

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202389463 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 22

(21) 申请号 201120459869. 4

(22) 申请日 2011. 11. 18

(73) 专利权人 厦门金龙联合汽车工业有限公司
地址 361023 福建省厦门市集美区金龙路 9 号

(72) 发明人 唐友名 苏亮 吴长风 冉清华

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 许伟

(51) Int. Cl.

B62D 21/15(2006. 01)

B60R 19/34(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

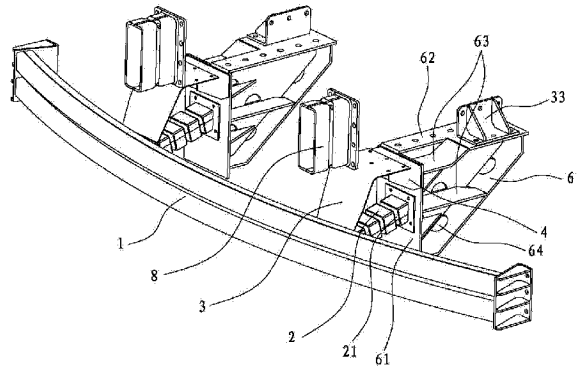
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

客车正碰溃缩机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种客车正碰溃缩机构, 它包括防撞梁、吸能盒、吸能盒导向板、连接座和车架纵梁; 在防撞梁内侧、两对称点上分别连接在一吸能盒的外端, 两吸能盒的内端分别通过连接座固接在两根车架纵梁的外端; 所述的吸能盒导向板跨接在防撞梁与连接座之间, 且位于吸能盒的上方。由于本实用新型在防撞梁与连接座之间设置了吸能盒和吸能盒导向板, 该结构设计在发生客车正碰时实现溃缩机构渐进式变形吸收碰撞能量, 减少驾驶区域的侵入量, 使车身骨架结构受力更加合理, 减少司机与导游的损伤风险, 提高该车型的被动安全性。



1. 一种客车正碰溃缩机构,其特征在于:它包括防撞梁、吸能盒、吸能盒导向板、连接座、车架纵梁和防撞支撑梁;在防撞梁的两个端部内侧设置有一防撞支撑梁,同时在其内侧的左右对称点上分别连接一吸能盒导向板,该吸能盒导向板的另一端固接在连接座上;所述的连接座分别固接在两根车架纵梁上,在吸能盒导向板的下方设置有一吸能盒,该吸能盒的一端固接在吸能盒导向板与防撞梁的连接部,其另一端固接在连接座上。

2. 根据权利要求1所述的客车正碰溃缩机构,其特征在于:它还包括一纵梁加强盒,该纵梁加强盒安装在车架纵梁的前方且位于防撞梁的上方。

3. 根据权利要求1所述的客车正碰溃缩机构,其特征在于:所述的吸能盒导向板呈“倒7型”构件,其尾端与防撞梁相固接,顶端与连接座相固接。

4. 根据权利要求1所述的客车正碰溃缩机构,其特征在于:所述的吸能盒为中空构件,其外壁至少设有2条以上横向相互平行的诱导槽,该吸能盒的中心线与水平线之间的夹角范围为: $-15^{\circ} \sim 27.5^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求4所述的客车正碰溃缩机构,其特征在于:所述的吸能盒为矩形或方形构件。

6. 根据权利要求2所述的客车正碰溃缩机构,其特征在于:所述的纵梁加强盒为一矩形的中空构件,其外侧至少设有一条以上的环状凹槽。

7. 根据权利要求6所述的客车正碰溃缩机构,其特征在于:所述的环状凹槽上开设有4个与纵梁加强盒四个端点相对的诱导孔。

8. 根据权利要求1或3所述的客车正碰溃缩机构,其特征在于:所述的吸能盒导向板与防撞梁通过第一连接支座相互固接,吸能盒导向板的另一端通过第二连接支座固接在吸能盒连接板上。

9. 根据权利要求8所述的客车正碰溃缩机构,其特征在于:所述的第一连接支座左、右端沿防撞梁方向设有折边,所述的折边与防撞梁相互固接。

10. 根据权利要求1所述的客车正碰溃缩机构,其特征在于:所述的连接座为一斜面开口的中空三菱柱构件,其一直角面与吸能盒、第二支座相互固接,其另一直角面通过第三连接支座与车架纵梁相互固接,所述的中空棱柱内部设有若干的加强筋,在其各个的连接端面上开设有若干的减重孔。

客车正碰溃缩机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种客车部件,特别是涉及一种客车正碰溃缩机构。

背景技术

[0002] 目前,国内外对乘用车的被动安全研究的比较多,主要包括前碰、侧碰、偏置碰撞、追尾碰撞及行人碰撞保护,并且制定了各种法规,但对客车的研究主要集中在客车抗侧翻能力和顶部强度方面,而对客车的正面碰撞研究相对较少。客车在发生正面碰撞时不像乘用车可以通过保险杠及发动机舱的变形吸收碰撞能量,减少乘员受到伤害,客车主要依靠前围变形吸收碰撞能量,由于前围离司机椅及导游椅很近发生正面碰撞时容易造成对驾驶区域严重的挤压变形,侵占驾驶空间,对驾驶员及导游生命安全构成重大的威胁。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种安全性高的客车正碰溃缩机构。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术解决方案是:

[0005] 本实用新型是一种客车正碰溃缩机构,它包括防撞梁、吸能盒、吸能盒导向板、连接座、车架纵梁和防撞支撑梁;在防撞梁的两个端部内侧设置有一防撞支撑梁,同时在其内侧的左右对称点上分别连接一吸能盒导向板,该吸能盒导向板的另一端固接在连接座上;所述的连接座分别固接在两根车架纵梁上,在吸能盒导向板的下方设置有一吸能盒,该吸能盒的一端固接在吸能盒导向板与防撞梁的连接部,其另一端固接在连接座上。

[0006] 本实用新型还包括一纵梁加强盒,该纵梁加强盒安装在车架纵梁的前方且位于防撞梁的上方。

[0007] 所述的吸能盒导向板呈“倒 7 型”构件,其尾端与防撞梁相固接,顶端与连接座相固接。

[0008] 所述的吸能盒为矩形或方形的中空构件,其外壁至少设有 2 条以上横向相互平行的诱导槽,该吸能盒的中心线与水平线之间的夹角范围为: $-15^{\circ} \sim 27.5^{\circ}$ 。

[0009] 所述的纵梁加强盒为一矩形的中空构件,其外侧至少设有一条以上的环状凹槽,在环状凹槽上开设有 4 个与纵梁加强盒四个端点相对的诱导孔。

[0010] 所述的吸能盒导向板与防撞梁通过第一连接支座相互固接,吸能盒导向板的另一端通过第二连接支座固接在吸能盒连接板上。

[0011] 所述的第一连接支座左、右端沿防撞梁方向设有折边,所述的折边与防撞梁相互固接。

[0012] 所述的连接座为一斜面开口的中空三菱柱构件,其一直角面与吸能盒、第二支座相互固接,其另一直角面通过第三连接支座与车架纵梁相互固接,所述的中空棱柱内部设有若干的加强筋,在其各个的连接端面上开设有若干的减重孔。

[0013] 采用上述方案后,由于本实用新型主要由防撞梁、吸能盒、吸能盒导向板、连接座、车架纵梁和防撞支撑梁组成,在防撞梁与连接座之间设置了吸能盒和吸能盒导向板,同时

在防撞梁的上方设有纵梁加强盒,通过这种合理的结构布局及材料厚度的优化在发生客车正碰时实现溃缩机构渐进式变形吸收碰撞能量,减少驾驶区域的侵入量,使车身骨架结构受力更加合理,减少司机与导游的损伤风险,提高该车型的被动安全性。

[0014] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的正轴测图;

[0016] 图 2 是本实用新型的后轴测图;

[0017] 图 3 是本实用新型的侧视图;

[0018] 图 4 是本实用新型的俯视图;

[0019] 图 5 是本实用新型的正视图;

[0020] 图 6 是本实用新型吸能盒倾斜角范围的示意图。

具体实施方式

[0021] 如图 1- 图 5 所示,本实用新型是一种客车正碰溃缩机构,它包括防撞梁 1、吸能盒 2、吸能盒导向板 3、连接座 6、车架纵梁 7、纵梁加强盒 8 及防撞支撑梁 9。

[0022] 所述的吸能盒 2 为矩形或方形的中空构件,其外壁至少设有 2 条以上横向相互平行的诱导槽 21。

[0023] 所述的吸能盒导向板 3 呈“倒 7 型”构件,其尾端通过第一连接支座 31 与防撞梁 1 相固接,顶端通过第二连接支座 32 与连接座 6 相固接;所述的第一连接支座 31 左、右端沿防撞梁方向设有折边 311,该折边 311 与防撞梁 1 相互焊接。

[0024] 所述的纵梁加强盒 8 为一矩形的中空构件,其外侧至少设有一条以上的环状凹槽 81,在环状凹槽上开设有 4 个与纵梁加强盒四个端点相对的诱导孔 82。

[0025] 所述的连接座 6 为一端斜面开口的中空三菱柱构件,其一直角面 61 与吸能盒 2、第二支座 32 相互固接,其另一直角面 62 通过第三连接支座 33 与车架纵梁 7 相互固接,所述的中空棱柱内部设有若干的加强筋 63,在其各个的连接端面上开设有若干的减重孔 64,采用上述设计,可在满足连接座 6 整体刚性的前提下,使构件尽量轻量化。

[0026] 具体的装配关系如下:

[0027] 防撞梁 1 的两个端部内侧通过螺栓将防撞支撑梁 9 与两侧车门立柱(图未示)相互螺接,同时在其内侧左、右对称点上分别通过第一连接支座 31 与吸能盒导向板 3 的尾端相互固接,其吸能盒导向板 3 的顶端通过第二连接支座 32 固接在连接座 6 的一直角面 61 上;两吸能盒 2 设置在吸能盒导向板 3 的下部,其一端固接在吸能盒导向板 3 上,且位于吸能盒导向板 3 与第一连接支座 31 的连接面上,其另一端固接在连接座 6 的一直角面 61 上,同时该吸能盒 2 中心线与水平线之间的夹角范围为: $-15^{\circ} \sim 27.5^{\circ}$ (参看图 6,根据防撞梁安装的高度进行设置);连接座 6 通过第三连接支座 33 与车架纵梁 7 相互螺接。

[0028] 所述的纵梁加强盒 8 通过螺栓连接安装在车架纵梁 7 的前方且位于防撞梁 1 的内侧上方。

[0029] 采用上述设计,当客车前部发生碰撞时,如果碰撞物体高度较低,如小轿车等,往往防撞梁首先发生碰撞接触,继而将其向后的冲击力通过第一连接支座传递至吸能盒导向

板,由于吸能盒导向板为“倒7型”构件,可确保冲击力大部分沿吸能盒溃缩方向进行传递,同时由于防撞梁内端连接有防撞支撑梁,该防撞支撑梁与两侧的车门立柱相互螺接,与车门立柱形成一封闭力环,这样使得在碰撞过程中,防撞梁、第一连接支座、吸能盒导向板及吸能盒产生了破坏变形,吸收了大部分的碰撞能量,而车门立柱及车架纵梁变形量都较小,提高了客车的行车安全性能。

[0030] 当客车碰撞的物体高度较高时,如客车与客车之间发生追尾,除了上文所述防撞梁及其它部件的缓冲、吸能作用,其在防撞梁上部内侧设置的纵梁加强盒也可产生缓冲、吸能作用,这样可大大降低对车架纵梁所造成的冲击,减少其变形,可大大提高了客车的行车安全性能。

[0031] 同时上述正碰溃缩机构大部分采用螺接方式进行装配,方便便于当客车对该机构进行维修或更换。

[0032] 本实用新型的重点就在于:在防撞梁与连接座之间设置了吸能盒和吸能盒导向板、同时在防撞梁的上部内侧,可增设一与纵梁支架相互固接的纵梁加强盒。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型较佳实施例而已,故不能以此限定本实用新型实施的范围,即依本实用新型申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本实用新型专利涵盖的范围内。

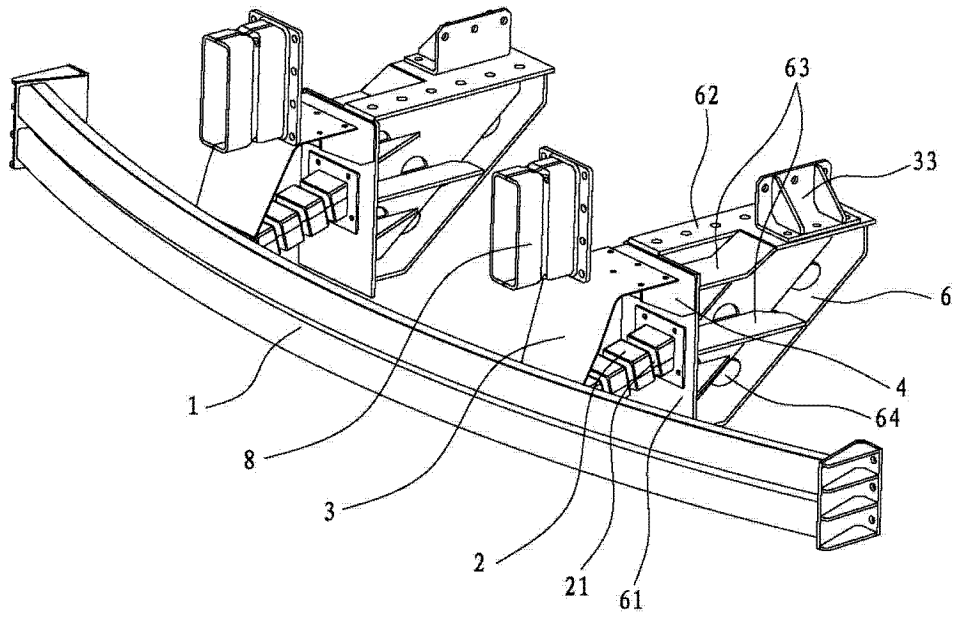


图 1

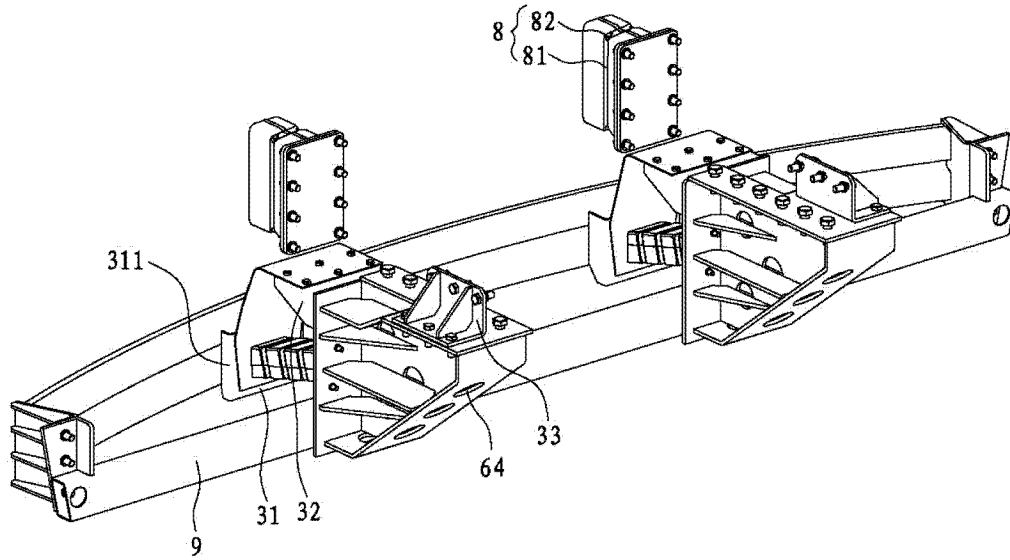


图 2

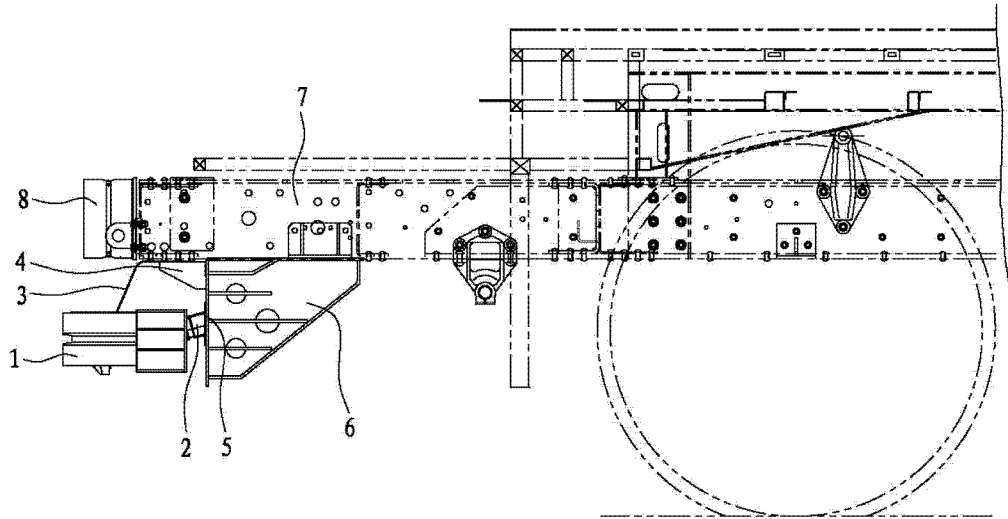


图 3

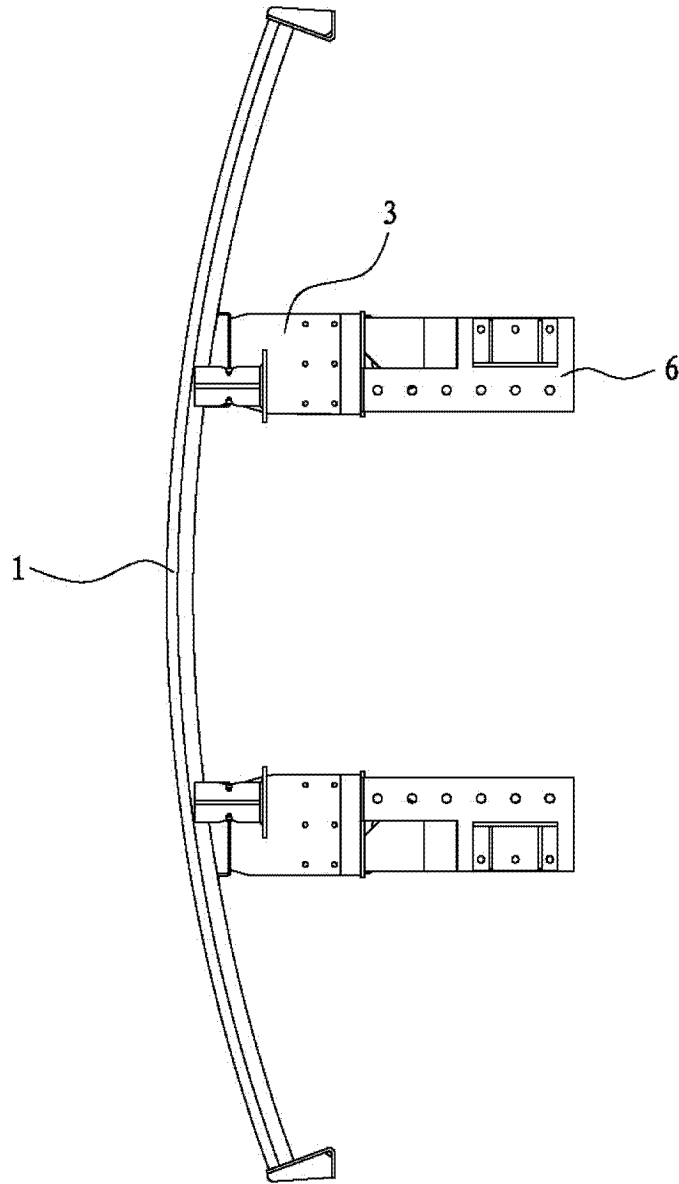


图 4

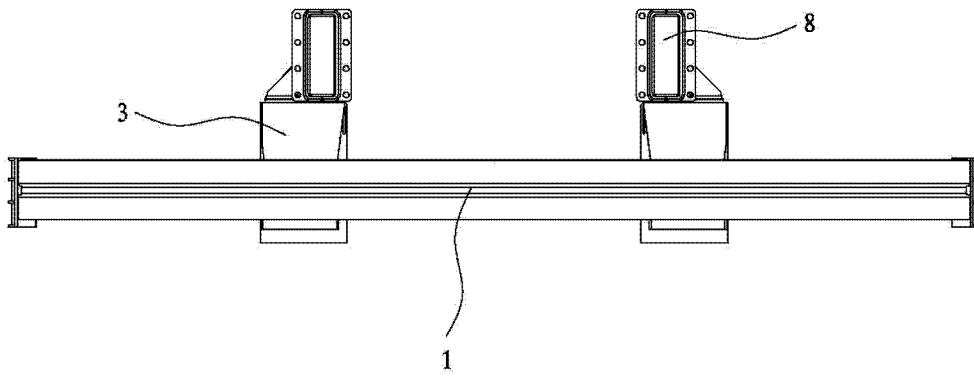


图 5

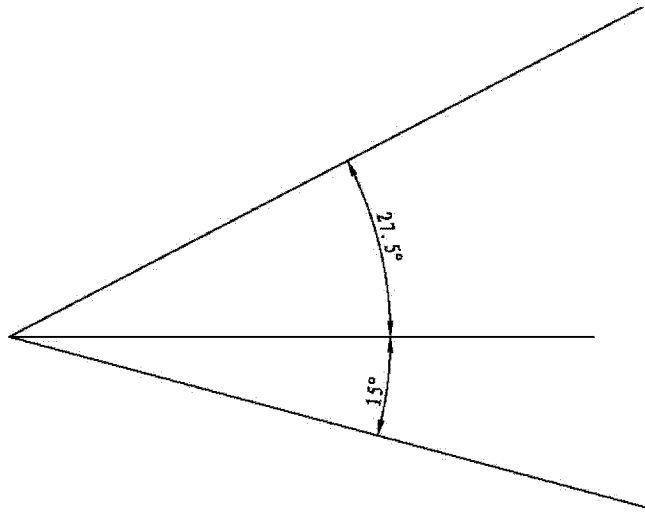


图 6