



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209757035 U

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201920395190.X

(22)申请日 2019.03.27

(73)专利权人 上海中科深江电动车辆有限公司

地址 201821 上海市嘉定区叶城路1631号

(72)发明人 刘瀚星 夏承钢 赵龙 李良

郑核桩 叶楠 王春柏

(74)专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

31002

代理人 王洁 郑暄

(51) Int. Cl.

B60R 19/48(2006.01)

B60T 7/22(2006.01)

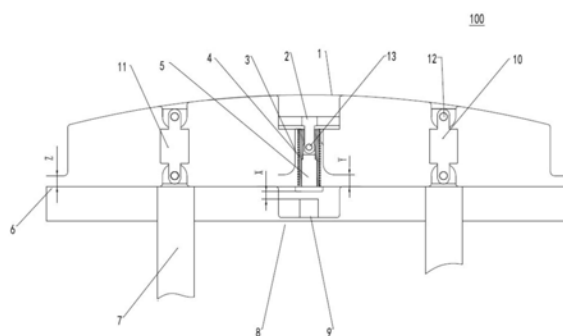
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

保险杠

(57)摘要

本实用新型涉及一种保险杠,包括:保险杠梁、滑块、弹簧轴套、减振弹簧、触发机构、前梁、车身、传感开关座、急停开关、左支撑铰杆、右支撑铰杆及销钉;保险杠梁通过左支撑铰杆及右支撑铰杆安设在前梁,触发机构安设在保险杠梁和传感开关座之间,用于在保险杠梁碰撞变形时以传递保险杠梁与车身之间的变形位移;保险杠在受到外界冲击时,通过带动触发机构运动开启急停开关,停止车辆,必要时通过弹簧轴套、左支撑铰杆及右支撑铰杆将冲击传导到车身。由于加装触发机构、支撑铰杆和急停开关,实现撞击的面触发识别;拓宽了碰撞识别范围,减少急停开关的数量,因此降低了车辆成本,减少了保险杠破坏性变形,提高驾驶安全性。



CN 209757035 U

1. 一种保险杠,包括保险杠梁和前梁,所述前梁安装于车身上,所述保险杠梁设于所述前梁前侧,其特征在于,所述保险杠还包括:触发机构、急停开关、左支撑铰杆及右支撑铰杆;

所述急停开关设于所述前梁的后端;

所述触发机构安设在所述保险杠梁和急停开关之间,用于在所述保险杠梁受到冲击变形时以传递所述保险杠梁与所述车身之间的变形位移;

所述保险杠梁与所述前梁之间通过左支撑铰杆及右支撑铰杆连接;

所述触发机构安设于所述保险杠梁的中心线的位置上;所述左支撑铰杆与右支撑铰杆等间距安设在触发机构的两侧。

2. 根据权利要求1所述的保险杠,其特征在于,所述保险杠梁与所述触发机构之间通过滑块连接,所述保险杠梁在倾斜侧方向有冲击时,滑块的一端沿所述保险杠梁上轨道左右方向移动,所述滑块的另一端与所述触发机构铰接,带动所述触发机构运动触发急停开关。

3. 根据权利要求2所述的保险杠,其特征在于,所述滑块为T字形滑块。

4. 根据权利要求2所述保险杠,其特征在于,所述触发机构外侧设有一弹簧轴套,所述弹簧轴套与所述触发机构之间通过一减振弹簧连接;

正常状态下,所述减振弹簧处于压缩状态,保证所述弹簧轴套与所述前梁之间有一段空隙;保证所述保险杠梁在受到轻微冲击时,所述触发机构有位移空间触发对应的急停开关;保证所述保险杠梁在受到猛烈重击时,所述弹簧轴套与所述前梁接触,可将冲击传导到所述车身。

5. 根据权利要求1所述保险杠,其特征在于,所述左支撑铰杆及右支撑铰杆与所述保险杠梁及所述前梁之间的连接方式均为销钉铰接;

所述铰接的转动角度有限制。

6. 根据权利要求1所述的保险杠,其特征在于,所述保险杠梁在受到猛烈重击时,所述左支撑铰杆及右支撑铰杆可直接将冲击传导到车身。

7. 根据权利要求1所述的保险杠,其特征在于,所述前梁正中部含有前梁孔。

8. 根据权利要求7所述的保险杠,其特征在于,所述触发机构为变截面凸台结构,正常情况下,所述触发机构的凸台截面小端能穿过所述前梁孔,所述触发机构的凸台截面大端与所述前梁接触,无法穿过前梁孔;保险杠受力变形时,所述触发机构沿前梁孔向急停开关方向运动,触发所述急停开关。

9. 根据权利要求1所述的保险杠,其特征在于,传感开关座安装于所述前梁后侧;所述急停开关对应的设于所述传感开关座中。

保险杠

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆结构技术领域,尤其涉及无人驾驶车辆结构技术领域,具体是指一种能够减少急停开关数量且扩宽碰撞识别范围的保险杠。

背景技术

[0002] 现有低速无人驾驶车辆上通常设有急停开关,在车辆碰到墙壁或障碍物时急停开关被压下,驱动动力被切断,车辆停止以避免事故损失进一步扩大。然而,现有的急停开关属于点触发,即只有压到急停开关才能起作用,因此需要设置多个急停开关才能满足大面积感知的要求,带来了车辆成本、重量和复杂性增加。因此,还期待提供一种能够利用有限数量的急停开关来实现面触发的保险杠。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服上述现有技术中的缺点,提供能够减少急停开关数量且扩宽碰撞识别范围的保险杠。

[0004] 为了实现上述目的或其他目的,本实用新型的保险杠如下:

[0005] 该实用新型的保险杠,包括保险杠梁和前梁,所述前梁安装于车身上,所述保险杠梁设于所述前梁前侧,其主要特点是,所述保险杠还包括:触发机构、急停开关、左支撑铰杆及右支撑铰杆;

[0006] 所述急停开关设于所述前梁的后端;

[0007] 所述触发机构安设在所述保险杠梁和急停开关之间,用于在所述保险杠梁受到冲击变形时以传递所述保险杠梁与所述车身之间的变形位移;

[0008] 所述保险杠梁与所述前梁之间通过左支撑铰杆及右支撑铰杆连接;

[0009] 所述触发机构安设于所述保险杠梁的中心线的位置上;所述左支撑铰杆与右支撑铰杆等间距安设在触发机构的两侧。

[0010] 较佳地,所述保险杠梁与所述触发机构之间通过滑块连接,所述保险杠梁在倾斜侧方向有冲击时,滑块的一端沿所述保险杠梁上轨道左右方向移动,所述滑块的另一端与所述触发机构铰接,带动所述触发机构运动触发急停开关。

[0011] 更佳地,所述滑块为T字形滑块。

[0012] 更佳地,所述触发机构外侧设有一弹簧轴套,所述弹簧轴套与所述触发机构之间通过一减振弹簧连接;

[0013] 正常状态下,所述减振弹簧处于压缩状态,保证所述弹簧轴套与所述前梁之间有一段空隙;保证所述保险杠梁在受到轻微冲击时,所述触发机构有位移空间触发对应的急停开关;保证所述保险杠梁在受到猛烈重击时,所述弹簧轴套与所述前梁接触,可将冲击传导到所述车身。

[0014] 较佳地,所述左支撑铰杆及右支撑铰杆与所述保险杠梁及所述前梁之间的连接方式均为销钉铰接;

[0015] 所述铰接的转动角度有限制。

[0016] 较佳地,所述保险杠梁在受到猛烈重击时,所述左支撑铰杆及右支撑铰杆可直接将冲击传导到车身。

[0017] 较佳地,所述前梁正中部含有前梁孔。

[0018] 更佳地,所述触发机构为变截面凸台结构,正常情况下,所述触发机构的凸台截面小端能穿过所述前梁孔,所述触发机构的凸台截面大端与所述前梁接触,无法穿过前梁孔;保险杠受力变形时,所述触发机构沿前梁孔向急停开关方向运动,触发所述急停开关。

[0019] 较佳地,所述传感开关座安装于所述前梁后侧;所述急停开关对应的设于所述传感开关座中。

[0020] 本实用新型的保险杠,通过加一套装触发机构、传感开关座、急停开关、左支撑铰杆及右支撑铰杆等装置,实现撞击面触发识别,提前停止车辆;不仅减少急停开关的数量,降低了车辆成本和控制复杂性,而且拓宽了碰撞识别范围,减少了保险杠破毁性变形,延长车辆运行寿命,提高驾驶安全性。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型具体实施例的保险杠的示意图。

[0022] 图2为图1所示保险杠的触发机构详细结构图。

[0023] 图3为图1具体实施例的保险杠的轻微碰撞受力示意图。

[0024] 图4为图1具体实施例的保险杠的猛烈碰撞受力示意图。

[0025] 附图标记

- [0026] 100 车辆
- [0027] 1 保险杠梁
- [0028] 2 滑块
- [0029] 3 弹簧轴套
- [0030] 4 减振弹簧
- [0031] 5 触发机构
- [0032] 51 凸台截面小端
- [0033] 52 凸台截面大端
- [0034] 6 前梁
- [0035] 61 前梁孔
- [0036] 7 车身
- [0037] 8 传感开关座
- [0038] 9 急停开关
- [0039] 10 右支撑铰杆
- [0040] 11 左支撑铰杆
- [0041] 12 第一销钉
- [0042] 13 第二销钉

具体实施方式

[0043] 为了能够更清楚地理解本实用新型的技术内容,特举以下实施例详细说明。应理解,实施例仅是用于说明本实用新型,而不是对本实用新型的限制。

[0044] 图1为本实用新型具体实施例的保险杠的示意图。如图1所示,车辆100包括了本实用新型的保险杠及车身7,所述的保险杠,包括:保险杠梁1、滑块2、弹簧轴套3、减振弹簧4、触发机构5、前梁6、车身7、传感开关座8、急停开关9、右支撑铰杆10、左支撑铰杆11、第一销钉12及第二销钉13;所述触发机构5安设在保险杠梁1和传感开关座8之间,保险杠受力变形时,所述触发机构5沿前梁孔61向急停开关9方向运动,触发所述急停开关9。

[0045] 图2为图1所示保险杠的触发机构详细结构图。如图2所示,所述触发机构5为变截面凸台结构,包括凸台截面小端51及凸台截面大端52,所述前梁6正中部含有前梁孔61。正常情况下,所述触发机构的凸台截面小端51能穿过所述前梁孔61,凸台截面大端52与所述前梁6接触,无法穿过前梁孔61。

[0046] 所述触发机构5安设于所述保险杠梁1的中心线的位置上;所述左支撑铰杆11与右支撑铰杆10等间距安设在触发机构5的两侧。所述保险杠梁1在受到猛烈重击时,所述左支撑铰杆11及右支撑铰杆10可直接将冲击传导到车身7。

[0047] 所述传感开关座安装于所述前梁后侧;所述急停开关对应的设于所述传感开关座中。

[0048] 车辆100能感知轻微的碰撞,及时停止车辆,避免对车身造成损害,减振弹簧4吸收和缓冲未接冲击力,保护车身及驾驶人员的功能;弹簧轴套3用于固定减振弹簧4,同时弹簧轴套3与车身7之间保持一定的距离,当撞击猛烈时,也可将冲击力传输到车身7。

[0049] 图3为图1具体实施例的保险杠的轻微碰撞受力示意图。如图3所示,保险杠梁1受外界力F轻微碰撞时,右支撑铰杆10、左支撑铰杆11根据撞击力的方向,绕其与前梁6相连的铰接点偏移转动;保险杠梁1受力向内收缩变形开启急停开关9,T字形滑块2沿保险杠梁1上轨道左右方向移动,注意,弹簧轴套3与前梁6之间的距离为X,触发机构5与急停开关9之间的距离为Y,保险杠梁1与前梁6之间的距离为Z;此过程中,弹簧轴套3与前梁6之间的距离X、保险杠梁1与前梁6之间的距离Z都大于零,当触发机构5、右支撑铰杆10与急停开关9之间的距离Y为零时,急停开关9开启,停止车辆100的运动;特别的,当触发机构5、右支撑铰杆10与急停开关9之间的距离Y为负值时,急停开关9上的压力传感设备根据Y负值,判断碰撞力度的大小,解析出碰撞冲击度。

[0050] 图4为图1具体实施例的保险杠的猛烈碰撞受力示意图。如图4所示,保险杠梁1受外界力F猛烈碰撞时,右支撑铰杆10、左支撑铰杆11根据撞击力的方向,绕前梁6交接点偏移转动;保险杠梁1受力向内收缩变形开启急停开关9,弹簧轴套3与前梁6之间的距离X、保险杠梁1与前梁6之间的距离Z都等于零,当触发机构5与急停开关9之间的距离Y为负值,急停开关9作业,停止车辆100的运动;保险杠梁1与前梁6接触、弹簧轴套3与前梁6接触,将冲击力传输到车身7。

[0051] 本实用新型提供了一种保险杠,其中,所述的保险杠至少包括:保险杠梁、滑块、弹簧轴套、减振弹簧、触发机构、前梁、车身、传感开关座、急停开关、左支撑铰杆、右支撑铰杆、第一销钉及第二销钉;触发机构安设在保险杠梁和传感开关座之间,用于在保险杠梁冲击变形时以传递所述保险杠梁与所述车身之间的变形位移;保险杠在受到外界轻微冲击时,

通过所述带动触发机构运动触发急停开关动作,获取冲击信息。在受到外界猛烈冲击时,通过所述弹簧轴套触发急停开关动作,将冲击传导到车身。通过加装触发机构、支撑铰杆、急停开关等装置,实现撞击面触发识别,提前停止车辆;不仅减少急停开关的数量,降低了车辆成本和控制复杂性,而且拓宽了碰撞识别范围,减少了保险杠破毁性变形,延长车辆运行寿命,提高驾驶安全性。

[0052] 其中,所述左支撑铰杆11及右支撑铰杆12与所述保险杠梁1及所述前梁6之间通过对应的第一销钉12进行销钉铰接,所述的滑块2与所述的触发机构5通过第二销钉13铰接。

[0053] 本实用新型的保险杠技术方案中,其中所包括的各个功能模块和模块单元均能够对应于集成电路结构中的具体硬件电路,因此仅涉及具体硬件电路的改进,硬件部分并非仅仅属于执行控制软件或者计算机程序的载体,因此解决相应的技术问题并获得相应的技术效果也并未涉及任何控制软件或者计算机程序的应用,也就是说,本实用新型仅仅利用这些模块和单元所涉及的硬件电路结构方面的改进即可以解决所要解决的技术问题,并获得相应的技术效果,而并不需要辅助以特定的控制软件或者计算机程序即可以实现相应功能。

[0054] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解,对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

100

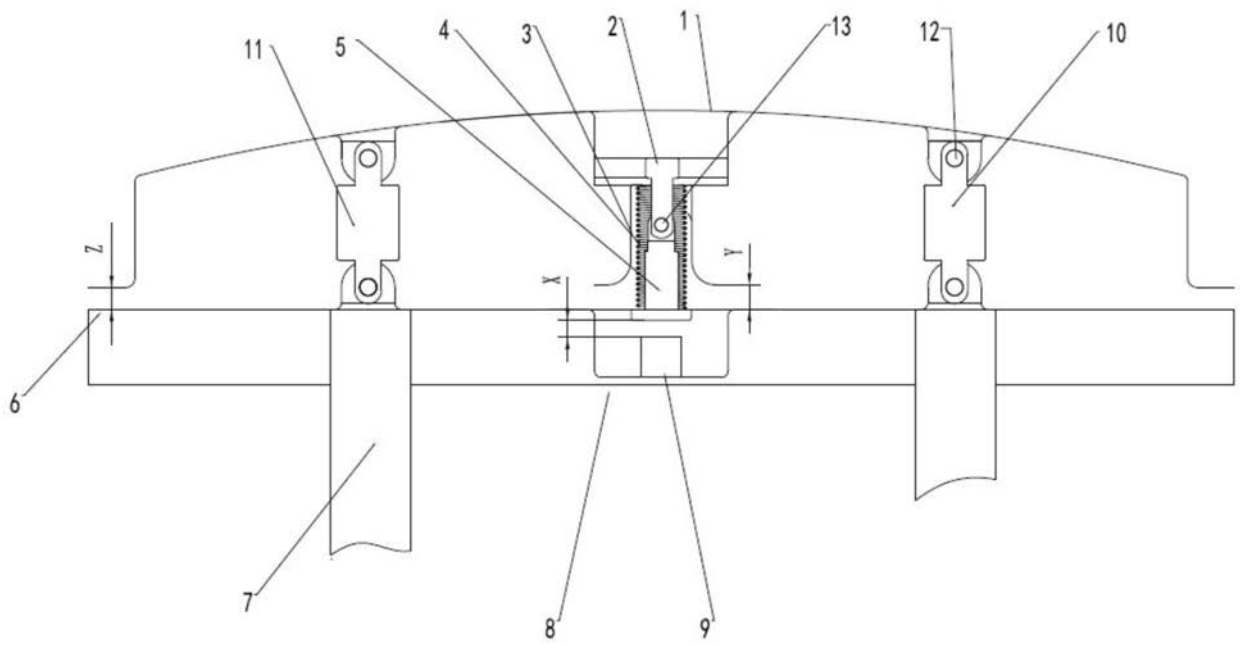


图1

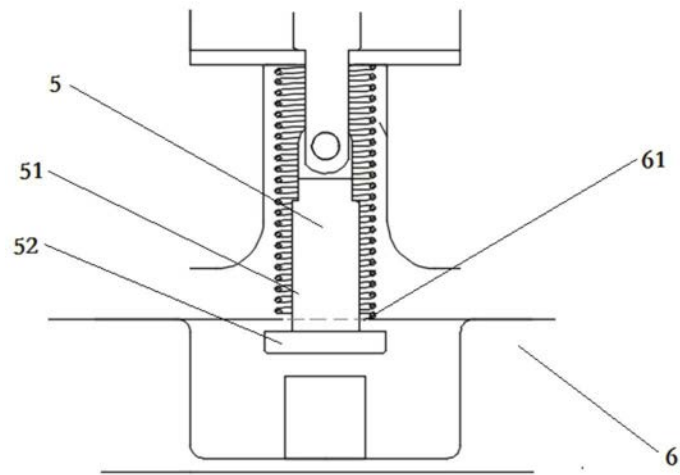


图2

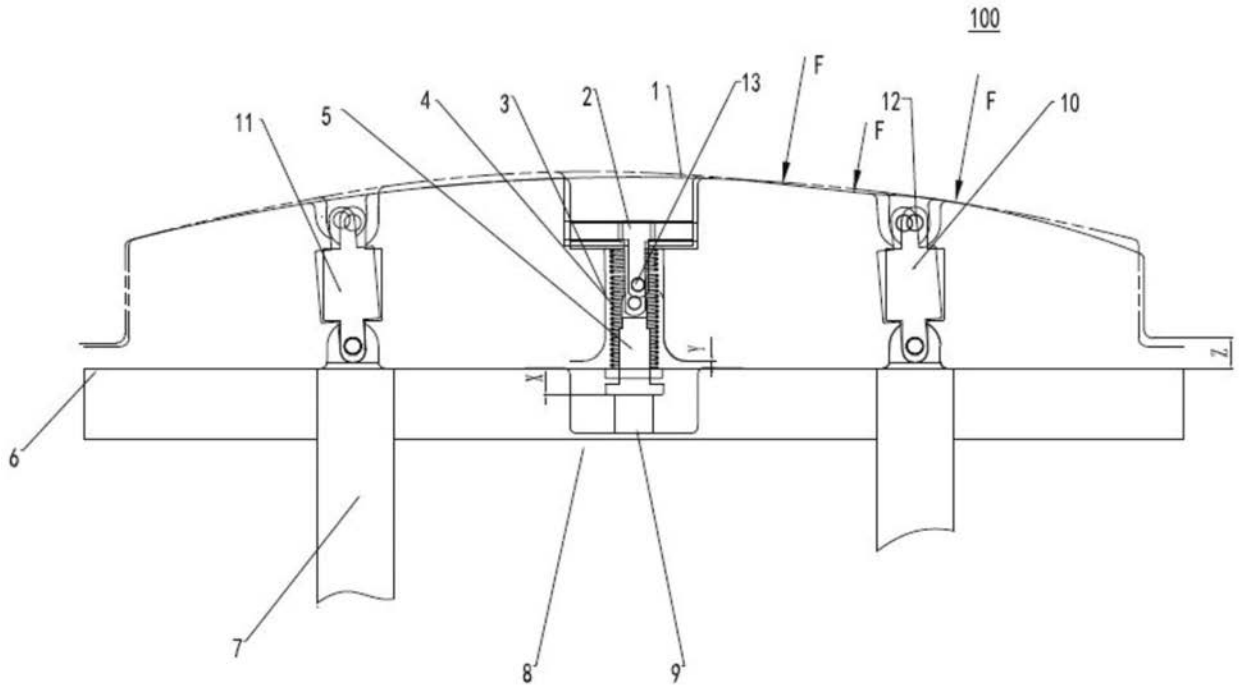


图3

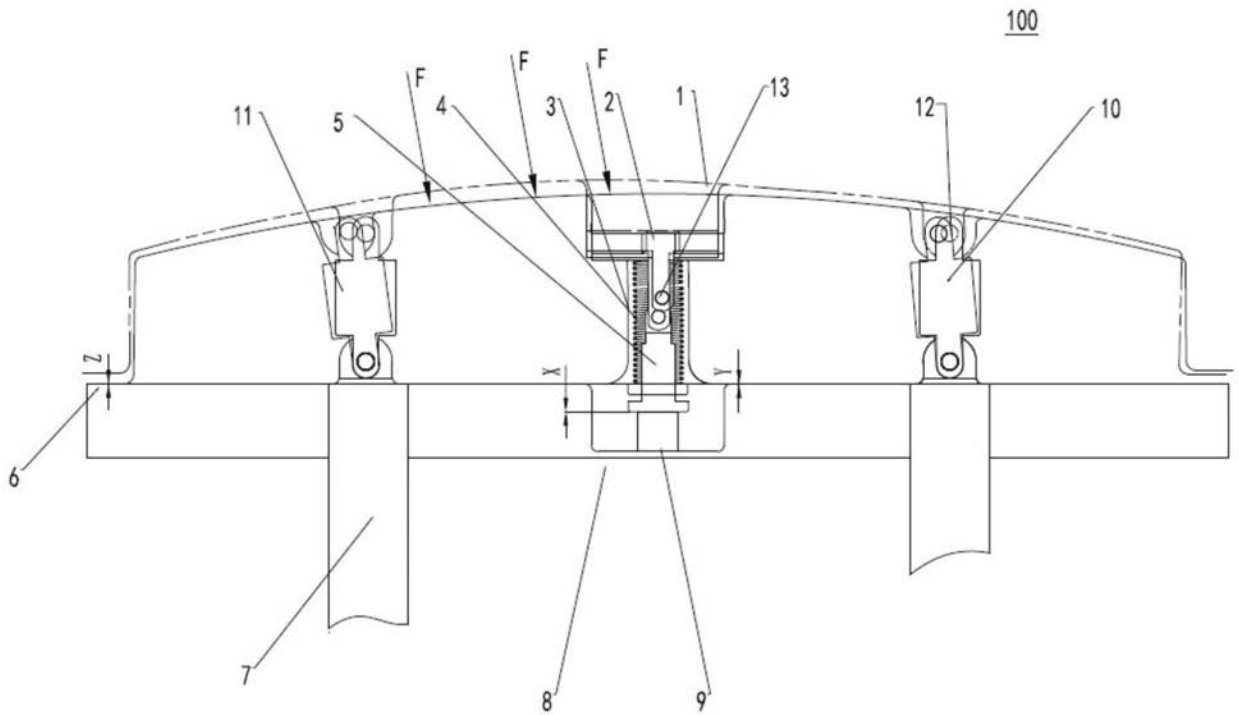


图4