

(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5月10日(10.05.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/095385 A1

(51) 国際特許分類:

A24D 1/20 (2020.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2022/040961

(22) 国際出願日:

2022年11月2日(02.11.2022)

(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: 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).

(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, 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).

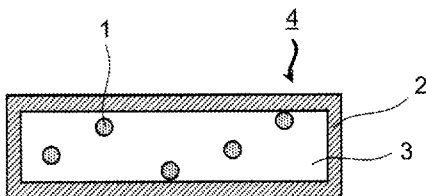
添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: TOBACCO FILLER FOR NON-COMBUSTION HEATING-TYPE FLAVOR INHALER, NON-COMBUSTION HEATING-TYPE FLAVOR INHALER, AND NON-COMBUSTION HEATING-TYPE FLAVOR INHALATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 非燃焼加熱型香味吸引器用たばこ充填材、非燃焼加熱型香味吸引器、及び非燃焼加熱型香味吸引システム

[図1]



(57) Abstract: Provided is a tobacco filler for non-combustion heating-type flavor inhalers which has high heating efficiency. This tobacco filler for non-combustion heating-type flavor inhalers contains a tobacco filler, an expansion agent which generates a gas by breaking down when heated to a temperature within the range of 50-250° C, inclusive, and a coating agent for coating the expansion agent.

(57) 要約: 高い加熱効率を有する非燃焼加熱型香味吸引器用たばこ充填材を提供する。たばこ材料と、50℃以上250℃以下の範囲内の温度に加熱すると分解してガスを発生する膨張剤と、前記膨張剤を覆うコーティング剤と、を含む、非燃焼加熱型香味吸引器用たばこ充填材。

WO 2024/095385 A1

明 細 書

発明の名称：

非燃焼加熱型香味吸引器用たばこ充填材、非燃焼加熱型香味吸引器、及び
非燃焼加熱型香味吸引システム

技術分野

[0001] 本発明は、非燃焼加熱型香味吸引器用たばこ充填材、非燃焼加熱型香味吸引器、及び非燃焼加熱型香味吸引システムに関する。

背景技術

[0002] 燃焼型香味吸引器（シガレット）では、たばこ充填材を燃焼して香味を得る。該燃焼型香味吸引器の代替として、たばこ充填材を燃焼する代わりに加熱して香味を得る非燃焼加熱型香味吸引器が提案されている。非燃焼加熱型香味吸引器の加熱温度は、燃焼型香味吸引器の燃焼温度より低く、例えば約150℃以上約400℃以下である。

[0003] 一方、特許文献1には、非加熱型タバコフレーバー吸引器に用いられるタバコフレーバー放出材として、タバコ材料と、水分と、保湿剤と、pH調整剤と、バインダーとを含有する顆粒を含むタバコフレーバー放出材が開示されている。また、特許文献2には、香味吸引物品用たばこ充填材の製造方法として、多糖類の溶液に不活性ガスを供給して、不活性ガスが供給された液体を調製することと、不活性ガスが供給された前記液体を減圧して、発泡体を形成することと、前記発泡体を減圧乾燥により乾燥させて、多孔質体を形成することと、を含む方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2012／023515号

特許文献2：国際公開第2021／186982号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 非燃焼加熱型香味吸引器におけるたばこ充填材の加熱方法としては、例えばたばこ充填材を含むたばこ含有セグメントの外側からヒーターにより加熱する方法、たばこ含有セグメントの内部にヒーターを挿入してたばこ充填材の内側から加熱する方法等が挙げられる。いずれの方法においても、該たばこ充填材の加熱効率を向上させ、消費電力を低減することが望まれている。

[0006] 本発明は、高い加熱効率を有する非燃焼加熱型香味吸引器用たばこ充填材、並びに該たばこ充填材を備える非燃焼加熱型香味吸引器及び非燃焼加熱型香味吸引システム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

[0007] 本発明は以下の実施態様を含む。

[0008] [1] たばこ材料と、50℃以上250℃以下の範囲内の温度に加熱すると分解してガスを発生する膨張剤と、前記膨張剤を覆うコーティング剤と、を含む、非燃焼加熱型香味吸引器用たばこ充填材。

[0009] [2] 前記たばこ充填材が、前記膨張剤及び前記コーティング剤を含む成型体と、前記たばこ材料とを含む、[1]に記載のたばこ充填材。

[0010] [3] 前記成型体が、前記膨張剤を担持可能な担体をさらに含む、[2]に記載のたばこ充填材。

[0011] [4] 前記成型体が、前記担体に前記膨張剤が担持された担持体の表面が前記コーティング剤で覆われた成型体である、[3]に記載のたばこ充填材。

[0012] [5] 前記たばこ充填材が、前記たばこ材料、前記膨張剤及び前記コーティング剤を含む成型体を含む、[1]に記載のたばこ充填材。

[0013] [6] 前記成型体が、前記たばこ材料に前記膨張剤が担持された担持体の表面が前記コーティング剤で覆われた成型体である、[5]に記載のたばこ充填材。

[0014] [7] 前記膨張剤が、炭酸水素ナトリウム及び炭酸アンモニウムの少なくとも一方である、[1]～[6]のいずれかに記載のたばこ充填材。

[0015] [8] 前記たばこ充填材に含まれる前記膨張剤の含有量が0.5～5質量%

である、〔１〕～〔７〕のいずれかに記載のたばこ充填材。

[0016] 〔９〕前記コーティング剤が、ヒドロキシプロピルセルロース、寒天、ポリビニルアルコール、及びエチレン酢酸ビニルからなる群から選択される少なくとも一つである、〔１〕～〔８〕のいずれかに記載のたばこ充填材。

[0017] 〔１０〕前記コーティング剤が、寒天及びポリビニルアルコールの少なくとも一方である、〔９〕に記載のたばこ充填材。

[0018] 〔１１〕前記担体が、セルロースパウダー及びパルプの少なくとも一方である、〔３〕又は〔４〕に記載のたばこ充填材。

[0019] 〔１２〕エアロゾル源をさらに含む、〔１〕～〔１１〕のいずれかに記載のたばこ充填材。

[0020] 〔１３〕前記エアロゾル源が、グリセリン、プロピレングリコール、及び１，３－プロパンジオールからなる群から選択される少なくとも一つである、〔１２〕に記載のたばこ充填材。

[0021] 〔１４〕〔１〕～〔１３〕のいずれかに記載のたばこ充填材が充填されたたばこ含有セグメントを備える非燃焼加熱型香味吸引器。

[0022] 〔１５〕〔１４〕に記載の非燃焼加熱型香味吸引器と、
前記たばこ含有セグメントを加熱する加熱装置と、
を備える非燃焼加熱型香味吸引システム。

発明の効果

[0023] 本発明によれば、高い加熱効率を有する非燃焼加熱型香味吸引器用たばこ充填材、並びに該たばこ充填材を備える非燃焼加熱型香味吸引器及び非燃焼加熱型香味吸引システムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図１]本実施形態に係るたばこ充填材に含まれる成型体の一例を示す断面図である。

[図２]本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引器の一例を示す断面図である。

[図３]本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引システムの一例であって、（ａ）非燃焼加熱型香味吸引器を加熱装置に挿入する前の状態、（ｂ）非燃焼加

熱型香味吸引器を加熱装置に挿入して加熱する状態、を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0025] [非燃焼加熱型香味吸引器用たばこ充填材]

本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引器用たばこ充填材（以下、「たばこ充填材」ともいう。）は、たばこ材料と、50℃以上250℃以下の範囲内の温度に加熱すると分解してガスを発生する膨張剤と、前記膨張剤を覆うコーティング剤と、を含む。

[0026] 本実施形態に係るたばこ充填材は、コーティング剤で覆われた膨張剤を含む。該膨張剤は50℃以上250℃以下の範囲内の温度に加熱すると分解してガスを発生する。そのため、非燃焼加熱型香味吸引器の使用時に該たばこ充填材を加熱すると、該膨張剤は分解してガスを発生する。該膨張剤はコーティング剤で覆われているため、ガスは内部に留まり、たばこ充填材は膨張する。これにより、たばこ充填材はヒーターへさらに押し当てられ、たばこ充填材とヒーターとの接触面積が大きくなり、たばこ充填剤の加熱効率が向上する。

[0027] また、たばこ充填材の内部にヒーターを挿入してたばこ充填材の内側から加熱する場合、加熱を終了してたばこ充填材からヒーターを抜いた後、ヒーター挿入部分には空洞ができるため、そこからたばこ充填材がこぼれ落ちることがある。しかし、本実施形態に係るたばこ充填材では加熱時にたばこ充填材が膨張するため、たばこ充填材からヒーターを抜いた後も前記空洞部分は膨張により埋められ、たばこ充填材が前記空洞部分からこぼれ落ちることを抑制することができる。

[0028] [第一の実施形態]

第一の実施形態に係るたばこ充填材は、前記膨張剤及び前記コーティング剤を含む成型体と、前記たばこ材料とを含む。すなわち、本実施形態に係るたばこ充填材は、成型体とは別に、たばこ材料を含む。該成型体は、前記膨張剤を担持可能な担体をさらに含むことができる。この場合、該成型体は、該担体に前記膨張剤が担持された担持体の表面が前記コーティング剤で覆わ

れた成型体であることができる。

[0029] 前記成型体の一例を図 1 に示す。図 1 に示される成型体 4 は、担体 3 と、担体 3 に担持された膨張剤 1 と、担体 3 及び膨張剤 1 を覆うコーティング剤 2 と、を有する。成型体 4 は加熱されると、膨張剤 1 が分解してガスを発生する。担体 3 に膨張剤 1 が担持された担持体の表面はコーティング剤 2 で覆われているため、ガスが内部に溜り、成型体 4 は膨張する。本実施形態に係るたばこ充填材は、成型体 4 と、たばこ材料とを含むため、成型体 4 の膨張によりたばこ充填材は全体として膨張する。

[0030] (膨張剤)

本実施形態に係る膨張剤は、50℃以上250℃以下の範囲内の温度に加熱すると分解してガスを発生する膨張剤であれば特に限定されない。該膨張剤としては、例えば炭酸水素ナトリウム（結晶状態での熱分解温度：約120℃）、炭酸水素アンモニウム（結晶状態での熱分解温度：58℃）等が挙げられる。これらは一種を用いてもよく、二種以上を併用してもよい。これらの中でも、熱分解により生成するガスが香味に影響を与えない観点から、膨張剤としては炭酸水素ナトリウムが好ましい。なお、膨張剤が加熱により分解してガスを発生する温度は、TG-MSにより測定することができる。本実施形態に係る膨張剤は、50℃以上200℃以下の範囲内の温度に加熱すると分解してガスを発生する膨張剤であることができる。また、本実施形態に係る膨張剤は加熱により分解する必要があり、加熱により分解せず単に気化する物質は含まれない。

[0031] 前記担持体に含まれる膨張剤の含有量は、1～10質量%が好ましく、3～7質量%がより好ましい。また、たばこ充填材に含まれる膨張剤の含有量は、0.5～5質量%が好ましく、1～3質量%がより好ましい。たばこ充填材に含まれる膨張剤の含有量が0.5質量%以上であることにより、加熱時にたばこ充填材が十分に膨張し、より高い加熱効率が得られる。また、たばこ充填材に含まれる膨張剤の含有量が5質量%以下であることにより、望ましい加熱式たばこの香味が発現する。

[0032] (担体)

担体としては、膨張剤を担持可能な担体であれば特に限定されないが、例えばセルロースパウダー、パルプ、等が挙げられる。これらは一種を用いてもよく、二種以上を併用してもよい。なお、後述する第二の実施形態では、担体としてたばこ材料を用いることができる。

[0033] (担持体)

担持体は、前記膨張剤、前記担体以外にも、前記膨張剤や前記担体を結着するためのバインダー、エアロゾル源等を含むことができる。該バインダーとしては、例えばグアーガム、ゲランガム、カルボキシメチルセルロース、ペクチン等が挙げられる。これらは一種を用いてもよく、二種以上を併用してもよい。担持体に含まれるバインダーの含有量は、4～15質量%が好ましく、7～9質量%がより好ましい。

[0034] エアロゾル源は加熱により気化し、エアロゾルを発生する成分である。エアロゾル源としては、例えばグリセリン、プロピレングリコール、1,3-プロパンジオール等が挙げられる。これらは一種を用いてもよく、二種以上を併用してもよい。担持体がエアロゾル源を含む場合、担持体に含まれるエアロゾル源の含有量は、5～25質量%が好ましく、10～20質量%がより好ましい。なお、エアロゾル源は担持体には含めずに、たばこ材料と共にたばこ充填材に別途含めてもよい。担持体の形状は特に限定されず、例えばシート状、タブレット形状、板状等が挙げられる。

[0035] (コーティング剤)

コーティング剤としては、膨張剤を覆うことができる材料であれば特に限定されないが、溶媒除去容易性の観点から、水又は炭素数1～3のアルコールに可溶なポリマーであることが好ましい。このようなポリマーとしては、例えばヒドロキシプロピルセルロース（HPC）、寒天、ポリビニルアルコール（PVA）、エチレン酢酸ビニル等が挙げられる。これらは一種を用いてもよく、二種以上を併用してもよい。これらの中でも、加熱時により高い膨張効果が得られる観点から、コーティング剤としては寒天及びポリビ

ニルアルコールの少なくとも一方であることが好ましい。なお、本明細書において「水又は炭素数1～3のアルコールに可溶なポリマー」とは、60℃の水又は炭素数1～3のアルコール100gに2g以上溶解するポリマーを示す。

[0036] 前記成型体に含まれるコーティング剤の含有量は、0.1～10質量%が好ましく、0.5～5質量%がより好ましい。また、前記成型体を覆うコーティング剤の層の厚みは、10～1000μmが好ましく、40～300μmがより好ましい。また、たばこ充填材に含まれるコーティング剤の含有量は、0.1～1質量%が好ましく、0.05～0.5質量%がより好ましい。

[0037] (成型体)

たばこ充填材に含まれる成型体の含有量は、10～90質量%が好ましく、30～70質量%がより好ましい。成型体は、例えば膨張剤、担体、バインダー及びエアロゾル源を混合後、成型し、これを、コーティング剤を含む溶液中に浸漬して乾燥することで製造することができる。また、膨張剤、担体、バインダー、エアロゾル源及びコーティング剤を混合後、成型することで製造してもよい。成型方法は特に限定されず、成型後の形状にもよるが、例えば圧延成形、圧縮成型、キャスト成型、抄紙成型等が挙げられる。

[0038] (たばこ材料)

本実施形態では、たばこ充填材は前記成型体とたばこ材料とを含む。すなわち、本実施形態ではたばこ材料は前記成型体とは別に存在し、たばこ充填材は前記成型体とたばこ材料とを混合することで得ることができる。たばこ充填材に含まれるたばこ材料の含有量は、10～90質量%が好ましく、30～70質量%がより好ましい。たばこ材料としては、たばこ原料、たばこ粉末、たばこ刻、たばこシート、たばこ顆粒等が挙げられる。

[0039] <たばこ原料>

たばこ原料としては、たばこ全体またはたばこの部位を用いることができ、部位としては葉、葉脈、茎、根、花、およびこれらの混合物が挙げられる。

。たばこ原料の品種としては特に制限されないが、黄色種、バーレー種、在来種、オリエント葉等が挙げられる。これらは一種を用いてもよく、二種以上を併用してもよい。使用するたばこ原料の状態は収穫直後の乾燥等を施していない生葉でもよく、または収穫後に乾燥処理や熟成処理がなされたものでもよく、またこれらを組み合わせて用いてもよい。また、これらのたばこ原料を処理して得た中骨たばこ、膨化たばこ等を用いることもできる。これらを単独で用いてもよく、複数種類の品種や部位を組合せて用いてもよい。

[0040] <たばこ粉末>

たばこ粉末としては、粉末状のたばこ原料を用いることができる。たばこ粉末は任意の方法で調製できるが、たばこ原料に通常の乾燥処理を施した後、通常の粗粉碎機で粗粉碎した後に、微粉碎することが好ましい。乾燥処理や粗粉碎は公知のとおりに行ってよく、粗粉碎たばこ粉末の平均粒径は数百 μm ～数 mm の範囲であることが好ましい。微粉碎の方法も限定されず、湿式粉碎または乾式粉碎のいずれの方法を用いてもよい。湿式粉碎は、粗粉碎たばこ粉末に液体の分散媒体を加えて混合し、当該混合物を、湿式微粉碎機（例えば、M I C - 2：奈良機械製作所製）で処理することで実施できる。粉碎機の回転数は通常1100～1300rpm、粉碎時間は5～100分程度とすることが好ましい。また乾式粉碎は、粗粉碎たばこ粉末をジェットミル等の乾式微粉碎機で処理することで実施できる。

[0041] <たばこ刻>

たばこ刻は、例えば熟成済たばこ葉などが、所定の大きさに刻まれたものであることができる。たばこ刻に使用される熟成済たばこ葉は、特に限定されないが、除骨され、ラミナ及び中骨に分離されたものを挙げることができる。また、たばこ刻として、後述するたばこシートを、所定の大きさに刻んだもの（以下、「たばこシート刻」ともいう。）を挙げることができる。その他にも、熟成済たばこ葉を刻んで得られるたばこ刻と、たばこシート刻とをブレンドしたものをたばこ刻として挙げることができる。

[0042] たばこ刻の大きさや調製法については特段の制限はない。一例として、熟

成済たばこ葉を、幅を0.5 mm以上、2.0 mm以下、長さを3 mm以上、10 mm以下となるように刻んだものが挙げられる。その他の例として、加工済たばこ葉を、幅を0.5 mm以上、2.0 mm以下、長さを前述のたばこ刻よりも長く、好ましくは被充填物と同程度の長さとなるように刻んだもの（以下、「ストランドタイプ刻」ともいう。）を挙げることができる。ストランドタイプ刻は、成形の容易さの観点から、たばこシートを使用することが好ましい。

[0043] <たばこシート>

たばこシートは、例えば熟成済たばこ葉などを含む組成物を、シート形状に成形して得られるものであることができる。たばこシートに使用される熟成済たばこ葉は、特に限定されないが、例えば、除骨され、ラミナと中骨に分離されたものを挙げることができる。また、本明細書において「シート」とは、略平行な1対の主面、及び側面を有する形状をいう。

[0044] たばこシートは、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。このような方法で成形された各種たばこシートについては、「たばこの事典、たばこ総合研究センター、2009.3.31」に詳細が開示されている。

[0045] 抄造法によりたばこシートを成形する方法としては、例えば、以下の工程を含む方法を挙げることができる。

- （1）熟成済たばこ葉を粗砕し、これを水等の溶媒と混合・攪拌することで、熟成済たばこ葉から水溶性成分を抽出する工程。
- （2）水溶性成分を含む水抽出物と残渣に分離する工程。
- （3）水抽出物を減圧乾燥して濃縮する工程。
- （4）残渣にパルプを加え、これをリファイナで繊維化して混合物を得る工程（均質化工程）。
- （5）繊維化された残渣とパルプの混合物を抄紙する工程。
- （6）抄紙したシートに水抽出物の濃縮液を添加して乾燥し、たばこシートとする工程。

[0046] キャスト法によりたばこシートを成形する方法としては、例えば、以下の工程を含む方法を挙げることができる。

(1) 水、パルプ及びバインダーと、熟成済たばこの粉砕物を混合して混合物を得る工程（均質化工程）。

(2) 当該混合物を薄く延ばして（キャストして）乾燥し、たばこシートとする工程。

[0047] 圧延法によりたばこシートを成形する方法としては、例えば、以下の工程を含む方法を挙げることができる。

(1) 水、パルプ及びバインダーと、熟成済たばこの粉砕物を混合して混合物を得る工程（均質化工程）。

(2) 当該混合物を複数の圧延ローラーに投入して圧延する工程。

(3) 圧延ローラー上の圧延成形品をドクターナイフで剥離し、ネットコンベアーに移送し、乾燥機で乾燥する工程。

[0048] <たばこ顆粒>

たばこ顆粒は、例えば熟成済たばこ葉を含む組成物を、顆粒形状に成形して得られるものであることができる。たばこ顆粒を成形する方法は、特に限定されないが、例えば、たばこ粉末、バインダー等を混合し、その混合物に水を加えて混練し、得られた混練物を湿式押出し造粒機で造粒（長柱状）した後、短柱状あるいは球状に整粒することにより得ることができる。

[0049] 押出し造粒に際しては、混練物を周囲温度で、2 k N以上の圧力で押出すことが好ましい。この高圧での押出しにより、押出し造粒機出口での混練物は温度が周囲温度から例えば90～100℃まで瞬間的に急激に上昇し、水分および揮発性成分が2～4質量%蒸発する。したがって、混練物を作るために配合する水の量は、たばこ顆粒中の所望水分量よりも上記蒸発量だけ多くすることができる。押出し造粒により得られたたばこ顆粒は、水分調整のために、必要に応じてさらに乾燥させてもよい。

[0050] 成形されたたばこ顆粒の平均粒径（D50）は、0.2 mm以上、1.2 mm以下であることができ、0.2 mm以上、1.0 mm以下であることが

好ましく、0.2 mm以上、0.8 mm以下であることがより好ましい。

[0051] 〔第二の実施形態〕

第二の実施形態に係るたばこ充填材は、前記たばこ材料、前記膨張剤及び前記コーティング剤を含む成型体を含む。第二の実施形態では第一の実施形態とは異なり、たばこ材料は膨張剤、コーティング剤と共に一体成型されている。前記成型体は、前記たばこ材料に前記膨張剤が担持された担持体の表面が前記コーティング剤で覆われた成型体であることができる。例えば図1に示される成型体4において、担体3がたばこ材料である成型体であることができる。第二の実施形態においても、たばこ充填材は前記成型体以外に、さらにたばこ材料を含んでもよい。使用するたばこ材料、膨張剤、コーティング剤等の種類や量、成型体の製造方法等は、第一の実施形態と同様である。

[0052] 〔非燃焼加熱型香味吸引器〕

本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引器は、本実施形態に係るたばこ充填材が充填されたたばこ含有セグメントを備える。本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引器は、本実施形態に係るたばこ充填材が充填されたたばこ含有セグメントを備えるため、該たばこ含有セグメントを加熱した際に、たばこ充填材が高い加熱効率を示し、消費電力を低減することができる。また、たばこ含有セグメントの内部にヒーターを挿入してたばこ充填材の内側から加熱する場合において、使用後にたばこ含有セグメントからヒーターを抜いた後も、たばこ充填材が外部へこぼれ落ちることを抑制することができる。

[0053] 本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引器の一例を図2に示す。図2に示される非燃焼加熱型香味吸引器11は、本実施形態に係るたばこ充填材が充填されたたばこ含有セグメント12と、周上に穿孔18を有する筒状の冷却セグメント13と、センターホールセグメント14と、フィルターセグメント15と、を備える。本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引器は、たばこ含有セグメント、冷却セグメント、センターホールセグメント及びフィルターセグメント以外にも、他のセグメントを有していてもよい。

[0054] 本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引器の軸方向の長さは特に限定されないが、40 mm以上、90 mm以下であることが好ましく、50 mm以上、75 mm以下であることがより好ましく、50 mm以上、60 mm以下であることがさらに好ましい。また、非燃焼加熱型香味吸引器の周の長さは16 mm以上、25 mm以下であることが好ましく、20 mm以上、24 mm以下であることがより好ましく、21 mm以上、23 mm以下であることがさらに好ましい。例えば、たばこ含有セグメントの長さは20 mm、冷却セグメントの長さは20 mm、センターホールセグメントの長さは8 mm、フィルターセグメントの長さは7 mmである態様を挙げることができる。なお、フィルターセグメントの長さは4 mm以上、10 mm以下の範囲内で選択可能である。また、その際のフィルターセグメントの通気抵抗は、セグメント当たり $15 \text{ mmH}_2\text{O} / \text{seg}$ 以上、 $60 \text{ mmH}_2\text{O} / \text{seg}$ 以下であるように選択できる。これら個々のセグメント長さは、製造適性、要求品質等に応じて、適宜変更できる。さらには、センターホールセグメントを用いずに、冷却セグメントの下流側にフィルターセグメントのみを配置しても、非燃焼加熱型香味吸引器として機能させることができる。

[0055] (たばこ含有セグメント)

たばこ含有セグメント12は、本実施形態に係るたばこ充填材が筒状のラッパー内に充填されている。ラッパーとしては、紙、アルミ箔、たばこシート等が挙げられる。たばこ充填材をラッパー内に充填する方法は特に限定されないが、例えばたばこ充填材をラッパーで包んでもよく、筒状のラッパー内にたばこ充填材を充填してもよい。たばこ含有セグメント12は本実施形態に係るたばこ充填材が充填されているため、加熱により膨張し、断面の直径が増加する。

[0056] (冷却セグメント)

図2に示されるように、冷却セグメント13は筒状部材17で構成される態様を挙げることができる。筒状部材17は例えば厚紙を円筒状に加工した紙管であってもよい。

- [0057] 筒状部材 17 及び後述するマウスピースライニングペーパー 22 には、両者を貫通する穿孔 18 が設けられている。穿孔 18 の存在により、吸引時に外気が冷却セグメント 13 内に導入される。これにより、たばこ含有セグメント 12 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 18 の径（差し渡し長さ）は特に限定されないが、例えば 0.5 mm 以上、1.5 mm 以下であってもよい。穿孔 18 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 18 は冷却セグメント 13 の周上に複数設けられていてもよい。
- [0058] 穿孔 18 から導入される外気量は、使用者により吸引される気体全体の体積に対して 85 体積%以下が好ましく、80 体積%以下がより好ましい。前記外気量の割合が 85 体積%以下であることにより、外気によって希釈されることによる香味の低減を十分に抑制することができる。なお、これを別の言い方ではベンチレーション割合ともいう。ベンチレーション割合の範囲の下限は、冷却性の観点から、55 体積%以上が好ましく、60 体積%以上がより好ましい。
- [0059] また、冷却セグメントは、しわ付けされた、ひだ付けされた、ギャザー加工された、又は折り畳まれた適切な構成材料のシートを含むセグメントであってもよい。そのような要素の断面プロフィールは、ランダムに向いたチャネルを示す場合がある。また、冷却セグメントは、縦方向延在チューブの束を含んでいてもよい。このような冷却セグメントは、例えば、ひだ付け、ギャザー付け、又は折り畳まれたシート材料を巻紙で巻装して形成することができる。
- [0060] 冷却セグメントの軸方向の長さは、例えば 7 mm 以上、28 mm 以下であることができ、例えば 18 mm であることができる。また、冷却セグメントは、その軸方向断面形状として実質的に円形であることができ、その直径は例えば 5 mm 以上、10 mm 以下であることができ、例えば約 7 mm であることができる。

[0061] (センターホールセグメント)

センターホールセグメントは1つまたは複数の中空部を有する充填層と、該充填層を覆うインナープラグラッパ（内側巻紙）とで構成される。例えば、図2に示されるように、センターホールセグメント14は、中空部を有する第一の充填層19と、第一の充填層19を覆う第一のインナープラグラッパ20とで構成される。センターホールセグメント14は、マウスピースセグメント16の強度を高める機能を有する。第一の充填層19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質量に対して、6質量%以上、20質量%以下添加されて硬化された内径 $\phi 1.0\text{ mm}$ 以上、 $\phi 5.0\text{ mm}$ 以下のロッドとすることができる。第一の充填層19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、第一の充填層19内はほとんど流れない。センターホールセグメント14内部の第一の充填層19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。なお、センターホールセグメント14が第一のインナープラグラッパ20を持たず、熱成型によってその形が保たれていてもよい。

[0062] (フィルターセグメント)

フィルターセグメント15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。フィルターセグメント15のセグメント当たりの通気抵抗は、フィルターセグメント15に充填される充填物の量、材料等により適宜変更することができる。例えば、充填物が酢酸セルロース繊維である場合、フィルターセグメント15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。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 $0.13 \sim 0.18\text{ g/cm}^3$ であることができる。なお、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。

[0063] フィルターセグメント15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。フィルターセグメント15の軸方向の長さは4～10 mmを選択可能であり、その通気抵抗が15～60 mmH₂O／segとなるように選択される。フィルターセグメント15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。フィルターセグメント15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、フィルターセグメント15には香料を含んだ破壊性カプセル、香料ビーズ、香料を直接添加していてもよい。

[0064] 図2に示されるように、センターホールセグメント14と、フィルターセグメント15とはアウタープラグラッパ（外側巻紙）21で接続できる。アウタープラグラッパ21は、例えば円筒状の紙であることができる。また、たばこ含有セグメント12と、冷却セグメント13と、接続済みのセンターホールセグメント14及びフィルターセグメント15とは、マウスピースライニングペーパー22により接続できる。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22の内側面に酢酸ビニル系糊等の糊を塗り、前記3つのセグメントを入れて巻くことで接続することができる。なお、これらのセグメント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。

[0065] [非燃焼加熱型香味吸引システム]

本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引システムは、本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引器と、該非燃焼加熱型香味吸引器のたばこ含有セグメントを加熱する加熱装置と、を備える。本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引システムは、本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引器を備えるため、加熱時の消費電力を低減することができる。また、たばこ含有セグメントの内部にヒーターを挿入してたばこ充填材の内側から加熱する場合において、使用後にたばこ含有セグメントからヒーターを抜いた後も、たばこ充填材が外部へこぼれ落ちることを抑制することができる。本実施形態に係る非燃焼加

熱型香味吸引システムは、本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引器及び前記加熱装置以外に、他の構成を有していてもよい。

[0066] 本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引システムの一例を図3に示す。図3に示される非燃焼加熱型香味吸引システムは、本実施形態に係る非燃焼加熱型香味吸引器11と、非燃焼加熱型香味吸引器11のたばこ含有セグメントを外側から加熱する加熱装置23とを備える。

[0067] 図3(a)は非燃焼加熱型香味吸引器11を加熱装置23に挿入する前の状態を示し、図3(b)は非燃焼加熱型香味吸引器11を加熱装置23に挿入して加熱する状態を示す。図3に示される加熱装置23は、ボディ24と、ヒーター25と、金属管26と、電池ユニット27と、制御ユニット28とを備える。ボディ24は筒状の凹部29を有し、凹部29の内側側面であって、凹部29に挿入される非燃焼加熱型香味吸引器11のたばこ含有セグメントと対応する位置に、ヒーター25及び金属管26が配置されている。ヒーター25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28からの指示により電池ユニット27より電力が供給され、ヒーター25の加熱が行われる。ヒーター25から発せられた熱は、熱伝導度の高い金属管26を通じて非燃焼加熱型香味吸引器11のたばこ含有セグメントへ伝えられる。

[0068] 図3(b)においては、模式的に図示しているため、非燃焼加熱型香味吸引器11の外周と金属管26の内周との間に隙間があるが、実際は、熱を効率的に伝達する目的で非燃焼加熱型香味吸引器11の外周と金属管26の内周との間に隙間は無い方が望ましい。なお、加熱装置23は非燃焼加熱型香味吸引器11のたばこ含有セグメントを外側から加熱するが、たばこ含有セグメントの内部にブレード状等のヒーターを挿入し、たばこ含有セグメントの内側から加熱するものであってもよい。

[0069] 加熱装置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℃以上400℃以下であることがより好ましく、200℃以上350℃以下であることがさらに好ましい。なお、加熱温度とは加熱

装置のヒーターの温度を示す。

実施例

[0070] 以下、本実施形態を実施例により詳細に説明するが、本実施形態はこれらの実施例に限定されない。

[0071] [実施例 1]

(成型体の調製)

膨張剤としての炭酸水素ナトリウム、担体としてのセルロースパウダー、バインダーとしてのグアーガム、エアロゾル源としてのグリセリンを、表 1 に示される割合で混合した。得られた混合物を、加水、混練してシート状に延展し、28℃で24時間乾燥した。得られたシートを、ポンチを用いて直径15mmの円盤状に打ち抜き、担持体を得た。該担持体を、コーティング剤としてのポリビニルアルコール(PVA)を含む、15%PVA水溶液中に浸漬し、28℃で24時間乾燥することで成型体を得た。

[0072] (加熱時の体積変動評価)

前記成型体を内径16mmのメスシリンダー内に配置し、該メスシリンダーを150℃に加熱したオーブン内に入れて10分間加熱した。加熱前後の体積を確認し、加熱前に対する加熱後の体積変化割合を評価した。結果を表 2 に示す。

[0073] [実施例 2]

前記担持体を、コーティング剤としてのヒドロキシプロピルセルロース(HPC)を含む、3%HPC含有エタノール溶液中に浸漬し、28℃で24時間乾燥することで成型体を得た。それ以外は実施例 1 と同様に成型体を調製し、評価した。結果を表 2 に示す。

[0074] [比較例 1]

担持体原料の配合割合を表 1 に示すように変更し、コーティング剤を用いなかった以外は実施例 1 と同様に成型体を調製し、評価した。結果を表 2 に示す。

[0075] [比較例 2]

担持体原料の配合割合を表 2 に示すように変更した以外は実施例 1 と同様に成型体を調製し、評価した。結果を表 2 に示す。

[0076] [比較例 3]

コーティング剤を用いなかった以外は実施例 1 と同様に成型体を調製し、評価した。結果を表 2 に示す。

[0077] [表 1]

	担持体原料				コーティング剤
	セルロース パウダー (質量%)	グアーガム (質量%)	グリセリン (質量%)	炭酸水素 ナトリウム (質量%)	
実施例 1	66	9	20	5	PVA
実施例 2	66	9	20	5	HPC
比較例 1	71	9	20	—	—
比較例 2	71	9	20	—	PVA
比較例 3	66	9	20	5	—

[0078] [表 2]

	体積変化割合(%)
実施例 1	+32.0
実施例 2	+25.0
比較例 1	-4.0
比較例 2	+4.0
比較例 3	0.0

[0079] 表 2 に示されるように、本実施形態に係る膨張剤と、該膨張剤を覆うコーティング剤とを含む成型体に関する実施例 1 及び 2 では、加熱により成型体が大きく膨張した。したがって、該成型体と、たばこ材料とを含むたばこ充填材は、加熱により大きく膨張することが理解できる。このように加熱により大きく膨張するたばこ充填材では、使用時に加熱によりたばこ充填材がヒーターへ十分に押し当てられ、たばこ充填材とヒーターとの接触面積が大きくなり、たばこ充填剤の加熱効率が向上する。一方、成型体が膨張剤及び／又はコーティング剤を含まない比較例 1 ～ 3 では、成型体を加熱してもほとんど膨張しなかった。

[0080] [実施例 3]

担体としてたばこ粉末（黄色種）を用いた以外は、実施例 1 と同様に成型体を調製し、評価した。結果を表 4 に示す。

[0081] [比較例 4、5]

担持体原料の配合割合を表 3 に示すように変更し、コーティング剤を用いなかった以外は実施例 3 と同様に成型体を調製し、評価した。結果を表 4 に示す。

[0082] [表3]

	担持体原料				コーティング剤
	たばこ粉末 (質量%)	グアーガム (質量%)	グリセリン (質量%)	炭酸水素 ナトリウム (質量%)	
実施例3	66	9	20	5	PVA
比較例4	79	9	12	—	—
比較例5	74	9	12	5	—

[0083] [表4]

	体積変化割合(%)
実施例3	+12.0
比較例4	-10.0
比較例5	-8.0

[0084] 表 4 に示されるように、本実施形態に係る膨張剤と、該膨張剤を覆うコーティング剤と、担体としてのたばこ材料とを含む成型体に関する実施例 3 では、加熱により成型体が大きく膨張した。このように加熱により大きく膨張するたばこ充填材（成型体）では、使用時に加熱によりたばこ充填材がヒーターへ十分に押し当てられ、たばこ充填材とヒーターとの接触面積が大きくなり、たばこ充填剤の加熱効率が向上する。一方、成型体が膨張剤及び／又はコーティング剤を含まない比較例 4、5 では、成型体を加熱しても膨張しなかった。

[0085] [実施例 4]

20%PVA水溶液と、炭酸水素ナトリウムとを、乾燥重量にてPVAが95質量%、炭酸水素ナトリウムが5質量%となるように混合した。得られた混合液を広げ、28℃で24時間乾燥することでシートを得た。該シート

を、ポンチを用いて直径 15 mm の円盤状に打ち抜き、成型体を得た。該成型体を実施例 1 と同様の方法で評価した。結果を表 5 に示す。

[0086] [比較例 6]

炭酸水素ナトリウムを添加しなかった以外は実施例 4 と同様に成型体を調製し、評価した。結果を表 5 に示す。

[0087] [表 5]

	体積変化割合(%)
実施例 4	+24.4
比較例 6	-11.1

[0088] 表 5 に示されるように、本実施形態に係る膨張剤と、該膨張剤を覆うコーティング剤とを含む成型体に関する実施例 4 では、加熱により成型体が大きく膨張した。したがって、該成型体と、たばこ材料とを含むたばこ充填材は、加熱により大きく膨張することが理解できる。このように加熱により大きく膨張するたばこ充填材では、使用時に加熱によりたばこ充填材がヒーターへ十分に押し当てられ、たばこ充填材とヒーターとの接触面積が大きくなり、たばこ充填剤の加熱効率が向上する。一方、成型体が膨張剤を含まない比較例 6 では、成型体を加熱しても膨張しなかった。

[0089] 本実施形態は以下の態様を含む。

[1] たばこ材料と、50℃以上250℃以下の範囲内の温度に加熱すると分解してガスを発生する膨張剤と、前記膨張剤を覆うコーティング剤と、を含む、非燃焼加熱型香味吸引器用たばこ充填材。

[2] 前記たばこ充填材が、前記膨張剤及び前記コーティング剤を含む成型体と、前記たばこ材料とを含む、[1]に記載のたばこ充填材。

[3] 前記成型体が、前記膨張剤を担持可能な担体をさらに含む、[2]に記載のたばこ充填材。

[4] 前記成型体が、前記担体に前記膨張剤が担持された担持体の表面が前記コーティング剤で覆われた成型体である、[3]に記載のたばこ充填材。

[5] 前記たばこ充填材が、前記たばこ材料、前記膨張剤及び前記コーティ

ング剤を含む成型体を含む、〔１〕に記載のたばこ充填材。

〔６〕前記成型体が、前記たばこ材料に前記膨張剤が担持された担持体の表面が前記コーティング剤で覆われた成型体である、〔５〕に記載のたばこ充填材。

〔７〕前記膨張剤が、炭酸水素ナトリウム及び炭酸アンモニウムの少なくとも一方である、〔１〕～〔６〕のいずれかに記載のたばこ充填材。

〔８〕前記たばこ充填材に含まれる前記膨張剤の含有量が０．５～５質量％である、〔１〕～〔７〕のいずれか一項に記載のたばこ充填材。

〔９〕前記コーティング剤が、ヒドロキシプロピルセルロース、寒天、ポリビニルアルコール、及びエチレン酢酸ビニルからなる群から選択される少なくとも一つである、〔１〕～〔８〕のいずれかに記載のたばこ充填材。

〔１０〕前記コーティング剤が、寒天及びポリビニルアルコールの少なくとも一方である、〔９〕に記載のたばこ充填材。

〔１１〕前記担体が、セルロースパウダー及びパルプの少なくとも一方である、〔３〕又は〔４〕に記載のたばこ充填材。

〔１２〕エアロゾル源をさらに含む、〔１〕～〔１１〕のいずれかに記載のたばこ充填材。

〔１３〕前記エアロゾル源が、グリセリン、プロピレングリコール、及び１，３－プロパンジオールからなる群から選択される少なくとも一つである、〔１２〕に記載のたばこ充填材。

〔１４〕〔１〕～〔１３〕のいずれかに記載のたばこ充填材が充填されたたばこ含有セグメントを備える非燃焼加熱型香味吸引器。

〔１５〕〔１４〕に記載の非燃焼加熱型香味吸引器と、
前記たばこ含有セグメントを加熱する加熱装置と、
を備える非燃焼加熱型香味吸引システム。

符号の説明

- [0090] １ 膨張剤
２ コーティング剤

- 3 担体
- 4 成型体
- 1 1 非燃焼加熱型香味吸引器
- 1 2 たばこ含有セグメント
- 1 3 冷却セグメント
- 1 4 センターホールセグメント
- 1 5 フィルターセグメント
- 1 6 マウスピースセグメント
- 1 7 筒状部材
- 1 8 穿孔
- 1 9 第一の充填層
- 2 0 第一のインナープラグラッパ
- 2 1 アウタープラグラッパ
- 2 2 マウスピースライニングペーパー
- 2 3 加熱装置
- 2 4 ボディ
- 2 5 ヒーター
- 2 6 金属管
- 2 7 電池ユニット
- 2 8 制御ユニット
- 2 9 凹部

請求の範囲

- [請求項1] たばこ材料と、50℃以上250℃以下の範囲内の温度に加熱すると分解してガスを発生する膨張剤と、前記膨張剤を覆うコーティング剤と、を含む、非燃焼加熱型香味吸引器用たばこ充填材。
- [請求項2] 前記たばこ充填材が、前記膨張剤及び前記コーティング剤を含む成型体と、前記たばこ材料とを含む、請求項1に記載のたばこ充填材。
- [請求項3] 前記成型体が、前記膨張剤を担持可能な担体をさらに含む、請求項2に記載のたばこ充填材。
- [請求項4] 前記成型体が、前記担体に前記膨張剤が担持された担持体の表面が前記コーティング剤で覆われた成型体である、請求項3に記載のたばこ充填材。
- [請求項5] 前記たばこ充填材が、前記たばこ材料、前記膨張剤及び前記コーティング剤を含む成型体を含む、請求項1に記載のたばこ充填材。
- [請求項6] 前記成型体が、前記たばこ材料に前記膨張剤が担持された担持体の表面が前記コーティング剤で覆われた成型体である、請求項5に記載のたばこ充填材。
- [請求項7] 前記膨張剤が、炭酸水素ナトリウム及び炭酸アンモニウムの少なくとも一方である、請求項1～6のいずれか一項に記載のたばこ充填材。
- [請求項8] 前記たばこ充填材に含まれる前記膨張剤の含有量が0.5～5質量％である、請求項1～7のいずれか一項に記載のたばこ充填材。
- [請求項9] 前記コーティング剤が、ヒドロキシプロピルセルロース、寒天、ポリビニルアルコール、及びエチレン酢酸ビニルからなる群から選択される少なくとも一つである、請求項1～8のいずれか一項に記載のたばこ充填材。
- [請求項10] 前記コーティング剤が、寒天及びポリビニルアルコールの少なくとも一方である、請求項9に記載のたばこ充填材。
- [請求項11] 前記担体が、セルロースパウダー及びパルプの少なくとも一方であ

る、請求項 3 又は 4 に記載のたばこ充填材。

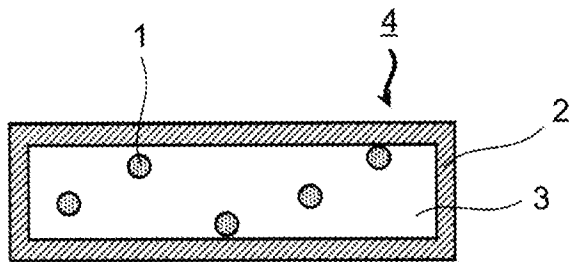
[請求項12] エアロゾル源をさらに含む、請求項 1 ～ 1 1 のいずれか一項に記載のたばこ充填材。

[請求項13] 前記エアロゾル源が、グリセリン、プロピレングリコール、及び 1, 3-プロパンジオールからなる群から選択される少なくとも一つである、請求項 1 2 に記載のたばこ充填材。

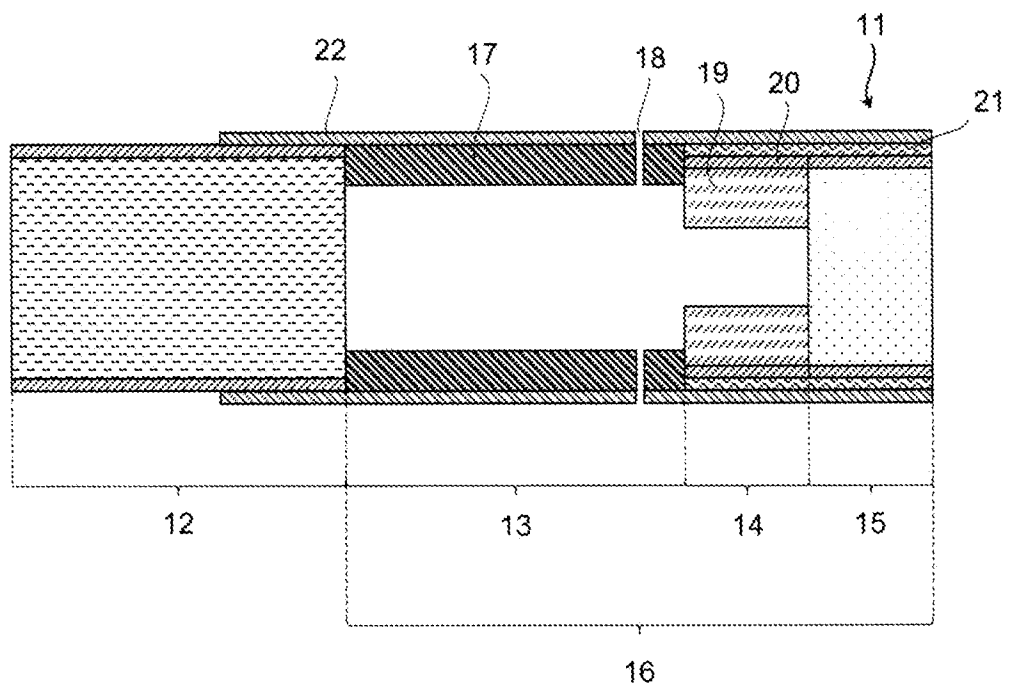
[請求項14] 請求項 1 ～ 1 3 のいずれか一項に記載のたばこ充填材が充填されたたばこ含有セグメントを備える非燃焼加熱型香味吸引器。

[請求項15] 請求項 1 4 に記載の非燃焼加熱型香味吸引器と、
前記たばこ含有セグメントを加熱する加熱装置と、
を備える非燃焼加熱型香味吸引システム。

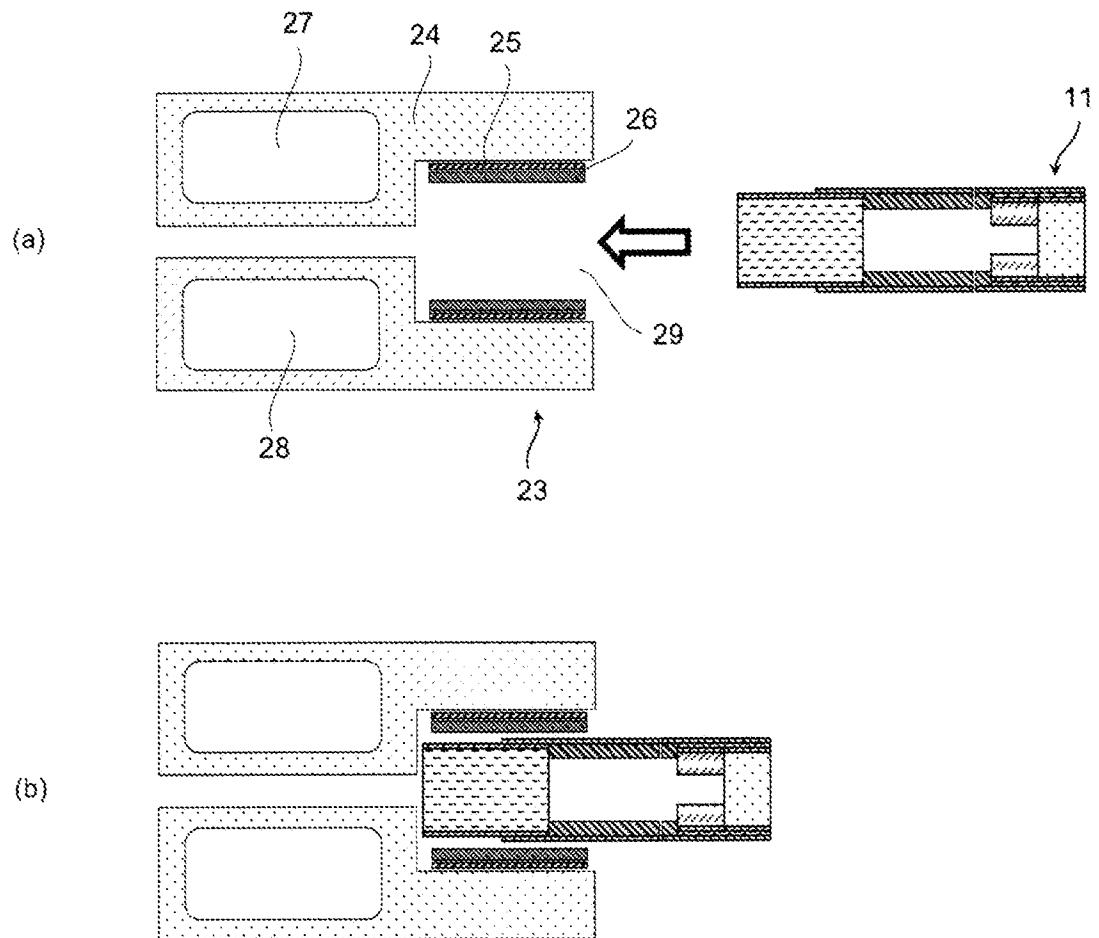
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/040961

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24D 1/20(2020.01)i

FI: A24D1/20

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)

A24D1/20

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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.
X	JP 2021-505124 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A) 18 February 2021 (2021-02-18) paragraphs [0020]-[0034], [0047]-[0048], [0085]-[0088], fig. 1-3	1-15
A	JP 2022-521381 A (KT&G CORPORATION) 07 April 2022 (2022-04-07) paragraphs [0045]-[0058], fig. 1-3	1-15
A	WO 2022/167809 A1 (NICOVENTURES TRADING LIMITED) 11 August 2022 (2022-08-11) abstract	1-15
A	JP 2019-88315 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A) 13 June 2019 (2019-06-13) abstract	1-15
A	CN 110115395 A (CHINA TOBACCO HUNAN INDUSTRIAL CO., LTD.) 13 August 2019 (2019-08-13) abstract	1-15
A	WO 2013/034452 A1 (BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LIMITED) 14 March 2013 (2013-03-14) description, p. 17, line 31 to p. 19, line 25, fig. 13-14	1-15



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

29 November 2022

Date of mailing of the international search report

13 December 2022

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/JP2022/040961

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2021-505124	A	18 February 2021	US 2020/0375243 A1 paragraphs [0020]-[0034], [0047]-[0048], [0085]-[0088], fig. 1-3 WO 2019/110768 A1 CN 111343873 A KR 10-2020-0096214 A	
JP	2022-521381	A	07 April 2022	US 2022/0015457 A1 WO 2021/071220 A1 paragraphs [0052]-[0065], fig. 1-3 KR 10-2021-0043301 A CN 113365516 A	
WO	2022/167809	A1	11 August 2022	(Family: none)	
JP	2019-88315	A	13 June 2019	US 2019/0029315 A1 abstract WO 2017/042297 A1 EP 3469935 A1 KR 10-2018-0021897 A CN 107920596 A	
CN	110115395	A	13 August 2019	(Family: none)	
WO	2013/034452	A1	14 March 2013	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A24D 1/20(2020.01)i FI: A24D1/20										
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）） A24D1/20 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年									
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								
X	JP 2021-505124 A (フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシエテ・アノニム) 18.02.2021 (2021 - 02 - 18) 段落[0020]-[0034], [0047]-[0048], [0085]-[0088], 図1-3	1-15								
A	JP 2022-521381 A (ケーティアー アンド ジー コーポレイション) 07.04.2022 (2022 - 04 - 07) 段落[0045]-[0058], 図1-3	1-15								
A	WO 2022/167809 A1 (NICOVENTURES TRADING LIMITED) 11.08.2022 (2022 - 08 - 11) 要約	1-15								
A	JP 2019-88315 A (フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシエテ・アノニム) 13.06.2019 (2019 - 06 - 13) 要約	1-15								
A	CN 110115395 A (CHINA TOBACCO HUNAN INDUSTRIAL CO., LTD.) 13.08.2019 (2019 - 08 - 13) 要約	1-15								
☒ 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 29.11.2022		国際調査報告の発送日 13.12.2022								
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） 柳本 幸雄 3R 3829 電話番号 03-3581-1101 内線 3372								

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	WO 2013/034452 A1 (BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LIMITED) 14.03.2013 (2013 - 03 - 14) 明細書第17ページ第31行-第19ページ第25行, 図13-14	1-15

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/JP2022/040961

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2021-505124	A	18.02.2021	US 2020/0375243 A1 段落[0020]-[0034], [0047]-[0048], [0085]- [0088], 図1-3 WO 2019/110768 A1 CN 111343873 A KR 10-2020-0096214 A	
JP	2022-521381	A	07.04.2022	US 2022/0015457 A1 WO 2021/071220 A1 段落[52]-[65], 図1-3 KR 10-2021-0043301 A CN 113365516 A	
WO	2022/167809	A1	11.08.2022	(ファミリーなし)	
JP	2019-88315	A	13.06.2019	US 2019/0029315 A1 要約 WO 2017/042297 A1 EP 3469935 A1 KR 10-2018-0021897 A CN 107920596 A	
CN	110115395	A	13.08.2019	(ファミリーなし)	
WO	2013/034452	A1	14.03.2013	(ファミリーなし)	