



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212796772 U

(45) 授权公告日 2021.03.26

(21) 申请号 202021646313.1

(22) 申请日 2020.08.10

(73) 专利权人 吉利汽车研究院(宁波)有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海四路918号

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 王栋 谷海波 廖慧红 乔磊磊

武国玉

(74) 专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理

事务所(普通合伙) 11391

代理人 周礼涛

(51) Int. Cl.

B60R 19/18 (2006.01)

B60R 19/34 (2006.01)

B60K 11/00 (2006.01)

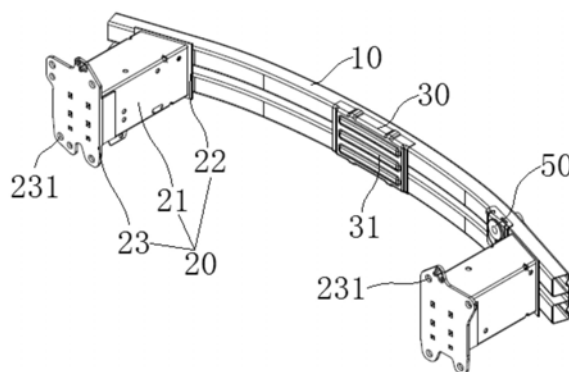
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

车辆前防撞梁总成及车辆

(57) 摘要

本实用新型提供了一种车辆前防撞梁总成及车辆,车辆前防撞梁总成包括:防撞梁本体,防撞梁本体为钢制件;至少两个吸能盒组件,每个吸能盒组件的一端与防撞梁本体可拆卸地连接,另一端用于与车身后纵梁可拆卸地连接,每个吸能盒组件均为铝合金件;加强板,设在防撞梁本体的朝向吸能盒组件的一侧,以增强防撞梁本体的结构强度。本实用新型的车辆前防撞梁总成,防撞梁本体采用钢制件,吸能盒组件采用铝合金件,在满足前防撞梁总成的整体结构强度要求的同时,实现了前防撞梁总成的轻量化,有效解决了现有的前防撞梁总成全部采用钢制件或铝合金件而导致的重量过重或成本过高的问题,有效平衡了前防撞梁总成的成本、重量以及碰撞性能。



1. 一种车辆前防撞梁总成,其特征在于,包括:  
防撞梁本体,所述防撞梁本体为钢制件;  
至少两个吸能盒组件,每个所述吸能盒组件的一端与所述防撞梁本体可拆卸地连接,另一端用于与车身前纵梁可拆卸地连接,每个所述吸能盒组件均为铝合金件;  
加强板,设在所述防撞梁本体的朝向所述吸能盒组件的一侧,以增强所述防撞梁本体的结构强度。
2. 根据权利要求1所述的车辆前防撞梁总成,其特征在于,所述吸能盒组件为两个,两个所述吸能盒组件间隔开设在所述防撞梁本体上,且每个所述吸能盒组件分别与两个所述车身前纵梁可拆卸地连接。
3. 根据权利要求2所述的车辆前防撞梁总成,其特征在于,每个所述吸能盒组件均包括:  
吸能盒本体,所述吸能盒本体的截面为方形;  
过渡板,设在所述吸能盒本体的朝向所述防撞梁本体的一端,且所述过渡板与所述防撞梁本体可拆卸地连接;  
安装端板,设在所述吸能盒的朝向所述车身前纵梁的一端,且所述安装端板与所述车身前纵梁可拆卸地连接。
4. 根据权利要求3所述的车辆前防撞梁总成,其特征在于,所述过渡板与所述吸能盒本体烧焊连接,所述安装端板与所述吸能盒本体烧焊连接。
5. 根据权利要求3所述的车辆前防撞梁总成,其特征在于,所述过渡板上设有多个螺栓孔,所述防撞梁本体上设有多个与所述螺栓孔相对应的配合孔,所述过渡板与所述防撞梁本体螺栓连接。
6. 根据权利要求3所述的车辆前防撞梁总成,其特征在于,所述安装端板上设有多个安装孔,所述安装端板通过所述安装孔与所述车身前纵梁螺栓连接。
7. 根据权利要求1所述的车辆前防撞梁总成,其特征在于,所述防撞梁本体形成为与车身头部形状相对应的弧形,所述加强板设在所述防撞梁本体的中部,所述加强板的截面为方形,所述加强板上设有多个沿所述加强板的长度方向延伸的加强筋。
8. 根据权利要求2所述的车辆前防撞梁总成,其特征在于,还包括:  
两个支撑块,分别设在所述防撞梁本体的下表面,且分别邻近两个所述吸能盒组件。
9. 根据权利要求2所述的车辆前防撞梁总成,其特征在于,还包括:  
拖车钩管,所述拖车钩管设在所述防撞梁本体上,且邻近其中一个所述吸能盒组件,所述拖车钩管与所述防撞梁本体烧焊连接。
10. 一种车辆,其特征在于,包括权利要求1-9中任一项所述的车辆前防撞梁总成。

## 车辆前防撞梁总成及车辆

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆配件制造技术领域,特别是涉及一种车辆前防撞梁总成和具有该前防撞梁总成结构的车辆。

### 背景技术

[0002] 目前,汽车碰撞安全性能问题受到大家的广泛关注。在碰撞事故中,正面碰撞事故比例最高,车毁人亡事故时有发生。而前防撞梁总成是整个车辆前部碰撞安全的基础。因此,一种符合刚度、强度要求且性能稳定的前防撞梁总成不但可以决定整车碰撞性能的高低,更关系到车内外乘员的安危。

[0003] 并且由于汽车轻量化要求越来越高,如何在满足前防撞梁总成的结构刚度和强度的同时,实现汽车的轻量化,更是大家继续解决的一个技术难题。

[0004] 现有技术中的前防撞梁总成大多采用钢制件进行单种冷冲压、辊压成型或热成型工艺加工成型,重量大,对轻量化不利。而采用纯铝合金加工成型的前防撞梁总成虽能符合轻量化要求,但成本较高,不满足用户的成本需求。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型第一方面的一个目的是要解决现有技术中的前防撞梁总成,重量重、成本高,且钢制的吸能盒在碰撞过程中无法满足安全压溃的问题。

[0006] 本实用新型第一方面的一个进一步的目的是要在前防撞梁总成的防撞梁本体下表面设置支撑块来连接冷却系统框架,当发生低速碰撞时,保证冷却系统框架与防撞梁本体断裂,降低碰撞过程中的维修成本。

[0007] 本实用新型第二方面的一个目的是要提供一种车辆,解决车辆上的前防撞梁总成重量重、成本高,且钢制的吸能盒在碰撞过程中无法满足安全压溃的问题。

[0008] 特别地,本实用新型提供了一种车辆前防撞梁总成,包括:

[0009] 防撞梁本体,所述防撞梁本体为钢制件;

[0010] 至少两个吸能盒组件,每个所述吸能盒组件的一端与所述防撞梁本体可拆卸地连接,另一端用于与车身后纵梁可拆卸地连接,每个所述吸能盒组件均为铝合金件;

[0011] 加强板,设在所述防撞梁本体的朝向所述吸能盒组件的一侧,以增强所述防撞梁本体的结构强度。

[0012] 进一步地,所述吸能盒组件为两个,两个所述吸能盒组件间隔开设在所述防撞梁本体上,且每个所述吸能盒组件分别与两个所述车身后纵梁可拆卸地连接。

[0013] 进一步地,每个所述吸能盒组件均包括:

[0014] 吸能盒本体,所述吸能盒本体的截面为方形;

[0015] 过渡板,设在所述吸能盒本体的朝向所述防撞梁本体的一端,且所述过渡板与所述防撞梁本体可拆卸地连接;

[0016] 安装端板,设在所述吸能盒的朝向所述车身后纵梁的一端,且所述安装端板与所

述车身前纵梁可拆卸地连接。

[0017] 进一步地,所述过渡板与所述吸能盒本体烧焊连接,所述安装端板与所述吸能盒本体烧焊连接。

[0018] 进一步地,所述过渡板上设有多个螺栓孔,所述防撞梁本体上设有多个与所述螺栓孔相对应的配合孔,所述过渡板与所述防撞梁本体螺栓连接。

[0019] 进一步地,所述安装端板上设有多个安装孔,所述安装端板通过所述安装孔与所述车身前纵梁螺栓连接。

[0020] 进一步地,所述防撞梁本体形成为与车身头部形状相对应的弧形,所述加强板设在所述防撞梁本体的中部,所述加强板的截面为方形,所述加强板上设有沿所述加强板的长度方向延伸的加强筋。

[0021] 进一步地,所述车辆前防撞梁总成还包括:

[0022] 两个支撑块,分别设在所述防撞梁本体的下表面,且分别邻近两个所述吸能盒组件。

[0023] 进一步地,所述车辆前防撞梁总成还包括:

[0024] 拖车钩管,所述拖车钩管设在所述防撞梁本体上,且邻近其中一个所述吸能盒组件,所述拖车钩管与所述防撞梁本体烧焊连接。

[0025] 本实用新型还提供一种车辆,包括上述实施例所述的车辆前防撞梁总成。

[0026] 本实用新型的车辆前防撞梁总成,防撞梁本体采用钢制件,吸能盒组件采用铝合金件,在满足前防撞梁总成的整体结构强度要求的同时,实现了前防撞梁总成的轻量化,有效解决了现有的前防撞梁总成全部采用钢制件或铝合金件而导致的重量过重或成本过高的问题,有效平衡了前防撞梁总成的成本、重量以及碰撞性能。

[0027] 进一步地,本实用新型前防撞梁总成中的防撞梁本体下表面通过设置支撑块来连接冷却系统框架,当发生低速碰撞时,可以有效保证冷却系统框架与防撞梁本体断裂,防止碰撞过程中冷却系统框架受损,有效降低维修成本。

[0028] 根据下文结合附图对本实用新型具体实施例的详细描述,本领域技术人员将会更加明了本实用新型的上述以及其他目的、优点和特征。

## 附图说明

[0029] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本实用新型的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。附图中:

[0030] 图1是本实用新型实施例的车辆前防撞梁总成的结构示意图;

[0031] 图2是本实用新型实施例的车辆前防撞梁总成的前视图;

[0032] 图3是本实用新型实施例的车辆前防撞梁总成的后视图;

[0033] 图4是本实用新型实施例的车辆前防撞梁总成的俯视图。

[0034] 附图标记:

[0035] 防撞梁本体10;配合孔11;

[0036] 吸能盒组件20;吸能盒本体21;过渡板22;安装端板23;安装孔231;

[0037] 加强板30;加强筋31;

[0038] 支撑块40;

[0039] 拖车钩管50。

### 具体实施方式

[0040] 参见图1至图4,本实用新型的车辆前防撞梁总成主要由防撞梁本体10、至少两个吸能盒组件20和加强板30组成。其中,防撞梁本体10可以采用钢制件,具体地,防撞梁本体10可以采用辊压工艺或热成型工艺加工成型。通过采用钢材料的防撞梁本体10,可以有效满足前防撞梁总成的整体强度和刚度的需求。参见图1,至少两个吸能盒组件20中的每个吸能盒组件20的一端与防撞梁本体10可拆卸地连接,每个吸能盒组件20的另一端可以用于与车身后纵梁可拆卸地连接,吸能盒组件20与防撞梁本体10以及车身后纵梁采用可拆卸的连接方式,不仅可以有效提高车辆前防撞梁总成的装配效率,还能便于车辆前防撞梁总成在其他平台或其他车型上推广,提高车辆前防撞梁总成通用性。

[0041] 每个吸能盒组件20均采用铝合金件,具体地,每个吸能盒组件20可以通过铝合金材料挤压成型,保证吸能盒组件20具有一定刚度和强度的同时,使吸能盒组件20的整体重量变轻。铝合金材料挤压成型的吸能盒组件20相比于现有技术中的钢制的吸能盒来说,其在碰撞的过程中,具有更加稳定的压溃性能,有效避免防撞梁本体10的断裂。

[0042] 如图1和图3所示,加强板30安装在防撞梁本体10的朝向吸能盒组件20的一侧,通过在防撞梁本体10上安装加强板30可以进一步增强防撞梁本体10的结构强度和刚度,防止防撞梁本体10在车辆发生碰撞时容易断裂。安装板与防撞梁本体10的连接可以采用焊接连接或其他易于固定的连接方式。

[0043] 由此,本实用新型的车辆前防撞梁总成,防撞梁本体10采用钢制件,吸能盒组件20采用铝合金件,在满足前防撞梁总成的整体结构强度要求的同时,实现了前防撞梁总成的轻量化,有效解决了现有的前防撞梁总成全部采用钢制件或铝合金件而导致的重量过重或成本过高的问题,有效平衡了前防撞梁总成的成本、重量以及碰撞性能。

[0044] 根据本实用新型的一个实施例,参见图1和图4,吸能盒组件20可以采用两个,两个吸能盒组件20间隔开大致安装在防撞梁本体10的两个端面上,每个吸能盒组件20可以分别与两个车身后纵梁可拆卸地连接,提高车辆前防撞梁总成与车身后纵梁的装配效率。每个吸能盒组件20均主要由吸能盒本体21、过渡板22和安装端板23组成。其中,吸能盒本体21的截面可以大致加工成方形,当然吸能盒本体21的具体形状可以根据实际需求进行具体设定。过渡板22安装在吸能盒本体21的朝向防撞梁本体10的一端,并且过渡板22与防撞梁本体10可拆卸地连接。安装端板23安装在吸能盒的朝向车身后纵梁的一端,并且安装端板23与车身后纵梁可拆卸地连接。

[0045] 具体来说,参见图1,过渡板22与吸能盒本体21进行烧焊连接,安装端板23与吸能盒本体21烧焊连接。通过采用烧焊连接的方式可以有效提高吸能盒本体与过渡板22和安装端板23之间连接的稳固性。过渡板22上加工有多个螺栓孔,防撞梁本体10上加工有多个与螺栓孔相对应的配合孔11,过渡板22与防撞梁本体10通过拉铆螺栓进行固定连接。安装端板23上加工有多个安装孔231,安装端板23通过安装孔231与车身后纵梁进行螺栓连接。其中,螺栓孔和安装孔231的具体个数可以根据实际需求进行具体设定。吸能盒组件20与防撞梁本体10以及车身后纵梁通过采用螺栓连接的方式,不仅可以有效提高车辆前防撞梁总成的

装配效率,还能便于车辆前防撞梁总成在其他平台或其他车型上推广,提高车辆前防撞梁总成通用性。

[0046] 在本实用新型的一些具体实施方式中,参见图1,防撞梁本体10可以大致加工成与车身头部形状相对应的弧形,加强板30大致安装在防撞梁本体10的中部,加强板30的截面为方形,加强板30上加工有多条沿加强板30的长度方向延伸的加强筋31,通过在加强板30上加工加强筋31,可以进一步增强加强板30的结构强度和刚度,以便于通过加强板30进一步增强前防撞梁总成的整体结构强度和刚度,防止防撞梁本体10在车辆发生碰撞时容易断裂。

[0047] 根据本实用新型的一个实施例,参见图2和图3,车辆前防撞梁总成还包括两个支撑块40和拖车钩管50。其中,两个支撑块40可以分别安装在防撞梁本体10的下表面,并且两个支撑块40可以分别布置在邻近两个吸能盒组件20的位置处。车辆前防撞梁总成可以通过支撑块40连接冷却系统框架,当发生低速碰撞时,可以有效保证冷却系统框架与防撞梁本体10断裂,防止碰撞过程中冷却系统框架受损,有效降低维修成本。参见图1和图3,拖车钩管50可以加工在防撞梁本体10上,拖车钩管50可以布置在邻近其中一个吸能盒组件20的位置处,拖车钩管50与防撞梁本体10可以烧焊连接,满足拖车钩管50的强度要求。

[0048] 总而言之,本实用新型的车辆前防撞梁总成,防撞梁本体10采用钢制件,吸能盒组件20采用铝合金件,在满足前防撞梁总成的整体结构强度要求的同时,实现了前防撞梁总成的轻量化,有效解决了现有的前防撞梁总成全部采用钢制件或铝合金件而导致的重量过重或成本过高的问题,有效平衡了前防撞梁总成的成本、重量以及碰撞性能。

[0049] 本实用新型还一种车辆包括上述实施例中的车辆前防撞梁总成。由于根据本实用新型实施例的车辆前防撞梁总成具有上述技术效果,因此,根据本实用新型实施例的车辆也具有相应的技术效果,即本实用新型的车辆通过采用该前防撞梁总成,可以在满足前防撞梁总成的整体结构强度要求的同时,实现了前防撞梁总成的轻量化,有效解决了现有的前防撞梁总成全部采用钢制件或铝合金件而导致的重量过重或成本过高的问题,有效平衡了前防撞梁总成的成本、重量以及碰撞性能。

[0050] 根据本实用新型实施例的车辆的其他结构和操作对于本领域技术人员而言都是可以理解并且容易实现的,因此不再详细描述。

[0051] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本实用新型的多个示例性实施例,但是,在不脱离本实用新型精神和范围的情况下,仍可根据本实用新型公开的内容直接确定或推导出符合本实用新型原理的许多其他变型或修改。因此,本实用新型的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

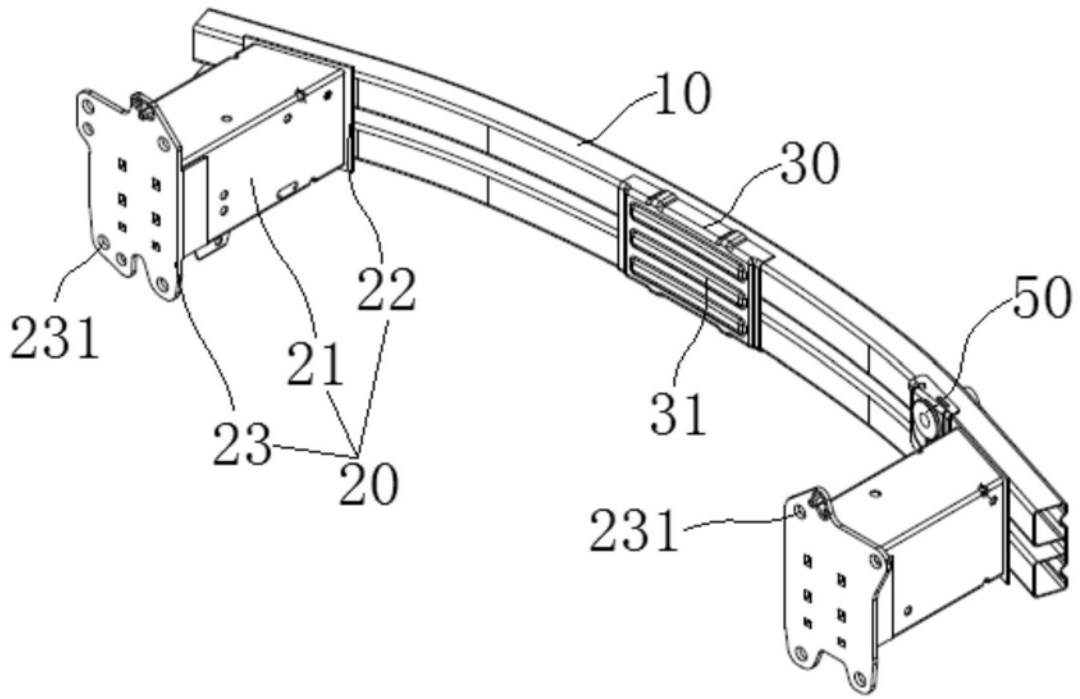


图1

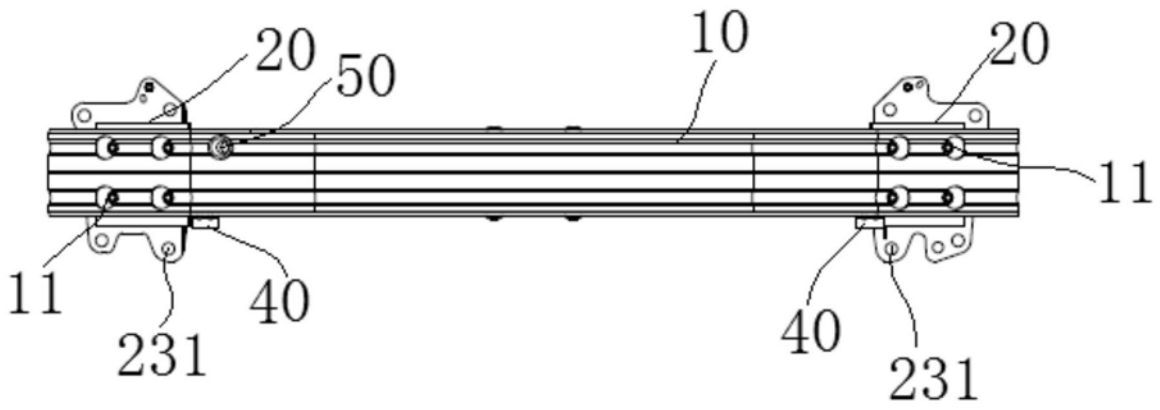


图2

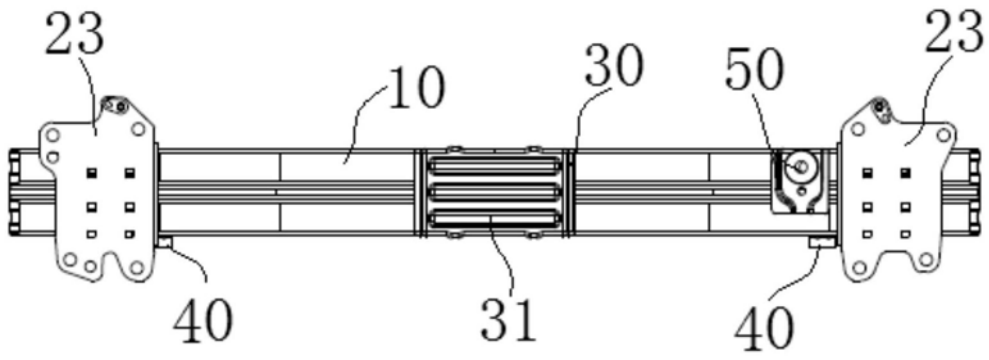


图3

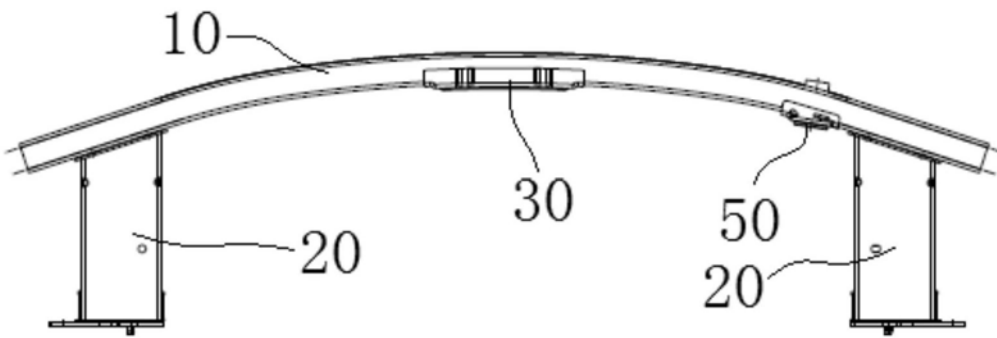


图4