



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214385668 U

(45) 授权公告日 2021.10.15

(21) 申请号 202120230150.7

(22) 申请日 2021.01.27

(73) 专利权人 沈阳农业大学

地址 110866 辽宁省沈阳市沈河区东陵路
120号133栋1-3-2

(72) 发明人 高萍 王洪平 孙晓雨 杨颖

(74) 专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有限公司 11577

代理人 康震

(51) Int.Cl.

A01M 1/00 (2006.01)

A01K 67/033 (2006.01)

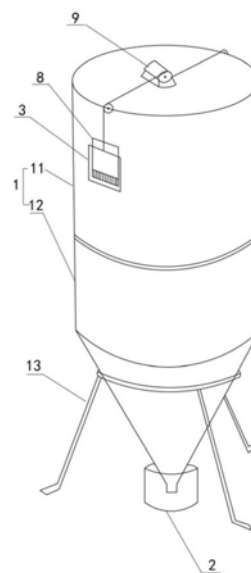
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种土壤螨分离器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种土壤螨分离器,涉及自然科学研究辅助工具技术领域,分离器包括分离装置和收集瓶,收集瓶设置在所述分离装置的下方;分离装置的上部为圆筒形分离部,下部为漏斗形分离部;圆筒形分离部的侧方设置有通风口;圆筒形分离部的内部设置有温度感应器;漏斗形分离部上方设有多层带有筛孔的隔板,且上下两层隔板的筛孔相互错开;分离器还包括控制器,温度感应器与所述控制器电连接。本新型的分离器具有自动调节温度的功能,可按需设定温度并保持内部温度恒定,提高分离效率;该分离器通过三层带有筛孔的隔板和向心蜂孔样集合系统,可有效防止土壤颗粒的脱落并通过模拟螨的地下生活环境有利于螨向收集瓶中的移动,提高收集效率。



1. 一种土壤螨分离器,其特征在于,所述分离器包括分离装置和收集瓶,所述收集瓶设置在所述分离装置的下方;所述分离装置的上部为圆筒形分离部,下部为漏斗形分离部;所述圆筒形分离部的侧方设置有通风口;所述圆筒形分离部的内部设置有温度感应器;所述漏斗形分离部上方设有多层带有筛孔的隔板,且上下两层隔板的筛孔相互错开;所述分离器还包括控制器,所述温度感应器与所述控制器电连接。

2. 如权利要求1所述的分离器,其特征在于,所述隔板的数量为三个,位于最下方的所述隔板中央设置有把手,所述把手从上两层隔板的中心孔伸出。

3. 如权利要求1所述的分离器,其特征在于,每个所述隔板的下面贴有遮光层。

4. 如权利要求1所述的分离器,其特征在于,所述漏斗形分离部的下方为向心蜂孔样集合系统。

5. 如权利要求1所述的分离器,其特征在于,所述隔板之间设置有隔环,所述隔环使上下隔板之间形成空隙。

6. 如权利要求1所述的分离器,其特征在于,所述通风口上设置有遮盖,所述遮盖由定滑轮升降装置控制通风口的大小。

7. 如权利要求6所述的分离器,其特征在于,所述定滑轮升降装置安装在所述圆筒形分离部的顶部,所述定滑轮升降装置的电机与所述控制器电连接。

8. 如权利要求7所述的分离器,其特征在于,所述圆筒形分离部内部安装有灯泡,所述灯泡的高度由所述定滑轮升降装置的电机同步控制调节。

9. 如权利要求1所述的分离器,其特征在于,所述圆筒形分离部与所述漏斗形分离部可拆卸式连接。

10. 如权利要求1所述的分离器,其特征在于,所述分离器还包括三角支架,所述分离装置由所述三角支架支撑;所述漏斗形分离部套设在所述三角支架上。

一种土壤螨分离器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自然科学研究辅助工具技术领域,具体涉及一种土壤螨分离器。

背景技术

[0002] 螨类属于节肢动物门、蛛形纲、蜱螨亚纲,是土壤中数量和种类都非常丰富的一类小型土壤节肢动物。土壤螨个体小、分布广、反应敏感,种类、生活史以及营养关系多元化,既易受自然环境因素的影响,也与土地利用、耕作、土壤施肥等人类活动密切相关,是自然界易受干扰的生物类群,在土壤分解、物质循环和能量流动等过程中起着重要作用。因此,土壤螨类的组成及多样性研究已成为评价土壤健康与否的重要敏感指示生物之一。

[0003] 目前多使用Tullgren装置对土壤中的螨类进行分离收集,将土壤样品放到漏斗中的滤网上,并在漏斗上方用灯泡照射。由于土壤中的螨怕光、怕热,灯的热度和光线刺激它们向下移动,穿过滤网并到达底部的收集瓶中。

[0004] 但是Tullgren装置的缺点是:虽然在漏斗中设置了滤网,但是还会经常出现土壤颗粒进入到收集瓶中;该装置中只有升热装置而无降热装置,土壤样品的温度只能通过手工控制灯泡的功率和位置来进行调节,如果分离时间过长会因为温度过高造成螨的死亡,时间短则样品分离不完全。

实用新型内容

[0005] 为此,本实用新型提供一种土壤螨分离器,以解决现有螨类分离收集装置存在土壤颗粒难免会进入收集瓶、无降热装置导致分离效率低下等问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 根据本实用新型的第一方面,一种土壤螨分离器,所述分离器包括分离装置和收集瓶,所述收集瓶设置在所述分离装置的下方;所述分离装置的上部为圆筒形分离部,下部为漏斗形分离部;所述圆筒形分离部的侧方设置有通风口;所述圆筒形分离部的内部设置有温度感应器;所述漏斗形分离部上方设有多层带有筛孔的隔板,且上下两层隔板的筛孔相互错开;所述分离器还包括控制器,所述温度感应器与所述控制器电连接。

[0008] 进一步地,所述隔板的数量为三个,位于最下方的所述隔板中央设置有把手,所述把手从上两层隔板的中心孔伸出。

[0009] 进一步地,每个所述隔板的下面贴有遮光层。

[0010] 进一步地,所述漏斗形分离部的下方为向心蜂孔样集合系统。

[0011] 进一步地,所述隔板之间设置有隔环,所述隔环使上下隔板之间形成空隙。

[0012] 进一步地,所述通风口上设置有遮盖,所述遮盖由定滑轮升降装置控制通风口的大小。

[0013] 进一步地,所述定滑轮升降装置安装在所述圆筒形分离部的顶部,所述定滑轮升降装置的电机与所述控制器电连接。

[0014] 进一步地,所述圆筒形分离部内部安装有灯泡,所述灯泡的高度由所述定滑轮升

降装置的电机同步控制调节。

[0015] 进一步地,所述圆筒形分离部与所述漏斗形分离部可拆卸式连接。

[0016] 进一步地,所述分离器还包括三角支架,所述分离装置由所述三角支架支撑;所述漏斗形分离部套设在所述三角支架上。

[0017] 本实用新型具有如下优点:

[0018] 本实用新型一种土壤螨分离器通过设置遮挡式通风口、温度感应器和灯泡协同作用实现自动调节温度的功能,可以按需要设定温度并自动保持分离器内部温度恒定,提高分离效率;该分离器通过三层带有筛孔的隔板和向心蜂孔样集合系统,可有效防止土壤颗粒的脱落并有利于螨向收集瓶中的移动,提高收集效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式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示例性的,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,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0020] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容能涵盖的范围内。

[0021] 图1为本实用新型实施例1提供的一种土壤螨分离器的立体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例1提供的分离装置的内部结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型实施例1提供的隔板的立体结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型实施例1提供的向心蜂孔样集合系统的立体结构示意图。

具体实施方式

[0025] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范畴。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1-4所示的一种土壤螨分离器包括分离装置1、收集瓶2和三角支架13,所述收集瓶2设置在所述分离装置1的下方,所述分离装置1由所述三角支架13支撑;所述漏斗形分离部12套设在所述三角支架13上;所述分离装置1的上部为圆筒形分离部11,下部为漏斗形分离部12;所述圆筒形分离部11的侧方设置有通风口3;所述圆筒形分离部11的内部设置有温度感应器4;所述漏斗形分离部12上方设有三层带有筛孔的隔板5,且上下两层隔板5的筛孔相互错开,位于最下方的所述隔板5中央设置有把手6,所述把手6从上两层隔板5的中心孔伸出;所述分离器还包括控制器,所述温度感应器4与所述控制器电连接。

[0028] 本实用新型的土壤螨分离器通过在分离装置1内部设置温度感应器4,可以按照需要设定温度,能时刻监控分离装置1的温度,通过控制器的控制使分离器内部的温度保持恒定,提高分离效率。通过设置多层带有筛孔的隔板5,且上下两层隔板5的筛孔相互错开,防止在分离过程中土壤进入收集瓶中。通过在分离装置1上设置通风口3,一方面保持分离装置内具备足够的空气,满足螨的生存需要,另一方面,通过打开通风口3可以起到降温的作用,避免温度过高造成螨的死亡,通过调节通风口3的大小可以调节分离装置1内的温度,提高分离效率。

[0029] 所述圆筒形分离部11与所述漏斗形分离部12可拆卸式连接,通过该技术方案,方便分离装置1的拆分与安装。

[0030] 每个所述隔板5的下面贴有遮光层。通过该技术方案,使隔板5下方为无光区,更能满足螨的生存。

[0031] 所述漏斗形分离部12的下方为向心蜂孔样集合系统。向心蜂孔样集合系统包括多个向心锥形孔道14。通过该技术方案,良好的模拟了螨在土壤中的生存环境,利于螨的活动及向下方移动的机率,增加了土壤螨进入收集瓶中的数量,提高收集效率。图2-3中的筛孔大小及向心蜂孔样集合系统的孔径大小不代表真实孔径大小,真实孔径大小应以所要分离的土壤螨的大小来定。

[0032] 所述隔板5之间设置有隔环7,所述隔环7使上下隔板5之间形成空隙。空隙方便螨从上层隔板5的筛孔进入下层隔板5错开的筛孔。

[0033] 所述通风口3上设置有遮盖8,所述遮盖8由定滑轮升降装置控制通风口3的大小。所述定滑轮升降装置安装在所述圆筒形分离部的顶部,所述定滑轮升降装置的电机9与所述控制器电连接。通过定滑轮升降装置可以实现遮盖8的上下移动,从而调节遮盖8遮挡通风口3的大小。

[0034] 所述圆筒形分离部11内部安装有灯泡10,所述灯泡10的高度由所述定滑轮升降装置的电机同步控制调节。将土壤样品放到隔板5上,并在隔板5上方用灯泡10照射,由于土壤中的螨怕光、怕热,灯的热度和光线刺激它们向下移动,依次穿过隔板5的筛孔和向心锥形孔道14到达底部的收集瓶2中。灯泡10通过一根调节绳与定滑轮升降装置的电机连接,灯泡10与遮盖8共用一台电机9,电机9正转,灯泡10与遮盖8同时上升,电机9反转,灯泡10与遮盖8同时下降,通过自动调节通风口3的开闭和灯泡10的高度使分离装置内部的温度保持恒定,提高分离效率。

[0035] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范畴。

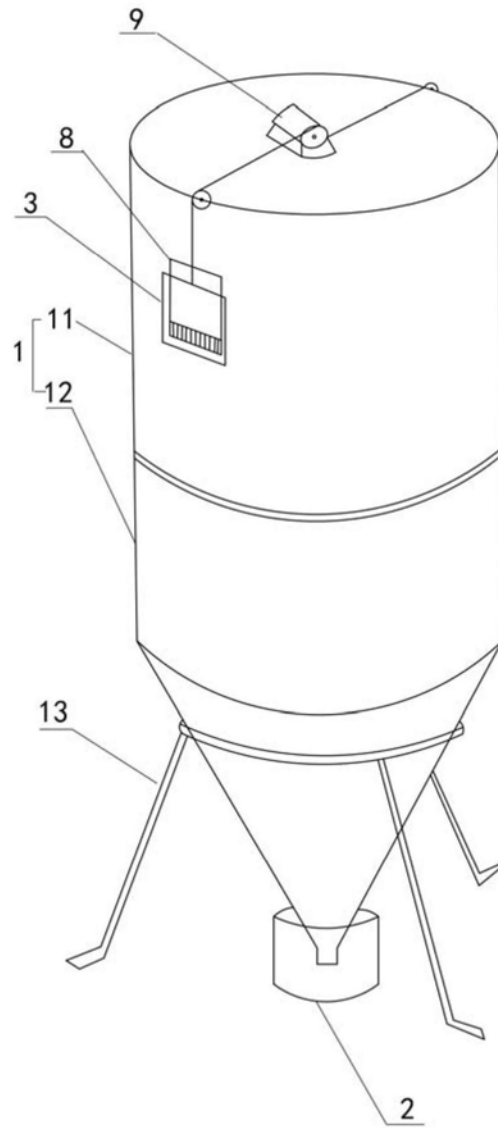


图1

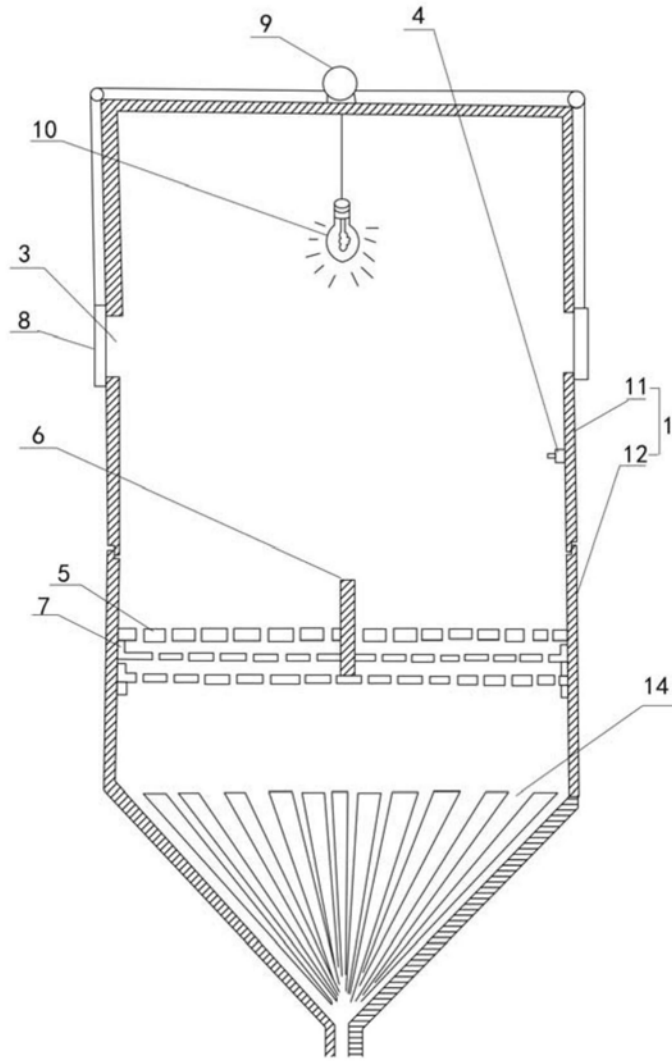


图2

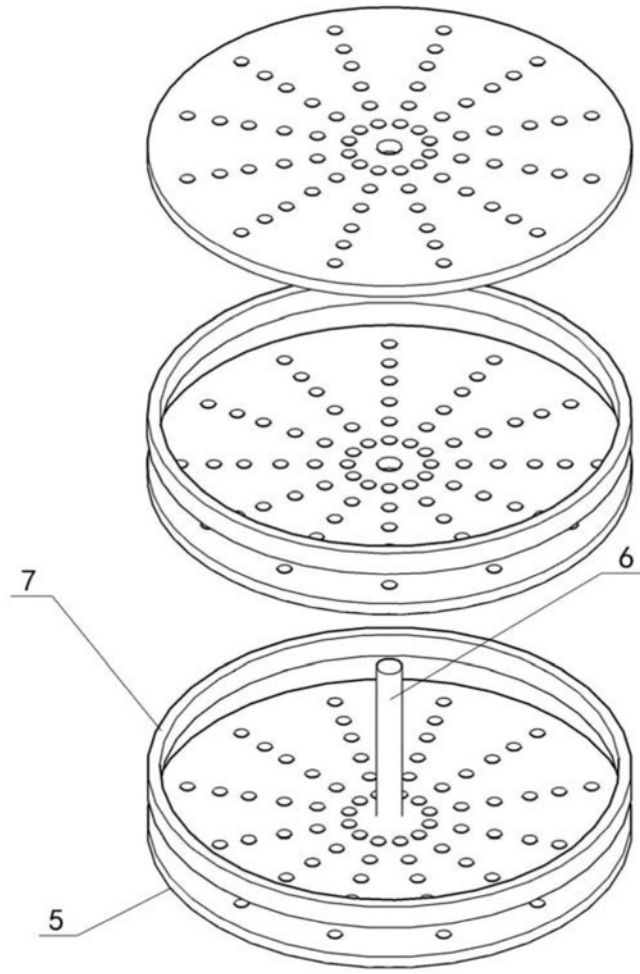


图3

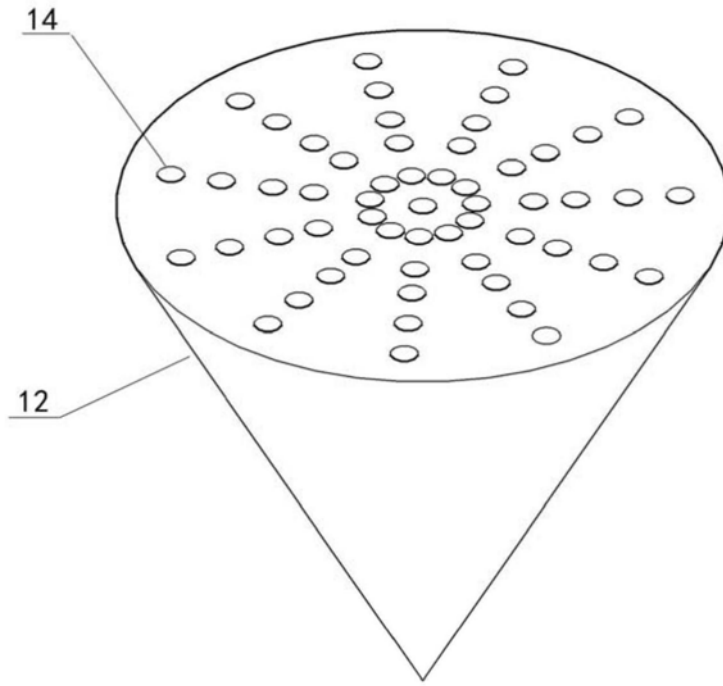


图4