



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104938795 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201510326621. 3

A23K 1/10(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 06. 15

A23N 17/00(2006. 01)

(71) 申请人 奥为(天津)环保科技有限公司

地址 300350 天津市津南区北闸口镇高营路  
8号

申请人 南开大学

天津百利阳光环保设备有限公司

(72) 发明人 李维尊 王强 鞠美庭 王逊巍

王雁南 傅磊 何佩珍 刘金鹏

刘乐 傅兴

(51) Int. Cl.

A23K 1/175(2006. 01)

A23K 1/16(2006. 01)

A23K 1/14(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 发明名称

一种卧式猪预混饲料生产工艺及装置

### (57) 摘要

当前猪预混饲料采用立式进料、立式桨叶式混合机进行生产,其工艺流程为各原料通过料仓经定量称量控制进料量,通过重力作用在直立的管道中进入混合机,在立式桨叶式搅拌机快速搅拌下完成混合操作。对有效容积 250kg 的混合机来说,需要的空间高度约 8 米,有效容积越大,其空间高度需求越高。对于常规生产车间而言,不适用该工艺流程,极大的制约了该工艺的应用。针对这一问题,本发明开发了一种卧式猪预混饲料生产工艺及装置。本工艺采用封闭料仓自动称重,自动化轨道小车提升物料,采用螺带式混合机进行快速混合。该工艺与立式工艺相比具有占用空间小,对空间高度要求低约 50% 以上,能够满足常规厂房的生产要求,因此本发明的生产工艺具有可复制、可推广性。

1. 一种卧式猪预混饲料生产工艺及装置,其特征在于:采用卧式螺带式混合机进行混合,通过一体式储料称量系统,轨道小车定向传送至混合机进行混合,混合结束后通过定量打包机进行装袋包装,该装置有效避免了当前立式装置对场地空间高度的要求。

2. 根据权利要求1所述的一种卧式猪预混饲料生产工艺及装置,其特征在于:所述的猪预混饲料由金属盐类微量元素、多元维生素、有益中药组分、蛋白营养组分和麦麸组成,其组成比例为1:(1-2):(0.1-0.5):(1-2):(4-5)。

3. 根据权利要求1所述的一种卧式猪预混饲料生产工艺及装置,其特征在于:一体式储料称量系统上部为原料储存,下部为称量系统,上下部之间通过直立的带有阀门控制的管道连接。

4. 根据权利要求1所述的一种卧式猪预混饲料生产工艺及装置,其特征在于:小车轨道一端位于储料称量系统下方,另一端位于混合机进料口。

5. 根据权利要求1所述的一种卧式猪预混饲料生产工艺及装置,其特征在于:物料称量输送时间为2-4分钟,搅拌混合时间不超过1分钟,包装时间为1分钟;物料混合精度高于97%。

## 一种卧式猪预混饲料生产工艺及装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于猪预混饲料生产技术领域,具体涉及一种卧式猪预混饲料生产工艺及装置。

### 背景技术

[0002] 预混饲料是将一种或多种微量组分(包括各种微量矿物元素、各种维生素、合成氨基酸、某些药物等添加剂)与稀释剂或载体按要求配比,均匀混合后制成的中间型配合饲料产品。预混料是全价配合饲料的核心组成组分。然而当前在生产预混饲料过程中多采用立式投料装置配合立式混合机进行生产。该工艺装置具有设备成本低、操作简单,混合均匀的特点。然而其缺点也很突出,主要表现在对空间的高度要求严格,设备维护困难、原料提升的能耗高等问题。

[0003] 针对这些问题,本发明采用一体化的原料储存仓与称量系统,通过底部的轨道小车将物料输送至卧式混合机,经快速混合后出料。本发明的卧式生产工艺技术及装置与传统的立式混合设备相比,不但设备成本低,而且具有节约空间高度,适应能力广;设备维护简单,无需攀爬高塔无人员安全问题;原料无需提升,降低能耗;全自动无人值守控制,操作简单等特点。此外,该技术的应用可有效提高办公生产车间的空间利用率,节约企业运行成本。

### 发明内容

[0004] 本技术的目的是针对上述存在问题,提供一种卧式猪预混饲料生产工艺及装置,该生产工艺及装置采用原料储存仓与称量系统,通过底部的轨道小车将物料输送至卧式混合机,经快速混合后出料,具有时间短、效率高、操作简单、机械化程度高、易于维护,不受空间高度制约等特点。

[0005] 本发明的技术方案:

一种卧式猪预混饲料生产工艺,步骤如下:

1) 将金属盐类微量元素、多元维生素、有益中药组分、蛋白营养组分和麦麸五种原料分别粉碎至不大于 1mm 粒径,存储于原料储罐中;

2) 经计量精度为 0.1kg 的电子称量系统,在自动控制系统控制下,按照混合比例 1:1-2:0.1-0.5:1-2:4-5 分别对 5 种原料进行称重;

3) 原料称重后由气动小车将原料输送至螺带式搅拌机,搅拌机转速为 40-80rpm,搅拌时间为 30-60s;

4) 搅拌结束后,利用搅拌机将混合物料连续排出并进行定量装袋包装。

[0006] 所述金属盐类微量元素为  $\text{CoSO}_4:\text{KI}:\text{SeCl}_2=1:1:1$ ,且总质量不超过 0.1kg/kg;

所述多元维生素为 B 族维生素、维生素 A、叶酸、维生素 D、烟酸 = 3 : 1:0.02:0.05 : 1,且总质量不超过 0.2kg/kg

所述有益中药组分为天仙子 : 炒枣仁 = 1:100,总质量不超过 0.1kg/kg;

所述蛋白营养组分为蚯蚓提取粉总质量不超过 0.15kg/kg。

[0007] 一种卧式猪预混饲料生产装置,由储料称量系统、轨道小车输送系统、封闭进料仓、螺带式混合机和封闭打包系统组成,储料称量系统包括垂直设置的五个原料仓和五个计量仓,原料仓和计量仓之间设有控制阀,原料仓设有储料入口,计量仓设有储料出口;轨道小车输送系统包括气动小车和传输轨道,气动小车沿传输轨道的一端运行并分别从计量仓的储料出口接受储料,传输轨道的另一端与螺带式混合机的密闭式进料口相接;螺带式混合机内设有搅拌轴,螺带式混合机设有密闭式进料口和卸料口;封闭打包系统包括计量储仓、计量控制阀、包装袋、计量传输皮带和密闭包装室,计量储仓、计量控制阀、包装袋和计量传输皮带均设置于密闭包装室内。

[0008] 本发明的优点是:该生产工艺及装置采用原料储存仓与称量系统,通过底部的轨道小车将物料输送至卧式混合机,经快速混合后出料,具有时间短、效率高、操作简单、机械化程度高、易于维护,不受空间高度制约等特点,可有效提高生产车间的空间利用率,节约企业运行成本。

## 附图说明

[0009] 图 1 为卧式猪预混饲料生产装置示意图。

[0010] 图中:1. 原料仓 2. 计量仓 3. 控制阀 4. 储料入口 5. 储料出口 6. 气动小车 7. 传输轨道 8. 螺带式混合机 9. 搅拌轴 10. 密闭式进料口 11. 卸料口 12. 计量储仓 13. 计量控制阀 14. 包装袋 15. 计量传输皮带 16. 密闭包装室。

[0011]

## 具体实施方式

[0012] 实施例:

一种卧式猪预混饲料生产工艺,步骤如下:

1)将原料(金属盐类微量元素、多元维生素、有益中药组分、蛋白营养组分和麦麸)分别粉碎至不高于 1mm 粒径,存储于原料储罐中;

其中:所述金属盐类微量元素为  $\text{CoSO}_4:\text{KI}:\text{SeCl}_2=1:1:1$ ,且总质量不超过 0.1kg/kg;

所述多元维生素为 B 族维生素、维生素 A、叶酸、维生素 D、烟酸 = 3 : 1:0.02:0.05 : 1,且总质量不超过 0.2kg/kg

所述有益中药组分为天仙子:炒枣仁 = 1:100,总质量不超过 0.1kg/kg;

所述蛋白营养组分为蚯蚓提取粉总质量不超过 0.15kg/kg。

[0013] 其余为麦麸。

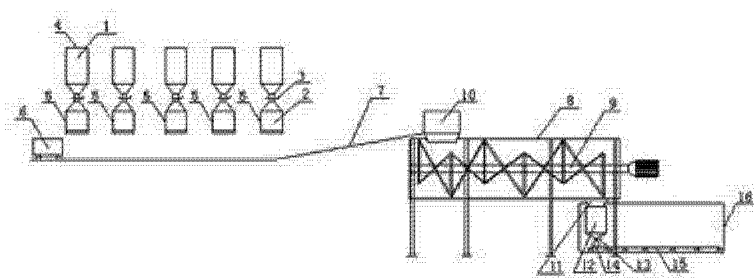
[0014] 2)经计量精度为 0.1kg 的电子称量系统,在自动控制系统控制下,按照混合比例 1:(1-2):(0.1-0.5):(1-2):(4-5) 分别对 5 种原料进行称重;

3)原料称重后由气动小车将原料输送至螺带式搅拌机,搅拌机转速为 40-80rpm,搅拌时间为 30-60s;

4)搅拌结束后,搅拌机继续工作将混合物料连续排出并进行定量装袋包装。

[0015] 5)物料称量输送时间为 2-4 分钟,搅拌混合时间不超过 1 分钟,包装时间为 1 分钟。

[0016] 一种卧式猪预混饲料生产装置,该装置由储料称量系统、轨道小车输送系统、封闭进料仓、螺带式混合机、封闭出料仓和打包机组成。经粉碎后的原料分别经原料储罐 1 的原料仓入口 4;在自动称量系统 2 的计量下,电动阀门 3 控制原料的输入量,以达到所要求的数量;在自动控制下,原料在自动控制系统作用下经原料出口 5 进入停于轨道 7 指定位置的气动小车 6;在气力推动下,小车 6 进入螺带式混合机 8 的封闭式进料口 10;开启螺带式搅拌轴 9,快速搅拌 0.5-1 分钟后开启混合料出口 11;混合料出口 11 与混合料储罐 12 相连;混合料储罐出口则通过电动阀门 13 控制与定量打包装置 16 相连接;根据规格通过称量装袋装置 14 进行定量包装,之后经传输皮带 15 将包装好的物料输出。该装置全自动化操作,每批物料在装置中的停留时间不超过 6 分钟,且混合精度高于 97%。



卧式猪预湿饲料生产装置示意图

图 1