



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101845778 A

(43) 申请公布日 2010.09.29

(21) 申请号 201010190108.3

(22) 申请日 2010.05.28

(71) 申请人 安徽省巢湖铸造厂有限责任公司
地址 238004 安徽省巢湖市长江西路2号

(72) 发明人 吴恒志 耿晓燕 罗运动 张磊

(74) 专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有
限责任公司 34101

代理人 何梅生

(51) Int. Cl.

E01B 19/00 (2006.01)

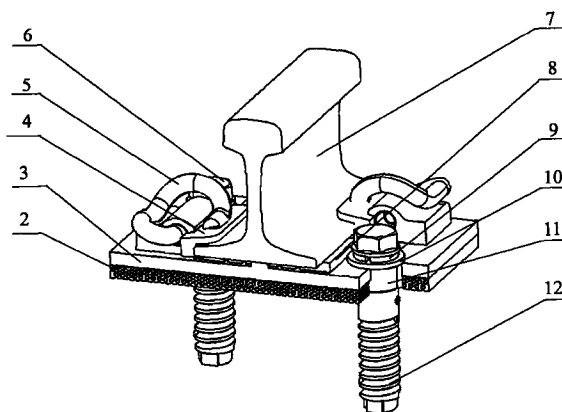
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种铁路高弹性减振降噪扣件

(57) 摘要

本发明公开了一种铁路高弹性减振降噪扣件,其特征是在基座中预埋有尼龙套管,橡胶垫板直接铺设于基座上,在橡胶垫板上铺设铁垫板,铁垫板和橡胶垫板上的螺栓孔和尼龙套管上的通孔相互对正;套有弹簧垫圈和平垫圈的锚固螺栓贯穿所述铁垫板旋入在尼龙套管中,在所述铁垫板上放置轨下弹性垫板,安置在轨下弹性垫板上的钢轨采用无螺栓弹条和绝缘轨距块固定。本发明用于无碴轨道施工中对钢轨进行牢固夹持和精确定位,能有效降低行车过程中的振动和噪声,改善铁路运行的舒适性,确保行车安全。



1. 一种铁路高弹性减振降噪扣件,其特征是在基座(1)中预埋有尼龙套管(12),橡胶垫板(2)直接铺设于基座(1)上,在所述橡胶垫板(2)上铺设铁垫板(3),所述铁垫板(3)和橡胶垫板(2)上的螺栓孔和尼龙套管(12)上的通孔相互对正;套有弹簧垫圈(9)和平垫圈(10)的锚固螺栓(6)贯穿所述铁垫板(3)旋入在尼龙套管(12)中,在所述铁垫板(3)上放置轨下弹性垫板(8),安置在所述轨下弹性垫板(8)上的钢轨(7)采用无螺栓弹条(5)和绝缘轨距块(4)固定。

2. 根据权利要求1所述的铁路高弹性减振降噪扣件,其特征是在所述铁垫板(3)的螺栓孔中固定设置可以转动180度的偏心尼龙套(11),所述锚固螺栓(6)自所述偏心尼龙套(11)中贯穿。

3. 根据权利要求1所述的铁路高弹性减振降噪扣件,其特征是在所述橡胶垫板(2)上,呈蜂巢状设置柱孔,所述柱孔沿所述橡胶垫板(2)的平面设置或沿所述橡胶垫板(2)的厚度方向设置。

一种铁路高弹性减振降噪扣件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铁路高弹性减振降噪扣件,更具体地说是为能够简便和牢固地夹持钢轨,并能给线路提供较高的弹性、减少行车的振动和噪声、改善铁路运行舒适性的一种专用扣件。

背景技术

[0002] 铁路交通系统在给人们的生活、生产活动带来便利的同时,也正在成为新的噪声和振动的发生源。尤其是在密集的居住区、商业中心和工业区,铁路交通体系已经造成了不可忽视的振动和噪声污染。随着人们对生活质量要求的日益提高,这种振动和噪声污染越来越引起公众的关注;另外,在高科技生产企业、医院和科研机构等单位中,一些高精密仪器对周围环境振动的敏感程度日益增加,这也对新的振动污染源的设防提出了更高的要求。因此,控制铁路交通系统的振动和噪声对环境的污染,已经成为环境保护领域亟待研究和解决的重要问题。

[0003] 已有技术中的减振扣件大多采用在轨下铺设沟槽状低刚度橡胶垫板进行减振,或双层铁垫板之间加垫中间橡胶垫板,再配合轨下橡胶垫板进行减振。它们的缺点是:前者钢轨的动态位移较大;后者结构复杂,零部件数量多,造价高。钢轨的固定形式对减振没有大的影响,一般均采用“e”形或“ω”形弹条进行夹持和固定。

发明内容

[0004] 本发明是为避免上述现有技术所存在的不足之处,提供一种用于无碴轨道施工中对钢轨进行牢固夹持和精确定位的铁路高弹性减振降噪扣件,以期降低行车过程中的振动和噪声,同时改善铁路运行的舒适性,确保行车安全。

[0005] 本发明解决技术问题采用如下技术方案:

[0006] 本发明铁路高弹性减振降噪扣件的特点是在基座中预埋有尼龙套管,橡胶垫板直接铺设于基座上,在所述橡胶垫板上铺设铁垫板,所述铁垫板和橡胶垫板上的螺栓孔和尼龙套管上的通孔相互对正;套有弹簧垫圈和平垫圈的锚固螺栓贯穿所述铁垫板旋入在尼龙套管中,在所述铁垫板上放置轨下弹性垫板,安置在所述轨下弹性垫板上的钢轨采用无螺栓弹条和绝缘轨距块固定。

[0007] 本发明铁路高弹性减振降噪扣件的结构特点也在于:

[0008] 在所述铁垫板的螺栓孔中固定设置可以转动 180 度的偏心尼龙套,所述锚固螺栓自所述偏心尼龙套中贯穿。

[0009] 在所述橡胶垫板上,呈蜂巢状设置柱孔,所述柱孔沿所述橡胶垫板的平面设置或沿所述橡胶垫板的厚度方向设置。

[0010] 与已有技术相比,本发明有益效果体现在:

[0011] 1、本发明由于在铁垫板下放置了用于减振的橡胶垫板,使得扣件刚度降低,可有效降低行车过程中的振动和噪声,改善行车条件;

- [0012] 2、本发明在铁垫板与基座之间直接放置橡胶垫板，其结构简单，造价低；
- [0013] 3、本发明采用无螺栓弹条扣压钢轨，使得安装简便，减少了线路的铺设周期；
- [0014] 4、本发明利用偏心尼龙套进行轨距调整，调整方式简单、定位准确；
- [0015] 5、本发明在所述橡胶垫板上呈蜂巢状设置柱孔，在结构上实现了高弹性和低刚度。
- [0016] 6、本发明中包括无螺栓弹条、锚固螺栓、重型弹簧垫圈、平垫圈以及尼龙套管都是既有线路中通用部件，易于维护、调整和更换。

附图说明

- [0017] 图 1 为本发明扣件结构示意图。
- [0018] 图 2 为本发明中铁垫板结构示意图。
- [0019] 图 3 为本发明中偏心尼龙套安装在铁垫板中的结构示意图。
- [0020] 图 4a 和图 4b 为本发明中橡胶垫板两种不同形式的结构示意图。
- [0021] 图 5 为本发明使用状态示意图。
- [0022] 图中标号：1 基座、2 橡胶垫板、3 铁垫板、4 绝缘轨距块、5 弹条、6 锚固螺栓、7 钢轨、8 轨下弹性垫板、9 重型弹簧垫圈、10 平垫圈、11 偏心尼龙套、12 尼龙套管。
- [0023] 以下通过具体实施方式，并结合附图对本发明作进一步说明。

具体实施方式

- [0024] 参见图 1 和图 4，本实施例中，在基座 1 中预埋有尼龙套管 12，橡胶垫板 2 直接铺设于基座 1 上，在橡胶垫板 2 上铺设铁垫板 3，铁垫板 3 和橡胶垫板 2 上的螺栓孔和尼龙套管 12 上的通孔相互对正；在铁垫板 3 的螺栓孔中固定设置偏心尼龙套 11，偏心尼龙套 11 向下穿过橡胶垫板 2 螺栓孔，套有弹簧垫圈 9 和平垫圈 10 的锚固螺栓 6 贯穿偏心尼龙套 11 旋入在尼龙套管 12 中，在铁垫板 3 上放置轨下弹性垫板 8，安置在轨下弹性垫板 8 上的钢轨 7 采用弹条 5 和绝缘轨距块 4 进行固定。
- [0025] 当按照一定的紧固力矩拧紧锚固螺栓 6 之后，铁垫板 3 下的橡胶垫板 2 将产生一定的压缩量，满足线路设计阻力和扣件的刚度要求。
- [0026] 具体实施中，偏心尼龙套 11 是通过位于偏心方向上对称的两条沿母线的半圆形棱边嵌入在铁垫板 3 上对应位置的限位槽中，偏心尼龙套的顶面与铁垫板 3 上表面平齐；在初始安装时，各偏心尼龙套 11 的中心均偏向同一侧，当线路上进行轨距调整时，扣件需要进行横向位移，这时，将铁垫板 3 两端螺栓孔中的偏心尼龙套 11 同时转过 180 度之后重新进行安装，即可满足扣件的横向位移要求。
- [0027] 具体实施中，为了实现高弹性和低刚度，在橡胶垫板 2 上，呈蜂巢状设置柱孔，柱孔可以是如图 4a 所示的沿着橡胶垫板 2 的平面设置，也可以是如图 4b 所示的沿着橡胶垫板 2 的厚度方向设置。

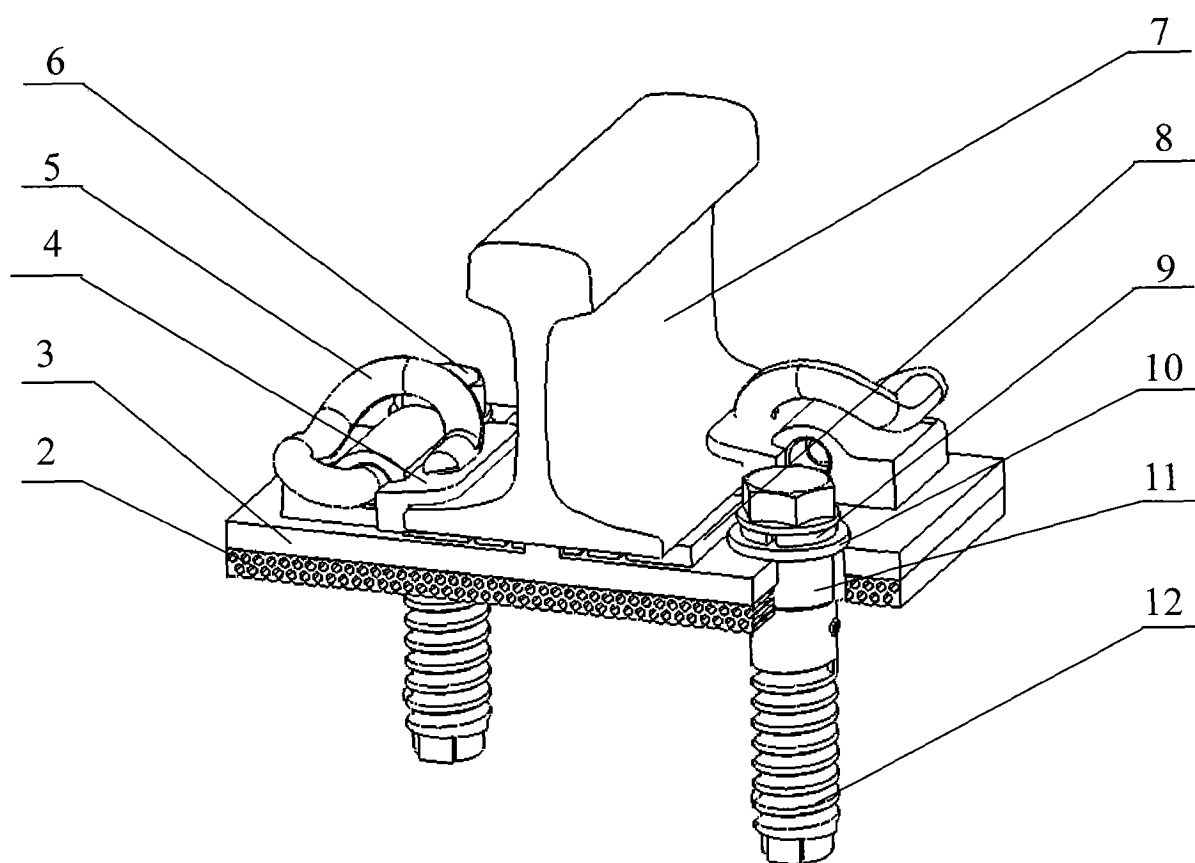


图 1

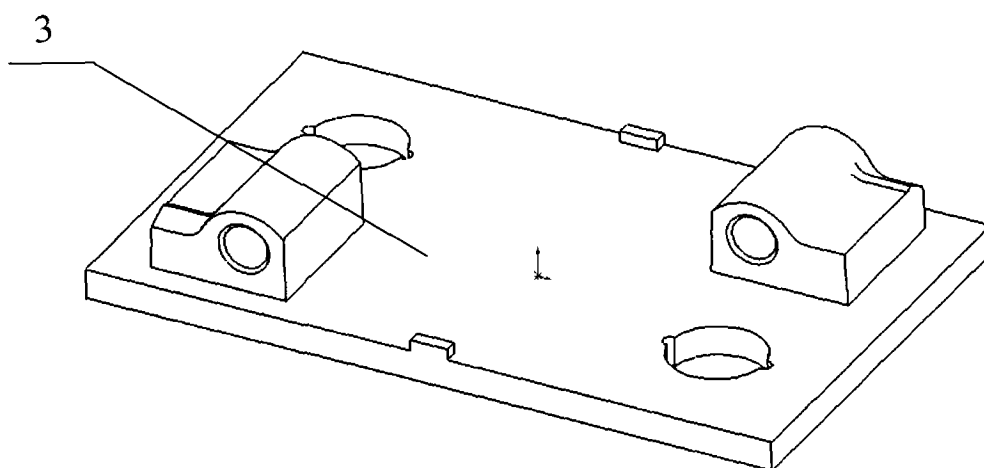


图 2

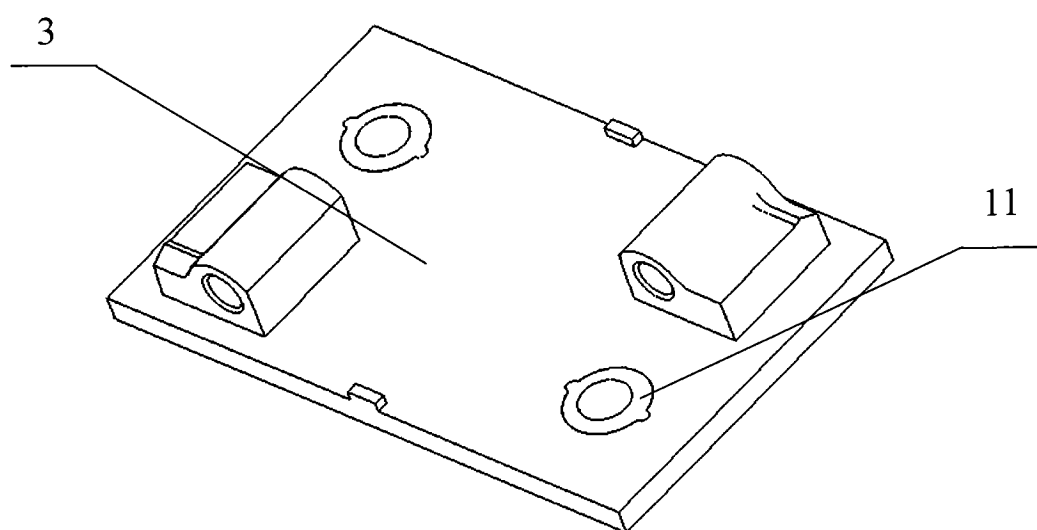


图 3

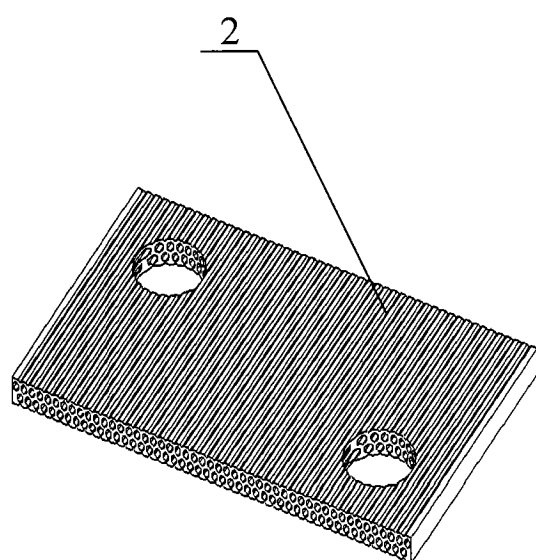


图 4a

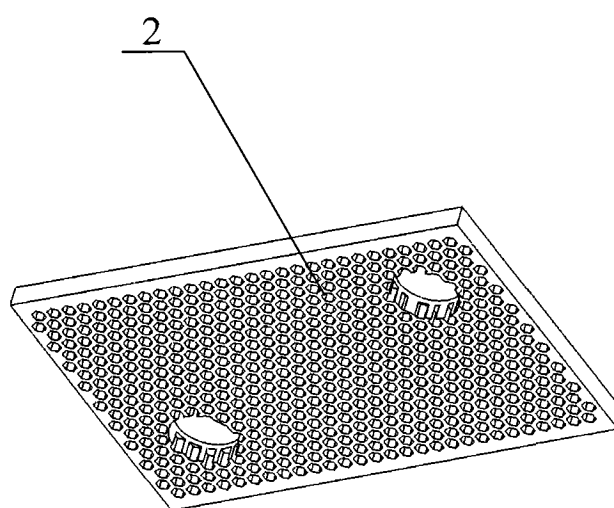


图 4b

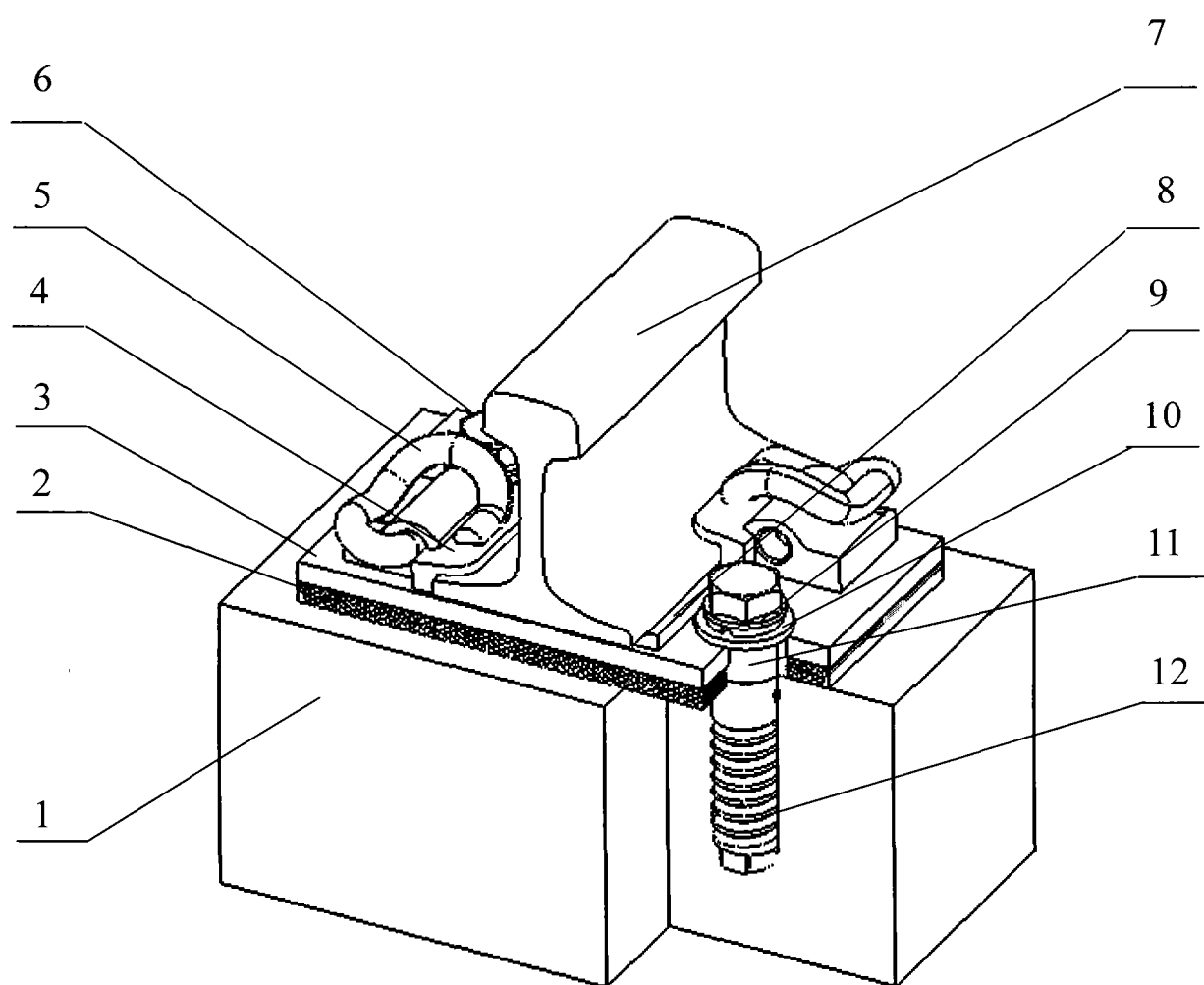


图 5