



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205769129 U

(45)授权公告日 2016. 12. 07

(21)申请号 201620362073.X

(22)申请日 2016.04.26

(73)专利权人 重庆交通大学

地址 400074 重庆市南岸区学府大道66号

(72)发明人 杨霖 张渝

(51)Int.Cl.

B60R 19/02(2006.01)

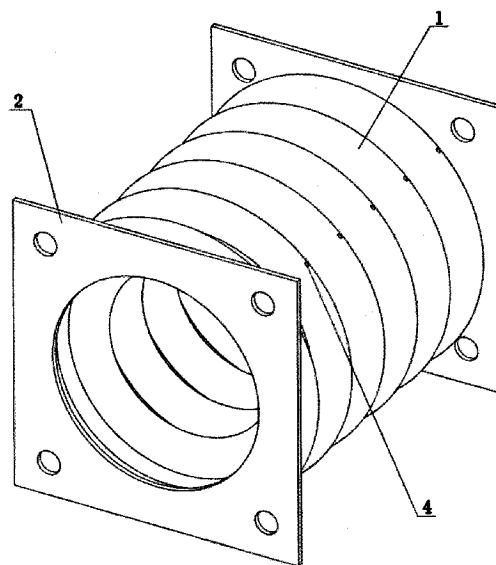
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种波纹管式汽车吸能盒

(57)摘要

本实用新型涉及提供一种波纹管式汽车吸能盒,包括两端的安装板,其特征在于,所述的两块安装板中间设有多个横向波纹的圆柱形薄壁折皱的壳体结构,即波纹管结构,类似于正弦波纹结构。所述的波纹管结构与两端安装板之间为圆柱管体结构,整体的波纹管与安装板之间形成筒状结构。安装板与圆柱管体之间是通过激光焊接固连,圆柱管体与波纹管之间为一体成型。进一步地,所述的吸能盒安装板为正方形,所述的波纹管呈圆环状且横截面积呈圆形。波纹管波纹顶部设置有减重孔,提高了车身的轻量化效果。吸能盒结构独特,采用铝合金材料,实现了汽车的轻量化,且两端的安装板上分别设置有与车身纵梁和车身后防撞横梁连接的安装孔,维修、更换方便。



1. 一种波纹管式汽车吸能盒,包括两端的安装板,其特征在于,所述的两块安装板中间设有多个横向波纹的圆柱形薄壁折皱的壳体结构,即波纹管结构,类似于正弦波纹结构;所述的波纹管结构与两端安装板之间为圆柱管体结构,整体的波纹管与安装板之间形成筒状结构。

2. 根据权利要求1所述的波纹管式汽车吸能盒,其特征在于,安装板与圆柱管体之间是通过激光焊接固连,圆柱管体与波纹管之间为一体成型。

3. 根据权利要求1所述的波纹管式汽车吸能盒,其特征在于,吸能盒的波纹管壁厚为1.6-1.9mm;同时波纹管管体,圆柱管体的壁厚均在上述范围内。

4. 根据权利要求1所述的波纹管式汽车吸能盒,其特征在于,所述的吸能盒安装板为正方形,所述的波纹管呈圆环状且横截面积呈圆形,所述的波纹管和圆柱管体的中心位于安装板的中心线上。

5. 根据权利要求1所述的波纹管式汽车吸能盒,其特征在于,波纹管波纹顶部设置有减重孔,提高了车身的轻量化效果;吸能盒采用铝合金材料,且两端的安装板上分别设置有与车身纵梁和车身前防撞横梁连接在一起的安装孔。

一种波纹管式汽车吸能盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车零部件设计与制造技术领域,尤其是涉及一种波纹管式汽车吸能盒。

背景技术

[0002] 随着人们物质生活水平的提高,汽车的保有量同时也越来越高。因此,汽车安全显得尤其重要。另外汽车在各种交通工具中发生交通事故的概率最大。所以汽车安全越来越受到大众的关注。

[0003] 当汽车发生正面碰撞时,为了确保乘员的生存空间,汽车前部的部件要求能够吸收足够的碰撞能量。

[0004] 吸能盒的设计理念是一点受力全身受力,也就是分散力的作用。吸能盒就是通过较低速碰撞时吸收能量,从而对汽车前纵梁进行保护,以减小低速碰撞时车辆的损坏程度,进而降低维修成本;以及在较高速碰撞时吸收能量,将剩余能量均匀传递给左右纵梁等主要承受部件,从而对乘员的安全进行保护。

[0005] 现有大部分吸能盒采用单一结构对其进行内部结构和内部填充材料进行变换和改进,但其转化碰撞力的效果较差,使汽车的安全性能降低。

发明内容

[0006] 本实用新型目的是为了弥补上述现有技术的缺陷,提供一种波纹管式汽车吸能盒。

[0007] 本实用新型为解决上述问题所采用的技术解决方案是:

[0008] 提供一种波纹管式汽车吸能盒,包括两端的安装板,其特征在于,所述的两块安装板中间设有多个横向波纹的圆柱形薄壁折皱的壳体结构,即波纹管结构,类似于正弦波纹结构。所述的波纹管结构与两端安装板之间为圆柱管体结构,整体的波纹管与安装板之间形成筒状结构。

[0009] 进一步地,安装板与圆柱管体之间是通过激光焊接固连,圆柱管体与波纹管之间为一体成型,能够保证在碰撞的过程中,不会发生连接断裂,同时满足了车身轻量化的设计要求,提高了各部件之间连接的强度,同时也降低了生产成本。

[0010] 进一步地,所述吸能盒的波纹管壁厚为1.6-1.9mm。同时波纹管管体,圆柱管体的壁厚均在上述范围内,从而保证了在碰撞过程中波纹管的压溃变形,降低了波纹管直接断裂的可能性,更好的提高吸能盒的吸能效果。

[0011] 进一步地,所述的吸能盒安装板为正方形,所述的波纹管呈圆环状且横截面积呈圆形,所述的波纹管和圆柱管体的中心位于安装板的中心线上。三者之间的安装位置配合,更好的保证碰撞过程中的吸能效果。

[0012] 进一步地,波纹管波纹顶部设置有减重孔,提高了车身的轻量化效果。吸能盒结构独特,采用铝合金材料,实现了汽车的轻量化,采用对称结构,便于安装与制造。且两端的安

装板上分别设置有与车身纵梁和车身后防撞横梁连接在一起的安装孔,即使碰撞破坏后,吸能筒已经损坏,可以将吸能盒本体从车身上拆卸下来进行更换,维修方便,节约成本,最大限度保护了汽车车身。

附图说明

- [0013] 图1是本实用新型的波纹管式吸能盒结构示意图;
[0014] 图2是本实用新型的波纹管式吸能盒的前视图;
[0015] 图3是本实用新型的波纹管式吸能盒的局部法兰图;
[0016] 附图标记:
[0017] 1、波纹管;2、安装板;3、圆柱管;4、减重孔;5、安装孔。

具体实施方式

[0018] 下面对照附图,通过对实施实例的描述,对本实用新型作进一步详细描述。

[0019] 如图1和图2所示:一种新型波纹管式吸能盒,包括两端的安装板2,其特征在于,所述的两块安装板中间设有多个横向波纹的圆柱形薄壁折皱的壳体结构,即波纹管1结构,类似于正弦波纹结构。所述的波纹管1结构与两端安装板2之间为圆柱管体3结构,整体的波纹管1与安装板2之间形成筒状结构。进一步地,所述的吸能盒安装板2为正方形,所述的波纹管1呈圆环状且横截面积呈圆形,所述的波纹管1和圆柱管体3的中心位于安装板的中心线上。三者之间的安装位置配合,更好的保证碰撞过程中的吸能效果。

[0020] 进一步地,安装板2与圆柱管体3之间是通过激光焊接固连,圆柱管体3与波纹管1之间为一体成型,能够保证在碰撞的过程中,不会发生连接断裂,同时满足了车身轻量化的设计要求,提高了各部件之间连接的强度,同时也降低了生产成本。

[0021] 进一步地,所述吸能盒的波纹管1壁厚为1.6-1.9mm。同时波纹管1管体,圆柱管3体的壁厚均在上述范围内,从而保证了在碰撞过程中波纹管1的压溃变形,降低了波纹管1直接断裂的可能性,更好的提高吸能盒的吸能效果。

[0022] 进一步地,波纹管1波纹顶部设置有减重孔4,提高了车身的轻量化效果。且两端的安装板2上分别设置有与车身纵梁和车身后防撞横梁连接在一起的安装孔5,即使碰撞破坏后,吸能筒已经损坏,可以将吸能盒本体从车身上拆卸下来进行更换,维修方便,节约成本,最大限度保护了汽车车身。

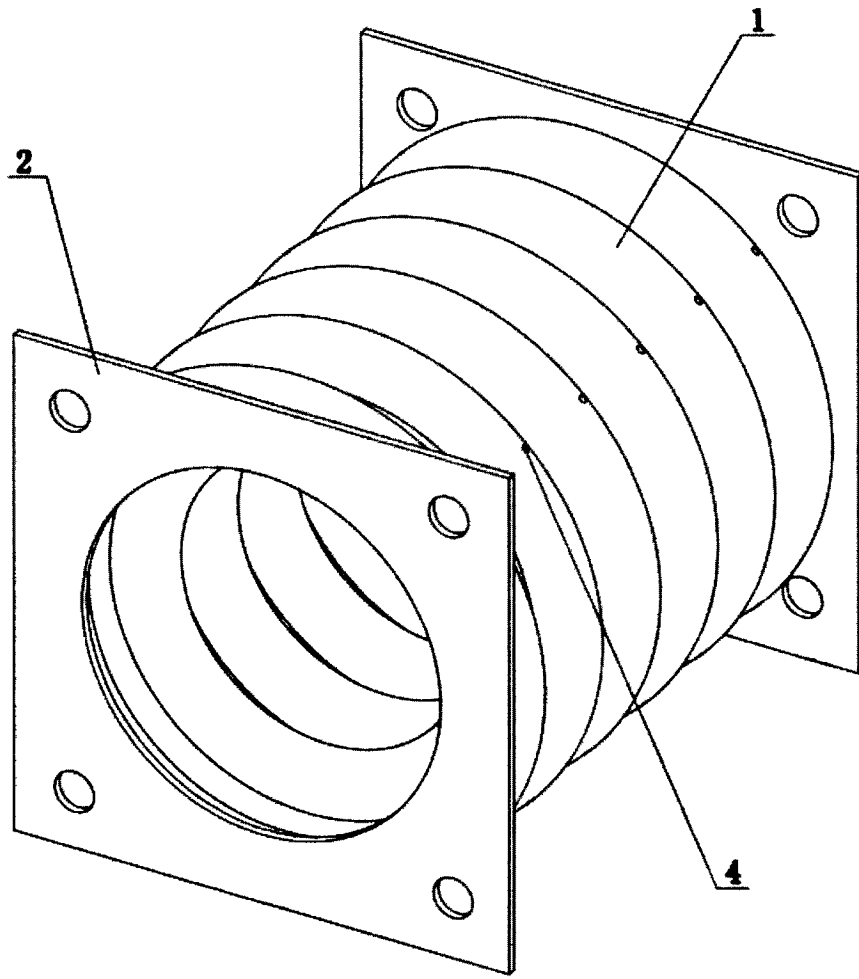


图1

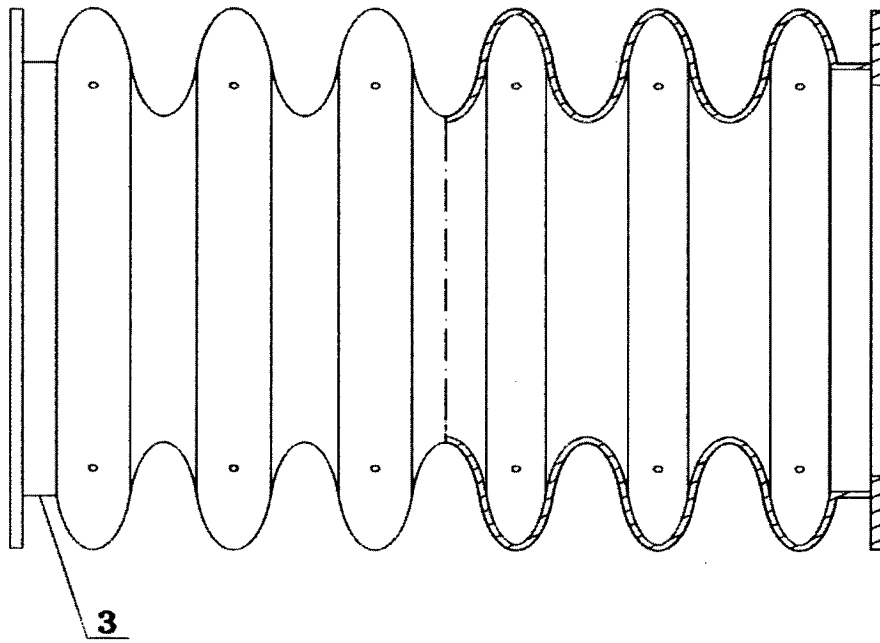


图2

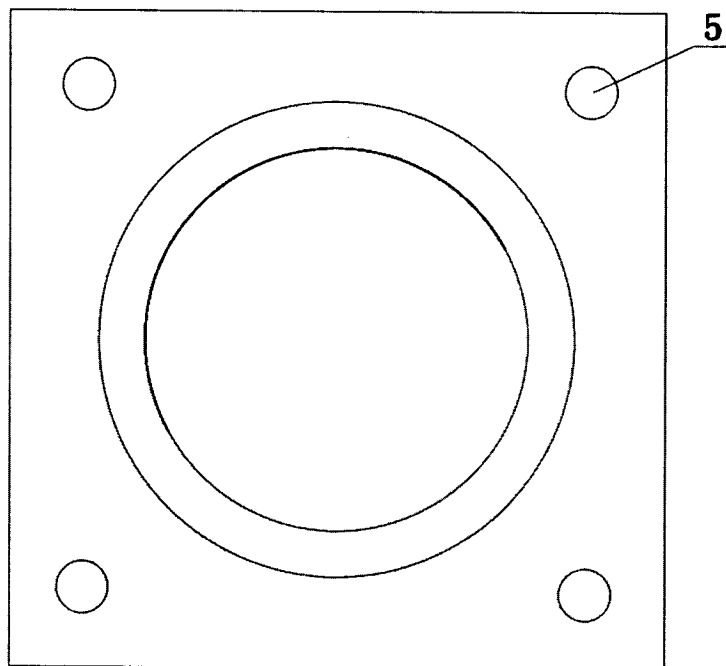


图3