(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112119992 B
(45)授权公告日 2022.04.01

(21)申请号 202011017889.6
(22)申请日 2020.09.24
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112119992 A
(43)申请公布日 2020.12.25
(73)专利权人 裴睿昕
地址 467000 河南省平顶山市新华区建设西路240号院3号楼31号
(72)发明人 裴睿昕
(74)专利代理机构 郑州豫原知识产权代理事务所(普通合伙) 41176
代理人 韩晓娟
(51)Int.Cl.
A01M 1/08(2006.01)
A01M 7/00(2006.01)
A01M 1/14(2006.01)
F21S 9/03(2006.01)
F21V 7/00(2006.01)
F21V 14/04(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 206572480 U,2017.10.20
US 2019008132 A1,2019.01.10
US 2019090470 A1,2019.03.28
CN 106508848 A,2017.03.22
CN 201954418 U,2011.08.31
CN 106989335 A,2017.07.28
US 2012210637 A1,2012.08.23
CN 210511364 U,2020.05.12
CN 204653482 U,2015.09.23
CN 107372406 A,2017.11.24
CN 206291113 U,2017.06.30
CN 202442243 U,2012.09.19
CN 206442989 U,2017.08.29

审查员 胡明达

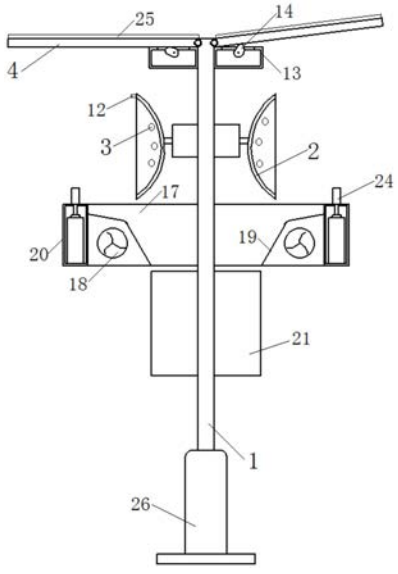
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种智能控制杀虫灯

(57)摘要

本发明公开了一种智能控制杀虫灯，包括：支撑架，固定在地面上；弧形灯罩，呈圆周均布在支撑架周围；第一转动机构，位于所述支撑架上用于带动所述弧形灯罩转动一定的角度，来改变光源的照射角度；光源，设于所述弧形灯罩内部；反射镜，铰接在所述支撑架上端；推动机构，位于所述反射镜下方并且固定在所述支撑架上，用于推动反射镜转动一定角度，来改变光源的反射距离；捕虫装置，位于所述弧形灯罩下方；集虫装置，位于所述捕虫装置下方，用于收集捕捉后的虫子；本申请提供一种能根据杀虫面积的大小合理的调节光照距离，同时避免使用电机的方法捕虫，能增加杀虫灯安全性的智能控制杀虫灯。



CN 112119992 B

1.一种智能控制杀虫灯,其特征在于,包括:

支撑架(1),固定在地面上;

两个弧形灯罩(2),位于所述支撑架(1)的上方,并且两个弧形灯罩(2)绕所述支撑架(1)的中轴线呈圆周均布;

光源(3),设于所述弧形灯罩(2)的内侧;

两个反射镜(4),铰接在所述支撑架(1)上端,并且位于支撑架(1)的左右两侧;

两个第一转动机构,每个第一转动机构的固定端均固定在所述支撑架(1)上,每个第一转动机构的输出端分别与一个所述弧形灯罩(2)的外侧铰接,第一转动机构用于带动所述弧形灯罩(2)转动改变光源(3)的照射角度,进而改变反射镜(4)的反射距离;

两个推动机构,分别位于两个所述反射镜(4)下方,并且推动机构的固定端固定在所述支撑架(1)上,推动机构的输出端用于推动所述反射镜(4)转动一定角度,来改变光源的反射距离;

所述推动机构包括:第二壳体(13),固定在所述支撑架(1)上;偏心凸轮(14),位于所述第二壳体(13)内部,并且偏心凸轮(14)的边沿与所述反射镜(4)接触;第三转轴(15),贯穿所述偏心凸轮(14);第二电机(16),其输出轴与所述第三转轴(15)连接,第二电机(16)用于带动所述偏心凸轮(14)转动,偏心凸轮(14)转动推动所述反射镜(4)绕支撑架(1)上端转动,偏心凸轮(14)的边沿与第三转轴(15)中心轴线的最短距离等于第三转轴(15)中心轴线与所述第二壳体(13)上端之间的距离;

所述智能控制杀虫灯还包括捕虫装置和集虫装置;所述捕虫装置,位于所述两个弧形灯罩(2)下方,并且捕虫装置的固定端固定在支撑架(1)上,用于捕捉一定区域内的虫子;所述集虫装置,位于所述捕虫装置下方,并且集虫装置的固定端也固定在支撑架(1)上,用于收集捕捉后的虫子;

所述捕虫装置包括:风筒(17),套设并固定在所述支撑架(1)上;风机(18),位于所述风筒(17)内部;风机罩(19),罩设在所述风筒(17)外侧,并且与风筒(17)固定连接;杀虫剂存放箱(20),固定在所述风筒(17)侧壁上,内部放置有用于杀虫的化学药剂瓶,其侧壁开设有通槽,用于喷出杀虫剂;按压件,固定在所述杀虫剂存放箱(20)上方,用于按压位于杀虫剂存放箱(20)内部的化学药剂瓶;

所述集虫装置包括:虫体收集箱(21),位于所述风筒(17)下方并且可拆卸连接在所述支撑架(1)上;柔性板体(22),位于所述虫体收集箱(21)内部,并且柔性板体(22)贴设在虫体收集箱(21)内壁上;粘虫剂,均匀涂抹在所述柔性板体(22)上。

2.如权利要求1所述的一种智能控制杀虫灯,其特征在于,所述第一转动机构包括:

两个连杆(5),两个连杆(5)的一端与所述弧形灯罩(2)固定连接,两个连杆(5)的另一端均开设有通孔;

第一壳体(6),套设在所述两个连杆(5)的外侧,并且第一壳体(6)与所述支撑架(1)固定连接;

第一转轴(7),第一转轴(7)从上至下依次穿过所述第一壳体(6)和所述两个连杆(5)上开设的通孔,并与连杆(5)固定连接,同时第一转轴(7)的上下两端还分被通过一轴承与所述第一壳体(6)连接;

从动锥齿轮(8),套设并固定在所述第一转轴(7)外侧;

主动锥齿轮(9),与所述从动锥齿轮(8)啮合;

第二转轴(10),其贯穿所述主动锥齿轮(9)圆心,用于带动其转动;

第一电机(11),其输出轴与所述第二转轴(10)的一端连接,并且第一电机(11)固定在所述第一壳体(6)内部。

3.如权利要求1所述的一种智能控制杀虫灯,其特征在于,所述弧形灯罩(2)上设有光敏传感器(12),所述光源(3)为LED灯,LED灯并排设置在弧形灯罩(2)内部,光敏传感器(12)和光源(3)均通过电线与微处理器(23)连接。

4.如权利要求1所述的一种智能控制杀虫灯,其特征在于,所述按压件为电动推杆(24),电动推杆(24)的固定端固定在所述杀虫剂存放箱(20)上方,电动推杆(24)的伸缩端穿过所述杀虫剂存放箱(20),并且当电动推杆(24)的伸缩端伸出距离最短时与杀虫剂存放箱(20)内部放置的化学药剂瓶接触。

5.如权利要求3所述的一种智能控制杀虫灯,其特征在于,所述反射镜(4)的上表面设有太阳能电池板(25),太阳能电池板(25)通过电线与蓄电池(26)连接,蓄电池(26)固定在所述支撑架(1)上,蓄电池(26)与所述微处理器(23)连接。

一种智能控制杀虫灯

技术领域

[0001] 本发明涉及智能控制领域，具体涉及一种智能控制杀虫灯。

背景技术

[0002] 为了防治病虫害，种植业大量使用化学农药防治病虫害，将农药直接或间接喷洒在各种农产品、水产品以及土壤和水中，造成农药残留，高度农药残留的农产品会导致人、畜急性中毒；食用农残超标的农副产品，虽然不会出现急性中毒症状，但是长期食用还是会对身体不利；随着人民生活水平的不断提高，在解决了吃得饱的问题以后，人们开始关注吃得安全问题，要实现农产品、食品质量安全，首先要在农业生产环节不用或者少用化学农药，不用或者少用化学农药的生物保护技术包括农业防治、生物防治、物理防治等综合防治技术，而物理防治中灯光诱虫又是成本最低、用工最少、效果最好，副作用最小的物理防治方法；但是现有技术中的杀虫灯一般光照距离较近，如果大面积杀虫需要放置多个杀虫灯，增大了成本，同时现有技术中的杀虫灯还采用电击方法杀虫，安全性不高，同时杀虫效果不显著。

发明内容

[0003] 针对上述存在的技术不足，本发明的目的是提供一种智能控制杀虫灯，能根据杀虫面积的大小合理的调节光照距离，同时避免使用传统电击的方法捕虫，能增加杀虫的安全性。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：

[0005] 本发明提供一种智能控制杀虫灯，包括：

[0006] 支撑架，固定在地面上；

[0007] 两个弧形灯罩，位于所述支撑架的上方，并且两个弧形灯罩绕所述支撑架的中轴线呈圆周均布；

[0008] 光源，设于所述弧形灯罩的内侧；

[0009] 两个反射镜，铰接在所述支撑架上端，并且位于支撑架的左右两侧；

[0010] 两个第一转动机构，每个第一转动机构的固定端均固定在所述支撑架上，每个第一转动机构的输出端分别与一个所述弧形灯罩的外侧铰接，第一转动机构用于带动所述弧形灯罩转动改变光源的照射角度，进而改变反射镜的反射距离；

[0011] 两个推动机构，分别位于两个所述反射镜下方，并且推动机构的固定端固定在所述支撑架上，推动机构的输出端用于推动所述反射镜转动一定角度，来改变光源的反射距离。

[0012] 上述智能控制杀虫灯还包括捕虫装置和集虫装置；

[0013] 所述捕虫装置，位于所述两个弧形灯罩下方，并且捕虫装置的固定端固定在支撑架上，用于捕捉一定区域内的虫子；

[0014] 所述集虫装置，位于所述捕虫装置下方，并且集虫装置的固定端也固定在支撑架

上，用于收集捕捉后的虫子。

[0015] 上述第一转动机构包括：

[0016] 两个连杆，两个连杆的一端与所述弧形灯罩固定连接，两个连杆的另一端均开设有通孔；

[0017] 第一壳体，套设在所述两个连杆的外侧，并且第一壳体与所述支撑架固定连接；

[0018] 第一转轴，第一转轴从上至下依次穿过所述第一壳体和所述两个连杆上开设的通孔，并与连杆固定连接，同时第一转轴的上下两端还分被通过一轴承与所述第一壳体连接；

[0019] 从动锥齿轮，套设并固定在所述第一转轴外侧；

[0020] 主动锥齿轮，与所述从动锥齿轮啮合；

[0021] 第二转轴，其贯穿所述主动锥齿轮圆心，用于带动其转动；

[0022] 第一电机，其输出轴与所述第二转轴的一端连接，并且第一电机固定在所述第一壳体内部。

[0023] 上述弧形灯罩上设有光敏传感器，所述光源为LED灯，LED灯并排设置在弧形灯罩内部，光敏传感器和光源均通过电线与微处理器连接。

[0024] 上述推动机构包括：

[0025] 第二壳体，固定在所述支撑架上；

[0026] 偏心凸轮，位于所述第二壳体内部，并且偏心凸轮的边沿与所述反射镜接触；

[0027] 第三转轴，贯穿所述偏心凸轮；

[0028] 第二电机，其输出轴与所述第三转轴连接，第二电机用于带动所述偏心凸轮转动，偏心凸轮转动推动所述反射镜绕支撑架上端转动，偏心凸轮的边沿与第三转轴中心轴线的最短距离等于第三转轴中心轴线与所述第二壳体上端之间的距离。

[0029] 上述捕虫装置包括：

[0030] 风筒，套设并固定在所述支撑架上；

[0031] 风机，位于所述风筒内部；

[0032] 风机罩，罩设在所述风筒外侧，并且与风筒固定连接；

[0033] 杀虫剂存放箱，固定在所述风筒侧壁上，内部放置有用于杀虫的化学药剂瓶，其侧壁开设有通槽，用于喷出杀虫剂；

[0034] 按压件，固定在所述杀虫剂存放箱上方，用于按压位于杀虫剂存放箱内部的化学药剂瓶。

[0035] 上述集虫装置包括：

[0036] 虫体收集箱，位于所述风筒下方并且可拆卸连接在所述支撑架上；

[0037] 柔性板体，位于所述虫体收集箱内部，并且柔性板体贴设在虫体收集箱内壁上；

[0038] 粘虫剂，均匀涂抹在所述柔性板体上。

[0039] 上述按压件为电动推杆，电动推杆的固定端固定在所述杀虫剂存放箱上方，电动推杆的伸缩端穿过所述杀虫剂存放箱，并且当电动推杆的伸缩端伸出距离最短时与杀虫剂存放箱内部放置的化学药剂瓶接触。

[0040] 上述反射镜的上表面设有太阳能电池板，太阳能电池板通过电线与蓄电池连接，蓄电池固定在所述支撑架上，蓄电池与所述微处理器连接。

[0041] 本发明的有益效果在于：

[0042] 1、本发明提供一种智能控制杀虫灯，解决了现有技术中灯光诱虫时灯光的照射范围有限的问题，现有技术中灯光诱虫仅仅是一个发光点，然后以该发光点为圆心，一定距离内为该灯光的辐射范围，并不根据实际所需要的光照的距离来合理的调节辐射范围；但是本申请将灯源放置在弧形灯罩内部，这时灯源在弧形灯罩内部就会发生反射，反射后部分反射光会反射在反射镜上，这时反射镜继续反射就能将光发射到更远的距离，完成远距离的灯光照射。

[0043] 2、本申请还设有推动机构，推动机构的第二电机转动带动偏心凸轮转动，偏心凸轮转动推动反射镜绕支撑架转动，反射镜转动到不同的角度，光的反射角度不同同时光的反射距离不同，这时就能调节灯光的照射范围。

[0044] 3、本申请设有捕虫装置，改变了现有技术中利用电击法捕虫的方式，利用电击法捕虫安全性较低，同时容易出现危险，要保证人不能接触到高压电线，而在捕虫一般在黑夜，万一不小心触碰到高压电线，就会对人身安全造成危险，本申请在利用光源将害虫引诱到光源附件后，利用风机的吸力，将位于风机上方的害虫吸入到虫体收集箱，在吸害虫的同时还会启动按压机构，按压机构按压杀虫剂，这时在风机的吹动下，化学药剂扩散的范围更大，这时能实现使用较小剂量的化学药剂，来捕捉更多害虫。

[0045] 4、本申请设有集虫装置，捕捉后的害虫能通过风筒进入到虫体收集箱内部，同时在虫体收集箱内部还设有粘虫剂，从上边掉落的虫体就会粘接在柔性板体上，当需要清理虫体收集箱内部害虫时，先将虫体收集箱从支撑架上拆下，之后将粘接有虫体的柔性板体更换就能继续重复使用，简单方便，不需要刷洗。

[0046] 5、本申请利用太阳能电池板为蓄电池充电，蓄电池为整个杀虫灯提供电能，保证整体的安全性。

附图说明

[0047] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0048] 图1为本发明提供的整体结构示意图；

[0049] 图2为本发明提供的第一转动机构的结构示意图；

[0050] 图3为本发明提供的集虫装置的结构示意图；

[0051] 图4为本发明提供的推动机构的结构示意图；

[0052] 图5为本发明提供的控制原理框图。

[0053] 附图标记说明：1、支撑架；2、弧形灯罩；3、光源；4、反射镜；5、连杆；6、第一壳体；7、第一转轴；8、从动锥齿轮；9、主动锥齿轮；10、第二转轴；11、第一电机；12、光敏传感器；13、第二壳体；14、偏心凸轮；15、第三转轴；16、第二电机；17、风筒；18、风机；19、风机罩；20、杀虫剂存放箱；21、虫体收集箱；22、柔性板体；23、微处理器；24、电动推杆；25、太阳能电池板；26、蓄电池。

具体实施方式

[0054] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0055] 实施例1：

[0056] 如图1至图5所示，一种智能控制杀虫灯，包括：支撑架1，固定在地面上；两个弧形灯罩2，位于所述支撑架1的上方，并且两个弧形灯罩2绕所述支撑架1的中轴线呈圆周均布；光源3，设于所述弧形灯罩2的内侧；两个反射镜4，铰接在所述支撑架1上端，并且位于支撑架1的左右两侧；两个第一转动机构，每个第一转动机构的固定端均固定在所述支撑架1上，每个第一转动机构的输出端分别与一个所述弧形灯罩2的外侧铰接，第一转动机构用于带动所述弧形灯罩2转动改变光源3的照射角度，进而改变反射镜4的反射距离；两个推动机构，分别位于两个所述反射镜4下方，并且推动机构的固定端固定在所述支撑架1上，推动机构的输出端用于推动所述反射镜4转动一定角度，来改变光源的反射距离。

[0057] 本发明提供的智能控制杀虫灯，解决了现有技术中灯光诱虫时灯光的照射范围有限的问题，现有技术中灯光诱虫仅仅是一个发光点，然后以该发光点为圆心，一定距离内为该灯光的辐射范围，并不根据实际所需要的光照的距离来合理的调节辐射范围；但是本申请将灯源放置在弧形灯罩内部，这时灯源在弧形灯罩内部就会发生反射，反射后部分反射光会反射在反射镜上，这时反射镜继续反射就能将光发射到更远的距离，完成远距离的灯光照射。

[0058] 实施例2：

[0059] 本实施例基于实施例1，所述第一转动机构包括：两个连杆5，两个连杆5的一端与所述弧形灯罩2固定连接，两个连杆5的另一端均开设有通孔；第一壳体6，套设在所述两个连杆5的外侧，并且第一壳体6与所述支撑架1固定连接；第一转轴7，第一转轴7从上至下依次穿过所述第一壳体6和所述两个连杆5上开设的通孔，并与连杆5固定连接，同时第一转轴7的上下两端还分被通过一轴承与所述第一壳体6连接；从动锥齿轮8，套设并固定在所述第一转轴7外侧；主动锥齿轮9，与所述从动锥齿轮8啮合；第二转轴10，其贯穿所述主动锥齿轮9圆心，用于带动其转动；第一电机11，其输出轴与所述第二转轴10的一端连接，并且第一电机11固定在所述第一壳体6内部。

[0060] 本发明提供的智能控制杀虫灯，在使用时，先启动第一转动机构的第一电机11，第一电机11转动带动第二转轴10转动，第二转轴10转动带动主动锥齿轮9转动，主动锥齿轮9转动带动从动锥齿轮8转动，从动锥齿轮8转动第一转轴7转动，第一转轴7转动带动与其通过两个连杆5连接的弧形灯罩2转动，弧形灯罩2转动后光的反射距离初步确定。

[0061] 实施例3：

[0062] 本实施例基于实施例1，所述推动机构包括：第二壳体13，固定在所述支撑架1上；偏心凸轮14，位于所述第二壳体13内部，并且偏心凸轮14的边沿与所述反射镜4接触；第三转轴15，贯穿所述偏心凸轮14；第二电机16，其输出轴与所述第三转轴15连接，第二电机16用于带动所述偏心凸轮14转动，偏心凸轮14转动推动所述反射镜4绕支撑架1上端转动，偏心凸轮14的边沿与第三转轴15中心轴线的最短距离等于第三转轴15中心轴线与所述第二

壳体13上端之间的距离。

[0063] 本发明提供的智能控制杀虫灯，设有推动机构，推动机构的第二电机16转动带动偏心凸轮14转动，偏心凸轮14转动推动反射镜4绕支撑架1转动，反射镜4转动到不同的角度，光的反射角度不同同时光的反射距离不同，这时就能调节光源的照射范围。

[0064] 实施例4：

[0065] 本实施例基于实施例1，所述智能控制杀虫灯还包括捕虫装置和集虫装置；所述捕虫装置，位于所述两个弧形灯罩2下方，并且捕虫装置的固定端固定在支撑架1上，用于捕捉一定区域内的虫子；所述集虫装置，位于所述捕虫装置下方，并且集虫装置的固定端也固定在支撑架1上，用于收集捕捉后的虫子。

[0066] 进一步地，所述捕虫装置包括：风筒17，套设并固定在所述支撑架1上；风机18，位于所述风筒17内部；风机罩19，罩设在所述风筒17外侧，并且与风筒17固定连接；杀虫剂存放箱20，固定在所述风筒17侧壁上，内部放置有用于杀虫的化学药剂瓶，其侧壁开设有通槽，用于喷出杀虫剂；按压件，固定在所述杀虫剂存放箱20上方，用于按压位于杀虫剂存放箱20内部的化学药剂瓶。

[0067] 进一步地，所述集虫装置包括：虫体收集箱21，位于所述风筒17下方并且可拆卸连接在所述支撑架1上；柔性板体22，位于所述虫体收集箱21内部，并且柔性板体22贴设在虫体收集箱21内壁上；粘虫剂，均匀涂抹在所述柔性板体22上。

[0068] 进一步地，所述按压件为电动推杆24，电动推杆24的固定端固定在所述杀虫剂存放箱20上方，电动推杆24的伸缩端穿过所述杀虫剂存放箱20，并且当电动推杆24的伸缩端伸出距离最短时与杀虫剂存放箱20内部放置的化学药剂瓶接触。

[0069] 本发明提供的智能控制杀虫灯，设有捕虫装置改变了现有技术中利用电击法捕虫的方式，利用电击法捕虫安全性较低，同时容易出现危险，要保证人不能接触到高压电线，而在捕虫一般在黑夜，万一不小心触碰到高压电线，就会对人身安全造成危险，本申请在利用光源将害虫引诱到光源附件后，利用风机的吸力，将位于风机上方的害虫吸入到虫体收集箱，在吸害虫的同时还会启动按压机构，按压机构按压杀虫剂，这时在风机的吹动下，化学药剂扩散的范围更大，这时能实现使用较小剂量的化学药剂，来捕捉更多害虫。

[0070] 本发明还设有集虫装置，捕捉后的害虫能通过风筒进入到虫体收集箱内部，同时在虫体收集箱内部还设有粘虫剂，从上边掉落的虫体就会粘接在柔性板体上，当需要清理虫体收集箱内部害虫时，先将虫体收集箱从支撑架上拆下，之后将粘接有虫体的柔性板体更换就能继续重复使用，简单方便，不需要刷洗。

[0071] 实施例5：

[0072] 本实施例基于实施例1，所述弧形灯罩2上设有光敏传感器12，所述光源3为LED灯，LED灯并排设置在弧形灯罩2内部，光敏传感器12和光源3均通过电线与微处理器23连接；

[0073] 所述反射镜4的上表面设有太阳能电池板25，太阳能电池板25通过电线与蓄电池26连接，蓄电池26固定在所述支撑架1上，蓄电池26与所述微处理器23连接。

[0074] 本发明提供的智能控制杀虫灯，利用太阳能电池板为蓄电池充电，蓄电池为整个杀虫灯提供电能，保证整体的安全性；本发明中微处理器23还与控制装置连接，控制装置选择现有技术中的控制装置，例如：可以设置控制柜，控制柜内部设有中央处理器，中央处理器与第一转动机构的第一电机11连接，中央处理器与推动机构的第二电机16连接，中央处

理器与捕虫装置的按压件连接，中央处理器与捕虫装置的风机连接，中央处理器还与微处理器连接，形成一个闭合的控制回路。

[0075] 一般捕虫都会在夜晚进行，在夜晚捕虫时，光敏传感器12检测光照，在夜晚时就会通过控制装置自动启动光源3也就是LED灯，同时启动风机18和捕虫装置的按压件也就是电动推杆24，这时根据虫体的趋光性，在害虫聚集在灯光范围内时，启动捕虫装置的风机18，利用风机18的吸力，将位于风机18上方的害虫吸入到虫体收集箱，在吸害虫的同时通过控制装置还会启动按压机构，按压机构按压杀虫剂，这时在风机18的吹动下，化学药剂扩散的范围更大，这时能实现使用较小剂量的化学药剂，来捕捉更多害虫。

[0076] 本发明的工作原理：

[0077] 在使用该智能控制杀虫灯时，先将各零部件安装好，之后根据需要的光照范围来调节反射镜的反射距离，就能实现对光照范围的调节；

[0078] 在调节时，先启动第一转动机构的第一电机11，第一电机11转动带动第二转轴10转动，第二转轴10转动带动主动锥齿轮9转动，主动锥齿轮9转动带动从动锥齿轮8转动，从动锥齿轮8转动第一转轴7转动，第一转轴7转动带动与其通过两个连杆连接的弧形灯罩2转动，弧形灯罩2转动后光的反射距离初步确定；

[0079] 之后为了进一步调节光照距离，调节推动机构，推动机构的第二电机16带动第三转轴15转动，第三转轴15转动带动偏心凸轮14转动，偏心凸轮14转动推动反射镜4绕支撑架转动，这时就能调节反射镜4的角度来调节光照的反射距离；

[0080] 调节好之后，在夜晚捕虫时，光敏传感器12检测光照，在夜晚时就会通过控制装置自动启动光源3也就是LED灯，同时启动风机18和捕虫装置的按压件也就是电动推杆24，这时根据虫体的趋光性，在害虫聚集在灯光范围内时，启动捕虫装置的风机18，利用风机18的吸力，将位于风机18上方的害虫吸入到虫体收集箱，在吸害虫的同时通过控制装置还会启动按压件也就是电动推杆24，电动推杆24按压杀虫剂，这时在风机18的吹动下，化学药剂扩散的范围更大，这时能实现使用较小剂量的化学药剂，来捕捉更多害虫；

[0081] 捕捉后的害虫能通过风筒17进入到虫体收集箱内部，同时在虫体收集箱内部还设有粘虫剂，从上边掉落的虫体就会粘接在柔性板体22上，当需要清理虫体收集箱21内部害虫时，先将虫体收集箱21从支撑架1上拆下，之后将粘接有虫体的柔性板体更换就能继续重复使用，简单方便，不需要刷洗。

[0082] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和在内。

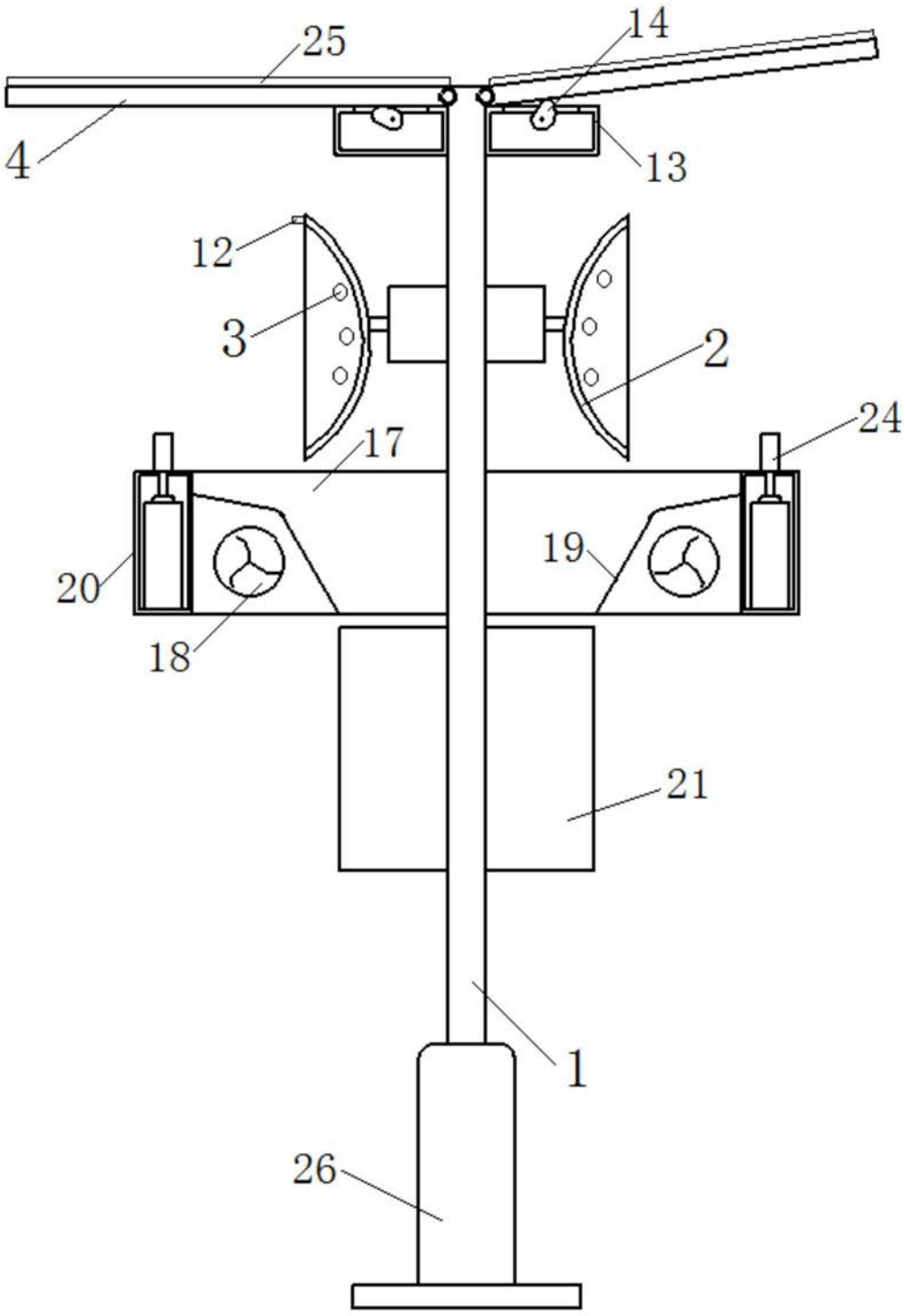


图1

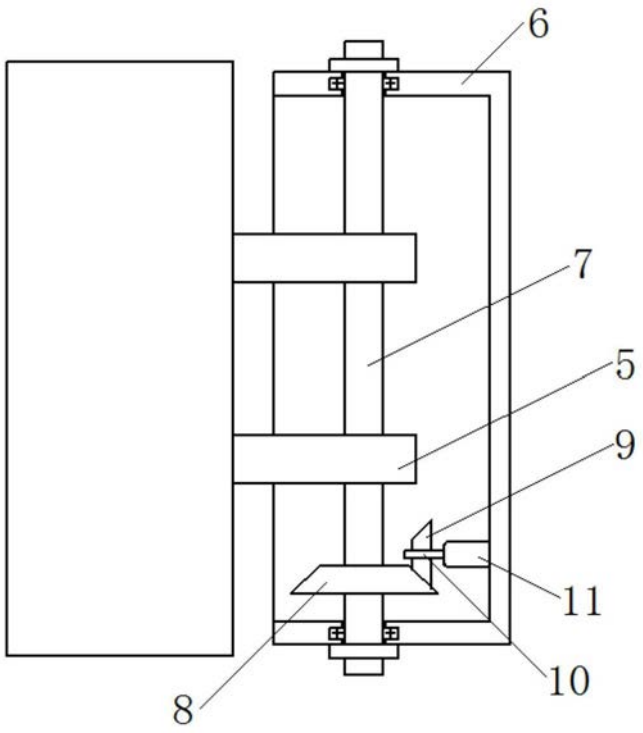


图2

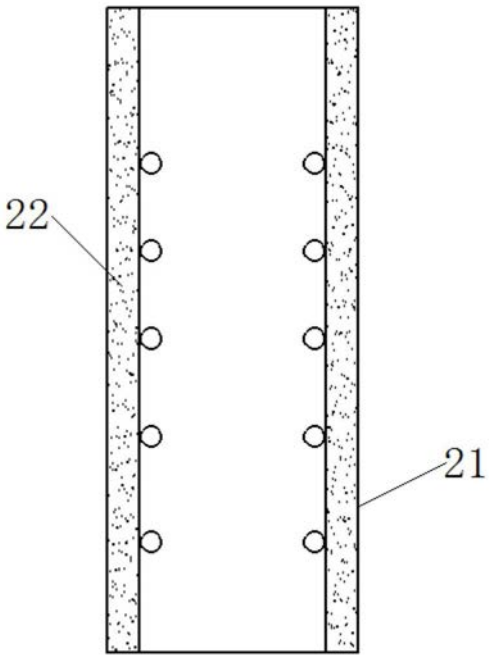


图3

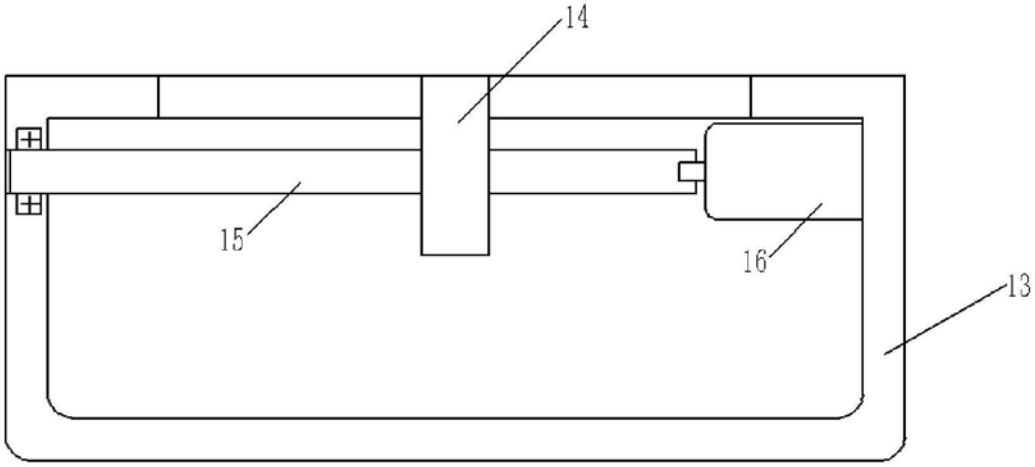


图4

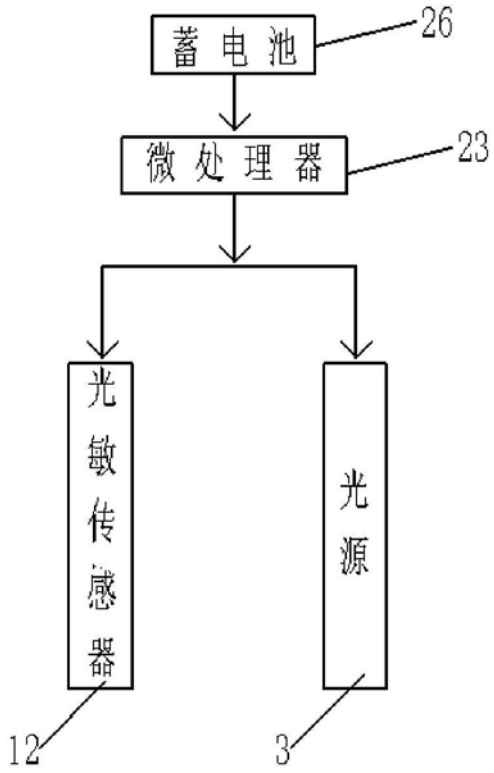


图5