

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A01M 1/22 (2006.01)

A01M 1/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920027310.7

[45] 授权公告日 2010年2月24日

[11] 授权公告号 CN 201409396Y

[22] 申请日 2009.6.9

[21] 申请号 200920027310.7

[73] 专利权人 胡宪亮

地址 250101 山东省济南市历下区工业北路
26号15号楼3单元301

[72] 发明人 胡宪亮 高建勇

[74] 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限
公司

代理人 王汝银

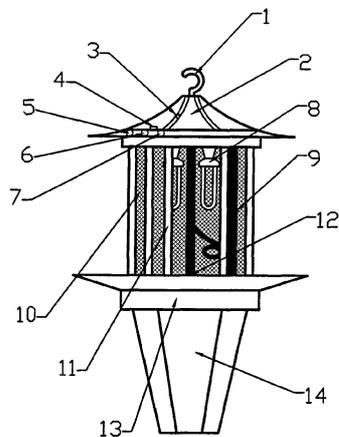
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

[54] 实用新型名称

自洁式高效杀虫灯

[57] 摘要

一种自洁式高效杀虫灯，属于诱杀害虫的装置，主要解决现有杀虫灯安全性低且对天敌伤害较大的问题。它包括顶盖、支撑柱、高压网丝、灯管、下支撑板和接虫袋，其特征是，所述的顶盖外侧安装有感光器、受雨器、水银开关、保险管座和航空插头，顶盖内安装有 DSP 控制模块；感光器、受雨器和水银开关均与 DSP 控制模块相连，所述的支撑柱排列成正六边形；下支撑板的上表面上设有引诱剂盒；在高压网丝的外表面设有毛刷。通过感光器、受雨器及水银开关能够实现光控、雨控、风控，实现早、晚自行关、开灯，毛刷实现自洁，更为方便且提高了安全性。



1、一种自洁式高效杀虫灯，包括顶盖、支撑柱、高压网丝、灯管、下支撑板和接虫袋，接虫袋安装在下支撑板下方，顶盖和下支撑板由支撑柱支承安装，顶盖和下支撑板之间安装有高压网丝及灯管，灯管置于高压网丝内顶盖底侧的灯管安装孔上，顶盖外侧的中心点处安装有悬挂装置，其特征是，所述的顶盖外侧安装有感光器、受雨器、水银开关、保险管座和航空插头，顶盖内安装有 DSP 控制模块；感光器、受雨器、水银开关均和 DSP 控制模块连接，电源、DSP 控制模块、控制继电器、灯管及高压网丝组成工作电路；所述的支撑柱排列成正六边形；下支撑板的上表面上设有引诱剂盒；在高压网丝的外表面设有高度与高压网丝高度相等的毛刷，所述毛刷由安装在毛刷一端的微型电机驱动。

2、根据权利要求 1 所述的自洁式高效杀虫灯，其特征是，灯具框架为六角凉亭结构，所述的顶盖和下支撑板横截面均为正六边形，通体采用 ABS 工程塑料。

3、根据权利要求 1 所述的自洁式高效杀虫灯，其特征是，所述的支撑柱采用高压绝缘瓷管。

4、根据权利要求 1 所述的自洁式高效杀虫灯，其特征是，所述的高压网丝采用横丝，电压为 3000 伏直流高压。

自洁式高效杀虫灯

技术领域

本实用新型涉及一种诱杀害虫的装置，具体地说是一种自洁式高效杀虫灯。

背景技术

植物的生长过程中都需要灭虫，传统的灭虫方法为喷洒农药，但是喷洒农药的灭虫方法存在一些弊端，农药为剧毒的化学物质，大量使用农药会破坏生态的平衡，而且喷洒农药时容易对人的身体造成危害。随着地球变暖和各类病虫抗药性的增强，无可否认单纯的药物杀灭各类病虫害变得很困难，大量的药剂使用所带来的对环境和对动物天敌的破坏也引起人们对生物防治技术的意识上涨要求，在杀死害虫的同时，它的天敌也遭灭顶之灾，使整个生物链遭到破坏，这是一个长期难以修复的难题。

为了解决农药带来的弊端，后来出现了杀虫灯，传统的杀虫灯采用黑光灯或直接用白炽灯，它在诱杀害虫的过程中存在以下不足：

1、光谱与害虫趋光缺乏协调。杀虫灯要么特别集中，如黑光灯 365nm、要么又特别光，直接采用白炽灯，两者都使杀虫灯这一常用技术效果不够理想，且存在严重杀伤天敌的缺陷。

2、灯泡易坏、且功率较大。传统的白炽灯还是黑光灯功率一般不会少于 20 瓦，而且容易坏，经济性不好，这些都制约着杀虫灯的推广。

3、目前杀虫灯市场控制技术的还局限在电子集成技术和继电器的环节，存在寿命短、故障率高、维修困难的弊端。

太阳能光伏、蓄电池技术、LED 与传统杀虫灯的结合是灯光治虫技术的重要突破。该技术根据昆虫趋光性和对特定光谱的敏感性的特点，我们可以针对不同作物不同害虫生产出不同谱段的杀虫灯。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种自洁式高效杀虫灯，该杀虫灯安全性好，使用寿命长，耗电量低且对于害虫的天敌比较安全。

本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：该种自洁式高效杀虫灯，包括顶盖、支撑柱、高压网丝、灯管、下支撑板和接虫袋，接虫袋安装在下支撑板下方，顶盖和下支撑板由支撑柱支承安装，顶盖和下支撑板之间安装有高压网丝及灯管，灯管置于高压网丝内顶盖底侧的灯管安装孔上，顶盖外侧的中心点处安装有悬挂装置，其特征是，所述的顶盖外侧安装有感光器、受雨器、水银开关、保险管座和航空插头，顶盖内安装有 DSP 控制模块；感光器、受雨器、水银开关均和 DSP 控制模块连接，电源、DSP 控制模块、控制继电器、灯管及高压网丝组成工作电路；所述的支撑柱排列成正六边形；下支撑板的上表面上设有引诱剂盒；在高压网丝的外表面设有高度与高压网丝高度相等的毛刷，所述毛刷由安装在毛刷一端的微型电机驱动。

灯具框架为六角凉亭结构，所述的顶盖和下支撑板横截面均为正六边形，通体采用 ABS 工程塑料。

所述的支撑柱采用高压绝缘瓷管。

所述的高压网丝采用横丝，电压为 3000 伏直流高压。

本实用新型的有益效果是：

1、从经济效益来看，一盏自洁式高效杀虫灯，有效保护半径大于 80 米，利用杀虫灯在大面积防治水稻，小麦，杂粮，棉花，蔬菜，烟草，药材，果树，油料，林木。仓储多种害虫已经取得了显著的效果；可显著减少害虫落

卵量，降低化学用药防治次数和使用量，平均每亩用药减少五次，由于减少了农药的使用量，为人们减少了开支，带来的社会效益。

2、从环保方面来看，减轻了使用农药灭虫对农业环境及人类生活环境的污染，对人畜无危害；可以有效的减少农作物农药残留，提高农产品的质量，从而提高农产品的国际竞争力；同时由于该灯对天敌杀伤力小，保护了大量天敌，维护了大自然正常生物链的有效平衡。

3、从实际应用来看，利用 DSP 技术使产品实现自动昼停夜开、雨天停机，自动清虫，以保证电网灭虫时刻有效，无需人工看护；通体采用 ABS 工程塑料，确保产品在阴雨天和恶劣环境下安全使用，使用寿命长；绝缘框架采用陶瓷，性能比硼砂玻璃要好很多，可以确保在空气湿度 30%不发生支撑框架击穿；高压网丝采用横丝，设置在线保险座和手动断电开关，安全性更好；外形采用独有六角设计，增加产品杀虫面积。

4、将 DSP 技术应用于杀虫灯，将最大程度的集成光控、雨控、风控三大功能于一体，减少电子元器件的使用，使用寿命长，故障率低。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为本实用新型支撑柱排列示意图；

图 3 为本实用新型的 DSP 控制原理图。

图中：1 悬挂装置，2 顶盖，3 感光器，4 受雨器，5 保险管座，6 航空插头，7 水银开关，8 灯管，9 毛刷，10 高压网丝，11 支撑柱，12 引诱剂盒，13 下支撑板，14 接虫袋。

具体实施方式

如图 1 所示。一种自洁式高效杀虫灯，包括顶盖 2、支撑柱 11、高压网丝 10、灯管 8、下支撑板 13 和接虫袋 14。接虫袋 14 安装在下支撑板 13 下方，

顶盖 2 和下支撑板 13 由支撑柱 11 支承安装，顶盖 2 和下支撑板 13 之间安装有高压网丝 10 及灯管 8，灯管 8 置于高压网丝 10 内顶盖 2 底侧的灯管安装孔上，顶盖 2 外侧的中心点处安装有悬挂装置 1。

所述的顶盖 2 外侧安装有感光器 3、受雨器 4、水银开关 7、保险管座 5 和航空插头 6，顶盖 2 内安装有 DSP 控制模块；感光器 3、受雨器 4、水银开关 7 均和 DSP 控制模块连接，电源、DSP 控制模块、控制继电器、灯管 8 及高压网丝 10 组成工作电路；

如图 2，所述的支撑柱 11 排列成正六边形，每一根支撑柱 11 都位于正六边形的一个顶点上，六角设计，增加产品杀虫面积。支撑柱 11 采用高压绝缘瓷管。绝缘材质的选择是基于一下因素考虑：绝缘电性能因素、耐气候因素、耐化学性能来决定。在 9 毫米间距，3000 伏直流高压，陶瓷作为绝缘框架可以确保在空气湿度 30%，即雾天下不发生支撑框架击穿。

下支撑板 13 的上表面上设有引诱剂盒 12；在高压网丝 10 的外表面设有高度与高压网丝 10 高度相等的毛刷 9，所述毛刷 9 由安装在毛刷 9 一端的微型电机驱动。设有引诱剂盒 12 可以使害虫的捕杀率更高，同时在一定程度上避免误伤天敌。毛刷 9 用于清洁高压网丝 10，便于清虫，确保高压网丝 10 处于良好的工作状态。

灯具框架为六角凉亭结构，所述的顶盖 2 和下支撑板 13 横截面均为正六边形，独有的中华凉亭式设计，富含中华人文要素，体现与自然的和谐。

通体采用 ABS 工程塑料，确保产品在阴雨天和恶劣环境下安全使用。产品在设计中充分考虑杀虫灯的相对恶劣的使用环境，在材质选择、壳体的厚度及颜色的附着做到充分考虑和最佳优化。

所述的高压网丝 10 采用横丝，电压为 3000 伏直流高压。横丝的安全性要明显高于竖丝，杀虫灯外网高压网丝确定 3000 伏直流高压是基于空气湿度

≤20%、标准大气压，标准空气介质中9毫米间距，空气不被电离击穿放电。而在3000伏高压网丝中鳞翅目，鞘翅目、半翅目的害虫将无法自由穿越而被电击扑杀。

灯管8选择功率为26瓦的E27荧光诱虫灯，耗电量低，荧光灯波长320到420nm宽谱灯光，在灯光的波长上选择益虫不敏感的波段，在灯体的颜色上进行改进，结合荧光和LED发光灵活的波段，根据三基色原理选定外壳色彩，在夜间工作状态下外壳色彩与灯光的颜色符合，两者呈现出另一种色调，这种颜色可以避开草蛉，瓢虫，从而起到保护天敌的作用。

设有航空插头6及保险管座5，保险管座5上安装保险丝，突出产品使用的安全性。

感光器3、受雨器4、水银开关7均为现有的元件，DSP控制模块的自动控制通过现有技术能够实现。

如图3，使用时，利用悬挂装置1将杀虫灯固定在合适的位置，接入电源，工作电路通电。顶盖2上设有感光器3、受雨器4和水银开关7，感光器3可以将感受到的物理光信号转换成数字信号传递给DSP控制模块，能够实现早、晚自行关、开灯。如果发生降雨，受雨器4能够及时的感应到信号并将信号传递给DSP控制模块，DSP控制模块及时的向控制继电器发出信号，控制继电器关闭灯管8和高压网丝10，避免雨天发生短路危险。当出现大风天气时，由于杀虫灯是在顶端悬挂固定的，刮风较大时杀虫灯会被吹的倾斜，顶盖2上的水银开关7便会断开，杀虫灯也会关闭，防止发生危险，实现光控、雨控和风控。感光器3、受雨器4、水银开关7是串联的，任意一个向DSP控制模块发出关灯信号，则DSP控制模块都会向控制继电器发出关灯的信号，控制继电器将杀虫灯自行关闭。

安装与使用注意事项：

- 1、在220V电源线的线路上必须安装漏电保护器，以确保线路对人畜的安全。
- 2、铜芯线不得细于1.0平方毫米，铝芯线不得细于2.5平方毫米。
- 3、将箱内塑料漏斗紧固在灯座的圆口外侧套紧。
- 4、将灯吊挂在牢固的物体上并固定，不能松荡，接虫口对地距离以1.4到1.5米为宜；农作物超过1.5米时，灯的高度不低于农作物。
- 5、将专用的接虫袋固定在接虫盘外圈，固定在接虫口上。
- 6、插好了电源插头以后不要用手摸灯体和高压网预防电击，拆卸时要先把电源断开。
- 7、拆下来的杀虫灯要把它的残留电放掉，方法：用螺丝批或胶钳碰一下高压网的根铁丝让他们同时接触到螺丝批或胶钳，这时发出“啪”的一声高压就放掉了。

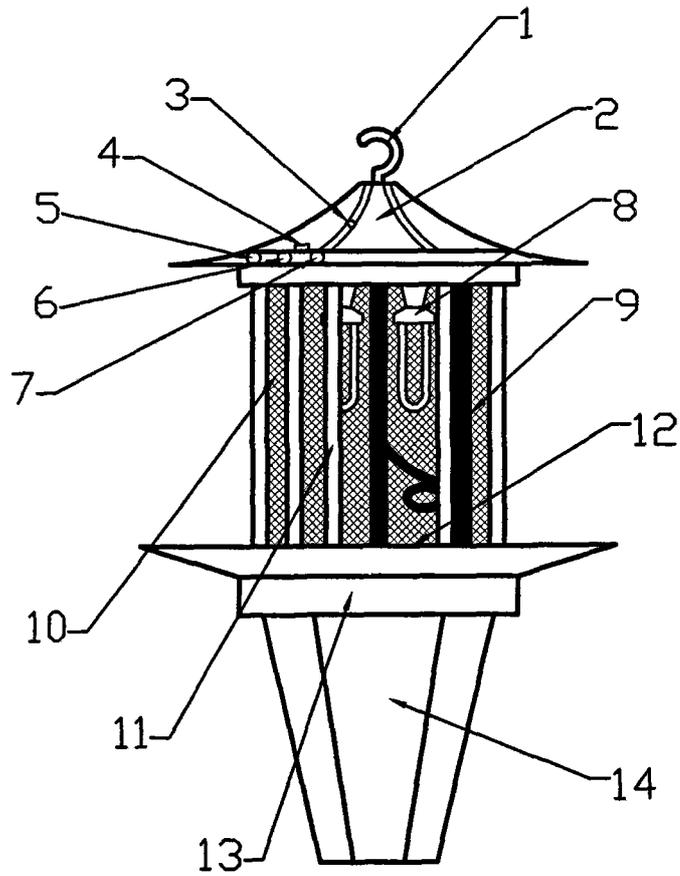


图1

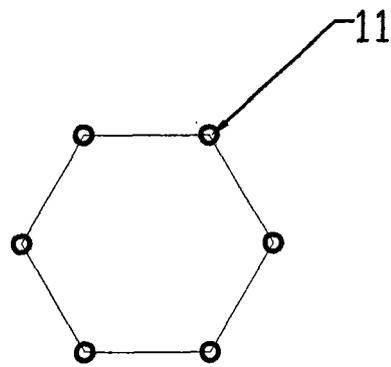


图2

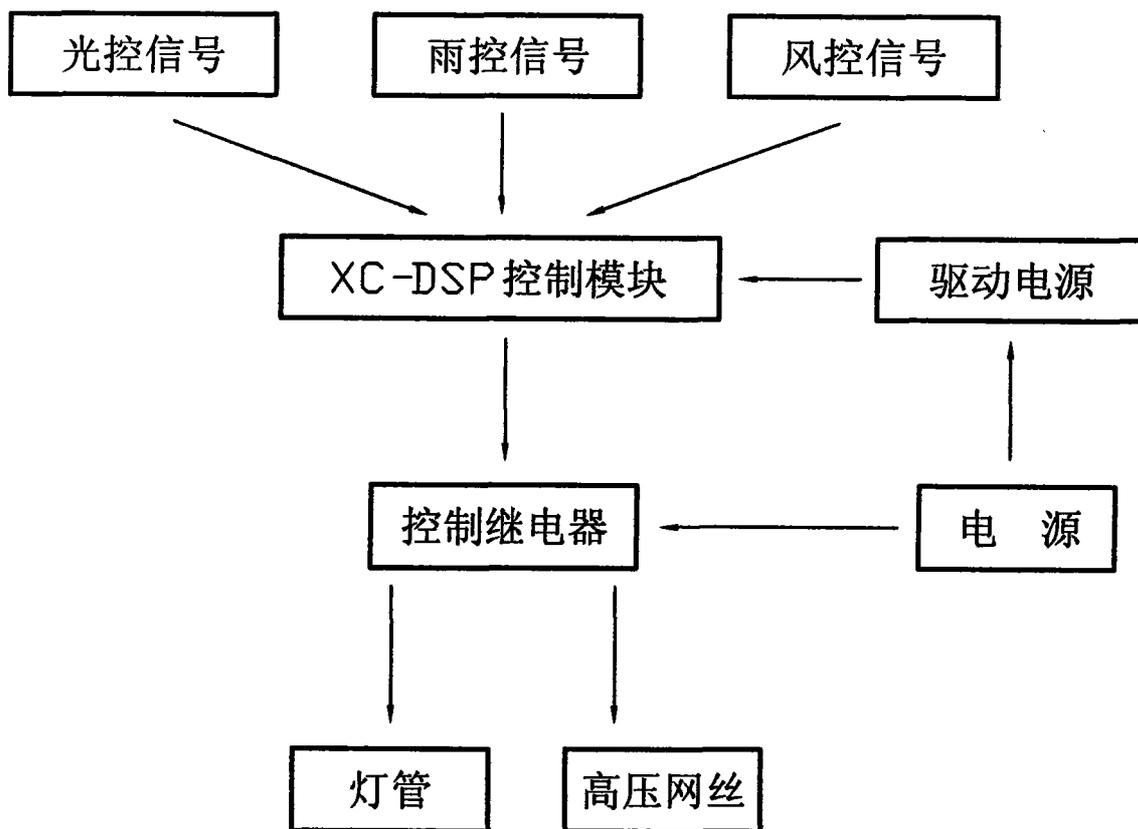


图3