



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112619528 A

(43) 申请公布日 2021.04.09

(21) 申请号 202011531225.1

(22) 申请日 2020.12.22

(71) 申请人 长泰鑫顺泰实业发展有限公司  
地址 363900 福建省漳州市长泰县武安镇  
江滨小区6号华兴楼3单元406室

(72) 发明人 王俊清

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
有限公司 11369

代理人 卞静静

(51) Int. Cl.

B01F 15/00 (2006.01)

B01F 7/20 (2006.01)

B01F 7/00 (2006.01)

A23N 17/00 (2006.01)

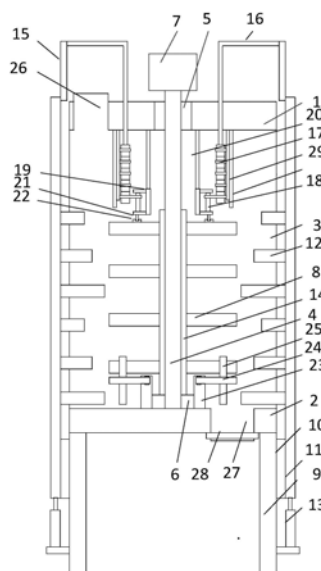
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

猪饲料混合装置

(57) 摘要

本发明公开了猪饲料混合装置,包括:内筒,其包括顶板、底板,以及连接顶板和底板的柔性袋;搅拌组件,其设于内筒的内部,包括搅拌支撑轴,其沿顶板的轴向设置,并与顶板和底板转动连接,搅拌支撑轴由电机驱动转动,搅拌支撑轴上设有多个搅拌杆;支架,其设于底板的下方并与其固定连接;调节套筒,其为外螺纹筒,其套设于支架的外侧并与支架固定连接;外筒,其为内螺纹筒,其套设于内筒的外侧,外筒与调节套筒螺纹连接,外筒的内部与柔性袋的位置相适应处间隔设有多个冲击杆;多个气缸,其沿外筒的周向设于外筒的下方,任一气缸的输出端与外筒的周向滑动卡接。本发明通过搅拌组件与旋转外筒配合,实现饲料的均匀混合,混合质量好。



1. 猪饲料混合装置,其特征在于,包括:

内筒,其包括同轴设置的顶板、底板,以及连接所述顶板和底板的柔性袋;

搅拌组件,其设于所述内筒的内部,所述搅拌组件包括搅拌支撑轴,其沿所述顶板的轴向设置,所述搅拌支撑轴的上端穿出所述顶板并通过第一轴承与所述顶板转动连接,所述搅拌支撑轴的下端通过第二轴承与所述底板转动连接;电机,其设于所述顶板上方,所述电机与所述搅拌支撑轴的上端连接,用于驱动所述搅拌支撑轴转动;多个搅拌杆,其沿所述搅拌支撑轴的高度方向间隔设置,任一搅拌杆与所述搅拌支撑轴垂直;

支架,其设于所述底板的下方并与所述底板固定连接;

调节套筒,其为外螺纹筒,所述调节套筒套设于所述支架的外侧并与所述支架固定连接;

外筒,其为内螺纹筒,其套设于所述内筒的外侧,所述外筒与所述调节套筒螺纹连接,所述外筒的内部与所述柔性袋的位置相适应处沿所述外筒的高度方向间隔设有多个冲击杆,任一冲击杆与所述搅拌支撑轴垂直,且所述冲击杆与所述搅拌杆的间距大于5cm,所述外筒的底部沿其周向设有第一滑槽;

多个气缸,其沿所述外筒的周向设于所述外筒的下方,任一气缸的输出端与所述第一滑槽滑动卡接。

2. 如权利要求1所述的猪饲料混合装置,其特征在于,所述多个搅拌杆通过连接套与所述搅拌支撑轴连接,所述连接套套设在所述搅拌支撑轴的外侧并与所述搅拌支撑轴花键连接;所述猪饲料混合装置还包括,连接套筒,其为外螺纹筒,所述连接套筒设于所述内筒和所述外筒之间,所述连接套筒与所述外筒螺纹连接;多个连接杆,其沿所述顶板的周向间隔设置,任一连接杆为L形杆,所述连接杆的一端沿所述顶板的径向设于所述顶板的上方并与所述连接套筒的内壁固定连接,所述连接杆的另一端经所述顶板伸入所述内筒的内部,所述连接杆的另一端与所述顶板滑动连接;多个齿条,其与所述多个连接杆一一对应,任一齿条设于所述连接杆的另一端的侧壁上,所述齿条能在所述连接杆的带动下上下移动;多个齿轮传动组,其设于所述内筒的内部,所述多个齿轮传动组与所述多个连接杆一一对应,任一齿轮传动组包括多个齿轮,所述多个齿轮沿所述搅拌支撑轴的高度方向依次设置并相互啮合,所述多个齿轮通过支撑杆与所述顶板固定连接,且位于最高处的一个齿轮始终与所述齿条啮合,位于最低处的一个齿轮的齿轮轴上套设有凸轮;从动套,其为开口朝向所述多个齿轮的U形套,所述从动套套设于所述凸轮的外侧,并能在所述凸轮的带动下上下振动,所述从动套的顶部通过伸缩杆与所述顶板固定连接,所述从动套的底部设有滑动杆;连接环,其设于所述连接套的顶部并与相邻的搅拌杆固定连接,所述连接环与所述连接套同轴设置,所述连接环的顶部沿其周向设有第二滑槽,所述第二滑槽与所述滑动杆滑动卡接。

3. 如权利要求1所述的猪饲料混合装置,其特征在于,所述猪饲料混合装置还包括,多个辅助搅拌组件,其设于所述内筒的内部,所述多个辅助搅拌组件沿所述底板的周向间隔设置,任一辅助搅拌组件包括,固定柱,其竖直设置并与所述底板固定连接,所述固定柱与所述搅拌支撑轴上位于最低处的搅拌杆不接触;转动柱,其水平设置,所述转动柱的一端伸入所述固定柱内并通过扭簧与所述固定柱转动连接;辅助搅拌杆,其与所述转动柱垂直固定连接,所述辅助搅拌杆设置为当其处于竖直状态时,所述辅助搅拌杆与所述搅拌支撑轴上位于最低处的搅拌杆接触。

4. 如权利要求1所述的猪饲料混合装置,其特征在于,所述多个冲击杆的长度不等并沿所述搅拌支撑轴的高度方向螺旋排列。

5. 如权利要求1所述的猪饲料混合装置,其特征在于,所述顶板的一侧设有进料口,所述底板的一侧设有出料口,所述出料口上设有出料阀门。

6. 如权利要求2所述的猪饲料混合装置,其特征在于,所述猪饲料混合装置还包括,保护套筒,其套设于所述多个齿轮传动组的外侧,所述保护套筒的顶部与所述顶板的底面固定连接,底部与所述连接环的顶面不接触。

## 猪饲料混合装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及饲料加工设备领域。更具体地说,本发明涉及一种猪饲料混合装置。

### 背景技术

[0002] 猪饲料加工过程中,通常需要把不同类型的饲料原料进行充分混合,以使各饲料原料的分布均匀。现有的猪饲料混合装置一般是通过在圆筒内设置搅拌组件,通过转动搅拌组件,对饲料进行搅拌混合,由于饲料原料多为固体颗粒状态,流动性差,且大小不一,经通过搅拌组件搅拌无法实现均匀混合,混合质量差。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种猪饲料混合装置,其通过搅拌组件与旋转外筒配合,实现饲料的均匀混合,混合质量好。

[0004] 为了实现根据本发明的目的和其它优点,提供了一种猪饲料混合装置,包括:

[0005] 内筒,其包括同轴设置的顶板、底板,以及连接所述顶板和底板的柔性袋;

[0006] 搅拌组件,其设于所述内筒的内部,所述搅拌组件包括搅拌支撑轴,其沿所述顶板的轴向设置,所述搅拌支撑轴的上端穿出所述顶板并通过第一轴承与所述顶板转动连接,所述搅拌支撑轴的下端通过第二轴承与所述底板转动连接;电机,其设于所述顶板上方,所述电机与所述搅拌支撑轴的上端连接,用于驱动所述搅拌支撑轴转动;多个搅拌杆,其沿所述搅拌支撑轴的高度方向间隔设置,任一搅拌杆与所述搅拌支撑轴垂直;

[0007] 支架,其设于所述底板的下方并与所述底板固定连接;

[0008] 调节套筒,其为外螺纹筒,所述调节套筒套设于所述支架的外侧并与所述支架固定连接;

[0009] 外筒,其为内螺纹筒,其套设于所述内筒的外侧,所述外筒与所述调节套筒螺纹连接,所述外筒的内部与所述柔性袋的位置相适应处沿所述外筒的高度方向间隔设有多个冲击杆,任一冲击杆与所述搅拌支撑轴垂直,且所述冲击杆与所述搅拌杆的间距大于5cm,所述外筒的底部沿其周向设有第一滑槽;

[0010] 多个气缸,其沿所述外筒的周向设于所述外筒的下方,任一气缸的输出端与所述第一滑槽滑动卡接。

[0011] 优选的是,所述的猪饲料混合装置,所述多个搅拌杆通过连接套与所述搅拌支撑轴连接,所述连接套套设在所述搅拌支撑轴的外侧并与所述搅拌支撑轴花键连接;所述猪饲料混合装置还包括,连接套筒,其为外螺纹筒,所述连接套筒设于所述内筒和所述外筒之间,所述连接套筒与所述外筒螺纹连接;多个连接杆,其沿所述顶板的周向间隔设置,任一连接杆为L形杆,所述连接杆的一端沿所述顶板的径向设于所述顶板的上方并与所述连接套筒的内壁固定连接,所述连接杆的另一端经所述顶板伸入所述内筒的内部,所述连接杆的另一端与所述顶板滑动连接;多个齿条,其与所述多个连接杆一一对应,任一齿条设于所述连接杆的另一端的侧壁上,所述齿条能在所述连接杆的带动下上下移动;多个齿轮传动

组,其设于所述内筒的内部,所述多个齿轮传动组与所述多个连接杆一一对应,任一齿轮传动组包括多个齿轮,所述多个齿轮沿所述搅拌支撑轴的高度方向依次设置并相互啮合,所述多个齿轮通过支撑杆与所述顶板固定连接,且位于最高处的一个齿轮始终与所述齿条啮合,位于最低处的一个齿轮的齿轮轴上套设有凸轮;从动套,其为开口朝向所述多个齿轮的U形套,所述从动套套设于所述凸轮的外侧,并能在所述凸轮的带动下上下振动,所述从动套的顶部通过伸缩杆与所述顶板固定连接,所述从动套的底部设有滑动杆;连接环,其设于所述连接套的顶部并与相邻的搅拌杆固定连接,所述连接环与所述连接套同轴设置,所述连接环的顶部沿其周向设有第二滑槽,所述第二滑槽与所述滑动杆滑动卡接。

[0012] 优选的是,所述的猪饲料混合装置,所述猪饲料混合装置还包括,多个辅助搅拌组件,其设于所述内筒的内部,所述多个辅助搅拌组件沿所述底板的周向间隔设置,任一辅助搅拌组件包括,固定柱,其竖直设置并与所述底板固定连接,所述固定柱与所述搅拌支撑轴上位于最低处的搅拌杆不接触;转动柱,其水平设置,所述转动柱的一端伸入所述固定柱内并通过扭簧与所述固定柱转动连接;辅助搅拌杆,其与所述转动柱垂直固定连接,所述辅助搅拌杆设置为当其处于竖直状态时,所述辅助搅拌杆与所述搅拌支撑轴上位于最低处的搅拌杆接触。

[0013] 优选的是,所述的猪饲料混合装置,所述多个冲击杆的长度不等并沿所述搅拌支撑轴的高度方向螺旋排列。

[0014] 优选的是,所述的猪饲料混合装置,所述顶板的一侧设有进料口,所述底板的一侧设有出料口,所述出料口上设有出料阀门。

[0015] 优选的是,所述的猪饲料混合装置,所述猪饲料混合装置还包括,保护套筒,其套设于所述多个齿轮传动组的外侧,所述保护套筒的顶部与所述顶板的底面固定连接,底部与所述连接环的顶面不接触。

[0016] 本发明至少包括以下有益效果:

[0017] 第一、通过将内筒的侧壁设置为柔性袋,在内筒的外侧设置可螺旋上升或下降的外筒,并在外筒的内壁与所述柔性袋的位置相适应处设置多个冲击杆,在内筒内搅拌组件对待混合饲料进行搅拌混合的同时,外筒带动冲击杆螺旋上升或下降,使冲击杆与柔性袋的接触点不断变化,将靠近柔性袋侧壁的待混合饲料不断向柔性袋的中部推动,实现对待混合饲料的再次混合,搅拌杆与冲击杆协同作用,实现饲料的均匀混合,混合质量好。

[0018] 第二、通过在搅拌支撑轴上设置与其花键连接的连接套,将搅拌杆设置在连接套上,在位于最高处的搅拌杆上设置连接环,在内筒的上部设置与外筒螺纹连接的保护套筒,在连接套筒的内部设置连接杆,在连接杆上设置齿条,在内筒的内部设置与齿条配合的多个齿轮,在位于最低处的齿轮轴上套设凸轮,在凸轮上套设从动套,并将从动套与连接环的周向滑动连接,气缸驱动外筒螺旋上升或下降的同时带动连接套筒上下往复移动,连接套筒带动连接杆,连接杆带动齿条上下往复移动,齿条带动齿轮转动,齿轮带动凸轮转动,凸轮带动从动套,从动套带动连接环,连接环带动搅拌杆上下往复振动,提高搅拌组件的混合效果,进一步提高了饲料的混合质量。

[0019] 第三、通过将转动柱与固定柱通过扭簧转动连接,在转动柱上设置与其垂直固定连接的辅助搅拌杆,在电机驱动搅拌杆转动的同时,位于最低处的搅拌杆与辅助搅拌杆接触并带动辅助搅拌杆绕转动柱的轴向转动,扭簧蓄积能量,在搅拌杆与辅助搅拌杆分离时,

扭簧释放能量,使辅助搅拌杆转动复位,重复上述过程,使辅助搅拌杆绕转动柱轴向往复转动,提高了内筒底部的混合效果,进一步提高了饲料的混合质量。

[0020] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

### 附图说明

[0021] 图1是根据本发明一个实施例的猪饲料混合装置在一个工作状态下的结构示意图;

[0022] 图2是根据本发明一个实施例的猪饲料混合装置在另一个工作状态下的结构示意图。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合实施例和附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0024] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0025] 需要说明的是,下述实施方案中所述实验方法,如无特殊说明,均为常规方法,所述试剂和材料,如无特殊说明,均可从商业途径获得;在本发明的描述中,术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,并不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0026] 如图1、图2所示,本发明提供一种猪饲料混合装置,包括:

[0027] 内筒,其包括同轴设置的顶板1、底板2,以及连接所述顶板1和底板2的柔性袋3;

[0028] 搅拌组件,其设于所述内筒的内部,所述搅拌组件包括搅拌支撑轴4,其沿所述顶板1的轴向设置,所述搅拌支撑轴4的上端穿出所述顶板1并通过第一轴承5与所述顶板1转动连接,所述搅拌支撑轴4的下端通过第二轴承6与所述底板2转动连接;电机7,其设于所述顶板1上方,所述电机7与所述搅拌支撑轴4的上端连接,用于驱动所述搅拌支撑轴4转动;多个搅拌杆8,其沿所述搅拌支撑轴4的高度方向间隔设置,任一搅拌杆8与所述搅拌支撑轴4垂直;

[0029] 支架9,其设于所述底板2的下方并与所述底板2固定连接;

[0030] 调节套筒10,其为外螺纹筒,所述调节套筒套10设于所述支架9的外侧并与所述支架9固定连接;

[0031] 外筒11,其为内螺纹筒,其套设于所述内筒的外侧,所述外筒11与所述调节套筒10螺纹连接,所述外筒11的内部与所述柔性袋3的位置相适应处沿所述外筒11的高度方向间隔设有多个冲击杆12,任一冲击杆12与所述搅拌支撑轴4垂直,且所述冲击杆12与所述搅拌杆8的间距大于5cm,所述外筒11的底部沿其周向设有第一滑槽;

[0032] 多个气缸13,其沿所述外筒11的周向设于所述外筒11的下方,任一气缸13的输出端与所述第一滑槽滑动卡接。

[0033] 在上述技术方案中,所述猪饲料混合装置包括内筒,设于内筒内部的搅拌组件,设于内筒下方的支架9,套设于支架9上的调节套筒10,设于内筒的外侧并与调节套筒10螺纹连接的外筒11,设于外筒11内的多个冲击杆12,以及驱动外筒11上下移动的多个气缸13,其中,所述内筒包括同轴设置的顶板1、底板2,以及连接所述顶板1和底板2的柔性袋3,具体的,所述柔性袋3由高强耐磨布料制成,如尼龙布,且所述柔性袋3的平铺长度大于所述顶板1和底板2的间距,以使所述柔性袋3的局部能在冲击杆12的作用下向内凹陷;所述搅拌组件包括搅拌支撑轴4,设于所述搅拌支撑轴4上的搅拌杆,以及驱动所述搅拌支撑轴4旋转的电机7,所述搅拌支撑轴4沿所述顶板1的轴向设置,所述搅拌支撑轴4的上端穿出所述顶板1由电机7驱动转动,所述搅拌支撑轴4的上端通过第一轴承5与所述顶板1转动连接,下端通过第二轴承6与所述底板2转动连接,所述搅拌杆8沿所述搅拌支撑轴4的高度方向间隔设置,所述搅拌杆8与所述搅拌支撑轴4垂直;所述调节套筒10为外螺纹筒;所述外筒11为内螺纹筒,所述外筒11与所述调节套筒10螺纹连接,所述外筒11的内部与所述柔性袋3的位置相适应处沿所述外筒11的高度方向间隔设有多个冲击杆12,任一冲击杆12与所述搅拌支撑轴4垂直,且所述冲击杆12与所述搅拌杆8的间距大于5cm,所述外筒11的底部沿其周向设有第一滑槽;多个气缸13,沿所述外筒11的周向设于所述外筒11的下方,任一气缸13的输出端与所述第一滑槽滑动卡接,通过控制气缸13伸缩,带动外筒11螺旋上升或下降。

[0034] 使用时,将待混合饲料原料加入内筒中,启动电机和气缸,电机带动搅拌支撑轴转动,搅拌支撑轴带动搅拌杆旋转,实现对待混合饲料的一次混合,同时,气缸上下往复移动,带动外筒往复螺旋上升或下降,外筒带动冲击杆螺旋上升或下降,使冲击杆与柔性袋的接触点不断变化,将靠近柔性袋侧壁的待混合饲料不断向柔性袋的中部推动,实现对待混合饲料的二次混合。

[0035] 本发明通过将内筒的侧壁设置为柔性袋,在内筒的外侧设置可螺旋上升或下降的外筒,并在外筒的内壁与所述柔性袋的位置相适应处设置多个冲击杆,在内筒内搅拌组件对待混合饲料进行搅拌混合的同时,外筒带动冲击杆螺旋上升或下降,使冲击杆与柔性袋的接触点不断变化,将靠近柔性袋侧壁的待混合饲料不断向柔性袋的中部推动,实现对待混合饲料的再次混合,搅拌杆与冲击杆协同作用,实现饲料的均匀混合,混合质量好。

[0036] 在另一技术方案中,所述的猪饲料混合装置,所述多个搅拌杆8通过连接套14与所述搅拌支撑轴4连接,所述连接套14套设在所述搅拌支撑轴4的外侧并与所述搅拌支撑轴4花键连接;所述猪饲料混合装置还包括,连接套筒15,其为外螺纹筒,所述连接套筒15设于所述内筒和所述外筒11之间,所述连接套筒15与所述外筒11螺纹连接;多个连接杆16,其沿所述顶板1的周向间隔设置,任一连接杆16为L形杆,所述连接杆16的一端沿所述顶板1的径向设于所述顶板1的上方并与所述连接套筒15的内壁固定连接,所述连接杆16的另一端经所述顶板1伸入所述内筒的内部,所述连接杆16的另一端与所述顶板1滑动连接;多个齿条,其与所述多个连接杆16一一对应,任一齿条设于所述连接杆16的另一端的侧壁上,所述齿条能在所述连接杆16的带动下上下移动;多个齿轮传动组,其设于所述内筒的内部,所述多个齿轮传动组与所述多个连接杆16一一对应,任一齿轮传动组包括多个齿轮17,所述多个齿轮17沿所述搅拌支撑轴4的高度方向依次设置并相互啮合,所述多个齿轮17通过支撑杆18与所述顶板1固定连接,且位于最高处的一个齿轮17始终与所述齿条啮合,位于最低处的一个齿轮17的齿轮轴上套设有凸轮18;从动套19,其为开口朝向所述多个齿轮17的U形套,

所述从动套19套设于所述凸轮18的外侧,并能在所述凸轮18的带动下上下振动,所述从动套19的顶部通过伸缩杆20与所述顶板1固定连接,所述从动套19的底部设有滑动杆21;连接环22,其设于所述连接套14的顶部并与相邻的搅拌杆8固定连接,所述连接环22与所述连接套14同轴设置,所述连接环22的顶部沿其周向设有第二滑槽,所述第二滑槽与所述滑动杆21滑动卡接。这里,通过在搅拌支撑轴上设置与其花键连接的连接套,将搅拌杆设置在连接套上,在位于最高处的搅拌杆上设置连接环,在内筒的上部设置与外筒螺纹连接的连接套筒,在连接套筒的内部设置连接杆,在连接杆上设置齿条,在内筒的内部设置与齿条配合的多个齿轮,在位于最低处的齿轮轴上套设凸轮,在凸轮上套设从动套,并将从动套与连接环的周向滑动连接,气缸驱动外筒螺旋上升或下降的同时带动连接套筒上下往复移动,连接套筒带动连接杆,连接杆带动齿条上下往复移动,齿条带动齿轮转动,齿轮带动凸轮转动,凸轮带动从动套,从动套带动连接环,连接环带动搅拌杆上下往复振动,提高搅拌组件的混合效果,进一步提高了饲料的混合质量。

[0037] 在另一技术方案中,所述的猪饲料混合装置,所述猪饲料混合装置还包括,多个辅助搅拌组件,其设于所述内筒的内部,所述多个辅助搅拌组件沿所述底板2的周向间隔设置,任一辅助搅拌组件包括,固定柱23,其竖直设置并与所述底板2固定连接,所述固定柱23与所述搅拌支撑轴4上位于最低处的搅拌杆8不接触;转动柱24,其水平设置,所述转动柱24的一端伸入所述固定柱23内并通过扭簧与所述固定柱24转动连接;辅助搅拌杆25,其与所述转动柱24垂直固定连接,所述辅助搅拌杆25设置为当其处于竖直状态时,所述辅助搅拌杆25与所述搅拌支撑轴4上位于最低处的搅拌杆8接触。这里,通过将转动柱与固定柱通过扭簧转动连接,在转动柱上设置与其垂直固定连接的辅助搅拌杆,在电机驱动搅拌杆转动的同时,位于最低处的搅拌杆与辅助搅拌杆接触并带动辅助搅拌杆绕转动柱的轴向转动,扭簧蓄积能量,在搅拌杆与辅助搅拌杆分离时,扭簧释放能量,使辅助搅拌杆转动复位,重复上述过程,使辅助搅拌杆绕转动柱轴向往复转动,提高了内筒底部的混合效果,进一步提高了饲料的混合质量。

[0038] 在另一技术方案中,所述的猪饲料混合装置,所述多个冲击杆12的长度不等并沿所述搅拌支撑轴4的高度方向螺旋排列,以提高冲击杆的混合效果。

[0039] 在另一技术方案中,所述的猪饲料混合装置,所述顶板1的一侧设有进料口26,所述底板2的一侧设有出料口27,所述出料口27上设有出料阀门28,混合前,关闭出料阀门,待混合饲料由进料口进入内筒内,通过搅拌杆和冲击杆对待混合饲料进行混合,混合结束后,打开出料阀门,混合好的饲料经出料口由出料阀门排出。

[0040] 在另一技术方案中,所述的猪饲料混合装置,所述猪饲料混合装置还包括,保护套筒29,其套设于所述多个齿轮传动组的外侧,所述保护套筒29的顶部与所述顶板1的底面固定连接,底部与所述连接环22的顶面不接触,以保护齿轮传动组,避免待混合饲料进入齿轮传动组内,使齿轮传动组稳定运行。

[0041] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

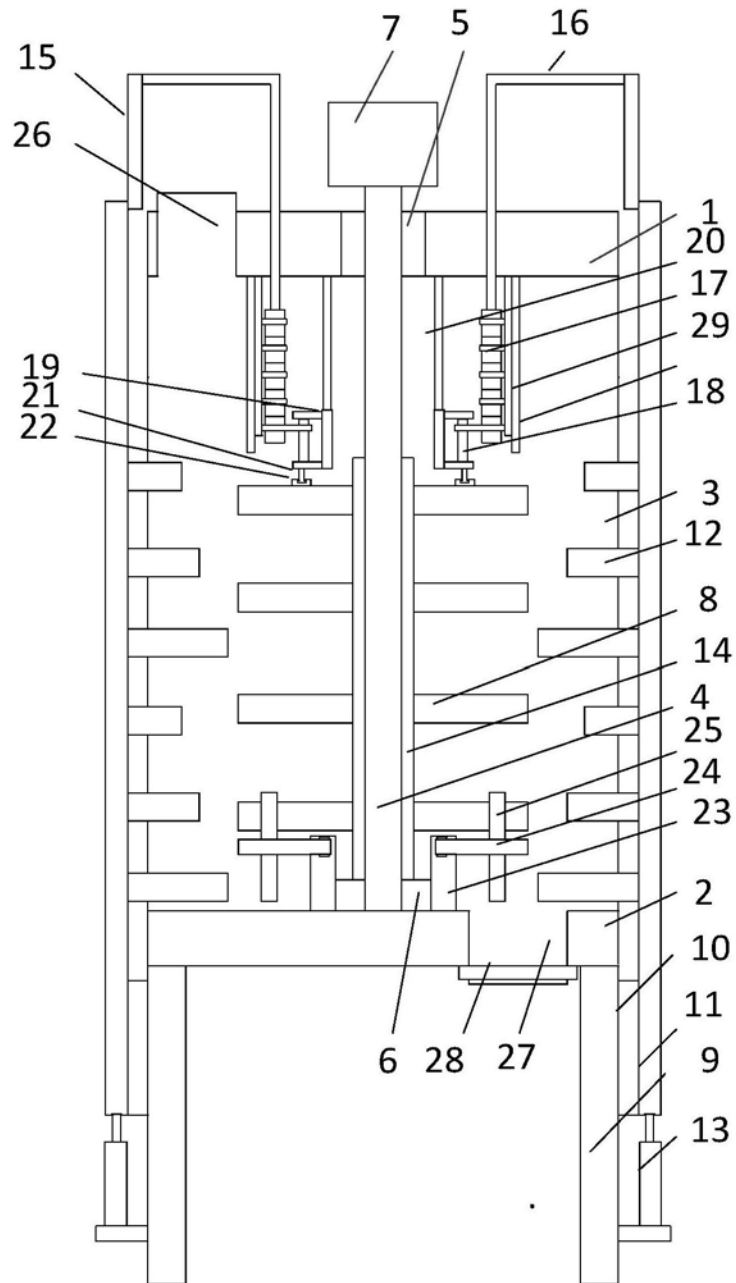


图1

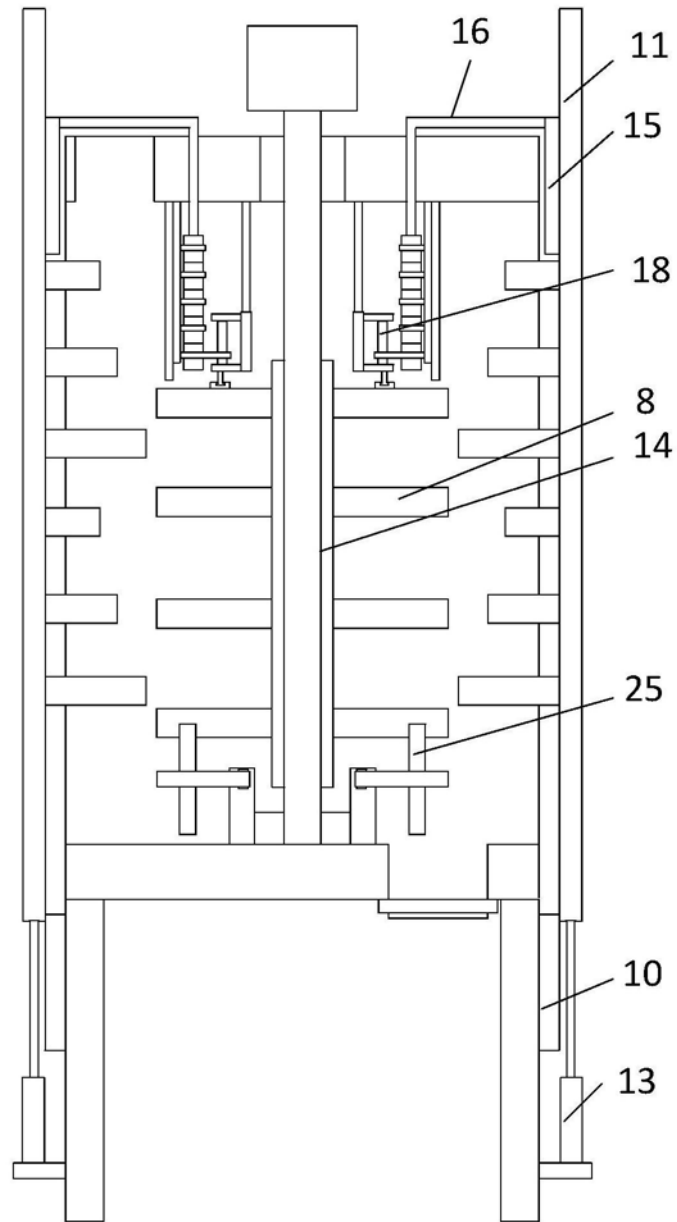


图2