



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204567798 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201520271708. 0

(22) 申请日 2015. 04. 29

(73) 专利权人 中国重汽集团济南动力有限公司  
地址 250002 山东省济南市市中区英雄山路  
165 号

(72) 发明人 隋磊 闫明 马晓清 董桂鹏

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有  
限公司 37105

代理人 黎明

(51) Int. Cl.

B62D 25/18(2006. 01)

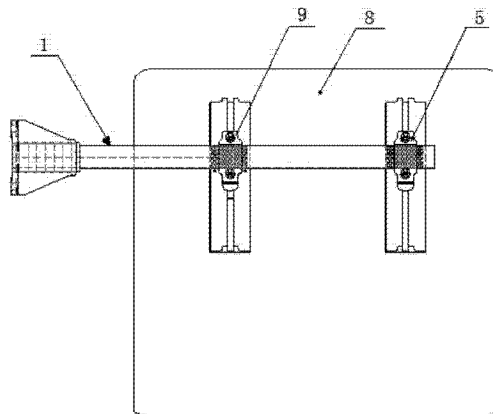
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

带减振和防松的挡泥板支架总成

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带减振和防松的挡泥板支架总成,包括挡泥板支架、上管夹、下管夹及紧固螺栓,挡泥板支架包括铸造支座、轴管及轴管橡胶,铸造支座上部为方形结构,四角设车架连接孔,底部为锥形凸台,锥形凸台设有内腔为倒齿的中心孔;轴管的一端以及往内侧 300mm 处设两段网状滚花,轴管橡胶硫化在轴管另一端呈外倒齿结构,与铸造支座中心孔倒齿过盈配合;两个下管夹分别装在后挡泥板的滑槽内,轴管的网状滚花段置于上管夹和下管夹之间通过紧固螺栓紧固,铸造支座通过车架连接孔使用螺栓固定到车架上。本实用新型有效的吸收载质量的冲击动能,受力均匀,不会出现应力集中从而导致轴管断裂的现象,连接性能好,安装方便,使用寿命增加。



1. 一种带减振和防松的挡泥板支架总成,其特征在于:包括挡泥板支架(1)、上管夹(5)、下管夹(7)及紧固螺栓(9),所述挡泥板支架(1)包括铸造支座(2)、轴管(3)及轴管橡胶(4),所述铸造支座(2)上部为方形结构,其四角设有车架连接孔(21),底部为锥形凸台,该锥形凸台设有内腔为倒齿结构的中心孔(22);所述轴管(3)的一端以及往内侧300mm处设有两段网状滚花(31),轴管橡胶(4)硫化在轴管(3)的另一端呈外倒齿结构,轴管橡胶(4)的外倒齿与铸造支座(2)的中心孔(22)倒齿进行过盈配合;两个下管夹(7)分别装在后挡泥板(8)的滑槽内,轴管(3)的网状滚花(31)段置于上管夹(5)和下管夹(7)之间通过紧固螺栓(9)紧固,铸造支座(2)通过车架连接孔(21)使用螺栓固定到车架上。

2. 根据权利要求1所述的带减振和防松的挡泥板支架总成,其特征在于:所述的铸造支座(2)采用ZG270-500铸造成型,底部四个车架连接孔(21)直径为13mm;中心孔(22)内腔为角度为 $7^{\circ}$ 的连续倒齿,倒齿的两端直径相差2mm。

3. 根据权利要求1所述的带减振和防松的挡泥板支架总成,其特征在于:所述轴管(3)采用直径40mm、厚度2.5mm的圆钢加工制成。

4. 根据权利要求1所述的带减振和防松的挡泥板支架总成,其特征在于:所述轴管橡胶(4)采用丁苯橡胶硫化出连续的外倒齿结构。

5. 根据权利要求1所述的带减振和防松的挡泥板支架总成,其特征在于:所述上管夹(5)采用2mm厚、40mm宽的钢板制成内半径为21mm的半圆形折弯结构,其内表面为上管夹橡胶(6)。

6. 根据权利要求5所述的带减振和防松的挡泥板支架总成,其特征在于:所述上管夹橡胶(6)采用氯丁橡胶硫化到上管夹(5)的内表面,硫化厚度为2.5mm,上管夹橡胶(6)的内径小于轴管(3)的外径,其内面为齿条状结构。

7. 根据权利要求1所述的带减振和防松的挡泥板支架总成,其特征在于:所述下管夹(7)采用ABS材料制成。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的带减振和防松的挡泥板支架总成,其特征在于:所述的挡泥板支架(1)上安装有后尾灯和后牌照。

## 带减振和防松的挡泥板支架总成

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种挡泥板支架总成,尤其设计一种用于牵引车的后挡泥板支架总成,属于一种重型汽车零部件技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前牵引车都已标配后挡泥板,目的是防止后桥轮胎甩起来的泥水等脏东西溅到驾驶室和挂车上,影响整车外观,除挡泥板外同时要在支架上安装后尾灯及汽车车牌,这是一种悬臂梁的承载结构。从目前的使用反馈来看,出现过支架断裂和挡泥板松动的问题,支架断裂会导致挡泥板、尾灯及车牌掉到路面上,导致交通事故的发生,给后面行驶的车辆带来安全隐患,也增加了用户的使用和维修成本;挡泥板松动会使得在车辆行驶的过程中后桥轮胎与挡泥板磨碰,容易导致挡泥板破损。传统的解决办法是把支架的轴管加粗加厚,但是这就带来了两个问题,一是本身的重量增加,二是成本的上升,这不是最优的解决方案。针对上述问题,需要从解决断裂和松动这两个方面考虑一个更加合理的方案。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对后挡泥板支架的功能和故障失效模式,结合牵引车自身的特点,提供一种具有减振性和防松性的后挡泥板支架。

[0004] 为解决这一技术问题,本实用新型提供了一种带减振和防松的挡泥板支架总成,包括挡泥板支架、上管夹、下管夹及紧固螺栓,所述挡泥板支架包括铸造支座、轴管及轴管橡胶,所述铸造支座上部为方形结构,其四角设有车架连接孔,底部为锥形凸台,该锥形凸台设有内腔为倒齿结构的中心孔;所述轴管的一端以及往内侧 300mm 处设有两段网状滚花,轴管橡胶硫化在轴管的另一端呈外倒齿结构,轴管橡胶的外倒齿与铸造支座的中心孔倒齿进行过盈配合;两个下管夹分别装在后挡泥板的滑槽内,轴管的网状滚花段置于上管夹和下管夹之间通过紧固螺栓紧固,铸造支座通过车架连接孔使用螺栓固定到车架上。

[0005] 所述的铸造支座采用 ZG270-500 铸造成型,底部四个车架连接孔直径为 13mm;中心孔内腔为角度为  $7^{\circ}$  的连续倒齿,倒齿的两端直径相差 2mm。

[0006] 所述轴管采用直径 40mm、厚度 2.5mm 的圆钢加工制成。

[0007] 所述轴管橡胶采用丁苯橡胶硫化出连续的外倒齿结构。

[0008] 所述上管夹采用 2mm 厚、40mm 宽的钢板制成内半径为 21mm 的半圆形折弯结构,其内表面为上管夹橡胶。

[0009] 所述上管夹橡胶采用氯丁橡胶硫化到上管夹的内表面,硫化厚度为 2.5mm,上管夹橡胶的内径小于轴管的外径,其内面为齿条状结构。

[0010] 所述下管夹采用 ABS 材料制成。

[0011] 所述的挡泥板支架上安装有后尾灯和后牌照。

[0012] 有益效果:本实用新型依靠轴管硫化橡胶本身的弹性性能,有效的吸收载质量的冲击动能,在较小的冲击时,橡胶本身可以吸收能量,遇到较大冲击时,轴管可以依靠压缩

橡胶产生变形位移,受力均匀,不会出现应力集中从而导致轴管断裂的现象,通过上管夹内层硫化的橡胶增加压紧力和摩擦力,有效的避免管夹松动导致挡泥板转动的问题,整套装置整体重量没有增加,有效的实现了轻量化的目的,连接性能好,安装方便,并且经试验验证性能大幅提升,使用寿命增加。

### 附图说明

- [0013] 图 1a 为本实用新型的结构示意主视图；  
[0014] 图 1b 为本实用新型的结构示意侧视图；  
[0015] 图 2 为本实用新型挡泥板支架的结构示意图；  
[0016] 图 3a 为本实用新型铸造支座的结构示意主视图；  
[0017] 图 3b 为本实用新型铸造支座的 A-A 剖面示意图；  
[0018] 图 4 为本实用新型轴管及轴管橡胶的结构示意图；  
[0019] 图 5 为本实用新型上管夹及上管夹橡胶的结构示意图。  
[0020] 图中：1 挡泥板支架、2 铸造支座、21 车架连接孔、22 中心孔、3 轴管、31 网状滚花、4 轴管橡胶、5 上管夹、6 上管夹橡胶、7 下管夹、8 后挡泥板、9 紧固螺栓。

### 具体实施方式

- [0021] 下面结合附图及实施例对本实用新型做具体描述。  
[0022] 图 1a 所示为本实用新型的结构示意主视图。  
[0023] 图 1b 所示为本实用新型的结构示意侧视图。  
[0024] 本实用新型包括挡泥板支架 1、上管夹 5、下管夹 7 及紧固螺栓 9。  
[0025] 图 2 所示为本实用新型挡泥板支架的结构示意图。  
[0026] 所述挡泥板支架 1 包括铸造支座 2、轴管 3 及轴管橡胶 4,挡泥板支架 1 用来承载挡泥板、后尾灯、后牌照以及轮胎甩起来挂在挡泥板的内表面上泥土等这些重量在遇到坑洼不平的路面时,所承受的冲击振动,避免在根部位置产生应力集中点,产生断裂。  
[0027] 图 3a 所示为本实用新型铸造支座的结构示意主视图。  
[0028] 图 3b 为本实用新型铸造支座的 A-A 剖面示意图。  
[0029] 所述的铸造支座 2 采用 ZG270-500 铸造成型,铸造支座 2 上部为方形结构,其四角设有用来连接到车架上的车架连接孔 21,所示车架连接孔 21 直径为 13mm。  
[0030] 所述铸造支座 2 底部为锥形凸台,该锥形凸台设有内腔为倒齿结构的中心孔 22,该中心孔 22 内腔采用机加工工艺,便于进行精确的尺寸控制,从而保证装配后硫化橡胶的过硬配合和压缩量,为避免车辆在运动中轴管脱出,中心孔 22 的内腔为角度为  $7^{\circ}$  的连续倒齿,倒齿的两端直径相差 2mm,增加轴管纵向阻力,以便和轴管橡胶进行配合,增加可靠性。  
[0031] 图 4 所示为本实用新型轴管及轴管橡胶的结构示意图。  
[0032] 所述轴管 3 采用直径 40mm、厚度 2.5mm 的圆钢加工制成。  
[0033] 所述轴管 3 的一端以及往内侧 300mm 处进行了滚花加工,表面形成了一圈网状滚花 31,增强表面摩擦力,同时滚花区域的长度要大于上管夹 5 的宽度,方便装不同宽度的车架和不同型号的轮胎的调整。

[0034] 所述轴管橡胶 4 采用丁苯橡胶硫化在轴管 3 与铸造支座连接的一端,起到缓冲轴管上承载的作用。为配合铸造支座 2 的中心孔 22 的倒齿结构,将橡胶在硫化的时候采用外倒齿结构,便于将轴管通过压力机压装到支座中,使轴管橡胶 4 的外倒齿与铸造支座 2 的中心孔 22 倒齿进行过盈配合,同时还能和铸造支座共同作用,增加压紧力和摩擦力,防止轴管脱出。

[0035] 图 5 为本实用新型上管夹及上管夹橡胶的结构示意图。

[0036] 所述上管夹 5 采用 2mm 厚、40mm 宽的钢板制成内半径为 21mm 的半圆形折弯结构,用来和下管夹 7 配合同轴管 2 进行安装,其内表面为上管夹橡胶 6。

[0037] 所述上管夹橡胶 6 采用氯丁橡胶硫化到上管夹 5 的内表面,硫化厚度为 2.5mm,上管夹橡胶 6 的内径小于轴管 3 的外径,目的是在装配的时候依靠橡胶的变形量产生压紧力作为连接螺栓的预紧力用来增强紧固。同时将橡胶加工成齿条状的结构,在同样的橡胶变形刚度下,齿条状的结构也比光滑平面结构会产生更大的摩擦力,进一步防止松动。

[0038] 所述下管夹 7 采用 ABS 材料制成,用来和上管夹配合将轴管和挡泥板进行装配连接,两个下管夹 7 分别装在后挡泥板 8 的滑槽内,轴管 3 的网状滚花 31 段置于上管夹 5 和下管夹 7 之间通过紧固螺栓 9 紧固。

[0039] 所述铸造支座 2 通过车架连接孔 21 使用螺栓固定到车架上。

[0040] 所述的挡泥板支架 1 上安装有后尾灯和后牌照。

[0041] 本实用新型的安装过程及步骤:

[0042] 铸造支座 2 先采用铸造出与车架连接的凸台及孔位、内腔、上下两道外部加强筋的外部尺寸形状,材料为 ZG270-500;采用机加工加工出 4 个直径 13mm 的车架连接孔 21,同时加工连接平面,保证铸造支座 2 与车架连接的接触面的平面度;然后将中心孔 22 内部精确的机加工出一系列的角度为 7° 的连续倒齿,倒齿的两端直径相差 2mm,并严格保证公差,以便和轴管橡胶 4 的倒齿进行过盈配合。

[0043] 轴管 3 及轴管橡胶 4 是加工在一起的,首先轴管 3 的材料选取直径 40mm,厚度 2.5mm 的钢管拔,在轴管 3 一端及往内侧 300mm 处用滚刀沿着轴管 3 一圈加工出宽度为 60mm 的网状滚花 31;轴管橡胶 4 硫化在轴管 3 的另一端,材料为丁苯橡胶,按照铸造支座 2 的内倒齿结构,将轴管橡胶 4 加工出外倒齿,外直径大于铸造支座 2 的内直径。

[0044] 在加工完铸造支座 2、轴管 3 和轴管橡胶 4 后,用压力机将轴管 3 上的轴管橡胶 4 的一端压入铸造支座 2 带倒齿的中心孔 22 内,压入过程中,控制压力机的压力和速度,不允许出现橡胶撕裂、脱落现象。

[0045] 上管夹 5 和上管夹橡胶 6 硫化在一起,其中上管夹 5 采用厚度为 2mm,宽度为 40mm 的钢板,加工出内半径为 21mm 的半圆形折弯结构;在已加工好的上管夹 5 的内表面硫化 2.5mm 的氯丁橡胶,同时加工出齿条形状;由于该件长期裸露在外面,为达到表面防锈目的,在硫化完成后进行发黑处理,温度控制在 80-90° 之间,该温度不会影响上管夹橡胶 6 的性能。

[0046] 下管夹 7 材料为 ABS,将两个下管夹 7 分别装在后挡泥板 8 的滑槽上,用 4 个紧固螺栓 9 将两个带硫化橡胶的上管夹 5 与下管夹 7 先松装,然后将挡泥板支架 1 上的轴管 3 穿过上管夹 5 和下管夹 7,定位位置以上管夹橡胶 6 在轴管 3 的网状滚花区域,然后调整好挡泥板 8 的角度,将紧固螺栓 9 分别打紧,便完成了总成的装配。

[0047] 本实用新型依靠轴管硫化橡胶本身的弹性性能,有效的吸收载质量的冲击动能,在较小的冲击时,橡胶本身可以吸收能量,遇到较大冲击时,轴管可以依靠压缩橡胶产生变形位移,发生弹性变形,在冲击力消失后回到原始位置,不会出现刚性疲劳变形。本实用新型受力均匀,不会出现应力集中从而导致轴管断裂的现象,通过上管夹内层硫化的橡胶增加压紧力和摩擦力,有效的避免管夹松动导致挡泥板转动的问题,整套装置整体重量没有增加,有效的实现了轻量化的目的,连接性能好,安装方便,并且经试验验证性能大幅提升,使用寿命增加。

[0048] 本实用新型上述实施方案,只是举例说明,不是仅有的,所有在本实用新型范围内或等同本实用新型的范围内的改变均被本实用新型包围。

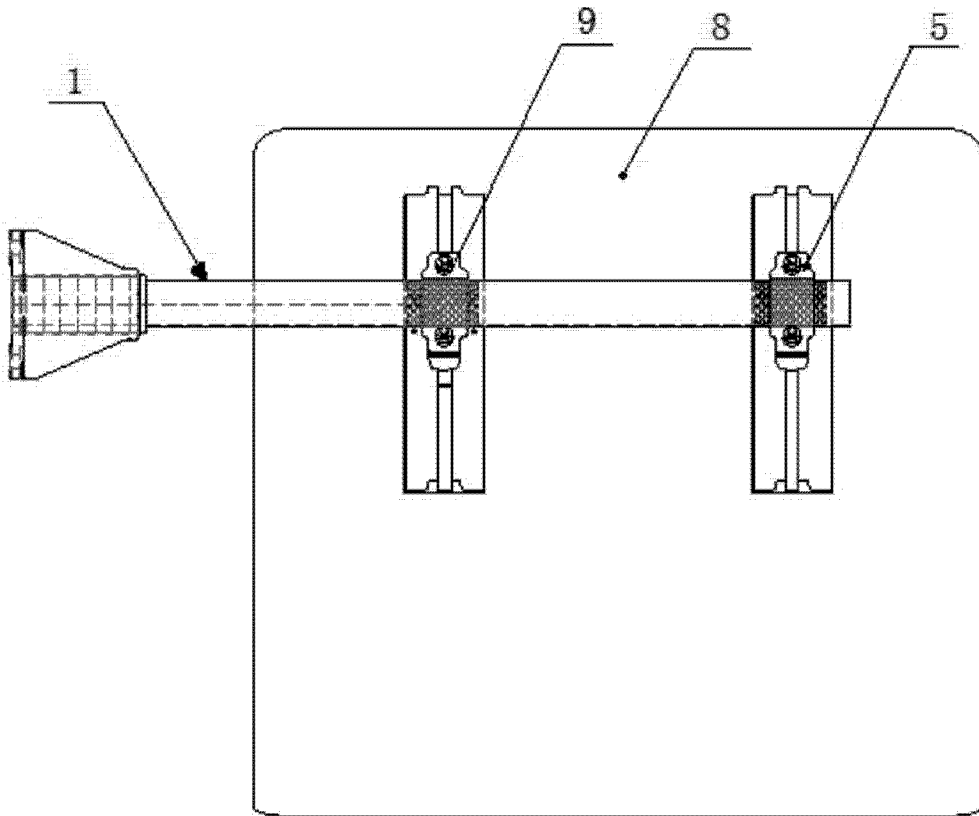


图 1a

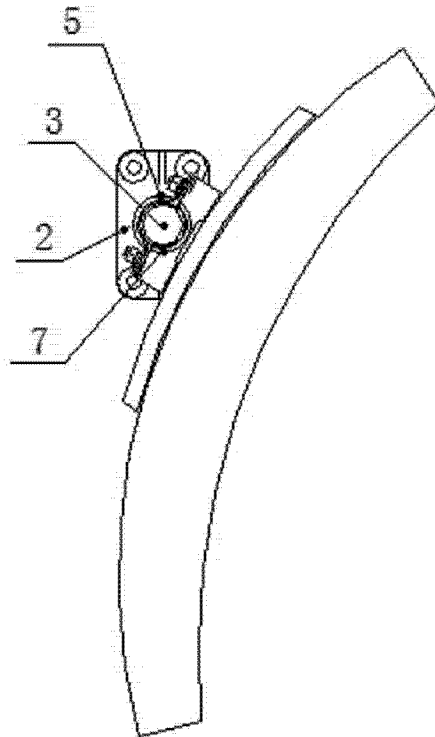


图 1b

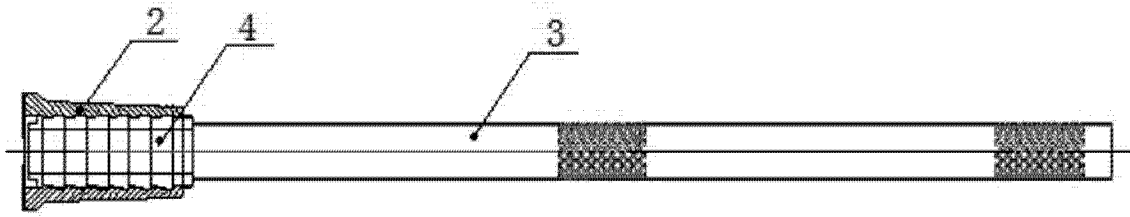


图 2

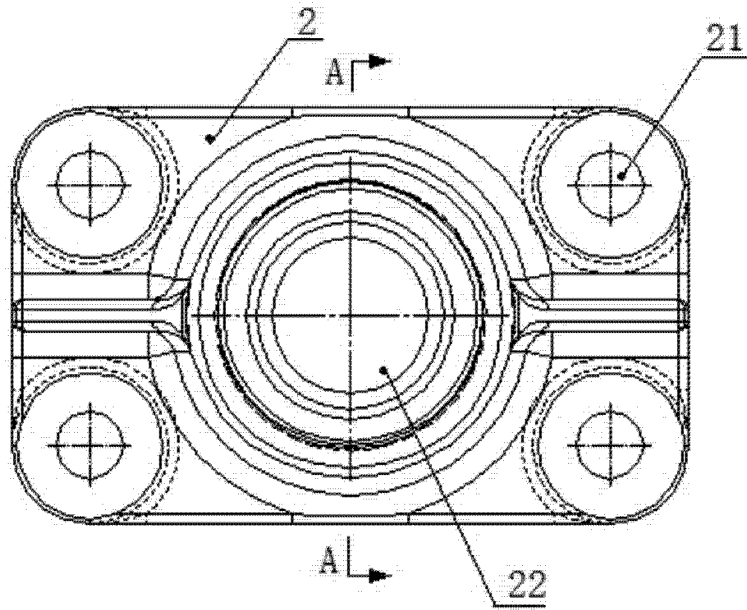
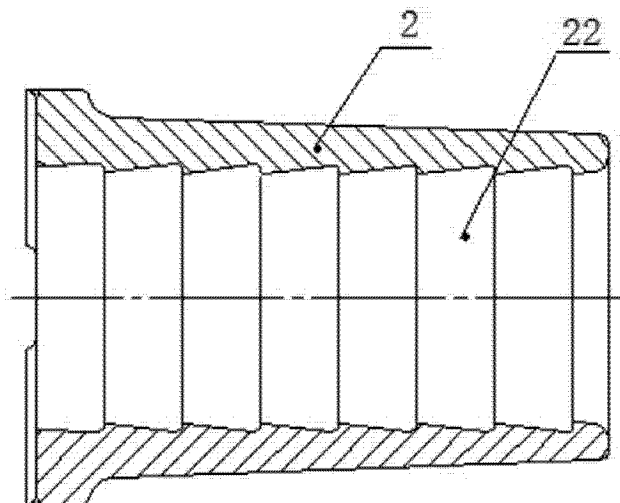


图 3a



A-A

图 3b



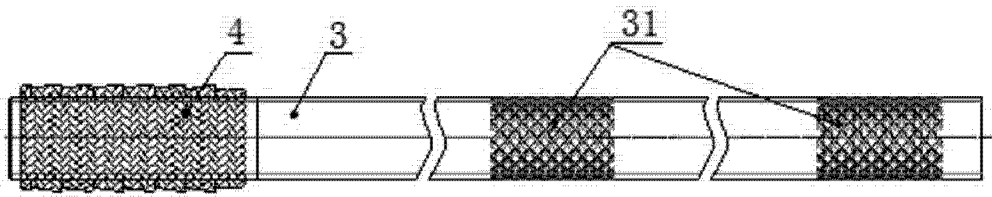


图 4

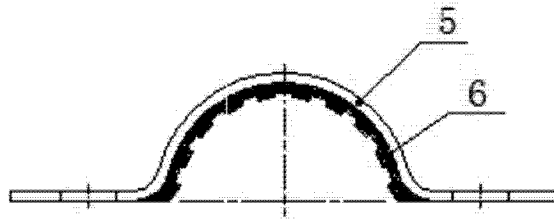


图 5