[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16F 6/00 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620075205.7

[45] 授权公告日 2007 年 7 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 2924162Y

[22] 申请日 2006.7.17

[21] 申请号 200620075205.7

[73] 专利权人 中国船舶重工集团公司第七〇二研究所

地址 214082 江苏省无锡市大浮镇袁家湾 1 号(116 信箱)

[72] 设计人 陈亚东 李嘉全 王 永 刘建湖

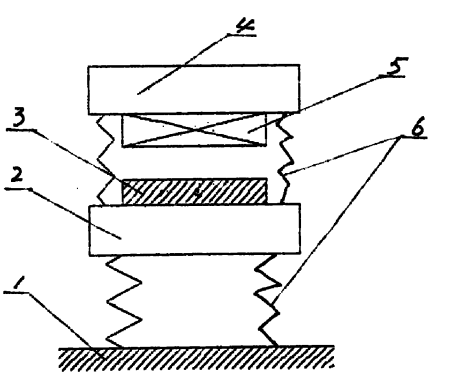
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

主动吸振器

[57] 摘要

本实用新型公开一种主动吸振器。这种主动吸振器含有被吸振设备，被吸振设备的上、下方分别有吸振质量块和安装基础，吸振质量块与被吸振设备间、被吸振设备与安装基础间均有刚度元件。其结构特点是吸振质量块与被吸振设备间的刚度元件内有电磁铁和永磁体，其中的电磁铁和永磁体分别固定在吸振质量块的下表面上和被吸振设备的上表面上。这种主动吸振器，吸振效果较好。适用于汽车、舰船和飞行器及各种机械设备的减振。



1．主动吸振器，包括被吸振设备（2），被吸振设备（2）的上、下方分别有吸振质量块（4）和安装基础（1），吸振质量块（4）与被吸振设备（2）间、被吸振设备（2）与安装基础（1）间均有刚度元件（6）；其特征在于吸振质量块（4）与被吸振设备（2）间的刚度元件（6）内有电磁铁（5）和永磁体（3），其中的电磁铁（5）和永磁体（3）分别固定在吸振质量块（4）的下表面上和被吸振设备（2）的上表面上。

2．根据权利要求 1 所述的主动吸振器，其特征在于所说刚度元件（6）是金属弹簧。

3．根据权利要求 1 所述的主动吸振器，其特征在于所说刚度元件（6）是橡胶弹簧。

4．根据权利要求 1、2 或 3 所述的主动吸振器，其特征在于电磁铁（5）和永磁体（3）的形状相同且为块状。

主动吸振器

（一）技术领域

本实用新型涉及一种减振装置。具体说，是主动式电磁悬浮吸振器，适用于汽车、舰船和飞行器及各种机械设备的减振。

（二）背景技术

目前在汽车、舰船和飞行器等交通工具及各种机械设备上，所用吸振器都是纯机械制品，只有被动吸振功能。而各种交通工具及机械设备在行驶或运行过程中，都难免会出现较大的随机载荷变化或运行工况改变，这就要求所用吸振器具有自身参数调整功能，以适应当出现较大随机载荷或运行机制工况改变时仍具有较好的吸振效果。由于传统吸振器为纯机械制品，只有被动吸振功能，一旦制成，其自身参数就不能调整。当交通工具出现随机载荷变大或机械设备运行工况改变时，吸振效果较差，尤其是低频吸振效果就更差。

（三）实用新型内容

本实用新型要解决的问题是提供一种主动吸振器。这种主动吸振器，吸振效果较好。

为解决上述问题，本实用新型采取以下技术方案：

本实用新型的主动吸振器，包括被吸振设备，被吸振设备的上、下方分别有吸振质量块和安装基础，吸振质量块与被吸振设备间、被吸振设备与安装基础间均有刚度元件。其结构特点是吸振质量块与被吸振设备间的刚度元件内有电磁铁和永磁体，其中的电磁铁和永磁体分别固定在吸振质量块的下表面上和被吸振设备的上表面上。

采取上述方案，具有以下优点：

由于本实用新型的主动吸振器在其吸振质量块与被吸振设备间的刚度元件内设置有电磁铁和永磁体，其中的电磁铁和永磁体分别固定在吸振质量块的下表面上和被吸振设备的上表面上。采用由电磁铁和永磁体组成的电磁悬浮机构作为主动吸振单元，当其结构和主要参数确定后，其主动控制力的大小、方向和频率就完全由电磁铁控制电流的大小、方向和频率来决定。当用于交通工具时，可根据随机载荷的大小来调整电磁铁控制电流的大小，来适应较大随机载荷对吸振器的要求，从而大大提高吸振效果、尤其是低频吸振效果。

（四）附图说明

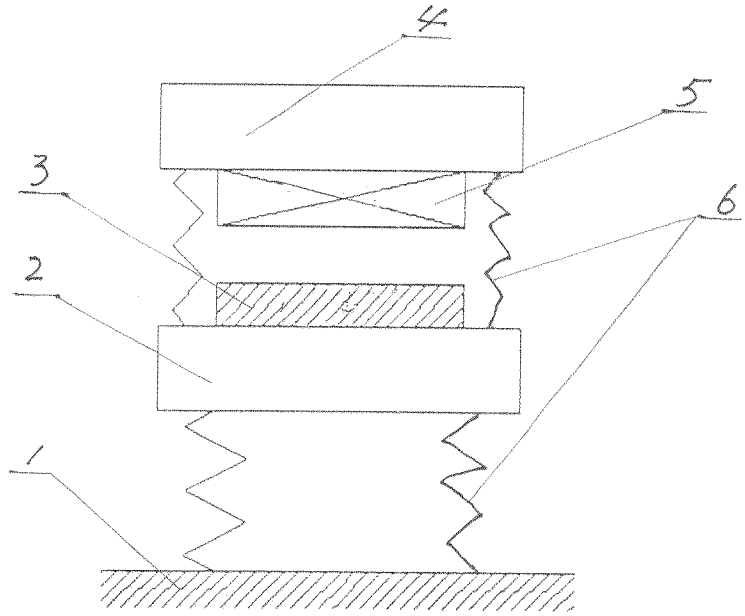
附图是本实用新型的主动吸振器结构示意图。

（五）具体实施方式

如附图所示，本实用新型的主动吸振器含有吸振质量块 4、电磁铁 5 和永磁体 3，其中的永磁体 3 和电磁铁 5 形状相同且为圆块，永磁体 3 的一面固定在被吸振设备 2 的上表面上，电磁铁 5 的一面固定在吸振质量块 4 的下表面上，并使二者间呈平行布置。被吸振设备 2 与

吸振质量块 4 间、被吸振设备 2 与安装基础 1 间分别设置有吸振用的刚度元件 6 和支承用的刚度元件 6。所说刚度元件 6 可以采用金属弹簧，也可以采用橡胶弹簧。其中，吸振用的刚度元件 6 上下端分别固定在吸振质量块 4 的下表面上和被吸振设备 2 的上表面上，并使电磁铁 5 和永磁体 3 处于其中间。支承用的刚度元件 6 上下端分别与被吸振设备 2 的下表面和安装基础 1 上表面相固连。

工作时，只要给电磁铁 5 通入电流，并根据需要控制电流的大小，即可实现主动吸振功能。


4
5
3
6
2
1