

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E01B 19/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480009915.3

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 100516363C

[22] 申请日 2004.2.27

[21] 申请号 200480009915.3

[30] 优先权

[32] 2003.3.5 [33] GB [31] 0304997.0

[86] 国际申请 PCT/GB2004/000822 2004.2.27

[87] 国际公布 WO2004/079096 英 2004.9.16

[85] 进入国家阶段日期 2005.10.13

[73] 专利权人 克里斯英国有限公司

地址 英国伦敦

[72] 发明人 D·法林顿 C·J·C·琼斯

[56] 参考文献

EP0628660A1 1994.12.14

US5165598A 1992.11.24

JP11172603A 1999.6.29

DE3631492A 1988.3.17

CN1285439A 2001.1.28

审查员 崔瑞梅

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 张祖昌

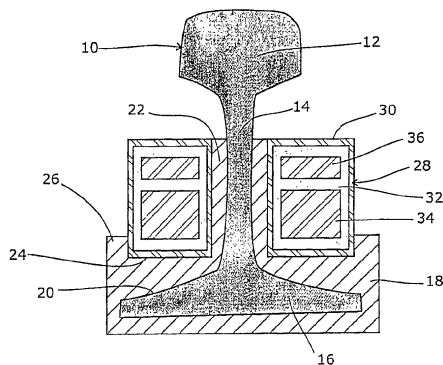
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

钢轨减震器

[57] 摘要

钢轨减震器，包括伸长减震装置(28, 58)和用于支承该减震装置(28, 58)的夹子(18, 50)，该夹子(18)具有用于容纳部分钢轨(10)的保持孔(20, 52)，和适合于容纳该减震器的凹口(24)。这尤其(尽管不是专门地)适合于伸长空心刚性区域(30)封闭可变形材料(32)的减震器，一个或多个谐振构件(34, 36)悬浮在可变形材料(32)中。另外，该谐振构件的尺寸加工成产生钢轨的振动频率范围内的谐振频率。最好该可变形材料填满刚性空心区域中的空间。



1. 一种钢轨减震器，包括伸长的减震装置和用于支承该减震装置的夹子，该夹子具有用于容纳部分钢轨的保持孔和适合于容纳减震器的凹口，所述减震器包括封闭可变形材料的伸长空心刚性区域，一个或多个谐振构件悬置在所述可变形材料中。

2. 如权利要求1所述的钢轨减震器，其特征在于，该夹子适合于装配到钢轨的底部周围。

3. 如权利要求2所述的钢轨减震器，其特征在于，该夹子包括与钢轨的轨腹并排延伸的一个或多个舌簧。

4. 如权利要求3所述的钢轨减震器，其特征在于，该舌簧的高度不大于钢轨的轨腹部分的高度。

5. 如权利要求3所述的钢轨减震器，其特征在于，舌簧的高度不大于减震器的高度。

6. 如权利要求1-5中任一项所述的钢轨减震器，其特征在于，该可变形材料填满刚性空心区域中的空间。

7. 一种钢轨，如前述权利要求中的任意一项所述的减震器附加到该钢轨上。

钢轨减震器

技术领域

本发明涉及钢轨减震器。

背景技术

移动铁路车辆所产生的噪音是它们使用中的主要限制，其中它将限制操作人员在居住区安装新线路，并将限制现有线路的速度和交通量。噪音往往主要是轮子/钢轨界面的滚动噪音，该噪音部分由轮子的振动引起，部分由轨道的振动引起。

由于它们在使用期间承受非常高的瞬时载荷，并必须经得起该载荷，所以这些元件不可能选择备选材料等。能够吸收振动并因此降低噪音的材料将无法在使用中继续存在任何有效的寿命。已经使用弹性钢轨扣件减少养路队，并因此减小部件损伤和结构载荷振动（structure-borne）噪音。然而，由于它们往往减小轨道振动的衰减，所以对于轨道噪音具有负面效果。

EP628,660 A1 公开了一轨条，其中将高质量密度的本体设置在低质量密度的可塑材料中。

我们的在先申请 WO99/15732 公开了一钢轨减震器，它通过使用具有调到将进行吸收的噪音频谱的两倍频率的谐振构件的减震器，适合于吸收钢轨中较宽范围的谐振频率。

发明内容

因此，本发明提供一钢轨减震器，它包括伸长的减震装置和用于支承该减震装置的夹子，该夹子具有用于容纳部分钢轨的保持孔，和适合容纳减震器的凹口。

该减震器可以是任何合适的钢轨减震器，但是本发明尤其（尽管并不是专门地）适合于伸长空心刚性区域封闭可变形材料的减震器，该空心区域中悬浮有一个或多个谐振构件。

该夹子可以适合于装配在钢轨的底部周围。它能够包括沿着钢轨的轨腹延伸的一个或多个舌簧。这将帮助减震器与轨腹分离，同时仍然允许振动从一个传导到另一个。该舌簧可以是任何合适的高度，例如轨腹的完全高度，或减震器的完全高度，或小于它们中的一个或另一个的高度。

本发明也独立地涉及一钢轨减震器，它包括封闭可变形材料的伸长空心刚性区域，至少两个谐振构件悬浮在该空心区域中，谐振构件的尺寸加工成产生钢轨的振动频率范围内的谐振频率。

在本发明的这方面和第一方面中，可变形材料最好填满刚性空心区域中的空间。

本发明也涉及一钢轨，其中夹子和/或设置在夹子上的减震器中的任意一个都固定到该钢轨上。

附图说明

现在将参照附图，利用例子描述本发明的实施例，其中：

附图 1 示出了第一实施例，及

附图 2 示出了第二实施例。

具体实施方式

参照附图 1，钢轨 10 包括头部分 12、轨腹 14 和底部 16。尼龙夹子 18 环绕在底部周围，该尼龙夹子具有用 20 表示的燕尾槽，钢轨 10 的底部 16 装配在该燕尾槽中。舌簧 22 从轨腹 14 的任意一侧向上延伸。与舌簧 22 相邻的是基本水平的平直部分 24，该平直部分在其一端处以短的指向上的隆起 26 为边界。于是，在舌簧 22 和隆起 26 之间限定有一对用于容纳减震器的凹口。减震器 28 包括伸长的空心刚性型钢 30，该型钢（在本实施例中）为矩形形状。在该盒形型钢 30 中，橡胶或橡胶状材料的可变形材料 32 填满除了一对谐振减震器 34、36 之外的内部空间，这一对谐振减震器悬浮在可变形材料 32 中。类似的减震器设置在该钢轨的相对侧上。

附图 1 中所示的具体尺寸可以任意改变。例如，可以将舌簧 22 制作得更长或更短，例如达到外围隆起 26 或任意设计高度的水平。

参照附图 2，类似的钢轨 10 设置有备选夹子 50，该夹子具有用于容纳钢轨 10 的底部 16 的燕尾孔 52，和较短的舌簧 54，该舌簧部分延伸超过轨腹 14。基本水平的平直部分 56 也设置有与附图 1 的数量类似构造的一对减震器 58，该减震器座落在由舌簧 54 的外表面和平直表面 56 限定的 L 形凹口中。

当然应当可以理解，在不脱离本发明的范围的情况下，可以对上述实施例做出许多变化。

