



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215541371 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 18

(21) 申请号 202122197094.4

(22) 申请日 2021.09.10

(73) 专利权人 张家港市惠邦机械制造有限公司

地址 215000 江苏省苏州市张家港市常阴
沙现代农业示范园区人民北路7号

(72) 发明人 肖丽军 肖志军 丁惠明

(74) 专利代理机构 江苏智天知识产权代理有限
公司 32550

代理人 陈俊凤

(51) Int. Cl.

B02C 13/18 (2006.01)

B02C 13/286 (2006.01)

B02C 13/26 (2006.01)

B02C 13/28 (2006.01)

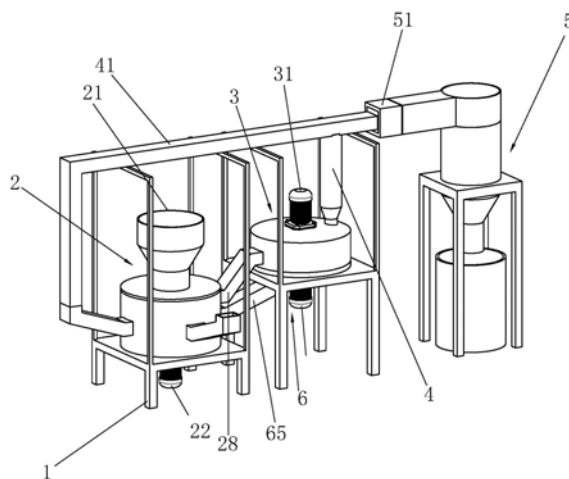
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

涡轮式磨粉机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种涡轮式磨粉机,针对的问题,提供了以下技术方案,包括设置于地面的机架,还包括,粉碎机构,连接有进料漏斗,用于旋转物料使物料碰撞粉碎至颗粒大小符合要求的料粉;涡轮分级机构,通过吸粉管道与粉碎机构连接,用于吸取粉碎机构的料粉并根据料粉颗粒大小将料粉分级;回流组件,设置于涡轮分级机构内,通过一级回流管道与粉碎机构连接,用于转动收集涡轮分级机构掉落的大颗粒料粉并通过一级回流管道输送至粉碎机构。设置回流组件,能够转动收集从涡轮分级机构的大颗粒的料粉,并将收集到的料粉通过一级回流管道重新进入粉碎机构进行粉碎,有助于使成品料粉的颗粒大小趋于一致,能够有效提高物料的粉碎效率。



1. 一种涡轮式磨粉机,包括设置于地面的机架(1),其特征在于:还包括,粉碎机构(2),连接有进料漏斗(21),用于旋转物料使物料碰撞粉碎至颗粒大小符合要求的料粉;

涡轮分级机构(3),通过吸粉管道与粉碎机构(2)连接,用于吸取粉碎机构(2)的料粉并根据料粉颗粒大小将料粉分级;

回流组件(6),设置于涡轮分级机构(3)内,通过回流管道与粉碎机构(2)连接,用于转动收集涡轮分级机构(3)掉落下的的大颗粒料粉并通过一级回流管道(65)输送至粉碎机构(2)。

2. 根据权利要求1所述的涡轮式磨粉机,其特征在于:所述粉碎机构(2)包括与机架(1)固定连接的粉碎腔(23),所述粉碎腔(23)内转动连接刀盘(26),所述刀盘(26)上固定连接多个沿刀盘(26)中心旋转设置的刀板(25),所述刀盘(26)由安装于粉碎机构(2)的第一动力部(22)驱动转动。

3. 根据权利要求2所述的涡轮式磨粉机,其特征在于:所述粉碎腔(23)的内腔壁固定连接高于刀板(25)的弧形挡板(24)。

4. 根据权利要求1所述的涡轮式磨粉机,其特征在于:所述涡轮分级机构(3)包括与机架(1)固定连接的分级腔(32),分级腔(32)转动连接涡轮盘(34),所述涡轮盘(34)由安装于粉碎腔(23)的第二动力部(31)驱动转动。

5. 根据权利要求4所述的涡轮式磨粉机,其特征在于:所述回流组件(6)包括转动连接于分级腔(32)的内腔壁的转动刮板(62),转动刮板(62)与安装于分级腔(32)的第三动力部(61)驱动转动,所述分级腔(32)开设供收集完的大颗粒料粉进入的通槽(63),所述通槽(63)与粉碎机构(2)通过一级回流管道(65)连接。

6. 根据权利要求1所述的涡轮式磨粉机,其特征在于:所述涡轮分级机构(3)连接旋风分离器(4),所述旋风分离器(4)的重物质出口与粉碎机构(2)通过二级回流管道(41)连接。

7. 根据权利要求6所述的涡轮式磨粉机,其特征在于:所述旋风分离器(4)的轻物质出口通过出粉管道(51)连接布袋收集器(5)。

8. 根据权利要求7所述的涡轮式磨粉机,其特征在于:所述出粉管道(51)中设置导风部(52)。

涡轮式磨粉机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种粉碎机,更具体地说,它涉及一种涡轮式磨粉机。

背景技术

[0002] 粉碎机是将大尺寸的固体原料粉碎至要求尺寸的机械。粉碎机由粗碎、细碎、风力输送等装置组成,以高速撞击的形式达到粉碎机之目的。根据被碎料或碎制料的尺寸可将粉碎机分为粗碎机、粉碎机以及超微粉碎机。

[0003] 涡轮式磨粉机是超微粉碎机中比较常见的一种。涡轮式磨粉机是一种利用活动齿盘间的高速相对运动,使被粉碎物料经齿冲击、摩擦及物料彼此间冲击等综合作用获得粉碎的机器装置。涡轮磨粉机一般会在出料端连接涡轮分级机对粉碎完的料粉进行分级,根据颗粒的大小决定料粉的出料或者二次粉碎。

[0004] 目前,申请号为CN206911489U的中国专利公开了一种超微粉碎机,它包括机座、设置在机座上的粉碎仓、粉碎轴、驱动粉碎轴旋转的主电机,粉碎轴设置在粉碎仓内,粉碎轴自上而下依次套设有粉碎盘、排料盘、及挡风板,粉碎盘的数量至少为2个,粉碎盘的边缘沿其圆周方向均匀设置有若干个刀具,粉碎盘的外围设有圆环状的齿圈,齿圈的内壁设有齿状结构,刀具的刀锋与齿状结构相对,排料盘的圆周方向均匀设置有若干个叶片,齿圈和排料盘的边缘与粉碎仓的侧壁之间设有物料通道,挡风板的外直径大于物料通道的外直径,挡风板的圆周方向均匀设置有6个通孔,粉碎仓上、于挡风板的下方设有进风口,齿圈的上方承接有圆环状的导流圈,导流圈内设有分级轮,分级轮连接有分级轴、及驱动所述分级轴旋转的分级电机。

[0005] 这种超微粉碎机虽然能够对物料进行多层、循环粉碎,提高物料的粉碎效率,但作为涡轮分级机的分级轮与用于粉碎物料的粉碎盘都设置在粉碎仓内,由于坚硬物料在进行粉碎时会产生极大的震动,在生产过程中,粉碎时产生的震动会对分级轮及分级电机造成负面影响,会显著减小分级轮以及分级电机的使用寿命,间接地提高生产成本。因此,这种超微粉碎机存在一定的改进空间。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种涡轮式磨粉机,具有分级机构使用寿命长的优点。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0008] 一种涡轮式磨粉机,包括设置于地面的机架,还包括,粉碎机构,连接有进料漏斗,用于旋转物料使物料碰撞粉碎至颗粒大小符合要求的料粉;涡轮分级机构,通过吸粉管道与粉碎机构连接,用于吸取粉碎机构的料粉并根据料粉颗粒大小将料粉分级;回流组件,设置于涡轮分级机构内,通过一级回流管道与粉碎机构连接,用于转动收集涡轮分级机构掉落的大颗粒料粉并通过一级回流管道输送至粉碎机构。

[0009] 采用上述技术方案,通过设置粉碎机构和涡轮分级机构,使粉碎工作能够在粉碎

机构中进行,大大减少粉碎时产生的震动对涡轮分级机构的影响,便于延长涡轮分级机构的使用寿命,降低涡轮分级机构产生故障的机率;设置回流组件,能够转动收集从涡轮分级机构的大颗粒的料粉,并将收集到的料粉通过一级回流管道重新进入粉碎机构进行粉碎,有助于使成品料粉的颗粒大小趋于一致,能够有效提高物料的粉碎效率。

[0010] 进一步,粉碎机构包括与机架固定连接的粉碎腔,粉碎腔内转动连接刀盘,刀盘上固定连接多个沿刀盘中心旋转设置的刀板,刀盘由安装于粉碎机构的第一动力部驱动转动。

[0011] 采用上述技术方案,通过将物料在离心力的作用下甩向粉碎腔的腔壁,在刀板之间撞击摩擦而粉碎取代传统的切割粉碎,能够减小物料受到的剪力,有助于降低粉碎时产生的热量,防止因为粉碎时产生的热量导致料粉粘连,或者影响料粉的生物活性。

[0012] 进一步,粉碎腔的内腔壁固定连接高于刀板的弧形挡板。

[0013] 采用上述技术方案,设置弧形挡板能够挡下飞溅起的较大颗粒的料粉,防止大颗粒料粉进入分级机构影响分级效率。

[0014] 进一步,涡轮分级机构包括与机架固定连接的分级腔,分级腔转动连接涡轮盘,涡轮盘由安装于粉碎腔的第二动力部驱动转动。

[0015] 采用上述技术方案,涡轮盘在转动时能够产生一个负压风场,大颗粒的料粉由于离心作用被甩到分级腔的腔壁落下,而符合规格的小颗粒料粉能够顺着气流流入到下一个机构,分离效率极高。

[0016] 进一步,回流组件包括转动连接于分级腔的内腔壁的转动刮板,转动刮板与安装于分级腔的第三动力部驱动转动,分级腔开设供收集完的大颗粒料粉进入的通槽,通槽与粉碎机构通过一级回流管道连接。

[0017] 采用上述技术方案,使大颗粒的料粉被刮板刮取收集,并刮入通槽内,并通过以及回流管道进入粉碎机构中重新粉碎,有助于使成品料粉的颗粒大小趋于一致,能够有效提高物料的粉碎效率。

[0018] 进一步,所述涡轮分级机构连接旋风分离器,旋风分离器的重物质出口与粉碎机构通过二级回流管道连接。

[0019] 采用上述技术方案,采用旋风分离器,将气流中的颗粒进一步分级,较粗的料粉颗粒从重物质出口排出并通过二级回流进入到粉碎机构内继续粉碎,而较细的料粉颗粒能够继续流入下一个机构。

[0020] 进一步,旋风分离器的轻物质出口通过出粉管道连接布袋收集器。

[0021] 采用上述技术方案,通过布袋收集器收集从旋风分离器的轻物质出口排出的气流内的粉尘,收集效率高且无需动力源,节能环保。

[0022] 进一步,出粉管道中设置导风部。

[0023] 采用上述技术方案,对出粉管道中的气流继续施加一个动力,防止出粉管道内出现积粉现象。

[0024] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0025] 1. 涡轮分级机构使用寿命长,不易发生故障;

[0026] 2. 全部自动化,操作简单,生产效率高;

[0027] 3. 能够多级回流,粉碎效率高、效果好。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型中涡轮式磨粉机的立体图；

[0029] 图2为本实用新型中粉碎机构的内部结构立体图；

[0030] 图3为本实用新型中涡轮分级机构和回流组件的内部结构立体图；

[0031] 图4为本实用新型中布袋收集器的立体图。

[0032] 图中：1、机架；2、粉碎机构；21、进料漏斗；22、第一动力部；23、粉碎腔；24、弧形挡板；25、刀板；26、刀盘；27、吸气管道；3、涡轮分级机构；31、第二动力部；32、分级腔；33、转动轴；34、涡轮盘；4、旋风分离器；41、二级回流管道；5、布袋收集器；51、出粉管道；52、导风部；6、回流组件；61、第三动力部；62、刮板；63、通槽；64、刮板转轴；65、一级回流管道。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图及实施例，对本实用新型进行详细描述。

[0034] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0035] 参见图1，一种涡轮式磨粉机，包括设置于地面的机架1，还包括，粉碎机构2，连接有进料漏斗21，用于旋转物料使物料碰撞粉碎至颗粒大小符合要求的料粉；涡轮分级机构3，通过吸粉管道与粉碎机构2连接，用于吸取粉碎机构2的料粉并根据料粉颗粒大小将料粉分级；回流组件6，设置于涡轮分级机构3内，通过一级回流管道65与粉碎机构2连接，用于转动收集涡轮分级机构3掉落的大颗粒料粉并通过回流管道输送至粉碎机构2。

[0036] 具体的，参见图2，粉碎机构2包括固定连接与机架1的圆筒形的粉碎腔23，粉碎腔23内腔的上部固定连接圆环环状的挡板，挡板的外径等于粉碎腔23的内径，粉碎腔23底部转动连接与粉碎腔23的内腔底面形状、大小相同的刀盘26，刀盘26上设置多个根据圆心对称的刀板25，刀板25为锰钢材质的刀片形硬板，刀板25与安装在机架1的第一动力部22连接，由第一动力部22驱动转动，本实施例中第一动力部22采用伺服电机。物料在离心力的作用下被甩向粉碎腔23的腔壁，在刀板25之间撞击摩擦而粉碎。粉碎腔23的顶部中心设置连通粉碎腔23的进料漏斗21，粉碎腔23的侧面设置用于吸气的吸气管道27，吸气管道27向上弯折，防止粉碎腔23中的粉末从腔内泄露出，污染环境。

[0037] 参见图3，涡轮分级机构3包括与机架1固定连接的圆筒形的分级腔32，分级腔32内部转动连接涡轮盘34，涡轮盘34由转动连接于分级腔32顶部的转动轴33和沿周向固定连接于转动轴33的涡轮叶片组成，涡轮叶片为倒梯形的硬板，转动轴33与安装于分级腔32顶部的第二动力部31连接，本实施例中第二动力部31采用伺服电机。涡轮盘34转动时能够产生一个沿分级腔32底部到顶部方向的风场，将较细的粉尘吸入到分级腔32的顶部，由于涡轮盘34的下部区域处于负压状态，会不断从粉碎腔23中吸取空气，吸取的空气同时会裹挟一些料粉，由此实现从粉碎腔23中吸取料粉。

[0038] 参见图3，回流组件6包括分级腔32的底部转动连接的刮板转轴64，和刮板转轴64上沿周向固定连接多个竖直的刮板62，刮板62的长度等于分级腔32的内径，刮板转轴64与安装于机架1的第三动力部61连接，由第三动力部61驱动刮板转轴64转动，本实施例中第三动力部61采用伺服电机。分级腔32的底部开设供大颗粒的料粉进入的通槽63，所述通槽63

与粉碎机构2通过一级回流管道65连接。

[0039] 参见图1,分级腔32的顶部连接旋风分离器4,旋风分离器4的重物质出口与粉碎腔23通过二级回流管道41连接。

[0040] 参见图1、图4,旋风分离器4的轻物质出口通过出粉管道51连接布袋收集器5,布袋收集器5与机架1固定连接,出粉管道51中设置导风部52,本实施例中导风部52采用高转速排气扇。

[0041] 本实施例的工作过程及原理:

[0042] 工作时,将物料投入进料漏斗21内,物料从进料漏斗21内进入到粉碎腔23中进行粉碎,当粉碎结束后被吸入涡轮分级机构3中通过颗粒大小进行分级,不满足要求的颗粒重新回流进入粉碎腔23中继续粉碎,颗粒较小的进入到旋风分离器4中二次分级,不满足要求的颗粒再次重新回流进入粉碎腔23中继续粉碎,满足要求的颗粒则流入到布袋收集器5中进行收集。

[0043] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

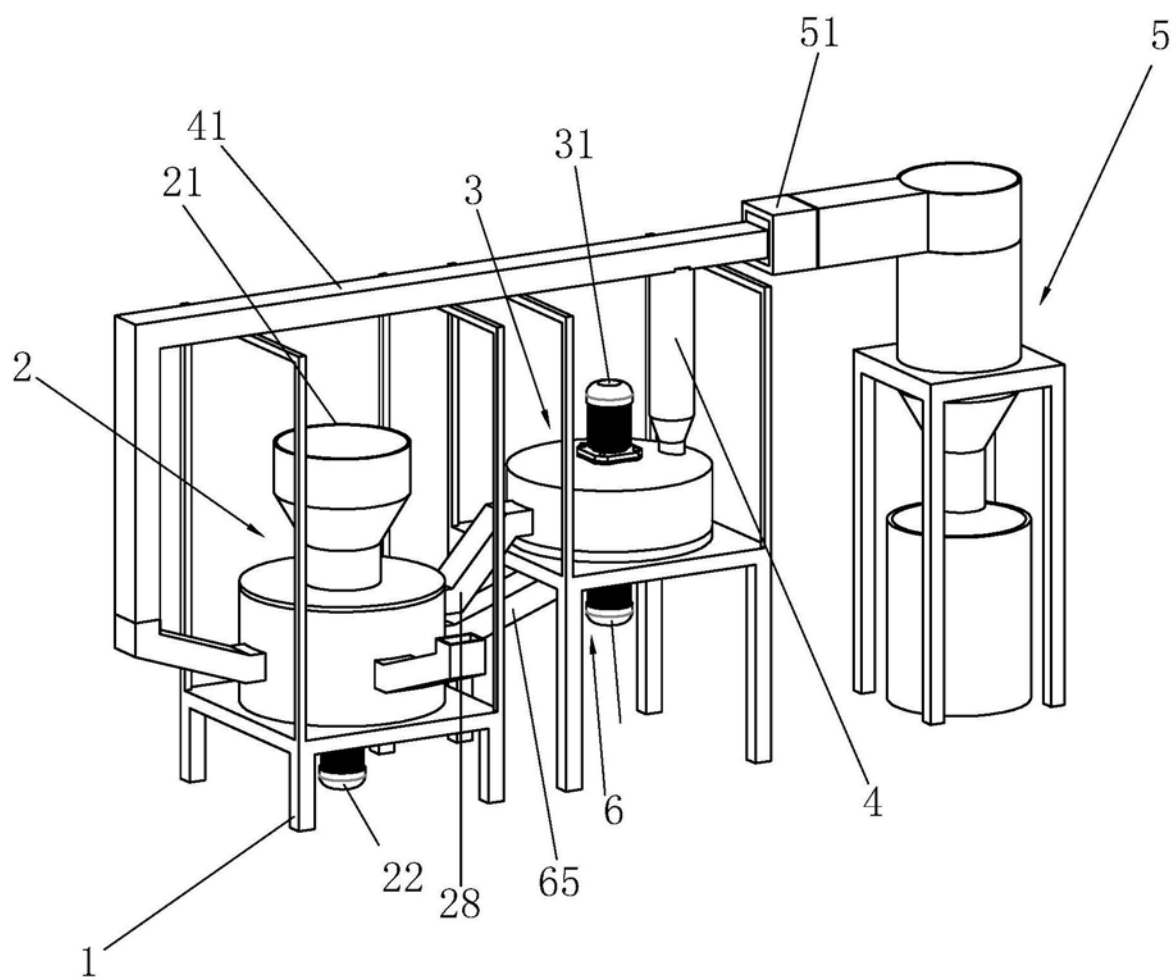


图1

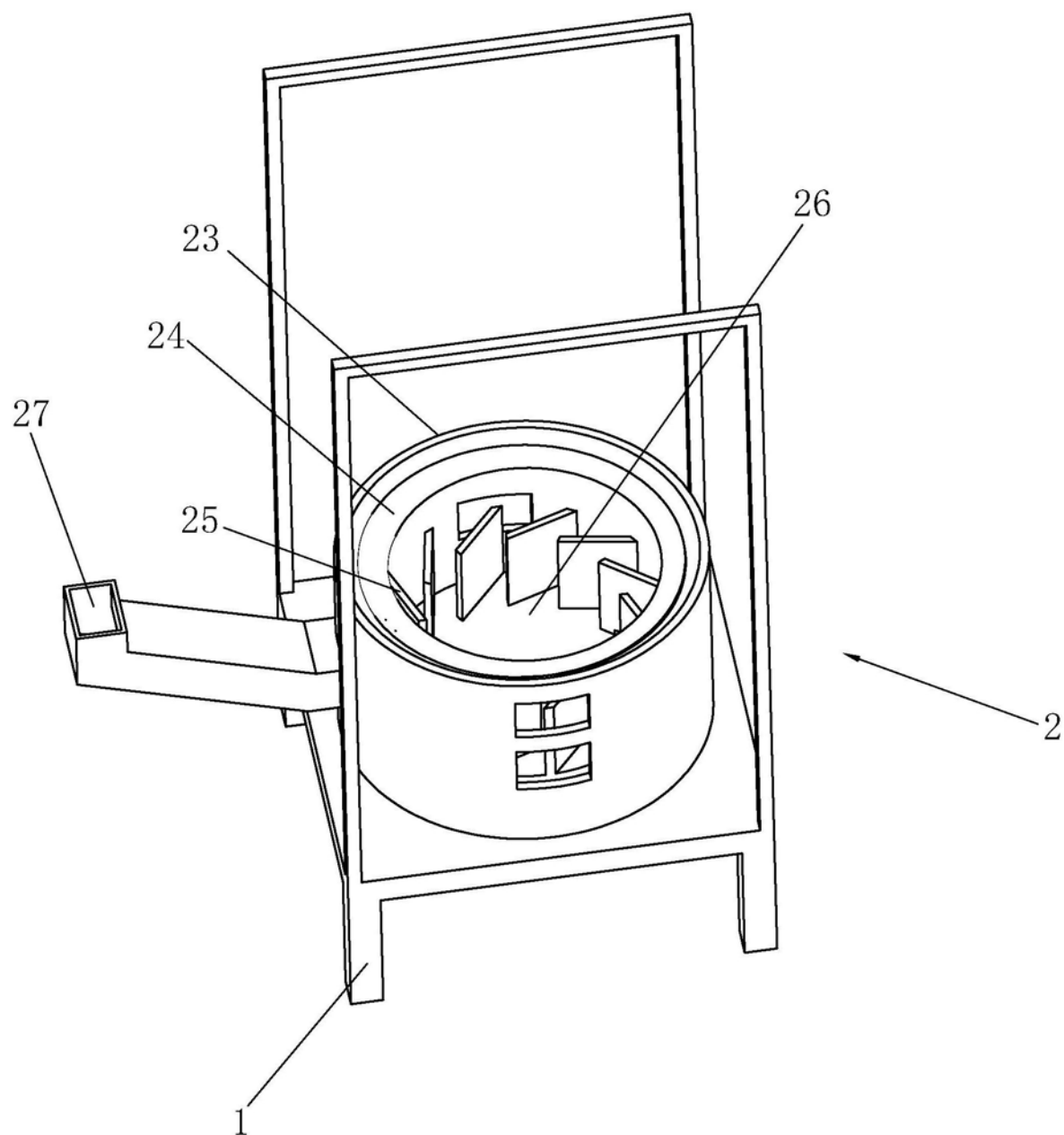


图2

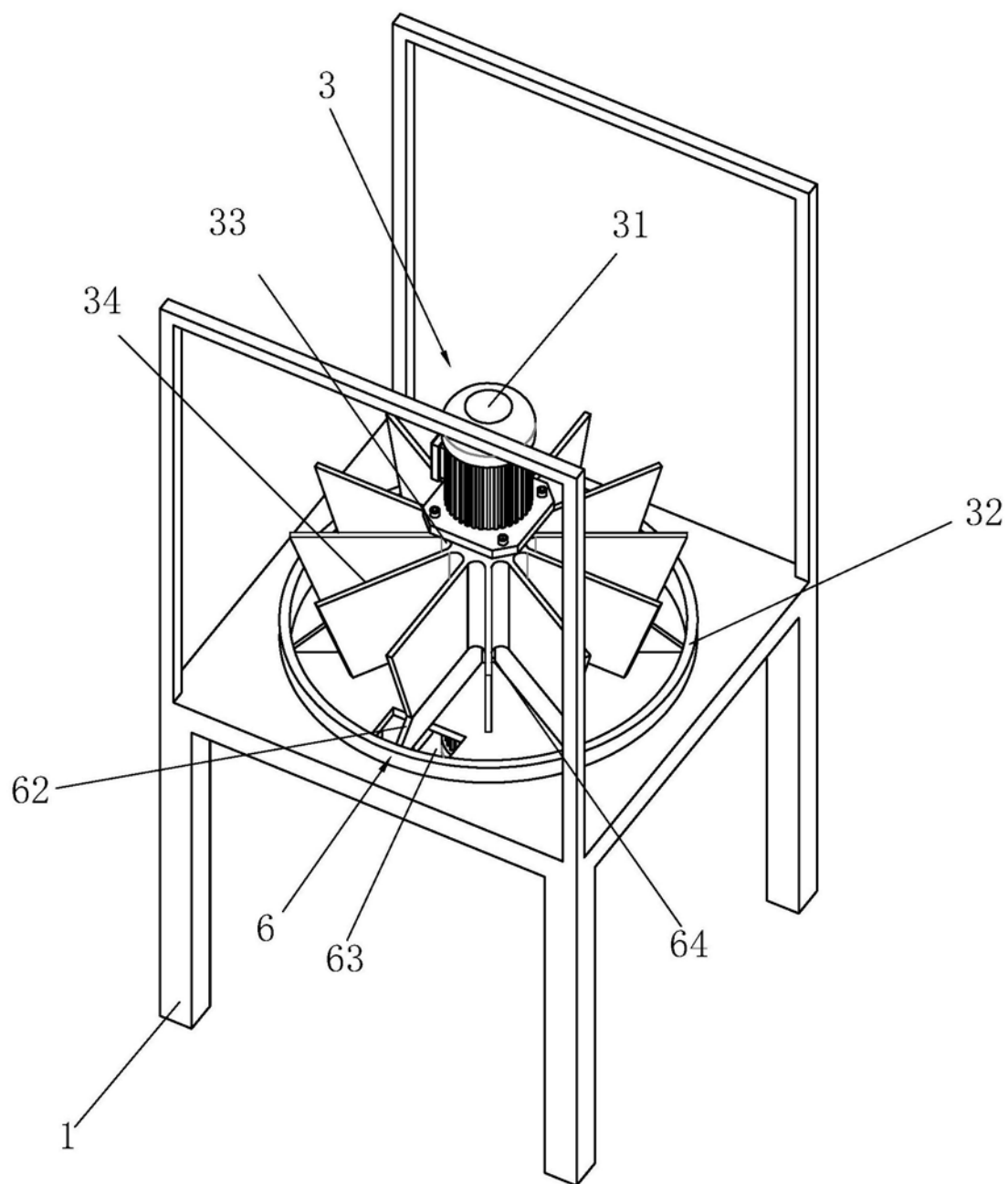


图3

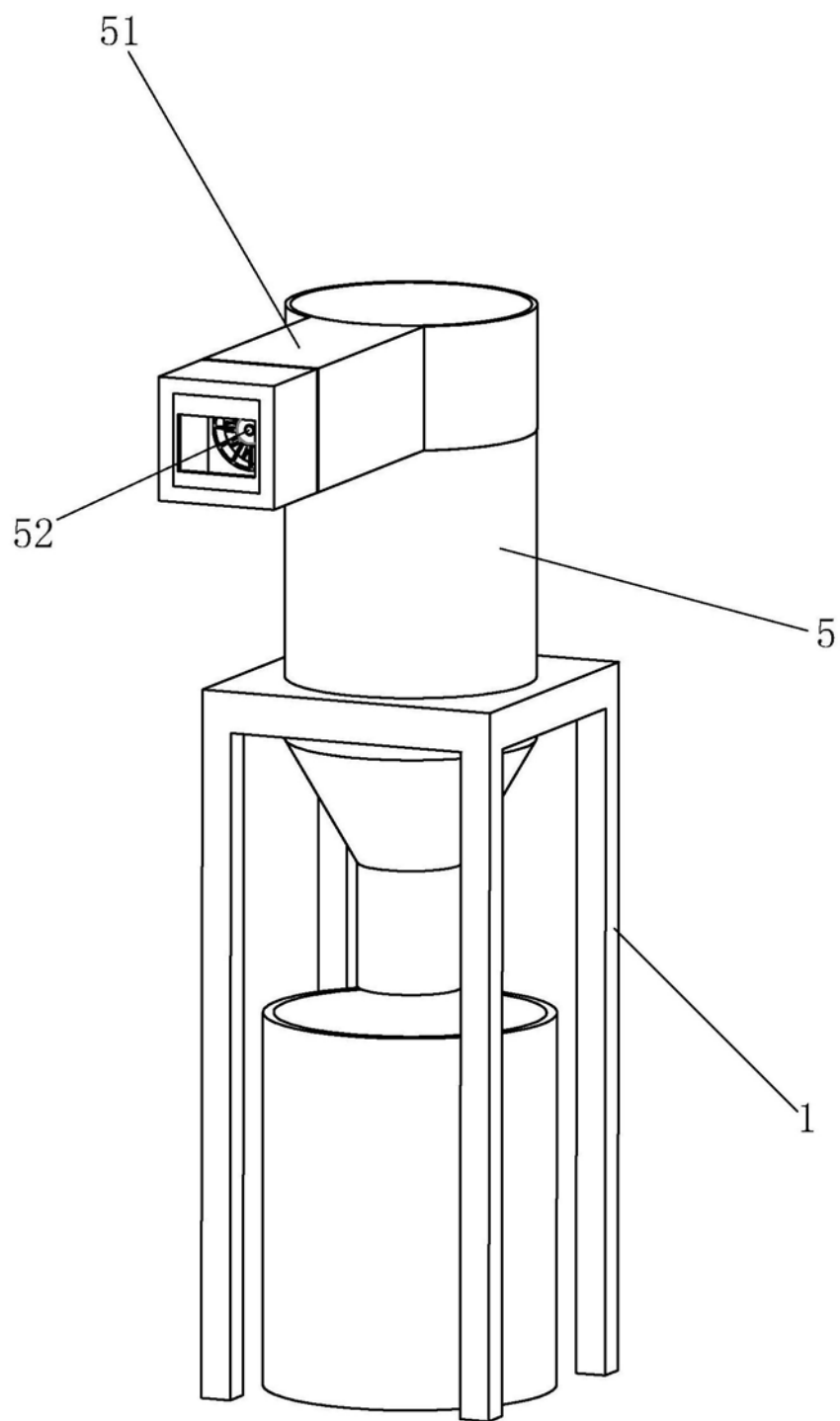


图4