



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112760170 A

(43) 申请公布日 2021.05.07

(21) 申请号 202110066760.2

(22) 申请日 2021.01.19

(71) 申请人 中华全国供销合作总社南京野生植
物综合利用研究所

地址 211111 江苏省南京市江宁区秣陵街
道江云路七号

申请人 伊犁紫苏丽人生物科技有限公司

(72) 发明人 黄晓德 杨建新 王壮伟 陈斌
罗伟康 顾湘雯 吴建强 赵伯涛

(51) Int.Cl.

C11B 9/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种植物精油热风循环馏制技术

(57) 摘要

本发明公开了一种植物精油热风循环馏制技术,该技术通过惰性气体循环加热,毛细管冷凝,气液分离等过程实现植物精油的蒸出、冷凝和分离,同时通过循环泵实现惰性气体的循环,实现了植物精油,特别是非热敏性和低热敏性植物精油的无水高效制备,尤其适用于的植物精油的移动化和产地化提取制备应用。

1. 一种植物精油热风循环馏制技术,其特征在於该制备技术包括惰性气体加热、毛细管冷凝、气液分离、惰性气体再循环的步骤。

2. 如权利要求1所述的惰性气体加热步骤具有以下特征:所采用的惰性气体为氮气、二氧化碳、氩气中的一种或几种,精油制备前通过向装置内充入惰性气体排出装置内的空气,气体通过加热导管进行加热,气体加热温度为 $130^{\circ}\text{C}\sim 260^{\circ}\text{C}$,气体对植物材料加热温度 $120^{\circ}\text{C}\sim 250^{\circ}\text{C}$ 。

3. 如权利要求1所述的毛细管冷凝步骤具有以下特征:气体通过植物材料使植物材料内的精油成分会发,随气流由上至下进入冷凝器的冷凝管,冷凝器采用压缩机制冷,冷却液为乙二醇、丙二醇、二甘醇、中的一种或几种,冷凝管直径 $0.5\text{mm}\sim 3\text{mm}$,冷凝温度温度为 $-25^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。

4. 如权利要求1所述的气液分离步骤具有以下特征:所用气液分离瓶底部留有放液阀,气体出口通过管道连接与气流泵的气体入口。

5. 如权利要求1所述的惰性气体再循环步骤具有以下特征:惰性气体通过气流泵实现装置内的循环,气体流动速度为 $1\text{ m/s}\sim 2\text{ m/s}$ 。

6. 如权利要求1所述的精油制备技术,其特征在於气体加热循环时间为 $2\text{h}\sim 5\text{h}$ 。

一种植物精油热风循环馏制技术

技术领域

[0001] 本发明涉及植物精油制备领域,特别地涉及的是惰性气体循环加热馏制的植物精油制备方法。

背景技术

[0002] 植物精油是植物生长过程中产生的次生代谢产物,多具有芳香气味,传统上作为调味调香剂应用,现代研究发现植物精油具有抑菌、消炎、杀虫、抗氧化、防治心血管疾病、调节免疫力、等多种生物活性,可以应用于医疗保健、食品工业、化妆品、农业等领域。

[0003] 水蒸气蒸馏是植物精油制备生产的传统方法,也是应用最广泛被的方法。但水的比热容大,加热和冷却过程均需要消耗大量的能量,且水的沸点为100℃,而植物精油成分的沸点多分布在100℃以上的范围,在水蒸气蒸馏工艺中,精油挥发速度慢,蒸馏制备时间长,增加了能源的消耗;另外,现有水气蒸馏工艺中,多采用一次性蒸馏方式,冷凝后的水没有循环利用,蒸馏过程中需要不断的补充水,或在蒸馏起始阶段加大量的水,冷凝环节也需要保持冷凝水的不间断供给,因此生产过程需要消耗大量的水资源,需要在保证水的供应下,才能实现正常生产。这对生产规模小且分散的芳香植物,诸如薰衣草、洋甘菊等的精油产地化制备需求难以满足。

[0004] 可见,开发能非水依赖的新型植物精油制备技术,实现植物精油制备的移动化和产地化,对满足植物精油的制备技术的多样化需求,完善植物精油制备产业技术,具有极高的应用价值发明内容本发明目的是提供一种非水依赖型的植物精油制备方法,本发明通过惰性气体加热,非水冷凝,气液分离和气体的再循环,实现了植物精油,特别是非热敏性植物精油的无水制备,同时降低了传统蒸馏制备过程中存在精油氧化风险,在实现植物精油移动化、产地化提取的同时,可显著提高提取效率和植物精油的质量。

发明内容

[0005] 根据本发明技术,一种植物精油热风循环馏制技术主要包括以下步骤:

1. 检漏:加热、冷凝、气液分离、惰性气体再循环装置通过管道连接好后,向装置内充入空气,检测管道连接处无气体泄漏。

[0006] 2. 装料:向装置内装入植物精油提取材料,材料体积为加热罐容积的60%~70%。3. 充气:向装置内充入加热罐0.8~1.3倍体积的氮气、二氧化碳、氩气中的一种或几种,以排出装置中的空气。

[0007] 4. 制备:开启气体加热、冷凝及气体循环泵,保持气体加热温度130℃~260℃,气体对植物材料加热温度120℃~250℃,冷凝温度-25℃~22℃,气体循环流动速度1m/s~2m/s的条件2h~5h。

[0008] 5. 精油分离:循环制备结束后,先关掉气体加热器,待温度下降到30℃以下时,关闭循环泵和冷凝器,由气液分离器中放出精油。

[0009] 实施例1:

检验装置无泄漏后,向装置内装入新鲜薰衣草花序2公斤,向装置内充入加热罐20升体积的氮气以排出装置中的空气,开启冷凝器,待冷凝器温度降至-5℃时,开启气体加热,保持气体加热温度200℃,气体对植物材料加热温度180℃,同时开启气体循环泵,保持流动速度1.3~1.5m/s,热风干馏4h,依次关闭加热器、循环泵和冷凝器,由气液分离器放出收集薰衣草精油得精油10.52mL。

[0010] 实施例2:

检验装置无泄漏后,向装置内装入干花椒5公斤,向装置内充入加热罐18升体积的氮气以排出装置中的空气,开启冷凝器,待冷凝器温度降至-10℃时,开启气体加热,保持气体加热温度210℃,气体对植物材料加热温度190℃,同时开启气体循环泵,保持流动速度1.5~1.6m/s,热风干馏3h,依次关闭加热器、循环泵和冷凝器,由气液分离器放出收集花椒精油287.6mL。