

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7414970号
(P7414970)

(45)発行日 令和6年1月16日(2024.1.16)

(24)登録日 令和6年1月5日(2024.1.5)

(51)国際特許分類 F I
A 2 4 F 40/42 (2020.01) A 2 4 F 40/42
A 2 4 F 40/20 (2020.01) A 2 4 F 40/20

請求項の数 9 (全30頁)

(21)出願番号	特願2022-517088(P2022-517088)	(73)特許権者	000004569 日本たばこ産業株式会社 東京都港区虎ノ門四丁目1番1号
(86)(22)出願日	令和3年4月22日(2021.4.22)	(74)代理人	110002860 弁理士法人秀和特許事務所
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/016286	(72)発明者	中園 崇之 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
(87)国際公開番号	WO2021/215496	(72)発明者	山内 悠司 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
(87)国際公開日	令和3年10月28日(2021.10.28)	(72)発明者	吉村 哲哉 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
審査請求日	令和4年10月21日(2022.10.21)	(72)発明者	中合 弘樹
(31)優先権主張番号	特願2020-75801(P2020-75801)		
(32)優先日	令和2年4月22日(2020.4.22)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 非燃焼加熱式たばこ、電気加熱式たばこ製品、及び非燃焼加熱式たばこ材料

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第一フィルター部と、第二フィルター部と、前記第一フィルター部と前記第二フィルター部の間に空間部を形成するようにこれらのフィルター部を巻装する巻取紙とを有する筒状の非燃焼加熱式たばこであって、

前記空間部に粒子状のたばこ材料が移動可能に配置され、

前記たばこ材料100重量%に対して、グリセリン、プロピレングリコール、トリアセチン、及び1,3-ブタンジオールの合計添加量が10重量%以下である、非燃焼加熱式たばこ。

【請求項2】

第一フィルター部と、第二フィルター部と、前記第一フィルター部と前記第二フィルター部の間に空間部を形成するようにこれらのフィルター部を巻装する巻取紙とを有する筒状の非燃焼加熱式たばこであって、

前記空間部に粒子状のたばこ材料が移動可能に配置され、

前記非燃焼加熱式たばこを120で加熱し、1回あたりのpuffを55ml/2secで吸引したときに発生するたばこペーパー中のエアロゾルの含有量が1000個/puff以下である、非燃焼加熱式たばこ。

【請求項3】

前記たばこ材料がたばこ顆粒から構成される、請求項1又は2に記載の非燃焼加熱式たばこ。

【請求項 4】

前記たばこ材料の pH が 7.0 以上、10.0 以下である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の非燃焼加熱式たばこ。

【請求項 5】

前記空間部の全体積に対するたばこ材料の体積の比率が、30 体積%以上、70 体積%以下である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の非燃焼加熱式たばこ。

【請求項 6】

前記第一フィルター部または第二フィルター部の一方が底面となるように前記非燃焼加熱式たばこを載置させたときの、前記第一フィルター部から第二フィルター部までの通気抵抗が 13 mmH₂O 以上、32 mmH₂O 以下である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の非燃焼加熱式たばこ。

10

【請求項 7】

ヒーター部材と、該ヒーター部材の電力源となる電池ユニットと、該ヒーター部材を制御するための制御ユニットとを備える電気加熱型デバイスと、該ヒーター部材に接触するように挿入される、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の非燃焼加熱式たばこ、から構成される、電気加熱式たばこ製品。

【請求項 8】

非燃焼加熱式たばこ用のたばこ材料 100 重量%に対して、グリセリン、プロピレングリコール、トリアセチン、及び 1, 3 - ブタンジオールの合計添加量が 10 重量%以下であり、かつ、粒子状である、非燃焼加熱式たばこ用のたばこ材料。

20

【請求項 9】

前記たばこ材料の pH が 7.0 以上、10.0 以下である、請求項 8 に記載の非燃焼加熱式たばこ用のたばこ材料。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、非燃焼加熱式たばこ、電気加熱式たばこ製品、及び非燃焼加熱式たばこ材料に関する。

【0002】

通常のシガレット（紙巻きたばこ）は、たばこ乾燥葉を 1 mm 程度の幅で刻んだものに香料、保湿剤、適度な水分を添加したものを、おもに紙でできたラッパーで円柱状に巻装したたばこロッドと、酢酸セルロース等からなる繊維、もしくは、ひだ付けした紙を、紙でできたラッパーで円柱状に巻装したマウスピースロッドとを、端と端で突き合わせてライニングペーパーで接続して作られている。

30

通常のシガレット使用時は、たばこロッドの端部に使用者がライター等で着火し、マウスピース端部から吸引することで喫煙が行われる。たばこロッド先端の火種部は 800 を超える温度で燃焼する。

このような通常シガレットの代替として、燃焼を伴わずに電気加熱を利用した非燃焼加熱型香味吸引物品、非燃焼加熱型のたばこ香味吸引システムが開発されている（特許文献 1 ~ 7）。

40

【0003】

一般的な非燃焼加熱型たばこ香味吸引システム（非燃焼加熱タバコ製品）は、通常のシガレットと類似した円柱状の非燃焼加熱型たばこ香味吸引物品と、電池、コントローラ、ヒーター等を含む加熱デバイスからなる。ヒーターは電気抵抗によるものと IH によるものがあり、電気抵抗によるヒーターについては、非燃焼加熱型たばこ香味吸引物品との接点は、円柱状の非燃焼加熱型たばこ香味吸引物品の外側から加熱するように構成されたもの、もしくは、針状、ブレード状のものを非燃焼加熱型たばこ香味吸引物品の先端からたばこ充填層に挿入するものがある。

【0004】

加熱温度はさまざまであるが、燃焼型での 800 と比較して、低い温度（200 ~ 4

50

00)で加熱されるものが多い。低い温度で加熱されたときにも使用者の満足感を担保するために、すなわち、たばこ香味吸引物品から発生する主流煙の外観品質や、味と香りがシガレットに類似するために、たばこ充填物にグリセリン、PG、トリアセチン等のエアロゾル生成基材を含ませておき、使用した際にたばこに含まれる揮発性香気成分や外添した香料成分に加えて、揮発したエアロゾル生成基材も吸引できるように設計されているものもある。エアロゾル生成基材はヒーターで加熱されていったんは揮発し、吸引されてマウスピース部に移動するときに冷却されて液化しエアロゾルとなり、主流煙の外観がシガレットのそれと類似した白色の煙となる。

【0005】

該非燃焼加熱式たばこは、一般的に、たばこ刻やエアロゾル生成基材等を含む組成物から構成されるたばこ材料を備えている。前記加熱式たばこ製品を使用する際には、前記加熱式デバイスに前記非燃焼加熱式たばこを挿入または配置する。そして、前記加熱式デバイスの熱源を発熱させ、その熱を利用して非燃焼加熱式たばこ中のたばこ材料を加熱することで、エアロゾルとともに香味成分が使用者にデリバリーされる。

10

【0006】

一般的な非燃焼加熱式たばこでは、上述のようにエアロゾル生成基材が用いられている。上記製品の使用中において、加熱された該エアロゾル生成基材から揮発性化合物が放出され、その後の該揮発性化合物の冷却により凝縮されてエアロゾルが生成される。この際、この凝縮されたエアロゾルは、比較的粒径が大きいために、視認可能な白色のたばこペーパーの状態に生成される。この視認可能なたばこペーパーは、使用者の周囲の第三者を不快にさせてしまう場合がある。

20

特許文献8では、非燃焼加熱式たばこの加熱温度を150~220 から80~140 に低下させて揮発量を減少させることにより、視認可能なたばこペーパーの抑制を図っている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】特許第05292410号公報

【文献】特許第05771338号公報

【文献】特表2013-507906号公報

30

【文献】国際公開第2017/198838号

【文献】国際公開第2017/036951号

【文献】特許第05877618号公報

【文献】特表2016-506729号公報

【文献】国際公開第2010/047389号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上記の特許文献8では、視認可能なたばこペーパーの抑制を図るため、非燃焼加熱式たばこの加熱温度を150~220 の範囲から80~140 の範囲に低下させるという方法をとっている。この方法の場合、150~220 で揮発する成分の揮発を抑制することは可能であるが、80~140 よりも低い温度で揮発する成分の揮発を抑制することはできない。また、加熱温度を低下させたことにより、80~140 よりも高い温度で揮発する香味成分の揮発が抑制されてしまい、香味の低下が生じるおそれがある。さらに、これらの問題に対応するために非燃焼加熱式たばこに用いられる原料の種類が限定されてしまう、つまり、原料の種類を選択の幅が狭まってしまうという問題も生じる。

40

【0009】

上記の課題を解決するため、本発明では、上記の使用時の加熱温度を限定する方法とは別の新たな方法により、たばこペーパーの抑制を達成することができる非燃焼加熱式たばこ、該非燃焼加熱式たばこを用いた電気加熱式たばこ製品、及び非燃焼加熱式たばこ用の

50

たばこ材料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】

【0010】

本発明者らは、非燃焼加熱式たばこに含まれるエアロゾル生成基材の添加量を特定の範囲とすることにより、または、たばこペーパー中のエアロゾルの量を制御することにより、香味を保持しつつ、視認可能なたばこペーパーの抑制を達成することができることを見出し、本発明に到達した。

【0011】

すなわち、本発明の要旨は以下の通りである。

[1] 第一フィルター部と、第二フィルター部と、前記第一フィルター部と前記第二フィルター部の間に空間部を形成するようにこれらのフィルター部を巻装する巻取紙とを有する筒状の非燃焼加熱式たばこであって、

前記空間部に粒子状のたばこ材料が移動可能に配置され、

前記たばこ材料100重量%に対して、グリセリン、プロピレングリコール、トリアセチン、及び1,3-ブタンジオールの合計添加量が10重量%以下である、非燃焼加熱式たばこ。

[2] 第一フィルター部と、第二フィルター部と、前記第一フィルター部と前記第二フィルター部の間に空間部を形成するようにこれらのフィルター部を巻装する巻取紙とを有する筒状の非燃焼加熱式たばこであって、

前記空間部に粒子状のたばこ材料が移動可能に配置され、

前記非燃焼加熱式たばこを120で加熱し、1回あたりのpuffを55ml/2secで吸引したときに発生するたばこペーパー中のエアロゾルの含有量が1000個/puff以下である、非燃焼加熱式たばこ。

[3] 前記たばこ材料がたばこ顆粒から構成される、[1]又は[2]に記載の非燃焼加熱式たばこ。

[4] 前記たばこ材料のpHが7.0以上、10.0以下である、[1]~[3]のいずれかに記載の非燃焼加熱式たばこ。

[5] 前記空間部の全体積に対するたばこ材料の体積の比率が、30体積%以上、70体積%以下である、[1]~[4]のいずれかに記載の非燃焼加熱式たばこ。

[6] 前記第一フィルター部または第二フィルター部の一方が底面となるように前記非燃焼加熱式たばこを載置させたときの、前記第一フィルター部から第二フィルター部までの通気抵抗が13mmH₂O以上、32mmH₂O以下である、[1]~[5]のいずれかに記載の非燃焼加熱式たばこ。

[7] ヒーター部材と、該ヒーター部材の電力源となる電池ユニットと、該ヒーター部材を制御するための制御ユニットとを備える電気加熱型デバイスと、該ヒーター部材に接触するように挿入される、[1]~[6]のいずれかに記載の非燃焼加熱式たばこ、から構成される、電気加熱式たばこ製品。

[8] 非燃焼加熱式たばこ用のたばこ材料100重量%に対して、グリセリン、プロピレングリコール、トリアセチン、及び1,3-ブタンジオールの合計添加量が10重量%以下であり、かつ、粒子状である、非燃焼加熱式たばこ用のたばこ材料。

[9] 前記たばこ材料のpHが7.0以上、10.0以下である、[8]に記載の非燃焼加熱式たばこ用のたばこ材料。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、上記の使用時の加熱温度を限定する方法とは別の新たな方法により、視認可能なたばこペーパーの抑制を達成することができる非燃焼加熱式たばこ、該非燃焼加熱式たばこを用いた電気加熱式たばこ製品、及び非燃焼加熱式たばこ用のたばこ材料を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明の実施形態に係る非燃焼加熱式たばこの概略図である。

【図 2 A】本発明の実施形態に係る非燃焼加熱式たばこと付加セグメントとが付加セグメント接合紙とで巻装された形態の概略図である。

【図 2 B】本発明の実施形態に係る非燃焼加熱式たばこと付加セグメントとが付加セグメント接合紙とで巻装された形態の概略図である。

【図 3】本発明の実施形態に係る非燃焼加熱式たばこ製品の斜視図である。

【図 4】本発明の実施形態に係る非燃焼加熱式たばこ製品からキャップを取り外した状態の斜視図である。

【図 5】図 4 の I I I - I I I 線断面図である。

【図 6】マウスピースが係合された本発明の実施形態に係る非燃焼加熱式たばこの断面図である。 10

【図 7】たばこペーパー中の粒子個数を測定する試験系を示す概念図である。

【図 8】たばこペーパー中の粒子個数の測定結果を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下に本発明の実施形態を詳細に説明するが、これらの説明は本発明の実施形態の一例（代表例）であり、本発明はその要旨を超えない限りこれらの内容に限定されない。

また、本明細書において、「～」を用いてその前後に数値又は物性値を挟んで表現する場合、その前後の値を含むものとして用いることとする。

なお、図 1～7 に示す概略図や概念図は、説明のために各種の部材を適宜大きく表したり、小さく表したりしており、本発明の実施形態の実際の大きさや比率を表したのではない。 20

本明細書において、「たばこペーパー」は、非燃焼加熱式たばこの使用時に使用者の口腔内にデリバリーされる全成分を意味する。また、たばこペーパーは、通常、揮発したたばこ内容成分やエアロゾル生成基材、香料成分等からなり、エアロゾル成分とそれ以外の気体成分の混合物となる。また、本明細書では、たばこペーパー中のエアロゾル成分を「たばこペーパーのエアロゾル成分」と称し、これ以外の気体を「たばこペーパーの気体成分」と称する。

【0015】

<非燃焼加熱式たばこ>

本発明の一実施形態である非燃焼加熱式たばこの第一の実施形態（「第一の非燃焼加熱式たばこ」とも称する。）は、第一フィルター部と、第二フィルター部と、前記第一フィルター部と前記第二フィルター部の間に空間部を形成するようにこれらのフィルター部を巻装する巻取紙とを有する筒状の非燃焼加熱式たばこであって、前記空間部に粒子状のたばこ材料が移動可能に配置され、前記たばこ材料 100 重量%に対して、グリセリン、プロピレングリコール、トリアセチン、及び 1, 3 - ブタンジオールの合計添加量が 10 重量%以下である、非燃焼加熱式たばこである。 30

本発明の一実施形態である非燃焼加熱式たばこの第二の実施形態（「第二の非燃焼加熱式たばこ」とも称する。）は、第一フィルター部と、第二フィルター部と、前記第一フィルター部と前記第二フィルター部の間に空間部を形成するようにこれらのフィルター部を巻装する巻取紙とを有する筒状の非燃焼加熱式たばこであって、前記空間部に粒子状のたばこ材料が移動可能に配置され、前記非燃焼加熱式たばこを 120 で加熱し、1 回あたりの $puff$ を $55 ml / 2 sec$ で吸引したときに発生するたばこペーパー中のエアロゾルの含有量が $1000 個 / puff$ 以下である、非燃焼加熱式たばこである。 40

【0016】

上記の第一の非燃焼加熱式たばこ、及び第二の非燃焼加熱式たばこをまとめて「実施形態に係る非燃焼加熱式たばこ」、又は単に「非燃焼加熱式たばこ」とも称する。

実施形態に係る非燃焼加熱式たばこの一例を図 1 に示す。以下、図面に基づいて実施形態に係る非燃焼加熱式たばこを説明する。なお、図 1 における h の方向が、実施形態に係る非燃焼加熱式たばこの長軸方向である。 50

【 0 0 1 7 】

実施形態に係る非燃焼加熱式たばこ 2 0 の構成は、図 1 に示すように、第一フィルター部 2 1、第二フィルター部 2 2、これらのフィルター部の間に空間部 2 3 を形成するように巻装して筒状を構成するための巻取紙 2 4、及び空間部に移動可能に配置されたたばこ材料 T を含む。各構成については後述する。第一フィルター部及び第二フィルター部について、本明細書及び図面では便宜的に区別しているが、特段の記載のない限り、これらは区別されず、いずれのフィルター部が第一フィルター部であっても、第二フィルター部であってもよい。

本明細書において、前記粒子状のたばこ材料が移動可能に配置されているとは、前記非燃焼加熱式たばこを上下左右に動かした際に、前記空間部内を前記たばこ材料が移動することを意味する。そのため、粒子状のたばこ材料は流動性を有している。

10

粒子状のたばこ材料が流動性を有していることで、使用者が非燃焼加熱式たばこの使用時に向きを変えることで、非燃焼加熱式たばこの空間部におけるたばこ材料の配置を自由に変わることができる。非燃焼加熱式たばこの空間部に存在するたばこ材料の配置を変えることで、使用時の通気具合を使用者の好みに応じて変えることができる。

【 0 0 1 8 】

非燃焼加熱式たばこは、以下のように定義されるアスペクト比が 1 以上である形状を満たす柱状形状を有していることが好ましい。

アスペクト比 = h / w

w は柱状体の底面の幅（本明細書においては、非燃焼加熱式たばこのいずれかの端部の底面の幅とする。）、 h は高さであり、 $h > w$ であることが好ましい。しかし、本実施形態においては、上述した通り、長軸方向は h で示された方向であると規定している。したがって、 $w > h$ である場合においても h で示された方向を便宜上長軸方向と呼ぶ。底面の形状は限定されず、多角、角丸多角、円、楕円等であってよく、幅 w は当該底面が円形の場合は直径、楕円形である場合は長径、多角形または角丸多角である場合は外接円の直径または外接楕円の長径である。例えば、図 1 に示す態様においては、底面が円であるのでその直径を認定できる。当該直径が幅 w 、これに直交する長さが高さ h となる。また、幅 w に対する高さ h で表されるアスペクト比（ h / w ）は、1 以上であることが好ましい。

20

非燃焼加熱式たばこの長軸方向の長さ h は、特段制限されず、例えば、通常 15 mm 以上であり、20 mm 以上であることが好ましい。また、通常 85 mm 以下であり、60 mm

30

以下であることが好ましく、40 mm 以下であることがより好ましい。

非燃焼加熱式たばこの柱状体の底面の幅 w は、特段制限されず、例えば、通常 5 mm 以上であり、5.5 mm 以上であることが好ましい。また、通常 10 mm 以下であり、9 mm

【 0 0 1 9 】

図 1 に示すように、空間部 2 3 とは、第一フィルター部 2 1 と、第二フィルター部 2 2 と、巻取紙 2 4 とで囲まれた空間である。

空間部の体積は特段制限されず、非燃焼加熱式たばこ以外の電気加熱式たばこ製品を構成する他の部材との関係や、該空間部に配置されるたばこ材料の量との関係で適宜設定することができるが、例えば、 500 mm^3 以上、 3000 mm^3 以下や、 500 mm^3 以上、 800 mm^3 以下とすることができる。

40

非燃焼加熱式たばこの長軸方向を基準として、非燃焼加熱式たばこの長さ h に対する空間部の長さの比率は、特段制限されないが、本発明の効果を発揮できる範囲でたばこ材料の量を確保する観点、また、吸い易い通気抵抗の達成の観点から、0.1 以上、0.9 以下であることが好ましく、0.4 以上、0.7 以下であることがより好ましい。

【 0 0 2 0 】

第一フィルター部または第二フィルター部の一方が底面となるように前記非燃焼加熱式たばこを載置させたときの、前記第一フィルター部から第二フィルター部までの通気抵抗は、特段制限されないが、吸い易さの観点から、通常 $10 \text{ mm H}_2\text{O}$ 以上であり、 $13 \text{ mm H}_2\text{O}$ 以上であることが好ましく、 $20 \text{ mm H}_2\text{O}$ 以上であることがより好ましく、ま

50

た、通常70 mmH₂O以下であり、32 mmH₂O以下であることが好ましく、28 mmH₂O以下であることがより好ましい。

本発明の実施形態にかかる非燃焼加熱式たばこの通気抵抗は、上記のように第一フィルター部または第二フィルター部の一方が底面になるように載置した状態で第一フィルター部または第二フィルター部から17.5 cm³/秒の流量で吸引したときの非燃焼加熱式たばこにおける差圧PD (mmH₂O) のことである。

また、通気抵抗を調整する手段としては、例えば、空間部に配置されるたばこ材料の量や、空間部の高さ、フィルター部の高さを調整すること等が挙げられる。

また、第一フィルター部又は第二フィルター部の高さ方向の通気抵抗は、特段制限されないが、吸い易さの観点から、通常6 mmH₂O以下であり、5 mmH₂O以下であることが好ましく、特段下限の好適範囲はないが、通常1 mmH₂O以上である。

【0021】

<たばこ材料>

上記の第一の非燃焼加熱式たばこにおけるたばこ材料を「第一のたばこ材料」、第二の非燃焼加熱式たばこにおけるたばこ材料を「第二のたばこ材料」と称する。

また、本発明の別の実施形態である、非燃焼加熱式たばこ用のたばこ材料100重量%に対して、グリセリン、プロピレングリコール、トリアセチン、及び1,3-ブタンジオールの合計添加量が10重量%以下であり、かつ、粒子状である、非燃焼加熱式たばこ用のたばこ材料を、「第三のたばこ材料」と称する。

なお、本明細書において、たばこ材料に係る「粒子状」とは、上記の実施形態におけるたばこ材料にはシート状のたばこ材料は含まれないという意味である。

【0022】

[エアロゾル生成基材]

第一のたばこ材料、及び第三のたばこ材料は、該たばこ材料100重量%に対して、エアロゾル生成基材の添加量が10重量%以下であれば、特段制限されない。例えば、たばこ刻み又はたばこ粉砕物を含む組成物から構成されるものを用いることができる。たばこ材料中のエアロゾル生成基材の含有量を上記の範囲とすることにより、エアロゾルの発生を抑制し、視認可能なたばこペーパーの発生を抑制することができる。

本発明におけるエアロゾル生成基材とは、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意味する。一般的な非燃焼加熱式たばこで用いられるエアロゾル生成基材としては、上記の種類のみが使用されているため、上記の種類物質の添加量を一定値以下に制御することにより、本発明の効果を得ることができる。

エアロゾル生成基材の添加量(グリセリン、プロピレングリコール、トリアセチン、及び1,3-ブタンジオールの合計添加量)は、たばこ材料100重量%に対して、10重量%以下であれば特段制限されず、視認可能なたばこペーパーの抑制を達成する観点から、好ましくは8重量%以下であり、より好ましくは5重量%以下であり、さらに好ましくは3重量%以下であり、特に好ましくは1重量%以下であり、最も好ましくは0重量%(エアロゾル生成基材無添加)である。本明細書において、0重量%は検出限界以下であることを意味する。

一般的に、エアロゾル生成基材は、意図した外添による添加物だけでなく、エアロゾル生成基材以外のたばこ材料の原料、特に乾燥たばこ葉にもわずかに含まれており、たばこ材料中のエアロゾル生成基材の含有量を完全に0重量%とすることは実際的に不可能である。通常、エアロゾル生成基材の意図した外添を行わない場合における、たばこ材料中のエアロゾル生成基材の含有量は、1重量%以下となる。具体的には、通常、乾燥たばこ葉中のグリセリンは0.016~0.125重量%、プロピレングリコール及び1,3-ブタンジオールは微量であり、トリアセチンは通常含まれておらず、これら全てを合計しても1重量%以下である。つまり、たばこ材料中のエアロゾル生成基材の含有量は、エアロゾル生成基材以外のたばこ材料の原料、特に乾燥たばこ葉に含まれるエアロゾル生成基材の量に、意図的に添加したエアロゾル生成基材の量を加えた量となる。

【 0 0 2 3 】

第二のたばこ材料のエアロゾル生成基材の添加量（グリセリン、プロピレングリコール、トリアセチン、及び1,3-ブタンジオールの合計添加量）は、特段制限されないが、視認可能なたばこペーパーの抑制を達成する観点から、たばこ材料100重量%に対して、通常10重量%以下であり、好ましくは8重量%以下であり、より好ましくは5重量%以下であり、さらに好ましくは3重量%以下であり、特に好ましくは1重量%以下であり、最も好ましくは0重量%（エアロゾル生成基材無添加）である。また、上述の第一のたばこ材料と同様に、たばこ材料中のエアロゾル生成基材の含有量は、エアロゾル生成基材以外のたばこ材料の原料、特に乾燥たばこ葉に含まれるエアロゾル生成基材の量に、意図的に添加したエアロゾル生成基材の量を加えた量となる。

10

上記の添加量及び含有量の要素を除き、第二の非燃焼加熱式たばこにおけるたばこ材料に含まれるエアロゾル生成基材の特性は、上述した第一及び第三の非燃焼加熱式たばこにおけるたばこ材料に含まれるエアロゾル生成基材の特性を同様に適用することができる。

【 0 0 2 4 】

〔形態〕

たばこ材料の形態としては、粒子状であれば特段制限されず、例えば、(1)たばこ顆粒（「たばこ材料(A)」とも称する）、(2)たばこ刻み又はたばこ粉碎物を含む組成物から構成されるもの（「たばこ材料(B)」とも称する）、が挙げられるが、たばこ材料(A)（顆粒状）であることが好ましい。

目的とするたばこ香味を実現するために、多品種のたばこ葉を配合して非燃焼加熱式たばこの空間部に配置する必要があるが、たばこ材料(B)は該空間部にたばこ材料を高速で挿入する際に配合比のばらつきが生じやすい。たいして、たばこ材料(A)は所定の配合比でたばこ葉を配合して顆粒を製造するので、非燃焼加熱式たばこの空間部に高速で挿入する際に配合比がばらつく可能性が低い。また、たばこ材料搬送時の破碎もたばこ材料(A)の方が少ないことから、通気抵抗のばらつきがたばこ材料(A)使用時の方が少ない。これらの理由から、たばこ材料(B)よりも、たばこ材料(A)の方が好ましい。

20

たばこ材料は、たばこ材料(A)又はたばこ材料(B)のみからなってもよいが、これらの混合物からなってもよく、また、他の粒子状のたばこ材料を含む混合物としてもよいが、上記と同様の観点から、たばこ材料(A)のみからなることが好ましい。混合物とする場合、その混合割合は任意に設計することができる。

30

なお、本明細書におけるたばこ顆粒とは、造粒されたたばこという意味である。

【 0 0 2 5 】

空間部の全体積に対するたばこ材料の体積の比率は、特段制限されず、非燃焼加熱式たばこやたばこ材料の形態に応じて適宜設定し得るが、好適な通気抵抗を確保する観点から、通常25体積%以上であり、30体積%以上であることが好ましく、40体積%以上であることがより好ましく、50体積%以上であることが更に好ましい。30体積%以上であることで、たばこ材料に含まれる香味成分が使用者に対して十分に放出される。また、通常75体積%以下であり、70体積%以下であることが好ましく、65体積%以下であることがより好ましく、60体積%以下であることが更に好ましい。70体積%以下であることで、通気抵抗が大きくなりすぎず、良好な吸い応えを確保することができる。同時に、たばこ材料の上記空間内での流動性を確保することができる。

40

空間部の全体積に対するたばこ材料の重量の比率は、特段制限されず、非燃焼加熱式たばこやたばこ材料の形態に応じて適宜設定し得るが、好適な通気抵抗を確保する観点から、通常0.1g/cm³以上であり、0.3g/cm³以上であることがより好ましく、また、通常1.5g/cm³以下であり、1.0g/cm³以下であることが好ましく、0.6g/cm³以下であることがより好ましい。

【 0 0 2 6 】

本実施形態で用いる粒子状のたばこ材料は、以下の篩目を有する篩により分級されたものであることが好ましい。例えば、空間部における移動の容易性や高比表面積が達成され易くなり、ひいては通気抵抗の容易な制御や優れた香味の効果が得られ易い観点から、通

50

常、 $149\ \mu\text{m}$ の篩目を有する篩を通過せず ($> 149\ \mu\text{m}$ ($149\ \mu\text{m}$ 超))、 $1680\ \mu\text{m}$ の篩目を有する篩を通過する ($< 1680\ \mu\text{m}$ ($1680\ \mu\text{m}$ 未満))のものであることが好ましい。より好ましくは、 $250\ \mu\text{m}$ の篩目を有する篩を通過せず ($> 250\ \mu\text{m}$ ($250\ \mu\text{m}$ 超))、 $840\ \mu\text{m}$ の篩目を有する篩を通過する ($< 840\ \mu\text{m}$ ($840\ \mu\text{m}$ 未満))のものである。

本明細書における粒子状たばこ材料の平均粒度は、篩目 $850\ \mu\text{m}$ 、 $710\ \mu\text{m}$ 、 $600\ \mu\text{m}$ 、 $500\ \mu\text{m}$ 、 $425\ \mu\text{m}$ 、 $300\ \mu\text{m}$ 、 $212\ \mu\text{m}$ 、 $106\ \mu\text{m}$ で分級して得たたばこ材料の重量を測定し、重量按分して求めることができる。当該測定は、ふるい振とう機 (例えば、レッチェ社製のAS 200 CONTROL) を用いて行うことができる。

粒子状のたばこ材料の平均粒度は、用いるたばこ材料を分級することにより調整できる。また、上記の平均粒度の測定対象は、造粒後の顆粒であれば、香味材やエアロゾル生成基材が添加されている顆粒であっても、香味材やエアロゾル生成基材が添加されていない顆粒であってもよいが、より精確な平均粒度を測定できる観点から、香味材やエアロゾル生成基材が添加されていない顆粒を測定することが好ましい。顆粒の大きさは、香味材やエアロゾル生成基材の添加によっては、ほとんど変化しないと推測されるためである。

本発明の実施形態に係る粒子状のたばこ材料の平均粒度は $400\ \mu\text{m}$ 以上、 $700\ \mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。

【0027】

また、たばこ材料は、非燃焼加熱式たばこを加熱するためのヒーター部材等との嵌合部を有していてもよい。

【0028】

[香味発現助剤]

たばこ材料には、香味発現助剤を添加することができる。この香味発現助剤は、アルカリ金属及び/又はアルカリ土類金属の炭酸塩、炭酸水素塩、酸化物及び水酸化物のうちの少なくとも1つを含む。好ましくは、香味発現助剤は炭酸カリウムもしくは炭酸ナトリウムである。香味発現助剤を添加することで、多くがアミン類であるたばこ内容成分の揮発が確保され、比較的低い温度で加熱するタイプの非燃焼加熱式たばこにおいても、十分なたばこ香味を発現することができる。

香味発現助剤を添加することで、たばこ材料のpHが $6.5 \sim 11.0$ になってもよい。

本明細書におけるpHは、pHメーター (例えば、IQ Scientific Instruments Inc. 製のIQ 240) で測定し、例えば、たばこ材料 $2 \sim 10\ \text{g}$ に重量比で10倍の蒸留水を加え、22 で水とたばこ材料との混合物を $200\ \text{rpm}$ で10分間振盪し5分間静置した後、得られた抽出液のpHをpHメーターで測定する。

【0029】

測定温度22 におけるたばこ材料のpHは、特段制限されないが、ニコチンをはじめ、多くはアミン類であるたばこ内容成分の揮発を確保する観点から、通常 6.5 以上であり、 7.0 以上であることが好ましく、 7.5 以上であることがより好ましく、また、通常 11.0 以下であり、 10.0 以下であることが好ましい。なお、pHは、上述の香味発現助剤の種類や量で主として決定し易いが、他の材料でも変化し得る。

通常のシガレットや非燃焼加熱式たばこに用いられるたばこ材料のpHは、使用するたばこの種類もしくは添加する香料成分の種類によって異なるものの、含まれる様々な有機酸の寄与によって $4 \sim 6$ 程度であるが、このような小さいpHの場合、つまり酸性環境である場合、多くはアミン類であるたばこ内容成分が揮発され難い。この点について、通常のシガレットや非燃焼加熱式たばこでは、使用時の加熱温度が高いために、多くはアミン類であるたばこ内容成分の所望の揮発量が確保されている。しかしながら、使用時の加熱温度が高い場合、エアロゾル生成基材の揮発だけでなく、他の成分の分解も生じることにより、白色のたばこペーパーが生じやすくなる。

一方で、たばこ材料のpHを上記範囲にすることにより、使用時の加熱温度を低く保ったまま、つまり、白色のたばこペーパーの抑制を達成しつつ、所望の多くはアミン類であるたばこ内容成分の揮発量を確保することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

以下、たばこ材料（ A ）および（ B ）についてそれぞれ具体的に説明するが、特段の記載がない場合には、各々のたばこ材料に記載された種々の条件や好適範囲は、他のたばこ材料にも適用され得る。

【 0 0 3 1 】

< たばこ材料（ A ） >

たばこ材料（ A ）は、たばこ顆粒から構成される。

たばこ材料（ A ）の原料は、特に限定されないが、（ a ）粉砕されたたばこ材料、（ b ）水分、（ c ）炭酸カリウムおよび炭酸水素ナトリウムからなる群の中から選ばれる少なくとも 1 種の香味発現助剤、並びに（ d ）プルランおよびヒドロキシプロピルセルロースからなる群の中から選ばれる少なくとも 1 種のバインダーを挙げることができる。

10

【 0 0 3 2 】

たばこ材料（ A ）の原料に含まれる、粉砕されたたばこ材料（成分（ a ））には、たばこ葉や粉砕されたたばこシート、後述するたばこ材料（ B ）等を粉砕したものが含まれる。たばこの種類には、パーレー種、黄色種、オリエンタル種が含まれる。粉砕されたたばこ材料は、 $30\ \mu\text{m}$ 以上、 $300\ \mu\text{m}$ 以下の平均粒径に粉砕されていることが好ましい。この平均粒径は、粒度分布測定装置（例えば、S p e c t r i s 社製のマスターサイザー）を用いて測定することができる。

【 0 0 3 3 】

たばこ材料（ A ）に含まれる、水分（成分（ b ））は、たばこ顆粒の一体性を維持するためのものである。

20

たばこ材料（ A ）の原料混合物は、水分を、通常、3 重量%以上、13 重量%以下の量で含有する。また、たばこ材料（ A ）は、水分を、通常、乾燥減量の値が5 重量%以上、17 重量%以下となるような量で含有し得る。乾燥減量とは、試料の一部を測定のために採取し、採取された試料中の全水分を蒸発させることにより試料を完全乾燥させたとき（例えば、一定の温度（ 105 ）で15 分間乾燥させたとき）の乾燥前後での重量変化を指し、具体的には、試料に含まれている水分の量および上記乾燥条件で揮発する揮発性成分の量の合算値の、試料重量に対する割合（重量%）を指す。すなわち、乾燥減量(重量%)は、以下の式（1）で表すことができる。

乾燥減量(重量%) =

30

$\{(完全乾燥前の試料の重量) - (完全乾燥後の試料の重量)\} \times 100 / 完全乾燥前の試料の重量$ (1)

【 0 0 3 4 】

たばこ材料（ A ）に含まれる香味発現助剤（成分（ c ））は、上述した種類を用いることができる。この香味発現助剤は、たばこ材料（ A ）の pH をアルカリ側に調整し、以ってたばこ材料（ A ）に含まれる香味成分をたばこ顆粒から放出させることを促進し、使用者に満足され得る香味をもたらす。

たばこ材料（ A ）の原料混合物は、香味発現助剤を、通常、5 重量%以上、20 重量%以下の量で含有し得る。

【 0 0 3 5 】

40

たばこ材料（ A ）に含まれるバインダー（成分（ d ））は、たばこ顆粒成分を結着させてたばこ顆粒の一体性を保持するものである。バインダーは、プルラン、ジェランガム、カラギーナン、寒天、グアガム、ローカストビーンガム、ヒドロキシプロピルセルロース（ H P C ）、ヒドロキシプロピルメチルセルロース（ H P M C ）、カルボキシメチルセルロース（ C M C ）、澱でんぷん、修飾でんぷん、またはこれらの混合物から構成される。

たばこ材料（ A ）の原料混合物は、バインダーを、通常、0.5 重量%以上、15 重量%以下の量で含有し得る。

【 0 0 3 6 】

たばこ材料（ A ）は、上記成分（ a ）、（ b ）、（ c ）および（ d ）からなることができるが、さらに追加の成分を包含することができる。

50

追加の成分としては、(e)揮発性香料(「香料成分」または「香味材」とも称する、固体または液体)が挙げられる。揮発性香料は、100程度の低温で香料感を発現できる特徴のある香料として任意の香料を使用することができる。香料感とは、非燃焼加熱式たばこを使用した際に、その香料由来の香味を感じることができることをあらわす。香料成分としては、1-メントール、天然植物性香料(例えば、コニャック油、オレンジ油、ジャスミン油、スペアミント油、ペパーミント油、アニス油、コリアンダー油、レモン油、カモミール油、ラブダナム、ベチパー油、ローズ油、ロベージ油)、エステル類(例えば、酢酸メンチル、酢酸イソアミル、酢酸リナリル、プロピオン酸イソアミル、酪酸ブチル、サリチル酸メチル等)、ケトン類(例えば、メントン、イオノン、エチルマルトール等)、アルコール類(例えば、フェニルエチルアルコール、アネトール、シス-6-ノネン-1-オール、ユーカリプトール等)、アルデヒド類(例えば、ベンズアルデヒド等)、ラクトン類(例えば、 γ -ペンタデカラクトン等)より選ばれる1種を用いることができる。たばこ材料に含まれる揮発性香料として特に好ましいのは、1-メントール、アネトール、メンチルアセタイト、ユーカリプトール、 γ -ペンタデカラクトン、シス-6-ノネン-1-オールが挙げられる。或いは、たばこ材料に含まれる揮発性香料は、上記群より選ばれた2種以上を混合して用いてもよい。

10

【0037】

たばこ材料(A)に含まれる揮発性香料は、固体で使用されてもよいし、適切な溶媒、例えばエチルアルコール、ベンジルアルコール、水に溶解または分散させて使用されてもよい。好ましくは、乳化剤の添加により溶媒中で分散状態が形成されやすい香料、たとえば疎水性香料や油性香料等を用いることができる。これらの香料成分は、単独で用いてもよいし、混合して用いてもよい。

20

【0038】

たばこ材料(A)の原料混合物は、上記香味材を、通常、0.5重量%以上、30重量%以下の量で含有し得る。上記香味材は、成分(a)、(b)、(c)、および(d)と直接混練することにより上記成分に添加してもよいし、あるいは、サイクロデキストリンなどの公知の包接ホスト化合物に担持して包接化合物を調製してからそれを上記成分と混練することにより上記成分に添加してもよい。また、香味材を添加せずたばこ材料(A)を作成した後に、溶剤に溶かした香味材をスプレー噴霧して添加することもできる。

上記原料混合物から得られるたばこ材料(A)中の香料の含有量は、特に限定されず、良好な香味の付与の観点から、通常100ppm以上であり、好ましくは1000ppm以上であり、より好ましくは5000ppm以上であり、また、通常10000ppm以下であり、好ましくは4000ppm以下であり、より好ましくは2500ppm以下である。

30

【0039】

たばこ材料(A)は、上記成分(a)、(b)、(c)、(d)および(e)からなる場合、そのたばこ材料(A)の原料混合物は、成分(a)を、通常、約20重量%以上(約80重量%以下)の量で含有し得る。

【0040】

たばこ材料(A)は、成分(a)、(c)および(d)並びに所望により成分(e)を混合し、その混合物に成分(b)を加えて混練し、得られた混練物を湿式押し造粒機で造粒(長柱状)した後、短柱状あるいは球状に整粒することによって得られる。

40

押し造粒に際する押し圧力は、混練物の粘度等に応じて任意に設定することができる。例えば、混練物を周囲温度で、2kN以上の圧力で押し出す態様を挙げることができる。このような比較的高圧で押し出すことにより、押し出し造粒機出口での混練物は温度が周囲温度から例えば90以上、100以下まで瞬間的に急激に上昇し、水分および揮発性成分が2重量%以上、4重量%以下で蒸発する。したがって、このような態様で押し出し造粒を行う場合には、混練物を作るために配合する水を、得られるたばこ顆粒中の所望水分よりも上記蒸発量だけ多くすることが求められる。

【0041】

50

押し造粒により得られたたばこ顆粒は、水分調整のために、必要に応じてさらに乾燥させてもよい。たとえば、押し造粒により得られたたばこ顆粒の乾燥減量を測定し、それが、所望の乾燥減量（たとえば5重量%以上、17重量%以下）より高い場合、所望の乾燥減量を得るためにたばこ顆粒をさらに乾燥させてもよい。所望の乾燥減量を得るための乾燥条件（温度および時間）は、乾燥減量を所定の値だけ減少させるために必要な乾燥条件（温度および時間）を予め決定し、その条件に基づいて設定することができる。

【0042】

たばこ材料（A）は、上記のたばこ顆粒のみからなることができるが、その他に、追加のたばこ材料をさらに含むことができる。追加のたばこ材料は、通常、たばこ葉の刻もしくは細粉である。追加のたばこ材料は、たばこ顆粒と混合して使用することができる。

10

【0043】

<たばこ材料（B）>

たばこ材料（B）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。例えば、乾燥したたばこ葉を、幅0.5mm以上、2.0mm以下に刻んだものを用いてもよい。刻まれたたばこ葉の長さは0.5mm以上、10mm以下程度の範囲となる。また、乾燥したたばこ葉を平均粒径が20μm以上、200μm以下になるように粉砕してたばこ粉砕物とし、これを均一化したものをシート加工したもの（以下、単に均一化シートともいう）を幅0.5mm以上、2.0mm以下に刻んだものであってもよい。たばこ粉砕物の平均粒径は、粒度分布測定装置（例えば、S p e c t r i s社製のマスターサイザー）を用いて測定することができる。刻まれた均一化シートの長さは約0.5mm以上、10mm以下程度の範囲となる。前記たばこ刻み及び均一化シートの作製に用いるたばこ葉について、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、パーレー種、オリエント種、在来種、その他のニコチアナ・タバカム系品種、ニコチアナ・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。混合物については、目的とする味となるように、前記の各品種を適宜ブレンドして用いることができる。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。前記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である。2つ目は水等の適切な溶媒を、粉砕したたばこ葉に混ぜて均一化した後に金属製板もしくは金属製板ベルトの上に均一化物を薄くキャストし、乾燥させてキャストシートを作製する方法である。3つ目は水等の適切な溶媒を、粉砕したたばこ葉に混ぜて混練したものをシート状に押し出し成型して圧延シートを作製する方法である。前記均一化シートの種類については、「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。

20

30

【0044】

たばこ材料（B）の水分含有量は、たばこ材料の全量に対して10重量%以上、15重量%以下を挙げることができ、11重量%以上、13重量%以下であることが好ましい。このような水分含有量であると、製造時製造後の水分変化が少ないことから、製造時の工程管理や製造後の品質劣化が少ない。

40

【0045】

たばこ材料（B）は、上述したたばこ材料（A）における（a）～（e）の材料を含んでいてもよい。これらの材料の種類や含有量、その他の使用態様は、上述のたばこ材料（A）と同様にして設計することができる。

【0046】

<巻取紙>

巻取紙の構成は、特段制限されず、一般的な巻取紙、又は巻紙の態様とすることができる。

【0047】

巻取紙としては、パルプが主成分のものを挙げることができる。パルプとしては、針葉

50

樹パルプや広葉樹パルプなどの木材パルプで抄造される以外にも、亜麻パルプ、大麻パルプ、サイザル麻パルプ、エスパルトなど一般的にたばこ物品用の巻紙に使用される非木材パルプを混抄して製造して得たものでもよい。

パルプの種類としては、クラフト蒸解法、酸性・中性・アルカリ亜硫酸塩蒸解法、ソーダ塩蒸解法等による化学パルプ、グランドパルプ、ケミグランドパルプ、サーモメカニカルパルプ等を使用できる。

パルプの繊維の長さ及び太さは、特段制限されず、通常0.1mm以上、5mm以下の長さ、10μm以上、60μm以下の太さを有する。

【0048】

上記パルプを用いて長網抄紙機、円網抄紙機、円短複合抄紙機等による抄紙工程の中で、地合いを整え均一化して巻取紙を製造する。なお、必要に応じて、湿潤紙力増強剤を添加して巻取紙に耐水性を付与したり、サイズ剤を添加して巻取紙の印刷具合の調整を行ったりすることができる。さらに、硫酸バンド、各種のアニオン性、カチオン性、ノニオン性或いは、両性の歩留まり向上剤、濾水性向上剤、及び紙力増強剤等の抄紙用内添助剤、並びに、染料、pH調整剤、消泡剤、ピッチコントロール剤、及びスライムコントロール剤等の製紙用添加剤を添加することができる。

10

【0049】

巻取紙の通気度は、特段制限されないが、たばこ材料中の液体成分が巻取紙から染み出すことを抑制し易くなる観点から、通常0コレスタ単位以上、50コレスタ単位以下であり、0コレスタ単位以上、10コレスタ単位以下であることが好ましい。

20

本明細書でいう通気度は、紙の片面(2cm²)から1kPaの一定圧力下で空気を通過させた際の、1分・1cm²あたりの通気(透過)した空気流量をいう。

【0050】

巻取紙は、上記の材料からなる紙層のみからなる単層でもよいが、樹脂からなる樹脂層や金属からなる金属箔層等の不透層と積層させた態様であってもよい。積層させる場合、紙層及び不透層からなる二層としてもよいが、1つの不透層を2つの紙層で挟んで積層する三層や、これらの層間に接着層を設けた三層以上の積層であることが好ましい。巻取紙を構成する層数の上限は、特に限定されないが、巻き上げる際の加工容易性の観点から、七層以下であることが好ましい。

不透層を設けることにより、たばこ材料中の成分が巻取紙から染み出すことを抑制し易くなり、紙層を表面層及び裏面層に設けることで、巻取紙を巻装する際の接着が強力になり、剥離を抑制することができる。

30

不透層を樹脂層とする場合、その種類は、特段制限されないが、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、PET、ポリ乳酸等が挙げられる。

樹脂層を設ける方法は特段制限されないが、シート状の樹脂をバインダーを用いて紙に接着させてもよく、シート状の樹脂をホットメルトを利用して紙に接着させてもよく、また、紙に溶融した樹脂を直接塗布してもよい。紙と樹脂とを接着させるバインダーとしては、例えば、PVA、PVAc、EVA、CMC、HPMC、HPC等を用いることができる。

最終的にシート状の巻取紙を巻き取る際には、通常、バインダーを用いて、紙と紙、または、紙と樹脂を接着させる。例えば、紙と紙とを接着させるバインダーとしては、酢酸ビニルやEVA等を用いることができる。

40

【0051】

非燃焼加熱式たばこにおける、巻取紙の坪量は、例えば、通常110gsm以上であり、好ましくは120gsm以上である。一方、坪量は通常180gsm以下、好ましくは160gsm以下、である。

巻取紙の厚さは、巻き上げ機により製造した非燃焼加熱式たばこの巻取紙の接合部が剥離することを抑制する観点から、300μm以下であることが好ましく、250μm以下であることがより好ましい。一方で、該巻取紙の厚さは、非燃焼加熱式たばこ製品のマウスピースによる非燃焼加熱式たばこの保持性能の観点や、たばこ材料に含まれる香料によ

50

る巻取紙への染みが視認されない観点から、 $100\ \mu\text{m}$ 以上であることが好ましく、 $120\ \mu\text{m}$ 以上であることがより好ましい。

【0052】

巻取紙が表面紙層、空気不透過性層の中間層、裏面紙層の順番に積層された構造を有する場合、例えば、巻取紙全体の特性を上述の特性の数値範囲内とするために次の条件とすることができる。

なお、中間層は、樹脂層や金属層等からなる空気不透過層を含んでいれば、2層以上で構成されていてもよい。

【0053】

巻取紙の表面紙層となる紙は、その坪量が $30\ \text{gsm}$ 以上、 $100\ \text{gsm}$ 以下であることが好ましく、 $40\ \text{gsm}$ 以上、 $80\ \text{gsm}$ 以下であることがより好ましい。

10

巻取紙の表面紙層となる紙は、その厚さが $30\ \mu\text{m}$ 以上、 $100\ \mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、 $30\ \mu\text{m}$ 以上、 $80\ \mu\text{m}$ 以下であることがより好ましい。

【0054】

巻取紙の表面層となる紙は、上述したような数値範囲を満たせば特に限定されないが、例えば、日本製紙パピリア株式会社製の、OPN 85（坪量： $85\ \text{gsm}$ 、通気度： $40\ \text{C.U.}$ 、厚さ： $97\ \mu\text{m}$ ）やOPN 57（坪量： $57\ \text{gsm}$ 、通気度： $40\ \text{C.U.}$ 、厚さ： $65\ \mu\text{m}$ ）を挙げることができる。

【0055】

巻取紙の裏面紙層となる紙は、その坪量が $20\ \text{gsm}$ 以上、 $100\ \text{gsm}$ 以下であることが好ましく、 $30\ \text{gsm}$ 以上、 $60\ \text{gsm}$ 以下であることがより好ましい。

20

巻取紙の裏面紙層となる紙は、その厚さが $30\ \mu\text{m}$ 以上、 $100\ \mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、 $40\ \mu\text{m}$ 以上、 $70\ \mu\text{m}$ 以下であることがより好ましい。

【0056】

空気不透過性層を含む中間層は、その坪量が $15\ \text{gsm}$ 以上、 $100\ \text{gsm}$ 以下であることが好ましく、 $20\ \text{gsm}$ 以上、 $60\ \text{gsm}$ 以下であることがより好ましい。

空気不透過性層を含む中間層は、その厚さが $10\ \mu\text{m}$ 以上、 $100\ \mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、 $20\ \mu\text{m}$ 以上、 $50\ \mu\text{m}$ 以下であることがより好ましい。

【0057】

巻取紙の裏面層となる紙は、上述したような数値範囲を満たせば特に限定されないが、例えば、日本製紙パピリア株式会社製の、S52-7000（坪量： $52\ \text{gsm}$ 、通気度： $7000\ \text{C.U.}$ 、厚さ： $110\ \mu\text{m}$ ）、同社製のP-10000C（坪量： $24\ \text{gsm}$ 、通気度： $10000\ \text{C.U.}$ 、厚さ $60\ \mu\text{m}$ ）、P-20000C（坪量： $26.5\ \text{gsm}$ 、通気度： $20000\ \text{C.U.}$ 、厚さ $75\ \mu\text{m}$ ）及びP-30000C（坪量： $21\ \text{gsm}$ 、通気度： $30000\ \text{C.U.}$ 、厚さ $77\ \mu\text{m}$ ）が挙げられる。

30

【0058】

該非燃焼加熱式たばこの巻取紙として、その形状は正方形又は長方形を挙げることができる。

フィルター部及びたばこ材料を巻装するための巻取紙として利用する場合、その巻取紙のサイズは用途によって任意に変更し得る。たばこ材料を巻取紙で柱状に巻装する際は、例えば、図1のw方向の巻取紙の端部とその逆側の端部を $2\ \text{mm}$ 程度重ね合わせて糊付けすることで、柱状の紙管の形状となる。長方形形状の巻取紙のサイズは、出来上がった非燃焼加熱式たばこのサイズによって決めることができる。

40

【0059】

上記のパルプの他に、本実施形態にかかる巻取紙の紙には填料が含まれてもよい。填料の含有量は、本発明の実施形態にかかる巻取紙の全重量に対して $10\ \text{重量}\%$ 以上、 $60\ \text{重量}\%$ 未満を挙げることができ、 $15\ \text{重量}\%$ 以上、 $45\ \text{重量}\%$ 以下であることが好ましい。

填料としては、炭酸カルシウム、二酸化チタン、カオリン等を使用することができるが、香味や白色度を高める観点等から炭酸カルシウムを使用することが好ましい。填料を含ませることで、紙の不透明度が増大し、紙の白色度が増大し、また、紙の平滑性が増大す

50

る。

【0060】

また、巻取紙は、適宜コーティングされていてもよい。

巻取紙には、その表面及び裏面の2面のうち、少なくとも1面にコーティング剤が添加されてもよい。コーティング剤としては特に制限はないが、紙の表面に膜を形成し、液体の透過性を減少させることができるコーティング剤が好ましい。例えばアルギン酸及びその塩（例えばナトリウム塩）、ペクチンのような多糖類、エチルセルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ニトロセルロースのようなセルロース誘導体、デンプンやその誘導体（例えばカルボキシメチルデンプン、ヒドロキシアルキルデンプン及びカチオンデンプンのようなエーテル誘導体、酢酸デンプン、リン酸デンプン及びオクテニルコハク酸デンプンのようなエステル誘導体）を挙げることができる。

10

【0061】

<フィルター部>

本実施形態の非燃焼加熱式たばこは第一フィルター部と第二フィルター部とを有しているが、これらに区別はなく、いずれのフィルター部を吸口側とするか、ヒーター側とするかは、使用時に用いられる電気加熱式たばこ製品の形態に応じて使用者が任意に決めることができる。以下のフィルター部の説明は、特段の記載がない限り、第一フィルター部又は第二フィルター部のいずれにも適用される。また、第一フィルター部の構成と第二フィルター部の構成とは、使用可能な範囲内で、異なってもよく、また、同一であってもよい。

20

フィルター部は、後述するフィルターを含む部分であり、一般的なフィルターとしての機能を有していれば特に制限されず、例えば、フィルターのみからなる、単一のセグメントから構成されてもよく、フィルターとその他の部材とを組合せてなる、複数のセグメントから構成されてもよい。

また、フィルター部として、後述する添加剤放出容器を含むフィルター部を用いる態様でもよい。

【0062】

第一フィルター部及び第二フィルター部の大きさは特段制限されず、使用時に用いられる非燃焼加熱式たばこの形態、また、使用時に用いる電気加熱式たばこ製品の形態に合わせて適宜設定できるが、例えば、以下のような態様をとることができる。フィルター部において、非燃焼加熱式たばこの長軸方向の長さを「高さ」とする。

30

フィルター部1つ当たりの高さは、良好な通気抵抗を確保する観点から、通常3mm以上であり、4mm以上であることが好ましく、また、通常15mm以下であり、10mm以下であることが好ましい。

非燃焼加熱式たばこが柱状体である場合、フィルター部も柱状体となるが、その直径（幅）は、理論的には、非燃焼加熱式たばこの柱状体の底面の幅 w よりも小さく、上述した巻取紙の厚さの2倍の値に、柱状体のフィルター部の幅を加えた値が非燃焼加熱式たばこの柱状体の底面の幅 w となる。

【0063】

フィルターの材料としては、セルロースアセテートトウを円柱状に加工したものを挙げることができる。一般的な、燃焼式たばこと比較して、本発明の実施形態に係る非燃焼加熱式たばこは、フィルター部でのたばこペーパーの除去量が少ない方が好ましい。このような観点から、円周24.5mmの非燃焼加熱式たばこの場合、セルロースアセテートトウの単糸織度は5g/9000m以上、20g/9000m以下、好ましくは5g/9000m以上、12g/9000m以下であり、総織度は12000g/9000m以上、35000g/9000m以下、好ましくは12000g/9000m以上、28000g/9000m以下である。また、繊維充填密度は0.09g/cc以上、0.12g/cc以下であることが好ましい。セルロースアセテートトウの繊維の断面形状は、Y断面でもよいしR断面でもよい。セルロースアセテートトウを充填したフィルターの場合、フィルター硬さを向上させるためにトリアセチンをセルロースアセテートトウ重量に対し

40

50

て、5重量%以上、10重量%以下添加してもよい。

また、セルロースアセテートトウを円柱状に加工する方法として、セルロースアセテートトウをフィルター用巻取紙で巻き上げる方法を用いることもできる。フィルター用巻取紙の物性は、特に限定されないが、例えば、通気度1000C・U・以上の高通気度紙や100C・U・未満の低通気度紙を用いる態様を挙げることができる。また、フィルター用巻取紙は通常のシガレット用フィルターで使用されている巻取紙を用いることができ、例えば、坪量が30~100gsm、厚さが30~100μmのものを用いることができる。このような高通気度紙としては、特に限定されないが、日本製紙パピリア製のLPWS-OLL(通気度1300C・U・、坪量26.5gsm、厚さ48μm)、P-10000C(通気度10000C・U・、坪量24.0gsm、厚さ60μm)、もしくは

10

、普通紙(通気度0C・U・、坪量24gsm、厚さ32μm)を例示することができる。

また、上述のようなアセテートトウ等のトウからなるフィルターの他、パルプを主成分とする紙や不織布のシートを充填したフィルターを用いる態様でもよい。

フィルター材料の製造において、通気抵抗の調整や添加物(公知の吸着剤や香料、香料保持材等)の添加を適宜設計できる。

【0064】

上述のとおり、第一フィルター部及び第二フィルター部は、それぞれ単一のセグメントから構成されていてもよく、複数のセグメントから構成されていてもよい。第一フィルター部及び/又は第二フィルター部が複数のセグメントから構成されている場合であっても、前記巻取紙はこれらを巻装し、非燃焼加熱式たばこを構成する。

20

第一フィルター部及び/又は第二フィルター部が単一のセグメントから構成される場合、例えば、フィルター部がセルロースアセテートトウを充填したフィルターのみから構成される態様や、パルプを主成分とする紙や不織布のシートを充填したフィルターのみから構成される態様が挙げることができる。また、これらのフィルター中に後述する添加剤放出容器を含む態様を挙げることができる。

第一フィルター部及び/又は第二フィルター部が複数のセグメントから構成される場合の一態様としては、該複数のセグメントが、複数の同一又は異なるフィルターから構成される態様を挙げることができる。この場合、前記フィルターは、上述したアセテートトウを充填したものでもよく、パルプを主成分とする紙や不織布のシートを充填したものでもよく、後述する添加剤放出容器を含むものであってもよい。

30

また、第一及び第二のフィルター部が複数のセグメントから構成される別の態様としては、フィルターとそれ以外の部材とから構成される態様を挙げることができる。前記「それ以外の部材」としては、特に限定されないが、例えば厚紙を円筒状に加工した紙管を挙げることができる。例えば、非燃焼加熱式たばこ長軸方向の長さを伸ばそうとしたときに、たばこ充填セクション(空間部)の長さを伸ばすと、必要以上にたばこ材料を配置しなければならず、フィルターの長さを伸ばすと、フィルター部の通気抵抗が増大し、吸い込みやすさに影響を与える。この場合に、紙管を用いると、上記影響を受けずに非燃焼加熱式たばこの長軸方向の長さを調整することができる。

【0065】

第一フィルター部及び第二フィルター部のいずれか一方は、ゼラチン等の破砕可能な外殻を含む破砕可能な添加剤放出容器(例えば、カプセル)を含んでもよい。この場合には、該添加剤放出容器を含むフィルター部が吸口側となる。このカプセルは、非燃焼加熱式たばこの使用者により使用前、使用中、または使用後に破壊されると、カプセル内に含まれる液体または物質(通常、香味材)を放出し、次に、該液体または物質は、非燃焼加熱式たばこを使用する間はたばこの煙に伝達され、使用後においては周囲の環境へと伝達される。

40

【0066】

添加剤放出容器の形態は、特段限定されず、例えば、易破壊性のカプセル等のカプセルであってよく、その形状は球であることが好ましい。添加剤放出容器に含まれる添加剤としては、上述した任意の添加剤を含んでいてもよいが、特に、香味材や活性炭素を含むこ

50

とが好ましい。また、添加剤として、煙を濾過する一助となる 1 種類以上の材料を加えてもよい。添加剤の形態は、特段限定されないが、通常、液体又は固体である。なお、添加剤を含むカプセルの使用は、当技術分野において周知である。易破壊性のカプセルおよびその製造方法は、本技術分野において周知である。

【0067】

香味材としては、例えば、メントール、スペアミント、ペパーミント、フェヌグリーク、またはクローブ等であってよい。香味材は、これらを単独で用いることができ、又はこれらの組合せを用いることができる。

【0068】

<付加セグメント>

上述の非燃焼加熱式たばこ 1 は、図 2 A 及び図 2 B に示すように、第一フィルター部 2 1 及び / 又は第二フィルター部 2 2 と隣接して設けられる付加セグメント 2 5 とともに、付加セグメント接合紙 2 6 で巻装されていてもよい。付加セグメント 2 5 を設けることにより、非燃焼加熱式たばこに更なる機能を付加することができる。

【0069】

付加セグメントの態様は特段制限されず、例えば、フィルターや紙管とすることができる。付加セグメントとしてフィルターを設けることにより、通気抵抗を増加させることができる。また、吸口側のフィルター部に、付加セグメントとして紙管を設けることにより、非燃焼加熱式たばこが挿入された電気加熱式たばこ製品と使用者の口との距離はある程度の長さを確保することが好ましいという観点から、啜え易さ等の使用時の扱い易さを向上させることができる。

また、吸口側のフィルター部に、付加セグメントとしてフィルターを設ける場合、該フィルターの内部に、添加剤放出容器を設けることもできる。

フィルターや紙管、添加剤放出容器の態様は、上述のフィルター部で説明した態様を同様に適用でき、また、その効果は、上述のフィルター部で説明した通りである。

【0070】

付加セグメント接合紙は、非燃焼加熱式たばこと付加セグメントとを接合できるものであれば特段制限されないが、例えば、チップペーパーを用いることができる。

チップペーパーの態様は特段制限されず、公知のチップペーパーを用いることができる。

巻装時のチップペーパーの態様は特段制限されず、例えば、図 2 A に示すように、非燃焼加熱式たばこの一部及び付加セグメントの全面を覆うように巻装する態様であっても、図 2 B に示すように、非燃焼加熱式たばこの一部及び付加セグメントの一部を覆うように巻装する態様であってもよい。

【0071】

<マウスピース>

非燃焼加熱式たばこは、マウスピースが係合されてもよい。マウスピースを使用しなくとも、非燃焼加熱式たばこを使用することは可能であるが、この場合、非燃焼加熱式たばこ使用者の口とが直接接触することになり、該たばこ、特に吸口端側のフィルターが濡れ易くなってしまふ。これにより、通気抵抗が上がってしまうという問題、また、触感が悪化してしまうという問題が生じる。これらの問題を改善するため、マウスピースを使用することが好ましい。

また、啜え易さ等の使用時の扱い易さという点では、非燃焼加熱式たばこが挿入された電気加熱式たばこ製品と使用者の口との距離はある程度の長さを確保することが好ましいため、この点からもマウスピースを使用することが好ましい。

なお、マウスピースは、非燃焼加熱式たばこに直接的に係合されてよいが、上述の付加セグメントを介して間接的に係合されてもよい。

【0072】

マウスピースの材料は、特段制限されず、樹脂やゴム等の高分子材料や金属材料、無機材料のいずれとしてもよいが、製造の容易性や軽量性の観点から、樹脂であることが好ましい。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 3 】

マウスピースの形状は、使用者が吸引するたばこペーパーが流通する流路 s 2 が確保できるものであれば特段制限されず、円筒状や多角筒状の筒状としてもよいが、吸い易さを向上させる観点から、吸口側で細くなることが好ましいが、図 4 に示すように、均一に細くなるのではなく、使用者の唇の形状に合わせるように、吸口端側の長軸方向に直交する断面の形状が扁平形状となるように細くなることが好ましい。これにより、使用者がマウスピースを咥えた際に、唇の上下方向の開きが小さくなるため、唇の左右方向の端部とマウスピースとの隙間から空気が口腔内に流入することを抑制することができる。

非燃焼加熱式たばこの係合部の長軸方向に直交する穴の断面の形状は、特段制限されないが、円であると係合される非燃焼加熱式たばこが回転し易いために外れ易くなってしまいうため、非燃焼加熱式たばこの係合される部分が撓むように圧をかける（引っかける）ような突起部を有するような形状であることが好ましい。また、マウスピースが非燃焼加熱式たばこに与える力を均一にするため、係合部の穴の形状や突起部の配置は対称的であることが好ましい。

10

また、図 6 のマウスピースの細くなっている部分に存在するような凸部（指かけ部 3 1 1）を設けることは、マウスピースの取り外しが容易となるため好ましい。

長軸方向のマウスピースの長さは、特段制限されないが、吸い易さの確保の観点から、20 mm 以上、50 mm 以下であってよく、25 mm 以上、30 mm 以下であってよい。

非燃焼加熱式たばこにおいて、マウスピースが係合される部分の長軸方向の長さは、特段制限されないが、非燃焼加熱式たばこの長さ h に対して、通常 10 % 以上であり、30 % 以下であり、20 % 程度であることが好ましい。

20

非燃焼加熱式たばこは繰り返しの使用ができないため、マウスピースは、非燃焼加熱式たばこの使用開始時に係合され、使用終了時に取り外すことができるものである、つまり、非燃焼加熱式たばこ着脱可能なものであることが好ましい。

【 0 0 7 4 】

< 電気加熱式たばこ製品 >

本発明の実施形態にかかる非燃焼加熱式たばこは、以下で説明する通り、電気加熱式たばこ製品に収容されるカートリッジとして用いることができる。

本発明の別の実施形態である電気加熱式たばこ製品（単に「電気加熱式たばこ製品」とも称する）は、ヒーター部材と、該ヒーター部材の電力源となる電池ユニットと、該ヒーター部材を制御するための制御ユニットとを備える電気加熱型デバイスと、該ヒーター部材に接触するように挿入される、上述した非燃焼加熱式たばこ、から構成される、電気加熱式たばこ製品である。

30

電気加熱式たばこ製品は、上記の構成を満たしていれば特段制限されないが、その好適例を以下に示す。

【 0 0 7 5 】

電気加熱式たばこ製品の実施形態の態様としては、図 3 に示すような、非燃焼加熱式たばこの外周面を加熱する態様を挙げることができる。以下、本発明の実施形態にかかる電気加熱式たばこ製品について説明する。

なお、以下では本発明の実施形態にかかる非燃焼加熱式たばこを「カートリッジ」と記載する。なお、一般的に、「消費材」と称される場合もある。

40

本発明の電気加熱式たばこ製品の一実施形態は、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（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。

本実施態様によれば、非燃焼加熱式たばこを交換する際には、マウスピースをハウジングから取り外すと、マウスピースの係合部とハウジングの開口との係合が解除され、マウ

50

スペースの保持部に保持された非燃焼加熱式たばこがマウスピースとともにハウジングから取り外される。よって、カートリッジをマウスピースと別に取り外す必要がないため、カートリッジの交換を容易に行うことができる。

また、本実施形態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。

【0076】

図3は、本実施形態に係る電気加熱式たばこ製品（「香味吸引器」、または単に「吸引器」ともいう）の斜視図である。

10

図3に示ように、本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。

【0077】

図4は、吸引器1からキャップ40を取り外した状態の斜視図である。なお、キャップ40は、図3に示すように、マウスピース30を覆うように配置されている。キャップ40は、外周キャップ部41と、端部キャップ部42と、を有している。

図4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、キャップ40（図3参照）と、を備えている。カートリッジ20は、巻取紙および2つのフィルター部で形成されており、弾力性ないし可撓性を備えている。

20

【0078】

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。

30

【0079】

図5は、図4のIII-III線断面図である。

また、図5に示すように、電気加熱式デバイス10（「本体ユニット」とも称する）は、ハウジング11と、電源ユニット15と、ヒーター部材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、を有している。

【0080】

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。

40

【0081】

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。

50

【 0 0 8 2 】

底部キャップ 1 1 6 は、外側ハウジング 1 1 1 の反吸口側開口 1 1 1 b に設けられている。底部キャップ 1 1 6 は、軸線 O 方向から見た平面視で略矩形状に形成されている。底部キャップ 1 1 6 は、外側ハウジング 1 1 1 の反吸口側開口 1 1 1 b を閉塞している。なお、底部キャップ 1 1 6 の形状は、外側ハウジング 1 1 1 の反吸口側開口 1 1 1 b を閉塞していれば、適宜設定可能である。

【 0 0 8 3 】

ハウジング本体 1 1 0 の内部には、内側筒部材 1 1 7 が設けられている。内側筒部材 1 1 7 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 1 1 7 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 1 1 7 の全長（軸線 O 方向の沿う長さ）は、外側ハウジング 1 1 1 の全長よりも短い。なお、内側筒部材 1 1 7 の形状は、適宜設定可能である。

10

【 0 0 8 4 】

図 5 は、図 4 の I I I - I I I 線断面図である。

また、図 5 に示すように、電気加熱式デバイス 1 0（「本体ユニット」とも称する）は、ハウジング 1 1 と、電源ユニット 1 5 と、ヒーター部材 1 6 と、を有している。ハウジング 1 1 は、ハウジング本体 1 1 0 と、マウスピース支持部材 1 2 0 と、カートリッジ収容部材 1 3 0 と、を有している。

【 0 0 8 5 】

隔壁 1 1 8 は、吸口側隔壁部 1 1 8 a と、側部隔壁部 1 1 8 b とを有している。これにより、ヒーター部材 1 6 により加熱された空気が、バッテリー 1 5 1 を収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 1 5 1 の温度上昇が抑制される。

20

【 0 0 8 6 】

吸口側隔壁部 1 1 8 a は、バッテリー 1 5 1 よりも吸口側に配置されている。側部隔壁部 1 1 8 b は、バッテリー 1 5 1 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 1 2 0 は、外側ハウジング 1 1 1 における吸口側開口 1 1 1 a に設けられている。

【 0 0 8 7 】

外側ハウジング 1 1 1 の表面には、表裏面方向に貫通する通気口 1 1 1 d が形成されている。底部材 1 3 6 における反吸口側の端部の底部 1 3 7 b の表面側には、通気口 1 1 1 d と連通するように、流入側開口 1 3 8 a が形成されている。底部 1 3 7 の収容凹部 1 3 7 a の底部（軸線 O 方向と直交する面）には、流出側開口 1 3 8 b が形成されている。流入側開口 1 3 8 a と流出側開口 1 3 8 b を連通するように通気路 1 3 8 が形成されている。

30

【 0 0 8 8 】

カートリッジ収容部材 1 3 0 の内部には、カートリッジ支持部材 1 4 0 が配置されている。

カートリッジ 2 0 がカートリッジ支持部材 1 4 0 のカートリッジ収容空間に配置された状態で、第一フィルター部 2 1 の少なくとも一部は、カートリッジ支持部材 1 4 0 から吸口側に突出し、マウスピース開口 1 2 5 よりも反吸口側に配置されている（第一フィルター部 2 1 は、マウスピース開口 1 2 5 から吸口側に突出していない）。

40

【 0 0 8 9 】

また、図 5 に示すように、電源ユニット 1 5 は、バッテリー 1 5 1、制御ユニット 1 5 2 及びヒーター部材 1 6 等が内側筒部材 1 1 7 に搭載されて構成されている。

バッテリー 1 5 1 は、内側筒部材 1 1 7 の内部において、吸口側隔壁部 1 1 8 a よりも反吸口側に配置されている。バッテリー 1 5 1 は、軸線 O に平行な軸を中心軸として円柱状に形成されている。バッテリー 1 5 1 は、充放電可能な二次電池である。バッテリー 1 5 1 は、例えばリチウムイオン電池であってもよい。バッテリー 1 5 1 の形状は、適宜設定可能である。

【 0 0 9 0 】

制御ユニット 1 5 2 は、内側筒部材 1 1 7 の内部において、側部隔壁部 1 1 8 b よりも

50

表面側に配置されている。制御ユニット 1 5 2 は、側部隔壁部 1 1 8 b と外側ハウジング 1 1 1 の表面側との間に配置されている。バッテリー 1 5 1 とヒーター部材 1 6 とは、制御ユニット 1 5 2 を介して不図示の配線で電氣的に接続されている。

【 0 0 9 1 】

制御ユニット 1 5 2 には、外側ハウジング 1 1 1 の表面側に配置されたスイッチ 1 1 2 と対応する位置にスイッチ素子 1 5 2 a が設けられている。スイッチ 1 1 2 の操作に応じて、制御ユニット 1 5 2 は、バッテリー 1 5 1 及びヒーター部材 1 6 を制御する。

【 0 0 9 2 】

制御ユニット 1 5 2 は、バッテリー 1 5 1 からヒーター部材 1 6 に流す電流を制御するように構成されている。これにより、カートリッジ 2 0 の空間部 2 3 の加熱温度を制御することができる。

10

【 0 0 9 3 】

図 6 は、マウスピース 3 0 とカートリッジ 2 0 部分の幅方向に沿う断面図である。

図 6 に示すように、係合周壁部 3 3 では、反吸口側の部分 3 3 1 が吸口側の部分 3 3 2 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 3 3 1 と吸口側の部分 3 3 2 との境界部には、段部 3 3 3 が形成されている。段部 3 3 3 は、軸線 O 方向から見た平面視で略環状に形成されている。図 6 に示すように、カートリッジ 2 0 の吸口側の端部 2 0 a は、マウスピース 3 0 の係合周壁部 3 3 の段部 3 3 3 に当接している。吸口部 3 1 と基部 3 2 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 2 0 の吸口側の端部 2 0 a とマウスピース 3 0 の吸口部 3 1 の反吸口側の面との間には、空間が形成されていてもよい。これにより、カートリッジ 2 0 の吸口側の端部 2 0 a の閉塞領域が小さくなり、通気抵抗が抑えられている。

20

【 0 0 9 4 】

カートリッジ 2 0 は、第一フィルター部 2 1 と、第二フィルター部 2 2 と、空間部 2 3 と、巻取紙 2 4 と、を有している。

吸口部 3 1 の外周面には、指かけ部 3 1 1 が設けられている。指かけ部 3 1 1 は、吸口部 3 1 の外周面から径方向の外側に向かって突出している。指かけ部 3 1 1 は、吸口部 3 1 の外周面の周方向全周にわたって設けられている。

マウスピース 3 0 には、軸線 O 方向に貫通する流路 s 2 が形成されている。流路 s 2 には、カートリッジ 2 0 から発生した蒸気が流通可能である。

30

【 0 0 9 5 】

電気加熱式デバイス 1 0 のヒーター部材 1 6 は、例えばシート状ヒーター、平板状ヒーター、筒状ヒーターであってよい。シート状ヒーターとは柔軟なシート形のヒーターであり、例えばポリイミド等の耐熱性ポリマーのフィルム（厚み 2 0 μ m 以上、2 2 5 μ m 以下程度）を含むヒーターが挙げられる。平板状ヒーターとは剛直な平板形のヒーター（厚み 2 0 0 μ m 以上、5 0 0 μ m 以下程度）であり、例えば、平板基材上に抵抗回路を有し当該部分を発熱部とするヒーターが挙げられる。筒状ヒーターとは中空または中実の筒形のヒーターであり、例えば金属製等の筒の外周面に抵抗回路を有し、当該部分を発熱部とするヒーター（厚み 2 0 0 μ m 以上、5 0 0 μ m 以下程度）が挙げられる。

該ヒーター部材の長軸方向の長さは、非燃焼加熱式たばこの長軸方向の長さを L m m としたときに、 $L \pm 5 . 0$ m m の範囲内とすることができる。

40

【 0 0 9 6 】

ヒーター部材 1 6 による非燃焼加熱式たばこ 2 0 の加熱時間や加熱温度といった加熱強度は、電気加熱式たばこ製品 1 ごとにあらかじめ設定することができる。例えば、電気加熱式デバイス 1 0 に非燃焼加熱式たばこ 2 0 を挿入した後に、一定時間の予備加熱を行うことで、非燃焼加熱式たばこ 2 0 における、たばこ材料の少なくとも一部の温度が X () になるまで加熱し、その後、該温度が X () 以下の一定温度を保つように、あらかじめ設定することができる。

上記 X () は、たばこの揮発成分のデリバリーの観点から 8 0 以上、2 0 0 以下であることが好ましい。具体的には、上記 X () は、8 0 、9 0 、1 0 0 、1 1

50

0、120、130、140、150、160、170、180、190、200 とすることができる。

電気加熱式たばこ製品1において、ヒーター部材16の加熱により、空間部に配置されたたばこ材料から生じる香味成分等を含む蒸気は、吸口側のフィルター部を通して使用者の口腔内に到達する。

【0097】

使用時のマウスピースと電気加熱式デバイスとの関係は特段制限されないが、電気加熱式デバイスの外側で接触するような態様でもよく、また、電気加熱式デバイスにマウスピース用の嵌合部を設けてそこに嵌合するような態様でもよいが、使用時のマウスピースの落下を防止する観点から、嵌合する態様であることが好ましい。

10

また、上述したように、マウスピースに突起部を設ける等により、非燃焼加熱式たばことマウスピースとの係合を強くする態様は、非燃焼加熱式たばこを電気加熱式デバイスから外す際に、非燃焼加熱式たばことマウスピースとを一度に電気加熱式デバイスから取り出せるために好ましい。具体的には、マウスピースと非燃焼加熱式たばこの間に作用する静止摩擦力が、電気加熱式デバイスの内壁と非燃焼加熱式たばこの間に作用する静止摩擦力よりも大きいことが好ましい。

【0098】

電気加熱式たばこ製品は、上記の構成以外の他の構成を有してよく、該他の構成については、例えば、温度センサやガス成分濃度センサ（化学センサ）等が挙げられる。

【0099】

20

<たばこペーパー中の粒子個数の測定>

本明細書において、非燃焼加熱式たばこの使用により発生するたばこペーパー中の粒子個数は、図7に示す試験系に従い測定される。測定器としては、例えば、測定可能粒子径範囲0.5 μm以上、20 μm以下、測定可能粒子濃度0.001個/cc以上、1000個/cc以下である、APSスペクトロメーターmodel 3321（TSI社製）を用いることができ、たばこペーパーが装置へ導出された後、速やかに（0～2秒間）測定する。

具体的な測定条件は、非燃焼加熱式たばこを120 まで昇温した時点（昇温時点）から3分間経過後に吸引を開始し、1回の捨てパフ（55 ml / 2 sec、以下のパフでも同様の流量で実施する）を行い、昇温時点から3分30秒経過時点（測定開始時点）で1回のパフを行い、たばこペーパー中の粒子個数の測定を行い、たばこペーパー中の粒子個数の測定（1パフ目）を行い、さらに、この開始時点から30秒毎に1回のパフ及びたばこペーパー中の粒子個数の測定を行うことを繰り返し、5回目のパフ及びたばこペーパー中の粒子個数の測定（5パフ目）を完了する。この5回の粒子個数濃度の測定結果のうちの最大値を、たばこペーパー中の粒子個数とする。通常、パフの回数の増加に従い、たばこペーパー中の粒子個数は減少するため、1回目のパフにおける測定の結果がたばこペーパー中の粒子個数となる。

30

【0100】

本発明では、上述の測定によりカウントされる粒子の個数は、すべて可視煙に寄与し得る全てのエアロゾルの粒子個数と推定する。

40

上述の第一のたばこ材料および第三のたばこ材料におけるたばこペーパー中のエアロゾルの含有量は、特段制限されないが、視認可能なたばこペーパーの抑制を達成する観点から、通常1000個/puff以下であり、500個/puff以下であることが好ましく、200個/puff以下であることがより好ましく、特に160個/puff以下であることが特に好ましい。

上述の第二のたばこ材料におけるたばこペーパー中のエアロゾルの含有量は、1000個/puff以下であれば、特段制限されないが、500個/puff以下であることが好ましく、200個/puff以下であることがより好ましく、特に160個/puff以下であることが特に好ましい。

【実施例】

50

【 0 1 0 1 】

本発明を実施例によって更に具体的に説明するが、本発明はその要旨から逸脱しない限り、以下の実施例の記載に限定されるものではない。

【 0 1 0 2 】

< 実験 I ; たばこペーパーの視認性評価 >

< 非燃焼加熱式たばこの準備 >

[たばこ材料の原料]

・ 粉碎されたたばこ材料 1 ; 黄色種、平均粒径 7 0 μ m (粒度分布測定装置 (S p e c t r i s 社製のマスターサイザー) で測定)

・ 粉碎されたたばこ材料 2 ; パーレー種、平均粒径 7 0 μ m (粒度分布測定装置 (S p e c t r i s 社製のマスターサイザー) で測定)

・ 水

・ 香味発現助剤 ; 炭酸カリウム

・ バインダー ; ヒドロキシプロピルセルロース (H P C)

・ 香味材 ; 1 - メントール

・ エアロゾル生成基材 ; グリセリン

【 0 1 0 3 】

[巻取紙]

巻取紙の最外面側の 2 層のうち、非燃焼加熱式たばこの外周面側となる層 (巻取紙の表面層) として、紙である O P N 8 5 (日本製紙パピリア株式会社製、通気度 : 4 0 C . U . 、坪量 : 8 5 g s m 、厚さ : 9 7 μ m) を、これとは反対側となる層 (巻取紙の裏面層) として、紙である P - 1 0 0 0 0 C (日本製紙パピリア株式会社製、通気度 1 0 0 0 C . U . 、坪量 2 4 . 0 g s m 、厚さ : 6 0 μ m) を準備した。また、巻取紙の中間層 (空気不透過性層) として、ポリエチレン樹脂からなるフィルムであるラミネート層 (日本製紙パピリア株式会社製、厚さ : 2 0 μ m) を準備した。これらを、非燃焼加熱式たばこの長軸方向となる 1 辺の長さが 2 0 m m 、これと直交する 1 辺の長さが 2 9 . 5 m m の長方形となるように切断加工した。

切断加工した 3 層を積層し熱をかけながら加圧 (ラミネート加工) することで、巻取紙 (坪量 : 1 2 4 . 7 g s m 、厚さ : 1 5 7 μ m) を得た。なお、ラミネート加工時に紙層が圧縮されること、及び、紙層の一部が熱可塑性樹脂層 (ここでは、ラミネート層) に埋め込まれることにより、得られる巻取紙は積層前の各層の厚さを合計した厚さよりも薄くなる。

【 0 1 0 4 】

[フィルター部]

単糸織度 1 2 g / 9 0 0 0 m 、総糸織度 2 8 0 0 0 g / 9 0 0 0 m のセルロースアセテートトウを原料に、三條機械製作所製フィルター製造装置 (F R A 3 S E) を用いて、円柱状のフィルター素材を作製した。次いで、該フィルター素材をフィルター用巻取紙 (日本製紙パピリア製、名称 : L P W S - O L L 、通気度 1 3 0 0 C . U . 、坪量 2 6 . 5 g s m 、厚さ 4 8 μ m) で巻取り、円周 2 4 . 5 m m 、高さ 8 0 m m のフィルター用巻取紙付フィルター素材を作製した。次いで、これを高さ 4 m m となるように切断加工し、高さ方向の通気抵抗が 3 . 7 m m H ₂ O である円柱状のフィルターを作製した。

【 0 1 0 5 】

[実施例 1]

原料として、粉碎されたたばこ材料 1 、たばこ材料 2 、香味発現助剤、およびバインダーを準備し、これらを混合した後、水を加えて混練し、得られた混練物を湿式押し造粒機 (ダルトン社製 ; メッシュサイズ 0 . 9 m m 、押し出し出口での混練物の温度 5 0 ~ 6 0) で造粒した。

上記原料中の各成分の含有量は、たばこ材料 1 5 0 . 0 0 重量 % 、たばこ材料 2 1 2 . 5 0 重量 % 、水 2 5 . 0 0 重量 % 、香味発現助剤 7 . 5 0 重量 % 、バインダー 5 . 0 0 重量 % とした。そして、混練物を乾燥機で水 1 2 . 5 0 重量 % になるまで乾燥後、粉

10

20

30

40

50

砕分級機（フロイント・ターボ社製；メッシュサイズ上段 710 mm、下段 250 mm）で分級した。上述の粒子状のたばこ材料の粒度の測定方法に記載の条件に従い、得られた顆粒の平均粒度は530 μmであった。

その後、香味材を、たばこ顆粒中の含有量が9.09重量%となるように、ピペットで添加し、22 環境下、バイアル瓶内で24時間以上回転攪拌して均一分散させた。得られたたばこ顆粒のpHは9.5（測定温度 22 ）であった。

得られたたばこ顆粒中の各成分の含有量は、たばこ材料1 53.03重量%、たばこ材料2 13.26重量%、水 11.36重量%、香味発現助剤 7.95重量%、バインダー 5.30重量%、香味材 9.09重量%であった。

上記たばこ顆粒を2つのフィルターの間に配置し、これらを巻取紙で巻取り、円柱状の非燃焼加熱式たばこを得た。巻取紙の1層目の紙層と3層目の紙層を接着して円筒状にする際のバインダーとしては、酢酸ビニルを用いた。非燃焼加熱式たばこにおいて、底面の直径は7.8 mm、長軸方向の高さは20 mmであり、空間部の全体積に対するたばこ材料の体積比率（充填率）は45体積%であった。また、非燃焼加熱式たばこの長軸方向の通気抵抗は18 mmH₂O（流量；35 c.c./2秒）であった。

【0106】

[実施例2]

原料として、実施例1の原料にエアロゾル生成基材の含有量が10重量%となるように、グリセリンを加えたこと以外は、実施例1と同様にして非燃焼加熱式たばこを得た。なお、実施例1と同様の方法で測定した、香味材及びグリセリン添加前のたばこ顆粒の平均粒度は530 μmであった。

得られたたばこ顆粒中の各成分の含有量は、たばこ材料1 47.73重量%、たばこ材料2 11.93重量%、水 10.23重量%、香味発現助剤 7.16重量%、バインダー 4.77重量%、香味材 8.18重量%、エアロゾル生成基材 10重量%であった。

たばこ顆粒のpHは9.5（測定温度 22 ）であった。

【0107】

[比較例1]

原料として、実施例1の原料にエアロゾル生成基材の含有量が30重量%となるように、グリセリンを加えたこと以外は、実施例1と同様にして非燃焼加熱式たばこを得た。なお、実施例1と同様の方法で測定した、香味材及びグリセリン添加前のたばこ顆粒の平均粒度は530 μmであった。

得られたたばこ顆粒中の各成分の含有量は、たばこ材料1 37.12重量%、たばこ材料2 9.28重量%、水 7.95重量%、香味発現助剤 5.57重量%、バインダー 3.71重量%、香味材 6.36重量%、エアロゾル生成基材 30重量%であった。

たばこ顆粒のpHは9.5（測定温度 22 ）であった。

【0108】

<たばこペーパーの視認評価試験>

実施例1、2および比較例1の非燃焼加熱式たばこを用いて、使用時に発生するたばこペーパーの視認評価試験を5名のパネラーにより行った。

非燃焼加熱式たばこを図3に示す電気加熱式デバイスに挿入し、表1に従いヒーター温度が180 または190 まで昇温した時点（昇温時点）から3分間経過後に吸引を開始し、1回の捨てパフを行い、昇温時点から3分30秒経時点（評価開始時点）で1回のパフ（一般的な使用者の使用の際の流量である55～110 ml/2sec、以下のパフでも同様の流量で実施した）を行い、パネラーの口腔内から発生したたばこペーパーの確認を行い、さらに、この開始時点から30秒毎に1回のパフ及びたばこペーパーの確認を行うことを繰り返し、5回目のパフ及びたばこペーパーの視認性確認で試験を完了した。最終的に、たばこペーパーの視認性を下記の評価基準に従って評価した。評価結果を表1に示す。

（評価基準）

- 0：たばこペーパーが見えない。
 1：たばこペーパーがうっすら見える。
 2：たばこペーパーがはっきり見える。

【0109】

【表1】

	ヒーター温度 (°C)	グリセリン濃度 (重量%)	パネラー					合計
			1	2	3	4	5	
実施例1	180	0	0	0	0	0	0	0
実施例2	180	10	0	0	0	1	1	2
比較例1	180	30	0	0	1	1	1	3
実施例1	190	0	0	0	0	0	0	0
実施例2	190	10	1	1	0	1	0	3
比較例1	190	30	0	1	2	1	2	6

10

【0110】

表1から、ヒーター温度180 および190 のいずれにおいても、たばこ材料に添加されたグリセリン（エアロゾル生成基材）のたばこ材料中の添加量が10重量%以下である実施例1および2が、同濃度が30重量%の比較例1と比較して、全てのパネラーのたばこペーパーの視認性評価値を合計した値が低かったことが分かる。

20

また、たばこ材料に添加されたグリセリン（エアロゾル生成基材）の添加量が0重量%である実施例1では、ヒーター温度180 および190 のいずれにおいても、たばこペーパーが全く視認されなかったことが分かる。

【0111】

<実験II；たばこペーパー中の粒子個数の測定>

実施例1の非燃焼加熱式たばこを用いて、図7に示す試験系に従いたばこペーパー中の粒子の個数濃度を測定した。測定器として、測定可能粒子径範囲0.5以上、20µm以下、測定可能粒子濃度0.001個/cc以上、1000個/cc以下である、APSスペクトロメーターmodel3321（TSI社製）を用い、たばこペーパーが装置へ導出された後、速やかに（0～2秒間）測定し、体積頻度分布（体積割合）で粒子の個数濃度を算出した。

30

具体的には、非燃焼加熱式たばこを120 まで昇温した時点（昇温時点）から3分間経過後に吸引を開始し、1回の捨てパフ（55ml / 2sec、以下のパフでも同様の流量で実施した）を行い、昇温時点から3分30秒経時点（評価開始時点）で1回のパフを行い、たばこペーパー中の粒子個数濃度の測定を行い、さらに、この開始時点から30秒毎に1回のパフ及びたばこペーパー中の粒子個数濃度の測定を行うことを繰り返し、5回目のパフ及びたばこペーパー中の粒子個数濃度の測定を完了した。

3回測定した測定結果を図8に示し、これらの測定結果について、各パフの平均値を算出した結果を表2に示す。

40

【0112】

50

【表 2】

粒子径	パフ回数(個)				
	1	2	3	4	5
0.5 μ m未満	5.67	3.67	2.00	2.00	1.33
0.5 μ m以上、 1 μ m未満	20.33	11.33	8.67	7.67	4.67
1 μ m以上、 2.5 μ m未満	65.67	96.00	93.33	77.33	73.33
2.5 μ m以上、 5 μ m未満	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
5 μ m以上、 10 μ m未満	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10 μ m以上、 20 μ m以下	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合計	92.67	111.00	105.00	88.00	79.33

【0113】

表2及び図8から、たばこペーパー中の粒子径0.5 μ m以上、20 μ m以下の粒子の含有量は、最大でも160個/puff以下であったこと、また、5 μ m以上、20 μ m以下の粒子の含有量が観測されなかったことが分かる。よって、たばこペーパー中のエアロゾルの含有量もまた、160個/puff以下であることが分かる。また、たばこペーパー中の粒子の大半が粒子径1 μ m以上、2.5 μ m未満であったことが分かる。

実施例1では、エアロゾル生成基材を外添していないため、発生したエアロゾルは、元々のたばこ材料の原料に含まれていた(内在していた)エアロゾル発生成分に由来するものであると考えられる。

上記の5回のパフの測定で得られた粒子の合計の個数の平均は、100個/puff程度であることが分かる。これから、cc体積当たりの個数を算出した結果を表3に示す。なお、表3中の「紙巻きたばこ」の個数濃度は、先行技術文献(片山ら:「レーザー光散乱法によるたばこ主流煙の性状変化測定、J. Aerosol Res., 20(4), 345-351 (2005)」)に記載の値を引用した。

【0114】

【表 3】

	個数濃度(個/cc)
実施例1	2.0×10^{-1} (※)
紙巻きたばこ	1.0×10^0

(※)平均粒子個数100個/パフであり、装置内の吸引流量が500cc/sであるため、
粒子個数濃度=100個/パフ÷500cc/s=0.2個・s/cc・パフ=0.2個/cc

10

20

30

40

50

【 0 1 1 5 】

表 3 から、本実施形態に属する非燃焼加熱式たばこを用いた実施例 1 におけるたばこペーパー中の粒子の個数濃度が、紙巻きたばこのたばこペーパー中の粒子の個数濃度よりも極端に少なかったことが分かる。

【 0 1 1 6 】

以上の実験 I および II から、本実施形態に係る非燃焼加熱式たばこを用いることにより、使用時の加熱温度を限定する方法とは別の方法により視認可能なたばこペーパーの抑制を達成することができることが分かる。

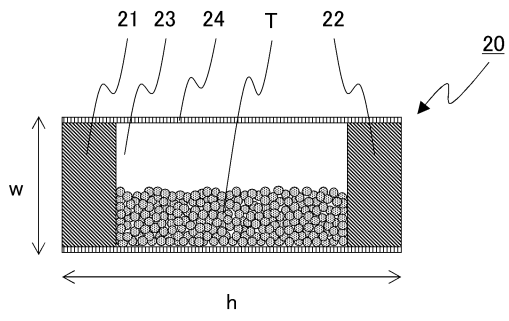
【 符号の説明 】

【 0 1 1 7 】

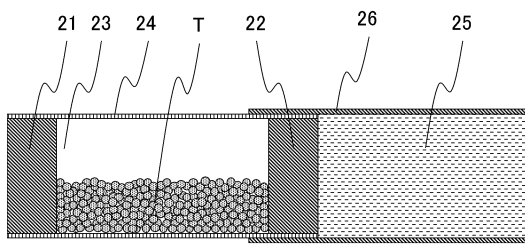
1	非燃焼加熱式たばこ（吸引器）	10
1 0	電気加熱式デバイス（本体ユニット）	
1 1	ハウジング	
1 5	電源ユニット	
1 6	ヒーター部材	
2 0	カートリッジ	
2 1	第一フィルター部	
2 2	第二フィルター部	
2 3	空間部	
2 4	巻取紙	20
2 5	付加セグメント	
2 6	付加セグメント接合紙	
T	たばこ材料	
3 0	マウスピース（引出し治具）	
3 1	吸口部	
3 2	基部	
3 3	係合周壁部	
4 0	キャップ	
1 1 0	ハウジング本体	
1 1 1	外側ハウジング	30
1 1 1 a	吸口側開口	
1 1 7	内側筒部材	
1 2 0	マウスピース支持部材	
1 2 5	マウスピース開口（開口）	
1 3 0	カートリッジ収容部材	
1 4 0	カートリッジ支持部材	
1 5 1	バッテリー	
1 5 2	制御ユニット	
3 1 1	指かけ部	
s 2	流路	40

【図面】

【図 1】

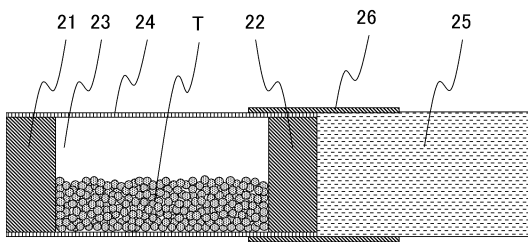


【図 2 A】

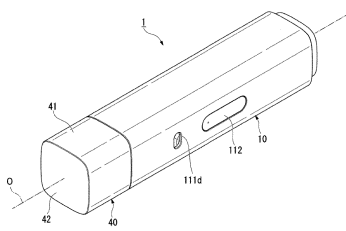


10

【図 2 B】

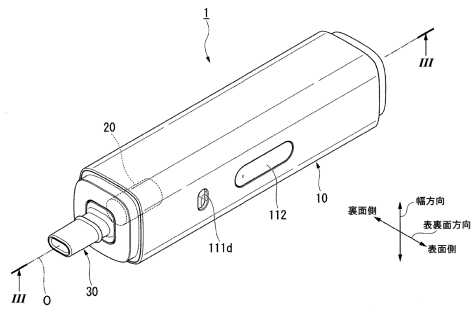


【図 3】

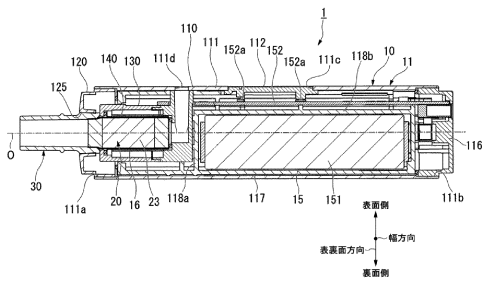


20

【図 4】



【図 5】

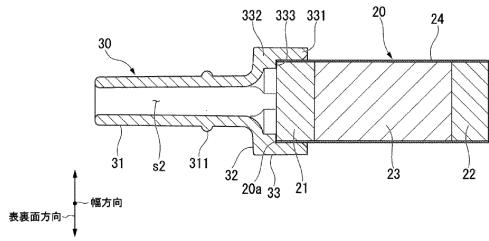


30

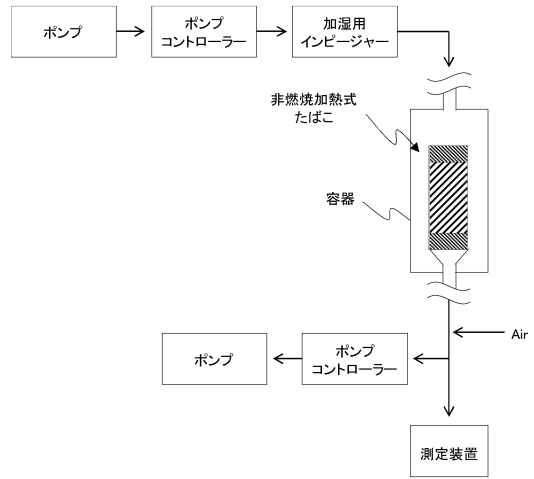
40

50

【図6】

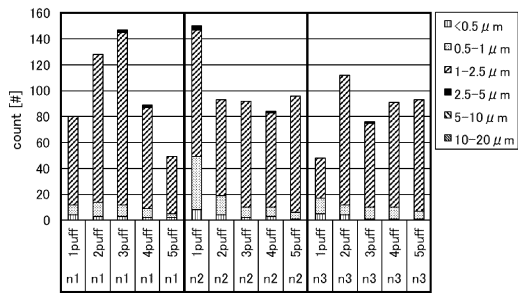


【図7】



10

【図8】



20

30

40

50

フロントページの続き

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

審査官 宮部 菜苗

- (56)参考文献 韓国公開特許第10-2020-0026927(KR,A)
米国特許出願公開第2019/0166903(US,A1)
特表2019-500008(JP,A)
特表2018-537953(JP,A)
米国特許出願公開第2017/0265517(US,A1)
国際公開第2020/025434(WO,A1)
米国特許第10295173(US,B1)
特表2018-532377(JP,A)
中国特許出願公開第110393307(CN,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A24F 40/00 - 47/00