



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101372201 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 23

(21) 申请号 200810195833. 2

JP 2004-76771 A, 2004. 03. 11,

(22) 申请日 2008. 09. 03

审查员 梅奋永

(73) 专利权人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区
长春路 8 号

(72) 发明人 周旭峰 王伟

(74) 专利代理机构 合肥诚兴知识产权代理有限
公司 34109

代理人 汤茂盛

(51) Int. Cl.

B60K 5/12(2006. 01)

B60K 17/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2725075 Y, 2005. 09. 14,

US 4987679 A, 1991. 01. 29,

US 5954309 A, 1999. 09. 21,

US 2006022390 A1, 2006. 02. 02,

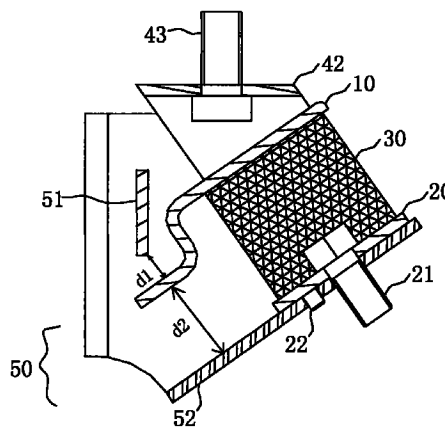
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种变速箱悬置软垫

(57) 摘要

本发明涉及一种变速箱悬置软垫,包括上、下夹板以及二者之间夹置的橡胶体,上夹板处于车身支架内的板体与车身支架的构件处于相互避让的状态,上夹板向上设置支架,支架的上端面与变速箱的安装面吻合,下夹板与车身支架的下底板贴合,下底板的板面与车身的安装面吻合。本发明通过在上夹板上设置支架,在很大程度上起到了缓冲、减振作用,降低了悬置软垫的变形量,同时,将上夹板位于车身支架内的板体与车身支架的构件避开,避免了与车身支架发生冲突,起到了很好的限位作用。



1. 一种变速箱悬置软垫,包括上、下夹板(10、20)以及二者之间夹置的橡胶体(30),其特征在于:所述的上夹板(10)处于车身支架(50)内的板体与车身支架(50)的构件处于相互避让的状态,上夹板(10)向上设置支架(40),支架(40)的上端面与变速箱的安装面相吻合,下夹板(20)与车身支架(50)的下底板(52)贴合,下底板(52)的板面与车身的安装面相吻合;

所述的支架(40)的两侧设置侧板(41),侧板(41)的周边轮廓呈三角形,侧板(41)的板面垂直于上夹板(10)的板面,两侧板(41)的斜边处设置板面与变速箱的安装面相吻合的板体(42),板体(42)上固设第一螺栓(43),下夹板(20)上固设第二螺栓(21)和定位销(22),下底板(52)上开设与定位销(22)相配合的定位孔(53),以及可供第二螺栓(21)连接的连接孔(54)。

2. 根据权利要求1所述的变速箱悬置软垫,其特征在于:所述的上夹板(10)位于车身支架(50)内的板体朝向下夹板(20)所在的一侧弯折,且该弯折部位于车身支架(50)的上挡板(51)与下底板(52)之间的空间内。

3. 根据权利要求1所述的变速箱悬置软垫,其特征在于:所述的第一螺栓(43)、支架(40)与上夹板(10)焊接为一体,下夹板(20)、第二螺栓(21)、定位销(22)焊接为一体,橡胶体(30)硫化在上、下夹板(10、20)上。

4. 根据权利要求2所述的变速箱悬置软垫,其特征在于:所述的上夹板(10)的弯折部的形状呈Z形,弯折成形后的板面与下夹板(20)的板面平行。

5. 根据权利要求2所述的变速箱悬置软垫,其特征在于:所述的上夹板(10)的弯折部的形状呈L形,弯折成形后的板面与下夹板(20)的板面垂直。

6. 根据权利要求2所述的变速箱悬置软垫,其特征在于:所述的上夹板(10)的宽度与上挡板(51)的长度大致相等。

一种变速箱悬置软垫

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车动力总成悬置系统,尤其是一种变速箱悬置软垫。

背景技术

[0002] 汽车动力总成悬置系统最主要的作用是支承发动机动力总成,承受其各种工况下的动、静载荷,并使发动机动力总成在所有方向上的位移处于可接受的范围内,不与前舱内其它零部件及车身发生干涉;其次,要求其能实现吸振、减振和隔振,降低噪声,以满足整车的 NVH 性能要求。

[0003] 传统的橡胶悬置软垫一般由两部分组成,如本说明书附图中的图 1 所示:即上支承骨架 1、下安装骨架 3(主要为金属板材的冲压件)、安装螺母 4、和橡胶体 2,并经过硫化成形。橡胶是一种粘弹性材料,它具有很多优点:橡胶件的形状不受限制,各方向的刚度可以在一定范围内自由选择,具有空间弹簧特性,能承受多个方向的载荷;利用内部摩擦产生的阻尼,能较好地吸收振动和冲击能量,兼有弹簧和阻尼两种作用;容易与金属牢固的粘结在一起,大大简化了固定和支承结构,工艺简单,价格低廉,适合批量生产;使用维修方便。

[0004] 但是传统的橡胶悬置软垫同时也存在几个缺点:首先由于橡胶悬置的三个面的动、静刚度不一致,在橡胶受剪切力或扭曲力的时候,容易导致悬置软垫的隔振率降低,并且容易破坏悬置软垫的内部分子结构,降低悬置软垫的使用寿命;其次当动力总成在一些特殊工况时,橡胶材料容易产生较大的位置变形,从而造成动力总成与附件系统及车身和其他附件相互干涉,影响整车生产乘坐舒适性及零部件使用寿命。

发明内容

[0005] 本发明的首要目的在于提供一种能够有效限制悬置软垫变形、避免与车身发生干涉的变速箱悬置软垫。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种变速箱悬置软垫,包括上、下夹板以及二者之间夹置的橡胶体,其特征在于:所述的上夹板处于车身支架内的板体与车身支架的构件处于相互避让的状态,上夹板向上设置支架,支架的上端面与变速箱的安装面相吻合,下夹板与车身支架的下底板贴合,下底板的板面与车身的安装面相吻合;所述的支架的两侧设置侧板,侧板的周边轮廓呈三角形,侧板的板面垂直于上夹板的板面,两侧板的斜边处设置板面与变速箱的安装面相吻合的板体,板体上固设第一螺栓,下夹板上固设第二螺栓和定位销,下底板上开设与定位销相配合的定位孔,以及可供第二螺栓连接的连接孔。

[0007] 本发明通过在上夹板上设置支架,在很大程度上起到了缓冲、减振作用,降低了悬置软垫的变形量,同时,将上夹板位于车身支架内的板体与车身支架的构件避开,避免了与车身支架发生冲突,同时也起到很好的限位作用。

附图说明

[0008] 图 1 是现有的悬置软垫的结构示意图;

- [0009] 图 2 是本发明中实施例一的结构示意图；
- [0010] 图 3 是图 2 的左视图；
- [0011] 图 4、5 分别是车身支架的结构示意图；
- [0012] 图 6 是本发明中实施例一与车身支架装配的示意图；
- [0013] 图 7 是本发明中实施例二的结构示意图；
- [0014] 图 8 是本发明中实施例二与车身支架装配的示意图。

具体实施方式

[0015] 一种变速箱悬置软垫,包括上、下夹板 10、20 以及二者之间夹置的橡胶体 30,橡胶体 30 硫化在上、下夹板 10、20 上,并与上、下夹板 10、20 连接为整体,经硫化的橡胶体 30 具备高强度、高弹性、高耐磨、抗腐蚀等优良性能,发动机动力总成通过柔性的橡胶体 30 进行隔振、吸振、减振、降低噪声,使发动机的工作状况得到改善,使用寿命延长,同时也提高了整车乘坐的舒适性,如图 2 所示。

[0016] 实施例一

[0017] 所述的上夹板 10 位于车身支架 50 内的板体与车身支架 50 的构件处于相互避让的状态,上夹板 10 向上设置支架 40,支架 40 的上端面与变速箱的安装面吻合,下夹板 20 与车身支架 50 的下底板 52 贴合,下底板 52 的板面与车身的安装面吻合,如图 6 所示。

[0018] 结合图 2、3、4、5、6,所述的上夹板 10 处于车身支架 50 内的板体朝向下夹板 20 所在的一侧弯折,并位于车身支架 50 的上挡板 51 与下底板 52 之间的空间内,该弯折部呈 Z 形,弯折成形后的板面与下夹板 20 的板面平行。上夹板 10 的宽度与上挡板 51 的长度大致相等,以限制悬置软垫与车身支架 50 之间发生较大程度的晃动。在本发明中,上夹板 10 的弯折部与上挡板 51 之间的间距 d_1 为 10mm ~ 15mm,上夹板 10 的弯折部与下底板 52 之间的间距 d_2 为 15mm ~ 25mm,间距 d_1 、 d_2 既保证了发动机动力总成能够在一定空间内发生晃动,又避免了动力总成及其附件与周边的前舱附件发生干涉。

[0019] 结合图 2、3、4、5、6,所述的支架 40 的两侧设置侧板 41,侧板 41 的周边轮廓呈三角形,侧板 41 的板面垂直于上夹板 10 的板面,两侧板 41 的斜边处设置板面与变速箱的安装面相吻合的板体 42,板体 42 上固设第一螺栓 43,第一螺栓 43 用于将发动机动力总成与支架 40 进行紧固连接。在上夹板 10 上设置支架 40,使动力总成传递到车身的振动得到有效地衰减,避免橡胶体 30 过大变形,满足整车的舒适性,提高了整车的 NVH 综合性能,此外,支架 40 经冲压成形后直接焊接在上夹板 10 上,简化了上夹板 10 的结构,节约了安装空间,降低了生产成本。

[0020] 结合图 2、3、4、5、6,下夹板 20 上固设螺栓 21 和定位销 22,车身支架 50 的下底板 52 上开设定位孔 53,该定位孔 53 与定位销 22 相配合,车身支架 50 上开设可供第二螺栓 21 连接的连接孔 54。在生产加工时,支架 40、上夹板 10 和下夹板 20 为冲压件,第一螺栓 43 与第二螺栓 21 为标准件,定位销 22 经焊接成形,最后通过橡胶体 30 硫化在一起,具体实施工艺为:支架 40 与第一螺栓 43 通过焊接成形,然后与上夹板 10 焊接在一起,下夹板 20 与第二螺栓 21、定位销 22 焊接在一起,通过磷化等表面处理后与橡胶体 30,通过硫化机硫化在一起,最后用专用检具进行检测。由此可知,整个工艺过程简单、合理,加工组装成本低,满足悬置装置的质量和性能要求。

[0021] 实施例二与实施例一的不同之处在于：上夹板 10 处于车身支架 50 内的板体朝向下夹板 20 所在的一侧弯折，且与车身支架 50 处于相互避让的状态，即处于车身支架 50 的上挡板 51 与下底板 52 之间的空间内，该弯折部呈 L 形，弯折成形后的板面与下夹板 20 的板面垂直。如图 7、8 所示。实施例二的其余内容参照实施例一。

[0022] 综上所述，本发明的核心在于通过支架 40 将动力总成与悬置软垫固定连接，动力总成经过支架 40、橡胶体 30 双重减振后，有效地限制悬置软垫的变形量，同时，将上夹板 10 位于车身支架 50 内的板体朝向下夹板 20 所在侧弯折，一方面对动力总成的上跳、下跳进行限位，另一方面避免了与车身支架 50 之间发生干涉。

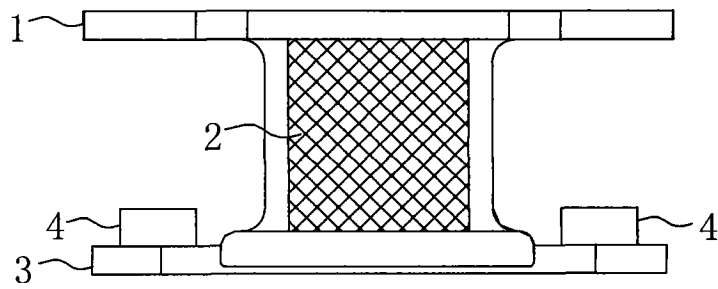


图 1

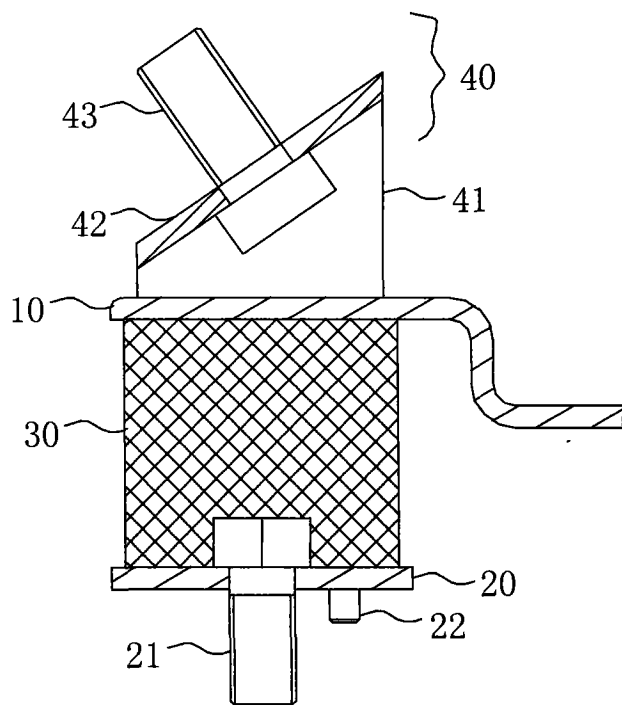


图 2

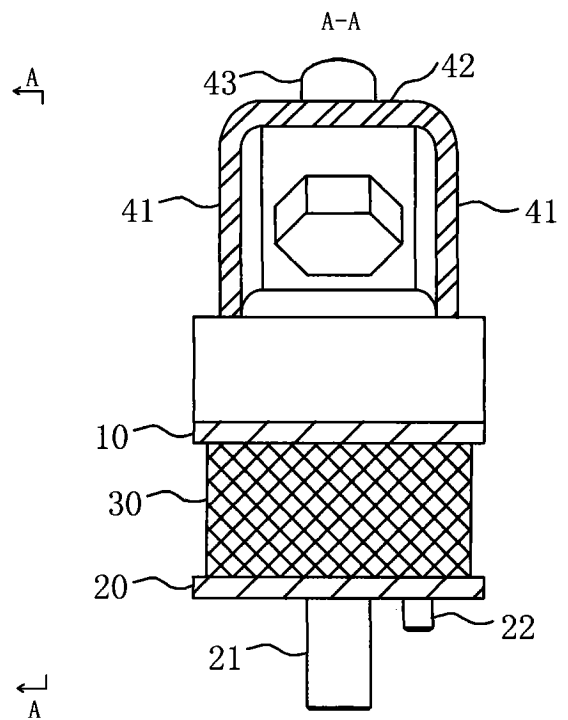


图 3

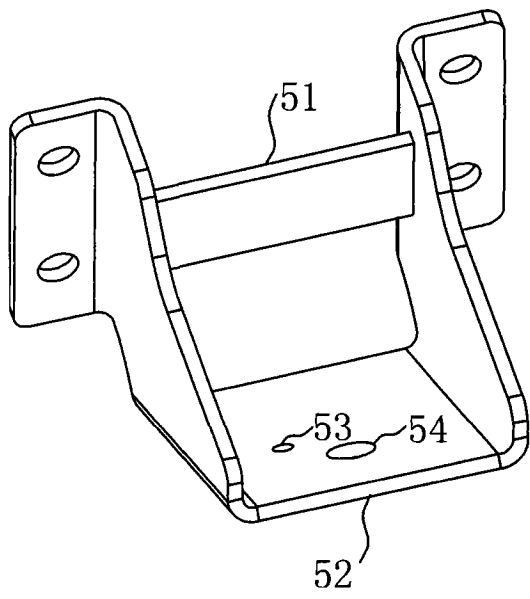


图4

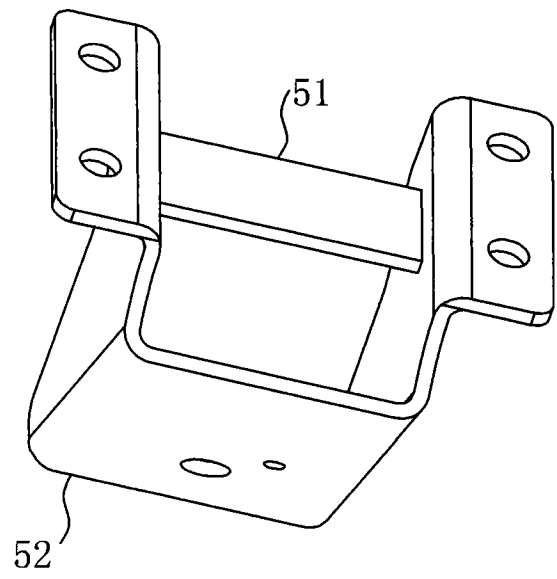


图5

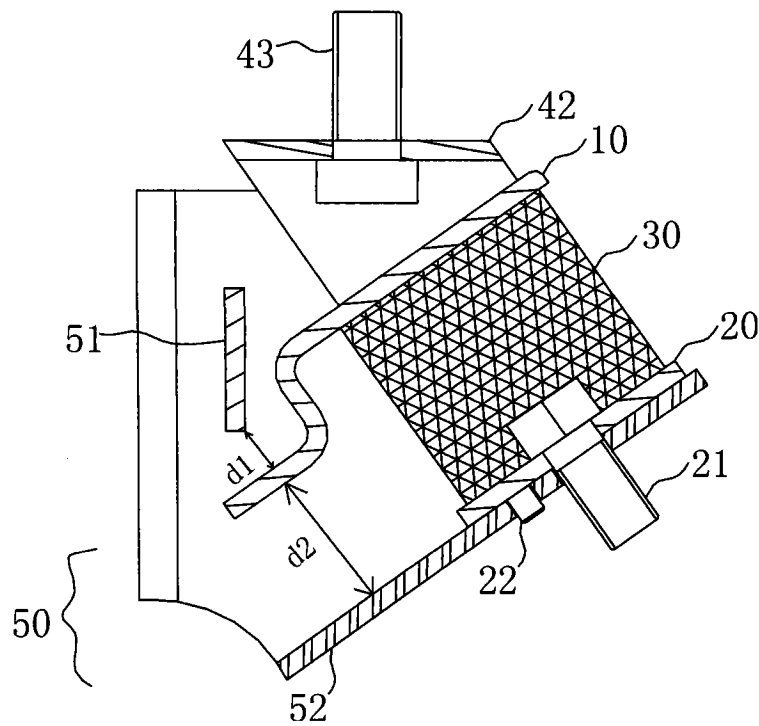


图6

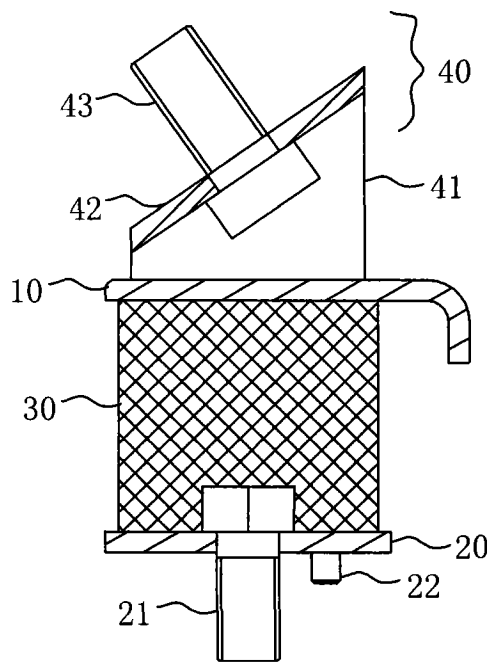


图 7

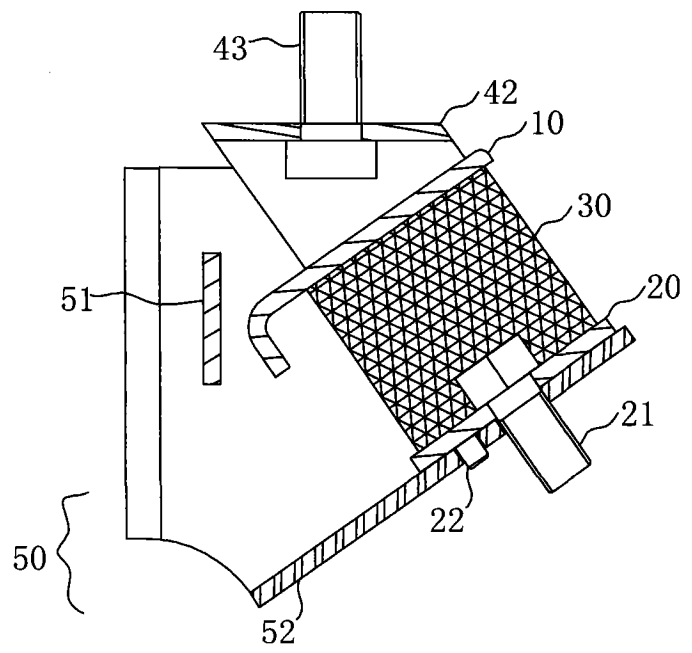


图 8