



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203974954 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201420215147. 8

(22) 申请日 2014. 04. 30

(73) 专利权人 长城汽车股份有限公司

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街
2266 号

(72) 发明人 沈茂 李国鹏 王忠海 安彦博
管艳艳 白耀明 吴子龙 孙占杰

(74) 专利代理机构 石家庄科诚专利事务所
13113

代理人 刘谟培

(51) Int. Cl.

B62D 24/00(2006. 01)

B62D 21/15(2006. 01)

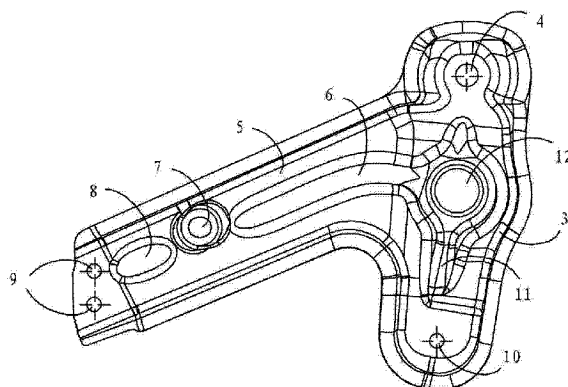
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

汽车副车架与车身连接加强板结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种汽车副车架与车身连接加强板结构,包括连接设置在副车架与车身之间的主加强板,在所述主加强板上设置有主加强板吸振孔,以及与所述主加强板吸振孔相接设置的、在主加强板承接外力时对所述主加强板吸振孔的变形进行引导的主加强板变形导向槽。本加强板结构可在保证副车架与车身连接强度的基础上在汽车发生碰撞时对碰撞能量进行缓冲吸收,可降低汽车碰撞能量由副车架向车身的传递量,保障驾驶人员的安全。



1. 一种汽车副车架与车身连接加强板结构,包括连接设置在副车架与车身之间的主加强板,其特征在于:在所述主加强板上设置有主加强板吸振孔,以及与所述主加强板吸振孔相接设置的、在主加强板承接外力时对所述主加强板吸振孔的变形进行引导的主加强板变形导向槽;在所述主加强板的侧壁上固连设置有与车身相连接的侧加强板;在所述侧加强板上设置有侧加强板吸振孔,以及与所述侧加强板吸振孔相接设置的、在侧加强板承接外力时对所述侧加强板吸振孔的变形进行引导的侧加强板变形导向槽。

2. 根据权利要求1所述的汽车副车架与车身连接加强板结构,其特征在于:所述侧加强板连接于主加强板侧壁的中部,所述侧加强板与主加强板间呈V形结构。

3. 根据权利要求2所述的汽车副车架与车身连接加强板结构,其特征在于:在所述侧加强板与主加强板间设置有与所述主加强板吸振孔和侧加强板吸振孔均相接的第三变形导向槽。

4. 根据权利要求1所述的汽车副车架与车身连接加强板结构,其特征在于:所述主加强板与副车架间经由衬套连接。

5. 根据权利要求4所述的汽车副车架与车身连接加强板结构,其特征在于:在所述主加强板与衬套间设置有使所述衬套定位于主加强板连接处的连接机构。

6. 根据权利要求5所述的汽车副车架与车身连接加强板结构,其特征在于:所述连接机构包括设置在衬套端部的弧形凹槽,以及对应设置在主加强板上的与所述弧形凹槽嵌入配合的弧形凸台。

汽车副车架与车身连接加强板结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车副车架与车身间连接结构,尤其涉及一种汽车副车架与车身连接加强板结构。

背景技术

[0002] 副车架作为车身与悬挂连接的中间缓冲体,可以降低发动机舱传递到驾驶室內的振动和噪音,其与车身的连接方式对车辆的安全性和舒适性都有着较大的影响,因此对副车架与车身间连接位的强度、刚度及可靠性要求均较高。在目前的中低档汽车中,副车架与车身间一般直接使用螺栓进行刚性连接,而且现有的汽车生产企业也多为在增加副车架与车身间的连接强度,或者增加副车架自身的结构强度上做文章。

[0003] 如中国实用新型专利 CN202863552U 中所公开的一种副车架安装支架,其采用连接在一起的呈 V 形结构的左安装支架和右安装支架构成的安装支架,将副车架与车身纵梁进行加强固定,以使得副车架在汽车碰撞后不易脱落;又如中国实用新型专利 CN203402242U 中公开的一种汽车副车架加强结构,其为一两端呈弧形的本体,在本体上设有螺栓孔,通过该加强结构可避免副车架开裂,提升副车架的刚度。上述的两种技术方案中虽然保证了副车架的自身强度及其与车身间的连接强度,但却忽视了对副车架与车身间传递振动能量的吸收,从而会影响汽车行驶舒适性,而在高档汽车中虽然可通过使副车架与车身间由衬套连接以吸收振动能量,但在汽车发生碰撞时其仍旧与中低档汽车一样存在无法对碰撞能量进行吸收缓冲,而使碰撞冲击力通过副车架向车身传递,导致车身变形,威胁驾驶人员安全的问题。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术中存在的不足,本实用新型提供了一种汽车副车架与车身连接加强板结构,其在保证副车架与车身连接强度的基础上可在汽车发生碰撞时对碰撞能量进行缓冲吸收,可降低汽车碰撞能量由副车架向车身的传递量,保障驾驶人员的安全。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的汽车副车架与车身连接加强板结构包括连接设置在副车架与车身之间的主加强板,在所述主加强板上设置有主加强板吸振孔,以及与所述主加强板吸振孔相接设置的、在主加强板承接外力时对所述主加强板吸振孔的变形进行引导的主加强板变形导向槽。采用上述的技术方案,通过在副车架与车身之间设置主加强板从而可增强副车架与车身之间的连接强度,同时又通过在主加强板上设置吸振孔和变形导向槽,从而可在汽车受到碰撞时,通过主加强板上吸振孔沿变形导向槽方向的溃缩变形而减少副车架经由主加强板传递到车身并最终传递到驾驶室內的碰撞能量,由此实现了在提高副车架连接强度的同时也提高了汽车的碰撞安全性。

[0006] 作为对上述方式的限定,在所述主加强板的侧壁上固连设置有与车身相连接的侧加强板。在主加强板侧壁上设置侧加强板可进一步增强副车架与车身间的连接强度,同时也可通过在侧加强板上设置吸振孔及变形导向槽增加对汽车侧向碰撞时碰撞能量的吸收

以进一步提高碰撞安全性。

[0007] 作为对上述方式的限定,在所述侧加强板上设置有侧加强板吸振孔,以及与所述侧加强板吸振孔相接设置的、在侧加强板承接外力时对所述侧加强板吸振孔的变形进行引导的侧加强板变形导向槽。通过侧加强板吸振孔及侧加强板变形导向槽可在沿汽车侧向发生碰撞时对碰撞能量进行溃缩吸能,从而进一步提高了汽车的碰撞安全性。

[0008] 作为对上述方式的限定,所述侧加强板连接于主加强板侧壁的中部,所述侧加强板与主加强板间呈 V 形结构。侧加强板连接于主加强板的中部可为各吸振孔及变形导向槽留出足够的布置空间,便于主加强板和侧加强板结构设计。

[0009] 作为对上述方式的限定,在所述侧加强板与主加强板间设置有与所述主加强板吸振孔和侧加强板吸振孔均相接的第三变形导向槽。设置第三变形导向槽可进一步提高主加强板吸振孔和侧加强板吸振孔的变形溃缩吸能能力,从而增强汽车的碰撞安全性。

[0010] 作为对上述方式的限定,所述主加强板与副车架间经由衬套连接。主加强板与副车架由衬套连接可减少经由副车架传递到车身的振动及噪音,以保证汽车的驾驶舒适性。

[0011] 作为对上述方式的限定,在所述主加强板与衬套间设置有使所述衬套定位于主加强板连接处的连接机构。通过设置连接机构可使衬套稳定的设置在主加强板上,保证装配的稳定性。

[0012] 作为对上述方式的限定,所述连接机构包括设置在衬套端部的弧形凹槽,以及对应设置在主加强板上的与所述弧形凹槽嵌入配合的弧形凸台。

[0013] 综上所述,采用本实用新型的技术方案,可在保证副车架与车身连接强度的基础上在汽车发生碰撞时对碰撞能量进行缓冲吸收,降低了汽车碰撞能量由副车架向车身的传递量,保障了驾驶人员的安全。

附图说明

[0014] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型作更进一步详细说明:

[0015] 图 1 为本实用新型实施例的结构示意图;

[0016] 图 2 为主加强板与侧加强板的结构示意图;

[0017] 图 3 为主加强板与副车架间连接结构示意图;

[0018] 图 4 为主加强板与衬套间连接机构的结构示意图;

[0019] 图中:1、副车架;2、衬套;3、主加强板;4、衬套安装孔;5、侧加强板;6、第三变形导向槽;7、侧加强板吸振孔;8、侧加强板变形导向槽;9、侧加强板车身连接孔;10、主加强板车身连接孔;11、主加强板变形导向槽;12、主加强板吸振孔;13、弧形凹槽;14、弧形凸台。

具体实施方式

[0020] 本实施例涉及一种汽车副车架与车身连接加强板结构,如图 1 所示,其包括连接设置在副车架 1 与图中未示出的车身间的主加强板 3,在主加强板 3 的侧壁中部还固连设置有与车身相连接的侧加强板 5,侧加强板 5 与主加强板 3 之间呈 V 形结构。

[0021] 主加强板 3 和侧加强板 5 的结构如图 2 所示,主加强板 3 为一长方形板,其采用较宽的结构,在其一端设置有衬套安装孔 4,衬套安装孔 4 用于主加强板 3 与副车架 1 之间的

连接。在主加强板 3 的另一端设置有主加强板车身连接孔 10,以用于主加强板 3 和车身之间的连接。在主加强板 3 的中部还设置有一个主加强板吸振孔 12,主加强板吸振孔 12 可为如图 2 中所示的开设在主加强板 3 中部的圆形孔,当然其也可为如椭圆或多边形孔。在主加强板 3 上位于主加强板吸振孔 12 和主加强板车身连接孔之间也设置有一个和主加强板吸振孔 12 相接的主加强板变形导向槽 11,主加强板变形导向槽 11 为沿主加强板 3 长度方向设置在其宽度方向中央处的凹槽,主加强板变形导向槽 11 与主加强板吸振孔 12 相接的端部设置为与主加强板吸振孔 12 的边沿呈包拢式接触的喇叭状,这样可便于主加强板吸振孔 12 发生沿主加强板变形导向槽 11 方向上的溃缩变形。

[0022] 侧加强板 5 的一端固连在主加强板 3 侧壁的中部,侧加强板 5 也为一长方形板,其也采用较宽的结构,其另一端设置有两个侧加强板车身连接孔 9,侧加强板车身连接孔 9 用于侧加强板 5 与车身间的连接。在侧加强板 5 上靠近侧加强板车身连接孔 9 的一端设置有一个侧加强板吸振孔 7,而在侧加强板吸振孔 7 和侧加强板车身连接孔 9 之间也还设置有与侧加强板吸振孔 7 相接的侧加强板变形导向槽 8,侧加强板吸振孔 7 的结构可为和主加强板吸振孔 12 相同,而侧加强板变形导向槽 8 也为沿侧加强板 5 的长度方向设置的凹槽,以使得侧加强板吸振孔 7 可发生沿其方向上的溃缩变形。

[0023] 侧加强板 5 连接在主加强板 3 的中部可便于对主加强板 3 上主加强板吸振孔 12 及主加强板变形导向槽 11 等的布置,同时为了增加主加强板吸振孔 12 和侧加强板吸振孔 7 的溃缩变形能力,并充分利用侧加强板 5 及主加强板 3 的结构空间,在侧加强板 5 和主加强板 3 上还设置有连接主加强板吸振孔 12 和侧加强板吸振孔 7 的第三变形导向槽 6,第三变形导向槽 6 为沿侧加强板 5 的长度方向和主加强板 3 的宽度方向设置在两者之上的凹槽,第三变形导向槽 6 与主加强板吸振孔 12 相接的端部也可设置为呈喇叭状结构,以便于主加强板吸振孔 12 发生沿第三变形导向槽 6 方向的溃缩变形,当然在本实施例中,侧加强板变形导向槽 8 和第三变形导向槽 6 分别与侧加强板吸振孔 7 相接的端部也可设置为喇叭状结构。

[0024] 本实施例中主加强板 3 为经由设置在衬套安装孔 4 处的衬套 2 与副车架 1 相连接的,其连接结构如图 3 所示,衬套 2 为连接设置于主加强板 3 上,副车架 1 为套设连接在衬套 2 上,然后可由穿设在衬套安装孔 4 及衬套 2 内的螺栓将它们紧固在一起。为使得衬套 2 可稳固的定位在主加强板 3 上,本实施例中还在主加强板 3 和衬套 2 之间设置有增强它们连接稳定性的连接机构,如图 4 所示,该连接机构包括设置在衬套 2 与主加强板 3 相接触一端的内凹的弧形凹槽 13,以及对应设置在主加强板 3 上衬套安装孔 4 处的弧形凸台 14,衬套安装孔 4 及设置在弧形凸台 14 的中央,在衬套 2 与主加强板 3 连接时可通过弧形凸台 14 与弧形凹槽 13 间的嵌入配合而保证衬套 2 在主加强板 3 上的稳定定位。

[0025] 本实施例中的主加强板 3 及侧加强板 5 在制造时可一体冲压成型,从而可保证其强度和刚度,进而保证副车架 1 与车身间的连接强度。本汽车副车架与车身连接加强板结构在使用中,当汽车发生正面碰撞时,碰撞冲击力由副车架 1 传递到主加强板 3 时,主加强板吸振孔 12 在主加强板变形导向槽 11 和第三变形导向槽 6 的导向作用下发生变形,主加强板 3 溃缩吸收冲击能量,从而可减少传递到车身的碰撞能量,保障驾乘人员的安全。而在汽车发生侧面碰撞时,此时可通过侧加强板 5 上的侧加强板吸振孔 7 及主加强板吸振孔 12 的共同变形而使得侧加强板 5 和主加强板 3 进行溃缩吸能,从而也可减少传递到车身的碰

撞能量,实现对驾乘人员的安全保护。

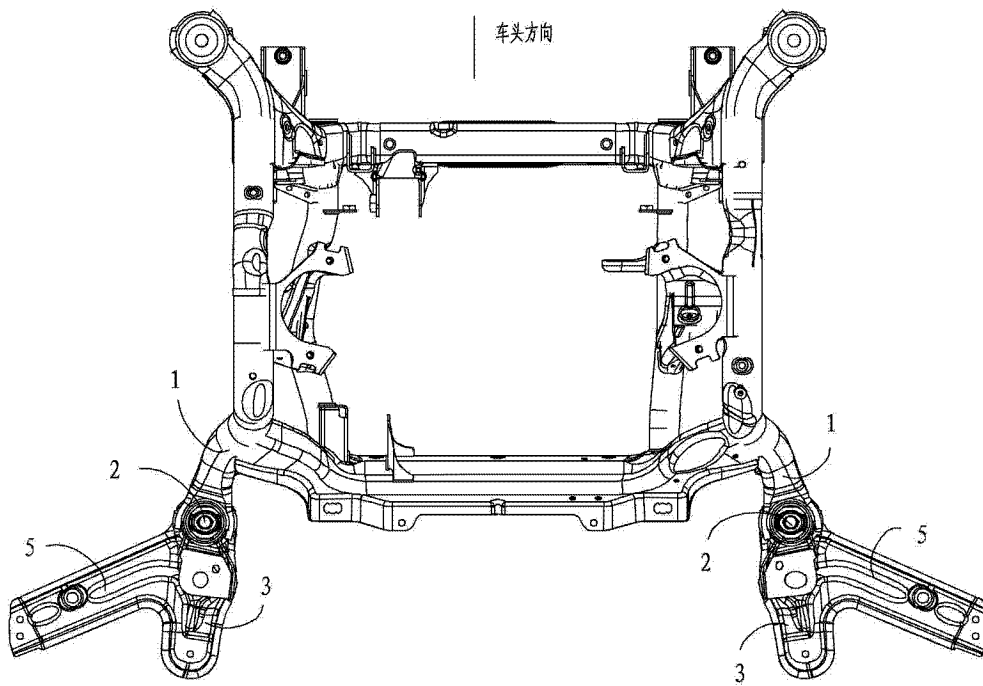


图 1

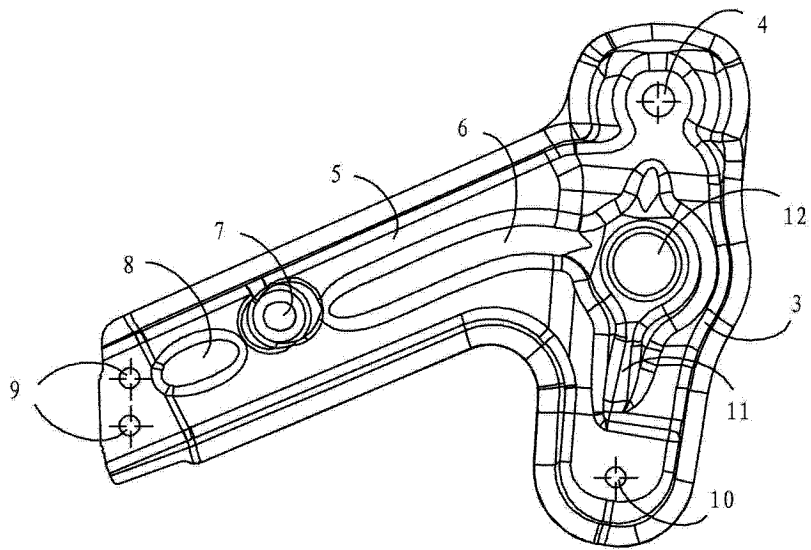


图 2

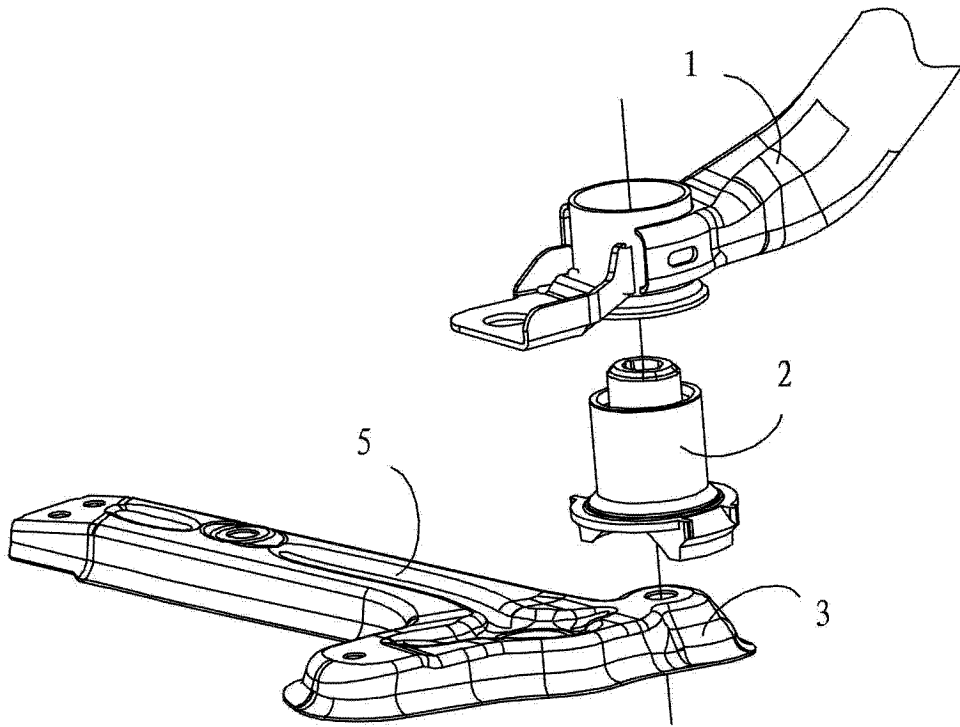


图 3

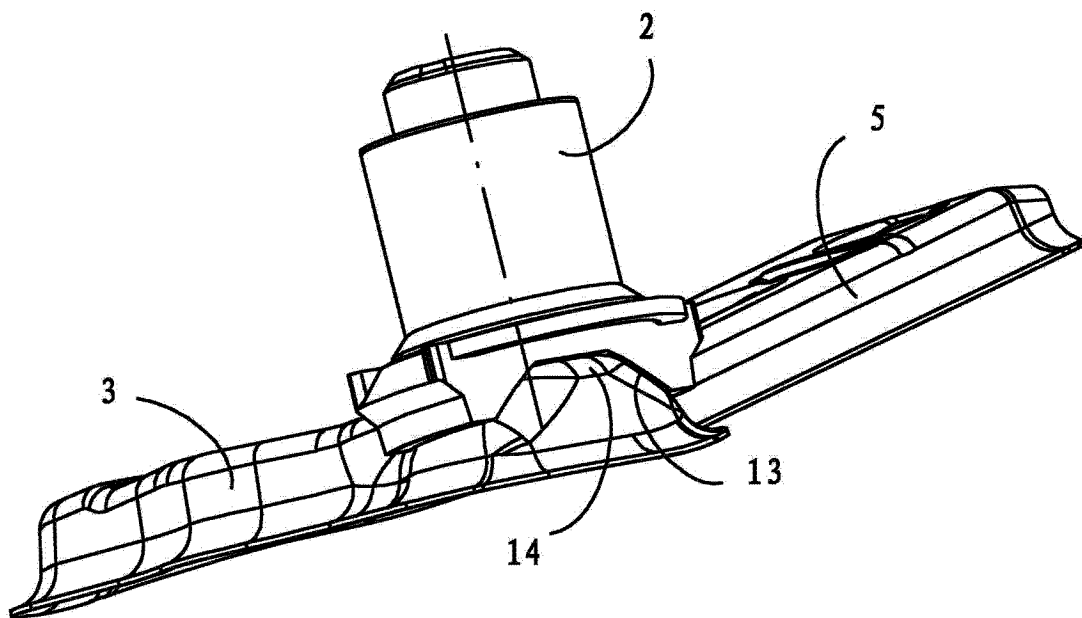


图 4