



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210357983 U

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201920798668.3

(22)申请日 2019.05.29

(73)专利权人 常州华伦热电有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区前黄镇
景德东路87号

(72)发明人 周志杰 潘立中

(51)Int.Cl.

B07B 1/28(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

F16F 15/04(2006.01)

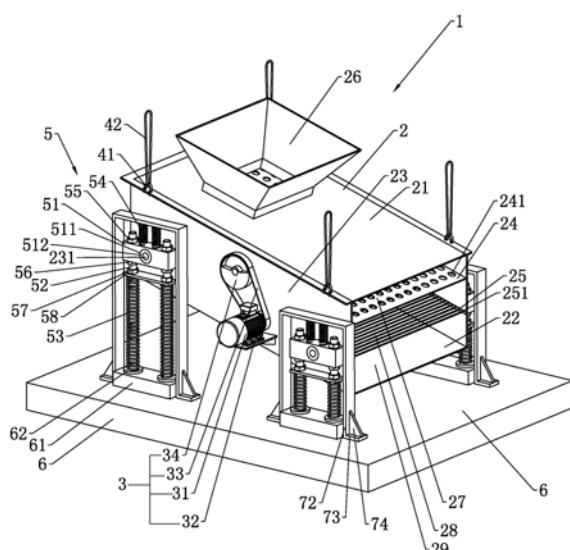
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种振动分离筛

(57)摘要

本实用新型公开了一种振动分离筛，其包括筛体和底座，筛体的两端均穿设有水平的承接杆，承接杆的两端设有缓冲机构，缓冲机构包括承接块、一对支撑杆、固定块、第一弹簧、第二弹簧和支撑组件，承接杆水平穿设于承接块的侧面，支撑杆竖直成对穿设于承接块的端面，固定块安装于底座上，固定块内开设有缓冲腔，支撑杆的下端活动插设于缓冲腔内，第一弹簧套设于支撑杆上，支撑组件包括水平板和竖直板，竖直板成对平行设于水平板的两端，竖直板安装于底座上，水平板位于承接块的上方，第二弹簧位于水平板和承接块之间。本实用新型能够在筛体与底座之间进行缓冲，减少底座发生的震动，提高底座的稳定性。



1. 一种振动分离筛，包括筛体(1)和位于筛体(1)下方的底座(6)，其特征在于：所述筛体(1)的两端均穿设有水平的承接杆(231)，所述承接杆(231)的两端延伸出筛体(1)，所述承接杆(231)的两端设有缓冲机构(5)，所述缓冲机构(5)包括承接块(51)、一对支撑杆(52)、固定块(61)、第一弹簧(53)、第二弹簧(54)和支撑组件(7)，所述承接杆(231)水平穿设于承接块(51)的侧面，所述支撑杆(52)竖直成对穿设于承接块(51)的端面，所述固定块(61)安装于底座(6)上，所述固定块(61)内开设有缓冲腔(611)，所述支撑杆(52)的下端活动插设于缓冲腔(611)内，所述第一弹簧(53)套设于支撑杆(52)上，所述第一弹簧(53)位于承接块(51)和固定块(61)之间，所述支撑组件(7)包括水平板(71)和竖直板(72)，所述竖直板(72)成对平行设于水平板(71)的两端，所述竖直板(72)安装于底座(6)上，所述水平板(71)位于承接块(51)的上方，所述第二弹簧(54)位于水平板(71)和承接块(51)之间，所述第二弹簧(54)的上端与水平板(71)连接，所述第二弹簧(54)的下端与承接块(51)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种振动分离筛，其特征在于：所述支撑杆(52)上螺纹连接有第一紧固螺母(55)和第二紧固螺母(56)，所述第一紧固螺母(55)和第二紧固螺母(56)分别位于承接块(51)的上方和下方。

3. 根据权利要求2所述的一种振动分离筛，其特征在于：所述支撑杆(52)上螺纹连接有调节螺母(57)，所述支撑杆(52)上滑动套设有水平的调节板(58)，所述调节螺母(57)位于调节板(58)的上方，所述调节螺母(57)位于第二紧固螺母(56)的下方，所述调节板(58)位于第一弹簧(53)的上方。

4. 根据权利要求1所述的一种振动分离筛，其特征在于：所述支撑杆(52)的下端设有水平的缓冲板(59)，所述缓冲板(59)位于缓冲腔(611)内，所述缓冲板(59)竖直滑移安装于缓冲腔(611)内，所述缓冲板(59)的下方安装有弹性缓冲物(612)，所述弹性缓冲物(612)位于缓冲腔(611)内底部。

5. 根据权利要求1所述的一种振动分离筛，其特征在于：所述竖直板(72)与底座(6)的连接处设有水平的连接板(73)，所述连接板(73)位于竖直板(72)远离固定块(61)的一侧，所述连接板(73)的侧面与竖直板(72)的下端固定连接，所述连接板(73)下端面和底座(6)的上端面贴合。

6. 根据权利要求5所述的一种振动分离筛，其特征在于：所述竖直板(72)与连接板(73)的连接处安装有竖直的三角肋板(74)，所述三角肋板(74)分别与竖直板(72)靠近连接板(73)的侧壁、连接板(73)的上端面连接。

7. 根据权利要求1所述的一种振动分离筛，其特征在于：所述固定块(61)的上端安装有紧固块(62)，所述紧固块(62)滑动套设于支撑杆(52)上，所述紧固块(62)位于第一弹簧(53)的下方。

8. 根据权利要求1所述的一种振动分离筛，其特征在于：所述承接块(51)的侧面开设有水平的活动孔(511)，所述活动孔(511)的尺寸大于承接杆(231)的截面尺寸，所述承接杆(231)水平穿设于活动孔(511)，所述承接杆(231)与承接块(51)的连接处设有弹性保护垫(512)，所述弹性保护垫(512)包覆于承接杆(231)的外侧壁，所述弹性保护垫(512)位于活动孔(511)内。

9. 根据权利要求1所述的一种振动分离筛，其特征在于：所述筛体(1)的上端设有吊耳(41)，所述吊耳(41)穿设有吊绳(42)。

10. 根据权利要求1所述的一种振动分离筛，其特征在于：所述筛体(1)包括相连的筛框(2)和振动机构(3)，所述筛框(2)的上端设有进料口(26)，所述筛框(2)的侧面由上至下依次设有第一出料口(27)、第二出料口(28)和第三出料口(29)，所述筛框(2)内由上至下依次设有孔筛板(24)和琴弦筛(25)，所述孔筛板(24)上设有筛孔(241)，所述琴弦筛(25)包括若干平行设置的钢丝弦(251)，所述筛孔(241)的孔径尺寸大于相邻钢丝弦(251)的间距。

一种振动分离筛

技术领域

[0001] 本实用新型涉及振动筛的技术领域,尤其是涉及一种振动分离筛。

背景技术

[0002] 振动筛是利用振子激振所产生的往复旋型振动而工作的。振子的上旋转重锤使筛面产生平面回旋振动,而下旋转重锤则使筛面产生锥面回转振动,其联合作用的效果则使筛面产生复旋型振动。其振动轨迹是一复杂的空间曲线。该曲线在水平面投影为一圆形,而在垂直面上的投影为一椭圆形。调节上、下旋转重锤的激振力,可以改变振幅。而调节上、下重锤的空间相位角,则可以改变筛面运动轨迹的曲线形状并改变筛面上物料的运动轨迹。

[0003] 公告号为CN2326353Y的中国专利公开了一种琴弦筛,包括底座、振动源和筛体等构成,筛体的框架上置有琴弦结构的上、下筛网,上筛网上钢丝分为若干段,其中间连在定位于侧板上的张紧螺栓上,下筛网采用若干块筛框结构拼成。使用这样的琴弦筛,可方便地用张紧螺栓拉紧或更换新的钢丝,下筛网可较容易地更换筛框,这样可节约成本,更换时省时省力,适用于高水分、高粘度物料的筛分。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:筛体在振动筛选的过程中,使底座发生较大的震动,影响底座的稳定。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种振动分离筛,能够在筛体与底座之间进行缓冲,减少底座发生的震动,提高底座的稳定性。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种振动分离筛,包括筛体和位于筛体下方的底座,所述筛体的两端均穿设有水平的承接杆,所述承接杆的两端延伸出筛体,所述承接杆的两端设有缓冲机构,所述缓冲机构包括承接块、一对支撑杆、固定块、第一弹簧、第二弹簧和支撑组件,所述承接杆水平穿设于承接块的侧面,所述支撑杆竖直成对穿设于承接块的端面,所述固定块安装于底座上,所述固定块内开设有缓冲腔,所述支撑杆的下端活动插设于缓冲腔内,所述第一弹簧套设于支撑杆上,所述第一弹簧位于承接块和固定块之间,所述支撑组件包括水平板和竖直板,所述竖直板成对平行设于水平板的两端,所述竖直板安装于底座上,所述水平板位于承接块的上方,所述第二弹簧位于水平板和承接块之间,所述第二弹簧的上端与水平板连接,所述第二弹簧的下端与承接块连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,承接杆对筛体进行承接,承接块对承接杆进行承接,筛体在振动筛选的过程中,承接杆将振动传递给承接块,支撑杆的下端在缓冲腔内活动,承接块和固定块之间的距离发生变化,第一弹簧在承接块和固定块之间进行缓冲;第二弹簧位于水平板和承接块之间,第二弹簧在承接块的上方进行缓冲;第一弹簧和第二弹簧配合使用对承接块缓冲,能够在筛体与底座之间进行缓冲,减少底座发生的震动,提高底座的稳定性。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述支撑杆上螺纹连接有第一紧固螺母和第二紧固螺母，所述第一紧固螺母和第二紧固螺母分别位于承接块的上方和下方。

[0010] 通过采用上述技术方案，第一紧固螺母和第二紧固螺母分别位于承接块的上方和下方，加强承接块与支撑杆连接的稳定性，安全可靠。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述支撑杆上螺纹连接有调节螺母，所述支撑杆上滑动套设有水平的调节板，所述调节螺母位于调节板的上方，所述调节螺母位于第二紧固螺母的下方，所述调节板位于第一弹簧的上方。

[0012] 通过采用上述技术方案，操作人员转动调节螺母，调整调节螺母在支撑杆上的位置来调整调节板的位置，从而控制调节板与固定块之间的距离。第一弹簧在长期使用过程中，由于疲劳而造成弹性减弱，通过缩短调节板与固定块之间的距离而减小第一弹簧的长度，加强第一弹簧的弹性，保证第一弹簧缓冲效果的同时减少了第一弹簧的更换次数，安全可靠。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述支撑杆的下端设有水平的缓冲板，所述缓冲板位于缓冲腔内，所述缓冲板竖直滑移安装于缓冲腔内，所述缓冲板的下方安装有弹性缓冲物，所述弹性缓冲物位于缓冲腔内底部。

[0014] 通过采用上述技术方案，筛体在振动筛选的过程中，承接杆将振动传递给承接块，承接块使支撑杆的下端在缓冲腔内活动，缓冲板在缓冲腔内运动，弹性缓冲物对缓冲板进一步进行减震缓冲，减少底座发生的震动。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述竖直板与底座的连接处设有水平的连接板，所述连接板位于竖直板远离固定块的一侧，所述连接板的侧面与竖直板的下端固定连接，所述连接板下端面和底座的上端面贴合。

[0016] 通过采用上述技术方案，连接板增加竖直板与底座的接触面积，使竖直板稳定地安装于底座上，提升了支撑组件的稳定性，便于支撑组件和第二弹簧配合对承接块进行缓冲。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述竖直板与连接板的连接处安装有竖直的三角肋板，所述三角肋板分别与竖直板靠近连接板的侧壁、连接板的上端面连接。

[0018] 通过采用上述技术方案，三角肋板加强了竖直板与连接板连接的紧密性，三角肋板对竖直板进行支撑固定，进一步加强了支撑组件的稳定，安全可靠。

[0019] 本实用新型进一步设置为：所述固定块的上端安装有紧固块，所述紧固块滑动套设于支撑杆上，所述紧固块位于第一弹簧的下方。

[0020] 通过采用上述技术方案，紧固块滑动套设于支撑杆上，紧固块对支撑杆进行支撑固定，减少了支撑杆在水平方向的晃动，提升了支撑杆的稳定性，使支撑杆更好地与第一弹簧配合对承接块进行缓冲。

[0021] 本实用新型进一步设置为：所述承接块的侧面开设有水平的活动孔，所述活动孔的尺寸大于承接杆的截面尺寸，所述承接杆水平穿设于活动孔，所述承接杆与承接块的连接处设有弹性保护垫，所述弹性保护垫包覆于承接杆的外侧壁，所述弹性保护垫位于活动孔内。

[0022] 通过采用上述技术方案，筛体在振动筛选的过程中，对筛体进行承接的承接杆在活动孔内振动，弹性保护垫在承接杆与承接块的连接处进行弹性缓冲保护，减少承接杆与

承接块之间的撞击损伤。

[0023] 本实用新型进一步设置为：所述筛体的上端设有吊耳，所述吊耳穿设有吊绳。

[0024] 通过采用上述技术方案，将吊绳连接上方的承吊件来吊起筛体，通过吊绳和吊耳的配合，与承接杆、缓冲机构和底座共同作用来支撑筛体，加强了筛体在振动筛选过程中的安全性。

[0025] 本实用新型进一步设置为：所述筛体包括相连的筛框和振动机构，所述筛框的上端设有进料口，所述筛框的侧面由上至下依次设有第一出料口、第二出料口和第三出料口，所述筛框内由上至下依次设有孔筛板和琴弦筛，所述孔筛板上设有筛孔，所述琴弦筛包括若干平行设置的钢丝弦，所述筛孔的孔径尺寸大于相邻钢丝弦的间距。

[0026] 通过采用上述技术方案，振动机构带动筛体振动，物料从进料口进入筛体的筛框内，物料经过孔筛板，体积大于筛孔尺寸的物料颗粒从第一出料口排出，小于筛孔尺寸的物料颗粒从筛孔中通过，落到琴弦筛上；大于钢丝弦间距的物料颗粒从第二出料口排出；小于琴弦筛的钢丝弦间距的物料颗粒通过间隙下落至筛框的底部，从第三出料口排出。这样能够通过第一出料口、第二出料口、第三出料口分别得到体积大于筛孔尺寸的物料颗粒、大于钢丝弦间距且小于筛孔尺寸的物料颗粒、小于琴弦筛的钢丝弦间距的物料颗粒。

[0027] 综上所述，本实用新型的有益效果为：

[0028] 1.采用了缓冲机构、承接块、支撑杆、固定块、第一弹簧、第二弹簧和支撑组件的技术，第一弹簧在承接块和固定块之间进行缓冲，第二弹簧在承接块的上方进行缓冲，第一弹簧和第二弹簧配合使用对承接块缓冲，能够在筛体与底座之间进行缓冲，减少底座发生的震动，提高底座的稳定性；

[0029] 2.采用了调节螺母和调节板的技术，操作人员转动调节螺母，调整调节螺母在支撑杆上的位置来调整调节板的位置，从而控制调节板与固定块之间的距离，通过缩短调节板与固定块之间的距离而减小第一弹簧的长度，加强第一弹簧的弹性，保证第一弹簧缓冲效果的同时减少了第一弹簧的更换次数，安全可靠；

[0030] 3.采用了缓冲板、缓冲腔和弹性缓冲物的技术，筛体在振动筛选的过程中，承接杆将振动传递给承接块，承接块使支撑杆的下端在缓冲腔内活动，缓冲板在缓冲腔内运动，弹性缓冲物对缓冲板进一步进行减震缓冲，减少底座发生的震动。

附图说明

[0031] 图1是本实施例的整体结构示意图。

[0032] 图2是本实施例中用于体现缓冲机构的结构示意图。

[0033] 图3是本实施例中用于体现缓冲腔内部的结构示意图。

[0034] 图中，1、筛体；2、筛框；21、上板；22、底板；23、侧板；24、孔筛板；241、筛孔；25、琴弦筛；251、钢丝弦；26、进料口；27、第一出料口；28、第二出料口；29、第三出料口；3、振动机构；31、电机；32、驱动轮；33、传送带；34、偏心轮；41、吊耳；42、吊绳；231、承接杆；5、缓冲机构；51、承接块；511、活动孔；512、弹性保护垫；52、支撑杆；53、第一弹簧；54、第二弹簧；55、第一紧固螺母；56、第二紧固螺母；57、调节螺母；58、调节板；59、缓冲板；6、底座；61、固定块；611、缓冲腔；612、弹性缓冲物；62、紧固块；7、支撑组件；71、水平板；72、竖直板；73、连接板；74、三角肋板。

具体实施方式

- [0035] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。
- [0036] 参照图1,为本实用新型公开的一种振动分离筛,包括筛体1,筛体1包括相连的筛框2和振动机构3。
- [0037] 参照图1,筛框2包括上板21、底板22和侧板23。筛框2的上板21安装有吊耳41,吊耳41穿设有吊绳42。将吊绳42连接上方的承吊件来吊起和支撑筛框2,加强了筛体1在振动筛选过程中的安全性。
- [0038] 参照图1,筛框2内设有孔筛板24和琴弦筛25,上板21、孔筛板24、琴弦筛25和底板22由上至下依次平行设置。孔筛板24上设有若干呈格栅状排列的筛孔241,琴弦筛25包括若干平行设置的钢丝弦251,筛孔241的孔径尺寸大于相邻钢丝弦251之间的间距。在本实施例中,筛孔241的孔径为15-20毫米,钢丝弦251之间的间距为8-12毫米。上板21的上端设有进料口26,进料口26为漏斗状。筛框2的侧面由上至下依次设有第一出料口27、第二出料口28和第三出料口29,第一出料口27位于上板21和孔筛板24之间,第二出料口28位于孔筛板24和琴弦筛25之间,第三出料口29位于琴弦筛25和底板22之间。琴弦筛25能够利用筛面上钢丝的颤动来提高筛分效率。振动机构3带动筛体1振动,物料从进料口26进入筛体1的筛框2内,物料经过孔筛板24,体积大于筛孔241尺寸的物料颗粒从第一出料口27排出,小于筛孔241尺寸的物料颗粒从筛孔241中通过,落到琴弦筛25上;大于钢丝弦251间距的物料颗粒从第二出料口28排出;小于琴弦筛25的钢丝弦251间距的物料颗粒通过间隙下落至筛框2的底部,从第三出料口29排出。这样能够通过第一出料口27、第二出料口28、第三出料口29分别得到体积大于筛孔241尺寸的物料颗粒、大于钢丝弦251间距且小于筛孔241尺寸的物料颗粒、小于琴弦筛25的钢丝弦251间距的物料颗粒,能够对物料颗粒进行分级收集。
- [0039] 参照图1,振动机构3包括电机31、驱动轮32、传送带33和偏心轮34,电机31安装于筛框2的侧壁,驱动轮32与电机31的输出轴同轴固定连接,偏心轮34与筛框2连接,驱动轮32和偏心轮34通过同步带连接。启动电机31,电机31的输出轴转动,使驱动轮32转动,通过同步带使偏心轮34转动,使筛框2振动,对物料进行振动筛选。
- [0040] 参照图1,筛框2的侧板23的两端侧面均穿设有水平的承接杆231,承接杆231的两端延伸出筛框2,承接杆231的两端设有缓冲机构5。承接杆231对筛体1进行承接,缓冲机构5对承接杆231进行承接与缓冲。
- [0041] 参照图1和图2,缓冲机构5包括承接块51和一对支撑杆52。承接块51的侧面开设有水平的活动孔511,活动孔511的尺寸大于承接杆231的截面尺寸,承接杆231水平穿设于活动孔511,承接杆231与承接块51的连接处设有弹性保护垫512,弹性保护垫512包覆于承接杆231的外侧壁,弹性保护垫512位于活动孔511内。一对支撑杆52竖直成对穿设于承接块51的端面。活动孔511供承接杆231插设来使承接块51对承接杆231进行承接,筛体1在振动筛选的过程中,对筛体1进行承接的承接杆231在活动孔511内振动,弹性保护垫512在承接杆231与承接块51的连接处进行弹性缓冲保护,减少承接杆231与承接块51之间的撞击损伤。
- [0042] 参照图1和图2,支撑杆52上螺纹连接有第一紧固螺母55和第二紧固螺母56,第一紧固螺母55和第二紧固螺母56分别位于承接块51的上方和下方。第一紧固螺母55和第二紧固螺母56分别与承接块51的上端面和下端面抵触。第一紧固螺母55和第二紧固螺母56分别位于承接块51的上方和下方,加强承接块51与支撑杆52连接的稳定性。

[0043] 参照图1和图2,支撑杆52上螺纹连接有调节螺母57,支撑杆52上滑动套设有水平的调节板58,调节板58位于调节螺母57的下方,调节螺母57位于第二紧固螺母56的下方。调节板58的下方设有第一弹簧53,第一弹簧53套设于支撑杆52上。操作人员转动调节螺母57,调整调节螺母57在支撑杆52上的位置来调整调节板58的位置。

[0044] 参照图2和图3,筛体1的下方设有底座6(参见图1),底座6上安装有固定块61,固定块61内开设有缓冲腔611,固定块61的上端安装有紧固块62,紧固块62位于第一弹簧53的下方。支撑杆52滑动穿设于紧固块62,支撑杆52的下端设有水平的缓冲板59,缓冲板59位于缓冲腔611内,缓冲板59竖直滑移安装于缓冲腔611内,缓冲板59的下方安装有弹性缓冲物612,弹性缓冲物612位于缓冲腔611的内底部。筛体1在振动筛选的过程中,承接杆231将振动传递给承接块51,支撑杆52的下端在缓冲腔611内活动,调节板58和紧固块62之间的距离发生变化,第一弹簧53在调节板58和紧固块62之间进行缓冲;缓冲板59在缓冲腔611内运动,弹性缓冲物612对缓冲板59进一步进行减震缓冲;第一弹簧53和弹性缓冲物612共同配合,减少底座6发生的震动。紧固块62滑动套设于支撑杆52上,紧固块62对支撑杆52进行支撑固定,减少了支撑杆52在水平方向的晃动,提升了支撑杆52的稳定性,使支撑杆52更好地与第一弹簧53配合对承接块51进行缓冲。

[0045] 参照图1和图2,缓冲机构5还包括第二弹簧54和支撑组件7,支撑组件7包括水平板71和竖直板72,竖直板72成对平行设于水平板71的两端,竖直板72安装于底座6上,水平板71位于承接块51的上方,第二弹簧54位于水平板71和承接块51之间,第二弹簧54的上端与水平板71的下端面连接,第二弹簧54的下端与承接块51的上端面连接。第二弹簧54位于水平板71和承接块51之间,第二弹簧54在承接块51的上方进行缓冲。

[0046] 参照图1和图2,竖直板72与底座6的连接处设有水平的连接板73,连接板73位于竖直板72远离固定块61的一侧,连接板73的侧面与竖直板72的下端固定连接,连接板73下端面和底座6的上端面贴合。竖直板72与连接板73的连接处安装有竖直的三角肋板74,三角肋板74安装于竖直板72靠近连接板73的侧壁,三角肋板74与连接板73的上端面连接。连接板73增加竖直板72与底座6的接触面积,使竖直板72稳定地安装于底座6上;三角肋板74加强了竖直板72与连接板73连接的紧密性,三角肋板74对竖直板72进行支撑固定;竖直板72和三角肋板74配合使用,加强了支撑组件7的稳定,便于支撑组件7和第二弹簧54配合对承接块51进行缓冲。

[0047] 上述实施例的实施原理为:操作人员启动电机31,使筛框2振动,对物料进行振动筛选,通过第一出料口27、第二出料口28、第三出料口29对物料颗粒进行分级收集。操作人员将第一紧固螺母55和第二紧固螺母56分别与承接块51的上端面和下端面抵触,将承接块51与支撑杆52连接。操作人员转动调节螺母57,调整调节螺母57在支撑杆52上的位置来调整调节板58的位置,从而控制调节板58与固定块61之间的距离,调节第一弹簧53的长度,保持第一弹簧53的弹性。筛体1在振动筛选的过程中,承接杆231将振动传递给承接块51,支撑杆52的下端在缓冲腔611内活动,调节板58和紧固块62之间的距离发生变化,第一弹簧53在调节板58和紧固块62之间进行缓冲;缓冲板59在缓冲腔611内运动,弹性缓冲物612对缓冲板59进行减震缓冲;第二弹簧54位于水平板71和承接块51之间,第二弹簧54在承接块51的上方进行缓冲;第一弹簧53、弹性缓冲物612和第二弹簧54共同配合,能够在筛体1与底座6之间进行缓冲,减少底座6发生的震动,提高底座6的稳定性。

[0048] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

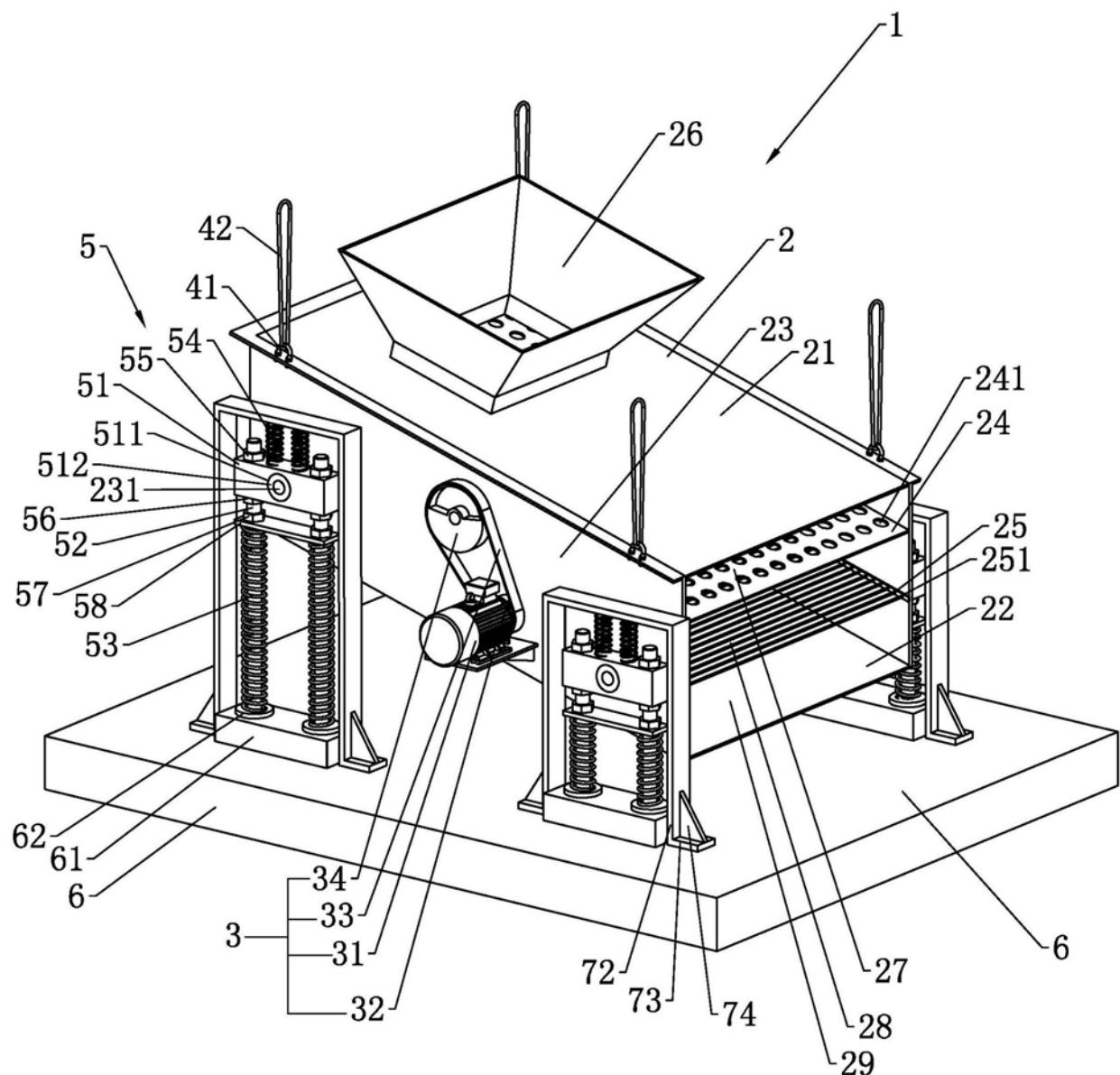


图1

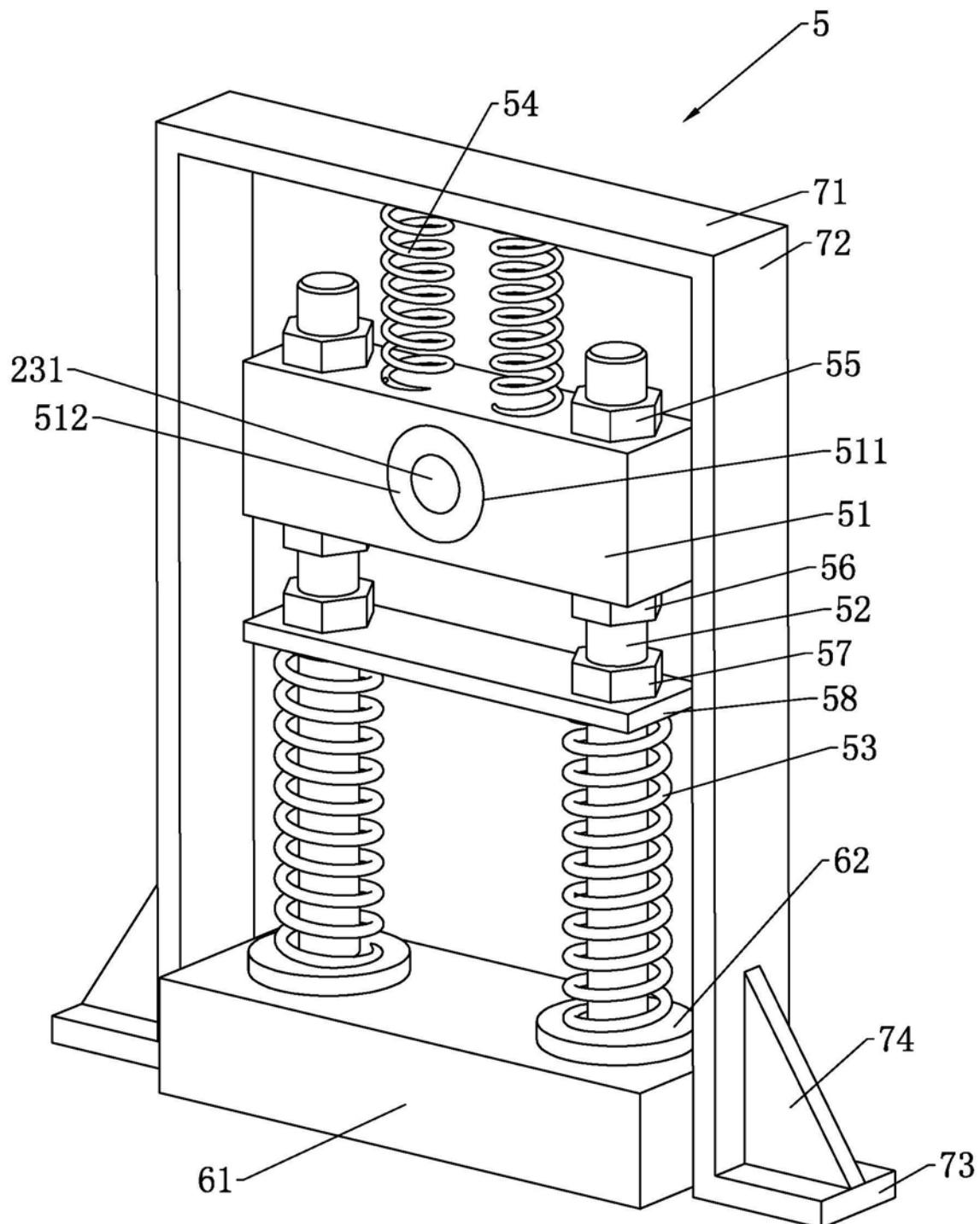


图2

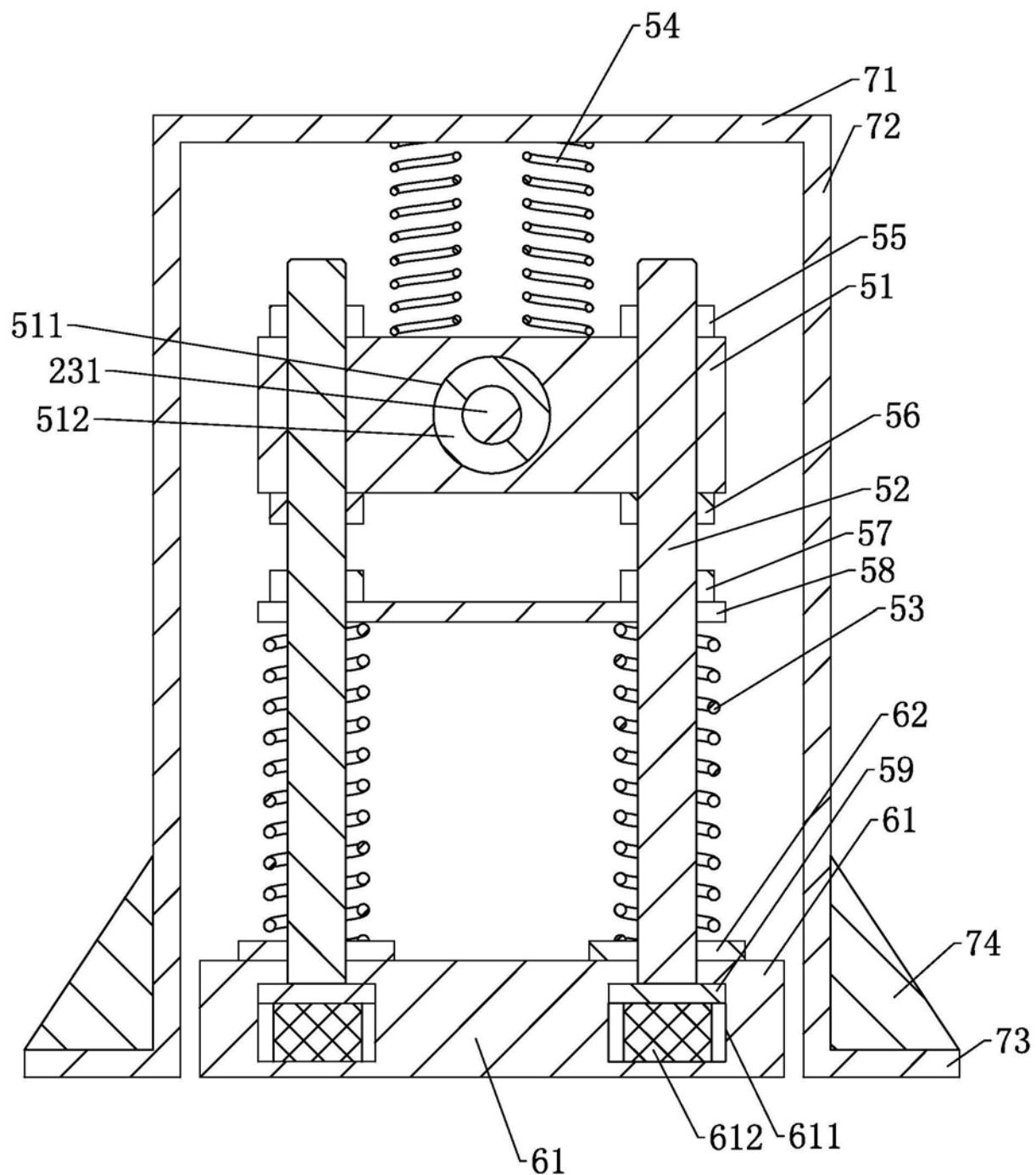


图3