



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215464408 U

(45) 授权公告日 2022.01.11

(21) 申请号 202121791257.5

(22) 申请日 2021.08.02

(73) 专利权人 绍兴孚原生物科技有限公司

地址 312030 浙江省绍兴市柯桥区安昌街
道国际村1幢六楼602、604室

(72) 发明人 袁奇娟 李昊天 冉隆昌

(74) 专利代理机构 西安正华恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 61271

代理人 陈选中

(51) Int. Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

B01F 33/40 (2022.01)

B01F 35/00 (2022.01)

B01F 101/21 (2022.01)

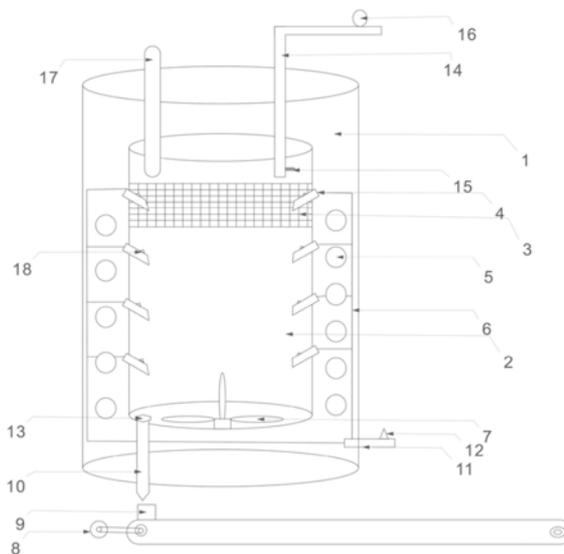
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种气流搅拌式筛分高效反应釜装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气流搅拌式筛分高效反应釜装置,包括外壳体和外壳体包裹的内壳体,内壳体为圆筒状,内壳体的侧壁均匀设置有若干翻料气管,内壳体与外壳体中间设置有加热装置,内壳体的上端设置有若干进料口和排气泄压管;内壳体上部设置有筛选系统,筛选系统包括滚筒筛,进料口的末端延伸至滚筒筛上方,滚筒筛均匀设置有若干个筛孔,滚筒筛左右两侧分别设置有主动轮与从动轮,主动轮与从动轮与滚筒筛传动连接。通过本实用新型提供的装置,可以实现温度、压力实时监控,通过双搅拌系统控制搅拌条件以及反应条件,实现全自动生产。



1. 一种气流搅拌式筛分高效反应釜装置,其特征在于:包括外壳体(1)和所述外壳体(1)包裹的内壳体(2),所述内壳体(2)为圆筒状,所述内壳体(2)的侧壁均匀设置有若干翻料气管(4),所述内壳体(2)与所述外壳体(1)中间设置有加热装置,所述内壳体(2)的上端设置有若干进料口(17)和排气泄压管(14);

所述内壳体上部设置有筛选系统,所述筛选系统包括滚筒筛(3),所述进料口(17)的末端延伸至所述滚筒筛(3)上方,所述滚筒筛(3)均匀设置有若干个筛孔,所述滚筒筛(3)左右两侧分别设置有主动轮(20)与从动轮(19),所述主动轮(20)与所述从动轮(19)与所述滚筒筛(3)传动连接。

2. 如权利要求1所述的气流搅拌式筛分高效反应釜装置,其特征在于:所述翻料气管(4)设置有单向阀门(18),所述单向阀门(18)的方向为所述外壳体(1)至所述内壳体(2)内部,所述翻料气管(4)均匀螺旋分布于所述内壳体(2)内部,并且与所述内壳体(2)存有夹角,所述夹角的角度为 $15-45^{\circ}$ 。

3. 如权利要求2所述的气流搅拌式筛分高效反应釜装置,其特征在于:所述翻料气管(4)的形状为尖嘴管,其伸入内壳体(2)内部的一端均匀设置有一个尖嘴,所述尖嘴的斜面设置有若干孔洞。

4. 如权利要求1所述的气流搅拌式筛分高效反应釜装置,其特征在于:所述加热装置为若干个均匀设置的加热铜管(5)。

5. 如权利要求4所述的气流搅拌式筛分高效反应釜装置,其特征在于:所述内壳体(2)底部设置有搅拌装置,所述搅拌装置包括搅拌电机和搅拌轴,所述搅拌轴上均匀设置有若干个交错的搅拌桨(7),所述搅拌电机、加热铜管(5)均与控制器电性连接。

6. 如权利要求1所述的气流搅拌式筛分高效反应釜装置,其特征在于:所述外壳体(1)底部设置有进气口(11),所述进气口(11)通过进气管道(6)与所述翻料气管(4)连接,所述进气口(11)通过进气阀门(12)与氮气瓶连接。

7. 如权利要求1所述的气流搅拌式筛分高效反应釜装置,其特征在于:所述内壳体(2)底部设置有出料阀(13),所述出料阀(13)下方设置有物料传送系统,所述物料传送系统包括位于所述外壳体(1)下方的传送装置和位于所述外壳体(1)上的物料管(10),所述传送装置包括转动轮(8)、与所述转动轮(8)吻合的传送带以及传送电机,所述传送带上活动设置有打包箱(9)。

8. 如权利要求1所述的气流搅拌式筛分高效反应釜装置,其特征在于:所述排气泄压管(14)向外壳体(1)外部的一端依次设置有自动泄压阀(16)和抽气机,所述排气泄压管(14)伸入内壳体(2)内部的一端设置有气压传感器(15)。

9. 如权利要求1所述的气流搅拌式筛分高效反应釜装置,其特征在于:所述内壳体(2)的内壁设置有温度传感器,所述外壳体(1)的外壁上设置有温度报警器,所述温度传感器、温度报警器均与控制器电性连接。

10. 如权利要求1所述的气流搅拌式筛分高效反应釜装置,其特征在于:所述内壳体(2)与所述外壳体(1)中间填充有保温材料。

一种气流搅拌式筛分高效反应釜装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于反应釜技术领域,具体涉及到一种气流搅拌式筛分高效反应釜装置。

背景技术

[0002] 染发是人们改变形象最常见的手段之一,染发剂作为一种具有改变发色作用的化妆品,开始成为越来越多的人的日常必需品。吡啶类物质易渗入毛发并进入到头发的皮质层,再氧化聚合形成大分子有色物质固定于发内,且氧化条件温和。其中5,6-二羟基吡啶因其本身就是生物体产生的物质,无毒、副作用,是合成黑色素的重要中间体,目前已在一些洗化用品中被用来取代苯胺、苯酚类化合物。

[0003] 在反应过程中常用到反应釜,但是传统的高压反应釜为机械搅拌式或电磁提升搅拌式,在工作过程中易产生泄漏及卡死等现象,且搅拌效率不高,并且反应器的容积固定不变,给使用者带来诸多不便。并且在惰性气体保护的环境中,往往就是将固体颗粒放入反应容器中通入气流进行搅拌;固体颗粒往往是不能移动的,堆积在一起与气流进行反应,容易造成反应的不完全以及时间过长,且现有的搅拌装置和气流通入方式并不能使气流与固体充分接触反应,且并不能对反应进行及时控制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种气流搅拌式筛分高效反应釜装置,可以实现生产过程中(尤其是仿生黑色素)温度、压力实时监控,通过双搅拌系统控制搅拌条件以及反应条件,实行全自动生产。

[0005] 为达上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:提供一种气流搅拌式筛分高效反应釜装置,包括外壳体和外壳体包裹的内壳体,内壳体为圆筒状,内壳体的侧壁均匀设置有若干翻料气管,内壳体与外壳体中间设置有加热装置,内壳体的上端设置有若干进料口和排气泄压管;内壳体上部设置有筛选系统,筛选系统包括滚筒筛,进料口的末端延伸至滚筒筛上方,滚筒筛均匀设置有若干个筛孔,滚筒筛左右两侧分别设置有主动轮与从动轮,主动轮与从动轮与滚筒筛传动连接。

[0006] 采用上述方案的有益效果是:首先设置为双筒型的反应釜装置,内壳体主要用作反应容器,外壳体用作保护容器,主要用于保护内部装置和结构。其中翻料气管均匀插入内壳体的侧边,可以将外部的翻料气体输送到内壳体内部,并且全面均匀地送气,使内壳体内部的物料搅拌均匀。加热装置采用电加热模式,可以对内壳体均匀送热,保证反应温度。物料通过进料口进入内壳体中,在滚筒筛的搅拌作用下,可以将大颗粒物料搅拌均匀,还可以通过摩擦搅拌作用分散大颗粒,分散后的小颗粒即可筛入搅拌装置中,再一次进行搅拌,可以使产物反应完全。

[0007] 进一步地,翻料气管设置有单向阀门,单向阀门的方向为外壳体至内壳体内部,翻料气管均匀螺旋分布于内壳体内部,并且与内壳体存有夹角,夹角的角度为15-45°。

[0008] 采用上述方案的有益效果是：翻料气管设置有单向阀门，使搅拌气体可以从外界输入内壳体，但不会由内壳体向外泄漏，螺旋并倾斜的角度有助于气体均匀地输送，对整个内壳体的材料均可以达到搅拌的效果。

[0009] 进一步地，翻料气管的形状为尖嘴管，其伸入内壳体内部的一端均匀设置有一个尖嘴，尖嘴的斜面设置有若干孔洞。

[0010] 进一步地，加热装置为若干个均匀设置的加热铜管。

[0011] 进一步地，内壳体底部设置有搅拌装置，搅拌装置包括搅拌电机和搅拌轴，搅拌轴上均匀设置有若干个交错的搅拌桨，搅拌电机、加热铜管均与控制器电性连接，控制器的型号可以是欧姆龙CP1H-X40DT-D型PLC控制器，加热铜管的加热类型为电加热。

[0012] 进一步地，外壳体底部设置有进气口，进气口通过进气管道与翻料气管连接，进气口通过进气阀门与氮气瓶连接。

[0013] 进一步地，内壳体底部设置有出料阀，出料阀下方设置有物料传送系统，物料传送系统包括位于外壳体下方的传送装置和位于外壳体上的物料管，传送装置包括转动轮、与转动轮吻合的传送带以及传送电机，传送带上活动设置有打包箱。

[0014] 采用上述方案的有益效果是：反应后的物料通过出料阀的开启，可以输送到物料管进而输送到传送带上的打包箱中，节约人力，同时避免了操作人员直接与物料接触造成的物料污染或者人体感染，更安全方便。

[0015] 进一步地，排气泄压管向外壳体外部的一端依次设置有自动泄压阀和抽气机，排气泄压管伸入内壳体内部的一端设置有气压传感器。

[0016] 采用上述方案的有益效果是：气压传感器的型号可以是霍尼韦尔 AWM92200V，这种气压传感器具有双向传感功能，能及时感应内壳体中的气压变化，并将这种变化信号传输给计算机，计算机接收到信号后及时给出充气或关闭进气口的指令，还可以进一步打开抽气机，解除了内壳体内部气体不充分使搅拌不均匀的问题以及内壳体内部气压过高导致容器毁坏的问题。

[0017] 进一步地，内壳体的内壁设置有温度传感器，外壳体的外壁上设置有温度报警器，温度传感器、温度报警器均与控制器电性连接。

[0018] 采用上述方案的有益效果是：通过温度传感器感应物料的加热温度，当温度上升至物料的反应温度时，即可关闭加热铜管停止加热，当物料自身反应温度过高时，温度报警器即可发出警告，使操作人员及时发现，降低风险。其中温度传感器的型号可以是CWDZ31温度变送器。

[0019] 进一步地，内壳体与外壳体中间填充有保温材料。

[0020] 采用上述方案的有益效果是：保温材料可以将内壳体内部的温度保持一定的时间，使原料在搅拌反应时能保持正常的反应温度，避免二次加热，节约能源。

[0021] 综上所述，本实用新型具有以下优点：

[0022] 1、通过气体搅拌以及翻料气管的设置，可以在整个装置内部形成均匀的气流，对装置内部进行全面的搅拌；

[0023] 2、通过筛选系统和搅拌装置的配合可以将大块的物料以及粘结的物料分散开来，使反应更充分更均匀；

[0024] 3、由于反应釜内的中间产物在转化时会产生一定的其他气体，因此在充入氮气时

可以通过排气泄压管和气压传感器控制好反应釜内气压,同时预防渗液;

[0025] 4、同时还可以及时将过压的气体放出,保证内压适当,使内压稳定于一个数值,实现自动生产。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型中滚筒筛的侧视图;

[0028] 图3为翻料气管在内壳体中的分布示意图;

[0029] 其中,1、外壳体;2、内壳体;3、滚筒筛;4、翻料气管;5、加热铜管;6、进气管道;7、搅拌桨;8、转动轮;9、打包箱;10、物料管;11、进气口;12、进气阀门;13、出料阀;14、排气泄压管;15、气压传感器;16、自动泄压阀;17、进料口;18、单向阀门;19、从动轮;20、主动轮。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0031] 本实用新型的一个实施例中,如图1-3所示,提供了一种气流搅拌式筛分高效反应釜装置,包括活动连接的外壳体1和内壳体2,其中内壳体2是内置于外壳体1内部的圆筒状壳体,内壳体2的侧边均匀设置有若干翻料气管4和加热铜管5,翻料气管4设置有单向阀门18,单向阀门18的方向为外壳体1至内壳体2内部,翻料气管4均匀螺旋分布于内壳体2内部,并且与内壳体2存有夹角,夹角的角度为 $15-45^{\circ}$ 。翻料气管4的形状为多孔型尖嘴管,其伸入内壳体2内部的一端均匀设置有若干孔洞。其螺旋并倾斜的角度有助于气体均匀地输送,对整个内壳体2的材料均可以达到搅拌的效果。

[0032] 其中,内壳体2的上端设置有若干进料口17和排气泄压管14,排气泄压管14向外壳体1外部的一端依次设置有自动泄压阀16和抽气机,排气泄压管14伸入内壳体2内部的一端设置有气压传感器15。解除了内壳体2内部气体不充分使搅拌不均匀的问题以及内壳体2内部气压过高导致容器毁坏的问题。

[0033] 其中,内壳体2上部设置有筛选系统,筛选系统包括滚筒筛3,进料口17与滚筒筛3连接,滚筒筛3均匀设置有若干个筛孔,滚筒筛3左右两侧分别设置有主动轮20与从动轮19,主动轮20与从动轮19与滚筒筛3传动连接。

[0034] 其中,内壳体2底部设置有搅拌装置,搅拌装置包括搅拌电机和搅拌轴,搅拌轴上均匀设置有若干个交错的搅拌桨7,搅拌电机、加热铜管5均与控制器的电性连接。内壳体2的内壁设置有温度传感器,外壳体1的外壁上设置有温度报警器,温度传感器、温度报警器均与控制器的电性连接。

[0035] 其中,外壳体1底部设置有进气口11,进气口11通过进气管道6与翻料气管4连接,进气口11通过进气阀门12与氮气瓶连接。内壳体2底部设置有出料阀13,出料阀13下方设置有物料传送系统,物料传送系统包括位于外壳体1下方的传送装置和位于外壳体1上的物料管10,传送装置包括转动轮8、与转动轮8吻合的传送带以及传送电机,传送带上活动设置有打包箱9。并且内壳体2与外壳体1中间填充有保温材料。可以将内壳体2内部的温度保持一定的时间,使原料在搅拌反应时能保持正常的反应温度,避免二次加热,节约能源。

[0036] 使用方法:将混合物料从气流搅拌式筛分高效反应釜装置上部的进料口17加入

反应釜内的内壳体2,将反应釜密封后,启动进气阀门12,由外壳体1侧边的进气口将氮气充入内壳体2内部,同时打开电源,通过主动轮20和从动轮 19带动滚筒筛3工作,将物料进行筛分,从滚筒筛3分离出的物料掉落在内壳体2底部,搅拌装置开始工作,搅拌桨7将物料进一步搅拌促使其反应。期间,当釜内压力超过工作值时,反应釜会通过排气泄压管14的自动泄压阀16排出多余的气体。而加热铜管5的温度则由温度传感器监控,当温度过高时,温度报警器即可发出警告,保证安全。当物料反应完全后,可以打开内壳体2底部的出料阀13,将物料通过物料管10传送到外壳体下方的打包箱9内,并通过传送装置运送。

[0037] 虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了详细地描述,但不应理解为对本专利的保护范围的限定。在权利要求书所描述的范围,本领域技术人员不经创造性劳动即可作出的各种修改和变形仍属本专利的保护范围。

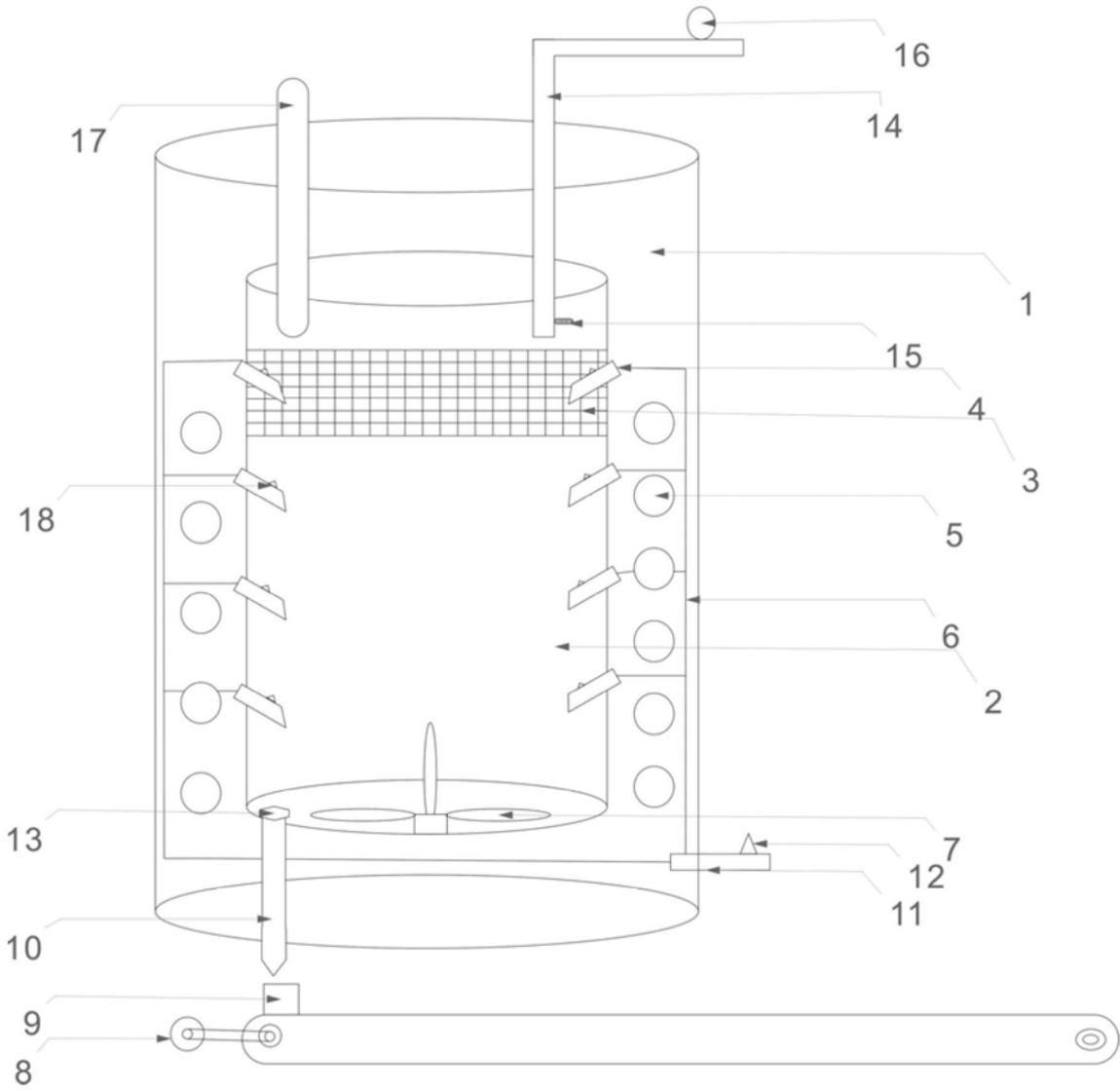


图1

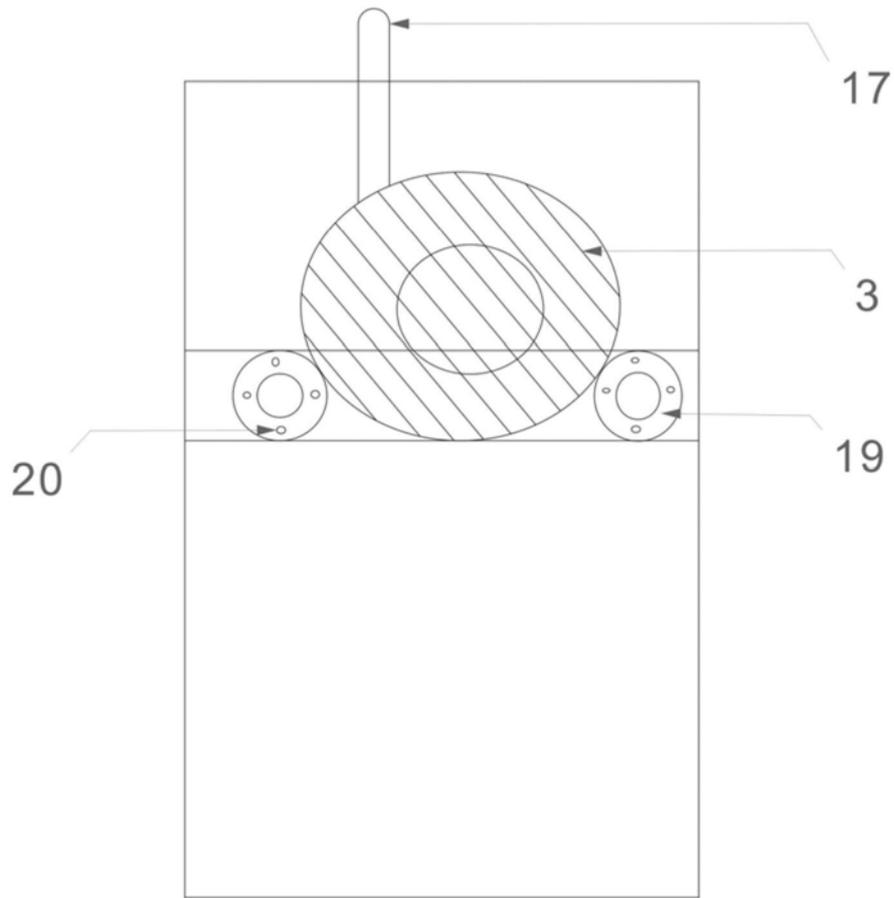


图2

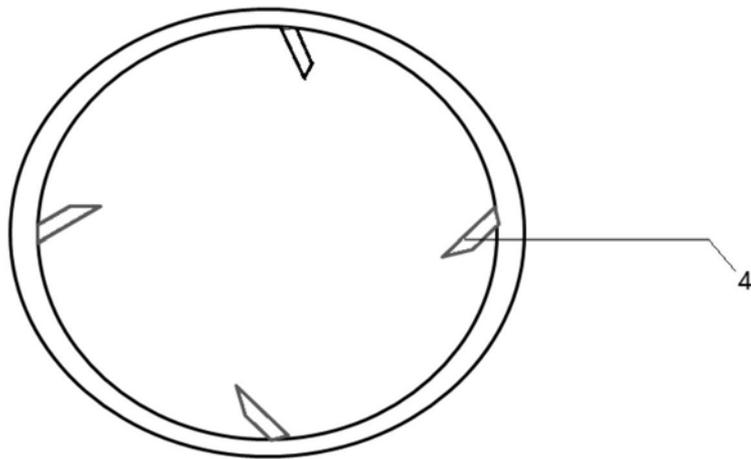


图3