



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113831955 A

(43) 申请公布日 2021.12.24

(21) 申请号 202110997929.6

(22) 申请日 2021.08.27

(71) 申请人 山西潞安太行润滑科技股份有限公司

地址 046011 山西省长治市长治高新技术产业开发区太行北路188号2号楼

(72) 发明人 张春风 郭悦文 张晓军 郝玉
高卫锋 田晔 常晓峰

(74) 专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务所(普通合伙) 14109

代理人 冷锦超 陈亮

(51) Int. Cl.

C10M 175/00 (2006.01)

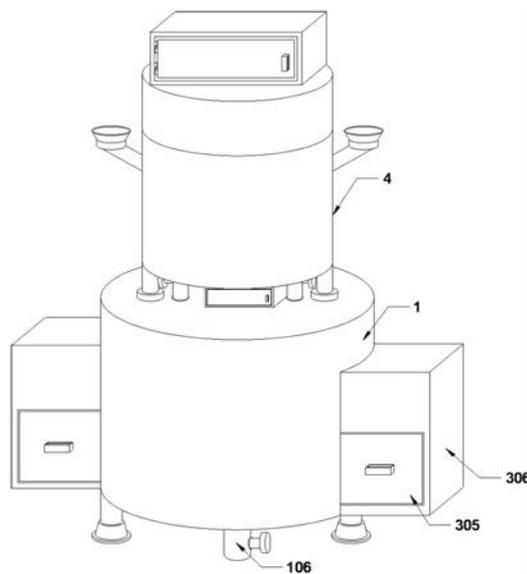
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种废润滑油循环回收再生生产装置

(57) 摘要

本发明公开了一种废润滑油循环回收再生生产装置,涉及润滑油回收技术领域,包括过滤箱,所述过滤箱的内部活动设置有过滤网,所述过滤网的顶部固定设置有固定杆,所述固定杆远离过滤网的一端固定设置有拉动带,所述拉动带的一端设置有第二滑轮,所述第二滑轮的内壁固定设置有第二转动杆,所述第二转动杆的表面固定设置有齿轮,所述齿轮的底部活动设置有齿条板,所述齿轮与齿条板的连接关系为啮合连接,所述齿条板的底部固定设置有传动框,所述传动框的内壁活动设置有凸轴,通过设置过滤网,在过滤网的过滤作用下,能够过滤出废润滑油内的杂质,以便对废润滑油进行回收,节约了一定的成本,减少了资源的浪费,可以对润滑油再次使用。



1. 一种废润滑油循环回收再生生产装置,包括过滤箱(1),其特征在于:所述过滤箱(1)的内部活动设置有过滤网(101),所述过滤网(101)的顶部固定设置有固定杆(2),所述固定杆(2)远离过滤网(101)的一端固定设置有拉动带(201),所述拉动带(201)的一端设置有第二滑轮(204),所述第二滑轮(204)的内壁固定设置有第二转动杆(205),所述第二转动杆(205)的表面固定设置有齿轮(206),所述齿轮(206)的底部活动设置有齿条板(207),所述齿轮(206)与齿条板(207)的连接关系为啮合连接,所述齿条板(207)的底部固定设置有传动框(208),所述传动框(208)的内壁活动设置有凸轴(209),所述凸轴(209)与传动框(208)的连接关系为滑动连接,所述凸轴(209)的背面设置有轮盘(210),所述轮盘(210)的内壁固定设置有转轴(211),所述转轴(211)的一端与电机(212)的输出轴固定连接,所述过滤箱(1)的两侧均开设有排渣口(3);

所述过滤箱(1)的顶部固定设置有搅拌箱(4),所述搅拌箱(4)的内部活动设置有第三转轴(401),所述第三转轴(401)的两侧均固定设置有搅拌叶(402),所述第三转轴(401)的一端设置有第三电机(6),所述第三电机(6)的正上方设置有框架(601),所述框架(601)的顶部活动设置有连杆(7),所述框架(601)与连杆(7)的连接关系为铰接,所述连杆(7)的一端活动设置有摆动杆(701),所述摆动杆(701)与连杆(7)的连接关系为铰接,所述摆动杆(701)的内壁设置有第三转动杆(702),所述摆动杆(701)上开设有滑槽,且滑槽的内壁活动设置有固定柱(703),所述固定柱(703)与摆动杆(701)的连接关系为滑动连接,所述转盘(704)的内壁固定设置有第四转轴(705),所述第四转轴(705)的一端设置有第四电机(706)。

2. 根据权利要求1所述的一种废润滑油循环回收再生生产装置,其特征在于:所述过滤网(101)呈中间高两边低的倒V状,所述过滤网(101)两侧边缘与排渣口(3)相互靠近。

3. 根据权利要求1所述的一种废润滑油循环回收再生生产装置,其特征在于:所述过滤网(101)底部的两侧均固定设置有支撑杆(102),所述支撑杆(102)的一端贯穿至套筒(104)的顶部并延伸至套筒(104)的内部,所述支撑杆(102)的一端固定设置有弹簧(103)。

4. 根据权利要求3所述的一种废润滑油循环回收再生生产装置,其特征在于:所述过滤网(101)的正下方设置出料斗(105),所述出料斗(105)呈上大下小的漏斗状,所述出料斗(105)的底部固定设置有出料口(106)。

5. 根据权利要求1所述的一种废润滑油循环回收再生生产装置,其特征在于:所述拉动带(201)的内侧活动设置有滑轮(202),所述滑轮(202)的内壁设置有转动杆(203),所述拉动带(201)与滑轮(202)的连接关系为滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种废润滑油循环回收再生生产装置,其特征在于:所述排渣口(3)的内壁活动设置有挡板(301),所述挡板(301)的一侧固定设置有活动杆(302),所述活动杆(302)的一端固定设置有活动板(305),所述活动板(305)的一侧活动设置有凸轮(306),所述凸轮(306)的内壁固定设置有第二转轴(307),所述第二转轴(307)与第二电机(308)的输出轴固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种废润滑油循环回收再生生产装置,其特征在于:所述活动杆(302)顶部以及底部均固定设置有活动块(303),所述活动块(303)的一侧固定设置有第二弹簧(304)。

8. 根据权利要求1所述的一种废润滑油循环回收再生生产装置,其特征在于:

所述凸轮(306)的下方设置有收集箱(309),所述收集箱(309)位于空腔(310)内壁的底部。

9.根据权利要求1所述的一种废润滑油循环回收再生生产装置,其特征在于:所述搅拌叶(402)呈网格状,所述搅拌叶(402)的数量为六个,且六个搅拌叶(402)分为两组,两组所述搅拌叶(402)对称设置在第三转轴(401)的两侧。

10.根据权利要求1所述的一种废润滑油循环回收再生生产装置,其特征在于:所述第三电机(6)的底部固定设置有位移板(5),所述位移板(5)的两侧均开设有滑槽,且滑槽的内壁活动设置有滑杆(501),所述位移板(5)底部的两侧均固定设置有第三弹簧(502)。

一种废润滑油循环回收再生生产装置

技术领域

[0001] 本发明涉及润滑油回收技术领域,具体为一种废润滑油循环回收再生生产装置。

背景技术

[0002] 润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦,保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂,主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用,只要是应用于两个相对运动的物体之间,而可以减少两物体因接触而产生的磨擦与磨损之功能,即为润滑油。

[0003] 废润滑油在处理时,一般会加入用于中和的添加剂,以便提高回收利用率,为加快废润滑油与添加剂的混合一般会使用搅拌杆或者搅拌叶等对其进行搅拌,但现有装置只能对润滑油进行水平方向的搅拌,会导致润滑油在搅拌过程中,搅拌不够充分,添加剂无法充分发挥,废润在处理时,一般还会使用过滤网将润滑油内部杂质过滤出来,但过滤出来的杂质会堆积在过滤网的表面,容易造成过滤网堵塞,缩短其使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种废润滑油循环回收再生生产装置,具备充分搅拌以及以及过滤网清理的优点,以解决搅拌不均以及过滤网堵塞的问题。

[0005] 为实现充分搅拌以及以及过滤网清理的目的,本发明提供如下技术方案:一种废润滑油循环回收再生生产装置,包括过滤箱,所述过滤箱的内部活动设置有过滤网,所述过滤网的顶部固定设置有固定杆,所述固定杆远离过滤网的一端固定设置有拉动带,所述拉动带的一端设置有第二滑轮,所述第二滑轮的内壁固定设置有第二转动杆,所述第二转动杆的表面固定设置有齿轮,所述齿轮的底部活动设置有齿条板,所述齿轮与齿条板的连接关系为啮合连接,所述齿条板的底部固定设置有传动框,所述传动框的内壁活动设置有凸轴,所述凸轴与传动框的连接连接关系为滑动连接,所述凸轴的背面设置有轮盘,所述轮盘的内壁固定设置有转轴,所述转轴的一端与电机的输出轴固定连接,所述过滤箱的两侧均开设有排渣口;

所述过滤箱的顶部固定设置有搅拌箱,所述搅拌箱的内部活动设置有第三转轴,所述第三转轴的两侧均固定设置有搅拌叶,所述第三转轴的一端设置有第三电机,所述第三电机的正上方设置有框架,所述框架的顶部活动设置有连杆,所述框架与连杆的连接关系为铰接,所述连杆的一端活动设置有摆动杆,所述摆动杆与连杆的连接关系为铰接,所述摆动杆的内壁设置有第三转动杆,所述摆动杆上开设有滑槽,且滑槽的内壁活动设置有固定柱,所述固定柱与摆动杆的连接关系为滑动连接,所述转盘的内壁固定设置有第四转轴,所述第四转轴的一端设置有第四电机。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述过滤网呈中间高两边低的倒V状,所述过滤网两侧边缘与排渣口相互靠近。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述过滤网底部的两侧均固定设置有支撑杆,

所述支撑杆的一端贯穿至套筒的顶部并延伸至套筒的内部,所述支撑杆的一端固定设置有弹簧。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述过滤网的正下方设置出料斗,所述出料斗呈上大下小的漏斗状,所述出料斗的底部固定设置有出料口。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述拉动带的内侧活动设置有滑轮,所述滑轮的内壁设置有转动杆,所述拉动带与滑轮的连接关系为滑动连接。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述排渣口的内壁活动设置有挡板,所述挡板的一侧固定设置有活动杆,所述活动杆的一端固定设置有活动板,所述活动板的一侧活动设置有凸轮,所述凸轮的内壁固定设置有第二转轴,所述第二转轴与第二电机的输出轴固定连接。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述活动杆顶部以及底部均固定设置有活动块,所述活动块的一侧固定设置有第二弹簧。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述凸轮的下方设置有收集箱,所述收集箱位于空腔内壁的底部。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述搅拌叶呈网格状,所述搅拌叶的数量为六个,且六个搅拌叶分为两组,两组所述搅拌叶对称设置在第三转轴的两侧。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述第三电机的底部固定设置有位移板,所述位移板的两侧均开设有滑槽,且滑槽的内壁活动设置有滑杆,所述位移板底部的两侧均固定设置有第三弹簧。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种废润滑油循环回收再生生产装置,具备以下有益效果:

1、该废润滑油循环回收再生生产装置,通过设置过滤网,在过滤网的过滤作用下,能够过滤出废润滑油内的杂质,以便对废润滑油进行回收,节约了一定的成本,减少了资源的浪费,可以对润滑油再次使用。

[0016] 2、该废润滑油循环回收再生生产装置,通过设置固定杆、拉动带、第二滑轮、齿轮、齿条板、传动框、凸轴以及轮盘,转动的轮盘利用凸轴与传动框的滑动连接带动齿条板进行往复水平移动,往复水平移动状态下的齿条板利用与齿轮的啮合连接,使得第二滑轮进行反复的顺逆转动,反复顺逆转动的第二滑轮通过对拉动带的收放运动,使得过滤网进行往复的垂直移动,使得过滤网产生振动,利用振动将过滤网上的杂质排入至收集箱的内部,达到清理的效果,避免堵塞的问题,保持良好的过滤效果延长其使用寿命。

[0017] 3、该废润滑油循环回收再生生产装置,通过设置框架、连杆、摆动杆、固定柱以及转盘,转动的转盘利用固定柱与摆动杆的滑动连接带动摆动杆进行反复的摆动,摆动状态下的摆动杆通过连杆以及框架带动第三转轴以及搅拌叶进行往复的垂直移动,实现搅拌范围的上下改变,扩大搅拌范围,搅拌效率大大提高,使得润滑油与添加剂混合能够更加充分,进一步提高回收率。

[0018] 4、该废润滑油循环回收再生生产装置,通过设置挡板、活动杆、活动板以及凸轮,配合第二弹簧的作用力,转动的凸轮利用自身的凸面使得活动杆一端的挡板进行水平移动,挡板进入至排渣口的内部,即可封堵排渣口,封堵状态下的排渣口可以避免废润滑油的进入,挡板脱离排渣口内,即可打开排渣口,打开状态下的排渣口可以为排出杂质提供出

口。

[0019] 5、该废润滑油循环回收再生生产装置,通过设置通过设置搅拌叶,转动的搅拌叶可以促使添加剂与废润滑油能够混合在一起,使得废润滑油能够中和,从而提高回收率,减少资源的浪费。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图;
图2为本发明的结构正视图;
图3为本发明的第二滑轮结构示意图;
图4为本发明的电机结构示意图;
图5为本发明的摆动杆结构示意图;
图6为本发明的转盘结构示意图;
图7为本发明的A部放大结构示意图;
图8为本发明的第二电机结构示意图;
图9为本发明的B部放大结构示意图。

[0021] 图中:1、过滤箱;101、过滤网;102、支撑杆;103、弹簧;104、套筒;105、出料斗;106、出料口;2、固定杆;201、拉动带;202、滑轮;203、转动杆;204、第二滑轮;205、第二转动杆;206、齿轮;207、齿条板;208、传动框;209、凸轴;210、轮盘;211、转轴;212、电机;3、排渣口;301、挡板;302、活动杆;303、活动块;304、第二弹簧;305、活动板;306、凸轮;307、第二转轴;308、第二电机;309、收集箱;310、空腔;4、搅拌箱;401、第三转轴;402、搅拌叶;5、位移板;501、滑杆;502、第三弹簧;6、第三电机;601、框架;7、连杆;701、摆动杆;702、第三转动杆;703、固定柱;704、转盘;705、第四转轴;706、第四电机。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-9,本发明公开了一种废润滑油循环回收再生生产装置,包括过滤箱1,所述过滤箱1的内部活动设置有过滤网101,所述过滤网101的顶部固定设置有固定杆2,所述固定杆2远离过滤网101的一端固定设置有拉动带201,所述拉动带201的一端设置有第二滑轮204,所述第二滑轮204的内壁固定设置有第二转动杆205,所述第二转动杆205的表面固定设置有齿轮206,所述齿轮206的底部活动设置有齿条板207,所述齿轮206与齿条板207的连接关系为啮合连接,所述齿条板207的底部固定设置有传动框208,所述传动框208的内壁活动设置有凸轴209,所述凸轴209与传动框208的连接关系为滑动连接,所述凸轴209的背面设置有轮盘210,所述轮盘210的内壁固定设置有转轴211,所述转轴211的一端与电机212的输出轴固定连接,电机212的型号为Y135L1-4,所述过滤箱1的两侧均开设有排渣口3;

所述过滤箱1的顶部固定设置有搅拌箱4,所述搅拌箱4的内部活动设置有第三转

轴401,所述第三转轴401的两侧均固定设置有搅拌叶402,所述第三转轴401的一端设置有第三电机6,第三电机6的型号为YS6324,所述第三电机6的正上方设置有框架601,所述框架601的顶部活动设置有连杆7,所述框架601与连杆7的连接关系为铰接,所述连杆7的一端活动设置有摆动杆701,所述摆动杆701与连杆7的连接关系为铰接,所述摆动杆701的内壁设置有第三转动杆702,所述摆动杆701上开设有滑槽,且滑槽的内壁活动设置有固定柱703,所述固定柱703与摆动杆701的连接关系为滑动连接,所述转盘704的内壁固定设置有第四转轴705,所述第四转轴705的一端设置有第四电机706,第四电机706的型号为Y90L-2。

[0024] 具体的,所述过滤网101呈中间高两边低的倒V状,所述过滤网101两侧边缘与排渣口3相互靠近。

[0025] 本实施方案中,通过设置呈倒V状的过滤网101以及排渣口3,过滤网101的斜面能够促使杂质滑入至排渣口3内,以便进行排渣作业,防止杂质的堆积。

[0026] 具体的,所述过滤网101底部的两侧均固定设置有支撑杆102,所述支撑杆102的一端贯穿至套筒104的顶部并延伸至套筒104的内部,所述支撑杆102的一端固定设置有弹簧103。

[0027] 本实施方案中,通过设置支撑杆102、套筒104以及弹簧103,过滤网101处于上下往复移动状态时,弹簧103会被压缩和拉伸,弹簧103的作用力可以对移动状态下的过滤网101起到缓冲效果。

[0028] 具体的,所述过滤网101的正下方设置出料斗105,所述出料斗105呈上大下小的漏斗状,所述出料斗105的底部固定设置有出料口106。

[0029] 本实施方案中,通过设置出料斗105以及出料口106,从过滤网101上过滤的润滑油会流入至出料斗105的内部,出料斗105对其进行收集,打开出料口106上的阀门即可取料。

[0030] 具体的,所述拉动带201的内侧活动设置有滑轮202,所述滑轮202的内壁设置有转动杆203,所述拉动带201与滑轮202的连接关系为滑动连接。

[0031] 本实施方案中,通过设置滑轮202,滑轮202能够分担一定的重力,滑轮202可以改变作用力的方向,使得拉动带201能够带动过滤网101进行垂直移动。

[0032] 具体的,所述排渣口3的内壁活动设置有挡板301,所述挡板301的一侧固定设置有活动杆302,所述活动杆302的一端固定设置有活动板305,所述活动板305的一侧活动设置有凸轮306,所述凸轮306的内壁固定设置有第二转轴307,所述第二转轴307与第二电机308的输出轴固定连接,第二电机308的型号为Y135L1-4。

[0033] 本实施方案中,通过设置挡板301、活动杆302、活动板305以及凸轮306,配合第二弹簧304的作用力,转动的凸轮306利用自身的凸面使得活动杆302一端的挡板301进行水平移动,挡板301进入至排渣口3的内部,即可封堵排渣口3,封堵状态下的排渣口3可以避免废润滑油的进入,挡板301脱离排渣口3内,即可打开排渣口3,打开状态下的排渣口3可以为排出杂质提供出口。

[0034] 具体的,所述活动杆302顶部以及底部均固定设置有活动块303,所述活动块303的一侧固定设置有第二弹簧304。

[0035] 本实施方案中,通过设置第二弹簧304,第二弹簧304的作用力能够使得活动板305与凸轮306贴合在一起,当凸轮306进行转动时,凸轮306就可以带动活动板305进行水平移动。

[0036] 具体的,所述凸轮306的下方设置有收集箱309,所述收集箱309位于空腔310内壁的底部。

[0037] 本实施方案中,通过设置收集箱309,就可以对从过滤网101上清理下来的杂质进行收集,使用者抽出收集箱309取料即可。

[0038] 具体的,所述搅拌叶402呈网格状,所述搅拌叶402的数量为六个,且六个搅拌叶402分为两组,两组所述搅拌叶402对称设置在第三转轴401的两侧。

[0039] 本实施方案中,通过设置搅拌叶402,转动的搅拌叶402可以促使添加剂与废润滑油能够混合在一起,使得废润滑油能够中和,从而提高回收率,减少资源的浪费。

[0040] 具体的,所述第三电机6的底部固定设置有位移板5,所述位移板5的两侧均开设有滑槽,且滑槽的内壁活动设置有滑杆501,所述位移板5底部的两侧均固定设置有第三弹簧502。

[0041] 本实施方案中,通过设置第三弹簧502,第三电机6在进行往复的垂直移动时,第三弹簧502会不断被压缩和拉伸,第三弹簧502的作用力能够为第三电机6以及位移板5起到缓冲效果。

[0042] 本发明的工作原理及使用流程:在使用时,将废润滑油倒入至搅拌箱4的内部,并倒入起到中和作用的添加剂,第三电机6通过第三转轴401带动搅拌叶402进行转动,转动的搅拌叶402可以促使添加剂与废润滑油能够混合在一起,为提高搅拌的效果,第四电机706通过第四转轴705带动转盘704进行转动,转动的转盘704利用固定柱703与摆动杆701的滑动连接带动摆动杆701进行反复的摆动,摆动状态下的摆动杆701通过连杆7以及框架601带动第三转轴401以及搅拌叶402进行往复的垂直移动,实现搅拌范围的上下改变,混合完成后打开阀门,废润滑油进入至过滤箱1的内部,在过滤网101的过滤作用下,能够过滤出废润滑油内的杂质,从过滤网101上过滤的润滑油会流入至出料斗105的内部,出料斗105对其进行收集,打开出料口106上的阀门即可取料,清理过滤网101上的杂质时,第二电机308通过第二转轴307带动凸轮306进行转动,配合第二弹簧304的作用力,转动的凸轮306利用自身的凸面使得活动杆302一端的挡板301进行水平移动,挡板301进入至排渣口3的内部,即可封堵排渣口3,挡板301脱离排渣口3内,即可打开排渣口3,电机212通过转轴211带动轮盘210进行转动,转动的轮盘210利用凸轴209与传动框208的滑动连接带动齿条板207进行往复水平移动,往复水平移动状态下的齿条板207利用与齿轮206的啮合连接,使得第二滑轮204进行反复的顺逆转动,反复顺逆转动的第二滑轮204通过对拉动带201的收放运动,使得过滤网101进行往复的垂直移动,使得过滤网101产生振动,利用振动将过滤网101上的杂质排入至收集箱309的内部。

[0043] 综上所述,该废润滑油循环回收再生生产装置,通过设置呈倒V状的过滤网101以及排渣口3,过滤网101的斜面能够促使杂质滑入至排渣口3内,以便进行排渣作业,防止杂质的堆积,通过设置支撑杆102、套筒104以及弹簧103,过滤网101处于上下往复移动状态时,弹簧103会被压缩和拉伸,弹簧103的作用力可以对移动状态下的过滤网101起到缓冲效果,通过设置出料斗105以及出料口106,从过滤网101上过滤的润滑油会流入至出料斗105的内部,出料斗105对其进行收集,打开出料口106上的阀门即可取料,通过设置滑轮202,滑轮202能够分担一定的重力,滑轮202可以改变作用力的方向,使得拉动带201能够带动过滤网101进行垂直移动,通过设置挡板301、活动杆302、活动板305以及凸轮306,配合第二弹簧

304的作用力,转动的凸轮306利用自身的凸面使得活动杆302一端的挡板301进行水平移动,挡板301进入至排渣口3的内部,即可封堵排渣口3,封堵状态下的排渣口3可以避免废润滑油的进入,挡板301脱离排渣口3内,即可打开排渣口3,打开状态下的排渣口3可以为排出杂质提供出口,通过设置第二弹簧304,第二弹簧304的作用力能够使得活动板305与凸轮306贴合在一起,当凸轮306进行转动时,凸轮306就可以带动活动板305进行水平移动,通过设置收集箱309,就可以对从过滤网101上清理下来的杂质进行收集,使用者抽出收集箱309取料即可,通过设置搅拌叶402,转动的搅拌叶402可以促使添加剂与废润滑油能够混合在一起,使得废润滑油能够中和,从而提高回收率,减少资源的浪费,通过设置第三弹簧502,第三电机6在进行往来的垂直移动时,第三弹簧502会不断被压缩和拉伸,第三弹簧502的作用力能够为第三电机6以及位移板5起到缓冲效果。

[0044] 需要说明的是,在本文中,诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0045] 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。

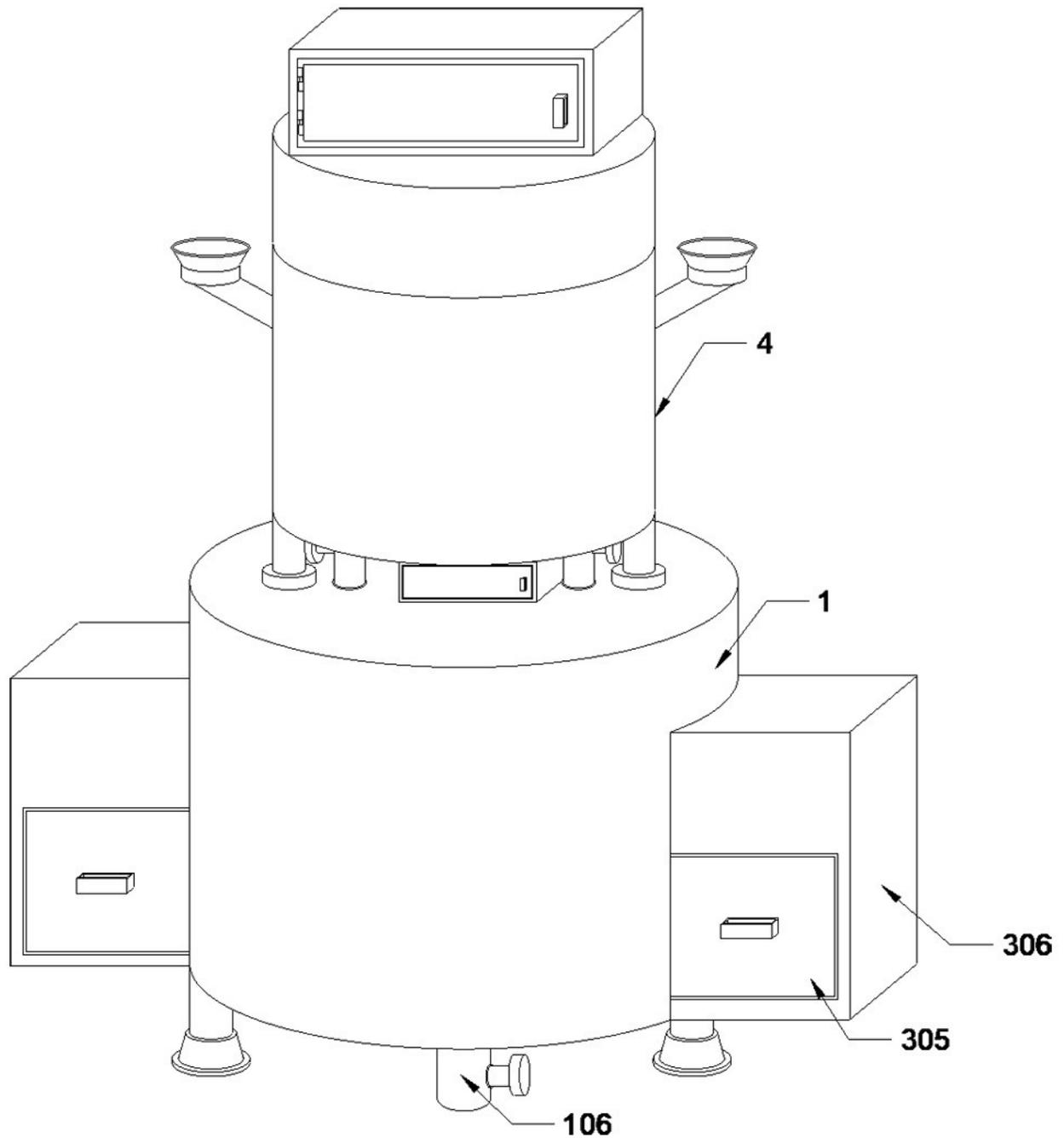


图1

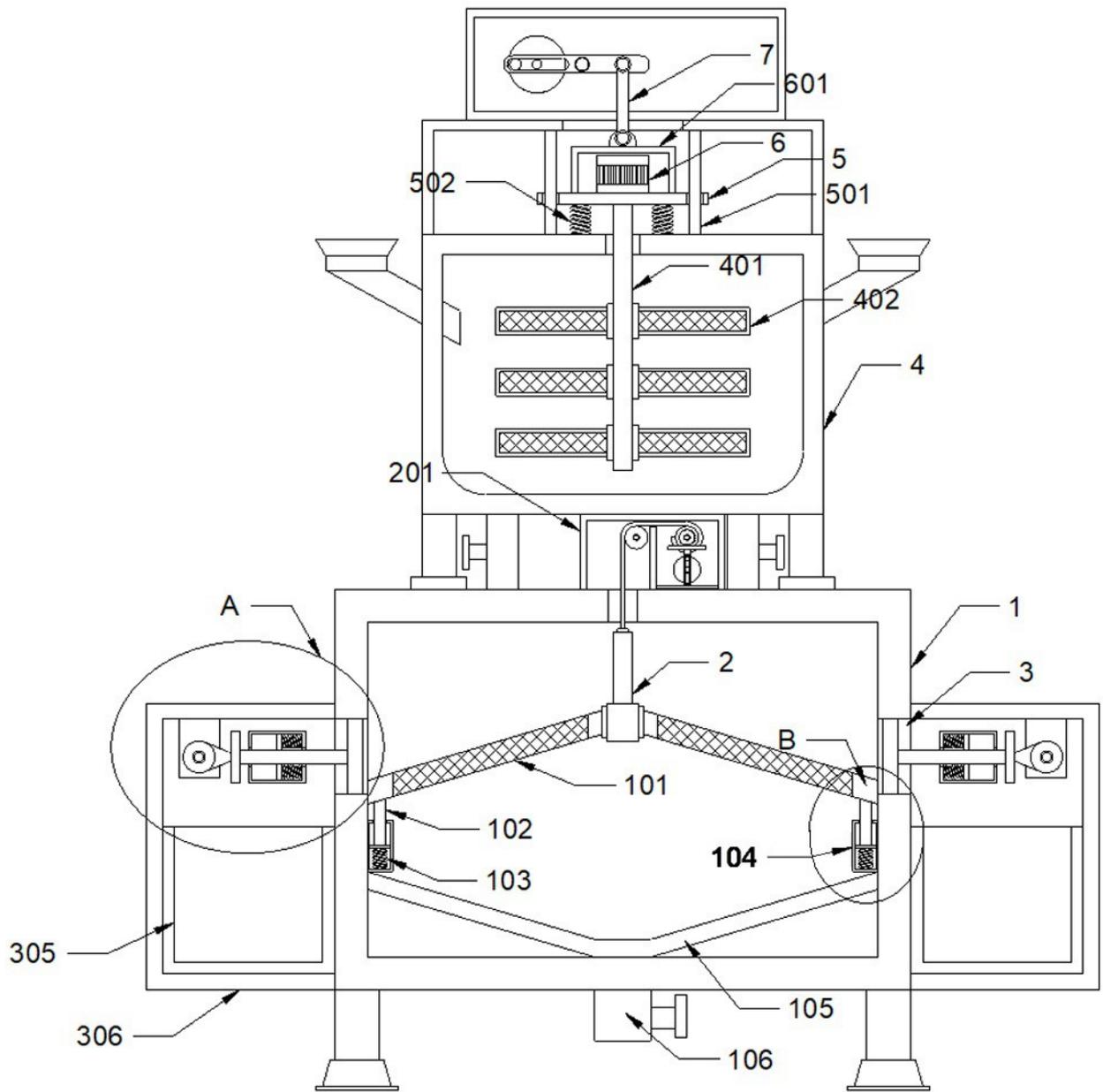


图2

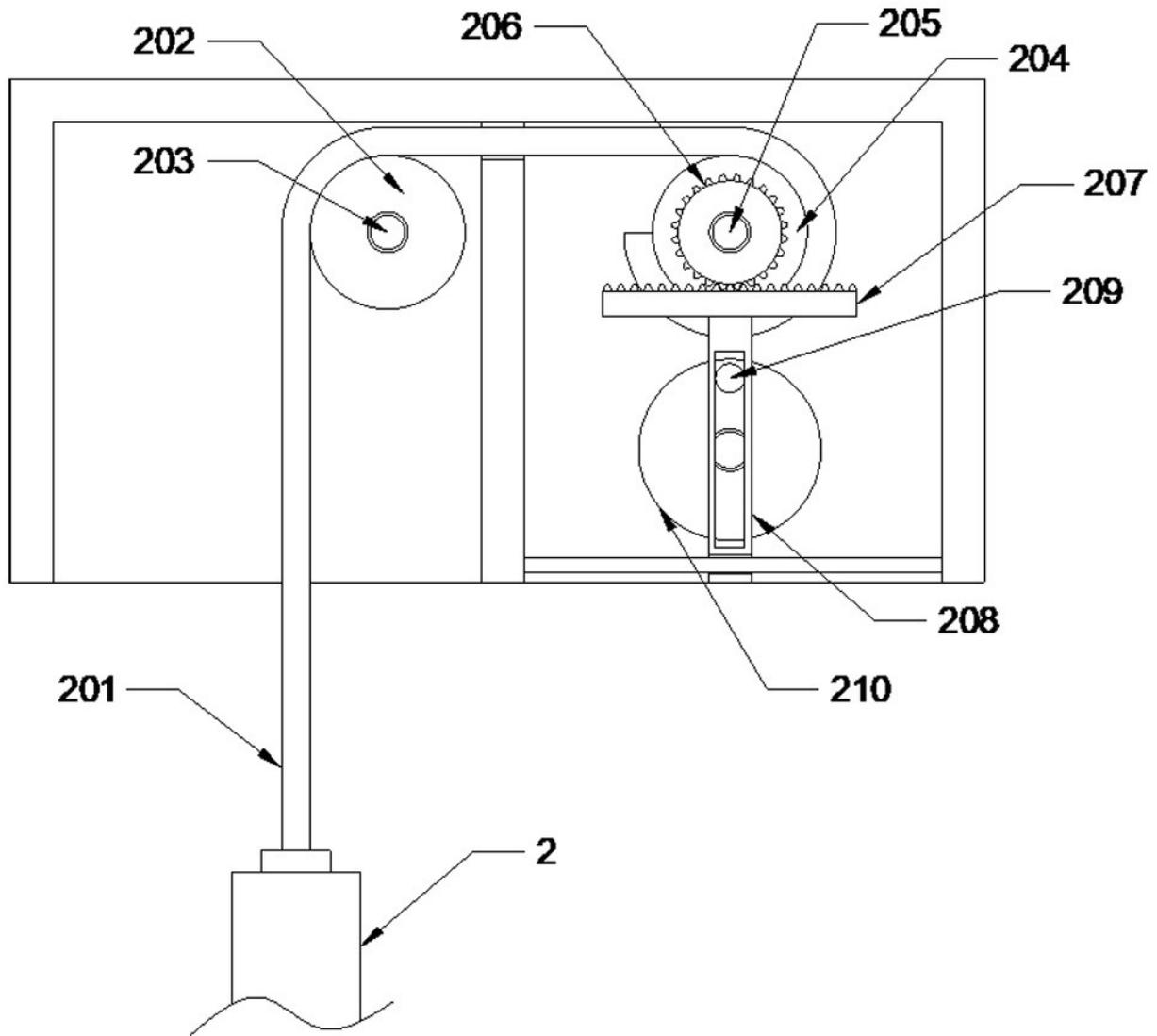


图3

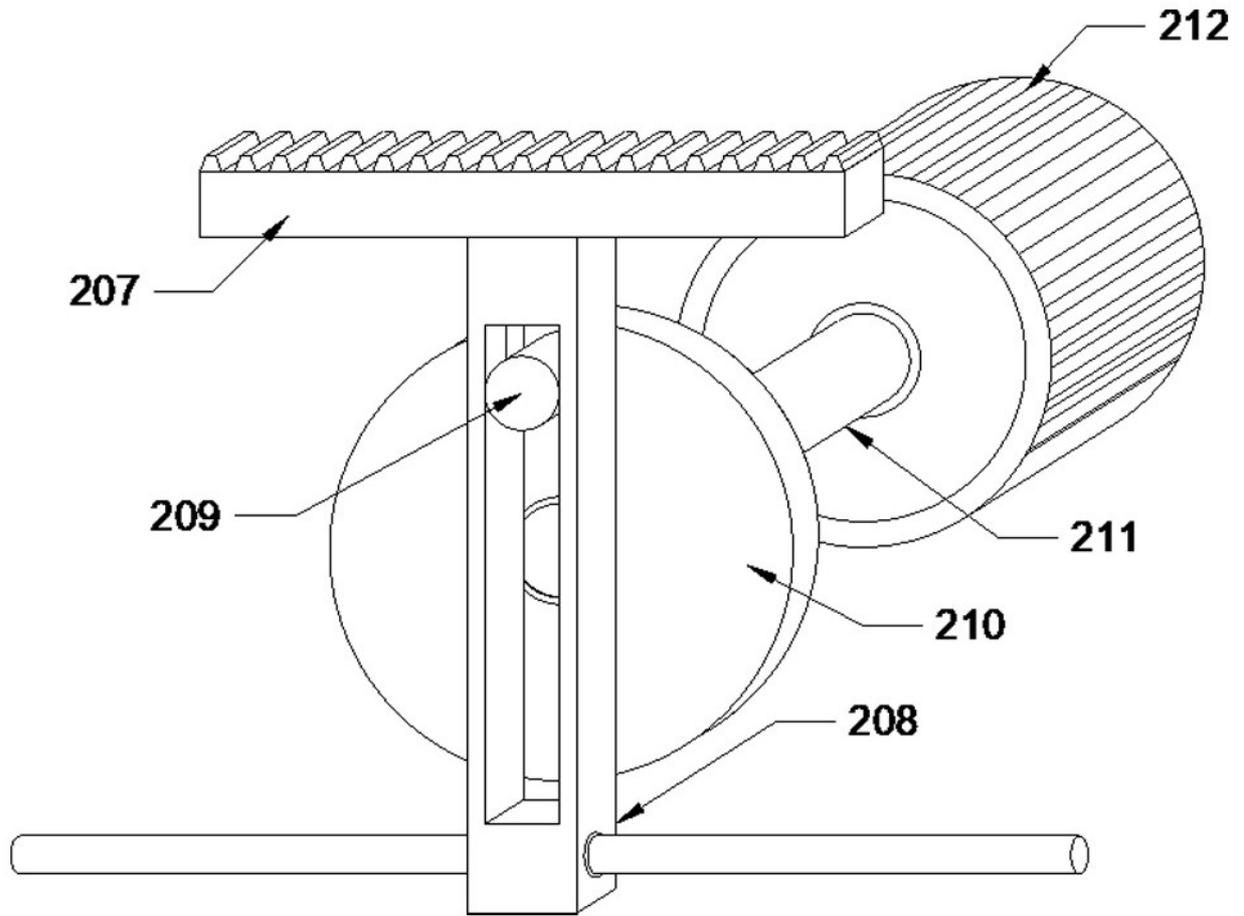


图4

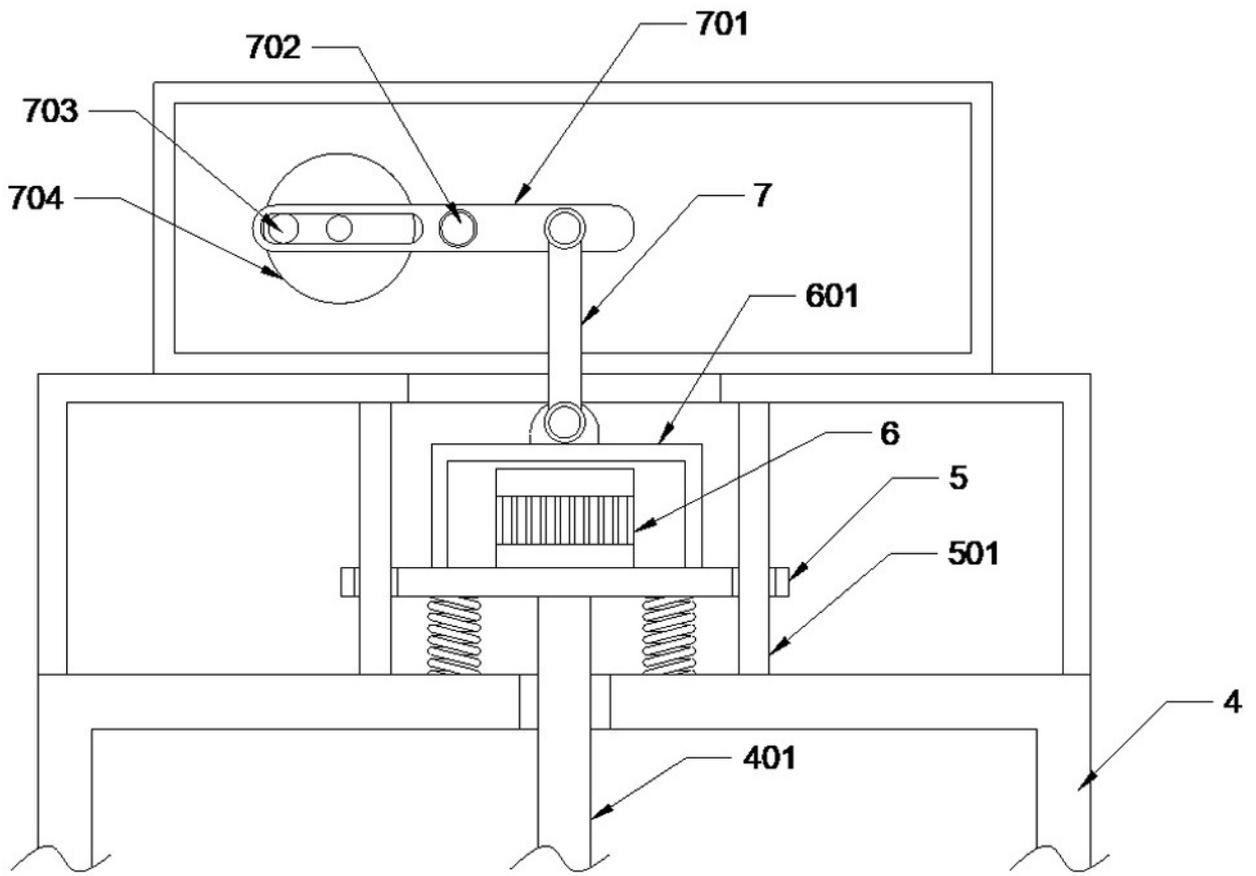


图5

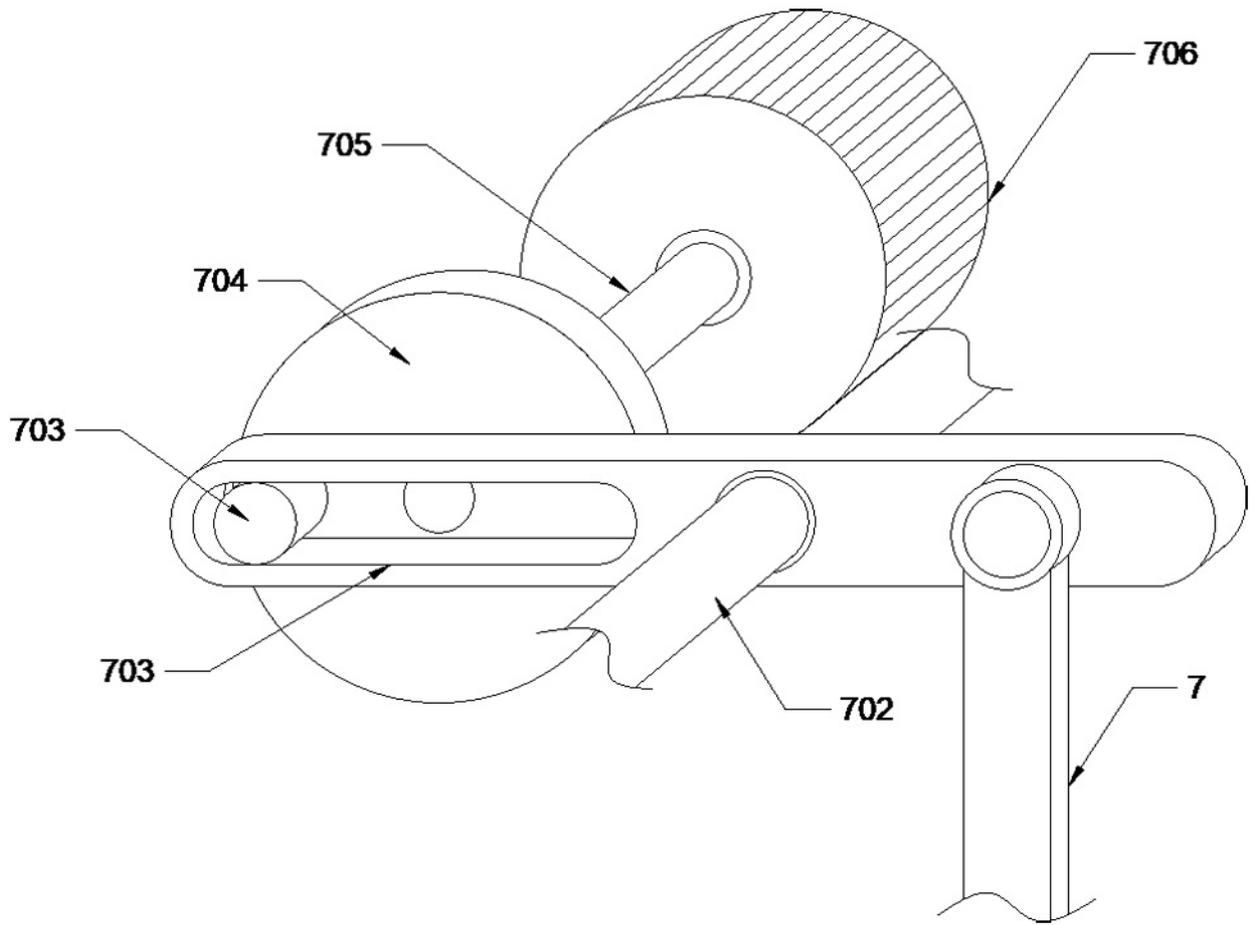


图6

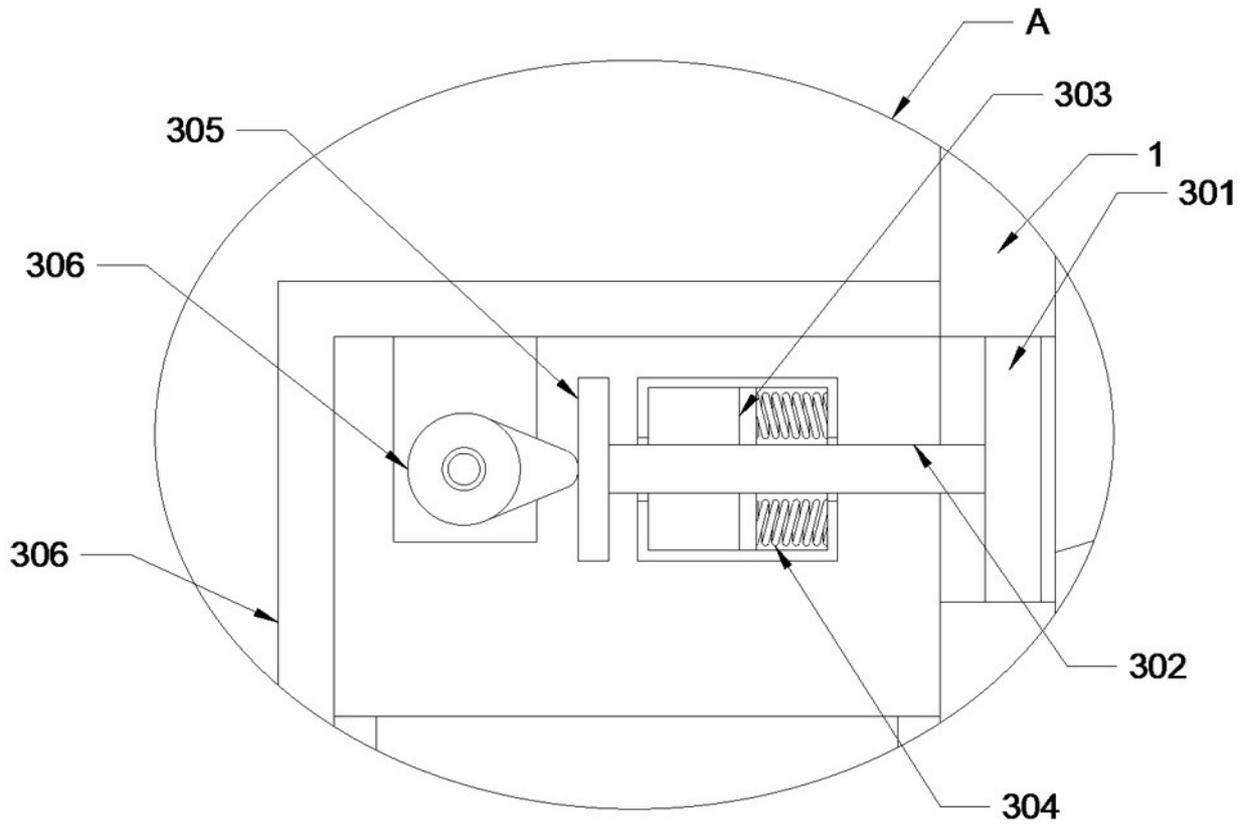


图7

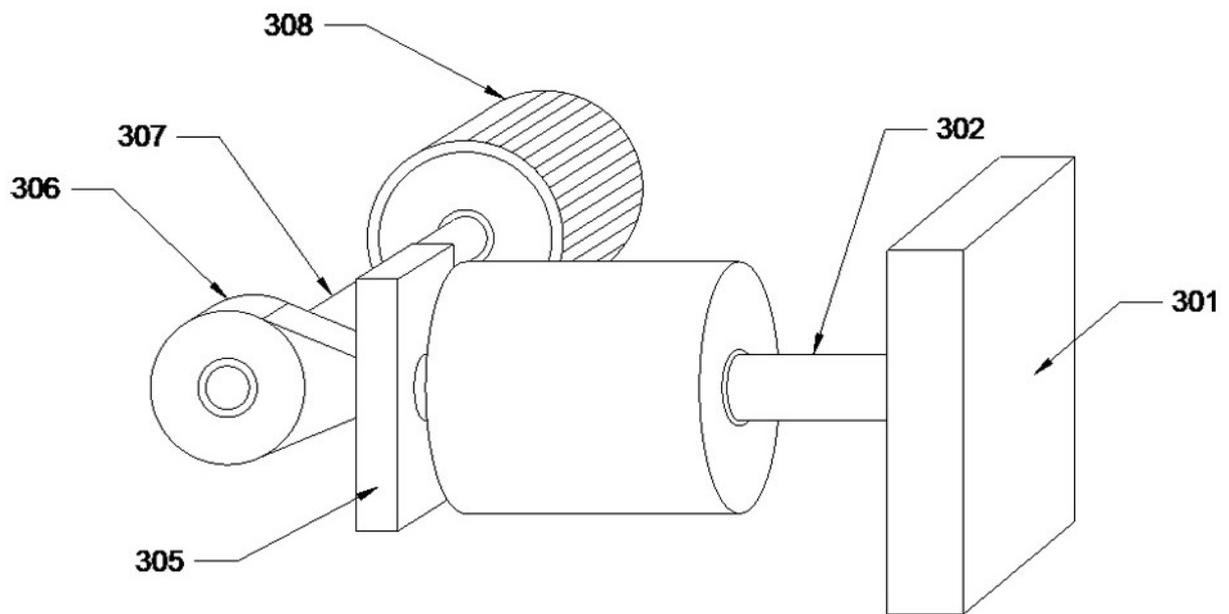


图8

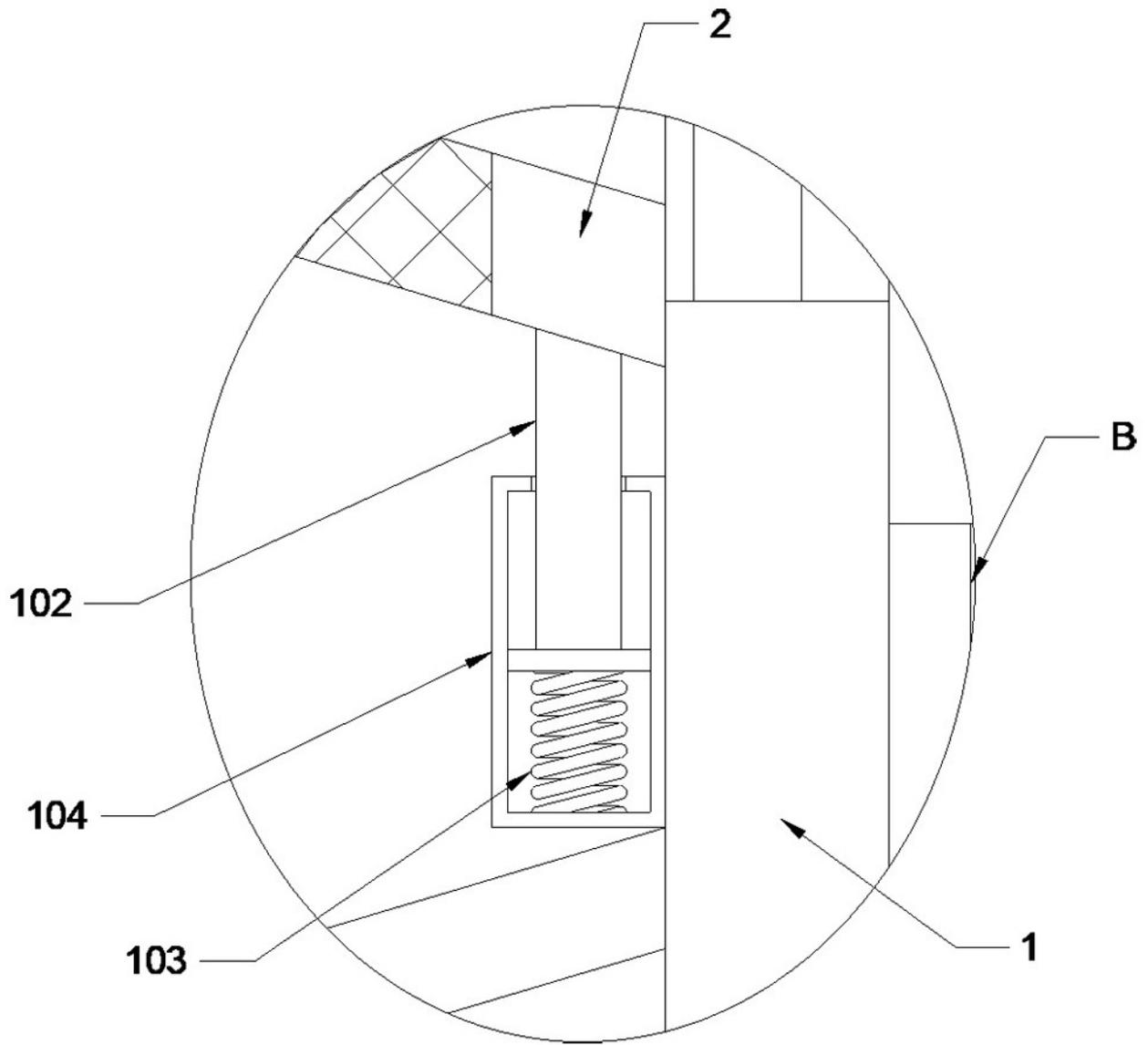


图9