



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206405015 U

(45)授权公告日 2017.08.15

(21)申请号 201720045426.8

(22)申请日 2017.01.16

(73)专利权人 中国工程物理研究院激光聚变研究中心

地址 621999 四川省绵阳市919信箱987分箱

(72)发明人 魏胜 初巧妹 袁光辉 蒋柏斌  
谢军 杨洪 高莎莎 任玮 许华  
刘艳松 李朝阳

(74)专利代理机构 中国工程物理研究院专利中心 51210

代理人 翟长明 韩志英

(51)Int.Cl.

B06B 1/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

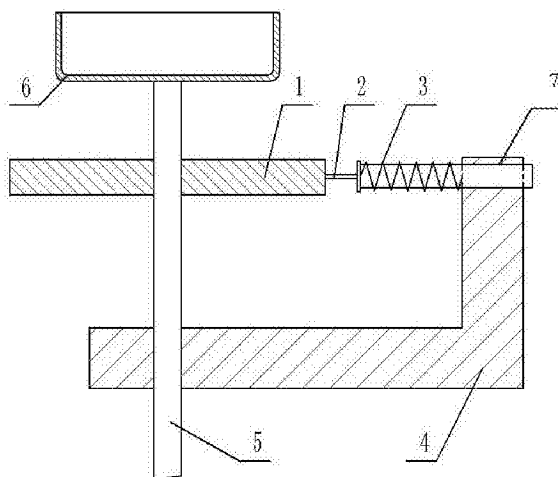
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种机械振动装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种机械振动装置。所述的振动装置中的中轴从上到下依次固定连接振动盘、齿轮和支架，支架为L形结构，一端固定连接在中轴上，另一端滑动连接振动杆，振动杆为台阶轴结构，与齿轮设置在同一平面内，振动杆一端从支架的孔中穿过与支架滑动连接，另一端与齿轮带齿的表面接触，振动杆与支架之间设置有弹簧，能够使振动杆紧压在齿轮表面。本实用新型的有益效果是，能够使微小颗粒物体产生振动，本实用新型的结构简单，操作方便，使用效果好。



1. 一种机械振动装置,其特征在于:所述的机械振动装置包括齿轮(1)、振动杆(2)、支架(4)、中轴(5)、振动盘(6),其中,所述的支架(4)为L形,支架(4)的两端分别开有通孔I(7)、通孔II;所述的振动杆(2)为台阶轴结构,由台阶轴大端和台阶轴小端构成;其连接关系是,所述的中轴(5)穿过齿轮(1)的中心孔与齿轮(1)固定连接,振动杆(2)的台阶轴大端穿过支架(4)一端的通孔I(7),并与支架(4)滑动连接,振动杆(2)的台阶轴小端与齿轮(1)的外缘齿表面接触;振动杆(2)与支架(4)之间设置有弹簧(3),弹簧(3)套在振动杆(2)的台阶轴大端外圈,弹簧(3)用于振动杆(2)紧压在齿轮(1)表面;所述的中轴(5)穿过支架(4)另一端的通孔II并与支架(4)滑动连接,中轴(5)的顶端与振动盘(6)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的机械振动装置,其特征在于:所述的振动杆(2)与齿轮(1)设置在同一平面内。

3. 根据权利要求1所述的机械振动装置,其特征在于:所述的弹簧(3)的直径大于通孔I(7)的直径。

4. 根据权利要求1所述的机械振动装置,其特征在于:所述的中轴(5)与通孔II的直径匹配设置。

## 一种机械振动装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械领域,具体涉及一种机械振动装置,能够使尺度在零点几毫米到几毫米的微小颗粒物体产生振动。

### 背景技术

[0002] 在现代科研生产中,对于微小颗粒物体表面均匀沉积镀膜等有着广泛的应用需求,为了使不同形状、不同尺度、不同性质的微小颗粒物体表面得到均匀的镀膜,就要使微小颗粒物体翻滚,振动是产生翻滚的方法之一。

[0003] 产生振动的方法一般有压电陶瓷、电磁等方法,但相对结构较复杂,所需零部件较多,还需要配套电源才能实现。

### 发明内容

[0004] 为了克服已有技术中使微小颗粒物体产生振动装置结构复杂的不足,本实用新型提供一种机械振动装置,能够使微小颗粒物体产生振动。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 本实用新型的机械振动装置,其特点是,所述的机械振动装置包括齿轮、振动杆、支架、中轴、振动盘,其中,所述的支架为L形,支架的两端分别开有通孔Ⅰ、通孔Ⅱ。所述的振动杆为台阶轴结构,由台阶轴大端和台阶轴小端构成。其连接关系是,所述的中轴穿过齿轮的中心孔与齿轮固定连接,振动杆的台阶轴大端穿过支架一端的通孔Ⅰ,并与支架滑动连接,振动杆的台阶轴小端与齿轮的外缘齿表面接触。振动杆与支架之间设置有弹簧,弹簧套在振动杆的台阶轴大端外圈,弹簧用于振动杆紧压在齿轮表面。所述的中轴穿过支架另一端的通孔Ⅱ并与支架滑动连接,中轴的顶端与振动盘固定连接。

[0007] 所述的振动杆与齿轮设置在同一平面内。

[0008] 所述的弹簧的直径大于通孔Ⅰ的直径。

[0009] 所述的中轴与通孔Ⅱ的直径匹配设置。

[0010] 本实用新型中,在弹簧弹力作用下使装置产生振动,实现微小颗粒物体振动翻滚。

[0011] 本实用新型的使用过程如下:将微小颗粒物体放入振动盘内,当中轴转动时带动齿轮也同时转动,由于振动杆紧压在齿轮表面,当齿轮转动时齿轮的凹凸面使振动杆产生振动,振动杆的振动通过支架、中轴传递到振动盘上,这样就可以使振动盘内的微小颗粒物体振动起来。

[0012] 本实用新型的有益效果是,能够使微小颗粒物体产生振动。本实用新型的结构简单,操作方便,使用效果好。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的机械振动装置的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的机械振动装置的俯视图;

[0015] 图中, 1. 齿轮 2. 振动杆 3. 弹簧 4. 支架 5. 中轴 6. 振动盘 7. 通孔I。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 实施例1

[0018] 图1为本实用新型的机械振动装置的结构示意图, 图2为本实用新型的机械振动装置的俯视图。在图1、2中, 本实用新型的机械振动装置包括齿轮1、振动杆2、支架4、中轴5、振动盘6, 其中, 所述的支架4为L形, 支架4的两端分别开有通孔I7、通孔II。所述的振动杆2为台阶轴结构, 由台阶轴大端和台阶轴小端构成。其连接关系是, 所述的中轴5穿过齿轮1的中心孔与齿轮1固定连接, 振动杆2的台阶轴大端穿过支架4一端的通孔I7, 并与支架4滑动连接, 振动杆2的台阶轴小端与齿轮1的外缘齿表面接触。振动杆2与支架4之间设置有弹簧3, 弹簧3套在振动杆2的台阶轴大端外圈, 弹簧3用于振动杆2紧压在齿轮1表面。所述的中轴5穿过支架4另一端的通孔II并与支架4滑动连接, 中轴5的顶端与振动盘6固定连接。

[0019] 所述的振动杆2与齿轮1设置在同一平面内。

[0020] 所述的弹簧3的直径大于通孔I7的直径。

[0021] 所述的中轴5与通孔II的直径匹配设置。

[0022] 本实用新型的使用过程如下: 将微小颗粒物体放入振动盘6内, 当中轴5转动时带动齿轮1也同时转动, 由于振动杆2紧压在齿轮1表面, 当齿轮1转动时齿轮1的凹凸面使振动杆2产生振动, 振动杆2的振动通过支架4、中轴5传递到振动盘6上, 这样就可以使振动盘6内的微小颗粒物体振动起来, 通过调整齿轮1的齿数能够改变振动的频率, 通过调整弹簧3压缩量能够改变振动的强度。

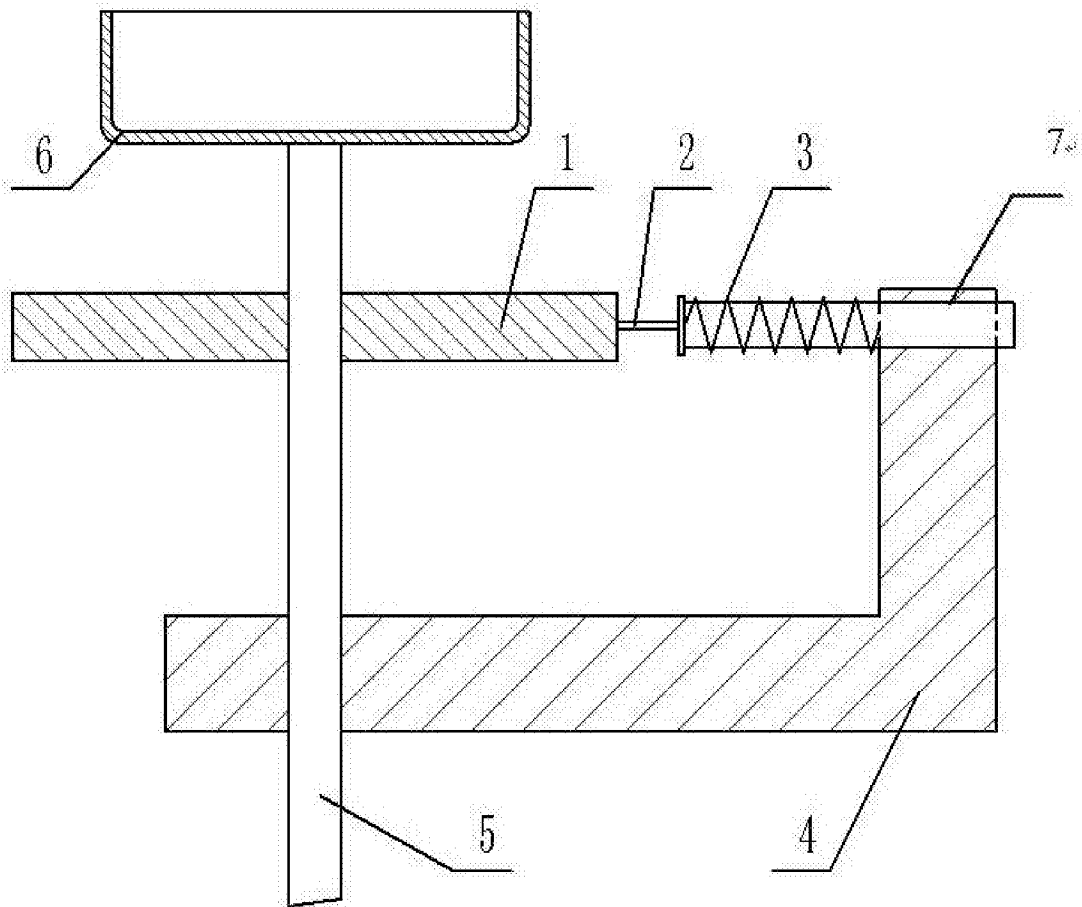


图1

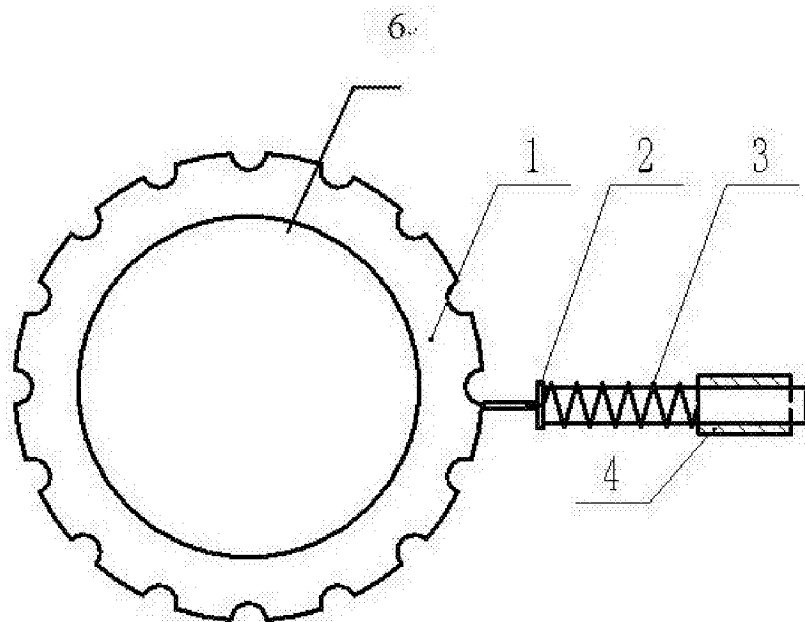


图2