



(21)申请号 201620362043.9

(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)

B60R 19/34(2006.01)

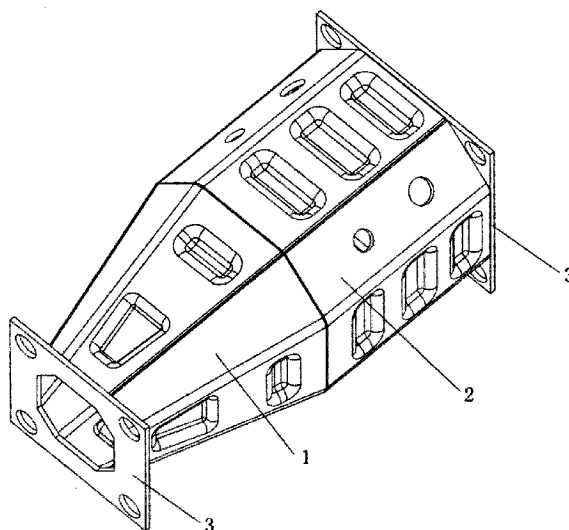
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种复合结构的汽车吸能盒

(57)摘要

本实用新型涉及一种复合结构的汽车吸能盒,包吸能盒本体包括前板体、后板体与安装架。所述的前板体为八棱台结构,相隔的四个正方向的侧面,即上下左右四面设置有与其侧面相适应的等腰梯形第一级内凹溃缩引导槽和长条矩形第二级内凹溃缩引导槽。所述的后板体为八棱柱结构,棱柱底面积与前板体八棱台结构的底面积相同。所述的后板体相隔的四个正方向的侧面设置有三个长条矩阵第三级内凹溃缩引导槽,所述的后板体剩下的四个相隔的侧面分别设置有一个第一级溃缩孔和一个第二级溃缩孔。所述的前板体与后板体通过激光焊接的方式连接,前后板体固连后构成空腔。本实用新型结构独特,采用铝合金材料,对称结构,实现了汽车的轻量化,便于安装与制造。



1. 一种复合结构的汽车吸能盒,包括:吸能盒本体,其特征是:所述的吸能盒本体包括前板体、后板体与安装架,所述的吸能盒本体为两端开口的结构,所述的前板体为八棱台结构,相隔的四个正方向的侧面,即上下左右四面设置有与其侧面相适应的等腰梯形第一级内凹溃缩引导槽和长条矩形第二级内凹溃缩引导槽;所述的后板体为八棱柱结构,棱柱底面积与前板体八棱台结构的底面积相同;所述的后板体相隔的四个正方向的侧面设置有三个长条矩形第三级内凹溃缩引导槽,所述的后板体剩下的四个相隔的侧面分别设置有一个第一级溃缩孔和一个第二级溃缩孔。

2. 根据权利要求1所述的复合结构的汽车吸能盒,其特征是:所述的吸能盒安装架为正方形,所述的前板体与后板体横截面积均呈八边形,所述的前板体与后板体的中心位于安装架的中心线上;所述的第三级内凹溃缩引导槽和第一、二级溃缩孔的长度方向均垂直于所述吸能盒本体的长度方向延伸;且所述的内凹溃缩引导槽和溃缩孔均关于吸能盒本体长度方向的轴线中心对称。

3. 根据权利要求1所述的复合结构的汽车吸能盒,其特征是:所述的前板体和后板体分别按照八边形的结构弯折成型,存在侧板缝隙,采用激光焊的方式焊接形成焊缝;所述的前板体与后板体亦通过激光焊接的方式连接,前后板体固连后构成空腔;前板体和后板体上均设置有多个内凹溃缩引导槽和溃缩孔。

4. 根据权利要求1所述的复合结构的汽车吸能盒,其特征是:所述的复合结构的吸能盒的安装架前后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。

5. 根据权利要求1所述的复合结构的汽车吸能盒,其特征是:所述的复合结构的吸能盒结构独特,采用铝合金材料,对称结构。

一种复合结构的汽车吸能盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车零部件,尤其是涉及一种复合结构的汽车吸能盒。

背景技术

[0002] 汽车在各种交通工具中发生交通事故的概率最大。并且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。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。

[0003] 吸能盒就是通过在较低速碰撞时吸收能量,从而对汽车前纵梁进行保护;以及在较高速碰撞时吸收能量,从而对乘员的安全进行保护。

[0004] 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

[0005] 本实用新型目的是为了弥补上述现有技术的缺陷,提供一种复合结构的汽车吸能盒。

[0006] 本实用新型为解决上述问题所采用的技术解决方案是:

[0007] 提供一种复合结构的汽车吸能盒,所述的吸能盒本体包括前板体、后板体与安装架。所述的吸能盒本体为两端开口的结构,所述的前板体为八棱台结构,相隔的四个正方向的侧面,即上下左右四面设置有与其侧面相适应的等腰梯形第一级内凹溃缩引导槽和长条矩形第二级内凹溃缩引导槽。所述的后板体为八棱柱结构,棱柱底面积与前板体八棱台结构的底面积相同。所述的后板体相隔的四个正方向的侧面设置有三个长条矩形第三级内凹溃缩引导槽,所述的后板体剩下的四个相隔的侧面分别设置有一个第一级溃缩孔和一个第二级溃缩孔。

[0008] 所述的吸能盒安装架为正方形,所述的前板体与后板体横截面积均呈八边形,所述的前板体与后板体的中心位于安装架的中心线上。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。所述的第三级内凹溃缩引导槽和第一、二级溃缩孔的长度方向均垂直于所述吸能盒本体的长度方向延伸。且所述的内凹溃缩引导槽和溃缩孔均关于吸能盒本体长度方向的轴线中心对称。

[0009] 所述的前板体和后板体分别按照八边形的结构弯折成型,存在侧板缝隙,采用激光焊的方式焊接形成焊缝。所述的前板体与后板体通过激光焊接的方式连接,前后板体固连后构成空腔,有效地弱化了整体结构强度。前板体和后板体上均设置有多组内凹溃缩引导槽和溃缩孔,能够有效地保证吸能盒的溃缩方向,以及能够有效地在溃缩变形后吸收碰撞能量。

[0010] 所述的复合结构的吸能盒的安装架前后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,独立存在,拆装方便,便于维修和更换。

[0011] 所述的复合结构的吸能盒结构独特,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。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的复合结构的吸能盒结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型的复合结构的吸能盒的正视图;

[0014] 图3是本实用新型的复合结构的吸能盒的侧视图;

[0015] 附图标记:

[0016] 1、前板体;2、后板体;3、安装架;4、折弯线;5、焊缝;6、折弯线;7、焊缝;

[0017] 8、第一级内凹溃缩引导槽;9、第二级内凹溃缩引导槽;10、第三级内凹溃缩引导槽;

[0018] 11、第一级溃缩孔;12、第二级溃缩孔;13、安装孔。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 如图1和图2所示:一种新型复合结构的吸能盒,包括吸能盒本体,吸能盒本体包括前板体1、后板体2与安装架3,吸能盒本体为两端开口的结构,便于吸能盒本体的压缩,随着吸能盒本体横截面积的增大,第一、二、三级内凹溃缩引导槽的长度尺寸也不同。

[0021] 所述的复合结构的吸能盒前板体1为八棱台结构,设置有七条折弯线4和焊缝5,在前板体1的八个侧面,相隔的四个正方向的侧面,即上下左右四面设置有与其侧面相适应的等腰梯形第一级内凹溃缩引导槽8和长条矩形第二级内凹溃缩引导槽9。后板体2为八棱柱结构,同样设置有七条折弯线6和焊缝7,相隔的四个正方向的侧面设置有三个长条矩阵第三级内凹溃缩引导槽10,且第三级内凹溃缩引导槽10在每个侧面上分布均匀。剩余四个相隔侧面分别各有一个第一级溃缩孔11和第二级溃缩孔12。

[0022] 所述的吸能盒安装架3为正方形,所述的前板体1与后板体2横截面积均呈八边形,所述的前板体1与后板体2的中心位于安装架的中心线上。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。所述的第三级内凹溃缩引导槽10和第一、二级溃缩孔11、12的长度方向均垂直于所述吸能盒本体的长度方向延伸。

[0023] 所述的复合结构的吸能盒为钣金件,采用分体式的结构设计,既满足汽车轻量化,又满足吸能盒本体的强度要求,而且采用冲压这种较为简单的方式成型能够降低制造工艺,有利于成型。因此可以分别冲压出前板体1和后板体2,然后把前板体1和后板体2分别按照八边形的结构弯折成型,存在侧板缝隙,采用激光焊的方式焊接形成焊缝5和7。前板体1和后板体2再通过激光焊接方式固连。

[0024] 所述的吸能盒的安装架3与前后板体通过激光焊接固连,且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13,便于在碰撞吸能盒变形后,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。

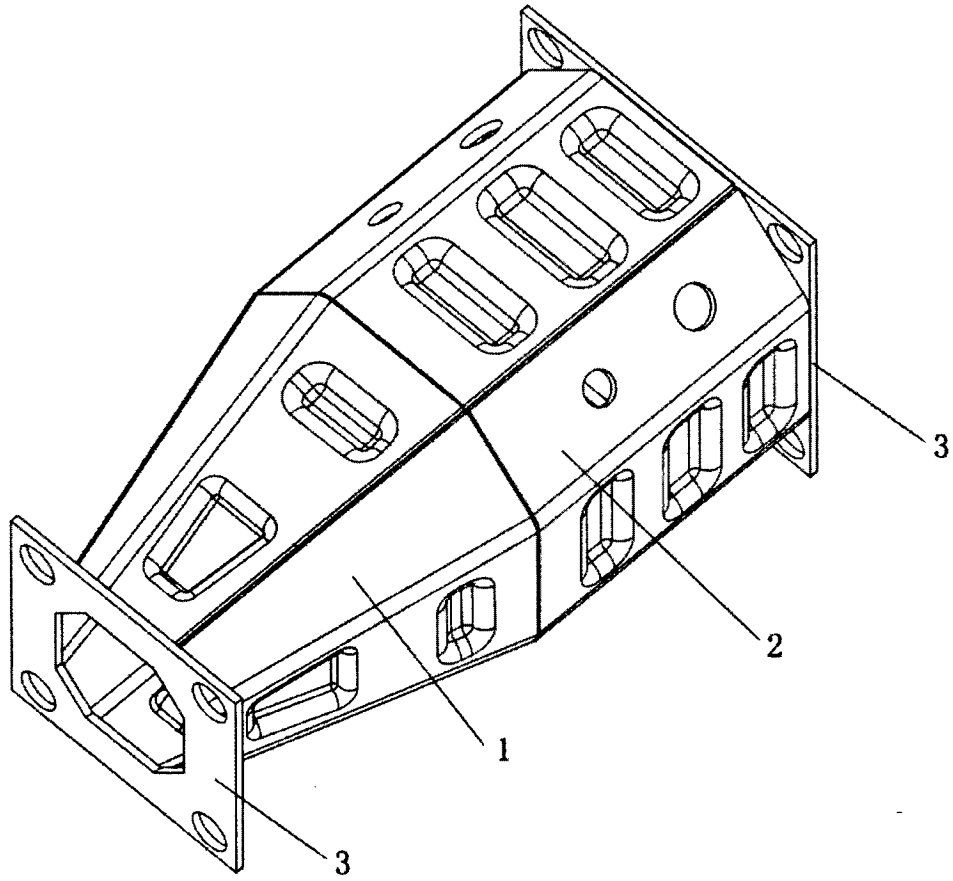


图1

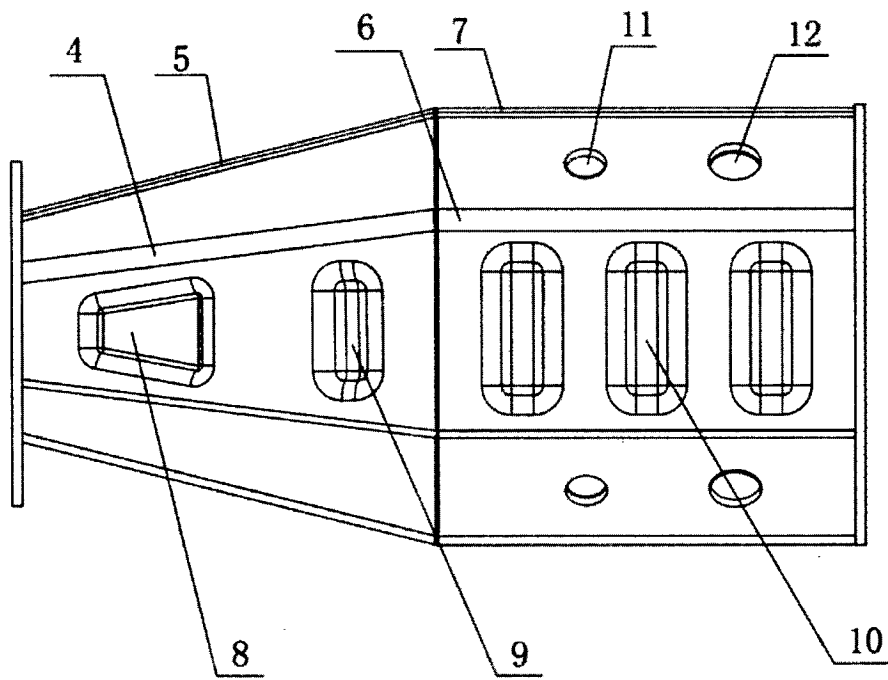


图2

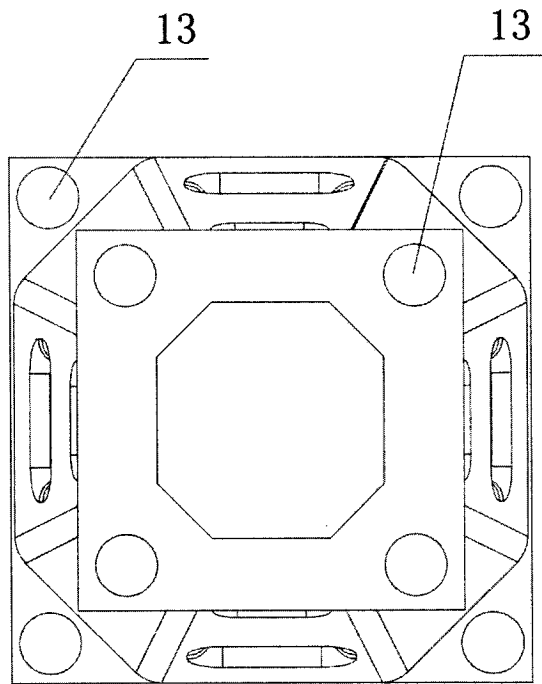


图3