



(21) 申请号 202420594307.8

(22) 申请日 2024.03.26

(73) 专利权人 秦钟瑄

地址 710000 陕西省西安市未央区尚稷路6号

(72) 发明人 秦钟瑄 王鹏萱 武栋威

(74) 专利代理机构 深圳信科专利代理事务所
(普通合伙) 44500

专利代理师 张琼

(51) Int.Cl.

E01B 9/68 (2006.01)

E01B 19/00 (2006.01)

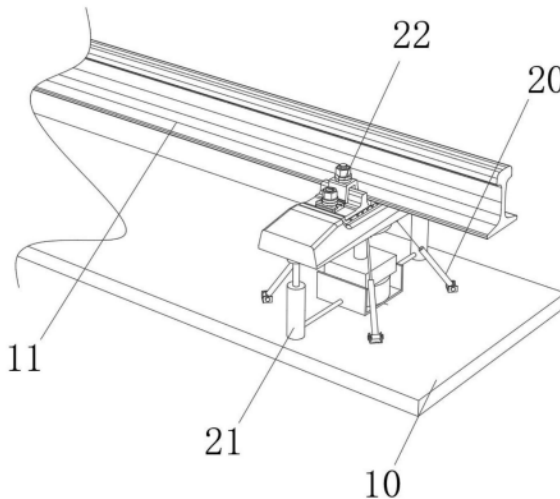
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多功能的地铁轨道降噪减震装置

(57) 摘要

本实用新型涉及轨道交通领域,具体的说是一种多功能的地铁轨道降噪减震装置,包括:底座,所述底座的顶部设置有轨道本体;缓冲机构,所述缓冲机构安装于底座与轨道本体之间并可对轨道本体进行减震降噪;在轨道本体受力出现振动时,振动力带动安装座与活塞杆下降,并通过活塞筒内部的复位弹簧进行缓冲,且在安装座下降的同时,安装座的底部对缓冲件形成挤压,将缓冲件内部的气体由气管输送至活塞筒的内腔,对活塞板进行承托,并利用复位弹簧与缓冲件的弹性对轨道本体进行减震,起到了能够在轨道本体受力时进行缓冲,且避免了复位弹簧晃动幅度过大,导致复位弹簧需要消耗更多能量来减震的目的。



1. 一种多功能的地铁轨道降噪减震装置,其特征在于,包括:

底座(10),所述底座(10)的顶部设置有轨道本体(11);

缓冲机构(20),所述缓冲机构(20)安装于底座(10)与轨道本体(11)之间并可对轨道本体(11)进行减震降噪;

其中,所述缓冲机构(20)包括减震器(21)与安装件(22),所述减震器(21)包括设置于底座(10)顶部的安装座(211),所述底座(10)的顶部固定安装有转轴座(212),所述底座(10)通过转轴座(212)安装有套杆(213),所述套杆(213)的内部固定安装有缓冲弹簧(214),所述缓冲弹簧(214)的一端固定安装有滑杆(215),所述滑杆(215)的一端贯穿套杆(213)并与安装座(211)的底部铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能的地铁轨道降噪减震装置,其特征在于:所述底座(10)的顶部固定安装有两个活塞筒(216),所述活塞筒(216)内腔的底部固定安装有复位弹簧(217),所述复位弹簧(217)的顶端固定安装有活塞板(218),所述活塞板(218)的顶部固定安装有活塞杆(219),所述活塞杆(219)的顶端贯穿活塞筒(216)并与安装座(211)的底部固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能的地铁轨道降噪减震装置,其特征在于:所述底座(10)的顶部且位于安装座(211)的底部固定安装有保护壳体(2101),所述保护壳体(2101)的内腔固定安装有缓冲件(2102),所述缓冲件(2102)两侧的底部均连通安装有气管(2103),两个所述气管(2103)远离的一端均贯穿保护壳体(2101)并与复位弹簧(217)一侧的底部相连通。

4. 根据权利要求3所述的一种多功能的地铁轨道降噪减震装置,其特征在于:所述缓冲件(2102)由气囊与橡胶块共同构成,所述气囊的底部与保护壳体(2101)内腔的底部固定连接,所述橡胶块的底部与气囊的顶部固定连接。

5. 根据权利要求2所述的一种多功能的地铁轨道降噪减震装置,其特征在于:所述安装件(22)包括安装于安装座(211)顶部的降噪垫(221),所述降噪垫(221)的顶部设置有固定座(222),所述固定座(222)的两侧均贯穿安装有第一螺栓(223),所述降噪垫(221)与固定座(222)之间通过第一螺栓(223)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种多功能的地铁轨道降噪减震装置,其特征在于:所述固定座(222)顶部两侧的凸起处均卡接有卡紧板(224),所述卡紧板(224)顶部的两侧均贯穿安装有第二螺栓(225),所述卡紧板(224)通过第二螺栓(225)与固定座(222)固定连接,两个所述卡紧板(224)的内侧均压设于轨道本体(11)底部的两侧。

7. 根据权利要求5所述的一种多功能的地铁轨道降噪减震装置,其特征在于:所述降噪垫(221)的顶部设置有若干凸起,所述降噪垫(221)的材质为橡胶构件。

一种多功能的地铁轨道降噪减震装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轨道交通领域,特别的涉及一种多功能的地铁轨道降噪减震装置。

背景技术

[0002] 在地铁轨道交通中,车轮与轨道接触过程中将产生一定量的冲击能,产生的震动与噪声对周围环境及建筑的影响不可避免;目前为了减少车辆行驶过程中的震动和噪声,一般在轨道下方衬垫橡胶或弹簧;

[0003] 经检索,如授权公告号为:CN213685099U的一种多功能的地铁轨道降噪减震装置,该装置虽然具有良好的减震作用,保证地铁轨道本体工作稳定性的优点,但该装置通过弹簧作为主要减震部件,在弹簧晃动幅度过大时,弹簧缓冲需要消耗更多的能量来减震,而长时间的振动会导致弹簧的能量消耗加剧,影响长期的稳定性。

[0004] 因此,提出一种多功能的地铁轨道降噪减震装置以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种多功能的地铁轨道降噪减震装置,改善了该装置通过弹簧作为主要减震部件,在弹簧晃动幅度过大时,弹簧缓冲需要消耗更多的能量来减震,而长时间的振动会导致弹簧的能量消耗加剧,影响长期的稳定性的问题。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的,一种多功能的地铁轨道降噪减震装置,包括:底座,所述底座的顶部设置有轨道本体;缓冲机构,所述缓冲机构安装于底座与轨道本体之间并可对轨道本体进行减震降噪;其中,所述缓冲机构包括减震器与安装件,所述减震器包括设置于底座顶部的安装座,所述底座的顶部固定安装有转轴座,所述底座通过转轴座安装有套杆,所述套杆的内部固定安装有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的一端固定安装有滑杆,所述滑杆的一端贯穿套杆并与安装座的底部铰接。

[0007] 优选的,所述底座的顶部固定安装有两个活塞筒,所述活塞筒内腔的底部固定安装有复位弹簧,所述复位弹簧的顶端固定安装有活塞板,所述活塞板的顶部固定安装有活塞杆,所述活塞杆的顶端贯穿活塞筒并与安装座的底部固定连接。

[0008] 优选的,所述底座的顶部且位于安装座的底部固定安装有保护壳体,所述保护壳体的内腔固定安装有缓冲件,所述缓冲件两侧的底部均连通安装有气管,两个所述气管远离的一端均贯穿保护壳体并与复位弹簧一侧的底部相连通。

[0009] 优选的,所述缓冲件由气囊与橡胶块共同构成,所述气囊的底部与保护壳体内腔的底部固定连接,所述橡胶块的底部与气囊的顶部固定连接。

[0010] 优选的,所述安装件包括安装于安装座顶部的降噪垫,所述降噪垫的顶部设置有固定座,所述固定座的两侧均贯穿安装有第一螺栓,所述降噪垫与固定座之间通过第一螺栓固定连接。

[0011] 优选的,所述固定座顶部两侧的凸起处均卡接有卡紧板,所述卡紧板顶部的两侧均贯穿安装有第二螺栓,所述卡紧板通过第二螺栓与固定座固定连接,两个所述卡紧板的内侧均压设于轨道本体底部的两侧。

[0012] 优选的,所述降噪垫的顶部设置有若干凸起,所述降噪垫的材质为橡胶构件。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、在轨道本体受力出现振动时,振动力带动安装座与活塞杆下降,并通过活塞筒内部的复位弹簧进行缓冲,且在安装座下降的同时,安装座的底部对缓冲件形成挤压,将缓冲件内部的气体由气管输送至活塞筒的内腔,对活塞板进行承托,并利用复位弹簧与缓冲件的弹性对轨道本体进行减震,起到了能够在轨道本体受力时进行缓冲,且避免了复位弹簧晃动幅度过大,导致复位弹簧需要消耗更多能量来减震的目的;

[0015] 2、在对轨道本体进行安装时,将降噪垫放置于固定座和安装座之间,并通过第一螺栓与安装座进行连接,在连接完成后,将轨道本体安装于固定座顶部的两个凸起之间,并将卡紧板卡接于固定座的两个凸起上,再利用第二螺栓对卡紧板进行固定,并在固定的同时利用卡紧板对轨道本体进行锁紧,起到了能够便于对轨道本体进行拆装,且在安装座与固定座之间添加降噪垫,能够在保证轨道本体稳定性的同时进行降噪的目的。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型缓冲机构的局部结构示意图;

[0018] 图3为图2中A区的放大图;

[0019] 图4为本实用新型的安装件结构示意图。

[0020] 图中:10、底座;11、轨道本体;20、缓冲机构;21、减震器;211、安装座;212、转轴座;213、套杆;214、缓冲弹簧;215、滑杆;216、活塞筒;217、复位弹簧;218、活塞板;219、活塞杆;2101、保护壳体;2102、缓冲件;2103、气管;22、安装件;221、降噪垫;222、固定座;223、第一螺栓;224、卡紧板;225、第二螺栓。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 具体实施时:如图1-4所示,一种多功能的地铁轨道降噪减震装置,包括:底座10,底座10的顶部设置有轨道本体11;缓冲机构20,缓冲机构20安装于底座10与轨道本体11之间并可对轨道本体11进行减震降噪;其中,缓冲机构20包括减震器21与安装件22,减震器21包括设置于底座10顶部的安装座211,底座10的顶部固定安装有转轴座212,底座10通过转轴座212安装有套杆213,套杆213的内部固定安装有缓冲弹簧214,缓冲弹簧214的一端固定安装有滑杆215,滑杆215的一端贯穿套杆213并与安装座211的底部铰接;底座10的顶部固定安装有两个活塞筒216,活塞筒216内腔的底部固定安装有复位弹簧217,复位弹簧217的顶端固定安装有活塞板218,活塞板218的顶部固定安装有活塞杆219,活塞杆219的顶端贯

穿活塞筒216并与安装座211的底部固定连接；底座10的顶部且位于安装座211的底部固定安装有保护壳体2101，保护壳体2101的内腔固定安装有缓冲件2102，缓冲件2102两侧的底部均连通安装有气管2103，两个气管2103远离的一端均贯穿保护壳体2101并与复位弹簧217一侧的底部相连通；

[0023] 在本实施例中，振动力带动安装座211与活塞杆219下降，并通过活塞筒216内部的复位弹簧217进行缓冲，且在安装座211下降的同时，安装座211的底部对缓冲件2102形成挤压，将缓冲件2102内部的气体由气管2103输送至活塞筒216的内腔，对活塞板218进行承托，并利用复位弹簧217与缓冲件2102的弹性对轨道本体11进行减震；缓冲件2102由气囊与橡胶块共同构成，气囊的底部与保护壳体2101内腔的底部固定连接，橡胶块的底部与气囊的顶部固定连接；能够在安装座211的底部对缓冲件2102产生冲击时对气囊形成保护，避免气囊直接受力出现破损，影响减震的情况出现。

[0024] 如图1和图4所示，安装件22包括安装于安装座211顶部的降噪垫221，降噪垫221的顶部设置有固定座222，固定座222的两侧均贯穿安装有第一螺栓223，降噪垫221与固定座222之间通过第一螺栓223固定连接；固定座222顶部两侧的凸起处均卡接有卡紧板224，卡紧板224顶部的两侧均贯穿安装有第二螺栓225，卡紧板224通过第二螺栓225与固定座222固定连接，两个卡紧板224的内侧均压设于轨道本体11底部的两侧；

[0025] 在本实施例中，将降噪垫221放置于固定座222和安装座211之间，并通过第一螺栓223与安装座211进行连接，在连接完成后，将轨道本体11安装于固定座222顶部的两个凸起之间，并将卡紧板224卡接于固定座222的两个凸起上，再利用第二螺栓225对卡紧板224进行固定，并在固定的同时利用卡紧板224对轨道本体11进行锁紧；降噪垫221的顶部设置有若干凸起，降噪垫221的材质为橡胶构件。

[0026] 本实用新型在对轨道本体11进行安装时，将降噪垫221放置于固定座222和安装座211之间，并通过第一螺栓223与安装座211进行连接，在连接完成后，将轨道本体11安装于固定座222顶部的两个凸起之间，并将卡紧板224卡接于固定座222的两个凸起上，再利用第二螺栓225对卡紧板224进行固定，并在固定的同时利用卡紧板224对轨道本体11进行锁紧，当轨道本体11受力出现振动时，振动力带动安装座211与活塞杆219下降，并通过活塞筒216内部的复位弹簧217进行缓冲，且在安装座211下降的同时，安装座211的底部对缓冲件2102形成挤压，将缓冲件2102内部的气体由气管2103输送至活塞筒216的内腔，对活塞板218进行承托，并利用复位弹簧217与缓冲件2102的弹性对轨道本体11进行减震即可。

[0027] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

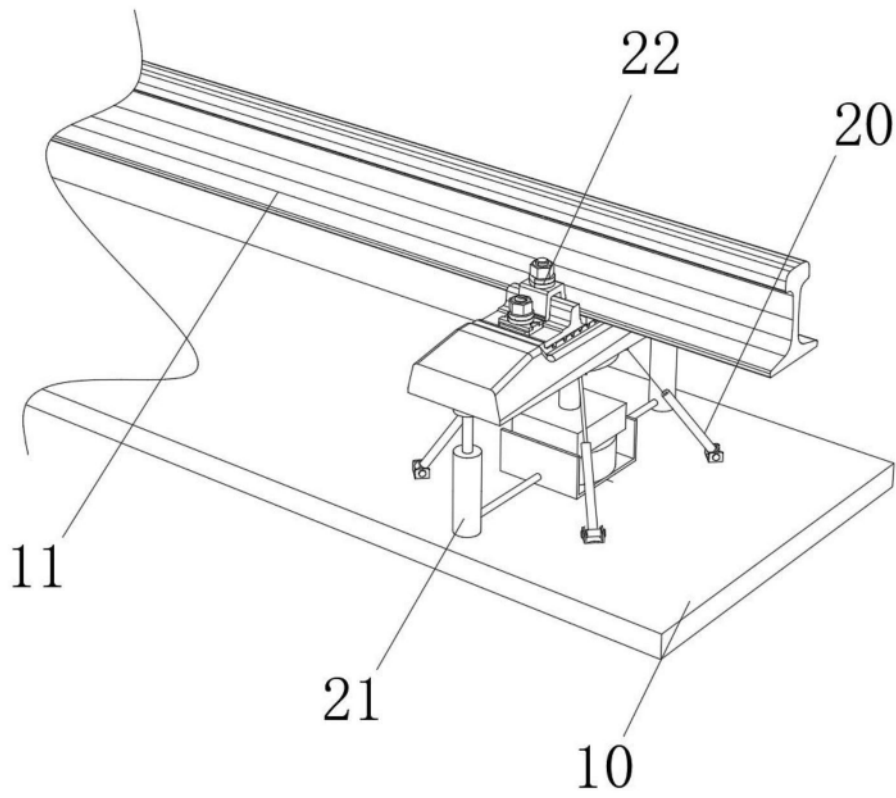


图1

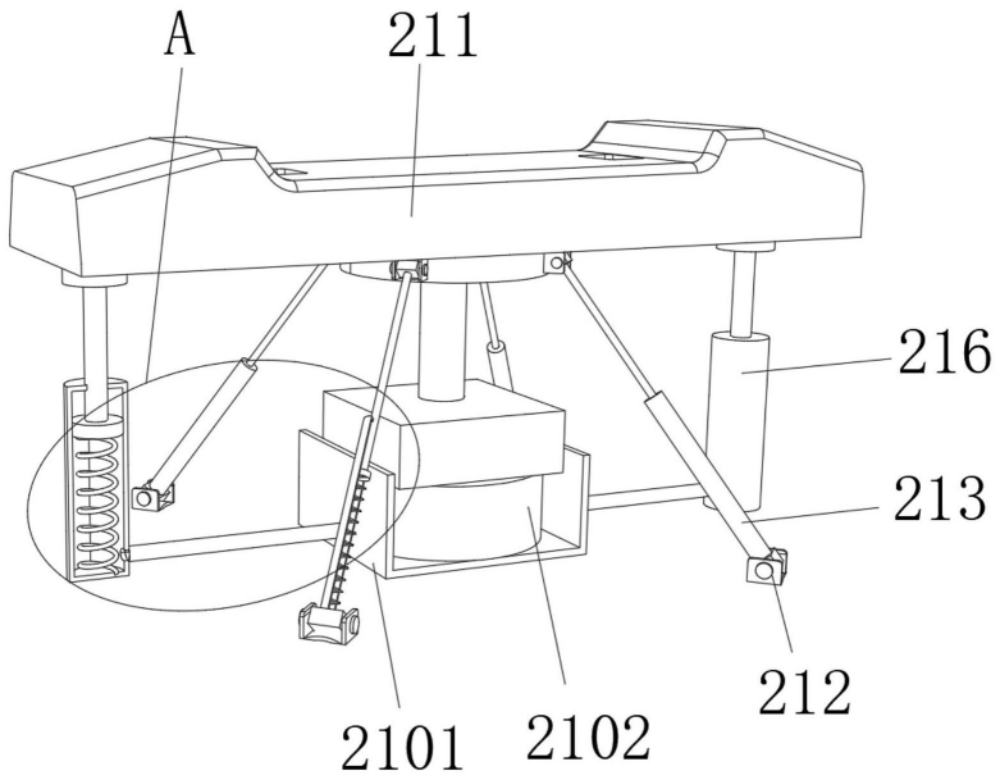


图2

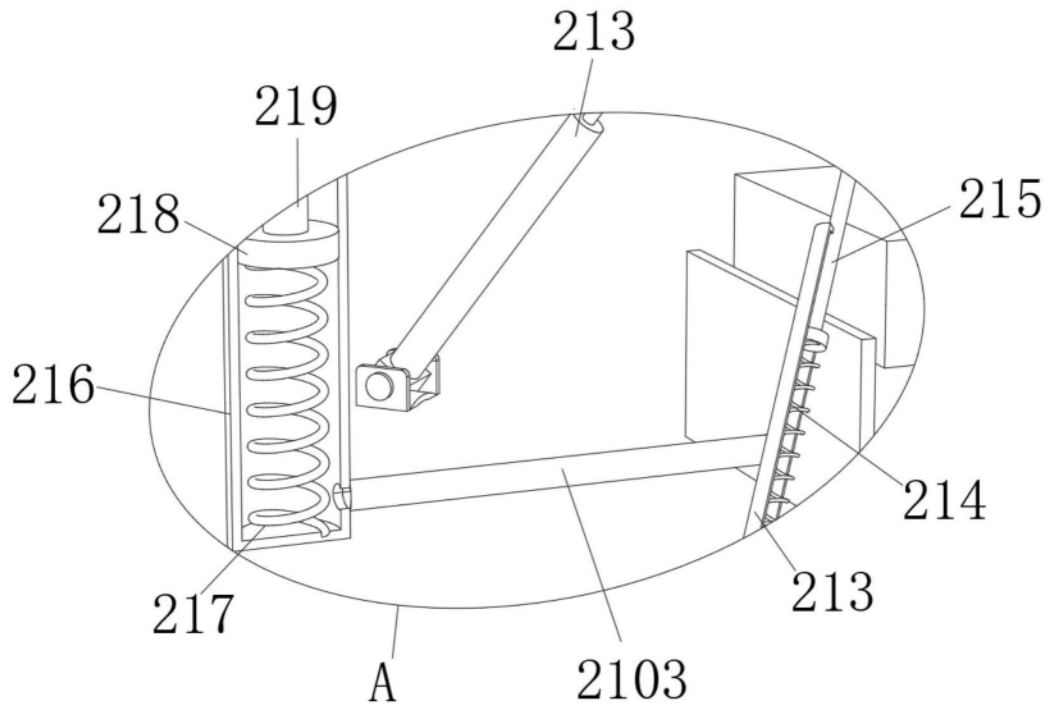


图3

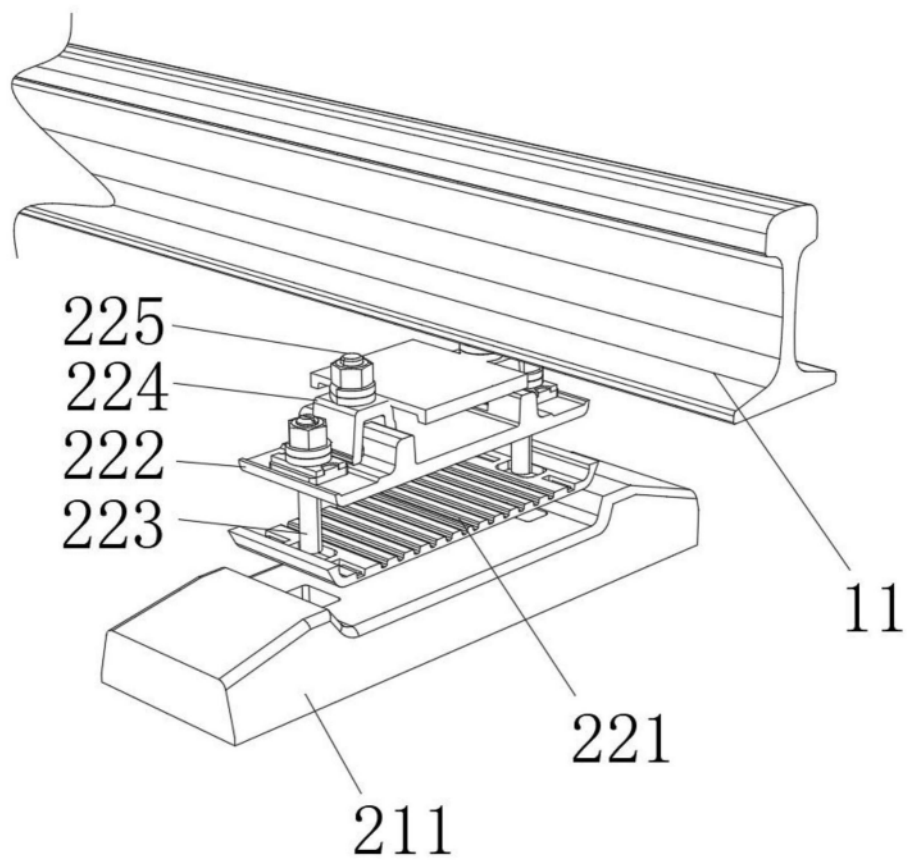


图4