



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222458230 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 11

(21) 申请号 202421421966.8

(22) 申请日 2024.06.20

(73) 专利权人 北京全路通信信号研究设计院集团有限公司

地址 100070 北京市丰台区丰台科技园汽车博物馆南路1号院B座7层

(72) 发明人 王明晰 齐含

(74) 专利代理机构 北京知联天下知识产权代理有限公司 11594

专利代理师 张迎新

(51) Int.Cl.

F16F 15/08 (2006.01)

H01Q 1/22 (2006.01)

H01Q 1/32 (2006.01)

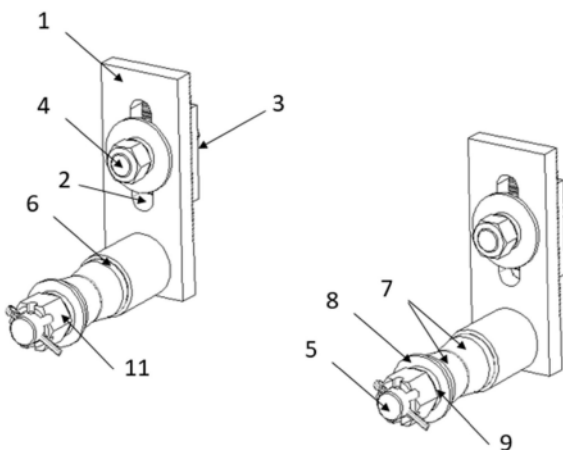
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种安装车载天线的模块化减震支架系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种安装车载天线的模块化减震支架系统,包括:波纹板、跑道孔、固定板、螺栓、长杆螺栓和减震橡胶圈;所述波纹板上设置有跑道孔;波纹板表面上设置有锯齿;所述固定板表面上设置有锯齿,且设置有通孔;所述波纹板的锯齿与固定板的锯齿扣合,并通过螺栓固定安装在列车的竖直安装板上;所述长杆螺栓固定安装在波纹板上;两个所述减震橡胶圈套设在长杆螺栓上,呈V形环形凹槽;所述减震橡胶圈外围套设有磁性天线;所述减震橡胶圈呈圆台状。本实用新型的模块化减震支架系统便于安装和拆卸,安装牢固,成本低,能够有效减少振动,对磁性天线起到良好的保护,避免出现故障,提高使用寿命,减少维修工作量。



1. 一种安装车载天线的模块化减震支架系统,其特征在于,包括:波纹板(1)、跑道孔(2)、固定板(3)、螺栓(4)、长杆螺栓(5)和减震橡胶圈(7);

所述波纹板(1)上设置有跑道孔(2);波纹板(1)表面上设置有锯齿;

所述固定板(3)表面上设置有锯齿,且设置有通孔;

所述波纹板(1)的锯齿与固定板(3)的锯齿扣合,并通过螺栓(4)固定安装在列车的竖直安装板上;

所述长杆螺栓(5)固定安装在波纹板(1)上;

两个所述减震橡胶圈(7)套设在长杆螺栓(5)上,呈V形环形凹槽;

所述减震橡胶圈(7)外围套设有磁性天线(10);

所述减震橡胶圈(7)呈圆台状。

2. 根据权利要求1所述的安装车载天线的模块化减震支架系统,其特征在于,所述跑道孔(2)为通孔。

3. 根据权利要求1所述的安装车载天线的模块化减震支架系统,其特征在于,一个所述减震橡胶圈(7)顶端与另一个减震橡胶圈(7)顶端抵接。

4. 根据权利要求1所述的安装车载天线的模块化减震支架系统,其特征在于,还包括:弹性支撑件(6);

所述弹性支撑件(6)为环状,截面呈圆形;

所述弹性支撑件(6)、一个减震橡胶圈(7)、另一个减震橡胶圈(7)和弹性支撑件(6)依次套设在长杆螺栓(5)上。

5. 根据权利要求4所述的安装车载天线的模块化减震支架系统,其特征在于,所述弹性支撑件(6)的材质为橡胶。

6. 根据权利要求4所述的安装车载天线的模块化减震支架系统,其特征在于,还包括:螺母(11)和圆形垫片(8);

所述螺母(11)、圆形垫片(8)依次套设在长杆螺栓(5)上,且圆形垫片(8)与弹性支撑件(6)抵接。

7. 根据权利要求6所述的安装车载天线的模块化减震支架系统,其特征在于,还包括:弹性垫圈(9);

所述弹性垫圈(9)套设在长杆螺栓(5)上,且设置在螺母(11)与圆形垫片(8)之间。

8. 根据权利要求6所述的安装车载天线的模块化减震支架系统,其特征在于,所述螺母(11)为开槽螺母。

9. 根据权利要求1所述的安装车载天线的模块化减震支架系统,其特征在于,所述波纹板(1)为长方体。

10. 根据权利要求1所述的安装车载天线的模块化减震支架系统,其特征在于,所述固定板(3)为长方体。

一种安装车载天线的模块化减震支架系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于轨道交通技术领域,特别涉及一种安装车载天线的模块化减震支架系统。

背景技术

[0002] 列车的车载磁性天线重量13公斤,悬挂于列车车体下方,和地面设备相互感应,形成对车辆刹车的功能,这一磁性天线需要安装可靠,并具有便利的拆装性。

[0003] 现有的磁性天线安装,如果仅设计简单的普通支架,虽然可以安装,但是拆装的便利性就会差,同时,车辆在轨道上行驶,产生的振动十分强烈,会使磁性天线承受长时间的振动,对安全和性能都会有较大影响。因此,亟需开发一种新型模块化减震支架。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型公开了一种安装车载天线的模块化减震支架系统,包括:波纹板、跑道孔、固定板、螺栓、长杆螺栓和减震橡胶圈;

[0005] 所述波纹板上设置有跑道孔;波纹板表面上设置有锯齿;

[0006] 所述固定板表面上设置有锯齿,且设置有通孔;

[0007] 所述波纹板的锯齿与固定板的锯齿扣合,并通过螺栓固定安装在列车的竖直安装板上;

[0008] 所述长杆螺栓固定安装在波纹板上;

[0009] 两个所述减震橡胶圈套设在长杆螺栓上,呈V形环形凹槽;

[0010] 所述减震橡胶圈外围套设有磁性天线;

[0011] 所述减震橡胶圈呈圆台状。

[0012] 更进一步地,所述跑道孔为通孔。

[0013] 更进一步地,一个所述减震橡胶圈顶端与另一个减震橡胶圈顶端抵接。

[0014] 更进一步地,还包括:弹性支撑件;

[0015] 所述弹性支撑件为环状,截面呈圆形;

[0016] 所述弹性支撑件、一个减震橡胶圈、另一个减震橡胶圈和弹性支撑件依次套设在长杆螺栓上。

[0017] 更进一步地,所述弹性支撑件的材质为橡胶。

[0018] 更进一步地,还包括:螺母和圆形垫片;

[0019] 所述螺母、圆形垫片依次套设在长杆螺栓上,且圆形垫片与弹性支撑件抵接。

[0020] 更进一步地,还包括:弹性垫圈;

[0021] 所述弹性垫圈套设在长杆螺栓上,且设置在螺母与圆形垫片之间。

[0022] 更进一步地,所述螺母为开槽螺母。

[0023] 更进一步地,所述波纹板为长方体。

[0024] 更进一步地,所述固定板为长方体。

[0025] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的模块化减震支架系统便于安装和拆卸,安装牢固,成本低,能够有效减少振动,对磁性天线起到良好的保护,避免出现故障,提高使用寿命,减少维修工作量。

[0026] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点可通过在说明书以及附图中所指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1示出了根据本实用新型实施例的安装车载天线的模块化减震支架系统的结构示意图;

[0029] 图2示出了根据本实用新型实施例的安装车载天线的模块化减震支架系统的安装示意图;

[0030] 图3示出了根据本实用新型实施例的减震橡胶圈的安装示意图。

[0031] 附图标记:1、波纹板;2、跑道孔;3、固定板;4、螺栓;5、长杆螺栓;6、弹性支撑件;7、减震橡胶圈;8、圆形垫片;9、弹性垫圈;10、磁性天线;11、螺母。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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、完整地说明,显然,所描述的实施例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。

[0033] 图1示出了根据本实用新型实施例的安装车载天线的模块化减震支架系统的结构示意图。如图1所示,本实用新型提出的一种安装车载天线的模块化减震支架系统,包括:波纹板1、跑道孔2、固定板3、螺栓4、长杆螺栓5和减震橡胶圈7;

[0034] 所述波纹板1上设置有跑道孔2;波纹板1背面上部设置有锯齿;

[0035] 所述固定板3正面上设置有锯齿,且设置有通孔;其中,固定板3上的锯齿与波纹板1上的锯齿相匹配;

[0036] 所述波纹板1的锯齿与固定板3的锯齿扣合,并将波纹板1和固定板3通过螺栓4固定安装在列车的竖直安装板上;通过螺栓4锁紧后,能够缓冲螺栓4的夹持力,不直接作用到列车安装板,减小列车的安装板的损伤;波纹板1和固定板3通过螺栓4扣合,可以固定相对位置,不会产生滑动;振动时,锯齿与锯齿之间增大受力面积,能够承受更大的力;

[0037] 所述长杆螺栓5固定安装在波纹板1上;

[0038] 两个所述减震橡胶圈7套设在长杆螺栓5上,且直径小的一端抵接,整体呈V形环形凹槽;

- [0039] 如图2所示,所述减震橡胶圈7外围套设有磁性天线10的圆形安装件;
- [0040] 所述减震橡胶圈7呈圆台状,中间设置有通孔。
- [0041] 波纹板1,用于上下调整磁性天线10安装高度;
- [0042] 跑道孔2,用于方便移动波纹板1的高度,进而调节磁性天线10高度;
- [0043] 固定板3,用于固定住波纹板1;
- [0044] 螺栓4,用于紧固;
- [0045] 长杆螺栓5,是紧固螺杆,用于穿起减震支架部件和磁性天线10本体,是重要的支撑和紧固部件;
- [0046] 减震橡胶圈7,用于减缓部件之间的振动和摩擦。
- [0047] 本实用新型的模块化减震支架系统便于安装和拆卸,安装牢固,成本低,能够有效减少振动,对磁性天线10起到良好的保护,避免出现故障,提高使用寿命,减少维修工作量。设置前后两个减震橡胶圈7,故障率低,承受力更好。磁性天线10的圆形安装件的内表面呈倒V状,两个侧面夹角为钝角,与两个减震橡胶圈7相配合,对力承载更好。
- [0048] 在一些实施例中,波纹板1上还设置有通孔;
- [0049] 长杆螺栓5通过螺栓连接的形式安装在波纹板1的通孔上。
- [0050] 虽然上文以螺栓连接为例进行了示例性说明,然而本实用新型并不限于此,长杆螺栓5与波纹板1之间可以采用多种连接形式,比如焊接、一体成型设计等。本领域技术人员可以根据本实用新型的连接原理以及实际应用情况综合考量,只要能实现本实用新型的原理即可。
- [0051] 在一些实施例中,长杆螺栓5包括粗螺杆和细螺杆,粗螺杆与细螺杆连接处有台阶,细螺杆上设置有外螺纹,减震橡胶圈7套在细螺杆上。长杆螺栓5端部设置有通孔。
- [0052] 在一些实施例中,所述跑道孔2为长条通孔,方便移动波纹板1的高度,进而调节磁性天线10高度,方便调节安装误差,满足不同场景使用要求。
- [0053] 图3示出了根据本实用新型实施例的减震橡胶圈的安装示意图。如图3所示,在一些实施例中,一个所述减震橡胶圈7顶端与另一个减震橡胶圈7顶端抵接,形成V形环形凹槽,能够更好地分散振动产生的力。
- [0054] 在一些实施例中,安装车载天线的模块化减震支架系统,还包括:弹性支撑件6;
- [0055] 所述弹性支撑件6为环状,截面呈圆形;
- [0056] 所述弹性支撑件6(与圆形垫片8抵接)、一个减震橡胶圈7、另一个减震橡胶圈7和弹性支撑件6(与长杆螺栓5台阶抵接)依次套设在长杆螺栓5上。
- [0057] 弹性支撑件6,用于支撑。
- [0058] 在一些实施例中,所述弹性支撑件6的材质为橡胶。弹性支撑件6的截面呈圆形,强度更高,可以承受更大的力,采用橡胶材质,减震效果更加显著。
- [0059] 在一些实施例中,安装车载天线的模块化减震支架系统,还包括:螺母11和圆形垫片8;
- [0060] 所述螺母11、圆形垫片8依次套设在长杆螺栓5上,且圆形垫片8与弹性支撑件6抵接。
- [0061] 所述螺母11与长杆螺栓5端部的外螺纹连接。
- [0062] 螺母11,用于将磁性天线10固定安装在长杆螺栓5上;

- [0063] 圆形垫片8,用于阻止部件运动和挤压。
- [0064] 在一些实施例中,安装车载天线的模块化减震支架系统,还包括:弹性垫圈9;
- [0065] 所述弹性垫圈9套设在长杆螺栓5上,且设置在螺母11与圆形垫片8之间。
- [0066] 弹性垫圈9,用于防止连接部件松动,可吸收振动和冲击。
- [0067] 在一些实施例中,所述螺母11为开槽螺母。通过销钉依次穿过开槽螺母的槽、长杆螺栓5端部的通孔、开槽螺母的槽,将开槽螺母进行固定,有效防止列车长时间运行导致开槽螺母松动。
- [0068] 在一些实施例中,所述波纹板1为长方体。
- [0069] 虽然上文以长方体为例进行了示例性说明,然而本实用新型并不限于此,波纹板1可以采用多种形状,比如正方形、圆角矩形等。本领域技术人员可以根据本实用新型的连接原理以及实际应用情况综合考量,只要能实现本实用新型的原理即可。
- [0070] 在一些实施例中,还可以将两块波纹板1设计为一整块波纹板1。
- [0071] 在一些实施例中,所述固定板3为长方体。
- [0072] 虽然上文以长方体为例进行了示例性说明,然而本实用新型并不限于此,固定板3可以采用多种形状,比如正方形、圆角矩形等。本领域技术人员可以根据本实用新型的连接原理以及实际应用情况综合考量,只要能实现本实用新型的原理即可。
- [0073] 如图2所示,两组安装车载天线的模块化减震支架系统分别与磁性天线10左右两端的圆形安装件连接,具体的,将长杆螺栓5连接到波纹板1上,长杆螺栓5外围套设有减震橡胶圈7,将磁性天线10的圆形安装件套设在减震橡胶圈7外围,然后安装螺母11、弹性垫圈9和圆形垫片8,固定圆形安装件的位置,最后在长杆螺栓5端部插上销钉,避免螺母11发生松动。将波纹板1、固定板3通过螺栓4安装在列车安装板上,可以通过调节固定板3与波纹板1的相对位置,进而调节磁性天线10的高度。
- [0074] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

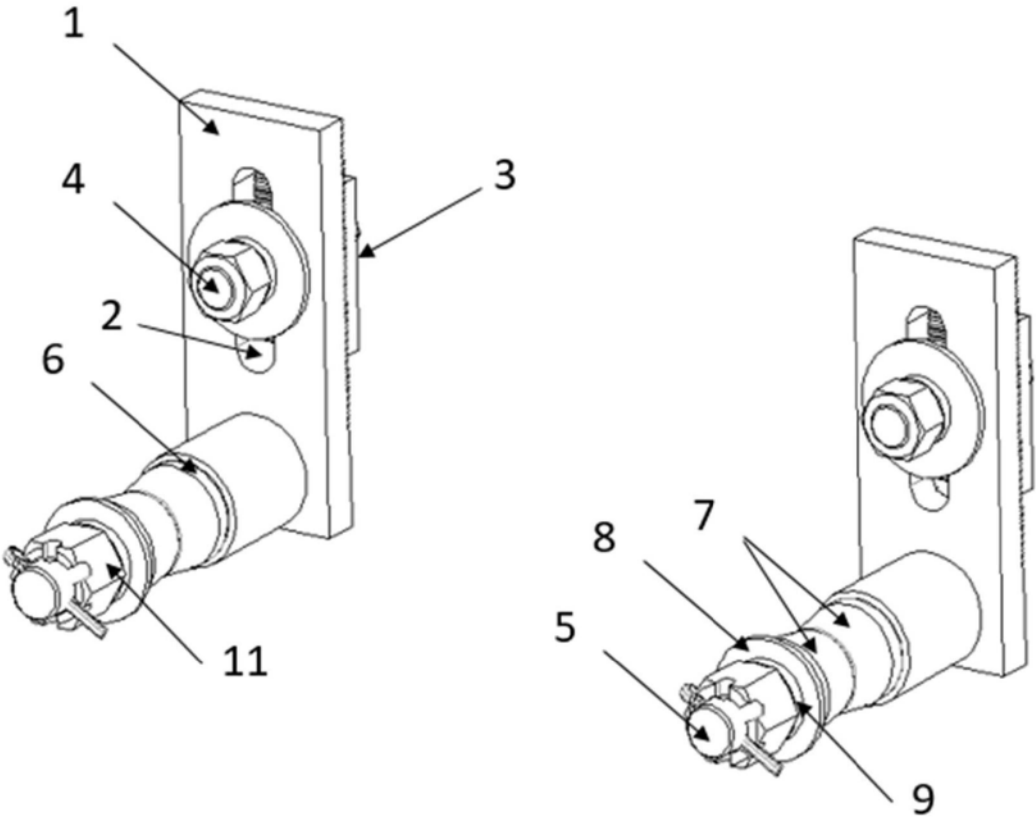


图1

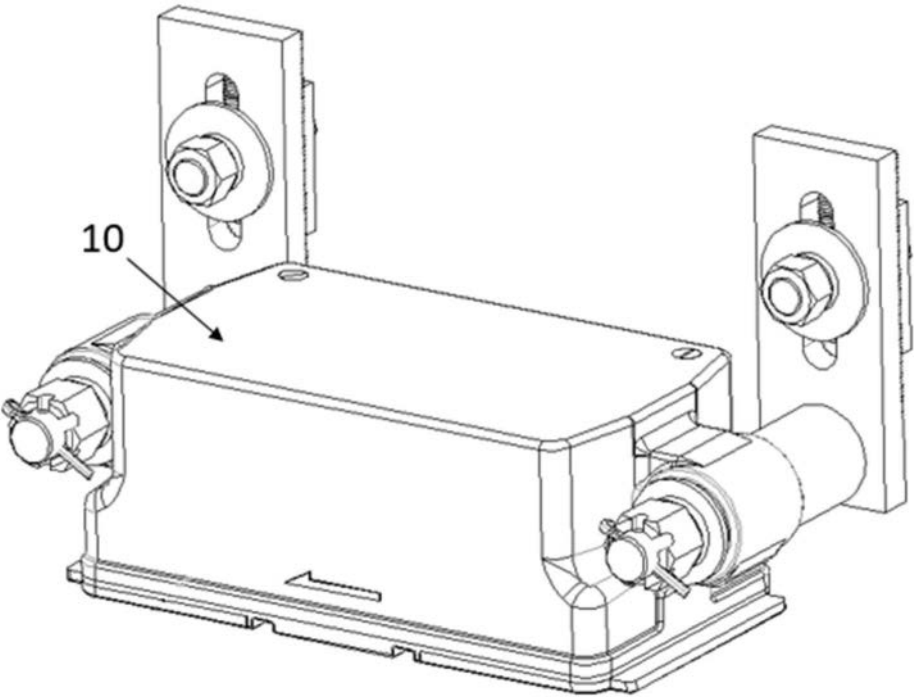


图2

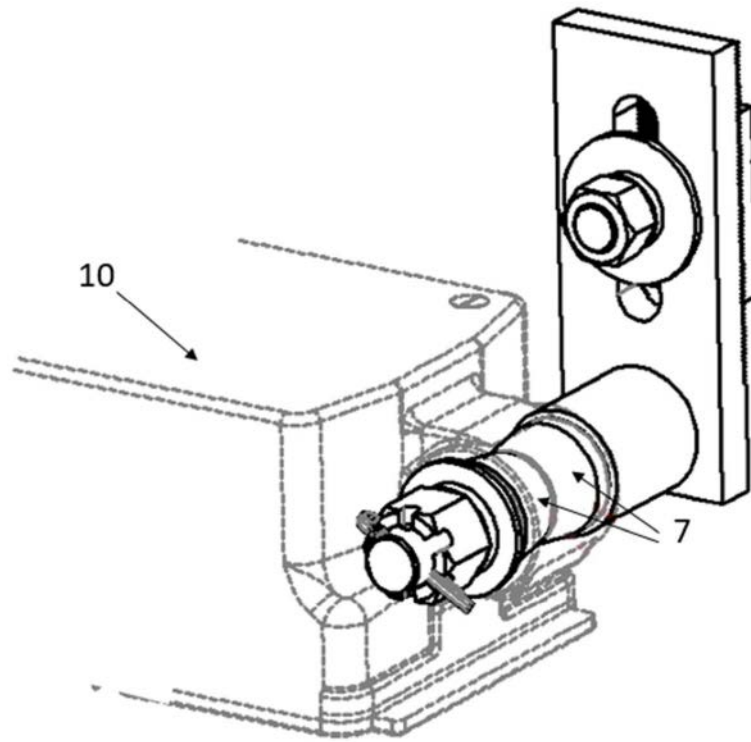


图3