



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221054188 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 31

(21) 申请号 202323008211.3

(22) 申请日 2023.11.08

(73) 专利权人 南京宝钻弹簧有限公司

地址 210000 江苏省南京市溧水区晶桥集镇

(72) 发明人 曹阳

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所

(普通合伙) 32267

专利代理师 陈慕禾

(51) Int. Cl.

F16F 1/34 (2006.01)

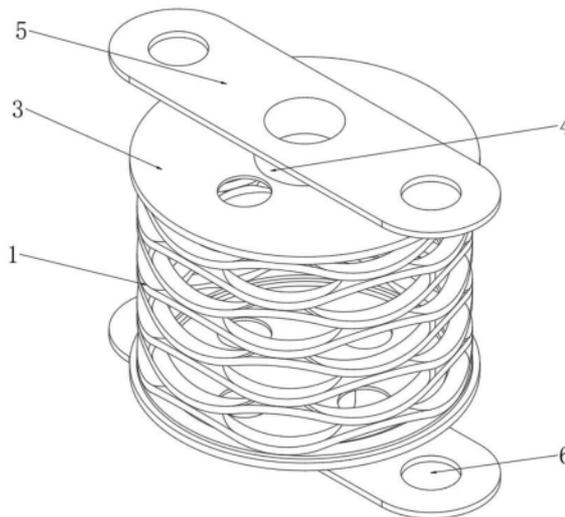
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多层波形弹簧

(57) 摘要

本实用新型涉及波形弹簧技术领域,且公开了一种多层波形弹簧,包括若干波形环,顶部和底部所述波形环的外壁均固定焊接有压环,两个所述压环的外壁均活动贴合有固定板,两个所述固定板的外壁开设有安装孔,两个所述固定板相对的移动均固定安装有两个限位环。该多层波形弹簧,通过波形环承受轴向的压力而产生变形,在波形弹簧压缩时,相邻的波形环的平台形连接部彼此间不会松动能够紧密连接,波形弹簧向下压缩,同时进一步的压缩吸收分散施加力,可以增加波形弹簧的使用寿命,解决了使用过程中,波形弹簧在受到挤压、冲击过程中,因频繁的变形使弹簧失去弹性回复能力,导致波形弹簧性能下降和使用寿命减少的问题。



1. 一种多层波形弹簧,包括若干波形环(1),其特征在于:若干所述波形环(1)波谷的底部焊接连接相邻的下方波形环(1)的波峰的顶部,顶部和底部所述波形环(1)的外壁均固定焊接有压环(2),两个所述压环(2)的外壁均活动贴合有固定板(3),两个所述固定板(3)相背的一侧均固定焊接有连接柱(4),两个所述连接柱(4)远离固定板(3)的一侧均固定安装有横板(5),两个所述横板(5)的外壁开设有安装孔(6),两个所述固定板(3)相对的移动均固定安装有两个限位环(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种多层波形弹簧,其特征在于:四个所述限位环(7)的外壁设置有两个橡胶顶胶,两个所述橡胶顶胶的外壁分别与两个压环(2)的外壁活动贴合。

3. 根据权利要求1所述的一种多层波形弹簧,其特征在于:若干所述波形环(1)的最大扭转角度为 $50\sim 100^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种多层波形弹簧,其特征在于:若干所述波形环(1)的外壁均设置有防水涂层,且所述防水涂层为防水材料制成。

5. 根据权利要求1所述的一种多层波形弹簧,其特征在于:两个所述固定板(3)的外壁开设有若干滑孔,且若干所述滑孔呈圆周阵列在固定板(3)的外壁。

## 一种多层波形弹簧

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及波形弹簧技术领域,具体为一种多层波形弹簧。

### 背景技术

[0002] 波形弹簧简称波簧,是金属薄圆环上具有若干峰谷的弹性元件,通常应用于载荷和变形量均不大,要求弹簧刚度较小需施加轴向预压力的场合,波形弹簧特别适用于需要减重的应用和受较小安装空间制约的应用。

[0003] 在承受负载变形后,储蓄一定的势能产生形变,但在使用过程中,波形弹簧在受到挤压、冲击过程中,因频繁的变形使弹簧失去弹性回复能力,导致波形弹簧性能下降和使用寿命减少。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种多层波形弹簧,以解决上述背景技术中提到的使用过程中,波形弹簧在受到挤压、冲击过程中,因频繁的变形使弹簧失去弹性回复能力,导致波形弹簧性能下降和使用寿命减少的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种多层波形弹簧,包括若干波形环,若干所述波形环波谷的底部焊接连接相邻的下方波形环的波峰的顶部,顶部和底部所述波形环的外壁均固定焊接有压环,两个所述压环的外壁均活动贴合有固定板,两个所述固定板相背的一侧均固定焊接有连接柱,两个所述连接柱远离固定板的一侧均固定安装有横板,两个所述横板的外壁开设有安装孔,两个所述固定板相对的移动均固定安装有两个限位环。

[0006] 优选的,四个所述限位环的外壁设置有两个橡胶顶胶,两个所述橡胶顶胶的外壁分别与两个压环的外壁活动贴合。

[0007] 采用上述技术方案,通过限位环外壁设置的橡胶顶胶来对压环进行缓冲,橡胶顶胶与压环接触可以起到缓冲减少摩擦力的效果,且可以大大增加波形环的使用时间。

[0008] 优选的,若干所述波形环的最大扭转角度为 $50\sim 100^{\circ}$ 。

[0009] 优选的,若干所述波形环的外壁均设置有防水涂层,且所述防水涂层为防水材料制成。

[0010] 采用上述技术方案,通过波形环外壁设置有若干防水涂层,来达到防水的效果,避免波形环生锈。

[0011] 优选的,两个所述固定板的外壁开设有若干滑孔,且若干所述滑孔呈圆周阵列在固定板的外壁。

[0012] 采用上述技术方案,通过固定板上开设的若干滑孔来达到方便散热的效果。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、该多层波形弹簧,通过波形环承受轴向的压力而产生变形,在波形弹簧压缩时,相邻的波形环的平台形连接部彼此间不会松动能够紧密连接,波形弹簧向下压缩,同时进

一步的压缩吸收分散施加力,可以增加波形弹簧的使用寿命,解决了使用过程中,波形弹簧在受到挤压、冲击过程中,因频繁的变形使弹簧失去弹性回复能力,导致波形弹簧性能下降和使用寿命减少的问题。

[0015] 2、该多层波形弹簧,通过限位环外壁设置的橡胶顶胶来对压环进行缓冲,可以达到增加波形环的使用时间,延长使用寿命的效果,固定板与连接板可以达到支撑固定波形弹簧的效果,横板与安装环设置可以达到方便安装波形弹簧的效果。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构立体示意图;

[0017] 图2为本实用新型波形环及其相关结构立体示意图;

[0018] 图3为本实用新型固定板及其相关结构立体示意图。

[0019] 图中:1、波形环;2、压环;3、固定板;4、连接柱;5、横板;6、安装孔;7、限位环。

### 具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 实施例:

[0022] 请结合参阅图 1-3,

[0023] 一种多层波形弹簧,包括若干波形环1,若干波形环1波谷的底部焊接连接相邻的下方波形环1的波峰的顶部,顶部和底部波形环1的外壁均固定焊接有压环2,两个压环2的外壁均活动贴合有固定板3,两个固定板3相背的一侧均固定焊接有连接柱4,两个连接柱4远离固定板3的一侧均固定安装有横板5,两个横板5的外壁开设有安装孔6,两个固定板3相对的移动均固定安装有两个限位环7,四个限位环7的外壁设置有两个橡胶顶胶,两个橡胶顶胶的外壁分别与两个压环2的外壁活动贴合,波形环1承受轴向的压力而产生变形,在波形弹簧压缩时,相邻的波形环1的平台形连接部彼此间不会松动能够紧密连接,波形弹簧向下压缩,同时进一步的压缩吸收分散施加力,可以增加波形弹簧的使用寿命,通过限位环7外壁设置的橡胶顶胶来对压环2进行缓冲,橡胶顶胶与压环2接触可以起到缓冲减少摩擦力的效果,且可以大大增加波形环1的使用时间,固定板3与连接板可以达到支撑固定波形弹簧的效果,横板5与安装环设置可以达到方便安装波形弹簧的效果。

[0024] 工作原理:波形环1承受轴向的压力而产生变形,在波形弹簧压缩时,相邻的波形环1的平台形连接部彼此间不会松动能够紧密连接,波形弹簧向下压缩,同时进一步的压缩吸收分散施加力,可以增加波形弹簧的使用寿命,与相关技术相比较,本实用新型提供了一种多层波形弹簧具有如下有益效果:解决了使用过程中,波形弹簧在受到挤压、冲击过程中,因频繁的变形使弹簧失去弹性回复能力,导致波形弹簧性能下降和使用寿命减少的问题。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

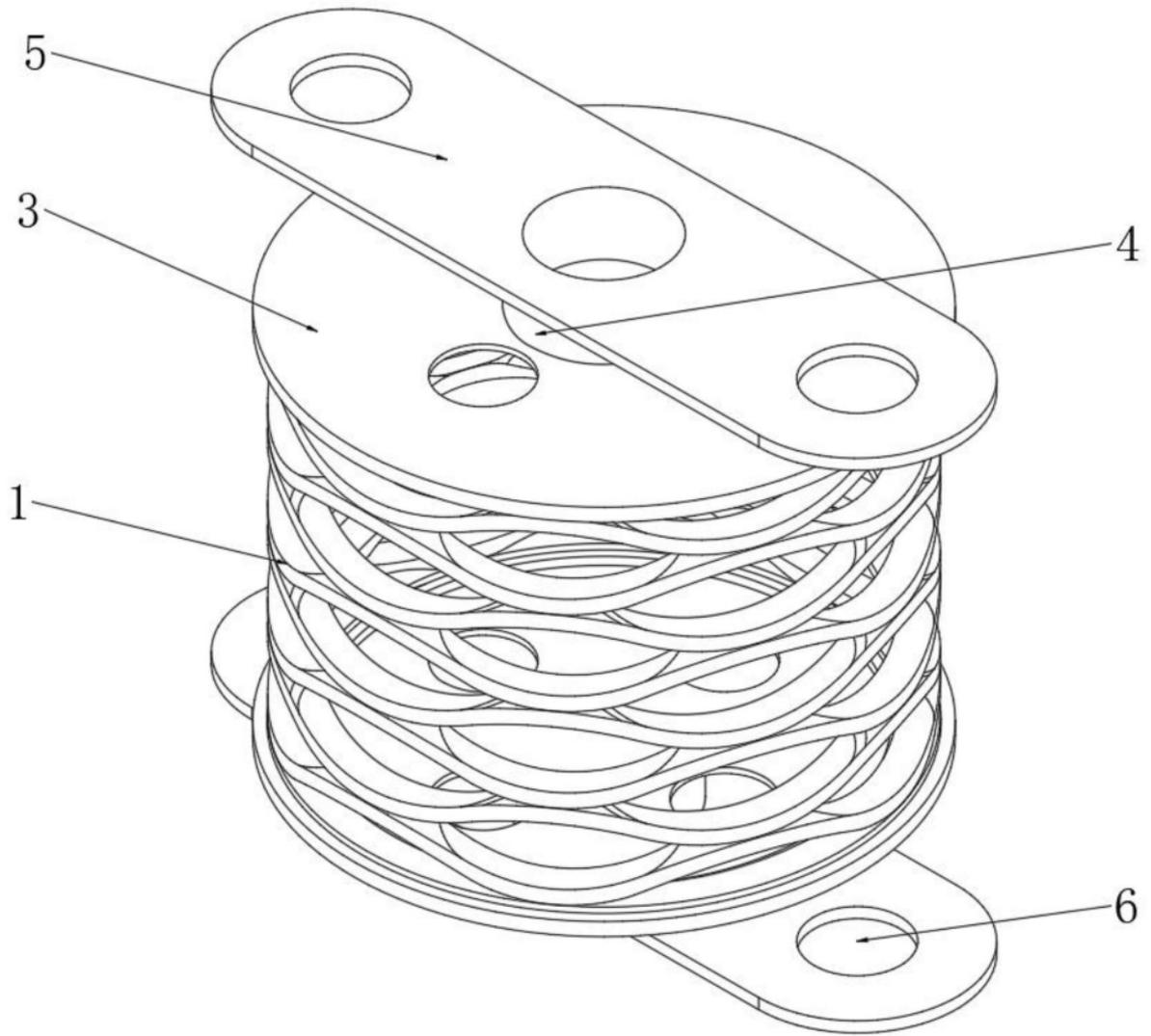


图1

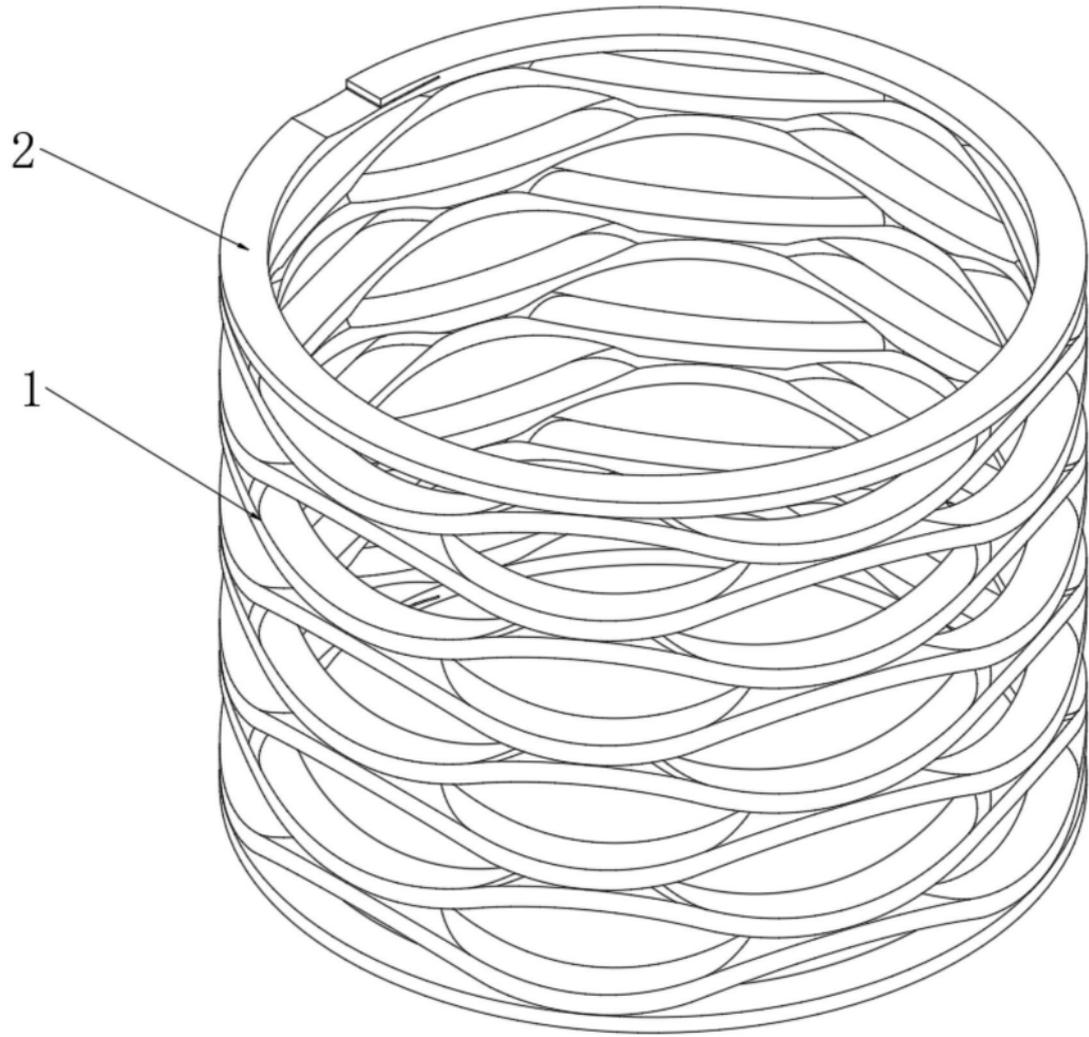


图2

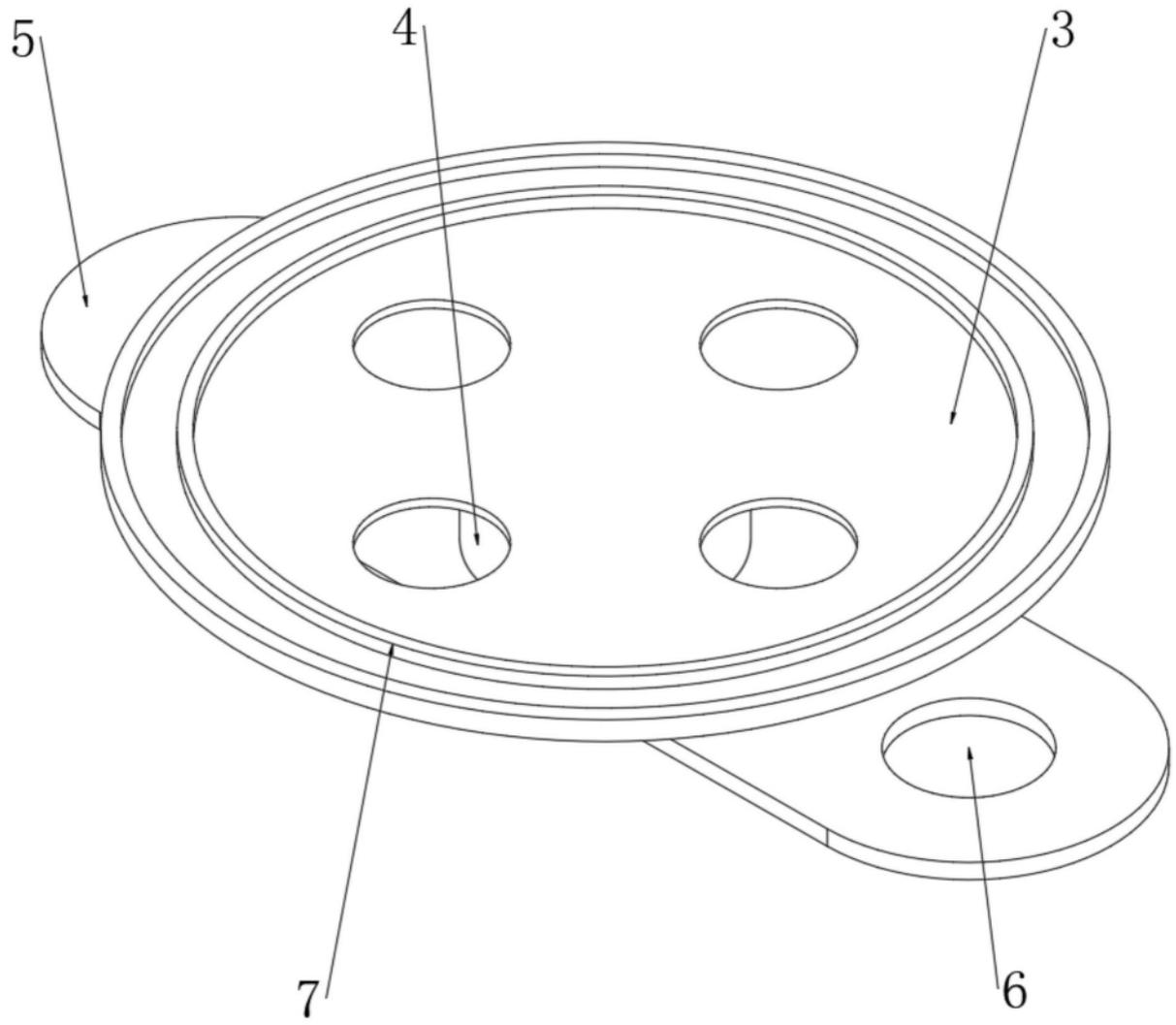


图3