



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119076384 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 06

(21) 申请号 202411568341.9

B07B 4/06 (2006.01)

(22) 申请日 2024.11.05

B07B 11/06 (2006.01)

(71) 申请人 安徽云龙粮机有限公司

地址 236502 安徽省阜阳市界首市西城产业园

(72) 发明人 管文武 曹鹏飞 张强 曹缙
黄山 范志全 曹凯杰 徐旭
杨新宇

(74) 专利代理机构 合肥锦辉利标专利代理事务所(普通合伙) 34210

专利代理师 潘婷婷

(51) Int. Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 1/26 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

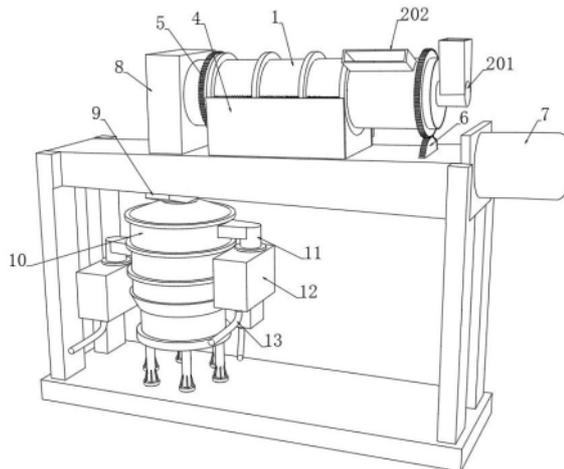
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛

(57) 摘要

本发明公开了应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛,属于粮食筛选除杂技术领域,本方案是采用双滚筒清理筛与旋振筛集成组合的清理方式,集合滚筒筛清理大杂质不堵塞和旋振筛分级精选的优点,并对传统的滚筒筛进行改进,设置内外套设的内筛筒与外筛筒,内筛筒用于对大杂质筛选,粮食由排料孔滤出并沿外筛筒向下输送,而通过多个通料组件将外筛筒内部分隔成多个分选空间,通料组件用于对通料口进行启闭操作,一方面延长每个分选空间的分选时间,规避传统的滚筒筛直通式过快筛选的缺点,提高除杂率,另一方面由内外套设的双滚筒筛便可对多种级别杂质进行同步分段独立分选操作,适用于粮食加工产线的连续加工。



1. 应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛, 包括旋转驱动安装于机架上且出料端倾斜向下设置的外筛筒(1), 其特征在于: 所述外筛筒(1) 进料端固定套接有与其同轴心设置的且下端壁开设有多个排料孔(203)的内筛筒(2), 且内筛筒(2) 外端固定有贯穿至外筛筒(1) 端部外的进料通道(201), 内筛筒(2) 上端一侧固定有贯穿至外筛筒(1) 外的排渣通道(202), 所述外筛筒(1) 内部设有位于内筛筒(2) 与出料端之间的多个分选空间, 所述外筛筒(1) 底端壁上开设有分别与多个分选空间位置对应的筛孔一(101)、筛孔二(102)、筛孔三(103);

相邻两个分选空间之间均固定安装有通料组件(3), 通料组件(3) 包括固定于外筛筒(1) 内壁上的衔接盘(31), 衔接盘(31) 底部与外筛筒(1) 内底壁之间预留有通料口, 所述衔接盘(31) 内升降安装有与通料口适配的磁性封堵片(32);

所述机架下方固定安装有位于外筛筒(1) 出料端底部且与其相连通的旋振筛(10), 所述旋振筛(10) 上分布有多个出料口(11), 每个出料口(11) 处均安装有风选组件。

2. 根据权利要求1所述的应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛, 其特征在于: 所述内筛筒(2) 与外筛筒(1) 之间预留有出料环腔, 所述进料通道(201) 上设有进料斗, 且进料斗外接有柔性进料管。

3. 根据权利要求1所述的应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛, 其特征在于: 所述排料孔(203) 的孔径大于粮食颗粒物的尺寸大小, 所述筛孔一(101)、筛孔二(102)、筛孔三(103) 的孔径小于粮食颗粒物的尺寸大小, 且筛孔一(101)、筛孔二(102)、筛孔三(103) 的孔径逐次增大。

4. 根据权利要求1所述的应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛, 其特征在于: 所述外筛筒(1) 进料端、出料端上均固定套接有从动齿轮(5), 所述机架上端壁的左右方向均转动安装有与从动齿轮(5) 相啮合设置的传动齿轮(6), 一对传动齿轮(6) 通过转动轴固定衔接, 所述机架靠近外筛筒(1) 进料端的外端部固定有对传动齿轮(6) 进行旋转驱动的驱动电机(7)。

5. 根据权利要求1所述的应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛, 其特征在于: 所述衔接盘(31) 内部开设有用于磁性封堵片(32) 升降的活动槽, 活动槽顶端部两侧均固定有电磁片(35)。

6. 根据权利要求5所述的应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛, 其特征在于: 所述磁性封堵片(32) 上端固定有多个导杆(33), 活动槽顶端部开设有多个与导杆(33) 相匹配的导向孔, 所述导杆(33) 上套接有固定于磁性封堵片(32) 以及活动槽内顶壁之间的压缩弹簧(34)。

7. 根据权利要求1所述的应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛, 其特征在于: 所述外筛筒(1) 上端固定有位于外筛筒(1) 底端且用于对多个分选空间进行杂质接收的排渣箱(4), 所述外筛筒(1) 外端壁固定套接有多个与通料组件(3) 内外位置对应的旋转环, 所述旋转环旋转安装于排渣箱(4) 上, 所述排渣箱(4) 上开设有多个与分选空间相连通的排渣槽, 排渣槽内底部外接有倾斜向下设置的排渣口(401)。

8. 根据权利要求1所述的应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛, 其特征在于: 所述风选组件包括固定于出料口(11) 上的风选箱(12), 风选箱(12) 内部开设有左右连通且下端均开口设置的出尘腔(122)、风选腔(121), 风选腔(121) 连通于出料口(11) 下方。

9. 根据权利要求8所述的应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛,其特征在於:所述风选箱(12)外端壁固定有延伸至风选腔(121)内的喷吹管(14),所述出尘腔(122)底端外接有排尘管(13)。

应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛

技术领域

[0001] 本发明涉及粮食筛选除杂技术领域,更具体地说,涉及应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛。

背景技术

[0002] 原粮进厂加工需要进行筛分去杂处理,将杂质清理到符合米厂进机原粮加工的要求,把这原粮的整理过程称之为原粮初清,大多是通过滚筒筛分机对粮食进行筛分加工,而滚筒筛分机是倾斜直通式,物料沿滚筒下滑筛分,在滚筒旋转过程中,物料往往下滑过快,可能导致在筛分时,某些物料还没有彻底筛分就进入了下一个筛分环节,导致筛分不彻底,降低筛分效率。

[0003] 经检索,专利公开号为CN207615207U公开了《一种两级除尘粮机》,是通过设置有第一筛选机体、第二筛选机体、第三筛选机体、第四筛选机体、第五筛选机体和第六筛选机体的组合式除尘粮机,采用向风除尘,通过两层滚筒及振动筛,对粮食进行多重滤筛,虽然在一定程度上提高粮机筛选效果;但是,为了分级筛选出不同杂质,设置多个筛选机体,每个筛选机体针对特定大小或特定级别的杂质,造成设备体积过大,筛选流程过长等缺陷。

[0004] 为此,我们针对上述问题提出应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛。

发明内容

[0005] 本发明目的在于解决现有粮食筛选装置为了提高筛选效果需要设置多个筛选机体,而造成筛选设备大、筛选流程过长的问题,相比现有技术提供应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛,包括旋转驱动安装于机架上且出料端倾斜向下设置的外筛筒,所述外筛筒进料端固定套接有与其同轴心设置的且下端壁开设有多个排料孔的内筛筒,且内筛筒外端固定有贯穿至外筛筒端部外的进料通道,内筛筒上端一侧固定有贯穿至外筛筒外的排渣通道,所述外筛筒内部设有位于内筛筒与出料端之间的多个分选空间,所述外筛筒底端壁上开设有分别与多个分选空间位置对应的筛孔一、筛孔二、筛孔三;

[0007] 相邻两个分选空间之间均固定安装有通料组件,通料组件包括固定于外筛筒内壁上的衔接盘,衔接盘底部与外筛筒内底壁之间预留有通料口,所述衔接盘内升降安装有与通料口适配的磁性封堵片;

[0008] 所述机架下方固定安装有位于外筛筒出料端底部且与其相连通的旋振筛,所述旋振筛上分布有多个出料口,每个出料口处均安装有风选组件。

[0009] 进一步的,所述内筛筒与外筛筒之间预留有出料环腔,所述进料通道上设有进料斗,且进料斗外接有柔性进料管,通过柔性进料管、进料斗、进料通道将待处理的粮食颗粒物定量输送至内筛筒内,利用内筛筒、外筛筒左右往复翻转,使得粮食颗粒物通过排料孔滤出,较大的杂质则被筛选在内筛筒内。

[0010] 进一步的,所述排料孔的孔径大于粮食颗粒物的尺寸大小,所述筛孔一、筛孔二、筛孔三的孔径小于粮食颗粒物的尺寸大小,且筛孔一、筛孔二、筛孔三的孔径逐次增大。

[0011] 进一步的,所述外筛筒进料端、出料端上均固定套接有从动齿轮,所述机架上端壁的左右方向均转动安装有与从动齿轮相啮合设置的传动齿轮,一对所述传动齿轮通过转动轴固定衔接,所述机架靠近外筛筒进料端的外端部固定有对传动齿轮进行旋转驱动的驱动电机,实现外筛筒、内筛筒同轴心左右往复旋转。

[0012] 进一步的,所述衔接盘内部开设有用于磁性封堵片升降的活动槽,所述活动槽顶端两侧均固定有对磁性封堵片进行磁吸定位的电磁片。

[0013] 进一步的,所述磁性封堵片上端固定有多个导杆,活动槽顶端部开设有多个与导杆相匹配的导向孔,所述导杆上套接有固定于磁性封堵片以及活动槽内顶壁之间的压缩弹簧,在电磁片为启动情况下,磁性封堵片在其重力以及多个压缩弹簧的弹性作用下,置于衔接盘底部并与通料口相适配。

[0014] 进一步的,所述外筛筒上端固定有位于外筛筒底端且用于对多个分选空间进行杂质接收的排渣箱,所述外筛筒外端壁固定套接有多个与通料组件内外位置对应的旋转环,所述旋转环旋转安装于排渣箱上,所述排渣箱上开设有多个与分选空间相连通的排渣槽,且排渣箱一侧外端固定有多个连通于排渣槽内底部并外端倾斜向下设置的排渣口。

[0015] 可选的,所述风选组件包括固定于出料口上的风选箱,所述风选箱内部开设有左右相互连通且下端均开口设置的出尘腔、风选腔,风选腔位于出料口下方且与其相连通。

[0016] 可选的,所述风选腔上端部通过开设的滤槽与出尘腔上端部相连通,所述风选箱外端壁固定有延伸至风选腔内且与滤槽位置对应的喷吹管,所述出尘腔底端外接有排尘管,直接在出料口下端增设带有喷吹管的风选箱。

[0017] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0018] (1) 本方案是通过设置内外套设分布的内筛筒与外筛筒,内筛筒上开设有多个排料孔,用于对大于粮食的杂质进行筛选,粮食由排料孔滤出并沿外筛筒向下输送,而在外筛筒内部设置多个分选空间,相邻分选空间之间安装有用于对通料口启闭的通料组件,可根据实际筛选情况以及要求,设定每个分选空间的分选时间,一方面有利于延长每个分选空间的分选时间,规避传统的滚筒筛直通式过快筛选的缺点,提高除杂率,一方面改进的双滚筒筛便可对多种级别杂质进行同步分段分选操作,缩小设备安装空间,适用于粮食加工产线的连续加工;

[0019] (2) 本方案在旋振筛上增设与出料口相连通的风选组件,在利用旋振筛对除杂后的粮食进行不同级别大小的分选,在粮食分选落料过程中直接进行风选,除去粉尘和更小轻杂,进一步提高粮食分选加工效果,无需再将分级处理的粮食一一通入风选系统进行处理,进一步缩小设备安装空间以及简化工作流程。

附图说明

[0020] 图1为本发明的外部结构示意图;

[0021] 图2为本发明的另一视角外部结构示意图;

[0022] 图3为本发明的外筛筒与机架相脱离时的结构示意图;

[0023] 图4为本发明的外筛筒与机架结合处的剖视图;

- [0024] 图5为本发明的内筛筒的结构示意图；
- [0025] 图6为本发明在将内筛筒上的排渣通道向下翻转时的结构示意图；
- [0026] 图7为本发明的通料组件处的剖视图；
- [0027] 图8为本发明在将其中一个通料组件开启时的外筛筒处的剖视图；
- [0028] 图9为本发明的通料组件与排渣箱结合处的侧面截面图；
- [0029] 图10为本发明的旋振筛与风选组件结合处的结构示意图；
- [0030] 图11为本发明风选组件处的剖视图。
- [0031] 图中标号说明：
- [0032] 1、外筛筒；101、筛孔一；102、筛孔二；103、筛孔三；2、内筛筒；201、进料通道；202、排渣通道；203、排料孔；3、通料组件；31、衔接盘；32、磁性封堵片；33、导杆；34、压缩弹簧；35、电磁片；4、排渣箱；401、排渣口；5、从动齿轮；6、传动齿轮；7、驱动电机；8、落料箱；9、导料斗；10、旋振筛；11、出料口；12、风选箱；121、风选腔；122、出尘腔；13、排尘管；14、喷吹管。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 实施例1：本发明公开了应用于粮食加工产线的集成式双滚筒旋振筛，请参阅图1-图2，包括旋转驱动安装于机架上且出料端倾斜向下设置的外筛筒1，外筛筒1进料端、出料端上均固定套接有从动齿轮5，机架上端壁的左右方向均转动安装有与从动齿轮5相啮合设置的传动齿轮6，一对传动齿轮6通过转动轴固定衔接，机架靠近外筛筒1进料端的外端部固定有对传动齿轮6进行旋转驱动的驱动电机7。

[0035] 请参阅图3-图5，外筛筒1进料端固定套接有与其同轴心设置的且下端壁开设有多个排料孔203的内筛筒2，排料孔203的孔径大于粮食颗粒物的尺寸大小，且内筛筒2外端固定有贯穿至外筛筒1端部外的进料通道201，内筛筒2上端一侧固定有贯穿至外筛筒1外的排渣通道202。

[0036] 内筛筒2与外筛筒1之间预留有出料环腔，进料通道201上设有进料斗，且进料斗外接有柔性进料管，通过柔性进料管、进料斗、进料通道201将待处理的粮食颗粒物定量输送至内筛筒2内，利用驱动电机7带动内筛筒2、外筛筒1同步左右往复翻转，粮食颗粒物在内筛筒2内左右晃动过程中通过排料孔203滤出，粮食排入外筛筒1内进行后续的除杂处理，而较大的杂质则被筛选留在内筛筒2内，柔性进料管的设置，在内筛筒2左右适度倾斜翻转过程中，不影响持续进料操作，而在预设进料时间后，停止进料；

[0037] 在达到预设分选时间后，此时，请参阅图6，向下增大幅度旋转排渣通道202，使得排渣通道202出料口朝下，将内筛筒2内的较大杂质向外排出，为了方便杂质快速排出，可在排渣通道202上设置柔性吸渣带，通过外力，将内筛筒2内的杂质吸出，排空的内筛筒2用于后续的持续进料。

[0038] 请参阅图3-图4，外筛筒1内部设有位于内筛筒2与出料端之间的多个分选空间，外筛筒1底端壁上开设有分别与多个分选空间位置对应的筛孔一101、筛孔二102、筛孔三103，

筛孔一101、筛孔二102、筛孔三103的孔径小于粮食颗粒物的尺寸大小,且筛孔一101、筛孔二102、筛孔三103的孔径逐次增大,朝外筛筒1出料端排出的粮食经筛孔一101、筛孔二102、筛孔三103逐次对不同级别的杂质进行去除。

[0039] 外筛筒1上端固定有位于外筛筒1底端且用于对多个分选空间进行杂质接收的排渣箱4,外筛筒1外端壁固定套接有多个与通料组件3内外位置对应的旋转环,旋转环旋转安装于排渣箱4上,排渣箱4上开设有多个与分选空间相连通的排渣槽,且排渣箱4一侧外端固定有多个连通于排渣槽内底部并外端倾斜向下设置的排渣口401,排渣箱4上的多个排渣槽分别与筛孔一101、筛孔二102、筛孔三103位置一一对应,用于对不同分选空间内所筛选出的杂质进行收集,并由排渣口401向外排出。

[0040] 请参阅图1-图2,机架下方固定安装有位于外筛筒1出料端底部且与其相连通的旋振筛10,旋振筛10上分布有多个出料口11,机架端部嵌设安装有与外筛筒1出料端相连接设置的落料箱8,机架底端固定有连通于落料箱8、旋振筛10之间的导料斗9,除杂后的粮食由落料箱8、导料斗9导入旋振筛10内,利用旋振筛10对除杂后的粮食进行不同级别大小的精细分选。

[0041] 实施例2:本实施例在实施例1的基础上,对外筛筒1内部进行改进,在相邻两个分选空间之间均固定安装有通料组件3,利用通料组件3对通料口进行启闭操作,使得每个分选空间独立除杂,具体如下:

[0042] 请参阅图4和图7-图9,相邻两个分选空间之间均固定安装有通料组件3,通料组件3包括固定于外筛筒1内壁上的衔接盘31,衔接盘31底部与外筛筒1内底壁之间预留有通料口,衔接盘31内升降安装有与通料口适配的磁性封堵片32,衔接盘31内部开设有用于磁性封堵片32升降的活动槽,活动槽顶端两侧均固定有对磁性封堵片32进行磁吸定位的电磁片35;

[0043] 磁性封堵片32上端固定有多个导杆33,活动槽顶端部开设有多个与导杆33相匹配的导向孔,导杆33上套接有固定于磁性封堵片32以及活动槽内顶壁之间的压缩弹簧34,在电磁片35为启动情况下,磁性封堵片32在其重力以及多个压缩弹簧34的弹性作用下,置于衔接盘31底部并与通料口相适配;

[0044] 在分选空间内的粮食达到预设筛选时间后,则启动电磁片35、利用电磁片35对磁性封堵片32的磁吸作用,使得磁性封堵片32向上运动裸露出通料口,实现将上方分选空间内的粮食向下方分选空间内进行输送,增设具有启闭功能的通料组件3,可根据实际筛选情况以及要求,设定每个分选空间的分选时间,规避传统由上至下直通式筒式过快筛选的缺点。

[0045] 该过程具体为:由内筛筒2筛选出的粮食首先排入与筛孔一101位置对应的分选空间,在该分选空间滤出较小的杂质,待达到预设分选时间后,打开与该分选空间临近设置的通料组件3上的磁性封堵片32,裸露出通料口,该分选空间内的粮食则沿外筛筒1倾斜内壁传输至下一个分选空间,由筛孔二102筛出较大杂质;

[0046] 如此循环,在粮食输送过程中,确保下一个分选空间处于空置状态,通过分段独立除杂分选,有利于延长每个分选空间的分选时间,提高除杂率,此外,只需要设置内外套设的双滚筒筛便可对多种级别杂质进行同步分段分选操作,缩小设备安装空间,适用于粮食加工产线的连续加工。

[0047] 实施例3:本实施例在实施例1的基础上,在旋振筛10上增设位于出料口11下端的风选组件,具体为:

[0048] 请参阅图10-图11,风选组件包括固定于出料口11上的风选箱12,风选箱12内部开设有左右相互连通且下端均开口设置的出尘腔122、风选腔121,风选腔121位于出料口11下方且与其相连通;

[0049] 风选腔121上端部通过开设的滤槽与出尘腔122上端部相连通,风选箱12外端壁固定有延伸至风选腔121内且与滤槽位置对应的喷吹管14,出尘腔122底端外接有排尘管13,直接在出料口11下端增设带有喷吹管14的风选箱12,由旋振筛10振动筛选出的不同级别大小的粮食通过出料口11下落;

[0050] 在下落过程中,通过喷吹管14向风选腔121内鼓风,除去粉尘和更小轻杂,干净的粮食由风选腔121排出,粉尘和更小轻杂由排尘管13导入脉冲除尘箱进行后续除尘处理,无需再将分级处理的粮食一一通入风选系统进行处理,进一步缩小设备安装空间以及简化工作流程。

[0051] 综上所述:本方案是采用双滚筒清理筛与旋振筛集成组合的清理方式,集合滚筒筛清理大杂质不堵塞和旋振筛分级精选的优点;

[0052] 具体为:通过设置内外套设分布的内筛筒2与外筛筒1,内筛筒2上开设有多个排料孔203,用于对大于粮食的杂质进行筛选,粮食由排料孔203滤出并沿外筛筒1向下输送,利用多个通料组件3将外筛筒1内部分隔成多个分选空间,通料组件3位于相邻分选空间之间用于对通料口进行启闭操作,可根据实际筛选情况以及要求,设定分选空间的分选时间;

[0053] 一方面规避传统由上至下直通式过快筛选的缺点,通过分段独立除杂分选,有利于延长每个分选空间的分选时间,提高除杂率,一方面可由内外套设的双滚筒筛结构便可实现对多种级别杂质进行同步分段分选操作,缩小设备安装空间,适用于粮食加工产线的连续加工;

[0054] 此外,在旋振筛10上增设与出料口11相连通的风选组件,在利用旋振筛10对除杂后的粮食进行不同级别大小的分选,在粮食分选落料过程中直接进行风选,除去粉尘和更小轻杂,进一步提高粮食分选加工效果。

[0055] 以上所述;仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明的保护范围并不局限于此;任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内;根据本发明的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变;都应涵盖在本发明的保护范围内。

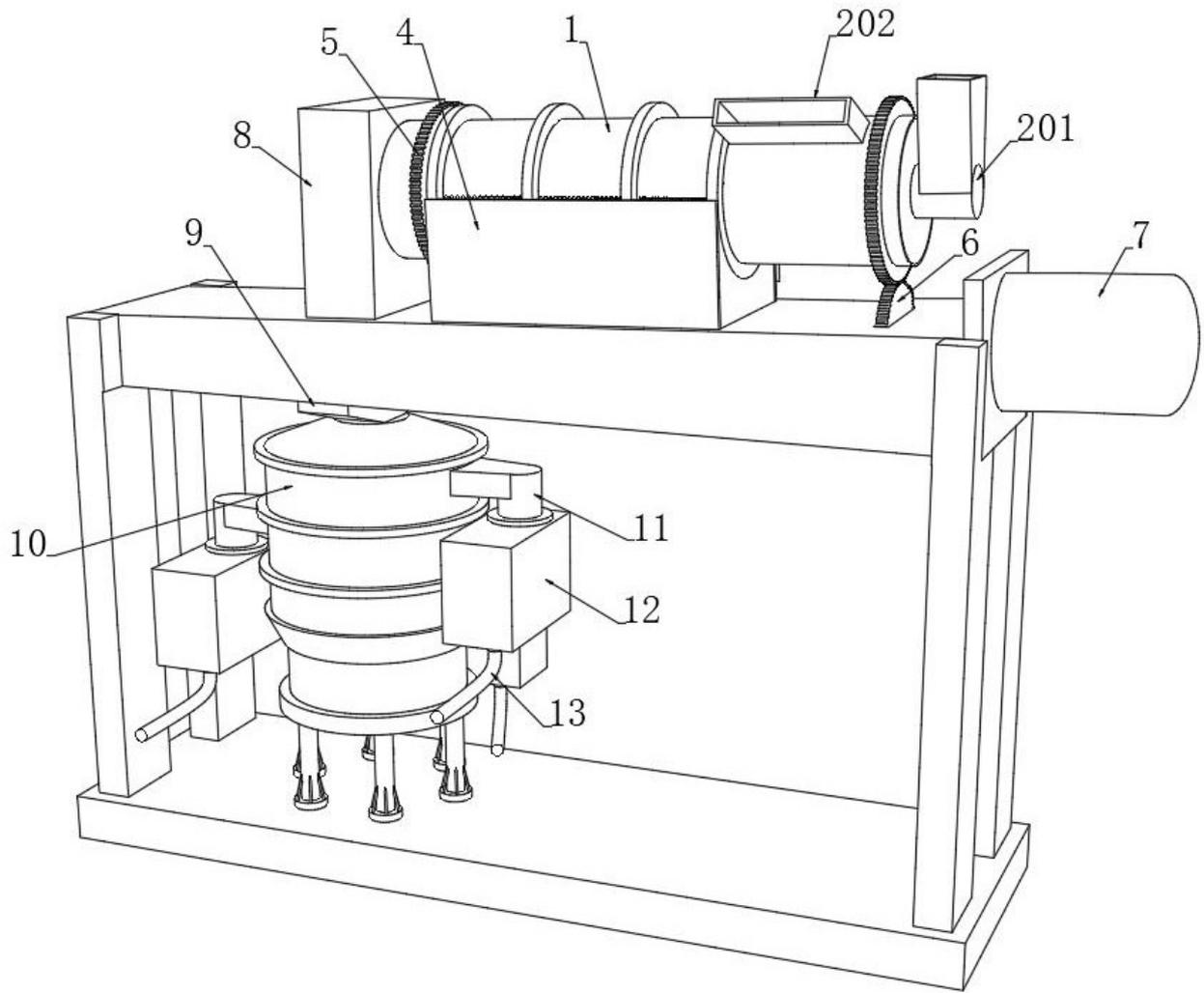


图 1

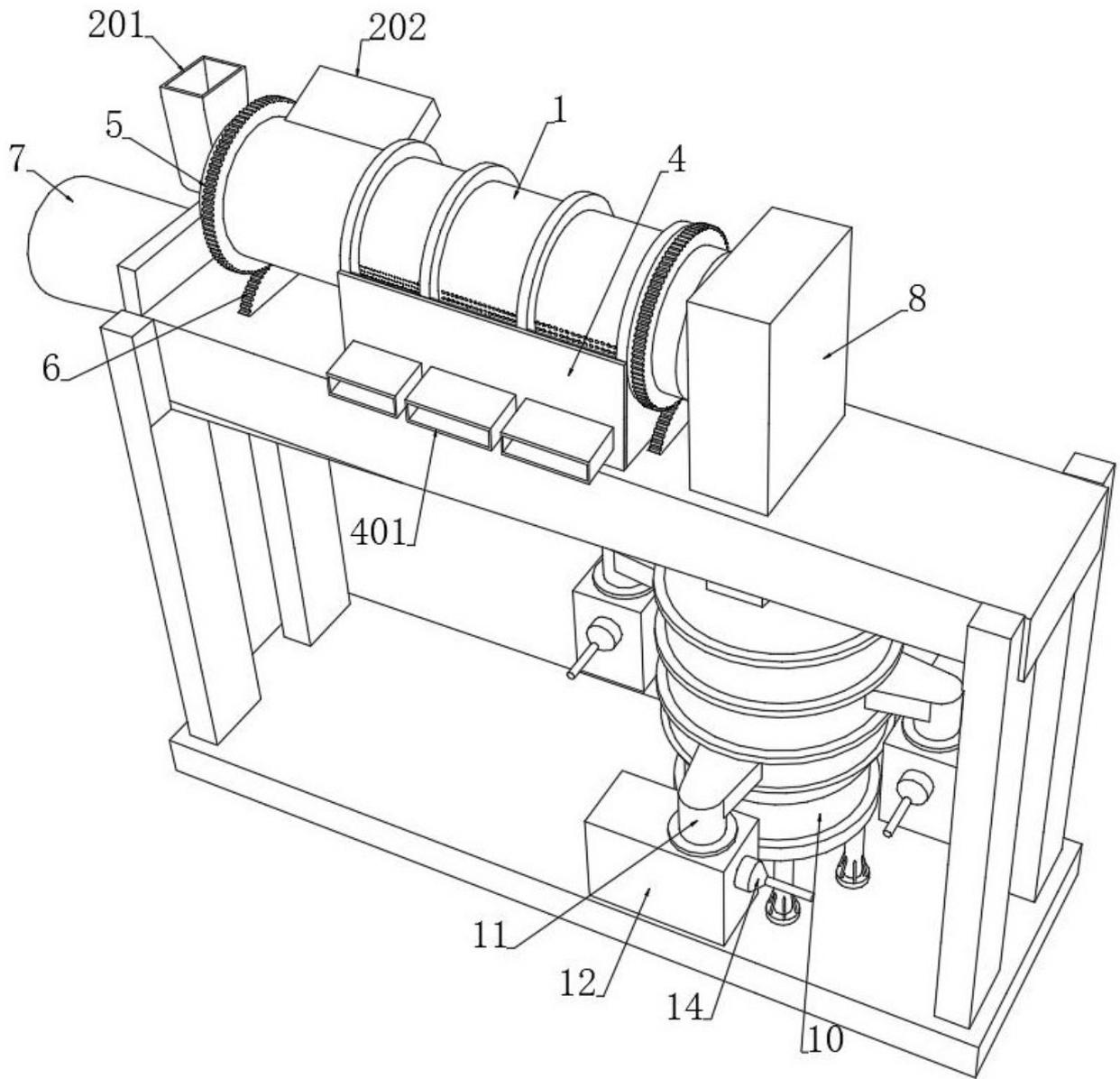


图 2

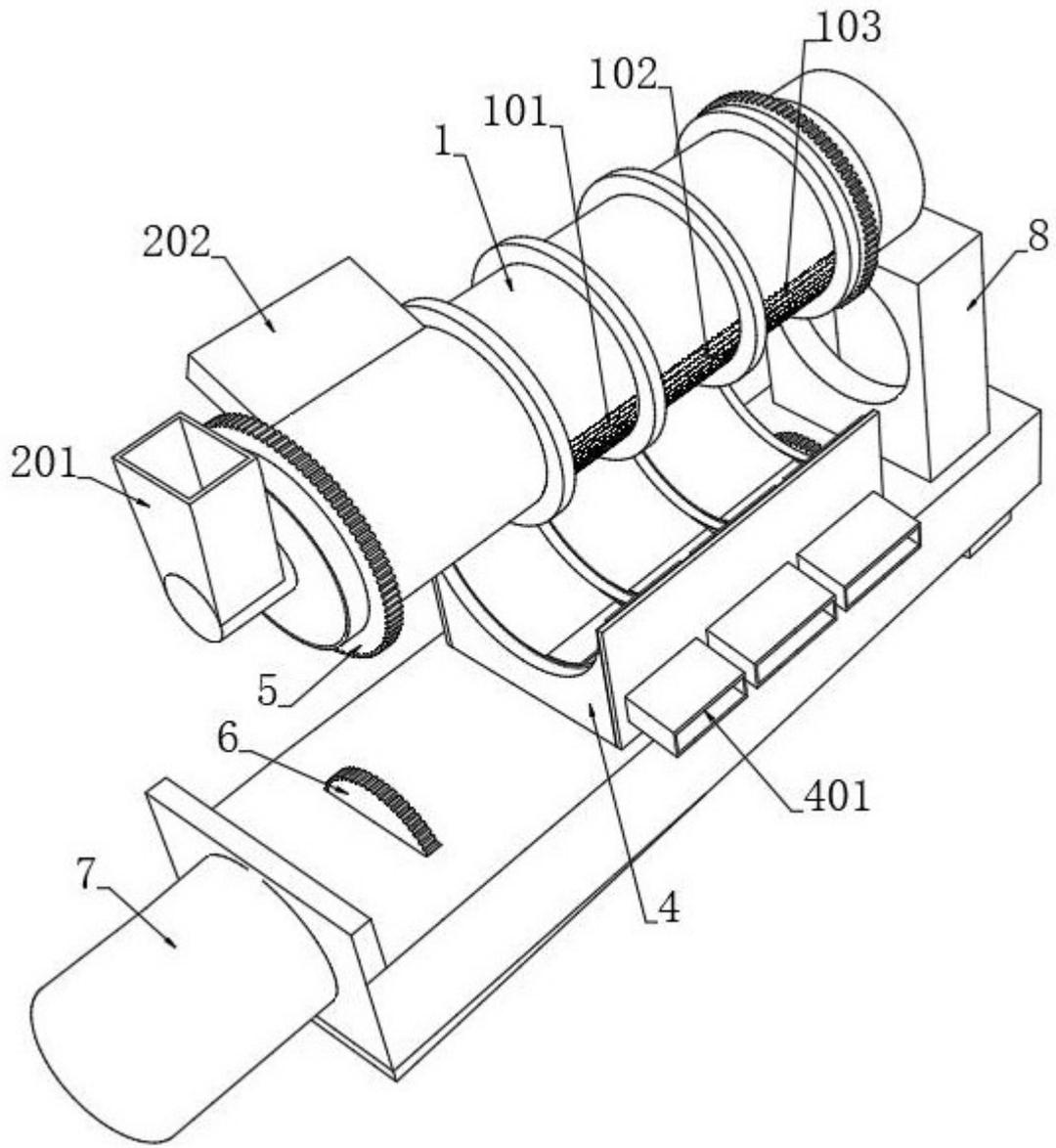


图 3

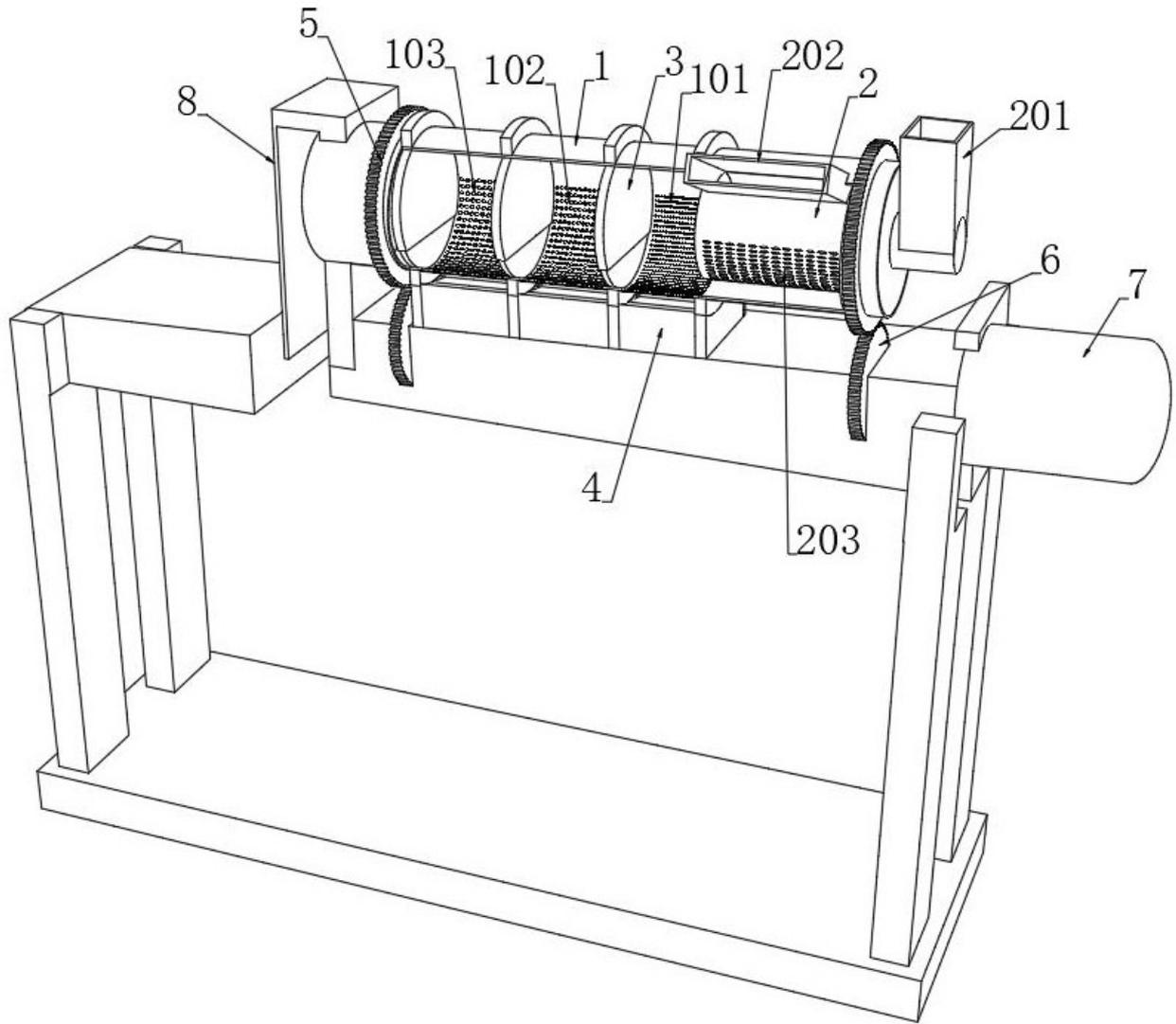


图 4

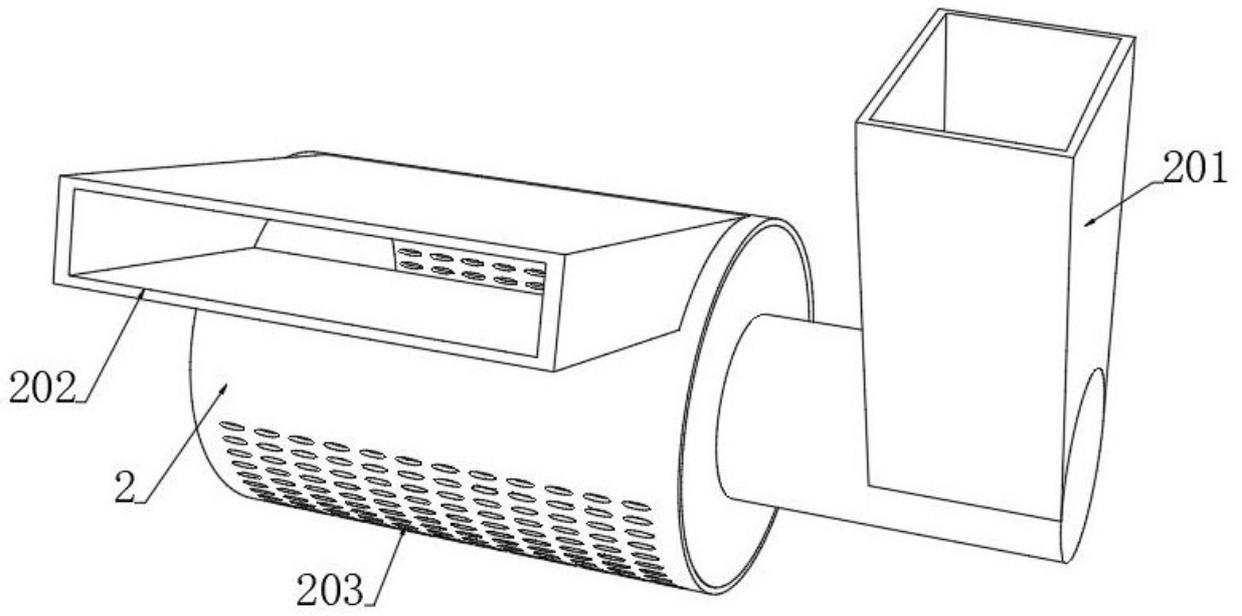


图 5

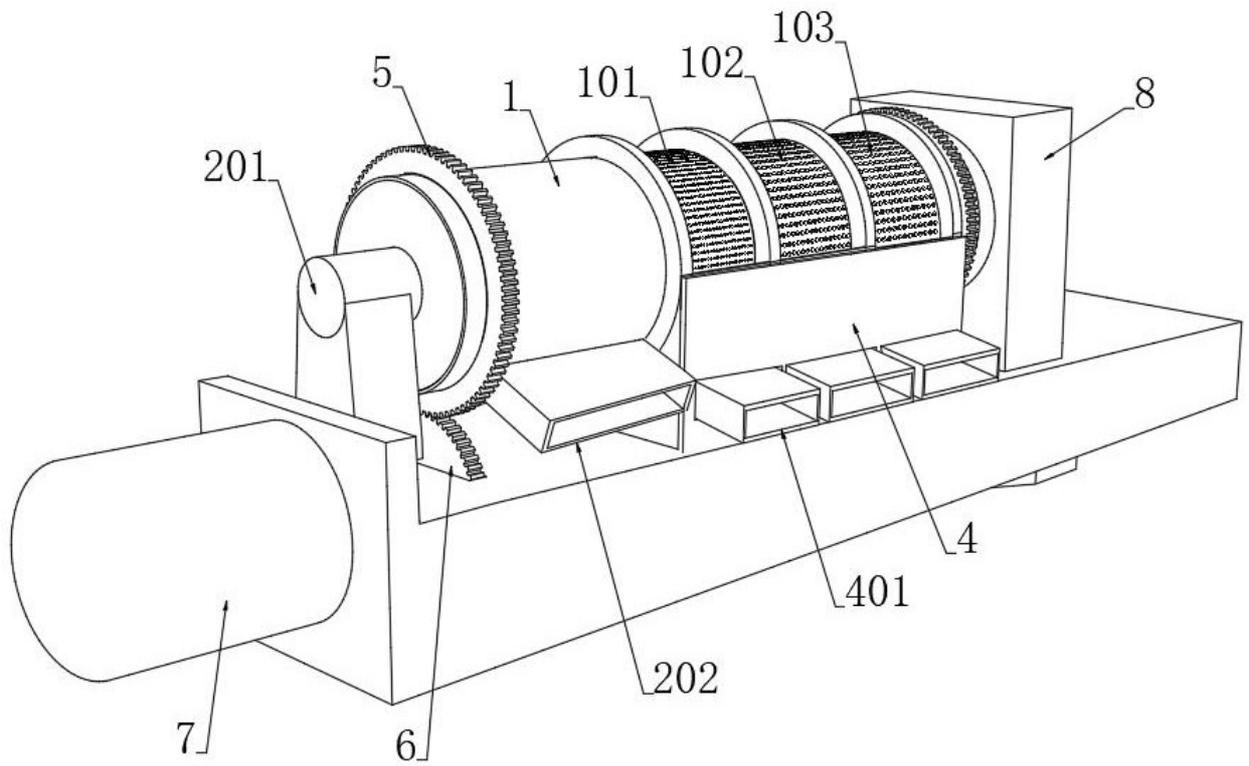


图 6

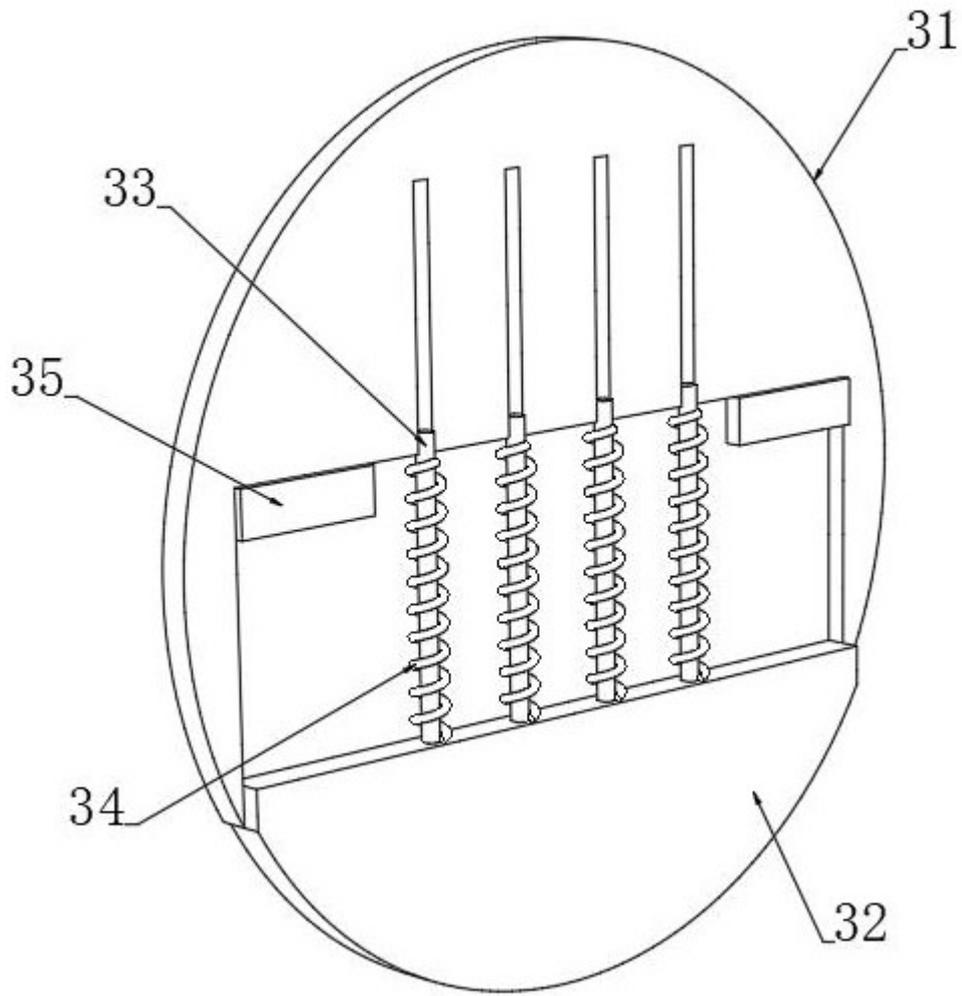


图 7

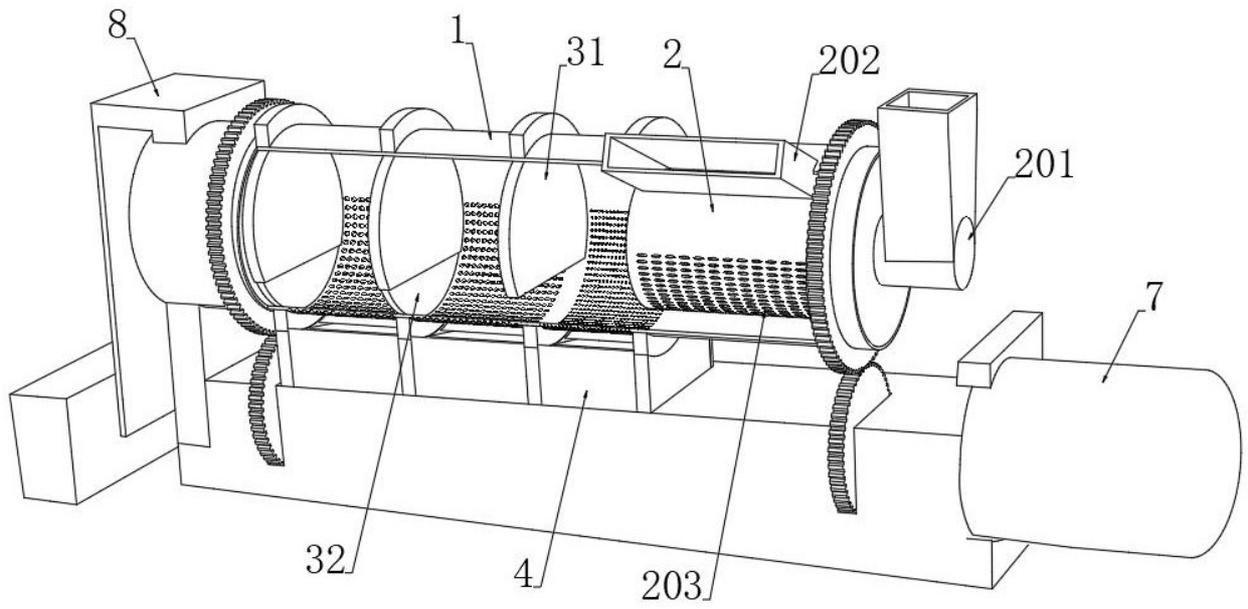


图 8

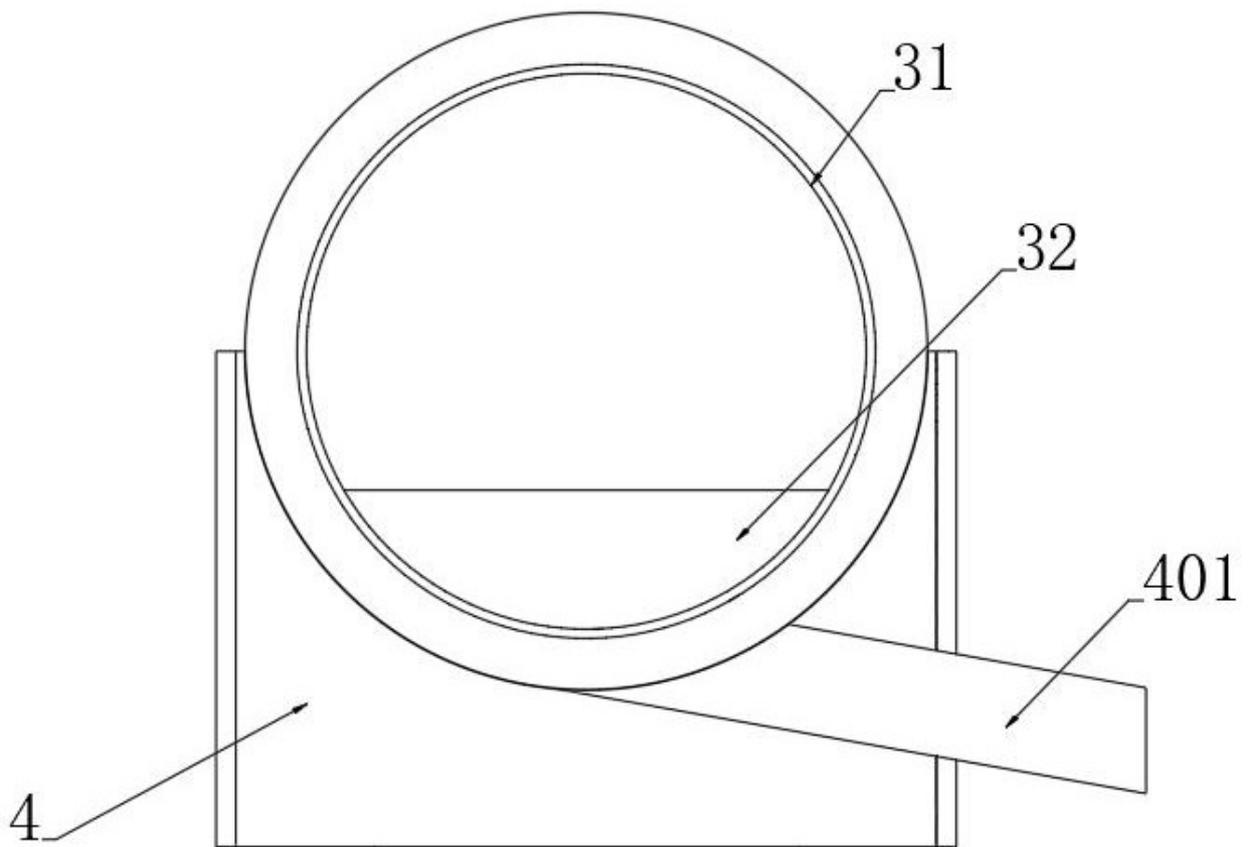


图 9

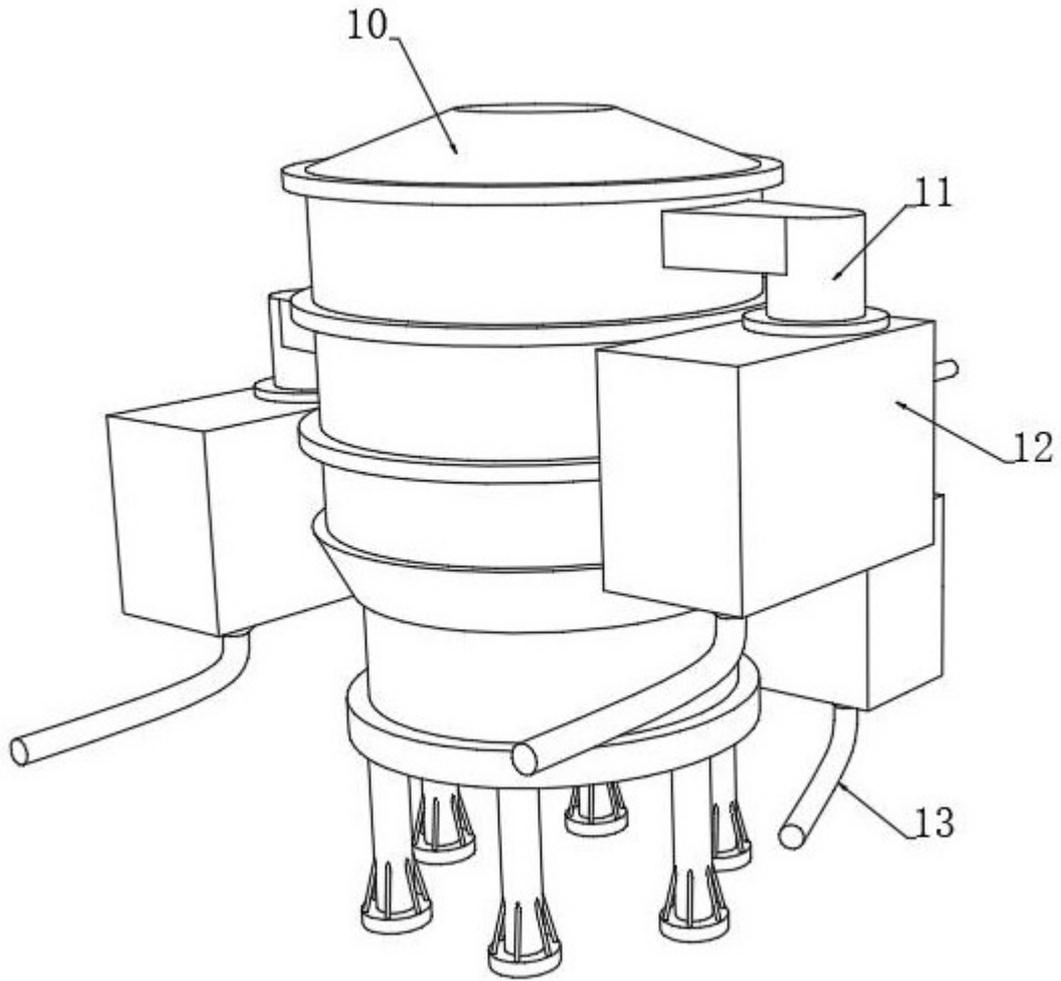


图 10

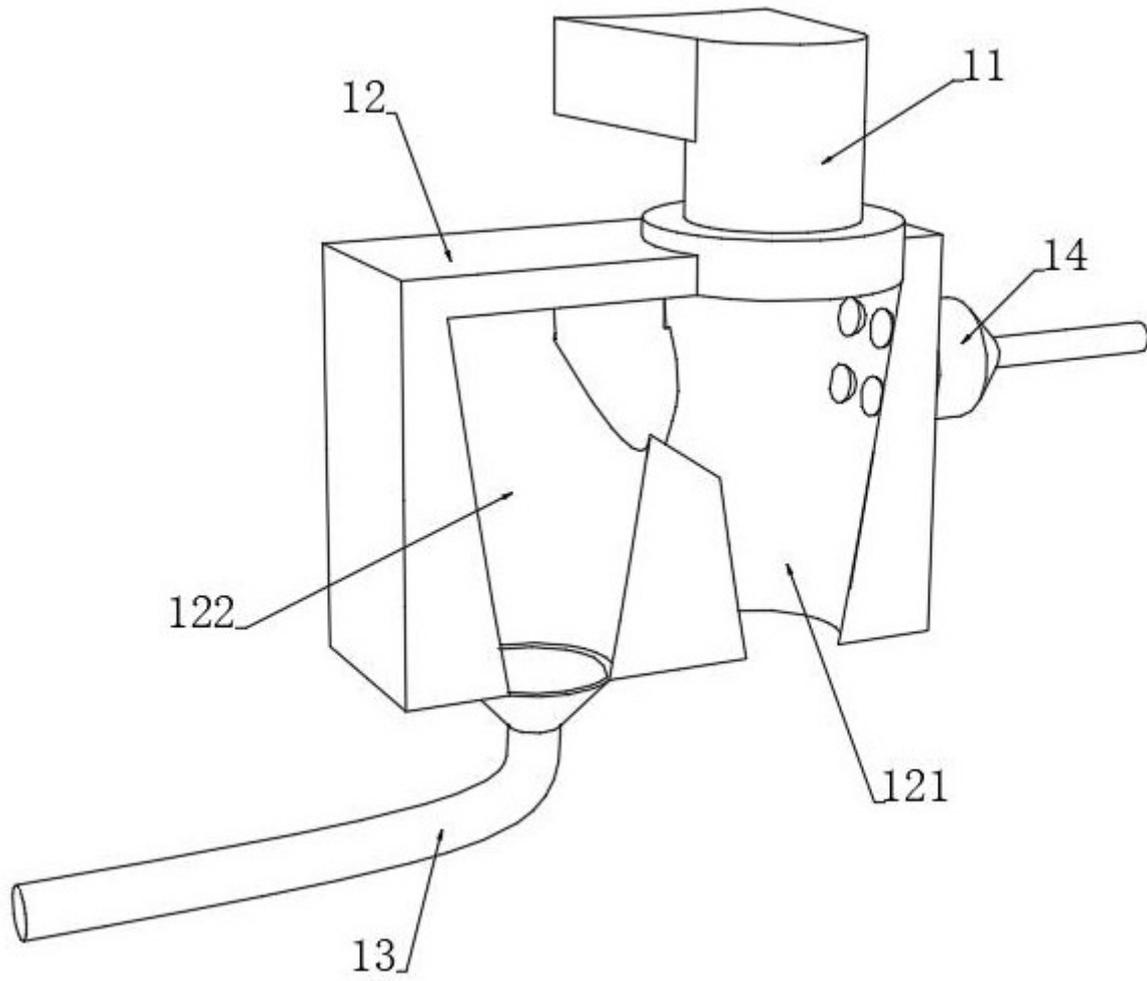


图 11