



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212545210 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 19

(21) 申请号 202020619511.2

(22) 申请日 2020.04.22

(73) 专利权人 华南农业大学

地址 510642 广东省广州市天河区五山路
483号

(72) 发明人 桑文 王兴民 邱宝利 雷朝亮

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 夏衍

(51) Int. Cl.

A01M 1/04 (2006.01)

A01M 1/22 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

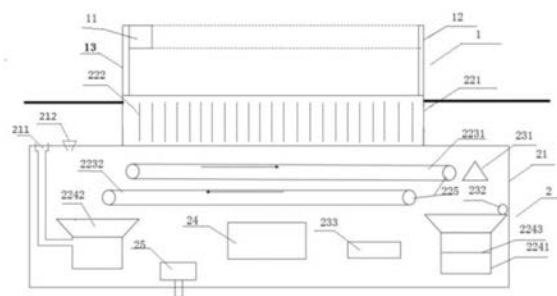
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种蝗虫监测诱捕仪

(57) 摘要

本实用新型提供了一种蝗虫监测诱捕仪。其包括可拆卸固定连接的诱捕部分和收集部分,其中诱捕部分发出特定波长的光束引诱蝗虫;收集部分用于收集并监控诱捕到的蝗虫的数量,并为整个装置供电。本实用新型所述蝗虫监测诱捕仪根据蝗虫的生活习性和趋光性特点设计而成,从而保证蝗虫更加容易跳入进入收集部分;另外,将所述光源设定为窄波长聚集光源,发射光束,避免了宽波长的光源对其他波长敏感的昆虫的引诱和点光源对蝗虫诱集效果差的缺点,增加了诱捕昆虫种类的选择性,避免了其他有益昆虫或者天敌的误杀,提高了蝗虫诱捕效率。同时,所述装置可准确的监测诱捕到的蝗虫的数量和虫龄,从而有利于对当地蝗虫的统计、研究和防治。



1. 一种蝗虫监测诱捕仪,其特征在於,包括可拆卸固定连接的诱捕部分(1)和收集部分(2),其中所述诱捕部分(1)包括光源(11)和挡光板(12),

所述收集部分(2)包括外壳(21)、分类收集部分(22)、监测部分(23)和供电设备(24),所述分类收集部分(22)、监测部分(23)和供电设备(24)均可拆卸固定在外壳(21)内部;

其中所述分类收集部分(22)包括收集槽(221)、高压电网(222)、传送带(223)、收集箱(224)和电机(225),所述收集槽(221)设置在收集部分(2)的顶部,且其内部设有所述高压电网(222),其下方设有所述传送带(223);所述收集箱(224)设置在传送带(223)一侧末端的下方,用于收集传送带(223)运输的昆虫;所述电机(225)用于控制传送带(223)的运输;

所述监测部分(23)用于监控收集箱(224)中蝗虫的数量;

所述供电设备(24)用于给整个装置供电。

2. 根据权利要求1所述蝗虫监测诱捕仪,其特征在於,所述挡光板(12)为不透光材料制备;所述光源(11)为精准LED聚集光源,发射波长为455-465nm的光束。

3. 根据权利要求1所述蝗虫监测诱捕仪,其特征在於,所述收集槽(221)的下端逐渐缩小;所述高压电网(222)平行于收集槽(221)的斜面进行设置。

4. 根据权利要求1所述蝗虫监测诱捕仪,其特征在於,所述监测部分(23)由红外摄像头(231)和计数器(232)组成,其中所述红外摄像头(231)用于拍摄收集箱(224)中的昆虫,用于校正、存档;所述计数器(232)用于统计收集箱(224)中蝗虫的数量。

5. 根据权利要求1所述蝗虫监测诱捕仪,其特征在於,所述传送带(223)的水平运输方向可调节。

6. 根据权利要求5所述蝗虫监测诱捕仪,其特征在於,所述传送带(223)由水平运输方向相反的第一传送带(2231)和第二传送带(2232)组成,所述第一传送带(2231)设置在第二传送带(2232)上方,且其传送带上设有条状缝隙。

7. 根据权利要求6所述蝗虫监测诱捕仪,其特征在於,所述第一传送带(2231)上的条状缝隙的宽度小于3龄蝗蛹的体宽。

8. 根据权利要求7所述蝗虫监测诱捕仪,其特征在於,所述收集箱(224)由第一收集箱(2241)和第二收集箱(2242)组成,二者分别设置在第一传送带(2231)的一侧末端下方和第二传送带(2232)的另一侧末端下方。

9. 根据权利要求8所述蝗虫监测诱捕仪,其特征在於,所述第一收集箱(2241)在入口下方还设有自动挡板(2243)。

10. 根据权利要求4所述蝗虫监测诱捕仪,其特征在於,所述红外摄像头(231)用于拍摄自动挡板(2243)上昆虫的情况,用于校正;所述计数器(232)用于自动挡板(2243)上蝗虫数量的计数。

11. 根据权利要求10所述蝗虫监测诱捕仪,其特征在於,所述外壳(21)上还设有逃生孔(211),与第二收集箱(2242)相通。

12. 根据权利要求1所述蝗虫监测诱捕仪,其特征在於,所述供电设备(24)为直接供电、可充电电源或太阳能供电设备。

13. 根据权利要求1所述蝗虫监测诱捕仪,其特征在於,所述收集部分(2)还设有排水系统(25),设置在外壳(21)底部。

一种蝗虫监测诱捕仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于昆虫诱捕技术领域,更具体地,涉及一种蝗虫监测诱捕仪。

背景技术

[0002] 蝗虫是农、林、牧业生态系统的重要组成部分,不少有害蝗种对农、林、牧业造成不同程度危害。全世界的蝗虫已有1万种以上,其中对农、林、牧业可造成危害的蝗虫约300种左右。我国已知蝗虫在1000种以上,其中对农、林、牧业可造成危害的约60余种。成虫与蝗蛹的食性相同,均为植食性,而且成虫期补充营养强烈,约占一生总食量的75%以上。它们以咀嚼式口器咬食植物叶片和花蕾成缺刻和孔洞,严重时将大面积植物的叶片和花蕾食光,造成农林牧业重大经济损失。根据我国长期的监测记录,造成农业上毁灭性灾害的蝗虫,主要是飞蝗,其分布广、食性杂、繁殖快、抗逆性强,防治难度大。

[0003] 蝗虫治理,除改造蝗区生态环境,减少蝗虫繁殖地外,化学农药是主要的防治方法。然而,随着社会的发展,人们的生活水平不断提高、生态意识不断增强,对自身健康和环境质量的关注度越来越高,由农药带来的食品安全问题、环境安全问题、生物多样性丧失与农药残留等问题已成为当前人类生存与发展的最大威胁。同时农业部在2015年3月提出了到2020年“农药化肥零增长”的“双减”方案,大力发展高效安全绿色防治技术,已被列为当前国家优先发展的高新技术产业化重点发展领域。这为我国蝗虫的可持续治理提出了更高的要求和挑战。

[0004] 灯光诱控技术是利用昆虫趋向光源或远离光源运动的行为习性,促使昆虫聚集某一固定位置集中消灭的物理防治手段,具有高效、安全、绿色和环保无残留等诸多优点。现今,灯光诱杀技术在我国农、林、渔、养殖和园林景观的害虫测报和防控中发挥了重要作用并取得良好的成效。然而在蝗虫治理过程中灯光诱控技术适用所占比例相对较少、灯光诱控设备设计缺乏合理性,究其原因是由于对蝗虫的趋光行为特点认识不足,导致设备对蝗虫的诱捕效果差;捕虫灯光源的光谱范围均较宽,存在广谱诱杀效应,在诱杀目标害虫的同时也往往会诱杀许多其它昆虫和天敌,很容易造成生物多样性和自然生态平衡的破坏。

[0005] 因此,针对蝗虫的光谱敏感差异、趋光的特点、检测技术手段,设计生产的适用于各种环境的蝗虫监测仪,该监测仪具有对蝗虫的捕获率高、监测准确性大、清洁卫生、自动化程度高和操作维护简单等优点,有较好的应用效果和适用前景。

发明内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术中蝗虫诱捕器的研究较少,且诱捕效果差的缺陷和技术不足,提供一种蝗虫监测诱捕仪。本实用新型所述蝗虫监测诱捕仪根据蝗虫的生活习性和趋光性的特点设计而成,其中诱捕部分位于地平面之上,而收集部分位于地平面之下,是依据蝗虫跳跃性趋光特点而设计的,从而保证蝗虫更加容易进入收集部分;另外,将所述光源设定为窄波长聚集光源,避免了宽波长的光源对其他波长敏感的昆虫的引诱,增加了诱捕昆虫种类的选择性,避免了其他有益昆虫或者天敌的误杀,以及点光

源对蝗虫诱捕效率低的缺点。

[0007] 同时,在收集部分,为了准确的监测诱捕蝗虫的数量和虫龄,增加了监控部分,可准确的监测诱捕到的蝗虫的数量和虫龄,从而有利于对当地蝗虫的统计、研究和防治。

[0008] 本实用新型上述目的通过以下技术方案实现:

[0009] 一种蝗虫监测诱捕仪,包括可拆卸固定连接的诱捕部分和收集部分,其中所述诱捕部分包括光源和挡光板;

[0010] 所述收集部分包括外壳、分类收集部分、监测部分和供电设备,所述分类收集部分、监测部分和供电设备均可拆卸固定在外壳内部;

[0011] 其中所述分类收集部分包括收集槽、高压电网、传送带、收集箱和电机,所述收集槽设置在收集部分的顶部,且其内部设有所述高压电网;下方设有所述传送带;所述收集箱设置在传送带末端的下方,用于收集传送带运输的昆虫;所述电机用于控制传送带的运输;

[0012] 所述监测部分用于监控收集箱中蝗虫的数量;

[0013] 所述供电设备用于给整个装置供电。

[0014] 优选地,所述诱捕部分还设有支架,其用于支撑光源。

[0015] 优选地,所述光源设置在支架的顶部。

[0016] 优选地,所述光源还设有灯罩,所述灯罩为反光碗,用于将光源发出的光反射成为类似于平行光,聚集在挡光板上。

[0017] 优选地,所述光源为手动开关、定时开关或光敏开关控制。

[0018] 优选地,所述挡光板为不透光材料制备。挡光板的作用可让光投射的距离不会超过收集槽的距离。

[0019] 优选地,所述光源为精准LED聚集光源,其波长为455-465nm。所述光源的波长是依据蝗虫的趋光性特定设定的窄波长光源,增加了引诱昆虫种类的选择性,避免了其他有益昆虫或者天敌的误杀。所述光源发出的光,经过反光碗的反射,使得射出的光类似于平行光。

[0020] 优选地,所述光源的功率为100-200w。

[0021] 优选地,所述蝗虫监测诱捕仪在使用时,所述诱捕部分置于地平面之上,所述收集部分置于地平面之下。

[0022] 优选地,所述收集槽的下端逐渐缩小,呈上大下小。

[0023] 优选地,当收集槽上端为矩形时,则相对的两侧面为垂直面,另外相对的两侧面为斜面,且下端逐渐靠近。

[0024] 优选地,所述收集槽上边缘露出地面5cm;如若安装在植被种植区,可依据植被的高度进行调整,例如当装置安装在草丛中时,可依据草丛高度适当增加收集槽上边缘露出地面高度。

[0025] 优选地,所述高压电网由网丝组成,平行于收集槽的斜面。

[0026] 优选地,当收集槽上端为矩形时,所述高压电网设于相对的两面斜面上,由平行的网丝组成,且高压电网的下端延伸至收集槽下端,其中一面的下端低于另一面的下端。

[0027] 优选地,相邻网丝之间的间距小于3蝗虫的体宽。

[0028] 优选地,所述监测部分由红外摄像头和计数器组成,其中所述红外摄像头用于拍摄收集箱中的昆虫,用于校正、存档;所述计数器用于统计收集箱中蝗虫的数量。

[0029] 优选地,所述传送带的水平运输方向可调节。

[0030] 优选地,所述传送带由水平运输方向相反的第一传送带和第二传送带组成,所述第一传送带设置在第二传送带上方,且其传送带上设有条状缝隙。

[0031] 优选地,所述第一传送带上间隔设有固定连接片,用于将有缝隙的传送带相互固定。

[0032] 优选地,所述第一传送带上的条状缝隙的宽度小于3龄蝗蛹的宽度。由于在诱捕的过程中,会有其他种类的昆虫被诱捕,因此为了便于监测诱捕到的蝗虫的虫龄和数量,需要将诱捕的所有昆虫进行分类,而将传送带设置成为水平运输方向相反的第一传送带和第二传送带,且第一传送带上设有宽度小于3龄蝗蛹的宽度,其目的是为了便于依据昆虫体型大小来进行分类。

[0033] 优选地,第一传送带和第二传送带在垂直方向上,可保持一致,也可错开设置,或者通过改变传送带的长短来错开设置。

[0034] 优选地,所述收集箱由第一收集箱和第二收集箱组成,二者分别设置在第一传送带的一侧末端下方和第二传送带的另一侧末端下方。

[0035] 由于第一传送带和第二传送带的运输方向相反,因此第一收集箱设置在第一传送带一侧末端的下方,便于收集体型较大的昆虫包括3龄及大于3龄的蝗虫;而体型较小的昆虫,则通过第一传送带上的缝隙落入第二传送带上,并往与第一传送带相反的方向运输,落入第二收集箱中。

[0036] 优选地,所述第一收集箱在入口下方还设有自动挡板。

[0037] 更优选地,所述自动挡板可自动在设定的间隔时间点打开,然后再关上。具体的间隔时间可依据蝗虫的密度进行设置,当蝗虫密度较大时,则间隔时间较短,例如可设为1-60秒;当蝗虫的密度较小时,则间隔时间可延长。

[0038] 优选地,所述监测部分由红外摄像头和计数器组成,所述红外摄像头用于拍摄自动挡板上昆虫的情况,用于校正;所述计数器用于自动挡板上蝗虫数量的计数。

[0039] 优选地,所述外壳上设有第一逃生孔,且与第二收集箱相通。

[0040] 优选地,外壳上还设有第二逃生孔。其中第一逃生孔和第二逃生孔均设置在外壳处于地面之下的位置上,使用时还需要另外接通管道,并保证管道的出口在地面上。

[0041] 优选地,所述供电设备为直接供电、可充电电源或太阳能供电设备。

[0042] 优选地,所述太阳能供电设备设有太阳能电池板和储电池;所述太阳能电池板设置在支架上方。

[0043] 优选地,所述收集部分还设有排水系统,设置在外壳底部。

[0044] 本实用新型所述蝗虫监测诱捕仪在使用时,其中的诱捕部分位于地平面之上,而收集部分位于地平面之下,这一设置是根据蝗虫的生活习性和趋光性的特点特定设定的,一方面避免了宽波长的光源对其他波长敏感的昆虫的引诱,另一方面,蝗虫的趋光性是跳跃性趋光,因此收集部分埋在地面下,符合蝗虫跳跃趋光的习性。

[0045] 本实用新型具有以下有益效果:

[0046] 本实用新型所述蝗虫监测诱捕仪根据蝗虫的生活习性和趋光性的特点设计而成,其中诱捕部分位于地平面之上,而收集部分位于地平面之下,是依据蝗虫跳跃性趋光特点而设计的,从而保证蝗虫更加容易进入收集部分;另外,将所述光源设定为窄波长聚集光

源,避免了宽波长的光源对其他波长敏感的昆虫的引诱,增加了诱捕昆虫种类的选择性,同时,还设有逃生孔,可让误入的其他昆虫逃出整个装置,避免了其他有益昆虫或者天敌的误杀。

[0047] 同时,在收集部分,为了准确的监测诱捕蝗虫的数量和虫龄,增加了监控部分,可准确的监测诱捕到的蝗虫的数量和虫龄,从而有利于对当地蝗虫的统计、研究和防治。

附图说明

[0048] 图1为实施例1所述蝗虫监测诱捕仪的纵向剖面结构示意图。

[0049] 图2为实施例1所述蝗虫监测诱捕仪的横向剖面结构示意图。

[0050] 图3为矩形收集槽的结构示意图。

[0051] 图4为实施例2所述蝗虫监测诱捕仪的纵向剖面结构示意图。

[0052] 图5为实施例2所述蝗虫监测诱捕仪的横向剖面结构示意图。

[0053] 图6为实施例2中第一传送带2231上缝隙设置的结构示意图。

[0054] 图7为实施例2供电设备24为太阳能供电设备的结构示意图。

[0055] 图8为实施例2所述蝗虫监测诱捕仪多装置串联使用的结构示意图。

[0056] 图9为实施例2所述蝗虫监测诱捕仪多装置星状排列使用的结构示意图。

具体实施方式

[0057] 以下结合附图和具体实施例来进一步说明本实用新型,但实施例并不对本实用新型做任何形式的限定。除非特别说明,本实用新型采用的试剂、方法和设备为本技术领域常规试剂、方法和设备。

[0058] 除非特别说明,本实用新型所用试剂和材料均为市购。

[0059] 实施例1

[0060] 一种蝗虫监测诱捕仪,其纵向剖面结构示意图如图1(图1中水平粗线条表示地平面),其横向剖面结构示意图如图2所示,其包括可拆卸固定连接的诱捕部分1和收集部分2,其中诱捕部分1包括光源11和挡光板12;

[0061] 收集部分2包括外壳21、分类收集部分22、监测部分23和供电设备24,分类收集部分22、监测部分23和供电设备24均可拆卸固定在外壳21内部;

[0062] 其中分类收集部分22包括矩形收集槽221、高压电网222、传送带223、收集箱224和电机225,矩形收集槽221设置在收集部分2的顶部,且其内部设有高压电网222;下方设有传送带223;收集箱224设置在传送带223末端的下方,用于收集传送带223运输的昆虫;电机225用于控制传送带223的运输;

[0063] 监测部分23用于监控收集箱224中蝗虫的数量;

[0064] 供电设备24用于给整个装置供电。

[0065] 另外,诱捕部分1还设有支架13,用于支撑光源11,其中光源11设置在支架13顶端。

[0066] 为了尽可能的保证光源11射出的光为平行光,还设有反光碗灯罩,用于将光源发出的光反射成为类似于平行光,聚集在挡光板上。

[0067] 其中,光源11可通过手动开关、定时开关或光敏开关控制。

[0068] 挡光板12为不透光材料制备。

[0069] 光源11为精准LED聚集光源,其波长为455-465nm。光源的波长是依据蝗虫的趋光性特定设定的窄波长光源,增加了引诱昆虫种类的选择性,避免了其他有益昆虫或者天敌的误杀。

[0070] 光源11的功率为100-200w。

[0071] 蝗虫监测诱捕仪在使用时,诱捕部分1置于地平面之上,收集部分2置于地平面之下。

[0072] 矩形收集槽221的下端逐渐缩小,其中相对的两侧面为垂直面,另外相对的两侧面为斜面,且下端逐渐靠近。

[0073] 矩形收集槽221上边缘露出地面5cm;如若安装在植被种植区,可依据植被的高度进行调整,例如当装置安装在草丛中时,可依据草丛高度适当增加收矩形集槽221上边缘露出地面高度。

[0074] 高压电网222平行于矩形收集槽221的斜面进行设置,由平行的网丝组成,且高压电网的下端延伸至收集槽下端,其中斜面一面的下端低于另一面的下端。矩形收集槽221沿其垂直面的剖面图如图2所示。其中平行的网丝之间的间距小于3蝗虫的体宽。其结构示意图如图3所示。

[0075] 收集箱224中在入口下方还设有自动挡板2243。自动挡板2243可自动在设定的间隔时间点打开,然后再关上。具体的间隔时间可依据蝗虫的密度进行设置,当蝗虫密度较大时,则间隔时间较短,例如可设为1-60秒;当蝗虫的密度较小时,则间隔时间可延长。

[0076] 监测部分23由红外摄像头231和计数器232组成,其中红外摄像头231用于拍摄自动挡板2243中的昆虫,用于校正;计数器232用于自动挡板2243上蝗虫数量的计数。

[0077] 传送带223的水平运输方向可调节。

[0078] 供电设备24为直接供电或可充电电源。

[0079] 收集部分2还设有排水系统25,设置在外壳21底部。

[0080] 本实施例的蝗虫监测诱捕仪在使用时,其中的诱捕部分1位于地平面之上,而收集部分2位于地平面之下,这一设置是根据蝗虫的生活习性和趋光性的特点特定设定的,一方面避免了宽波长的光源对其他波长敏感的昆虫的引诱,另一方面,蝗虫的趋光性是跳跃性趋光,因此收集部分2埋在地面下,符合蝗虫跳跃趋光的习性。

[0081] 实施例2

[0082] 一种蝗虫监测诱捕仪,其纵向剖面结构示意图如图4(图4中水平粗线条表示地平面,图4中的收集槽221上端为矩形),其横向剖面结构示意图如图5所示,其包括可拆卸固定连接的诱捕部分1和收集部分2,其中诱捕部分1包括光源11和挡光板12;

[0083] 收集部分2包括外壳21、分类收集部分22、监测部分23和供电设备24,分类收集部分22、监测部分23和供电设备24均可拆卸固定在外壳21内部;

[0084] 其中分类收集部分22包括收集槽221、高压电网222、传送带223、收集箱224和电机225,收集槽221设置在收集部分2的顶部,且其内部设有高压电网222;下方设有传送带223;收集箱224设置在传送带223末端的下方,用于收集传送带223运输的昆虫;电机225用于控制传送带223的运输;

[0085] 监测部分23用于监控收集箱224中蝗虫的数量;

[0086] 供电设备24用于给整个装置供电。

- [0087] 另外,诱捕部分1还设有支架13,用于支撑光源11,其中光源11设置在支架13顶端。
- [0088] 为了尽可能的保证光源11射出的光为平行光,还设有反光碗灯罩,用于将光源发出的光反射成为类似于平行光,聚集在挡光板上。
- [0089] 其中,光源11可通过手动开关、定时开关或光敏开关控制。
- [0090] 挡光板12为不透光材料制备。
- [0091] 光源11为精准LED聚集光源,其波长为455-465nm。光源的波长是依据蝗虫的趋光性特定设定的窄波长光源,增加了引诱昆虫种类的选择性,避免了其他有益昆虫或者天敌的误杀。
- [0092] 光源11的功率为100-200w。
- [0093] 蝗虫监测诱捕仪在使用时,诱捕部分1置于地平面之上,收集部分2置于地平面之下。
- [0094] 收集槽221上边缘露出地面5cm;如若安装在植被种植区,可依据植被的高度进行调整,例如当装置安装在草丛中时,可依据草丛高度适当增加收集槽221上边缘露出地面高度。
- [0095] 当收集槽221上端为矩形时,高压电网222设于相对的两面斜面上,由平行的网丝组成,且高压电网的下端延伸至收集槽221下端,收集槽221斜面一面下端低于另一面下端。其结构示意图如图3所示。
- [0096] 相邻网丝之间的间距小于3蝗虫的体宽。
- [0097] 传送带223的水平运输方向可调节。
- [0098] 传送带223由水平运输方向相反的第一传送带2231和第二传送带2232组成,第一传送带2231设置在第二传送带2232上方,且其传送带上设有条状缝隙。如图6所示,其中白色部分表示缝隙,黑色部分表示传送带。所述第一传送带2231上间隔设有固定连接片,用于将有缝隙的传送带相互固定。
- [0099] 第一传送带2231上的条状缝隙的宽度小于3龄蝗蛹的体宽。由于在诱捕的过程中,会有其他种类的昆虫被诱捕,因此为了便于监测诱捕到的蝗虫的虫龄和数量,需要将诱捕的所有昆虫进行分类,而将传送带223设置成为水平运输方向相反的第一传送带2231和第二传送带2232,且第一传送带2231上设有宽度小于3龄蝗蛹的宽度,其目的是为了便于依据昆虫体型大小来进行分类。
- [0100] 第一传送带2231和第二传送带2232在垂直方向上,可保持一致,也可错开设置(图4中为错开结构示意图),或者通过改变传送带的长短来错开设置。
- [0101] 收集箱224由第一收集箱2241和第二收集箱2242组成,二者分别设置在第一传送带2231的一侧末端下方和第二传送带2232的另一侧末端下方。
- [0102] 由于第一传送带2231和第二传送带2232的运输方向相反,因此第一收集箱2241设置在第一传送带2231一侧末端的下方,便于收集体型较大的昆虫;而体型较小的昆虫,则通过第一传送带2231上的缝隙落入第二传送带2232上,并往与第一传送带2231相反的方向运输,落入第二收集箱2242中。
- [0103] 第一收集箱2241在入口下方还设有自动挡板2243。自动挡板2243可自动在设定的间隔时间点打开,然后再关上。具体的间隔时间可依据蝗虫的密度进行设置,当蝗虫密度较大时,则间隔时间较短,例如可设为1-60秒;当蝗虫的密度较小时,则间隔时间可延长。

[0104] 监测部分23由红外摄像头231和计数器232组成,其中红外摄像头231用于拍摄自动挡板2243上昆虫的情况,用于校正;计数器232用于自动挡板2243上蝗虫数量的计数。

[0105] 外壳21上设有第一逃生孔211,且与第二收集箱相通。

[0106] 外壳21上还设有第二逃生孔212。其中第一逃生孔211和第二逃生孔212均设置在外壳21处于地面之下的位置上,使用时还需要另外接通管道,并保证管道的出口在地面上。

[0107] 供电设备24为直接供电、可充电电源(如图4和图5所示)或太阳能供电设备(如图7所示)。

[0108] 太阳能供电设备设有太阳能电池板241和储电池242(如图7所示);太阳能电池板通过支架可拆卸设置在外壳21上方。太阳能电池板的数量可依据实际应用情况设置。

[0109] 收集部分2还设有排水系统25,设置在外壳21底部。

[0110] 本实施例蝗虫监测诱捕仪在使用时,其中的诱捕部分1位于地平面之上,而收集部分2位于地平面之下,这一设置是根据蝗虫的生活习性和趋光性的特点特定设定的,一方面避免了宽波长的光源对其他波长敏感的昆虫的引诱,另一方面,蝗虫的趋光性是跳跃性趋光,因此收集部分2埋在地面下,符合蝗虫跳跃趋光的习性。

[0111] 本实施例蝗虫监测诱捕仪可以单装置使用,图4所示,当单独使用该装置时,装置的光柱长度为10m。可直接将装置的收集系统安装在地下,收集槽22上边缘露出地面5cm,当蝗虫被光束吸引后,会跳跃趋光,落入收集槽22。收集槽22内侧有纵向排列的电线齿2221,当蝗虫同时接触两个以上的电线齿2221时会被电击死亡。沿收集槽22落入下面的第一传送带2231。其它小型昆虫会从传送带2231上的条状缝隙掉下,落到第二传送带2232上,然后被运输至左侧的第二收集桶2242中。蝗虫会被第一传送带2231送至右边的第一收集箱2241上的自动挡板2243,自动挡板2243上收集到的昆虫通过红外计数器232计数,里面可能混有其它昆虫,因此在间隔时间点,自动挡板2243打开前,由红外摄像头231拍照一次,进行校正,然后自动隔板打开,昆虫落入下方第一收集箱2241中,并开始新一轮统计,这样新捕获的昆虫统计不会受到原来昆虫的干扰。本装置可以联网,进行远程监控。

[0112] 本实施例蝗虫监测诱捕仪可以多装置串联使用,如图8所示,串联的装置数量可依据实际使用情况决定;还可以星状排列使用,如图9所示,其排布位置的俯视图,其中的一个矩形代表一部蝗虫监测诱捕仪,具体装置的数量可依据实际使用情况决定。

[0113] 实施例1和2中的蝗虫监测诱捕仪中均安装有监测部分,当不需要进行监控时,则可关闭监测部分,所述装置仅做蝗虫诱捕器进行使用。

[0114] 最后所应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对本实用新型保护范围的限制,对于本领域的普通技术人员来说,在上述说明及思路的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动,这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

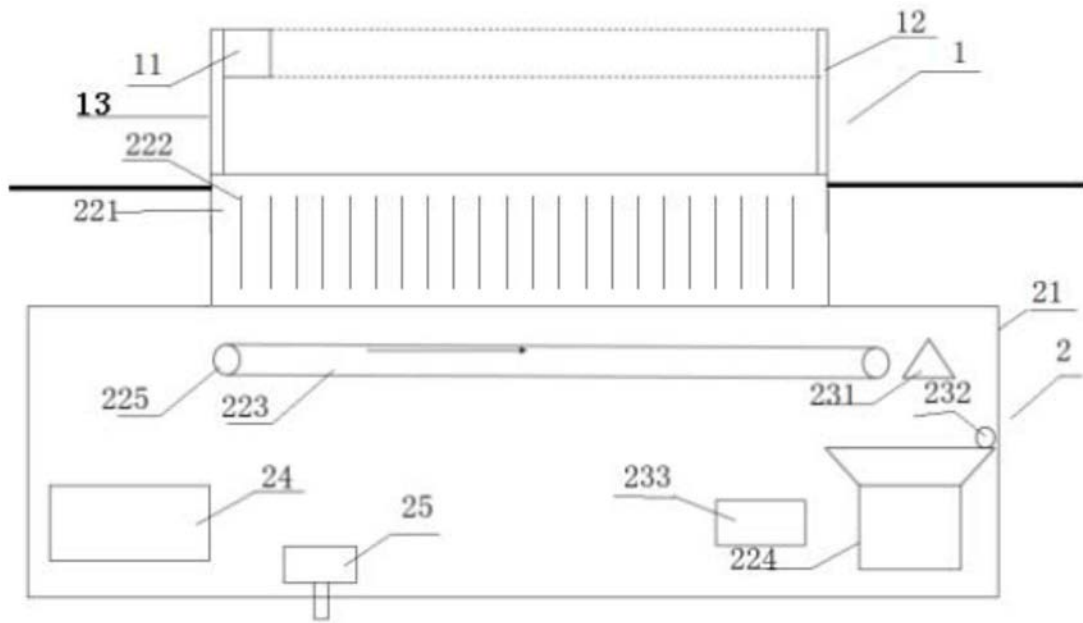


图1

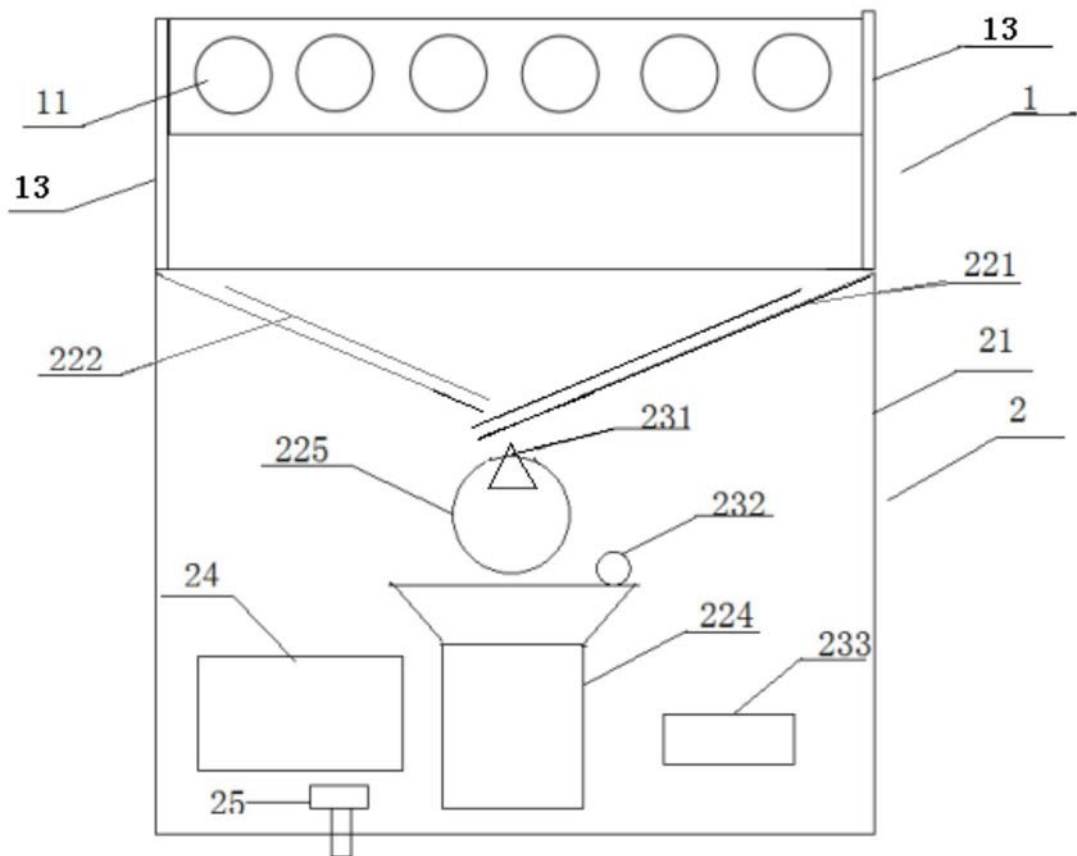


图2

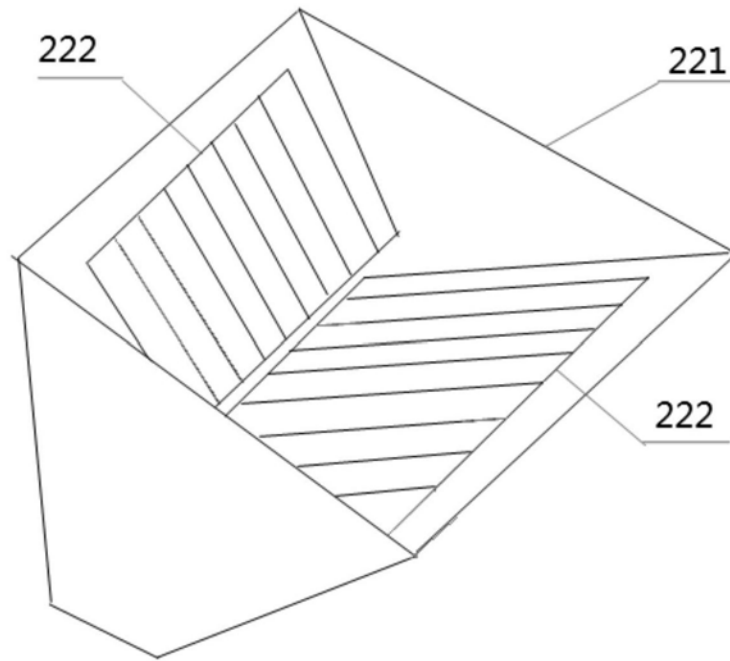


图3

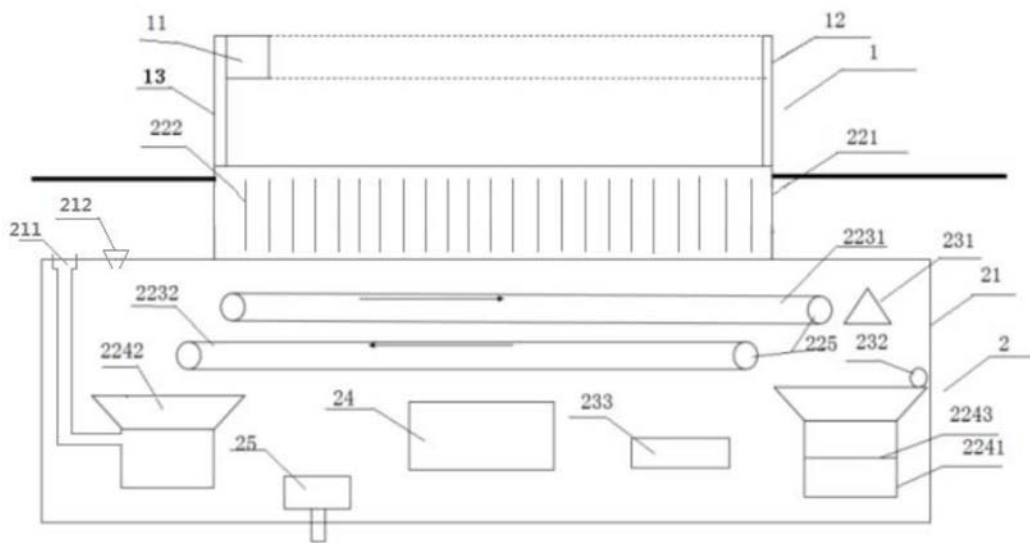


图4

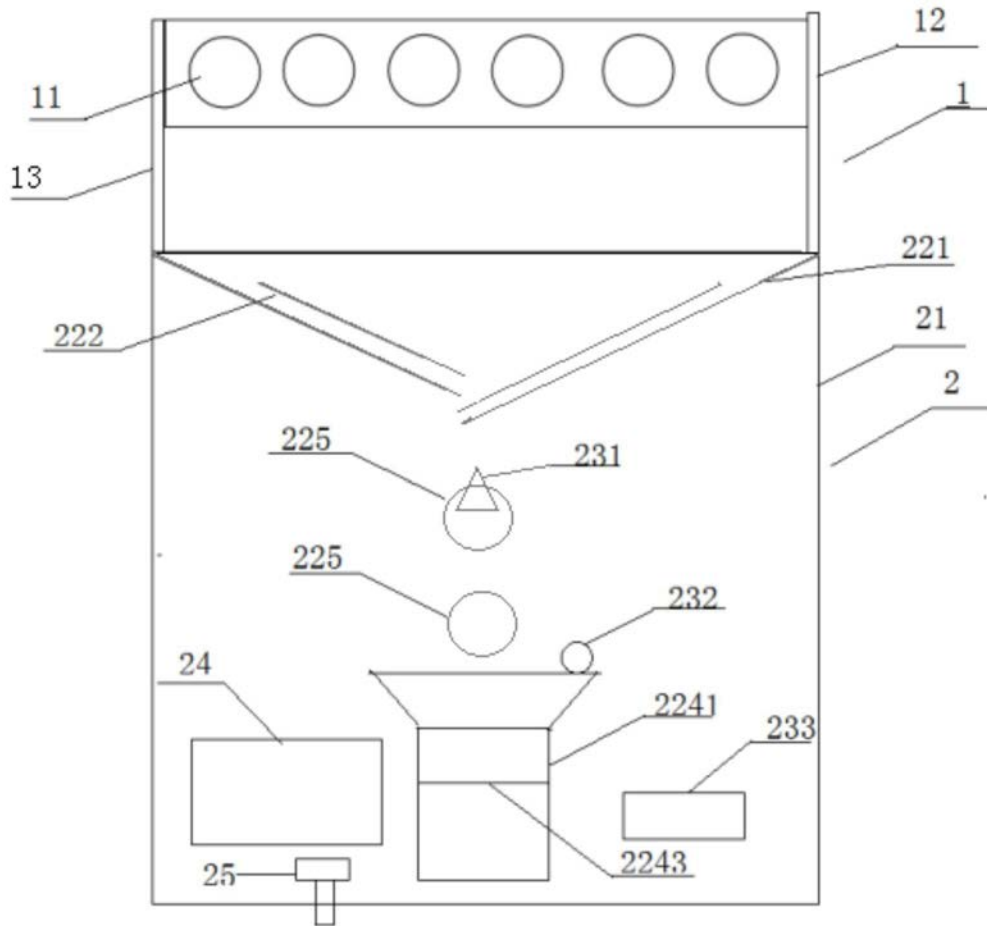


图5

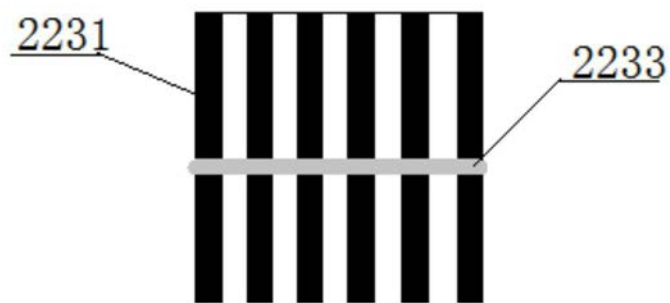


图6

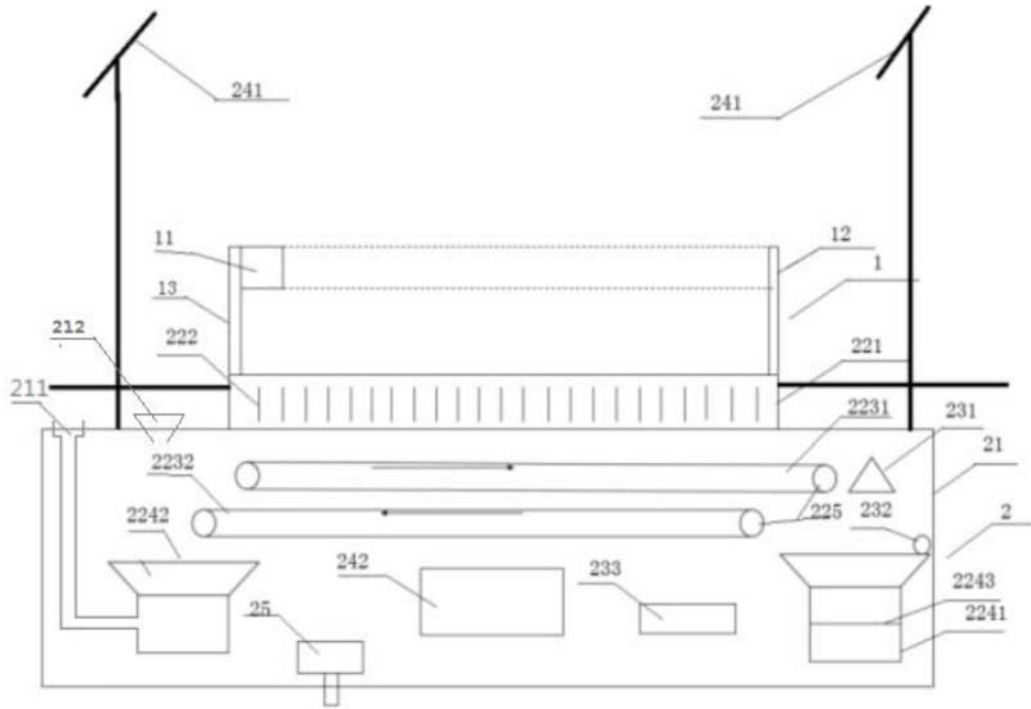


图7

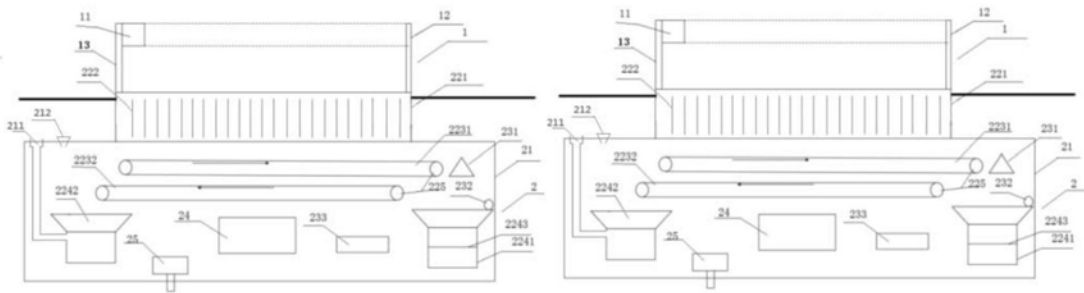


图8

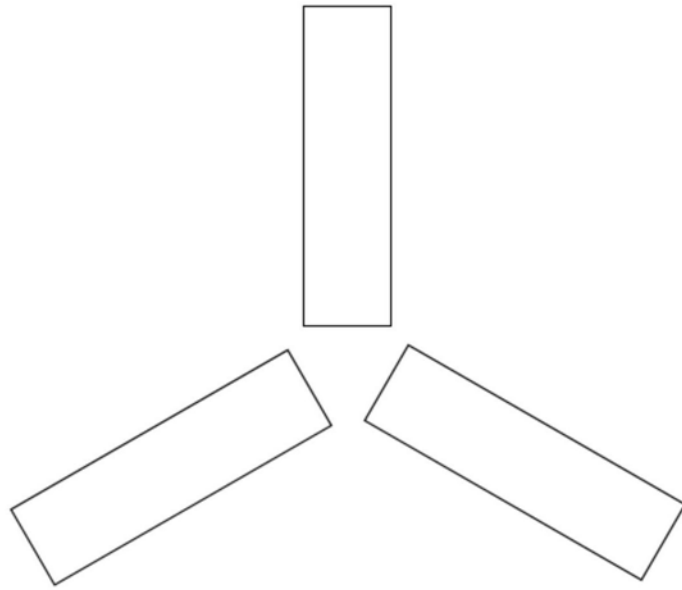


图9