



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207128816 U

(45)授权公告日 2018.03.23

(21)申请号 201720884764.0

(22)申请日 2017.07.20

(73)专利权人 上海思致汽车工程技术有限公司

地址 201315 上海市浦东新区上南路3421
号1幢113室

(72)发明人 王治 朱小兵

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 叶敏华

(51)Int.Cl.

B60R 19/26(2006.01)

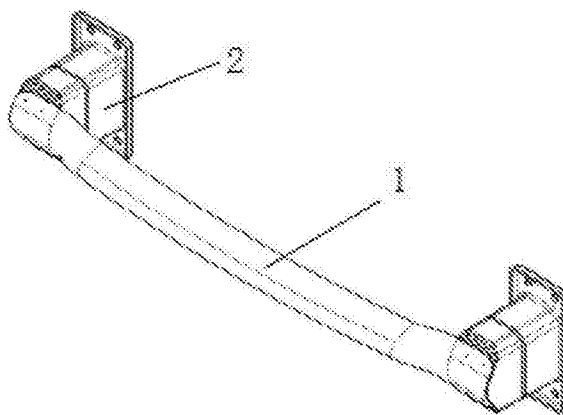
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种汽车小腿梁

(57)摘要

本实用新型涉及一种汽车小腿梁,安装在汽车的前下端,包括横梁以及连接于横梁两端且左右对称的吸能盒,吸能盒由前吸能盒和后吸能盒组成,前吸能盒和后吸能盒分别注塑,后采用热板焊或震动摩擦焊连接,吸能盒内部设有蜂窝状结构。与现有技术相比,本实用新型的横梁采用铝材冲压,吸能盒采用塑料注塑成型,横梁与吸能盒之间通过铆接或者连接,小腿梁总成与前车身纵梁通过螺栓连接,加工工序少,成品重量轻,降低产品加工成本,提高加工生产效率,吸能盒内部设有蜂窝状结构,降低吸能盒重量的同时,提高碰撞时的吸能以及缓冲性能,从而带来更有效的保护。



1. 一种汽车小腿梁, 安装在汽车的前下端, 包括横梁以及连接于横梁两端且左右对称的吸能盒, 其特征在于, 所述的吸能盒由前吸能盒和后吸能盒组成, 吸能盒内部设有蜂窝状结构。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车小腿梁, 其特征在于, 所述的蜂窝状结构包括多个六边形孔, 六边形对边距离大小为9-11mm。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车小腿梁, 其特征在于, 所述的前吸能盒和后吸能盒分别由塑料一体注塑成型, 然后采用热板焊或震动摩擦焊连接。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车小腿梁, 其特征在于, 所述的前吸能盒和后吸能盒外形呈方形。

5. 根据权利要求3所述的一种汽车小腿梁, 其特征在于, 所述的前吸能盒的顶部设有与横梁铆接的通孔。

6. 根据权利要求3所述的一种汽车小腿梁, 其特征在于, 所述的后吸能盒下部设有底座, 底座上设有与车体通过螺栓连接的通孔。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车小腿梁, 其特征在于, 所述的横梁为铝材冲压的圆弧横梁, 包括中间横梁段以及两端的边梁段。

一种汽车小腿梁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车制造技术领域,具体涉及一种汽车小腿梁。

背景技术

[0002] 随着汽车技术的发展和人们安全意识的提高,汽车的保护不再局限于保护车内的乘客,而是扩大到与汽车发生碰撞的行人,当汽车与行人发生碰撞时,通常都是车身直接与行人小腿部位发生接触,从而对行人小腿部位直接造成伤害。汽车与行人发生碰撞时,行人的小腿将最先受到伤害,而行人小腿的损伤程度还将进一步影响到由于小腿受伤无法站立或跌倒后对行人的进一步伤害。汽车小腿梁安装在汽车前部的部件,可在低速碰撞过程中,对行人进行有效保护,防止行人遭受严重的人身伤害,并且对汽车前舱内的重要零部件起到一定的保护作用。

[0003] 但目前汽车小腿梁多为钢制结构,横梁为钢制挤出横梁,截面形式主要为矩形,吸能盒材料为(高强度)钢,采用上下两片式先冲压再焊接成柱状腔体,安装底座单独冲压,冲孔成型,最终将吸能盒和横梁、安装底座分别焊接连接。汽车小腿梁加工工序较复杂,横梁工序包括挤出,拉弯,吸能盒工序包括冲压,焊接,底座工序包括冲压,冲孔;小腿梁总工序包括横梁和左右吸能盒的焊接,左右吸能盒和底座的焊接,使小腿梁加工成本较高,并且由于材料都是采用高强度钢材,最终成品的重量较重,不能形成有效缓冲,同时,对高强度钢材长期依赖。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了解决上述问题而提供一种汽车小腿梁,在满足防撞保护系统功能的前提下,对其重量、成本进行有效优化。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现:

[0006] 一种汽车小腿梁,安装在汽车的前下端,包括横梁以及连接于横梁两端且左右对称的吸能盒,所述的吸能盒由前吸能盒和后吸能盒组成,吸能盒内部设有蜂窝状结构,为提高小腿梁的强度和良好的吸能效果,吸能盒材料采用PP-30TD%。

[0007] 所述的蜂窝状结构包括多个六边形孔,六边形对边距离大小为9-11mm。

[0008] 所述的前吸能盒和后吸能盒分别由塑料一体注塑成型,然后采用热板焊或震动摩擦焊连接。

[0009] 所述的前吸能盒和后吸能盒外形呈方形。

[0010] 所述的前吸能盒的顶部设有与横梁铆接的通孔。

[0011] 所述的后吸能盒下部设有底座,底座上设有与车体通过螺栓连接的通孔。

[0012] 所述的横梁为铝材冲压的圆弧横梁,包括中间横梁段以及两端的边梁段,为满足CNCAP-5星碰撞要求,防撞梁铝合金材质采用主要以锌为主的7系高强度铝合金,如7075-6T。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的横梁采用铝材冲压,吸能盒采用塑料注塑成型,各部件之间通过铆接或者螺栓连接,加工工序少,成品重量轻,降低产品加工成本,提高加工

生产效率。吸能盒内部设有蜂窝状结构,降低吸能盒重量的同时,可以提高碰撞时的吸能以及缓冲性能,减少对高强度钢材的过度依赖,减少制造工艺复杂而产生的不良率提高,避免小腿梁的钢材腐蚀带来的失效,使车辆轻量化,减少碳排放带来的环境污染,可提高生产效率和节约车本,有效降低对行人的伤害,与前防撞梁共同保护前舱重要零部件免遭损坏,从而带来更有效的保护。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是吸能盒的结构示意图;

[0016] 图3是横梁的结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型的装配示意图;

[0018] 图中:1-横梁;2-吸能盒;3-前吸能盒;4-后吸能盒;5-铆钉;6-螺栓。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0020] 实施例1

[0021] 一种汽车小腿梁,如图1-4所示,包括吸能盒2和横梁1两部分,吸能盒2的主体结构截面形式为蜂窝状结构,每个蜂窝成规则六边形,六边形对边距离大小为10mm,吸能盒2由前后两部分组成,前吸能盒3内部为蜂窝状结构,外部形状为矩形,在前吸能盒3的顶部开有4个和横梁通过铆钉5铆接用的通孔;后吸能盒4内部为蜂窝状结构,外轮廓为矩形,后吸能盒4设有底座,并且底座上开有4个通孔,用于和车体通过螺栓6连接。该横梁1为铝材冲压而成,中间表面曲率较大以获得足够的刚强度,两边曲率较小并分别开有4个安装用通孔用于和左右吸能盒连接。吸能盒2材料采用塑料注塑成型,加工工序少,成品重量轻,降低产品加工成本,提高加工生产效率,吸能盒内部设有蜂窝状结构,降低吸能盒重量的同时,可提高碰撞时的吸能以及缓冲性能,从而带来更有效的保护。

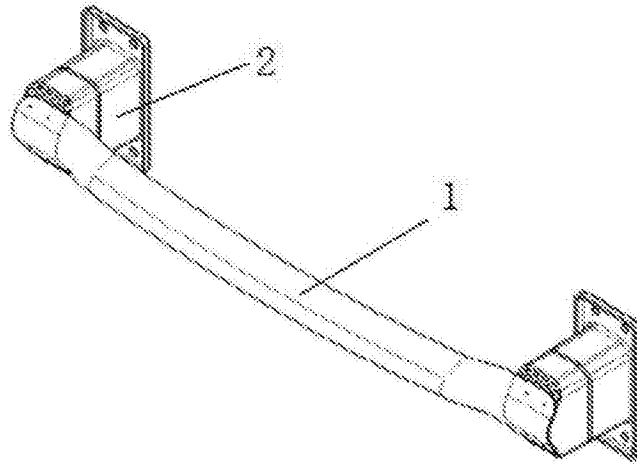


图1

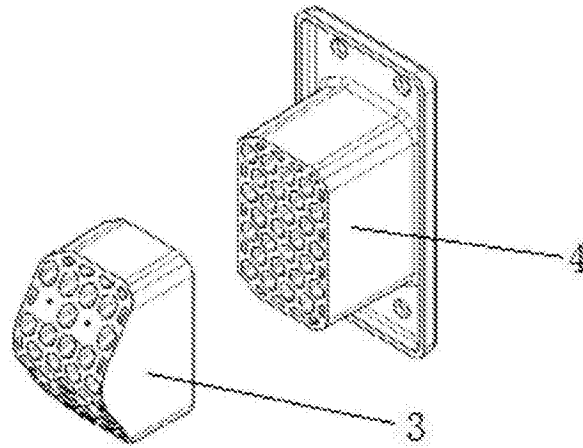


图2

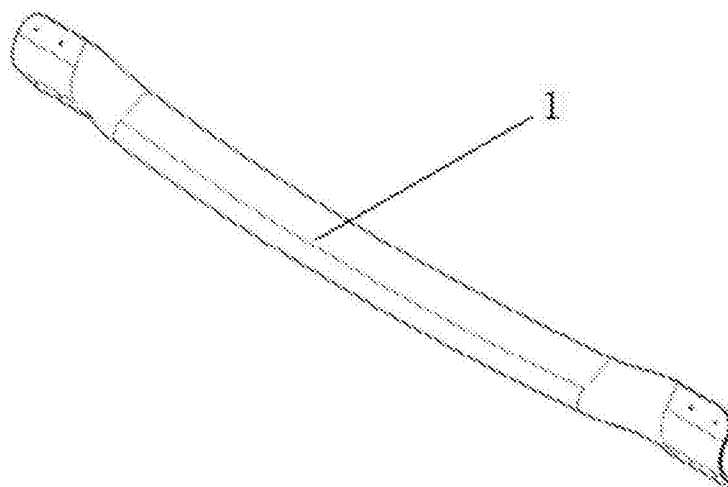


图3

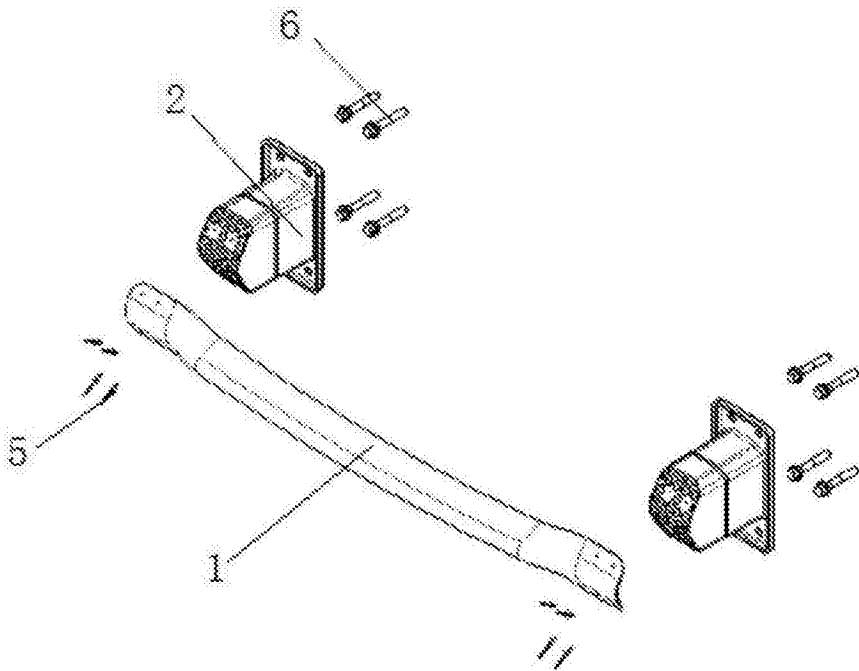


图4