

(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10日(10.10.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/209715 A1

(51) 国際特許分類:

A24B 15/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/030518

(22) 国際出願日: 2023年8月24日(24.08.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

PCT/JP2023/014404 2023年4月7日(07.04.2023) JP

(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4丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 長瀬 亮祐 (NAGASE, Ryosuke); 〒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). 永井 梨保 (NAGAI, Riho); 〒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). 春木 溪介 (HARUKI, Keisuke); 〒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: 弁理士法人鈴榮特許総合事務所 (SUZUYE & SUZUYE); 〒1050014 東京都港区芝三丁目23番1号 セレスティン芝三井ビルディング11階 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, 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).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: TOBACCO FILLER AND NON-COMBUSTION HEATING FLAVOR INHALER

(54) 発明の名称: たばこ充填物および非燃焼加熱型香味吸引器

(57) Abstract: This tobacco filler for use in a non-combustion heating flavor inhaler contains a tobacco material and an organic acid salt. The organic acid salt is a salt of an organic acid having an acid dissociation index pKa in the range of 3.5-5.0 and a boiling point in the range of 100-220 ° C, and a base selected from the group consisting of an alkali metal hydroxide and an alkaline earth metal hydroxide. The organic acid salt is contained in an amount within the range of 0.5-15 parts by mass with respect to 100 parts by mass of the tobacco material.

(57) 要約: 非燃焼加熱型香味吸引器で使用するためのたばこ充填物であって、たばこ材料と、有機酸塩とを含み、前記有機酸塩は、3.5~5.0の範囲内の酸解離指数 pKa および 100~220°C の範囲内の沸点を有する有機酸と、アルカリ金属の水酸化物およびアルカリ土類金属の水酸化物からなる群より選択される塩基との塩であり、前記有機酸塩は、前記たばこ材料 100 質量部に対して 0.5~15 質量部の範囲内の量で含まれるたばこ充填物。



WO 2024/209715 A1

明 細 書

発明の名称： たばこ充填物および非燃焼加熱型香味吸引器

技術分野

[0001] 本発明は、たばこ充填物および非燃焼加熱型香味吸引器に関する。

背景技術

[0002] 近年、シガレットなどの燃焼型香味吸引器に代わって、たばこ充填物を燃焼させることなく加熱することによりたばこ香味をユーザに提供する非燃焼加熱型香味吸引器（以下、単に加熱型香味吸引器ともいう）が開発されている。

[0003] 加熱型香味吸引器では、たばこ充填物は、たばこ材料の他に、加熱により蒸気を発生するエアロゾル源を含む。たばこ充填物は加熱型香味吸引器で加熱されると、エアロゾル源が蒸気になり、この蒸気中にたばこ香味成分が移行し、その結果エアロゾル（たばこペーパー）が生成される。かかるたばこ充填物に、有機酸などの酸を添加することが報告されている。（例えば、特許文献1を参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2014/190079号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、優れたたばこ香味を提供する、非燃焼加熱型香味吸引器用のたばこ充填物を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 1つの側面によれば、非燃焼加熱型香味吸引器で使用するためのたばこ充填物であって、

たばこ材料と、有機酸塩とを含み、

前記有機酸塩は、3.5～5.0の範囲内の酸解離指数pKaおよび10

0～220℃の範囲内の沸点を有する有機酸と、アルカリ金属の水酸化物およびアルカリ土類金属の水酸化物からなる群より選択される塩基との塩であり、

前記有機酸塩は、前記たばこ材料100質量部に対して0.5～15質量部の範囲内の量で含まれるたばこ充填物が提供される。

[0007] 別の側面によれば、上述のたばこ充填物と、前記たばこ充填物を加熱するヒータとを含む非燃焼加熱型香味吸引器が提供される

発明の効果

[0008] 本発明によれば、優れたたばこ香味を提供する、非燃焼加熱型香味吸引器用のたばこ充填物を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1A]図1Aは、エアロゾル生成装置の一例を示す概略正面図である。

[図1B]図1Bは、図1Aに示すエアロゾル生成装置の概略上面図である。

[図1C]図1Cは、図1Aに示すエアロゾル生成装置の概略底面図である。

[図2]図2は、たばこスティックの一例を示す概略側断面図である。

[図3]図3は、図1Bに示すエアロゾル生成装置の||||-||||線に沿った断面図である。

[図4]図4は、シートたばこのpHを示すグラフである。

[図5]図5は、たばこペーパーのpHを示すグラフである。

[図6]図6は、官能評価の結果を示すグラフである。

[図7]図7は、官能評価の結果を示すグラフである。

[図8]図8は、官能評価の結果を示すグラフである。

[図9]図9は、官能評価の結果を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明を詳細に説明するが、以下の説明は、本発明を説明することを目的とし、本発明を限定することを意図しない。以下に説明する実施形態は、上記側面の何れかをより具体化したものである。以下に記載する事項は、単独で又は複数を組み合わせて、上記側面の各々に組み入れることができ

る。

[0011] <1. たばこ充填物>

本発明者らは、特定の有機酸塩をたばこ充填物に組み込んで、得られたたばこ充填物を加熱型香味吸引器で加熱すると、加熱型香味吸引器の吸いごたえを低下させることなく、吸引時のネガティブな感覚を低減させることができることを新たに見出し、本発明を完成させるに至った。

[0012] すなわち、非燃焼加熱型香味吸引器で使用するためのたばこ充填物は、たばこ材料と、有機酸塩とを含み、

前記有機酸塩は、3.5～5.0の範囲内の酸解離指数pKaおよび100～220℃の範囲内の沸点を有する有機酸と、アルカリ金属の水酸化物およびアルカリ土類金属の水酸化物からなる群より選択される塩基との塩であり、

前記有機酸塩は、前記たばこ材料100質量部に対して0.5～15質量部の範囲内の量で含まれる。

[0013] 一実施形態によれば、たばこ充填物は、たばこ材料含有成形体を備え、たばこ材料と有機酸塩とはたばこ材料含有成形体に含まれている。すなわち、第1実施形態によれば、非燃焼加熱型香味吸引器で使用するためのたばこ充填物は、

たばこ材料と有機酸塩とを含むたばこ材料含有成形体を備え、

前記有機酸塩は、3.5～5.0の範囲内の酸解離指数pKaおよび100～220℃の範囲内の沸点を有する有機酸と、アルカリ金属の水酸化物およびアルカリ土類金属の水酸化物からなる群より選択される塩基との塩であり、

前記有機酸塩は、前記たばこ材料100質量部に対して0.5～15質量部の範囲内の量で含まれる。

[0014] 別の実施形態によれば、たばこ充填物は、たばこ材料含有成形体と、セルロース成形体とを備え、たばこ材料はたばこ材料含有成形体に含まれ、有機酸塩はセルロース基材とともにセルロース成形体に含まれている。すなわち

、第2実施形態によれば、非燃焼加熱型香味吸引器で使用するためのたばこ充填物は、

たばこ材料を含むたばこ材料含有成形体と、セルロース基材と有機酸塩とを含むセルロース成形体とを備え、

前記有機酸塩は、3.5～5.0の範囲内の酸解離指数pKaおよび100～220℃の範囲内の沸点を有する有機酸と、アルカリ金属の水酸化物およびアルカリ土類金属の水酸化物からなる群より選択される塩基との塩であり、

前記有機酸塩は、前記たばこ材料100質量部に対して0.5～15質量部の範囲内の量で含まれる。

[0015] 以下、第1実施形態に係るたばこ充填物および第2実施形態に係るたばこ充填物について順に説明する。

[0016] <1-1. 第1実施形態>

第1実施形態に係るたばこ充填物は、たばこ材料と上記の有機酸塩とを含むたばこ材料含有成形体を備える。

[0017] (たばこ材料)

たばこ材料含有成形体に含まれる「たばこ材料」は、燃焼型香味吸引器や加熱型香味吸引器などのたばこ製品に配合される準備が整ったたばこ刻を使用することができる。「たばこ製品に配合される準備が整ったたばこ刻」とは、農家での乾燥工程、その後の原料工場での1年ないし数年の長期熟成工程、およびその後の製造工場でのブレンドおよび裁刻など種々の加工処理を経て、たばこ製品に配合される準備が整ったたばこ刻を指す。

[0018] たばこ刻は、葉たばこの裁刻物である。たばこ刻は、除骨葉の刻、中骨の刻、再構成たばこ（すなわち、工場の作業工程で生じる葉屑、刻み屑、中骨屑、細粉などを再使用可能な形状に加工したたばこ材料）の刻、またはこれらの混合物のいずれであってもよい。たばこ刻は、粉碎し、得られた粉碎物をたばこ材料として使用してもよい。

[0019] たばこ刻は、任意の品種のものを使用することができ、たとえば黄色種、

バーレー種、オリエント種などのものを使用することができる。たばこ刻は、単一品種のものを使用してもよいし、異なる品種の混合物を使用してもよい。

[0020] (有機酸塩)

たばこ材料含有成形体に含まれる「有機酸塩」は、3.5～5.0の範囲内の酸解離指数 pK_a および100～220℃の範囲内の沸点を有する有機酸と、アルカリ金属の水酸化物およびアルカリ土類金属の水酸化物からなる群より選択される塩基との塩である。すなわち、たばこ材料含有成形体に含まれる「有機酸塩」は、3.5～5.0の範囲内の酸解離指数 pK_a および100～220℃の範囲内の沸点を有する有機酸のイオンと、アルカリ金属イオンおよびアルカリ土類金属イオンからなる群より選択される金属イオンとからなる塩である。

[0021] 本明細書において「酸解離指数 pK_a 」は、酸解離定数 K_a の負の常用対数値 $-\log K_a$ である。酸解離指数 pK_a は、25℃の水における酸解離指数であり、複数の解離段を有する場合には1段目の酸解離指数を意味する。酸解離指数 pK_a は、化学便覧、基礎編（改訂5版、日本化学会編、丸善株式会社）に記載の値を参照することができる。当該文献に記載されていない有機酸の酸解離指数 pK_a は、市販のpHメーター（株式会社堀場製作所製 F-23、温度：25℃）を用いて、文献「F.R.Hartley, C.Burgess, and R.M.Alcock, "Solution Equilibria", John Wiley (1980)」に記載されている方法で求めることができる。酸解離指数 pK_a は大きいほど、酸が水中で解離しにくいことを示す。

[0022] 有機酸塩を構成する有機酸の酸解離指数 pK_a は、3.5～5.0の範囲内にあり、好ましくは4.0～5.0の範囲内にあり、より好ましくは4.5～5.0の範囲内にある。有機酸塩を構成する有機酸の沸点は、100～220℃の範囲内にあり、好ましくは110～220℃の範囲内にあり、より好ましくは110～200℃の範囲内にある。

[0023] 有機酸塩を構成する有機酸の酸解離指数 pK_a が3.5より小さいと、そ

の有機酸塩は、蔵置中の低温条件下でも、遊離状態（有機酸）になり易く、揮発し易い。一方、有機酸塩を構成する有機酸の酸解離指数 pK_a が 5.0 より大きいと、その有機酸塩は、加熱型香味吸引器で加熱されても、遊離状態（有機酸）になり難く、揮発し難い。このため、有機酸塩を構成する有機酸の酸解離指数 pK_a が 3.5～5.0 の範囲内にあると、その有機酸塩は、蔵置中の低温条件下において揮発し難く安定に保持され、加熱型香味吸引器で加熱されたときに揮発し易い。

[0024] 有機酸塩を構成する有機酸の沸点が 100°C より小さいと、その有機酸塩は、蔵置中の低温条件下でも揮発し易い。一方、有機酸塩を構成する有機酸の沸点が 220°C より大きいと、その有機酸塩は、加熱型香味吸引器で加熱されても揮発し難い。このため、有機酸塩を構成する有機酸の沸点が $100\sim 220^{\circ}\text{C}$ の範囲内にあると、その有機酸塩は、蔵置中の低温条件下において揮発し難く安定に保持され、加熱型香味吸引器で加熱されたときに揮発し易い。

[0025] 「3.5～5.0 の範囲内の酸解離指数 pK_a および $100\sim 220^{\circ}\text{C}$ の範囲内の沸点を有する有機酸」は、好ましくは、一価の有機酸である。「3.5～5.0 の範囲内の酸解離指数 pK_a および $100\sim 220^{\circ}\text{C}$ の範囲内の沸点を有する有機酸」は、好ましくは、カルボキシル基を有する有機酸である。

[0026] 「3.5～5.0 の範囲内の酸解離指数 pK_a および $100\sim 220^{\circ}\text{C}$ の範囲内の沸点を有する有機酸」の例として、乳酸、グリコール酸、酢酸、プロピオン酸、2-メチルプロピオン酸、ブタン酸、2-メチルブタン酸、3-メチルブタン酸、吉草酸、2-メチル吉草酸、3-メチル吉草酸、4-メチル吉草酸、2,3-ジメチルブタン酸、および 3,3-ジメチルブタン酸が挙げられる。

[0027] 以下に、上記の有機酸の酸解離指数 pK_a および沸点を記載する。

乳酸 : 酸解離指数 pK_a 3.86, 沸点 216.6°C

グリコール酸 : 酸解離指数 pK_a 3.83, 沸点 100°C (分解)

酢酸	: 酸解離指数 pK _a 4.76, 沸点 118°C
プロピオン酸	: 酸解離指数 pK _a 4.87, 沸点 141.1°C
2-メチルプロピオン酸	: 酸解離指数 pK _a 4.84, 沸点 154.4°C
ブタン酸	: 酸解離指数 pK _a 4.82, 沸点 163.7°C
2-メチルブタン酸	: 酸解離指数 pK _a 4.97, 沸点 176°C
3-メチルブタン酸	: 酸解離指数 pK _a 4.77, 沸点 176°C
吉草酸	: 酸解離指数 pK _a 4.84, 沸点 186.1°C
2-メチル吉草酸	: 酸解離指数 pK _a 4.78, 沸点 195°C
3-メチル吉草酸	: 酸解離指数 pK _a 4.77, 沸点 196°C
4-メチル吉草酸	: 酸解離指数 pK _a 4.84, 沸点 199°C
2,3-ジメチルブタン酸	: 酸解離指数 pK _a 4.81, 沸点 190°C
3,3-ジメチルブタン酸	: 酸解離指数 pK _a 4.81, 沸点 187°C

[0028] 「4.0～5.0の範囲内の酸解離指数 pK_a および 110～220°C の範囲内の沸点を有する有機酸」の例として、酢酸、プロピオン酸、2-メチルプロピオン酸、ブタン酸、2-メチルブタン酸、3-メチルブタン酸、吉草酸、2-メチル吉草酸、3-メチル吉草酸、4-メチル吉草酸、2,3-ジメチルブタン酸、および 3,3-ジメチルブタン酸が挙げられる。

[0029] 「3.5～5.0の範囲内の酸解離指数 pK_a および 100～220°C の範囲内の沸点を有する有機酸」は、好ましくは酢酸である。

[0030] 有機酸塩を構成する「塩基」は、アルカリ金属の水酸化物およびアルカリ土類金属の水酸化物からなる群より選択される。塩基の例として、水酸化カリウム、水酸化ナトリウムおよび水酸化カルシウムが挙げられる。

[0031] 有機酸塩の例として、上記で例示した有機酸のカリウム塩、ナトリウム塩、およびカルシウム塩が挙げられる。有機酸塩は、好ましくは、酢酸カリウム、酢酸ナトリウム、または酢酸カルシウムであり、より好ましくは酢酸カリウムである。有機酸塩は、1種類を使用してもよいし、複数種類を組み合わせ使用してもよい。

[0032] 有機酸塩は、たばこ材料 100質量部に対して、0.5～15質量部、好

ましくは1～15質量部、より好ましくは3～15質量部、更に好ましくは4～15質量部、更に好ましくは5～15質量部の範囲内の量でたばこ材料含有成形体に含まれる。有機酸塩が、たばこ材料に対して上記範囲内の量でたばこ材料含有成形体に含まれると、ユーザが加熱型香味吸引器を吸引したときに感じるたばこ香味にポジティブな影響を及ぼすことができる。具体的には、有機酸塩が、たばこ材料に対して上記範囲内の量でたばこ材料含有成形体に含まれると、加熱型香味吸引器の吸いごたえを低下させることなく、吸引時のネガティブな感覚（すなわち、刺激、並びに口腔内のチリチリ感およびイガイガ感）を低減させることができる。

[0033] 本明細書において、有機酸塩は、たばこ材料と並列的な構成要素として記載される。このため、本明細書に記載される「有機酸塩の量」は、たばこ材料に有機酸塩が含まれている場合であっても、たばこ材料に含まれる有機酸塩の量を含まない量を表す。すなわち、本明細書に記載される「有機酸塩の量」は、たばこ材料含有成形体を調製する際にたばこ材料に添加した有機酸塩の量を表す。たばこ材料には、本発明で使用される特定の有機酸塩（すなわち、3.5～5.0の範囲内の酸解離指数pKaおよび100～220℃の範囲内の沸点を有する有機酸と、アルカリ金属の水酸化物およびアルカリ土類金属の水酸化物からなる群より選択される塩基との塩）は含まれていないか、または含まれていたとしてもその量は微量である。

[0034] 有機酸塩の上記の量は、有機酸塩を呈味物質として使用する場合の有機酸塩の添加量と比べてはるかに少ない量であるということが出来る。すなわち、本実施形態において有機酸塩は、たばこ材料含有成形体を調製する際に、ユーザに呈味を感じさせない程度の少ない量で添加することができる。

[0035] （任意成分）

たばこ材料含有成形体は、たばこ材料および有機酸塩に加えて、エアロゾル源を更に含んでもよい。エアロゾル源は、加熱型香味吸引器において加熱されて蒸気（気体）になる液体を指す。エアロゾル源は、エアロゾル（たばこペーパー）の分散媒（気体）を発生させるための源（液体）を指し、

エアロゾル中の微粒子（香味成分など）は含まない。エアロゾル源として、従来の加熱型香味吸引器で使用されるエアロゾル源を使用することができる。エアロゾル源として、例えば、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、およびこれらの混合物を挙げることができる。エアロゾル源は、好ましくは、グリセリン、プロピレングリコール、またはプロピレングリコールとグリセリンとの混合液である。

[0036] なお、たばこ材料含有成形体がエアロゾル源を含んでいない場合、エアロゾル源は、たばこ材料含有成形体とは別個に加熱型香味吸引器に組み込むことができる。

[0037] たばこ材料含有成形体は、たばこ材料および有機酸塩に加えて、必要に応じて、バインダーを更に含んでいてもよい。バインダーとして、シートたばこやたばこ顆粒を成形する際に使用されるバインダーを使用することができる、例えばグアーガムを使用することができる。たばこ材料含有成形体は、必要に応じて、pH調整剤、防腐剤、酸化防止剤などの添加剤を更に含んでいてもよい。

[0038] （たばこ材料含有成形体）

「たばこ材料含有成形体」は、たばこ材料と上記の有機酸塩とを含む原料を特定の形状に成形することにより得られる成形体である。上述のとおり、原料は、エアロゾル源、バインダー、または添加剤を更に含んでいてもよい。たばこ材料含有成形体は、その形状は特に限定されない。たばこ材料含有成形体は、例えば、シートたばこまたはたばこ顆粒である。

[0039] 「シートたばこ」は、たばこ材料と有機酸塩とを含む原料をシート形状に成形することにより得られる成形体をいう。シートたばこは、例えば0.05~0.30mmの厚さを有することができる。シートたばこは、成形後に、たばこ充填物として適したサイズ（例えば、通常のたばこ刻と同等のサイズ）に裁断してもよく、得られた裁断物もシートたばこに包含される。この場合、シートたばこを、例えば、1mm×10mmのサイズに裁断することができる。

- [0040] シートたばこは、抄造法、キャスト法、圧延法等の公知の方法で成形することができる。抄造法で成形された場合、シートたばこは「抄造シートたばこ」と呼ばれ、キャスト法で成形された場合、シートたばこは「スラリーシートたばこ」と呼ばれ、圧延法で成形された場合、シートたばこは「圧延シートたばこ」と呼ばれる。
- [0041] 「たばこ顆粒」は、たばこ材料と有機酸塩とを含む原料を顆粒形状に成形することにより得られる成形体をいう。たばこ顆粒は、球形や短柱形などの任意の形状とすることができる。たばこ顆粒は、球形の場合、例えば0.2～1.0mmの平均粒径(D50)を有することができ、短柱形の場合、例えば0.2～2.0mmの等体積球相当径を有することができる。たばこ顆粒は、押出造粒、流動層造粒、噴霧乾燥等の公知の方法で成形することができる。
- [0042] たばこ材料含有成形体は、成形後、そのままたばこ充填物として使用してもよい。あるいは、たばこ材料含有成形体は、成形後、香料や必要な添加剤を添加し、得られたものをたばこ充填物として使用してもよい。
- [0043] 例えば、シートたばこは、複数枚のシートたばこを積層させた状態で、たばこ充填物として使用してもよいし、1枚のシートたばこを渦巻き状に巻いた状態で、たばこ充填物として使用してもよいし、1枚のシートたばこを蛇腹状に折り畳んだ状態で、たばこ充填物として使用してもよい。あるいは、シートたばこは、繊維状に裁断することにより得られた繊維状の裁断物を、たばこ充填物として使用してもよいし、矩形状に裁断することにより得られた矩形状の裁断物を、たばこ充填物として使用してもよい。
- [0044] たばこ充填物のpHは、例えば5.0～8.0の範囲内にある。たばこ充填物のpHが低すぎると、たばこ充填物に含まれる有機酸塩は、蔵置中の低温条件下でも、遊離状態(有機酸)になり易く、揮発し易い。一方、たばこ充填物のpHが高すぎると、たばこ充填物に含まれる有機酸塩は、加熱型香味吸引器で加熱されても、遊離状態(有機酸)になり難く、揮発し難い。このため、たばこ充填物のpHが5.0～8.0の範囲内にあると、たばこ充

充填物に含まれる有機酸塩は、蔵置中の低温条件下において揮発し難く安定に保持され、加熱型香味吸引器で加熱されたときに揮発し易い。また、たばこ充填物のpHがこのpH範囲内にある場合、塩基性のpHを有するたばこ充填物が発し易い悪臭を発生し難い。

[0045] 本明細書において、たばこ充填物のpHは、以下の測定方法により測定された値を指す。

たばこ充填物2.0gをバイアルに量り入れ、20mLの蒸留水を加えて、その混合物を200rpmで10分間振盪して抽出処理に供する。得られた抽出液を5分間静置した後、抽出液のpHをpHメーター（株式会社堀場製作所製、LAQUA F-72）を用いて測定する。測定されたpHを、たばこ充填物のpHとする。

[0046] <1-2. 第2実施形態>

第2実施形態に係るたばこ充填物は、
たばこ材料含有成形体と、
セルロース基材と上記の有機酸塩とを含むセルロース成形体と
を備える。

[0047] 第2実施形態に係るたばこ充填物は、たばこ材料含有成形体とセルロース成形体との混合物である。第1実施形態に係るたばこ充填物では、上記の有機酸塩は、たばこ材料含有成形体に含まれていたが、第2実施形態に係るたばこ充填物では、上記の有機酸塩は、セルロース成形体に含まれている。以下、第2実施形態に係るたばこ充填物を説明するが、以下の説明では、第1実施形態に係るたばこ充填物と異なる点を説明し、重複する点については説明を省略する。

[0048] （たばこ材料含有成形体）

第2実施形態において、「たばこ材料含有成形体」は、上記の有機酸塩を含んでいないこと以外は、第1実施形態で説明した「たばこ材料含有成形体」と同様である。すなわち、第2実施形態において、「たばこ材料含有成形体」は、たばこ材料を含む原料を特定の形状に成形することにより得られる

成形体である。原料は、たばこ材料の他に、上記の有機酸塩を含んでいない。上述のとおり、原料は、エアロゾル源、バインダー、または添加剤を更に含んでいてもよい。たばこ材料含有成形体は、例えば、シートたばこまたはたばこ顆粒である。

[0049] 第2実施形態において、「たばこ材料含有成形体」は、上記の有機酸塩を添加しないで、たばこ材料を含む原料を成形することにより調製することができる。

[0050] (セルロース成形体)

セルロース成形体は、セルロース基材と上記の有機酸塩とを含む原料を特定の形状に成形することにより得られる成形体である。原料は、たばこ材料を含んでいない。原料は、エアロゾル源、バインダー、または添加剤を更に含んでいてもよい。セルロース成形体は、その形状は特に限定されない。セルロース成形体は、例えば、シート形状または顆粒形状を有する。

[0051] セルロース成形体に含まれる「セルロース基材」は、例えば、市販のセルロースパウダーを使用することができる。セルロースパウダーは、例えば、 $30\sim 100\mu\text{m}$ の平均粒径(D50)を有する。セルロースパウダーとして、セルロースパウダー(38 μm (400メッシュ)通過)(富士フィルム和光純薬株式会社、製品コード:036-22225)、KCフロックW-100GK(平均粒径37 μm)(日本製紙社)などを使用することができる。

[0052] セルロース成形体に含まれる「有機酸塩」は、第1実施形態において説明した有機酸塩と同様である。すなわち、セルロース成形体に含まれる「有機酸塩」は、3.5~5.0の範囲内の酸解離指数pKaおよび100~220°Cの範囲内の沸点を有する有機酸と、アルカリ金属の水酸化物およびアルカリ土類金属の水酸化物からなる群より選択される塩基との塩である。

[0053] 有機酸塩は、たばこ材料含有成形体に含まれるたばこ材料100質量部に対して、0.5~15質量部、好ましくは1~15質量部、より好ましくは3~15質量部、更に好ましくは4~15質量部、更に好ましくは5~15質量部の範囲内の量でセルロース成形体に含まれる。有機酸塩が、たばこ材

料に対して上記範囲内の量でセルロース成形体に含まれると、ユーザが加熱型香味吸引器を吸引したときに感じるたばこ香味にポジティブな影響を及ぼすことができる。具体的には、有機酸塩が、たばこ材料に対して上記範囲内の量でセルロース成形体に含まれると、加熱型香味吸引器の吸いごたえを低下させることなく、ネガティブな感覚（すなわち、刺激、並びに口腔内のチリチリ感およびイガイガ感）を低減させることができる。

[0054] 第1実施形態で述べたとおり、有機酸塩の量は、たばこ材料に有機酸塩が含まれている場合であっても、たばこ材料に含まれる有機酸塩の量を含まない量を表す。すなわち、有機酸塩の量は、セルロース成形体を調製する際にセルロース基材に添加した有機酸塩の量を表す。たばこ材料に有機酸塩は含まれていないか、または含まれていたとしてもその量は微量である。

[0055] 有機酸塩の上記の量は、有機酸塩を呈味物質として使用する場合の有機酸塩の添加量と比べてはるかに少ない量であるということが出来る。すなわち、本実施形態において有機酸塩は、セルロース成形体を調製する際に、ユーザに呈味を感じさせない程度の少ない量で添加することができる。

[0056] セルロース成形体は、上述のとおり、エアロゾル源、バインダー、または添加剤を更に含んでいてもよい。これら任意成分は、「たばこ材料含有成形体」に含まれる任意成分と同様である。

[0057] 第2実施形態において、「セルロース成形体」は、セルロース基材と上記の有機酸塩とを含む原料を成形することにより調製することができる。「セルロース成形体」は、「たばこ材料含有成形体」の成形と同様の手法に従って成形することができる。

[0058] セルロース成形体は、たばこ材料含有成形体と同じ形状を有することが好ましい。例えば、たばこ材料含有成形体がシートたばこの場合、セルロース成形体はシート形状を有することが好ましい。また、セルロース成形体は、たばこ材料含有成形体と同じ形状を有する場合、たばこ材料含有成形体と同等のサイズを有することが好ましい。これにより、たばこ充填物を、全体として均一なサイズの成形体から構成することができる。

- [0059] セルロース成形体は、シート形状の場合、例えば0.05~0.30mmの厚さを有することができる。シート形状のセルロース成形体は、成形後に、たばこ充填物として適したサイズ（例えば、通常のたばこ刻と同等のサイズ）に裁断してもよい、この場合、シート形状のセルロース成形体を、例えば、1mm×10mmのサイズに裁断することができる。セルロース成形体は、球形の顆粒形状の場合、例えば0.2~1.0mmの平均粒径（D50）を有することができ、短柱形の顆粒形状の場合、例えば0.2~2.0mmの等体積球相当径を有することができる。
- [0060] 第2実施形態に係るたばこ充填物は、たばこ材料含有成形体とセルロース成形体との混合物である。たばこ材料含有成形体とセルロース成形体との混合比（質量比）は、特に限定されないが、例えば9.5:0.5~0.5:9.5、好ましくは9:1~7:3である。
- [0061] 第2実施形態に係るたばこ充填物のpHは、第1実施形態に係るたばこ充填物と同様、例えば5.0~8.0の範囲内にある。たばこ充填物のpHが5.0~8.0の範囲内にあると、たばこ充填物に含まれる有機酸塩は、蔵置中の低温条件下において揮発し難く安定に保持され、加熱型香味吸引器で加熱されたときに揮発し易い。また、たばこ充填物のpHがこのpH範囲内にある場合、塩基性のpHを有するたばこ充填物が発し易い悪臭を発生し難い。
- [0062] また、第2実施形態に係るたばこ充填物は、有機酸塩が、「セルロース成形体」に含まれ、「たばこ材料含有成形体」に含まれていない。これに対し、第1実施形態に係るたばこ充填物は、有機酸塩が「たばこ材料含有成形体」に含まれている。このため、第1実施形態においては、「たばこ材料含有成形体」のpHが上昇するが（図4参照）、第2実施形態においては、有機酸塩が「たばこ材料含有成形体」に含まれていないため、「たばこ材料含有成形体」のpHが上昇しない。ニコチンは、酸性条件下において、イオン化した状態で存在し易く、アルカリ性条件下において、遊離の状態（イオン化していない状態）で存在し易いことが知られている。したがって、第2実施

形態においては、「たばこ材料含有成形体」に含まれるニコチンが、イオン化した状態で存在し易く、蔵置中に揮発が抑制され安定に保持される。その結果、第2実施形態に係るたばこ充填物は、第1実施形態に係るたばこ充填物と比較して、蔵置中にニコチンが安定に保持され、加熱型香味吸引器で加熱されたときに、より多くの量のニコチンを揮発させることができる。

[0063] <1-3. 効果>

本発明のたばこ充填物は、特定の有機酸塩を所定の量で含んでいる。かかるたばこ充填物を加熱型香味吸引器で使用すると、吸いごたえを低下させることなく、吸引時のネガティブな感覚（すなわち、刺激、並びに口腔内のチリチリ感およびイガイガ感）を低減させることができる。これは、本発明のたばこ充填物を加熱型香味吸引器で使用すると、有機酸塩が蔵置中に揮発し難く安定に保持され、加熱時に有機酸塩が解離して有機酸がリリースされたためと考えられる。

[0064] 本発明のたばこ充填物は、特定の有機酸塩を所定の量で含んでいることに加えて、以下の特徴を有する。

[0065] 本発明のたばこ充填物は、「たばこ材料含有成形体の調製に使用したたばこ材料に含まれるヘミセルロースの量」とほぼ同量のヘミセルロースを含有することができる。ヘミセルロースは、植物細胞の細胞壁に含まれる多糖類であるため、たばこ材料にも含まれる。「たばこ材料含有成形体の調製に使用したたばこ材料に含まれるヘミセルロースの量」は、たばこ材料の品種によらず、通常、約5質量%である。このため、本発明のたばこ充填物中のヘミセルロース含有量は、たばこ材料を基準として約5質量%である。すなわち、本発明のたばこ充填物中のヘミセルロース含有量は、たばこ材料の質量を100質量%とした場合、約5質量%である。

[0066] たばこ材料に含まれるヘミセルロースが、160℃以上の温度での高温加熱処理により分解されることは、国際公開公報第2019/049207号において報告されている。これに対し、たばこ材料含有成形体は、上述のとおり、たばこ材料と特定の有機酸塩とを含む原料を特定の形状に成形するこ

とにより得られ、加熱処理工程に晒されることなく調製することができる。このため、本発明のたばこ充填物において、ヘミセルロースは、原料であるたばこ材料に含まれていたものが分解されることなくそのまま残っていると考えられる。

[0067] また、本発明のたばこ充填物は、「たばこ材料含有成形体の調製に使用したたばこ材料に含まれるペクチンの量」とほぼ同量のペクチンを含有することができる。ペクチンは、植物細胞の細胞壁に含まれる多糖類であるため、たばこ材料にも含まれる。たばこ材料に含まれるペクチンが、ヘミセルロースより分解され易く、80℃程度の加熱温度での加熱処理により分解されることが知られている。これに対し、たばこ材料含有成形体は、上述のとおり、たばこ材料と特定の有機酸塩とを含む原料を特定の形状に成形することにより得られ、加熱処理工程に晒されることなく調製することができる。このため、本発明のたばこ充填物において、ペクチンは、原料であるたばこ材料に含まれていたものが分解されることなくそのまま残っていると考えられる。

[0068] <2. 非燃焼加熱型香味吸引器>

別の側面によれば、上述のたばこ充填物と、たばこ充填物を加熱するヒータとを含む非燃焼加熱型香味吸引器が提供される。

[0069] 非燃焼加熱型香味吸引器について、以下に説明する。非燃焼加熱型香味吸引器は、たばこ香味源を燃焼させることなく加熱することによりたばこ香味をユーザに提供する香味吸引器である。以下、単に「加熱型香味吸引器」ともいう。本発明の加熱型香味吸引器は、たばこ香味源を、上述のたばこ充填物と置き換えたこと以外は、通常の加熱型香味吸引器と同じ構成を有する。

[0070] 以下に、加熱型香味吸引器の一例を、図1A、図1B、図1C、図2および図3を参照して説明する。この例において、加熱型香味吸引器は、エアロゾル生成装置100とたばこスティック200とにより構成される。図1Aは、エアロゾル生成装置の一例の概略正面図である。図1Bは、図1Aに示すエアロゾル生成装置の概略上面図である。図1Cは、図1Aに示すエアロ

ゾル生成装置の概略底面図である。図2は、たばこスティックの一例の概略側断面図である。図3は、図1Bに示すエアロゾル生成装置のⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ線に沿った断面図である。

[0071] 図面には、説明の便宜のためにX-Y-Z直交座標系を付することがある。この座標系において、Z軸は鉛直上方を向いており、X-Y平面はエアロゾル生成装置100を水平方向に切断するように配置されており、Y軸はエアロゾル生成装置100の正面から裏面へ延出するように配置されている。Z軸は、後述する霧化部130のチャンバ150に收容されるたばこスティックの挿入方向、またはチャンバ150の軸方向ということもできる。また、X軸は、Y軸およびZ軸に直交する方向であり、X軸およびY軸は、チャンバ150の軸方向に直交する半径方向、またはチャンバ150の半径方向ということもできる。

[0072] エアロゾル生成装置100は、上述のたばこ充填物を含んだたばこスティック200を加熱することで、たばこ香味成分を含むエアロゾルを生成するように構成される。

[0073] 図1A~1Cに示されるように、エアロゾル生成装置100は、アウトハウジング101（筐体の一例に相当する）と、スライドカバー102と、スイッチ部103と、を有する。アウトハウジング101は、エアロゾル生成装置100の最外のハウジングを構成し、ユーザの手に収まるようなサイズを有する。ユーザが香味吸引器を使用する際は、エアロゾル生成装置100を手で保持して、エアロゾルを吸引することができる。アウトハウジング101は、複数の部材を組み立てることによって構成されてもよい。アウトハウジング101は、例えば樹脂製であり、特に、ポリカーボネート（PC）、ABS（Acrylonitrile-Butadiene-Styrene）樹脂、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）または複数種類のポリマーを含有するポリマーアロイ等、あるいは、アルミ等の金属で形成され得る。

[0074] アウトハウジング101は、たばこスティックを受け入れるための開口（

図示しない)を有し、スライドカバー102は、この開口を閉じるようにアウトハウジング101にスライド可能に取り付けられる。具体的には、スライドカバー102は、アウトハウジング101の上記開口を閉鎖する閉位置(図1Aおよび図1Bに示す位置)と、上記開口を開放する開位置(図3に示す位置)との間を、アウトハウジング101の外表面に沿って移動可能に構成される。例えば、ユーザがスライドカバー102を手動で操作することにより、スライドカバー102を閉位置と開位置とに移動させることができる。これにより、エアロゾル生成装置100の内部へのたばこスティックのアクセスを許可または制限することができる。

[0075] スイッチ部103は、エアロゾル生成装置100の作動のオンとオフとを切り替えるために使用される。例えば、ユーザは、たばこスティックをエアロゾル生成装置100に挿入した状態でスイッチ部103を操作することで、電源(図3の符号121を参照)からヒータ(図3の符号140を参照)に電力が供給され、たばこスティックを燃焼させずに加熱することができる。なお、スイッチ部103は、アウトハウジング101の外部に設けられるスイッチであってもよいし、アウトハウジング101の内部に位置するスイッチであってもよい。スイッチがアウトハウジング101の内部に位置する場合、アウトハウジング101の表面のスイッチ部103を押下することで、間接的にスイッチが押下される。この例では、スイッチ部103のスイッチがアウトハウジング101の内部に位置する例を説明する。

[0076] エアロゾル生成装置100はさらに、端子(図示しない)を有してもよい。端子は、エアロゾル生成装置100を例えば外部電源と接続するインターフェースであり得る。エアロゾル生成装置100が備える電源が充電式バッテリーである場合は、端子に外部電源を接続することで、外部電源が電源に電流を流し、電源を充電することができる。また、端子にデータ送信ケーブルを接続することにより、エアロゾル生成装置100の作動に関連するデータを外部装置に送信できるようにしてもよい。

[0077] 次に、エアロゾル生成装置100で使用されるたばこスティックについて

説明する。図2は、たばこスティック200の一例の概略側断面図である。この例では、エアロゾル生成装置100とたばこスティック200とにより香味吸引器が構成される。図2に示すように、たばこスティック200は、喫煙可能物201と、筒状部材204と、中空フィルタ部206と、フィルタ部205と、を有する。

[0078] 喫煙可能物201は、第1の巻紙202によって巻装される。筒状部材204、中空フィルタ部206、およびフィルタ部205は、第1の巻紙202とは異なる第2の巻紙203によって巻装される。第2の巻紙203は、喫煙可能物201を巻装する第1の巻紙202の一部も巻装する。これにより、筒状部材204、中空フィルタ部206、およびフィルタ部205と喫煙可能物201とが連結される。ただし、第2の巻紙203が省略され、第1の巻紙202を用いて筒状部材204、中空フィルタ部206、およびフィルタ部205と喫煙可能物201とが連結されてもよい。第2の巻紙203のフィルタ部205側の端部近傍の外面には、ユーザの唇を第2の巻紙203から離しやすくするためのリップリリース剤207が塗布される。たばこスティック200のリップリリース剤207が塗布される部分は、たばこスティック200の吸口として機能する。

[0079] 喫煙可能物201は、上述のたばこ充填物をたばこ香味源として含む。上述のとおり、上述のたばこ充填物は、加熱型香味吸引器で使用すると、吸いごたえを低下させることなく、吸引時のネガティブな感覚（すなわち、刺激、並びに口腔内のチリチリ感およびイガイガ感）を低減させることができる。

[0080] 喫煙可能物201を巻く第1の巻紙202は、通気性を有するシート部材であり得る。筒状部材204は、紙管または中空フィルタであり得る。この例では、たばこスティック200は、喫煙可能物201、筒状部材204、中空フィルタ部206、およびフィルタ部205を備えているが、たばこスティック200の構成はこれに限られない。例えば、中空フィルタ部206が省略され、筒状部材204とフィルタ部205とが互いに隣接配置されて

もよい。

- [0081] 次に、エアロゾル生成装置100の内部構造について説明する。図3は、図1Bに示すエアロゾル生成装置100のIII-III線に沿った断面図である。図3に示すように、エアロゾル生成装置100のアウタハウジング101の内側には、インナハウジング110（筐体の一例に相当する）が設けられる。インナハウジング110は、例えば、樹脂製であり、特に、ポリカーボネート（PC）、ABS（Acrylonitrile-Butadiene-Styrene）樹脂、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）または複数種類のポリマーを含有するポリマーアロイ等、あるいは、アルミ等の金属で形成され得る。なお、耐熱性や強度の観点から、インナハウジング110は、PEEKであることが好ましい。インナハウジング110の内部空間には、電源部120と、霧化部130と、が設けられる。
- [0082] 電源部120は、電源121を有する。電源121は、例えば、充電式バッテリーまたは非充電式のバッテリーであり得る。電源121は、霧化部130と電氣的に接続される。これにより、電源121は、たばこスティック200を適切に加熱するように、霧化部130に電力を供給することができる。
- [0083] 霧化部130は、図3に示すように、たばこスティック200の挿入方向（Z軸方向）に延びる金属製のチャンバ150（筒状部の一例に相当する）と、チャンバ150の一部を覆うヒータ140と、断熱部132と、チャンバ150の開口と当接する略筒状の挿入ガイド部材134（ガイド部の一例に相当する）と、を有する。チャンバ150は、たばこスティック200の周囲を取り囲むように構成される。ヒータ140は、チャンバ150の外周面に接触し、チャンバ150に挿入されたたばこスティック200を加熱する加熱部を含むように構成される。
- [0084] また、図3に示すように、チャンバ150の底部には、底部材136（当接部の一例に相当する）が設けられる。底部材136は、チャンバ150に挿入されたたばこスティック200と、たばこスティック200の挿入方向において当接し、たばこスティック200を位置決めするストッパとして機

能し得る。ここで、チャンバ150と底部材136とにより、たばこスティック200の少なくとも一部を收容する收容部が構成される。底部材136は、例えば、樹脂材料により形成され得る。底部材136は、たばこスティック200が当接する面に凹凸を有し、たばこスティック200の空気取り込み口に空気を供給可能な（すなわち、收容部に收容されたたばこスティック200に連通する）第1空気流路を画定し得る。底部材136は、例えば樹脂製であり、特に、ポリカーボネート（PC）、ABS（Acrylonitrile-Butadiene-Styrene）樹脂、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）または複数種類のポリマーを含有するポリマーアロイ等、あるいは、アルミ等の金属で形成され得る。なお、底部材136は、断熱部132等に熱が伝わることを抑制するために、熱伝導率の小さい素材で形成されることが好ましい。

[0085] 断熱部132は、全体として略筒状であり、チャンバ150を覆うように配置される。断熱部132は、例えばエアロゲルシートを含み得る。挿入ガイド部材134は、閉位置にあるスライドカバー102とチャンバ150との間に設けられる。挿入ガイド部材134は、例えば樹脂製であり、特に、ポリカーボネート（PC）、ABS（Acrylonitrile-Butadiene-Styrene）樹脂、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）または複数種類のポリマーを含有するポリマーアロイ等から形成され得る。なお、挿入ガイド部材134は、金属やガラス、セラミック等で形成されてもよい。また、耐熱性の観点から、挿入ガイド部材134は、PEEKであることが好ましい。挿入ガイド部材134は、スライドカバー102が開位置にあるときに、エアロゾル生成装置100の外部と連通し、たばこスティック200を挿入ガイド部材134に挿入することで、チャンバ150へのたばこスティック200の挿入を案内する。挿入ガイド部材134を設けることで、チャンバ150にたばこスティック200を容易に挿入することができる。

[0086] エアロゾル生成装置100は、さらに、チャンバ150および断熱部13

2の両端を保持する、第1保持部137と、第2保持部138とを有する。第1保持部137は、チャンバ150および断熱部132のZ軸負方向側の端部を保持するように配置される。第2保持部138は、チャンバ150および断熱部132のスライドカバー102側（Z軸正方向側）の端部を保持するように配置される。

[0087] <3. 好ましい実施形態>

以下に、好ましい実施形態をまとめて示す。

[0088] [A1] 非燃焼加熱型香味吸引器で使用するためのたばこ充填物であつて、

たばこ材料と、有機酸塩とを含み、

前記有機酸塩は、3.5～5.0の範囲内の酸解離指数pKaおよび100～220℃の範囲内の沸点を有する有機酸と、アルカリ金属の水酸化物およびアルカリ土類金属の水酸化物からなる群より選択される塩基との塩であり、

前記有機酸塩は、前記たばこ材料100質量部に対して0.5～15質量部の範囲内の量で含まれるたばこ充填物。

[A2] 前記たばこ充填物は、たばこ材料含有成形体を備え、前記たばこ材料と前記有機酸塩とは前記たばこ材料含有成形体に含まれている[A1]に記載のたばこ充填物。

[0089] [A3] 非燃焼加熱型香味吸引器で使用するためのたばこ充填物であつて、

たばこ材料と有機酸塩とを含むたばこ材料含有成形体を備え、

前記有機酸塩は、3.5～5.0の範囲内の酸解離指数pKaおよび100～220℃の範囲内の沸点を有する有機酸と、アルカリ金属の水酸化物およびアルカリ土類金属の水酸化物からなる群より選択される塩基との塩であり、

前記有機酸塩は、前記たばこ材料100質量部に対して0.5～15質量部の範囲内の量で含まれるたばこ充填物。

[A 4] 前記たばこ材料含有成形体は、シートたばこまたはたばこ顆粒である [A 2] または [A 3] に記載のたばこ充填物。

[0090] [A 5] 前記たばこ充填物は、たばこ材料含有成形体と、セルロース成形体とを備え、前記たばこ材料は前記たばこ材料含有成形体に含まれ、前記有機酸塩はセルロース基材とともに前記セルロース成形体に含まれている [A 1] に記載のたばこ充填物。

[A 6] 非燃焼加熱型香味吸引器で使用するためのたばこ充填物であって、

たばこ材料を含むたばこ材料含有成形体と、セルロース基材と有機酸塩とを含むセルロース成形体とを備え、

前記有機酸塩は、3.5～5.0の範囲内の酸解離指数 pK_a および $100 \sim 220^\circ\text{C}$ の範囲内の沸点を有する有機酸と、アルカリ金属の水酸化物およびアルカリ土類金属の水酸化物からなる群より選択される塩基との塩であり、

前記有機酸塩は、前記たばこ材料100質量部に対して0.5～15質量部の範囲内の量で含まれるたばこ充填物。

[0091] [A 7] 前記たばこ材料含有成形体は、前記たばこ材料の他に、前記有機酸塩を含んでいない [A 5] または [A 6] に記載のたばこ充填物。

[A 8] 前記たばこ材料含有成形体は、シートたばこまたはたばこ顆粒である [A 5] ～ [A 7] の何れか1に記載のたばこ充填物。

[A 9] 前記セルロース成形体は、たばこ材料を含んでいない [A 5] ～ [A 8] の何れか1に記載のたばこ充填物。

[0092] [A 10] 前記セルロース成形体は、シート形状または顆粒形状を有する [A 5] ～ [A 9] の何れか1に記載のたばこ充填物。

[A 11] 前記セルロース基材はセルロースパウダーである [A 5] ～ [A 10] の何れか1に記載のたばこ充填物。

[A 12] 前記たばこ材料含有成形体と前記セルロース成形体との質量比は、9.5 : 0.5～0.5 : 9.5、好ましくは9 : 1～7 : 3である

[A 5] ~ [A 11] の何れか 1 に記載のたばこ充填物。

[0093] [A 13] 前記たばこ充填物は、エアロゾル源を更に含んだ [A 1] ~ [A 12] の何れか 1 に記載のたばこ充填物。

[A 14] 前記たばこ材料含有成形体は、エアロゾル源を更に含んだ [A 2] ~ [A 13] の何れか 1 に記載のたばこ充填物。

[A 15] 前記エアロゾル源は、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、またはこれらの混合物であり；好ましくは、グリセリン、プロピレングリコール、またはプロピレングリコールとグリセリンとの混合液である [A 13] または [A 14] に記載のたばこ充填物。

[0094] [A 16] 前記有機酸の前記酸解離指数 pK_a は、4.0 ~ 5.0 の範囲内にあり；好ましくは 4.5 ~ 5.0 の範囲内にある [A 1] ~ [A 15] の何れか 1 に記載のたばこ充填物。

[A 17] 前記有機酸の前記沸点は、110 ~ 220°C の範囲内にあり；好ましくは 110 ~ 200°C の範囲内にある [A 1] ~ [A 16] の何れか 1 に記載のたばこ充填物。

[A 18] 前記有機酸は一価の有機酸である [A 1] ~ [A 17] の何れか 1 に記載のたばこ充填物。

[0095] [A 19] 前記有機酸は、カルボキシル基を有する有機酸である [A 1] ~ [A 18] の何れか 1 に記載のたばこ充填物。

[A 20] 前記有機酸は、乳酸、グリコール酸、酢酸、プロピオン酸、2-メチルプロピオン酸、ブタン酸、2-メチルブタン酸、3-メチルブタン酸、吉草酸、2-メチル吉草酸、3-メチル吉草酸、4-メチル吉草酸、2, 3-ジメチルブタン酸、および 3, 3-ジメチルブタン酸からなる群より選択される少なくとも 1 つである [A 1] ~ [A 19] の何れか 1 に記載のたばこ充填物。

[A 21] 前記有機酸は、酢酸、プロピオン酸、2-メチルプロピオン酸、ブタン酸、2-メチルブタン酸、3-メチルブタン酸、吉草酸、2-メ

チル吉草酸、3-メチル吉草酸、4-メチル吉草酸、2,3-ジメチルブタン酸、および3,3-ジメチルブタン酸からなる群より選択される少なくとも1つである[A1]～[A20]の何れか1に記載のたばこ充填物。

[0096] [A22] 前記有機酸は酢酸である[A1]～[A21]の何れか1に記載のたばこ充填物。

[A23] 前記塩基は、水酸化カリウム、水酸化ナトリウムおよび水酸化カルシウムからなる群より選択される少なくとも1つである[A1]～[A22]の何れか1に記載のたばこ充填物。

[A24] 前記有機酸塩は、乳酸、グリコール酸、酢酸、プロピオン酸、2-メチルプロピオン酸、ブタン酸、2-メチルブタン酸、3-メチルブタン酸、吉草酸、2-メチル吉草酸、3-メチル吉草酸、4-メチル吉草酸、2,3-ジメチルブタン酸、および3,3-ジメチルブタン酸からなる群より選択される有機酸の、カリウム塩、ナトリウム塩、またはカルシウム塩である[A1]～[A23]の何れか1に記載のたばこ充填物。

[0097] [A25] 前記有機酸塩は、酢酸、プロピオン酸、2-メチルプロピオン酸、ブタン酸、2-メチルブタン酸、3-メチルブタン酸、吉草酸、2-メチル吉草酸、3-メチル吉草酸、4-メチル吉草酸、2,3-ジメチルブタン酸、および3,3-ジメチルブタン酸からなる群より選択される有機酸の、カリウム塩、ナトリウム塩、またはカルシウム塩である[A1]～[A24]の何れか1に記載のたばこ充填物。

[A26] 前記有機酸塩は、酢酸カリウム、酢酸ナトリウム、または酢酸カルシウムである[A1]～[A25]の何れか1に記載のたばこ充填物。

[A27] 前記有機酸塩は、酢酸カリウムである[A1]～[A26]の何れか1に記載のたばこ充填物。

[0098] [A28] 前記有機酸塩は、前記たばこ材料100質量部に対して、1～15質量部、好ましくは3～15質量部、より好ましくは4～15質量部、更に好ましくは5～15質量部の範囲内の量で含まれる[A1]～[A2

7] の何れか 1 に記載のたばこ充填物。

[A 2 9] 前記たばこ材料はたばこ刻である [A 1] ~ [A 2 8] の何れか 1 に記載のたばこ充填物。

[A 3 0] 前記たばこ充填物は、pH が 5. 0 ~ 8. 0 の範囲内にある [A 1] ~ [A 2 9] の何れか 1 に記載のたばこ充填物。

[0099] [B 1] [A 1] ~ [A 3 0] の何れか 1 に記載のたばこ充填物と、
前記たばこ充填物を加熱するヒータと
を含む非燃焼加熱型香味吸引器。

[B 2] [A 1] ~ [A 3 0] の何れか 1 に記載のたばこ充填物と、
前記たばこ充填物の周囲に巻かれた巻紙と
を備えたたばこスティック。

[B 3] [B 2] に記載のたばこスティックと、
前記たばこスティックに含まれる前記たばこ充填物を加熱するヒータと
を含む非燃焼加熱型香味吸引器。

実施例

[0100] [1] 第 1 実施形態に係るたばこ充填物

たばこ充填物として、酢酸カリウムを配合したシートたばこを調製した。
シートたばこの pH およびたばこペーパーの pH を測定した。また、シート
たばこを加熱型香味吸引器のたばこ充填物として用いて官能評価を行った。

[0101] [1-1] たばこ充填物の調製

たばこ材料としてバーレー種のたばこ刻を用いて、以下の表 1 に記載の組
成でシートたばこを調製した。具体的には、以下の表 1 に記載の成分を混合
し、水を添加した後に混練し、得られた混練物をシート状（厚さ 0. 2 mm
）に延展した。その後、1 mm × 10 mm のサイズに裁刻した。これにより
、比較例 1 および例 1 ~ 4 のシートたばこを調製した。

[0102]

[表1]

	比較例 1	例 1	例 2	例 3	例 4
たばこ刻	79	77.8	76.6	74.3	71.9
グリセリン	12	11.8	11.6	11.3	10.9
グアーガム	9	8.9	8.7	8.5	8.2
酢酸カリウム	0	1.5	3	6	9
計	100	100	100	100	100

[0103] 表 1 に記載の数値は、質量%を表す。酢酸カリウムの量を、たばこ刻 100 質量部に対する質量部で表すと、例 1 のシートたばこでは 1.9 質量部であり、例 2 のシートたばこでは 3.9 質量部であり、例 3 のシートたばこでは 8.1 質量部であり、例 4 のシートたばこでは 12.5 質量部である。

[0104] [1-2] 測定方法および評価方法

(シートたばこの pH の測定)

比較例 1 および例 1～4 のシートたばこの pH を測定した。シートたばこの pH は、詳細な説明で記載した手順に従って測定した。

[0105] すなわち、シートたばこ 2.0 g をバイアルに量り入れ、20 mL の蒸留水を加えて、その混合物を 200 rpm で 10 分間振盪して抽出処理に供した。得られた抽出液を 5 分間静置した後、抽出液の pH を pH メーター（株式会社堀場製作所製、LAQUA F-72）を用いて測定した。測定された pH を、シートたばこの pH とした。

[0106] (たばこベイパールの pH の測定)

比較例 1 および例 1～4 のシートたばこの各々をたばこ充填物として用いて、図 2 に示すたばこスティックを作製した。各たばこスティックを、喫煙機（ケルバー社製、LM1）を用いて以下の喫煙条件で喫煙して、エアロゾル（たばこベイパール）発生させた。

吸煙容量： 55 mL / 2 秒

吸煙時間： 2 秒 / パフ

吸煙頻度： 1 パフ / 30 秒

パフ回数： 10 回。

[0107] たばこベイパーを、10mLの超純水を満たしたインピンジャーを用いて捕集した。得られたたばこベイパー捕集液のpHを、pHメーター（株式会社堀場製作所製、LAQUA F-72）を用いて測定した。測定されたpHを、たばこベイパーのpHとした。

[0108] （官能評価）

比較例1および例1～4のシートたばこの各々をたばこ充填物として用いて、図2に示すたばこスティックを作製した。各たばこスティックを、図1A～1Cおよび図3に示すエアロゾル生成装置（商品名：Ploom X（日本たばこ産業株式会社））で専門パネルが喫煙し、官能評価を行った。

[0109] 官能評価は、専門パネル4人で行った。具体的には、「全体的な刺激」、「口腔内のチリチリ感およびイガイガ感」、および「吸いごたえ」の3つの評価項目を評価した。各評価項目を、尺度法を用いて0～100の評点を付けることにより評価した。専門パネルは、評価項目を強く感じた場合に高い評点を付けた。専門パネルは、市販のたばこスティック（Ploom X用のMeivius Rich、日本たばこ産業株式会社）を50点として評価するように、事前に評価基準のすり合わせを行った。4人の評点の平均値を評価結果とした。

[0110] [1-3] 結果

シートたばこのpHの測定結果を図4に示す。たばこベイパーのpHの測定結果を図5に示す。官能評価の結果を図6～8に示す。図6は、全体的な刺激の評価結果を示し、図7は、口腔内のチリチリ感およびイガイガ感の評価結果を示し、図8は、吸いごたえの評価結果を示す。

[0111] 酢酸カリウムをシートたばこに配合すると、酢酸カリウムの量に依存してシートたばこのpHが増加した（図4参照）。酢酸カリウムをシートたばこに配合すると、酢酸カリウムの量に依存してたばこベイパーのpHが低下した（図5参照）。酢酸カリウムを配合したシートたばこを加熱型香味吸引器のたばこ充填物として使用すると、酢酸カリウムを配合しなかったシートたばこの場合（比較例1）と比べて、吸引時のネガティブな感覚（すなわち、刺激、並びに口腔内のチリチリ感およびイガイガ感）を低減させることがで

きた（図6および7参照）。また、酢酸カリウムを配合したシートたばこを加熱型香味吸引器のたばこ充填物として使用すると、酢酸カリウムを配合しなかったシートたばこの場合（比較例1）と同等の吸いごたえ（すなわち、ユーザの満足感につながる感覚）を得ることができた（図8参照）。

[0112] これらの結果から、酢酸カリウムを配合したシートたばこを加熱型香味吸引器のたばこ充填物として使用すると、酢酸カリウムは、蔵置中は安定に保持され、加熱時に解離して酢酸がリリースされ、その結果、優れたたばこ香味をユーザに提供することができたと考えられる。

[0113] [2] 第2実施形態に係るたばこ充填物

酢酸カリウムを配合したシート状のセルロース成形体（以下、セルロースシートという）と、酢酸カリウムを配合していないシートたばこを調製し、これらを混合した。得られた混合物を加熱型香味吸引器のたばこ充填物として用いて官能評価を行った。

[0114] [2-1] たばこ充填物の調製

以下の表2に記載の組成でセルロースシートを調製した。具体的には、以下の表2に記載の成分を混合し、水を添加した後に混練し、得られた混練物をシート状（厚さ0.15mm）に延展し、これを1mm×10mmのサイズに裁刻した。これにより、例5および例6のセルロースシートを調製した。

[0115] [表2]

	例5	例6
セルロースパウダー	30.8	60.3
グアーガム	9	9
酢酸カリウム	60.2	30.7
計	100	100

[0116] 表2に記載の数値は、質量%を表す。

[0117] 一方、上記の比較例1のシートたばこ（すなわち、酢酸カリウムを配合していないシートたばこ）を調製した。

[0118] 例5のセルロースシートと比較例1のシートたばこを、1：9の質量比

で混合し、得られた混合物を「例5のたばこ充填物」とした。同様に、例6のセルロースシートと比較例1のシートたばこを、1：9の質量比で混合し、得られた混合物を「例6のたばこ充填物」とした。

[0119] 酢酸カリウムの量を、たばこ刻100質量部に対する質量部で表すと、例5のたばこ充填物では8.5質量部であり、例6のたばこ充填物では4.3質量部である。

[0120] [2-2] 評価方法

例5および例6のたばこ充填物の各々を用いて、図2に示すたばこスティックを作製した。コントロールとして、比較例1のシートたばこをたばこ充填物として用いて、図2に示すたばこスティックを作製した。各たばこスティックを、図1A～1Cおよび図3に示すエアロゾル生成装置（商品名：Plom X（日本たばこ産業株式会社））で専門パネルが喫煙し、官能評価を行った。官能評価は、上述した手順で行い、「全体的な刺激」、「口腔内のチリチリ感およびイガイガ感」、および「吸いごたえ」の3つの評価項目を評価した。

[0121] [2-3] 結果

官能評価の結果を図9に示す。

酢酸カリウムを配合したセルロースシートを通常のシートたばこと組み合わせると、加熱型香味吸引器のたばこ充填物として使用すると、通常のシートたばこの場合（比較例1）と比べて、吸引時のネガティブな感覚（すなわち、刺激、並びに口腔内のチリチリ感およびイガイガ感）を低減させることができた。また、酢酸カリウムを配合したセルロースシートを通常のシートたばこと組み合わせると、加熱型香味吸引器のたばこ充填物として使用すると、通常のシートたばこの場合（比較例1）と同等の吸いごたえ（ユーザの満足感につながる感覚）を得ることができた。

符号の説明

[0122] 100…エアロゾル生成装置、101…アウトハウジング、102…スライドカバー、103…スイッチ部、110…インナハウジング、120…電

源部、121…電源、130…霧化部、132…断熱部、134…挿入ガイド部材、136…底部材、137…第1保持部、138…第2保持部、140…ヒータ、150…チャンバ、200…たばこスティック、201…喫煙可能物、202…第1の巻紙、203…第2の巻紙、204…筒状部材、205…フィルタ部、206…中空フィルタ部、207…リップリリース剤。

請求の範囲

- [請求項1] 非燃焼加熱型香味吸引器で使用するためのたばこ充填物であって、たばこ材料と、有機酸塩とを含み、
前記有機酸塩は、3.5～5.0の範囲内の酸解離指数 pK_a および100～220℃の範囲内の沸点を有する有機酸と、アルカリ金属の水酸化物およびアルカリ土類金属の水酸化物からなる群より選択される塩基との塩であり、
前記有機酸塩は、前記たばこ材料100質量部に対して0.5～15質量部の範囲内の量で含まれるたばこ充填物。
- [請求項2] 前記たばこ充填物は、たばこ材料含有成形体を備え、前記たばこ材料と前記有機酸塩とは前記たばこ材料含有成形体に含まれている請求項1に記載のたばこ充填物。
- [請求項3] 前記たばこ充填物は、たばこ材料含有成形体と、セルロース成形体を備え、前記たばこ材料は前記たばこ材料含有成形体に含まれ、前記有機酸塩はセルロース基材とともに前記セルロース成形体に含まれている請求項1に記載のたばこ充填物。
- [請求項4] 前記たばこ充填物は、エアロゾル源を更に含んだ請求項1～3の何れか1項に記載のたばこ充填物。
- [請求項5] 前記有機酸の前記酸解離指数 pK_a は4.0～5.0の範囲内にある請求項1～4の何れか1項に記載のたばこ充填物。
- [請求項6] 前記有機酸の前記沸点は110～220℃の範囲内にある請求項1～5の何れか1項に記載のたばこ充填物。
- [請求項7] 前記有機酸は一価の有機酸である請求項1～6の何れか1項に記載のたばこ充填物。
- [請求項8] 前記有機酸は、カルボキシル基を有する有機酸である請求項1～7の何れか1項に記載のたばこ充填物。
- [請求項9] 前記有機酸は、乳酸、グリコール酸、酢酸、プロピオン酸、2-メチルプロピオン酸、ブタン酸、2-メチルブタン酸、3-メチルブタ

ン酸、吉草酸、2-メチル吉草酸、3-メチル吉草酸、4-メチル吉草酸、2,3-ジメチルブタン酸、および3,3-ジメチルブタン酸からなる群より選択される少なくとも1つである請求項1~8の何れか1項に記載のたばこ充填物。

[請求項10] 前記有機酸は酢酸である請求項1~9の何れか1項に記載のたばこ充填物。

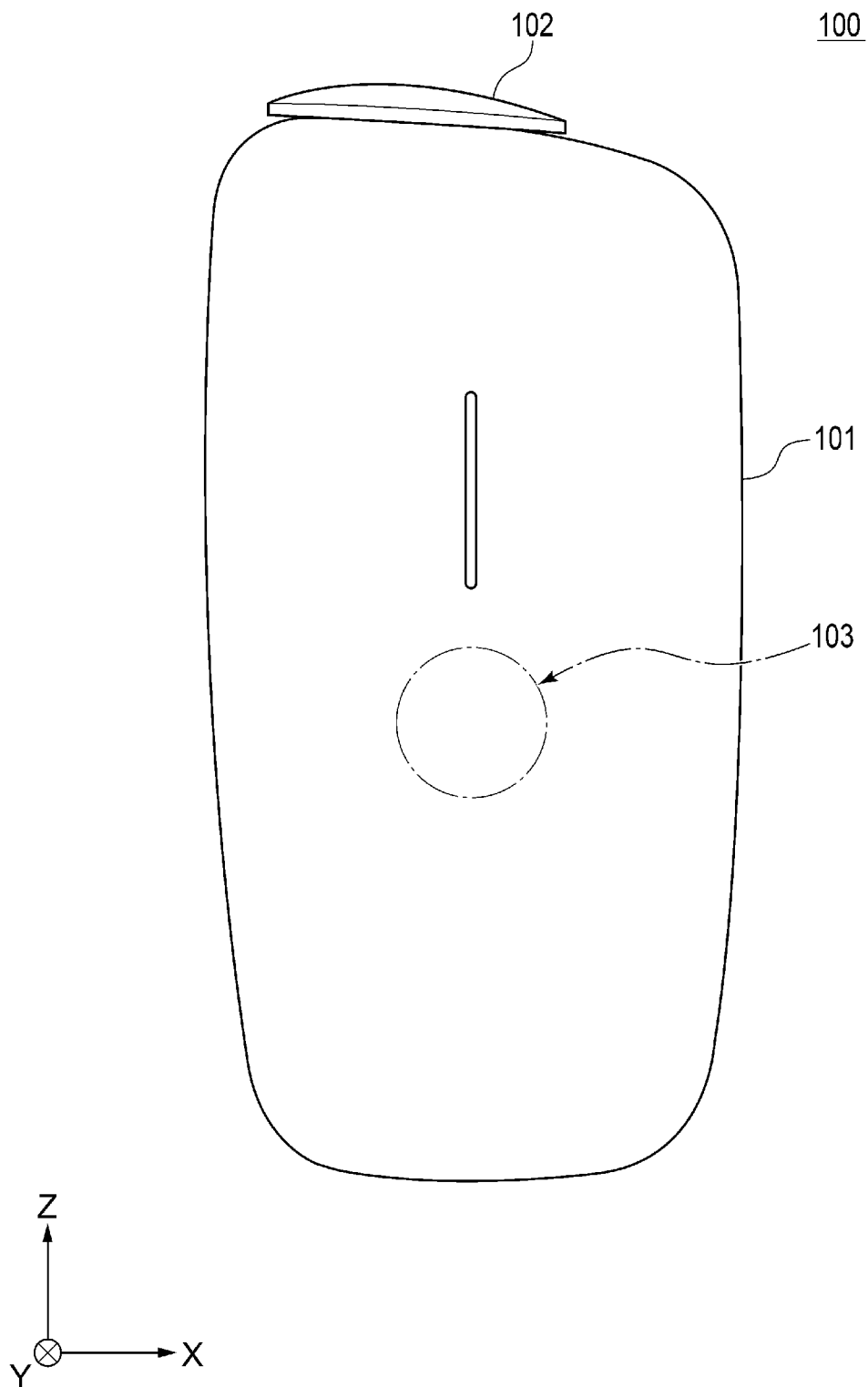
[請求項11] 前記塩基は、水酸化カリウム、水酸化ナトリウムおよび水酸化カルシウムからなる群より選択される少なくとも1つである請求項1~10の何れか1項に記載のたばこ充填物。

[請求項12] 前記有機酸塩は、前記たばこ材料100質量部に対して1~15質量部の範囲内の量で含まれる請求項1~11の何れか1項に記載のたばこ充填物。

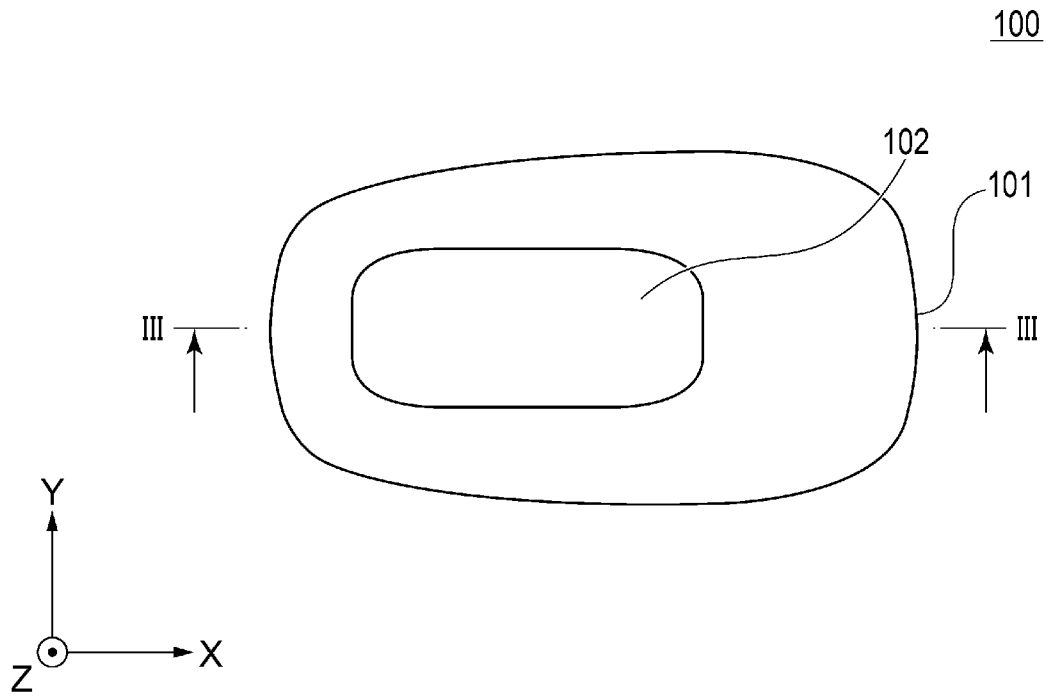
[請求項13] 前記たばこ充填物は、pHが5.0~8.0の範囲内にある請求項1~12の何れか1項に記載のたばこ充填物。

[請求項14] 請求項1~13の何れか1項に記載のたばこ充填物と、
前記たばこ充填物を加熱するヒータと
を含む非燃焼加熱型香味吸引器。

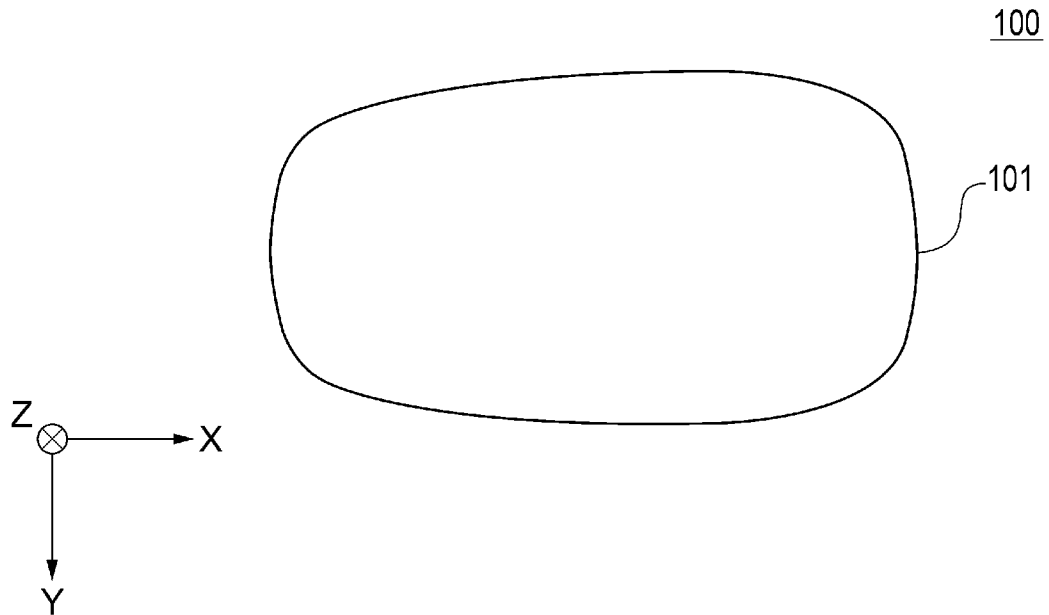
[図1A]



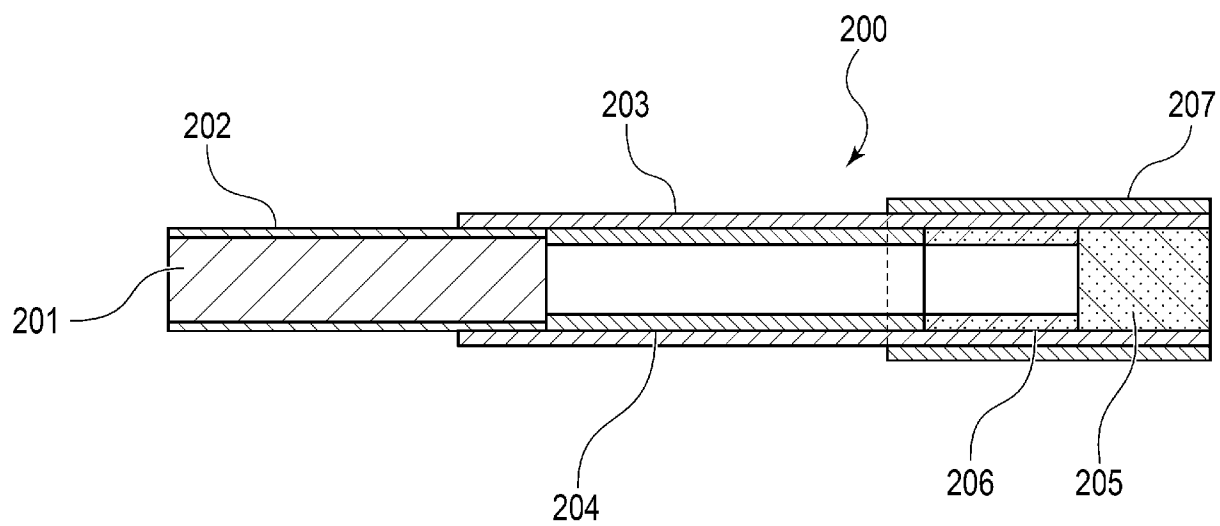
[図1B]



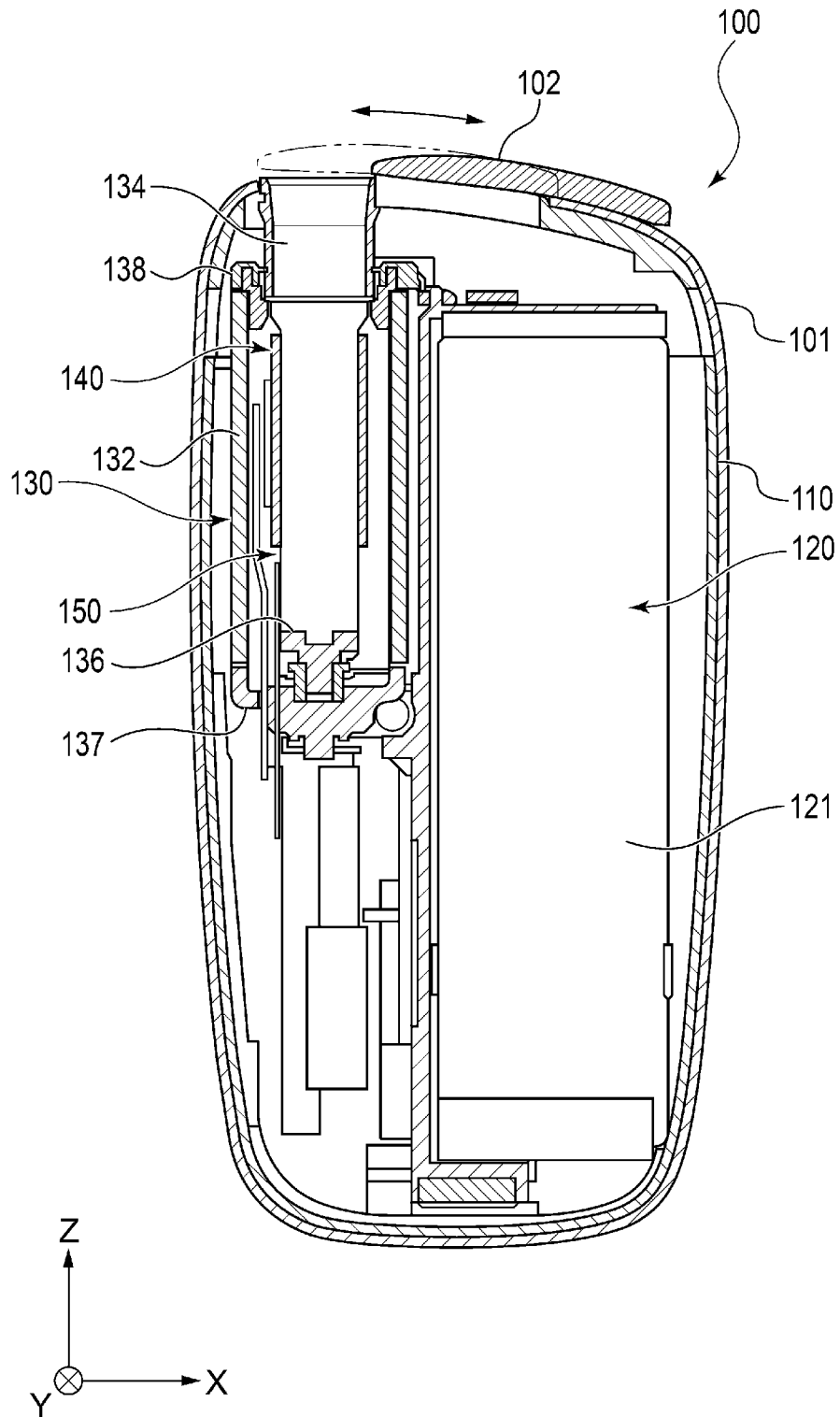
[図1C]



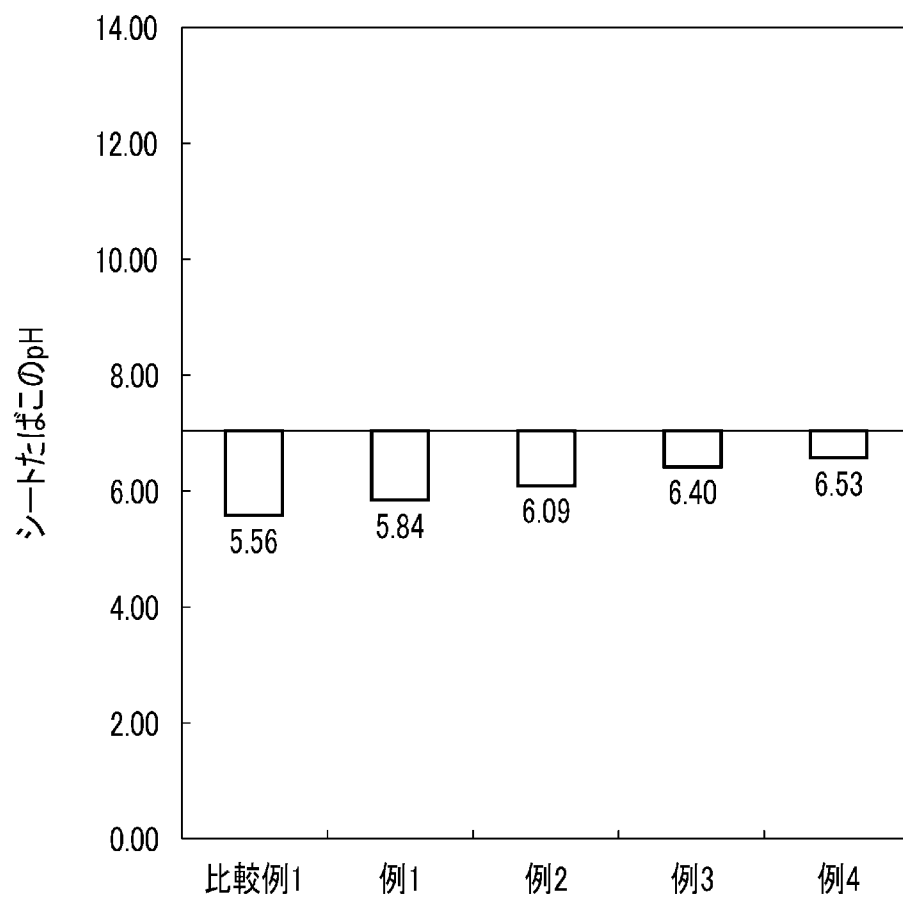
[図2]



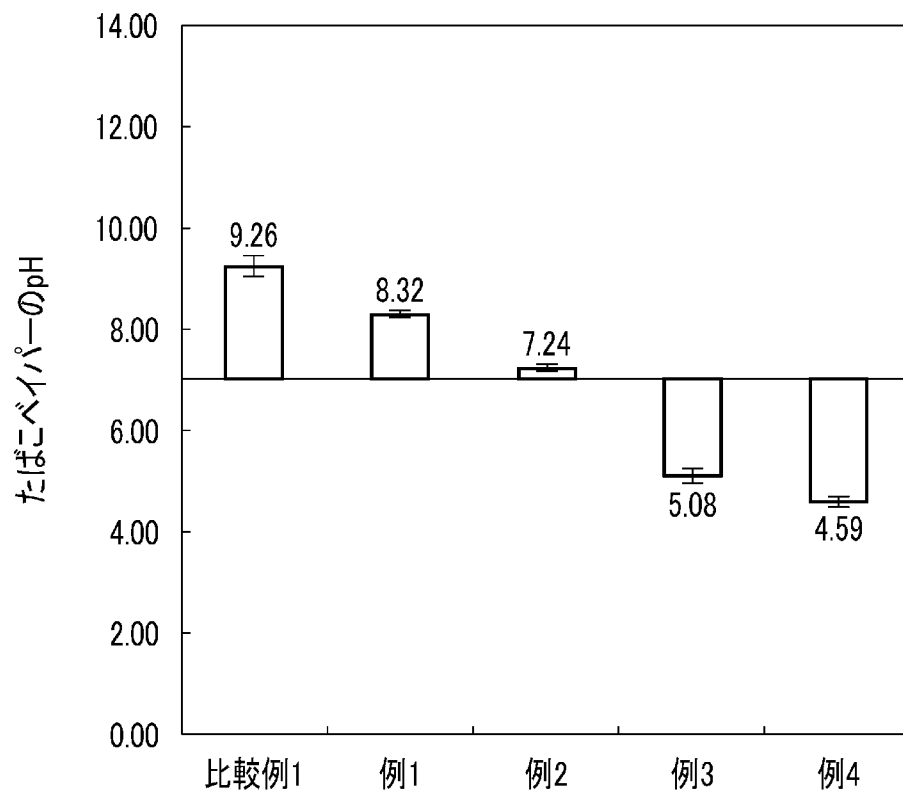
[図3]



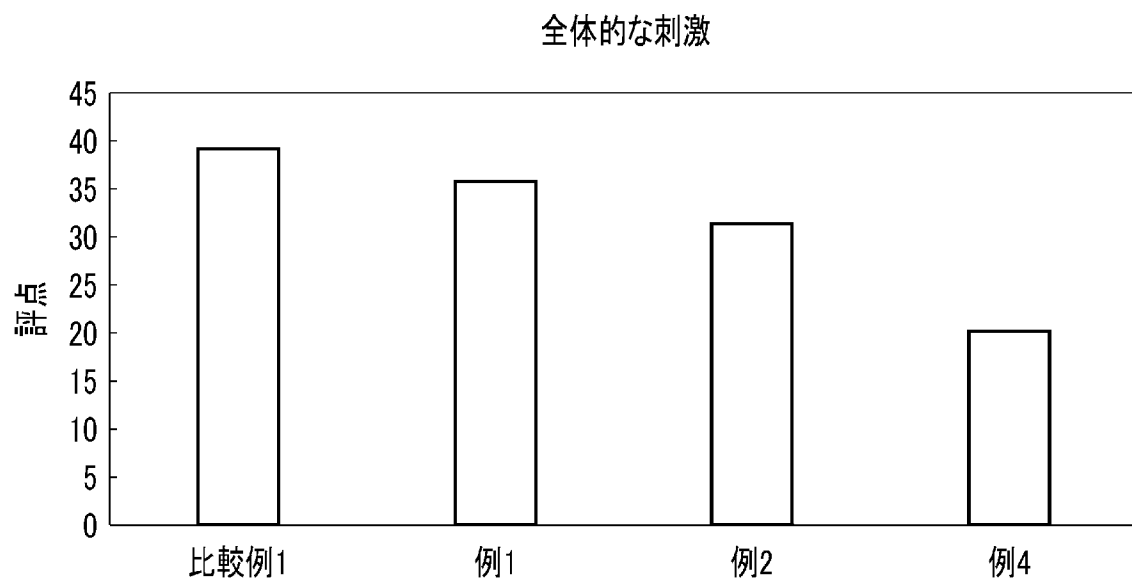
[図4]



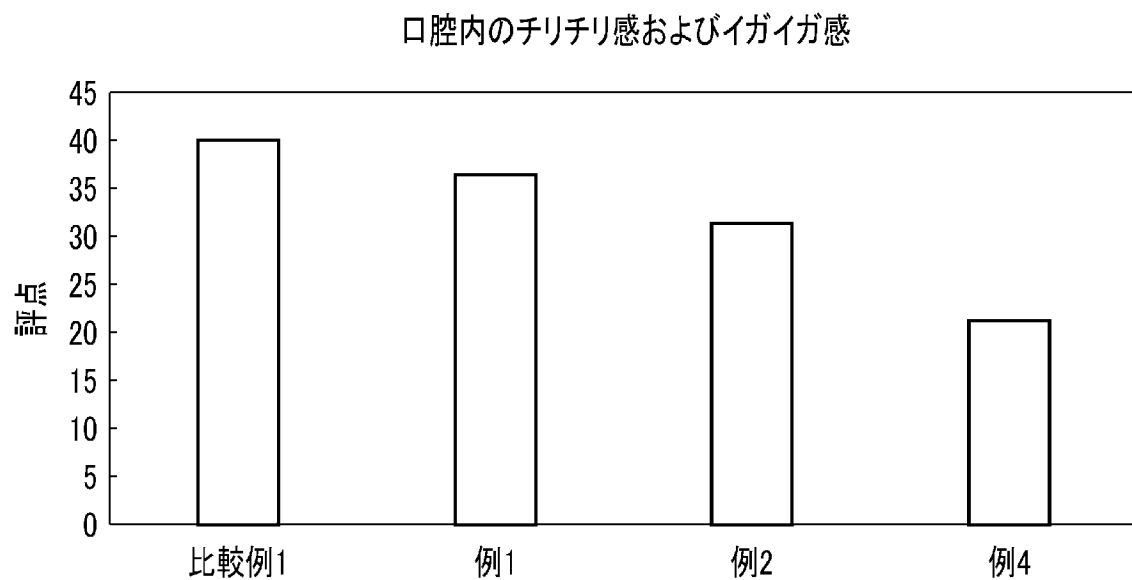
[図5]



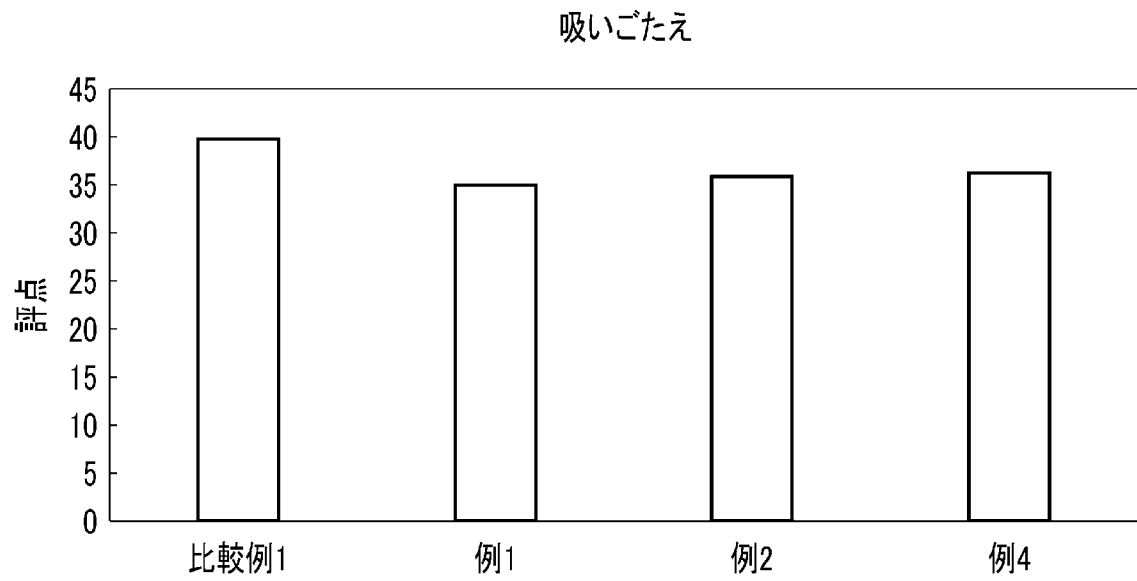
[図6]



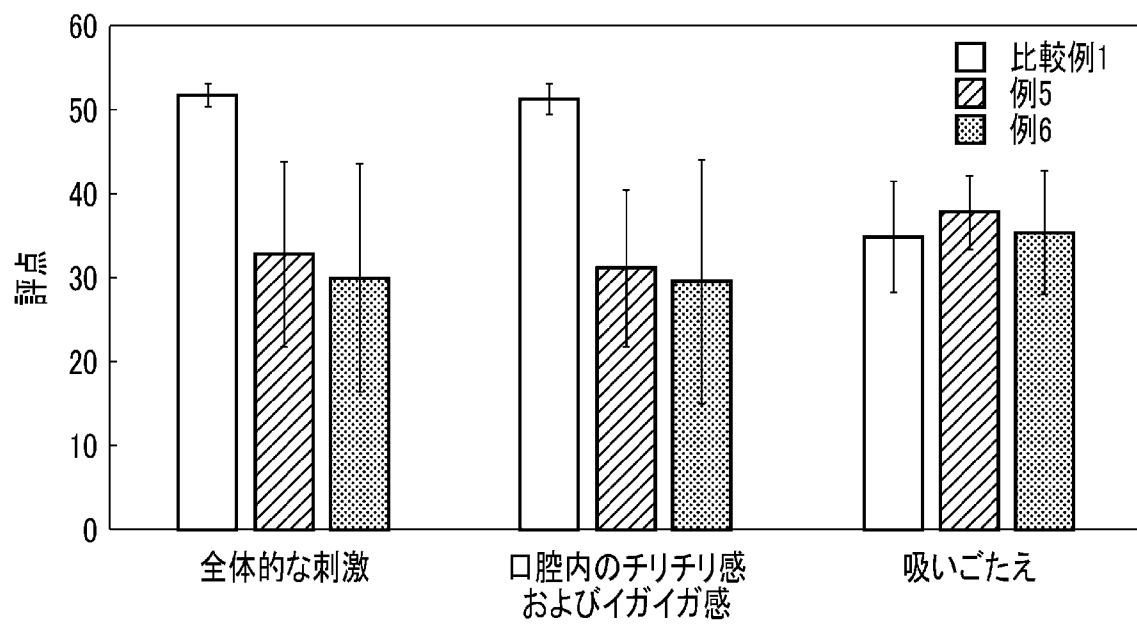
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/030518

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A24B 15/10(2006.01)j FI: A24B15/10		
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) A24B15/10		
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.
Y	WO 2022/003125 A1 (JT INTERNATIONAL SA) 06 January 2022 (2022-01-06) p. 1, lines 10-21, p. 7, line 17 to p. 10, line 23, fig. 1-2	1-14
Y	WO 2022/138262 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 30 June 2022 (2022-06-30) paragraphs [0006], [0015]-[0140]	1-14
A	WO 2010/084792 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 29 July 2010 (2010-07-29) 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 13 October 2023		Date of mailing of the international search report 24 October 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/JP2023/030518

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2022/003125 A1	06 January 2022	JP 2023-530605 A EP 4175494 A1 KR 10-2023-0033715 A TW 202215986 A	
WO 2022/138262 A1	30 June 2022	WO 2022/138261 A1	
WO 2010/084792 A1	29 July 2010	US 2011/0271970 A1 entire text, all drawings EP 2382879 A1 CN 102292001 A TW 201032738 A KR 10-2011-0094118 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A24B 15/10(2006.01)i FI: A24B15/10		
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）） A24B15/10 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
Y	WO 2022/003125 A1 (JT INTERNATIONAL SA) 06.01.2022 (2022-01-06) 第1ページ第10-21行, 第7ページ第17行-第10ページ第23行, 図1-2	1-14
Y	WO 2022/138262 A1 (日本たばこ産業株式会社) 30.06.2022 (2022-06-30) 段落0006, 0015-0140	1-14
A	WO 2010/084792 A1 (日本たばこ産業株式会社) 29.07.2010 (2010-07-29) 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、一般的な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	13.10.2023	国際調査報告の発送日 24.10.2023
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） 川口 聖司 3R 1771 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/JP2023/030518

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2022/003125	A1	06.01.2022	JP	2023-530605	A	
				EP	4175494	A1	
				KR	10-2023-0033715	A	
				TW	202215986	A	

WO	2022/138262	A1	30.06.2022	WO	2022/138261	A1	

WO	2010/084792	A1	29.07.2010	US	2011/0271970	A1	
				全文,全図			
				EP	2382879	A1	
				CN	102292001	A	
				TW	201032738	A	
				KR	10-2011-0094118	A	
