



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203327805 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201320348140. 9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 06. 18

(73) 专利权人 罗源

地址 430064 湖北省武汉市武昌南湖华锦花
园 610-4-401

专利权人 罗雄

罗绍华

吴米杰

(72) 发明人 罗源 罗雄 罗绍华 吴米杰

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限
公司 42102

代理人 周艳红

(51) Int. Cl.

A01M 5/00 (2006. 01)

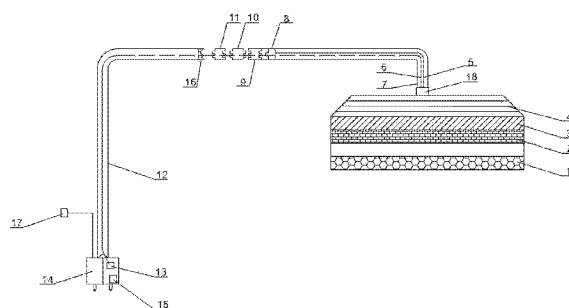
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

多功能害虫灭除系统

(57) 摘要

一种多功能害虫灭除系统,包括探头部分和仪器及操作部分;所述探头部分位于系统前端,包括红外线接收装置、照射装置和电击装置;所述仪器及操作部分包括红外线感应装置、照射源、微电脑、负压源、害虫回收容器、电源以及开关面板;红外线感应装置分别与红外线接收装置和微电脑电连接,用于接收红外线接收装置信号并经图像数字信号处理后在微电脑的显示屏上显示;照射源与照射装置电连接,用于实现探头部分前方的照射杀灭;负压源通过吸入管道与探头部分连通,用于吸入害虫虫体;害虫回收容器设置于吸入管道末端,用于收集吸入的害虫虫体;电源和开关面板分别与系统各用电器连接,用于分别为各用电器供电和控制各用电器开关以实现不同的系统工况。



1. 一种多功能害虫灭除系统,其特征在于:包括探头部分和仪器及操作部分;
所述探头部分位于系统前端,它包括红外线接收装置(2)、照射装置和电击装置(4);
所述仪器及操作部分包括红外线感应装置(8)、照射源、微电脑(10)、负压源(13)、害虫回收容器(15)、电源(14)以及开关面板(16);所述红外线感应装置(8)分别与红外线接收装置(2)和微电脑(10)电连接,用于接收红外线接收装置(2)信号并经图像数字信号处理后在微电脑(10)的显示屏上显示探头部分前方的红外图像;所述照射源与照射装置(3)电连接,用于实现探头部分前方的照射杀灭;所述负压源(13)通过吸入管道(6)与探头部分连通,用于吸入害虫虫体;所述害虫回收容器(15)设置于吸入管道(6)末端,用于收集吸入的害虫虫体;所述电源(14)和开关面板(16)分别与系统的各用电器连接,用于分别为各用电器供电和控制各用电器开关以实现不同的系统工况。
2. 根据权利要求1所述的多功能害虫灭除系统,其特征在于:所述探头部分还包括前端可拆卸的网罩(1)。
3. 根据权利要求1所述的多功能害虫灭除系统,其特征在于:所述探头部分通过连接管线(12)与仪器及操作部分相连;所述连接管线(12)包括硬质套管(7)及其内的电子线路总成(5)和吸入管道(6)。
4. 根据权利要求3所述的多功能害虫灭除系统,其特征在于:所述探头部分与连接管线(12)连接处为万向接头(18)。
5. 根据权利要求1或2所述的多功能害虫灭除系统,其特征在于:所述红外线感应装置(8)、照射源和微电脑(10)构成第一组件,所述负压源(13)、害虫回收容器(15)和电源(14)构成第二组件,第一组件与第二组件通过分接头(11)可拆卸连接。
6. 根据权利要求3或4所述的多功能害虫灭除系统,其特征在于:所述红外线感应装置(8)、照射源和微电脑(10)构成第一组件,所述负压源(13)、害虫回收容器(15)和电源(14)构成第二组件,第一组件与第二组件通过分接头(11)及连接管线(12)可拆卸连接。
7. 根据权利要求1至4中任一权利要求所述的多功能害虫灭除系统,其特征在于:所述照射源为微波发射装置(9)或超声波发生器,照射装置为微波照射装置(3)或超声波照射装置。
8. 根据权利要求1至4中任一权利要求所述的多功能害虫灭除系统,其特征在于:所述系统为手持或背负式,所述电源为直流或交流电源。
9. 根据权利要求1至4中任一权利要求所述的多功能害虫灭除系统,其特征在于:所述系统为车载式,所述电源为蓄电池,蓄电池连有光伏发电装置(17)。

多功能害虫灭除系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业、林业、仓储等领域中害虫的捕捉或杀灭,具体地指一种多功能害虫灭除系统。

背景技术

[0002] 我国的耕地有 40~50% 受到不同程度的农药、化肥、排放等污染,一方面,这些耕地产出的农产品中,农药化肥等残留严重危害着人类的健康,各种由此引发的疾病甚至癌症呈高发趋势;另一方面,害虫抗性的产生,使人们改变、加大农药的使用,又使害虫产生新的或更高的抗性,同时,投入农田的农药流失到农田之外使地下水遭受污染(例如:据统计我国每年约有 1500 万吨废氮流失),生产农药的企业本身存在污水和气体排放,使土壤、大气遭受污染,如此形成恶性循环。

[0003] 除了耕地本身,粮食、果蔬在运输、存储等过程中,同样可能遭受新的虫害,如重复使用化学药剂进行灭虫,会再度对人体健康和环境造成不利影响。

[0004] 现有的害虫灭杀装置,其杀灭害虫的方式往往单一,如单独利用喷药、照射或电击等,相应地,所针对害虫的种类也有限,且应用场合也往往单一,如仅能用于农田或仓库等。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题就是提供一种多功能害虫灭除装置,能够针对农田害虫、卫生害虫、仓库害虫等,根据需要选择规格和工作模式,进行识别、杀灭和 / 或去除等操作,同时,灭除过程对农作物、果林、人类生活环境、仓库储藏物无影响。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种多功能害虫灭除装置,包括探头部分和仪器及操作部分;

[0007] 所述探头部分位于系统前端,它包括红外线接收装置、照射装置和电击装置;

[0008] 所述仪器及操作部分包括红外线感应装置、照射源、微电脑、负压源、害虫回收容器、电源以及开关面板;所述红外线感应装置分别与红外线接收装置和微电脑电连接,用于接收红外线接收装置信号并经图像数字信号处理后在微电脑的显示屏上显示探头部分前方的红外图像;所述照射源与照射装置电连接,用于实现探头部分前方的照射杀灭;所述负压源通过吸入管道与探头部分连通,用于吸入害虫虫体;所述害虫回收容器设置于吸入管道末端,用于收集吸入的害虫虫体;所述电源和开关面板分别与系统的各用电器连接,用于分别为各用电器供电和控制各用电器开关以实现不同的系统工况。

[0009] 上述技术方案中,所述探头部分还包括前端可拆卸的网罩。

[0010] 上述技术方案中,所述探头部分通过连接管线与仪器及操作部分相连;所述连接管线包括硬质套管及其内的电子线路总成和吸入管道。

[0011] 进一步地,所述探头部分与连接管线连接处为万向接头。

[0012] 上述技术方案中,所述红外线感应装置、照射源和微电脑构成第一组件,所述负压源、害虫回收容器和电源构成第二组件,第一组件与第二组件通过分接头可拆卸连接或者

通过分接头及连接管线可拆卸连接。

[0013] 上述技术方案中,所述照射源为微波发射装置或超声波发生器,照射装置为微波照射装置或超声波照射装置。

[0014] 上述技术方案中,所述系统为手持或背负式,所述电源为直流或交流电源。

[0015] 上述技术方案中,所述系统为车载式,所述电源为蓄电池,蓄电池连有光伏发电装置。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0017] 1、照射源、电击装置、负压源的应用,能够根据害虫种类、位置和灭虫需要实现照射、电击、活虫收集等多种灭除方式,各种方式可单独或组合使用,且这些方式均无毒、无残留、无副作用、清洁无污染,对农作物、果林的生长及农林产品品质无影响,对人类生活环境、仓库储藏物无影响,符合目前倡导物理和生物防治而非化学防治的大背景;

[0018] 2、本系统适用于飞行、爬行、吸附在农作物表面、茎秆内或储藏物深处的害虫;

[0019] 3、通过调整探头部分的规格尺寸、连接管线规格、电源种类等,系统可成为手持、背负或车载式,能够灵活使用,适用于果林、仓库、大面积农田等多种场合;

[0020] 4. 负压源吸入的活体害虫还可用作家禽、家畜饲料回收,提高经济效益。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型一个实施例的结构示意图。

[0022] 图 2 为图 1 系统某工况的工作流程图。

[0023] 图中:1—网罩,2—红外线接收装置,3—微波照射装置,4—电击装置,5—电子线路总成,6—吸入管道,7—套管,8—红外线感应装置,9—微波发射装置,10—微电脑,11—分接头,12—连接管线,13—负压源,14—电源,15—害虫回收容器,16—开关面板,17—光伏发电装置,18—万向接头。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型的具体实施例作进一步的详细描述。

[0025] 如图 1 所示,本实施例为一种车载式多功能害虫灭除系统,它包括探头部分和仪器及操作部分。

[0026] 探头部分位于系统前端,它包括依次设置的可拆卸网罩 1、红外线接收装置 2、微波照射装置 3 和电击装置 4。其中,网罩 1 可以是金属网罩或绝缘网罩,其大小根据探头部分的规格设置,由于本实施例为用于大面积农田的车载式多功能害虫灭除系统,所以网罩 1 呈狭长的矩形,以便一次扫过较大面积,网罩 1 的孔径根据所应用场合的主要害虫种类确定,一般是略大于害虫长度而小于农作物或储藏物尺寸,使得系统仅吸入害虫虫体。红外线接收装置 2 用于接收网罩 1 前方的红外图像,由于害虫和农作物等背景辐射的红外线不同,所以可用于害虫的分辨。微波照射装置 3 用于实现网罩 1 前方的微波照射以杀灭害虫。电击装置 4 用于杀灭进入其放电范围的害虫。

[0027] 仪器及操作部分通过连接管线 12 与上述探头部分连接。该连接管线 12 包括硬质套管 7 及其内的电子线路总成 5 和吸入管道 6。仪器及操作部分包括红外线感应装置 8、微波发射装置 9、微电脑 10、负压源 13、害虫回收容器 15、电源 14 以及开关面板 16。红外线

感应装置 8 分别与前述红外线接收装置 2 和微电脑 10 电连接,用于接收红外线接收装置 2 信号并经图像数字信号处理后在微电脑 10 的显示屏上显示。微波发射装置 9 与微波照射装置 3 电连接,用于实现网罩 1 前方的微波照射。负压源 13 通过吸入管道 6 与探头部分连通,用于吸入害虫虫体。害虫回收容器 15 设置于吸入管道 6 末端,用于收集吸入的害虫虫体。电源 14 和开关面板 16 分别与系统的各用电器连接,用于分别为各用电器供电和控制各用电器开关以实现不同的系统工况。本实施例的电源 14 优选蓄电池,且蓄电池连接光伏发电装置 17,可利用太阳能为系统供电,白天,多余的电量被储存,可用于夜间作业。

[0028] 为便于调节探头部分转角,本实施例中探头部分与连接管线 12 的连接处为万向接头 18,以更灵活地实现扫描和灭除功能。

[0029] 为适应多规格使用,可将系统的部分结构制成标准件。本实施例中将红外线感应装置 8、微波发射装置 9 和微电脑 10 制成第一组件,将负压源 13、害虫回收容器 15 和电源 14 制成第二组件,第一组件与第二组件通过分接头 11 及连接管线 12 可拆卸连接,且第二组件为车载部分。

[0030] 上述实施例仅针对一种车载式多功能害虫灭除系统,本实用新型还可以为手持或背负式,相应的探头部分可以做得较小,第一组件与第二组件可以仅通过分接头 11 可拆卸连接以缩小系统尺寸,且第一组件与第二组件的划分不限于前述方式,电源可以是干电池、蓄电池等直流电源,在室内还可以利用市电等交流电源。微波发射装置 9、微波照射装置 3 还可分别用超声波发生器、超声波照射装置代替。

[0031] 图 2 示意出了本实用新型的一种典型工况:系统上电初始化后,红外线接收装置 2 (红外摄像头)对探头部分前端一定范围进行数据采集,经图像数字信号处理后判断出是否有害虫,同时在微电脑 10 的显示屏上显示,当发现害虫后,可采取气力吸入、高压电击或微波照射中的一种或几种措施,当采用了气力吸入时进行害虫收集,然后继续扫描,重复上述过程。

[0032] 更具体地,系统根据需要可分别实现至少如下工况:

[0033] 1、系统利用红外线接收装置 2 对探头部分前端一定范围进行扫描,然后分辨出是否有害虫并显示,锁定害虫位置后,开启负压源 13 进行吸入,同时开启电击装置 4,将害虫瞬间杀灭,从而在害虫回收容器 15 内收集到死亡的害虫虫体;

[0034] 2、红外线感应装置 8 处于关闭状态,直接开启负压源 13 进行吸入,同时开启电击装置 4,将害虫瞬间杀灭,从而在害虫回收容器 15 内收集到死亡的害虫虫体;

[0035] 3、仅开启负压源 13 进行吸入,从而在害虫回收容器 15 内收集到活的害虫虫体,可用作家禽、家畜的饲料等;

[0036] 4、针对茎秆内的虫体,或者堆放的储藏物,可利用红外线接收装置 2 进行扫描,当分辨出有害虫并显示后,锁定害虫位置,开启微波发射装置 9 进行照射,直接杀灭害虫。试验证明,对于茎秆内的虫体以及储藏物至少 20~30cm 深度处的害虫,包括成虫、幼虫、卵、蛹等,能够全部杀灭。当使用超声波发生器及超声波照射装置时,杀灭害虫的深度也可通过调整功率达到设定要求。

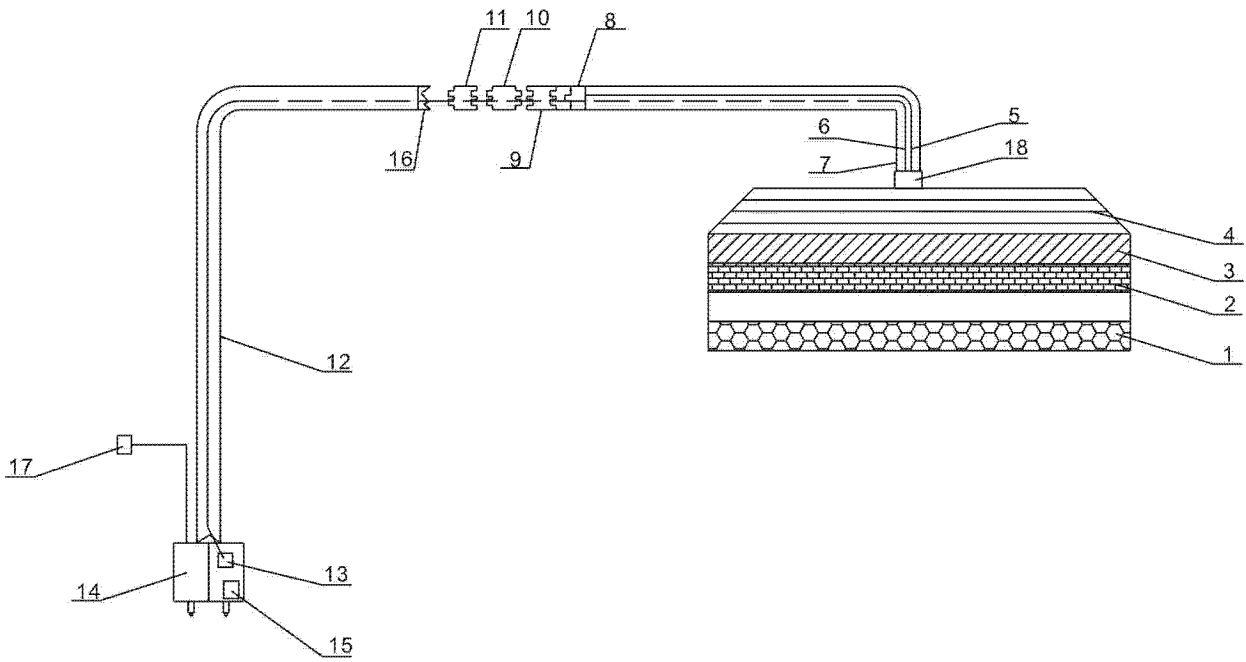


图 1

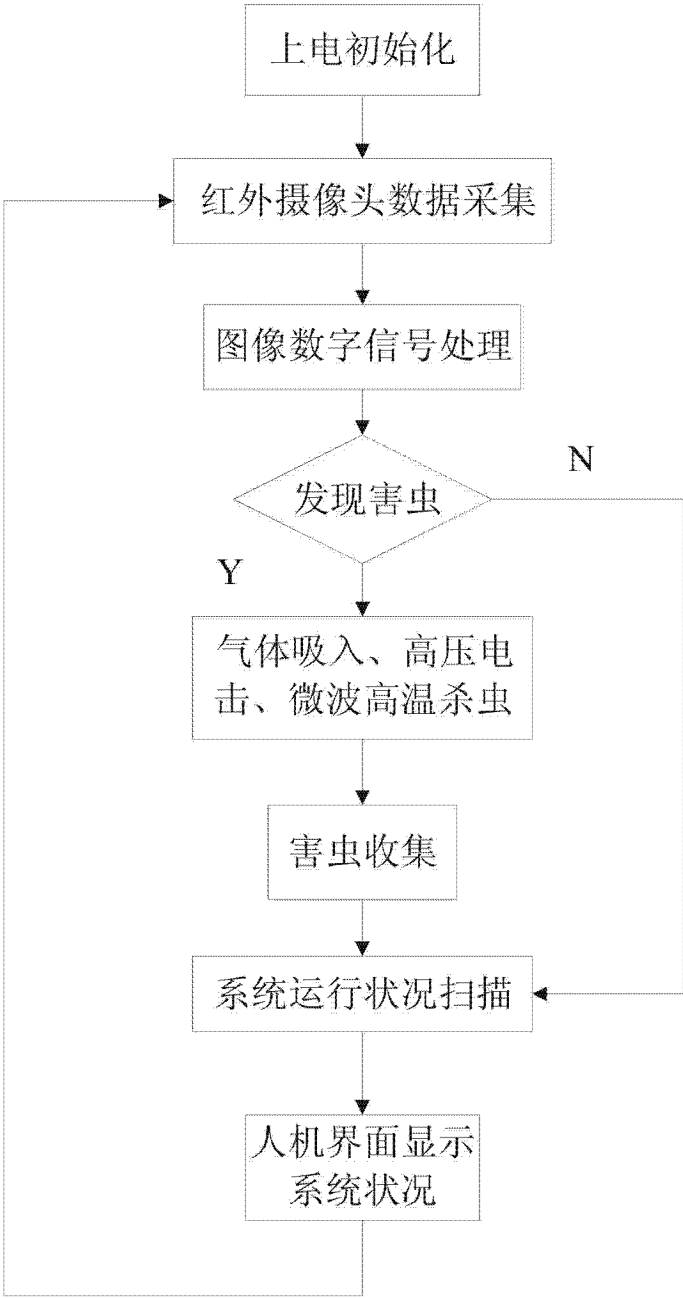


图 2