



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203094190 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201320063764. 6

(22) 申请日 2013. 01. 31

(73) 专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司杭
州分公司

地址 311228 浙江省杭州市萧山区临江工业
园区农二场房屋 206 号

专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司
浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 朱麟凯 肖海涛 王纯 周大永
刘卫国 吴成明 赵福全

(74) 专利代理机构 台州市方圆专利事务所
33107

代理人 张智平 蔡正保

(51) Int. Cl.

B62D 21/15 (2006. 01)

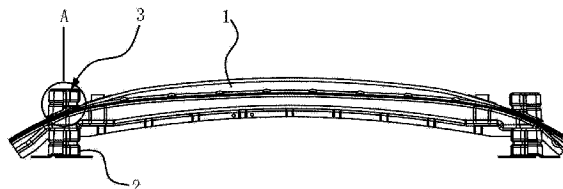
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种汽车前横梁的吸能结构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种汽车前横梁的吸能结构,属于汽车安全技术领域。它解决了现有的汽车前横梁的吸能效果有限的问题。本汽车前横梁的吸能结构,设置在汽车前保险杠与前横梁之间,所述前横梁通过吸能盒与纵梁相连接,吸能结构包括若干个呈直筒状且一端固连在前横梁前端面上的吸能壳体,该吸能壳体的轴向与车体前后方向一致,且吸能壳体的外侧面周向设有环形的诱导凹槽,吸能壳体的另一端位于汽车前保险杠内侧。本汽车前横梁的吸能结构能够提高汽车前横梁的吸能效果,进而提高整个机舱的吸能效果,保护车内乘员的安全。



1. 一种汽车前横梁的吸能结构,设置在汽车前保险杠与前横梁之间,所述前横梁(1)通过吸能盒(2)与纵梁相连接,其特征在于,所述吸能结构包括若干个呈直筒状且一端固连在前横梁(1)前端面上的吸能壳体(3),该吸能壳体(3)的轴向与车体前后方向一致,且吸能壳体(3)的外侧面周向设有环形的诱导凹槽(34),所述吸能壳体(3)的另一端位于汽车前保险杠内侧。

2. 根据权利要求1所述的汽车前横梁的吸能结构,其特征在于,所述吸能壳体(3)有两个,分别位于前横梁(1)的两端,且分别与吸能盒(2)轴向对齐。

3. 根据权利要求2所述的汽车前横梁的吸能结构,其特征在于,所述吸能壳体(3)的横截面为六边形,该吸能壳体(3)由两块侧板(31)弯折后相扣合拼接而成。

4. 根据权利要求3所述的汽车前横梁的吸能结构,其特征在于,所述吸能壳体(3)的一端边沿具有向外的翻边(33),并通过该翻边(33)焊接固连在前横梁(1)上。

5. 根据权利要求4所述的汽车前横梁的吸能结构,其特征在于,所述吸能壳体(3)的另一端还连接有一端板(32),该端板(32)的边沿向一侧弯折形成连接面,上述的两块侧板(31)压紧连接面将端板(32)固定住。

6. 根据权利要求4或5所述的汽车前横梁的吸能结构,其特征在于,所述诱导凹槽(34)的数量为一条,该诱导凹槽(34)通过冲压内凹形成。

7. 根据权利要求5所述的汽车前横梁的吸能结构,其特征在于,所述的侧板(31)与端板(32)均采用钣金件冲压而成。

一种汽车前横梁的吸能结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车安全技术领域,涉及一种汽车前横梁的吸能结构。

背景技术

[0002] 汽车前横梁总成是汽车上的重要部件,其与车身固定,同时与摆臂相连,当车轮受到地面上的剧烈冲击时,前横梁总成便承受到冲击载荷作用。前横梁还与纵梁相连接,在前横梁与纵梁之间还会安装有吸能盒,当汽车发生正面碰撞时,通过吸能盒与纵梁的变形来吸收碰撞能量,保护车内乘员的安全。

[0003] 由于汽车数量的不断增加以及汽车行驶速度的不断提高,交通事故发生的越来越频繁,其中正面碰撞占交通安全事故的百分之三十以上,是发生最频繁的交通安全事故,因此改进汽车设计,提高汽车的安全性能成为越来越重要的课题。在正面碰撞发生后,为了减小乘员受到的冲击,目前一般对发动机舱前部的纵梁、吸能盒等压溃吸能结构进行改进,通过这些部件的改进来吸收更多碰撞能量,减少对车辆碰撞乘员的冲击。如中国实用新型专利申请(200920317811.9)公开了一种汽车前横梁的吸能结构,包括前横梁及安装在前横梁与前纵梁之间的吸能盒,所述前横梁为钢板制成的单板结构,吸能盒的前端与前横梁相固接,通过减少前横梁所占的空间,加长吸能盒的长度,使得吸能盒可吸收转换的载荷增加,为乘员提供更大的生存空间,尽可能的减轻车辆的损坏。但是由于前横梁与纵梁之间的空间有限,尽管加长了吸能盒的长度,其吸能能力有所加强,但其吸能效果仍然有限。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种汽车前横梁的吸能结构,该汽车前横梁的吸能结构能够提高汽车前横梁的吸能效果,进而提高整个机舱的吸能效果,保护车内乘员的安全。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种汽车前横梁的吸能结构,设置在汽车前保险杠与前横梁之间,所述前横梁通过吸能盒与纵梁相连接,其特征在于,所述吸能结构包括若干个呈直筒状且一端固连在前横梁前端面上的吸能壳体,该吸能壳体的轴向与车体前后方向一致,且吸能壳体的外侧面周向设有环形的诱导凹槽,所述吸能壳体的另一端位于汽车前保险杠内侧。

[0006] 纵梁有两根,分别连接在前横梁的两端,吸能盒安装在前横梁与纵梁之间。筒状的吸能壳体的轴向与汽车前进方向一致,诱导凹槽对吸能壳体的轴向压溃变形起到导向作用;当发生正面碰撞时,吸能壳体首先在轴向方向上进行压溃式变形,吸收碰撞能量,提高前横梁的吸能效果;吸能壳体变形的同时将能量传递给吸能盒以及纵梁。

[0007] 在上述的汽车前横梁的吸能结构中,所述吸能壳体有两个,分别位于前横梁的两端,且分别与吸能盒轴向对齐。与吸能盒对齐,自身在变形的同时将能量传递给吸能盒,传递更加直接。

[0008] 在上述的汽车前横梁的吸能结构中,所述吸能壳体的横截面为六边形,该吸能壳

体由两块侧板弯折后相扣合并接而成。一块侧板压紧另一块侧板固定,该结构加工工艺简单,使得吸能壳体的成本更低。

[0009] 在上述的汽车前横梁的吸能结构中,所述吸能壳体的一端边沿具有向外的翻边,并通过该翻边焊接固连在前横梁上。翻边通过冲压成型,焊接工艺简单,连接强度高。

[0010] 在上述的汽车前横梁的吸能结构中,所述吸能壳体的另一端还连接有一端板,该端板的边沿向一侧弯折形成连接面,上述的两块侧板压紧连接面将端板固定住。通过压紧连接面固定,无需其他连接部件,结构简单;同时端板也对两块侧板起到支撑的作用,使得整个吸能壳体的结构更加稳定。

[0011] 在上述的汽车前横梁的吸能结构中,所述所述诱导凹槽的数量为一条,该诱导凹槽通过冲压内凹形成。诱导凹槽与侧板一起冲压成型,减少加工工序。

[0012] 在上述的汽车前横梁的吸能结构中,所述的侧板与端板均采用钣金件冲压而成。加工工艺简单,成本低。

[0013] 与现有技术相比,本汽车前横梁的吸能结构具有以下优点:

[0014] 1、由于在前横梁前端面上连接有吸能壳体,吸能壳体在汽车发生正面碰撞时能够进行压溃式变形吸能,因此提高了前横梁的吸能效果,保护车内乘员的安全。

[0015] 2、由于吸能壳体时通过两块侧板与一块端板冲压后扣合并接而成,整体加工工艺简单,成本低,且整个吸能壳体的结构稳定。

[0016] 3、由于吸能壳体上设有诱导凹槽,因此吸能课题的变形更加有方向性,使得变形更加完全,吸能效果更好。

附图说明

[0017] 图 1 是本汽车前横梁的吸能结构的结构俯视图。

[0018] 图 2 是图 1 中 A 出的结构放大图。

[0019] 图 3 是吸能壳体的立体结构示意图

[0020] 图中,1、前横梁;2、吸能盒;3、吸能壳体;31、侧板;32、端板;33、翻边;34、诱导凹槽。

具体实施方式

[0021] 以下是本实用新型的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的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0022] 如图 1 所示,一种汽车前横梁的吸能结构,该吸能结构设置在汽车前保险杠与前横梁 1 之间,吸能盒 2 与纵梁均有两个,两个吸能盒 2 分别连接在前横梁 1 的两端,纵梁分别连接在吸能盒 2 上。吸能结构包括两个呈筒状的吸能壳体 3,该两个吸能壳体 3 固定连接在前横梁 1 的前端面上,其轴向方向与车体方向一致,当发生正面碰撞时,吸能壳体 3 首先在轴向方向上进行压溃式变形,吸收碰撞能量,提高前横梁 1 的吸能效果。

[0023] 具体来说,结合图 2、图 3 所示,吸能壳体 3 的横截面为六边形,该吸能壳体 3 由两块侧板 31 和一块端板 32 弯折后相扣合并接而成,一块侧板 31 压紧另一块侧板 31 固定,端板 32 的边沿向一侧弯折形成连接面,上述的两块侧板压紧连接面将端板固定住,通过压紧连接面固定,无需其他连接部件,结构简单,同时端板也对两块侧板 31 起到支撑的作用,使

得整个吸能壳体 3 的结构更加稳定。吸能壳体 3 的外侧面周向设有一环形的诱导凹槽 34, 该诱导凹槽 34 在吸能壳体 3 的轴向中间位置, 通过冲压内凹形成, 对吸能壳体 3 的轴向压溃变形起到导向作用, 诱导凹槽 34 与侧板 31 及端板 32 一起冲压成型, 减少加工工序, 成本低。

[0024] 两个吸能壳体 3 的固定端边沿均具有向外的翻边 33, 并通过该翻边 33 焊接固连在前横梁 1 的两端, 且分别与吸能盒 2 轴向对齐, 自身在变形的同时将能量传递给吸能盒 2, 传递更加直接, 翻边 33 通过冲压成型, 焊接工艺简单, 连接强度高。在实际生产过程中也可以在翻边 33 上开设螺孔, 并通过螺栓固定连接在前横梁 1 上。

[0025] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代, 但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0026] 尽管本文较多地使用了前横梁 1、吸能盒 2、吸能壳体 3、侧板 31、端板 32、翻边 33、诱导凹槽 34 等术语, 但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本实用新型的本质; 把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

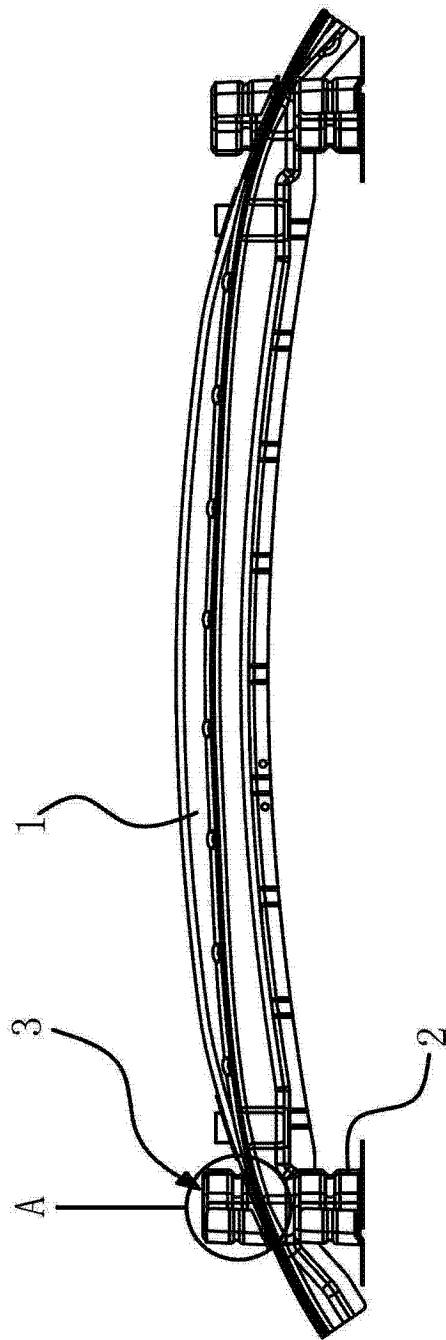


图 1

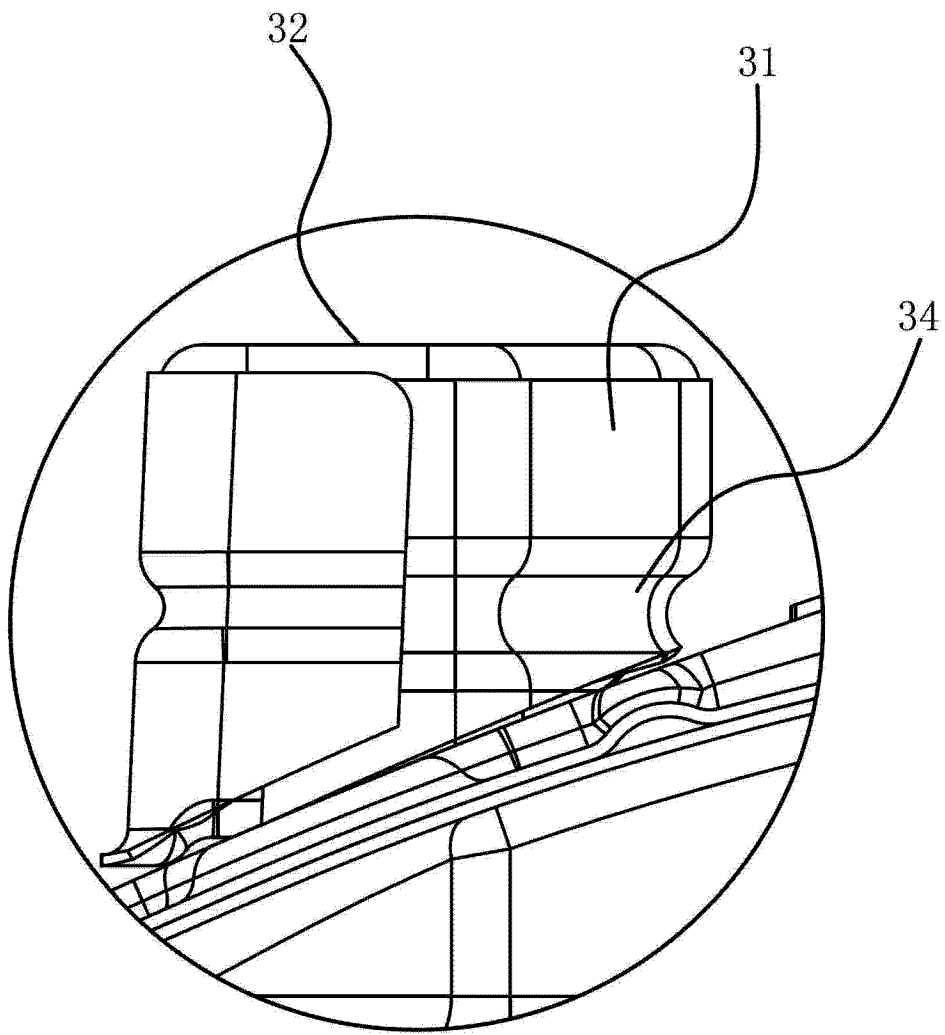


图 2

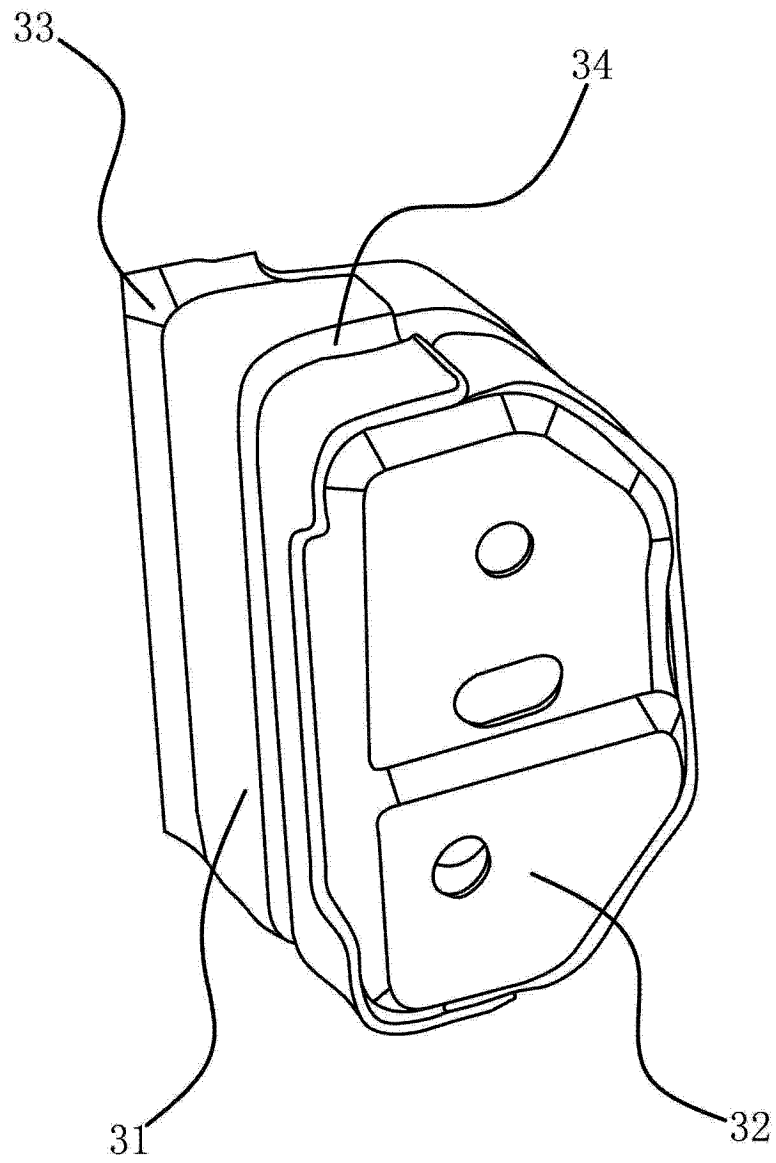


图 3