



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109526878 B

(45) 授权公告日 2024.03.29

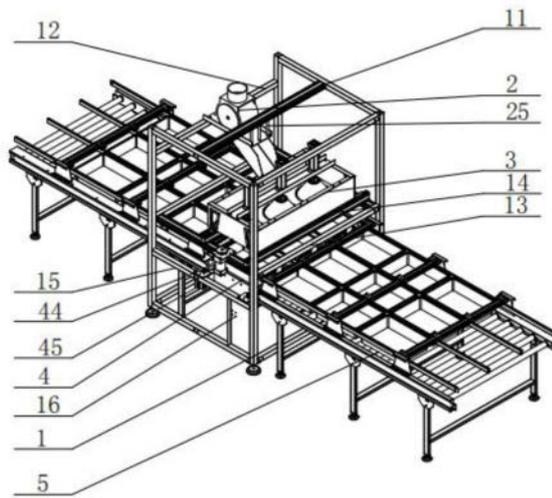
(21) 申请号 201811506211.7  
(22) 申请日 2018.12.11  
(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109526878 A  
(43) 申请公布日 2019.03.29  
(73) 专利权人 天津农垦渤海农业集团有限公司  
地址 301800 天津市宝坻区马家店镇产业  
功能区(盛产西道2号)  
(72) 发明人 王小波 陈移波 王金龙 仵赞  
郝忻 尚东维 郭应康 宁双双  
张先光 吕欢  
(74) 专利代理机构 南京鼎傲知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32327  
专利代理师 刘蔼民

(51) Int.Cl.  
A01K 67/033 (2006.01)  
B65G 47/74 (2006.01)  
(56) 对比文件  
CN 107801693 A, 2018.03.16  
CN 204443733 U, 2015.07.08  
CN 204777712 U, 2015.11.18  
CN 205916791 U, 2017.02.01  
CN 209788212 U, 2019.12.17  
JP S5938277 U, 1984.03.10  
审查员 丁艳凤

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称  
一种全自动定量分盒机

(57) 摘要  
一种全自动定量分盒机,涉及养殖设备领域,具体涉及一种全自动定量分盒机。它包含框架、落料机构、投虫机构、称重装置、盒子输送滚筒,落料机构设置在框架顶部,投虫机构设置在框架内部中央,称重装置设置在投虫机构下端,盒子输送滚筒一端进入框架中连接称重装置;采用上述技术方案后,本发明有益效果为:不需要人力控制就能够自动进行虫子的定量分盒过程的设备,减少在对昆虫投喂过程中所投入的人力和物力,提高工作效率,以全自动控制方式实现无人操作,弥补了现有技术中,人工劳动量大、工作效率差等缺陷。



1. 一种全自动定量分盒机,其特征在于:它包含框架(1)、落料机构(2)、投虫机构(3)、称重装置(4)、盒子输送滚筒(5),落料机构(2)设置在框架(1)顶部,投虫机构(3)设置在框架(1)内部中央,称重装置(4)设置在投虫机构(3)下端,盒子输送滚筒(5)一端进入框架(1)中连接称重装置(4);

所述的框架(1)包含上横梁(11)、前横梁(12)、中层(13)、中部横梁(14)、下部横梁(15)、挡板(16),上横梁(11)设置在框架(1)顶部,前横梁(12)设置在框架(1)上部分前表面,框架(1)中部为中层(13),中部横梁(14)两端连接在中层(13)上,下部横梁(15)设置在框架(1)左右两端并位于中层(13)下方,挡板(16)连接下部横梁(15)与框架(1)底部设置;

所述的落料机构(2)包含落料器(21)、落料口(22)、支撑板(23)、滑道(24)、连接杆(25)、侧板(26),落料器(21)固定安装在支撑板(23)上表面中部,落料器(21)上端为落料口(22),滑道(24)设置在支撑板(23)底部中心,且支撑板(23)底部中心为通孔,落料器(21)底部通过支撑板(23)的通孔连接滑道(24)上端,滑道(24)左右两侧设置有侧板(26),支撑板(23)左端固定安装在前横梁(12)上表面,支撑板(23)右端通过连接杆(25)固定在上横梁(11)下表面;

所述的投虫机构(3)包含偏心轮(30)、投虫仓(31)、气缸架(32)、摆动电机(33)、摆动杆(34)、直线导轨(35)、气缸(36)、薄膜(37)、圆孔(38)、虫孔(39)、滑槽(40),直线导轨(35)设置在中部横梁(14)上,滑槽(40)设置在投虫仓(31)底部两侧,投虫仓(31)通过滑槽(40)活动卡接直线导轨(35);气缸架(32)固定设置在投虫仓(31)顶部,投虫仓(31)内部开有多个圆孔(38),多个薄膜(37)通过圆孔(38)固定安装在投虫仓(31)内部,薄膜(37)中心为虫孔(39),气缸(36)设置在气缸架(32)上,气缸(36)的缸头穿过气缸架(32)并连接至虫孔(39)内部;摆动电机(33)设置在中部横梁(14)与中部横梁(14)之间的框架(1)上,偏心轮(30)设置在摆动电机(33)上,摆动杆(34)通过偏心轮(30)活动连接摆动电机(33)与投虫仓(31)底部;

所述的称重装置(4)包含称重梁(41)、动力滚筒(42)、称重传感器(43)、挡杆(44)、限位气缸(45),多个动力滚筒(42)底部通过称重传感器(43)连接称重梁(41),称重梁(41)左右两端固定连接至挡板(16),限位气缸(45)设置在下部横梁(15)上,挡杆(44)两端连接限位气缸(45),且动力滚筒(42)前后端均设置有挡杆(44)与限位气缸(45);

所述的盒子输送滚筒(5)包含:底部支架(51)、滚筒支架(52)、滚筒(53)、限位块(54)、限位杆(55)、导向杆(56),两个滚筒支架(52)对立设置在底部支架(51)上,多个滚筒(53)两端分别连接至滚筒支架(52)内部,限位杆(55)两端均连接有限位块(54),限位块(54)固定安装在滚筒支架(52)上端,限位杆(55)与限位杆(55)之间连接有数根导向杆(56),导向杆(56)位于限位杆(55)下端。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动定量分盒机,其特征在于:所述的盒子输送滚筒(5)的数量为两个,两个盒子输送滚筒(5)分别设置在框架(1)前后端,两个盒子输送滚筒(5)均有一端进入框架(1)中,并分别连接称重装置(4)的左端和右端。

## 一种全自动定量分盒机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及养殖设备领域,具体涉及一种全自动定量分盒机。

### 背景技术

[0002] 随着昆虫养殖业的蓬勃发展,养殖方式从单一的平面养殖转变为立体化养殖。在一定的养殖周期后需要将虫子进行分盒,在这个过程中避免对活虫造成伤害。所以需要发明一种能够定量分盒的设备。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种全自动定量分盒机,它是一种不需要人力控制就能够自动进行虫子的定量分盒过程的设备,以减少在对昆虫投喂过程中所投入的人力和物力,提高工作效率,以全自动控制方式实现无人操作,弥补了现有技术中,人工劳动量大、工作效率差等缺陷。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案是:它包含框架、落料机构、投虫机构、称重装置、盒子输送滚筒,落料机构设置在框架顶部,投虫机构设置在框架内部,称重装置设置在投虫机构下端,盒子输送滚筒一端进入框架中连接称重装置;

[0005] 所述的框架包含上横梁、前横梁、中层、中部横梁、下部横梁、挡板,上横梁设置在框架顶部,前横梁设置在框架上部分前表面,框架中部为中层,中部横梁两端连接在中层上,下部横梁设置在横梁上,挡板设置在横梁上;

[0006] 所述的落料机构包含,落料器、落料口、支撑板、滑道,落料器安装在支撑板上,滑道设置在支撑底部,落料器底部通过支撑板连接滑道,支撑板固定在前横梁与上横梁;

[0007] 所述的投虫机构包含偏心轮、投虫仓、气缸架、摆动电机、摆动杆、直线导轨、气缸、薄膜、圆孔、虫孔、滑槽,直线导轨设置在中部横梁上,滑槽设置在投虫仓底部,投虫仓通过滑槽卡接直线导轨;气缸架设置在投虫仓顶部,投虫仓内部开有圆孔,薄膜通过圆孔安装在投虫仓内部,薄膜中心为虫孔,气缸设置在气缸架上,气缸连接虫孔;摆动电机设置在框架上,偏心轮设置在摆动电机上,摆动杆通过偏心轮连接摆动电机与投虫仓。

[0008] 所述的称重装置包含称重梁、动力滚筒、称重传感器、挡杆、限位气缸,动力滚筒底部通过称重传感器连接称重梁,称重梁连接至挡杆,限位气缸设置在下部横梁上,挡杆连接限位气缸;

[0009] 所述的盒子输送滚筒包含:底部支架、滚筒支架、滚筒、限位块、限位杆、导向杆,滚筒支架设置在底部支架上,滚筒两端分别连接至滚筒支架内部,限位杆连接有限位块,限位块安装在滚筒支架上端,限位杆与限位杆之间连接有数根导向杆。

[0010] 所述的盒子输送滚筒为两个,两个盒子输送滚筒分别设置在框架前后端,两个盒子输送滚筒均有一端进入框架中,并分别连接称重装置的左端和右端。

[0011] 本发明的工作原理:盒子输出滚筒上设置有导向杆,保证盒子在滚筒上能够直线输送,当盒子通过滚筒输送至动力滚筒,升起限位气缸与挡杆后开始卸料。虫子被输送到落

料器后,由落料器控制虫子向外输出,落料器不会对虫子造成损害,落料器里出来的虫子进入投虫仓,投虫仓和架子中间有直线导轨连接,投虫仓可以短距离的滑动,电机安装有一个偏心轮,偏心轮和投虫仓由一根摆动杆连接,电机转动时,投虫仓做往复运动,目的是模拟人工将投虫仓里的虫料均匀铺开。投虫器是由一个伸缩性很好的环形的薄膜和气缸等附件构成的,薄膜外圈固定在投虫仓上的圆孔上,内圈和气缸固定在一起。不需要投虫时,投虫器状态如图,气缸是缩回的,将薄膜拉伸成一个锥形,顶端出口高于虫料上表面;当需要投虫时,气缸伸出,将薄膜拉伸成一个倒立的锥形,虫料可以从虫孔落下,落进养殖盒。当盒子中的虫料达到设定的重量之后,气缸杆缩回,虫料停止下落。称重传感器检测到当前重量达到所需重量后,投虫机构停止投料,放下挡杆再通过盒子输出滚筒传送至下一处。

[0012] 采用上述技术方案后,本发明有益效果为:不需要人力控制就能够自动进行虫子的定量分盒过程的设备,减少在对昆虫投喂过程中所投入的人力和物力,提高工作效率,以全自动控制方式实现无人操作,弥补了现有技术中,人工劳动量大、工作效率差等缺陷。

### 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是本发明的结构示意图;

[0015] 图2是本发明中盒子输送滚筒5的结构示意图;

[0016] 图3是本发明中投虫机构3的结构示意图;

[0017] 图4是本发明中落料机构2的结构示意图;

[0018] 图5是本发明中称重装置4的结构示意图。

[0019] 附图标记说明:框架1、落料机构2、投虫机构3、称重装置4、盒子输送滚筒5、上横梁11、前横梁12、中层13、中部横梁14、下部横梁15、挡板16、落料器21、落料口22、支撑板23、滑道24、连接杆25、侧板26、偏心轮30、投虫仓31、气缸架32、摆动电机33、摆动杆34、直线导轨35、气缸36、薄膜37、圆孔38、虫孔39、滑槽40、称重梁41、动力滚筒42、称重传感器43、挡杆44、限位气缸45、底部支架51、滚筒支架52、滚筒53、限位块54、限位杆55、导向杆56。

### 具体实施方式

[0020] 参看图1-图5所示,本具体实施方式采用的技术方案是:它包含框架1、落料机构2、投虫机构3、称重装置4、盒子输送滚筒5,落料机构2设置在框架1顶部,投虫机构3设置在框架1内部中央,称重装置4设置在投虫机构3下端,盒子输送滚筒5一端进入框架1中连接称重装置4;

[0021] 所述的框架1包含上横梁11、前横梁12、中层13、中部横梁14、下部横梁15、挡板16,上横梁11设置在框架1顶部,前横梁12设置在框架1上部分前表面,框架1中部为中层13,中部横梁14两端连接在中层13上,下部横梁15设置在横梁11左右两端并位于中层13下方,挡板16连接下部横梁15与横梁11底部设置;

[0022] 所述的落料机构2包含,落料器21、落料口22、支撑板23、滑道24、连接杆25、侧板

26,落料器21固定安装在支撑板23上表面中部,落料器21上端为落料口22,滑道24设置在支撑板23底部中心,且支撑板23底部中心为通孔结构,落料器21底部通过支撑板23的通孔连接滑道24上端,滑道24左右两侧设置有侧板26,支撑板23左端固定安装在前横梁12上表面,支撑板23右端通过连接杆25固定在上横梁11下表面;

[0023] 所述的投虫机构3包含偏心轮30、投虫仓31、气缸架32、摆动电机33、摆动杆34、直线导轨35、气缸36、薄膜37、圆孔38、虫孔39、滑槽40,直线导轨35设置在中部横梁14上,滑槽40设置在投虫仓31底部两侧,投虫仓31通过滑槽40活动卡接直线导轨35;气缸架32固定设置在投虫仓31顶部,投虫仓31内部开有多个圆孔38,多个薄膜37通过圆孔38固定安装在投虫仓31内部,薄膜37中心为虫孔39,气缸36设置在气缸架32上,气缸36的缸头穿过气缸架32并连接至虫孔39内部;摆动电机33设置在中部横梁14与中部横梁14之间的框架1上,偏心轮30设置在摆动电机33上,摆动杆34通过偏心轮30活动连接摆动电机33与投虫仓31底部。

[0024] 进一步地,所述的称重装置4包含称重梁41、动力滚筒42、称重传感器43、挡杆44、限位气缸45,多个动力滚筒42底部通过称重传感器43连接称重梁41,称重梁41左右两端固定连接至挡板16,限位气缸45设置在下部横梁15上,挡杆44两端连接限位气缸45,且动力滚筒42前后端均设置有挡杆44与限位气缸45;

[0025] 进一步地,所述的盒子输送滚筒5包含:底部支架51、滚筒支架52、滚筒53、限位块54、限位杆55、导向杆56,两个滚筒支架52对立设置在底部支架51上,多个滚筒53两端分别连接至滚筒支架52内部,限位杆55两端均连接有限位块54,限位块54固定安装在滚筒支架52上端,限位杆55与限位杆55之间连接有数根导向杆56,导向杆56位于限位杆55下端。

[0026] 进一步地,所述的盒子输送滚筒5为两个,两个盒子输送滚筒5分别设置在框架1前后端,两个盒子输送滚筒5均有一端进入框架1中,并分别连接称重装置4的左端和右端。

[0027] 本发明的工作原理:盒子输出滚筒上设置有导向杆,保证盒子在滚筒上能够直线输送,当盒子通过滚筒输送至动力滚筒,升起限位气缸与挡杆后开始卸料。虫子被输送到落料器后,由落料器控制虫子向外输出,落料器不会对虫子造成损害,落料器里出来的虫子进入投虫仓,投虫仓和架子中间有直线导轨连接,投虫仓可以短距离的滑动,电机安装有一个偏心轮,偏心轮和投虫仓由一根摆动杆连接,电机转动时,投虫仓做往复运动,目的是模拟人工将投虫仓里的虫料均匀铺开。投虫器是由一个伸缩性很好的环形的薄膜和气缸等附件构成的,薄膜外圈固定在投虫仓上的圆孔上,内圈和气缸固定在一起。不需要投虫时,投虫器状态如图,气缸是缩回的,将薄膜拉伸成一个锥形,顶端出口高于虫料上表面;当需要投虫时,气缸伸出,将薄膜拉伸成一个倒立的锥形,虫料可以从虫孔落下,落进养殖盒。当盒子中的虫料达到设定的重量之后,气缸杆缩回,虫料停止下落。称重传感器检测到当前重量达到所需重量后,投虫机构停止投料,放下挡杆再通过盒子输出滚筒传送至下一处。

[0028] 采用上述技术方案后,本发明有益效果为:不需要人力控制就能够自动进行虫子的定量分盒过程的设备,减少在对昆虫投喂过程中所投入的人力和物力,提高工作效率,以全自动控制方式实现无人操作,弥补了现有技术中,人工劳动量大、工作效率差等缺陷。

[0029] 以上所述,仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

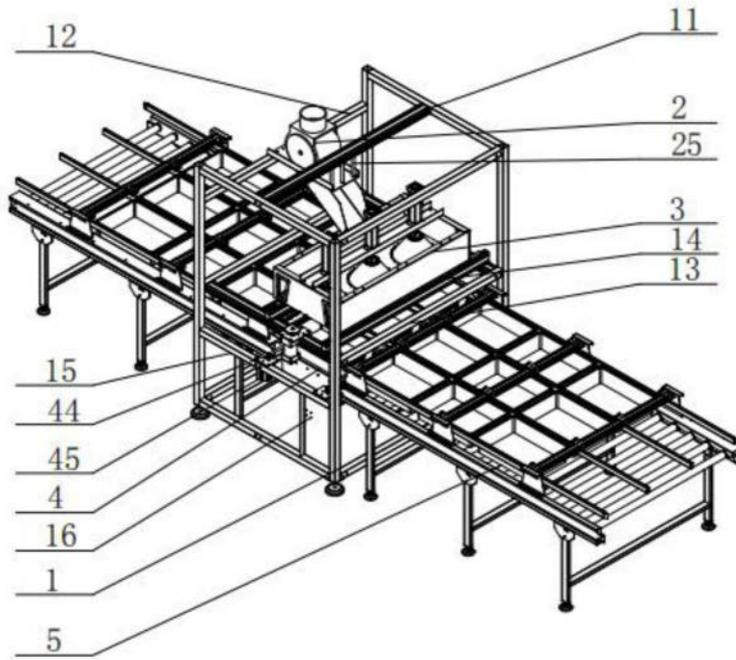


图1

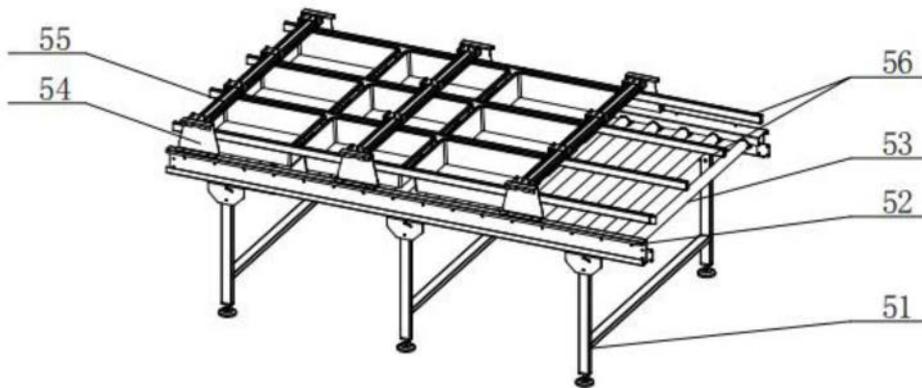


图2

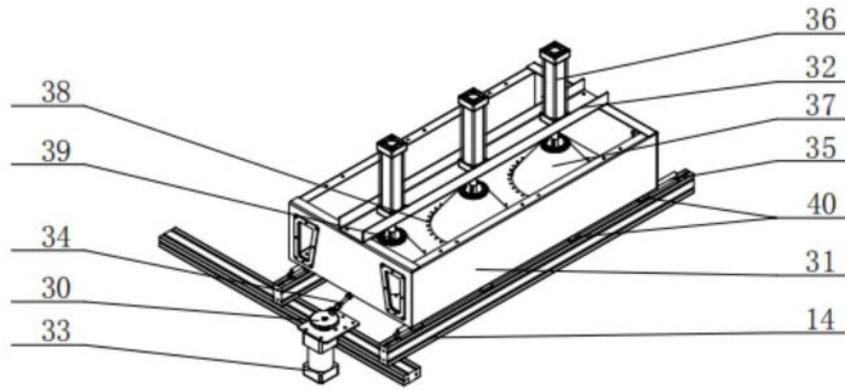


图3

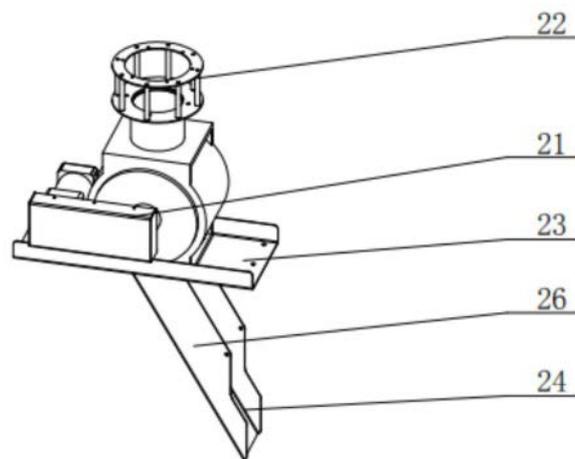


图4

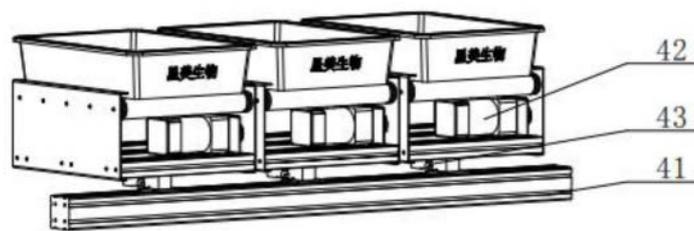


图5