(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204292050 U
(45)授权公告日 2015.04.29

(21)申请号 201420565686.4

(22)申请日 2014.09.28

(73)专利权人 中国科学院植物研究所
地址 100093 北京市海淀区香山南辛村 20 号

(72)发明人 蒋高明 郭立月

(74)专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245
代理人 关畅 王春霞

(51)Int.Cl.
A01M 1/04(2006.01)
A01M 1/22(2006.01)

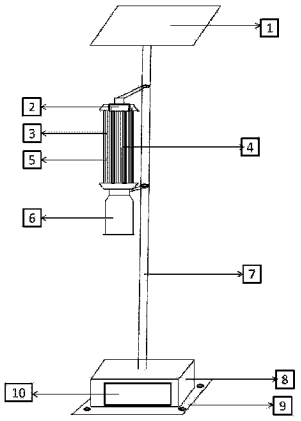
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双灯双波段太阳能诱虫灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种双灯双波段太阳能诱虫灯。它包括太阳能板、诱虫灯、蓄电池和控制器；所述太阳能电池板设于一支杆上，所述支杆固定于一底座上；所述底座上设置所述蓄电池；所述蓄电池与所述太阳能电池板相连接；所述支杆上固定所述诱虫灯，所述诱虫灯与所述控制器电连接，所述控制器与所述蓄电池电连接，用于控制所述诱虫灯；所述诱虫灯包括黑光灯和LED灯；所述诱虫灯上包覆有高压电网；所述诱虫灯的下端设有接虫器。本实用新型双灯双波段太阳能诱虫灯中，太阳能板蓄电池蓄电后传输给控制器，控制器分别输送给不同波段的灯管并控制光强的变化；该灯诱杀害虫种类较为全面，可调控农田害虫，恢复农田生态平衡，达到控制农田害虫的效果。



CN 204292050 U

1. 一种双灯双波段太阳能诱虫灯，其特征在于：它包括太阳能板、诱虫灯、蓄电池和控制器；

所述太阳能电池板设于一支杆上，所述支杆固定于一底座上；所述底座上设置所述蓄电池；所述蓄电池与所述太阳能电池板相连接；

所述支杆上固定所述诱虫灯，所述诱虫灯与所述控制器电连接，所述控制器与所述蓄电池电连接，用于控制所述诱虫灯；所述诱虫灯包括黑光灯和 LED 灯；

所述诱虫灯上包覆有高压电网；

所述诱虫灯的下端设有接虫器；

所述控制器设于所述诱虫灯的顶端。

2. 根据权利要求 1 所述的太阳能诱虫灯，其特征在于：所述太阳能电池板设于所述支杆的顶端上。

3. 根据权利要求 1 所述的太阳能诱虫灯，其特征在于：所述 LED 灯的波段为 530~620 nm。

4. 根据权利要求 3 所述的太阳能诱虫灯，其特征在于：所述黑光灯的波段为 330~480 nm。

5. 根据权利要求 4 所述的太阳能诱虫灯，其特征在于：所述蓄电池设于一蓄电池箱中。

一种双灯双波段太阳能诱虫灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种双灯双波段太阳能诱虫灯。

背景技术

[0002] 近年来，灯光诱杀作为化学防治的有效补充，已成为害虫综合治理中的一项重要措施，特别是在现阶段无公害农业、绿色农业和有机农业生产中，诱虫灯的作用更加明显。诱虫灯的主要原理是利用害虫成虫趋光的习性，引诱并利用高压电网或水盆杀灭各种夜行害虫。诱虫灯的种类很多，现在使用较多的诱虫灯有日光灯、黑光灯、高压汞灯、LED 灯、双波灯、频振式诱虫灯、太阳能诱虫灯等。

[0003] 昆虫的趋光性是很多昆虫具有的对光的一种行为反应，它受光的强度和波长的影响。不同的昆虫对波长的反应不同，但 530-620nm 的黄绿光和 330-480nm 的蓝紫光和紫外光对昆虫的影响较为显著。530-620nm 的黄绿光主要用来防治蛾类害虫，包括斜纹夜蛾、甜菜夜蛾、甘蓝夜蛾、小菜蛾、金纹细蛾、黏虫、棉铃虫、玉米螟、桃小食心虫、梨小食心虫、葡萄透翅蛾、稻纵卷叶螟等夜出型蛾类。330-480nm 的蓝紫光和紫外光可广谱用于诱杀害虫。

[0004] 但现在所用的诱虫灯没有考虑光强的因素，大量研究发现，许多正趋光性昆虫的神经电位反应与光强度间存在着 S 型曲线的关系，即在一定的光强阈值 2-2501x 范围内，昆虫的趋光性随着光强的增强而逐渐增强。不同的害虫对光强的反应也不同。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种双灯双波段太阳能诱虫灯，它能最大程度控制害虫种类。

[0006] 本实用新型所提供的一种双灯双波段太阳能诱虫灯，包括太阳能板、诱虫灯、蓄电池和控制器；

[0007] 所述太阳能电池板设于一支杆上，所述支杆固定于一底座上；所述底座上设置所述蓄电池；所述蓄电池与所述太阳能电池板相连接；

[0008] 所述支杆上固定所述诱虫灯，所述诱虫灯与所述控制器电连接，所述控制器与所述蓄电池电连接，用于控制所述诱虫灯；所述诱虫灯包括黑光灯和 LED 灯；

[0009] 所述诱虫灯上包覆有高压电网；

[0010] 所述诱虫灯的下端设有接虫器。

[0011] 所述的双灯双波段太阳能诱虫灯中，所述太阳能电池板设于所述支杆的顶端上，便于更充分地接收太阳能。

[0012] 所述的双灯双波段太阳能诱虫灯中，所述控制器设于所述诱虫灯的顶端。

[0013] 所述的双灯双波段太阳能诱虫灯中，所述 LED 灯的波段为 530 ～ 620nm。

[0014] 所述的双灯双波段太阳能诱虫灯中，所述黑光灯的波段为 330 ～ 480nm。

[0015] 所述的双灯双波段太阳能诱虫灯中，所述蓄电池设于一蓄电池箱中，以便更好地保护所述蓄电池。

[0016] 本实用新型双灯双波段太阳能诱虫灯，还可通过所述控制器控制所述诱虫灯的光强变化，可将光强在 2 ～ 2501x 的范围内进行变化，变化周期用时 30 分钟，上述控制功能的控制器可参考如下文献设计 ：武予清、段云、蒋月丽，害虫的灯光防治研究与应用进展，河南农业科学，2009:，9 ：127-130。夏波、孙霄、孙义首、王宝青，趋光性昆虫对不同颜色幕布的趋性差异研究，安徽农业科学，2012，40(19) ：10119-10121。

[0017] 本实用新型双灯双波段太阳能诱虫灯具有如下效果 ：

[0018] 本实用新型双灯双波段太阳能诱虫灯中，太阳能板蓄电池蓄电后传输给控制器，控制器分别输送给不同波段的灯管并控制光强的变化 ；该灯诱杀害虫种类较为全面，可调控农田害虫，恢复农田生态平衡，达到控制农田害虫的效果。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型双灯双波段太阳能诱虫灯的结构示意图。

[0020] 图 2 为本实用新型双灯双波段太阳能诱虫灯的电路控制示意图。

[0021] 图中各标记如下 ：

[0022] 1、太阳能板 ；2、控制器 ；3、黑光灯 ；4、LED 灯 ；5、高压电网 ；6、接虫器 ；7、支杆 ；8、蓄电池箱 ；9、底座 ；10、蓄电池。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明，但本实用新型并不局限于以下实施例。

[0024] 如图 1 所示，为本实用新型双灯双波段太阳能诱虫灯的结构示意图，它包括太阳能板 1、诱虫灯、蓄电池 10 和控制器 2。

[0025] 太阳能电池板 1 设于一个支杆 7 的顶端，该支杆 7 固定于一个底座 9 上，该底座 9 上设置蓄电池 10，且蓄电池 10 放置于蓄电池箱 8 中，该蓄电池 10 与太阳能电池板 1 相连接，太阳能电池板 1 将太阳能转化为电能后传输至蓄电池 10 中储存。诱虫灯包括黑光灯 3（波段为 330 ～ 480nm）和 LED 灯 4（波段为 530 ～ 620nm），黑光灯 3 和 LED 灯 4 的顶端均与控制器 2 电连接，控制器 2 与蓄电池 10 电连接，这样控制器 2 能将蓄电池 10 中的电能传输给诱虫灯，并能控制它们的光强。在黑光灯 3 和 LED 灯 4 外包覆有高压电网 5，以将引诱来的害虫进行电击，并通过设置于黑光灯 3 和 LED 灯 4 下端的接虫器 6 接收。

[0026] 本实用新型双灯双波段太阳能诱虫灯，还可通过控制器 2 控制诱虫灯的光强变化，可将光强在 2 ～ 2501x 的范围内进行变化，变化周期用时 30 分钟，上述控制功能的控制器可参考如下文献设计 ：武予清、段云、蒋月丽，害虫的灯光防治研究与应用进展，河南农业科学，2009，9 ：127-130。夏波、孙霄、孙义首、王宝青，趋光性昆虫对不同颜色幕布的趋性差异研究，安徽农业科学，2012，40(19) ：10119-10121。

[0027] 本实用新型双灯双波段太阳能诱虫灯的电路控制示意图如图 2 所示，结合图 2 说明本实用新型的工作过程 ：

[0028] 利用太阳能板 1 将太阳能转化为电能，输送到蓄电池 10 中，蓄电池 10 将电能传输给控制器 2，控制器 2 再将电能输送给黑光灯 3 和 LED 灯 4，并控制它们的光强变化，引诱害虫，利用高压电网 5 将害虫击杀，落入接虫器 6 中，于次日清晨将害虫清理掉。

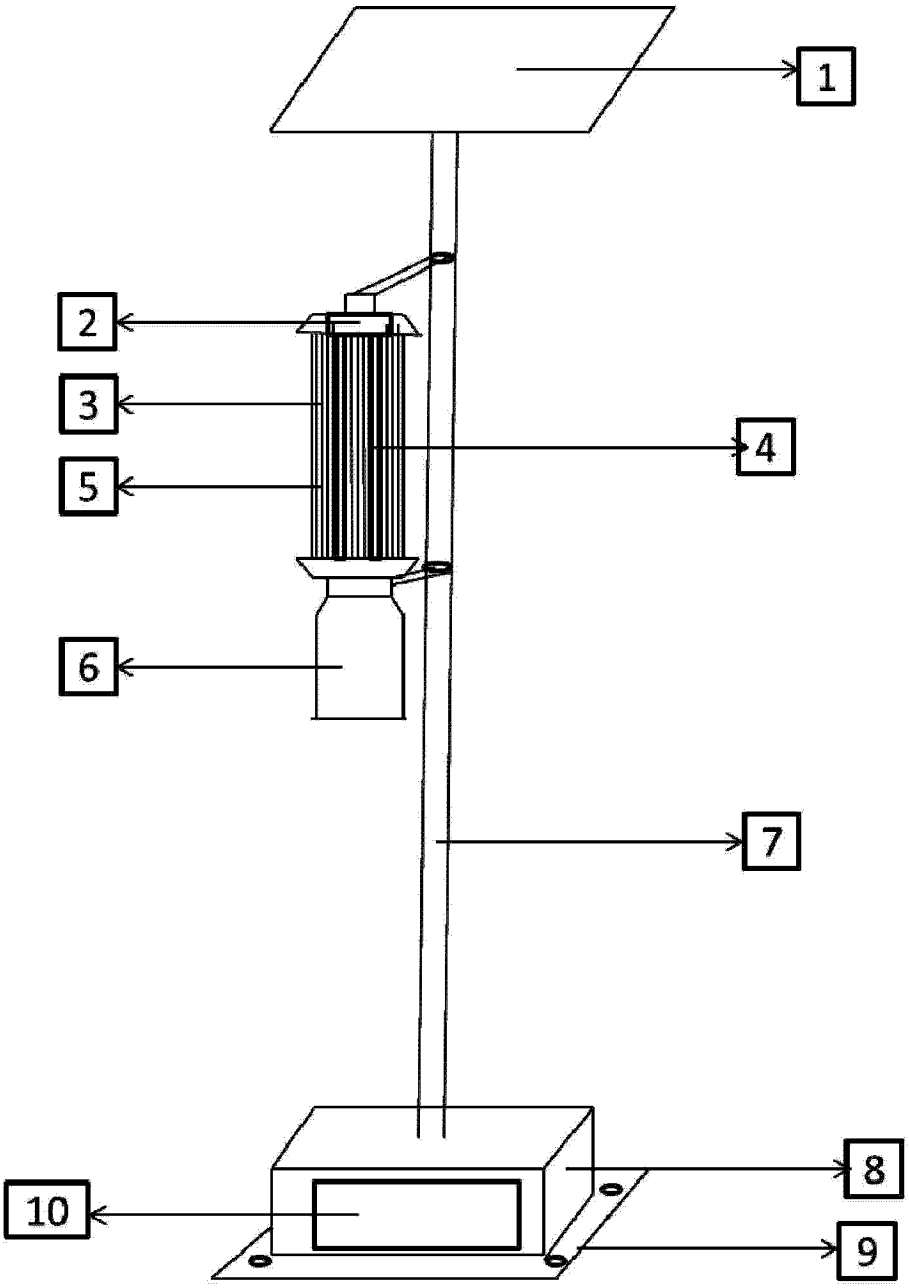


图 1

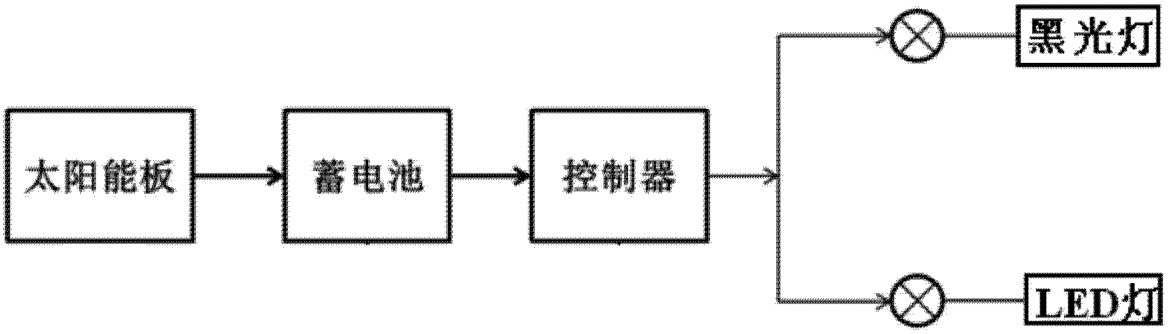


图 2