



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110116691 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 07

(21) 申请号 201910535434.4

B60R 19/34 (2006.01)

(22) 申请日 2019.06.20

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110116691 A

CN 104417470 A, 2015.03.18

CN 104786969 A, 2015.07.22

CN 107985237 A, 2018.05.04

(43) 申请公布日 2019.08.13

CN 201040514 Y, 2008.03.26

CN 203580854 U, 2014.05.07

(73) 专利权人 沙洲职业工学院  
地址 215600 江苏省苏州市张家港市福新路1号

CN 205890808 U, 2017.01.18

CN 207345725 U, 2018.05.11

(72) 发明人 章勇

CN 208615869 U, 2019.03.19

CN 210391031 U, 2020.04.24

(74) 专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234

JP 2000052897 A, 2000.02.22

专利代理师 李猛

审查员 任旭辉

(51) Int. Cl.

B60R 19/04 (2006.01)

B60R 19/18 (2006.01)

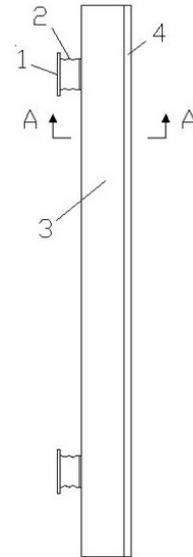
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种两级溃缩式汽车防撞组件

(57) 摘要

本发明公开了一种两级溃缩式汽车防撞组件,包括:主梁、副梁及吸能盒,所述主梁同心设置在副梁中,所述副梁正面内凹设置有与主梁正面接触的第一槽体,所述副梁背面内凹设置有与主梁背面接触的第二槽体,所述吸能盒间隔设置在副梁的背面,所述吸能盒前端设置有封堵板,所述封堵板上设置有延伸至第二槽体中的定位件,所述定位件中设置有螺母,所述第一槽体中设置有贯穿主梁和副梁并与螺母连接的螺栓。通过上述方式,本发明所述的两级溃缩式汽车防撞组件,特别采用了副梁进行主梁的保护及结构加强,车辆遇到稍大的撞击时,吸能盒先溃缩实现部分撞击能量的吸收,然后第一槽体和第二槽体溃缩实现剩余撞击能量的吸收,实现二级溃缩保护。



1. 一种两级溃缩式汽车防撞组件,其特征在于,包括:主梁、副梁及吸能盒,所述主梁同心设置在副梁中,所述副梁正面内凹设置有与主梁正面接触的第一槽体,所述副梁背面内凹设置有与主梁背面接触的第二槽体,所述吸能盒间隔设置在副梁的背面,所述吸能盒前端设置有封堵板,所述封堵板上设置有延伸至第二槽体中的定位件,所述定位件中设置有螺母,所述第一槽体中设置有贯穿主梁和副梁并与螺母连接的螺栓,所述吸能盒的壁厚小于副梁的壁厚,使得吸能盒形成第一级溃缩机构,所述副梁的壁厚小于主梁的壁厚,使得副梁形成第二级溃缩机构,所述副梁中设置有位于第一槽体和第二槽体两侧的溃缩空腔,所述主梁和副梁分别为空心钢管或者空心铝合金管。

2. 根据权利要求1所述的两级溃缩式汽车防撞组件,其特征在于,所述定位件为C形槽钢,所述定位件焊接在封堵板前端。

3. 根据权利要求1所述的两级溃缩式汽车防撞组件,其特征在于,所述吸能盒上设置有溃缩诱导槽。

4. 根据权利要求1所述的两级溃缩式汽车防撞组件,其特征在于,所述吸能盒后端设置有安装板。

5. 根据权利要求1所述的两级溃缩式汽车防撞组件,其特征在于,所述副梁正面覆盖设置有一块泡沫板,所述泡沫板背面外凸设置有进入第一槽体中的凸条。

6. 根据权利要求5所述的两级溃缩式汽车防撞组件,其特征在于,所述凸条上设置有与第一槽体侧壁相连接的胶水。

## 一种两级溃缩式汽车防撞组件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,特别是涉及一种两级溃缩式汽车防撞组件。

### 背景技术

[0002] 为了提升车辆的安全性能,大部分车辆都安装了防撞梁。防撞梁在车辆发生剧烈碰撞时会发生塑性变形,吸收部分冲击,减少车辆的进一步损坏,而发生塑性变形的防撞梁失去了原有的刚度,需要进行整体更换,成本比较高。

[0003] 为了降低防撞梁的维护成本,部分车辆还在横梁与车架纵梁之间安装了吸能盒,实现低速安全保护。吸能盒作为一种金属薄壁构件,在碰撞时容易发生褶皱变形,使得车辆在低速碰撞时能有效吸收碰撞能量,并尽可能减小撞击力对车身纵梁的损害,提高了汽车的被动安全性,又降低了非剧烈撞击带来的维修成本。

[0004] 吸能盒吸收撞击能量的能力通常是比较稳定的,部分碰撞会超出吸能盒吸收撞击能量的能力范围,使得横梁发生塑性变形,也就是说,吸能盒只能实现一级溃缩,而且吸能盒变形后难以与横梁快速分离,影响了维修的便利性,增加了维修的成本。

### 发明内容

[0005] 本发明主要解决的技术问题是提供一种两级溃缩式汽车防撞组件,实现两级溃缩,加强对横梁的保护,减少维护费用。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种两级溃缩式汽车防撞组件,包括:主梁、副梁及吸能盒,所述主梁同心设置在副梁中,所述副梁正面内凹设置有与主梁正面接触的第一槽体,所述副梁背面内凹设置有与主梁背面接触的第二槽体,所述吸能盒间隔设置在副梁的背面,所述吸能盒前端设置有封堵板,所述封堵板上设置有延伸至第二槽体中的定位件,所述定位件中设置有螺母,所述第一槽体中设置有贯穿主梁和副梁并与螺母连接的螺栓。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中,所述定位件为C形槽钢,所述定位件焊接在封堵板前端。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中,所述吸能盒的壁厚小于副梁的壁厚,使得吸能盒形成第一级溃缩机构。

[0009] 在本发明一个较佳实施例中,所述副梁的壁厚小于主梁的壁厚,使得副梁形成第二级溃缩机构。

[0010] 在本发明一个较佳实施例中,所述吸能盒上设置有溃缩诱导槽。

[0011] 在本发明一个较佳实施例中,所述吸能盒后端设置有安装板。

[0012] 在本发明一个较佳实施例中,所述主梁和副梁分别为空心钢管或者空心铝合金管。

[0013] 在本发明一个较佳实施例中,所述副梁正面覆盖设置有一块泡沫板,所述泡沫板背面外凸设置有进入第一槽体中的凸条。

[0014] 在本发明一个较佳实施例中,所述凸条上设置有与第一槽体侧壁相连接的胶水。

[0015] 在本发明一个较佳实施例中,所述副梁中设置有位于第一槽体和第二槽体两侧的溃缩空腔。

[0016] 本发明的有益效果是:本发明指出的一种两级溃缩式汽车防撞组件,特别采用了副梁进行主梁的保护及结构加强,车辆遇到较小撞击时,吸能盒溃缩而进行吸能,实现一级溃缩保护,而且螺栓受到第一槽体的保护而不会变形,方便拆卸,维修的成本低,车辆遇到稍大的撞击时,吸能盒先溃缩实现部分撞击能量的吸收,然后第一槽体和第二槽体溃缩实现剩余撞击能量的吸收,实现二级溃缩保护,避免主梁的变形,只有车辆遇到较大的撞击时,主梁才会变形,但经过二级溃缩保护后,主梁受到的撞击能量大大减少,进一步提升了对车辆和驾乘人员的保护。

### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0018] 图1是本发明一种两级溃缩式汽车防撞组件一较佳实施例的结构示意图;

[0019] 图2是图1的A-A向剖视图。

### 具体实施方式

[0020] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1~图2,本发明实施例包括:

[0022] 如图1~图2所示的两级溃缩式汽车防撞组件,包括:主梁5、副梁3及吸能盒2,所述主梁5同心设置在副梁3中,利用副梁3加强主梁5的保护和整体的结构强度,所述主梁5和副梁3分别为空心钢管或者空心铝合金管,重量轻,结构强度高,主梁5可以单独抽出,降低维护成本。

[0023] 所述副梁3正面内凹设置有与主梁5正面接触的第一槽体11,所述副梁3背面内凹设置有与主梁5背面接触的第二槽体10,所述副梁3中设置有位于第一槽体11和第二槽体10两侧的溃缩空腔12,受到一定撞击时,溃缩空腔12使得第一槽体11和第二槽体10可以溃缩,实现部分撞击能量的吸收。

[0024] 如图1所示,所述吸能盒2间隔设置在副梁3的背面,所述吸能盒2后端设置有安装板1,安装板1四个角上设置有安装孔,方便采用螺钉固定在车辆大梁上。

[0025] 所述吸能盒2前端焊接设置有封堵板8,所述封堵板8上设置有延伸至第二槽体10中的定位件6,如图2所示,所述定位件6为C形槽钢,所述定位件6焊接在封堵板前端,结构牢固,而且定位件6进入第二槽体10中,定位件6上下表面分别与第二槽体10内壁接触而限位,进行吸能盒2的高度限位,组装更加方便,结构更加稳定,拆卸也更加方便。

[0026] 所述定位件6中设置有螺母9,螺母9焊接固定在定位件6中,结构稳定,所述第一槽体11中设置有贯穿主梁5和副梁3并与螺母9连接的螺栓7,安装和拆卸比较方便,而且第一槽体11可以进行螺栓7的保护,提升维护时螺栓7拆卸的便利性。

[0027] 所述吸能盒2的壁厚小于副梁3的壁厚,使得吸能盒2形成第一级溃缩机构。所述吸能盒2上设置有溃缩诱导槽,车辆遇到较小撞击时,吸能盒2溃缩而进行吸能,实现一级溃缩保护。所述副梁3的壁厚小于主梁5的壁厚,使得副梁3形成第二级溃缩机构,车辆遇到稍大的撞击时,吸能盒2先溃缩实现部分撞击能量的吸收,然后第一槽体11和第二槽体10溃缩实现剩余撞击能量的吸收,实现二级溃缩保护,避免主梁5的变形。

[0028] 所述副梁3正面覆盖设置有一块泡沫板4,利用泡沫板4进行弹性缓冲,减少塑料保险杠和路人的伤害,所述泡沫板4背面外凸设置有进入第一槽体11中的凸条,形成截面为T形的结构,凸条进行泡沫板4的定位,所述凸条上设置有与第一槽体11侧壁相连接的胶水,实现凸条的固定,避免脱落问题。

[0029] 综上所述,本发明指出的一种两级溃缩式汽车防撞组件,组装便利,根据撞击的力度,实现一级溃缩保护和二级溃缩保护,加强了车辆的保护,进一步降低了维护的费用。

[0030] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

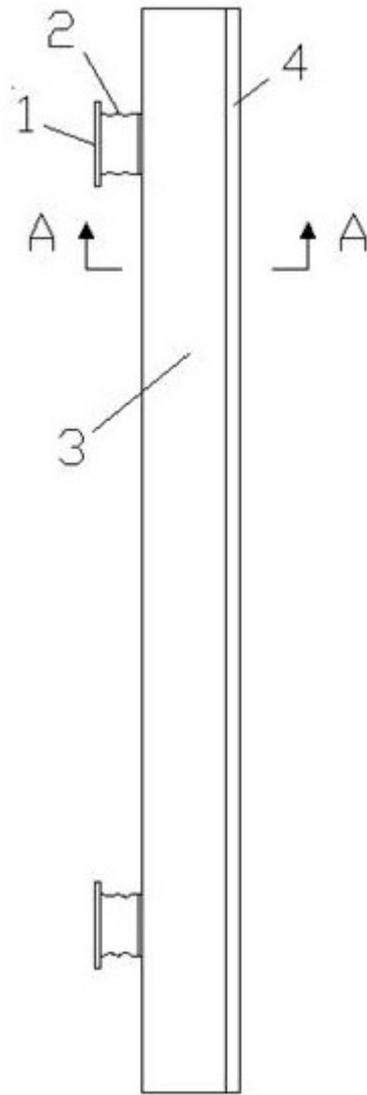


图1

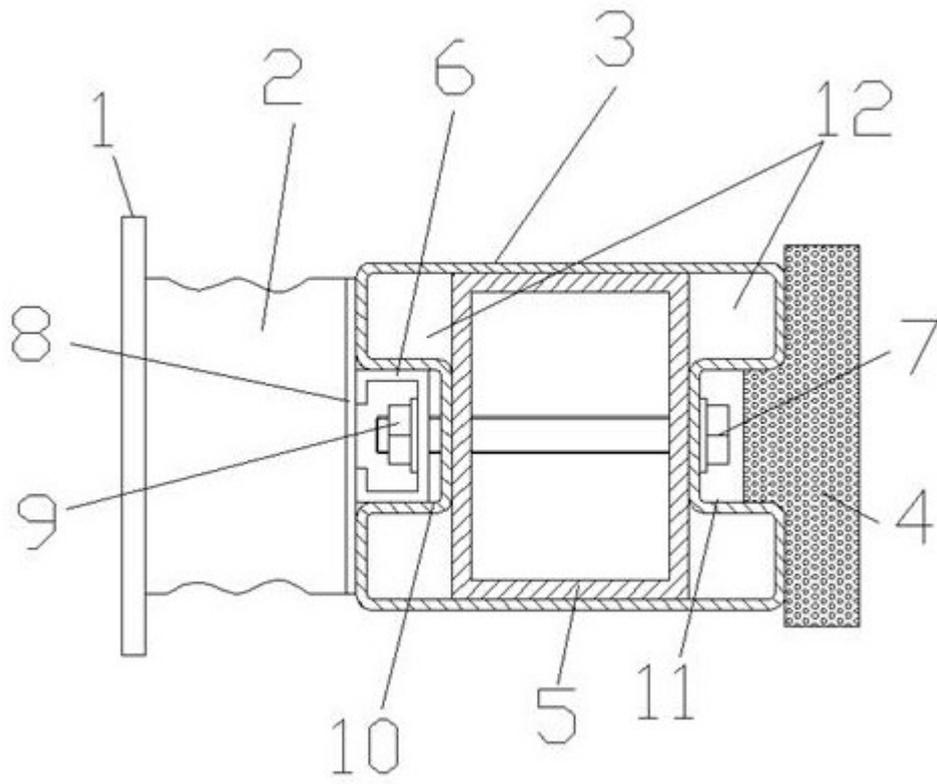


图2