



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118558447 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202411017752.9

B02C 23/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.29

B02C 19/00 (2006.01)

(71) 申请人 新疆克拉玛依市迪马有限责任公司

地址 834000 新疆维吾尔自治区克拉玛依市白碱滩区门户路25号

(72) 发明人 肖睿 林泽洪 白志强 陈闯

郭明发 杨成英

(74) 专利代理机构 杭州启博专利代理事务所

(普通合伙) 33580

专利代理师 张丹

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/02 (2006.01)

B02C 23/08 (2006.01)

B02C 23/04 (2006.01)

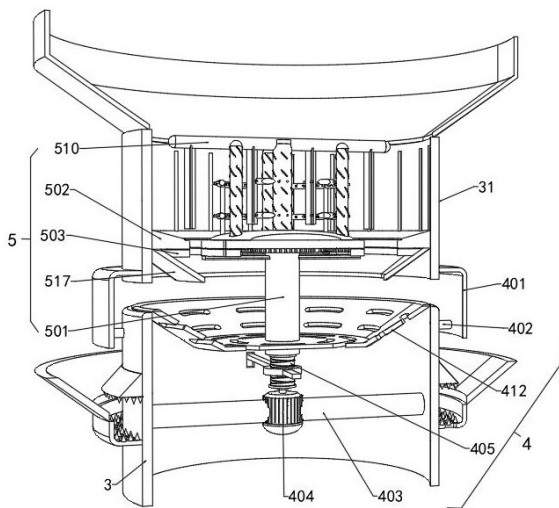
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种用于生产矿粉的立式磨粉机

(57) 摘要

本发明公开了一种用于生产矿粉的立式磨粉机,涉及磨粉机技术领域,包括机体和投料管,机体一侧固定连接进料管,进料管一端固定连接进料斗,还包括有过滤防护机构以及搅动防护机构,过滤防护机构通过搅动防护机构驱动,通过过滤防护机构和搅动防护机构的配合,同时实现对重晶石块物料的下料、打磨和筛选工作,防止较大重晶石块物料阻挡其他物料的正常流动,同时也避免了较大重晶石块物料对机体内打磨件产生过大的冲击力和摩擦力,进而提高了机体内打磨件的使用精度和延长使用寿命,降低了机体打磨件的磨损速度,从而降低了机体的检修和内部打磨件更换的频率,减少了机体的检修和维护成本。



1. 一种用于生产矿粉的立式磨粉机,包括机体(1)和投料管(31),所述机体(1)一侧固定连接进料管(2),所述进料管(2)一端固定连接进料斗(3),其特征在于,还包括有:过滤防护机构(4)以及搅动防护机构(5),所述过滤防护机构(4)通过搅动防护机构(5)驱动;所述过滤防护机构(4)用于对重晶石块的过滤和粉碎;所述搅动防护机构(5)用于去除重晶石块的棱角和尖端;所述过滤防护机构(4)包括连接罩(401),所述连接罩(401)固定连接于投料管(31)外表面,所述连接罩(401)内表面与进料斗(3)外表面之间等距固定连接安装柱(402),所述投料管(31)位于进料斗(3)上方,所述投料管(31)通过连接罩(401)和安装柱(402)与进料斗(3)固定连接;所述进料斗(3)内表面对称固定连接固定柱(403),所述固定柱(403)之间固定连接驱动电机(404),所述驱动电机(404)输出端固定连接往复丝杆(405),所述往复丝杆(405)外表面螺纹套设有滑动套杆(406),所述滑动套杆(406)两端均与进料斗(3)贯穿滑动连接,所述进料斗(3)外表面滑动套设有压环(407),所述压环(407)与滑动套杆(406)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于生产矿粉的立式磨粉机,其特征在于:所述进料斗(3)外表面固定套设有收集环(408),所述收集环(408)顶部固定连接锥形环(409),所述压环(407)底部与收集环(408)内壁底部均等距固定连接凸块(410),所述收集环(408)内壁底部等距开设有收集孔(411),所述收集孔(411)与凸块(410)交错分布。

3. 根据权利要求2所述的一种用于生产矿粉的立式磨粉机,其特征在于:所述往复丝杆(405)顶端固定连接离心盘(412),所述离心盘(412)与进料斗(3)转动连接,所述离心盘(412)外壁等距开设有出料孔(413),所述离心盘(412)由一个锥形管和一个圆形底盘组成,所述凸块(410)设置为锥形,所述压环(407)外表面设置为斜面。

4. 根据权利要求1所述的一种用于生产矿粉的立式磨粉机,其特征在于:所述搅动防护机构(5)包括联动轴(501),所述联动轴(501)固定连接于离心盘(412)内壁底部,所述投料管(31)内表面固定连接固定盘(502),所述固定盘(502)底部转动连接转动环(503),所述联动轴(501)外表面对称固定连接连接杆(504),所述连接杆(504)与转动环(503)固定连接,所述联动轴(501)顶端固定连接第二打磨轴(508)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于生产矿粉的立式磨粉机,其特征在于:所述固定盘(502)顶部等距贯穿转动连接第一打磨轴(506),所述第一打磨轴(506)下端均固定连接从动齿轮(507),所述联动轴(501)外表面固定连接主动齿轮(505),所述从动齿轮(507)均与主动齿轮(505)相啮合,所述联动轴(501)顶端与固定盘(502)贯穿转动连接,所述第二打磨轴(508)与第一打磨轴(506)外表面等距固定连接第一打磨条(509),所述第一打磨条(509)设置为弧形。

6. 根据权利要求4所述的一种用于生产矿粉的立式磨粉机,其特征在于:所述第二打磨轴(508)顶部固定连接连接柱(510),所述连接柱(510)底部等距固定连接搅拌叶(511),所述固定盘(502)与转动环(503)外壁均对称开设有进料口(512),所述搅拌叶(511)设置为三角星形。

7. 根据权利要求4所述的一种用于生产矿粉的立式磨粉机,其特征在于:所述固定盘(502)顶部等距贯穿滑动连接振动杆(513),所述振动杆(513)与固定盘(502)之间固定连接复位弹簧(514),所述振动杆(513)外表面均固定连接两个拨动杆(515),所述振动杆(513)底部设置为球形,所述连接杆(504)一侧设置为弧形。

8. 根据权利要求7所述的一种用于生产矿粉的立式磨粉机,其特征在于:所述投料管(31)内表面等距固定连接有第二打磨条(516),所述投料管(31)下部内表面固定连接有导向环(517),所述导向环(517)设置为锥形,所述拨动杆(515)由一个弧形柱和多个凸起组成。

一种用于生产矿粉的立式磨粉机

技术领域

[0001] 本发明涉及磨粉机技术领域,具体为一种用于生产矿粉的立式磨粉机。

背景技术

[0002] 重晶石粉是一种矿粉,主要成分为硫酸钡,化学性质稳定,不溶于水和盐酸,无磁性和毒性摩氏硬度3~3.5,比重4.0~4.6,作为钻井泥浆中的基础加重材料,是保证钻井工作进行必不可少的物质,加入到钻井液中,可在钻井过程中起着支护井帮、提升岩屑、冷却钻头的作用,同时还起到了润滑钻具、提高钻速、防止井塌和井漏、保护生产层、控制油气压力,防止油井自喷等重要作用,重晶石粉在生产时,需要先将重晶石块进行破碎,然后再将破碎后的重晶石块投入磨粉机中,最终形成重晶石粉。

[0003] 目前,现有的磨粉机在对破碎后重晶石块进行磨粉时,由于破碎后的重晶石块形状不均,会存在一些棱角或尖端,当这些带有棱角或尖端的重晶石块进入磨粉机内部时,这些带有棱角或尖端的重晶石块在与磨粉机的打磨轮接触时,由于接触面积较小,所以会导致应力较为集中,从而更容易对磨粉机的打磨轮产生划痕或磨损,影响了打磨轮磨粉时的精度,同时也增加了磨粉机打磨轮的磨损速度,使得磨粉机打磨轮的检修和维护更加频繁,提高了磨粉机的检修和维护成本。

[0004] 此外,当一些较大的重晶石块进入磨粉机内时,较大的重晶石块可能会堵塞磨粉机的进料口或磨腔,导致物料流动不畅,从而降低生产效率,同时较大的重晶石块在磨粉机内产生的冲击力和摩擦力也会对磨粉机内部零件造成磨损,增加磨粉机的维护检修成本,缩短设备的耐久性,从而影响磨粉机的磨粉进度。

[0005] 故而提出了一种用于生产矿粉的立式磨粉机,来解决以上的问题。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明所要解决的技术问题在于,提出了一种用于生产矿粉的立式磨粉机,以解决现有技术磨粉机在对破碎后的重晶石块进行磨粉时,重晶石块容易对磨粉机的打磨轮产生划痕或磨损,影响了打磨轮磨粉时的精度,同时使得磨粉机打磨轮的检修和维护更加频繁,增加了检修和维护成本的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于生产矿粉的立式磨粉机,包括机体和投料管,所述机体一侧固定连接有机体管,所述机体管一端固定连接有机体斗,还包括有:过滤防护机构以及搅动防护机构,所述过滤防护机构通过搅动防护机构驱动;所述过滤防护机构用于对重晶石块的过滤和粉碎;所述搅动防护机构用于去除重晶石块的棱角和尖端。

[0008] 作为优选的,所述过滤防护机构包括连接罩,所述连接罩固定连接于机体管外表面,所述连接罩内表面与机体斗外表面之间等距固定连接有安装柱,所述机体管位于机体斗上方,所述机体管通过连接罩和安装柱与机体斗固定连接。

[0009] 作为优选的,所述机体斗内表面对称固定连接有机体柱,所述机体柱之间固定连

接有驱动电机,所述驱动电机输出端固定连接有往复丝杆,所述往复丝杆外表面螺纹套设有滑动套杆,所述滑动套杆两端均与进料斗贯穿滑动连接,所述进料斗外表面滑动套设有压环,所述压环与滑动套杆固定连接。

[0010] 作为优选的,所述进料斗外表面固定套设有收集环,所述收集环顶部固定连接有锥形环,所述压环底部与收集环内壁底部均等距固定连接有凸块,所述收集环内壁底部等距开设有收集孔,所述收集孔与凸块交错分布。

[0011] 作为优选的,所述往复丝杆顶端固定连接有离心盘,所述离心盘与进料斗转动连接,所述离心盘外壁等距开设有出料孔,所述离心盘由一个锥形管和一个圆形底盘组成,所述凸块设置为锥形,所述压环外表面设置为斜面。

[0012] 作为优选的,所述搅动防护机构包括有联动轴,所述联动轴固定连接于离心盘内壁底部,所述投料管内表面固定连接有固定盘,所述固定盘底部转动连接有转动环,所述联动轴外表面对称固定连接有连接杆,所述连接杆与转动环固定连接。

[0013] 作为优选的,所述固定盘顶部等距贯穿转动连接有第一打磨轴,所述第一打磨轴下端均固定连接有从动齿轮,所述联动轴外表面固定连接有主动齿轮,所述从动齿轮均与主动齿轮相啮合,所述联动轴顶端与固定盘贯穿转动连接,所述联动轴顶端固定连接有第二打磨轴,所述第二打磨轴与第一打磨轴外表面等距固定连接有第一打磨条,所述第一打磨条设置为弧形。

[0014] 作为优选的,所述第二打磨轴顶部固定连接有连接柱,所述连接柱底部等距固定连接有搅拌叶,所述固定盘与转动环外壁均对称开设有进料口,所述搅拌叶设置为三角星形。

[0015] 作为优选的,所述固定盘顶部等距贯穿滑动连接有振动杆,所述振动杆与固定盘之间固定连接有复位弹簧,所述振动杆外表面均固定连接有两个拨动杆,所述振动杆底部设置为球形,所述连接杆一侧设置为弧形。

[0016] 作为优选的,所述投料管内表面等距固定连接有第二打磨条,所述投料管下部内表面固定连接有导向环,所述导向环设置为锥形,所述拨动杆由一个弧形柱和多个凸起组成。

[0017] 与现有技术相比,本发明提供了一种用于生产矿粉的立式磨粉机,具备以下有益效果:1、通过过滤防护机构和搅动防护机构的配合,可在重晶石块物料在投料管和进料斗下料的过程中,同时实现对重晶石块物料的下料、打磨和筛选工作,通过在重晶石块物料下料进入机体前,在经过投料管时,搅动防护机构可通过搅拌叶对物料进行搅拌工作,使得物料发生自身产生碰撞摩擦和与转动中的第一打磨轴产生摩擦,从而可将重晶石块物料自身的棱角或尖端磨掉,防止重晶石块物料在进入机体内时,棱角或尖锐部分对打磨轮产生较为集中的应力,造成加速打磨轮磨损严重的问题,且去除棱角尖端的重晶石块物料进入进料斗后,通过过滤防护机构可将较大的重晶石块物料剔除,防止较大重晶石块物料阻挡其他物料的正常流动,同时也避免了较大重晶石块物料对机体内打磨件产生过大的冲击力和摩擦力,进而提高了机体内部打磨件的使用精度和延长使用寿命,降低了机体打磨件的磨损速度,从而降低了机体的检修和内部打磨件更换的频率,减少了机体的检修和维护成本。

[0018] 此外,过滤防护机构和搅动防护机构的运动是在单一驱动源驱动电机的带动,使得驱动电机带动往复丝杆和联动轴转动的过程中,同步实现对重晶石块物料的打磨、筛选

和粉碎工作,避免了额外操作步骤的进行,节省了额外驱动源的安装,使得重晶石块物料在下料过程中便可完成打磨、筛选和粉碎工作,节省了时间,提高了机体对重晶石块物料磨粉的效率。

[0019] 2、通过过滤防护机构和搅动防护机构的设置,通过往复丝杆和联动轴的转动,可同时带动第一打磨轴和第二打磨轴进行自动和公转、振动杆和拨动杆振动,同时实现从而对重晶石块物料内搅动,同时也会带动压环向下移动对过滤出的重晶石块物料进行粉碎,多个步骤同时进行,在提高重晶石块物料磨粉的效率的同时,单一驱动源的设计使得各个步骤联动并同时进行,简化了操作流程,降低了操作难度,提高了操作人员的工作效率,使物料的流动更加平滑,提高产品的整体质量和一致性,且通过搅动和振动,还能增加重晶石块物料在进料时的流动性,克服现有技术中,由于重晶石块的形状大小均不一致而会导致进料管出现堵塞或卡顿的现象,提高了重晶石块物料进料时的流畅性,同时在联动轴转动时,通过固定盘和转动环上出料口的配合,可使得物料间歇性的从出料口中落下,可防止重晶石块进料速度过快的问题,使得重晶石块物料进料速度更加均匀,从而可以保证机体在磨粉时的负载稳定,避免过载或欠载的情况发生,进一步延长了机体的使用寿命,降低了设备的检修和内部打磨件更换的频率,从而降低了维护成本。

[0020] 3、通过过滤防护机构的设置,使得往复丝杆转动时,可带动离心盘同时转动,因离心力的大小与物体的质量成正比,从而在离心力和出料孔的配合下,落在离心盘上正常大小的重晶石块物料可从出料孔中穿过,且较大的物料由于受到离心力较大,所以物料会从离心盘锥面上滑出,落入收集环内,同时,通过往复丝杆和滑动套杆的配合,可带动压环下降,使得凸块对重晶石块物料进行碾压破碎工作,进而,在往复丝杆的转动下,可同时完成对较大的重晶石块物料的筛分和碾压破碎工作,利用往复丝杆的转动,实现两个步骤同时完成,节省了将物料单独输送到破碎设备的过程,节省了重晶石块物料的输送成本,提高了重晶石块物料的磨粉效率。

[0021] 4、通过搅动防护机构的设置,在搅动防护机构使用时,利用过滤防护机构产生的动力便可完成搅动防护机构的运行,使得联动轴转动时,在从动齿轮和主动齿轮的配合下、连接杆和复位弹簧的配合下,可同时实现第二打磨轴和第一打磨轴的自转、连接柱和搅拌叶的横向搅动、振动杆和拨动杆和纵向拨动工作,通过对重晶石块物料的搅动和拨动,不仅实现了物料的去棱角和尖端工作,同时也可通过搅动和拨动可增加物料的流动性,防止重晶石块物料在进料口中出料时,出现卡顿问题,提高了物料出料时的流畅性,同时,物料在投料管下料时,完成重晶石块物料的去棱角和尖端的工作,节省了额外将重晶石块物料输送至现有技术中打磨设备的操作,进一步的节省了时间成本,且进一步的提高了重晶石块物料的磨粉效率。

[0022] 5、通过离心盘的设置,离心盘由一个锥形管和一个圆形底盘组成,使得重晶石块物料落到离心盘内时,离心盘转动会产生离心力,因离心盘的锥形管设置,使得正常大小的物料受到离心力向外滑动时,由于质量较小,所以受到离心力较小,从而无法滑出离心盘的锥形面,从而使得质量较大的重晶石块物料才能滑出离心盘的锥形面,从而提高了对重晶石块物料筛分时的准确性,同时,通过凸块的设置,凸块为锥形,通过锥形的凸块在对筛分出来的重晶石块物料进行碾压时,锥形结构的尖端可以将施加的压力集中在一个较小的区域上,从而产生较高的局部压力,进而更容易将筛分出来的物料碾碎,同时也降低了压环下

压的负荷,提高了对重晶石块物料碾碎的效果。

[0023] 6、通过第一打磨条和第二打磨条的设置,可增加第一打磨轴、第二打磨轴和投料管内表面的粗糙度,使得物料在流动并与第一打磨轴、第二打磨轴和投料管内表面接触时,它们的接触面之间的相对运动受到更大的阻力,可增加物料与第一打磨轴、第二打磨轴和投料管内表面的摩擦力,进而提高了重晶石块物料在去除棱角的尖端时的效果,通过第一打磨条的倾斜和弧形设置,使得第一打磨轴和第二打磨轴转动时,可带动倾斜的和弧形的第一打磨条转动,使得物料与第一打磨条之间的接触时间相对较长,增加了物料受到摩擦的机会,有助于更有效地去除棱角,同时通过搅拌叶三角星形的设置,由于三角星形的搅拌叶具有较大的表面积和特殊的形状,它能够在单位时间内与更多的物料接触,从而提高对物料搅拌的效率,提高物料的流动效果,同时三角结构具有较强的稳定性,防止出现断裂问题出现,提高了搅拌叶的使用时的耐久性。

附图说明

[0024] 图1为本发明立体结构图。

[0025] 图2为本发明图1中局部立体结构图。

[0026] 图3为本发明图2中纵向剖视结构图。

[0027] 图4为本发明图3中下端立体结构图。

[0028] 图5为本发明图4中A处放大结构图。

[0029] 图6为本发明图4中B处放大结构图。

[0030] 图7为本发明图3中上端立体结构图。

[0031] 图8为本发明投料管底部立体结构图。

[0032] 图9为本发明图8中C处放大结构图。

[0033] 图10为本发明投料管顶部立体结构图。

[0034] 图中:1、机体;2、进料管;3、进料斗;31、投料管。

[0035] 4、过滤防护机构;401、连接罩;402、安装柱;403、固定柱;404、驱动电机;405、往复丝杆;406、滑动套杆;407、压环;408、收集环;409、锥形环;410、凸块;411、收集孔;412、离心盘;413、出料孔。

[0036] 5、搅动防护机构;501、联动轴;502、固定盘;503、转动环;504、连接杆;505、主动齿轮;506、第一打磨轴;507、从动齿轮;508、第二打磨轴;509、第一打磨条;510、连接柱;511、搅拌叶;512、进料口;513、振动杆;514、复位弹簧;515、拨动杆;516、第二打磨条;517、导向环。

具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0039] 本发明的实施例:请参照图1至图6所示:为解决技术方案中所提到的问题,本申请

实施例提供了一种用于生产矿粉的立式磨粉机,包括机体1和投料管31,机体1一侧固定连接进料管2,进料管2一端固定连接进料斗3,还包括有:过滤防护机构4以及搅动防护机构5,过滤防护机构4通过搅动防护机构5驱动;过滤防护机构4用于对重晶石块的过滤和粉碎,搅动防护机构5用于去除重晶石块的棱角和尖端。

[0040] 过滤防护机构4包括连接罩401,连接罩401固定连接于投料管31外表面,连接罩401内表面与进料斗3外表面之间等距固定连接有安装柱402,投料管31位于进料斗3上方,投料管31通过连接罩401和安装柱402与进料斗3固定连接。

[0041] 进料斗3内表面对称固定连接固定柱403,固定柱403之间固定连接有驱动电机404,驱动电机404输出端固定连接有往复丝杆405,往复丝杆405外表面螺纹套设有滑动套杆406,滑动套杆406两端均与进料斗3贯穿滑动连接,进料斗3外表面滑动套设有压环407,压环407与滑动套杆406固定连接,进料斗3外表面固定套设有收集环408,收集环408顶部固定连接有锥形环409,压环407底部与收集环408内壁底部均等距固定连接有凸块410,收集环408内壁底部等距开设有收集孔411,收集孔411与凸块410交错分布,往复丝杆405顶端固定连接有离心盘412,离心盘412与进料斗3转动连接,离心盘412外壁等距开设有出料孔413,离心盘412由一个锥形管和一个圆形底盘组成。

[0042] 其中:凸块410设置为锥形,压环407外表面设置为斜面。

[0043] 现有技术中,现有的磨粉机在对破碎后重晶石块进行磨粉时,由于破碎后的重晶石块形状不均,会存在一些棱角或尖端,当这些带有棱角或尖端的重晶石块进入磨粉机内部时,这些带有棱角或尖端的重晶石块在与磨粉机的打磨轮接触时,由于接触面积较小,所以会导致应力较为集中,从而更容易对磨粉机的打磨轮产生划痕或磨损,影响了打磨轮磨粉时的精度,同时也增加了磨粉机打磨轮的磨损速度,使得磨粉机打磨轮的检修和维护更加频繁,提高了磨粉机的检修和维护成本,与现有技术相比,本实施例的实施,提高了机体1内部打磨件的使用精度和延长使用寿命,降低了机体1打磨件的磨损速度,从而降低了机体1的检修和内部打磨件更换的频率,减少了机体1的检修和维护成本,提高了机体1对重晶石块物料磨粉的效率。

[0044] 进一步的实施例:请参照图3至图10所示:搅动防护机构5包括有联动轴501,联动轴501固定连接于离心盘412内壁底部,投料管31内表面固定连接固定盘502,固定盘502底部转动连接转动环503,联动轴501外表面对称固定连接连接杆504,连接杆504与转动环503固定连接,固定盘502顶部等距贯穿转动连接第一打磨轴506,第一打磨轴506下端均固定连接从动齿轮507,联动轴501外表面固定连接主动齿轮505,从动齿轮507均与主动齿轮505相啮合,联动轴501顶端与固定盘502贯穿转动连接,联动轴501顶端固定连接第二打磨轴508,第二打磨轴508与第一打磨轴506外表面等距固定连接第一打磨条509,第一打磨条509设置为弧形。

[0045] 第二打磨轴508顶部固定连接连接柱510,连接柱510底部等距固定连接搅拌叶511,固定盘502与转动环503外壁均对称开设有进料口512,搅拌叶511设置为三角星形,固定盘502顶部等距贯穿滑动连接振动杆513,振动杆513与固定盘502之间固定连接复位弹簧514,振动杆513外表面均固定连接两个拨动杆515,投料管31内表面等距固定连接第二打磨条516,投料管31下部内表面固定连接导向环517,导向环517设置为锥形,拨动杆515由一个弧形柱和多个凸起组成。

[0046] 其中:振动杆513底部设置为球形,连接杆504一侧设置为弧形,通过连接杆504弧形对振动杆513底部的挤压可驱动振动杆513滑动。

[0047] 现有技术中,一些较大的重晶石块进入磨粉机内时,较大的重晶石块可能会堵塞磨粉机的进料件或磨腔,导致物料流动不畅,从而降低生产效率,同时较大的重晶石块在磨粉机内产生的冲击力和摩擦力也会对磨粉机内部零件造成磨损,增加磨粉机的维护检修成本,缩短设备的耐久性,从而影响磨粉机的磨粉进度,与现有技术相比,本实施例的实施,防止重晶石块物料在投料管31中出料时,出现卡顿问题,提高了物料出料时的流畅性,同时,物料在投料管31下料时,完成重晶石块物料的去角和尖端的工作,节省了额外将重晶石块物料输送至现有技术中打磨设备的操作,进一步的节省了时间成本,且进一步的提高了重晶石块物料的磨粉效率。

[0048] 通过上述实施例中的所有内容的工作原理如下:初始状态下:固定盘502与转动环503上的进料口512处于错开状态,此时在转动环503的阻挡下,重晶石块物料无法从固定盘502上的进料口512中穿过,复位弹簧514处于正常状态,此时振动杆513下端与复位弹簧514位于同一条水平线上。

[0049] 以下为搅动防护机构5用于去除重晶石块的棱角和尖端的工作过程:在使用时,将重晶石块物料投入投料管31中,启动驱动电机404,驱动电机404转动带动离心盘412转动,离心盘412转动带动联动轴501转动,当联动轴501转动时,联动轴501通过连接杆504带动转动环503转动,使得转动环503上的进料口512在转动时,逐渐与固定盘502上的进料口512靠近并对齐,从而通过进料口512可将投料管31内的物料排出一部分,进而在联动轴501不断带动转动环503的转动下,可使得转动环503上的进料口512不断与固定盘502上的进料口512对齐或错开,从而实现投料管31内物料的间歇下料,防止物料一次性进入机体1内过多,降低机体1使用时的负荷。

[0050] 此外,在联动轴501带动转动环503转动,并完成间歇下料的过程中,联动轴501同时带动第二打磨轴508和主动齿轮505转动,因从动齿轮507与主动齿轮505的啮合设置,所以在主动齿轮505和从动齿轮507的传动下,带动第一打磨轴506同时转动,进而通过第二打磨轴508的转动可同时带动连接柱510和搅拌叶511转动,实现搅拌叶511在投料管31内的搅动,通过搅拌叶511的搅动和第二打磨轴508与第一打磨轴506的转动,可使得投料管31内的重晶石块物料流动起来,从而在重晶石块物料流动时可与转动的第一打磨轴506和第二打磨轴508产生摩擦,同时也会与投料管31内表面发生摩擦,进而通过第二打磨条516和第一打磨条509的设置,使得流动的重晶石块物料与投料管31内表面和第一打磨轴506、第二打磨轴508摩擦时,可增大其摩擦力,同时在重晶石块物料流动时,重晶石块物料之间也会产生摩擦碰撞,所以,通过重晶石块物料之间的摩擦碰撞和重晶石块物料与第一打磨轴506、第二打磨轴508的摩擦,可将重晶石块物料表面的棱角和尖端打磨掉,在进入机体1前,减少了重晶石块物料表面的棱角和尖端部分,使得机体1内的打磨轮在对其进行磨粉处理时,降低重晶石块与打磨轮之间的应力,从而避免了打磨轮因受到过于集中的应力而出现磨损过快的情况。

[0051] 进一步的,在连接杆504带动转动环503转动时,连接杆504弧面会逐渐向振动杆513底端靠近,从而在连接杆504弧面对振动杆513的挤压下,可推动振动杆513向上滑动,复位弹簧514压缩,且随着连接杆504的继续转动,逐渐与振动杆513底部错开,进而在复位弹

簧514回弹力的带动下,可使得振动杆513重新向下滑动并复位,进而在连接杆504转动的过程中,在与复位弹簧514的配合下,可不断的带动振动杆513上下往复移动,从而带动拨动杆515上下振动,进而通过拨动杆515的上下振动,可提高重晶石块物料在投料管31内的搅拌效果,使得搅拌叶511在对重晶石块物料水平方向搅拌的同时,通过拨动杆515的上下振动,可对重晶石块物料完成上下方向的搅拌,进而提高了重晶石块物料的碰撞摩擦效果,同时,通过拨动杆515的上下振动和搅拌叶511的水平方向搅拌,可提高了物料在投料管31内的流动性,可防止物料在进料口512中穿过时,出现卡料现象,保证了重晶石块物料下料时的稳定性。

[0052] 上述工作过程请参考图3至图10。

[0053] 以下为过滤防护机构4用于对重晶石块的过滤和粉碎的工作过程:更进一步的,当重晶石块物料从搅动防护机构5上的进料口512中间歇进料时,物料在导向环517的导向下,落到离心盘412的上表面,因驱动电机404通过往复丝杆405带动离心盘412的不断转动,离心力的大小与物体的质量成正比,所以落在离心盘412上正常大小的重晶石块物料可从出料孔413中穿过,并通过进料管2进入机体1内进行磨粉工作,且较大的物料由于受到离心力较大,所以物料会从离心盘412锥面上滑出,然后从进料斗3和投料管31之间穿过,在连接罩401的限位和压环407斜面和锥形环409的导向下,落入收集环408内并位于凸块410上,通过出料孔413的设置和离心力的配合下,可将较大的重晶石块物料剔除,避免了较大重晶石块物料进入机体1内时,防止造成物料流动不畅和加速机体1内零件磨损加剧的问题。

[0054] 此外,驱动电机404在带动往复丝杆405转动时,可使得滑动套杆406带动压环407上下移动,当压环407向下移动时,压环407上的凸块410向落入收集环408内物料方向靠近,进而通过压环407和收集环408上凸块410的挤压,可将较大的重晶石块物料粉碎,工作人员可在进料斗3外表面安装环形的收集盒,粉碎后的重晶石块物料可穿过收集孔411落入收集盒中进行收集,收集后的重晶石块物料此时已经变成正常大小,可重新倒入投料管31中并进入机体1内进行磨粉处理。

[0055] 上述工作过程请参考图1至图6。

[0056] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0057] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

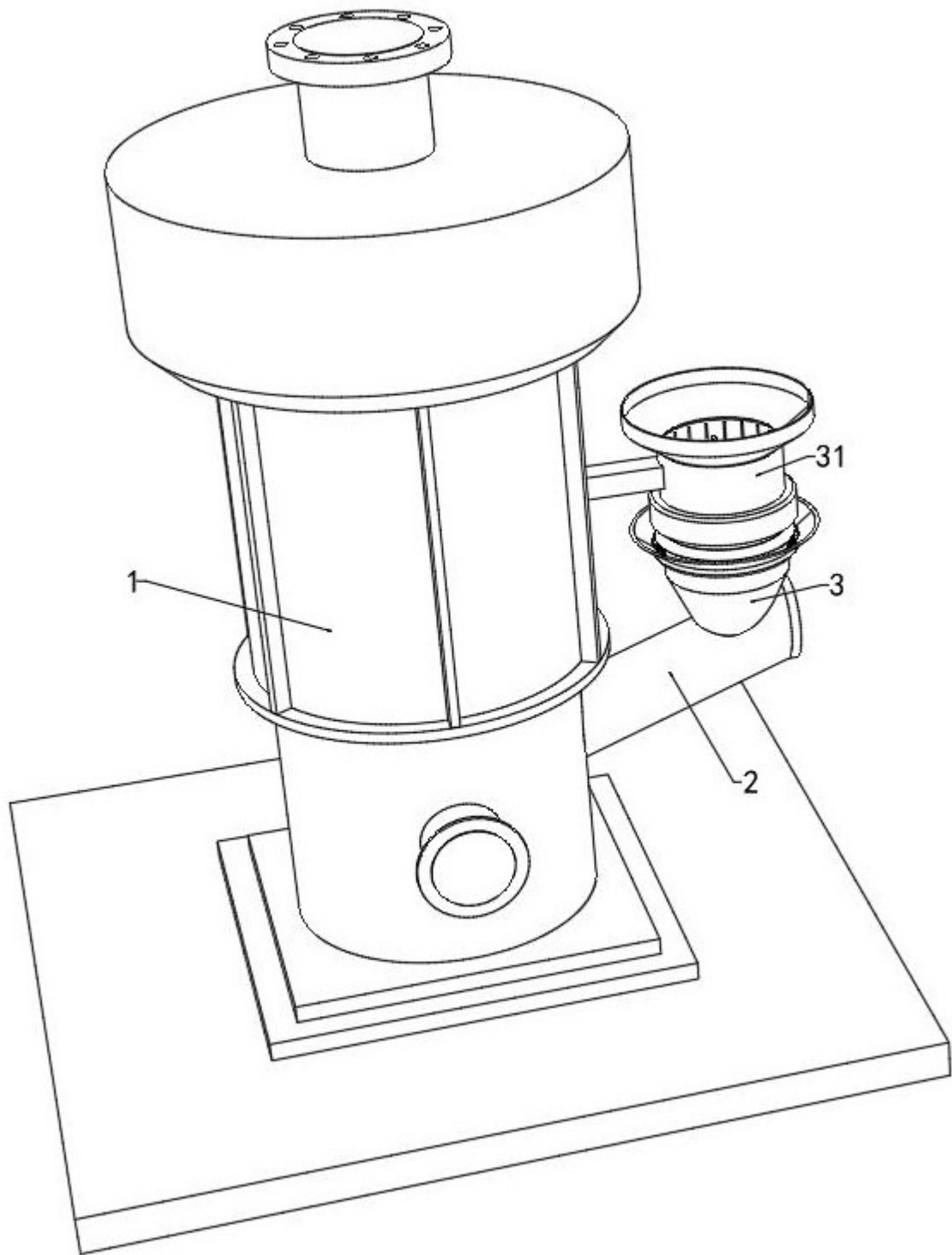


图 1

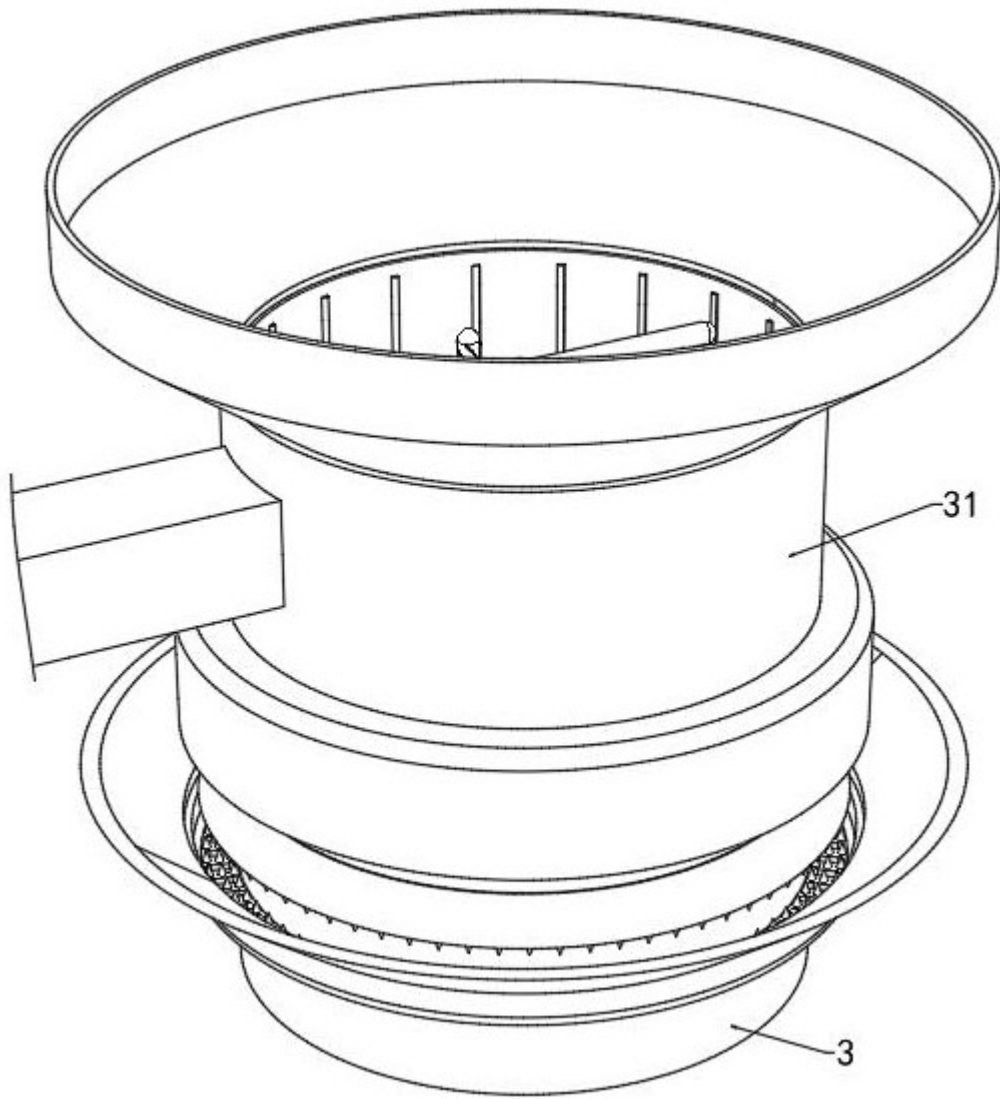


图 2

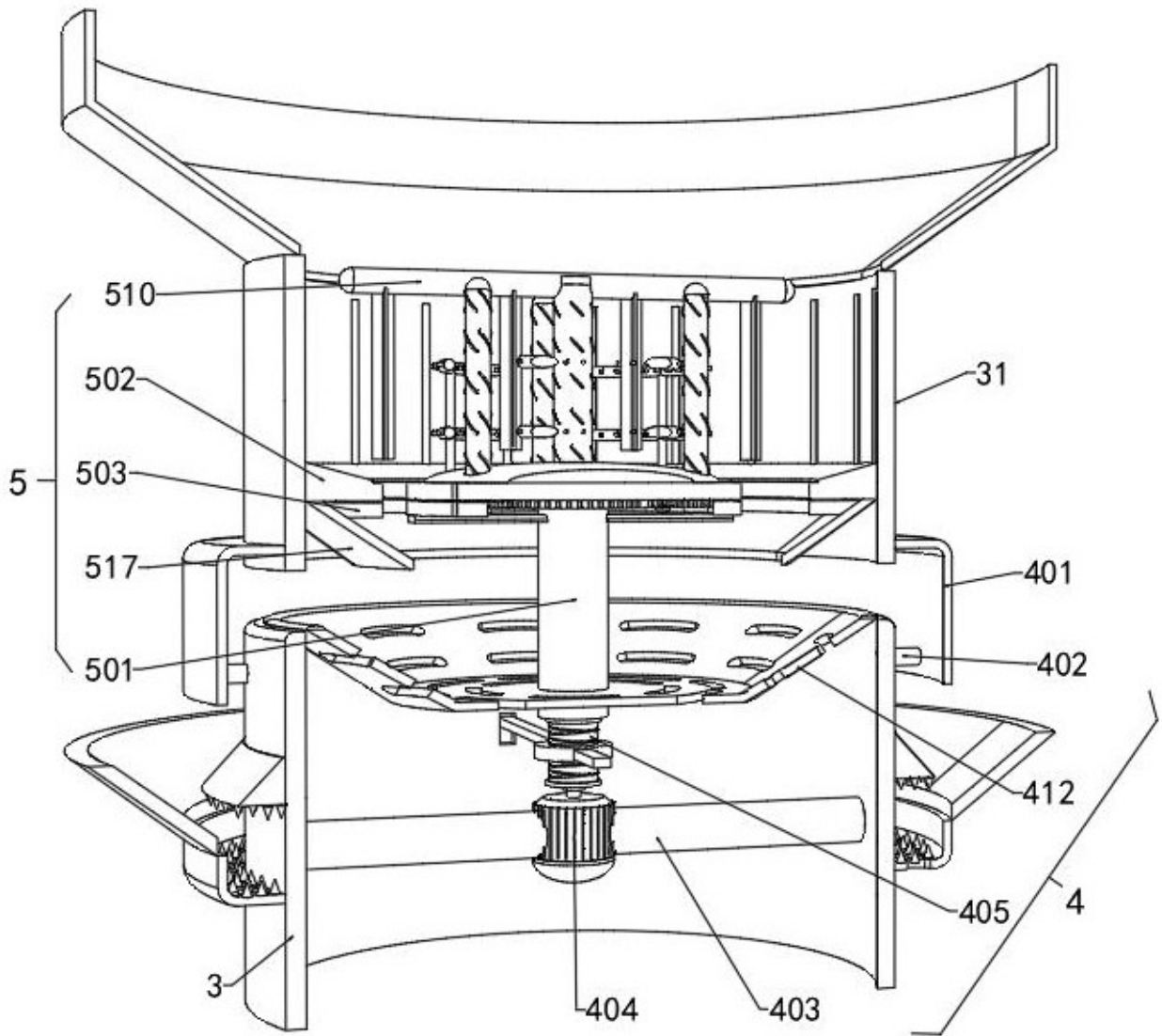


图 3

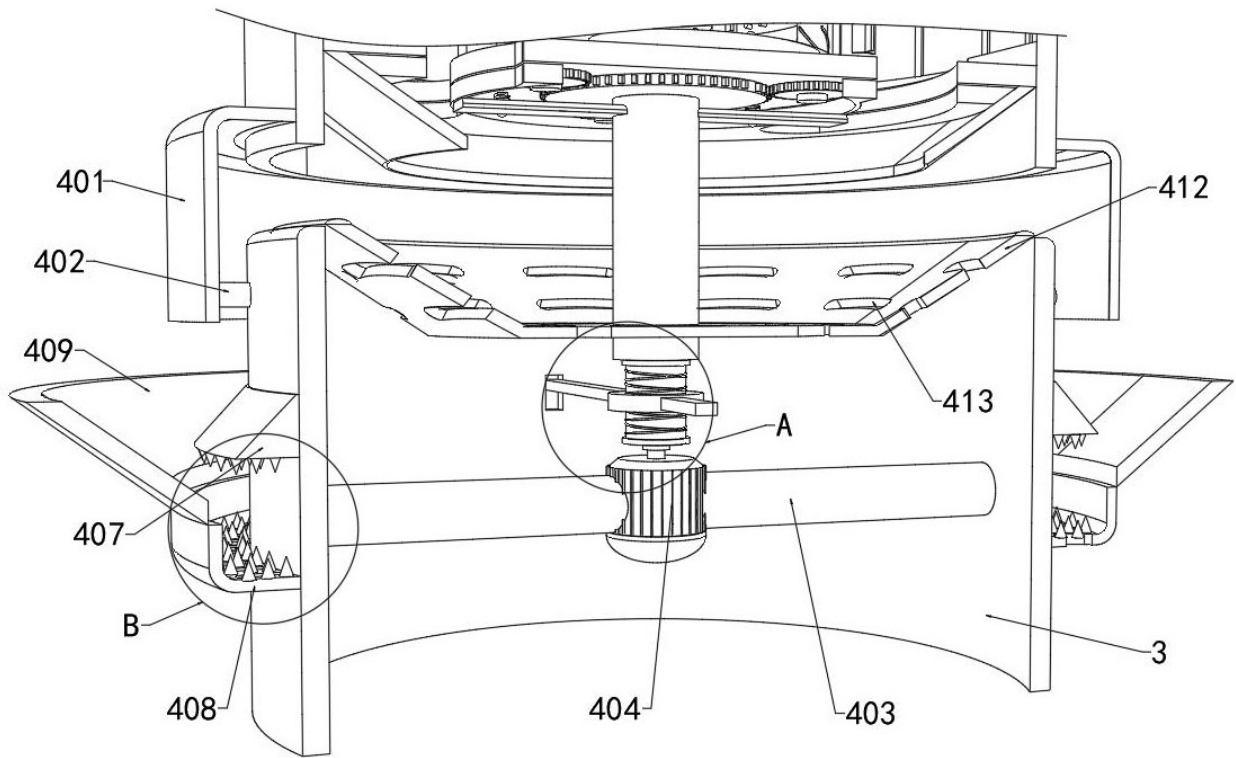


图 4

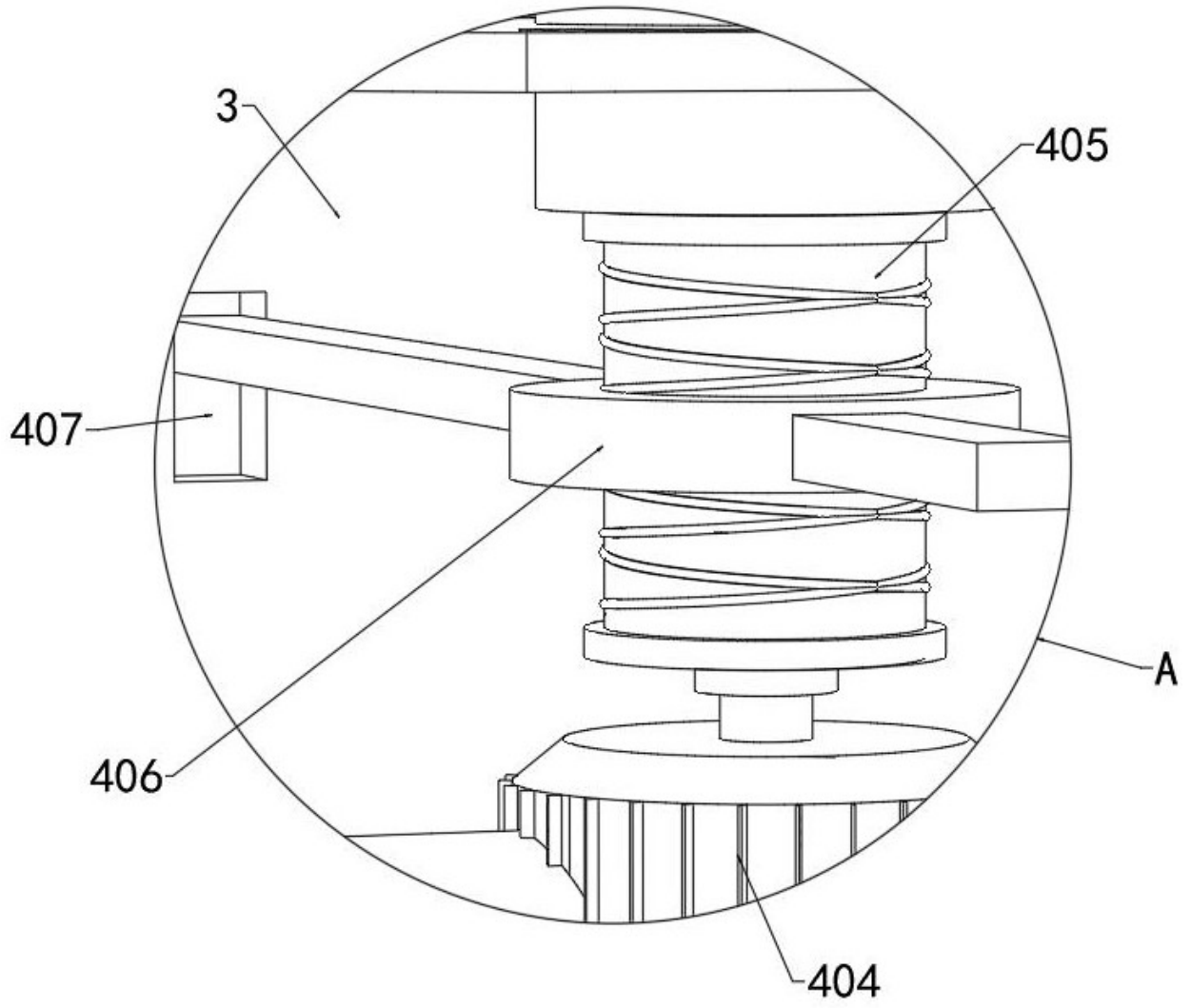


图 5

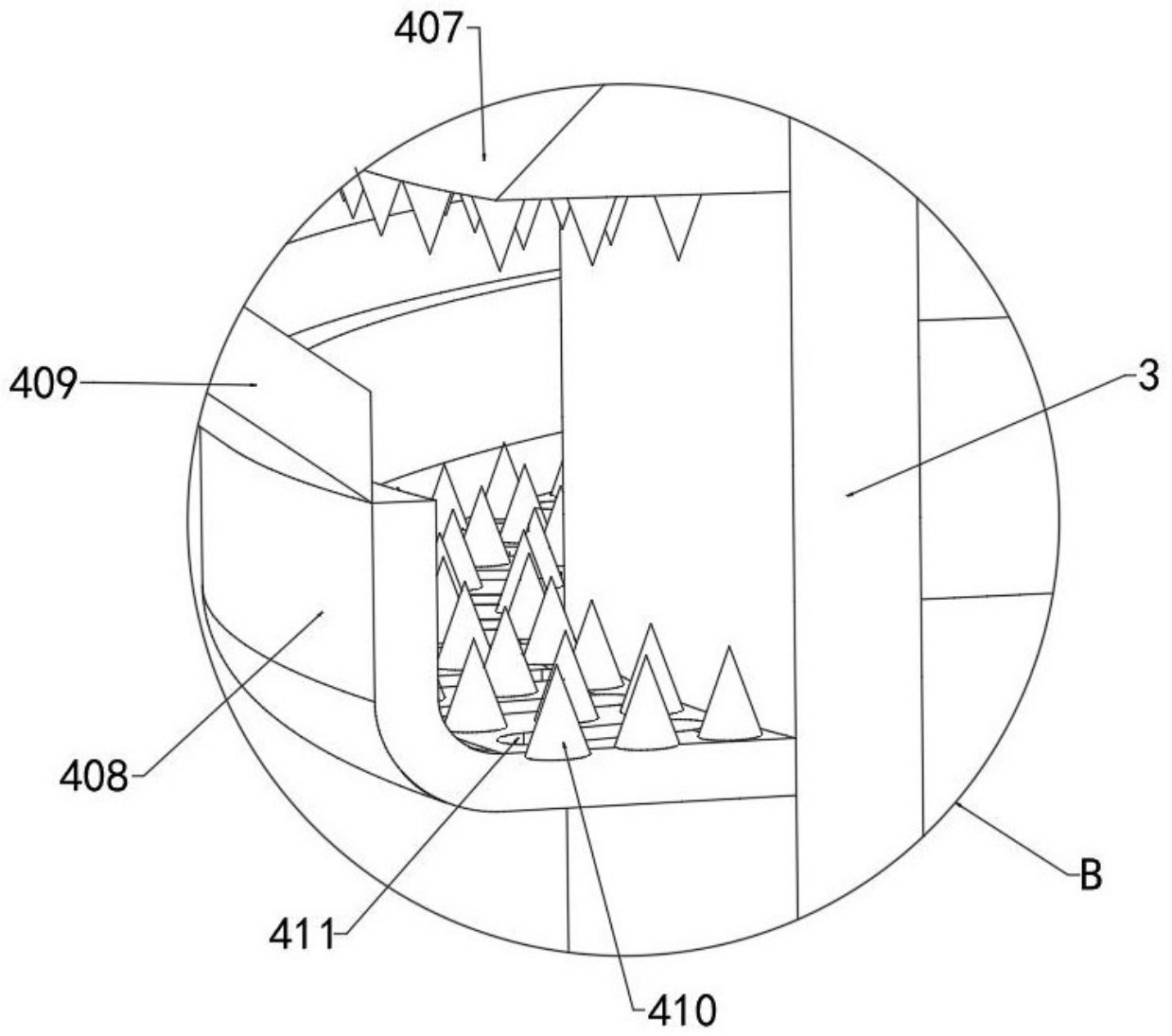


图 6

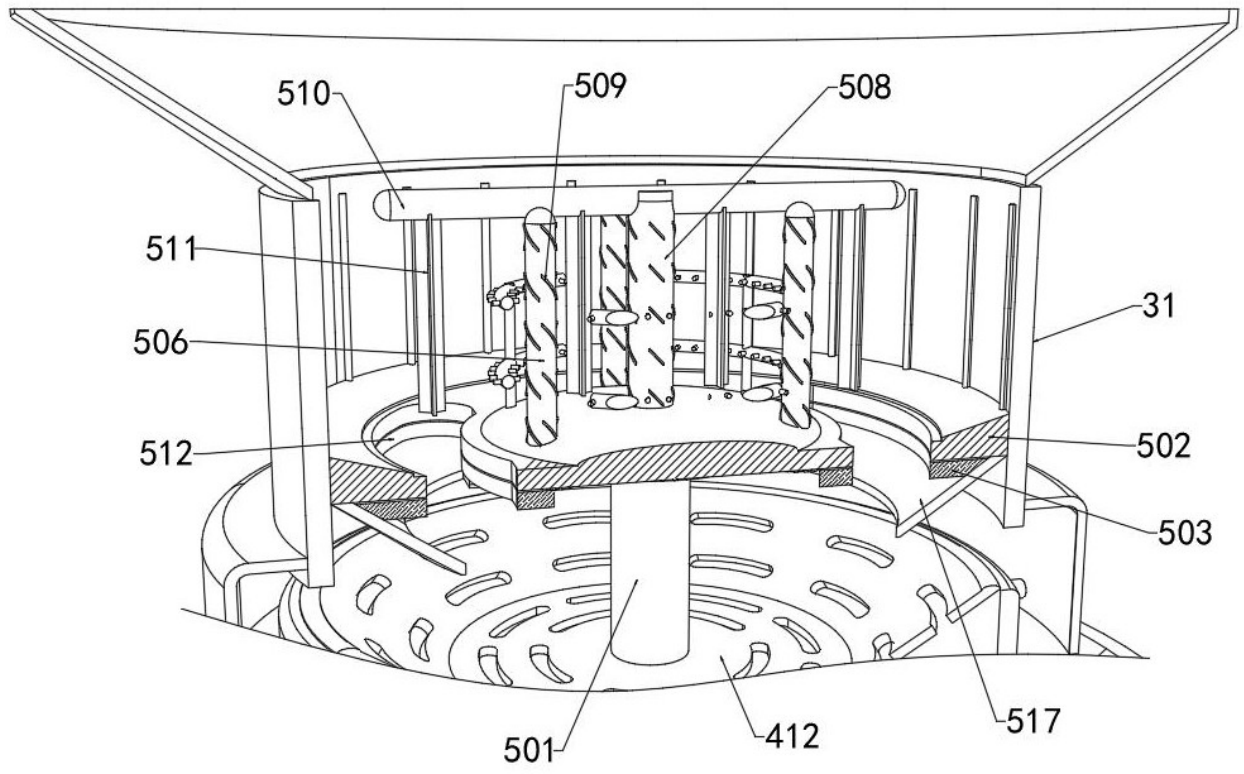


图 7

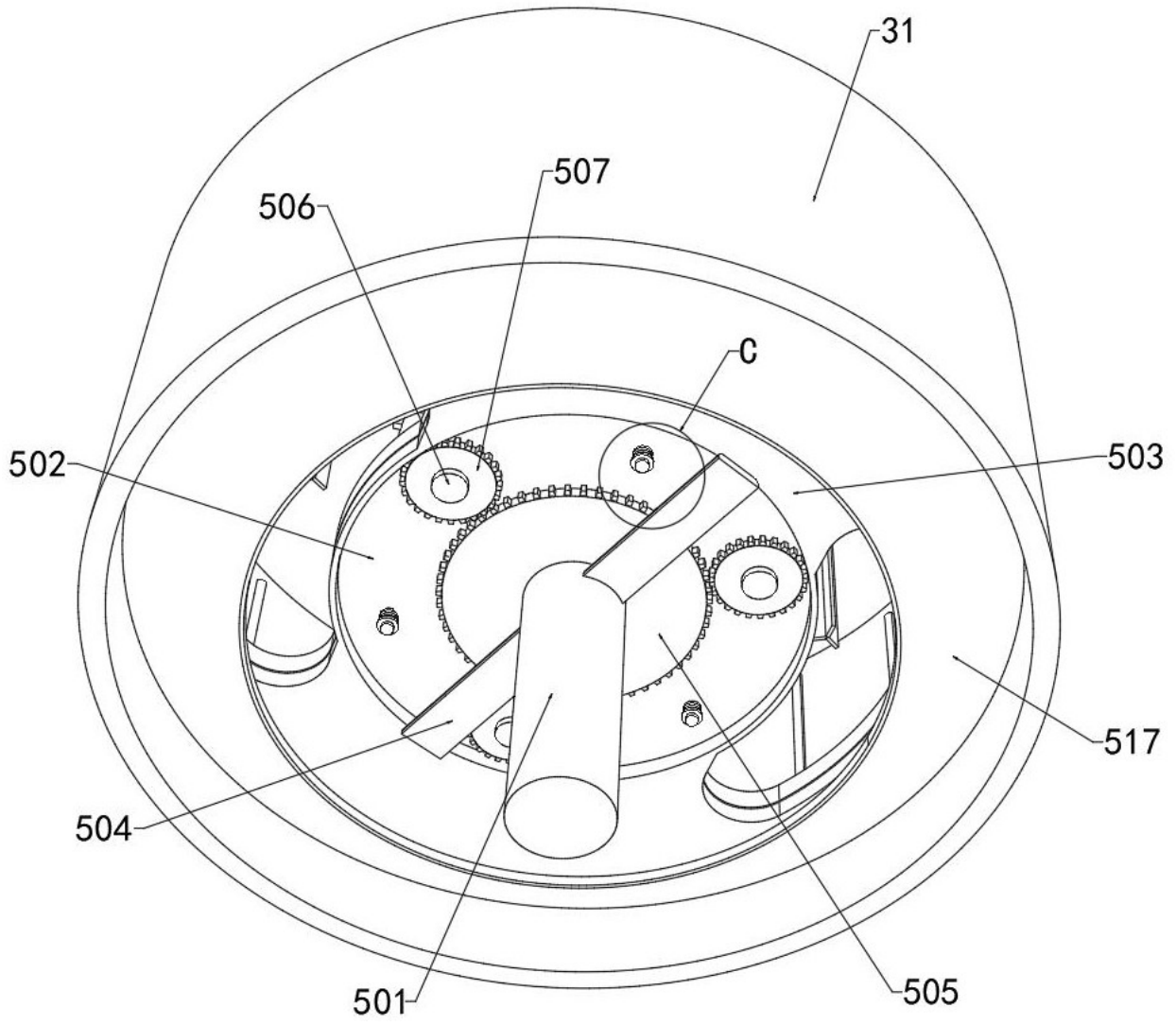


图 8

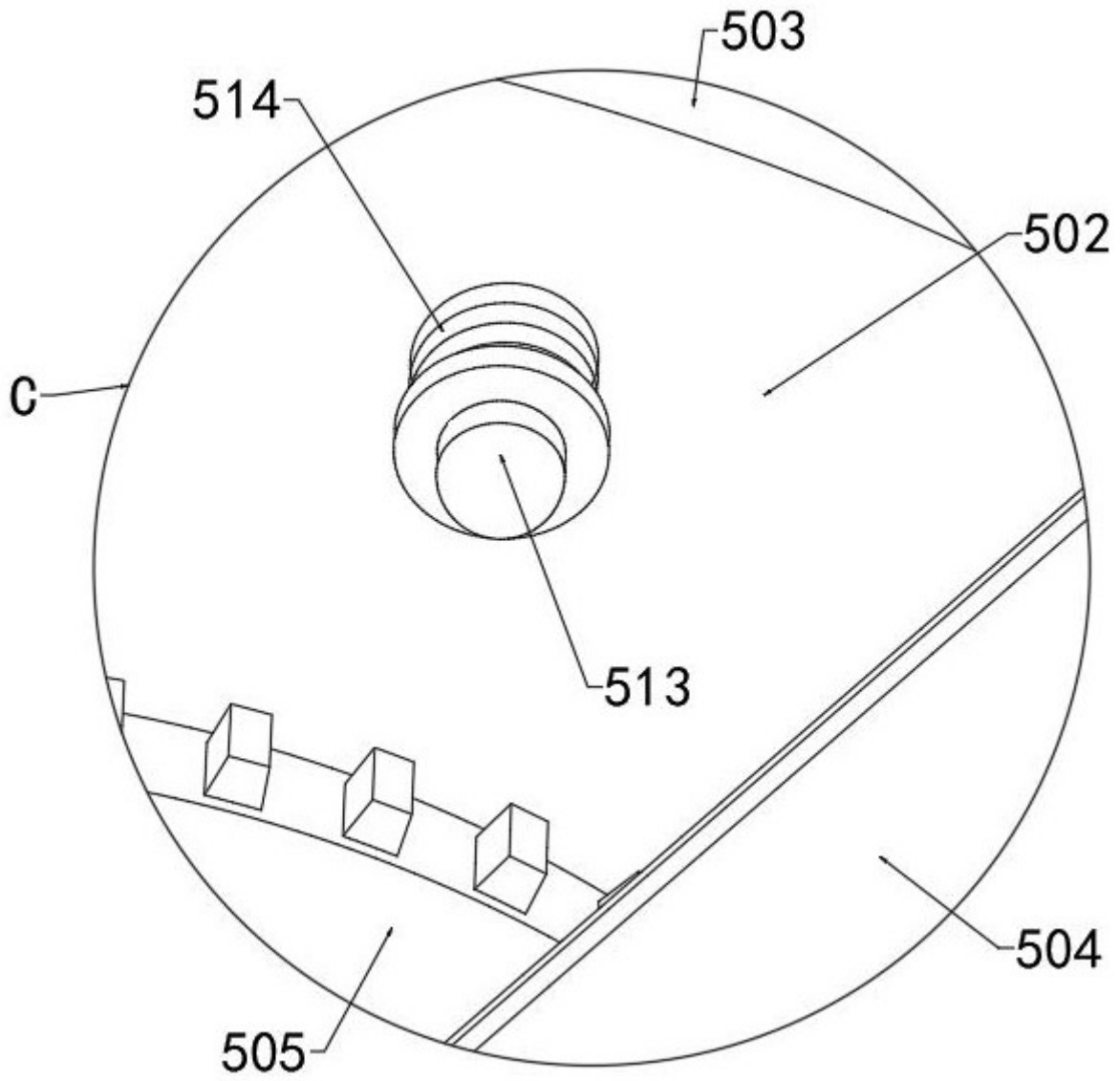


图 9

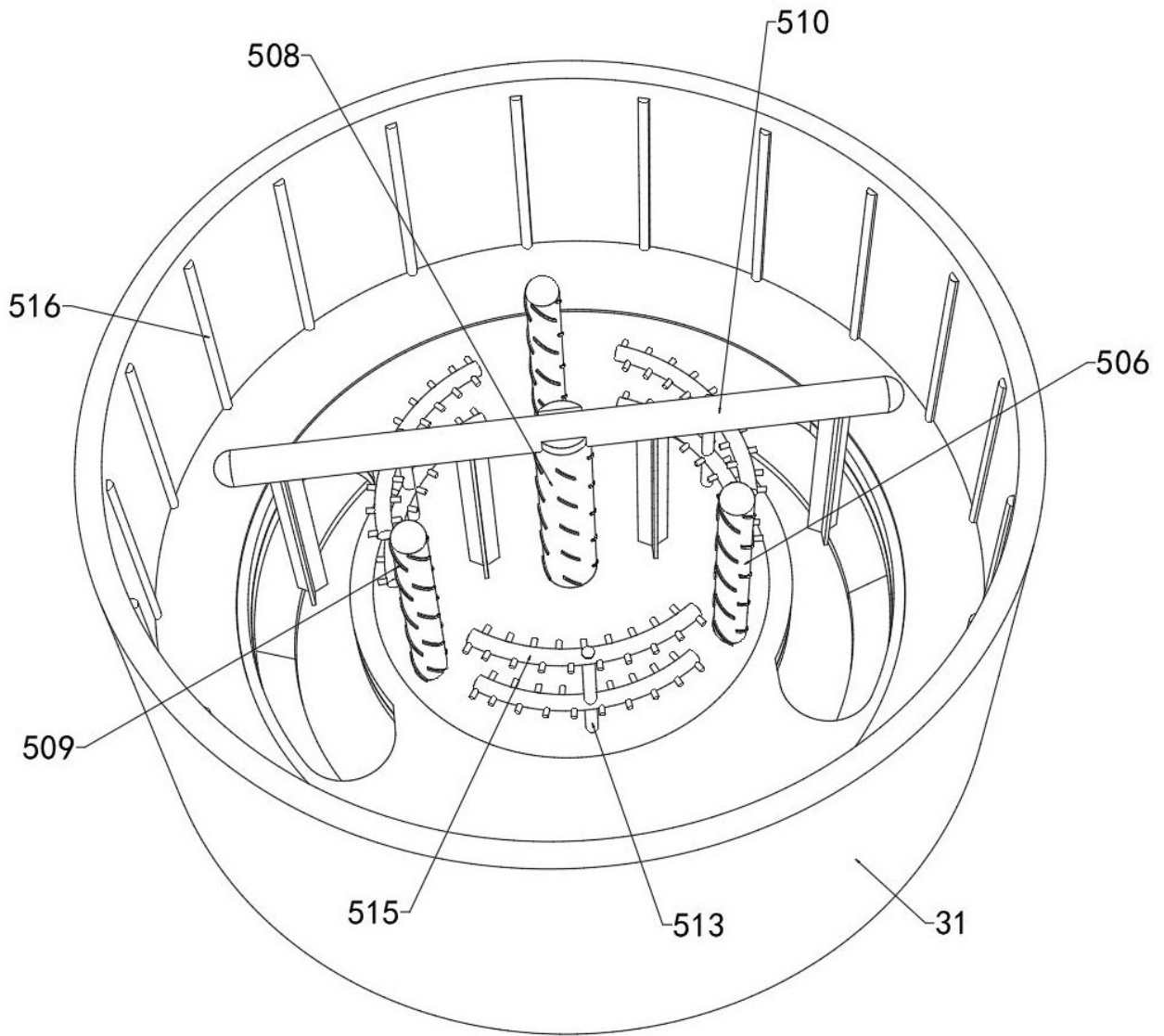


图 10