(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 203913004 U
(45)授权公告日 2014.11.05

(21)申请号 201420299053.3

(22)申请日 2014.06.06

(73)专利权人 中国烟草总公司广东省公司
地址 510610 广东省广州市天河区林和东路128号
专利权人 中山大学

(72)发明人 陈泽鹏 胡新军

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102
代理人 任重

(51)Int.Cl.
A01K 67/033(2006.01)

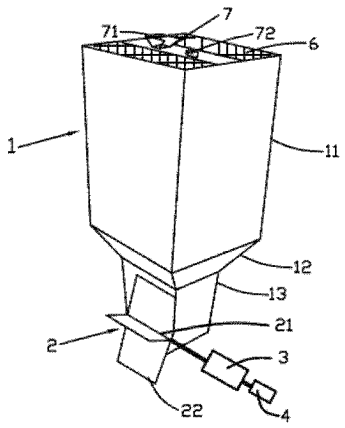
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动化卸料的蝇蛆养殖装置

(57)摘要

本实用新型涉及烟草废料处理的技术领域，公开了一种自动化卸料的蝇蛆养殖装置，包括罐体、卸料装置、减速电机、单片机和混料装置；罐体下部设有卸料口；所述卸料装置活动安装在罐体下部的卸料口处，卸料装置包括转轴和固定于转轴上的风叶片，风叶片的尺寸与卸料口配合；减速电机的输出轴与转轴通过传动键连接，带动卸料装置转动，并与单片机通过电信号连接；所述混料装置包括混料器，混料器安装在罐体内的上部。本该装置具备自动混料功能，克服了粉尘飞扬的问题，且劳动强度小。本装置通过单片机与减速电机配合自动化地控制卸料装置，实现罐体内物料的盛放和卸料过程，烟草废料的处理效率高。



CN 203913004 U

1. 一种自动化卸料的蝇蛆养殖装置，其特征在于，所述装置包括罐体（1）、卸料装置（2）、减速电机（3）、单片机（4）和混料装置（7），罐体（1）下部设有卸料口（13）；所述卸料装置（2）活动安装在罐体（1）下部的卸料口（13）处，卸料装置（2）包括转轴（21）和固定于转轴（21）上的风叶片（22），风叶片（22）的尺寸与卸料口（13）配合；减速电机（3）的输出轴与转轴（21）通过传动键连接，带动卸料装置（2）转动，并与单片机（4）通过电信号连接；混料装置（7）设于罐体（1）上部；所述混料装置（7）包括混料器（73），混料器（73）安装在罐体（1）内的上部。

2. 根据权利要求 1 所述自动化卸料的蝇蛆养殖装置，其特征在于，所述卸料口（13）设有开孔，转轴（21）穿过开孔与卸料口（13）转动连接，风叶片（22）设于卸料口（13）形成的空腔内。

3. 根据权利要求 1 所述自动化卸料的蝇蛆养殖装置，其特征在于，所述风叶片（22）的个数为 4 个且尺寸相同，风叶片之间互成 90° 角。

4. 根据权利要求 1 所述自动化卸料的蝇蛆养殖装置，其特征在于，所述卸料口（13）的底面（131）和侧面（132）的尺寸相等。

5. 根据权利要求 1 所述自动化卸料的蝇蛆养殖装置，其特征在于，所述混料装置（7）还包括料斗（71）和混料电机（72）；料斗（71）设置于罐体（1）顶部，与罐体（1）贯通；混料电机（72）与混料器（73）通过齿轮或皮带连接传动。

6. 根据权利要求 1 所述自动化卸料的蝇蛆养殖装置，其特征在于，所述混料器（73）包括至少 2 个叶片，叶片为平面型或曲面型。

7. 根据权利要求 1 所述自动化卸料的蝇蛆养殖装置，其特征在于，所述罐体（1）还包括箱体（11）和过渡体（12），箱体（11）下部连接过渡体（12），过渡体（12）下部连接卸料口（13），箱体（11）、过渡体（12）和卸料口（13）三者之间的腔体贯通。

8. 根据权利要求 5 所述自动化卸料的蝇蛆养殖装置，其特征在于，在罐体（1）的过渡体（12）和卸料口（13）的交界处装有一个可活动的挡板（5）。

9. 根据权利要求 1 至 8 任一所述自动化卸料的蝇蛆养殖装置，其特征在于，所述罐体（1）顶部开口处装有网状织物（6）。

10. 根据权利要求 1 至 8 任一所述自动化卸料的蝇蛆养殖装置，其特征在于，所述装置通过支架固定于地板上。

一种自动化卸料的蝇蛆养殖装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟草废料处理的技术领域，更具体地，涉及一种自动化卸料的蝇蛆养殖装置。

背景技术

[0002] 随着我国卷烟工业的不断发展和吸烟人群对卷烟品质的要求日益增高，烟草种植规模不断增大，且卷烟行业对中上等级烟叶的需求也越来越大，这些因素使得大量不适用鲜烟叶则被弃之不用。不适用鲜烟叶指不适合用于烤烟生产的新鲜烟叶（含水量 80 ～ 90%），与文献中大量提及的烤烟生产过程中产生的废次烟叶或低次烟叶（含水量约 15%）不同。这些不适用烟叶若被随意丢弃田间地头，会对种植环境造成污染，还不利于烟草病毒的消灭，进而重复感染下一季的烟草植株；若集中销毁或填埋则需花费大量的费用，行业每吨不适用烟叶的处理费用平均高达 200 元。

[0003] 蝇蛆是一种重要的经济昆虫和环保昆虫，经过筛选、强化和培育后得到的耐烟碱家蝇品种，可用于对不适用鲜烟叶进行生物处理。专利文献（CN 103109972）公开了一种用家蝇幼虫处理不适用烟叶制备生物蛋白饲料的方法，该方法对不适用鲜烟叶处理能力强、速度较微生物堆肥快；处理成本低，技术环保，不改变用地性质；同时还可得到生物蛋白饲料，实现了不适用烟叶的资源化利用，变“废”为宝。

[0004] 由于新鲜不适用烟叶的表面积较大，不适宜直接用蝇蛆进行处理，需利用破碎机对其进行破碎后，得到质地均匀的不适用烟叶碎片。另外，单纯的不适用烟叶碎片中烟碱含量较高，对蝇蛆的毒害大，需加入麦麸、统糠和血球蛋白粉等辅料稀释烟叶中的烟碱含量，改善培养料的营养水平。因此，需将质地均匀的不适用烟叶碎片和辅料搅拌均匀后才可用蝇蛆进行处理。现有技术中，通常须将不适用鲜烟叶和辅料在处理装置外混合均匀后，再加入到处理装置中进行处理，但这容易造成粉尘飞扬，污染环境和人体健康的问题。

[0005] 然而，目前蝇蛆养殖技术大多采用坑式养殖、垃圾堆养、肥堆养殖或盆式养殖等，所使用的养殖装置如养殖盆、养殖笼、养殖箱等，均存在结构复杂、成本较高，或是结构简单，但又无法摆脱分离、收集的繁重劳动、空间利用率低和环境污染大等种种缺陷。因此，阻碍了蝇蛆养殖业的快速发展，难以实现低成本、高效率、自动化和科学养殖的现代化生产要求，当然这也是限制运用蝇蛆来处理烟草废料技术的推广应用和带来更大经济效益的主要影响因素之一。

发明内容

[0006] 本实用新型解决的技术问题是克服现有蝇蛆养殖设备的不足，提供一种自动化卸料的蝇蛆养殖装置。所述装置具备自动混料功能，可灵活控制卸料量，烟草废料的处理效率高，劳动强度低，能充分提高车间的利用率。

[0007] 本实用新型通过以下技术方案予以实现：

[0008] 一种自动化卸料的蝇蛆养殖装置，包括罐体、卸料装置、减速电机、单片机和混料

装置，罐体下部设有卸料口；所述卸料装置活动安装在罐体下部的卸料口处，卸料装置包括转轴和固定于转轴上的风叶片，风叶片的尺寸与卸料口配合；减速电机的输出轴与转轴通过传动键连接，带动卸料装置转动，并与单片机通过电信号连接；混料装置设于罐体的上部；所述混料装置包括混料器，混料器安装在罐体内的上部。

[0009] 用蝇蛆处理烟草废料的过程可以分为两个阶段：第一阶段为装料、接种和培养处理；第二阶段为蛆料分离和卸料阶段或仅有卸料阶段。在第一阶段过程中，所述卸料装置旋转至与卸料口完全配合的姿势固定住，与卸料口构成一个封闭式结构，这时整个装置可用于盛放烟草废料和蝇蛆等物质，作为一个烟草肥料处理装置或蝇蛆培养处理装置使用。在第二阶段过程中，通过转动卸料装置，在卸料口和卸料装置的风叶片间形成一个空隙，装置内的物料通过该空隙排出，卸料过程完成后再通过旋转卸料装置使其与卸料口完全配合，进入下一生产循环。

[0010] 上述两个阶段卸料装置风叶片的姿势由所述减速电机控制。在卸料装置与卸料口完全配合的状态下，减速电机接收单片机的电信号，其输出轴通过传动键连接带动卸料装置的转轴转过角度 a，使风叶片与卸料口形成一个空隙用于卸料，转轴转动的角度 a 可根据生产需要而定，角度 a 一般控制在 0° ～ 90° 之间，不包括 0° 和 90°；当卸料完成后，单片机再次发出电信号传递给减速电机，减速电机控制卸料装置的转轴转过一定角度使卸料装置与卸料口恢复完全配合的状态。

[0011] 另外，由于卸料装置可旋转，其与卸料口形成的空隙大小可灵活控制，卸料时间也可调整，因此通过所述卸料装置可以有效的控制卸料量。特别是在连续处理烟草废料时，只需排出处理完全的物料，留下蝇蛆和未处理完全的物料等，同时往装置中添加未处理的物料，这种情况下使用本装置可以更加方便、高效地达到连续生产的目的，提高废料处理效率。

[0012] 优选地，卸料口设有开孔，转轴穿过开孔与卸料口转动连接，风叶片设于卸料口形成的空腔内。这种连接方式保证了卸料装置转动到与卸料口闭合时，两者具有很好的密封效果。更优选地，在开孔和转轴间装有轴承，使得卸料装置转动灵活、所需动力较小且不易磨损。

[0013] 由于卸料装置活动连接与卸料口上，为了使卸料装置能在与卸料口闭合时或进行卸料时保持一定的姿势，优选地，在卸料口的侧面上装有插销等装置，用于固定于卸料装置的姿势。

[0014] 优选地，风叶片的个数为 4 个且尺寸相同，风叶片之间互成 90° 角，固定在转轴上，用于和卸料口配合，构成闭合结构。优选地，风叶片可以为平板型或曲面型。

[0015] 优选地，卸料口的底面和侧面的尺寸相等。这为卸料口的底面和侧面与卸料装置配合提供可能性，且保证了卸料装置绕轴转动到一定角度时，卸料口完全闭合，以用于装载物料。

[0016] 由于需将破碎后的烟草废料碎片和辅料搅拌均匀后才可用蝇蛆进行处理，因此称取烟草废料碎片和辅料后，启动混料装置，按比例同时加料，边加料边混合，即可达到混合均匀的目的；另外该方法在罐体内直接进行机械混料，克服了粉尘飞扬的问题，且劳动强度小。

[0017] 优选地，罐体还包括箱体、过渡体，箱体下部连接过渡体，过渡体下部连接卸料口，

箱体、过渡体和卸料口三者之间的腔体贯通，以利于物料的装载和 / 或卸载 ；箱体可以为正方体、长方体或圆柱体等。

[0018] 优选地，所述混料装置还包括料斗和混料电机 ；料斗设置于罐体顶部，与罐体贯通 ；混料电机与混料器通过齿轮或皮带连接传动。

[0019] 优选地，罐体还包括箱体和过渡体，箱体下部连接过渡体，过渡体下部连接卸料口，箱体、过渡体和卸料口三者之间的腔体贯通，以利于物料的装载和 / 或卸载 ；更加优选地，箱体可以为正方体、长方体或圆柱体等。

[0020] 优选地，在罐体的过渡体和卸料口的交界处装有一个可活动的挡板。所述的挡板通过活页等方式安装在罐体上，当卸料装置转动到卸料状态时，挡板可以挡住罐体和风叶片之间的空隙，防止罐体内的物料落入卸料装置上，影响卸料操作和卸料装置的使用 ；所述挡板可以由木质、塑料或金属等材质制成。

[0021] 优选地，罐体顶部开口处装有网状织物。罐体上覆盖的网状织物可孔径通常选择小于家蝇成虫的大小。通过在罐体上覆盖网状织物，一方面可以防止车间内的家蝇成虫或其它昆虫进入罐体内，以免罐体内蝇蛆生长受到影响 ；另一方面也可以防止罐体内的蝇蛆长成成虫后飞出罐体，对周围环境造成破坏。

[0022] 优选地，所述装置通过支架固定于地板上。将装置架起离地面一定高度，以利于卸料装置的转动 ；卸料口下可以放置物料接收装置。

[0023] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果 ：

[0024] 本实用新型提供了一种自动化卸料的蝇蛆养殖装置，该装置具备自动混料功能，克服了粉尘飞扬的问题，且劳动强度小。

[0025] 该装置通过单片机与减速电机配合自动化地控制卸料装置，实现罐体内物料的盛放和卸料过程，烟草废料的处理效率高。

[0026] 该装置坚固耐用，自动化程度高，操作简单，安装拆卸和清洗消毒方便，使用该装置环保效果好，能充分提高车间的利用率，降低烟草废料的处理成本，可满足工厂化、规模化、连续生产的现代化生产要求。

附图说明

[0027] 图 1 为自动化卸料的蝇蛆养殖装置的立体示意图 ；

[0028] 图 2 为自动化卸料的蝇蛆养殖装置的正视图 ；

[0029] 图 3 为自动化卸料的蝇蛆养殖装置的侧视图 ；

[0030] 图 4 为卸料装置与卸料口打开时的示意图。

具体实施方式

[0031] 附图仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制 ；为了更好说明本实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸 ；对于本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。附图中描述位置关系仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制。

[0032] 实施例 1

[0033] 如附图 1 ～ 4 所示，一种自动化卸料的蝇蛆养殖装置，包括罐体 1、卸料装置 2、减

速电机 3、单片机 4 和混料装置 7。

[0034] 罐体 1 包括正方体型箱体 11、过渡体 12 和卸料口 13，箱体 11 下部连接过渡体 12，过渡体 12 下部连接卸料口 13；箱体 11、过渡体 12 和卸料口 13 三者之间的腔体贯通；卸料口 13 的底面 131 和侧面 132 的尺寸相等。

[0035] 卸料装置 2 包括转轴构 21 和平板型风叶片 22；风叶片 22 的个数为 4 个，风叶片之间互成 90° 角，固定在转轴 21 上。

[0036] 卸料装置 2 活动安装在罐体 1 下部的卸料口 13 处，卸料口 13 设有开孔，转轴 21 穿过开孔与卸料口 13 通过轴承连接，风叶片 22 设于卸料口 13 形成的空腔内；风叶片 22 的尺寸与卸料口 13 配合。

[0037] 减速电机 3 的输出轴与转轴 21 通过传动键连接，带动卸料装置 2 转动，并与单片机（4）通过电信号连接。

[0038] 混料装置 7 包括料斗 71、混料电机 72 和混料器 73；混料装置设于罐体的上部；料斗 71 设置于罐体 1 顶部，与罐体 1 贯通；混料电机 72 与混料器 73 通过齿轮或皮带连接传动。混料器 73 具有 2 个曲面型叶片。

[0039] 在罐体 1 的过渡体 12 和卸料口 13 的交界处通过活页安装一个可活动的塑料挡板 5。罐体 1 顶部开口装有网状织物 6。

[0040] 所述自动化卸料的蝇蛆养殖装置通过支架固定于地板上。将装置架起离地面一定高度，以利于卸料装置的转动；卸料口下可以放置物料接收装置。

[0041] 图 1 和图 4 为卸料装置打开时的状态；图 2 和图 3 为卸料装置闭合时的状态。

[0042] 显然，本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例，而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

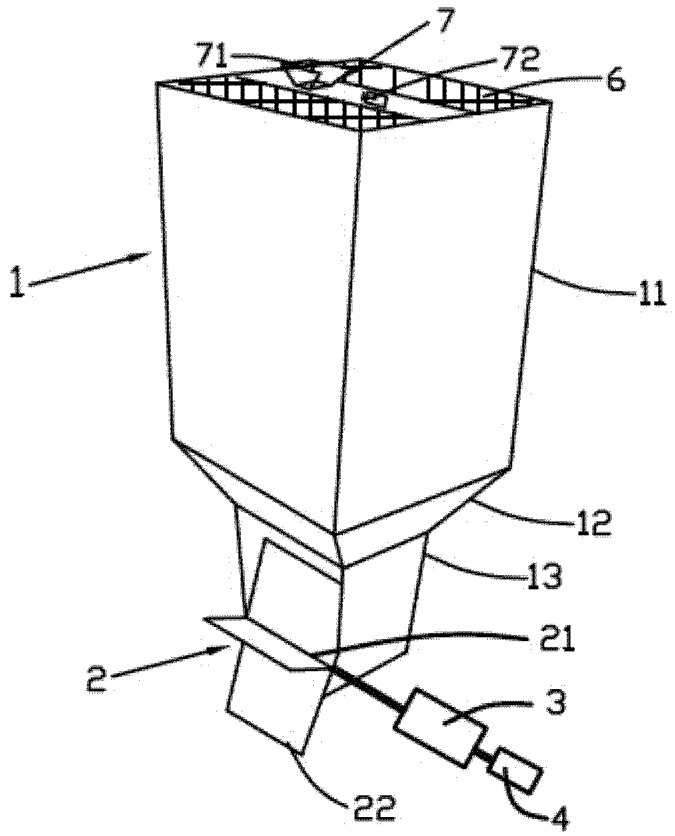


图 1

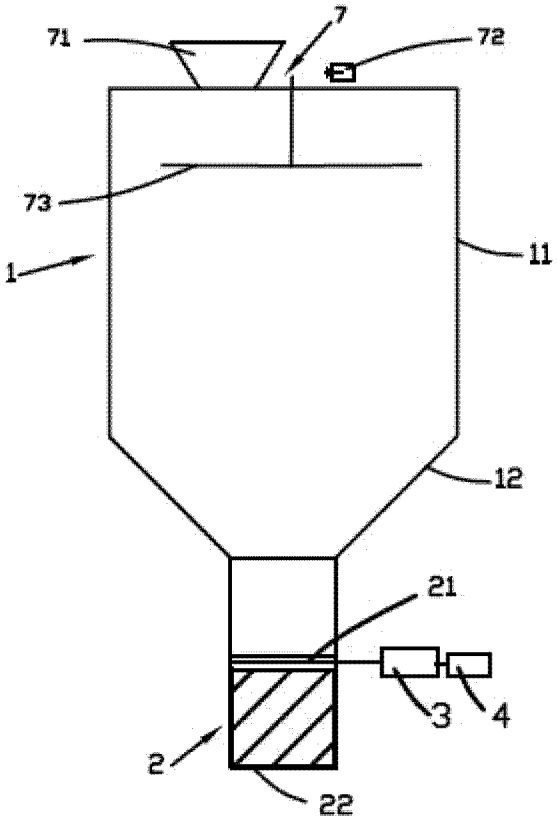


图 2

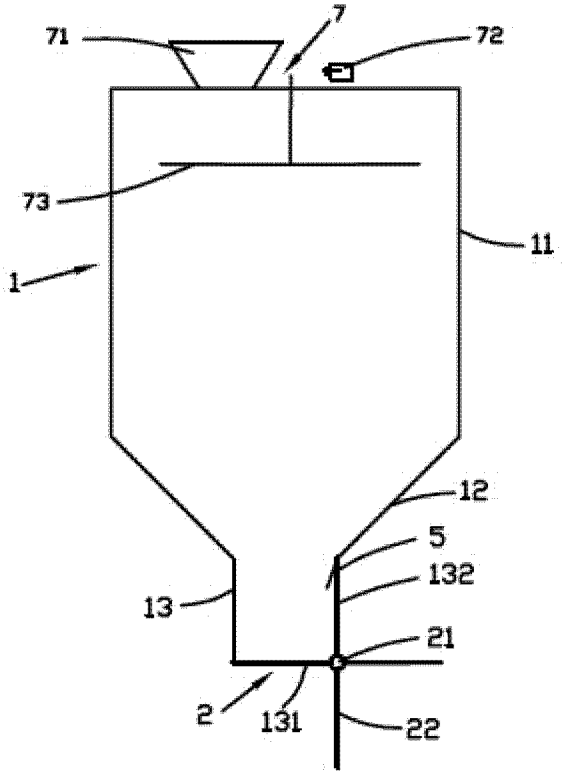


图 3

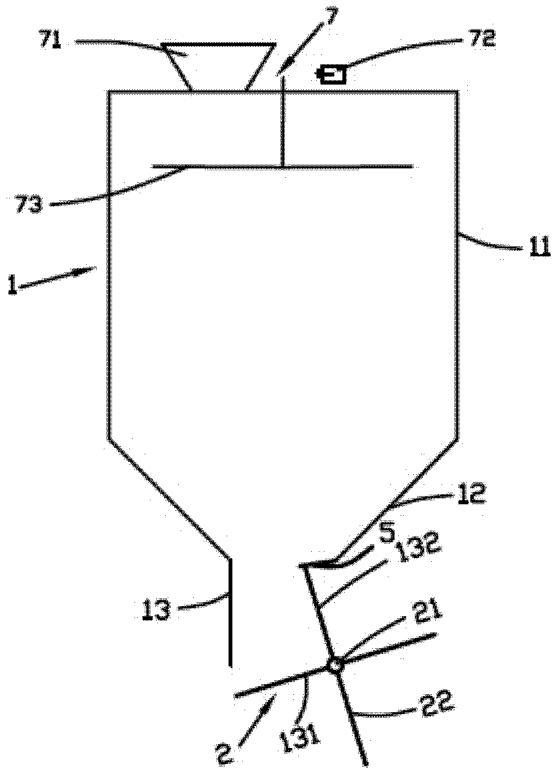


图 4