



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112138329 A

(43) 申请公布日 2020. 12. 29

(21) 申请号 202011025977.0

(22) 申请日 2020.09.25

(71) 申请人 南京随宇电子商务有限公司  
地址 210000 江苏省南京市高淳区固城街  
道人民南路75-6号

(72) 发明人 张宇娇

(51) Int. Cl.  
A63B 22/02 (2006.01)  
F03G 7/08 (2006.01)

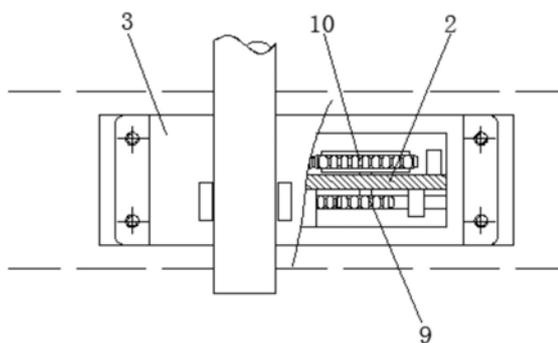
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种节能环保的跑步机减震机构

(57) 摘要

本发明涉及体育器材技术领域,且公开了一种节能环保的跑步机减震机构,包括底座,底座的上表面固定连接有肋板,肋板的外部设置有外壳,肋板前侧的左上方贯穿设置有承重杆,承重杆的下端固定连接有缓冲弹簧,缓冲弹簧的下端固定连接有梯形块,梯形块的下方设置有限位块,梯形块的右侧设置有齿条,齿条右部的上方啮合连接有传动齿轮,传动齿轮对应肋板后部的位置同轴耦接单向齿轮。该节能环保的跑步机减震机构,通过利用冲击动能驱动单向齿轮转动,带动阻尼齿圈及内部固定的磁铁转动,从而使线圈内产生感应电流,使冲击载荷的动能转化为电能的同时产生阻尼制动的效果,既保护了跑步机,还能利用有害的冲击载荷产生电能向控制系统供电。



1. 一种节能环保的跑步机减震机构,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上表面固定连接有肋板(2),所述肋板(2)的外部设置有外壳(3),所述肋板(2)前侧的左上方贯穿设置有承重杆(4),所述承重杆(4)的下端固定连接有缓冲弹簧(5),所述缓冲弹簧(5)的下端固定连接有限位块(7),所述梯形块(6)的下方设置有限位块(7),所述梯形块(6)的右侧设置有齿条(8),所述齿条(8)右部的上方啮合连接有传动齿轮(9),所述传动齿轮(9)对应肋板(2)后部的位置同轴耦接单向齿轮(10),所述单向齿轮(10)中心设置有紧固架(101),所述紧固架(101)的远离轴心的外侧设置有棘爪(102),所述棘爪(102)的外侧设置有单向外齿圈(103),所述单向齿轮(10)的左下方啮合连接有阻尼齿轮(11),所述阻尼齿轮(11)的中心设置有线圈(111),所述线圈(111)的外部对称设置有磁铁(112),所述磁铁(112)的外部固定连接有限位齿圈(113)。

2. 根据权利要求1所述的一种节能环保的跑步机减震机构,其特征在于:所述外壳(3)左右侧设置有贯穿自身与底座(1)的定位孔。

3. 根据权利要求1所述的一种节能环保的跑步机减震机构,其特征在于:所述承重杆(4)外部套接贯穿肋板(2)上部和外壳(3)的限位套,所述承重杆(4)的上端设置有支撑跑步机转轴的叉键。

4. 根据权利要求1所述的一种节能环保的跑步机减震机构,其特征在于:所述限位块(7)设置于底座(1)上,其上方正对梯形块(6)。

5. 根据权利要求1所述的一种节能环保的跑步机减震机构,其特征在于:所述紧固架(101)与传动齿轮(9)转轴固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种节能环保的跑步机减震机构,其特征在于:所述棘爪(102)靠近紧固架(101)轴心的一端设置有弹簧与紧固架(101)相连。

7. 根据权利要求1所述的一种节能环保的跑步机减震机构,其特征在于:所述单向外齿圈(103)设置于固定在肋板(2)上的轴承圈上,可绕紧固架(101)轴心转动,其内圈设置有与棘爪(102)配合的齿。

8. 根据权利要求1所述的一种节能环保的跑步机减震机构,其特征在于:阻尼齿圈(113)设置于固定在肋板(2)上的轴承圈上,其外壁设置有齿与单向外齿圈(103)配合。

9. 根据权利要求1所述的一种节能环保的跑步机减震机构,其特征在于:磁铁(112)为拱形块结构,固定设置于阻尼齿圈(113)内壁,转动时不与线圈(111)发生干涉。

## 一种节能环保的跑步机减震机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及体育器材技术领域,具体为一种节能环保的跑步机减震机构。

### 背景技术

[0002] 跑步机作为一种常见的体育健身器材,在健身房和家庭中都能看到它的身影,其实质是传送带机构的变体,利用摩擦带模拟跑道,达到跑步健身的目的,但是对于跑步机来说,只需要水平的转动,但使用者在跑步的时候不可避免的会对跑步机旋转轴造成垂直方向上的冲击载荷,这不仅影响跑步体验也会造成转轴变形,影响跑步机寿命,是所有跑步机厂商尽肯能避免的,但大部分厂商只是单纯的增加减震垫,其减震效果并不好,垂直的冲击载荷仍然由跑步机架承担。

### 发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种节能环保的跑步机减震机构,具备减震效果好、有效利用冲击载荷能量优点,解决了单纯的增加减震垫,其减震效果并不好的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述有效利用冲击载荷能量目的,本发明提供如下技术方案:一种节能环保的跑步机减震机构,包括底座,所述底座的上表面固定连接有助板,所述肋板的外部设置有外壳,所述肋板前侧的左上方贯穿设置有承重杆,所述承重杆的下端固定连接有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的下端固定连接有梯形块,所述梯形块的下方设置有限位块,所述梯形块的右侧设置有齿条,所述齿条右部的上方啮合连接有传动齿轮,所述传动齿轮对应肋板后部的位置同轴耦接单向齿轮,所述单向齿轮中心设置有紧固架,所述紧固架的远离轴心的外侧设置有棘爪,所述棘爪的外侧设置有单向外齿圈,所述单向齿轮的左下方啮合连接有阻尼齿轮,所述阻尼齿轮的中心设置有线圈,所述线圈的外部对称设置有磁铁,所述磁铁的外部固定连接有限位齿圈。

[0007] 优选的,所述外壳左右侧设置有贯穿自身与底座的定位孔。

[0008] 优选的,所述承重杆外部套接贯穿肋板上部和外壳的限位套,所述承重杆的上端设置有支撑跑步机转轴的叉键。

[0009] 优选的,所述限位块设置于底座上,其上方正对梯形块。

[0010] 优选的,所述紧固架与传动齿轮转轴固定连接。

[0011] 优选的,所述棘爪靠近紧固架轴心的一端设置有弹簧与紧固架相连。

[0012] 优选的,所述单向外齿圈设置于固定在肋板上的轴承圈上,可绕紧固架轴心转动,其内圈设置有与棘爪配合的齿。

[0013] 优选的,阻尼齿圈设置于固定在肋板上的轴承圈上,其外壁设置有齿与单向外齿圈配合。

[0014] 优选的,磁铁为拱形块结构,固定设置于阻尼齿圈内壁,转动时不与线圈发生干涉。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种节能环保的跑步机减震机构,具备以下有益效果:

[0017] 1、该节能环保的跑步机减震机构,通过缓冲弹簧和梯形块的斜面完成第一次卸力,而冲击载荷的动能被齿条吸收并通过传动齿轮送给单向齿轮,转化为单向齿轮的动能,实现对轴结构的有效保护。

[0018] 2、该节能环保的跑步机减震机构,通过利用冲击动能驱动单向齿轮转动,带动阻尼齿圈及内部固定的磁铁转动,从而使线圈内产生感应电流,使冲击载荷的动能转化为电能的同时产生阻尼制动的效果,既保护了跑步机,还能利用有害的冲击载荷产生电能向控制系统供电。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明外观俯视示意图;

[0020] 图2为本发明主要结构正视图;

[0021] 图3为本发明主要结构俯视图;

[0022] 图4为本发明单向齿轮结构示意图;

[0023] 图5为本发明阻尼齿轮结构示意图;

[0024] 图6为本发明单向齿轮与阻尼齿轮安装位置示意图;

[0025] 图7为本发明图3中A部分放大示意图。

[0026] 图中:1、底座;2、肋板;3、外壳;4、承重杆;5、缓冲弹簧;6、梯形块;7、限位块;8、齿条;9、传动齿轮;10、单向齿轮;101、紧固架;102、棘爪;103、单向外齿圈;11、阻尼齿轮;111、线圈;112、磁铁;113、阻尼齿圈。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-7,一种节能环保的跑步机减震机构,包括底座1,底座1的上表面固定连接有助板2,肋板2的外部设置有外壳3,外壳3左右侧设置有贯穿自身与底座1的定位孔,肋板2前侧的左上方贯穿设置有承重杆4,承重杆4外部套接贯穿肋板2上部和外壳3的限位套,承重杆4的上端设置有支撑跑步机转轴的叉键,承重杆4的下端固定连接缓冲弹簧5,缓冲弹簧5的下端固定连接梯形块6,梯形块6的下方设置有限位块7,限位块7设置于底座1上,其上方正对梯形块6,梯形块6的右侧设置有齿条8,齿条8右部的上方啮合连接有传动齿轮9,传动齿轮9对应肋板2后部的位置同轴耦接单向齿轮10,单向齿轮10中心设置有紧固架101,紧固架101与传动齿轮9转轴固定连接,紧固架101的远离轴心的外侧设置有棘爪102,棘爪102靠近紧固架101轴心的一端设置有弹簧与紧固架101相连,棘爪102的外侧设置

有单向外齿圈103,单向外齿圈103设置于固定在肋板2上的轴承圈上,可绕紧固架101轴心转动,其内圈设置有与棘爪102配合的齿,单向齿轮10的左下方啮合连接有阻尼齿轮11,阻尼齿轮11的中心设置有线圈111,线圈111的外部对称设置有磁铁112,磁铁112的外部固定连接有机圈113,阻尼齿圈113设置于固定在肋板2上的轴承圈上,其外壁设置有齿与单向外齿圈103配合,磁铁112为拱形块结构,固定设置于阻尼齿圈113内壁,转动时不与线圈111发生干涉。

[0029] 工作原理:该节能环保的跑步机减震机构,底座1与外壳3紧扣通过限位孔安装于跑步机支架上,安装方便,不干涉其他构件。当跑步机主轴受到向下的冲击载荷时,下压承重杆4,缓冲弹簧5压缩,继而梯形块6下移,使齿条8在限位内向右移动,通过缓冲弹簧5和梯形块6的斜面完成第一次卸力,而冲击载荷的动能被齿条8吸收并通过传动齿轮9送给单向齿轮10,转化为单向齿轮10的动能。

[0030] 由于单向齿轮10内部棘爪102只能单向驱动单向齿轮10转动,齿条8右移卸力后与梯形块6一起复位,而冲击动能继续驱动单向齿轮10转动,带动阻尼齿圈113及内部固定的磁铁112转动,从而使线圈111内产生感应电流,使冲击载荷的动能转化为电能的同时产生阻尼制动的效果,既保护了跑步机,还能利用有害的冲击载荷产生电能向控制系统供电。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

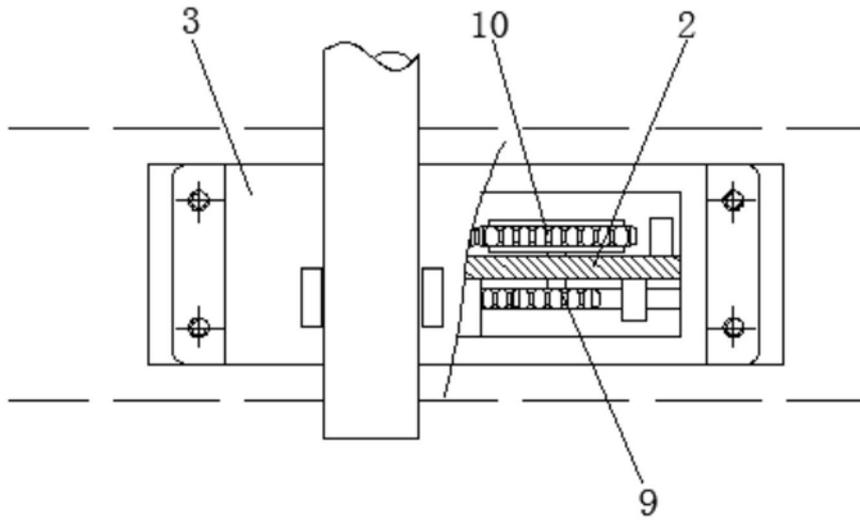


图1

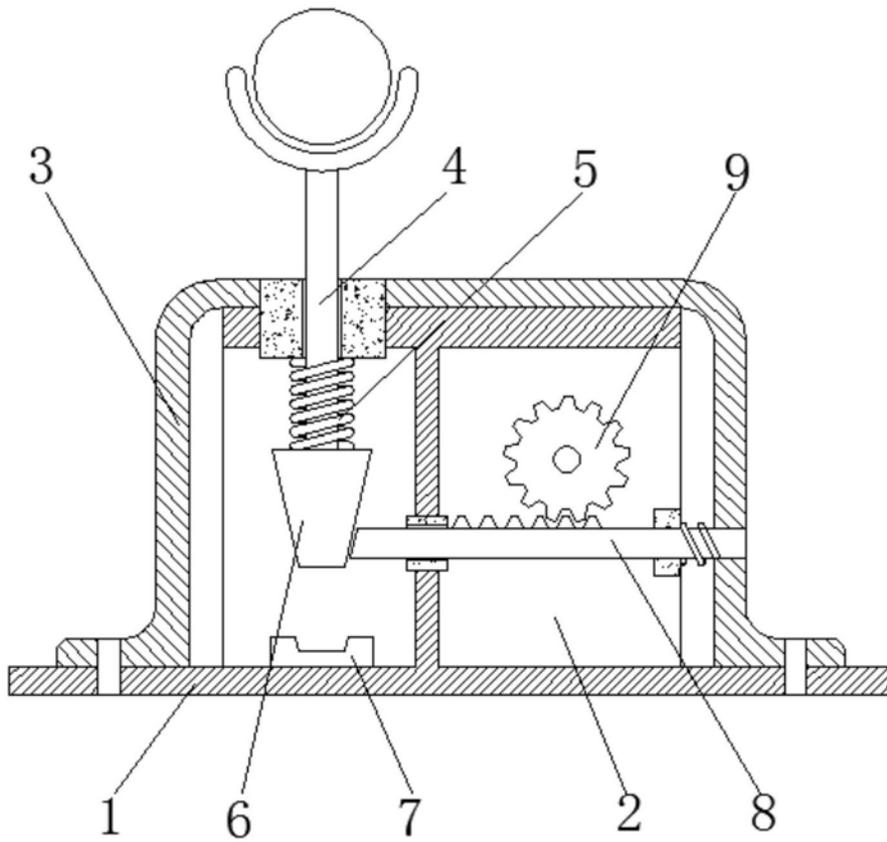


图2

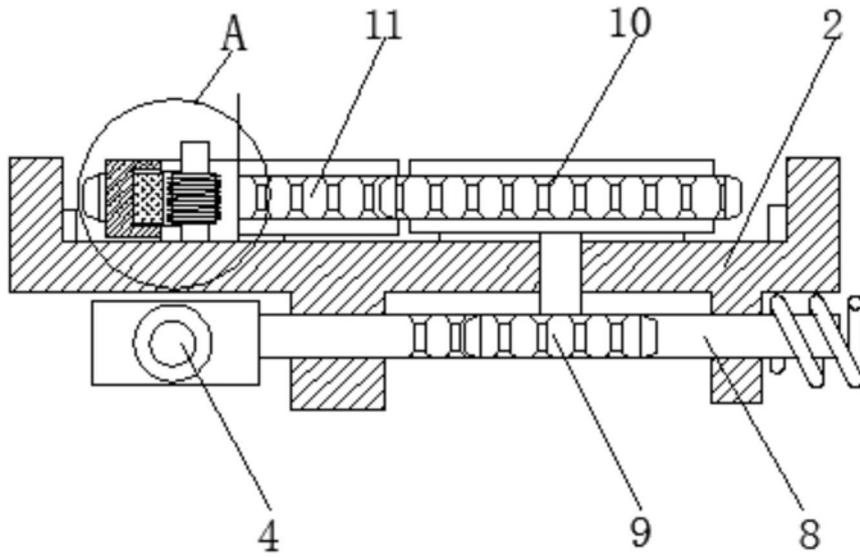


图3

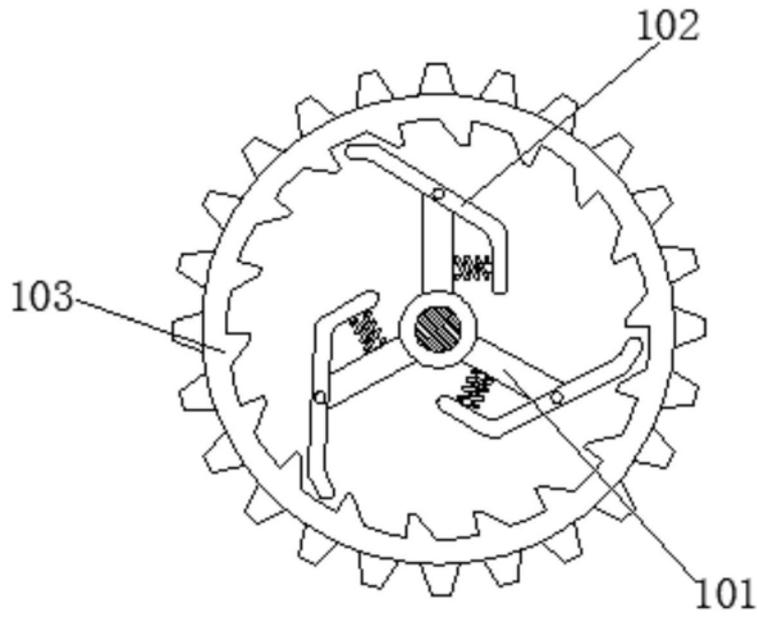


图4

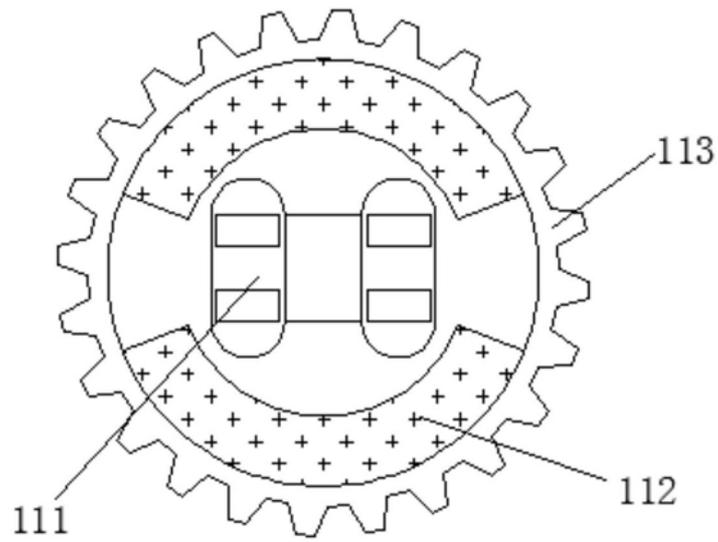


图5

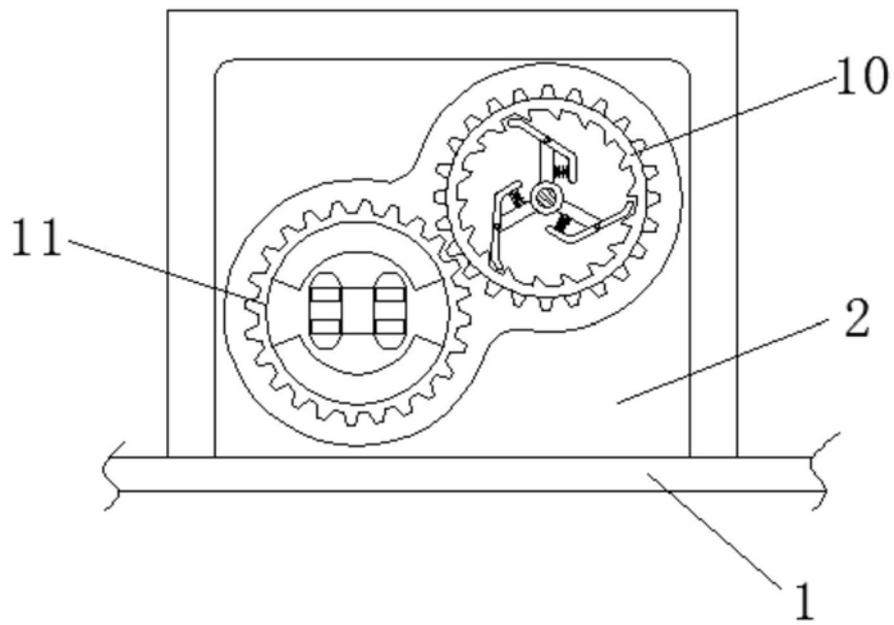


图6

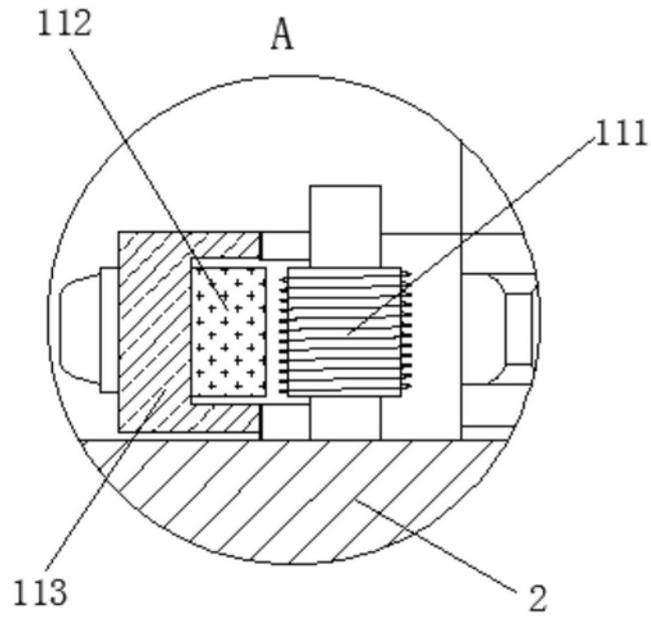


图7