



(21) 申請案號：110123591 (22) 申請日：中華民國 110 (2021) 年 06 月 28 日
 (51) Int. Cl. : *A24B15/16 (2020.01)* *A24B15/167 (2020.01)*
A24B15/28 (2006.01) *A24B15/14 (2006.01)*
 (30) 優先權：2020/07/01 歐洲專利局 20183472.8
 (71) 申請人：瑞士商傑太日煙國際股份有限公司 (瑞士) JT INTERNATIONAL S.A. (CH)
 瑞士
 (72) 發明人：康達列夫 亞歷山大 KONTAREV, ALEXANDR (DE)
 (74) 代理人：蔡侑芸
 申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：3 共 19 頁

(54) 名稱

包括粒狀風味顆粒之氣溶膠產生基質

(57) 摘要

本發明關於一種用於吸煙的氣溶膠產生基質 (24)，該氣溶膠產生基質包括多個粒狀風味顆粒 (22)，該多個粒狀風味顆粒結合到以半固體基體形式提供的氣溶膠產生基質 (24) 中。該等粒狀風味顆粒 (22) 可以均勻地分佈在半固體基體中，或該等粒狀風味顆粒 (22) 可以以朝向氣溶膠產生製品 (100) 的縱向中心軸線 (X) 漸增的梯度密度設置。

Present invention relates to an aerosol-generating substrate (24) for smoking, comprising a plurality of granulated flavour particles (22) incorporated into the aerosol-generating substrate (24) which is provided in form of a semi-solid matrix. The granulated flavour particles (22) can be distributed evenly in the semi-solid matrix or the granulated flavour particles (22) can be provided in an increasing gradient density towards the longitudinal central axis (X) of the aerosol-generating article (100).

指定代表圖：

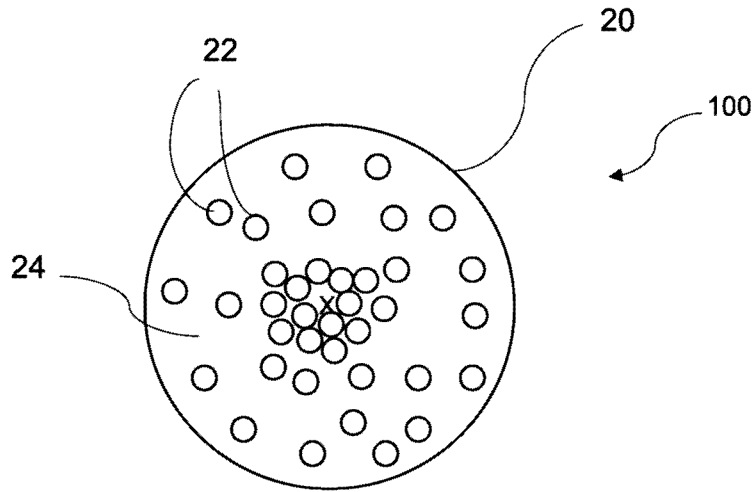
符號簡單說明：

100:氣溶膠產生製品

20:含煙草部分

22:粒狀風味顆粒

24:氣溶膠產生基質



【圖2】

【發明摘要】

【中文發明名稱】 包括粒狀風味顆粒之氣溶膠產生基質

【英文發明名稱】 Aerosol-Generating Substrate Comprising Granulated Flavoured

Particles

【中文】

本發明關於一種用於吸煙的氣溶膠產生基質（24），該氣溶膠產生基質包括多個粒狀風味顆粒（22），該多個粒狀風味顆粒結合到以半固體基體形式提供的氣溶膠產生基質（24）中。該等粒狀風味顆粒（22）可以均勻地分佈在半固體基體中，或該等粒狀風味顆粒（22）可以以朝向氣溶膠產生製品（100）的縱向中心軸線（X）漸增的梯度密度設置。

【英文】

Present invention relates to an aerosol-generating substrate (24) for smoking, comprising a plurality of granulated flavour particles (22) incorporated into the aerosol-generating substrate (24) which is provided in form of a semi-solid matrix. The granulated flavour particles (22) can be distributed evenly in the semi-solid matrix or the granulated flavour particles (22) can be provided in an increasing gradient density towards the longitudinal central axis (X) of the aerosol-generating article (100).

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

100：氣溶膠產生製品

20：含煙草部分

22：粒狀風味顆粒

24：氣溶膠產生基質

【發明說明書】

【中文發明名稱】 包括粒狀風味顆粒之氣溶膠產生基質

【英文發明名稱】 Aerosol-Generating Substrate Comprising Granulated Flavoured Particles

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種氣溶膠產生基質及其製造方法。本發明還關於一種包括氣溶膠產生基質的氣溶膠產生製品，其中，氣溶膠產生基質以半固體基體之形式提供。

【先前技術】

【0002】 在過去的十年裡，不同種類的氣溶膠產生製品以及用於和其一起使用作為吸煙替代品之裝置已經大量湧現，並且已經在市場上售賣。該等製品和裝置包括常規電子煙，該等常規電子煙藉由經電加熱之液體與電池供電的加熱元件接觸產生可吸入的、通常有風味之氣溶膠或蒸氣。

【0003】 另一普通替代方案在於，加熱不燃燒式氣溶膠產生製品包括氣溶膠形成基質，該氣溶膠形成基質在相對較低之溫度（例如低於350°C）下被電阻加熱或感應加熱以避免其燃燒。然後，可以從氣溶膠產生製品釋放可吸入氣溶膠之裝料。釋放的氣溶膠來源於結合到煙草材料中之氣溶膠形成劑。

【0004】 典型地用於這種加熱不燃燒式氣溶膠產生製品的之煙草材料係由例如再造煙草（Recon或RTB）製成的。Recon可以被限定為片材形狀的煙草材料，該煙草材料藉由收集完成處理過程後的煙葉之殘留物、粉塵、莖或其他相關部分來獲取。

【0005】 專利申請EP 3528652關於一種新形式的氣溶膠產生基質，其中，該基質以摩絲形式提供。氣溶膠產生製品的這種形式被描述為係有利的，因為其提供更均勻的加熱、高品質的氣溶膠、以及含煙草成分劑和/或可吸入劑的極其有效之提取。然而，需要注意的是，由於其非固體形式，風味會快速消失，使得使用者的整體吸煙體驗差。

【0006】 專利申請US 20190261685關於一種用於在氣溶膠源構件中使用之氣溶膠產生基質。該基質可以包括纖維填充材料、氣溶膠形成材料和多個導熱成分。該基質可以形成為片材，並且導熱成分可以是該片材的一部分。還可以給氣溶膠產生基質提供香料。

【0007】 專利申請WO 03009711關於另一種方法，該方法的目的是在於增加或改變風味強烈度和強度。其中提出了將包含香料的囊體放置在過濾器部分中。當按壓囊體時，囊體破裂並將芳香材料釋放到過濾器中以改變煙草之味道。

【0008】 因此，期望的是提供克服上述問題之解決方案，以及提供能夠實現更愉悅的吸煙和/或吸用體驗之替代方案。

【0009】 在另一方面，本發明之目的係提供一種用於改進上述消耗品的感官特性之解決方案。

【發明內容】

【0010】 本發明之發明人已經找到上述問題的解決方案，並且提出，在本發明之第一方面提供一種氣溶膠產生基質，該氣溶膠產生基質包括多個粒狀風味顆粒，該多個粒狀風味顆粒結合到以半固體基體形式提供的氣溶膠產生基質中。

【0011】 本發明之第二方面關於提供一種包括含煙草部分和過濾器部分

的氣溶膠產生製品，其中，該含煙草部分包括如前限定的氣溶膠產生基質。

【0012】本發明之第三方面提供了一種製備氣溶膠產生基質之方法，該方法包括以下步驟：(a) 提供包括選自由丙二醇、1,3-丙二醇、甘油和水組成的列表中的一種或多種組分的混合物；(b) 將該混合物進行混合；(c) 將包含煙草的材料提供到該混合物中；(d) 將該混合物進行混合；(e) 將多個粒狀風味顆粒提供到該氣溶膠產生基質中；(f) 將該混合物進行混合。

【0013】發明人已經發現，由於粒狀風味顆粒，根據本發明之氣溶膠產生基質可以在加熱不燃燒式消耗品製品的典型使用（即，平均12到20次抽吸的吸煙體驗）中提供一致的風味遞送。雖然氣溶膠產生基質被提供為半固體基體，但由於粒狀風味顆粒包括「殼體狀」堅硬表面，所以可以保證持久的風味釋放期，因此，與典型地在最初幾次抽吸後風味耗盡的先前技術製品相比，所喜愛的風味在整個吸煙體驗過程中是一致的。

【0014】根據一些實施方式，該等粒狀風味顆粒占該氣溶膠產生基質的總重量之高達約10.0 wt.%。粒狀風味顆粒可以均勻地或隨機地分佈在基質內。在這種情況下，通常5.0 wt.%左右的粒狀風味顆粒（來自氣溶膠產生基質的總重量）足以提供全程一致之風味釋放。

【0015】為此，在粒狀風味顆粒以梯度方式分佈的實施方式中，粒狀風味顆粒的最高濃度（或密度）被佈置成與含煙草部分的周邊區域相比更接近縱向中心軸線。粒狀風味顆粒的這種佈置允許風味隨著時間的推移一致且持久的釋放到吸用時段結束。例如，可以向氣溶膠產生基質提供梯度密度漸增的粒狀風味顆粒，其中，氣溶膠產生製品的周邊區域的密度朝向氣溶膠產生製品的縱向中心軸線從0.01 g/cm³例如逐步增加到約小於2.0 g/cm³。粒狀風味顆粒的這種佈置對於具有類似烘烤件的加熱腔室的氣溶膠產生裝置特別有利，其中，氣溶膠產生製品的含煙草部分從外部在外表面處加熱而非從內部加熱。

【0016】 還應注意的是，相比於之前提及的粒狀風味顆粒的漸增的梯度密度分佈，粒狀風味顆粒的均勻分佈導致結果不那麼明顯，因為粒狀顆粒的均勻分佈無法始終保證一致的風味遞送，即從第一次抽吸到最後一次抽吸。

【0017】 在實施方式中，氣溶膠產生基質可以在至少兩個步驟中提供，其中，在第一步驟，可以將含有較高密度（或濃度）的粒狀風味顆粒之氣溶膠產生基質設置為第一層氣溶膠產生基質，隨後是含有較低濃度的粒狀風味顆粒的第二層氣溶膠產生基質。這允許粒狀顆粒的濃度朝向氣溶膠產生製品的縱向軸線（中心軸線）的漸增的梯度，從而允許風味隨著時間的推移一致且持久的釋放到吸用時段結束。

【0018】 根據一些較佳的實施方式，該等粒狀風味顆粒以小於 2.0 g/cm^3 、較佳的是小於 1.0 g/cm^3 、較佳的是小於 0.5 g/cm^3 、或更較佳的是在 0.01 g/cm^3 與 0.1 g/cm^3 之間的密度設置在該氣溶膠產生基質中。

【0019】 在一些實施方式中，該等粒狀風味顆粒所設置的重量範圍在該氣溶膠產生基質的總重量之 $2.0 \text{ wt.}\%$ 與 $10.0 \text{ wt.}\%$ 之間、較佳的是在該氣溶膠產生基質的總重量的 $2.5 \text{ wt.}\%$ 與 8.0% 之間、較佳的是在該氣溶膠產生基質的總重量的 $3.5 \text{ wt.}\%$ 與 7.0% 之間、最較佳的是在該氣溶膠產生基質的總重量的 $4.5 \text{ wt.}\%$ 與 6.0% 之間。

【0020】 在一些實施方式中，該等粒狀風味顆粒之平均直徑在約 0.1 mm 與約 3 mm 之間、較佳的是在約 0.5 mm 與約 2 mm 之間、或更較佳的是 1.5 mm 左右。

【0021】 在一些實施方式中，粒狀風味顆粒包括多糖凝膠。例如，粒狀顆粒包括包覆有多糖的風味，而沒有給材料添加任何膠凝劑、比如金屬氯化物。

【0022】 在一些示例中，已經注意到，當製備含風味的材料時，使風味和多糖在加熱的水溶液中充分捏合和乳化並且使被膠凝化多糖包覆的風味存在於水溶液中的乳化狀態得以維持係有效的。

【0023】在又一些實施方式中，粒狀風味顆粒包括不含膠凝劑的多糖凝膠。因此，在吸煙過程中，主流煙氣中不會產生不利的氯化物分解產物。

【0024】根據一些實施方式，氣溶膠產生基質進一步包括一種或多種組分，其選自由以下各項組成的組：丙二醇、1,3-丙二醇、甘油、水、樹膠、香料、添加物、尼古丁和黏合劑。

【0025】根據一些實施方式，該氣溶膠產生基質包括該等粒狀風味顆粒，該等粒狀風味顆粒以朝向該氣溶膠產生製品的縱向中心軸線漸增的梯度密度提供。這使得氣溶膠產生製品具有更好的風味保留特性。在整個完整的吸用過程中（例如大約抽吸15次）觀察到更加一致且持久的風味遞送。

【0026】根據又一些實施方式，該氣溶膠產生基質的半固體基體呈泡沫、摩絲、凝膠或黏性液體的形式。

【0027】根據又一些實施方式，本發明進一步包括在步驟 (e) 之前向該混合物提供樹膠的步驟，即將多個粒狀風味顆粒提供到氣溶膠產生基質中。該樹膠提供良好的黏合特性。

【0028】根據又一些實施方式，該混合物不斷地混合一定量的時間，並在每個步驟在高於室溫的溫度下稍微加熱。

【0029】根據又一些實施方式，將該混合物不斷地混合至少6分鐘和/或在大約45°C下加熱和/或被充氣。

【0030】根據一些較佳的實施方式，該方法進一步包括提供被第二層氣溶膠產生基質環繞的第一層氣溶膠產生基質的步驟，其中，該第一層比該第二層的粒狀風味顆粒體積更大和/或密度更高。這種方法允許將梯度密度漸增的粒狀風味顆粒設置到氣溶膠產生製品中。

【圖式簡單說明】

【0031】 [圖1]示出了本發明之氣溶膠產生製品之側視圖。

【0032】 [圖2]示出了從圖1的點W看之截面視圖。

【0033】 [圖3]展示了氣溶膠產生基質帶有或不帶有粒狀風味顆粒的風味遞送之對比。

【實施方式】

【0034】 圖1示出了根據本發明之第一實施方式的氣溶膠產生製品100之側視圖。氣溶膠產生製品100包括過濾器部分10和含煙草部分20。長形圓柱形製品100包括縱向中心軸線X。在含煙草部分20中設置有氣溶膠產生基質24，該氣溶膠產生基質以包括粒狀風味顆粒之半固體基體提供。

【0035】 圖2示出了在如圖1示出的點W處之截面視圖，其中，該截面係在含煙草部分20中截取的。氣溶膠產生製品100包括中心軸線X。以半固體基體形式提供的氣溶膠產生基質24包括多個粒狀風味顆粒22。粒狀風味顆粒22可以隨機地分佈在含煙草部分20內以具有均勻分佈之輪廓，或者可以以朝向中心軸線以漸增的梯度密度分佈，如圖2所示。

【0036】 本發明之發明人發現，儘管以半固體基體（比如煙草摩絲）的形式提供的氣溶膠產生基質24優於標準再造煙草（例如，更均勻的加熱、高品質的氣溶膠、以及含煙草成分劑和/或可吸入劑的極其有效的提取），但其非固體形式在最初幾次抽吸消費中導致煙草配方中使用的頂級風味快速消失，因此對整體吸煙體驗產生負面影響。

【0037】 本發明提供了一種藉由在基質中引入粒狀形式的風味顆粒來補償由於半固體基體氣溶膠產生基質所經歷的風味快速消失之解決方案。為避免

疑義並全面闡述本揭露內容，術語「粒狀顆粒」不應解釋為僅限於規則的、修圓的粒狀風味材料，而是應在本發明之上下文中理解為大致上3維形狀（比如不規則微粒或薄片）的顆粒。因此，粒狀風味顆粒可以是風味被封裝的風味片材之小碎片。顆粒可以藉由將風味材料之片材切割或切碎成細小碎片或細小顆粒來提供，其中，顆粒的尺寸可以相應地調整。接著，可以將粒狀風味顆粒22添加到半固體基體（例如摩絲）之基質配方中以避免風味快速釋放，以便可以確保在吸用過程中風味一致逐漸釋放。為此，所揭露的是，可以在混合過程結束時添加粒狀風味顆粒22，以使風味損失最小化。

【0038】 粒狀風味顆粒22可以藉由技術人員公知的任何常規方法獲得。作為示例，在材料中加入或不加入任何膠凝劑（比如金屬氯化物）的情況下，風味都可以包覆有多糖。替代性地，多糖和一種或多種調味材料的組合可以用於提供粒狀風味顆粒22。用作基質的多糖被發現係承載調味成分之極佳介質。粒狀風味顆粒22可以被設置成具有在約0.1 mm與約3 mm之間、較佳的是在約0.5 mm與約2 mm之間、或更較佳的是1 mm左右之平均直徑。

【0039】 然而，應注意的是，在製備粒狀風味顆粒的過程中，應該避免極高溫度（例如高於85°C），以便保留風味。風味在這樣的高溫下容易消失或變淡。為此，粒狀風味顆粒僅在最後一個（或倒數第二個）步驟被引入到混合物中，以便最大程度保留其風味。

【0040】 本發明中提出的粒狀風味顆粒22可以提供煙草行業允許的任何種類的風味。例如典型的風味有水果味、漿果味、薄荷醇味、木質味、巧克力味、煙草味等。

【0041】 在一些示例中，發現本發明所使用的多糖可以藉由加熱來膠凝化。因此，不需要膠凝劑。相應地，根據本發明之粒狀風味顆粒22不含膠凝劑、

比如金屬氯化物。因此，例如，在吸煙過程中，主流煙氣中不會產生不利的氯化物分解產物。

【0042】 為了增加粒狀風味顆粒之風味含量，有必要使風味與多糖有效混合或包覆有多糖。本發明人已經發現，當製備粒狀風味顆粒時，使風味和多糖在加熱的水溶液中充分捏合和乳化並且使被膠凝化多糖包覆的風味存在於水溶液中的乳化狀態得以維持是有效的。也就是說，在可以被充分捏合和乳化並且可以保持乳化狀態的粒狀風味顆粒中，最終可以獲得高含量風味。

【0043】 另一方面，已經發現，在製備材料的過程中，即便執行了充分捏合和乳化，不能在水溶液中保持乳化狀態的系統也無法獲得高含量風味。本發明之粒狀風味顆粒22可以包含例如18 wt.%或更多、較佳的是60 wt.%或更多、更較佳的是70 wt.%或更多的風味。換言之，該等數字表示粒狀（或被封裝的）風味按重量計包含這個量的風味。

【0044】 作為示例，可以保持如上所述之乳化狀態的多糖較佳的是係卡拉膠、瓊脂、結冷膠、羅望子膠、車前子膠、或魔芋葡甘露聚糖等單組分系統，或選自下組中的兩個或更多個組分結合的組成系統，該組由以下各項組成：卡拉膠、刺槐豆膠、瓜爾膠、瓊脂、結冷膠、羅望子膠、黃原膠、塔拉膠、魔芋葡甘露聚糖、澱粉、桂皮膠和車前子膠。在乳化時，較佳的是同時使用通常所使用的乳化劑，比如卵磷脂。

【0045】 相比於均勻分佈在氣溶膠產生基質22內，粒狀風味顆粒22較佳的是以朝向縱向軸線X漸增的梯度密度提供。粒狀風味顆粒22在中心位置密度更高，這允許一致且持久的風味遞送，如下述將討論的，參見例如圖3中的樣品1，其中，粒狀風味顆粒22以朝向縱向中心軸線X漸增的梯度密度分佈。

示例

【0046】現在將參考本發明之示例詳細描述本發明。然而，該等示例僅用作說明目的，並不限制本發明之範圍。

示例1

【0047】分別將從紅藻海藻提取的κ-卡拉膠（CARRAGEENAN CS-530，和光純藥工業公司（San-Ei Gen F.F.I., Inc.））選為單一多糖，並且將l-薄荷醇（特級，和光純藥工業有限公司（Wako Pure Chemical Industries, Ltd.））選為風味。用於示例2的氣溶膠產生基質的粒狀風味顆粒藉由以下過程製備。

【0048】每5 g的κ-卡拉膠添加約100 mL的水，然後在80°C的恆溫池中加熱，以使κ-卡拉膠在水中充分溶解。將總共25 g的薄荷醇（TEG-10374410）和2 mL的5%的卵磷脂（Sunlecithin A-1，太陽化學有限公司（Taiyo Kagaku Co., Ltd.））水溶液添加到其中，藉由均質器（高性能混合器DMM，ATEC日本有限公司（ATEC Japan Co., Ltd.））進行充分乳化。將此乳化漿料轉變成粒狀形式，在40°C的強制空氣循環乾燥器中乾燥一週。粒狀風味顆粒被設置成具有約1.5 mm的平均直徑。樣品1和2包括這種粒狀風味顆粒。

示例2

【0049】表2示出了帶有或不帶有粒狀風味顆粒的煙草摩絲的示例比例。為產生如圖3中所示的示例性氣溶膠產生基質24（樣品1、2和3），表2的相應欄中給出的成分混合並如下結合。此處應注意，樣品1和樣品2的風味被提供為粒狀風味顆粒（如示例1中所解釋的），而樣品3的薄荷醇風味沒有提供為粒狀形式，但薄荷醇風味直接從液體混合物中提供，並且隨後與煙草摩絲混合，形成樣品3。

| 煙草摩絲（TM）化合物 | 樣品1、2和3 比例 | 樣品1、2和3 量（g） |
|-------------|---------------|-----------------|
| 丙二醇（PG） | 24.0 wt.-% | 120.0 |

第9頁，共12頁(發明說明書)

| | | |
|---------------------|-------------|-------|
| 甘油 (G) | 36.0 wt.-% | 180.0 |
| (粒狀)薄荷醇風味 | 5.0 wt.-% | 25.0 |
| 純化水 | 3.5 wt.-% | 17.5 |
| 煙草粉 | 21.0 wt.-% | 105 |
| 樹膠 (Roepert 700f) | 4.5 wt.-% | 22.5 |
| 黏合劑 (Ceroga 4550 C) | 11.0 wt.-% | 55.0 |
| 總計 | 100.0 wt.-% | 525.0 |

【0050】 [表2]：帶有（樣品1、2）或不帶有（樣品3）粒狀風味顆粒的氣溶膠產生基質。

【0051】 使用Krupps Prep&Cook HP5031摩絲攪打混洗器，較佳的是以速度「6」對丙二醇、甘油和純化水進行攪打並在45°C下充氣5-10 min。當攪打摩絲時，可以調節速度以使體積明顯增加，並且小氣泡出現並部分留在泡沫中。如果攪打太快，則混合將會開始，並且泡沫結構將會塌陷，從而回到流體中。作為一種選擇，攪打緩慢開始並且隨著泡沫開始形成更輕、更像摩絲的質地，攪打速度緩慢增加；如果注意到摩絲似乎正在減少其像摩絲的質地並且變得似乎不那麼充氣，則速度回退約10%。為了保存用於產生穩定部分之泡沫結構，建議用冰或冷水進行突然冷卻。使用上述Krupps裝置，可以在60與200 rpm之間的速度下獲得最佳結果。根據以上描述，適應係在技術人員的知識範圍內。

【0052】 在下一步驟（前一步驟的1分鐘內），添加樹膠，使用Krupps Prep&Cook HP5031摩絲攪打混洗器以相同的速度對混合物進行攪打並在45°C下充氣5-10分鐘、較佳的是充氣6 min。然後添加煙草粉，使用相同之方法進行攪打並在45°C下充氣5-10 min、較佳的是充氣6 min。

【0053】 下一步，隨後（在1 min內）將黏合劑添加到粒狀風味顆粒，再次使用相同之方法對混合物進行攪打並在45°C下充氣5-10 min、較佳的是充氣6 min。

【0054】 最後，混合物在準備包裝和使用之前被放置到烘烤爐中在50°C下烘烤大約18小時。

【0055】 圖3展示了在以上解釋的三種不同類型的氣溶膠產生製品的感官測試過程中煙霧中薄荷醇風味的感知強度（按百分比）。

【0056】 樣品1和樣品2兩者包括粒狀風味顆粒22，但樣品3不包括這種粒狀風味顆粒。如圖2所示，樣品1的粒狀風味顆粒22以朝向縱向中心軸線X漸增的梯度密度分佈，而在樣品2中，隨機分佈的粒狀風味顆粒22被提供用於氣溶膠產生基質24。結果表明，在整個吸用過程中（抽吸0次到抽吸14次），樣品1和樣品2具有比樣品3更高的風味保留特性。

【0057】 令人驚訝的是，當粒狀風味顆粒以朝向中心軸線X漸增之梯度密度分佈時，整個吸用過程中觀察到一致且更高的風味遞送。換言之，樣品1使得在整個完整的吸用過程中風味遞送係最一致的。

【符號說明】

【0058】

100：氣溶膠產生製品

10：過濾器部分

20：含煙草部分

22：粒狀風味顆粒

24：氣溶膠產生基質

X：縱向中心軸線

w：點

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種用於吸煙的氣溶膠產生基質（24），該氣溶膠產生基質包括多個粒狀風味顆粒（22），該多個粒狀風味顆粒結合到以半固體基體形式提供的氣溶膠產生基質（24）中。

【請求項2】 如請求項1所述之氣溶膠產生基質（24），其中，該等粒狀風味顆粒（22）占該氣溶膠產生基質（24）的總重量的高達約10.0%。

【請求項3】 如請求項1或請求項2所述之基質（24），其中，該等粒狀風味顆粒（22）以小於 2.0 g/cm^3 、較佳的是小於 1.0 g/cm^3 、較佳的是小於 0.5 g/cm^3 、或更較佳的是在 0.01 g/cm^3 與 0.1 g/cm^3 之間的密度設置在該氣溶膠產生基質（24）中。

【請求項4】 如前述請求項中任一項所述之氣溶膠產生基質（24），其中，該等粒狀風味顆粒（22）所設置的重量範圍在該氣溶膠產生基質（24）的總重量的2.0 wt.%與10.0 wt.%之間、較佳的是在該氣溶膠產生基質（24）的總重量的2.5 wt.%與8.0%之間、較佳的是在該氣溶膠產生基質（24）的總重量的3.5 wt.%與7.0%之間、最較佳的是在該氣溶膠產生基質（24）的總重量的4.5 wt.%與6.0%之間。

【請求項5】 如前述請求項中任一項所述之氣溶膠產生基質（24），其中，該等粒狀風味顆粒（22）包括多糖凝膠。

【請求項6】 如前述請求項中任一項所述之氣溶膠產生基質（24），其中，該等粒狀風味顆粒（22）包括不含膠凝劑的多糖凝膠。

【請求項7】 如前述請求項中任一項所述之氣溶膠產生基質（24），其中，該等粒狀風味顆粒的平均直徑在約0.1 mm與約3 mm之間、較佳的是在約0.5 mm與約2 mm之間、或更較佳的是1.5 mm左右。

【請求項8】如前述請求項中任一項所述之氣溶膠產生基質（24），其中，該氣溶膠產生基質（24）的半固體基體呈泡沫、摩絲、凝膠或黏性液體的形式。

【請求項9】一種包括含煙草部分（20）和過濾器部分（10）的氣溶膠產生製品（100），其中，該含煙草部分（20）包括如前述請求項中任一項所述之氣溶膠產生基質（24）。

【請求項10】如請求項9所述之氣溶膠產生製品（100），其中，該氣溶膠產生基質（24）包括該等粒狀風味顆粒（22），該等粒狀風味顆粒以朝向該氣溶膠產生製品（100）的縱向中心軸線（X）漸增的梯度密度設置。

【請求項11】一種製備用於吸煙的氣溶膠產生基質（24）之方法，該方法包括以下步驟：

- a. 提供包括選自由丙二醇、1,3-丙二醇、甘油和水組成的列表中的一種或多種組分的混合物；
- b. 將該混合物進行混合；
- c. 將包含煙草的材料提供到該混合物中；
- d. 將該混合物進行混合；
- e. 將多個粒狀風味顆粒（22）提供到如前述請求項1至8中任一項所述之氣溶膠產生基質（24）中；
- f. 將該混合物進行混合。

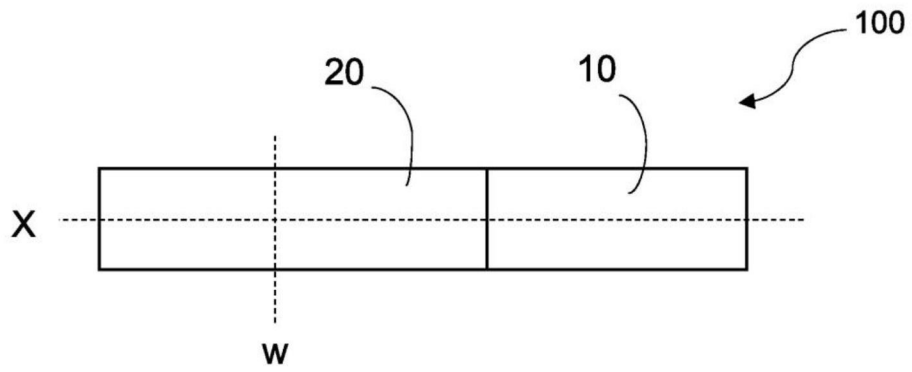
【請求項12】如請求項11所述之方法，進一步包括進行步驟（e）之前向該混合物提供樹膠的步驟。

【請求項13】如請求項11或請求項12所述之方法，其中，將該混合物不斷地混合一定量的時間，並在每個步驟在高於室溫的溫度下稍微加熱。

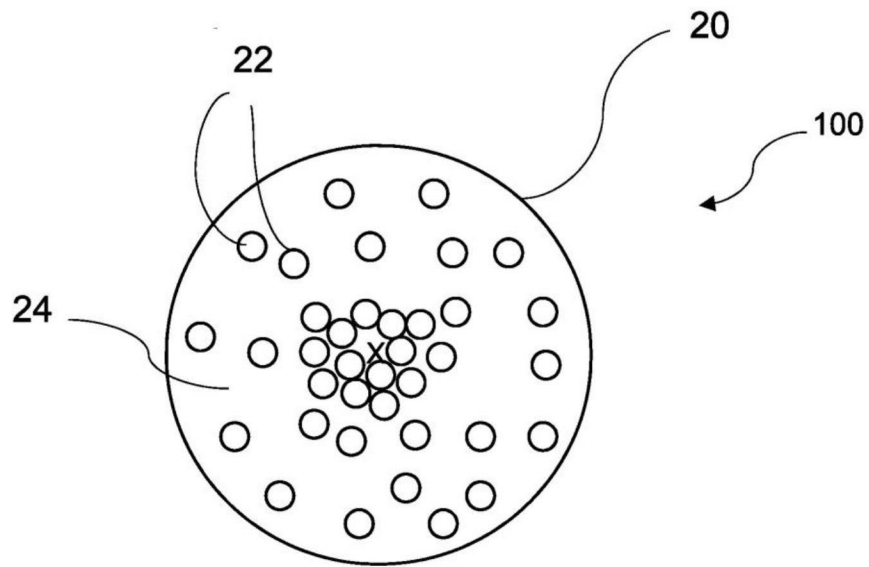
【請求項14】如請求項11至13中任一項所述之方法，其中，將該混合物不斷地混合至少6分鐘和/或在大約45°C下加熱和/或被充氣。

【請求項15】 如請求項11至14中任一項所述之方法，進一步包括提供被第二層氣溶膠產生基質（24）環繞的第一層氣溶膠產生基質（24）的步驟，其中，該第一層比該第二層的粒狀風味顆粒（22）體積更大和/或密度更高。

【發明圖式】

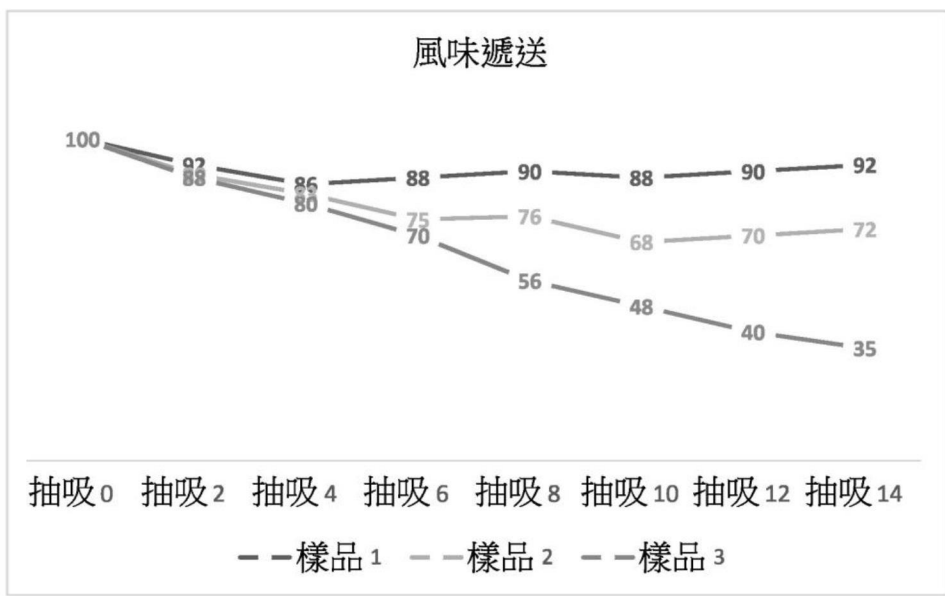


【圖1】



【圖2】

煙霧中薄荷醇的量 (%)



【圖3】