



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206537116 U

(45)授权公告日 2017.10.03

(21)申请号 201720039302.9

(22)申请日 2017.01.13

(73)专利权人 沈阳凌云吉恩斯科技有限公司

地址 110009 辽宁省沈阳市大东区轩顺南路28号

(72)发明人 刘佳 朱玉喜 孙健 刘瑞峰

(74)专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限公司 21107

代理人 史力伏

(51)Int.Cl.

B60J 5/04(2006.01)

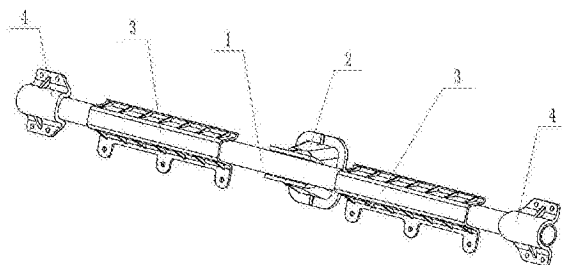
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种带有吸能器的车门防撞杆

(57)摘要

一种带有吸能器的车门防撞杆,解决现有技术存在的与车门内、外板之间空隙大,防震效果差,连接强度低,使用寿命短,局部抗凹性能弱的问题。包括防撞管,其特征在于:防撞管的两端分别设置防撞接头,防撞管的中部设置防撞吸能器,防撞吸能器的两侧分别设置支撑架;防撞吸能器的帽形壳体包括侧壁和顶面,帽形壳体内设置缓冲吸能块;侧壁的周边设置带有断裂开口的翻边;防撞吸能器顶面上设置连接弧板;支撑架梯形弯板的两边沿向外延伸有折弯边,一条折弯边上设置带有通孔的连接耳板;防撞接头的U形弯板的两边沿向外延伸有连接折边。其设计合理,结构紧凑,在发生侧面碰撞时,能够充分吸收车体侧面的碰撞冲击能量,缓冲效果好,安全性高。



1. 一种带有吸能器的车门防撞杆,包括防撞管(1),其特征在于:所述防撞管(1)的两端分别设置有防撞接头(4),防撞管(1)的中部设置有防撞吸能器(2),防撞吸能器(2)两侧的防撞管(1)管体上分别设置有支撑架(3);所述防撞吸能器(2)由帽形壳体(5)构成,帽形壳体(5)包括侧壁(6)和顶面(7),侧壁(6)和顶面(7)围合形成一端开口的中空腔体,中空腔体内设置有缓冲吸能块(12);侧壁(6)位于帽形壳体(5)开口一侧的周边设置有翻边(8),翻边(8)上设置有若干个断裂开口(9);帽形壳体(5)的顶面(7)上设置有连接弧板(10),连接弧板(10)与顶面(7)之间设置有支撑块(11);防撞吸能器(2)连接弧板(10)与防撞管(1)外壁相连,并且防撞吸能器(2)帽形壳体(5)的开口朝向车门外板一侧;所述支撑架(3)包括长条形的梯形弯板(13),梯形弯板(13)开口侧的两边沿分别向外延伸有折弯边(14),梯形弯板(13)上与开口侧相对的另一侧为粘合面(18);两条折弯边(14)与梯形弯板(13)的外壁之间,分别设置有若干条加强筋(15),并且,梯形弯板(13)其中一条折弯边(14)上设置有若干个连接耳板(16),连接耳板(16)上设置有通孔(17);支撑架(3)梯形弯板(13)的内侧与防撞管(1)外壁相连,梯形弯板(13)的开口朝向车门外板一侧;所述防撞接头(4)包括U形弯板(19),U形弯板(19)开口侧的两边沿分别向外延伸有连接折边(21),两条连接折边(21)上分别设置有连接孔(22),连接折边(21)与U形弯板(19)外壁之间设置有加强板(20);防撞接头(4)U形弯板(19)的内侧与防撞管(1)端部的外壁相连,并且U形弯板(19)的开口朝向车门外板一侧。

2. 根据权利要求1所述的带有吸能器的车门防撞杆,其特征在于:所述防撞吸能器(2)翻边(8)上设置的断裂开口(9)为V形槽口,V型槽口的中心线与对应一侧翻边(8)的中心线相重合。

3. 根据权利要求1所述的带有吸能器的车门防撞杆,其特征在于:所述支撑架(3)梯形弯板(13)的粘合面(18)通过膨胀胶与车门内板相连。

4. 根据权利要求1所述的带有吸能器的车门防撞杆,其特征在于:所述支撑架(3)梯形弯板(13)内侧与防撞管(1)外壁之间设置有减震胶。

5. 根据权利要求1所述的带有吸能器的车门防撞杆,其特征在于:所述防撞吸能器(2)帽形壳体(5)的材料是聚丙烯树脂。

6. 根据权利要求1所述的带有吸能器的车门防撞杆,其特征在于:所述防撞吸能器(2)中空腔体内设置的缓冲吸能块(12)的材料是聚氨酯泡沫、橡胶或海绵。

一种带有吸能器的车门防撞杆

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车车门零部件技术领域,具体涉及一种可吸收车体侧面碰撞冲击能量,缓冲效果好,安全性高的带有吸能器的车门防撞杆。

背景技术

[0002] 汽车行业已经进入高速发展时代,汽车给人们出行带来快捷方便的同时,交通事故的发生也与日俱增。汽车安全性作为消费者最为关注的焦点之一,也是汽车设计当中必须考虑的问题。据统计,在交通事故中,发生车辆侧面碰撞所占的比例约为20%~30%;相对于正面碰撞,侧面碰撞的致死致残概率要高得多。为了在发生交通事故时,保护乘员腰部或臀部等要害部位,在车门相应的位置上都会设置有防撞内饰部件。当施加有来自车辆侧方的冲击负荷时,该内饰部件会通过本身变形或溃缩而吸收冲击负荷,从而减轻向乘员施加的负荷,降低损伤。

[0003] 目前,汽车车门防撞杆的最基本形式包括高强度钢板结构型和高强度钢管结构型,它提高了汽车侧碰安全性能和车门的抗侵入能力,是驾驶人员、乘客被动安全的主要零部件。但现有车门防撞杆固定安装在车门内,与车门内板和外板之间都存在一定的空隙,影响车门的防震效果;而且,现有防撞杆的连接强度低,使用寿命短,导致车门的局部抗凹性能差,严重影响车辆的整体安全性。故有必要对现有技术的车门防撞装置进行改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型就是针对上述问题,提供一种可吸收车体侧面碰撞冲击能量,缓冲效果好,安全性高的带有吸能器的车门防撞杆。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:该带有吸能器的车门防撞杆包括防撞管,其特征在于:所述防撞管的两端分别设置有防撞接头,防撞管的中部设置有防撞吸能器,防撞吸能器两侧的防撞管管体上分别设置有支撑架;所述防撞吸能器由帽形壳体构成,帽形壳体包括侧壁和顶面,侧壁和顶面围合形成一端开口的中空腔体,中空腔体内设置有缓冲吸能块;侧壁位于帽形壳体开口一侧的周边设置有翻边,翻边上设置有若干个断裂开口;帽形壳体的顶面上设置有连接弧板,连接弧板与顶面之间设置有支撑块;防撞吸能器连接弧板与防撞管外壁相连,并且防撞吸能器帽形壳体的开口朝向车门外板一侧;所述支撑架包括长条形的梯形弯板,梯形弯板开口侧的两边沿分别向外延伸有折弯边,梯形弯板上与开口侧相对的另一侧为粘合面;两条折弯边与梯形弯板的外壁之间,分别设置有若干条加强筋,并且,梯形弯板其中一条折弯边上设置有若干个连接耳板,连接耳板上设置有通孔;支撑架梯形弯板的内侧与防撞管外壁相连,梯形弯板的开口朝向车门外板一侧;所述防撞接头包括U形弯板,U形弯板开口侧的两边沿分别向外延伸有连接折边,两条连接折边上分别设置有连接孔,连接折边与U形弯板外壁之间设置有加强板;防撞接头U形弯板的内侧与防撞管端部的外壁相连,并且U形弯板的开口朝向车门外板一侧。

[0006] 所述防撞吸能器翻边上设置的断裂开口为V形槽口,V形槽口的中心线与对应一侧

翻边的中心线相重合。以通过断裂开口受冲击力时的变形开裂,提升防撞吸能器的吸能效率。

[0007] 所述支撑架梯形弯板的粘合面通过膨胀胶与车门内板相连。以缩小防撞管与车门内、外板之间的间隙,并提高车门防撞杆的整体强度。

[0008] 所述支撑架梯形弯板内侧与防撞管外壁之间设置有减震胶。以提升支撑架的减震效果,增加防撞管抵御碰撞的能力。

[0009] 所述防撞吸能器帽形壳体的材料是聚丙烯树脂。以提高防撞吸能器的抗冲击能力。

[0010] 所述防撞吸能器中空腔体内设置的缓冲吸能块的材料是聚氨酯泡沫、橡胶或海绵。以提升防撞吸能器的吸能缓冲作用。

[0011] 本实用新型的有益效果:由于本实用新型采用两端分别设置防撞接头的防撞管,防撞管的中部设置防撞吸能器,防撞吸能器两侧的防撞管管体上分别设置支撑架;防撞吸能器的帽形壳体包括侧壁和顶面,侧壁和顶面围合形成的中空腔体内设置缓冲吸能块;侧壁位于帽形壳体开口一侧的周边设置翻边,翻边上设置断裂开口;防撞吸能器帽形壳体顶面上设置的连接弧板,与防撞管外壁相连;支撑架长条形梯形弯板开口侧的两边沿分别向外延伸有折弯边,梯形弯板的另一侧为粘合面;两条折弯边与梯形弯板的外壁之间设置加强筋,其中一条折弯边上设置带有通孔的连接耳板,支撑架梯形弯板的内侧与防撞管外壁相连;防撞接头的U形弯板开口侧的两边沿分别向外延伸有连接折边,两条连接折边上分别设置连接孔,连接折边与U形弯板外壁之间设置加强板;防撞接头U形弯板内侧与防撞管端部外壁相连的结构形式,所以其设计合理,结构紧凑,在发生侧面碰撞时,能够形成多级断裂效果,充分吸收车体侧面的碰撞冲击能量;并且使反力不至于过大,始终处于平缓水平,缓冲效果好,安全性高。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的一种结构示意图。

[0013] 图2是图1中的防撞吸能器的一种结构示意图。

[0014] 图3是图2的内部结构剖视图。

[0015] 图4是图1中的支撑架的一种结构示意图。

[0016] 图5是图1中的防撞接头的一种结构示意图。

[0017] 图中序号说明:1防撞管、2防撞吸能器、3支撑架、4防撞接头、5帽形壳体、6侧壁、7顶面、8翻边、9断裂开口、10连接弧板、11支撑块、12缓冲吸能块、13梯形弯板、14折弯边、15加强筋、16连接耳板、17通孔、18粘合面、19 U形弯板、20加强板、21连接折边、22连接孔。

具体实施方式

[0018] 根据图1~5详细说明本实用新型的具体结构。该带有吸能器的车门防撞杆包括两端分别设置有防撞接头4的防撞管1,防撞管1的中部设置有用于缓冲撞击能量的防撞吸能器2。防撞吸能器2两侧的防撞管1管体上,分别设置有用于提升防撞杆整体强度的支撑架3。防撞管1中部的防撞吸能器2由帽形壳体5构成,帽形壳体5包括侧壁6和顶面7,帽形壳体5的侧壁6和顶面7围合形成一端开口的中空腔体;为了提高防撞吸能器2的抗冲击能力,防撞吸

能器2帽形壳体5可以采用聚丙烯树脂材料制成。防撞吸能器2帽形壳体5的中空腔体内,设置有用于提升吸能缓冲效果的缓冲吸能块12;出于提升防撞吸能器2吸能缓冲作用的目的,防撞吸能器2中空腔体内设置的缓冲吸能块12,可以采用聚氨酯泡沫、橡胶或海绵等材料制成。根据具体使用及制造工艺的需求,缓冲吸能块12可以采用注塑成型的方式、与防撞吸能器2帽形壳体5的中空腔体形成一体式结构。

[0019] 防撞吸能器2侧壁6位于帽形壳体5开口一侧的周边设置有翻边8,四周的翻边8上分别设置有断裂开口9;为了通过断裂开口9受冲击力时的变形开裂,来提升防撞吸能器2的吸能效率,防撞吸能器2翻边8上设置的四个断裂开口9为V形槽口,并且,每个V型槽口的中心线都与相对应一侧翻边8的中心线相重合。防撞吸能器2帽形壳体5的顶面7上设置有用于与防撞管1相连的连接弧板10,连接弧板10与帽形壳体5顶面7之间设置有用于加强固定的支撑块11。防撞吸能器2通过连接弧板10与防撞管1管体的外壁相连接;并且,防撞吸能器2帽形壳体5的开口侧,朝向车门外板的一侧。

[0020] 分别设置在防撞吸能器2两侧的支撑架3,由长条形的梯形弯板13构成;梯形弯板13开口侧的两边沿分别向外延伸设置有折弯边14,梯形弯板13上与开口侧相对的另一侧为用于与车门内板相连接的粘合面18。梯形弯板13开口侧的两条折弯边14,与梯形弯板13的外壁之间分别设置有若干条用于增加结构强度的加强筋15;并且,梯形弯板13其中一条折弯边14上设置有三个布置有连接通孔17的连接耳板16。为了提升支撑架3的减震效果,支撑架3梯形弯板13的内侧与防撞管1外壁之间通过减震胶相连接,以增强防撞管1抵御碰撞的能力。为了缩小防撞管1与车门内、外板之间的间隙,支撑架3梯形弯板13的粘合面18通过膨胀胶与车门内板相连接;并且,支撑架3梯形弯板13的开口朝向车门外板的一侧,以提高车门防撞杆的整体强度。

[0021] 分别设置在防撞管1两端的防撞接头4由U形弯板19构成,U形弯板19开口侧的两边沿分别向外延伸设置有用于连接的连接折边21,两条连接折边21上分别设置有连接孔22。两条连接折边21与U形弯板19外壁之间,分别设置有用于增强结构力学性能的加强板20。两个防撞接头4的U形弯板19内侧,分别与防撞管1两端的外壁相连接,并且防撞接头4的U形弯板19的开口侧,朝向车门外板的一侧。

[0022] 该带有吸能器的车门防撞杆使用时,首先,通过螺栓(或使用已有焊接方式)将防撞管1两端的防撞接头4固定在车门外板内侧,并确保位于防撞管1中部的防撞吸能器2朝向车体外侧;再使用螺栓(或已有焊接方式)把防撞吸能器2两侧的支撑架3固定在车门外板内侧。然后,在支撑架3梯形弯板13的粘合面18上涂抹膨胀胶,使支撑架3与车门内板相连。当车辆侧面发生碰撞时,防撞管1上设置的防撞吸能器2能够形成多级断裂,使防撞吸能器2受到侧面撞击时,反力不至于过大,始终处于平缓水平,确保吸能效果。防撞吸能器2顶面7的连接弧板10,增大了防撞吸能器2与防撞管1的接触面积;并且防撞吸能器2帽形壳体5的翻边8接触面积较大,从而减小了压强。

[0023] 另外,防撞吸能器2两侧支撑架3的梯形弯板13,以及梯形弯板13与防撞管1外壁之间设置的减震胶,可有效地抵抗防撞管1传递来的碰撞力;而且,在撞击时,防撞管1两端的防撞接头4提高了整个车门防撞杆的连接强度。以有效吸收侧面碰撞时的冲击能量,达到保护乘员腰部、臀部等要害部位的目的。

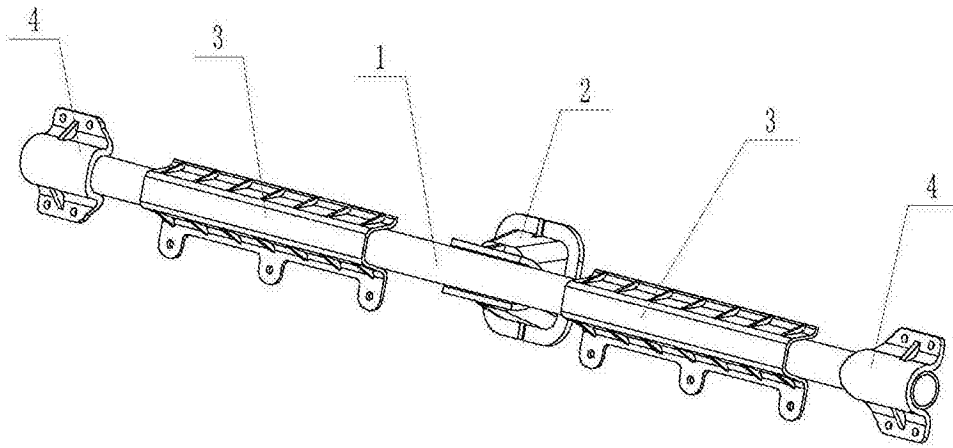


图1

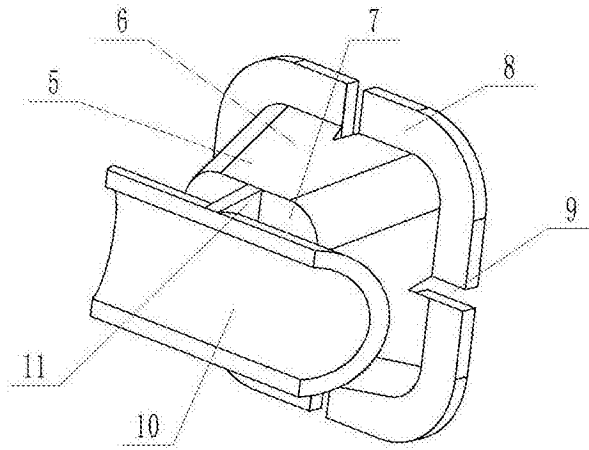


图2

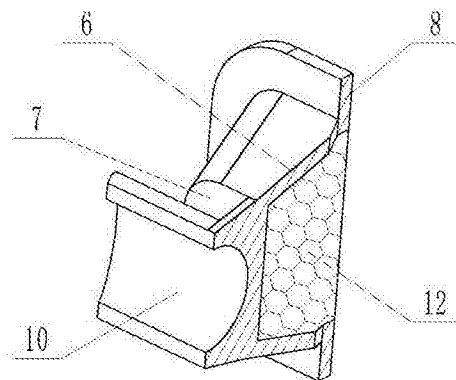


图3

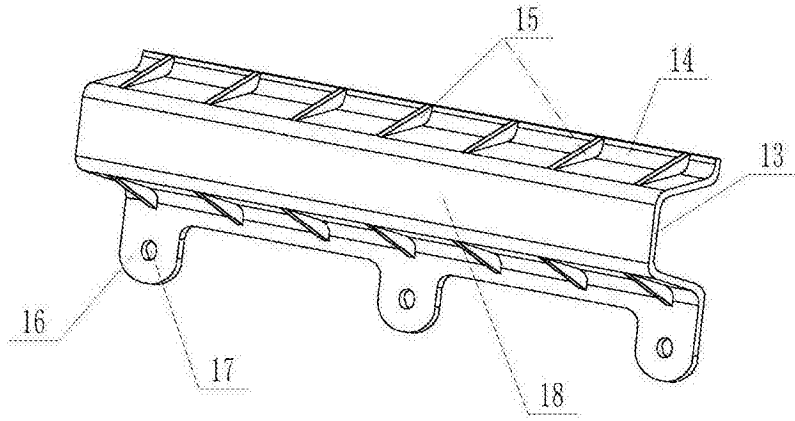


图4

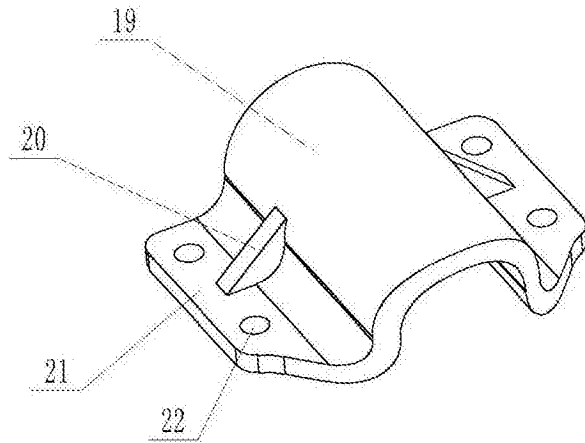


图5