

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2024年10月10日(10.10.2024)



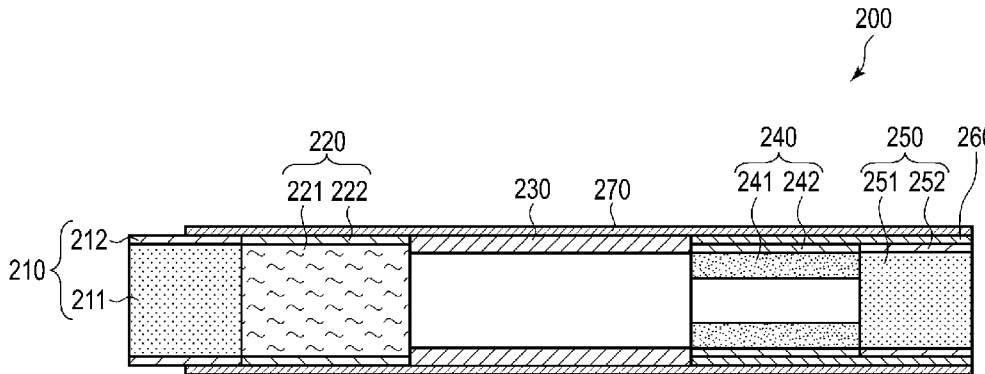
(10) 国際公開番号

WO 2024/209555 A1

- (51) 国際特許分類:  
A24D 1/20 (2020.01) A24F 40/46 (2020.01)  
A24F 40/20 (2020.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/013980
- (22) 国際出願日: 2023年4月4日(04.04.2023)
- (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4丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 赤井 真(AKAI, Makoto); 〒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). 本溜 哲也(MOTODAMARI, Tetsuya); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人鈴榮特許総合事務所 (SUZUYE & SUZUYE); 〒1050014 東京都港区芝三丁目23番1号 セレスティン芝三井ビルディング11階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,

(54) Title: FLAVOR INHALATION ARTICLE AND FLAVOR INHALATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 香味吸引物品および香味吸引システム



(57) Abstract: A flavor inhalation article (200) has a columnar shape and comprises: a tip plug (210) which is positioned at one end of the flavor inhalation article (200) and which includes a first filter material (211) and a first aerosol source that is supported by the first filter material (211); a filter plug (250) which is positioned at the other end of the flavor inhalation article (200) and which includes a second filter material (251); and a flavor generation unit (220) which is positioned between the tip plug (210) and the filter plug (250) and which includes a flavor source (221) and a second aerosol source that is supported by the flavor source (221).

(57) 要約: 柱形状を有している香味吸引物品(200)であって、前記香味吸引物品(200)の一端に位置し、第1濾材(211)と、前記第1濾材(211)に担持された第1エアロゾル源とを含んだ先端プラグ(210)と、前記香味吸引物品(200)の他端に位置し、第2濾材(251)を含んだフィルタプラグ(250)と、前記先端プラグ(210)と前記フィルタプラグ(250)との間に位置し、香味源(221)と、前記香味源(221)に担持された第2エアロゾル源とを含んだ香味発生部(220)とを備えた香味吸引物品。

LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,  
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,  
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,  
SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

## 明 細 書

発明の名称：香味吸引物品および香味吸引システム

### 技術分野

[0001] 本発明は、香味吸引物品および香味吸引システムに関する。

### 背景技術

[0002] 近年、シガレットなどの燃焼型香味吸引器に代わって、たばこ充填材を燃焼させることなく加熱することによりたばこ香味をユーザに提供する加熱型香味吸引器が利用されている。加熱型香味吸引器は、たばこ充填材をエアロゾル源とともに含む。たばこ充填材が加熱型香味吸引器で加熱されると、たばこ充填材の水分およびエアロゾル源が気化するとともに、かかる気体中にたばこ充填材からたばこ香味成分が移行し、エアロゾル（以下、たばこペーパーともいう）が生成される。

[0003] 加熱型香味吸引器の代表的な例として、たばこ充填材と、たばこ充填材を巻装したラップとを含む香味吸引物品と、香味吸引物品を電気加熱するための加熱デバイスとを備えた電気加熱型香味吸引器が知られている（特許文献1を参照）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2010/110226号

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、香味吸引物品の吸引期間にわたってエアロゾルを安定して発生させることができる技術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] 第1側面によれば、  
柱形状を有している香味吸引物品であって、  
前記香味吸引物品の一端に位置し、第1濾材と、前記第1濾材に担持され

た第1エアロゾル源とを含んだ先端プラグと、  
前記香味吸引物品の他端に位置し、第2濾材を含んだフィルタプラグと、  
前記先端プラグと前記フィルタプラグとの間に位置し、香味源と、前記香味源に担持された第2エアロゾル源とを含んだ香味発生部とを備えた香味吸引物品が提供される。

- [0007] 第2側面によれば、  
第1側面に係る香味吸引物品と、  
前記香味吸引物品を加熱するヒータを含んだ加熱デバイスとを備えた香味吸引システムが提供される。

### 発明の効果

- [0008] 本発明によれば、香味吸引物品の吸引期間にわたってエアロゾルを安定して発生させることができる技術を提供することができる。

### 図面の簡単な説明

- [0009] [図1]図1は、たばこスティックの一例を示す概略側断面図である。  
[図2]図2は、先端プラグの一例を示す断面図である。  
[図3]図3は、第1濾材の一例を示す模式図である。  
[図4]図4は、たばこスティックの別の例を示す分解斜視図である。  
[図5]図5は、たばこスティックの別の例を示す分解斜視図である。  
[図6A]図6Aは、エアロゾル生成装置の一例を示す概略正面図である。  
[図6B]図6Bは、図6Aに示すエアロゾル生成装置の概略上面図である。  
[図6C]図6Cは、図6Aに示すエアロゾル生成装置の概略底面図である。  
[図7]図7は、図6Bに示すエアロゾル生成装置の| | | - | | |線に沿った断面図である。  
[図8]図8は、エアロゾル生成装置の発熱体とたばこスティックとの位置関係を示す断面図である。  
[図9]図9は、パフ回数とグリセリンのデリバリー量との関係を示すグラフである。  
[図10]図10は、パフ回数とグリセリンのデリバリー量との関係を示すグラ

フである。

### 発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明を実施形態に基づいて説明する。以下の説明は、本発明を詳説することを目的とし、本発明を限定することを意図していない。以下に説明する実施形態は、上記側面の何れかまたは出願当初の特許請求の範囲に記載の発明の何れかをより具体化したものである。以下に記載する事項は、単独で又は複数を組み合わせて、上記側面の各々または出願当初の特許請求の範囲に記載の発明の各々に組み入れることができる。

[0011] また、以下に示す実施形態は、本発明の技術的思想を具体化するための構成を例示するものであって、本発明の技術的思想は、構成部品の材質、形状及び構造等を下記のものに特定するものでない。本発明の技術的思想は、特許請求の範囲に記載された請求項が規定する技術的範囲内において、種々の変更を加えることができる。

[0012] [1] 香味吸引物品

従来の加熱型香味吸引器で使用される香味吸引物品は、パフ回数が増えるとエアロゾル（主流煙）の発生量が減少し、これによりユーザが吸い応えの低下を感じる傾向がある。これに対し、本発明者らは、香味吸引物品の先端側（すなわち、吸い口とは反対側）に先端プラグを配置し、先端プラグの濾材に追加のエアロゾル源を担持させると、吸引期間の後半に、より多くの量のエアロゾルを発生させることができることを見出し、本発明を完成させるに至った。

[0013] すなわち、実施形態に係る香味吸引物品は、

柱形状を有し、

前記香味吸引物品の一端に位置し、第1濾材と、前記第1濾材に担持された第1エアロゾル源とを含んだ先端プラグと、

前記香味吸引物品の他端に位置し、第2濾材を含んだフィルタプラグと、

前記先端プラグと前記フィルタプラグとの間に位置し、香味源と、前記香味源に担持された第2エアロゾル源とを含んだ香味発生部と

を備えている。

[0014] 本明細書において、香味源としてたばこ香味源を含む上述の香味吸引物品を「たばこスティック」ともいう。以下、たばこスティックの一例を、図1を参照しながら説明する。

[0015] 図1に示すとおり、たばこスティック200は、先端側（すなわち、吸い口とは反対側）から順に、先端プラグ210と、香味発生部220と、中空管部230と、中空フィルタ部240と、フィルタプラグ250とを備えている。これら5つの構成要素は、第2ラップ270により連結されている。

[0016] 図1に示すとおり、先端プラグ210は、香味発生部220と接しており、フィルタプラグ250は、香味発生部220から離間していることが好ましい。先端プラグ210が、香味発生部220と接していると、たばこスティック200の吸引時に、香味発生部220からのエアロゾルの発生と、先端プラグ210からのエアロゾルの発生とを連続的に引き起こし易い。また、フィルタプラグ250が、香味発生部220から離間していると、たばこスティック200の加熱により先端プラグ210や香味発生部220から発生したエアロゾルが、フィルタプラグ250まで運ばれる間に冷却され易い。

[0017] たばこスティック200は、一方向に沿って延びる柱形状を有する。好ましくは、たばこスティック200は、一方向に沿って延びる円柱形状を有する。たばこスティック200は、例えば50～100mmの長さを有する。たばこスティック200は、円柱形状を有する場合、例えば4～10mmの直径を有する。先端プラグ210は、例えば5～20mmの長さ、香味発生部220は、例えば5～20mmの長さ、中空管部230は、例えば10～30mmの長さ、中空フィルタ部240は、例えば5～15mmの長さ、フィルタプラグ250は、例えば5～15mmの長さを有する。これら個々の構成要素の長さは、製造適性、要求品質等に応じて、適宜変更することができる。

[0018] 以下、各構成要素について順に説明する。

[0019] [先端プラグ]

図1に示すとおり、先端プラグ210は、たばこスティック200の先端に位置している。先端プラグ210は、第1濾材211と、第1濾材211を巻装する第1インナープラグラップ212とを備えている。先端プラグ210は、第1濾材211に担持された第1エアロゾル源を更に含んでいる。

[0020] 第1濾材211は、香味吸引物品の濾材として一般的に使用可能なものを使用することができ、例えば、紙、プラスチックフィルム、セルロースアセテート、不織布などが挙げられる。第1濾材211は、好ましくは紙である。

[0021] 第1濾材211としての紙は、香味吸引物品のペーパーフィルタとして使用される紙を使用することができる。第1濾材211としての紙は、厚さが例えば20~1500 $\mu\text{m}$ であり、坪量が例えば20~50 $\text{g}/\text{m}^2$ である。第1濾材211としての紙は、好ましくは矩形形状を有し、この場合、一辺が先端プラグ210の長さとはほぼ同じ長さを有し、他の辺が100~300 $\text{mm}$ の長さを有することができる。第1濾材211として使用される紙の厚さ、坪量、サイズについて述べたが、これらの値は、賦形処理（例えば、ひだを付ける処理など）を施す前の紙についての値を指す。第1濾材211が、紙以外の材料からなり、シート形状を有している場合、このような第1濾材211は、紙の場合と同様の厚さおよびサイズとすることができる。

[0022] 第1濾材211には、たばこ刻やシートたばこなどのたばこ材料は含まれない。

[0023] 図2は、先端プラグ210の一例を示す。図2において、先端プラグ210は、第1濾材211と、第1濾材211を巻装する第1インナープラグラップ212とを備えている。ここで、第1濾材211は、波板状に賦形され、波の配列方向に折りたたまれたシートから構成される。上述のとおり、このシートは、好ましくは紙である。

[0024] 図3は、折りたたまれる前のシート、すなわち、波板状に賦形されたシート（以下、波形シートという）を模式的に示す。波形シートは、尾根部21

1 a と谷部 2 1 1 b とが交互に配列している。

[0025] 波形シート（すなわち、賦形処理を施した後のシート）の厚さは、波形シートが第 1 濾材 2 1 1 として先端プラグ 2 1 0 に組み込まれた後も、以下のとおり測定することができる：

測定機器：KEYENCE社VHX-8000, VHX-H5M（3D形状測定用の付帯機器）

測定方法：先端プラグの端面を、当該端面が真上になるように台座に固定し、マイクロ스코プで観察する

測定倍率：80倍

波形シートの厚さは、賦形処理を施す前のシートの厚さとほぼ同じである。したがって、波形シートの厚さは、例えば20～1500 $\mu$ mである。

[0026] 波形シートは、例えば0.4～1.6mm、好ましくは0.6～1.0mmの波（すなわち、ひだ）のピッチを有する。波のピッチは、波形シートのひだを平面状に伸ばした際の、隣り合うひだとひだとの間隔の平均値を指す。

[0027] 波形シートは、蛇腹状のひだを付ける公知の処理をフィルムに施すことにより調製することができる。かかる処理は、プリーツ処理、クリンプ処理（捲縮処理）、またはクレープ処理とも呼ばれ、公知である。例えば、特開平9-294577号公報は、たばこ用ペーパーフィルタの原料シートを一對のひだ付けローラの間を通過させてひだを付ける処理を開示する。

[0028] 図3では、波形シートの波の形状を三角波として示したが、波の形状は、これに限定されず、正弦波、矩形波などであってもよい。波の形状が三角波や正弦波の場合、波のピッチは、隣り合う尾根部 2 1 1 a の頂上と頂上との間隔の平均値をとることができる。波の形状が矩形波の場合、波のピッチは、隣り合う尾根部 2 1 1 a の中心と中心との間隔の平均値をとることができる。

[0029] この波形シートを、全体として円柱形状を形成するように、波の配列方向（すなわち、図3に示す方向D）に折りたたむと、図2に示す第1濾材 2 1 1 が形成される。このとき、波形シートの尾根部 2 1 1 a および谷部 2 1 1

bは、第1濾材211の長さ方向に延びる複数の空気流通路を形成する。

[0030] このように、第1濾材211が、波板状に賦形され、波の配列方向に折りたたまれたシートから構成されていると、先端プラグ210に含まれる第1濾材211の表面積を大きくすることができ、これにより、第1濾材211に担持される第1エアロゾル源の量を増やすことができる。その結果、先端プラグ210から発生されるエアロゾルの量を増やすことができる。また、この波形シートが紙であると、デッドホールド性（すなわち、折りたたみの変形を受けた際に、折りたたまれた構造を維持できる性質）を有する点で優れている。

[0031] 第1濾材211を巻装する第1インナープラグラップ212は、シガレットで使用されるプラグラップと同じものを使用することができる。

[0032] 第1濾材211に担持された第1エアロゾル源は、所定温度で加熱されて蒸気を発生する液体である。第1エアロゾル源として、従来の加熱型香味吸引器で使用されるエアロゾル源を使用することができる。第1エアロゾル源として、例えば、グリセリン、プロピレングリコール、トリアセチン、1,3-ブタンジオール、及びこれらの混合物を挙げることができる。第1エアロゾル源は、グリセリンを含むことが好ましい。第1エアロゾル源は、グリセリンから構成されていてもよい。

[0033] 第1濾材211には、第1エアロゾル源のみが担持されていてもよいし、第1エアロゾル源とともに香料（例えばメンソール）が担持されていてもよい。

[0034] 第1エアロゾル源は、第1エアロゾル源を第1濾材211に適用することにより、第1濾材211に担持させることができる。第1エアロゾル源の第1濾材211への適用は、例えば、塗工または噴霧により行うことができる。

[0035] [香味発生部]

香味発生部220は、先端プラグ210の下流に隣接して配置されている。香味発生部220は、香味源221と、香味源221を巻装する第1ラッ

パ222とを備えている。第1ラッパ222としては、シガレットでたばこ充填材を巻装するために使用されるラッパと同じものを使用することができる。香味発生部220は、香味源221に担持された第2エアロゾル源を更に含んでいる。

[0036] 香味源221は、例えばたばこ充填材である。たばこ充填材は、葉たばこを含んでおり、加熱されるとたばこ香味をリリースする。葉たばこは、たばこ製品に組み込まれる準備が整った乾燥済みのたばこ葉を指す。

[0037] 好ましくは、たばこ充填材は、葉たばこを各々が含んだ複数の成形体である。複数の成形体は、例えば、シートたばこの裁刻物である。シートたばこは、葉屑や刻み屑などの原料工場や製造工場で生じるたばこ屑やたばこ刻などのたばこ材料をシート状に成形した成形体を指す。複数の成形体は、好ましくは、シートたばこを短冊状の形状に裁刻することにより得られる、シートたばこの裁刻物である。すなわち、複数の成形体は、好ましくは、香味発生部220の長さ方向に伸びた形状を各々が有している。この場合、成形体の各々は、例えば0.5~1.5mmの幅、例えば1~20mmの長さを有する。

[0038] あるいは、たばこ充填材は、1枚のシートたばこであってもよい。例えば、1枚のシートたばこが、蛇腹状に折り畳まれた状態で第1ラッパ222に充填されていてもよいし、渦巻き状に巻かれた状態で第1ラッパ222に充填されていてもよい。たばこ充填材として1枚のシートたばこを使用する場合、シートたばこは、第1ラッパ222に充填された際の長さ方向のサイズが、香味発生部220の長さと同等であることが好ましい。

[0039] 香味源221は、たばこ充填材に加えて、多糖類ベースの香料含有シートを含んでいてもよい。香料含有シートは、多糖類のゲル中に香料が包含されたシートであり、当該技術分野で公知である。香料含有シートは、多糖類に被覆された状態で香料を含むため、香料の高い蔵置安定性を示すことができる。香料含有シートは、たばこ充填材と同等のサイズに裁断し、たばこ充填材と混合して配合されてもよいし、たばこ充填材を包むように第1ラッパ2

22の内側や外側に配置されてもよい。

[0040] 香味源221に担持された第2エアロゾル源は、上述の第1エアロゾル源と同じ種類であってもよいし、異なる種類であってもよい。第1エアロゾル源は、上述のとおり、先端プラグ210に含まれるエアロゾル源である。第2エアロゾル源は、第1エアロゾル源と同様、所定温度で加熱されて蒸気を発生する液体である。第2エアロゾル源として、従来の加熱型香味吸引器で使用されるエアロゾル源を使用することができる。第2エアロゾル源として、例えば、グリセリン、プロピレングリコール、トリアセチン、1,3-ブタンジオール、及びこれらの混合物を挙げることができる。第2エアロゾル源は、グリセリンを含むことが好ましい。第2エアロゾル源は、グリセリンから構成されていてもよい。

[0041] 第2エアロゾル源は、第1エアロゾル源と同じ種類であることが好ましい。例えば、第1エアロゾル源がグリセリンである場合、第2エアロゾル源はグリセリンである。

[0042] 香味源221には、第2エアロゾル源のみが担持されていてもよいし、第2エアロゾル源とともに香料（例えばメンソール）が担持されていてもよい。

[0043] 第2エアロゾル源は、第2エアロゾル源を香味源221に適用することにより、香味源221に担持させることができる。第2エアロゾル源の香味源221への適用は、例えば、塗工または噴霧により行うことができる。

[0044] 「先端プラグ210の単位長さあたりの第1エアロゾル源の量」は、「香味発生部220の単位長さあたりの第2エアロゾル源の量」と比較してより大きいことが好ましい。このような構成の場合、たばこスティック200の吸引期間の後半においても、先端プラグ210に含まれる第1エアロゾル源からエアロゾルを十分な量で発生させることができる。これにより、パフ回数が増えてもエアロゾルの発生量を低下させることなく安定してエアロゾルを発生させることができる。

[0045] 例えば、「先端プラグ210の単位長さあたりの第1エアロゾル源の量」

と、「香味発生部220の単位長さあたりの第2エアロゾル源の量」との比は、1:1~3:1であることが好ましい。「先端プラグ210の単位長さあたりの第1エアロゾル源の量」と、「香味発生部220の単位長さあたりの第2エアロゾル源の量」との比は、2:1~3:1であることがより好ましい。このような構成の場合、たばこスティック200の吸引期間の後半にエアロゾルを更に安定して発生させることができる。

[0046] 例えば、第1エアロゾル源および第2エアロゾル源が、グリセリンの場合、「先端プラグ210の単位長さあたりの第1エアロゾル源の量」は、例えば1~10mg/mm、好ましくは1.5~5mg/mmであり、「香味発生部220の単位長さあたりの第2エアロゾル源の量」は、例えば1~10mg/mm、好ましくは1.5~4mg/mmである。

[0047] [中空管部]

中空管部230は、香味発生部220の下流に隣接して配置されている。一例によれば、中空管部230は、厚紙を円筒形に巻いて形成された紙管であり、内側は空洞である。別の例によれば、中空管部230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が貫通形成されているフィルタ（センターホールフィルタ）であってもよい。

[0048] 中空管部230は、たばこスティック200の加熱により先端プラグ210や香味発生部220から発生したエアロゾルを冷却することができる。中空管部230は省略してもよい。

[0049] また、図示しないが、たばこスティック200の通気抵抗を適宜調整するために、中空管部230に開孔部（空気流入孔）を設けて外部からの空気を取り込んでもよい。空気流入孔は、例えば、中空管部230の下流端から10mm以内の位置に設けることができる。空気流入孔からの空気流入割合は、例えば30~80%、好ましくは40~70%である。

[0050] [中空フィルタ部]

中空フィルタ部240は、中空管部230の下流に隣接して配置されている。中空フィルタ部240は、第3濾材241と、第3濾材241を巻装す

る第3インナープラグラップ242とを備えている。第3インナープラグラップ242は、シガレットで使用されるプラグラップと同じものを使用することができる。第3インナープラグラップ242は省略してもよい。

[0051] 第3濾材241は、高密度に充填された繊維で構成されており、1つ又は複数のチャンネル（中空部）を有する。1つ又は複数のチャンネルの各々は、たばこスティック200の長さ方向（以下、長手方向という）に延びている。そのため、たばこスティック200の吸引時には、空気やエアロゾルはチャンネルのみを流れることになり、繊維間の隙間をほとんど流れない。

[0052] たばこスティック200において、後述のフィルタプラグ250でのエアロゾル成分の濾過による減少を少なくしたいときには、フィルタプラグ250の長さを短くして中空フィルタ部240で置き換えてもよい。フィルタプラグ250の一部を中空フィルタ部240で置き換えることは、エアロゾルのデリバリ量を増大させるために有効である。あるいは、中空フィルタ部240は省略してもよい。

[0053] [フィルタプラグ]

フィルタプラグ250は、たばこスティック200の吸い口側の端部に位置している。フィルタプラグ250は、第2濾材251と、第2濾材251を巻装する第2インナープラグラップ252とを備えている。第2インナープラグラップ252は、シガレットで使用されるプラグラップと同じものを使用することができる。フィルタプラグ250の通気抵抗は、例えば0~50 mmH<sub>2</sub>O、好ましくは10~30 mmH<sub>2</sub>Oである。

[0054] 第2濾材251は、香味吸引物品の吸い口側の濾材として一般的に使用可能なものを使用することができ、例えば、セルロースアセテートが挙げられる。

[0055] 上述の中空フィルタ部240と、フィルタプラグ250は、アウタープラグラップ260により連結されている。アウタープラグラップ260としては、シガレットでマルチセグメントフィルタのフィルタセグメントを連結するために使用されるアウタープラグラップと同じものを使用することができ

る。

[0056] [第2ラッパ]

図1に示すとおり、上述の構成要素（すなわち、先端プラグ210、香味発生部220、中空管部230、および中空フィルタ部240とフィルタプラグ250との連結体）は、第2ラッパ270により連結されている。図1では、第2ラッパ270は、先端プラグ210以外の構成要素の全体と、先端プラグ210の一部とを被覆するように巻いて、先端プラグ210を上流端で露出させている。あるいは、第2ラッパ270は、先端プラグ210を含む全ての構成要素の全体を被覆するように巻いて、先端プラグ210を上流端で露出させていなくてもよい。

[0057] 第2ラッパ270としては、シガレットで使用されるチップペーパーと同じものを使用することができる。第2ラッパ270のフィルタプラグ250側の端部近傍の外面には、ユーザの唇を第2ラッパ270から離しやすくするためのリップリリース剤が塗布されていてもよい。リップリリース剤が塗布される部分は、たばこスティック200の吸口として機能する。

[0058] （構成要素の連結の仕方）

図1では、5つの構成要素（すなわち、先端プラグ210、香味発生部220、中空管部230、中空フィルタ部240、およびフィルタプラグ250）をアウタープラグラップ260および第2ラッパ270を用いて連結した例を示したが、5つの構成要素の連結の仕方は、この例に限定されない。

[0059] 構成要素の連結の仕方の別の例を、図4および図5を参照しながら説明する。図4および図5は、それぞれ、たばこスティックの別の例を示す分解斜視図である。図4および図5において、図1に示すたばこスティックの構成要素と同様または類似した機能を有する要素については、同一の参照符号を付し、重複する説明は省略する。図4および図5において、連結の仕方を見やすくするために、構成要素と隣の構成要素との間に隙間が設けられているが、実際のたばこスティックでは、構成要素と隣の構成要素とは隙間なく隣接している。

[0060] 図4に示すたばこスティック200では、5つの構成要素は、アウタープラグラップ280、アウタープラグラップ260、および第2ラップ270を用いて連結されている。具体的には、図4に示すとおり、アウタープラグラップ280が、先端プラグ210と香味発生部220とを、これらの全体を被覆するように巻いて連結している。この連結体を、第1連結体285と呼ぶ。また、アウタープラグラップ260が、中空フィルタ部240とフィルタプラグ250とを、これらの全体を被覆するように巻いて連結している。この連結体を、第2連結体265と呼ぶ。更に、第2ラップ270が、第1連結体285と中空管部230と第2連結体265とを連結している。ここで第2ラップ270は、中空管部230および第2連結体265の全体と、第1連結体285の一部とを被覆し、第1連結体285を上流端で露出させている。図4に示すような形態で5つの構成要素が連結されていてもよい。なお、図4では、アウタープラグラップ280は、香味発生部220の下流端まで被覆しているが、香味発生部220の下流端まで被覆しないで香味発生部220を下流端で露出させていてもよい。

[0061] 図5に示すたばこスティック200では、5つの構成要素は、アウタープラグラップ280、アウタープラグラップ260、および第2ラップ270を用いて連結されている。具体的には、図5に示すとおり、アウタープラグラップ280が、先端プラグ210と香味発生部220と中空管部230とを連結している。ここでアウタープラグラップ280は、先端プラグ210および香味発生部220の全体と、中空管部230の一部とを被覆するように巻いている。この連結体を、第1連結体285と呼ぶ。また、アウタープラグラップ260が、中空フィルタ部240とフィルタプラグ250とを、これらの全体を被覆するように巻いて連結している。この連結体を、第2連結体265と呼ぶ。更に、第2ラップ270が、第1連結体285と第2連結体265とを連結している。ここで第2ラップ270は、第2連結体265の全体と、第1連結体285の一部とを被覆し、第1連結体285を上流端で露出させている。図5に示すような形態で5つの構成要素が連結されて

いてもよい。なお、図5では、アウタープラグラップ280は、中空管部230の下流端まで被覆しないで中空管部230を下流端で露出させているが、中空管部230の下流端まで被覆していてもよい。

[0062] (効果)

上述のとおり、本発明の香味吸引物品は、香味源とエアロゾル源とを含んだ香味発生部の上流に先端プラグを備え、この先端プラグは、第1濾材と、第1濾材に担持された追加のエアロゾル源とを含んでいる。先端プラグを備えていない従来の香味吸引物品は、パフ回数が増えると、香味発生部から発生されるエアロゾルの量が減少するのに対し、本発明の香味吸引物品は、吸引期間の後半に、先端プラグに由来するエアロゾルを発生させることができる。これにより、本発明の香味吸引物品は、吸引期間にわたってエアロゾルを安定して発生させることができる。

[0063] [2] 香味吸引システム

上記で説明したたばこスティック200は、加熱デバイスと組み合わせて香味吸引システムを構成することができる。すなわち、別の側面によれば、上記の香味吸引物品と、

前記香味吸引物品を加熱するヒータを含んだ加熱デバイスとを備えた香味吸引システムが提供される。

[0064] 以下に、香味吸引システムの一例を、図6A、図6B、図6C、および図7を参照して説明する。この例において、香味吸引システムは、エアロゾル生成装置100とたばこスティック200とにより構成される。エアロゾル生成装置100は、加熱デバイスの一例である。

[0065] 図6Aは、エアロゾル生成装置の一例の概略正面図である。図6Bは、図6Aに示すエアロゾル生成装置の概略上面図である。図6Cは、図6Aに示すエアロゾル生成装置の概略底面図である。図7は、図6Bに示すエアロゾル生成装置の| | | - | | |線に沿った断面図である。

[0066] 図面には、説明の便宜のためにX-Y-Z直交座標系を付することがある。この座標系において、Z軸は鉛直上方を向いており、X-Y平面はエアロ

ゾル生成装置 100 を水平方向に切断するように配置されており、Y 軸はエアロゾル生成装置 100 の正面から裏面へ延出するように配置されている。Z 軸は、後述する霧化部 130 の筒状体 150 に收容されるたばこスティックの挿入方向、または筒状体 150 の軸方向ということもできる。また、X 軸は、Y 軸および Z 軸に直交する方向であり、X 軸および Y 軸は、筒状体 150 の軸方向に直交する半径方向、または筒状体 150 の半径方向ということもできる。

[0067] エアロゾル生成装置 100 は、たばこスティック 200 を加熱することで、香味を含むエアロゾルを生成するように構成される。

[0068] 図 6 A ~ 6 C に示されるように、エアロゾル生成装置 100 は、アウトハウジング 101 (筐体の一例に相当する) と、スライドカバー 102 と、スイッチ部 103 と、を有する。アウトハウジング 101 は、エアロゾル生成装置 100 の最外のハウジングを構成し、ユーザの手に収まるようなサイズを有する。ユーザが香味吸引システムを使用する際は、エアロゾル生成装置 100 を手で保持して、エアロゾルを吸引することができる。アウトハウジング 101 は、複数の部材を組み立てることによって構成されてもよい。アウトハウジング 101 は、例えば樹脂製であり、特に、ポリカーボネート (PC)、ABS (Acrylonitrile-Butadiene-Styrene) 樹脂、PEEK (ポリエーテルエーテルケトン) または複数種類のポリマーを含有するポリマーアロイ等、あるいは、アルミ等の金属で形成され得る。

[0069] アウトハウジング 101 は、たばこスティックを受け入れるための開口 (図示しない) を有し、スライドカバー 102 は、この開口を閉じるようにアウトハウジング 101 にスライド可能に取り付けられる。具体的には、スライドカバー 102 は、アウトハウジング 101 の上記開口を閉鎖する閉位置 (図 6 A および図 6 B に示す位置) と、上記開口を開放する開位置 (図 7 に示す位置) との間を、アウトハウジング 101 の外表面に沿って移動可能に構成される。例えば、ユーザがスライドカバー 102 を手動で操作すること

により、スライドカバー 102 を閉位置と開位置とに移動させることができる。これにより、エアロゾル生成装置 100 の内部へのたばこスティックのアクセスを許可または制限することができる。

[0070] スイッチ部 103 は、エアロゾル生成装置 100 の作動のオンとオフとを切り替えるために使用される。例えば、ユーザは、たばこスティックをエアロゾル生成装置 100 に挿入した状態でスイッチ部 103 を操作することで、電源（図 7 の符号 121 を参照）から発熱体（図 7 の符号 140 を参照）に電力が供給され、たばこスティックを燃焼させずに加熱することができる。なお、スイッチ部 103 は、アウトハウジング 101 の外部に設けられるスイッチであってもよいし、アウトハウジング 101 の内部に位置するスイッチであってもよい。スイッチがアウトハウジング 101 の内部に位置する場合、アウトハウジング 101 の表面のスイッチ部 103 を押下することで、間接的にスイッチが押下される。この例では、スイッチ部 103 のスイッチがアウトハウジング 101 の内部に位置する例を説明する。

[0071] エアロゾル生成装置 100 はさらに、端子（図示しない）を有してもよい。端子は、エアロゾル生成装置 100 を例えば外部電源と接続するインターフェースであり得る。エアロゾル生成装置 100 が備える電源が充電式バッテリーである場合は、端子に外部電源を接続することで、外部電源が電源に電流を流し、電源を充電することができる。また、端子にデータ送信ケーブルを接続することにより、エアロゾル生成装置 100 の作動に関連するデータを外部装置に送信できるようにしてもよい。

[0072] エアロゾル生成装置 100 で使用されるたばこスティックは、上述の “[1] 香味吸引物品” の欄で説明したたばこスティック 200 を指す。

[0073] 次に、エアロゾル生成装置 100 の内部構造について説明する。図 7 は、図 6 B に示すエアロゾル生成装置 100 の | | | - | | | 線に沿った断面図である。図 7 に示すように、エアロゾル生成装置 100 のアウトハウジング 101 の内側には、インナハウジング 110（筐体の一例に相当する）が設けられる。インナハウジング 110 は、例えば、樹脂製であり、特に、ポリ

カーボネート（PC）、ABS（Acrylonitrile-Butadiene-Styrene）樹脂、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）または複数種類のポリマーを含有するポリマーアロイ等、あるいは、アルミ等の金属で形成され得る。なお、耐熱性や強度の観点から、インナハウジング110は、PEEKであることが好ましい。インナハウジング110の内部空間には、電源部120と、霧化部130と、が設けられる。

[0074] 電源部120は、電源121を有する。電源121は、例えば、充電式バッテリーまたは非充電式のバッテリーであり得る。電源121は、霧化部130と電氣的に接続される。これにより、電源121は、たばこスティック200を適切に加熱するように、霧化部130に電力を供給することができる。

[0075] 霧化部130は、図7に示すように、たばこスティック200の挿入方向（Z軸方向）に延びる金属製の筒状体150と、筒状体150の一部を覆う発熱体140と、断熱部132と、筒状体150の開口と当接する略筒状の挿入ガイド部材134と、を有する。

[0076] 筒状体150は、たばこスティック200の周囲を取り囲むように構成される。発熱体140は、全体として略筒状であり、筒状体150を覆うように配置される。発熱体140は、筒状体150の外周面に接触し、筒状体150に挿入されたたばこスティック200を加熱する。例えば、発熱体140は、蛇行した導体路であり、可撓性の絶縁層141の上に設けられていてもよい（図8参照）。発熱体140、絶縁層141、および筒状体150は、ヒータ160の構成要素である。

[0077] また、図7に示すように、筒状体150の底部には、底部材136が設けられる。底部材136は、筒状体150に挿入されたたばこスティック200と、たばこスティック200の挿入方向において当接し、たばこスティック200を位置決めするストッパとして機能し得る。ここで、筒状体150と底部材136とにより、たばこスティック200の少なくとも一部を収容する収容部が構成される。

[0078] 底部材136は、例えば、樹脂材料により形成され得る。底部材136は

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

[0079] 断熱部132は、全体として略筒状であり、筒状体150を覆うように配置される。断熱部132は、例えばエアロゲルシートを含み得る。図7において、断熱部132は、後述する第1保持部137および第2保持部138により保持されている。あるいは、図8に示すとおり、筒状体150を覆うようにカバー体133を配置し、断熱部132は、カバー体133を覆うように配置されていてもよい。

[0080] 挿入ガイド部材134は、閉位置にあるスライドカバー102と筒状体150との間に設けられる。挿入ガイド部材134は、例えば樹脂製であり、特に、ポリカーボネート（PC）、ABS（Acrylonitrile-Butadiene-Styrene）樹脂、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）または複数種類のポリマーを含有するポリマーアロイ等から形成され得る。なお、挿入ガイド部材134は、金属やガラス、セラミック等で形成されてもよい。また、耐熱性の観点から、挿入ガイド部材134は、PEEKであることが好ましい。挿入ガイド部材134は、スライドカバー102が開位置にあるときに、エアロゾル生成装置100の外部と連通し、たばこスティック200を挿入ガイド部材134に挿入することで、筒状体150へのたばこスティック200の挿入を案内する。挿入ガイド部材134を設けることで、筒状体150にたばこスティック200を容易に挿入することができる。

- [0081] エアロゾル生成装置100は、さらに、筒状体150および断熱部132の両端を保持する、第1保持部137と、第2保持部138とを有する。第1保持部137は、筒状体150および断熱部132のZ軸負方向側の端部を保持するように配置される。第2保持部138は、筒状体150および断熱部132のスライドカバー102側（Z軸正方向側）の端部を保持するように配置される。
- [0082] [3] エアロゾル生成装置の発熱体とたばこスティックとの位置関係  
エアロゾル生成装置100の発熱体140とたばこスティック200との好ましい位置関係を、図8を参照しながら説明する。
- [0083] 図8は、たばこスティック200が、エアロゾル生成装置100の筒状体150に挿入されている状態を示す。図8では、たばこスティック200と筒状体150とを明確に区別して示すために、たばこスティック200の外周面と筒状体150との間に隙間を設けて図示しているが、たばこスティック200を筒状体150の熱で効率良く加熱するためには、たばこスティック200の外周面は、筒状体150と接触した状態で筒状体150に挿入されていることが好ましい。
- [0084] たばこスティック200は、筒状体150に挿入されたときに、たばこスティック200の外周面が筒状体150と接触していても、接触していなくてもどちらでもよい。また、たばこスティック200は、筒状体150に挿入されたときに、たばこスティック200の外周面の一部が筒状体150と接触していてもよい。例えば、正円柱の形状を有するたばこスティック200を、楕円筒形の筒状体150に挿入した場合、たばこスティック200の外周面の一部を筒状体150と接触させるようにすることができる。
- [0085] 図8に示すとおり、筒状体150と、筒状体150を取り囲んだ発熱体140と、発熱体140を支持する可撓性の絶縁層141とが、ヒータ160を構成する。更に、筒状体150を覆うようにカバー体133が配置され、断熱部132は、カバー体133を覆うように配置されている。また、図8に示すとおり、エアロゾル生成装置100は、筒状体150へたばこスティ

ック200を挿入したときに先端プラグ210が当接する底部材136を備えている。

[0086] 図8において、発熱体140の長さをL1で表し、発熱体140のうち香味発生部220と向かい合っている部分の長さをL2で表し、発熱体140のうち先端プラグ210と向かい合っている部分の長さをL3で表し、発熱体140のうち中空管部230と向かい合っている部分の長さをL4で表す。L1は、例えば5～20mmである。L2は、例えば4～20mm、好ましくは5～15mm、より好ましくは5～10mmである。L3は、例えば0～5mm、好ましくは0～3mm、より好ましくは0～1mmである。L4は、例えば0～5mm、好ましくは0～3mmである。L2は、L3より大きいことが好ましい。

[0087] このように、筒状体150にたばこスティック200が挿入され且つ先端プラグ210が底部材136に当接しているときに、発熱体140のほとんどが、先端プラグ210ではなく、香味発生部220と向かい合う位置に位置していることが好ましい。より具体的には、筒状体150にたばこスティック200が挿入され且つ先端プラグ210が底部材136に当接しているときに、「発熱体140のうち香味発生部220と向かい合う領域の面積」は、「発熱体140のうち先端プラグ210と向かい合う領域の面積」より大きいことが好ましい。

[0088] 図8において、「発熱体140のうち香味発生部220と向かい合う領域」は、発熱体140が香味発生部220と、筒状体150を間に挟んで向かい合っている領域を指す。このように、本明細書において、「発熱体140のうち香味発生部220と向かい合う領域」は、発熱体140が香味発生部220と直接向かい合っている領域に限定されず、発熱体140が香味発生部220と、別の構成要素を間に挟んで向かい合っている領域であってもよい。

[0089] 同様に、本明細書において、「発熱体140のうち先端プラグ210と向かい合う領域」は、発熱体140が先端プラグ210と直接向かい合ってい

る領域に限定されず、発熱体140が先端プラグ210と、別の構成要素を間に挟んで向かい合っている領域であってもよい。

[0090] 例えば、発熱体140の長さが14mm、香味発生部220の長さが12mm、先端プラグ210の長さが8mmの場合、「発熱体140のうち香味発生部220と向かい合う領域の面積」は、例えば89.2~446mm<sup>2</sup>、好ましくは111.5~334.5mm<sup>2</sup>であり、「発熱体140のうち先端プラグ210と向かい合う領域の面積」は、例えば0~111.5mm<sup>2</sup>、好ましくは0~66.9mm<sup>2</sup>である。

[0091] このような構成を採用すると、発熱体140の熱は、香味発生部220に先に伝わり、その後、先端プラグ210に伝わる。このため、たばこスティック200の吸引期間の前半に、香味発生部220に含まれる第2エアロゾル源からエアロゾルが発生され易くなり、たばこスティック200の吸引期間の後半に、先端プラグ210に含まれる第1エアロゾル源からエアロゾルが発生され易くなる。その結果、吸引期間全体にわたってエアロゾルを発生させることができる。

[0092] 上述の構成に加えて、筒状体150にたばこスティック200が挿入され且つ先端プラグ210が底部材136に当接しているときに、「先端プラグ210の周面のうち発熱体140と向かい合わない領域の面積」が、「香味発生部220の周面のうち発熱体140と向かい合わない領域の面積」と比較して大きいことが更に好ましい。より具体的には、筒状体150にたばこスティック200が挿入され且つ先端プラグ210が底部材136に当接しているときに、「先端プラグ210の周面の面積 $S_{FP}$ に占める、先端プラグ210の周面のうち発熱体140と向かい合わない第1領域の面積 $S_1$ の割合 $S_1/S_{FP}$ 」は、「香味発生部220の周面の面積 $S_{FG}$ に占める、香味発生部220の周面のうち発熱体140と向かい合わない第2領域の面積 $S_2$ の割合 $S_2/S_{FG}$ 」と比較してより大きいことが更に好ましい。

[0093] 例えば、発熱体140の長さが14mm、香味発生部220の長さが12mm、先端プラグ210の長さが8mmの場合、「先端プラグ210の周面

の面積  $S_{FP}$  に占める、先端プラグ 210 の周面のうち発熱体 140 と向かい合わない第 1 領域の面積  $S_1$  の割合  $S_1 / S_{FP}$  は、例えば 0.375 ~ 1、好ましくは 0.625 ~ 1、より好ましくは 0.875 ~ 1 であり、「香味発生部 220 の周面の面積  $S_{FG}$  に占める、香味発生部 220 の周面のうち発熱体 140 と向かい合わない第 2 領域の面積  $S_2$  の割合  $S_2 / S_{FG}$ 」は、例えば 0 ~ 0.667、好ましくは 0 ~ 0.583、より好ましくは 0.167 ~ 0.583 である。

[0094] このような構成を採用した場合も同様、発熱体 140 の熱は、香味発生部 220 に先に伝わり、その後、先端プラグ 210 に伝わる。このため、たばこスティック 200 の吸引期間の前半に、香味発生部 220 に含まれる第 2 エアロゾル源からエアロゾルが発生され易くなり、たばこスティック 200 の吸引期間の後半に、先端プラグ 210 に含まれる第 1 エアロゾル源からエアロゾルが発生され易くなる。その結果、吸引期間全体にわたってエアロゾルを発生させることができる。

## 実施例

[0095] [1] たばこスティックの作製

(例 1 A)

市販の Ploom X 用のたばこスティック（日本たばこ産業株式会社）にグリセリン担持ペーパーフィルタを組み込むことにより、例 1 A のたばこスティックを作製した。

[0096] 市販の Ploom X 用のたばこスティックは、図 1 に示す構造のたばこスティックから先端プラグを除去した構造を有する。すなわち、市販の Ploom X 用のたばこスティックは、先端側（すなわち、吸い口とは反対側）から順に、香味発生部（長さ 20 mm）と、中空管部（長さ 20 mm）と、中空フィルタ部（長さ 12 mm）と、フィルタプラグ（長さ 8 mm）とを備えている。このたばこスティックは、香味発生部に、シートたばこの裁刻物を香味源として含むとともに、グリセリン（30 mg）をエアロゾル源として含んでいる。

[0097] 紙（厚さ：88  $\mu$ m、坪量：35 g/m<sup>2</sup>、通気度：3000 コレスタユニ

ット)を波板状に賦形して、ペーパーフィルタを準備した(図3参照)。使用した紙は、長方形で、波の配列方向(すなわち、図3に示す方向D)の長さが180mm、波の配列方向に直交する方向の長さが8mmであった。ペーパーフィルタの表面に、12mgのグリセリンを担持させた。これによりグリセリン担持ペーパーフィルタを準備した。

[0098] 市販のPloom X用のたばこスティックの香味発生部から、たばこ充填材の一部(先端8mm分)を抜き取り、そこにグリセリン担持ペーパーフィルタ(長さ8mm)を波の配列方向に折りたたむようにして挿入した(図2参照)。これにより、図1に示す構造のたばこスティックを作製した。このたばこスティックを、「例1Aのたばこスティック」と呼ぶ。

[0099] 例1Aのたばこスティックは、先端プラグの長さが8mm、香味発生部の長さが12mm、中空管部の長さが20mm、中空フィルタ部の長さが12mm、フィルタプラグの長さが8mmであった。例1Aのたばこスティックは、先端プラグに12mgのグリセリンを第1エアロゾル源として含み、香味発生部に18mgのグリセリンを含んでいる。

[0100] (比較例1A)

上述の市販のPloom X用のたばこスティック(日本たばこ産業株式会社)を「比較例1Aのたばこスティック」として使用した。比較例1Aのたばこスティックは、香味発生部に30mgのグリセリンを含んでいる。

[0101] (例2A)

ペーパーフィルタの表面に、26mgのグリセリンを担持させたこと以外、例1Aのたばこスティックの作製と同様の手順で、たばこスティックを作製した。このように作製されたたばこスティックを、「例2Aのたばこスティック」と呼ぶ。

[0102] 例2Aのたばこスティックは、先端プラグの長さが8mm、香味発生部の長さが12mm、中空管部の長さが20mm、中空フィルタ部の長さが12mm、フィルタプラグの長さが8mmであった。例2Aのたばこスティックは、先端プラグに26mgのグリセリンを第1エアロゾル源として含み、香

味発生部に18mgのグリセリンを含んでいる。

[0103] (比較例2A)

上述の市販のPloom X用のたばこスティックの香味発生部(30mgのグリセリンを含む)に、14mgのグリセリンをシリンジで注入した。このように作製されたたばこスティックを「比較例2Aのたばこスティック」と呼ぶ。比較例2Aのたばこスティックは、香味発生部に44mgのグリセリンを含んでいる。

[0104] [2] 喫煙試験による評価

作製されたたばこスティックを、図6A~6Cおよび図7に示すエアロゾル生成装置100により加熱し、喫煙試験を行った。図8に示すとおり、たばこスティックの加熱は、先端プラグ210が底部材136に当接するようにたばこスティックを筒状体150に挿入した状態で行った。例1Aおよび例2Aにおいて、たばこスティックの加熱時の発熱体140とたばこスティックとの位置関係は、以下のとおりであった(図8参照)。

[0105] 発熱体140の長さ(L1) : 14mm

発熱体140のうち香味発生部220と向かい合っている部分の長さ(L2) : 12mm

発熱体140のうち先端プラグ210と向かい合っている部分の長さ(L3) : 0.5mm

発熱体140のうち中空管部230と向かい合っている部分の長さ(L4) : 1.5mm

発熱体140のうち香味発生部220と向かい合う領域の面積 : 267.6mm<sup>2</sup>

発熱体140のうち先端プラグ210と向かい合う領域の面積 : 11.15mm<sup>2</sup>

先端プラグ210の周面の面積 $S_{FP}$ に占める、先端プラグ210の周面のうち発熱体140と向かい合わない第1領域の面積 $S_1$ の割合 $S_1 / S_{FP}$  : 0.9375

香味発生部220の周面の面積 $S_{FG}$ に占める、香味発生部220の周面のうち発熱体140と向かい合わない第2領域の面積 $S_2$ の割合 $S_2/S_{FG}$ ：  
0

たばこスティックの吸口端にケンブリッジフィルター（Borgwaldt KC Inc. 製、CM-133）を接続した。このたばこスティックを喫煙器による喫煙試験に供した。具体的には、自動喫煙器（Borgwaldt KC Inc. 製、LM5E-SP）を用いて、サンプルを吸煙容量27.5ml/秒、吸煙時間2秒/パフ、吸煙頻度2パフ/分の条件で自動喫煙し、1パフごとのたばこ煙中粒状物質をケンブリッジフィルターで捕集した。

[0106] 喫煙試験後のケンブリッジフィルターを、メタノール（和光純薬工業株式会社製、試薬特級）10mL中で10分間振盪して分析試料を得た。得られた分析試料1 $\mu$ Lをマイクロシリンジに採取し、ガスクロマトグラフ質量分析装置（Agilent製、GC-FID/TCD、GC：7890B）にてグリセリン量を分析した。グリセリンは、エアロゾル（主流煙）の主成分であるため、ここで分析されたグリセリンの量は、エアロゾル（主流煙）の発生量に相当する。以下の説明において、ここで分析されたグリセリンの量を、「グリセリンのデリバリー量」ともいう。

[0107] [3] 結果

パフ回数とグリセリンのデリバリー量との関係を図9および図10に示す。例1Aおよび比較例1A（たばこスティック1本あたりのグリセリンの添加量が30mgの場合）の結果を図9に示す。例2A（たばこスティック1本あたりのグリセリンの添加量が44mgの場合）の結果を図10に示す。

[0108] 比較例1Aのたばこスティックでは、3～5回目のパフにおいてグリセリンのデリバリー量が多かったが、吸引期間の後半でパフ回数が増えるとグリセリンのデリバリー量は低下した。一方、例1Aのたばこスティックは、吸引期間の後半においてもグリセリンのデリバリー量を大きく低下させることなく維持することができた。

- [0109] 例2 Aのたばこスティックは、吸引期間の後半においてもグリセリンのデリバリー量を低下させることなく維持することができた。例2 Aのたばこスティックは、吸引期間の後半でパフ回数が増えたとしても、例1 Aのたばこスティックよりも高いレベルでグリセリンのデリバリー量を維持することができた。
- [0110] 一方、比較例2 Aのたばこスティックは、喫煙試験の前に、香味発生部のラッパ（図1の符号222）に染みの発生が確認された。これは、香味発生部に添加したグリセリンの量が44 mgと多かったためと考えられる。このため、比較例2 Aのたばこスティックについては、喫煙試験を実施しなかった。
- [0111] 上記の結果は、たばこスティックの先端側に先端プラグを配置し、先端プラグの濾材にエアロゾル源を担持させると、エアロゾルの発生を吸引期間の後半にシフトさせることができ、これにより、吸引期間にわたってエアロゾルを安定して発生させることができることを示す。
- [0112] また、例1 Aと例2 Aの結果から、「先端プラグの単位長さあたりのグリセリンの量」は、「香味発生部の単位長さあたりのグリセリンの量」より多いことが好ましいことが分かる。また、例1 Aと例2 Aの結果から、「先端プラグの単位長さあたりのグリセリンの量」を「香味発生部の単位長さあたりのグリセリンの量」に対して2倍以上にすると、吸引期間の後半にエアロゾルを更に安定して発生させることができることが分かる。
- [0113] なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、各実施形態は適宜組み合わせる実施してもよく、その場合組み合わせた効果が得られる。更に、上記実施形態には種々の発明が含まれており、開示される複数の構成要件から選択された組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、課題が解決でき、効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

## 符号の説明

[0114] 100…エアロゾル生成装置、101…アウトハウジング、102…スライドカバー、103…スイッチ部、110…インナハウジング、120…電源部、121…電源、130…霧化部、132…断熱部、133…カバー体、134…挿入ガイド部材、136…底部材、137…第1保持部、138…第2保持部、140…発熱体、141…絶縁層、150…筒状体、160…ヒータ

200…たばこスティック、210…先端プラグ、211…第1濾材、211a…尾根部、211b…谷部、212…第1インナープラグラップ、220…香味発生部、221…香味源、222…第1ラッパ、230…中空管部、240…中空フィルタ部、241…第3濾材、242…第3インナープラグラップ、250…フィルタプラグ、251…第2濾材、252…第2インナープラグラップ、260…アウタープラグラップ、265…第2連結体、270…第2ラッパ、280…アウタープラグラップ、285…第1連結体

## 請求の範囲

- [請求項1] 柱形状を有している香味吸引物品であって、  
前記香味吸引物品の一端に位置し、第1濾材と、前記第1濾材に担持された第1エアロゾル源とを含んだ先端プラグと、  
前記香味吸引物品の他端に位置し、第2濾材を含んだフィルタプラグと、  
前記先端プラグと前記フィルタプラグとの間に位置し、香味源と、前記香味源に担持された第2エアロゾル源とを含んだ香味発生部とを備えた香味吸引物品。
- [請求項2] 前記先端プラグは前記香味発生部と接しており、前記フィルタプラグは前記香味発生部から離間している請求項1に記載の香味吸引物品。
- [請求項3] 前記第1濾材は、波板状に賦形され、波の配列方向に折りたたまれたシートを含んだ請求項1又は2に記載の香味吸引物品。
- [請求項4] 前記シートは紙である請求項3に記載の香味吸引物品。
- [請求項5] 前記第1エアロゾル源はグリセリンを含んだ請求項1乃至4の何れか1項に記載の香味吸引物品。
- [請求項6] 前記香味源はたばこ充填材である請求項1乃至5の何れか1項に記載の香味吸引物品。
- [請求項7] 前記たばこ充填材は、葉たばこを各々が含んだ複数の成形体である請求項6に記載の香味吸引物品。
- [請求項8] 前記複数の成形体は、前記香味発生部の長さ方向に伸びた形状を各々が有している請求項7に記載の香味吸引物品。
- [請求項9] 前記第2エアロゾル源は、前記第1エアロゾル源と同じ種類である請求項1乃至8の何れか1項に記載の香味吸引物品。
- [請求項10] 前記第2エアロゾル源はグリセリンを含んだ請求項1乃至9の何れか1項に記載の香味吸引物品。
- [請求項11] 前記先端プラグの単位長さあたりの前記第1エアロゾル源の量は、

前記香味発生部の単位長さあたりの前記第2エアロゾル源の量と比較してより大きい

請求項1乃至10の何れか1項に記載の香味吸引物品。

[請求項12] 前記先端プラグの単位長さあたりの前記第1エアロゾル源の量と、前記香味発生部の単位長さあたりの前記第2エアロゾル源の量との比が、2:1~3:1である請求項1乃至11の何れか1項に記載の香味吸引物品。

[請求項13] 請求項1乃至12の何れか1項に記載の香味吸引物品と、前記香味吸引物品を加熱するヒータを含んだ加熱デバイスとを備えた香味吸引システム。

[請求項14] 前記ヒータは、前記香味吸引物品が挿入される筒状体と、前記筒状体を取り囲んだ発熱体とを含み、

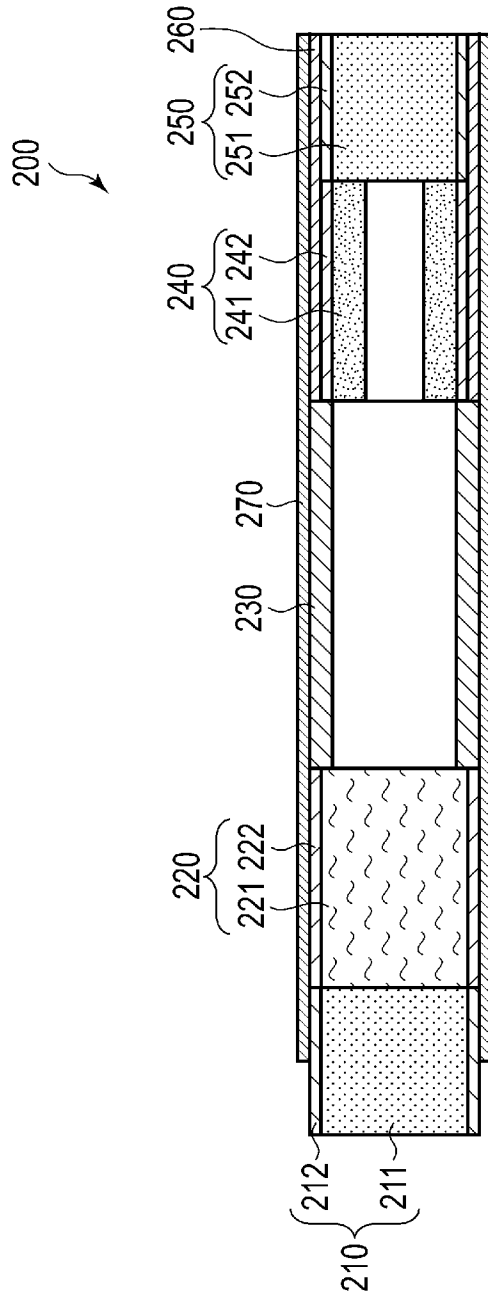
前記加熱デバイスは、前記筒状体へ前記香味吸引物品を挿入したときに前記先端プラグが当接する底部材を更に含み、

前記筒状体に前記香味吸引物品が挿入され且つ前記先端プラグが前記底部材に当接しているときに、前記発熱体のうち前記香味発生部と向かい合う領域の面積は、前記発熱体のうち前記先端プラグと向かい合う領域の面積より大きい

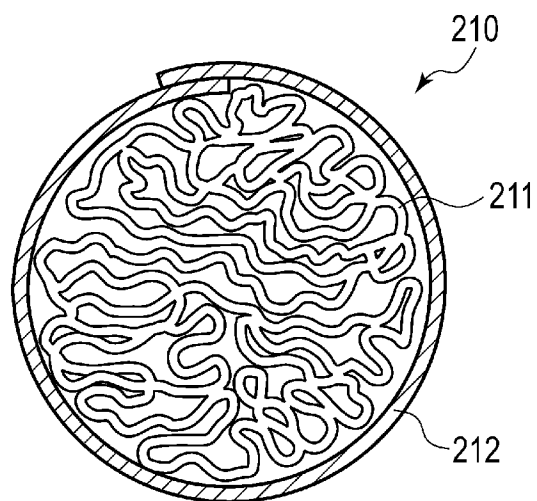
請求項13に記載の香味吸引システム。

[請求項15] 前記筒状体に前記香味吸引物品が挿入され且つ前記先端プラグが前記底部材に当接しているときに、前記先端プラグの周面の面積 $S_{FP}$ に占める、前記先端プラグの前記周面のうち前記発熱体と向かい合わない第1領域の面積 $S_1$ の割合 $S_1 / S_{FP}$ は、前記香味発生部の周面の面積 $S_{FG}$ に占める、前記香味発生部の前記周面のうち前記発熱体と向かい合わない第2領域の面積 $S_2$ の割合 $S_2 / S_{FG}$ と比較してより大きい請求項14に記載の香味吸引システム。

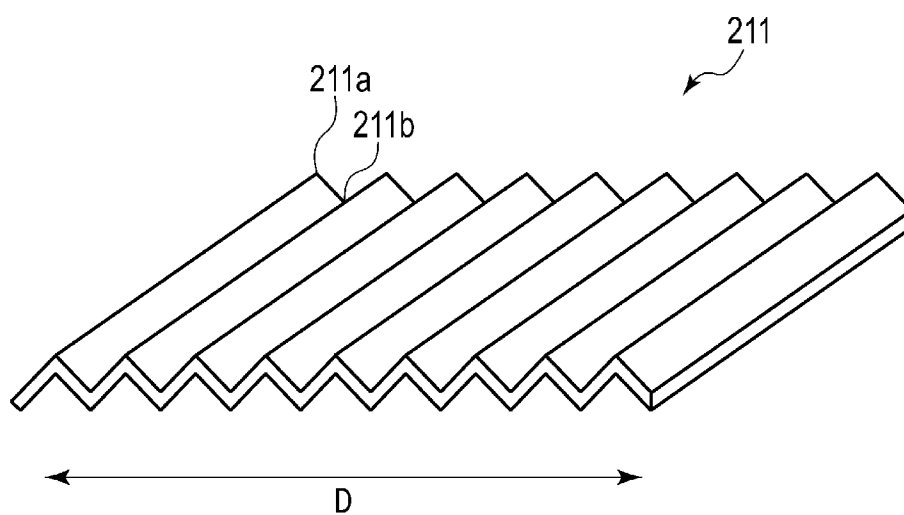
[図1]



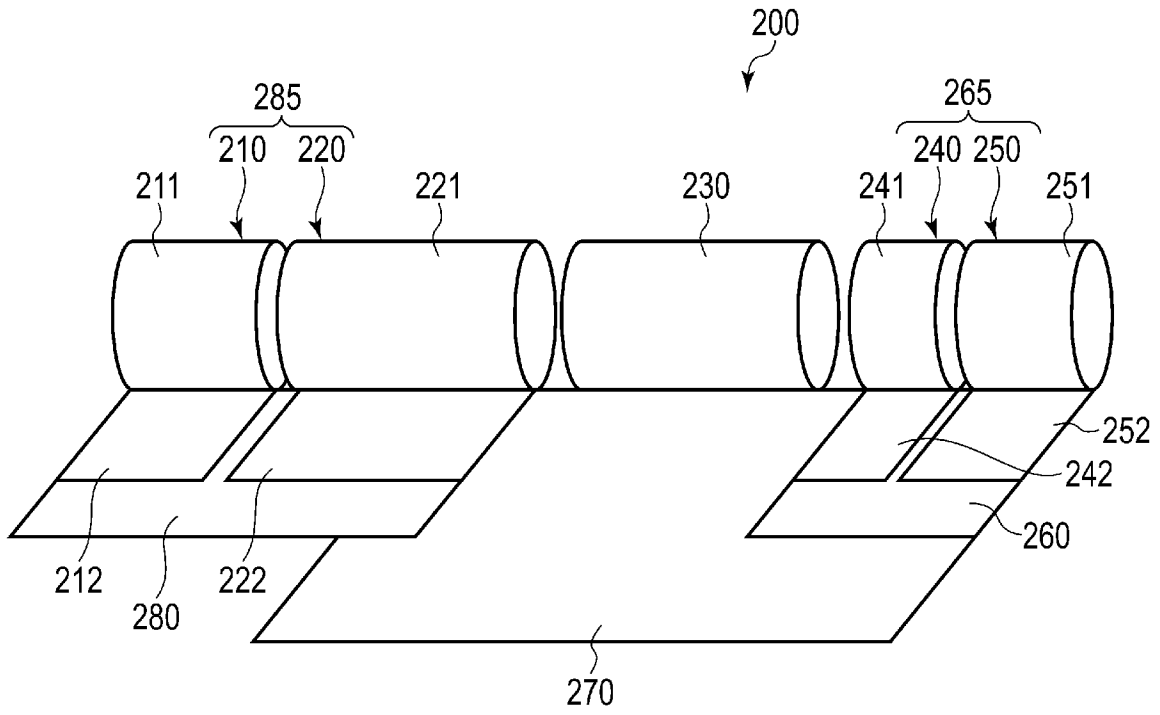
[図2]



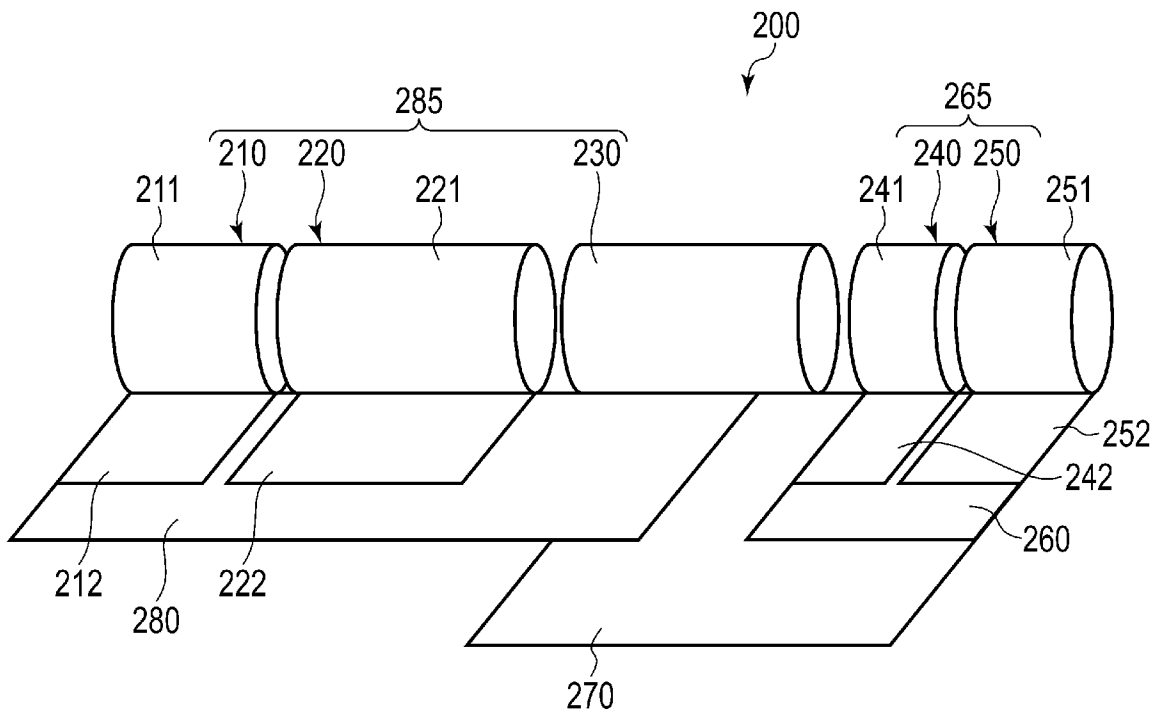
[図3]



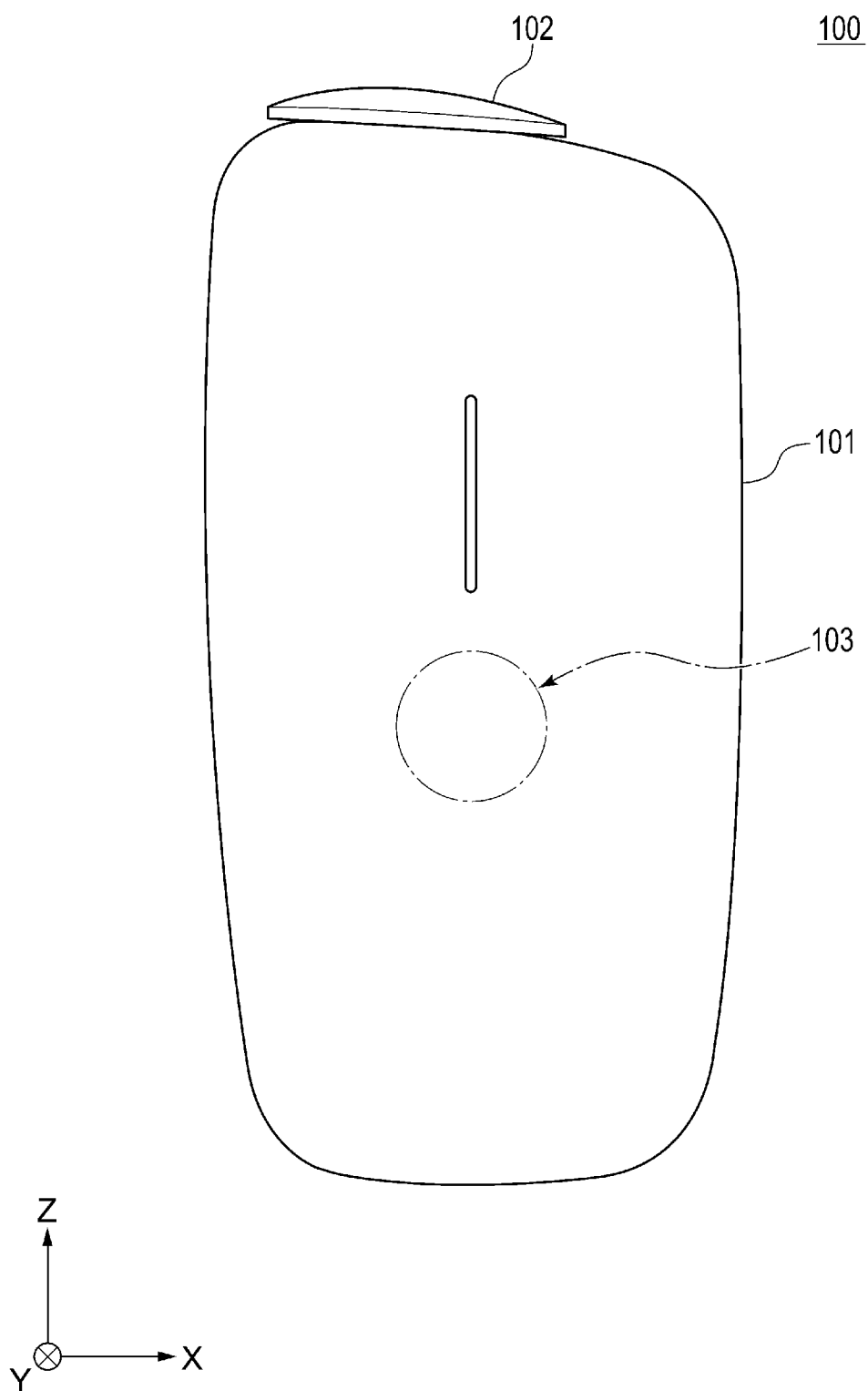
[図4]



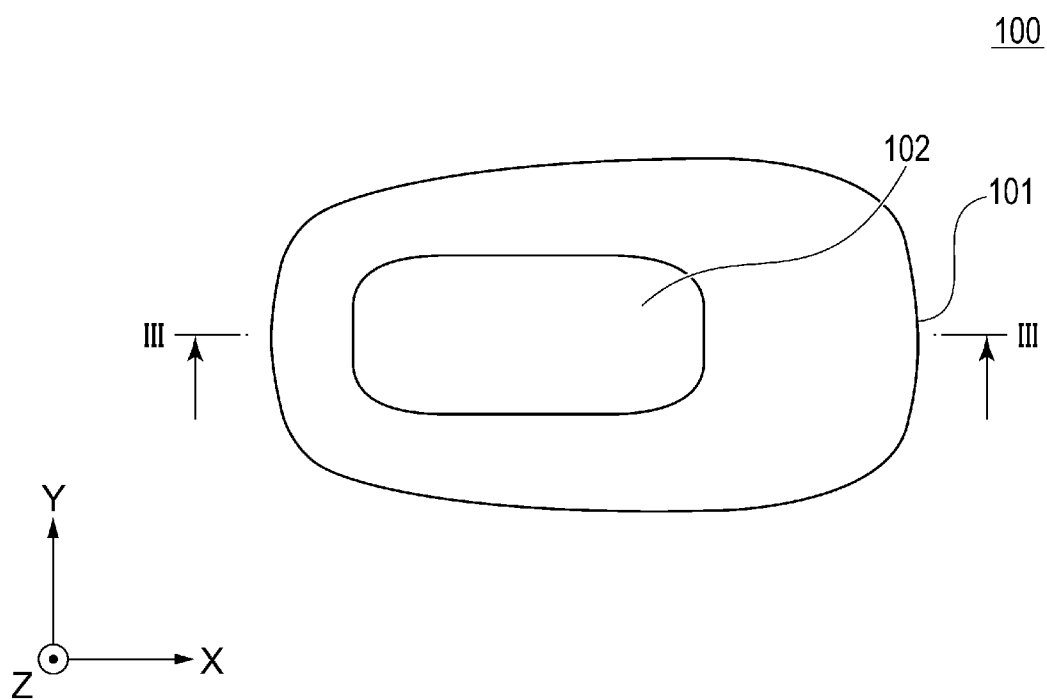
[図5]



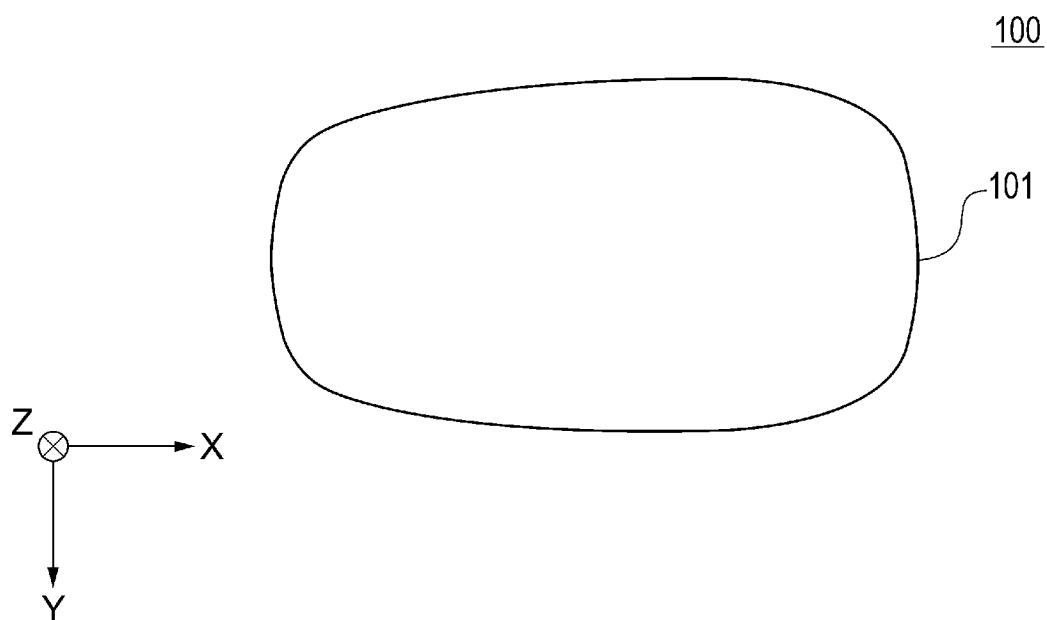
[図6A]



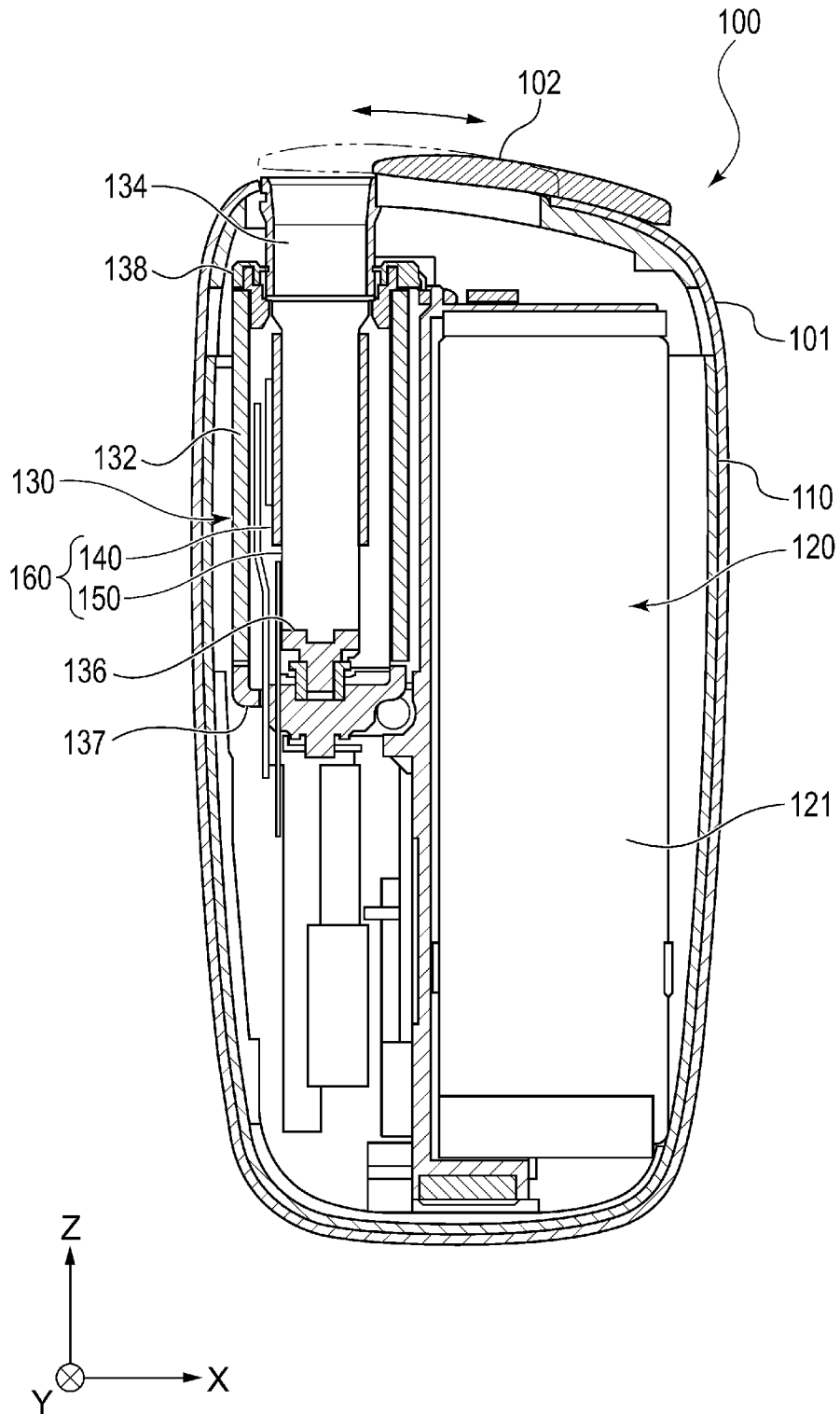
[図6B]



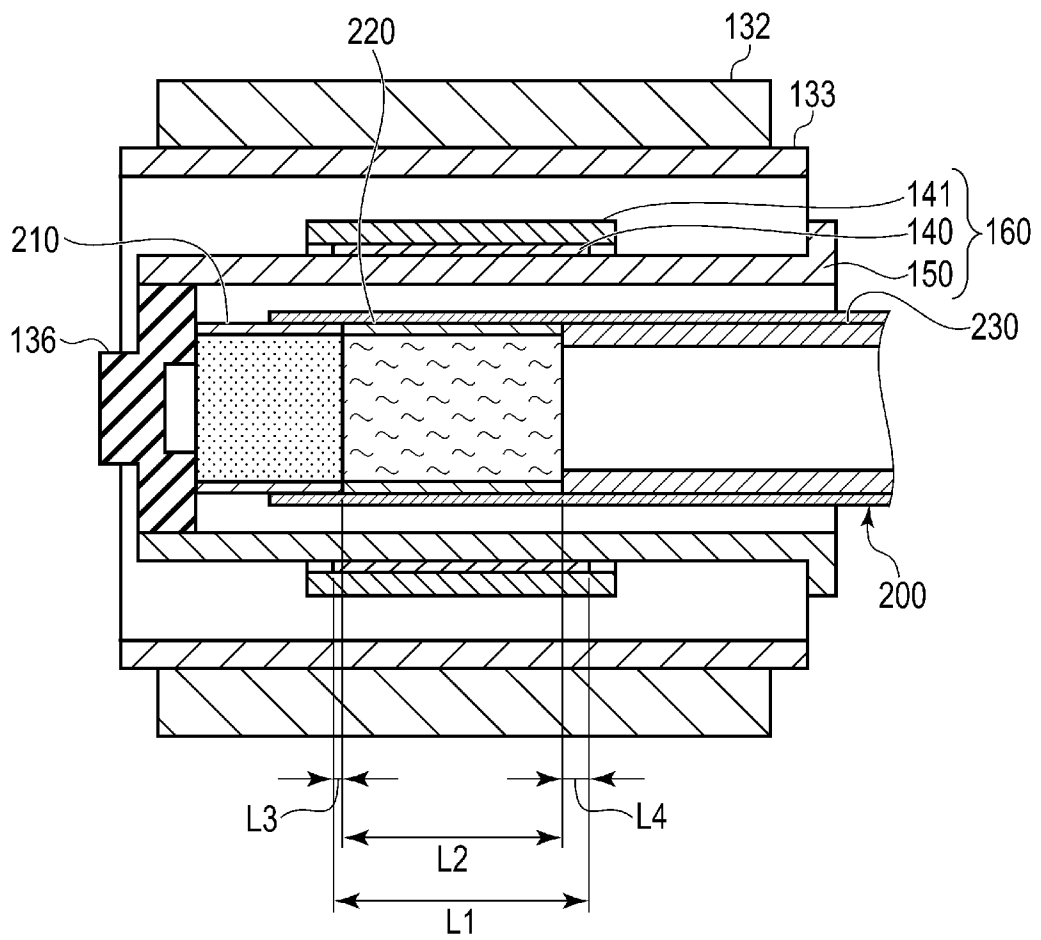
[図6C]



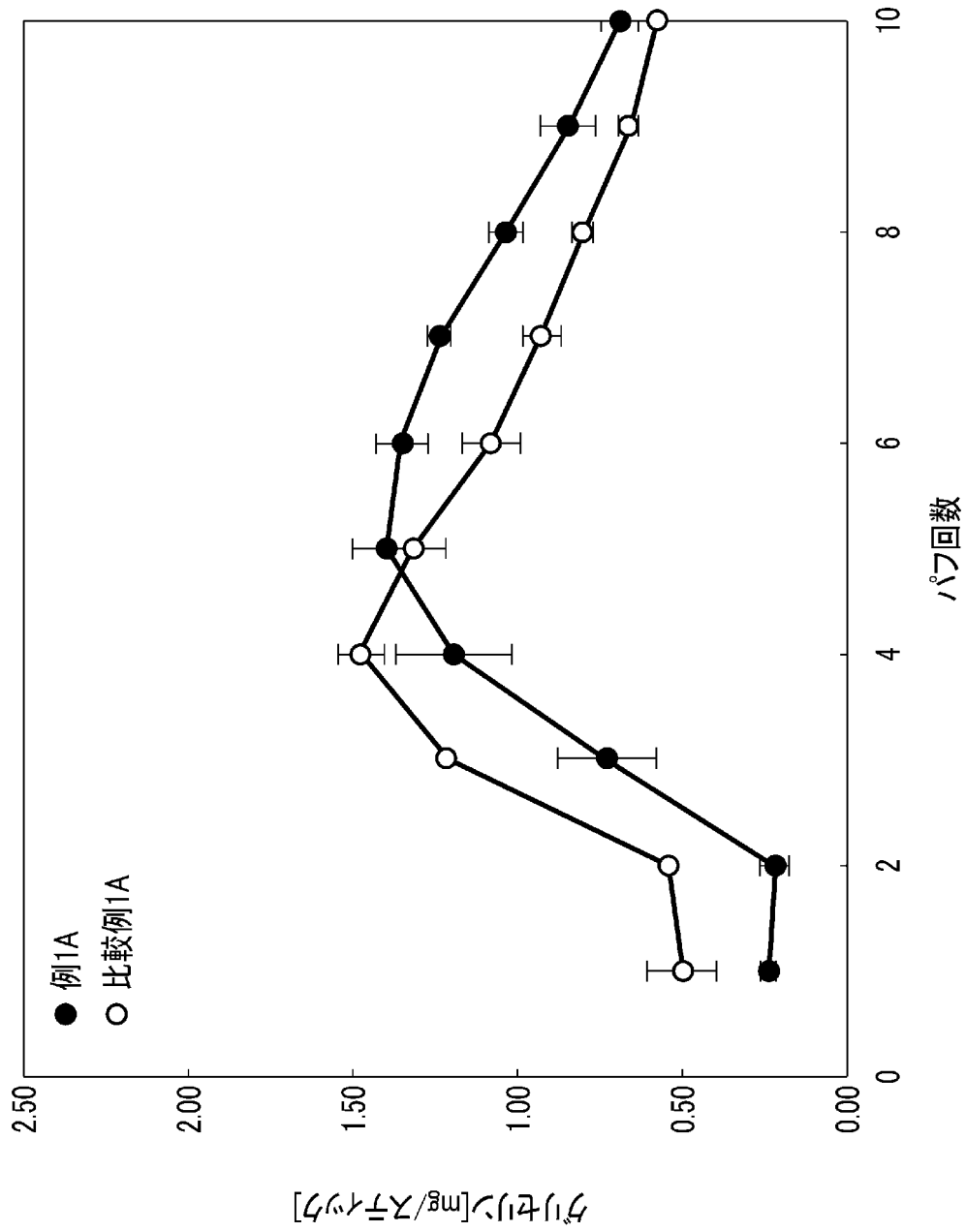
[図7]



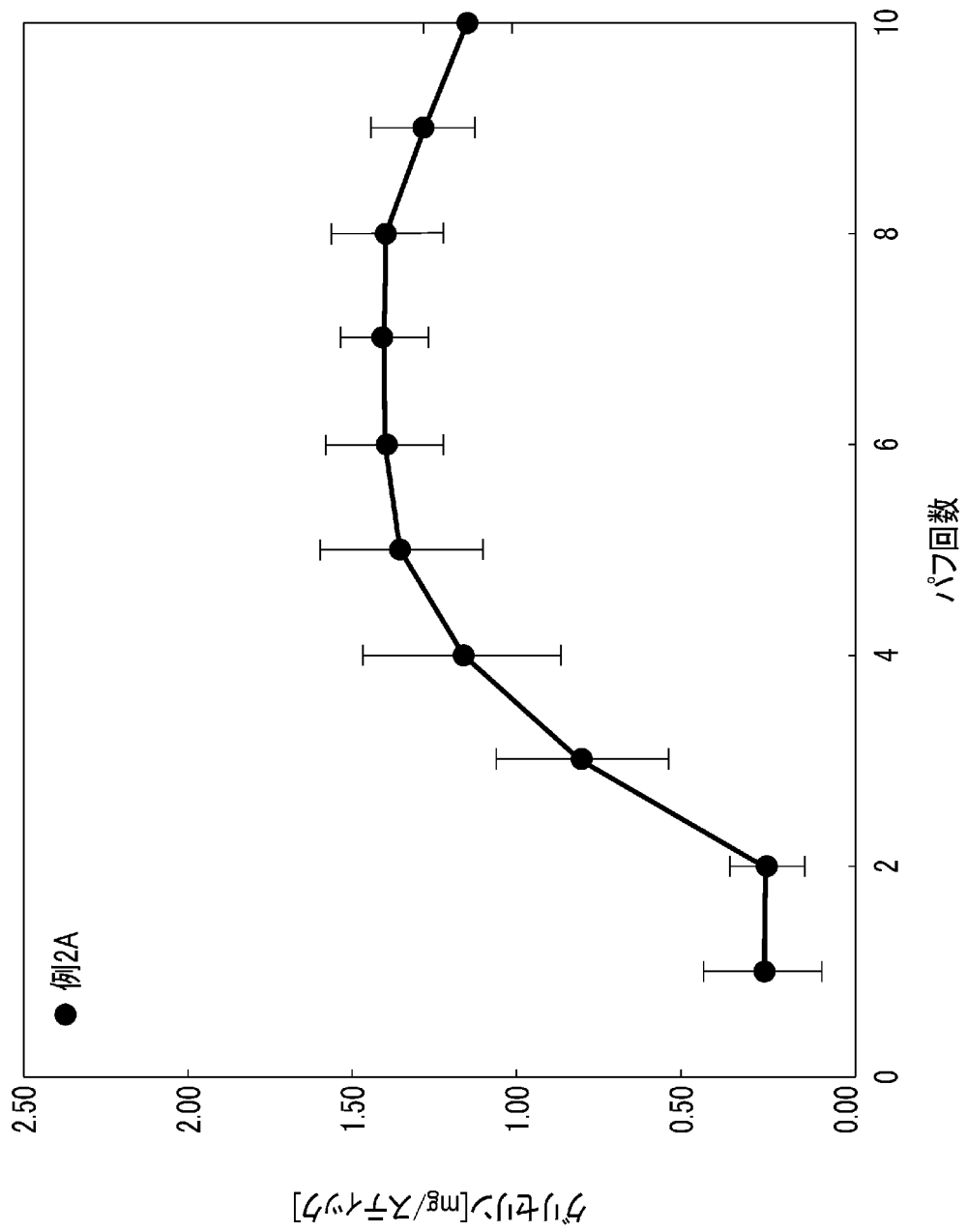
[図8]



[図9]



[図10]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/013980

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
A24D 1/20(2020.01)i; A24F 40/20(2020.01)i; A24F 40/46(2020.01)i FI: A24D1/20; A24F40/46; A24F40/20		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A24D1/20; A24F40/20; A24F40/46		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2021-534728 A (KT&G CORP.) 16 December 2021 (2021-12-16) paragraphs [0029]-[0046], fig. 2-3	1-5, 9-12
X	paragraph [0030], fig. 1	13
X	paragraphs [0068]-[0075], [0078]	14-15
Y		6-8
Y	WO 2022/239180 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 17 November 2022 (2022-11-17) paragraphs [0036]-[0065]	6-8
A	WO 2022/023777 A1 (NICOVENTURES TRADING LIMITED) 03 February 2022 (2022-02-03) specification, page 12, lines 5-21, page 18, line 22 to page 19, line 31, fig. 1	1-15
A	WO 2021/170650 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 02 September 2021 (2021-09-02) specification, page 43, lines 19-24, page 44, line 35 to page 45, line 4, page 45, line 24 to page 46, line 7	1-15
A	JP 2022-500012 A (KT&G CORP.) 04 January 2022 (2022-01-04) paragraphs [0069]-[0085], [0101]-[0107], fig. 4	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>08 May 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>23 May 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2023/013980**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2021-534728	A	16 December 2021	US 2021/0368865 A1 WO 2021/025319 A1 paragraphs [34]-[51], [73]-[80], [83], fig. 1-3 KR 10-2021-0017522 A CN 113015449 A	
WO	2022/239180	A1	17 November 2022	(Family: none)	
WO	2022/023777	A1	03 February 2022	(Family: none)	
WO	2021/170650	A1	02 September 2021	KR 10-2022-0148213 A CN 115379771 A	
JP	2022-500012	A	04 January 2022	US 2022/0295892 A1 paragraphs [0074]-[0090], [0106]-[0112], fig. 4 WO 2021/034004 A1 KR 10-2021-0020686 A CN 112822953 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A24D 1/20(2020.01)i; A24F 40/20(2020.01)i; A24F 40/46(2020.01)i FI: A24D1/20; A24F40/46; A24F40/20		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） A24D1/20; A24F40/20; A24F40/46 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2021-534728 A (ケーティー・アンド・ジー・コーポレーション) 16.12.2021 (2021-12-16) 段落[0029]-[0046], 図2-3	1-5, 9-12
X	段落[0030], 図1	13
X	段落[0068]-[0075], [0078]	14-15
Y		6-8
Y	WO 2022/239180 A1 (日本たばこ産業株式会社) 17.11.2022 (2022-11-17) 段落[0036]-[0065]	6-8
A	WO 2022/023777 A1 (NICOVENTURES TRADING LIMITED) 03.02.2022 (2022-02-03) 明細書第12ページ第5行-第21行, 第18ページ第22行-第19ページ第31行, 図1	1-15
A	WO 2021/170650 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 02.09.2021 (2021-09-02) 明細書第43ページ第19行-第24行, 第44ページ第35行-第45ページ第4行, 第45 ページ第24行-第46ページ第7行	1-15
A	JP 2022-500012 A (ケイティー アンド ジー コーポレイション) 04.01.2022 (2022-01-04) 段落[0069]-[0085], [0101]-[0107], 図4	1-15
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 08.05.2023	国際調査報告の発送日 23.05.2023	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 柳本 幸雄 3R 3829 電話番号 03-3581-1101 内線 3372	

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/013980

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2021-534728 A	16.12.2021	US 2021/0368865 A1 WO 2021/025319 A1 段落[34]-[51], [73]-[80], [83], 図1-3 KR 10-2021-0017522 A CN 113015449 A	
WO 2022/239180 A1	17.11.2022	(ファミリーなし)	
WO 2022/023777 A1	03.02.2022	(ファミリーなし)	
WO 2021/170650 A1	02.09.2021	KR 10-2022-0148213 A CN 115379771 A	
JP 2022-500012 A	04.01.2022	US 2022/0295892 A1 段落[0074]-[0090], [0106]-[0112], 図4 WO 2021/034004 A1 KR 10-2021-0020686 A CN 112822953 A	