



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212524815 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 12

(21) 申请号 202020956823.2

(22) 申请日 2020.05.31

(73) 专利权人 兰州交通大学

地址 730070 甘肃省兰州市安宁区安宁西路88号

(72) 发明人 孟建军 宋浩

(51) Int. Cl.

B06B 1/08 (2006.01)

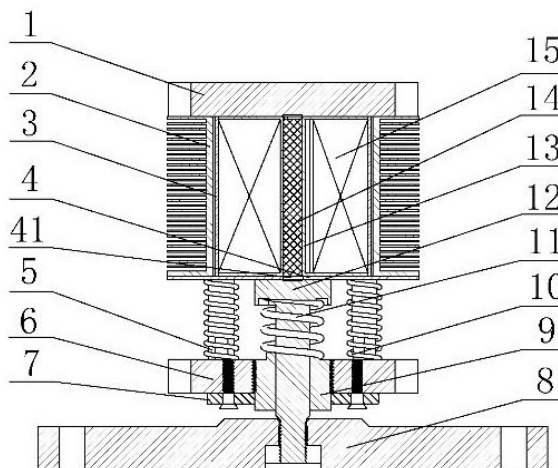
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种超磁致伸缩激励器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种超磁致伸缩激励器,包括顶盖,底盘,螺杆,所述的顶盖和底盘分别与螺杆两端螺接,所述的顶盖下端放置超磁致伸缩棒,所述的超磁致伸缩棒套有线圈骨架,所述的线圈骨架绕有线圈,所述的线圈骨架外侧套有导磁外壁,所述的导磁外壁套有散热器,所述的线圈骨架放置在驱动线圈托板上,所述的驱动线圈托板下端放置输出杆,所述的输出杆套有调节螺栓,所述的调节螺栓与所述的底盘连接。本实用新型通过在线圈中施加交变电流产生交变磁场,从而使超磁致伸缩棒产生定频或变频的伸缩变形,并且通过控制交变电流频率及电流大小可控制超磁致伸缩棒的变形频率及输出力,可控性高,频带宽。



1. 一种超磁致伸缩激振器,其特征在于:包括顶盖(1),底盘(6),螺杆(5),所述的顶盖(1)和底盘(6)分别与螺杆(5)两端螺接,所述的顶盖(1)下端放置超磁致伸缩棒(14),所述的超磁致伸缩棒(14)套有线圈骨架(13),所述的线圈骨架(13)绕有线圈(15),所述的线圈骨架(13)外侧套有导磁外壁(3),所述的导磁外壁(3)套有散热器(2),所述的线圈骨架(13)放置在驱动线圈托板(4)上,所述的驱动线圈托板(4)下端放置输出杆(12),所述的输出杆(12)套有调节螺栓(9),所述的调节螺栓(9)与所述的底盘(6)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种超磁致伸缩激振器,其特征在于:所述的驱动线圈托板(4)与底盘(6)之间放置弹簧(10),所述的弹簧(10)套在螺杆(5)上。

3. 根据权利要求1所述的一种超磁致伸缩激振器,其特征在于:所述的驱动线圈托板(4)有圆孔(41),使得超磁致伸缩棒(14)能够伸出,并与输出杆(12)顶端接触。

4. 根据权利要求1所述的一种超磁致伸缩激振器,其特征在于:所述的调节螺栓(9)与输出杆(12)之间放置预紧弹簧(11);所述的预紧弹簧(11)套在输出杆(12)上。

5. 根据权利要求1所述的一种超磁致伸缩激振器,其特征在于:所述的输出杆(12)与底座(8)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种超磁致伸缩激振器,其特征在于:所述的底盘(6)下端固定有止挡(7),所述的止挡(7)套在调节螺栓(9)上。

一种超磁致伸缩激振器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及振动时效领域,具体涉及一种超磁致伸缩激振器。

背景技术

[0002] 振动时效是利用激振器给金属工件在固有频率下施加一定时间的振动,以消除和匀化内部残余应力的一种工艺技术。与热时效和自然时效相比,具有低能耗、低成本、高效率、绿色环保等突出优点,已成为降低金属工件残余应力的标准工艺。目前,传统的电机式激振器在国内外振动时效应用中占很大比例。这种激振器主要的不足是振动频率低,很难达到工件的固有频率,时效效果不理想;可靠性低,寿命短,高速振动时易飞车;自动化程度低,振动频率不能平滑调节;能耗高,经济性差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于:解决目前用于振动时效的激振器为采用电机式激振器的方式,其振动频率低,可靠性低,时效效果不理想,寿命短,自动化程度低等问题,提出了一种超磁致伸缩激振器。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案来实现:一种超磁致伸缩激振器,包括顶盖,底盘,螺杆,所述的顶盖和底盘分别与螺杆两端螺接,所述的顶盖下端放置超磁致伸缩棒,所述的超磁致伸缩棒套有线圈骨架,所述的线圈骨架绕有线圈,所述的线圈骨架外侧套有导磁外壁,所述的导磁外壁套有散热器,所述的线圈骨架放置在驱动线圈托板上,所述的驱动线圈托板下端放置输出杆,所述的输出杆套有调节螺栓,所述的调节螺栓与所述的底盘连接。

[0005] 优选的,所述的驱动线圈托板与底盘之间放置弹簧,所述的弹簧套在螺杆上。

[0006] 优选的,所述的驱动线圈托板有孔,使得超磁致伸缩棒能够伸出,并与输出杆顶端接触。

[0007] 优选的,所述的调节螺栓与输出杆之间放置预紧弹簧。所述的预紧弹簧套在输出杆上,通过调整调节螺栓,从而压缩预紧弹簧使得输出杆对超磁致伸缩棒施加一定的预紧力,保证超磁致伸缩产生的力能通过输出杆进行有效传递。

[0008] 优选的,所述的输出杆与底座连接,使得超磁致伸缩棒通过输出杆把激振力传到底座,通过把底座与需要振动时效的工件连接,最终把激振力传到工件。

[0009] 优选的,所述的底盘下端固定有止挡,所述的止挡套在调节螺栓上以防止调节螺栓在激振器振动工作时发生松动。

[0010] 与目前技术相比,本实用新型的优点是,通过在线圈中施加交变电流产生交变磁场,从而使超磁致伸缩棒产生定频或变频的伸缩变形,并且通过控制交变电流频率及电流大小可控制超磁致伸缩棒的变形频率及输出力,可控性高,频带宽。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型一种超磁致伸缩激振器的结构原理图。

[0012] 图例说明:1、顶盖;2、散热器;3、导磁外壁;4、驱动线圈托板;5、螺杆;6、底盘;7、止挡;8、底座;9、调节螺栓;10、弹簧;11、预紧弹簧;12、输出杆;13、线圈骨架;14、超磁致伸缩棒;15、线圈;41、圆孔。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步地详细说明,但该实施例不该被理解为对本实用新型的限制。

[0014] 如图1所示,本实用新型提出的一种超磁致伸缩激振器,包括顶盖(1),底盘,螺杆,所述的顶盖(1)和底盘(6)分别与螺杆(5)两端螺接,顶盖(1)下端放置超磁致伸缩棒(14),超磁致伸缩棒(14)套有线圈骨架(13),线圈骨架(13)绕有线圈(15),线圈骨架(13)外侧套有导磁外壁(3),导磁外壁套有散热器(2),线圈骨架(13)放置在驱动线圈托板(4)上,驱动线圈托板下端放置输出杆(12),输出杆(12)套有调节螺栓(9),调节螺栓(9)与底盘(6)连接。

[0015] 上述实施例中,驱动线圈托板(4)与底盘(6)之间放置弹簧(10),弹簧(10)套在螺杆(5)上。

[0016] 上述实施例中,驱动线圈托板(4)有圆孔(41),使得超磁致伸缩棒(14)能够伸出,并与输出杆(12)顶端接触。

[0017] 上述实施例中,调节螺栓(9)与输出杆(12)之间放置预紧弹簧(11)。预紧弹簧套在输出杆(12)上,通过调整调节螺栓(9),从而压缩预紧弹簧(11)使得输出杆(12)对超磁致伸缩棒(14)施加一定的预紧力,保证超磁致伸缩棒(14)通过伸缩产生的力能通过输出杆(12)进行有效传递。

[0018] 上述实施例中,输出杆(12)与底座(8)连接。

[0019] 上述实施例中,底盘(6)下端固定有止挡(7),止挡(7)套在调节螺栓(9)上。

[0020] 本实用新型的主要工作过程及原理:通过在线圈中施加交变电流产生交变磁场,从而使超磁致伸缩棒(14)产生定频或变频的伸缩变形,并且通过控制交变电流频率及电流大小可控制超磁致伸缩棒(14)的变形频率及输出力,可控性高,频带宽。

[0021] 以上所述仅为本实用新型的具体实施例,但本实用新型的技术特征并不局限于此,任何本领域的技术人员在本实用新型的领域内,所做的变化或修饰皆涵盖在本实用新型的专利范围之内。

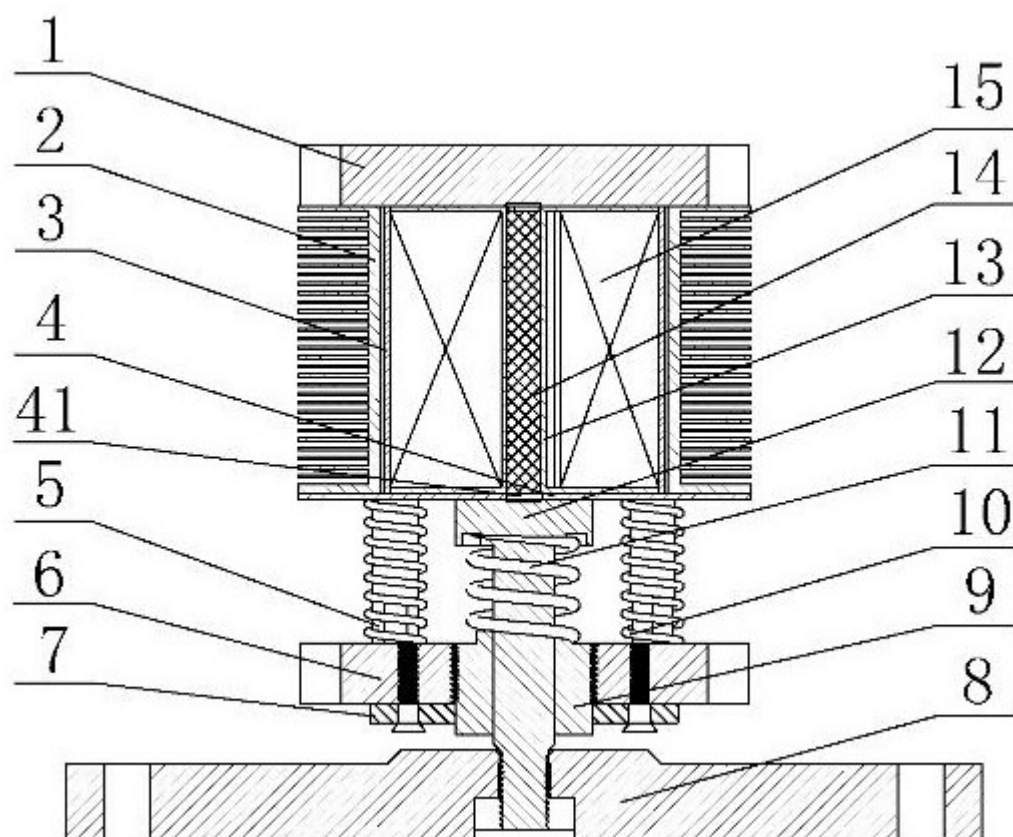


图1