



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209020487 U

(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201821396552.9

(22)申请日 2018.08.28

(73)专利权人 陈磊

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 陈磊

(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)

B02C 13/26(2006.01)

A23N 17/00(2006.01)

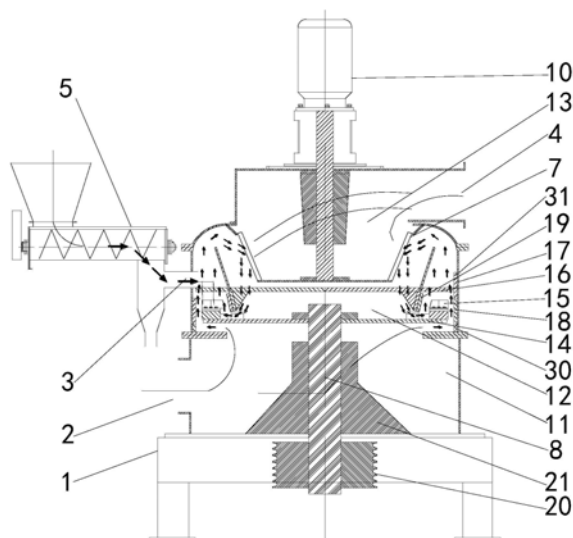
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54)实用新型名称

双齿圈型超微粉碎机

(57)摘要

本实用新型公开了一种双齿圈型超微粉碎机,包括基座及置于基座上的粉碎机主体,粉碎机主体是由喂料绞龙、粉碎室、沉降室、转子、加强轴、内层齿圈、外层齿圈、导流罩、分级轮,出料口等主要构件;所述粉碎机主体上设置有通过主轴驱动转子转动的第一电机、驱动分级轮转动的第二电机,其特征在于:该粉碎机设置内层齿圈和外层齿圈,并位于锤头的两侧,其转子由外向内分别设置锤头、耐磨板、锤头垫块、转向齿、补风条、稳流板,实现双向的撞击及搓揉,提高了对水产饲料中的粗纤维物料粉碎的效率和效果,优化物料在粉碎机内部的粉碎路径,不仅达到提高粉碎机的产能,节约电耗的作用,同时加强了对粗纤维物料的粉碎效果目的。



1. 一种双齿圈型超微粉碎机, 包括基座(1) 及置于基座(1) 上的粉碎机主体, 粉碎机主体上设置有进风口(2)、进料口(3)、出料口(4), 进料口处安装有喂料绞龙(5), 粉碎机主体内设置有用于粉碎物料的转子(6) 和齿圈, 还设置有用于筛分物料的分级轮(7), 所述粉碎机主体上设置有通过主轴(8) 驱动转子(6) 转动的第一电机(9)、驱动分级轮(7) 转动的第二电机(10), 其特征在于: 所述粉碎机主体由下至上依次为沉降室(11)、粉碎室(12)、出料室(13);

所述转子(6) 位于粉碎室(12) 内, 且转子(6) 的大盘(14) 边缘处安装有锤头(15), 大盘(14) 上方设置有以主轴(8) 的轴线为中心散射状均布的加强轴(16), 所述粉碎室(12) 的粉碎室外壁(17) 内侧安装有外层齿圈(18), 加强轴(16) 上设置有内层齿圈(19), 所述锤头(15) 位于外层齿圈(18) 与内层齿圈(19) 之间。

2. 根据权利要求1所述的一种双齿圈型超微粉碎机, 其特征在于: 所述主轴(8) 设置在沉降室(11) 内, 所述主轴(8) 顶部安装有转子(6); 所述进风口(2) 设置在沉降室(11) 处, 所述进料口(3) 位于粉碎室(12) 处。

3. 根据权利要求1所述的一种双齿圈型超微粉碎机, 其特征在于: 所述分级轮(7) 设置在粉碎室(12) 与出料室(13) 之间, 所述出料口(4) 位于分级轮(7) 上侧, 所述分级轮(7) 为倒置圆锥台状, 且侧壁上设置有均布的分级孔。

4. 根据权利要求1所述的一种双齿圈型超微粉碎机, 其特征在于: 所述第一电机(9) 安装在基座(1) 上, 并通过皮带轮(20) 连接到主轴(8) 上, 驱动主轴(8) 转动, 所述主轴(8) 通过主轴基座(21) 安装到基座(1) 上。

5. 根据权利要求1所述的一种双齿圈型超微粉碎机, 其特征在于: 所述转子(6) 由主轴(8)、主轴基座(21)、大盘(14)、锤头(15) 组成; 锤头(15) 位于大盘(14) 上端面的外缘处, 且锤头(15) 下侧依次设置有耐磨板(22) 和环状锤头垫块(23), 所述锤头垫块(23) 固定在大盘(14) 上; 相对于大盘(14) 中心, 所述锤头(15) 的内侧的大盘(14) 上设置有均匀布置的多个补风条(24), 所述补风条(24) 上方设置稳流板(25), 所述环状锤头垫块(23) 和补风条(24) 之间的大盘(14) 上, 设置有以大盘(14) 轴线为中心、等径均布的转向齿(26)。

6. 根据权利要求1所述的一种双齿圈型超微粉碎机, 其特征在于: 所述内层齿圈(19) 通过齿圈固定板(27) 固定在加强轴(16) 下侧, 且齿圈固定板(27) 相对于内层齿圈(19) 的一侧设置有加强筋板(28), 所述内层齿圈(19) 相对锤头(15) 倾斜设置, 且其相对于主轴(8) 轴线的夹角为 0° - 20° , 所述加强轴(16) 上侧设置有导流罩(29)。

7. 根据权利要求1或5所述的一种双齿圈型超微粉碎机, 其特征在于: 所述锤头(15) 由锤面和小齿组成, 所述锤面由两面互成钝角的锤面A、锤面B组成, 所述锤面A、锤面B相对锤头(15) 横向中心线的夹角 α 为 75° - 90° , 所述锤面A、锤面B相对锤头(15) 纵向中心线的夹角 β 为 75° - 90° ; 所述锤头(15) 数量为至少两个, 并以大盘(14) 轴线为中心等半径均布, 且锤头(15) 的锤面和小齿上均焊接有合金材质。

8. 根据权利要求1或5所述的一种双齿圈型超微粉碎机, 其特征在于: 所述锤头(15) 由锤面和小齿组成, 所述锤面由一面横向锤面组成, 且横向锤面与锤头(15) 内侧面之间的夹角 α 为 75° - 90° , 所述锤头(15) 的数量为至少两个, 并以大盘(14) 轴线为中心等半径、依次交错相对均布, 且锤头(15) 的锤面和小齿上均焊接有合金材质。

9. 根据权利要求5所述的一种双齿圈型超微粉碎机, 其特征在于: 所述稳流板(25) 及补

风条 (24) 位于内层齿圈 (19) 的下侧, 所述补风条 (24) 相对大盘 (14) 的径线倾斜设置, 且补风条 (24) 与大盘 (14) 之间的径线夹角为 0° – 30° , 补风条 (24) 材质为合金材质, 数量至少为 2 个, 沿稳流板 (25) 周向均布; 所述转向齿 (26) 的数量至少为 2 个, 且转向齿 (26) 的齿面角度 γ 为 0° – 30° , 材质为合金。

10. 根据权利要求 1 所述的一种双齿圈型超微粉碎机, 其特征在于: 所述外层齿圈 (18) 下侧设置有垫板 (30), 上侧设置有衬板 (31), 所述加强轴 (16) 的端部通过衬板 (31) 固定到粉碎室外壁 (17) 上。

双齿圈型超微粉碎机

技术领域

[0001] 本实用新型专利涉及粉碎机械技术领域,尤其是一种具有双齿圈结构的超微粉碎机。

背景技术

[0002] 目前超微粉碎机是利用高速旋转的锤头和固定的齿圈之间的相互作用,包括撞击、搓揉、剪切、撕裂来实现对于干性物料超微粉碎的设备。它由柱形粉碎室、沉降室、转子、齿圈、分级轮等组成。物料通过进料口进入柱形粉碎室,被高速旋转的锤头和固定的齿圈之间的相互作用,包括撞击、搓揉、剪切、撕裂来实现对于干性物料超微粉碎。被粉碎的物料通过风机引起的负压气流带出粉碎室,进入物料分离收集系统,完成粉碎。

[0003] 现有饲料行业内的超微粉碎机工作原理如图10中图所示: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] 简单一点来讲,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] 现有的超微粉碎机有以下缺点:(1)、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,纤维含量高的原料被大量使用(比如米糠、菜粕、棉粕),纤维含量高,纤维容重小,在整个粉碎过程中由于气流的作用,不易进入锤头的粉碎区,进而不易被粉碎机的锤头撞击,导致物料在粉碎室内循环,对粗纤维含量高的物料粉碎效率低,物料在粉碎室内的粉碎路径有待改进;(2)、目前在饲料加工领域,水产饲料对原料粉碎粒度在80目过80%以上的都是用的立轴式超微粉碎机(如附图10),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。只有外层齿圈,没有内层齿圈和与内层齿圈对应的锤头,锤头的数量偏少,齿圈的有效面积偏少,整体产能低,能耗高。

[0006] 基于此,如何提供一种更加高效的超微粉碎机,提高产能、降低能耗,特别是适用于粗纤维含量高的水产饲料,是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0007] 针对现有技术中的问题,本实用新型的目的是要提供一种双齿圈型超微粉碎机,该粉碎机在粉碎室内增加了锤头的数量和齿圈的有效面积,设置了双齿圈的形式,并配备有补风条和稳流板,同时设计有转向齿,通过这些机构配合,优化了原有物料在粉碎室内部的粉碎路径,将粗纤维含量高的物料强行推入粉碎核心区;通过这些来达到提高粉碎机的产能,节约电耗的作用,同时加强了对粗纤维物料的粉碎效果目的。

[0008] 为了达到上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0009] 一种双齿圈型超微粉碎机,包括基座及置于基座上的粉碎机主体,粉碎机主体上设置有进风口、进料口、出料口,进料口处安装有喂料绞龙,粉碎机主体内设置有用于粉碎物料的转子和齿圈,还设置有用于筛分物料的分级轮,所述粉碎机主体上设置有通过主轴驱动转子转动的第一电机、驱动分级轮转动的第二电机,其特征在于:所述粉碎机主体由下至上依次为沉降室、粉碎室、出料室。

[0010] 进一步地,所述转子位于粉碎室内,且转子的大盘边缘处安装有锤头,大盘上方设置有以主轴的轴线为中心散射状均布的加强轴,所述粉碎室的粉碎室外壁内侧安装有外层齿圈,加强轴上设置有内层齿圈,所述锤头位于外层齿圈与内层齿圈之间。

[0011] 进一步地,所述主轴设置在沉降室内,所述主轴顶部安装有转子;所述进风口设置在沉降室处,所述进料口位于粉碎室处。

[0012] 进一步地,所述分级轮设置在粉碎室与出料室之间,所述出料口位于分级轮上侧,所述分级轮为倒置圆锥台状,且侧壁上设置有均布的分级孔。

[0013] 进一步地,所述第一电机安装在基座上,并通过皮带轮连接到主轴上,驱动主轴转动,所述主轴通过主轴基座安装到基座上。

[0014] 进一步地,所述转子由主轴、主轴基座、大盘、锤头组成;锤头位于大盘上端面的外缘处,且锤头下侧依次设置有耐磨板和环状锤头垫块,所述锤头垫块固定在大盘上,相对于大盘中心,所述锤头的内侧,大盘上设置有均匀布置的多个补风条,所述补风条上方设置稳流板,所述环状锤头垫块和补风条之间的大盘上,设置有以大盘轴线为中心、等径均布的转向齿。

[0015] 进一步地,所述内层齿圈通过齿圈固定板固定在加强轴下侧,且齿圈固定板相对于内层齿圈的一侧设置有加强筋板,所述内层齿圈相对锤头倾斜设置,且其相对于主轴轴线的夹角为 0° - 20° ,所述加强轴上侧设置有导流罩。

[0016] 进一步地,所述锤头由锤面和小齿组成,所述锤面由两面互成钝角的锤面 A、锤面 B 组成,所述锤面 A、锤面 B 相对锤头横向中心线的夹角 α 为 75° - 90° ,所述锤面 A、锤面 B 相对锤头纵向中心线的夹角 β 为 75° - 90° ;所述锤头数量为至少两个,并以大盘轴线为中心等半径均布,且锤头的锤面和小齿上均焊接有合金材质。

[0017] 进一步地,所述锤头由锤面和小齿组成,所述锤面由一面横向锤面组成,且横向锤面与锤头内侧面之间的夹角 α 为 75° - 90° ,所述锤头的数量为至少两个,并以大盘轴线为中心等半径、依次交错相对均布,且锤头的锤面和小齿上均焊接有合金材质。

[0018] 进一步地,所述稳流板及补风条位于内层齿圈的下侧,所述补风条相对大盘的径线倾斜设置,且补风条与大盘的径线之间的夹角为 0° - 30° ,补风条材质为合金材质,数量至少为2个,沿稳流板周向均布;所述转向齿的数量至少为2个,且转向齿27的齿面角度 γ 为

0°-30°,材质为合金。

[0019] 进一步地,所述外层齿圈下侧设置有垫板,用于对外层齿圈定位,上侧设置有衬板,用于固定外层齿圈,所述加强轴的端部通过衬板固定到粉碎室外壁上。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型提供的双齿圈型超微粉碎机的结构与众不同,该粉碎机中粉碎室内的齿圈有两个,并位于锤头的两侧,提高了对水产饲料原料的粉碎效率和效果,通过锤头与两侧的齿圈进行配合,相对转动,实现双向的撞击及搓揉,明显的提高了粉碎效率,提高了粉碎效果,同时在内层齿圈下部设置有稳流板、补风条、转向齿结构,在气流作用下,结合稳流板和补风条结构,便于将未达到粉碎粒度的物料强制引入粉碎的核心区域,并由转向齿将物料向上推送至锤头和齿圈处,进行再次粉碎处理;这样改进纤维类物料在粉碎室内的粉碎路径,不仅达到提高粉碎机的产能,节约电耗的作用,同时加强了对粗纤维物料的粉碎效果目的。

附图说明

[0021] 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。

[0022] 附图1为本粉碎机整体剖视结构示意图;

[0023] 附图2为附图1中侧向结构剖视图;

[0024] 附图3-1为附图1中粉碎区结构图;

[0025] 附图3-2为附图3-1中局部结构放大图;

[0026] 附图4为附图1中俯视结构剖视图,此为第一种锤头形式;

[0027] 附图5为附图4中局部结构放大图;

[0028] 附图5-1为附图5中锤头结构示意图;

[0029] 附图5-2为附图5-1中锤头侧向结构示意图;

[0030] 附图5-3为附图5中补风条结构示意图;

[0031] 附图5-4为附图5中转向齿结构示意图;

[0032] 附图5-5为附图5中内层齿圈和外层齿圈结构示意图;

[0033] 附图6为锤头垫块示意图;

[0034] 附图6-1为附图6中侧向结构剖视图;

[0035] 附图7为补风条和稳流板结构示意图;

[0036] 附图7-1为附图7中侧向结构剖视图;

[0037] 附图8为附图1中另一俯视结构剖视图,此为第二种锤头形式;

[0038] 附图9为附图8中锤头分布示意图;

[0039] 附图9-1为附图9中锤头结构示意图;

[0040] 附图10为现有的粉碎机结构示意图。

具体实施方式

[0041] 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。

[0042] 如附图1、2、4所示,一种双齿圈型超微粉碎机,包括基座1及置于基座1上的粉碎主体,粉碎机主体上设置有进风口2、进料口3、出料口4,进料口处安装有喂料绞龙5,粉碎机主体内设置有用粉碎物料的转子6和齿圈,还设置有用筛分物料的分级轮7,所述粉碎机主体上设置有通过主轴8驱动转子6转动的第一电机9、驱动分级轮7转动的第二电机10,基座1用于固定粉碎机主体,需要粉碎的物料通过喂料绞龙5送入粉碎机主体的进料口3内,进而进入粉碎室12中,进行粉碎处理,进风口2用于向粉碎机内输送空气,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4送出,不合格的物料在分级轮的作用下重新回转至粉碎室12内进行粉碎处理,本实施例中,所述粉碎机主体由下至上依次为沉降室11、粉碎室12、出料室13,杂质(如铁块,沙子)落入沉降室11内,待后续被清理出去,粉碎室12用于对物料进行粉碎处理,出料室13用于将分级轮7分级过滤后粉碎合格的物料经过出料口4排出粉碎机,而后被分离收集成粉碎合格的物料。

[0043] 本实施例重点说明的是转子6,如附图2、3-2、5所示,本发明的主旨之一在于对转子6结构的改进,转子6位于粉碎室12内,且转子6的大盘14边缘处安装有锤头15,转子6由主轴8、主轴基座21、大盘14、锤头15、耐磨板22、锤头垫块23、补风条24、稳流板25组成;锤头15位于大盘14上端面的外缘处,以大盘14的中心为中心等半径均布,且锤头15下侧依次设置有耐磨板22和环状锤头垫块23(如附图3-2、6、6-1所示)在耐磨板22和环状锤头垫块23的作用下,为物料进入粉碎区提供通道,而且锤头垫块23上表面和内表面均设置有合金层,提高其耐磨性,增加使用寿命,所述锤头垫块23固定在大盘14上,相对于大盘14中心,所述锤头15的内侧设置有补风条24,所述补风条24上均布有稳流板25,如附图3-2、7所示,所述环状锤头垫块23和环状稳流板25之间的大盘14上,设置有以大盘14轴线为中心、等径均布的转向齿26;稳流板25的作用是一方面限制物料在竖直方向上运动,与补风条24共同作用下,强制使物料进入锤头15与齿圈之间的粉碎区。

[0044] 本发明的主旨之二在于与转子配合的齿圈结构的改进,(如附图3-2、5所示)所述粉碎室12的粉碎室外壁17内侧安装有外层齿圈18,转子6上方设置有以主轴8的轴线为中心散射状均布的加强轴16,加强轴16上设置有内层齿圈19,所述锤头15位于外层齿圈18与内层齿圈19之间,如附图3-2、5-5所示,锤头15均安装在大盘14的边缘部分,且等半径均布,与现有技术方案不同的是,转子上锤头15的固定方式不同,而且大盘14的上侧设置有加强轴16,加强轴16用于安装内层齿圈19,锤头15位于外层齿圈18与内层齿圈19之间的作用是:使锤头15同时与外层齿圈18和内层齿圈19同时相对转动,起到了双重撞击与揉搓的作用,也即是实现双向的撞击及揉搓作用,提高了粉碎效果及粉碎效率。

[0045] 如附图2中物料流动方向可知,经粉碎区粉碎处理后的物料通过导流罩29进入出料室13,在出料室13的分级轮7筛选处理下,粒径合格的物料经分级轮7筛选后经出料口4排出,粒径偏大不合格的物料在分级轮的撞击筛选作用下透过加强轴16之间的缝隙落到大盘14上侧,并在高速旋转的补风条24和稳流板25撞击驱动作用下进入粉碎区内进行粉碎处理,稳流板25、补风条24、导向齿26的作用旨在将物料强制导入到粉碎区内,且其另一方面

加速粉碎室 12 内部的空气高速进入锤头 15 与齿圈之间的粉碎区,优化粉碎室内部的气流和物料路径。特别是补风条 24 和导向齿 26 的作用,强制并加速物料进入粉碎区,增加内层齿圈 19 与锤头 15 之间的风速,提升产能。而且,本实施例具体限定了稳流板 25 及补风条 24 的位置,如附图 3-2、5-3 所示,所述稳流板 25 及补风条 24 位于内层齿圈 19 的下侧,所述补风条 24 相对稳流板 25 的径线倾斜设置,且补风条 24 与稳流板 25 之间的径线夹角为 θ , θ 大小为 0° – 30° ,高速旋转下的补风条 24 在此角度下对物料的撞击,可以加快推动物料和空气进入粉碎区,迫使物料和空气更加顺畅地进入粉碎区进行粉碎,为内层齿圈对物料的搓揉作用提供气流;补风条 24 材质为合金材质,数量至少为 2 个,沿稳流板 25 周向均布;

[0046] 如附图 3-2、5-4 所示,所述转向齿 26 的数量至少为 2 个,且转向齿 26 的齿面角度 γ 为 0° – 30° ,高速旋转下的转向齿 26 此角度下对物料的撞击,可以加快推动物料和空气在竖直方向进入锤头 15 与内层齿圈 19 的撞击与搓揉作用区域内,转向齿 26 位于粉碎核心区下方;表面焊接合金材料,均匀分布在大盘 14 上;其作用是利用其齿面角度,将水平方向高速进入该区域的物料的转为竖直方向,强制物料进入锤头 15 和内层齿圈 19 的撞击与搓揉作用区域内。

[0047] 关于上述的分级轮 7,分级轮 7 设置在粉碎室 12 与出料室 13 之间,所述出料口 4 位于分级轮 7 上侧,筛分合格的物料经出料口 4 排出,所述分级轮 7 为倒置圆锥台状,且侧壁上设置有均布的分级孔,便于高效率对物料进行筛分。

[0048] 作为本实施例的进一步详细描述,主轴 8 设置在沉降室 11 内,所述主轴 8 顶部安装有转子 6,在外部动力驱动下,主轴 8 带动转子 6 转动,从而使转子 6 相对四周的齿圈转动,进风口 2 设置在沉降室 11 处,便于气流进入粉碎室 12,所述进料口 3 位于粉碎室 12 处,通过喂料绞龙 5 喂入的物料直接进入粉碎室 12 内。其外部动力指的是驱动电机,即为本实施例中的第一电机 9,所述第一电机 9 安装在基座 1 上,并通过皮带轮 20 连接到主轴 8 上,驱动主轴 8 转动,所述主轴 8 通过主轴基座 21 安装到基座 1 上,确保主轴 8 连接的稳定性。

[0049] 本实施例中,外层齿圈 18 是固定到粉碎室外壁 17 上的,内层齿圈 19 是通过齿圈固定板 27 固定在加强轴 16 下侧的,其加强轴 16 设置的主要目的是固定内层齿圈 19,且齿圈固定板 27 相对于内层齿圈 19 的一侧设置有加强筋板 28,用于提高内层齿圈 19 的连接稳定性,所述内层齿圈 19 相对锤头 15 倾斜设置,且其相对于主轴 8 轴线的夹角为 0 – 20° ,在此角度下一方面增加了内层齿圈 19 对物料的作用面积,提升产能,另一方面使物料与空气流通更加顺畅,提高粉碎效率;齿圈上的小齿上焊接有合金层,以延长齿圈的使用寿命;其作用是提供对物料的反作用力和对物料的搓揉作用。加强轴 16 上侧设置有导流罩 29,导流罩 29 依据加强轴 16 的结构设置,不仅利用了加强轴 16 的结构空间特征,而且导流罩 29 的空间布置使导流效果更好。

[0050] 本实施例中的锤头有两种表达形式,如附图 3-2—附图 9-1 中所示,所述锤头 20 由锤面和小齿组成,所述锤面由两面互成钝角的锤面 A、锤面 B 组成,所述锤面 A、锤面 B 相对锤头 20 横向中心线的夹角 α 为 75° – 90° ,所述锤面 A、锤面 B 相对锤头 20 纵向中心线的夹角 β 为 75° – 90° ;所述锤头 15 数量为至少两个,并以大盘 14 轴线为中心等半径均布,且锤头 15 的锤面和小齿上均焊接有合金材质,以延长锤头的使用寿命,锤头 15 的主要作用是对物料的撞击和搓揉。另一种表达形式如附图 8 和附图 9、附图 9-1 中所示,所述锤头 15 由两种对称的锤头交错分布与大盘上,所述对称的锤头 15 均由锤面和小齿组成,所述锤面由一面横向锤面

组成,且横向锤面与锤头15内侧面之间的夹角 α 为 75° – 90° ,所述对称的锤头15的数量为至少两个,并以大盘14轴线为中心等半径、依次交错相对均布,且锤头20的锤面和小齿上均焊接有合金材质,以延长锤头的使用寿命。此处,单锤头的布置可以增加锤面与物料的接触面积,可以提升产能;对称排列的锤头可以有效地破坏物料的环流,减小阻力,提升粉碎效率。

[0051] 本实施例中,外层齿圈18下侧设置有垫板30,上侧设置有衬板31,所述加强轴16的端部通过衬板31固定到粉碎室外壁17上;通过制定不同高度的垫板30可以调节外层齿圈18相对于锤头15的位置,便于使锤头15与外层齿圈18的位置达到最佳的配合位置,提高粉碎效率,而且,在固定衬板31和垫板30的定位作用下,外层齿圈18的位置相对稳定,不会出现窜动现象。

[0052] 具体工作时,需要高压风机不停地在出料口4处吸风,物料通过绞龙喂料绞龙5进入粉碎室12,由第一电机9传动的大盘14和锤头15在高速旋转中,物料经过锤头15的撞击,又以极高的速度旋飞到周围的外层齿圈18和内层齿圈19上,气流因齿面的变化而发生瞬时变化,物料在锤头15的锤击、外层齿圈18和内层齿圈19的反作用及搓揉作用下而粉碎,粉碎后的物料在气流及导流罩29的作用下进入分级轮7,合格的物料经过分级轮7进入后续分离系统;不合格的物料在分级轮7的作用下进入补风条24和稳流板25区域,补风条24可以加速物料进入转向齿26的区域,在转向齿26齿面作用下,转向齿26将水平方向运动的物料转为竖直方向运动,并进入锤头15与内层齿圈19的粉碎区进行粉碎。本实施例主要通过在粉碎室12内部增加锤头15的数量与齿圈的有效面积,优化原有物料在粉碎室内部的粉碎路径,将粗纤维含量高的物料强行推入粉碎核心区,来达到提高粉碎机的产能,节约电耗,同时加强对粗纤维物料的粉碎效果目的。

[0053] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

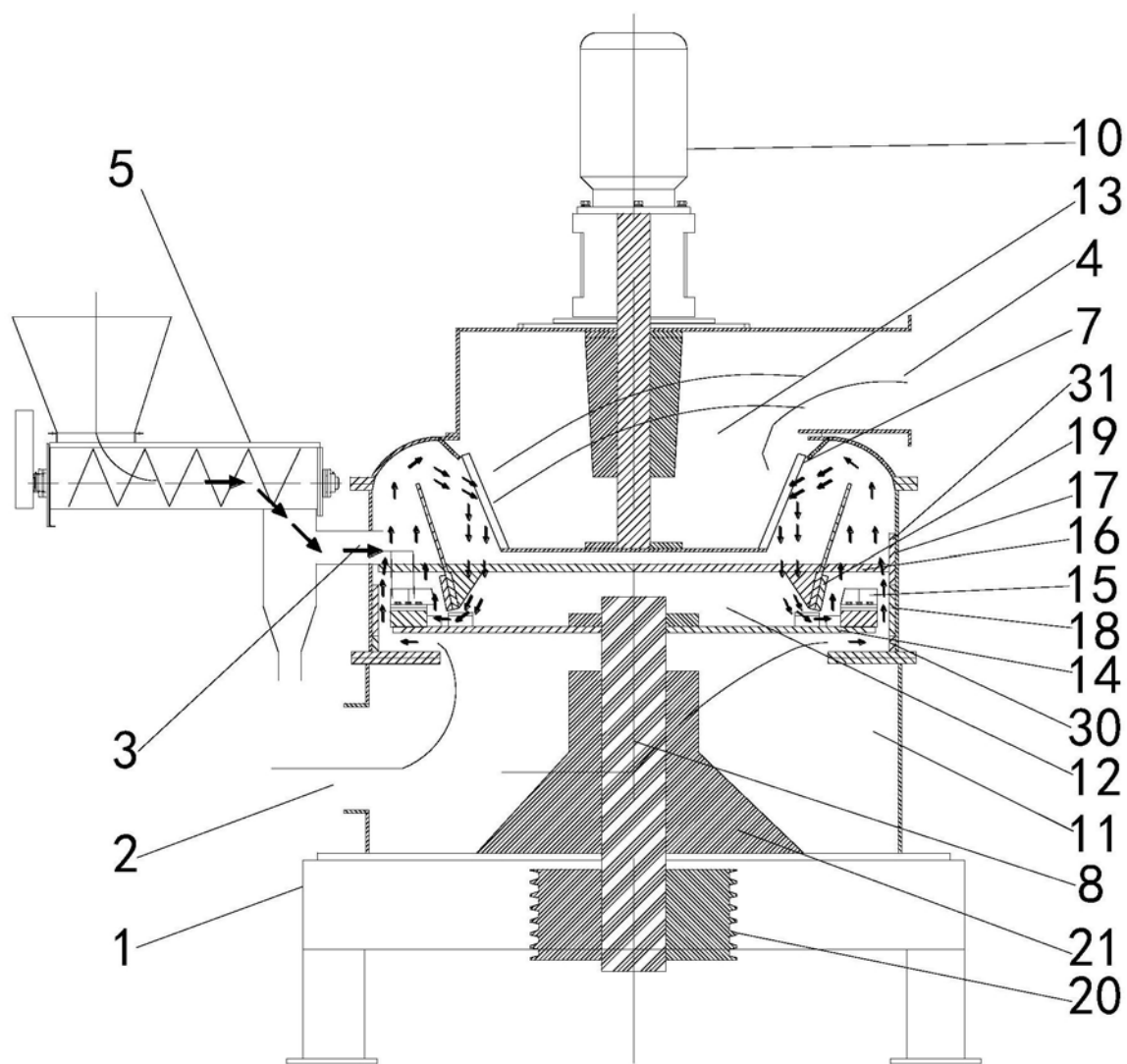


图1

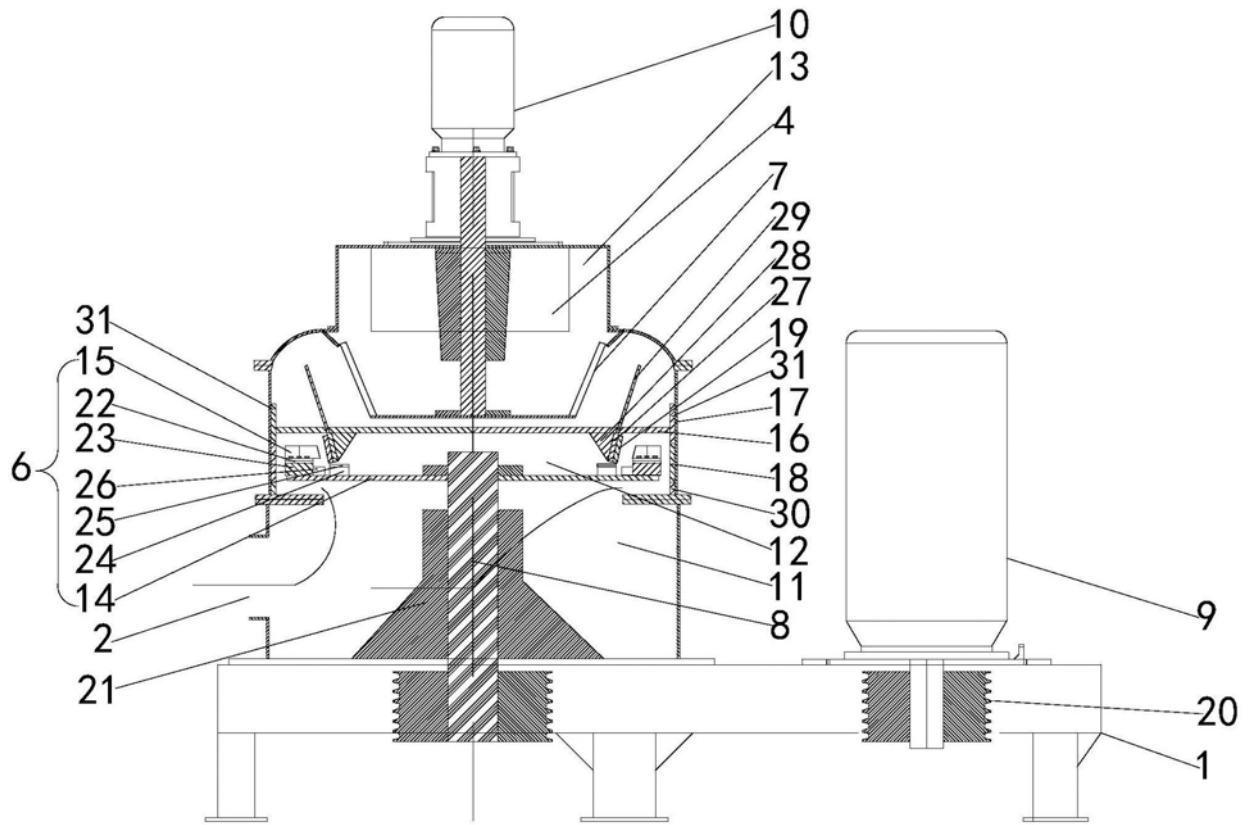


图2

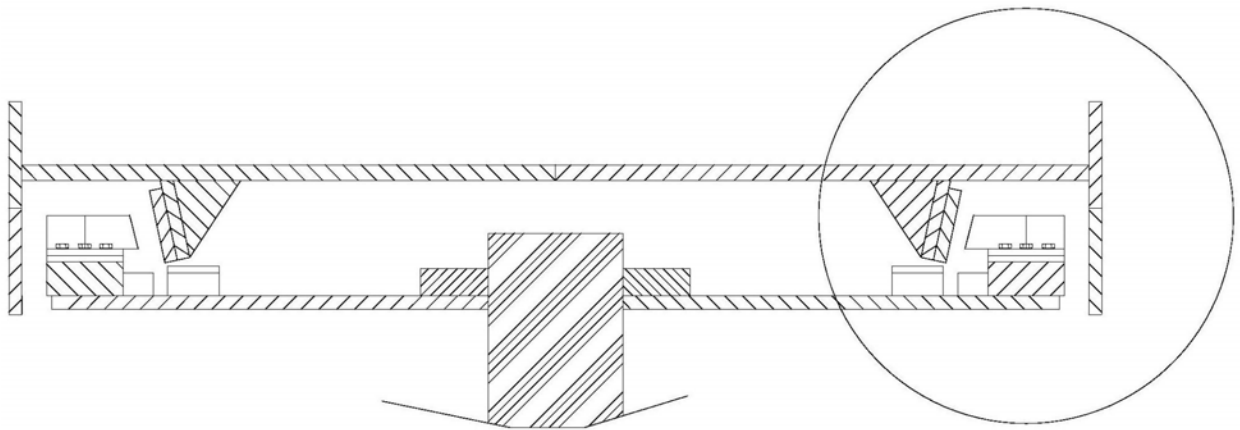


图3-1

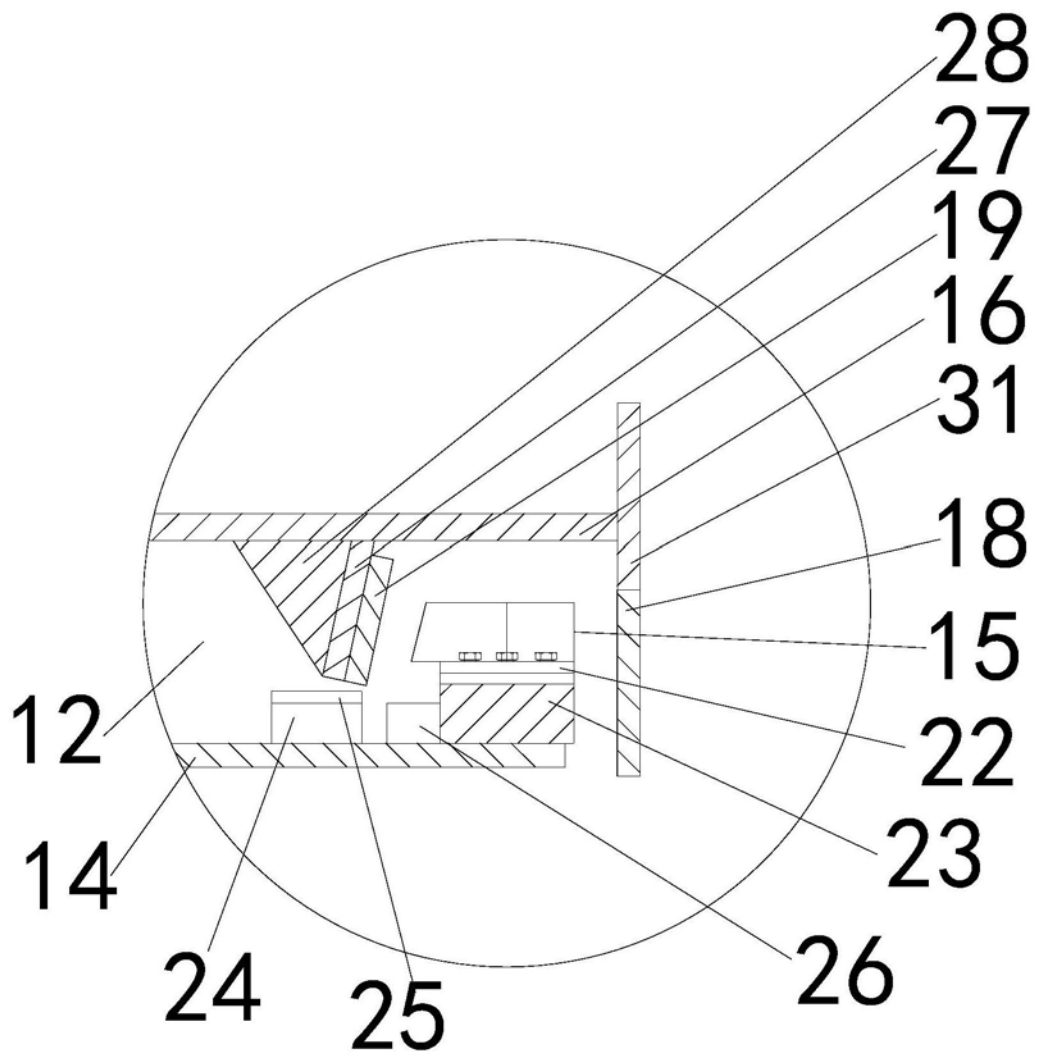


图3-2

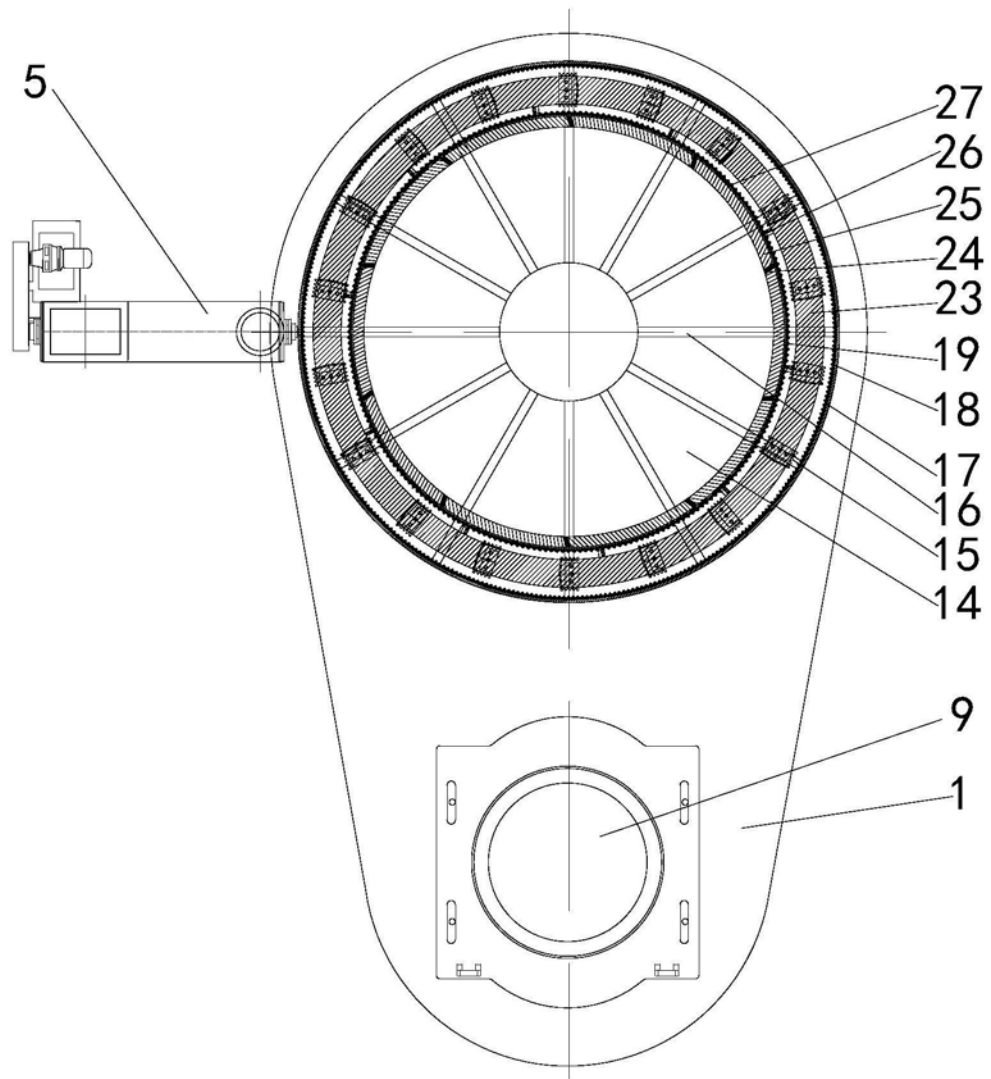


图4

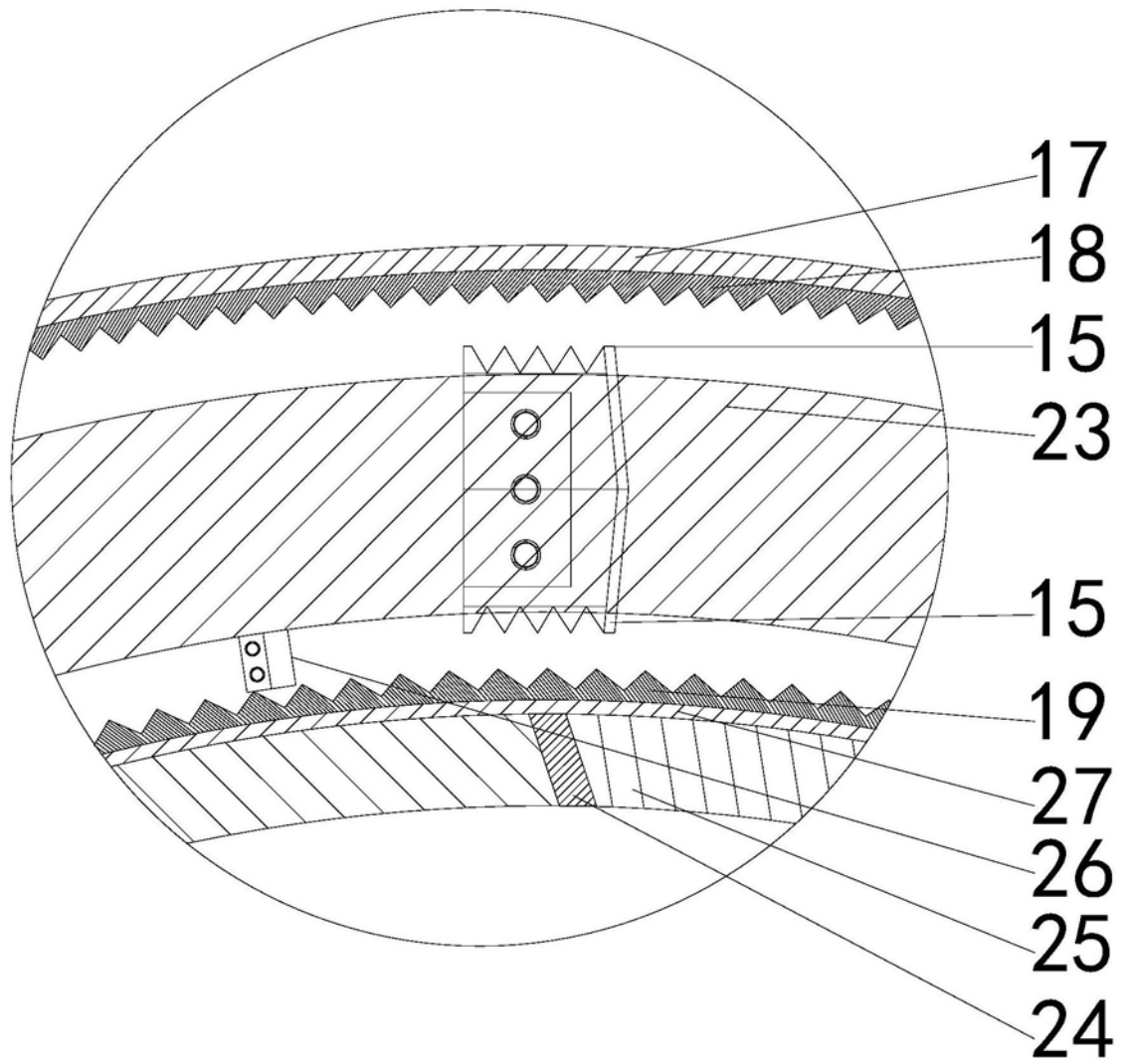


图5

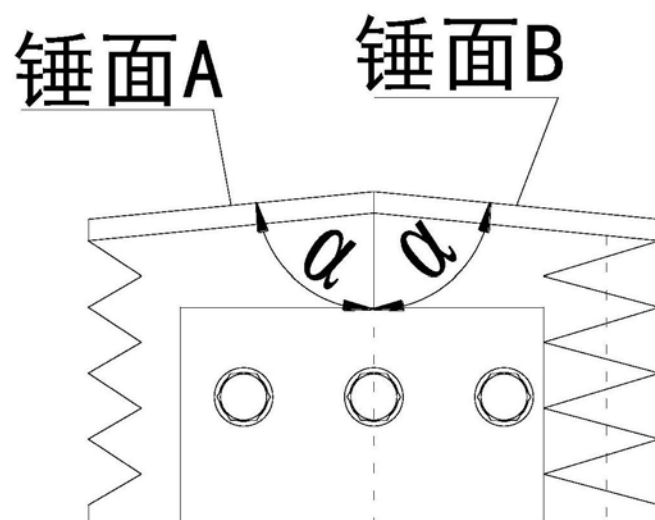


图5-1

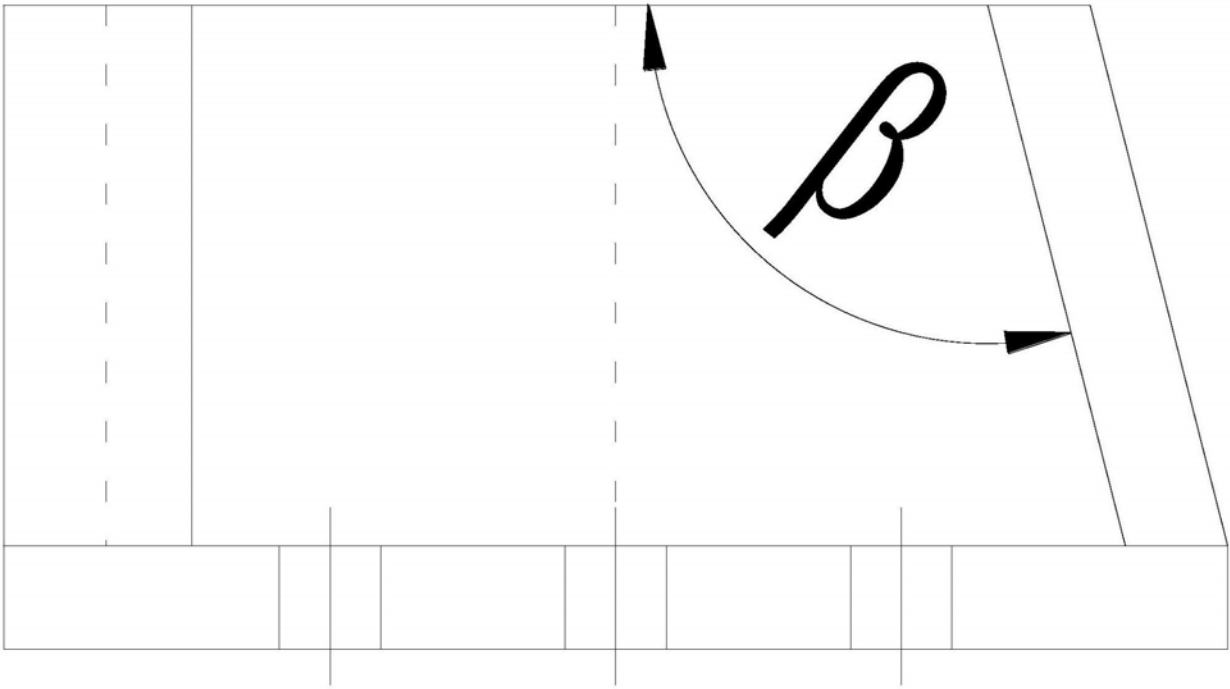


图5-2

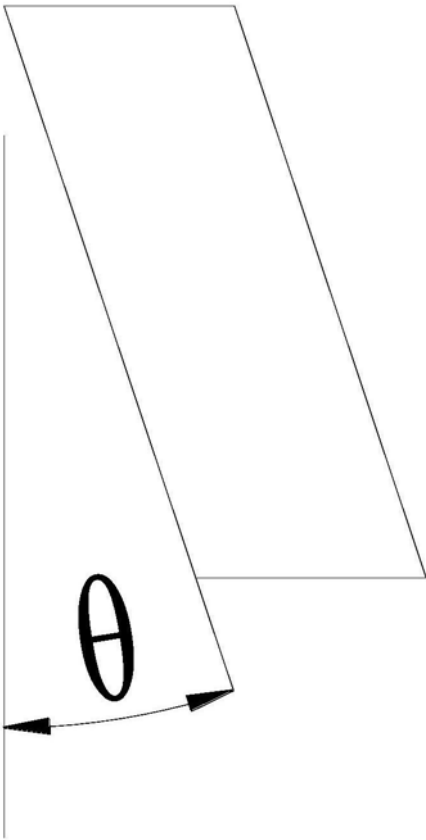


图5-3

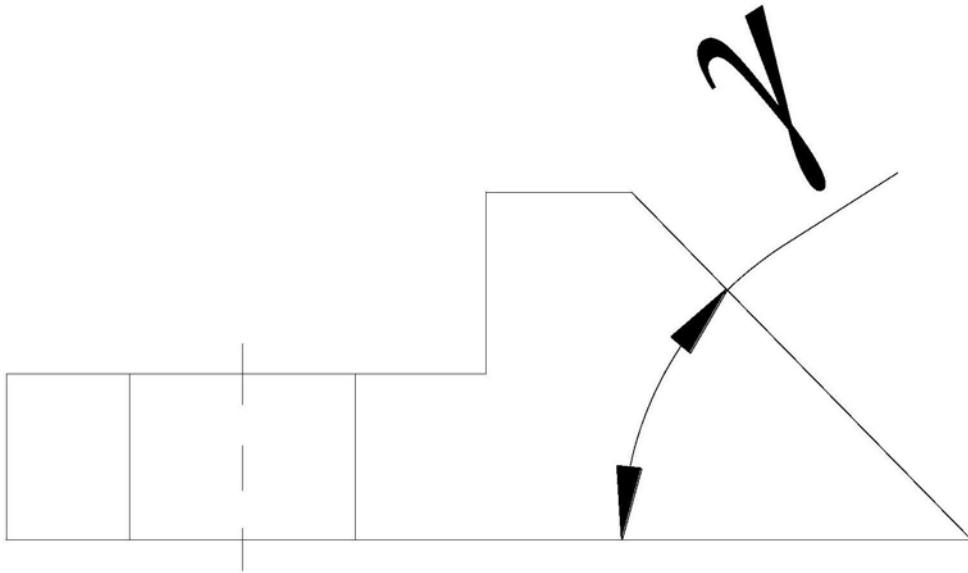


图5-4

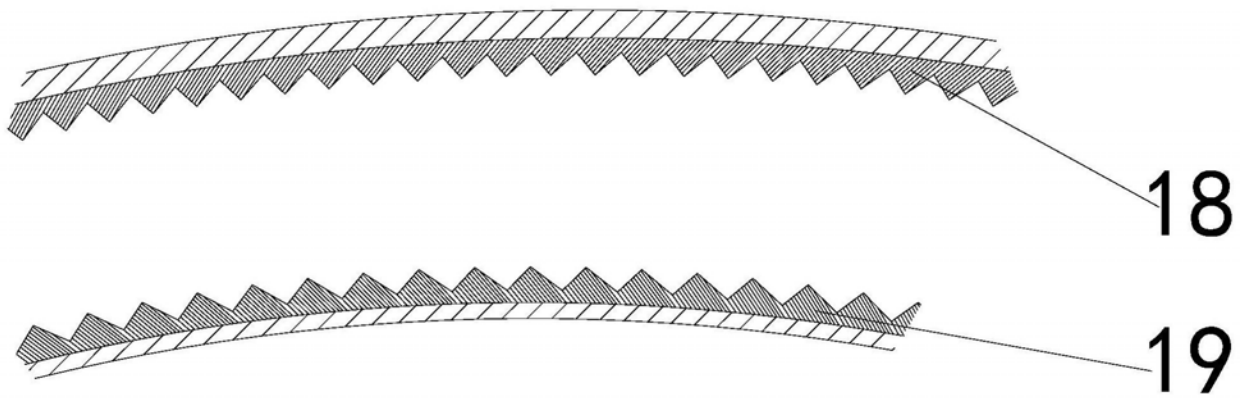


图5-5

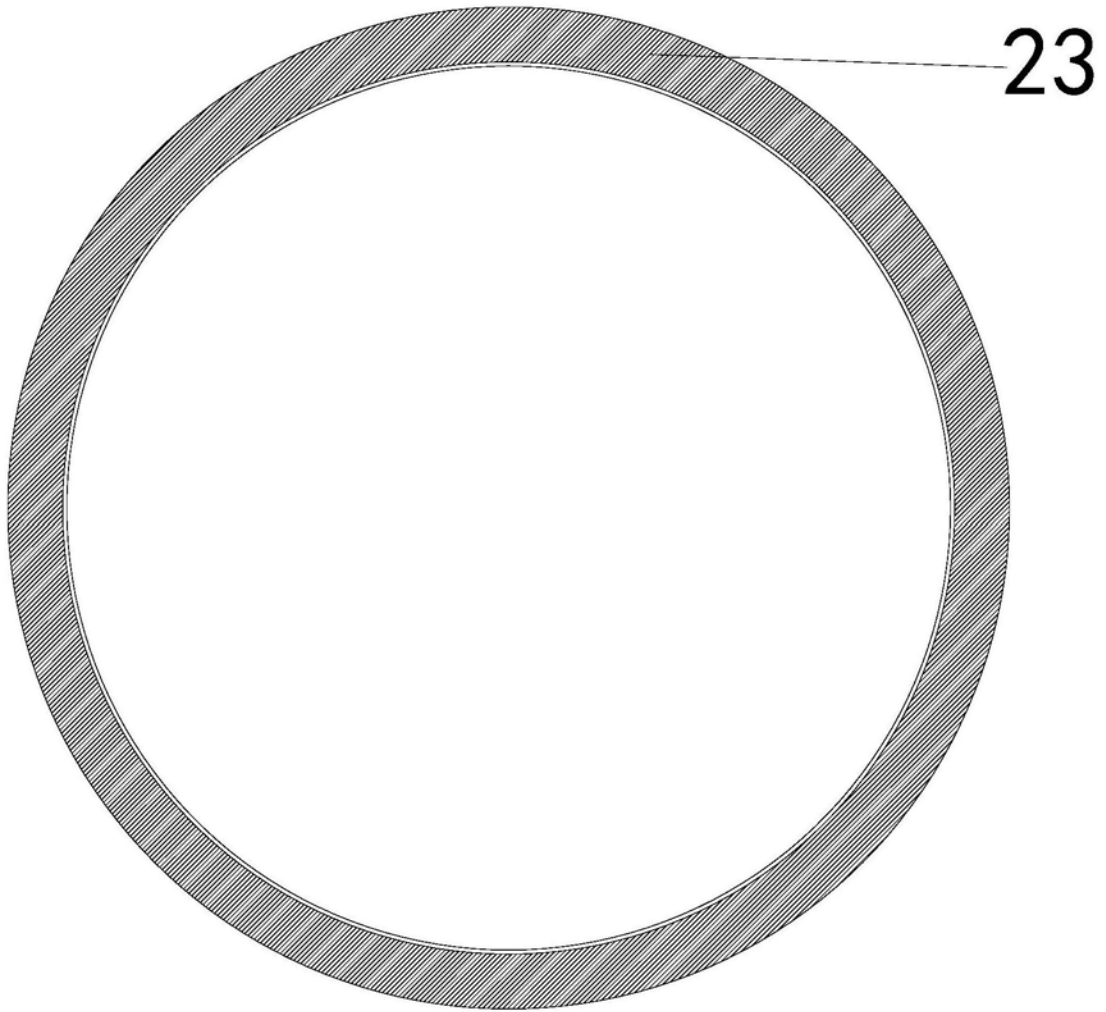


图6



图6-1

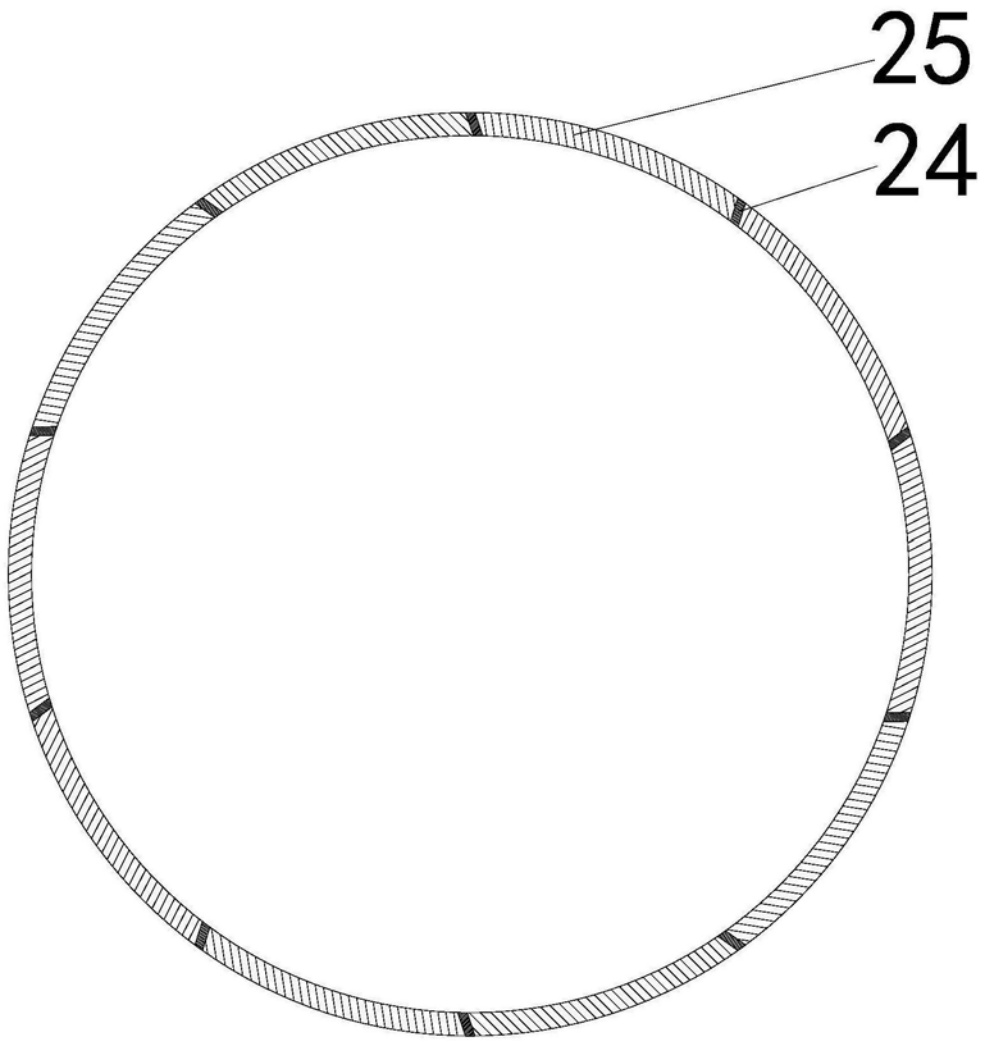


图7

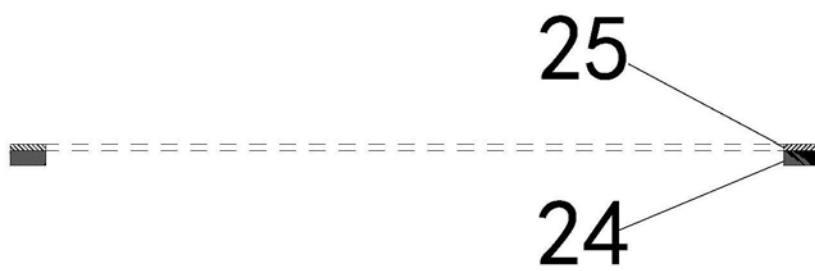


图7-1

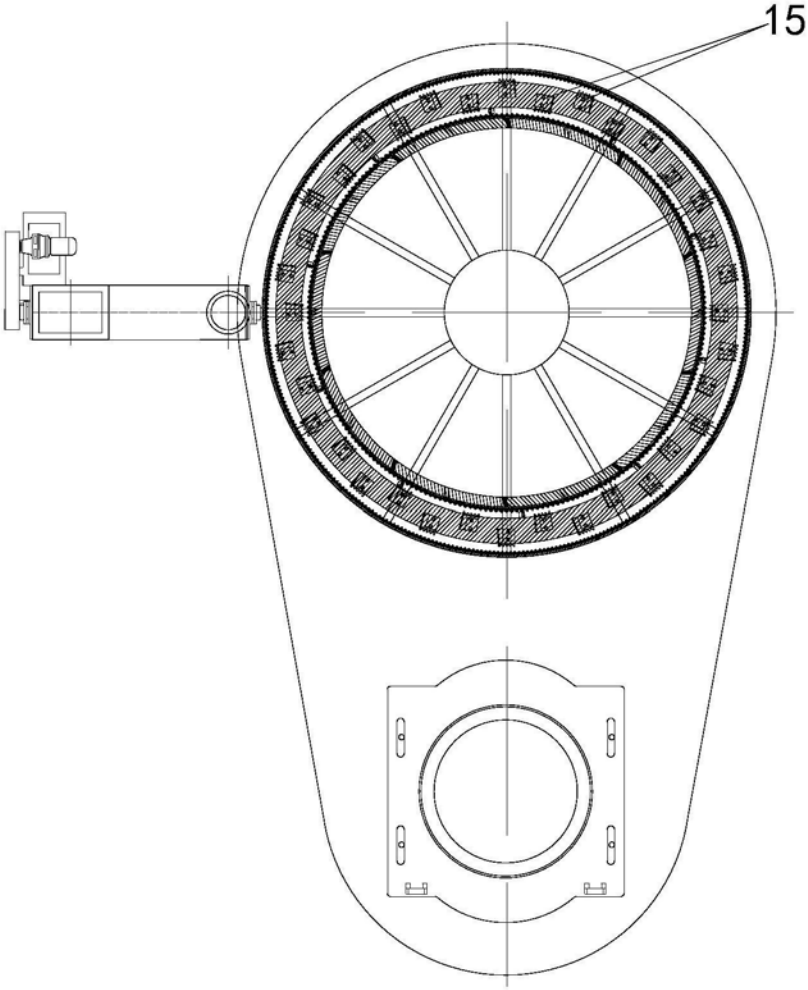


图8

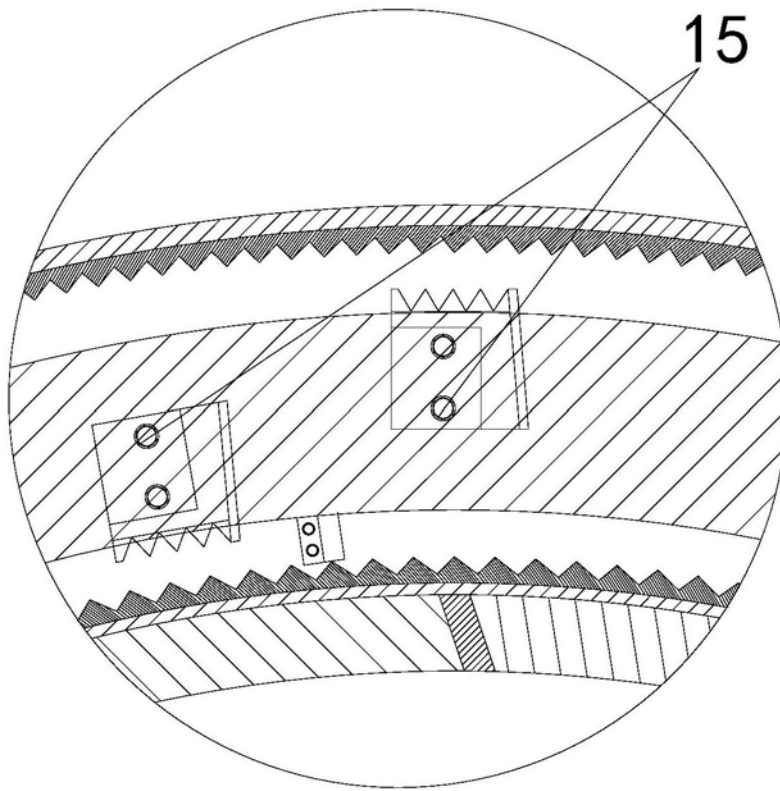


图9

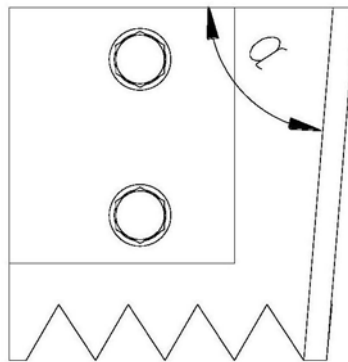


图9-1

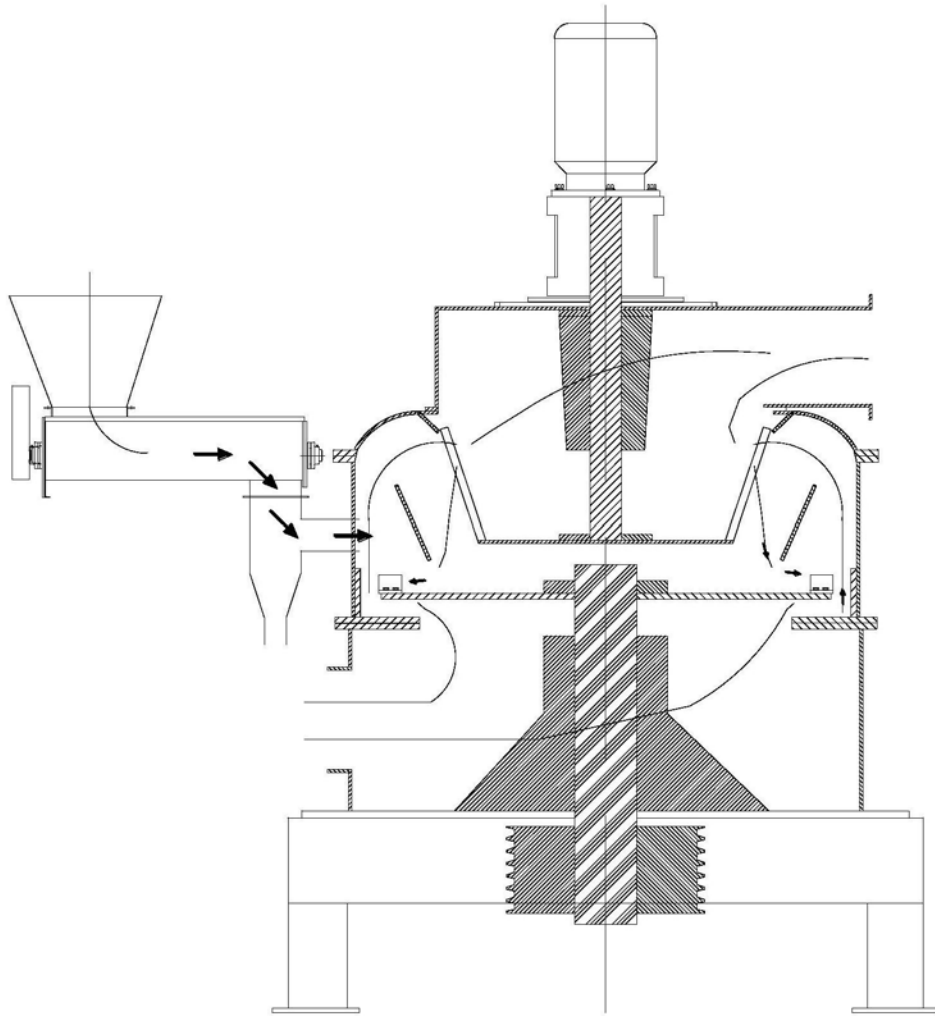


图10