

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7499700号

(P7499700)

(45)発行日 令和6年6月14日(2024.6.14)

(24)登録日 令和6年6月6日(2024.6.6)

(51)国際特許分類		F I	
A 2 4 F	40/40 (2020.01)	A 2 4 F	40/40
A 2 4 F	40/20 (2020.01)	A 2 4 F	40/20
A 2 4 D	1/20 (2020.01)	A 2 4 D	1/20

請求項の数 11 (全32頁)

(21)出願番号	特願2020-542768(P2020-542768)	(73)特許権者	501024897 インペリアル、タバコ、リミテッド IMPERIAL TOBACCO LTD. イギリス国、ブリストル ピーエス3 2 エルエル ウィンターストーク ロード 1 2 1
(86)(22)出願日	平成31年2月7日(2019.2.7)	(74)代理人	100093861 弁理士 大賀 眞司
(65)公表番号	特表2021-513339(P2021-513339 A)	(72)発明者	エドワード・ロス・シェントン イギリス国 エル2 4 9 イイチビー マ ージーサイド、リヴァプール、スピー ク、フィジックス ロード、ウェリン トン ハウス ネルディア リミテッド内 ケイト・フェリー
(43)公表日	令和3年5月27日(2021.5.27)	(72)発明者	ケイト・フェリー
(86)国際出願番号	PCT/EP2019/053019		
(87)国際公開番号	WO2019/154916		
(87)国際公開日	令和1年8月15日(2019.8.15)		
審査請求日	令和4年2月1日(2022.2.1)		
(31)優先権主張番号	1802135.2		
(32)優先日	平成30年2月9日(2018.2.9)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	英国(GB)		
(31)優先権主張番号	1802136.0		
(32)優先日	平成30年2月9日(2018.2.9)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 代用喫煙消耗品

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

熱伝導性材料が差し入れられた固体の植物製品を含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品であって、

前記消耗品を通る横断面が、前記植物製品と前記熱伝導性材料との円周方向に交互の層を含み、

前記非燃焼加熱式（HNB）消耗品が、前記熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料から形成された、前記消耗品の軸方向中心に縦に延在する伝導性ロッドをさらに含み、  
前記伝導性ロッドは、中身の詰まったロッドである、

非燃焼加熱式（HNB）消耗品。

## 【請求項 2】

前記熱伝導性材料が、前記消耗品を通る縦方向に延在する平らな加熱表面を有する少なくとも1つの薄層状シートを含む、請求項1に記載の消耗品。

## 【請求項 3】

前記消耗品を通る縦方向に延在する平らな加熱表面を各々が有する複数の薄層状シートを含む、請求項2に記載の消耗品。

## 【請求項 4】

前記熱伝導性材料が、放射状に、および縦に延在する複数の薄層状シートを含む、請求項1から3のいずれか一項に記載の消耗品。

## 【請求項 5】

10

20

前記熱伝導性材料の、放射状に、および縦に延在する少なくとも5つの薄層状シートを含む、請求項4に記載の消耗品。

【請求項6】

前記消耗品の横断面における前記薄層状シートの間々の角度分離が等しい、請求項4または5に記載の消耗品。

【請求項7】

前記伝導性ロッドが、熱伝導性材料の前記薄層状シートまたは各薄層状シートに熱的に結合されている、請求項2に記載の消耗品。

【請求項8】

前記薄層状シートまたは各薄層状シートが、前記伝導性ロッドから前記消耗品の外側周囲まで延在する、請求項2に記載の消耗品。

10

【請求項9】

前記熱伝導性材料が、縦に延在する複数の薄層状シートを含み、前記複数の薄層状シートが、前記伝導性ロッドの周囲で等しく間隔をあけて前記伝導性ロッドから放射状に延在する、請求項2に記載の消耗品。

【請求項10】

前記熱伝導性材料における各薄層状シートが、前記伝導性ロッドに熱的に結合された縦のエッジを有する、請求項2に記載の消耗品。

【請求項11】

請求項1から10のいずれか一項に記載の、および第1の縦の端面を有する非燃焼加熱式消耗品と、

20

加熱要素と

を含む非燃焼加熱式(HNB)システムであって、前記加熱要素が、前記消耗品の前記第1の縦の端面と当接する、非燃焼加熱式(HNB)システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、喫煙代用デバイスのための消耗品に関する。それだけには限らないが詳細には、タバコを含む非燃焼加熱式(heat not burn)消耗品に関する。本発明はまた、消耗品および加熱要素を含む非燃焼加熱式システムに関する。

30

【背景技術】

【0002】

タバコの「喫煙」は、喫煙者を、潜在的に有害な物質にさらすものと一般的にみなされている。タバコが燃えること、および/またはタバコの燃焼によって引き起こされる熱、ならびにタバコの煙それ自体における燃えたタバコの成分を通して、著しい量の潜在的に有害な物質が生成されると一般的に考えられている。

【0003】

タバコなどの有機材料の燃焼は、タールおよび他の潜在的に有害な副産物を生み出すことが知られている。タバコの喫煙を回避するために、さまざまな喫煙代用デバイスが提案されている。

40

【0004】

そのような代用デバイスは、喫煙をやめ、ニコチンへの依存を克服することを望む人々に向けたニコチン置換療法の一部を形成することができる。

【0005】

代用デバイスは、エアロゾルを生み出すことによって、ユーザが喫煙の行為をシミュレートするのを可能にする電子システムを含むことができ、エアロゾルは、口を通して肺の中に吸い込まれ(吸入され)、次いで吐き出される。吸入されたエアロゾルは、通常、従来の喫煙に関連付けられた匂いおよび健康リスクのない、または匂いおよび健康リスクがより少ない、ニコチンおよび/または風味付けを有している。

50

## 【 0 0 0 6 】

一般に、代用デバイスおよび代用システムは、従来の喫煙およびタバコ製品で体験したものと同様の体験および満足感をユーザに提供しながら、喫煙の習慣的行為の代用を提供することを意図している。

## 【 0 0 0 7 】

喫煙代用デバイスの人気および使用は、過去数年間で急速に成長している。もともとはタバコの喫煙をやめたいと望む常習的な喫煙者を支援する補助として市販化されたものの、消費者は、喫煙代用デバイスを、望ましいライフスタイルの付属品としてますます見るようになってきている。いくつかの代用デバイスは、従来のシガレットに似せて設計されており、一端にマウスピースのついた円柱状の形である。他の代用デバイスは、全体的にシガレットには似ていない(たとえば、代用デバイスは、全体的に箱のような形を有していてもよい)。

10

## 【 0 0 0 8 】

いくつかの異なるカテゴリの代用システムが存在し、その各々が、喫煙代用アプローチを利用する。代用アプローチは、その代用システムがユーザに対して作用するやり方に対応する。

## 【 0 0 0 9 】

代用システムのためのあるアプローチが、いわゆる「非燃焼加熱式」(heat not burn: HNB)アプローチであり、このアプローチでは、タバコは、葉タバコにせよ再構成タバコにせよ、加熱され、または加温されて蒸気を放出する。蒸気は、ニコチンおよび/または風味を含有することができる。HNBアプローチにおいて、その意図は、タバコが燃やされず、燃焼を受けないことである。

20

## 【 0 0 1 0 】

一般に、HNBシステムは、加熱デバイスおよび消耗品を含む。消耗品は、タバコ材料を含む。消耗品は、加熱デバイスとの係合用に構成される。使用中、加熱デバイスの熱源から、タバコ材料に熱が付与される。タバコ材料を通る空気流が、タバコ材料における湿気を蒸気として放出させる。第1の蒸気はこうして、タバコ材料におけるキャリア、たとえば、ポリグリコール(PG)または野菜グリセリン(VG)から形成されてよい。加えて、揮発性化合物がまた、第2の蒸気としてタバコから放出されてもよい。タバコから放出された蒸気は、タバコを通して吸い込まれた空気流に同伴される。

30

## 【 0 0 1 1 】

入口からマウスピース(出口)へと、蒸気がデバイスを通過する(空気流に同伴される)とき、蒸気は、冷え、凝結して、ユーザによる吸入のためのエアロゾルを形成する。エアロゾルは、揮発性化合物を含有する。

## 【 0 0 1 2 】

HNBシステムにおいては、タバコ材料を燃やすこととは対照的に、加熱することにより、喫煙中に通例生み出されるより多くの有害な化合物をより少なくさせる、またはより少量にさせると信じられている。結果として、HNBアプローチは、タバコが燃えること、タバコの燃焼、および熱分解(pyrolytic)劣化を通して生じ得る、匂いおよび/または健康リスクを低減することができる。

40

## 【 0 0 1 3 】

HNBアプローチの現存する第1の実装は、Philip Morris LtdからのIQOS(商標)デバイスである。IQOS(商標)デバイスは、金属箔および紙ラッパー内に包含された再構成タバコを含む消耗品要素を使用する。消耗品要素は、加熱器デバイスの中に挿入されてよい。加熱器デバイスは、消耗品要素が加熱デバイスの中に挿入されるときに消耗品要素の再構成タバコを貫通する、熱伝導性加熱ナイフ(thermally conductive heating knife)を有する。加熱デバイスの作動により、加熱要素を加熱し、それが今度は、消耗品要素におけるタバコを加熱する。タバコの加熱は、タバコにニコチン蒸気および風味を放出させ、ニコチン蒸気および風味は、吸入を通して、ユーザによってマウスピースを通して吸い込まれてよい。

50

## 【0014】

HNBアプローチの現存する第2の実装は、British American TobaccoからのGlo（商標）として知られているデバイスである。Glo（商標）は、比較的薄い消耗品要素を含む。消耗品要素は、加熱デバイスにおいて加熱される、紙の再構成タバコを含む。消耗品要素が加熱デバイスの中に位置するとき、タバコは、加熱要素によって取り囲まれる。加熱デバイスの作動により、加熱要素を加熱し、それが今度は、消耗品要素におけるタバコを加熱する。タバコの加熱は、タバコにニコチン蒸気および風味を放出させ、ニコチン蒸気および風味は、吸入を通して、ユーザによって消耗品要素を通して吸い込まれてよい。加熱デバイスによって加熱されるとき、タバコは、（従来のシガレットに見られるように）燃やされるときではなく、加熱されるときに蒸気を生み出すように構成される。タバコは、野菜グリセリン（「VG」）またはポリグリコール（「PG」）などの、高レベルのエアロゾル・フォーム（キャリア）を含有することができる。

10

## 【0015】

IQOS（商標）デバイスおよびGlo（商標）デバイスの両方に共通するのは、タバコの加熱が不均一で不完全なこと、または場合により、タバコのいくらかの領域が燃えていることである。

## 【0016】

本発明の態様および実施形態は、上記を念頭に置いて考案された。

## 【発明の概要】

## 【0017】

第1の態様において、熱伝導性材料（thermally conductive material）が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品が提供され、消耗品を通る横断面は、植物製品と熱伝導性材料との交互の層を含む。

20

## 【0018】

交互の層は、植物製品と熱伝導性材料との規則的な、整然とした配置を提供し、その結果、植物製品のより均一な加熱を提供することが可能である。これは、植物製品の各層が、熱伝導性材料のその隣接した層により制御されたやり方で加熱されるのを確実にすることによって、植物製品が燃えること、および植物製品の不完全な加熱を低減する。

## 【0019】

用語「横断面」は、消耗品（通常、ロッド形状である）の縦の軸線/長さに対して直角な、消耗品を通る断面を指すように使用される。消耗品は、対向する縦の端面を有し、縦の端面は、各々が横断面を含むことになる。

30

## 【0020】

好ましい実施形態において、交互の層内での植物製品と熱伝導性材料との隣接した層は、互いに当接状態にあり、すなわち、植物製品と熱伝導性材料との隣接した層の間には間隔が存在しない（たとえば、空隙が存在しない）。

## 【0021】

いくつかの実施形態において、熱伝導性材料は、消耗品を通る縦方向に（いかなる横の折り返しもなしに）延在する平らな加熱表面を有する少なくとも1つの薄層状シートを含むことができる。（植物製品との接触のための）平らな加熱表面は、植物製品への熱の均一な伝達を確実にする手助けをする。

40

## 【0022】

いくつかの実施形態において、植物製品は、消耗品を通る縦方向に延在する平らな表面を有する少なくとも1つの薄層状シートを含むことができる。

## 【0023】

いくつかの実施形態において、消耗品は、熱伝導性材料の複数の薄層状シートを含む。薄層状シートは、縦に折り返されて、またはロール状にされて、横断面内に熱伝導性材料の層を形成することができる。

## 【0024】

それに応じて、植物製品と、熱伝導性材料の少なくとも1つの縦に延在する薄層状シ-

50

トとを含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品が提供され、少なくとも1つの薄層状シートは、複数の縦の折り返しを含み（および好ましくは、横の折り返しを含まず）、複数の縦の折り返しの各々は、丸みを帯びた先端を有する。

【0025】

丸みを帯びた先端は、薄層状シートの隣接した層の間隔を増加させ、したがって、植物製品のより均一で制御された加熱を可能にするので、縦の折り返しが（鋭利ではなく）丸みを帯びた先端を有することを確実にすることによって、先端における植物製品が燃えることを回避する。

【0026】

植物製品と、熱伝導性材料の少なくとも1つの縦に延在する薄層状シートとを含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品がまた提供され、少なくとも1つの薄層状シートは、複数の縦の折り返しを含み（好ましくは、各々が丸みを帯びた先端を備え）、横の折り返しを含まない。

10

【0027】

第1の態様のいくつかの実施形態において、各々が平らな加熱表面を有する複数の薄層状シートが提供されて、横断面内に熱伝導性材料の層を形成することができる。

【0028】

いくつかの実施形態において、消耗品を通る横断面は、植物製品と熱伝導性材料との放射状に交互の層を含むことになる。

【0029】

好ましい実施形態は、熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品を含み、植物製品および熱伝導性材料の両方は、消耗品を通る横断面においてらせん構成を有し、らせん断面には互いが挟み込まれている。

20

【0030】

たとえば、熱伝導性材料が横断面においてらせん構成を有するように、薄層状シートは、らせん形にロール状にされてもよい。植物製品もまた、横断面においてらせん構成を有することになり、熱伝導性材料と植物製品とのらせん断面には、（スイスロールにおいて見られるように）互いが挟み込まれている。

【0031】

いくつかの実施形態において、消耗品は、熱伝導性材料の複数の挟み込まれたらせん構成の中にロール状にされた、熱伝導性材料の複数の（たとえば、2つの）薄層状シートを含み、らせん構成にはそのとき、植物製品の複数の（たとえば、2つの）のらせん状に形成された部分が挟み込まれている。

30

【0032】

好ましくは、熱伝導性材料の少なくとも3つの隣接したらせん状の層の間の放射状の間隔（すなわち、放射状方向における横の間隔）が、およびより好ましくは、熱伝導性材料の実質的にすべてのらせん状の層の間の放射状の間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい。さらに、好ましくは、熱伝導性材料の少なくとも2つの隣接したらせん状の層の間の放射状の間隔が、およびより好ましくは、熱伝導性材料の実質的にすべてのらせん状の層の間の放射状の間隔が、消耗品の縦の軸線/長さの大部分に沿って実質的に等しいままである。等しい間隔は、植物製品への均一で制御された熱伝達を確実にする手助けをする。

40

【0033】

横断面において植物製品と熱伝導性材料との放射状に交互の層を有する他の実施形態において、熱伝導性材料は、少なくとも1つの縦に延在する管状要素を含む。

【0034】

それに応じて、熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品が提供され、熱伝導性材料は、たとえば、熱伝導性材料のロール状にされた薄層状シートから形成された、少なくとも1つの縦に延在する管状要素を含む。これらの実施形態において、熱伝導性材料は、円形の横断面を有することになる。

50

## 【 0 0 3 5 】

好ましくは、消耗品は、熱伝導性材料の複数の管状要素を含む。好ましくは、横断面において、植物製品の同心環と交互になる一連の同心環を熱伝導性材料が形成するように、管状要素は、軸方向に位置合わせされる。

## 【 0 0 3 6 】

好ましくは、熱伝導性材料の少なくとも3つの隣接した環の間の放射状の間隔（すなわち、放射状方向における横の間隔）が、およびより好ましくは、熱伝導性材料の実質的にすべての環の間の放射状の間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい。さらに、好ましくは、熱伝導性材料の少なくとも2つの隣接した管状要素の間の放射状の間隔が、およびより好ましくは、熱伝導性材料の実質的にすべての管状要素の間の放射状の間隔が、消耗品の縦の軸線 / 長さの大部分に沿って実質的に等しいままである。

10

## 【 0 0 3 7 】

いくつかの実施形態において、消耗品を通る横断面は、植物製品と熱伝導性材料との積み重なった（たとえば、垂直におよび / または水平に積み重なった）交互の層を含む。

## 【 0 0 3 8 】

一例において、熱伝導性材料は、消耗品を通る横断面において、牛耕式（たとえば、つづら折り、または折りたたみ状、またはのこぎり歯の）構成を有する。

## 【 0 0 3 9 】

つづら折り構成において、少なくとも1つの薄層状シートは、薄層状シートにおける一連の縦に延在する折り返しによってその横のエッジで分離された / 間隔をあけられた、一連の積み重なって縦に延在する平らな層を含むように形成されることになる。

20

## 【 0 0 4 0 】

好ましくは、複数の縦の折り返しの各々が、丸みを帯びた先端を有する。

## 【 0 0 4 1 】

好ましくは、熱伝導性材料の少なくとも3つの隣接した平らな層の間隔が、およびより好ましくは、熱伝導性材料の実質的にすべての平らな層の間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい。さらに、好ましくは、熱伝導性材料の少なくとも2つの隣接した平らな層の間隔が、およびより好ましくは、熱伝導性材料の実質的にすべての平らな層の間隔が、消耗品の縦の軸線 / 長さの大部分に沿って実質的に等しいままである。間隔は、0 . 1 mm から 0 . 5 mm の間であってよい。

30

## 【 0 0 4 2 】

他の実施形態において、消耗品は、熱伝導性材料および植物製品が消耗品の横断面において積層構成を有するように、積み重なった（たとえば、垂直にまたは水平に積み重なった）、および植物製品が差し入れられた、熱伝導性材料の複数の薄層状シートを含む。

## 【 0 0 4 3 】

それに応じて、植物製品と熱伝導性材料とを含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品が提供され、熱伝導性材料は、植物製品が差し入れられた、積み重なって縦に延在する複数の薄層状シートを含む。

## 【 0 0 4 4 】

好ましくは、熱伝導性材料の少なくとも3つの隣接した薄層状シートの間隔が、およびより好ましくは、熱伝導性材料の実質的にすべての薄層状シートの間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい。さらに、好ましくは、熱伝導性材料の少なくとも2つの隣接した薄層状シートの間隔が、およびより好ましくは、熱伝導性材料の実質的にすべての薄層状シートの間隔が、消耗品の縦の軸線 / 長さの大部分に沿って実質的に等しいままである。間隔は、0 . 1 mm から 0 . 5 mm の間であってよい。

40

## 【 0 0 4 5 】

いくつかの実施形態において、消耗品は、植物製品が差し入れられた、熱伝導性材料の積み重なった（たとえば、垂直に積み重なった）第1の複数の薄層状シートと、熱伝導性材料の積み重なった（たとえば、水平に積み重なった）第2の複数の薄層状シートとを含む。薄層状シートは交差して、消耗品の横断面において格子を形成する。

50

## 【 0 0 4 6 】

それに応じて、植物製品と熱伝導性材料とを含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品が提供され、熱伝導性材料は、積み重なって縦に延在する第1の複数の薄層状シートと、積み重なって縦に延在する第2の複数の薄層状シートとを含み、第1の複数の薄層状シートと第2の複数の薄層状シートとが互いに交差して、消耗品の横断面において、植物製品が差し入れられた熱伝導性材料の格子を形成する。

## 【 0 0 4 7 】

好ましくは、（垂直に）積み重なった第1の複数の薄層状シートの間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい。好ましくは、（水平に）積み重なった第2の複数の薄層状シートの間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい。さらに、好ましくは、間隔が、消耗品の縦の軸線／長さの大部分に沿って実質的に等しいままである。間隔は、0.1mmから0.5mmの間であってよい。

10

## 【 0 0 4 8 】

いくつかの実施形態において、消耗品を通る横断面は、植物製品と熱伝導性材料との円周方向に交互の層を含む。

## 【 0 0 4 9 】

たとえば、熱伝導性材料は、放射状に、および縦に延在する複数の薄層状シートを含むことができる。

## 【 0 0 5 0 】

それに応じて、熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品が提供され、熱伝導性材料は、放射状に、および縦に延在する複数の薄層状シートを含む。

20

## 【 0 0 5 1 】

たとえば、熱伝導性材料の、放射状に、および縦に延在する少なくとも5つの薄層状シートが存在してもよい。

## 【 0 0 5 2 】

熱伝導性材料の各薄層状シートは、（スポーク構成において）消耗品の軸方向中心における内側ハブから、消耗品の外側周囲の近位まで延在することができる。

## 【 0 0 5 3 】

好ましくは、熱伝導性材料の薄層状シートは、軸方向ハブのまわりで等しく間隔をあけられ、すなわち、消耗品の横断面における薄層状シートの間隔が等しい。

30

## 【 0 0 5 4 】

第2の態様において、熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品が提供され、消耗品を通る横断面は、植物製品と熱伝導性との層を含み、熱伝導性材料の2つの隣接した層の間隔は、消耗品の縦の軸線／長さの大部分に沿って（たとえば、全長に沿って）実質的に等しい。

## 【 0 0 5 5 】

消耗品の長さに沿った少なくとも2つの隣接した層の間隔は、植物製品のより均一な加熱を提供し、したがって、植物製品の各層が、熱伝導性材料のその隣接した層により制御されたやり方で加熱されるのを確実にすることによって、植物製品が燃えること、および植物製品の不完全な加熱を低減する。

40

## 【 0 0 5 6 】

好ましくは、熱伝導性材料の実質的にすべての隣接した層の間隔が、消耗品の縦の軸線の大部分に沿って（たとえば、全長に沿って）実質的に等しい。

## 【 0 0 5 7 】

最も好ましくは、熱伝導性材料の実質的にすべての隣接した層の間隔が、消耗品を通る横断面において実質的に等しい。

## 【 0 0 5 8 】

好ましい実施形態において、植物製品と熱伝導性材料との隣接した層は、互いに当接状態にあり、すなわち、植物製品と熱伝導性材料との隣接した層の間には間隔が存在しない

50

(たとえば、空隙が存在しない)。

【0059】

第1の態様と第2の態様とは組み合わせられてもよい。第2の態様に従った等しい間隔を有する第1の態様の実施形態が、上で説明されている。

【0060】

第1の態様および第2の態様のいくつかの実施形態において、消耗品は、その熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料から形成された、軸方向に/縦に延在する伝導性要素(たとえば、ロッド)をさらに含む。伝導性要素は、消耗品の軸方向中心に提供されてよい。

【0061】

好ましい実施形態において、伝導性要素は、熱伝導性材料の、少なくとも1つの薄層状シート、または複数の薄層状シートのうちの少なくとも1つに熱的に結合されている。たとえば、薄層状シートまたは各薄層状シートは、縦に延在するエッジを含むことができ、縦に延在するエッジは、伝導性要素に熱的に結合されてよく、たとえば、熱的に接合されてもよい。それにより、熱伝導性材料のらせん状に形成された薄層状シートがそこから垂下する、内側ハブを形成することができる。それにより、放射状に、および縦に延在する薄層状シート(スポーク)がそこから放射する、内側ハブを形成することができる。

10

【0062】

伝導性要素は、たとえば、下で説明する第8または第9の態様における、伝導性要素の縦の端面の、加熱要素との当接状態のために、好ましくは、消耗品の第1の縦の端面まで延在する。

20

【0063】

他の実施形態において、伝導性要素は、縦の端面から軸方向に突き出る。

【0064】

第3の態様において、熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式(HNB)消耗品が提供され、熱伝導性材料は、消耗品の第1の縦の端面から軸方向に突き出る、縦に延在する伝導性要素を含む。

【0065】

軸方向に/縦に延在する伝導性要素(たとえば、ロッド)を提供することによって、加熱デバイスの加熱要素が伝導性要素の突き出した端を放射状に加熱することが可能であり、その結果、加熱をより素早く達成することができ、伝導性要素からの熱を、加熱された伝導性要素から放射状に植物製品に伝達することができる。

30

【0066】

熱伝導性材料は、第1の態様について上で説明されたように、その熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料の、少なくとも1つの薄層状シートをさらに含むことができる。薄層状シートは、第1の態様について上で説明されたように、消耗品の横断面が、その熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料の交互の層を含むように配置されてよい。層は、第2の態様について上で説明されたように、等しく間隔をあけられてよい。植物製品/熱伝導性材料の隣接した層は、隣接した層の間に間隔が存在しない(たとえば、空隙が存在しない)ように、密接な接触に(たとえば、当接状態に)あってよい。

【0067】

少なくとも1つの薄層状シートは、第1の態様および第2の態様について上で説明されたように、伝導性要素に熱的に結合されてよい。

40

【0068】

伝導性要素は、円形または楕円形の横断面を有する伝導性ロッドであってよい。

【0069】

第3の態様の消耗品は、非燃焼加熱式システムにおいて、加熱要素に結合されてよく、加熱要素は、突き出した伝導性要素を取り囲む(たとえば、包囲する、または囲い込む)。消耗品は、第1の縦の端面を有し、加熱要素は、消耗品の第1の縦の端面と当接することができる。

【0070】

50

第1、第2、または第3の態様のいくつかの実施形態において、熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートは、ざらついた、または不連続な表面を有することができ、植物製品は、実質的になめらかな表面を有する1つまたは複数の薄層状シート（すなわち、縦に延在する薄層状シート）を含むことができる。

【0071】

たとえば、熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートは、開口のある／孔のあいた、くぼみのある、または凹みのある表面を有することができる。

【0072】

追加として、または代替として、熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートは、突起または隆起を有することができる。たとえば、熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートは、皺が付けられていてもよい。

10

【0073】

他の例において、熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートは、孔またはくぼみを含むことができ、その各々が、隆起／突起（たとえば、突き出した円形の環）によって少なくとも部分的に取り囲まれている／包囲されている（たとえば、完全に取り囲まれている／包囲されている）。これは、蒸発時に消耗品を通る空気流を最大限にする手助けをする。

【0074】

第4の態様において、植物製品の少なくとも1つの薄層状シートと、熱伝導性材料の少なくとも1つの薄層状シートとを含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品が提供され、植物製品の少なくとも1つのシートの表面は実質的になめらかであり、熱伝導性材料の少なくとも1つのシートの表面はざらついている。

20

【0075】

熱伝導性材料の少なくとも1つの薄層状シート上にざらついた、または不連続な表面を提供し、植物製品の少なくとも1つの薄層状シート上になめらかな表面を提供することによって、（たとえば、熱伝導性材料上の突起／隆起で植物製品にギザギザを付けることによって、および／または、熱伝導性材料の少なくとも1つの薄層状シート上の開口／くぼみが植物製品にめり込むことによって）2つの当接する表面の間の熱的な接触を増加させることができる。

【0076】

上で説明されたように、熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートは、開口のある／孔のあいた、くぼみのある、または凹みのある表面を有することができる。

30

【0077】

追加として、または代替として、熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートは、突起または隆起を有することができる。たとえば、熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートは、皺が付けられていてもよい。

【0078】

他の例において、熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートは、孔またはくぼみを含むことができ、その各々が、隆起／突起（たとえば、突き出した円形の環）によって少なくとも部分的に取り囲まれている／包囲されている（たとえば、完全に取り囲まれている／包囲されている）。

40

【0079】

植物製品の薄層状シートまたは各薄層状シートは、実質的になめらかであり、すなわち、それは、裸眼で見ることができるいかなる開口／孔、くぼみ、隆起、または突起も含まない。植物製品の薄層状シートまたは各薄層状シートは、再構成タバコの薄層状シートを含むことができる。代替として、植物製品の薄層状シートまたは各薄層状シートは、*Amaranthus dubius*、*Arctostaphylos uva-ursi*（クマコケモモ）、*Argemone mexicana*、*Amica*、*Artemisia vulgaris*、*Yellow Tees*、*Galea zacatechichi*、*Canavalia maritima*（Baybean）、*Cecropia mexic*

50

ana (Guamura)、Cestrum nocturnum、Cynoglossum virginianum (野生のコンフリー)、Cytisus scoparius、Damiana、Entada rheedii、Eschscholzia californica (カリフォルニア・ポピー)、Fittonia albivenis、Hippobroma longiflora、Humulus japonica (日本ホップ)、Humulus lupulus (ホップ)、Lactuca virosa (レタス・オピウム)、Laggera alata、Leonotis leonurus、Leonurus cardiaca (シソ科メハジキ属の草)、Leonurus sibiricus (ハニー・ウィード)、Lobelia cardinalis、Lobelia inflata (インディアン・タバコ)、Lobelia siphilitica、Nepeta cataria (イヌハッカ)、タバコ種 (タバコ)、Nymphaea alba (白ユリ)、Nymphaea caerulea (青ユリ)、Opium poppy、Passiflora incarnata (トケイソウ)、Pedicularis densiflora (インディアン戦士)、Pedicularis groenlandica (象の頭)、Salvia divinorum、Salvia dorrii (タバコ・セージ)、サルビア種 (セージ)、Scutellaria galericulata、Scutellaria lateriflora、Scutellaria nana、Scutellaria 種 (タツナミソウ)、Sida acuta (Wireweed)、Sida rhombifolia、Silene capensis、Syzygium aromaticum (チヨウジ)、Tagetes lucida (メキシカン・タラゴン)、Tarchonanthus camphoratus、Tumera diffusa (ダミアナ)、Verbascum (モウズイカ)、Zamia latifolia (Maconha Brava) を含むリストから選択された少なくとも1つの植物製品の薄層状シートを、上記の任意の組合せ、機能的等価物、および/または合成の代替物と一緒に含むことができる。

【0080】

熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートは、消耗品を通る横断面において、第1の態様について上で説明された(たとえば、らせん、同心環、つづら折り、積み重なった、網目状の、放射状に延在する)構成のうちのいずれかを有することができる。それ/それらは、第2の態様について上で説明された、等しい間隔を有する層を形成することができる。

【0081】

好ましい実施形態において、交互の層内での植物製品と熱伝導性材料との隣接した層は、互いに当接状態にあり、すなわち、植物製品と熱伝導性材料との隣接した層の間には間隔が存在しない(たとえば、空隙が存在しない)。

【0082】

好ましい実施形態において、植物製品の少なくとも1つの薄層状シート、および熱伝導性材料の少なくとも1つの薄層状シートは、その間に間隔が存在しない(たとえば、空隙が存在しない)ように、密接な接触に(たとえば、当接状態に)ある。

【0083】

第5の態様において、熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式(HNB)消耗品が提供され、熱伝導性材料は、植物製品が燃えることを最小限にするように構成される。

【0084】

いくつかの実施形態において、熱伝導性材料は、(たとえば、5分間の加熱デバイスにおける加熱の後で)10%未満、および好ましくは、5%未満の植物製品が燃やされるように構成される。燃えた植物製品のまともりは、加熱後の消耗品に存在する焦げのまともりから検出することができる。

【0085】

第5の態様は、任意の他の態様と組み合わせられてもよい。とりわけ、消耗品は、第1の

10

20

30

40

50

態様について定義された特徴を有することができる。消耗品は、第2の態様について定義された等しい間隔を有することができる。

【0086】

第6の態様において、熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品が提供され、熱伝導性材料は、加熱後に存在する未消費の植物製品の量を最小限にするように構成される。

【0087】

いくつかの実施形態において、熱伝導性材料は、（たとえば、5分間の加熱デバイスにおける加熱の後で）10%未満、および好ましくは、5%未満の未消費の植物製品が残留するように構成される。未消費の植物製品のまともりは、加熱後の消耗品に残留する活性物質の量から検出することができる。

10

【0088】

第6の態様は、任意の他の態様と組み合わせられてもよい。とりわけ、消耗品は、第1の態様について定義された特徴を有することができる。消耗品は、第2の態様について定義された等しい間隔を有することができる。

【0089】

第7の態様において、熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品が提供され、熱伝導性材料は、5分間の加熱デバイスにおける加熱の後で、消耗品を通る横断面および/または縦断面における熱勾配（thermal gradient）が50以下、たとえば、30以下または20以下、たとえば、10以下など40以下であるように構成される。

20

【0090】

第7の態様は、任意の他の態様と組み合わせられてもよい。とりわけ、消耗品は、第1の態様について定義された特徴を有することができる。消耗品は、第2の態様について定義された等しい間隔を有することができる。

【0091】

第1の態様から第4の態様の1つまたは複数について上で説明されたように熱伝導性材料を提供することによって、第5の態様から第7の態様の実施形態を得ることができる。

【0092】

第8の態様において、  
第1の態様から第7の態様のうちのいずれか1つまたは複数による非燃焼加熱式消耗品と、

30

加熱要素と

を含む非燃焼加熱式（HNB）システムが提供され、  
加熱要素は、消耗品の第1の縦の端面と当接する。

【0093】

加熱要素は、消耗品の縦の端面と当接する平らな表面を含むことができる。

【0094】

消耗品の外側表面（紙ラッパーなどのラッパーを含むことができる）は、その熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料から形成された管状シースを含むことができる。

40

【0095】

加熱要素は、熱を放射状内向きに伝達するために、管状シースを包囲し、加熱する管状部分をさらに含むことができる。

【0096】

加熱要素は、突き出した伝導性要素を受け入れ、放射状に加熱するための凹部をさらに含むことができる。

【0097】

第9の態様において、  
第1の縦の端面を有する非燃焼加熱式消耗品であって、熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む消耗品と、

50

### 加熱要素と

を含む非燃焼加熱式（HNB）システムが提供され、  
加熱要素は、消耗品の第1の縦の端面と当接する。

#### 【0098】

消耗品の縦の端面と当接する加熱要素を提供することによって、熱伝導性材料に軸方向の加熱を提供することが可能であり、その結果、消耗品の放射状最も外側部分の植物製品が、消耗品の放射状最も内側の部分の植物製品と同じ程度まで加熱されて、均一な加熱を確実にする。

#### 【0099】

消耗品は、第1の態様から第7の態様のうちのいずれか1つまたは複数について説明されたものであってよい。

10

#### 【0100】

好ましい実施形態において、熱伝導性材料は、加熱要素との熱的な当接状態のために、第1の縦の端面まで延在する。

#### 【0101】

いくつかの実施形態において、熱伝導性材料は、加熱要素との熱的な当接状態のために、第1の縦の端面で露出する。

#### 【0102】

たとえば、熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートは、横のエッジを有することができ、横のエッジは、消耗品の縦の端面まで延在することができ、縦の端面で露出することができる。

20

#### 【0103】

第1の縦の端面で、熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートの横のエッジは、第1の態様について上で説明された（たとえば、らせん、同心環、つづら折り、積み重なった、網目状の、放射状に延在する）構成のうちのいずれかを有することができる。それ/それらは、消耗品の縦の端面で、第2の態様について上で説明された、等しい間隔を有する層を形成することができる。

#### 【0104】

加熱要素は、好ましくは、消耗品の第1の縦の端面/熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートの横のエッジとの当接状態のために、平らな加熱表面を含む。

30

#### 【0105】

消耗品の外側表面（紙ラッパーなどのラッパーを含むことができる）は、その熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料から形成された管状シースを含むことができる。

#### 【0106】

加熱要素は、熱を放射状内向きに伝達するために、管状シースを包囲し、加熱する管状部分をさらに含むことができる。

#### 【0107】

加熱要素は、突き出した伝導性要素を受け入れ、放射状に加熱するための凹部をさらに含むことができる。

#### 【0108】

本発明は、説明された態様および好ましい特徴の組合せが、明らかに容認できない、または特に回避される場合を除いて、そのような組合せを含む。

40

#### 【0109】

上で説明された態様のうちのいずれかにおいて、熱伝導性材料、さらなる熱伝導性材料、またはなおもさらなる熱伝導性材料は、炭素、または金属/アルミニウムなどの金属合金、真鍮、銅、金、スチール、銀、それらの1つもしくは複数の合金、またはそれらの2つ以上の混合物からなる群から選択されてよい。

#### 【0110】

上で説明された態様のうちのいずれかにおいて、植物製品は、ユーザによる吸入のために、活性物質を呼吸に適した流体細流にエアロゾル化することができる少なくとも1つの

50

植物に由来する、または少なくとも1つの植物から得ることができる。好適な植物製品は、*Amaranthus dubius*、*Arctostaphylos uva-ursi* (クマコケモモ)、*Argemone mexicana*、*Amica*、*Artemisia vulgaris*、*Yellow Tees*、*Galea zacatechichi*、*Canavalia maritima* (Baybean)、*Cecropia mexicana* (Guamura)、*Cestrum nocturnum*、*Cynoglossum virginianum* (野生のコンフリー)、*Cytisus scoparius*、*Damiana*、*Entada rheedii*、*Eschscholzia californica* (カリフォルニア・ポピー)、*Fittonia albivenis*、*Hippobroma longiflora*、*Humulus japonica* (日本ホップ)、*Humulus lupulus* (ホップ)、*Lactuca virosa* (レタス・オピウム)、*Laggera alata*、*Leonotis leonurus*、*Leonurus cardiaca* (シソ科メハジキ属の草)、*Leonurus sibiricus* (ハニー・ウード)、*Lobelia cardinalis*、*Lobelia inflata* (インディアン・タバコ)、*Lobelia siphilitica*、*Nepeta cataria* (イヌハッカ)、タバコ種 (タバコ)、*Nymphaea alba* (白ユリ)、*Nymphaea caerulea* (青ユリ)、*Opium poppy*、*Passiflora incamata* (トケイソウ)、*Pedicularis densiflora* (インディアン戦士)、*Pedicularis groenlandica* (象の頭)、*Salvia divinorum*、*Salvia dorrii* (タバコ・セージ)、サルビア種 (セージ)、*Scutellaria galericulata*、*Scutellaria lateriflora*、*Scutellaria nana*、*Scutellaria* 種 (タツナミソウ)、*Sida acuta* (Wireweed)、*Sida rhombifolia*、*Silene capensis*、*Syzygium aromaticum* (チョウジ)、*Tageetes lucida* (メキシカン・タラゴン)、*Tarhonanthus camphoratus*、*Tumera diffusa* (ダミアナ)、*Verbascum* (モウズイカ)、*Zamia latifolia* (*Maconha Brava*) を、上記の任意の組合せ、機能的等価物、および/または合成の代替物と一緒に含む。

10

20

## 【0111】

いくつかの実施形態において、植物製品は、再構成タバコであってよい。

30

## 【0112】

本明細書で言及されるとき、用語「活性物質」は、化学的および/または生理学的に活性な種、あるいはそのような化学的および/または生理学的な種の組合せもしくは混合物を指し、これらは、エアロゾル化されるように意図され、エアロゾルを含む呼吸に適した流体細流がユーザによって吸入されるときに、ユーザに、気晴らし効果および/または薬用効果を提供することができる。好適な化学的および/または生理学的に活性な種は、ニコチン、コカイン、カフェイン、アヘン剤およびオピオイド、カチンおよびカチノン、カバラクトン、*mysticin*、ベータ・カルボリンアルカロイド、サルビノリンAからなる群を、上記の任意の組合せ、機能的等価物、および/または合成の代替物と一緒に含む。

40

## 【0113】

植物製品は、上に挙げたものから選択された熱伝導性材料、さらなる熱伝導性材料、またはなおもさらなる熱伝導性材料の同伴粒子を含むことができる。

## 【0114】

上の態様の各/いずれかの好ましい実施形態において、植物製品および熱伝導性材料は、密接な接触にある、すなわち、互いに当接状態にある。言い換えれば、好ましくは、植物製品と熱伝導性材料との間には間隔が存在しない(たとえば、空隙が存在しない)。

## 【0115】

本発明をより容易に理解することができるように、およびそのさらなる特徴を認識する

50

ことができるように、添付の図面を参照して、本発明の原理を例示する実施形態および実験を、これより例として説明することにする。

【図面の簡単な説明】

【0116】

【図1】らせん構成を有する第1の実施形態の側面図である。

【図2】第1の実施形態の透視図である。

【図3】管状構成を有する第2の実施形態の端面図である。

【図4】つづら折り構成を有する第3の実施形態の端面図である。

【図5】積層構成を有する第4の実施形態の端面図である。

【図6】網目状構成を有する第5の実施形態の端面図である。

【図7】スポーク構成を有する第6の実施形態の端面図である。

【発明を実施するための形態】

【0117】

本発明の態様および実施形態を、これより添付の図面を参照して議論することにする。さらなる態様および実施形態は、当業者には明らかであろう。この本文で触れるすべての文書は、参照により本明細書に組み込まれる。

【0118】

一般に、本発明は、HNB消耗品を対象とする。HNB消耗品は、HNBシステムの構成要素を形成する。本発明によるHNB消耗品は、加熱要素を有する加熱デバイスとの使用のために構成される。HNB消耗品および加熱デバイスは、組合せにおいて、HNBシステムを形成する。HNB消耗品は、加熱デバイスとの係合用に構成されてよい。

【0119】

図1および図2は、第1の実施形態によるHNB消耗品1を示す。

【0120】

消耗品1は、細長い形状を有する。言い換えれば、消耗品は、消耗品の横の軸線に沿った消耗品の寸法よりも大きい、縦の軸線に沿った縦の寸法（長さ）を有する。

【0121】

消耗品1は、おおむね円形の形状を有する横断面を有する。しかしながら、消耗品1は、異なる横断面の形状、たとえば、おおむね正方形、長方形、または楕円形の形状を同様有することができる。横断面は、消耗品の第1の縦の端面2での横断面を含め、消耗品1の縦の長さに沿って、おおむね一定である。

【0122】

最も一般的な意味において、消耗品1は、細長い空気流路を形成し、空気流路は、消耗品1の第1の縦の端面2から、第2の縦の端面3まで延在する。消耗品1の第1の縦の端面2は、加熱デバイス（図示せず）との相互作用のために構成されてよい。消耗品1の第2の縦の端面3は、マウスピースを形成するように構成されてよい。ユーザは第2の縦の端面3を自分の口と直接係合させてもよいし、または、マウスピース部品が第2の縦の端面3に取り付けられてもよく、その場合、ユーザは、マウスピース部品と係合することができる。そのようなマウスピース部品は、本発明の一部を形成するものではない。消耗品1は、知られているように、第2の縦の端面3に隣接したフィルタ12（たとえば、酢酸セルロースフィルタ、再構成タバコフィルタ、または紙フィルタ）をさらに含むことができる。

【0123】

認識されるように、使用中に空気流路に沿って消耗品1を通る空気流の方向に対する一続きの流れの意味において、消耗品1の第1の縦の端面2は、消耗品1のいわゆる「上流の」端を表すようにみなされてよく、消耗品1の第2の縦の端面3は、消耗品1のいわゆる「下流の」端を表すようにみなされてよい。

【0124】

使用において、ユーザは、第2の縦の端面3で吸い込み（吸入し）、それにより、第1の縦の端面2で消耗品1の中に入り、空気流路に沿って消耗品1を通過して、第2の縦の端

10

20

30

40

50

面 3 に向かう空気流を引き起こす。

【 0 1 2 5 】

消耗品 1 は、アルミニウム箔 4 (熱伝導性材料) のらせん状に巻かれた薄層状シートを含み、その結果、アルミニウム箔は、消耗品 1 を通る横断面において (および第 1 の縦の端面 2 で) らせん構成を有する。

【 0 1 2 6 】

消耗品は、再構成タバコ 5 (植物製品) のらせん状に巻かれた薄層状シートをさらに含み、その結果、タバコは、消耗品 1 を通る横断面において (および第 1 の縦の端面 2 で) らせん構成を有する。

【 0 1 2 7 】

アルミニウム箔 4 およびタバコ 5 のらせんは、消耗品 1 の横断面がアルミニウム箔 4 とタバコ 5 との放射状に交互のらせん状の層を含むように、(スイスロールのように) 挟み込まれている。アルミニウム箔 4 およびタバコ 5 の層は、互いに密接な接触 / 当接状態にあり、すなわち、層の間には間隔 / 空隙が存在しない。

【 0 1 2 8 】

アルミニウム箔 4 の各隣接したらせん状の層の間の放射状の間隔 (すなわち、放射状方向における横の間隔) は、等しい (すなわち、各アルミニウム箔層 4 の間のタバコ層 5 の厚みが等しい)。

【 0 1 2 9 】

図 2 における切り抜き部分から見るように、アルミニウム箔 4 は、消耗品の長さに沿っていかなる横の折り返しもなしに、縦に延在する。アルミニウム箔 4 の各隣接したらせん状の層の間隔は、消耗品の長さに沿って等しいままである (すなわち、各アルミニウム箔層 4 の間のタバコ層 5 の厚みが、消耗品の長さに沿って等しいままである)。

【 0 1 3 0 】

アルミニウム箔 4 は、なめらかであってもよいし、またはざらついた、もしくは不連続な表面を有していてもよい。たとえば、アルミニウム箔 4 は、開口 / 孔 / くぼみを有していてもよいし、および / または突起を有していてもよい。たとえば、アルミニウム箔 4 は、突き出した環状の環によって各々が包囲された、孔またはくぼみを含むことができる。

【 0 1 3 1 】

タバコのシートは、ざらついた表面を有していても、またはいなくてもよく、たとえば、それは、実質的になめらかな表面を有することができる。

【 0 1 3 2 】

消耗品は、消耗品 1 の軸方向中心に、アルミニウムから形成された、軸方向に / 縦に延在する伝導性ロッド 6 をさらに含む。

【 0 1 3 3 】

伝導性ロッド 6 は、アルミニウム箔 4 の縦のエッジ 7 に熱的に結合されている (または、実際には、アルミニウム箔の縦のエッジ 7 をきつくロール状にすることによって形成されてもよい)。

【 0 1 3 4 】

伝導性ロッド 6 は、らせん状に巻かれたアルミニウム箔 4 の第 1 の横のエッジ 8 と同じように、消耗品 1 の第 1 の縦の端面 2 まで延在する。

【 0 1 3 5 】

アルミニウム箔 4 およびタバコ 5 は、ラッパー 10 (たとえば、知られているような紙ラッパー) でラップされている。ラッパーの外側表面は、アルミニウム箔の管状シース 11 を支える。

【 0 1 3 6 】

消耗品 1 は、非燃焼加熱式システムにおいて加熱要素 (図示せず) に結合されてよく、加熱要素は、伝導性要素 1 の縦の端面 2 と当接する平らな表面を含む。このやり方において、加熱要素は、熱を、アルミニウム箔 4 の横のエッジ 8 に、消耗品の放射状の広がり

10

20

30

40

50

わたって等しく伝達することができ、その結果、消耗品 1 の（ラッパー 10 に隣接した）放射状最も外側の部分のタバコ 5 が、消耗品 1 の（伝導性ロッド 6 に隣接した）放射状最も内側の部分のタバコ 5 と同じ程度まで加熱されて、均一な加熱を確実にする。

【0137】

加熱要素は、熱を放射状内向きに伝達するために、ラッパー 10 の上のアルミニウム管状シース 11 を包囲し、加熱する管状部分をさらに含むことができる。

【0138】

他の実施形態において、伝導性ロッド 6 は、第 1 の縦の端面 2 から軸方向に突き出る（図示せず）。

【0139】

加熱要素は、突き出した伝導性ロッド 6 を包囲する、または囲い込んで、放射状の加熱を伝導性ロッド 6 に提供することができ、その結果、伝導性ロッド 6 は素早く加熱し、らせん状に巻かれたアルミニウム箔 4 に、その縦のエッジ 7 を通して、熱を伝達することができる。

【0140】

第 1 の縦の端面 2 でアルミニウム箔シート 4 の横のエッジ 8 を加熱することから得られた軸方向の加熱、および / または、伝導性ロッド 6 からアルミニウム箔シートの縦のエッジ 7 への熱伝達から得られた放射状の加熱、および / または、管状シース 11 から得られた放射状の加熱は、消耗品を通る横断面および / または縦断面において低い熱勾配をもたらす。たとえば、熱勾配は、5 分間の加熱デバイスにおける加熱の後で、200 以下であってよい。

【0141】

図 3 は、第 2 の実施形態を示しており、第 2 の実施形態は、横断面（および第 1 の縦の端面 2）が一連の同心環を含むように、タバコ 5 の管状要素と放射状に交互の層を形成する、アルミニウム箔のロール状にされたシート 4 A、4 B、4 C から形成された、縦に延在して軸方向に位置合わせされた複数の管状要素が存在することを除いて、図 1 および図 2 に示された実施形態と同様である。

【0142】

横断面におけるアルミニウム箔 4 の各隣接した円形の層の間の放射状の間隔は、等しい（すなわち、各アルミニウム箔層 4 の間のタバコ層 5 の厚みが等しい）。隣接した層は、互いに接触している / 当接状態にある。

【0143】

アルミニウム箔管 4 は、消耗品の長さに沿って縦に延在する。各隣接したアルミニウム箔管 4 の間の間隔は、消耗品の長さに沿って等しいままである（すなわち、各アルミニウム箔管 4 の間のタバコ層 5 の厚みが、消耗品の長さに沿って等しいままである）。

【0144】

管状アルミニウム箔 4 は、上で説明されたように、加熱要素との熱的接触のために、第 1 の縦の端面 2 まで延在し、第 1 の縦の端面 2 で露出する。

【0145】

図 4 は、第 3 の実施形態の第 1 の縦の端面 2 を示しており、第 3 の実施形態は、アルミニウム箔シート 4 における一連の縦に延在する折り返しによってその横のエッジ 13、13 A、13 B などによって分離された / 間隔をあけられた、一連の積み重なって縦に延在する平らな層 4'、4''、4'''などを形成するように、アルミニウム箔 4 のシートが折り返されることを除いて、第 1 および第 2 の実施形態と同様である。横のエッジ 13、13 A、13 B などでの各折り返しは、丸みを帯びた先端を有する。第 1 の縦の端面 2 で、アルミニウム箔 4 は、つづら折り構成を有する。

【0146】

この実施形態において、消耗品 1 を通る横断面は、タバコの積み重なった層 5'、5''、5'''などと交互になり、積み重なった層 5'、5''、5'''などによって分離された、アルミニウム箔の積み重なった層 4'、4''、4'''などを含む。隣接して積み重なった層は、互いに

10

20

30

40

に接触している。

【0147】

アルミニウム箔の積み重なった層4'、4''、4'''の間の垂直な間隔(0.1mmから0.5mmであってよい)は、消耗品の横断面において実質的に等しく、消耗品1の長さに沿って実質的に等しいままである。

【0148】

図5は、第4の実施形態の第1の縦の端面2を示しており、第4の実施形態は、第1の縦の端面(および横断面)が積層構成を有するように、タバコの積み重なった層5'、5''、5'''などによって分離された/間隔をあけられた、積み重なって縦に延在するアルミニウム箔の複数の平らなシート4A'、4B''、4C'などが存在することを除いて、第3の実10施形態と同様である。

【0149】

アルミニウム箔の積み重なったシート4A'、4B'、4C'の間の垂直な間隔x(0.1mmから0.5mmであってよい)は、消耗品の横断面において実質的に等しく、消耗品1の長さに沿って実質的に等しいままである。隣接して積み重なった層は、互いに接触している。

【0150】

図6は、第5の実施形態の第1の縦の端面2を示しており、第5の実施形態は、第1の縦の端面2(および横断面)がアルミニウム箔4の格子を有するように、積み重なって縦に延在するアルミニウム箔の第2の複数の平らなシート4X'、4Y''、4Z'が存在するこ20とを除いて、第4の実施形態と同様である。

【0151】

アルミニウム箔の積み重なったシートの間の垂直な間隔xは、水平方向および垂直方向の両方で(横断面がアルミニウム箔4の正方形の格子を含むように)、消耗品の横断面において実質的に等しく、消耗品1の長さに沿って実質的に等しいままである。

【0152】

図7は、第6の実施形態の第1の縦の端面2を示しており、第6の実施形態は、消耗品1を通る横断面(および第1の縦の端面2)がタバコ5とアルミニウム箔4との円周方向に交互の層を含むように、放射状に、および縦に延在する5つの薄層状シート4A、4B、4C、4D、4Eが存在することを除いて、他の実施形態と同様である。

30

【0153】

アルミニウム箔の各薄層状シート4A~4Eは、(スポーク構成において)消耗品の軸方向中心で伝導性要素6によって形成された内側ハブから、消耗品1の(ラッパー10に隣接した)外側周囲の近位まで延在する。

【0154】

薄層状シート4A~4Eは、伝導性ロッド6のまわりで等しく間隔をあけられ、すなわち、消耗品の横断面(および第1の縦の端面2)における薄層状シート4A~4Eの間の角度分離が等しい(たとえば、5シートが存在する場合には72度、6シートが存在する場合には60度、など)。タバコ5は、薄層状シート4A~4Eと当接状態にある。

【0155】

上で説明された実施形態において提供されるアルミニウム箔4とタバコ5との規則的な、整然とした交互の層は、タバコ5のより均一な加熱を提供することを可能にし、したがって、タバコの各層が、アルミニウム箔5のその隣接した層により制御されたやり方で加熱されるのを確実にすることによって、タバコが燃えること、およびタバコの不完全な加熱を低減することが認識されるであろう。

40

【0156】

それに応じて、上で説明された実施形態において、アルミニウム箔4は、タバコ5が燃えることを最小限にするように構成される。実際には、5分間の加熱デバイスにおける加熱の後で、5%未満のタバコ5が燃やされる。燃えたタバコのまとまりは、加熱後の消耗品1に存在する焦げのまとまりから検出することができる。

50

## 【0157】

さらに、上で説明された実施形態において、アルミニウム箔4は、未消費のタバコ5の量を最小限にするように構成される。実際には、5分間の加熱デバイスにおける加熱の後で、5%未満のタバコ5が未消費である。未消費のタバコのまとまりは、加熱後の消耗品1に残留する活性物質(ニコチン)の量から検出することができる。

## 【0158】

本発明が上で説明された典型的な実施形態と併せて説明されてきたが、この開示が与えられるとき、多くの等価な修正形態および変形形態が当業者に明らかとなるであろう。それに応じて、上で明記された本発明の典型的な実施形態は、例示であり、限定しないものとしてみなされる。説明された実施形態に対するさまざまな変更は、本発明の範囲から逸脱せずに行われてよい。

10

## 【0159】

続く特許請求の範囲を含むこの明細書全体を通して、別段コンテキストが要求しない限り、単語「含む(「comprise」および「include」)」、ならびにその変化形(「comprises」、「comprising」、および「including」など)は、記述された完全体またはステップ、あるいは完全体またはステップの群を含めることを含意するように理解されることになるものの、いかなる他の完全体またはステップ、あるいは完全体またはステップの群も排除するものではない。

## 【0160】

以下の番号付けされた項は、本明細書で開示された本発明の技術的特徴の広範な組合せの記述を包含する。

20

## 【0161】

1. 熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式(HNB)消耗品であって、消耗品を通る横断面が、植物製品と熱伝導性材料との交互の層を含む、非燃焼加熱式(HNB)消耗品。

## 【0162】

2. 消耗品を通る横断面が、植物製品と熱伝導性材料との放射状に交互の層を含む、第1項に記載の消耗品。

## 【0163】

3. 消耗品を通る横断面が、植物製品と熱伝導性材料との積み重なった交互の層を含む、第1項に記載の消耗品。

30

## 【0164】

4. 消耗品を通る横断面が、植物製品と熱伝導性材料との円周方向に交互の層を含む、第1項に記載の消耗品。

## 【0165】

5. 熱伝導性材料が、消耗品を通る縦方向に延在する平らな加熱表面を有する少なくとも1つの薄層状シートを含む、第1項から第4項のいずれか一項に記載の消耗品。

## 【0166】

6. 消耗品を通る縦方向に延在する平らな加熱表面を各々が有する複数の薄層状シートを含む、第5項に記載の消耗品。

40

## 【0167】

7. 薄層状シートが、縦に折り返されて、またはロール状にされて、横断面内に熱伝導性材料の層を形成する、第5項または第6項に記載の消耗品。

## 【0168】

8. その熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料から形成された、縦に延在する伝導性要素をさらに含む、第5項から第7項のいずれか一項に記載の消耗品。

## 【0169】

9. 伝導性要素が、熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートに熱的に結合されている、第8項に記載の消耗品。

## 【0170】

50

10. 第1項から第9項のいずれか一項に記載の、および第1の縦の端面を有する非  
 燃焼加熱式消耗品と、

加熱要素と

を含む非燃焼加熱式（HNB）システムであって、  
 加熱要素が、消耗品の第1の縦の端面と当接する、  
 非燃焼加熱式（HNB）システム。

【0171】

11. 熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品  
 であって、植物製品および熱伝導性材料の両方が、消耗品を通る横断面においてらせん構  
 成を有し、らせん断面には互いが挟み込まれている、非燃焼加熱式（HNB）消耗品。

10

【0172】

12. 熱伝導性材料が、消耗品を通る縦方向に延在して縦にロール状にされた少なく  
 とも1つの薄層状シートを含んで、らせん構成を形成する、第11項に記載の消耗品。

【0173】

13. 熱伝導性材料の複数の挟み込まれたらせん構成の中にロール状にされた、熱伝  
 導性材料の複数の薄層状シートを含む、第12項に記載の消耗品。

【0174】

14. 植物製品が、消耗品を通る縦方向に延在して縦にロール状にされた少なくとも  
 1つの薄層状シートを含んで、らせん構成を形成する、第12項または第13項に記載の  
 消耗品。

20

【0175】

15. 熱伝導性材料の少なくとも3つの隣接したらせん状の層の間の放射状の間隔が  
 、消耗品の横断面において実質的に等しい、先の第11項から第14項のいずれか一項に  
 記載の消耗品。

【0176】

16. 熱伝導性材料の少なくとも2つの隣接したらせん状の層の間の放射状の間隔が  
 、消耗品の長さに沿って実質的に等しいままである、第15項に記載の消耗品。

【0177】

17. 熱伝導性材料の実質的にすべてのらせん状の層の間の放射状の間隔が、消耗品  
 の横断面において実質的に等しい、第15項に記載の消耗品。

30

【0178】

18. 熱伝導性材料の実質的にすべてのらせん状の層の間の放射状の間隔が、消耗品  
 の長さに沿って実質的に等しいままである、第17項に記載の消耗品。

【0179】

19. その熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料から形成された、縦に延在する  
 伝導性要素をさらに含む、第12項から第18項のいずれか一項に記載の消耗品。

【0180】

20. 伝導性要素が、熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートに熱的に結  
 合されている、第19項に記載の消耗品。

【0181】

21. 薄層状シートまたは各薄層状シートが、らせん構成の軸方向中心を形成する伝  
 導性要素に結合された縦のエッジを含む、第20項に記載の消耗品。

40

【0182】

22. 第11項から第21項のいずれか一項に記載の、および第1の縦の端面を有す  
 る非燃焼加熱式消耗品と、

加熱要素と

を含む非燃焼加熱式（HNB）システムであって、  
 加熱要素が、消耗品の第1の縦の端面と当接する、  
 非燃焼加熱式（HNB）システム。

【0183】

50

23. 熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品であって、熱伝導性材料が、少なくとも1つの縦に延在する管状要素を含む、非燃焼加熱式（HNB）消耗品。

【0184】

24. 熱伝導性材料が、消耗品を通る縦方向に延在して縦にロール状にされた少なくとも1つの薄層状シートを含んで、少なくとも1つの管状要素を形成する、第23項に記載の消耗品。

【0185】

25. 熱伝導性材料の複数の管状要素を含む、第23項または第24項に記載の消耗品。

【0186】

26. 横断面において、植物製品の同心環が挟み込まれた一連の同心環を熱伝導性材料が形成するように、管状要素が軸方向に位置合わせされる、第25項に記載の消耗品。

【0187】

27. 熱伝導性材料の少なくとも3つの隣接した環の間の放射状の間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい、第26項に記載の消耗品。

【0188】

28. 熱伝導性材料の少なくとも2つの管状要素の間の放射状の間隔が、消耗品の長さに沿って実質的に等しいままである、第27項に記載の消耗品。

【0189】

29. 熱伝導性材料の実質的にすべての環の間の放射状の間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい、第27項に記載の消耗品。

【0190】

30. 熱伝導性材料の実質的にすべての管状要素の間の放射状の間隔が、消耗品の長さに沿って実質的に等しいままである、第29項に記載の消耗品。

【0191】

31. その熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料から形成された、消耗品の軸方向中心に縦に延在する伝導性要素をさらに含む、第24項から第30項のいずれか一項に記載の消耗品。

【0192】

32. 第24項から第31項のいずれか一項に記載の、および第1の縦の端面を有する非燃焼加熱式消耗品と、

加熱要素と

を含む非燃焼加熱式（HNB）システムであって、加熱要素が、消耗品の第1の縦の端面と当接する、非燃焼加熱式（HNB）システム。

【0193】

33. 熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品であって、熱伝導性材料が、放射状に、および縦に延在する複数の薄層状シートを含む、非燃焼加熱式（HNB）消耗品。

【0194】

34. 熱伝導性材料の、放射状に、および縦に延在する少なくとも5つの薄層状シートを含む、第33項に記載の消耗品。

【0195】

35. 消耗品の横断面における薄層状シートの間隔が等しい、第33項または第34項に記載の消耗品。

【0196】

36. その熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料から形成された、消耗品の軸方向中心に縦に延在する伝導性要素をさらに含む、第33項から第35項のいずれか一項に記載の消耗品。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 9 7 】

37. 各薄層状シートが、伝導性要素から消耗品の外側周囲まで延在する、第36項に記載の消耗品。

## 【 0 1 9 8 】

38. 薄層状シートが、伝導性要素の周囲のまわりで等しく間隔をあけられる、第37項に記載の消耗品。

## 【 0 1 9 9 】

39. 各薄層状シートが、伝導性要素に熱的に結合された縦のエッジを有する、第37項または第38項に記載の消耗品。

## 【 0 2 0 0 】

40. 第33項から第39項のいずれか一項に記載の、および第1の縦の端面を有する非燃焼加熱式消耗品と、

加熱要素と

を含む非燃焼加熱式（HNB）システムであって、加熱要素が、消耗品の第1の縦の端面と当接する、非燃焼加熱式（HNB）システム。

## 【 0 2 0 1 】

41. 熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品であって、熱伝導性材料が、消耗品を通る横断面において牛耕式構成を有する、非燃焼加熱式（HNB）消耗品。

## 【 0 2 0 2 】

42. 熱伝導性材料が、消耗品を通る横断面においてつづら折り構成を有する、第41項に記載の消耗品。

## 【 0 2 0 3 】

43. 熱伝導性材料が、消耗品を通る横断面において折りたたみ状構成を有する、第41項に記載の消耗品。

## 【 0 2 0 4 】

44. 熱伝導性材料が、消耗品を通る縦方向に延在して縦に折り返された少なくとも1つの薄層状シートを含んで、牛耕式／つづら折り／折りたたみ状構成を形成する、第41項から第43項のいずれか一項に記載の消耗品。

## 【 0 2 0 5 】

45. 前記少なくとも1つの薄層状シートが、薄層状シートにおける一連の縦に延在するロールによってその横のエッジで分離された／間隔をあけられた、一連の縦に延在する平らな層を形成するように構成される、第44項に記載の消耗品。

## 【 0 2 0 6 】

46. 熱伝導性材料の少なくとも3つの隣接した平らな層の間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい、第45項に記載の消耗品。

## 【 0 2 0 7 】

47. 熱伝導性材料の少なくとも2つの隣接した平らな層の間隔が、消耗品の長さに沿って実質的に等しいままである、第46項に記載の消耗品。

## 【 0 2 0 8 】

48. 熱伝導性材料の実質的にすべての平らな層の間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい、第46項に記載の消耗品。

## 【 0 2 0 9 】

49. 熱伝導性材料の実質的にすべての平らな層の間隔が、消耗品の長さに沿って実質的に等しいままである、第48項に記載の消耗品。

## 【 0 2 1 0 】

50. その熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料から形成された、縦に延在する伝導性要素をさらに含む、第44項から第49項のいずれか一項に記載の消耗品。

## 【 0 2 1 1 】

10

20

30

40

50

51. 伝導性要素が、熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートに熱的に結合されている、第50項に記載の消耗品。

【0212】

52. 第41項から第51項のいずれか一項に記載の、および第1の縦の端面を有する非燃焼加熱式消耗品と、

加熱要素と

を含む非燃焼加熱式(HNB)システムであって、加熱要素が、消耗品の第1の縦の端面と当接する、非燃焼加熱式(HNB)システム。

【0213】

53. 植物製品と熱伝導性材料とを含む非燃焼加熱式(HNB)消耗品であって、熱伝導性材料が、植物製品が差し入れられた、積み重なって縦に延在する複数の薄層状シートを含む、非燃焼加熱式(HNB)消耗品。

【0214】

54. 熱伝導性材料の少なくとも3つの隣接した薄層状シートの間の間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい、第53項に記載の消耗品。

【0215】

55. 熱伝導性材料の少なくとも2つの隣接した薄層状シートの間の間隔が、消耗品の長さに沿って実質的に等しいままである、第54項に記載の消耗品。

【0216】

56. 熱伝導性材料の実質的にすべての薄層状シートの間の間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい、第54項に記載の消耗品。

【0217】

57. 熱伝導性材料の実質的にすべての薄層状シートの間の間隔が、消耗品の長さに沿って実質的に等しいままである、第56項に記載の消耗品。

【0218】

58. 間隔が0.1mmから0.5mmの間である、第54項から第57項のいずれか一項に記載の消耗品。

【0219】

59. その熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料から形成された、縦に延在する伝導性要素をさらに含む、先の第53項から第58項のいずれか一項に記載の消耗品。

【0220】

60. 伝導性要素が、熱伝導性材料の薄層状シートの1つまたは複数の熱的に結合されている、第59項に記載の消耗品。

【0221】

61. 第53項から第60項のいずれか一項に記載の、および第1の縦の端面を有する非燃焼加熱式消耗品と、

加熱要素と

を含む非燃焼加熱式(HNB)システムであって、加熱要素が、消耗品の第1の縦の端面と当接する、非燃焼加熱式(HNB)システム。

【0222】

62. 植物製品と熱伝導性材料とを含む非燃焼加熱式(HNB)消耗品であって、熱伝導性材料が、積み重なって縦に延在する第1の複数の薄層状シートと、積み重なって縦に延在する第2の複数の薄層状シートとを含み、第1の複数の薄層状シートと第2の複数の薄層状シートとが互いに交差して、消耗品の横方向において、植物製品が差し入れられた熱伝導性材料の格子を形成する、非燃焼加熱式(HNB)消耗品。

【0223】

63. 熱伝導性材料の第1の複数の薄層状シートにおける薄層状シートの各々の間の間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい、第62項に記載の消耗品。

10

20

30

40

50

## 【 0 2 2 4 】

6 4 . 熱伝導性材料の第 1 の複数の薄層状シートにおける薄層状シートの各々の間の間隔が、消耗品の長さに沿って実質的に等しいままである、第 6 3 項に記載の消耗品。

## 【 0 2 2 5 】

6 5 . 熱伝導性材料の第 2 の複数の薄層状シートにおける薄層状シートの各々の間の間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい、第 6 2 項から第 6 4 項のいずれか一項に記載の消耗品。

## 【 0 2 2 6 】

6 6 . 熱伝導性材料の第 2 の複数の薄層状シートにおける薄層状シートの各々の間の間隔が、消耗品の長さに沿って実質的に等しいままである、第 6 5 項に記載の消耗品。

10

## 【 0 2 2 7 】

6 7 . 間隔が 0 . 1 mm から 0 . 5 mm の間である、第 6 3 項から第 6 6 項のいずれか一項に記載の消耗品。

## 【 0 2 2 8 】

6 8 . その熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料から形成された、縦に延在する伝導性要素をさらに含む、先の第 6 2 項から第 6 7 項のいずれか一項に記載の消耗品。

## 【 0 2 2 9 】

6 9 . 伝導性要素が、熱伝導性材料の薄層状シートの 1 つまたは複数の熱的に結合されている、第 6 8 項に記載の消耗品。

## 【 0 2 3 0 】

7 0 . 第 1 項から第 6 9 項のいずれか一項に記載の、および第 1 の縦の端面を有する非燃焼加熱式消耗品と、

20

## 加熱要素と

を含む非燃焼加熱式 ( H N B ) システムであって、加熱要素が、消耗品の第 1 の縦の端面と当接する、非燃焼加熱式 ( H N B ) システム。

## 【 0 2 3 1 】

7 1 . 植物製品と、熱伝導性材料の少なくとも 1 つの縦に延在する薄層状シートとを含む非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品であって、少なくとも 1 つの薄層状シートが、複数の縦の折り返しを含み、複数の縦の折り返しの各々が、丸みを帯びた先端を有する、非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品。

30

## 【 0 2 3 2 】

7 2 . 少なくとも 1 つの薄層状シートが、縦の折り返しのみを含み、横の折り返しを含まない、第 7 1 項に記載の消耗品。

## 【 0 2 3 3 】

7 3 . 植物製品と、熱伝導性材料の少なくとも 1 つの縦に延在する薄層状シートとを含む非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品であって、少なくとも 1 つの薄層状シートが、複数の縦の折り返しを含み、横の折り返しを含まない、非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品。

## 【 0 2 3 4 】

7 4 . 複数の縦の折り返しの各々が、丸みを帯びた先端を有する、第 7 3 項に記載の消耗品。

40

## 【 0 2 3 5 】

7 5 . 熱伝導性材料が、消耗品を通る横断面において牛耕式構成を有する、先の第 7 1 項から第 7 4 項のいずれか一項に記載の消耗品。

## 【 0 2 3 6 】

7 6 . 熱伝導性材料が、消耗品を通る横断面においてつづら折り構成を有する、第 7 5 項に記載の消耗品。

## 【 0 2 3 7 】

7 7 . 前記少なくとも 1 つの薄層状シートが、薄層状シートにおける複数の縦の折り返しによってその横のエッジで分離された / 間隔をあけられた、一連の縦に延在する平ら

50

な層を形成するように構成される、先の第 7 1 項から第 7 6 項のいずれか一項に記載の消耗品。

【 0 2 3 8 】

7 8 . 熱伝導性材料の少なくとも 3 つの隣接した平らな層の間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい、第 7 7 項に記載の消耗品。

【 0 2 3 9 】

7 9 . 熱伝導性材料の少なくとも隣接した 2 つの平らな層の間隔が、消耗品の長さに沿って実質的に等しいままである、第 7 8 項に記載の消耗品。

【 0 2 4 0 】

8 0 . 熱伝導性材料の実質的にすべての平らな層の間隔が、消耗品の横断面において実質的に等しい、第 7 8 項に記載の消耗品。 10

【 0 2 4 1 】

8 1 . 熱伝導性材料の実質的にすべての平らな層の間隔が、消耗品の長さに沿って実質的に等しいままである、第 8 0 項に記載の消耗品。

【 0 2 4 2 】

8 2 . 第 7 1 項から第 8 1 項のいずれか一項に記載の、および第 1 の縦の端面を有する非燃焼加熱式消耗品と、

加熱要素と

を含む非燃焼加熱式 ( H N B ) システムであって、  
加熱要素が、消耗品の第 1 の縦の端面と当接する、  
非燃焼加熱式 ( H N B ) システム。 20

【 0 2 4 3 】

8 3 . 熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品であって、熱伝導性材料が、消耗品の縦の端面から軸方向に突き出る、縦に延在する伝導性要素を含む、非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品。

【 0 2 4 4 】

8 4 . 熱伝導性材料が、その熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料の少なくとも 1 つの薄層状シートをさらに含む、第 8 3 項に記載の消耗品。

【 0 2 4 5 】

8 5 . 熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートが、伝導性要素に熱的に結合されている、第 8 4 項に記載の消耗品。 30

【 0 2 4 6 】

8 6 . 熱伝導性材料の薄層状シートまたは各薄層状シートが、伝導性要素に接合された縦のエッジを有する、第 8 5 項に記載の消耗品。

【 0 2 4 7 】

8 7 . 消耗品を通る横断面が、植物製品と熱伝導性材料との、放射状に、円周方向に、または積み重なった交互の層を含む、第 8 4 項から第 8 6 項のいずれか一項に記載の消耗品。

【 0 2 4 8 】

8 8 . 熱伝導性材料が、横断面において、らせん構成、つづら折り構成、円形構成、網目状構成、または積層構成を有する、第 8 7 項に記載の消耗品。 40

【 0 2 4 9 】

8 9 . 熱伝導性材料の隣接した層の間隔が、横断面において実質的に等しい、第 8 7 項または第 8 8 項に記載の消耗品。

【 0 2 5 0 】

9 0 . 熱伝導性材料の隣接した層の間隔が、消耗品の長さに沿って実質的に等しい、第 8 9 項に記載の消耗品。

【 0 2 5 1 】

9 1 . 伝導性要素が、円形または楕円形の横断面を有する伝導性ロッドである、先の第 8 3 項から第 9 0 項のいずれか一項に記載の消耗品。 50

## 【 0 2 5 2 】

9 2 . 第 8 3 項から第 9 1 項のいずれか一項に記載の非燃焼加熱式消耗品と、加熱要素とを含む非燃焼加熱式（HNB）システムであって、加熱要素が、突き出した伝導性要素を取り囲む、非燃焼加熱式（HNB）システム。

## 【 0 2 5 3 】

9 3 . 消耗品が、第 1 の縦の端面を有し、加熱要素が、消耗品の第 1 の縦の端面と当接する、第 9 2 項に記載のシステム。

## 【 0 2 5 4 】

9 4 . 第 1 の縦の端面を有する非燃焼加熱式消耗品であって、熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式消耗品と、加熱要素とを含む非燃焼加熱式（HNB）システムであって、加熱要素が、消耗品の第 1 の縦の端面と当接する、非燃焼加熱式（HNB）システム。

## 【 0 2 5 5 】

9 5 . 熱伝導性材料が、加熱要素との熱的な当接状態のために、第 1 の縦の端面まで延在する、第 9 4 項に記載のシステム。

## 【 0 2 5 6 】

9 6 . 熱伝導性材料が、加熱要素との熱的な当接状態のために、第 1 の縦の端面で露出する、第 9 5 項に記載のシステム。

## 【 0 2 5 7 】

9 7 . 消耗品の縦の端面が、植物製品と熱伝導性材料との、放射状に、円周方向に、または積み重なった交互の層を含む、先の第 9 3 項から第 9 6 項のいずれか一項に記載のシステム。

## 【 0 2 5 8 】

9 8 . 熱伝導性材料の隣接した層の間隔が、横断面において実質的に等しい、第 9 7 項に記載のシステム。

## 【 0 2 5 9 】

9 9 . 熱伝導性材料の隣接した層の間隔が、消耗品の長さに沿って実質的に等しい、第 9 8 項に記載のシステム。

## 【 0 2 6 0 】

1 0 0 . 消耗品を通る縦方向に延在する平らな加熱表面を有し、消耗品の縦の端面まで延在して縦の端面で露出する横のエッジを有する、少なくとも 1 つの薄層状シートを、熱伝導性材料が含む、先の第 9 4 項から第 9 9 項のいずれか一項に記載のシステム。

## 【 0 2 6 1 】

1 0 1 . 熱伝導性材料の少なくとも 1 つの薄層状シートの横のエッジが、横断面において、らせん構成、つづら折り構成、円形構成、網目状構成、または積層構成を有する、第 1 0 0 項に記載のシステム。

## 【 0 2 6 2 】

1 0 2 . 加熱要素が、消耗品の第 1 の縦の端面との当接状態のために、平らな加熱表面を含む、先の第 9 4 項から第 1 0 1 項のいずれか一項に記載のシステム。

## 【 0 2 6 3 】

1 0 3 . 消耗品の外側表面が、その熱伝導性材料またはさらなる熱伝導性材料から形成された管状シースを含み、加熱要素が、管状シースと熱的に接触する管状部分をさらに含む、先の第 9 4 項から第 1 0 2 項のいずれか一項に記載のシステム。

## 【 0 2 6 4 】

1 0 4 . 熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品であって、消耗品を通る横断面が、植物製品と熱伝導性との層を含み、熱伝導性材料の

10

20

30

40

50

2つの隣接した層の間の横の間隔が、消耗品の長さの大部分に沿って実質的に等しい、非燃焼加熱式（HNB）消耗品。

【0265】

105. 熱伝導性材料の実質的にすべての隣接した層の間の横の間隔が、消耗品の長さの大部分に沿って実質的に等しい、第104項に記載の消耗品。

【0266】

106. 熱伝導性材料の実質的にすべての隣接した層の間の横の間隔が、消耗品を通る横断面において実質的に等しい、第104項または第105項に記載の消耗品。

【0267】

107. 熱伝導性材料の実質的にすべての隣接した層の間の横の間隔が、消耗品の長さの大部分に沿って実質的に等しい、第105項に記載の消耗品。

10

【0268】

108. 消耗品を通る横断面が、植物製品と熱伝導性材料との放射状に交互の層を含み、熱伝導性材料の2つの隣接した層の間の放射状方向における横の間隔が、消耗品の長さの大部分に沿って実質的に等しい、先の第104項から第107項のいずれか一項に記載の消耗品。

【0269】

109. 消耗品を通る横断面が、植物製品と熱伝導性材料との積み重なった交互の層を含む、第104項から第107項のいずれか一項に記載の消耗品。

【0270】

20

110. 横の間隔が0.1mmから0.5mmの間である、先の第104項から第109項のいずれか一項に記載の消耗品。

【0271】

111. 第104項から第110項のいずれか一項に記載の、および第1の縦の端面を有する非燃焼加熱式消耗品と、

加熱要素と

を含む非燃焼加熱式（HNB）システムであって、加熱要素が、消耗品の第1の縦の端面と当接する、非燃焼加熱式（HNB）システム。

【0272】

30

112. 植物製品の少なくとも1つの薄層状シートと、熱伝導性材料の少なくとも1つの薄層状シートとを含む非燃焼加熱式（HNB）消耗品であって、植物製品の少なくとも1つのシートの表面が実質的になめらかであり、熱伝導性材料の少なくとも1つのシートの表面がざらついている、非燃焼加熱式（HNB）消耗品。

【0273】

113. 熱伝導性材料の少なくとも1つの薄層状シートが、開口のあるノ孔のあいた、くぼみのある、または凹みのある表面を有する、第112項に記載の消耗品。

【0274】

114. 熱伝導性材料の少なくとも1つの薄層状シートが、突起または隆起を有する、第112項または第113項に記載の消耗品。

40

【0275】

115. 熱伝導性材料の少なくとも1つの薄層状シートが、皺が付けられたシートである、第114項に記載の消耗品。

【0276】

116. 熱伝導性材料の少なくとも1つの薄層状シートが、一連の孔を有し、各孔が、それぞれの隆起によって少なくとも部分的に包囲されている、第112項から第114項のいずれか一項に記載の消耗品。

【0277】

117. 消耗品を通る横断面が、植物製品と熱伝導性材料との、放射状に、円周方向に、または積み重なった交互の層を含む、先の第112項から第116項のいずれか一項

50

に記載の消耗品。

【 0 2 7 8 】

1 1 8 . 熱伝導性材料が、横断面において、らせん構成、つづら折り構成、円形構成、網目状構成、または積層構成を有する、第 1 1 7 項に記載の消耗品。

【 0 2 7 9 】

1 1 9 . 熱伝導性材料の隣接した層の間隔が、横断面において実質的に等しい、第 1 1 7 項または第 1 1 8 項に記載の消耗品。

【 0 2 8 0 】

1 2 0 . 熱伝導性材料の隣接した層の間隔が、消耗品の長さに沿って実質的に等しい、第 1 1 9 項に記載の消耗品。

10

【 0 2 8 1 】

1 2 1 . 第 1 1 2 項から第 1 2 0 項のいずれか一項に記載の、および第 1 の縦の端面を有する非燃焼加熱式消耗品と、

加熱要素と

を含む非燃焼加熱式 ( H N B ) システムであって、加熱要素が、消耗品の第 1 の縦の端面と当接する、非燃焼加熱式 ( H N B ) システム。

【 0 2 8 2 】

1 2 2 . 熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品であって、熱伝導性材料が、植物製品が燃えることを最小限にするように構成される、非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品。

20

【 0 2 8 3 】

1 2 3 . 熱伝導性材料が、5 分間の加熱デバイスにおける加熱の後で、1 0 % 未満の植物製品が燃やされるように構成される、第 1 2 2 項に記載の消耗品。

【 0 2 8 4 】

1 2 4 . 熱伝導性材料が、5 分間の加熱デバイスにおける加熱の後で、5 % 未満の植物製品が燃やされるように構成される、第 1 2 3 項に記載の消耗品。

【 0 2 8 5 】

1 2 5 . 熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品であって、熱伝導性材料が、加熱後に存在する未消費の植物製品の量を最小限にするように構成される、非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品。

30

【 0 2 8 6 】

1 2 6 . 熱伝導性材料が、5 分間の加熱デバイスにおける加熱の後で、1 0 % 未満の未消費の植物製品が残留するように構成される、第 1 2 5 項に記載の消耗品。

【 0 2 8 7 】

1 2 7 . 熱伝導性材料が、5 分間の加熱デバイスにおける加熱の後で、5 % 未満の未消費の植物製品が残留するように構成される、第 1 2 6 項に記載の消耗品。

【 0 2 8 8 】

1 2 8 . 熱伝導性材料が差し入れられた植物製品を含む非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品であって、熱伝導性材料が、消耗品を通る横断面および / または縦断面における熱勾配が 5 0 以下であるように構成される、非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品。

40

【 0 2 8 9 】

1 2 9 . 熱伝導性材料が、消耗品を通る横断面および / または縦断面における熱勾配が 4 0 以下であるように構成される、第 1 2 8 項に記載の非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品。

【 0 2 9 0 】

1 3 0 . 熱伝導性材料が、消耗品を通る横断面および / または縦断面における熱勾配が 3 0 以下であるように構成される、第 1 2 9 項に記載の非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品。

【 0 2 9 1 】

50

1 3 1 . 熱伝導性材料が、消耗品を通る横断面および / または縦断面における熱勾配が 2 0 以下であるように構成される、第 1 3 0 項に記載の非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品。

【 0 2 9 2 】

1 3 2 . 熱伝導性材料が、消耗品を通る横断面および / または縦断面における熱勾配が 1 0 以下であるように構成される、第 1 3 1 項に記載の非燃焼加熱式 ( H N B ) 消耗品。

10

20

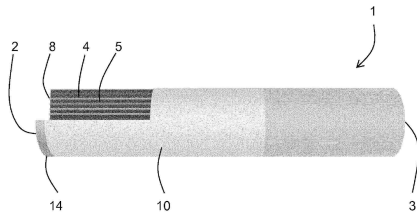
30

40

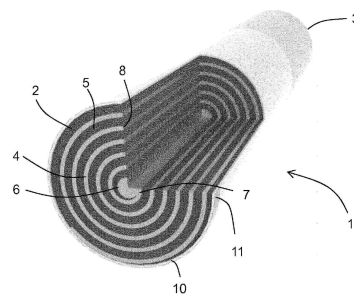
50

【図面】

【図 1】

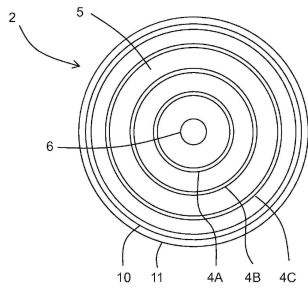


【図 2】

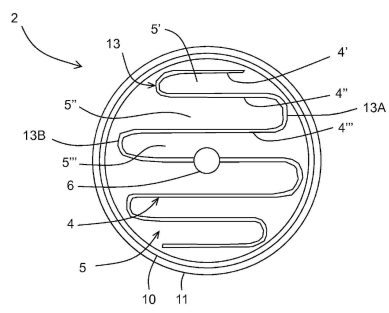


10

【図 3】

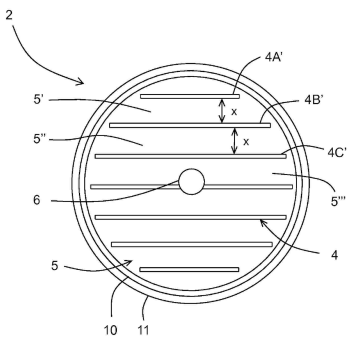


【図 4】

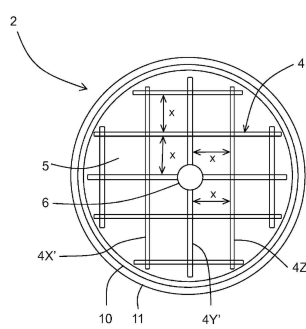


20

【図 5】



【図 6】

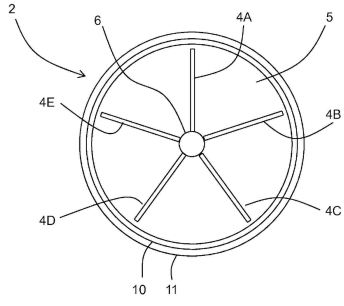


30

40

50

【 7 】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- (33)優先権主張国・地域又は機関  
英国(GB)
- (31)優先権主張番号 1802137.8  
(32)優先日 平成30年2月9日(2018.2.9)  
(33)優先権主張国・地域又は機関  
英国(GB)
- (31)優先権主張番号 1802138.6  
(32)優先日 平成30年2月9日(2018.2.9)  
(33)優先権主張国・地域又は機関  
英国(GB)
- (31)優先権主張番号 1802139.4  
(32)優先日 平成30年2月9日(2018.2.9)  
(33)優先権主張国・地域又は機関  
英国(GB)
- (31)優先権主張番号 1802140.2  
(32)優先日 平成30年2月9日(2018.2.9)  
(33)優先権主張国・地域又は機関  
英国(GB)
- (31)優先権主張番号 1802141.0  
(32)優先日 平成30年2月9日(2018.2.9)  
(33)優先権主張国・地域又は機関  
英国(GB)
- (31)優先権主張番号 1802142.8  
(32)優先日 平成30年2月9日(2018.2.9)  
(33)優先権主張国・地域又は機関  
英国(GB)
- (31)優先権主張番号 1802143.6  
(32)優先日 平成30年2月9日(2018.2.9)  
(33)優先権主張国・地域又は機関  
英国(GB)
- (31)優先権主張番号 1802144.4  
(32)優先日 平成30年2月9日(2018.2.9)  
(33)優先権主張国・地域又は機関  
英国(GB)
- (31)優先権主張番号 1802145.1  
(32)優先日 平成30年2月9日(2018.2.9)  
(33)優先権主張国・地域又は機関  
英国(GB)
- (31)優先権主張番号 1802146.9  
(32)優先日 平成30年2月9日(2018.2.9)  
(33)優先権主張国・地域又は機関  
英国(GB)
- (31)優先権主張番号 1802147.7  
(32)優先日 平成30年2月9日(2018.2.9)  
(33)優先権主張国・地域又は機関  
英国(GB)

## 前置審査

イギリス国 エル249エイチピー マージーサイド, リヴァプール, スピーク, フィジックス

- 
- (72)発明者     ロード, ウェリントン ハウス ネルディア リミテッド内  
                  クリス・ロード  
                  イギリス国 エル24 9エイチピー マーザーサイド, リヴァプール, スピーク, フィジックス  
                  ロード, ウェリントン ハウス ネルディア リミテッド内
- (72)発明者     デイビッド・ジョーンズ  
                  イギリス国 エル24 9エイチピー マーザーサイド, リヴァプール, スピーク, フィジックス  
                  ロード, ウェリントン ハウス ネルディア リミテッド内
- 審査官     宮崎 賢司
- (56)参考文献     特表2010-520742(JP, A)  
                  中国特許出願公開第107373770(CN, A)  
                  中国特許出願公開第104997164(CN, A)  
                  中国特許出願公開第105054297(CN, A)  
                  特表2015-512262(JP, A)  
                  中国実用新案第211537116(CN, U)  
                  米国特許出願公開第2017/0055576(US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
                  A24F 40/40  
                  A24F 40/20  
                  A24D 1/20