

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2022-536642

(P2022-536642A)

(43)公表日 令和4年8月18日(2022.8.18)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
A 2 4 D 3/17 (2020.01)	A 2 4 D 3/17	4 B 0 4 5
A 2 4 D 1/20 (2020.01)	A 2 4 D 1/20	4 B 1 6 2
A 2 4 F 40/20 (2020.01)	A 2 4 F 40/20	

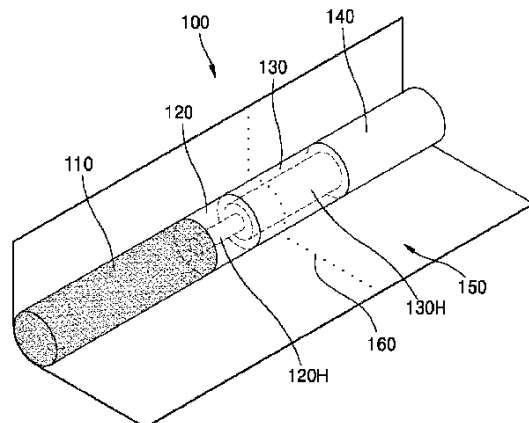
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全31頁)

(21)出願番号	特願2021-572950(P2021-572950)	(71)出願人	519217032 ケーティー アンド ジー コーポレイション
(86)(22)出願日	令和2年12月4日(2020.12.4)		
(85)翻訳文提出日	令和3年12月8日(2021.12.8)		
(86)国際出願番号	PCT/KR2020/017645		大韓民国 3 4 3 3 7 テジョン テドク - グ、ポッコッ - ギル, 7 1
(87)国際公開番号	WO2021/167213	(74)代理人	110001519 特許業務法人太陽国際特許事務所
(87)国際公開日	令和3年8月26日(2021.8.26)		
(31)優先権主張番号	10-2020-0019329	(72)発明者	ソ、チョン キョ 大韓民国 3 4 0 8 2 テジョン ユソン - グ、ノウンソ - ロ 2 1 0 ボン - ギル 、 3 2、 4 0 2 - 3 0 2
(32)優先日	令和2年2月17日(2020.2.17)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)	(72)発明者	イ、チェ ヒョン 大韓民国 3 4 0 2 2 テジョン ユソン - グ、ベウル 1 - ロ、 3 5、 4 0 3 - 2 0 1
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA, .RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA( AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 冷却構造体及びそれを含む喫煙物品

(57)【要約】

本発明の実施例による、喫煙物品に備えられた喫煙物質部の下流に位置するがマウスピース部の上流に位置する冷却構造体は、内部に中空が形成されたチューブ状、及び紙材の本体部、及び本体部の外部と内部とが流体連通されるように、本体部の円周方向に配列される複数の穿孔を含む。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

喫煙物質部と、

紙材で構成され、チューブ状を有し、前記喫煙物質部の下流に位置する冷却構造体と、前記冷却構造体の下流に位置するマウスピース部と、

前記喫煙物質部、前記冷却構造体及び前記マウスピース部を覆い包むラップと、を含み

、

前記冷却構造体は、

チューブ状及び紙材の本体部と、

前記本体部の外部と内部とが流体連通されるように、前記本体部の円周方向に配列される複数の穿孔と、を備える、冷却構造体を含む喫煙物品。 10

## 【請求項 2】

前記喫煙物質部と前記冷却構造体との間に配列され、酢酸セルロースで構成され、香味物質に加香処理されたチューブ状を有する支持構造体をさらに備える、請求項 1 に記載の冷却構造体を含む喫煙物品。

## 【請求項 3】

前記冷却構造体の内径は、前記支持構造体の内径よりも大径であることを特徴とする、請求項 2 に記載の冷却構造体を含む喫煙物品。

## 【請求項 4】

前記支持構造体の軸方向長さは、8 mm ~ 12 mm であり、前記冷却構造体の軸方向長さは、12 mm ~ 16 mm であり、前記マウスピース部の軸方向長さは、8 mm ~ 12 mm であることを特徴とする、請求項 2 に記載の冷却構造体を含む喫煙物品。 20

## 【請求項 5】

前記複数の穿孔は、前記冷却構造体の下流末端から上流方向に 5 mm ~ 10 mm 離隔され、前記喫煙物品の下流末端から前記上流方向に 15 mm ~ 25 mm 離隔された位置に形成されたことを特徴とする、請求項 2 に記載の冷却構造体を含む喫煙物品。

## 【請求項 6】

前記支持構造体は、1 mg ~ 13 mg の前記香味物質を含む、請求項 2 に記載の冷却構造体を含む喫煙物品。

## 【請求項 7】

前記冷却構造体の空気希釈率は、0 % ~ 50 % であることを特徴とする、請求項 1 に記載の冷却構造体を含む喫煙物品。 30

## 【請求項 8】

喫煙物質部の下流に位置するが、喫煙物品においてマウスピース部の上流に位置する冷却構造体であって、

チューブ状及び紙材の本体部と、

前記本体部の外部と内部とが流体連通されるように、前記本体部の円周方向に配列される複数の穿孔と、を含む、冷却構造体。

## 【請求項 9】

前記冷却構造体の内径は、前記冷却構造体の外径対比で 90 % ~ 95 % であるが、前記冷却構造体の真円度は、90 % ~ 99 % であることを特徴とする、請求項 8 に記載の冷却構造体。 40

## 【請求項 10】

前記冷却構造体の全表面積は、500 mm<sup>2</sup> ~ 700 mm<sup>2</sup> であり、坪量は、100 g s m ~ 220 g s m であることを特徴とする、請求項 8 に記載の冷却構造体。

## 【請求項 11】

前記本体部は、内層紙螺旋層、中間紙螺旋層及び外層紙螺旋層が順次に積層されて形成されることを特徴とする、請求項 8 に記載の冷却構造体。

## 【請求項 12】

前記内層紙螺旋層は、坪量が 50 g s m ~ 70 g s m であり、厚さが 0.05 mm ~ 0 50

． 10 mmである紙で形成され、前記中間紙螺旋層は、坪量が100 gsm～160 gsmであり、厚さが0.1 mm～0.2 mmである紙で形成され、前記外層紙螺旋層は、坪量が100 gsm～160 gsmであり、厚さが0.1 mm～0.2 mmである紙で形成されることを特徴とする、請求項11に記載の冷却構造体。

【請求項13】

前記内層紙螺旋層と前記中間紙螺旋層は、接着剤によって相互付着され、

前記中間紙螺旋層と前記外層紙螺旋層は、前記接着剤によって相互付着され、

前記接着剤は、固形分が30重量%～60重量%含有され、粘度が12,000 cps～18,000 cpsであり、pHが3～6であるエチレン酢酸ビニル(Ethylene Vinyl Acetate, EVA)であることを特徴とする、請求項12に記載の冷却構造体。

10

【請求項14】

前記内層紙螺旋層を構成する第1内層紙面の下流末端と前記第1内層紙面に隣接した第2内層紙面の上流末端は、0 mm～2 mm離隔され、

前記中間紙螺旋層を構成する第1中間紙面の下流末端と前記第1中間紙面に隣接した第2中間紙面の上流末端は、0 mm～2 mm離隔され、

前記外層紙螺旋層を構成する第1外層紙面の下流末端と前記第1外層紙面に隣接した第2外層紙面の上流末端は、0 mm～2 mmオーバーラップされることを特徴とする、請求項11に記載の冷却構造体。

【請求項15】

20

前記第1内層紙面の下流末端、前記第1中間紙面の下流末端、及び前記第1外層紙面の下流末端を定義する線と前記喫煙物品の軸線とがなす角度は、30°～60°であることを特徴とする、請求項14に記載の冷却構造体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、冷却構造体及びそれを含む喫煙物品に係り、さらに詳細には、喫煙物質部とマウスピース部との間に配置される加香処理されたチューブ及び紙管冷却構造体を通じてタバコ固有の味と香味とを改善させうる冷却構造体及びそれを含む喫煙物品に関する。

【背景技術】

30

【0002】

シガレットから提供されるエアゾルに香味を付け加える技術についての研究が進められている。例えば、香料を噴射したTJNS(Transfer Jet Nozzle System)フィルタなどがシガレット製造に活用されている。

【0003】

一方、喫煙時の香味増進のために媒質部及び/または、フィルタ部など、シガレットをなす各構成要素に加香液を添加しても、製造工程上、加香液投入量に限界が存在し、経時的に、フィルタ内に適用された加香液(例えば、メントール)が隣接した無加香構造体に転移され、喫煙時にメントール移行量が急減する問題が発生し、また、冷却構造体またはそれを含むシガレットの設計がただメントール移行量の増加に集中されれば、酢酸セルロースフィルタなどの熱変形がもたされ、霧化量またはニコチン移行量が急減する問題が発生してしまう。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、前記問題点を解決するために案出されたものであって、本発明の目的は、喫煙中、メントール移行量、ニコチン移行量及び霧化量の増大を通じて喫味感を極大化させる冷却構造体及びそれを含む喫煙物品を提供することである。

【0005】

本発明の技術的課題は、以上で言及した技術的課題に制限されず、言及されていないさ

50

らに他の技術的課題は、下記記載から本発明が属する技術分野の通常の技術者に明確に理解されるであろう。

【課題を解決するための手段】

【0006】

そのような課題を解決するための本発明の一部実施例によれば、喫煙物質部；紙材で構成され、チューブ状を有し、前記喫煙物質部の下流に位置する冷却構造体；前記冷却構造体の下流に位置するマウスピース部；及び前記喫煙物質部、前記冷却構造体及び前記マウスピース部を覆い包むラッパ；を含み、前記冷却構造体は、チューブ状及び紙材の本体部と、前記本体部の外部と内部とが流体連通されるように、前記本体部の円周方向に配列される複数の穿孔を含む喫煙物品が提供される。

10

【0007】

本発明の一部実施例によれば、喫煙物品に備えられた喫煙物質部の下流に位置するが、前記喫煙物品に備えられたマウスピース部の上流に位置する冷却構造体であって、内部に中空が形成されたチューブ状及び紙材の本体部；及び前記本体部の外部と内部とが流体連通されるように、前記本体部の円周方向に配列される複数の穿孔；を含む冷却構造体が提供される。

【発明の効果】

【0008】

本発明の実施例による喫煙物品の冷却構造体は、後続工程上で要求される冷却構造体の剛性及び気密性を確保すると共に、紙管の外部汚染及び螺旋層離脱を防止することができ、また構造体の均一性及び平坦性も確保することができる。

20

【0009】

喫煙物品は、シガレットの製造後、喫煙までの保管過程でメントールなどの香消失を最小化し、シガレットの喫煙時、主流煙冷却効果を極大化してマウスピースフィルタの熱変形を減少させ、同量のメントール香液が添加された他のシガレット対比で、霧化量、ニコチン移行量及びメントール移行量をいずれも効率よく増大させ、これにより、喫煙者の満足度も高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】エアロゾル生成装置にシガレットが挿入された例を示す図面である。

30

【図2】エアロゾル生成装置にシガレットが挿入された例を示す図面である。

【図3】エアロゾル生成装置にシガレットが挿入された例を示す図面である。

【図4】一実施例による冷却構造体を含む喫煙物品の概略的な構成を示す図面である。

【図5】一実施例による喫煙物品の中心軸方向断面図である。

【図6】一実施例による冷却構造体の層構造を説明するための図面である。

【図7】一実施例による冷却構造体の層構造を説明するための図面である。

【図8】一実施例による冷却構造体の層構造を説明するための図面である。

【図9】一実施例による喫煙物品の各パフに対する煙内ニコチン含量を示すグラフである。

。

【図10】一実施例による喫煙物品の各パフに対する煙内グリセリン含量を示すグラフである。

40

【図11】一実施例による喫煙物品の各パフに対する煙内メントール含量を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

実施例によれば、喫煙物品は、喫煙物質部、紙材で構成され、チューブ状を有し、前記喫煙物質部の下流に位置する冷却構造体、前記冷却構造体の下流に位置するマウスピース部、及び前記喫煙物質部、前記冷却構造体及び前記マウスピース部を覆い包むラッパを含み、前記冷却構造体は、前記本体部の外部と内部とが流体連通されるように、前記冷却構造体の円周方向に配列される複数の穿孔を含むことができる。前記冷却構造体を含む喫煙

50

物品は、前記喫煙物質部と前記冷却構造体との間に配列され、酢酸セルロースで構成され、香味物質に加香処理されたチューブ状を有する支持構造体をさらに含むことができる。前記冷却構造体の内径は、前記支持構造体の内径よりも大径であることを特徴とする。

【0012】

前記冷却構造体の内径は、前記支持構造体の内径よりも1.5倍～3倍大きいことを特徴とする。

【0013】

前記支持構造体の軸方向長さは、8mm～12mmであり、前記冷却構造体の軸方向長さは、12mm～16mmであり、前記マウスピース部の軸方向長さは、8mm～12mmであることを特徴とする。前記複数の穿孔は、前記冷却構造体の下流末端から上流方向に5mm～10mm離隔され、前記喫煙物品の下流末端から上流方向に15mm～25mm離隔された位置に形成されたことを特徴とする。

10

【0014】

前記支持構造体は、1mg～13mgの香味物質を含む。

【0015】

前記冷却構造体の空気希釈率は、0%～50%であることを特徴とする。

【0016】

実施例に係わる冷却構造体は、喫煙物品に備えられた喫煙物質部の下流に位置するが、前記喫煙物品に備えられたマウスピース部の上流に位置し、チューブ状及び紙材の本体部、及び前記本体部の外部と内部とが流体連通されるように、前記本体部の円周方向に配列される複数の穿孔を含むことができる。前記冷却構造体の内径は、前記冷却構造体の外径対比で90%～95%であるが、前記冷却構造体の真円度は、90%～99%であることを特徴とする。

20

【0017】

前記冷却構造体の全表面積は、500mm<sup>2</sup>～700mm<sup>2</sup>であり、坪量は、100gsm～220gsmであることを特徴とする。

【0018】

前記本体部は、内層紙螺旋層、中間紙螺旋層及び外層紙螺旋層が順次に積層されて形成されることを特徴とする。

【0019】

前記内層紙螺旋層は、坪量が50gsm～70gsmであり、厚さが0.05mm～0.10mmである紙で形成され、前記中間紙螺旋層は、坪量が100gsm～160gsmであり、厚さが0.1mm～0.2mmである紙で形成され、前記外層紙螺旋層は、坪量が100gsm～160gsmであり、厚さが0.1mm～0.2mmである紙によって形成されることを特徴とする。

30

【0020】

前記内層紙螺旋層と前記中間紙螺旋層は、接着剤によって相互付着され、前記中間紙螺旋層と前記外層紙螺旋層は、前記接着剤によって相互付着され、前記接着剤は、固形分が30重量%～60重量%含有され、粘度が12,000cps～18,000cpsであり、pHが3～6であるエチレン酢酸ビニル(Ethylene Vinyl Acetate, EVA)であることを特徴とする。

40

【0021】

前記内層紙螺旋層を構成する第1内層紙面の下流末端と前記第1内層紙面に隣接した第2内層紙面の下流末端は、0mm～2mm離隔され、前記中間紙螺旋層を構成する第1中間紙面の下流末端と前記第1中間紙面に隣接した第2中間紙面の下流末端は、0mm～2mm離隔され、前記外層紙螺旋層を構成する第1外層紙面の下流末端と前記第1外層紙面に隣接した第2外層紙面の下流末端は、0mm～2mmオーバーラップされることを特徴とする。

【0022】

前記第1内層紙面の下流末端、前記第1中間紙面の下流末端及び前記第1外層紙面の下

50

流末端を定義する線と前記喫煙物品の軸線がなす角度は、 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ であることを特徴とする。

【0023】

前記第1中間紙面の下流末端は、前記第1内層紙面の下流末端から前記喫煙物品の軸方向に5mm～15mmシフトされ、前記第1外層紙面の下流末端は、前記第1中間紙面の下流末端から前記喫煙物品の軸方向に5mm～15mmシフトされることを特徴とする。

【0024】

以下、添付された図面を参照して望ましい実施例を詳細に説明する。利点及び特徴、そして、それらを達成する方法は、添付される図面と共に詳細に後述されている実施例を参照すれば、明確になるであろう。しかし、本発明は、以下で掲示される実施例に限定されるものではなく、互いに異なる多様な形態にも具現され、ただ本実施例は、本発明の掲示を完全にし、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者に発明の範疇を完全に知らせるために提供されるものであり、本発明は、請求項の範疇によってのみ定義される。明細書全体にわたって同一参照符号は、同一構成要素を指称する。

10

【0025】

他の定義がなければ、本明細書で使用される全ての用語（技術及び科学的用語を含む）は、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者に共通して理解されうる意味としても使用される。また、一般に使用される既定義の用語は、明白に取り立てて定義されていない限り、理想的にまたは過度に解釈されてはならない。

【0026】

また、本明細書において単数形は、文言で特に言及しない限り、複数形も含まれうる。明細書で使用される「含む（comprises）」及び/または「含む（comprising）」は、言及された構成要素、段階、動作及び/または素子は、1つ以上の他の構成要素、段階、動作及び/または素子の存在または追加を排除しない。

20

【0027】

本明細書で使用される「第1」または「第2」のように序数を含む用語は、多様な構成要素を説明するのに使用することができるが、前記構成要素は、前記用語によって限定されてはならない。前記用語は、1つの構成要素を他の構成要素から区別する目的のみで使用される。

【0028】

ここで、使用されたように、要素のリストに先行する「～のうち、少なくとも1つ」のような表現は、要素の全体リストを修飾するものであり、そのリストの個別要素を修飾するものではない。例えば、「a、b、及びcのうち、少なくとも1つ」のような表現は、a単独、b単独、c単独、a及びb、a及びc、b及びc、またはa、b、及びcを含むものと理解されねばならない。

30

【0029】

ある要素や層が「上に」、「上部に」、「連結された」または「結合された」と言及されるとき、その要素や層は、他の要素や層に直接（または直ちに）上に、上部に、連結されて、または結合されていてもよく、または介入する要素または層が存在するように理解されうる。逆に、ある要素が他の要素または層に「直接上に」、「直接上部に」、「直接連結されて」または「直接結合されて」いると記載された場合、他の要素や層の介入がないということを意味する。明細書全般にわたって同じ参照符号は、同じ要素を意味する。

40

【0030】

明細書全体において「喫煙物品」は、シガレット、シガーのように、エアロゾルを発生させる任意の種類の物品を意味することができる。喫煙物品は、エアロゾル発生物質またはエアロゾル形成基質を含むことができる。また、喫煙物品は、板状葉タバコ、刻みタバコ、再構成タバコなどタバコ原料に基づいた固体物質を含んでもよい。喫煙物質は、揮発性化合物を含んでもよい。

【0031】

また、明細書全体において「上流」または「上流方向」は、喫煙物品を吸煙するユーザ

50

の口部から遠ざかる方向を意味し、「下流」または「下流方向」は、喫煙物品を吸煙するユーザの口部に近づく方向を意味する。例えば、図 1 に図示された喫煙物品 100 において、喫煙物質部 110 は、フィルタ 120、130、140 の上流または、上流方向に位置する。

【0032】

図 1 ないし図 3 は、エアロゾル生成装置にシガレットが挿入された例を示す図面である。

【0033】

図 1 を参照すれば、エアロゾル生成装置 1000 は、バッテリー 1100、制御部 1200 及びヒータ 1300 を含む。エアロゾル生成装置 1000 の内部空間には、シガレット 2000 が挿入されうる。一方、図 2 及び図 3 に図示されたように、エアロゾル生成装置 1000 は、蒸気化器 1400 をさらに含んでもよい。

10

【0034】

図 1 ないし図 3 に図示されたエアロゾル生成装置 1000 には、本実施例に係わる構成要素が図示されている。したがって、図 1 ないし図 3 に図示された構成要素以外に他の構成要素がエアロゾル生成装置 1000 にさらに含まれるということ、本実施例に係わる技術分野で通常の知識を有する者であれば、理解することができる。

【0035】

また、図 2 及び図 3 には、エアロゾル生成装置 1000 にヒータ 1300 が含まれていると図示されているが、実施例によってヒータ 1300 は省略されうる。

20

【0036】

図 1 には、バッテリー 1100、制御部 1200 及びヒータ 1300 が一列に配置されていると図示されており、図 2 も、バッテリー 1100、制御部 1200、蒸気化器 1400 及びヒータ 1300 が一列に配置されていると図示されている。図 3 には、蒸気化器 1400 及びヒータ 1300 が並列に配置されていると図示されている。しかし、エアロゾル生成装置 1000 の内部構造は、図 1 ないし図 3 に図示されたものに限定されない。すなわち、エアロゾル生成装置 1000 の設計によって、バッテリー 1100、制御部 1200、ヒータ 1300、及び蒸気化器 1400 の配置関係は変更されうる。

【0037】

シガレット 2000 がエアロゾル生成装置 1000 に挿入されれば、エアロゾル生成装置 1000 は、ヒータ 1300 及び/または蒸気化器 1400 を作動させ、シガレット 2000 及び/または蒸気化器 1400 からエアロゾルを発生させうる。ヒータ 1300 及び/または蒸気化器 1400 によって発生したエアロゾルは、シガレット 2000 を通過してユーザに伝達される。必要によって、シガレット 2000 がエアロゾル生成装置 1000 に挿入されていない場合にも、エアロゾル生成装置 1000 は、ヒータ 1300 を加熱することができる。

30

【0038】

バッテリー 1100 は、エアロゾル生成装置 1000 の動作に用いられる電力を供給する。例えば、バッテリー 1100 は、ヒータ 1300 または蒸気化器 1400 が加熱されるように電力を供給し、制御部 1200 の動作に必要な電力を供給することができる。また、バッテリー 1100 は、エアロゾル生成装置 1000 に設けられたディスプレイ、センサ、モータなど（図示せず）の動作に必要な電力を供給することができる。

40

【0039】

制御部 1200 は、エアロゾル生成装置 1000 の動作を全般的に制御することができる。具体的に、制御部 1200 は、バッテリー 1100、ヒータ 1300 及び蒸気化器 1400 だけではなく、エアロゾル生成装置 1000 に含まれる他の構成の動作を制御することができる。また、制御部 1200 は、エアロゾル生成装置 1000 の構成それぞれの状態を確認し、エアロゾル生成装置 1000 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。

【0040】

50

制御部 1200 は、少なくとも 1 つのプロセッサを含む。プロセッサは、多数の論理ゲートのアレイとしても具現され、汎用的なマイクロプロセッサと、該マイクロプロセッサで実行されるプログラムが保存されたメモリの組み合わせによっても具現される。また、他の形態のハードウェアによっても具現されることを、本実施例が属する技術分野で通常の知識を有する者であれば、理解することができる。

【0041】

ヒータ 1300 は、バッテリー 1100 から供給された電力によって加熱されうる。例えば、シガレットがエアロゾル生成装置 1000 に挿入されれば、ヒータ 1300 は、シガレット 2000 の内側一部領域に挿入され、加熱されたヒータ 1300 は、シガレット 2000 内のエアロゾル生成物質の温度を上昇させうる。

10

【0042】

ヒータ 1300 は、電気抵抗性ヒータでもある。例えば、ヒータ 1300 は、導電性トラック (track) を含み、導電性トラックに電流が流れることにより、ヒータ 1300 が加熱されうる。しかし、ヒータ 1300 は、上述した例に限定されず、希望温度まで加熱可能なものであれば、制限なしに該当されうる。ここで、希望温度は、エアロゾル生成装置 1000 に予め設定されていても、ユーザによって所望の温度に設定されていてもよい。

【0043】

一方、他の例として、ヒータ 1300 は、誘導加熱式ヒータでもある。具体的に、ヒータ 1300 には、シガレット 2000 を誘導加熱方式で加熱するための導電性コイルを含み、シガレット 2000 は、誘導加熱式ヒータによって加熱されうるサセプタ (図示せず) を含んでもよい。

20

【0044】

例えば、ヒータ 1300 は、管状加熱要素、板状加熱要素、針状加熱要素または棒状加熱要素 (図示せず) を含み、加熱要素の形状によってシガレット 2000 の内部または、外部を加熱することができる。

【0045】

また、エアロゾル生成装置 1000 には、ヒータ 1300 が複数個配置されうる。この際、複数個のヒータ 1300 は、シガレット 2000 の内部に挿入されるようにも配置され、シガレット 2000 の外部に配置されうる。また、複数個のヒータ 1300 のうち、一部は、シガレット 2000 の内部に挿入されるように配置され、残りは、シガレット 2000 の外部に配置されうる。また、ヒータ 1300 は、図 1 ないし図 3 に図示された形状に限定されず、多様な形状にも作製される。

30

【0046】

蒸気化器 1400 は、液状組成物を加熱してエアロゾルを生成し、生成されたエアロゾルは、シガレット 2000 を通過してユーザに伝達されうる。

【0047】

すなわち、蒸気化器 1400 によって生成されたエアロゾルは、エアロゾル生成装置 1000 の気流通路に沿って移動し、気流通路は、蒸気化器 1400 によって生成されたエアロゾルがシガレットを通過してユーザに伝達されるように構成されうる。

40

【0048】

例えば、蒸気化器 1400 は、液体保存部、液体伝達手段及び加熱要素を含むことができるが、それに限定されない。例えば、液体保存部、液体伝達手段及び加熱要素は、独立したモジュールとしてエアロゾル生成装置 1000 に含まれうる。

【0049】

液体保存部は、液状組成物を保存することができる。例えば、液状組成物は、揮発性タバコ香成分を含むタバコ含有物質を含む液体でもあり、非タバコ物質を含む液体でもある。液体保存部は、蒸気化器 1400 から脱着可能に作製され、蒸気化器 1400 と一体として作製されうる。

【0050】

50



例えば、液状組成物は、水、溶剤、エタノール、植物抽出物、香料、香味剤、または、ビタミン混合物を含んでもよい。香料は、メントール、ペパーミント、スペアミントオイル、各種果物の香り成分などを含むが、それらに制限されるものではない。香味剤は、ユーザに多様な香味または、風味を提供する成分を含んでもよい。

【0051】

ビタミン混合物は、ビタミンA、ビタミンB、ビタミンC及びビタミンEのうち、少なくとも1つが混合されたものでもあるが、それらに制限されるものではない。また、液状組成物は、グリセリン及びプロピレングリコールのようなエアロゾル形成剤を含んでもよい。

【0052】

液体伝達手段は、液体保存部の液状組成物を加熱要素に伝達することができる。例えば、液体伝達手段は、綿繊維、セラミック繊維、ガラスファイバ、多孔性セラミックのような芯(wick)にもなるが、それに限定されない。

【0053】

加熱要素は、液体伝達手段によって伝達される液状組成物を加熱するための要素である。例えば、加熱要素は、金属熱線、金属熱板、セラミックヒータなどにもなるが、それらに限定されるものではない。また、加熱要素は、ニクロム線のような伝導性フィラメントで構成され、液体伝達手段に巻かれる構造によっても配置される。

【0054】

加熱要素は、電流供給によって加熱され、加熱要素と接触された液体組成物に熱を伝達し、液体組成物を加熱することができる。その結果、エアロゾルが生成される。

【0055】

例えば、蒸気化器1400は、カートマイザ(cartomizer)または霧化器(atomizer)とも称されるが、それらに限定されない。

【0056】

一方、エアロゾル生成装置1000は、バッテリー1100、制御部1200、ヒータ1300及び蒸気化器1400以外に汎用的な構成をさらに含んでもよい。例えば、エアロゾル生成装置1000は、視覚情報の出力が可能なディスプレイ及び/または触覚情報の出力のためのモータを含んでもよい。また、エアロゾル生成装置1000は、少なくとも1つのセンサ(例えば、パフ感知センサ、温度感知センサ、シガレット挿入感知センサなど)を含んでもよい。また、エアロゾル生成装置1000は、シガレット2000が挿入された状態でも、外部空気が流入されるか、内部気体が流出可能な構造によっても作製される。

【0057】

図1ないし図3には、図示されていないが、エアロゾル生成装置1000は、別途のクレードル(図示せず)と共にシステムを構成してもよい。例えば、クレードルは、エアロゾル生成装置1000のバッテリー1100の充電に用いられうる。または、クレードルとエアロゾル生成装置1000とが結合された状態でヒータ1300が加熱されうる。

【0058】

シガレット2000は、一般的な燃焼型シガレットと類似してもいる。例えば、シガレット2000は、エアロゾル生成物質を含む第1部分とフィルタなどを含む第2部分とに区分されうる。または、シガレット2000の第2部分にも、エアロゾル生成物質が含まれてもよい。例えば、顆粒またはカプセルの形態に作られたエアロゾル生成物質が第2部分に挿入されうる。

【0059】

エアロゾル生成装置1000の内部には、シガレット2000の第1部分全体が挿入され、シガレット2000の第2部分は、外部に露出されうる。または、エアロゾル生成装置1000の内部に第1部分の一部のみ挿入され、また第1部分全体及び第2部分の一部が挿入されうる。ユーザは、第2部分を口にした状態でエアロゾルを吸い込むことができる。この際、エアロゾルは、外部空気が第1部分を通過することで生成され、生成された

10

20

30

40

50

エアロゾルは、第 2 部分を通過してユーザの口に伝達されうる。

【 0 0 6 0 】

一例として、外部空気は、エアロゾル生成装置 1 0 0 0 に形成された少なくとも 1 つの空気通路（図示せず）を通じて流入されうる。例えば、エアロゾル生成装置 1 0 0 0 に形成された空気通路の開閉及び/または空気通路の大きさは、ユーザによって調節されうる。これにより、霧化量、喫煙感などがユーザによって調節されうる。他の例として、外部空気は、シガレット 2 0 0 0 の表面に形成された少なくとも 1 つの孔（図示せず）を通じてシガレット 2 0 0 0 の内部に流入されうる。

【 0 0 6 1 】

シガレット 2 0 0 0 は、図 4 及び図 5 に図示された喫煙物品 1 0 0 のような構造を有することができるが、それに制限されるものではない。

10

【 0 0 6 2 】

本明細書において、実施例による冷却構造体 1 3 0 は、エアロゾル生成装置 1 0 0 0（すなわち、電子タバコ機器）と共に使用される喫煙物品 1 0 0 に適用されるものと推定されうる。但し、それに限定されず、実施例による冷却構造体 1 3 0 が燃焼型シガレットに適用されるというは言うまでもない。

【 0 0 6 3 】

図 4 は、一部実施例による冷却構造体を含む喫煙物品の概略的な構成を示す図面であり、図 5 は、前記喫煙物品の中心軸方向断面図である。

【 0 0 6 4 】

図 4 及び図 5 を互いに参照すれば、喫煙物品 1 0 0 は、喫煙物質部 1 1 0、支持構造体 1 2 0、冷却構造体 1 3 0、マウスピース部 1 4 0 及びラッパ 1 5 0 を含んでもよい。

20

【 0 0 6 5 】

図示されていないが、前記喫煙物質部 1 1 0、支持構造体 1 2 0、冷却構造体 1 3 0 及びマウスピース部 1 4 0 のうち、少なくとも 1 つは、前記ラッパ 1 5 0 によって包装される前、別途のラッパによって個別的に包装され、ラッパ 1 5 0 によって再び包装されうる。例えば、喫煙物質部 1 1 0 は、喫煙物質ラッパ（図示せず）によって包装され、支持構造体 1 2 0、冷却構造体 1 3 0、及びマウスピース部 1 4 0 のうち、少なくとも 1 つは、フィルタラッパ（図示せず）によって包装されうる。

【 0 0 6 6 】

喫煙物品 1 0 0 の直径は、約 4 mm ~ 9 mm の範囲以内であり、長さは、約 4 5 mm ~ 5 0 mm でもあるが、それに限定されない。例えば、喫煙物質部 1 1 0 の長さは、約 1 0 mm ~ 1 4 mm（例えば、1 2 mm）、支持構造体 1 2 0 の長さは、約 8 mm ~ 1 2 mm（例えば、1 0 mm）、冷却構造体 1 3 0 の長さは、約 1 2 mm ~ 1 6 mm（例えば、1 4 mm）、マウスピース部 1 4 0 の長さは、約 1 0 mm ~ 1 4 mm（例えば、1 2 mm）でもあるが、それらに限定されない。

30

【 0 0 6 7 】

喫煙物質部 1 1 0 は、加熱時にエアロゾルを生成するエアロゾル生成物質を含む。例えば、エアロゾル生成物質は、グリセリン、プロピレングリコール、エチレングリコール、ジプロピレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール及びオレイルアルコールのうち、少なくとも 1 つを含んでもよい。

40

【 0 0 6 8 】

また、喫煙物質部 1 1 0 は、風味剤、湿潤剤及び/または有機酸（organic acid）のような他の添加物質を含んでもよい。例えば、風味剤は、甘草、ショ糖、果糖シロップ、イソ甘味剤（isosweet）、ココア、ラベンダ、シナモン、カルダモン、セロリ、フェヌグreek、カスカリラ、白檀、ベルガモット、ゼラニウム、蜂蜜エッセンス、ローズオイル、バニラ、レモンオイル、オレンジオイル、ミントオイル、桂皮、キャラウェイ、コニャック、ジャスミン、カモマイル、メントール、桂皮、イランイラン、サルビア、スペアミント、生姜、コリアンダー、またはコーヒーなどを含んでもよい。また、湿潤剤は、グリセリンまたはプロピレングリコールなどを含んでもよい。

50

## 【0069】

一部実施例において、喫煙物質部110は、板状葉シート(reconstituent tobacco sheet)で充填されうる。他の一部実施例において、喫煙物質部110は、板状葉シートを細かく切って生成された複数のタバコストランドによって充填されうる。複数のタバコストランドは、互いに等しい方向(すなわち、互いに平行な方向)に、またはランダムに配置されうる。

## 【0070】

例えば、板状葉シートは、下記のような過程によって製造されうる。まず、タバコ原料を粉砕してエアロゾル生成物質(例えば、グリセリン、プロピレングリコールなど)、加香液、バインダ(例えば、グリセリン、プロピレングリコールなど)、加香液、バインダ(例えば、グアガム、キサントガム、カルボキシメチルセルロース(CMC: carboxymethyl cellulose)など)、水などが混合されたスラリーを作る。スラリーを作るとき、天然パルプまたはセルロースが添加され、1個以上のバインダと共に混合されうる。板状葉シートは、前記スラリーを用いて形成されうる。一方、乾燥された板状葉シートを切り刻んだり細切れにしたりすることにより、タバコストランドが生成されうる。

## 【0071】

タバコ原料は、タバコ葉片、タバコ幹、及び/またはタバコ処理中に生じたタバコ微粉でもある。また、板状葉シートには、木材セルロース繊維のような他の添加剤が含有されてもよい。

## 【0072】

スラリーには、エアロゾル生成物質が、約5%~40%添加され、板状葉シートには、エアロゾル生成物質が、約2%~35%残留されうる。望ましくは、板状葉シートには、エアロゾル生成物質が、約5%~30%残留されうる。また、喫煙物質部110が喫煙物質ラッパによって包装される過程以前に、メントールまたは保湿剤などの加香液を喫煙物質部110の中央に噴射して添加することができる。

## 【0073】

支持構造体120は、内部に中空120Hを含むチューブ状の構造物でもある。支持構造体120の外径は、約3mm~10mm、例えば、約7mmでもある。支持構造体120に含まれた中空120Hの直径は、約2mm~4.5mmの範囲以内でもあるが、それらに限定されない。望ましくは、中空120Hの直径は、約2.5mm、約3.4mm、または約4.2mmなどでもあるが、それらに限定されない。

## 【0074】

支持構造体120の製造過程の間に、可塑剤の含量を調節することで、支持構造体120の硬度が調整されうる。

## 【0075】

また、支持構造体120は、中空120Hに同一あるいは異形材質のフィルム、チューブなどの構造物を挿入して製造されうる。

## 【0076】

支持構造体120は、酢酸セルロースを用いて製造されうる。これにより、ヒータ1300が喫煙物品100に挿入される状況で喫煙物質部110の内部物質が後に(すなわち、下流方向に)押される現象を防止することもでき、エアロゾルの冷却効果も発生されうる。

## 【0077】

一方、本発明の一部実施例による支持構造体120は、メントールなどの香味物質が加香処理された酢酸セルロース材質の加香チューブフィルタでもある。例えば、前記加香チューブフィルタには、約1mg~13mg(望ましくは、1mg~7mg)の、メントール60~80重量%及びPG20~40重量%を含む加香液が加香処理されうる。

## 【0078】

他の一部実施例において、支持構造体120は、グリセリン(Glycerin)及び

10

20

30

40

50

／またはPG ( Propylene Glycol ) が保湿処理されたチューブフィルタでもある。

【 0 0 7 9 】

冷却構造体 1 3 0 は、図 1 ないし図 3 を参照して説明したヒータ 1 3 0 0 が喫煙物質部 1 1 0 を加熱することで生成されたエアロゾルを冷却させる冷却部材としての役割を遂行することができる。これにより、ユーザは、適当な温度に冷却されたエアロゾルを吸い込むことができる。

【 0 0 8 0 】

一方、冷却構造体 1 3 0 は、冷却効果を極大化させ、支持構造体 1 2 0 の香味成分が主流煙 (例えば、空気及びエアロゾルの混合物) に侵透することに一助とするために、内部に中空 1 3 0 H が形成された紙材の紙管 (すなわち、紙からなるチューブ状の構造) でもある。

10

【 0 0 8 1 】

具体的に、支持構造体 1 2 0 の内径よりも冷却構造体 1 3 0 の内径がさらに大きい場合、支持構造体 1 2 0 の中空 1 2 0 H から冷却構造体 1 3 0 の中空 1 3 0 H に流動する主流煙が拡散され、拡散された主流煙の喫煙物品 1 0 0 の下流方向への移動は、徐々に減少する。したがって、穿孔 1 6 0 を通じて冷却構造体 1 3 0 の内部に流入された外部空気と主流煙の接触面積及び接触時間が増加し、それによって発生する主流煙の冷却効果を改善することができる。ここで、冷却構造体 1 3 0 として内径が外径対比で約 9 0 % ~ 9 5 % である紙管を使用するとき、支持構造体 1 2 0 の内径と冷却構造体 1 3 0 の内径との差は、主流煙拡散効果及びそれによる主流煙冷却効果をさらに極大化させうる。

20

【 0 0 8 2 】

一部実施例において、冷却効果を極大化し、霧化量及びニコチン移行量を増加させるために、冷却構造体 1 3 0 の内径は、支持構造体 1 2 0 の内径よりも 1 . 5 倍 ~ 3 倍大きくなる。例えば、支持構造体 1 2 0 の内径が 2 . 5 mm である場合、冷却構造体 1 3 0 の内径は、3 . 7 5 mm ~ 7 . 5 mm、望ましくは、5 mm ~ 7 . 5 mm、さらに望ましくは、6 mm ~ 7 mm である。

【 0 0 8 3 】

もし、冷却構造体が、ただ冷却効率の極大化のために設計されるならば、適正な剛性を確保することができず、冷却構造体の製造及び組立作業が困難にもなる。また、そのような冷却構造体を含むシガレットの使用性も低くなる。

30

【 0 0 8 4 】

これにより、実施例による冷却構造体 1 3 0 は、冷却効率を極大化すると共に、工程作業性及び製品使用性を確保し、支持構造体 1 2 0 及びマウスフィルタ 1 4 0 などの冷却構造体 1 3 0 の隣接セグメント間の香味成分の転移を最小化するために、下記表 1 による規格を有してもよい。

【 0 0 8 5 】

40

50

【表 1】

区分	規格
重さ (mg)	70~150 (ex, 103.5)
長さ (mm)	12~16 (ex, 14)
厚さ (mm)	0.3~1.2 (ex, 0.52)
外周 (mm)	18~25 (ex, 21.85)
外径 (mm)	6~8 (ex, 6.96)
内径 (mm)	5~7 (ex, 5.91)
内周 (mm)	17~24 (ex, 18.58)
全表面積 (mm <sup>2</sup> )	500~700 (ex, 587.1)
比表面積 (mm <sup>2</sup> /mg)	4~8 (ex, 5.7)
坪量 (gsm)	100~220 (ex, 169.4)
真円度 (%)	90~99 (ex, 97)

10

20

## 【0086】

一方、前記冷却構造体130には、オンライン (online) 穿孔方式によってラッパ150を共に貫通して形成された複数の穿孔160が形成されている。喫煙時、外部空気は、複数の穿孔160を通じて冷却構造体130の中空130Hに流入後、主流煙を希釈させ、マウスピース640に移動することができる。

## 【0087】

複数の穿孔160は、喫煙時にマウスピースの表面温度及び喫煙者に伝達される主流煙の温度を低める役割を遂行する。

30

## 【0088】

一方、複数の穿孔160の形成条件 (例えば、穿孔方式、個数及び大きさなど) によって冷却構造体130の空気希釈率が異なり、適正空気希釈率は、喫煙物品100の構造及び固有特性によっても異なる。さらに具体的に、空気希釈率が高くなるほど (例えば、穿孔個数が多くなるほど)、前記表面温度及び主流煙温度は下向きになりうる。但し、空気希釈率が適正值を超過する場合、喫煙時に移行する霧化量 (すなわち、冷却構造体130を通じて移行する空気及びエアロゾルの量) が減少する。

## 【0089】

そこで実施例によれば、表面温度及び主流煙の温度を適正レベルに保持すると共に、グリセリン及びニコチン移行量及び喫煙時の各パフ (puff) 別に霧化量を増大させ、複数の穿孔160は、冷却構造体130の空気希釈率が約0%~50%、望ましくは、10%~30%、さらに望ましくは、15%~25%になるように形成されうる。ここで、前記空気希釈率は、冷却構造体130から流入された外部空気と混合された最終主流煙の総体積と、冷却構造体130を通じて流入された外部空気の体積の比 (ratio) を意味することができる。冷却構造体130は、後述するように複数の紙層が螺旋形に積層された構造を有し、これにより、無穿孔の冷却構造体130の空気希釈率は実質的に0%でもある。

40

## 【0090】

複数の穿孔160は、冷却構造体130の下流末端から上流方向に5mm~10mm (望ましくは、7mm~9mm) 離隔 (L1) されるが、喫煙物品100の下流末端から上

50

流方向に15mm~25mm(望ましくは、18mm~22mm)離隔(L2)された位置に形成される。複数の穿孔160が前記のような位置に形成されることで、エアロゾル生成装置1000の穿孔干渉、または喫煙時、喫煙者の唇などによる穿孔干渉を予防することができる。また、喫煙時に冷却構造体130の中空130Hの空気フローを円滑にし、マウスピース部の酢酸フィルタが不均一に溶ける現象を緩和することができる。

【0091】

一部実施例において、複数の穿孔160は、4~30個のホールで構成されうるが、それに制限されないということは言うまでもない。

【0092】

一方、冷却構造体130についてのさらに詳細な説明は、図6ないし図8を参照して後述する。 10

【0093】

マウスピース部140は、喫煙物品100の下流末端において上流から伝達されたエアロゾルをユーザに最終的に伝達するフィルタ役割を遂行することができる。一部実施例において、マウスピース部140は、酢酸セルロースフィルタでもある。図示されていないが、マウスピース部140は、リセスフィルタによっても作製される。

【0094】

図示されていないが、マウスピース部140には、少なくとも1つのカプセル(図示せず)が含まれうる。前記カプセルは、例えば、香料を含む内用液を被膜で覆い包む球状または円筒状のカプセルでもある。 20

【0095】

前記カプセルの被膜を形成する材料は、澱粉及び/またはゲル化剤でもある。例えば、ゲル化剤としては、ジェランガムやゼラチンが使用されうる。また、前記カプセルの被膜を形成する材料として、ゲル化助剤がさらに用いられうる。ここで、ゲル化助剤としては、例えば、塩化カルシウムが使用されうる。また、前記カプセルの被膜を形成する材料として、可塑剤がさらに用いられうる。ここで、可塑剤としては、グリセリン及び/またはソルビトールが用いられうる。また、前記カプセルの被膜を形成する材料として、着色料がさらに用いられうる。

【0096】

前記カプセルの内用液には、メントール、植物の精油などの香料が含まれうる。一部実施例において、前記カプセルの内用液に含まれる香料の溶媒としては、例えば、中鎖脂肪酸トリグリセリド(medium chain fatty acid triglyceride; MCTG)が用いられうる。また、内用液は、色素、乳化剤、増粘剤などの他の添加剤を含んでもよい。 30

【0097】

一部実施例において、マウスピース部140は、加香液が噴射されたTJNS(Transfer Jet Nozzle System)フィルタでもある。または、加香液が塗布された別途の繊維がマウスピース部140の内部に挿入されうる。

【0098】

ラッパ150は、多孔質巻紙または、無多孔質巻紙でもある。一例として、ラッパ150の厚さは、約40µm~80µmであり、気孔度は、約5CU~50CUでもあるが、それに制限されない。 40

【0099】

一方、上述したように、喫煙物質部110、支持構造体120、冷却構造体130及びマウスピース部140のうち、少なくとも1つは、前記ラッパ150によって包装される前、別途のラッパによって個別的に包装されうる。一例として、喫煙物質部110は、喫煙物質ラッパ(図示せず)によって包装され、支持構造体120、冷却構造体130及びマウスピース部140それぞれは、第1フィルタラッパ(図示せず)、第2フィルタラッパ(図示せず)、及び第3フィルタラッパ(図示せず)のそれぞれによって包装されうる。但し、喫煙物品100及びそれを構成する部分を包装する方式は、それに制限されない 50

。

【0100】

一部実施例において、前記ラッパは、喫煙物品100に対応する領域によって異なる物性を有することができる。

【0101】

一例として、喫煙物質部110を覆い包む前記喫煙物質ラッパの厚さは、約61 $\mu$ mであり、気孔度は、約15CUでもある。また、支持構造体120を覆い包む第1フィルタラッパの厚さは、約63 $\mu$ mであり、気孔度は、約15CUでもあるが、それに制限されない。また、前記喫煙物質ラッパ及び/または、前記第1フィルタラッパの内側面には、アルミニウム箔がさらに配置されうる。

10

【0102】

一方、冷却構造体130を覆い包む第2フィルタラッパ及びマウスピース部140を覆い包む第3フィルタラッパは、ハード巻紙によっても作製される。例えば、前記第2フィルタラッパの厚さは、約158 $\mu$ mであり、気孔度は、約33CUでもあり、前記第3フィルタラッパの厚さは、約155 $\mu$ mであり、気孔度は、約46CUでもあるが、それに制限されない。

【0103】

一部実施例において、ラッパ150には、所定の物質が内添されうる。ここで、所定の物質の例としては、シリコンが該当しうる。シリコンは、耐熱性、耐酸化性、各種薬品に対する抵抗性、撥水性、または電気絶縁性などの特性を有する。但し、それに制限されず、上述した特性を有する物質であれば、制限なしにラッパ150に塗布（または、コーティング）されうる。

20

【0104】

ラッパ150は、喫煙物品100が燃焼される現象を防止しうる。例えば、喫煙物質部110が図1ないし図3を参照して説明したヒータによって加熱されれば、喫煙物品100が燃焼される可能性がある。さらに具体的に、喫煙物質部110に含まれた物質のうち、いずれか1つの発火点以上に温度が上昇する場合、喫煙物品100が燃焼されうる。但し、ラッパ150は、不燃性物質を含むので、喫煙物品100が燃焼される現象を防止することができる。

【0105】

30

また、ラッパ150は、喫煙物品100で生成される物質（例えば、液体）によってエアロゾル生成装置（1000、図1参照）のホルダーが汚染されることを防止することもできる。ユーザのパフによって、喫煙物品100内で液体物質が生成されうる。例えば、喫煙物品100で生成されたエアロゾルが外部空気によって冷却される場合、液体物質（例えば、水分など）が生成されうる。

【0106】

ラッパ150が喫煙物質部110及び/または他の部分120、130、140を包装することにより、喫煙物品100内で生成された液体物質が喫煙物品100の外部に漏れることが防止されうる。したがって、エアロゾル生成装置1000のホルダー内部が喫煙物品100で生成された液体物質によって汚染される現象が防止されうる。

40

【0107】

図示されていないが、喫煙物品100は、喫煙物質部110の上流で喫煙物質部110と接境する前端フィルタセグメントをさらに含んでもよい。

【0108】

前端フィルタセグメントは、喫煙物質部110が喫煙物品100の外部に離脱することを防止し、喫煙中、喫煙物質部110から液状化されたエアロゾルがエアロゾル生成装置1000（図1ないし図3参照）に流入されることも防止することができる。また、前端フィルタセグメントは、エアロゾルチャネルを含むので、前端フィルタセグメントの上流側端部に流入されるエアロゾルが容易に前端フィルタセグメントの下流側端部に移動可能なので、ユーザが容易にエアロゾルを吸い込むことができる。

50

## 【0109】

一部実施例において、前端フィルタセグメントは、酢酸セルロースによっても作製される。

## 【0110】

前記エアロゾルチャネルは、前端フィルタセグメントの中央に位置することができる。例えば、エアロゾルチャネルの中心は、前端フィルタセグメントの中心と一致することができる。エアロゾルチャネルの断面形状は、円形、三葉形など多様な形状でもある。

## 【0111】

図6ないし図8は、一部実施例による冷却構造体の層構造を説明するための図面である。図6ないし図8において、冷却構造体130は、説明の明確化のために、単純かつ多少誇張して表現されている。例えば、螺旋層130a、130b、130cの冷却構造体130の本体部上での位置関係などを明確に説明するために、冷却構造体130の軸方向長さは、相対的にさらに長く、直径は相対的にさらに短く図示されている。また、図4及び図5を参照して説明した複数の穿孔160を除いた本体部のみを図示した。

## 【0112】

図6ないし図8を参照すれば、前記本体部は、内層紙螺旋層130a、中間紙螺旋層130b及び外層紙螺旋層130cが順次に積層された構造を有する。内層紙及び中間紙は、接着剤によって互いに付着されうる。また、中間紙及び外層紙は、接着剤によって互いに付着されうる。螺旋層によって形成される長く伸びたロッド(rod)を約90%~99%の真円度を有する個別冷却構造体130に切断する工程を考慮するとき、そして冷却構造体130が喫煙物品100内に結合された後、冷却機能を効果的に遂行するために、前記接着剤は、固形分が、約30重量%~60重量%(望ましくは、43重量%~46重量%)含有され、粘度が12,000cps~18,000cps(望ましくは、14,000cps~16,000cps)であり、pHが3~6であるエチレン酢酸ビニル(Ethylene Vinyl Acetate, EVA)でもある。以下、各層について別個図面を参照して説明する。

## 【0113】

図6を参照すれば、冷却構造体130の本体部最内角層は、内層紙に形成された内層紙螺旋層130aである。

## 【0114】

内層紙螺旋層130aを構成する内層紙の幅130aL(すなわち、冷却構造体130の軸方向Sにおける寸法)は、約15mm~25mm(例えば、約20mm)でもあるが、それに制限されない。

## 【0115】

内層紙螺旋層130aを構成する第1内層紙面130a1の下流末端と前記第1内層紙面130a1に隣接した第2内層紙面130a2の上流末端は、それらの間に境界線130asが形成されるように実質的に互いに平行にもなる。前記境界線130asと冷却構造体130の軸方向Sがなす角度130agは、約40°~55°でもある。

## 【0116】

一方、以後、内層紙螺旋層130a上に積層される中間紙螺旋層130b及び外層紙螺旋層130cの平坦性及び本体部の気密性を保証するために、内層紙螺旋層130aの隣接した内層紙面(例えば、第1内層紙面130a1の下流末端と第2内層紙面130a2の上流末端)は、互いに重畳していない。例えば、隣接した内層紙面は、重畳せず、隣接するか、0mm~2mm(望ましくは、0mm超過1mm以下)に離隔されうる。

## 【0117】

一部実施例において、均一な螺旋構造のフレームを形成するために、前記内層紙は、坪量が50gsm~70gsmであり、厚さが0.05mm~0.10mmでもある。

## 【0118】

図7を参照すれば、冷却構造体130の内層紙螺旋層130a上には、中間紙螺旋層130bが形成される。図7において、内層紙螺旋層130aの境界線130asは点線で



図示され、中間紙螺旋層 130b の境界線 130bs は実線で図示された。

【0119】

中間紙螺旋層 130b を構成する中間紙の幅 130bL (すなわち、冷却構造体 130 の軸方向 S における寸法) は、約 15mm ~ 25mm (例えば、約 20mm) でもあるが、それに制限されない。

【0120】

中間紙螺旋層 130b を構成する第 1 中間紙面 130b1 の下流末端と前記第 1 中間紙面 130b1 に隣接した第 2 中間紙面 130b2 の上流末端は、それらの間に境界線 130bs が形成されるように実質的に互いに平行でもなる。前記境界線 130bs と冷却構造体 130 の軸方向 S がなす角度 130bg は、約 40° ~ 55° でもある。

10

【0121】

中間紙螺旋層 130b も、中間紙螺旋層 130b 上に積層される外層紙螺旋層 130c の平坦性を考慮するが、本体部の気密性を考慮して、中間紙螺旋層 130b を構成する隣接した中間紙面 (例えば、第 1 中間紙面 130b1 の下流末端と第 2 中間紙面 130b2 の上流末端) は、互いに重畳せずに隣接するか、0mm ~ 2mm (望ましくは、0mm 超過 1mm 以下) に離隔されうる。中間紙螺旋層 130b の境界線 130bs は、内層紙螺旋層 130a の境界線 130as から冷却構造体 130 の軸方向 S に距離 sh1 ほど離隔されうる。例えば、距離 sh1 は、7mm ~ 13mm でもある。すなわち、第 1 中間紙面 130b1 の下流末端は、第 1 内層紙面 130a1 の下流末端から喫煙物品の軸方向に 7mm ~ 13mm 離隔されうる。

20

【0122】

一部実施例において、冷却構造体 130 の剛性及び気密性を保証するために、前記中間紙は、坪量が 100gsm ~ 160gsm (望ましくは、120gsm ~ 160gsm) であり、厚さが 0.1mm ~ 0.2mm (望ましくは、0.15mm ~ 0.20mm) でもある。

【0123】

図 8 を参照すれば、冷却構造体 130 の中間紙螺旋層 130b 上には、外層紙螺旋層 130c が形成される。図 8 において、中間紙螺旋層 130b の境界線 130bs は点線で図示され、外層紙螺旋層 130c の境界線 130cs は実線で図示された。

【0124】

外層紙螺旋層 130c を構成する外層紙の幅 130cL (すなわち、冷却構造体 130 の軸方向 S における寸法) は、約 15mm ~ 25mm (例えば、約 20mm) でもあるが、それに制限されない。

30

【0125】

外層紙螺旋層 130c を構成する第 1 外層紙面 130c1 の下流末端と前記第 1 外層紙面 130c1 に隣接した第 2 外層紙面 130c2 の上流末端は、それらの間に境界線 130cs が形成されるように実質的に互いに平行でもなる。前記境界線 130cs と冷却構造体 130 の軸方向 S がなす角度 130cg は、約 30° ~ 60° (望ましくは、40° ~ 55°) でもある。

【0126】

外層紙螺旋層 130c は、シガレット製造工程上で発生可能な紙管外部汚染及び螺旋層離脱などを予防し、表面の平坦性を保証するために、外層紙螺旋層 130c を構成する隣接した外層紙面 (例えば、第 1 外層紙面 130c1 の下流末端と第 2 外層紙面 130c2 の上流末端) は、0mm ~ 2mm (望ましくは、0mm 超過 1mm 以下) にオーバーラップされるか、互いに重畳せずに隣接することができる。外層紙螺旋層 130c の境界線 130cs は、中間紙螺旋層 130b の境界線 130bs から冷却構造体 130 の軸方向 S に距離 sh2 ほど離隔されうる。例えば、距離 sh2 は、5mm ~ 15mm (望ましくは、7mm ~ 13mm) でもある。すなわち、第 1 外層紙面 130c1 の下流末端は、第 1 中間紙面 130b1 の下流末端から喫煙物品の軸方向に 5mm ~ 15mm (望ましくは、7mm ~ 13mm) 離隔されうる。

40

50

## 【0127】

一部実施例において、中間紙螺旋層130bが内層紙螺旋層130aに対してシフトされ、外層紙螺旋層130cが中間紙螺旋層130bに対してシフトされることにより、外層紙螺旋層130cは、内層紙螺旋層130aと実質的にオーバーラップされる螺旋構造を有することができる。すなわち、外層紙螺旋層130cは、内層紙螺旋層130aに対してシフトされない。

## 【0128】

一部実施例において、冷却構造体の剛性及び気密性形成のために、前記外層紙は、坪量が100gsm~160gsm(望ましくは、120gsm~160gsm)であり、厚さが0.1mm~0.2mm(望ましくは、0.15mm~0.20mm)でもある。

10

## 【0129】

冷却構造体130の本体部が上述したような紙層別物性及び結合構造を有して形成されることで、冷却構造体130は、後続工程上で要求される冷却構造体の剛性及び気密性を確保すると共に、紙管の外部汚染及び螺旋層離脱を防止し、また構造体の均一性及び平坦性も確保することができる。

## 【0130】

以下、実施例と比較例を通じて実施例の構成及びそれによる効果をさらに詳細に説明する。しかし、実施例は、一例示に過ぎず、本発明の範囲が後述する実施例に限定されるものではない。

## 【0131】

比較例1

20

## 【0132】

図4に図示された喫煙物品100と同様に、喫煙物質部、支持構造体、冷却構造体、及びマウスピース部の構造を有する加熱式シガレットが製造されうる。支持構造体としては、加香処理されない内径2.5mmの酢酸セルロース(CA)チューブフィルタを使用し、冷却構造体としては、加香処理されていない内径4.2mmのCAチューブフィルタを使用した。マウスピースは、約6mgのメントール香液が加香処理されたTJNS(Transfer Jet Nozzle System)フィルタが使用された。

## 【0133】

比較例2

30

## 【0134】

支持構造体を約6mgのメントール香液が加香処理されたCAチューブフィルタで使用した点を除いて、比較例1のような加熱式シガレットを製造した。

## 【0135】

比較例3

## 【0136】

冷却構造体をポリ乳酸(PLA)製織物で使用した点を除いて、比較例2のような加熱式シガレットを製造した。

## 【0137】

実施例1

40

## 【0138】

冷却構造体を無穿孔(すなわち、空気希釈率0%)の紙管でもって使用した点を除いては、比較例2のような加熱式シガレットを製造した。具体的に、重さが約103mg、長さが約14mm、厚さが約0.52mm、全表面積が約587mm<sup>2</sup>、真円度が約97%である紙管が使用された。

## 【0139】

実施例2

## 【0140】

冷却構造体を空気希釈率10%の穿孔された紙管でもって使用した点を除いては、実施例1のような加熱式シガレットを製造した。

50

【 0 1 4 1 】

実施例 3

【 0 1 4 2 】

冷却構造体を空気希釈率 17%の穿孔された紙管でもって使用した点を除いては、実施例 1 のような加熱式シガレットを製造した。

【 0 1 4 3 】

実施例 4

【 0 1 4 4 】

冷却構造体を空気希釈率 30%の穿孔された紙管でもって使用した点を除いては、実施例 1 のような加熱式シガレットを製造した。

10

【 0 1 4 5 】

実施例 5

【 0 1 4 6 】

冷却構造体を空気希釈率 50%の穿孔された紙管でもって使用した点を除いては、実施例 1 のような加熱式シガレットを製造した。

【 0 1 4 7 】

表 2 は、比較例 1 ないし 3、実施例 1 ないし 5 によるシガレットの構造を示す。無加香 C A チューブフィルタが支持構造体として使用された比較例 1 を除いた比較例及び実施例のシガレットに添加されたメントール香液の総量は実質的に同一である。

20

【 0 1 4 8 】

【表 2】

区分	冷却構造体		支持構造体	喫煙物質部	マウスピース部	
比較例 1	アセテートチューブ 4.2mm		アセテートチューブ2.5mm、 無加香	同一	同一	
比較例 2			アセテートチューブ2.5mm、 加香			
比較例 3	P L A 製織物					
実施例 1	紙管	穿孔				0%
実施例 2						10%
実施例 3						17%
実施例 4			30%			
実施例 5			50%			

30

【 0 1 4 9 】

実験例 1：製造後、保管時間によるシガレットセグメント別メントール含量分析

40

【 0 1 5 0 】

シガレットの保存保管のうち、メントールの移行パターンを確認するために、保管時間によってセグメントそれぞれのメントール含量を分析し、その結果を表 3 に示した。メントール移行パターン分析では、穿孔有無及び空気希釈率による有意差が示されず、実施例 2 ないし 5 の分析結果は、表 3 から除かれ、絶対的メントール含量が他の実施例及び比較例対比で少ない比較例 1 は、本実験から除いた。

【 0 1 5 1 】

50

【表 3】

区分			部位別メントール分布 (%)					
			媒質	支持	冷却	分かつ	その他	合計
比較例 2	チューブ (4.2mm)	1 週	10.8	16.4	27.4	26.0	19.4	100
		2 週	16.4	20.4	29.1	18.5	15.6	100
		4 週	18.5	21.9	28.7	16.6	14.3	100
比較例 3	P L A	1 週	12.5	20.6	8.6	25.2	33.1	100
		2 週	13.8	18.8	11.5	21.7	34.2	100
		4 週	14.1	15.6	15.2	18.5	36.6	100
実施例 1	紙管 (0%)	1 週	15.6	23.3	2.8	32.0	26.3	100
		2 週	24.7	27.8	4.0	24.1	19.4	100
		4 週	26.8	29.6	3.1	22.9	17.6	100

10

20

## 【0152】

表 3 に示されたように、実施例別に同量のメントール香液がシガレットそれぞれの支持構造体及びマウスピース部（すなわち、アセテートチューブ）に添加されたが、製造後、シガレットの保管時間によってメントール分布が互いに異なることが確認でき、これにより、メントール香液が添加されていない冷却構造体によってシガレット内のメントール移行パターンが互いに異なることが確認できる。

## 【0153】

具体的に、比較例 2 の場合、製造後、保管時間が経過することにより、支持構造体及びアセテートチューブに最初に含有されていたメントールの相当量が冷却構造体に転移されたことが確認でき、これにより、媒質部（すなわち、喫煙物質部 110）及びアセテートチューブのメントール含量が比較例 3 または実施例 1 対比で相対的に低いことを確認することができる。

30

## 【0154】

一方、比較例 3 の場合、比較例 2 対比で冷却構造体へのメントール移行量が少ないが、実施例 1 よりは、多量のメントールが冷却構造体に転移され、そのような傾向は、保管時間が長くなるにつれてさらに明らかになった。また、比較例 3 の場合、その他セグメント（ラッパ）へのメントール転移量が多く、保管状態などによる香消失によって主流煙内の実質的メントール移行量が実施例 1 対比で少ないと予想された。

## 【0155】

実施例 1 の場合、保管時間が長くなることにより、媒質部及び支持構造体のメントール含量が明確に増加し、冷却構造体へのメントール転移は実質的に微々たることを確認した。前記結果を通じて、実施例 1 において、比較例 2 及び 3 対比で喫煙時にメントール移行量がさらに多いと予測される。

40

## 【0156】

実験例 2：煙成分分析

## 【0157】

比較例 2 及び 3、実施例 1 ないし 5 によるシガレットの煙成分分析のために、製造後 2 週間保管されたシガレットの主流煙成分を分析した。成分分析のための煙捕集は、試料別 3 回ずつ、回別 8 パフを基準に反復実施され、3 回ずつの捕集結果に対する平均値に基づいた成分分析結果を表 4 に示した。シガレットは、温度が約 20 であり、湿度が約 62

50

． 5 % である喫煙室で自動喫煙装置を用いて H C ( H e a l t h C a n a d a ) 喫煙条件によってテストされた。

【 0 1 5 8 】

【 表 4 】

区分		Nic。 (mg/cig.)	PG (mg/cig.)	Gly。 (mg/cig.)	水分 (mg/cig.)	メントール (mg/cig.)
比較例 2	チューブ (4.2mm)	0.93	0.52	3.32	29.3	1.05
比較例 3	PLA	1.04	0.56	3.67	30.8	1.24
実施例 1	紙管(0%)	1.06	0.54	3.82	30.6	1.53
実施例 2	紙管(10%)	1.16	0.54	5.32	33.0	1.47
実施例 3	紙管(17%)	1.14	0.50	5.20	30.2	1.42
実施例 4	紙管(30%)	1.13	0.45	5.22	28.2	1.44
実施例 5	紙管(50%)	0.96	0.37	3.94	20.7	1.21

10

20

【 0 1 5 9 】

表 4 に示されたように、 P G 及び水分量は、実施例間（実施例 5 を除く）の有意差を示していないが、それと異なって、ニコチン、グリセリン及びメントール移行量は、冷却構造体の適用方向及び空気希釈率による差が示された。

【 0 1 6 0 】

具体的に、冷却構造体として紙管が適用された実施例 1 ないし 5 において、比較例 2 及び 3 対比でグリセリン及びメントール移行量が全般的に増加した。一方、実施例 1 では、無穿孔紙管が適用されることにより、他の実施例対比で、アセテートチューブの熱変形が多少過度に進められて相対的にグリセリン移行量が減少したことが確認される。それと異なって、実施例 5 では、紙管内部に流入される多量の空気によって、ニコチン、 P G 、グリセリン及びメントール移行量が明確に減少したことを確認することができる。

30

【 0 1 6 1 】

穿孔によって冷却構造体が 1 0 % ~ 3 0 % の空気希釈率を有する実施例 2 ないし 4 では、他の実施例対比で、ニコチン及びグリセリン移行量がさらに顕著に増加したことが確認でき、これは、アセテートチューブの熱変形最小化と共に、外部から流入された適量の空気希釈によるものと見られる。

【 0 1 6 2 】

実験例 3 : パフによる霧化量及び煙成分分析

【 0 1 6 3 】

霧化量及びパフによる煙成分の移行量を分析するために、比較例 2 及び実施例 2 によるシガレットの霧化量及び主流煙煙成分を分析し、各成分別移行量分析結果を図 9 ないし図 1 1 に示した。

40

【 0 1 6 4 】

図 9 は、各パフに対する煙内ニコチン含量を、図 1 0 は、各パフに対する煙内グリセリン含量を、図 1 1 は、各パフに対する煙内メントール含量を示すグラフである。

【 0 1 6 5 】

図 9 ないし図 1 1 を参照すれば、実施例 2 によるニコチン移行量、グリセリン移行量及びメントール移行量がいずれも比較例 2 対比で、高い数値が示されたことを確認することができる。実施例 2 及び比較例 2 において、いずれもパフ回数が増加することにより、ニコチン移行量及びグリセリン移行量が増加する。但し、実施例 2 の場合、比較例 2 に比べ

50

て、序盤パフからニコチン移行量及びグリセリン移行量が急増し、実施例 2 は、比較例 2 よりも喫煙時に喫味持続性及び霧化量持続性においてさらに有利であると見られる。これにより、実施例 2 は、比較例 2 よりも後半パフでの焦げ味ないし刺激性の緩和にも優れると予想される。

【 0 1 6 6 】

また、実施例 2 及び比較例 2 がいずれも序盤 3 ~ 4 パフまでメントール量が増加していて、以後パフでは、減少する勢いであったが、実施例 2 の場合、相対的に序盤パフからメントール移行量が急増するが、後半パフにおける減少率では、比較例 2 と格別な差がなく、喫煙時にメントール持続性も比較例 2 対比で、有利であるということを確認することができる。

【 0 1 6 7 】

実験例 4 : シガレット表面及び主流煙温度分析

【 0 1 6 8 】

シガレット表面及び主流煙熱感評価のために、製造後、2 週間保管されたシガレットの表面温度及び主流煙温度を比較例 2 及び 3、実施例 1 ないし 5 によって分析して表 5 に示した。表面温度及び主流煙温度それぞれは、試料別 5 回ずつ、各パフ別測定された最高温度の平均値を示す。

【 0 1 6 9 】

【 表 5 】

区分		表面温度 (°C)	主流煙温度 (°C)	備考
比較例 2	チューブ (4.2mm)	57.4	61.2	アセテートの一部溶融 (ほとんど断面の中央部)
比較例 3	P L A	54.5	59.1	アセテートの一部溶融 (ほとんど断面の中央部)
実施例 1	紙管(0%)	58.2	59.6	アセテートの一部溶融 (断面全体に拡散)
実施例 2	紙管(10%)	55.7	56.9	アセテートの一部溶融 (断面全体に拡散)
実施例 3	紙管(17%)	52.5	56.3	アセテートの少量溶融 (断面全体に拡散)
実施例 4	紙管(30%)	45.9	53.2	アセテートの少量溶融 (断面全体に拡散)
実施例 5	紙管(50%)	42.8	48.1	アセテートの少量溶融 (断面全体に拡散) - 吸引抵抗が非常に小さい - 喫味強度低下

【 0 1 7 0 】

表 5 を参照すれば、無穿孔の紙管が適用された実施例 1 の場合、比較例 3 より多少高いが、比較例 2 と類似したレベルの表面温度と、比較例 2 及び 3 と同一か類似したレベルの

主流煙温度が示された。但し、実施例 1 の場合、比較例 2 及び 3 と異なって、熱気が断面全体に拡散してマウスピースの中央部の溶融が大きく緩和された。

【 0 1 7 1 】

穿孔された紙管が適用された実施例 2 ないし 5 の場合、比較例 2 及び 3 対比で有意なレベルの表面及び主流煙温度下降が確認され、空気希釈率が増加することにより、温度が線形的に減少する様相を示した。これにより、空気希釈率が最も高い紙管が適用された実施例 5 で冷却効果が最も優れると示されているが、実施例 2 ないし 4 で示されていない吸引抵抗の不足、喫味強度低下などの問題が発生した。

【 0 1 7 2 】

実験例 5 : 喫煙感評価

10

【 0 1 7 3 】

比較例及び実施例別の喫煙感を分析するために、冷却構造体の適用構成のみを異ならせた比較例 2 及び 3、実施例 2 ないし 4 による霧化量、吸引抵抗、主流煙及びシガレット表面の熱感、喫味強度、刺激性、異臭味及び全体としての喫煙感が評価された。その結果は、表 6 に示される。評価は、製造後 2 週間保管されたシガレットを用いて 25 人の評価パネルを対象に実施し、0 から 5 までの点数を基準にした。

【 0 1 7 4 】

【表 6】

	比較例2 (チューブ 4.2mm)	比較例3 (PLA)	実施例2 (紙管10%)	実施例3 (紙管17%)	実施例4 (紙管30%)
霧化量	3.21	3.37	4.07	4.06	4.10
霧化量持続性	3.91	4.17	4.38	4.32	4.31
吸引抵抗	4.01	3.70	3.90	3.97	4.08
主流煙熱感	3.70	3.59	3.56	3.52	3.27
シガレット表面 熱感	4.01	3.73	3.60	3.48	3.29
喫味強度	3.81	3.93	4.11	4.00	3.69
刺激性	3.50	3.72	3.64	3.61	3.52
異臭味	3.49	3.51	3.37	3.48	3.38
全体としての喫 煙感	3.85	3.78	4.11	4.10	4.02

20

30

【 0 1 7 5 】

表 6 を参照すれば、穿孔紙管が適用された実施例 2 ないし 4 でいずれも C A チューブまたは P L A が適用された比較例対比で、霧化量及び霧化量持続性が遥かに優秀であることを確認することができ、全体としての喫煙感も有意差を示し、比較例対比で、優秀な数値を示した。特に、実施例 2 及び 3 の場合、それと同時に喫味強度も最も優秀であり、異臭味も少なくなったということを確認した。

40

【 0 1 7 6 】

図 1 ないし図 3 の制御部 1 2 0 0 のようにブロックで表現される構成、構成要素、モジュール、またはユニット(この段落で総称して「構成」)のうち、少なくとも 1 つは、例示的な実施例によって前述したそれぞれの機能を行う多様な個数のハードウェア、ソフトウェア、及び/またはファームウェアストラクチャとして具現されうる。例えば、これらの構成のうち、少なくとも 1 つは、メモリ、プロセッサ、論理回路、ルックアップテーブル

50

ルのような1つ以上のマイクロプロセッサまたは他の制御装置の制御を通じてそれぞれの機能が行える直接回路構造を使用することができる。また、これら構成のうち、少なくとも1つは、特定論理機能を遂行するための1つ以上の実行可能な命令を含み、1つ以上のマイクロプロセッサまたは他の制御装置によって実行されるモジュール、プログラム、またはコードの一部によって具体的に具現されうる。また、これらの構成のうち、少なくとも1つは、それぞれの機能を遂行する中央処理装置(CPU)、マイクロプロセッサなどのプロセッサを含むか、それらによって具現されうる。それらの構成のうち、2以上は、1以上の単一構成に結合され、結合された2以上の構成の全動作または機能を遂行することができる。また、それらの構成のうち、少なくとも1つの機能の少なくとも一部は、それらの構成のうち、他の構成によって遂行されうる。また、バス(bus)は、ブロック

図で図示されていないが、構成の通信は、バスを通じて遂行されうる。前記例示的な実施例の機能的側面は、1つ以上のプロセッサで実行されるアルゴリズムでもって具現されうる。また、ブロックまたはプロセッシング段階で表現された構成は、電子構成、信号プロセッシング、及び/または制御、データプロセッシングなどのための任意の関連技術を利用することができる。

10

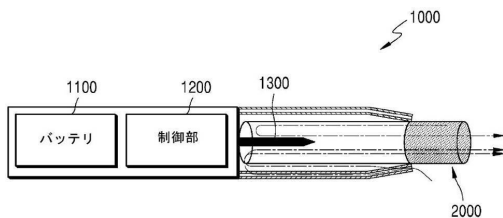
【0177】

本実施例に係わる技術分野で通常の知識を有する者は、前記記載の本質的な特性から外れない範囲で変形された形態に具現される可能性があるということを理解することができるであろう。したがって、開示された方法は、限定的な観点ではなく、説明的な観点で考慮されねばならない。本発明の範囲は、前述した説明ではなく、請求範囲に示されており、それと同等な範囲内にある全ての相違点は、本発明に含まれるものと解釈されねばならない。

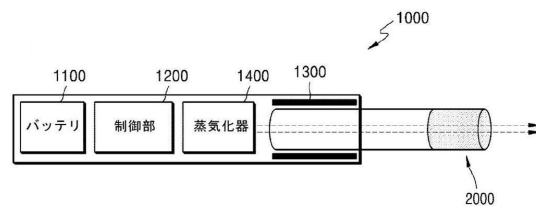
20

【図面】

【図1】



【図2】



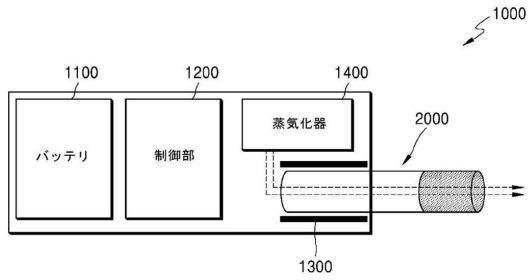
30

40

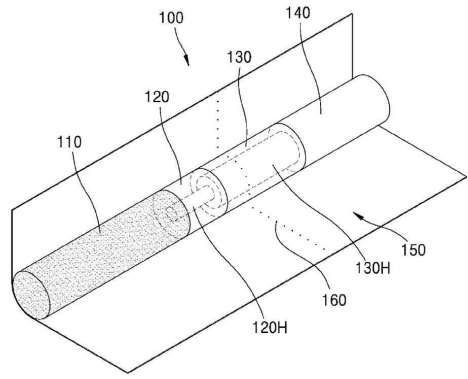
50



【 図 3 】

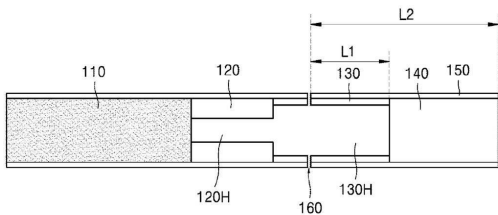


【 図 4 】

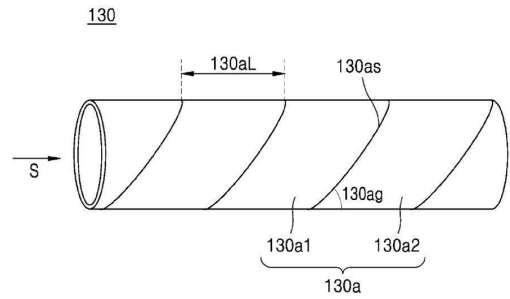


10

【 図 5 】

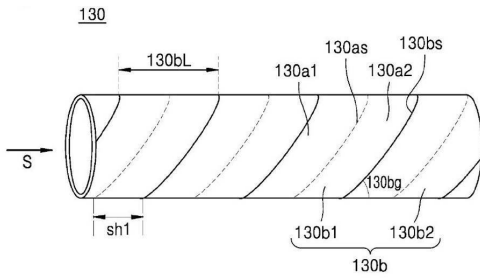


【 図 6 】

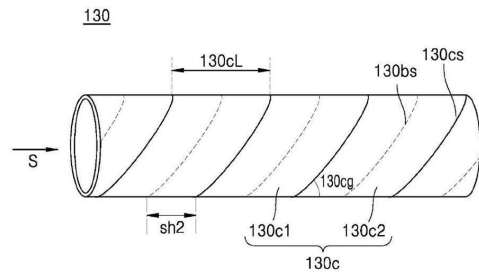


20

【 図 7 】



【 図 8 】

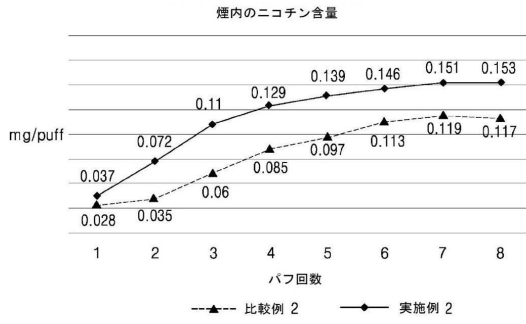


30

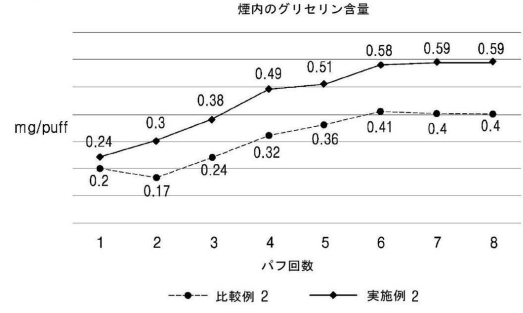
40

50

【 図 9 】

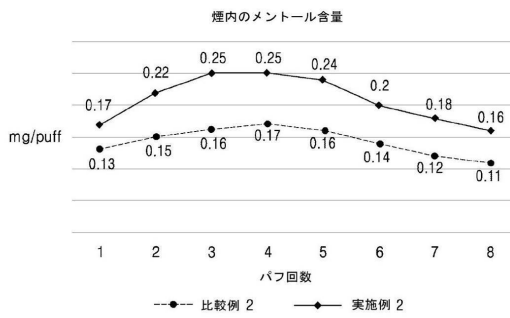


【 図 10 】



10

【 図 11 】



20

30

40

50

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. <b>PCT/KR2020/017645</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> A24F 40/40(2020.01); A24F 13/04(2006.01); A24F 13/06(2006.01); A24D 3/04(2006.01); A24D 3/06(2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A24F 40/40(2020.01); A24D 1/04(2006.01); A24D 1/08(2006.01); A24D 3/04(2006.01); A24D 3/06(2006.01); A24D 3/10(2006.01); A24F 47/00(2006.01) Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: smoking atricle, cooling, perforation, wrapper		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2019-523639 A (BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LIMITED) 29 August 2019 (2019-08-29) claim 1; paragraphs [0010], [0021], [0036], [0058]; figures 1, 4	1,7-12,14 2-6,13,15
Y	KR 10-1586970 B1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 19 January 2016 (2016-01-19) claim 1; paragraphs [0024], [0046]	2-6
Y	JP 5007305 B2 (R. J. REYNOLDS TOBACCO COMPANY) 22 August 2012 (2012-08-22) paragraph [0025]	13,15
A	KR 10-2008-0012749 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 12 February 2008 (2008-02-12) the whole document	1-15
A	JP 6469024 B2 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 13 February 2019 (2019-02-13) the whole document	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search <b>22 March 2021</b>		Date of mailing of the international search report <b>22 March 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/KR <b>Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208, Republic of Korea</b> Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer <b>Jung, Da Won</b> Telephone No. +82-42-481-5373

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2019)

10

20

30

40

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/KR2020/017645**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2019-523639	A	29 August 2019	CA	3024764	A1	23 November 2017
				CA	3097715	A1	23 November 2017
				CN	109414058	A	01 March 2019
				EP	3457874	A1	27 March 2019
				EP	3457874	B1	13 May 2020
				EP	3666091	A1	17 June 2020
				JP	2020-110155	A	27 July 2020
				KR	10-2018-0090897	A	13 August 2018
				KR	10-2018-0095080	A	24 August 2018
				KR	10-2019-0116572	A	14 October 2019
				KR	10-2030819	B1	10 October 2019
				KR	10-2031307	B1	11 October 2019
				US	2019-0116874	A1	25 April 2019
				WO	2017-198837	A1	23 November 2017
				KR	10-1586970	B1	19 January 2016
CN	103987286	B	02 October 2018				
CN	104010531	A	27 August 2014				
CN	104010531	B	04 June 2019				
CN	104039183	A	10 September 2014				
CN	104039183	B	23 July 2019				
CN	104203015	A	10 December 2014				
CN	104203015	B	19 January 2018				
CN	104270970	A	07 January 2015				
CN	104270970	B	15 June 2016				
CN	104754964	A	01 July 2015				
CN	104754964	B	09 June 2017				
CN	107981417	A	04 May 2018				
CN	108030151	A	15 May 2018				
CN	108143002	A	12 June 2018				
CN	110169601	A	27 August 2019				
CN	110353311	A	22 October 2019				
EP	2609818	A1	03 July 2013				
EP	2609819	A1	03 July 2013				
EP	2625974	A1	14 August 2013				
EP	2625975	A1	14 August 2013				
EP	2760303	A2	06 August 2014				
EP	2760303	B1	27 May 2015				
EP	2797449	A1	05 November 2014				
EP	2797449	B1	07 August 2019				
EP	2797450	A2	05 November 2014				
EP	2797450	B1	22 November 2017				
EP	2814341	A2	24 December 2014				
EP	2814341	B1	09 March 2016				
EP	2814342	A2	24 December 2014				
EP	2814342	B1	09 March 2016				
EP	2863765	A1	29 April 2015				
EP	2863765	B1	01 March 2017				
EP	2863765	B2	18 November 2020				
EP	3597058	A1	22 January 2020				
JP	2015-503335	A	02 February 2015				

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

10

20

30

40

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/KR2020/017645**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)	
		JP 2015-503336 A	02 February 2015	
		JP 2015-503337 A	02 February 2015	
		JP 2015-506713 A	05 March 2015	
		JP 2015-508676 A	23 March 2015	
		JP 2015-519915 A	16 July 2015	
		JP 5771338 B2	26 August 2015	
		JP 5877618 B2	08 March 2016	
		JP 5920744 B2	18 May 2016	
		JP 6000451 B2	28 September 2016	
		JP 6227554 B2	08 November 2017	
		JP 6227555 B2	08 November 2017	
		KR 10-1616664 B1	28 April 2016	
		KR 10-1668164 B1	20 October 2016	
		KR 10-1668175 B1	20 October 2016	
		KR 10-2014-0118982 A	08 October 2014	
		KR 10-2014-0118983 A	08 October 2014	
		KR 10-2014-0119063 A	08 October 2014	
		KR 10-2014-0135173 A	25 November 2014	
		KR 10-2015-0033617 A	01 April 2015	
		KR 10-2068756 B1	22 January 2020	
		KR 10-2170769 B1	29 October 2020	
		US 2014-0305448 A1	16 October 2014	
		US 2014-0345634 A1	27 November 2014	
		US 2014-0373856 A1	25 December 2014	
		US 2015-0027474 A1	29 January 2015	
		US 2015-0027475 A1	29 January 2015	
		US 2015-0136154 A1	21 May 2015	
		US 2018-0235283 A1	23 August 2018	
		US 9185939 B2	17 November 2015	
		WO 2013-098405 A2	04 July 2013	
		WO 2013-098405 A3	22 August 2013	
		WO 2013-098409 A1	04 July 2013	
		WO 2013-098410 A2	04 July 2013	
		WO 2013-098410 A3	27 March 2014	
		WO 2013-120565 A2	22 August 2013	
		WO 2013-120565 A3	20 March 2014	
		WO 2013-120566 A2	22 August 2013	
		WO 2013-120566 A3	21 November 2013	
		WO 2013-190036 A1	27 December 2013	
JP	5007305 B2	22 August 2012	EP 1909604 A1	16 April 2008
			EP 1909604 B1	09 December 2009
			EP 1996037 A2	03 December 2008
			EP 1996037 B1	18 April 2012
			EP 2486812 A1	15 August 2012
			EP 2486812 B1	25 June 2014
			EP 2762020 A2	06 August 2014
			EP 2762020 A3	17 June 2015
			EP 2762020 B1	15 May 2019
			EP 3569079 A1	20 November 2019
			JP 2009-502194 A	29 January 2009

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

10

20

30

40

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/KR2020/017645**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		JP 2009-529871 A	27 August 2009
		JP 5283614 B2	04 September 2013
		US 10188140 B2	29 January 2019
		US 2007-0023056 A1	01 February 2007
		US 2007-0215167 A1	20 September 2007
		US 2010-0186757 A1	29 July 2010
		US 2015-0201670 A1	23 July 2015
		US 2019-150502 A1	23 May 2019
		US 7647932 B2	19 January 2010
		US 8678013 B2	25 March 2014
		WO 2007-015735 A1	08 February 2007
		WO 2007-108877 A2	27 September 2007
		WO 2007-108877 A3	08 November 2007
KR 10-2008-0012749 A	12 February 2008	CN 101500442 A	05 August 2009
		CN 101500442 B	11 January 2012
		CN 102266121 A	07 December 2011
		CN 102266121 B	16 April 2014
		EP 1889550 A1	20 February 2008
		EP 1889550 B1	29 July 2009
		EP 1958523 A2	20 August 2008
		EP 1958523 A3	11 March 2009
		EP 1958523 B1	25 April 2012
		JP 2008-035861 A	21 February 2008
		JP 2011-041574 A	03 March 2011
		JP 4745300 B2	10 August 2011
		JP 5091297 B2	05 December 2012
		KR 10-2009-0017464 A	18 February 2009
		TW 200819067 A	01 May 2008
		TW 201105256 A	16 February 2011
		TW 1399182 B	21 June 2013
		TW 1445505 B	21 July 2014
		US 2008-0029114 A1	07 February 2008
		US 2010-0154809 A1	24 June 2010
		US 7699061 B2	20 April 2010
		US 7987857 B2	02 August 2011
		WO 2008-015570 A2	07 February 2008
		WO 2008-015570 A3	10 April 2008
JP 6469024 B2	13 February 2019	CN 105072937 A	18 November 2015
		CN 111772249 A	16 October 2020
		EP 2967137 A2	20 January 2016
		JP 2016-509852 A	04 April 2016
		JP 2019-076106 A	23 May 2019
		JP 6707679 B2	10 June 2020
		KR 10-2015-0132111 A	25 November 2015
		TW 201442651 A	16 November 2014
		US 2015-0313281 A1	05 November 2015
		US 9894930 B2	20 February 2018
		WO 2014-140273 A2	18 September 2014
		WO 2014-140273 A3	30 October 2014

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,N  
E,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,  
CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JO,JP,K  
E,KG,KH,KN,KP,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,N  
I,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,  
TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ハン、ヨン リム

大韓民国 34083 テジョン ユソン - グ、ノウンドン - 口、187、603 - 1301

F ターム (参考) 4B045 AA50 AB12 BA08 BB03 BB07 BC08 BC16 BC24 BC36 BD50  
4B162 AA03 AA05 AA22 AB01 AB12 AC06 AC08 AC12 AC14 AC41