



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211383854 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201920611588.2

(22)申请日 2019.04.29

(73)专利权人 安徽秀朗新材料科技有限公司  
地址 239500 安徽省滁州市全椒县十谭现代产业园

(72)发明人 聂伟文 税新风

(51)Int.Cl.  
B01D 3/12(2006.01)

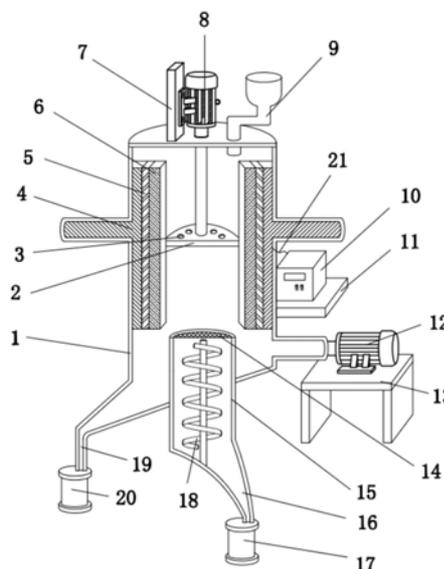
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种分子蒸馏器

(57)摘要

本实用新型公开了一种分子蒸馏器,包括蒸馏罐,所述蒸馏罐的内壁上设置有加热板,所述蒸馏罐的顶部外壁通过螺栓固定有安装板,所述蒸馏罐的顶部外壁固定连接进液管,且进液管位于电机的一侧所述安装板的一侧外壁通过螺栓固定有电机,且电机位于蒸馏罐的顶部外壁的中间位置,所述电机的输出轴的一端固定连接有连接板,且连接板位于蒸馏罐的内部,所述连接板的顶部外壁开有透液孔,所述连接板的一侧外壁固定连接有刮膜板,所述刮膜板远离连接板的一侧外壁固定连接有柔性耐热板。本实用新型通过设置的环形冷凝管,可以增大气化的蒸馏液与冷凝管的接触面积,从而加速气化的蒸馏液液化流入收集箱,以达到快速蒸馏的目的。



1. 一种分子蒸馏器,包括蒸馏罐(1),其特征在于,所述蒸馏罐(1)的内壁上设置有加热板(4),所述蒸馏罐(1)的顶部外壁通过螺栓固定有安装板(7),所述蒸馏罐(1)的顶部外壁固定连接进液管(9),且进液管(9)位于电机(8)的一侧所述安装板(7)的一侧外壁通过螺栓固定有电机(8),且电机(8)位于蒸馏罐(1)的顶部外壁的中间位置,所述电机(8)的输出轴的一端固定连接连接板(2),且连接板(2)位于蒸馏罐(1)的内部,所述连接板(2)的顶部外壁开有透液孔(3),所述连接板(2)的一侧外壁固定连接刮膜板(6),所述刮膜板(6)远离连接板(2)的一侧外壁固定连接柔性耐热板(5),且柔性耐热板(5)远离刮膜板(6)的一侧外壁与加热板(4)接触,所述蒸馏罐(1)的底部设置有冷却塔(15),所述冷却塔(15)的内部设置有环形冷凝管(18),所述冷却塔(15)的底部设置有排液口(16),所述排液口(16)的下部设置有收集箱(17),且排液口(16)插入收集箱(17)的内部,所述蒸馏罐(1)的底部设置有废液口(19),且废液口(19)位于排液口(16)的一侧,所述废液口(19)的下部设置有残液收集箱(20),且残液收集箱(20)插入废液口(19)的内部,所述蒸馏罐(1)的一侧设置有控制系统(10),所述蒸馏罐(1)的一侧外壁设置有真空泵(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种分子蒸馏器,其特征在于,所述冷却塔(15)的顶部固定连接过滤网(14),且过滤网(14)位于蒸馏罐(1)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种分子蒸馏器,其特征在于,所述蒸馏罐(1)的一侧外壁通过螺栓固定有支撑板(11),且控制系统(10)放置在支撑板(11)的顶部外壁。

4. 根据权利要求1所述的一种分子蒸馏器,其特征在于,所述控制系统(10)通过导线(21)分别于加热板(4)、电机(8)、真空泵(12)和环形冷凝管(18)相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种分子蒸馏器,其特征在于,所述蒸馏罐(1)的一侧设置有安装架(13),且真空泵(12)通过螺栓固定在安装架(13)的顶部外壁上。

## 一种分子蒸馏器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及分子蒸馏器技术领域,尤其涉及一种分子蒸馏器。

### 背景技术

[0002] 分子蒸馏器是一种在高真空下操作的蒸馏方法的设备,许多如石油重渣油、化学药品、药物及天然食品、保健品、脂肪酸等,常常是热敏性的、粘滞的及/或具有高沸点的物料。要把这些物料从它们的其它组分分离出来,而保持产物的质量,只能在低的沸腾温度甚至是不到沸腾温度下精馏,且只能在很短的时间里,把热分解作用或聚合作用减到最小,以消除对产品的破坏。

[0003] 现有技术中的分子蒸馏器,大多不能将液体在蒸发面上刮成厚度均匀的液膜,导致液体蒸馏速度较慢,而且冷凝管与气化的蒸馏液接触面积较小,不利于使气化的蒸馏液液化,同时残液容易与馏出液混在一起,导致馏出液的纯度不够。

[0004] 因此,亟需设计一种分子蒸馏器来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种分子蒸馏器。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种分子蒸馏器,包括蒸馏罐,所述蒸馏罐的内壁上设置有加热板,所述蒸馏罐的顶部外壁通过螺栓固定有安装板,所述蒸馏罐的顶部外壁固定连接有机进液管,且进液管位于电机的一侧所述安装板的一侧外壁通过螺栓固定有电机,且电机位于蒸馏罐的顶部外壁的中间位置,所述电机的输出轴的一端固定连接有机连接板,且连接板位于蒸馏罐的内部,所述连接板的顶部外壁开有透液孔,所述连接板的一侧外壁固定连接有机刮膜板,所述刮膜板远离连接板的一侧外壁固定连接有机柔性耐热板,且柔性耐热板远离刮膜板的一侧外壁与加热板接触,所述蒸馏罐的底部设置有冷却塔,所述冷却塔的顶部设置有环形冷凝管,所述冷却塔的底部设置有排液口,所述排液口的下部设置有收集箱,且排液口插入收集箱的内部,所述蒸馏罐的底部设置有废液口,且废液口位于排液口的一侧,所述废液口的下部设置有残液收集箱,且残液收集箱插入废液口的内部,所述蒸馏罐的一侧设置有控制系统,所述蒸馏罐的一侧外壁设置有真空泵。

[0008] 进一步的,所述冷却塔的顶部固定连接有机过滤网,且过滤网位于蒸馏罐的内部。

[0009] 进一步的,所述蒸馏罐的一侧外壁通过螺栓固定有机支撑板,且控制系统放置在支撑板的顶部外壁。

[0010] 进一步的,所述控制系统通过导线分别于加热板、电机、真空泵和环形冷凝管相连接。

[0011] 进一步的,所述蒸馏罐的一侧设置有安装架,且真空泵通过螺栓固定在安装架的顶部外壁上。

[0012] 本实用新型的有益效果为：

[0013] 1.通过设置的刮膜板、柔性耐热板、连接板和电机，刮膜板可以在蒸馏罐的内部旋转，从而有利于使液体在蒸发面上刮成厚度均匀的液膜，进而便于液体蒸馏，加快蒸馏的速度。

[0014] 2.通过设置的环形冷凝管，可以增大气化的蒸馏液与冷凝管的接触面积，从而加速气化的蒸馏液液化流入收集箱，以达到快速蒸馏的目的。

[0015] 3.通过设置的过滤网，可以很好地防止未蒸馏的残液进入冷却塔内，从而防止残液与在环形冷凝管的作用下液化的馏出液混合在一起，导致馏出液的纯度不够。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种分子蒸馏器的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型提出的一种分子蒸馏器的局部俯视结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型提出的一种分子蒸馏器的电性连接示意图。

[0019] 图中：1蒸馏罐、2连接板、3透液孔、4加热上板、5柔性耐热板、6刮膜板、7安装板、8电机、9进液管、10控制系统、11支撑板、12真空泵、13安装架、14过滤网、15冷却塔、16排液口、17收集箱、18环形冷凝管、19废液口、20残液收集箱、21导线。

## 具体实施方式

[0020] 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。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围。

[0021] 需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0022] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0023] 参照图1-3，一种分子蒸馏器，包括蒸馏罐1，蒸馏罐1的内壁上设置有加热板4，蒸馏罐1的顶部外壁通过螺栓固定有安装板7，蒸馏罐1的顶部外壁固定连接进液管9，且进液管9位于电机8的一侧安装板7的一侧外壁通过螺栓固定有电机8，且电机8位于蒸馏罐1的顶部外壁的中间位置，电机8的输出轴的一端固定连接连接板2，且连接板2位于蒸馏罐1的内部，连接板2的顶部外壁开有透液孔3，连接板2的一侧外壁固定连接刮膜板6，刮膜板6远离连接板2的一侧外壁固定连接柔性耐热板5，且柔性耐热板5远离刮膜板6的一侧外壁与加热板4接触，以便于使液体在蒸发面上刮成厚度均匀的液膜，进而便于液体蒸馏，蒸馏罐1的底部设置有冷却塔15，冷却塔15的内部设置有环形冷凝管18，冷却塔15的底部设置

有排液口16,排液口16的下部设置有收集箱17,且排液口16插入收集箱17的内部,蒸馏罐1的底部设置有废液口19,且废液口19位于排液口16的一侧,废液口19的下部设置有残液收集箱20,且残液收集箱20插入废液口19的内部,蒸馏罐1的一侧设置有控制系统10,蒸馏罐1的一侧外壁设置有真空泵12,通过真空泵12可以将蒸馏罐1的内部抽成真空。

[0024] 进一步的,冷却塔15的顶部固定连接有过滤网14,且过滤网14位于蒸馏罐1的内部,以便于防止未蒸馏的残液进入冷却塔15内。

[0025] 进一步的,蒸馏罐1的一侧外壁通过螺栓固定有支撑板11,且控制系统10放置在支撑板11的顶部外壁,可以第一控制系统10起到稳定支撑的作用。

[0026] 进一步的,控制系统10通过导线21分别于加热板4、电机8、真空泵12和环形冷凝管18相连接,以便于对其进行控制。

[0027] 进一步的,蒸馏罐1的一侧设置有安装架13,且真空泵12通过螺栓固定在安装架13的顶部外壁上。

[0028] 工作原理:使用时,先检查蒸馏罐1是否存在异常,检查完毕后,工作人员首先开启控制系统10,然后使加热板4通电使蒸馏罐1内的温度达到设定值,同时开启真空泵12,当蒸馏罐1内的压力达到所需值后,通过进液管9倒入待蒸馏液,然后启动与安装板7固定连接的电机8,电机8的输出轴带动连接板2转动,连接板2带动刮膜板6转动,刮膜板6带动柔性耐热板5转动,柔性耐热板5转动使待蒸馏液在加热板4上刮成厚度均匀的液膜,进而加速待蒸馏液气化,待蒸馏液气化后可通过透液孔3进入冷却塔15内,残液会被设置在冷却塔15顶部的过滤网14过滤下,在环形冷凝管18的作用下,气化的蒸馏液会液化,然后通过排液口16流入收集箱17的内部,残液通过废液口19流入残液收集箱20的内部,从而达到蒸馏的目的,蒸馏结束后,关闭各个电子元件。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

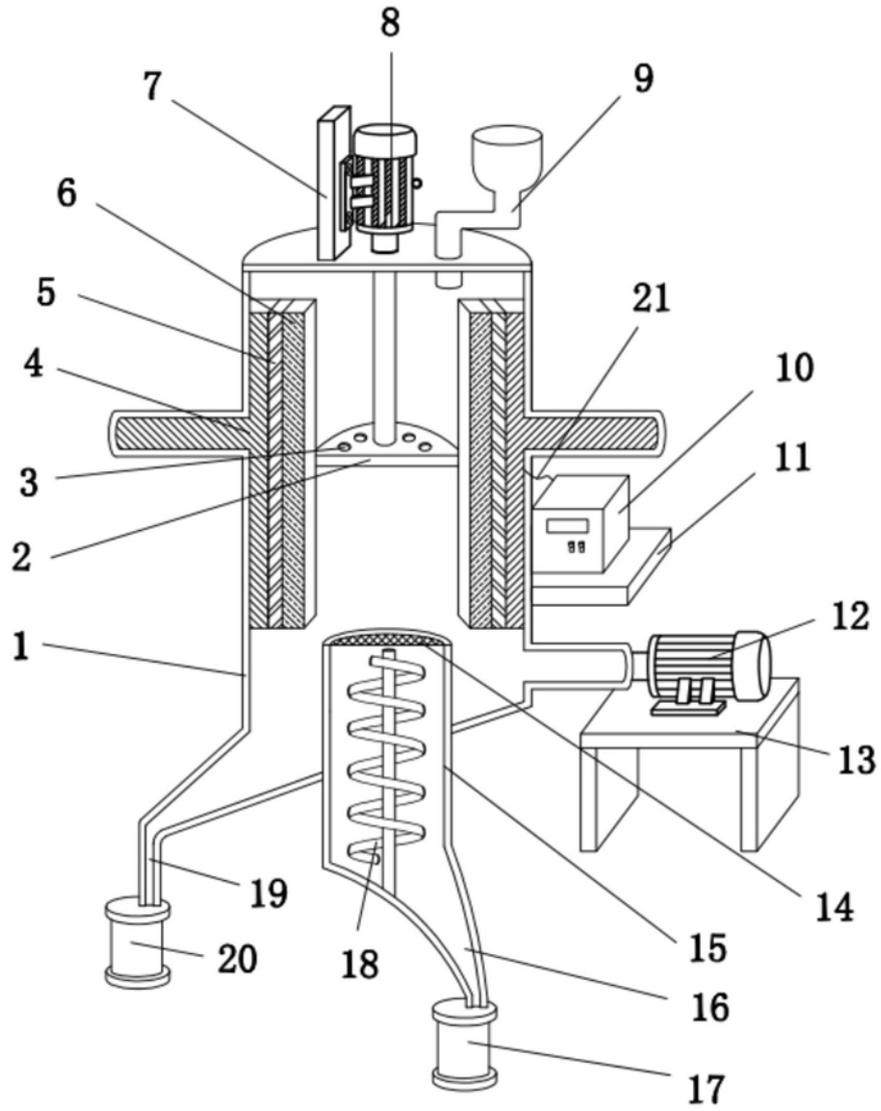


图1

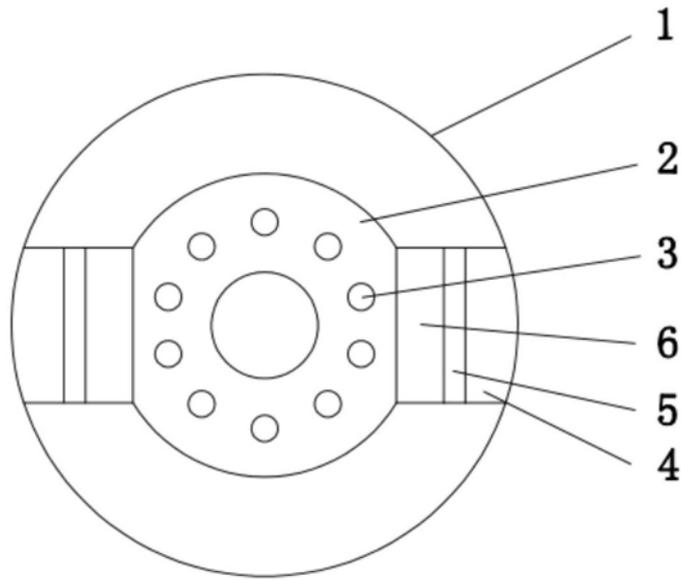


图2

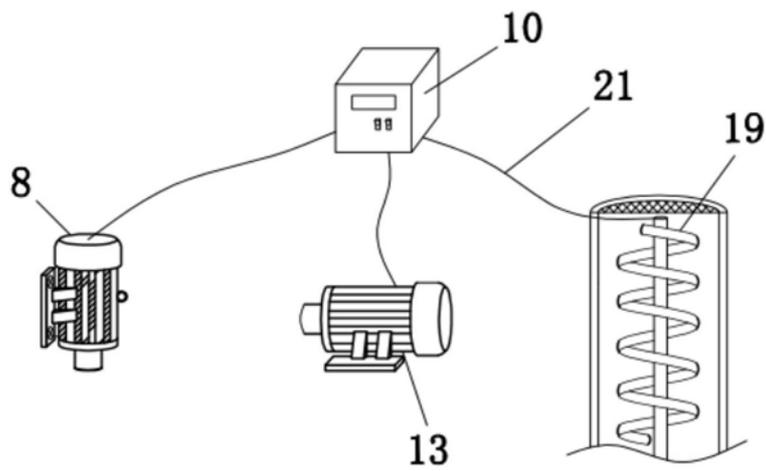


图3