(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118870995 A
(43)申请公布日 2024.10.29

(21)申请号 202380017337.0

(22)申请日 2023.01.12

(30)优先权数据
22305039.4 2022.01.17 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.07.16

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2023/050645 2023.01.12

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/135211 EN 2023.07.20

(71)申请人 威·曼父子有限公司
地址 法国卢河畔勒巴尔

(72)发明人 吉恩·米歇尔·汉内特尔
奥黛丽·塔尔迪乌

(74)专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224
专利代理师 易皎鹤

(51)Int.Cl.
A24D 3/06(2006.01)
A24D 3/10(2006.01)
A61L 9/012(2006.01)
A61L 9/014(2006.01)
A61L 9/12(2006.01)
A24B 15/00(2006.01)

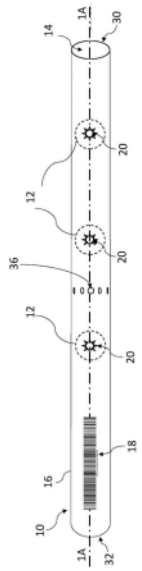
权利要求书2页 说明书14页 附图6页

(54)发明名称

挥发性物质装置、与之相关的用途和方法

(57)摘要

本发明提供一种香氛递送装置及其用途。该装置包括:多个装载有香氛的胶囊;生物可降解吸收性介质,其沿着轴向在两个方向上定位成相邻于装载有香氛的胶囊;以及外部纸覆盖物,围绕并包容装载有香氛的胶囊和可生物降解的吸收性介质。当挤压胶囊时,壳破裂,释放液芯,液芯被相邻的吸收性介质吸收,从而使香氛逐渐向外部纸覆盖物扩散,然后扩散到相邻环境中。外部纸覆盖物包含印刷标示,包括二维条码,其将用户连接至远程服务器。当驻留在便携式电子装置上的视觉检测应用将二维条码检测、解码和/或传输至远程服务器时,与香氛递送装置相关的信息被传输至并显示在便携式电子装置上。



CN 118870995 A

1.一种香氛递送装置,包括、基本上由以下组成、或者由以下组成:

多个装载有香氛的无缝胶囊,每个装载有香氛的无缝胶囊均具有围绕液芯的胶囊壳,所述液芯包含香氛化合物和非甘油酯亲脂性溶剂,其中,所述胶囊壳包括水胶体胶凝剂和填充材料,并且所述液芯具有在0.85至0.99之间的相对密度;

吸收性介质,所述吸收性介质沿着轴向在两个方向上将所述多个装载有香氛的无缝胶囊包围在内;以及

外部纸覆盖物,所述外部纸覆盖物围绕并包容所述多个装载有香氛的无缝胶囊和所述吸收性介质,其中,所述覆盖物适于允许所述香氛化合物穿过其扩散,并且其中,所述外部纸覆盖物包括印刷标示,例如包括一维或二维条码;

其中,每个装载有香氛的无缝胶囊是可碎裂的,具有0.5kg至2.5kg的初始压碎强度(C_i),弹性上至60%,且形状比等于0.9或更高;其中,当通过施加足够的压碎力使所述胶囊壳破裂时,所述液芯被释放并被吸收至相邻的吸收性介质中,从而使所述香氛化合物逐渐向所述外部纸覆盖物分散。

2.根据权利要求1所述的香氛递送装置,其中,所述非甘油酯亲脂性溶剂与乙醇可混溶且具有:

在25℃的温度和10s^{-1}的剪切速率下测量的粘度小于10mPa·s;

相对密度在0.85至0.99之间;并且

散布值大于850mm^2/10min。

3.根据权利要求2所述的香氛递送装置,其中,所述非甘油酯亲脂性溶剂选自非甘油酯酯类、硅酮类、植物油及其混合物。

4.根据权利要求2所述的香氛递送装置,其中,所述非甘油酯亲脂性溶剂选自肉豆蔻酸异丙酯、异己二酸酯、椰油醇辛酸酯、聚二甲基硅氧烷、八甲基三硅氧烷、二甲基硅油、葡萄籽油及其混合物。

5.根据前述权利要求1至4中任一项所述的香氛递送装置,所述香氛递送装置具有基本上圆柱形或圆柱形主体,所述圆柱形主体包括远端和近端,以及沿着所述圆柱形主体的中心轴线的轴向对齐的所述多个装载有香氛的无缝胶囊;其中,所述多个胶囊被所述吸收性介质的部分间隔开和分离开。

6.根据前述权利要求1至5中任一项所述的香氛递送装置,其中,所述外部纸覆盖物包括、基本上由或者由包覆纸组成,所述包覆纸具有22gsm至90gsm之间的密度并且具有小于5CU的孔隙率的特征。

7.根据前述权利要求1至6中任一项所述的香氛递送装置,其中,所述外部纸覆盖物还包括指示所述装载有香氛的无缝胶囊的位置的胶囊位置标识,例如胶囊位置标记。

8.一种香氛递送系统,包括、基本上由以下组成、或者由以下组成:根据前述权利要求1至7中任一项所述的香氛递送装置,以及链接到所述印刷标示的远程服务器,所述远程服务器适于通过驻留在便携式电子装置上的视觉检测应用,在检测、解码和/或传输印刷标示,例如一维或二维条码时,将与所述香氛递送装置相关的信息传输到/显示在所述便携式电子装置上。

9.根据权利要求8所述的香氛递送系统,其中,所述便携式电子装置和所述香氛递送装置的用户被提供以用于存储个人或产品相关信息的文件,所述文件存储在所述便携式电子

装置或所述远程服务器上。

10.将根据前述权利要求1至7中任一项所述的香氛递送装置或根据权利要求8或权利要求9所述的香氛递送系统用于允许人体验所述香氛化合物的用途。

11.将根据前述权利要求1至7中任一项所述的香氛递送装置或根据权利要求8或权利要求9所述的香氛递送系统用于对所述香氛化合物进行试用和/或营销的用途。

12.使用根据权利要求8或9所述的香氛递送系统的方法,所述方法包括:

向人提供所述香氛递送装置;

由驻留在便携式电子装置上的视觉检测应用检测、解码并向远程服务器传输所述印刷标示,例如所述一维或二维条码;

从所述远程服务器向所述便携式电子装置传输与所述香氛递送装置相关的信息;以及

在所述便携式电子装置上显示所述信息。

13.根据权利要求12所述的方法,还包括:

创建用于存储个人或产品相关信息的文件,所述文件存储在所述便携式电子装置或所述远程服务器上。

14.根据权利要求12或13所述的方法,还包括:

通过施加足够的压碎力使所述胶囊壳破裂以释放所述液芯,其中,所述相邻的吸收性介质吸收所述液芯,从而使所述香氛化合物逐渐向所述外部纸覆盖物运输,优选地在几秒内,然后扩散到相邻环境中,以允许所述人体验所述香氛化合物。

挥发性物质装置、与之相关的用途和方法

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及一种挥发性物质装置,并且更特别地涉及一种香氛递送装置、与之相关的用途和用于增强产品和服务的方法。

背景技术

[0002] 挥发性香氛制造商长期以来一直试图为其客户和/或消费者提供样品香氛,以吸引购买。易挥发香氛,例如消费者高级香氛,在多种媒体中进行广告宣传,并且通常在零售店中的销售点处售卖。虽然品牌名称认知度对香氛消费者很重要,但香氛的实际香味也很重要。在大多数情况下,香氛消费者会希望在购买一定量的香氛之前先对任何新的和/或不熟悉的香氛进行试用。

[0003] 一种类型的用于经济地分配香氛样品的装置是样品喷雾器。喷雾器在销售点展示时用于将测定量的香水喷洒到空气中,或喷洒到客户的手或手腕上。喷雾器的一个缺点是,如果喷洒入空气中,很难得到良好的香气样品。然而,如果喷洒在客户的手或手腕上,则所能做出的不同香气样品的数量可能实际上局限在两个,每只手或手腕一个。

[0004] 当然,例如香水科学家所使用的那些,无香纸卡存贮器或试条可以用作施加和吸收挥发性香氛的基材。然后,用户可以闻到从被喷洒后的试条中散发出的挥发性香氛。然而,随着挥发性香氛慢慢蒸发,香气的强度也随之消退,并且因此,香气的有效持续时间也随之结束。此外,在试用多种香氛时,容易忘记哪种挥发性香氛被施加在哪个试条上,除非用户手动将信息记录在试条上或将记载有关于每个挥发性香氛的细节的标签贴附到试条上。

[0005] 其他常见的用于试用香氛的装置包括所谓的“剥开嗅探”(“peel and sniff”)卡或“刮开嗅探”(“scratch and sniff”)卡,例如在WO92/14607A1或US2015/0140054A1中所述的。这些含有香氛的样品卡通常在杂志或邮寄广告中分发。剥开嗅探卡或刮开嗅探卡背后的基本思想是将吸收的香氛(例如,在滑石上)或封装的挥发性香氛(例如,明胶或塑料微球)粘结到卡片表面(例如,使用漆或粘合剂)。典型地,试用卡片具有覆盖香水区域的可逆地可移除的非渗透层。当卡片的香水区域被揭开、刮开和/或按压时,挥发的香气可以暴露和闻到。虽然这些卡片通常印刷有与关于香氛的细节相关的标示,例如品牌名称、制造、组成等,但在该技术中使用的粘合剂经常干扰香水产品“真实”香气的准确复制和/或有可能随时间推移而减退。

[0006] 当然,其他类型的香氛递送装置是已知的。例如,权属于SAS Carestia的WO2017017387A1描述了一种具有两个外壁夹着一个内板和一个或多个通用胶囊的矩形板。内板以开孔泡沫塑料的形式制成、以无纺布的形式制成或者制成为具有延迟挥发性物质从碎裂后的胶囊迁移至可渗透外壁所需时间的效果的结构。虽然据报告,外壁对于香氛是可渗透的,但所报告的构造材料为纸或卡纸,其克重在普通名片或邀请卡的范围内。胶囊的细节(例如壳、香氛、(一种或多种)溶剂、纹理特征等)未作描述。

[0007] 权属于R.J Reynolds Tobacco Company的WO9844961A1中描述的另一种增香剂或

清新剂物品,涉及将香氛以液体或粉末形式或可碎裂的含有香氛的胶囊形式嵌入或注入网状或纤丝丝束材料中,且还可以包括用于衣物干燥机的抗静电添加剂。同样地,胶囊的细节(例如,壳、香氛、(一种或多种)溶剂、纹理特征等)未作描述。

[0008] 因此,需要用于试用和/或营销挥发性香氛的新的装置和方法,以克服传统方法中的一个或多个缺陷。

发明内容

[0009] 所附权利要求中描述了本发明的某些方面。本文描述的主题存在附加特征和优点。随着本说明书的推进,它们将变得显而易见。在权利要求书中以及在以下针对各种实施例描述的各种特征可以结合使用或单独使用。例如,除非明确排除,否则指定的范围可以包含其所记载的端点。任何特定实施例不需要提供上述所有特征,也不需要解决所有问题或针对上述所有事项。

[0010] 根据本发明实施例,提供了一种香氛递送装置,包括、基本上由以下组成或者由以下组成:多个装载有香氛的胶囊;吸收性介质,该吸收性介质沿着轴向在两个方向上定位成相邻于装载有香氛的胶囊;以及外部纸覆盖物,该外部纸覆盖物围绕并包容装载有香氛的胶囊和吸收性介质。外部纸覆盖物允许香氛化合物穿过其扩散,并且包括印刷标示,例如包括一维或二维条码,或者由一维或二维条码组成,该印刷标示对用户可视。装载有香氛的胶囊为无缝胶囊,该无缝胶囊包括(基本上由以下组成或由以下组成)围绕液芯的胶囊壳,液芯包含香氛化合物和非甘油酯溶剂,并且液芯的具有在0.85至0.99之间的相对密度。无缝胶囊的胶囊壳包括水胶体混合物,并且该壳是可碎裂的,具有0.5kg至2.5kg的初始压碎强度(C_i),弹性上至60%,且形状比等于0.9或更高。当通过施加足够的压碎力使胶囊壳破裂时,相邻的吸收性介质吸收液芯,从而将香氛化合物逐渐运输向外部纸覆盖物,然后扩散到相邻环境中。令人惊讶的是,已经发现,包含装载有香氛的胶囊的本文所描述的香氛递送装置,为用户提供了持久的感官体验,其前调、中调和尾调的保真度优于传统的试条。

[0011] 根据本发明的一个实施例,香氛递送装置与远程服务器结合以进一步提供香氛递送系统,用于允许用户利用便携式电子装置,响应于便携式电子装置检测外部纸覆盖物的表面上的印刷标示,例如,1D或2D条码,来检索与装载有香氛的胶囊相关的信息。香氛递送系统还可以允许双向信息交换,由此最终用户可以注册帐户并提供对于香氛递送装置的反馈。

附图说明

[0012] 结合于其中并构成本说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例,并且与以上给出的本发明的总体描述以及以下给出的详细描述一起用于解释本发明。将应理解的是,为了清楚性目的并且在认为合适的情况下,附图中重复了参考数字以指示相应的特征。

[0013] 图1是根据本发明一个实施例的香氛递送装置的平面图;

[0014] 图2是根据第一实施例的图1中所描绘的香氛递送装置沿虚线1A-1A截取的剖视图;

[0015] 图3是根据第二实施例的图1中所描绘的香氛递送装置沿虚线1A-1A截取的剖视图;

[0016] 图4是示出根据本发明另一个实施例的香氛递送装置的示意图;

[0017] 图5是示出传统香水浸渍试条与本发明香氛递送装置相比评定整体香氛强度的比较测试的图表;以及

[0018] 图6是示出传统香水浸渍试条与本发明香氛递送装置相比评定香氛的前调、中调和尾调的强度的比较测试的图表。

具体实施方式

[0019] 除非另有解释,否则本文使用的所有技术和科学术语的含义与本公开所属领域的普通技术人员通常理解的含义相同。在发生冲突的情况下,以本说明书(包括术语解释)为准。除非上下文另有明确指示,否则单数术语“一”、“一个”、“至少一个”和“所述”包括多个指示物。类似地,除非上下文另有明确指示,否则词语“或”意在包括“和”。术语“包括”是指“包括”;因此,“包括A或B”是指包括A或B以及包括A和B一起。

[0020] 图1是香氛递送装置10的平面图,该香氛递送装置10包括多个装载有香氛的胶囊12(以虚线示出),以及围绕并包容装载有香氛的胶囊12的外部纸覆盖物16。外部纸覆盖物16包括对于观察者可视的印刷标示18和胶囊位置标记20。如本文进一步解释的,这些可视特征使得观察者能够获得与装载有香氛的胶囊12相关的信息以及在外部纸覆盖物16下方的每个胶囊位置。

[0021] 图2是图1中所描绘的香氛递送装置沿虚线1A-1A截取的剖视图,其示出了第一实施例,在该第一实施例中吸收性介质14以连续配置沿着轴向在两个方向上定位成相邻于装载有香氛的胶囊12。

[0022] 图3是图1中所描绘的香氛递送装置沿虚线1A-1A截取的剖视图,其示出了第二实施例,在该第二实施例中具有长度c的吸收性介质14的各个部分沿着轴向在两个方向上定位成相邻于装载有香氛的胶囊12。

[0023] 在图1至图3中,装载有香氛的胶囊12包括围绕液芯24的胶囊壳22,液芯24包含香氛化合物以及可选地包含溶剂。

[0024] 根据本发明实施例,术语“胶囊”指的是核壳结构,其中,胶囊壳22围绕液芯24,并且与将小液滴分散成壳形成材料中的连续矩阵的矩阵系统不同。根据本发明的实施例,装载有香氛的胶囊12是无缝的,避免了必须将两个半壳焊接在一起,如同所谓的“软凝胶”胶囊的情况那样。因此,该无缝的装载有香氛的胶囊12具有避免与弱焊接部位破裂相关联的泄漏的优点。

[0025] 根据本发明实施例,术语“可碎裂胶囊”是指上述定义的胶囊,其中,可以通过向胶囊外表面的相对侧施加力而使壳碎裂。当施加足够的压碎力而使胶囊壳22破裂时,液芯24被相邻的吸收性介质14吸收,从而使香氛化合物逐渐向外部纸覆盖物16扩散,然后扩散到相邻环境中。根据本发明的可碎裂胶囊,具有在0.5kg至2.5kg之间的硬度(初始碎裂强度(C_i)),因而其是通过在两指之间施加力而可碎裂的,并且当碎裂时发出可听到的声响。

[0026] 根据本发明的胶囊壳22有利地包括至少一种水胶体胶凝剂。优选地,水胶体胶凝剂为生物基聚合物。通过“生物基”,它是指至少部分地(通常>20%)或完全地从生物质或其衍生物获得的合成聚合物。根据标准ASTM D6866-21,聚合物的生物基性质特别地可以从其C14含量中确定。

[0027] 装载有香氛的胶囊12的胶囊壳22的水胶体胶凝剂优选地选自结冷胶、明胶(动物或生物技术来源的)、胶原、藻酸盐、卡拉胶、琼脂、壳聚糖及其衍生物、果胶、阿拉伯胶、印度树胶、普鲁兰胶、甘露胶、淀粉和淀粉衍生物、植物蛋白、或改性纤维素,及其组合。为制备无动物无缝胶囊,可碎裂胶囊的壳材料将不含有任何源自动物来源的明胶。

[0028] 在优选实施例中,水胶体胶凝剂包括单独使用或与明胶结合的结冷胶。在另一优选实施例中,水胶体胶凝剂包括卡拉胶。基于壳中干重成分的总质量,(一种或多种)水胶体胶凝剂的存在量为约10wt%至约95wt%,优选地为15wt%至75wt%,且更优选地为20wt%至50wt%。

[0029] 壳材料还包括填充材料。示例性填充材料包括但不限于淀粉衍生物,例如糊精、麦芽糊精、菊粉、蔗糖、阿洛酮糖、塔格糖、环糊精(α环糊精、β环糊精、γ环糊精或改性环糊精);纤维素衍生物,例如微晶纤维素(MCC)、羟丙基纤维素(HPC)、羟丙基甲基纤维素(HPMC)、甲基纤维素(MC)或羧甲基纤维素(CMC);聚乙烯醇;具有非塑化性质的多元醇;海藻糖;赤藓糖醇;麦芽糖醇;甘露醇;木糖醇;山梨醇;甘油;三乙酸甘油酯;聚乙二醇,具有塑化或保湿特性的多元醇;或者上述中的两种或更多种的组合。基于壳中干重成分的总质量,填充料的存在量可以为约10wt%至约90wt%,优选地为15wt%至75wt%,且更优选地为20wt%至50wt%。

[0030] 如下文进一步描述的,通过共挤压而形成无缝的装载有香氛的胶囊12,从而通过与水混合而形成干成分(例如,(一种或多种)水胶体胶凝剂、(一种或多种)填充料和(一种或多种)其他添加剂)的可胶凝水性混合物。水与非水(干)成分的典型重量比在1:1至20:1的范围内。优选地,用于外相的水为纯化水,例如蒸馏水、去离子水或反渗透水,但处理水是可行的。可胶凝水性混合物还可以包括交联剂、着色剂、螯合剂等。

[0031] 液芯24包括至少一种芳香剂/香氛化合物和至少一种非甘油酯亲脂性溶剂。有利的是,非甘油酯溶剂与乙醇可混溶,且具有以下特征:a)在25℃的温度和10s^{-1}的剪切速率下测量的粘度小于10mPa·sec;b)散布值大于850mm^2/10min;c)相对密度在0.85至0.99之间。

[0032] 本发明的一个重要技术优势在于,非甘油酯亲脂性溶剂使得能够使用共挤压技术对液芯进行封装,以获得可碎裂的但又稳定的胶囊。此外,非甘油酯亲脂性溶剂还提供香水组合物(经由吸收到相邻的吸收性介质14中)向外部纸覆盖物16的良好运输。

[0033] 事实上,对于香水领域的技术人员已知的是,在传统的香水组合物中,存在大量的乙醇,以允许通过“携带”香水分子来使香水蒸发,从而产生香气效果。然而,由于乙醇是亲水性的并且会使液芯与水性壳形成组合物之间的界面失稳,因此不可能进行包含大量乙醇的液芯组合物的共挤压封装。尽管简单地用传统的亲脂性共挤压溶剂(例如,中链甘油酯三酯(MCT))来代替乙醇将很可能能够成功共挤压,但MCT极大地限制了香水分子的扩散,并且有可能在皮肤上保持油腻感或在衣物上留下油渍。

[0034] 有利的是,非甘油酯亲脂性溶剂与乙醇和芳香剂均可混溶,并且还不具有干扰香水组合物的嗅感的气味。如本文所使用的,术语“可混溶”理解为是指非甘油酯亲脂性溶剂能够与香水材料和乙醇混合,形成均匀的混合物。在一些情况下,取决于香水材料的亲脂性程度,在共挤压工艺期间在液芯组合物中使用少量(例如,在0wt%至10wt%之间)的乙醇可能是有利的,这些乙醇中的大多数将在胶囊干燥期间蒸发。类似地,少量的甘油酯溶剂也是容许的。然而,在本发明实施例中使用的非甘油酯亲脂性溶剂是主要溶剂,即大于50%质

量。

[0035] 因此,根据本发明限定的非甘油酯亲水性溶剂为液芯24提供了以下优点:a)稳定的液芯制剂;b)用于将(一种或多种)芳香剂通过吸收性介质14运输到外部纸覆盖物16的良好载体性能;c)香水组合物通过外部纸覆盖物16的良好蒸发曲线;d)非油腻或油性感觉;e)不会沾污衣物材料。

[0036] 在一实施例中,非甘油酯亲脂性溶剂选自非甘油酯酯类(例如,肉豆蔻酸异丙酯、异己二酸酯和/或椰油醇辛酸酯);硅酮类(例如,聚二甲基硅氧烷、八甲基三硅氧烷和/或二甲基硅油)、植物油(例如,葡萄籽油)及其组合。在一个实施例中,植物油是优选的,以获得生物基且可生物降解的胶囊。在另一个实施例中,非甘油酯亲脂性溶剂选自肉豆蔻酸异丙酯、异己二酸酯、椰油醇辛酸酯、聚二甲基硅氧烷、八甲基三硅氧烷、二甲基硅油和葡萄籽油,及其组合。

[0037] 非甘油酯亲脂性溶剂的相对密度优选地在0.85至0.99之间。根据定义,组合物的相对密度对应于在20℃下测量的组合物的密度与在4℃下测量的水的密度的比值。非甘油酯亲脂性溶剂的相对密度范围确保了通过所谓的共挤压工艺来制造胶囊期间的良好结果。有利的是,总的液芯组合物(例如,(一种或多种)芳香剂、(一种或多种)亲脂性溶剂、乙醇(如果存在))的相对密度在0.85至0.99之间。

[0038] 有利的是,非甘油酯亲脂性溶剂应具有小于10mPa·sec的粘度,如在25℃的温度和10s^{-1}的剪切速率下测量的。以mPa·sec表示的粘度(η)测量,是使用Haake MARS III流变仪在25℃下使用具有2度角度的5mm锥体和10sec^{-1}的剪切速率来执行的。

[0039] 非甘油酯亲脂性溶剂应具有大于850mm^2/10min的散布值。任何物质的散布值(或可散布性)通常可以定义为该物质在限定周期内覆盖表面的能力。有利的是,可以使用从文献(M.Douguet等,“Spreading properties of cosmetic emollients:Use of synthetic skin surface to elucidate structural effects.”,Colloids Surf B Biointerfaces,154(2017)307-314)中取得的公式,以10分钟的时间间隔来计算亲脂性溶剂(选自酯类、硅酮类、植物油和矿物油)的散布值。实际上,在通过偏最小二乘回归进行统计分析之后,发现在25℃下测量的粘度(x)是用于预测散布值(y)的最可靠变量,作为非甘油酯亲脂性溶剂的性质的函数,根据各种化学特异性对数回归:对于酯类:y=-255x log(x)+1315;对于硅酮类:y=-222x log(x)+1670;并且对于植物油:y=-101x log(x)+748。这些方程可用于非甘油酯亲脂性溶剂的筛除或选择。

[0040] 根据本发明的实施例,基于液芯组合物的总重量,非甘油酯亲脂性溶剂在10wt%至99.99wt%之间。少量的乙醇(例如,基于液芯组合物的总重量,在0wt%至10wt%之间)和/或少量的甘油酯溶剂(例如,基于液芯组合物的总重量,在0wt%至5wt%之间)可与非甘油酯亲脂性溶剂一起使用。例如,基于液芯组合物的总重量,非甘油酯亲脂性溶剂可以在液芯中存在有15wt%至90wt%之间,或者20wt%至80wt%之间,或者25wt%至75wt%之间。

[0041] 用于装载有香氛的胶囊中的液芯24的示例性芳香剂/香氛化合物包括但不限于通常用于调配香精或香氛组合物的一种或多种芳香或香氛分子。例如,芳香分子包括芳香族烃类、萜烯烃类和/或倍半萜烃类,更特别地,精油、醇类、醛类、酮类、酚类、各种形式的羧酸、芳香族缩醛类和醚类、含氮杂环化合物、硫化物、二硫化物和硫醇类,它们可能是芳香族的或非芳香族的。例如,在S.Arctander的“Perfume and Flavor Chemicals”卷I和II,

(Montclair,NJ,1969)中,或者也在“Common Fragrance and Flavor Materials”,第5版,Wiley-VCH,Weinheim,2006中提到了这些气味物质。芳香剂还可以包括一种或多种俘获剂,包括但不限于Orcanox™的1,5,5,9-四甲基-13-氧杂三环[8.3.0.0]十三烷;Betahydrane™的(3-苄基-四氢吡喃);Antillone™的(9-葵烯-2-酮);Noreenal™的((±)-6,8-二甲基壬-7-醛);和/或Pescagreen™的(2-(2,4,4-三甲基-环戊基)-丙烯腈)。在一个实施例中,基于液芯组合物的总重量,液芯中的发香剂在0.01wt%至90wt%之间。例如,基于液芯组合物的总重量,(一种或多种)芳香剂可以在液芯中的存在量为1wt%至85wt%之间,或5wt%至80wt%之间,或10wt%至75wt%之间。

[0042] 根据一个实施例,(一种或多种)芳香剂在液芯中的量可以基于最终用途应用来定义,最终用途应用例如是,芳香疗法、香氛试用、空气清新等。此外,可以调整干燥后的装载有香氛的胶囊12的直径和/或胶囊壳的厚度,以达到用于特定最终用途应用的液芯的期望体积。

[0043] 有利的是,可以使用MANE的GREEN MOTION™指数来评估芳香剂和其他成分的环境影响。该指数在0至100的尺度上评估了香精和香氛行业所制造的成分的健康、安全和环境影响。过程越安全且影响越小,则评定值越高。GREEN MOTION™指数从根本上与Anastas和Warner介绍的12绿色化学原则(《Green Chemistry:Theory and Practice》,牛津大学出版社,纽约,1998)相关。然而,GREEN MOTION™专注于7个基本概念,即,原材料、溶剂、试剂的危害和毒性、反应、过程、最终产品的危害和毒性、以及废物。

[0044] 除了芳香剂和非甘油酯亲脂性溶剂之外,装载有香氛的胶囊12的液芯24还可以有利地在制备制剂中包含固定剂,以抑制该(一种或多种)芳香剂的快速挥发,从而提供持久的香水。与芳香剂本身相比,固定剂的挥发性较小,从而降低香氛组合物的蒸发速率。非限制性类型的合适的固定剂包括净油;冷凝脂;树脂;葡萄糖、蔗糖、山梨醇、柠檬酸和水杨酸的衍生物;纤维素(尤其是乙基纤维素);海藻提取物;甘油三酯;诸如蓖麻油等油类及其衍生物;润肤剂,诸如某些酯类,如乙基已基甘油;聚氨酯;聚酰胺;某些硅酮类;液体石蜡;乙二醇醚类;热解二氧化硅;和季铵盐类。

[0045] 根据本发明的优选实施例,装载有香氛的胶囊12的液芯24代表胶囊的50%至95%(w/w),优选地80%至92%,更优选地85%至92%。相反地,在该优选实施例中,装载有香氛的胶囊12的胶囊壳22代表胶囊的5%至50%(w/w),优选地8%至20%,更优选地8%至15%。

[0046] 如在专利EP513603中所述,无缝的装载有香氛的胶囊12可以通过共挤压工艺来制造。用于制备无缝胶囊的一般流程描述如下。干成分(例如,(一种或多种)水胶体胶凝剂、(一种或多种)填充料和(一种或多种)其他添加剂)的可胶凝水性混合物的外相和液芯的内油相分别通过浸没的同轴喷嘴组件泵浦以形成同心复合流,该同心复合流在施加振动能量的作用下分离成离散的同心滴。来自同轴喷嘴的排放被浸没在载体流体(例如,中链甘油三酯(MCT))中,载体流体的温度低于可胶凝水性混合物的胶凝温度。由此冷却可胶凝水性混合物并形成胶囊的水合含水状胶体壳部分。然后将由此形成的胶囊进行收集并离心以去除大部分残留MCT。离心后的胶囊可以进一步用除湿剂或干燥剂(例如淀粉或硅土)进行处理,然后用30℃至45℃之间的空气干燥。然后对得到的干胶囊进行收集和过筛。根据本发明实施例制备的干燥的装载有香氛的胶囊12,具有均匀和光滑的外观,并且呈球形或基本上呈球形(通过微胶囊的宽度与长度的平均比值而测量的)。在优选实施例中,干燥的无缝的装

载有香氛的胶囊12具有质感特性(例如,初始压碎强度或弹性),以承受进一步的操作并被结合到香氛递送装置中,但又可以被两个手指之间的挤压力所碎裂(碎裂时伴有可听到的砰的响声)。

[0047] 有利的是,干燥的装载有香氛的胶囊12的外直径为2mm至10mm之间,优选地3mm至5mm之间,更优选地3.4mm至4.8mm之间,再更优选地3.5mm至4.5mm之间;装载有香氛的胶囊12的壳22的厚度为10微米至500微米,优选地30微米至150微米,更优选地50微米至80微米;并且胶囊直径/壳厚度的比值在10至100的范围内,优选地在50至70的范围内。干燥后的装载有香氛的无缝胶囊12具有0.5kg至2.5kg的初始压碎强度(C_i),弹性上至60%,且形状比等于0.9或更高。为了确定上述特征,基于胶囊的整体重量,干燥胶囊的含水量(通过Karl Fisher滴定法测量的)小于5wt%。

[0048] 使用Stable Micro System有限公司(萨里,英国)的TA.XTplus质构仪在压缩模式下测量胶囊的初始压碎强度(C_i)(也称为硬度或断裂力),其中使用5Kg的加载单元;探针:P0.5-1/2直径DELRIN®气缸;气缸速度0.5mm/秒;分辨率0.01Kg,20个胶囊取平均。胶囊位于底座与探头之间的TA.XT plus装置上。然后将垂直压缩力持续施加到一个粒子上,直到可断裂壳破裂为止,同时内置的测量仪器记录力(以千克(Kg)为单位)和位置(以毫米(mm)为单位)。胶囊的碎裂伴有可听到的声响,以验证其破裂和液芯的释放。

[0049] “变形”是碎裂处距离与初始胶囊尺寸的比值,其中“碎裂处距离”(以mm为单位)是由探头从胶囊接触到胶囊碎裂点为止所覆盖的距离,如使用上述TA.XTplus质构仪所测量的。“弹性”是以百分比表示的变形值。

[0050] 干燥后的胶囊的形状比(或对称性)为0.9或更大。等效直径和对称性/形状比通过Haver&Boecker的CPA2-1来测量。CPA是用于测量干颗粒(如胶囊)的尺寸和形状分析的光电单元。CPA单元包括馈电单元、光学传感器、相机、专用光源和电子模块。胶囊落在相机前方。相机检测阴影投影,并利用CPAServ软件进行实时评估。

[0051] 装载有香氛的胶囊12嵌入在沿轴向定位并被外部纸覆盖物16所围绕和保持的吸收性介质14中。通过改变吸收性介质14的具体特性(如化学组成、密度、压降、硬度、形式和直径)和/或通过改变外部纸覆盖物16的具体特性(如涂层、穿孔、克重和孔隙率),可以提升香氛的扩散度。

[0052] 如图2中所示,吸收性介质14可以具有带有空腔的连续配置,以容纳基本上球形或球形的装载有香氛的胶囊12。替代地,吸收性介质14也可以是分别的部分,如图3中所示。尽管未示出,吸收性介质14也可以配置有径向延伸或轴向延伸的通道,以提升香氛的吸收速率和/或扩散速率。

[0053] 根据本发明的一个实施例,吸收性介质14包括可生物降解/可生物分解的聚合物。如本文所用,“可生物降解”物质是指使用标准测试方法(ISO 14855-2:2018)能够在一年内在自然条件下快速分解的物质,并且生物降解是指有机物质被微生物(主要是好氧细菌)分解为更简单的物质如二氧化碳、水和氨的过程。

[0054] 传统的卷烟滤清器由作为化学改性天然聚合物的醋酸纤维素制成。虽然纤维素的羟基乙酰化赋予了有利和有用的性质,但这种疏水形式也阻碍了其生物降解的能力。因此,除非如WO00053832A1中所述的将乙酸纤维素与促进去乙酰化的其他成分或材料(例如“生物降解促进剂”)结合,或者通过如WO2009079202A1中所述的催化乙酸纤维素纤丝(filament)

的水解的材料,否则不认为乙酸纤维素是可生物降解的。

[0055] 可生物降解的吸收性介质材料的非限制性示例包括纤维素、亚麻、棉花、马尼拉麻、聚乳酸或聚交酯,以及可生物降解的聚酯类(例如,聚乙醇酸、聚乳酸、聚羟基脂肪酸、聚已酸内酯、聚丁烯琥珀酸己二酸酯及其共聚物或混合物),如权属于RJ Reynolds的WO2013019616A2中所述,其全部内容通过引用并入本文中。市售的生物基和生物可降解的吸收性介质材料的非限制性示例包括Eastman ESTRON™(金斯波特,TN);天津NAT技术(天津,中国)生产的可生物降解丝束(tow);Greenbutts有限责任公司(圣地亚哥,CA)生产的Greenbutts™;Cerdia International GMBH(巴塞尔,瑞士)生产的Cerdia®DE-Tow;或Essentra Filter Products Development私人有限公司生产的ECO Active™(新加坡)。

[0056] 在一个实施例中,吸收性介质14材料可以包括随机取向的再生纤维素纤维和醋酸纤维素纤维,并且还可以包括粘合剂。术语“再生纤维素纤维”在本文中用于指通过处理天然产生的纤维素材料以提供具有期望物理性质的纤维素纤维而形成的纤维素纤维。一种用于形成再生纤维素纤维的典型工艺包括步骤:将天然产生的纤维素材料(如木屑)制浆以形成浆料;对浆料进行一个或多个处理步骤以改变纤维素的物理性质;以及从处理后的浆料中形成再生纤维素纤维,例如通过使浆料通过三角形喷丝头而纺丝成纤维素纤维,提供横截面Y形状。

[0057] 根据本发明的一个实施例,吸收性介质材料表征为具有2.5Y至8.0Y范围内的旦尼尔纤丝(Denier filament),以及10000至40000的总线性密度。旦尼尔纤丝是以长度单位来表示的重量,定义为9000m的线性纤维素材料的克数重量。旦尼尔(Dernier)是一种直接度量系统,其中较低的数字为较细的细度,而较高的数字为较粗的细度。长度为9000m且重量为1克的单条纤丝,等于1旦尼尔。总旦尼尔是指长度为9000m的吸收性材料纤维的克数重量。吸收性介质材料可以由其旦尼尔纤丝和总旦尼尔来表征。例如:6.0Y 17000吸收性材料的每纤丝旦尼尔(或纤丝旦尼尔)为6.0,并且总旦尼尔为17000,其中横截面Y是烟草行业常用的。在一个实施例中,吸收性介质材料具有4.0至8.0的旦尼尔纤丝,以及12000至30000范围内的总线性密度。

[0058] 有利的是,使用包含随机取向再生纤维素的吸收性材料提高了过滤材料的降解。这是因为随机取向的纤维在香氛递送装置10被丢弃之后更容易分散,当将其与基本连续的传统醋酸纤维素丝束材料的纤丝相比时更是如此。纤维的分散性的增加增加了各个纤维向环境的暴露,从而提高了纤维素材料降解的速率。

[0059] 纤维素及其衍生物,包括更传统的纸张应用中使用到的那些,优选地是有可靠来源的。示例性的环境认证,如FSC(森林管理委员会,Forest Stewardship Council®)或PEFC(森林认证体系认可计划,Programme for the Endorsement of Forest Certification),是确保纸浆来源可追溯性的众所周知的认证。欧洲标准EN 643的“可回收纸和纸板的欧洲标准等级列表”(“European List of Standard Grades of Paper and Board for Recycling”)定义了可以通过回收而再生的纸和纸板材料和产品。根据一个实施例,吸收性材料由有可靠来源的或者回收的纤维素材料来制备。

[0060] 根据本发明的一个方面,吸收性介质材料使用粘合剂组合物形成为基本上圆柱形或圆柱形形状。一种常用的粘合剂材料是三乙酸甘油酯。在一个实施例中,粘合剂组合物还可以包括二甲基异山梨酯、碳酸丙烯酯、甲基苄基醇、碳酸甘油醋酸酯、碳酸甘油乙醚及其

混合物中的一种或多种。在另一实施例中,粘合剂组合物不含任何二甲基异山梨酯、碳酸丙烯酯、甲基苄基醇、甘油和甘油衍生物,例如碳酸甘油醋酸酯或碳酸甘油乙醚,或其混合物。

[0061] 三乙酸甘油酯或含三乙酸甘油酯的粘合剂组合物的存在量优选地为吸收性介质的约1%至约15%重量,更优选地为吸收性介质的约5%至约13%重量,最优选地为吸收性介质的约8%至约12%重量。

[0062] 装载有香氛的胶囊12和吸收性介质14被外部纸覆盖物16所围绕和保持。与吸收性介质14类似,外部纸覆盖物16也是可生物降解的。用于构建外部纸覆盖物的合适材料包括但不限于纤维素及其衍生物,带有或不带有填充料。在一个实施例中,外部纸覆盖物16是无孔的。外部纸覆盖物16的孔隙率可以以CORESTA单位(CU)来表示,并且是在1kPa的施加压力差下穿过1cm^2基材样品的空气的体积流速(cm^3/min)。在一个实施例中,外部纸覆盖物的孔隙率小于5CU,例如4CU、3CU、2CU、1CU或0CU,或者在上述任意两者之间的范围内。

[0063] 在一个实施例中,外部纸覆盖物16被包覆或浸渍。包覆或浸渍可以使用刮刀涂布机、辊式涂布机、浸渍辊、帘流式涂布机、施胶机或其他传统包覆和浸渍方法进行。市售的生物基和可生物降解的外部纸覆盖物16的非限制性示例包括由Delfort集团(特劳恩,奥地利)生产的成型纸或由Schweitzer-Mauduit国际公司(阿法乐特,GA)生产的成型纸。

[0064] 基础重量或克重是外部纸覆盖物16的基本性质。纸的基础重量是每单位面积的重量。这可以表示为以每平方米克数(gsm或g/M^2)为单位的重量。根据一个实施例,外部纸覆盖物16的克重可以在22gsm至90gsm之间变化,以提供香氛的良好扩散性、装置的良好感触和为香氛递送装置10提供刚性,同时又抑制溶剂/油被运输向用户的手指,并在使用期间保持装置的相对圆柱形形状。例如,外部纸覆盖物16的克重可以为22gms至90gms、24gms至80gms、26gms至70gms、或者30gms至60gms。

[0065] 如图1中所示,根据本发明的实施例,外部纸覆盖物16在其表面上带有印刷标示18和位置标记20。虽然印刷可以在组装后执行,但是优选地在组装前在纸平整时在外部纸覆盖物16上进行印刷。在平整的外部纸覆盖物16上进行的印刷,可能是彩色的,允许印刷标示和标记的印刷具有为+/-2mm的精确度。胶囊位置标记20简单快速地标识了装载有香氛的无缝胶囊的位置。

[0066] 如图4中所示,印刷标示18可以提供用户能够直接辨别的信息,例如公司名称、品牌名称、商标或者与装置内的香氛化合物有关的任何其他信息。有利的是,印刷标示18包括可扫描的一维或二维条码(例如,code39、code128、QR、UPC-A、EAN-8、EAN-13和ITF条码)或可由便携式电子装置38拍摄/检测的任何其他智能手机可扫描码,并将消费者立即直接链接到远程服务器40的特定互联网URL站点。相应地,印刷标示18使得用户能够利用便携式电子装置检索与装载有香氛的无缝胶囊相关的信息。例如,用户可以直接访问与香氛相关的信息,例如其组成、成分来源、供应商信息、GREEN MOTION™指数以及与用户相关的其他细节,例如其他用户或调香师的评级或评论。

[0067] 远程服务器40还可以配置为启用双向信息交换,由此,最终用户可以注册或创建帐户,并对香氛递送装置10和装载有香氛的胶囊12的内容提供反馈或评级。相应地,远程服务器40经由印刷标示18链接到香氛递送装置10,由此,由驻留在便携式电子装置38上的视觉检测应用对印刷标示18进行检测、解码和/或传输到远程服务器40,与香氛递送装置10相关的信息被传输到便携式电子装置38并显示在便携式电子装置38上。进一步地,用户创建

的文件或帐户可被利用于存储用户的个人信息,包括试用的香氛化合物的数量和/或类型,以及作为用户喜欢或不喜欢的记录。用户创建的文件可以存储在便携式电子装置38和/或远程服务器40上。

[0068] 相应地,在本发明的一个实施例中,提供了一种香氛递送系统。该系统包括基本上由以下组成或者由以下组成:香氛递送装置10和链接到印刷标示18的远程服务器,所述远程服务器40适于通过驻留在便携式电子装置38上的视觉检测应用,在检测、解码和/或传输印刷标示18,例如一维或二维条码时,将与香氛递送装置10有关的信息传输至和显示在便携式电子装置38上。此外,可以向便携式电子装置38和香氛递送装置10的用户提供用于存储个人或产品相关信息的文件,所述文件存储在便携式电子装置38或远程服务器40上。

[0069] 基于装载有香氛的无缝胶囊的基本上球形或球形形状,以及已知的使用装载有香氛的胶囊来制造卷烟过滤器的技术,本发明的香氛递送装置可以使用传统的卷烟和胶囊包装机械来制造。基本上球形或球形的装载有香氛的胶囊12、吸收性介质14和外部纸覆盖物16的该组装还可以包括使用(一种或多种)粘合剂将装载有香氛的胶囊12和/或吸收性介质14锚固到外部纸覆盖物16,以及胶合外部纸覆盖物16的接缝。适用于锚固装载有香氛的胶囊12和/或吸收性介质14以及胶合外部纸覆盖物16的接缝的可生物降解粘合剂可以包括例如聚醋酸乙烯酯(PVA)或可生物降解热熔(HM)粘合剂。

[0070] 吸收性介质14与外部纸覆盖物16的粘接,以及吸收性介质14和外部纸覆盖物16自身的物理特性,为香氛递送装置10提供了良好的结构完整性。例如,表示在使用2kg的负载进行了10秒设定时间的测试后香氛递送装置的直径相对于其原始直径的剩余高度的Borgwaldt硬度可以用于表征香氛递送装置10。Borgwaldt硬度测试使用Borgwaldt DD60A密度计装置(由Heinr.Borgwaldt GmbH(德国)制造和市售的装置)来执行。根据本发明实施例,香氛递送装置10具有50%或更多、优选地75%或更多、或更优选地80%或更多的Borgwaldt硬度。

[0071] 根据本发明实施例并进一步参考图1至图3,香氛递送装置10配置成圆柱体,该圆柱体包括远端30和近端32,以及沿着圆柱体的中心轴线的轴向对齐的多个无缝的装载有香氛的胶囊12;其中,多个胶囊被吸收性介质14的部分间隔开并分离开。长度和直径尺寸相对于香氛递送装置10的实现不受限制。圆柱体的长度(L1)可以在约5cm至约25cm的范围内,优选地在约10cm至约20cm的范围内;并且圆柱体的直径(D1)可以在约4mm至约15mm的范围内,优选地在约5mm至约10mm的范围内。

[0072] 一方面,香氛递送装置10的直径(D1)与胶囊的直径(a)相关,使得香氛递送装置10的直径(D1)大于装载有香氛的胶囊12的直径(a)。如图2中所示,直径为(a)的装载有香氛的胶囊12包容在总直径为(D1)的装载有香氛的装置10中,但优选地不与外部纸覆盖物16接触,分离开以距离(b),从而最小化在装载有香氛的装置10的组装过程中对装载有香氛的胶囊12的损坏。

[0073] 可以做出附加的修改和特征以通过使用本文所述的香氛递送装置来增强感官体验。例如,如图1中所示的实施例中所示,可以战略性地在外部纸覆盖物16中设置细小穿孔36,以增强香氛的扩散,而不会使用户在胶囊碎裂后立即过度地暴露于液体泄漏。尽管未示出,吸收性介质14可以制造有轴向或径向通道,以促进(一种或多种)香氛化合物向外部环境扩散。在另一个实施例中,香氛递送装置10在外部纸覆盖物16中没有任何穿孔。

[0074] 使用一条或两条胶带(例如,热熔胶或聚乙烯醇胶粘剂)将吸收性介质14锚固到外部纸覆盖物16,并使用单条胶线以胶合外部纸覆盖物16的接缝从而形成装置10的单个外表面,干燥的、可碎裂的装载有香氛的胶囊12被与吸收性介质14结合,包裹在外部纸覆盖物16中,以形成香氛递送装置10。香氛递送装置10可以使用标准的或修改的卷烟过滤器制造机械与胶囊插入器一起来制造。例如,ITM集团(例如ITM Poland或ITM Solaris)或Hauni集团(例如FLEXPORT CI模组)制造的机械可以用于制备本文所述的香氛递送装置10。

[0075] 根据本发明的又一个实施例,提供了一种使用香氛递送装置10的方法。该方法包括:向人提供香氛递送装置10;由驻留在便携式电子装置38上的视觉检测应用检测、解码和/或传输二维条码至远程服务器40;从远程服务器3传输与香氛递送装置10相关的信息,并在便携式电子装置38处接收所述信息;以及在便携式电子装置38上显示所述信息。该方法可以先于、后于或同时于使装载有香氛的无缝胶囊12碎裂和后续嗅觉体验而执行。有利的是,用户可以直接访问与香氛相关的信息,例如其组成、成分来源、供应商信息、GREEN MOTION™指数以及较可能与用户相关的其他详细信息,例如来自其他用户的评级或评论或来自香氛创造者的鼓舞人心的评论。在另一个实施例中,该方法还包括创建用于存储个人或产品相关信息的文件,该文件可以存储在便携式电子装置38或远程服务器40上。根据本发明的实施例,该方法还包括通过施加足够的压碎力使胶囊壳22破裂以释放液芯24,其中,相邻的吸收性介质14吸收液芯24,从而使香氛化合物在几秒钟内逐渐向外部纸覆盖物16运输,然后扩散到相邻环境中,以允许人体验香氛化合物。

[0076] 本发明在此通过以下示例进行说明,其不应被视为限制本发明的范围。

[0077] 示例

[0078] 用于制备外水相的一般流程:加热测定量的工艺水,并在其中混合入水胶体胶凝剂,直至实现完全溶解。加入(一种或多种)填充料、交联剂和/或其他添加剂,并搅拌所得混合物,直至其被共挤压而制成可碎裂的无缝胶囊。用于制备可胶凝混合物的外水相的示例性制剂如表1和表2中所示。

[0079] 表1:可胶凝混合物组成A。

成分	量
山梨醇	1.50%
柠檬酸	0.20%
卡拉胶	4.00%
氢氧化钠50%	0.18%
结冷胶	1.50%
工艺水	92.62%

[0080] 表2:可胶凝混合物组成B。

成分	量
山梨醇	1.00%
甘油	0.50%
柠檬酸钠	0.10%
结冷胶	1.70%
普鲁兰胶	1.50%
卡拉胶	0.80%
糊精	6.00%
改性淀粉	1.00%
氯化钾	0.12%
工艺水	87.28%

[0081] 用于制备内油相液芯的一般流程:将期望量的香氛成分与测定量的非甘油酯溶剂混合。在一些情况下,可以使用少量(<10wt%)乙醇将液芯均质化。最终的液芯制剂应为室温下的稳定液体。包括香氛、肉豆蔻酸异丙酯(IPM)溶剂和乙醇的各种液芯制剂的示例性制剂如表3中所示。

[0082] 表3:液芯制剂。

示例	香氛	量	IPM溶剂	乙醇
芯1	香氛A	50%	47%	3%
芯2	香氛A	20%	77%	3%
芯3	香氛A	80%	17%	3%
芯4	香氛B	50%	47%	3%
芯5	香氛C	50%	47%	3%
芯6	香氛D	50%	47%	3%
芯7	天竺葵精油	50%	47%	3%
芯8	天竺葵精油	20%	77%	3%
芯9	天竺葵精油	80%	17%	3%
芯10	广藿香精油	50%	47%	3%

[0083] 胶囊制备的一般步骤:可胶凝壳混合物的外水相和液芯的内油相分别通过浸没的同轴喷嘴组件泵浦,从而形成同心复合流,该同心复合流由于向其赋予的振动能量而被分割成离散的同心滴。来自同轴喷嘴的排放被浸没在载体流体(例如,中链甘油三酯(MCT))中,载体流体的温度低于可胶凝混合物的胶凝温度。由此冷却可胶凝壳混合物并形成胶囊的水合壳部分。然后将由此形成的胶囊在4℃下老化约1小时,收集并离心以去除大部分残留MCT。将离心后的胶囊和一部分除湿剂(例如,硅土或淀粉)混合,然后用35℃的空气干燥,直至在干燥的胶囊(<5wt%水)中达到期望的水减少为止,然后收集和过筛。

[0084] 根据本发明的实施例制备的干燥的、可碎裂的装载有香氛的胶囊具有均匀且光滑

的外观,并且是球形或基本上球形的(即,形状比>0.9),并且表征为具有期望的硬度(C_i)和弹性(参见表4)。

[0085] 表4:装载有香氛的无缝胶囊的特征。

胶囊	壳	芯	尺寸（mm）	形状比	硬度（C_i）（kg）	弹性（%）
1	A	芯1	3.60 +/- 0.08	0.98 +/- 0.01	1.04 +/- 0.89	45.1% +/- 1.6%
2	A	芯4	3.60 +/- 0.06	0.98 +/- 0.01	1.38 +/- 0.85	42.6% +/- 1.5%
3	A	芯5	3.60 +/- 0.05	0.97 +/- 0.01	0.96 +/- 0.19	34.9% +/- 3.5%
4	B	芯1	3.57 +/- 0.04	0.97 +/- 0.01	1.27 +/- 0.19	31.1% +/- 5.1%
5	B	芯6	3.52 +/- 0.04	0.97 +/- 0.01	1.41 +/- 0.09	27.4% +/- 3.9%
6	B	芯7	3.55 +/- 0.04	0.97 +/- 0.01	1.49 +/- 0.18	36.7% +/- 3.8%
7	B	芯8	3.56 +/- 0.03	0.98 +/- 0.01	1.47 +/- 0.24	33.3% +/- 4.7%
8	B	芯9	3.56 +/- 0.15	0.97 +/- 0.01	1.26 +/- 0.24	29.4% +/- 5.1%
9	B	芯10	3.54 +/- 0.03	0.97 +/- 0.01	1.54 +/- 0.18	41.2% +/- 5.9%

[0086] 干燥的、可碎裂的装载有香氛的胶囊12与吸收性介质14结合,被包裹在外部纸覆盖物16中,以形成香氛递送装置10,并且是使用标准的或修改的过滤器制造技术和设备与胶囊插入器一起来制造的。

[0087] 表5:香氛递送装置特征。

	本发明装置1	**本发明装置2**	**本发明装置3**	**本发明装置4**	**本发明装置5**
长度（mm）	150	150	150	150	150
直径（mm）	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7
胶囊（mm）	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
成品重量（mg）	717	620	780	730	800

[0088] 表6:本发明香氛递送装置与传统香水试条带的比较。

示例	形式	香氛
本发明装置1	圆柱形,150mm×5.7mm	芯1
对比2	试条,150mm×7mm/(LxW)	乙醇中的香氛A(20wt%)

[0089] 感官测试和对比:如图5和图6中所示,将与一定量的胶囊芯(22μL)具有相似剂量的测定量的香水组合物的传统调香师香氛试条带(150mm×7mm)与本发明的香氛递送装置10在表6中制造的装置1或2中进行比较。除周末外,在15天的时间段内的每一天中,8名小组成员测试本发明的香水递送装置对比传统试条。以规定的时间间隔(0h、2h、3h、4h、5h、6h和

2天至15天),对香氛A进行了关于前调、中调和尾调(图6)以及整体香氛强度(图5)的评估,并以0至10的尺度进行分级。尽管在前两个小时内,传统试条提供了更强烈的感官体验,但本发明的香氛递送装置10被证明大幅度地更持久,甚至几天之后。此外,本发明的香氛递送装置相对于传统试条提供了前调和中调的更好且更持久的扩散性。此外,本发明的香氛递送装置10允许用户同时闻到前调和尾调,尤其是在评估的第一天期间。有利的是,本发明的香氛递送装置10还包括多个装载有香氛的无缝胶囊,这提供了额外的优势:甚至在几周后再使另一胶囊碎裂。

[0090] 通过HS-GC/MS分析证实了这些感官面结果,表明在24h和48h后在本发明的香氛递送装置上的香氛残留在数量上多于在传统试条上的香氛残留。通过测量随着时间推移的残留香氛A,研究了该香氛在本发明装置和标准试条上的蒸发。为此,使用了配备有2个进样器和2个检测器(FID和MS检测器5977MSD Agilent)的7890气相色谱仪(Agilent)。使用ChemStation软件(Agilent,E01.00.237版本)来驱动分析系统。在本发明装置的每个胶囊周围切割2cm的碎片。还制备了试条的2cm的碎片。在T_0:使本发明装置的胶囊裂开,用微量移液器将22μL香氛放置在试条碎片上。试条上放置的香氛与芯胶囊(肉豆蔻酸异丙酯中的50%的香氛A)相同,并且22μL表示一个胶囊的体积。通过准确添加入内标物(庚烷中的30%的辛酸甲酯溶液20mg)和10mL二氯甲烷,在不同蒸发时间后对每个装置上的残留香氛进行提取。在振摇台上以300rpm搅拌样品30分钟。在PS上过滤有机相并注入到GC-MS中进行鉴别和定量。定量方法使用FID集成数据。已事先验证是否符合ISO 11024标准。使用四种参比溶液来确定内部校准曲线,该四种参比溶液含有10毫升二氯甲烷中不同比例的香氛和内标物。在T_0处被定量的香氛定义为每个装置可用的香氛量。

[0091] 虽然已经通过其一个或多个实施例的描述对本发明进行了说明,并且虽然已对实施例进行了相当详细的描述,但是它们并不旨在将所附权利要求书的范围约束或以任何方式限制至这样的细节。附加的优势和修改对于本领域技术人员将是显而易见。因此,本发明在其更广泛方面不限于所示和所描述的具体细节、代表性产品和/或方法以及示例。本文描述的示例性实施例的各种特征可以以任意组合来使用。相应地,在不脱离一般发明构思的范围的情况下,可以偏离这些细节。

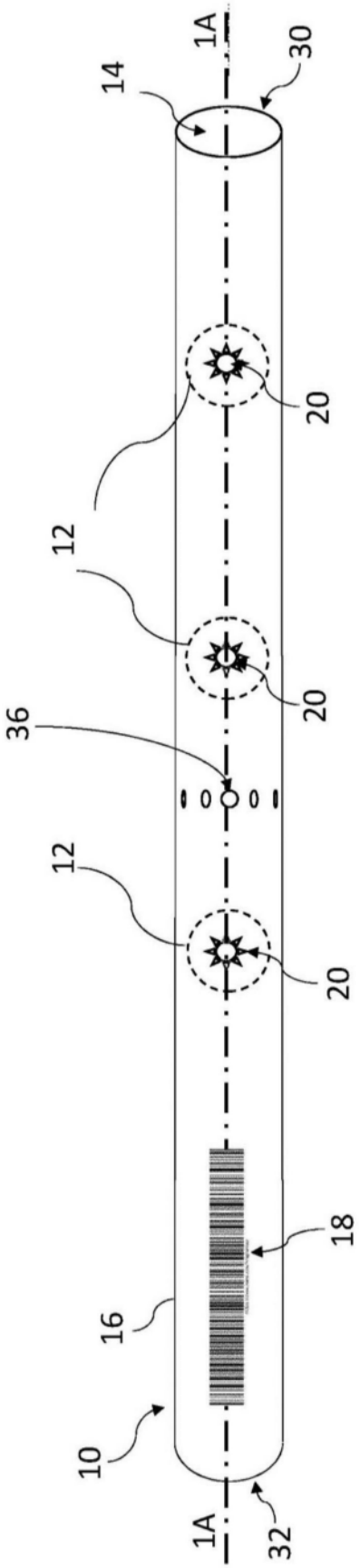


图1

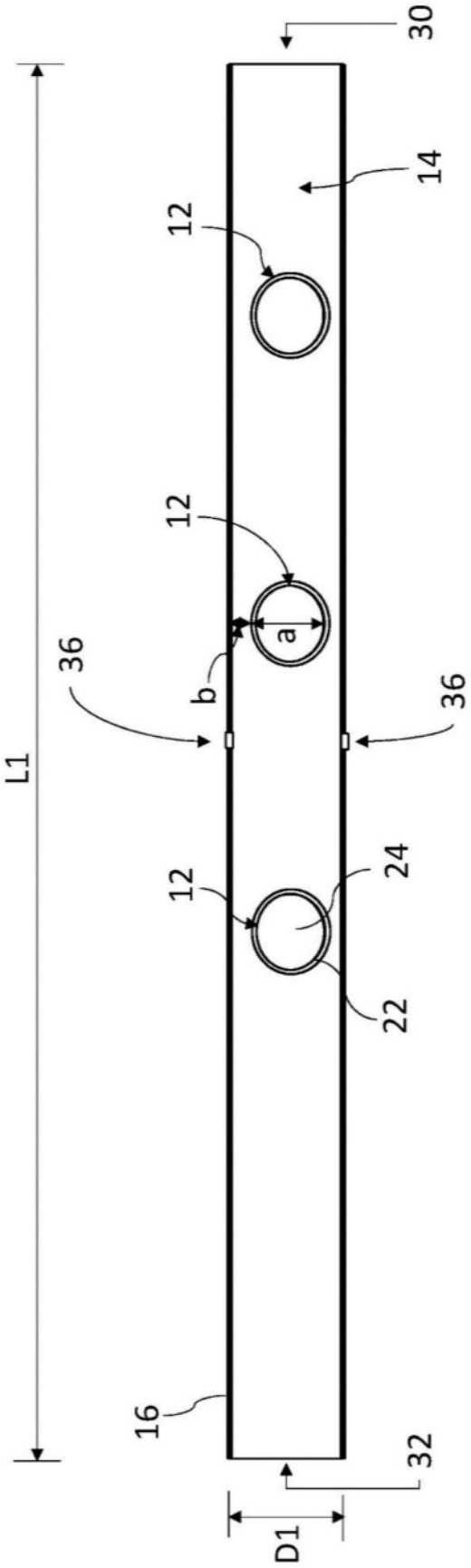


图2

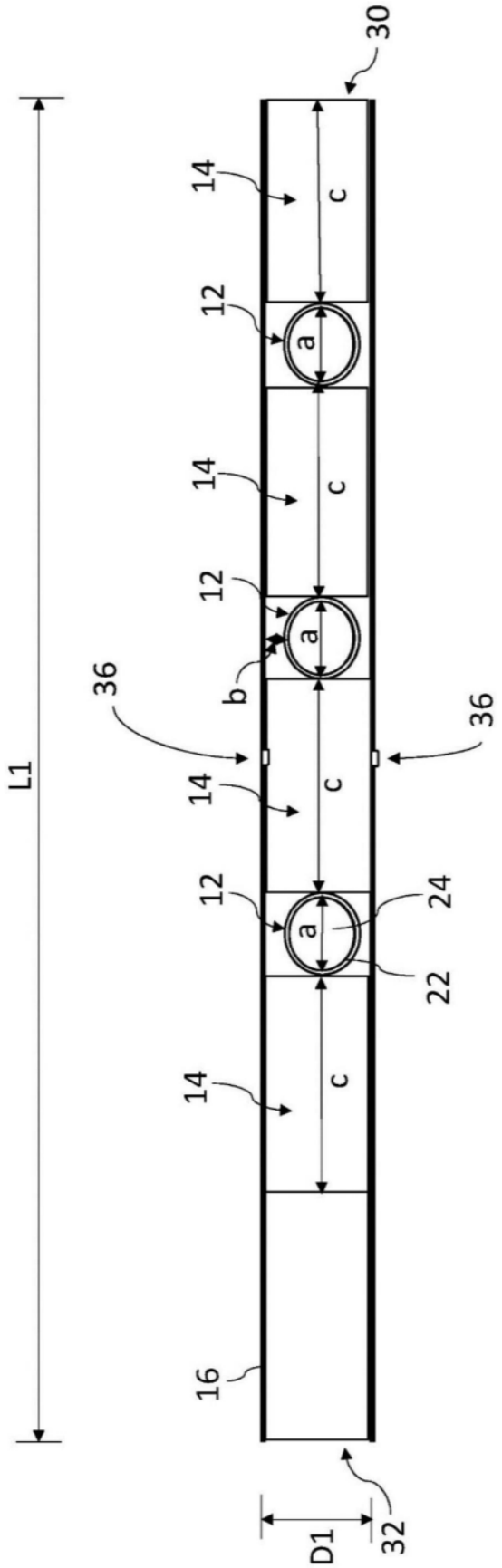


图3

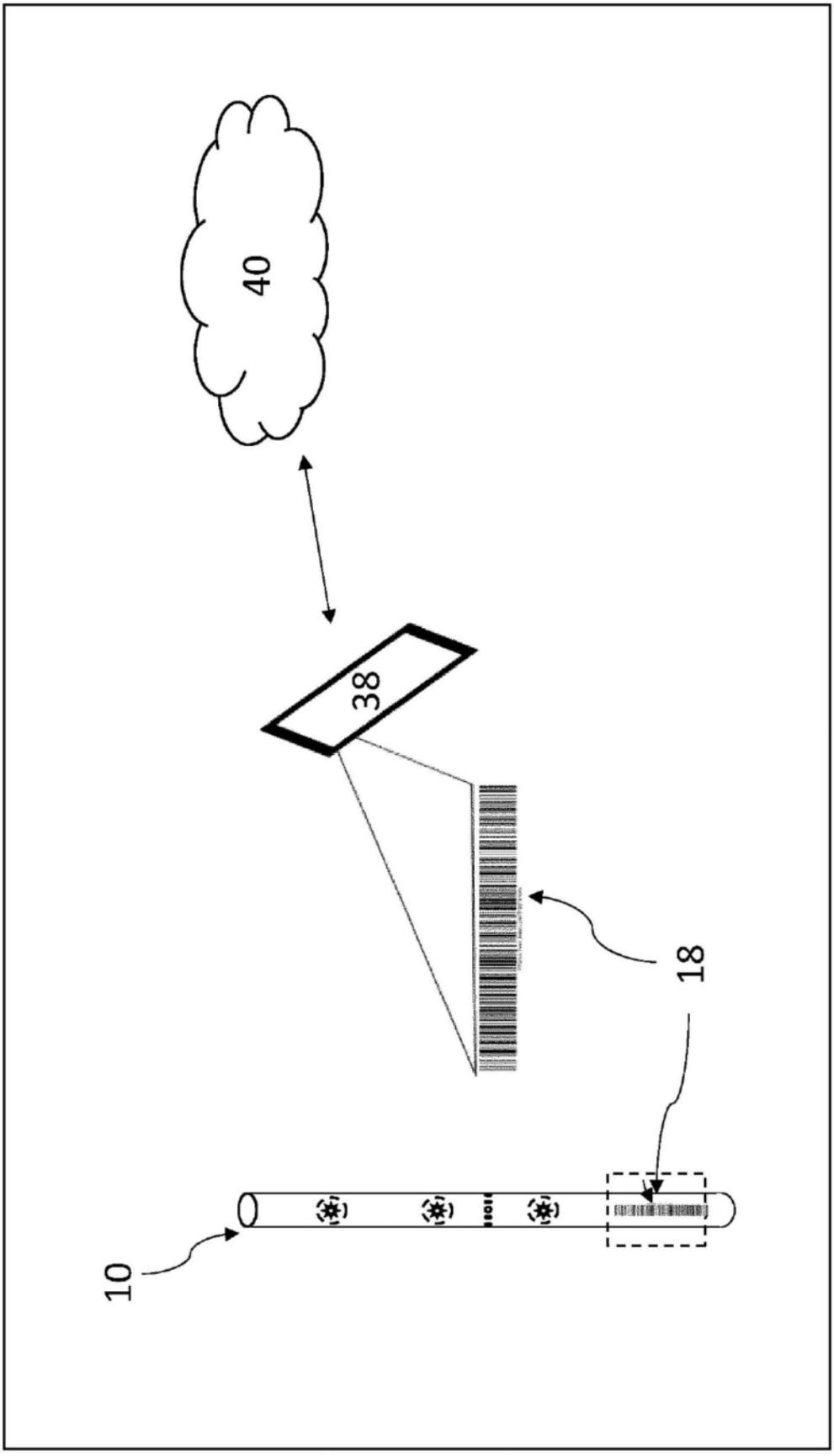


图4

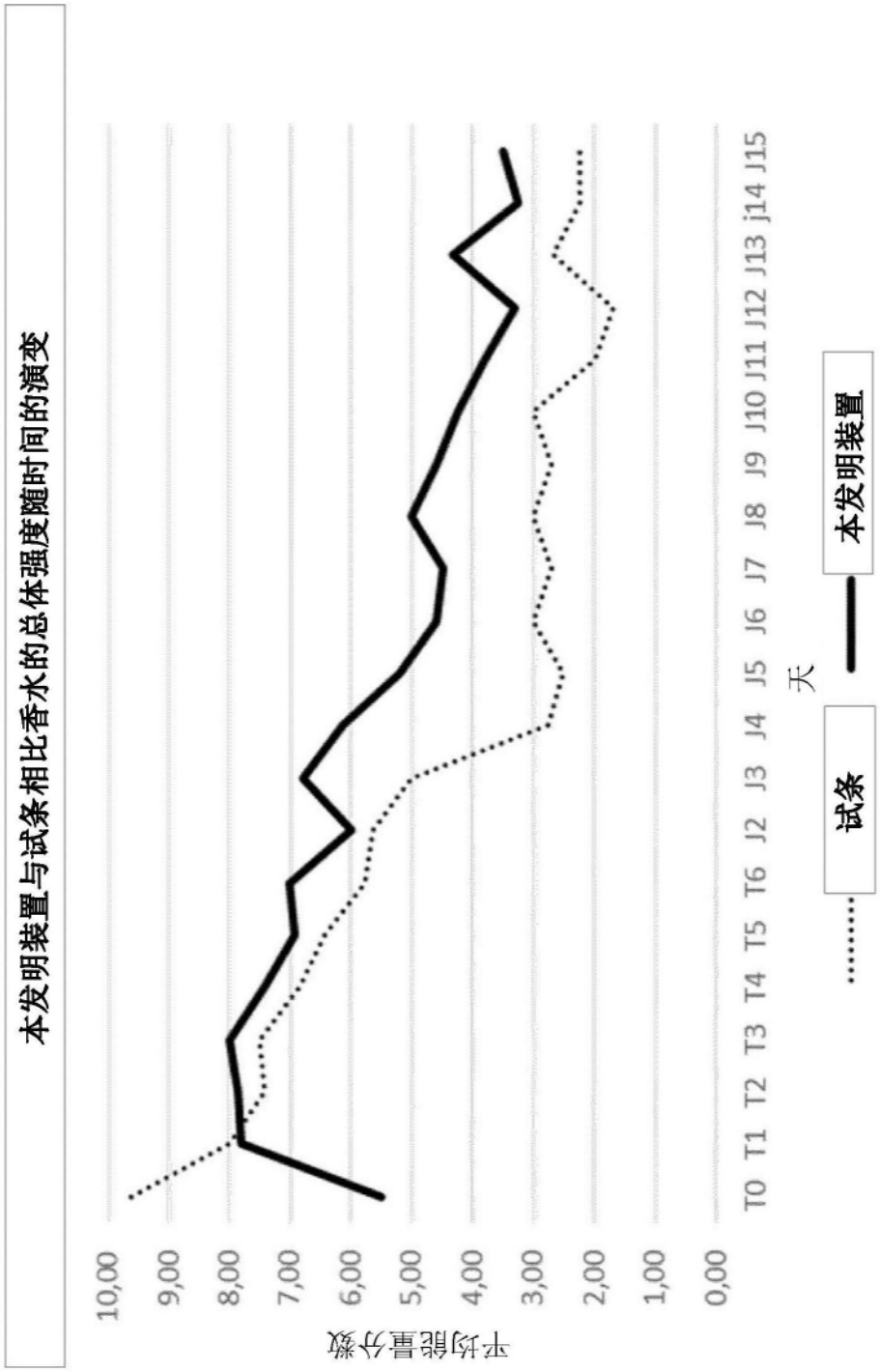

本发明装置与试条相比香水的总体强度随时间的演变
平均能量分数
10,00
9,00
8,00
7,00
6,00
5,00
4,00
3,00
2,00
1,00
0,00
T0 T1 T2 T3 T4 T5 T6 J2 J3 J4 J5 J6 J7 J8 J9 J10 J11 J12 J13 j14 J15
天
试条
本发明装置

图5

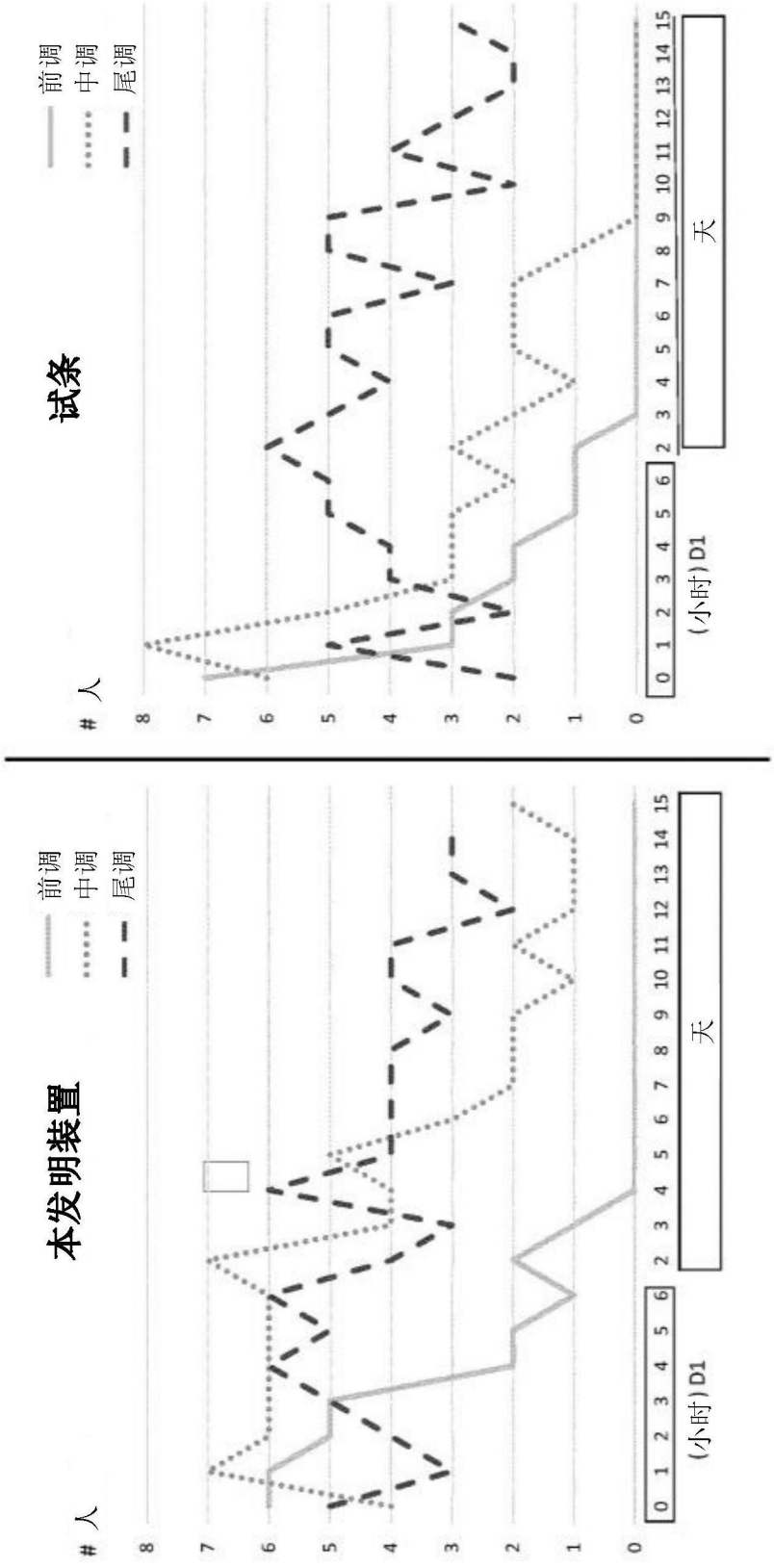


图6