



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206923549 U

(45)授权公告日 2018.01.26

(21)申请号 201720755557.5

(22)申请日 2017.06.27

(73)专利权人 福建省农业科学院植物保护研究所

地址 350013 福建省福州市晋安区新店埔  
挡福建省农业科学院

专利权人 福州艾谷信息科技有限公司

(72)发明人 赵健 翁启勇 邱荣洲 陈宏  
池美香 陈清 梁勇 郑剑波

(74)专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所  
(普通合伙) 35219

代理人 林祥翔 吕元辉

(51)Int.Cl.

A01M 1/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

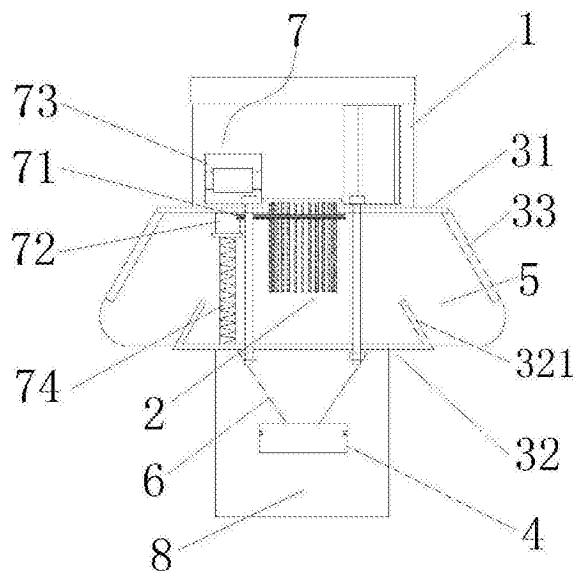
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种计数精度高的昆虫诱捕器

### (57)摘要

本实用新型提供一种计数精度高的昆虫诱捕器, 电箱与高压电网电连接, 高压电网设置于进虫盒的内部; 进虫盒包括顶盖和底板, 所述顶盖上设置有环绕顶盖的边檐, 所述底板边缘处设置有挡板, 所述的挡板与边檐之间形成连通进虫盒内部的进虫通道; 诱捕器还包括集虫通道, 集虫通道贯穿进虫盒的底板, 集虫通道位于高压电网的正下方, 使得高压电网电击诱杀的虫子均由集虫通道掉落; 计数传感器设置于集虫通道。本实用新型具有如下优点: 数据统计较为准确误差小, 能有效避免非靶标害虫的进入对统计数据的影响, 计数精度高; 能智能的自动化统计电击诱杀的害虫数量, 并进行实时的统计数据传递; 能实现诱捕器高压电网的自清洁, 确保高压电网持续有效的工作。



1. 一种计数精度高的昆虫诱捕器,其特征在于:所述诱捕器包括电箱、高压电网、进虫盒、计数传感器;所述电箱与高压电网电连接,高压电网设置于进虫盒的内部;所述进虫盒包括顶盖和底板,所述顶盖上设置有环绕顶盖的边檐,所述底板边缘处设置有挡板,所述的挡板与边檐之间形成连通进虫盒内部的进虫通道;所述诱捕器还包括集虫通道,所述集虫通道贯穿进虫盒的底板,所述集虫通道位于高压电网的正下方,使得高压电网电击诱杀的虫子均由集虫通道掉落;所述计数传感器设置于集虫通道内,用于统计由集虫通道掉落的虫子的数量。

2. 根据权利要求1所述的计数精度高的昆虫诱捕器,其特征在于:所述挡板沿水平方向上的投影与进虫盒边檐沿水平方向上的投影至少部分重合。

3. 根据权利要求2所述的计数精度高的昆虫诱捕器,其特征在于:所述的进虫盒为四棱梯台状,所述进虫盒的底板与边檐之间设置有相对的两个进虫通道。

4. 根据权利要求2所述的计数精度高的昆虫诱捕器,其特征在于:还包括高压电网清洁器,所述清洁器包括毛刷、毛刷夹、步进电机和进给轴,所述毛刷环绕高压电网并可与高压电网接触,所述毛刷夹连接步进电机的进给部和毛刷,步进电机驱动进给部沿进给轴往复运动,以带动毛刷对高温电网的清洁。

5. 根据权利要求1所述的计数精度高的昆虫诱捕器,其特征在于:还包括集虫室,所述集虫室设置于集虫通道的下方并与集虫通道连通。

6. 根据权利要求1所述的计数精度高的昆虫诱捕器,其特征在于:所述的集虫通道为V形漏斗,V形漏斗的较大口靠近高压电网,所述的计数传感器设置于V形漏斗较小口的下方。

7. 根据权利要求2所述的计数精度高的昆虫诱捕器,其特征在于:所述计数传感器包括两组光耦传感器。

8. 根据权利要求1所述的计数精度高的昆虫诱捕器,其特征在于:还包括数据传输单元,所述数据传输单元与计数传感器连接,用于将计数传感器的统计结果实时发送到数据接收终端。

9. 根据权利要求1所述的计数精度高的昆虫诱捕器,其特征在于:还包括太阳能电池板,所述太阳能电池板与电箱充电连接,用于为电箱充电。

10. 根据权利要求5所述的计数精度高的昆虫诱捕器,其特征在于:还设置有支撑杆,所述电箱设置于进虫盒的顶盖上方,所述集虫室设置于进虫盒的底板下方,所述支撑杆贯穿进虫盒并将电箱、进虫盒以及集虫室连接固定。

## 一种计数精度高的昆虫诱捕器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及害虫防治领域,尤其涉及一种计数精度高的昆虫诱捕器。

### 背景技术

[0002] 在农业生产中预警监测是有效减少农业重大害虫成灾的关键环节,准确的监测和信息传递的及时性是做好害虫防治工作的基础。目前,我国害虫监测主要采用人工调查和灯诱。应用较多的灯诱方法无法针对某一害虫进行计数,人工调查则误差大。同时基层测报体系不健全,人员不足,致使有害生物发生危害情况调查范围小、数据不准确,测报信息传递手段落后,在数据统计准确性、信息报送及时性以及监测点代表性等方面均存在一系列问题。

[0003] 专利号CN201310052398、CN201310052396公开的害虫实时计数系统,以害虫电击过程中的电流周期性变化为计数原理,进虫管的管口面积较小,影响靶标害虫的进入,造成诱捕虫量与田间实际虫量出现较大差异。专利号CN201610526767公开的昆虫自动计数系统,采用图像处理技术与算法处理相结合的方式,应用CCD摄像机功耗大,田间安装推广难度大;专利号CN200920190971.1采用红外检测器进行害虫计数,由于昆虫行走的不确定性易造成红外检测的重复计数,影响计数结果。专利号CN201110134861公开的害虫诱捕装置,需要人工计数,无法达到实时监测。

[0004] 因此,需要一种计数精度高的昆虫诱捕器,来解决现有技术中不足,实现害虫情报预警自动化、远程化、精确化、实时化,满足农业生产中各类害虫规模性、系统化测报。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是根据上述现有技术的不足之处,提供一种计数精度高的昆虫诱捕器,用以解决现有的诱捕器对特定的靶标害虫采集的数据不准确误差较大,无法实现自动计数或者自动计数成本过高,统计信息传递不及时,不利于大规模推广。

[0006] 本实用新型是这样实现的:一种计数精度高的昆虫诱捕器,所述诱捕器包括电箱、高压电网、进虫盒、计数传感器;所述电箱与高压电网电连接,高压电网设置于进虫盒的内部;所述进虫盒包括顶盖和底板,所述顶盖上设置有环绕顶盖的边檐,所述底板边缘处设置有挡板,所述的挡板与边檐之间形成连通进虫盒内部的进虫通道;所述诱捕器还包括集虫通道,所述集虫通道贯穿进虫盒的底板,所述集虫通道位于高压电网的正下方,使得高压电网电击诱杀的虫子均由集虫通道掉落;所述计数传感器设置于集虫通道内,用于统计由集虫通道掉落的虫子的数量。

[0007] 电箱用于为高压电网提供电能,以保证高压电网的正常工作。高压电网用于在引诱的特定靶标害虫靠近电网时,对害虫进行电击杀;具体的,高压电网与电箱电连接以获得高压电能,在高压电网的内部放置特定的性信息素以吸引特定的害虫靠近电网进而被电击杀。进虫盒顾名思义主要用于害虫进入到盒体内进而靠近位于盒体内部的高压电网;具体的,挡板与边檐之间形成连通进虫盒内部的进虫通道,靶标害虫经由进虫通道进入到进虫

盒内,靶标害虫在向设置在高压电网内部的性信息素运动时,必然会靠近高压电网,进而被电击杀。而为了保证被高压电网击杀的靶标害虫都能够掉落到计数传感器处,以提高统计数据的准确性,集虫通道位于高压电网的正下方,使得高压电网电击诱杀的虫子均由集虫通道掉落,那么设置在集虫通道内的计数传感器便可以减小统计误差,实现准确计数。

[0008] 在本实用新型中,将高压电网设置在进虫盒的内部目的在于利用进虫盒的特殊结构以有效防止其他虫类(除靶标害虫外)误进入高压电网电击范围,击杀的其他虫类对统计数据的影响;具体的,所述进虫盒包括顶盖和底板,所述顶盖上设置有环绕顶盖的边檐,所述底板边缘处设置有挡板,所述的挡板与边檐之间形成连通进虫盒内部的进虫通道;进虫盒的边檐不完全敞开,误撞到顶盖边檐或者挡板上的虫子,需要爬过一曲折的行进路线才能够进入到进虫盒内部,经过试验证明一般情况下,除收到性信息素吸引的虫类能够经过曲折的行进路线进入到电击杀范围,其他虫类在经过进虫盒顶盖边檐或者挡板的阻挡后大都会飞离诱捕器,能够有效防止其他虫类被高压电网电击杀造成的统计数据误差大的情况发生。

[0009] 采用以上结构,具有以下优点:第一,结构简单,数据统计较为准确误差小,能够有效避免非靶标害虫的进入对统计数据的影响;第二,自动化程度高,能够智能的自动化统计电击诱杀的害虫数量,并进行实时的统计数据传递。

[0010] 进一步地,本实用新型所述挡板沿水平方向上的投影与环绕顶盖设置的边檐沿水平方向上的投影至少部分重合。采用该结构设置的优点在于:害虫无法直接沿水平方向直接进入进虫盒的内部,从水平方向飞过来的害虫必须经过一类似于“S”形的曲折路径才能够进入到进虫盒的内部,进而被高压电网电击杀。经过长时间的实践证明,除收到性信息素吸引的虫类能够通过这种曲折的行进路线进入到电击杀范围,其他虫类在收到进虫盒顶盖边檐或者挡板的阻挡后基本上都会飞离诱捕器,更高效的防止其他虫类被高压电网电击杀,经由集虫通道掉落到计数传感器处,影响数据统计结果,造成的统计数据误差大的情况发生。

[0011] 进一步地,本实用新型所述的进虫盒为四棱梯台状,所述进虫盒的底板与边檐之间设置有相对的两个进虫通道。进虫盒为四棱梯台状,箱体结构规则,造型非常美观,在进虫盒的底板与边檐之间设置相对的两个进虫通道,更加有利于设在高压电网内部的性信息素散发,吸引特定的靶标害虫快速、及时的对害虫是否成灾进行预警,实现虫灾的提前防治,减少农作物损失;此外,将进虫盒设置为四棱梯台状,环绕顶盖设置的边檐,边檐由顶盖向外倾斜延伸,在下雨天边檐能够起到很好的遮挡作用,防止雨水溅落到进虫盒内部,造成高压电网的损坏,导致设备无法继续使用的情況发生。

[0012] 进一步地,本实用新型还包括高压电网清洁器,所述清洁器包括毛刷、毛刷夹、步进电机和进给轴,所述毛刷环绕高压电网并可与高压电网接触,所述毛刷夹连接步进电机的进给部和毛刷,步进电机驱动进给部沿进给轴往复运动,以带动毛刷对高温电网的清洁。毛刷用于对高压电网进行清洁,当然为了实现对高压电网的清扫并保证清扫的效果,至少毛刷的刷毛部分能够直接接触到高压电网,因此刷毛必须具有良好的绝缘性,具体的刷毛的材质绝缘纤维或者绝缘橡胶;优选的,毛刷环绕高压电网设置,毛刷的形状及大小与高压电网的电立柱围城的形状相适配;具体的,高压电网的截面为圆环状,毛刷为毛刷圈。采用该结构能够实现诱捕器高压电网的自清洁,确保高压电网持续有效的工作

[0013] 进一步地,本实用新型还包括集虫室,所述集虫室设置于集虫通道的下方并与集虫通道连通。所述集虫室用于收集被高压电网电击杀后。经由集虫通道落下的害虫。集虫室的使用使得研究人员能够根据需要随时比较计数传感器的统计数据跟实际数据之间的误差,以便根据对比结构评估数据参考的确定向,方便持续有效的对预警方案根据实际情况进行调整。

[0014] 进一步地,本实用新型所述的集虫通道为V形漏斗,V形漏斗的较大口靠近高压电网,所述的计数传感器设置于V形漏斗较小口的下方。V形漏斗的使用一方面比较有利于被电击杀的靶标害虫沿倾斜侧壁滑落到集虫室内,另一方面V形漏斗的较小口靠近集虫室,也可以防止万一出现靶标害虫仅仅是被高压电晕,而后出现的倒爬情况的发生。

[0015] 进一步地,本实用新型所述计数传感器包括两组光耦传感器。光耦传感器一般包括发送器、接收器和检测电路。在本实用新型中,被电击杀的靶标害虫由集虫通道掉落的过程中,遮挡住光耦传感器发送器发射的光线,接收器在靶标害虫通过的瞬间,检测电路电信号发生变化,计数传感器启动计数。优选的,计数传感器包括两组光耦传感器,两组光耦传感器之间的的距离可以根据靶标害虫的体长设置,采用这种结构只有在靶标害虫同时遮挡两组光耦传感器光线发射路径时,才可开始启动计算,这样就能够进一步的排出其他被电击杀的害虫对统计结果的影响,减小统计误差,提高数据准确性,

[0016] 进一步地,本实用新型还包括数据传输单元,所述数据传输单元与计数传感器连接,用于将计数传感器的统计结果实时发送到数据接收终端。所述的数据传输单元是专门用于将串口数据转换为IP数据或将IP数据转换为串口数据通过无线通信网络进行传送的无线终端设备;在本实用新型中,数据传输单元主要属于将计数传感器统计的电击杀的靶标害虫的数量转换为串口数据通过无线通信网络传送到数据接收终端。自动化程度高,能够智能的自动化统计电击诱杀的害虫数量,并进行实时的统计数据与数据传递,大大降低了人工工作强度,保证了数据传输的及时性。

[0017] 进一步地,本实用新型还包括太阳能电池板,所述太阳能电池板与电箱充电连接,用于为电箱充电。太阳能电池板(Solar panel)是通过吸收太阳光,将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置。太阳能电池板用于将太阳能转换为电能为电箱充电,实现用电自给,降低使用成本,减小人工工作强度。

[0018] 进一步地,本实用新型还设置有支撑杆,所述电箱设置于进虫盒的顶盖上方,所述集虫室设置于进虫盒的底板下方,所述支撑杆贯穿进虫盒并将电箱、进虫盒以及集虫室连接固定。所述支撑杆起到支撑与固定的作用,在本实用新型中电箱设置于进虫盒的顶盖上方,所述集虫室设置于进虫盒的底板下方,在支撑杆的支撑作用下能够防止进虫盒以及集虫室受到的压力过大,造成进虫盒或者集虫室损坏,在支撑杆的固定作用下,防止电箱、进虫盒、集虫室之间发生相对位置,影响设备的正常工作。

[0019] 本实用新型具有如下优点:本实用新型计数精度高的昆虫诱捕器具有以下优点:第一,结构简单,数据统计较为准确误差小,能够有效避免非靶标害虫的进入对统计数据的影响;第二,自动化程度高,能够智能的自动化统计电击诱杀的害虫数量,并进行实时的统计数据传递;第三,能够实现诱捕器高压电网的自清洁,确保高压电网持续有效的工作;第四,能耗低,能够实现用电自给,降低使用成本,减小人工工作强度。

## 附图说明

- [0020] 图1为本实用新型一种计数精度高的昆虫诱捕器一实施例主视结构示意图；
- [0021] 图2为本实用新型一种计数精度高的昆虫诱捕器一实施例剖视结构示意图；
- [0022] 图3为本实用新型一种计数精度高的昆虫诱捕器另一实施例主视结构示意图；
- [0023] 图4为本实用新型一种计数精度高的昆虫诱捕器另一实施例剖视结构示意图；
- [0024] 图5为本实用新型一种计数精度高的昆虫诱捕器又一实施例主视结构示意图；
- [0025] 图6为本实用新型一种计数精度高的昆虫诱捕器一实施例的进虫盒斜视结构示意图；
- [0026] 图7为本实用新型一种计数精度高的昆虫诱捕器一实施例的进虫盒斜视结构示意图；
- [0027] 附图标记说明：
- [0028] 1、电箱；
- [0029] 2、高压电网；
- [0030] 3、进虫盒；31、顶盖；311、第一开口；312、第二开口；32、底板；321、挡板；33、边檐；
- [0031] 4、计数传感器；
- [0032] 5、进虫通道；
- [0033] 6、集虫通道；
- [0034] 7、高压电网清洁装置；71、毛刷；72、毛刷夹；73、步进电机；74、进给轴；
- [0035] 8、集虫室；
- [0036] 9、数据传输单元；
- [0037] 10、太阳能电池板；
- [0038] 11、太阳能供电组件。

## 具体实施方式

[0039] 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果，以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0040] 请参阅图1至图7，本实用新型是这样实现的：一种计数精度高的昆虫诱捕器，其特征在于：所述诱捕器包括电箱1、高压电网2、进虫盒3、计数传感器；所述电箱1与高压电网2电连接，高压电网2设置于进虫盒3的内部；所述进虫盒3包括顶盖31和底板32，所述顶盖31上设置有环绕顶盖31的边檐33，所述底板32边缘处设置有挡板321，所述的挡板321与边檐33之间形成连通进虫盒3内部的进虫通道5；所述诱捕器还包括集虫通道6，所述集虫通道6贯穿进虫盒3的底板32，所述集虫通道6位于高压电网2的正下方，使得高压电网2电击诱杀的虫子均由集虫通道6掉落；所述计数传感器设置于集虫通道6内，用于统计由集虫通道6掉落的虫子的数量。

[0041] 电箱1用于为高压电网2提供电能，以保证高压电网2的正常工作。高压电网2用于在引诱的特定靶标害虫靠近电网时，对害虫进行电击杀；具体的，高压电网2与电箱1电连接以获得高压电能，在高压电网2的内部放置特定的性信息素以吸引特定的害虫靠近电网进而被电击杀。进虫盒3顾名思义主要用于害虫进入到盒体内进而靠近位于盒体内部的高压

电网2;具体的,挡板321与边檐33之间形成连通进虫盒3内部的进虫通道5,靶标害虫经由进虫通道5进入到进虫盒3内,靶标害虫在向设置在高压电网2内部的性信息素运动时,必然会靠近高压电网2,进而被电击杀。而为了保证被高压电网2击杀的靶标害虫都能够掉落到计数传感器处,以提高统计数据的准确性,集虫通道6位于高压电网2的正下方,使得高压电网2电击诱杀的虫子均由集虫通道6掉落,那么设置在集虫通道6内的计数传感器便可以减小统计误差,实现准确计数。

[0042] 在本实用新型中,将高压电网2设置在进虫盒3的内部目的在于利用进虫盒3的特殊结构以有效防止其他虫类(除靶标害虫外)误进入高压电网2电击范围,击杀的其他虫类对统计数据的影响;具体的,所述进虫盒3包括顶盖31和底板32,所述顶盖31上设置有环绕顶盖31的边檐33,所述底板32边缘处设置有挡板321,所述的挡板321与边檐33之间形成连通进虫盒3内部的进虫通道5;进虫盒3的边檐33不完全敞开,误撞到顶盖31边檐33或者挡板321上的虫子,需要爬过一曲折的行进路线才能够进入到进虫盒3内部,经过试验证明一般情况下,除收到性信息素吸引的虫类能够经过曲折的行进路线进入到电击杀范围,其他虫类在经过进虫盒3顶盖31边檐33或者挡板321的阻挡后大都会飞离诱捕器,能够有效防止其他虫类被高压电网2电击杀造成的统计数据误差大的情况发生。

[0043] 采用以上结构,具有以下优点:第一,结构简单,数据统计较为准确误差小,能够有效避免非靶标害虫的进入对统计数据的影响。计数精度高;第二,能耗低,自动化程度高,能够智能的自动化统计电击诱杀的害虫数量,并进行实时的统计数据传递。

[0044] 如图6和图7所示的具体的实施例中,进虫盒3也可以采用如下结构,进虫盒3的顶壁上开设有第一开口311,高压电网2由此开口伸入到进虫盒3内部,第一开口311的设置方便高压电网2的安装和取出;进虫盒3的底板32与顶盖31的相对位置设置有第二开口312,第二开口312连接集虫通道6,而为了保证被高压电网2击杀的靶标害虫都能够掉落到位于集虫通道6内计数传感器处,提高统计数据的准确性,设置于进虫盒3底面的第二开口312不能小于第一开口311,以防止高压电网2击杀的害虫掉落到进虫盒3的底板32上,造成统计数据的误差。

[0045] 请参阅图2、图6和图7,进一步的实施例中,本实用新型所述挡板321沿水平方向上的投影与环绕顶盖31设置的边檐33沿水平方向上的投影至少部分重合。采用该结构设置的优点在于:害虫无法直接沿水平方向直接进入进虫盒3的内部,从水平方向飞过来的害虫必须经过一类似于“S”形的曲折路径才能够进入到进虫盒3的内部,进而被高压电网2电击杀。经过长时间的实践证明,除收到性信息素吸引的虫类能够通过这种曲折的行进路线进入到电击杀范围,其他虫类在收到进虫盒3顶盖31边檐33或者挡板321的阻挡后基本上都会飞离诱捕器,更高效的防止其他虫类被高压电网2电击杀,经由集虫通道6掉落到计数传感器处,影响数据统计结果,造成的统计数据误差大的情况发生。

[0046] 请参阅图6至和图7,进一步的实施例中,本实用新型所述的进虫盒3为四棱梯台状,所述进虫盒3的底板32与边檐33之间设置有相对的两个进虫通道5。进虫盒3为四棱梯台状,箱体结构规则,造型非常美观,在进虫盒3的底板32与边檐33之间设置相对的两个进虫通道5,更加有利于设在高压电网2内部的性信息素散发,吸引特定的靶标害虫快速、及时的对害虫是否成灾进行预警,实现虫灾的提前防治,减少农作物损失;此外,将进虫盒3设置为四棱梯台状,环绕顶盖31设置的边檐33,边檐33由顶盖31向外倾斜延伸,在下雨天边檐33能

够起到很好的遮挡作用,防止雨水溅落到进虫盒3内部,造成高压电网2的损坏,导致设备无法继续使用的情況发生。当然,使用者根据使用过程的需要,也可以选择设置进虫通道5设置的数量,如设置三个或者四个进虫通道5均可。

[0047] 如图2和图4所示的,进一步的实施例中,本实用新型还包括高压电网2清洁器7,所述清洁器7包括毛刷71、毛刷夹72、步进电机73和进给轴74,所述毛刷71环绕高压电网2并可与高压电网2接触,所述毛刷夹72连接步进电机73的进给部和毛刷71,步进电机73驱动进给部沿进给轴74往复运动,以带动毛刷71对高温电网的清洁。毛刷71用于对高压电网2进行清洁,当然为了实现对高压电网2的清扫并保证清扫的效果,至少毛刷71的刷毛部分能够直接接触到高压电网2,因此刷毛必须具有良好的绝缘性,具体的刷毛的材质绝缘纤维或者绝缘橡胶;优选的,毛刷71环绕高压电网2设置,毛刷71的形状及大小与高压电网2的电立柱围城的形状相适配;具体的,高压电网2的截面为圆环状,毛刷71为毛刷圈。采用该结构能够实现诱捕器高压电网2 的自清洁,确保高压电网2持续有效的工作

[0048] 请参阅图1至图7,本实用新型还包括集虫室8,所述集虫室8设置于集虫通道6的下方并与集虫通道6连通。所述集虫室8用于收集被高压电网2电击杀后。经由集虫通道6落下的害虫。集虫室8的使用使得研究人员能够根据需要随时比较计数传感器的统计数据跟实际数据之间的误差,以便根据对比结构评估数据参考的确定向,方便持续有效的对预警方案根据实际情况进行调整。

[0049] 如图2和图4所示,进一步的实施例中,本实用新型所述的集虫通道6为V形漏斗,V形漏斗的较大口靠近高压电网2,所述的计数传感器设置于V形漏斗较小口的下方。V形漏斗的使用一方面比较有利于被电击杀的靶标害虫沿倾斜侧壁滑落到集虫室8内,另一方面V形漏斗的较小口靠近集虫室8,也可以防止万一出现靶标害虫仅仅是被高压电晕,而后出现的倒爬情况的发生。采用V形漏斗,也能够起到一定的减速作用,速度不会太快,检测精度较高,靶标害虫直直落下,速度过快可能出现计数检测上的漏洞,当然了,集虫通道6也可以为圆筒状,圆筒状的集虫通道6贯穿进虫盒3的底板32。

[0050] 优选的实施例中,本实用新型所述计数传感器包括两组光耦传感器。光耦传感器一般包括发送器、接收器和检测电路。在本实用新型中,被电击杀的靶标害虫由集虫通道6掉落的过程中,遮挡住光耦传感器发送器发射的光线,接收器在靶标害虫通过的瞬间,检测电路电信号发生变化,计数传感器启动计数。优选的,计数传感器包括两组光耦传感器,两组光耦传感器之间的的距离可以根据靶标害虫的体长设置,采用这种结构只有在靶标害虫同时遮挡两组光耦传感器光线发射路径时,才可开始启动计算,这样就能够进一步的排出其他被电击杀的害虫对统计结果的影响,减小统计误差,提高数据 准确性,当然了,采用一组光耦传感器也能够实现计数作用,只是数据采集的准确性没有采用两组光耦传感器高。

[0051] 请参阅图5,进一步的实施例中,本实用新型还包括数据传输单元9,所述数据传输单元9与计数传感器连接,用于将计数传感器的统计结果实时发送到数据接收终端。所述的数据传输单元9是专门用于将串口数据转换为IP数据或将IP数据转换为串口数据通过无线通信网络进行传送的无线终端设备;在本实用新型中,数据传输单元9主要属于将计数传感器统计的电击杀的靶标害虫的数量转换为串口数据通过无线通信网络传送到数据接收终端。自动化程度高,能够智能的自动化统计电击诱杀的害虫数量,并进行实时的统计数据与数据传递,大大降低了人工工作强度,保证了数据传输的及时性。

[0052] 如图5所示的,进一步的实施例中,本实用新型还包括太阳能电池板10,所述太阳能电池板10与电箱1充电连接,用于为电箱1充电。太阳能电池板10(Solar panel)是通过吸收太阳光,将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置。太阳能电池板10用于将太阳能转换为电能为电箱1充电,实现用电自给,降低使用成本,减小人工工作强度。在具体的实施例中,太阳能电池板10通过面板吸收太阳能,通过太阳能供电组件11将太阳能转化成电能,然后供给电箱1进行充电。

[0053] 请参阅图2和图4,进一步的实施例中,本实用新型还设置有支撑杆,所述电箱1设置于进虫盒3的顶盖31上方,所述集虫室8设置于进虫盒3的底板32下方,所述支撑杆贯穿进虫盒3并将电箱1、进虫盒3以及集虫室8连接固定。所述支撑杆起到支撑与固定的作用,在本实用新型中电箱1设置于进虫盒3的顶盖31上方,所述集虫室8设置于进虫盒3的底板32下方,在支撑杆的支撑作用下能够防止进虫盒3以及集虫室8受到的压力过大,造成进虫盒3或者集虫室8损坏,在支撑杆的固定作用下,防止电箱1、进虫盒3、集虫室8之间发生相对位置,影响设备的正常工作。优选的,所述电箱1为塑料电箱1,能够减小整个诱捕器的重量,方便移动。

[0054] 本实用新型具有如下优点:本实用新型计数精度高的昆虫诱捕器具有以下优点:第一,结构简单,数据统计较为准确误差小,能够有效避免非靶标害虫的进入对统计数据的影响,计数精度高;第二,自动化程度高,能够智能的自动化统计电击诱杀的害虫数量,并进行实时的统计数据传递;第三,能够实现诱捕器高压电网的自清洁,确保高压电网持续有效的工作;第四,能耗低,能够实现用电自给,降低使用成本,减小人工工作强度。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利保护范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

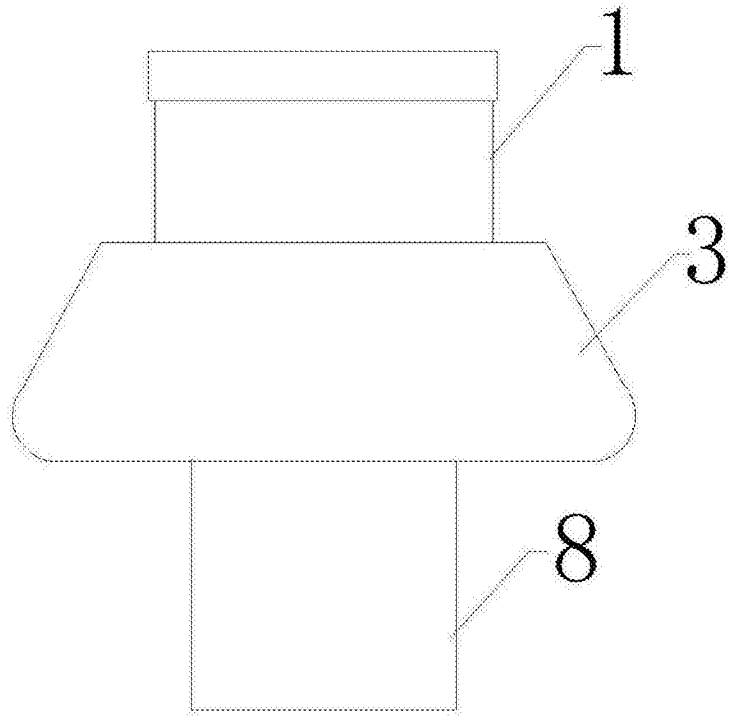


图1

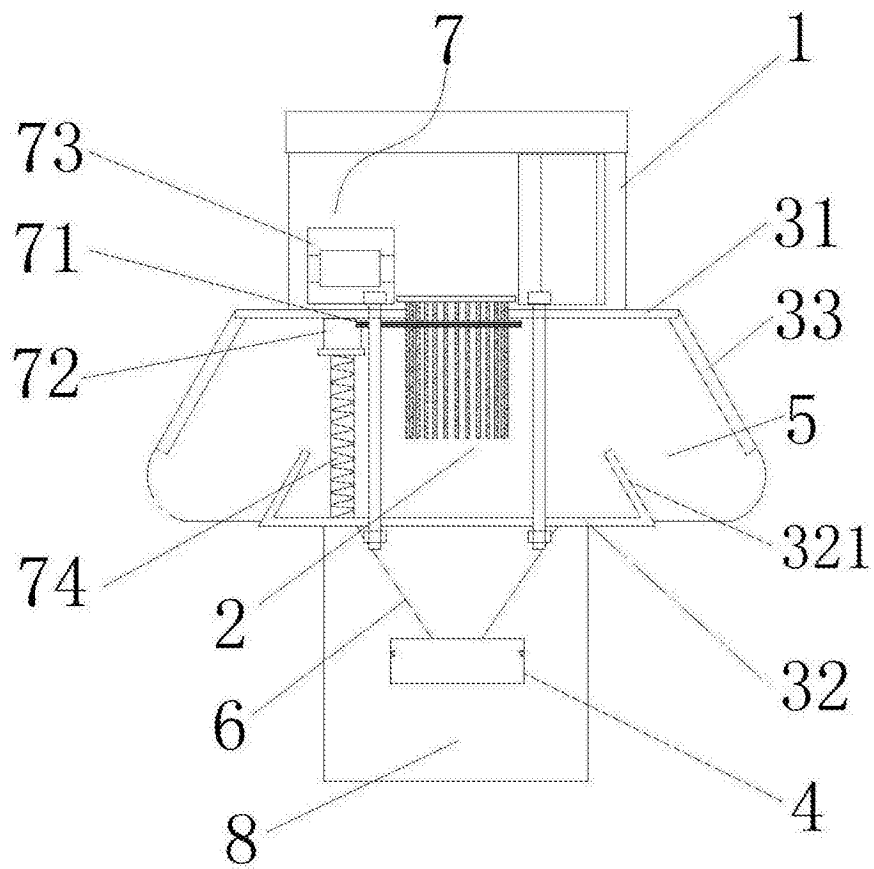


图2

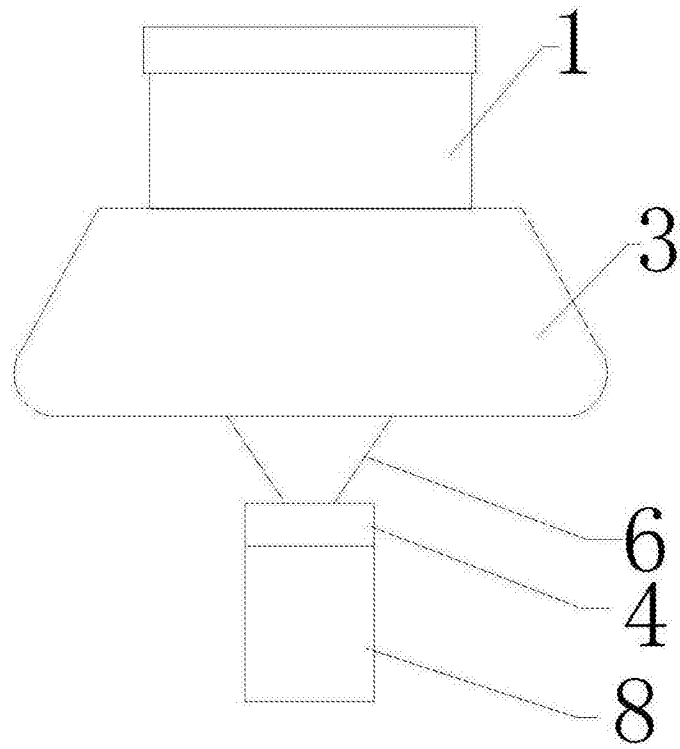


图3

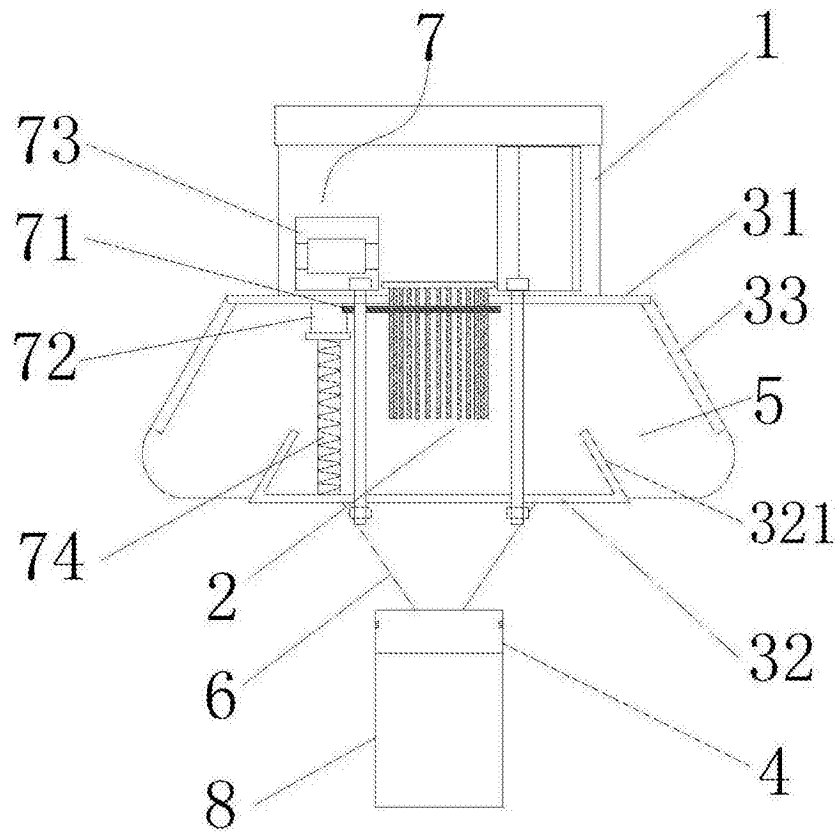


图4

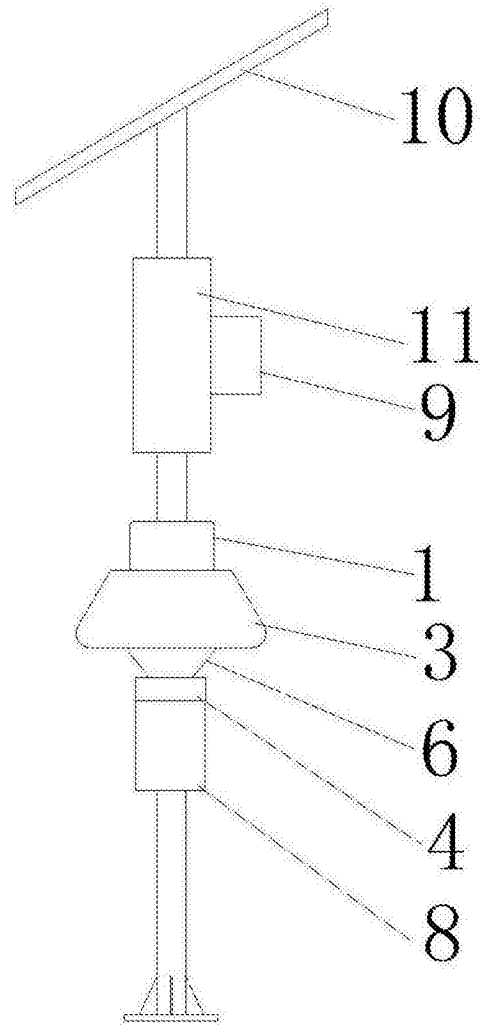


图5

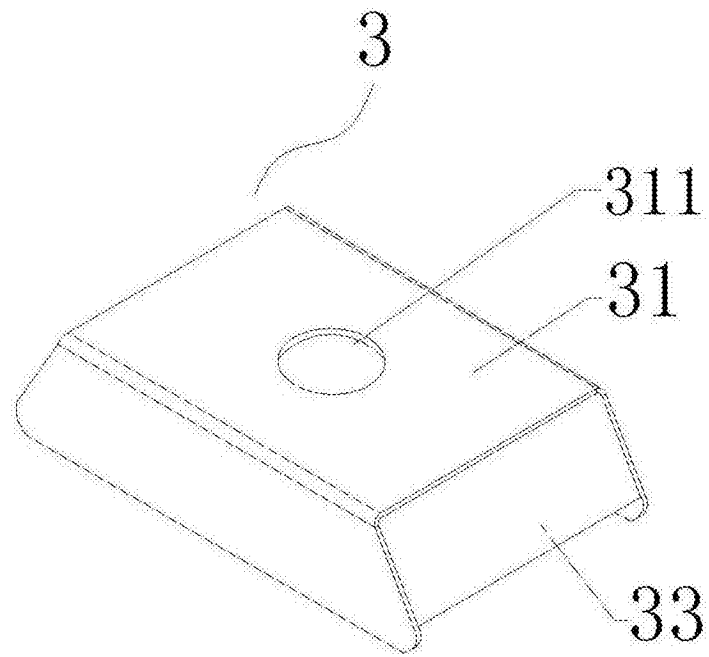


图6

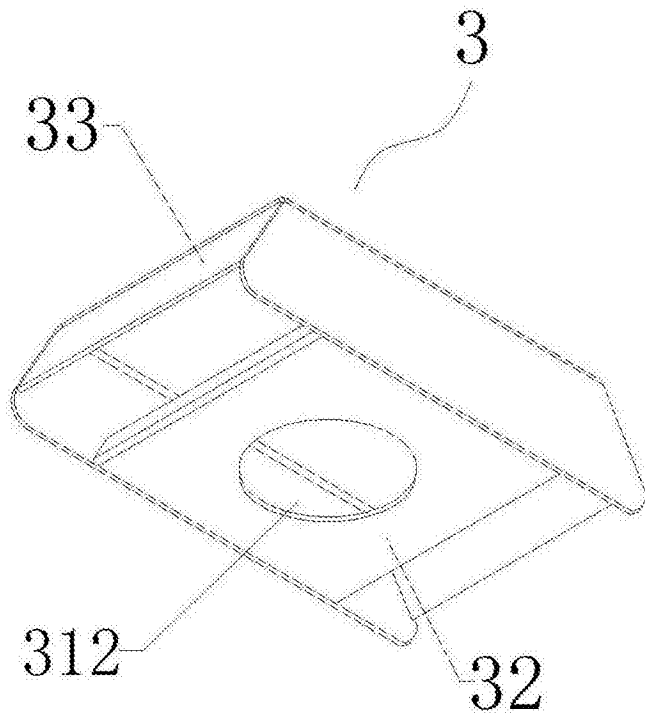


图7