



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115121482 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202210874572.7

(22) 申请日 2021.07.27

(62) 分案原申请数据

202110848019.1 2021.07.27

(71) 申请人 哈尔滨商业大学

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市香坊区华
茂大道9号哈尔滨商业大学技术研发
中心

(72) 发明人 刘冰 陈宁 宋辉 孙向明

李文兰 胡杨 智慧

(51) Int.Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 1/24 (2006.01)

B07B 4/02 (2006.01)

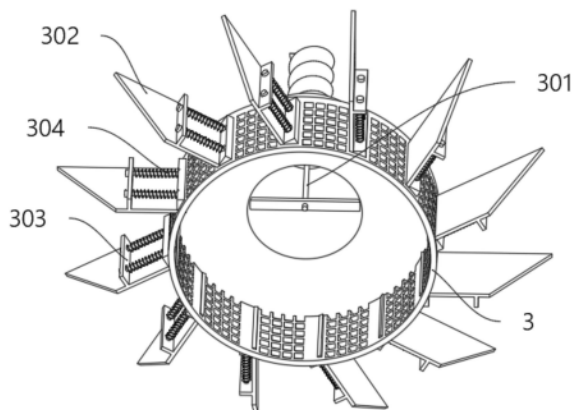
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种含有分离器的用于中药饮片加工的中药药材分拣装置

(57) 摘要

本发明公开了一种含有分离器的用于中药饮片加工的中药药材分拣装置,涉及药品加工技术领域,解决了不具备筛料和捡料一体化的可控制容纳结构,不利于对药品的快速控制和切换,分拣效率不足的问题。一种用于中药饮片加工的中药药材分拣装置,包括底座,所述底座的顶部前侧通过支架固定设置有主转架,主转架为方体结构;分离器,所述分离器的主体为T形结构,且分离器的外围处设置为栅网状结构,通过设置有分离器,提供了筛料和捡料一体化的可控制容纳结构,能够快速切换筛分和捡料步骤,大幅度提升了分拣效率,启动电动缸将推进架向前推进,将各组翅板推入分离器内,带动药品向上移动,进而落入排出通道中,完成拣料步骤。



1. 一种含有分离器的用于中药饮片加工的中药药材分拣装置,其特征在于,包括:
底座,所述底座的顶部前侧通过支架固定设置有主转架,主转架为方体结构;
分离器,所述分离器的主体为T形结构,且分离器的外围处设置为栅网状结构;
排出通道,所述排出通道通过支架固定设置在底座的顶部后侧;
推进架,所述推进架通过导轨滑动设置于底座的顶部,且底座的顶部向前转折,转折处前端固定设置有推环;推进架的两侧与排出通道之间设置有两组电动缸;
残品通道,所述残品通道呈倾斜状态配合支架设置于分离器的底部;
所述分离器还包括有:
翘板,分离器的外部倾斜滑动设置有翘板,翘板的一侧均一体式设置有推力板;
弹簧杆,分离器的外部固定设置有弹簧杆,每两组弹簧杆套设弹簧并穿过推力板固定设置有挡片;
挡环板,分离器的后端固定设置有挡环板;
排出通道还包括有:
排气台,排出通道的主体为前高后低的倾斜结构,排出通道的顶部中间一体式设置有排气台,排气台的中间设置有圆孔,圆孔中通过支架固定设置有变速箱;
联动轴,排出通道的前侧内部旋转设置有联动轴,联动轴的前端与螺旋推进器的圆心对齐并固定连接;联动轴的后端与变速箱连接,变速箱的顶部设置有排气扇,变速箱的底部旋转设置有从动轴;
所述推进架还包括有:
H形滑轮,推环的内侧环绕设置有H形滑轮,H形滑轮的中间设置有内锥型环;内锥型环的前侧内径大于后侧内径,翘板的外部后侧边角设置为斜面结构,且斜面结构能够与内锥型环的内径贴合。
2. 根据权利要求1所述的一种含有分离器的用于中药饮片加工的中药药材分拣装置,其特征在于,所述主转架还包括有:
安装架,主转架的前侧两端固定设置有两组安装架,两组安装架的底部固定设置有进料斗,进料斗的主体为T形结构,进料斗的后侧底部一体式设置有圆筒状的排出口;
装配孔,主转架的中间开设有装配孔,装配孔内环绕设置有滑轮组,分离器的窄侧外围滑动设置于装配孔内与滑轮组贴合。
3. 根据权利要求1所述的一种含有分离器的用于中药饮片加工的中药药材分拣装置,其特征在于,所述分离器还包括有:
螺旋推进器,分离器的内部前侧部分通过支架固定设置有螺旋推进器,螺旋推进器贴合在进料斗的内部底侧,且螺旋推进器的前端旋转设置于进料斗的前端;分离器的前侧设置有齿圈,主转架的顶部设置电机与齿圈啮合。
4. 根据权利要求1所述的一种含有分离器的用于中药饮片加工的中药药材分拣装置,其特征在于,所述分离器的前端内部设置为锥型面,锥型面前端内径小于后端内径,进料斗的排出口位于分离器的前端内部。
5. 根据权利要求1所述的一种含有分离器的用于中药饮片加工的中药药材分拣装置,其特征在于,所述排出通道还包括有:
定心轴,排出通道的底部一侧旋转设置有定心轴,定心轴的一端固定设置有偏心轮,偏

心轮外设置有偏心杆；

条型框，条型框配合导杆滑动设置于排出通道的底部，条型框的顶部前端固定设置有顶杆，顶杆与排出通道的底部滑动连接；

弹板，排出通道的内侧底部通过铰连接旋转设置有弹板，顶杆的顶端能够接触弹板。

一种含有分离器的用于中药饮片加工的中药药材分拣装置

[0001] 本申请为申请号202110848019.1、申请日2021年07月27日、发明名称“一种用于中药饮片加工的中药药材分拣装置”的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及药品加工技术领域，具体为一种含有分离器的用于中药饮片加工的中药药材分拣装置。

背景技术

[0003] 中药饮片是中药材中使用广泛的药品，经过加工炮制后的，可直接用于中医临床的中药，其形状大小不一，在加工之前需要经过分拣，将小型的碎粒以及饮片外表的灰尘统一清理后进行加工。

[0004] 经过检索例如公开号为CN212856556U的专利公开了一种用于中药饮片加工的中药药材分拣台，包括分拣箱，所述分拣箱的右侧安装有电机，所述电机的输出端可拆卸连接有转轴，所述转轴的外侧壁固定连接有多个均匀分布的搅拌棒，所述分拣箱的内部安装有过滤板，所述减震板的上端面中部固定连接有机架箱，所述仓斗的下端贯穿机架箱并延伸至机架箱的内部，所述机架箱的前端面从上到下依次活动连接有滤渣抽屉和粉末抽屉，所述仓斗位于滤渣抽屉的上方，所述滤渣抽屉的内部底端贯穿开设有多个滤孔，从而该装置对中药饮片分拣时方便对分拣后的中药饮片废渣和粉尘分类处理的效果，提高了对中药饮片废渣的回收利用，降低了工作人员的劳动强度。

[0005] 再例如公开号为CN211488440U的专利公开了一种用于中药饮片加工的中药药材分拣台，包括台板和两个支撑板，两个所述支撑板焊接于台板底部的两侧，所述台板的中部开设有方形开口，且方形开口的内壁固定连接有机架箱，所述筛板的中部开设有圆形开口，且圆形开口的顶部固定连接有机架箱，所述滑料斗的顶部固定连接有机架箱，且滑料斗的顶部固定连接有机架箱。本实用新型在使用时，通过上料斗倒入药材，药材由上料斗落至滑料斗的顶部，在通过滑料斗的表面时，药材中混有的小颗粒杂质通过滑料斗的筛孔分离出去，且滑料斗可以使药材均匀摊铺至筛板的表面，通过筛板对药材进行二次筛分，进一步优化装置的除杂效果，边框可以对药材进行限位。

[0006] 类似于上述申请分拣装置还存在以下几点不足：

第一，不具备筛料和捡料一体化的可控制容纳结构，不利于对药品的快速控制和切换，分拣效率不足；第二，不具备自动化保持在分拣过程中能够自动添加材料的一体式控制功能，操作步骤和动力源的使用较多，成本消耗较高；第三，不具备直接扬撒药品并进行杂质颗粒抽取的分拣结构。

[0007] 因此，不满足现有的需求，对此我们提出了一种用于中药饮片加工的中药药材分拣装置。

发明内容

[0008] (一)技术问题

本发明的目的在于提供一种含有分离器的用于中药饮片加工的中药药材分拣装置,以解决上述背景技术中提出的第一,不具备筛料和捡料一体化的可控制容纳结构,不利于对药品的快速控制和切换,分拣效率不足;第二,不具备自动化保持在分拣过程中能够自动添加材料的一体式控制功能,操作步骤和动力源的使用较多,成本消耗较高;第三,不具备直接扬撒药品并进行杂质颗粒抽取的分拣结构的问题。

[0009] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于中药饮片加工的中药药材分拣装置,包括底座,所述底座的顶部前侧通过支架固定设置有主转架,主转架为方体结构;分离器,所述分离器的主体为T形结构,且分离器的外围处设置为栅网状结构;排出通道,所述排出通道通过支架固定设置在底座的顶部后侧;推进架,所述推进架通过导轨滑动设置于底座的顶部,且底座的顶部向前转折,转折处前端固定设置有推环;推进架的两侧与排出通道之间设置有两组电动缸;残品通道,所述残品通道呈倾斜状态配合支架设置于分离器的底部。

[0010] 优选的,所述主转架还包括有:安装架,主转架的前侧两端固定设置有两组安装架,两组安装架的底部固定设置有进料斗,进料斗的主体为T形结构,进料斗的后侧底部一体式设置有圆筒状的排出口;装配孔,主转架的中间开设有装配孔,装配孔内环绕设置有滑轮组,分离器的窄侧外围滑动设置于装配孔内与滑轮组贴合。

[0011] 优选的,所述分离器还包括有:螺旋推进器,分离器的内部前侧部分通过支架固定设置有螺旋推进器,螺旋推进器贴合在进料斗的内部底侧,且螺旋推进器的前端旋转设置于进料斗的前端;分离器的前侧设置有齿圈,主转架的顶部设置电机与齿圈啮合。

[0012] 优选的,所述分离器还包括有:翘板,分离器的外部倾斜滑动设置有翘板,翘板的一侧均一体式设置有推力板;弹簧杆,分离器的外部固定设置有弹簧杆,每两组弹簧杆套设弹簧并穿过推力板固定设置有挡片;挡环板,分离器的后端固定设置有挡环板。

[0013] 优选的,所述分离器的前端内部设置为锥型面,锥型面前端内径小于后端内径,进料斗的排出口位于分离器的前端内部。

[0014] 优选的,所述排出通道还包括有:排气台,排出通道的主体为前高后低的倾斜结构,排出通道的顶部中间一体式设置有排气台,排气台的中间设置有圆孔,圆孔中通过支架固定设置有变速箱;联动轴,排出通道的前侧内部旋转设置有联动轴,联动轴的前端与螺旋推进器的圆心对齐并固定连接;联动轴的后端与变速箱连接,变速箱的顶部设置有排气扇,变速箱的底部旋转设置有从动轴;联动轴旋转一周时,从动轴旋转五周,排气扇旋转十五周。

[0015] 优选的,所述排出通道还包括有:定心轴,排出通道的底部一侧旋转设置有定心轴,定心轴的一端固定设置有偏心轮,偏心轮外设置有偏心杆;条型框,条型框配合导杆滑动设置于排出通道的底部,条型框的顶部前端固定设置有顶杆,顶杆与排出通道的底部滑动连接;弹板,排出通道的内侧底部通过铰连接旋转设置有弹板,顶杆的顶端能够接触弹板。

[0016] 优选的,所述推进架还包括有:H形滑轮,推环的内侧环绕设置有H形滑轮,H形滑轮

的中间设置有内锥型环;内锥型环的前侧内径大于后侧内径,翅板的外部后侧边角设置为斜面结构,且斜面结构能够与内锥型环的内径贴合。

[0017] (三)有益效果

本发明提供了一种用于中药饮片加工的中药药材分拣装置,通过设置有分离器,提供了筛料和捡料一体化的可控制容纳结构,能够快速切换筛分和捡料步骤,大幅度提升了分拣效率,启动电动缸将推进架向前推进,在内锥型环贴合翅板的时候通过导向结构进一步将各组翅板推入分离器内,翅板的内半侧构成提取结构,带动药品向上移动,进而落入排出通道中,完成拣料步骤。

[0018] 其次,螺旋推进器的设置,提供了能够在分拣过程中自动化添加药品的功能,在分离器旋转的过程中带动螺旋推进器旋转,通过螺旋推进器将进料斗中的药材输入分离器内,通过翻滚药物并利用分离器的外部栅网对药材进行筛分,将碎料和微粒排入残品通道中,通过残品通道统一滑动排出,减少了动力源的使用,操作简单,大幅度降低了成本。

[0019] 再者,偏心轮和弹板的设置,提供了直接扬撒药品并进行杂质颗粒抽取的分拣结构,在螺旋推进器旋转的同时带动联动轴旋转,联动轴通过排气扇旋转抽气,同时带动从动轴旋转,利用从动轴通过锥齿轮带动定心轴旋转,定心轴带动偏心轮旋转,使条型框持续往复运动,将顶杆顶起,利用顶杆敲击并推起弹板,对药品进行抛撒,实现二次清洁。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例中的立体结构示意图;

图2为本发明实施例中的轴测结构示意图;

图3为本发明实施例中的侧仰结构示意图;

图4为本发明实施例中主转架的拆解结构示意图;

图5为本发明实施例中分离器的立体结构示意图;

图6为本发明实施例中排出通道的半剖结构示意图;

图7为本发明实施例中排出通道的立体仰视结构示意图;

图8为本发明实施例中推环的立体结构示意图;

在图1至图8中,部件名称或线条与附图编号的对应关系为:

1、底座;2、主转架;201、安装架;202、进料斗;203、装配孔;3、分离器;301、螺旋推进器;302、翅板;303、推力板;304、弹簧杆;305、挡环板;4、排出通道;401、排气台;402、变速箱;403、联动轴;404、从动轴;405、定心轴;406、偏心轮;407、条型框;408、顶杆;409、弹板;5、推进架;501、推环;502、H形滑轮;503、内锥型环;6、电动缸;7、残品通道。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对

本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。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发明中的具体含义。

[0024] 请参阅图1至图8，本发明提供了一种实施例：一种用于中药饮片加工的中药药材分拣装置，包括底座1，底座1的顶部前侧通过支架固定设置有主转架2，主转架2为方体结构；分离器3，分离器3的主体为T形结构，且分离器3的外围处设置为栅网状结构；排出通道4，排出通道4通过支架固定设置在底座1的顶部后侧；推进架5，推进架5通过导轨滑动设置于底座1的顶部，且底座1的顶部向前转折，转折处前端固定设置有推环501；推进架5的两侧与排出通道4之间设置有两组电动缸6；残品通道7，残品通道7呈倾斜状态配合支架设置于分离器3的底部。

[0025] 其中，主转架2还包括有：安装架201，主转架2的前侧两端固定设置有两组安装架201，两组安装架201的底部固定设置有进料斗202，进料斗202的主体为T形结构，进料斗202的后侧底部一体式设置有圆筒状的排出口；装配孔203，主转架2的中间开设有装配孔203，装配孔203内环绕设置有滑轮组，分离器3的窄侧外围滑动设置于装配孔203内与滑轮组贴合。

[0026] 参考图6，通过设置主转架2提供了辅助输入功能，装配孔203内环绕设置有滑轮组可以保证分离器3的旋转，而进料斗202设置为固定状态能够不影响进料步骤，为进料和分拣能够同步进行提供了保障。

[0027] 其中，分离器3还包括有：螺旋推进器301，分离器3的内部前侧部分通过支架固定设置有螺旋推进器301，螺旋推进器301贴合在进料斗202的内部底侧，且螺旋推进器301的前端旋转设置于进料斗202的前端；分离器3的前侧设置有齿圈，主转架2的顶部设置电机与齿圈啮合。

[0028] 参考图4-5，通过设置螺旋推进器301可以提供进料功能，而螺旋推进器301与分离器3固定连接，可以在分离器3旋转的过程中实现料物分拣和自动进料。

[0029] 其中，分离器3还包括有：翘板302，分离器3的外部倾斜滑动设置有翘板302，翘板302的一侧均一体式设置有推力板303；弹簧杆304，分离器3的外部固定设置有弹簧杆304，每两组弹簧杆304套设弹簧并穿过推力板303固定设置有挡片；挡环板305，分离器3的后端固定设置有挡环板305；分离器3的前端内部设置为锥型面，锥型面前端内径小于后端内径，进料斗202的排出口位于分离器3的前端内部。

[0030] 参考图5，分离器3保持常态的时候翘板302的内侧面与分离器3的内侧面接近重合，利用分离器3的栅网状结构能够直接提供筛分过滤的功能。

[0031] 其中，排出通道4还包括有：排气台401，排出通道4的主体为前高后低的倾斜结构，排出通道4的顶部中间一体式设置有排气台401，排气台401的中间设置有圆孔，圆孔中通过支架固定设置有变速箱402；联动轴403，排出通道4的前侧内部旋转设置有联动轴403，联动轴403的前端与螺旋推进器301的圆心对齐并固定连接；联动轴403的后端与变速箱402连接，变速箱402的顶部设置有排气扇，变速箱402的底部旋转设置有从动轴404；联动轴403旋

转一周时,从动轴404旋转五周,排气扇旋转十五周。

[0032] 参考图6,设置联动轴403可以将分离器3的旋转动力延伸,进一步为排气扇提供动力实现杂质和漂浮颗粒的排除,减少药品的杂质。

[0033] 其中,排出通道4的顶部前侧设置有入口,排出通道4还包括有:定心轴405,排出通道4的底部一侧旋转设置有定心轴405,定心轴405与从动轴404设置锥齿轮传动连接,定心轴405的一端固定设置有偏心轮406,偏心轮406外设置有偏心杆;条型框407,条型框407配合导杆滑动设置于排出通道4的底部,偏心杆滑动设置于条型框407内,条型框407的顶部前端固定设置有顶杆408,顶杆408与排出通道4的底部滑动连接;弹板409,排出通道4的内侧底部通过铰连接旋转设置有弹板409,顶杆408的顶端能够接触弹板409。

[0034] 参考图7,通过设置定心轴405可以提供往复运动,利用顶杆408敲击并顶起接触弹板409对药品进行抛撒,以此可以配合排气扇除尘。

[0035] 其中,推进架5还包括有:H形滑轮502,推环501的内侧环绕设置有H形滑轮502,H形滑轮502的中间设置有内锥型环503;内锥型环503的前侧内径大于后侧内径,翘板302的外部后侧边角设置为斜面结构,且斜面结构能够与内锥型环503的内径贴合。

[0036] 参考图3,当推进架5前进的时候,内锥型环503贴合翘板302构成导向结构,将各组翘板302收入分离器3中,可以在分离器3旋转的过程中带动饮片移动,将饮片倒入排出通道4的顶部前侧入口完成分拣。

[0037] 工作原理:使用时,先将药材倒入进料斗202中,启动电机带动分离器3旋转,在分离器3旋转的过程中带动螺旋推进器301旋转,通过螺旋推进器301将进料斗202中的药材输入分离器3内,通过翻滚药物并利用分离器3的外部栅网对药材进行筛分,将碎料和微粒排入残品通道7中,通过残品通道7统一滑动排出。

[0038] 在完成初步筛分需要拣料的时候,启动电动缸6将推进架5向前推进,在内锥型环503贴合翘板302的时候通过导向结构进一步将各组翘板302推入分离器3内,翘板302的内半侧构成提取结构,带动药品向上移动,进而落入排出通道4中,完成拣料步骤。

[0039] 在螺旋推进器301旋转的同时带动联动轴403旋转,联动轴403通过排气扇旋转抽气,同时带动从动轴404旋转,利用从动轴404通过锥齿轮带动定心轴405旋转,定心轴405带动偏心轮406旋转,使条型框407持续往复运动,将顶杆408顶起,利用顶杆408敲击并推起弹板409,对药品进行抛撒,实现二次清洁。

[0040] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

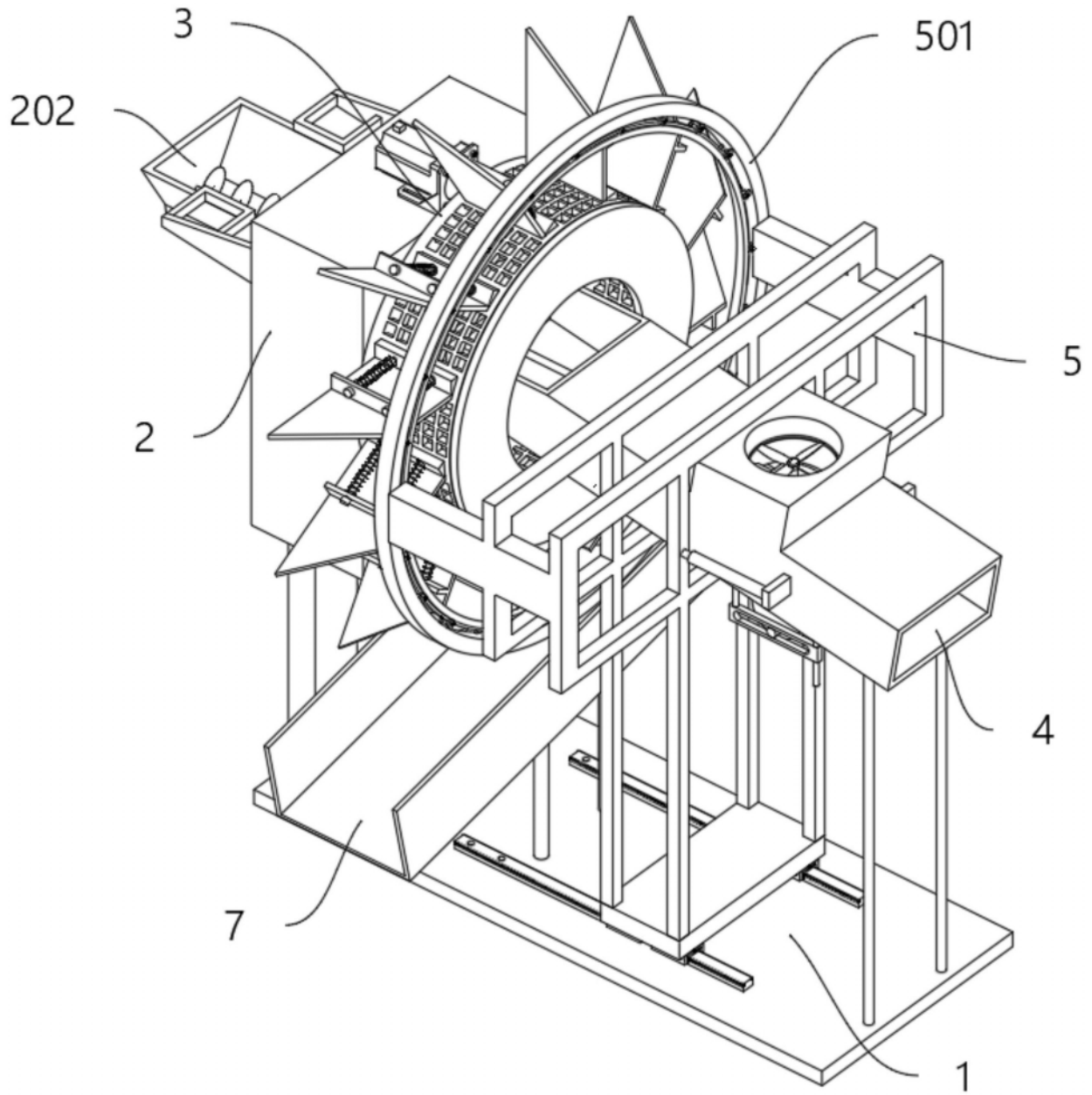


图1

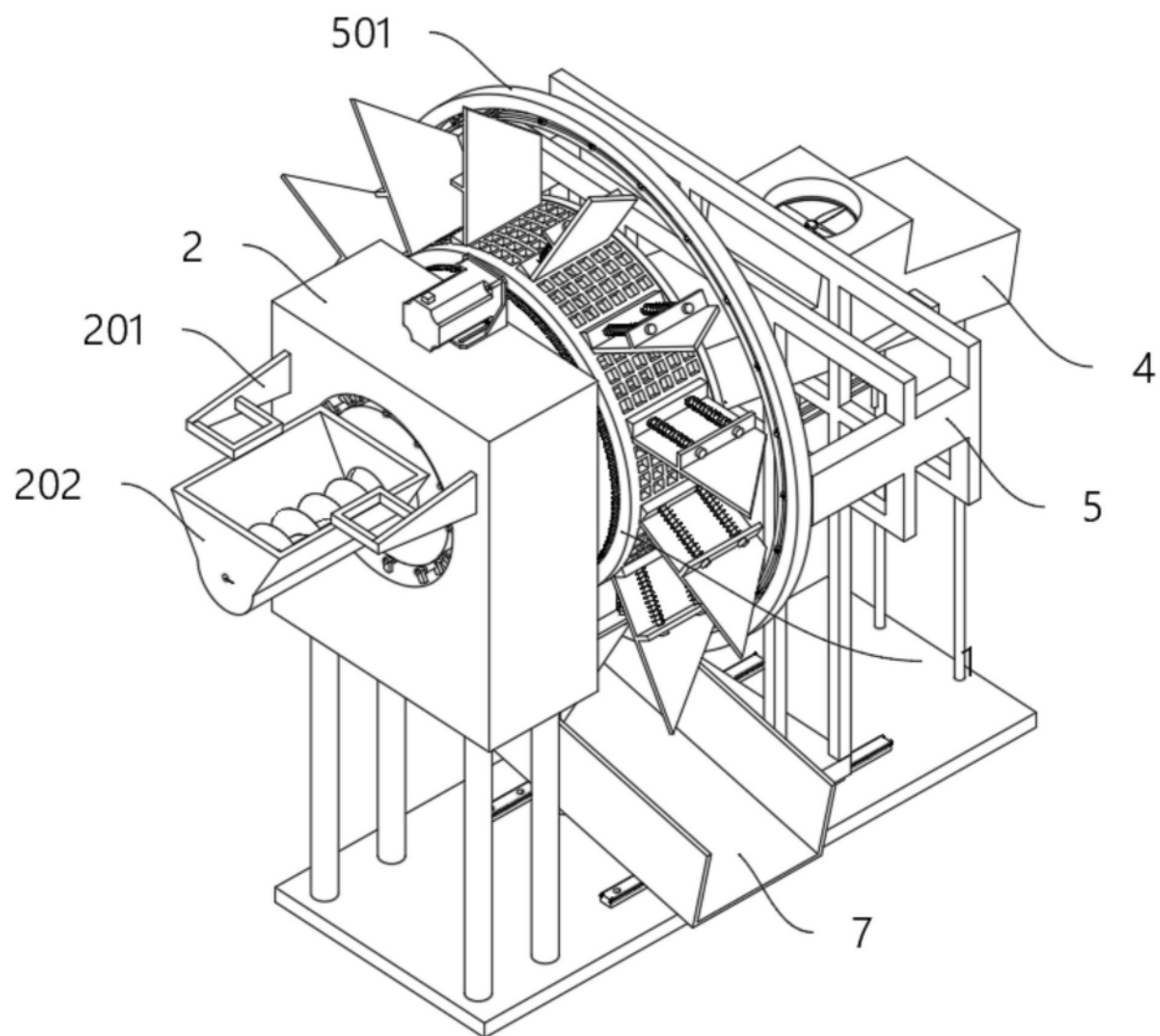


图2

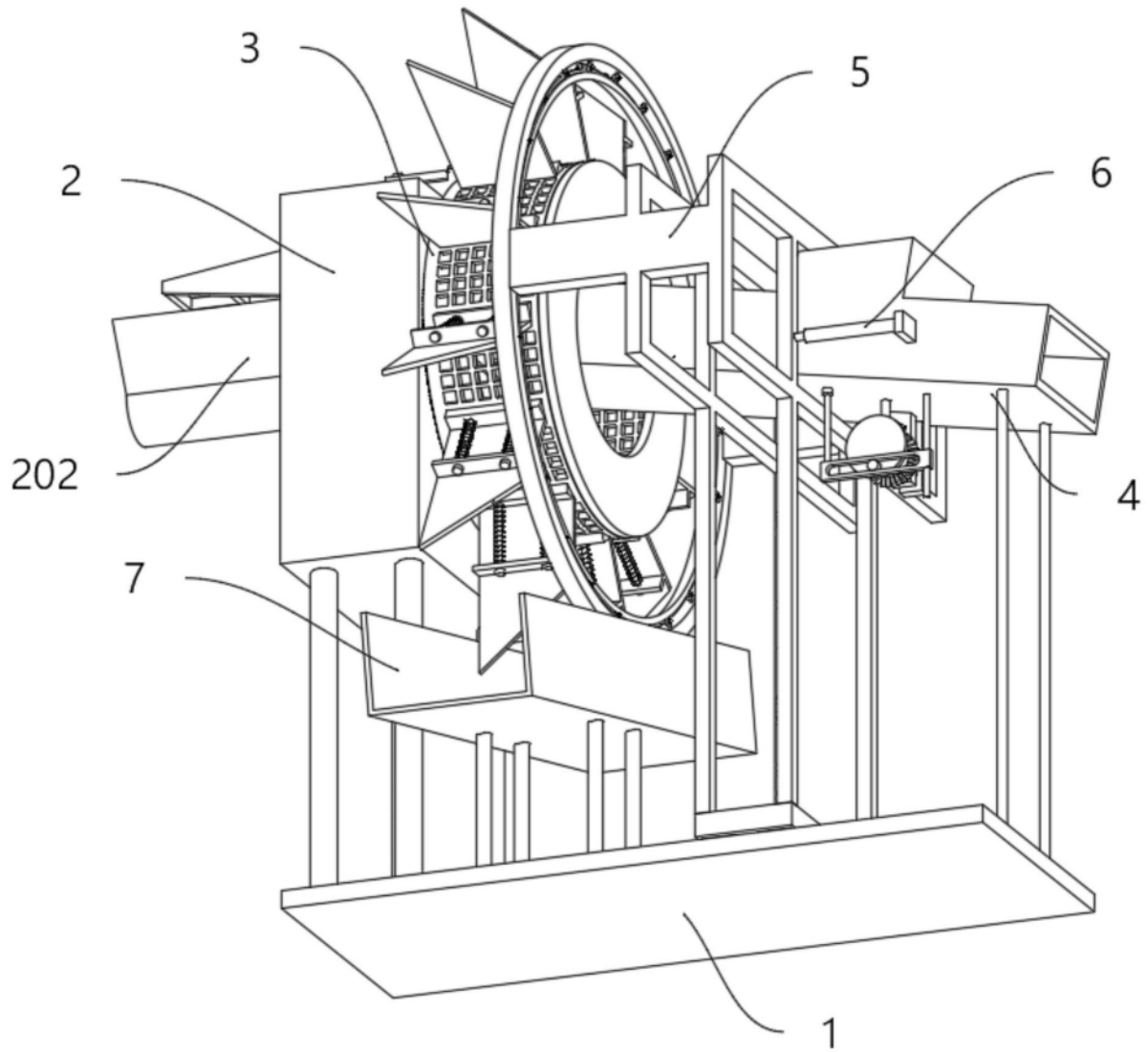


图3

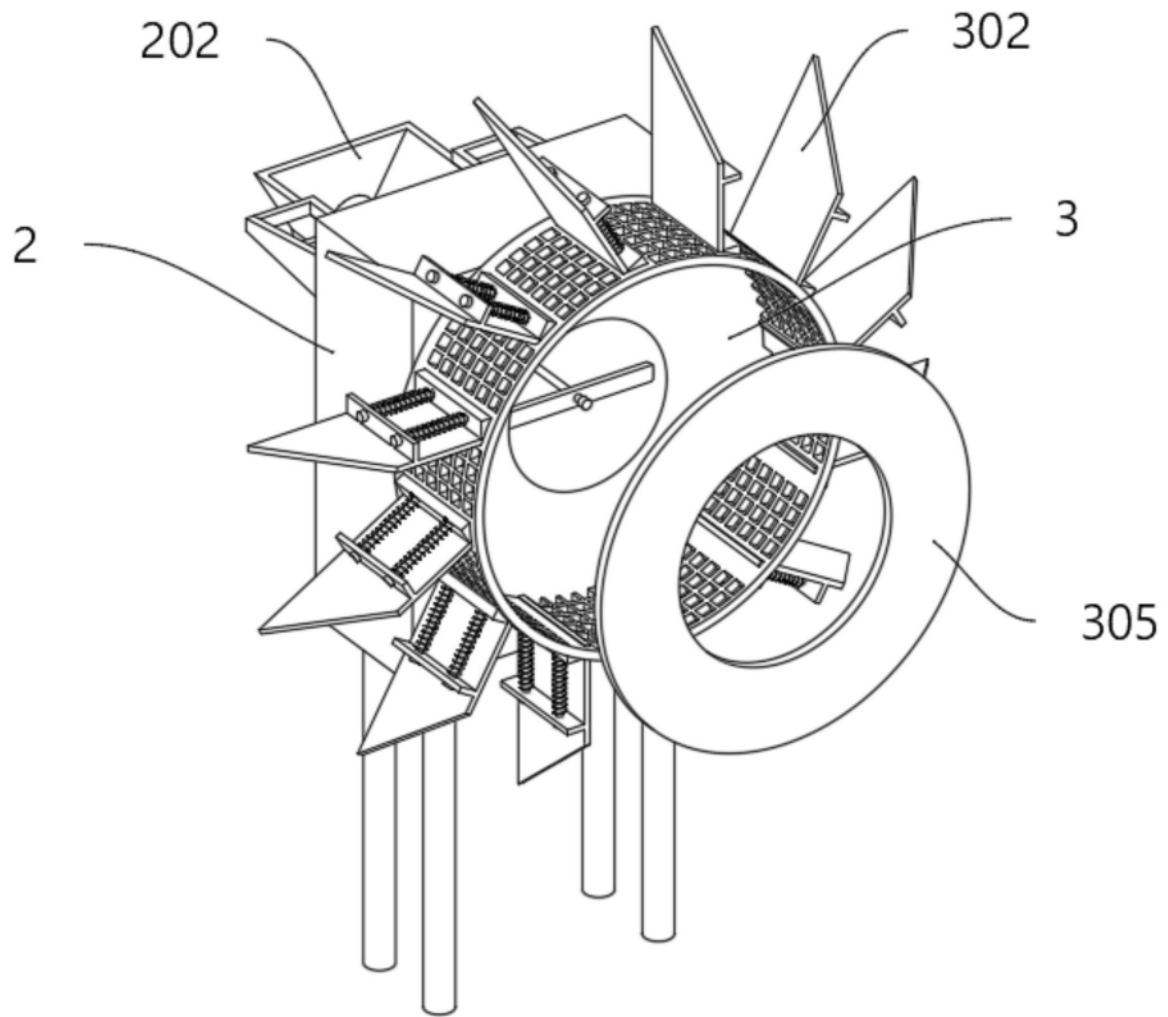


图4

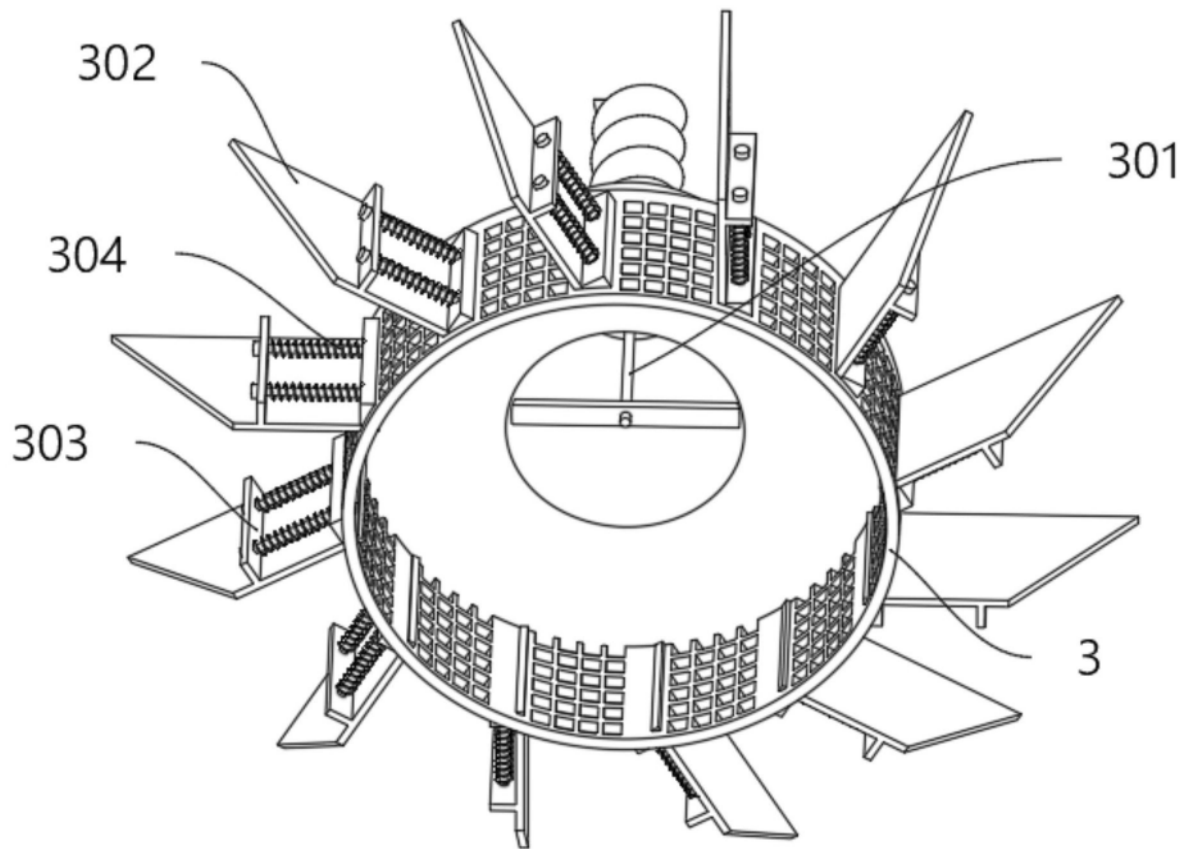


图5

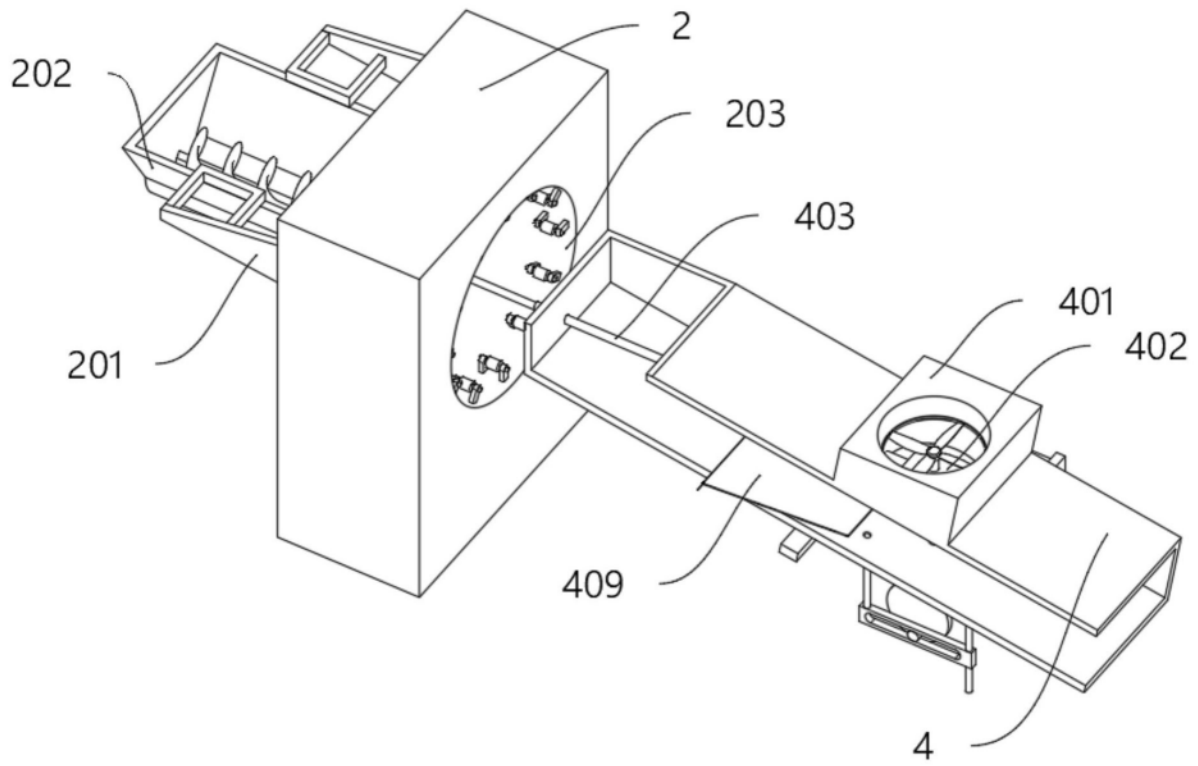


图6

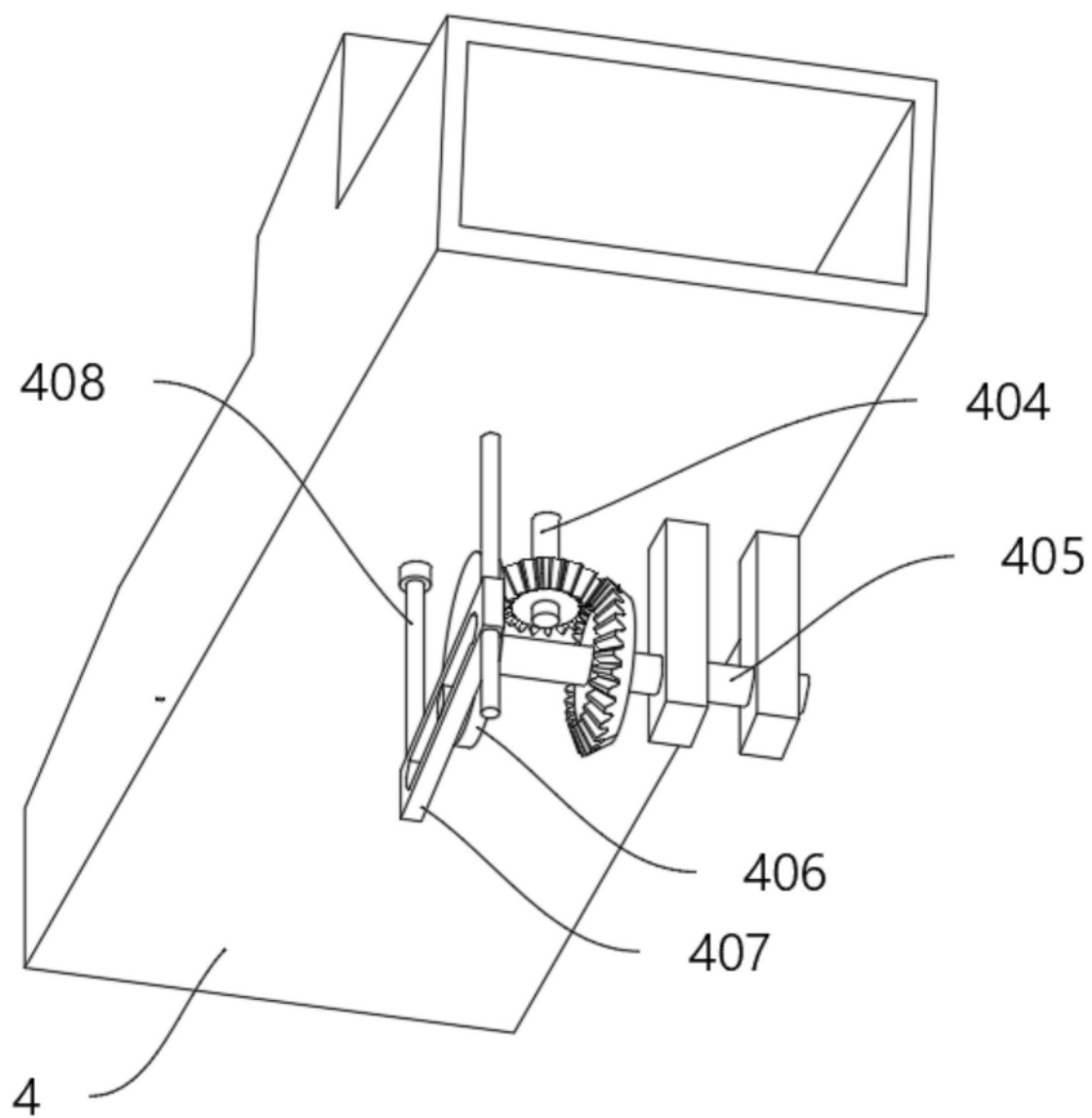


图7

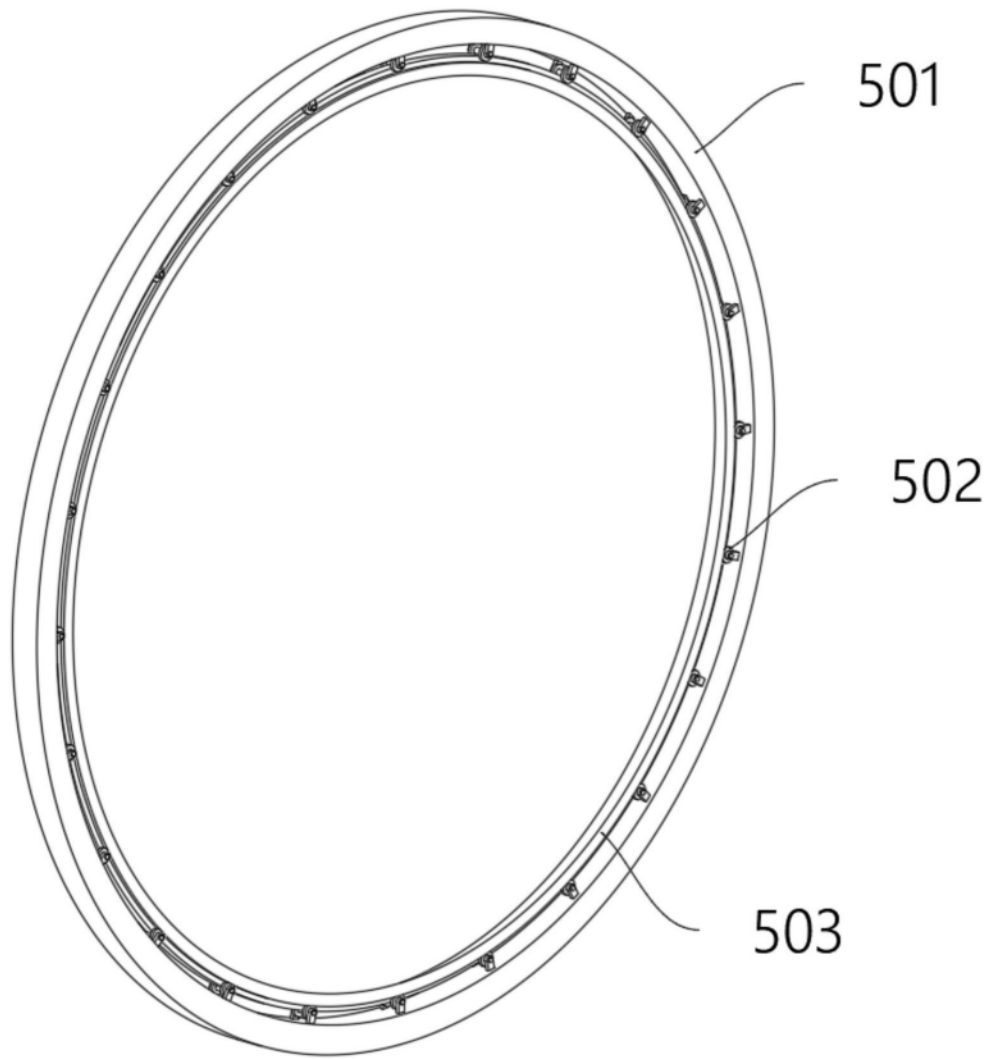


图8