(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108905886 A
(43)申请公布日 2018.11.30

(21)申请号 201810897951.1

(22)申请日 2018.08.08

(71)申请人 桂林润泰生物科技有限公司
地址 541000 广西壮族自治区桂林市奇峰路8号

(72)发明人 苏寄得 蒋斌 蒋盛宇

(74)专利代理机构 贵阳睿腾知识产权代理有限公司 52114
代理人 谷庆红

(51)Int.Cl.
B01J 2/00(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
B02C 18/14(2006.01)

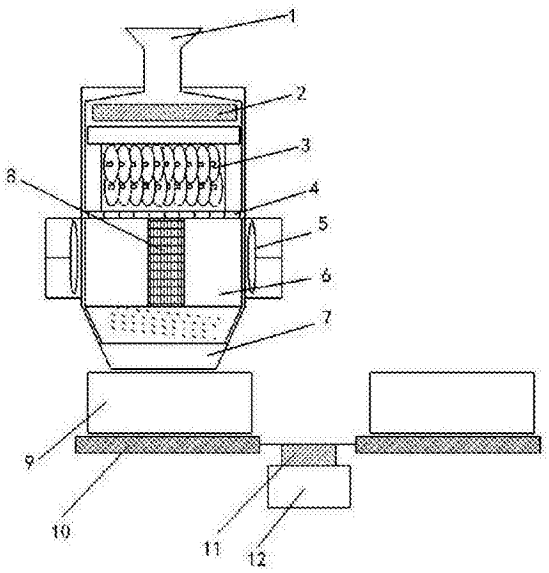
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种生物有机肥造粒设备

(57)摘要

本发明公开了一种生物有机肥造粒设备，包括破碎装置、烘干装置、打包装置和机体；所述机体上部设有入料口，中部设有造粒腔，下部设有出料口；所述破碎装置和烘干装置均位于机体内；所述破碎装置位于入料口下方，且安装在烘干装置上方；所述烘干装置位于出料口上方，且中间设有钢丝网隔开；所述打包装置位于出料口的下方。本发明通过破碎装置能够将肥料充分切碎，避免肥料结坨，烘干装置能够将肥料里剩余的水分除去，并且通过控温机调节机体内的温度，避免设备内温度过高对发酵菌造成不利影响。本发明结构合理，操作简单，维护方便，能够减少人力的投入，降低成本，提高有机肥的生产效率。



CN 108905886 A

1.一种生物有机肥造粒设备，其特征在于：包括破碎装置、烘干装置、打包装置和机体；所述机体上部设有入料口(1)，中部设有造粒腔(6)，下部设有出料口(7)；所述破碎装置和烘干装置均位于机体内；所述破碎装置位于入料口(1)下方，且安装在烘干装置上方；所述烘干装置位于出料口(7)上方，且中间设有钢丝网隔开；所述打包装置位于出料口(7)的下方。

2.如权利要求1所述的生物有机肥造粒设备，其特征在于：所述破碎装置包括碾压滚筒(2)和切割刀(3)；碾压滚筒(2)位于切割刀(3)上方；碾压滚筒(2)安装在机体内侧；切割刀(3)安装在机体内壁上；碾压滚筒(2)与切割刀(3)的安装方向相互平行。

3.如权利要求2所述的生物有机肥造粒设备，其特征在于：所述切割刀(3)下方设有筛盘(4)，筛盘(4)安装在机体两侧。

4.如权利要求3所述的生物有机肥造粒设备，其特征在于：所述筛盘(4)上设有光电感应器(13)。

5.如权利要求1所述的生物有机肥造粒设备，其特征在于：所述烘干装置包括风机和控温机(8)；风机设有两个，分别安装在机体的左右两侧，且两风机安装的位置不在同一直线上；风机与造粒腔(6)连通；控温机(8)安装在筛盘(4)底部。

6.如权利要求5所述的生物有机肥造粒设备，其特征在于：所述控温机(8)上设有温度传感器和湿度传感器。

7.如权利要求1所述的生物有机肥造粒设备，其特征在于：所述打包装置包括收料盘(10)、转动柱(11)和底座(12)；转动柱(11)的一端与底座(12)连接，另一端通过直杆与收料盘(10)连接。

8.如权利要求7所述的生物有机肥造粒设备，其特征在于：所述收料盘(10)设有称重器。

9.如权利要求7所述的生物有机肥造粒设备，其特征在于：所述收料盘(10)上方设有收纳桶(9)。

10.如权利要求2所述的生物有机肥造粒设备，其特征在于：所述碾压滚筒(2)上设有凸块(14)。

一种生物有机肥造粒设备

技术领域

[0001] 本发明属于机肥生产技术领域，涉及一种生物有机肥造粒设备。

背景技术

[0002] 随着农业产业结构的调整，畜禽养殖规模快速扩大，畜禽粪便的产量也日益增加，80％以上养殖场没有粪便处理设施，高浓度粪水不仅造成周边环境污染，而且也造成粪便中氮、磷的大量流失，其流失量约为化肥流失量的122％和132％。另外，粪便中的有害病菌、虫卵在畜禽间传播疫病，导致禽流感等疾病的传播蔓延，严重制约了畜禽养殖业的可持续发展。

[0003] 专利号为CN201720196079.9的一种新型有机肥生产设备，主要包括搅拌装置、一次发酵装置、二次发酵装置、粉碎装置、造粒装置和干燥装置，搅拌装置正上方设有进料口，搅拌装置中设有搅拌棒，搅拌装置的下方有一次发酵装置，一次发酵装置设有风扇和气体收集装置，同时还带有加热管，一次发酵装置连接二次发酵装置，二次发酵装置中有加热装置及其温度监控装置，二次发酵装置下方设有粉碎装置，粉碎装置设有刀片，造粒装置中有振动板和造粒板，造粒装置与干燥装置相连，干燥装置中有烘干器和紫外灯。该实用新型将有机肥原料进行自动化搅拌和发酵，减少了人力、物力，同时一体化生产，避免因搬运造成的环境二次污染。但是，在堆肥后，肥料会因为水分蒸发而结成坨状，不利于收集；并且在收集的过程中肥料中还含有部分水分，以及不同地区和环境下，温度和水分都会对菌种会造成影响，不利于有机肥的发酵。在一些传统设备中缺少称重打包的装置，费时费力。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术所存在的不足，提供了一种生物有机肥造粒设备。

[0005] 本发明通过以下技术方案得以实现。

[0006] 一种生物有机肥造粒设备，包括破碎装置、烘干装置、打包装置和机体；所述机体上部设有入料口，中部设有造粒腔，下部设有出料口；所述破碎装置和烘干装置均位于机体内；所述破碎装置位于入料口下方，且安装在烘干装置上方；所述烘干装置位于出料口上方，且中间设有钢丝网隔开；所述打包装置位于出料口的下方。

[0007] 作为进一步技术改进，以上所述破碎装置包括碾压滚筒和切割刀；所述碾压滚筒位于切割刀上方；所述碾压滚筒安装在机体内侧；所述切割刀安装在机体内壁上；所述碾压滚筒与切割刀的安装方向相互平行。

[0008] 作为进一步技术改进，以上所述切割刀下方设有筛盘，筛盘安装在机体两侧。

[0009] 作为进一步技术改进，以上所述筛盘上设有光电感应器。

[0010] 作为进一步技术改进，以上所述烘干装置包括风机和控温机；所述风机设有两个，分别安装在机体的左右两侧，且两风机安装的位置不在同一直线上；所述风机与造粒腔连通；所述控温机安装在筛盘底部。

[0011] 作为进一步技术改进，以上所述控温机上设有温度传感器和湿度传感器。

[0012] 作为进一步技术改进，以上所述打包装置包括收料盘、转动柱和底座；所述转动柱的一端与底座连接，另一端通过直杆与收料盘连接。

[0013] 作为进一步技术改进，以上所述收料盘设有称重器。

[0014] 作为进一步技术改进，以上所述收料盘上方设有收纳桶。

[0015] 作为进一步技术改进，以上所述碾压滚筒上设有凸块。

[0016] 本发明的有益效果在于：

[0017] 本发明通过破碎装置能够将肥料充分切碎，避免肥料结坨，烘干装置能够将肥料里剩余的水分除去，并且通过控温机调节机体内的温度，避免设备内温度过高对发酵菌造成不利影响。位于机体两侧的风机可以在造粒腔内形成一股循环流动的气流，使造粒和除水更加充分，便于收集；打包装置可将造粒结束后的肥料直接进行称重打包，便于运输和整理。本发明结构合理，操作简单，维护方便，能够减少人力的投入，降低成本，提高有机肥的生产效率。

附图说明

[0018] 图1是本发明的结构示意图。

[0019] 图2是本发明的立体示意图。

[0020] 图3是本发明的筛盘示意图。

[0021] 图4是本发明的造粒腔与风机位置示意图。

[0022] 图5是本发明的碾压滚筒示意图。

[0023] 图中：

[0024] 1-入料口、2-碾压滚筒、3-切割刀、4-筛盘、5-风扇、6-造粒腔、7-出料口、8-控温机、9-收纳桶、10-收料盘、11-转动柱、12-底座、13-光电感应器、14-凸块。

具体实施方式

[0025] 下面进一步描述本发明的技术方案，但要求保护的范围并不局限于所述。

[0026] 如图1-5所示，一种生物有机肥造粒设备，包括破碎装置、烘干装置、打包装置和机体；所述机体上部设有入料口1，中部设有造粒腔6，下部设有出料口7；所述破碎装置和烘干装置均位于机体内；所述破碎装置位于入料口1下方，且安装在烘干装置上方；所述烘干装置位于出料口7上方，且中间设有钢丝网隔开；所述打包装置位于出料口7的下方。破碎装置通过固定销在机体的内部两侧，碾压滚筒2与切割刀3之间存在间隙，不会接触碰撞；烘干装置位于机体内的下部，并且通过螺栓方式与机体连接，便于清洗和维护。打包装置安装在机体的下方，用于接收和打包物料。如有必要，可以通过固定柱和连接杆将机体与打包装置的底座12进行固定连接，保证出料口7始终位于收纳盘10上方，避免物料散落出去。

[0027] 所述破碎装置包括碾压滚筒2和切割刀3；所述碾压滚筒2位于切割刀3上方；所述碾压滚筒2安装在机体内侧；所述切割刀3安装在机体内壁上；所述碾压滚筒2与切割刀3的安装方向相互平行。碾压滚筒2可以对从入料口1进来的肥料进行初步压碎，保证肥料进入烘干装置前呈小块状；被碾压滚筒2压碎后的肥料下落，切割刀3对下落的肥料进一步破碎，使肥料完全被打碎散开。部分从碾压滚筒2处下落的肥料会呈扁平条状，将切割刀3的切割

方向与扁平条状的肥料垂直，提高破碎的效率。

[0028] 所述切割刀3下方设有筛盘4，筛盘4安装在机体两侧。筛盘4可以对破碎后的肥料进行筛选，将那些没有被完全压碎的肥料隔开，利用切割刀3再次切碎。

[0029] 所述筛盘4上设有光电感应器13。光电感应器13的作用是检测是否有大面积的肥料堆积在筛盘4上，避免因肥料大面积堆积，而造成设备运行出现问题。

[0030] 所述烘干装置包括风机和控温机8；所述风机设有两个，分别安装在机体的左右两侧，且两风机安装的位置不在同一直线上；所述风机与造粒腔6连通；所述控温机8安装在筛盘4底部。烘干过程主要利用风机斜角交错对吹，在造粒腔6内形成一股循环流动的强气流，可以对下落的肥料进行风干和破碎。增加控温机8，可以控制机体内部的温度，避免温度过高杀死菌种，从而影响发酵；同时还可以适当增加风干的温度，提高风干效率。

[0031] 所述控温机8上设有温度传感器和湿度传感器。温度传感器可以检测机体内的温度，避免温度过高或过低。湿度传感器可以检测机体内的湿度，避免湿度影响肥料的发酵和成粒。

[0032] 所述打包装置包括收料盘10、转动柱11和底座12；所述转动柱11的一端与底座12连接，另一端通过直杆与收料盘10连接。造粒后的肥料可以通过出料口7到达打包装置上，自动对肥料的重量进行称量，进料到达预设重量后，转动转动柱11，将空的收纳桶9转到出料口7下方等待出料。

[0033] 所述收料盘10设有称重器。称重器可以对肥料进行称量，统一重量，便于归纳和打包。减少人工搬运称量，提高工作效率。称重器安装在收料盘10顶端，利用电子感应对收纳桶9的整体重量进行测量。通过物料进入收纳桶9后，称重器数值增加，升至预设数值后，控制转动柱11转动。称重器的基本原理为市面上的电子秤原理。称重器主要由承重系统(如秤盘、秤体)、传力转换系统(如杠杆传力系统、传感器)和示值系统(如刻度盘、电子显示仪表)三部分组成。当物体放在秤盘上时，压力施加给传感器，该传感器发生弹性形变，从而使阻抗发生变化，同时使用激励电压发生变化，输出一个变化的模拟信号。该信号经放大电路放大输出到模数转换器。转换成便于处理的数字信号输出到CPU运算控制。CPU根据键盘命令以及程序将这种结果输出到显示器。直至显示这种结果。

[0034] 所述收料盘10上方设有收纳桶9。收纳桶9可以对肥料进行收集，避免肥料从出料口7出来后随意散落，造成地面污染。便于搬运和整理。

[0035] 所述碾压滚筒2上设有凸块14。凸块14可以增加碾压滚筒2与肥料的接触面积，增加破碎效率。

[0036] 当肥料从入料口1进入后，碾压滚筒2对肥料进行第一次破碎，肥料下落后与切割刀3接触，进行第二次破碎。通过筛盘4将小块肥料筛出下落，到达造粒腔6。随着风机在造粒腔6内形成一股强力气流，下落的肥料被吹动旋转，与造粒腔6内壁进行碰撞，进行第三次破碎。同时肥料在气流的作用下在造粒腔6内不断转动，实现风干和造粒，控温器还可以增加风干的效率以及控温，避免菌种死亡。造粒后的肥料从出料口7进入到收纳桶9内，达到一定重量后，通过转动柱11自动将装满肥料的桶与空桶调换。

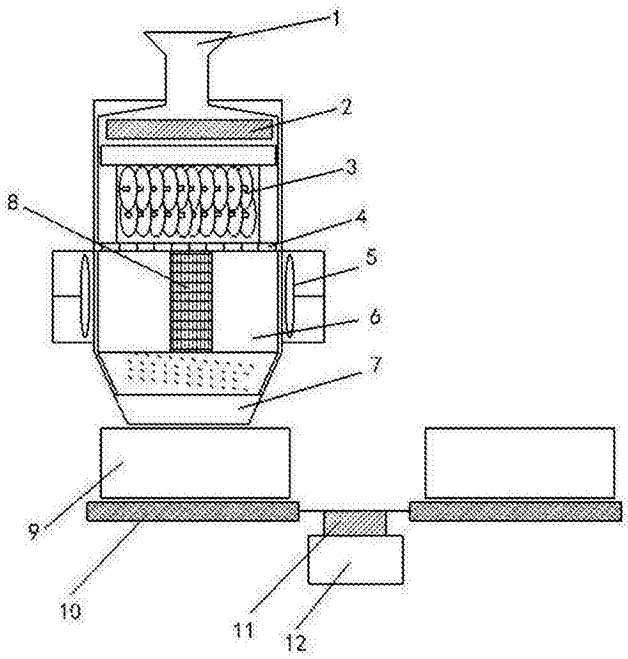


图1

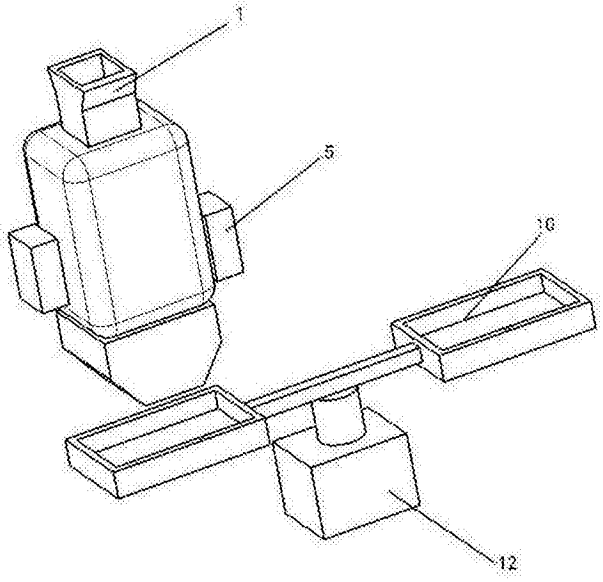


图2

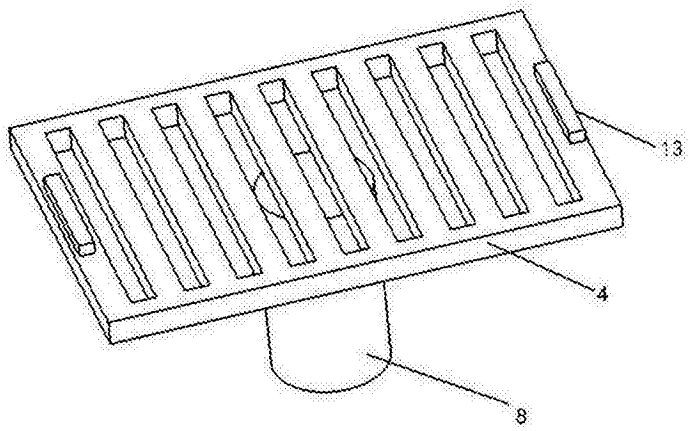


图3

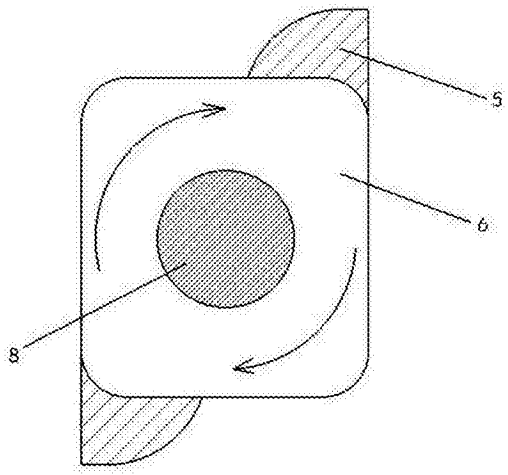


图4

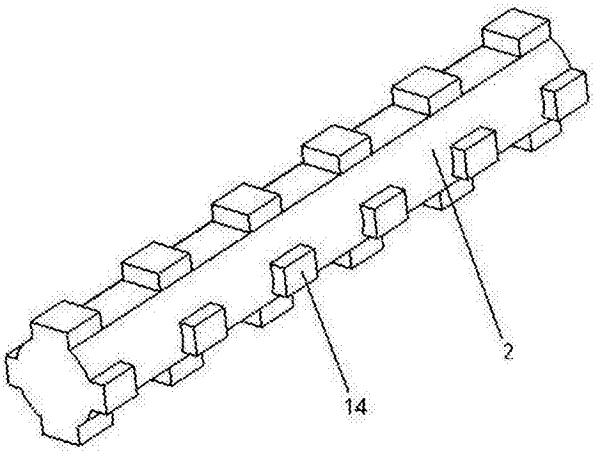


图5