(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108799408 A
(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201810654646.X

(22)申请日 2018.06.22

(71)申请人 福建省特种设备检验研究院
地址 350000 福建省福州市仓山区卢滨路370号

(72)发明人 黄伟 曾钦达 刘毅 刘爱国 曾远跃

(74)专利代理机构 福州旭辰知识产权代理事务所(普通合伙) 35233
代理人 程春宝

(51)Int.Cl.
F16F 15/08(2006.01)
B66B 11/04(2006.01)

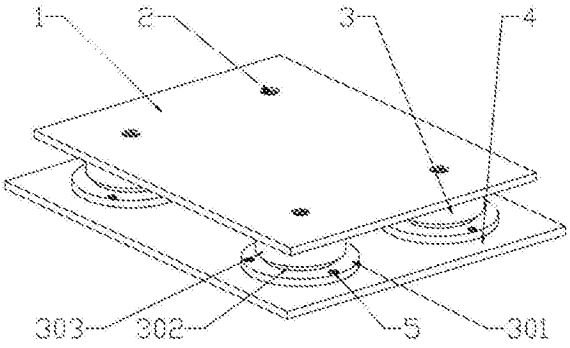
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种基于金属橡胶的电梯曳引机减振器

(57)摘要

本发明提供了一种基于金属橡胶的电梯曳引机减振器，包括一承载面板，其特征在于：所述承载面板上侧面四角均开设有第一沉孔，所述第一沉孔相应位置下方焊接有减振机脚，所述减振机脚包括机脚底座和金属套筒，所述机脚底座中部开设有一通孔，所述金属套筒穿过通孔与所述机脚底座固定，所述金属套筒内设置有两层或多层不同密度的金属橡胶；所述机脚底座下方固定设置有一底板，所述机脚底座上侧面均匀分布有三个第二沉孔，所述底板与机脚底座通过第一内一字螺栓组件穿过所述第二沉孔进行固定连接；本发明结构简单，操作方便，解决了现有曳引机减振装置的弹性材料在高温条件下难以长期稳定工作的缺陷，同时兼顾了减振支撑装置对防止曳引机侧翻的要求。



CN 108799408 A

1.一种基于金属橡胶的电梯曳引机减振器，包括一承载面板，其特征在于：所述承载面板上侧面四角均开设有第一沉孔，所述第一沉孔相应位置下方焊接有减振机脚，所述减振机脚包括机脚底座和金属套筒，所述机脚底座中部开设有一通孔，所述金属套筒穿过通孔与所述机脚底座固定，所述金属套筒内设置有两层或多层不同密度的金属橡胶；所述机脚底座下方固定设置有一底板，所述机脚底座上侧面均匀分布有三个第二沉孔，所述底板与机脚底座通过第一内一字螺栓组件穿过所述第二沉孔进行固定连接；所述承载面板和减振机脚通过第二内一字螺栓组件穿过所述第一沉孔进行固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种基于金属橡胶的电梯曳引机减振器，其特征在于：所述不同密度的金属橡胶包括高密度金属橡胶和低密度金属橡胶，且所述低密度的金属橡胶位于所述金属套筒的上层，所述高密度的金属橡胶位于所述金属套筒的下层，其中高密度设计规格0.940g/CC及以上，而低密度为0.900g/CC及以下。

3.根据权利要求1所述的一种基于金属橡胶的电梯曳引机减振器，其特征在于：所述第一内一字螺栓组件和第二内一字螺栓组件均包括有内一字螺栓和两个螺母，所述两个螺母位于所述内一字螺栓的下端。

4.根据权利要求1所述的一种基于金属橡胶的电梯曳引机减振器，其特征在于：所述金属橡胶由不锈钢金属丝编织冲压而成。

一种基于金属橡胶的电梯曳引机减振器

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯领域，特别是一种基于金属橡胶的电梯曳引机减振器。

背景技术

[0002] 随着社会的发展，人们对于电梯运行舒适感的要求越来越高。电梯曳引机作为电梯轿厢的主要承重载体以及驱动装置，其水平及垂直方向的振动往往会直接传递给轿厢，从而极大的影响了乘客的舒适感。为此，电梯曳引机常配有相应的减振器。

[0003] 目前常用于电梯曳引机的减振装置往往采用橡胶或普通弹性材料，这些材料对温度条件比较敏感。而无论是无机房的无齿轮曳引机还是有机房的有齿轮曳引机都处于建筑顶层，顶层更易吸热，在夏日其环境温度较高，作为动力元件的曳引机往往会达到60度左右的高温，这种情况下上述传统的弹性材料寿命会大大衰减，甚至丧失原有性能。且多数曳引机的减振装置不在电梯的年检范围内，在检修时常常忽视了减振装置中弹性材料是否达到使用寿命的问题。除此之外，当电梯上下行加速或减速时，曳引机会受到一个倾覆力矩，柔性的减震装置往往难以抵消此倾覆力矩。故此寻找一种替代材料以及相应的防侧翻减振装置很有必要。

发明内容

[0004] 为克服上述问题，本发明提供了一种基于金属橡胶的电梯曳引机减振器，解决了现有曳引机减振装置的弹性材料在高温条件下难以长期稳定工作的缺陷，同时兼顾了减振支撑装置对防止曳引机侧翻的要求。

[0005] 本发明采用以下方法来实现：一种基于金属橡胶的电梯曳引机减振器，包括一承载面板，其特征在于：所述承载面板上侧面四角均开设有第一沉孔，所述第一沉孔相应位置下方焊接有减振机脚，所述减振机脚包括机脚底座和金属套筒，所述机脚底座中部开设有一通孔，所述金属套筒穿过通孔与所述机脚底座固定，所述金属套筒内设置有两层或多层不同密度的金属橡胶；所述机脚底座下方固定设置有一底板，所述机脚底座上侧面均匀分布有三个第二沉孔，所述底板与机脚底座通过第一内一字螺栓组件穿过所述第二沉孔进行固定连接；所述承载面板和减振机脚通过第二内一字螺栓组件穿过所述第一沉孔进行固定连接。

[0006] 进一步的，所述不同密度的金属橡胶包括高密度金属橡胶和低密度金属橡胶，且所述低密度的金属橡胶位于所述金属套筒的上层，所述高密度的金属橡胶位于所述金属套筒的下层，其中高密度设计规格0.940g/CC及以上，而低密度为0.900g/CC及以下。

[0007] 进一步的，所述第一内一字螺栓组件和第二内一字螺栓组件均包括有内一字螺栓和两个螺母，所述两个螺母位于所述一字螺栓的下端。

[0008] 进一步的，所述金属橡胶由不锈钢金属丝编织冲压而成。

[0009] 本发明的有益效果在于：相较于传统曳引机减振器中使用的橡胶或一般的弹性体材料而言，由不锈钢金属丝编织冲压而成的金属橡胶在具有阻尼减振作用的同时还继承了

金属的优良特性，具有耐高温、疲劳老化寿命长的优点，采用金属橡胶作为本减振器的弹性材料避免了夏日高温对弹性体性能以及寿命的影响，从而有效地提升了减振器的使用寿命。减振机脚的金属套筒中采用的两层金属橡胶上面密度小，下面密度大。低密度的金属橡胶具有小刚度小阻尼的特性，保证曳引机正常运转即高频小振幅振动激励时可以获得较高的系统隔振率。而高密度的金属橡胶可以确保曳引机在紧急制动或作加减速时，有较大的刚度抵御所产生的过大载荷。两者的配合兼顾了以上两种情况，且形成多级阻尼调节系统，满足各种情况下的减振需求。通过金属套筒下端与机脚底座上表面之间的间隙可以控制金属橡胶的变形极限，防止过大的载荷压溃金属橡胶，同时兼顾了纵向的限位功能。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图。

[0011] 图2为本发明的主视图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0013] 根据图1、图2所示，本发明提供了一实施例：一种基于金属橡胶的电梯曳引机减振器，包括一承载面板1，用于承载电梯曳引机，其特征在于：所述承载面板1上侧面四角均开设有第一沉孔，使得内一字螺栓能够穿过第一沉孔进行旋紧，所述第一沉孔相应位置下方焊接有减振机脚3，所述减振机脚3包括机脚底座301和金属套筒303，所述机脚底座301中部开设有一通孔(未图示)，所述金属套筒303穿过通孔与所述机脚底座301进行固定，使得金属套筒303和机脚底座301能够固定住，所述金属套筒303内设置有两层或多层不同密度的金属橡胶，使得通过金属套筒303下端与机脚底座301上表面之间的间隙可以控制金属橡胶的变形极限，防止过大的载荷压溃金属橡胶，同时兼顾了纵向的限位功能；所述机脚底座301下方固定设置有一底板4，用于支撑，所述机脚底座301上侧面均匀分布有三个第二沉孔5，所述底板4与机脚底座301通过第一内一字螺栓组件5穿过所述第二沉孔进行固定连接；所述承载面板1和减振机脚3通过第二内一字螺栓组件2穿过所述第一沉孔进行固定连接；所述不同密度的金属橡胶包括高密度金属橡胶302和低密度金属橡胶304，且所述低密度的金属橡胶304位于所述金属套筒303的上层，所述高密度的金属橡胶302位于所述金属套筒303的下层，使得承载面板1产生下压趋势时，低密度金属橡胶304会在预紧的基础上进一步压缩，若振动产生的挤压力较大，高密度金属橡胶302也会产生适量的变形，其中高密度设计规格0.940g/CC及以上，而低密度为0.900g/CC及以下；所述第一内一字螺栓组件5和第二内一字螺栓组件2均包括有内一字螺栓和两个螺母，所述两个螺母位于所述内一字螺栓的下端，使得双螺母能够进行防松，从而确保在金属橡胶反复压缩中，内一字螺栓与螺母之间的连接可靠性；所述金属橡胶由不锈钢金属丝编织冲压而成。

[0014] 本发明的工作原理：在使用时，根据底板以及曳引机大小决定承载面板的大小以及实际采用的减振机脚数量。安装后，置于其上的曳引机以及轿厢和对重的重力平均分到减振器的四个机脚上，并传递给两层金属橡胶，从而给金属橡胶一个预紧力，并使低密度金属橡胶与高密度金属橡胶产生一定压缩量，第一内一字螺栓组件和第二内一字螺栓组件与底板或承载面板之间出现一定间隙。当曳引机尤其是高速曳引机进行工作时，其振动能量

向纵向传递。若使承载面板产生下压趋势，则低密度金属橡胶会在预紧的基础上进一步压缩，若振动产生的挤压力较大，高密度金属橡胶也会产生适量的变形，形成一个多级调节的系统，并通过金属套筒下端与机脚底座之间的间隙进行限位，此过程中第一内一字螺栓组件和第二内一字螺栓组件与底板或承载面板之间间隙会随之变大；若产生上升趋势，受压力而预紧的两层金属橡胶会回弹，并通过与底板或承载面板产生间隙的第一内一字螺栓组件和第二内一字螺栓组件进行高度限位。当电梯轿厢在高速运行状态进行紧急制动时，曳引钢丝绳会产生非常大的牵引力。此时曳引机两边受力极不平衡，产生侧翻趋势。而第二内一字螺栓组件此时限制住承载面板的横向的运动以及纵向的提升，从而防止固定于承载面板上的曳引机发生侧翻。

[0015] 总之，在机器中加入高密度金属橡胶和低密度金属橡胶，不仅能够避免了夏日高温对弹性体性能以及寿命的影响，而且可以确保曳引机在紧急制动或作加减速时，有较大的刚度抵御所产生的过大载荷。

[0016] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰，皆应属本发明的涵盖范围。

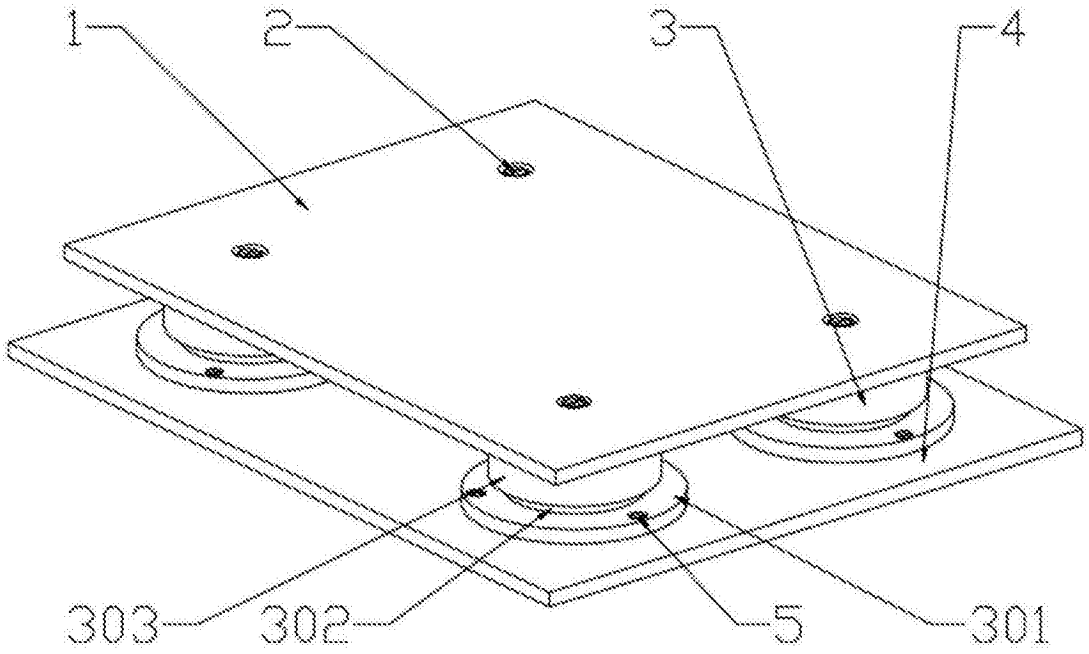


图1

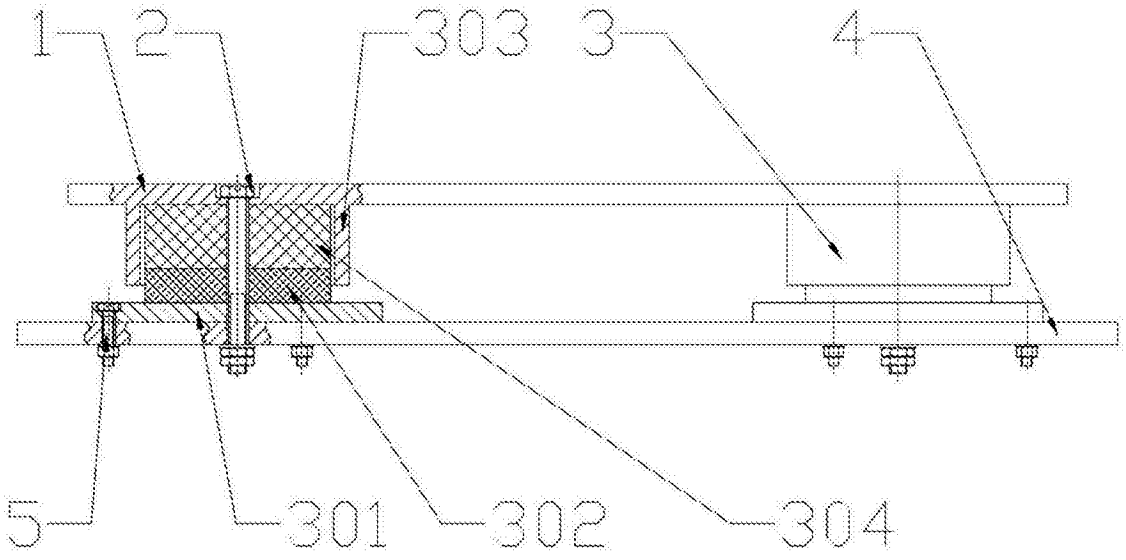


图2