

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-5631

(P2020-5631A)

(43) 公開日 令和2年1月16日(2020.1.16)

(51) Int.Cl.
A24F 47/00 (2020.01)

F 1
A 2 4 F 47/00

テーマコード (参考)
4 B 1 6 2

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2019-75580 (P2019-75580)
(22) 出願日 平成31年4月11日 (2019. 4. 11)
(62) 分割の表示 特願2018-125776 (P2018-125776)
の分割
原出願日 平成30年7月2日 (2018. 7. 2)

(71) 出願人 514293008
株式会社 東亜産業
東京都千代田区外神田二丁目5番12号
(74) 代理人 100141829
弁理士 山田 牧人
(74) 代理人 100123663
弁理士 広川 浩司
(72) 発明者 渡邊 龍志
東京都千代田区外神田二丁目5番12号
株式会社 東亜産業内
Fターム(参考) 4B162 AA03 AB12 AB22 AC13

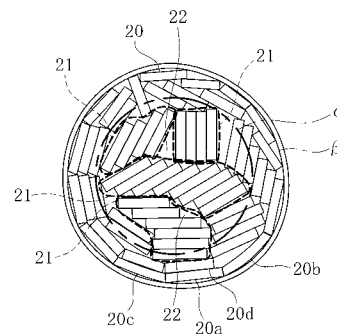
(54) 【発明の名称】 タバコ充填物集積体及び電子タバコカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】タバコ充填物集積体全体としての充填率は一定以上を確保しつつ、タバコ充填物集積体内部における気流の流動性を良好にし、併せてタバコ充填物が脱落しにくいタバコ充填物集積体及び電子タバコカートリッジを提供する。

【解決手段】長尺状のタバコ充填物20が束状に集積され外周部がシート状の包装体25で巻かれ、タバコ充填物20は、長さ方向と直交する断面において長辺方向の寸法が短辺方向の寸法より長くなるように形成され、包装体25に接する最外周部のタバコ充填物20は、長辺方向が周方向に略沿う方向を向いているか、あるいは長辺方向が周方向に略沿う方向以外の方向を向いており、長辺方向が周方向に略沿う方向を向いているタバコ充填物20の数が、長辺方向が周方向に略沿う方向以外の方向を向いているタバコ充填物20の数より多い。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

長尺状のタバコ充填物が束状に集積され外周部がシート状の包装体で巻かれたタバコ充填物集積体であって、

前記タバコ充填物は、長さ方向と直交する断面において長辺方向の寸法が短辺方向の寸法より長くなるように形成され、

前記包装体に接する最外周部の前記タバコ充填物は、長辺方向が周方向に略沿う方向を向いているか、あるいは長辺方向が周方向に略沿う方向以外の方向を向いており、長辺方向が周方向に略沿う方向を向いている前記タバコ充填物の数が、長辺方向が周方向に略沿う方向以外の方向を向いている前記タバコ充填物の数より多いことを特徴とするタバコ充填物集積体。

10

【請求項 2】

前記タバコ充填物の束の長さ方向と直交する断面において中心側の領域と外周側の領域とを面積で等分すると、前記中心側の領域は、前記外周側の領域より空隙率が高いことを特徴とする請求項 1 に記載のタバコ充填物集積体。

【請求項 3】

前記包装体に接する最外周部の前記タバコ充填物の内周側に接する前記タバコ充填物は、長辺方向が周方向に略沿う方向を向いている前記タバコ充填物の数が、長辺方向が周方向に略沿う方向以外の方向を向いている前記タバコ充填物の数より多いことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のタバコ充填物集積体。

20

【請求項 4】

前記タバコ充填物の長辺方向の面は、隣接する前記タバコ充填物の長辺方向の面と接するか、あるいは隣接する前記タバコ充填物の短辺方向の面と接しており、長辺方向の面が隣接する前記タバコ充填物の長辺方向の面と接する前記タバコ充填物の数が、長辺方向の面が隣接する前記タバコ充填物の短辺方向の面と接する前記タバコ充填物の数より多いことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のタバコ充填物集積体。

【請求項 5】

前記タバコ充填物は、非タバコ植物により形成されることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のタバコ充填物集積体。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のタバコ充填物集積体と、該タバコ充填物集積体のタバコ充填物と長さ方向において隣接し長さ方向に沿って気流が通過可能な支持部材と、マウスピースとを有することを特徴とする電子タバコカートリッジ。

30

【請求項 7】

前記支持部材は、少なくとも最外周部に支持部を有し、該支持部は前記包装体に接する最外周部の前記タバコ充填物に対し長さ方向において隣接することを特徴とする請求項 6 に記載の電子タバコカートリッジ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、タバコまたは非タバコ植物を材料とする長尺状のタバコ充填物を束状に集積したタバコ充填物集積体及びこれを有する電子タバコカートリッジに関する。

40

【背景技術】**【0002】**

近年、タバコの禁煙の傾向に合わせるために、火炎を用いることなく、タバコの成分を含む電子タバコカートリッジを加熱して、気化したタバコ成分を吸引することで、タバコを楽しむための電子タバコ製品が普及し始めている。このような電子タバコカートリッジに充填するタバコ充填物の製造方法としては、タバコ葉を粉末化して、水性スラリーとした後にシート化し、オイルやグリセリンをシートに加えて、乾燥させる方法がある（特許文献 1 参照）。

50

【0003】

また、タバコ充填物が集積されたタバコ充填物集積体を端部に有する電子タバコカートリッジを差し込んで加熱することにより、喫煙する物品が開示されている（特許文献2参照）。電子タバコにおいては、電子タバコ本体が有する加熱体をタバコ充填物集積体に対して差し込み、タバコ充填物を加熱する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特表2010-520764号公報

【特許文献2】特表2015-519915号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

タバコ充填物は、加熱によりエアロゾルを含む吸引成分を十分に発生させるため、一定以上の充填率で充填される。一方、タバコ充填物の充填率を高くすると、電子タバコ本体が有する加熱体をタバコ充填物集積体に差し込む際に、抵抗が大きく差し込みにくくなる。また、タバコ充填物の充填率が高すぎると、タバコ充填物集積体の内部における気流の流動性が低くなるため、ユーザーが吸いにくく、一度に吸える気流の量が少なくなるため、一本あたりの喫煙数が増加し、適正な喫煙数を超える可能性がある。このため、タバコ充填物集積体全体としての充填率は一定以上を確保しつつ、タバコ充填物集積体内部における気流の流動性を良好にすることが求められる。

20

【0006】

また、タバコ充填物集積体においては、電子タバコカートリッジを電子タバコ本体に挿入する際や、喫煙を終了して電子タバコ本体から電子タバコカートリッジを取り出すときなど、ユーザーのハンドリングの際に、タバコ充填物の一部が落下する可能性がある。これにより、電子タバコ本体の内部を汚し、ひいては電子タバコ本体の不具合を発生させる可能性がある。したがって、タバコ充填物集積体においてタバコ充填物は、脱落しにくいように充填されることが求められる。

【0007】

本発明は前記課題を鑑みてなされたものであり、タバコ充填物集積体全体としての充填率は一定以上を確保しつつ、タバコ充填物集積体内部における気流の流動性を良好にすると共に、電子タバコ本体に差し込みやすく、併せてタバコ充填物が脱落しにくいタバコ充填物集積体及び電子タバコカートリッジを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記課題を解決するため、請求項1の発明に係るタバコ充填物集積体は、長尺状のタバコ充填物が束状に集積され外周部がシート状の包装体で巻かれたタバコ充填物集積体であって、

前記タバコ充填物は、長さ方向と直交する断面において長辺方向の寸法が短辺方向の寸法より長くなるように形成され、

40

前記包装体に接する最外周部の前記タバコ充填物は、長辺方向が周方向に略沿う方向を向いているか、あるいは長辺方向が周方向に略沿う方向以外の方向を向いており、長辺方向が周方向に略沿う方向を向いている前記タバコ充填物の数が、長辺方向が周方向に略沿う方向以外の方向を向いている前記タバコ充填物の数より多いことを特徴として構成されている。

【0009】

請求項1に係る発明によれば、外周部におけるタバコ充填物の充填率を高くし、中央部におけるタバコ充填物の充填率を相対的に低くできるので、タバコ充填物の量を確保しつつ電子タバコ本体の加熱部をタバコ充填物集積体に差し込みやすくすることができる。また、タバコ充填物集積体における気流の流動性を良好にすることができる。さらには、外

50

周部においてタバコ充填物が強固な構造を形成するので、電子タバコカートリッジのハンドリング時においてタバコ充填物が脱落しにくいようにすることができる。

【0010】

また、請求項2の発明に係るタバコ充填物集積体は、前記タバコ充填物の束の長さ方向と直交する断面において中心側の領域と外周側の領域とを面積で等分すると、前記中心側の領域は、前記外周側の領域より空隙率が高いことを特徴として構成されている。

【0011】

請求項2に係る発明によれば、電子タバコ本体の加熱部をタバコ充填物集積体に差し込みやすく、また、気流の流動性を良好にすることができる。

【0012】

さらに、請求項3の発明に係るタバコ充填物集積体は、前記包装体に接する最外周部の前記タバコ充填物の内周側に接する前記タバコ充填物は、長辺方向が周方向に略沿う方向を向いている前記タバコ充填物の数が、長辺方向が周方向に略沿う方向以外の方向を向いている前記タバコ充填物の数より多いことを特徴として構成されている。

【0013】

請求項3に係る発明によれば、最外周から二周目に位置するタバコ充填物についても、長辺方向が周方向に略沿うことで、外周部における充填率を高くすることができ、タバコ充填物の量を十分確保できると共に、タバコ充填物の構造をより強固にして脱落を抑制できる。

【0014】

さらにまた、請求項4の発明に係るタバコ充填物集積体は、前記タバコ充填物の長辺方向の面は、隣接する前記タバコ充填物の長辺方向の面と接するか、あるいは隣接する前記タバコ充填物の短辺方向の面と接しており、長辺方向の面が隣接する前記タバコ充填物の長辺方向の面と接する前記タバコ充填物の数が、長辺方向の面が隣接する前記タバコ充填物の短辺方向の面と接する前記タバコ充填物の数より多いことを特徴として構成されている。

【0015】

請求項4に係る発明によれば、タバコ充填物が長辺において互いに重なり合う充填物群を形成し、充填物群間に空隙部を形成することができる。

【0016】

そして、請求項5の発明に係るタバコ充填物集積体は、前記タバコ充填物は、非タバコ植物により形成されることを特徴として構成されている。

【0017】

請求項5に係る発明によれば、タバコをタバコ充填物に用いないことで、禁煙時にも楽しむことのできる電子タバコカートリッジを形成することができる。

【0018】

また、請求項6の発明に係る電子タバコカートリッジは、前記いずれかのタバコ充填物集積体と、該タバコ充填物集積体のタバコ充填物と長さ方向において隣接し長さ方向に沿って気流が通過可能な支持部材と、マウスピースとを有することを特徴として構成されている。

【0019】

請求項6に係る発明によれば、タバコ充填物集積体の空隙部を流動した気流を、支持部材を介してマウスピースに円滑に流動させ、ユーザーは適正な量の気流を吸引することができる。

【0020】

さらに、請求項7の発明に係る電子タバコカートリッジは、前記支持部材は、少なくとも最外周部に支持部を有し、該支持部は前記包装体に接する最外周部の前記タバコ充填物に対し長さ方向において隣接することを特徴として構成されている。

【0021】

請求項7に係る発明によれば、支持部と最外周部のタバコ充填物とが接していることで

10

20

30

40

50

、周方向に略沿うことで強固な構造を形成している最外周部のタバコ充填物を、支持部材によって長さ方向に支持し、加熱部の挿入時等においてタバコ充填物が崩壊して脱落することを防止することができる。

【発明の効果】

【0022】

本発明に係るタバコ充填物集積体によれば、外周部における充填率が高いことで、タバコ充填物集積体全体としての充填率を大きくできるため、エアロゾルを十分発生させることができ、また、中央部における流動性が良好であることから、気流が流動しやすいので、電子タバコカートリッジにおける気流量及び吸う回数を適正に設定することができる。加えて、中央部の空隙率を高くできるため、電子タバコ本体に差し込みやすくすることができる。また、外周部において周方向に沿うタバコ充填物により強固な構造が形成され、タバコ充填物が脱落しにくいようにすることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本実施形態におけるタバコ充填物集積体を有する電子タバコカートリッジの断面図である。

【図2】電子タバコカートリッジの使用形態を表す断面図である。

【図3】タバコ充填物の側面図（図3（a））と正面図（図3（b））である。

【図4】タバコ充填物集積体の正面図である。

【図5】別のタバコ充填物集積体の正面図である。

20

【図6】タバコ充填物を包装体で巻く工程を表す正面図である。

【図7】支持部材の正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

本発明の実施形態について図面に沿って詳細に説明する。図1には、本実施形態におけるタバコ充填物集積体10を有する電子タバコカートリッジ1の断面図を示している。この図に示すように、電子タバコカートリッジ1は、タバコ充填物20が多数充填された略円筒状のタバコ充填物集積体10と、円筒状の支持部材12と、吸口となるマウスピース14とが、長さ方向に沿って配列され、シート状の包装部材16で巻かれることで一体化されて形成されている。

30

【0025】

タバコ充填物集積体10は、長尺状のタバコ充填物20が長さ方向に沿って束状とされ、シート状の包装体25で巻かれることで略円筒状となるように形成されている。タバコ充填物20は、非タバコ植物から形成される。タバコ充填物20の詳細については後で詳述する。

【0026】

支持部材12は、タバコ充填物集積体10で発生したエアロゾルを含む気流をマウスピース14側に流通させるため、中央部に流路部30を有している。支持部材12は、流路部30の周囲に周縁部31を有し、包装部材16の内周側を支持することができる。マウスピース14は、スポンジ状の多孔質体であり、円筒状に形成されている。

40

【0027】

本実施形態において電子タバコカートリッジ1は、径が6.5～7.5mm、長さが40～49mmに形成される。また、タバコ充填物集積体10は、11～13mmの長さを有する。ただし、これ以外の寸法を有していてもよい。

【0028】

図2には、電子タバコカートリッジ1の使用形態を表す断面図を示している。電子タバコカートリッジ1は、電子タバコ本体2に装着されて使用される。電子タバコ本体2は、電子タバコカートリッジ1を挿入させる挿入部51を有している。挿入部51には、挿入された電子タバコカートリッジ1のタバコ充填物20に対して挿入される針状あるいはブレード状の加熱部50が設けられる。加熱部50は、タバコ充填物20に対して挿入され

50

た状態で発熱することにより、タバコ充填物 20 からエアロゾルを発生させることができる。この状態で、ユーザーがマウスピース 14 から吸うことにより、エアロゾルを含む気流を吸引することができる。

【0029】

図 3 には、タバコ充填物 20 の側面図 (図 3 (a)) と正面図 (図 3 (b)) を示している。タバコ充填物 20 は、前述のように長尺状に形成されている。また、タバコ充填物 20 は、長さ方向と直交する断面において長辺方向の寸法 a が短辺方向の寸法 b より長くなるように形成されている。すなわち、タバコ充填物 20 は、長尺な略直方体形状である麺状の形態を有している。

【0030】

タバコ充填物 20 は、乾燥・粉碎された非タバコ植物に、エアロゾルを発生させるエアロゾルフォーマや、微結晶セルロース、風味を追加する添加剤、保存料、粘着剤または増粘剤等を混合し、シート状に成形した上で、所定の幅及び長さを有するように切断されることで形成される。

【0031】

タバコ充填物 20 を形成する非タバコ植物は、タバコ以外の植物であれば特に制限はない。植物の使用部位としては、たとえば、根 (鱗根 (鱗茎)、塊根 (イモ類、球根などを含む)、茎、塊茎、皮 (茎皮、樹皮などを含む)、葉、花 (花弁、雄蕊、雌蕊などを含む)、樹木の幹や枝など様々な部位を使用できる。

【0032】

鱗茎としては、タマネギ、ヒガンバナ、チューリップ、ヒヤシンス、ニンニク、ラッキョウ、ユリ、球茎としては、クロッカス、グラジオラス、フリージア、アヤメ、サトイモ、コンニャク、塊茎としては、コンニャク、シクラメン、アネモネ、ペゴニア、チョロギ、ジャガイモ、アピオス (ほど芋)、根茎としては、カンナ、ハス (レンコン)、ショウガ、塊根としては、ダリア、サツマイモ、キャッサバ、キクイモ、担根体としては、ヤマノイモ属 (ヤマノイモ、自然薯、ナガイモなどのヤムイモ類)、その他として、カブ、ゴボウ、ニンジン、ダイコン、クズが挙げられる。茎としては、アスパラガス、タケノコ、ウド、ダイコン、ヤーコンが挙げられる。

【0033】

上記イモ類或いは以下に挙げる植物には、炭水化物が含有され、タバコ充填物 20 の少なくとも一部の材料として好ましく用いられる。例えば、澱粉としては、コーンスターチ (とうもろこし)、ばれいしょ澱粉 (じゃがいも)、かんしょ澱粉 (サツマイモ)、タピオカ澱粉 (タピオカ) 等があり、増粘剤、安定剤等として使用の例がある。これらの澱粉は、架橋により耐酸性向上、耐熱性向上、耐シエア性向上等、エステル化、エーテル化により、保存安定性向上、糊化促進等、酸化により透明性向上、フィルム性向上、保存安定性向上等を図ることが可能である。

【0034】

植物種子からはタマリンドシードガム、グアーガム、ローカストビーンガム、樹液からはアラビアガム、カラヤガム、果実からはペクチン、その他の植物からは、セルロース、アガロースを主成分とするコンニャクマンナン、大豆多糖類を得ることができる。さらに、カチオン化グアーガム、のように変性して使用できる。

【0035】

海藻からは、カップカラギナン、イオタカラギナン、ラムダカラギナンの 3 タイプに分類されるカラギナン、寒天、アルギン酸を得ることができ、カラギナン金属塩、アルギン酸 Na などの塩としても用いられる。

【0036】

たとえばハーブやスパイスとして使用されている植物としては、くちなしの実、こぶみかんの葉、みょうが、よもぎ、わさび、アジョワンシード、アニス、アルファルファ、エキナセア、エシャロット、エストラゴン、エパーラスティングフラワー、エルダー、オールスパイス、オリスルート、オレガノ、オレンジピール、オレンジフラワー、オレンジリ

10

20

30

40

50

ーフ、カイエンチリペッパー（カイエンヌチリペッパー）、カモミールジャーマン、カモミールローマン、カルダモン、カレリーフ、ガーリック（にんにく）、キャットニップ、キャラウェイ、キャラウェイシード、キンモクセイ、クミン、クミンシード、クローブ、グリーンカルダモン、グリーンペッパー、コーンフラワー、サフラン、シダー、シナモン、ジャスミン、ジュニパーベリー、ジョロキア、ジンジャー（しょうが）、スターアニス、スペアミント、スマック、セイジ、セボリ（セイボリー）、セロリ、セロリシード、ターメリック（ウコン）、タイム、タマリンド、タラゴン、チャービル（セルフィーユ）、チャイブ、ディル、ディルシード、トマト（ドライトマト）、トンカ豆、ドライパクチー、ナツメグ、ハイビスカス、ハパネロ、ハラペーニョ、パズアイ、バジル、バニラ、パクチー（コリアンダー）、パセリ、パプリカ、ヒソップ、ピメントデスペレット、ピンクペッパー、フェヌグreekシード、フェネル、ブラウンマスタード、ブラックカルダモン、ブラッククミン、ブラックペッパー、ベチバー、ペニーロイヤル、ペパーミント（ハッカ）、ホースラディッシュ、ホワイトペッパー、ホワイトマスタード、ポピーシード、ポルチーニ、マジョラム、マスタードシード、マニゲット、マリーゴールド、マルバフラワー、メース、ヤローフラワー、ユーカリ、ラベンダー、リコリス、リンデン、レッドクローバー、レッドペッパー、レモングラス、レモンパーペナ、レモンバーム、レモンピール、ローズ（バラ）、ローズバズ（パープル）、ローズヒップ、ローズペダル、ローズマリー、ローズレッド、ローレル（ローリエ）、ロングペッパー、胡麻（生胡麻、煎り胡麻）、黄金唐辛子、花椒（ホアジャオ）、三鷹、山椒、唐辛子、柚子などを使用できる。また、ミックススパイス（たとえば、五香粉、ガラムマサラ、ラスエルハヌート、バリ

10

20

【0037】

また、たとえば、モモ、ブルーベリー、レモン、オレンジ、リンゴ、バナナ、パイナップル、マンゴー、葡萄、キンカン、メロン、梅、アーモンド、カカオ、コーヒー、ピーナッツ、ひまわり、オリーブ、クルミ、その他ナッツ類などの食用果実（果肉部分）や種子を使用できる。

【0038】

また、茶類を使用できる。茶類は茶になる植物が異なるだけでなく、同じ植物であっても加工法によって異なるお茶になる。具体的には、たとえば、日本茶、紅茶、明日葉茶、甘茶、アマチャヅル茶、アロエ茶、イチョウ葉茶、ウーロン茶、ウコン茶、ウラジロガシ茶、エゾウコギ茶、オオバコ茶、カキオドシ茶、柿の葉茶、カミツレ茶、カモミールティ、河原決明茶、カリン茶、菊花茶、ギムネマ茶、グアバ茶、クコ茶、柔の葉茶、黒豆茶、ゲンノショウコ茶、玄米茶、ゴボウ茶、コンフリー茶、毘布茶、桜茶、サフラン茶、シイタケ茶、シソ茶、ジャスミン茶、しょうが茶、スギナ茶、セキショウ茶、センブリ茶、ソバ茶、タラノキ茶、タンポポ茶、甜茶、ドクダミ茶、杜仲茶、ナタマメ茶、ニワトコ茶、ネズミモチ茶、ハトムギ茶、ハブ茶、ビワの葉茶、プーアル茶、紅花茶、松葉茶、マテ茶、麦茶、メグスリノキ茶、ヨモギ茶、ユーカリ茶、羅漢果茶、ルイボスティ、ゴーヤ茶などが挙げられる。これらお茶については飲用後の茶殻を使用してもよい。茶殻などを使用すれば高価なお茶などを再利用して有効活用できる。

30

40

【0039】

他にも植物として、アオサ、アオノリ、アカモク、アサクサノリ、アラメ、イワノリ（岩海苔）、エゴノリ、オゴノリ、ガゴメコンブ、カジメ、ガニアシ、クビレズタ、クロメ、コンブ、スサビノリ、ダルス、チシマクロノリ、ツルアラメ、テングサ、トロロコンブ、ネコアシコンブ属、ノリ（海苔）、ハバノリ、ヒジキ、ヒトエグサ、ヒロメ、フノリ、ボウアオノリ、マコンブ、メカブ、モズク、ワカメも当然に使用することができる。

【0040】

また、玄米のほか、インディカ種（インド型、大陸型、長粒種）、グラベリマ種（アフリカイネ）、サティバ種（アジアイネ）、ジャバニカ種（ジャワ型、熱帯島嶼形、大粒種）、ジャポニカ種（日本型、温帯島嶼型、短粒種）、ネリカ（アジアイネとアフリカイネ

50

の種間雑種)も当然に使用することができ、粉あるいは糠としても使用することができる。

【0041】

また、麦のほか、アワ、エンバク(カラス麦の栽培品種、オーツ麦とも)、オオムギ(大麦)、カラスムギ、キビ、コドラ(コードンビエ)、コムギ(小麦)、シコクビエ、テフ、トウジンビエ、ハダカムギ(オオムギの変種)、ハトムギ(種子ではなく果実である)、ヒエ、フォニオ、マコモ、モチムギ(オオムギのモチ種)、モロコシ(タカキビ、コウリヤン、ソルガム)、トウモロコシ、ライムギ(ライ麦)も当然に使用できる。

【0042】

また、黒豆の他、マメ科としての他の例は、アズキ、イナゴマメ、インゲンマメ、エンドウキマメクラスタマメグラスピー、ケツルアズキ、ササゲ、シカクマメ、ゼオカルパマメ、ソラマメ、ダイズ、タケアズキ、タチナタマメ、タマリンド、テバリービーン、ナタマメ、

ハツショウマメ、バンバラマメ、ヒヨコマメ、フジマメ、ベニバナインゲン、ホースグラム、モスピーーン、ライマメ、ラッカセイ、リョクトウ、ルピナス、レンズマメ、レンズマメ(ヘントウ)も当然に使用できる。

【0043】

また、ソバのほか、アマランス(アマランサス、センニンコク)、キヌア、ダツタンソバも当然に利用することができる。

【0044】

また、シイタケのほか、きのこ類としては、マツタケ、ハツタケ、シメジ、ショウロ、マツシュルーム、ハラタケが挙げられる。

【0045】

また、さとうきび(糖蜜の搾りかすでもよい)、てんさい(ビート)、ヒノキ、松、杉、ヒバ、椿、白檀など芳香を有する樹木の幹や枝、これらの樹皮や葉、根なども使用できる。シダ類、コケ類等も非タバコ植物として使用することが可能である。植物としてまた、たとえば、日本酒、ワインなどの発酵酒を製造する際の副産物や絞りかす(酒粕、葡萄の絞りかす(葡萄の皮や種子、果軸などからなる))なども使用できる。さらには、上述したさまざまな植物を混合して使用してもよい。もちろん、ここに挙げた以外の植物を使用することもできる。

【0046】

更に、漢方薬として知られているものも好ましく用いられる。例えば、以下である。藍草(アイソウ)、茜根(アカネコン)、赤目柏(アカメガシワ)、阿仙薬(アセンヤク)、安息香(アンソクコウ)、威霊仙(イレイセン)、菌陳薺(インチンコウ)、茴香(ウイキョウ)、ウコン(ターメリック)、烏梅(ウバイ)、烏薬(ウヤク)、裏白柏(ウラジロガシ)、ウワウルシ、営実(エイジツ)、延胡索(エンゴサク)、延命草(エンメイソウ)、黄耆(オウギ)、黄芩(オウゴン)、黄精(オウセイ)、黄柏(オウバク)、黄连(オウレン)、桜皮(オウヒ)、弟切草(オトギリソウ)、遠志(オンジ)、槐花(カイカ)、薤白(ガイハク)、夏枯草(カゴソウ)、訶子(カシ)、何首烏(カシュウ)、莪朮(ガジュツ)、藿香(カッコウ)、葛根(カクコン)、カミツレ、瓜呂根(カロコン)、瓜呂仁(カロニン)、乾姜(カンキョウ)、甘草(カンゾウ)、款冬花(カントウカ)、艾葉(ガイヨウ)、桔梗(キキョウ)、枳椇子(キグシ)、枳殼(キコク)、枳実(キジツ)、菊花(キクカ)、橘皮(キツピ)、活(キョウカツ)、杏仁(キョウニン)、金柑(キンカン)、金銀花(キンギンカ)、金錢草(キンセンソウ)、枸杞子(クコシ)、枸杞葉(クコヨウ)、苦参(クジン)、胡桃(クルミ)、苦楝皮(クレンピ)、黒文字(クロモジ)、瞿麦(クバク)、荊芥(ケイガイ)、桂皮(ケイヒ)、決明子(ケツメイシ)、牽牛子(ケンゴシ)、玄参(ゲンジン)、膠飴(コウイ)、紅花(コウカ)、合歡皮(ゴウカンピ)、降香(コウコウ)、香鼓(コウシ)、香需(コウジユ)、紅参(コウジン)、香附子(コウブシ)、粳米(コウベイ)、厚朴(コウボク)、藁本(コウホン)、五加皮(ゴカヒ)、牛膝(ゴシツ)、呉茱萸(ゴシュユ)、虎杖根(ゴジ

10

20

30

40

50

ヨウコン)、牛蒡子(ゴボウシ)、五味子(ゴミシ)、柴胡(サイコ)、細辛(サイシン)、サフラン、山帰来(サンキライ)、山査子(サンザシ)、山梔子(サンシシ)、山茱萸(サンシュユ)、山豆根(サンズコン)、酸棗仁(サンソウニン)、山椒(サンショウ)、三稜(サンリョウ)、山薬(サンヤク)、地黄(ジオウ)、紫苑(シオン)、地骨皮(ジコ皮皮)、紫根(シコン)、紫蘇子(シソシ)、紫蘇葉(シソヨウ)、蒺藜子(シツリシ)、柿蒂(シテイ)、地膚子(ジフシ)、芍薬(シャクヤク)、蛇床子(ジャシヨウシ)、沙参(シャジン)、車前子(シャゼンシ)、車前草(シャゼンソウ)、縮砂(シュクシャ)、十薬(ジュウヤク)、生姜(ショウキョウ)、棕櫚実(シュロジツ)、棕櫚葉(シュロヨウ)、升麻(ショウマ)、小麦(ショウバク)、菖蒲根(ショウブコン)、辛夷(シンイ)、女貞子(ジョテイシ)、秦皮(シンピ)、神麴(シンキク)、奏ぎょう(ジンギョウ)、充蔚子(ジュウイシ)、椒目(シヨクモク)、青皮(セイヒ)、石菖根(セキショウコン)、石榴実皮(セキリュウジツヒ)、石斛(セッコク)、川弓(センキョウ)、前胡(ゼンコ)、川骨(センコツ)、旋覆花(センブクカ)、接骨木(セッコツボク)、草果(ソウカ)、皂角刺(ソウカクシ)、桑寄生(ソウキセイ)、蒼耳子(ソウジシ)、蒼朮(ソウジュツ)、側柏葉(ソクハクヨウ)、続断(ゾクダン)、桑白皮(ソウハクヒ)、蘇木(ソボク)、蘇葉(ソヨウ)、ソウ莢(ソウキョウ)、大黃(ダイオウ)、大棗(タイソウ)、大腹皮(ダイフクヒ)、沢瀉(タクシャ)、丹参(タンジン)、竹如(チクジョ)、竹節人參(チクセツニンジン)、竹葉(チクヨウ)、知母(チモ)、地榆(チユ)、丁子(チョウジ)、釣腰鉤(チョウトウコウ)、陳皮(チンピ)、天南星(テンナンショウ)、天麻(テンマ)、天門冬(テンモントウ)、冬瓜子(トウガシ)、当帰(トウキ)、唐胡麻(トウゴマ)、党参(トウジン)、灯芯草(トウシンソウ)、桃仁(トウニン)、橙皮(トウヒ)、兔絲子(トシシ)、枳実(トチノミ)、杜仲(トチュウ)、独活(ドッカツ)土瓜根(ドカコン)、肉從容(ニクジュヨウ)、ニクズク、忍冬(ニンドウ)、人參(ニンジン)、貝母(バイモ)、麦芽(バクガ)、柏子仁(ハクシニン)、白扁豆(ハクヘンズ)、麦門冬(バクモントウ)、破胡紙(ハコシ)、薄荷(ハッカ)、蕃果(バンカ)、半夏(ハンゲ)、反鼻(ハンビ)、板藍根(バンロンコン)、半枝連(ハンシレン)、百合根(ユリネ)白止(ビヤクシ)、白花蛇舌草(ビヤクカジャゼツソウ)、百部根(ヒャクブコン)、白朮(ビヤクジュツ)、檳榔子(ピンロウジ)、防己(ポウイ)、茅根(ポウコン)、防風(ポウフウ)、蒲黄(ホウオウ)、蒲公英根(ホウエイコン)、牡丹皮(ポタンピ)、麻黄(マオウ)麻子仁(マシニン)、蔓荊子(マンケイシ)、松脂(マツヤニ)、木適(モクツウ)、木瓜(モッカ)、木香(モッコウ)、没薬(モツヤク)、木賊(モクゾク)、射干(ヤカン)、益智(ヤクチ)、夜交藤(ヤコウトウ)、羅漢果(ラカンカ)、蘭草(ランソウ)、竜眼肉(リュウガンニク)、竜胆(リュウタン)、良姜(リョウキョウ)、靈芝(レイシ)、連翹(レンギョウ)、達銭草(レンセンソウ)、蓮肉(レンニク)、芦根(ロコン)。

【0047】

更に、上記に例示した非タバコ植物の抽出物、所謂エキスも使用することができる。抽出物の形態としては、液体、水あめ状、粉末、顆粒、溶液等が挙げられる。

【0048】

タバコ充填物20に加えるエアロゾルフォーマは、グリセリン、プロピレングリコール、ソルビトール、トリエチレングリコール、乳酸、ジアセチン(グリセリンジアセタート)、トリアセチン(グリセリントリアセタート)、トリエチレングリコールジアセタート、クエン酸トリエチル、ミリスチン酸イソプロピル、ステアリン酸メチル、ドデカンジオン酸ジメチル、テトラデカンサンジオン酸ジメチルなどが使用できるが、特に、グリセリン、プロピレングリコールが好ましく用いられる。これらは、タバコ充填物20に対して、1質量%以上80質量%以下の量で用いられ、特に、10質量%以上40質量%以下であると好ましい。

【0049】

必要に応じ風味を追加する風味添加剤も好ましく用いられる。風味添加剤としては、はっか、ココア、コーヒー、紅茶のエキス等が挙げられる。

10

20

30

40

50

【0050】

また、必要に応じて食品の保存料を添加してもよく、例えば、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、安息香酸、安息香酸ナトリウム等を添加してもよい。

【0051】

結着剤または増粘剤等として、グアーガム、キサンタンガム、アラビアゴムおよびローカストビーンガムなどのゴム、例えばヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロースおよびエチルセルロースなどのセルロース結合剤、例えばデンプン、アルギン酸などの有機酸、アルギン酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム、カラナギン、寒天およびペクチンなどの有機酸の共役塩基塩などの多糖類、およびこれらの組み合わせも用いられる。

10

【0052】

微結晶セルロースとは、例えば、繊維性植物のパルプから得られた β -セルロースを例えば酸で部分的に解重合したものとして得られるものであり、セルロースから可溶性部分を取り除き、適宜、不溶性部分を結晶化したものである。

【0053】

様々な検討の末、非タバコ植物とエアロゾルフオーマと微結晶性セルロースを含有するタバコ充填物20について、以下のことがわかった。タバコ充填物20を乾燥条件下におくと、非タバコ植物とエアロゾルフオーマからなる充填物が失水した場合であっても、セルロースの微結晶が充填物の構造を維持し、体積収縮などの構造変化を抑制する。このような作用は、微結晶セルロースを用いたことにより得られるものである。

20

【0054】

微結晶セルロースは、粉体のままでよいし、水などの溶媒に分散させて懸濁液として投入してもよい。この場合、溶媒への分散は、高速攪拌機や高圧ホモジナイザーなどを使用できる。

【0055】

微結晶セルロースの添加量は、タバコ充填物20中の含有量1%以上15%以下が目安となる。好ましくは3%以上12%以下であり、さらに好ましくは5%以上10%以下である。

【0056】

微結晶セルロースの添加により、成形性の向上、ロールミルによる混練などの際の作業性の改善、特に、タバコ充填物20の収縮抑制および体積変化の抑制に有効であり、電子タバコカートリッジ1の品質管理および使用感の均質化において有効である。

30

【0057】

本発明に用いられる微結晶セルロースの平均粒子径は、好ましくは $30\mu\text{m}$ ~ $200\mu\text{m}$ であり、より好ましくは $50\mu\text{m}$ ~ $150\mu\text{m}$ であり、より好ましくは $70\mu\text{m}$ ~ $120\mu\text{m}$ である。

【0058】

微結晶セルロースの平均粒子径は、 $30\mu\text{m}$ 以上であるとタバコ充填物20の収縮を抑制する効果に優れ、 $150\mu\text{m}$ 以下であると、前記収縮を抑制する効果に加えて成形性を良好とすることができる。

40

【0059】

微結晶セルロースの平均粒子径は、篩分け法によって求められる。上記平均粒子径は、JIS K 0069:1992に記載の方法により得ることができる。なお、平均粒子径は、複数の篩による試験結果について、例えば、目開きの大きいほうからの質量の積算を行い、その質量50%に相当する径をいう。さらに、好ましくは目開き $250\mu\text{m}$ の篩上残留物が8質量%以下であって、目開き $75\mu\text{m}$ の篩上残留物が45質量%以上である。

【0060】

目開き $250\mu\text{m}$ の篩上残留物が8質量%以下の場合、篩分けされた微結晶セルロースがタバコ充填物20の収縮を抑制する効果を有する。目開き $75\mu\text{m}$ の篩上残留物が4

40

5 質量% 以上の場合は、タバコ充填物 20 の成形性を良好とすることができる。

【0061】

微結晶セルロースの質量平均分子量 (Mw) は、10,000 以上 200,000 以下であることが好ましい。より好ましくは、10,000 以上 100,000 以下である。10,000 以上であると、タバコ充填物 20 の収縮を抑制する効果に優れ、100,000 以下であると、前記収縮を抑制する効果に加えて成形性を良好とすることができる。特に好ましくは、20,000 以上 60,000 以下である。セルロースの分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフ (GPC) により測定することができる。例えば、特開平 6-109715 号公報にあるような測定法が採用され、標準資料としては、ポリエチレングリコール等を適宜用いる。

10

【0062】

タバコ充填物 20 の製造工程について説明する。タバコ充填物 20 の製造工程は、主原料となる非タバコ植物を乾燥・粉砕し、秤量等を行う乾燥・粉砕工程と、その他の原料の前処理、秤量等を行う準備工程と、原料を混合して組成物とする混合工程と、組成物を成形する充填物成形工程と、を有する。

【0063】

乾燥・粉砕工程では、主原料となる非タバコ植物の使用部位 (例えば、葉、種子、乾燥果実、茎、樹皮、根など) を組成物とするため、所定の粉砕物に加工する。その際、後に添加するエアロゾルフォーム、水その他の成分を吸収あるいは担持するのに都合のよい水分量に調整することが好ましい。乾燥において、温度は 60 以上 80 以下が好ましい。この範囲とすることで、必要とする香味成分の散逸を避けながら、所望の水分量に到達させやすい。なお、65 以上であるとさらに所望の水分量に到達しやすく、75 以下であると、必要とする香味成分の散逸をさらに防止することができる。

20

【0064】

乾燥・粉砕後の水分量は 5 質量% 以下とするのが好ましい。このようにすることで、後の工程においてスラリー化が容易となる。水分量が 3 質量% 以下であるとさらに好ましい。また、水分量が 0.1 質量% 以上であると、水等とのなじみがよい状態を保つことができる。さらに、乾燥・粉砕工程には、粉砕物を篩分けする篩工程を設けることもでき、所望の粒度に調整して混合工程に投入することができる。

【0065】

準備工程においては、タバコ充填物 20 を作成するにあたり必要な原料を準備することができる。前述の微結晶セルロースは、準備工程において秤量され、混合工程に投入される。

30

【0066】

混合工程においては、通常の混合機を使用することができる。例えば、混合槽中の原料を攪拌羽根にて、剪断力を加えつつ混合するような形態が好ましく用いられる。

【0067】

充填物成形工程では、各種原料が混合された組成物を薄いシート状に成形してから、切断することで、タバコ充填物 20 が成形される。本実施形態では、薄いシートにするため、3本ロールミルを用意する。3本ロールミルを用いると、狭いロール間に押し込まれることによる圧縮と、ロール速度差による剪断により、混練、分散などを行いながら、ドクターブレードにより所望の厚さのシートとすることが可能であり、好ましい。また、プレスローラあるいはプレス機を用いて作成することもできる。

40

【0068】

充填物成形工程では、組成物を加圧によりオリフィスを通して成形するなど、他の手段を用いてもよい。また、充填物成形工程では、必要に応じて、非タバコ植物、エアロゾルフォーム、結着剤または増粘剤等、風味添加剤、保存料をさらに添加してもよいし、水などを添加してもよい。

【0069】

本実施形態において、水は、殺菌あるいは微生物を除去したものを使用することが好ま

50

しく、逆浸透膜あるいはイオン交換等により得られた純水を用いることが好ましい。

【0070】

充填物成形工程で得られるシートの厚さは、0.1mm～1.0mmの範囲が好ましく、さらに好ましくは0.1mm～0.5mmの範囲である。得られたシートは、カッター、回転刃方式のロータリーカッター等により、所定の幅に切断される。

【0071】

本実施形態では、厚さ0.3mmのシートの切断を例に説明する。まず、成形されたシートを、例えば、縦150mm、横240mmの長方形に切断する。この長方形のシートを、ロータリーカッターに供給し、縦1.5mm、横240mmの形状に切断し、シート切断物を得る。これにより、タバコ充填物20の長辺方向の寸法aは1.5mm、短辺方向の寸法bは0.3mmとなる。このシート切断物50本分を包装体25で巻き、外形約6.9mmの巻物を作成する。この巻物をカッターにて12.0mmの長さに切断し、タバコ充填物集積体10を得ることができる。このタバコ充填物集積体10の質量は0.29gである。タバコ充填物集積体10の体積に対するタバコ充填物20の体積の比率を体積充填率とすると、本実施形態のタバコ充填物集積体10の体積充填率は約0.60である。また、タバコ充填物集積体10の密度は、1.07g/cm³である。

10

【0072】

これにより、タバコ充填物集積体10は、長尺麺状の形態を有したタバコ充填物20が、長さ方向に沿い束状となって集積される。

【0073】

タバコ充填物集積体10におけるタバコ充填物20の配置状態について詳細に説明する。図4には、タバコ充填物集積体10の正面図を示している。図4は、タバコ充填物20の典型的な配列例を表している。タバコ充填物集積体10においてタバコ充填物20は、包装体25または他のタバコ充填物20と接した密集状態となっている。

20

【0074】

タバコ充填物20のうち、包装体25と接する最外周部のタバコ充填物20は、長辺方向が周方向に略沿う方向を向いている。図4においてタバコ充填物20aは、長辺のうち一辺全体が包装体25に接している。また、タバコ充填物20aは、両方の短辺がそれぞれ周方向に隣接するタバコ充填物20b、20cと接している。タバコ充填物20b、20cも、それぞれ長辺が包装体25に接している。同様に、最外周部に位置するタバコ充填物20は、いずれも長辺方向が周方向に略沿う方向を向いており、互いに短辺において接している。これにより、最外周部では、タバコ充填物20の充填率が高く、また、タバコ充填物20同士が互いに周方向に接しているため、位置がずれにくい。

30

【0075】

タバコ充填物20のうち、最外周部のタバコ充填物20の内周側に接するタバコ充填物20の多くは、長辺方向が周方向に略沿う方向を向いている。図4においてタバコ充填物20dは、長辺のうち外周側の一辺が最外周部のタバコ充填物20aに接すると共に、長辺方向が周方向に略沿っている。タバコ充填物20eのように、一部は長辺方向が径方向に沿っているが、最外周部のタバコ充填物20の内周側に接するタバコ充填物20のうち、長辺方向が周方向に略沿うタバコ充填物20の数は、長辺方向が周方向以外の方向に沿うタバコ充填物20の数よりも多い。このため、最外周部に近い領域でも、タバコ充填物20の充填率は高く、また、タバコ充填物20の位置がずれにくい。

40

【0076】

タバコ充填物20は、長辺方向の面が隣接するタバコ充填物20の長辺方向の面と接するか、あるいは長辺方向の面が隣接するタバコ充填物20の短辺方向の面と接している。前述のように外周部においては、タバコ充填物20の長辺方向の面が隣接するタバコ充填物20の短辺方向の面と接するものが多いが、全体としては、長辺方向の面が隣接するタバコ充填物20の長辺方向の面と接するものが多い。このため、タバコ充填物集積体10の中央部においてタバコ充填物20の多くは、長辺方向の面同士が接した充填物群21を形成している。

50

【0077】

充填物群21は、タバコ充填物集積体10内で複数形成され、各充填物群21においてタバコ充填物20は、長辺が隣接するタバコ充填物20の長辺と互いに接している。充填物群21内のタバコ充填物20同士は、互いに長辺において接しているため、隙間をあまり有していないが、充填物群21同士の間には、空隙部22が形成されやすい。タバコ充填物集積体10の外周部においては、前述のようにタバコ充填物20が周方向に略沿っているため、空隙部22は形成されにくい一方、タバコ充填物集積体10の中央部においては、充填物群21同士の間空隙部22が形成されやすい。タバコ充填物集積体10の長さ方向と直交する断面において、径方向において面積等分した中心側の領域である中央領域は、外周側の領域である外周領域より空隙率が高い。

10

【0078】

タバコ充填物20が、長さ方向と直交する断面において長辺方向と短辺方向を有する形態であることにより、最外周部におけるタバコ充填物20の周方向に沿う配列と、中央部におけるタバコ充填物20の充填物群21及び空隙部22を有する配列とが両立しやすい。

【0079】

中央領域は空隙率が高いため、電子タバコ本体2が有する加熱部50をタバコ充填物集積体10内に差し込みやすい。また、加熱部50で加熱されて発生したエアロゾルを含む気流が、タバコ充填物集積体10内において流動しやすくすることができる。一方で、外周領域は空隙率が低いため、タバコ充填物集積体10の全体における充填率を高くすることができ、十分な量のエアロゾルを発生させることができる。

20

【0080】

また、外周領域における充填率が高いため、タバコ充填物集積体10はタバコ充填物20を構造的に強固に保持することができる。このため、ユーザーのハンドリング時において、タバコ充填物20の脱落を少なくすることができる。

【0081】

タバコ充填物20の配列は、包装体25で巻く度に変化するため、1本毎に異なったものとなる。図5には、別のタバコ充填物集積体10の正面図を示している。この図に示すように、最外周部に配置されるタバコ充填物20のうち、一部は周方向以外の方向を向く場合もある。ただし、この場合であっても、最外周部においては、長辺方向が周方向に略沿う方向を向いているタバコ充填物20の数が、長辺方向が周方向に略沿う方向以外の方向を向いているタバコ充填物20の数より多く、図4の場合と同様の効果を得ることができる。最外周部のタバコ充填物20の内周側に接するタバコ充填物20についても、同様である。また、それより中央側に配置されるタバコ充填物20の配列自体は、図4と異なるものの、多くが充填物群21を形成し、充填物群21の間に空隙部22が形成される点で図4と同様である。これにより、図5の態様においても、中央領域の空隙率は、外周領域の空隙率よりも相対的に高い。

30

【0082】

加熱部50でタバコ充填物集積体10が加熱された状態でユーザーにより吸気されると、エアロゾルを含む気流は、マウスピース14側に流動する。ここまで説明したように、中央領域は、外周領域より空隙率が高いため、気流は外周側から中央側に集まりつつ、長さ方向に向かって流動する。この場合に、充填率の高い外周部から多くのエアロゾルが発生し、これが円滑に流動することができる。

40

【0083】

図6には、タバコ充填物20を包装体25で巻く工程を表す正面図を示している。図6(a)に示すように、タバコ充填物20を巻く際には、まず、包装体25上にタバコ充填物20を載置する。包装体25は、台座40上に設けられる開閉部41上に載置される。開閉部41は、互いに離隔する方向に移動することができる。このとき、タバコ充填物20の長辺が包装体25のできるだけ接するように載置することが望ましい。

【0084】

50

次に、図6(b)に示すように、開閉部41同士が離隔するように移動させて包装体25が落ち込む凹部42を形成し、凹部42に落ち込んだ包装体25でタバコ充填物20を包んでいき、最終的には図6(c)に示すように包装体25を閉じてタバコ充填物集積体10を形成する。包装体25で包んでいく工程において、スピード等を調整することにより、最外周部のタバコ充填物20の多くが周方向に略沿うように配列することができる。また、包装体25でタバコ充填物20を包んで閉じるまでの間、タバコ充填物20を包装体25の内部に押し込む力を調整することにより、中央領域における空隙率を適正な範囲とすることができる。

【0085】

ここまで説明したタバコ充填物20の配列は、長尺籾状に形成されたタバコ充填物20の断面形状が長辺方向と短辺方向を有する略長形状であることと、最外周部のタバコ充填物20及びそれに隣接するタバコ充填物20の多くが、周方向に略沿うように配置されていることによってもたらされている。本件出願人は、タバコ充填物20の形状や配列を変化させて、一回の吸引で吸うことのできるエアロゾル量と、吸引可能数とを実験により確かめた。その条件及び結果は表1のとおりである。条件1は、タバコ充填物20の断面形状を正形状(縦 0.60 ± 0.10 mm、横 0.60 ± 0.10 mm)としたものである。条件2~6は、タバコ充填物20の断面形状を長形状(縦 1.50 ± 0.10 mm、横 0.28 ± 0.02 mm)としている。条件2が、本実施形態の態様である。

【0086】

【表1】

条件	断面形状	配列	エアロゾル量	吸引可能数
1	正形状	ランダム	少ない	最適範囲
2	長形状	外周部：周方向に沿う 中心部：空隙率が高い	最適範囲	最適範囲
3	長形状	外周部：周方向に沿う 中心部：空隙率がより高い	最適範囲	最適範囲
4	長形状	外周部：空隙率が高い 中心部：空隙率が低い	少ない	多い
5	長形状	全体としてできるだけ周方向に沿うように配列	最適範囲	最適範囲
6	長形状	全体としてできるだけ径方向に沿うように配列	少ない	少ない

【0087】

エアロゾル量及び吸引可能数の観点からは、条件2, 3, 5が好ましい。また、電子タバコ本体2の加熱部50のタバコ充填物20に対する挿入しやすさは、条件2, 3が良好である。

【0088】

条件2~6においてタバコ充填物20の配列の態様は、包装体25で巻く前のタバコ充填物20の配置や、包装体25によるタバコ充填物20の巻き方により、異ならせている。本実施形態の態様である条件2では、タバコ充填物20を最も巻きやすく、次いで条件3, 5がタバコ充填物20を巻きやすい態様である。条件4, 6は、タバコ充填物20を巻きにくい態様である。したがって、製造の容易さの観点からは、条件2, 3, 5が好ましく、特に条件2はより好ましい。

【0089】

タバコ充填物20の断面形状が正形状である条件1は、タバコ充填物20の形状をこのように成形するのが難しく、また、断面形状が長形状の場合よりタバコ充填物20が脱落しやすい。加えて、加熱時における気流の発生量も少ない。

【0090】

10

20

30

40

50

以上より、本実施形態の態様である条件 2 は、製造の容易さの観点及び気流量と吸引可能数の観点の両方から、最も好ましい形態であると言える。

【0091】

図 7 には、支持部材 12 の正面図を示している。図 7 (a) に示すように、本実施形態において支持部材 12 は、正面視略円形状を有し、中央部に気流を流通させる流路部 30 が形成されている。流路部 30 の周囲は、外周面において包装部材 16 と接し、端面においてタバコ充填物 20 と接する周縁部 31 である。

【0092】

支持部材 12 は、その他の形状を有していてもよい。図 7 (b) に示すように、中央部から径方向に向かって突出する周方向 4 つの周縁部 34 を有し、周縁部 34 間に流路部 35 が形成されるようにしてもよい。また、図 7 (c) に示すように、周縁部 38 の中央側に流路部 37 が形成され、この流路部 37 が隔壁部 39 によって 2 つに区切られる形状を有してもよい。いずれにおいても、支持部材 12 の周縁部は、外周面において包装部材 16 と接すると共に、端面においてタバコ充填物 20 と長さ方向に接することができる。

10

【0093】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明の適用は本実施形態には限られず、その技術的思想の範囲内において様々に適用されうるものである。例えば、本実施形態では、タバコ充填物集積体 10 とマウスピース 14 の間には支持部材 12 のみ設けられているが、支持部材 12 とマウスピース 14 の間に冷却部材を設けてもよい。また、タバコ充填物 20 の断面における長辺の寸法 a と短辺の寸法 b は、上述の例に限られず、任意の寸法、比率に設定できる。

20

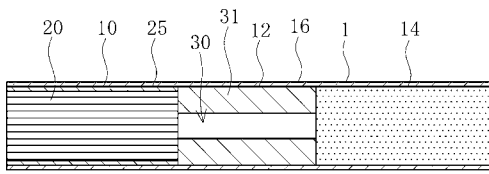
【符号の説明】

【0094】

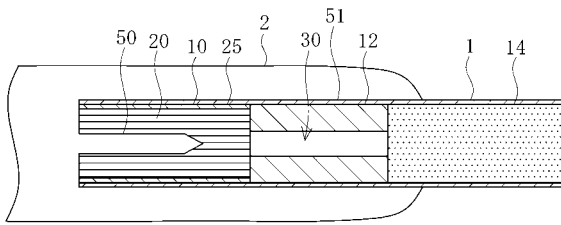
- 1 電子タバコカートリッジ
- 2 電子タバコ本体
- 10 タバコ充填物集積体
- 12 支持部材
- 14 マウスピース
- 16 包装部材
- 20 タバコ充填物
- 21 充填物群
- 22 空隙部
- 25 包装体
- 30 流路部
- 31 周縁部
- 50 加熱部
- 51 挿入部

30

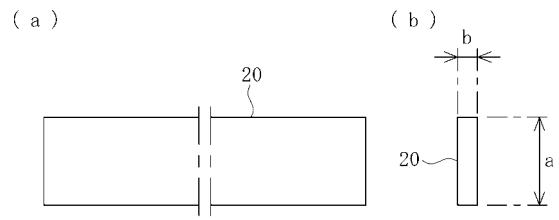
【 図 1 】



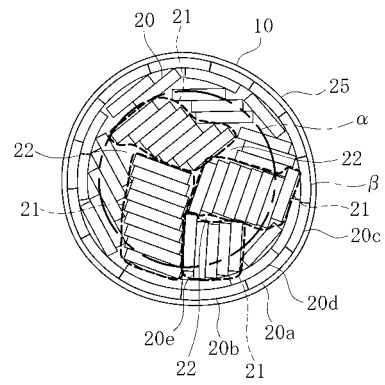
【 図 2 】



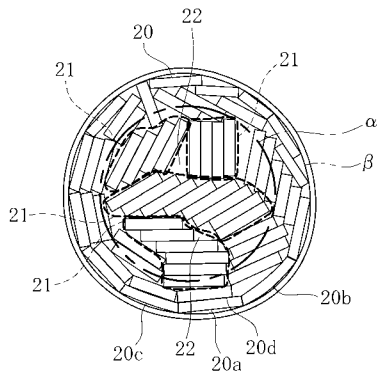
【 図 3 】



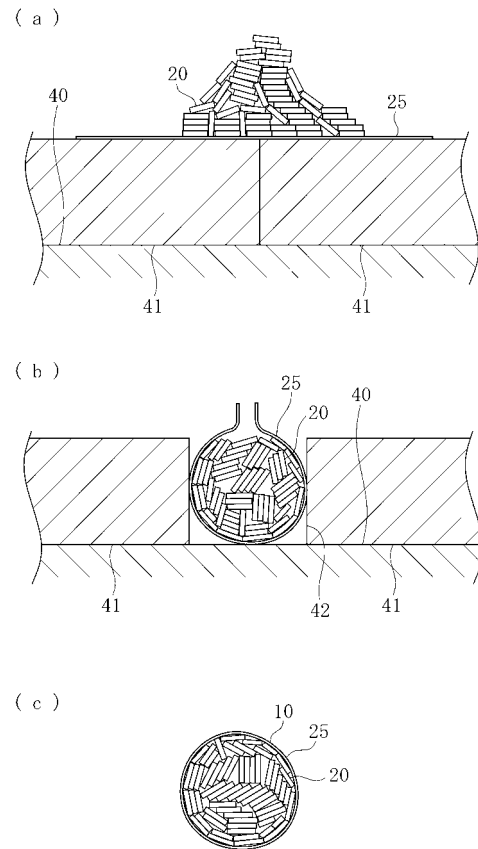
【 図 4 】



【 図 5 】

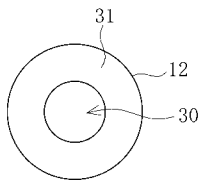


【 図 6 】

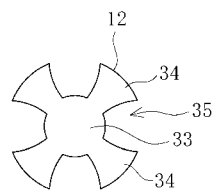


【 図 7 】

(a)



(b)



(c)

