



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215975715 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 08

(21) 申请号 202122250286.7

(22) 申请日 2021.09.16

(73) 专利权人 湖南省林业科学院

地址 410000 湖南省长沙市天心区韶山南路658号

(72) 发明人 吴红 李昌珠 肖志红 张爱华
李培旺 李力

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 肖云

(51) Int. Cl.

C11B 9/02 (2006.01)

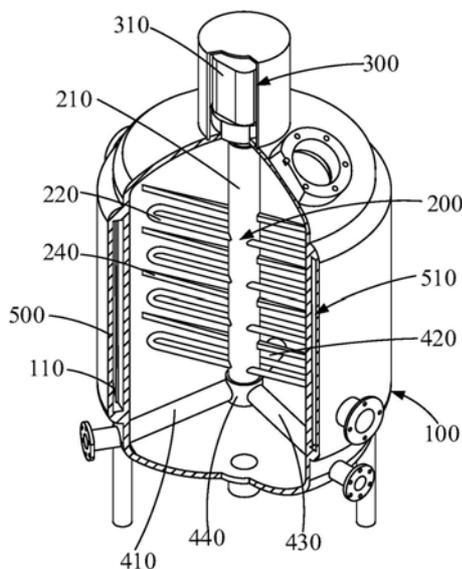
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种山苍子油提取装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种山苍子油提取装置,包括釜体、搅拌器以及驱动机构。搅拌器设置于釜体内,搅拌器包括具有热流通道的转轴以及设置于转轴上的搅拌件,热流通道具有进流口以及排流口,搅拌件设有导流通道,导流通道与热流通道连通;驱动机构与转轴驱动连接,驱动机构用于驱动转轴转动。上述山苍子油提取装置,在搅拌器搅拌山苍子混合物的同时,还可对位于釜体中部的山苍子混合物进行加热,从而增加了山苍子浆料的加热效果。



1. 一种山苍子油提取装置,其特征在于,所述山苍子油提取装置包括:
釜体;
搅拌器,所述搅拌器设置于所述釜体内,所述搅拌器包括具有热流通道的转轴以及设置于所述转轴上的搅拌件,所述热流通道具有进流口以及排流口,所述搅拌件设有导流通道,所述导流通道与所述热流通道连通;以及
驱动机构,所述驱动机构与所述转轴驱动连接,所述驱动机构用于驱动所述转轴转动。
2. 根据权利要求1所述的山苍子油提取装置,其特征在于,所述搅拌器还包括设置于所述热流通道内的隔板,且所述隔板将所述热流通道分隔成与所述进流口连通的进流通道以及与所述排流口连通的排流通道,所述导流通道的一端与所述进流通道连通,所述导流通道的另一端与所述排流通道连通。
3. 根据权利要求2所述的山苍子油提取装置,其特征在于,所述导流通道的两端沿所述转轴的轴向间隔设置。
4. 根据权利要求2所述的山苍子油提取装置,其特征在于,所述搅拌件为多个,所有所述搅拌件沿所述转轴的轴向依次排布,所有所述搅拌件的所述导流通道的一端均与所述进流通道连通,另一端均与所述排流通道连通。
5. 根据权利要求2所述的山苍子油提取装置,其特征在于,所述隔板设有具有清洗口的清洗通道,所述搅拌器还包括设置于所述转轴上的清洗件,所述清洗件设有与所述清洗通道连通的通流通道,所述通流通道具有朝向所述釜体内壁的喷射口。
6. 根据权利要求5所述的山苍子油提取装置,其特征在于,还包括供液机构,所述供液机构包括第一供液管、第二供液管、排流管以及三通路中央回转接头,所述三通路中央回转接头用于使所述第一供液管、所述第二供液管以及所述排流管分别与所述进流口、所述清洗口以及所述排流口连通。
7. 根据权利要求1所述的山苍子油提取装置,其特征在于,所述搅拌件的表面设置有多个导热柱。
8. 根据权利要求1所述的山苍子油提取装置,其特征在于,还包括套设在所述釜体外的夹套,所述釜体与所述夹套之间形成加热隔层,所述夹套上设有与所述加热隔层连通的进液口以及出液口。
9. 根据权利要求8所述的山苍子油提取装置,其特征在于,所述釜体的外壁上环设有多个位于所述加热隔层内的导热片。
10. 根据权利要求1所述的山苍子油提取装置,其特征在于,所述驱动机构包括具有旋转驱动轴的电机,所述旋转驱动轴与所述转轴固定连接。

一种山苍子油提取装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种物料反应装置领域,尤其是涉及一种山苍子油提取装置。

背景技术

[0002] 山苍子油是香精香料工业中的一种重要的原料精油,通过亚临界提取技术进行提取的山苍子精油品质良好。具体而言,将捣碎的山苍子原料和亚临界流体按照一定比例投入反应釜中,然后对其进行加热加压即可获得。传统反应釜主要通过向釜体的加热隔层通入热流介质来对山苍子混合物进行加热的,同时通过向釜体的加热隔层通入冷流介质来吸收山苍子混合物反应时的反应热,从而保持反应温度的恒定。但是位于反应釜中部的山苍子混合物,其加热或散热效果不佳。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种反应釜,能够解决在传统山苍子在提炼的过程中,反应釜的加热或散热时间长的问题。

[0004] 根据本实用新型一些实施例的一种反应釜,包括:釜体;搅拌器,所述搅拌器设置于所述釜体内,所述搅拌器包括具有热流通道的转轴以及设置于所述转轴上的搅拌件,所述热流通道具有进流口以及排流口,所述搅拌件设有导流通道,所述导流通道与所述热流通道连通;传动机构,所述传动机构与所述转轴的传动连接,所述传动机构用于驱动所述转轴转动。

[0005] 根据本实用新型实施例的反应釜,至少具有如下技术效果:

[0006] 在上述山苍子油提取装置中,当需要对山苍子浆料进行加热时,可通过进流口向热流通道内输送热流介质,使得热流介质沿热流通道流向排流口,同时热流介质会充盈导流通道内,从而使得热流介质的热量通过转轴以及搅拌件传导给釜体中部的山苍子浆料。当需要吸收山苍子浆料的反应热时,将热流介质换成冷流介质后,重复上述加热步骤即可吸收中部山苍子浆料的反应热,从而维持山苍子浆料的反应温度。同时可操作驱动机构驱动转轴转动,从而带动搅拌件搅拌反应物。如此,在搅拌山苍子浆料的同时还可对位于釜体中部的山苍子浆料进行加热,从而减少了山苍子浆料的加热时长。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述搅拌器还包括设置于所述热流通道内的隔板,且所述隔板将所述热流通道分隔成与所述进流口连通的进流通道以及与所述排流口连通的排流通道,所述导流通道的一端与所述进流通道连通,所述导流通道的另一端与所述排流通道连通。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述导流通道的两端沿所述转轴的轴向间隔设置。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述搅拌件为多个,所有所述搅拌件沿所述转轴的轴向依次排布,所有所述搅拌件的所述导流通道的一端均与所述进流通道连通,另一端

均与所述排流通道连通。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述隔板设有具有清洗口的清洗通道,所述搅拌器还包括设置于所述转轴上的清洗件,所述清洗件设有与所述清洗通道连通的通流通道,所述通流通道具有朝向所述釜体内壁的喷射口。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述山苍子油提取装置还包括供液机构,所述供液机构包括第一供液管、第二供液管、排流管以及三通路中央回转接头,所述三通路中央回转接头用于使所述第一供液管、所述第二供液管以及所述排流管分别与所述进流口、所述清洗口以及所述排流口连通。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述搅拌件的表面设置有多个导热柱。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,山苍子油提取装置还包括套设在所述釜体外的夹套,所述釜体与所述夹套之间形成加热隔层,所述夹套上设有与所述加热隔层连通的进液口以及出液口。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述釜体的外壁上环设有多个位于所述加热隔层内的导热片。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述驱动机构包括具有旋转驱动轴的电机,所述旋转驱动轴与所述转轴固定连接。

附图说明

[0016] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1是本实用新型一实施例的反应釜的结构视图;

[0018] 图2是本实用新型一实施例的搅拌件的俯视剖视图;

[0019] 图3是本实用新型一实施例的清洗件的俯视剖视图。

[0020] 附图标记:

[0021] 100、釜体;110、导热片;200、搅拌器;210、转轴;211、热流通道;2111、进流通道;2112、排流通道;220、搅拌件;221、导流通道;230、隔板;231、清洗通道;240、清洗件;241、通流通道;2411、喷射口;300、驱动机构;310、电机;400、供液机构;410、第一供液管;420、第二供液管;430、排流管;440、三通路中央回转接头;500、夹套;510、加热隔层。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系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。此外,限定有“第

一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 如图1所示,一实施例涉及的一种山苍子油提取装置,包括釜体100、搅拌器200以及驱动机构300。

[0026] 搅拌器200设置于釜体100内,搅拌器200包括具有热流通道211的转轴210 以及设置于转轴210上的搅拌件220,热流通道211具有进流口以及排流口,搅拌件220设有导流通道221,导流通道221与热流通道211连通;驱动机构300 与转轴210驱动连接,驱动机构300用于驱动转轴210转动。

[0027] 在上述山苍子油提取装置中,当需要对山苍子混合物进行加热时,可通过进流口向热流通道211内输送热流介质,使得热流介质沿热流通道211流向排流口,同时热流介质会充盈导流通道221内,从而使得热流介质的热量通过转轴210以及搅拌件220传导给釜体100中部的山苍子混合物。当需要吸收山苍子混合物的反应热时,将热流介质换成冷流介质后,重复上述加热步骤即可吸收中部山苍子混合物的反应热,从而维持山苍子混合物的反应温度。同时可操作驱动机构300 驱动转轴210转动,从而带动搅拌件220搅拌反应物。如此,在搅拌山苍子混合物的同时还可对位于釜体100中部的山苍子混合物进行加热,从而提高了山苍子混合物的加热或散热效果。

[0028] 其中,转轴210以及搅拌件220均为高导热材质,热流介质可以但不限于是高温油液,冷流介质可以但不限于是低温油液。

[0029] 需要说明的是,山苍子油提取装置还可应用于其他反应物的提取,本实施例以提取山苍子精油为例对山苍子油提取装置的工作原理进行解释,不能理解为山苍子油提取装置只能应用于山苍子精油的提取。

[0030] 如图1所示,具体的,山苍子油提取装置包括套设在釜体100外的夹套500,釜体100与夹套500之间形成加热隔层510,夹套500上设有与加热隔层510连通的进液口以及出液口。当需要对反应物进行加热时,可通过进液口向加热隔层 510内输送高温油液,高温油液会充盈加热隔层510内,从而使得高温油液的热量通过釜体100的外壁传导给山苍子混合物。当需要吸收山苍子混合物的反应热时,将高温油液换成低温油液后,重复上述加热步骤即可吸收山苍子混合物的反应热。同时也向搅拌器200的热流通道211输送高温油液或低温油液,从而使得釜体100中部的反应物也可快速吸热升温或散热降温。通过加热隔层510就可对釜体100中的山苍子混合物进行整体加热,同时通过搅拌器200对釜体100中部的山苍子混合物进行局部加热,极大的提高了山苍子油提取装置的加热或散热效率。如此,通过搅拌器200和加热隔层510的内外加热和散热,极大的提高了山苍子油提取装置的散热或加热效果。

[0031] 其中,当釜体100内的温度加热到指定温度后,可保持向加热隔层510内输送高温油液以保持釜体100中的温度,然后向搅拌器200的热流通道211内输送低温油液以带走山

苍子混合物的反应热。如此,就可便捷的保证釜体100内的反应温度的恒定。

[0032] 如图1所示,进一步的,釜体100的外壁上环设有多个位于加热隔层510内的导热片110。如此,增大了釜体100的导热面积,从而提高了釜体100对山苍子混合物的加热或散热效果。

[0033] 如图2所示,在一些实施中,搅拌器200还包括设置于热流通道211内的隔板230,且隔板230将热流通道211分隔成与进流口连通的进流通道2111以及与排流口连通的排流通道2112,导流通道221的一端与进流通道2111连通,导流通道221的另一端与排流通道2112连通。当需要对反应物进行加热时,可通过进流口向进流通道2111内输送高温油液,高温油液会先沿进流通道2111流向导流通道221内,然后再流向排流通道2112,最后从排流口排出,从而使得高温油液的热量通过转轴210以及搅拌件220传导给釜体100中部的山苍子混合物。当需要吸收山苍子混合物的反应热时,将高温油液换成低温油液后,重复上述加热步骤即可吸收山苍子混合物的反应热,从而维持山苍子混合物的反应温度。如此,充盈在导流通道221内的高温油液的流动性会更好,从而使得搅拌件220向山苍子混合物传导或吸收热量的效果更好。

[0034] 在一些实施例中,导流通道221的两端沿转轴210的轴向间隔设置。通过导流通道221的两端沿转轴210的轴向间隔设置,使得高温油液或低温油液在导流通道221内的流动轨迹为空间曲线。如此,增大了搅拌件220的导热范围。

[0035] 具体到本实施例中,搅拌件220为具有导流通道221的U形管,U形管的一端与转轴210靠近进流通道2111的侧壁相连,U形管的另一端与转轴210靠近排流通道2112的侧壁相连,通过U形管的设计,增大了搅拌件220的导热面积。同时U形管的两端沿转轴210的轴向间隔设置,从而使得U形管对山苍子混合物的搅拌的效果也更好。如此,在增大搅拌件220的导热范围的同时,也使搅拌件220的搅拌效果更佳。

[0036] 具体到本实施例中,搅拌件220为多个,所有搅拌件220沿转轴210的轴向依次排布,所有搅拌件220的导流通道221的一端均与进流通道2111连通,另一端均与排流通道2112连通。如此,在增大搅拌器200的导热面积的同时,也可使搅拌器200的搅拌效果更好。

[0037] 如图2所示,在一些实施例中,隔板230设有具有清洗口的清洗通道231,搅拌器200还包括设置于转轴210上的清洗件240,清洗件240设有与清洗通道231连通的通流通道241,通流通道241具有朝向釜体100的内壁的喷射口2411。当山苍子精油的提取结束后,可通过清洗口向清洗通道231内输送清洗液,清洗液沿清洗通道231流向通流通道241内,最后通过喷射口2411喷向釜体100的内壁,从而对残留在釜体100内的山苍子混合物进行清洗,以便进行下一次的提取。如此,通过清洗件240就可便捷的完成对釜体100的内壁的清洗。

[0038] 具体到本实施例中,清洗件240为多个,所有的清洗件240的通流通道241均与清洗通道231连通,所有的通流通道241的喷射口2411均朝向釜体100的内壁,且所有的清洗件240与所有的搅拌件220沿转轴210的轴向依次交叉排列。如此,在保证各个清洗件240能够清洗到釜体100的各个部分的内壁的同时,还能够保证搅拌件220能够均匀的加热山苍子混合物,同时还可使得搅拌器200的搅拌效果更好。

[0039] 如图1所示,山苍子油提取装置还包括供液机构400,供液机构400包括第一供液管410、第二供液管420、排流管430以及三通路中央回转接头440,三通路中央回转接头440用于使第一供液管410、第二供液管420以及排流管430分别与进流口、清洗口以及排流口连

通。如此,通过第一供液管410、第二供液管420以及排液管430就可向进流口、清洗口以及排液口输送热流介质(冷流介质)和清洗液。

[0040] 其中,上述三通路中央回转接头440为现有技术,三通路中央回转接头440 主要由回转轴以及回转壳体组成。具体的,回转轴设置在回转壳体的内部,回转轴内开设有轴向进液槽、轴向排液槽以及轴向清洗槽,轴向进液槽、轴向排液槽以及轴向清洗槽分别与设置在回转壳体的内壁上的环形进液槽、环形排液槽以及环形清洗槽相连,环形进液槽、环形排液槽以及环形清洗槽沿回转轴的轴向依次间隔设置。回转轴与转轴210固定连接,且同轴设置,同时进流口、清洗口以及排液口分别与轴向进液槽、轴向排液槽以及轴向清洗槽连通;第一供液管410、第二供液管420以及排液管430的一端均与回转壳体固定连接,且分别与环形进液槽、环形清洗槽以及环形排液槽相连通。如此,通过三通路中央回转接头440,就能够使第一供液管410、第二供液管420以及排液管430分别与进流口、清洗口以及排液口连通。

[0041] 在一些实施例中,搅拌件220的表面设置有多个导热柱。如此,增大了搅拌件220的导热表面,从而提高搅拌器200的加热或吸热效果。

[0042] 如图1所示,具体的,驱动机构300包括具有旋转驱动轴的电机310,旋转驱动轴与转轴210固定连接。如此,只需要操控电机310就可驱动搅拌器200的转动,从而使搅拌器200对山苍子混合物进行搅拌。

[0043] 应用上述山苍子油提取装置提取山苍子精油的具体工艺流程为:首先称取 5kg捣碎的山苍子果实子投入釜体100中,并加入5L水,启动驱动机构300驱动搅拌器200搅拌,使其成为山苍子原浆;然后再加入5L水,并加入200mL正己烷;然后再密封釜体100,并用氮气排除釜体100内的氧气,从而加压到2MPa;最后通过加热隔层510与搅拌器200使山苍子混合物升温到110℃,然后反应 5min即可完成山苍子精油的提取。

[0044] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0045] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

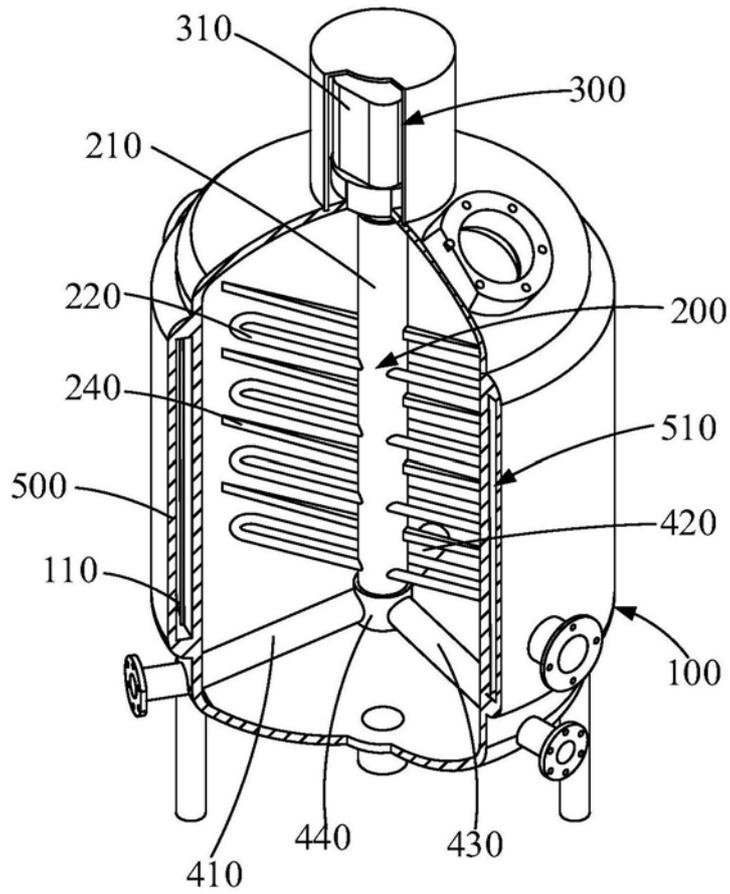


图1

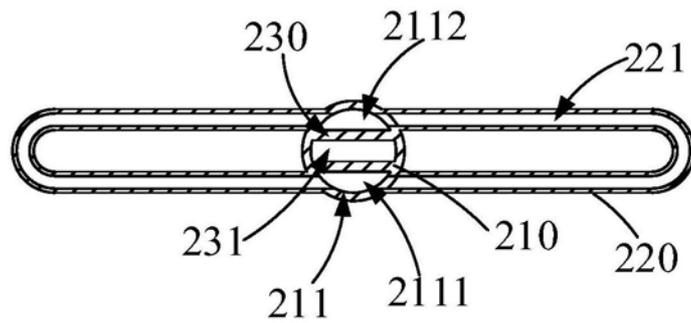


图2

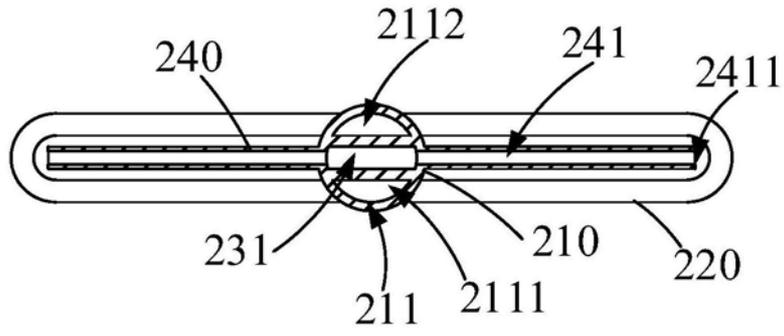


图3