

(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
2017年6月29日(29.06.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/109956 A1

- (51) 国際特許分類:
A24B 3/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/086285
- (22) 国際出願日: 2015年12月25日(25.12.2015)
- (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]; 〒1058422 東京都港区虎ノ門二丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 桑名 彰 (KUWANA, Akira); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 山田 博之 (YAMADA, Hiroyuki); 〒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). 一條 清志 (ICHIJO, Kiyoshi); 〒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). 原 敬志 (HARA, Keishi); 〒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). 兒玉 俊治 (KODAMA, Shunji); 〒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). 芳木 保広 (YOSHIKI, Yasuhiro); 〒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: 川口 嘉之, 外 (KAWAGUCHI, Yoshiyuki et al.); 〒1030004 東京都中央区東日本橋三丁目4番10号 アクロポリス21ビル8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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING STARTING TOBACCO MATERIAL

(54) 発明の名称: たばこ原料の製造方法

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a starting tobacco material that has a characteristic flavor similar to Cavendish tobacco and is usable for cigarettes, etc. A starting tobacco material that has a characteristic flavor and color and can be easily wrapped in paper can be obtained by a production method comprising: a depressurizing step for depressurizing the atmosphere in a chamber into which tobacco leaves are supplied; a steam feeding step for feeding steam into the chamber depressurized in the depressurizing step so as to elevate the temperature in the chamber to 80°C or higher; and a temperature maintaining step for maintaining the temperature of the tobacco leaves, said tobacco leaves being in contact with the steam due to the steam feeding step, to 70-100°C until the saccharide content of the tobacco leaves decreases by 5% or more as compared to the initial level.

(57) 要約: キャベンディッシュタバコのような特徴的な香喫味を有しつつ、紙巻たばこ等に利用できるたばこ原料を提供することを目的とする。葉たばこが投入された室内を減圧する減圧工程、前記減圧工程によって減圧された室内に水蒸気を投入し、室内の温度を80°C以上にする水蒸気投入工程、並びに前記水蒸気投入工程によって水蒸気と接触した葉たばこの温度を、葉たばこの糖含有量が初期から5%以上低下するまで、70°C~100°Cに保持する保温工程を含む製造方法により、特徴的な香喫味と色彩を有しつつ、紙巻きが容易に行えるたばこ原料が得られる。

WO 2017/109956 A1

明 細 書

発明の名称：たばこ原料の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、たばこ原料の製造方法に関し、より詳しくはキャベンディッシュたばこのような特徴的な香嗅味と色合いを有しつつ、紙巻たばこ（シガレット）等に利用し易いたばこ原料を製造することができるたばこ原料の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 乾燥させた葉たばこに、熱、水分、必要に応じて圧力を加え、数日間発酵させてたばこ原料を得る、いわゆる「キャベンディッシュ（Cavendish）」と呼ばれる製法が古くから利用されている。得られる「キャベンディッシュたばこ（Cavendish tobacco）」は、その独特の製法によって、ダークブラウンやマホーガニー色を呈し、甘く濃い味に仕上がる一方、粒径が小さく、また脆いため、主にパイプたばこ等に利用されているのが現状である。

[0003] 独特の香嗅味を有するたばこ原料を得る方法としては、密閉容器内で湿らせたたばこを23～90℃で20～80時間加熱する処理方法（特許文献1参照）や密閉容器内に葉たばこ、酸素、及び水蒸気（水）を充填し、酸素濃度20%以上、温度45～90℃を保ちながら少なくとも30分以上蔵置する処理方法（特許文献2参照）等が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2014／060956号

特許文献2：欧州特許出願公開第2676557号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 前述のように、キャベンディッシュたばこは、一般的に粒径が小さく、ま

た脆いため、紙巻たばこ（シガレット）等の原料には不向きであった。

本発明は、キャベンディッシュたばこのような特徴的な香喫味と色合いを有しつつ、紙巻たばこ等に利用し易いたばこ原料を製造することができるたばこ原料の製造方法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] 本発明者らは、上記の課題を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、葉たばこが投入された室内を一旦減圧して水蒸気を投入し、さらに所定の条件を満たすまで葉たばこの温度を70～100℃に保持することにより、特徴的な香喫味と色彩を有しつつ、紙巻きが容易に行えるたばこ原料が得られることを見出し、本発明を完成させた。

[0007] <1> 葉たばこが投入された室内を減圧する減圧工程、前記減圧工程によって減圧された室内に水蒸気を投入し、室内の温度を80℃以上にする水蒸気投入工程、並びに前記水蒸気投入工程によって水蒸気と接触した葉たばこの温度を、葉たばこの糖含有量が初期から5%以上低下するまで、70℃～100℃に保持する保温工程を含むことを特徴とするたばこ原料の製造方法。
<2> 室内に投入された前記葉たばこが、複数枚の乾燥葉たばこを圧搾梱包した梱包葉たばこの状態にあり、かつ前記梱包葉たばこが、下記（a）～（c）の全ての条件を満たす形状である、<1>に記載のたばこ原料の製造方法。

（a）体積が0.1m³以上である。

（b）密度が150kg/m³以上である。

（c）表面積／体積が16m⁻¹以下である。

<3> 前記保温工程が、加熱せずに前記葉たばこを蔵置する工程である<1>又は<2>に記載のたばこ原料の製造方法。

<4> 前記保温工程が、5時間以上80時間以下温度を保持する工程である、<1>～<3>の何れかに記載のたばこ原料の製造方法。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、キャベンディッシュたばこのような特徴的な香喫味と色

合いを有しつつ、紙巻たばこ等に利用し易いたばこ原料を提供することができる。

発明を実施するための形態

[0009] 本発明のたばこ原料の製造方法の詳細を説明するに当たり、具体例を挙げて説明するが、本発明の趣旨を逸脱しない限り以下の内容に限定されるものではなく、適宜変更して実施することができる。

[0010] <たばこ原料の製造方法>

本発明の一態様であるたばこ原料の製造方法（以下、「本発明の製造方法」と略す場合がある。）は、葉たばこが投入された室内を減圧する減圧工程（以下、「減圧工程」と略す場合がある。）、減圧工程によって減圧された室内に水蒸気を投入し、室内の温度を80℃以上にする水蒸気投入工程（以下、「水蒸気投入工程」と略す場合がある。）、並びに蒸気投入工程によって水蒸気と接触した葉たばこの温度を、葉たばこの糖含有量が初期から5%以上低下するまで、70℃～100℃に保持する保温工程（以下、「保温工程」と略す場合がある。）を含むことを特徴とする。

本発明者らは、葉たばこが投入された室内を一旦減圧して水蒸気を投入し、さらに所定の条件を満たすまで葉たばこの温度を70～100℃に保持することにより、特徴的な香嗅味と色合いを有しつつ、紙巻きが容易に行えるたばこ原料が得られることを見出した。このような原料が得られるメカニズムは十分に明らかとなっていないが、室内を一旦減圧することによって、葉たばこに均一かつ効率的に熱と水分が供給されて、良好な熟成（発酵）が進む条件が整えられると考えられる。また、ローター等（攪拌装置）を使った攪拌を行わなくても、葉たばこに均一かつ効率的に熱と水分を供給できるため、葉たばこに過度なダメージを与えず、葉たばこの物理的性質が維持されて、紙巻きが容易に行える原料となるものと考えられる。

なお、「室内」とは、葉たばこと水蒸気を接触させるために利用される装置や容器の室内空間を意味するものとする。

また、「糖含有量」の「糖」とは、葉たばこに含まれるグルコース、フル

クトース、スクロース、マルトース、イノシトールの5糖の総称を意味するものとし、「糖含有量」はこれらの総含有量を意味するものとする。

以下、本発明の製造方法に使用する葉たばこ、減圧工程、水蒸気投入工程、保温工程等について詳細に説明する。

[0011] (葉たばこ)

本発明の製造方法に使用する葉たばこの種類、状態、形状等は特に限定されず、目的に応じて適宜選択することができるが、以下具体例を挙げて説明する。

葉たばこは、通常、収穫後に乾燥したもの（以下、「乾燥葉たばこ」と略す場合がある。）が用いられる。乾燥葉たばこの水含有量は、容易に破砕しない、つまり通常9質量%以上、好ましくは10質量%以上であり、発黴のリスクの少ない、つまり通常14質量%以下、好ましくは12質量%以下である。なお、「水含有量」は、例えば乾燥前の試料と乾燥後の試料の質量を測定し、下記式に代入することによって算出することができ、より具体的には後述する実施例の測定方法を利用することができる。

水含有量 = $\left[\left(\text{乾燥前の試料の質量} \right) - \left(\text{乾燥後の試料の質量} \right) / \left(\text{乾燥前の試料の質量} \right) \right] \times 100$

乾燥葉たばこの糖含有量（初期値）は、通常10質量%以上、好ましくは15質量%以上、より好ましくは20質量%以上である。なお、「糖含有量」は、葉たばこを粉末にして糖を抽出し、高速液体クロマトグラフィーで分析する方法やNIR測定法を用いて測定することができる。

上記範囲内であると、目的とする良質なたばこ原料が得られ易くなる。

[0012] 本発明の製造方法に使用する葉たばこは、葉たばこ梱包機等を利用して、複数枚の乾燥葉たばこを圧搾梱包した状態（以下、「梱包葉たばこ」と略す場合がある。）にあるものが好ましい。本発明の製造方法は、ローター等（攪拌装置）を使った攪拌を行わなくても、葉たばこに均一かつ効率的に熱と水分を供給できるため、解包していない梱包葉たばこの状態で使用することができる。また、梱包葉たばこの状態であることによって、後述する保温工

程において、葉たばこの温度を保持し易くなり、目的とする良質なたばこ原料が得られ易くなるのである。なお、「葉たばこ」が直径10cmを超える「梱包葉たばこ」である場合、「葉たばこの温度」は梱包葉たばこの外面から5cm以上内部の温度を意味するものとする。

梱包葉たばこの体積は、通常 0.1 m^3 以上、好ましくは 0.15 m^3 以上、より好ましくは 0.3 m^3 以上である。

梱包葉たばこの表面積／体積は、通常 16 m^{-1} 以下、好ましくは 12 m^{-1} 以下、より好ましくは 9 m^{-1} 以下である。

なお、上記範囲内であると、後述する保温工程において、葉たばこの温度を保持し易くなり、目的とする良質なたばこ原料が得られ易くなる。

[0013] (減圧工程)

減圧工程は、葉たばこが投入された室内を減圧する工程であるが、室内を減圧する手段は特に限定されず、公知の減圧装置等を適宜利用することができる。その後に行われる水蒸気投入工程及び保温工程を連続的に行えることから、減圧式調和機を用いることが好ましい。なお、減圧式調和機としては、Evans-MacTavish社製のVacuum Chamberが挙げられる。

[0014] 減圧工程において設定する室内圧力は、通常 10 kPa 以下、好ましくは 4 kPa 以下である。上記範囲内であると、目的とする良質なたばこ原料が得られ易くなる。

[0015] (水蒸気投入工程)

水蒸気投入工程は、減圧工程によって減圧された室内に水蒸気を投入し、室内の温度を 80°C 以上にする工程であるが、室内に水蒸気を投入する手段や室内の温度を 80°C 以上にする手段は特に限定されず、例えば前述した減圧式調和機の水蒸気の噴霧機能を利用することができる。

具体的な手段としては、室内に 95°C 以上の水蒸気を投入することによって、室内を昇温する方法等が挙げられる。

[0016] 水蒸気投入工程において投入される水蒸気の温度は、通常 95°C 以上、好

ましくは120℃以上、より好ましくは140℃以上である。

水蒸気投入工程においてに設定する室内温度は、80℃以上であれば特に限定されないが、好ましくは95℃以上である。

上記範囲内であると、目的とする良質なたばこ原料が得られ易くなる。

[0017] 水蒸気投入工程におけるその他の条件は、特に限定されないが、攪拌しない工程であることが好ましい。本発明の製造方法では、室内を一旦減圧するため、ローター等（攪拌装置）を使った攪拌を行わなくても、葉たばこに均一かつ効率的に熱と水分を供給できる特徴を有する。攪拌しないことによって、葉たばこに過度なダメージを与えず、紙巻きを行いやすい原料となるものと言える。

水蒸気投入工程における葉たばこの状態は、前述した解包していない梱包葉たばこの状態であることが好ましい。なお、梱包葉たばこの形状は、前述の通りである。

[0018] （保温工程）

保温工程は、水蒸気投入工程によって水蒸気と接触した葉たばこの温度を、葉たばこの糖含有量が初期から5%以上低下するまで、70～100℃に保持する工程であるが、葉たばこの温度を保持する手段は特に限定されず、例えば前述した減圧式調和機の室内の保温効果を利用するほか、減圧式調和機の室外で葉たばこを蔵置すること等も挙げられる。

[0019] 保温工程において保持される葉たばこの温度は、70～100℃であれば特に限定されないが、好ましくは80℃以上、より好ましくは90℃以上であり、上記範囲内であると、目的とする良質なたばこ原料が得られ易くなる。

[0020] 保温工程は、葉たばこの糖含有量が初期から5%以上低下するまで70～100℃に保持する工程であるが、梱包葉たばこのように複数枚の葉たばこを使用し、糖含有量が不均一となる場合には、少なくとも一部の葉たばこの糖含有量が初期から5%以上低下すればよいものとする。

なお、梱包葉たばこを使用した場合、中心部の葉たばこの方が糖含有量が

減少し易い傾向にある。従って、直径10cmを超える「梱包葉たばこ」である場合、「葉たばこの温度」は梱包葉たばこの外面から5cm以上内部の糖含有量に基づいて判断することが好ましい。

[0021] 保温工程において葉たばこの温度を70～100℃に保持する時間は、糖含有量が初期値よりも5%以上減少するまで保持するものであるが、通常糖含有量が初期値よりも20%以上減少する前までに保持を止めるものである。上記範囲内であると、目的とする良質なたばこ原料が得られ易くなる。

具体的な温度の保持時間としては、通常5時間以上、好ましくは10時間以上、より好ましくは17時間以上であり、通常80時間以下、好ましくは50時間以下、より好ましくは30時間以下である。上記範囲内であると、目的とする良質なたばこ原料が得られ易くなる。

[0022] 保温工程におけるその他の条件は、特に限定されないが、加熱せずに葉たばこを蔵置する工程であることが好ましい。本発明の製造方法では、葉たばこは水蒸気と接触して80℃以上に加熱されるため、その後熟成（発酵）が進んで発熱することになる。そのため、葉たばこからの放熱を制御することによって加熱せずに葉たばこの温度を70～100℃に保持することができるのである。

なお、加熱せずに葉たばこの温度を70～100℃に保持する具体的な方法としては、葉たばこを断熱容器に蔵置する方法、葉たばことして梱包葉たばこを利用する方法が挙げられる。

保温工程における葉たばこの状態は、前述した解包していない梱包葉たばこの状態であることが好ましく、下記（a）～（c）の全ての条件を満たす梱包葉たばこであることが特に好ましい。

（a）体積が0.1m³以上である。

（b）密度が150kg/m³以上である。

（c）表面積／体積が16m⁻¹以下である。

このような梱包葉たばこであると、室温下で蔵置しても、温度が70～100℃に保持され易くなり、比較的簡易的に目的とする良質なたばこ原料が

得られることになる。

[0023] 本発明の製造方法によって製造されるたばこ原料の状態、物性等は、特に限定されず、目的に応じて適宜選択することができる。

製造されるたばこ原料の水含有量は、通常5質量%以上、好ましくは10質量%以上であり、通常20質量%以下、好ましくは18質量%以下である。

製造されるたばこ原料の糖含有量（初期値）は、通常8質量%以上、好ましくは12質量%以上、より好ましくは16質量%以上である。

[0024] 本発明の製造方法によって製造されるたばこ原料の用途は、特に限定されず、紙巻たばこ、刻みたばこ、葉巻等の様々な喫煙たばこの原料として利用することができる。但し、前述のように、本発明の製造方法によって得られたたばこ原料は、紙巻きが容易に行える特徴を有しており、紙巻たばこに利用することが特に好ましい。

紙巻たばことして、具体的にはフィルター付シガレットが挙げられる。

フィルター付シガレットは、刻まれたたばこ原料が巻紙で丸棒状に巻かれ、その一端にフィルター材が直列に配置されて、チップペーパーの巻き付けによって連結した構造となっている。

なお、巻紙は、セルロースベースの巻紙、或いは亜麻パルプ、木材パルプ等のパルプベースの巻紙が挙げられる。

シガレットは、通常15～27mmの円周を有し、たばこ刻みの充填密度は、通常200～270mg/cm³である。

実施例

[0025] 以下に実施例を挙げて本発明をさらに具体的に説明するが、本発明の趣旨を逸脱しない限り適宜変更することができる。従って、本発明の範囲は以下に示す具体例により限定的に解釈されるべきものではない。

[0026] 複数枚の乾燥葉たばこを圧搾梱包した梱包葉たばこを3つ準備した（以下、準備した梱包葉たばこを、葉たばこA、葉たばこB、葉たばこCと称する）。なお、葉たばこA、葉たばこB、及び葉たばこCは、それぞれ下記の

方法により糖含有量、水含有量を測定した。それぞれの含有量を表 1 に示す。

[0027] <糖含有量の測定>

葉たばこの糖含有量の測定は、以下の N I R 測定法に従って行った。

アブソリュートミル (A B S - W : 大阪ケミカル) を用いて葉たばこから作製した 1 g ~ 5 g 程度のたばこ粉末を測定バイアルビン (29 mm 径石英バイアルビン) に充填し、N I R 分析装置 (Foss NIRECO XDS Rapid content Analyzer XM-1100 Series) を用いて 400 nm ~ 2500 nm の光で、吸光スペクトルを取得し、これを事前に作成した糖測定用の検量線に当てはめて糖含有量を決定した。

[0028] <水含有量の測定>

葉たばこの水含有量の測定は、以下の手順に従って行った。

(1) ガラス製の試料容器に、葉たばこを 1 ~ 2 g 測りとり、試料容器全体の質量を測定する。

(2) 試料容器をロータリー式乾燥機 (松山工業社製, M-104AT) に入れ、回転させながら乾燥させる。その際、ロータリー式乾燥機は 100℃ に予熱しておく。

(3) 100℃ で 1 時間乾燥させた後、試料容器を取り出し、デシケーター内で放冷させる。

(4) 放冷後、試料容器の質量を測定する。

(5) 測定した質量を下記式に代入して水含有量を算出する。

$$\text{水含有量} = [(W_1 - W_2) / (W_1 - W_0)] \times 100$$

W_0 : 試料容器の空質量

W_1 : 乾燥前試料と試料容器質量

W_2 : 乾燥後試料と試料容器質量

[0029]

[表1]

表 1

	ニコチン含有量 [%]	糖含有量 [%]	水含有量 [%]
葉たばこ A	2.34	23.16	9.88
葉たばこ B	2.18	31.47	10.64
葉たばこ C	1.45	30.79	10.69

[0030] 葉たばこ A、葉たばこ B、葉たばこ C をそれぞれ Evans-MacTavish 社製の Vacuum Chamber (容積: 2700ft^3) の室内に投入した。なお、葉たばこ B は、葉たばこ A の上に積み重ね、2 段積み
の状態とし、葉たばこ C は単独の状態とした。なお、葉たばこ A と葉たばこ
B の 2 段積みの形状と葉たばこ C の単独の状態の形状を表 2 に示す。

[表2]

表 2

	質量 [kg]	体積 [m^3]	表面積 [m^2]	密度 [kg/m^3]	表面積/体積比 [m^{-1}]
葉たばこ A + 葉たばこ B	60.1	0.33	2.87	184.8	8.85
葉たばこ C	29.6	0.16	1.89	184.8	11.63

[0031] 葉たばこを投入した Vacuum Chamber を以下のように制御して、葉たばこを処理した。

(1) 葉たばこを投入した Vacuum Chamber の室内を約 5 分間減圧した (設定圧力: 3.96kPa)。

(2) 減圧した室内に 95°C の水蒸気を室内温度が 95°C になるまで噴霧した (蒸気開度 (蒸気バルブの初期設定値): 70% 、約 6 分)。

(4) 室内約 5 分間減圧した (設定圧力: 3.96kPa)。

(5) 減圧した室内に 100°C の水蒸気を約 1 時間噴霧した (蒸気開度 (蒸気バルブの初期設定値): 70%)。

(7) 葉たばこを取り出し、葉たばこの温度を確認した。

(8) 室内を約5分間減圧した(設定圧力: 3.96 kPa)。

(9) 減圧した室内に100℃の水蒸気を室内温度が95℃になるまで噴霧した(蒸気開度(蒸気バルブの初期設定値): 70%、約6分)。

(10) Chamber室内で4時間葉たばこを蔵置した。

(11) 葉たばこを取り出し、葉たばこの温度を確認した。

(12) 室内を約5分間減圧した(設定圧力: 3.96 kPa)。

(13) 減圧した室内に100℃の水蒸気を室内温度が95℃になるまで噴霧した(蒸気開度(蒸気バルブの初期設定値): 70%、約6分)。

(14) Chamber室内で15時間葉たばこを蔵置した。

(15) 葉たばこの温度を確認した。

[0032] 葉たばこA、葉たばこB、葉たばこCの内部の温度と、計19時間蔵置した後の葉たばこA、葉たばこB、葉たばこCの温度を表3に示す。表3の結果から、加熱を終えて室内の温度が下がっているにもかかわらず、葉たばこAと葉たばこBの内部の温度は78℃以上に保たれている一方、葉たばこCの温度は50℃程度まで下がっていることが明らかである。

[0033] [表3]

表3

		梱包葉たばこの内部の温度 [℃]
葉たばこA	水蒸気投入直後	99.0
	計19時間蔵置後	80.6
	温度変化	-18.4
葉たばこB	水蒸気投入直後	94.1
	計19時間蔵置後	78.0
	温度変化	-16.1
葉たばこC	水蒸気投入直後	99.6
	計19時間蔵置後	50.1
	温度変化	-49.5

[0034] また、計19時間蔵置した後の葉たばこA、葉たばこB、及び葉たばこCの含有成分量を測定した。結果を表4に示す。

[表4]

表 4

		ニコチン含有量 [%]	糖含有量 [%]	水含有量 [%]
葉たばこ A	初期	2.34	23.16	9.88
	計 1 9 時間蔵置後	1.96	18.12	15.00
	変化量	-0.38	-5.04	5.12
葉たばこ B	初期	2.18	31.47	10.64
	計 1 9 時間蔵置後	1.95	23.80	14.80
	変化量	-0.23	-7.68	4.16
葉たばこ C	初期	1.45	30.79	10.69
	計 1 9 時間蔵置後	1.32	27.88	15.00
	変化量	-0.13	-2.91	4.31

[0035] 葉たばこ A、葉たばこ B は、キャベンディッシュたばこ様の甘さがあり、滑らかで膨らみのある煙といった特徴的な香嗅味を有するとともに、高速巻上機にて巻上が可能であることを確認した。一方、葉たばこ C は、キャベンディッシュたばこ様な特徴的な香嗅味は得られなかった。

産業上の利用可能性

[0036] 本発明の製造方法によって得られたたばこ原料は、紙巻たばこ、刻みたばこ、葉巻等の様々な喫煙たばこの原料として利用することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 葉たばこが投入された室内を減圧する減圧工程、前記減圧工程によって減圧された室内に水蒸気を投入し、室内の温度を 80°C 以上にする水蒸気投入工程、並びに前記水蒸気投入工程によって水蒸気と接触した葉たばこの温度を、葉たばこの糖含有量が初期から 5% 以上低下するまで、 $70^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ に保持する保温工程を含むことを特徴とするたばこ原料の製造方法。
- [請求項2] 室内に投入された前記葉たばこが、複数枚の乾燥葉たばこを圧搾梱包した梱包葉たばこの状態にあり、かつ前記梱包葉たばこが、下記（a）～（c）の全ての条件を満たす形状である、請求項1に記載のたばこ原料の製造方法。
- （a）体積が 0.1 m^3 以上である。
 - （b）密度が 150 kg/m^3 以上である。
 - （c）表面積／体積が 16 m^{-1} 以下である。
- [請求項3] 前記保温工程が、加熱せずに前記葉たばこを蔵置する工程である、請求項1又は2に記載のたばこ原料の製造方法。
- [請求項4] 前記保温工程が、5時間以上80時間以下温度を保持する工程である、請求項1～3の何れか1項に記載のたばこ原料の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/086285

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24B3/12(2006.01)i

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)

A24B1/00-15/42

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI(Thomson Innovation)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4471790 A (PHILIP MORRIS INC.), 18 September 1984 (18.09.1984), entire text; all drawings & AU 1310483 A	1-4
A	US 3931825 A (JOHN MOHR & SONS), 13 January 1976 (13.01.1976), entire text; all drawings & US 4008724 A	1-4
A	WO 2014/060956 A1 (SOUZA CRUS S.A.), 24 April 2014 (24.04.2014), entire text; all drawings & BR 102012026521 A2 & CN 104703489 A & EP 2908668 A1 & US 2015/0272201 A1	1-4

☒ 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
07 March 2016 (07.03.16)

Date of mailing of the international search report
15 March 2016 (15.03.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/086285

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2676557 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG), 25 December 2013 (25.12.2013), entire text; all drawings & CN 103504455 A & DE 102012210372 A1	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A24B3/12 (2006.01) i

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))

Int.Cl. A24B1/00-15/42

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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)

DWPI (Thomson Innovation)

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	US 4471790 A (PHILIP MORRIS INC.) 1984.09.18, 全文、全図 & AU 1310483 A	1-4
A	US 3931825 A (JOHN MOHR & SONS) 1976.01.13, 全文、全図 & US 4008724 A	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「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矛盾するものではなく、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

07.03.2016

国際調査報告の発送日

15.03.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

白土 博之

3 L

3828

電話番号 03-3581-1101 内線 3337

C (続き) . 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 2014/060956 A1 (SOUZA CRUS S.A.) 2014.04.24, 全文、全図 & BR 102012026521 A2 & CN 104703489 A & EP 2908668 A1 & US 2015/0272201 A1	1-4
A	EP 2676557 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG) 2013.12.25, 全文、全図 & CN 103504455 A & DE 102012210372 A1	1-4