



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112021262 B

(45) 授权公告日 2024.09.06

(21) 申请号 202011011248.X

(22) 申请日 2020.09.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112021262 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(73) 专利权人 福建东森节能环保科技股份有限公司

地址 351100 福建省莆田市秀屿区东桥镇前沁村

专利权人 林文东

(72) 发明人 林文东

(74) 专利代理机构 福州君诚知识产权代理有限公司 35211

专利代理师 戴雨君

(51) Int.Cl.

A01K 67/033 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212325166 U, 2021.01.12

CN 208836834 U, 2019.05.10

CN 209931259 U, 2020.01.14

审查员 周珊

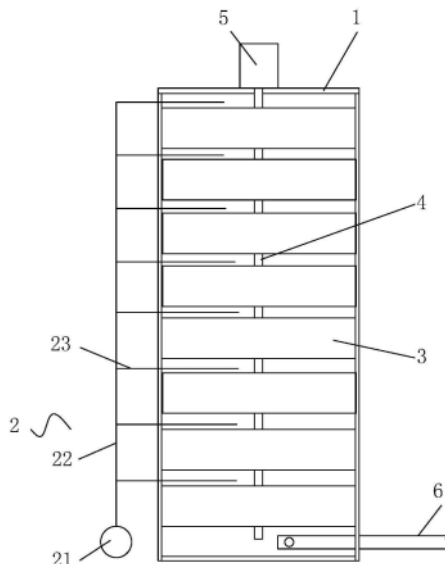
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种塔式黑水虻自动化养殖装置及养殖方法

(57) 摘要

本发明公开一种塔式黑水虻自动化养殖装置及养殖方法,其包括机架和进料系统,所述机架上设有多个从上至下层叠设置的盘式养殖单元,所述进料系统对应各盘式养殖单元分别具有出料口,各出料口分别延伸入对应的盘式养殖单元内;所述机架上转动连接有沿竖直方向设置的翻抛轴,翻抛轴依序穿过各盘式养殖单元中间的通孔,所述翻抛轴的顶部与机架顶部的驱动电机传动连接,驱动电机带动翻抛轴旋转;各盘式养殖单元内部分别设有横杆,各横杆分别固定于翻抛轴上并随翻抛轴转动,所述横杆的底面上固定有多个耙式翻抛结构;所述盘式养殖单元的底部连接有出料口,出料口上连接有启闭门。本发明具有自动化程度高、养殖效率高效等特点。



1. 一种塔式黑水虻自动化养殖装置,包括机架和进料系统,所述机架上设有多个从上至下层叠设置的盘式养殖单元,所述进料系统对应各盘式养殖单元分别具有出料口,各出料口分别延伸入对应的盘式养殖单元内;其特征在于:所述机架上转动连接有沿竖直方向设置的翻抛轴,翻抛轴依序穿过各盘式养殖单元中间的通孔,所述翻抛轴的顶部与机架顶部的驱动电机传动连接,驱动电机带动翻抛轴旋转;各盘式养殖单元内部分别设有横杆,各横杆分别固定于翻抛轴上并随翻抛轴转动,所述横杆的底面上固定有多个耙式翻抛结构;所述盘式养殖单元的底部连接有出口,出口上连接有启闭门;所述耙式翻抛结构的上部为板状,耙式翻抛结构的下部通过合页铰接有形成分叉的支板。

2. 根据权利要求1所述的一种塔式黑水虻自动化养殖装置,其特征在于:其还包括自动出料装置,自动出料装置位于最下层盘式养殖单元的出口下方;或者在各盘式养殖单元的出口下方分别设有自动出料装置。

3. 根据权利要求2所述的一种塔式黑水虻自动化养殖装置,其特征在于:所述自动出料装置为出料输送带。

4. 根据权利要求1所述的一种塔式黑水虻自动化养殖装置,其特征在于:所述盘式养殖单元的横截面为圆形,且横杆的形状与盘式养殖单元的形状相适配。

5. 根据权利要求1所述的一种塔式黑水虻自动化养殖装置,其特征在于:所述进料系统包括送料泵和送料主管,送料主管的进料口连接至送料泵的出料口,送料主管的送料段上对应各盘式养殖单元分别连接有进料管,各进料管分别延伸入盘式养殖单元内。

6. 根据权利要求1所述的一种塔式黑水虻自动化养殖装置,其特征在于:所述驱动电机为变频电机。

7. 采用权利要求1-6任一项所述的一种塔式黑水虻自动化养殖装置的养殖方法,其特征在于:其包括以下步骤:

1) 将黑水虻的虫卵和粉碎后的厨余垃圾按预定重量比混合均匀,然后通过进料系统均匀分配至各盘式养殖单元中;

2) 通过进料系统定期向各盘式养殖单元中送入预定量粉碎后的厨余垃圾,驱动电机带动翻抛轴正向转动,各盘式养殖单元内的耙式翻抛结构分别转动从而对盘式养殖单元内的厨余垃圾和黑水虻进行搅拌和翻抛,从而使得厨余垃圾和黑水虻均匀分布;

3) 黑水虻形成成虫后,驱动电机带动翻抛轴反向转动,此时耙式翻抛结构上的合页铰链的支板成为刮料板,同时打开各盘式养殖单元底部的启闭门,各盘式养殖单元内的成虫黑水虻逐层掉落,并最终掉落在自动出料装置上而被送走。

一种塔式黑水虻自动化养殖装置及养殖方法

技术领域

[0001] 本发明属于黑水虻养殖领域,特别涉及一种塔式黑水虻自动化养殖装置及养殖方法。

背景技术

[0002] 近年来养殖黑水虻作为动物蛋白饲料或用于处理餐厨垃圾已经得到广泛应用,养殖黑水虻不仅可以获得高品质的蛋白饲料,而且同时可以处理餐厨垃圾等生物质有机废弃物,兼具餐厨垃圾无害化处理和资源化利用的优势。

[0003] 现阶段应用最广泛的黑水虻养殖方式为托盘养殖,托盘养殖具有操作简单,设备成本低,养殖量大,空间利用率高等优势,已经成为一种经典的黑水虻养殖方法。但是托盘养殖依旧存在一些不足。在托盘养殖过程中依旧存在自动化程度较低,投料、布料、接种等工序均需要人工操作,增加了黑水虻养殖过程中的人力消耗,降低了养殖效率,进而制约了养殖规模的进一步扩大。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中的不足,本发明提供一种自动化程度高、养殖效率高效的塔式黑水虻自动化养殖装置及养殖方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种塔式黑水虻自动化养殖装置,包括机架和进料系统,所述机架上设有多个从上至下层叠设置的盘式养殖单元,所述进料系统对应各盘式养殖单元分别具有出料口,各出料口分别延伸入对应的盘式养殖单元内;所述机架上转动连接有沿竖直方向设置的翻抛轴,翻抛轴依序穿过各盘式养殖单元中间的通孔,所述翻抛轴的顶部与机架顶部的驱动电机传动连接,驱动电机带动翻抛轴旋转;各盘式养殖单元内部分别设有横杆,各横杆分别固定于翻抛轴上并随翻抛轴转动,所述横杆的底面上固定有多个耙式翻抛结构;所述盘式养殖单元的底部连接有出口,出口上连接有启闭门。

[0007] 作为一种优选的实施方式,进一步的,本发明还包括自动出料装置,自动出料装置位于最下层盘式养殖单元的出口下方;或者在各盘式养殖单元的出口下方分别设有自动出料装置。

[0008] 作为一种优选的实施方式,进一步的,所述自动出料装置为出料输送带。

[0009] 作为一种优选的实施方式,进一步的,所述耙式翻抛结构的上部为板状,耙式翻抛结构的下部通过合页铰接有形成分叉的支板。

[0010] 作为一种优选的实施方式,进一步的,所述盘式养殖单元的横截面为圆形,且横杆的形状与盘式养殖单元的形状相适配。

[0011] 作为一种优选的实施方式,进一步的,所述进料系统包括送料泵和送料主管,送料主管的进料口连接至送料泵的出料口,送料主管的送料段上对应各盘式养殖单元分别连接有进料管,各进料管分别延伸入盘式养殖单元内。

[0012] 作为一种优选的实施方式,进一步的,所述驱动电机为变频电机。

[0013] 此外,本发明还提供一种塔式黑水虻自动化养殖装置的养殖方法,其包括以下步骤:

[0014] 1) 将黑水虻的虫卵和粉碎后的厨余垃圾按预定重量比混合均匀,然后通过进料系统均匀分配至各盘式养殖单元中;

[0015] 2) 通过进料系统定期向各盘式养殖单元中送入预定量粉碎后的厨余垃圾,驱动电机带动翻抛轴正向转动,各盘式养殖单元内的耙式翻抛结构分别转动从而对盘式养殖单元内的厨余垃圾和黑水虻进行搅拌和翻抛,从而使得厨余垃圾和黑水虻均匀分布;

[0016] 3) 黑水虻形成成虫后,驱动电机带动翻抛轴反向转动,此时耙式翻抛结构上的合页铰链的支板成为刮料板,同时打开各盘式养殖单元底部的启闭门,各盘式养殖单元内的成虫黑水虻逐层掉落,并最终掉落在自动出料装置上而被送走。

[0017] 本发明采用以上技术方案,具有以下技术效果:

[0018] 1、通过进料系统可以将黑水虻虫卵和饲料的自动化送入各盘式养殖单元中,实现自动化、高效的布料;

[0019] 2、翻抛轴正转时,翻抛轴带动耙式翻抛结构实现均匀布料和翻抛,使得厨余垃圾和黑水虻均匀分布,这样可以有效提高黑水虻的养殖质量,以及缩短养殖周期;翻抛轴反转时,翻抛轴带动耙式翻抛结构实现出料,将黑水虻成虫自动化排出;

[0020] 3、整个养殖装置呈塔式,成虫黑水虻出料时,逐层掉落并最终掉落在自动出料装置上而被送走,大大提高了成虫黑水虻的出料效率。

附图说明

[0021] 以下结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明;

[0022] 图1为本发明的正视图;

[0023] 图2为盘式养殖单元的示意图;

[0024] 图3为耙式翻抛结构的示意图。

具体实施方式

[0025] 如图1-3之一所示,本发明一种塔式黑水虻自动化养殖装置,包括机架1和进料系统2,所述机架1上设有多个从上至下层叠设置的盘式养殖单元3,所述进料系统2对应各盘式养殖单元3分别具有出料口(采用拉闸式出料口),各出料口分别延伸入对应的盘式养殖单元3内;所述机架1上转动连接有沿竖直方向设置的翻抛轴4,翻抛轴4依序穿过各盘式养殖单元3中间的通孔,所述翻抛轴4的顶部与机架1顶部的驱动电机5传动连接,驱动电机5带动翻抛轴4旋转;各盘式养殖单元3内部分别设有横杆7,各横杆7分别固定于翻抛轴4上并随翻抛轴4转动,所述横杆7的底面上固定有多个耙式翻抛结构8;所述盘式养殖单元3的底部连接出口,出口上连接启闭门31。

[0026] 其中,启闭门31可以采用电控门设计、拉闸式阀门或者其他随翻抛轴4随动的结构设计。

[0027] 本发明还包括自动出料装置6,自动出料装置6位于最下层盘式养殖单元3的出口下方。优选的,所述自动出料装置6为出料输送带。出料输送带具有结构简单、成本低,能够

快速将成虫黑水虻送出的特点。当然,自动出料装置6也可以采用螺旋出料器等其他自动化出料装置。此外,本发明的自动出料也可以设计成在各盘式养殖单元3的出口下方分别设有自动出料装置6。

[0028] 所述耙式翻抛结构8的上部为板状,耙式翻抛结构8的下部通过合页铰接有形成分叉的支板81(形成犁扒状)。翻抛轴4反转时,耙式翻抛结构8的上部和下部均具有刮的功能,从而能够有效快捷地将成虫黑水虻送出盘式养殖单元3。

[0029] 所述盘式养殖单元3的横截面为圆形,且横杆7的形状与盘式养殖单元3的形状相适配。这样设计的好处是可以减少死角的存在,耙式翻抛结构8能够充分旋刮刀盘式养殖单元3内部各个角落,从而实现均匀布料。

[0030] 所述进料系统2包括送料泵21和送料主管22,送料主管22的进料口连接至送料泵21的出料口,送料主管22的送料段上对应各盘式养殖单元3分别连接有进料管23,各进料管23分别延伸入盘式养殖单元3内。

[0031] 为了能够实现翻抛轴4旋转速度的调节,以适应不同的生产需求,优选的,所述驱动电机5采用变频电机。

[0032] 此外,本发明还提供一种塔式黑水虻自动化养殖装置的养殖方法,其包括以下步骤:

[0033] 1)将黑水虻的虫卵和粉碎后的厨余垃圾按预定重量比混合均匀,然后通过进料系统2均匀分配至各盘式养殖单元3中;

[0034] 2)通过进料系统2定期向各盘式养殖单元3中送入预定量粉碎后的厨余垃圾,驱动电机5带动翻抛轴4正向转动,各盘式养殖单元3内的耙式翻抛结构8分别转动从而对盘式养殖单元3内的厨余垃圾和黑水虻进行搅拌和翻抛,从而使得厨余垃圾和黑水虻均匀分布;

[0035] 3)黑水虻形成成虫后,驱动电机5带动翻抛轴4反向转动,此时耙式翻抛结构8上的合页铰链的支板81成为刮料板,同时打开各盘式养殖单元3底部的启闭门31,各盘式养殖单元3内的成虫黑水虻逐层掉落,并最终掉落在自动出料装置6上而被送走。

[0036] 上面结合附图对本发明的实施加以描述,但是本发明不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式是示意性而不是加以局限本发明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

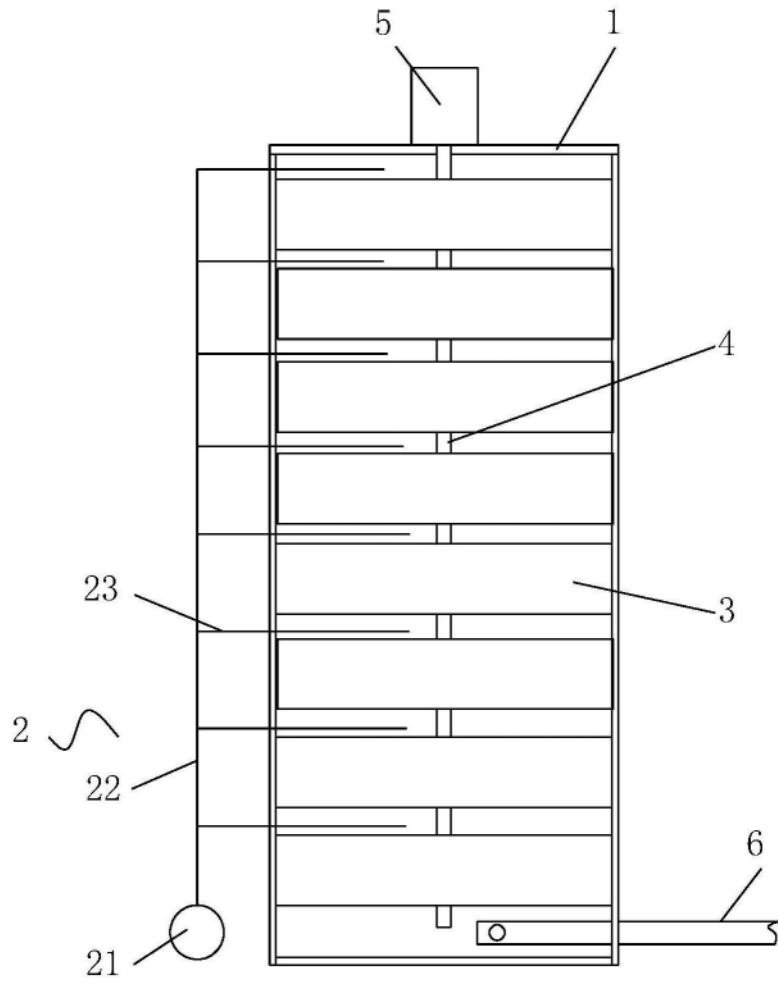


图1

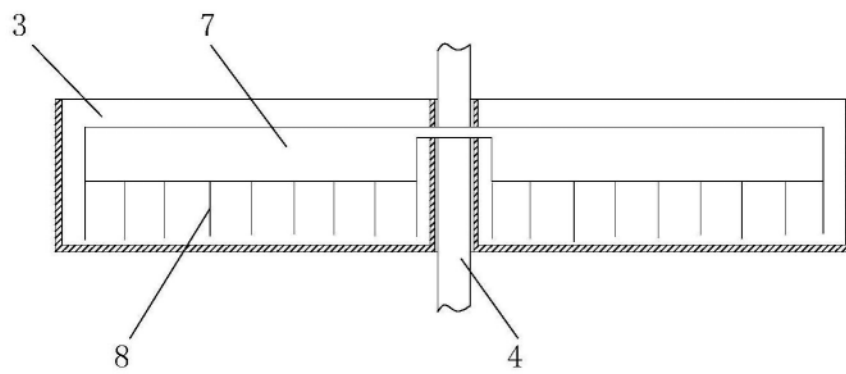


图2

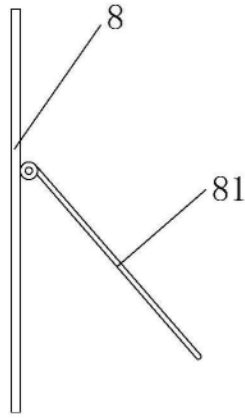


图3