

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年10月24日(24.10.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/218963 A1

(51) 国際特許分類: RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
A24B 15/16 (2020.01) A24F 40/20 (2020.01)
A24D 1/20 (2020.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/015912

(22) 国際出願日: 2023年4月21日(21.04.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 日本たばこ産業株式会社 (JAPAN TOBACCO INC.) [JP/JP]; 〒1056927 東京都港区虎ノ門四丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 新川 雄史 (SHINKAWA, Takeshi); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 山本 修, 外 (YAMAMOTO, Osamu et al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル206区 ユアサハラ法律特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: AEROSOL-GENERATING SHEET, FLAVOR-GENERATING COMPOSITION, AND HEAT-NOT-BURN TYPE SMOKING ARTICLE

(54) 発明の名称: エアロゾル発生シート、香味生成組成物、および非燃焼加熱型喫煙物品

(57) Abstract: This aerosol-generating sheet comprises (A) 15-50% by weight of a tobacco extract, (B) 6-20% by weight of a binder, and (C) 15-60% by weight of an aerosol source, and has a basis weight of 0.10-0.25 mg/mm².

(57) 要約: (A) 15~50重量%のたばこ抽出物と、(B) 6~20重量%のバインダーと、(C) 15~60重量%のエアロゾル源と、を含み、坪量が0.10~0.25 mg/mm²であるエアロゾル発生シート。



WO 2024/218963 A1

明 細 書

発明の名称：

エアロゾル発生シート、香味生成組成物、および非燃焼加熱型喫煙物品

技術分野

[0001] 本発明はエアロゾル発生シート、香味生成組成物、および非燃焼加熱型喫煙物品に関する。

背景技術

[0002] 加熱して香味成分を発生させる加熱型喫煙物品が提案されている。例えば特許文献1には、乾燥重量ベースで少なくとも40%のタバコ含有量を含み、乾燥重量ベースで1ないし5重量%の非タバコ繊維、乾燥重量ベースで5%を越えるエアロゾルフォーム含有量、および外来結合剤を有し、100g/m²ないし300g/m²の坪量を有する、加熱型喫煙物品用のキャストシートが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第6883614号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 喫煙物品の香味源には、香味成分を効率よくデリバリーすることが求められる。かかる事情に鑑み、本発明は、成分の揮発性が高いエアロゾル発生シートを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0005] 発明者らは、特定の組成および坪量を備えるエアロゾル発生シートによって、前記課題が解決できることを見出した。すなわち以下の発明によって前記課題は解決される。

態様1

(A) 15～50重量%のたばこ抽出物と、
(B) 6～20重量%のバインダーと、
(C) 15～60重量%のエアロゾル源と、を含み、
坪量が0.10～0.25 mg/mm²である
エアロゾル発生シート。

態様2

密度が0.2～0.6 mg/mm³である、態様1に記載のシート。

態様3

内部に複数の分散された気泡を有する、または両方の主面を貫通する貫通孔を有する、態様1または2に記載のシート。

態様4

前記バインダーが、セルロース誘導体、キサンタンガム、グァーガム、カラギーナン、ローカストビーンガム、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、でんぷん、水溶性大豆多糖類、およびこれらの組合せからなる群より選択される、態様1～3のいずれかに記載のシート。

態様5

前記セルロース誘導体が、ヒドロキシアルキルアルキルセルロース、カルボキシアルキルセルロース、またはアルキルセルロースを含む、態様1～4のいずれかに記載のシート。

態様6

前記セルロース誘導体が、ヒドロキシプロピルメチルセルロース (HPMC) およびカルボキシメチルセルロース (CMC) を含み、HPMCとCMCとの重量比は、0.5 : 1～2 : 1である、態様5に記載のシート。

態様7

(D) 繊維をさらに含み、

前記 (B) バインダーと前記 (D) 繊維成分との重量比が、以下を満たす、

$$0.30 \leq (B) / (D) \leq 1.2$$

態様 1 ～ 6 のいずれかに記載のエアロゾル発生シート。

態様 8

前記 (C) エアロゾル源と前記 (B) バインダーの重量比が、以下を満たす、

$$2. 0 \leq (C) / (B) \leq 4. 0$$

態様 1 ～ 7 のいずれかに記載のエアロゾル発生シート。

態様 9

以下の方法：

1) 前記シートを 100℃で加熱して水を除去し、重量減少率と時間との関係から重量減少－時間曲線を取得する。

2) 前記曲線の初期傾きから、水分放出速度を求める。

で求めた水分放出速度が、0.15 (重量%/秒) 以上である、

態様 1 ～ 8 のいずれかに記載のエアロゾル発生シート。

態様 10

態様 1 ～ 9 のいずれかに記載のエアロゾル発生シートと、

葉たばこと、

を含む香味生成組成物。

態様 11

態様 1 ～ 9 のいずれかに記載のエアロゾル発生シート、または態様 10 に記載の香味生成組成物を含むたばこセグメントを備える非燃焼加熱型喫煙物品。

態様 12

態様 11 に記載の非燃焼加熱型喫煙物品と加熱デバイスとを備える非燃焼加熱型喫煙システム。

態様 13

前記 (A) と、(B) と、(C) とを、泡立て攪拌して気泡が内包された混合物を調製する工程、および

当該混合物をシート化する工程、

を備える、態様 1～9 のいずれかに記載のエアロゾル発生シートの製造方法。

態様 14

混合物の固液比は、1 : 1～1 : 8 であり、
混合物における重量比 (C) / (B) が、以下を満たす、
2. $0 \leq (C) / (B) \leq 4.0$
態様 13 に記載の製造方法。

発明の効果

[0006] 本発明によって、成分の揮発性が高いエアロゾル発生シートを提供できる。

図面の簡単な説明

- [0007] [図1]エアロゾル発生シートの200℃での重量減少挙動を示す図
[図2]エアロゾル発生シートの100℃での重量減少挙動を示す図
[図3]非燃焼加熱型喫煙物品の一態様を示す図
[図4]非燃焼加熱型喫煙システムの一態様を示す図

発明を実施するための形態

[0008] 本開示において「X～Y」はその端値であるXおよびYを含む。特に断りのない限り重量および重量%は乾物重量および乾物重量%である。乾物重量とは、水の重量を除いた重量である。

[0009] 1. エアロゾル発生シート

エアロゾル発生シート（以下「シート」ともいう）とは、加熱によってエアロゾルを発生するシートである。一実施形態においてエアロゾル発生シートは、(A) 15～50重量%のたばこ抽出物と、(B) 6～20重量%のバインダーと、(C) 15～60重量%のエアロゾル源とを含み、0.10～0.25 mg/mm²の坪量を有する。

[0010] (1) たばこ抽出物 (A)

たばこ抽出物（以下「成分 (A)」ともいう）は、たばこ原料を抽出に供して得た抽出液に含まれる有効成分（抽出に用いた媒体以外の成分）であ

る。抽出は公知のとおり実施できるが、例えば、以下の方法が挙げられる。1) たばこ原料を、媒体を用いた抽出に供して、たばこ抽出物を得る方法、2) たばこ原料に媒体を加えて加熱し、発生した蒸気を捕集し、たばこ抽出物を得る方法、3) 加熱によって蒸気とした媒体をたばこ原料に通過させ、当該通過後の蒸気を捕集してたばこ抽出物を得る方法。媒体とは、水、アルコール等の親水性有機溶媒、またはこれらの組合せが挙げられるが、媒体は水であるか、水を含むことが好ましい。

[0011] 1) の方法では作業性等の観点から媒体として水を用いることが好ましい。また、2) または3) の方法では作業効率の観点から媒体としてグリセリン、プロピレングリコール、トリアセチン、1, 3-ブタンジオール、またはエタノール等のアルコールを用いることが好ましい。抽出には必要に応じて酸またはアルカリを用いることもできる。抽出によって得た、たばこ抽出物と媒体とを含む液体をたばこ抽出液という。

[0012] たばこ原料としては、例えば、ニコチアナ・タバカム (*Nicotiana tabacum*) やニコチアナ・ルスチカ (*Nicotiana rustica*) 等のタバコ属の原料を用いることができる。ニコチアナ・タバカムとしては、例えば、バーレー種または黄色種等の品種を用いることができる。また、これ以外に、オリエント種やたばこ属の在来種バーレー種を用いてもよい。

[0013] たばこ原料は、刻みまたは粉粒体のたばこ原料（以下、「原料片」ともいう）であってもよい。このような場合において、原料片の粒径は、0.5～1.18mmであることが好ましい。このような原料片は、例えば、JIS Z 8801に準拠したステンレス篩を用いて、JIS Z 8815に準拠する篩分けによって得られる。例えば、1) 1.18mmの目開きを有するステンレス篩を用いて、乾燥式かつ機械式振とう法によって20分間に亘って原料片を篩分けによって、1.18mmの目開きを有するステンレス篩を通過する原料片を得る。2) 続いて、0.50mmの目開きを有するステンレス篩を用いて、乾燥式かつ機械式振とう法によって20分間に亘って

原料片を篩分けによって、0.50mmの目開きを有するステンレス篩を通過する原料片を取り除く。このようにすることで、上限を規定するステンレス篩（目開き=1.18mm）を通過し、下限を規定するステンレス篩（目開き=0.50mm）を通過しない原料片を調製できる。

[0014] 一態様において、たばこ原料はアルカリ処理される。当該処理を経て香味成分を発生させ、これを捕集してたばこ抽出液と、たばこ抽出残渣が調製される。この際、アルカリ処理したたばこ原料から香味成分を気体として取出し、当該気体を、水に導入して香味成分を液体に移行させたたばこ抽出液を得ることもできる。

[0015] アルカリ物質としては、例えば、炭酸カリウム水溶液等のアルカリ性液体が好ましい。この際、アルカリ物質は、たばこ原料のpHが特定の範囲となるまで供給される。当該pHは好ましくは8.0以上、より好ましくは8.9~9.7である。たばこ原料のpHは、たばこ原料を10倍量の水と混合した際の水のpHをいう。

[0016] 抽出に供されるたばこ原料中の水分量は限定されないが、効率的に香味成分を抽出する観点から、その水分量は5~30重量%程度であることが好ましい。たばこ原料中の水分量は公知の方法で測定されるが、例えば、試料を1g採取し、105℃で加熱し、重量変化率が1mg/分以下になるまで加熱したときの重量減少量を水分量とする。この測定には、例えばハロゲン加熱水分計（オーハウス社製、MB45等）を用いることができる。

[0017] たばこ抽出物は多量のニコチンを含むことが好ましい。かかる観点から、抽出残渣のニコチン量は、前記たばこ原料のニコチン量の1重量%以下であることが好ましく、0.5重量%以下であることが好ましい。

[0018] エアロゾル発生シートにおけるたばこ抽出物の含有量は15~50重量%である。当該量が下限値未満であると十分な喫味が得られない。当該量が上限値を超えると香味阻害感が生じる。かかる観点から、成分(A)の含有量は好ましくは25~45重量%である。

[0019] (2) バインダー (B)

バインダー（以下「成分（B）」ともいう）はシートに強度を付与する。バインダーとしては公知のものが用いられるが、例えば、セルロース誘導体、キサンタンガム、グァーガム、カラギーナン、ローカストビーンガム、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、でんぷん、水溶性大豆多糖類、およびこれらの組合せからなる群より選択されることが好ましい。セルロース誘導体としては、アルキルセルロース、ヒドロキシアルキルアルキルセルロースまたはカルボキシアルキルセルロースが挙げられる。セルロース誘導体としては、より具体的に、メチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース（HEMC）、ヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）、ヒドロキシプロピルセルロース（HPC）、カルボキシメチルセルロース（CMC）、およびこれらの塩を挙げることができる。中でも、ヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）とカルボキシメチルセルロース（CMC）を併用することが好ましい。この場合、HPMCとCMCとの配合割合（重量比）は、0.5：1～2：1であることが好ましい。この配合割合とすることで、シートにおいて起泡性を向上させることができるとともに、乾燥時に気泡が潰れにくくすることができる。

[0020] エアロゾル発生シートにおける成分（B）の量は6～20重量%である。当該量が下限値未満であると十分な強度が得られない。また、成分（B）が下限値未満であると、起泡性が低下して、エアロゾル発生シートに気泡、貫通孔、または凹部が形成され難くなる。そのため、所望の坪量または密度が達成され難くなり、延いてはエアロゾル発生シートの成分の揮散性が低下する。当該量が上限値を超えるとシートの密度が上昇してエアロゾル発生シートの成分の揮散性が低下する。ただし、成分（B）の量は、後述するとおり他の成分の量との関係で適宜調整される。

[0021] （3）エアロゾル源（C）

エアロゾル源（以下「成分（C）」ともいう）は、加熱によってエアロゾルを形成する物質である。エアロゾル源としては、グリセリンまたはポリエチレングリコール等の多価アルコールが挙げられる。シートにおける成分（

C) の量は15～60重量%である。当該量が下限値未満であると、喫煙時の煙量が十分でない。また、シートの弾性が低下してしまい、シート製造時に気泡、貫通孔、凹部が形成され難くなる。そのため、所望の坪量または密度が達成され難くなり、延いてはエアロゾル発生シートの成分の揮散性が低下する。当該量が上限値を超えると、シートの取扱性が低下する。また、シートの坪量、密度が上昇してエアロゾル発生シートの成分の揮散性が低下する。かかる観点から、当該量は好ましくは15～50重量%であり、より好ましくは20～40重量%である。

[0022] 成分(B)と(C)は、シートの密度および強度に大きな影響を与える。成分(B)と(C)の量を適切な範囲とすることで、喫煙時に十分な煙量を確保することができる、成分の揮散性を向上させることができる、シートの取り扱い性がよくなる等の利点がある。また、十分なシート強度を得ることができる。かかる観点から、成分(C)と(B)の重量比(C)/(B)は好ましくは2.0～4.0、より好ましくは2.0～3.0、さらに好ましくは2.5～3.0である。重量比(C)/(B)がこの範囲である場合、シートにおける成分(B)の含有量は、10重量%以上であることがより好ましい。

[0023] (4) 繊維(D)

エアロゾル発生シートは、好ましくは繊維(以下「成分(D)」ともいう)を含む。繊維としては、例えば木材繊維と非木材繊維が知られているが、非木材繊維を含むシートは、木材繊維を含むシートに比べて液体の担持能力に優れるという利点がある。したがって、非木材繊維は添加量を少なくすることができ、より香喫味に寄与する成分を多くすることが可能となる。かかる観点から、繊維は好ましくは非木材繊維である。非木材繊維とは木材に由来しない繊維であり、たばこ繊維であってもよいし、たばこ繊維以外の繊維であってもよい。強度付与の観点からは、非木材繊維としては食物繊維が好ましい。食物繊維とはヒトの消化酵素で消化されない食物成分であり、水に溶けない不溶性食物繊維であることがより好ましい。食物繊維は多孔質すな

わちスポンジ状であってもよい。入手容易性等の観点から、前記繊維は好ましくはシトラスファイバーである。シトラスファイバーとは柑橘類のアルベドを主原料とする繊維である。また、食物繊維はアスペクト比の小さい短繊維または柱状粒子であってもよい。特にシトラスファイバーは、少ない使用量で喫煙物品用材料に強度を付与することができるので好ましい。一態様において、喫煙物品用材料中の成分(D)の含有量は10~30重量%である。当該量が下限値未満であると、シートの取扱い性が低下し、またシートの強度が低下しうる。一方、当該量が上限値を超えると、香味が希薄となり、雑味が増加しうる。

[0024] 成分(B)と(D)は、シートの密度および強度に大きな影響を与える。成分(B)と(D)の量を適切な範囲とすることで、シートの取扱い性を良好とし、また十分なシートの強度を達成できる。また、エアロゾル発生シートに気泡、貫通孔、または凹部が形成され易くなり、所望の坪量または密度とすることができる。その結果、エアロゾル発生シートの成分の揮散性が向上する。かかる観点から、成分(B)と(D)の重量比(B)/(D)は、0.30~1.2であることが好ましく、0.6~1.2であることがより好ましい。

[0025] (5) その他の成分

シートは公知の香料を含有していてもよい。香料としては例えばメンソール等が挙げられるが、これに限定されず後述するものを使用できる。また香料の量も公知の量としてよい。これらの香料は1種を単独で、または2種以上を併用してもよい。

[0026] 以下に、好ましい香料を挙げる。アセトアニソール、アセトフェノン、アセチルピラジン、2-アセチルチアゾール、アルファルファエキストラクト、アミルアルコール、酪酸アミル、トランス-アネトール、スターアニス油、リンゴ果汁、ペルーバルサム油、ミツロウアブソリュート、ベンズアルデヒド、ベンゾインレジノイド、ベンジルアルコール、安息香酸ベンジル、フェニル酢酸ベンジル、プロピオン酸ベンジル、2,3-ブタンジオン、2-

ブタノール、酪酸ブチル、酪酸、カラメル、カルダモン油、キャロブアブソリュート、 β -カロテン、ニンジンジュース、L-カルボン、 β -カリオフィレン、カシア樹皮油、シダーウッド油、セロリーシード油、カモミル油、シンナムアルデヒド、ケイ皮酸、シンナミルアルコール、ケイ皮酸シンナミル、シトロネラ油、DL-シトロネロール、クラリセージエキストラクト、ココア、コーヒー、コニャック油、コリアンダー油、クミンアルデヒド、ダバナ油、 δ -デカラクトン、 γ -デカラクトン、デカン酸、ディルハーブ油、3,4-ジメチル-1,2-シクロペンタンジオン、4,5-ジメチル-3-ヒドロキシ-2,5-ジヒドロフラン-2-オン、3,7-ジメチル-6-オクテン酸、2,3-ジメチルピラジン、2,5-ジメチルピラジン、2,6-ジメチルピラジン、2-メチル酪酸エチル、酢酸エチル、酪酸エチル、ヘキサン酸エチル、イソ吉草酸エチル、乳酸エチル、ラウリン酸エチル、レブリン酸エチル、エチルマルトール、オクタン酸エチル、オレイン酸エチル、パルミチン酸エチル、フェニル酢酸エチル、プロピオン酸エチル、ステアリン酸エチル、吉草酸エチル、エチルバニリン、エチルバニリングルコシド、2-エチル-3, (5または6)-ジメチルピラジン、5-エチル-3-ヒドロキシ-4-メチル-2 (5H)-フラノン、2-エチル-3-メチルピラジン、ユーカリプトール、フェネグリークアブソリュート、ジェネアブソリュート、リンドウ根インフュージョン、ゲラニオール、酢酸ゲラニル、ブドウ果汁、グアヤコール、グアバエキストラクト、 γ -ヘプタラクトン、 γ -ヘキサラクトン、ヘキサン酸、シス-3-ヘキセン-1-オール、酢酸ヘキシル、ヘキシルアルコール、フェニル酢酸ヘキシル、ハチミツ、4-ヒドロキシ-3-ペンテン酸ラクトン、4-ヒドロキシ-4-(3-ヒドロキシ-1-ブテニル)-3,5,5-トリメチル-2-シクロヘキセン-1-オン、4-(パラ-ヒドロキシフェニル)-2-ブタノン、4-ヒドロキシウンデカン酸ナトリウム、インモルテルアブソリュート、 β -イオノン、酢酸イソアミル、酪酸イソアミル、フェニル酢酸イソアミル、酢酸イソブチル、フェニル酢酸イソブチル、ジャスミンアブソリュート、コーラナッツ

ティンクチャー、ラブダナム油、レモンテルペンレス油、カンゾウエキストラクト、リナロール、酢酸リナリル、ロベージ根油、マルトール、メープルシロップ、メンソール、メントン、酢酸L-メンチル、パラメトキシベンズアルデヒド、メチル-2-ピロリルケトン、アントラニル酸メチル、フェニル酢酸メチル、サリチル酸メチル、4'-メチルアセトフェノン、メチルシクロペンテノロン、3-メチル吉草酸、ミモザアブソリュート、トウミツ、ミリスチン酸、ネロール、ネロリドール、 γ -ノナラクトン、ナツメグ油、 δ -オクタラクトン、オクタナール、オクタン酸、オレンジフラワー油、オレンジ油、オリス根油、パルミチン酸、 ω -ペンタデカラクトン、ペパーミント油、プチグレインパラグアイ油、フェネチルアルコール、フェニル酢酸フェネチル、フェニル酢酸、ピペロナル、プラムエキストラクト、プロペニルグアエトール、酢酸プロピル、3-プロピリデンフタリド、プルーン果汁、ピルビン酸、レーズンエキストラクト、ローズ油、ラム酒、セージ油、サンダルウッド油、スペアミント油、スチラックスアブソリュート、マリーゴールド油、ティーディスティレート、 α -テルピネオール、酢酸テルピニル、5, 6, 7, 8-テトラヒドロキノキサリン、1, 5, 5, 9-テトラメチル-13-オキサシクロ(8. 3. 0. 0(4. 9))トリデカン、2, 3, 5, 6-テトラメチルピラジン、タイム油、トマトエキストラクト、2-トリデカノン、クエン酸トリエチル、4-(2, 6, 6-トリメチル-1-シクロヘキセニル)2-ブテン-4-オン、2, 6, 6-トリメチル-2-シクロヘキセン-1, 4-ジオン、4-(2, 6, 6-トリメチル-1, 3-シクロヘキサジエニル)2-ブテン-4-オン、2, 3, 5-トリメチルピラジン、 γ -ウンデカラクトン、 γ -バレロラクトン、バニラエキストラクト、バニリン、ベラトルアルデヒド、バイオレットリーフアブソリュート、N-エチル-p-メンタン-3-カルボアミド(WS-3)、エチル-2-(p-メンタン-3-カルボキサミド)アセテート(WS-5)。

[0027] (6) 特性

1) 坪量

エアロゾル発生シートの坪量は $0.10 \sim 0.25 \text{ mg/mm}^2$ である。当該量が下限値未満であると、シートの強度が十分でない。また坪量が上限値を超えると、エアロゾル発生シートの成分の揮散性が低下する。かかる観点から、坪量は好ましくは $0.10 \sim 0.20 \text{ mg/mm}^2$ である。坪量は、シートの重量と厚さから求められる。

[0028] 2) 密度

エアロゾル発生シートの密度は、好ましくは $0.2 \sim 0.6 \text{ mg/mm}^3$ である。密度が下限値未満であると、シートの強度が十分でない。また密度が上限値を超えると、エアロゾル発生シートの成分の揮散性が低下する。かかる観点から、密度は好ましくは $0.3 \sim 0.55 \text{ mg/mm}^3$ である。密度は、シートの重量と体積から求められる。

[0029] 3) 厚み

エアロゾル発生シートの厚みは、好ましくは $0.1 \sim 1.0 \text{ mm}$ である。厚みが下限値未満であるとシートの強度が十分でない。また厚みが上限値を超えると、エアロゾル発生シートの成分の揮散性が低下する。

[0030] 4) 水分放出速度

エアロゾル発生シートは、好ましくは 0.15 （重量%/秒）以上の水分放出速度を有する。水分放出速度は、以下の方法で測定される。

i) 前記シートを 100°C で加熱して水を除去し、重量減少率と時間との関係から重量減少-時間曲線を取得する。減少率（重量%）は、 $(\text{加熱前のシート重量} - \text{加熱後のシート重量}) / \text{加熱前のシート重量} \times 100$ で定義される。加熱前のシート重量とは、シートの初期重量、加熱後のシート重量とは、加熱時間が経過したときのシート重量である。

ii) 前記曲線の初期傾きから、水分放出速度を求める。初期傾きとは例えば加熱時間が $0 \sim 40$ 秒の領域における傾きであり、一態様において加熱開始から 40 秒経過した時点の減少率（%）を加熱時間で除して求められる。

[0031] 水分放出速度が前記範囲であると、予備加熱時（加熱開始後で喫煙開始前

) にエアロゾル発生シートから水が速やかに蒸発する。その結果、喫煙時にユーザーが煙の不快感を感じることを抑制できる。かかる観点から、水分放出速度はより好ましくは0.18 (重量%/秒) 以上である。その上限は限定されないが、一態様において0.5 (重量%/秒) 以下である。

[0032] 5) 構造

エアロゾル発生シートは、好ましくは多孔質状である。エアロゾル発生シートは内部に複数の分散された気泡を有することが好ましい。気泡の円相当直径は好ましくは10~200 μm 程度である。気泡の円相当直径は次のように求められる。幅が5 mmのエアロゾル発生シートを厚さ方向に切断して、切断面を光学顕微鏡を用いて撮影する。その断面画像を二値化処理し、最大長さの大きい気泡から順に3個の気泡を選択する。選択された気泡について面積を求め、円相当直径を算出し、その平均値を気泡の円相当直径とする。観察する切断面の数は、好ましくは1~5個、より好ましくは2~3個である。各切断面において求めた前記気泡の円相当直径を平均して、シートにおける気泡の円相当直径とすることが好ましい。また、シートは、好ましくは両方の主面を貫通する貫通孔を有する。貫通孔の円相当直径は10~400 μm 程度である。貫通孔の円相当直径は次のように求められる。主面において5 mm \times 5 mmの観察箇所を選択し、その範囲を、光学顕微鏡を用いて撮影する。その平面画像を二値化処理し、最大長さの大きい貫通孔から順に3個の貫通孔を選択する。選択された貫通孔について面積を求め、円相当直径を算出し、その平均値を貫通孔の円相当直径とする。観察箇所の数は、好ましくは1~5個、より好ましくは2~3個である。各観察箇所において求めた前記貫通孔の円相当直径を平均して、シートにおける貫通孔の円相当直径とすることが好ましい。気泡の数または貫通孔の数は、前記坪量または密度が達成されるように適宜調整される。

[0033] エアロゾル発生シートは表面に凹部を有していてもよい。当該凹部は、気泡を含んだウェットシートを乾燥させることで形成される。また、エアロゾル発生シートには表面加工が施されてもよい。表面加工としては、エンボス

加工、捲縮加工等を挙げる事ができる。

[0034] 2. 製造方法

エアロゾル発生シートは、好ましくは、前記(A)と、(B)と、(C)とを、泡立て攪拌して気泡が内包された混合物を調製する工程(第1工程)、および当該混合物をシート化する工程(第2工程)、を備える方法で製造される。

[0035] (1) 第1工程

(1-1) たばこ抽出液の調製

本工程では、前述のたばこ原料を抽出に供して、有効成分であるたばこ抽出物と媒体を含むたばこ抽出液を調製する。媒体として水を用いることが好ましい。抽出温度は限定されないが、好ましくは60~100℃、喫味の観点からより好ましくは70~90℃である。抽出時間は好ましくは20~40分である。

[0036] (1-2) 混合

本行程では、泡立て攪拌を行い、各成分を混合することで、混合物を調製する。泡立て攪拌とは、泡を抱き込むように行う攪拌である。泡立て攪拌は、例えば、フードプロセッサ、ホモジナイザー、ミキサー、ニーダー、混練機、押出機、ボールミル、リファイナー等の攪拌機器を用いて行うことができる。泡立て攪拌の処理条件は、混合物の状態、攪拌機器の種類等によって適宜定めることができる。例えば、回転数は、無負荷時の回転数で1000~25000rpmとすることが好ましく、2000~20000rpmとすることがより好ましく、5000~15000rpmとすることがより好適である。

[0037] この際、媒体も混合することが好ましい。媒体としては水が好ましい。混合物の固液比(重量比)は、1:1~1:8であることが好ましい。固液比は、媒体以外成分の合計と、媒体との重量比である。媒体以外の成分には常温で液体のもの(例えばグリセリン等)も存在するが、本開示においては、便宜上、媒体以外成分の合計と、媒体との重量比を「固液比」という。また

媒体以外の成分の重量は、乾物重量（ドライベース）である。固液比が前記範囲未満である場合、水の含有量が少ないので、乾燥工程において混合物が早期に乾燥してしまい、気泡、貫通孔、凹部が形成され難くなる。その結果、香味成分が減少することを抑制できる。かかる観点から、固液比（重量比）は、より好ましくは1：2～1：6である。混合物における重量比（C）／（B）および（B）／（D）は、前記範囲を満たすことが好ましい。混合物の粘度は、好ましくは10000～100000 mPa・sである。粘度を上記範囲とすることで、泡立て攪拌を適切に実施することができる。

[0038] (2) 工程2

シート化はキャスト法を用いることで実施できる。キャスト法では、基材上に混合物をキャストし、ウェットシートを形成する。次いで、ウェットシートを乾燥してシートを得る。乾燥温度は好ましくは50～100℃である。本方法で得たシートは「キャストシート」とも称される。

[0039] 3. 香味生成組成物

(1) 構成

香味生成組成物は、前記エアロゾル発生シートまたはこれに由来する材料を含む。また、香味生成組成物は、前記エアロゾル発生シートと、葉たばこ、を含んでいてもよい。ここで、本実施形態では、エアロゾル発生シートと葉たばこの配合割合（重量）が、エアロゾル発生シート：葉たばこ＝40～80：20～60であってもよい。エアロゾル発生シートと葉たばこの配合割合を前記範囲とすることで、十分な煙量を確保しつつ、繊維臭を低減でき、香味の程度および持続性を向上させることができる。

[0040] (2) 葉たばこ

1) 定義

本明細書において、「葉たばこ」は、収穫されたたばこの葉；収穫されたたばこの葉が除骨および分離され、ラミナおよび中骨等となったもの；熟成（キュアリングを含む）を経た熟成済葉たばこ；熟成済葉たばこ等が所定の大きさに刻まれたたばこ刻を含む。

[0041] 2) たばこの品種

たばこの品種は、様々なものを用いることができる。例えば、黄色種、バーレー種、オリエント種、在来種、その他のニコチアナータバカム系品種、ニコチアナルスチカ系品種を挙げることができる。これらの品種は、単独で用いることもできるが、目的とする香味を得るために、葉たばこの収穫から、熟成済葉たばこをたばこ刻とするまでの過程でブレンドして用いることもできる。前記たばこの品種の詳細は、「たばこの事典、たばこ総合研究センター、2009. 3. 31」に開示されている。

[0042] 3) 葉たばこのたばこ刻

葉たばこは、葉たばこのたばこ刻（以下、葉たばこ刻ともいう。）であってもよい。葉たばこ刻は、熟成済葉たばこなどが、所定の大きさに刻まれたものである。葉たばこ刻に使用される熟成済葉たばこは、特に限定されないが、除骨され、ラミナおよび中骨に分離されたものを挙げることができる。

[0043] 4) 葉たばこ刻の調製方法

葉たばこ刻の大きさや調製法については特段限定されない。一例として、熟成済葉たばこを、幅を0.3mm以上、2.0mm以下、長さを3mm以上、30mm以下となるように刻んだものが挙げられる。香味発生源として考えた場合、熱伝導度を考慮することで様々な刻み幅を設定することが可能である。このような大きさの葉たばこ刻は、後述するラッパーに充填するうえで好ましい。また、0.3~2.0mmの範囲内で刻み幅が異なる二種以上の葉たばこを用いることが、香味の程度を感じるパフのタイミングを幅広く変化させることができる観点から好ましい。例えば、刻み幅が0.3~1.2mmの第一の葉たばこと、刻み幅が0.8~1.7mmの第二の葉たばこ（第一の葉たばこより第二の葉たばこの方が、刻み幅が大きい）と、を用いることができる。刻幅を小さくすると、単位質量当たりの表面積が大きくなり、熱伝導効率が高くなる。熱伝導効率が高くなることによって、短時間でたばこ充填物を加熱することが可能となる。一方、刻幅を大きくすることによって、単位質量当たりの表面積が小さくなり、熱伝導効率が低くなる

ため、長時間かけてたばこ充填物を加熱することが可能となる。

[0044] 4. 喫煙物品

本実施態様のエアロゾル発生シートは、燃焼型喫煙物品および非燃焼加熱型喫煙物品の香味源（充填物）として有用であり、非燃焼加熱型喫煙物品に好適である。図3に非燃焼加熱型喫煙物品の一態様を示す。図に示すように、非燃焼加熱型喫煙物品20は、たばこセグメント20Aと、周上に穿孔を有する筒状の冷却部20Bと、フィルター部20Cと、を備える。非燃焼加熱型喫煙物品20は、これ以外の部材を有していてもよい。非燃焼加熱型喫煙物品20の軸方向の長さは限定されないが、40～90mmであることが好ましく、50～75mmであることがより好ましく、50～60mm以下であることがさらに好ましい。また、非燃焼加熱型喫煙物品20の周の長さは16～25mmであることが好ましく、20～24mmであることがより好ましく、21～23mmであることがさらに好ましい。例えば、たばこセグメント20Aの長さは20mm、冷却部20Bの長さは20mm、フィルター部20Cの長さは7mmである態様を挙げることができる。これら個々の部材長さは、製造適性、要求品質等に応じて、適宜変更できる。図1には、第1セグメント25を配置した態様を示すが、これを配置せずに、冷却部20Bの下流側に第2セグメント26のみを配置してもよい。

[0045] 1) たばこセグメント20A

たばこセグメント20A中のたばこ充填物21は、前記エアロゾル発生シートまたはこれを含有する香味生成組成物を含む。エアロゾル発生シートをラッパー22内に充填する方法は特に限定されないが、例えばエアロゾル発生シートをラッパー22で包んでもよく、筒状のラッパー22内にエアロゾル発生シートを折り畳むなどして充填してもよい。エアロゾル発生シートをストランドの形状に加工して用いる場合、その長手方向がラッパー22内でそれぞれ不特定の方向となるように充填されていてもよく、たばこセグメント20Aの軸方向に整列またはこれに直交する方向に整列させて充填されていてもよい。また、エアロゾル発生シートは刻に加工されて用いられてもよ

い。たばこセグメント20Aが加熱されることにより、たばこ充填物21に含まれるたばこ成分、エアロゾル源および水が気化し、吸引に供される。

[0046] エアロゾル発生シートをストランドまたは刻の形状に加工する場合、当該ストランドや刻の大きさや調製法は特段限定されない。一例として、エアロゾル発生シートを、0.3～2.0mmの幅を有するように加工したものが挙げられる。このような大きさのエアロゾル発生シートのストランドおよび刻は、ラッパー内に充填することに好適である。また、たばこシート本来の香味の発現遅延を抑制できる観点から、エアロゾル発生シートのストランドおよび基材の幅は0.3～1.0mmであることが好ましい。さらに、エアロゾル発生シートをペーパー源のみならず、親水性香味発生源として考えた場合、熱伝導度等を考慮して様々な刻み幅とすることが好ましい。また、エアロゾル発生シートをストランドに加工する場合、長さを3mm以上、30mm以下とすることが好ましい。

[0047] たばこ充填物21におけるエアロゾル発生シートまたは香味生成組成物の充填密度は、0.25～0.60g/cm³であることが好ましい。前記充填密度が0.25g/cm³以上であることにより、十分な巻き硬さを担保することができる。また、前記充填密度が0.60g/cm³以下であることにより、エアロゾル発生シートまたは香味生成組成物の充填量を低減できるため、製造コストを削減することができる。

[0048] 2) 冷却部20B

冷却部20Bは筒状部材で構成されることが好ましい。筒状部材は例えば厚紙を円筒状に加工した紙管23であってもよい。また、冷却部20Bは、チャンネルを形成するために、しわ付けされ、次いでひだ付け、ギャザー付け、または折畳まれた薄い材料のシートによって形成されてもよい。このような材料として、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート、ポリ乳酸、酢酸セルロース、およびアルミニウム箔から構成される群から選択されたシート材料を用いることができる。冷却部20Bの全表面積は冷却効率を考慮して適宜調製されるが、例えば、

300～1000 mm²/mmとすることができる。冷却部20Bには、好ましくは穿孔24が設けられる。穿孔24の存在により、吸引時に外気が冷却部20B内に導入される。これにより、たばこセグメント20Aが加熱されることで生成したエアロゾル気化成分が外気と接触し、その温度が低下するため液化し、エアロゾルが形成される。穿孔24の径（差し渡し長さ）は特に限定されないが、例えば0.5～1.5 mmであってもよい。穿孔24の数は特に限定されず、1つでも2つ以上でもよい。例えば穿孔24は冷却部20Bの周上に複数設けられていてもよい。

[0049] 冷却部20Bは、その軸方向の長さが例えば7～28 mmのロッド形状とすることができる。例えば、冷却部20Bの軸方向の長さは18 mmとすることができる。冷却部20Bは、その軸方向断面形状として実質的に円形であり、直径を5～10 mmとすることができる。例えば、冷却部の直径は、約7 mmとすることができる。

[0050] 3) フィルター部20C

フィルター部20Cの構成は特に限定されないが、単数または複数の充填層から構成されてよい。充填層の外側は一枚または複数枚の巻紙で巻装されてよい。フィルター部20Cの通気抵抗は、フィルター部20Cに充填されるフィルター充填物の量、材料等により適宜変更することができる。例えば、フィルター充填物が酢酸セルロース繊維である場合、フィルター部20Cに充填される酢酸セルロース繊維の量を増加させれば、通気抵抗を増加させることができる。フィルター充填物が酢酸セルロース繊維である場合、酢酸セルロース繊維の充填密度は0.13～0.18 g/cm³であることができる。前記通気抵抗は通気抵抗測定器（商品名：SODIMAX、SODIM製）により測定される値である。

[0051] フィルター部20Cの周の長さは特に限定されないが、16～25 mmであることが好ましく、20～24 mmであることがより好ましく、21～23 mmであることがさらに好ましい。フィルター部20Cの軸方向（図の水平方向）の長さは4～10 mmで選択可能であり、その通気抵抗が15～6

0 mm H₂O / segとなるように選択される。フィルター部20Cの軸方向の長さは5~9 mmが好ましく、6~8 mmがより好ましい。フィルター部20Cの断面の形状は特に限定されないが、例えば円形、楕円形、多角形等であることができる。またフィルター部20Cには香料を含んだ破壊性カプセル、香料ビーズ、香料が直接添加されていてもよい。

[0052] フィルター部20Cは第1セグメント25としてセンターホール部を備えていてもよい。センターホール部は1つまたは複数の中空部を有する第1充填層25aと、当該充填層を覆うインナープラグラッパー（内側巻紙）25bとで構成される。センターホール部は、マウスピース部の強度を高める機能を有する。センターホール部はインナープラグラッパー25bを持たず、熱成型によってその形が保たれていてもよい。フィルター部20Cは第2セグメント26を備えていてもよい。第2セグメント26は第2充填層26aと当該充填層を覆うインナープラグラッパー（内側巻紙）26bとで構成される。第2充填層26aは、例えば酢酸セルロース繊維が高密度で充填されトリアセチンを含む可塑剤が酢酸セルロース重量に対して、6~20重量%添加されて硬化された内径φ5.0~φ1.0 mmのロッドとすることができる。第2充填層は繊維の充填密度が高いため、吸引時は、空気やエアロゾルは中空部のみを流れることになり、第2充填層内はほとんど流れない。センターホール部内部の第二の充填層が繊維充填層であることから、使用時の外側からの触り心地は、使用者に違和感を生じさせることが少ない。

[0053] 第1充填層25aと第2充填層26aとはアウタープラグラッパー（外側巻紙）27で接続されている。アウタープラグラッパー27は、例えば円筒状の紙であることができる。また、たばこセグメント20Aと、冷却部20Bと、接続済みの第1充填層25aと第2充填層26aとは、マウスピースライニングペーパー28により接続されている。これらの接続は、例えばマウスピースライニングペーパー28の内側面に酢酸ビニル系糊等の糊を塗り、前記3つの部材を巻くことで接続することができる。これらの部材は複数のライニングペーパーで複数回に分けて接続されていてもよい。

[0054] 非燃焼加熱型喫煙物品とエアロゾルを発生させるための加熱デバイスとの組合せを、特に非燃焼加熱型喫煙システムともいう。当該システムの一例を図4に示す。図中、非燃焼加熱型喫煙システムは、非燃焼加熱型喫煙物品20と、たばこセグメント20Aを外側から加熱する加熱デバイス10とを備える。

[0055] 加熱デバイス10は、ボディ11と、ヒーター12と、金属管13と、電池ユニット14と、制御ユニット15とを備える。ボディ11は筒状の凹部16を有し、これに挿入されるたばこセグメント20Aと対応する位置に、ヒーター12と金属管13が配置されている。ヒーター12は電気抵抗によるヒーターであることができ、温度制御を行う制御ユニット15からの指示により電池ユニット14より電力が供給され、ヒーター12の加熱が行われる。ヒーター12から発せられた熱は、熱伝導度の高い金属管13を通じてたばこセグメント20Aへ伝えられる。当該図には、加熱デバイス10はたばこセグメント20Aを外側から加熱する態様を示したが、内側から加熱するものであってもよい。加熱デバイス10による加熱温度は特に限定されないが、400℃以下であることが好ましく、150～400℃であることがより好ましく、200～350℃であることがさらに好ましい。加熱温度とは加熱デバイス10のヒーターの温度を示す。また、たばこセグメント20A内にサセプタを配置し、IH方式にてたばこセグメント20Aを加熱することもできる。

[0056] 以下に実施態様を記載する。

態様1

- (A) 15～50重量%のたばこ抽出物と、
 - (B) 6～20重量%のバインダーと、
 - (C) 15～60重量%のエアロゾル源と、を含み、
- 坪量が0.10～0.25mg/mm²である
エアロゾル発生シート。

態様2

密度が $0.2 \sim 0.6 \text{ mg/mm}^3$ である、態様1に記載のシート。

態様3

内部に複数の分散された気泡を有する、または両方の主面を貫通する貫通孔を有する、態様1または2に記載のシート。

態様4

前記バインダーが、セルロース誘導体、キサンタンガム、グァーガム、カラギーナン、ローカストビーンガム、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、でんぷん、水溶性大豆多糖類、およびこれらの組合せからなる群より選択される、態様1～3のいずれかに記載のシート。

態様5

前記セルロース誘導体が、ヒドロキシアルキルアルキルセルロース、カルボキシアルキルセルロース、またはアルキルセルロースを含む、態様1～4のいずれかに記載のシート。

態様6

前記セルロース誘導体が、ヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）およびカルボキシメチルセルロース（CMC）を含み、HPMCとCMCとの重量比は、 $0.5 : 1 \sim 2 : 1$ である、態様5に記載のシート。

態様7

(D) 繊維をさらに含み、

前記(B) バインダーと前記(D) 繊維成分との重量比が、以下を満たす、

$$0.30 \leq (B) / (D) \leq 1.2$$

態様1～6のいずれかに記載のエアロゾル発生シート。

態様8

前記(C) エアロゾル源と前記(B) バインダーの重量比が、以下を満たす、

$$2.0 \leq (C) / (B) \leq 4.0$$

態様1～7のいずれかに記載のエアロゾル発生シート。

態様 9

以下の方法：

1) 前記シートを100℃で加熱して水を除去し、重量減少率と時間との関係から重量減少-時間曲線を取得する。

2) 前記曲線の初期傾きから、水分放出速度を求める。

で求めた水分放出速度が、0.15 (重量%/秒) 以上である、態様1~8のいずれかに記載のエアロゾル発生シート。

態様 10

態様1~9のいずれかに記載のエアロゾル発生シートと、

葉たばこと、

を含む香味生成組成物。

態様 11

態様1~9のいずれかに記載のエアロゾル発生シート、または態様10に記載の香味生成組成物を含むたばこセグメントを備える非燃焼加熱型喫煙物品。

態様 12

態様11に記載の非燃焼加熱型喫煙物品と加熱デバイスとを備える非燃焼加熱型喫煙システム。

態様 13

前記(A)と、(B)と、(C)とを、泡立て攪拌して気泡が内包された混合物を調製する工程、および

当該混合物をシート化する工程、

を備える、態様1~9のいずれかに記載のエアロゾル発生シートの製造方法。

態様 14

混合物の固液比は、1:1~1:8であり、

混合物における重量比(C)/(B)が、以下を満たす、

$2.0 \leq (C) / (B) \leq 4.0$

態様 1 3 に記載の製造方法。

実施例

[0057] [実施例 1]

オリエント種（イズミール種）の葉たばこに水を加えて、80℃にて1時間抽出を行い、たばこ抽出液（イズミール水抽出液）を得た。この際、加えた水の量は、（たばこ葉に含まれていた水分量+添加した水の量）/たばこ葉乾物重量=5となる量であった。具体的に当該水の量は当該葉たばこのウェットベース重量に対して4.3倍量であった。ブラジル産黄色種の葉たばこに水を加えて、室温にて1時間抽出を行い、たばこ抽出液（BRFCV水抽出液）を得た。この際、加えた水の量は、（たばこ葉に含まれていた水分量+添加した水の量）/たばこ葉乾物重量=5となる量であった。具体的に当該水の量は、当該葉たばこのウェットベース重量に対して4.3倍量であった。

[0058] バインダーとしてヒドロキシプロピルメチルセルロース（信越化学工業株式会社製、メトローズN-100）、カルボキシメチルセルロース（日本製紙株式会社製、F350HC）を準備した。繊維としてシトラス由来の食物繊維（住友ファーマフード&ケミカル株式会社製、ヘルバセル）を準備した。エアロゾル源としてグリセリンを準備した。

[0059] 表1に示す組成で前記成分を下記の条件で泡立て攪拌して気泡が内包された混合物（スラリー）を調製した。表中の％は重量％を意味する。

型番：AHG-160A（アズワン株式会社）

使用シャフトジェネレーター：HT1018

容量：50g

回転数：10000rpm

処理時間：10分

温度：20℃（常温）

[0060] 次にステンレス板上に、当該スラリーを1.5mm厚でキャストし80℃で乾燥して、多孔質状のエアロゾル発生シートを製造した。坪量は0.1

6 mg/mm²、厚みは0.3 mm、密度は0.5 mg/mm³であった。

[0061] [実施例 2]

組成を表 1 に示すとおりに変更した以外は、実施例 1 と同じ方法でエアロゾル発生シートを製造した。

[0062] [比較例 1]

表 1 に示す組成を混合して、水分量が 20.30 重量%である湿粉（混合物）を調製した。当該湿粉を、2 枚の基材に挟み、圧延ロール（由利ロール機械株式会社製）を用いて圧展した。前記基材を剥離し、湿潤シートを 80 °C で乾燥して、ラミネートシートを製造した。坪量は 0.37 mg/mm²、厚みは 0.3 mm、密度は 1.2 mg/mm³であった。

[0063] [表1]

		(%-DB)	比較例 1	実施例 1	実施例 2
(A) たばこ抽出物	イズミール水抽出液		15%	16%	15%
	BRFCV水抽出液		25%	26%	25%
(B) バインダー	メトローズN-100 (HPMC)		0%	6%	6%
	CMCF350HC		5%	6%	6%
(C) エアロゾル源	グリセリン		35%	35%	33%
(D) 繊維	ヘルバセル		20%	11%	15%
(C) / (B)			7.0	2.9	2.8
(B) / (D)			0.25	1.09	0.78
湿粉水分			20.3%		
固液比				1:4	1:4
坪量 [mg/mm ²]			0.37	0.16	0.12
厚み [mm]			0.3	0.3	0.3
密度 [mg/mm ³]			1.2	0.5	0.4

DB:ドライベース (乾物重量基準)

[0064] [シートからの成分揮散速度測定]

IR水分計を用いて表 2 に示すシートを 200 °C に加熱し、シートの重量変化を測定した。減少率は以下のとおりとした。

減少率 (重量%) = ((加熱前のシート重量 - 加熱後のシート重量) / 加熱前のシート重量) × 100

熱照射面積とは、IR水分計（ヒーター）に面するサンプルの面積である。

[0065] [表2]

表2 シートの形状等

No.	シート種類	サイズ [mm]	熱照射面積 [mm ²]	枚数*	重量 [g]
1	比較例1	52*52	2704	1	1.0
2	実施例2	52*52	2704	1	0.3
3	実施例2	52*52	2704	3	1.0

*複数枚の場合は厚み方向に重ねて使用

[0066] 結果を図1に示した。

No. 1とNo. 2の比較から、同体積の場合は、多孔質シートの方が重量の減少率大きいことが明らかである。このことから、No. 2のシートは、No. 1のシートに比べて、シートからの成分の揮散性が高いことが確認された。

No. 1とNo. 3の比較から、同重量の場合は、多孔質シートの方が重量の減少率大きい。しかし、同体積の場合と比べると階差が小さいことが明らかである。また、No. 3のシートは、No. 1のシートに比べて大きい厚みを有するが、重量の減少率が大きく、シートからの成分の揮散性が高いことが確認された。

[0067] [シートからの水分放出速度測定]

IR水分計を用いてNo. 1とNo. 2のシートを100℃に加熱し、シートの重量変化を測定し、水分放出速度を算出した。減少率は以下のとおりとした。

減少率（重量％）＝（（加熱前のシート重量－加熱後のシート重量）／加熱前のシート重量）×100

[0068] 表3および図2に結果を示した。

[表3]

No.	加熱時間が40秒経過した 時点での減少率[重量%]	水分放出速度 [重量%/秒]
1	5.7%	0.14
2	9.6%	0.24

[0069] 100℃で揮散する成分は水であるので、当該結果は水の揮散速度を示している。No. 2のシートは、水の揮散速度が大きいことが明らかとなった。シートから水分が早期に揮散するので、煙の熱さを低減できる。すなわち加熱型喫煙物品の予備加熱中に水分が揮散するので、煙熱さを低減できる。

符号の説明

- [0070] 10 加熱装置
- 11 ボディ
- 12 ヒーター
- 13 金属管
- 14 電池ユニット
- 15 制御ユニット
- 16 凹部
- 17 通気穴
- 20 非燃焼加熱型喫煙物品
- 20A たばこセグメント
- 20B 冷却部
- 20C フィルター部
- 21 たばこ充填物
- 22 巻紙
- 23 紙管

- 24 穿孔
- 25 第1セグメント
 - 25 a 第1充填層
 - 25 b インナープラグラッパー
- 26 第2セグメント
 - 26 a 第2充填層
 - 26 b インナープラグラッパー
- 27 アウタープラグラッパー
- 28 ライニングペーパー

請求の範囲

- [請求項1] (A) 15～50重量%のたばこ抽出物と、
(B) 6～20重量%のバインダーと、
(C) 15～60重量%のエアロゾル源と、を含み、
坪量が0.10～0.25 mg/mm²である
エアロゾル発生シート。
- [請求項2] 密度が0.2～0.6 mg/mm³である、請求項1に記載のシート。
- [請求項3] 内部に複数の分散された気泡を有する、または両方の主面を貫通する貫通孔を有する、請求項1または2に記載のシート。
- [請求項4] 前記バインダーが、セルロース誘導体、キサントガム、グァーガム、カラギーナン、ローカストビーンガム、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、でんぷん、水溶性大豆多糖類、およびこれらの組合せからなる群より選択される、請求項1～3のいずれかに記載のシート。
- [請求項5] 前記セルロース誘導体が、ヒドロキシアルキルアルキルセルロース、カルボキシアルキルセルロース、またはアルキルセルロースを含む、請求項4に記載のシート。
- [請求項6] 前記セルロース誘導体が、ヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）およびカルボキシメチルセルロース（CMC）を含み、HPMCとCMCとの重量比は、0.5：1～2：1である、請求項5に記載のシート。
- [請求項7] (D) 繊維をさらに含み、
前記（B）バインダーと前記（D）繊維成分との重量比が、以下を満たす、
 $0.30 \leq (B) / (D) \leq 1.2$
請求項1～6のいずれかに記載のエアロゾル発生シート。
- [請求項8] 前記（C）エアロゾル源と前記（B）バインダーの重量比が、以下を満たす、

$$2. 0 \leq (C) / (B) \leq 4. 0$$

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のエアロゾル発生シート。

[請求項9]

以下の方法：

1) 前記シートを 100℃で加熱して水を除去し、重量減少率と時間との関係から重量減少-時間曲線を取得する。

2) 前記曲線の初期傾きから、水分放出速度を求める。

で求めた水分放出速度が、0.15 (重量%/秒) 以上である、

請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のエアロゾル発生シート。

[請求項10]

請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載のエアロゾル発生シートと、

葉たばこと、

を含む香味生成組成物。

[請求項11]

請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載のエアロゾル発生シート、または請求項 10 に記載の香味生成組成物を含むたばこセグメントを備える非燃焼加熱型喫煙物品。

[請求項12]

請求項 11 に記載の非燃焼加熱型喫煙物品と加熱デバイスとを備える非燃焼加熱型喫煙システム。

[請求項13]

前記 (A) と、(B) と、(C) とを、泡立て攪拌して気泡が内包された混合物を調製する工程、および

当該混合物をシート化する工程、

を備える、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載のエアロゾル発生シートの製造方法。

[請求項14]

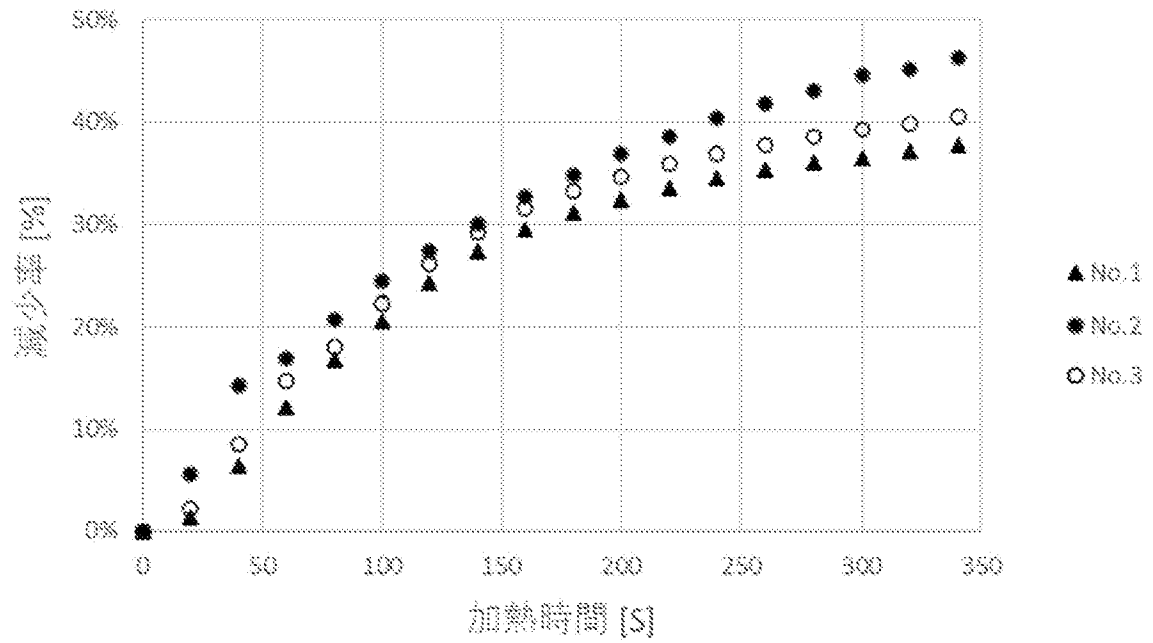
混合物の固液比は、1 : 1 ~ 1 : 8 であり、

混合物における重量比 (C) / (B) が、以下を満たす、

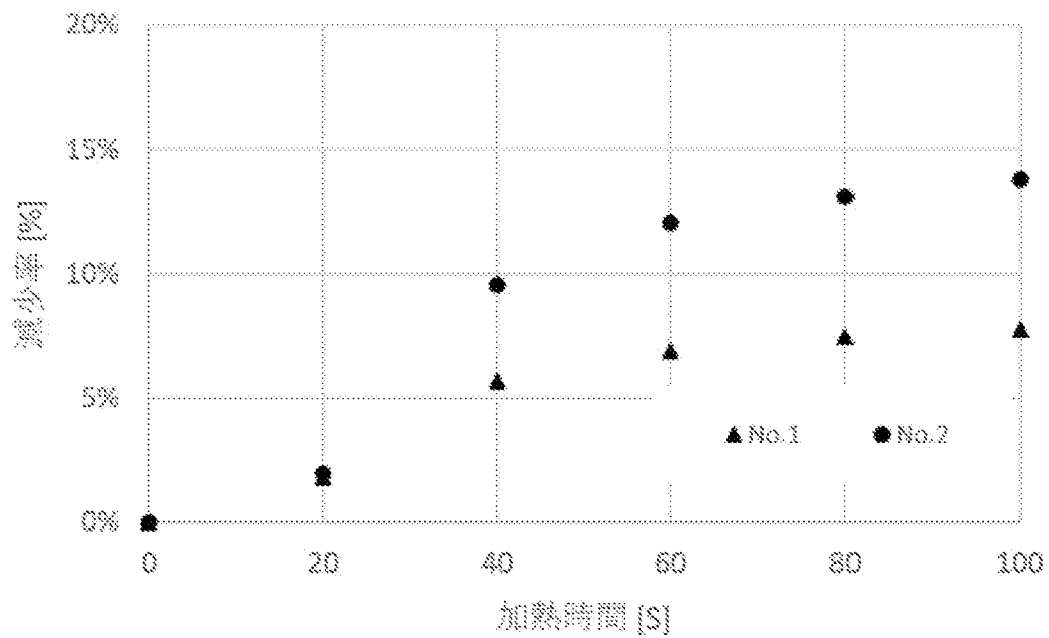
$$2. 0 \leq (C) / (B) \leq 4. 0$$

請求項 13 に記載の製造方法。

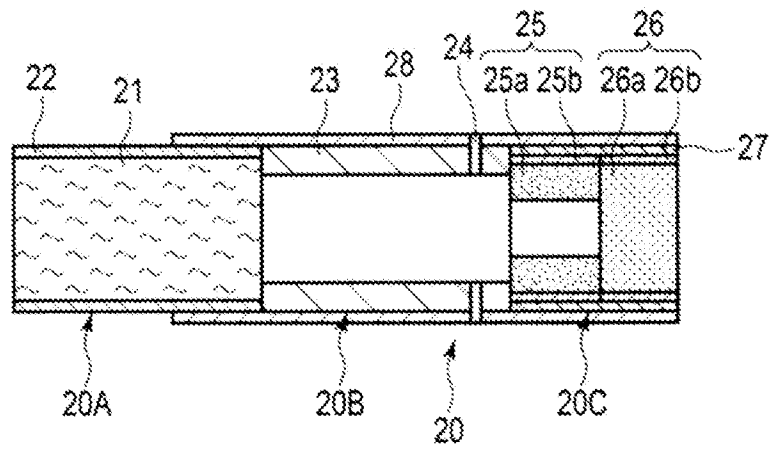
[図1]



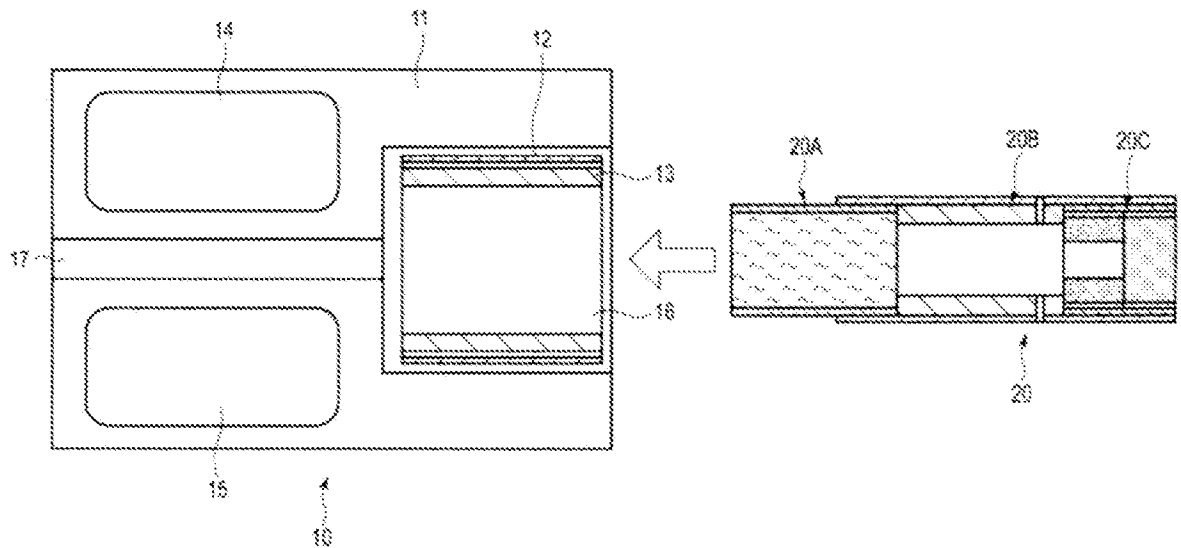
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/015912

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A24B 15/16(2020.01)i; A24D 1/20(2020.01)i; A24F 40/20(2020.01)i FI: A24B15/16; A24D1/20; A24F40/20		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A24B15/16; A24D1/20; A24F40/20		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2018-515119 A (BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LTD.) 14 June 2018 (2018-06-14) paragraphs [0006]-[0009]	1-14
A	JP 6883614 B2 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 09 June 2021 (2021-06-09) claim 1, paragraphs [0066]-[0068], [0073], [0086]	1-14
A	JP 6-311877 A (R.J. REYNOLDS TOBACCO COMPANY) 08 November 1994 (1994-11-08) entire text, all drawings	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 26 May 2023		Date of mailing of the international search report 06 June 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/JP2023/015912

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2018-515119 A	14 June 2018	WO 2016/184977 A1 p. 2, lines 3-22	
		US 2018/0279666 A1	
		EP 3297460 B1	
		CN 107846963 A	

JP 6883614 B2	09 June 2021	WO 2012/164009 A2 p. 8, lines 1-21, p. 9, lines 3-8, p. 10, lines 22, 23	
		US 2014/0166032 A1	
		EP 2713778 B1	
		CN 103561593 A	
		KR 10-2014-0023362 A	

JP 6-311877 A	08 November 1994	US 5551451 A entire text, all drawings	
		EP 0623289 A1	
		CN 1093556 A	
		KR 94-23405 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A24B 15/16(2020.01)i; A24D 1/20(2020.01)i; A24F 40/20(2020.01)i FI: A24B15/16; A24D1/20; A24F40/20		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） A24B15/16; A24D1/20; A24F40/20 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2018-515119 A (プリティッシュ アメリカン タバコ (インヴェストメンツ) リミテッド) 14.06.2018 (2018-06-14) 段落0006-0009	1-14
A	JP 6883614 B2 (フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシエテ・アノニム) 09.06.2021 (2021-06-09) 請求項1、段落0066-0068、0073、0086	1-14
A	JP 6-311877 A (アール・ジェイ・レノルズ・タバコ・カンパニー) 08.11.1994 (1994-11-08) 全文、全図	1-14
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	26.05.2023	国際調査報告の発送日 06.06.2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 河内 誠 3R 3631 電話番号 03-3581-1101 内線 3372	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/015912

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2018-515119 A	14.06.2018	WO 2016/184977 A1 第2ページ第3-22行 US 2018/0279666 A1 EP 3297460 B1 CN 107846963 A	
JP 6883614 B2	09.06.2021	WO 2012/164009 A2 第8ページ第1-21行、 第9ページ第3-8行、第 10ページ第22-23行 US 2014/0166032 A1 EP 2713778 B1 CN 103561593 A KR 10-2014-0023362 A	
JP 6-311877 A	08.11.1994	US 5551451 A 全文, 全図 EP 0623289 A1 CN 1093556 A KR 94-23405 A	