



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110152520 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201810112087.X

(22)申请日 2018.02.05

(71)申请人 金华市鸿讯机械工程技术有限公司
地址 321000 浙江省金华市婺城区白龙桥
镇通江路3幢

(72)发明人 王晓敬

(74)专利代理机构 北京国翰知识产权代理事务
所(普通合伙) 11696
代理人 卫翠婷

(51)Int.Cl.

B01F 7/04(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

A23N 17/00(2006.01)

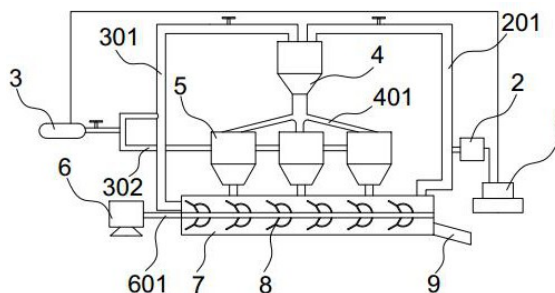
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

采用卧式旋转大径滚筒的配料设备

(57)摘要

本发明公开采用卧式旋转大径滚筒的配料设备,包括:用于预混合配料的配料室;用于搅拌配料的搅拌室;用于吹送配料的第一通气管和第二通气管;配料室上方分别设有第一通气管和第二通气管的一端管口,配料室下方设有分料管,分料管对应连接预混室,预混室与搅拌室连接,搅拌室两端部分别设有第一通气管和第二通气管另一端管口,第一通气管和第二通气管分别与第一气泵和第二气泵连接,第一气泵和第二气泵分别与工控机连接,搅拌室一侧面还倾斜设置有出料口,本发明的设备实现配料和搅拌一体化,饲料加工速度快,可减少原料浪费,所加工的饲料口感好,易于饲养物消化吸收。



1. 采用卧式旋转大径滚筒的配料设备,包括:

用于预混合配料的配料室(4);

用于搅拌配料的搅拌室(7);

用于吹送配料的第一通气管(201)和第二通气管(301);

其特征在于:所述配料室(4)上方分别设有第一通气管(201)和第二通气管(301)的一端管口,配料室(4)下方设有分料管(401),分料管(401)对应连接预混室(5),所述预混室(5)与搅拌室(7)连接,搅拌室(7)两端部分别设有第一通气管(201)和第二通气管(301)另一端管口,所述第一通气管(201)和第二通气管(301)分别与第一气泵(2)和第二气泵(3)连接,所述第一气泵(2)和第二气泵(3)分别与工控机(1)连接,所述搅拌室(7)一侧面还倾斜设置有出料口(9)。

2. 根据权利要求1所述的采用卧式旋转大径滚筒的配料设备,其特征在于:所述搅拌室(7)中心处设有转轴(601),所述转轴(601)与搅拌室(7)外部的电机(6)连接。

3. 根据权利要求2所述的采用卧式旋转大径滚筒的配料设备,其特征在于:所述搅拌室(7)内的转轴(601)上环绕且均布有搅拌体(8),所述搅拌体(8)包括与转轴(601)倾斜连接的第二搅拌条(802),第二搅拌条(802)另一端倾斜连接第一搅拌条(801),两者之间夹角 α 为 $135^{\circ}\sim 160^{\circ}$,第一搅拌条(801)与第二搅拌条(802)连接处还连接有弧形的第三搅拌条(803),第三搅拌条(803)另一端与转轴(601)连接,第三搅拌条(803)弧度为 $0.87\sim 1.39\text{rad}$ 。

4. 根据权利要求1所述的采用卧式旋转大径滚筒的配料设备,其特征在于:所述第二气泵(3)通过二通管分别与第二通气管(301)和扰流管(302)连接,所述第二通气管(301)分别与各预混室(5)侧面相连通。

5. 根据权利要求1所述的采用卧式旋转大径滚筒的配料设备,其特征在于:所述配料室(4)内壁设有凹圆环,圆环内连接有一根可旋转的配料轴(402),配料轴(402)通过两端的圆球与凹圆环配合连接。

6. 根据权利要求5所述的采用卧式旋转大径滚筒的配料设备,其特征在于:所述配料轴(402)中心处垂直设有锥柱(403),所述锥柱(403)底部活动连接有可旋转的刀片(405),配料轴(402)左右两端对称设置有导向块(404),所述导向块(404)为圆锥台状与配料轴(402)同轴。

7. 根据权利要求1所述的采用卧式旋转大径滚筒的配料设备,其特征在于:所述配料室(4)与预混室(5)的体积比为 $1:0.8\sim 0.9$ 。

采用卧式旋转大径滚筒的配料设备

技术领域

[0001] 本发明属于饲料加工装置领域，具体涉及一种采用卧式旋转大径滚筒的配料设备。

背景技术

[0002] 随着我国饲料加工装置的不断研究与改进，饲料加工机械正在向成套化、自动化方向发展，饲料机械加工厂家也逐渐形成规模化、集团化的特点，提供饲料加工机组等单机设备的各种饲料机械，形成多层次、全方位的饲料机械生产团体，保证饲料加工行业的稳定发展，在饲料加工企业不断壮大和饲料需求量的增加要求饲料机械更加自动化和高质量，但是现有的饲料机械往往难以将饲料配料和搅拌装置结合，经常采用独立的配料装置和搅拌装置，这样饲料的加工效率较低，自动化程度不高，而且选用配料装置和搅拌装置会增加企业成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可实现配料和搅拌一体化，饲料加工速度快，可减少原料浪费，所加工的饲料口感好，易于饲养物消化吸收的采用卧式旋转大径滚筒的配料设备。

[0004] 本发明为实现上述目的所采取的技术方案为：采用卧式旋转大径滚筒的配料设备，包括：

用于预混合配料的配料室；

用于搅拌配料的搅拌室；

用于吹送配料的第一通气管和第二通气管；

配料室上方分别设有第一通气管和第二通气管的一端管口，配料室下方设有分料管，分料管对应连接预混室，预混室与搅拌室连接，搅拌室两端部分别设有第一通气管和第二通气管另一端管口，第一通气管和第二通气管分别与第一气泵和第二气泵连接，第一气泵和第二气泵分别与工控机连接，搅拌室一侧面还倾斜设置有出料口，本发明的装置在使用过程中通过第一通气管和第二通气管对配料室内的物料进行吹气式混合加快配料室内的物料配料速度，加速物料向下方的预混室内流动，气流的吹动还可避免物料在配料室内残留，同理，气流液可对预混室进行预混加速，降低物料在预混室内的残留率，加速预混料进入搅拌室内的速度，当配料室上方的第一通气管和第二通气管进行吹气的时候搅拌室两端部的第一通气管和第二通气管管口可使搅拌室内形成负压区，而配料室和预混室内形成正压区，搅拌室内的负压可促使配料从正压区快速进入搅拌室内，实现加速配料装置的整体配料速度。

[0005] 优选的，搅拌室中心处设有转轴，转轴与搅拌室外部的电机连接，通过搅拌室外部设置的电机带动转轴转动实现对搅拌室内的物料进行搅拌，搅拌速度可通过工控机来控制电机的转速而控制。

[0006] 优选的,搅拌室内的转轴上环绕且均布有搅拌体,搅拌体包括与转轴倾斜连接的第二搅拌条,第二搅拌条另一端倾斜连接第一搅拌条,两者之间夹角 α 为 $135^{\circ}\sim 160^{\circ}$,第一搅拌条与第二搅拌条连接处还连接有弧形的第三搅拌条,第三搅拌条另一端与转轴连接,第三搅拌条弧度为 $0.87\sim 1.39\text{rad}$,选择上述结构的搅拌体可实现对落入搅拌室内的物料搅拌并使物料在搅拌过程中往出料口的方向移动,在搅拌过程中上述结构的搅拌体可使搅拌的物料质构发生变化,增加搅拌的物料的糊化度,同时降低搅拌所得饲料在水中或存放过程中的溃散程度,提高饲料的口感并实现降低最终搅拌所得的饲料中的晶体氨基酸在水中的溶失率降低,提高所得的饲料在投喂饲养物后其消化吸收效果,增强饲养物的免疫力。

[0007] 优选的,第二气泵通过二通管分别与第二通气管和扰流管连接,第二通气管分别与各预混室侧面相连通,可通过第二气泵吹出的气体经过扰流管来加速预混室内的物料的混合速度,并延长物料在预混室内的停留时间增强预混效果。

[0008] 优选的,配料室内壁设有凹圆环,圆环内连接有一根可旋转的配料轴,配料轴通过两端的圆球与凹圆环配合连接,当物料进入配料室时垂直下落的物料对配料轴产生冲击力,促使配料轴绕配料室周转,对下落的物料进行一定的搅拌效果还有利于团状物料经过配料轴被分散开,提高物料均匀度和间隙,配料效果。

[0009] 优选的,配料轴中心处垂直设有锥柱,锥柱底部活动连接有可旋转的刀片,配料轴左右两端对称设置有导向块,导向块为圆锥台状与配料轴同轴,当物料落入配料室后锥柱使集中落在配料室中心的物料分散到配料室内四周,同时导向块对物料的下落方向进行改变促使物料从配料轴各处通过,并且在配料轴绕配料室内壁转动的同时,锥柱底部的刀片旋转由原先的与配料轴垂直状态改变为水平或者倾斜的状态对物料进行切割或者打散作用,提高配料的加工效果及进一步降低饲料原料的大小促使饲料原料在搅拌室的搅拌效果得到改善。

[0010] 优选的,配料室与预混室的体积比为 $1:0.8\sim 0.9$,配料室将配料后的饲料原料通过重力和气流的作用传送到预混室内,并控制各预混室与配料室的体积比,来避免进入各个预混室内的饲料原料过少,预混效果降低。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:本发明的装置在使用过程中可使搅拌室内形成负压区,而配料室和预混室内形成正压区,搅拌室内的负压可促使配料从正压区快速进入搅拌室内,实现加速配料装置的整体配料速度,对下落的物料进行一定的搅拌效果还有利于团状物料被分散开,提高物料均匀度和间隙,配料效果,经过本设备所加工的饲料可提高所得的饲料在投喂饲养物后其消化吸收效果,增强饲养物的免疫力。

附图说明

[0012] 图1为采用卧式旋转大径滚筒的配料设备的示意图;

图2为配料室内部示意图;

图3为搅拌室内局部示意图。

[0013] 附图标记说明:1.工控机;2.第一气泵;201.第一通气管;3.第二气泵;301.第二通气管;302.扰流管;4.配料室;401.分料管;402.配料轴;403.锥柱;404.导向块;405.刀片;5.预混室;6.电机;601.转轴;7.搅拌室;8.搅拌体;801..第一搅拌条;802.第二搅拌条;803.第三搅拌条;9.出料口。

具体实施方式

[0014] 以下结合实施例和附图对本发明作进一步详细描述：

实施例1：

如图1所示，采用卧式旋转大径滚筒的配料设备，包括：

用于预混合配料的配料室4；

用于搅拌配料的搅拌室7；

用于吹送配料的第一通气管201和第二通气管301；

配料室4上方分别设有第一通气管201和第二通气管301的一端管口，配料室4下方设有分料管401，分料管401对应连接预混室5，预混室5与搅拌室7连接，搅拌室7两端部分别设有第一通气管201和第二通气管301另一端管口，第一通气管201和第二通气管301分别与第一气泵2和第二气泵3连接，第一气泵2和第二气泵3分别与工控机1连接，搅拌室7一侧面还倾斜设置有出料口9，本发明的装置在使用过程中通过第一通气管201和第二通气管301对配料室4内的物料进行吹气式混合加快配料室4内的物料配料速度，加速物料向下方的预混室5内流动，气流的吹动还可避免物料在配料室4内残留，同理，气流液可对预混室5进行预混加速，降低物料在预混室5内的残留率，加速预混料进入搅拌室7内的速度，当配料室4上方的第一通气管201和第二通气管301进行吹气的时候搅拌室7两端部的第一通气管201和第二通气管301管口可使搅拌室7内形成负压区，而配料室4和预混室5内形成正压区，搅拌室7内的负压可促使配料从正压区快速进入搅拌室7内，实现加速配料装置的整体配料速度。

[0015] 搅拌室7中心处设有转轴601，转轴601与搅拌室7外部的电机6连接，通过搅拌室7外部设置的电机6带动转轴601转动实现对搅拌室7内的物料进行搅拌，搅拌速度可通过工控机1来控制电机6的转速而控制。

[0016] 第二气泵3通过二通管分别与第二通气管301和扰流管302连接，第二通气管301分别与各预混室5侧面相连通，可通过第二气泵3吹出的气体经过扰流管302来加速预混室5内的物料的混合速度，并延长物料在预混室5内的停留时间增强预混效果。

[0017] 实施例2：

如图2所示，本实施例在实施例1的基础上进一步优化方案为：配料室4内壁设有凹圆环，圆环内连接有一根可旋转的配料轴402，配料轴402通过两端的圆球与凹圆环配合连接，当物料进入配料室4时垂直下落的物料对配料轴402产生冲击力，促使配料轴402绕配料室4周转，对下落的物料进行一定的搅拌效果还有利于团状物料经过配料轴402被分散开，提高物料的均匀度和间隙，配料效果。配料轴402中心处垂直设有锥柱403，锥柱403底部活动连接有可旋转的刀片405，配料轴402左右两端对称设置有导向块404，导向块404为圆锥台状与配料轴402同轴，当物料落入配料室4后锥柱403使集中落在配料室4中心的物料分散到配料室4内四周，同时导向块404对物料的下落方向进行改变促使物料从配料轴402各处通过，并且在配料轴402绕配料室4内壁转动的同时，锥柱403底部的刀片405旋转由原先的与配料轴402垂直状态改变为水平或者倾斜的状态对物料进行切割或者打散作用，提高配料的加工效果及进一步降低饲料原料的大小促使饲料原料在搅拌室7的搅拌效果得到改善。

[0018] 配料室4与预混室5的体积比优选为1:0.84，配料室4将配料后的饲料原料通过重力和气流的作用传送到预混室5内，并控制各预混室5与配料室4的体积比，来避免进入各个

预混室5内的饲料原料过少,预混效果降低。

[0019] 实施例3:

如图3所示,本实施例在实施例1的基础上进一步优化方案为:搅拌室7内的转轴601上环绕且均布有搅拌体8,搅拌体8包括与转轴601倾斜连接的第二搅拌条802,第二搅拌条802另一端倾斜连接第一搅拌条801,两者之间夹角 α 优选为 142° ,第一搅拌条801与第二搅拌条802连接处还连接有弧形的第三搅拌条803,第三搅拌条803另一端与转轴601连接,第三搅拌条803弧度优选为 0.95rad ,选择上述结构的搅拌体8可实现对落入搅拌室7内的物料搅拌并使物料在搅拌过程中往出料口9的方向移动,在搅拌过程中上述结构的搅拌体8可使搅拌的物料质构发生变化,增加搅拌的物料的糊化度,同时降低搅拌所得饲料在水中或存放过程中的溃散程度,提高饲料的口感并实现降低最终搅拌所得的饲料中的晶体氨基酸在水中的溶失率降低,提高所得的饲料在投喂饲养物后其消化吸收效果,增强饲养物的免疫力。

[0020] 搅拌体8上的第一搅拌条801、第二搅拌条802、第三搅拌条803之间通过金属粘膏连接,该金属粘膏由以下成分及重量份组成:氧化锌20份、环氧乙烷 0.3份、二氯甲烷0.4份、磷酸二钠15份、聚氧乙烯壬基酚醚40份、正丁醇15份、二氧化硅14份、醋酸异戊酯10份,正丁醇中含有 $0.03\text{wt}\%$ 的L-酪氨酸酰肼和 $0.004\text{wt}\%$ 的D-酪氨酸酰肼,含有L-酪氨酸酰肼和D-酪氨酸酰肼的正丁醇可促使搅拌体8与转轴601之间的界面能增强并促进两者之间的原子或者分子迁移实现粘结牢固度得到增强,通过上述配方所制备得到的金属粘膏使搅拌体8上的各搅拌条牢牢的粘结在一起,粘接力可达到 $170\text{N}/\text{cm}^2$ 以上,并且上述金属粘膏的耐高温效果优异,当高温状态下,金属粘膏的粘接力在 $72\text{--}80\text{N}/\text{cm}^2$ 。

[0021] 实施例4:

本发明的采用卧式旋转大径滚筒的配料设备实际使用时:以猪饲料来进行配料操作,将称重好的各猪饲料原料放到配料室4内,同时工控机1启动第一气泵2和第二气泵3同时向配料室4上方进行吹气,而且在吹气的时候可在搅拌室7内形成负压区,促使搅拌室7内的负压压力对预混室5造成向下吸力,物料经过配料室4内的配料轴402、锥柱403等处理后受到重力、上方的吹力,下方搅拌室7向上的吸力,三个作用力快速分散至预混室5内,并且物料在配料室4内的残留率极低,物料到达预混室5后侧方的302对预混室5内吹动气流延长物料在预混室5内的停留时间并扰乱物料之间的分布状态避免物料大量团聚,当物料下落至搅拌室7内时工控机1控制电机6启动带动转轴601转动实现搅拌体8对物料搅拌,最终经过搅拌的物料从出料口9排出,实现配料和搅拌一体化操作。

[0022] 第一气泵2和第二气泵3上及过第一通气管201和第二通气管301分别设有电磁阀,电磁阀均由工控机1控制,并且本设备各部件的电路连接均采用常规电路连接,应为本领域技术人员所知晓,故在此不再作详细赘述。

[0023] 以上实施方式仅用于说明本发明,而并非对本发明的限制,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型。因此,所有等同的技术方案也属于本发明的范畴,本发明的专利保护范围应由权利要求限定。

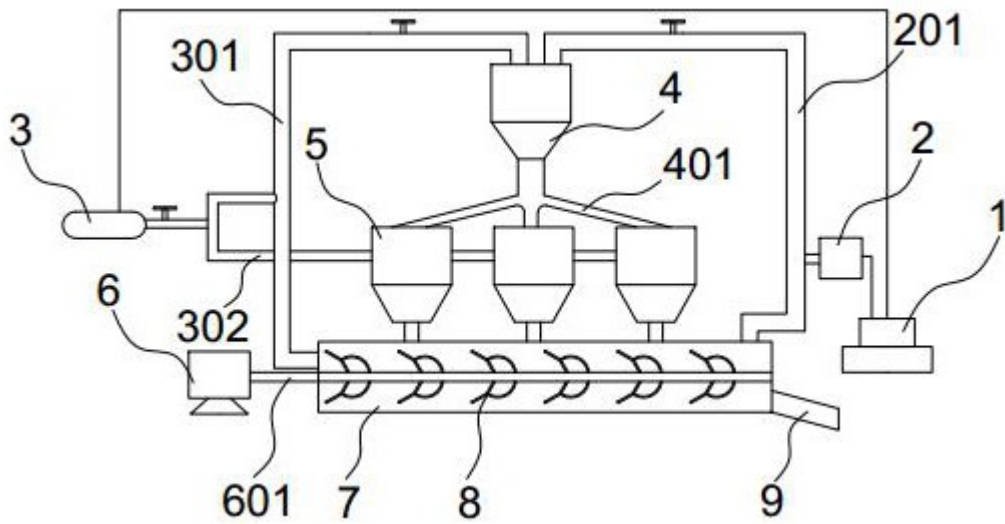


图1

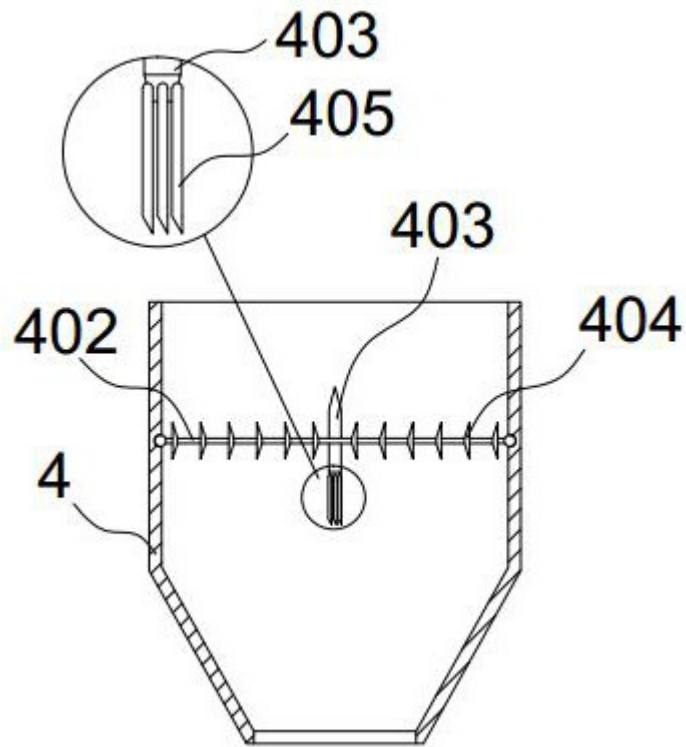


图2

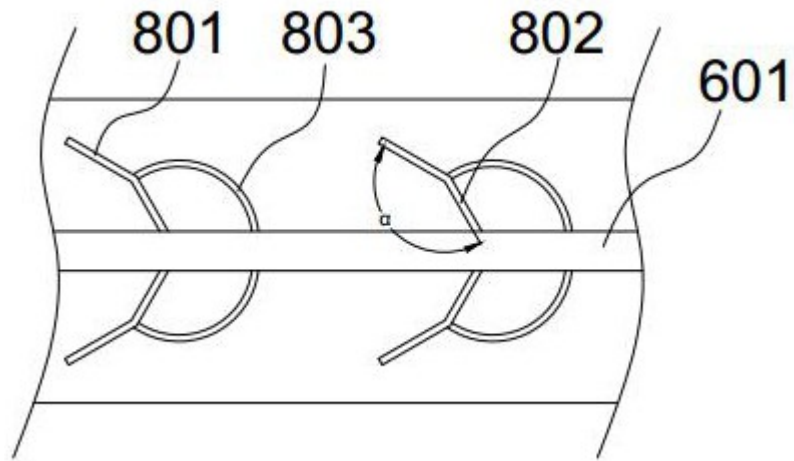


图3