



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203472995 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201320495878. 8

(22) 申请日 2013. 08. 15

(73) 专利权人 上海华普国润汽车有限公司
地址 201501 上海市金山区枫泾工业园区
专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 梁杰 叶鲁平

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109
代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.
B62D 21/02(2006. 01)

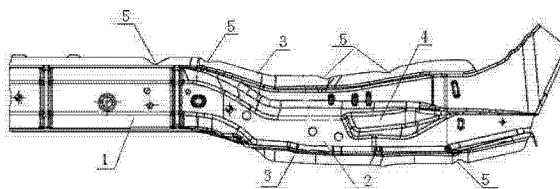
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种汽车前纵梁中前段结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车前纵梁中前段结构,包括连接成一体的前纵梁中前段的前部和前纵梁中前段的后部,所述的前纵梁中前段的前部厚度小于前纵梁中前段的后部的厚度,所述的前纵梁中前段的前部和前纵梁中前段的后部的两侧设置有翻边结构,所述的前纵梁中前段的后部的内部设置有加强结构。该结构具有刚性强度高,重量轻,还能吸能减震,在发生碰撞时使纵梁的变形模式在碰撞中变得合理,有效地保护了重要零件和保障了乘客的安全。且该结构简单,降低了整车的重量,降低了油耗,有利于节能环保,并且提高了产品性能和安全性,还减少了冲压加工量。



1. 一种汽车前纵梁中前段结构,包括连接成一体的前纵梁中前段的前部和前纵梁中前段的后部,其特征在于:所述的前纵梁中前段的前部(1)厚度小于前纵梁中前段的后部(2)的厚度,所述的前纵梁中前段的前部(1)和前纵梁中前段的后部(2)的两侧设置有翻边结构(3),所述的前纵梁中前段的后部(2)的内部设置有加强结构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车前纵梁中前段结构,其特征在于:所述的翻边结构(3)上设置有多个缺口(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车前纵梁中前段结构,其特征在于:所述的前纵梁中前段的后部(2)与前纵梁中前段的前部(1)连接处向上翻折呈Z字形。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车前纵梁中前段结构,其特征在于:所述的加强结构(4)呈锥形凸块结构,加强结构(4)设置在前纵梁中前段的后部(2)内表面上靠近后端处,加强结构(4)的周边设置平滑过渡圆弧。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车前纵梁中前段结构,其特征在于:所述的前纵梁中前段的前部(1)厚度比前纵梁中前段的后部(2)的厚度小0.3mm到0.6mm。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车前纵梁中前段结构,其特征在于:所述的前纵梁中前段的前部(1)和前纵梁中前段的后部(2)分别对称设置有左右两件。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车前纵梁中前段结构,其特征在于:所述的前纵梁中前段的前部(1)和前纵梁中前段的后部(2)通过激光焊接成一整体构件。

一种汽车前纵梁中前段结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车构件,尤其是涉及一种汽车前纵梁中前段结构。

背景技术

[0002] 前纵梁中前段是纵梁中重要部件,目前现有的前纵梁中前段结构一般为两种形式:第一种形式是由一块厚度均匀的钢板冲制而成的整体结构,第二种形式是由前纵梁中前段分前部和后部制成两件零件,然后通过搭接方式点焊连接而成的分块式结构。

[0003] 第一种形式是由一块厚度均匀的钢板冲制而成的整体结构,这种结构在整体平整性和尺寸精度上比较好,但其厚度是按强度所需的厚度最大值设计的,因此不利于车身的轻量化,并且发生碰撞时,不利于吸能减震,第二种形式是由前纵梁中前段分前部和后部,制成两件零件,然后通过搭接方式点焊连接而成的分块式结构,这种结构在车身轻量化方面有所改善,但增加了零件的数量和加工量,尤其是影响了零件表面的平整性,也降低了零件的尺寸精度。

[0004] 中国专利文献(公告日:2010年7月7日,公告号:CN 201520343U)公开了一种汽车车身前纵梁,有沿车身后方向延伸的“Z”形前纵梁,该前纵梁包括横向的上段,前纵梁在前后方向上的横截面呈槽形结构,在前纵梁上段的槽内的前、中、后部分别焊接有前部加强板、中部加强板和后部加强板,三块加强板的上边缘均设有翻边与所述上段的上边缘翻边相贴焊;前部加强板前侧和后侧的前纵梁为缓冲吸能区,中部加强板和后部加强板分别与前纵梁合围成型腔,中、后部加强板之间留有间隙,后部加强板的后端靠近所述前纵梁的后端。本实用新型在整体上得到强化,能够有效吸收、衰减车辆碰撞时的冲击能量,而后部承力区的传力性能大大增强,并且在变形时能够吸收更多的冲击能量。

[0005] 上述技术方案的目的提供一种在整体上得到强化,能够有效吸收、衰减车辆碰撞时的冲击能量的汽车车身前纵梁。该方案虽然能够使车身前纵梁得到强化和具有吸能作用,但是却增加了车身前纵梁的生重量,无法达到轻量化,且结构复杂。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中车身前纵梁不能同时具备轻量化和吸能减震效果的问题,而提供一种具有刚性强度好,重量轻,还能吸能减震的汽车前纵梁中前段结构。

[0007] 本实用新型实现其技术目的所采用的技术方案是:一种汽车前纵梁中前段结构,包括连接成一体的前纵梁中前段的前部和前纵梁中前段的后部,所述的前纵梁中前段的前部厚度小于前纵梁中前段的后部的厚度,所述的前纵梁中前段的前部和前纵梁中前段的后部的两侧设置有翻边结构,所述的前纵梁中前段的后部的内部设置有加强结构。本汽车前纵梁中前段结构通过两件式设置,分别采用前部和后部,并且前部的厚度小于后部的厚度,这样的结构既能保证了整体强度,又能够在汽车发生碰撞时,纵梁厚度薄的前部先变形,便于碰撞能量的吸收,使纵梁的变形模式在碰撞中变得合理,保障乘客的安全。在安装安全件

或重要件位置增加翻边结构或加强筋结构,使此处发生在碰撞时不易变形,这样的结构提高了前纵梁的承载力和强度。该结构具有刚性强度好,重量轻,还能吸能减震,在发生碰撞时使纵梁的变形模式在碰撞中变得合理,有效地保护了重要零件和保障了乘客的安全。且该结构简单,降低了整车的重量,降低了油耗,有利于节能环保,并且提高了产品性能和安全性,还减少了冲压加工量。

[0008] 作为优选,所述的翻边结构上设置有多个缺口。在翻边结构上设置多个缺口目的是当车辆发生碰撞时前纵梁中前段设置缺口的部位先行吸能变形,使纵梁的变形模式在碰撞中变得合理,保障乘客的安全。

[0009] 作为优选,所述的前纵梁中前段的后部与前纵梁中前段的前部连接处向上翻折呈Z字形。上述结构一是为了满足安装的需要,二是便于在碰撞过程中对于设置在其内部的重要零件进行保护。

[0010] 作为优选,所述的加强结构呈锥形凸块结构,加强结构设置在前纵梁中前段的后部内表面上靠近后端处,加强结构的周边设置平滑过渡圆弧。加强结构设置为上述结构是为了碰撞过程中更好地保护此处的零件和保障乘客的安全。

[0011] 作为优选,所述的前纵梁中前段的前部厚度比前纵梁中前段的后部的厚度小0.3mm到0.6mm。前纵梁中前段的前部的厚度比后部的厚度小0.3mm到0.6mm,不仅增加了整体强度,而且有利于吸能减振,当正面碰撞时,纵梁厚度薄的地方先变形,便于碰撞能量的吸收,使纵梁的变形模式在碰撞中变得合理,保障乘客的安全。如果厚度差过小则不能够满足前纵梁中前段的吸能要求,如果厚度差过大则不能够满足纵梁的强度要求。

[0012] 作为优选,所述的前纵梁中前段的前部和前纵梁中前段的后部分别对称设置有左右两件。纵梁中前段的前部和前纵梁中前段的后部分左右件,单车使用时左右件各1件,这样的结构可以使用在任何车型中,使用广泛,通用性好。

[0013] 作为优选,所述的前纵梁中前段的前部和前纵梁中前段的后部通过激光焊接成一整体构件。采用激光拼接熔焊深度大,产生的焊接热少,焊缝的强度高,焊缝宽度小,焊缝凸出小,经过砂带磨床磨去凸出焊疤,可形成一整体,相当于一整张料,这样不但减少了冲压量,而且还使产品变得外观美观,尺寸精度得到保证。

[0014] 本实用新型的有益效果是:该结构具有刚性强度好,重量轻,还能吸能减震,在发生碰撞时使纵梁的变形模式在碰撞中变得合理,有效地保护了重要零件和保障了乘客的安全。且该结构简单,降低了整车的重量,降低了油耗,有利于节能环保,并且提高了产品性能和安全性,还减少了冲压加工量。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型汽车前纵梁中前段结构的一种结构示意图;

[0016] 图2是图1中汽车前纵梁中前段结构仰视图;

[0017] 图3是图1中汽车前纵梁中前段结构俯视图。

[0018] 图中:1、前纵梁中前段的前部,2、纵梁中前段的后部,3、翻边结构,4、加强结构,5、缺口。

具体实施方式

[0019] 下面通过具体实施例并结合附图对本实用新型的技术方案作进一步说明。

[0020] 实施例 1：

[0021] 在图 1、图 2 和图 3 所示的实施例中，一种汽车前纵梁中前段结构，包括通过激光拼接熔焊成一整体的前纵梁中前段的前部 1 和前纵梁中前段的后部 2，前纵梁中前段的前部 1 厚度小于前纵梁中前段的后部 2 的厚度，本实施例中前纵梁中前段的前部 1 厚度比前纵梁中前段的后部 2 的厚度小 0.5mm。前纵梁中前段的前部 1 和前纵梁中前段的后部 2 的两侧设置有翻边结构 3，翻边结构 3 上设置有多个缺口 5，前纵梁中前段的后部 2 的内部设置有加强结构 4。加强结构 4 呈锥形凸块结构，加强结构 4 设置在前纵梁中前段的后部 2 内表面上靠近后端处，加强结构 4 的周边设置平滑过渡圆弧。

[0022] 前纵梁中前段的后部 2 与前纵梁中前段的前部 1 连接处向上翻折呈 Z 字形。前纵梁中前段的前部 1 和前纵梁中前段的后部 2 分别对称设置有左右两件，即包括左前纵梁中前段的前部和左前纵梁中前段的后部，右前纵梁中前段的前部和右前纵梁中前段的后部。

[0023] 该前纵梁分前部 1 与后部 2 并焊接为一整体结构，前纵梁中前段的前部 1 的厚度采用 1.5mm 厚的 SPCC 钢材，而前纵梁中前段的后部 2 采用厚度为 2.0mm 的 SPCC 钢材，这样的结构不仅增加了前纵梁中前段的整体强度，而且有利于吸能减振，当正面碰撞时，纵梁较薄的前部先变形，便于碰撞能量的吸收，使纵梁的变形模式在碰撞中变得合理，保障乘客的安全。同时上述结构也提高了前纵梁的屈服强度和抗拉强度，提高了寿命和质量。

[0024] 前纵梁中前段的前部 1 和前纵梁中前段的后部 2 的焊接采用激光焊接后使用砂带磨床机磨平，使其连成整体，不但减少了冲压加工量，并且提高了零件表面平整性，也提高了尺寸精度。激光拼接熔焊深度大，产生的焊接热少，焊缝的强度高，焊缝宽度小，焊缝凸出小，经过砂带磨床磨去凸出焊疤，可形成一整体，相当于一整张料，这样不但减少了冲压量，而且还使产品变得外观美观，尺寸精度得到保证。

[0025] 本前纵梁中前段结构，在有效地保证了前纵梁承载力的前提下，又使其具有足够的韧性和塑性，在安装安全件或重要件位置增加翻边结构 3 或加强筋结构 4，提高其承载力和强度，减小前部 1 的厚度，降低了整车的重量，降低了油耗，有利于节能环保，并且提高了产品性能和安全性，还减少了冲压加工量。为了满足不同车型的需要，本前纵梁中前段结构采用左右两件，单车使用左右各 1 件，该前纵梁中前段可使用在任何车型中。该结构具有刚性强度好，重量轻，还能还能吸能减震，使发生碰撞时使纵梁的变形模式在碰撞中变得合理，保护重要零件部位，保障乘客的安全。

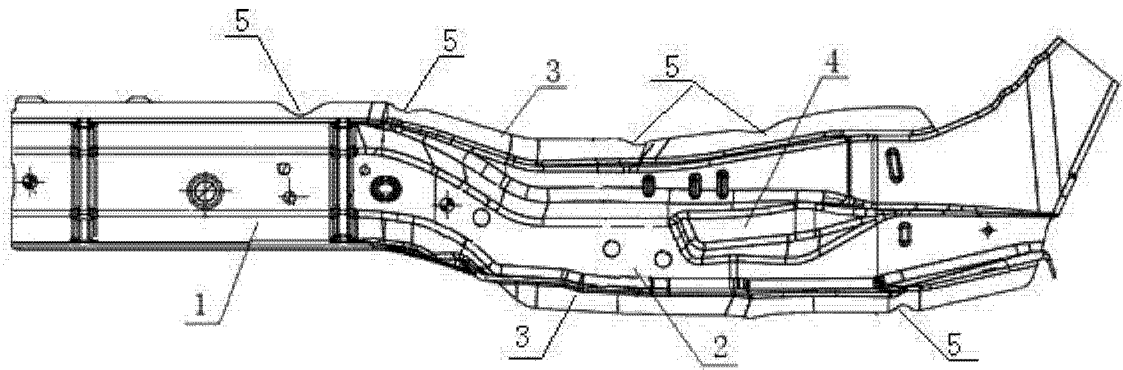


图 1

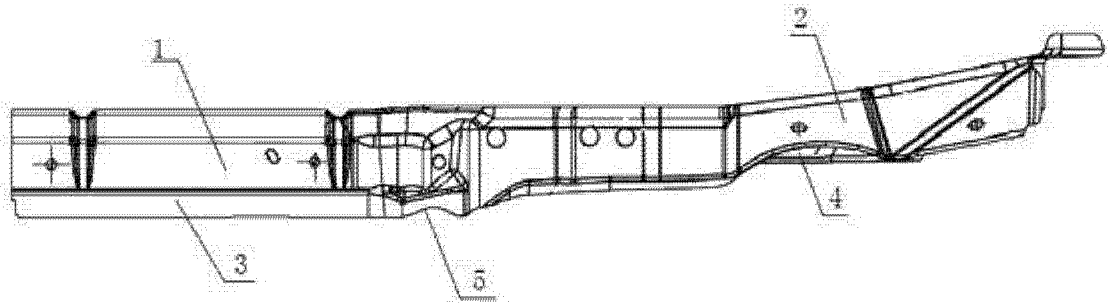


图 2

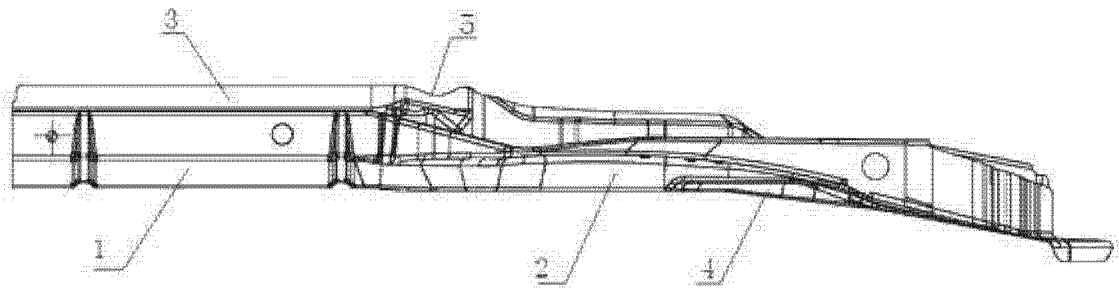


图 3