



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109569780 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(21)申请号 201811360620.0

F26B 21/00(2006.01)

(22)申请日 2018.11.15

(71)申请人 北华大学

地址 132000 吉林省吉林市滨江东路3999号

(72)发明人 白晶 白岩 孙志新 金卓瀚

程岩松 郭知文

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务

所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

B02C 4/02(2006.01)

B01F 13/10(2006.01)

B01F 3/20(2006.01)

B01F 7/18(2006.01)

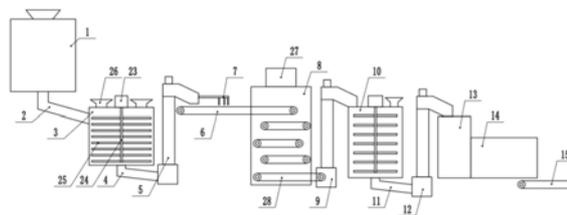
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种生产有机肥的机器人生产线

(57)摘要

本发明公开了一种生产有机肥的机器人生产线,涉及有机肥生产技术领域,包括粉碎装置、第一混合箱、干燥箱、第二混合箱、储料箱、包装设备以及提升机构,粉碎装置、第一混合箱、干燥箱、第二混合箱、储料箱以及包装设备依次排列设置,提升机构包括第一提升装置、第二提升装置以及第三提升装置,粉碎装置的底端固定连接第一输料管,本发明通过设置粉碎装置能够对有机肥原料进行多重粉碎,对有机肥原料的粉碎效果好,通过设置竖直设置的提升机构,能够减少生产线的长度,从而减少设备占地面积,增加企业车间的空间利用率,通过设置分散爪能够加快有机肥原料的干燥速度,提高生产效率,且全程机器自动化操作,工作效率高,生产速度快。



1. 一种生产有机肥的机器人生产线,包括粉碎装置(1)、第一混合箱(3)、干燥箱(8)、第二混合箱(9)、储料箱(13)、包装设备(14)以及提升机构,所述粉碎装置(1)、第一混合箱(3)、干燥箱(8)、第二混合箱(9)、储料箱(13)以及包装设备(14)依次排列设置,所述提升机构包括第一提升装置(5)、第二提升装置(9)以及第三提升装置(12),其特征在于,所述粉碎装置(1)的底端固定连接第一输料管(2),所述第一输料管(2)的另一端与第一混合箱(3)一侧的顶端固定连接,所述第一混合箱(3)的底端固定连接第二输料管(4),所述第二输料管(4)的底端固定连接第一提升装置(5),所述第一混合箱(3)与干燥箱(8)之间设有第一输送带(6),所述干燥箱(8)与第二混合箱(10)之间设有第二提升装置(9),所述第二混合箱(10)的底端固定连接第三输料管(11),所述第三输料管(11)的底端固定连接第三提升装置(12)。

2. 根据权利要求1所述的生产有机肥的机器人生产线,其特征在于,所述粉碎装置(1)包括粉碎箱(16),所述粉碎箱(16)的顶端固定连接进料斗(17),所述粉碎箱(16)内转动设有多个一级粉碎辊(19),所述一级粉碎辊(19)的下方设有二级粉碎辊(20)。

3. 根据权利要求2所述的生产有机肥的机器人生产线,其特征在于,所述一级粉碎辊(19)上方两侧的粉碎箱(16)上固定连接导板(18),所述二级粉碎辊(20)两侧的粉碎箱(16)上固定连接挡块(21),所述粉碎箱(16)内的底端固定连接倾斜块(22)。

4. 根据权利要求1所述的生产有机肥的机器人生产线,其特征在于,所述提升机构包括底槽(29),所述底槽(29)的顶端固定连接提升管(30),所述提升管(30)的顶端固定连接出料罩(31)。

5. 根据权利要求4所述的生产有机肥的机器人生产线,其特征在于,所述出料罩(31)的顶端固定连接提升电机(32),所述提升电机(32)的输出轴穿过出料罩(31)并固定连接提升绞龙。

6. 根据权利要求1所述的生产有机肥的机器人生产线,其特征在于,所述第一输送带(6)的上方设有分散爪(7),所述分散爪(7)与第一提升装置(5)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的生产有机肥的机器人生产线,其特征在于,所述第一混合箱(3)与第二混合箱(10)的顶端均固定连接第二进料斗(26)。

8. 根据权利要求7所述的生产有机肥的机器人生产线,其特征在于,所述第一混合箱(3)与第二混合箱(10)的顶端均固定连接搅拌电机(23),所述搅拌电机(23)的输出轴固定连接搅拌杆(24),所述搅拌杆(24)固定连接搅拌桨(25)。

9. 根据权利要求1所述的生产有机肥的机器人生产线,其特征在于,所述干燥箱(8)的顶端固定连接热风机(27),所述干燥箱(8)内设有第三输送带(28)。

10. 根据权利要求1所述的生产有机肥的机器人生产线,其特征在于,所述包装设备(14)远离储料箱(13)的一侧设有第二输送带(15)。

一种生产有机肥的机器人生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及有机肥生产技术领域,具体是一种生产有机肥的机器人生产线。

背景技术

[0002] 有机肥主要来源于植物和动物,施于土壤以提供植物营养为其主要功能的含碳物料。经生物物质、动植物废弃物、植物残体加工而来,消除了其中的有毒有害物质,富含大量有益物质,包括:多种有机酸、肽类以及包括氮、磷、钾在内的丰富的营养元素。不仅能为农作物提供全面营养,而且肥效长,可增加和更新土壤有机质,促进微生物繁殖,改善土壤的理化性质和生物活性,是绿色食品生产的主要养分。目前,现有的有机肥生产线工艺布局不够明确,自动化程度低,生产效率低下且产品质量难以控制。

[0003] 公开号为CN206940751U的中国发明专利文件中,提供了一种高效有机肥生产线,其通过设置破碎机、烘干机、搅拌机、灌装装置来对有机肥进行生产,但是其生产过程中对有机肥原料的粉碎和输送过程不完善,对有机肥的原料处理效果不好,因此有待于进一步的改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种生产有机肥的机器人生产线,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种生产有机肥的机器人生产线,包括粉碎装置、第一混合箱、干燥箱、第二混合箱、储料箱、包装设备以及提升机构,所述粉碎装置、第一混合箱、干燥箱、第二混合箱、储料箱以及包装设备依次排列设置,所述提升机构包括第一提升装置、第二提升装置以及第三提升装置,所述粉碎装置的底端固定连接第一输料管,所述第一输料管的另一端与第一混合箱一侧的顶端固定连接,所述第一混合箱的底端固定连接第二输料管,所述第二输料管的底端固定连接第一提升装置,所述第一混合箱与干燥箱之间设有第一输送带,所述干燥箱与第二混合箱之间设有第二提升装置,所述第二混合箱的底端固定连接第三输料管,所述第三输料管的底端固定连接第三提升装置。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述粉碎装置包括粉碎箱,所述粉碎箱的顶端固定连接进料斗,所述粉碎箱内转动设有多个一级粉碎辊,所述一级粉碎辊的下方设有二级粉碎辊。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述一级粉碎辊上方两侧的粉碎箱上固定连接导板,所述二级粉碎辊两侧的粉碎箱上固定连接挡块,所述粉碎箱内的底端固定连接倾斜块。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述提升机构包括底槽,所述底槽的顶端固定连接提升管,所述提升管的顶端固定连接出料罩。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述出料罩的顶端固定连接提升电机,所述提升电机的输出轴穿过出料罩并固定连接提升绞龙。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述第一输送带的上方设有分散爪,所述分散爪与第一提升装置固定连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述第一混合箱与第二混合箱的顶端均固定连接第二进料斗。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述第一混合箱与第二混合箱的顶端均固定连接搅拌电机,所述搅拌电机的输出轴固定连接搅拌杆,所述搅拌杆固定连接搅拌桨。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述干燥箱的顶端固定连接热风机,所述干燥箱内设有第三输送带。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述包装设备远离储料箱的一侧设有第二输送带。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过设置粉碎装置能够对有机肥原料进行多重粉碎,对有机肥原料的粉碎效果好,通过设置竖直设置的提升机构,能够减少生产线的长度,从而减少设备占地面积,增加企业车间的空间利用率,通过设置分散爪能够加快有机肥原料的干燥速度,提高生产效率,对有机肥的生产效果好,且全程机器自动化操作,工作效率高,生产速度快。

附图说明

[0016] 图1为生产有机肥的机器人生产线的结构示意图。

[0017] 图2为生产有机肥的机器人生产线中粉碎装置的结构示意图。

[0018] 图3为生产有机肥的机器人生产线中提升机构的结构示意图。

[0019] 图中:1-粉碎装置、2-第一输料管、3-第一混合箱、4-第二输料管、5-第一提升装置、6-第一输送带、7-分散爪、8-干燥箱、9-第二提升装置、10-第二混合箱、11-第三输料管、12-第三提升装置、13-储料箱、14-包装设备、15-第二输送带、16-粉碎箱、17-进料斗、18-导板、19-一级粉碎辊、20-二级粉碎辊、21-挡块、22-倾斜块、23-搅拌电机、24-搅拌杆、25-搅拌桨、26-第二进料斗、27-热风机、28-第三输送带、29-底槽、30-提升管、31-出料罩、32-提升电机。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,而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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相正对地重要性。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是

两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 实施例1

请参阅图1,一种生产有机肥的机器人生产线,包括粉碎装置1、第一混合箱3、干燥箱8、第二混合箱9、储料箱13、包装设备14以及提升机构,所述粉碎装置1、第一混合箱3、干燥箱8、第二混合箱9、储料箱13以及包装设备14依次排列设置,所述提升机构包括第一提升装置5、第二提升装置9以及第三提升装置12,所述粉碎装置1的底端固定连接第一输料管2,所述第一输料管2的另一端与第一混合箱3一侧的顶端固定连接,所述第一混合箱3的底端固定连接第二输料管4,所述第二输料管4的底端固定连接第一提升装置5,所述第一混合箱3与干燥箱8之间设有第一输送带6,所述干燥箱8与第二混合箱10之间设有第二提升装置9,所述第二混合箱10的底端固定连接第三输料管11,所述第三输料管11的底端固定连接第三提升装置12,所述第一混合箱3与第二混合箱10的顶端均固定连接第二进料斗26,所述第一混合箱3与第二混合箱10的顶端均固定连接搅拌电机23,所述搅拌电机23的输出轴固定连接搅拌杆24,所述搅拌杆24固定连接搅拌桨25,所述干燥箱8的顶端固定连接热风机27,所述干燥箱8内设有第三输送带28,

请参阅图2,所述粉碎装置1包括粉碎箱16,所述粉碎箱16的顶端固定连接进料斗17,所述粉碎箱16内转动设有多个一级粉碎辊19,所述一级粉碎辊19的下方设有二级粉碎辊20,所述一级粉碎辊19上方两侧的粉碎箱16上固定连接导板18,所述二级粉碎辊20两侧的粉碎箱16上固定连接挡块21,所述粉碎箱16内的底端固定连接倾斜块22。

[0024] 请参阅图3,所述提升机构包括底槽29,所述底槽29的顶端固定连接提升管30,所述提升管30的顶端固定连接出料罩31,所述出料罩31的顶端固定连接提升电机32,所述提升电机32的输出轴穿过出料罩31并固定连接提升绞龙。

[0025] 实施例2

请参阅图1,本实施例的其它内容与实施例1相同,不同之处在于:所述第一输送带6的上方设有分散爪7,所述分散爪7与第一提升装置5固定连接,所述包装设备14远离储料箱13的一侧设有第二输送带15。

[0026] 本发明在实施过程中,有机肥原料进入粉碎装置1内得到双重粉碎,然后进入第一混合箱3内,向第一混合箱3内添加其他原料,启动搅拌电机进行混合搅拌,搅拌后的混合原料通过第一提升装置5输送至第一输送带6上,分散爪7将第一输送带6上的原料进行分散使之分布均匀,然后启动热风机27将原料进行干燥,再通过第二提升装置9将干燥后的原料输送至第二混合箱10内,添加外界原料再次进行混合搅拌,混合后的原料通过包装设备进行装袋包装。

[0027] 本发明通过设置粉碎装置1能够对有机肥原料进行多重粉碎,对有机肥原料的粉碎效果好,通过设置竖直设置的提升机构,能够减少生产线的长度,从而减少设备占地面积,增加企业车间的空间利用率,通过设置分散爪7能够加快有机肥原料的干燥速度,提高生产效率,对有机肥的生产效果好,且全程机器自动化操作,工作效率高,生产速度快。

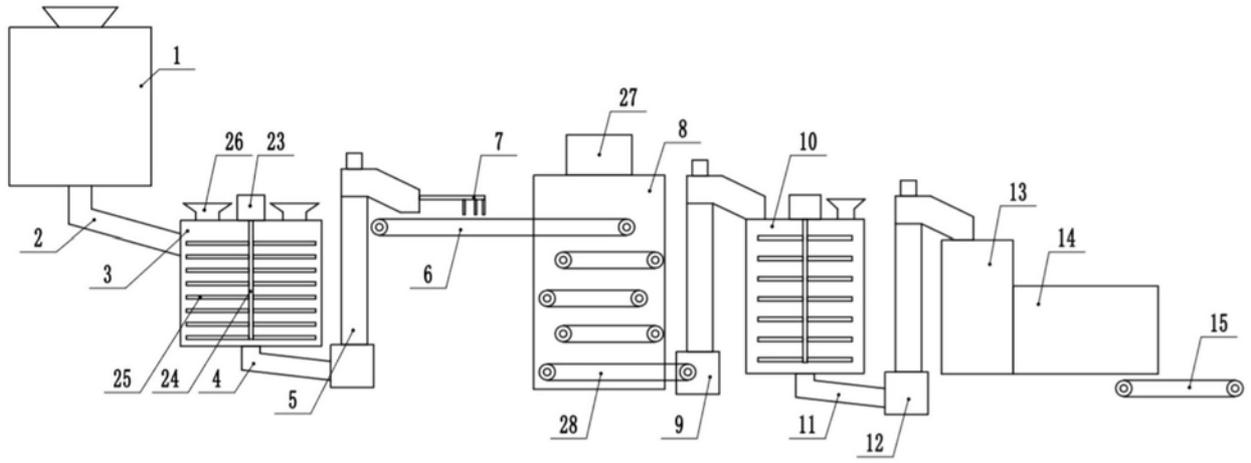


图1

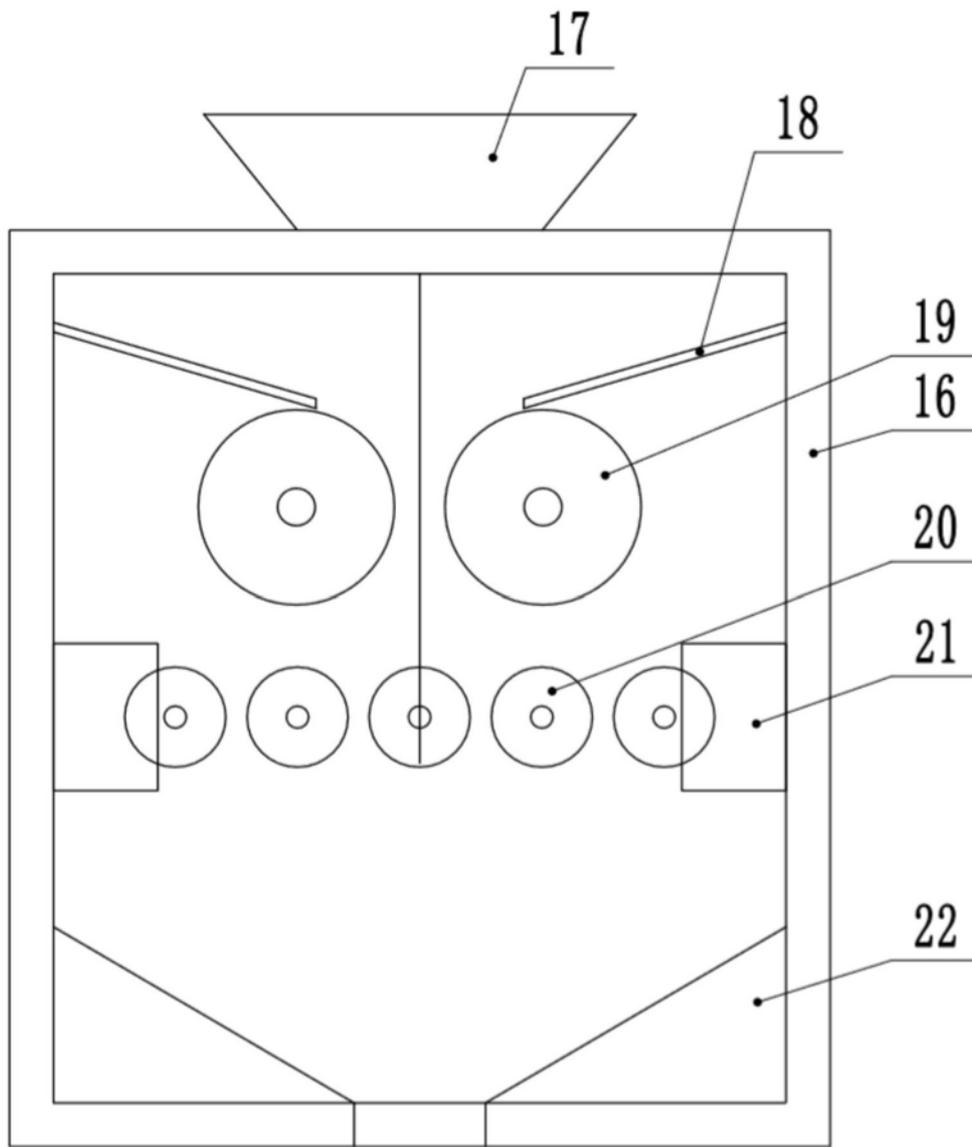


图2

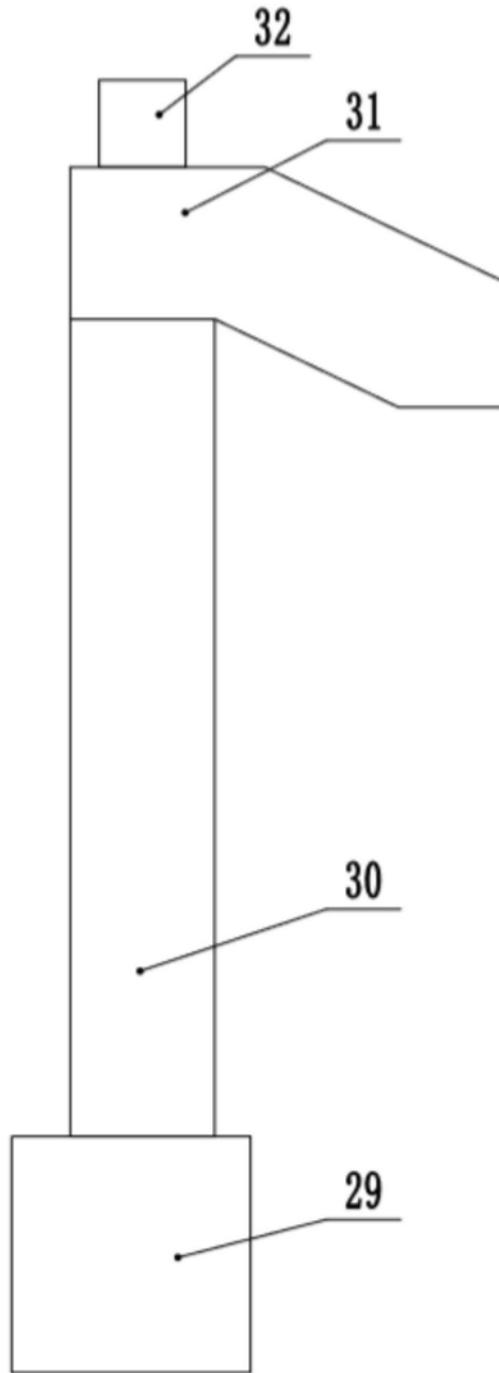


图3