



(21) 申请号 202310858182.5

(22) 申请日 2023.07.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116571340 A

(43) 申请公布日 2023.08.11

(73) 专利权人 牡丹江师范学院

地址 157000 黑龙江省牡丹江市爱民区文
化街191号

(72) 发明人 王春花 刘勇 汪梦璐

(74) 专利代理机构 北京方政卫士专利代理事务
所(普通合伙) 16080

专利代理师 王超

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 13/13 (2006.01)

B02C 4/02 (2006.01)

B02C 13/30 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

A23N 17/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106311396 A, 2017.01.11

CN 210613875 U, 2020.05.26

CN 212882699 U, 2021.04.06

FR 1218492 A, 1960.05.11

KR 102027947 B1, 2019.10.02

KR 200278835 Y1, 2002.06.21

RU 2184612 C1, 2002.07.10

TW M313020 U, 2007.06.01

WO 2022195127 A1, 2022.09.22

CN 109833951 A, 2019.06.04

CN 114345528 A, 2022.04.15

CN 115350759 A, 2022.11.18

CN 208542294 U, 2019.02.26

CN 211537983 U, 2020.09.22

CN 214320258 U, 2021.10.01

CN 214667599 U, 2021.11.09

CN 216654902 U, 2022.06.03

(续)

审查员 乔晓东

权利要求书2页 说明书7页 附图6页

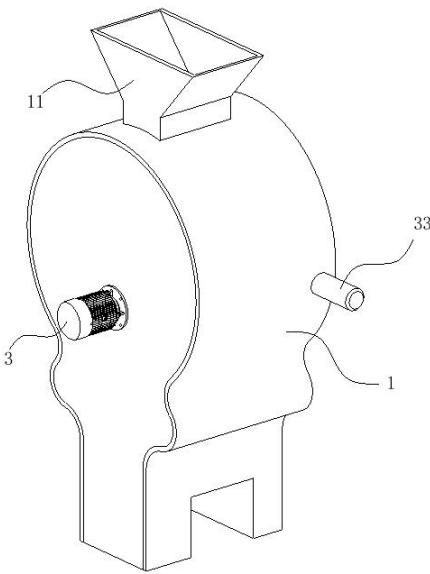
(54) 发明名称

一种饲料研磨混合设备及研磨混合工艺

(57) 摘要

本发明属于饲料研磨技术领域,具体的说是一种饲料研磨混合设备及研磨混合工艺,包括壳体和多级研磨组件,包括状态切换组件,状态切换组件用于调整多级研磨组件的运行状态,本发明通过设置状态切换组件,在物料破碎的过程中,初级研磨箱的摆动,致使破碎锤的转速呈周期性变化,在高转速运行状态下,对物料进行破碎,在低转速运行转动下,对破碎物料进行筛选,通过调整电动伸缩杆的伸缩间隔,即可有效的降低物料被过度破碎的几率,同时初级研磨箱在摆动的过程中,一方面增大物料与筛板的接触面积,增强物料筛选效果,另一方面在筛板角度变化的过程中,可以在重力作用下,致使部分堵塞在筛板开孔处的物料脱离,降低筛板堵塞的几率。

率。



CN 116571340 B

[转续页]

[接上页]

(56) 对比文件

CN 216856885 U, 2022.07.01

GB 1518940 A, 1978.07.26

KR 100818515 B1, 2008.03.31

UA 63993 U, 2011.10.25

WO 2021008003 A1, 2021.01.21

1. 一种饲料研磨混合设备,包括壳体(1)和多级研磨组件,所述壳体(1)为空腔式结构体;所述多级研磨组件用于对物料进行多级研磨;所述多级研磨组件包括初级研磨箱(2)和破碎锤(22),所述初级研磨箱(2)为空腔式结构体,所述初级研磨箱(2)转动连接于壳体(1)内腔中,所述初级研磨箱(2)内转动连接有驱动轴(21),所述破碎锤(22)固定安装于驱动轴(21)上;

筛板(23),所述初级研磨箱(2)开口设置,且初级研磨箱(2)开口处安装有筛板(23),所述筛板(23)用于对初级研磨箱(2)中的物料进行筛分;

研磨辊(24),所述研磨辊(24)对称设计,所述研磨辊(24)转动安装于壳体(1)内腔中,所述研磨辊(24)位于初级研磨箱(2)下方,所述研磨辊(24)用于对物料进行再次研磨;

其特征在于:还包括状态切换组件,所述状态切换组件用于调整多级研磨组件的运行状态,所述状态切换组件包括驱动电机(3),所述驱动电机(3)固定安装于壳体(1)外侧,所述驱动电机(3)输出轴延伸至壳体(1)内腔中,所述驱动电机(3)输出端与研磨辊(24)带传动;

主动轮(31)与从动轮(32),所述驱动电机(3)输出端固定连接于主动轮(31),所述驱动轴(21)贯穿初级研磨箱(2),且驱动轴(21)一端固定连接于从动轮(32);

摆动轮(35)与齿板(34),所述摆动轮(35)固定安装于初级研磨箱(2)上,所述壳体(1)上固定连接于电动伸缩杆(33),所述电动伸缩杆(33)上固定连接于齿板(34),所述齿板(34)与摆动轮(35)啮合连接;

进料斗(11),所述进料斗(11)固定安装于壳体(1)顶部,所述进料斗(11)与初级研磨箱(2)导通连接;

初始状态下所述多级研磨组件、从动轮(32)于壳体(1)内腔中对称设计,两个所述初级研磨箱(2)固定连接,所述壳体(1)顶端固定安装有撞击板(25),所述撞击板(25)位于初级研磨箱(2)的摆动路线上;

两个所述驱动轴(21)上共同套设有摩擦带(4),两个所述驱动轴(21)通过摩擦带(4)摩擦传动。

2. 根据权利要求1所述的一种饲料研磨混合设备,其特征在于:所述进料斗(11)上安装有对称设计的弹性软管(12),所述弹性软管(12)分别与两个初级研磨箱(2)导通连接。

3. 根据权利要求2所述的一种饲料研磨混合设备,其特征在于:所述初级研磨箱(2)上安装有松紧轮(41),所述初级研磨箱(2)上开设有滑动槽(42),所述滑动槽(42)内滑动连接有安装板(43),所述松紧轮(41)转动连接在安装板(43)上,所述安装板(43)上螺纹连接有紧固螺栓。

4. 根据权利要求3所述的一种饲料研磨混合设备,其特征在于:所述研磨辊(24)与初级研磨箱(2)之间固定安装有滤板(5),所述滤板(5)对应研磨辊(24)间隙开口设置,所述初级研磨箱(2)上均固定安装有推板(51),所述推板(51)用于拨动滤板(5)上物料。

5. 根据权利要求4所述的一种饲料研磨混合设备,其特征在于:所述滤板(5)弧形设计,且弧形开口朝向初级研磨箱(2),两组所述研磨辊(24)对称分布在滤板(5)两端。

6. 根据权利要求5所述的一种饲料研磨混合设备,其特征在于:所述筛板(23)上固定连接有档条(26),所述档条(26)于筛板(23)一侧均匀分布,所述筛板(23)远离档条(26)一侧开孔密集。

7. 根据权利要求6所述的一种饲料研磨混合设备,其特征在于:所述壳体(1)两侧对称安装有通风管(6),所述通风管(6)均于壳体(1)内腔中开口,所述壳体(1)一侧固定安装有空压机(62),所述齿板(34)上固定安装有分配板(61),所述分配板(61)上开设有对称设置的分配孔(63),所述通风管(6)均延伸至分配孔(63)中,所述分配板(61)与空压机(62)输出端滑动连接。

8. 一种饲料研磨混合工艺,使用如权利要求7所述的饲料研磨混合设备,其特征在于:包括以下步骤:

A1:将黑豆、大麦、玉米等物料按照比例放置于进料斗(11)内,启动饲料研磨混合设备,驱动电机(3)输出端旋转,并通过主动轮(31)与从动轮(32)的啮合,带动驱动轴(21)、破碎锤(22)高速旋转;

A2:物料通过弹性软管(12)进入最下方的初级研磨箱(2)内,受高速运转的破碎锤(22)冲击、研磨,部分破碎后物料通过筛板(23)筛分后,向滤板(5)上掉落,进行二次过滤;

A3:按照预先设定的程序,电动伸缩杆(33)等间隔进行伸缩运动,齿板(34)跟随电动伸缩杆(33)运动,并同步推动摆动轮(35)进行规律性正反转,进而带动初级研磨箱(2)转动、切换;

A4:当壳体(1)内腔上方初级研磨箱(2)内部的破碎锤(22)转速降低时,破碎锤(22)推动物料运动,配合筛板(23),实现对物料的精细筛分,初级研磨箱(2)转动时带动推板(51)转动,推板(51)推动滤板(5)上过滤后的粗颗粒物料进入研磨辊(24)中进行二次研磨,进而完成对物料的研磨加工。

一种饲料研磨混合设备及研磨混合工艺

技术领域

[0001] 本发明属于饲料研磨备技术领域,具体的说是一种饲料研磨混合设备及研磨混合工艺。

背景技术

[0002] 在禽畜饲料工艺中,饲料中细粉含量的增加,对禽畜的健康与生产性能均会造成负面影响,其中当饲料中细粉含量过高时,不仅会导致动物胃溃疡的形成、胃肠道病原体引发健康问题,同时饲料颗粒的大小还会严重影响家禽的采食量,不利于家禽的快速成长。

[0003] 一般来说,现有的饲料加工厂多配备锤式研磨粉碎机,锤式研磨粉碎机在使用时,通过高速旋转的锤子敲打谷物,直至粉碎后的谷物原料通过周边的漏网,在粉碎、研磨的过程中,由于其捶打的方式,对谷物原料的作用较为猛烈,因此致使谷物原料破碎程度存在较大的分化,致使谷物原料研磨粉碎后的粒径分布范围较大,细粉含量较高,同时部分加工厂中采用对辊式碾压粉碎机,采用成对的圆柱形辊筒将谷物原料碾压成小颗粒,其碾压粉碎后的原料颗粒大小较为均匀,生成的颗粒大小可调性较好,但是在对玉米、稻谷等带壳、带皮的谷物进行研磨时,对辊碾压粉碎机对麦壳、玉米皮的破碎效果较差,不利于饲料原料脱壳。

[0004] 相关技术中为了在饲料生产过程中规避上述缺陷,多数将饲料原料的研磨分为两段式操作,将谷物原料先经过锤式研磨粉碎机,进行初步碾压、破碎,破除谷物表面的壳、皮,随后再经过对辊式碾压粉碎机,将大颗粒谷物进行破碎,进而有效的降低谷物破碎过程中产生的细粉含量,然而在实际投入使用过程中发现,由于谷物在两种研磨机中筛分效果较差,物料流转不及时,致使部分原料经历反复破碎,进而导致最终生产的饲料中细粉含量仍占据较大的分量。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决上述技术问题,本发明提出了一种饲料研磨混合设备及研磨混合工艺。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种饲料研磨混合设备,包括壳体和多级研磨组件,所述壳体为空腔式结构体;所述多级研磨组件用于对物料进行多级研磨;所述多级研磨组件包括初级研磨箱和破碎锤,所述初级研磨箱为空腔式结构体,所述初级研磨箱转动连接于壳体内腔中,所述初级研磨箱内转动连接有驱动轴,所述破碎锤固定安装于驱动轴上;

[0007] 筛板,所述初级研磨箱开口设置,且初级研磨箱开口处安装有筛板,所述筛板用于对初级研磨箱中的物料进行筛分;

[0008] 研磨辊,所述研磨辊对称设计,所述研磨辊转动安装于壳体内腔中,所述研磨辊位于初级研磨箱下方,所述研磨辊用于对物料进行再次研磨;

[0009] 还包括状态切换组件,所述状态切换组件用于调整多级研磨组件的运行状态,所

述状态切换组件包括驱动电机,所述驱动电机固定安装于壳体外侧,所述驱动电机输出轴延伸至壳体内腔中,所述驱动电机输出端与研磨辊带传动;

[0010] 主动轮与从动轮,所述驱动电机输出端固定连接主动轮,所述驱动轴贯穿初级研磨箱,且驱动轴一端固定连接有从动轮;

[0011] 摆动轮与齿板,所述摆动轮固定安装于初级研磨箱上,所述壳体上固定连接电动伸缩杆,所述电动伸缩杆上固定连接齿板,所述齿板与摆动轮啮合连接;

[0012] 进料斗,所述进料斗固定安装于壳体顶部,所述进料斗与初级研磨箱导通连接。

[0013] 优选的,初始状态下所述多级研磨组件、从动轮于壳体内腔中对称设计,两个所述初级研磨箱固定连接,所述壳体顶端固定安装有撞击板,所述撞击板位于初级研磨箱的摆动路线上。

[0014] 优选的,所述进料斗上安装有对称设计的弹性软管,所述弹性软管分别与两个初级研磨箱导通连接。

[0015] 优选的,两个所述驱动轴上共同套设有摩擦带,两个所述驱动轴通过摩擦带摩擦传动。

[0016] 优选的,所述初级研磨箱上安装有松紧轮,所述初级研磨箱上开设有滑动槽,所述滑动槽内滑动连接有安装板,所述松紧轮转动连接在安装板上,所述安装板上螺纹连接有紧固螺栓。

[0017] 优选的,所述研磨辊与初级研磨箱之间固定安装有滤板,所述滤板对应研磨辊间隙开口设置,所述初级研磨箱上均固定安装有推板,所述推板用于拨动滤板上物料。

[0018] 优选的,所述滤板弧形设计,且弧形开口朝向初级研磨箱,两组所述研磨辊对称分布在滤板两端。

[0019] 优选的,所述筛板上固定连接档条,所述档条于筛板一侧均匀分布,所述筛板远离档条一侧开孔密集。

[0020] 优选的,所述壳体两侧对称安装有通风管,所述通风管均于壳体内腔中开口,所述壳体一侧固定安装有空压机,所述齿板上固定安装有分配板,所述分配板上开设有对称设置的分配孔,所述通风管均延伸至分配孔中,所述分配板与空压机输出端滑动连接。

[0021] 一种饲料研磨混合工艺,使用上述所述的饲料研磨混合,该饲料研磨混合工艺包括以下步骤:

[0022] A1:将黑豆、大麦、玉米等物料按照比例放置于进料斗内,启动饲料研磨混合设备,驱动电机输出端旋转,并通过主动轮与从动轮的啮合,带动驱动轴、破碎锤高速旋转;

[0023] A2:物料通过弹性软管进入最下方的初级研磨箱内,受高速运转的破碎锤冲击、研磨,部分破碎后物料通过筛板筛分后,向滤板上掉落,进行二次过滤;

[0024] A3:按照预先设定的程序,电动伸缩杆等间隔进行伸缩运动,齿板跟随电动伸缩杆运动,并同步推动摆动轮进行规律性正反转,进而带动初级研磨箱转动、切换;

[0025] A4:当壳体内腔上方初级研磨箱内部的破碎锤转速降低时,破碎锤推动物料运动,配合筛板,实现对物料的精细筛分,初级研磨箱转动时带动推板转动,推板推动滤板上过滤后的粗颗粒物料进入研磨辊中进行二次研磨,进而完成对物料的研磨加工。

[0026] 本发明的有益效果如下:

[0027] 1. 本发明所述的一种饲料研磨混合设备及研磨混合工艺,通过设置状态切换组

件,在物料破碎的过程中,通过初级研磨箱的摆动,致使破碎锤的转速呈周期性变化,在高转速运行状态下,对物料进行破碎,在低转速运行转动下,对破碎物料进行筛选,通过调整电动伸缩杆的伸缩间隔,即可有效的降低物料被过度破碎的几率,同时初级研磨箱在摆动的过程中,在重力作用下,致使筛板与物料之间的角度产生变化,一方面增大物料与筛板的接触面积,增强物料筛选效果,另一方面在筛板角度变化的过程中,可以在重力作用下,致使部分堵塞在筛板开孔处的物料脱离,降低筛板堵塞的几率,进一步促进物料筛选的效果。

[0028] 2.本发明所述的一种饲料研磨混合设备及研磨混合工艺,通过使气流向下方的初级研磨箱中流动,气流在向下方的初级研磨箱中流动时,对筛板上的物料进行推动、翻动,一方面增强处于研磨、破碎状态的初级研磨箱中物料的翻动效果,增强破碎锤对物料的冲击均匀性,另一方面,进入初级研磨箱的气流从筛板另一侧流出,还能够增强破碎的物料从筛板上掉落的效果,同时气流的从筛板上进出时,还能够降低物料堵塞筛板的几率,配合撞击等效果,维持筛板的筛分效果。

附图说明

[0029] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0030] 图1是本发明的立体图;

[0031] 图2是本发明的部分构造图;

[0032] 图3是图2中A处局部放大图;

[0033] 图4是本发明部分结构图;

[0034] 图5是分配板的剖视图;

[0035] 图6是本发明局部剖视图;

[0036] 图7是本发明的方法流程图;

[0037] 图中:1、壳体;11、进料斗;12、弹性软管;2、初级研磨箱;21、驱动轴;22、破碎锤;23、筛板;24、研磨辊;25、撞击板;26、档条;3、驱动电机;31、主动轮;32、从动轮;33、电动伸缩杆;34、齿板;35、摆动轮;4、摩擦带;41、松紧轮;42、滑动槽;43、安装板;5、滤板;51、推板;6、通风管;61、分配板;62、空压机;63、分配孔。

具体实施方式

[0038] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0039] 如图1至图7所示,本发明的一种饲料研磨混合设备,包括壳体1和多级研磨组件,壳体1为空腔式结构体;多级研磨组件用于对物料进行多级研磨;多级研磨组件包括初级研磨箱2和破碎锤22,初级研磨箱2为空腔式结构体,初级研磨箱2转动连接于壳体1内腔中,初级研磨箱2内转动连接有驱动轴21,破碎锤22固定安装于驱动轴21上;

[0040] 筛板23,初级研磨箱2开口设置,且初级研磨箱2开口处安装有筛板23,筛板23用于对初级研磨箱2中的物料进行筛分;

[0041] 研磨辊24,研磨辊24对称设计,研磨辊24转动安装于壳体1内腔中,研磨辊24位于初级研磨箱2下方,研磨辊24用于对物料进行再次研磨;

[0042] 还包括状态切换组件,状态切换组件用于调整多级研磨组件的运行状态,状态切

换组件包括驱动电机3,驱动电机3固定安装于壳体1外侧,驱动电机3输出轴延伸至壳体1内腔中,驱动电机3输出端与研磨辊24带传动;

[0043] 主动轮31与从动轮32,驱动电机3输出端固定连接主动轮31,驱动轴21贯穿初级研磨箱2,且驱动轴21一端固定连接有从动轮32;

[0044] 摆动轮35与齿板34,摆动轮35固定安装于初级研磨箱2上,壳体1上固定连接电动伸缩杆33,电动伸缩杆33上固定连接齿板34,齿板34与摆动轮35啮合连接;

[0045] 进料斗11,进料斗11固定安装于壳体1顶部,进料斗11与初级研磨箱2导通连接;

[0046] 详细来说,在制备饲料的物料研磨阶段时,将待研磨的物料放置于进料斗11中,并通过进料斗11底部进入多级研磨组件中进行多级研磨。

[0047] 具体的,首先,物料在进入初级研磨箱2的过程中,驱动电机3启动,驱动电机3作业时,带动主动轮31和研磨辊24进行匀速旋转,初始状态下,主动轮31与从动轮32啮合连接,因此在主动轮31的带动下,从动轮32进行匀速转动,此时由于从动轮32与驱动轴21固定连接、驱动轴21与破碎锤22固定连接,因此从动轮32带动驱动轴21、驱动轴21带动破碎锤22进行匀速旋转,破碎锤22在旋转的过程中,与掉落在初级研磨箱2中的物料进行碰撞,且随着驱动电机3转速的加快,破碎锤22对物料的冲击力增大,在冲击力的作用下,物料受压破碎,进而将物料进行初级破碎,致使组成物料的谷物颗粒表层的壳、皮剥离;

[0048] 其次,在物料被破碎锤22冲击破碎的过程中,物料在初级研磨箱2中运动,破损的物料通过筛板23上的开孔,掉落至壳体1内腔中,并在持续向下掉落的过程中,通过研磨辊24的间隙中,被受到研磨辊24的碾压、破碎,进一步降低物料的粒径大小,致使其符合工艺需求,而在对初级研磨箱2中物料进行高速冲击破碎的过程中,一方面由于筛板23上开孔数量的限制,致使破碎后的物料从筛板23上掉落不及时,另一方面物料在通过筛板23时,还容易将筛板23堵塞,且随着破碎锤22的持续高速运转,致使部分物料在初级研磨箱2中被冲击次数过多,致使其过度粉碎,形成细粉,因此为了降低物料过度破碎,通过固定连接在壳体1上的电动伸缩杆33,在预先设定的程序的控制下,进行周期性的、等间隔的伸缩运动;

[0049] 进一步的,在电动伸缩杆33进行伸缩运动时,带动伸缩杆带动齿板34进行周期性往返运动,由于齿板34与摆动轮35啮合,因此在齿板34进行周期性往返运动时,齿板34推动摆动轮35进行周期性正反转,而摆动轮35与初级研磨箱2固定连接,因此摆动轮35的转动带动初级研磨箱2进行摆动,当初级研磨箱2与摆动轮35共同转动时,初级研磨箱2带动驱动轴21、从动轮32运动,进而致使从动轮32与主动轮31脱离啮合状态,此时在惯性的作用下,从动轮32、驱动轴21以及破碎锤22仍进行旋转运动,且在旋转运动的过程中,受到重力、空气阻力、物料阻力的共同作用,致使破碎锤22的转速持续降低,在低转速的破碎锤22的推动作用下,破碎锤22与物料、物料与物料之间的冲击力度小、拨动效果强,进而便于物料中破碎的部分,通过筛板23向下方掉落;

[0050] 且在初级研磨箱2摆动的过程中,物料受重力作用,在初级研磨箱2中进行流动,进而致使物料与筛板23的接触面积增大,进而有效的增强破碎物料被筛选的速率,而在筛选结束后,电动伸缩杆33反向运动,最终致使初级研磨箱2复位,主动轮31与从动轮32啮合,从而再次进行破碎作用。

[0051] 所以,综合上述来说,本发明通过设置状态切换组件,在物料破碎的过程中,通过初级研磨箱2的摆动,致使破碎锤22的转速呈周期性变化,在高转速运行状态下,对物料进

行破碎,在低转速运行转动下,对破碎物料进行筛选,通过调整电动伸缩杆33的伸缩间隔,即可有效的降低物料被过度破碎的几率,同时初级研磨箱2在摆动的过程中,在重力作用下,致使筛板23与物料之间的角度产生变化,一方面增大物料与筛板23的接触面积,增强物料筛选效果,另一方面在筛板23角度变化的过程中,可以在重力作用下,致使部分堵塞在筛板23开孔处的物料脱离,降低筛板23堵塞的几率,进一步促进物料筛选的效果。

[0052] 一些实施例中,初始状态下多级研磨组件、从动轮32于壳体1内腔中对称设计,两个初级研磨箱2固定连接,壳体1顶端固定安装有撞击板25,撞击板25位于初级研磨箱2的摆动路线上;

[0053] 通过将多级研磨组件以及从动轮32对称设计,致使壳体1内部的初级研磨箱2、驱动轴21、从动轮32、破碎锤22、破碎辊均为两组,在破碎的过程中,电动伸缩杆33伸长或收缩时,电动伸缩杆33带动齿板34、齿板34推动摆动轮35,进而带动初级研磨箱2摆动时,由于两个初级研磨箱2固定连接,且摆动轮35的安装位置,位于两个初级研磨向交界处,因此一个初级研磨箱2由下至上运动、另一个初级研磨箱2由上至下运动,且在运动的过程中,向下运动的初级研磨箱2上的从动轮32与主动轮31啮合、向上运动的初级研磨箱2上的从动轮32与主动轮31脱离,进而致使两个初级研磨箱2中的破碎锤22分别处于转速不同;

[0054] 所以,在同一时刻下,一个初级研磨箱2中进行破碎作用、另一个初级研磨箱2中进行筛选作业,进而有效的增强对物料的研磨、筛选效率,且对称式的结构,能够增强整体结构摆动时的便捷性、稳定性,同时在初级研磨箱2进行摆动的过程中,向上运动的初级研磨箱2与撞击板25碰撞,在撞击产生的冲击力作用下,致使筛板23上开孔中的物料被震动,进一步降低物料堵塞筛板23的几率,且震动还能够作用于物料,促使物料运动能力增强,促使对物料的筛分效果增强。

[0055] 一些实施例中,进料斗11上安装有对称设计的弹性软管12,弹性软管12分别与两个初级研磨箱2导通连接;

[0056] 在两个初级研磨箱2同步摆动的过程中,初级研磨箱2与进料斗11之间的间距发生变化,其中逐渐向下运动的初级研磨箱2与进料斗11之间的距离逐渐增大,进而致使其与进料斗11之间的弹性软管12逐渐展开、伸直,此时进料斗11中的物料在重力作用下,向初级研磨箱2中掉落,进而致使物料受到高速运转的破碎锤22冲击,实现对物料的破碎作业,而逐渐向上运动的初级研磨箱2上固定安装的弹性软管12,受到距离的作用下,致使其逐渐由伸直状态,转化为弯折状态,进而致使进料斗11中物料无法向上升的初级研磨箱2中掉落,便于对其中的物料进行筛分作业,在两个初级研磨箱2的周期性摆动过程中,进料斗11依次向两个初级研磨箱2中进行送料,进而致使破碎与筛选作业的持续进行,加快了对物料的破碎、筛选效率。

[0057] 一些实施例中,两个驱动轴21上共同套设有摩擦带4,两个驱动轴21通过摩擦带4摩擦传动;

[0058] 通过将两个驱动轴21采用摩擦带4套设连接,在摩擦力的作用下,当其中一个驱动轴21的转速大于另一个驱动轴21的转速时,在摩擦带4的摩擦传动作业下,能够对另一个驱动轴21的转速形成补偿,促使向上运动的初级研磨箱2中的破碎锤22的转速维持在一定的数值,防止破碎锤22停止运转,所导致的筛选作业的停止。

[0059] 一些实施例中,初级研磨箱2上安装有松紧轮41,初级研磨箱2上开设有滑动槽42,

滑动槽42内滑动连接有安装板43,松紧轮41转动连接在安装板43上,安装板43上螺纹连接有紧固螺栓;

[0060] 在实际进行作业之前,根据破碎工艺的要求,通过拧动紧固螺栓、调整安装板43在滑动槽42内位置,进而调增松紧轮41对摩擦带4的张紧效果,进而调整摩擦带4与驱动轴21之间传动效率,调整两个驱动轴21之间的转速差值,致使破碎锤22在破碎与筛选作业中分别以不同的转速运转,同时当长时间使用后,摩擦带4松弛后,也可以通过移动安装板43的方式,调整摩擦带4的松紧程度,进而调整摩擦带4与驱动轴21之间的摩擦传动效率。

[0061] 一些实施例中,研磨辊24与初级研磨箱2之间固定安装有滤板5,滤板5对应研磨辊24间隙开口设置,初级研磨箱2上均固定安装有推板51,推板51用于拨动滤板5上物料;

[0062] 在初级研磨箱2进行破碎、筛选的周期性作业时,破碎后的物料通过筛板23掉落,并在重力作用下,掉落在滤板5上,而当初级研磨箱2摆动的过程中,固定安装在初级研磨箱2上的推板51,推动滤板5上的物料进行移动,在移动的过程中,对物料进行二次过滤,二次过滤致使细粉、符合研磨工艺粒径大小的物料碎粒,向滤板5下方运动,而颗粒大于滤板5孔的物料在推板51的推动下,逐渐通过滤板5的开口进入研磨辊24的间隙中,持续旋转运动的研磨辊24对大颗粒物料进行再次碾压、破碎,进而致使最终产出的物料的粒径更加均匀;

[0063] 进一步的,滤板5弧形设计,且弧形开口朝向初级研磨箱2,两组研磨辊24对称分布在滤板5两端,通过将滤板5弧形设计,在物料向滤板5上掉落时,物料在滤板5上进行滚动,而在推板51推动时,再次增大物料在滤板5上的移动路径,进而增强滤板5对物料的筛选效果,防止符合工艺标准的碎物料再次被破碎,进而控制细粉的增量。

[0064] 一些实施例中,筛板23上固定连接有档条26,档条26于筛板23一侧均匀分布,筛板23远离档条26一侧开孔密集;

[0065] 通过设置档条26,当初级研磨箱2处于下方时,此时筛板23上固定有档条26一侧,处于正下方,物料在重力作用下,汇聚在档条26上,当破碎锤22对物料产生冲击时,档条26的作用,能够增强破碎锤22与物料、物料与物料之间的冲击力,进而增强对物料的破碎效率,而当初级研磨箱2向上方运动时,物料在重力作用下,汇聚在筛板23未固定连接有档条26一侧,在破碎锤22旋转时,一方面降低破碎锤22对物料的破碎效果,另一方面配合筛板23上的开孔,增强对物料的筛选效果。

[0066] 具体的,壳体1两侧对称安装有通风管6,通风管6均于壳体1内腔中开口,且通风管6开口与初级研磨箱2上筛板23配合,壳体1一侧固定安装有空压机62,齿板34上固定安装有分配板61,分配板61上开设有对称设置的分配孔63,通风管6均延伸至分配孔63中,分配板61与空压机62输出端滑动连接;

[0067] 在初级研磨箱2的摆动过程中,齿板34受到电动伸缩杆33的持续推拉作用,致使与齿板34固定连接的分配板61同步运动,在分配板61运动的过程中,分配板61上的分配孔63,依次与空压机62导通,当初级研磨箱2运动至下方时,对应的通风管6与空压机62输出端导通,使气流通过分配孔63和通分管后,向下方的初级研磨箱2中流动,气流在向下方的初级研磨箱2中流动时,对筛板23上的物料进行推动、翻动,一方面增强处于研磨、破碎状态的初级研磨箱2中物料的翻动效果,增强破碎锤22对物料的冲击均匀性,另一方面,进入初级研磨箱2的气流从筛板23另一侧流出,还能够增强破碎的物料从筛板23上掉落的效果,同时气流的从筛板23上进出时,还能够降低物料堵塞筛板23的几率,配合撞击等效果,维持筛板23

的筛分效果,同时在本发明的其他实施例中,两个初级研磨箱2相互导通,且导通处采用过滤网分隔,气流从下方的初级研磨箱2上的筛板23进入后,进入位于上方的初级研磨箱2中,并从上方的初级研磨箱2的筛板上向外流动,进一步增强位于上方的初级研磨箱2中的物料的筛分效果。

[0068] 一种饲料研磨混合工艺,使用上述所述的饲料研磨混合设备,该饲料研磨混合工艺包括以下步骤:

[0069] A1:将黑豆、大麦、玉米等物料按照比例放置于进料斗11内,启动饲料研磨混合设备,驱动电机3输出端旋转,并通过主动轮31与从动轮32的啮合,带动驱动轴21、破碎锤22高速旋转;

[0070] A2:物料通过弹性软管12进入最下方的初级研磨箱2内,受高速运转的破碎锤22冲击、研磨,部分破碎后物料通过筛板23筛分后,向滤板5上掉落,进行二次过滤;

[0071] A3:按照预先设定的程序,电动伸缩杆33等间隔进行伸缩运动,齿板34跟随电动伸缩杆33运动,并同步推动摆动轮35进行规律性正反转,进而带动初级研磨箱2转动、切换;

[0072] A4:当壳体1内腔上方初级研磨箱2内部的破碎锤22转速降低时,破碎锤22推动物料运动,配合筛板23,实现对物料的精细筛分,初级研磨箱2转动时带动推板51转动,推板51推动滤板5上过滤后的粗颗粒物料进入研磨辊24中进行二次研磨,进而完成对物料的研磨加工。

[0073] 需要说明的是,当对物料进行研磨混合加工后,便可以将研磨脱皮后的物料取出,并置于容器中,参照物料的重量添加5%松针粉、0.6%芒硝、2%海带粉、1%沸石粉、5%蚕沙以及0.25%的硫酸铜,并将其进行搅拌均匀后,对其进行调质,使物料温度达到80-85度,水分达到17%,送入制粒机中制造出成品饲料。

[0074] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明及其等同技术的范围之内,则本发明意图包括这些改动和变型在内。

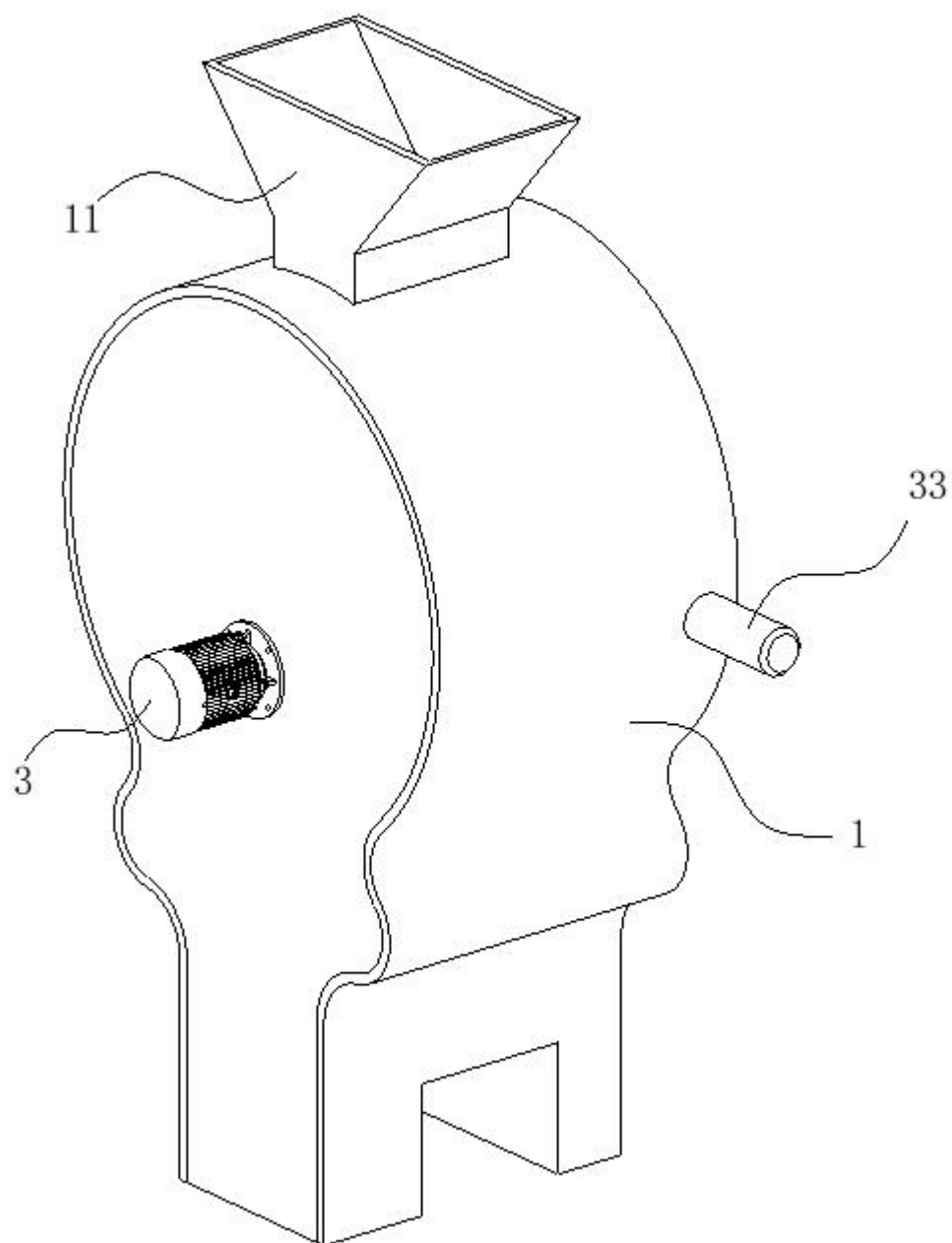


图 1

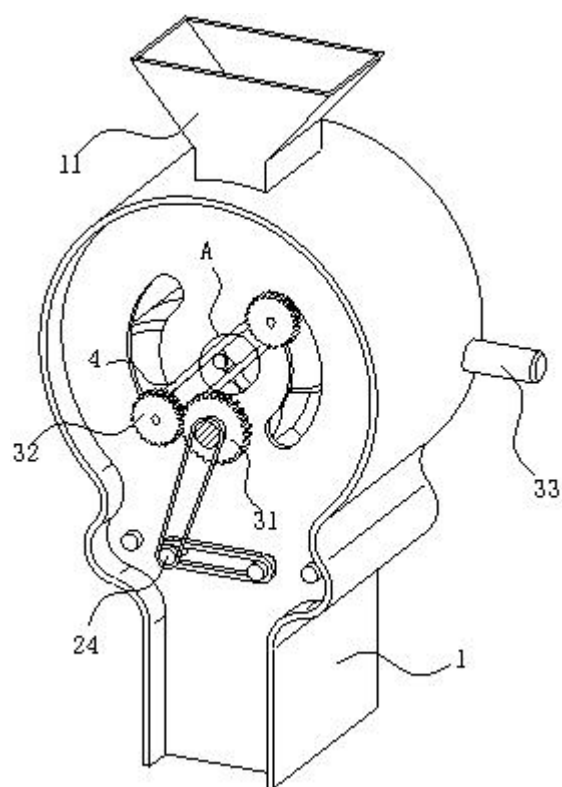


图 2

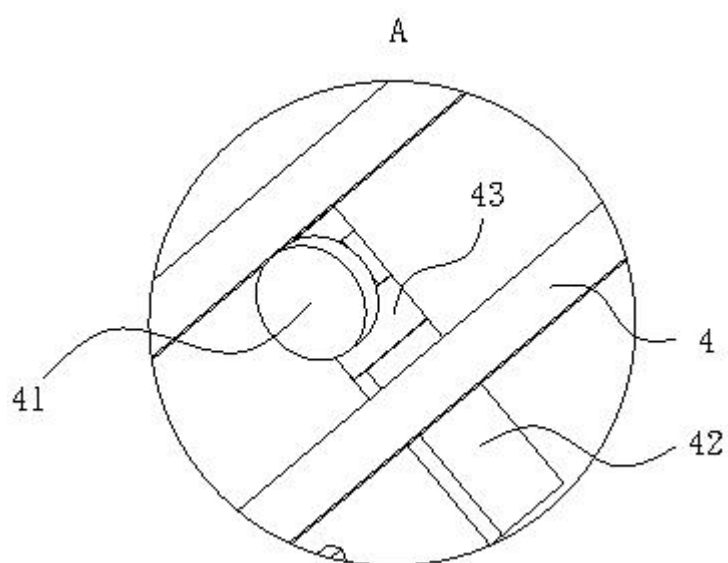


图 3

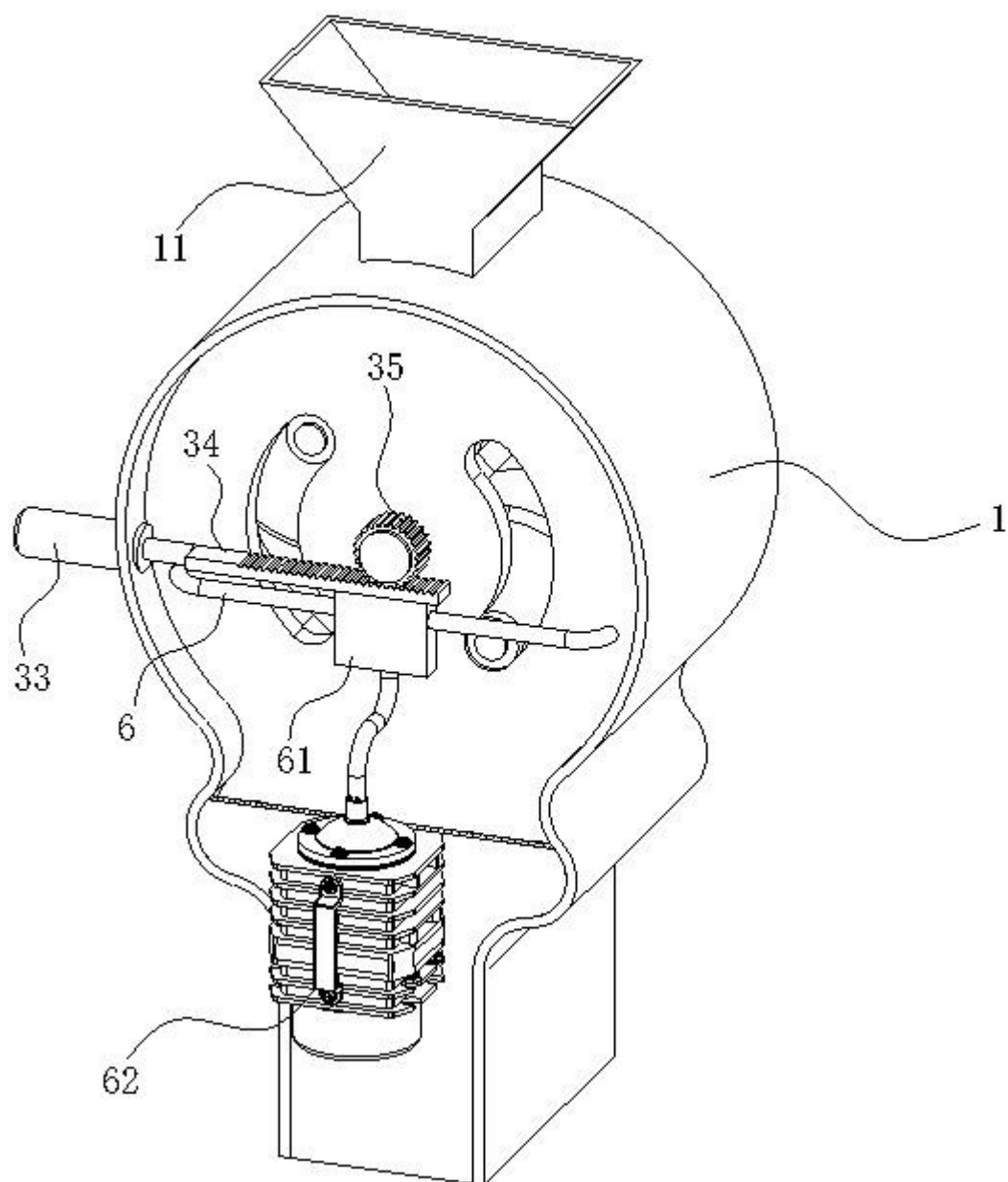


图 4

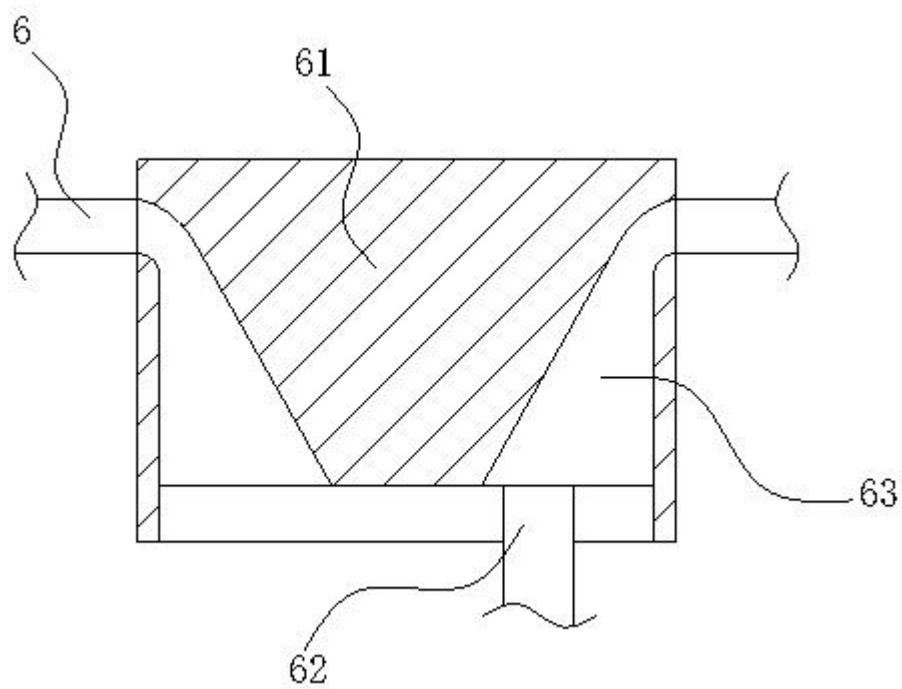


图 5

A1: 将黑豆、大麦、玉米等物料按照比例放置于进料斗内，启动饲料研磨混合设备，驱动电机输出端旋转，并通过主动轮与从动轮的啮合，带动驱动轴、破碎锤高速旋转；

A2: 物料通过弹性软管进入最下方的初级研磨箱内，受高速运转的破碎锤冲击、研磨，部分破碎后物料通过筛板筛分后，向滤板上掉落，进行二次过滤；

A3: 按照预先设定的程序，电动伸缩杆等间隔进行伸缩运动，齿板跟随电动伸缩杆运动，并同步推动摆动轮进行规律性正反转，进而带动初级研磨箱转动、切换；

A4: 当壳体内腔上方初级研磨箱内部的破碎锤转速降低时，破碎锤推动物料运动，配合筛板，实现对物料的精细筛分，初级研磨箱转动时带动推板转动，推板推动滤板上过滤后的粗颗粒物料进入研磨辊中进行二次研磨，进而完成对物料的研磨加工；

图 7