(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206831928 U
(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201720432902.1

(22)申请日 2017.04.24

(73)专利权人 菏泽市百花生物科技有限公司
地址 274300 山东省菏泽市单县北环路东端路南

(72)发明人 刘恩桂

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253
代理人 冯子玲

(51)Int.Cl.
F26B 5/04(2006.01)
F26B 11/16(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/04(2006.01)

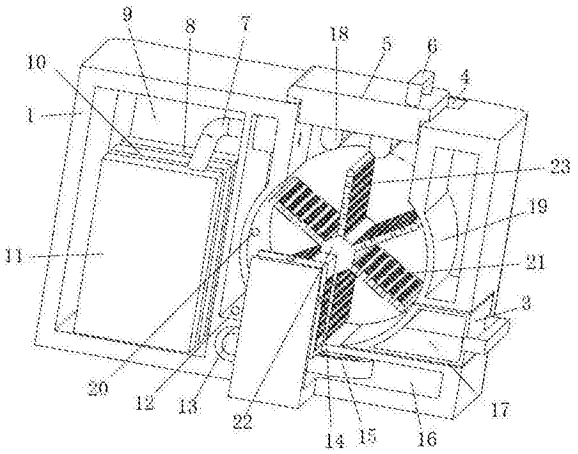
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种生产菌肥用真空干燥设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种生产菌肥用真空干燥设备，包括箱体，所述箱体的内部利用隔板分割为仪器室和热风循环室，所述热风循环室内设置有干燥罐，且干燥罐的前端安装有电机，所述电机驱动与干燥罐同心的主轴，且主轴上设置有桨叶，所述桨叶上设置有通孔，且干燥罐的上端铰接安装有进料门，所述进料门的上端设置有拉柄，且箱体上设置有控制面板，本实用新型设计的干燥装置能够有效的控制干燥温度，并且能够通过桨叶带动原料进行翻滚，增大原料与空气的接触面积，从而增加原料内水分的蒸发速度，提高原料的干燥效率，因此具有很高的实用价值。



CN 206831928 U

1.一种生产菌肥用真空干燥设备，包括箱体(1)，其特征在于：所述箱体(1)的内部利用隔板分割为仪器室(9)和热风循环室(16)，所述热风循环室(16)内设置有干燥罐(19)，且干燥罐(19)的前端安装有电机(14)，所述电机(14)驱动与干燥罐(19)同心的主轴(22)，且主轴(22)上设置有桨叶(21)，所述桨叶(21)上设置有通孔(23)，且干燥罐(19)的上端铰接安装有进料门(5)，所述进料门(5)的上端设置有拉柄(6)，且箱体(1)上设置有控制面板(4)，所述进料门(5)上设置有与控制面板(4)电性连接的紫外线灭菌灯(18)，且干燥罐(19)内设置有与控制面板(4)电性连接的湿度检测传感器(20)，所述热风循环室(16)内设置有与控制面板(4)电性连接的加热装置(13)，且热风循环室(16)内设置有与控制面板(4)电性连接的温度检测传感器(12)，所述仪器室(9)内设置有真空泵(11)，且真空泵(11)通过连接管(7)连接干燥罐(19)的上端，所述真空泵(11)的出口端连接冷凝器(10)，且冷凝器(10)的出口端连接集水箱(8)，所述干燥室(19)的下端设置有出料口挡块(3)，且出料口挡块(3)的内端与干燥罐(19)的形状匹配，所述控制面板(4)分别电性连接真空泵(11)和冷凝器(10)。

2.根据权利要求1所述的一种生产菌肥用真空干燥设备，其特征在于：所述控制面板(4)内包括一个stm32单片机，且控制面板(4)上设置有用于显示温湿度和时间的显示屏。

3.根据权利要求1所述的一种生产菌肥用真空干燥设备，其特征在于：所述出料口挡块(3)的内端设置有减重腔(17)，且出料口挡块(3)的外端与箱体(1)之间采用密封胶条进行密封。

4.根据权利要求1所述的一种生产菌肥用真空干燥设备，其特征在于：所述加热装置(13)为加热电阻丝或者电磁感应式加热线圈，所述热风循环室(16)内冲入高压气体，且热风循环室(16)内设置有与控制面板(4)电性连接用于促进热风循环的风机(15)。

5.根据权利要求1所述的一种生产菌肥用真空干燥设备，其特征在于：所述桨叶(21)上的通孔(23)密度设置为20目至80目。

一种生产菌肥用真空干燥设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及真空干燥设备技术领域，具体为一种生产菌肥用真空干燥设备。

背景技术

[0002] 肥料，是提供一种或一种以上植物必需的营养元素，改善土壤性质、提高土壤肥力水平的一类物质，农业生产的物质基础之一，中国早在西周时就已知道田间杂草在腐烂以后，有促进黍稷生长的作用，菌肥在生产时候，干燥是很关键的一步，由于肥料容易吸湿，所以必须将颗粒状的肥料通过干燥机烘干，增加肥料颗粒的强度，目前在肥料生产企业中一般都是采用蒸汽在滚筒炉内干燥，在通过滚筒炉的不断转动实现肥料的干燥，但是在此过程中存在干燥不均匀，以至于影响肥料的整体效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种生产菌肥用真空干燥设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种生产菌肥用真空干燥设备，包括箱体，所述箱体的内部利用隔板分割为仪器室和热风循环室，所述热风循环室内设置有干燥罐，且干燥罐的前端安装有电机，所述电机驱动与干燥罐同心的主轴，且主轴上设置有桨叶，所述桨叶上设置有通孔，且干燥罐的上端铰接安装有进料门，所述进料门的上端设置有拉柄，且箱体上设置有控制面板，所述进料门上设置有与控制面板电性连接的紫外线灭菌灯，且干燥罐内设置有与控制面板电性连接的湿度检测传感器，所述热风循环室内设置有与控制面板电性连接的加热装置，且热风循环室内设置有与控制面板电性连接的温度检测传感器，所述仪器室内设置有真空泵，且真空泵通过连接管连接干燥罐的上端，所述真空泵的出口端连接冷凝器，且冷凝器的出口端连接集水箱，所述干燥室的下端设置有出料口挡块，且出料口挡块的内端与干燥罐的形状匹配，所述控制面板分别电性连接真空泵和冷凝器。

[0006] 优选的，所述控制面板内包括一个stm32单片机，且控制面板上设置有用于显示温湿度和时间的显示屏。

[0007] 优选的，所述出料口挡块的内端设置有减重腔，且出料口挡块的外端与箱体之间采用密封胶条进行密封。

[0008] 优选的，所述加热装置为加热电阻丝或者电磁感应式加热线圈，所述热风循环室内冲入高压气体，且热风循环室内设置有与控制面板电性连接用于促进热风循环的风机。

[0009] 优选的，所述桨叶上的通孔密度设置为目至目。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型设计的干燥装置能够有效的控制干燥温度，并且能够通过桨叶带动原料进行翻滚，增大原料与空气的接触面积，从而增加原料内水分的蒸发速度，提高原料的干燥效率，因此具有很高的实用价值。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型结构的剖视图。

[0013] 图中：1箱体、2底座、3出料口挡块、4控制面板、5进料门、6拉柄、7连接管、8集水箱、9仪器室、10冷凝器、11真空泵、12温度检测传感器、13加热装置、14电机、15风机、16热风循环室、17减重腔、18紫外线灭菌灯、19干燥罐、20湿度检测传感器、21桨叶、22主轴、23通孔。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：

[0016] 一种生产菌肥用真空干燥设备，包括箱体1，箱体1的内部利用隔板分割为仪器室9和热风循环室16，热风循环室16内设置有干燥罐19，且干燥罐19的前端安装有电机14，电机14驱动与干燥罐19同心的主轴22，且主轴22上设置有桨叶21，桨叶21上设置有通孔23，且干燥罐19的上端铰接安装有进料门5，进料门5的上端设置有拉柄6，且箱体1上设置有控制面板4。

[0017] 进料门5上设置有与控制面板4电性连接的紫外线灭菌灯18，且干燥罐19内设置有与控制面板4电性连接的湿度检测传感器20，热风循环室16内设置有与控制面板4电性连接的加热装置13，且热风循环室16内设置有与控制面板4电性连接的温度检测传感器12，仪器室9内设置有真空泵11，且真空泵11通过连接管7连接干燥罐19的上端，真空泵11的出口端连接冷凝器10，且冷凝器10的出口端连接集水箱8，干燥室19的下端设置有出料口挡块3，且出料口挡块3的内端与干燥罐19的形状匹配。

[0018] 控制面板4分别电性连接真空泵11和冷凝器10，控制面板4内包括一个stm32单片机，且控制面板4上设置有用于显示温湿度和时间的显示屏，出料口挡块3的内端设置有减重腔17，且出料口挡块3的外端与箱体1之间采用密封胶条进行密封，加热装置13为加热电阻丝或者电磁感应式加热线圈，热风循环室16内冲入高压气体，且热风循环室16内设置有与控制面板4电性连接用于促进热风循环的风机15，桨叶21上的通孔23密度设置为20目至80目。

[0019] 本装置工作时，打开进料门5投入待干燥的原料，随后加热装置13开始加热热风循环室16内的高压气体，风机15带动空气在干燥罐19的周围均匀的循环，从而使干燥罐19内的原料升温至指定的温度，同时真空泵11开始工作，抽取干燥罐19内的空气，当干燥罐19内的气压降到一定程度时，原料内含有的水分开始蒸发进入干燥罐19的空气中，从而被真空泵11抽离，抽离的水分经冷凝器10冷凝后送入集水箱8内，而在这一过程中，原料在桨叶21的带动下不停的翻滚，尤其是能够利用通孔23的筛分作用增大了原料内部与空气的接触面积，从而增加水分蒸发的速度，防止上层干燥后的原料影响下层原料的干燥过程，通孔23的直径也可以根据实际的需求进行选择，温度和湿度信号可以被温度检测传感器12和湿度检

测传感器20所获取，从而传达至控制面板4内的单片机中，用于实现自动控制，当干燥室19内的湿度降低到指定数值时即可认为已经干燥完成，只需打开出料口挡块3即可提取干燥后的药物，由于出料口挡块3与之间采用严格的密封，不会影响干燥过程，因此本装置能够有效的对菌肥进行高效的干燥，具有很高的实用价值。

[0020] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

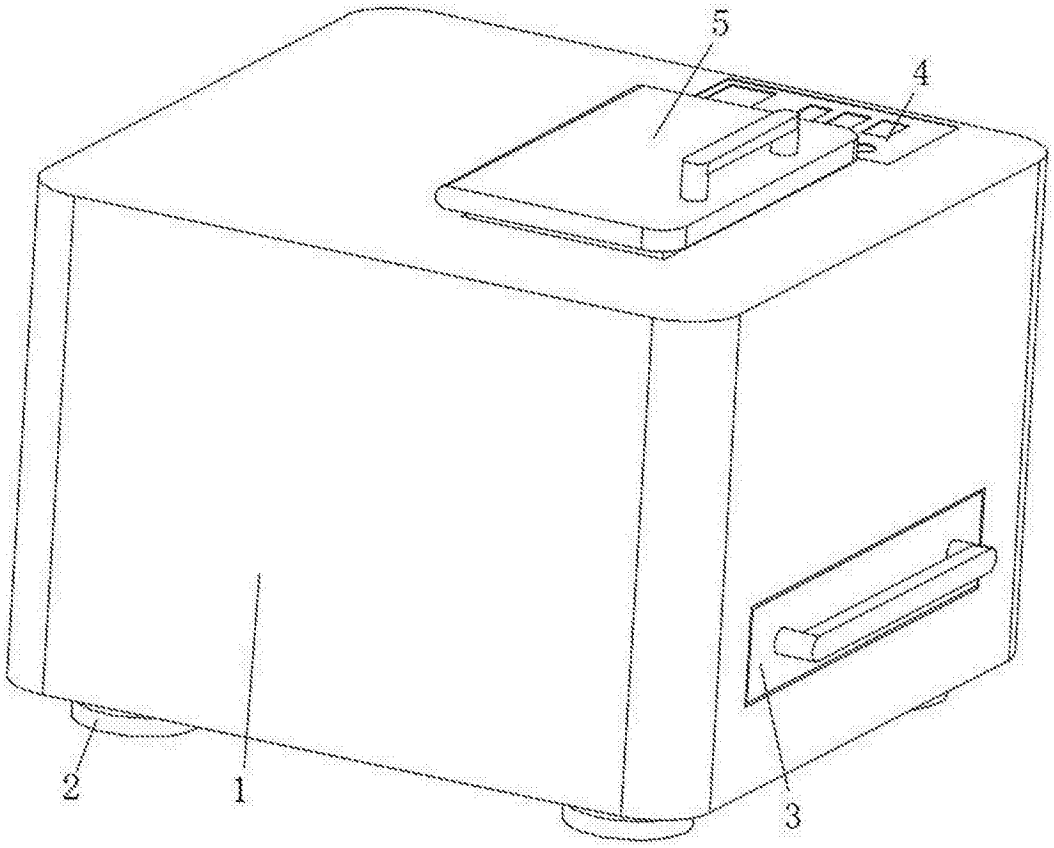


图1

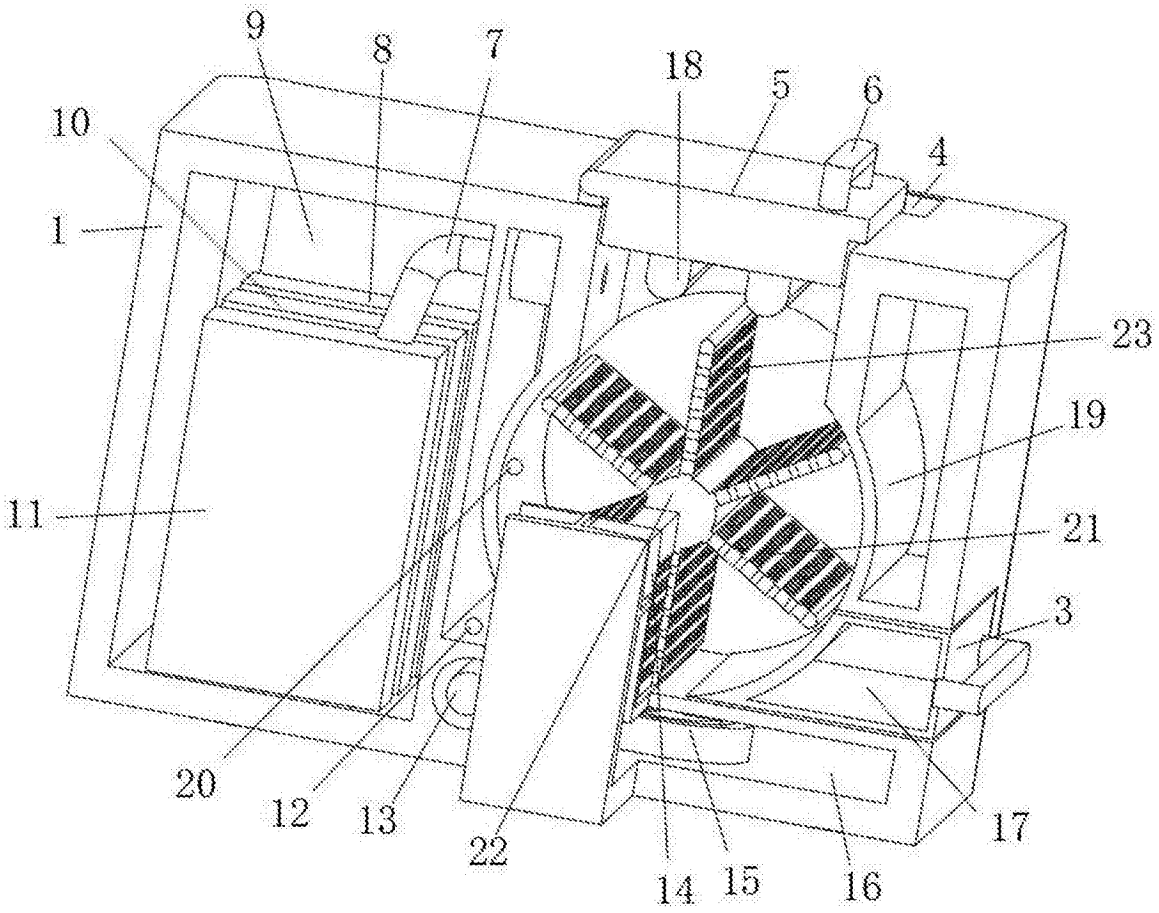


图2