



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102398558 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 04

(21) 申请号 201010281420. 3

(22) 申请日 2010. 09. 08

(71) 申请人 李书营

地址 450003 河南省郑州市幸福路 2 号郑州
铁路职业技术学院机车教研室

(72) 发明人 李书营

(51) Int. Cl.

B60R 19/04 (2006. 01)

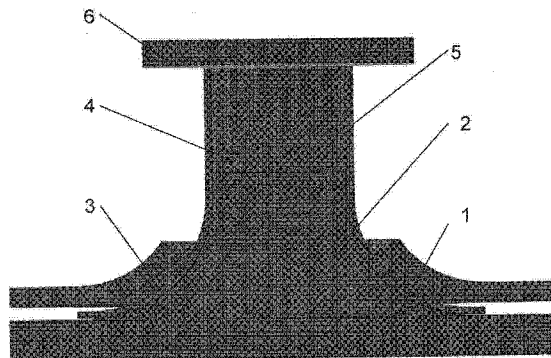
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

碰撞缓冲吸能装置

(57) 摘要

本发明涉及一种碰撞缓冲吸能装置,其底板(1)与导向凸台(2)相连并与摩擦导向板(3)保持一定距离,加工有轴向沟槽(4)的吸能管件(5)套装在导向凸台(2)上,基板(6)装在吸能管件(5)另一端。当基板(6)受压时,带动吸能管件(5)向底板(1)移动,移动过程中,通过吸能管件(5)与导向凸台(2)间的摩擦吸收一部分能量,同时,由于离底板(1)越近导向凸台(2)的横截面积越大,吸能管件(5)于某一时刻在轴向沟槽处(4)被撕裂,在撕裂过程中又吸收一部分能量,之后吸能管件(5)被撕裂部分弯曲进入摩擦导向板(3)与底板(1)之间的空间,在前行中又通过摩擦吸收一部分能量,最终达到缓冲吸能效果。该碰撞缓冲吸能装置结构简单,加工制造容易,成本低廉。同时吸收能量负荷均匀,容量大,可以作为一种很好的被动安全防护设备。



1. 一种碰撞缓冲吸能装置,包括底板(1)与导向凸台(2)相连并与摩擦导向板(3)保持一定距离,加工有轴向沟槽(4)的吸能管件(5)套装在导向凸台(2)上,基板(6)装在吸能管件(5)另一端。

2. 按照权利要求1所述的碰撞缓冲吸能装置,其特征为:吸能管件(5)表面加工有轴向沟槽(4),沟槽(4)可以加工在吸能管件(5)的外表面也可以加工在吸能管件(5)的内表面。

3. 按照权利要求1所述的碰撞缓冲吸能装置,其特征为:吸能管件(5)在装配时可以部分已经在沟槽(4)处撕裂,也可以没有撕裂。

4. 按照权利要求1所述的碰撞缓冲吸能装置,其特征为:导向凸台(2)在高度方向上平滑过度,其水平截面与吸能管件(5)的横截面相配合,可以为方形、圆形或者为多边形。

5. 按照权利要求1所述的碰撞缓冲吸能装置,其特征为:摩擦导向板(3)与底板(1)间的间距应略大于吸能管件(5)的壁厚。

碰撞缓冲吸能装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种机车车辆被动安全防护设备，具体的说就是一种碰撞缓冲吸能装置。

背景技术：

[0002] 目前的机车车辆对乘务人员的安全性能要求越来越高，对机车车辆的被动安全性能提出了更高的要求。目前的碰撞缓冲吸能装置有的通过弹性材料或多孔缓冲吸能，有的通过摩擦缓冲吸能，但存在缓冲容量小，有效行程小等缺点，碰撞缓冲装置特性还有很大的提升空间。

发明内容：

[0003] 本发明主要利用材料变形、撕裂和摩擦过程吸收能量，起到缓冲吸能的作用，对机车和乘员的被动安全性提高有很大帮助。

[0004] 本发明所公开的技术方案如下：

[0005] 一种碰撞缓冲吸能装置，包括与底板相连的导向凸台以及与底板保持一定距离的摩擦导向板，加工有轴向沟槽的吸能管件套装在导向凸台上，基板装在吸能管件另一端。当基板受压时，带动吸能管件向底板移动，移动过程中，通过吸能管件与导向凸台间的摩擦吸收一部分能量，同时，由于离底板越近导向凸台的横截面积越大，吸能管件于某一时刻在轴向沟槽处被撕裂，在撕裂过程中又吸收一部分能量，之后吸能管件被撕裂部分弯曲进入导向摩擦板与底板之间的空间，在前行中又通过摩擦吸收一部分能量，最终达到缓冲吸能效果。

附图说明：

[0006] 图 1 是碰撞缓冲吸能装置结构剖面示意图；

[0007] 图中：1- 底板；2- 导向凸台；3- 摩擦导向板；4- 沟槽；5- 吸能管件；6- 基板。

具体实施方式：

[0008] 下面结合附图对本发明进行具体描述。

[0009] 如图 1 所示：底板 (1) 与导向凸台 (2) 相连并与摩擦导向板 (3) 保持一定距离，加工有轴向沟槽 (4) 的吸能管件 (5) 套装在导向凸台 (2) 上，基板 (6) 装在吸能管件 (5) 另一端。当基板 (6) 受压时，带动吸能管件 (5) 向底板 (1) 移动，移动过程中，通过吸能管件 (5) 与导向凸台 (2) 间的摩擦吸收一部分能量，同时，由于离底板 (1) 越近导向凸台 (2) 的横截面积越大，吸能管件 (5) 于某一时刻在轴向沟槽处 (4) 被撕裂，在撕裂过程中又吸收一部分能量，之后吸能管件 (5) 被撕裂部分弯曲进入摩擦导向板 (3) 与底板 (1) 之间的空间，在前行中又通过摩擦吸收一部分能量，最终达到缓冲吸能效果。按照以上描述的碰撞缓冲吸能装置结构简单，加工制造容易，成本低廉。同时吸收能量负荷均匀，容量大，可以作为一

种很好的被动安全防护设备。

[0010] 本发明按照较佳实施特性进行了说明,但本发明不仅限于上述实施例,凡是符合本申请的发明精神,采用等同变换的形式获得的技术方案,均在本发明的保护范围之内。

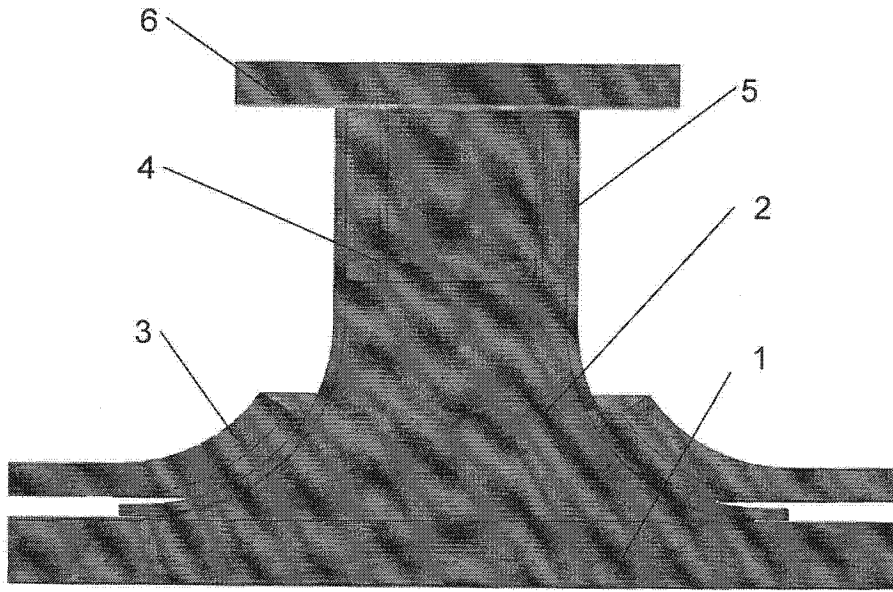


图 1