



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203472996 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201320582059. 7

(22) 申请日 2013. 09. 18

(73) 专利权人 北京汽车股份有限公司

地址 101300 北京市顺义区仁和镇双河大街
99 号

(72) 发明人 牛浩龙

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243

代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.

B62D 21/02(2006. 01)

B62D 21/09(2006. 01)

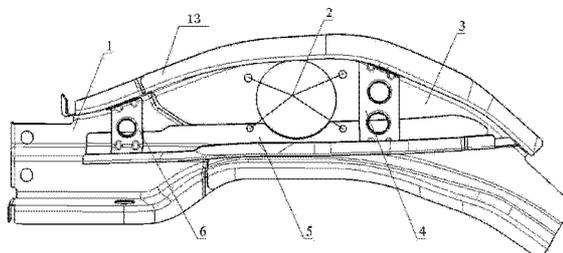
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种前纵梁及具有前纵梁的汽车

(57) 摘要

本实用新型提供一种前纵梁及具有前纵梁的汽车,涉及汽车技术领域,所述前纵梁包括前纵梁本体、前加强支架和后加强支架,其中,所述前加强支架用于布置在前纵梁本体前端,一端支撑前纵梁内板前板,另一端支撑前纵梁内板加强板,且所述前加强支架具有减重孔和加强筋;所述后加强支架用于布置在前纵梁本体后端,一端支撑前纵梁内板后板,另一端支撑前纵梁内板加强板,且所述后加强支架具有减重孔和加强筋。本实用新型提供的前纵梁具有结构简单,工艺易于实现、实现成本低的优点,同时可以提高前纵梁刚度,改善悬置激励产生的 NTF(Noise Transfer Function,噪声传递函数)过高问题,保证车辆 NVH 性能。



1. 一种前纵梁,其特征在于,包括前纵梁本体、前加强支架和后加强支架,其中,
所述前加强支架用于布置在前纵梁本体前端,一端支撑前纵梁内板前板,另一端支撑前纵梁内板加强板,且所述前加强支架具有减重孔和加强筋;
所述后加强支架用于布置在前纵梁本体后端,一端支撑前纵梁内板后板,另一端支撑前纵梁内板加强板,且所述后加强支架具有减重孔和加强筋。
2. 根据权利要求1所述的前纵梁,其特征在于,所述前加强支架上端面与前纵梁内板前板焊接,下端面与前纵梁内板加强板焊接。
3. 根据权利要求1所述的前纵梁,其特征在于,所述前加强支架中部有一个减重孔,且该减重孔带有翻边。
4. 根据权利要求3所述的前纵梁,其特征在于,所述减重孔直径为20-30mm,翻边高度为4-5mm。
5. 根据权利要求1所述的前纵梁,其特征在于,所述前加强支架上共设置有4处加强筋,其中2处位于所述前加强支架上部,2处位于所述前加强支架下部。
6. 根据权利要求1所述的前纵梁,其特征在于,所述后加强支架上端面与前纵梁内板后板焊接,下端面与前纵梁内板加强板焊接。
7. 根据权利要求1所述的前纵梁,其特征在于,所述后加强支架中部有两个减重孔,且该减重孔带有翻边。
8. 根据权利要求7所述的前纵梁,其特征在于,所述减重孔直径为25-35mm,翻边高度为4-5mm。
9. 根据权利要求1所述的前纵梁,其特征在于,所述后加强支架上共设置有4处加强筋,其中2处位于所述后加强支架上部,2处位于所述后加强支架下部。
10. 一种汽车,其特征在于,包括如权利要求1至9任一项所述的前纵梁。

一种前纵梁及具有前纵梁的汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域,特别是指一种前纵梁及具有该前纵梁的汽车。

背景技术

[0002] 在汽车领域中,前纵梁是一种典型的薄壁梁结构件,一般动力总成车身侧悬置支架安装在前纵梁上或安装在前纵梁里,而动力总成的振动通过悬置系统和纵梁传递到车身,影响车辆 NVH 性能。

[0003] 图 1 为现有汽车前纵梁结构,该前纵梁结构存在刚度不足的现象,在汽车启动、制动,换挡以及急加速、急减速过程中,因动力总成输出扭矩波动引起的大振幅振动会通过悬置系统传递到前纵梁,进而通过前纵梁传递到车身,导致对应 NTF (Noise Transfer Function, 噪声传递函数) 过高,达不到噪声目标值。

[0004] 综合以上,在整车舒适性及噪声方面,亟需对目前汽车前纵梁结构进行改进,提高结构动刚度,从而使噪声传递函数达到噪声目标值。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种整体舒适及噪声方面较好的前纵梁及具有前纵梁的汽车。

[0006] 本实用新型的实施例提供技术方案如下:一种前纵梁,包括前纵梁本体、前加强支架和后加强支架,其中,

[0007] 所述前加强支架用于布置在前纵梁本体前端,一端支撑前纵梁内板前板,另一端支撑前纵梁内板加强板,且所述前加强支架具有减重孔和加强筋;

[0008] 所述后加强支架用于布置在前纵梁本体后端,一端支撑前纵梁内板后板,另一端支撑前纵梁内板加强板,且所述后加强支架具有减重孔和加强筋。

[0009] 优选地,所述前加强支架上端面与前纵梁内板前板焊接,下端面与前纵梁内板加强板焊接。

[0010] 优选地,所述前加强支架中部有一个减重孔,且该减重孔带有翻边。

[0011] 优选地,所述减重孔直径为 20-30mm,翻边高度为 4-5mm。

[0012] 优选地,所述前加强支架上共设置有 4 处加强筋,其中 2 处位于所述前加强支架上部,2 处位于所述前加强支架下部。

[0013] 优选地,所述后加强支架上端面与前纵梁内板后板焊接,下端面与前纵梁内板加强板焊接。

[0014] 优选地,所述后加强支架中部有两个减重孔,且该减重孔带有翻边。

[0015] 优选地,所述减重孔直径为 25-35mm,翻边高度为 4-5mm。

[0016] 优选地,所述后加强支架上共设置有 4 处加强筋,其中 2 处位于所述后加强支架上部,2 处位于所述后加强支架下部。

[0017] 另一方面,还提供一种汽车,具有所述的前纵梁。

[0018] 从以上所述可以看出,本实用新型提供的前纵梁,具有结构简单,工艺易于实现、实现成本低的优点,同时可以提高前纵梁动刚度,改善悬置激励产生的噪声传递函数过高问题,保证车辆 NVH 性能。

附图说明

[0019] 图 1 为现有汽车前纵梁结构示意图;

[0020] 图 2 为本实用新型提供的汽车前纵梁结构示意图;

[0021] 图 3 为本实用新型提供的汽车前纵梁前支架结构示意图;

[0022] 图 4 为本实用新型提供的汽车前纵梁后支架结构示意图;

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的实施例要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0024] 本实用新型的实施例针对现有技术中汽车前纵梁结构在整车舒适性及噪声方面仍需改进的问题,提供一种整体舒适性及噪声方面较好的前纵梁及具有该前纵梁的汽车。

[0025] 如图 2 所示,为本实用新型一种实施例的前纵梁的结构示意图,包括前纵梁本体 13、前加强支架 6、后加强支架 4、前纵梁内板前板 1、前纵梁内板后板 3 和前纵梁内板加强板 5,所述前纵梁本体 13 与前纵梁内板加强板 5 之间连接有前纵梁内板前板 1 和前纵梁内板后板 3,其中,

[0026] 所述前加强支架 6 用于布置在前纵梁本体前端,一端支撑前纵梁内板前板 1,另一端支撑前纵梁内板加强板 5,且所述前加强支架具有减重孔和加强筋;

[0027] 所述后加强支架 4 用于布置在前纵梁本体后端,一端支撑前纵梁内板后板 3,另一端支撑前纵梁内板加强板 5,且所述后加强支架具有减重孔和加强筋。

[0028] 本实用新型通过在现有汽车纵梁结构中增加前加强支架 6 和后加强支架 4,提高了结构刚度,从而改善了车辆在整体舒适性及噪声方面的性能。具体地,在分析整备车身噪声传递函数时,由于动力总成悬置车身侧支架通过四个安装点 2 嵌入到前纵梁内侧,而图 1 所示的现有汽车前纵梁结构中出现动刚度的不足的现象,因动力总成输出扭矩波动引起的大振幅振动会通过悬置传递至纵梁,通过纵梁传递至车身,引起对应的 NTF 过高,无法满足噪声指标。在图 1 所示结构基础上,本实用新型给出了图 2 带有前加强支架 6 和后加强支架 4 的汽车前纵梁结构,前加强支架 6 上端与前纵梁内板前板 1 焊接,前加强支架 6 下端与前纵梁内板加强板 5 焊接;后加强支架 4 上端与前纵梁内板后板 3 焊接,后加强支架 4 下端与前纵梁内板加强板 5 焊接,提高了前纵梁动感度,使得对应 NTF (Noise Transfer Function, 噪声传递函数) 达到噪声目标值,改善了车辆 NVH 性能。

[0029] 本实用新型的前加强支架 6 上端面与前纵梁内板前板 1 焊接,下端面与前纵梁内板加强板 5 焊接,使得前加强支架 6 支撑在前纵梁内板前板 1 和前纵梁内板加强板 5 之间。如图 3 所示,为本实用新型的前纵梁前支架结构示意图,所述前加强支架 6 中部有第一减重孔 12,且该减重孔带有翻边 11。优选地,该减重孔直径为 20-30mm,翻边高度为 4-5mm。该实施例的减重孔周围还可以设有沉台,用于增加前加强支架的刚度。该实施例的前加强支架上共设置四处第一加强筋 10,其中 2 处位于所述前加强支架上部,2 处位于所述前加强支

架下部。由于前纵梁前支架上设有减重孔,从而降低了材料使用量,减少了成本。同时,在前纵梁前支架上设有加强筋,增加了刚度。

[0030] 本实用新型的后加强支架 4 上端面与前纵梁内板后板 3 焊接,下端面与前纵梁内板加强板 5 焊接,使得后加强支架 4 支撑在前纵梁内板后板 3 和前纵梁内板加强板 5 之间。如图 4 所示,为本实用新型的前纵梁后支架结构示意图,该后加强支架中部有第二减重孔 8 和第三减重 9,且该减重孔带有翻边。优选地,该减重孔直径为 25-35mm,翻边高度为 4-5mm。所述后加强支架上共设置有 4 处第二加强筋 7,其中 2 处位于所述后加强支架上部,2 处位于所述后加强支架下部。由于前纵梁后支架上设有减重孔,从而降低了材料使用量,减少了成本。同时,在前纵梁后支架上设有加强筋,增加了刚度。该实施例的减重孔周围还可以设有沉台,用于增加后加强支架的刚度。

[0031] 本实用新型的前加强支架 6 和后加强支架 4 的位置可以根据需要来设定,本实施例的前加强支架 6 和后加强支架 4 各自距离安装点 2 的距离之间的比例是 3-8:1,例如 4:1,使得前后加强支架的设置更加符合力学性能,进一步降低噪音。

[0032] 本实用新型还提供了一种汽车,包括所述的前纵梁。由于增加了前后支架,解决了汽车前纵梁结构刚度不足的问题。

[0033] 综上,本实用新型采用图 3 中前加强支架 6 和图 4 中后加强支架 4,可以有效的改善图 1 现有汽车前纵梁结构刚度不足的现象,且具有结构简单,工艺易于实现、实现成本低的优点

[0034] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

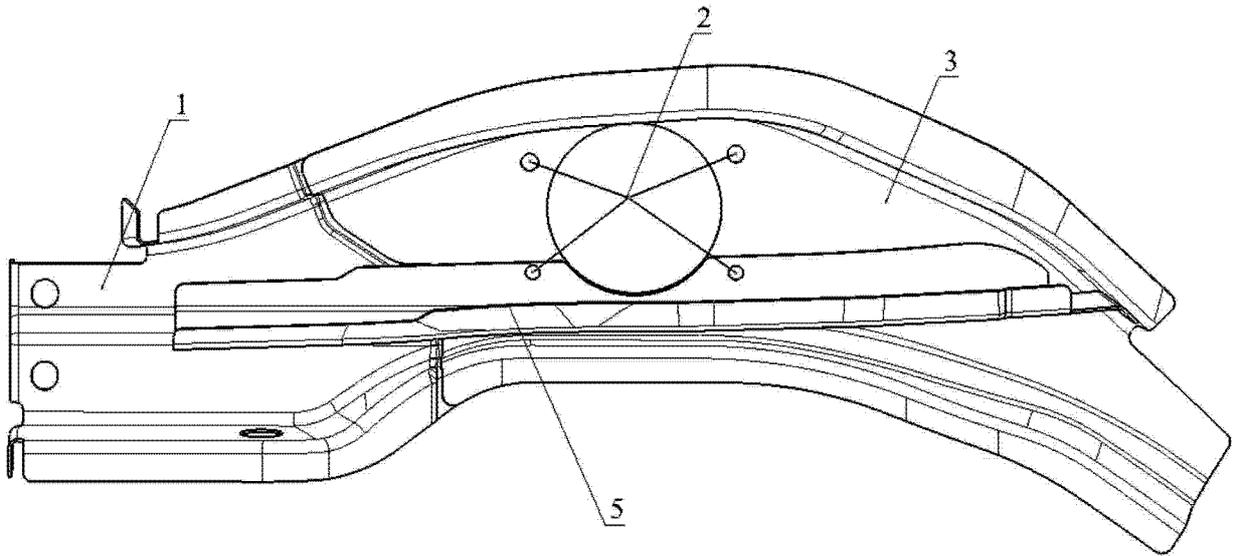


图 1

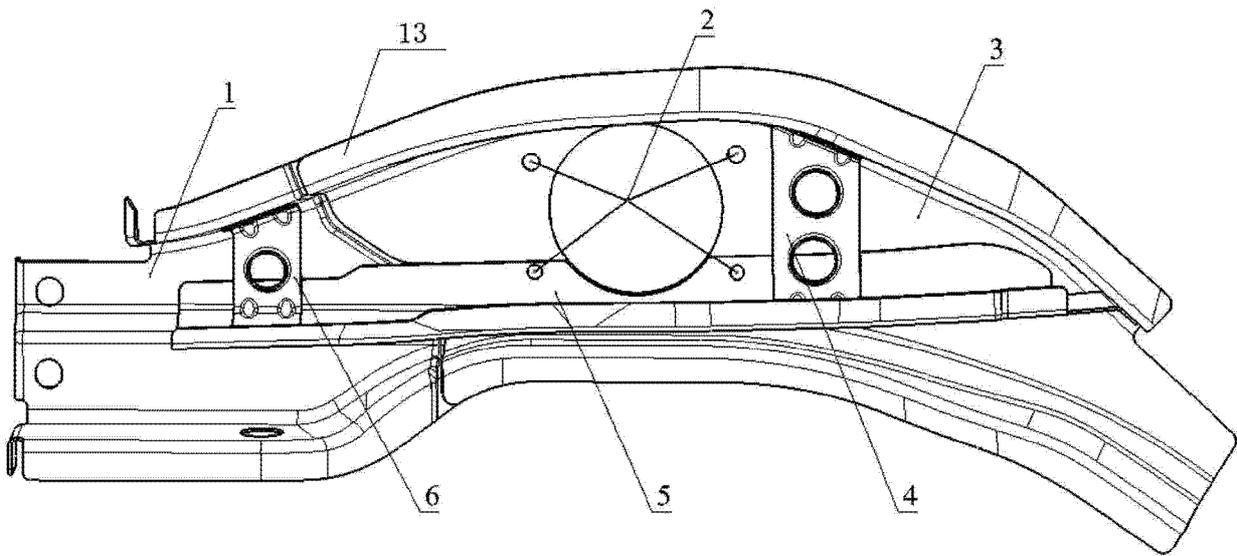


图 2

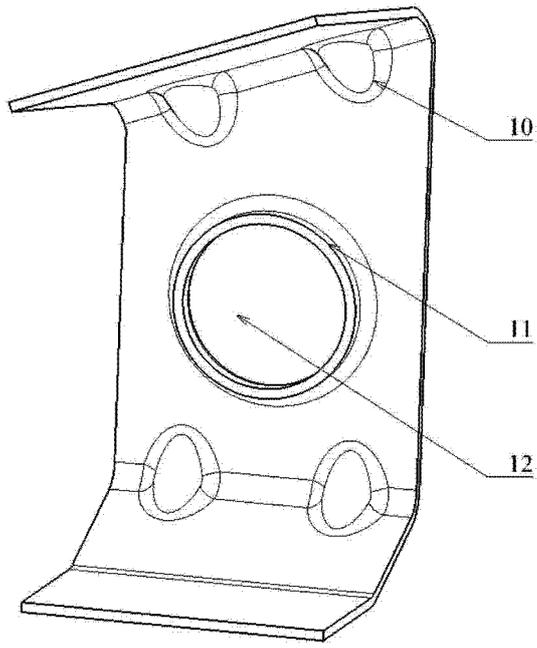


图 3

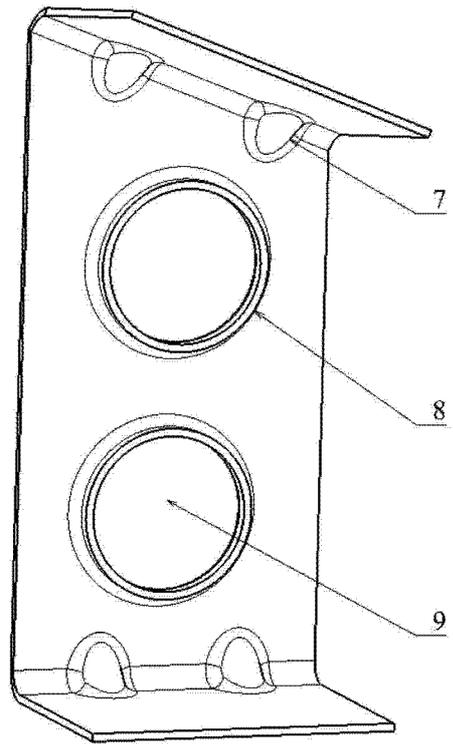


图 4