

证书号 第 2530878 号



发明 专利证书

发明名称：精油提取装置

发明人：D·哈克雷曼；B·迪恩；C·A·G·阿里亚加；F·阿塔达纳
T·阿蒂查特

专利号：ZL 2013 8 0023360.7

专利申请日：2013年03月14日

专利权人：俄勒冈州立大学

授权公告日：2017年06月23日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书，并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年03月14日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨





(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104271720 B

(45)授权公告日 2017.06.23

(21)申请号 201380023360.7

(73)专利权人 俄勒冈州立大学

(22)申请日 2013.03.14

地址 美国俄勒冈州

(65)同一申请的已公布的文献号

(72)发明人 D·哈克雷曼 B·迪恩

申请公布号 CN 104271720 A

C·A·G·阿里亚加 F·阿塔达纳
T·阿蒂查特

(43)申请公布日 2015.01.07

(74)专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限公司 11285

(30)优先权数据

代理人 杨勇 郑建晖

61/610,931 2012.03.14 US

13/691,243 2012.11.30 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

(51)Int.Cl.

2014.11.03

C11B 1/10(2006.01)

C11B 3/12(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

(56)对比文件

PCT/US2013/031471 2013.03.14

JP 特开2009-148658 A, 2009.07.09, 全文.

(87)PCT国际申请的公布数据

审查员 胡婉珊

W02013/138616 EN 2013.09.19

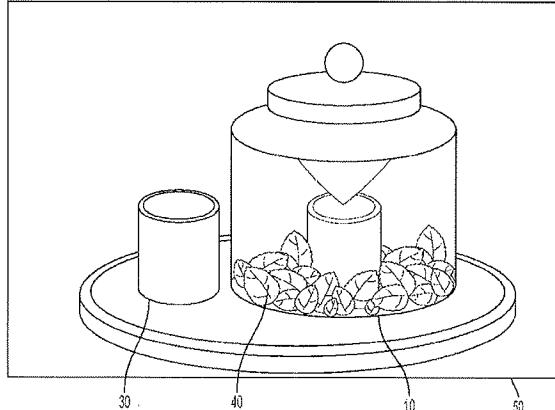
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

精油提取装置

(57)摘要

这里公开的是精油提取装置的实施方案。在某些实施方案中，该装置包括：容器，被配置成容纳含精油材料；精油提取接收器，被包含于该容器内；冷凝器，具有与接收器流体型配对的且相对于容器被定位以接收由含精油材料散发的含精油蒸汽的出口；以及至少一个微波反射结构体，与该容器、该接收器、该冷凝器中的至少一个相关联。该装置可具有足够小的整体尺寸以将该装置装配在标准尺寸厨房微波炉的内部。



1. 一种用于从含精油材料中提取精油的装置,所述装置包括:

容器,包括一个材料腔,该材料腔被配置成容纳含精油材料,所述容器被配置成穿过所述容器透射微波到所述材料腔至含精油材料中以导致所述精油蒸发;

冷凝器,被置于所述容器内并被配置成接收并冷凝由所述容器中的含精油材料散发的含精油蒸汽,其中所述冷凝器被配置成包含一体积量冷凝材料,所述冷凝材料具有比接收到的蒸汽的冷凝温度低的温度,以使接收到的所述蒸汽冷凝在所述冷凝材料上;

射频导电罩,围绕所述冷凝材料放置且在所述容器内,所述罩包括多个孔,其允许接收到的含精油蒸汽通过所述罩中的孔到达所述冷凝材料但不允许微波通过所述罩,其中所述罩与所述冷凝材料的表面间隔开,以使得冷凝精油可穿过在所述罩和所述冷凝材料的表面之间的缝隙流下;以及

精油提取接收器,被置于所述容器内邻接所述材料腔和所述冷凝器下方并被配置成接收来自所述冷凝器的冷凝的精油;

其中所述装置具有足够小的整体尺寸,以将所述装置装配在标准尺寸厨房微波炉内部。

2. 权利要求1所述的装置,其中所述冷凝器包括冷凝表面,所述冷凝表面从较宽的上端到位于所述接收器上方的尖锐的下端渐缩,使得所述冷凝的精油沿着所述冷凝表面下行,并下落到所述接收器中。

3. 权利要求1所述的装置,其中所述罩从较宽的上端到较窄的下端渐缩。

4. 权利要求3所述的装置,其中所述罩包括在所述下端的出口孔,允许冷凝精油向下从所述缝隙穿过出口孔到达所述接收器。

5. 权利要求1所述的装置,还包括圆柱形的射频导电罩,所述罩围绕所述接收器被放置且被配置成阻挡微波到达所述接收器。

6. 权利要求5所述的装置,其中所述罩包括多个不允许微波通过的孔。

7. 权利要求6所述的装置,其中所述不允许微波通过的孔具有小于或等于所述微波炉产生的微波波长的十分之一的最大直径。

8. 权利要求1所述的装置,其中所述冷凝器包括盖和从所述盖向下延伸的固位轴,所述轴被配置成当所述冷凝材料被冷冻到所述轴上时,将所述冷凝材料固位到所述盖。

9. 权利要求1所述的装置,其中所述冷凝材料是冷冻液体,使得接收到的蒸汽在所述冷冻液体的表面上冷凝。

10. 一种从含精油材料中蒸汽蒸馏精油的方法,所述方法包括:

将含精油材料放置到蒸汽蒸馏装置的容器的材料腔中;

将微波反射罩和冷凝器放置到所述容器中所述材料腔上方且密封所述容器;

将所述蒸汽蒸馏装置放置到微波炉中;以及

使所述微波炉用微波加热所述含精油材料,以使所述精油从所述含精油材料中蒸发,通过所述罩中的孔,冷凝在所述罩中的所述冷凝器上,穿过在所述罩和所述冷凝器之间的缝隙流下,并收集在位于所述容器中所述冷凝器下方且邻接所述材料腔的接收器中。

11. 权利要求10所述的方法,其中所述接收器被微波反射罩保护免于微波炉中的微波射线。

12. 权利要求10所述的方法,其中所述冷凝器被所述微波反射罩保护免于微波炉中的

微波射线。

13. 权利要求10所述的方法,其中所述接收器和所述冷凝器都被微波反射罩保护免于微波炉中的微波射线。

14. 权利要求10所述的方法,还包括在将所述蒸汽蒸馏装置放入微波炉中之前:

将液体冷凝材料冷冻成固体形状,使得所述被冷冻的冷凝材料被紧固到一个盖;以及将所述被冷冻的冷凝材料放到所述蒸汽蒸馏装置的所述容器中,所述盖密封所述蒸汽蒸馏装置中的含精油材料。

15. 权利要求10所述的方法,还包括将在所述接收器中收集到的所述精油从同样在所述接收器中收集到的冷凝器的融化部分分离。

16. 权利要求10所述的方法,其中将所述蒸汽蒸馏装置放入微波炉中包括将一体积量微波吸收材料放入所述微波炉中所述蒸汽蒸馏装置外的容器中。

精油提取装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求享有于2013年11月30日提交的第13/691,243号美国申请的权益，该申请要求享有于2012年3月14日提交的第61/610,931号美国临时专利申请的权益，这两个申请均通过引证的方式以其整体纳入本说明书。

技术领域

[0003] 本公开内容涉及用于从含精油材料中提取精油的装置。

发明内容

[0004] 可使用蒸汽蒸馏实现从植物中提取少量精油，然而组装一个小型蒸汽蒸馏系统（诸如用于家用或其它）是不容易实行的。随着微波炉的出现，人们拥有用于实行精油的蒸汽蒸馏的可用的新工具。

[0005] 这里公开的是精油提取器装置的实施方案，该装置在微波炉或类似装置中使用以使得能够从自然来源中提取少量精油或其它有机物。

[0006] 这里公开的一个实施方案包括用于从含精油材料中提取精油的装置。该装置包含容器，该容器被配置成容纳含精油材料，并且被配置成穿过该容器透射微波到含精油材料中以导致精油蒸发。该装置还包括冷凝器，该冷凝器被结合到该容器并被配置成接收并冷凝由该容器中的含精油材料散发的含精油蒸汽。该装置还包括精油提取接收器，该接收器被置于容器内和冷凝器下方并被配置成接收来自冷凝器的冷凝的精油。在某些实施方案中，该装置还可包括和该冷凝器或该接收器中的至少一个相关的至少一个微波反射结构体。该装置可具有足够小的整体尺寸，以将该装置装配在标准尺寸厨房微波炉内部。

[0007] 该冷凝器可被配置成包含一体积量(a volume of)冷凝材料，诸如冰，该冷凝材料具有比接收到的蒸汽的冷凝温度低的温度，以使接收到的蒸汽被该冷凝材料冷凝。该冷凝器可包括冷凝表面，其是一个覆盖层的冷凝表面或该冷凝材料本身的冷凝表面，该冷凝表面从较宽的上端到位于该接收器上方的较窄的下端渐缩，使得冷凝的精油在重力下并且伴随着作为限制的表面张力沿着该冷凝表面下行并从该下端落下到接收器中。

[0008] 在某些实施方案中，围绕该冷凝材料放置罩，并将该罩配置成反射微波和/或阻挡微波到达该冷凝材料，同时允许接收到的蒸汽到达该冷凝材料。例如，该罩可包括射频导电材料，诸如金属材料。该罩可包含多个孔，孔被设定尺寸以允许接收到的蒸汽经过但不允许微波经过。孔的直径可以小于微波波长的约四分之一。该罩可以从较宽的上端到较窄的下端渐缩。可通过一个小的缝隙将该罩和该冷凝材料分隔开，使得冷凝精油可沿着在该罩和该冷凝材料之间的该缝隙下行。该罩可在下端具有一个孔，以允许液体冷凝精油和/或融化的冷凝材料向下穿过出口孔到达接收器。

[0009] 在某些实施方案中，围绕该接收器放置微波罩。此罩也可包括射频导电材料，诸如金属材料。此罩可以是大致圆柱状，和/或可包括多个不允许微波通过的孔。该孔可允许用于对该接收器的内容物视觉检查。

[0010] 在某些实施方案中，该冷凝器包括盖和从该盖向下延伸的固位轴。该轴被配置成当冷凝材料被冻在该轴上时，将该冷凝材料固位到该盖。该盖可搁置在该容器的顶上，而被冻住的冷凝材料向下伸出到容器中。

[0011] 从含精油材料中蒸汽蒸馏精油的示例性方法可包括将含精油材料放置在蒸汽蒸馏装置中，将该蒸汽蒸馏装置放入微波炉内，并使微波炉用微波加热含精油材料，以使得精油和水从该含精油材料中蒸发（不必沸腾），冷凝在该蒸汽蒸馏装置中的冷凝器上，并收集在位于该蒸汽蒸馏装置中的接收器中。

[0012] 该方法还可包括，在将该蒸汽蒸馏装置放入微波炉中之前，将液体冷凝材料冷冻成固体形状，以使得该冷冻的冷凝材料被紧固到一个盖，以及然后将该冷冻的冷凝材料放入该蒸汽蒸馏装置中，而该盖密封该蒸汽蒸馏装置中的含精油材料。

[0013] 该方法还可包括将一体积量微波吸收材料放入该微波炉内该蒸汽蒸馏装置外的容器中，以吸收微波炉内的反射微波能量。

[0014] 该方法还可包括将在接收器中收集到的精油和同样在接收器中收集到的冷凝器的融化部分分隔开。

[0015] 从下面的参考附图进行的细节描述中，本发明的前述和其他主题、特征和优点将变得更加显而易见。

附图说明

[0016] 图1是精油提取装置的示例性实施方案的截面图。

[0017] 图2是图1的装置的立体图。

[0018] 图3是被结合到图1的装置的盖上的含有大量固体冷凝材料的示例性模具的立体图。

[0019] 图4示出置于微波炉中的图1的装置，和在该装置中的含精油材料。

[0020] 图5是精油提取装置的另一个示例性实施方案的截面图。

具体实施方式

[0021] 这里描述的是用于使用微波炉从含精油材料中提取精油的装置的实施方案。这里描述的实施方案可被用于提取多种精油，如薄荷油、薰衣草油、啤酒花油、橙皮油和其它植物油。这里描述的实施方案也可被用于从来源材料中提取其它适中大小的有机分子，如醇类和/或具有低于水的沸点的物质。例如，这些其它的低沸点化合物可取代水被用作提取媒介，以提取所需的油。虑及这广泛的适用性，本说明书的其余部分为方便描述主要涉及对精油的提取，但不以任何方式限制所公开的装置和方法的适用性。

[0022] 通常是通过将精油来源（诸如薄荷叶）放到该装置的外部容器内并在微波炉中给材料供能来运作所公开的装置。该精油和/或水蒸发且该装置将该蒸汽全部或大部分困住，使蒸汽冷凝成液体，并将该冷凝液体收集到位于该外部容器中的接收器中。

[0023] 该装置可包括：外部容器，其中放置待要从中提取精油的材料；冷凝器，用于在其上冷凝精油以及从精油来源材料蒸发的一些水和/或被添加到那个来源以使提取过程能进行的水；以及收集该冷凝液体的某种接收器。在某些实施方案中，该装置也包括一种引导该冷凝液体到一个承接件的装置，或以一种允许人们抽走并利用精油的方式来收集精油和水

载体的系统的其他元件。

[0024] 在某些案例中,该装置的一些部件可以用冰(或干冰)冷却,或通过在使用之前可通过冷冻或其他方式冷却的大块热材料。这可提高油冷凝能力和/或提高该过程的产量。例如,该冰可被放置在该漏斗形冷凝器的内部。该冰可从该容器的外部盖悬挂下来。该冰可被模制在附接于该盖的钉(peg)上。该模具可以是漏斗,该漏斗先被取出随后该冰被挂在容器中。

[0025] 示例性装置10在图1和2中被示出。该装置10包括外部容器A、盖B、冷凝材料C、旋钮或手柄D、轴或螺栓E、螺母或固位构件F、微波反射器或罩J、接收器I、另一个微波反射器或罩H,和/或其他部件。

[0026] 该外部容器A可包括微波透射性的材料,为使用方便也可是光透射性的,如玻璃、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚四氟乙烯(PTFE)、聚偏二氟乙烯(PVDF),或硼硅酸盐玻璃。该容器A可具有被配置成容纳大量固体和/或液体形态的含精油材料或其它来源材料的任意形状,并可具有上部开口。

[0027] 该冷凝材料C可包括冰、干冰,或其它具有高热容量的相对冷和/或固体/冷冻材料,该材料能够将蒸发的油和蒸汽(或其它媒介)冷凝到它的表面或与它的表面邻接的另一材料层上。

[0028] 该罩J可贴合该材料C的形状并可在其中具有孔以允许蒸汽穿过孔到达该材料C。该孔可以是足够小以不允许微波穿过,使得由微波对该材料C的加热最小化。例如,该孔可具有小于或等于微波波长的约十分之一或约百分之一的最大直径。对于2.4GHz的微波炉,该孔可具有小于约1.3厘米的最大直径,如小于约1.0厘米。在一个实施例中,该孔具有约0.16厘米的直径。

[0029] 该罩J可被放置使在它的内表面和该材料C之间有空间或缝隙,如图1所示,使得液体和蒸汽可以在该两表面之间流动。在某些实施方案中,该罩J可以是带下方出口的漏斗的形状,其中该冷凝液体穿过出口流向接收器I中。

[0030] 如果存在该材料C和该罩J,它们均可具有上端较宽且下端较窄或下端尖锐的渐缩的形状。在某些实施方案中,该渐缩的形状可以是圆锥形,如图1所示。在另一些实施方案中,该渐缩的形状可以具有非圆锥形表面,如凹的双曲面形,如在图5中示出的实施方案100中的表面104。在另一些实施方案中,该材料C和/或该罩J可具有非渐缩的形状,如圆柱形或带有垂直的或无斜度的表面的其他形状。

[0031] 该盖B可支撑该材料C并可被结合到和/或搁置在该罩J的顶上并覆盖该外部容器A的上部开口。该盖B可以是实心(solid)片或它可以是被穿孔的片。该盖B可将该材料C通过轴E悬挂在下方,该材料C被紧固到该轴E上。例如,该轴E可包括螺母或其它侧向延伸的构件F且该材料C可被冷冻到该轴E上,使得该材料C被紧固到该轴E上直到该材料融化或从该轴上剥落为止。该轴E可穿过该盖B延伸并结合到手柄D上以方便使用。

[0032] 该接收器I可包括任意类型的承接件,所述承接件与该容器A分离或成整体,并被布置在该冷凝器部分的下方,使得该承接件收集从该材料C和/或罩J中滴下或流下的液体。该接收器I可包括另一个微波反射器或罩H或被其环绕,该另一个微波反射器或罩可包括一层由传导材料(例如金属)制成的材料且它可以被穿孔或不被穿孔。该罩H可以和该罩J在成分上相似。该罩H可包括具有小于该微波波长的约十分之一或约百分之一的最大直径的孔,

使得减小对该接收器I中收集到的液体的微波加热量。

[0033] 图3示出了在示例性模具20中形成的冷凝材料C,该模具有顶盖B覆盖该模具的顶部,且该轴E从该顶盖延伸并嵌入在该材料C内。在某些实施方案中,在图3中的该顶盖B和在图1和2中示出的该盖B是不同的,而在另一些实施方案中它们是同一元件。该模具20可具有任意形状,以导致该材料C冷冻成该形状。该模具20可包括用可移动的或可膨胀的/可压缩的塞子24填充的下方开口22。借助于该开口22中的塞子24,该模具可被该材料C的液体形态填充。该顶盖B和该轴E可被放置于在该模具20上方,使该轴E在该液体材料C中。该组件可被置于支撑物30(诸如杯或台)中,以保持该组件直立同时使该开口22指向下并被置于冷却腔(诸如冰箱)中。随着该材料C的冷冻,该材料C可膨胀并导致该塞子移动或压缩,使得该材料C不会溢出该模具20和/或最小化该材料C的向上膨胀。在该材料C被冷冻之后,该材料C和附接的轴E可被从该模具20中移除并被插入该装置10中。在某些实施方案中,在将该材料C从该模具20中移除后,该盖B(图1和2中的)可被附接到该轴E上。在其它实施方案中,该顶盖B保持附接在该轴E上,且二者随同该被冷冻的材料芯C一起被放入该装置10中。

[0034] 该模具20可由诸如PTFE等低摩擦材料构成或被涂上低摩擦材料,低摩擦材料减小对该冷冻的材料C的粘附力,使得材料C可被轻易移除。在某些实施方案中,该材料C可被容纳在一个永久的容器/模具中,当该容器/模具和该装置10组装时保持和该材料C一起。例如,如果除水以外的材料被用作该材料C,可能想要多次重复使用相同的材料C,而不允许该融化的液体滴下到该容器中并需要被替换。回收该材料C可减少在重复循环期间的支出。在上述实施方案中,该油蒸汽冷凝在封装该材料C的容器/模具的外表面上,而不是直接在该材料C上。

[0035] 精油提取装置的另一个实施方案100如图5所示。该装置100功能上类似于该装置10,并包括外部容器102、冷凝器104、接收器106和罩108。该冷凝器104可包括由具有高热容量的材料构成的实心(solid)单元。该冷凝器104可在使用前被冷却,并被配置成将冷却温度维持足够时间以允许在微波炉中发生如上面描述的油提取过程。该冷凝器104可包括大体上对微波透射的材料,使得它大体上不被微波加热。含油材料和/或水或其他材料被放在该容器102内的110处。该微波加热使油蒸发,该油冷凝在该冷凝器104的渐缩的下表面上并滴下到该接收器106中。该接收器106可被微波罩108环绕,该微波罩108可以是大体上如上面针对装置10的罩H描述的。

[0036] 这里公开的装置可被设定尺寸以装配在标准尺寸微波炉内部,在很多案例中将会被搁置在该炉内部的旋转的转盘上。例如,图4示出了在微波炉50内部的该装置10和在该装置10内部的含油材料40。在某些实施方案中,该提取装置被设定尺寸以将它装配在25厘米高×35厘米宽×25厘米深,更特别的,30厘米高×50厘米宽×35厘米深,到40厘米高×75厘米宽×50厘米深的范围内的空间的内部。在其它实施方案中,该装置可被缩放以装配在小于标准尺寸(诸如600W单位)或大于标准尺寸的微波炉内部。在某些实施方案中,可以使用除微波炉之外的装置以将微波能量施加到该装置上。

[0037] 一旦将该微波炉50(或微波能量的其他应用)供能,该精油来源40将经受加热,且因此最终经历水/液体的蒸发,通过拉乌尔分压定律在蒸汽相中携带该精油(即使在低于它的蒸发温度的温度)的分子,所述蒸汽相由蒸汽和伴随的精油分子构成。此蒸汽云撞击到该装置10的冷凝器部分的表面上,并冷凝成它的液体状态且滴下到该接收器中。

[0038] 很多精油在操作时的温度下由于密度差别将和该接收器内液态的水分离。在薄荷油的特例中,它有比水更低的密度且将“上升”到充分填充着所述混合物的容器的表面。在这个例子中,抽离该精油是简单的事情,或通过倒出、调羹或利用移液吸头(或滴管),或从水和/或融化的冷凝材料C中分离该油的其他程序。只要补充更多的精油来源,就可提取更多的精油。

[0039] 在某些实施方案中,该油冷凝到的表面,如该罩/J的表面、该材料C的表面、和/或该冷凝器104的表面,可被改变(冷凝液体的)接触角度的材料涂装,以减小润湿并加强聚结以及对该接收容器的冷凝物的运输。实施例可包括**Teflon®/PTFE涂层或硅胶涂层**。该微波罩J、H和/或108可包括射频导电材料,如铝、钢和其他不可腐蚀的、传导的和/或金属的材料。另外,用展现出不被所传递的化合物或水“沾湿”的倾向的材料来涂装所述冷凝表面可提高该装置的性能。某些精油是不含水的且事实上是疏水的,所以该材料涂层的选择可基于具有高接触角度和/或对于该精油和/或水不“沾湿”。实施例包括但不限于,通常以品牌名“**Teflon®**”提及的氟化碳链聚合物、蜡和许多其它疏水的化合物。其它示例性材料包括高熔点聚乙烯、某些形式的陶瓷釉和金属的氧化物或阳极氧化物,如阳极氧化铝。将“疏水性”赋予该系统的传导材料可以是有利的,并可改进该装置的性能。

[0040] 将微波反射结构体(如罩J)加入到该冷凝器/漏斗的设计中以使微波能量偏转离开该材料C(或其它冷却剂储存器),可提高效率并可减小该材料C的融化率(或该冷却剂的升温效应,或直接从微波能量到该冷却剂的热传递)。这可允许更多的冰或其它该材料C用于在提取过程中的蒸汽冷凝。

[0041] 例如,具有2.4GHz反射模式的罩,诸如被设计成表现为开路回路(open circuit)或波反射器的罩,被放置在该冷凝器表面上,可反射入射的微波能量的大部分,以使得微波能量不直接加热在该冷凝器内部的材料。因此,使用该微波能量加热该油来源材料而不是该冷凝器冷却剂可以是可取的。使得该罩作为对于微波能量是开路回路和/或反射性的罩,可导致该罩保护该材料C的表面上冷却的和冷凝的液体,以使得该冷凝的液体被暴露于更少的微波能量下,且因此将趋向保持冷凝。可取的是,该油的微波加热从冷凝点起被最小化,直到它在该接收器中被收集且该微波过程停止。

[0042] 该漏斗/冷凝器材料的曲率可被修改以提高该油的收集。实施例包括抛物线或双曲线(而不是直线的漏斗形椎体)的使用。随着微滴的聚结,它们将沿着该曲线下行(通过重力,并结合表面面积的最小化和微滴的形成)并在该收集接收器中收集。这可提高该油全部收集在杯中的能力,而不是遗留在该冷凝器/漏斗的表面,且因此改进使用者操作的简便性。

[0043] 该外部容器的边缘可被配置成促进蒸汽在该内部漏斗/冷凝器上聚结而不是在该外部容器上聚结。例如,曲率半径可被用在两个零件(该漏斗/冷凝器,和容纳该油来源材料并悬挂该漏斗/冷凝器的该外部壳体)相遇的点,从而液滴在冷凝和形成时的趋势是沿着该漏斗/冷凝器行进和/或下行,而不是沿着外部壁下行。该外部壁将趋向于保持比漏斗/冷凝器更温暖,因为所有微波能量需要穿过此材料以加热此材料之内的油来源材料。所以,通过适当设计在该组件的两个零件(漏斗/冷凝器,和外部壳)之间的接触角度,微滴在聚结时可被更好地导向该接收杯。

[0044] “排水沟”可被包括在围绕该外部容器的外部边缘(内部),以收集来自该外部壁的

冷凝物并允许它作为提取物的一部分。作为对将该外部容器的该上缘圆角化(radiusing)的补充或替代,此排水沟方法允许从该外部壁滴下的任何冷凝物被收集,而不是回流到该来源材料中。

[0045] 该漏斗/冷凝器的顶端的形状和轮廓可被设置成促进微滴的聚结和促进到该收集容器的递送。在该漏斗/冷凝器一端上的相对尖锐的点比具有宽、平底部表面的漏斗/冷凝器可使得微滴更容易地“分离”。

[0046] 在某些实施方案中,除水/冰之外的材料,如“blue ice®”(或类似的乙二醇材料),可被用以在经历该冷冻-解冻循环时将更小的热膨胀系数提供给可重复使用的漏斗/冷凝器。例如,这一制冷剂可被放置于半柔性的容器内,该容器具有为该漏斗/冷凝器最优地设计的形状。对该产品的使用者来说,这简化使用并提供一种仅仅凭借替换该冷却剂就能循环经过多次提取过程的简便的方法。一个替代方案是将该漏斗/冷凝器组件放置在热提取单元如冰箱内,并允许该漏斗/冷凝器重新冷却。该装置可包括多套漏斗/冷凝器/冷却剂,或包括多个冷却剂半刚性容器,以用于重复使用。

[0047] 一般考量

[0048] 为此说明书的目的,在此描述本公开内容的实施方案的某些方面、优点和新颖特征。所公开的方法、装置和系统不应被解释为限制性的。反而,本公开内容涉及所公开的各种实施方案的所有新颖的且非显而易见的特征和方面,其可以是单独的以及彼此的各种组合和子组合。该方法、装置和系统不限于其中任何特定方面或特征或组合,本公开的实施方案也不必需任一或更多的特定优点的存在或问题被解决。

[0049] 尽管为方便表达,以特定的、按次序的顺序描述所公开的某些方法的操作,但是应理解这种描述方式包含重新排列,除非有特定的语句要求特定的顺序。例如,按次序描述的操作可在某些案例中被重新排列或并发执行。而且,为简单起见,附图可不示出所公开的方法可以与其他方法结合使用的各种方法。另外,本说明书有时使用像“确定”和“提供”这样的术语以描述本公开的方法。这些术语是所执行的实际操作的高度抽象。对应于这些术语的实际操作可以有变化,这取决于特定的实施方式且对本领域普通技术人员可轻易辨别。

[0050] 如这里使用的,术语“一个”和“至少一个”包含一个或更多的指定元素。也就是说,如果出现两个特定元素,这些元素中的一个也出现且因此出现“一个”元素。术语“多个”和“复数个”意味着两个或更多个指定元素。

[0051] 如这里使用的,用在一列元素中的最后两个之间的术语“和/或”意味着该列出的元素中的任意一个或多个。例如,短语“A、B和/或C”意思是“A”、“B”、“C”、“A和B”、“A和C”、“B和C”或“A、B和C”。

[0052] 如这里使用的,术语“结合”通常意思是物理上的结合或联系,且不排除在被结合的项之间出现中间的元件,只要没有专门的否认语句。

[0053] 考虑到本公开内容的原理可应用于许多可能的实施方案,应承认,所例示的实施方案仅仅是优选的实施例且不应被认为是对本公开内容的范围的限制。相反,本公开内容的范围由下面的权利要求定义。因此我们要求落入这些权利要求的范围中的所有。

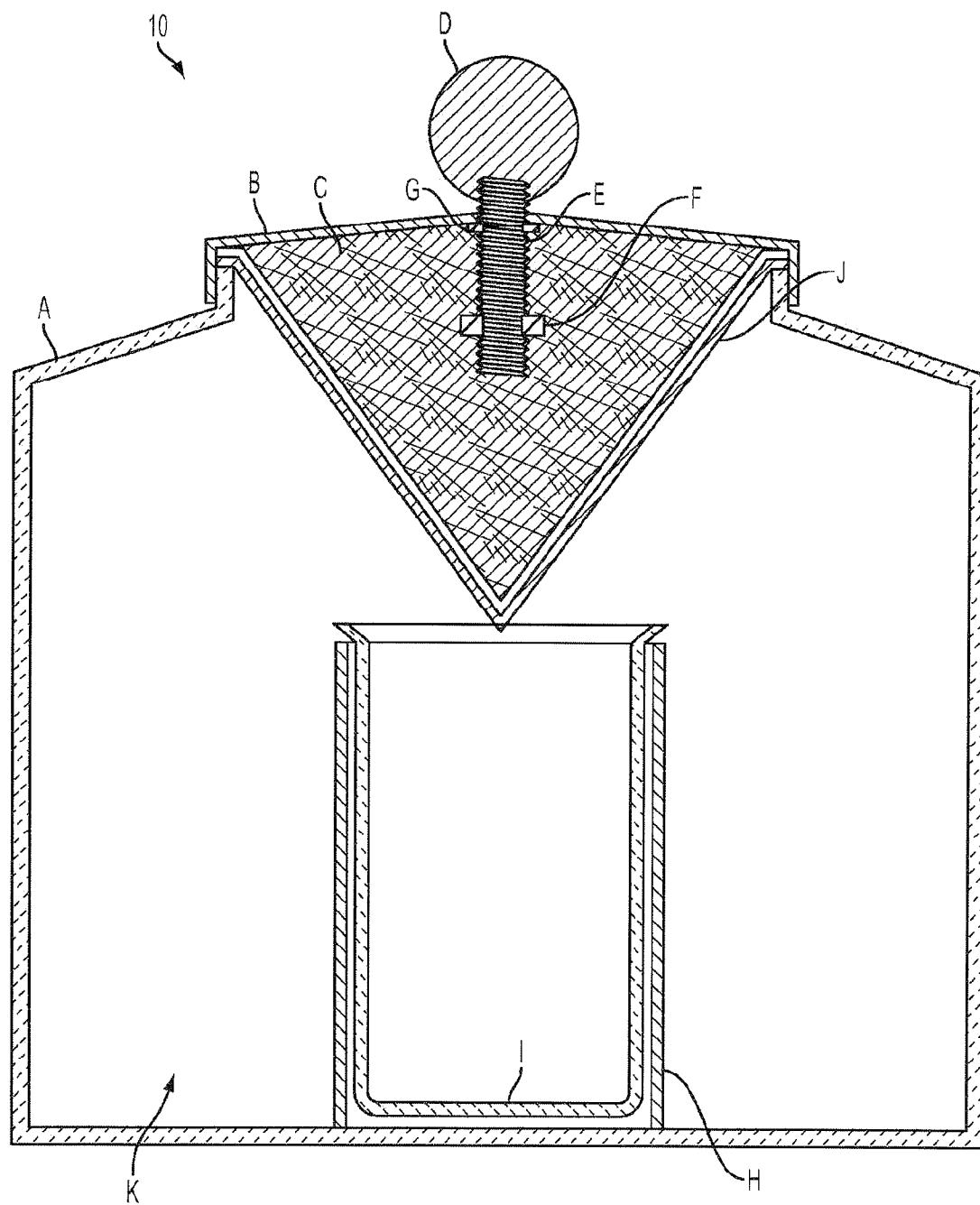


图1

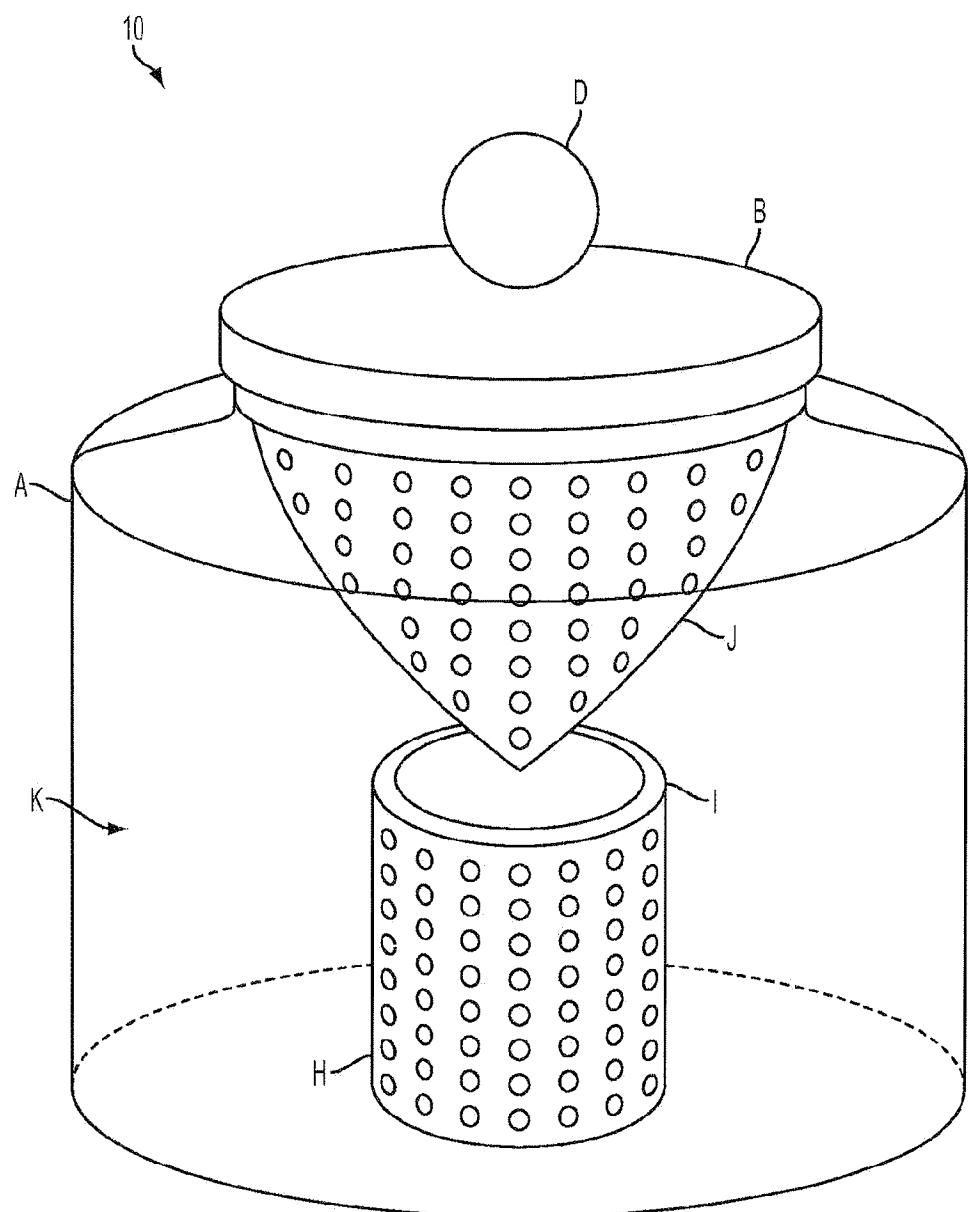


图2

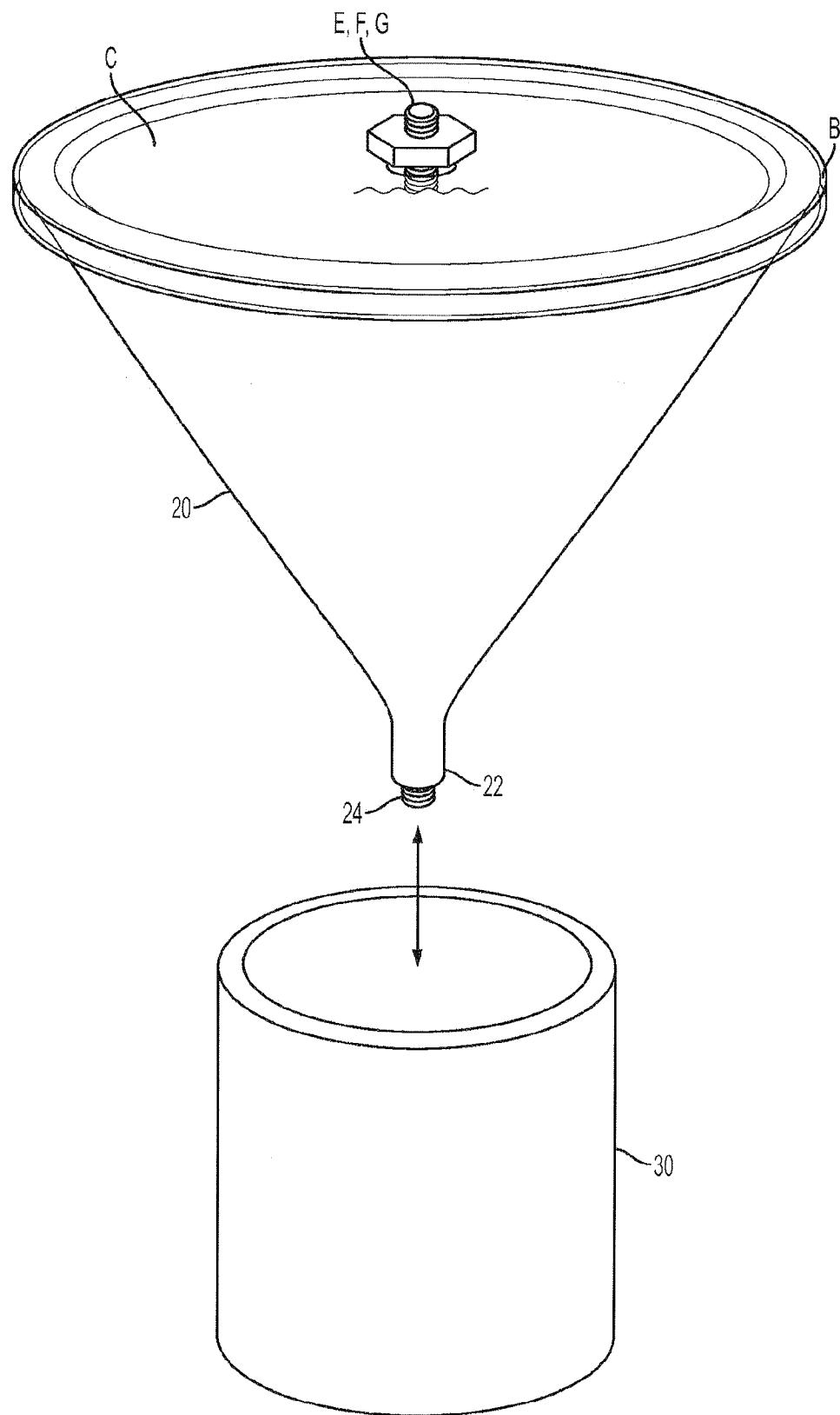


图3

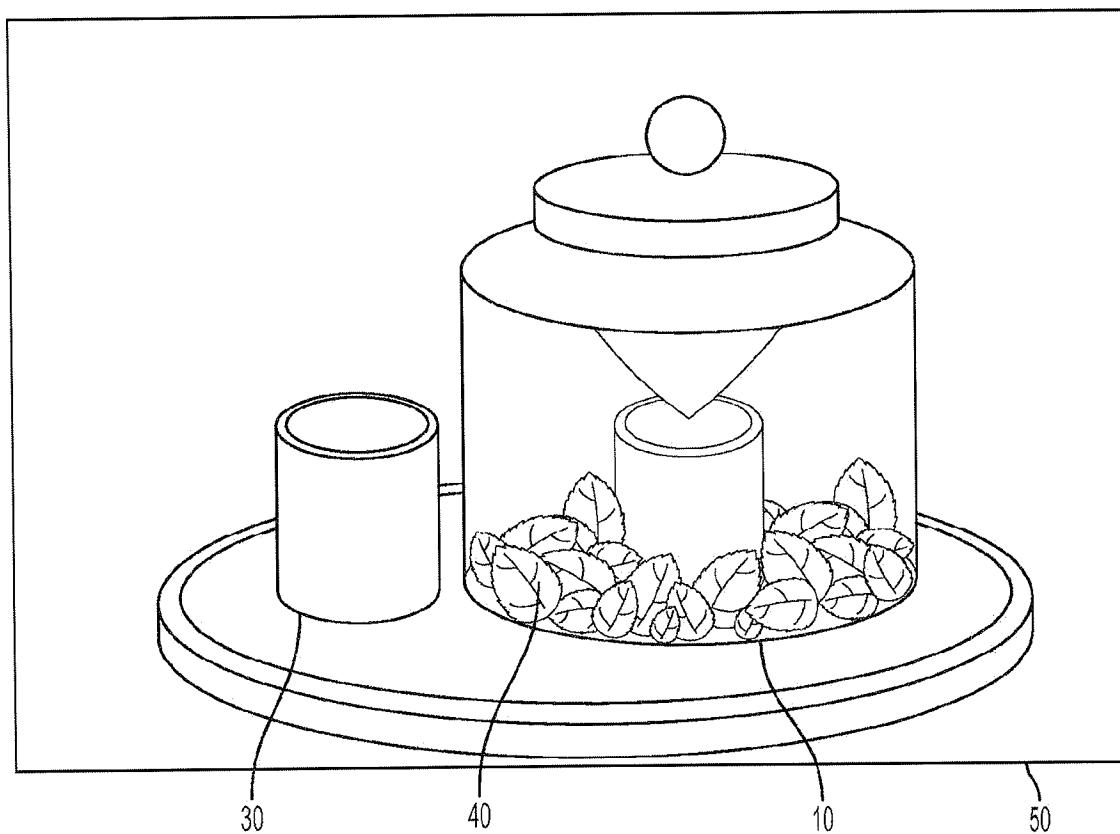


图4

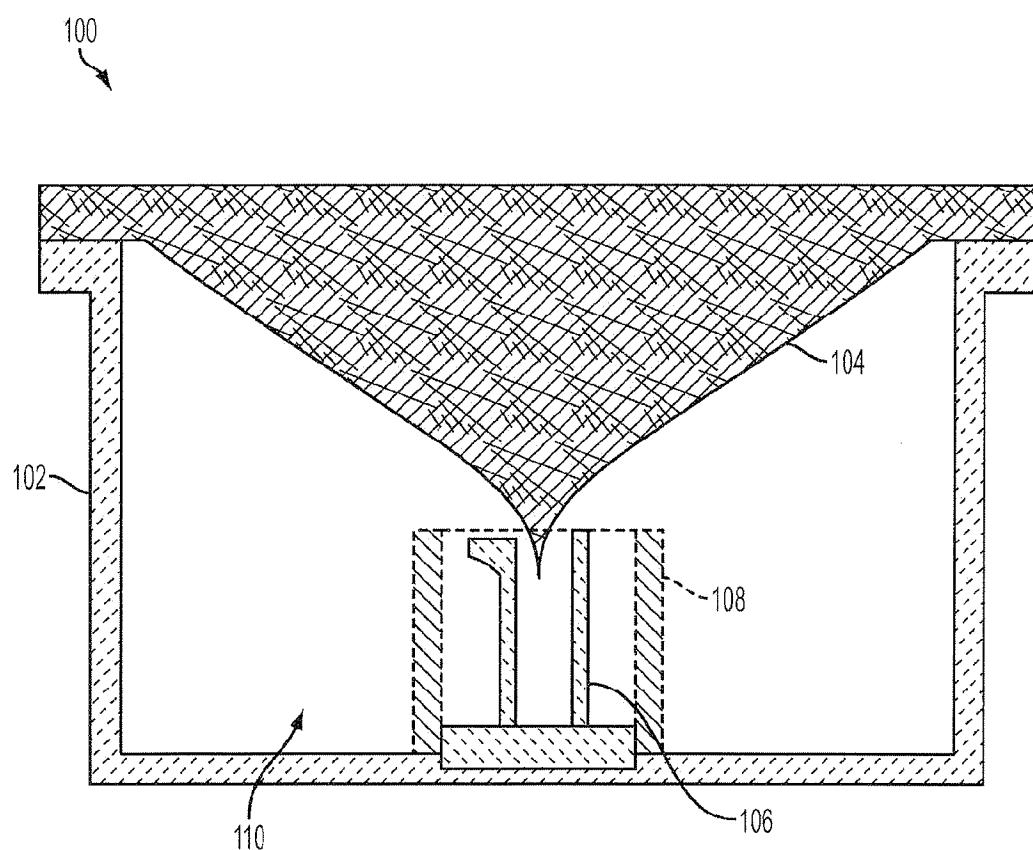


图5