(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217260772 U
(45)授权公告日 2022.08.23

(21)申请号 202220437569.4

(22)申请日 2022.03.02

(73)专利权人 酒泉富农生物农业发展有限公司
地址 735000 甘肃省酒泉市肃州区标准化养殖示范产业园

(72)发明人 谢丽晖 赵安华

(74)专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理有限公司 11467
专利代理师 周蕾

(51)Int.Cl.
B65B 1/34(2006.01)

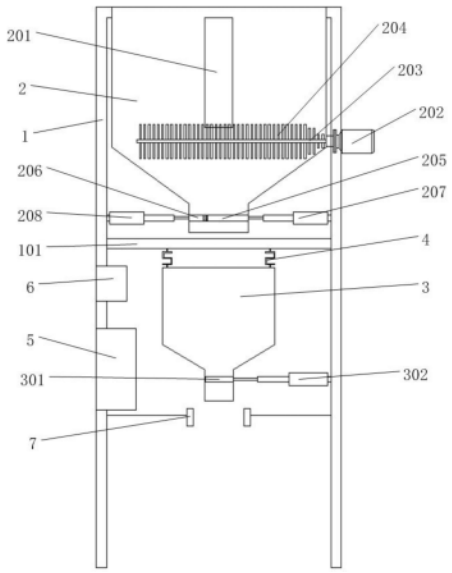
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种有机肥自动称重包装设备

(57)摘要

本实用新型所述一种有机肥自动称重包装设备，包括：机架、暂存仓、称重仓和PLC控制箱，暂存仓顶部与机架上部相连，机架中部水平固定连接有横向支架，暂存仓、称重仓分别设置于横向支架上、下两侧，暂存仓底部设置有自动卸料装置，称重仓顶部通过称重传感器与横向支架固定相连，称重仓底部还设置有自动出料装置，PLC控制箱设置于机架上且通过称重变送器与称重传感器电连接，PLC控制箱还与自动卸料装置和自动出料装置电连接；本实用新型实现了称重包装自动控制，提高了生产效率，提高了称重准确度，降低了称重误差，一个人辅助即可完成有机肥称重包装工序，降低了人力成本。



CN 217260772 U

1.一种有机肥自动称重包装设备,其特征在于:包括机架(1)、暂存仓(2)、称重仓(3)和PLC控制箱(5),所述暂存仓(2)顶部与所述机架(1)上部相连,所述机架(1)中部水平固定连接有横向支架(101),所述暂存仓(2)、称重仓(3)分别设置于所述横向支架(101)上、下两侧,所述暂存仓(2)底部设置有自动卸料装置,所述称重仓(3)顶部通过称重传感器(4)与所述横向支架(101)固定相连,所述称重仓(3)底部还设置有自动出料装置,所述PLC控制箱(5)设置于所述机架(1)上且通过称重变送器(6)与所述称重传感器(4)电连接,所述PLC控制箱(5)还与所述自动卸料装置和所述自动出料装置电连接。

2.根据权利要求1所述的一种有机肥自动称重包装设备,其特征在于:所述自动卸料装置包括快出料门(205)、慢出料门(206)、第一电动推杆(207)、第二电动推杆(208),所述快出料门(205)、慢出料门(206)水平滑动设置于所述暂存仓(2)底部,所述第一电动推杆(207)、第二电动推杆(208)的一端分别与所述快出料门(205)和所述慢出料门(206)固定连接、另一端与所述机架(1)固定连接,所述第一电动推杆(207)、第二电动推杆(208)均与所述PLC控制箱(5)电连接。

3.根据权利要求2所述的一种有机肥自动称重包装设备,其特征在于:所述快出料门(205)与所述慢出料门(206)的横截面比例为3:1,且所述快出料门(205)与所述慢出料门(206)接触面设置有缓冲接触层(209)。

4.根据权利要求1所述的一种有机肥自动称重包装设备,其特征在于:所述暂存仓(2)内设置有搅拌装置,所述搅拌装置包括搅拌电机(202)、搅拌轴(203)和搅拌桨(204),所述搅拌电机(202)固定于所述机架(1)上,所述搅拌轴(203)贯穿通过所述暂存仓(2)侧壁,且与所述搅拌电机(202)转动轴连接,所述搅拌桨(204)均匀分布于所述搅拌轴(203)上。

5.根据权利要求1所述的一种有机肥自动称重包装设备,其特征在于:所述自动出料装置包括出料门(301)、第三电动推杆(302),所述出料门(301)水平滑动设置于所述称重仓(3)底部且通过第三电动推杆(302)与所述机架(1)固定连接,所述第三电动推杆(302)与所述PLC控制箱(5)电连接。

6.根据权利要求1所述的一种有机肥自动称重包装设备,其特征在于:所述机架(1)下部设置有包装袋固定架(7),所述包装袋固定架(7)的开口与所述称重仓(3)出料口对应。

7.根据权利要求1所述的一种有机肥自动称重包装设备,其特征在于:所述暂存仓(2)侧壁设置有观察窗(201),所述观察窗(201)为透明材料。

一种有机肥自动称重包装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机肥生产加工领域，尤其是涉及一种有机肥自动称重包装设备。

背景技术

[0002] 有机肥含有丰富的有机物和各种营养元素，具有数量大、来源广、养分全面等优点，长期使用能够改良土壤，培肥地力。有机肥生产过程中，经过生物发酵、高温杀菌、除臭、干燥、筛分、加入微量元素搅拌混合、混合造粒、称重包装等工序，最终形成农户使用的有机肥。目前，称重包装大多为人工称重包装或者较为简易的称重包装设备，称重包装效率低，称重误差大，需要大量人力协助，已难以满足生产需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种称重包装效率高、称重准确度高、操作简单、节省人力的有机肥自动称重包装设备。

[0004] 为解决上述技术问题，一种有机肥自动称重包装设备，包括机架、暂存仓、称重仓和PLC控制箱，所述暂存仓顶部与所述机架上部相连，所述机架中部水平固定连接有横向支架，所述暂存仓、称重仓分别设置于所述横向支架上、下两侧，所述暂存仓底部设置有自动卸料装置，所述称重仓顶部通过称重传感器与所述横向支架固定相连，所述称重仓底部还设置有自动出料装置，所述PLC控制箱设置于所述机架上且通过称重变送器与所述称重传感器电连接，所述PLC控制箱还与所述自动卸料装置和所述自动出料装置电连接。

[0005] 进一步，所述自动卸料装置包括快出料门、慢出料门、第一电动推杆、第二电动推杆，所述快出料门、慢出料门水平滑动设置于所述暂存仓底部，所述第一电动推杆、第二电动推杆的一端分别与所述快出料门和所述慢出料门固定连接、另一端与所述机架固定连接，所述第一电动推杆、第二电动推杆均与所述PLC控制箱电连接。

[0006] 进一步，所述快出料门与所述慢出料门的横截面比例为3:1，且所述快出料门与所述慢出料门接触面设置有缓冲接触层。

[0007] 进一步，所述暂存仓内设置有搅拌装置，所述搅拌装置包括搅拌电机、搅拌轴和搅拌桨，所述搅拌电机固定于所述机架上，所述搅拌轴贯穿通过所述暂存仓侧壁，且与所述搅拌电机转动轴连接，所述搅拌桨均匀分布于所述搅拌轴上。

[0008] 进一步，所述自动出料装置包括出料门、第三电动推杆，所述出料门水平滑动设置于所述称重仓底部且通过第三电动推杆与所述机架固定连接，所述第三电动推杆与所述PLC控制箱电连接。

[0009] 进一步，所述机架下部设置有包装袋固定架，所述包装袋固定架的开口与所述称重仓出料口对应。

[0010] 进一步，所述暂存仓侧壁设置有观察窗，所述观察窗为透明材料。

[0011] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点：

[0012] 1.本实用新型通过在称重仓设置称重传感器,且称重传感器通过称重变送器与控制箱相连,提高了有机肥自动称重包装设备称重准确度。

[0013] 2.本实用新型通过在暂存仓设置快出料门和慢出料门,当开始称重时,快出料门和慢出料门同时打开,暂存仓内有机肥快速进入称重仓,当称重仓内有机肥重量达到设定的快喂料称重重量后,快出料门关闭,暂存仓内有机肥少量进入称重仓,当称重仓内有机肥重量达到设定的目标称重重量后,慢出料门关闭,称重仓进料分两个过程进料,保证称重速度的同时提升了称重的准确度。

[0014] 3.本实用新型通过在暂存仓设置观察窗,操作人员可在有机肥称重包装过程中随时观察暂存仓中有机肥的暂存量,及时处理因暂存仓空仓或者料满引发的各种情况。

[0015] 4.本实用新型通过PLC控制箱连接各个执行机构,实现了称重包装自动控制,提高了生产效率,提高了称重准确度,降低了称重误差,一个人辅助即可完成有机肥称重包装工序,降低了人力成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型中自动卸料装置的结构示意图。

[0018] 图中:1、机架,101、横向支架,2、暂存仓,201、观察窗,202、搅拌电机,203、搅拌轴,204、搅拌桨,205、快出料门,206、慢出料门,207、第一电动推杆,208、第二电动推杆,209、缓冲接触层,3、称重仓,301、出料门,302、第三电动推杆,4、称重传感器,5、PLC控制箱,6、称重变送器,7、包装袋固定架。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图说明对本实用新型做进一步说明。

[0020] 如图1所示的一种有机肥自动称重包装设备,包括机架1、暂存仓2、称重仓3和PLC控制箱5,暂存仓2顶部与机架1上部相连,机架1中部水平固定连接有横向支架101,暂存仓2、称重仓3分别设置于横向支架101上、下两侧,暂存仓2底部设置有自动卸料装置,称重仓3顶部通过称重传感器4与横向支架101固定相连,称重仓3底部还设置有自动出料装置,PLC控制箱5设置于机架1上且通过称重变送器6与称重传感器4电连接,PLC控制箱5还与自动卸料装置和自动出料装置电连接。

[0021] 为了提升暂存仓2中的有机肥进入称重仓3后称重的准确度,自动卸料装置包括快出料门205、慢出料门206、第一电动推杆207、第二电动推杆208,快出料门205、慢出料门206水平滑动设置于暂存仓2底部,第一电动推杆207、第二电动推杆208的一端分别与快出料门205和慢出料门206固定连接、另一端与机架1固定连接,第一电动推杆207、第二电动推杆208均与PLC控制箱5电连接;快出料门205与慢出料门206的横截面比例为3:1。

[0022] 为了缓解快出料门205与慢出料门206接触时的撞击,快出料门205与慢出料门206接触面设置有缓冲接触层209,缓冲接触层209为橡胶材料。

[0023] 为了防止暂存仓2中的有机肥长时间放置后结块或不易出料,暂存仓2内设置有搅拌装置,搅拌装置包括搅拌电机202、搅拌轴203和搅拌桨204,搅拌电机202固定于机架1上,搅拌轴203贯穿通过暂存仓2侧壁,且与搅拌电机202转动轴连接,搅拌桨204均匀分布于搅

拌轴203上。

[0024] 为了方便称重及包装，自动出料装置包括出料门301、第三电动推杆302，出料门301水平滑动设置于称重仓3底部且通过第三电动推杆302与机架1固定连接，第三电动推杆302与PLC控制箱5电连接。

[0025] 为了方便固定包装袋，机架1下部设置有包装袋固定架7，包装袋固定架7的开口与称重仓3出料口对应。

[0026] 为了方便观察暂存仓2中有机肥的暂存量，暂存仓2侧壁设置有观察窗201，观察窗201为透明材料。

[0027] 本实用新型的工作过程如下：

[0028] 第一步，在PLC控制箱5中设定目标称重重量和快喂料称重重量，将包装袋放置在包装袋固定架7上并固定。

[0029] 第二步，有机肥通过前端输送设备进入暂存仓2，此时，通过操作PLC控制箱5上的启动按钮，可以启动该自动称重包装设备，第一电动推杆207和第二电动推杆208同时收缩，快出料门205和慢出料门206同时打开，暂存仓2中的有机肥快速进入称重仓3，称重传感器4的重量信号经称重变送器6输入PLC控制箱5中，当称重仓3内有机肥重量达到设定的快喂料称重重量时，第一电动推杆207推动快出料门205关闭，当称重仓3内有机肥重量达到设定的目标称重重量时，第二电动推杆208推动慢出料门206关闭，此时，暂存仓2停止出料，称重仓3完成称重过程，随后，第三电动推杆302收缩，称重仓3的出料门301打开，有机肥进入包装袋，称重仓3排料结束后，第三电动推杆302推动出料门301关闭；称重仓3进料分两个过程进料，保证称重速度的同时提升了称重的准确度。

[0030] 第三步，上述第二步称重仓3排料结束出料门301关闭后，暂存仓2的快出料门205和慢出料门206再次打开，进入下一批次称重过程。

[0031] 当暂存仓2中的有机肥长时间放置后，可开启搅拌装置，以防止有机肥结块或不易出料；操作人员在称重包装过程中，可随时通过暂存仓2侧壁的观察窗201观察暂存仓2中有机肥的暂存量，及时处理因暂存仓2空仓或者料满引发的各种情况。

[0032] 本实用新型通过PLC控制箱5连接各个执行机构，实现了称重包装自动控制，提高了生产效率，提高了称重准确度，降低了称重误差，一个人辅助即可完成有机肥称重包装工序，降低了人力成本，适合在有机肥加工企业推广使用。

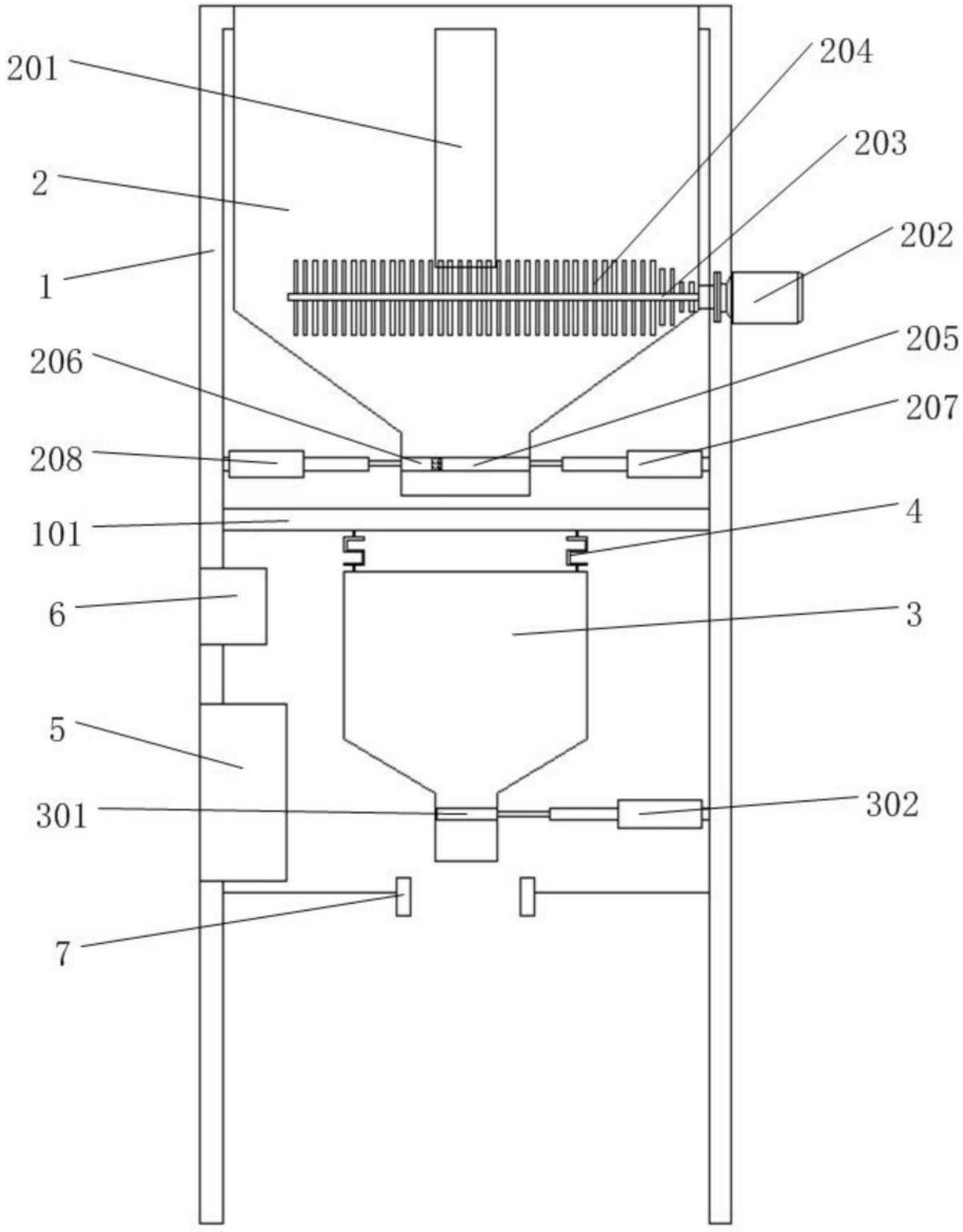


图1

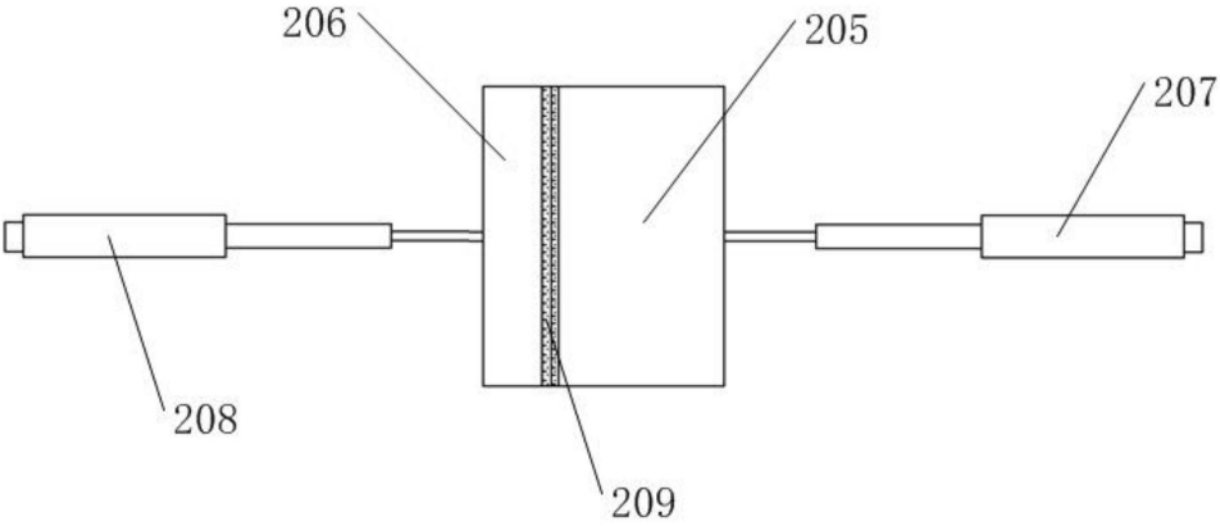


图2