



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204763334 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520334849. 2

(22) 申请日 2015. 05. 22

(73) 专利权人 湖北省农业科学院畜牧兽医研究所

地址 430064 湖北省武汉市洪山区南湖瑶苑特1号湖北省农业科学院畜牧兽医研究所

(72) 发明人 郭万正 魏金涛 赵娜 杨雪海 严念东 张巍 陈芳 黄少文

(74) 专利代理机构 武汉荆楚联合知识产权代理有限公司 42215

代理人 王健

(51) Int. Cl.

A23N 17/00(2006. 01)

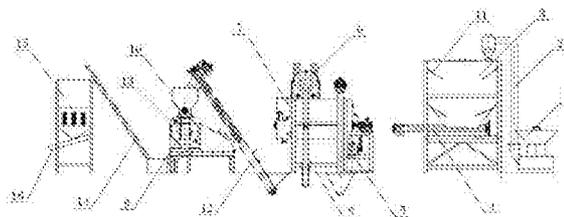
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种反刍动物全混合日粮制粒生产线

(57) 摘要

一种反刍动物全混合日粮制粒生产线,包括饲料粉碎机(1)和饲料混合机(7),其特征在于:所述饲料粉碎机(1)的一侧设置有储存仓(3),储存仓(3)的底部安装有水平螺旋输送机(4),水平螺旋输送机(4)的外侧设置有饲料混合机(7),饲料混合机(7)的上端安装有粉碎机(6),饲料混合机(7)的外侧设置有制粒机(9),制粒机(9)的上端入口上固定有制粒缓冲仓(10),本实用新型结构合理,针对草粉流动性较差的特点,通过增设储存仓和制粒缓冲仓,临时存储粉状物料,避免设备空转,同时在增设缓存仓的内壁上设置缓冲挡片达到很好的缓冲和防堵结的作用,提高了整条生产线的加工效率,而且颗粒料保存时间长,不易变质。



1. 一种反刍动物全混合日粮制粒生产线,包括饲料粉碎机(1)和饲料混合机(7),其特征在于:所述饲料粉碎机(1)的一侧设置有储存仓(3),饲料粉碎机(1)的出口口与传送管(2)的下端相连接,传送管(2)的上端出口位于储存仓(3)的正上方,储存仓(3)的底部安装有水平螺旋输送机(4),水平螺旋输送机(4)的外侧设置有饲料混合机(7),饲料混合机(7)的上端安装有粉碎机(6),粉碎机(6)的入口端与粉碎吸料管(8)相连接,粉碎吸料管(8)的吸入口贴近料斗的底部位置,粉碎机(6)的出口端与饲料混合机(7)的上端入口相连通,饲料混合机(7)的外侧设置有制粒机(9),制粒机(9)的上端入口上固定有制粒缓冲仓(10),饲料混合机(7)的下端出口与制粒螺旋提升机(12)的底部入口端相连接,制粒螺旋提升机(12)的上端出口位于制粒缓冲仓(10)的正上方。

2. 根据权利要求1所述的一种反刍动物全混合日粮制粒生产线,其特征在于:所述储存仓(3)的内部侧壁上固定设置有多个缓冲挡片(11),缓冲挡片(11)的一端倾斜向下,缓冲挡片(11)与储存仓(3)垂直轴线之间的夹角为45度-80度,储存仓(3)的下端锥部设置有振动棒。

3. 根据权利要求1所述的一种反刍动物全混合日粮制粒生产线,其特征在于:所述制粒机(9)出料端的外侧设置有干燥机(15),干燥机(15)的外侧底部设置有出料打包口(16),制粒机(9)出料端与斗式提升机(14)的下端相连接,斗式提升机(14)的上端位于干燥机(15)存储仓的正上方。

4. 根据权利要求1所述的一种反刍动物全混合日粮制粒生产线,其特征在于:所述制粒机(9)的内部安装有制粒环模(13),制粒环模(13)上设置有多个造粒孔,造粒孔的深度与孔径的比,即压缩比为为8:1。

5. 根据权利要求1所述的一种反刍动物全混合日粮制粒生产线,其特征在于:所述饲料粉碎机(1)和粉碎机(6)内部都安装有粉碎过料筛板,过料筛板上的筛板孔径均为4毫米。

6. 根据权利要求1所述的一种反刍动物全混合日粮制粒生产线,其特征在于:所述饲料混合机(7)的外侧安装有草粉料螺旋提升机(5),草粉料螺旋提升机(5)的上端出口与饲料混合机(7)的上端入口相连通,草粉料螺旋提升机(5)的下端入口贴近地面料斗的底部位置。

## 一种反刍动物全混合日粮制粒生产线

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种制粒生产线,尤其涉及一种反刍动物全混合日粮制粒生产线,属于饲料加工设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 反刍动物全混合日粮制粒是将粉碎后的玉米、小麦、饼粕、饲草、农作物秸秆及加工副产物等配制成的动物饲料,直接压制形成颗粒饲料的加工设备组件,不经过添加水或水蒸汽调制,颗粒饲料的含水率基本为制粒前物料的含水率。由于草粉的比重小、流动性差,容易在仓内堵结,影响设备的高效运转,不利于设备发挥最大加工效率。

[0003] 例如中国专利公告号为:CN203872968U,公告日为:2014年10月15日的实用新型专利公开了一种饲料生产线,饲料生产线包括:投料机、储料仓、粉碎机、配料机、制粒机,投料机、储料仓、粉碎机、配料机以及制粒机顺次设置,饲料生产线还设置有多个提升刮板运送装置,提升刮板运送装置由出料口刮板运送机、提升机以及进料口刮板运送机构成。但是该装置结构简单,由于草粉流动性较差,容易出现堵结的情况,导致生产线加工效率较低,能耗较大,大规模推广使用受到了一定的限制。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有的制粒生产线结构简单,不适宜于生产反刍动物全混合颗粒饲料,现有主流制粒生产设备用于羊全混合颗粒饲料生制粒成型率差,需加水或用蒸汽调质,生产出的颗粒饲料保质期短,由于草粉流动性较差,容易出现堵结,加工效率较低,能耗较大,而且各加工环节的衔接连续性较差的缺陷和不足,提供一种结构合理,避免了草粉的堵结,加工效率得到了较大提高,同时能耗得到了降低,并且各加工环节的衔接连续性得到了提高的一种反刍动物全混合日粮制粒生产线。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的技术解决方案是:一种反刍动物全混合日粮制粒生产线,包括饲料粉碎机和饲料混合机,所述饲料粉碎机的一侧设置有储存仓,饲料粉碎机的出料口与传送管的下端相连接,传送管的上端出口位于储存仓的正上方,储存仓的底部安装有水平螺旋输送机,水平螺旋输送机的外侧设置有饲料混合机,饲料混合机的上端安装有粉碎机,粉碎机的入口端与粉碎吸料管相连接,粉碎吸料管的吸入口贴近料斗的底部位置,粉碎机的出口端与饲料混合机的上端入口相通,饲料混合机的外侧设置有制粒机,制粒机的上端入口上固定有制粒缓冲仓,饲料混合机的下端出口与制粒螺旋提升机的底部入口端相连接,制粒螺旋提升机的上端出口位于制粒缓冲仓的正上方。

[0006] 所述储存仓的内部侧壁上固定设置有多个缓冲挡片,缓冲挡片的一端倾斜向下,缓冲挡片与储存仓垂直轴线之间的夹角为45度-80度,储存仓的下端锥部设置有振动棒。

[0007] 所述制粒机出料端的外侧设置有干燥机,干燥机的外侧底部设置有出料打包口,制粒机出料端与斗式提升机的下端相连接,斗式提升机的上端位于干燥机存储仓的正上方。

[0008] 所述制粒机的内部安装有制粒环模,制粒环模上设置有多个造粒孔,造粒孔的深度与孔径的比,即压缩比为为 8 :1。

[0009] 所述饲料粉碎机和粉碎机内部都安装有粉碎过料筛板,过料筛板上的筛板孔径均为 4 毫米。

[0010] 所述饲料混合机的外侧安装有草粉料螺旋提升机,草粉料螺旋提升机的上端出口与饲料混合机的上端入口相连通,草粉料螺旋提升机的下端入口贴近地面料斗的底部位置。

[0011] 本实用新型的有益效果是 :

[0012] 1、本实用新型将饲料粉碎机、储存仓、饲料混合机、制粒机以及干燥机通过提升输送设备衔接起来,各加工环节的衔接连续性得到了提高,存储室的外侧设置有干燥机和旋风除器,提高了除尘和冷却效果。

[0013] 2、本实用新型结构合理,工艺先进,针对现有主流设备生产羊全混合颗粒饲料制粒成型困难,保质期短等问题。通过专用制粒环模的设计,适宜饲草和秸秆的粉碎细度参数选择,使羊全混合饲料在加工制粒时成型率高,避免了因加水或蒸汽调质使羊颗粒饲料保存期短,易变质的问题。

[0014] 3、本实用新型针对草粉流动性较差的特点,通过增设储存仓和制粒缓冲仓,临时存储粉状物料,避免设备空转,同时在增设缓存仓的内壁上设置缓冲挡片达到很好的缓冲和防堵结的作用,提高了整条生产线的加工效率,能耗也得到了降低,便于推广运用。

## 附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型储存仓和缓冲挡片的结构示意图。

[0017] 图中 :饲料粉碎机 1, 传送管 2, 储存仓 3, 水平螺旋输送机 4, 草粉料螺旋提升机 5, 粉碎机 6, 饲料混合机 7, 粉碎吸料管 8, 制粒机 9, 制粒缓冲仓 10, 缓冲挡片 11, 制粒螺旋提升机 12, 制粒环模 13, 斗式提升机 14, 干燥机 15, 打包口 16。

## 具体实施方式

[0018] 以下结合附图说明和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细描述。

[0019] 参见图 1、图 2, 本实用新型的一种反刍动物全混合日粮制粒生产线, 包括饲料粉碎机 1 和饲料混合机 7, 其特征在于 : 所述饲料粉碎机 1 的一侧设置有储存仓 3, 饲料粉碎机 1 的出料口与传送管 2 的下端相连接, 传送管 2 的上端出口位于储存仓 3 的正上方, 储存仓 3 的底部安装有水平螺旋输送机 4, 水平螺旋输送机 4 的外侧设置有饲料混合机 7, 饲料混合机 7 的上端安装有粉碎机 6, 粉碎机 6 的入口端与粉碎吸料管 8 相连接, 粉碎吸料管 8 的吸入口贴近料斗的底部位置, 粉碎机 6 的出口端与饲料混合机 7 的上端入口相连通, 饲料混合机 7 的外侧设置有制粒机 9, 制粒机 9 的上端入口上固定有制粒缓冲仓 10, 饲料混合机 7 的下端出口与制粒螺旋提升机 12 的底部入口端相连接, 制粒螺旋提升机 12 的上端出口位于制粒缓冲仓 10 的正上方。

[0020] 所述储存仓 3 的内部侧壁上固定设置多个缓冲挡片 11, 缓冲挡片 11 的一端倾斜向下, 缓冲挡片 11 与储存仓 3 垂直轴线之间的夹角为 45 度 -80 度, 储存仓 3 的下端锥部设

置有振动棒。

[0021] 所述制粒机 9 出料端的外侧设置有干燥机 15, 干燥机 15 的外侧底部设置有出料打包口 16, 制粒机 9 出料端与斗式提升机 14 的下端相连接, 斗式提升机 14 的上端位于干燥机 15 存储仓的正上方。

[0022] 所述制粒机 9 的内部安装有制粒环模 13, 制粒环模 13 上设置有多个造粒孔, 造粒孔的深度与孔径的比, 即压缩比为 8 : 1。

[0023] 所述饲料粉碎机 1 和粉碎机 6 内部都安装有粉碎过料筛板, 过料筛板上的筛板孔径均为 4 毫米。

[0024] 所述饲料混合机 7 的外侧安装有草粉料螺旋提升机 5, 草粉料螺旋提升机 5 的上端出口与饲料混合机 7 的上端入口相连通, 草粉料螺旋提升机 5 的下端入口贴近地面料斗的底部位置。

[0025] 如附图 1, 饲料粉碎机 1 的一侧设置有储存仓 3, 储存仓 3 用于存放饲料粉碎机 1 粉碎后的物料, 储存仓 3 的下端锥部设置有振动棒。在生产过程中, 由于草粉的比重小, 流动性差, 容易在仓内堵结, 本实用新型在储存仓 3 的内部侧壁上固定设置多个缓冲挡片 11, 缓冲挡片 11 的一端倾斜向下, 缓冲挡片 11 与储存仓 3 垂直轴线之间的夹角为 45 度 - 80 度, 通过缓冲挡片 11 能够达到很好的缓冲和防堵结的作用, 提高了生产效率。饲料粉碎机 1 的出料口与传送管 2 的下端相连接, 传送管 2 的上端出口位于储存仓 3 的正上方, 饲料粉碎机 1 粉碎后的物料能够在传送管 2 的输送下进入储存仓 3 中。

[0026] 水平螺旋输送机 4 的外侧设置有饲料混合机 7, 饲料混合机 7 用于将多种物料进行均匀混合, 饲料混合机 7 的外侧安装有草粉料螺旋提升机 5, 草粉料螺旋提升机 5 的上端出口与饲料混合机 7 的上端入口相连通, 草粉料螺旋提升机 5 的下端入口贴近地面料斗的底部位置。饲料混合机 7 的上端安装有粉碎机 6, 粉碎机 6 的入口端与粉碎吸料管 8 相连接, 粉碎吸料管 8 的吸入口贴近料斗的底部位置, 粉碎机 6 的出口端与饲料混合机 7 的上端入口相连通。

[0027] 饲料混合机 7 的外侧设置有制粒机 9, 经过粉碎和混合的多种物料在制粒机 9 的作用下挤压形成颗粒料。制粒机 9 的内部安装有制粒环模 13, 制粒环模 13 上设置有多个造粒孔, 造粒孔的深度与孔径的比为 8 : 1, 即当采用 4 毫米的制粒孔孔径时, 造粒孔深就是 32 毫米, 因而采用 4 毫米 - 10 毫米的成形筒孔径, 造粒孔深就是 32 毫米 - 80 毫米。制粒机 9 的上端入口上固定有制粒缓冲仓 10, 饲料混合机 7 的下端出口与制粒螺旋提升机 12 的底部入口端相连接, 制粒螺旋提升机 12 的上端出口位于制粒缓冲仓 10 的正上方。

[0028] 制粒机 9 出料端的外侧设置有干燥机 15, 通过干燥机 15 对刚成型后的饲料颗粒进行冷却干燥, 干燥机 15 的外侧底部设置有打包口 16, 制粒机 9 出料端与斗式提升机 14 的下端相连接, 斗式提升机 14 的上端位于干燥机 15 存储仓的正上方。为了对颗粒饲料的输送和干燥过程中产生的粉尘进行除尘和收集, 本实用新型可以在干燥机 15 的外侧设置旋风除尘器 17, 通过旋风除尘器 17 进行吸尘, 也有利于提高除尘和冷却效果。

[0029] 本实用新型结构合理, 工艺先进, 针对现有主流设备生产羊全混合颗粒饲料制粒成型困难, 保质期短等问题。通过专用制粒环模的设计, 适宜饲草和秸秆的粉碎细度参数选择, 使羊全混合饲料在加工制粒时成型率高, 避免了因加水或蒸汽调质使羊颗粒饲料保存期短, 易变质的问题。针对羊牛饲料制粒速度比较缓慢的问题, 通过增设储存仓 3 和制粒缓

冲仓 10 来临时存储粉状物料,避免设备空转,在保证加工生产能力的前提下能够减小设备的功率。同时,还在储存仓 3 的内壁上设置了缓冲挡片 11,达到很好的缓冲和防堵结的作用,提高了整条生产线的加工效率,减少了操作人员,便于大规模推广运用。

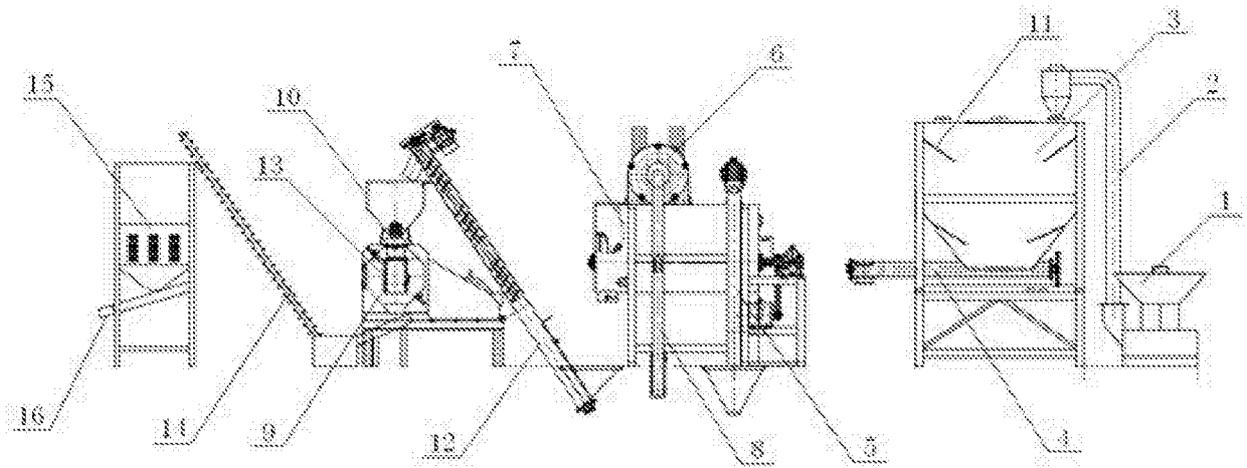


图 1

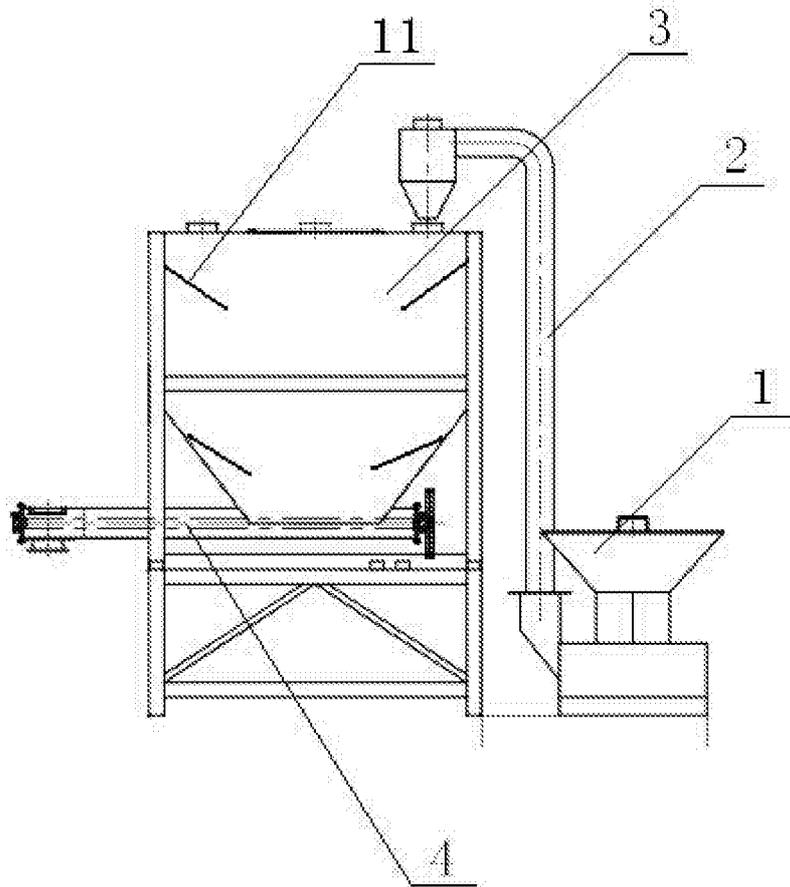


图 2