



(21) 申请号 202321677534.9

(22) 申请日 2023.06.29

(73) 专利权人 湖北石溪彩米有限公司

地址 437400 湖北省咸宁市通城县马港镇
石溪村四组

(72) 发明人 熊英 程小卫 熊昌新

(51) Int. Cl.

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 1/52 (2006.01)

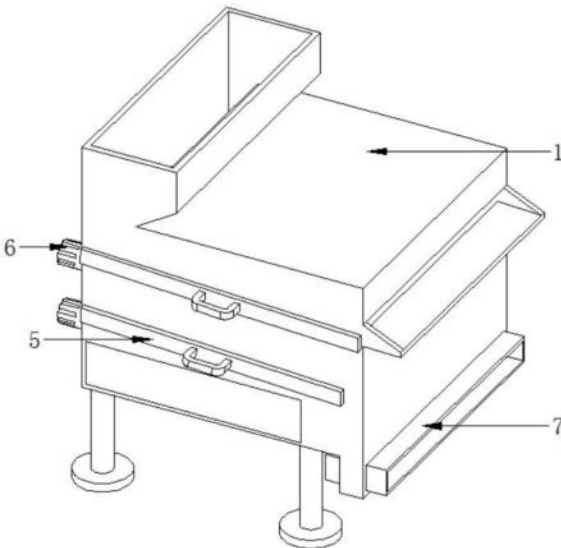
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种谷物除杂机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种谷物除杂机,包括除杂箱,其特征在于:所述除杂箱一端外壁滑动插接有滤板一和滤板二,所述滤板一和滤板二均倾斜设置,且滤板一滤孔口径大于滤板二滤孔口径,所述除杂箱一侧外壁设置有排杂口,所述滤板一顶部外壁与排杂口保持平齐,所述除杂箱两端内壁固定连接有同一个导流板,所述导流板一端倾斜向滤板二顶部一端设置,所述除杂箱内部安装有震动电机,所述滤板一和滤板二底部均安装有清扫组件,所述清扫组件包括除杂箱两侧内壁转动连接的同一个往复丝杆,本实用新型通过设置滤板一、滤板二和导流板,能够先后将体积较大和较小的杂物筛分出来,并及时从除杂箱当中剔除出去,从而保证谷物除杂足够彻底。



1. 一种谷物除杂机,包括除杂箱(1),其特征在于:所述除杂箱(1)一端外壁滑动插接有滤板一(2)和滤板二(3),所述滤板一(2)和滤板二(3)均倾斜设置,且滤板一(2)滤孔口径大于滤板二(3)滤孔口径,所述除杂箱(1)一侧外壁设置有排杂口,所述滤板一(2)顶部外壁与排杂口保持平齐,所述除杂箱(1)两端内壁固定连接有同一个导流板(4),所述导流板(4)一端倾斜向滤板二(3)顶部一端设置,所述除杂箱(1)内部安装有震动电机,所述滤板一(2)和滤板二(3)底部均安装有清扫组件(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种谷物除杂机,其特征在于:所述清扫组件(6)包括除杂箱(1)两侧内壁转动连接的同一个往复丝杆(601),所述往复丝杆(601)圆周外壁滑动套设有滑块(602),所述滑块(602)内部设置有与往复丝杆(601)相适配的凸块,所述滑块(602)滑动连接在除杂箱(1)一端内壁上,所述滑块(602)一端外壁转动连接有清扫刷(604),所述清扫刷(604)与滤板一(2)底部外壁相接触,所述除杂箱(1)一侧外壁固定安装有传动电机(606),所述传动电机(606)输出端与往复丝杆(601)同轴固定。

3. 根据权利要求2所述的一种谷物除杂机,其特征在于:所述清扫刷(604)圆周外壁一端对中固定套设有齿轮(603),所述除杂箱(1)两侧内壁固定连接有同一个齿条(605),所述齿轮(603)与齿条(605)相啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种谷物除杂机,其特征在于:所述滤板一(2)和滤板二(3)上均安装有固定组件(5),所述固定组件(5)包括滤板一(2)一侧外壁固定安装的挡板(501),所述挡板(501)面积大于滤板一(2)截面面积,所述滤板一(2)另一端外壁转动连接有转轴(502),所述转轴(502)与滤板一(2)连接处设置有阻尼轴承,所述转轴(502)一端固定连接C型限位板(503)。

5. 根据权利要求1所述的一种谷物除杂机,其特征在于:所述除杂箱(1)底部安装有风选组件(7),所述风选组件(7)包括除杂箱(1)底部固定连接的落料管(701),所述落料管(701)处于滤板二(3)底部下方位置,所述落料管(701)一侧外壁固定连接有进气口(702),所述进气口(702)与落料管(701)相连通,所述进气口(702)一侧外壁固定安装有风机(703),所述落料管(701)另一侧外壁设置有与进气口(702)相适配的出气口。

6. 根据权利要求5所述的一种谷物除杂机,其特征在于:所述进气口(702)整体呈喇叭状,所述进气口(702)较大口径一端固定在落料管(701)上。

一种谷物除杂机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及谷物加工技术领域，具体为一种谷物除杂机。

背景技术

[0002] 谷类包括大米、小麦、小米、大豆等，主要是植物种子和果实，是许多亚洲人民的传统主食，在谷物加工过程中，需要对谷物进行除杂。

[0003] 经检索，中国专利公开号为CN216094859U的实用新型，公开了一种风选式谷物除杂机，包括箱体、风选机构和振动机构；箱体：其上表面左侧开设有进料口，进料口的左侧上沿处通过合页铰接有进料口盖，箱体的右侧下端开设有除杂孔；风选机构：其包括涡轮风扇、过滤网、过滤板、过滤孔和弧形挡板，所述涡轮风扇设置于箱体左侧面下端开设的安装口内，过滤网固定连接于涡轮风扇的左侧进风口处，过滤板通过两侧端头的凸起滑动连接于箱体内壁中部开设的凹槽内。

[0004] 由于掺杂在谷物当中的砂石有大小之分，上述装置只能清理出大于谷物的杂质，而小颗粒的砂石将不容易去除，且上述装置的过滤板不便于更换，只能对其中一种谷物进行除杂，存在局限性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种谷物除杂机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种谷物除杂机，包括除杂箱，其特征在于：所述除杂箱一端外壁滑动插接有滤板一和滤板二，所述滤板一和滤板二均倾斜设置，且滤板一滤孔口径大于滤板二滤孔口径，所述除杂箱一侧外壁设置有排杂口，所述滤板一顶部外壁与排杂口保持平齐，所述除杂箱两端内壁固定连接有同一个导流板，所述导流板一端倾斜向滤板二顶部一端设置，所述除杂箱内部安装有震动电机，所述滤板一和滤板二底部均安装有清扫组件。

[0007] 谷物落到滤板一上方，配合震动电机将开始筛分工作，较大的杂质将会被阻拦下来，然后随着滤板一坡度落到除杂箱外部，一些较小的杂质和谷物继续落到导流板上，在导流板的引导下谷物将会集中落到滤板二一侧，保证谷物有足够的时间被筛分，小于谷物的杂质穿过滤板二滤孔落到除杂箱底部空间当中，剩余的谷物顺着导流板的坡度移动到落料管当中。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的，所述清扫组件包括除杂箱两侧内壁转动连接的同一个往复丝杆，所述往复丝杆圆周外壁滑动套设有滑块，所述滑块内部设置有与往复丝杆相适配的凸块，所述滑块滑动连接在除杂箱一端内壁上，所述滑块一端外壁转动连接有清扫刷，所述清扫刷与滤板一底部外壁相接触，所述除杂箱一侧外壁固定安装有传动电机，所述传动电机输出端与往复丝杆同轴固定。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的，所述清扫刷圆周外壁一端对中固定套设有齿

轮,所述除杂箱两侧内壁固定连接有同一个齿条,所述齿轮与齿条相啮合。

[0010] 两个传动电机带动两个清扫组件运转,即可将滤板一和滤板二孔洞当中卡住的谷物或者杂物清扫出去,避免堵塞物影响到两个筛板的筛分效率,传动电机带动往复丝杆转动,滑块在除杂箱限制和往复丝杆带动下将会往复移动,滑块即可带动清扫刷在两块滤板底部反复清扫,而滑块带动齿轮移动的时将会受到齿条啮合而进行自转,进而清扫刷也会在移动的时进行自转,进一步增加了清扫效果。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的,所述滤板一和滤板二上均安装有固定组件,所述固定组件包括滤板一外侧壁固定安装的挡板,所述挡板面积大于滤板一截面面积,所述滤板一另一端外壁转动连接有转轴,所述转轴与滤板一连接处设置有阻尼轴承,所述转轴一端固定连接有限位板。

[0012] 当滤板一和滤板二需要更换时,只需要转动限位板和转轴克服阻尼轴承的阻力,使得限位板与滤板一和滤板二保持平齐,然后抓住挡板即可轻松取下。

[0013] 作为本技术方案的进一步优选的,所述除杂箱底部安装有风选组件,所述风选组件包括除杂箱底部固定连接的落料管,所述落料管处于滤板二底部下方位置,所述落料管一侧外壁固定连接有进气口,所述进气口与落料管相连通,所述进气口一侧外壁固定安装有风机,所述落料管另一侧外壁设置有与进气口相适配的出气口。

[0014] 作为本技术方案的进一步优选的,所述进气口整体呈喇叭状,所述进气口较大口径一端固定在落料管上。

[0015] 风机启动产生气流,气流在进气口的作用下面积将会扩大,即可对谷物下落过程中进行吹拂,稻壳粉尘等较轻的杂质将会被气流吹出落料管,除杂完毕的谷物则继续集中下落到一处。

[0016] 本实用新型提供了一种谷物除杂机,具备以下有益效果:

[0017] (1) 本实用新型通过设置滤板一、滤板二和导流板,能够先后将体积较大和较小的杂物筛分出来,并及时从除杂箱当中剔除出去,从而保证谷物除杂足够彻底,谷物落到滤板一上方,配合震动电机将开始筛分工作,较大的杂质将会被阻拦下来,然后随着滤板一坡度落到除杂箱外部,一些较小的杂质和谷物继续落到导流板上方,在导流板的引导下谷物将会集中落到滤板二一侧,保证谷物有足够的时间被筛分,小于谷物的杂质穿过滤板二滤孔落到除杂箱底部空间当中,剩余的谷物顺着导流板的坡度移动到落料管当中。

[0018] (2) 本实用新型通过设置清扫组件,两个传动电机带动两个清扫组件运转,即可将滤板一和滤板二孔洞当中卡住的谷物或者杂物清扫出去,避免堵塞物影响到两个筛板的筛分效率,传动电机带动往复丝杆转动,滑块在除杂箱限制和往复丝杆带动下将会往复移动,滑块即可带动清扫刷在两块滤板底部反复清扫,而滑块带动齿轮移动的时将会受到齿条啮合而进行自转,进而清扫刷也会在移动的时进行自转,进一步增加了清扫效果。

[0019] (3) 本实用新型通过设置固定组件,当滤板一和滤板二需要更换时,只需要转动限位板和转轴克服阻尼轴承的阻力,使得限位板与滤板一和滤板二保持平齐,然后抓住挡板即可轻松取下,更换好与需要除杂谷物相适配滤板,增加了装置的适应性。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体第一视角结构示意图;

- [0021] 图2为本实用新型的整体第二视角结构示意图；
- [0022] 图3为本实用新型的除杂箱内部结构示意图；
- [0023] 图4为本实用新型的局部放大结构示意图；
- [0024] 图5为本实用新型的图4中A处放大结构示意图；
- [0025] 图中：1、除杂箱；2、滤板一；3、滤板二；4、导流板；5、固定组件；6、清扫组件；7、风选组件；501、挡板；502、转轴；503、限位板；601、往复丝杆；602、滑块；603、齿轮；604、清扫刷；605、齿条；606、传动电机；701、落料管；702、进气口；703、风机。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 本实用新型提供技术方案：如图2和图3所示，本实施例中，一种谷物除杂机，包括除杂箱1，其特征在于：除杂箱1一端外壁滑动插接有滤板一2和滤板二3，滤板一2和滤板二3均倾斜设置，且滤板一2滤孔口径大于滤板二3滤孔口径，除杂箱1一侧外壁设置有排杂口，滤板一2顶部外壁与排杂口保持平齐，除杂箱1两端内壁固定连接有同一个导流板4，导流板4一端倾斜向滤板二3顶部一端设置，除杂箱1内部安装有震动电机，滤板一2和滤板二3底部均安装有清扫组件6。

[0028] 谷物落到滤板一2上方，配合震动电机将开始筛分工作，较大的杂质将会被阻拦下来，然后随着滤板一2坡度落到除杂箱1外部，一些较小的杂质和谷物继续落到导流板4上方，在导流板4的引导下谷物将会集中落到滤板二3一侧，保证谷物有足够的时间被筛分，小于谷物的杂质穿过滤板二3滤孔落到除杂箱1底部空间当中，剩余的谷物顺着导流板4的坡度移动到落料管701当中。

[0029] 如图3、图4和图5所示，清扫组件6包括除杂箱1两侧内壁转动连接的同一个往复丝杆601，往复丝杆601圆周外壁滑动套设有滑块602，滑块602内部设置有与往复丝杆601相适配的凸块，滑块602滑动连接在除杂箱1一端内壁上，滑块602一端外壁转动连接有清扫刷604，清扫刷604与滤板一2底部外壁相接触，除杂箱1一侧外壁固定安装有传动电机606，传动电机606输出端与往复丝杆601同轴固定，清扫刷604圆周外壁一端对中固定套设有齿轮603，除杂箱1两侧内壁固定连接有同一个齿条605，齿轮603与齿条605相啮合。

[0030] 两个传动电机606带动两个清扫组件6运转，即可将滤板一2和滤板二3孔洞当中卡住的谷物或者杂物清扫出去，避免堵塞物影响到两个筛板的筛分效率，传动电机606带动往复丝杆601转动，滑块602在除杂箱1限制和往复丝杆601带动下将会往复移动，滑块602即可带动清扫刷604在两块滤板底部反复清扫，而滑块602带动齿轮603移动的时将会受到齿条605啮合而进行自转，进而清扫刷604也会在移动的时进行自转，进一步增加了清扫效果。

[0031] 如图2和图3所示，滤板一2和滤板二3上均安装有固定组件5，固定组件5包括滤板一2一侧外壁固定安装的挡板501，挡板501面积大于滤板一2截面面积，滤板一2另一端外壁转动连接有转轴502，转轴502与滤板一2连接处设置有阻尼轴承，转轴502一端固定连接有限位板503。

[0032] 风机703启动产生气流，气流在进气口702的作用下面积将会扩大，即可对谷物下落过程中进行吹拂，稻壳粉尘等较轻的杂质将会被气流吹出落料管701，除杂完毕的谷物则

继续集中下落到一处。

[0033] 如图2和图3所示,除杂箱1底部安装有风选组件7,风选组件7包括除杂箱1底部固定连接的落料管701,落料管701处于滤板二3底部下方位置,落料管701一侧外壁固定连接有进气口702,进气口702与落料管701相连通,进气口702一侧外壁固定安装有风机703,落料管701另一侧外壁设置有与进气口702相适配的出气口,进气口702整体呈喇叭状,进气口702较大口径一端固定在落料管701上。

[0034] 当滤板一2和滤板二3需要更换时,只需要转动限位板503和转轴502克服阻尼轴承的阻力,使得限位板503与滤板一2和滤板二3保持平齐,然后抓住挡板501即可轻松取下。

[0035] 本实用新型提供一种谷物除杂机,具体工作原理如下:

[0036] 装置工作时,将待处理的谷物从除杂箱1顶部投入,同时启动除杂箱1内部的震动电机,首先谷物落到滤板一2上方,配合震动电机将开始筛分工作,较大的杂质将会被阻拦下来,然后随着滤板一2坡度落到除杂箱1外部,一些较小的杂质和谷物继续落到导流板4上方,在导流板4的引导下谷物将会集中落到滤板二3一侧,保证谷物有足够的时间被筛分,小于谷物的杂质穿过滤板二3滤孔落到除杂箱1底部空间当中,剩余的谷物顺着导流板4的坡度移动到落料管701当中,同时两个传动电机606带动两个清扫组件6运转,即可将滤板一2和滤板二3孔洞当中卡住的谷物或者杂物清扫出去,避免堵塞物影响到两个筛板的筛分效率,传动电机606带动往复丝杆601转动,滑块602在除杂箱1限制和往复丝杆601带动下将会往复移动,滑块602即可带动清扫刷604在两块滤板底部反复清扫,而滑块602带动齿轮603移动的时将会受到齿条605啮合而进行自转,进而清扫刷604也会在移动的进行自转,进一步增加了清扫效果,同时风机703启动产生气流,气流在进气口702的作用下面积将会扩大,即可对谷物下落过程中进行吹拂,稻壳粉尘等较轻的杂质将会被气流吹出落料管701,除杂完毕的谷物则继续集中下落到一处,当滤板一2和滤板二3需要更换时,只需要转动限位板503和转轴502克服阻尼轴承的阻力,使得限位板503与滤板一2和滤板二3保持平齐,然后抓住挡板501即可轻松取下。

[0037] 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。

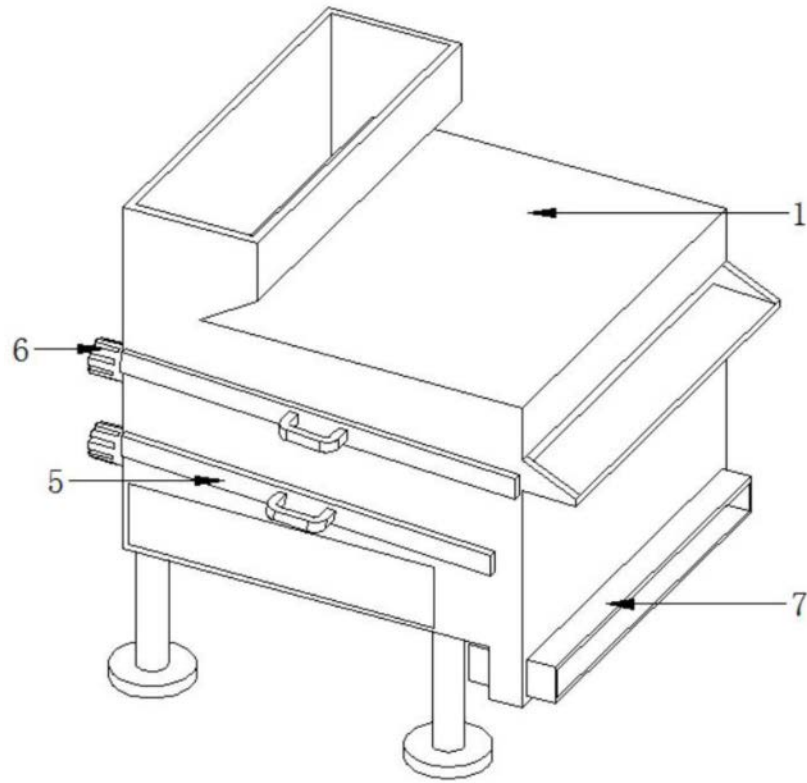


图1

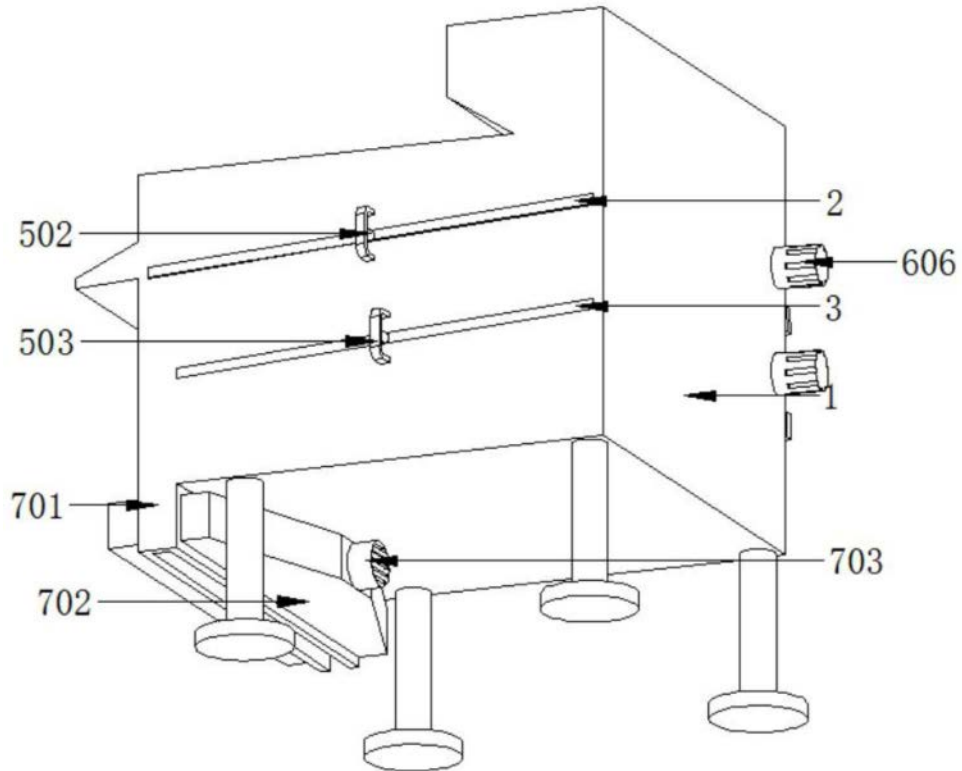


图2

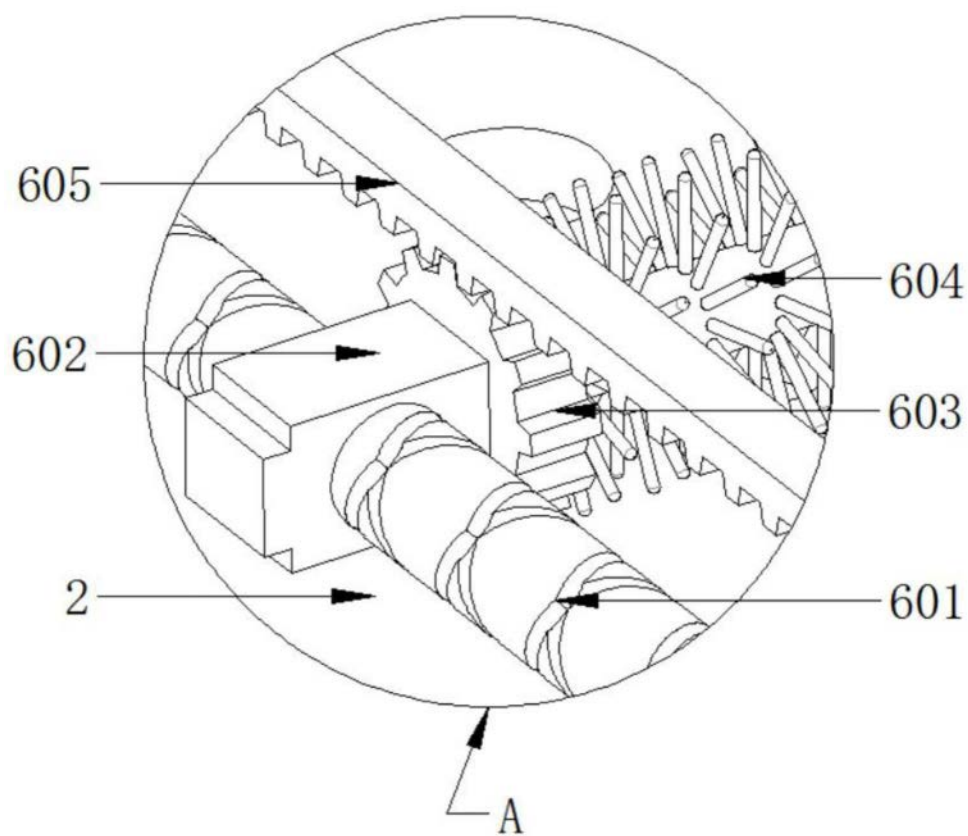


图5