

(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9月12日(12.09.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/184992 A1

(51) 国際特許分類:

A24B 15/14 (2006.01) A24B 3/14 (2006.01)
A24B 15/24 (2006.01)

SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/008265

(22) 国際出願日: 2023年3月6日(06.03.2023)

(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).

(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,
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).

(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).
山田 学(YAMADA, Manabu); 〒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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(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, 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,

(54) Title: AEROSOL GENERATING SHEET

(54) 発明の名称: エアロゾル発生シート

(57) Abstract: The present invention provides a method for producing an aerosol generating sheet containing a tobacco extract E and another component B, the production method comprising: (1) a step of preparing a mixture containing the tobacco extract E and the other component B, the mixture satisfying the following formula: Liquid-to-solid ratio = weight of moisture in mixture / weight of components other than moisture in mixture ≥ 3 ; and (2) a step of obtaining a sheet from the mixture.

(57) 要約: たばこ抽出物 E と、他の成分 B と、を含有するエアロゾル発生シートの製造方法であって、(1) 前記たばこ抽出物 E と、他の成分 B と、を含み、下記関係を満たす混合物を調製する工程、液固比 = 混合物中の水の重量 / 混合物中の水以外の成分の重量 ≥ 3 (2) 前記混合物からシートを得る工程、を備える、製造方法。



WO 2024/184992 A1

明 細 書

発明の名称：エアロゾル発生シート

技術分野

[0001] 本発明はエアロゾル発生シートに関する。

背景技術

[0002] エアロゾル発生シートは、喫煙物品における香味源となる。特許文献1および2には、たばこ由来材料としてたばこ抽出物を用いたエアロゾル発生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6695359号

特許文献2：特許第5248486号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1および2に開示されているように、たばこ抽出物を用いてシートを製造する場合、シート用組成物を濃縮する必要がある。シート用組成物を濃縮せずにシートを製造できれば製造工程を効率化できる。かかる事情に鑑み、本発明は、効率のよいエアロゾル発生シートの製造方法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、「混合物中の水の重量／混合物中の水以外の成分の重量」で定義される液固比を特定の値以上とすることで前記課題を解決した。すなわち、前記課題は以下の発明によって解決される。

態様1

たばこ抽出物Eと、他の成分Bと、を含有するエアロゾル発生シートの製造方法であって、

(1) 前記たばこ抽出物Eと、他の成分Bと、を含み、下記関係を満たす混

合物を調製する工程、

$$\text{液固比} = \text{混合物中の水の重量} / \text{混合物中の水以外の成分の重量} \geq 3$$

(2) 前記混合物からシートを得る工程、
を備える、製造方法。

態様 2

前記工程 (1) が、

(1-1) たばこ原料を水による予備抽出に供し、たばこ抽出物 E と水を含むたばこ抽出液 L を得て、下記式 (1) で定義される抽出率 a を決定する工程：

$$\text{抽出率 } a = E_d (\text{E 乾物重量}) / T_d (\text{たばこ原料乾物重量})$$

(1)

(1-2) 下記式 (1) に基づいて、工程 (1-1) と同じ方法で新たに実施する抽出に用いる水の重量に関する X を決定する工程：

$$\text{液固比} = (X / a) \times t + (B_w / B_d) \times (1 - t) \quad (1)$$

(ここで、

$$\text{液固比} \geq 3$$

$$X = E_w (\text{たばこ抽出液 L 中水の重量}) / T_d (\text{たばこ原料乾物重量})$$

B_w : 全成分 B 中の水の全重量

B_d : 全成分 B 中の乾物全重量

$$t = \text{たばこ抽出液使用割合} = E_d / (E_d + B_d)$$

(1-3) 前記たばこ原料を、前記 X を満たす量の水を用いた抽出に供し、たばこ抽出液を得る工程、

(1-4) 前記 (1-3) で得たたばこ抽出液と、前記他の成分を混合して、式 (1) を満たす混合物を調製する工程、
を備える、

態様 1 に記載の製造方法。

態様 3

前記工程 (1) が、

(1-1) 前記たばこ原料を、水とアルコールを含む混合溶媒による予備抽出に供し、たばこ抽出Eと水とアルコールを含むたばこ抽出液L'を得て下記式(1')で定義される抽出率a'を決定する工程：

$$\text{抽出率 } a' = E_d \text{ (E乾物重量)} / T_d \text{ (たばこ原料乾物重量)} \quad (1')$$

(1-2) 下記式(1')に基づいて、工程(1-1)と同じ方法で新たに実施する抽出に用いる水の重量に関するXを決定する工程：

$$\text{液固比} = (X / a') \times t + (B_w / B_d) \times (1 - t) \quad (1')$$

(ここで、

液固比 ≥ 3

$X = E_w$ (たばこ抽出液L'中の水の重量) / T_d (たばこ原料乾物重量)

B_w : 全成分B中の水の全重量

B_d : 全成分B中の乾物全重量

$t = \text{たばこ抽出液使用割合} = E_d / (E_d + B_d)$

(1-3) 前記重量割合Xから、新たな抽出に用いる前記混合溶媒の量を決定し、たばこ原料を、当該量の混合溶媒を用いた抽出に供し、たばこ抽出液を得る工程、

(1-4) 前記(1-3)で得たたばこ抽出液と、前記他の成分を混合して、式(1')を満たす混合物を調製する工程、
を備える、

態様1に記載の製造方法。

態様4

乾物重量で、前記エアロゾル発生シート中に、15～50重量%の前記たばこ抽出物を含む、態様1～3のいずれかに記載の製造方法。

態様5

前記他の成分Bがエアロゾル源を含み、

乾物重量で、前記エアロゾル発生シート中に、10～60重量%の当該エアロゾル源を含む、態様1～4のいずれかに記載の製造方法。

態様6

前記他の成分として、非木材繊維、木材繊維、またはバインダーを含む、態様1～5のいずれかに記載の製造方法。

態様7

前記非木材繊維が食物繊維である、態様6に記載の製造方法。

態様8

前記非木材繊維がシトラスファイバーである、態様7に記載の製造方法。

態様9

前記バインダーがカルボキシアルキルセルロースまたはグアーガムである、態様6～8のいずれかに記載の製造方法。

態様10

前記木材繊維の含有量が、前記非木材繊維の含有量よりも少ない、態様6～9のいずれかに記載の製造方法。

発明の効果

[0006] 本発明によって、効率のよいエアロゾル発生シートの製造方法を提供できる。

発明を実施するための形態

[0007] 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。乾物重量とは、水の重量を除いた重量である。

[0008] 1. 製造方法

一実施形態におけるたばこ抽出物Eおよび他の成分Bを含有するエアロゾル発生シートの製造方法は、(1) 前記たばこ抽出物Eおよび他の成分Bを含み、特定の液固比を有する調製する工程と、(2) 前記混合物からシートを得る工程と、を備える。

[0009] (1) 工程(1)：混合物調製工程

本工程では、たばこ抽出物Eおよび他の成分Bを含み、下記関係を満たす

混合物を調製する。

液固比＝混合物中の水の重量／混合物中の水以外の成分の重量 ≥ 3

液固比が3未満であると、シートの調製が困難となる。一方、上限が過度に高いと得られるシート中の有効成分が減少する。かかる観点から、液固比の上限は好ましくは8以下、より好ましくは5以下である。液固比が当該範囲である混合物は、濃縮することなくシート製造工程に供することができる。このため香味成分が低減することを抑制できる。「混合物中の水以外の成分」には、常温で液体である物質も存在するが、本開示においては、便宜上、液固比を前記のとおり定義する。

[0010] 混合物に含まれる成分の量によって、得られるシートのタイプは異なる。例えば、混合物中のたばこ抽出物E乾物重量がエアロゾル源乾物重量よりも多いタイプ（以下「たばこリッチタイプ」ともいう）では、液固比は好ましくは3～5である。この場合、前記たばこ抽出物E乾物重量／前記混合物の乾物重量の比は好ましくは15～50重量%である。また混合物中のエアロゾル源乾物重量がタバコ抽出物E乾物重量よりも多いタイプ（以下「エアロゾル源リッチタイプ」ともいう）では、液固比は好ましくは3～5である。この場合、前記エアロゾル源乾物重量／前記混合物の乾物重量の比は好ましくは40～60重量%である。

[0011] 1) たばこ抽出物

たばこ抽出物Eとは、たばこから抽出された香味を呈する物質または混合物である。たばこ抽出物は公知の方法で準備できる。抽出に用いる媒体としては、水、またはアルコール等の親水性有機溶媒が挙げられる。一態様において媒体は水であり（この態様を「水抽出」ともいう）、別態様において媒体は水とアルコールとの混合溶媒である（この態様を「溶媒抽出」ともいう）。アルコールとしては、プロピレングリコール、グリセリン等の多価アルコール、またはエタノール等のモノアルコールが挙げられる。前記アルコールは後述するエアロゾル源であることが好ましい。

[0012] 抽出方法としては、例えば、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する方法、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する方法、が挙げられる。1) の方法では作業性等の観点から水抽出であることが好ましい。また、2) または3) の方法では作業効率の観点から溶媒抽出であることが好ましい。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Eと媒体とを含む液体をたばこ抽出液Lという。

[0013] 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。

[0014] 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。

[0015] 一態様において、たばこ原料をアルカリ処理する。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物Eと水を含むたばこ抽出液Lを

調製する。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ることが好ましい。

[0016] 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である。

[0017] 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/min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。

[0018] たばこ抽出物Eの量が過少であると喫味が不十分となり、過多であるとシートの強度が低下しうる。かかる観点から、たばこ抽出物E乾物重量／混合物乾物重量の比の下限值は、好ましくは10重量%以上、15重量%以上、または20重量%以上である。その上限値は、好ましくは60重量%以下、50重量%以下、または40重量%以下である。特に、たばこリッチタイプの場合、前記比は好ましくは20～50重量%である。エアロゾル源リッチタイプの場合、前記比は好ましくは10～40重量%である。本実施形態において、ドライベースでの混合物中の各成分の量（各成分の乾物重量／混合物の乾物重量）は、ドライベースでのシート中の各成分の量（各成分の乾物重量／シートの乾物重量）と等しい。

[0019] 2) 他の成分B

2-2) エアロゾル源

エアロゾル源としては、グリセリンまたはプロピレングリコール等の多価アルコールが挙げられる。エアロゾル源中の水分量は公知の方法で測定され

るが、例えばたばこ原料中の水分量と同じ方法で測定される。エアロゾル源の量が過少であると喫煙時の煙量が十分でない。また当該量が過多であると、シート取扱性が低下する。かかる観点から、エアロゾル源乾物重量／混合物乾物重量の比の下限值は、好ましくは5重量%以上、10重量%以上、20重量%以上、または40重量%以上である。その上限値は、好ましくは70重量%以下、60重量%以下、50重量%以下、または40重量%以下である。特にエアロゾルリッチタイプの場合、前記比は好ましくは40～60重量%である。また、たばこリッチタイプの場合、前記比は好ましくは10～40重量%、より好ましくは20～40重量%である。

[0020] 2-3) 非木材繊維

非木材繊維とは木材に由来しない繊維であり、たばこ繊維以外の繊維であることが好ましい。たばこ繊維はシートに強度を付与しにくく、また香味に雑味を与える可能性がある。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。多孔質繊維は喫煙物品用シートの表面積を増大させ、当該シートの熱伝導性を向上させることができる。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、少ない使用量でシートに強度を付与することができるので好ましい。非木材繊維中の水分量は公知の方法で測定されるが、例えば、たばこ原料中の水分量と同じ方法で測定される。一態様において、非木材繊維乾物重量／混合物乾物重量の比は10～40重量%または10～30重量%である。

[0021] 2-4) 木材繊維

他の成分として、木材繊維を用いることができる。木材繊維としては針葉樹パルプ、Vitacel FL400、Vitacel L600/30（いずれもJ. Rettenmaier & Sohne GmbH製）が挙げられる。木材繊維中の水分量を測定し、前記関係を満た

すように木材繊維の配合量は決定される。木材繊維中の水分量は公知の方法で測定されるが、例えばたばこ原料中の水分量と同じ方法で測定される。一態様において、木材繊維乾物重量／混合物乾物重量の比は1～10重量%である。木材繊維と非木材繊維が存在する場合、木材繊維の含有量は、非木材繊維の含有量よりも少ないことが好ましい。

[0022] 2-5) バインダー

他の成分としてバインダーを用いることができる。バインダーとしては、カルボキシアルキルセルロースまたはグアーガムが挙げられる。バインダー中の水分量を測定し、前記関係を満たすようにバインダーの配合量は決定される。バインダー中の水分量は公知の方法で測定されるが、例えばたばこ原料の水分量と同じ方法によって測定できる。一態様において、バインダー乾物重量／混合物乾物重量の比は1～10重量%である。

[0023] 2-6) 香料

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。

[0024] 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、デイルハーブ油、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reek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、ピペロナール、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-テトラメチルー1, 3-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-トリメチルー1-シクロヘキセニル)2-ブテン-4-オン、2, 6, 6-トリメチルー2-シクロヘキセン-1, 4-ジオン、4-(2, 6, 6-トリメチルー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-エチルーp-メンタン-3-カルボアミド(WS-3)、エチルー2-(p-メンタン-3-カルボキサミド)アセテート(WS-5)。

[0025] 3) 好ましい態様

[水抽出の場合]

前記工程(1)は、好ましくは、以下の工程(1-1)～(1-4)を備えることが好ましい。

<工程(1-1)>

本工程では、前記たばこ原料を水による予備抽出に供し、下記式(1)で定義される抽出率aを決定する。

$$\text{抽出率 } a = E_d \text{ (たばこ抽出物 } E \text{ 乾物重量)} / T_d \text{ (たばこ原料乾物)}$$

重量) (1)

乾物重量とは水を除いた重量である。よって、 E_d (たばこ抽出物E乾物重量) は、抽出で得たたばこ抽出液Lの乾物重量であり、すなわちたばこ抽出液Lから水の重量を除いた重量である。

[0026] 抽出は公知の方法で実施できる。抽出温度は限定されないが、好ましくは $60 \sim 100^\circ\text{C}$ 、喫味の観点からより好ましくは $70 \sim 90^\circ\text{C}$ である。抽出時間は好ましくは $20 \sim 40$ 分である。

[0027] <工程 (1-2)>

本工程では、式 (1) に基づいて、新たに実施する抽出に用いる水の重量に関する因子 X を決定する。液固比は前記範囲を満足するように決定される。

[0028]
$$\text{液固比} = (X/a) \times t + (B_w/B_d) \times (1-t) \quad (1)$$

[0029] X は E_w (たばこ抽出液L中の水の重量) / T_d (たばこ原料乾物重量) と定義される。すなわち、 X は、たばこ原料乾物重量に対する、抽出に用いる水の重量割合である。

[0030] B_w は、工程 1-4 で得る混合物における全成分B中の水の全重量である。全成分Bとは、たばこ抽出液以外のすべての成分であり、例えば、エアロゾル源や繊維などの合計をいう。 B_d は、工程 1-4 で得る混合物における全成分Bの乾物全重量である。 B_w および B_d は各成分を公知の方法で分析して求められる。

[0031] t は、たばこ抽出液使用割合であり、 $E_d / (E_d + B_d)$ で定義される。すなわち t は、工程 1-4 で得る混合物における「たばこ抽出物E乾物重量 / 混合物の乾物重量」である。

[0032] 式 (1) は以下のように導かれる。

液固比 (R) = 混合物中の水の重量 / 混合物中の水以外の成分の重量であるから、以下のように変形できる。

[0033]

[数1]

$$\begin{aligned}
 & \text{Ew (たばこ抽出液L中の水の重量)} + \text{Bw (他の全成分B中の水の全重量)} \\
 \text{液固比} = & \frac{\text{Ed (たばこ抽出物Eの乾物重量)}}{\text{Ed + Bd (他の全成分Bの乾物全重量)}} + \frac{\text{Bw}}{\text{Ed + Bd}} \\
 = & \frac{\frac{\text{Ew} \times \text{Ed}}{\text{Ed}}}{\text{Ed + Bd}} + \frac{\frac{\text{Ew} \times \text{Bd}}{\text{Bd}}}{\text{Ed + Bd}} \\
 = & \frac{\frac{\text{Ew}}{\text{Ed}} \times t}{\frac{\text{Ed}}{\text{Ed}} + \frac{\text{Bd}}{\text{Ed}}} + \frac{\frac{\text{Bw}}{\text{Bd}} \times (1-t)}{\frac{\text{Ed}}{\text{Ed}} + \frac{\text{Bd}}{\text{Ed}}} \\
 = & \frac{\frac{\text{Ew}}{\text{Ed}} \times t}{\frac{\text{Ed}}{\text{Ed}} + \frac{\text{Bd}}{\text{Ed}}} + \frac{\frac{\text{Bw}}{\text{Bd}} \times (1-t)}{\frac{\text{Ed}}{\text{Ed}} + \frac{\text{Bd}}{\text{Ed}}}
 \end{aligned}$$

[0034] <工程 (1-3)>

本工程では、たばこ原料を、前記Xを満たす量の水を用いた抽出に供し、たばこ抽出液を得る。当該抽出の条件は、前記予備抽出の条件と同じである。

[0035] <工程 (1-4)>

本工程では、工程（１－３）で得たたばこ抽出液と他の成分を混合して、式（１）を満たす、すなわち所望の液固比Rを有する混合物を調製する。

[0036] [溶媒抽出の場合]

前記工程（１）は、好ましくは、以下の工程（１－１'）～（１－４'）を備えることが好ましい。

<工程 (1-1')>

本工程では、前記たばこ原料を前記混合溶媒による予備抽出に供し、下記式（1'）で定義される抽出率 a' を決定する。

抽出率 $a' = E d$ (たばこ抽出物 E 乾物重量) $\div T d$ (たばこ原料乾物重量) (1')

$E d$ (たばこ抽出物 E 乾物重量) は、抽出で得たたばこ抽出液 L' から水とアルコールの重量を除いた重量である。抽出は水抽出で説明したとおりに実施できる。

[0037] <工程 (1-2') >

本工程では、式 (1') に基づいて、新たに混合溶媒を用いた抽出に用いる混合溶媒中の水重量に関する因子 X を決定する。

[0038] 液固比 = $(X \div a') \times t + (B w \div B d) \times (1 - t)$ (1')

[0039] X は $E w$ (たばこ抽出液 L' 中の水の重量) $\div T d$ (たばこ原料乾物重量) と定義される。すなわち、 X は、たばこ原料乾物重量に対する、溶媒抽出に用いる水の重量割合である。

[0040] $B w$ は、工程 1-4' で得る混合物における、全成分 B 中の水の全重量である。 $B d$ は、工程 1-4' で得る混合物における全成分 B の乾物全重量である。 $B d$ には、溶媒抽出で使用するアルコールの乾物重量が含まれる。

[0041] t は、溶媒抽出におけるたばこ抽出液使用割合であり、 $E d \div (E d + B d)$ で定義される。

式 (1') は前記式 (1) と同様に、次のように導かれる。

[0042]

[数2]

$$\begin{aligned} \text{液固比} &= \frac{E_w \text{ (たばこ抽出液L中の水の重量)} + B_w \text{ (他の全成分B中の水の全重量)}}{E_d \text{ (たばこ抽出物Eの乾物重量)} + B_d \text{ (他の全成分Bの乾物全重量)}} \\ &= \frac{E_w}{E_d + B_d} + \frac{B_w}{E_d + B_d} \\ &= \frac{\frac{E_w \times E_d}{E_d}}{E_d + B_d} + \frac{\frac{E_w \times B_d}{B_d}}{E_d + B_d} \\ &= \frac{E_w}{E_d} \times t + \frac{B_w}{B_d} \times (1-t) \\ &= \frac{\frac{E_w}{T_d}}{\frac{E_d}{T_d}} \times t + \frac{B_w}{B_d} \times (1-t) \end{aligned}$$

[0043] <工程 (1-3')>

本工程では、まずXから、新たな抽出に用いる混合溶媒の組成および量を決定する。例えば、予備抽出で用いた混合溶媒中の水：アルコールの重量比が1：zであった場合、Xの水とX×zのアルコールを混合して混合溶媒を準備する。そして、当該混合溶媒を用いた抽出を実施し、たばこ抽出液を得る。抽出の条件は、前記予備抽出の条件と同じである。

[0044] <工程 (1-4')>

本工程では、工程（１－４）と同様に実施できる。

[0045] (2) 工程 (2) : シート調製工程

本工程では工程（１）で調製した混合物からシートを得る。シートは公知の方法で製造されるが、キャスト法において前記効果は一層顕著となる。一般にキャスト法では、混合物中の固形分濃度を高めるために、混合物中のたばこ抽出液を濃縮する必要がある。しかし、本実施形態では適切な液固比を有する混合物を調製するので、濃縮をすることなくキャストを実施することができる。濃縮は通常、加熱や減圧を伴う。この際、抽出液中の香味成分の

一部が除去されるまたは香味成分が劣化する等の不具合が生じる。香味成分によっては装置が汚染されることもありうるし、香味成分の劣化は喫味の低下を引き起こしうる。また、除去された香味成分を回収することも考えらえるが、作業が煩雑になる。本実施形態ではこれらの不具合を回避できる。

[0046] 濃縮せずにシートを得る場合、例えば、濃縮工程を経ずに混合物を基材上にキャストし、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たばこシートを得る。特に、前記工程（１－３）で得たたばこ抽出液と、前記他の成分を混合して、式（１）を満たす混合物を調製し、当該混合物からシート（キャストシート）を得ることが好ましい。乾燥温度は好ましくは５０～１００℃である。キャスト法で得たたばこシートを「キャストシート」ともいう。

[0047] キャスト法で用いる混合物は、公知の方法で調整できるが、以下の工程を備える方法で調整することが好ましい。

工程１：たばこ抽出液とグリセリン等のエアロゾル源を混合する工程（水をさらに添加する場合はこの際に水も混合する）

工程２：当該混合物に、バインダーを混合し、バインダーが均一に混合されるまで混合する工程

工程３：工程２で得た混合物に、他の固形分を混合する工程

バインダーを含む固形分同士を先に混合すると、バインダーが「だま」となり、この状態がなかなか解消しにくくなる。当該方法では先にバインダーとエアロゾル源を混合するので、バインダーが「だま」になりにくい。「だま」になるとは、その成分が分散または溶解せずに、塊として存在する状態をいう。

[0048] ２．エアロゾル発生シート

前記製造方法で得たエアロゾル発生シートは、喫煙物品の充填物として有用である。喫煙物品としては、燃焼型喫煙物品または非燃焼加熱型喫煙物品が挙げられる。特に、前記方法で得たエアロゾル発生シートは、前述のとおりたばこリッチタイプ、およびエアロゾル源リッチタイプとすることができ

るので、消費者の多様なニーズに対応できる。

[0049] 以下に実施態様を記載する。

態様 1

たばこ抽出物 E と、他の成分 B と、を含有するエアロゾル発生シートの製造方法であって、

(1) 前記たばこ抽出物 E と、他の成分 B と、を含み、下記関係を満たす混合物を調製する工程、

$$\text{液固比} = \text{混合物中の水の重量} / \text{混合物中の水以外の成分の重量} \geq 3$$

(2) 前記混合物からシートを得る工程、
を備える、製造方法。

態様 2

前記工程 (1) が、

(1-1) たばこ原料を水による予備抽出に供し、たばこ抽出物 E と水を含むたばこ抽出液 L を得て、下記式 (1) で定義される抽出率 a を決定する工程：

$$\text{抽出率 } a = E_d \text{ (E 乾物重量)} / T_d \text{ (たばこ原料乾物重量)}$$

(1)

(1-2) 下記式 (1) に基づいて、工程 (1-1) と同じ方法で新たに実施する抽出に用いる水の重量に関する X を決定する工程：

$$\text{液固比} = (X / a) \times t + (B_w / B_d) \times (1 - t) \quad (1)$$

(ここで、

$$\text{液固比} \geq 3$$

$$X = E_w \text{ (たばこ抽出液 L 中水の重量)} / T_d \text{ (たばこ原料乾物重量)}$$

B_w : 全成分 B 中の水の全重量

B_d : 全成分 B 中の乾物全重量

$$t = \text{たばこ抽出液使用割合} = E_d / (E_d + B_d)$$

(1-3) 前記たばこ原料を、前記 X を満たす量の水を用いた抽出に供し、たばこ抽出液を得る工程、

(1-4) 前記(1-3)で得たたばこ抽出液と、前記他の成分を混合して、式(1)を満たす混合物を調製する工程、

を備える、

態様1に記載の製造方法。

態様3

前記工程(1)が、

(1-1) 前記たばこ原料を、水とアルコールを含む混合溶媒による予備抽出に供し、たばこ抽出Eと水とアルコールを含むたばこ抽出液L'を得て下記式(1')で定義される抽出率a'を決定する工程：

$$\text{抽出率 } a' = E d \text{ (E 乾物重量)} / T d \text{ (たばこ原料乾物重量)}$$

(1')

(1-2) 下記式(1')に基づいて、工程(1-1)と同じ方法で新たに実施する抽出に用いる水の重量に関するXを決定する工程：

$$\text{液固比} = (X / a') \times t + (B w / B d) \times (1 - t) \quad (1')$$

)

(ここで、

液固比 ≥ 3

$X = E w$ (たばこ抽出液L'中の水の重量) / $T d$ (たばこ原料乾物重量)

$B w$: 全成分B中の水の全重量

$B d$: 全成分B中の乾物全重量

$t = \text{たばこ抽出液使用割合} = E d / (E d + B d)$

(1-3) 前記重量割合Xから、新たな抽出に用いる前記混合溶媒の量を決定し、たばこ原料を、当該量の混合溶媒を用いた抽出に供し、たばこ抽出液を得る工程、

(1-4) 前記(1-3)で得たたばこ抽出液と、前記他の成分を混合して、式(1')を満たす混合物を調製する工程、

を備える、

態様 1 に記載の製造方法。

態様 4

乾物重量で、前記エアロゾル発生シート中に、15～50重量%の前記たばこ抽出物を含む、態様1～3のいずれかに記載の製造方法。

態様 5

前記他の成分 B がエアロゾル源を含み、

乾物重量で、前記エアロゾル発生シート中に、10～60重量%の当該エアロゾル源を含む、態様1～4のいずれかに記載の製造方法。

態様 6

前記他の成分として、非木材繊維、木材繊維、またはバインダーを含む、態様1～5のいずれかに記載の製造方法。

態様 7

前記非木材繊維が食物繊維である、態様6に記載の製造方法。

態様 8

前記非木材繊維がシトラスファイバーである、態様7に記載の製造方法。

態様 9

前記バインダーがカルボキシアルキルセルロースまたはグアーガムである、態様6～8のいずれかに記載の製造方法。

態様 10

前記木材繊維の含有量が、前記非木材繊維の含有量よりも少ない、態様6～9のいずれかに記載の製造方法。

実施例

[0050] [実施例 1]

(1) たばこ抽出液

たばこ原料としてブラジル産黄色種葉たばこを準備した。当該たばこ原料250gと水1085gをフラスコに装入し、80℃で約60分間攪拌して抽出を行った。

(2) 混合物

他の成分として、木材パルプ（針葉樹パルプ）、非木材パルプ（ヘルバセルAQプラスCF-D/100、DSP五協フード&ケミカル株式会社製）、エアロゾル源（グリセリン）、バインダー（日本製紙株式会社製 セルロース誘導体：CMCF30MC、CMC350HC、Dupont Danisco社製グアーガム：GRINDSTED 175）を用いた。これらと前記たばこ抽出物とを混合して、混合物を調製した。配合比は表1のとおりとした。

（3）シート

前記混合物を、ステンレス板上にキャストし、80℃のオーブンで乾燥し、キャスト厚1.5mmのシートを調製した。乾燥後のシートを22℃、60%RHで1晩以上調和し、シートが液を担持できているかを目視で評価した。結果を表1に示した。

[0051]

[表1]

【表1】

実施例	タイプ	キャスト厚 mm	液固比 X:1	針葉樹バルブ %DB	ヘルパセル %DB	グリセリン %DB	たばこ抽出液 %DB	バインダー			シート 成形性
								CMC F30MC	CMC 350HC	グアムガム	
1	トリッチ	1.5	4	0%	20%	35%	40%	5%			良
2		1.5	8	0%	20%	35%	40%	5%			可
3		1.5	8	0%	20%	35%	40%		5%		良
4		2.0	7	3%	27%	15%	50%	5%			良
5		1.5	4	0%	20%	35%	40%			5%	良
6	グリッチ	1.5	3	0%	20%	50%	25%	5%			良

[0052] すべての実施例でシートを形成できた。しかし、液固比が8である実施例2の混合物（スラリー）は粘度が低いため、許容範囲ではあるが作業性が良好でなかった。そこで、より高い粘度を有するスラリーを与えるバインダーを用いると、作業性は良好となった（実施例3）。また、非木材パルプ（ヘルバセル）を27%使用した場合に、液固比7においても優れた作業性でシートを製造できた（実施例4）。

請求の範囲

[請求項1] たばこ抽出物Eと、他の成分Bと、を含有するエアロゾル発生シートの製造方法であって、

(1) 前記たばこ抽出物Eと、他の成分Bと、を含み、下記関係を満たす混合物を調製する工程、

$$\text{液固比} = \text{混合物中の水の重量} / \text{混合物中の水以外の成分の重量} \geq 3$$

(2) 前記混合物からシートを得る工程、
を備える、製造方法。

[請求項2] 前記工程(1)が、

(1-1) たばこ原料を水による予備抽出に供し、たばこ抽出物Eと水を含むたばこ抽出液Lを得て、下記式(1)で定義される抽出率aを決定する工程：

$$\text{抽出率 } a = E_d \text{ (E乾物重量)} / T_d \text{ (たばこ原料乾物重量)} \quad (1)$$

(1-2) 下記式(1)に基づいて、工程(1-1)と同じ方法で新たに実施する抽出に用いる水の重量に関するXを決定する工程：

$$\text{液固比} = (X / a) \times t + (B_w / B_d) \times (1 - t) \quad (1)$$

(ここで、

$$\text{液固比} \geq 3$$

$$X = E_w \text{ (たばこ抽出液L中水の重量)} / T_d \text{ (たばこ原料乾物重量)}$$

B_w : 全成分B中の水の全重量

B_d : 全成分B中の乾物全重量

$$t = \text{たばこ抽出液使用割合} = E_d / (E_d + B_d)$$

(1-3) 前記たばこ原料を、前記Xを満たす量の水を用いた抽出に供し、たばこ抽出液を得る工程、

(1-4) 前記(1-3)で得たたばこ抽出液と、前記他の成分を混合して、式(1)を満たす混合物を調製する工程、
を備える、
請求項1に記載の製造方法。

[請求項3]

前記工程(1)が、

(1-1) 前記たばこ原料を、水とアルコールを含む混合溶媒による予備抽出に供し、たばこ抽出Eと水とアルコールを含むたばこ抽出液L'を得て下記式(1')で定義される抽出率a'を決定する工程
:

$$\text{抽出率 } a' = E_d \text{ (E乾物重量)} / T_d \text{ (たばこ原料乾物重量)} \quad (1')$$

(1-2) 下記式(1')に基づいて、工程(1-1)と同じ方法で新たに実施する抽出に用いる水の重量に関するXを決定する工程:

$$\text{液固比} = (X / a') \times t + (B_w / B_d) \times (1 - t) \quad (1')$$

(ここで、

$$\text{液固比} \geq 3$$

$$X = E_w \text{ (たばこ抽出液L'中の水の重量)} / T_d \text{ (たばこ原料乾物重量)}$$

B_w: 全成分B中の水の全重量

B_d: 全成分B中の乾物全重量

$$t = \text{たばこ抽出液使用割合} = E_d / (E_d + B_d)$$

(1-3) 前記重量割合Xから、新たな抽出に用いる前記混合溶媒の量を決定し、たばこ原料を、当該量の混合溶媒を用いた抽出に供し、たばこ抽出液を得る工程、

(1-4) 前記(1-3)で得たたばこ抽出液と、前記他の成分を混合して、式(1')を満たす混合物を調製する工程、
を備える、

請求項 1 に記載の製造方法。

- [請求項4] 乾物重量で、前記エアロゾル発生シート中に、15～50重量%の前記たばこ抽出物を含む、請求項1～3のいずれかに記載の製造方法。
- [請求項5] 前記他の成分Bがエアロゾル源を含み、
乾物重量で、前記エアロゾル発生シート中に、10～60重量%の当該エアロゾル源を含む、請求項1～4のいずれかに記載の製造方法。
- [請求項6] 前記他の成分Bが、非木材繊維、木材繊維、またはバインダーを含む、請求項1～5のいずれかに記載の製造方法。
- [請求項7] 前記非木材繊維が食物繊維である、請求項6に記載の製造方法。
- [請求項8] 前記非木材繊維がシトラスファイバーである、請求項7に記載の製造方法。
- [請求項9] 前記バインダーがカルボキシアルキルセルロースまたはグアーガムである、請求項6～8のいずれかに記載の製造方法。
- [請求項10] 前記木材繊維の含有量が、前記非木材繊維の含有量よりも少ない、請求項6～9のいずれかに記載の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/008265

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A24B 15/14**(2006.01)i; **A24B 15/24**(2006.01)i; **A24B 3/14**(2006.01)i

FI: A24B3/14; A24B15/24; A24B15/14

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)

A24B15/14; A24B15/24; A24B3/14

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 2021-528093 A (NERUDIA LIMITED) 21 October 2021 (2021-10-21) paragraphs [0104]-[0120]	1-10
A	JP 2018-515119 A (BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LIMITED) 14 June 2018 (2018-06-14) entire text	1-10
A	WO 2023/282170 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 12 January 2023 (2023-01-12) entire text, all drawings	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

17 March 2023

Date of mailing of the international search report

04 April 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/JP2023/008265

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2021-528093	A	21 October 2021	WO 2020/002585 A1 page 12, line 20 to page 14, line 22 US 2021/0112847 A1 TW 202000050 A	
JP	2018-515119	A	14 June 2018	WO 2016/184977 A1 entire text US 2018/0279666 A1 EP 3297460 B1 CN 107846963 A	
WO	2023/282170	A1	12 January 2023	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A24B 15/14(2006.01)i; A24B 15/24(2006.01)i; A24B 3/14(2006.01)i FI: A24B3/14; A24B15/24; A24B15/14		
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）） A24B15/14; A24B15/24; A24B3/14 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 2021-528093 A（ネルディア リミテッド）21.10.2021（2021-10-21） 段落0104-0120	1-10
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） 全文	1-10
A	WO 2023/282170 A1（日本たばこ産業株式会社）12.01.2023（2023-01-12） 全文，全図	1-10
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ 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、一般的技术水準を示すもの “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 17.03.2023	国際調査報告の発送日 04.04.2023	
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/JP2023/008265

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2021-528093	A	21.10.2021	WO 2020/002585 A1 第 1 2 ページ第 2 0 行－第 1 4 ページ第 2 2 行 US 2021/0112847 A1 TW 202000050 A	
JP	2018-515119	A	14.06.2018	WO 2016/184977 A1 全文 US 2018/0279666 A1 EP 3297460 B1 CN 107846963 A	
WO	2023/282170	A1	12.01.2023	(ファミリーなし)	