



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209697052 U

(45)授权公告日 2019.11.29

(21)申请号 201920218086.3

(22)申请日 2019.02.20

(73)专利权人 陈胜

地址 474720 河南省南阳市桐柏县毛集镇
毛寨村小白河5号

(72)发明人 陈胜

(74)专利代理机构 郑州华智星知识产权代理事
务所(普通合伙) 41145

代理人 刘迪

(51) Int. Cl.

B02C 13/18(2006.01)

B02C 13/28(2006.01)

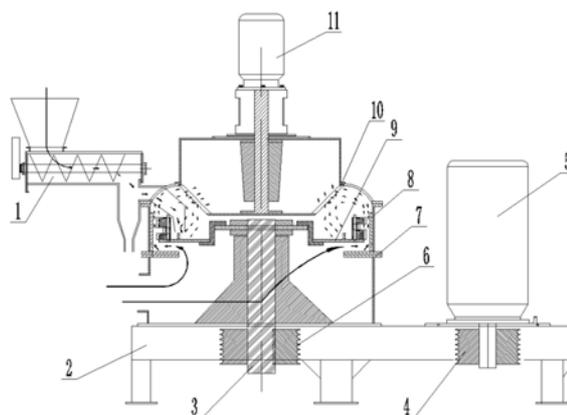
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种横向通道型超微粉碎机

(57)摘要

本实用新型涉及粉碎机械设备技术领域,具体公开了一种横向通道型超微粉碎机,包括喂料绞龙、粉碎机主体,所述粉碎机主体包括转子、齿圈、粉碎室和分级轮,所述转子包括大盘和大盘上面的边缘由下至上依次设置的梭形下锤头、通道撑板和梭形上锤头。所述梭形下锤头的侧面和上面均分布有若干个粉碎齿;所述梭形上锤头的侧面、下面、上面均分布有若干个粉碎齿;所述通道撑板的侧面分布若干个粉碎齿。本实用新型通过使用梭形锤头和横向通道,优化了物料在粉碎室内部的轨迹,加强了粉碎齿对物料的粉碎作用,来达到提高粉碎机的产能,节约能耗,提高粉碎细度的作用,加强对粗纤维物料的粉碎,扩大超微粉碎机的应用领域的目的。



1. 一种横向通道型超微粉碎机,包括喂料绞龙(1)和设置于基座(2)的粉碎机主体和动力系统,所述粉碎机主体包括由外壳(7)、主轴(3)、粉碎盘(9)和分级装置分割成由下至上的沉降室、粉碎室和出料室,所述分级装置包括设置于外壳(7)上部的分级电机(11)和设置于分级电机(11)转动轴的分级轮(10),其特征在于:所述粉碎盘(9)包括大盘和大盘上面的边缘由下至上依次设置的梭形下锤头(901)、通道撑板(902)和梭形上锤头(903),所述梭形下锤头(901)、通道撑板(902)和梭形上锤头(903)围成增加粉碎效果的横向通道。

2. 根据权利要求1所述的一种横向通道型超微粉碎机,其特征在于:所述梭形上锤头(903)、通道撑板(902)和梭形下锤头(901)为耐磨合金材质或表面设置有耐磨合金层。

3. 根据权利要求1所述的一种横向通道型超微粉碎机,其特征在于:所述梭形上锤头(903)、通道撑板(902)和梭形下锤头(901)的数量为多个。

4. 根据权利要求1所述的一种横向通道型超微粉碎机,其特征在于:所述通道撑板(902)为具备外齿的齿圈。

5. 根据权利要求1所述的一种横向通道型超微粉碎机,其特征在于:所述梭形下锤头(901)包括下锤头支撑部,所述下锤头支撑部的一侧竖直设置有固定通孔,另一端的侧面和上面设置有多组粉碎齿。

6. 根据权利要求1所述的一种横向通道型超微粉碎机,其特征在于:所述梭形上锤头(903)包括上锤头支撑部,所述上锤头支撑部的一侧竖直设置有固定通孔,另一端的下面、侧面和上面设置有多组粉碎齿。

7. 根据权利要求1所述的一种横向通道型超微粉碎机,其特征在于:所述梭形下锤头(901)和梭形上锤头(903)的运转方向靠近运动中心一侧的锤面与运转方向呈25-45度夹角。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的一种横向通道型超微粉碎机,其特征在于:所述相邻的两个梭形上锤头(903)和梭形下锤头(901)的高度是一致的,使得相邻两个横向通道在高度上是一致的。

9. 根据权利要求1、2、3、5、6或7任意一项所述的一种横向通道型超微粉碎机,其特征在于:所述相邻的两个梭形上锤头(903)和梭形下锤头(901)的高度是不一致的,使得相邻两个横向通道在高度上不在同一个水平面上。

10. 根据权利要求1所述的一种横向通道型超微粉碎机,其特征在于:所述大盘包括固定盘(907)、阶梯盘(906)和连接盘(905)。

一种横向通道型超微粉碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉碎机械设备技术领域,尤其是涉及一种横向通道型超微粉碎机。

背景技术

[0002] 目前水产饲料的原料粉碎粒度的要求越来越高,饲料原料的品质也越来越低,难以粉碎的原料被大量使用(比如米糠、菜粕、乌贼膏),粉碎难度越来越高(纤维含量高,纤维容重小,在整个粉碎过程中不易被粉碎机的锤头撞击),导致目前超微粉碎机时产很低,能耗很高;中美贸易战的大背景下,豆粕的使用成本提高,豆粕的使用量减少,导致豆粕的替代品和其他杂粕的使用量增加,这些杂粕粉大纤维含量高,碎难度非常的高,而市场上还没有专用于粉碎粗纤维含量高的产品,另一方面随着饲料工业的发展,高档水产饲料原料被粉碎的细度会更细,目前市场上的超微粉碎机无法同时满足细度高又产能高的要求。

[0003] 饲料加工过程中,水产饲料对原料粉碎粒度在80目的超过80%以上的都是用的立轴式超微粉碎机,该粉碎机的主要结构有绞龙喂料器、沉降室、粉碎室、粉碎盘、锤头、耐磨板、齿圈、导流罩、分级轮、出料室。其工作原理如下:原料经过锤片式粉碎机的粉碎之后(粒度到达40目过50%左右),该超微粉碎机工作时需要高压风机不停地在出料口处吸风,物料通过单向绞龙喂料器,在重力和气流的作用下进入粉碎室,物料由于粉碎盘的高速旋转,物料经过安装在粉碎盘上的锤头的撞击而粉碎,又以极高的速度旋飞到周围的齿圈上,因锤头与齿圈的间隙很小,锤头与齿圈间的气流因齿面的变化而发生瞬时变化。物料在此间隙中受到交变应力,在此力的反复作用下被进一步的粉碎。经粉碎了的物料被从粉碎盘下进入到气流带到内壁与导流罩之间,然后进入分级室,通过旋转的分级轮,在风力、重力和分级轮离心力的共同作用下进行分级,被分离出的粗料从导流罩的内腔回到粉碎室重新粉碎,细的物料被吸入分级轮内,进入出料室,从出料口进入分离系统。

[0004] 超微粉碎机最核心的是利用锤头与物料的撞击作用和锤头与齿圈间的搓揉作用而使物料得到粉碎,其中与锤头的撞击作用和齿圈的反作用力占主导地位。目前超微粉碎机不同型号间最核心的变化就是锤头的数量和齿圈的有效面积不同,锤头的数量变多,齿圈的有效面积变多,产量也就相应的提升。

[0005] 现有设备主要有如下缺点:

[0006] 1、因为粉碎结构和粉碎原理上的原因,无法安装更多的锤头,使得核心部件锤头的数量偏少,齿圈的有效面积偏少,产能低,能耗高;

[0007] 2、因为锤头数量上的限制和粉碎原理上的原因,无法安装更多的粉碎齿,使得锤头的核心部件粉碎齿的数量偏少;

[0008] 3、粗纤维物料难以粉碎,粗纤维类的原料在风力的作用下快速通过粉碎区,锤头对其粉碎作用弱,因此对粗纤维含量高的物料粉碎效果差;

[0009] 4、在实现只需要一次粉碎就到达要求的细度时,配件磨损严重,配件成本高;

[0010] 5、使用了整流罩,使粉碎路径变长,效率变低,同时导致大盘上耐磨板磨损加快;

[0011] 6、粉碎细度要求提高后,粉碎机的产能会急剧下降;

[0012] 7、由于粉碎细度的限制,只用于饲料原料的处理,在其他领域几乎没有得到应用。

实用新型内容

[0013] 有鉴于此,本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种横向通道型超微粉碎机,通过粉碎室内部成倍增加锤头的数量与齿圈的有效面积,改进锤头的外形,增加由梭形下锤头、通道撑板和梭形上锤头围成的横向通道,优化原有物料在粉碎室内部的轨迹,优化粉碎原理,将粗纤维含量高+的物料强行推入粉碎区,并延长物料在粉碎核心区域内的时间,加强对物料的粉碎作用;同时,梭形锤头的应用,不但保留了原有撞击面,还在其他锤头的上面或下面增加了粉碎齿,这种梭形锤头的结构,不但可以增加锤头在大盘上排列的密度,还可以加速物料进入推进物料进入核心粉碎区,并防止物料在风力的作用下反向逃出粉碎的核心区;来达到优化物料的粉碎路径,提高粉碎机的产能和效率,节约能耗,减少配件的磨损,提高粉碎细度,加强对粗纤维物料的粉碎效果,扩大微粉碎机的应用领域的目的。

[0014] 为达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0015] 一种横向通道型超微粉碎机,包括喂料绞龙和设置于基座的粉碎机主体和动力系统,所述粉碎机主体包括由外壳、主轴、粉碎盘和分级装置分割成由下至上的沉降室、粉碎室和出料室,所述分级装置包括设置于外壳上部的分级电机和设置于分级电机转动轴的分级轮,所述粉碎盘包括大盘和大盘上面的边缘由下至上依次设置的梭形下锤头、通道撑板和梭形上锤头,所述梭形下锤头、通道撑板和梭形上锤头围成增加粉碎效果的横向通道。

[0016] 进一步的,所述梭形上锤头、通道撑板和梭形下锤头为耐磨合金材质或表面设置有耐磨合金层。

[0017] 进一步的,所述梭形上锤头、通道撑板和梭形下锤头的数量为多个。

[0018] 进一步的,所述通道撑板为具备外齿的齿圈。

[0019] 进一步的,所述梭形下锤头包括下锤头支撑部,所述下锤头支撑部的一侧竖直设置有固定通孔,另一端的侧面和上面设置有多个粉碎齿。

[0020] 进一步的,所述梭形上锤头包括上锤头支撑部,所述上锤头支撑部的一侧竖直设置有固定通孔,另一端的下面、侧面和上面设置有多个粉碎齿。

[0021] 进一步的,所述梭形下锤头和梭形上锤头的运转方向靠近运动中心一侧的锤面与运转方向呈25-45度夹角。

[0022] 进一步的,所述相邻的两个梭形上锤头和梭形下锤头的高度是一致的,相邻两个横向通道在高度上是一致的。

[0023] 进一步的,所述相邻的两个梭形上锤头和梭形下锤头的高度是不一致的,相邻两个横向通道在高度上不在同一个水平面上。

[0024] 进一步的,所述大盘包括固定盘、阶梯盘和连接盘。

[0025] 本实用新型的有益效果是:

[0026] 本实用新型主要通过提供一种横向通道型超微粉碎机,通过粉碎室内部成倍增加锤头的数量与齿圈的有效面积,改进锤头的外形,增加由梭形下锤头、通道撑板和梭形上锤头围成的横向通道,优化原有物料在粉碎室内部的轨迹,优化粉碎原理,将粗纤维含量高+

的物料强行推入粉碎区,并延长物料在粉碎核心区域内的时间,加强对物料的粉碎作用;同时,梭形锤头的应用,不但保留了原有撞击面,还在其他锤头的上面或下面增加了粉碎齿,这种梭形锤头的结构,不但可以增加锤头在大盘上排列的密度,还可以加速物料进入推进物料进入核心粉碎区,并防止物料在风力的作用下反向逃出粉碎的核心区;来达到优化物料的粉碎路径,提高粉碎机的产能和效率,节约能耗,减少配件的磨损,提高粉碎细度,加强对粗纤维物料的粉碎效果,扩大微粉碎机的应用领域的目的。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本实用新型实施例一的主视结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型实施例一的A-A剖面结构示意图;

[0030] 图3为本实用新型实施例一粉碎盘的剖面结构示意图;

[0031] 图4为本实用新型实施例一粉碎盘的主视结构示意图;

[0032] 图5为本实用新型实施例一撑板的剖面结构示意图;

[0033] 图6为本实用新型实施例二粉碎盘的剖面结构示意图。

[0034] 图中:1-喂料绞龙,2-基座,3-主轴,4-电机皮带轮,5-电动机,6-主轴皮带轮,7-外壳,8-内齿圈,9-粉碎盘,901-下锤头,902-撑板,903-上锤头,904-紧固件,905-连接盘,906-阶梯盘,907-固定盘,908-Z形大盘,10-分级轮,11-分级电机。

具体实施方式

[0035] 下面将结合附图,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。

[0036] 如图1和图2所示,一种横向通道型超微粉碎机,包括喂料绞龙1和设置于基座2的粉碎机主体和动力系统,所述粉碎机主体包括由外壳7、主轴3、粉碎盘9和分级装置,并由主轴3、粉碎盘9、横向通道12、分级装置将外壳7内的空间分割成由下至上的沉降室、粉碎室和出料室,所述分级装置包括设置于外壳7上部的分级电机11和设置于分级电机11转动轴的分级轮10;需要粉碎的物料通过喂料绞龙1送入粉碎机主体的进料口内,进而进入粉碎室中,物料在粉碎盘9高速转动的离心力、梭形上锤头锤面的撞击、梭形上锤头锤面的撞击共同作用下进行初步粉碎,同时这种撞击使物料加速进入下一个粉碎区进行粉碎处理;首先物料在梭形上锤头上的外侧粉碎齿和齿圈间的快速相互切换的撞击作用,物料被再一次粉碎;其次,物料在撞击及风力的作用下,进入横向通道内,由于横向通道内四周都是锤头的粉碎齿,在粉碎齿高速旋转下,受到六个方面的粉碎作用;一是梭型下锤头的上面粉碎齿与物料的撞击而粉碎;二是通道撑板的粉碎齿的撞击而粉碎;三是受到通道撑板侧面的锤面的撞击而粉碎;四是梭型上锤头的下面的粉碎齿的撞击而粉碎;五是梭型上锤头的下面的

粉碎齿与梭型下锤头的上面的粉碎齿间的相互快速切换的撞击作用；六是经过前五种的撞击作用下，物料被进一步加速，高速旋转的物料在离心力作用下与外壁齿圈间的撞击作用而粉碎；最后，物料在风力的作用下，物料进入梭型上锤头的外侧粉碎齿与齿圈间的粉碎区，在此粉碎区内物料受到三个方面的粉碎作用；一是梭型上锤头锤面的撞击作用；二是梭型上锤头的外侧面的粉碎齿与齿圈间的相互快速切换的撞击作用；三是梭型上锤头的上面的粉碎齿与物料的撞击而粉碎。

[0037] 这种梭形锤头的结构，不但可以增加锤头在大盘上排列的密度，还可以加速物料进入推进物料进入核心粉碎区，并防止物料在风力的作用下反向逃出粉碎的核心区。

[0038] 进风口位于沉降室外壁，用于向粉碎室输送空气，便于气流在粉碎机主体内推送物料按照路径流动，进而配合粉碎机进行粉碎处理，并将粉碎合格的物料在负压作用下经出料口送出，不合格的物料在分级轮10的作用下重新回转至粉碎室内进行循环粉碎处理，杂质如铁块，沙子落入沉降室内，待后续被清理出去，粉碎室内部有设置于主轴3的粉碎盘9和在外壳7上与粉碎盘9对应位置设置的内齿圈8形成的核心粉碎区，出料室用于将分级轮10分级过滤后粉碎合格的物料经过出料口排出粉碎机，而后被分离收集成粉碎合格的物料。

[0039] 如图3和图4所示，所述粉碎盘9包括大盘和大盘上面的边缘由下至上依次设置的梭形下锤头901、通道撑板902和梭形上锤头903。所述大盘上设置有具备内螺纹的安装孔，该安装孔可以为通孔或盲孔，为便于适应不同高度的下锤头901、撑板902和上锤头903的组合，该安装孔优选为通孔；所述梭形下锤头901、通道撑板902和梭形上锤头903的相应位置设置有通孔，通过在该通孔内设置紧固件904的方式将梭形下锤头901、通道撑板902和梭形上锤头903的组合固定在大盘上，紧固件904优选为高强度圆头螺栓，也可以为其余标准螺栓等通用紧固件904，该紧固件904与上锤头903之间还设置有弹簧垫和平垫，为进一步加强紧固效果，所述紧固件904在穿过大盘后加设紧固螺母。

[0040] 在本实施例中，进一步的，所述梭形上锤头903、通道撑板902和梭形下锤头901的数量为多个，撑板902将梭形上锤头903和梭形下锤头901分开，通道撑板902的剖面尺寸小于梭形上锤头903和梭形下锤头901的剖面尺寸，使得梭形上锤头903和梭形下锤头901之间形成凹槽，该凹槽在工作中形成横向通道；如图5所示，所述撑板的外围设有粉碎齿，粉碎齿表面设置有耐磨合金层，通道撑板有两种形式，一种是与梭形锤头数量保持一致的若干个分体式的，另一种是整体式结构；这种梭形锤头的结构，不但可以增加锤头在大盘上排列的密度，还可以加速物料进入推进物料进入核心粉碎区，并防止物料在风力的作用下反向逃出粉碎的核心区。

[0041] 在本实施例中，进一步的，所述梭形下锤头包括梭形下锤头支撑部，所述梭形下锤头支撑部的一侧竖直设置有固定通孔，另一端的侧面和上面设置有多个粉碎齿，所述粉碎齿为其撞击粉碎作用的凸起，所述梭形下锤头901的运转方向靠近运动中心一侧的端面与运转方向呈25-45度夹角，使梭形下锤头的俯视视角下呈梭形，梭形的一面为与物料撞击粉碎面，粉碎面的表面设置有耐磨合金层；这种梭形锤头的结构，不但可以增加锤头在大盘上排列的密度，还可以加速物料进入推进物料进入核心粉碎区，并防止物料在风力的作用下反向逃出粉碎的核心区。

[0042] 所述梭形上锤头903和梭形下锤头901的高度可以是一致的，也可以不是一致的，

使得相邻两个横向通道在高度上是一致的,或使相邻两个横向通道在高度上不在同一个水平面上;在实际布置时,俯视方向上相邻的两个梭形上锤头903和梭形下锤头901,可以一大一小顺序安装,也可以一大一小交替安装,使得横向通道形成高低起伏变化,打乱物料环流的作用,可以进一步增加粉碎盘9的粉碎效果。

[0043] 在本实施例中,进一步的,所述梭形下锤头901包括梭形下锤头901支撑部,所述梭形下锤头901支撑部的一侧竖直设置有固定通孔,另一端的侧面和上面设置有多组粉碎齿;所述梭形上锤头903包括梭形上锤头903支撑部,所述梭形上锤头903支撑部的一侧竖直设置有固定通孔,另一端的下面、侧面和上面设置有多组粉碎齿,所述粉碎齿为其撞击粉碎作用的凸起,所述梭形上锤头903的运转方向靠近运动中心一侧的端面与运转方向呈25-45度夹角,使梭形上锤头的俯视视角下呈梭形,梭形的一面为与物料撞击粉碎面,粉碎面的表面设置有耐磨合金层;这种梭形锤头的结构,不但可以增加锤头在大盘上排列的密度,还可以加速物料进入推进物料进入核心粉碎区,并防止物料在风力的作用下反向逃出粉碎的核心区。

[0044] 在本实施例中,进一步的,所述动力装置和主轴3之间采用皮带传动;所述动力装置为电动机5,所述电动机5的外壳7固定设置于基座2上,所述电动机5的输出轴上设置电机皮带轮4,所述主轴3上设置主轴皮带轮6,所述电机皮带轮4通过三角带将动力输送至主轴皮带轮6上,从而带动主轴3上的粉碎盘9转动进行粉碎作业,采用皮带传动一方面实现了动力的变速传动,另一方面还具有一定的防过载能力,有效的保护了粉碎机主机。

[0045] 在本实施例中,进一步的,所述梭形上锤头903、通道撑板902和梭形下锤头901为耐磨合金材质或表面设置有耐磨合金层,所述合金包括IG8镁合金和碳化钨,可以增加设备主要工作部件的耐磨能力,有效的延长了设备的使用寿命,并减少梭形上锤头903、通道撑板902和梭形下锤头901的由于磨损造成更换次数,降低了使用和维护次数,从而降低使用成本。

[0046] 在本实施例中,进一步的,所述大盘与主轴3的固定位置在竖直方向的高度位于所述梭形上锤头903、通道撑板902和梭形下锤头901的组合竖直方向高度的中间;优选的,所述大盘包括固定盘907、阶梯盘906和连接盘905。固定盘907、阶梯盘906和连接盘905均为环形,固定盘907的内圆固定在主轴3上,固定盘907的外圆与阶梯盘906的内圆连接,阶梯盘906的外圆与连接盘905的内圆连接,连接盘905的外圆设置动锤头;所述阶梯盘906的内圆在竖直方向的高度高于阶梯盘906的外圆,所述阶梯优选的竖向截面为Z形。这种结构的大盘在制造时更为便利,也有效了降低了维修时各部件的体积和重量,使得维修维护的难度大大降低。

[0047] 该超微粉碎机工作时需要外置的高压风机不停地在出料口处吸风,物料通过喂料器进入粉碎室,物料在粉碎盘9高速转动的离心力、梭形上锤头锤面的撞击、梭形上锤头锤面的撞击共同作用下进行初步粉碎,同时这种撞击使物料加速进入下一个粉碎区进行粉碎处理;首先物料在梭形上锤头上的外侧粉碎齿和齿圈间的快速相互切换的撞击作用,物料被再一次粉碎;其次,物料在撞击及风力的作用下,进入横向通道内,由于横向通道内四周都是锤头的粉碎齿,在粉碎齿高速旋转下,受到六个方面的粉碎作用;一是梭型下锤头的上面粉碎齿与物料的撞击而粉碎;二是通道撑板的粉碎齿的撞击而粉碎;三是受到通道撑板侧面的锤面的撞击而粉碎;四是梭型上锤头的下面的粉碎齿的撞击而粉碎;五是梭型上锤

头的下面的粉碎齿与梭型下锤头的上面的粉碎齿间的相互快速切换的撞击作用；六是经过前五种的撞击作用下，物料被进一步加速，高速旋转的物料在离心力作用下与外壁齿圈间的撞击作用而粉碎；最后，物料在风力的作用下，物料进入梭型上锤头的外侧粉碎齿与齿圈间的粉碎区，在此粉碎区内物料受到三个方面的粉碎作用；一是梭型上锤头锤面的撞击作用；二是梭型上锤头的外侧面的粉碎齿与齿圈间的相互快速切换的撞击作用；三是梭型上锤头的上面的粉碎齿与物料的撞击而粉碎。

[0048] 这种梭形锤头的结构，不但可以增加锤头在大盘上排列的密度，还可以加速物料进入推进物料进入核心粉碎区，并防止物料在风力的作用下反向逃出粉碎的核心区。

[0049] 粉碎后的物料在气流的作用下进入分级轮10，合格的物料经过分级轮10进入后续分离系统；不合格的物料在分级轮10的作用下再次进入粉碎区的循环粉碎，直至符合要求。

[0050] 本装置与现有技术相比，通过粉碎室内部成倍增加锤头的数量与齿圈的有效面积，改进锤头的外形，增加横向通道，优化原有物料在粉碎室内部的轨迹，优化粉碎原理，将粗纤维含量高+的物料强行推入粉碎区，并延长物料在粉碎核心区域内的时间，加强对物料的粉碎作用；同时，梭形锤头的应用，不但保留了原有撞击面，还在其他锤头的上面或下面增加了粉碎齿，这种梭形锤头的结构，不但可以增加锤头在大盘上排列的密度，还可以加速物料进入推进物料进入核心粉碎区，并防止物料在风力的作用下反向逃出粉碎的核心区；来达到优化物料的粉碎路径，提高粉碎机的产能和效率，节约能耗，减少配件的磨损，提高粉碎细度，加强对粗纤维物料的粉碎效果，扩大微粉碎机的应用领域的目的。

[0051] 实施例二

[0052] 本实施例与实施例一的主要结构相似，使用方法和原理相似，其区别在于：如图6所示，所述大盘为Z形；所述Z形大盘高度较高一侧与主轴3固定连接，高度较低一侧设置梭形上锤头903、通道撑板902和梭形下锤头901的组合，如此设置可以有效的降低大盘的重心，使得粉碎机主体在运行时，特别是启动和停止时更为平稳，有效的保证了设备在使用中的寿命和安全性。

[0053] 可以理解的是，以上关于本实用新型的具体描述，仅用于说明本实用新型而并非受限于本实用新型实施例所描述的技术方案，本领域的普通技术人员应当理解，仍然可以对本实用新型进行修改或等同替换，以达到相同的技术效果；只要满足使用需要，都在本实用新型的保护范围之内。

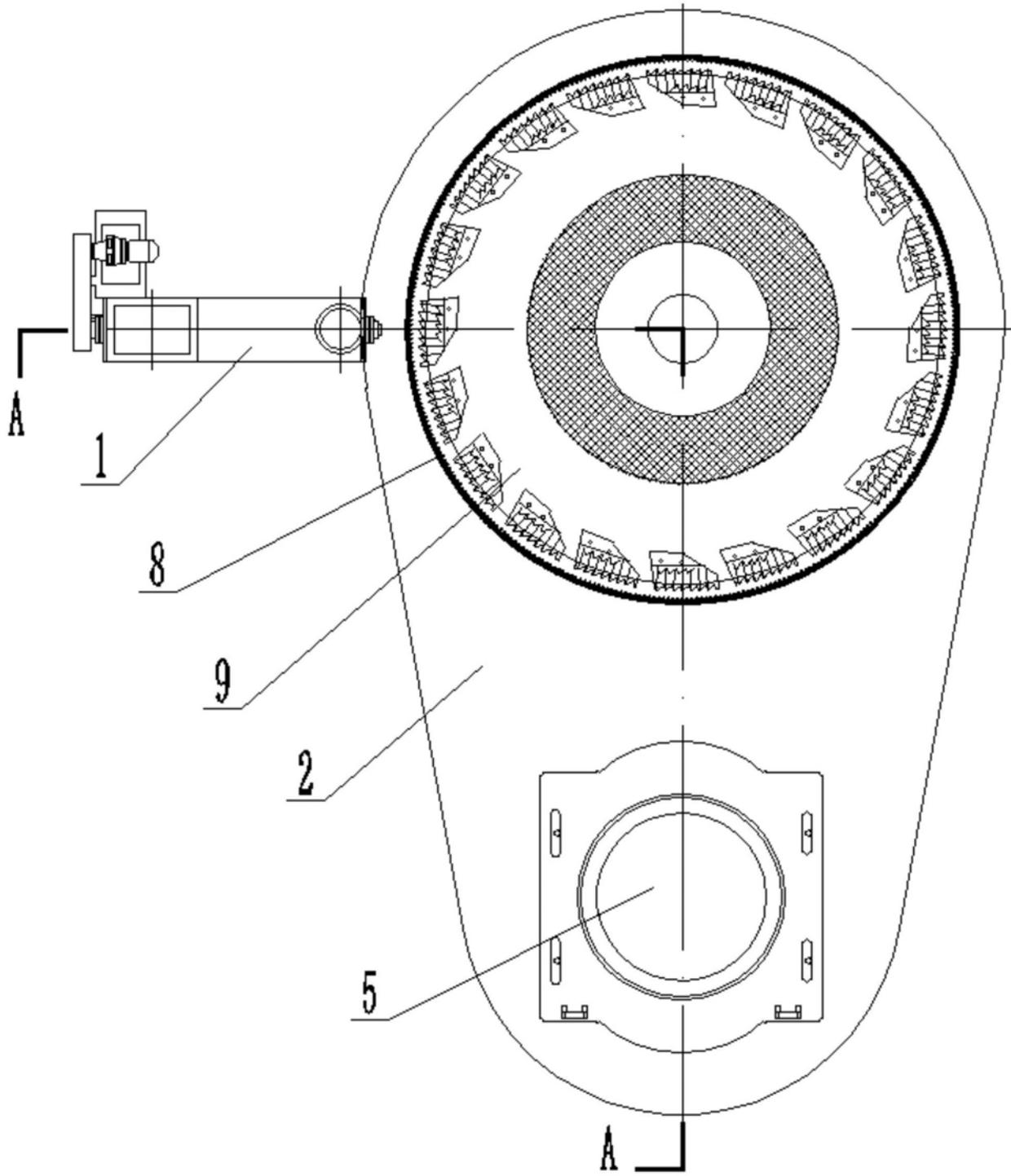


图1

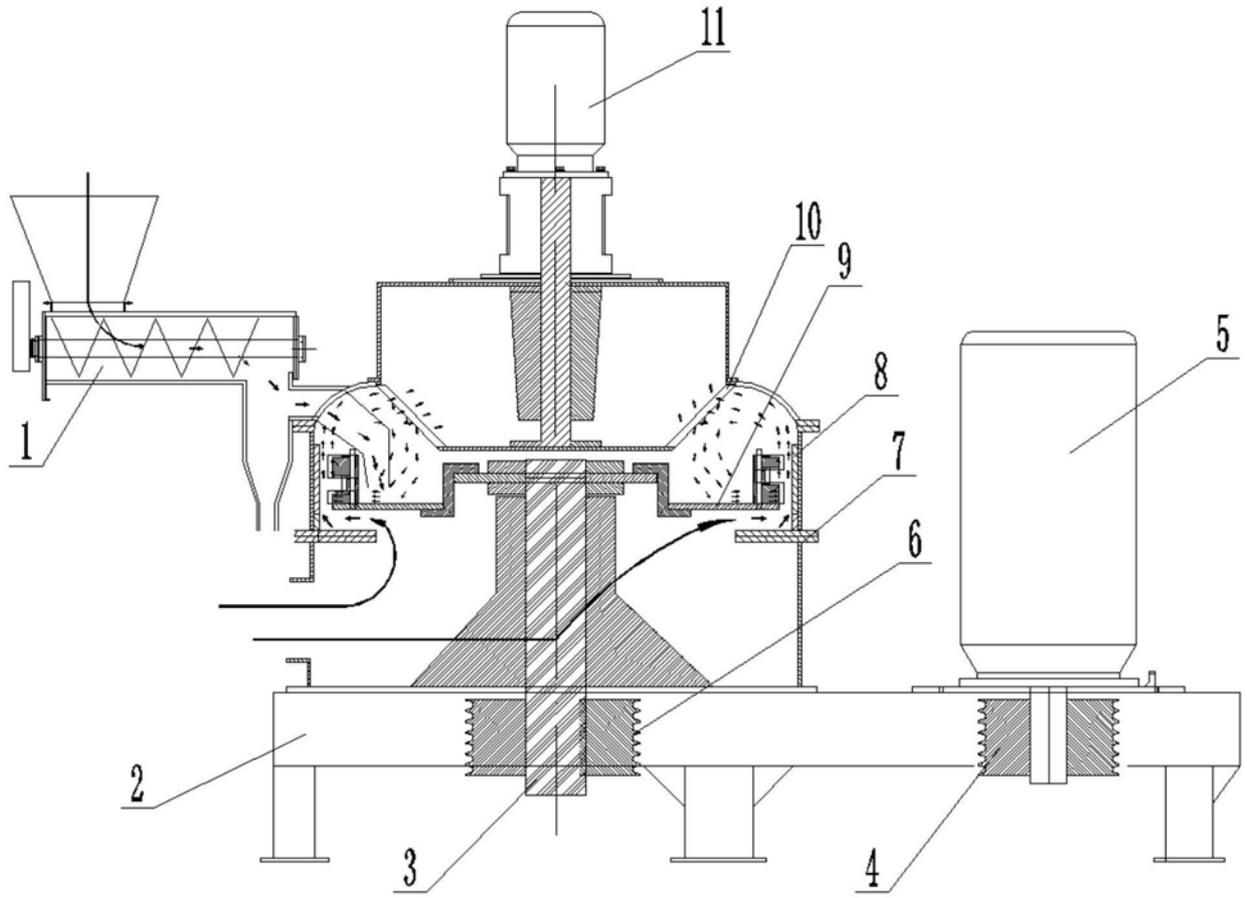


图2

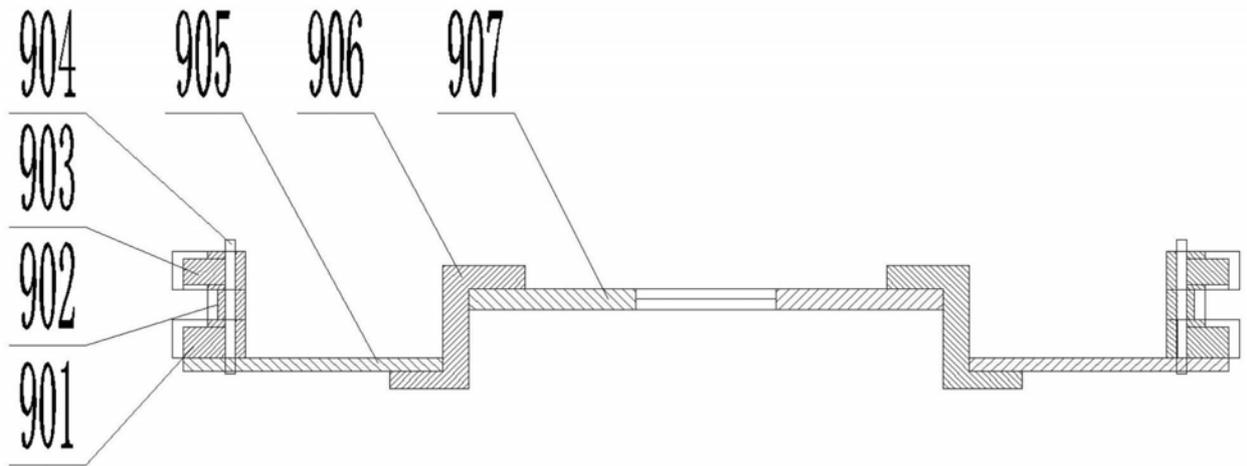


图3

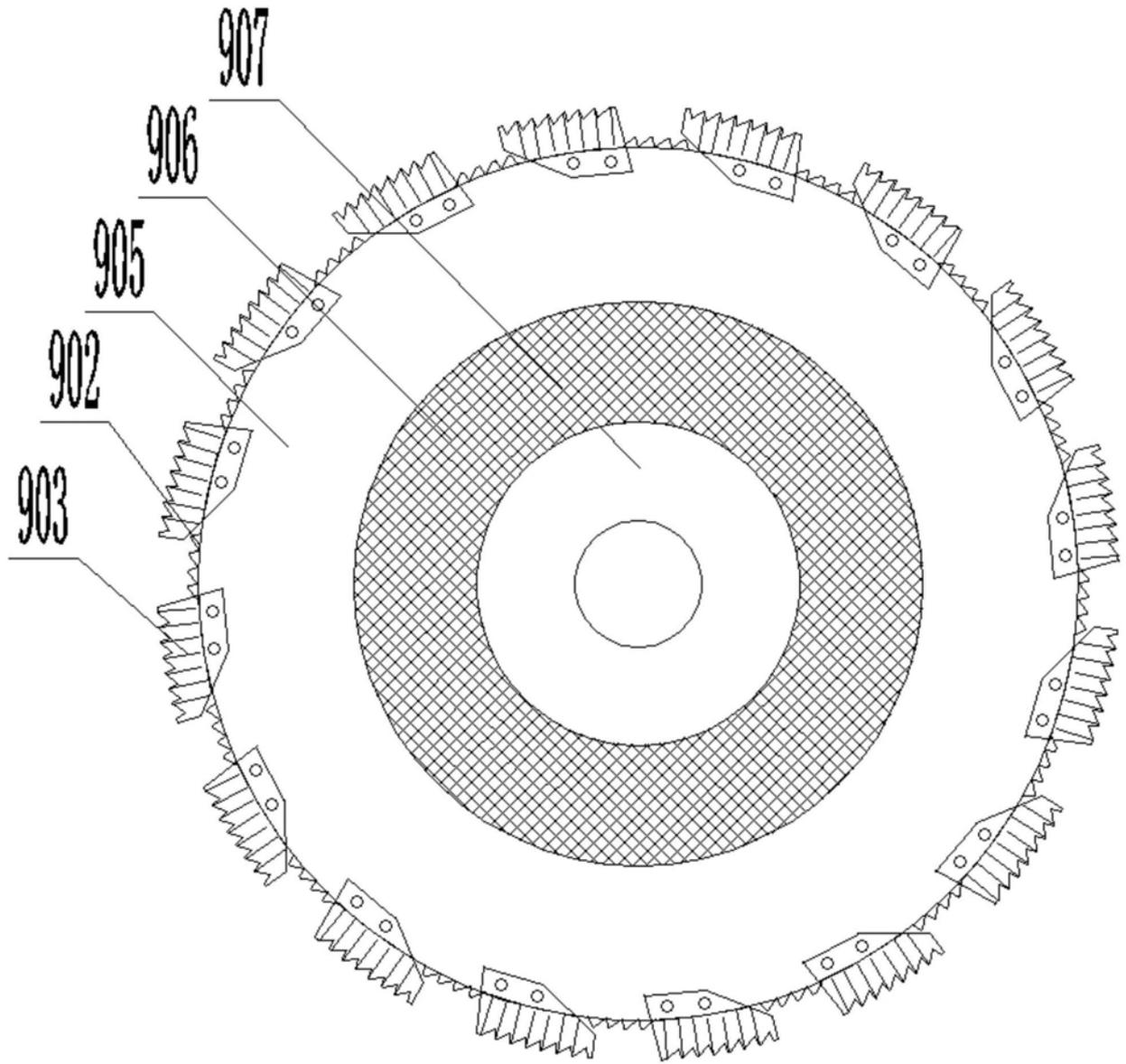


图4

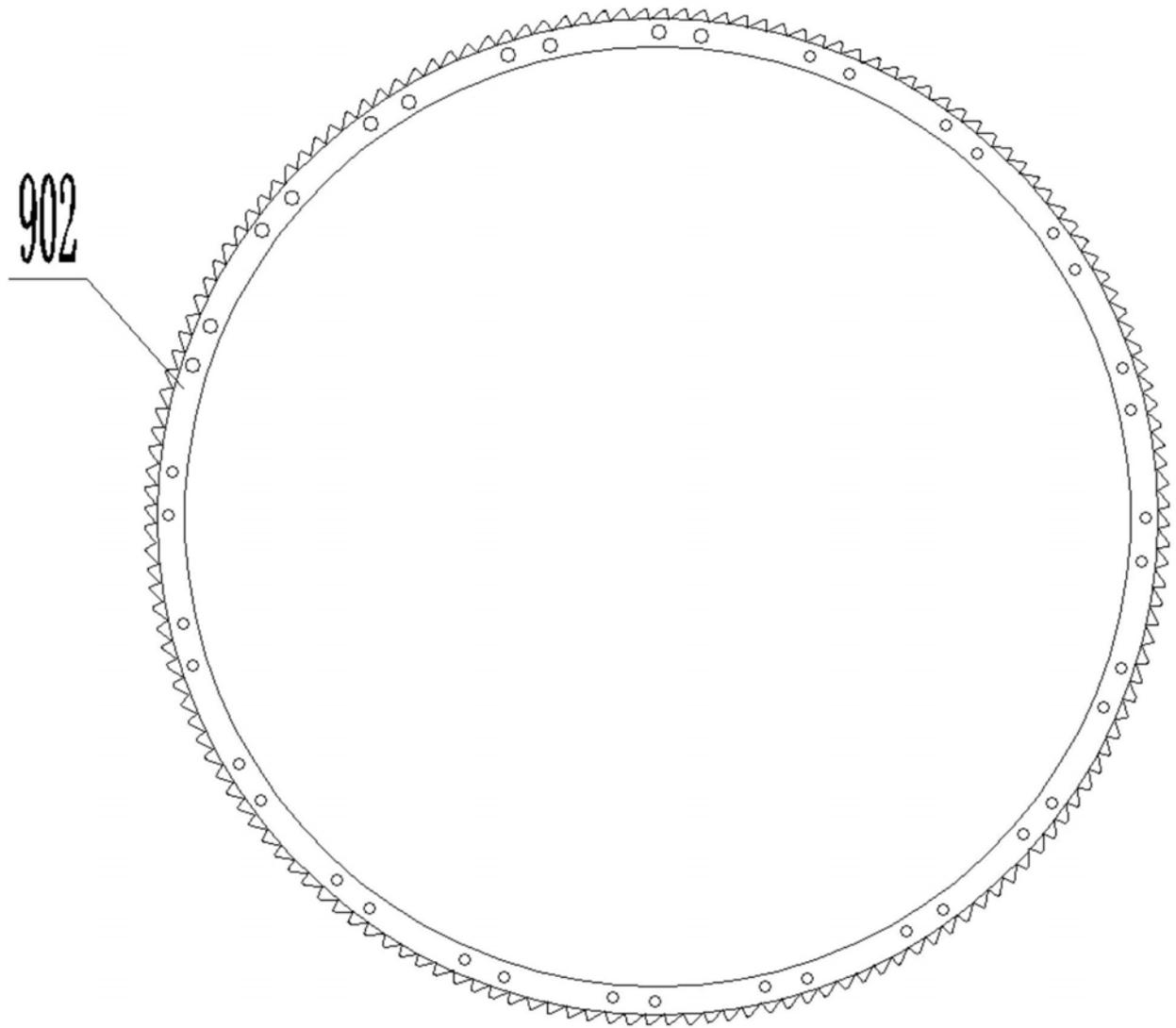


图5

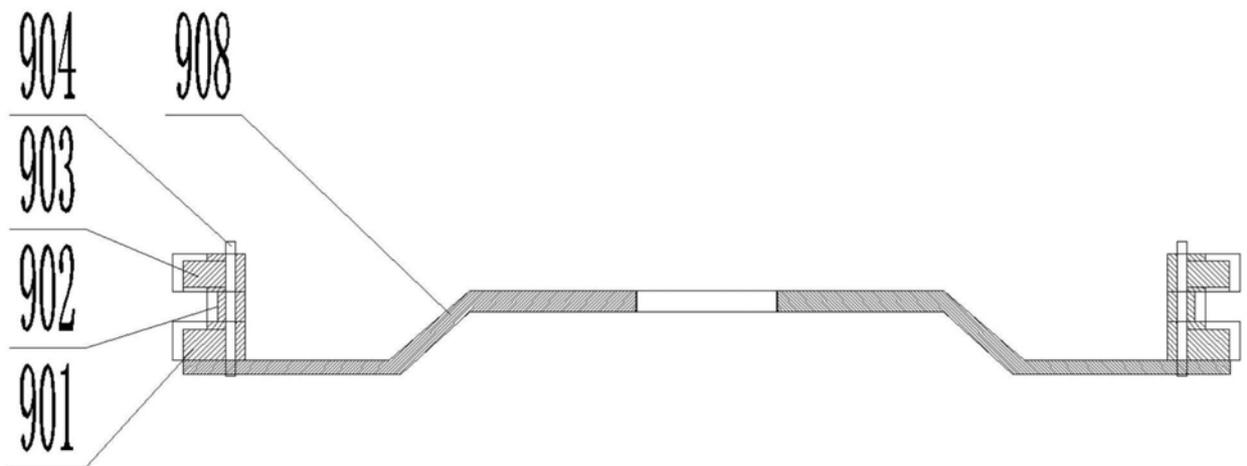


图6