



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221359539 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202323174930.2

(22) 申请日 2023.11.24

(73) 专利权人 山东菲林科技有限公司

地址 271100 山东省济南市莱芜区高庄街道办事处鄂庄村南

(72) 发明人 许奇峰 徐智强

(74) 专利代理机构 济南果盾专利代理事务所  
(普通合伙) 37390

专利代理师 徐荣荣

(51) Int. Cl.

B01F 29/83 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 35/75 (2022.01)

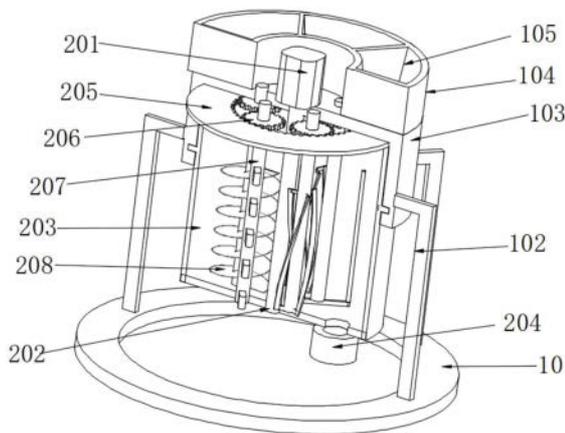
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种配制用尾砂固结剂的干混装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种配制用尾砂固结剂的干混装置,涉及尾砂固结剂加工技术领域,包括具有固定外筒的外壳组件、环形料桶、料仓,所述固定外筒的内侧设置有用于尾砂固结剂原料进行间歇性下料以及多方向搅动的搅拌组件;所述搅拌组件包括驱动电机、中心轴、转筒、环形齿环、从动齿轮、搅拌轴、搅拌片以及下料口。本实用新型通过设置环形料桶与搅拌组件,环形齿环转动使得下料口与多个料仓底部依次对齐实现原料的间歇下料,区别于传统的一次性下料的操作模式,其搅拌混合时前期原料翻动混合效率更快,另外转动的转筒可带动原料依次与不同种类的搅拌片接触,通过不同种类的搅拌片可实现原料的不同方向混合,如此即可实现原料的高效充分混合操作。



1. 一种配制用尾砂固结剂的干混装置,包括具有固定外筒(103)的外壳组件(1),其特征在于,所述固定外筒(103)的顶部固定连接有环形料桶(104),所述环形料桶(104)的内侧成型有多个环形分布的料仓(105),所述料仓(105)的底部贯穿至固定外筒(103)的内侧,所述固定外筒(103)的内侧设置有用于尾砂固结剂原料进行间歇性下料以及多方向搅动的搅拌组件(2);

所述搅拌组件(2)包括驱动电机(201)、中心轴(202)、转筒(203)、环形齿环(205)、从动齿轮(206)、搅拌轴(207)、搅拌片(208)以及下料口(210);

所述驱动电机(201)固定于固定外筒(103)的顶部中心位置处,所述中心轴(202)固定于驱动电机(201)的输出端,并贯穿至固定外筒(103)的下方与转筒(203)的内壁底部固定连接,所述转筒(203)顶部延伸至固定外筒(103)内侧并与固定外筒(103)呈转动连接状态;

所述环形齿环(205)固定于转筒(203)的顶部且与固定外筒(103)的内壁顶部贴合,所述下料口(210)开设于环形齿环(205)的顶部并贯穿环形齿环(205)的底部,通过环形齿环(205)的转动使下料口(210)依次与多个料仓(105)底部对齐实现多个料仓(105)内部原料的间歇性下料;

所述从动齿轮(206)设置有多个且多个所述从动齿轮(206)圆周分布于环形齿环(205)内侧,所述从动齿轮(206)与环形齿环(205)相啮合,所述搅拌轴(207)固定于从动齿轮(206)内侧且与固定外筒(103)的顶部转动连接,所述搅拌轴(207)的底部延伸至转筒(203)内部,所述搅拌片(208)固定于搅拌轴(207)外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种配制用尾砂固结剂的干混装置,其特征在于,所述料仓(105)的数量与尾砂固结剂原料种类相匹配,所述料仓(105)自上向下呈喇叭口结构,所述下料口(210)内壁尺寸与料仓(105)底部的内壁尺寸相匹配。

3. 根据权利要求1所述的一种配制用尾砂固结剂的干混装置,其特征在于,所述转筒(203)的外壁成型有转动环(209),所述固定外筒(103)的内壁成型有供转动环(209)转动的环形槽(106),所述转筒(203)通过转动环(209)与环形槽(106)的配合实现与固定外筒(103)的转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种配制用尾砂固结剂的干混装置,其特征在于,所述转筒(203)的底部固定安装有卸料阀(204),所述卸料阀(204)用于供混合好的原料进行排料操作。

5. 根据权利要求1所述的一种配制用尾砂固结剂的干混装置,其特征在于,所述固定外筒(103)的外壁固定连接有圆周分布的多个L型支架(102),多个所述L型支架(102)的底部固定连接有环形底座(101),通过环形底座(101)、L型支架(102)用于为固定外筒(103)提供固定支撑。

6. 根据权利要求1所述的一种配制用尾砂固结剂的干混装置,其特征在于,多个所述搅拌轴(207)的搅拌片(208)种类各不相同,多个所述搅拌片(208)为:螺旋搅拌片、横向搅拌片、竖直搅拌杆、弧形搅拌片中的一种。

## 一种配制用尾砂固结剂的干混装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及尾砂固结剂加工技术领域,具体是一种配制用尾砂固结剂的干混装置。

### 背景技术

[0002] 尾砂一般由选矿厂排放的尾矿矿浆经自然脱水后形成的固体矿物废,固体工业废料的主要成分,可视为一种复合的硅酸盐\碳酸盐等矿物材料,尾矿中主要有用组分的含量称为尾矿品位,尾砂固结剂是用于尾砂处理中的一种固结剂,在尾砂固结剂配制中需要对其进行干混处理。

[0003] 现有的尾砂固结剂原料包括但不限于以下材料:铁矿高炉水淬矿渣、粉煤灰、熟料、石灰和石膏,传统的干混设备在对尾砂固结剂原料进行混合时,全部原料集中投入设备内部,原料之间流动困难,其设备运行初期原料相互混合效率低,需要较长的时间才能完成原料的充分混合,基于此,为了进一步提高混合效率,提供一种配制用尾砂固结剂的干混装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为了实现进一步提高尾砂固结剂原料混合效率的目的,提供一种配制用尾砂固结剂的干混装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种配制用尾砂固结剂的干混装置,包括具有固定外筒的外壳组件,所述固定外筒的顶部固定连接有环形料桶,所述环形料桶的内侧成型有多个环形分布的料仓,所述料仓的底部贯穿至固定外筒的内侧,所述固定外筒的内侧设置有用于尾砂固结剂原料进行间歇性下料以及多方向搅动的搅拌组件;

[0006] 所述搅拌组件包括驱动电机、中心轴、转筒、环形齿环、从动齿轮、搅拌轴、搅拌片以及下料口;

[0007] 所述驱动电机固定于固定外筒的顶部中心位置处,所述中心轴固定于驱动电机的输出端,并贯穿至固定外筒的下方与转筒的内壁底部固定连接,所述转筒顶部延伸至固定外筒内侧并与固定外筒呈转动连接状态;

[0008] 所述环形齿环固定于转筒的顶部且与固定外筒的内壁顶部贴合,所述下料口开设于环形齿环的顶部并贯穿环形齿环的底部,通过环形齿环的转动使下料口依次与多个料仓底部对齐实现多个料仓内部原料的间歇性下料;

[0009] 所述从动齿轮设置有多且多个所述从动齿轮圆周分布于环形齿环内侧,所述从动齿轮与环形齿环相啮合,所述搅拌轴固定于从动齿轮内侧且与固定外筒的顶部转动连接,所述搅拌轴的底部延伸至转筒内部,所述搅拌片固定于搅拌轴外侧。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述料仓的数量与尾砂固结剂原料种类相匹配,所述料仓自上向下呈喇叭口结构,所述下料口内壁尺寸与料仓底部的内壁尺寸相匹配。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述转筒的外壁成型有转动环,所述固定外筒

的内壁成型有供转动环转动的环形槽,所述转筒通过转动环与环形槽的配合实现与固定外筒的转动连接。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述转筒的底部固定安装有卸料阀,所述卸料阀用于供混合好的原料进行排料操作。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述固定外筒的外壁固定连接有多周分布的多个L型支架,多个所述L型支架的底部固定连接有多周底座,通过多周底座、L型支架用于为固定外筒提供固定支撑。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案:多个所述搅拌轴的搅拌片种类各不相同,多个所述搅拌片包括但不限于以下几种:螺旋搅拌片、横向搅拌片、竖直搅拌杆、弧形搅拌片。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 通过设置环形料桶与搅拌组件,环形齿环转动使得下料口与多个料仓底部依次对齐实现原料的间歇下料,区别于传统的一次性下料的操作模式,其搅拌混合时前期原料翻动混合效率更快,另外转动的转筒可带动原料依次与不同种类的搅拌片接触,通过不同种类的搅拌片可实现原料的不同方向混合,如此即可实现原料的高效充分混合操作。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的结构剖视图;

[0019] 图3为本实用新型的剖视爆炸图;

[0020] 图4为本实用新型的剖视爆炸的另一视角图;

[0021] 图5为本实用新型的搅拌片的结构示意图。

[0022] 图中:1、外壳组件;101、环形底座;102、L型支架;103、固定外筒;104、环形料桶;105、料仓;106、环形槽;2、搅拌组件;201、驱动电机;202、中心轴;203、转筒;204、卸料阀;205、环形齿环;206、从动齿轮;207、搅拌轴;208、搅拌片;209、转动环;210、下料口。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1~5,本实用新型实施例中,一种配制用尾砂固结剂的干混装置,包括具有固定外筒103的外壳组件1,固定外筒103的顶部固定连接有多周料桶104,多周料桶104的内侧成型有多周分布的料仓105,料仓105的底部贯穿至固定外筒103的内侧,固定外筒103的内侧设置有用于尾砂固结剂原料进行间歇性下料以及多方向搅动的搅拌组件2;

[0025] 搅拌组件2包括驱动电机201、中心轴202、转筒203、环形齿环205、从动齿轮206、搅拌轴207、搅拌片208以及下料口210;

[0026] 驱动电机201固定于固定外筒103的顶部中心位置处,中心轴202固定于驱动电机201的输出端,并贯穿至固定外筒103的下方与转筒203的内壁底部固定连接,转筒203顶部延伸至固定外筒103内侧并与固定外筒103呈转动连接状态;

[0027] 环形齿环205固定于转筒203的顶部且与固定外筒103的内壁顶部贴合,下料口210开设于环形齿环205的顶部并贯穿环形齿环205的底部,通过环形齿环205的转动使下料口210依次与多个料仓105底部对齐实现多个料仓105内部原料的间歇性下料;

[0028] 从动齿轮206设置有多且多个从动齿轮206圆周分布于环形齿环205内侧,从动齿轮206与环形齿环205相啮合,搅拌轴207固定于从动齿轮206内侧且与固定外筒103的顶部转动连接,搅拌轴207的底部延伸至转筒203内部,搅拌片208固定于搅拌轴207外侧;

[0029] 料仓105的数量与尾砂固结剂原料种类相匹配,料仓105自上向下呈喇叭口结构,下料口210内壁尺寸与料仓105底部的内壁尺寸相匹配;

[0030] 多个搅拌轴207的搅拌片208种类各不相同,多个搅拌片208包括但不限于以下几种:螺旋搅拌片、横向搅拌片、竖直搅拌杆、弧形搅拌片。

[0031] 在本实施例中:在通过此装置来对尾砂固结剂原料进行干混时,可将尾砂固结剂原料按照特定比例分别放置于各个料仓105内部,与此同时,可启动驱动电机201,驱动电机201通过中心轴202带动转筒203、环形齿环205同步转动,在此过程中,其环形齿环205顶部的下料口210会依次与各个料仓105底部对齐,其各个料仓105内部的原料与依次、间歇性地落入至转筒203内部,另外,环形齿环205转动时可驱动多个从动齿轮206转动,如此使得多个搅拌轴207同步转动,搅拌轴207电动搅拌片208对落入至转筒203内部的原料进行搅动;

[0032] 通过以上多个零件的配合即可实现原料的间歇下料,区别于传统的一次性下料的操作模式,其搅拌混合时前期原料翻动混合效率更快,另外转动的转筒203可带动原料依次与不同种类的搅拌片208接触,通过不同种类的搅拌片208可实现原料的不同方向混合,例如:螺旋搅拌片可实现原料的上下方向翻动、横向搅拌片、竖直搅拌杆实现原料水平方向的搅动、弧形搅拌片实现原料竖直方向的搅动;如此即可实现原料的高效充分混合操作。

[0033] 请着重参阅图1~4,转筒203的外壁成型有转动环209,固定外筒103的内壁成型有供转动环209转动的环形槽106,转筒203通过转动环209与环形槽106的配合实现与固定外筒103的转动连接;

[0034] 转筒203的底部固定安装有卸料阀204,卸料阀204用于供混合好的原料进行排料操作。

[0035] 在本实施例中:通过转动环209与环形槽106的配合即可对转筒203的转动提供支撑,保证了转筒203的稳定转动,当原料混合完成后,通过打开卸料阀204即可将原料快速排出。

[0036] 请着重参阅图1~4,固定外筒103的外壁固定连接圆周分布的多个L型支架102,多个L型支架102的底部固定连接环形底座101,通过环形底座101、L型支架102用于为固定外筒103提供固定支撑。

[0037] 在本实施例中:通过过环形底座101、L型支架102可实现固定外筒103的固定放置,如此为转筒203的转动提供稳定保障。

[0038] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

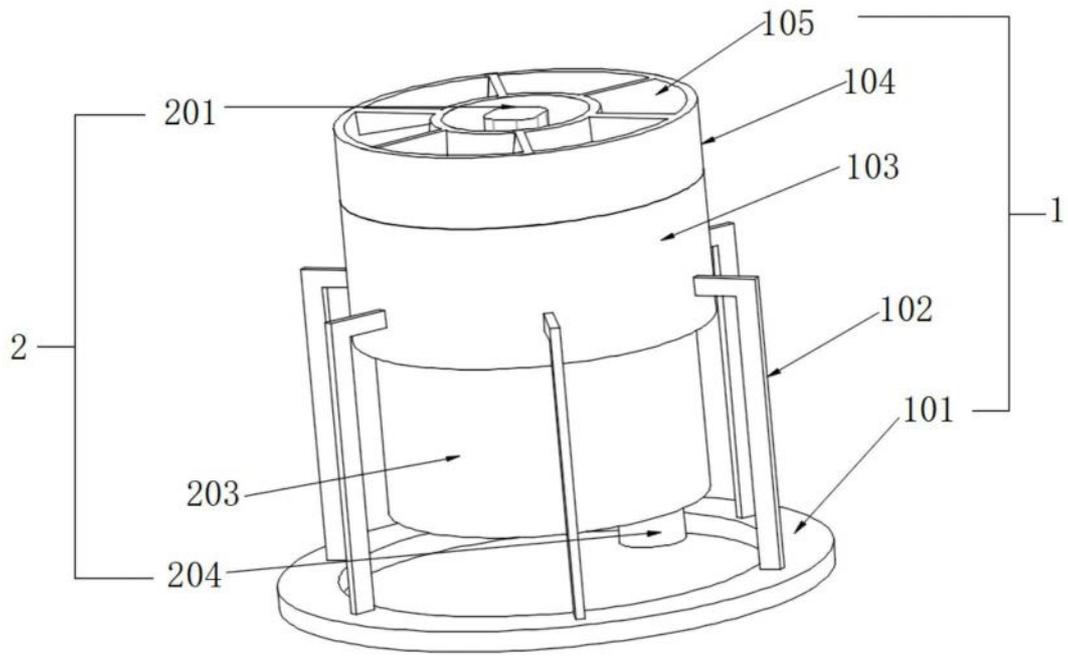


图1

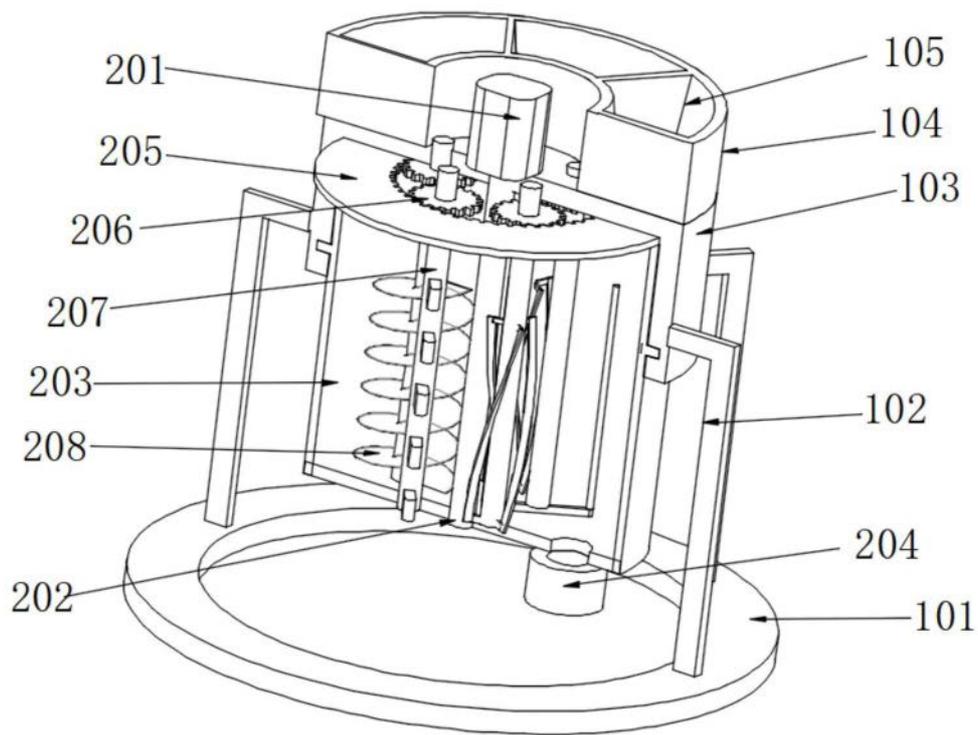


图2

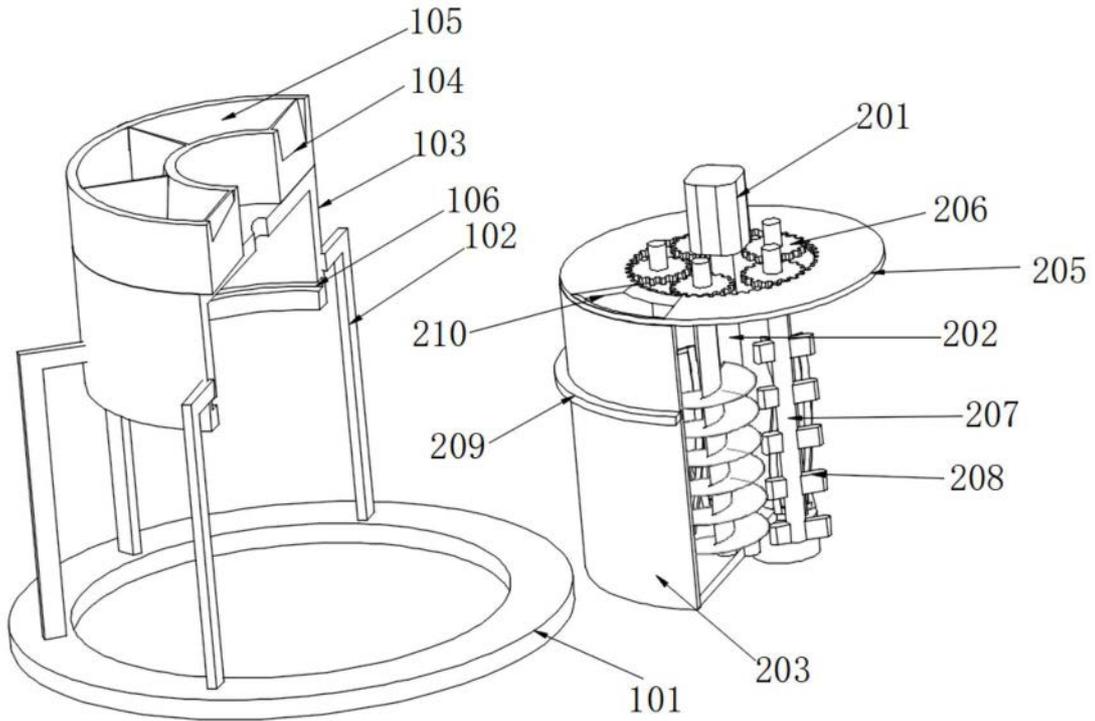


图3

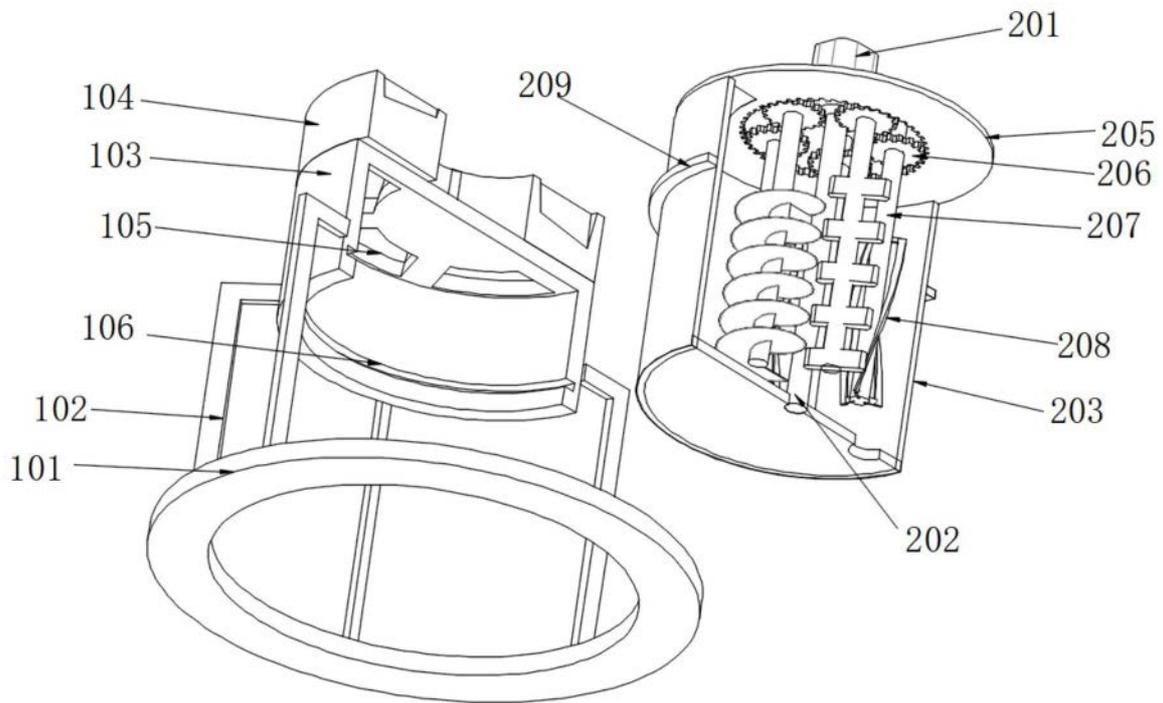


图4

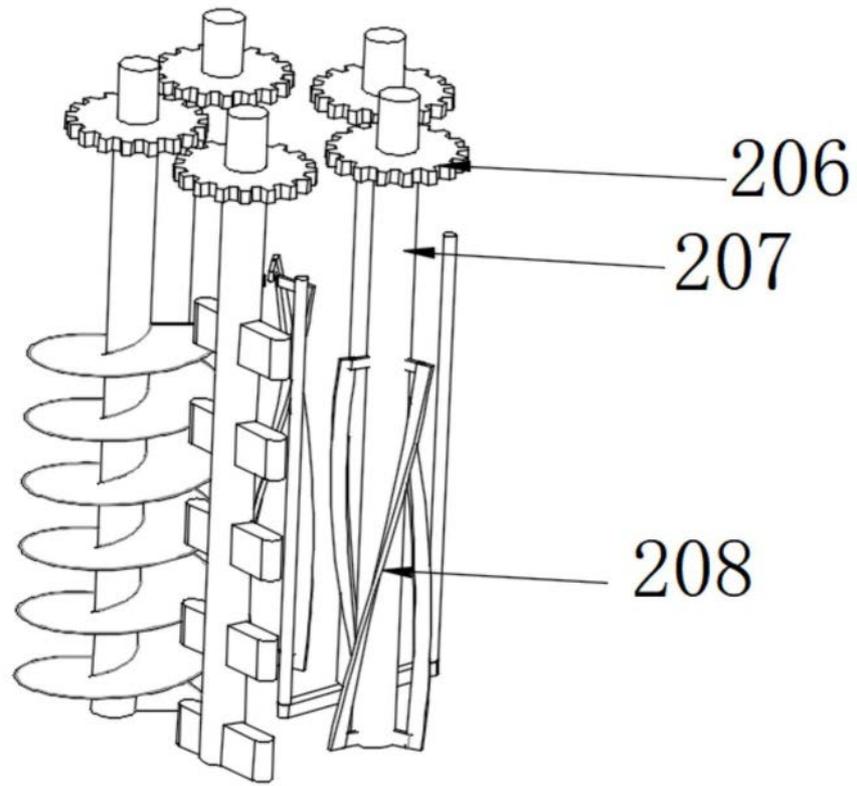


图5