(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201914323 U
(45)授权公告日 2011.08.03

(21)申请号 201020619243.0

(22)申请日 2010.11.23

(73)专利权人 贾伯芳
地址 413000 湖南省益阳市龙洲路社区竹山湾

(72)发明人 贾伯芳

(51)Int.Cl.
B62D 21/15(2006.01)

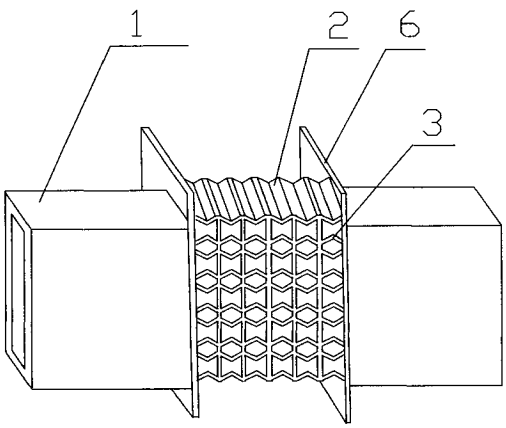
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

汽车高吸能功能纵梁结构

(57)摘要

一种汽车高吸能功能纵梁结构，属于汽车安全保护装备技术领域，具体涉及汽车高吸能功能纵梁结构装备的技术，解决了现有的汽车前、后纵梁高强度、高吸能功能二者兼容能力差，且降低撞击加速度能力不强等的不足，提供了一种能大幅度提高汽车的前纵梁、后纵梁高强度、高吸能者兼容的水平，又大大降低撞击加速度，继而达到拉高汽车安全性能的目的的汽车高吸能功能纵梁结构，它包括纵梁、吸能元件，纵梁为截面呈正方形的筒状结构，吸能元件为长方体结构，位于将纵梁一端横向截断出的与吸能元件长度相等的空隙处并焊接在一起。



CN 201914323 U

1. 一种汽车高吸能功能纵梁结构，其特征在于：它包括纵梁、吸能元件，所述纵梁为截面呈方形的筒状结构，吸能元件为方形体结构，位于将纵梁一端横向截断出的与吸能元件长度相等的空隙处并焊接在一起。

2. 根据权利要求 1 所述的汽车高吸能功能纵梁结构，其特征在于：所述吸能元件为长方体或正方体，包括由蜂窝筋构成的六边形孔和菱形孔，六边形孔为左右两边平行且左右两边中点连线与上下侧边夹角顶点的连线相互垂直平分而形成的六边形，菱形孔是由六边形孔上下两侧的侧边对接形成，在吸能元件的横截面上，纵向上六边形孔和菱形孔交替排列，横向则是相同的孔顺序排列。

3. 根据权利要求 2 所述的汽车高吸能功能纵梁结构，其特征在于：所述构成六边形孔的蜂窝筋的厚度为靠近纵梁前端蜂窝筋和四个两侧的蜂窝筋厚度相同，后端蜂窝筋厚度大于其他 5 个蜂窝筋，而后端蜂窝筋则是下一行六边形孔的前端蜂窝筋，从而形成蜂窝筋厚度向纵梁后端方向逐渐增加。

4. 根据权利要求 1 所述的汽车高吸能功能纵梁结构，其特征在于：还包括框夹板，所述框夹板为两个中央有矩形通孔的板状体，由前后两端将吸能元件包裹在矩形通孔内，并在外部与纵梁连接。

5. 根据权利要求 1 所述的汽车高吸能功能纵梁结构，其特征在于：所述吸能元件为由构成蜂窝筋的铝合金经过整体压铸而形成六边形孔和菱形孔的一体结构。

6. 根据权利要求 1 所述的汽车高吸能功能纵梁结构，其特征在于：还包括金属蜂窝网格，所述吸能元件为构成蜂窝筋的多片金属蜂窝网格叠装而成，用框夹板将其固定焊成一体。

汽车高吸能功能纵梁结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车安全保护装备技术领域，具体涉及汽车高吸能功能纵梁结构装备的技术。

背景技术

[0002] 据相关资料统计，现在全世界每年因汽车安全事故而死亡的人数达 120 多万，而伤残的人数更是达 1200 多万人。而这些伤亡事故中，汽车正确碰撞占 70％，追尾碰撞占 16％，侧面碰撞占 14％。究其原因，当汽车遭遇剧烈撞击时，乘员室遭挤压、损坏。和刚性撞击产生的巨大加速度是人员伤亡两个主要原因。

[0003] 为了提高汽车的安全性能，各汽车制造厂家的技术专家，都在不断改进汽车车架的设计，以提高其吸能功能，尤其是车架的主要受力构件——纵梁，安装在汽车前端的被称为前纵梁，安装在汽车后端的被称为后纵梁，它们承担着 60％以上的撞击能量。但目前无论怎样改进其设计和提高所用材料的性能，都无法实现汽车前纵梁、后纵梁高强度、高吸能功能二者兼容且降低撞击加速度的目的，现时的一切努力几乎已达极限。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有的汽车前、后纵梁高强度、高吸能功能二者兼容能力差，且降低撞击加速度能力不强等的不足，本实用新型的目的在于 :提供一种能大幅度提高汽车的前纵梁、后纵梁高强度、高吸能者兼容的水平，又大大降低撞击加速度，继而达到提高汽车安全性能的目的的汽车高吸能功能纵梁结构。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案如下 :一种汽车 高吸能功能纵梁结构，它包括纵梁、吸能元件，所述纵梁为截面呈方形的筒状结构，吸能元件为方形体结构，位于将纵梁一端横向截断出的与吸能元件长度相等的空隙处并焊接在一起。

[0006] 所述吸能元件为长方体或正方体，包括由蜂窝筋构成的六边形孔和菱形孔，六边形孔为左右两边平行且左右两边中点连线与上下侧边夹角顶点的连线相互垂直平分而形成的六边形，菱形孔是由六边形孔上下两侧的侧边对接形成，在吸能元件的横截面上，纵向上六边形孔和菱形孔交替排列，横向则是相同的孔顺序排列。

[0007] 所述构成六边形孔的蜂窝筋的厚度为靠近纵梁前端蜂窝筋和四个两侧的蜂窝筋厚度相同，后端蜂窝筋厚度大于其他 5 个蜂窝筋，而后端蜂窝筋则是下一行六边形孔的前端蜂窝筋，从而形成蜂窝筋厚度向纵梁后端方向逐渐增加。

[0008] 还包括框夹板，所述框夹板为两个中央有矩形通孔的板状体，由前后两端将吸能元件包裹在矩形通孔内，并在外部与纵梁连接。

[0009] 所述吸能元件为由构成蜂窝筋的铝合金经过整体压铸而形成六边形孔和菱形孔的一体结构。

[0010] 还包括金属蜂窝网格，所述吸能元件为构成蜂窝筋的多片金属蜂窝网格叠装而成，用框夹板将其固定焊成一体。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 1. 当汽车遭遇前、后端撞击时，本技术能缓冲撞击，在吸能元件发生逐层依序压缩，使汽车撞击动能，大部乃至全部被汽车高吸能功能纵梁吸收，形成汽车吸能元件的塑性变形能和少量热能，使汽车驾驶室和后排座区，在撞击过程中，免受或减轻挤压损坏，从而确保汽车车体对司乘人员的安全保护，尤其是在高速行驶状态下发生的碰撞，保护效果更加明显。

[0013] 2. 本技术的使用使汽车的刚性碰撞变为缓冲式的柔性碰撞。

[0014] 3. 本汽车高吸能功能纵梁结构替换原有的汽车前纵梁和后纵梁，无须改变汽车外形，在不发生碰撞时，具有和传统纵梁相同的车架的支持力，提高了纵梁的高强度、高吸能二者的兼容能力。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型汽车高吸能功能纵梁结构的实施例 1 的立体结构示意图；

[0016] 图 2 是本实用新型汽车高吸能功能纵梁结构的实施例 1 的侧视结构示意图；

[0017] 图 3 是本实用新型汽车高吸能功能纵梁结构的实施例 2 的主视结构示意图；

[0018] 图 4 是本实用新型汽车高吸能功能纵梁结构的实施例 2 的侧视结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明，但不作为对本实用新型的限定。

[0020] 实施例 1

[0021] 请参阅图 1-2 所示的本实用新型汽车高吸能功能纵梁结构的实施例 1。

[0022] 一种汽车高吸能功能纵梁结构，它包括纵梁 1、吸能元件 2，纵梁 1 为截面呈方形的筒状结构，吸能元件 2 为方形体结构，位于将纵梁 1 一端横向截断出的与吸能元件 2 长度相等的空隙处并焊接在一起。

[0023] 吸能元件 2 为长方体，包括由蜂窝筋 3 构成的六边形孔 4 和菱形孔 5，六边形孔 4 为左右两边平行且左右两边中点连线与上下侧边夹角顶点的连线相互垂直平分而形成的六边形，菱形孔 5 是由六边形孔上下两侧的侧边对接形成，在吸能元件 2 的横截面上，纵向上六边形孔 4 和菱形孔 5 交替排列，横向则是相同的孔顺序排列。

[0024] 构成六边形孔 4 的蜂窝筋 3 的厚度为靠近纵梁 1 前端蜂窝筋 3 和四个两侧的蜂窝 3 筋厚度相同，后端蜂窝筋 3 厚度大于其他 5 个蜂窝筋 3，而后端蜂窝筋 3 则是下一行六边形孔 4 的前端蜂窝筋 3，从而形成蜂窝筋 3 厚度向纵梁后端方向逐渐增加。

[0025] 还包括框夹板 6，框夹板 6 为两个中央有矩形通孔的板状体，由前后两端将吸能元件 2 包裹在矩形通孔内，并在外部与纵梁 1 连接。

[0026] 吸能元件 2 为由构成蜂窝筋 3 的铝合金经过整体压铸而形成六 边形孔和菱形孔的一体结构。

[0027] 实施例 2

[0028] 请参阅图 3-4 所示的本实用新型汽车高吸能功能纵梁结构的实施例 2。

[0029] 还包括金属蜂窝网格 7，吸能元件 2 为构成蜂窝筋 3 的多片金属蜂窝网格 7 叠装而

成，用框夹板 6 将其固定焊成一体。其余与实施例 1 相同

[0030] 以上所述的实施例，只是本实用新型较优选的具体实施方式的一种，本领域的技术人员在本实用新型技术方案范围内进行的通常变化和替换都应包含在本实用新型的保护范围内。

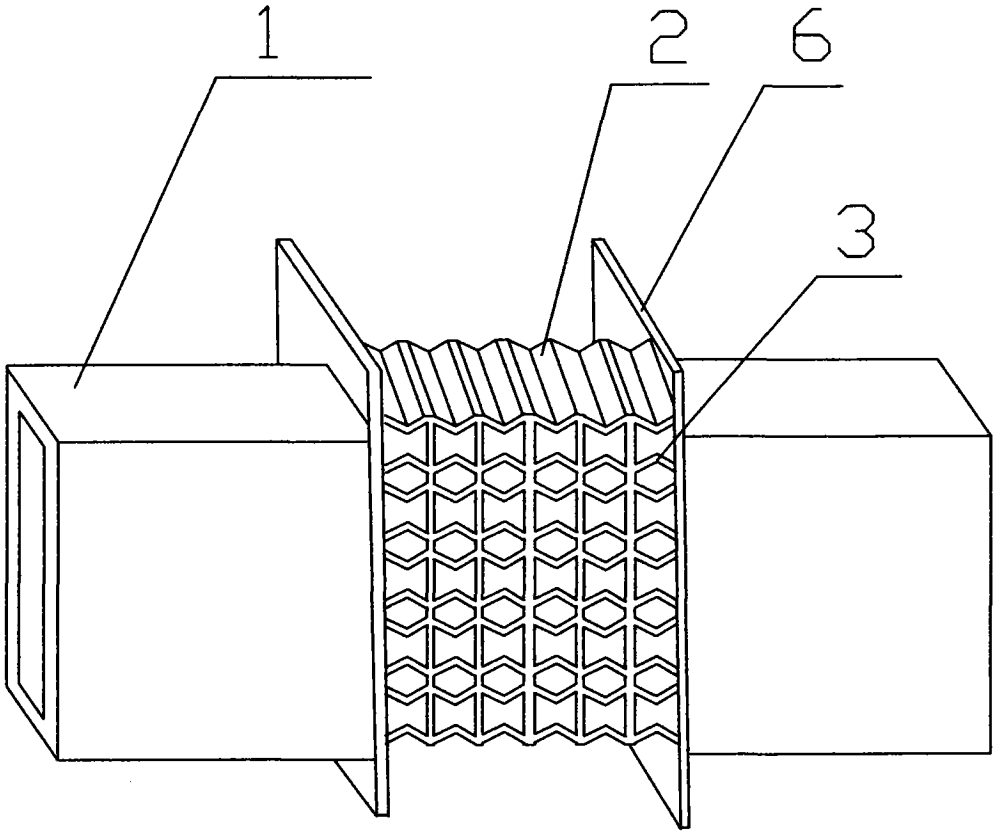


图 1

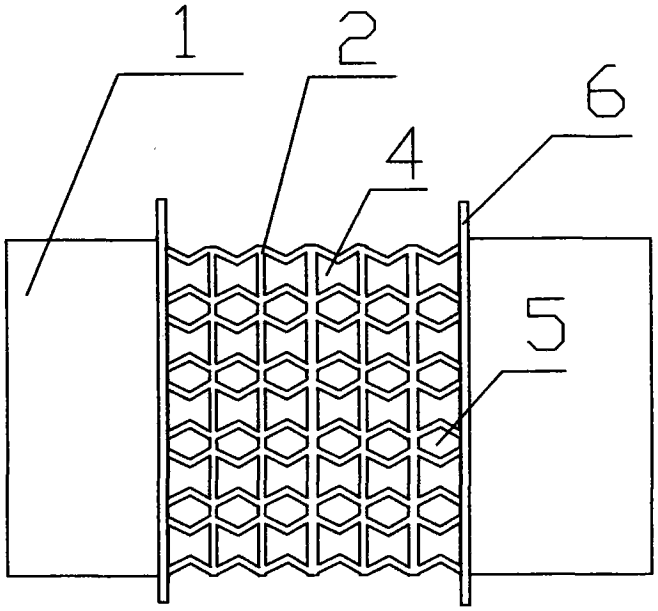


图 2

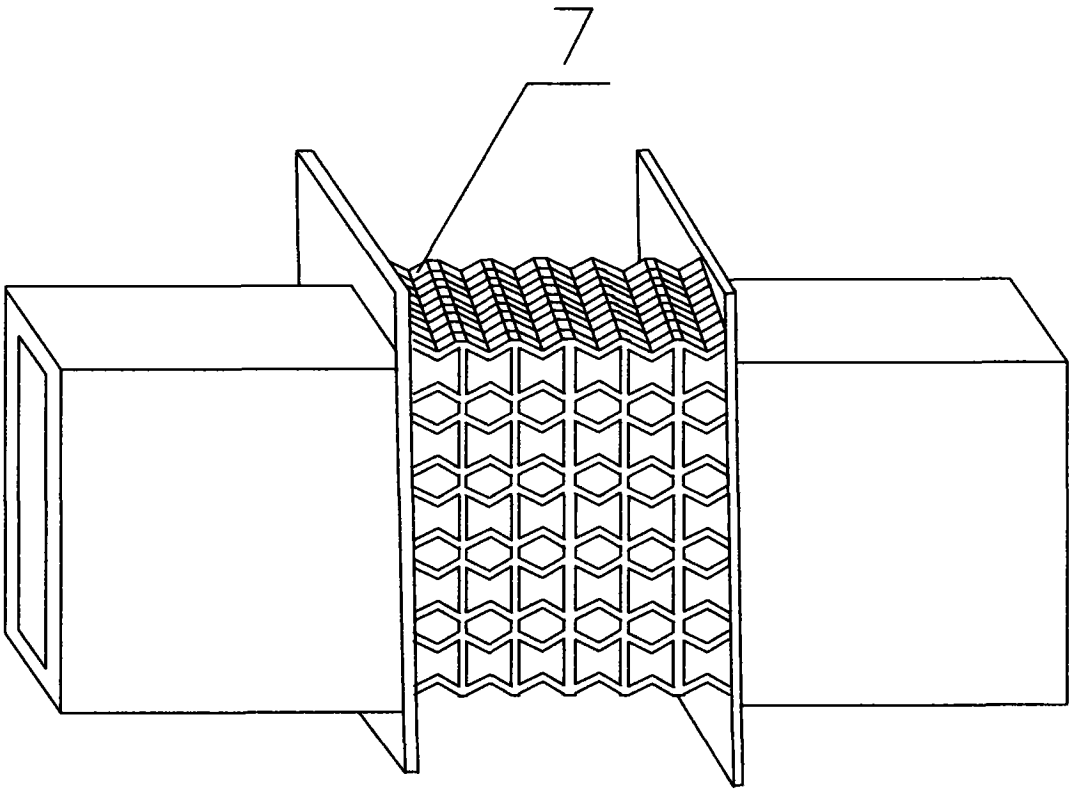


图 3

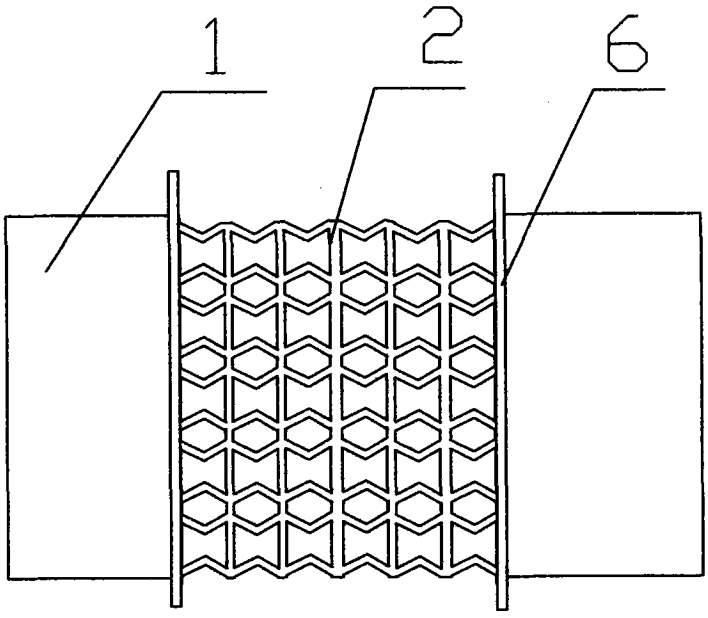


图 4