



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110301429 A

(43)申请公布日 2019.10.08

(21)申请号 201910586700.6

(22)申请日 2019.07.01

(71)申请人 四川省烟草公司凉山州公司
地址 615000 四川省凉山彝族自治州西昌市三岔口东路432号
申请人 中国农业科学院烟草研究所(中国烟草总公司青州烟草研究所)

(72)发明人 刘东阳 冯长春 高峻 刘挺
宋登涛 王杰

(74)专利代理机构 佛山粤进知识产权代理事务所(普通合伙) 44463
代理人 张敏

(51)Int.Cl.
A01M 99/00(2006.01)
B64D 1/02(2006.01)

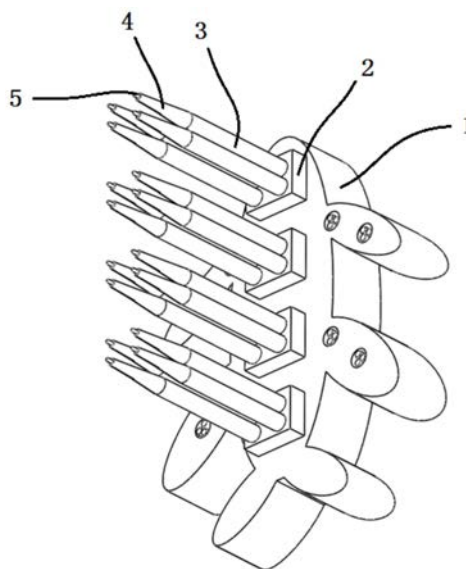
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种利用无人机释放瓢虫的装置及方法

(57)摘要

本发明涉及一种利用无人机释放瓢虫的装置及方法,包括:无人机以及固定在无人机底部的若干个释放组件,所述释放组件一端设置有至少一个固定件,所述固定件固定在无人机底部,所述固定件上间隔设置有若干个释放杆;所述释放杆内部套接有至少一个释放盒,所述释放盒外壁上侧沿设置有若干个释放口,所述释放盒上连接有顶针;当无人机飞行至预定位置处投掷释放杆,通过所述顶针撞击地面能够打开释放口,进行瓢虫释放。



1. 一种利用无人机释放瓢虫的装置,包括:无人机以及固定在无人机底部的若干个释放组件,其特征在于,

所述释放组件一端设置有至少一个固定件,所述固定件固定在无人机底部,所述固定件上间隔设置有若干个释放杆;

所述释放杆内部套接有至少一个释放盒,所述释放盒外壁上侧沿设置有若干个释放口,所述释放盒上连接有顶针;

当无人机飞行至预定位置处投掷释放杆,通过所述顶针撞击地面能够打开释放口,进行瓢虫释放。

2. 根据权利要求1所述的一种利用无人机释放瓢虫的装置,其特征在于:所述释放盒底部连接有顶针,所述顶针沿所述释放杆长度方向贯穿。

3. 根据权利要求1所述的一种利用无人机释放瓢虫的装置,其特征在于:所述释放杆底部设置有圆锥形配重头。

4. 根据权利要求4所述的一种利用无人机释放瓢虫的装置,其特征在于:若干个所述释放组件上的释放杆交替投放。

5. 根据权利要求1所述的一种利用无人机释放瓢虫的装置,其特征在于:同一释放组件上的若干个释放杆间隔投放。

6. 根据权利要求1所述的一种利用无人机释放瓢虫的装置,其特征在于:所述释放盒内放置有瓢虫卵卡。

7. 根据权利要求1所述的一种利用无人机释放瓢虫的装置,其特征在于:所述释放盒顶部设置有盒盖。

8. 根据权利要求1所述的一种利用无人机释放瓢虫的装置,其特征在于:所述盒盖的底部连接有顶针,且所述顶针贯穿所述释放盒与所述释放杆。

9. 根据权利要求1所述的一种利用无人机释放瓢虫的装置,其特征在于:所述顶针与所述配重头之间设置有限位器。

10. 一种如权利要求1所述的利用无人机释放瓢虫的方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 无人机飞行至预定位置时,通过控制器控制释放杆投放,投放过程中,若干个释放组件交替投放,保证无人机的平衡;

(2) 投放后的释放杆通过端部配重头的重力,垂直落下,直至释放杆端部插入土壤;

(3) 释放杆端部的顶针因插入土壤的冲击力,带动顶针端部连接的释放盒移动,释放盒被顶针顶起;

(4) 释放盒顶起后,释放盒外壁的若干个释放口打开,瓢虫从释放口进行释放。

一种利用无人机释放瓢虫的装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种释放瓢虫的装置,尤其涉及一种利用无人机释放瓢虫的装置及方法。

背景技术

[0002] 生物防治是全区域虫害综合治理的重要措施,以虫治虫则是生物防治的一种关键技术,人工投放天敌来保护农作物需要大量的人力物力,同时在潮湿或高温的环境中保持长时间的劳作会导致人体的不适合疲劳,用机械化代替人工则可以减少投放时间。

[0003] 在现有技术中,对烟草蚜虫害的防治措施害存在诸多问题,常用的利用瓢虫防治烟草虫害的措施多为将瓢虫卵悬浮液喷洒在树叶上,造成瓢虫卵覆化率以及羽化率难以保证,有的则通过人工将瓢虫卵卡贴在树上,一个一个贴费时费力。

发明内容

[0004] 本发明克服了现有技术的不足,提供一种利用无人机释放瓢虫的装置及方法。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用的一种技术方案为:一种利用无人机释放瓢虫的装置,包括:无人机以及固定在无人机底部的若干个释放组件,所述释放组件一端设置有至少一个固定件,所述固定件固定在无人机底部,所述固定件上间隔设置有若干个释放杆;所述释放杆内部套接有至少一个释放盒,所述释放盒外壁上侧沿设置有若干个释放口,所述释放盒上连接有顶针;当无人机飞行至预定位置处投掷释放杆,所述顶针撞击地面能够打开释放口,进行瓢虫释放。

[0006] 本发明一个较佳实施例中,所述释放盒底部连接有顶针,所述顶针沿所述释放杆长度方向贯穿。

[0007] 本发明一个较佳实施例中,所述释放杆底部设置有圆锥形配重头。

[0008] 本发明一个较佳实施例中,若干个所述释放组件上的释放杆交替投放。

[0009] 本发明一个较佳实施例中,同一释放组件上的若干个释放杆间隔投放。

[0010] 本发明一个较佳实施例中,所述释放盒内放置有瓢虫卵卡。

[0011] 本发明一个较佳实施例中,所述释放盒顶部设置有盒盖。

[0012] 本发明一个较佳实施例中,所述盒盖的底部连接有顶针,且所述顶针贯穿所述释放盒与所述释放杆。

[0013] 本发明一个较佳实施例中,所述顶针与所述配重头之间设置有限位器。

[0014] 本发明一个较佳实施例中,还包括控制器,所述控制器用于控制释放杆的投放顺序。

[0015] 本发明采用的另一种技术方案为:一种利用无人机释放瓢虫的方法,包括以下步骤:

[0016] (1) 无人机飞行至预定位置时,通过控制器控制释放杆投放,投放过程中,若干个释放组件交替投放,保证无人机的平衡;

[0017] (2) 投放后的释放杆通过端部配重头的重力,垂直落下,直至释放杆端部插入土壤;

[0018] (3) 释放杆端部的顶针因插入土壤的冲击力,带动顶针端部连接的释放盒移动,释放盒被顶针顶起;

[0019] (4) 释放盒顶起后,释放盒外壁的若干个释放口打开,瓢虫从释放口进行释放。

[0020] 本发明解决了背景技术中存在的缺陷,本发明具备以下有益效果:

[0021] (1) 通过无人机携带释放杆进行释放瓢虫,在释放的过程中能够通过控制器控制释放杆投放的顺序,使无人机保持平衡能力,实现瓢虫释放自动化,节省大量人力物力,且能够通过无人机实现定点释放,释放精度较高。

[0022] (2) 释放杆内套接释放盒,释放杆端部有配重头,在释放杆降落的过程中,保持释放杆配重头朝下,同时增加释放杆插入土壤时的冲击力,使释放杆能够垂直插入土壤,实现尾部的释放盒处于悬空状态,不会使释放盒直接接触土壤,提高瓢虫卵的羽化率。

[0023] (3) 释放杆端部的顶针撞击土壤产生向上的冲击力,使得顶针推动尾部的释放盒移动一定距离,将释放盒外壁的释放口打开,用于释放昆虫,不需要借助其他设备进行释放口的打开,只需要使用释放杆下降的冲击力,使用方便灵活。

[0024] (4) 释放盒内放置瓢虫卵卡,在瓢虫未成形时期,能够通过释放盒较好的保护瓢虫卵,为瓢虫卵的存活提供良好的环境,提高瓢虫的存活率。

[0025] (5) 顶针在推动释放盒的同时,为了防止顶针较大的冲击力将释放盒完全推出释放杆,在顶针与配重头之间设置一个限位器,使释放盒最大推出位置为释放口完全打开状态。

附图说明

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0027] 图1是本发明的优选实施例的局部结构示意图;

[0028] 图2是本发明的优选实施例的释放盒打开状态示意图;

[0029] 图3是本发明的又一实施例的释放盒盒盖打开状态示意图;

[0030] 图中:

[0031] 1、无人机,2、固定件,3、释放杆,4、配重头,5、顶针,6、释放盒,7、释放口,8、盒盖。

具体实施方式

[0032] 现在结合附图和实施例对本发明作进一步详细的说明,这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0033] 如图1-3所示,一种利用无人机释放瓢虫的装置,包括:无人机1以及固定在无人机1底部的4个释放组件,释放组件一端设置有一个固定件2,固定件2固定在无人机1底部,固定件2上间隔设置有4个释放杆3;释放杆3内部套接有一个释放盒6,当无人机1飞行至预定位置处投掷释放杆3,进行瓢虫释放。

[0034] 释放盒6底部连接有顶针5,顶针5沿释放杆3长度方向贯穿,释放盒6外壁上侧沿设置有若干个释放口7,释放杆3底部设置有圆锥形配重头4,顶针5能够在释放杆3内移动。

[0035] 4个释放组件上的释放杆3交替投放,同一释放组件上的4个释放杆3间隔投放,释

放杆3内套接释放盒6,释放杆3端部有配重头4,在释放杆3降落的过程中,保持释放杆3配重头4朝下,同时增加释放杆3插入土壤时的冲击力,使释放杆3能够垂直插入土壤,实现尾部的释放盒6处于悬空状态,不会使释放盒6直接接触土壤,提高瓢虫卵的羽化率。

[0036] 释放盒6内放置有瓢虫卵卡,释放盒6顶部设置有盒盖8,盒盖8的底部连接有顶针5,且顶针5贯穿释放盒6与释放杆3,释放盒6内放置瓢虫卵卡,在瓢虫未成形时期,能够通过释放盒6较好的保护瓢虫卵,为瓢虫卵的存活提供良好的环境,提高瓢虫的存活率。

[0037] 顶针5与配重头4之间设置有限位器,顶针5在推动释放盒6的同时,为了防止顶针5较大的冲击力将释放盒6完全推出释放杆3,在顶针5与配重头4之间设置一个限位器,使释放盒6最大推出位置为释放口7完全打开状态。

[0038] 释放杆3端部的顶针5撞击土壤产生向上的冲击力,使得顶针5推动尾部的释放盒6移动一定距离,将释放盒6外壁的释放口7打开,用于释放昆虫,不需要借助其他设备进行释放口7的打开,只需要使用释放杆3下降的冲击力,使用方便灵活。

[0039] 本发明一个较佳实施例中,释放盒6固定在释放杆3内,释放盒6无法移动,释放盒6顶部设置有盒盖8,盒盖8底部连接顶针5,通过顶针5推动盒盖8打开进行释放瓢虫。

[0040] 还包括控制器,控制器用于控制释放杆3的投放顺序,通过无人机1携带释放杆3进行释放瓢虫,在释放的过程中能够通过控制器控制释放杆3投放的顺序,使无人机1保持平衡能力,实现瓢虫释放自动化,节省大量人力物力,且能够通过无人机1实现定点释放,释放精度较高。

[0041] 本发明采用的另一种技术方案为:一种利用无人机1释放瓢虫的方法,包括以下步骤:

[0042] (1) 无人机1飞行至预定位置时,通过控制器控制释放杆3投放,投放过程中,若干个释放组件交替投放,保证无人机1的平衡;

[0043] (2) 投放后的释放杆3通过端部配重头4的重力,垂直落下,直至释放杆3端部插入土壤;

[0044] (3) 释放杆3端部的顶针5因插入土壤的冲击力,带动顶针5端部连接的释放盒6移动,释放盒6被顶针5顶起;

[0045] (4) 释放盒6顶起后,释放盒6外壁的若干个释放口7打开,瓢虫从释放口7进行释放。

[0046] 在无人机1释放释放杆3的过程中,可以根据蚜虫灾害的程度选择性投放一个或多个释放杆3,可以灵活调整土壤区域的瓢虫投放量。

[0047] 以上依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定技术性范围。

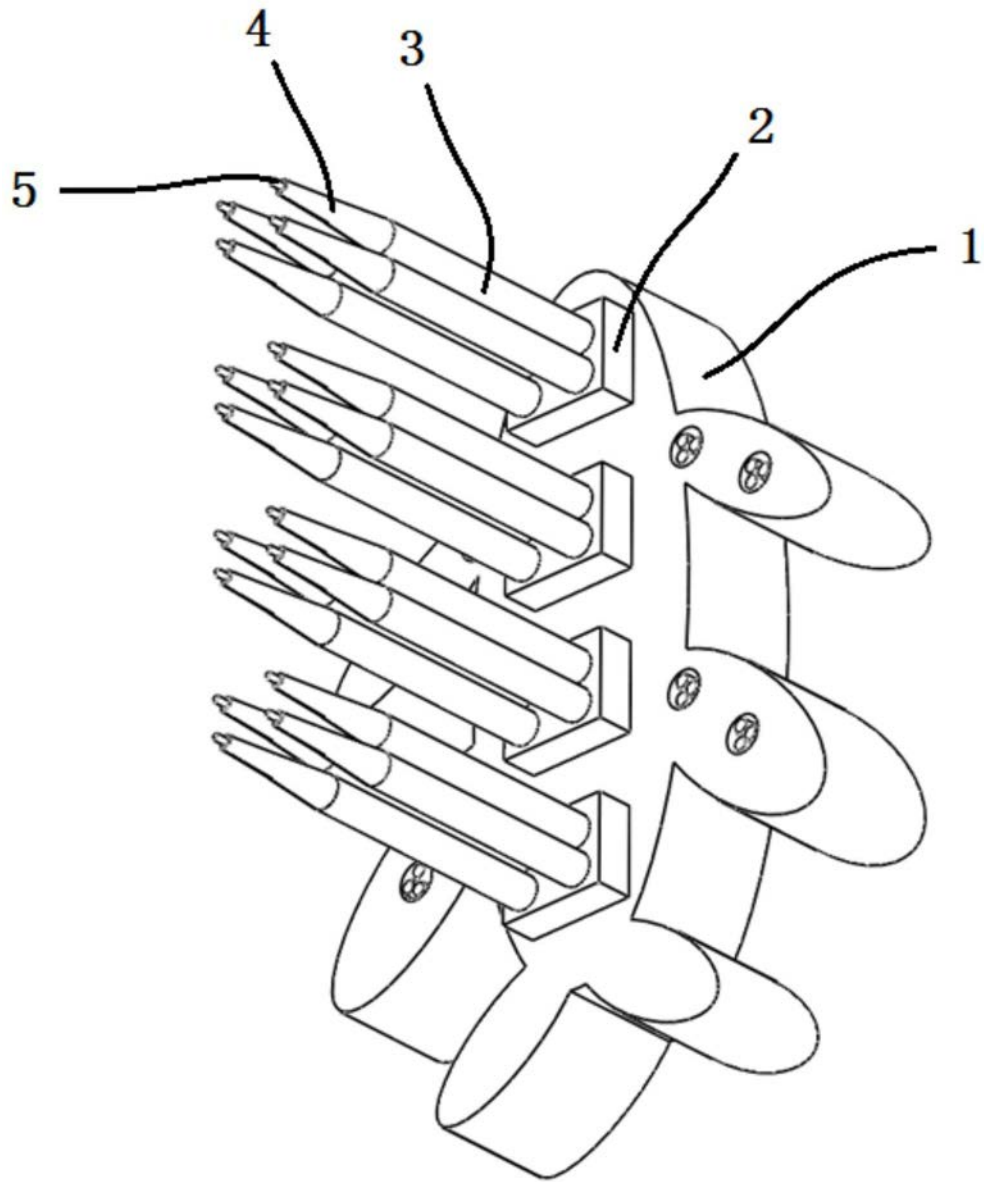


图1

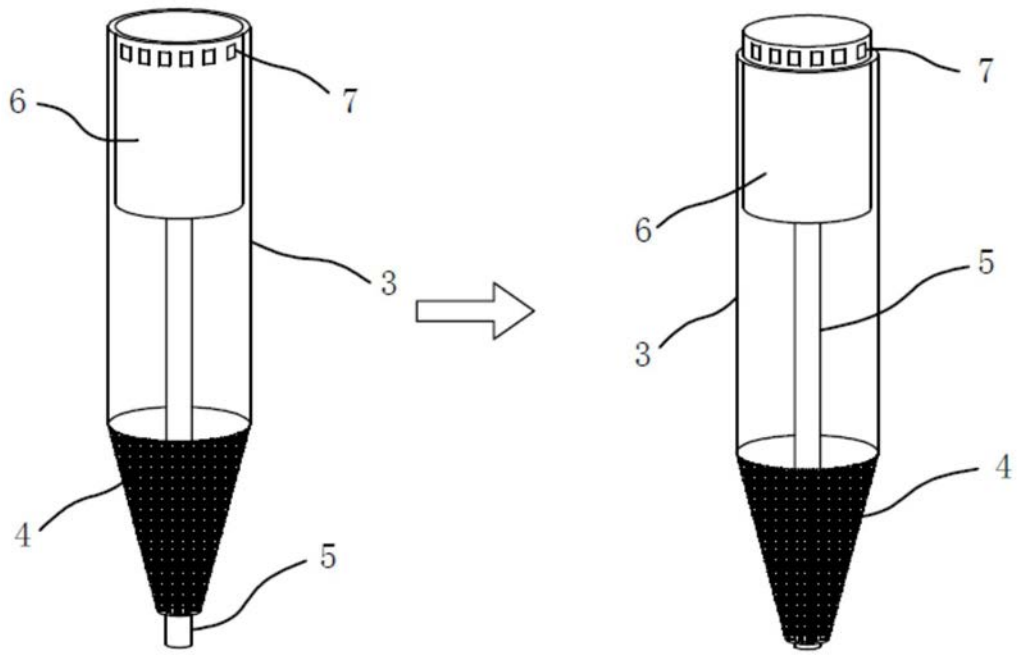


图2

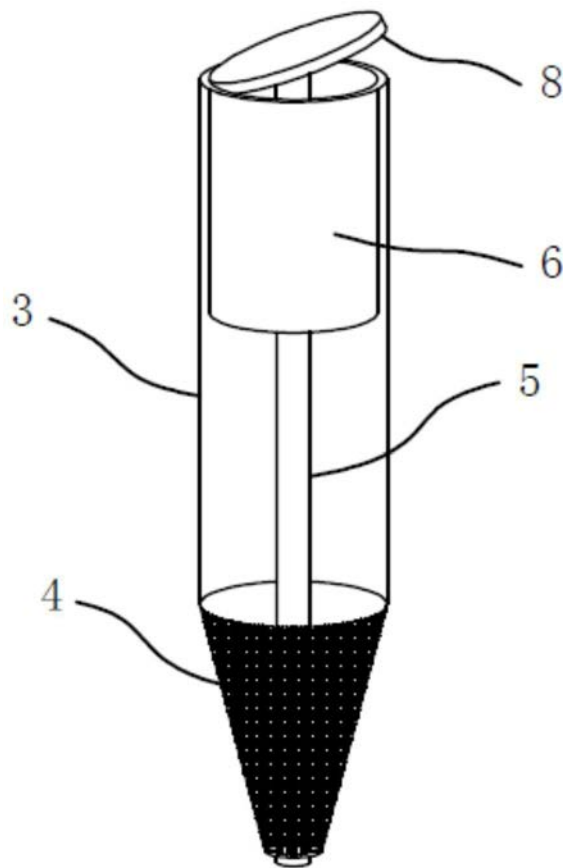


图3