



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120242800 A

(43) 申请公布日 2025. 07. 04

(21) 申请号 202510376967.8

(22) 申请日 2025.03.28

(71) 申请人 济南万瑞炭素有限责任公司
地址 250400 山东省济南市平阴县孔村镇
合楼村济南万瑞炭素有限责任公司

(72) 发明人 侯振华 曹学龙 孙辉 谢志远
李辉 徐辉 王楠 杜召谦 周兵
程波

(74) 专利代理机构 安徽智联芯知识产权代理事
务所(普通合伙) 34237
专利代理师 何川

B01F 35/00 (2022.01)

B01F 35/32 (2022.01)

B01F 35/33 (2022.01)

B01F 35/40 (2022.01)

B01F 35/41 (2022.01)

B01F 35/43 (2022.01)

B01F 35/45 (2022.01)

B01F 35/60 (2022.01)

B01D 46/02 (2006.01)

B01D 46/04 (2006.01)

B01D 46/48 (2006.01)

(51) Int. Cl.

B01F 27/2322 (2022.01)

B01F 27/70 (2022.01)

B01F 27/75 (2022.01)

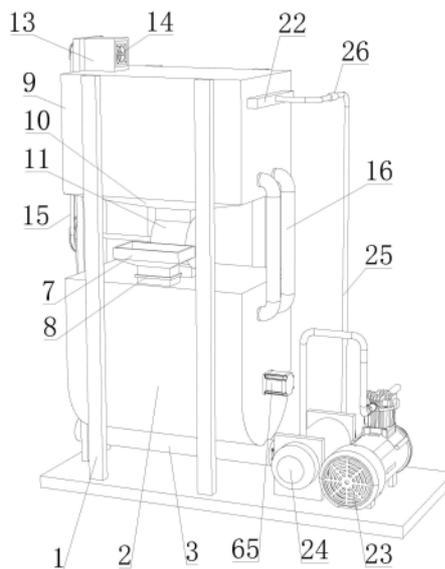
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统

(57) 摘要

本发明涉及预焙阳极生产的混捏技术领域，特别是涉及一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统，其包括机架、收尘箱、排气管以及传动组件。机架上设置混捏锅，混捏锅内设置混捏机构；收尘箱设置在机架上，收尘箱内设置布袋除尘组件和喷吹管，且收尘箱的底部设置灰斗，灰斗的底部设置排灰管，排灰管插入混捏锅内，排灰管内转动设置转筒，转筒上设置接灰槽，且收尘箱上设置连通除尘区和混捏锅内部的导气管；排气管设置在收尘箱上并与反冲区连通，排气管内转动设置涡轮风机；传动组件传动连接混捏机构、转筒以及涡轮风机。本发明通过将混捏锅与收尘箱循环连通，将下料过程中产生的粉尘进行收集并重新利用，提高原料配比质量的同时还优化了工作环境。



1. 一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统,其特征在于,包括:

机架(1),机架(1)上设置混捏锅(2),混捏锅(2)内设置混捏机构(6),且混捏锅(2)上设置与其内部单向导通的进料斗(7);

收尘箱(9),收尘箱(9)设置在机架(1)上并位于混捏锅(2)的上方,收尘箱(9)内设置反冲区和除尘区,除尘区内设置布袋除尘组件,反冲区内设置对布袋除尘器反冲除尘的喷吹管(21),且收尘箱(9)的底部设置灰斗(10),灰斗(10)的底部设置与其内部连通的排灰管(11),排灰管(11)插入混捏锅(2)内并与其内部连通,排灰管(11)内转动设置转筒(12),转筒(12)的弧面上围绕其轴心呈环形阵列设置若干个接灰槽(121),且收尘箱(9)上设置连通除尘区和混捏锅(2)内部的导气管(16);

排气管(13),排气管(13)设置在收尘箱(9)上并与反冲区连通,排气管(13)内转动设置涡轮风机(14),涡轮风机(14)在旋转的状态下从反冲区侧抽气并向外排气;

以及传动组件(15),传动组件(15)传动连接混捏机构(6)、转筒(12)以及涡轮风机(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统,其特征在于,混捏锅(2)的底部设置与其内部连通的出料孔(201),混捏锅(2)的底部设置仅一侧开口的导料管(3),导料管(3)上设置与出料孔(201)连通的进料孔(301),导料管(3)内转动设置与其间隙配合的绞龙(4),且导料管(3)上设置驱动绞龙(4)旋转的电机A(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统,其特征在于,混捏机构(6)包括搅拌桨A(61)、搅拌桨B(63)和电机B(65);搅拌桨A(61)位于混捏锅(2)内并与其转动连接,搅拌桨A(61)的两端分别同轴连接一个圆盘(62),且搅拌桨A(61)的中心轴两端在两侧圆盘(62)相互远离的一端分别同轴设置一个齿轮A(611);搅拌桨B(63)位于两侧的圆盘(62)之间并与其转动连接,搅拌桨B(63)的中心轴两端在两侧圆盘(62)相互远离的一端分别同轴设置一个齿轮B(631),齿轮B(631)与对应侧的齿轮A(611)啮合;混捏锅(2)内对称设置两个与齿轮A(611)同轴的内齿环(64),两侧的圆盘(62)分别与对应侧的内齿环(64)转动连接,且齿轮B(631)位于内齿环(64)的内侧并与其啮合;电机B(65)的机体设置在混捏锅(2)上,电机B(65)的输出端与搅拌桨A(61)的中心轴连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统,其特征在于,传动组件(15)包括带轮A(151)、带轮B(152)、齿带A(153)、带轮C(154)和齿带B(155);转筒(12)上同轴设置传动轴A(122),传动轴A(122)与排灰管(11)转动连接,带轮A(151)与搅拌桨A(61)的中心轴同轴连接,带轮B(152)与传动轴A(122)同轴连接,带轮A(151)和带轮B(152)通过齿带A(153)传动连接;涡轮风机(14)的涡轮上同轴设置传动轴B(141),传动轴B(141)与排气管(13)转动连接,带轮C(154)与传动轴B(141)同轴连接,带轮B(152)与带轮C(154)通过齿带B(155)传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统,其特征在于,布袋除尘组件包括文氏管(18)和除尘布袋(19);混捏锅(2)内设置安装板(17),安装板(17)上设置若干连通反冲区和除尘区的安装孔,若干个文氏管(18)分别设置在对应侧的安装孔内,文氏管(18)连接布袋架,除尘布袋(19)套设在布袋架的外部。

6. 根据权利要求5所述的一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统,其特征在于,收尘箱(9)内设置若干个支管(20),各喷吹管(21)的输入端分别与对应侧的支管(20)连通,且各

喷吹管(21)的输出端分别朝向对应侧的文氏管(18)的内部。

7.根据权利要求6所述的一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统,其特征在于,收尘箱(9)上设置分流器(22),各支管(20)的输入端分别与分流器(22)上对应侧的输出孔连通,且机架(1)上设置空压机(23)和气包(24),空压机(23)的输出端与气包(24)的输入端连通,气包(24)的输出端设置出气管(25),出气管(25)的另一端与分流器(22)的输入端连通,且出气管(25)上设置控制其内部通断的电磁阀(26)。

一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统

技术领域

[0001] 本发明涉及预焙阳极生产的混捏技术领域,特别是涉及一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统。

背景技术

[0002] 预焙阳极生产过程中,高温煅烧合格后的石油焦被输送到成型工序进行破碎、筛分、磨粉处理,经过破碎、筛分后形成不同粒级的骨料煅后焦和粉料煅后焦,通过准确的计量后,按照配方将不同粒级的煅后焦以固定的比例下至混捏锅上层,通过一定时间的搅拌、加热进行干混,使干料达到温度要求后,将干料落至混捏锅下层,添加粘合剂煤沥青经过一定时间混捏,糊料合格后进入成型生产。因磨粉参与配料且颗粒度较小(一般 $\leq 0.074\text{mm}$),受混捏锅密封压力影响,混捏下料过程中会出现粉尘外溢的情况,下料过程不畅通的情况,不能有效的对粉尘进行收集并利用,影响生产环境。

[0003] 授权公告号为CN208612116U的中国专利公开了一种混捏锅烟尘回收装置,该装置具有对混捏锅中散发的烟尘颗粒和有害物质进行有效回收的有益效果。

[0004] 但是该装置仍然存在着不足之处:该装置是直接将烟尘颗粒吸除,从而造成原料中的粉尘流失,进而会导致原料有效成分的质量出现波动。

发明内容

[0005] 本发明目的是针对背景技术中存在的问题,提出一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统。

[0006] 本发明的技术方案:一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统,包括机架,机架上设置混捏锅,混捏锅内设置混捏机构,且混捏锅上设置与其内部单向导通的进料斗;

[0007] 收尘箱,收尘箱设置在机架上并位于混捏锅的上方,收尘箱内设置反冲区和除尘区,除尘区内设置布袋除尘组件,反冲区内设置对布袋除尘器反冲除尘的喷吹管,且收尘箱的底部设置灰斗,灰斗的底部设置与其内部连通的排灰管,排灰管插入混捏锅内并与其内部连通,排灰管内转动设置转筒,转筒的弧面上围绕其轴心呈环形阵列设置若干个接灰槽,且收尘箱上设置连通除尘区和混捏锅内部的导气管;

[0008] 排气管,排气管设置在收尘箱上并与反冲区连通,排气管内转动设置涡轮风机,涡轮风机在旋转的状态下从反冲区侧抽气并对外排气;

[0009] 以及传动组件,传动组件传动连接混捏机构、转筒以及涡轮风机。

[0010] 优选的,混捏锅的底部设置与其内部连通的出料孔,混捏锅的底部设置仅一侧开口的导料管,导料管上设置与出料孔连通的进料孔,导料管内转动设置与其间隙配合的绞龙,且导料管上设置驱动绞龙旋转的电机A。

[0011] 优选的,混捏机构包括搅拌浆A、搅拌浆B和电机B;搅拌浆A位于混捏锅内并与其转动连接,搅拌浆A的两端分别同轴连接一个圆盘,且搅拌浆A的中心轴两端在两侧圆盘相互远离的一端分别同轴设置一个齿轮A;搅拌浆B位于两侧的圆盘之间并与其转动连接,搅拌

浆B的中心轴两端在两侧圆盘相互远离的一端分别同轴设置一个齿轮B,齿轮B与对应侧的齿轮A啮合;混捏锅内对称设置两个与齿轮A同轴的内齿环,两侧的圆盘分别与对应侧的内齿环转动连接,且齿轮B位于内齿环的内侧并与其啮合;电机B的机体设置在混捏锅上,电机B的输出端与搅拌浆A的中心轴连接。

[0012] 优选的,传动组件包括带轮A、带轮B、齿带A、带轮C和齿带B;转筒上同轴设置传动轴A,传动轴A与排灰管转动连接,带轮A与搅拌浆A的中心轴同轴连接,带轮B与传动轴A同轴连接,带轮A和带轮B通过齿带A传动连接;涡轮增压机的涡轮上同轴设置传动轴B,传动轴B与排气管转动连接,带轮C与传动轴B同轴连接,带轮B与带轮C通过齿带B传动连接。

[0013] 优选的,布袋除尘组件包括文氏管和除尘布袋;混捏锅内设置安装板,安装板上设置若干连通反冲区和除尘区的安装孔,若干个文氏管分别设置在对应侧的安装孔内,文氏管连接布袋架,除尘布袋套设在布袋架的外部。

[0014] 优选的,收尘箱内设置若干个支管,各喷吹管的输入端分别与对应侧的支管连通,且各喷吹管的输出端分别朝向对应侧的文氏管的内部。

[0015] 优选的,收尘箱上设置分流器,各支管的输入端分别与分流器上对应侧的输出孔连通,且机架上设置空压机和气包,空压机的输出端与气包的输入端连通,气包的输出端设置出气管,出气管的另一端与分流器的输入端连通,且出气管上设置控制其内部通断的电磁阀。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有如下有益的技术效果:

[0017] 通过设置收尘箱,在收尘箱内设置布袋除尘组件,在排灰管内设置具有接灰槽的转筒,在收尘箱的排气管内设置涡轮风机,并设置连通收尘箱以及混捏锅的导气管,涡轮风机和转筒通过传动组件与混捏锅内的混捏机构联动,在混捏机构运行的状态下同步带动转筒和涡轮风机旋转,从而利用涡轮风机从混捏锅内抽取扬尘并送入收尘箱内,再通过收尘箱内的布袋除尘组件对其进行尘气分离,而灰尘则又在转筒以及接灰槽的单侧导通输送结构下回流进入混捏锅内,将下料过程中产生的粉尘进行收集并重新利用,形成闭环的生产过程,全面收集并处理粉尘,作业环境大幅提升,彻底解决生产环境差的问题,同时通过粉尘回配使用,做到了配料过程的精细化管理,解决粉尘流失造成的质量波动。

附图说明

[0018] 图1为本发明中一种实施例的结构示意图;

[0019] 图2为混捏锅的内部结构示意图;

[0020] 图3为收尘箱的内部结构示意图;

[0021] 图4为转筒的结构示意图;

[0022] 图5为传动组件与混捏机构、转筒以及涡轮增压机的连接结构示意图。

[0023] 附图标记:1、机架;2、混捏锅;201、出料孔;3、导料管;301、进料孔;4、蛟龙;5、电机A;6、混捏机构;61、搅拌浆A;611、齿轮A;62、圆盘;63、搅拌浆B;631、齿轮B;64、内齿环;65、电机B;7、进料斗;8、单向阀;9、收尘箱;10、灰斗;11、排灰管;12、转筒;121、接灰槽;122、传动轴A;13、排气管;14、涡轮风机;141、传动轴B;15、传动组件;151、带轮A;152、带轮B;153、齿带A;154、带轮C;155、齿带B;16、导气管;17、安装板;18、文氏管;19、除尘布袋;20、支管;21、喷吹管;22、分流器;23、空压机;24、气包;25、出气管;26、电磁阀。

具体实施方式

[0024] 实施例一

[0025] 如图1-图5所示,本发明提出的一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统,包括机架1、收尘箱9、排气管13以及传动组件15。机架1上设置混捏锅2,混捏锅2内设置混捏机构6,且混捏锅2上设置与其内部单向导通的进料斗7。进料斗7包括斗体和下料管,下料管位于斗体的下方并与其连通,下料管内设置控制其内部仅向混捏锅内部连通的单向阀8。混捏机构6包括搅拌浆A61、搅拌浆B63和电机B65。搅拌浆A61位于混捏锅2内并与其转动连接,搅拌浆A61的两端分别同轴连接一个圆盘62,且搅拌浆A61的中心轴两端在两侧圆盘62相互远离的一端分别同轴设置一个齿轮A611。搅拌浆B63位于两侧的圆盘62之间并与其转动连接,搅拌浆B63的中心轴两端在两侧圆盘62相互远离的一端分别同轴设置一个齿轮B631,齿轮B631与对应侧的齿轮A611啮合。混捏锅2内对称设置两个与齿轮A611同轴的内齿环64,两侧的圆盘62分别与对应侧的内齿环64转动连接,且齿轮B631位于内齿环64的内侧并与其啮合。电机B65的机体设置在混捏锅2上,电机B65的输出端与搅拌浆A61的中心轴连接。收尘箱9设置在机架1上并位于混捏锅2的上方,收尘箱9内设置反冲区和除尘区,除尘区内设置布袋除尘组件,反冲区内设置对布袋除尘器反冲除尘的喷吹管21,布袋除尘组件包括文氏管18和除尘布袋19。混捏锅2内设置安装板17,安装板17上设置若干连通反冲区和除尘区的安装孔,若干个文氏管18分别设置在对应侧的安装孔内,文氏管18连接布袋架,除尘布袋19套设在布袋架的外部。收尘箱9内设置若干个支管20,各喷吹管21的输入端分别与对应侧的支管20连通,且各喷吹管21的输出端分别朝向对应侧的文氏管18的内部。收尘箱9上设置分流器22,各支管20的输入端分别与分流器22上对应侧的输出孔连通,且机架1上设置空压机23和气包24,空压机23的输出端与气包24的输入端连通,气包24的输出端设置出气管25,出气管25的另一端与分流器22的输入端连通,且出气管25上设置控制其内部通断的电磁阀26。且收尘箱9的底部设置灰斗10,灰斗10的底部设置与其内部连通的排灰管11,排灰管11插入混捏锅2内并与其内部连通,排灰管11内转动设置转筒12,转筒12的弧面上围绕其轴心呈环形阵列设置若干个接灰槽121,且收尘箱9上设置连通除尘区和混捏锅2内部的导气管16。排气管13设置在收尘箱9上并与反冲区连通,排气管13内转动设置涡轮风机14,涡轮风机14在旋转的状态下从反冲区侧抽气并向外排气。传动组件15包括带轮A151、带轮B152、齿带A153、带轮C154和齿带B155。转筒12上同轴设置传动轴A122,传动轴A122与排灰管11转动连接,带轮A151与搅拌浆A61的中心轴同轴连接,带轮B152与传动轴A122同轴连接,带轮A151和带轮B152通过齿带A153传动连接。涡轮风机14的涡轮上同轴设置传动轴B141,传动轴B141与排气管13转动连接,带轮C154与传动轴B141同轴连接,带轮B152与带轮C154通过齿带B155传动连接,传动组件15传动连接混捏机构6、转筒12以及涡轮风机14。

[0026] 本实施例中,沿进料斗7向混捏锅内加入原料,启动电机B65,电机B65驱动搅拌浆A61旋转,进而通过齿轮A611和齿轮B631的传动带动搅拌浆B63旋转,搅拌浆B63旋转的同时,由于齿轮B631围绕内齿环64行走,使得搅拌浆B63在自转的同时还围绕搅拌浆A61公转,从而在混捏锅2内大范围的运行并将原料混捏均匀,而该结构中,由于设置了圆盘62,圆盘62配合内齿环64对齿轮A611和齿轮B631进行防护,避免原料进入内齿环64内侧并与齿轮A611和齿轮B631产生干涉。搅拌浆A61旋转带动带轮A151旋转,进而带动传动轴A122和传动轴B141旋转,进而使得转筒12以较慢的速度旋转的同时带动涡轮风机14高速旋转,涡轮风

机14高速旋转的状态下从收尘箱9内抽气,此时混捏锅2内扬起的粉尘在气流的吸力作用下沿着导气管进入除尘区,粉尘与空气在除尘布袋19的作用下分离,粉尘掉入灰斗10内,而空气则被涡轮风机14排出,掉入灰斗10后沿着灰斗10进入排灰管11内,灰尘再进入接灰槽121内,接有灰尘的接灰槽121旋转至开口朝下的时候,其内部的灰尘在重力作用下重新进入混捏锅2内并与原料混合,以此循环,将混捏锅下料过程中产生的粉尘进行收集并重新利用,形成闭环的生产过程,彻底解决生产环境差的问题,同时解决粉尘流失造成的质量波动。当除尘布袋19需要清理的时候,空压机23工作并向气包24内注气,随后电磁阀26打开,气包24内的压缩空气进入分流器22内,高压气体均匀分散到各个支管20,随后高压空气反冲到除尘布袋19内,除尘布袋19受气流冲击振动除尘,灰尘再度掉入灰斗10内并反流到混捏锅2内。

[0027] 实施例二

[0028] 如图1和图2所示,本发明提出的一种用于混捏锅生产加工使用的收尘系统,相较于实施例一,混捏锅2的底部设置与其内部连通的出料孔201,混捏锅2的底部设置仅一侧开口的导料管3,导料管3上设置与出料孔201连通的进料孔301,导料管3内转动设置与其间隙配合的绞龙4,且导料管3上设置驱动绞龙4旋转的电机A5。

[0029] 本实施例中,在混捏机构6处于混捏搅拌状态下,电机A5驱动绞龙4反向旋转,进而使得掉入导料管3内的底层原料在绞龙4的反向推送下回头混捏锅2内并与混捏锅2内的上层原料换位,提高原料的混匀效率,在混捏完成之后,电机A5驱动绞龙4正向旋转,进而通过导料管3的出口排料。

[0030] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于此,在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内,在不脱离本发明宗旨的前提下还可以作出各种变化。

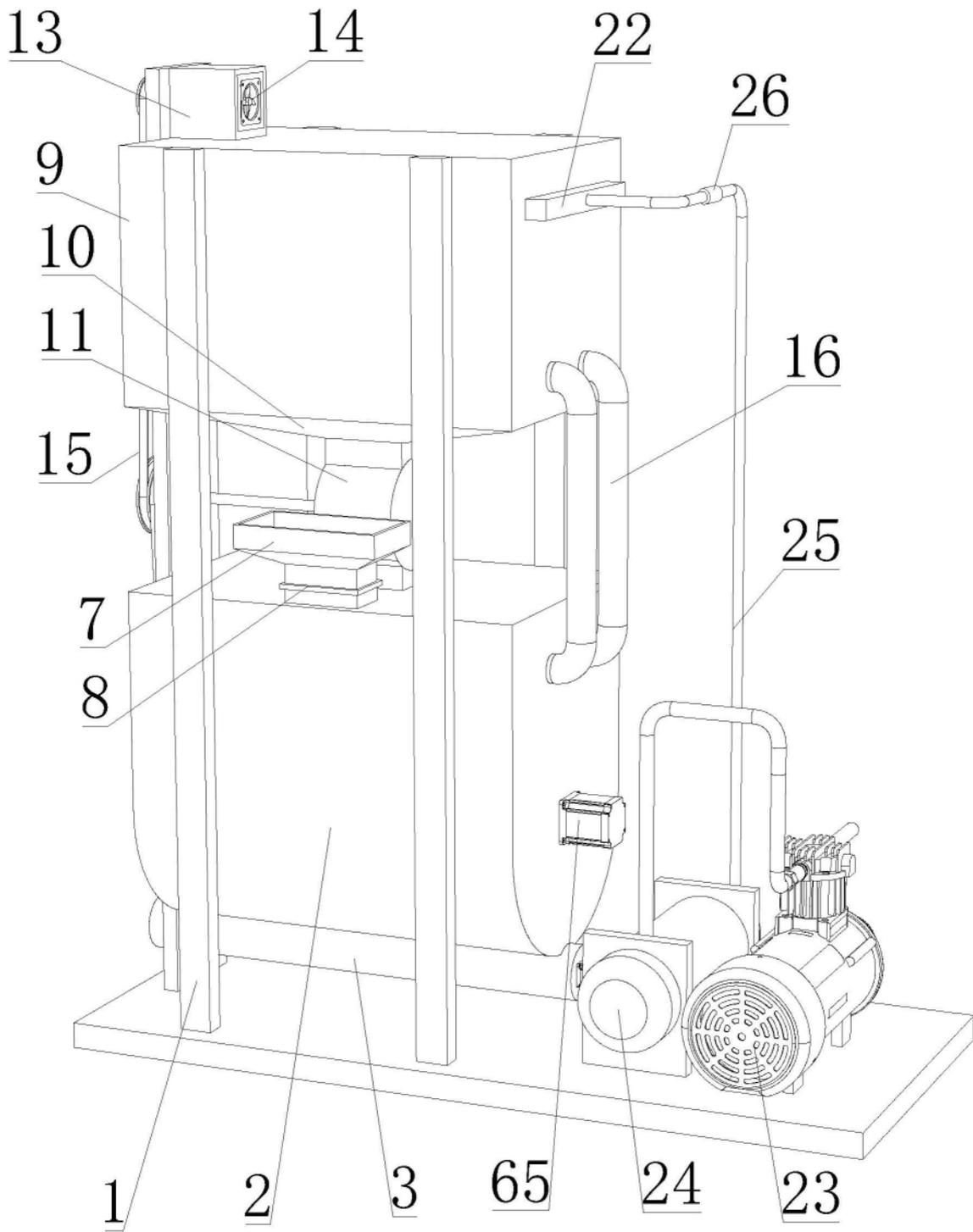


图1

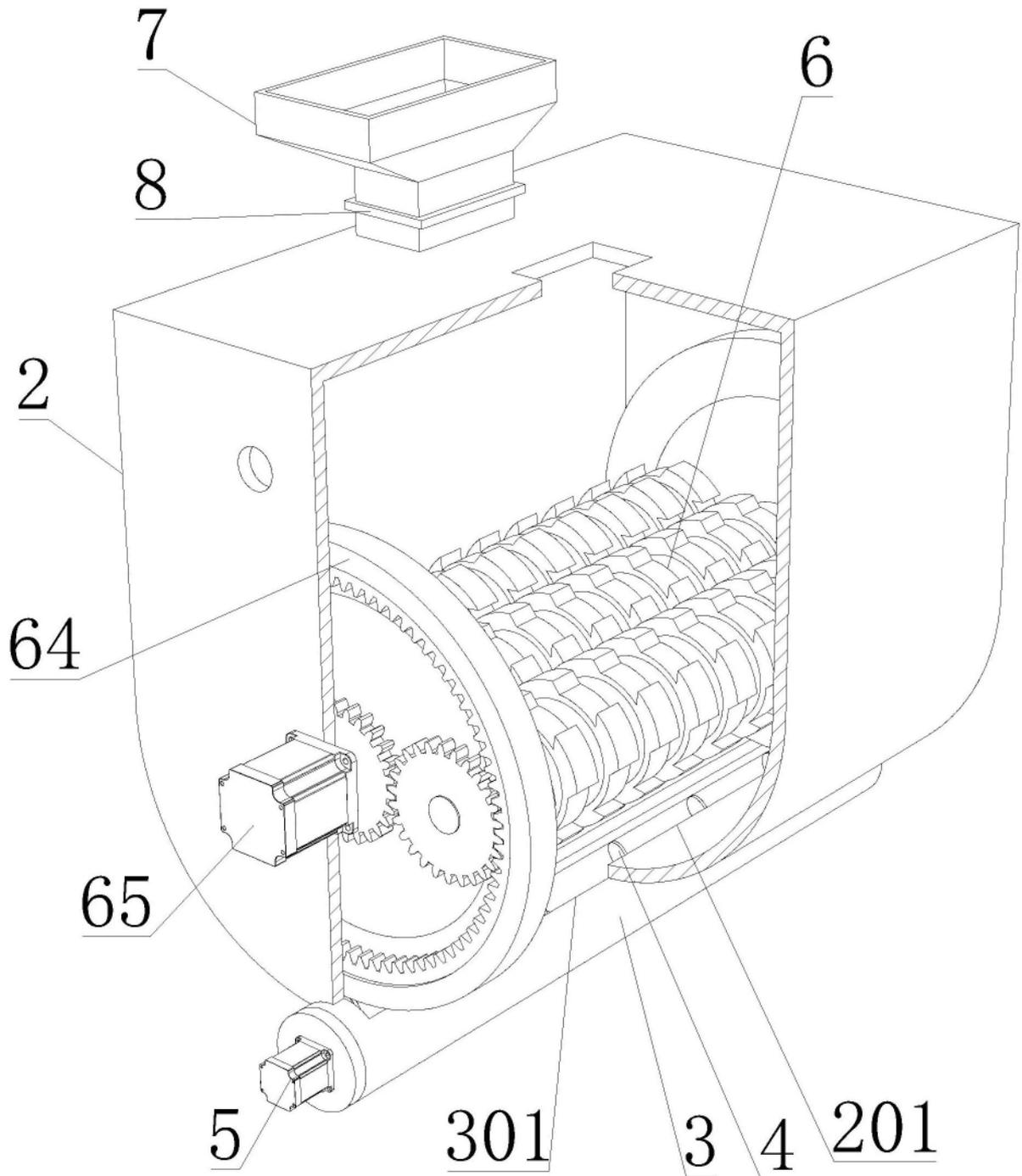


图2

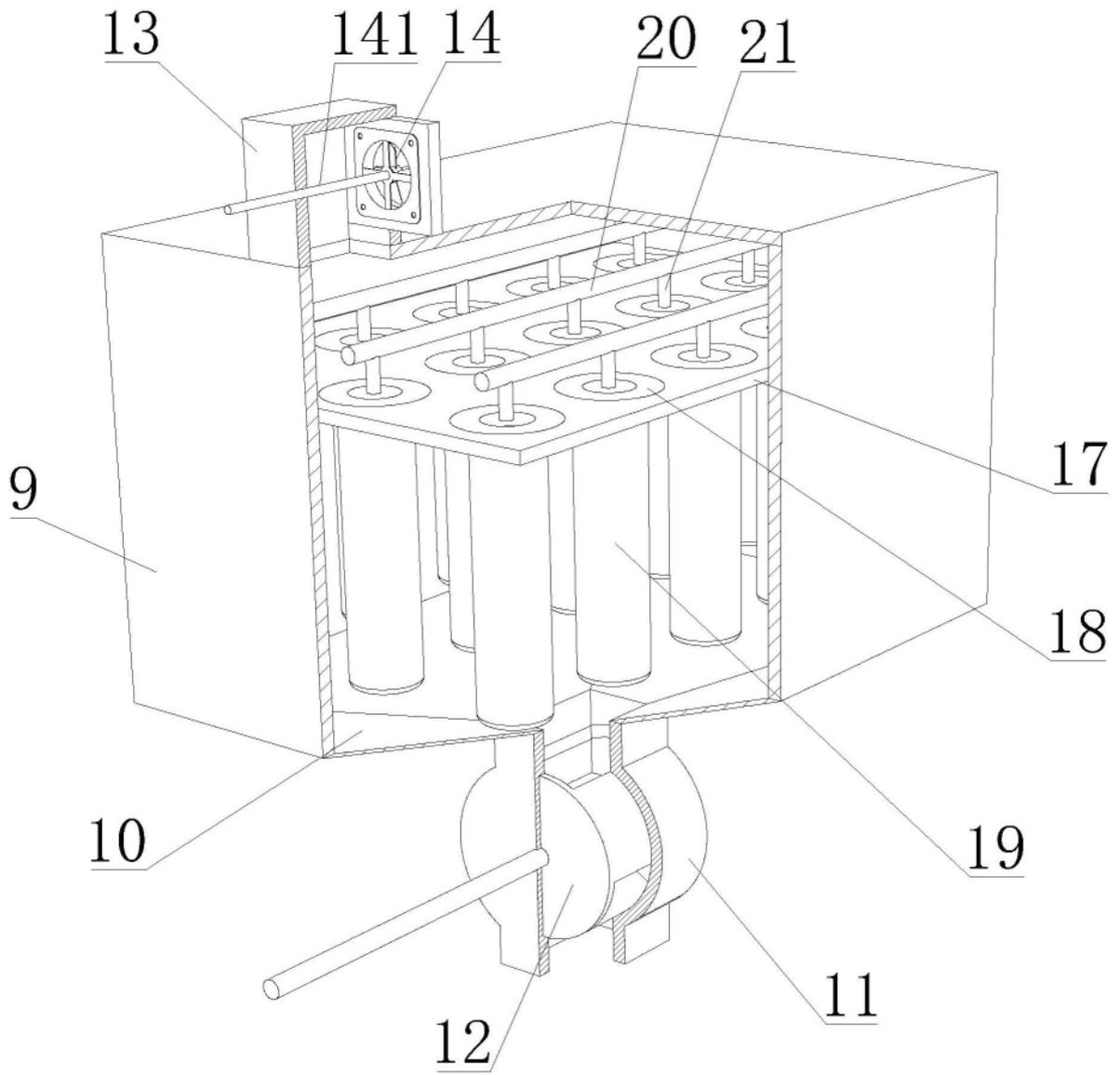


图3

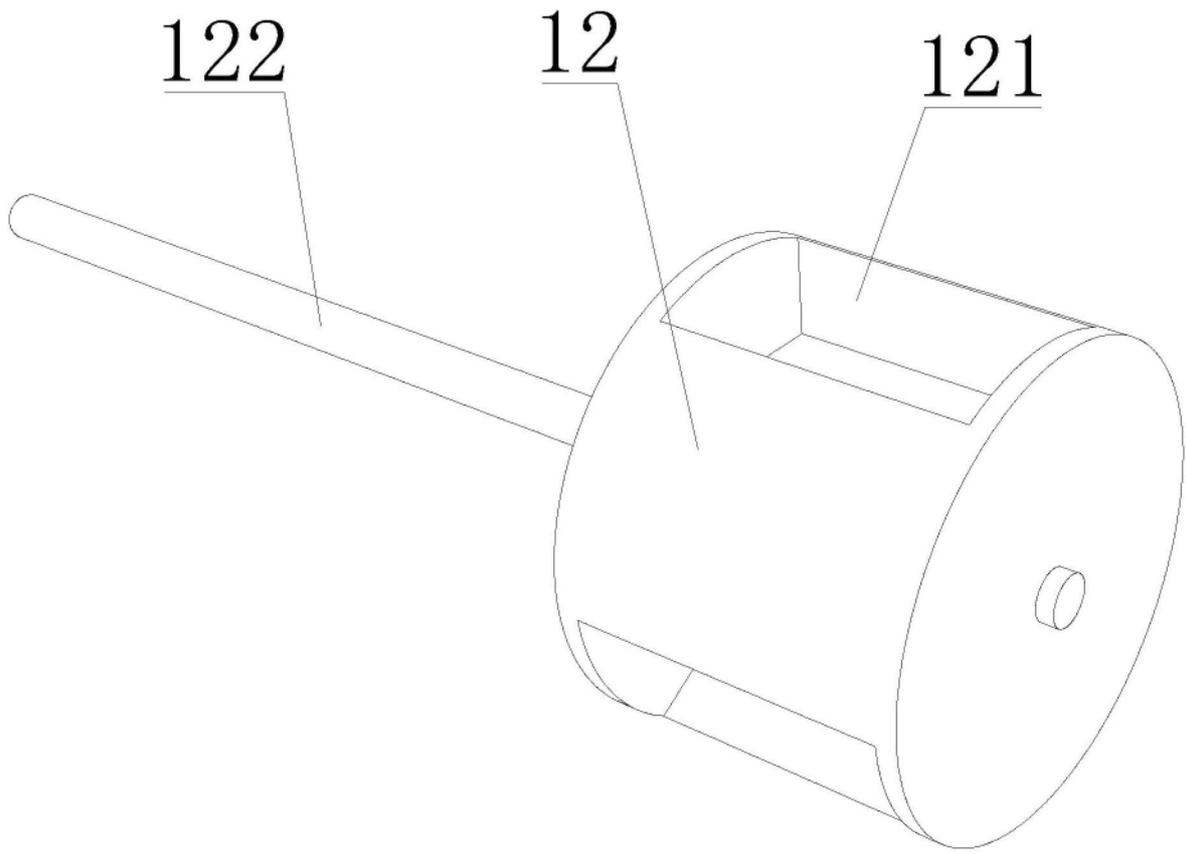


图4

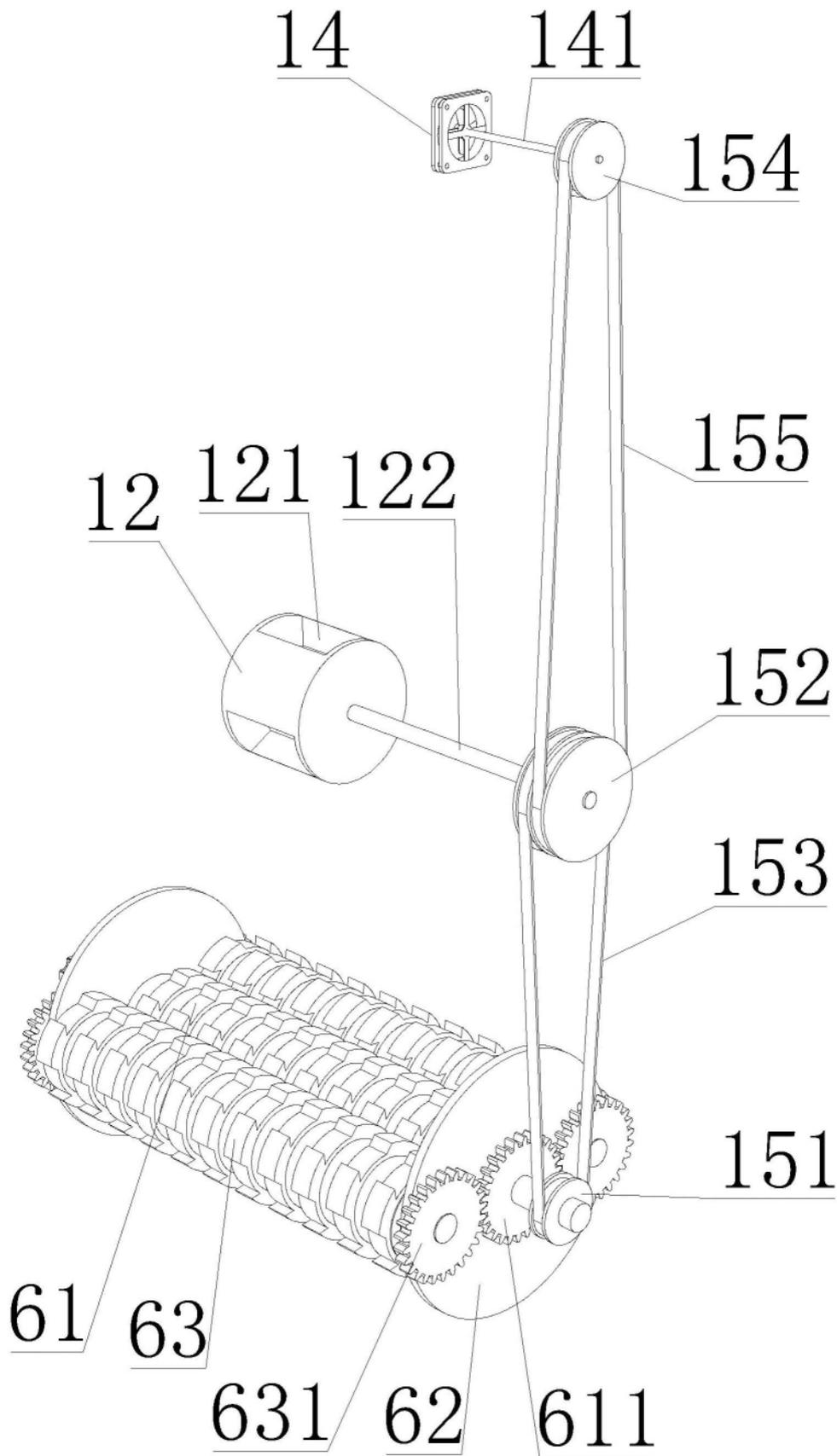


图5