



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210278462 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201921143072.6

B01D 29/82(2006.01)

(22)申请日 2019.07.20

(73)专利权人 撒尔夫(河南)农化有限公司

地址 454750 河南省焦作市孟州市产业集聚区

(72)发明人 张学军 郝立勇 刘彦勋 郭传磊

(74)专利代理机构 焦作市科形知识产权代理事务所(普通合伙) 41133

代理人 杨明环

(51)Int.Cl.

B01D 29/58(2006.01)

B01D 29/03(2006.01)

B01D 29/085(2006.01)

B01D 29/86(2006.01)

B01D 29/64(2006.01)

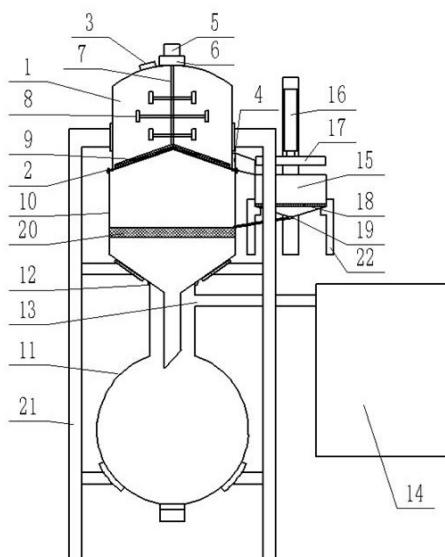
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种固液分离装置

(57)摘要

本实用新型属于农药生产设备技术领域，公开一种固液分离装置，包括过滤组件、抽滤组件和压滤组件；过滤组件包括圆柱形罐体和搅拌清理件，罐体的底部为圆锥形滤网，搅拌清理件包括电机、减速机、搅拌轴、搅拌叶和刷子，刷子为与圆锥形滤网相匹配的V型刷，刷子固定于搅拌轴的底部；抽滤组件包括过滤漏斗、可抽真空接液罐和抽真空装置，过滤漏斗的下端伸至可抽真空接液罐内，可抽真空接液罐的抽真空口与抽真空装置连接；压滤组件包括压滤槽、气缸和压板，压滤槽顶部开口与滤渣出口相连，压滤槽底部液体出口与过滤漏斗相连，压板与压滤槽相匹配，压板水平固定于气缸的活塞杆自由端。该装置可将浸取料充分利用，分离效率较高。



1. 一种固液分离装置，包括过滤组件，其特征在于：还包括抽滤组件和压滤组件；所述过滤组件包括圆柱形罐体和搅拌清理件，所述罐体的底部为圆锥形滤网，所述罐体的顶部设有物料进口，所述罐体底部设有滤渣出口，所述搅拌清理件包括电机、减速机、搅拌轴、搅拌叶和刷子，所述电机和减速机位于罐体顶部，所述搅拌轴的上端通过减速机与电机相连，所述搅拌轴的下端伸至罐体内，所述搅拌叶固定于搅拌轴上，所述刷子为与圆锥形滤网相匹配的V型刷，刷子固定于搅拌轴的底部；所述抽滤组件包括过滤漏斗、可抽真空接液罐和抽真空装置，所述过滤漏斗的顶部与罐体的底部可拆卸连接，且过滤漏斗的口径大于罐体的直径，所述过滤漏斗的下端伸至可抽真空接液罐内，且连接处设有密封组件，所述可抽真空接液罐的抽真空口与抽真空装置连接；所述压滤组件包括压滤槽、气缸和压板，所述压滤槽为柱形槽，其顶部开口与所述滤渣出口通过导料槽相连，所述压滤槽内固定有水平滤网，所述压滤槽的底部设有液体出口，所述液体出口与过滤漏斗相连，所述压板与压滤槽相匹配，压板水平固定于气缸的活塞杆自由端，可伸至压滤槽内并与水平滤网相接触。

2. 根据权利要求1所述的固液分离装置，其特征在于：所述搅拌叶包括多个且长短不一，所述搅拌叶包括水平段和竖直段，所述水平段的一端与搅拌轴相连，所述竖直段固定于水平段的另一端。

3. 根据权利要求1所述的固液分离装置，其特征在于：所述刷子包括刷毛和刷毛固定架，所述刷毛为钢丝毛，所述刷毛固定架连接于搅拌轴上。

4. 根据权利要求1所述的固液分离装置，其特征在于：所述过滤漏斗内水平设有过滤层。

5. 根据权利要求1所述的固液分离装置，其特征在于：所述密封组件为密封圈或密封垫。

6. 根据权利要求1所述的固液分离装置，其特征在于：所述压滤组件包括控制装置和压力传感器，所述压力传感器设于压板上，所述压力传感器和气缸分别与控制装置电连接。

7. 根据权利要求1所述的固液分离装置，其特征在于：还包括第一支架和第二支架，所述第一支架支撑过滤组件、过滤漏斗和可抽真空接液罐，所述第二支架支撑压滤槽。

一种固液分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于农药生产设备技术领域，具体地，涉及一种固液分离装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展，人们对于健康问题越来越重视，饮食方面倾向选用天然的无农药食材，但是，在种植业中农药的使用是不可避免。为了降低农药残留可能对人们身体健康造成危害，各种植物源杀虫剂被开发利用，有些不仅取得了较好的杀虫效果，而且实现了废物利用。

[0003] 其中，核桃外果皮即核桃青皮，由于核桃青皮碱性较强，既不能用作饲料，也不能直接做肥料，农民往往将其随意堆置在田间、地头、路边或沟边；一旦下雨或青皮浸水，就会产生大量碱性的褐色废水，污染核桃青皮周边的土壤以及水域，引起环境污染；而将核桃青皮提取物用作杀虫剂，对生态茶叶小绿叶蝉、蚜虫和红蜘蛛等具有较好的防治率。将秸秆提取物用于缓释药肥的制备，对小麦、花生、甘蔗田里的害虫均有较好的杀虫、增肥效果。另外，还有将苦皮藤、苦楝、川楝、菖蒲、狼毒组成的组合物制备得到提取物，均可有效杀灭蝗虫、红蜘蛛、菜青虫、粘虫、松毛虫等多种害虫。

[0004] 植物源杀虫剂在制备时一般采用的方法包括：将植物进行粉碎，加入溶剂在一定条件下进行提取，提取后的物料经固液分离，得到提取液，再进行后续的复配等步骤。其中固液分离步骤需要采用固液分离设备，现有的固液分离设备存在分离效率低、物料利用率低等缺点。

实用新型内容

[0005] 针对上述情况，本实用新型的目的是提供一种固液分离装置，可将浸取料充分利用，分离效率较高。

[0006] 为了达到上述目的，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0007] 一种固液分离装置，包括过滤组件、抽滤组件和压滤组件；所述过滤组件包括圆柱形罐体和搅拌清理件，所述罐体的底部为圆锥形滤网，所述罐体的顶部设有物料进口，所述罐体底部设有滤渣出口，所述搅拌清理件包括电机、减速机、搅拌轴、搅拌叶和刷子，所述电机和减速机位于罐体顶部，所述搅拌轴的上端通过减速机与电机相连，所述搅拌轴的下端伸至罐体内，所述搅拌叶固定于搅拌轴上，所述刷子为与圆锥形滤网相匹配的V型刷，刷子固定于搅拌轴的底部；所述抽滤组件包括过滤漏斗、可抽真空接液罐和抽真空装置，所述过滤漏斗的顶部与罐体的底部可拆卸连接，且过滤漏斗的口径大于罐体的直径，所述过滤漏斗的下端伸至可抽真空接液罐内，且连接处设有密封组件，所述可抽真空接液罐的抽真空口与抽真空装置连接；所述压滤组件包括压滤槽、气缸和压板，所述压滤槽为柱形槽，其顶部开口与所述滤渣出口通过导料槽相连，所述压滤槽内固定有水平滤网，所述压滤槽的底部设有液体出口，所述液体出口与过滤漏斗相连，所述压板与压滤槽相匹配，压板水平固定于气缸的活塞杆自由端，可伸至压滤槽内并与水平滤网相接触。

[0008] 本实用新型中，所述搅拌叶可采用常规设置，优选地，所述搅拌叶包括多个且长短不一，所述搅拌叶包括水平段和竖直段，所述水平段的一端与搅拌轴相连，所述竖直段固定于水平段的另一端。

[0009] 根据本实用新型，过滤组件的设置可实现物料的初过滤，将物料中的植物提取残渣滤除，通过设置搅拌清理组件，一方面可对物料进行搅拌，另一方面可对圆锥形滤网的网孔进行及时清理，提高过滤效率。优选地，所述刷子包括刷毛和刷毛固定架，所述刷毛为钢丝毛，所述刷毛固定架连接于搅拌轴上。

[0010] 本实用新型中的过滤漏斗可采用类似于布氏漏斗或者砂芯漏斗的设计，优选地，所述过滤漏斗内水平设有过滤层。另外，需要指出的是，圆锥形滤网、水平滤网和过滤层的孔径可根据物料的实际情况和生产的需要进行设置，该设置属于常规技术手段，过滤层的孔径小于圆锥形滤网和水平滤网，圆锥形滤网和水平滤网的孔径可以相同。

[0011] 优选地，所述密封组件为密封圈或密封垫。为了实现抽滤，过滤漏斗与可抽真空接液罐采用密封连接，保证抽滤的效率。如果采用连续操作，抽滤的同时也进行过滤，其实下边的抽滤对过滤也有一定的效果，提高过滤效率。另外，过滤漏斗的出液口与抽真空口的设置及相对位置采用常规方式。

[0012] 为了更方便气缸行程的控制，优选地，所述压滤组件包括控制装置和压力传感器，所述压力传感器设于压板上，所述压力传感器和气缸分别与控制装置电连接。采用上述设置，控制装置可根据压力传感器的信号对气缸的行程进行控制，更有利压滤组件的安全实施。

[0013] 优选地，所述固液分离装置还包括第一支架和第二支架，所述第一支架支撑过滤组件、过滤漏斗和可抽真空接液罐，所述第二支架支撑压滤槽。

[0014] 本实用新型中还包括能够使该固液分离装置正常运转的其它组件，均属于本领域的常规选择，如滤渣出口、可抽真空接液罐底部的清液出口处、液体出口与过滤漏斗的连接处均设有阀门。另外，本实用新型中未加以限定的组件均采用本领域的常规技术手段，例如，气缸、压力传感器、抽真空装置等均采用本领域的常规设置，而且压滤组件、抽滤组件的实施，以及控制装置与气缸、压力传感器之间的连接、控制等在现有技术的基础上均能够实现。

[0015] 本实用新型的固液分离装置的工作原理：待分离物料由圆柱形罐体顶部的物料进口进入，在搅拌清理组件的搅拌和清理网孔作用下，液体通过圆锥形滤网流至过滤漏斗中，滤渣被清理至压滤槽内，气缸驱动压板对滤渣进行挤压，将滤渣中的液体进一步挤出，挤出的液体也流至过滤漏斗，进入过滤漏斗中的滤液在抽真空的条件下进行过滤，得到的清液流至可抽真空接液罐中，即得所需提取液。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益点在于：

[0017] 本实用新型的固液分离装置将大渣的过滤、滤渣的压滤和细杂质的抽滤相结合，实现了用于生产农药的植物提取物料的固液分离，该装置可实现物料的充分利用，而且分离效率高。

附图说明

[0018] 图1为实施例1的固液分离装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0020] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，指示方位或位置关系的术语为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 实施例1

[0022] 如图1所示，一种固液分离装置，包括过滤组件、抽滤组件和压滤组件；所述过滤组件包括圆柱形罐体1和搅拌清理件，所述罐体1的底部为圆锥形滤网2，所述罐体1的顶部设有物料进口3，所述罐体1底部设有滤渣出口4，所述搅拌清理件包括电机5、减速机6、搅拌轴7、搅拌叶8和刷子9，所述电机5和减速机6位于罐体1顶部，所述搅拌轴7的上端通过减速机6与电机5相连，所述搅拌轴7的下端伸至罐体1内，所述搅拌叶8固定于搅拌轴7上，所述刷子9为与圆锥形滤网2相匹配的V型刷，刷子9固定于搅拌轴7的底部；所述抽滤组件包括过滤漏斗10、可抽真空接液罐11和抽真空装置14，所述过滤漏斗10的顶部与罐体1的底部可拆卸连接，且过滤漏斗10的口径大于罐体1的直径，所述过滤漏斗10的下端伸至可抽真空接液罐11内，且连接处设有密封组件12，所述可抽真空接液罐11的抽真空口13与抽真空装置14连接；所述压滤组件包括压滤槽15、气缸16和压板17，所述压滤槽15为柱形槽，其顶部开口与所述滤渣出口4通过导料槽相连，所述压滤槽15内固定有水平滤网18，所述压滤槽15的底部设有液体出口19，所述液体出口19与过滤漏斗10相连，所述压板17与压滤槽15相匹配，压板17水平固定于气缸16的活塞杆自由端，可伸至压滤槽15内并与水平滤网18相接触。

[0023] 所述搅拌叶8包括多个且长短不一，所述搅拌叶8包括水平段和竖直段，所述水平段的一端与搅拌轴7相连，所述竖直段固定于水平段的另一端。

[0024] 所述刷子9包括刷毛和刷毛固定架，所述刷毛为钢丝毛，所述刷毛固定架连接于搅拌轴7上。

[0025] 所述过滤漏斗10内水平设有过滤层20。所述密封组件12为密封圈。

[0026] 所述压滤组件包括控制装置和压力传感器，所述压力传感器设于压板17上，所述压力传感器和气缸16分别与控制装置电连接。

[0027] 所述固液分离装置还包括第一支架21和第二支架22，所述第一支架21支撑过滤组件、过滤漏斗10和可抽真空接液罐11，所述第二支架22支撑压滤槽15。

[0028] 该固液分离装置的工作原理：待分离物料由圆柱形罐体1顶部的物料进口3进入，在搅拌清理组件的搅拌和清理网孔作用下，液体通过圆锥形滤网2流至过滤漏斗10中，滤渣被清理至压滤槽15内，气缸16驱动压板17对滤渣进行挤压，将滤渣中的液体进一步挤出，挤出的液体也流至过滤漏斗10，进入过滤漏斗10中的滤液在抽真空的条件下进行过滤，得到的清液流至可抽真空接液罐11中，即得所需提取液。

[0029] 该固液分离装置将大渣的过滤、滤渣的压滤和细杂质的抽滤相结合，实现了用于生产农药的植物提取物料的固液分离，该装置可实现物料的充分利用，而且分离效率高。

[0030] 以上已经描述了本实用新型的实施例，上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且

也不限于所披露的实施例。在不偏离所说明实施例的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。

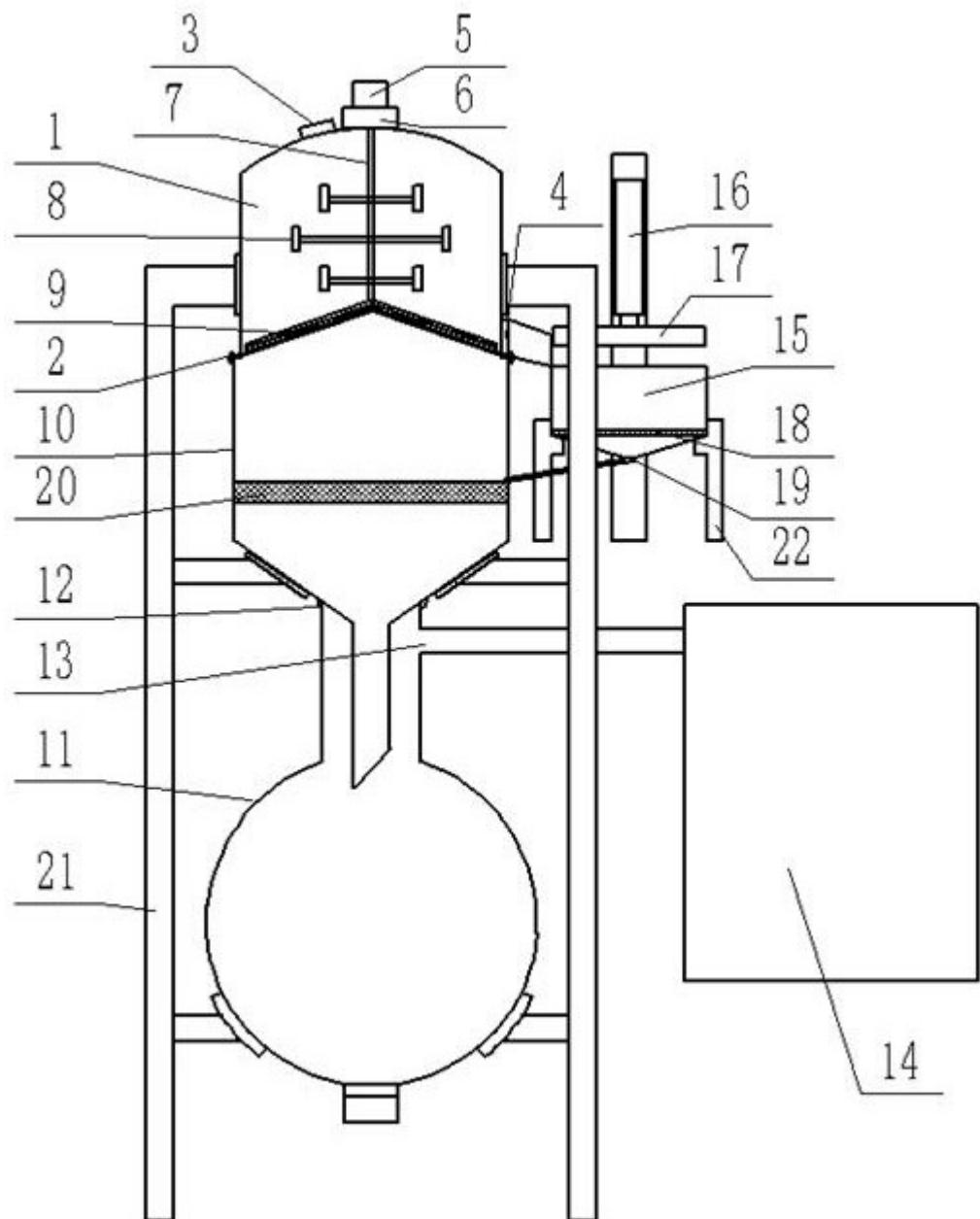


图1