

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202476358 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201220023909. 5

(22) 申请日 2012. 01. 19

(73) 专利权人 白新鹏

地址 570228 海南省海口市人民大道 58 号

(72) 发明人 白新鹏

(51) Int. Cl.

A23D 9/02 (2006. 01)

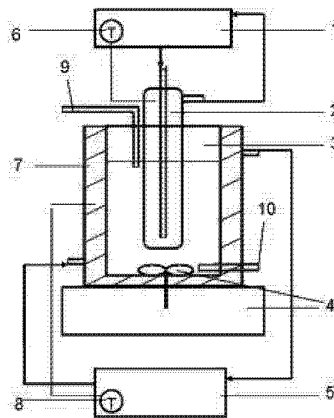
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种非等温的油脂结晶分提设备

(57) 摘要

本实用新型涉及油脂结晶分提设备领域, 一种非等温的油脂结晶分提设备, 其中包括主体部分, 直管式控温加热器、带夹套的控温表面结晶器及附属部分, 搅拌器、加热及温控系统、制冷及温控系统等, 可以有效的控制油脂结晶过程中物料的加热温度及结晶温度, 使油脂分子在非等温的条件下双向迁移结晶, 可使甘三酯分子多自由度碰撞结晶, 控制结晶速度, 使结晶的分子有序的排列, 结晶的油脂纯度比较高, 可以实现油脂在恒温差下连续结晶, 操作方便, 该设备特别适于棕榈油、椰子油等的结晶分提。



1. 一种非等温的油脂结晶分提设备,其特征在于,由加热及温控系统(1)、直管式控温加热器(2)、带夹套的控温表面结晶器(3)、搅拌器(4)、制冷及温控系统(5)进行组装而成,直管式控温加热器(2)置于带夹套的控温表面结晶器(3)的中央,直管式控温加热器(2)的入出口分别与加热及温控系统(1)的入出口相连接,直管式控温加热器(2)上还连接有温度显示及控制器(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种非等温的油脂结晶分提设备,其特征在于,带夹套的控温表面结晶器(3)是一带夹层(7)的设备,夹层(7)的入出口分别与制冷及温控系统(5)的入出口相连接,夹层(7)上还连接有温度显示及控制器(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种非等温的油脂结晶分提设备,其特征在于,带夹套的控温表面结晶器(3)配备有油脂入口管道(9)及出口管道(10),并且在带夹套的控温表面结晶器(3)的底部置有搅拌器(4)。

一种非等温的油脂结晶分提设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油脂结晶分提设备领域,尤其涉及一种非等温的油脂结晶分提设备。

背景技术

[0002] 固体脂肪改性近来已受到大量研究关注,因为独特的塑性油脂产品可为一些油脂产品如蛋糕、巧克力、糖果、冰淇淋、人造奶油、起酥油,可可脂等提供稳定性及优良的口感,提高产品质量及货架寿命。在要想得到优质的固体脂肪,有很多种制备方法,但油脂的干法分提技术是一门较新的,并具有很大发展前景的技术,因为该技术生产过程中没有化学改性及有机溶剂的使用,是一个基于熔融结晶的物理过程,对环境无害,成本低,效益好。

[0003] 出于健康考虑,要想改变脂肪成分,熔融结晶可能是可选择的最适的方法,因为可以通过物理分提过程得到更好的天然的甘三酯混合物,与氢化和酯交换相比,这一方法最大的优点在于,由其得到的天然油脂可能与由氢化和酯交换所得的化学改性脂肪对人体具有不同的代谢影响,而且不会产生反式脂肪酸。

[0004] 熔融结晶条件对结晶过程及产品的特性有很大的影响,一般来说,结晶过程包括两个动力学步骤:首先,成核可被称为晶体的诞生,为了促使晶核的形成,过冷却或过饱和状态作为热力学推动力,晶核形成后开始生长并成为晶体,实际上,晶核形成和晶体生长总是同时发生的,为了完成油脂结晶的分提过程,结晶装备技术必须完备,控制一定的温差,使油脂分子结晶过程中有足够的时间进行晶核形成,及晶体生长,但是目前应用于油脂分提的设备,一般是一单独的冷却结晶器,通常是把油脂加热到一定的程度,然后进行过冷却,在结晶器中进行结晶、养晶,这样在结晶的过程中油脂的温度保持一定的温度结晶,分子结晶后无法从晶格中返回到液体的油中,同时由于结晶过程是非双向迁移结晶,有一部分低溶点的甘三酯分子也被带到结晶体中,使结晶的产品纯度降低,对于不同的油脂体系的适用性比较差。

[0005] 为了克服目前现有技术设备的缺陷,我们开发一种非等温的油脂结晶分提设备,该设备具有以下优点:设备使用操作简单,可以有效的控制油脂结晶过程中物料的加热温度及结晶温度,使油脂分子在非等温的条件下双向迁移结晶,可使甘三酯分子多自由度碰撞结晶,控制结晶速度,使结晶的分子有序的排列,结晶的油脂纯度比较高,可以实现油脂在恒温差下连续结晶,使用表面结晶器可以得到高熔点和类似于黄油固脂特性的固体分提物,纯度高。

实用新型内容

[0006] 针对上述情况,为了克服现有技术设备的缺陷,本实用新型涉及一种非等温的油脂结晶分提设备,可有效的控制油脂结晶过程温度和时间,使油脂分子结晶过程中有足够的时间进行晶核形成,及晶体有序的生长,以得到高纯度的固体分提物的需要。其解决的方案是,原料油脂在带夹套的控温表面结晶器中通过直管式控温加热器加热控制一定的熔融

温度,并由搅拌器进行拌器,使原料油处于熔融状态,由制冷及控温系统调节带夹套的控温表面结晶器使其达到一定的结晶温度,这样油脂中的甘三酯分子在恒定的温差下进行自由运动,熔点较高的分子有足够的时间在带夹套的控温表面结晶器上形成晶核,及晶体有序的生长,结晶一定的时间后,通过油脂出口管道放出液体油脂,得到高纯度的固体分提物,技术方案如下:

[0007] 一种非等温的油脂结晶分提设备,其特征在于,由加热及温控系统(1)、直管式控温加热器(2)、带夹套的控温表面结晶器(3)、搅拌器(4)、制冷及温控系统(5)进行组装而成,直管式控温加热器(2)置于带夹套的控温表面结晶器(3)的中央,直管式控温加热器(2)的入出口分别与加热及温控系统(1)的入出口相连接,直管式控温加热器(2)上还连接有温度显示及控制器(6)。

[0008] 所述的一种非等温的油脂结晶分提设备。其特征在于,带夹套的控温表面结晶器(3)是一带夹层(7)的设备,夹层(7)的入出口分别与制冷及温控系统(5)的入出口相连接,夹层(7)上还连接有温度显示及控制器(8)。

[0009] 所述的一种非等温的油脂结晶分提设备。其特征在于,带夹套的控温表面结晶器(3)配备有油脂入口管道(9)及出口管道(10),并且在带夹套的控温表面结晶器(3)的底部置有搅拌器(4)。

附图说明

[0010] 图1为本发明实施提供的一种非等温的油脂结晶分提设备示意图。

具体实施方式

[0011] 参见图1所示,一种非等温的油脂结晶分提设备,其特征在于,由加热及温控系统(1)、直管式控温加热器(2)、带夹套的控温表面结晶器(3)、搅拌器(4)、制冷及温控系统(5)进行组装而成,直管式控温加热器(2)置于带夹套的控温表面结晶器(3)的中央,直管式控温加热器(2)的入出口分别与加热及温控系统(1)的入出口相连接,直管式控温加热器(2)上还连接有温度显示及控制器(6)。

[0012] 所述的一种非等温的油脂结晶分提设备,其特征在于,带夹套的控温表面结晶器(3)是一带夹层(7)的设备,夹层(7)的入出口分别与制冷及温控系统(5)的入出口相连接,夹层(7)上还连接有温度显示及控制器(8)。

[0013] 所述的一种非等温的油脂结晶分提设备,其特征在于,带夹套的控温表面结晶器(3)配备有油脂入口管道(9)及出口管道(10),并且在带夹套的控温表面结晶器(3)的底部置有搅拌器(4)。

[0014] 工作原理是,原料油脂在带夹套的控温表面结晶器(3)中通过直管式控温加热器(2)加热控制一定的熔融温度,并由搅拌器(4)进行拌器,使原料油处于熔融状态,由制冷及控温系统(5)调节带夹套的控温表面结晶器(3)使其达到一定的结晶温度,这样油脂中的甘三酯分子在恒定的温差下进行运动,熔点较高的分子有足够的时间在带夹套的控温表面结晶器(3)上形成晶核,及晶体有序的生长,结晶一定的时间后,通过油脂出口管道(10)放出液体油脂,得到高纯度的固体分提物。

[0015] 综上,本实施例的一种非等温的油脂结晶分提设备,可有效的控制油脂结晶过程

温度和时间,使油脂分子结晶过程中有足够的时间进行晶核形成,及晶体有序的生长,可以得到高纯度的固体分提物,过程对环境无污染,是一项有待于研究和开发的具有现实意义和应用前景的结晶技术,可以放大生产,必会产生巨大的经济和社会效益。

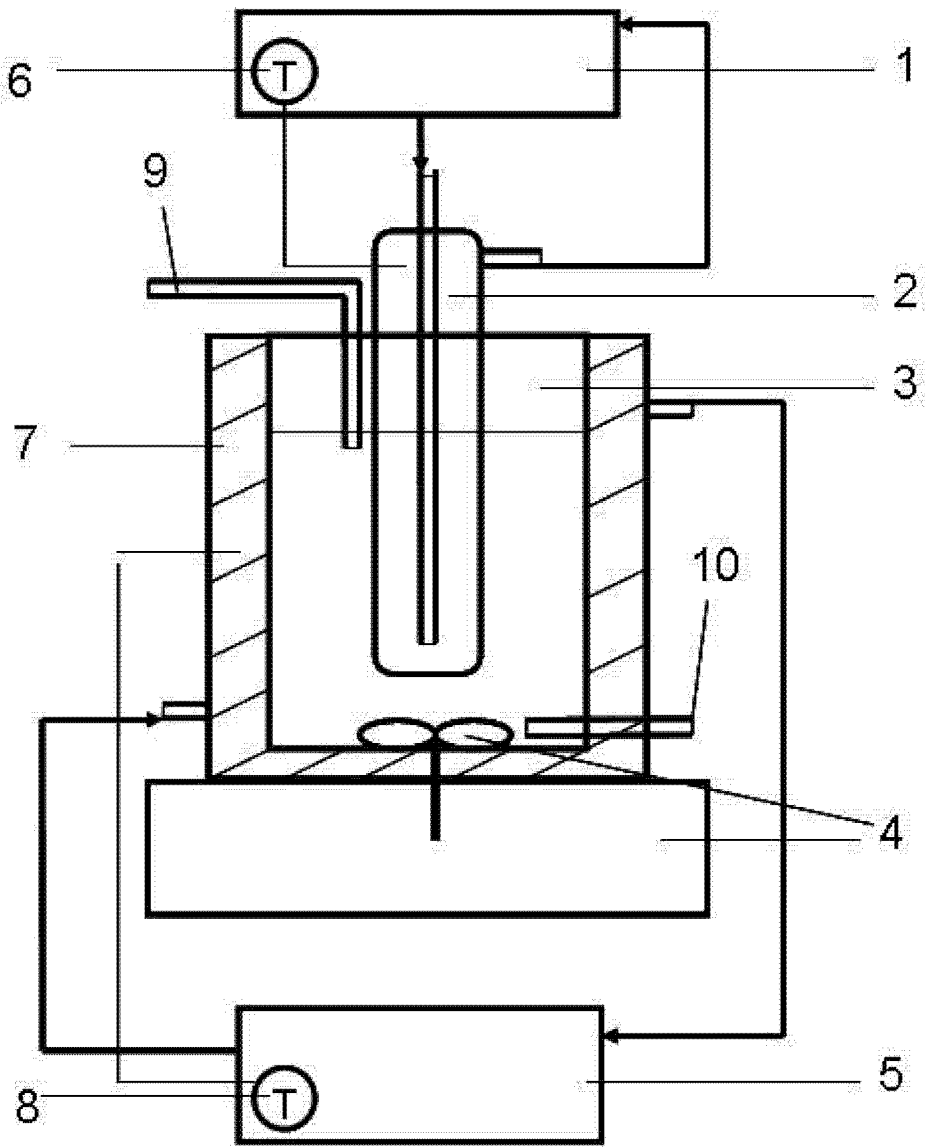


图 1