(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102217578 A
(43)申请公布日 2011.10.19

(21)申请号 201110120649.3

(22)申请日 2011.05.11

(71)申请人 扬州康弘农业发展有限公司
地址 225600 江苏省扬州市高邮市高邮镇工业园区

(72)发明人 李庆生 蔡志涛 方俊 方明 陈斌 王建法

(74)专利代理机构 扬州市锦江专利事务所 32106
代理人 江平

(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

(54)发明名称

杀虫灯高效安全工作的集成方法

(57)摘要

一种杀虫灯安全高效工作的集成方法，涉及自动控制领域。采用物理绝缘方法，电流控制方法，和雨水感应器转换降雨信息为电流信号的方法，三者相结合的集成方法，解决了原湿度控制方法湿度高而非降雨、害虫非常活跃时，杀虫灯进入自动保护而不工作，降低了工作效率问题；也解决了单用物理方法，降雨中害虫不活动时，杀虫灯仍然工作，浪费电能，减少阴雨天连续工作时间问题；既提高了杀虫灯工作效率，也确保了杀虫灯安全工作。

CN 102217578 A

1. 杀虫灯安全高效工作的集成方法，其特征在于：

1）采用物理绝缘方法解决高压杀虫网高因湿度和降雨导致短路和放电的问题；

2）采用雨水感应器把降雨信息转换为电流信息；

3）采用电流控制方法实现降雨停止工作和延时自动恢复，延长连阴雨工作日，并加强降雨保护。

2. 根据权利要求 1 所述的杀虫灯高效安全工作的集成方法，其特征在于：所述采用物理绝缘方法是在绕线柱外围设置杀虫网，在与杀虫网接触的绕线柱外涂布绝缘层。

3. 根据权利要求 1 所述的杀虫灯高效安全工作的集成方法，其特征在于：所述电流控制方法是感应电流变化的各种方法和各种自动保护和自动恢复模块。

4. 根据权利要求 1 所述的杀虫灯高效安全工作的集成方法，其特征在于：采用雨水感应器包括各种能感应有水和无水的各种元器件。

杀虫灯高效安全工作的集成方法

技术领域

[0001] 本发明涉及自动控制领域，具体说是通过三项技术有机结合，既能提高杀虫灯工作效率，又能确保杀虫灯安全工作的集成方法。

背景技术

[0002] GB/T24689.2-2009《植物保护机械 频振式杀虫灯》7.3.3……调节湿度大于95％RH，能自动进入保护状态。现在杀虫灯一般均执行此标准，即当空气湿度大于95％ RH时，为了防止高压杀虫网短路损坏电子部件，通过湿度传感器控制杀虫灯阴雨天自动关闭，进入自我保护状态，保护杀虫灯安全；但湿度大而非降雨天气（如：湿度大于95％ RH而未下雨时、雨过天晴空气湿度未下降时、露水开始凝结时）很多害虫非常活跃，杀虫灯为了保护自身安全却不工作了，降低了杀虫灯工作效率。

[0003] 如果高压杀虫网在降雨时也不会发生短路，能正常安全工作；但降雨时害虫一般都停止了活动，浪费了能量，就会缩短连续阴雨天气的持续正常工作的时间，也会降低工作效率。

发明内容

[0004] 发明目的是既确保杀虫灯安全工作，又使杀虫灯工作时间与害虫活动时间同步，确保杀虫灯工作效率，延长连阴雨天气的持续工作时间。

[0005] 本发明所采用的技术方案为：

1）采用物理绝缘方法实现高压杀虫网在高湿度和降雨环境中不短路、放电。具体措施为：对高压杀虫网的裸金属丝和绕线柱接触部位喷涂绝缘材料，实现高湿度环境和雨水中不短路、放电，防止短路大电流损坏电子部件和电网火花损坏灯体。

[0006] 2）制作雨水感应传感器，把降雨信号转化为电流信号，传输给控制器。

[0007] 3）控制器采用电流控制方法实现降雨停止工作和延时自动恢复；根据实验结果，设计控制模块，利用电流感应元件，当接收到降雨电流信号时，自动控制关闭工件部件：诱虫灯泡和杀虫网，15分钟后自动恢复工作。

[0008] 本发明中所述的物理绝缘方法，包括在裸金属丝和绕线柱接触部位喷涂绝缘漆和各种绝缘材料或措施。

[0009] 本发明中所述电流控制方法，包括各种感应电流变化的方法和各种自动保护和自动恢复控制模块。

[0010] 本发明中所述雨水传感器，包括能感应有水和无水的各种元器件。

[0011] 与现有技术相比，本发明的优点是：

（1）对高湿度环境（湿度达100％ RH时）及雨水中发生短路，实行双重保护：物理绝缘保护和电流控制保护，确保杀虫灯安全工作；

（2）实现空气湿度大于95％ RH时而非降雨天气，很多害虫非常活跃时，杀虫灯正常工作，提高杀虫灯工作效率；

（3）降雨天气害虫不活动时，杀虫灯自动停止工作，实现害虫活动与杀虫灯工作同步，可防止降雨害虫不活动时，杀虫灯仍然工作，浪费电能，或减少蓄电池在连续阴雨天气时持续工作天数，从而进一步提高杀虫灯工作效率。

具体实施方式

[0012] 1、采用物理绝缘方法解决高压杀虫网高湿度和降雨环境短路、放电，而损坏电子部件和灯体问题。可采用物理绝缘方法是在绕线柱外围设置杀虫网，在与杀虫网的裸金属丝与绕线柱接触部位涂布绝缘层。

[0013] 2、采用雨水感应器把降雨信息转换为电流信息；采用雨水感应器包括各种能感应有水和无水的各种元器件。

[0014] 3、采用电流控制方法实现降雨停止工作和延时自动恢复，节约能源提高工作效率，延长连阴雨工作日，并加强降雨保护。电流控制方法是感应电流变化的各种方法和各种实现自动保护和自动恢复的方法。