

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7513352号
(P7513352)

(45)発行日 令和6年7月9日(2024.7.9)

(24)登録日 令和6年7月1日(2024.7.1)

(51)国際特許分類

F I

A 2 4 D 1/20 (2020.01)

A 2 4 D 1/20

A 2 4 D 3/17 (2020.01)

A 2 4 D 3/17

請求項の数 11 (全20頁)

(21)出願番号	特願2022-563486(P2022-563486)	(73)特許権者	519217032
(86)(22)出願日	令和3年11月12日(2021.11.12)		ケーティー アンド ジー コーポレイシ ョン
(65)公表番号	特表2023-523914(P2023-523914 A)		大韓民国 3 4 3 3 7 テジョン テドク - グ, ボッコッ - ギル, 7 1
(43)公表日	令和5年6月8日(2023.6.8)	(74)代理人	110000877
(86)国際出願番号	PCT/KR2021/016509		弁理士法人 R Y U K A 国際特許事務所
(87)国際公開番号	WO2022/203147	(72)発明者	ホワン、ミン ヒー
(87)国際公開日	令和4年9月29日(2022.9.29)		大韓民国、3 4 1 2 8 テジョン ユソン - グ、ガジョン - ロ、3 0
審査請求日	令和4年10月27日(2022.10.27)	(72)発明者	アン、キ ジン
(31)優先権主張番号	10-2021-0038506		大韓民国、3 4 1 2 8 テジョン ユソン - グ、ガジョン - ロ、3 0
(32)優先日	令和3年3月25日(2021.3.25)	(72)発明者	キム、イック ジューン
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		大韓民国、3 4 1 2 8 テジョン ユソン 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 冷却性能と香り持続性が増進されたエアロゾル発生物品およびその製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エアロゾル形成基材部と、
前記エアロゾル形成基材部の下流に位置し、前記エアロゾル形成基材部で形成されたエ
アロゾルを冷却させる冷却部と、を含み、
前記冷却部には、シート状物質がローリングまたはフォールディングされた形態で配置
され、
前記シート状物質は、多糖類物質および香料を含み、
前記シート状物質には、複数個のホールが形成されている、エアロゾル発生物品。

【請求項 2】

前記シート状物質は、長さ方向にシワになったり、折れ曲がったりするものである、請
求項 1 に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 3】

前記ホールの直径は、0 . 1 m m から 3 m m である、請求項 1 又は 2 に記載のエアロゾ
ル発生物品。

【請求項 4】

前記冷却部の吸引抵抗は、0 . 1 m m H ₂ O / m m から 3 . 5 m m H ₂ O / m m である
、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 5】

前記冷却部の下流に位置し、中空が形成された第 1 フィルター部と、

前記第 1 フィルター部の下流に位置し、中空が形成されていない第 2 フィルター部と、をさらに含む、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 6】

前記冷却部の下流に位置し、中空が形成された第 1 フィルター部と、

前記冷却部と前記第 1 フィルター部との間に位置し、中空が形成されていない第 2 フィルター部と、をさらに含む、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 7】

前記冷却部の上流に位置し、中空が形成された第 1 フィルター部と、

前記冷却部の上流に位置し、中空が形成されていない第 2 フィルター部と、をさらに含む、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

10

【請求項 8】

前記シート状物質は、

20 から 60 重量部の前記多糖類物質と、

20 から 50 重量部の前記香料と、を含む、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 9】

前記シート状物質は、

1 から 10 重量部の可塑剤をさらに含む、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 10】

20

前記シート状物質の厚さは、150 μm 以下である、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 11】

前記香料の融点は、80 以下である、請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、冷却性能と香り持続性が増進されたエアロゾル発生物品およびその製造方法に関する。より詳細には、冷却部を具備するエアロゾル発生物品において、冷却部のエアロゾル冷却性能を向上させると同時に、物品の香り持続性を増進させることによって、高い喫煙満足度を保障できるエアロゾル発生物品およびその物品の製造方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

近年、伝統シガレットの短所を克服する代替物品に関する需要が増加している。例えば、専用デバイスにより電氣的に加熱されることによってエアロゾルを発生させる加熱型シガレットに関する需要が増加している。

【0003】

加熱型シガレットの喫煙満足度を大きく左右する 2 つの要素は、エアロゾル冷却性能と香り持続性である。

40

【0004】

通常、加熱型シガレットは、適正な温度のエアロゾルをユーザが吸入することができるように冷却部を具備しているが、冷却部の性能が落ちる場合、高温のエアロゾルがそのまま排出されて、ユーザの喫煙満足度が落ちることができる。

【0005】

また、通常、加熱型シガレットの加香処理は、タバコ物質やフィルタープラグに香液を直接添加（e.g. 噴射）する方式で行われる。しかしながら、このような加香方式は、喫煙序盤に大部分の香りが発現することによって、喫煙後半に行くほど香り発現性が急激に低下する問題があり、そのため、ユーザの喫煙満足度が落ちることができる。それだけでなく、香液が過量添加されると、タバコ物質またはフィルタープラグを包んでいるラッ

50

パー (wrapper) がぬれて、汚染される問題が発生することがある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

本開示の幾つかの実施形態を通じて解決しようとする技術的課題は、冷却性能と香り持続性が増進されたエアロゾル発生物品およびその物品の製造方法を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

本開示の技術的課題は、以上で言及した技術的課題に制限されず、言及されていない他の技術的課題は、下記の記載から本開示の技術分野における通常の技術者が明確に理解できる。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

前記技術的課題を解決するための、本開示の幾つかの実施形態によるエアロゾル発生物品は、エアロゾル形成基材部と、前記エアロゾル形成基材部の下流に位置し、前記エアロゾル形成基材部で形成されたエアロゾルを冷却させる冷却部と、を含み、前記冷却部には、シート状物質がローリング (rolling) またはフォールディング (folding) された形態で配置されてもよい。ここで、前記シート状物質は、多糖類物質および香料を含んでもよい。

【 0 0 0 9 】

幾つかの実施例において、前記シート状物質は、長さ方向にシワになったり、折れ曲がったりするものであってもよい。

【 0 0 1 0 】

幾つかの実施形態において、前記シート状物質には、複数個のホール (hole) が形成されていてもよい。

【 0 0 1 1 】

幾つかの実施形態において、前記冷却部の吸引抵抗は、 $0.1 \text{ mm H}_2\text{O} / \text{mm} \sim 3.5 \text{ mm H}_2\text{O} / \text{mm}$ であってよい。

【 0 0 1 2 】

幾つかの実施形態において、前記シート状物質は、全体 100 重量部を基準として、20 ~ 60 重量部の前記多糖類物質および 20 ~ 50 重量部の前記香料を含んでもよい。

【 0 0 1 3 】

幾つかの実施形態において、前記シート状物質は、1 ~ 10 重量部の可塑剤をさらに含んでもよい。

【 0 0 1 4 】

幾つかの実施形態において、前記シート状物質の厚さは、 $150 \mu\text{m}$ 以下であってよい。

【 0 0 1 5 】

幾つかの実施形態において、前記香料の融点は、 80°C 以下であってよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

上述した本開示の幾つかの実施形態によれば、多糖類物質および香料を含むシート状物質がエアロゾル発生物品の冷却部に配置 (適用) されてもよい。このようなシート状物質は、高温の気流と接触時に多糖類物質が相変化して多量の熱気を吸収することができ、同時に多糖類物質により被覆された香料をゆっくり排出することができる。これによって、エアロゾル発生物品の冷却性能および香り持続性を増進させることができ、ユーザの喫煙満足度が大きく向上することができる。

【 0 0 1 7 】

また、シート状物質がローリング (rolling) またはフォールディング (folding) された形態で冷却部に配置されてもよい。この場合、長さ方向への円滑な気流フローを保障することができ、気流との接触面積が増加して冷却部の性能がさらに向上す

10

20

30

40

50

ることができる。

【 0 0 1 8 】

また、シート状物質に長さ方向にシワが形成されてもよい。この場合、長さ方向への円滑な気流フローを保障することができ、気流との接触面積が増加して冷却部の性能がさらに向上することができる。ひいては、形成されたシワによりローリング、フォールディングなどの工程が容易に行われ得る。

【 0 0 1 9 】

また、シート状物質に複数個のホールが形成されてもよい。この場合、形成されたホールを通じて円滑な気流フローを保障することができ、気流との接触面積が増加して冷却部の性能がさらに向上することができる。

10

【 0 0 2 0 】

また、シート状物質に融点が 8 0 以下の香料が含まれ得る。この場合、シート状物質が 8 0 以上の気流と接触時に香料が相変化して熱気をさらに吸収できるので、冷却部の性能がさらに向上することができる。一般的な加熱型シガレット製品のエアロゾル加熱温度が 8 0 以上である点を考慮すると、上記のような香料の使用は、多数のエアロゾル発生物品のエアロゾル冷却性能を効果的に増進させることができる。それだけでなく、相変化した香料が容易に揮散されることによって、エアロゾル発生物品の香り発現性を増進させることができる。

【 0 0 2 1 】

また、冷却部の性能が向上するにつれて、冷却部を従来に比べて短い長さに設計することができ、これによって、エアロゾル発生物品の設計自由度が向上することができる。

20

【 0 0 2 2 】

本開示の技術的思想による効果は、以上で言及した効果に制限されず、言及されていない他の効果は、下記の記載から通常の技術者が明確に理解できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

【図 1】本開示の幾つかの実施形態によるエアロゾル発生物品を概略的に示す例示図である。

【図 2】本開示の幾つかの実施形態によるシート状物質の加工形態を説明するための例示図である。

30

【図 3】本開示の幾つかの実施形態によるシート状物質の加工形態を説明するための例示図である。

【図 4】本開示の幾つかの実施形態によるシート状物質の適用方式を説明するための例示図である。

【図 5】本開示の第 1 変形例によるエアロゾル発生物品を示す例示図である。

【図 6】本開示の第 2 変形例によるエアロゾル発生物品を示す例示図である。

【図 7】本開示の第 3 変形例によるエアロゾル発生物品を示す例示図である。

【図 8】本開示の第 4 変形例によるエアロゾル発生物品を示す例示図である。

【図 9】本開示の幾つかの実施形態によるエアロゾル発生物品が適用可能な多様な類型のエアロゾル発生装置を例示する。

40

【図 1 0】本開示の幾つかの実施形態によるエアロゾル発生物品が適用可能な多様な類型のエアロゾル発生装置を例示する。

【図 1 1】本開示の幾つかの実施形態によるエアロゾル発生物品が適用可能な多様な類型のエアロゾル発生装置を例示する。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 4 】

以下、添付の図面を参照して本開示の好ましい実施形態を詳細に説明する。本開示のメリットおよび特徴、そしてそれらを達成する方法は、添付の図面と共に詳細に後述している実施形態を参照すれば明確になるだろう。しかしながら、本開示の技術的思想は、以下の実施形態に限定されるものではなく、互いに異なる多様な形状に具現でき、単に以下の

50

実施形態は、本開示の技術的思想が完全になるようにし、本開示の属する技術分野における通常の知識を有する者に本開示の範疇を完全に知らせるために提供されるものであり、本開示の技術的思想は、請求項の範疇によって定義されるのみである。

【 0 0 2 5 】

各図面の構成要素に参照符号を付加するに際して、同じ構成要素に対しては、たとえ他の図面上に表示されても、できるだけ同じ符号を有するようにしていることに留意しなければならない。また、本開示を説明するに際して、関連した公知構成または機能に関する具体的な説明が本開示の要旨を不明にすることができると判断される場合には、その詳細な説明は省略する。

【 0 0 2 6 】

別途の定義がない限り、本明細書において使用されるすべての用語（技術および科学的用語を含む）は、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者に共通して理解され得る意味で使用され得る。また、一般的に使用される辞書に定義されている用語は、明白に特に定義されていない限り、理想的にまたは過度に解析されない。本明細書において使用される用語は、実施形態を説明するためのものであり、本開示を制限しようとするものではない。本明細書において、単数型は、文章において特に言及しない限り、複数型も含む。

【 0 0 2 7 】

また、本開示の構成要素を説明するに際して、第 1、第 2、A、B、(a)、(b) などの用語を使用できる。このような用語は、その構成要素を他の構成要素と区別するためのものに過ぎず、その用語により当該構成要素の本質や手順または順序などが限定されない。任意の構成要素が他の構成要素に「連結」、「結合」または「接続」と記載された場合、その構成要素は、当該他の構成要素に直接的に連結されるか、または接続され得るが、各構成要素の間にさらに他の構成要素が「連結」、「結合」または「接続」され得ると理解しなければならない。

【 0 0 2 8 】

本開示において使用される「含む (c o m p r i s e s) 」および / または「含む (c o m p r i s i n g) 」は、言及された構成要素、段階、動作および / または素子は、一つ以上の他の構成要素、段階、動作および / または素子の存在または追加を排除しない。

【 0 0 2 9 】

本開示の多様な実施形態に対する説明に先立って、以下の実施形態において使用される幾つかの用語について明確にする。

【 0 0 3 0 】

以下の実施形態において、「エアロゾル形成基材」は、エアロゾル (a e r o s o l) を形成できる物質を意味し得る。エアロゾルは、揮発性化合物を含んでもよい。エアロゾル形成基材は、固体または液状でありうる。

【 0 0 3 1 】

例えば、固体のエアロゾル形成基材は、板状葉タバコ、刻み、再構成タバコなどタバコ原料を基礎にする固体物質を含んでもよいし、液状のエアロゾル形成基材は、ニコチン、タバコ抽出物および / または多様な香味剤を基礎にする液状組成物を含んでもよい。しかしながら、本開示の範囲が前記列挙された例示に限定されるものではない。

【 0 0 3 2 】

以下の実施形態において、「エアロゾル発生装置」は、ユーザの口を通じてユーザの肺に直接的に吸入可能なエアロゾルを発生させるためにエアロゾル形成基材を用いてエアロゾルを発生させる装置を意味し得る。エアロゾル発生装置の幾つかの例示については、図 9 ~ 図 1 1 を参照する。

【 0 0 3 3 】

以下の実施形態において、「エアロゾル発生物品」は、エアロゾルを発生させることができる物品を意味し得る。エアロゾル発生物品は、エアロゾル形成基材を含んでもよい。エアロゾル発生物品の代表的な例としては、シガレットが挙げられるが、本開示の範囲が

10

20

30

40

50

これに限定されるものではない。

【 0 0 3 4 】

以下の実施形態において、「パフ」(p u f f)は、ユーザの吸入(i n h a l a t i o n)を意味し、吸入とは、ユーザの口や鼻を通じてユーザの口腔内、鼻腔内または肺に引き寄せる状況を意味し得る。

【 0 0 3 5 】

以下の実施形態において、「長さ方向」(l o n g i t u d i n a l d i r e c t i o n)は、エアロゾル発生物品の長さ方向軸に相当する方向を意味し得る。

【 0 0 3 6 】

以下の実施形態において、「シート」(s h e e t)は、その厚さより実質的に大きい幅および長さを有する薄層要素を意味し得る。当該技術分野において、シートという用語は、ウェブ(w e b)、フィルム(f i l m)などの用語と混用されて使用されることもできる。

【 0 0 3 7 】

以下では、本開示の多様な実施形態について説明する。

【 0 0 3 8 】

図 1 は、本開示の幾つかの実施形態によるエアロゾル発生物品 1 0 0 を概略的に示す例示図である。

【 0 0 3 9 】

図 1 に示されたように、エアロゾル発生物品 1 0 0 は、エアロゾル形成基材部 1 1 0、冷却部 1 2 0、フィルター部 1 3 0 およびラッパー 1 4 0 を含んでもよい。ただし、図 1 には、本開示の実施形態と関連する構成要素のみが示されている。したがって、本開示の属する技術分野における通常の技術者なら、図 1 に示された構成要素以外に他の汎用的な構成要素をさらに含んでもよいことが分かる。また、図 1 は、本開示の多様な実施形態によるエアロゾル発生物品の一部の例示を概略的に示しているだけであり、エアロゾル発生物品の詳細構造は、図 1 に示されたものと異なってもよい。他の構造を有するエアロゾル発生物品の例示に関しては、図 5 ~ 図 8 を参照する。以下、エアロゾル発生物品 1 0 0 の各構成要素について説明する。

【 0 0 4 0 】

エアロゾル形成基材部 1 1 0 は、エアロゾルに対する形成機能を行うことができる。具体的に、エアロゾル形成基材部 1 1 0 は、エアロゾル形成基材を含んでもよいし、エアロゾル形成基材を通じてエアロゾルを形成することができる。例えば、エアロゾル形成基材部 1 1 0 は、エアロゾル発生装置(e . g . 図 9 の 1 0 0 0)により加熱されることによってエアロゾルを形成することができる。形成されたエアロゾルは、パフにより冷却部 1 2 0 およびフィルター部 1 3 0 を経てユーザの口部に伝達されることができる。

【 0 0 4 1 】

図示のように、エアロゾル形成基材部 1 1 0 は、冷却部 1 2 0 の上流に位置し、冷却部 1 2 0 の上流末端と当接してもよい。エアロゾル形成基材部 1 1 0 は、エアロゾル形成基材を包んでいるラッパー 1 4 0 をさらに含むものであってもよい。

【 0 0 4 2 】

エアロゾル形成基材部 1 1 0 は、ロッド(r o d)の形態で製造されるので、場合によって「エアロゾル形成ロッド 1 1 0」または「タバコロッド 1 1 0」と称されることがある。または、場合によって「媒質部 1 1 0」と称されることがある。

【 0 0 4 3 】

次に、冷却部 1 2 0 は、エアロゾル形成基材部 1 1 0 で形成されたエアロゾルに対する冷却機能を行うことができる。冷却部 1 2 0 は、適正な温度のエアロゾルがユーザに伝達されるようにすることによって、ユーザの喫煙満足度を向上させることができる。冷却部 1 2 0 は、冷却構造物を包んでいるラッパー 1 4 0 をさらに含むものであってもよい。

【 0 0 4 4 】

本開示の多様な実施形態によれば、図示のように、シート状物質 1 0 が冷却部 1 2 0 に

10

20

30

40

50

配置（適用）されてもよい。ここで、シート状物質 10 は、多糖類物質および香料を含有するシート形態の物質であり、相変化して多量の熱気を吸収する多糖類物質の性質を用いて冷却部 120 の性能を向上させることができる。それだけでなく、多糖類物質が相変化するにつれて、被覆されていた香料がゆっくり発現することによって、エアロゾル発生物品 100 の香り持続性も向上させることができる。すなわち、シート状物質 10 は、冷却部 120 内で発香素材および冷却素材として機能することができる。シート状物質 10 の構成物質と製造方法などに関しては、詳細に後述することとし、以下では、説明の便宜上、シート状物質 10 を「香料シート 10」と称する。ただし、場合によって、シート状物質 10 は、「冷却シート 10」と称されることがある。

【0045】

香料シート 10 の具体的な加工形態は、実施形態によって変わることができる。

【0046】

幾つかの実施形態において、図 2 に示されたように、香料シート 10 は、エアロゾル発生物品 100 の長さ方向（すなわち、MD 方向）にシワになったり、折れ曲がったりするように加工されたものであってもよい。例えば、香料シート 10 は、クリンピング（*c r i m p i n g*、捲縮）工程、プリーツ加工（*p l e a t i n g*、シワ）工程、フォールディング（*f o l d i n g*、折り畳み）およびギャザリング（*g a t h e r i n g*、集結）工程のうち少なくとも一つによりシワになったり、折れ曲がったりしていてもよい。具体的に、クリンピング工程は、クリンピング機器のローラー圧力と速度の差異を通じてシート表面にシワ（*c r e e p*）が付与される工程であり、湿式工程と乾式工程とに分けられる。湿式工程は、原紙を水に濡らした後、やわらかくして、クリンピングを行った後、再乾燥過程を経る工程を意味する。乾式工程は、互いに温度が異なる 2 つのドライヤーによる乾燥工程を意味する。当該技術分野における従事者なら、プリーツ加工工程、フォールディング工程およびギャザリング工程についてすでに熟知しているところ、これに関するさらなる説明は省略する。本実施形態によれば、例示された工程のうち少なくとも一つを通じて香料シート 10 に長さ方向に多数のチャンネルが形成されてもよく、形成されたチャンネルを通じて円滑な気流フローと適切な吸引抵抗を保障することができる。それだけでなく、香料シート 10 と高温の気流との接触面積が増大して、冷却性能も向上することができる。

【0047】

幾つかの実施形態において、図 3 に示されたように、香料シート 10 は、複数個のホール 101（*h o l e*）が形成されるように加工されたものであってもよい。例えば、パンチング（*p u n c h i n g*）工程を通じて香料シート 10 に複数個のホール 101 が形成されてもよい。ここで、ホール 101 の直径は、約 0.05 mm ~ 5 mm であってもよく、好ましくは、約 0.1 mm ~ 3 mm または約 0.2 mm ~ 2.5 mm、約 0.3 mm ~ 2.1 mm または約 0.4 mm ~ 1.8 mm であってもよい。このような数値範囲内で、円滑な気流フローと適切な吸引抵抗を保障することができる。それだけでなく、香料シート 10 と高温の気流との接触面積が増大して、冷却性能も向上することができる。

【0048】

幾つかの実施形態において、香料シート 10 が前述した実施形態の組み合わせに基づいて加工されたものであってもよい。

【0049】

一方、香料シート 10 の具体的な適用方式は、実施形態によって変わることができ、適用方式に関する一部の例示は、図 4 に示されている。

【0050】

図 4 に示されたように、香料シート 10 は、例えば不規則的なパターンでローリング（*r o l l i n g*）またはフォールディング（*f o l d i n g*）されて冷却部 120 に適用されてもよい（10 - 1 参照）。他の例として、香料シート 10 は、うず巻き形態（10 - 2 参照）または同心円形態（10 - 3 参照）でローリングされて冷却部 120 に適用されてもよい。さらに他の例として、香料シート 10 は、複数回フォールディングされた形

10

20

30

40

50

態（e.g. 長さ方向に気流パスが確保されるようにフォールディングされた形態）で冷却部 120 に適用されてもよい（10 - 4 参照）。香料シート 10 が例示された形態で冷却部 120 に適用されると、長さ方向に気流パスが確保されて、円滑な気流フローと適切な吸引抵抗を保障することができる。また、香料シート 10 と高温の気流との接触面積が増大して、冷却性能も向上することができる。

【0051】

参考として、図 4 に例示された香料シート 10 は、前述した実施形態によって加工されたシート（図 2、図 3 参照）でありうる。図 4 の香料シート 10 が図 2 に例示されたようにシワになったり、折れ曲がったりするシートである場合には、ローリングまたはフォールディング工程が容易に行われ得るので、作業性が向上することができる。また、図 4 の香料シート 10 が図 3 に例示されたように複数個のホール 101 が形成されたシートである場合には、気流との接触面積が極大化されて、冷却性能がさらに向上することができる。

10

【0052】

冷却部 120 の吸引抵抗は、多様に設計可能である。冷却部 120 は、キャビティ（cavity）内に香料シート 10 が充填（配置）された形態、中空が形成された（すなわち、チューブ型）構造物（e.g. 紙管、チューブ形態のセルロースアセテートフィルター）の内部に香料シート 10 が充填（配置）された形態などのように多様な形態で具現されてもよい。

【0053】

幾つかの実施形態において、冷却部 120 の吸引抵抗は、約 $0.05 \text{ mmH}_2\text{O} / \text{mm}$ ~ $7.0 \text{ mmH}_2\text{O} / \text{mm}$ であってもよく、好ましくは、約 $0.1 \text{ mmH}_2\text{O} / \text{mm}$ ~ $5.0 \text{ mmH}_2\text{O} / \text{mm}$ 、約 $0.1 \text{ mmH}_2\text{O} / \text{mm}$ ~ $3.5 \text{ mmH}_2\text{O} / \text{mm}$ または約 $0.5 \text{ mmH}_2\text{O} / \text{mm}$ ~ $3.0 \text{ mmH}_2\text{O} / \text{mm}$ または約 $1.0 \text{ mmH}_2\text{O} / \text{mm}$ ~ $2.0 \text{ mmH}_2\text{O} / \text{mm}$ であってもよい。

20

【0054】

冷却部 120 の長さ、厚さおよび／または外周などは、多様に設計可能である。例えば、冷却部 120 の長さは、約 5 mm 以上であり、外周は、約 14 mm ~ 25 mm であってもよい。しかしながら、これに限定されるものではない。

【0055】

次に、フィルター部 130 は、エアロゾルに対するろ過機能を行うことができる。このために、フィルター部 130 は、フィルター（ろ過）物質を含んでもよい。フィルター物質の例としては、セルロースアセテートファイバー、紙などが挙げられるが、本開示の範囲がこれに限定されるものではない。

30

【0056】

フィルター部 130 は、冷却部 120 の下流に位置し、冷却部 120 の下流末端と当接してもよい。また、フィルター部 130 は、エアロゾル発生物品 100 の下流末端部位に位置し、ユーザの口部と接触するマウスピースとして機能することもできる。フィルター部 130 は、フィルター物質（プラグ）を包んでいるラッパー 140 をさらに含むものであってもよい。

【0057】

40

また、フィルター部 130 は、ロッドの形態で製造されるので、場合によって「フィルターロッド 130」と称されることがあり、円柱型、内部に中空を含むチューブ型（e.g. チューブ形態のセルロースアセテートフィルター）、リセス型などのように多様な形態で製造することができる。またはフィルター部 130 は、マウスピースとして機能するので、「マウスピース部 130」と称されることがある。

【0058】

次に、ラッパー 140 は、エアロゾル形成基材部 110、冷却部 120 および／またはフィルター部 130 の少なくとも一部を包んでいるものを意味し得る。ラッパー 140 は、エアロゾル形成基材部 110、冷却部 120 またはフィルター部 130 の個別ラッパーを指すものであってもよく、ティッピングラッパー（tipping wrapper）

50

などのようにエアロゾル形成基材部 110 とフィルター部 130 の少なくとも一部を共に包んでいるラッパを指すものであってもよく、エアロゾル発生物品 100 に用いられたすべてのラッパを総称するものであってもよい。前記ラッパ 140 は、多孔性または非多孔性の紙からなり得るが、本開示の範囲がこれに限定されるものではない。例えば、ラッパ 140 は、金属ホイル (foil) または紙と金属ホイルのラミ形態からなってもよい。

【0059】

一方、図 1 には示されていないが、エアロゾル発生物品 100 は、末端に配置されたプラグ (不図示) をさらに含んでもよい。例えば、プラグは、エアロゾル発生物品 100 の上流末端に配置されて、エアロゾル発生物品 100 の全長を適切に調節する機能を行うことができる。また、エアロゾル発生物品 100 がエアロゾル発生装置 (e.g. 図 9 の 1000) に挿入される場合、プラグは、エアロゾル形成基材部 110 がエアロゾル発生装置 (e.g. 図 9 の 1000) 内部の適切な位置に配置されるように調節する機能を行うこともできる。

10

【0060】

以上では、図 1 ~ 図 4 を参照して本開示の幾つかの実施形態によるエアロゾル発生物品 100 について全般的に説明した。上述したことによれば、多糖類物質および香料を含む香料シート 10 がエアロゾル発生物品 100 の冷却部 120 に配置 (適用) されてもよい。このような香料シート 10 は、高温の気流と接触時に多糖類物質が相変化して多量の熱気を吸収することができ、同時に多糖類物質により被覆された香料をゆっくり排出することができる。これによって、エアロゾル発生物品 100 の冷却性能および香り持続性を増進させることができ、ユーザの喫煙満足度が大きく向上することができる。

20

【0061】

以下では、図 5 ~ 図 9 を参照して上述したエアロゾル発生物品 100 の多様な変形例について紹介する。ただし、本開示の明瞭さのために、前述した実施形態と重複する内容に関する説明は省略する。

【0062】

図 5 は、本開示の第 1 変形例によるエアロゾル発生物品 200 を示す例示図である。特に、図 5 ~ 図 7 は、冷却部 (e.g. 220) に香料シート 10 がローリングされた形態で配置されたことを例示する。また、図 5 以降の図面では、便宜上、ラッパ (e.g. 140) の図示が省略された。

30

【0063】

図 5 に示されたように、エアロゾル発生物品 200 は、エアロゾル形成基材部 210、冷却部 220、第 1 フィルター部 230 および第 2 フィルター部 240 を含んでもよい。

【0064】

エアロゾル形成基材部 210 および冷却部 220 は、それぞれ図 1 のエアロゾル形成基材部 110 および冷却部 120 に対応するので、これに関する説明は省略する。

【0065】

第 1 フィルター部 230 は、冷却部 220 の下流に位置し、冷却部 220 の下流末端と当接してもよい。図示のように、第 1 フィルター部 230 は、中空が形成されたセグメントでありうる。第 1 フィルター部 230 は、例えば、チューブ形態のセルロースアセテートフィルターまたは紙管でありうるが、本開示の範囲がこれに限定されるものではない。第 1 フィルター部 230 は、冷却部 220 を通過したエアロゾルに対するろ過機能を行うことができ、形成された中空を通じてさらなる冷却機能を行うこともできる。

40

【0066】

幾つかの実施形態において、第 1 フィルター部 230 の内部にも香料シート 10 が配置されてもよい。この場合、エアロゾル発生物品 200 の冷却性能、香り持続性および香り発現性がさらに向上することができる。

【0067】

第 2 フィルター部 240 は、第 1 フィルター部 230 の下流に位置し、第 1 フィルター

50

部 2 3 0 の下流末端と当接してもよい。図示のように、第 2 フィルター部 2 3 0 は、中空が形成されていないフィルターセグメントでありうる。第 2 フィルター部 2 3 0 は、図 1 のフィルター部 1 3 0 に対応するところ、これに関するさらなる説明は省略する。

【 0 0 6 8 】

以下では、理解の便宜を提供するために、フィルター部の配置順序に関係なく、中空が形成されたフィルター部 (e . g . 2 3 0) を継続して「第 1 フィルター部」と称し、中空が形成されていないフィルター部 (e . g . 2 4 0) を「第 2 フィルター部」と称する。

【 0 0 6 9 】

図 6 は、本開示の第 2 変形例によるエアロゾル発生物品 3 0 0 を示す例示図である。

【 0 0 7 0 】

図 6 に示されたように、上述した第 1 変形例と同様に、エアロゾル発生物品 3 0 0 も、エアロゾル形成基材部 3 1 0、冷却部 3 2 0、第 1 フィルター部 3 4 0 および第 2 フィルター部 3 3 0 を含んでもよい。ただし、上述した第 1 変形例とは異なって、第 2 フィルター部 3 3 0 が冷却部 3 2 0 の下流末端に当接し、第 1 フィルター部 3 4 0 が第 2 フィルター部 3 3 0 の下流に位置していて、マウスピースとして機能している。

【 0 0 7 1 】

図 7 は、本開示の第 3 変形例によるエアロゾル発生物品 4 0 0 を示す例示図である。

【 0 0 7 2 】

図 7 に示されたように、上述した第 1 変形例と同様に、エアロゾル発生物品 4 0 0 は、エアロゾル形成基材部 4 1 0、第 1 フィルター部 4 2 0、冷却部 4 3 0、第 2 フィルター部 4 4 0 を含んでもよい。ただし、上述した第 1 変形例とは異なって、第 1 フィルター部 4 2 0 がエアロゾル形成基材部 4 1 0 と冷却部 4 3 0 との間に位置し、第 2 フィルター部 4 4 0 が冷却部 4 3 0 の下流に位置し、マウスピースとして機能している。

【 0 0 7 3 】

冷却部 4 3 0 が、中空が形成された第 1 フィルター部 4 2 0 の下流に位置する場合、エアロゾル形成基材部 4 1 0 で形成された高温のエアロゾルが第 1 フィルター部 4 2 0 の中空を通過する間に一次的に冷却されることができ、そして、一次的に冷却されたエアロゾルが冷却部 4 3 0 に流入することができ、これによって、香料シート 1 0 による冷却部 4 3 0 の性能を喫煙後半まで良好に保存することができ、香り発現性も良好に維持することができる。例えば、高温のエアロゾルがすぐに冷却部 4 3 0 に流入する場合には、香料シート 1 0 の形成剤 (e . g . 多糖類物質) が速く相変化して冷却性能が次第に落ちることができ、喫煙序盤に相対的に多くの香料が移行することもできる。しかしながら、図 7 に例示された構造では、このようなことを大きく緩和することができる。

【 0 0 7 4 】

図 8 は、本開示の第 4 変形例によるエアロゾル発生物品 5 0 0 を示す例示図である。

【 0 0 7 5 】

図 8 に示されたように、図 1 と同様に、エアロゾル発生物品 5 0 0 は、エアロゾル形成基材部 5 1 0、冷却部 5 2 0 およびフィルター部 5 3 0 を含んでもよい。

【 0 0 7 6 】

エアロゾル形成基材部 5 1 0 およびフィルター部 5 3 0 は、それぞれ図 1 のエアロゾル形成基材部 1 1 0 およびフィルター部 1 3 0 に対応するので、これに関する説明は省略する。

【 0 0 7 7 】

図示のように、冷却部 5 2 0 は、中空またはキャビティが形成された構造物からなり得る。例えば、冷却部 5 2 0 は、紙管、チューブ形態のセルローズアセテートフィルターでありうる。しかしながら、これに限定されるものではない。

【 0 0 7 8 】

また、冷却部 5 2 0 の内壁に香料シート 1 0 が配置されてもよい。例えば、冷却部 5 2 0 に形成された中空の内壁に香料シート 1 0 が付着されてもよい。この場合、冷却部 5 2 0 内部に気流フローを妨害する要素が全くないので、円滑な気流フローを確実に保障する

10

20

30

40

50

ことができ、香料シート 10 がエアロゾル発生物品 500 の吸引抵抗に及ぼす影響をあらかじめ防止することができる

【0079】

以上では、図 5 ~ 図 8 を参照して本開示の幾つかの変形例によるエアロゾル発生物品 200 ~ 500 について説明した。以下では、本開示の幾つかの実施形態による香料シート 10 とその製造方法について説明する。

【0080】

香料シート 10 は、液状 (e.g. スラリー状態) のシート組成物を製造する段階および製造されたシート組成物を乾燥する段階を通じて製造することができる。ここで、液状は、液体状態だけでなく、液体と固体が混合された状態 (e.g. スラリー状態) を含むものであってもよい。例えば、香料シート 10 は、シート組成物を所定の基材上に伸張 (キャスト) し、乾燥させることによって製造することができる。しかしながら、これに限定されるものではなく、具体的な製造方式は変わることもできる。

10

【0081】

一方、シート組成物の詳細組成は、多様に設計可能である。

【0082】

幾つかの実施形態において、シート組成物は、蒸留水 (water)、エタノールなどの溶媒、多糖類物質および香料を含んでもよい。このようなシート組成物から製造された香料シート 10 は、香り保有量および香り保留性に優れていて、エアロゾル発生物品 (e.g. 100) の香り持続性と香り持続性を大きく増進させることができる。以下、シート組成物の各構成物質について説明する。

20

【0083】

蒸留水は、スラリー型シート組成物の粘度を調節するための要素でありうる。

【0084】

次に、多糖類物質は、香料を被覆して固定する物質であり、シートを形成するシート形成剤でありうる。多糖類物質の例としては、ヒドロキシプロピルメチルセルロース (HPMC)、メチルセルロース (MC)、カルボキシメチルセルロース (CMC)、寒天などのセルロース系物質が挙げられる。このようなセルロース系物質は、高温の気流と接触時に相変化を通じて熱気をよく吸収する性質を有するので、香料シート 10 が発香素材だけでなく、冷却素材として活用されるようにすることができる。

30

【0085】

幾つかの実施形態において、シート組成物は、多様な多糖類物質のうち改質されたセルロースを含んでもよい。ここで、「改質されたセルロース」は、分子構造内で特定の官能基が置換されたセルロースを意味し得る。改質されたセルロースの例としては、HPMC、MC、CMC、EC が挙げられるが、これに限定されるものではない。例えば、HPMC は、ヒドロキシプロピル基およびメチル基 (またはメトキシ基) が置換された比率および分子量によって約 4 ~ 40000 の範囲内の等級 (grade) を有することができる。等級によって、改質されたセルロースの粘度が決定される。より具体的に、HPMC の物理化学的特性は、メトキシ基の比率、ヒドロキシプロピル基の比率および分子量と関係があるが、米国薬典 (USP) によれば、HPMC の種類は、メトキシ基およびヒドロキシプロピル基の比率によって HPMC 1828、HPMC 2208、HPMC 2906、および HPMC 2910 などに分類される。ここで、前方の 2 つの数字は、メトキシ基の比率であり、後方の 2 つの数字は、ヒドロキシプロピル基の比率を意味し得る。本発明者らの持続的な実験結果、改質されたセルロースを含むシート組成物から製造された香料シート 10 は、シート物理性および香り保有量に優れていることが確認された。

40

【0086】

次に、香料の例としては、メントール、ニコチン、ニコチン塩、葉タバコ抽出物、ニコチンが含有された葉タバコ抽出物、天然植物性香料 (e.g. シナモン、セージ、ハーブ、カモミール、枯れ草、甘茶、クローブ、ラベンダー、カルダモン、丁香、ナツメグ、ベルガモット、ゼラニウム、蜂蜜エッセンス、ローズ油、レモン、オレンジ、ケイヒ、キャ

50

ラウエイ、ジャスミン、ショウガ、コリアンダー、バニラエキス、スペアミント、ペパーミント、カシヤ、コーヒー、セロリ、カスカリラ、サンダルウッド、ココア、イランイラン、フェネル、アニス、リコリス、セントジョンズブレッド、スモモエキス、桃エキスなど）、糖類（e.g. グルコース、フルクトース、異性化糖、キャラメルなど）、ココア類（パウダー、エキスなど）、エステル類（e.g. 酢酸イソアミル、酢酸リナリル、プロピオン酸イソアミル、酪酸リナリルなど）、ケトン類（e.g. メントン、イオノン、ダマセノン、エチルマトールなど）、アルコール類（e.g. グラニオール、リナロール、アネトール、オイゲノールなど）、アルデヒド類（e.g. バニリン、ベンズアルデヒド、アニスアルデヒドなど）、ラクトン類（e.g. γ -ウンデカラクトン、 γ -ノナラクトンなど）、動物性香料（e.g. ムスク、アンバーグリス、シベット、カストリウムなど）、炭化水素類（e.g. リモネン、ピネンなど）が挙げられる。香料は、固体として使用されてもよく、適切な溶媒、例えばプロピレングリコール、エチルアルコール、ベンジルアルコール、トリエチルシトレートに溶解または分散して使用できる。また、乳化剤の添加によって溶媒中に分散状態が形成されやすい香料、例えば疎水性香料や油性香料などが用いられ得る。これらの香料は、単独で用いられてもよく、混合物として用いられてもよい。ただし、本開示の範囲が前述した例示によって限定されるものではない。

10

【0087】

幾つかの実施形態において、融点が約80 以下の香料が用いられ得る。この場合、香料シート10が80 以上の気流と接触時に香料が相変化して熱気をさらに吸収するので、冷却部（e.g. 120）の性能がさらに向上することができる。一般的に、加熱したエアロゾルの温度が80 以上である点を考慮すると、上記のような香料の使用は、多数のエアロゾル発生物品（e.g. 100）の冷却性能を効果的に増進させることができる。それだけでなく、相変化した香料が容易に揮散されることによって、エアロゾル発生物品（e.g. 100）の香り発現性を増進させることができる。融点が約80 以下の香料の例としては、メントールが挙げられるが、これに限定されるものではない。

20

【0088】

一方、幾つかの実施形態において、シート組成物がLM-ペクチン（low methoxyl pectin）をさらに含んでもよい。LM-ペクチンは、エステル化が比較的に行われた低エステルペクチンまたは低メトキシルペクチンであり、具体的に、分子構造の内部にカルボキシ基（carboxyl group）が約50%未満で含有されたペクチンを意味し得る。LM-ペクチンは、カラギナンとは異なって、放令時にゲル化しない特性を有するので、スラリー型シート組成物の粘度を低減することができる（e.g. 約600cp~800cp程度）。しかも、乳化剤なくとも、スラリー型シート組成物の製造が可能であるから、乳化剤による安全性の問題から自由になりえる。

30

【0089】

LM-ペクチンは、分子構造の内部にカルボキシ基を約50%未満、約40%未満、約30%未満、約20%未満、または約10%未満で含有することができる。LM-ペクチンの分子構造の内部にカルボキシ基の含有量が少なくなるほど、LM-ペクチンを含むスラリーの粘度が低くなる。

【0090】

また、幾つかの実施形態において、シート組成物は、バルキング剤（bulking agent）をさらに含んでもよい。バルキング剤は、蒸留水以外の構成成分の合計質量（すなわち、乾燥物の質量）を増加させて、製造される香料シート10の体積を増加させるものの、香料シート10の本来の機能に影響を及ぼさない物質でありうる。具体的に、バルキング剤は、香料シート10の体積を増加させるものの、スラリーの粘度を実質的に上昇させないと同時に、香料シート10の香料保留の機能に悪影響を及ぼさない特性を有することができる。好ましくは、バルキング剤は、デンプン類、変性デンプン、またはデンプン加水分解物でありうる。しかしながら、これに限定されるものではない。

40

【0091】

変性デンプンは、酢酸デンプン、酸化デンプン、ヒドロキシプロピルリン酸二デンプン

50

、ヒドロキシプロピルデンプン、リン酸ジデンプン、リン酸モノデンプン、リン酸化リン酸ジデンプンなどを示す。

【 0 0 9 2 】

デンプン加水分解物とは、デンプンを加水分解する工程を含むプロセスにより得られる物質を示す。デンプン加水分解物は、例えば、デンプンを直接加水分解して得られる物質（すなわち、デキストリン）、またはデンプンを加熱処理した後に加水分解して得られる物質（すなわち、難消化性デキストリン）を含んでもよい。パルキング剤は、例えば、デキストリン（*dextrin*）であってもよく、さらに具体的に、シクロデキストリン（*cyclodextrin*）であってもよい。

【 0 0 9 3 】

デンプン加水分解物は、一般的に、約 2 ～ 約 4 0 の範囲に含まれる D E 値を有するデンプン加水分解物、好ましくは、約 2 ～ 約 2 0 の範囲に含まれる D E 値を有するデンプン加水分解物でありうる。約 2 ～ 約 2 0 の範囲に含まれる D E 値を有するデンプン加水分解物として、例えば、パインデックス # 1 0 0（松谷化学工業（株））、パインファイバー（松谷化学工業（株））、T K - 1 6（松谷化学工業（株））が用いられ得る。

【 0 0 9 4 】

ここで、「D E」は、*dextrose equivalent*の略語であり、D E 値は、デンプンの加水分解の程度、すなわちデンプンの糖化率を示す。本開示において D E 値は、ウィルシュテッター・シューデル（*Willstätter-Schudel*）法により測定された値でありうる。加水分解されたデンプン（デンプン加水分解物）の特性、例えば、デンプン加水分解物の分子量やデンプン加水分解物を構成する糖分子の配列などの特性は、デンプン加水分解物の分子ごとに一定でなく、任意の分布またはバリエーション（*variation*）を持って存在している。デンプン加水分解物の特性の分布やバリエーション、またはカットされる区間の差異などによって、デンプン加水分解物は、その分子ごとに異なる物性特徴（例えば D E 値）が発現する。このように、デンプン加水分解物は、異なる物性特徴を示す分子の集合であるが、ウィルシュテッター・シューデル（*Willstätter-Schudel*）法を用いた測定結果（すなわち D E 値）は、デンプンの加水分解の程度を示す代表値として扱われている。

【 0 0 9 5 】

好ましくは、デンプン加水分解物は、約 2 ～ 約 5 の D E 値を有するデキストリン、約 1 0 ～ 約 1 5 の D E 値を有する難消化性デキストリンおよびこれらの混合物からなる群から選ばれ得る。約 2 ～ 約 5 の D E 値を有するデキストリンとして、例えばパインデックス # 1 0 0（松谷化学工業（株））が用いられ得る。約 1 0 ～ 約 1 5 の D E 値を有する難消化性デキストリンとして、例えばパインファイバー（松谷化学工業（株））が用いられ得る。

【 0 0 9 6 】

また、幾つかの実施形態において、シート組成物は、可塑剤をさらに含んでもよい。可塑剤は、香料シート 1 0 に適切な柔軟性を付与することによって、シートの物理性を向上させることができる。可塑剤は、例えばグリセリンおよびプロピレングリコールのうち少なくとも一つを含んでもよいが、これに限定されるものではない。

【 0 0 9 7 】

また、幾つかの実施形態において、シート組成物は、乳化剤をさらに含んでもよい。乳化剤は、脂溶性の強い香料と水溶性の多糖類物質がよく混合されるようにして、香料シート 1 0 の香り保有量を増大させることができる。乳化剤の例としては、レシチンが挙げられるが、これに限定されるものではない。

【 0 0 9 8 】

一方、上述したシート組成物から製造された香料シート 1 0 は、多様な含有量比（組成比）を有することができる。

【 0 0 9 9 】

幾つかの実施形態において、香料シート 1 0 は、全体 1 0 0 重量部を基準として、約 2 0 ～ 6 0 重量部の多糖類物質と約 1 0 ～ 5 0 重量部の香料を含んでもよい。もちろん、香

10

20

30

40

50

料シート１０は、適切な量の水分をさらに含んでもよい。このように構成された香料シート１０がエアロゾル発生物品（e.g. １００）の香り持続性と冷却性能を大きく増進させることが確認された。

【０１００】

幾つかの実施形態において、香料シート１０は、全体１００重量部を基準として、約２～約１５重量部の水分、約２５～約９０重量部の改質されたセルロースおよび約０．１内紙約６０重量部の香料を含んでもよい。

【０１０１】

また、幾つかの実施形態において、香料シート１０は、全体１００重量部を基準として、約２～約１５重量部の水分、約１～約６０重量部の多糖類物質、約１～約６０重量部のLM-ペクチンおよび約０．１～約６０重量部の香料を含んでもよい。

10

【０１０２】

幾つかの実施形態において、可塑剤は、香料シート１０全体１００重量部を基準として、約０．１～約１５重量部で含まれてもよく、好ましくは、約１～１０重量部で含まれてもよい。例えば、香料シート１０は、全体１００重量部を基準として、約２０～６０重量部の多糖類物質、約１０～５０重量部の香料および約１～１０重量部の可塑剤を含んでもよい。このような数値範囲内で適切な柔軟性（物理性）を有するシートを形成することができ、香料シート１０に対する加工（e.g. クリンピング、ローリング、フォールディングなど）が容易で、作業性が向上することができる。例えば、可塑剤があまり少なく添加される場合には、シートの柔軟性が落ちて、工程中に容易に破損する恐れがあり、可塑剤があまり多く添加される場合には、シートが良好に形成されないことがある。

20

【０１０３】

以上では、本開示の幾つかの実施形態による香料シート１０とその製造方法について説明した。以下では、図９～図１１を参照して上述したエアロゾル発生物品（e.g. １００）が適用可能な多様な類型のエアロゾル発生装置１０００について説明する。

【０１０４】

図９～図１１は、エアロゾル発生装置１０００を示す例示的なブロック図である。具体的に、図９は、シガレット型エアロゾル発生装置１０００を例示し、図１０および図１１は、液状とシガレットを共に利用するハイブリッド型エアロゾル発生装置１０００を例示する。以下、各エアロゾル発生装置１０００について説明する。

30

【０１０５】

図９に示されたように、エアロゾル発生装置１０００は、ヒーター１３００、バッテリー１１００および制御部１２００を含んでもよい。ただし、これは、本開示の目的を達成するための好ましい実施形態であり、必要に応じて一部の構成要素が追加されたり省略されたりしてもよいことはもちろんである。また、図９に示されたエアロゾル発生装置１０００のそれぞれの構成要素は、機能的に区分される機能要素を示すものであり、複数の構成要素が実際の物理的環境では互いに統合される形態で具現されたり、単一の構成要素が複数の細部機能要素に分離されたりする形態で具現されてもよい。以下、エアロゾル発生装置１０００の各構成要素について説明する。

【０１０６】

40

ヒーター１３００は、内部に挿入されたシガレット２０００を加熱するように配置されてもよい。シガレット２０００は、固体エアロゾル形成基材を含み、加熱されることによってエアロゾルを発生させることができる。発生したエアロゾルは、ユーザの口部を通じて吸入されることができる。ヒーター１３００の動作、加熱温度などは、制御部１２００により制御することができる。

【０１０７】

次に、バッテリー１１００は、エアロゾル発生装置１０００が動作するのに用いられる電力を供給することができる。例えば、バッテリー１１００は、ヒーター１３００がシガレット２０００に含まれたエアロゾル形成基材を加熱できるように電力を供給することができ、制御部１２００が動作するのに必要な電力を供給することができる。

50

【 0 1 0 8 】

また、バッテリー 1 1 0 0 は、エアロゾル発生装置 1 0 0 0 に設置されたディスプレイ（不図示）、センサー（不図示）、モーター（不図示）などの電氣的構成要素が動作するのに必要な電力を供給することができる。

【 0 1 0 9 】

次に、制御部 1 2 0 0 は、エアロゾル発生装置 1 0 0 0 の動作を全般的に制御することができる。例えば、制御部 1 2 0 0 は、ヒーター 1 3 0 0 およびバッテリー 1 1 0 0 の動作を制御することができ、また、エアロゾル発生装置 1 0 0 0 に含まれた他の構成要素の動作を制御することができる。制御部 1 2 0 0 は、バッテリー 1 1 0 0 が供給する電力、ヒーター 1 3 0 0 の加熱温度などを制御することができる。また、制御部 1 2 0 0 は、エアロゾル発生装置 1 0 0 0 の構成それぞれの状態を確認して、エアロゾル発生装置 1 0 0 0 が動作可能な状態であるか否かを判断することもできる。

10

【 0 1 1 0 】

制御部 1 2 0 0 は、少なくとも一つのプロセッサ（processor）により具現されてもよい。前記プロセッサは、多数の論理ゲートのアレイで具現されてもよく、汎用的なマイクロプロセッサとこのマイクロプロセッサで実行され得るプログラムが保存されたメモリの組み合わせで具現されてもよい。また、本開示の属する技術分野における通常の知識を有する者なら、制御部 1 2 0 0 が他の形態のハードウェアで具現されてもよいことを自明に理解することができる。

【 0 1 1 1 】

以下では、図 1 0 および図 1 1 を参照してハイブリッド型エアロゾル発生装置 1 0 0 0 について簡略に説明する。

20

【 0 1 1 2 】

図 1 0 は、気化器 1 4 0 0 とシガレット 2 0 0 0 が並列に配置されたエアロゾル発生装置 1 0 0 0 を例示し、図 1 1 は、気化器 1 4 0 0 とシガレット 2 0 0 0 が直列に配置されたエアロゾル発生装置 1 0 0 0 を例示する。しかしながら、エアロゾル発生装置 1 0 0 0 の内部構造は、図 1 0 および図 1 1 に例示されたものに限定されるものではなく、設計方式によって構成要素の配置が変更可能である。

【 0 1 1 3 】

図 1 0 および図 1 1 で、気化器 1 4 0 0 は、液状のエアロゾル形成基材を貯蔵する液状貯蔵槽と、エアロゾル形成基材を吸収するウィック（wick）と、吸収されたエアロゾル形成基材を気化させてエアロゾルを発生させる気化要素と、を含んでもよい。気化要素は、加熱要素、振動要素などのように多様な形態で具現されてもよい。また、幾つかの実施形態において、気化器 1 4 0 0 は、ウィックを含まない構造に設計されてもよい。

30

【 0 1 1 4 】

気化器 1 4 0 0 で発生したエアロゾルは、シガレット 2 0 0 0 を通過してユーザの口部を通じて吸入されることができる。気化器 1 4 0 0 の気化要素は、また、制御部 1 2 0 0 により制御することができる。

【 0 1 1 5 】

以上では、図 9 ～ 図 1 1 を参照して本開示の幾つかの実施形態によるエアロゾル発生物品（e.g. 1 0 0 ）が適用可能な例示的なエアロゾル発生装置 1 0 0 0 について説明した。

40

【 0 1 1 6 】

以下では、比較例および実施例を通じて上述した香料シート 1 0 とエアロゾル発生物品（e.g. 1 0 0 ）の構成および効果についてより詳細に説明する。ただし、本開示の範囲が下記の実施例に限定されるものではない。

【 0 1 1 7 】

[実施例 1]

約 1 2 重量部の水分、約 4 8 重量部の H P M C、約 2 3 重量部の香料、約 7 重量部の可塑剤および約 1 0 重量部のその他物質を含む香料シートを製造した。そして、製造された

50

香料シートをローリングされた形態で冷却部（e.g. 430）に投入して、図7に例示されたエアロゾル発生物品400と同じ構造を有するシガレットを製造した。第1フィルター部（e.g. 420）としては、チューブ形態のセルロースアセテートフィルターが用いられ、第2フィルター部（e.g. 440）としては、中空が形成されていないセルロースアセテートフィルターが用いられた。

【0118】

〔実施例2〕

パンチング工程を通じて複数のホール（直径約1mm）が形成された香料シートを投入した点を除いて、実施例1と同じシガレットを製造した。

【0119】

〔比較例1〕

香料シートの代わりにポリ乳酸（PLA）織物を冷却部に充填した点を除いて、実施例1と同じシガレットを製造した。

【0120】

＜実験例1：冷却性能の比較＞

実施例1および2と比較例1によるシガレットに対して冷却性能を比較する実験を進めた。具体的に、パフ時にシガレットの各セグメントの下流末端部位で主流煙温度を測定する実験を進めた。1回当たり8パフを基準として10回の反復実験を進め、最大値および最小値を除いた残りの測定値に対する平均値を最終主流煙温度として算出した。各セグメント内部の主流煙温度は、熱電対（thermocouple）を用いて測定し、実験結果は、下記の表1に記載されている（便宜上、最終主流煙の温度を四捨五入して記載する）。

【0121】

【表1】

区分	エアロゾル形成基材部 (°C)	第1フィルター部 (°C)	冷却部 (°C)	第2フィルター部 (°C)
実施例1	215	107	60	43
実施例2	216	108	57	42
比較例1	220	105	80	55

【0122】

前記表1を参照すると、実施例によるシガレットの冷却性能が、比較例1より格別に優れていることを確認することができる。すなわち、香料シートの冷却性能が、ポリ乳酸織物に比べて優れていることを確認することができる。これは、HPMCのようなセルロース系物質が相変化を通じて高温の熱気を多量吸収し、香料シートのローリングされた配置によって主流煙との接触面積が増加することによって現れた結果と判断される。

【0123】

しかも、実施例2によるシガレットの冷却性能が、実施例1より優れていることを確認できるが、これは、香料シートに形成された複数のホールにより主流煙との接触面積がさらに増加することによって現れた結果と判断される。

【0124】

以上、添付の図面を参照して本開示の実施形態を説明したが、本開示の属する技術分野における通常の知識を有する者は、その技術的思想や必須の特徴を変更することなく、本開示が他の具体的な形態で実施可能であることが理解できる。したがって、以上で記述した実施形態は、すべての面において例示的なものであり、限定的なものでないことを理解しなければならない。本開示の保護範囲は、下記の請求範囲により解されるべきであり、それと同等な範囲内にあるすべての技術思想は、本開示により定義される技術的思想の権利範囲に含まれるものと解されるべきである。

10

20

30

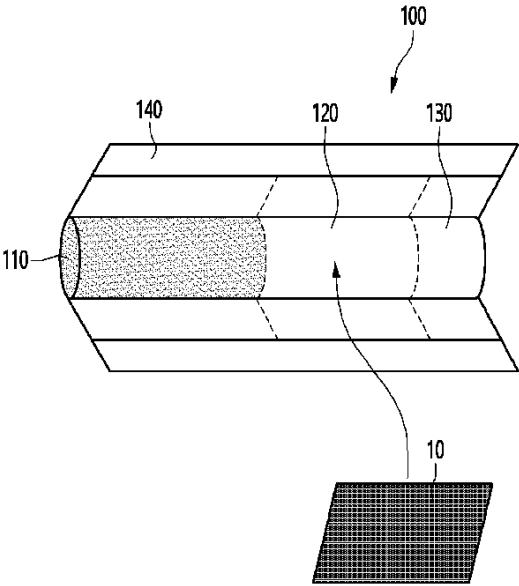
40

50

【図面】

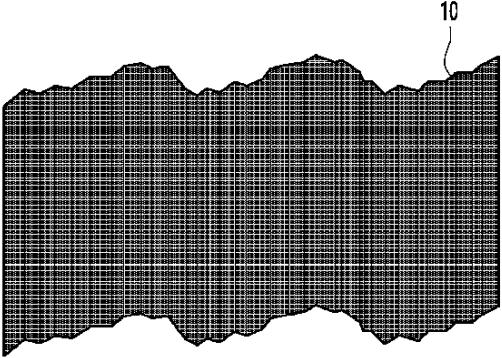
【図 1】

[図1]



【図 2】

[図2]

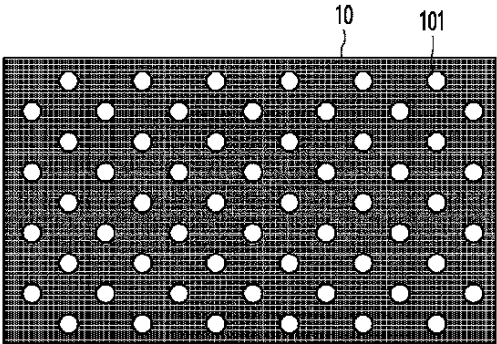


10

20

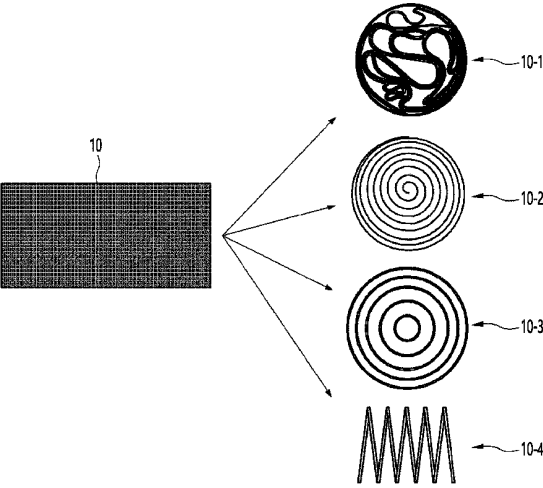
【図 3】

[図3]



【図 4】

[図4]



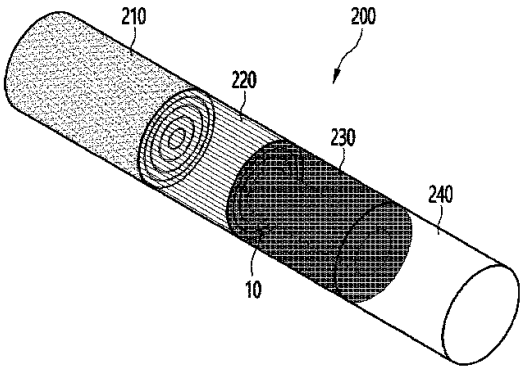
30

40

50

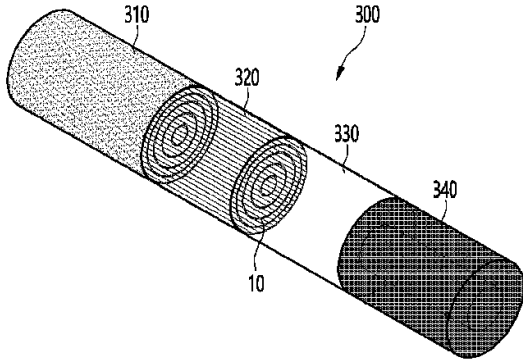
【 図 5 】

[図5]



【 図 6 】

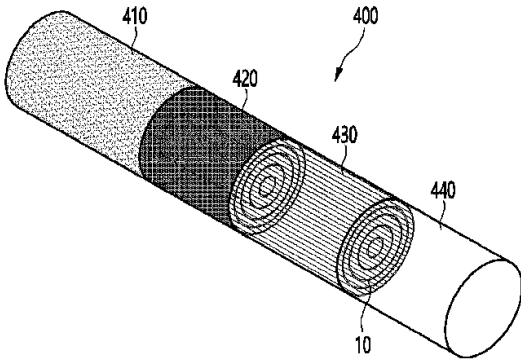
[図6]



10

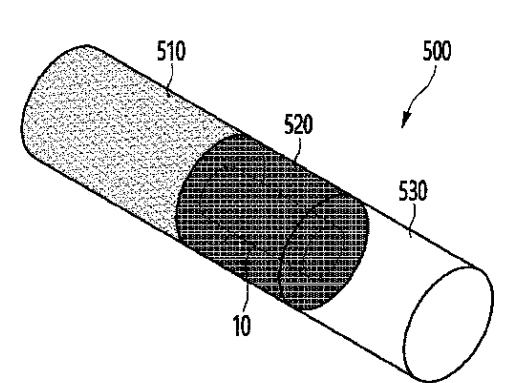
【 図 7 】

[図7]



【 図 8 】

[図8]



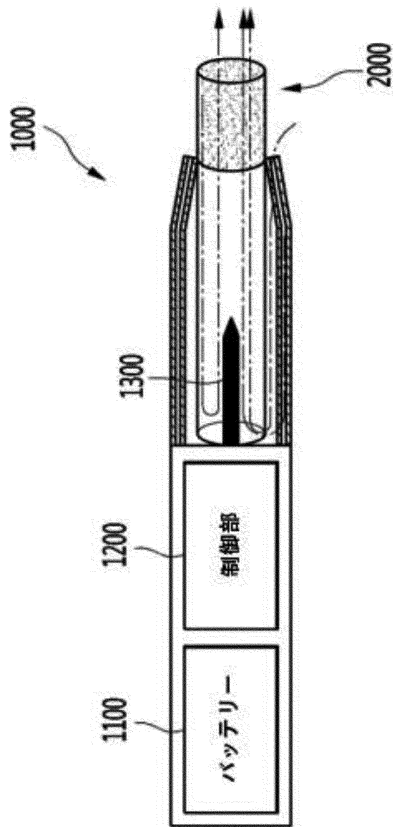
20

30

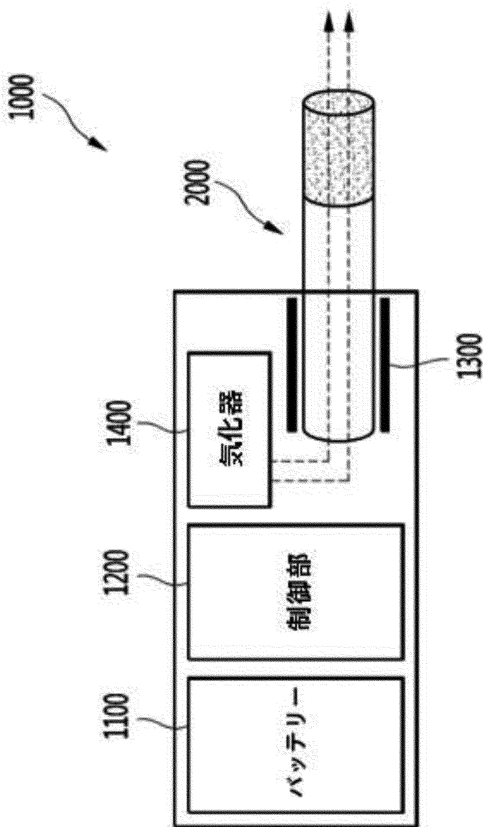
40

50

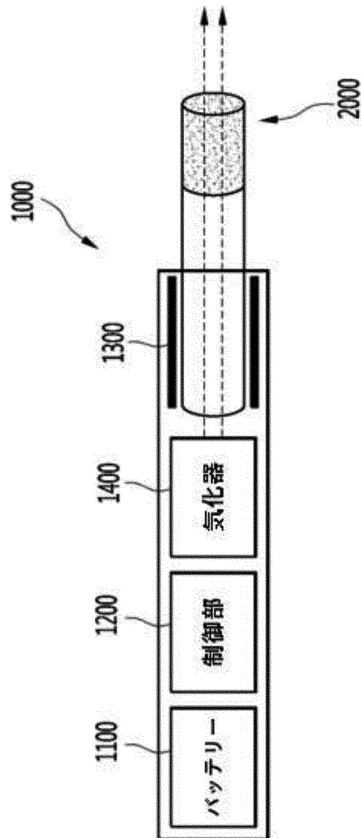
【図 9】



【図 10】



【図 11】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- グ、ガジョン - 口、 3 0
- (72)発明者 リー、ゴン チャン
大韓民国、 3 4 1 2 8 テジョン ユソン - グ、ガジョン - 口、 3 0
- (72)発明者 ジュン、キュン ビン
大韓民国、 3 4 1 2 8 テジョン ユソン - グ、ガジョン - 口、 3 0
- (72)発明者 ジョウン、ウン ミ
大韓民国、 3 4 1 2 8 テジョン ユソン - グ、ガジョン - 口、 3 0
- 審査官 西村 賢
- (56)参考文献 韓国公開特許第 1 0 - 2 0 2 0 - 0 0 4 3 1 6 5 (K R , A)
特表 2 0 1 6 - 5 3 8 8 4 8 (J P , A)
韓国公開特許第 1 0 - 2 0 1 8 - 0 0 7 0 5 1 2 (K R , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 2 4 D 1 / 0 0 - 3 / 1 8
A 2 4 F 4 0 / 0 0 - 4 7 / 0 0