(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211183759 U
(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922363155.2

(22)申请日 2019.12.25

(73)专利权人 烟台金钢磁性材料有限公司
地址 265306 山东省烟台市栖霞市松山工业园雁荡山路东首

(72)发明人 程春东

(74)专利代理机构 烟台智宇知识产权事务所（特殊普通合伙）37230
代理人 李增发

(51)Int.Cl.
H02K 33/00(2006.01)
H02K 33/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

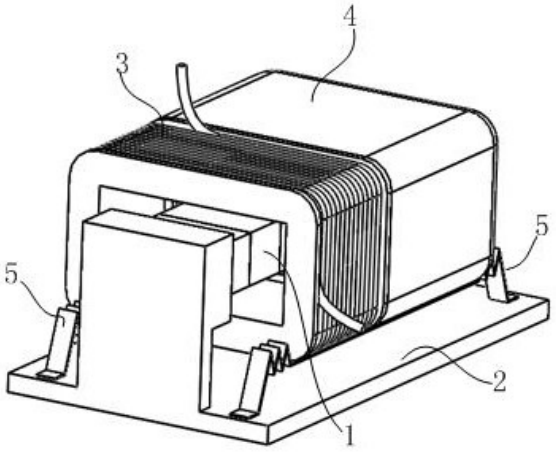
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种逆磁线性震动马达

(57)摘要

本实用新型涉及震动马达，具体是一种逆磁线性震动马达，包括支撑载座，与现有技术不同的是：所述支撑载座的一端单边悬挂式固接定子，动件通过两个悬吊弹簧支架浮动安装在所述支撑载座上。与现有技术相比，本实用新型由于单边悬挂方式固定定子，使配重块体积有效扩大增加重量，逆磁线性震动马达惯性动能增加，马达性能提升。并由于单边悬挂方式，相较于两端支撑的设计，已然减少一端与外界导磁物质的相互干扰。



CN 211183759 U

1.一种逆磁线性震动马达,包括支撑载座(2),其特征在于:所述支撑载座(2)的一端单边悬挂式固接定子,动件通过两个悬吊弹簧支架(5)浮动安装在所述支撑载座(2)上。

2.根据权利要求1所述的一种逆磁线性震动马达,其特征在于:所述定子为逆磁磁石组(1),所述动件为线圈(3)和配重块(4)固接为一体的动件组,所述线圈(3)具有中心通孔(31),所述配重块(4)具有盲孔(41),所述逆磁磁石组(1)的绝大部分位于所述中心通孔(31)和盲孔(41)内。

3.根据权利要求1所述的一种逆磁线性震动马达,其特征在于:所述定子为线圈(3),所述动件为逆磁磁石组(1)和配重块(4)固接为一体的动件组,所述线圈(3)具有中心通孔(31),所述逆磁磁石组(1)的绝大部分位于所述中心通孔(31)内。

4.根据权利要求2或3所述的一种逆磁线性震动马达,其特征在于:所述逆磁磁石组(1)由磁石一(11)、扼铁(13)和磁石二(12)依次固接而成,所述磁石一(11)和磁石二(12)相对侧的磁极相同。

5.根据权利要求1所述的一种逆磁线性震动马达,其特征在于:所述支撑载座(2)的一端通过胶合、焊接、铆接和/或嵌设的方式单边悬挂式固接所述定子;所述动件通过胶合、焊接、铆接和/或嵌设的方式与所述悬吊弹簧支架(5)固接,每个所述悬吊弹簧支架(5)的两个支脚通过胶合、焊接、铆接或嵌设的方式与所述支撑载座(2)固接。

6.根据权利要求4所述的一种逆磁线性震动马达,其特征在于:所述逆磁磁石组(1)由所述磁石一(11)、扼铁(13)和磁石二(12)依次通过胶合、焊接、铆接和/或嵌设的方式固接而成。

一种逆磁线性震动马达

技术领域

[0001] 本实用新型涉及震动马达,具体是一种逆磁线性震动马达。

背景技术

[0002] 习知的逆磁线性震动马达分为动磁式(磁石组为动件)与动圈式(线圈组为动件)两类,两者的定子 (固定不动的组件)均采用两端支撑结构,动件位于两端支撑的范围内,与动件固接的配重块也位于两端支撑的范围内,逆磁线性震动马达的性能关键取决于配重块重量。

[0003] 现有两端支撑结构的震动马达,配重块受两端支撑的限制,重量提升空间有限,导致马达动能与震感降低。

[0004] 其次,采用两端支撑结构的逆磁线性震动马达, 其两端磁石接触端面的部份, 将易于与外界产生磁感应并受外界导磁材料干扰,既不利于应用此马达的系统,也会影响马达的线性运动。

[0005] 再者,由于两端支撑需要多一次地固定定子与支撑载座, 在有限的空间内其组装成本自然为高。

实用新型内容

[0006] 为克服现有技术存在的上述技术问题或技术问题之一,本实用新型公开一种新型结构的逆磁线性震动马达,所采取的技术方案是:

[0007] 这一种逆磁线性震动马达,包括支撑载座,与现有技术不同的是:所述支撑载座的一端单边悬挂式固接定子,动件通过两个悬吊弹簧支架浮动安装在所述支撑载座上。

[0008] 进一步地,所述定子为逆磁磁石组,所述动件为线圈和配重块固接为一体的动件组,所述线圈具有中心通孔,所述配重块具有盲孔,所述逆磁磁石组的绝大部分位于所述中心通孔和盲孔内。

[0009] 进一步地,所述定子为线圈,所述动件为逆磁磁石组和配重块固接为一体的动件组,所述线圈具有中心通孔,所述逆磁磁石组的绝大部分位于所述中心通孔内。

[0010] 进一步地,所述逆磁磁石组由磁石一、扼铁和磁石二依次固接而成,所述磁石一和磁石二相对侧的磁极相同。

[0011] 进一步地,所述支撑载座的一端通过胶合、焊接、铆接或嵌设的方式单边悬挂式固接所述定子;所述动件通过胶合、焊接、铆接或嵌设的方式与所述悬吊弹簧支架固接,每个所述悬吊弹簧支架的两个支脚通过胶合、焊接、铆接或嵌设的方式与所述支撑载座固接。但不以此列方式为限。

[0012] 进一步地,所述逆磁磁石组由磁石一、扼铁和磁石二依次通过胶合、焊接、铆接或嵌设的方式固接而成。但不以此列方式为限。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益的技术效果:

[0014] A. 由于单边悬挂方式固定定子, 使配重块体积有效扩大增加重量, 逆磁线性震

动马达惯性动能增加，马达性能提升。B．由于定子在马达运动过程中属于固定一方，仅受到反作用磁力,所以可以单边悬挂简化组装工艺降低成本，并仍可兼顾产品可靠度。C．由于逆磁线性震动马达均易受到外界导磁材料干扰，透过此单边悬挂方式固定定子，让外部导磁物只有很少一部分可以接近磁石，另一端则被配重块隔离，此将大幅度降低外界导磁物质干扰，提高逆磁线性震动马达的应用环境适应性。

附图说明

[0015] 图1是实施例1的结构示意图。

[0016] 图2是图1 的剖视图。

[0017] 图3是实施例2的结构示意图。

[0018] 图4是图3 的剖视图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述,使熟悉此技艺之人士可由本说明书所揭示之内容轻易地了解本实用新型之优点与功效。然本实用新型亦可藉由其他不同的具体实施形态加以施行或应用。因此随附图例之本实用新型的具体实施例,仅用于方便进行描述,并非限制本实用新型。

[0020] 实施例1,如图1-2所示的一种动圈式逆磁线性震动马达,包括支撑载座2,定子单边悬挂在所述支撑载座2的一端,所述定子为由磁石一11、扼铁13和磁石二12依次固接而成的逆磁磁石组1,所述磁石一11和磁石二12相对侧的磁极相同。所述磁石一11的一端通过胶合、焊接、铆接或嵌设的方式固接在所述支撑载座2的一端,动件通过两个悬吊弹簧支架5浮动安装在所述支撑载座2上。所述动件为线圈3和配重块4结合为一体的动件组,所述线圈3具有中心通孔31,所述配重块4具有盲孔41,所述逆磁磁石组1的绝大部分位于所述中心通孔31和盲孔41内。所述线圈3与配重块4装配结合后，此组件下表面再与所述悬吊弹簧支架5相装配结合,所述悬吊弹簧支架5的每个支脚均通过焊接组装方式与所述支撑载座2上表面固接。

[0021] 透过电流导通线圈并有序变换电流方向，使动件反复运动形成具共振能力之震动。

[0022] 实施例2,如图3-4所示的一种动磁式逆磁线性震动马达,包括支撑载座2,定子为线圈3,所述线圈3通过组装工法单边悬挂在所述支撑载座2的一端;所述线圈3具有中心通孔31;所述动件为逆磁磁石组1和配重块4固接为一体的动件组,所述逆磁磁石组1由磁石一11、扼铁13和磁石二12依次固接而成,所述磁石一11和磁石二12相对侧的磁极相同。所述配重块4下表面与所述悬吊弹簧支架5装配结合在一起,所述配重块4的左侧面开设嵌入槽,所述磁石一11的自由端过盈嵌入所述嵌入槽内,所述逆磁磁石组1的绝大部分位于所述中心通孔31内。所述悬吊弹簧支架5的每个支脚均通过粘接组装方式与所述支撑载座2上表面固接。

[0023] 透过电流导通线圈并有序变换电流方向，使动件反复运动形成具共振能力之震动。

[0024] 透过上述之说明可知,本实用新型之逆磁线性震动马达,采用单边悬挂式结构,能

够简化定子组装工艺,除降低组装工时与零件成本外,此实用新型更可有效提升逆磁线性震动马达之配重重量,进而提升震动马达性能,更进一步由于设计结构的改变也同时降低外界导磁物质的干扰,从而扩大逆磁线性震动马达的适用环境。

[0025] 综上所述,可以理解到本实用新型为一创意极佳之创造,除了有效解决习式者所面临的问题,更大幅增进功效,且在相同的技术领域中未见相同或近似的产品创造或公开使用,同时具有功效的增进,故本实用新型已符合实用新型专利有关「新颖性」、「创造性」与「实用性」之要件,乃依法提出申请实用新型专利。

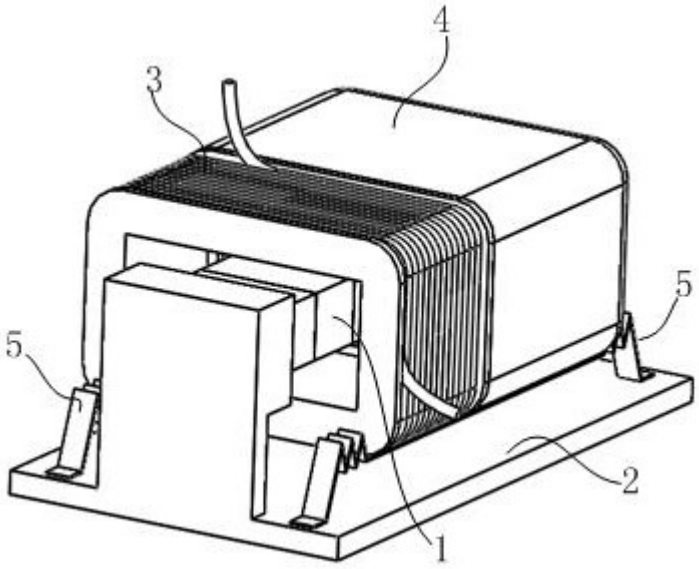


图1

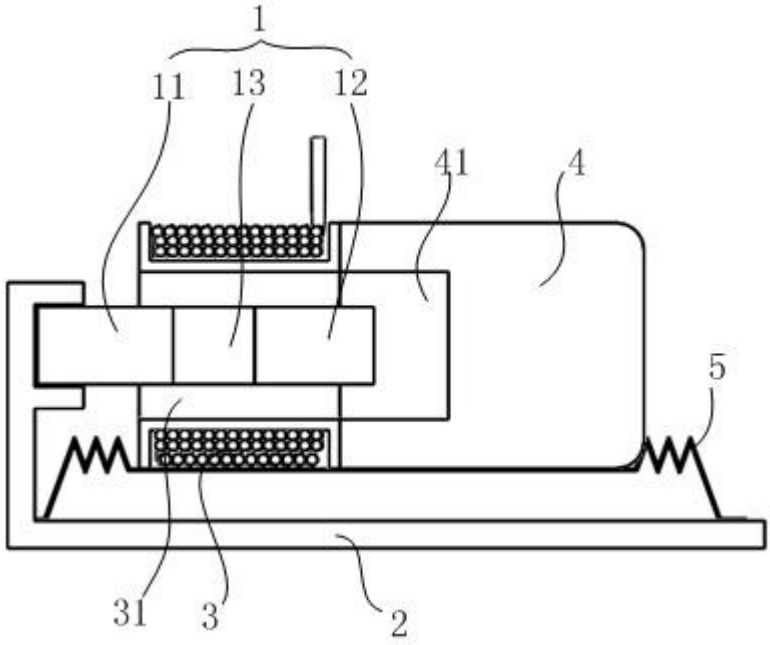


图2

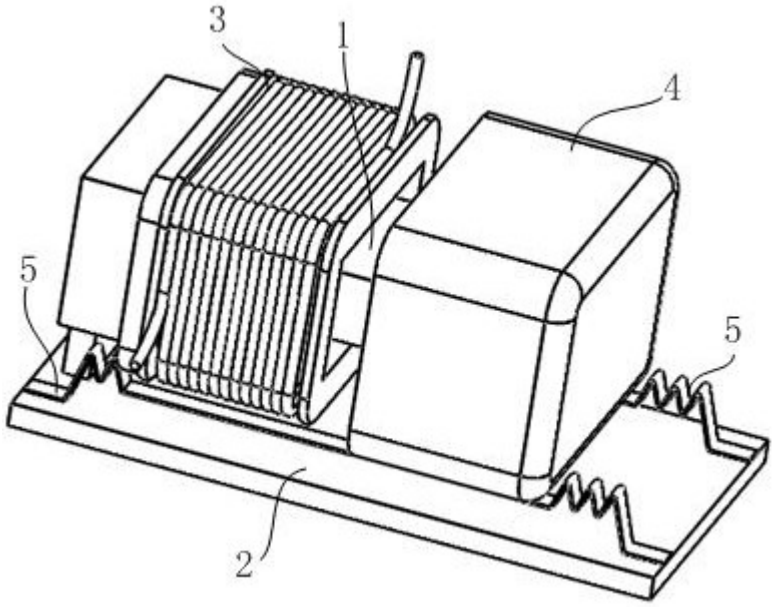


图3

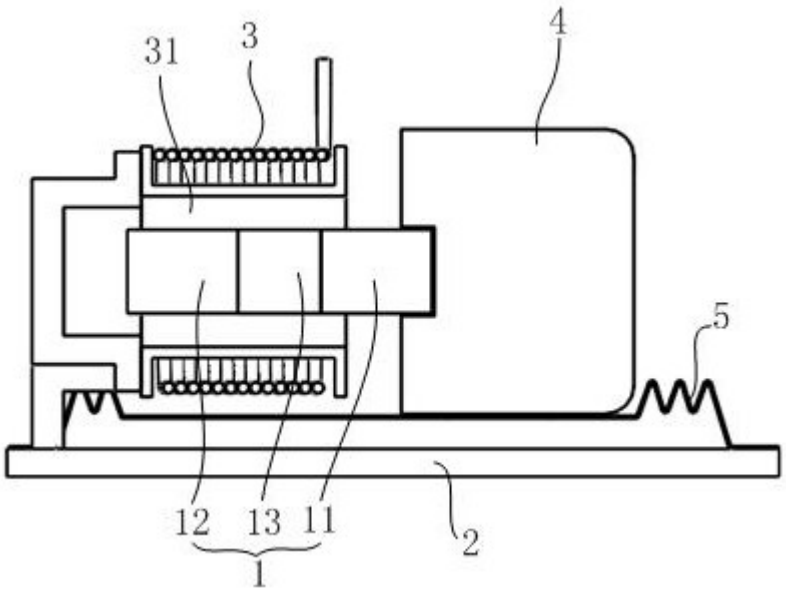


图4