



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204583045 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520153285. 2

(22) 申请日 2015. 03. 18

(73) 专利权人 青岛松科机电科技有限公司

地址 266000 山东省青岛市城阳区棘洪滩街
道棘洪滩村社区西 500 米

(72) 发明人 张建

(51) Int. Cl.

B01F 7/24(2006. 01)

B01F 15/02(2006. 01)

B01F 15/04(2006. 01)

A23N 17/00(2006. 01)

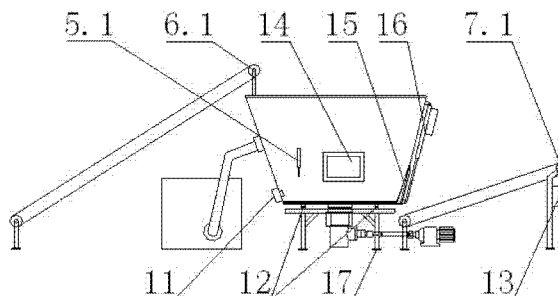
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种自动化饲料搅拌机

(57) 摘要

本实用新型涉及饲料生产设备中的一种自动化饲料搅拌机,包括搅拌缸、搅龙、螺旋叶片、助切刀片、电动助切刀推拉杆、支架、减速机构、主电机上料输送带、出料输送带、水箱、水泵、加水管、控制器、称重传感器、光电传感器、湿度传感器和液晶触摸屏,搅龙通过减速机构与主电机相连,搅拌缸通过称重传感器与支架连接,搅拌缸外壁上设置有液晶触摸屏、湿度传感器、声光报警灯和电动助切刀推拉杆,搅拌缸一侧开有出料口,出料口上设置有料门及电动料门推拉杆,上料输送带倾斜放置,末端设置在搅拌缸上方,出料输送带倾斜放置,始端设置在出料口下端,优点在于能够根据预设配方自动搅拌饲料,大大节省人力,提高工作效率。



1. 一种自动化饲料搅拌机,包括搅拌缸、搅龙、螺旋叶片、主动刀片、支架、减速机构和主电机,搅拌缸设置在支架上,带有主动刀片的螺旋叶片焊接在搅龙上,搅龙通过减速机构与主电机相连,其特征在于:所述自动化饲料搅拌机还包括有:助切刀片、电动助切刀推拉杆、上料传送带、出料传送带、水箱、水泵、加水管、控制器、称重传感器、湿度传感器、光电传感器和液晶触摸屏,所述助切刀片设置在搅拌缸内,并与电动助切刀推拉杆相连,所述搅拌缸为下部略窄的圆台状,上部为开口,底部设置有控制器,搅拌缸通过称重传感器与支架连接,外壁上设置有液晶触摸屏、湿度传感器和电动助切刀推拉杆,所述湿度传感器探头设置在搅拌缸内,搅拌缸一侧开有出料口,出料口上设置有料门及电动料门推拉杆,所述上料传送带倾斜放置,末端设置在搅拌缸上方,上料传送带靠上料传动带电机驱动,所述出料传送带倾斜放置,始端设置在出料口下端,出料传送带靠出料传送带电机驱动,所述光电传感器设置在出料传送带的支架上。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化饲料搅拌机,其特征在于:所述水箱的侧壁设置有水泵,所述加水管一端与水泵相连,另一端与搅拌缸相连。

3. 根据权利要求1所述的一种自动化饲料搅拌机,其特征在于:所述控制器型号为西门子 S7-200 Smart CR40。

4. 根据权利要求1所述的一种自动化饲料搅拌机,其特征在于:所述液晶触摸屏型号为西门子 Smart Line IE。

5. 根据权利要求1所述的一种自动化饲料搅拌机,其特征在于:所述上料传送带电机为可变速电动机。

6. 根据权利要求1所述的一种自动化饲料搅拌机,其特征在于:所述主电机为变速电机。

7. 根据权利要求1所述的一种自动化饲料搅拌机,其特征在于:所述上料传送带与水平面的倾角为 30 度。

8. 根据权利要求1所述的一种自动化饲料搅拌机,其特征在于:所述出料传送带与水平面的倾角为 25 度。

一种自动化饲料搅拌机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及饲料生产机械设备，特别是一种自动化饲料搅拌机。

背景技术

[0002] 目前的饲料搅拌机主要由搅拌系统、送料机构、出料机构、控制箱组成，其中搅拌系统、送料机构、出料机构均由人工手动按钮开关控制，饲料搅拌过程中如果需要加水，也由人工加入。在每次搅拌开始时需要人工根据饲料配方将饲料称重后再加入搅拌机，同时手工加水并启动搅拌机，而搅拌完成的时间也需要工人凭借目视或经验来确定，当搅拌完成后也需要人工控制料门的开关来控制出料机的启停。整个控制过程非常的繁琐，且无法按照配方实现精确控制，一旦操作人员有疏漏，会严重影响搅拌效果和效率。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种自动化饲料搅拌机，该装置通过加装控制器和相应的传感器来达到提高饲料搅拌机的自动化，精确化。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：

[0005] 一种自动化饲料搅拌机，包括搅拌缸、搅龙、螺旋叶片、主动刀片、支架、减速机构和主电机，搅拌缸设置在支架上，带有主动刀片的螺旋叶片焊接在搅龙上，搅龙通过减速机构与主电机相连，所述自动化饲料搅拌机还包括有：助切刀片、电动助切刀推拉杆、上料传送带、出料传送带、水箱、水泵、加水管、控制器、称重传感器、湿度传感器、光电传感器和液晶触摸屏，所述助切刀片设置在搅拌缸内，并与电动助切刀推拉杆相连，所述搅拌缸为下部略窄的圆台状，上部为开口，底部设置有控制器，搅拌缸通过称重传感器与支架连接，外壁上设置有液晶触摸屏、湿度传感器和电动助切刀推拉杆，所述湿度传感器探头设置在搅拌缸内，搅拌缸一侧开有出料口，出料口上设置有料门及电动料门推拉杆，所述上料传送带倾斜放置，末端设置在搅拌缸上方，上料传送带靠上料传动带电机驱动，所述出料传送带倾斜放置，始端设置在出料口下端，出料传送带靠出料传送带电机驱动，所述光电传感器设置在出料传送带的支架上。

[0006] 采用这样的结构设计，就可通过控制器预设一些饲料配方，通过液晶触摸屏的提示将对应的饲料配料依次放置在上料传送带上，利用上料传送带送料，当称重传感器所记录的饲料重量达到预设值时停止上料，并开始搅拌，搅拌过程中通过电动助切刀推拉杆将助切刀推进和拉出各一次，当湿度传感器所记录的湿度在一个时间段内不再改变或搅拌时间达到预设值时命令搅龙减速，搅龙慢速转动将缸内饲料卸到出料传送带上，饲料由出料传送带送至运料车，在多次运料时，光电传感器可以检测运料车是否到达指定位置，一旦运料车抵达指定位置，打断光电传感器的光栅，光电传感器将信号发送给控制器，控制器根据该信号对电动料门推拉杆和出料传送带下达开关或启停的命令，全程自动操作，节省人力，节省成本十分可观。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，对于本实用新型一种自动化饲料搅拌机所具有的

水箱其侧壁上设置有水泵,所述加水管一端与水泵相连,另一端与搅拌缸相连。

[0008] 采用这样的技术方案的有益之处在于:对于一些需要加水搅拌的饲料为避免人工加水,通过控制器的命令使水泵在需要时启动,与称重传感器配合从而精确的将所需水量加入搅拌机中,进一步节省人工,并且达到精确化的要求。

[0009] 作为本实用新型的更进一步改进,对于本实用新型一种自动化饲料搅拌机所具有的控制器为西门子 S7-200 Smart CR40。

[0010] 增加设置控制器便可以在控制器中预先设置加入所需饲料的种类及每种饲料需增加的量,控制器根据称重传感器和湿度传感器的反馈的信号,可以自动控制主电机的启停、料门的开关、上料传送带的启停、出料传送带的启停、助切刀的位置、加水阀的打开和关闭等。

[0011] 作为本实用新型的更进一步改进,对于本实用新型一种自动化饲料搅拌机所具有的液晶触摸屏为西门子 Smart Line IE。

[0012] 采用液晶触摸屏代替传统的按钮开关控制,液晶触摸屏的操作界面采用窗口模式,操作人员可以很容易的设置相关参数,并在自动模式下,无需进行繁琐操作,只要按“开始”或者“停止”即可控制整个饲料搅拌机的工作。

[0013] 作为本实用新型的更进一步改进,对于本实用新型一种自动化饲料搅拌机所具有的上料传送带电机为可变速电动机。

[0014] 采用变速电动机作为上料传送带电机的优点在于:在上料过程中如果搅拌缸内的饲料量达到预设值而传送带上仍有剩余饲料时,电机反向转动将上料传送带上的剩余饲料运送回原处。

[0015] 作为本实用新型的更进一步改进,对于本实用新型一种自动化饲料搅拌机所具有的主电机为变频电机。

[0016] 采用变频电机作为主电机的优点在于:不仅能达到对不同饲料所需搅拌的转速的要求而且在当搅拌完成时通过搅龙的慢速转动将饲料自动卸到出料传送带上,完成自动卸料而不会使饲料飞溅。

[0017] 作为本实用新型的更进一步改进,对于本实用新型一种自动化饲料搅拌机所具有的上料传送带与水平面的倾角为 30 度。

[0018] 将上料传送带的倾角设为 30 度的优点在于:在保证上料时饲料不滑动的同时最大限度的节省空间,并且降低上料传送带电机的负荷。

[0019] 作为本实用新型的更进一步改进,对于本实用新型一种自动化饲料搅拌机所具有的下料传送带与水平面的倾角为 25 度。

[0020] 将下料传送带的倾角设为 25 度的优点在于:由于运料车或储料罐通常不高,使出料传送带末端不至于过高导致落料时造成灰尘飞溅,提高工作人员工作环境质量。

[0021] 总之,采用上述技术方案的一种自动化饲料搅拌机可以将操作人员从大量的重复性体力劳动中解放出来,提高饲料搅拌的效果和效率,实现饲料搅拌机的自动化和精细化控制,同时该系统可以记录多种饲料配方,操作人员只要简单调用即可,防止出现饲料配方错误的问题,该自动化饲料搅拌机也可以储存信息,便于操作人员对不同饲料的使用量进行统计管理。

附图说明

[0022] 图 1、2 为本实用新型总体结构主视图；

[0023] 图 3 为本实用新型总体结构俯视图。

[0024] 其中,1 搅拌缸、2 搅龙、3 螺旋叶片、4 主动刀片、5 助切刀片、5.1 电动助切刀推拉杆、6 上料传送带、6.1 上料传送带电机、7 出料传送带、7.1 出料传送带电机、8 主电机、8.1 减速机构、9 水箱、9.1 水泵、9.2 加水管、10 控制器、11 湿度传感器、12 称重传感器、13 光电传感器、14 液晶触摸屏、15 料门、16 电动料门推拉杆、17 支架。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型的一种自动化饲料搅拌机的工作原理和 workflow 作详细说明。

[0026] 如图 1 至 3 所示,本实用新型一种自动化饲料搅拌机,包括搅拌缸 1、搅龙 2、螺旋叶片 3、主动刀片 4、支架 17、可变速主电机 8 和减速机构 8.1,搅拌缸 1 设置在支架 17 上,带有主动刀片 4 的螺旋叶片 3 焊接在搅龙 2 上,搅龙 2 通过减速机构 8.1 与主电机 8 相连,所述自动化饲料搅拌机还包括有:助切刀片 5、电动助切刀推拉杆 5.1、上料传送带 6、出料传送带 7、水箱 9、水泵 9.1、加水管 9.2、西门子 S7-200 Smart CR40 控制器 10、湿度传感器 11、称重传感器 12、光电传感器 13 和西门子 Smart Line IE 液晶触摸屏 14,所述助切刀片 5 设置在搅拌缸 1 内,并与电动助切刀推拉杆 5.1 相连,所述搅拌缸 1 为下部略窄的圆台状,上部为开口,底部设置有控制器 10,搅拌缸 1 通过称重传感器 12 与支架 17 连接,外壁上设置有液晶触摸屏 14、湿度传感器 11 和电动助切刀推拉杆 5.1,所述湿度传感器 11 探头设置在搅拌缸内,搅拌缸 1 一侧开有出料口,出料口上设置有料门 15 及电动料门推拉杆 16,所述上料传送带 6 倾斜 30 度放置,末端设置在搅拌缸 1 上方,上料传送带 6 靠可变速的上料传送带电机 6.1 驱动,所述出料传送带 7 倾斜 25 度放置,始端设置在出料口下端,出料传送带 7 靠出料传送带电机 7.1 驱动,所述光电传感器 13 设置在出料传送带的支架上,所述水箱 9 侧壁设置有水泵 9.1,所述加水管 9.2 一端与水泵 9.1 相连,另一端与搅拌缸 1 相连。

[0027] 本实用新型的工作流程是预先在控制器中存入饲料配方,现以 100 头肉牛的饲料配方为例:

[0028]

水 :50kg	羊草 :1300kg	黄贮 :6000kg	精料 :1800kg
---------	------------	------------	------------

[0029] 首先将控制器 10 内存储的该配方调出,根据液晶触摸屏 14 的提示将羊草加入到上料传送带 6 上,启动主电机 8,电动助切刀推拉杆 5.1 将助切刀片 5 推进,以增加切割长纤维的羊草效率,启动上料传送带电机 6.1,当称重感应器 12 感应到的增重达到 1300kg 时上料传送带电机 6.1 反向转动,当上料传送带 6 反向运动一周后再次反向运动,以同样的方式依次加入指定重量的黄贮、精料,然后上料传送电机 6.1 停止,水泵 9.1 启动加水,增重 5kg 时水泵 9.1 停止,同时湿度传感器 11 监测缸内湿度,达到预设时间后电动助切刀推拉杆 5.1 将助切刀片 5 拉出,以增加螺旋叶片 3 对颗粒状饲料的搅拌效率,当湿度传感器 11 监测的湿度在 30 秒内不变化或达到预设的搅拌时间时主电机 8 减速,这时将运料车移动到出料传送带 7 处,触发光电传感器 13,使控制器 10 得到信号启动出料传送带电机 7.1 和电动料门推拉杆 16,电动料门推拉杆 16 将料门 15 拉开,慢速转动的搅龙 2 将缸内饲料卸到出料传

送带上 7, 将搅拌好的饲料输送到运料车里, 运料车离开时再次触发光电传感器 13, 电动料门推拉杆 16 将料门 15 关闭, 同时停止出料传送带电机 7.1, 当运料车再次返回的指定位置时, 光电传感器 13 得到信号反馈给控制器 10, 控制器 10 命令出料传送带电机 7.1 开始运行, 然后命令料门 15 打开, 直到称重传感器感应到缸内重量减少到零, 控制器 10 命令主电机 8 停止工作, 完成整个饲料搅拌工作。

[0030] 上述具体实施方式仅是本实用新型的具体个案, 本实用新型的专利保护范围包括但不限于上述具体实施方式的产品形态和式样, 任何符合本发明权利要求书的一种自动化饲料搅拌机且任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰, 皆应落入本发明的专利保护范围。

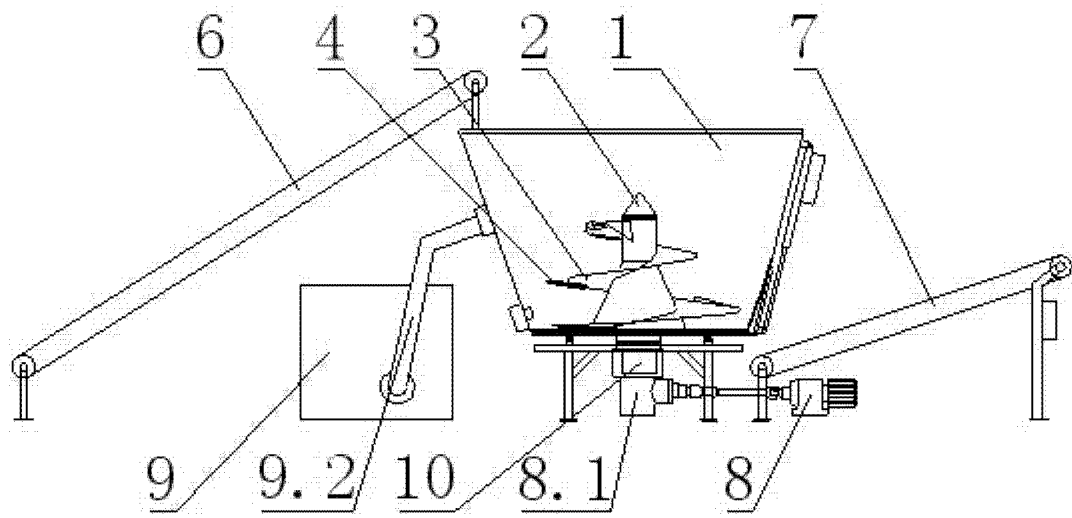


图 1

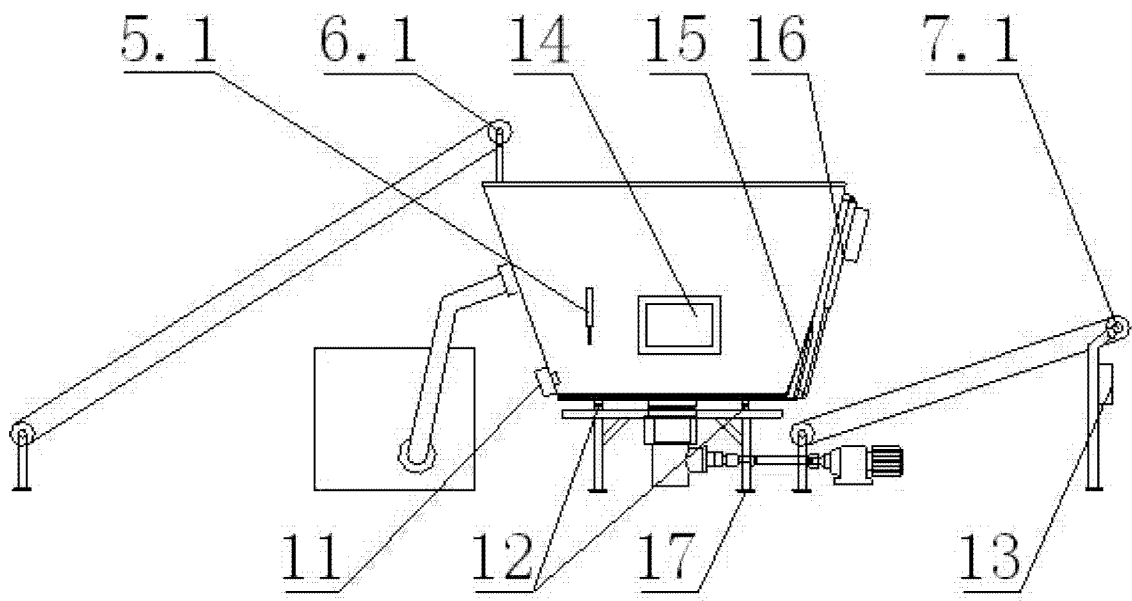


图 2

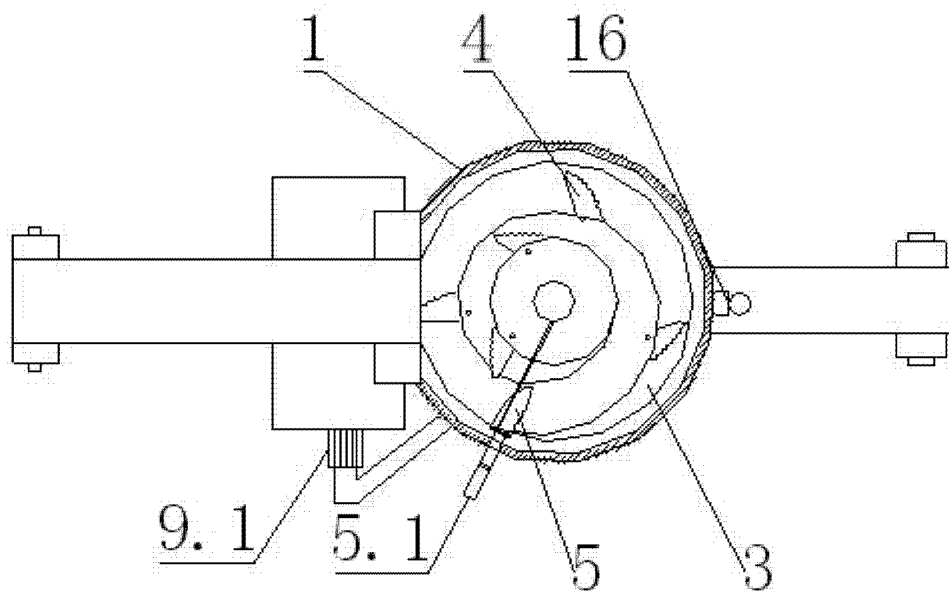


图 3