



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209423731 U

(45)授权公告日 2019. 09. 24

(21)申请号 201821948147.3

(22)申请日 2018.11.24

(73)专利权人 王方园

地址 266107 山东省青岛市城阳区王沙路
166号丙1户

(72)发明人 王方园

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 林君如

(51) Int. Cl.

B02C 13/13(2006.01)

B02C 13/282(2006.01)

B02C 13/28(2006.01)

A23N 17/00(2006.01)

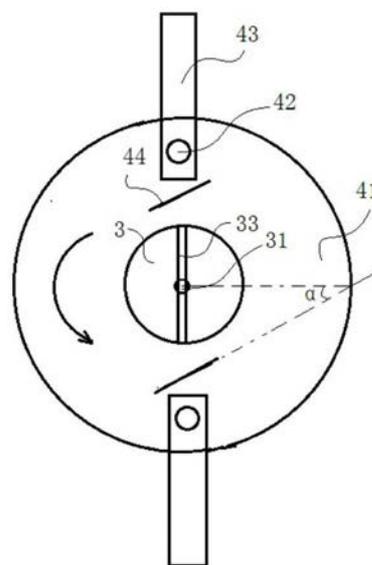
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效饲料粉碎机

(57)摘要

本实用新型涉及一种高效饲料粉碎机,将粉碎室设置成水滴形,大大减小了环流运动的产生;用齿板和筛片围成粉碎室,位于转动方向后方的一个齿板对环流运动的外层物料进行干扰,并与特殊设计的进料导向板配合,有效避免外层物料的环流。通过设置于转子上的引流板将主轴上的出气孔流出的气流向转子转动方向的后方引导,有效避免了内层物流的环流。与现有技术相比,本实用新型通过上述多种措施配合,三管齐下,从粉碎室造型、外层物料环流、内层物料环流三方面入手,进行改进,有效避免了物料在粉碎室内的环流运动现象造成的粉碎效率低下的问题。



1. 一种高效饲料粉碎机,其特征在於,包括:

机壳(1),顶部设有进料口(11),底部设有出料口(12),

粉碎室(2),位于机壳(1)内,由筛片(21)和齿板(22)围成,

主轴(3),穿设于机壳(1)上,主轴(3)内具有沿轴向设置的进气总管(31),主轴(3)表面沿周向设有多个出气孔(32),所述的出气孔(32)通过出气管(33)与进气总管(31)连通,

转子,位于粉碎室(2)内,具有沿轴向穿设并固定于主轴(3)上的多个转盘(41)以及通过副轴(42)连接于转盘(41)上的多个锤片(43),相邻两个转盘(41)之间设有与出气孔(32)相匹配的引流板(44),所述的引流板(44)向转子转动方向的后方倾斜设置,用于将出气孔(32)流出的气流向后引导。

2. 根据权利要求1所述的一种高效饲料粉碎机,其特征在於,所述的引流板(44)的倾斜角度为 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求2所述的一种高效饲料粉碎机,其特征在於,所述的引流板(44)的倾斜角度为 45° 。

4. 根据权利要求1所述的一种高效饲料粉碎机,其特征在於,所述的引流板(44)的宽度为转盘(41)直径的 $1/5\sim 1/3$ 。

5. 根据权利要求1所述的一种高效饲料粉碎机,其特征在於,所述的出气孔(32)为长圆孔状,长度方向沿主轴(3)的轴向方向。

6. 根据权利要求1所述的一种高效饲料粉碎机,其特征在於,所述的粉碎室(2)呈水滴状,所述的筛片(21)呈弧形,且位于下部,所述的齿板(22)设有两个,连接于弧形筛片(21)的顶部。

7. 根据权利要求1所述的一种高效饲料粉碎机,其特征在於,所述的进料口(11)处设有进料导向板(5),所述的进料导向板(5)的背面呈齿面状。

8. 根据权利要求7所述的一种高效饲料粉碎机,其特征在於,所述的进料导向板(5)的下部伸入粉碎室(2)内。

9. 根据权利要求1所述的一种高效饲料粉碎机,其特征在於,所述的出料口(12)连接有气力输送设备。

10. 根据权利要求1所述的一种高效饲料粉碎机,其特征在於,所述的主轴(3)通过电机驱动,进气总管(31)与高压气源连接。

一种高效饲料粉碎机

技术领域

[0001] 本实用新型属于粉碎机技术领域,涉及一种高效饲料粉碎机,尤其是涉及一种高效锤片式粉碎机。

背景技术

[0002] 目前市场上采用冲击力的方式进行物料粉碎的粉碎机多为锤片式粉碎机,其工作原理是由电机通过联轴器带动转子高速转动,从而带动设置于转子上的锤片高速转动,当物料进入粉碎室时,锤片与物料进行碰撞而产生强大的冲击力,从而实现粉碎目的。

[0003] 锤片式粉碎机高速运转时,转子周围的空气在转子的作用下,形成了绕转子轴线回转的环流运动。由于环流运动,粉碎室内被粉碎成一定粒径的物料便形成了环流层。大粒径物料质量大,所受离心力也大,分布在外层的几率较大;小粒径物料质量小,所受离心力也小,分布在内层的几率较大。内层物料受粉碎机工作部件如锤片、扁齿的反复冲击粉碎,粒度越变越细,外层物料贴近筛片分布,受粉碎打击的机会较少且绕筛片做环流运动,造成小粒径的物料不能及时出筛,因此粉碎机生产率将会降低,吨料电耗将会增加。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种高效饲料粉碎机。

[0005] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种高效饲料粉碎机,包括:

[0007] 机壳,顶部设有进料口,底部设有出料口,

[0008] 粉碎室,位于机壳内,由筛片和齿板围成,

[0009] 主轴,穿设于机壳上,主轴内具有沿轴向设置的进气总管,主轴表面沿周向设有多个排出气孔,所述的出气孔通过出气管与进气总管连通,

[0010] 转子,位于粉碎室内,具有沿轴向穿设并固定于主轴上的多个转盘以及通过副轴连接于转盘上的多个锤片,相邻两个转盘之间设有与出气孔相匹配的引流板,所述的引流板向转子转动方向的后方倾斜设置,用于将出气孔流出的气流向后引导。

[0011] 优选地,所述的引流板的倾斜角度为 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。

[0012] 优选地,所述的引流板的倾斜角度为 45° 。

[0013] 引流板靠近转盘内侧的一端的延长线与转盘边缘的交汇,转盘上过交汇处的一条直径与引流板所形成的夹角为引流板的倾斜角度。该角度过大或过小都不利于引流,综合考量,在 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 为宜, 45° 最佳。

[0014] 优选地,所述的引流板的宽度为转盘直径的 $1/5\sim 1/3$ 。引流板在转盘径向方向上处于主轴和副轴之间。

[0015] 优选地,所述的出气孔为长圆孔状,长度方向沿主轴的轴向方向。

[0016] 优选地,所述的粉碎室呈水滴状,所述的筛片呈弧形,且位于下部,所述的齿板设

有两个,连接于弧形筛片的顶部。

[0017] 优选地,所述的进料口处设有进料导向板,所述的进料导向板的背面呈齿面状。

[0018] 优选地,所述的进料导向板的下部伸入粉碎室内。

[0019] 优选地,所述的出料口连接有气力输送设备。

[0020] 优选地,所述的主轴通过电机驱动,进气总管与高压气源连接。高压气源可以是恒流式高压气源,也可以脉冲式高压气源。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0022] 1、本实用新型通过多种措施配合,三管齐下,从粉碎室造型、外层物料环流、内层物料环流三方面入手,进行改进,有效避免了物料在粉碎室内的环流运动现象造成的粉碎效率低下的问题:

[0023] (a) 粉碎室设置成水滴形,大大减小了环流运动的产生;

[0024] (b) 两个齿板中,位于转动方向后方的一个齿板对环流运动的外层物料进行干扰,并与特殊设计的进料导向板配合,有效避免外层物料的环流。

[0025] (c) 通过引流板将出气孔流出的气流向转子转动方向的后方引导,有效避免了内层物流的环流。

[0026] 2、通过出气孔流出的气流增大了转子内的气压,配合气力输送设备,有利于内层物料的向外运动,而且倾斜设置的引流板本身也可以在随转子转动过程强迫内层外料向外运动,避免物料(特别是小颗粒物料)积聚于内层。有利于破碎后的小粒径物料的及时出筛,能有效提高粉碎效率。

[0027] 3、长圆形的出气孔有助于增大气流的作用面,能更好地起到破坏内层物料环流的作用。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型的剖面示意图;

[0029] 图2为本实用新型的转子沿主轴轴线方向的剖面示意图;

[0030] 图3为图2中A-A截面的示意图。

[0031] 图中,1为机壳,11为进料口,12为出料口,2为粉碎室,21为筛片,22为齿板,3为主轴,31为进气总管,32为出气孔,33为出气管,41为转盘,42为副轴,43为锤片,44为引流板,5为进料导向板。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0033] 实施例1

[0034] 一种高效饲料粉碎机,如图1~3所示,包括机壳1、粉碎室2、主轴3和转子,其中:

[0035] 机壳1顶部设有进料口11,底部设有出料口12(本实施例优选出料口12连接有气力输送设备);粉碎室2位于机壳1内,由筛片21和齿板22围成;主轴3穿设于机壳1上,主轴3内具有沿轴向设置的进气总管31(本实施例中主轴3通过电机驱动,进气总管31与高压气源连接),主轴3表面沿周向设有多个出气孔32(每排由沿主轴轴向设置的多个出气孔32组成,本实施例中出气孔32为长圆孔状,长度方向沿主轴3的轴向方向),出气孔32通过出气管33与

进气总管31连通;转子位于粉碎室2内,具有沿轴向穿设并固定于主轴3上的多个转盘41以及通过副轴42连接于转盘41上的多个锤片43(本实施例中的转盘41、副轴42和锤片43按照常规设置),相邻两个转盘41之间设有与出气孔32相匹配的引流板44,引流板44向转子转动方向的后方倾斜设置,用于将出气孔32流出的气流向后引导。

[0036] 如图2所示,由于引流板44倾斜设置,引流板44靠近转盘内侧的一端的延长线会与转盘41边缘的交汇,转盘41上过该交汇点的一条直径与引流板44所形成的夹角定义为引流板44的倾斜角度(参见图2中的 α 角)。该角度过大或过小都不利于引流,综合考量,倾斜角度在 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 为宜, 45° 最佳。

[0037] 引流板44在转盘41径向方向上处于主轴3和副轴42之间。本实施例中,引流板44的宽度为转盘41直径的 $1/5\sim 1/3$ 。

[0038] 本实施例中的粉碎室2呈水滴状,筛片21呈弧形,且位于下部,齿板22设有两个,连接于弧形筛片21的顶部。进料口11处设有进料导向板5,进料导向板5的背面呈齿面状。并且进一步地,本实施例中的进料导向板5的下部伸入粉碎室2内,如图3所示。

[0039] 本实施例的粉碎机将粉碎室设置成水滴形,大大减小了环流运动的产生;两个齿板中,位于转动方向后方的一个齿板对环流运动的外层物料进行干扰,并与特殊设计的进料导向板配合,有效避免外层物料的环流。通过引流板将出气孔流出的气流向转子转动方向的后方引导,有效避免了内层物流的环流。通过上述多种措施配合,三管齐下,从粉碎室造型、外层物料环流、内层物料环流三方面入手,进行改进,有效避免了物料在粉碎室内的环流运动现象造成的粉碎效率低下的问题。

[0040] 上述对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用实用新型。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本实用新型不限于上述实施例,本领域技术人员根据本实用新型的揭示,不脱离本实用新型范畴所做出的改进和修改都应该在本实用新型的保护范围之内。

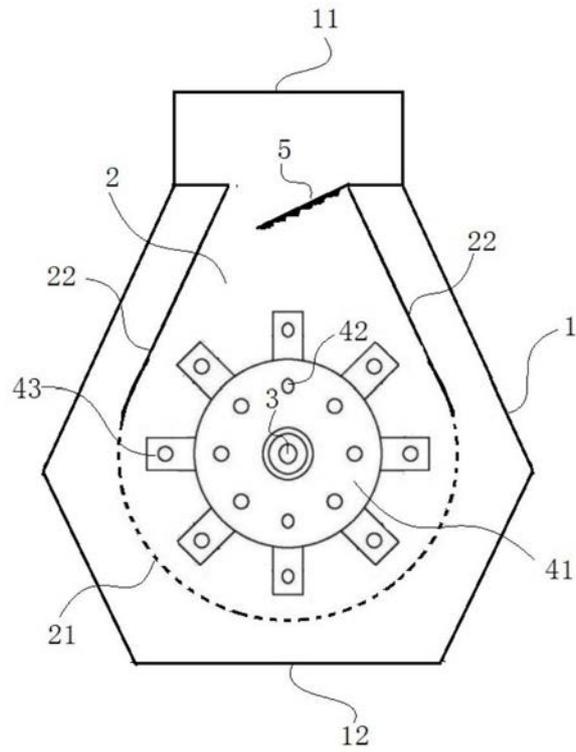


图1

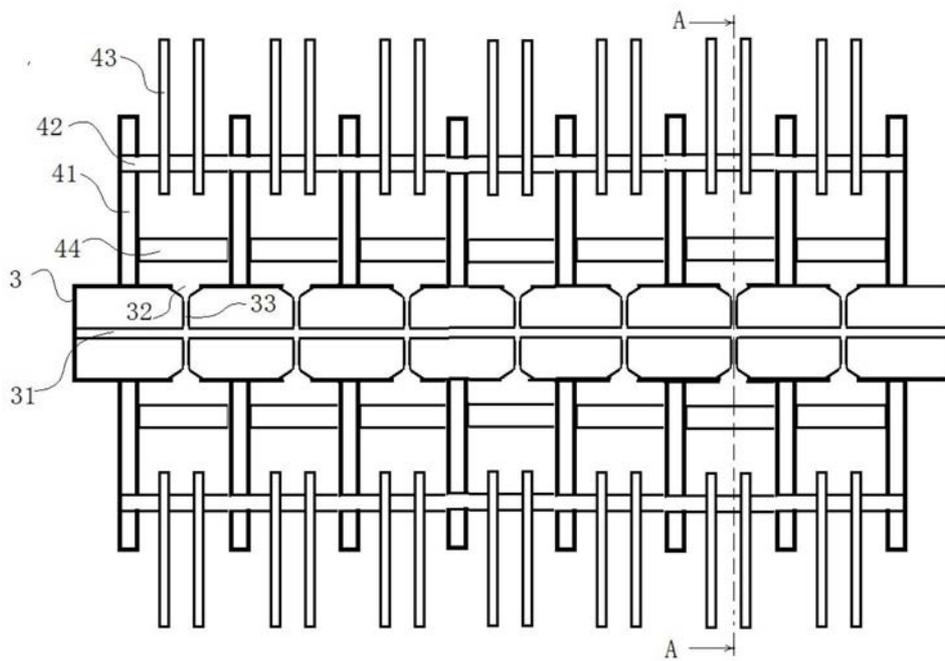


图2

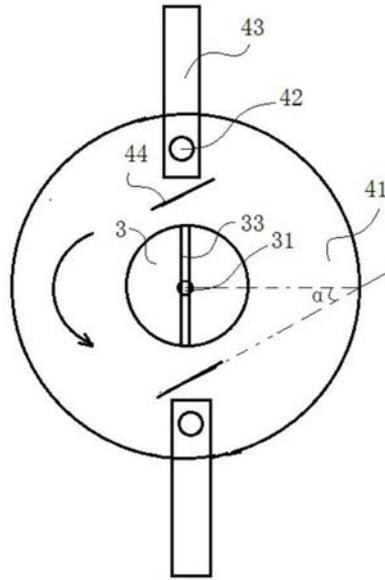


图3