

(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
2023年4月27日(27.04.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/067729 A1

(51) 国際特許分類:
A24C 5/01 (2020.01) A24F 40/42 (2020.01)
A24D 1/20 (2020.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/038783

(22) 国際出願日: 2021年10月20日(20.10.2021)

(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: 丹保 仁 (TAMBO, Hitoshi); 〒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). 四分一 弘 (SHIBUICHI, Hiroshi); 〒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). 山口 勝太 (YAMAGUCHI, Shota); 〒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).

Shota); 〒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).

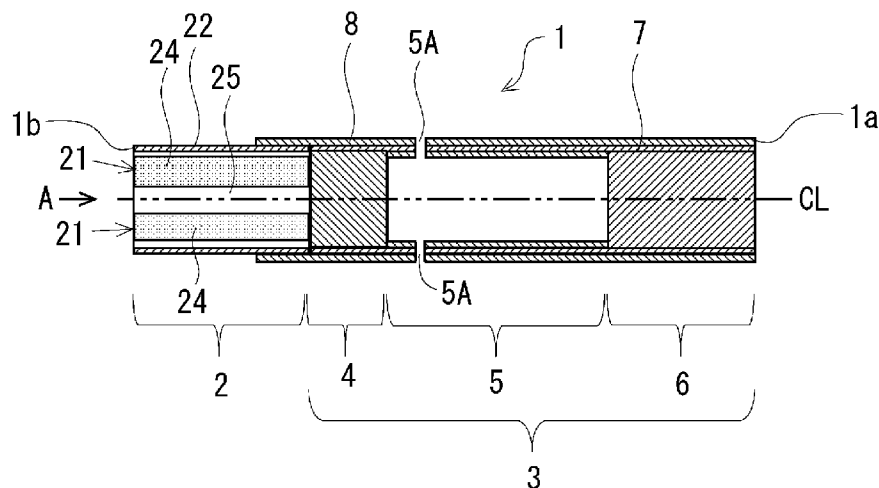
(74) 代理人: 弁理士法人秀和特許事務所 (IP FIRM SHUWA); 〒1030004 東京都中央区東日本橋三丁目4番10号 アクロポリス21ビル8階 Tokyo (JP).

(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, 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.

(54) Title: FLAVOR STICK, NON-COMBUSTION HEATING TYPE FLAVOR INHALER PRODUCT, AND PRODUCTION METHOD FOR FLAVOR STICK

(54) 発明の名称: 香味スティック、非燃焼加熱式香味吸引製品、及び香味スティックの製造方法

[図2]



(57) Abstract: A flavor stick comprises: a flavor rod that is inserted into a heating chamber of a flavor inhaler device and is heated from the outer periphery thereof by an external heater disposed in the side periphery of the heating chamber; and a mouthpiece part connected to the rear end of the flavor rod. The flavor rod comprises a plurality of tightly wound rods and an outer winding paper that is wound around the plurality of tightly wound rods bundled together. Each of the plurality of tightly wound rods comprise an inner winding paper, and a flavor source and an aerosol-generating substrate that are disposed on the inner side of the inner winding paper.

[続葉有]



WO 2023/067729 A1

(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))

(57) 要約: 香味スティックは、香味吸引デバイスの加熱チャンバに挿入され、当該加熱チャンバの側周部に配置された外部ヒータによって外周側から加熱される香味ロッドと、香味ロッドの後端側に接続されたマウスピース部と、を備え、香味ロッドは、複数の細巻ロッドと、当該複数の細巻ロッドを束ねて巻取る外側巻取紙と、を有し、複数の細巻ロッドの各々は、内側巻取紙と、当該内側巻取紙の内側に配置される香味源及びエアロゾル生成基材と、を有する。

明 細 書

発明の名称：

香味スティック、非燃焼加熱式香味吸引製品、及び香味スティックの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、香味スティック、非燃焼加熱式香味吸引製品、及び香味スティックの製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、燃焼を伴わずに香味源に由来する香味を吸引するための非燃焼型香味吸引器に用いられる香味スティックが知られている。一形態として、香味源（例えば、たばこ材料）及びエアロゾル生成基材（グリセリン、プロピレングリコール等）を含む充填材を巻紙の内側に充填して形成された香味ロッドと、香味ロッドの後段に配置されたマウスピース部を備える香味スティックが知られている（例えば、特許文献1を参照）。

[0003] この種の香味スティックは、吸引する際に香味吸引デバイスと共に用いられる。典型的には、香味吸引デバイスの加熱チャンバ内に香味スティックの香味ロッドを挿入し、香味吸引デバイスのヒータによって香味ロッドの香味源を、燃焼を伴うことなく加熱する。このような非燃焼加熱によって香味源から香味成分を含むエアロゾルが放出され、当該エアロゾルが後段のマウスピース部を通じて使用者に吸引される。

[0004] また、香味吸引デバイスの加熱方式として、加熱チャンバを規定する周壁面に配置されたヒータ（外部ヒータ）によって香味ロッドの香味源を外周側から加熱する外部加熱方式が知られている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：国際公開第2017-198838号

特許文献2：特開平7-184625号公報

特許文献3：特許第5 2 2 0 7 6 2号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 従来における香味スティックは、香味源の外周側を単純に一枚の巻紙によって巻き取る態様で香味ロッドを形成するため、巻紙の内側に充填された充填材が香味ロッドの前端側から脱落し易いという実情があった。
- [0007] 本発明は、上記した実情に鑑みてなされてものであって、その目的は、外部加熱方式による香味吸引デバイスを用いて吸引される香味スティックにおいて、巻紙の内側に充填された香味源を香味ロッドの前端側から脱落しにくくするための技術を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0008] 上記課題を解決するための本発明に係る香味スティックは、香味吸引デバイスの加熱チャンバに挿入され、当該加熱チャンバの側周部に配置された外部ヒータによって外周側から加熱される香味ロッドと、前記香味ロッドの後端側に接続されたマウスピース部と、を備え、前記香味ロッドは、複数の細巻ロッドと、当該複数の細巻ロッドを束ねて巻取る外側巻取紙と、を有し、前記複数の細巻ロッドの各々は、内側巻取紙と、当該内側巻取紙の内側に配置される香味源及びエアロゾル生成基材と、を有する。
- [0009] ここで、前記複数の細巻ロッドにおける前記内側巻取紙が前記外側巻取紙に接着されていてもよい。
- [0010] また、前記香味ロッドの後端に接続されるリーク抑制部であって、前記複数の細巻ロッドにおいて生成されたエアロゾルを流通させるエアロゾル流路が軸方向に延設されると共に、前記外側巻取紙と前記複数の細巻ロッドとの間に形成される間隙部の後端を塞ぐ閉塞部を有するリーク抑制部が前記マウスピース部の前端部に配置されていてもよい。
- [0011] また、前記リーク抑制部は、前記間隙部のうち、前記香味ロッドにおける横断面外周側近傍に形成される外周側間隙部に対向配置される外周側閉塞部を含んでいてもよい。

- [0012] また、前記リーク抑制部は、前記間隙部のうち、前記香味ロッドにおける横断面中央側に形成される中央側間隙部に対向配置される中央側閉塞部を含んでいてもよい。
- [0013] また、前記エアロゾル流路は、前記複数の細巻ロッドの後端に対向配置されていてもよい。
- [0014] また、前記複数の細巻ロッドの各々の後端は、前記閉塞部と前記エアロゾル流路に跨って配置されており、前記閉塞部のうち、前記細巻ロッドの後端に対向する領域が、前記加熱チャンバへの前記香味ロッドの挿入時における前記細巻ロッドのずれ止め部として機能してもよい。
- [0015] また、本発明は、上述までの何れかの香味スティックと、前記香味スティックの吸引に用いられる香味吸引デバイスであって、前記香味スティックにおける前記香味ロッドを挿入可能な加熱チャンバと、前記加熱チャンバの側周部に配置された外部ヒータと、を有する香味吸引デバイスと、を備える非燃焼型香味吸引製品として特定することができる。
- [0016] また、本発明は、香味吸引デバイスの加熱チャンバに挿入され、当該加熱チャンバの側周部に配置された外部ヒータによって外周側から加熱される香味ロッドを製造する方法として特定することができる。すなわち、本発明に係る香味ロッドの製造方法は、香味源を長尺シート状の細巻用巻取紙によって長尺方向に連続して巻き上げることによって、複数の長尺細巻ロッドを巻き上げ機の搬送方向に並列して形成する長尺細巻ロッド形成工程と、前記複数の長尺細巻ロッドを合流させ、これらを長尺外側巻取紙によって一体に巻き上げることによって長尺香味ロッドを形成する長尺香味ロッド形成工程と、前記長尺香味ロッドを所定長さに切断することによって前記香味ロッドを形成する切断工程と、を備える。
- [0017] なお、本発明における課題を解決するための手段は、可能な限り組み合わせて採用することができる。

発明の効果

- [0018] 本発明によれば、外部加熱方式による香味吸引デバイスを用いて吸引され

る香味スティックにおいて、巻紙の内側に充填された香味源を香味ロッドの前端側から脱落しにくくするための技術を提供できる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]図 1 は、実施形態 1 に係る香味スティックを非燃焼加熱するための香味吸引デバイスの概略構成図である。

[図2]図 2 は、実施形態 1 に係る香味スティックの内部構造を概略的に示す図である。

[図3]図 3 は、図 2 の A 矢視図である。

[図4]図 4 は、実施形態 1 に係るリーク抑制部の斜視図である。

[図5]図 5 は、実施形態 1 に係る香味ロッドの製造手順を示す図である。

[図6]図 6 は、実施形態 1 に係る香味ロッドを製造する巻き上げ機を説明する図である。

[図7]図 7 は、実施形態 1 に係る香味ロッドを製造する工程の状況を説明する図である。

[図8]図 8 は、実施形態 1 に係る香味ロッドを製造する工程の状況を説明する図である。

[図9]図 9 は、実施形態 1 に係る香味ロッドを製造する工程の状況を説明する図である。

[図10]図 10 は、第 2 製造方法に係る長尺香味ロッド形成工程を説明する図である。

[図11]図 11 は、コンベアの搬送方向に直交する横断面方向の形状を例示する図である。

[図12]図 12 は、第 1 位置～第 4 位置においてリーク抑制部品供給及び各細巻ロッド供給ドラムが各種部品を供給する状況を説明する図である。

[図13]図 13 は、第 2 製造方法に係る長尺香味ロッド形成工程を説明する図である。

[図14]図 14 は、香味ロッドを形成する工程で形成した中間組立体と、別途用意した冷却部、フィルタ部、及びチップペーパーを示す図である。

[図15]図15は、第2製造方法によって製造した香味スティックを示す図である。

[図16]図16は、リーク抑制部の変形例を説明する図である。

[図17]図17は、実施形態2に係る香味ロッドの横断面を示す図である。

[図18]図18は、実施形態2に係るリーク抑制部の横断面を説明する図である。

[図19]図19は、実施形態3に係る香味ロッドの横断面を示す図である。

[図20]図20は、実施形態3に係る細巻ロッドにおける香味源のバリエーションを示す図である。

[図21]図21は、細巻ロッドの硬度測定の概要を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0020] ここで、本発明に係る香味スティック、非燃烧型香味吸引製品の実施形態について、図面に基づいて説明する。なお、本実施形態に記載されている構成要素の寸法、材質、形状、その相対配置等は、特に特定の記載がない限りは、発明の技術的範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

[0021] <実施形態1>

図1は、実施形態1に係る香味スティックを非燃烧加熱するための香味吸引デバイス30の概略構成図である。図2は、実施形態1に係る香味スティック1の内部構造を概略的に示す図である。香味吸引デバイス30は、香味スティック1を吸引する際に使用される吸引デバイスであり、香味スティック1及び香味吸引デバイス30によって非燃烧型香味吸引製品が構成される。

[0022] 香味吸引デバイス30は、香味スティック1の香味ロッド2を収容可能な加熱チャンバ31を有し、その挿入口31Aから香味ロッド2を挿抜自在である。香味吸引デバイス30の加熱チャンバ31のチャンバ側周壁31B（側周部）には、香味ロッド2を外周側から加熱するための電気式の外部ヒータ32が配設されている。

[0023] 香味スティック1は、香味吸引デバイス30における加熱チャンバ31に

挿入されると共に上記外部ヒータ 32 によって加熱される香味ロッド 2 と、香味ロッド 2 の後端側に接続されたマウスピース部 3 を備える。本実施形態において、香味スティック 1 は、例えば一方向に棒状に伸びる円柱ロッド形態を有し、図 1 における符号 CL は香味スティック 1 の中心軸である。なお、香味ロッド 2 及びマウスピース部 3 は同軸配置されているため、中心軸 CL は香味ロッド 2 及びマウスピース部 3 の中心軸とも言える。

[0024] 円柱ロッド形態の香味ロッド 2 及びマウスピース部 3 は同軸に配置されており、これらがチップペーパー 8 によって同軸に巻き取られることで一体に連結されている。符号 1a は、香味スティック 1 の後端側に形成された吸い口端 1a であり、符号 1b は香味スティック 1 の前端である。香味スティック 1 は、前端 1b 側から香味吸引デバイス 30 における加熱チャンバ 31 に挿入される。

[0025] 香味ロッド 2 は、複数の細巻ロッド 21 と、当該複数の細巻ロッド 21 を束ねて巻取る外側巻取紙 22 を有している。図 3 は、図 2 の A 矢視図であり、香味スティック 1（香味ロッド 2）を前端 1b 側から眺めた正面図である。香味ロッド 2 を構成する各細巻ロッド 21 は、内側巻取紙 23 と、当該内側巻取紙 23 の内側に配置される香味源及びエアロゾル生成基材を含んでいる。図 3 に示す構成例では、香味ロッド 2 が 3 本の細巻ロッド 21 を有する態様を例示しているが、細巻ロッド 21 の数は 2 以上であれば特に限定されない。各細巻ロッド 21 は、香味スティック 1 の中心軸 CL と平行に伸びる中心軸を有し、香味ロッド 2 の全長に亘って延在している。また、図 3 における符号 24 は、エアロゾル生成基材を含む香味源である。ここでは、香味源にたばこ充填物を適用する場合を例に説明する。

[0026] 香味吸引デバイス 30 を用いて香味スティック 1 を吸引する際、香味スティック 1 は加熱チャンバに香味ロッド 2 を挿入した状態で外部ヒータ 32 を作動させる。その結果、各細巻ロッド 21 において、エアロゾル生成基材を含む香味源 24（たばこ充填物）が加熱されることで香味成分（例えば、たばこ成分）を含むエアロゾルが放出される。そして、香味ロッド 2 で生成さ

れた香味成分（例えば、たばこ成分）を含むエアロゾルがマウスピース部3を通じて吸い口端1aに輸送されることで使用者に吸引される。

[0027] 香味源24に適用されるたばこ充填物は、たばこ刻みを含んで構成されてもよい。たばこ充填物に含まれるたばこ刻みの材料は特に限定されず、ラミナや中骨等の公知のものを用いることができる。また、乾燥したたばこ葉を粉砕してたばこ粉砕物とし、これを均一化してシート加工したもの（以下、単に「均一化シート」ともいう）を刻んだものであってもよい。均一化シートの製造方法、すなわち、たばこ葉を粉砕して均一化シートに加工する方法は従来の方が複数存在している。1つ目は、抄紙プロセスを用いて抄造シートを作製する方法（抄造法）が挙げられる。2つ目は、粉砕したたばこ葉に水等の適切な溶媒を混ぜて均一化した混合物を金属製板もしくは金属製板ベルトの上に薄くキャストイングし、乾燥工程を経てキャストシートを作製する方法（スラリー法）が挙げられる。3つ目は、粉砕したたばこ葉に水等の適切な溶媒を混ぜて均一化した混合物をシート状に押し出し成型することにより圧延シートを作製する方法（圧延法）が挙げられる。

[0028] また、たばこ充填物として、上述した均一化シートをストランド状に刻んだものを用いてもよい。このようなたばこストランドは、細巻ロッド21の軸方向長さと同程度の長さを有し、その長尺方向が細巻ロッド21の軸方向に沿って配向された状態で内側巻取紙23の内側に充填されてもよい。勿論、1本の細巻ロッド21に含まれるたばこストランドの全部を細巻ロッド21の軸方向に沿って整列させる必要は無く、一部のたばこストランド（例えば、全量の50%以上）を細巻ロッド21の軸方向に沿って整列させてもよい。また、たばこ充填物として、上述した均一化シートをギャザー状に折り畳んだものを用いてもよい。

[0029] たばこ充填物に使用するたばこの種類は、様々なものを用いることができる。例えば、黄色種、バーレー種、オリエント種、在来種、その他のニコチアナータバカム系品種、ニコチアナールスチカ系品種、及びこれらの混合物を挙げることができる。

[0030] また、たばこ充填物は香料を含んでいてもよい。たばこ充填物に含まれる香料の種類は、特に限定されない。香料としては、例えば、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、ヘキサン酸、シス-3-

ヘキセン-1-オール、酢酸ヘキシル、ヘキシルアルコール、フェニル酢酸ヘキシル、ハチミツ、4-ヒドロキシ-3-ペンテン酸ラクトン、4-ヒドロキシ-4-(3-ヒドロキシ-1-ブテニル)-3,5,5-トリメチル-2-シクロヘキセン-1-オン、4-(パラ-ヒドロキシフェニル)-2-ブタノン、4-ヒドロキシウンデカン酸ナトリウム、インモルテルアブソリュート、 β -イオノン、酢酸イソアミル、酪酸イソアミル、フェニル酢酸イソアミル、酢酸イソブチル、フェニル酢酸イソブチル、ジャスミンアブソリュート、コーラナッツティンクチャー、ラブダナム油、レモンテルペンレス油、カンゾウエキストラクト、リナロール、酢酸リナリル、ロベージ根油、マルトール、メープルシロップ、メンソール、メントン、酢酸L-メンチル、パラメトキシベンズアルデヒド、メチル-2-ピロリルケトン、アントラニル酸メチル、フェニル酢酸メチル、サリチル酸メチル、4'-メチルアセトフェノン、メチルシクロペンテノロン、3-メチル吉草酸、ミモザアブソリュート、トウミツ、ミリスチン酸、ネロール、ネロリドール、 γ -ノナラクトン、ナツメグ油、 δ -オクタラクトン、オクタナール、オクタン酸、オレンジフラワー油、オレンジ油、オリス根油、パルミチン酸、 ω -ペンタデカラクトン、ペパーミント油、プチグレインパラグアイ油、フェネチルアルコール、フェニル酢酸フェネチル、フェニル酢酸、ピペロナール、プラムエキストラクト、プロペニルグアエトール、酢酸プロピル、3-プロピリデンフタリド、プルーン果汁、ピルビン酸、レーズンエキストラクト、ローズ油、ラム酒、セージ油、サンダルウッド油、スペアミント油、スチラックスアブソリュート、マリーゴールド油、ティーディスティレート、 α -テルピネオール、酢酸テルピニル、5,6,7,8-テトラヒドロキノキサリン、1,5,5,9-テトラメチル-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) が挙げられ、特に好ましくはメンソールである。また、これらの香料は1種を単独で用いても、又は2種以上を併用してもよい。その他、たばこ充填物に含まれるたばこ刻みの大きさや香味源24の水分含有量は特に限定されない。

[0031] また、各細巻ロッド21に含まれる香味源24には、たばこ材料が含まれていなくてもよい。このような香味源24として、たばこ成分を含まない植物材料を例示できる。すなわち、各細巻ロッド21は、たばこ成分を含まない植物の葉肉、葉脈、茎、根、花、種子および果肉から選ばれる1種以上を含んでいてもよい。たばこ成分を含まない植物材料として、ハーブ材料を香味源として好適に用いることができる。ハーブ材料としては、オールスパイス、オールスパイス、黒こしょう、蝦夷白根、カラマスルート、イヌハッカ、カツアバ、カイエンペッパー、チャーガ、チャービル、シナモン、チョウセンニンジン、セイヨウオトギリ、緑茶、紅茶、ブラックコホッシュ、カイエン、カモミール、丁子、ココア、ハニーブッシュ、エキナセア、ナツシロギク、ショウガ、ゴールデンシール、ラベンダー、カンゾウ、マヨラナ、オオアザミ、ミント (メンテ)、ウーロン茶、オレガノ、ペニーロイヤル、ペパーミント、レッドクローバー、ルイボス (レッドまたはグリーン)、ローズヒップ、ローズマリー、セージ、クラーリーセージ、セイボリー、スペアミント、ゴツコーラ、タイム、ウコン、カノコソウ、ウィンターグリーン、イエロードック、イエルバマテ、イエルバサンタ、バコパモニエラ、アシュワガンダ、唐辛子、ほおずき、マリアアザミ等が一例として挙げられる。

[0032] 勿論、細巻ロッド21の香味源は、たばこ材料と上述したようなハーブ材料の混合物を含んでいてもよい。

[0033] エアロゾル生成基材は、香味吸引デバイス30のヒータ加熱によって揮発した際に放出する揮発性物質が冷やされた際にエアロゾルを生成する物質である。エアロゾル生成基材は、例えば液体である。エアロゾル生成基材の種類は特に限定されず、用途に応じて種々の天然物からの抽出物質及び／又はそれらの構成成分を選択することができる。エアロゾル生成基材としては、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、及びこれらの混合物を挙げることができる。

[0034] 図3に示す例では、細巻ロッド21が楕円形状の横断面を有しており、その短軸方向が香味ロッド2の径方向に沿って配置されている。より詳しくは、各細巻ロッド21の短軸が、香味ロッド2の中心軸CLを中心として放射状に伸びて配置されている。図3に示す符号BPは、各細巻ロッド21における内側巻取紙23の外面23Aが外側巻取紙22の内面22Aに接着されている接着部を示したものである。内側巻取紙23の外面23Aは、香味源24を巻き取る面（内面）とは反対側に位置する方の面である。なお、各細巻ロッド21の形状は楕円形状以外の形状を採用してもよい。

[0035] 次に、マウスピース部3について説明する。マウスピース部3は、前端側からリーク抑制部4、冷却部5、及びフィルタ部6を有している。マウスピース部3におけるリーク抑制部4、冷却部5、及びフィルタ部6は同軸に整列配置されており、これらが巻取紙7によって一体に巻き取られている。但し、巻取紙7を介さず、香味ロッド2、リーク抑制部4、冷却部5、及びフィルタ部6をチップペーパー8によって一体に巻き取る態様であってもよい。

[0036] 図4は、実施形態1に係るリーク抑制部4の斜視図である。リーク抑制部4は、香味ロッド2の直ぐ後端側に位置し、香味ロッド2の後端と当接した状態で配置されている。符号CL2はリーク抑制部4の中心軸である。リーク抑制部4は、中心軸CL2に沿って複数の貫通孔がエアロゾル流路41A～41Cとして形成された有孔柱状体である。エアロゾル流路41A～41Cの横断面は、例えば香味ロッド2における各細巻ロッド21の横断面積と合同であり、エアロゾル流路41A～41Cの前端が各細巻ロッド21の後

端と生体するように配置されている。すなわち、香味スティック 1 の中心軸 CL に沿って、各細巻ロッド 2 1 と各エアロゾル流路 4 1 A ~ 4 1 C が連設されている。これにより、香味ロッド 2 の各細巻ロッド 2 1 で生成されたエアロゾルを、後段に配置された各エアロゾル流路 4 1 A ~ 4 1 C を個別に流通させることができる。

[0037] ここで、香味ロッド 2 における外側巻取紙 2 2 と各細巻ロッド 2 1 における内側巻取紙 2 3 との間には多少なりとも中心軸 CL 2 に沿った間隙部が形成される場合がある。図 3 に示す例では、香味ロッド 2 における 3 本の細巻ロッド 2 1 に囲まれた横断面中央側に中央側間隙部 2 5 が形成されている。図 3 には、中央側間隙部 2 5 の横断面が三角形に類似する形状として例示されているが、香味ロッド 2 に含まれる細巻ロッド 2 1 の数、大きさ、形状、配置位置等に応じて中央側間隙部 2 5 の形状や大きさは相違し、又、細巻ロッド 2 1 の配置態様によっては中央側間隙部 2 5 が形成されない場合もある。

[0038] また、図 3 に示す例では、香味ロッド 2 における横断面外周側近傍には外周側間隙部 2 6 が形成されている。外周側間隙部 2 6 は、香味ロッド 2 の横断面のうち、外側巻取紙 2 2 の内側かつ外側巻取紙 2 2 に近接した外周側領域に形成される間隙部である。図 3 に示す例では、外周側間隙部 2 6 は、香味ロッド 2 の周方向に隣接する細巻ロッド 2 1 同士の間形成される間隙部として形成されており、香味ロッド 2 の周方向に隣接する細巻ロッド 2 1 の長軸同士が交差する箇所形成されている。なお、香味ロッド 2 に含まれる細巻ロッド 2 1 の数、大きさ、形状、配置位置等に応じて外周側間隙部 2 6 の形状や大きさは相違し、又、細巻ロッド 2 1 の配置態様によっては外周側間隙部 2 6 が形成されない場合もある。

[0039] 上記のような中央側間隙部 2 5 及び外周側間隙部 2 6 は、香味ロッド 2 の前端 1 b から後端に亘って中心軸 CL に沿って延在する。

[0040] 香味スティック 1 の吸引時においては、空気が前端 1 b 側から香味ロッド 2 に取り込まれ、各細巻ロッド 2 1 内へと分配される。その際、香味ロッド

2の前端1b側から取り込まれる空気が中央側間隙部25及び外周側間隙部26を流通してしまうと、その空気はリーク空気として香味源24を流通せずにマウスピース部3に流入してしまう。そこで、本実施形態においては、香味ロッド2の外周側間隙部26を通じた空気のリークを低減又は抑制するためにリーク抑制部4を香味ロッド2の後段に配置している。

[0041] 図4に示す符号42は、リーク抑制部4の前端に形成された閉塞面（閉塞部）である。リーク抑制部4は、香味ロッド2における中央側間隙部25及び外周側間隙部26に対向して閉塞面42（閉塞部）を配置することにより中央側間隙部25及び外周側間隙部26の後端を閉塞する。図4に示す構成例において、閉塞面42は、中央側閉塞部42A及び外周側閉塞部42Bを含む。中央側閉塞部42Aは、上述した中央側間隙部25に対向配置されることで、中央側間隙部25の後端を閉塞する。また、外周側閉塞部42Bは、上述した外周側間隙部26に対向配置されることで、外周側間隙部26を閉塞する。その結果、香味スティック1を吸引した際に、前端1b側から香味ロッド2に取り込まれた空気が中央側間隙部25及び外周側間隙部26を通じて下流にリークすることを抑制できる。これにより、香味スティック1の吸引時に前端1b側から取り入れた空気を各細巻ロッド21の香味源24へと効率的に分配し、エアロゾルの生成に供することができる。また、リーク抑制部4は、冷却部5を香味ロッド2から離間させるためのスペーサとしても機能する。

[0042] なお、リーク抑制部4は種々の材料によって形成することができる。リーク抑制部4は、例えば、中空のセルロースアセテート管体であってもよい。言い換えると、リーク抑制部4は、円柱状のセルロースアセテート繊維束の横断面中央にセンターホールを貫通形成したものであってもよい。但し、リーク抑制部4の材料は特に限定されない。リーク抑制部4を構成する材料は、完全な非通気性を有している必要は無く、内部ヒータ32をヒータ挿入孔25に挿入した状態におけるリーク抑制部4の閉塞面42の通気抵抗が、各細巻ロッド21の香味源24の通気抵抗に比べて高ければよい。空気は相対

的に通気抵抗の低い部位を流通するため、上記の態様とすることでリーク抑制部4が有効に機能する。

[0043] 冷却部5は、リーク抑制部4の直ぐ後段に位置し、リーク抑制部4の後端と当接して配置される。香味スティック1の吸引時において、香味ロッド2（香味源24）から放出される揮発性物質は、冷却部5に沿って下流側へ向かって流れる。香味ロッド2（香味源24）から放出された揮発性物質は、冷却部5で冷却されることで、エアロゾルの生成が促進される。図2に示す形態において、冷却部5は、外部の空気を導入可能な通気孔5Aを有する中空の紙管によって形成されている。但し、冷却部5は、通気孔5Aを有していても良い。また、冷却部5を形成する紙管内にポリ乳酸シートなどといった冷却促進材料を配設し、香味源24から放出された揮発性物質の冷却を冷却促進材料によって促進させるようにしてもよい。また、冷却部5は、揮発性物質、エアロゾルの流れを妨げないように配置された吸熱剤を有していてもよい。例えば、マウスピース部3の長手方向（軸方向）に沿って多数の流路（貫通孔）が形成されたフィルタ材料を冷却部5が含んでいてもよい。

[0044] フィルタ部6は、マウスピース部3の後端、すなわち吸い口端1a側に位置するセグメントである。フィルタ部6は、冷却部5の直ぐ後段に位置し、冷却部5の後端と当接した状態で配置されていてもよい。図2に示す形態において、フィルタ部6は、例えば、エアロゾルに含まれる所定の成分を捕集するフィルタ材料を含んでいてもよい。フィルタ部6を形成するフィルタ材料の種類は特に限定されない。例えば、フィルタ部6は、円柱状に成形したセルロースアセテート繊維によって形成されたフィルタ材料を備えていてもよい。また、フィルタ部6は、円柱状に成形したセルロースアセテート繊維の軸線方向に沿ってセンターホールが形成されたセンターホールフィルタであってもよい。また、フィルタ部6は、セルロース繊維が充填されたペーパーフィルタであってもよく、また、濾材を含まない紙管であってもよい。また、フィルタ部6は、濾材を有する中実のフィルタ材料、センターホールフィ

ルタ、ペーパーフィルタ、濾材を含まない紙管を選択的に組み合わせることで形成されても良い。

[0045] 次に、本実施形態に係る香味スティック 1 の製造方法について説明する。香味スティック 1 の製造方法は、エアロゾル生成基材を含む香味源を内側巻取紙によって巻き取った複数の細巻ロッドを束ねつつこれらを外側巻取紙によって一体に巻き取ることで香味ロッドを形成する工程と、香味ロッドと直列にマウスピース部を配置してこれらをチップペーパーによって一体に巻き取る連結工程と、を含む。ここでは、上記香味ロッドを形成する工程が、エアロゾル生成基材を含む香味源を長尺シート状の細巻用巻取紙によって長尺方向に連続して巻き取ることで複数の長尺細巻ロッドを巻き上げ機の搬送方向に並列して形成する長尺細巻ロッド形成工程と、複数の長尺細巻ロッドを合流させながらこれらを長尺外側巻取紙によって一体に巻き取ることで長尺香味ロッドを形成する長尺香味ロッド形成工程と、長尺香味ロッドを所定長さに切断することによって香味ロッドを形成する切断工程と、を含む態様について、図 5 ～図 9 を参照して説明する。

[0046] 図 5 は、実施形態 1 に係る香味スティック 1 の製造手順を示す図である。図 6 は、実施形態 1 に係る香味ロッド 2 を製造する巻き上げ機におけるセクションを説明する図である。図 7 ～図 9 は、実施形態 1 に係る香味ロッド 2 を製造する工程の状況を説明する図である。以下では、図 3 で説明したように 3 本の細巻ロッド 2 1 を有する香味ロッド 2 を製造する場合を例に説明する。香味ロッド 2 は、例えば、特開平 7 - 1 8 4 6 2 5 号公報に開示されているような公知の巻き上げ機を用いて製造することができる。

[0047] まず、巻き上げ機の細巻形成セクション 1 0 1 では、香味源 2 4 を長尺シート状の細巻用巻取紙 2 3 P によって長尺方向に連続して円筒状に巻き上げ、横断面円柱形状を有する長尺な長尺細巻ロッド 2 1 P 1 ～ 2 1 P 3 を形成する（長尺細巻ロッド形成工程）。長尺細巻ロッド 2 1 P 1 ～ 2 1 P 3 はそれぞれ長尺形態を有しており、最終的に所定長さに切断されることで各細巻ロッド 2 1 となる。

- [0048] 図7は、細巻形成セクション101で形成される長尺細巻ロッド21P1～21P3を示している。細巻形成セクション101は、各長尺細巻ロッド21P1～21P3をそれぞれ並列して巻き上げる3つの並列した巻上げラインL1～L3を含み、各長尺細巻ロッド21P1～21P3はライン上を互いに並走しながら並列した状態で巻き上げられるようになっている。
- [0049] 細巻形成セクション101は、巻上げラインL1～L3毎に香味源供給部101Aと、その下流側に位置する成形部101Bを有している。各巻上げラインL1～L3の香味源供給部101Aは、搬送経路に沿って搬送される長尺帯状の長尺内側巻取紙23P上に香味源24を連続的に供給する。香味源供給部101Aから長尺内側巻取紙23P上に供給される香味源24の種類は、巻上げラインL1～L3毎に異なってもよいし同じであってもよい。各巻上げラインL1～L3の成形部101Bでは、香味源24が供給された後の長尺内側巻取紙23Pを外側から徐々に絞り込むことで、長尺内側巻取紙23Pを円筒状に巻上げる。
- [0050] 成形部101Bは、例えば、円筒ガイド内壁面を有するガイド部材の内側を通すことによって、長尺内側巻取紙23Pを円筒状に成形しつつ、香味源24を巻き取る。この種のガイド部材は公知であり、例えば、特開平7-184625号公報に開示されている Tongue を用いることができる。例えば、ガイド部材の円筒ガイド内壁面は搬送経路下流側に向かって徐々に縮径されており、ガイド部材の内側を通過する際に長尺内側巻取紙23Pが円筒ガイド内壁面によってガイドされる。その結果、長尺内側巻取紙23Pは、その横断面形状がU字形状を経て円筒形状に成形される。なお、長尺内側巻取紙23Pが円筒状に成形される過程で、長尺内側巻取紙23Pの内側に配置された香味源24は円筒ガイド内壁面によって適度に圧縮される。以上のようにして、長尺内側巻取紙23Pが円筒形状に成形されると共に長尺内側巻取紙23Pの幅方向端部同士が重ねられた状態で接着される。その結果、図7に示されるように長尺円柱状の長尺細巻ロッド21P1～21P3が得られる。

- [0051] 次いで、巻き上げ機の太巻形成セクション１０２では、搬送経路を搬送される複数の長尺細巻ロッド２１Ｐ１～２１Ｐ３を合流させ、これらを長尺外側巻取紙２２Ｐによって一体に巻き上げることによって、横断面円柱形状を有する長尺な長尺香味ロッド２Ｐを形成する（長尺香味ロッド形成工程）。
- [0052] 図８は、太巻形成セクション１０２において、搬送経路上を搬送される長尺帯状の長尺外側巻取紙２２Ｐ上に複数の長尺細巻ロッド２１Ｐ１～２１Ｐ３が俵状に載置された状態を示している。太巻形成セクション１０２では、図８に示すように長尺外側巻取紙２２Ｐ上に複数の長尺細巻ロッド２１Ｐ１～２１Ｐ３を整列させた状態で長尺外側巻取紙２２Ｐを円筒形状に成形してゆき、長尺外側巻取紙２２Ｐの幅方向端部同士を重ねた状態で接着する。その結果、図９に示すように、長尺な横断面円柱形状を有する長尺香味ロッド２Ｐが得られる。
- [0053] なお、太巻形成セクション１０２において長尺香味ロッド２Ｐを横断面円柱形状に成形する際にも、上記成形部１０１Ｂで説明したようなガイド部材（例えば、特開平７－１８４６２５号公報に開示されている tong）を用いることができる。ガイド部材によって長尺外側巻取紙２２Ｐが円筒状に成形される過程では、長尺外側巻取紙２２Ｐの内側に位置する各長尺細巻ロッド２１Ｐ１～２１Ｐ３がガイド部材の円筒ガイド内壁面によって適度に圧縮される。その結果、当初、円形状（略真円形状）を有する各長尺細巻ロッド２１Ｐ１～２１Ｐ３の横断面を楕円形状に変形させることができる。なお、各長尺細巻ロッド２１Ｐ１～２１Ｐ３の直径（圧縮前）は、同一であってもよいし、異なってもよい。前者の場合、例えば、香味ロッドの直径を 7 mm とすると、各長尺細巻ロッド２１Ｐ１～２１Ｐ３の直径（圧縮前）を 3.5 mm～4 mm 程度に設定する態様が挙げられる。
- [0054] また、長尺香味ロッド形成工程においては、複数の長尺細巻ロッド２１Ｐ１～２１Ｐ３を束ねる長尺外側巻取紙２２Ｐの内面に、各長尺細巻ロッド２１Ｐ１～２１Ｐ３に対応する長尺内側巻取紙２３Ｐと長尺外側巻取紙２２Ｐを接着するための糊（当該技術分野で「レール糊」と呼ばれる）を長尺外側

巻取紙 22P の長尺方向に沿って線状に塗布した上で、長尺外側巻取紙 22P による各長尺細巻ロッド 21P1～21P3 の巻取りが行われる。これにより、長尺外側巻取紙 22P に対して各長尺細巻ロッド 21P1～21P3 を接着することができる。なお、長尺外側巻取紙 22P に対する各長尺細巻ロッド 21P1～21P3 の接着箇所は、上述した各接着部 BP に対応している。

[0055] 以上のように、各長尺細巻ロッド 21P1～21P3 を外側から圧縮しつつ長尺外側巻取紙 22P によってこれらを一体に巻き取ることにより、楕円横断面を有する複数の長尺細巻ロッド 21P1～21P3 を長尺外側巻取紙 22P の内側に有する長尺香味ロッド 2P が得られる。なお、上述した長尺香味ロッド形成工程では、各長尺細巻ロッド 21P1～21P3 を相互に密着させながらこれらを長尺外側巻取紙 22P によって巻き取り、長尺香味ロッド 2P の横断面中央側に中央側間隙部 25 が形成されることを抑制、或いは中央側間隙部 25 の横断面積を小さくしてもよい。

[0056] 次に、巻き上げ機の切断セクション 103 では、搬送方向に沿って搬送される長尺な長尺香味ロッド 2P を、順次、所定長さ（例えば、香味ロッド 1 つ分の長さ）に切断する（切断工程）。その結果、所定長さの香味ロッド 2 が得られる。なお、長尺香味ロッド 2P を所定長さに切断した後、香味ロッド 2 の断面形状を検査し、その横断面における細巻ロッド 21 の位置や、香味源 24 の充填量等を調整するフィードバック制御を行われてもよい。

[0057] 香味スティック 1 は、マウスピース部 3 を別途用意し、チップペーパー 8 を介して香味ロッド 2 とマウスピース部 3 を一体に巻き取ることにより連結する（連結工程）。これにより、図 2 に示した香味スティック 1 が得られる。

[0058] 次に、図 5～図 9 を参照して説明した製造方法（以下、「第 1 製造方法」という）とは別の製造方法（第 2 製造方法）について説明する。図 10～図 15 は、香味スティック 1 の第 2 製造方法を説明する図である。香味スティック 1 の第 2 製造方法は、香味ロッドを形成する工程及び連結工程を有し、香味ロッドを形成する工程は、更に長尺香味ロッド形成工程と切断工程を含

んでいる。第2製造方法に係る香味ロッドを形成する工程は、例えば既存のデュアルフィルター巻き上げ機を転用することで実現できる。図10は、第2製造方法に係る長尺香味ロッド形成工程の前半部分を説明する図である。図10に示す符号110は、香味スティック1を製造するための各種材料を図中の白抜き矢印方向（搬送方向）に沿って搬送するコンベアである。図10に示すように、コンベア110上には、長尺外側巻取紙22Pが搬送されている。図11は、コンベア110の搬送方向に直交する横断面方向の形状を例示する図である。コンベア110は、搬送方向に沿った凹状の溝部110Aを有しており、溝部110Aに長尺外側巻取紙22Pやその他の各種材料を受け入れた状態でこれらを搬送する。例えば、コンベア110の溝部110Aの溝底には、長尺外側巻取紙22Pに吸引圧を付与するサクシオン穴が形成されており、溝部110Aの壁面に沿って長尺外側巻取紙22Pが変形した状態で長尺外側巻取紙22Pが搬送される。

[0059] 第2製造方法では、巻き上げ機のコンベア110によって搬送される長尺外側巻取紙22P上に、香味スティック1の中間組立体MAを構成するための各種部品を供給する。符号111は、搬送経路において長尺外側巻取紙22P上にダブルレンジスリーク抑制部材4Wを供給するリーク抑制部品供給ドラムである。ダブルレンジスリーク抑制部材4Wは、カッティングナイフにより長さ方向中央位置で2等分されることで2個のリーク抑制部4に切り離される。つまり、ダブルレンジスリーク抑制部材4Wは、リーク抑制部4を通常（香味スティック1に組み込まれる最終形態としてのリーク抑制部4の長さ）の2倍長にした部材である。なお、リーク抑制部4は、マウスピース部3の一部を構成する「第1部品」に相当する。第1部品は、マウスピース部3の前端に配置される構成部材であってもよい。そして、リーク抑制部4（第1部品）の2倍長を有するダブルレンジスリーク抑制部材4Wは、「ダブルレンジス第1部品」に相当する。

[0060] 符号112～114は、コンベア110によって搬送される長尺外側巻取紙22P上に、ダブルレンジ細巻ロッド21W1～21W3を供給する第

1～第3の細巻ロッド供給ドラムである。ダブルリングス細巻ロッド21W1～21W3は、カッティングナイフにより長さ方向中央位置で2等分されることで2本の細巻ロッド21に切り離される。つまり、ダブルリングス細巻ロッド21W1～21W3は、細巻ロッド21を通常（香味スティック1に組み込まれる最終形態としての細巻ロッド21の長さ）の2倍長にしたものである。言い換えると、ダブルリングス細巻ロッド21W1～21W3は、通常の2倍の長さを有する内側巻取紙23によって香味源24を巻き取った細巻ロッドと実質的に等しい。

[0061] 図10に示すように、リーク抑制部品供給ドラム111、第1～第3の細巻ロッド供給ドラム112～114は、コンベア110による搬送経路の上流側からこれらの順に配置されている（第1位置P1～第4位置P4）。リーク抑制部品供給ドラム111、第1～第3の細巻ロッド供給ドラム112～114は、例えばコンベア110の上方に位置しており、各ドラム回転軸はコンベア110の搬送方向と直交している。そして、リーク抑制部品供給ドラム111、第1～第3の細巻ロッド供給ドラム112～114は、それぞれがコンベア110により搬送される長尺外側巻取紙22P上に供給する供給対象部品をドラムに吸引した状態で回転し、所定のタイミングで供給対象部品を順次、長尺外側巻取紙22P上に供給する。なお、各供給ドラム111～114には、図示しないホッパーや中間ドラム等を介して各種材料が順次供給される。

[0062] 図10に示すように、第1位置P1に位置するリーク抑制部品供給ドラム111は、一定間隔毎にダブルリングスリーク抑制部材4Wを長尺外側巻取紙22P上に供給する。ここで、長尺外側巻取紙22P上に供給されるダブルリングスリーク抑制部材4W同士の間隔はダブルリングス細巻ロッド21W1～21W3の長さと略等しく、ダブルリングス細巻ロッド21W1～21W3を載置するためのロッド載置空間S1として形成されている。そして、第2位置P2～第4位置P4に位置する第1～第3の細巻ロッド供給ドラム112～114が、ダブルリングスリーク抑制部材4W同士の間隔に形成さ

れたロッド載置空間 S 1 にダブルリングス細巻ロッド 2 1 W 1 ～ 2 1 W 3 を順次供給する。

[0063] 図 1 2 は、第 1 位置 P 1 ～第 4 位置 P 4 においてリーク抑制部品供給ドラム 1 1 1 及び各細巻ロッド供給ドラム 1 1 2 ～ 1 1 4 が各種部品を供給する状況を説明する図である。上記のようにして、コンベア 1 1 0 により搬送される長尺外側巻取紙 2 2 P 上に順次、ダブルリングスリーク抑制部材 4 W、及び各ダブルリングス細巻ロッド 2 1 W 1 ～ 2 1 W 3 が供給される。そして、第 4 位置 P 4 において、ダブル細巻ロッド 2 1 W 3 がロッド載置空間 S 1 に供給されることで、3 本のダブル細巻ロッド 2 1 W 1 ～ 2 1 W 3 が束ねられて且つこれらの束がダブルリングスリーク抑制部材 4 W と直列に配置された状態で長尺外側巻取紙 2 2 P 上に配置される（図 1 0 及び図 1 2 等を参照）。なお、ここでいう「束ねられる」という用語の意味は、複数のダブルリングス細巻ロッド 2 1 W 1 ～ 2 1 W 3 が並列して相互に近接した配置関係にあればよい。

[0064] 図 1 3 は、第 2 製造方法に係る長尺香味ロッド形成工程の後半部分を説明する図である。長尺香味ロッド形成工程の後半部分では、ダブルリングスリーク抑制部材 4 W（ダブルリングス第 1 部品）及びこれに直列配置された、各ダブルリングス細巻ロッド 2 1 W 1 ～ 2 1 W 3（ダブルリングス細巻ロッド）の束（図中、符号 2 1 W で図示）を長尺外側巻取紙 2 2 P によって一体に巻き取る。その結果、各ダブルリングス細巻ロッド 2 1 W 1 ～ 2 1 W 3 の束とダブルリングスリーク抑制部材 4 W が長尺方向に交互に並び且つこれらが長尺外側巻取紙 2 2 P によって一体に巻き取られた長尺柱状の長尺香味ロッド 2 P' が形成される。長尺香味ロッド 2 P' のうち、各ダブルリングス細巻ロッド 2 1 W 1 ～ 2 1 W 3 の束が配置されている区間を「細巻ロッド区間 S T 1」と呼び、ダブルリングスリーク抑制部材 4 W が配置されている区間を「リーク部品区間 S T 2」と呼ぶ。

[0065] 長尺外側巻取紙 2 2 P を用いた各ダブルリングス細巻ロッド 2 1 W 1 ～ 2 1 W 3 の束とダブルリングスリーク抑制部材 4 W の巻き取りは、第 1 製造方

法に係る長尺香味ロッド形成工程と同様、特開平 7-184625 号公報に記載されている公知の Tong (ガイド部材) を用いて行ってもよい。これにより、各ダブルリングス細巻ロッド 21W1~21W3 を外側から圧縮しつつ長尺外側巻取紙 22P によってこれらを巻き取ることができる。その結果、細巻ロッド区間 ST1 における各ダブルリングス細巻ロッド 21W1~21W3 の横断面が楕円形状を有するロッド状の長尺香味ロッド 2P' が得られる。

[0066] 次に、第 2 製造方法に係る切断工程を説明する。図 13 において、コンベア 110 の図示は省略している。図 13 に示す符号 115 は、巻き上げ機のカッティングナイフである。カッティングナイフ 115 は、長尺香味ロッド 2P' をダブルリングスリーク抑制部材 4W の長さ方向中央位置、及び、各ダブルリングス細巻ロッド 21W1~21W3 の長さ方向中央位置でそれぞれ切断する。言い換えると、切断工程においては、細巻ロッド区間 ST1 とリーク部品区間 ST2 のそれぞれの中央位置で長尺香味ロッド 2P' を切断する。上記のように、各ダブルリングス細巻ロッド 21W1~21W3 は、長さ方向中央位置で切断されることでそれぞれ 2 本の細巻ロッド 21 に切り離される。また、ダブルリングスリーク抑制部材 4W が長さ方向中央位置で切断されることで 2 個のリーク抑制部 4 に切り離される。上記した切断工程を経て、複数の細巻ロッド 21 を束ねた香味ロッド 2 の後端にリーク抑制部 4 が連結された中間組立体 MA (図 14 を参照) を形成することができる。なお、上記の例では、切断工程において単一のカッティングナイフ 115 を用いて長尺香味ロッド 2P' を切断する態様を説明したが、複数のカッティングナイフ 115 を用いて長尺香味ロッド 2P' を切断してもよい。例えば、コンベア 110 の搬送方向に沿った異なる位置に第 1 のカッティングナイフと第 2 のカッティングナイフを配置し、第 1 のカッティングナイフを用いて細巻ロッド区間 ST1 の切断を行い、第 2 のカッティングナイフを用いてリーク部品区間 ST2 の切断を行ってもよい。また、第 1 のカッティングナイフ及び第 2 のカッティングナイフは、コンベア 110 の搬送方向において

どちらが上流側に配置されていてもよい。

[0067] 図14は、香味ロッドを形成する工程で形成した中間組立体MAと、別途用意した冷却部5、フィルタ部6、及びチップペーパー8を示す図である。図14において、リーク抑制部4、冷却部5、フィルタ部6等の図示は簡略化している。ここで、冷却部5及びフィルタ部6は、マウスピース部3の一部を構成する「第2部品」に相当する。第2部品に相当する冷却部5及びフィルタ部6は、マウスピース部3を構成する部品のうち、第1部品に相当するリーク抑制部4を除いた残りの部品とも言える。香味スティック1の第2製造方法は連結工程を含む。第2製造方法に係る連結工程では、マウスピース部3の一部を構成する一又は複数の第2部品を中間組立体MAにおける第1部品に相当するリーク抑制部4と直列に配置した状態で、中間組立体MA及び一又は複数の第2部品をチップペーパー8によって一体に巻き取る。ここでの例では、冷却部5及びフィルタ部6がそれぞれ第2部品に相当する。そのため、図14に示すように、中間組立体MAにおけるリーク抑制部4の後端に、冷却部5及びフィルタ部6をこれらの順に直列に配置した状態で、中間組立体MA、冷却部5及びフィルタ部6をチップペーパー8によって巻き取ることで一体に連結する。その結果、図15に示すように香味スティック1が完成する。なお、図15において、リーク抑制部4、冷却部5、フィルタ部6の内部構造については図示を省略している。

[0068] 上記のように構成される香味スティック1は、図1に示す香味吸引デバイス30を用いて吸引される。香味吸引デバイス30は、図1に示すように、加熱チャンバ31、外部ヒータ32、外部ヒータ32に作動電力を供給して作動させる電源ユニット33、外部ヒータ32へ供給する電力を制御する制御部34等を備える。加熱チャンバ31は、香味吸引デバイス30における筐体の一部を構成するチャンバ側周壁31B及びチャンバ底壁31Cによって画定される、概略円柱形状の空洞部である。香味スティック1を加熱チャンバ31に挿入する際、挿入口31Aから香味ロッド2が前端1b側から挿入される。

- [0069] 外部ヒータ 32 は、電源ユニット 33 から供給される電力によって発熱する、例えば金属薄膜ヒータやフィルムヒータ等の発熱素子である。金属薄膜ヒータは、発熱体に金属薄膜を使用すると共に柔軟性を有する面状発熱ヒータである。フィルムヒータは、例えば、電気絶縁材料からなる層と加熱要素の一例であるヒーティングトラックからなる層とを重ねた構造を有し得る。但し、加熱チャンバ 31 に挿入された香味ロッド 2 を外周側から加熱できる限りにおいて外部ヒータ 32 の種類は特に限定されない。一態様として、外部ヒータ 32 は、加熱チャンバ 31 に挿入された香味ロッド 2 の前端から後端にかけてその外周面に対向可能な態様で設けられていてもよい。
- [0070] また、香味吸引デバイス 30 は、チャンバ底壁 31C には空気流路 36 の一端が連通している。空気流路 35 の他端は、香味吸引デバイス 30 の筐体に形成された空気取り入れ口 37 に連通している。
- [0071] 香味吸引デバイス 30 は、筐体に配置された操作スイッチ等の始動操作をトリガとして加熱の動作を開始してもよい。また、香味吸引デバイス 30 は、加熱チャンバ 31 に香味スティック 1（香味ロッド 2）が挿入されたことを検知したことをトリガとして加熱の動作を開始してもよい。例えば、制御部 34 は、加熱チャンバ 31 に香味スティック 1（香味ロッド 2）が挿入されたことを検知するセンサを備え、このセンサで香味スティック 1（香味ロッド 2）の挿入を検知したことをトリガとして加熱の動作を開始してもよい。
- [0072] 電源ユニット 33 は、制御部 34 を介して外部ヒータ 32 へ加熱のための電力を供給する電源部である。制御部 34 は、例えば操作スイッチが操作された場合や、加熱チャンバ 31 に香味スティック 1 が挿入されたことを検知したことをトリガとして加熱動作の開始要求を受け付け、外部ヒータ 32 への作動電力を電源ユニット 33 に供給させる。
- [0073] また、制御部 34 は、加熱チャンバ 31 内の温度、或いは香味ロッド部 2 の温度を検知する温度センサを備えてもよく、当該温度センサで検出した温度に基づいて電源ユニット 33 から外部ヒータ 32 に供給する電流量を調整

してもよい。

[0074] 上記のように構成される香味スティック 1 は、香味吸引デバイス 30 の加熱チャンバ 31 に香味ロッド 2 が挿入された状態で外部ヒータ 32 が作動することによって各細巻ロッド 21 の香味源 24 が加熱される。その結果、香味源 24 に含まれるエアロゾル生成基材が揮発すると共に香味源 24 から香味成分が放出される結果、香味成分を含むエアロゾルが生成される。香味成分を含むエアロゾルは、各細巻ロッド 21 内をマウスピース部 3 側（下流側）に向かって流れ、各細巻ロッド 21 の後端からマウスピース部 3 に流入する。そして、香味成分を含むエアロゾルは、マウスピース部 3 の前端に位置するリーク抑制部 4 のエアロゾル流路 41A～41C、冷却部 5、フィルタ部 6 を順次通過し、最終的に吸い口端 1a から使用者の口腔内へと吸引される。

[0075] 本実施形態に係る香味ロッド 2 は、香味源 24 を内側巻取紙 23 によって巻き取った複数の細巻ロッド 21 を更に外側巻取紙 22 によって一体に束ねた形態を有している。つまり、本実施形態における香味ロッド 2 は、各細巻ロッド 21 における香味源 24 を内側巻取紙 23 によって個別に巻き取っている。これによれば、香味ロッド 2 における香味源 24 と、これを巻き取る巻取紙（内側巻取紙 23）との接触面積を十分に確保することができる。そのため、各細巻ロッド 21 の香味源 24 が前端 1b 側から脱落する（こぼれ落ちる）ことを抑制できる。

[0076] また、本実施形態の香味ロッド 2 は、各細巻ロッド 21 における内側巻取紙 23 が接着部 BP において外側巻取紙 22 に接着されている。そのため、香味ロッド 2 を加熱チャンバ 31 に挿入（装着）する際、加熱チャンバ 31 のチャンバ側周壁 31B と外側巻取紙 22 との間の摩擦によって挿入抵抗が生じる場合においても、外側巻取紙 22 の内側に位置する各細巻ロッド 21 がマウスピース部 3 側（後端側）に押し込まれるような位置ずれが起こりにくい。更に、香味ロッド 2 における各細巻ロッド 21 は楕円形状の横断面を有し、その短軸方向を香味ロッド 2 の径方向に沿って配置するようにした。

これによれば、各細巻ロッド 2 1 の長軸が香味ロッド 2 の周方向に沿って配置し易くなり、外周側間隙部 2 6 の面積を小さくすることが可能となる。

[0077] また、香味スティック 1 は、マウスピース部 3 の前端部にリーク抑制部 4 が配置されている。そして、リーク抑制部 4 は、複数の細巻ロッド 2 1 において生成されたエアロゾルを流通させるエアロゾル流路 4 1 A～4 1 C が軸方向に延設されると共に、香味ロッド 2 における中央側間隙部 2 5 及び外周側間隙部 2 6 に対向配置された中央側閉塞部 4 2 A 及び外周側閉塞部 4 2 B を有している。これによれば、香味スティック 1 の吸引時に、前端 1 b 側から香味ロッド 2 に取り込まれた空気が中央側間隙部 2 5 及び外周側間隙部 2 6 を通じて下流にリークすることを抑制できる。なお、リーク抑制部 4 のエアロゾル流路は、各細巻ロッド 2 1 から流れてくるエアロゾルを下流側に流通させることができる限りにおいて、その位置、大きさ、数などの態様は特に限定されない。また、中央側間隙部 2 5 及び外周側間隙部 2 6 を通じた空気漏れが許容される範囲内において、リーク抑制部 4 の設置を省略してもよい。

[0078] 図 1 6 は、実施形態 1 に係るリーク抑制部 4 の変形例を説明する図である。図 1 6 には、変形例に係るリーク抑制部 4 の横断面を示している。図中の鎖線は、各細巻ロッド 2 1 の横断面外形、すなわち内側巻取紙 2 3 における外面 2 3 A の位置を示している。(a) に示す変形例において、エアロゾル流路 4 1 A～4 1 C が、各細巻ロッド 2 1 の後端に対向して配置されている。また、(a) に示すように、エアロゾル流路 4 1 A～4 1 C の横断面積は、各細巻ロッド 2 1 の横断面積よりも小さい。そして、各細巻ロッド 2 1 の後端は、リーク抑制部 4 の閉塞面 4 2 (中央側閉塞部 4 2 A, 外周側閉塞部 4 2 B) と対応するエアロゾル流路 4 1 A～4 1 C に跨って配置されている。

[0079] すなわち、上記構成において、各細巻ロッド 2 1 における後端は、その一部が対向配置されるエアロゾル流路 4 1 A～4 1 C を臨みつつ、一部は閉塞面 4 2 (中央側閉塞部 4 2 A, 外周側閉塞部 4 2 B) 当接することによって

後方から支持されている。その結果、リーク抑制部4の閉塞面42（中央側閉塞部42A，外周側閉塞部42B）のうち、各細巻ロッド21の後端に対向する領域（後端と当接する領域）が、加熱チャンバ31への香味ロッド2の挿入時における各細巻ロッド21のずれ止め部として機能するように構成される。これによれば、香味ロッド2を加熱チャンバ31に挿入（装着）する際、加熱チャンバ31のチャンバ側周壁31Bと外側巻取紙22との間の摩擦によって挿入抵抗が生じる場合においても、外側巻取紙22の内側に位置する各細巻ロッド21がマウスピース部3側（後端側）に押し込まれるような位置ずれを起こりにくくすることができる。このように、リーク抑制部4の閉塞面42を、各細巻ロッド21の後端を部分的に支持することで位置ずれを抑制するずれ止め部（支持部）としても機能させる場合、各細巻ロッド21における内側巻取紙23を外側巻取紙22に接着することを省略してもよい。

[0080] 次に、（b）に示す変形例においては、リーク抑制部4の横断面中央側に単一のエアロゾル流路41が各細巻ロッド21の後端に跨って配置されている。つまり、単一のエアロゾル流路41が、各細巻ロッド21の後端と部分的に対向して配置されている。（b）に示す例では、香味ロッド2における中央側間隙部25の後端に対してエアロゾル流路41が対向配置されているが、中央側間隙部25を通じた空気漏れが許容される範囲内において（b）に示すような態様を採用することができる。

[0081] また、本実施形態に係る香味ロッド2は、加熱チャンバ31への挿入される過程でチャンバ側周壁31Bによって圧縮を受けるようにその直径が規定されていてもよい。例えば、加熱チャンバ31の横断面（香味ロッド2の挿抜方向と直交する方向の断面）が香味ロッド2の直径よりも小さくてもよい。このようにすることで、加熱チャンバ31に香味ロッド2を挿入する過程で、チャンバ側周壁31Bによって香味ロッド2を外周側から圧縮し、中央側間隙部25及び外周側間隙部26を押し潰し、或いは、これらの横断面積を小さく低減できる。これにより、香味スティック1の吸引時において、中

中央側間隙部 2 5 及び外周側間隙部 2 6 を通じた空気漏れをより一層抑制し易くなる。

[0082] なお、香味ロッド 2 に含まれる複数の細巻ロッド 2 1 は、香味源 2 4 の種類が同一であってもよいし、相互に異なってもよい。後者の場合、例えば香味ロッド 2 に含まれる 1 本目の細巻ロッド 2 1 には、ギャザー状に取り畳んだ均一化シート形態の香味源 2 4 が内側巻取紙 2 3 の内側に充填されていてもよい。また例えば、2 本目の細巻ロッド 2 1 には、たばこ刻み形態の香味源 2 4 が内側巻取紙 2 3 の内側に充填されていてもよい。また例えば、3 本目の細巻ロッド 2 1 には、たばこ成分を含まない植物材料（例えば、ハーブ材料）が香味源 2 4 として内側巻取紙 2 3 の内側に充填されていてもよい。これらの組み合わせ態様はもちろん一例であるが、香味ロッド 2 が備える複数の細巻ロッド 2 1 のうち、少なくとも一の細巻ロッド 2 1 と他の細巻ロッド 2 1 において香味源 2 4 の種類を相違させることによって、香喫味設計の自由度が高くなり、豊かな香喫味を実現し易くなる。

[0083] また、上記のように香味ロッド 2 における複数の細巻ロッド 2 1 が有する香味源 2 4 の種類が異なる場合、細巻ロッド 2 1 同士の横断面積を相違させてもよい。これによれば、香味源 2 4 の種類に応じて香味源 2 4 の配合量を容易にコントロールすることができる。

[0084] ここで、香味ロッド 2 における各細巻ロッド 2 1 は、香味源 2 4 の外周側が内側巻取紙 2 3 によって覆われている。そのため、各細巻ロッド 2 1 の香味源 2 4 から放出された香味成分を含むエアロゾルは、基本的には相互に混ざらずにマウスピース部 3 に導入される。これによれば、複数の細巻ロッド 2 1 に異なる種類の香味源 2 4 を含ませる場合には、種類が相違する香味源 2 4 からそれぞれ放出されたエアロゾルに含まれる香味成分の香味を、より一層際立たせることができるという効果も期待できる。なお、このような観点からは、複数の細巻ロッド 2 1 の各々から流れてくるエアロゾルを個別に吸い口端 1 a に導く流路構造をマウスピース部 3 が有していてもよい。例えば、リーク抑制部 4 は図 4 に示すエアロゾル流路 4 1 A ~ 4 1 C を通じて各

細巻ロッド21から流れてくるエアロゾルを個別に流通させることができる。また、冷却部5については、例えばギャザー状に折り込んだシートを配置し、各細巻ロッド21から流れてくるエアロゾルを混合されにくくするための流路をマウスピース部3の軸方向に沿って形成してもよい。

[0085] <実施形態2>

次に、実施形態2に係る香味ロッドを説明する。図17は、実施形態2に係る香味ロッド2Aの横断面を示す図である。図17に示す通り、香味ロッド2Aは2本の細巻ロッド21を有している。細巻ロッド21が2本タイプ（細巻2本タイプ）の香味ロッド2Aにおいても、上述までの細巻ロッド21が3本タイプ（細巻3本タイプ）の香味ロッド2と基本構造は同様である。

[0086] 図17において、上述までの実施形態と共通する構成については同じ符号を付すことで詳しい説明を省略する。図17に示す例では、一对の細巻ロッド21は、略合同な楕円形状を有しており、その長軸方向が平行となるように配置されている。また、各細巻ロッド21の短軸方向は、何れも香味ロッド2Aの径方向に沿って配置されている。より詳しくは、各細巻ロッド21のそれぞれの短軸が中心軸CLを通る同一直線上に位置しており、香味ロッド2Aの横断面中央部において内側巻取紙23の外周面23A同士が接するように一对の細巻ロッド21が配置されている。これにより、上述した中央側間隙部25が形成されることを抑制し、或いは、中央側間隙部25の横断面積を小さくすることができる。また、香味ロッド2Aにおいて、一对の細巻ロッド21における長軸方向を平行に配置することで、外周側間隙部26の面積を小さくすることができる。

[0087] 図17に示す香味ロッド2Aも、上述したチップペーパー8を介してマウスピース部3と一体に連結されることで、香味スティック1が構成される（図2を参照）。本変形例に係る香味ロッド2Aは、基本的に細巻3本タイプの香味ロッド2と同様の工程により製造することができる。勿論、細巻2本タイプは、細巻ロッド21の数が2本であるという点で細巻3本タイプと相違

するため、本実施形態においては上述した長尺細巻ロッド形成工程では2本の長尺細巻ロッド21P1, 21P2が提供されることとなる。製造する香味ロッド2の直径を7mmとすると、2本の長尺細巻ロッド21P1, 21P2の直径（圧縮前）は、4mm～4.5mm程度に設定する態様が挙げられる。

[0088] 図18は、実施形態2に係るリーク抑制部4の横断面を説明する図である。図示の鎖線は、各細巻ロッド21の横断面外形、すなわち内側巻取紙23における外面23Aの位置を示している。（a）及び（b）に示す態様では、リーク抑制部4は、一对の細巻ロッド21からのエアロゾルを個別に流通させるための一对のエアロゾル流路41A, 41Bが中心軸CL2に沿って貫通形成されている。（a）に示す例では、各エアロゾル流路41A, 41Bの横断面が対応する細巻ロッド21と合同であり、各エアロゾル流路41A, 41Bが各細巻ロッド21に正対して配置されている。また、（a）に示すように、リーク抑制部4は、閉塞面42における外周側閉塞部42Bが香味ロッド2Aの外周側間隙部26における後端を閉塞するように構成されている。

[0089] （b）に示す態様では、各エアロゾル流路41A, 41Bが対向配置される細巻ロッド21よりも横断面積が小さい。また、各細巻ロッド21の後端は、リーク抑制部4の閉塞面42（外周側閉塞部42B）と対応するエアロゾル流路41A, 41Bに跨って配置されている。すなわち、（b）の態様では、各細巻ロッド21における後端は、その一部が対向配置されるエアロゾル流路41A, 41Bを臨みつつ、一部は閉塞面42（外周側閉塞部42B）当接することによって後方から支持されている。その結果、リーク抑制部4の閉塞面42（外周側閉塞部42B）のうち、各細巻ロッド21の後端に対向する領域（後端と当接する領域）が、各細巻ロッド21のずれ止め部（支持部材）として機能する。よって、香味ロッド2Aを加熱チャンバ31に挿入する際の挿入抵抗が生じて、各細巻ロッド21がマウスピース部3側（後端側）に押し込まれる位置ずれを抑制できる。

[0090] (b) に示す態様では、リーク抑制部 4 がリーク抑制部 4 の横断面中央側に単一のエアロゾル流路 4 1 を有しており、閉塞面 4 2 (外周側閉塞部 4 2 B) が香味ロッド 2 A の外周側間隙部 2 6 における後端を部分的に閉塞している。

[0091] <実施形態 3>

次に、実施形態 3 に係る香味ロッドを説明する。上述までの香味ロッド 2, 2 A では、細巻ロッド 2 1 における内側巻取紙 2 3 の内側に香味源 2 4 が充填される形態であったが、このような充填形態に限られず、内側巻取紙 2 3 の内側に香味源及びエアロゾル生成基材を含む限りにおいて種々の形態を採用できる。

[0092] 図 1 9 は、実施形態 3 に係る香味ロッド 2 B の横断面を示す図である。香味ロッド 2 B は、細巻ロッド 2 1 における内側巻取紙 2 3 の内側に配置されるエアロゾルを含む香味源の形態のみが実施形態 1 に係る香味ロッド 2 と相違し、その他の構成は香味ロッド 2 と同様である。

[0093] 図 1 9 に示す符号 2 4 A は、内側巻取紙 2 3 の内側に配置された香味源である。香味源 2 4 A は、香味源及びエアロゾル生成基材と、これらを保持する保持基材 2 4 0 を有する。本実施形態において、香味源としては、例えば上掲した適宜の香料を使用することができる。例えば、香味源 2 4 A の保持基材 2 4 0 は、液体の香料及びエアロゾル生成基材を含浸させて保持した基材シートであり、当該保持基材の材料は不織布等が挙げられる。香味源 2 4 A の保持基材 2 4 0 (基材シート) に含浸させる香料には、たばこ成分が含まれていなくてもよい。また、香味源 2 4 A の保持基材 2 4 0 (基材シート) は、例えば細巻ロッド 2 1 における内側巻取紙 2 3 の内面に沿って接着されていてもよい。保持基材 2 4 0 (基材シート) の厚さは特に限定されないが、例えば 0.1 mm ~ 2 mm 程度とする態様が一例として挙げられる。本実施形態に係る香味ロッド 2 A は、上述した長尺細巻ロッド形成工程において、香味源及びエアロゾル生成基材を含浸させた長尺シート状の基材シートを、長尺シート状の細巻用巻取紙によって長尺方向に連続して円形筒状に巻

き上げることによって、複数の長尺細巻ロッドを巻き上げ機の搬送方向に並列して形成すればよく、その後工程である長尺香味ロッド形成工程及び切断工程については上述した実施形態１と同様である。

[0094] なお、各細巻ロッド２１の香味源２４Ａに含まれる香味源（香料）の種類は同じであってもよいし、異なってもよい。また、図１９に示す構成例では、各細巻ロッド２１の香味源２４Ａの保持基材２４０（基材シート）は横断面筒状形態を有しているが、これには限定されない。保持基材２４０（基材シート）の横断面は任意の形状を採用することができ、例えばＣ字形状、Ｓ字形状、渦巻形状などであってもよい。また、液体香料及びエアロゾル生成基材を含浸させた基材シートを小片状に刻んだものを内側巻取紙２３の内側に充填してもよい。勿論、香味ロッド２Ａに含まれる複数の細巻ロッド２１の一部を、図３等で説明したようなたばこ充填物を香味源２４とする細巻ロッド２１に置き換えてもよい。

[0095] 図２０は、実施形態３に係る細巻ロッド２１における香味源２４Ａのバリエーションを示す図である。（ａ）は、香味源２４Ａ（保持基材２４０）がＣ字形状を有する。（ｂ）は、香味源２４Ａ（保持基材２４０）がＳ字形状を有する。（ｃ）は、香味源２４Ａ（保持基材２４０）が蛇行形状を有する。（ｄ）は、香味源２４Ａ（保持基材２４０）が渦巻形状を有する。勿論、図１４に示すバリエーションも香味源２４Ａ（保持基材２４０）の形態の一例である。

[0096] また、上述までの各実施形態において、香味ロッド２の横断面積に対する中央側間隙部２５及び外周側間隙部２６の横断面積の総和の割合は特に限定されないが、１０％以下にする態様が一例として挙げられ、５％以下とすることが好ましい。このようにすることで、中央側間隙部２５及び外周側間隙部２６を通じた下流側への空気漏れを低減できる。

[0097] また、上記の通り香味ロッド２に含ませる細巻ロッド２１の数は２以上であれば特に限定されないが、各細巻ロッド２１の前端からの香味源２４の脱落抑制と香味ロッド２の製造容易性を両立する観点からは、細巻ロッド２１

の本数を3本とすることが好適である。なお、香味ロッド2の軸方向に沿って、細巻ロッド21の本数が切り替えられてもよい。例えば、香味ロッド2の前端側には細巻ロッド21が3本配置され、香味ロッド2の後端側には細巻ロッド21が2本配置されていてもよい。

[0098] また、細巻ロッド21に用いる内側巻取紙23は、外部ヒータ32からの熱を内側の香味源24に効率良く伝熱するために、伝熱性能の高い材料を用いるのが好ましい。そのため、内側巻取紙23は、低坪量かつ高密度の材料を用いることが好ましい。例えば、内側巻取紙23の坪量を10 g s m以上40 g s m以下とし、内側巻取紙23の密度を1 g / c m³以上1.5 g / c m³以下とする態様が好ましい。また、内側巻取紙23は、その伝熱性能を向上させるために、例えばペクチン、アルギン酸ナトリウム等の塗工剤が塗布されたものを使用してもよい。また、内側巻取紙23として、アルミ貼合紙などのように伝熱性能の優れた材料を使用してもよい。

[0099] また、内側巻取紙23は、中央側間隙部25や外周側間隙部26を通じたエアロゾルのリークを抑制する観点から通気度の低い材料を用いることが好ましい。例えば、内側巻取紙23の通気度を0 コレスタユニット (C U) 以上、200 コレスタユニット (C U) 以下とする態様が挙げられる。なお、上記の通気度は、例えばISO 2965 :2009に準拠して測定した値を用いることができる。

[0100] また、香味ロッド2における外側巻取紙22は、外部ヒータ32からの熱を内側の細巻ロッド21 (香味源24) に効率良く伝熱するために、伝熱性能の高い材料を用いるのが好ましい。そのため、外側巻取紙22は、低坪量かつ高密度の材料を用いることが好ましい。例えば、外側巻取紙22の坪量を10 g s m以上40 g s m以下とし、外側巻取紙22の密度を1 g / c m³以上1.5 g / c m³以下とする態様が好ましい。また、外側巻取紙22は、その伝熱性能を向上させるために、例えばペクチン、アルギン酸ナトリウム等の塗工剤が塗布されたものを使用してもよい。また、外側巻取紙22として、アルミ貼合紙などのように伝熱性能の優れた材料を使用してもよい。

[0101] また、加熱チャンバ31へのロッド挿抜時に外側巻取紙22の破れを抑制する観点から、外部ヒータ32と外側巻取紙22との間の静摩擦係数が0.45以上0.75以下、動摩擦係数は0.4以上0.7以下となるように調整されることが好ましい。また、加熱チャンバ31へのロッド挿抜時に外側巻取紙22の破れを抑制する観点から、外側巻取紙22引張強度を10～20N/15mm、外側巻取紙22の湿潤引張強度を5～20N/15mmとすることが好ましい。外側巻取紙22の引張強度の測定方法は、例えばJIS P 8113に準拠する。外側巻取紙22の湿潤引張強度の測定方法は、例えば特開2019-187451号公報に記載されている湿潤引張強さ試験に基づいて測定される。

[0102] また、細巻ロッド21の硬度は、内側巻取紙23の内側に香味源24が充填された状態での硬度が60%以上85%以下になることが好ましい。ここでいう「硬度」という用語は、細巻ロッド21における横断面方向の変形に対する耐性を意味する。細巻ロッド21の硬度は、例えば、特表2019-506868号公報（段落0029-0031、図1）に記載されている試験方法に基づいて測定することができる。また、細巻ロッド21の硬度を測定する試験は、Borgwaldt Hardness Tester H10（Heinr Borgwaldt GmbH製）の標準操作手順を使用して実施されうる。

すなわち、細巻ロッド21の硬度は、以下の式によって求められる。

$$\text{硬度 (\%)} = (Dd/Ds) \times 100$$

式中Dsは、Borgwaldt Hardness Tester H10によって載荷される前の状態の細巻ロッド21の直径方向の高さであり、DdはBorgwaldt Hardness Tester H10の負荷バーによって所定の負荷時間（5秒）に亘り一定の負荷荷重（88g）を細巻ロッド21に対して直径方向から掛けた後の径方向の高さである。図21は、細巻ロッド21の硬度測定の概要を説明する図である。図21に示す符号Fは、測定試験中、細巻ロッド21に対して直径方向から載荷される負荷荷重を示す。符号dは、負荷バーによる載荷によって細巻ロッド21が直径方向に押し下げられた押し下げ量である（ $d = Ds - Dd$ ）。なお、細巻ロッド

21が硬いほど（押し下げ量が少ないほど）、その硬度は100%に近づく。

[0103] 以上、本発明に係る実施形態を説明したが、本発明に係る香味スティック、非燃焼加熱式香味吸引製品、及び香味スティックの製造方法はこれらに限られない。また、上述した実施形態及び変形例に開示された各々の態様は、本明細書に開示された他のいかなる態様とも組み合わせることができる。

符号の説明

[0104] 1・・・香味スティック
2・・・香味ロッド
3・・・マウスピース部
21・・・細巻ロッド
22・・・外側巻取紙
23・・・内側巻取紙
24・・・香味源

請求の範囲

- [請求項1] 香味吸引デバイスの加熱チャンバに挿入され、当該加熱チャンバの側周部に配置された外部ヒータによって外周側から加熱される香味ロッドと、
- 前記香味ロッドの後端側に接続されたマウスピース部と、
- を備え、
- 前記香味ロッドは、複数の細巻ロッドと、当該複数の細巻ロッドを束ねて巻取る外側巻取紙と、を有し、
- 前記複数の細巻ロッドの各々は、内側巻取紙と、当該内側巻取紙の内側に配置される香味源及びエアロゾル生成基材と、を有する、
- 香味スティック。
- [請求項2] 前記複数の細巻ロッドにおける前記内側巻取紙が前記外側巻取紙に接着されている、請求項1に記載の香味スティック。
- [請求項3] 前記香味ロッドの後端に接続されるリーク抑制部であって、前記複数の細巻ロッドにおいて生成されたエアロゾルを流通させるエアロゾル流路が軸方向に延設されると共に、前記外側巻取紙と前記複数の細巻ロッドとの間に形成される間隙部の後端を塞ぐ閉塞部を有するリーク抑制部が前記マウスピース部の前端部に配置されている、
- 請求項1又は2に記載の香味スティック。
- [請求項4] 前記リーク抑制部は、前記間隙部のうち、前記香味ロッドにおける横断面外周側近傍に形成される外周側間隙部に対向配置される外周側閉塞部を含む、
- 請求項3に記載の香味スティック。
- [請求項5] 前記リーク抑制部は、前記間隙部のうち、前記香味ロッドにおける横断面中央側に形成される中央側間隙部に対向配置される中央側閉塞部を含む、
- 請求項3又は4に記載の香味スティック。
- [請求項6] 前記エアロゾル流路は、前記複数の細巻ロッドの後端に対向配置さ

れている、請求項3から5の何れか一項に記載の香味スティック。

[請求項7] 前記複数の細巻ロッドの各々の後端は、前記閉塞部と前記エアロゾル流路に跨って配置されており、

前記閉塞部のうち、前記細巻ロッドの後端に対向する領域が、前記加熱チャンバへの前記香味ロッドの挿入時における前記細巻ロッドのずれ止め部として機能する、

請求項3から6の何れか一項に記載の香味スティック。

[請求項8] 請求項1から7の何れか一項に記載の香味スティックと、

前記香味スティックの吸引に用いられる香味吸引デバイスであって、前記香味スティックにおける前記香味ロッドを挿入可能な加熱チャンバと、前記加熱チャンバの側周部に配置された外部ヒータと、を有する香味吸引デバイスと、

を備える、非燃焼型香味吸引製品。

[請求項9] 香味吸引デバイスの加熱チャンバに挿入され、当該加熱チャンバの側周部に配置された外部ヒータによって外周側から加熱される香味ロッドと、前記香味ロッドの後端側に接続されるマウスピース部と、を備える香味スティックを製造する方法であって、

エアロゾル生成基材を含む香味源を内側巻取紙によって巻き取った複数の細巻ロッドを束ねつつこれらを外側巻取紙によって一体に巻き取ることで香味ロッドを形成する工程と、

前記香味ロッドと直列に前記マウスピース部を配置してこれらをチップペーパーによって一体に巻き取る連結工程と、

を備える、香味スティックの製造方法。

[請求項10] 前記香味ロッドを形成する工程は、

エアロゾル生成基材を含む香味源を長尺シート状の細巻用巻取紙によって長尺方向に連続して巻き取ることで複数の長尺細巻ロッドを巻き上げ機の搬送方向に並列して形成する長尺細巻ロッド形成工程と、

前記複数の長尺細巻ロッドを合流させながらこれらを長尺外側巻取

紙によって一体に巻き取ることで長尺香味ロッドを形成する長尺香味ロッド形成工程と、

前記長尺香味ロッドを所定長さに切断することによって前記香味ロッドを形成する切断工程と、

を備える、請求項 9 に記載の香味スティックの製造方法。

[請求項11]

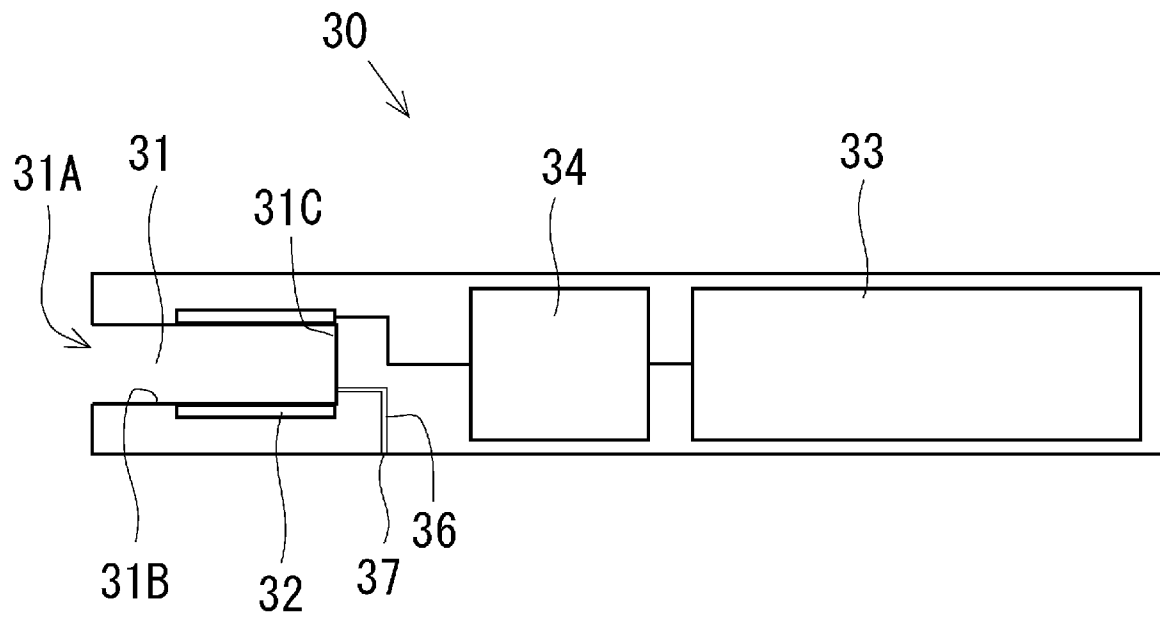
前記香味ロッドを形成する工程は、

巻き上げ機の搬送経路を搬送される長尺シート状の長尺外側巻取紙上に、前記マウスピース部の一部を構成する第 1 部品の 2 倍の長さを有するダブルリングス第 1 部品を所定間隔毎に供給し、前記ダブルリングス第 1 部品同士の上に形成されたロッド載置空間に、前記細巻ロッドの 2 倍の長さを有する複数のダブルリングス細巻ロッドを束ねるように供給した後、前記ダブルリングス第 1 部品及びこれに直列配置された前記ダブルリングス細巻ロッドの束を前記長尺外側巻取紙によって一体に巻き取ることで長尺香味ロッドを形成する長尺香味ロッド形成工程と、

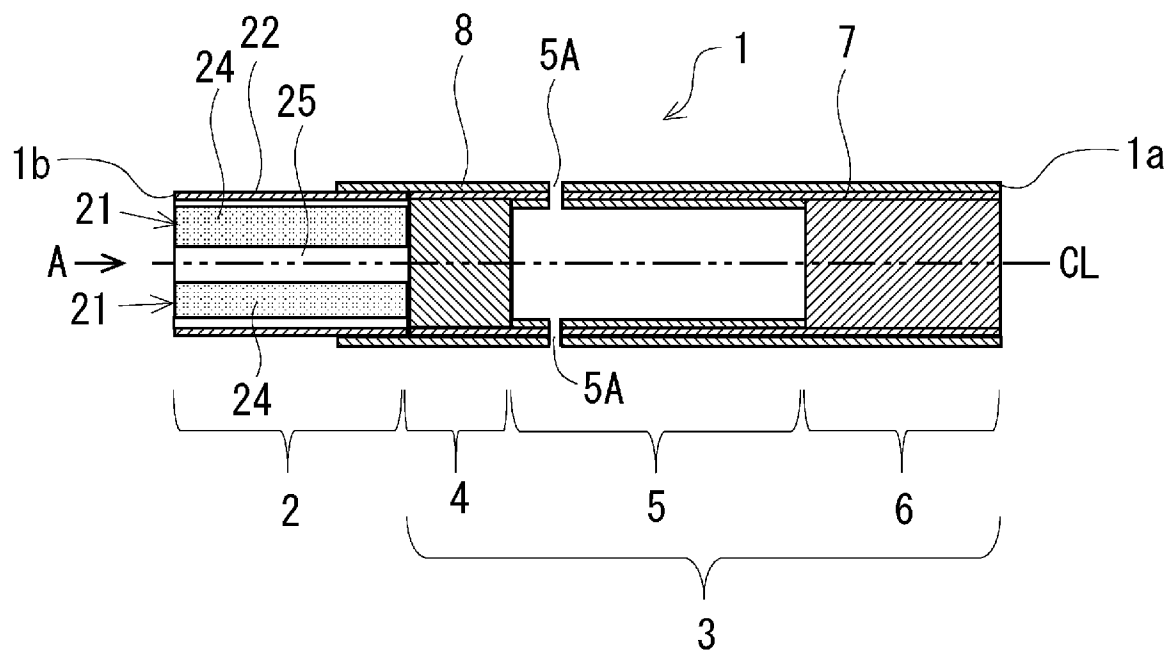
前記長尺香味ロッドを、前記ダブルリングス第 1 部品の長さ方向中央位置、及び、前記ダブルリングス細巻ロッドの長さ方向中央位置でそれぞれ切断することによって前記香味ロッドに前記第 1 部品が連結された中間組立体を形成する切断工程と、を備え、

前記連結工程において、前記マウスピース部の一部を構成する一又は複数の第 2 部品を前記中間組立体における前記第 1 部品と直列に配置した状態で、前記中間組立体及び前記一又は複数の第 2 部品をチップペーパーによって一体に巻き取る、請求項 9 に記載の香味スティックの製造方法。

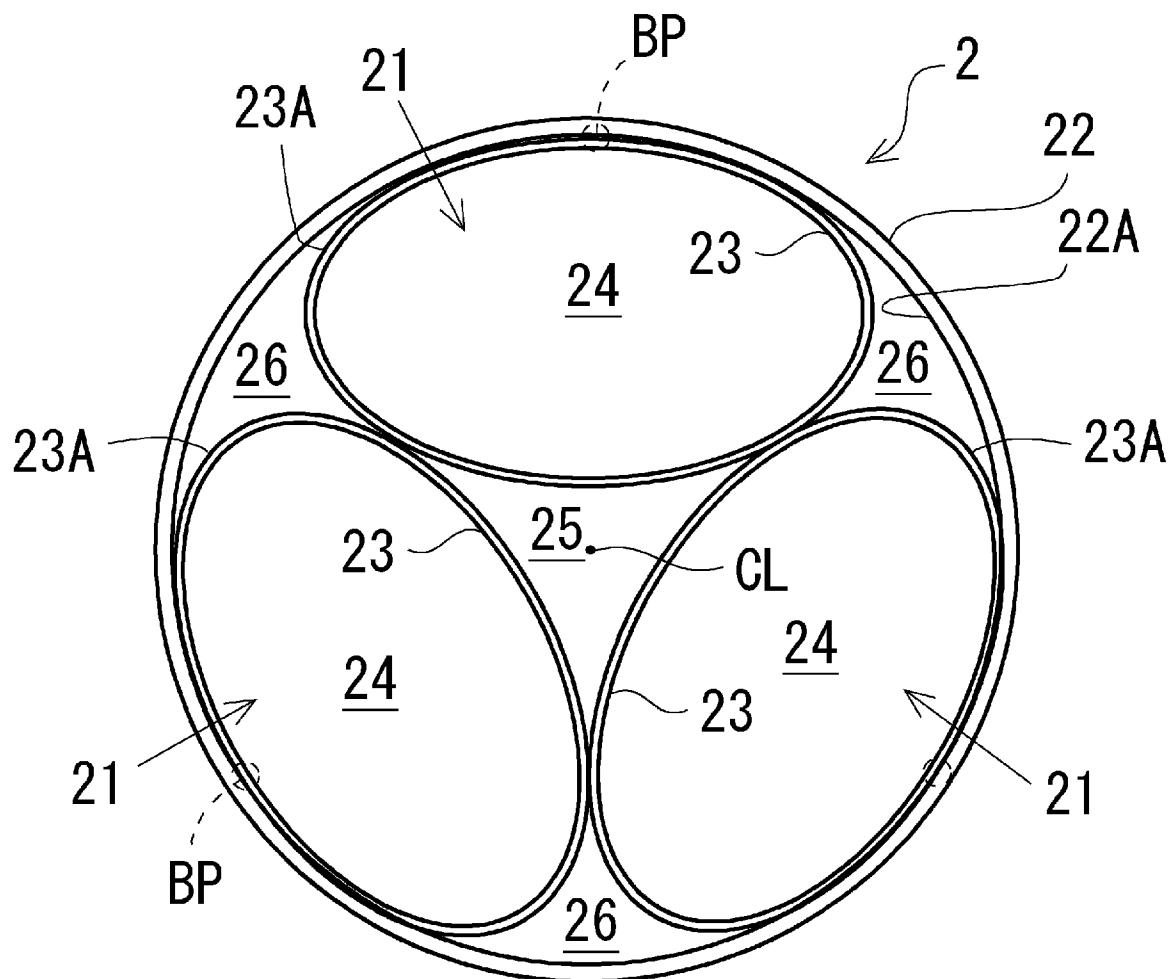
[図1]



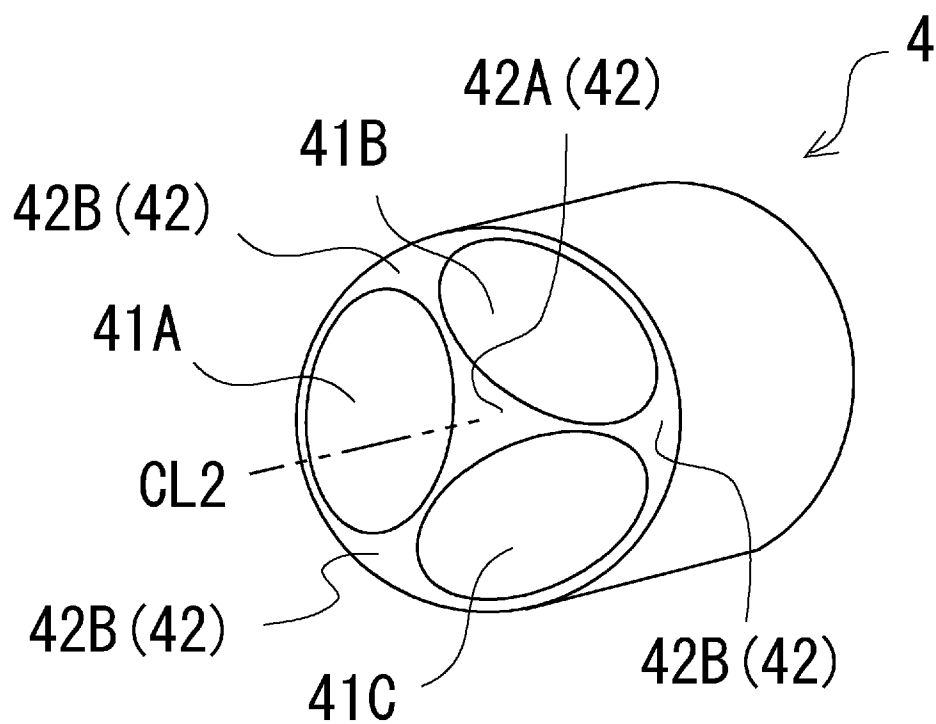
[図2]



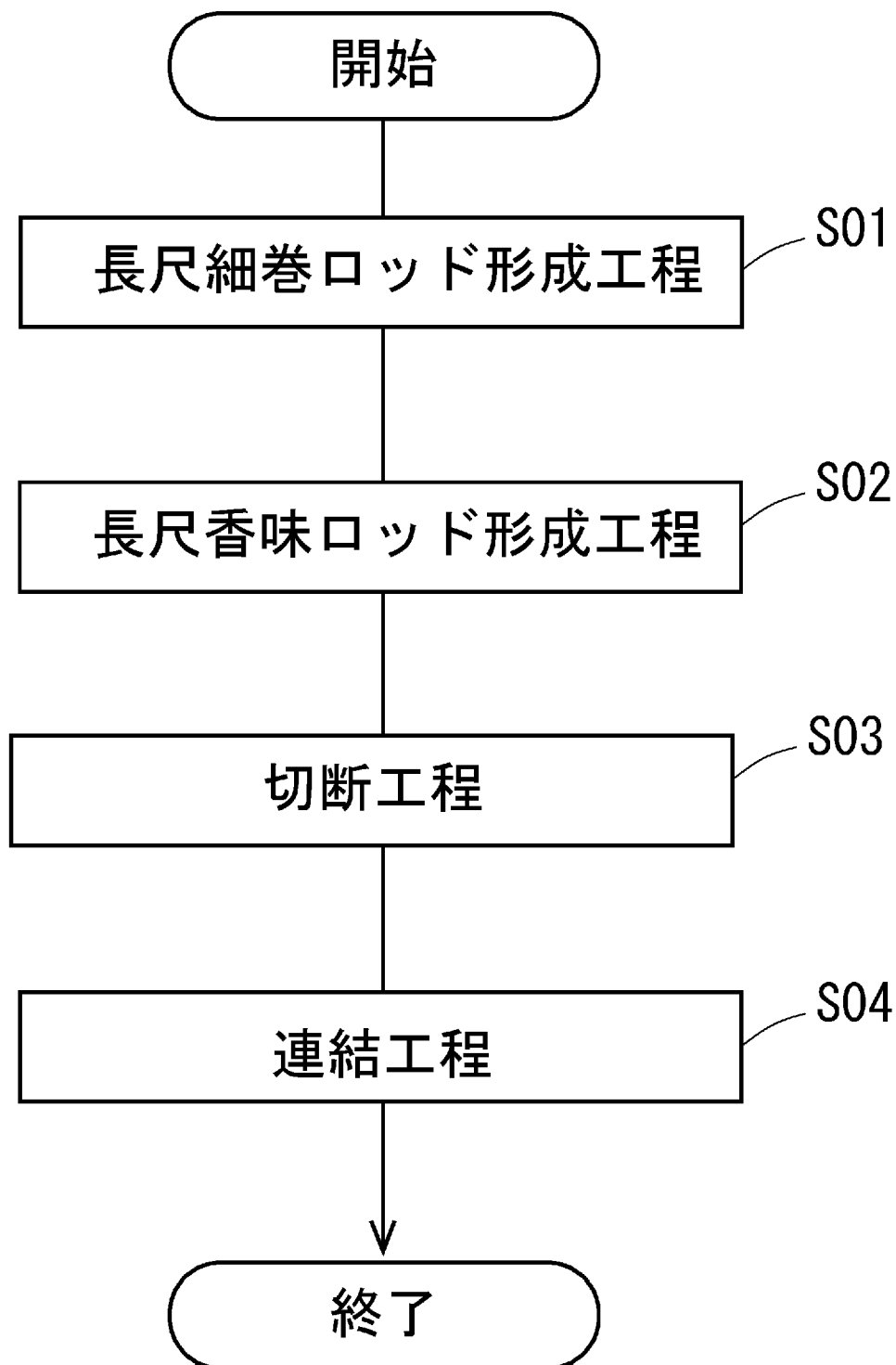
[図3]



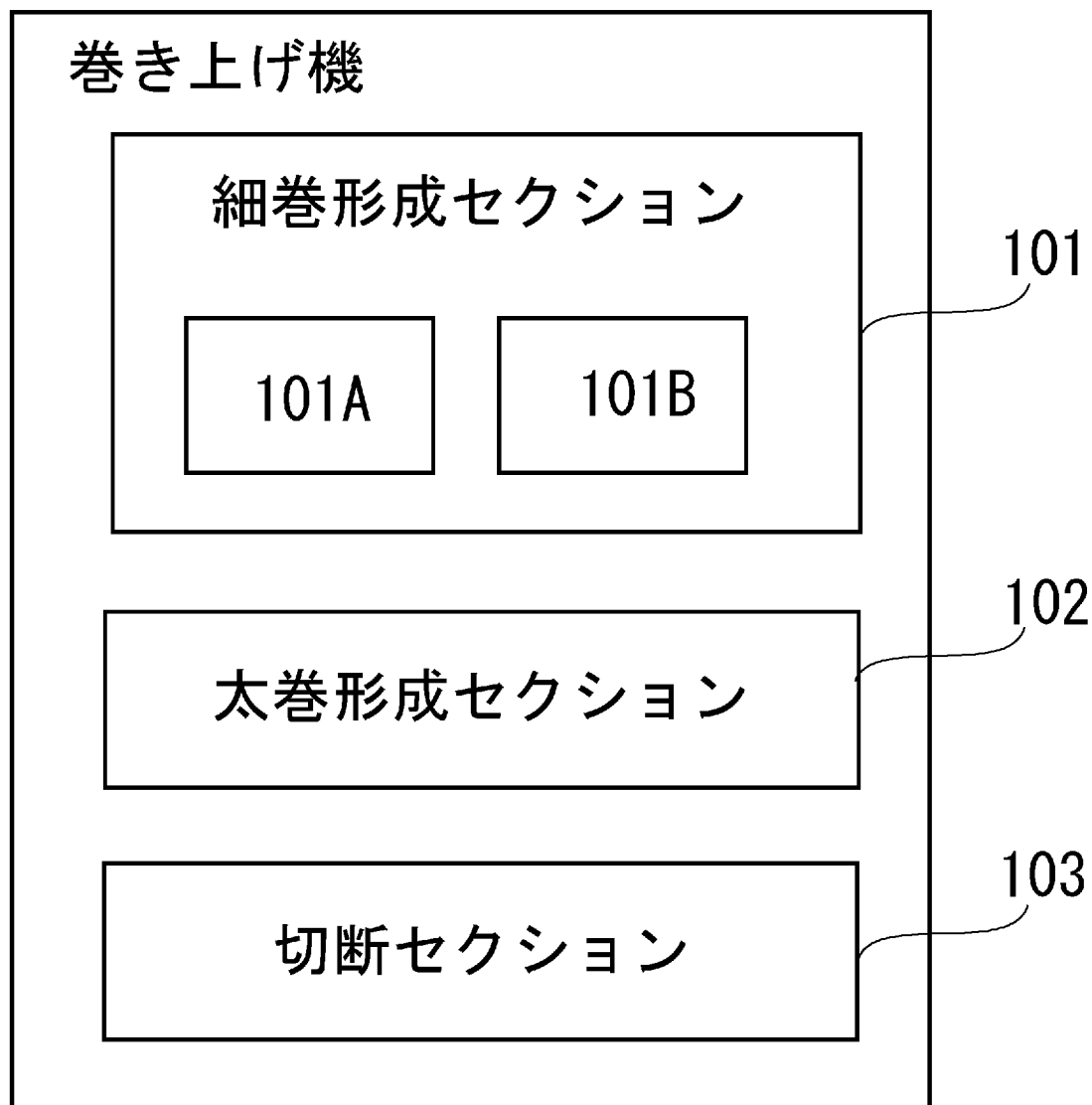
[図4]



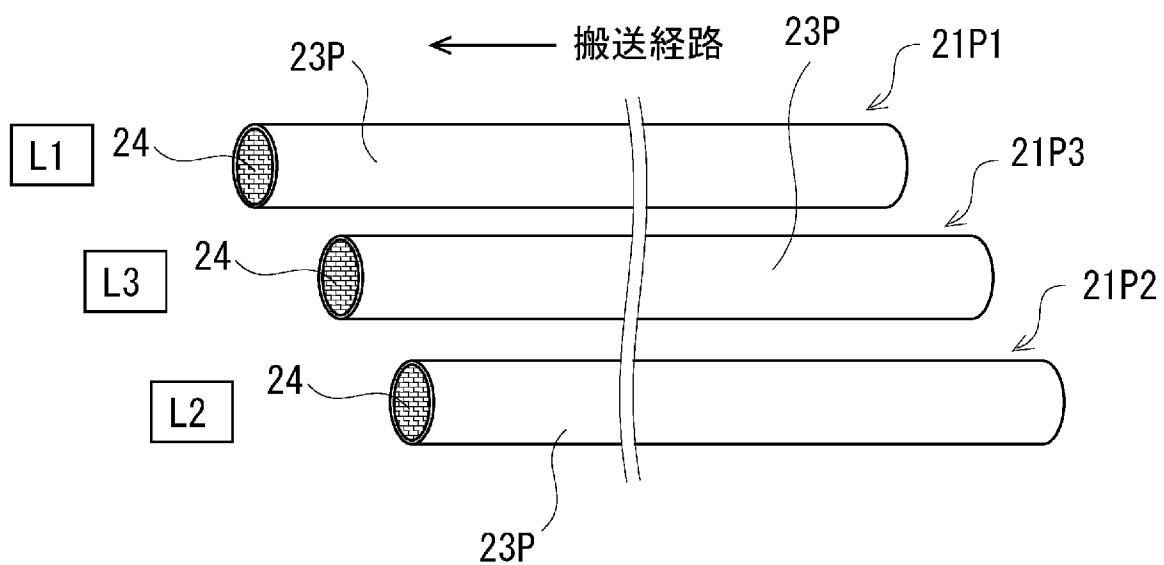
[図5]



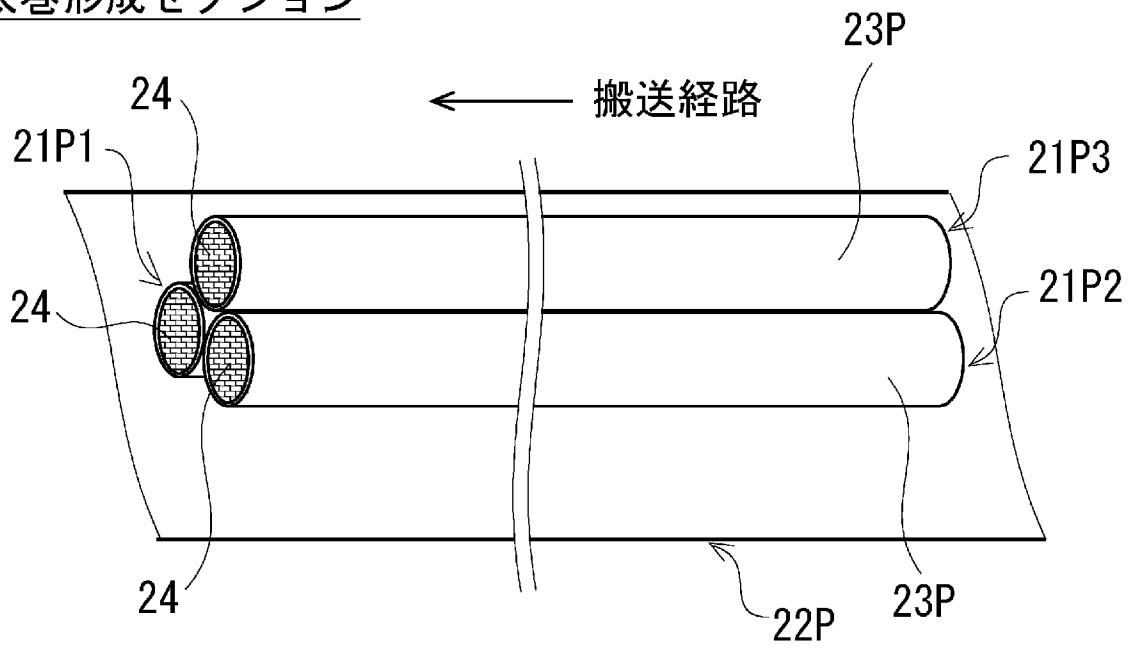
[図6]



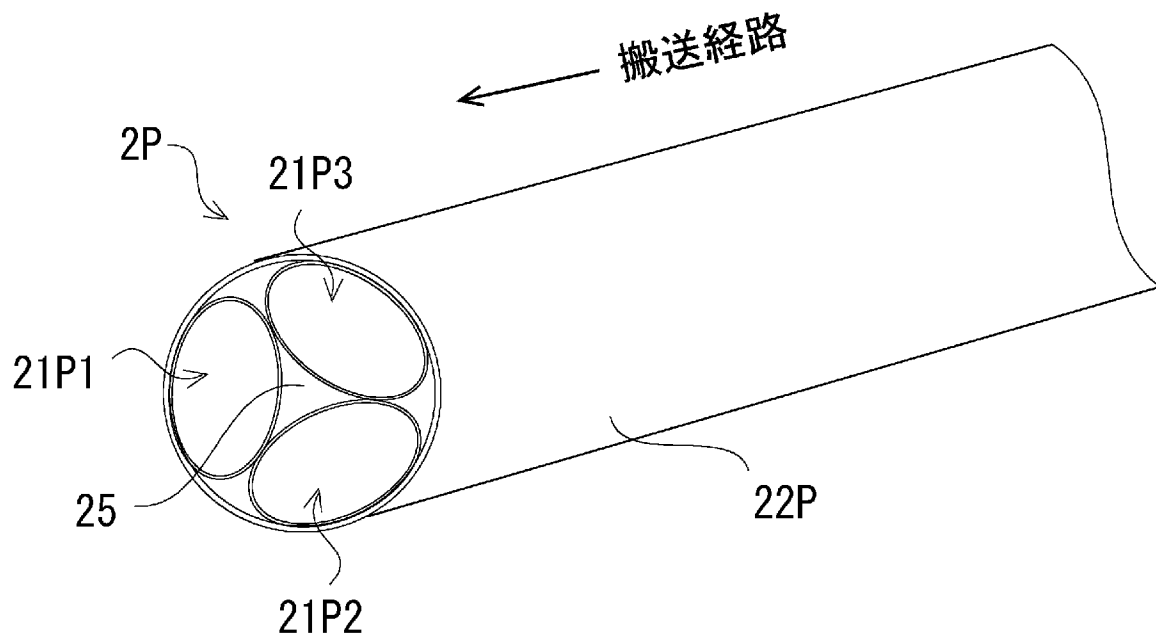
[図7]

細巻形成セクション

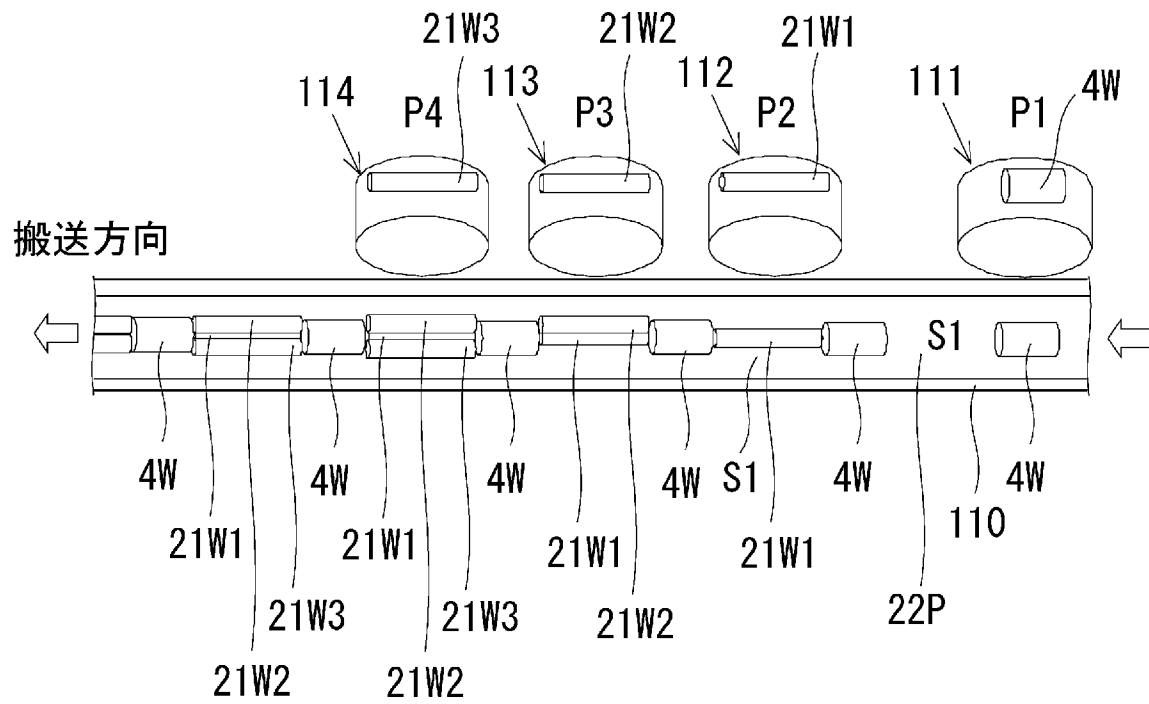
[図8]

太巻形成セクション

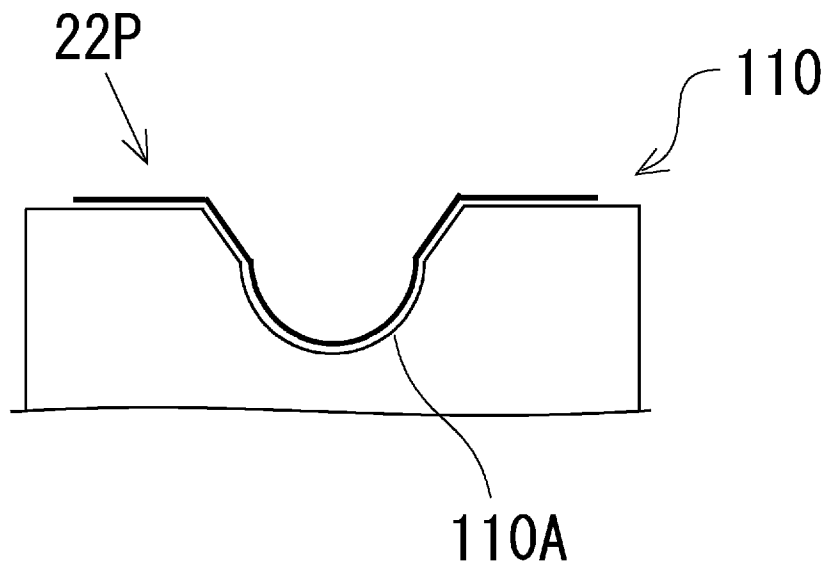
[図9]



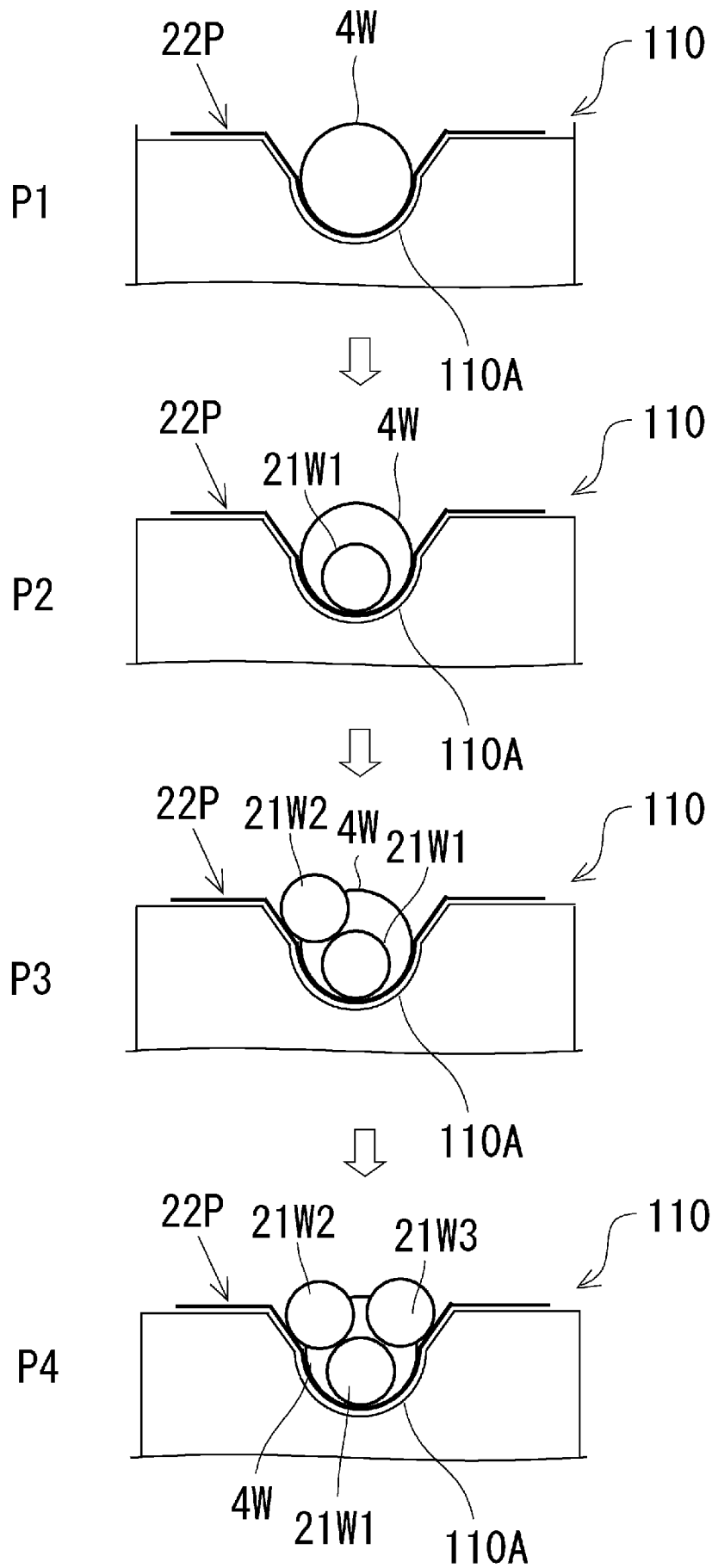
[図10]



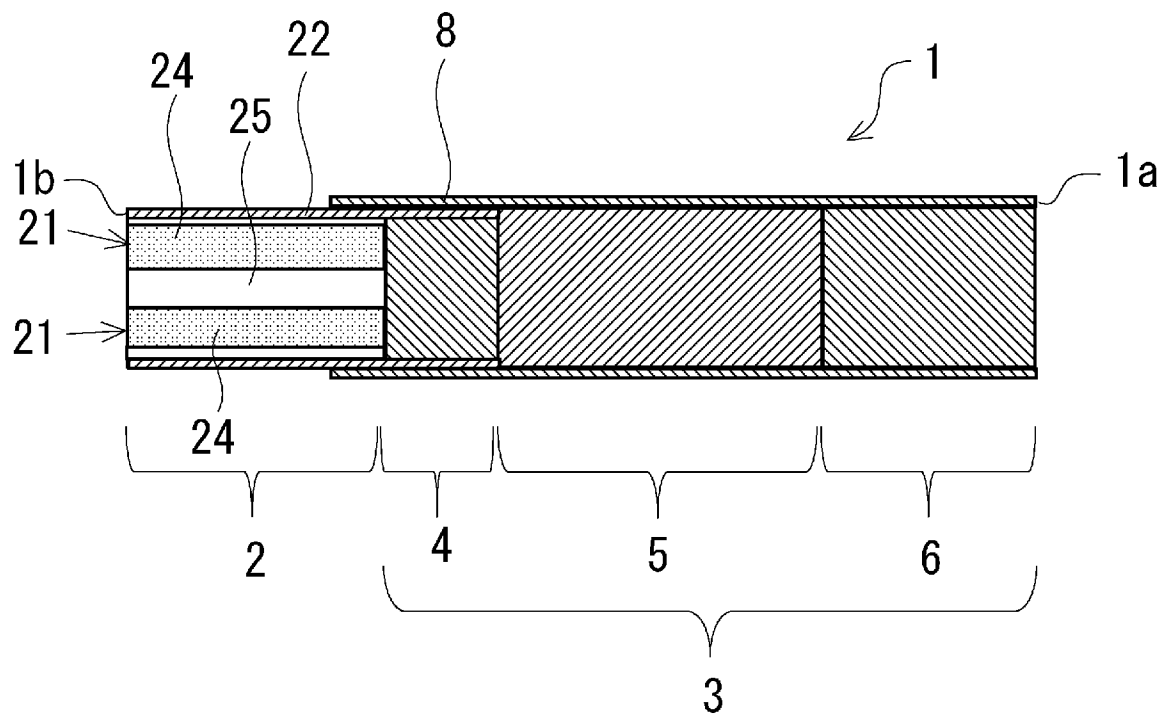
[図11]



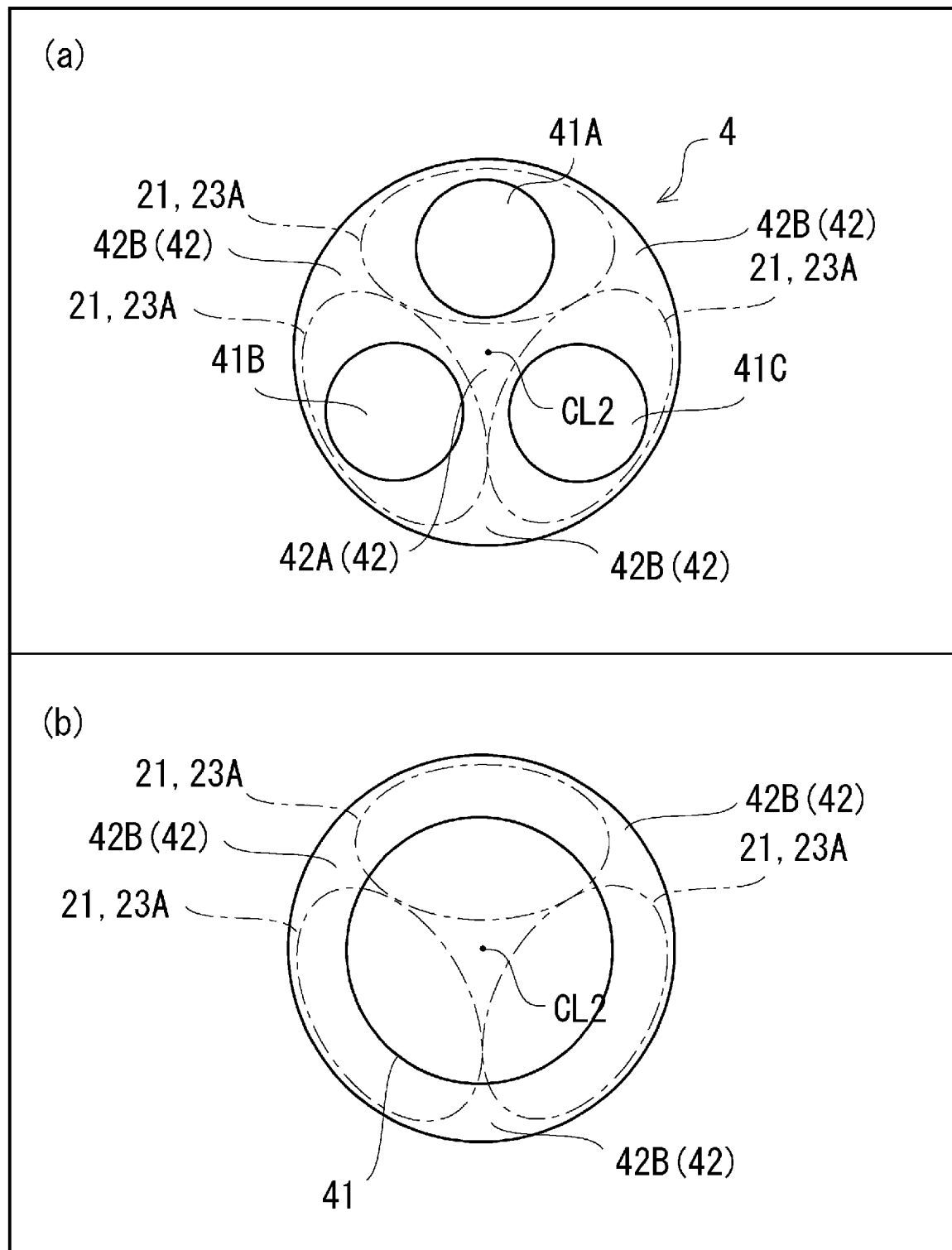
[図12]



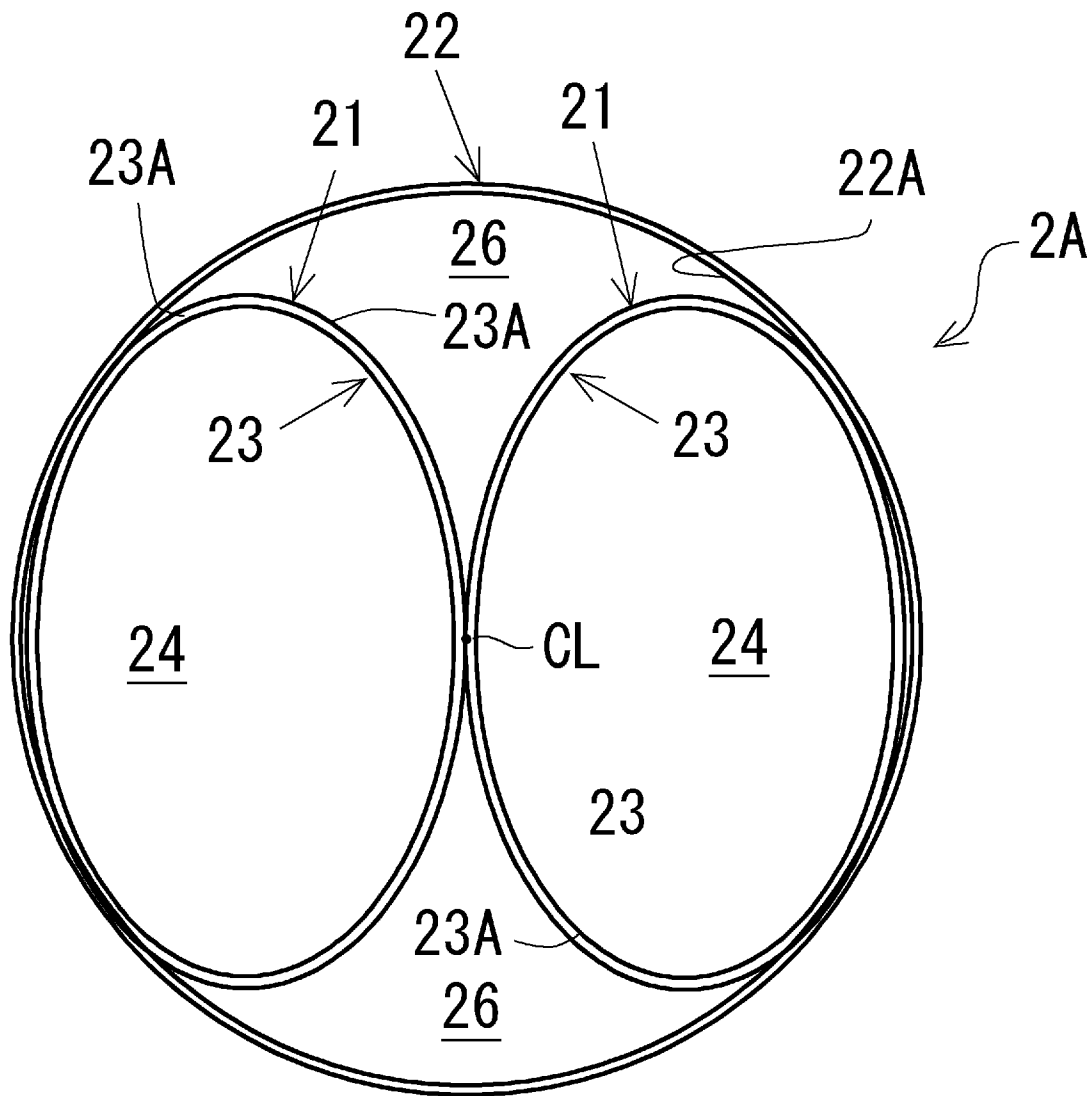
[図15]



[図16]



[図17]



[図18]

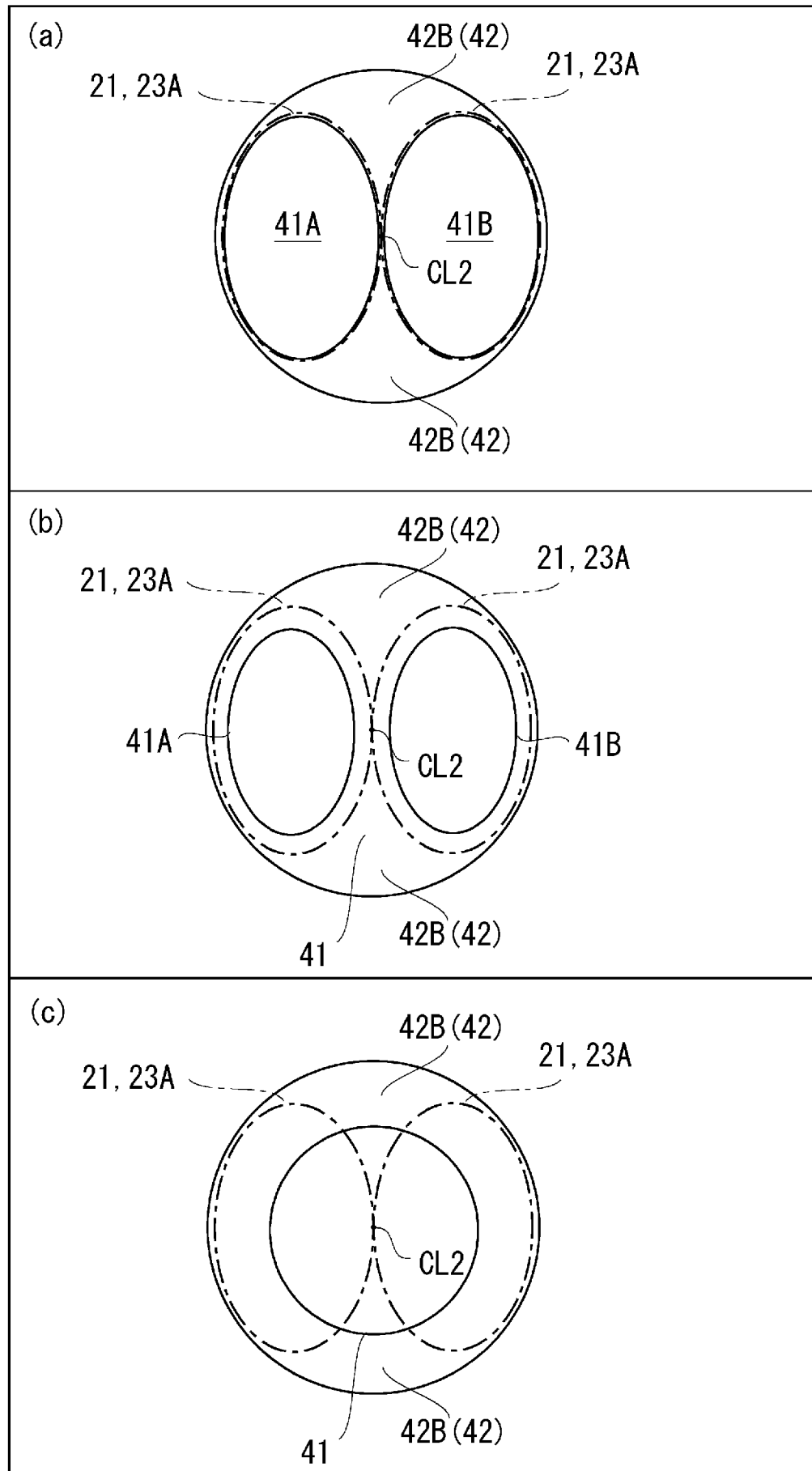
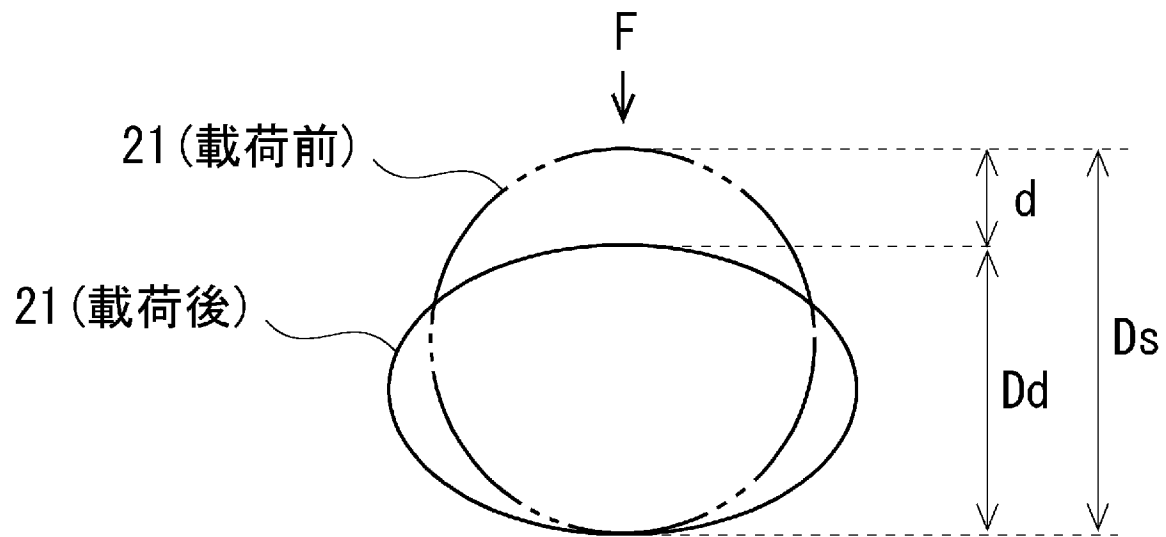


FIG. 1 is a schematic cross-sectional view of a circular device 20. The device 20 has an outer shell 21 and an inner shell 22. Between the outer shell 21 and the inner shell 22 is a space 23. Within this space 23, there are three curved, overlapping regions 24. Each region 24 is composed of an outer hatched layer 24A and an inner white layer 240. The regions 24 are separated by gaps 25. A central line CL is shown passing through the center of the device. Labels 23A and 26 point to specific parts of the shell and gaps.

[図21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/038783

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A24C 5/01**(2020.01)i; **A24D 1/20**(2020.01)i; **A24F 40/42**(2020.01)i

FI: A24D1/20; A24C5/01; A24F40/42

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)

A24C5/01; A24D1/20; A24F40/42

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 1971-2021
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 2020/127107 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 25 June 2020 (2020-06-25)	1, 8
A	p. 65, line 22 to p. 67, line 16, p. 69, lines 28-33, fig. 20, 22, 24, 28	2-7, 9-11
Y	WO 2021/085532 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 06 May 2021 (2021-05-06)	1, 8
A	paragraphs [0043], [0049]	2-7, 9-11
A	WO 2020/194398 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 01 October 2020 (2020-10-01)	9-11
	entire text, all drawings	

☐ 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

16 November 2021

Date of mailing of the international search report

22 November 2021

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/JP2021/038783

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2020/127107	A1	25 June 2020	(Family: none)	
WO	2021/085532	A1	06 May 2021	(Family: none)	
WO	2020/194398	A1	01 October 2020	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A24C 5/01(2020.01)i; A24D 1/20(2020.01)i; A24F 40/42(2020.01)i FI: A24D1/20; A24C5/01; A24F40/42		
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）） A24C5/01; A24D1/20; A24F40/42		
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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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 A	WO 2020/127107 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 25.06.2020 (2020 - 06 - 25) 65頁22行-67頁16行, 69頁28行-33行, Fig. 20, Fig. 22, Fig. 24, Fig. 28	1, 8 2-7, 9-11
Y A	WO 2021/085532 A1 (日本たばこ産業株式会社) 06.05.2021 (2021 - 05 - 06) [0043][0049]	1, 8 2-7, 9-11
A	WO 2020/194398 A1 (日本たばこ産業株式会社) 01.10.2020 (2020 - 10 - 01) 全文、全図	9-11
☐ 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 16. 11. 2021		国際調査報告の発送日 22. 11. 2021
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） 根本 徳子 3R 3121 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/JP2021/038783

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2020/127107	A1	25.06.2020	(ファミリーなし)	
WO	2021/085532	A1	06.05.2021	(ファミリーなし)	
WO	2020/194398	A1	01.10.2020	(ファミリーなし)	