(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118080068 B
(45)授权公告日 2024.07.26

(21)申请号 202410527544.7
(22)申请日 2024.04.29
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118080068 A
(43)申请公布日 2024.05.28
(73)专利权人 杭州民泰(亳州)中药饮片有限公司
地址 236800 安徽省亳州市谯城区香叶路与华佗大道交叉口西100米1号
(72)发明人 李建平
(74)专利代理机构 北京国源中科知识产权代理事务所(普通合伙) 16179
专利代理师 饶鸿雁
(51)Int.Cl.
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B02C 4/32(2006.01)
B02C 23/04(2006.01)
B02C 23/12(2006.01)
B02C 23/14(2006.01)
B02C 23/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 115463709 A,2022.12.13
CN 207591950 U,2018.07.10

审查员 杜晶晶

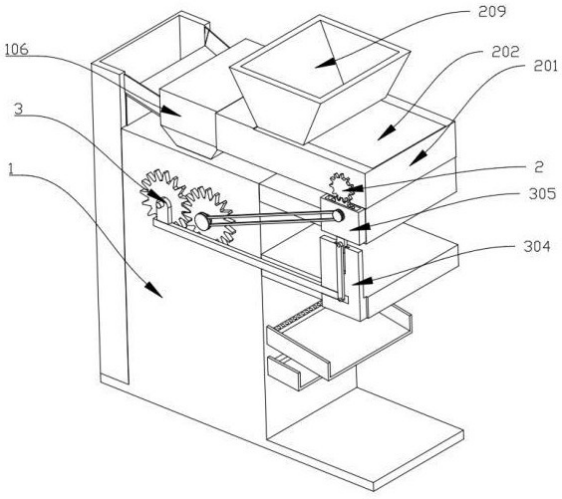
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种粒度可调的药材破碎设备及药材破碎处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种粒度可调的药材破碎设备及药材破碎处理方法,涉及药材加工技术领域。本发明包括加工箱,所述加工箱内设置有固定破碎轮辊与可动破碎轮辊,所述加工箱上方设置有推料组件,所述加工箱外侧设置有传动组件,固定破碎轮辊驱动转动齿轮转动,转动齿轮带动的外传动齿轮转动,外传动齿轮驱动转动圆盘转动,转动圆盘通过带动转动连杆移动使推料板移动,推料板将送料盒中的药材推进加工箱中,固定破碎轮辊与可动破碎轮辊转动对药材进行破碎,固定破碎轮辊转动破碎药材的同时驱动推料组件反复循环周期性推料,保证每次药材的推料量与破碎量处于合理的范围内,防止药材的进料量过多导致发生堵料现象,提高工作效率,提升药材破碎均匀度。



CN 118080068 B

1.一种粒度可调的药材破碎设备,包括加工箱(1),其特征在于,所述加工箱(1)内设置有固定破碎轮辊(101)与可动破碎轮辊(102),所述加工箱(1)上方设置有推料组件(2),所述推料组件(2)包括送料盒(201)、推料板(202)、转动连杆(203)、转动圆盘(204)以及外传动齿轮(205),所述送料盒(201)固定安装在所述加工箱(1)顶端,所述推料板(202)滑动安装在所述送料盒(201)内,所述转动圆盘(204)转动安装在所述送料盒(201)内部,所述转动连杆(203)一端与所述转动圆盘(204)转动安装,另一端与所述推料板(202)转动安装,所述送料盒(201)外侧转动安装有所述外传动齿轮(205),所述外传动齿轮(205)转动能够驱动所述转动圆盘(204)转动,所述加工箱(1)外侧设置有传动组件(3),所述传动组件(3)包括水平移动板(301)、竖直移动板(302)以及转动齿轮(303),所述水平移动板(301)水平移动时能够带动所述竖直移动板(302)竖直移动,使所述竖直移动板(302)移动能够带动所述转动齿轮(303)竖直移动,所述转动齿轮(303)移动至最高位置时与所述外传动齿轮(205)啮合,所述转动齿轮(303)能够转动;

所述传动组件(3)还包括安装板(304)、移动框(305)、固定破碎齿轮(306)、可动破碎齿轮(307)以及连接杆(308),所述加工箱(1)外侧固定安装有固定板,所述安装板(304)固定安装在所述固定板一侧,所述固定破碎齿轮(306)与所述固定破碎轮辊(101)从加工箱(1)内延伸出的支撑轴固定安装,所述可动破碎齿轮(307)与所述可动破碎轮辊(102)从加工箱(1)内延伸出的支撑轴固定安装,所述安装板(304)远离所述加工箱(1)的一侧开设有水平滑槽,所述水平移动板(301)一端滑动安装在所述水平滑槽内,另一端与所述可动破碎齿轮(307)转动安装,所述安装板(304)远离所述加工箱(1)的一侧开设有竖直滑槽,且所述竖直滑槽位于所述水平滑槽上方,所述竖直移动板(302)一端滑动安装在所述竖直滑槽内,另一端与所述移动框(305)固定安装,所述转动齿轮(303)转动安装在所述移动框(305)内,所述连接杆(308)一端与所述竖直移动板(302)转动连接,另一端与所述水平移动板(301)转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种粒度可调的药材破碎设备,其特征在于,所述推料组件(2)还包括里传动齿轮(206)、从动齿轮(207)以及推料齿轮(208),所述转动连杆(203)一端安装在所述转动圆盘(204)偏心位置,所述推料齿轮(208)固定安装在所述转动圆盘(204)底端,所述从动齿轮(207)转动安装在所述送料盒(201)内底端且与所述推料齿轮(208)啮合,所述里传动齿轮(206)转动安装在所述送料盒(201)内壁且与所述外传动齿轮(205)固定连接,所述里传动齿轮(206)与所述从动齿轮(207)啮合。

3.根据权利要求1所述的一种粒度可调的药材破碎设备,其特征在于,所述加工箱(1)内设置有分选组件(4),所述分选组件(4)包括粗过滤板(401)、精过滤板(402)、挡板(403)、推渣板(404)、推渣气缸(405)以及推渣框(406),所述粗过滤板(401)、精过滤板(402)以及挡板(403)依次从上到下固定安装在所述加工箱(1)内,所述推渣框(406)固定安装在所述加工箱(1)外侧,所述推渣板(404)滑动安装在所述推渣框(406)内,所述推渣气缸(405)固定安装在所述推渣框(406)内,所述推渣板(404)与所述推渣气缸(405)输出端固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种粒度可调的药材破碎设备,其特征在于,所述固定破碎齿轮(306)远离加工箱(1)的一端固定安装有主动皮带轮(309),所述移动框(305)远离所述送料盒(201)的一端固定安装有从动皮带轮(310),所述从动皮带轮(310)连接轴穿过所述移动框(305)与所述转动齿轮(303)固定安装,所述主动皮带轮(309)与所述从动皮带轮(310)

之间连接有传动皮带(311)。

5.根据权利要求1所述的一种粒度可调的药材破碎设备,其特征在于,所述加工箱(1)一侧固定安装有转动电机(103),所述转动电机(103)传动轴与所述固定破碎轮辊(101)固定安装,所述加工箱(1)一侧开设有移动槽,所述移动槽内滑动安装有滑动块(104),所述移动槽内设置有若干复位弹簧(105),所述复位弹簧(105)一端与所述滑动块(104)固定安装,另一端与所述加工箱(1)固定安装,所述可动破碎轮辊(102)支撑轴与所述滑动块(104)转动安装。

6.根据权利要求3所述的一种粒度可调的药材破碎设备,其特征在于,所述粗过滤板(401)、精过滤板(402)以及挡板(403)均采用一端较高,另一端较低的方式固定安装,且较低的一端处均开设有槽口。

7.根据权利要求5所述的一种粒度可调的药材破碎设备,其特征在于,当所述固定破碎轮辊(101)与所述可动破碎轮辊(102)之间出现卡料情况,所述转动电机(103)即将到达负荷时,所述复位弹簧(105)发生压缩。

8.根据权利要求3所述的一种粒度可调的药材破碎设备,其特征在于,所述送料盒(201)顶端固定安装有送料斗(209),所述加工箱(1)顶端固定安装有进料斗(106),所述进料斗(106)一侧与所述送料盒(201)连通,另一侧与所述推渣框(406)连通。

9.一种药材破碎处理方法,其特征在于,使用了如权利要求1-8任一项所述的粒度可调的药材破碎设备。

一种粒度可调的药材破碎设备及药材破碎处理方法

技术领域

[0001] 本发明属于药材加工技术领域,具体来说,特别涉及一种粒度可调的药材破碎设备及药材破碎处理方法。

背景技术

[0002] 中药是以中国传统医药理论指导采集、炮制、制剂,说明作用机理,指导临床应用的药物;主要来源于天然药及其加工品,包括植物药、动物药、矿物药及部分化学、生物制品类药物;在医院、药厂等场所,需要将中药粉碎成粉状颗粒;方便后期的包装及患者的使用;

[0003] 目前在粉碎机一般为刀片式,例如中国专利CN117181403A,通过粉碎仓的内部安装有粉碎刀具,对药材进行破碎,但刀片式破碎速度快,功率大,但是存在破碎粒度不均匀的问题,而研磨式粉碎机虽然破碎效果好,但是在连续进料的情况下特别容易发生堵料的现象,降低工作效率;卡料需要人工处理,浪费时间人力,经常卡料对设备本身造成损坏,减少使用寿命,降低设备适用性。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对相关技术中的问题,本发明提出一种粒度可调的药材破碎设备及药材破碎处理方法,具备碎药材的同时驱动推料组件反复循环周期性推料,保证每次药材的推料量与破碎量处于合理的范围内,防止药材的进料量过多导致发生堵料现象,提高工作效率,卡料时推料组件停止推料,防止推料过多发生堵料,对设备造成损伤,影响加工效率等优点,解决了连续进料的情况下特别容易发生堵料的现象,降低工作效率;经常卡料对设备本身造成损坏,减少使用寿命,降低设备适用性的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:本发明为一种粒度可调的药材破碎设备,包括加工箱,所述加工箱内设置有固定破碎轮辊与可动破碎轮辊,所述加工箱上方设置有推料组件,所述推料组件包括送料盒、推料板、转动连杆、转动圆盘以及外传动齿轮,所述送料盒固定安装在所述加工箱顶端,所述推料板滑动安装在所述送料盒内,所述转动圆盘转动安装在所述送料盒内部,所述转动连杆一端与所述转动圆盘转动安装,另一端与所述推料板转动安装,所述送料盒外侧转动安装有所述外传动齿轮,所述外传动齿轮转动能够驱动所述转动圆盘转动,所述加工箱外侧设置有传动组件,所述传动组件包括水平移动板、竖直移动板以及转动齿轮,所述水平移动板水平移动时能够带动所述竖直移动板竖直移动,使所述竖直移动板移动能够带动所述转动齿轮竖直移动,所述转动齿轮移动至最高位置时与所述外传动齿轮啮合,所述转动齿轮能够转动。

[0008] 优选地,所述推料组件还包括里传动齿轮、从动齿轮以及推料齿轮,所述转动连杆一端安装在所述转动圆盘偏心位置,所述推料齿轮固定安装在所述转动圆盘底端,所述从动齿轮转动安装在所述送料盒内底端且与所述推料齿轮啮合,所述里传动齿轮转动安装在

所述送料盒内壁且与所述外传动齿轮固定连接,所述里传动齿轮与所述从动齿轮啮合。

[0009] 优选地,所述传动组件还包括安装板、移动框、固定破碎齿轮、可动破碎齿轮以及连接杆,所述加工箱外侧固定安装有固定板,所述安装板固定安装在所述固定板一侧,所述固定破碎齿轮与所述固定破碎轮辊从加工箱内延伸出的支撑轴固定安装,所述可动破碎齿轮与所述可动破碎轮辊从加工箱内延伸出的支撑轴固定安装,所述安装板远离所述加工箱的一侧开设有水平滑槽,所述水平移动板一端滑动安装在所述水平滑槽内,另一端与所述可动破碎齿轮转动安装,所述安装板远离所述加工箱的一侧开设有竖直滑槽,且所述竖直滑槽位于所述水平滑槽上方,所述竖直移动板一端滑动安装在所述竖直滑动槽内,另一端与所述移动框固定安装,所述转动齿轮转动安装在所述移动框内,所述连接杆一端与所述竖直移动板转动连接,另一端与所述水平移动板转动连接。

[0010] 优选地,所述加工箱内设置有分选组件,所述分选组件包括粗过滤板、精过滤板、挡板、推渣板、推渣气缸以及推渣框,所述粗过滤板、精过滤板以及挡板依次从上到下固定安装在所述加工箱内,所述推渣框固定安装在所述加工箱外侧,所述推渣板滑动安装在所述推渣框内,所述推渣气缸固定安装在所述推渣框内,所述推渣板与所述推渣气缸输出端固定连接。

[0011] 优选地,所述固定破碎齿轮远离加工箱的一端固定安装有主动皮带轮,所述移动框远离所述送料盒的一端固定安装有从动皮带轮,所述从动皮带轮连接轴穿过所述移动框与所述转动齿轮固定安装,所述主动皮带轮与所述从动皮带轮之间连接有传动皮带。

[0012] 优选地,所述加工箱一侧固定安装有转动电机,所述转动电机传动轴与所述固定破碎轮辊固定安装,所述加工箱一侧开设有移动槽,所述移动槽内滑动安装有滑动块,所述移动槽内设置有若干复位弹簧,所述复位弹簧一端与所述滑动块固定安装,另一端与所述加工箱固定安装,所述可动破碎轮辊支撑轴与所述滑动块转动安装。

[0013] 优选地,所述粗过滤板、精过滤板以及挡板均采用一端较高,另一端较低的方式固定安装,且较低的一端处均开设有槽口。

[0014] 优选地,所述复位弹簧弹性较大,当所述固定破碎轮辊与所述可动破碎轮辊之间出现卡料情况,所述转动电机即将到达负荷时,所述复位弹簧发生压缩。

[0015] 优选地,所述送料盒顶端固定安装有送料斗,所述加工箱顶端固定安装有进料斗,所述进料斗一侧与所述送料盒连通,另一侧与所述推渣框连通。

[0016] 一种药材破碎处理方法,使用了上述的粒度可调的药材破碎设备。

[0017] (三)有益效果

[0018] 与现有技术相比,本发明提供了一种粒度可调的药材破碎设备及药材破碎处理方法,具有以下有益效果:

[0019] 1、固定破碎轮辊驱动转动齿轮转动,转动齿轮带动的外传动齿轮转动,外传动齿轮驱动转动圆盘转动,转动圆盘通过带动转动连杆移动使推料板移动,推料板将送料盒中的药材推进加工箱中,固定破碎轮辊与可动破碎轮辊转动对药材进行破碎,固定破碎轮辊转动破碎药材的同时驱动推料组件反复循环周期性推料,保证每次药材的推料量与破碎量处于合理的范围内,防止药材的进料量过多导致发生堵料现象,提高工作效率,提升药材破碎均匀度。

[0020] 2、当个别较难破碎的药材进入加工箱中,导致卡料时,可动破碎轮辊向远离固定

破碎轮辊方向移动,二者之间增大间隙,使药材破碎程度减小且更容易通过间隙,防止卡住可动破碎轮辊与固定破碎轮辊,对设备造成不可逆的损伤,同时可动破碎轮辊带动水平移动板水平移动,水平移动板带动竖直移动板竖直移动,使转动齿轮向下移动,转动齿轮与外传动齿轮啮合解除,推料组件停止推料,防止推料过多发生堵料,对设备造成损伤,影响加工效率。

[0021] 3、破碎过后药材先经过粗过滤板,将大于筛选粒度的药材截停,并导入推渣框中,精过滤板将符合筛选粒度的药材截停并排出,挡板将小于筛选粒度的药材截停并排出,推渣气缸驱动推渣板将推渣框中的药材推至推渣框顶端,使药材重新滑入加工箱中进行破碎;通过更换不同规格的过滤板可以调整收集药材的粒度,重新破碎较大粒度的药材,提高了药材的使用效率,减少浪费,节约资源。

[0022] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明的整体立体结构示意图之一;

[0025] 图2为本发明的局部剖视结构示意图之一;

[0026] 图3为本发明的图2的A处结构示意图;

[0027] 图4为本发明的局部剖视结构示意图之二;

[0028] 图5为本发明的图4的B处结构示意图;

[0029] 图6为本发明的整体立体结构示意图之二;

[0030] 图7为本发明的图6的C处结构示意图;

[0031] 图8为本发明的局部剖视结构示意图之三;

[0032] 图9为本发明的图8的D处结构示意图;

[0033] 图10为本发明的整体剖视结构示意图。

[0034] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0035] 1、加工箱;101、固定破碎轮辊;102、可动破碎轮辊;103、转动电机;104、滑动块;105、复位弹簧;106、进料斗;2、推料组件;201、送料盒;202、推料板;203、转动连杆;204、转动圆盘;205、外传动齿轮;206、里传动齿轮;207、从动齿轮;208、推料齿轮;209、送料斗;3、传动组件;301、水平移动板;302、竖直移动板;303、转动齿轮;304、安装板;305、移动框;306、固定破碎齿轮;307、可动破碎齿轮;308、连接杆;309、主动皮带轮;310、从动皮带轮;311、传动皮带;4、分选组件;401、粗过滤板;402、精过滤板;403、挡板;404、推渣板;405、推渣气缸;406、推渣框。

具体实施方式

[0036] 下面将结合发明实施例中的附图,对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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,

都属于发明保护的范围。

[0037] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“顶”、“中”、“内”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对发明的限制。

[0038] 请参阅图1、图3、图7、图10所示,本发明为一种粒度可调的药材破碎设备,包括加工箱1,所述加工箱1内设置有固定破碎轮辊101与可动破碎轮辊102,所述加工箱1上方设置有推料组件2,所述推料组件2包括送料盒201、推料板202、转动连杆203、转动圆盘204以及外传动齿轮205,所述送料盒201固定安装在所述加工箱1顶端,所述推料板202滑动安装在所述送料盒201内,所述转动圆盘204转动安装在所述送料盒201内部,所述转动连杆203一端与所述转动圆盘204转动安装,另一端与所述推料板202转动安装,所述送料盒201外侧转动安装有所述外传动齿轮205,所述外传动齿轮205转动能够驱动所述转动圆盘204转动,所述加工箱1外侧设置有传动组件3,所述传动组件3包括水平移动板301、竖直移动板302以及转动齿轮303,所述水平移动板301水平移动时能够带动所述竖直移动板302竖直移动,使所述竖直移动板302移动能够带动所述转动齿轮303竖直移动,所述转动齿轮303移动至最高位置时与所述外传动齿轮205啮合,所述转动齿轮303能够转动;

[0039] 使用时,药材进入送料盒201中,固定破碎轮辊101与可动破碎轮辊102转动,固定破碎轮辊101驱动转动齿轮303转动,转动齿轮303带动的外传动齿轮205转动,外传动齿轮205带动转动圆盘204转动,转动圆盘204转动带动转动连杆203移动,转动连杆203推动推料板202移动,推料板202将药材推进加工箱1中,固定破碎轮辊101与可动破碎轮辊102对药材进行破碎,固定破碎轮辊101转动破碎药材的同时驱动推料组件2反复循环周期性推料,保证每次药材的推料量与破碎量处于合理的范围内,防止药材的进料量过多导致发生堵料现象,提高工作效率,提升药材破碎均匀度;当个别较难破碎的药材进入加工箱1中,导致卡料时,可动破碎轮辊102向远离固定破碎轮辊101方向移动,二者之间增大间隙,使药材破碎程度减小且更容易通过间隙,防止卡住可动破碎轮辊102与固定破碎轮辊101,对设备造成不可逆的损伤,同时可动破碎轮辊102带动水平移动板301水平移动,水平移动板301带动竖直移动板302竖直移动,使转动齿轮303向下移动,转动齿轮303与外传动齿轮205啮合解除,推料组件2停止推料,防止推料过多发生堵料,对设备造成损伤,影响加工效率;当较难破碎的药材通过可动破碎轮辊102与固定破碎轮辊101之间的间隙后,可动破碎轮辊102向靠近固定破碎轮辊101方向移动,二者之间间隙减小,水平移动板301与竖直移动板302移动回原位,转动齿轮303与外传动齿轮205啮合,推料组件2再次推料。

[0040] 请参阅图1、3、5,进一步地,所述推料组件2还包括里传动齿轮206、从动齿轮207以及推料齿轮208,所述转动连杆203一端安装在所述转动圆盘204偏心位置,所述推料齿轮208固定安装在所述转动圆盘204底端,所述从动齿轮207转动安装在所述送料盒201内底端且与所述推料齿轮208啮合,所述里传动齿轮206转动安装在所述送料盒201内壁且与所述外传动齿轮205固定连接,所述里传动齿轮206与所述从动齿轮207啮合;

[0041] 使用时,转动齿轮303带动的外传动齿轮205转动,外传动齿轮205驱动里传动齿轮206转动,里传动齿轮206带动从动齿轮207转动,从动齿轮207带动推料齿轮208转动,推料齿轮208转动带动转动圆盘204转动,使转动齿轮303转动能够带动推料组件2工作,减少动力源,降低生产成本。

[0042] 请参阅图1、3、6、7,进一步地,所述传动组件3还包括安装板304、移动框305、固定破碎齿轮306、可动破碎齿轮307以及连接杆308,所述加工箱1外侧固定安装有固定板,所述安装板304固定安装在所述固定板一侧,所述固定破碎齿轮306与所述固定破碎轮辊101从加工箱1内延伸出的支撑轴固定安装,所述可动破碎齿轮307与所述可动破碎轮辊102从加工箱1内延伸出的支撑轴固定安装,所述安装板304远离所述加工箱1的一侧开设有水平滑槽,所述水平移动板301一端滑动安装在所述水平滑槽内,另一端与所述可动破碎齿轮307转动安装,所述安装板304远离所述加工箱1的一侧开设有竖直滑槽,且所述竖直滑槽位于所述水平滑槽上方,所述竖直移动板302一端滑动安装在所述竖直滑动槽内,另一端与所述移动框305固定安装,所述转动齿轮303转动安装在所述移动框305内,所述连接杆308一端与所述竖直移动板302转动连接,另一端与所述水平移动板301转动连接;

[0043] 使用时,破碎作业时,固定破碎齿轮306转动带动可动破碎齿轮307转动,发生卡料时,可动破碎轮辊102移动带动水平移动板301水平移动,水平移动板301带动连接杆308移动,连接杆308带动竖直移动板302竖直向下移动,竖直移动板302带动移动框305向下移动,移动框305带动转动齿轮303向下移动,转动齿轮303与外传动齿轮205啮合解除,推料组件2停止推料,防止卡料时推料过多发生堵料,对设备造成损伤,影响加工效率。

[0044] 请参阅图10,进一步地,所述加工箱1内设置有分选组件4,所述分选组件4包括粗过滤板401、精过滤板402、挡板403、推渣板404、推渣气缸405以及推渣框406,所述粗过滤板401、精过滤板402以及挡板403依次从上到下固定安装在所述加工箱1内,所述推渣框406固定安装在所述加工箱1外侧,所述推渣板404滑动安装在所述推渣框406内,所述推渣气缸405固定安装在所述推渣框406内,所述推渣板404与所述推渣气缸405输出端固定连接;

[0045] 使用时,破碎过后药材先经过粗过滤板401,将大于筛选粒度的药材截停,并导入推渣框406中,精过滤板402将符合筛选粒度的药材截停并排出,挡板403将小于筛选粒度的药材截停并排出,推渣气缸405驱动推渣板404将推渣框406中的药材推至推渣框406顶端,使药材重新滑入加工箱1中进行破碎;通过更换不同规格的过滤板可以调整收集药材的粒度,重新破碎较大粒度的药材,提高了药材的使用效率,减少浪费,节约资源。

[0046] 请参阅图1、6、7,进一步地,所述固定破碎齿轮306远离加工箱1的一端固定安装有主动皮带轮309,所述移动框305远离所述送料盒201的一端固定安装有从动皮带轮310,所述从动皮带轮310连接轴穿过所述移动框305与所述转动齿轮303固定安装,所述主动皮带轮309与所述从动皮带轮310之间连接有传动皮带311;

[0047] 使用时,固定破碎齿轮306转动通过传动皮带311带动转动齿轮303转动。

[0048] 请参阅图4、8、9,进一步地,所述加工箱1一侧固定安装有转动电机103,所述转动电机103传动轴与所述固定破碎轮辊101固定安装,所述加工箱1一侧开设有移动槽,所述移动槽内滑动安装有滑动块104,所述移动槽内设置有若干复位弹簧105,所述复位弹簧105一端与所述滑动块104固定安装,另一端与所述加工箱1固定安装,所述可动破碎轮辊102支撑轴与所述滑动块104转动安装;

[0049] 使用时,通过复位弹簧105在一定外力的挤压下发生压缩,带动滑动块104移动,滑动块104移动带动可动破碎轮辊102移动。

[0050] 请参阅图10,进一步地,所述粗过滤板401、精过滤板402以及挡板403均采用一端较高,另一端较低的方式固定安装,且较低的一端处均开设有槽口。

[0051] 请参阅图9,进一步地,所述复位弹簧105弹性较大,当所述固定破碎轮辊101与所述可动破碎轮辊102之间出现卡料情况,所述转动电机103即将到达负荷时,所述复位弹簧105发生压缩。

[0052] 请参阅图1,进一步地,所述送料盒201顶端固定安装有送料斗209,所述加工箱1顶端固定安装有进料斗106,所述进料斗106一侧与所述送料盒201连通,另一侧与所述推渣框406连通。

[0053] 一种药材破碎处理方法,使用了上述的粒度可调的药材破碎设备。

[0054] 综上所述,借助于本发明的上述技术方案,使用本装置时,药材进入送料斗209中,一部分落入送料盒201中,转动电机103驱动固定破碎轮辊101与固定破碎齿轮306转动,固定破碎齿轮306转动带动可动破碎齿轮307转动,从而带动可动破碎轮辊102转动,固定破碎齿轮306转动通过传动皮带311带动转动齿轮303转动,转动齿轮303带动的外传动齿轮205转动,外传动齿轮205驱动里传动齿轮206转动,里传动齿轮206带动从动齿轮207转动,从动齿轮207带动推料齿轮208转动,推料齿轮208转动带动转动圆盘204转动,转动圆盘204转动带动转动连杆203移动,转动连杆203推动推料板202移动,推料板202将药材推进进料斗106中,药材从进料斗106落入加工箱1中,固定破碎轮辊101与可动破碎轮辊102对药材进行破碎,破碎过后药材先经过粗过滤板401,将大于筛选粒度的药材截停,并导入推渣框406中,精过滤板402将符合筛选粒度的药材截停并排出,挡板403将小于筛选粒度的药材截停并排出,推渣气缸405驱动推渣板404将推渣框406中的药材推至推渣框406顶端,使药材重新滑入加工箱1中进行破碎;当个别较难破碎的药材进入加工箱1中,导致卡料时,复位弹簧105压缩,滑动块104移动,可动破碎轮辊102向远离固定破碎轮辊101方向移动,二者之间增大间隙,使药材破碎程度减小且更容易通过间隙,可动破碎轮辊102移动带动水平移动板301水平移动,水平移动板301带动连接杆308移动,连接杆308带动竖直移动板302竖直向下移动,竖直移动板302带动移动框305向下移动,移动框305带动转动齿轮303向下移动,转动齿轮303与外传动齿轮205啮合解除,推料组件2停止推料,当较难破碎的药材通过可动破碎轮辊102与固定破碎轮辊101之间的间隙后,可动破碎轮辊102向靠近固定破碎轮辊101方向移动,二者之间间隙减小,水平移动板301与竖直移动板302移动回原位,转动齿轮303与外传动齿轮205啮合,推料组件2再次推料。

[0055] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0056] 以上公开的发明优选实施例只是用于帮助阐述发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用发明。发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

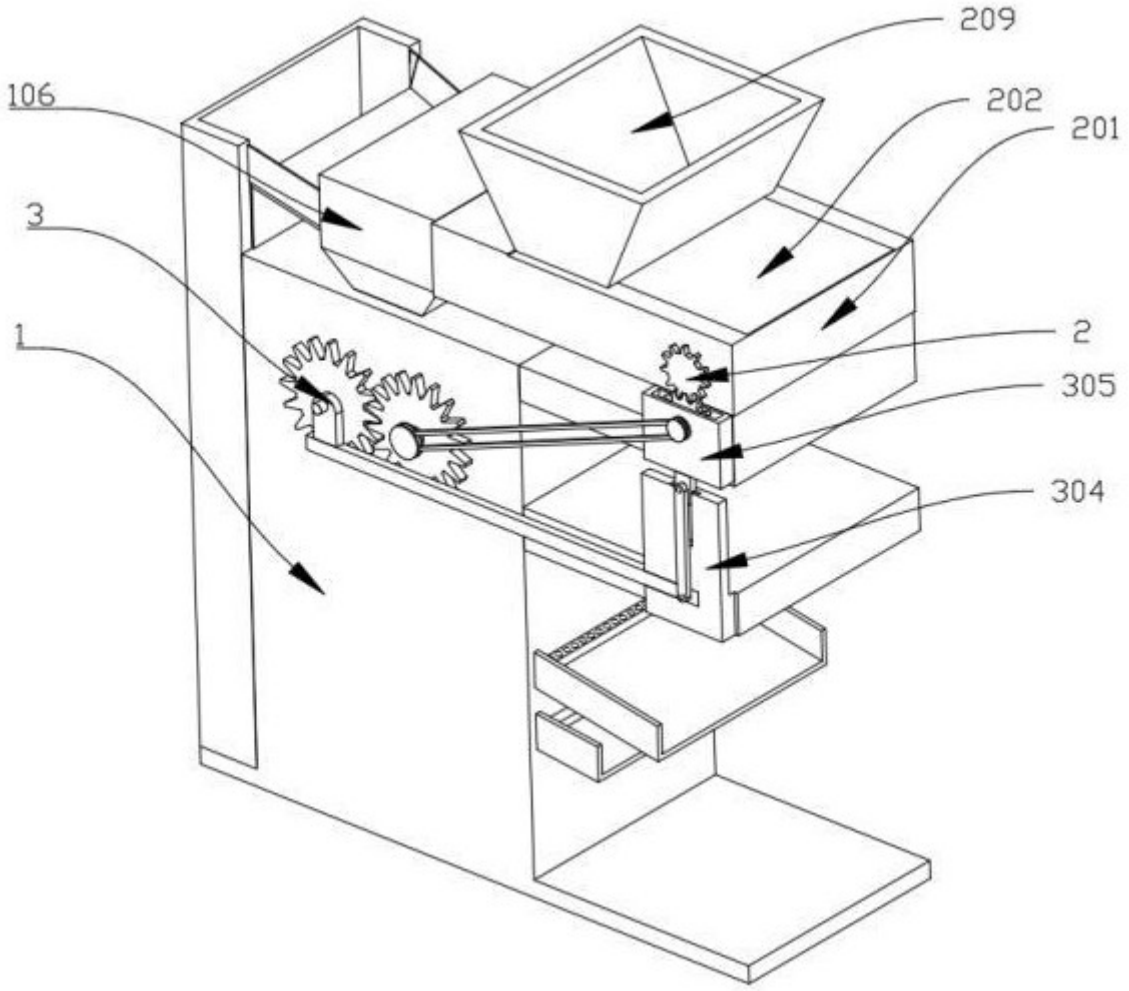


图 1

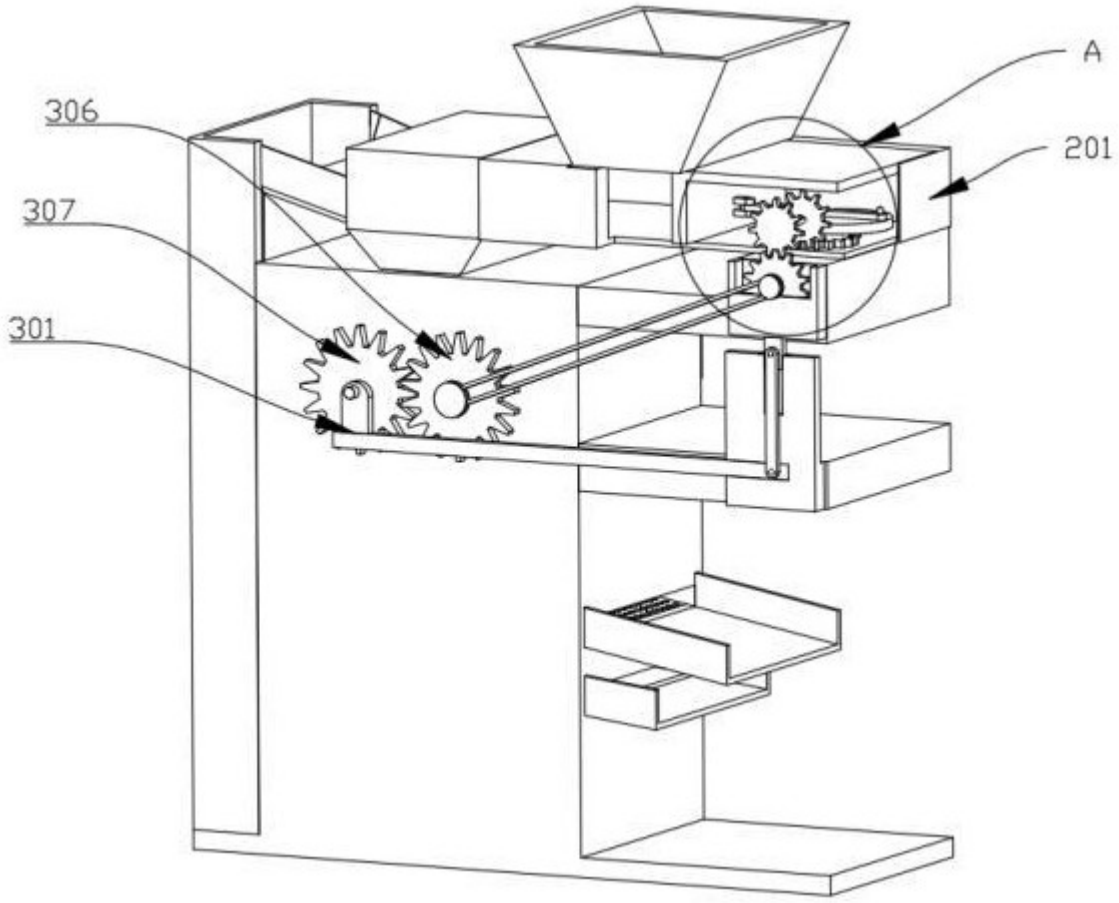


图 2

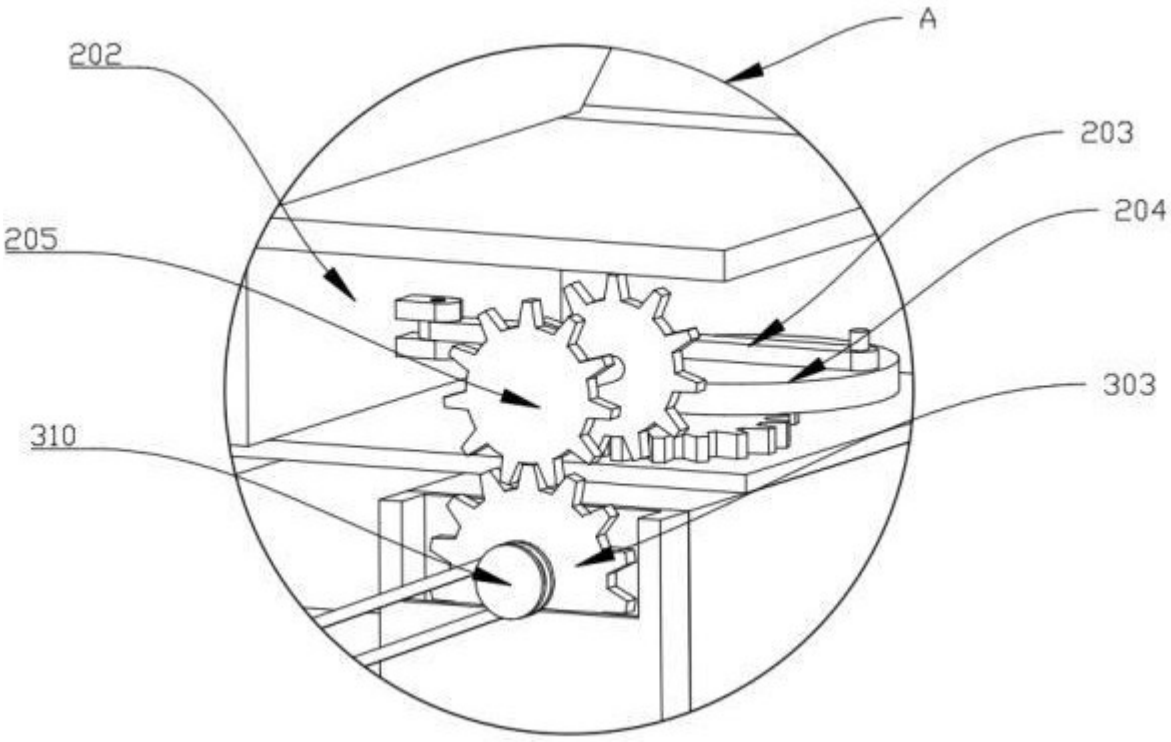


图 3

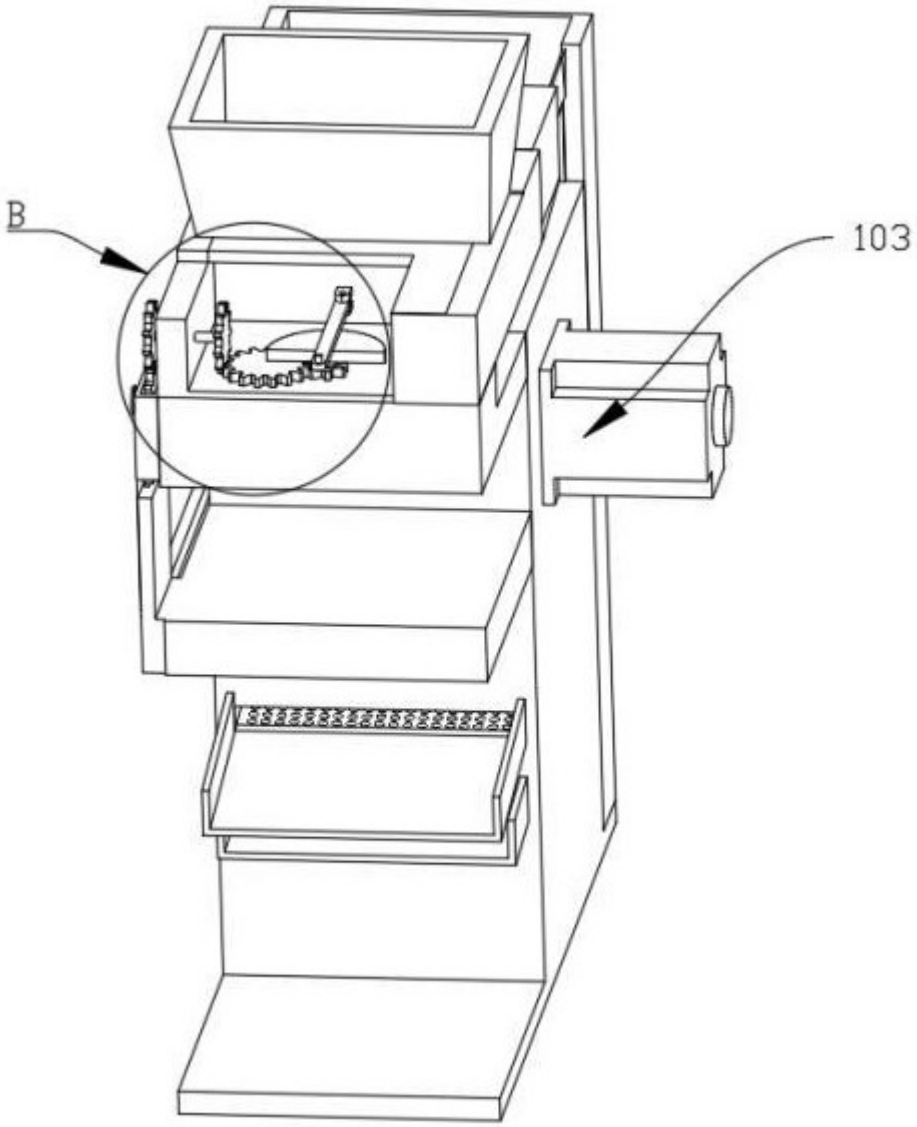


图 4

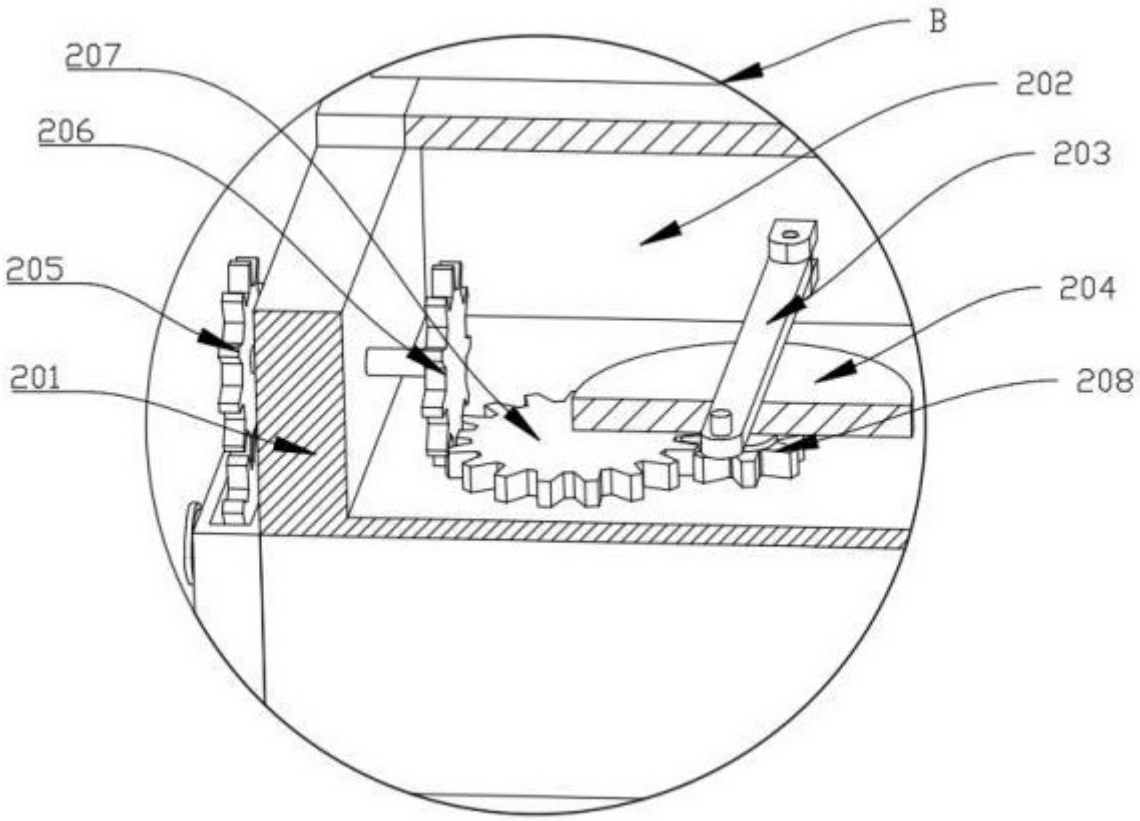


图 5

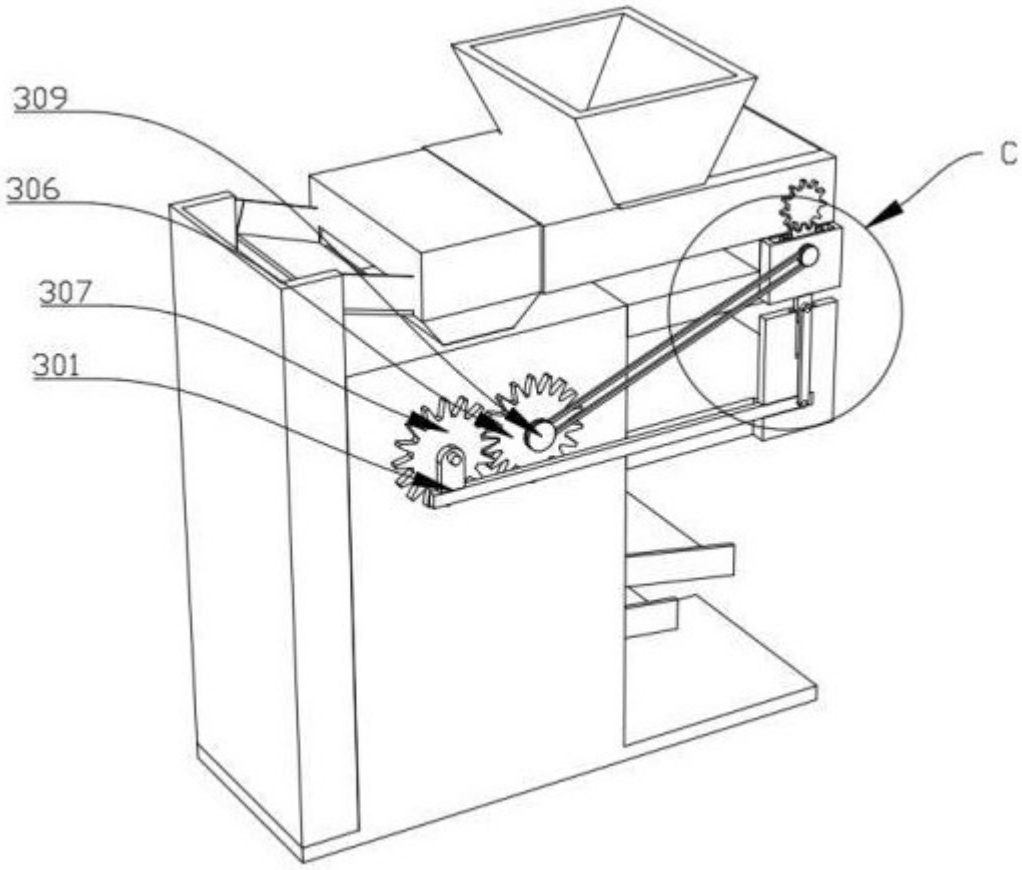


图 6

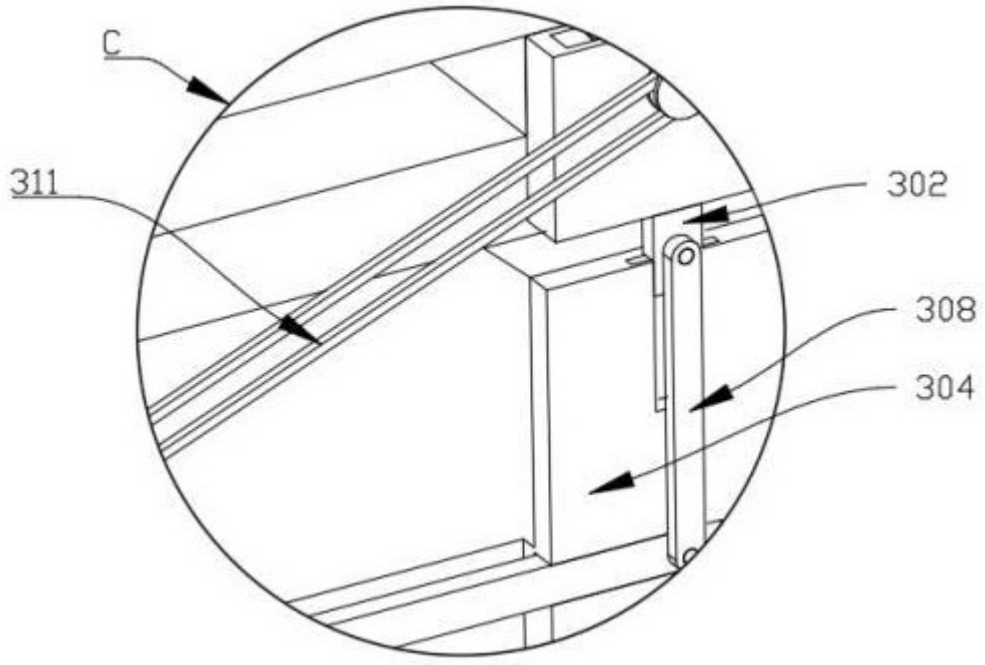


图 7

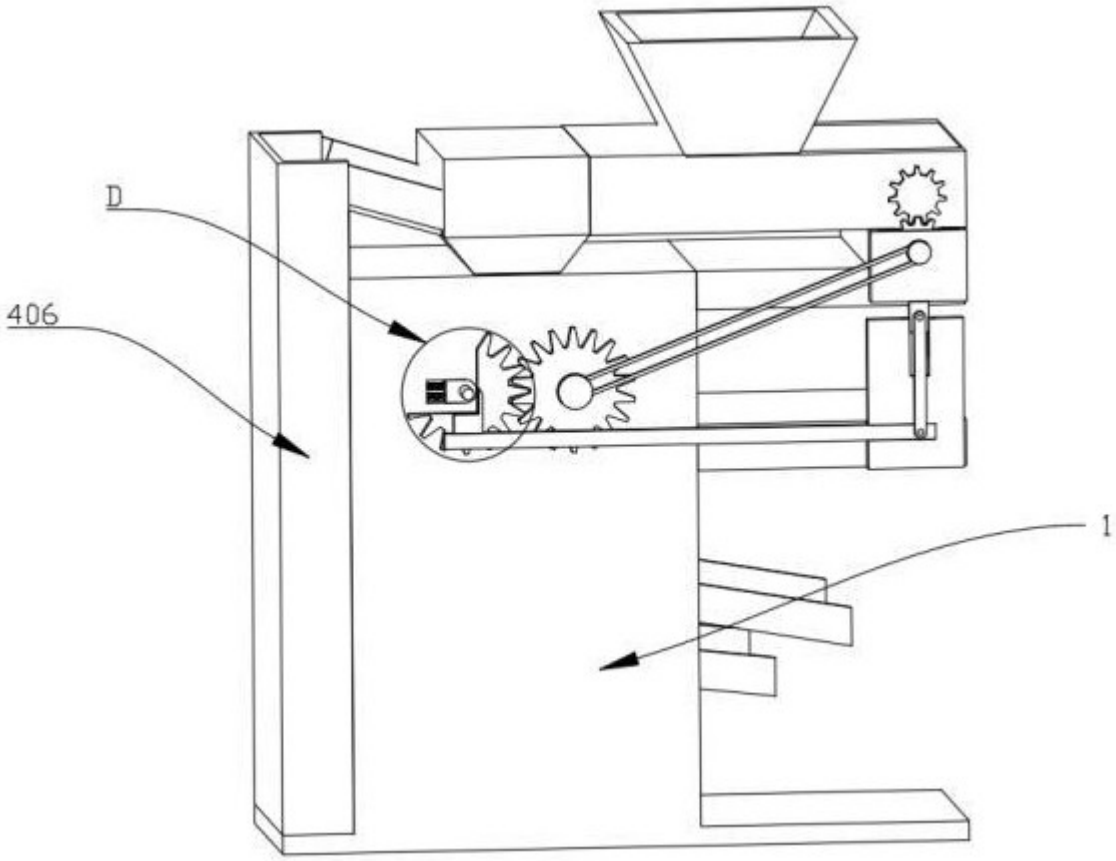


图 8

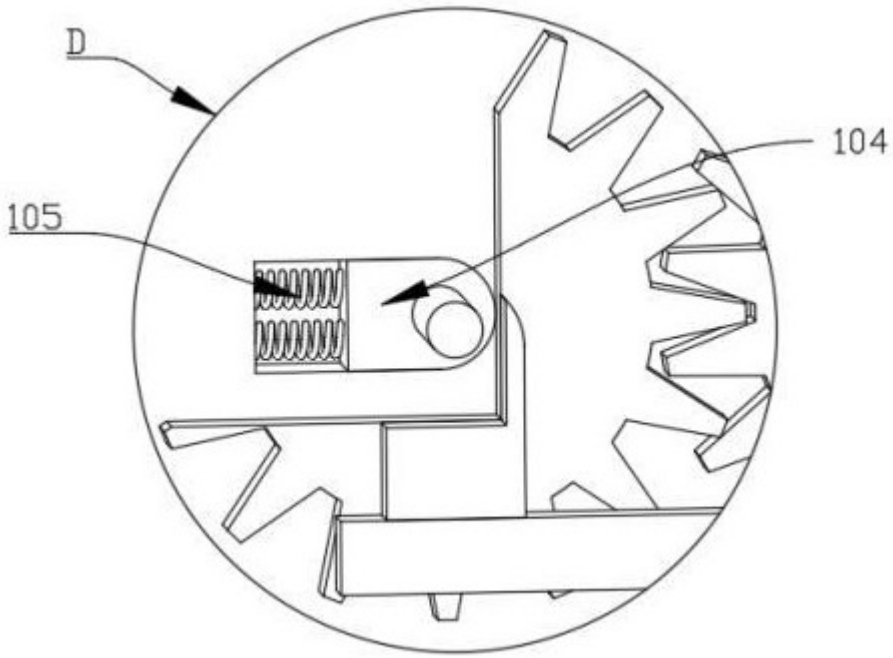


图 9

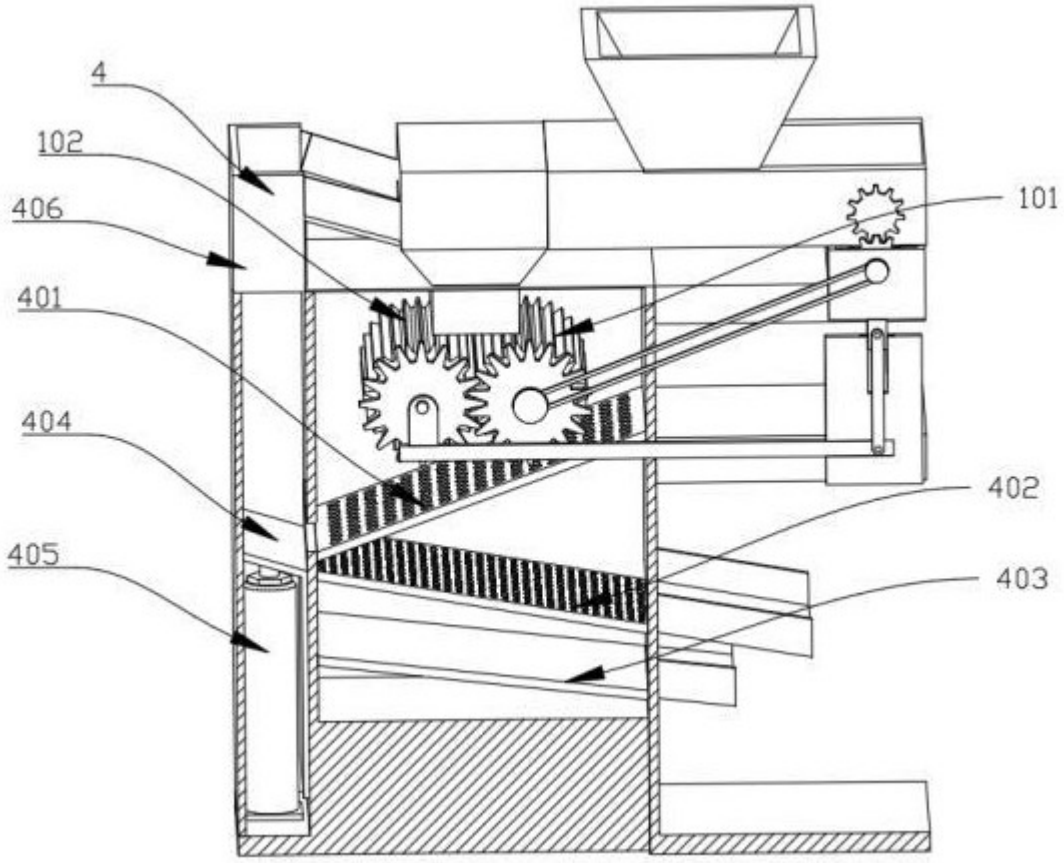


图 10