

(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
2022年6月30日(30.06.2022)



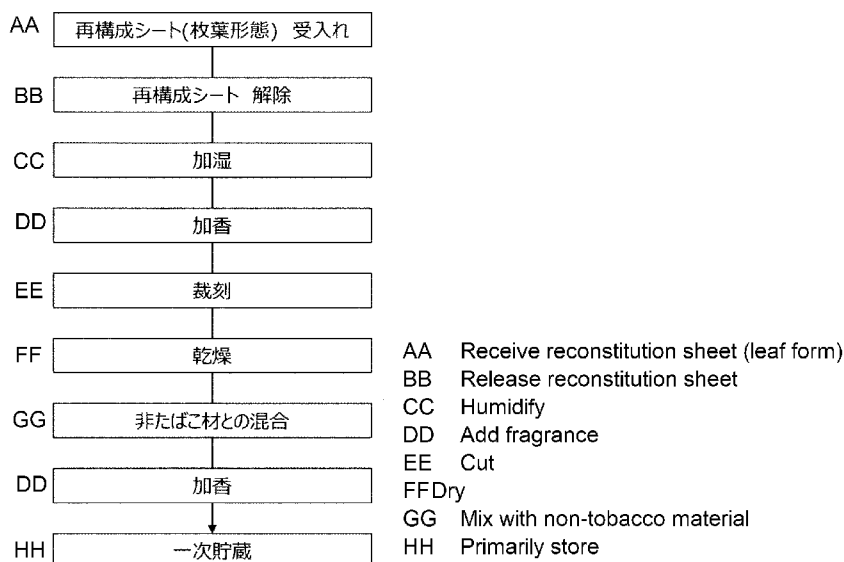
(10) 国際公開番号

WO 2022/138263 A1

- (51) 国際特許分類:
A24B 15/16 (2020.01) A24B 3/14 (2006.01)
A24F 40/20 (2020.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/045741
- (22) 国際出願日: 2021年12月13日(13.12.2021)
- (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:
特願 2020-215304 2020年12月24日(24.12.2020) JP
- (71) 出願人: 日本たばこ産業株式会社 (JAPAN TOBACCO INC.) [JP/JP]; 〒1056927 東京都港区虎ノ門四丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 六川 真樹 (ROKUGAWA, Masaki); 〒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). 南條 大輔 (NANJO, Daisuke); 〒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). 相澤 俊介 (AIZAWA, Shunsuke); 〒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,

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING TOBACCO ROD PART FOR NON-COMBUSTION HEATING-TYPE FLAVOR INHALATION ARTICLE

(54) 発明の名称: 非燃烧加熱型香味吸引物品用たばこロッド部の製造方法



(57) Abstract: This method for manufacturing a tobacco rod part for a non-combustion heating-type flavor inhalation article comprises: step 1 for humidifying a tobacco filling material, followed by drying; and step 2 for preparing a tobacco rod part in which the tobacco filling material obtained in step 1 is filled in a cylindrical wrapper.

(57) 要約: たばこ充填物を加湿後に乾燥する工程1、工程1で得たたばこ充填物が筒状ラッパー内に充填されたたばこロッド部を調製する工程2、を備える非燃烧加熱型香味吸引物品用たばこロッド部の製造方法。

[続葉有]

WO 2022/138263 A1

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))

明 細 書

発明の名称：

非燃焼加熱型香味吸引物品用たばこロッド部の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は非燃焼加熱型香味吸引物品用たばこロッド部の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来型の燃焼型香味吸引物品の代替として、非燃焼加熱型香味吸引物品が開発されている。当該物品には、比較的多量のエアロゾル生成基材を含有する再構成たばこシートが用いられる。例えば特許文献1、2には、前記再構成たばこシートをポビンから排出し、これを直接ラッパー内に充填してたばこロッド部を製造する方法が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第6017546号
特許文献2：特許第6307661号

非特許文献

[0004] 非特許文献1：Jaccard G. et al., “Investigation and comparison of the transfer of TSNA from tobacco to cigarette mainstream smoke and to the aerosol of a heated tobacco product, THS2.2”, Reg. Toxicol. Pharmacol., Vol. 97, p. 103-109, 2018

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 前記特許文献に記載の方法は効率よくたばこロッド部を製造できるが、発明者らはたばこ充填物をラッパーに充填する前に特定の処理を行なえば、より品質を向上させることができるとの着想を得た。かかる事情を鑑み、本発

明は品質を向上させた非燃焼加熱型香味吸引物品用たばこロッド部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

[0006] 前記課題は、以下の本発明によって解決される。

態様 1

たばこ充填物を加湿後に乾燥する工程 1、
工程 1 で得たたばこ充填物が筒状ラッパー内に充填されたたばこロッド部を調製する工程 2、
を備える非燃焼加熱型香味吸引物品用たばこロッド部の製造方法。

態様 2

前記たばこ充填物が、エアロゾル生成基材と再構成たばこシートとを含有する、態様 1 に記載の製造方法。

態様 3

前記たばこ充填物をストランド形状に裁断する工程をさらに備える、態様 2 に記載の製造方法。

態様 4

前記たばこ充填物が、再構成たばこシート A と再構成たばこシート B とを含有し、

前記工程 1 が、それぞれの再構成たばこシートを加湿後に混合して当該混合物を乾燥する、またはそれぞれの再構成たばこシートを加湿し次いで乾燥した後に混合することを含む、

態様 1 ～ 3 のいずれかに記載の製造方法。

態様 5

前記たばこ充填物が、再構成たばこシート A とラミナとを含有し、

前記工程 1 が、再構成たばこシート A とラミナをそれぞれ加湿後に混合して当該混合物を乾燥する、または再構成たばこシート A とラミナをそれぞれ加湿し次いで乾燥した後に混合することを含む、

態様 1 ～ 3 のいずれかに記載の製造方法。

態様 6

前記たばこ充填物に非たばこ材料を混合する工程をさらに含む、態様 1～5 のいずれかに記載の製造方法。

態様 7

前記たばこ充填物に添加剤を加える工程をさらに含む、態様 1～6 のいずれかに記載の製造方法。

態様 8

前記再構成たばこシート A と再構成たばこシート B のいずれか一方もしくは両方に添加剤を加える工程をさらに備える、態様 4 または 6 に記載の製造方法。

態様 9

前記再構成たばこシートとラミナのいずれか一方もしくは両方に添加剤を加える工程をさらに備える、態様 5 または 6 に記載の製造方法。

態様 10

前記たばこ充填物の成分を測定し、測定結果を基に前記添加剤の種類または添加量を調整する工程をさらに含む、態様 7～9 のいずれかに記載の製造方法。

態様 11

前記再構成たばこシート A の成分を測定し、
測定結果に基づいて、再構成たばこシート B またはラミナの種類を決定する、
態様 4 または 5 に記載の製造方法。

態様 12

前記再構成たばこシート A の成分を測定し、
測定結果に基づいて、
再構成たばこシート B に添加する添加剤の種類または量、あるいはラミナに添加する添加剤の種類または量を決定する、
態様 7 に記載の製造方法。

態様 1 3

前記たばこ充填物中の水分量を 1 5 ~ 2 5 重量%とするように加湿を行う、態様 1 ~ 3、6、または 7 のいずれかに記載の製造方法。

態様 1 4

前記再構成たばこシート中の水分量を 1 5 ~ 2 5 重量%とするように加湿を行う、態様 4 ~ 1 2 のいずれかに記載の製造方法。

態様 1 5

前記乾燥を、気流乾燥方式またはアニュラー乾燥方式で実施する、態様 1 ~ 1 4 のいずれかに記載の製造方法。

態様 1 6

前記再構成たばこシートが、抄造シート、キャストシート、または押出シートである、態様 4 ~ 1 5 のいずれかに記載の製造方法。

発明の効果

[0007] 本発明によって品質を向上させた非燃焼加熱型香味吸引物品用のたばこロッド部を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]第 1 の実施形態の概念図

[図2]第 2 の実施形態の概念図

[図3]第 3 の実施形態の概念図

[図4]第 4 の実施形態の概念図

[図5]第 5 の実施形態の概念図

[図6]非燃焼加熱型喫煙システムの一例を示す断面模式図

[図7]非燃焼加熱型香味吸引物品の一例を示す断面模式図

発明を実施する形態

[0009] 以下、本発明を詳細に説明する。本発明において「X~Y」はその端値である X および Y を含む。

本発明の製造方法はたばこ充填物を加湿後に乾燥する工程 1、および工程 1 で得たたばこ充填物が筒状ラッパー内に充填されたたばこロッド部を調製

する工程 2 を備える。

1. 工程 1

(1) たばこ充填物

たばこ充填物とは、ラッパー内に充填されて喫煙に供される材料である。本発明においては公知のたばこ充填物を使用できるが、製造のし易さという観点からたばこシートを含むことが好ましい。たばこシートとは、シート状のたばこ材料であり、本発明においては再構成たばこシートが好ましい。一態様において「たばこシート」という文言は、シート状のたばこ材料、または当該シート状のたばこ材料に由来する材料（例えば裁刻物）を意味する。再構成たばこシートとは、タバコ属植物の細粉からなる再構成物（再構成たばこまたは再構成たばこ顆粒）を含むたばこシートである。当該たばこシートは抄造法で製造される抄造シート、キャスト法で製造されるキャストシート、または押出法で製造される押出シートであってよい。

[0010] 抄造法は、たばこ原料と水等の液体媒体とを含む混合物を抄紙し、乾燥してシートを製造する方法である。混合物は、通常、パルプまたは繊維化されたたばこ原料を含む。キャスト法は、たばこ原料と水等の液体媒体とを含む混合物を、基材の上に展開（キャストして）、乾燥してシートを製造する方法である。押出法は、たばこ原料と水等の液体媒体とを含む混合物を T ダイなどのダイから押出してシートを製造する方法である。

[0011] たばこ充填物はエアロゾル生成基材を含んでいてもよい。エアロゾル生成基材とは、加熱により気化し冷却されてエアロゾルを生成するあるいは霧化によってエアロゾルを生成する材料である。エアロゾル生成基材としては公知のものを用いることができるが、その例としてはグリセリン、プロピレングリコール（PG）等の多価アルコール、トリエチルシトレート（TEC）、トリアセチン等の沸点が 100℃を超えるものが挙げられる。たばこ充填物におけるエアロゾル生成基材の量は、乾燥重量（混入している水を除いた重量、以下同様）で、好ましくは 1～40 重量%、より好ましくは 5～30 重量%、さらに好ましくは 5～20 重量%である。エアロゾル生成基材の量

が上限値を超えるとたばこ充填物の製造が困難となるおそれがあり、下限値未満であると煙感量が低下するおそれがある。

[0012] 再構成たばこシートを用いる場合は、枚葉形態であるものを解除して、工程1に定量的に供給することが好ましい。解除とは、積層されて塊状になっている（枚葉形態にある）再構成たばこシートを1枚のシートにほぐすことをいう。そのサイズは限定されないが、一態様において枚葉形態の再構成たばこシートは、柱状体であり、その断面は1辺が3～10cmの四角形である。

[0013] 枚葉形態の再生たばこシートを輸送する際は、取り扱いやすい形状およびサイズの梱包容器内に充填されることが好ましい。梱包容器の一例として、たばこ製造業者の間で知られているC-48ボックスが挙げられる。C-48ボックスは段ボール製であり、約115×70×75cmのサイズである。枚葉形態の再生たばこシートをC-48ボックスに直接充填することもできるが、輸送中の品質変化を抑制するために、プラスチック製の袋に充填した後にC-48ボックスに収容してもよい。本願実施形態によれば、C-48ボックス中に100～200kg程度の枚葉形態の再構成たばこシートが充填される。

[0014] 別の態様として、再生たばこシートをポビン形状で輸送する方法が挙げられる。再構成シート製造工程において、幅10～100cmの縦方向に連なるシートをコアに巻きつけてポビン形状とすることができる。ポビン形状で輸送された再生たばこシートを本発明に用いる場合は、再構成たばこシートを工程1に供する前に、シュレッダー等を用いて所定の大きさに再構成たばこシートをカットする必要がある。

[0015] (2) 加湿

加湿は公知の装置を用いて行うことができるが、本発明においては効率性の観点から、シリンダ型装置を用いることが好ましい。当該装置は、給水装置、加熱装置、排気装置を備え、シリンダの中心軸を中心として回転させる回転装置を備える。加湿は、給水装置からたばこ充填物に水を供給すること

で実施される。加湿条件は、加湿後のたばこ充填物の水分量が15～25重量%程度となるように調整される。一態様において、シリンダの内壁温度を50～70℃、シリンダ内の空気の流速を0.05～0.15 m/秒、たばこ充填物の滞在時間を3～6分程度とすることができる。シリンダの寸法は限定されないが、一態様において直径は2～4 m、長さは5～10 m程度である。加湿は、シリンダ内を通気して実施することがより好ましい。たばこ充填物が加熱されることで、アンモニア等の沸点の低い内容成分の一部が揮発し、排気によりシリンダ外に排出されることで、使用時のネガティブな味および香りが軽減される。

[0016] (3) 乾燥

乾燥により、たばこ充填物を保存に適した状態とできる。乾燥は公知の方法で行うことができるが、本発明においては効率性の観点から、気流乾燥方式またはアニュラー乾燥方式を採用することが好ましい。前者は加熱された気流（好ましくは過熱水蒸気）とたばこ充填物とを管内で接触させて乾燥を行う方式である。このような装置としては国際公開2013/052490に記載されたものが挙げられる。この方式ではたばこ充填物に特徴的な香味キャラクターを付与することもできる。この方式では短時間でたばこ充填物中の水分を乾燥させるので、乾燥後のたばこ充填物を乾燥前と比して膨らませることができるし、乾燥後のたばこ充填物の形状がカールされた形状となるため、たばこ充填物の膨嵩性が増大する。また、大量の過熱水蒸気の雰囲気下にて短時間で乾燥されるため、乾燥工程で加熱される際の雰囲気中の酸素量を低減できるので酸素に起因する望まないたばこ充填物の化学変化を抑制できる。

[0017] 後者は、シリンダ型装置内でたばこ充填物を加熱して乾燥させる方式である。この方式であると、たばこ充填物に含まれている揮発性の高い成分を除去することもできる。本方式は、気流乾燥方式と比較して乾燥に長時間を要するため、きめ細かい水分管理が行なうことができ、出口水分の正確な仕上がりを達成できる点で好ましい。

[0018] (4) 実施態様

以下、好ましい実施態様を挙げて工程 1 を説明する。

(4-1) 第 1 の実施形態

1) 準備

図 1 は第 1 の実施形態を示す。本実施態様によれば、枚葉形態の再構成たばこシートを準備して、これを解除する。この段階での再構成たばこシートの水分量は、好ましくは 5 ~ 15 重量%である。解除前または解除後にエアロゾル生成基材を添加する。当該シートにおけるエアロゾル生成基材の量は、好ましくは 5 ~ 30 重量%である。解除された再構成たばこシートからは異物が除去される。また、ブレンドサイロを用いて再構成たばこシートを混合し、品質を均質化することもできる。

[0019] 2) 加湿

次いで再構成たばこシートを加湿する。加湿に用いる装置および加湿条件は前述のとおりである。この際、再構成たばこシートの水分量は 15 ~ 25 重量%に調製される。また、この工程で、たばこ原料由来の好ましくない成分（エグ味を与える成分等）が除去される。

[0020] 3) 添加剤の添加（加香）

この工程では、加湿後の再構成たばこシートに添加剤を加える。添加剤とは、再構成たばこシート等の原料とエアロゾル生成基材以外の材料である。添加剤としては、たばこ粉；香料；前述のエアロゾル生成基材；酸やアルカリ等のたばこ香増強剤；エタノール、水、ベンジルアルコール、プロピレングリコール等の溶媒；ポリフェノールまたはビタミンなどの抗酸化剤が挙げられる。添加剤の添加は公知の方法で実施できるが、回転するシリンダ型装置に再構成たばこシートを充填し、香料等を噴霧することで実施できる。中でも、香味成分であるたばこ粉または香料を添加することを特に加香といい、本態様では加香を行うことが好ましい。この段階での加香は、分子量が比較的大きい香味成分を添加する場合に好適である。このような香味成分は蒸気圧が低く、水との親和性が高いため、加湿後の再構成たばこシートに加え

ると、シートの内部まで浸透しやすいからである。

[0021] 香料としては、以下のものが挙げられ、これらは単独または複数の組み合わせで使用できる。

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、 α -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、カモミール油、シンナムアルデヒド、ケイ皮酸、シンナミルアルコール、ケイ皮酸シンナミル、シトロネラ油、DL-シトロネロール、クラリセージエキストラクト、ココア、コーヒー、コニャック油、コリアンダー油、クミンアルデヒド、ダバナ油、 δ -デカラクトン、 γ -デカラクトン、デカン酸、ディルハーブ油、3,4-ジメチル-1,2-シクロペンタンジオン、4,5-ジメチル-3-ヒドロキシ-2,5-ジヒドロフラン-2-オン、3,7-ジメチル-6-オクテン酸、2,3-ジメチルピラジン、2,5-ジメチルピラジン、2,6-ジメチルピラジン、2-メチル酪酸エチル、酢酸エチル、酪酸エチル、ヘキサン酸エチル、イソ吉草酸エチル、乳酸エチル、ラウリン酸エチル、レブリン酸エチル、エチルマルトール、オクタン酸エチル、オレイン酸エチル、パルミチン酸エチル、フェニル酢酸エチル、プロピオン酸エチル、ステアリン酸エチル、吉草酸エチル、エチルバニリン、エチルバニリングルコシド、2-エチル-3, (5または6)-ジメチルピラジン、5-エチル-3-ヒドロキシ-4-メチル-2 (5H)-フラノン、2-エチル-3-メチルピラジン、ユーカリプトール、フェネグリークアブソリュート、ジェネアブソリュート、リンドウ根インフュージョン、ゲラニオール、酢酸ゲラニル、ブドウ果汁、グアヤコール

、グアバエキストラクト、 γ -ヘプタラクトン、 γ -ヘキサラクトン、ヘキササン酸、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、ネオリドール、 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-13-オキサシクロ(8.3.0.0(4.9))トリデカン、2,3,5,6-テトラメチルピラジン、タイム油、トマトエキストラクト、2-トリデカノン、クエン酸トリエチル、4-(2,6,6-トリメチル-1-シクロヘキセニル)2-ブ

テン-4-オン、2, 6, 6-トリメチル-2-シクロヘキセン-1, 4-ジオン、4-(2, 6, 6-トリメチル-1, 3-シクロヘキサジエニル)2-ブテン-4-オン、2, 3, 5-トリメチルピラジン、 γ -ウンデカラクトン、 γ -バレロラクトン、バニラエキストラクト、バニリン、ベラトルアルデヒド、バイオレットリーフアブソリュート、N-エチル-p-メンタン-3-カルボアミド (WS-3)、エチル-2-(p-メンタン-3-カルボキサミド)アセテート (WS-5)、糖 (スクロース、フルクトース等)、ココア粉、キャラブ粉、コリアンダー粉、リコリス粉、オレンジピール粉、ローズピップ粉、カモミールフラワー (flower) 粉、レモンバーベナ粉、ペパーミント粉、リーフ粉、スペアミント粉、紅茶粉、天然植物性香料 (例えば、ジャスミン油、レモン油、ベチバー油、ロベージ油)、エステル類 (例えば、酢酸メンチル、プロピオン酸イソアミル、等)、アルコール類 (例えば、フェニルエチルアルコール、シス-6-ノネン-1-オール、等)。

[0022] また、添加剤として抗酸化剤を添加することも好ましい。非燃焼加熱型香味吸引物品のたばこベイパー中にはTSNAs (Tobacco specific nitrosamine) が含まれていることが報告されている (非特許文献1)。非燃焼加熱型香味吸引物品においては、使用時にたばこ充填物が長時間継続して加熱される。このため、非燃焼加熱型香味吸引物品のたばこ充填物中では、長時間の加熱により、意図しない成分が生成される可能性がある。抗酸化剤を添加することによって前記の反応を抑制し、意図しない成分の生成を抑えることができる。

[0023] 抗酸化剤としては、例えば食品添加物として公知である抗酸化剤を使用することができる。例としては、没食子酸、エリソルビン酸、アスコルビン酸、カテキン、ジヒドロカフェ酸、p-クマル酸、フェルラ酸、3-(4-ヒドロキシフェニル)プロピオン酸、ケルセチン、エスクレチン、ケンフェロール、カフェ酸、トコフェロール、ジブチルヒドロキシルエン (BHT)、キナ酸、クロロゲン酸、ルチン、スコポレチン、およびケイ皮酸が挙げられる。抗酸化剤は、好ましくは、没食子酸およびエリソルビン酸からなる群

より選ばれる少なくとも1つである。抗酸化剤は、たばこ充填物に対して、例えば0.25～10重量%、好ましくは0.25～5.0重量%、より好ましくは重量%の量で、たばこ充填物に含まれる。抗酸化剤は、水やエタノール等の溶媒に溶融もしくは分散させてスプレーすること等によってたばこ充填物に添加することができる。

[0024] 4) 裁刻

本工程では、加香された再構成たばこシートを裁刻する。裁刻は公知の装置を用いて実施できるが、本発明においては、再構成たばこシートを、その端部がナイフドラムの刃の延びる方向に平行になるように、かつ押圧して供給し、ストランド状に切断することが好ましい。ストランドの形状は、ラッパーへの充填のし易さ等の観点から、幅0.6～1.5mm程度とすることができる。裁刻後のストランドの長さは裁刻工程に供給される枚葉形状の再構成たばこシートのサイズ、および、各工程における枚葉形状の再構成たばこシートの破碎状態や裁刻中、裁刻後のストランドの破碎状態によって決定されるが、ラッパーへの充填のしやすさから、約5～40mm程度とすることが好ましい。再構成たばこシートの裁刻機への供給は、メタリングチューブを用いて行うことが好ましい。本工程では、裁断を効率よく行うために、裁刻工程に供給する再構成たばこシートの水分量を15～25重量%に調整してもよい。

[0025] 5) 乾燥

本工程では、ストランド形状の再構成たばこシートを乾燥する。乾燥に用いる装置および乾燥条件は前述のとおりである。この際、再構成たばこシートの水分量は8～12重量%に調製される。また、この工程で、ストランド形状の再構成たばこシートの膨嵩性が向上する。

[0026] 6) 非たばこ材料の混合

本工程では、ストランド形状の再構成たばこシートに、充填剤や香料が担持された固体添加剤を添加する。充填剤としては、ストランド形状の紙や、ストランド形状の炭酸カルシウムシート等や、顆粒状の多孔性多糖類ビーズ

等が挙げられる。混合性を高める観点から、添加される材料は前記ストランドと近い形状を有することが好ましい。例えば香料が担持された固体添加剤として香料担持多糖類シートを添加すると、非燃焼加熱型香味吸引物品の使用時の味香りを増強できるといった利点がある。たばこ充填材と混合する香料担持シートは、特許5941988、特許第5934799、特許第5514953、および特許第5481574に開示されている、増粘多糖類を基材としたものが保管時の保香性能と使用時の香料リリース性能のバランスの面で好ましい。香料担持多糖類シートの形状は幅0.5~1.5mm、長さ2~4mm、厚さ70 μ m程度とすることができる。混合の方法は限定されず、ストランド形状の再構成たばこシートが搬送されているコンベアに、裁刻された香料担持多糖類シートが搬送されているコンベアを合流させて両者を混合する方法や、両者をシリンダ型の混合器に導入して混合する方法等が挙げられる。

[0027] 7) 加香

乾燥後のストランド形状の再構成たばこシートに再度、加香を施してもよい。加香の方法および用いる成分については前述のとおりである。この段階での加香は、分子量が比較的小さい香味成分を添加する場合に好適である。本工程以降はたばこ充填物を乾燥することなく香味吸引物品に加工できるため、本工程においては比較的揮発しやすい香りを発現する香味成分を添加することで最終製品に強い香り特徴を付与することができる。

[0028] 8) 1次貯蔵

このようにして得たストランドを貯蔵する。貯蔵されたたばこ充填物（ストランド）は工程2に供される。

[0029] (4-2) 第2の実施形態

図2は、第2の実施形態を示す。本実施形態では2つのラインを用いる。一方のラインにおいて、第1の実施形態の1)~3)を実施して再構成たばこシートAを調製する。同様に、他方のラインにおいて、第1の実施形態の1)~3)を実施して再構成たばこシートBを調製する。この際、再構成た

ばこシートAとBは、異なる成分で構成されていることが好ましい。また、加香は、再構成たばこシートAとBの双方に対して実施されてもよいし、一方に対して実施されてもよいし、双方に実施されなくてもよい。

[0030] 次いで、再構成たばこシートAとBを混合する。混合比率は所望の香味を達成できるように適宜調製される。この時点で両者を混合することで、混合効率を高めることができ、さらに混合したものを裁刻および乾燥等の工程に供することができるので製品をより均一にすることができる。

[0031] 続いて、再構成たばこシートAとBの混合物を、裁刻、乾燥、非たばこ材料との混合、加香工程に供し、得たものを1次貯蔵する。これらの工程は、第1の実施形態4)～8)で説明したとおりである。

[0032] この態様は、香味の特徴が異なる銘柄を製造する際に好適である。例えば、これらの銘柄に共通するベース材料を再構成たばこシートAとするとき、銘柄切替えの際にサブ原料である再構成たばこシートBを適宜用いれば、効率よく別の銘柄を製造できる。また、再構成たばこシートAの製造中に当該シートAを分析して不足している成分があれば、これを補うように設計された再構成たばこシートBを混合することで、品質が安定した再構成たばこシートの混合品を製造することもできる。

[0033] 再構成たばこの材料となるたばこの種類についてはニコチアナタバカムの中の黄色種、バーレー種、オリエント種、または在来種が挙げられ、これらは単独あるいは混合して使用することができる。通常、これらのブレンド比率を変えて目的とする味香りを達成する。シートAとシートBとを配合する設計思想としては、例えば、まず構成するたばこ種類として黄色種とオリエント種の割合を多くした（両者の合計量が全たばこの量の好ましくは、50重量%超、より好ましくは80重量%以上である）シートAを準備し、構成するたばこ種類としてバーレー種または在来種の割合を多くした（両者の合計量が全たばこの量の好ましくは30重量%超、より好ましくは80重量%以上である）シートBを準備する。目的とする味香りに応じて、シートAとシートBとの配合割合を決定することで、準備するシート種類は2種類であり

ながら、多数のバリエーションを有する香味吸引物品を製造することができる。

[0034] また、種類によって発現する香味が変わる前記4種類のたばこの他に、少量でも強い味香り特徴を有する種類のたばこが存在する。このようなたばことして、ペリック、ラタキア、ダークファイアーキュアードと呼ばれるたばこが挙げられる。これらの品種は前述の黄色種、バーレー種、オリエント種、または在来種と同じであるが、葉たばこ農家で収穫後に、燻製処理や強制的な高温高水分下での発酵処理が施される。ペリックやダークファイアーキュアード等の発酵処理がなされたたばこ、あるいはラタキア等の燻製処理がなされたたばこの様に、特別な処理が施されたたばこは少々ブレンドされることで特異的な香味特徴を発現する。シートBとしてペリックやラタキアやダークファイアーキュアード等が配合された再構成たばこシートを用いると、銘柄特徴のバリエーションを拡大することができる。ペリック、ラタキアおよびダークファイアーキュアードの合計の配合量は、全たばこの量の好ましくは1.0重量%以上10.0重量%未満、より好ましくは1.0重量%以上5.0重量%未満である。

[0035] (4-3) 第3の実施形態

図3は、第3の実施形態を示す。本実施形態では2つのラインを用いる。一方のラインにおいて、第1の実施形態の1)~5)を実施してストランド状の再構成たばこシートAを調製する。同様に、他方のラインにおいて、第1の実施形態の1)~5)を実施してストランド状の再構成たばこシートBを調製する。この際、再構成たばこシートAとBは、異なる成分で構成されていることが好ましい。また、加香は、再構成たばこシートAとBの双方に対して実施されてもよいし、一方に対して実施されてもよい。

[0036] 次に、ストランド状の再構成たばこシートAとBを混合する。混合比率は所望の香味を達成できるように適宜調製される。

[0037] 続いて、前記混合物を、非たばこ材料との混合、加香工程に供し、得たものを1次貯蔵する。これらの工程は、第1の実施形態6)および7)で説明

したとおりである。

[0038] この態様は、第2の態様と同様に香味の特徴が異なる銘柄を製造する際に好適である。例えば、これらの銘柄に共通するベース材料を再構成たばこシートAとすると、銘柄切替えの際にサブ原料である再構成たばこシートBを適宜用いれば、効率よく別の銘柄を製造できる。また、再構成たばこシートAの製造中に当該シートAを分析して不足している成分があれば、これを補うように設計された再構成たばこシートBを混合することで、品質が安定した再構成たばこシートAを製造することもできる。さらに、本態様では再構成たばこシートAとBとを、それぞれ裁刻および乾燥に供するので、個々の特性に合わせた条件設定が可能である。例えば、再構成たばこシートAに添加された香料と、再構成たばこシートBに添加された香料が異なる場合、香料によって最適乾燥条件も異なるが、本態様では香料に適した条件を選択できるという利点がある。

[0039] (4-4) 第4の実施形態

図4は、第4の実施形態を示す。本実施形態では2つのラインを用いる。一方のラインにおいて、第1の実施形態の1)~3)を実施して再構成たばこシートAを加工する。同様に、他方のラインにおいて、ラミナを加工する。ラミナとはタバコ葉から中骨を除去して得られる除骨葉である。図4には2種類のラミナを使用する形態を示したが、ラミナは1種類以上を用いることができる。この際、ラミナAとBは、異なる成分で構成されていることが好ましい。ラミナの加香工程までは、第1の実施形態の1)~3)と同様にして実施できる。

[0040] 次いでラミナAとBを混合して、さらに混合物を加湿する。加湿は第1の実施形態の2)と同様にして実施できる。この加湿された混合物を加香された再構成たばこシートAとさらに混合し、続いてこれを裁刻、乾燥、非たばこ材料との混合、加香工程に供し、得たものを1次貯蔵する。これらの工程は、第1の実施形態4)~8)で説明したとおりである。また、加香は、再構成たばこシートA、ラミナA、ラミナBの1以上に対してして実施されて

もよいし、すべてに対して実施されてもよい。

[0041] 本態様は、第2の態様で説明した効果が得られる。さらに、たばこシートよりも膨嵩性が高いラミナを混合すれば、たばこシートのみでたばこロッド部を形成する場合に比べて同じ巻き硬さを達成するための充填量を低減させることもできる。

[0042] (4-5) 第5の実施形態

図5は、第5の実施形態を示す。本実施形態では2つのラインを用いる。一方のラインにおいて、第1の実施形態の1)~5)を実施してストランド状の再構成たばこシートAを調製する。同様に、他方のラインにおいて、第1の実施形態の1)~3)と同様にしてラミナAとBの混合物を調製し、さらにこれを、第1の実施形態の2)、3)、5)と同様にして加湿、裁刻、乾燥に供する。

[0043] 次に、ストランド状の再構成たばこシートAとストランド状のラミナ混合物とを、混合する。混合比率は所望の香味を達成できるように適宜調製される。

[0044] 続いて、前記混合物を、非たばこ材料との混合、加香工程に供し、得たものを1次貯蔵する。これらの工程は、第1の実施形態6)および7)で説明したとおりである。また、加香は、再構成たばこシートA、ラミナA、ラミナBの1以上に対してして実施されてもよいし、すべてに対して実施されてもよい。

[0045] 本態様は、第3の態様で説明した効果が得られる。さらに、第4の態様で説明したとおり、充填量を低減させることもできる。

[0046] (5) 他の工程

本発明の製造方法は、前記たばこ充填物の成分を測定し、測定結果を基に前記添加剤の添加量を調整する工程をさらに備えていてもよい。この際、測定結果を制御機へ伝え、制御機から添加剤の添加装置に情報が伝わるようにすることが好ましい。特に、たばこ充填物の亜硝酸塩を測定し、これに基づいて抗酸化剤の添加量を決定することが好ましい。抗酸化剤の添加量が過剰

であるとコストアップまたは香味を損なうこととなるので、適量を決定することでこのような不具合を生じさせることなくユーザーにやさしい製品を提供できる。

[0047] (6) 再構成たばこシートの調製

以下に、再構成たばこシートの調製にかかる好ましい態様を説明する。

(6-1) 抄造法

タバコ植物材料としては、ニコチアナタバカムの中の黄色種、バーレー種、オリエント種、または在来種を単独あるいは混合して使用することができる。植物の部位は花、葉、葉脈、莖、または根のいずれか一種または組合せであってよい。

[0048] タバコ植物材料を1～40mm以下程度の大きさに粗粉碎して、水での抽出に供する。抽出温度は好ましくは30～90℃であり、抽出時間は好ましくは10～45分である。

[0049] 次いで、抽出工程を経た混合物を、遠心分離によるまたは金網メッシュを用いた分離操作に供し、抽出液と残渣に分離する。抽出液を40～70℃の温度条件下で減圧濃縮し、水に対する抽出物の割合が40～55重量%となるようにする。当該濃縮液に、グリセリン等のエアロゾル生成基材を混合する。残渣と粗粉碎された木材パルプと混合した後に調成機(refiner)で処理して繊維を毛羽立たせ、さらに粉碎して大きさを均一にする。残渣と木材パルプとの混合物を大量の水中に懸濁し、紙製造プロセスで用いられるメッシュワイヤー上に定量で供給し、脱水および乾燥して、シートを得る。当該シートに前記濃縮液をスプレー噴霧する。スプレー噴霧後に再度乾燥を行なう。最終的にシートはポピン巻き上げされてもよく、シュレッダーで処理して3～10cm角に裁断されて容器に収納されてもよい。

[0050] 以下に、抄造法による再構成たばこシートの原料構成、成分、および、物性の一例を示す。

(原料構成)

黄色ラミナ/スクラップ(葉肉) 50～70重量%

バーレーラミナ 0～50重量％
黄色中骨（葉脈） 0～50重量％
バーレー中骨 0～35重量％
木材パルプ 7～12重量％
グリセリン 10～20重量％
水分 7～12重量％

（成分）

ニコチン 0.8～3.0重量％（ドライベース）
還元糖 5.0～20.0重量％（ドライベース）

（物性）

単純0.8mm幅裁刻後の膨嵩性 250～400cm³/100g
加水し、0.8mm幅に裁刻し、気流乾燥した後の膨嵩性 300～450cm³/100g

[0051] （6-2）キャスト法

タバコ植物材料としては、ニコチアナタバカムの中の黄色、バーレー種、オリエント種、または在来種を単独あるいは混合して使用することができる。植物の部位は花、葉、葉脈、茎、または根のいずれか一種または組合せであってよい。

[0052] タバコ植物材料を100μm以下の大きさに粉碎し、水、パルプ、グリセリン等のエアロゾル生成基材、ガム類、修飾セルロース、増粘多糖類、および修飾でんぷん等のバインダー、および香料類と混合してスラリーを調製する。スラリーの水分割合は50体積%以上であることが好ましい。その後、スラリーを基材上に薄くシート状に展開し、乾燥機で7～14重量%程度の水分値になるまで乾燥する。最終的にシートはボビン巻き上げされてもよく、シュレッダーで処理して3～10cm角に裁断されて容器に収納されてもよい。

[0053] 以下に、キャスト法による再構成たばこシートの原料構成、および、成分の一例を示す。

(原料構成)

黄色ラミナ (葉肉) 60~95重量%

バーレーラミナ 0~20重量%

黄色中骨 (葉脈) 0~20重量%

バーレー中骨 0重量%

木材パルプ 3~5重量%

グリセリン 10~20重量%

グアガム 2~10重量%

水分 7~14%

(成分)

ニコチン 1.5~5.0重量% (ドライベース)

還元糖 5~20重量% (ドライベース)

[0054] (6-3) 押出法

タバコ植物材料を300 μ m以下の大きさに粉砕し、水、パルプ、グリセリン等のエアロゾル生成基材、ガム類、修飾セルロース、増粘多糖類、および修飾でんぷん等のバインダー、および香料類と混合して混練り物を調製する。その後、出口部に所定厚さ所定幅の開孔を有するダイを配置した押出機内に混練り物を入れて、押出機からシート状の混練り物を乾燥ドラムもしくは乾燥コンベア上等の乾燥部に押し出す。乾燥部で7~14重量%程度の水分値になるまで乾燥する。最終的にシートはボビン巻き上げされてもよく、シュレッダーで処理して3~10cm角に裁断されて容器に収納されてもよい。

[0055] 以下に、押出法による再構成たばこシートの原料構成および成分の一例を示す。

(原料構成)

黄色ラミナ (葉肉) 60~95重量%

バーレーラミナ 0~20重量%

黄色中骨 (葉脈) 0~20重量%

バーレー中骨 0重量%
 木材パルプ 3～5重量%
 グリセリン 10～20重量%
 ヒドロキシプロピルセルロース 2～10重量%
 水分 7～14%

(成分)

ニコチン 1.5～5.0重量% (ドライベース)
 還元糖 5～20重量% (ドライベース)

[0056] 2. 工程2

本工程は、工程1で得たたばこ充填物が筒状ラッパー内に充填されたたばこロッド部を調製する。例えば、ラッパーとして紙を準備し、たばこ充填物を当該紙で巻装することでたばこロッド部を製造できる。あるいは、筒状のラッパーを準備し、その内部にたばこ充填物を充填することによってもたばこロッド部を製造できる。筒状ラッパーの断面形状は限定されず、円、楕円、または多角形とすることができる。

[0057] 3. 特性

本発明の製造方法で得られるたばこ充填物は特に優れた膨嵩性を有する。膨嵩性とは、たばこ充填物（好ましくは刻）のかたまりを一定の力で圧縮したときの単位重量当たりの体積であり、嵩密度の指標でもある。具体的には、試料を投入した直径95mmの測定シリンダ内に11.4kgの負荷を5秒間かけた後に求められるたばこ刻円柱の高さから下記式で計算される。

$$FP = (A \times h_5) / W \quad [cm^3 / 100g]$$

FP : 膨嵩性

A : たばこ刻円柱の断面積

W : たばこ刻の重量

h₅ : 負荷終了時のたばこ刻円柱の高さ

[0058] 香味吸引物品（または喫煙物品）のたばこロッド部は主に円柱状の紙製のラッパーでたばこ充填物を巻装して製造される。一般的にたばこロッド部は

ある程度硬い方がユーザーに好まれる傾向がある。たばこロッド部を硬くするにはたばこ充填物の充填量を増やすことが考えられるが、充填量の増大はコストアップを引き起こす。しかし、膨嵩性が大きいたばこ充填物は、より少ない充填量で必要な硬さを有するたばこロッド部を提供できる。

[0059] 3. 非燃焼加熱型香味吸引物品

喫煙物品としては、ユーザーが吸引により香味を味わう香味吸引物品や、ユーザーが鼻腔や口腔に直接製品を含んで香味を味わう無煙たばこ（無煙喫煙物品）が挙げられる。香味吸引物品は、従来のシガレットを代表とする燃焼型喫煙物品と非燃焼型喫煙物品とに大別できる。本発明のたばこロッド部は、非燃焼型喫煙物品のうち、加熱して使用される非燃焼加熱型香味吸引物品に用いられる。

[0060] 非燃焼加熱型香味吸引物品は、当該物品と別体型の加熱装置により加熱されてもよいし、当該物品と一体型の加熱装置により加熱されてもよい。前者の香味吸引物品（別体型）において、非燃焼加熱型香味吸引物品と加熱装置とをまとめて、「非燃焼加熱型喫煙システム」とも称する。以下に非燃焼加熱型喫煙システムの一例を、図6および図7を参照して説明する。

[0061] 図6は、非燃焼加熱型喫煙システムの一例を示す断面模式図であり、非燃焼加熱型香味吸引物品20のたばこロッド部20A内に、ヒータ12を挿入する前の状態を示す。使用時には、たばこロッド部20A内に、ヒータ12が挿入される。図7は、非燃焼加熱型香味吸引物品20の断面図である。

[0062] 図6に示すとおり、非燃焼加熱型喫煙システムは、非燃焼加熱型香味吸引物品20と、たばこロッド部20Aを内側から加熱する加熱装置10とを備える。ただし非燃焼加熱型喫煙システムは、図6の構成に限定されない。

[0063] 図6に示される加熱装置10は、ボディ11と、ヒータ12とを備える。図示していないが、ボディ11は電池ユニットと制御ユニットを備えていてもよい。ヒータ12は電気抵抗によるヒータであることができ、たばこロッド部20A内に挿入されて、たばこロッド部20Aを加熱する。

[0064] 図には、たばこロッド部20Aが内側から加熱される態様を示す。しかし

ながら、非燃焼加熱型香味吸引物品20の態様はこれに限定されず、別態様においてたばこロッド部20Aは外側から加熱される。

[0065] 加熱装置10による加熱温度は特に限定されないが、400℃以下であることが好ましく、50～400℃であることがより好ましく、150～350℃であることがさらに好ましい。加熱温度とは加熱装置10のヒータ12の温度を指す。

[0066] 図7に示すとおり、非燃焼加熱型香味吸引物品20（以下、単に「香味吸引物品20」と称する）は、円柱形状を有する。香味吸引物品20の円周の長さは、16mm～27mmであることが好ましく、20mm～26mmであることがより好ましく、21mm～25mmであることがさらに好ましい。香味吸引物品20の全長（水平方向の長さ）は特に限定されないが、40mm～90mmであることが好ましく、50mm～75mmであることがより好ましく、50mm～60mmであることがさらに好ましい。

[0067] 香味吸引物品20は、たばこロッド部20Aと、吸口を構成するフィルター部20Cと、これらを連結する連結部20Bとから構成される。

[0068] たばこロッド部20Aは、円柱状であり、その全長（軸方向の長さ）は、例えば、5～100mmであることが好ましく、10～50mmであることがより好ましく、10～25mmであることがさらに好ましい。たばこロッド部20Aの断面の形状は特に限定されないが、例えば円形、楕円形、多角形等とすることができる。

[0069] たばこロッド部20Aは、たばこ充填物21と、その周囲に巻かれたラッパ―22とを有する。また、ラッパ―22は、本発明のたばこ充填物からなるたばこシートであってもよい。

[0070] フィルター部20Cは、円柱形をなしている。フィルター部20Cは、酢酸セルロースアセテート繊維が充填されて構成されたロッド状の第1セグメント25と、同じく酢酸セルロースアセテート繊維が充填されて構成されたロッド状の第2セグメント26とを有する。第1セグメント25は、たばこロッド部20A側に位置している。第1セグメント25は、中空部を有して

いてもよい。第2セグメント26は、吸口側に位置している。第2セグメント26は、中実である。第1セグメント25は、第1充填層（酢酸セルロースアセテート繊維）25aと、第1充填層25aの周囲に巻かれたインナープラグラッパ25bとにより構成される。第2セグメント26は、第2充填層（酢酸セルロースアセテート繊維）26aと、第2充填層26aの周囲に巻かれたインナープラグラッパ26bとにより構成される。第1セグメント25および第2セグメント26は、アウタープラグラッパ27によって連結されている。アウタープラグラッパ27は、酢酸ビニルエマルジョン系接着剤等によって第1セグメント25および第2セグメント26に接着されている。

[0071] フィルター部20Cの長さを例えば10～30mm、連結部20Bの長さを例えば10～30mm、第1セグメント25の長さを例えば5～15mm、第2セグメント26の長さを例えば5～15mmとすることができる。これら個々のセグメントの長さは、一例であり、製造適性、要求品質、たばこロッド部20Aの長さ等に応じて、適宜変更できる。

[0072] 例えば、第1セグメント25（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第1充填層25aと、第1充填層25aを覆うインナープラグラッパ25bとで構成される。第1セグメント25は、第2セグメント26の強度を高める機能を有する。第1セグメント25の第1充填層25aは、例えば酢酸セルロース繊維が高密度で充填されている。この酢酸セルロース繊維には、トリアセチンを含む可塑剤が酢酸セルロースの重量に対して、例えば6～20重量%添加されて硬化されている。第1セグメント25の中空部は、例えば内径 ϕ 1.0～ ϕ 5.0mmである。

[0073] 第1セグメント25の第1充填層25aは、例えば、比較的に高い繊維充填密度で構成されてもよく、あるいは後述する第2セグメント26の第2充填層26aの繊維充填密度と同等であってもよい。このため、吸引時には、空気やエアロゾルが中空部のみを流れることになり、第1充填層25aには空気やエアロゾルがほとんど流れない。例えば、第2セグメント26におい

て、エアロゾル成分の濾過による減少を少なくしたい場合には、例えば第2セグメント26の長さを短くして、その分だけ第1セグメント25を長くすることもできる。

[0074] 短縮した第2セグメント26を第1セグメント25で置き換えることは、エアロゾル成分のデリバリー量を増大させるために有効である。第1セグメント25の第1充填層25a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ない。

[0075] 第2セグメント26は、第2充填層26aと、第2充填層26aを覆うインナーラッパ26bとで構成される。第2セグメント26（フィルターセグメント）は、酢酸セルロース繊維が一般的な密度で充填されており、一般的なエアロゾル成分の濾過性能を有する。

[0076] 第1セグメント25と第2セグメント26との間で、たばこロッド部20Aから放出されるエアロゾル（主流煙）をろ過するろ過性能を異ならせてもよい。第1セグメント25および第2セグメント26の少なくとも一方に、香料を含ませてもよい。フィルター部20Cの構造は任意であり、上記のような複数のセグメントを有する構造であってもよいし、単一のセグメントによって構成されていてもよい。またフィルター部20Cは、1つのセグメントで構成されてもよい。この場合、フィルター部20Cは、第1セグメントまたは第2セグメントのいずれで構成されていてもよい。

[0077] 連結部20Bは、円筒形をなしている。連結部20Bは、例えば厚紙等によって円筒形に形成された紙管23を有する。連結部20Bには、エアロゾルを冷却するための冷却部材が充填されていてもよい。冷却部材としては、ポリ乳酸等のポリマーのシートが挙げられ、当該シートを折り畳んで充填することができる。さらに、たばこロッド部20Aと連結部20Bの間には、たばこロッド部20Aの位置が変動することを抑制する支持部が設けられていてもよい。支持部は、第1セグメント25のようなセンタホールフィルター等の公知の材料で構成できる。

[0078] ラッパ28は、たばこロッド部20A、連結部20B、およびフィルタ

一部 20C の外側に円筒形に巻かれて、これらを一体的に連結している。ラッパ 28 の一方の面（内面）には、通気孔部 24 の付近を除く全面または略全面に酢酸ビニルエマルジョン系接着剤が塗布されている。複数の通気孔部 24 は、ラッパ 28 によって、たばこロッド部 20A、連結部 20B、およびフィルター部 20C が一体にされた後に、外側からレーザ加工を施して形成される。

[0079] 通気孔部 24 は、連結部 20B を厚み方向に貫通するように 2 以上の貫通孔を有する。2 以上の貫通孔は、香味吸引物品 20 の中心軸の延長線上から見て、放射状に配置するように形成される。本実施形態では、通気孔部 24 は、連結部 20B に設けられているが、フィルター部 20C に設けられていてもよい。また、本実施形態では、通気孔部 24 の 2 以上の貫通孔は、1 つの円環上に一定間隔を空けて 1 列に並んで設けられるが、2 つの円環上に一定の間隔を空けて 2 列に並んで設けられていてもよいし、1 列または 2 列の通気孔部 24 が不連続または不規則に並んで設けられていてもよい。ユーザーが吸口を咥えて吸引する際に、通気孔部 24 を介して主流煙中に外気が取り込まれる。ただし、通気孔部 24 は設けられていなくてもよい。

実施例

[0080] [再構成たばこシートの調製]

抄造法によって、再構成たばこシートを調製した。仕上がり品における各構成成分の比率を表 1 に、仕上がり品の基本物性を表 2 に示した。

[0081]

[表1]

表 1

原料	名称：シート1	名称：シート2
たばこ葉肉(品種：黄色種、パ ーレー種、オリエント種)	66.6 %	63.2%
たばこ葉脈(品種：黄色種)	7.4 %	15.8 %
木材パルプ	11.0 %	6.0%
グリセリン	15.0 %	15.0%
合計	100.0 %	100.0 %

* 重量%はウェットベース

[0082] [表2]

表 2

	名称：シート1	名称：シート2
厚さ [μm]	220	220
坪量 [g/m^2]	102	102
膨嵩性 [$\text{cm}^3/100\text{g}$] *	303	342
水分 [%]	13.7	13.2

* 裁刻幅 0.8mm の刻状に加工した後の膨嵩性

[0083] [膨嵩性測定方法]

膨嵩性測定は下記の手順で行なった。

<装置>

測定器名称：Factory Densimeter D 5 1 (version 12 Rev 27/03/02)

測定器メーカー：Borgwaldt社製（ドイツ）

<作業環境>

温度 22℃、相対湿度 60%

<測定条件>

たばこコンテナサイズ

内径：95mm

容量：約 1.5リットル

ローディングウェイト：11.4kg

下降速度：約 30 mm / s

ローディングの間隔：5 秒

間隔時間：10 秒

[0084] <定義>

膨嵩性とは、試料を投入した直径 95 mm の測定シリンダ内に 11.4 kg の負荷を 5 秒間かけた後に求められるたばこ刻円柱の高さから計算される数値である。つまり、刻のかたまりを一定の力で圧縮したときの刻単位重量当たりの体積を表す。

$$FP = (A \times h_5) / W \quad [cm^3 / 100g]$$

FP : 膨嵩性

A : たばこ刻円柱の断面積

W : たばこ刻の重量

h₅ : 負荷終了時のたばこ刻円柱の高さ

[0085] [比較例 1]

再構成たばこシート（名称：シート 1）を、裁刻機（Hauni 社製、名称 KT2L）を用いて裁刻幅 0.8 mm 設定で裁刻した。裁刻後の刻の長さは様々ではあったが、およそ、5.0 mm ~ 30.0 mm の範囲であった。裁刻後の再構成たばこシートの水分測定、ならびに膨嵩性測定を行なった。水分測定は、105℃環境のオープン内に 1 時間蔵置した際の重量減少分を水分減少として計算した。

結果を以下に示す。

水分 : 13.7 [重量%]

膨嵩性 : 303 [cm³ / 100g]

[0086] [比較例 2]

再構成たばこシートの種類をシート 2 に変更した以外は比較例 1 と同じ方法で裁刻し、膨嵩性を評価した。結果を以下に示す。

結果は下記の通り；

水分 : 13.2 [重量%]

膨嵩性：342 [cm³/100g]

[0087] [実施例1]

<加湿>

再構成たばこシート（名称：シート1）を、水分供給装置、加熱装置、回転装置を備えたシリンダ型容器（内径0.9m、長さ2.0m）に装入し、水蒸気を添加して加湿を行なった。このときの再構成たばこシートの品温は約50～70℃であった。蒸気と温水を加える際に前記シリンダから排気を行なった。加湿後の再構成たばこシートの水分は、18.0重量%であった。

[0088] <裁刻>

加湿後のたばこシートを、裁刻機（H a u n i 社製、名称 K T 2 L）を用いて裁刻幅0.8mm設定で裁刻した。裁刻後の刻の長さは様々ではあったが、およそ5.0mm～30.0mmの範囲であった。水分は18.0重量%であった。

[0089] <乾燥>

裁刻後のたばこシートを、気流乾燥器を用いて乾燥した。気流乾燥器（G a r b u i o / D i c k i n s o n 社製、名称 E V A D r y e r 4 0 0）を使用した。

[0090] <評価>

気流乾燥後の再構成たばこシートの水分測定、ならびに膨嵩性測定を行なった。水分測定は、105℃環境のオープン内に1時間蔵置した際の重量減少分を水分減少として計算した。結果を以下に示す。

水分：13.3 [重量%]

膨嵩性：354 [cm³/100g]

[0091] [実施例2]

再構成たばこシートの種類をシート2に変更した以外は実施例1と同じ方法で裁刻し、膨嵩性を評価した。結果を以下に示す。

水分：13.2 [重量%]

膨嵩性：371 [cm³/100g]

以上の結果を下表にまとめて示した。

[0092] [表3]

		水分 [重畳%]	膨嵩性 [cm ³ /100g]
シート1	処理前 (比較例1)	13.7	303
	処理後 (実施例1)	13.3	354
シート2	処理前 (比較例2)	13.2	342
	処理後 (実施例2)	13.2	371

[0093] 本発明の方法で製造した再構成たばこシートは2種類とも、比較例で製造した再構成たばこシートに比べて、高い膨嵩性を有していた。膨嵩性の数値は膨嵩性測定時のたばこの形状の影響を強く受けるので、本例では、たばこ刻の形状はすべて同一とした。また、たばこ刻中の水分も膨嵩性に影響を与えるので、本例ではたばこ刻の水分も極力同一となるようにした。経験式（実験式）として、膨嵩性においてたばこ水分を補正する補正式が存在するが、本例においては各水準の水分差は少なく、水分補正は不要と判断した。

請求の範囲

- [請求項1] たばこ充填物を加湿後に乾燥する工程 1、
工程 1 で得たたばこ充填物が筒状ラッパー内に充填されたたばこロッド部を調製する工程 2、
を備える非燃焼加熱型香味吸引物品用たばこロッド部の製造方法。
- [請求項2] 前記たばこ充填物が、エアロゾル生成基材と再構成たばこシートとを含有する、請求項 1 に記載の製造方法。
- [請求項3] 前記たばこ充填物をストランド形状に裁断する工程をさらに備える、請求項 2 に記載の製造方法。
- [請求項4] 前記たばこ充填物が、再構成たばこシート A と再構成たばこシート B とを含有し、
前記工程 1 が、それぞれの再構成たばこシートを加湿後に混合して当該混合物を乾燥する、またはそれぞれの再構成たばこシートを加湿し次いで乾燥した後に混合することを含む、
請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の製造方法。
- [請求項5] 前記たばこ充填物が、再構成たばこシート A とラミナとを含有し、
前記工程 1 が、再構成たばこシート A とラミナをそれぞれ加湿後に混合して当該混合物を乾燥する、または再構成たばこシート A とラミナをそれぞれ加湿し次いで乾燥した後に混合することを含む、
請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の製造方法。
- [請求項6] 前記たばこ充填物に非たばこ材料を混合する工程をさらに含む、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の製造方法。
- [請求項7] 前記たばこ充填物に添加剤を加える工程をさらに含む、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の製造方法。
- [請求項8] 前記再構成たばこシート A と再構成たばこシート B のいずれか一方もしくは両方に添加剤を加える工程をさらに備える、請求項 4 または 6 に記載の製造方法。
- [請求項9] 前記再構成たばこシートとラミナのいずれか一方もしくは両方に添

加剤を加える工程をさらに備える、請求項5または6に記載の製造方法。

[請求項10] 前記たばこ充填物の成分を測定し、測定結果を基に前記添加剤の種類または添加量を調整する工程をさらに含む、請求項7～9のいずれかに記載の製造方法。

[請求項11] 前記再構成たばこシートAの成分を測定し、
測定結果に基づいて、再構成たばこシートBまたはラミナの種類を決定する、
請求項4または5に記載の製造方法。

[請求項12] 前記再構成たばこシートAの成分を測定し、
測定結果に基づいて、
再構成たばこシートBに添加する添加剤の種類または量、あるいはラミナに添加する添加剤の種類または量を決定する、
請求項7に記載の製造方法。

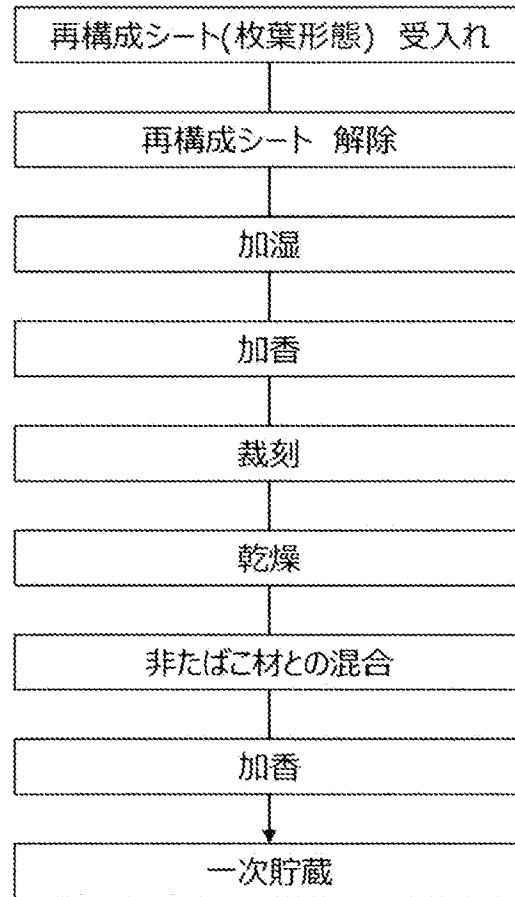
[請求項13] 前記たばこ充填物中の水分量を15～25重量%とするように加湿を行う、請求項1～3、6、または7のいずれかに記載の製造方法。

[請求項14] 前記再構成たばこシート中の水分量を15～25重量%とするように加湿を行う、請求項4～12のいずれかに記載の製造方法。

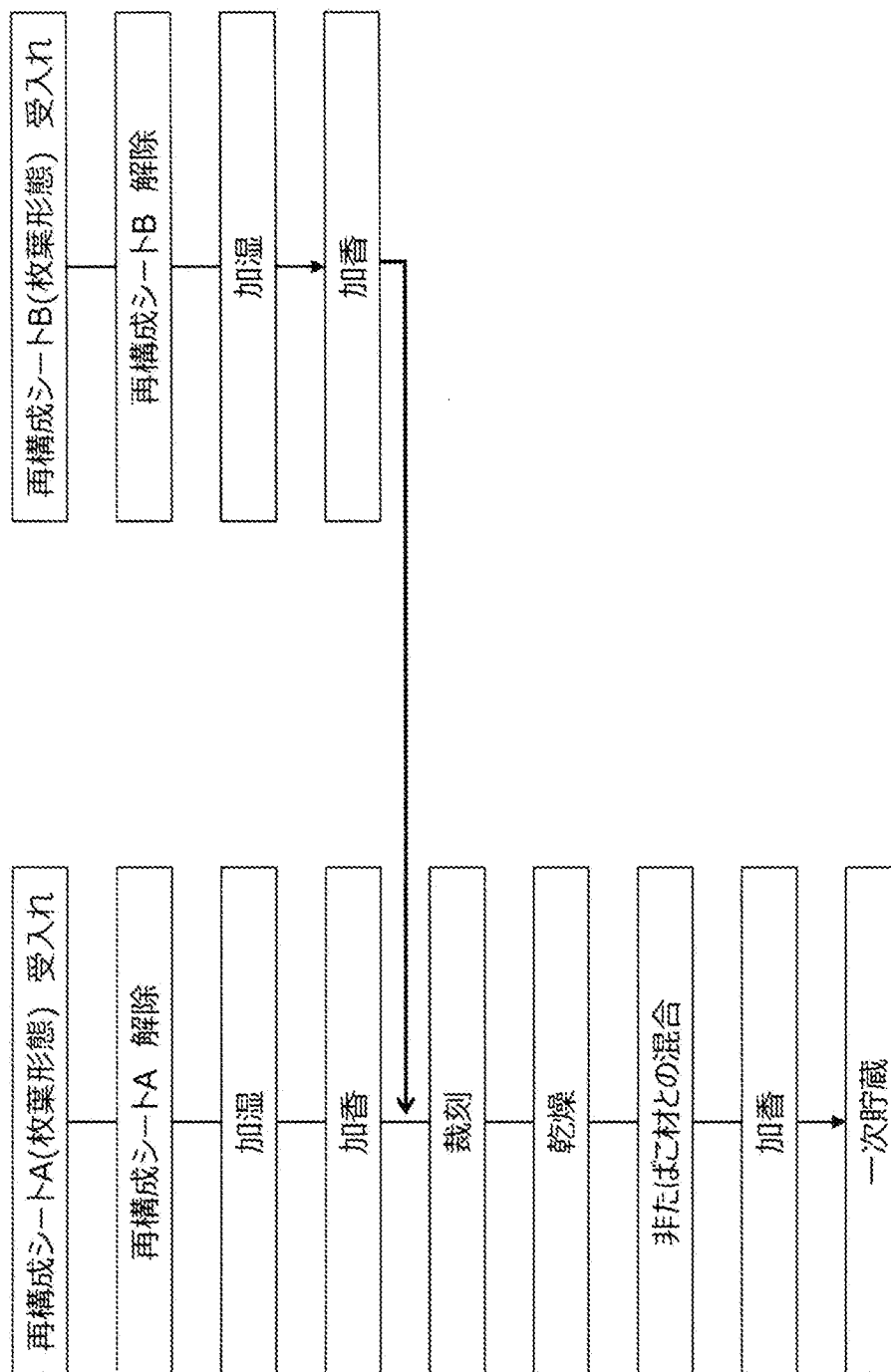
[請求項15] 前記乾燥を、気流乾燥方式またはアニュラー乾燥方式で実施する、請求項1～14のいずれかに記載の製造方法。

[請求項16] 前記再構成たばこシートが、抄造シート、キャストシート、または押出シートである、請求項4～15のいずれかに記載の製造方法。

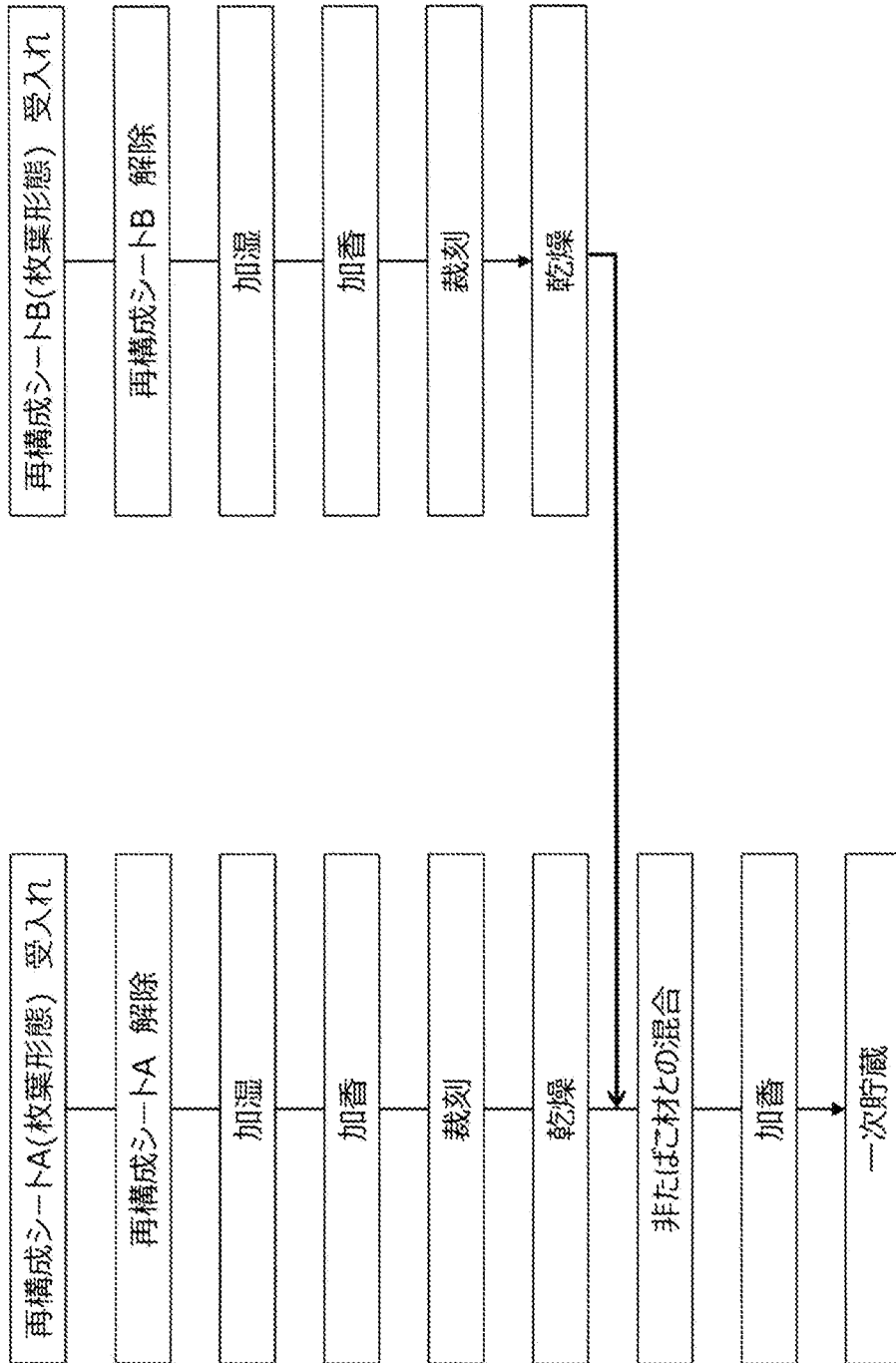
[図1]



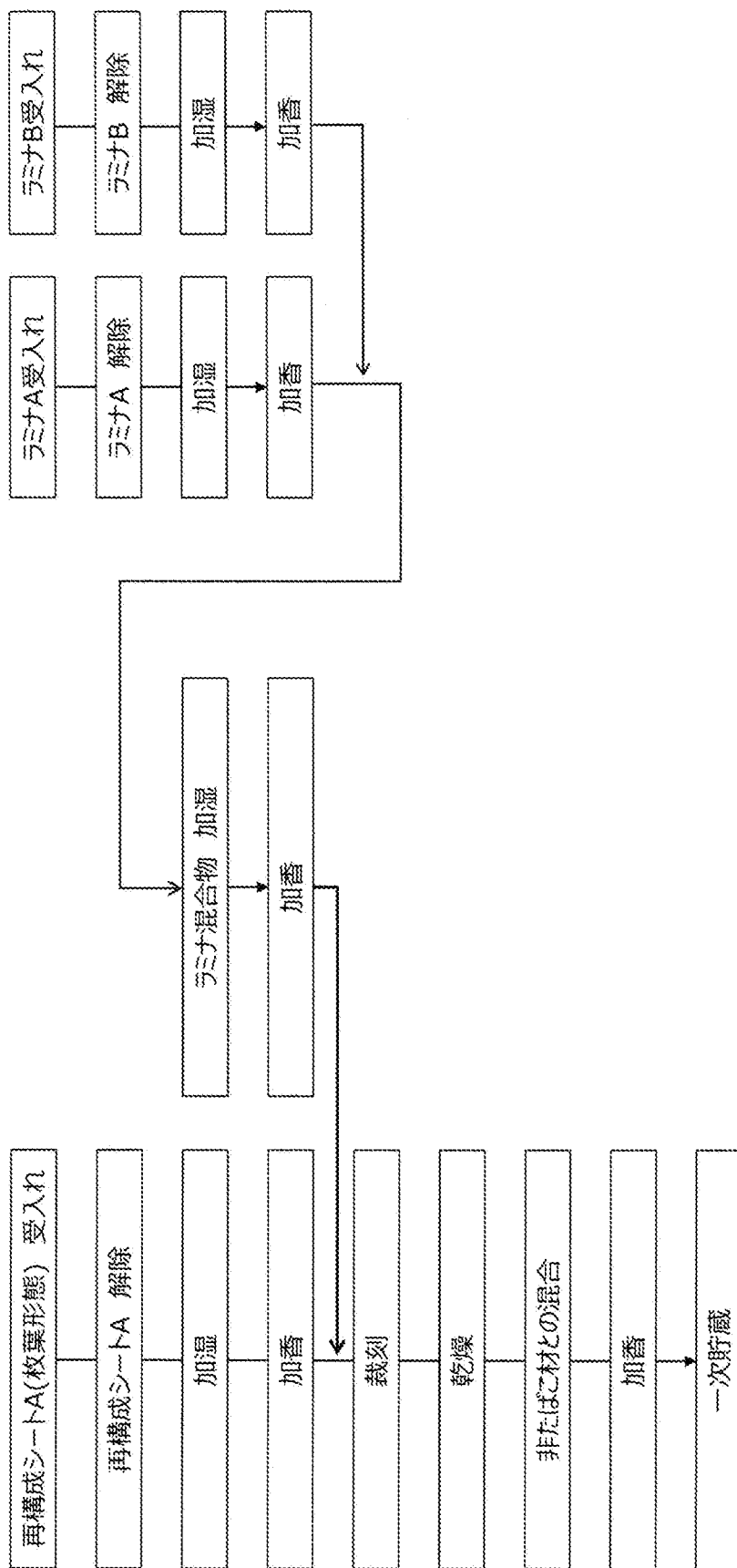
[図2]



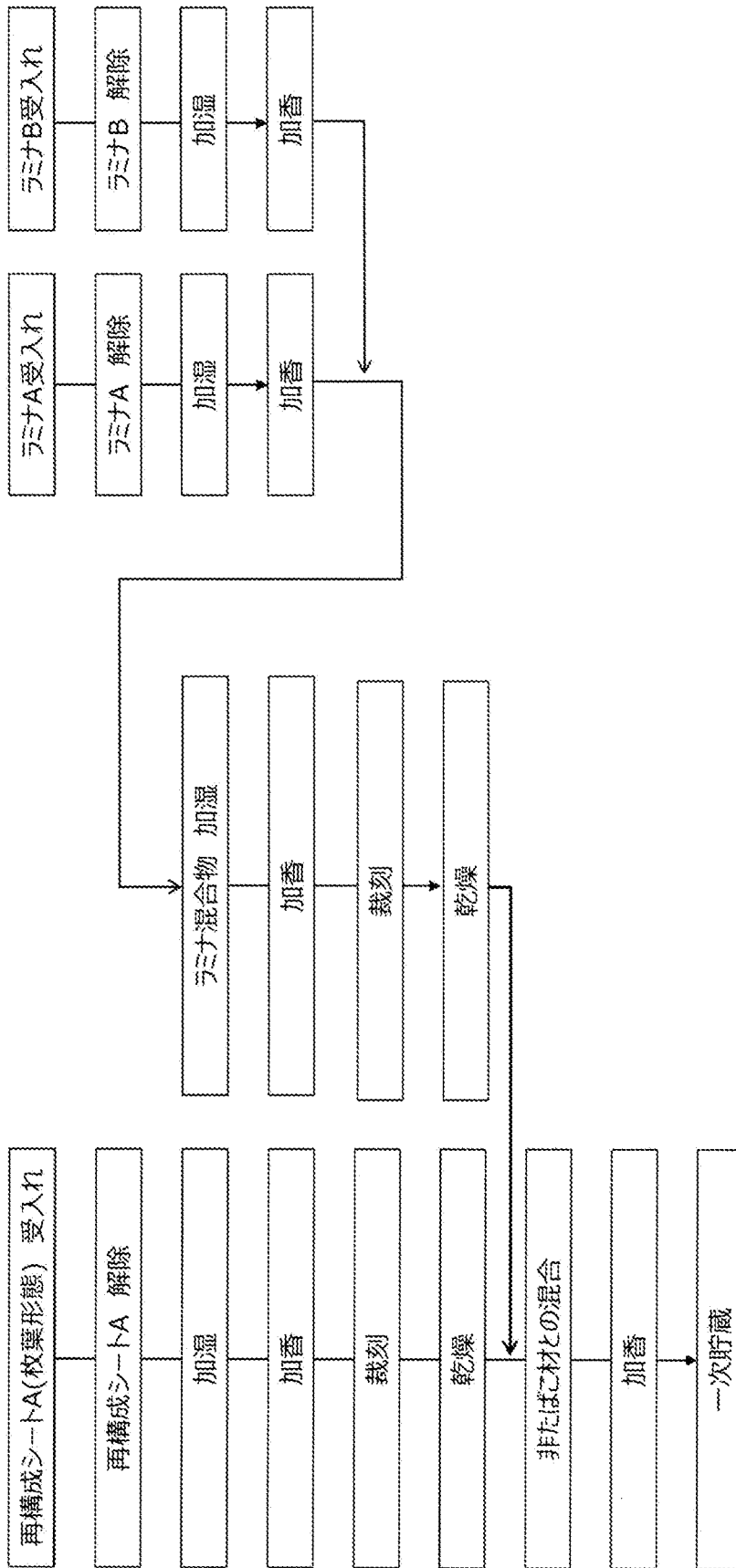
[図3]



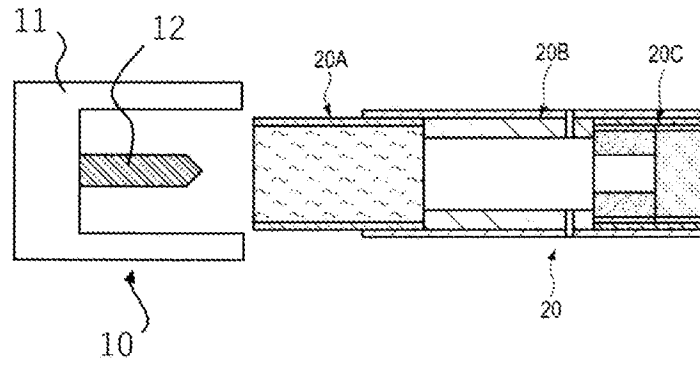
[図4]



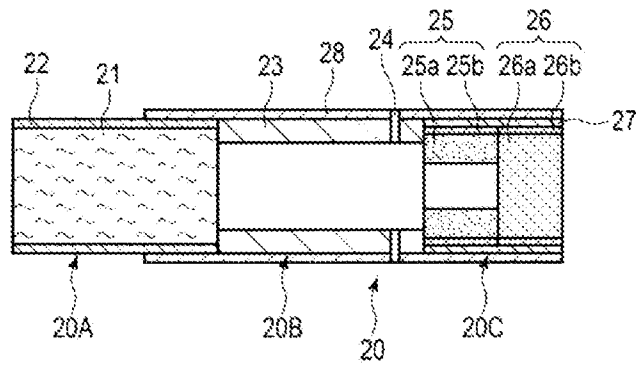
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/045741

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>A24B 15/16</i> (2020.01)i; <i>A24F 40/20</i> (2020.01)i; <i>A24B 3/14</i> (2006.01)i FI: A24B15/16; A24F40/20; A24B3/14		
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) A24B15/16; A24F40/20; 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 1971-2022 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	WO 2020/089080 A1 (NERUDIA LIMITED) 07 May 2020 (2020-05-07) p. 7, lines 21-29, p. 14, lines 6-24, fig. 1, 5	1-2, 6-7
Y		3-16
Y	CN 109288137 A (HUBEI CHINA TOBACCO INDUSTRY CO., LTD.) 01 February 2019 (2019-02-01) paragraphs [0012]-[0024], fig. 1	3-16
A		1-2
Y	WO 2020/104964 A1 (MAGG CONSULTING S.R.L.) 28 May 2020 (2020-05-28) p. 12, lines 3-20	3-16
A		1-2
Y	JP 7-184624 A (PHILIP MORRIS PROD INC) 25 July 1995 (1995-07-25) paragraphs [0005], [0033]-[0036], fig. 1	4-16
A		1-3
Y	WO 2020/032715 A1 (KT&G CORPORATION) 13 February 2020 (2020-02-13) paragraphs [0082]-[0094], fig. 4	4-16
<input checked="" 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 01 February 2022		Date of mailing of the international search report 15 February 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

International application No.

PCT/JP2021/045741

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	WO 2001/060185 A1 (JAPAN TOBACCO INC) 23 August 2001 (2001-08-23) p. 8, lines 15-21, p. 14, line 6 to p. 15, line 10, fig. 2	4-16 1-3
Y A	CN 211211416 U (QINHUANGDAO TOBACCO MACHINERY CO., LTD.) 11 August 2020 (2020-08-11) paragraphs [0028]-[0046]	6-16 1-5
Y	CN 101305836 A (YUNNAN REASCEND TOBACCO TECH.(GROUP) CO., LTD) 19 November 2008 (2008-11-19) claim 1	10-16
Y	CN 104770846 A (CHINA TOBACCO YUNNAN INDUSTRIAL CO., LTD.) 15 July 2015 (2015-07-15) claim 1	10-16
A	CN 110771936 A (CHINA TOBACCO FUJIAN INDUSTRIAL CO., LTD.) 11 February 2020 (2020-02-11) paragraphs [0003]-[0018]	1-16
A	JP 2016-527913 A (BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LIMITED) 15 September 2016 (2016-09-15) paragraphs [0033]-[0034], fig. 84-92	1-16
A	JP 2016-506744 A (BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LIMITED) 07 March 2016 (2016-03-07) paragraphs [0028]-[0056], fig. 1	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/045741

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2020/089080	A1	07 May 2020	(Family: none)	
CN	109288137	A	01 February 2019	(Family: none)	
WO	2020/104964	A1	28 May 2020	CN	112384083 A
JP	7-184624	A	25 July 1995	EP	651951 A2 column 1, lines 45-58, column 7, line 43 to column 8, line 47, fig. 1
WO	2020/032715	A1	13 February 2020	US	2021/0092989 A1
				EP	3818838 A1
				CN	111867404 A
				KR	10-2020-0018354 A
WO	2001/060185	A1	23 August 2001	US	2003/0010348 A1 fig. 2, paragraphs [0031]-[0032], [0073]-[0081]
				EP	1269869 A1
				CN	1404365 A
CN	211211416	U	11 August 2020	(Family: none)	
CN	101305836	A	19 November 2008	(Family: none)	
CN	104770846	A	15 July 2015	(Family: none)	
CN	110771936	A	11 February 2020	(Family: none)	
JP	2016-527913	A	15 September 2016	US	2016/0205992 A1 paragraphs [0038]-[0039], [0088]-[0096]
				WO	2015/025158 A1
				CN	105555153 A
JP	2016-506744	A	07 March 2016	US	2015/0366262 A1 fig. 1, paragraphs [0029]-[0057]
				WO	2014/125251 A1
				CN	105007765 A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A24B 15/16(2020.01)i; A24F 40/20(2020.01)i; A24B 3/14(2006.01)i FI: A24B15/16; A24F40/20; A24B3/14		
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）） A24B15/16; A24F40/20; 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 1971-2022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		
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
X	WO 2020/089080 A1 (NERUDIA LIMITED) 07.05.2020 (2020-05-07) 第7頁第21～29行、第14頁第6～24行及び図1、5	1-2, 6-7
Y		3-16
Y	CN 109288137 A (HUBEI CHINA TOBACCO INDUSTRY CO., LTD.) 01.02.2019 (2019-02-01) 段落12～24及び図1	3-16
A		1-2
Y	WO 2020/104964 A1 (MAGG CONSULTING S.R.L.) 28.05.2020 (2020-05-28) 第12頁第3～20行	3-16
A		1-2
Y	JP 7-184624 A (フィリップ・モーリス・プロダクツ・インコーポレイテッド) 25.07.1995 (1995-07-25) 段落5、33～36及び図1	4-16
A		1-3
Y	WO 2020/032715 A1 (KT&G CORPORATION) 13.02.2020 (2020-02-13) 段落82～94及び図4	4-16
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 01.02.2022	国際調査報告の発送日 15.02.2022	
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） 石黒 雄一 3R 4019 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
Y A	WO 2001/060185 A1 (日本たばこ産業株式会社) 23.08.2001 (2001 - 08 - 23) 第 8 頁第 1 5 ~ 2 1 行、第 1 4 頁第 6 行 ~ 第 1 5 頁第 1 0 行及び図 2	4-16 1-3
Y A	CN 211211416 U (QINHUANGDAO TOBACCO MACHINERY CO., LTD.) 11.08.2020 (2020 - 08 - 11) 段落 2 8 ~ 4 6	6-16 1-5
Y	CN 101305836 A (YUNNAN REASCEND TOBACCO TECH. (GROUP) CO., LTD) 19.11.2008 (2008 - 11 - 19) 請求項 1	10-16
Y	CN 104770846 A (CHINA TOBACCO YUNNAN INDUSTRIAL CO., LTD.) 15.07.2015 (2015 - 07 - 15) 請求項 1	10-16
A	CN 110771936 A (CHINA TOBACCO FUJIAN INDUSTRIAL CO., LTD.) 11.02.2020 (2020 - 02 - 11) 段落 3 ~ 1 8	1-16
A	JP 2016-527913 A (ブリティッシュ アメリカン タバコ (インヴェストメンツ) リ ミテッド) 15.09.2016 (2016 - 09 - 15) 段落 3 3 ~ 3 4、8 4 ~ 9 2	1-16
A	JP 2016-506744 A (ブリティッシュ アメリカン タバコ (インヴェストメンツ) リ ミテッド) 07.03.2016 (2016 - 03 - 07) 段落 2 8 ~ 5 6 及び図 1	1-16

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/JP2021/045741

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2020/089080 A1	07.05.2020	(ファミリーなし)	
CN 109288137 A	01.02.2019	(ファミリーなし)	
WO 2020/104964 A1	28.05.2020	CN 112384083 A	
JP 7-184624 A	25.07.1995	EP 651951 A2 第1欄第45～58行、第7欄第43行～第8欄第47行及び図1	
WO 2020/032715 A1	13.02.2020	US 2021/0092989 A1 EP 3818838 A1 CN 111867404 A KR 10-2020-0018354 A	
WO 2001/060185 A1	23.08.2001	US 2003/0010348 A1 図2及び段落31～32、73～81 EP 1269869 A1 CN 1404365 A	
CN 211211416 U	11.08.2020	(ファミリーなし)	
CN 101305836 A	19.11.2008	(ファミリーなし)	
CN 104770846 A	15.07.2015	(ファミリーなし)	
CN 110771936 A	11.02.2020	(ファミリーなし)	
JP 2016-527913 A	15.09.2016	US 2016/0205992 A1 段落38～39、88～96 WO 2015/025158 A1 CN 105555153 A	
JP 2016-506744 A	07.03.2016	US 2015/0366262 A1 図1及び段落29～57 WO 2014/125251 A1 CN 105007765 A	