(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223058451 U
(45)授权公告日 2025.07.04

(21)申请号 202422063677.1

(22)申请日 2024.08.26

(73)专利权人 大连天橡橡塑机械有限公司
地址 116000 辽宁省大连市甘井子区辛寨子由家村工业园

(72)发明人 刘秉文 阎瑛 鞠文怡

(74)专利代理机构 沈阳天赢专利代理有限公司 21251
专利代理师 辛艳明

(51)Int.Cl.
B30B 15/02(2006.01)
B30B 15/00(2006.01)
A61J 3/10(2006.01)

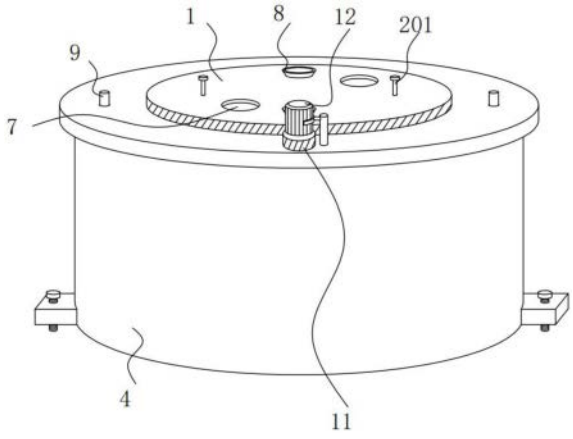
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

具有自清洁功能的压片机模具

(57)摘要

本实用新型公开了具有自清洁功能的压片机模具,包括第一齿轮,所述第一齿轮的外壁转动连接有顶模,所述顶模的底部安装有外模,所述外模的内壁安装有气缸,所述顶模的内壁安装有两个进料口,所述外模的内壁安装有两个限位杆,所述两个限位杆的外壁均与顶模的内壁活动连接,所述顶模的顶部可拆卸连接有第二伺服电机。本实用新型涉及药品生产技术领域,该具有自清洁功能的压片机模具,将药粉从进料口加入外模内部,挤压成型后的药片从排料口向外排出,通过清洁装置对模具的内部进行清洁,不需要将模具从压片机上取下,清洁刷自动清洁代替了原有的手动清洁,此种清洁方式较为简便从而提升了模具的清洁效率。



CN 223058451 U

1.具有自清洁功能的压片机模具,包括第一齿轮(1),其特征在于:所述第一齿轮(1)的外壁转动连接有顶模(3),所述顶模(3)的底部安装有外模(4),所述外模(4)的内壁安装有气缸(6),所述顶模(3)的内壁安装有两个进料口(8),所述外模(4)的内壁安装有两个限位杆(9),所述两个限位杆(9)的外壁均与顶模(3)的内壁活动连接,所述顶模(3)的顶部可拆卸连接有第二伺服电机(12),所述第二伺服电机(12)的输出端可拆卸连接有第二齿轮(11),所述第二齿轮(11)的外壁与第一齿轮(1)的外壁相啮合,所述具有自清洁功能的压片机模具还包括:

清洁装置(2),安装于所述第一齿轮(1)的内部;

脱模装置(5),安装于所述外模(4)的内部;

其中,所述清洁装置(2)能够防止后续药品在成型时受到污染,所述脱模装置(5)便于对药品进行脱模。

2.根据权利要求1所述的具有自清洁功能的压片机模具,其特征在于:所述顶模(3)的顶部加工有两个挤压孔(7)。

3.根据权利要求1所述的具有自清洁功能的压片机模具,其特征在于:所述清洁装置(2)包括:

外框(201),活动连接于所述第一齿轮(1)的内壁;

第一伺服电机(202),可拆卸连接于所述外框(201)的内壁;

第一弹簧(203),设置两个,安装于所述外框(201)的底部,且均与所述第一齿轮(1)的内壁相固接;

传动装置(204),可拆卸连接于所述第一伺服电机(202)的输出端;

清洁刷(205),设置两个,均通过轴承转动连接于所述外框(201)的内壁,且与所述传动装置(204)的内壁相固接;

其中,所述外框(201)受到挤压时对第一弹簧(203)进行压缩,所述外框(201)带动清洁刷(205)向下移动,所述第一伺服电机(202)工作时通过传动装置带动清洁刷(205)转动。

4.根据权利要求1所述的具有自清洁功能的压片机模具,其特征在于:所述脱模装置(5)包括:

限位框(501),设置多个,均安装于所述外模(4)的内壁;

滚轮(502),设置多个,分别活动连接于多个所述限位框(501)的内壁;

连杆(503),设置多个,分别通过销轴转动连接于多个所述滚轮(502)的正面;

第二弹簧(504),设置多个,分别安装于多个所述连杆(503)的外壁;

内模(505),设置多个,分别安装于多个所述连杆(503)的一端;

内框(506),活动连接于两个所述限位框(501)的内壁,且与多个所述连杆(503)的外壁活动连接,所述内框(506)的外壁与多个所述第二弹簧(504)的一端相抵紧,且与多个所述内模(505)的底部活动连接,所述内框(506)的底部与气缸(6)的输出端可拆卸连接;

其中,所述气缸(6)工作时通过内框(506)带动内模(505)移动,受到所述限位框(501)的限制,所述滚轮(502)配合连杆(503)带动内模(505)向内移动,所述内模(505)成对组合在一起。

5.根据权利要求1所述的具有自清洁功能的压片机模具,其特征在于:所述外模(4)的内壁安装有两个排料口(10)。

具有自清洁功能的压片机模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及药品生产技术领域,具体为具有自清洁功能的压片机模具。

背景技术

[0002] 压片机主要用于制药工业的片剂工艺研究。压片机将颗粒状物压制成直径不大于13mm的圆形、异形和带有文字、符号,图形片状物的自动连续生产设备。片剂是药用制剂中最常见的一种剂型,而压片机冲模又是最常用的片剂设备压片机上不可缺少的一种附件,压片机需要配合模具对药剂进行压片;

[0003] 目前的压片机模具在使用时,将模具固定在压片机的工作台上,将上下两模具合模后,通过添加口将药粉加入模具的内部,使用压片机将顶模和底模合并在一起,从而完成对药剂的压片处理,将两模具分模后,使用脱模装置将成型后的药片从模具中取出,完成药品的加工;

[0004] 传统的压片机在使用过程中,将粉状药品从进料口加入模具的内部,完成药片的成型加工后,为了防止药品之间相互影响,对其他药品进行成型加工时需要对模具内部药粉进行清洁,传统的清洁方式是将模具从压片机上取下,手动对模具内部进行清洁,此种清洁方式较为繁琐从而降低了模具的清洁效率。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了具有自清洁功能的压片机模具,解决了传统的压片机在使用过程中,将粉状药品从进料口加入模具的内部,完成药片的成型加工后,为了防止药品之间相互影响,对其他药品进行成型加工时需要对模具内部药粉进行清洁,传统的清洁方式是将模具从压片机上取下,手动对模具内部进行清洁,此种清洁方式较为繁琐从而降低了模具的清洁效率的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:具有自清洁功能的压片机模具,包括第一齿轮,所述第一齿轮的外壁转动连接有顶模,所述顶模的底部安装有外模,所述外模的内壁安装有气缸,所述顶模的内壁安装有两个进料口,所述外模的内壁安装有两个限位杆,所述两个限位杆的外壁均与顶模的内壁活动连接,所述顶模的顶部可拆卸连接有第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出端可拆卸连接有第二齿轮,所述第二齿轮的外壁与第一齿轮的外壁相啮合,所述具有自清洁功能的压片机模具还包括:清洁装置,安装于所述第一齿轮的内部;脱模装置,安装于所述外模的内部;其中,所述清洁装置能够防止后续药品在成型时受到污染,所述脱模装置便于对药品进行脱模。

[0007] 优选的,所述顶模的顶部加工有两个挤压孔。

[0008] 优选的,所述清洁装置包括:外框,活动连接于所述第一齿轮的内壁;第一伺服电机,可拆卸连接于所述外框的内壁;第一弹簧,设置两个,安装于所述外框的底部,且均与所述第一齿轮的内壁相固接;传动装置,可拆卸连接于所述第一伺服电机的输出端;清洁刷,设置两个,均通过轴承转动连接于所述外框的内壁,且与所述传动装置的内壁相固接;其

中,所述外框受到挤压时对第一弹簧进行压缩,所述外框带动清洁刷向下移动,所述第一伺服电机工作时通过传动装置带动清洁刷转动。

[0009] 优选的,所述脱模装置包括:限位框,设置多个,均安装于所述外模的内壁;滚轮,设置多个,分别活动连接于多个所述限位框的内壁;连杆,设置多个,分别通过销轴转动连接于多个所述滚轮的正面;第二弹簧,设置多个,分别安装于多个所述连杆的外壁;内模,设置多个,分别安装于多个所述连杆的一端;内框,活动连接于两个所述限位框的内壁,且与多个所述连杆的外壁活动连接,所述内框的外壁与多个所述第二弹簧的一端相抵紧,且与多个所述内模的底部活动连接,所述内框的底部与气缸的输出端可拆卸连接;其中,所述气缸工作时通过内框带动内模移动,受到所述限位框的限制,所述滚轮配合连杆带动内模向内移动,所述内模成对组合在一起。

[0010] 优选的,所述外模的内壁安装有两个排料口。

[0011] 有益效果

[0012] 本实用新型提供了具有自清洁功能的压片机模具。具备以下有益效果:该具有自清洁功能的压片机模具,将药粉从进料口加入外模内部,挤压成型后的药片从排料口向外排出,通过清洁装置对模具的内部进行清洁,不需要将模具从压片机上取下,清洁刷自动清洁代替了原有的手动清洁,此种清洁方式较为简便从而提升了模具的清洁效率;

[0013] 通过脱模装置合模后配合压片机将药粉挤压成药片,脱模装置两内模分开后成型后的药片从内模内部掉落,便于对药片进行脱模,药片从进料口向外排出,便于对药片进行拿取。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为图1的平剖结构示意图;

[0016] 图3为图2中限位框、滚轮和连杆的连接结构示意图;

[0017] 图4为图2中外框、第一伺服电机和第一弹簧的连接结构示意图。

[0018] 图中:1、第一齿轮;2、清洁装置;201、外框;202、第一伺服电机;203、第一弹簧;204、传动装置;205、清洁刷;3、顶模;4、外模;5、脱模装置;501、限位框;502、滚轮;503、连杆;504、第二弹簧;505、内模;506、内框;6、气缸;7、挤压孔;8、进料口;9、限位杆;10、排料口;11、第二齿轮;12、第二伺服电机。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 通过本领域人员,将本案中的零部件依次进行连接,具体连接以及操作顺序,应参考下述工作原理,其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程。

[0021] 传统的压片机在使用过程中,将粉状药品从进料口加入模具的内部,完成药片的成型加工后,为了防止药品之间相互影响,对其他药品进行成型加工时需要对模具内部药

粉进行清洁,传统的清洁方式是将模具从压片机上取下,手动对模具内部进行清洁,此种清洁方式较为繁琐从而降低了模具的清洁效率;

[0022] 有鉴于此,本实用新型提供了具有自清洁功能的压片机模具,将药粉从进料口加入外模内部,挤压成型后的药片从排料口向外排出,通过清洁装置对模具的内部进行清洁,不需要将模具从压片机上取下,清洁刷自动清洁代替了原有的手动清洁,此种清洁方式较为简便从而提升了模具的清洁效率。

[0023] 实施例一:由图1、2、3和4可知,具有自清洁功能的压片机模具,包括第一齿轮1,第一齿轮1的外壁转动连接有顶模3,顶模3的底部安装有外模4,外模4的内壁安装有气缸6,顶模3的内壁安装有两个进料口8,外模4的内壁安装有两个限位杆9,两个限位杆9的外壁均与顶模3的内壁活动连接,顶模3的顶部可拆卸连接有第二伺服电机12,第二伺服电机12的输出端可拆卸连接有第二齿轮11,第二齿轮11的外壁与第一齿轮1的外壁相啮合,具有自清洁功能的压片机模具还包括:清洁装置2,安装于第一齿轮1的内部;脱模装置5,安装于外模4的内部;其中,清洁装置2能够防止后续药品在成型时受到污染,脱模装置5便于对药品进行脱模;

[0024] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,通过限位杆9将顶模3和外模4组合在一起,气缸6的型号为SCA2-CB-100B-300-T0H3-D-Y,第二伺服电机12的型号为110ZYT,第二伺服电机12工作时通过第二齿轮11带动第一齿轮1转动一定角度,粉末状药剂从进料口8加入外模4内部,清洁装置2防止后续药品在压片时受到污染,脱模装置5快速对药品进行脱模;

[0025] 进一步的,顶模3的顶部加工有两个挤压孔7;

[0026] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,挤压孔7便于压片机的外部压片装置将药品挤压成型;

[0027] 具体的,在使用该具有自清洁功能的压片机模具时,顶模3通过限位杆9和外模4合模后,第二伺服电机12工作时通过第二齿轮11带动第一齿轮1转动一定角度,此时进料口8转动到脱模装置5上方,粉状药剂送入到指定位置,第一齿轮1继续转动,将挤压孔7对准脱模装置5,压片机的挤压装置配合脱模装置5内部结构将药品挤压成片状,脱模装置5快速对药品进行脱模,使用清洁装置2对脱模装置5内部结构进行清洁。

[0028] 实施例二:由图1、2、3和4可知,清洁装置2包括:外框201,活动连接于第一齿轮1的内壁;第一伺服电机202,可拆卸连接于外框201的内壁;第一弹簧203,设置两个,安装于外框201的底部,且均与第一齿轮1的内壁相固接;传动装置204,可拆卸连接于第一伺服电机202的输出端;清洁刷205,设置两个,均通过轴承转动连接于外框201的内壁,且与传动装置204的内壁相固接;其中,外框201受到挤压时对第一弹簧203进行压缩,外框201带动清洁刷205向下移动,第一伺服电机202工作时通过传动装置204带动清洁刷205转动;

[0029] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,传动装置204由两个槽轮和皮带组成,第一伺服电机202的型号为110ZYT,压片机工作时推动外框201向下移动,外框201对第一弹簧203压缩,同时外框201带动清洁刷205向下移动,第一伺服电机202工作时通过传动装置204带动清洁刷205转动,清洁刷205对脱模装置5的内部进行清洁;

[0030] 具体的,在上述实施例一的基础上,压片机工作时推动外框201向下移动,外框201对第一弹簧203压缩,同时外框201带动清洁刷205移动到指定位置,外部控制面板控制第一伺服电机202工作,第一伺服电机202工作时带动传动装置204工作,传动装置204带动清洁

刷205转动,清洁刷205对脱模装置5的内部进行清洁。

[0031] 实施例三:由图1、2、3和4可知,脱模装置5包括:限位框501,设置多个,均安装于外模4的内壁;滚轮502,设置多个,分别活动连接于多个限位框501的内壁;连杆503,设置多个,分别通过销轴转动连接于多个滚轮502的正面;第二弹簧504,设置多个,分别安装于多个连杆503的外壁;内模505,设置多个,分别安装于多个连杆503的一端;内框506,活动连接于两个限位框501的内壁,且与多个连杆503的外壁活动连接,内框506的外壁与多个第二弹簧504的一端相抵紧,且与多个内模505的底部活动连接,内框506的底部与气缸6的输出端可拆卸连接;其中,气缸6工作时通过内框506带动内模505移动,受到限位框501的限制,滚轮502配合连杆503带动内模505向内移动,内模505成对组合在一起;

[0032] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,气缸6工作时带动内框506移动,内框506带动内模505向上移动,限位框501挤压滚轮502带动连杆503移动,连杆503移动时带动内模505向内移动,完成两内模505的合模;

[0033] 进一步的,外模4的内壁安装有两个排料口10;

[0034] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,排料口10便于成型后的药片从外模4内部向外排除;

[0035] 具体的,在上述实施例一的基础上,外部控制面板控制气缸6工作,气缸6工作时带动内框506向上移动,内框506带动内模505向上移动,限位框501挤压滚轮502移动,滚轮502带动连杆503移动,连杆503带动内模505向上向内移动,内模505向内移动完成合模,内模505合模完成后,通过压片机对内模505内部的药粉进行挤压,气缸6带动内框506向下移动时将内模505分开,便于将药片取出。

[0036] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,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”。

[0037] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 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。

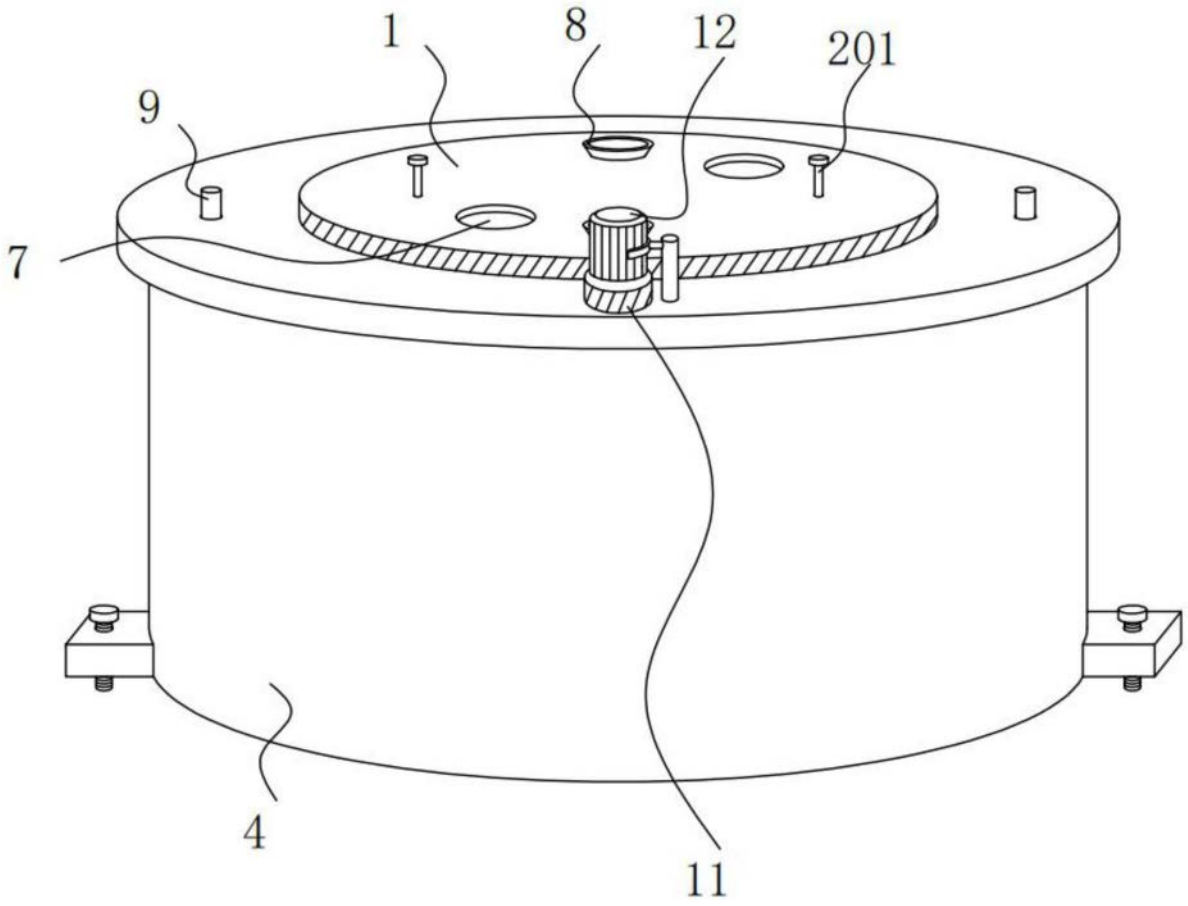


图1

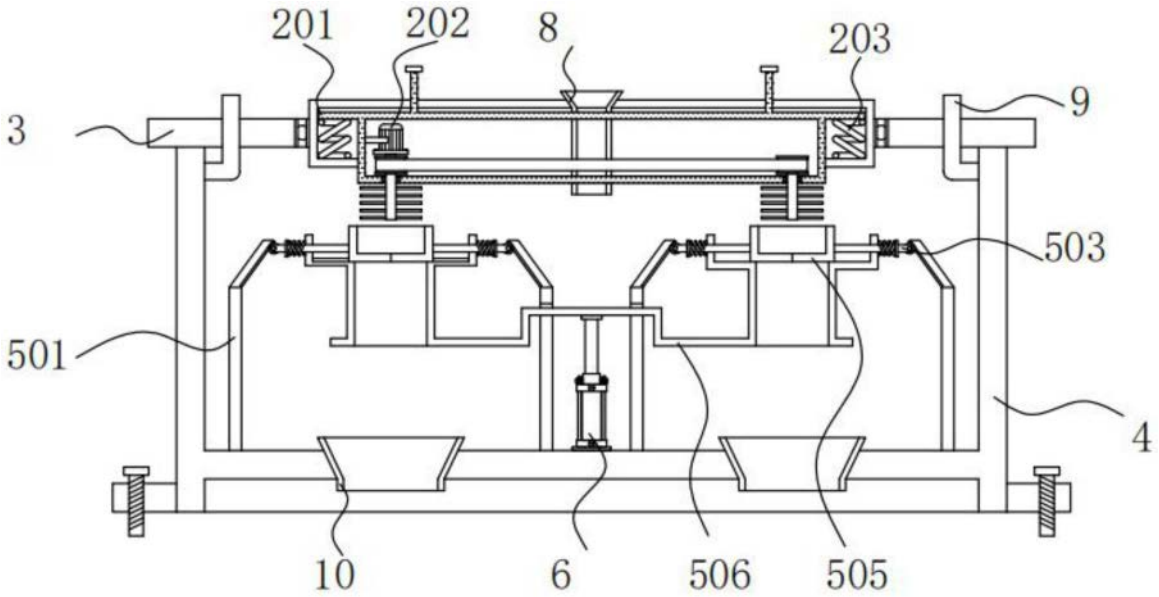


图2

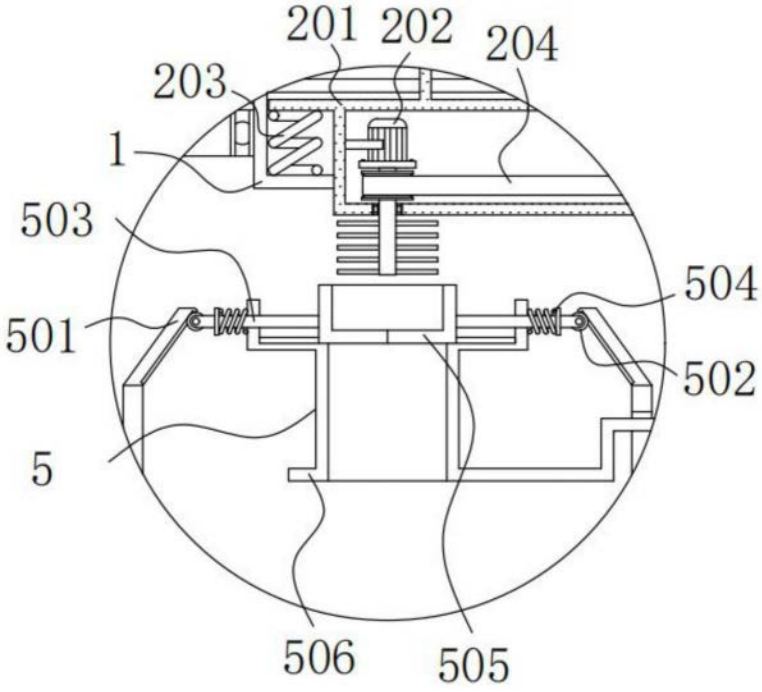

201
202
204
203
1
503
504
501
502
5
506
505

图3

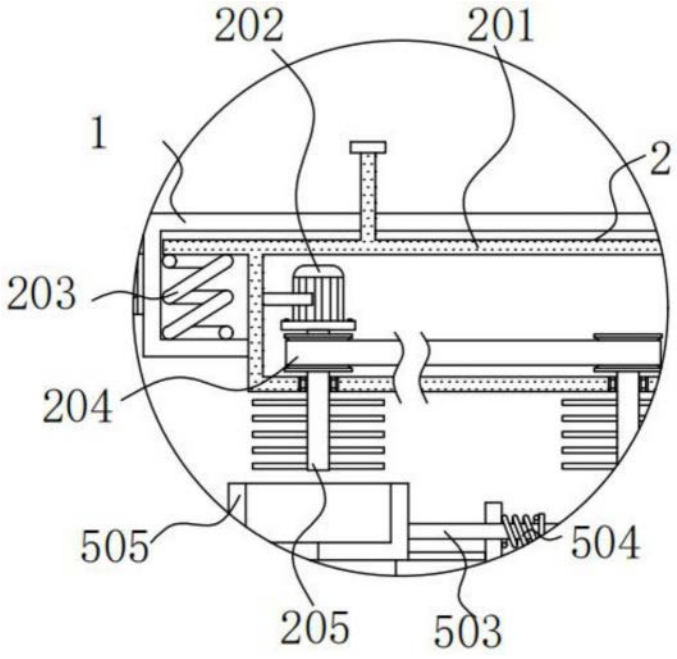

202
201
1
2
203
204
505
504
205
503

图4