

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016年2月4日 (04.02.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/015639 A1

- (51) 国际专利分类号:
A01K 67/033 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/085391
- (22) 国际申请日: 2015年7月29日 (29.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410372379.9 2014年7月31日 (31.07.2014) CN
201410399299.2 2014年8月14日 (14.08.2014) CN
201410686525.5 2014年11月26日 (26.11.2014) CN
- (71) 申请人: 浙江省农业科学院 (ZHEJIANG ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市石桥路198号浙江省农业科学院, Zhejiang 310021 (CN)。
- (72) 发明人: 朱凤香 (ZHU, Fengxiang); 中国浙江省杭州市石桥路198号浙江省农业科学院环土所, Zhejiang 310021 (CN)。 薛智勇 (XUE, Zhiyong); 中国浙江省杭州市石桥路198号浙江省农业科学院环土所,

Zhejiang 310021 (CN)。 姚燕来 (YAO, Yanlai); 中国浙江省杭州市石桥路198号浙江省农业科学院环土所, Zhejiang 310021 (CN)。 王卫平 (WANG, Weiping); 中国浙江省杭州市石桥路198号浙江省农业科学院环土所, Zhejiang 310021 (CN)。 陈晓阳 (CHEN, Xiaoyang); 中国浙江省杭州市石桥路198号浙江省农业科学院环土所, Zhejiang 310021 (CN)。 洪春来 (HONG, Chunlai); 中国浙江省杭州市石桥路198号浙江省农业科学院环土所, Zhejiang 310021 (CN)。 杨洪泉 (YANG, Hongquan); 中国浙江省杭州市石桥路198号浙江省农业科学院环土所, Zhejiang 310021 (CN)。

(74) 代理人: 杭州赛科专利代理事务所 (HANGZHOU SAIKE PATENT AGENCY FIRM); 中国浙江省杭州市文一西路98号数娱大厦11楼, Zhejiang 310012 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

[见续页]

(54) Title: LARGE-SCALE AND HIGH-EFFICIENCY FLY MAGGOT CULTURING EQUIPMENT AND PROCESS

(54) 发明名称: 规模化高效蝇蛆养殖设备和工艺

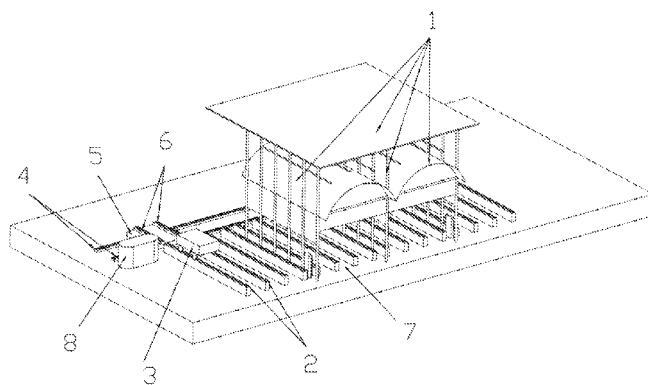


图2 / FIG. 2

(57) Abstract: Disclosed are large-scale and high-efficiency fly maggot culturing equipment and a large-scale and high-efficiency fly maggot culturing process. The fly maggot equipment comprises at least one culturing workshop with a multifunctional ceiling (1). At least one feeding machine (3) travelling along a double-row feed distribution rail (2) is disposed in the culturing workshop. A main rail (4) is perpendicularly disposed in front of one end of each feed distribution rail (2). A rail trolley (5) used for transferring the feeding machine (3) among different feed distribution rails (2) is disposed on the main rail (4). A transfer rail (6) horizontally perpendicular to the main rail (4) is disposed on the rail trolley (5). The height of the transfer rail (6) is consistent with that of the feed distribution rails (2). A culturing bed (7) for culturing fly maggots is formed by workshop ground between two tracks of each feed distribution rail (2). The equipment further comprises an operator control device (8) connected to an alarm. The large-scale and high-efficiency fly maggot culturing equipment and process can realize the uninterrupted assembly-line culturing of fly maggots, are not affected by climate temperature, have high degree of automation and can realize the large-scale and high-efficiency production of the fly maggots.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/015639 A1



JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

公开了一种规模化高效蝇蛆养殖设备和工艺, 蝇蛆设备包括至少一个带多功能顶棚(1)的养殖车间, 养殖车间内设有至少一台沿着双列型布料轨道(2)行驶的加料机(3), 布料轨道(2)的一端的前方垂设有主轨道(4), 主轨道(4)上设有供加料机(3)在不同布料轨道(2)间转移的轨道车(5), 轨道车(5)上设有水平垂直于主轨道(4)的转移轨道(6), 转移轨道(6)的高度与布料轨道(2)的高度一致, 布料轨道(2)的两列轨道之间的车间地面构成一个供蝇蛆养殖的养殖床(7), 还包括连接有报警器的总机控制装置(8)。上述规模化高效蝇蛆养殖设备和工艺, 可以实现蝇蛆的不间断流水线养殖, 不受气候温度的影响, 自动化程度高, 能够实现蝇蛆的规模化和高效率生产。

规模化高效蝇蛆养殖设备和工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及蝇蛆养殖领域，具体为一种规模化高效蝇蛆养殖设备和工艺。

背景技术

[0002] 现有技术的蝇蛆的养殖方法主要分为采用箱式、笼式、养殖架等方法，如申请号为201210116603的一套规模化蝇蛆养殖设备及其使用方法即为此一种具有代表性的养殖方法之一，此类养殖方法结构较复杂，操作程序较繁琐，很多步骤需要人工操作，工人劳动强度大，生产效率较低，只能进行小规模生产，无法真正实现产业化大规模高效率生产，严重制约了蝇蛆养殖的产业化发展和应用。

[0003] 利用生物质废弃物大规模养殖蝇蛆时，需要每天进行补充加料，现有技术是通过人工手动加料来完成，不但费时费力、效率低，而且劳动强度大、工人劳动工作环境差。随着社会的发展，劳动力成本逐年升高，生物质废弃物加料这种特殊工种，受到的冲击由其明显，因此，蝇蛆养殖行业急需一种能够大大降低劳动强度，提高加料效率，能实现自动化操作的加料机。

[0004] 生物质废弃物养殖蝇蛆后，实现蝇蛆与料渣的相分离，现有技术是通过人工利用简易机械来完成，不但费时费力、效率低，而且劳动强度大、工人劳动工作环境差，而随着社会的发展，劳动力成本逐年升高，蝇蛆与料渣分离工作岗位这种特殊工种岗位，受到的冲击由其明显，因此，蝇蛆养殖行业急需一种能够大大降低劳动强度，提高蝇蛆与料渣分离效率，自动化的蝇蛆分离机。

[0005] 发明内容

[0006] 为了解决上述缺点，本发明提供了一种规模化高效蝇蛆养殖设备和工艺，目的在于解决现有技术蝇蛆养殖结构复杂，操作程序较繁琐，很多步骤需要人工操作，工人劳动强度大，生产效率较低，只能进行小规模生产，无法真正进行产业化大规模高效率生产，严重制约了蝇蛆养殖的产业化发展和应用的缺点。

[0007] 本发明采用的技术方案是，构建一种规模化高效蝇蛆养殖设备，所述设备包括

至少一个带多功能顶棚的养殖车间，所述养殖车间内设有至少一台沿着双列型布料轨道行驶的加料机，所述布料轨道的一端的前方垂设有主轨道，所述主轨道上设有供所述加料机在不同布料轨道间转移的轨道车，所述轨道车上设有水平垂直于主轨道的转移轨道，所述转移轨道的高度与所述布料轨道的高度一致，所述布料轨道的两列轨道之间的车间地面构成一个供蝇蛆养殖的养殖床；所述设备还包括用于控制所述加料机和轨道车运转的总机控制装置，所述总机控制装置连接有报警器；所述设备还包括至少一个料仓，所述料仓与所述养殖车间相连或独立于养殖车间之外；还包括至少一台物料搅拌机、一台蝇蛆分离机、一台清洗机、一台烘干机。

[0008] 进一步地，所述养殖床的底部设有温度可控的保温层，所述保温层依次包括接触分层、导热分层，所述导热分层内设有由含有水或者油的导热介质，所述导热分层内还环设有电磁加热管道，所述电磁加热管道通过电路与养殖床温度控制装置相连，所述养殖床温度控制装置与所述总机控制装置电连接，所述养殖床温度控制装置还与间隔均设于接触分层内的养殖床温度传感器和设于导热介质内的介质温度传感器电连接。

[0009] 进一步地，所述多功能顶棚包括由空气温度控制装置控制开闭的活动遮阳棚，所述空气温度控制装置与所述总机控制装置电连接；所述活动遮阳棚的下方设有多个透明塑料顶棚，所述塑料顶棚与所述活动遮阳棚之间还设有降温喷水管，任意两个透明塑料顶棚之间还设有用于收集雨水和喷水管中喷出水流的集水槽；所述集水槽的底部连接设于所述塑料顶棚下底的水帘进水管，所述水帘进水管连接设于多功能顶棚四周侧壁的水帘机，所述水帘进水管上还设有水泵，所述水泵和所述水帘机通过电路与所述空气温度控制装置电连接，所述空气温度控制装置与所述总机控制装置电连接；

[0010] 所述塑料顶棚的顶部和下底均设有空气温度传感器和湿度传感器，所述塑料顶棚的四周侧壁还设有多个电动卷帘，所述空气温度传感器、与湿度传感器、电动卷帘均与所述空气温度控制装置电连接；

[0011] 所述总机控制装置还连接有数据输入装置和输出装置，所述数据输出装置包括打印机和电脑。

- [0012] 进一步地，所述加料机包括在布料轨道上运动的加料机输送车，所述加料机输送车上设有可垂直于加料机输送车运动方向移动的移动平台，所述加料机输送车上设有加料机控制装置；所述移动平台上设有安装孔，所述安装孔内可拆卸的插接有料斗，所述料斗的下底连接有至少一个分料斗，所述分料斗上可拆卸的连接有料嘴，所述料嘴内同轴设有送料机构；所述移动平台底部的两端分别设有与加料机输送车相连的水平滑轨、所述滑轨与设置在所述移动平台一端的内部还设有与平行的滚珠丝杠、所述滚珠丝杠与第二电机相连并由其驱动，所述第二电机通过电路与所述加料机控制装置电连接；所述加料机输送车底部还设有与驱动轨道车的第一电机，所述第一电机与所述加料机控制装置电连接，所述第一电机还包括无级变速器。
- [0013] 所述加料机输送车上还设有与所述加料机控制装置电连接的手动信号输入装置和无线信号装置，所述手动信号输入装置包括固定在所述加料机输送车外侧壁的数字液晶显示屏，所述无线信号装置包括固定在所述加料机输送车上的无线信号接收装置和手持无线信号发送器，所述无线信号接收装置与所述加料机控制装置电连接。
- [0014] 进一步地，所述送料机构包括至少一个搅龙，所述搅龙的一端插在所述料嘴内，另一端与第三电机的主轴相连，所述第三电机固定在所述所述加料机输送车上，所述第二电机与所述加料机控制装置电连接。
- [0015] 进一步地，所述加料机，所述料嘴包括第一料嘴或第二料嘴或第三料嘴，所述第一料嘴上还设有可开闭的闸门，所述闸门与的推杆相连，所述推杆与固定在所述加料机输送车上的步进电机相连，所述步进电机通过电路与加料机控制装置电连接；所述第三料嘴包括水平放置的T型中空筒体，所述筒体包括连接筒和出料筒，所述连接筒内插接有水平搅龙，所述出料筒上设有至少三个出料口，所述出料口上均设有弧形阀门；所述第二料嘴包括连接头和与其相连的可360度弯折的波纹可弯折软管。
- [0016] 进一步地，所述蝇蛆分离机包括车体和设在其前端的加料装置，所述加料装置与固定在所述车体上用于输送蝇蛆及料渣的凹槽形料仓的前端相连，所述料仓上设有竖直升降装置，所述升降装置的顶部还设有可垂直于车体运动方向作往

复运动的清扫装置，所述升降装置的两端还通过连接杆悬挂连接有闸门，所述闸门贴紧所述料仓两端槽口的端面，所述端面的侧下方还分别设有固定在车体上的收集装置；

[0017] 所述加料装置包括由第一蝇蛆分离机电机带动的第一输送带，所述第一输送带的前端还设有可翻转的第一料铲，所述第一料铲的下方还设有可伸缩的推杆。

[0018] 所述升降装置包括悬设在料仓上方的支架，所述支架底部与竖直设在所述料仓侧壁的第一蜗杆和滑动导向杆相连，所述第一蜗杆通过齿轮组与竖直设置的第二蝇蛆分离机电机的主轴相连。

[0019] 所述清扫装置包括横杆，所述横杆的中部竖直悬接有清扫板，所述横杆的一端固定有滑块，所述滑块套在设于所述支架顶部的滑轨上滑动，所述横杆的另一端设有第二蜗杆，所述第二蜗杆与水平设置在所述支架顶部的第三蝇蛆分离机电机的主轴相连；

[0020] 所述收集装置包括带斜口的料渣收集盒和带斜口的蝇蛆收集盒，所述料渣收集盒和蝇蛆收集盒之间还设有可枢转并两侧锁紧的第一盖板，所述第一盖板枢接端设有扭簧，所述第一盖板的另一端上设有电磁开关的锁扣部，所述电磁开关的锁扣部与分别设置在所述料渣收集盒上和车体上的电磁锁相匹配，所述电磁锁还与感应闸门高度的行程开关相连；

[0021] 所述车体上方设有悬设于所述清扫装置上方的光源装置，所述光源装置底部两端分别与滑动导向杆相连，所述光源为红外光源或者白炽灯；

[0022] 所述车体的底部还设有用于驱动的蝇蛆分离机的第四蝇蛆分离机电机；

[0023] 所述车体上还设有蝇蛆分离机控制装置和信号输入装置，所述蝇蛆分离机控制装置通过电路分别与第一蝇蛆分离机电机、第二蝇蛆分离机电机、第三蝇蛆分离机电机、第四蝇蛆分离机电机、信号输入装置相连，所述信号输入装置包括蝇蛆分离机触摸屏。

[0024] 进一步地，或所述加料装置包括第二输送带，所述第二输送带向下倾斜设置且地面角度小于等于度，所述第二输送带前端可枢转的设有第二料铲。

[0025] 进一步地，所述料仓的仓底设有可开闭的底板，所述底板通过蜗杆涡轮与第五蝇蛆分离机电机相连，所述第五蝇蛆分离机电机与所述蝇蛆分离机控制装置电

连接。

[0026] 本发明采用的技术工艺是，构建一种使用上述养殖设备的蝇蛆养殖工艺，上述工艺包括以下步骤：

[0027] 步骤一：物料准备，在所述料仓中准备好生物质废弃物，并对生物质废弃物添加辅料，使用所述物料搅拌机，调节生物质废弃物的含水率并作为培养料或底料。

[0028] 步骤二，蝇卵的准备和孵化；

[0029] 步骤三，养殖设备的调整准备，将养殖床的接触分层的温度控制调整到25-37度，将空气的温度调整到37度以下。

[0030] 步骤四，第一天第一次加料，利用上述加料机，在养殖床中均匀平整铺设步骤一中调整好的培养底料，培养底料厚度为1-5公分，培养底料的含水率为45-75%，之后将步骤二中繁殖的幼蛆撒种到培养底料中，每克接种剂中含幼蛆2200-7000条；

[0031] 步骤五，第一天第二次加料，再加含水率为45-95%的培养料，培养料添加量为每平方1~20kg；且第一次加料和第二次加料间隔时间为4-16小时；

[0032] 步骤六：第二天，继续加含水率为45-95%的培养料，重复步骤三和步骤五，培养料每次至少1-20kg/m²、其余时间和步骤均与步骤三和步骤五中相同，并每天通风1到2次；

[0033] 步骤七：第三天-第n天，添加含水率为45%-95%的培养料，时间、步骤、次数、培养底料用量、通风次数均与步骤五中相同；

[0034] 步骤八：第n+1天，停止添加培养料，将多个养殖床内养殖的蝇蛆进行人工或使用蝇蛆分离机实施蛆粪分离；

[0035] 步骤九，将步骤七中分离的鲜蛆在所述清洗机中进行水洗，并输送到烘干机中烘干，得到蛆干。较佳地，上述幼蛆为家蝇，市蝇，丝光绿蝇，大头金蝇，铜绿蝇，红头丽蝇，厩腐蝇，棕尾别麻蝇，水虻。

[0036] 较佳地，步骤一中上述生物质废弃物为动物粪便、餐厨余物、生物质加工废弃物，上述辅料为鸡鸭粪便、挤压粪、木屑、薯糠、菇渣、秸秆、茶叶渣、麸皮中的一种或几种的组合。

[0037] 与现有技术相比，本发明所提供的规模化高效蝇蛆养殖设备和工艺，可以实现蝇蛆的不间断流水线式养殖，不受气候温度的影响，自动化程度高，能够实现蝇蛆的规模化和高效率生产。

技术问题

问题的解决方案

发明的有益效果

对附图的简要说明

附图说明

[0038] 图1为本发明的养殖车间结构示意图。

[0039] 图2为本发明的养殖车间与活动顶棚的结构示意图。

[0040] 图3为图2的局部详细图。

[0041] 图4为本发明的养殖床保温层的结构示意图。

[0042] 图5为本发明的控制原理图。

[0043] 图6为本发明的加料机的示意图。

[0044] 图7为本发明加料机的第一料嘴和送料机构的示意图。

[0045] 图8为本发明加料机的第二料嘴和送料机构的示意图。

[0046] 图9为本发明加料机的第三料嘴和送料机构的示意

[0047] 图10为本发明的蝇蛆分离机立体示意图。

[0048] 图11 为本发明的蝇蛆分离机后视图。

[0049] 图12为本发明的蝇蛆分离机侧视图。

[0050] 图13 为本发明蝇蛆分离机的收集装置的结构示意图。

[0051] 图14 为本发明蝇蛆分离机的料仓底部的底板和第五蝇蛆分离机电机的示意图。

[0052] 图15 为本发明蝇蛆分离机加料装置的第二种技术方案示意图

[0053] 具体实施方式

[0054] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

- [0055] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式做进一步的说明。
- [0056] **实施例1**
- [0057] 在本实施例中，结合附图，对本发明的结构进行详细描述。
- [0058] 请参见图1至图5，本发明提供的规模化高效蝇蛆养殖设备包括至少一个带多功能顶棚1的养殖车间，养殖车间内设有至少一台沿着双列型布料轨道2行驶的加料机3，布料轨道2的一端的前方垂设有主轨道4，主轨道4上设有供加料机3在不同布料轨道间转移的轨道车5，轨道车5上设有水平垂直于主轨道4的转移轨道6，转移轨道6的高度与布料轨道2的高度一致，布料轨道2的两列轨道之间的车间地面构成一个供蝇蛆养殖的养殖床7。设备还包括用于控制加料机3和轨道车5运转的总机控制装置8，总机控制装置8连接有报警器。设备还包括至少一个料仓，料仓与养殖车间相连或独立于养殖车间之外；还包括至少一台物料搅拌机、一台蝇蛆分离机、一台清洗机、一台烘干机。作为整个规模化高效蝇蛆养殖设备的辅助设备，构成一个完整的养殖流程，使得整个蝇蛆养殖高效自动化，生产效率高，方便形成规模化的生产。
- [0059] 养殖车间可以规模化生产，在总机控制装置8检测到采集的温度、湿度、或者故障等信号时候，报警器发出警报，通知车间管理人员及时处理，防止出现培养温度过高等现象发生，防止蝇蛆快速蛹化。同时本发明采用轨道化转运的加料机3，养殖床与加料过程统一成一体，能够规模化、高效化的完成整个蝇蛆养殖过程中的加料和养殖，克服了目前采用箱式、笼式、养殖架式、养殖池等方式的蝇蛆养殖方法无法高效大规模的生产或者实际产业化应用，生产效率较低，劳动强度非常大，工作条件艰苦的缺点。
- [0060] 养殖床7的底部设有温度可控的保温层，保温层依次包括接触分层71、导热分层72，导热分层内设有由含有水或者油的导热介质75，导热分层内还设有电磁加热管道73，电磁加热管道73通过电路与养殖床温度控制装置74相连，养殖床温度控制装置74与总机控制装置8电连接，养殖床温度控制装置74还与间隔均设于接触分层71内的的养殖床温度传感器和设于导热介质75内的介质温度传感器电连接。保温层的设置，使得无论是冬天还是夏天，培养底料的温度始终能保持在蝇蛆最合适生长的温度区间，避免了现有技术的规模化蝇蛆养殖受到四季

温度不同的影响，一年四季均可规模化高效生产。

- [0061] 多功能顶棚1包括由空气温度控制装置11控制开闭的活动遮阳棚12，空气温度控制装置11与总机控制装置8电连接；活动遮阳棚12的下方设有多个透明塑料顶棚13，塑料顶棚13与活动遮阳棚12之间还设有降温喷水管14，任意两个透明塑料顶棚13之间还设有用于收集雨水和喷水管中喷出水流的集水槽15。空气温度控制装置11的设置，有效控制空气的湿度和温度，防止出现过高或者过低的温度。同时保持养殖车间处于最适宜蝇蛆生长的温度、湿度区间。
- [0062] 集水槽15的底部连接设于塑料顶棚13下底的水帘进水管16，水帘进水管16连接设于多功能顶棚四周侧壁的水帘机，水帘进水管16上还设有水泵，水泵和水帘机通过电路与空气温度控制装置11电连接，空气温度控制装置11与总机控制装置8电连接。集水槽15将用于将温度和加湿度的水收集起来，供降温水帘循环使用，防止水资源的浪费，同时，节约生产的成本。
- [0063] 塑料顶棚13的顶部和下底均设有空气温度传感器和湿度传感器，塑料顶棚13的四周侧壁还设有电动卷帘17，空气温度传感器、与湿度传感器、电动卷帘17均与空气温度控制装置11电连接。电动卷帘每天定时通风，防止蝇蛆生长环境恶化。
- [0064] 总机控制装置8还连接有数据输入装置和输出装置，数据输出装置包括打印机和电脑。输入装置可以为数字触摸显示屏式或按键式，本实施例中优选为触摸显示屏式。数据输出装置包括打印机和电脑，用于将整个养殖过程的数据动态收集，为今后的生产提供证据或者数据备查。
- [0065] 实施例2
- [0066] 请参见图6-图9，一种加料机，所述加料机包括加料机轨道车3-2，所述加料机轨道车3-2上设有可垂直于加料机轨道车3-2运动方向移动的移动平台3-3，所述移动平台3-3上设有安装孔，所述安装孔内可拆卸的插接有料斗3-401，所述料斗3-401的下底连接有至少一个分料斗3-402，所述分料斗3-402上可拆卸的连接有料嘴3-403，所述料嘴3-403内同轴设有送料机构。根据不同的料嘴3-403的安装方式，送料机构与轨道车的连接和安装位置不同，具体详见实施例2和实施例3。

- [0067] 请参见图6-图9, 所述加料机轨道车3-2 上还设有加料机控制装置3-6。加料机控制装置3-6 用于控制整个加料机轨道车3-2的运转。同时并与总机控制装置8相连并由其控制, 总机控制装置8还控制蝇蛆分离机的运行。
- [0068] 请参见图6-图9, 所述加料机轨道车3-2 底部还设有与驱动加料机轨道车的第一电机3-7, 所述第一电机3-7与所述加料机控制装置3-6 电连接, 所述第一电机3-7 还包括无级变速器。加料机控制装置3-6 通过第一电机3-7 及其上设置的无级变速器, 可以精确的控制轨道车行走速度。
- [0069] 请参见图6-图9, 所述加料机轨道车3-2 上还设有与所述加料机控制装置3-6 电连接的手动信号输入装置和无线信号装置, 所述手动信号输入装置包括固定在加料机轨道车3-2 外侧壁的数字液晶显示屏3-8,
- [0070] 所述无线信号装置包括固定在加料机轨道车3-2 上的无线信号接收装置3-9 和手持无线信号发送器,
- [0071] 所述无线信号接收装置3-9 与所述加料机控制装置3-6 电连接。利用手动信号输入装置可输入控制加料机轨道车的加料间距以及移动平台的移动速度和距离; 利用无线信号装置可以无线远程遥控加料机轨道车按照不同的行驶速度和行驶方向进行加料, 让员工远离一线肮脏的生产环境, 使得劳动强度非常大的工作变得轻松简单, 大大提高员工的生产效率以及工作环境。
- [0072] 请参见图6-图9, 所述移动平台3-3 底部的两端分别设有与加料机轨道车3-2 相连的水平滑轨3-301、所述滑轨3-301 与设置在所述移动平台3-3 一端的内部还设有与平行的滚珠丝杠、所述滚珠丝杠与第二电机3-302 相连并由其驱动, 所述第二电机3-302通过电路与所述加料机控制装置3-6 电连接。加料机轨道车3-2 加料一次后, 布料轨道3-2之间布满了平行的具有一定间隔的料龙, 等下一次加料时, 控制并调节移动平台3-3, 移动一定距离, 使得料嘴3-403 处于前一次加过料的料龙位置之间, 控制加料机轨道车3-2 再次加料, 料龙位置将与前一次不同。
- [0073] 请参见图6-图9, 所述送料机构包括至少一个搅龙3-501, 所述搅龙3-501 的一端插在所述料嘴3-403 内, 另一端与第三电机3-502 的主轴相连, 所述第三电机3-502 固定在所述加料机轨道车3-2 上, 所述第二电机3-502 与所述加料机控制装置3-6 电连接。

[0074] 请参见图6-图9，所述料嘴3-403 包括第一料嘴或第二料嘴或第三料嘴，所述第一料嘴上还设有可开闭的闸门3-404，所述闸门3-404 与的推杆3-405 相连，所述推杆3-405 与固定在加料机轨道车3-2 上的步进电机3-406 相连，所述步进电机3-406 通过电路与加料机控制装置3-6 电连接。

[0075] 实施例3

[0076] 请参见图6-图9，加料机其它结构均与实施例2中相同，仅料嘴及相应设置的送料机构安装位置不同，所述第三料嘴包括水平放置的T型中空筒体，所述筒体包括连接筒3-407 和出料筒3-408，所述出料筒3-408 上设有至少一个以上出料口3-409，所述出料口3-409 上均设有弧形阀门43-10，所述连接筒3-407 内插接有水平搅龙3-411。

[0077] 实施例4

[0078] 请参见图6-图9，加料机其它结构均与实施例2 中相同，仅料嘴及相应设置的送料机构安装位置不同，所述第二料嘴包括接头3-412 和与其相连的可360 度弯折的波纹可弯折软管3-413，接头3-412 内同样插接有搅龙（图中未画出）。

[0079] 实施例5

[0080] 请参见图10-图15，一种蝇蛆分离机，蝇蛆分离机包括蝇蛆分离机车体9-1 和设在其前端的加料装置，加料装置与固定在蝇蛆分离机车体9-1 上用于输送蝇蛆及料渣的凹槽形料仓9-3 的前端相连，料仓9-3 的上设有竖直升降装置，升降装置的顶部还设有可垂直于车体运动方向作往复运动的清扫装置，升降装置的两端还通过连接杆9-401 悬挂连接有闸门9-402，闸门9-402 贴紧料仓9-3 两端槽口的端面，端面的侧下方还分别设有固定在车体上的收集装置。

[0081] 请参见图10-图15，加料装置包括由第一蝇蛆分离机电机带动的第一输送带9-201，第一输送带9-201 的前端还设有可翻转的第一料铲9-202，第一料铲的下方还设有可伸缩的推杆9-203。加料装置用于在行驶过程中给蝇蛆分离机的料仓9-3 持续不间断的供料，从而无需通过人工来上料，大大提高了工作效率。同时还具有工作适应范围广，各种情况的加料均可使用。

[0082] 请参见图10-图15，加料装置的第二种技术方案包括第二输送带9-204，所述第二输送带9-204 向下倾斜设置且地面角度小于等于60 度，所述第二输送带9-204

前端可枢转的设有第二料铲9-205。采用此方案时，当蝇蛆分离机车体9-1 往前行驶的过程中，第二料铲9-205 前端几乎与地面贴合，倾斜的第二料铲9-205 将培养基质铲起并由倾斜设置的第二输送带9-204 向后上方传送，将培养基质输送进入料仓9-3 中。同时前端的第二料铲9-205 为可转动设计，在不需要加培养基质的时候，拧动调节杆9-206 上的螺母9-207，料铲9-205 底部的弹簧9-208（弹簧9-208另一端固定在蝇蛆分离机车体9-1 上），将料铲9-205 顶高并转动一定角度，使得料铲9-205 前端与地面距离增大并完全脱离；需要加培养基质的时候，执行相反操作即可。此方案具有结构简单，成本低廉的优点。

[0083] 请参见图10-图15，升降装置包括悬设在料仓9-3 上方的支架9-403，支架9-403 底部与竖

[0084] 直设在料仓9-3 侧壁的第一蜗杆9-404 和滑动导向杆9-405 相连，第一蜗杆9-404 通过齿轮组与竖

[0085] 直设置的第二蝇蛆分离机电机9-406 的主轴相连。升降装置用于调节清扫装置中清扫板与料仓中料渣的

[0086] 相对高度，使得清扫板高度不断下降，一层层的刮掉料渣。通过自动调节升降装置的高度，

[0087] 使得清扫装置可以精确的一层层刮掉料渣，从而替代人工手动清扫，将人从繁重的体力劳

[0088] 动中解放出来。

[0089] 请参见图10-图15，清扫装置包括横杆9-501，横杆9-501 的中部竖直悬接有清扫板9-502，横杆9-501 的一端固定有滑块9-503，滑块9-503 套在设于支架9-401 顶部的滑轨9-504 上滑动，横杆

[0090] 9-501 的另一端设有第二蜗杆9-505，第二蜗杆9-505 与水平设置在支架9-401 顶部的第三蝇蛆分离机电机9-506的主轴相连。

[0091] 请参见图10-图15，收集装置包括带斜口的料渣收集盒9-601 和带斜口的蝇蛆收集盒602，料渣收集盒和蝇蛆收集盒之间还设有可枢转并两侧锁紧的第一盖板9-603，第一盖板9-603 枢接端设有扭簧，第一盖板9-603 的另一端上设有电磁开关

的锁扣部9-604，电磁开关的锁扣部9-604与分别设置在料渣收集盒上和车体上的电磁锁9-605相匹配，电磁锁9-605还与感应闸门高度的行程开关9-606相连。

[0092] 请参见图10-图15，蝇蛆分离机车体9-1上方设有悬设于清扫装置上方的光源装置9-303，光源装置底部两端分别与滑动导向杆9-405相连，光源为红外光源或者白炽灯。滑动导向杆既为升降装置竖直升降的导向部件，又作为光源装置的支撑部件，

[0093] 请参见图10-图15，车体1的底部还设有用于驱动的蝇蛆分离机的第四蝇蛆分离机电机9-101。

[0094] 请参见图10-图15，车体上还设有控制装置，控制装置通过电路分别与第一蝇蛆分离机电机、第二蝇蛆分离机电机9-406、第三蝇蛆分离机电机9-506、第四蝇蛆分离机电机9-101、信号输入装置相连，信号输入装置包括蝇蛆分离机触摸屏9-7。

[0095] 工作原理

[0096] 请参见图10-图15，由于第一种和第二种加料装置只是加料方式区别，对于蝇蛆分离的原理不影响，因此本实施例中均以第一种加料装置作为说明，省略对第二种加料装置的描述，并详细叙述如下。本发明用于生物质废弃物养殖蝇蛆生物转化后将蝇蛆与料渣机械分离的设备，用于替代人工清扫分离。本发明利用蝇蛆发育成熟后，自然化蛹的生物习性，需要在避光干燥的环境中化蛹的特点，将已完成苍蝇幼虫生长阶段（3-15天）的培养基质，由蝇蛆分离机前端的加料装置中的第一料铲202将培养基质铲起，通过第一输送带9-201将培养基质（或称为料渣）装入料仓9-3中（深度约10-40厘米）。打开光源装置9-303，并持续照射一定时间，蝇蛆依自然习性自动向培养基质下层移动（钻入培养基质中），在控制装置预先设定的参数的控制下，清扫装置的清扫板9-502将培养基质上层刮入（扫入）蝇蛆分离机两侧的料渣收集盒9-601中，此时，第一盖板9-603盖紧在蝇蛆收集盒9-602上。此过程通过控制装置中预设的高度参数自动同步控制，即，每次蝇蛆自动向培养基质下层移动一定距离，清扫装置将培养基质中培养基质刮入（扫入）收集装置一次，直到将培养基质与蝇蛆分离开来。

[0097] 当料仓中剩下的几乎全是蝇蛆时，此时闸门9-402刚好触动行程开关9-606，行程开关9-606发出电信号给予设置在蝇蛆收集盒9-602上的电磁锁9-605，电磁锁9-605的电磁开关打开与锁扣部9-604（锁扣部为钢，电磁锁通过电电流产生的磁力吸引住锁扣部9-604）脱离，在第一盖板9-603枢接端扭簧的作用下，第一盖板9-603旋转并盖在料渣收集盒9-601上并锁紧在料渣收集盒9-601上设置的另一个相同结构的电磁锁9-605上。在行程开关9-606发出电信号给予设置在蝇蛆收集盒9-602上的锁扣部9-604的同时，在行程开关9-606发出电信号给予控制装置，控制装置在停顿一定时间后，控制清扫装置，经过多次将所有的蝇蛆分别扫向蝇蛆分离机两侧的蝇蛆收集盒9-602中。

[0098] 实施例6

[0099] 请参见图10-图15，结合实施例5，本发明的另一种蝇蛆分离机设有如实施例5中所述的蝇蛆分离机的所有部件，且料仓9-3的仓底还设有可开闭的底板9-301，底板9-301通过蜗杆蜗轮及齿轮组与第五蝇蛆分离机电机9-302相连，第五蝇蛆分离机电机9-302与控制装置电连接。在蝇蛆的数量较大时候，采用底部出料的方式将分离后的蝇蛆，从蝇蛆分离机的底部脱离。

[0100] 实施例7

[0101] 请参见附图，并结合实施例1-6，在本实施例中，对本发明的工艺步骤进行详细描述。

[0102] 本发明提供的规模化高效蝇蛆养殖设备的蝇蛆养殖工艺，包括以下步骤：

[0103] 步骤一：物料准备，在料仓中准备好生物质废弃物，并对生物质废弃物添加辅料，使用物料搅拌机，调节生物质废弃物的含水率并作为培养料或底料。

[0104] 步骤二，蝇卵的准备和孵化。

[0105] 步骤三，养殖设备的调整准备，将养殖床7的接触分层71的温度控制调整到25-37度，将空气的温度调整到37度以下。在本实施例中，优选接触分层71的温度为32度，优选空气温度为35度。

[0106] 步骤四，第一天第一次加料，利用如权利要求1的加料机3，在养殖床7中均匀平整铺设步骤一中调整好的培养底料，培养底料厚度为1-5公分，培养底料的含水率为45-75%，之后将步骤二中繁殖的幼蛆撒种到培养底料中，每克接种剂中

含幼蛆2200-7000条。在本实施例中，优选幼蛆条数为5500条。

[0107] 步骤五,第一天第二次加料,再加含水率为45-95%的培养料,培养料添加量为每平方1~20kg;且第一次加料和第二次加料间隔时间为4-16小时。

[0108] 步骤六:第二天,继续加含水率为45-95%的培养料,重复步骤三和步骤五,培养料每次至少1-20kg/m²、其余时间和步骤均与步骤三和步骤五中相同,并每天通风1到2次。

[0109] 步骤七:第三天-第n天,添加含水率为45%-95%的培养料,时间、步骤、次数、培养底料用量、通风次数均与步骤五中相同;。

[0110] 步骤八:第n+1天,停止添加培养底料,将多个养殖床内养殖的蝇蛆进行人工或使用蝇蛆分离机实施蛆粪分离。

[0111] 步骤九,将步骤八中分离的鲜蛆在清洗机中进行水洗,并输送到烘干机中烘干,得到蛆干。

[0112] 较佳地,幼蛆为家蝇,市蝇,丝光绿蝇,大头金蝇,铜绿蝇,红头丽蝇,厩腐蝇,棕尾别麻蝇,水虻。本实施例中,优选使用家蝇。

[0113] 较佳地,步骤一中生物质废弃物为动物粪便、餐厨余物、生物质加工废弃物,辅料为鸡鸭粪便、挤压粪、木屑、薯糠、菇渣、秸秆、茶叶渣、麸皮中的一种或几种的组合。本实施例中,优选生物质废弃物为猪粪,辅料为薯糠和菇渣。

[0114] 本发明虽然以较佳实施例公开如上,但其并不是用来限定本发明,任何本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围内,都可以做出可能的变动和修改,因此本发明的保护范围应当以本发明权利要求所界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 规模化高效蝇蛆养殖设备，其特征在于，所述设备包括至少一个带多功能顶棚（1）的养殖车间，所述养殖车间内设有至少一台沿着双列型布料轨道（2）行驶的加料机（3），所述布料轨道（2）的一端的前方垂设有主轨道（4），所述主轨道（4）上设有供所述加料机（3）在不同布料轨道间转移的轨道车（5），所述轨道车（5）上设有水平垂直于主轨道（4）的转移轨道（6），所述转移轨道（6）的高度与所述布料轨道（2）的高度一致，所述布料轨道（2）的两列轨道之间的车间地面构成一个供蝇蛆养殖的养殖床（7）；
- 所述设备还包括用于控制所述加料机（3）和轨道车（5）运转的总机控制装置（8），所述总机控制装置（8）连接有报警器；
- 所述设备还包括至少一个料仓，所述料仓与所述养殖车间相连或独立于养殖车间之外；还包括至少一台物料搅拌机、一台蝇蛆分离机、一台清洗机、一台烘干机。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的规模化高效蝇蛆养殖设备，其特征在于，所述养殖床（7）的底部设有温度可控的保温层，所述保温层依次包括接触分层（71）、导热分层（72），所述导热分层内设有由含有水或者油的导热介质（75），所述导热分层（72）内还环设有电磁加热管道（73），所述电磁加热管道（73）通过电路与养殖床温度控制装置（74）相连，所述养殖床温度控制装置（74）与所述总机控制装置（8）电连接，所述养殖床温度控制装置（74）还与间隔均设于接触分层（71）内的养殖床温度传感器和设于导热介质（75）内的介质温度传感器电连接。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的规模化高效蝇蛆养殖设备，其特征在于，所述多功能顶棚（1）包括由空气温度控制装置（11）控制开闭的活动遮阳棚（12），所述空气温度控制装置（11）与所述总机控制装置（8）电连接；所述活动遮阳棚（12）的下方设有多个透明塑料顶棚（13），所述塑料顶棚（13）与所述活动遮阳棚（12）之间还设有降温喷

水管（14），任意两个透明塑料顶棚（13）之间还设有用于收集雨水和喷水管中喷出水流的集水槽（15）；

所述集水槽（15）的底部连接设于所述塑料顶棚（13）下底的水帘进水管（16），所述水帘进水管（16）连接设于多功能顶棚四周侧壁的水帘机，所述水帘进水管（16）上还设有水泵，所述水泵和所述水帘机通过电路与所述空气温度控制装置（11）电连接，所述空气温度控制装置（11）与所述总机控制装置（8）电连接；

所述塑料顶棚（13）的顶部和下底均设有空气温度传感器和湿度传感器，所述塑料顶棚（13）的四周侧壁还设有多个电动卷帘（17），所述空气温度传感器、与湿度传感器、电动卷帘（17）均与所述空气温度控制装置（11）电连接；

所述总机控制装置（8）还连接有数据输入装置和输出装置，所述数据输出装置包括打印机和电脑。

[权利要求 4]

根据权利要求1所述的规模化高效蝇蛆养殖设备，其特征在于，所述加料机（3）包括在布料轨道上运动的加料机输送车（3-2），所述加料机输送车（3-2）上设有可垂直于加料机输送车（3-2）运动方向移动的移动平台（3-3），所述加料机输送车（3-2）上设有加料机控制装置（3-6）；所述移动平台（3-3）上设有安装孔，所述安装孔内可拆卸的插接有料斗（3-401），所述料斗（3-401）的下底连接有至少一个分料斗（3-402），所述分料斗（3-402）上可拆卸的连接有料嘴（3-403），所述料嘴（3-403）内同轴设有送料机构；

所述移动平台（3-3）底部的两端分别设有与加料机输送车（3-2）相连的水平滑轨（3-301）、所述滑轨（3-301）与设置在所述移动平台（3-3）一端的内部还设有与平行的滚珠丝杠、所述滚珠丝杠与第二电机（3-302）相连并由其驱动，所述第二电机（3-302）通过电路与所述加料机控制装置（3-6）电连接；

所述加料机输送车（3-2）底部还设有与驱动轨道车的第一电机（3-7），所述第一电机（3-7）与所述加料机控制装置（3-6）电连接，所

述第一电机（3-7）还包括无级变速器；

所述加料机输送车（3-2）上还设有与所述加料机控制装置（3-6）电连接的手动信号输入装置和无线信号装置，所述手动信号输入装置包括固定在所述加料机输送车（3-2）外侧壁的数字液晶显示屏（3-8），所述无线信号装置包括固定在所述加料机输送车（3-2）上的无线信号接收装置（3-9）和手持无线信号发送器，所述无线信号接收装置（3-9）与所述加料机控制装置（3-6）电连接。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的规模化高效蝇蛆养殖设备，其特征在于，所述送料机构包括至少一个搅龙（3-501），所述搅龙（3-501）的一端插在所述料嘴（3-403）内，另一端与第三电机（3-502）的主轴相连，所述第三电机（3-502）固定在所述加料机输送车（3-2）上，所述第二电机（3-502）与所述加料机控制装置（3-6）电连接。

[权利要求 6] 根据权利要求4所述的规模化高效蝇蛆养殖设备，其特征在于，所述料嘴（3-403）包括第一料嘴或第二料嘴或第三料嘴，所述第一料嘴上还设有可开闭的闸门（3-404），所述闸门（3-404）与的推杆（3-405）相连，所述推杆（3-405）与固定在所述加料机输送车（3-2）上的步进电机（3-406）相连，所述步进电机（3-406）通过电路与加料机控制装置（3-6）电连接；

所述第三料嘴包括水平放置的T

型中空筒体，所述筒体包括连接筒（3-407）和出料筒（3-408），所述连接筒（3-407）内插接有水平搅龙（3-411），所述出料筒（3-408）上设有至少三个出料口（3-409），所述出料口（3-409）上均设有弧形阀门（3-410）；

所述第二料嘴包括接头（3-412）和与其相连的可360度弯折的波纹可弯折软管（3-413）。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的规模化高效蝇蛆养殖设备，其特征在于，所述蝇蛆分离机包括车体（9-1）和设在其前端的加料装置，所述加料装置与固定在所述车体（9-1）上用于输送蝇蛆及料渣的凹槽形料仓（9

-3)的前端相连,所述料仓(9-3)上设有竖直升降装置,所述升降装置的顶部还设有可垂直于车体运动方向作往复运动的清扫装置,所述升降装置的两端还通过连接杆(9-401)悬挂连接有闸门(9-402),所述闸门(9-402)贴紧所述料仓(9-3)两端槽口的端面,所述端面的侧下方还分别设有固定在车体(9-1)上的收集装置;

所述加料装置包括由第一蝇蛆分离机电机带动的第一输送带(9-201),所述第一输送带(9-201)的前端还设有可翻转的第一料铲(9-202),所述第一料铲(9-202)的下方还设有可伸缩的推杆(9-203);

所述升降装置包括悬设在料仓(9-3)上方的支架(9-403),所述支架(9-403)底部与竖直设在所述料仓(9-3)侧壁的第一蜗杆(9-404)和滑动导向杆(9-405)相连,所述第一蜗杆(9-404)通过齿轮组与竖直设置的第二蝇蛆分离机电机(9-406)的主轴相连;

所述清扫装置包括横杆(9-501),所述横杆(9-501)的中部竖直悬接有清扫板(9-502),所述横杆(9-501)的一端固定有滑块(9-503),所述滑块(9-503)套在设于所述支架(9-403)顶部的滑轨(9-504)上滑动,所述横杆(9-501)的另一端设有第二蜗杆(9-505),所述第二蜗杆(9-505)与水平设置在所述支架(9-403)顶部的第三蝇蛆分离机电机(9-506)的主轴相连;

所述收集装置包括带斜口的料渣收集盒(9-601)和带斜口的蝇蛆收集盒(9-602),所述料渣收集盒和蝇蛆收集盒之间还设有可枢转并两侧锁紧的第一盖板(9-603),所述第一盖板(9-603)枢接端设有扭簧,所述第一盖板(9-603)的另一端上设有电磁开关的锁扣部(9-604),所述电磁开关的锁扣部(9-604)与分别设置在所述料渣收集盒上和车体上的电磁锁(9-605)相匹配,所述电磁锁(9-605)还与感应闸门高度的行程开关(9-606)相连;

所述车体(9-1)上方设有悬设于所述清扫装置上方的光源装置(9-303),所述光源装置(9-303)底部两端分别与滑动导向杆(9-405)相连,所述光源为红外光源或者白炽灯;

所述车体（9-1）的底部还设有用于驱动的蝇蛆分离机的第四蝇蛆分离机电机（9-101）；

所述车体上还设有蝇蛆分离机控制装置和信号输入装置，所述蝇蛆分离机控制装置通过电路分别与第一蝇蛆分离机电机、第二蝇蛆分离机电机（9-406）、第三蝇蛆分离机电机（9-506）、第四蝇蛆分离机电机（9-101）、信号输入装置相连，所述信号输入装置包括蝇蛆分离机电机触摸屏（9-7）。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的规模化高效蝇蛆养殖设备，其特征在于，或所述加料装置包括第二输送带（9-204），所述第二输送带（9-204）向下倾斜设置且地面角度小于等于60度，所述第二输送带（9-204）前端可枢转的设有第二料铲（9-205）。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的规模化高效蝇蛆养殖设备，其特征在于，所述料仓（9-3）的仓底设有可开闭的底板（9-301），所述底板（9-301）通过蜗杆涡轮与第五蝇蛆分离机电机（9-302）相连，所述第五蝇蛆分离机电机（9-302）与所述蝇蛆分离机控制装置电连接。

[权利要求 10] 使用如权利要求1-9所述养殖设备的养殖工艺，其特征在于，所述工艺包括以下步骤：

步骤一：物料准备，在所述料仓中准备好生物质废弃物，并对生物质废弃物添加辅料，使用所述物料搅拌机，调节生物质废弃物的含水率并作为培养料或底料，所述生物质废弃物为动物粪便、餐厨余物、生物质加工废弃物，所述辅料为鸡鸭粪便、挤压粪、木屑、薯糠、菇渣、秸秆、茶叶渣、麸皮中的一种或几种的组合；

步骤二，蝇卵的准备和孵化；

步骤三，养殖设备的调整准备，将养殖床（7）的接触分层（71）的温度控制调整到25-37度，将空气的温度调整到37度以下；

步骤四，第一天第一次加料，利用如权利要求1所述的加料机（3），在养殖床（7）中均匀平整铺设步骤一中调整好的培养底料，培养底料厚度为1-5公分，培养底料的含水率为45-75%，之后将步骤二中繁

殖的幼蛆撒种到培养底料中，每克接种剂中含幼蛆2200-7000条，所述幼蛆为家蝇，市蝇，丝光绿蝇，大头金蝇，铜绿蝇，红头丽蝇，厩腐蝇，棕尾别麻蝇，水虻；

步骤五，第一天第二次加料，再加含水率为45-95%的培养料，培养料添加量为每平方1~20kg；且第一次加料和第二次加料间隔时间为4-16小时；

步骤六：第二天，继续加含水率为45-95%的培养料，重复步骤三和步骤五，培养料每次至少1-20kg/m²、其余时间和步骤均与步骤三和步骤五中相同，并每天通风1到2次；

步骤七：第三天-第n天，添加含水率为45%-95%的培养料，时间、步骤、次数、培养料用量、通风次数均与步骤五中相同；

步骤八：第n+1天，停止添加培养料，将多个养殖床内养殖的蝇蛆进行人工或使用蝇蛆分离机实施蛆粪分离；

步骤九，将步骤八中分离的鲜蛆在所述清洗机中进行水洗，并输送到烘干机中烘干，得到蛆干。

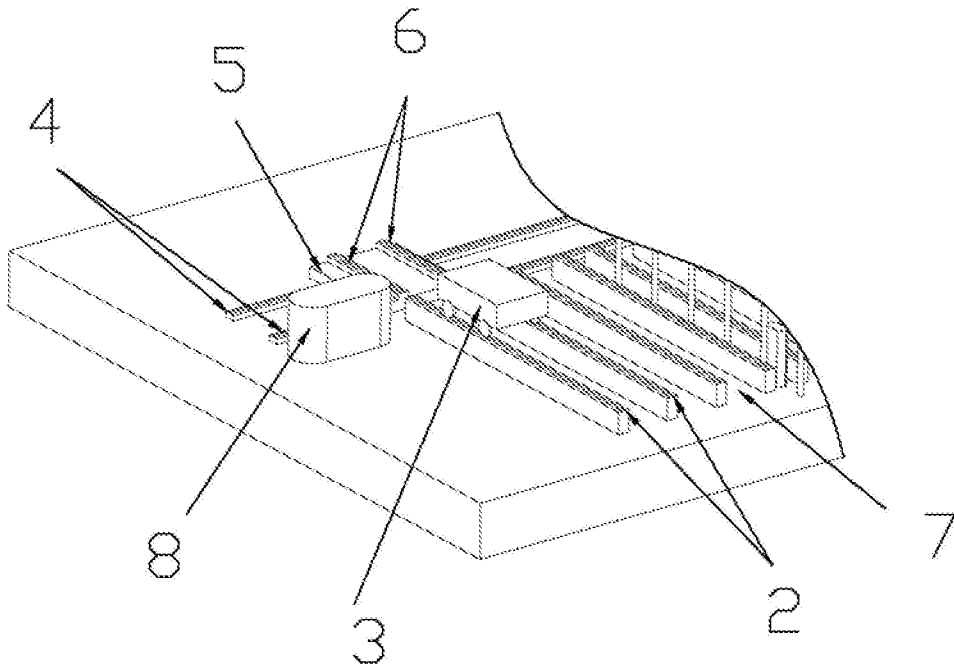


图1

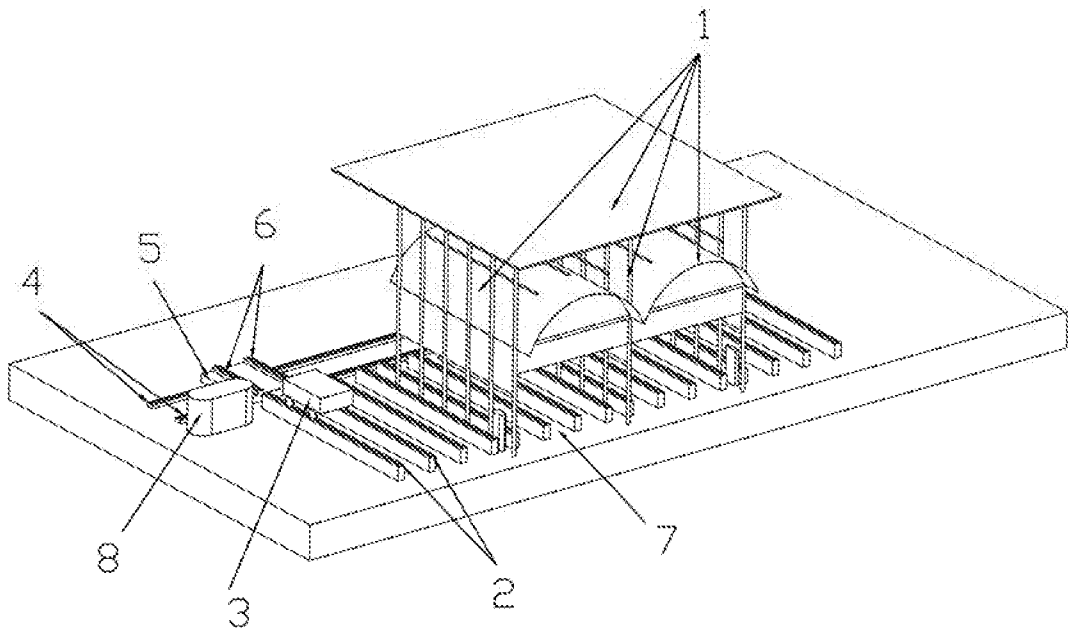


图2

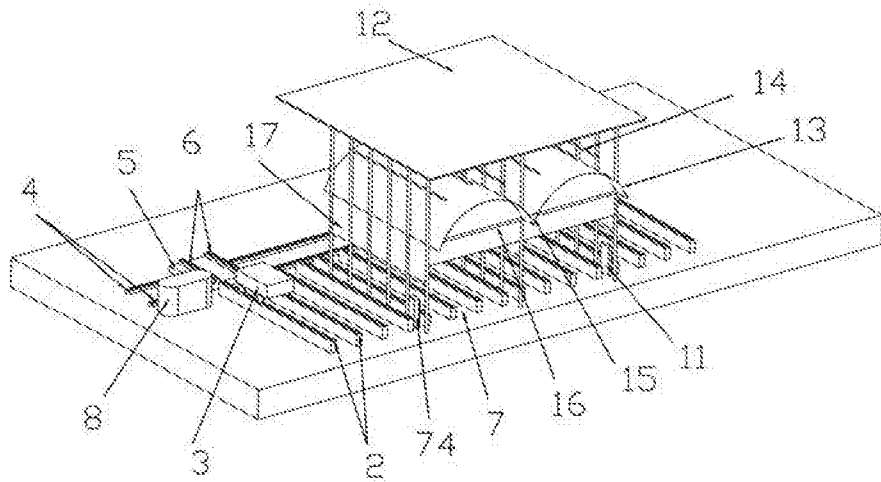


图 3

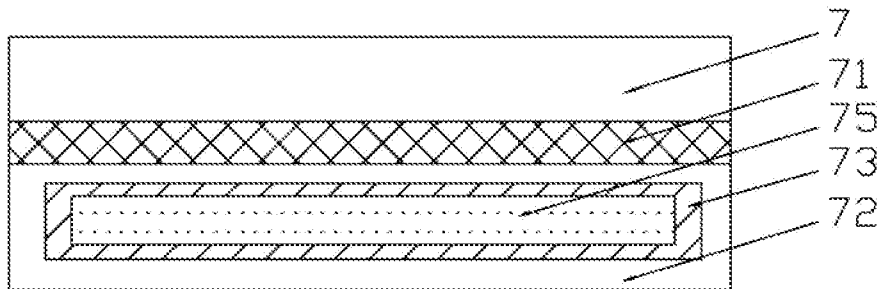


图 4

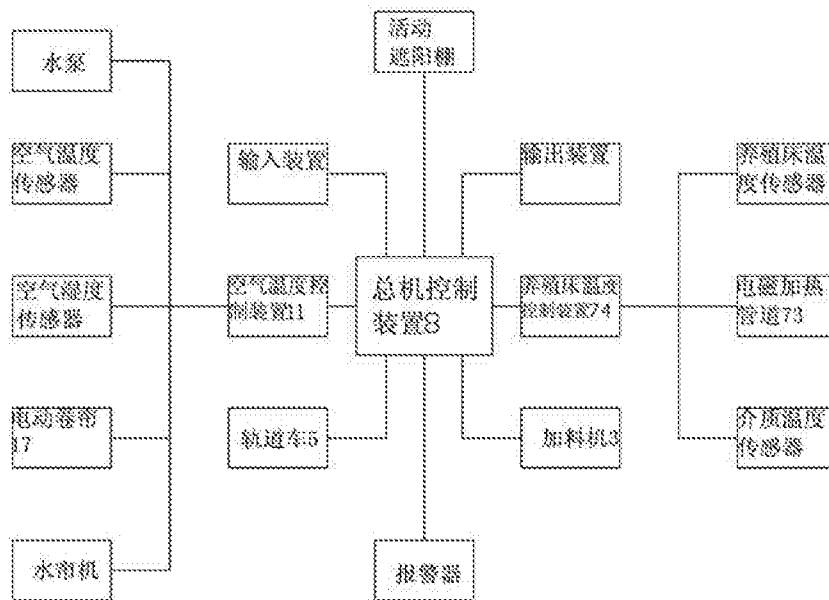


图 5

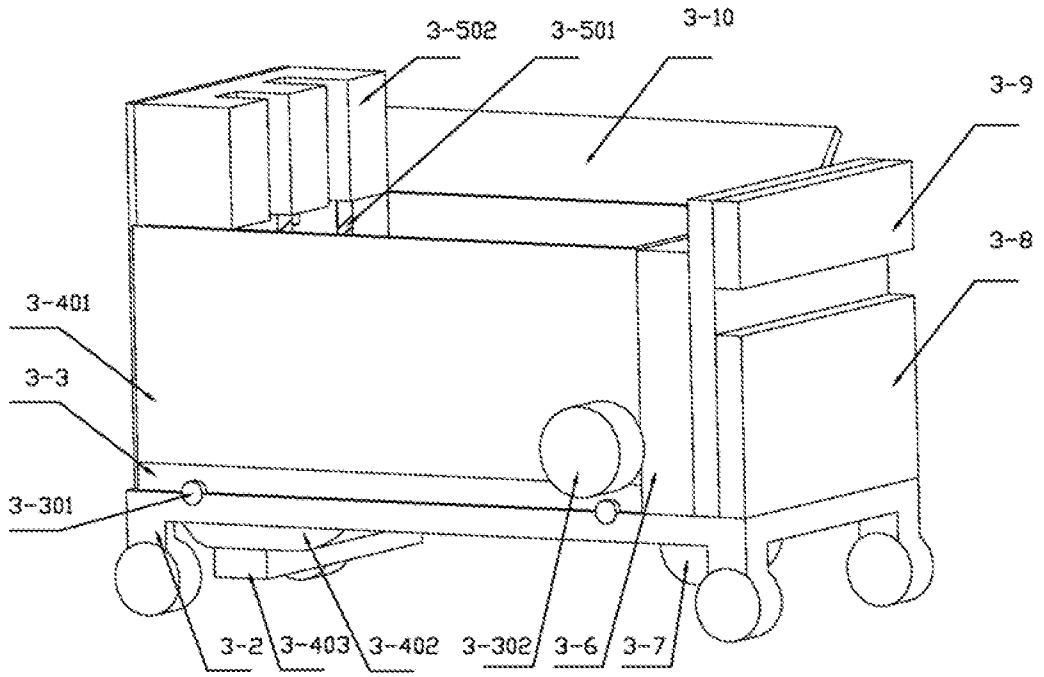


图 6

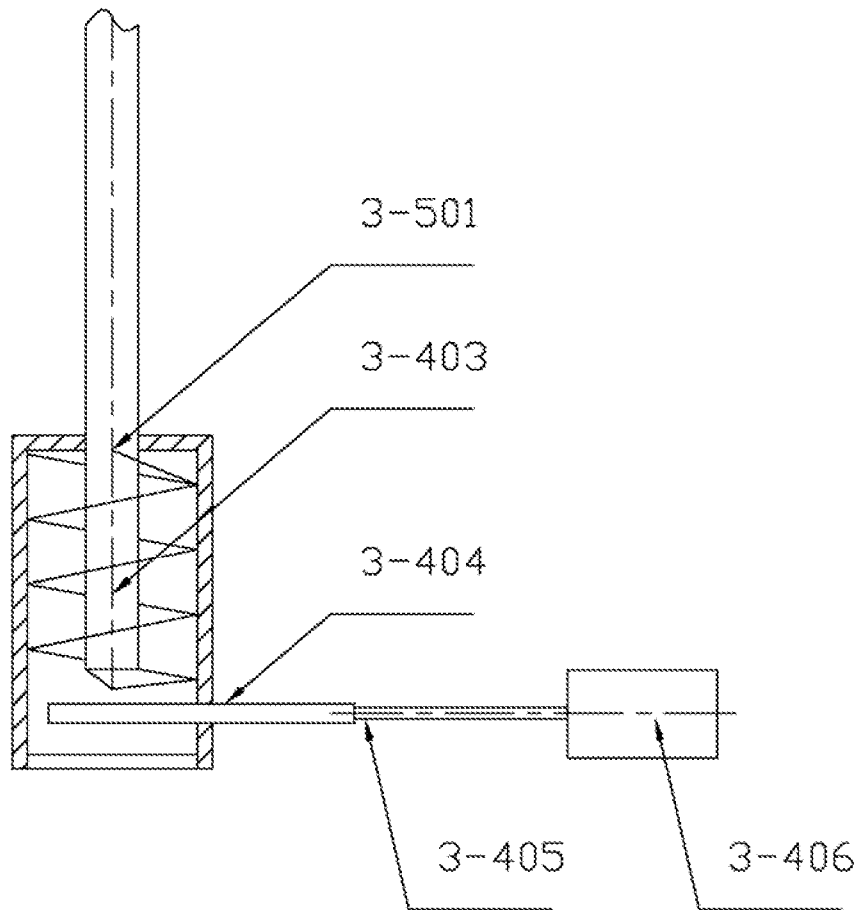


图 7

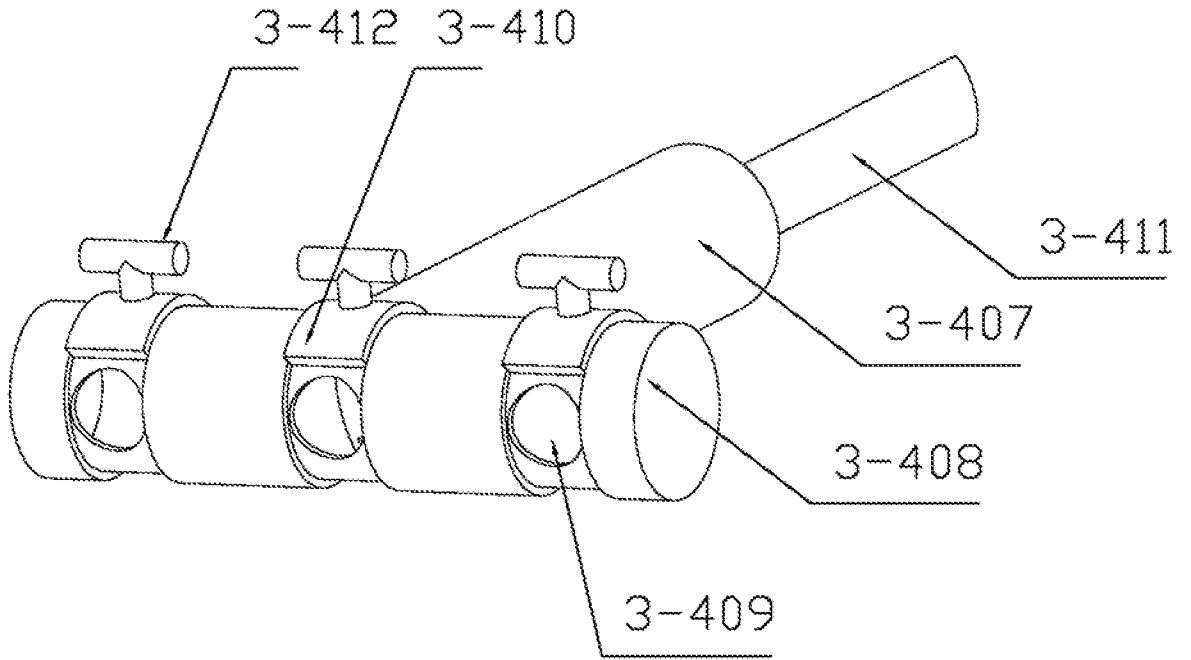


图 8

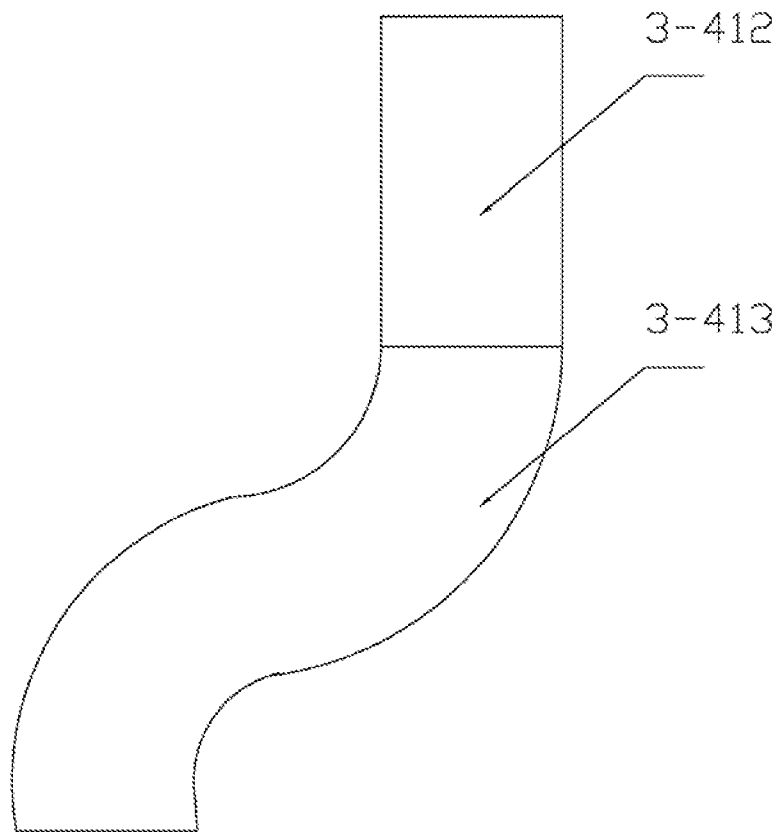


图 9

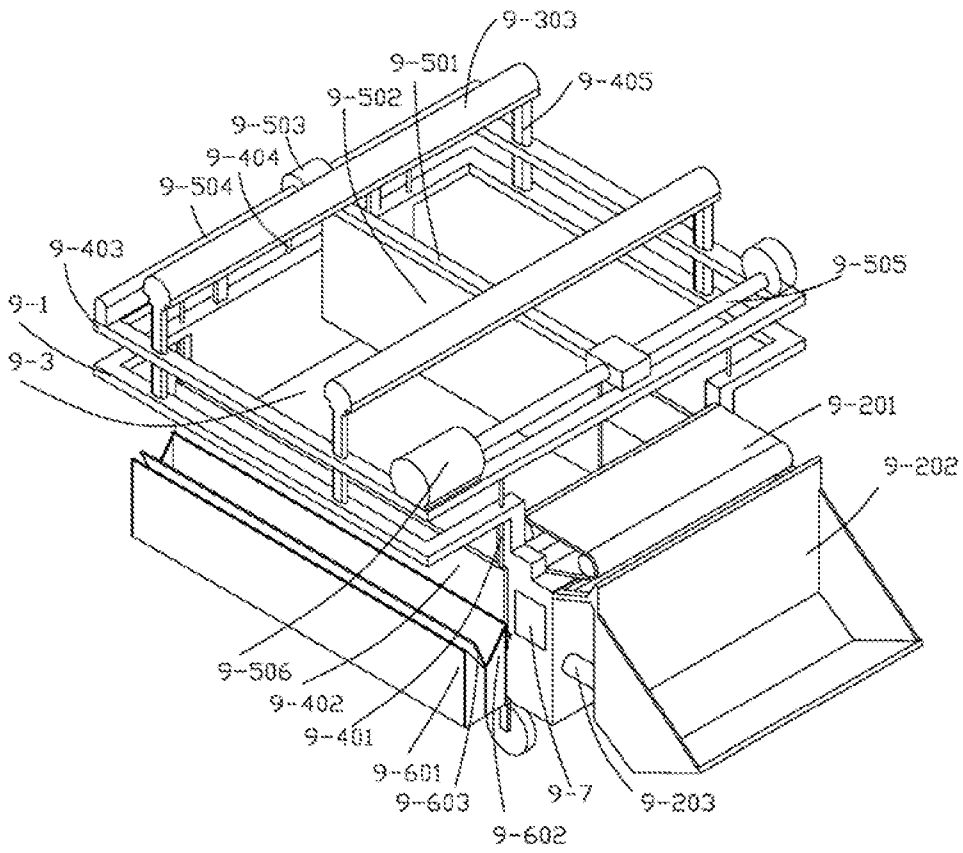


图 10

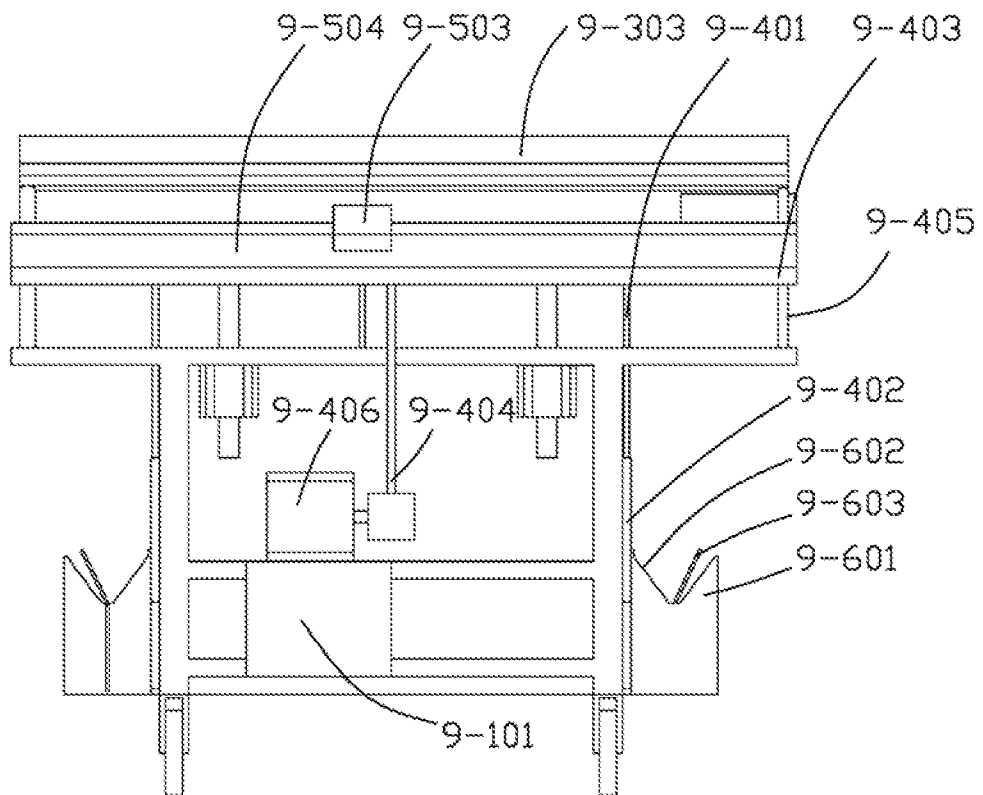


图 11

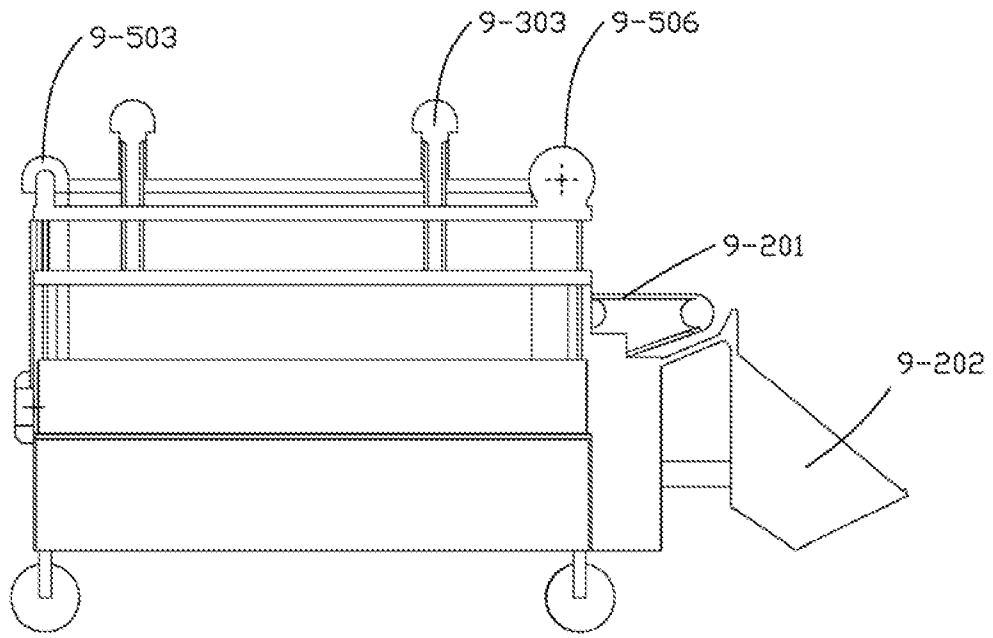


图 12

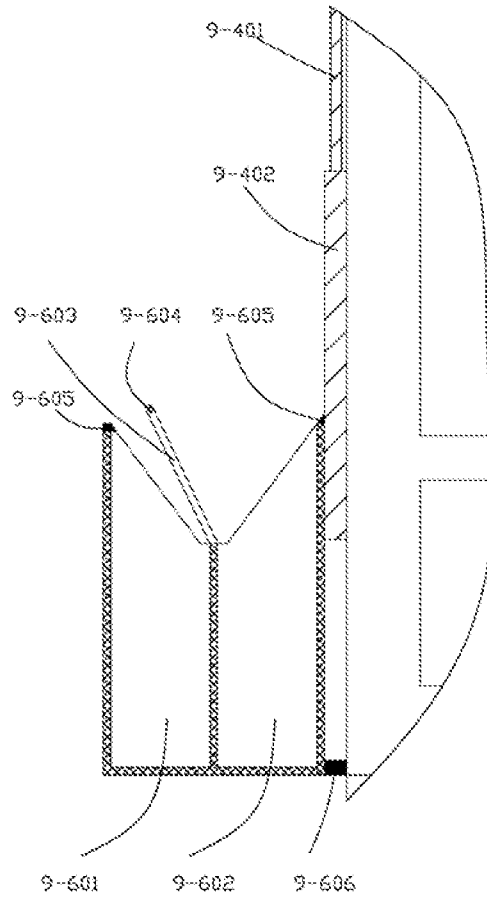


图 13

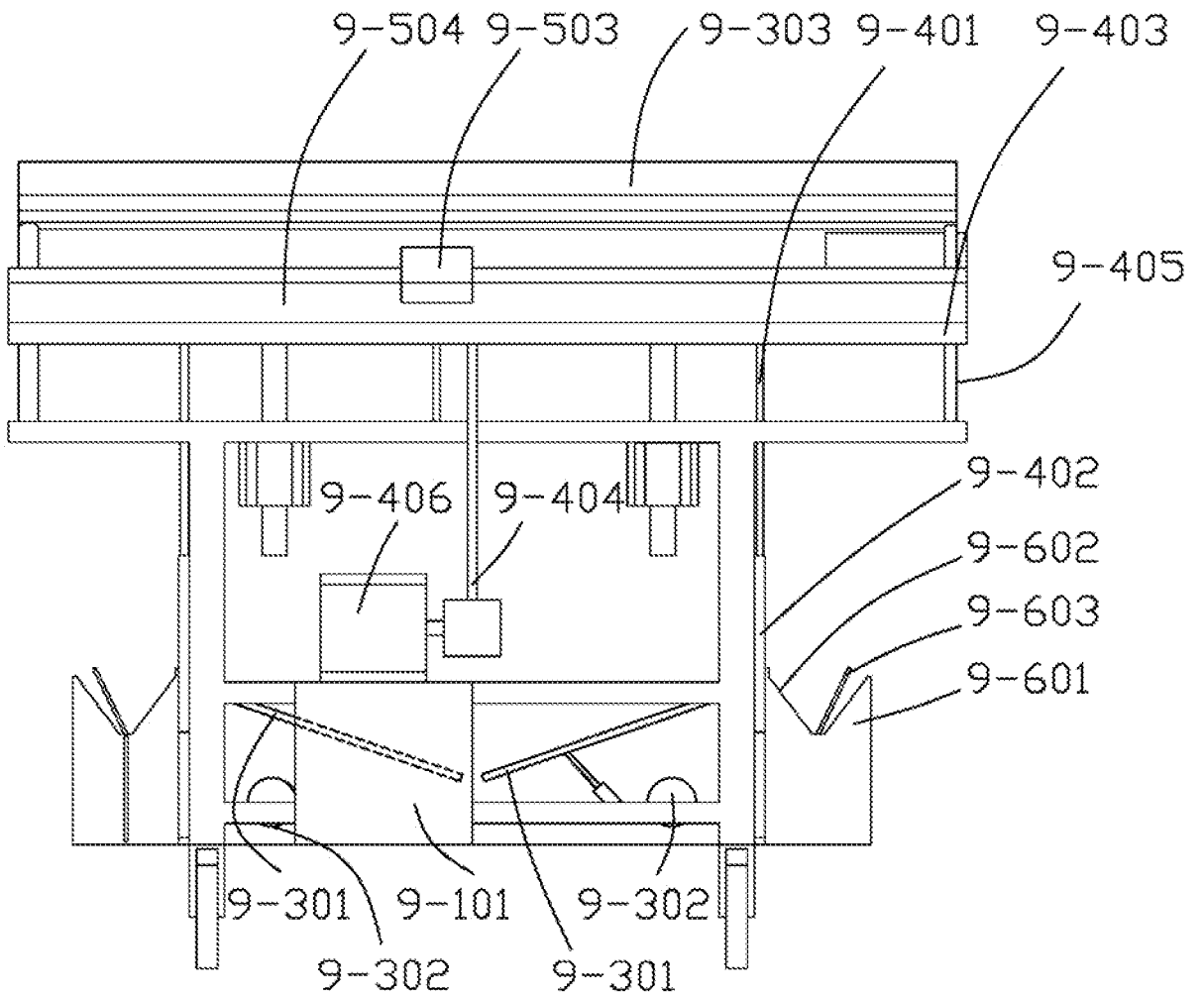


图 14

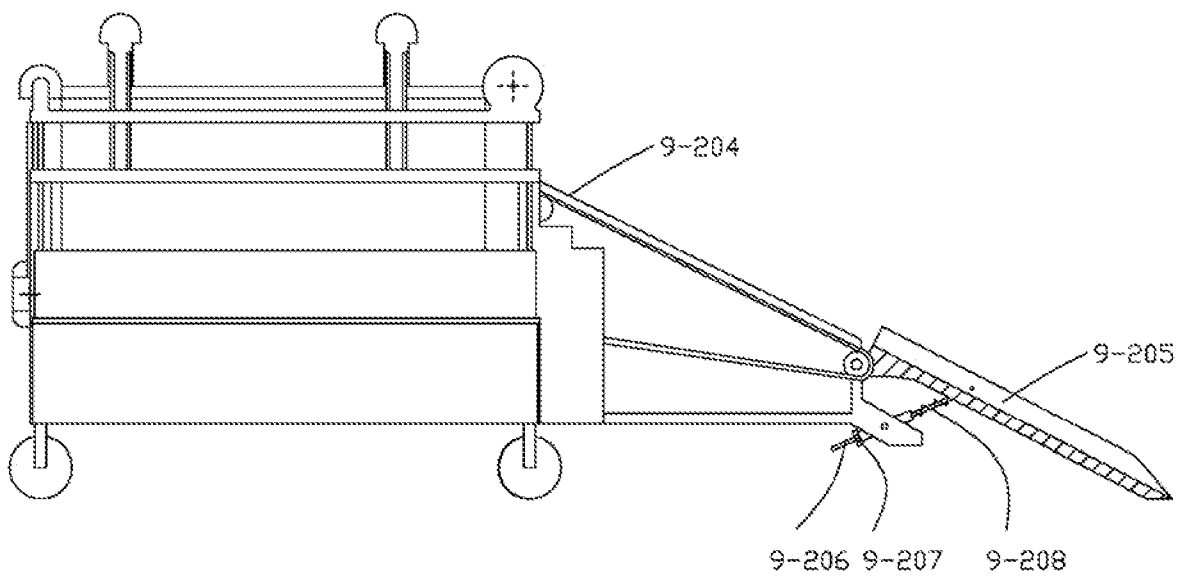


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/085391

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01K 67/033 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01K, E04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNXTX, TWTXT, USTXT, SIPOABS, VEN: slide rail, fly, housefly, larve, medfly, maggot, breed, cultivate, foster, feed, raise, railway, track

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 204272970 U (HUZHOU HONGQUAN BIOTECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 22 April 2015 (22.04.2015), description, paragraphs 0004-0022	1-3, 10
PY	CN 204272970 U (HUZHOU HONGQUAN BIOTECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 22 April 2015 (22.04.2015), description, paragraphs 0004-0022	4-9
PX	CN 104604810 A (ZHEJIANG ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES et al.), 13 May 2015 (13.05.2015), description, paragraphs 0004-0015	1-3, 10
PY	CN 104604810 A (ZHEJIANG ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES et al.), 13 May 2015 (13.05.2015), description, paragraphs 0004-0015	4-9
PY	CN 104161018 A (ZHEJIANG ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES et al.), 26 November 2014 (26.11.2014), description, paragraphs 0004-0013	7-9
PY	CN 204047651 U (HUZHOU HONGQUAN BIOTECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 31 December 2014 (31.12.2014), description, paragraphs 0004-0013	7-9
PY	CN 204047650 U (HUZHOU HONGQUAN BIOTECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 31 December 2014 (31.12.2014), description, paragraphs 0004-0013	4-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">24 September 2015 (24.09.2015)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">29 October 2015 (29.10.2015)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">FAN, Jihong</p> <p>Telephone No.: (86-10) 62085477</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/085391

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PY	CN 104186429 A (ZHEJIANG ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES et al.), 10 December 2014 (10.12.2014), description, paragraphs 0004-0012	4-6
A	CN 202425470 U (ZHEJIANG UNIVERSITY), 12 September 2012 (12.09.2012), description, paragraphs 0019-0023, and figures 1-2	1-10
A	RU 94044765 A (ELECTROMECH RES INST), 27 October 1996 (27.10.1996), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/085391

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204272970 U	22 April 2015	None	
CN 104604810 A	13 May 2015	None	
CN 104161018 A	26 November 2014	None	
CN 204047651 U	31 December 2014	None	
CN 204047650 U	31 December 2014	None	
CN 104186429 A	10 December 2014	None	
CN 202425470 U	12 September 2012	None	
RU 94044765 A	27 October 1996	RU 2098396 C1	10 December 1997

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/085391

<p>A. 主题的分类</p> <p>A01K 67/033(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>A01K,E04H</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNTXT, TWTXT, USTXT, SIPOABS, VEN: 蝇蛆, 蝇, 蛆, 养殖, 饲养, 养, 培育, 轨道, 滑轨, fly, housefly, larve, medfly, maggot, breed, cultivate, foster, feed, raise, railway, track,</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204272970 U (湖州宏泉生物科技有限公司等) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第0004-0022段</td> <td>1-3, 10</td> </tr> <tr> <td>PY</td> <td>CN 204272970 U (湖州宏泉生物科技有限公司等) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第0004-0022段</td> <td>4-9</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104604810 A (浙江省农业科学院等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第0004-0015段</td> <td>1-3, 10</td> </tr> <tr> <td>PY</td> <td>CN 104604810 A (浙江省农业科学院等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第0004-0015段</td> <td>4-9</td> </tr> <tr> <td>PY</td> <td>CN 104161018 A (浙江省农业科学院等) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第0004-0013段</td> <td>7-9</td> </tr> <tr> <td>PY</td> <td>CN 204047651 U (湖州宏泉生物科技有限公司等) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第0004-0013段</td> <td>7-9</td> </tr> <tr> <td>PY</td> <td>CN 204047650 U (湖州宏泉生物科技有限公司等) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第0004-0013段</td> <td>4-6</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 204272970 U (湖州宏泉生物科技有限公司等) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第0004-0022段	1-3, 10	PY	CN 204272970 U (湖州宏泉生物科技有限公司等) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第0004-0022段	4-9	PX	CN 104604810 A (浙江省农业科学院等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第0004-0015段	1-3, 10	PY	CN 104604810 A (浙江省农业科学院等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第0004-0015段	4-9	PY	CN 104161018 A (浙江省农业科学院等) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第0004-0013段	7-9	PY	CN 204047651 U (湖州宏泉生物科技有限公司等) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第0004-0013段	7-9	PY	CN 204047650 U (湖州宏泉生物科技有限公司等) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第0004-0013段	4-6
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 204272970 U (湖州宏泉生物科技有限公司等) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第0004-0022段	1-3, 10																								
PY	CN 204272970 U (湖州宏泉生物科技有限公司等) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第0004-0022段	4-9																								
PX	CN 104604810 A (浙江省农业科学院等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第0004-0015段	1-3, 10																								
PY	CN 104604810 A (浙江省农业科学院等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第0004-0015段	4-9																								
PY	CN 104161018 A (浙江省农业科学院等) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第0004-0013段	7-9																								
PY	CN 204047651 U (湖州宏泉生物科技有限公司等) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第0004-0013段	7-9																								
PY	CN 204047650 U (湖州宏泉生物科技有限公司等) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第0004-0013段	4-6																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 9月 24日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 10月 29日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>樊继红</p> <p>电话号码 (86-10)62085477</p>																								

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PY	CN 104186429 A (浙江省农业科学院等) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书第0004-0012段	4-6
A	CN 202425470 U (浙江大学) 2012年 9月 12日 (2012 - 09 - 12) 说明书第0019-0023段及附图1-2	1-10
A	RU 94044765 A (ELECTROMECH RES INST) 1996年 10月 27日 (1996 - 10 - 27) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/085391

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	204272970	U	2015年 4月 22日	无	
CN	104604810	A	2015年 5月 13日	无	
CN	104161018	A	2014年 11月 26日	无	
CN	204047651	U	2014年 12月 31日	无	
CN	204047650	U	2014年 12月 31日	无	
CN	104186429	A	2014年 12月 10日	无	
CN	202425470	U	2012年 9月 12日	无	
RU	94044765	A	1996年 10月 27日	RU	2098396 C1 1997年 12月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)