(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 202911493 U
(45)授权公告日 2013.05.01

(21)申请号 201220577557.8

(22)申请日 2012.11.05

(73)专利权人 上海汽车集团股份有限公司
地址 201203 上海市浦东新区张江高科技园区松涛路563号1号楼509室

(72)发明人 程伟 江翁 潘诤皓 易斌 刘飞 袁潇俊 于义长

(74)专利代理机构 上海元一成知识产权代理事务所(普通合伙) 31268
代理人 赵青

(51)Int.Cl.
B60G 7/00(2006.01)

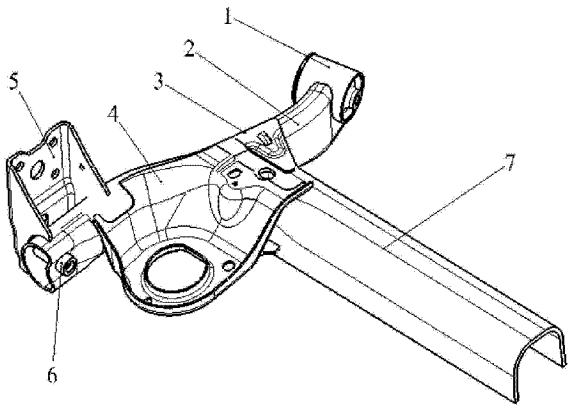
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

扭转梁后悬架

(57)摘要

本实用新型扭转梁后悬架，包括：横梁；纵臂，所述纵臂设置在所述横梁的两侧；套管，所述套管设置在所述纵臂的一端；车轮安装支架，所述车轮安装支架设置在所述纵臂的另一端，在所述车轮安装支架上设有减振器安装支架；以及弹簧安装盘，所述弹簧安装盘分别与所述横梁及所述纵臂连接，在所述弹簧安装盘的背面设有弹簧盘底座。本实用新型扭转梁后悬架提升了后悬架扭转刚度、侧向力转向以及制动抗点头能力，同时，由于纵臂的缩短也降低了重量，但增加了横梁上加强板，改变了应力分配从而提升抗疲劳能力，加大整车安全系数，降低用户使用风险。



CN 202911493 U

1. 扭转梁后悬架，其特征在于，包括：

横梁；

纵臂，所述纵臂设置在所述横梁的两侧；

套管，所述套管设置在所述纵臂的一端；

车轮安装支架，所述车轮安装支架设置在所述纵臂的另一端，在所述车轮安装支架上设有减振器安装支架；以及

弹簧安装盘，所述弹簧安装盘分别与所述横梁及所述纵臂连接，在所述弹簧安装盘的背面设有弹簧盘底座。

2. 根据权利要求 1 所述的扭转梁后悬架，其特征在于，在所述横梁及所述纵臂上还设有横梁上加强板。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的扭转梁后悬架，其特征在于，在所述横梁的内侧设有横梁下加强板。

4. 根据权利要求 1 所述的扭转梁后悬架，其特征在于，所述纵臂中心线与水平线成 25° 夹角。

5. 根据权利要求 1 所述的扭转梁后悬架，其特征在于，所述纵臂的长度为 380 毫米～ 420 毫米。

6. 根据权利要求 1 所述的扭转梁后悬架，其特征在于，所述横梁与所述纵臂的连接点与所述套管之间的距离需为 170 毫米～ 190 毫米。

扭转梁后悬架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车底盘悬架结构，特别是一种短纵臂扭转梁后悬架。

背景技术

[0002] 目前扭转梁后悬架结构被广泛应用于低成本、紧凑式的车型中。车辆运行过程中，底盘悬架系统需要吸收来自地面的震动，满足乘客对平顺性的要求，以及车轮跳动及两侧车轮反向运动产生的侧倾、不足转向等操纵稳定性的要求。同时，由于悬架需要承受来自于不同路面不同工况下反复出现的载荷，扭转梁后悬架结构还需要满足刚度、强度及耐久性要求。另外，较轻的扭转梁具有更好的燃油经济性和成本优势，因此在扭转梁的设计过程中，重量也是不能忽略的重要因素。

[0003] 现有的扭转梁结构包括：两侧纵臂通过衬套与车身相连，两条纵臂通过一根横梁相连接，纵臂的长度较长(约 420 毫米～ 440 毫米)，横梁与衬套需要保持一定的距离才能满足侧倾梯度的要求，弹簧盘与纵臂独立搭，减震器安装盘与弹簧盘连接。纵臂一般为厚度 4 毫米～ 6 毫米，直径 60 毫米～ 100 毫米的管状结构，过长的纵臂既使得扭转梁重量偏重，也使侧倾刚度和抗俯仰能力也随之下降，但是有较好的应力分布和抗疲劳能力。需要对扭转梁结构的不断完善，最终寻找能够实现上述多目标优化的扭梁结构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种提高性能、避免强度和疲劳风险的扭转梁后悬架。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型扭转梁后悬架，包括：横梁；纵臂，所述纵臂设置在所述横梁的两侧；套管，所述套管设置在所述纵臂的一端；车轮安装支架，所述车轮安装支架设置在所述纵臂的另一端，在所述车轮安装支架上设有减振器安装支架；以及弹簧安装盘，所述弹簧安装盘分别与所述横梁及所述纵臂连接，在所述弹簧安装盘的背面设有弹簧盘底座。

[0006] 优选的在所述横梁及所述纵臂上还设有横梁上加强板。在所述横梁的内侧设有横梁下加强板。所述纵臂中心线与水平线成 25° 夹角。所述纵臂的长度为 380 毫米～ 420 毫米。所述横梁与所述纵臂的连接点与所述套管之间的距离需为 170 毫米～ 190 毫米。

[0007] 本实用新型扭转梁后悬架缩小了纵臂的尺寸，前端通过带角度的刚性套管与车身支架连接，纵臂的缩短降低了悬架的侧视角，提升了车辆的平顺性。制动时，短纵臂结构具有更好的抗点头能力。

[0008] 横梁向后移动，并且随纵臂的抬高而抬高。这样横梁截面的剪切中心 Z 向坐标变大，增加了侧倾转向及上跳转向，有利于增加不足转向的趋势，得到更好的操纵稳定性。同时，横梁的后移也有利于布置空间的扩大。同时横梁与车身衬套的横向距离相对减小，增加了侧倾刚度，提高整车的侧倾梯度。

[0009] 横梁的后移实现了弹簧盘与横梁、纵臂的同时搭接，使得整个后悬架的侧向刚度大幅度提升，有利于降低后悬架侧偏柔度，从而提升整车的转向相应时间。同时改变了扭梁

高应力区域，提高了扭转梁的抗疲劳性。

[0010] 减振器安装底座与纵臂相连接，使通过减振器的载荷有效的传递给纵臂，避免通过弹簧盘过度地传递给横梁。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型扭转梁后悬架结构示意图；

[0012] 图 2 为本实用新型扭转梁后悬架仰视图；

[0013] 本实用新型扭转梁后悬架附图中附图标记说明：

[0014] 1- 套管 2- 纵臂 3- 横梁上加强板

[0015] 4- 弹簧安装盘 5- 车轮安装支架 6- 减振器安装支架

[0016] 7- 横梁 8- 弹簧盘底座 9- 横梁下加强板

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型扭转梁后悬架作进一步详细说明。

[0018] 如图 1 所示，本实用新型扭转梁后悬架，包括：横梁 7 及连接在横梁 7 左右两端的冲压件构成的后纵臂 2，在左右纵臂 2 焊接固定有用来与悬架连接的弹簧安装盘 4，左右纵臂 2 总成选用圆形钢管制成，沿着车轴前后方向布置，通过套管 1 与车身相连安装。纵臂 2 前端设置有用来与车身连接的衬套套管 1，套管 1 的中心线与水平线成 25° 夹角。当车辆转弯时，车轮接地处受到侧向力的作用，扭转梁后桥绕着左右两侧套筒中心线垂线的交点旋转，使得整车具有不足转向的趋势。

[0019] 纵臂 2 缩短至 400 毫米，横梁 7 向后移动 30 毫米，横梁 7 与纵臂 2 直接搭接上横梁上加强板 3，提升了扭转梁的扭转刚度，弹簧安装盘 4 分别于纵臂 2 以及横梁 7 搭接，增加了扭梁的侧向刚度。较短的纵臂 2 长度降低侧向力转向，使得整车具有不足转向的趋势，同时，纵臂 2 的缩短也有利于提升纵向的柔性，提高后悬架抗点头的能力。

[0020] 如图 2 所示，在弹簧安装盘 4 的背面设有弹簧盘底座 8，横梁 7 的内侧焊接有一块短横梁下加强板 9，横梁下加强板 9 的长度可以调节，从而使得扭转梁具有不同的刚度，从而适合于不同的车型。

[0021] 本实用新型扭转梁后悬架缩小了纵臂的尺寸，前端通过带角度的刚性套管与车身支架连接，纵臂的缩短降低了悬架的侧视角，提升了车辆的平顺性。制动时，短纵臂结构具有更好的抗点头能力。

[0022] 横梁向后移动，并且随纵臂的抬高而抬高。这样横梁截面的剪切中心 Z 向坐标变大，增加了侧倾转向及上跳转向，有利于增加不足转向的趋势，得到更好的操纵稳定性。同时，横梁的后移也有利于布置空间的扩大。同时横梁与车身衬套的横向距离相对减小，增加了侧倾刚度，提高整车的侧倾梯度。

[0023] 横梁的后移实现了弹簧盘与横梁、纵臂的同时搭接，使得整个后悬架的侧向刚度大幅度提升，有利于降低后悬架侧偏柔度，从而提升整车的转向相应时间。同时改变了扭梁高应力区域，提高了扭转梁的抗疲劳性。

[0024] 减振器安装底座与纵臂相连接，使通过减振器的载荷有效的传递给纵臂，避免通过弹簧盘过度地传递给横梁。

[0025] 以上已对本实用新型创造的较佳实施例进行了具体说明，但本实用新型创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型创造精神的前提下还可作出种种的等同的变型或替换，这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

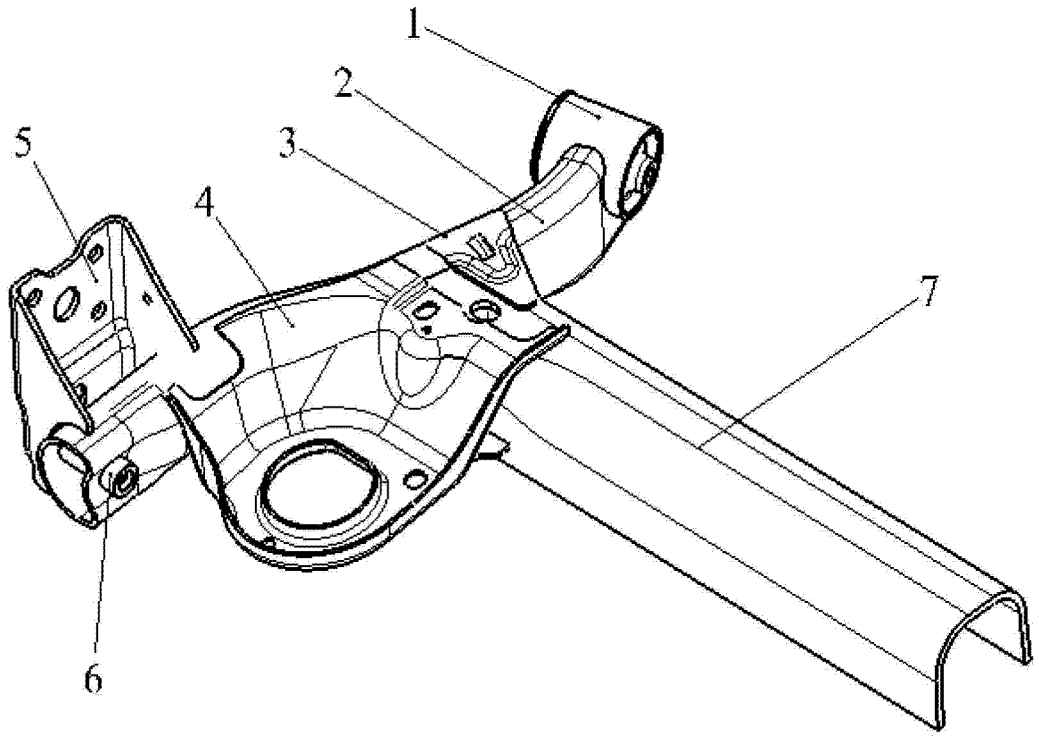


图 1

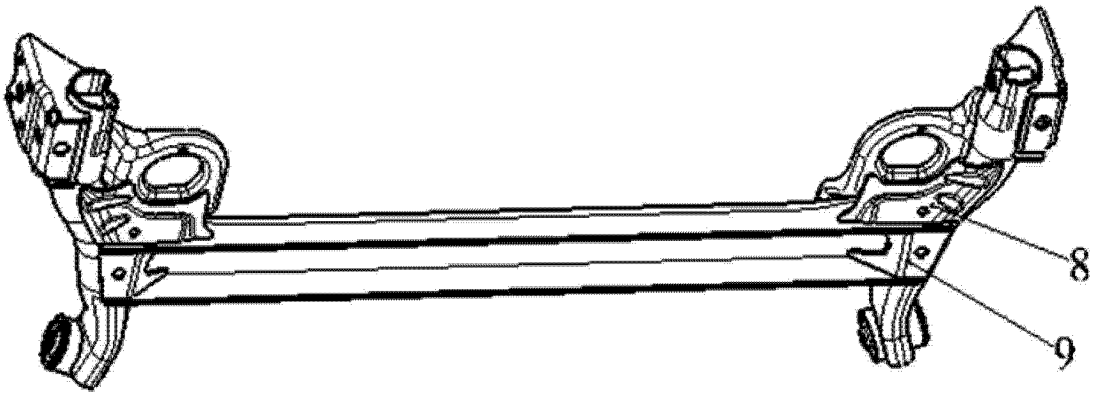


图 2