

(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6月20日(20.06.2024)



(10) 国際公開番号
WO 2024/127455 A1

(51) 国際特許分類:

A24F 40/42 (2020.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/045648

(22) 国際出願日: 2022年12月12日(12.12.2022)

(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: 今飯田 佳代子 (IMAIIDA, Kayoko); 〒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). 松谷 優樹 (MATSUTANI, Yuki); 〒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, 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, LY, MA, MD, 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.

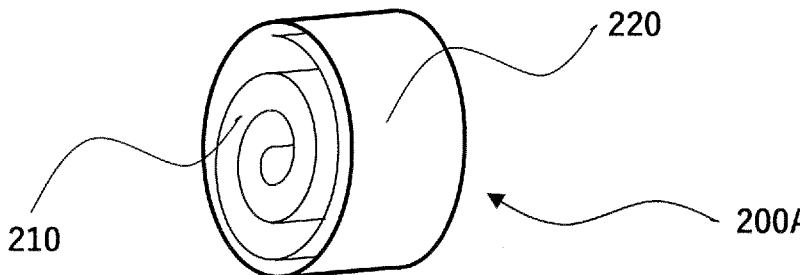
(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,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

(54) Title: NON-COMBUSTION HEATING-TYPE SMOKING ARTICLE AND NON-COMBUSTION HEATING-TYPE SMOKING SYSTEM

(54) 発明の名称: 非燃焼加熱喫煙物品及び非燃焼加熱喫煙システム



(57) Abstract: The present invention addresses the problem of providing a novel non-combustion heating-type smoking article that does not make use of a filter segment or the like, unlike conventional smoking articles. Provided is a non-combustion heating-type smoking article that includes a tobacco-containing segment but does not include a cooling segment or a filter segment.

(57) 要約: 従来品とは異なり、フィルターセグメントなどを使用しない新規な非燃焼加熱喫煙物品を提供することを課題とする。たばこ含有セグメントを含み、冷却セグメント及びフィルターセグメントを含まない、非燃焼加熱喫煙物品。



WO 2024/127455 A1

明 細 書

発明の名称：非燃焼加熱喫煙物品及び非燃焼加熱喫煙システム

技術分野

[0001] 本発明は、非燃焼加熱喫煙物品及び非燃焼加熱喫煙システムに関する。

背景技術

[0002] 模造たばこは、葉たばこを原料として人工的に紙状に成形したたばこ材料であり、たばこシートとも呼ばれる。当該たばこシートの製造方法としては、例えば、抄造（製紙）プロセスにより製造する方法、スラリー（キャスト）プロセスにより製造する方法、圧延（ロール）プロセスにより製造する方法、押出成形プロセスにより製造する方法等が知られている。

[0003] たばこ材料を燃焼させるのではなく加熱すると、喫煙中に通常生成されるより有害な化合物が少量になると考えられており、加熱式たばこに使用するためのたばこシートの需要も高い。当該たばこシートは、たばこ原料と、エアロゾルフォーマー、バイндаなどを組み合わせた上で、上述のプロセスに基づいて製造することができる。このようにして製造したたばこシートを所定の大きさに刻み、得られたたばこ刻みが内側となるように巻紙で巻装して円柱状のたばこロッドを形成することができる（特許文献1）。また、たばこシートを刻むことなく、たばこシートにギャザリングをした上で、円柱状のたばこロッドを形成することもある（特許文献2～4）。

さらに、特許文献5のように、大きさの異なるシートを層状に充填したたばこ材料も知られている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2017/081144号

特許文献2：特許6403666号

特許文献3：特許6580485号

特許文献4：特許6668318号

特許文献5：米国特許出願公開2021/0015148号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上述の特許文献1～5に示したような従来の非燃焼加熱喫煙物品では、一般的に、たばこロッドなどのたばこ含有セグメント以外にもフィルター（フィルターセグメント）を備えている。これは従来の非燃焼加熱喫煙物品は、フィルターが吸い口としての役割を担っているためである。当該フィルターとしては、アセテートフィルターが多く使用されている。ここで、アセテートフィルターはアセテート繊維から構成され、当該アセテート繊維中のアセチル基を形成するために、エステル化原料が使用される。当該エステル化原料は、石油からの化学合成により作られる石油由来の原料であり、このような石油由来の原料の使用は、環境への負荷を高める原因となり得る。また、アセテート繊維の製造に際しては、アセチルセルロースをアセトンに溶解させ、得られた溶液を細い穴から噴射して紡糸した後、熱風を用いて乾燥させることにより繊維の形態とする。アセチルセルロースを溶解する溶剤や可塑性剤等の添加剤には人体に有害な物質もあり、これらの物質の使用も環境への負荷を高める原因となり得る。このように、アセテートフィルターなどのフィルターは、上記の原料及び物質の使用を通じて環境への負荷を高め得る部材であり、環境負荷の低減の観点より、当該フィルターの使用量を削減することが望ましく、また、当該フィルターを使用しないことがより望ましい。

[0006] また、フィルターを使用する場合、当該フィルターをたばこ含有セグメントに組み上げる工程が必要になり、当該工程を必要とする分だけ製造コストが上昇してしまうという問題もある。

[0007] かかる事情に鑑み、本願の発明者らが鋭意検討を行った結果、フィルターセグメントなどを含まず、たばこ含有セグメントを含む非燃焼加熱喫煙物品を使用することで、環境負荷が抑えられる、フィルターセグメントをたばこ含有セグメントに組み上げる工程が不要になる、包装をコンパクトにすることが可能となる、といった様々な利点が得られることを見出した。本発明は

、従来品とは異なり、フィルターセグメントなどを使用しない新規な非燃焼加熱喫煙物品を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明者らは、上記課題を解決するべく鋭意研究した結果、非燃焼加熱喫煙物品を、たばこ含有セグメントを含み、冷却セグメント及びフィルターセグメントを含まない形態とすることにより、上記課題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。本発明の具体的態様は以下のとおりである。

[0009] [1] たばこ含有セグメントを含み、冷却セグメント及びフィルターセグメントを含まない、非燃焼加熱喫煙物品。

[2] 前記たばこ含有セグメントがたばこ充填物を含み、前記たばこ充填物が巻き回された状態のシートを含む、[1]に記載の非燃焼加熱喫煙物品。

[3] 巻き回される前の前記シートが第1の面及び第2の面を有し、巻き回された状態の前記シートにおいて、前記第1の面が外側を向いており、前記第2の面が内側を向いており、前記第1の面の面積が100～2000m²である、[2]に記載の非燃焼加熱喫煙物品。

[4] 巻き回された状態の前記シートの巻き数が1～3.5周である、[2]又は[3]に記載の非燃焼加熱喫煙物品。

[5] 前記シートがエアロゾルフォーマーを含む、[2]～[4]のいずれか1つに記載の非燃焼加熱喫煙物品。

[6] 前記エアロゾルフォーマーがポリオールを含む、[5]に記載の非燃焼加熱喫煙物品。

[7] 前記シート中の前記エアロゾルフォーマーの含有量が10～80重量%である、[5]又は[6]に記載の非燃焼加熱喫煙物品。

[8] 前記シートが植物原料に由来する繊維を含む、[2]～[7]のいずれか1つに記載の非燃焼加熱喫煙物品。

[9] 前記植物原料がたばこ原料を含む、[8]に記載の非燃焼加熱喫煙物品。

[10] 前記シートがキャストシート又は圧延シートである、[2]～[9]のいずれか1つに記載の非燃焼加熱喫煙物品。

[11] [1]～[10]のいずれか1つに記載の非燃焼加熱喫煙物品を備える、非燃焼加熱喫煙システム。

発明の効果

[0010] 本発明の非燃焼加熱喫煙物品は、従来品とは異なり、フィルターセグメントなどを使用しない新規な非燃焼加熱喫煙物品であり、環境負荷が抑えられる、フィルターセグメントをたばこ含有セグメントに組み上げる工程が不要になる、包装をコンパクトにすることが可能となる、といった様々な利点が得られる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、巻き回された状態のシートの一例を示す模式図である。
[図2]図2は、たばこ含有セグメントの一例を示す模式図である。
[図3]図3は、電気加熱式たばこ製品の斜視図である。
[図4]図4は、図3の| | | - | | |線断面図である。
[図5]図5は、マウスピース30及びカートリッジ20の部分の断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本願の非燃焼加熱喫煙物品及び非燃焼加熱喫煙システムについて、説明する。

[0013] 1. 非燃焼加熱喫煙物品

本発明の非燃焼加熱喫煙物品は、たばこ含有セグメントを含み、冷却セグメント及びフィルターセグメントを含まない。

本発明の非燃焼加熱喫煙物品においては、上述のように、フィルターセグメントなどを使用しないことにより、環境負荷が抑えられる、フィルターセグメントをたばこ含有セグメントに組み上げる工程が不要になる、包装をコンパクトにすることが可能となる、といった様々な利点が得られる。

[0014] 非燃焼加熱喫煙物品は、たばこ含有セグメントからなることができる。

[0015] たばこ含有セグメントは、特に限定されないが、たばこ充填物を含むことができ、又はたばこ充填物からなることができる。

[0016] たばこ充填物は、特に限定されないが、シートを含むことができ、又はシートからなることができる。本明細書において「シート」とは、略平行な1対の主面、及び側面を有する形状をいう。シートは、長さ方向、幅方向、及び厚さ方向を有することができ、「厚さ方向の大きさ（厚さ）」 $<$ 「幅方向の大きさ（幅）」 $<$ 「長さ方向の大きさ（長さ）」の大きさの順番とすることができる。

[0017] シートは、特に限定されないが、巻き回された状態のシートとすることができる。本明細書において、巻き回された状態のシートは、丸めて巻物状にされたシートを意味する。

巻き回された状態のシートは、シートの長さ方向に丸めて巻物状にすることにより形成することが好ましい。シートの長さ方向に丸めて巻物状にすることにより、使用者がシートをコンパクトにする所作を愉しむことができる。

巻き回された状態のシートにおいては、シート同士が幅方向にずれないようにすることが好ましい。本明細書において、シート同士が幅方向にずれないとは、幅方向のずれが、シートの幅方向の大きさの50%以下であることを意味する。シート同士が幅方向にずれないことにより、シートへの均一な伝熱を実現できる。巻き回された状態のシートにおけるシート同士の幅方向のずれは、シートの幅方向の大きさの0.01%~50%、0.1~40%、又は0.5~10%とすることもできる。

[0018] 巻き回される前のシートは、第1の面及び第2の面を有することができる。巻き回された状態のシートにおいては、上記第1の面を外側（巻物の中心側と反対側）に向け、上記第2の面を内側（巻物の中心側）に向けることができる。このような巻き回された状態のシートにおいて、第1の面の面積は、特に限定されないが、100~2000mm²が好ましく、250~1750mm²がより好ましく、500~1500mm²が最も好ましい。第1の面

の面積が上記の数値範囲内であることにより、喫煙後の喫煙物品の残渣を加熱装置の凹部から取り出しやすくなる。

[0019] 理論に縛られるものではないが、巻き回された状態のシートを後述する加熱装置の凹部内において加熱すると、加熱装置からの熱は当該シートの外側から内側に広がっていき、最終的には巻き回された状態のシートの中心部まで熱が伝わると考えられる。また、巻き回された状態のシートは外側に広がって丸まった状態から元に戻ろうとする傾向があり、この傾向は加熱装置の凹部内における加熱中も続くため、最終的には、巻き回された状態のシートの第1の面の全体が加熱装置の凹部の内側と接触し得ると考えられる。したがって、巻き回された状態のシートの第1の面の面積は、加熱装置の凹部の内側との接触に関する指標とすることができ、第1の面の面積が大きくなると上記凹部の内側との接触が大きくなると考えられる。

[0020] 巻き回された状態のシートの巻き数は、特に限定されないが、1～3.5周が好ましく、1.3～3.0周がより好ましく、1.5～2.5周が最も好ましい。巻き回された状態のシートの巻き数は、 $(\text{巻き回される前のシートの長さ}) / \{ (\text{巻き回された状態のシートの円形断面の最も外側を構成する円の直径}) \times (\text{円周率}) \}$ 、又は $(\text{巻き回される前のシートの長さ}) / \{ (\text{巻き回された状態のシートを挿入する加熱装置の凹部(円筒状)の円形断面の内径}) \times (\text{円周率}) \}$ により算出することができる。シートの巻き数が上記の数値範囲内であることにより、喫煙後の喫煙物品の残渣を加熱装置の凹部から取り出しやすくなる。

上記の巻き回された状態のシートの巻き数は、シート全体が外側に広がって、加熱装置の凹部の内側に沿った状態になると仮定して算出されている。上述の巻き回された状態のシートの第1の面の面積と同様に、巻き回された状態のシートの巻き数は、加熱装置の凹部の内側との接触に関する指標とすることができ、巻き数が大きくなると上記凹部の内側との接触が大きくなると考えられる。

[0021] 巻き回された状態のシートについて、シートの幅方向から見た時の円形断

面の最も外側を構成する円の直径は、特に限定されないが、5～20 mmが好ましく、7.5～15 mmがより好ましく、8.5～12 mmが最も好ましい。上記直径が上記の数値範囲内であることにより、ピンセットなどの器具を使用せずに手作業のみでシートをデバイス（加熱装置）に挿入できる。

[0022] たばこ含有セグメントは、特に限定されないが、たばこ充填物及び巻紙（以下、ラッパーともいう）を含むことができ、又はたばこ充填物及び巻紙からなることができる。

たばこ充填物はラッパー内に充填することができる。たばこ充填物をラッパー内に充填することで、たばこ含有セグメントを加熱装置に挿入する際に、指先などが汚れることを防止できる。たばこ充填物をラッパー内に充填する方法は特に限定されないが、例えばたばこ充填物をラッパーで包んでもよく、筒状のラッパーにたばこ充填物を充填してもよい。たばこ充填物が巻き回された状態のシートを含む場合、シートの巻き回された方向（長手方向）を筒状のラッパーの周方向に合わせるようにして充填することができる。

[0023] 巻き回された状態のシートの例を、図1に示す。図1において、喫煙用組成物シートまたはこれに由来する材料（たばこシート）210は、第1の面（主面）210Aと、第1の面と反対側の第2の面（主面）（図示せず）とを有している。喫煙用組成物シートまたはこれに由来する材料（たばこシート）210は、第1の面210Aが外側に向くようにして、シートの長さ方向に丸めて巻物状にされており、幅方向にずれないように丸められている。

また、巻き回された状態のシート及びラッパーからなるたばこ含有セグメントの例を、図2に示す。図2のたばこ含有セグメント（喫煙用セグメント）200Aにおいて、喫煙用組成物シートまたはこれに由来する材料（たばこシート）210は、シートの巻き回された方向（長手方向）を筒状のラッパー220の周方向に合わせるようにして、ラッパー220内に充填されている。

[0024] たばこ充填物に含まれる上記シートの厚みは、特に限定されないが、30～2000 μmが好ましく、50～1000 μmがより好ましく、70～5

00 μm が最も好ましい。シートの厚みが上記の数値範囲内であることにより、加熱装置へ挿入した際に、巻き回されたシートが元に戻ろうとする力が適度に働く。

[0025] たばこ充填物に含まれる上記シートの幅は、特に限定されないが、5～30 mmが好ましく、7.5～20 mmがより好ましく、8.5～17.5 mmが最も好ましい。シートの幅が上記の数値範囲内であることにより、シートを指先で扱いやすくなる。

[0026] たばこ充填物に含まれる上記シートの長さは、特に限定されないが、20～150 mmが好ましく、30～120 mmがより好ましく、40～100 mmが最も好ましい。シートの長さが上記の数値範囲内であることにより、適度に巻き回すことが可能となる。

[0027] たばこ充填物に含まれる上記シートの断面形状は、特に限定されないが、矩形等の四角；ひし形；又は楕円とすることができる。これらのうちでも四角が好ましい。四角を使用することにより、均一な伝熱を実現できる。

[0028] シートは、エアロゾルフォーマーを更に含むことができる。

当該エアロゾルフォーマーは、特に限定されないが、グリセリン、1, 2-プロパンジオール、1, 3-プロパンジオール等のポリオール；中鎖脂肪酸、パルミチン酸などの脂肪酸；又はこれらのうちの2種以上の混合物を含む又はからなることができる。これらのうちでもポリオールが好ましい。ポリオールを使用することにより、安定した煙を生成することができる。

[0029] シート全体を基準とした、シートに含まれるエアロゾルフォーマーの含有量は、特に限定されないが、10～80質量%が好ましく、15～60質量%がより好ましく、15～30質量%が最も好ましい。エアロゾルフォーマーの含有量が上記の数値範囲内であることにより、10～20回ほどの適度な回数の喫煙を実施できる。

[0030] シートは、特に限定されないが、植物原料に由来する繊維、バインダ、エアロゾルフォーマー、又はこれらのうちの2種以上の組み合わせを含む又はからなることができる。これらのうちでも植物原料に由来する繊維を使用す

ることが好ましい。植物原料に由来する繊維を使用することにより、シートの骨格構造を形成できる。

[0031] 上述の植物原料は、特に限定されないが、たばこ原料、ハーブ系植物、柑橘類、又はこれらのうちの2種以上の組み合わせを含む又はからなることができる。これらのうちでもたばこ原料が好ましい。たばこ原料を使用することにより、たばこ原料に含まれる多糖類がバインダとして機能するため、外部から添加するバインダ量を減らすことができる。

[0032] 上述のたばこ原料とは、タバコ属植物由来の原料であり、例えば、たばこ葉、熟成済みたばこ葉、たばこ刻、たばこ粉末、中骨や残幹等の葉以外の部位等のたばこ原料、およびたばこ原料を処理に供して得た処理物または排出物が挙げられる。たばこ葉とは、収穫されたたばこの葉が、熟成を経る前のものの総称である。熟成の一態様にはキュアリングが含まれる。たばこ刻は、熟成済たばこ葉等が、所定の大きさに刻まれたものである。たばこ粉末はたばこ葉等を粉砕したものである。

[0033] たばこ原料におけるたばこの品種としては、種々のものを用いることができる。例えば、タバコの品種として、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、ニコチアナルスチカ系品種を挙げることができる。これらの品種は、単独で用いることもできるが、目的とする香味を得るために、たばこ葉の収穫から、熟成済たばこ葉を非燃焼加熱式たばこ製品で利用される種々の形態（すなわち、加工済たばこ葉）とするまでの過程でブレンドして用いることもできる。前記たばこの品種の詳細は、「たばこの事典、たばこ総合研究センター、2009. 3. 31」に開示されている。

[0034] 本明細書において、「たばこ葉」とは、収穫されたたばこの葉が、熟成を経る前のものの総称である。なお、熟成の一態様にはキュアリングが含まれる。

これに対して、熟成を経たたばこ葉であって、たばこ製品で利用される種々の形態（たばこ刻や、たばこシート、たばこ顆粒等）に加工される前のも

のを「熟成済たばこ葉」と称する。さらに、熟成済たばこ葉を、たばこ製品で利用される種々の形態に加工したものを「加工済たばこ葉」と称する。

[0035] シートは、熟成済たばこ葉などを含む組成物を、シート形状に成形して、たばこシートとして得ることができる。たばこシートに使用される熟成済たばこ葉は、特に限定されないが、例えば、除骨され、ラミナと中骨に分離されたものを挙げるができる。また、本明細書において「シート」とは、略平行な1対の主面、及び側面を有する形状をいう。

[0036] シートの成形方法は、特に限定されないが、例えば、たばこ細粉、ニコチン、香味発現助剤およびバインダー並びに所望によりエアロゾルフォーマー、香料を混合し、その混合物に水を加えて混練し、得られた混練物を抄造法、キャスト法、圧延法、等の公知の方法で成形することができる。このような方法で成形された各種シート（たばこシート）については、「たばこの事典、たばこ総合研究センター、2009. 3. 31」に詳細が開示されている。

[0037] シートは、上述の成分以外にも、抗酸化剤、テルペン類、メントール、又はこれらのうちの2種以上の組み合わせを更に含むことができる。これらのうちでもメントールを使用することが好ましい。メントールを使用することにより、爽快な喫煙を愉しむことができる。

[0038] 2. 非燃焼加熱喫煙システム

本発明の非燃焼加熱喫煙システムは、非燃焼加熱喫煙物品を備える。

非燃焼加熱喫煙物品（加熱喫煙物品）は、当該物品と別体型の加熱装置により加熱されてもよいし、当該物品と一体型の加熱装置により加熱されてもよい。前者の喫煙物品（別体型）において、非燃焼加熱喫煙物品と加熱装置とをまとめて、「非燃焼加熱喫煙システム」とも称する。以下に非燃焼加熱喫煙システムの一例を、図3～5を参照して説明する。

[0039] 本発明の非燃焼加熱喫煙システムの1つの実施態様としては、電気加熱式たばこ製品が挙げられる。電気加熱式たばこ製品は、ハウジングと、マウスピースと、を備える。ハウジングは、軸方向に延び該軸方向の第一端部に開

口が形成されている。ハウジングは、前記開口と連通して内部に収容空間が形成されている。ハウジングの前記収容空間には、香味成分が含有された非燃焼加熱式たばこ（非燃焼加熱喫煙物品）（カートリッジ）が収容されている。前記マウスピースは、係合部と、保持部と、を有している。係合部は、前記開口に係合される。保持部は、前記非燃焼加熱式たばこを保持するように構成されている。

非燃焼加熱式たばこ（カートリッジ）を交換する際には、マウスピースをハウジングから取り外し、マウスピースの係合部とハウジングの開口との係合を解除する。そして、カートリッジを、マウスピースを取り外したハウジングから取り出し、カートリッジの交換を行う。

上記の態様に係る電気加熱式たばこ製品では、前記マウスピースは、前記開口に係合された状態で、前記開口を挟んで前記軸方向の両側に延在するように構成されている。本態様によれば、マウスピースをハウジングから取り外す際には、マウスピースにおけるハウジングの開口よりも外方に突出している部分を掴めばよいため、マウスピースの取り外し作業がしやすい。

[0040] 本発明の非燃焼加熱喫煙システムは、加熱装置を更に備えることができる。加熱装置は、上述のハウジング及びマウスピースを含む又はからなることができる。

[0041] 図3は、本発明の一実施形態に係る電気加熱式たばこ製品（香味吸引機、以下、単に吸引器ともいう）の斜視図であり、吸引器からキャップ（図示せず）を取り外した状態の斜視図である。

図3に示すように、第1実施形態に係る電気加熱式たばこ製品の一例である吸引器1は、たばこ葉を加熱して発生した蒸気を吸引することで、たばこ葉の香味を味わうものである。

[0042] 図3に示すように、吸引器1は、本体ユニット10と、カートリッジ20と、マウスピース30と、を備えている。カートリッジ20は、上述のたばこ含有セグメント（喫煙用セグメント）200Aにより構成することができる。

[0043] 喫煙用セグメント200Aは、円柱状であり、その全長（軸方向の長さ）は、例えば、5～100mmであることが好ましく、10～50mmであることがより好ましく、10～25mmであることがさらに好ましい。喫煙用セグメント200Aの断面の形状は特に限定されないが、例えば円形、楕円形、多角形等とすることができる。

[0044] 喫煙用セグメント200Aは、喫煙用組成物シート（たばこシート）またはこれに由来する材料（たばこ充填物）210と、その周囲に巻かれたラッパ220とを有する。喫煙用組成物シートまたはこれに由来する材料210には、香料を含ませてもよい。喫煙用組成物シート（たばこシート）またはこれに由来する材料（たばこ充填物）210は、上述のように、巻き回されたシートとすることができる。

[0045] 吸引器1の外形は、軸線Oを中心軸として、略四角柱状に形成されている。本体ユニット10、カートリッジ20、マウスピース30及びキャップ40は、軸線O上に並んで配置されている。以下の説明では、軸線O方向（軸線Oに沿う方向、軸方向）において、本体ユニット10からマウスピース30に向かう側を吸口側と称し、マウスピース30から本体ユニット10に向かう方向を反吸口側と称する。また、軸線O方向から見た平面視で軸線Oに交差する方向を径方向と称する。径方向のうち、軸線Oに近接する方向を内側と称し、軸線Oから離間する方向を外側と称する。軸線O周りに周回する方向を周方向と称する。本明細書において、「方向」とは2つの向きを意味し、「方向」のうち1つの向きを示す場合には「側」と記載する。

[0046] 図4は、図3のⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ線断面図である。

図4に示すように、本体ユニット10は、ハウジング11と、電源ユニット15と、ヒータ16と、を有している。ハウジング11は、ハウジング本体110と、マウスピース支持部材120と、カートリッジ収容部材130と、カートリッジ保持部材140と、制御ユニット152と、を有している。

[0047] ハウジング本体110は、外側ハウジング111と、底部キャップ116

と、を有している。

外側ハウジング111は、軸線Oを中心軸として略四角筒状に形成されている。外側ハウジング111は、吸引器1の外面を構成している。なお、外側ハウジング111の形状は、軸線O方向に延びていれば、適宜設定可能である。

[0048] 外側ハウジング111の吸口側の端部には、軸線O方向に貫通する吸口側開口111aが形成されている。外側ハウジング111の反吸口側の端部には、軸線O方向に貫通する反吸口側開口111bが形成されている。外側ハウジング111の周方向の一部には、径方向に貫通するスイッチ用開口111cが形成されている。スイッチ用開口111cには、スイッチ112が設けられている。

ここで、本実施形態では、径方向のうち、軸線Oとスイッチ用開口111cとを結ぶ方向を表裏面方向とする。この場合、軸線Oに対してスイッチ用開口111c側を表面側とし、軸線Oに対してスイッチ用開口111cと反対側を裏面側とする。

[0049] 底部キャップ116は、外側ハウジング111の反吸口側開口111bに設けられている。底部キャップ116は、軸線O方向から見た平面視で略矩形形状に形成されている。底部キャップ116は、外側ハウジング111の反吸口側開口111bを閉塞している。なお、底部キャップ116の形状は、外側ハウジング111の反吸口側開口111bを閉塞していれば、適宜設定可能である。

[0050] ハウジング本体110の内部には、内側筒部材117が設けられている。内側筒部材117は、軸線O方向に延び、略四角筒状に形成されている。内側筒部材117は、軸線O方向に沿って分割された一对の半割り部材が連結されて構成されている。内側筒部材117の全長（軸線O方向の沿う長さ）は、外側ハウジング111の全長よりも短い。なお、内側筒部材117の形状は、適宜設定可能である。

[0051] 内側筒部材117の内部には、バッテリー151が収容される空間とヒータ

16が收容される空間とを分離するように隔壁118が設けられている。

[0052] 隔壁118は、吸口側隔壁部118aと、側部隔壁部118bとを有している。これにより、ヒータ16により加熱された空気が、バッテリー151を收容する空間内に流入することが抑制される。よって、バッテリー151の温度上昇が抑制される。

[0053] 吸口側隔壁部118aは、バッテリー151よりも吸口側に配置されている。側部隔壁部118bは、バッテリー151の周方向の外側を覆うように配置されている。

マウスピース支持部材120は、外側ハウジング111における吸口側開口111aに設けられている。

[0054] ハウジング11におけるカートリッジ保持部材140は、上述の加熱装置の凹部を形成できる。カートリッジ保持部材140は円筒形とすることができる。この場合、カートリッジ保持部材140（加熱装置の凹部）の内径は、特に限定されないが、5.5～20mmが好ましく、7.5～15mmがより好ましく、8.5～12mmが最も好ましい。カートリッジ保持部材140の内径が上記の数値範囲内であることにより、喫煙用セグメント200Aの大きさに応じた設計とすることができ、それによって、喫煙後の喫煙物品の残渣の加熱装置の凹部からの取り出しやすさを調整できる。

[0055] 図5は、マウスピース30とカートリッジ20部分の幅方向に沿う断面図である。

図5に示すように、係合周壁部33では、反吸口側の部分331が吸口側の部分332よりも肉厚が薄くなっている。これにより、反吸口側の部分331と吸口側の部分332との境界部には、段部333が形成されている。段部333は、O方向から見た平面視で略環状に形成されている。図5に示すように、カートリッジ20の吸口側の端部20aは、マウスピース30の係合周壁部33の段部333に当接している。吸口部31と基部32との接続部分では、吸口側から反吸口側に向かうにしたがって、開口幅が広がっている。カートリッジ20の吸口側の端部20aとマウスピース30の吸口

部31の反吸口側の面との間には、空間部s3が形成されている。これにより、カートリッジ20の吸口側の端部20aの閉塞領域が小さくなり、通気抵抗が抑えられている。

マウスピース30のカートリッジ20側（反吸口側）には、被加熱材料のこぼれ防止のためにプラスチックのメッシュ等の支持体21を設けることができる。

[0056] ヒータ16による加熱温度は特に限定されないが、400℃以下であることが好ましく、150～400℃であることがより好ましく、200～350℃であることがさらに好ましい。加熱温度とはヒータ16の温度を示す。加熱装置による加熱方式は、特に限定されず、上述のヒータによる加熱以外にも、誘導加熱、マイクロ波加熱などを採用することができる。

実施例

[0057] 本発明を以下の例により実験的に説明するが、以下の説明は、本発明の範囲が以下の例に限定して解釈されることを意図するものではない。

[0058] （実施例1）

1. たばこシートの調製

黄色種のたばこ葉：10g、カルボキシメチルセルロース：10g、及びグリセリン：80gを混合し、たばこ原料（1）を得た。得られたたばこ原料（1）を使用し、公知の圧延法に基づいて、長さが45mm又は100mmとなるように試料1及び2のたばこシートをそれぞれ製造した。

また、黄色種のたばこ葉：35g、カルボキシメチルセルロース：35g、及びグリセリン：30gを混合し、たばこ原料（2）を得た。得られたたばこ原料（2）を使用し、公知の圧延法に基づいて、長さが45mm又は100mmとなるように試料3及び4のたばこシートをそれぞれ製造した。

さらに、黄色種のたばこ葉：78g、カルボキシメチルセルロース：10g、及びグリセリン：12gを混合し、たばこ原料（3）を得た。得られたたばこ原料（3）を使用し、公知の抄造法に基づいて、長さが45mm又は100mmとなるように試料5及び6のたばこシートをそれぞれ製造した。

そして、上記のようにして得られた試料1～6の各たばこシートを、幅方向にずれないようにしながら、長さ方向に丸めて巻物状とすることにより、巻き回された状態の各たばこシートを調製した。このようにして得られた、巻き回された状態の試料1～6の各たばこシートについて、巻き回された状態のシートの円形断面の最も外側を構成する円の直径を測定したところ、いずれのたばこシートにおいても6.9mmであった。

[0059] 上記のようにして得られた試料1～6の各たばこシート中におけるグリセリンの含有量、並びに巻き回される前のたばこシートの厚み、幅、及び長さを表1に示す。

また、試料1～6の巻き回された状態の各たばこシートについて、外側に向いている第1の面の面積を（幅×長さ）に基づいて算出し、また、巻き数を、（巻き回される前のシートの長さ）／{（巻き回された状態のシートを挿入する加熱装置の凹部（円筒状）の円形断面の内径（10mm））×（円周率）}に基づいて算出した。算出したこれらの値を表1に示す。

[0060] 表1に示す各たばこシートの厚みは、各たばこシートにおいて偏りなく任意の4箇所を選定の上、各箇所の厚みをカウント外側マイクロメータ M810-25（株式会社ミットヨ製）を用いて測定し、4箇所の測定値を平均して得られた値である。

[0061]

[表1]

表 1

	たばこシート						加熱温度 (°C)	加熱装置からの 取り出しやすさ
	グリセリンの 含有量 (%)	厚み (μm)	幅 (mm)	長さ (mm)	面積 (mm ²)	巻き数		
試料 1	80	171	15	45	675	1.4周	200	A
							240	A
試料 2	80	171	15	100	1500	3.2周	200	B
							210	A
							240	A
試料 3	30	148	15	45	675	1.4周	200	A
							240	A
試料 4	30	148	15	100	1500	3.2周	200	B
							210	A
							240	A
試料 5	12	193	15	45	675	1.4周	200	A
							240	A
試料 6	12	193	15	100	1500	3.2周	200	A
							240	A

[0062] 2. 非燃焼加熱喫煙物品の調製及び喫煙試験

上述のようにして得られた試料 1～6 の巻き回された状態の各たばこシートを、シートの長さ方向と巻紙（ラッパー）の周方向とを合わせた状態でラッパーに充填して、試料 1～6 の各たばこ充填物を得た。得られた試料 1～6 の各たばこ充填物をたばこ含有セグメント（喫煙用セグメント）とし、冷却セグメント及びフィルターセグメントを使用せずに、図 3～5 に示す非燃焼加熱喫煙物品（カートリッジ）20 をそれぞれ調製した。一方、図 3 に示す電気加熱式たばこ製品（吸引器）1（カートリッジ保持部材 140：円筒形、内径：10mm）を準備した。上記の試料 1～6 に関する各非燃焼加熱喫煙物品及び電気加熱式たばこ製品を使用して、図 3 及び 4 に示す非燃焼外部加熱喫煙システムに設置した。吸い口に隣接して、喫煙器（一本掛け喫煙器、Borgwaldt 社製）を順に配置した後、非燃焼加熱喫煙物品を、表 1 に示した温度（200、210、又は 240°C）に設定したヒータにより加熱して蒸気及びエアロゾルを発生させ、発生した蒸気及びエアロゾルを喫煙器により吸引することにより、喫煙試験を行った。吸引は、CIR 法（カナダ強制喫煙条件法）に基づき、1パフ当たり 55ml / 2秒とし（1パ

フは30秒間隔、すなわち2秒間吸引して28秒間待機すること)、計10パフ行った。

[0063] 上記の喫煙試験の結果、表1に示す試料1~6の各たばこ充填物を使用した各非燃焼加熱喫煙物品において、200、210、又は240℃に設定したヒータにより加熱した場合に、蒸気及びエアロゾルが十分に発生し、非燃焼加熱喫煙物品として十分に機能することがわかった。

[0064] 3. 加熱装置からの取り出しやすさの評価

上記の喫煙試験を行った後に加熱装置内に残る、非燃焼加熱喫煙物品の残渣について、加熱装置からの取り出しやすさの評価以下の手順に沿って行った。

[0065] (手順)

上記「2. 非燃焼加熱喫煙物品の調製及び喫煙試験」の喫煙試験を行った後、マウスピース30を本体ユニット10から取り外した。そして、電気加熱式たばこ製品(吸引器)1のカートリッジ保持部材140(加熱装置の凹部を形成)を、カートリッジ保持部材140の入り口を下にしてカートリッジ保持部材140の長手方向が地面に対して垂直な方向になるように位置付けて静置させた。そして、静置させた場合の非燃焼加熱喫煙物品の取り出しやすさの評価を以下の基準に従って行った。結果を表1に示す。下記の評価基準Bに該当する場合でも、ピンセット等の器具を使用して非燃焼加熱喫煙物品を電気加熱式たばこ製品(吸引器)1のカートリッジ保持部材140から取り出すことができるので、非燃焼加熱喫煙物品として十分に使用できるが、評価基準Aに該当すると、使用後の非燃焼加熱喫煙物品を容易に取り出せるのでより好ましい。

[0066] (評価基準)

A: 加熱装置の凹部から非燃焼加熱喫煙物品の全体が落下し、外に取り出した。

B: 加熱装置の凹部に非燃焼加熱喫煙物品の少なくとも一部が残る。

[0067] 表1に示すように、試料2又は4を200℃で加熱した場合に評価がBと

なり、その他の場合は全て評価がAとなった。表1の結果より、加熱温度が高い程、たばこシート中のグリセリンの含有量が少ない程、及び／又はたばこシートの第1の面の面積が小さい程、より喫煙物品が取り出しやすくなることがわかった。加熱温度が高いと、たばこシート中のグリセリン等の粘着性を有する成分が十分に加熱されて、粘着性を失い、凹部の内壁にくっつきにくくなるためと考えられる。また、グリセリンの含有量が少ないと、グリセリンは粘着性を有するので、粘着成分がそれだけ少なくなり、凹部の内壁にくっつきにくくなるためと考えられる。さらに、たばこシートの第1の面の面積が小さいと、凹部に接触するたばこシートの面積が小さくなり、加熱終了後の、凹部とたばこシートの残渣との間の摩擦が少なくなるためと考えられる。

[0068] 以上のとおり、本発明の非燃焼加熱喫煙物品は、従来品とは異なり、フィルターセグメントなどを使用しない新規な非燃焼加熱喫煙物品であり、非燃焼加熱喫煙物品として有用である。

符号の説明

- [0069] 1…吸引器
10…本体ユニット
11…ハウジング
15…電源ユニット
16…ヒータ
20…カートリッジ（非燃焼加熱喫煙物品）
20a…端部
21…支持体
23…喫煙用組成物シートまたはこれに由来する材料
24…巻紙（ラッパー）
30…マウスピース
31…吸口部
32…基部

3 3 …係合周壁部

3 3 1 …反吸口側の部分

3 3 2 …吸口側の部分

3 3 3 …段部

4 0 …キャップ

1 1 0 …ハウジング本体

1 1 1 …外側ハウジング

1 1 1 a …吸口側開口

1 1 1 b …反吸口側開口

1 1 1 c …スイッチ用開口

1 1 2 …スイッチ

1 1 6 …底部キャップ

1 1 7 …内側筒部材

1 1 8 …隔壁

1 1 8 a …吸口側隔壁部

1 1 8 b …側部隔壁部

1 2 0 …マウスピース支持部材

1 3 0 …カートリッジ収容部材

1 4 0 …カートリッジ保持部材

1 5 1 …バッテリー

1 5 2 …制御ユニット

s 3 …空間部

2 0 0 A …喫煙用セグメント

2 1 0 …喫煙用組成物シートまたはこれに由来する材料

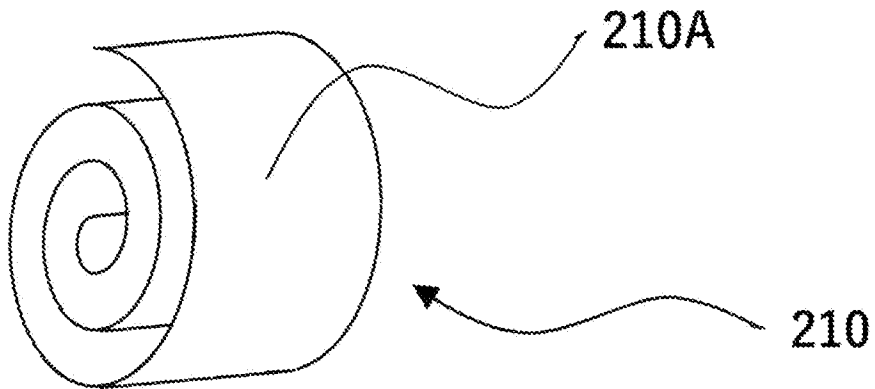
2 1 0 A …第 1 の面

2 2 0 …ラッパー

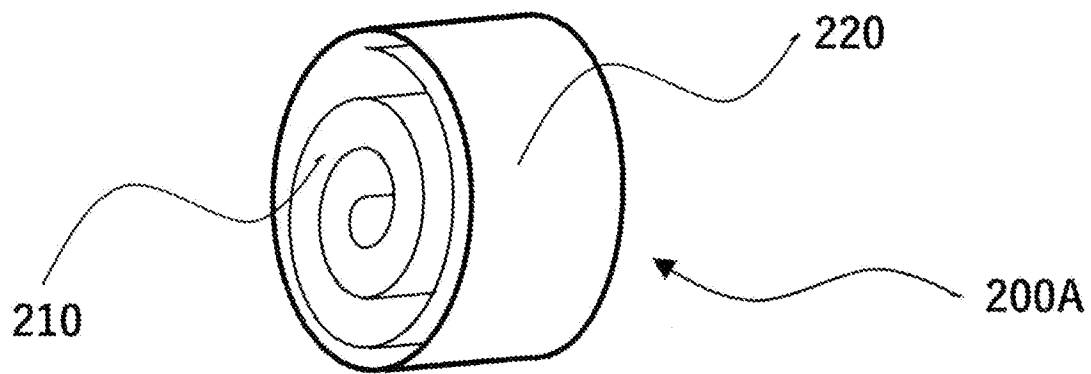
請求の範囲

- [請求項1] たばこ含有セグメントを含み、冷却セグメント及びフィルターセグメントを含まない、非燃焼加熱喫煙物品。
- [請求項2] 前記たばこ含有セグメントがたばこ充填物を含み、前記たばこ充填物が巻き回された状態のシートを含む、請求項1に記載の非燃焼加熱喫煙物品。
- [請求項3] 巻き回される前の前記シートが第1の面及び第2の面を有し、巻き回された状態の前記シートにおいて、前記第1の面が外側を向いており、前記第2の面が内側を向いており、前記第1の面の面積が100～2000mm²である、請求項2に記載の非燃焼加熱喫煙物品。
- [請求項4] 巻き回された状態の前記シートの巻き数が1～3.5周である、請求項2又は3に記載の非燃焼加熱喫煙物品。
- [請求項5] 前記シートがエアロゾルフォーマーを含む、請求項2～4のいずれか1つに記載の非燃焼加熱喫煙物品。
- [請求項6] 前記エアロゾルフォーマーがポリオールを含む、請求項5に記載の非燃焼加熱喫煙物品。
- [請求項7] 前記シート中の前記エアロゾルフォーマーの含有量が10～80重量%である、請求項5又は6に記載の非燃焼加熱喫煙物品。
- [請求項8] 前記シートが植物原料に由来する繊維を含む、請求項2～7のいずれか1つに記載の非燃焼加熱喫煙物品。
- [請求項9] 前記植物原料がたばこ原料を含む、請求項8に記載の非燃焼加熱喫煙物品。
- [請求項10] 前記シートがキャストシート又は圧延シートである、請求項2～9のいずれか1つに記載の非燃焼加熱喫煙物品。
- [請求項11] 請求項1～10のいずれか1つに記載の非燃焼加熱喫煙物品を備える、非燃焼加熱喫煙システム。

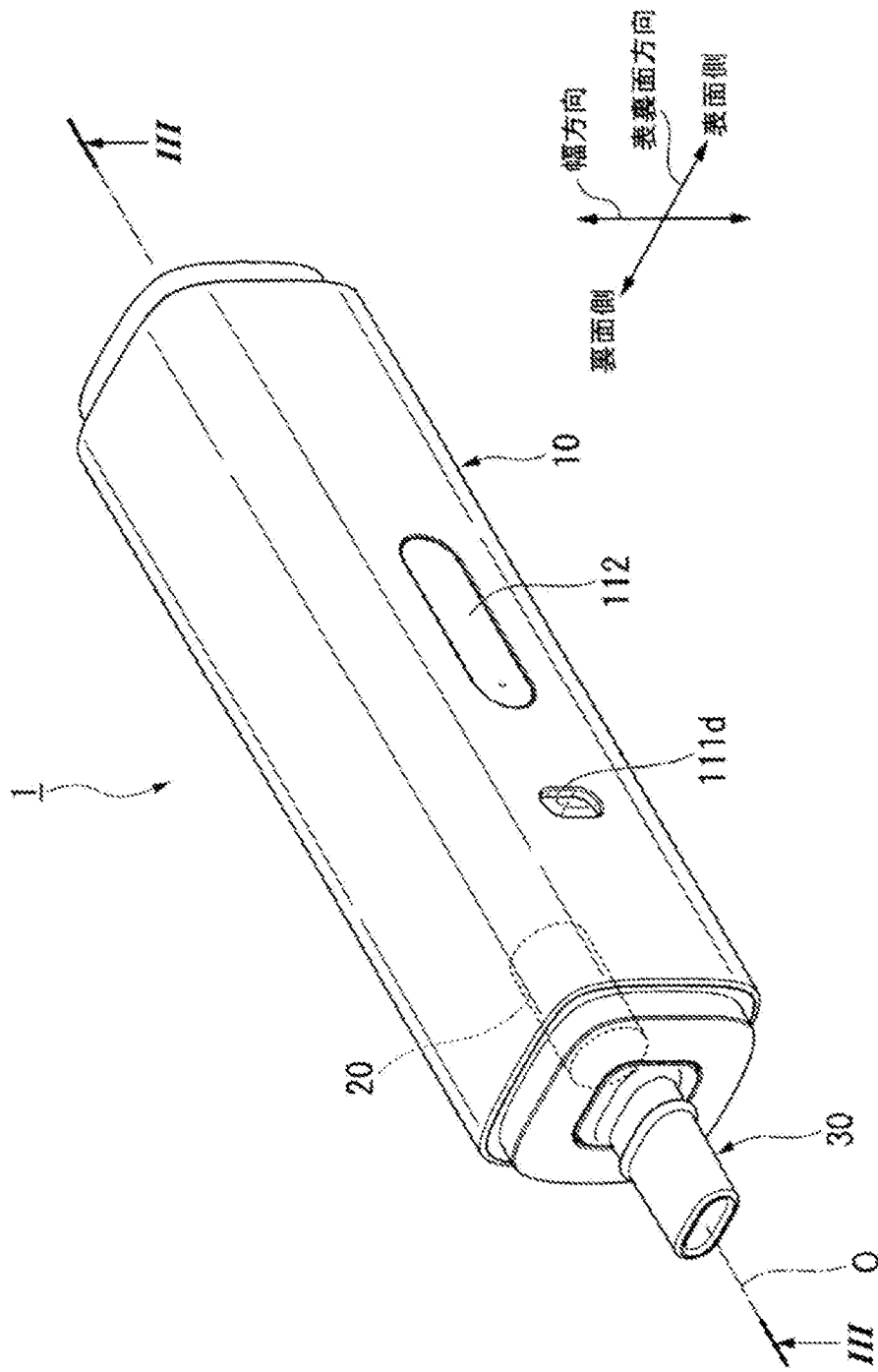
[図1]



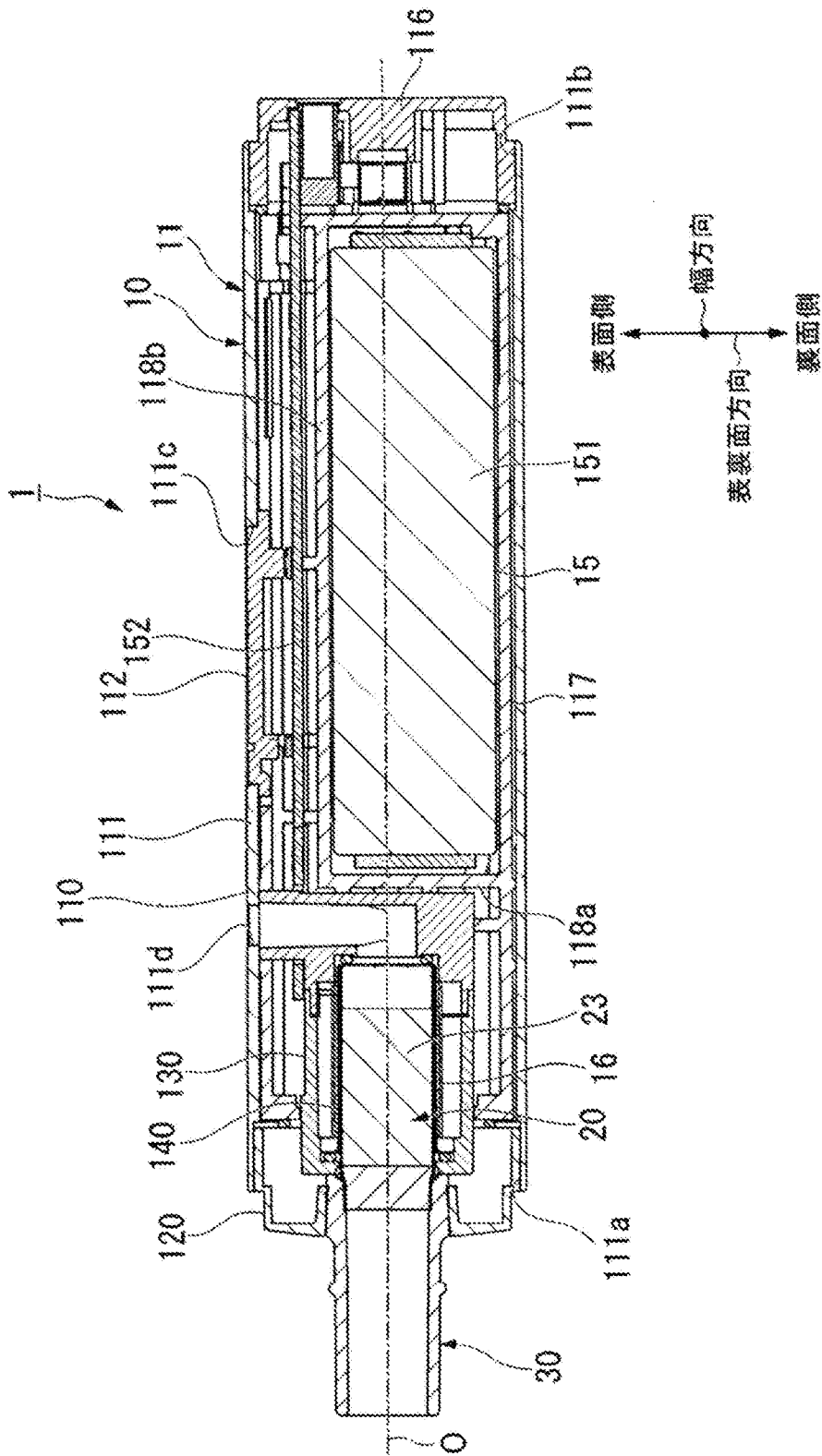
[図2]



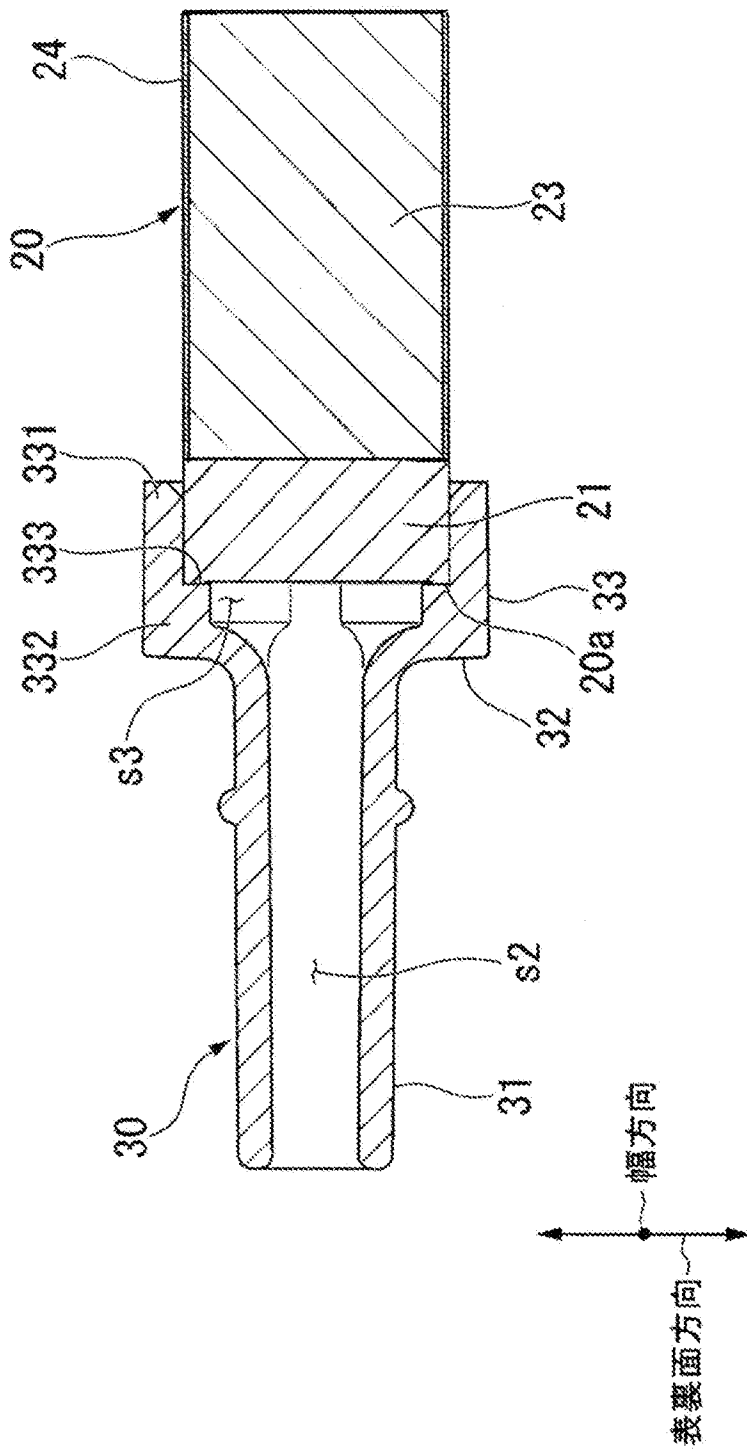
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/045648

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A24F 40/42(2020.01)i FI: 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) 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 1971-2023 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)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2022/024311 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 03 February 2022 (2022-02-03) in particular, see paragraphs [0009]-[0012], [0017], [0024], fig. 1-2, 4	1, 11
Y		2-10
Y	WO 2021/085532 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 06 May 2021 (2021-05-06) in particular, see paragraph [0023]	2-10
A	JP 2009-502136 A (PLOOM, INC) 29 January 2009 (2009-01-29) entire text, all drawings	1-11
A	WO 2014/021310 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 06 February 2014 (2014-02-06) entire text, all drawings	1-11
<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 16 January 2023		Date of mailing of the international search report 31 January 2023
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/JP2022/045648

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2022/024311	A1	03 February 2022	TW	202203792	A	

WO	2021/085532	A1	06 May 2021	EP	4052593	A1	
				in particular, see paragraph [0039]			
				KR	10-2022-0066358	A	

JP	2009-502136	A	29 January 2009	US	2007/0283972	A1	
				entire text, all drawings			
				WO	2007/012007	A2	
				KR	10-2008-0060218	A	
				CN	101282660	A	

WO	2014/021310	A1	06 February 2014	TW	201412255	A	
				entire text, all drawings			

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A24F 40/42(2020.01)i FI: 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）） 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 1971-2023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	WO 2022/024311 A1（日本たばこ産業株式会社）03.02.2022（2022-02-03） 特に、段落 [0009] - [0012]， [0017]， [0024]、図1-2，4 参照	1,11
Y		2-10
Y	WO 2021/085532 A1（日本たばこ産業株式会社）06.05.2021（2021-05-06） 特に、段落 [0023] 参照	2-10
A	JP 2009-502136 A（ブルーム、インコーポレーテッド）29.01.2009（2009-01-29） 全文、全図	1-11
A	WO 2014/021310 A1（日本たばこ産業株式会社）06.02.2014（2014-02-06） 全文、全図	1-11
<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 16.01.2023	国際調査報告の発送日 31.01.2023	
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） 吉澤 伸幸 3R 3533 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/JP2022/045648

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2022/024311	A1	03.02.2022	TW	202203792	A	

WO	2021/085532	A1	06.05.2021	EP	4052593	A1	
				特に、段落 [0039] 参照			
				KR	10-2022-0066358	A	

JP	2009-502136	A	29.01.2009	US	2007/0283972	A1	
				全文、全図			
				WO	2007/012007	A2	
				KR	10-2008-0060218	A	
				CN	101282660	A	

WO	2014/021310	A1	06.02.2014	TW	201412255	A	
				全文、全図			
