



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105284754 B

(45)授权公告日 2018.07.13

(21)申请号 201510751555.4

A01M 1/04(2006.01)

(22)申请日 2015.11.06

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105284754 A

CN 205093413 U, 2016.03.23, 权利要求1-15.

(43)申请公布日 2016.02.03

CN 201403438 Y, 2010.02.17, 说明书第2页第4-26行, 附图1-2.

(73)专利权人 北京东方园林生态股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥北路甲

10号院电子城IT产业园104号楼

CN 201403438 Y, 2010.02.17, 说明书第2页第4-26行, 附图1-2.

(72)发明人 郭宏凯 谭德远 邵尉 邢萌萌
蔡飞

US 4316344 A, 1982.02.23, 全文.

CN 2205637 Y, 1995.08.23, 说明书第2页倒数第1-2段, 附图1.

(74)专利代理机构 北京驰纳智财知识产权代理
事务所(普通合伙) 11367

CN 2298662 Y, 1998.12.02, 全文.

CN 201444836 U, 2010.05.05, 全文.

代理人 孙海波

审查员 王希

(51)Int.Cl.

A01M 1/02(2006.01)

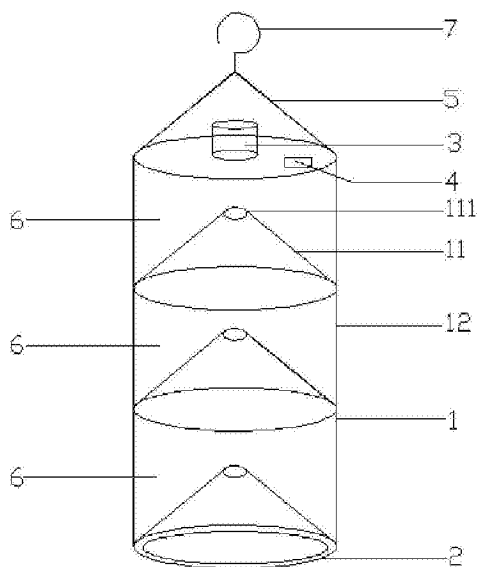
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种环保节能型害虫诱捕装置

(57)摘要

本发明公开了一种环保节能型害虫诱捕装置,包括诱捕装置主体和诱虫灯具,诱虫灯具设置在诱捕装置主体下部,诱捕装置主体上部设有密封端盖和性诱剂,密封端盖上设有蓄电池,诱捕装置主体内部设有内层网罩,所述内层网罩设有单向入口,通过诱虫灯具解决了性诱剂吸引害虫种类较为单一的问题,害虫进入收集空间后无法从单向入口逃脱,不污染环境,对人、畜安全,对害虫种群具有经常性、持久性地控制作用,太阳能板为该装置提供所需的所有电能,该诱捕装置可反复使用,具有节能、环保、高效、卫生、安全、操作简便、无需后期维护等优点。



1. 一种环保节能型害虫诱捕装置,包括诱捕装置主体(1)和诱虫灯具(2),诱虫灯具(2)设置在诱捕装置主体(1)下部,其特征在于,诱捕装置主体(1)上部设有密封端盖和性诱剂(3),密封端盖上设有蓄电池(4),诱捕装置主体(1)内部设有内层网罩(11),所述内层网罩(11)设有单向入口(111),内层网罩的数量为一个以上,所述密封端盖为太阳能板(5),太阳能板与太阳能控制器相连接,将太阳能转化为电能,储存在蓄电池里,密封端盖上设有风力发电装置,风力发电装置连接蓄电池,环保节能型害虫诱捕装置上方设有防雨装置,所述防雨装置上设有检测器,当检测到雨水时,防雨装置自动打开,防雨装置为防雨雨衣。

2. 如权利要求1所述的一种环保节能型害虫诱捕装置,其特征在于:所述太阳能板(5)整体形状为漏斗状结构。

3. 如权利要求1所述的一种环保节能型害虫诱捕装置,其特征在于:所述诱捕装置主体(1)外侧为外层网罩(12)。

4. 如权利要求1所述的一种环保节能型害虫诱捕装置,其特征在于:所述诱捕装置主体(1)内部的内层网罩(11)呈漏斗状,所述内层网罩(11)的开口朝下。

5. 如权利要求1所述的一种环保节能型害虫诱捕装置,其特征在于:所述内层网罩(11)的数量为三个,三个内层网罩(11)上下设置。

6. 如权利要求1所述的一种环保节能型害虫诱捕装置,其特征在于:所述单向入口(111)设置在内层网罩(11)的中心位置。

7. 如权利要求1或6所述的一种环保节能型害虫诱捕装置,其特征在于:所述单向入口(111)的形状为圆形,单向入口(111)的直径为1.5cm-3cm。

8. 如权利要求1或5所述的一种环保节能型害虫诱捕装置,其特征在于:所述单向入口(111)的直径为2cm。

9. 如权利要求1所述的一种环保节能型害虫诱捕装置,其特征在于:所述密封端盖上的蓄电池(4)通过导线和诱虫灯具(2)连接。

10. 如权利要求1或9所述的一种环保节能型害虫诱捕装置,其特征在于:所述诱虫灯具(2)形状为圆环状且中空。

11. 如权利要求1所述的一种环保节能型害虫诱捕装置,其特征在于:所述性诱剂(3)设置在诱捕装置主体(1)上部的密封端盖下部。

12. 如权利要求1所述的一种环保节能型害虫诱捕装置,其特征在于:所述内层网罩(11)与外层网罩(12)围合形成收集空间(6),所述内层网罩(11)与外层网罩(12)的网孔径小于0.3cm,保证害虫进入收集空间(6)后无法飞出。

13. 如权利要求1所述的一种环保节能型害虫诱捕装置,其特征在于:所述诱捕装置主体(1)上部连接有挂钩(7)。

一种环保节能型害虫诱捕装置

技术领域

[0001] 本发明属于害虫诱捕装置技术领域,具体地,本发明涉及一种环保节能型害虫诱捕装置。

背景技术

[0002] 随着城市园林事业的发展,园林植物种类越来越丰富,园林害虫的种类也不断增多,与农林害虫相互渗透的频率不断加大,有的害虫在城市园林这一特殊环境中发生范围更广,园林植物共有害虫越来越多,为害越来越严重,给城市园林事业的发展带来了很大威胁。

[0003] 化学农药的应用是目前害虫防治的一个重要措施,但是杀虫剂在杀灭有害生物的同时,也杀伤了大量的有益生物,生物链破坏,引起害虫再度猖獗,使害虫的发生频次增加。另外害虫抗药性逐渐增强从而导致防治成本增加,同时药剂残留威胁人类和动植物的生存。

[0004] 区别于化学药剂防治手段,害虫生物防治技术充分利用害虫的趋光性、趋化性、群集性等自身特点对害虫进行诱捕,具有环境安全风险较小、防治作用较持久、易于与其他植物保护技术协调配合并节约能源等优点。昆虫性诱剂是害虫生物防治技术中效果最为突出的技术手段之一,但是现有技术中的生物防治方法一般比较单一,单纯利用生物的趋光性或趋化性,捕捉到的害虫种类较为单一,捕捉效率不高。

[0005] 专利号为CN201320878082.0的实用新型专利公开了一种新型干式害虫监测诱捕装置,包括诱捕装置主体、害虫引诱装置;其特征在于:诱捕装置主体入虫口具有可调节装置,但是该专利诱捕装置主体入虫口为楔形孔极大限制了害虫的进入量,诱捕装置主体由中空的圆柱体结构构成,密封性较好,阻碍了信息素的扩散传播,光源设置在内部,极大降低了捕捉效率。

发明内容

[0006] 为了克服以上现有技术中存在的问题,本发明提供一种环保节能型害虫诱捕装置,包括诱捕装置主体和诱虫灯具,诱虫灯具设置在诱捕装置主体下部,诱捕装置主体上部设有密封端盖和性诱剂,密封端盖上设有蓄电池,诱捕装置主体内部设有内层网罩,所述内层网罩设有单向入口。

[0007] 优选的是,所述密封端盖为太阳能板。太阳能板与太阳能控制器相连接,将太阳能转化为电能,储存在蓄电池里。太阳能板白天为蓄电池充电,夜晚蓄电池为导线所连接的诱虫灯具供电,节能、环保。

[0008] 上述任一方案优选的是,所述太阳能板整体形状为漏斗状结构。

[0009] 上述任一方案优选的是,所述诱捕装置主体外侧为外层网罩,外层网罩有利于性诱剂的扩散传播,提高诱捕效率。

[0010] 上述任一方案优选的是,所述诱捕装置主体内部的内层网罩呈漏斗状,所述内层

网罩的开口朝下。漏斗状内层网罩的开口向下,有利于害虫通过开口处进一步飞入收集空间,增加诱捕率。

[0011] 上述任一方案优选的是,所述内层网罩的数量为一个以上,由于不同种类害虫对性诱剂的敏感程度不同,因此内层网罩的数量设为一个以上,可以分类捕捉害虫,相同种类的害虫最后会进去同一收集空间内部,有利于后续分类清理等工作。

[0012] 上述任一方案优选的是,所述内层网罩的数量为一个。

[0013] 上述任一方案优选的是,所述内层网罩的数量为两个,两个内层网罩上下设置。

[0014] 上述任一方案优选的是,所述内层网罩的数量为三个,三个内层网罩上下设置。

[0015] 上述任一方案优选的是,所述单向入口设置在内层网罩的中心位置。

[0016] 上述任一方案优选的是,所述单向入口的形状为圆形,单向入口的直径为1.5cm-3cm。直径过大害虫飞入收集空间后会在此飞出,直径过小,不利于害虫的飞入。

[0017] 上述任一方案优选的是,所述单向入口的直径为2cm。所述单向入口为直径2cm圆环,害虫在性诱剂或诱虫灯具的吸引下,由单向入口进入收集空间,由于害虫的本能具有趋化性,诱捕装置上方的性诱剂浓度高,因此害虫向上飞并进入上层收集空间,单向入口的直径为2cm,单向入口口径较小,害虫难以逃出收集空间。

[0018] 上述任一方案优选的是,所述密封端盖上的蓄电池通过导线和诱虫灯具连接。夜晚时,蓄电池为诱虫灯具供电,节能,环保。

[0019] 上述任一方案优选的是,所述为密封端盖为普通密封端盖,其上设有风力发电装置,风力发电装置,进一步连接蓄电池4,风力发电装置的相关技术经常被用于公路照明灯,已经是可实现的公知技术,在此不详细介绍,风力发电装置弥补了阴天等太阳光不强的时候,太阳能板5作用受限的缺陷,适应性更广,这里风力发电装置可以和太阳能板5结合使用到本发明中,也可以分开单独使用。

[0020] 上述任一方案优选的是,所述为密封端盖为普通密封端盖,所述蓄电池4更换为干电池,干电池通过导线连接诱虫灯具。

[0021] 上述任一方案优选的是,所述蓄电池4和干电池结合使用,在蓄电池电量不足时由干电池为诱虫灯具供电。

[0022] 上述任一方案优选的是,所述诱虫灯具形状为圆环状且中空。所述诱虫灯具位于诱捕装置最下端,诱虫灯具的作用为在夜晚辅助性诱剂吸引害虫进入诱捕装置,而且诱虫灯具能够弥补性诱剂吸引害虫种类较为单一的不足。

[0023] 上述任一方案优选的是,所述诱虫灯具的数量为一个以上。

[0024] 上述任一方案优选的是,诱虫灯具的数量为两个,两个诱虫灯具上下设置,其中一个设置在诱捕装置主体下部,另一个设置在收集空间内的单向入口上部,这样更有利于吸引害虫进入收集空间内,设置在收集空间内的诱虫灯具形状可以为圆环状,也可以为其他形状。

[0025] 上述任一方案优选的是,所述性诱剂设置在诱捕装置主体上部的密封端盖下部。性诱剂放置于诱捕装置的顶层挡板上,根据主要虫害的类型针对性的选取对应的性诱剂,性诱剂的作用为导引昆虫进入诱捕装置的收集空间内。

[0026] 上述任一方案优选的是,所述内层网罩与外层网罩围合形成收集空间,所述内层网罩与外层网罩的网孔径小于0.3cm,保证害虫进入收集空间后无法飞出。选用内层网罩与

外层网罩相结合,有利于性诱剂的扩散和传播,同时可以使诱虫灯具更好的发挥作用。

[0027] 上述任一方案优选的是,所述诱捕装置主体上部连接有挂钩。使用时,将诱捕装置通过挂钩悬挂在植物枝干上。

[0028] 上述任一方案优选的是,环保节能型害虫诱捕装置上方设有防雨装置。

[0029] 上述任一方案优选的是,所述防雨装置为防雨雨衣。

[0030] 上述任一方案优选的是,所述防雨雨衣设置在挂钩下部,不用时,可以卷起在挂钩下部,不影响太阳能板5,下雨时,则可以放下来,保护性诱剂不被雨水淋湿,防止性诱剂被雨水淋湿后失效或者气味变淡从而影响效果,延长性诱剂的使用寿命。

[0031] 本发明还提供一种环保节能型害虫诱捕装置的使用方法,使用时,将本发明的环保节能型害虫诱捕装置悬挂在植物枝干上,具体按照以下方法使用:1)高度设置:将环保节能型害虫诱捕装置悬挂于植株上部,应根据植株高度进行适当调整,一般在1m以上;2)位置设置:环保节能型害虫诱捕装置的位置应主要布设于上风口,以利于性诱剂在传播扩散;3)密度设置:通常按50亩安装一个环保节能型害虫诱捕装置的标准进行设置;4)后期维护:工作人员定期将诱捕装置顶层挡板打开,将诱捕装置倒转,将风干的害虫从装置中倒出;5)性诱剂更换:性诱剂用尽后可以多次添加,一般每个性诱剂诱芯具体应用时通常每隔10-20天更换诱芯一次,以保证诱捕器中诱芯的灵敏度和高效性,另外可通过替换性诱剂类型,捕杀不同种类的园林植物害虫。

[0032] 本发明的一种环保节能型害虫诱捕装置,包括诱捕装置主体和诱虫灯具,诱虫灯具设置在诱捕装置主体下部,诱捕装置主体上部设有密封端盖和性诱剂,密封端盖上设有蓄电池,诱捕装置主体内部设有内层网罩,所述内层网罩设有单向入口,通过诱虫灯具解决了性诱剂吸引害虫种类较为单一的问题,害虫进入收集空间后无法从单向入口逃脱,不污染环境,对人、畜安全,对害虫种群具有经常性、持久性地控制作用,太阳能板为该装置提供所需的所有电能,该诱捕装置可反复使用,具有节能、环保、高效、卫生、安全、操作简便、无需后期维护等优点。

附图说明

[0033] 图1是按照本发明的一种环保节能型害虫诱捕装置一优选实施例的结构示意图。

[0034] 图2是按照本发明的一种环保节能型害虫诱捕装置另一优选实施例的结构示意图。

[0035] 图3是按照本发明的一种环保节能型害虫诱捕装置另一优选实施例的结构示意图。

[0036] 图4是按照本发明的一种环保节能型害虫诱捕装置另一优选实施例的结构示意图。

[0037] 图中各个标号的含义如下:

[0038] 1:诱捕装置主体;11:内层网罩;111:单向入口;12:外层网罩;2:诱虫灯具;3:性诱剂;4:蓄电池;5:太阳能板;6:收集空间;7:挂钩。

具体实施方式

[0039] 为了更好地理解本发明的技术方案和优点,以下通过具体实施方式,并结合附图对

本发明做进一步说明。

[0040] 实施例1.1

[0041] 如图2和图4所示,一种环保节能型害虫诱捕装置,包括诱捕装置主体1和诱虫灯具2,诱虫灯具2设置在诱捕装置主体1下部,诱捕装置主体1上部设有密封端盖和性诱剂3,密封端盖上设有蓄电池4,诱捕装置主体1内部设有内层网罩11,所述内层网罩11设有单向入口111。

[0042] 本发明进一步优化的技术方案,所述密封端盖为太阳能板5。太阳能板与太阳能控制器相连接,将太阳能转化为电能,储存在蓄电池里。太阳能板5白天为蓄电池4充电,夜晚蓄电池4为导线所连接的诱虫灯具2供电,节能、环保。

[0043] 本发明进一步优化的技术方案,所述太阳能板5整体形状为漏斗状结构。

[0044] 本发明进一步优化的技术方案,所述诱捕装置主体1外侧为外层网罩12。外层网罩12有利于性诱剂的扩散传播,提高诱捕效率

[0045] 本发明进一步优化的技术方案,所述诱捕装置主体1内部的内层网罩11呈漏斗状,所述内层网罩11的开口朝下。漏斗状内层网罩11的开口向下,有利于害虫通过开口处进一步飞入收集空间6,增加诱捕率。

[0046] 本发明进一步优化的技术方案,所述内层网罩11的数量为一个。

[0047] 本发明进一步优化的技术方案,所述单向入口111设置在内层网罩11的中心位置。

[0048] 本发明进一步优化的技术方案,所述单向入口111的形状为圆形,单向入口111的直径为1.5cm-3cm。直径过大害虫飞入收集空间后会在此飞出,直径过小,不利于害虫的飞入。

[0049] 本发明进一步优化的技术方案,所述单向入口111的直径为2cm。所述单向入口为直径2cm圆环,害虫在性诱剂或诱虫灯具的吸引下,由单向入口进入收集空间,由于害虫的本能具有趋化性,诱捕装置上方的性诱剂浓度高,因此害虫向上飞并进入上层收集空间,单向入口的直径为2cm,单项入口口径较小,害虫难以逃出收集空间。

[0050] 本发明进一步优化的技术方案,所述密封端盖上的蓄电池4通过导线和诱虫灯具2连接。夜晚时,蓄电池为诱虫灯具供电,节能,环保。

[0051] 本发明进一步优化的技术方案,所述诱虫灯具2形状为圆环状且中空。所述诱虫灯具位于诱捕装置最下端,诱虫灯具的作用为在夜晚辅助性诱剂吸引害虫进入诱捕装置,而且诱虫灯具能够弥补性诱剂吸引害虫种类较为单一的不足。

[0052] 本发明进一步优化的技术方案,所述性诱剂3设置在诱捕装置主体1上部的密封端盖下部。

[0053] 本发明进一步优化的技术方案,所述内层网罩11与外层网罩12围合形成收集空间6,所述内层网罩11与外层网罩12的网孔径小于0.3cm,保证害虫进入收集空间6后无法飞出。选用内层网罩与外层网罩相结合,有利于性诱剂的扩散和传播,同时可以使诱虫灯具更好的发挥作用。

[0054] 本发明进一步优化的技术方案,所述诱捕装置主体1上部连接有挂钩7。

[0055] 一种环保节能型害虫诱捕装置的使用方法,使用时,将本发明的环保节能型害虫诱捕装置悬挂在植物枝干上,具体按照以下方法使用:1)高度设置:将环保节能型害虫诱捕装置悬挂于植株上部,应根据植株高度进行适当调整,一般在1m以上;2)位置设置:环保节

能型害虫诱捕装置的位置应主要布设于上风口,以利于性诱剂在传播扩散;3)密度设置:通常按50亩安装一个环保节能型害虫诱捕装置的标准进行设置;4)后期维护:工作人员定期将诱捕装置顶层挡板打开,将诱捕装置倒转,将风干的害虫从装置中倒出;5)性诱剂更换:性诱剂用尽后可以多次添加,一般每个性诱剂诱芯具体应用时通常每隔10-20天更换诱芯一次,以保证诱捕器中诱芯的灵敏度和高效性,另外可通过替换性诱剂类型,捕杀不同种类的园林植物害虫。

[0056] 实施例2.1

[0057] 与实施例1.1不同的是,所述为密封端盖为普通密封端盖,其上设有风力发电装置,风力发电装置,进一步连接蓄电池4,风力发电装置的相关技术经常被用于公路照明灯,已经是可实现的公知技术,在此不详细介绍,风力发电装置弥补了阴天等太阳光不强的时候,太阳能板5作用受限的缺陷,适应性更广,这里风力发电装置可以和太阳能板5结合使用到本发明中,也可以分开单独使用。

[0058] 实施例2.2

[0059] 与实施例1.1不同的是,所述为密封端盖为普通密封端盖,所述蓄电池4更换为干电池,干电池通过导线连接诱虫灯具。

[0060] 实施例2.3

[0061] 与实施例1.1不同的是,诱虫灯具的数量为一个以上。

[0062] 实施例2.4

[0063] 与实施例1.1不同的是,诱虫灯具的数量为两个,两个诱虫灯具上下设置,其中一个设置在诱捕装置主体下部,另一个设置在收集空间内的单向入口上部,这样更有利于吸引害虫进入收集空间内,设置在收集空间内的诱虫灯具形状可以为圆环状,也可以为其他形状。

[0064] 实施例3.1

[0065] 与实施例1.1不同的是,所述内层网罩11的数量为两个,两个内层网罩11上下设置,位于上部的内层网罩的网孔孔径可以稍微大于位于下部的内层网罩的网孔孔径,这样更有利于性诱剂的扩散传播,但是也不至于使害虫飞入后逃出。由于不同种类害虫对性诱剂的敏感程度不同,因此内层网罩的数量设为一个以上,可以分类捕捉害虫,相同种类的害虫最后会进去同一收集空间内部,有利于后续分类清理等工作,如图3所示。

[0066] 实施例3.2

[0067] 与实施例1.1不同的是,所述内层网罩11的数量为三个,三个内层网罩11上下设置,由于不同种类的害虫对性诱剂的敏感程度不同,因此内层网罩的数量设为一个以上,可以分类捕捉害虫,相同种类的害虫最后会进去同一收集空间内部,有利于后续分类清理等工作,如图1所示。

[0068] 实施例4.1

[0069] 与实施例1.1不同的是,所述单向入口111的形状为方形,单向入口111的口径为2cm,害虫在性诱剂或诱虫灯具的吸引下,由单向入口进入收集空间,由于害虫的本能具有趋化性,诱捕装置上方的性诱剂浓度高,因此害虫向上飞并进入上层收集空间。

[0070] 实施例4.2

[0071] 与实施例1.1不同的是,所述单向入口111的形状为圆形,单向入口111的直径为

2.5cm,害虫在性诱剂或诱虫灯具的吸引下,由单向入口进入收集空间,由于害虫的本能具有趋化性,诱捕装置上方的性诱剂浓度高,因此害虫向上飞并进入上层收集空间。

[0072] 实施例5.1

[0073] 与实施例1.1不同的是,性诱剂放置于诱捕装置的顶层挡板上,根据主要虫害的类型针对性的选取对应的性诱剂,性诱剂的作用为导引昆虫进入诱捕装置的收集空间内。

[0074] 实施例5.2

[0075] 与实施例1.1不同的是,性诱剂悬挂于密封端盖下部,根据主要虫害的类型针对性的选取对应的性诱剂,性诱剂的作用为导引昆虫进入诱捕装置的收集空间内。

[0076] 实施例6.1

[0077] 与实施例1.1不同的是,所述内层网罩11与外层网罩12围合形成收集空间6,所述内层网罩11与外层网罩12的网孔径为0.25cm,保证害虫进入收集空间6后无法飞出。选用内层网罩11与外层网罩12相结合,有利于性诱剂的扩散和传播,同时可以使诱虫灯具2更好的发挥作用。

[0078] 实施例6.2

[0079] 与实施例1.1不同的是,所述内层网罩11与外层网罩12围合形成收集空间6,所述内层网罩11与外层网罩12的网孔径为0.2cm,保证害虫进入收集空间6后无法飞出。选用内层网罩11与外层网罩12相结合,有利于性诱剂的扩散和传播,同时可以使诱虫灯2具更好的发挥作用。

[0080] 实施例7.1

[0081] 与实施例1.1不同的是,性诱剂诱芯每隔30天更换诱芯一次,以保证环保节能型害虫诱捕装置中诱芯的灵敏度和高效性,另外可通过替换性诱剂类型,捕杀不同种类的园林植物害虫。

[0082] 实施例8.1

[0083] 与实施例1.1不同的是,环保节能型害虫诱捕装置上方设有防雨装置,所述防雨装置上设有检测器,当检测到雨水时,防雨装置自动打开,当然为了节省成本,防雨装置也可以人工打开。

[0084] 实施例8.2

[0085] 与实施例8.1不同的是,所述防雨装置为防雨雨衣,所述防雨雨衣为透明防雨材质制作,所述防雨雨衣的外形和环保节能型害虫诱捕装置外形相似,能整个包裹住环保节能型害虫诱捕装置。

[0086] 实施例8.3

[0087] 与实施例8.2不同的是,所述防雨雨衣设置在挂钩下部,不用时,可以卷起在挂钩下部,不影响太阳能板5,下雨时,则可以放下来,保护性诱剂不被雨水淋湿,防止性诱剂被雨水淋湿后失效或者气味变淡从而影响效果,延长性诱剂的使用寿命。

[0088] 实施例8.4

[0089] 与实施例8.2不同的是,所述防雨装置为防雨雨伞。

[0090] 需要说明的是,以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行

等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

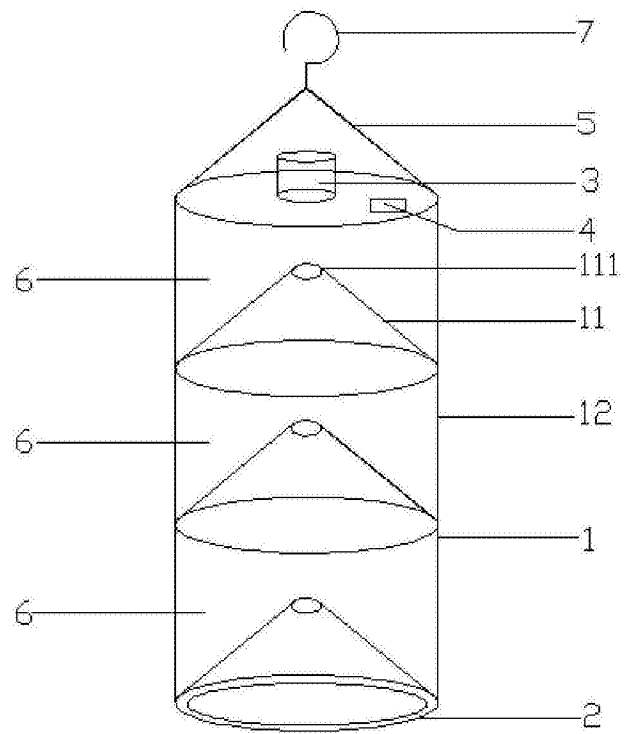


图1

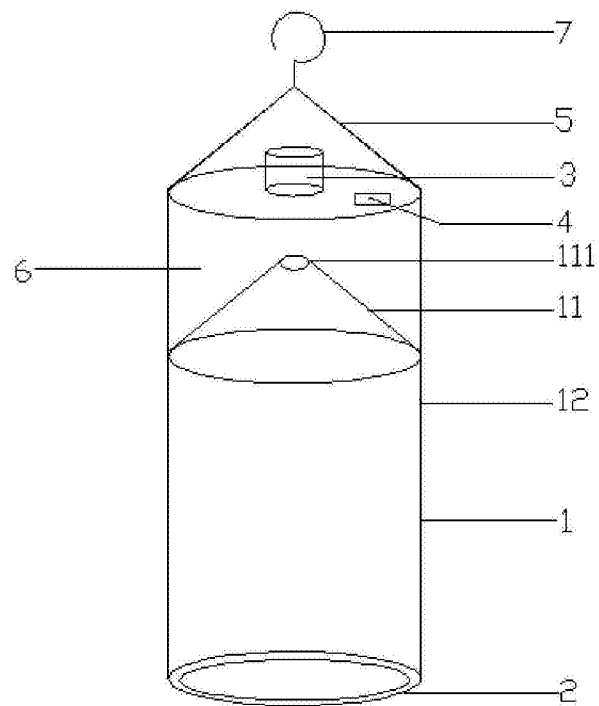


图2

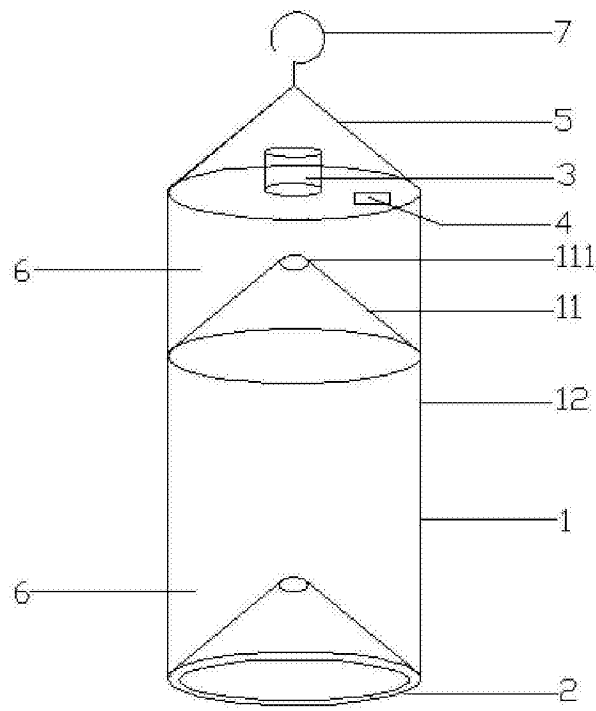


图3

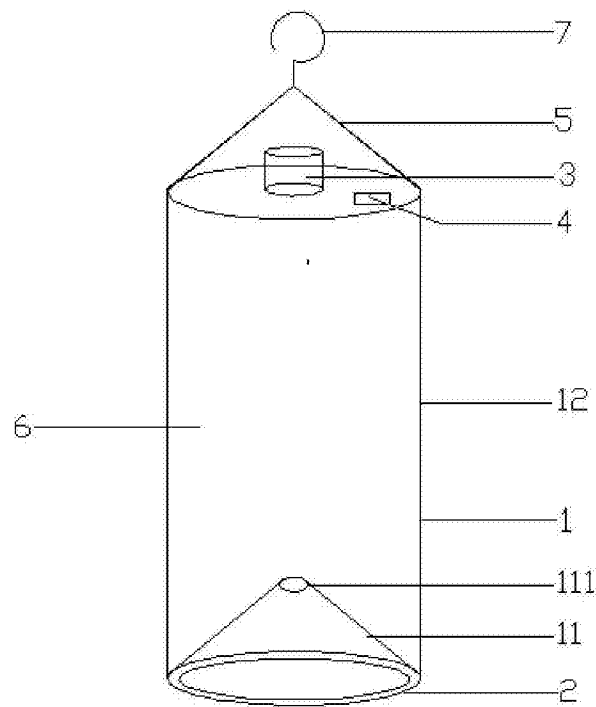


图4