(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 205093414 U
(45)授权公告日 2016.03.23

(21)申请号 201520821121.2

(22)申请日 2015.10.22

(73)专利权人 杜永均
地址 315800 浙江省宁波市北仑区新安江路300号
专利权人 宁波纽康生物技术有限公司

(72)发明人 杜永均

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102
代理人 袁忠卫 林辉

(51)Int.Cl.
A01M 1/04(2006.01)
A01M 1/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

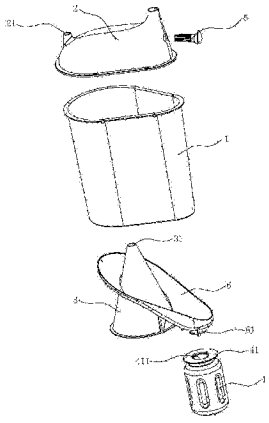
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

昆虫诱捕装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种昆虫诱捕装置，包括筒体、设置在所述筒体上方并且与所述筒体内连通的顶盖、设置在所述筒体内用于诱捕昆虫的诱捕器、以及设置在所述筒体底部并且与所述筒体连通的集虫装置，其特征在于：所述顶盖内设置有光源，所述顶盖的侧面、位于所述光源下方可拆卸设置有与所述顶盖内连通的、用于盛装农药的容器；所述筒体内还设置有导向板，所述导向板从所述诱捕器周围向所述筒体内侧壁延伸，所述导向板与所述集虫装置对应的位置开设有落虫口，从而所述集虫装置与所述导向板上方的空间连通，所述导向板从远离所述落虫口的部分朝向所述落虫口向下倾斜。



CN 205093414 U

1. 一种昆虫诱捕装置，包括筒体 (1)、设置在所述筒体 (1) 上方并且与所述筒体 (1) 内连通的顶盖 (2)、设置在所述筒体 (1) 内用于诱捕昆虫的诱捕器 (3)、以及设置在所述筒体 (1) 底部并且与所述筒体 (1) 连通的集虫装置 (4)，其特征在于：

所述顶盖 (2) 内设置有光源 (22)，所述顶盖 (2) 的侧面、位于所述光源 (22) 下方可拆卸设置有与所述顶盖 (2) 内连通的、用于盛装农药的容器 (5)；

所述筒体 (1) 内还设置有导向板 (6)，所述导向板 (6) 从所述诱捕器 (3) 周围向所述筒体 (1) 内侧壁延伸，所述导向板 (6) 与所述集虫装置 (4) 对应的位置开设有落虫口 (61)，从而所述集虫装置 (4) 与所述导向板 (6) 上方的空间连通，所述导向板 (6) 从远离所述落虫口 (61) 的部分朝向所述落虫口 (61) 向下倾斜。

2. 如权利要求 1 所述的昆虫诱捕装置，其特征在于：所述顶盖 (2) 的顶面从第一侧向相对的第二侧逐渐向上延伸，所述光源 (22) 设置在所述顶盖 (2) 的第二侧内。

3. 如权利要求 2 所述的昆虫诱捕装置，其特征在于：所述顶盖 (2) 的第一侧上开设有供风机向所述筒体 (1) 内吹风的通孔 (21)。

4. 如权利要求 1 所述的昆虫诱捕装置，其特征在于：所述导向板 (6) 呈环状，所述导向板 (6) 的外缘与所述筒体 (1) 的内侧壁贴合，所述导向板 (6) 的内缘与所述诱捕器 (3) 的外侧壁贴合。

5. 如权利要求 1 ～ 4 中任一项所述的昆虫诱捕装置，其特征在于：所述筒体 (1) 的底面开设有第一开口 (11)，所述诱捕器 (3) 为多网孔锥体，所述多网孔锥体的底面与所述第一开口 (11) 对应并且形成入口，所述多网孔锥体的顶端则开设有出口 (31)，所述多网孔锥体内设置有诱芯。

6. 如权利要求 5 所述的昆虫诱捕装置，其特征在于：所述筒体 (1) 的底面还开设有第二开口 (12)，所述落虫口 (61) 和集虫装置 (4) 与所述第二开口 (12) 对应，所述第二开口 (12) 位于所述光源 (22) 下方。

7. 如权利要求 1 所述的昆虫诱捕装置，其特征在于：所述集虫装置 (4) 包括红外计数装置 (42) 和位于所述红外计数装置 (42) 外的集虫瓶 (44)。

8. 如权利要求 7 所述的昆虫诱捕装置，其特征在于：所述红外计数装置 (42) 包括中空的供昆虫通过的安装座 (421)、红外发射器 (422) 和红外接收器 (423)，所述红外发射器 (422) 和红外接收器 (423) 分别设置在所述安装座 (421) 外相对的两侧。

9. 如权利要求 8 所述的昆虫诱捕装置，其特征在于：所述安装座 (421) 外还设置有控制线路板 (424)，所述红外发射器 (422) 和红外接收器 (423) 连接到所述控制线路板 (424)。

10. 如权利要求 7 所述的昆虫诱捕装置，其特征在于：所述集虫装置 (4) 还包括设置在红外计数装置 (42) 外、集虫瓶 (44) 内的遮光筒 (43)。

11. 如权利要求 10 所述的昆虫诱捕装置，其特征在于：所述集虫装置 (4) 还包括用于与所述筒体 (1) 底面固定的安装板 (41)，所述红外计数装置 (42)、遮光筒 (43) 和集虫瓶 (44) 的顶端均与安装板 (41) 连接。

昆虫诱捕装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农林虫害测报防治装置，尤其是一种昆虫诱捕装置。

背景技术

[0002] 化学信息素是生物体之间起化学通讯作用的化合物的统称，是昆虫交流的化学分子语言。在自然界中，昆虫雌成虫在性成熟后，会释放一种叫性信息素的化合物，它释放至空气中后随气流扩散，刺激雄虫触角中的化学感觉器官，引起雄性个体性冲动及引诱雄虫向释放源定向飞行，并与释放雌成虫交配以繁衍后代。因此，昆虫性诱剂产品是仿生高科技产品，通过诱芯释放人工合成的性信息素化合物，并缓释至田间，引诱雄蛾至诱捕器，并用物理法杀死雄蛾或迷向干扰其交配，影响下一代种群的数量，最终达到防治的目的。

[0003] 化学信息素防治技术具有高选择性、极度敏感、不直接接触农作物或农产品、对环境完全无害、无抗药性问题、保护天敌、非常好的兼容性等优势，是迄今为止最环境友好型的害虫绿色防控技术之一。因此，通过开发高引诱活性的化学信息素及其配套诱捕技术是确保安全农产品生产、保护农业生态系统和自然天敌的环境友好型防治技术的重要前提。

[0004] 群集诱杀的一个重要原件是诱捕器，诱捕器是用于物理杀死引诱到的害虫，一些昆虫如少数夜蛾类可以采用商品化的干式夜蛾诱捕器，果蝇可以采用商品化的干式果实蝇诱捕器。但目前大多数昆虫例如二化螟、三化螟、稻纵卷叶螟、棉铃虫、烟青虫、梨小食心虫、小地老虎等，由于其飞行行为的特殊性，通常不得不使用水盆或粘胶诱捕器，水盆诱捕器的最大问题是需要不断地加水，以维持诱芯与水面之间的一定距离，在夏天或干旱缺水地区，这一诱捕方法基本很难大面积实施。粘胶诱捕器一方面成本较高，另一方面在一些多风沙地区，诱捕效果也很差。利用昆虫性信息素进行害虫测报，由于其专一性和敏感性的优势，而且不需要进行昆虫种群鉴定，受到植保专家的认可和欢迎。同时，利用昆虫性信息素专一性地引诱靶标害虫，结合不可见光—红外线，和电子系统达到自动计数的目的，这是灯诱测报所无法达到的。

[0005] 此外，为了在诱捕的基础上实现对捕获的害虫的识别和远程监测，以了解害虫田间消长情况，通常需要统计单位时间内捕获的害虫的数量，目前常用利用红外发射管和红外接收管计数的自动计数器。如申请号为 201210153607.4 的中国专利公开的一种实时远程监控害虫的系统，又如申请号为 201320334709.6 的中国专利公开的一种害虫诱捕装置和害虫远程识别监控系统。然而，这种计数装置，都用于统计活的害虫，而由于活的害虫的活动性，易导致重复计数，造成统计结果较大的不准确性。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术存在的问题，提供一种提高诱捕性能、便于集虫以及后续计数的昆虫诱捕装置。

[0007] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种昆虫诱捕装置，包括筒体、设置在所述筒体上方并且与所述筒体内连通的顶盖、设置在所述筒体内用于诱捕昆虫

的诱捕器、以及设置在所述筒体底部并且与所述筒体连通的集虫装置，其特征在于：所述顶盖内设置有光源，所述顶盖的侧面、位于所述光源下方可拆卸设置有与所述顶盖内连通的、用于盛装农药的容器；所述筒体内还设置有导向板，所述导向板从所述诱捕器周围向所述筒体内侧壁延伸，所述导向板与所述集虫装置对应的位置开设有落虫口，从而所述集虫装置与所述导向板上方的空间连通，所述导向板从远离所述落虫口的部分朝向所述落虫口向下倾斜。

[0008] 为充分利用昆虫向上爬和趋光的特性，所述顶盖的顶面从第一侧向相对的第二侧逐渐向上延伸，所述光源设置在所述顶盖的第二侧内。

[0009] 为保证筒体内的昆虫完全进入集虫装置内，所述顶盖的第一侧上开设有供风机向所述筒体内吹风的通孔，可通过风机吹入筒体内而将昆虫完全吹入集虫装置。

[0010] 为避免昆虫从导向板和筒体之间的间隙、以及导向板和诱捕器之间的间隙掉落，所述导向板呈环状，所述导向板的外缘与所述筒体的内侧壁贴合，所述导向板的内缘与所述多网孔锥体的外侧壁贴合。

[0011] 根据本实用新型优选的，所述筒体的底面开设有第一开口，所述诱捕器为多网孔锥体，所述多网孔锥体的底面与所述第一开口对应并且形成入口，所述多网孔锥体的顶端则开设有出口，所述多网孔锥体内设置有诱芯。

[0012] 为使得昆虫杀死后便捷地进入到集虫装置，所述筒体的底面还开设有第二开口，所述落虫口和集虫装置与所述第二开口对应，所述第二开口位于所述光源下方。

[0013] 为便于对昆虫远程监控，所述集虫装置包括红外计数装置和位于所述红外计数装置外的集虫瓶。

[0014] 优选的，所述红外计数装置包括中空的供昆虫通过的安装座、红外发射器和红外接收器，所述红外发射器和红外接收器分别设置在所述安装座外相对的两侧。

[0015] 为便于监控数据的传输，所述安装座外还设置有控制线路板，所述红外发射器和红外接收器连接到所述控制线路板。

[0016] 为避免其他光线对于计数产生干扰，所述集虫装置还包括设置在红外计数装置外、集虫瓶内的遮光筒。

[0017] 为实现集虫装置和筒体的连接，所述集虫装置还包括用于与所述筒体底面固定的安装板，所述红外计数装置、遮光筒和集虫瓶的顶端均与安装板连接。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：通过在顶盖设置光源和农药，可引导昆虫的爬行轨迹，利于对昆虫的诱杀；在筒体内设置倾斜的导向板，可使得昆虫尸体更好的滑落、收集到集虫装置内；在集虫装置内设置红外计数装置，可提高计数和测报的准确性，提高远程监控的效率；将顶盖的顶面设置成倾斜，以利于引导昆虫的爬行。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型的昆虫诱捕装置的示意图；

[0020] 图 2 为本实用新型的昆虫诱捕装置的分解结构示意图；

[0021] 图 3 为本实用新型的昆虫诱捕装置的顶盖的示意图；

[0022] 图 4 为本实用新型的昆虫诱捕装置的筒体的示意图；

[0023] 图 5 为本实用新型的昆虫诱捕装置的集虫装置的分解结构示意图。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0025] 参见图 1 ～图 4，一种昆虫诱捕装置，包括筒体 1、顶盖 2、设置在筒体 1 内的诱捕器 3、以及设置在筒体 1 底部的集虫装置 4。顶盖 2 向上凸起从而形成有内腔，筒体 1 与顶盖 2 连通，顶盖 2 的底端边缘与筒体 1 的顶端边缘连接固定，如可通过螺钉实现可拆卸连接，以便于筒体 1 和顶盖 2 的拆装。

[0026] 筒体 1 的底面开设有第一开口 11 和第二开口 12，在本实用新型优选的实施例中，诱捕器 3 为多网孔锥体，其底面与筒体 1 的第一开口 11 位置对应并且形状、大小适配，与筒体 1 外连通，诱捕器 3 呈中空，优选的，呈圆锥体，其底面形成入口，而顶端则开设有出口 31，以便昆虫从入口进入后从出口 31 飞出，优选的，入口与第一开口 11 齐平。诱捕器 3 内设置有诱芯杆，诱芯杆的表面布置有多个释放孔，诱芯置于诱芯杆上，诱芯包括性信息素或食物等，可针对诱捕昆虫的不同进行相应的更换。诱芯杆同时适宜于安装毛细管和橡皮头类型诱芯，也可以同时安装 2 枚诱芯。可替代地，可以用多网孔方形锥体替代多网孔圆锥体。诱捕的昆虫可从筒体 1 的底面进入到诱捕器 3 内，此后通过出口 31 飞出进入到筒体 1 内。关于诱捕器 3 的具体结构，可参考本申请人的申请号为 201220169331.4 公开的一种害虫诱捕器中的多网孔锥体，在本实用新型中也采用相同的结构。可替代的，诱捕器 3 也可以采用本领域中其他的现有技术。

[0027] 由于顶盖 2 向上凸起，因此，其包括顶面以及位于顶面周围的侧面，顶盖 2 的顶面从第一侧向相对的第二侧逐渐向上延伸（从图 1 看为从左侧向右侧逐渐向上呈弯曲延伸），并且在顶盖 2 低位置的第一侧开设有通孔 21，而在顶盖 2 高位置的第二侧内设置有光源 22，光源 22 位于第二开口 12 的上方。顶盖 2 的侧面上，位于光源 22 下方的位置，横向地插入有一与顶盖 2 内连通的容器 5（如容器 5 的周壁可以形成为栅栏状），容器 5 内用于放置针对不同种类昆虫的农药，容器 5 可从顶盖 2 的侧面方便的插入和取出，以便于更换。

[0028] 筒体 1 内还设置有导向板 6，导向板 6 从诱捕器 3 的周围向筒体 1 内侧壁延伸。导向板 6 呈环状，导向板 6 的外缘与筒体 1 的内侧壁的形状适配，导向板 6 的内缘与诱捕器 3 的外侧壁的形状适配，从而导向板 6 的外缘与筒体 1 的内侧壁贴合，而导向板 6 的内缘与诱捕器 3 的外侧壁贴合，以避免昆虫尸体从导向板 6 和筒体 1 之间的间隙、以及导向板 6 和诱捕器 3 之间的间隙掉落。导向板 6 在光源 22 下方的位置开设有落虫口 61，落虫口 61 的位置与筒体 1 的第二开口 12 相对应。

[0029] 筒体 1 下方与第二开口 12 对应的位置设置有上述的集虫装置 4，从而集虫装置 4 可与筒体 1 内的导向板 6 上方的空间连通。导向板 6 上远离落虫口 61 的部分向落虫口 61 向下倾斜，优选的，为平滑地逐渐向下倾斜。

[0030] 参见图 3 和图 5，集虫装置 4 包括安装板 41、红外计数装置 42、遮光筒 43 和集虫瓶 44。安装板 41 用于使得集虫装置 4 与筒体 1 底面第二开口 12 的周边固定，安装板 41 上开设有与筒体 1 的第二开口 12 对应的第三开口 411，安装板 41 向下延伸有中空圆柱形的连接座 412，连接座 412 的顶面环绕在第三开口 411 外周。

[0031] 红外计数装置 42 包括中空的与第二开口 12 和第三开口 411 对应的安装座 421，以及分别设置在安装座 421 外一侧的红外发射器 422 和设置在安装座 421 外相对侧的红外接

收器 423。昆虫从安装座 421 内通过，红外发射器 422 向安装座 421 内部发射红外射线，而红外接收器 423 可接收该红外射线，从而可进行计数。安装座 421 上还设置有控制线路板 424，与红外发射器 422、红外接收器 423 连接，从而可将监测到的数据向外发送。为提高计数的准确性，上述红外发射器 422 和红外接收器 423 可设置两组，并且每一组在纵向上错位间隔设置，在本实用新型的实施例中，安装座 421 呈长方体，而两组红外发射器 422 和红外接收器 423 设置在安装座 421 的四个侧面上。

[0032] 遮光筒 43 由不透光的材料制成，设置在红外计数装置 42 外，以避免其他光线对红外计数装置 42 造成干扰。遮光筒 43 和红外计数装置 42 的顶端均可通过螺钉与安装板 41 固定。集虫瓶 44 优选的则呈透明，以便观察，其设置在遮光筒 43 外，顶端与安装板 41 上的连接座 412 螺纹配合，通过红外计数装置 42 后的昆虫进入到集虫瓶 44 内。

[0033] 使用时，诱捕器 3 内的诱芯将昆虫引入，此后从出口 31 进入到筒体 1 内，由于昆虫的趋光性，在光源 22 的引诱下，昆虫继续向上直至到达顶盖 2 的顶面，沿着倾斜的顶面继续向上爬，同时由于容器 5 内农药的挥发，可慢性杀死昆虫，从而跌落到导向板 6 上，而由于导向板 6 呈倾斜，可滑向落虫口 61 从而进入到集虫装置 4 内，并在通过时由红外计数装置 42 对昆虫尸体计数，不仅诱捕性能提高，计数和测报的准确性也大为提高。

[0034] 本诱捕器适合于二化螟、三化螟、稻纵卷叶螟、大螟、亚洲玉米螟、欧洲玉米螟、桃蛀螟、棉铃虫、红铃虫、烟青虫、各种甘蔗螟虫、茶毛虫等。

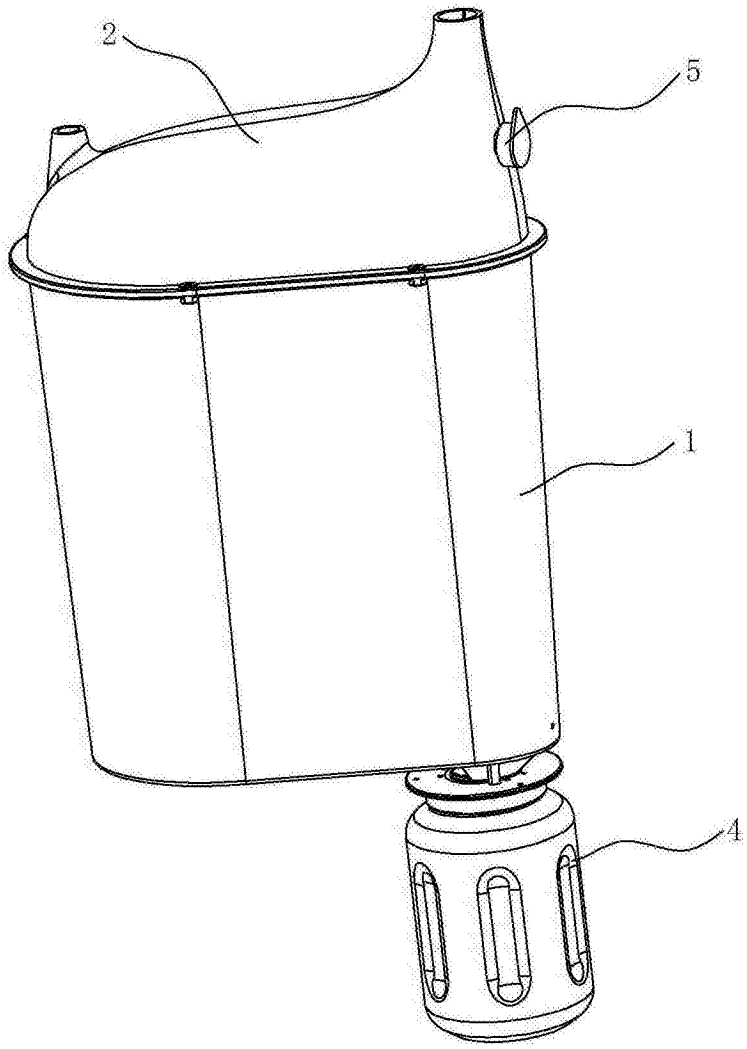


图 1

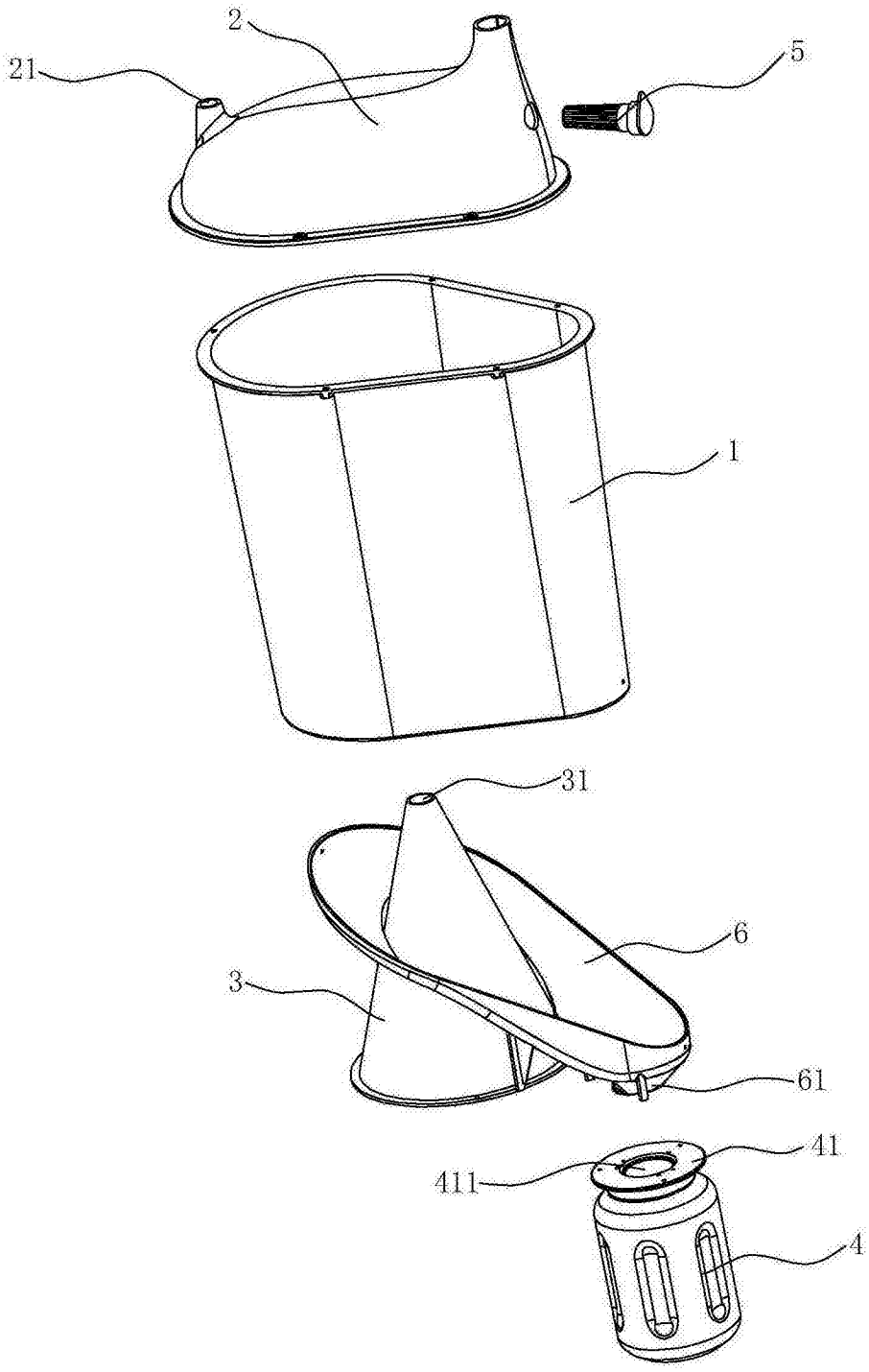


图 2

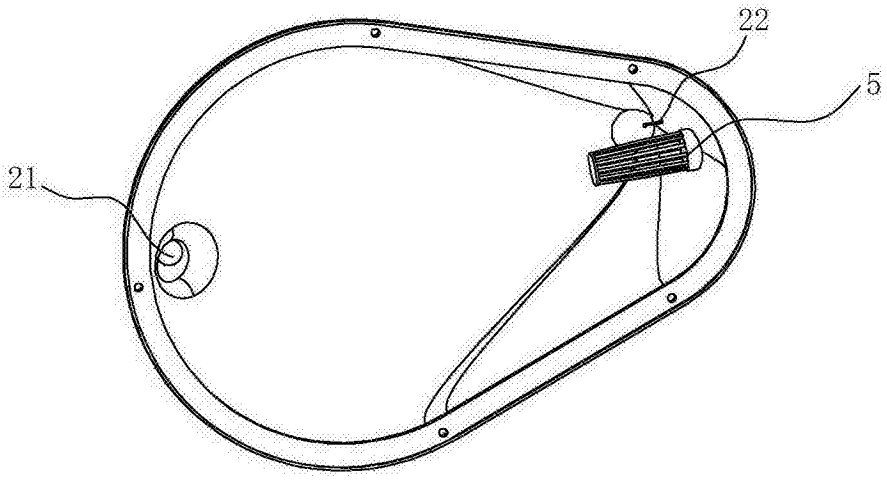


图 3

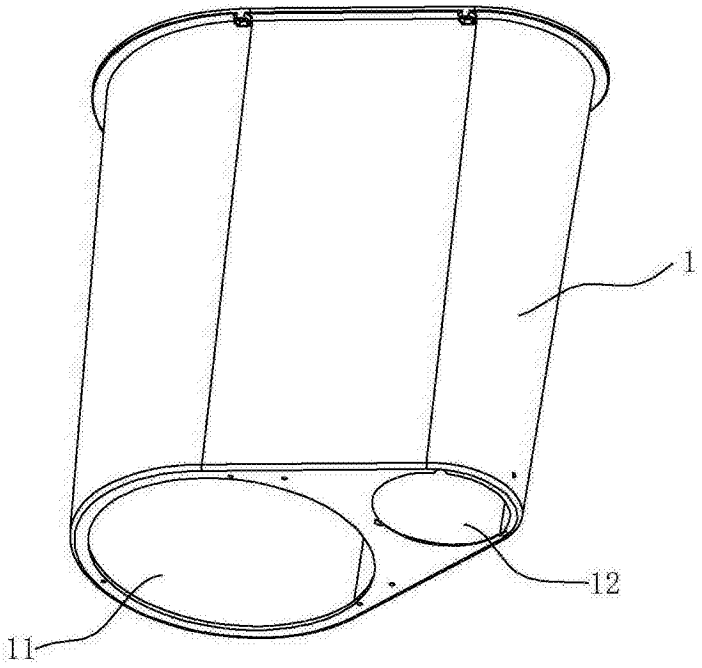


图 4

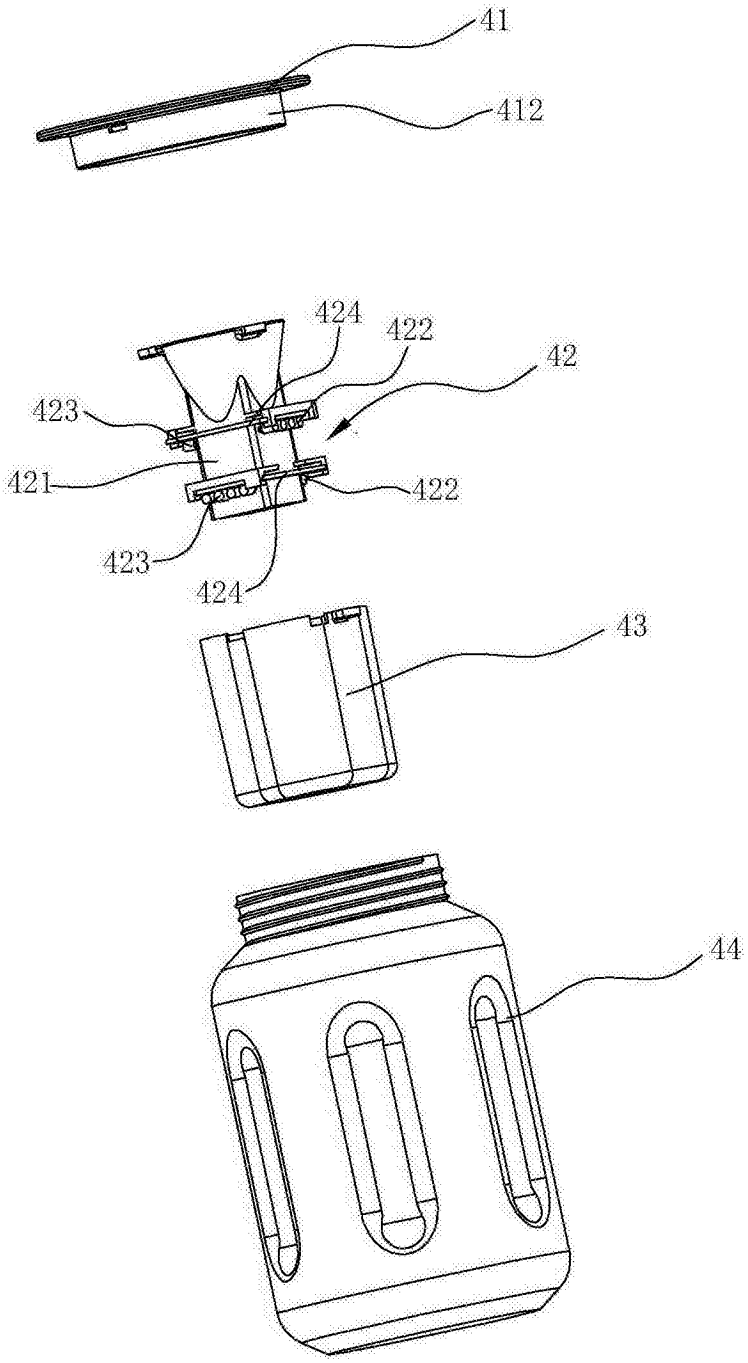


图 5