(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 211574123 U
(45)授权公告日 2020.09.25

(21)申请号 201922170784.3

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.12.06

(73)专利权人 亚新科噪声与振动技术(安徽)有限公司

地址 242343 安徽省宣城市宁国市中溪镇2000号

(72)发明人 黄月琴 陈青云 操升华 黄少华 李祥

(74)专利代理机构 合肥中谷知识产权代理事务所(普通合伙) 34146

代理人 洪玲

(51)Int.Cl.

F16F 1/373(2006.01)
F16F 15/08(2006.01)
B60G 13/00(2006.01)

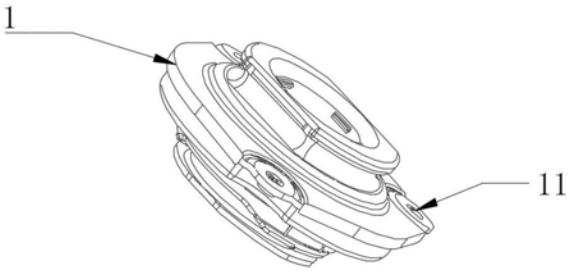
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种车辆双通道式前减振器上支撑结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种车辆双通道式前减振器上支撑结构，由主支架、上限位板、下限位板、橡胶主簧组成，所述主支架上设有均匀分布的三个螺纹孔；所述橡胶主簧由上限位板，主支架及橡胶体硫化而成，所述上限位板设有呈碗形的上凹槽；所述橡胶体的下方设为碗形的下凹槽，所述下限位板设于下凹槽中，且下限位板的顶端与上限位板的底端压铆连接；所述上、下限位板的中部设有通孔，并通过通孔上下连通；本实用新型中的减振器上支撑结构中，弹簧力有单独的传递路径，其他两个(缓冲块力与减振器力)共用一个路径传递给车身；这样能够将减振器支柱的力和弹簧的力分开传递，减小减振器的力和弹簧力相互之间的干扰，从而提升减振器的减振和降噪效果。



CN 211574123 U

1.一种车辆双通道式前减振器上支撑结构,其特征在于:由主支架(1)、上限位板(2)、下限位板(3)、橡胶主簧(4)组成,所述主支架(1)上设有均匀分布的三个螺纹孔(11);所述橡胶主簧(4)由上限位板(2),主支架(1)及橡胶体(5)硫化而成,所述上限位板(2)设有呈碗形的上凹槽(21);所述橡胶体(5)的下方设为碗形的下凹槽(51),所述下限位板(3)设于下凹槽(51)中,且下限位板(3)的顶端与上限位板(2)的底端压铆连接;所述上、下限位板(2、3)的中部设有通孔(6),并通过通孔(6)上下连通。

2.根据权利要求1所述的一种车辆双通道式前减振器上支撑结构,其特征在于:所述主支架(1)采用SAPH440材质。

3.根据权利要求1所述的一种车辆双通道式前减振器上支撑结构,其特征在于:所述螺纹孔(11)采用自攻结构。

4.根据权利要求1所述的一种车辆双通道式前减振器上支撑结构,其特征在于:所述上限位板(2)和下限位板(3)均采用SAPH370材质,且上限位板(2)的厚度为2.3mm,下限位板(3)的厚度位2.6mm。

一种车辆双通道式前减振器上支撑结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于车辆悬架领域,尤其涉及车辆双通道式前减振器上支撑结构领域。

背景技术

[0002] 随着现代汽车行驶平顺性要求的不断提高,在汽车悬架系统研发时,除考虑悬架结构型式、悬架系统参数匹配等主要因素外,为进一步提高悬架系统性能,悬架系统结构中还应用了大量形状各异、功能不同的Top Mount。Top Mount已经成为现代汽车不可缺少的重要元件;现代车辆减振器用上支撑装置多为单通道式,其减振筒支柱和弹簧由相同的橡胶界面隔离,即减振筒支柱和弹簧所受的力同时通过同一通道传给车身,减振和降噪效果相对较差;随着市场对车辆乘坐的舒适性、噪音和振动的要求日益增高,对目前的车辆减振器结构提出了更高的要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种提升减振器的减振和降噪效果的双通道式前减振器上支撑结构。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0005] 一种车辆双通道式前减振器上支撑结构,由主支架、上限位板、下限位板、橡胶主簧组成,所述主支架上设有均匀分布的三个螺纹孔;所述橡胶主簧由上限位板,主支架及橡胶体硫化而成,所述上限位板设有呈碗形的上凹槽;所述橡胶体的下方设为碗形的下凹槽,所述下限位板设于下凹槽中,且下限位板的顶端与上限位板的底端压铆连接;所述上、下限位板的中部设有通孔,并通过通孔上下连通。

[0006] 作为本实用新型的进一步优化方案,所述主支架采用SAPH440材料。

[0007] 作为本实用新型的进一步优化方案,所述螺纹孔采用自攻结构;满足了强度要求,又节约了采用螺栓或螺母装配结构的材料费用及装配费用。

[0008] 作为本实用新型的进一步优化方案,所述上限位板和下限位板均采用SAPH370材质,且上限位板的厚度为2.3mm,下限位板的厚度位2.6mm;满足强度要求。

[0009] 本实用新型的有益效果在于:

[0010] 1)本实用新型中通过双通道结构设计使减振器的载荷具有两个传递途径,其中,减振器的力和缓冲块力依次通过减振器的支杆、下限位板、橡胶主簧传递至车身;弹簧力直接通过橡胶体传递到车身,这样能够将减振器支柱的力和弹簧的力分开传递,减小减振器的力和弹簧力相互之间的干扰,从而提升减振器的减振和降噪效果;

[0011] 2)而且减振器支柱的侧向力得到减小,减振器的活塞寿命能得到大幅的提高;

[0012] 3)减震上支撑结构设计合理,结构简单,性能稳定;

[0013] 4)结构紧凑,适于安装。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构原理剖视示意图；

[0015] 图2是本实用新型的等轴侧视图；

[0016] 图中：1、主支架；11、螺纹孔；2、上限位板；21、上凹槽；3、下限位板；4、橡胶主簧；5、橡胶体；51、下凹槽；6、通孔。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述，有必要在此指出的是，以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明，不能理解为对本申请保护范围的限制，该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0018] 如图1、图2所示一种车辆双通道式前减振器上支撑结构，由主支架1、上限位板2、下限位板3、橡胶主簧4组成，其中，所述橡胶主簧4由上限位板2，主支架1及橡胶体5硫化而成，单独传递弹簧力；

[0019] 所述主支架1上设有均匀分布的三个螺纹孔11，螺纹孔11采用自攻结构，这样即满足了强度要求，又节约了采用螺栓或螺母装配结构的材料费用及装配费用；

[0020] 所述上限位板2设有呈碗形的上凹槽21；所述橡胶体5的下方设为碗形的下凹槽51，所述下限位板3设于下凹槽51中，且下限位板3的顶端与上限位板2的底端压铆连接；所述上、下限位板2、3的中部设有通孔6，并通过通孔6上下连通；

[0021] 为了能更好地满足车型结构的重量、强度要求，主支架1采用SAPH440材料；

[0022] 为了满足强度要求，上限位板2和下限位板3均采用SAPH370材质，且上限位板2的厚度为2.3mm，下限位板3的厚度位2.6mm，而且在装配后，板厚能达到4.9mm；

[0023] 为了进一步提高舒适性，根据减振器活塞杆振动的减振器力及弹簧力传递路径的不同，还可以在不同的路径上设置不同的橡胶刚度，通过不同胶体承载，从而达到分离隔振的目的。

[0024] 汽车悬架系统减振器中三个载荷：减震器力，缓冲块力，弹簧力；市场上大多数麦弗逊前悬架支柱的车型就是采用传力和减振功能一体式的弹簧+减震器一体式支柱结构，该一体式结构承担传递车轮与车身之间的相互作用力，该种结构的车型因为传力途径单一，弹簧力与减振力共用通一通道，从而减振力和弹簧力相互之间存在干扰，减震器的支柱就容易受弹簧力影响很大，出现油封提前失效漏油或异响，而大冲击时的减振力又会影响弹簧力的波动，对麦弗逊前支柱的轴承寿命影响也较大；

[0025] 本实用新型中的减振器上支撑结构中，弹簧力有单独的传递路径，其他两个(缓冲块力与减振器力)共用一个路径传递给车身；这样能够将减振器支柱的力和弹簧的力分开传递，减小减振器的力和弹簧力相互之间的干扰，从而提升减振器的减振和降噪效果；

[0026] 工作时，麦弗逊前悬架支柱承受的轮胎侧向力、垂向力和纵向力主要通过弹簧来传递到车身，该弹簧力通过橡胶块直接传递至主支架；作为麦弗逊悬架的减振器支柱最容易影响受用寿命的就是减震器的侧向力，车轮的大部分侧向力通过设置合理的缓冲垫结构可以使车轮传递过来的侧向力大部分甚至全部由橡胶主簧传递，而途径减振器的主杆及橡胶主簧的上限位杆仅承受减振器工作时产生的减振器侧向力和阻尼力，从而使得减振器的支柱不承担多余的轮胎侧向力传递，从而提升了减振器的使用寿命；而且弹簧力、减振器的

力分开两个路径传递，从而实现底盘性能良好的提升。

[0027] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

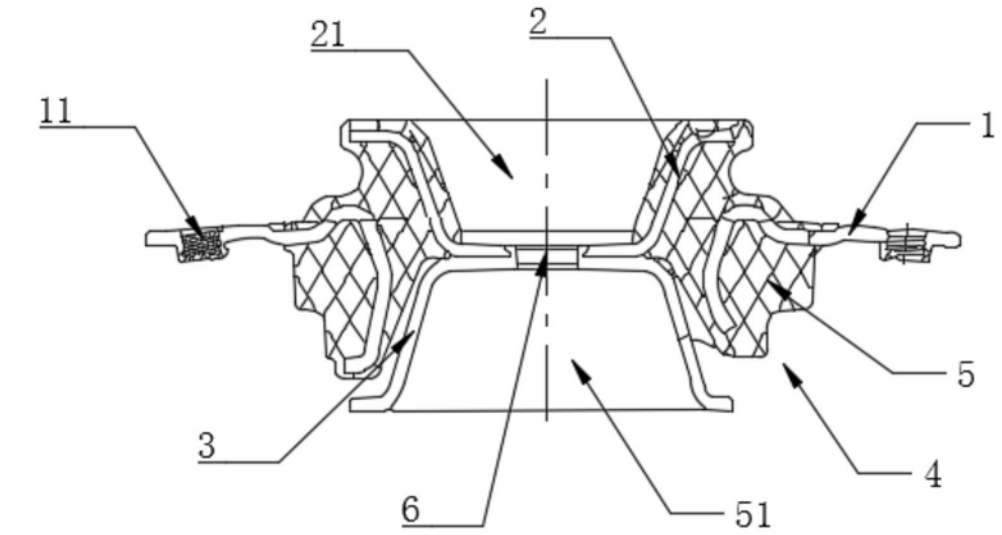


图1

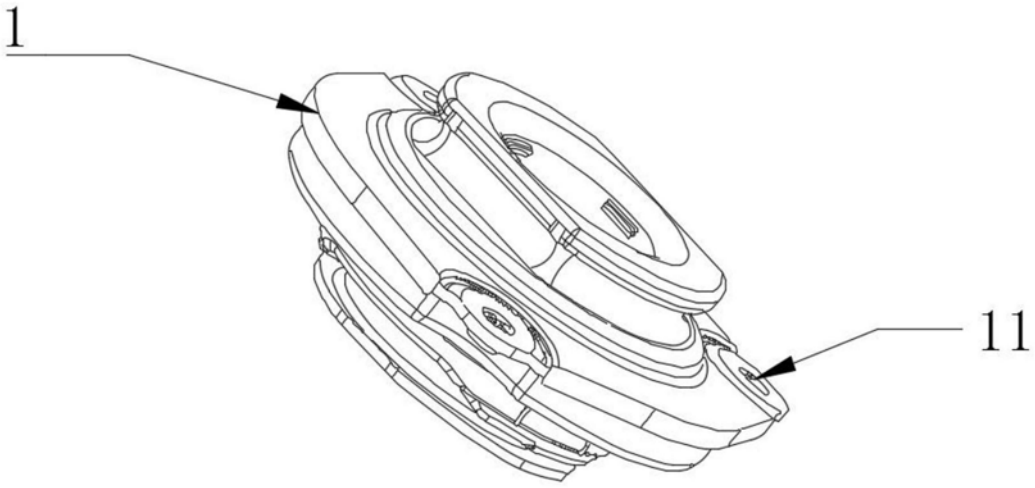


图2