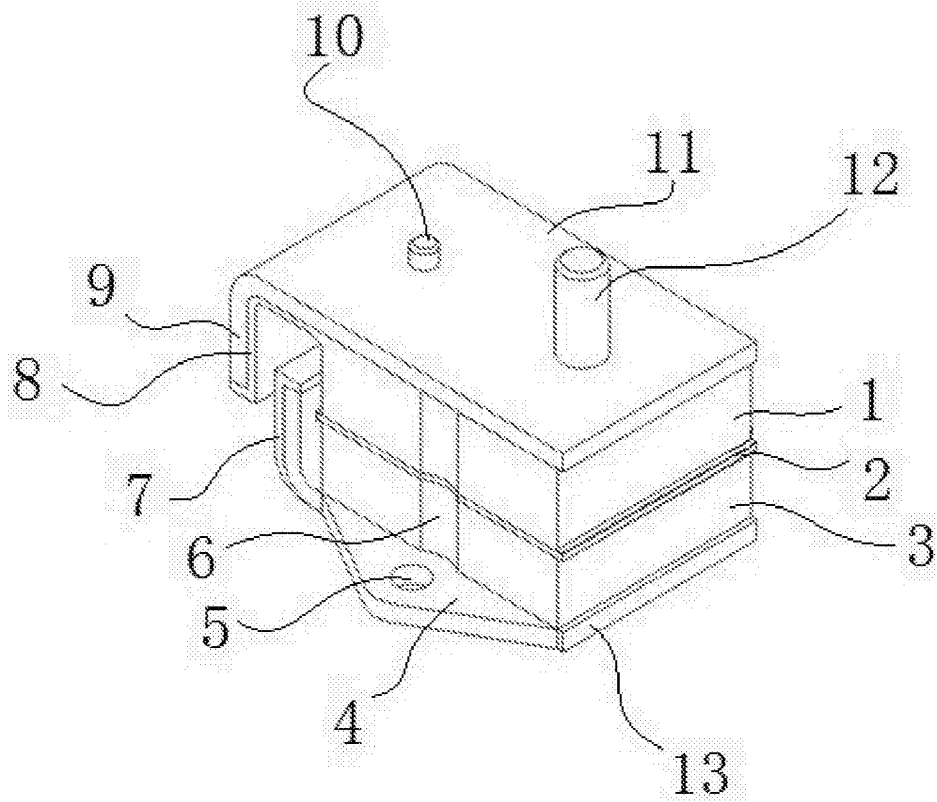


图 1

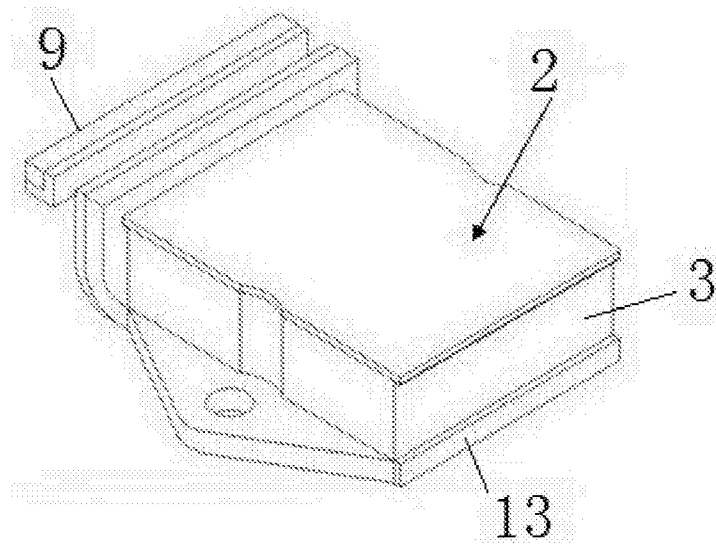


图 2

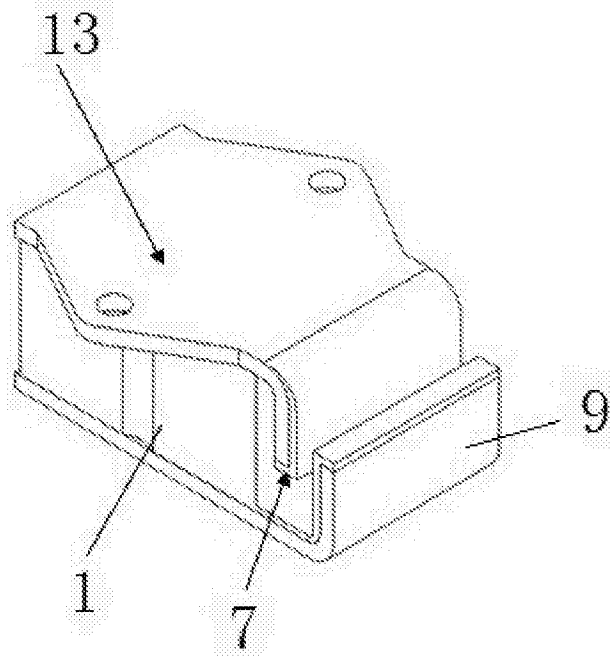


图 3