

(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5月25日(25.05.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/089802 A1

(51) 国際特許分類:
A24F 40/40 (2020.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/042722

(22) 国際出願日: 2021年11月22日(22.11.2021)

(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: 井上 康信 (**INOUE, Yasunobu**); 〒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).
吉村 哲哉 (**YOSHIMURA, 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). 山田 学 (**YAMADA, Manabu**); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP).

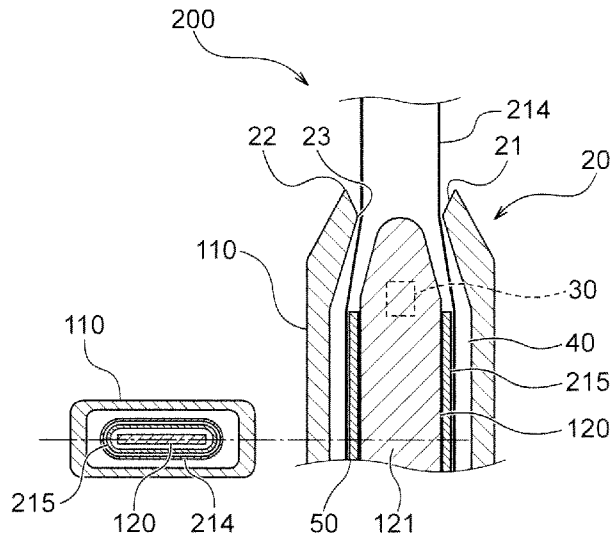
(74) 代理人: 山本 修, 外 (**YAMAMOTO, Osamu et al.**); 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル206区 ユアサハラ法律特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, 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,

(54) **Title:** FLAVOR INHALER AND FLAVOR INHALATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 香味吸引器および香味吸引システム

[図9]



(57) **Abstract:** Provided is a flavor inhaler. This flavor inhaler comprises: an accommodation portion accommodating at least a part of a consumable; an air layer formed between an accommodation space accommodating the consumable and the accommodation portion; and a sealing portion provided on an inner peripheral surface of the accommodation portion to be in contact with the whole circumference of the accommodation space to seal the air layer. The sealing portion is in point contact with the accommodation space in a cross-section along a longitudinal axis of the accommodation portion.

[続葉有]

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

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

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約: 香味吸引器が提供される。この香味吸引器は、消費材の少なくとも一部を収容する収容部と、消費材が収容される収容空間と収容部との間に形成される空気層と、収容部の内周面に設けられ、全周にわたって収容空間と当接し、空気層を封止する封止部と、を備え、封止部は、収容部の長手軸に沿った断面において、収容空間と点接触する。

明 細 書

発明の名称： 香味吸引器および香味吸引システム

技術分野

[0001] 本発明は、香味吸引器および香味吸引システムに関する。

背景技術

[0002] 従来、材料の燃焼をすることなく香味等を吸引するための香味吸引器が知られている。このような香味吸引器として、例えば、消費材と消費材を収容する収容部との間に空気層が形成されたものがある（例えば、特許文献 1、2 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：特許第 6 0 5 0 8 2 6 号明細書
特許文献 2：特表 2 0 2 0 - 5 1 6 2 6 0 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1、2 に開示されるような香味吸引器は、開口部端において、消費材とハウジングとの間の空気層が周囲に開放されている可能性があり、ユーザが吸引したときに空気層に対流が生じ、断熱効率が低下する可能性がある。本発明の目的の 1 つは、空気層の対流を低減させることができる香味吸引器および香味吸引システムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の第 1 形態では、香味吸引器が提供される。この香味吸引器は、消費材の少なくとも一部を収容する収容部と、消費材が収容される収容空間と収容部との間に形成される空気層と、収容部の内周面に設けられ、全周にわたって収容空間と当接し、空気層を封止する封止部と、を備え、封止部は、収容部の長手軸に沿った断面において、収容空間と点接触する。

[0006] 本発明の第 1 形態によれば、封止部が全周にわたって収容空間と当接し、

収容空間と収容部との間に形成される空気層を封止することで、空気層における空気の対流を抑制することができる。そのため、優れた断熱性能を実現することができる。また、封止部が、収容部の長手軸に沿った断面において、収容空間と点接触することで、消費材から収容部への熱伝達が抑制されるので、香味吸引器の断熱性能を向上させることができる。

[0007] 本発明の第2形態では、第1形態において、封止部は、収容部の開口近傍に設けられる。

[0008] 本発明の第2形態によれば、封止部を収容部の開口近傍に設けることにより、封止される空気層の体積を大きくすることができるので、香味吸引器の断熱性能を向上させることができる。

[0009] 本発明の第3形態では、第1形態または第2形態において、収容部に収容された消費材に挿入され、消費材を内部から加熱する加熱部をさらに備える。

[0010] 本発明の第3形態によれば、加熱部を消費材に挿入し、消費材を内部から加熱することにより、熱源である加熱部が空気層に接触しないので、香味吸引器の断熱性能を向上させることができる。

[0011] 本発明の第4形態では、第3形態において、加熱部は、収容部に挿入される消費材の形状を、加熱部の形状に沿って変形させる。

[0012] 本発明の第4形態によれば、収容部に挿入される消費材の形状が、加熱部の形状に沿って変形されることにより、消費材を加熱部に密着させることができ、加熱部から消費材への熱伝達効率を向上させることができる。

[0013] 本発明の第5形態では、第4形態において、加熱部における収容部の開口側の端部は、開口近傍に配置される。

[0014] 本発明の第5形態によれば、加熱部における収容部の開口側の端部を開口近傍に配置することにより、開口に挿入される消費材の加熱部による変形を確実に開始することができる。

[0015] 本発明の第6形態では、第3形態から第5形態までの何れかにおいて、収容部の内周面に設けられ、収容部に挿入される消費材を加熱部に向けて付勢

する付勢部をさらに備える。

[0016] 本発明の第6形態によれば、収容部に挿入される消費材が、付勢部によって加熱部に向けて付勢されることにより、消費材を加熱部に密着させることができ、加熱部から消費材への熱伝達効率を向上させることができる。

[0017] 本発明の第7形態では、第3形態から第6形態までの何れかにおいて、加熱部は、PTCヒータである。

[0018] 本発明の第7形態によれば、PTCヒータを用いることにより、制御装置等を用いることなく消費材を効率的に加熱することができる。

[0019] 本発明の第8形態では、第1形態から第7形態までの何れかにおいて、収容部の開口に設けられ、収容部に挿入される消費材の断面形状を変形させるガイド部をさらに備える。

[0020] 本発明の第8形態によれば、ガイド部によって消費材を加熱部の先端位置に導き、消費材を確実に加熱部に挿入することができる。

[0021] 本発明の第9形態では、第1形態から第8形態までの何れかにおいて、収容部の開口とは反対側に設けられた吸気孔をさらに備える。

[0022] 本発明の第9形態によれば、収容部の開口とは反対側に吸気孔を設けることにより、収容部の開口近傍の構成を簡素化することができる。また、空気層に対流が生じることを抑制でき、空気層による断熱効率を維持することができる。

[0023] 本発明の第10形態では、第1形態から第8形態までの何れかにおいて、収容部に設けられ、空気層に直接連通する吸気孔をさらに備える。

[0024] 本発明の第10形態によれば、空気層に直接連通する吸気孔を収容部に設けることにより、香味吸引器のサイズを維持したまま空気を流入させることができる。この場合でも、空気層が封止部で封止されていることから、封止部付近の空気層において対流が生じることを抑制することができ、断熱効率の低下を防ぐことができる。

[0025] 本発明の第11形態では、香味吸引システムが提供される。この香味吸引システムは、消費材と、第1形態から第10形態までのいずれかに記載の香

味吸引器と、を備える。

[0026] 本発明の第11形態によれば、封止部が消費材の外周の全周にわたって消費材と当接し、消費材が収容部に収容されたときに、消費材と収容部との間に形成される空気層を封止することで、空気層における空気の対流を抑制することができ、優れた断熱性能を実現した香味吸引器を有する香味吸引システムを得ることができる。また、封止部が、収容部の長手軸に沿った断面において、消費材と点接触することで、消費材から収容部への熱伝達が抑制され、断熱性能を向上させた香味吸引器を有する香味吸引システムを得ることができる。

[0027] 本発明の第12形態では、第11形態において、消費材は、消費材を内部から加熱する加熱部が挿入される被挿入部を有し、被挿入部は、挿入される加熱部を取り囲むように配置された環状シートを含む。

[0028] 本発明の第12形態によれば、被挿入部が、挿入される加熱部を取り囲むように配置された環状シートを含むことにより、加熱部が消費材に挿入されたときに、消費材の形状を容易に変形させることができる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]本発明の一実施形態に係る香味吸引器の要部をヒータの幅方向について示す断面図である。

[図2]本発明の一実施形態に係る香味吸引器の要部をヒータの厚み方向について示す断面図である。

[図3]図1に示したヒータを分解して示す斜視図である。

[図4]図1に示したヒータを示す斜視図である。

[図5]本発明の一実施形態に係る消費材を示す概略側断面図である。

[図6]図5に示した消費材の長手方向に直交するたばこ部の断面を示す断面図である。

[図7]消費材が香味吸引器に収容される状態を示す断面図である。

[図8]消費材が香味吸引器に収容される状態を示す断面図である。

[図9]消費材が香味吸引器に収容される状態を示す断面図である。

[図10]消費材が香味吸引器に收容される状態を示す別の断面図である。

[図11]抑えリブの配置をヒータの幅方向について示す断面図である。

[図12]抑えリブの配置をヒータの幅方向について示す断面図である。

[図13]抑えリブの配置をヒータの厚み方向について示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0030] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。以下で説明する図面において、同一のまたは相当する構成要素には、同一の符号を付して重複した説明を省略する。なお、以下の実施形態では、消費材としてたばこスティックを例に挙げて説明するが、加熱により香味を発生するものであれば、消費材はたばこに限定されない。

[0031] 図1は、本発明の一実施形態に係る香味吸引器100の要部をヒータ120の幅方向について示す断面図である。図2は、本発明の一実施形態に係る香味吸引器100の要部をヒータ120の厚み方向について示す断面図である。

[0032] 図1および図2に示すように、香味吸引器100は、筐体（收容部）110とヒータ（加熱部）120とを備える。筐体110は、一端に開口10を有し、開口10を介して、開口10に挿入される消費材200（後述する）の少なくとも一部を收容する。筐体110は、例えば、樹脂製であり、特に、PC（Polycarbonate）、ABS（Acrylonitrile-Butadiene-Styrene）樹脂、PEEK（Polyether Ether Ketone）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。ここで、筐体110は、筐体110の長手方向に直交する断面における断面積が、開口10近傍において最も小さくなるように構成されている。

[0033] また、筐体110は、整形ガイド（ガイド部）20と抑えリブ（付勢部）30とを有する。整形ガイド20は、開口10を形成し、筐体110に挿入される消費材200の断面形状を、ヒータ120の形状に対応するよう変形させる。抑えリブ30は、筐体110の内周面に設けられ、筐体110に挿

入される消費材200をヒータ120に向けて付勢し、消費材200の形状を変形させる。整形ガイド20および抑えリブ30の詳細な構成および消費材200を変形させる機能については、後述する。

[0034] また、筐体110の開口10とは反対側、すなわち筐体110の底部には、図示しない吸気孔が設けられる。この吸気孔を介して筐体110に挿入される消費材200に空気が供給されることで、ボトムフロー型の香味吸引器100が構成される。吸気孔は、筐体110の底部を構成する部材に設けられ、部材内部を通じて消費材200と連通してもよい。筐体110の開口10とは反対側に吸気孔を設けることにより、筐体110の開口10近傍の構成を簡素化することができる。また、空気層40（後述する）に対流が生じることを抑制でき、空気層40による断熱性能を維持することができる。

[0035] ヒータ120は、筐体110に収容された消費材200に挿入され、消費材200を内部から加熱する平板状のPTC（Positive Temperature Coefficient）ヒータである。また、ヒータ120は、筐体110に挿入される消費材200の形状を、ヒータ120の形状に沿って変形させる。ヒータ120の消費材200を変形させる機能については、後述する。ここで、整形ガイド20、抑えリブ30およびヒータ120は、筐体110に収容された後の消費材200の形状を、筐体110に収容される前の消費材200の形状から変形させるものである。

[0036] 図3は、図1に示したヒータを分解して示す斜視図である。図4は、図1に示したヒータを示す斜視図である。図3および図4に示すように、ヒータ120は、PTC素子121と、少なくとも2つの金属板122と、保持部材123とを有する。PTC素子121は、金属板122で両側から挟まれ、例えば導電性接着ペーストによって接着される。導電性接着ペーストとしては、例えば、エポキシ系の接着剤中に導電粒子を均一に分散させた、いわゆる異方性導電接着剤を用いることができる。

[0037] 金属板122は、インバー（登録商標）等の熱膨張率が低いニッケル（Ni）含有鉄合金で構成されてもよい。これによれば、金属板122は、PT

C素子121が発熱した際の熱膨張によって、PTC素子121との間の接着が剥離することを抑制することができる。また、PTC素子121を少なくとも2つの金属板122で挟み込むことで、金属板122がPTC素子121を支持するとともに電極の役割を兼ねることができる。

[0038] 保持部材123は、ヒータ120を筐体110に取り付けるとき、筐体110に結合される。保持部123は、エンジニアリングプラスチックで構成されてもよい。エンジニアリングプラスチックは、耐熱性および機械的強度が高く、かつ射出成形等で所望の形状を安価に形成可能であるため、構造部材の構成材料として好適に用いられる。例えば、保持部123は、エンジニアリングプラスチックの一種であるPEEKで構成されてもよい。PEEKは、熱可塑性樹脂として非常に高い耐熱性を有するとともに、寸法安定性が高い樹脂である。したがって、保持部材123がPEEKで構成される場合、保持部材123は、ヒータ120が発する熱による影響をより軽減することが可能である。

[0039] PTCヒータは、ある温度（キュリー温度と称される）になると電気抵抗が急激に上昇し、電気が流れなくなる特性（PTC特性）を有する抵抗体を用いたヒータである。PTCヒータは、PTC特性を活用することで、制御装置等を用いることなく温度を一定温度以下に保つことが可能である。ヒータ120は、PTC特性を有するチタン酸バリウム（ BaTiO_3 ）を抵抗体とするPTCヒータであってもよい。このような場合、ヒータ120は、チタン酸バリウムのキュリー温度を350℃に設定することができるため、350℃未満の温度で消費材200を加熱することができる。

[0040] 図5は、本発明の一実施形態に係る消費材200を示す概略側断面図である。図6は、図5に示した消費材200の長手方向に直交するたばこ部210の断面を示す断面図である。図5および図6に示すように、消費材200は、たばこ部（被挿入部）210とペーパーチューブ220とを有する。たばこ部210は、中心にヒータ120が挿入される貫通孔211を有する。また、たばこ部210は、挿入されるヒータ120を取り囲むように配置され

た２層構造の香味放出層（環状シート）２１２と、弾性変形層（環状シート）２１３とを有する。弾性変形層２１３の外周には、ラッパー２１４が巻装されている。

[0041] 香味放出層２１２は、例えばたばこシートと、たばこシートの外周に配置され、グリセリンを担持させた非たばこシートとから構成され、ヒータ１２０により加熱されて香味を含む揮発性化合物を放出する。なお、香味放出層２１２は、たばこシートおよび非たばこシートのいずれか一方のみを含むことができる。弾性変形層２１３は、例えば不織布シートやコルゲートシート、非たばこシート等により構成され、その厚さ方向（すなわち、筒状の弾性変形層２１３の径方向）に弾性変形可能である。弾性変形層２１３は、ヒータ１２０が挿入されたとき、消費材２００がヒータ１２０の形状に沿って変形されることに寄与する。

[0042] これにより、貫通孔２１１にヒータ１２０を挿入したときに、弾性変形層２１３がヒータ１２０に対して厚さ方向に弾性変形して、ヒータ１２０に接触または接近しやすくなる。このため、ヒータ１２０に対して香味放出層２１２をより接触または接近させることができ、消費材２００が効率よく加熱され得る。

[0043] ペーパーチューブ２２０は、香味放出層２１２から放出された揮発性化合物を冷却する。たばこ部２１０が、挿入されるヒータ１２０を取り囲むように配置された香味放出層２１２および弾性変形層２１３を含むことにより、ヒータ１２０が消費材２００に挿入されたときに、消費材２００の形状を容易に変形させることができる。なお、消費材２００の断面形状は、円形であってもよいし、楕円形であってもよい。

[0044] ここで、非たばこシートは、香味発生基材を含んでもよい。香味発生基材は、香喫味を与える材料であり、たばこ材料であることが好ましい。香味発生基材には、香料も含まれ得る。香料とは、香りや風味を提供する物質である。香料は天然香料であってもよいし合成香料であってもよい。香料として１種類の香料を用いてもよいし複数種類の香料の混合物を用いてもよい。

。また、香料としては、例えば、精油、天然香料、合成香料等、通常使用される香料であれば、どのような香料でも使用可能である。また、液体でも固体でもよく、性状を問わない。また、香味発生基材は、清涼剤または風味料を含んでもよい。

[0045] また、たばこシートは、例えばたばこや多価アルコール等を含み得る。多価アルコールは、単独で、または２種以上を組み合わせ、たばこシートに使用することができる。なお、多価アルコールは、上述した弾性変形層 2 1 3 にも添加され得る。たばこシートは、粉状のたばこおよび多価アルコールにバインダを混ぜることでシート状に形成され得る。

[0046] 続いて、消費材 2 0 0 を香味吸引器 1 0 0 に収容するとき、すなわち消費材 2 0 0 を筐体 1 1 0 の一端側から他端側に向けて挿入するときの消費材 2 0 0 と筐体 1 1 0 およびヒータ 1 2 0 との関係について説明する。図 7 から図 9 は、消費材 2 0 0 が香味吸引器 1 0 0 に収容される状態を示す断面図である。ここで、消費材 2 0 0 が香味吸引器 1 0 0 に適用されることで、香味吸引システムが構成される。なお、図 7 から図 9 では、消費材 2 0 0 の香味放出層 2 1 2 および弾性変形層 2 1 3 を、１つの環状シート 2 1 5 として示す。

[0047] 図 7 は、消費材 2 0 0 が整形ガイド 2 0 を通過するときの状態を、ヒータ 1 2 0 の幅方向の断面、および整形ガイド 2 0 の入口部 2 2 における、筐体 1 1 0 の長手方向に直交する断面について示す。図 8 は、消費材 2 0 0 が抑えリブ 3 0 を通過するときの状態を、ヒータ 1 2 0 の幅方向の断面、並びに抑えリブ 3 0 の中間部および他端側端部における、筐体 1 1 0 の長手方向に直交する断面について示す。図 9 は、消費材 2 0 0 が筐体 1 1 0 の所定の収容位置に収容された状態を、ヒータ 1 2 0 の幅方向の断面、およびヒータ 1 2 0 の他端側端部近傍における、筐体 1 1 0 の長手方向に直交する断面について示す。

[0048] 図 7 に示すように、整形ガイド 2 0 は、テーパ部 2 1 と、入口部 2 2 と、当接部（封止部） 2 3 とを有する。テーパ部 2 1 は、筐体 1 1 0 の一端側に

向けて拡張されるように構成され、香味吸引器 100 への消費材 200 の挿入を案内する。すなわち、整形ガイド 20 によって消費材 200 をヒータ 120 の先端位置に導き、消費材 200 を確実にヒータ 120 に挿入することができる。具体的には、整形ガイド 20 が、筐体 110 の外部に向けて拡張されたテーパ形状を有することにより、消費材 200 の挿入が案内されるので、消費材 200 を筐体 110 に容易に収容することができる。

[0049] 入口部 22 は、筐体 110 の端部に設けられて楕円形の断面を有し、長径が筐体 110 に収容された後の消費材 200 の長径以上、短径が筐体 110 に収容される前の消費材 200 の直径とほぼ同じ長さになるように構成されている。ここで、整形ガイド 20 の終端が楕円形の断面を有しているので、消費材 200 の挿入に伴って、消費材 200 の断面形状を、整形ガイド 20 の形状に沿って楕円形状に変形させることができる。また、入口部 22 の短径が筐体 110 に収容される前の消費材 200 の直径とほぼ同じ長さなので、整形ガイド 20 の短径方向への消費材 200 のぐらつきを抑制することができる。また、消費材 200 の端面寸法にばらつきがあった場合でも、整形ガイド 20 で一定の形状に整形することができ、消費材 200 を筐体 110 にスムーズに装着することができる。

[0050] なお、ヒータ 120 および入口部 22 は、ヒータ 120 の幅方向が入口部 22 の長径方向と一致するように構成されている。これにより、筐体 110 に挿入される消費材 200 をヒータ 120 の形状に沿って変形させることができる。そのため、消費材 200 をヒータ 120 に密着させることができ、ヒータ 120 から消費材 200 への熱伝達効率を向上させることができる。

[0051] また、当接部 23 は、筐体 110 の内周面に設けられて楕円形の断面を有し、最小内周長が消費材 200 の外周長以下となるように構成されている。これにより、消費材 200 が整形ガイド 20 を通過するとき、消費材 200 の全周が当接部 23 と接触するので、消費材 200 の断面形状を、当接部 23 の形状に沿ってより確実に変形させることができる。そのため、消費材 200 の断面形状にばらつきがあった場合でも、整形ガイド 20 で消費材 200

0の断面形状を所望の形状に変形させ、消費材200を筐体110にスムーズに挿入することができる。また、消費材200の全周が当接部23と接触することで、消費材200の脱落を防止することができる。

[0052] ここで、当接部23は、筐体110の長手軸に沿った断面において、筐体110に收容される消費材200と点接触するように構成されている。当接部23が消費材200と点接触することで、消費材200から筐体110への熱伝達が抑制されるので、香味吸引器100の断熱性能を向上させることができる。

[0053] ヒータ120は、先端が尖っている先鋭形状を有する。そのため、ヒータ120を消費材200に容易に挿入することができる。また、ヒータ120の開口10側の端部は、整形ガイド20の開口10とは反対側の端部よりも開口10側に突出する。具体的には、ヒータ120の開口10側の端部は、筐体110の長手方向について、当接部23よりも筐体110の一端側にわずかに突出している。これにより、消費材200が整形ガイド20を通過すると同時に、ヒータ120の開口10側の端部が消費材200の貫通孔211に挿入されるので、ヒータ120による消費材200の変形を確実に開始することができる。

[0054] ここで、整形ガイド20の当接部23の長径に対するヒータ120の最大幅は、従来の突き刺し型ヒータを有する香味吸引器と比較し、大きくなるように構成されている。例えば、当接部23の長径は7mmであり、ヒータ120の最大幅は6mmである。また、ヒータ120は、ヒータ120の最大幅が、筐体110に收容された後の消費材200の長径の30%よりも大きく、好ましくは40%よりも大きくなるように構成されている。これらにより、筐体110に挿入される消費材200を扁平形状に変形させて、消費材200をヒータ120により密着させることができる。

[0055] 図8に示すように、ヒータ120は、先鋭形状を有し、他端側に向かうにつれて幅が広がるように構成されている。これにより、消費材200が整形ガイド20を通過して挿入されるにつれて、消費材200の形状がヒータ1

20の形状に沿って変形される。具体的には、消費材200は、ヒータ120の幅方向に押し広げられる。これにより、消費材200をヒータ120に密着させることができ、ヒータ120から消費材200への熱伝達効率を向上させることができる。また、ヒータ120が消費材200を押し広げることで、消費材200の脱落を防止することができる。

[0056] 具体的には、ヒータ120は、平板状の形状を有し、筐体110に挿入される消費材200の外形を、断面楕円形状に変形させる。このとき、筐体110に収容された後の消費材200の長径は、筐体110に収容される前の消費材200の直径よりも長く、筐体110に収容された後の消費材200の短径は、筐体110に収容される前の消費材200の直径よりも短い。ヒータ120が筐体110に挿入される消費材200の外形を断面楕円形状に変形させることで、消費材200が占有する筐体110の短手方向の距離が短くなる。そのため、筐体110を薄型化することができる。また、ヒータ120が筐体110に挿入される消費材200の外形を断面楕円形状に変形させることで、ヒータ120と消費材200との接触面積を広くすることができる。そのため、ヒータ120から消費材200への熱伝達効率を向上させることができる。

[0057] また、ヒータ120は、筐体110の長手方向に直交する断面における周長が、開口10側から開口10とは反対側に向けて、すなわち一端側から他端側に向けて徐々に長くなるように構成されている。ヒータ120の周長が一端側から他端側に向けて徐々に長くなることで、消費材が加熱部と接触する長さが、一端側から他端側に向けて徐々に長くなるので、消費材の脱落を防止することができる。

[0058] 抑えリブ30は、ヒータ120の厚み方向に沿って筐体110の内周面からヒータ120に向けて突出するように設けられ、互いに対向する一対のテーパ面により構成されている（図2参照）。なお、抑えリブ30は、この構成に限定されず、互いに対向する位置に少なくとも1つずつ設けられればよい。また、抑えリブ30は、筐体110の長手方向について、ヒータ120

の幅が徐々に広がる領域と重なるように配置されている。なお、抑えリブ30の形状は、任意の突出形状から選択することができる。

[0059] ここで、抑えリブ30は、筐体110の他端側に向けて突出距離が徐々に長くなるように構成され、ヒータ120の幅が最大になる位置、すなわち筐体110の長手方向に直交する断面における周長が最大になる位置で、突出距離が最大になるように構成されていてもよい。このとき、抑えリブ30のテーパ面間の長さは、筐体110に挿入される前の消費材200の直径よりも小さくなるように構成されている。また、抑えリブ30の他端側端部は、筐体110の内周面に対してほぼ直交する絶壁状に形成された抜け止め形状となっており、筐体110の長手方向について、抑えリブ30がヒータ120のPTC素子121と重ならないように構成されている。

[0060] これにより、消費材200が抑えリブ30を通過するとき、ヒータ120の幅方向に押し広げられた消費材200を、抑えリブ30がヒータ120の厚み方向に付勢することで、消費材200が扁平形状に変形される。ここで、抑えリブ30の中間部では、ヒータ120の幅が広がるにつれて、抑えリブ30の突出距離が長くなり、消費材200が徐々に扁平形状に変形される。

[0061] これに対して、抑えリブ30の他端側端部では、ヒータ120の幅および抑えリブ30の突出距離がともに最大となっており、消費材200の形状は、ヒータ120に密着した最終的な形状となっている。そのため、筐体110に挿入される消費材200が、抑えリブ30によってヒータ120に向けて付勢されることにより、消費材200をヒータ120により密着させることができ、ヒータ120から消費材200への熱伝達効率をさらに向上させることができる。また、抑えリブ30が消費材200を付勢することで、消費材200の脱落を防止することができる。

[0062] また、図5および図6に示した消費材200について、消費材200の長手方向に直交する断面におけるたばこ部210の内周から外周までの径方向長さは、ヒータ120と抑えリブ30との最短距離よりも大きくなるように

構成されてもよい。これによれば、抑えリブ30によって消費材200を確実にヒータ120に付勢することができ、ヒータ120から消費材200への熱伝達効率をさらに向上させることができる。

[0063] このように、ヒータ120の厚み方向に沿って抑えリブ30を設けることで、筐体110に挿入される消費材200を扁平形状に変形させて、消費材200をヒータ120により密着させることができる。また、抑えリブ30を互いに対向する位置に少なくとも1つずつ設けられることで、筐体110に挿入される消費材200を互いに対向する方向からヒータ120に向けて付勢することができる。また、抑えリブ30のテーパ面間の長さを、消費材200の直径よりも小さくすることで、消費材200をヒータ120により密着させることができ、ヒータ120から消費材200への熱伝達効率をさらに向上させることができる。

[0064] さらに、抑えリブ30の突出距離を、筐体110の他端側に向けて徐々に長くすることで、消費材200を徐々に変形させることができ、スムーズな変形を実現することができる。また、抑えリブ30の他端側端部を抜け止め形状とすることで、消費材200を引き抜く方向に力が働いた場合であっても、抜け止め形状による抵抗が発生するので、消費材200の脱落を防止することができる。また、筐体110の長手方向について、抑えリブ30がヒータ120のPTC素子121と重ならないようにすることで、PTC素子121から発生する熱が抑えリブ30を介して筐体110に逃げることを抑制することができる。

[0065] 図9に示すように、消費材200が筐体110の所定の収容位置に収容された状態において、消費材200の形状は、図8に示した最終的な形状が維持されている。ここで、筐体110の内側に、ヒータ120により変形された消費材200が収容される収容空間50が形成される。また、収容空間50と筐体110との間に、消費材200の全周にわたって空気層40が形成される。空気層40は、熱伝導率が低いため、消費材200（収容空間50）と筐体110との間を断熱することができ、消費材200の加熱に必要な

エネルギーを削減することができる。また、当接部23は、消費材200の外周の全周にわたって消費材200と当接しており、空気層40を封止している。これにより、空気層40における空気の対流が抑制される。

[0066] ここで、筐体110は、筐体110の長手方向に直交する断面における断面積が、開口10近傍において最も小さくなるように構成されている。これにより、開口10近傍における空気の流出入により空気層40に対流が発生することを抑制でき、香味吸引器100の断熱性能をさらに向上させることができる。また、筐体110は、筐体110の長手方向に直交する断面における断面積が最も大きい箇所で、空気層40と消費材200との断面積の比が5:1から1:1となるように構成されている。これにより、空気層40が十分な断熱性能を発揮することができる。

[0067] このように、整形ガイド20により消費材200の断面形状を変形させ、ヒータ120により消費材200の形状をヒータ120の形状に沿って変形させ、抑えリブ30により消費材200をヒータ120に向けて付勢することにより、筐体110に挿入される消費材200を扁平形状に変形させて、消費材200をヒータ120に密着させることができる。そのため、ヒータ120から消費材200への熱伝達効率を向上させることができる。

[0068] 上記構成の香味吸引器100によれば、整形ガイド20によって、筐体110に挿入される消費材200の断面形状が、ヒータ120の形状に対応するよう変形される。そのため、筐体110に挿入される消費材200の断面形状にばらつきがあった場合でも、整形ガイド20で消費材200の断面形状をヒータ120の形状に対応した所望の形状に変形させることができる。

[0069] また、上記構成の香味吸引器100によれば、ヒータ120によって、筐体110に挿入される消費材200の外形が、ヒータ120の形状に沿って変形される。そのため、消費材200をヒータ120に密着させることができ、ヒータ120から消費材200への熱伝達効率を向上させることができる。

[0070] また、整形ガイド20、抑えリブ30およびヒータ120によって、筐体

１１０に收容された後の消費材２００の形状を、筐体１１０に收容される前の消費材２００の形状から変形させた場合であっても、変形された消費材２００が收容される收容空間５０と筐体１１０との間に空気層４０が形成される。そのため、熱伝導率の低い空気層４０によって香味吸引器１００の断熱性能を向上させることができる。

[0071] また、消費材２００が筐体１１０に收容されたときに、当接部２３が、変形された消費材２００が收容される收容空間５０と筐体１１０との間に形成される空気層４０を封止することで、空気層４０における空気の対流を抑制することができ、優れた断熱性能を実現することができる。さらに、当接部２３が開口１０近傍に設けられることにより、封止される空気層４０の体積を大きくすることができるので、香味吸引器１００の断熱性能を向上させることができる。

[0072] また、ヒータ１２０を消費材２００に挿入し、消費材２００を内部から加熱することにより、熱源であるヒータ１２０が空気層４０に接触しないので、香味吸引器１００の断熱性能をより向上させることができる。また、空気層４０が消費材２００の外周の全周にわたって形成されることにより、香味吸引器１００の断熱性能をさらに向上させることができる。

[0073] なお、上記実施形態では、ヒータ１２０がＰＴＣヒータである場合を例に挙げて説明したが、これに限定されない。例えば、ヒータは、２枚のＰＩ（ポリイミド）等のフィルム（基体）で、ステンレス等の発熱抵抗体（発熱体）を挟み込んで構成される、可撓性のポリイミドヒータであってもよい。また、ヒータは、筐体１１０の長手方向に直交する断面が楕円形状を有するピンヒータであってもよい。このようなピンヒータを用いた場合、同じ断面積を有する断面円形のピンヒータよりも、消費材２００が挿入されたときに、消費材２００が占有する筐体１１０の短手方向の距離が短くなる。そのため、筐体１１０を薄型化することができる。また、ピンヒータの短径に沿って抑えリブ３０設けることで、筐体１１０に挿入される消費材２００を扁平形状に変形させて、消費材２００をヒータにより密着させることができる。

[0074] また、上記実施形態では、筐体 110 の開口 10 とは反対側、すなわち筐体 110 の底部に吸気孔が設けられると説明したが、これに限定されず、空気層 40 に直接連通する吸気孔を、筐体 110 に設けてもよい。なお、吸気孔を筐体 110 に設ける場合、図 10 に示すように、筐体 110 の他端側端部近傍に吸気孔 111 を設けてもよい。この場合であっても、空気層 40 が当接部 23 によって封止されていることから、当接部 23 付近の空気層 40 において対流が生じることを抑制することができ、断熱効率の低下を防ぎつつ、香味吸引器 100 のサイズを維持したまま空気を流入させることができる。

[0075] また、上記実施形態では、抑えリブ 30 が互いに対向する一对のテーパ面により構成されたと説明したが、これに限定されない。図 11 および図 12 は、抑えリブ 30 の配置をヒータ 120 の幅方向について示す断面図である。図 13 は、抑えリブ 30 の配置をヒータ 120 の厚み方向について示す断面図である。

[0076] 図 11 に示すように、抑えリブ 30 は、筐体 110 の長手方向について互い違いに配置されている。このように抑えリブ 30 を配置することにより、抑えリブ 30 が互いに対向する位置に配置されている場合に比べて、消費材 200 の挿入時に、消費材 200 の表面にかかる摩擦力を緩やかにすることができる。

[0077] 図 12 に示すように、抑えリブ 30 は、図 2 に示した位置に加えて、ヒータ 120 の厚み方向に沿って、ヒータ 120 の他端側端部近傍に、互いに対向するように配置されている。また、図 13 に示すように、抑えリブ 30 は、ヒータ 120 の幅方向に沿って、ヒータ 120 の他端側端部近傍に、互いに対向するように配置されている。このように、ヒータ 120 の他端側端部近傍に抑えリブ 30 を配置することにより、消費材 200 の先端部分まで確実にヒータ 120 に密着させることができ、ヒータ 120 から消費材 200 への熱伝達効率を向上させることができる。

[0078] 以上、本発明の実施形態について説明してきたが、上記した発明の実施形

態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得るとともに、本発明にはその均等物が含まれる。また、上述した課題の少なくとも一部を解決できる範囲、または、効果の少なくとも一部を奏する範囲において、特許請求の範囲および明細書に記載された各構成要素の組み合わせ、または、省略が可能である。

符号の説明

- [0079] 1 0 … 開口
 2 0 … 整形ガイド
 2 1 … テーパ部
 2 2 … 入口部
 2 3 … 当接部
 3 0 … 抑えリブ
 4 0 … 空気層
 5 0 … 収容空間
 1 0 0 … 香味吸引器
 1 1 0 … 筐体
 1 1 1 … 吸気孔
 1 2 0 … ヒータ
 1 2 1 … PTC素子
 1 2 2 … 金属板
 1 2 3 … 保持部材
 2 0 0 … 消費材
 2 1 0 … たばこ部
 2 1 1 … 貫通孔
 2 1 2 … 香味放出層
 2 1 3 … 弾性変形層
 2 1 4 … ラPPER

2 1 5 …環状シート

2 2 0 …ペーパーチューブ

請求の範囲

- [請求項1] 香味吸引器であって、
消費材の少なくとも一部を収容する収容部と、
前記消費材が収容される収容空間と前記収容部との間に形成される空気層と、
前記収容部の内周面に設けられ、全周にわたって前記収容空間と当接し、前記空気層を封止する封止部と、を備え、
前記封止部は、前記収容部の長手軸に沿った断面において、前記収容空間と点接触する、
香味吸引器。
- [請求項2] 請求項 1 に記載の香味吸引器であって、
前記封止部は、前記収容部の開口近傍に設けられる、
香味吸引器。
- [請求項3] 請求項 1 または請求項 2 に記載の香味吸引器であって、
前記収容部に収容された前記消費材に挿入され、前記消費材を内部から加熱する加熱部をさらに備える、
香味吸引器。
- [請求項4] 請求項 3 に記載の香味吸引器であって、
前記加熱部は、前記収容部に挿入される前記消費材の形状を、前記加熱部の形状に沿って変形させる、
香味吸引器。
- [請求項5] 請求項 4 に記載の香味吸引器であって、
前記加熱部における前記収容部の開口側の端部は、前記開口近傍に配置される、
香味吸引器。
- [請求項6] 請求項 3 から請求項 5 までのいずれか 1 項に記載の香味吸引器であって、
前記収容部の内周面に設けられ、前記収容部に挿入される前記消費

材を前記加熱部に向けて付勢する付勢部をさらに備える、
香味吸引器。

[請求項7] 請求項3から請求項6までのいずれか1項に記載の香味吸引器であって、
前記加熱部は、PTCヒータである、
香味吸引器。

[請求項8] 請求項1から請求項7までのいずれか1項に記載の香味吸引器であって、
前記収容部の開口に設けられ、前記収容部に挿入される前記消費材の断面形状を変形させるガイド部をさらに備える、
香味吸引器。

[請求項9] 請求項1から請求項8までのいずれか1項に記載の香味吸引器であって、
前記収容部の開口とは反対側に設けられた吸気孔をさらに備える、
香味吸引器。

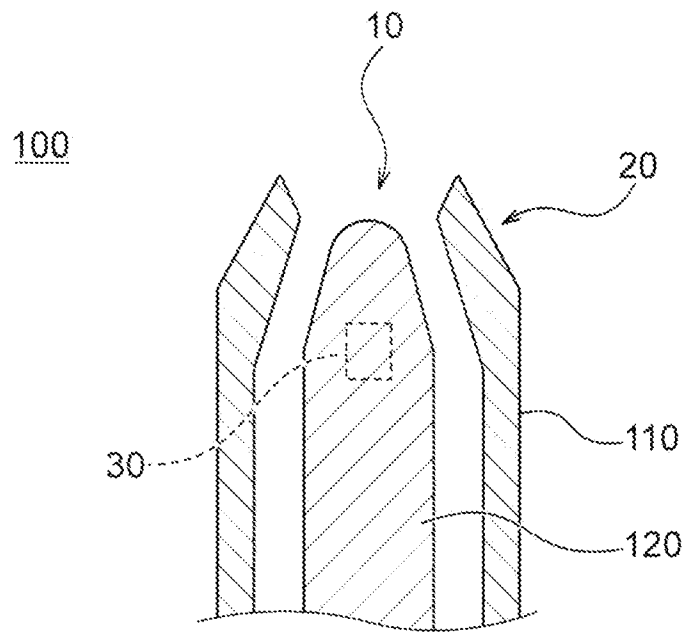
[請求項10] 請求項1から請求項8までのいずれか1項に記載の香味吸引器であって、
前記収容部に設けられ、前記空気層に直接連通する吸気孔をさらに備える、
香味吸引器。

[請求項11] 香味吸引システムであって、
消費材と、
請求項1から請求項10までのいずれか1項に記載の香味吸引器と、
を備える、
香味吸引システム。

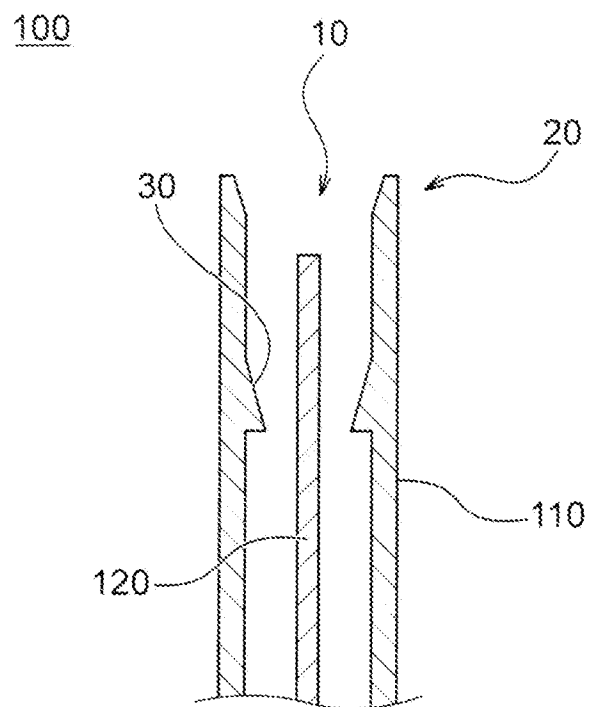
[請求項12] 請求項11に記載の香味吸引システムであって、
前記消費材は、前記消費材を内部から加熱する加熱部が挿入される被挿入部を有し、

前記被挿入部は、挿入される前記加熱部を取り囲むように配置された環状シートを含む、
香味吸引システム。

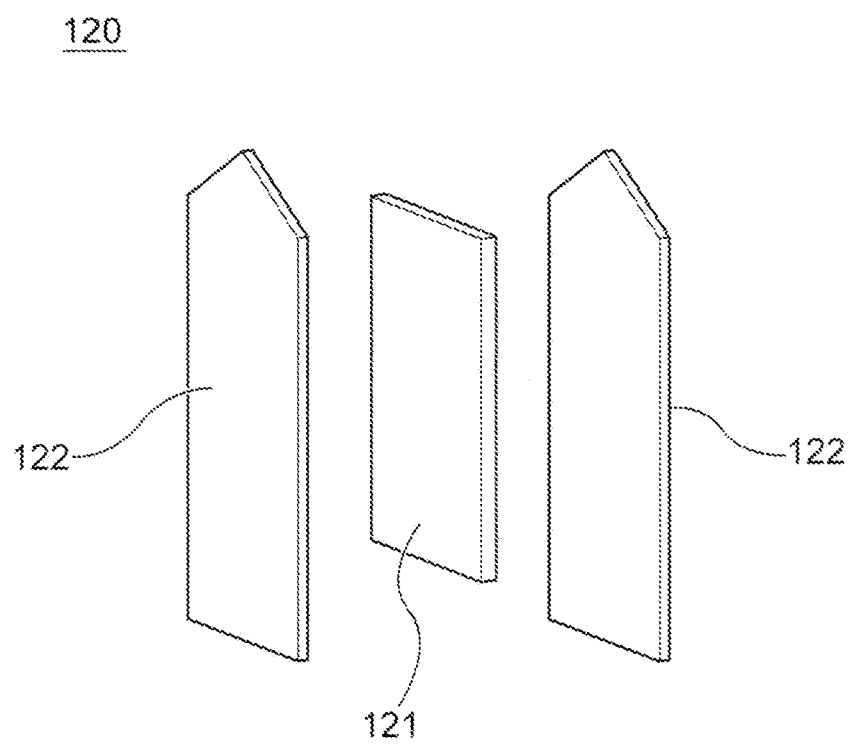
[図1]



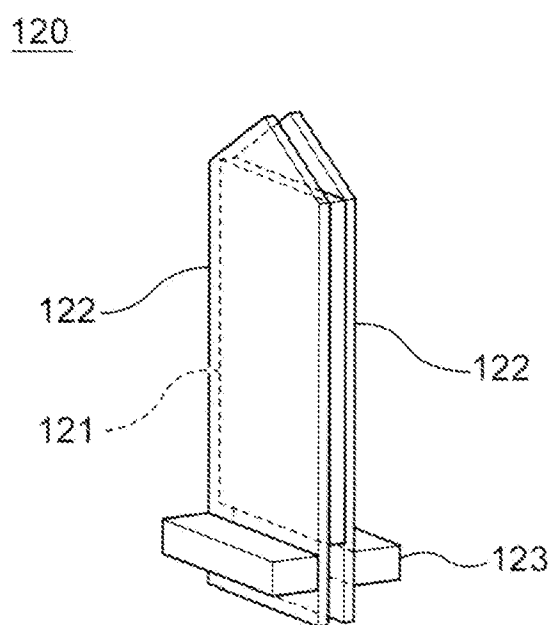
[図2]



[図3]

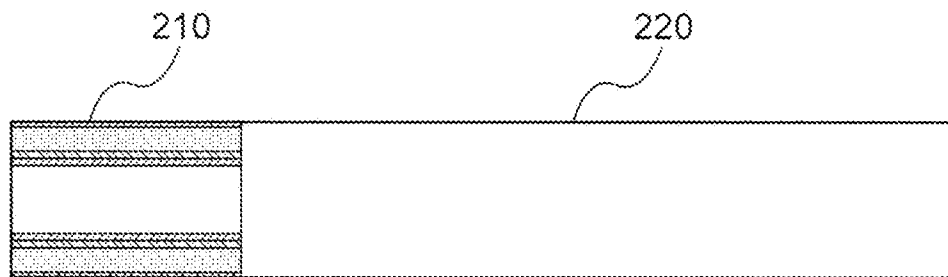


[図4]

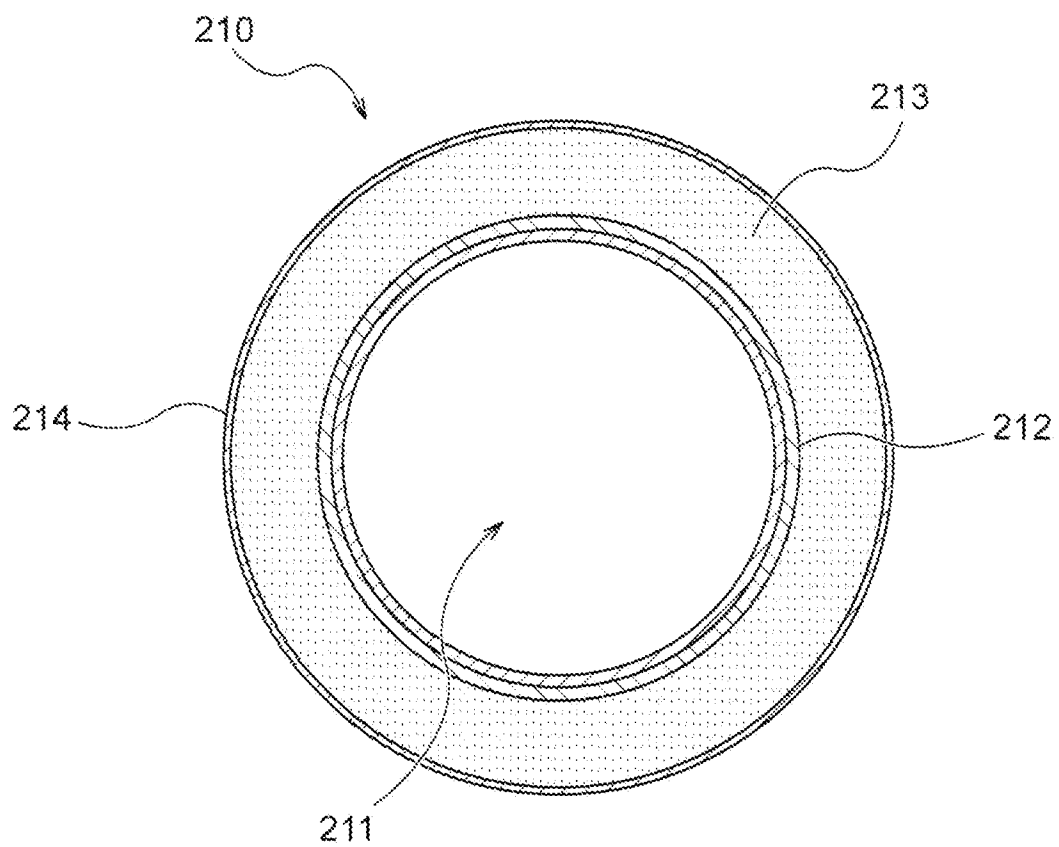


[図5]

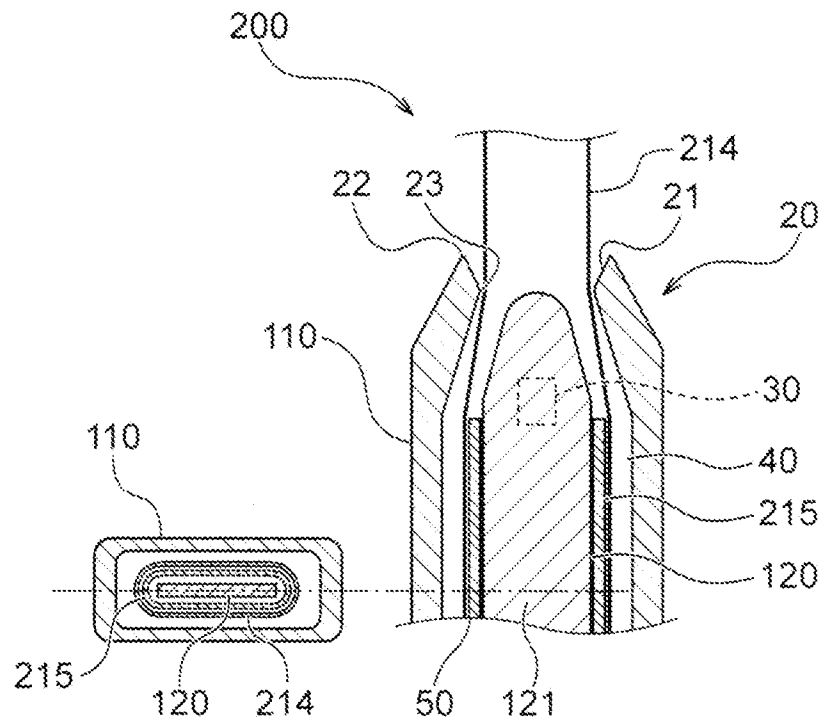
200



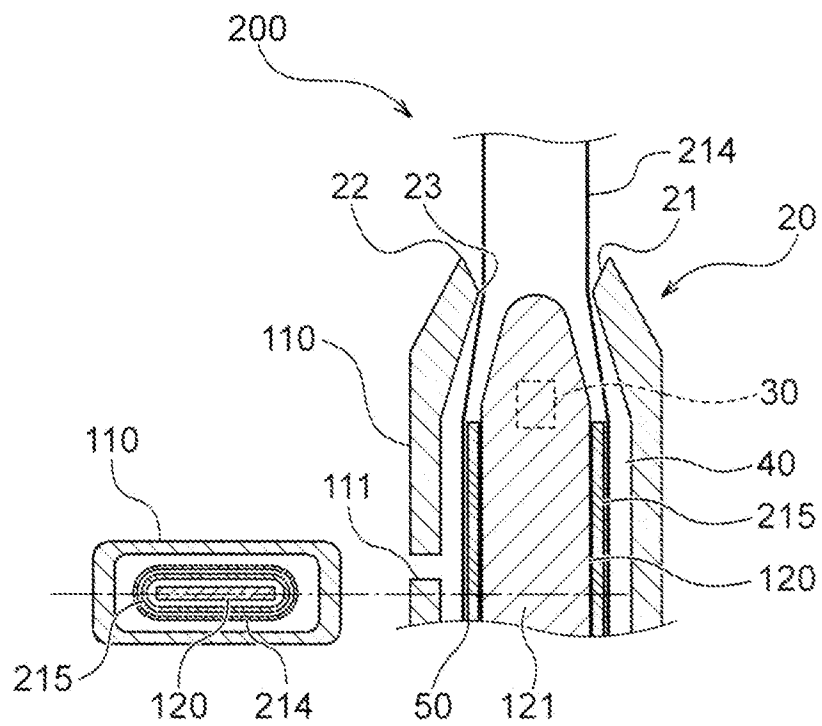
[図6]



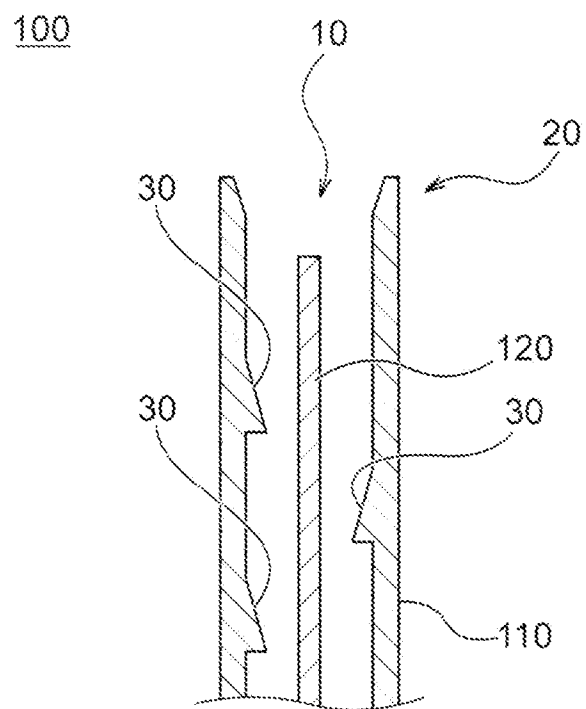
[図9]



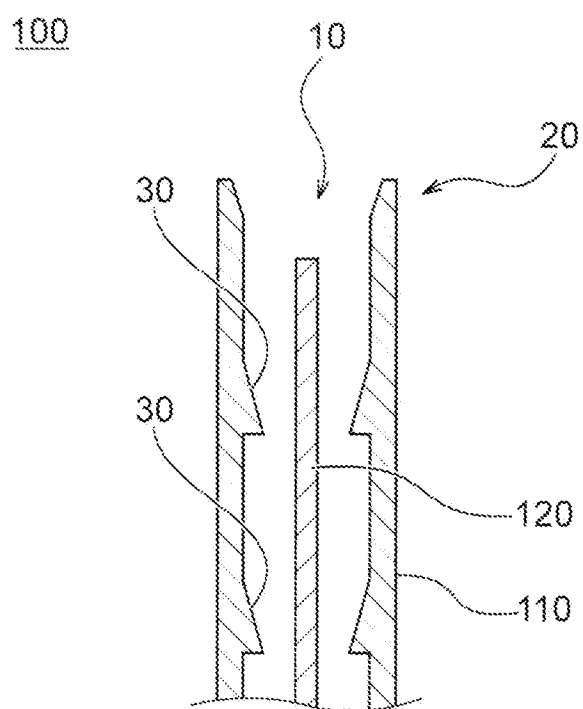
[図10]



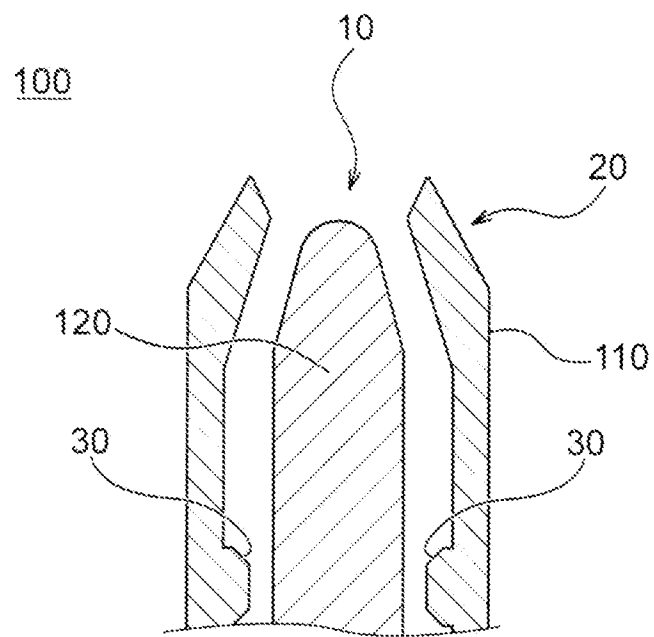
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/042722

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A24F 40/40**(2020.01)i

FI: A24F40/40

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)

A24F40/40

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2016-538848 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S. A.) 15 December 2016 (2016-12-15) paragraphs [0120], [0124], [0136]-[0138], fig. 3	1-5, 10-12
Y		6-12
Y	JP 2019-165751 A (BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LTD.) 03 October 2019 (2019-10-03) paragraph [0119], fig. 5a-5b	6-12
Y	WO 2020/100872 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 22 May 2020 (2020-05-22) fig. 3	9-12



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

14 January 2022

Date of mailing of the international search report

25 January 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/042722

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2016-538848	A	15 December 2016	US 2016/0331032 A1 paragraphs [0123], [0127], [0149]-[0151], fig. 3 WO 2015/082649 A1 EP 3076815 A1 CN 105722416 A KR 10-2016-0094938 A	
JP	2019-165751	A	03 October 2019	US 2017/0055580 A1 paragraph [0143], fig. 5a-5b WO 2017/036950 A2 EP 3344075 A2	
WO	2020/100872	A1	22 May 2020	EP 3881687 A1 fig. 3 CN 113015447 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A24F 40/40(2020.01)i FI: A24F40/40		
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）） A24F40/40		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2016-538848 A（フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシエテ・アノニム） 15.12.2016（2016-12-15） 段落[0120], [0124], [0136]-[0138], 図3	1-5, 10-12
Y		6-12
Y	JP 2019-165751 A（ブリティッシュ アメリカン タバコ（インヴェストメンツ）リミテッド）03.10.2019（2019-10-03） 段落[0119], 図5a-5b	6-12
Y	WO 2020/100872 A1（日本たばこ産業株式会社）22.05.2020（2020-05-22） 図3	9-12
☐ 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 14.01.2022		国際調査報告の発送日 25.01.2022
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 西村 賢 3R 4088 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/JP2021/042722

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2016-538848	A	15.12.2016	US	2016/0331032	A1	
				段落[0123], [0127], [0149]-[0151], 図3			
				WO	2015/082649	A1	
				EP	3076815	A1	
				CN	105722416	A	
				KR	10-2016-0094938	A	
JP	2019-165751	A	03.10.2019	US	2017/0055580	A1	
				段落[0143], 図5a-5b			
				WO	2017/036950	A2	
				EP	3344075	A2	
WO	2020/100872	A1	22.05.2020	EP	3881687	A1	
				図3			
				CN	113015447	A	