

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2024-531552
(P2024-531552A)

(43)公表日 令和6年8月29日(2024.8.29)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
A 2 4 F 40/46 (2020.01)	A 2 4 F 40/46	4 B 1 6 2
A 2 4 F 40/40 (2020.01)	A 2 4 F 40/40	
A 2 4 F 40/57 (2020.01)	A 2 4 F 40/57	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全18頁)

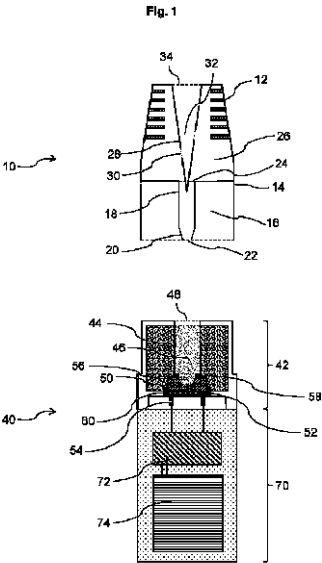
(21)出願番号	特願2024-514031(P2024-514031)	(71)出願人	596060424 フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソ シエテ・アノニム スイス国セアシュー 2 0 0 0 ヌシャテ ル、ケ、ジャンルノー 3
(86)(22)出願日	令和4年8月30日(2022.8.30)	(74)代理人	100094569 弁理士 田中 伸一郎
(85)翻訳文提出日	令和6年3月1日(2024.3.1)	(74)代理人	100103610 弁理士 ▲吉▼田 和彦
(86)国際出願番号	PCT/EP2022/074094	(74)代理人	100109070 弁理士 須田 洋之
(87)国際公開番号	WO2023/031204	(74)代理人	100130937 弁理士 山本 泰史
(87)国際公開日	令和5年3月9日(2023.3.9)	(74)代理人	100144451 弁理士 鈴木 博子
(31)優先権主張番号	21194341.0		
(32)優先日	令和3年9月1日(2021.9.1)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		
(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】 凝縮管理を有するエアロゾル発生システムマウスピース

(57)【要約】

本発明は、主要ユニット（４０）と交換可能なマウスピース（１０）とを備えるエアロゾル発生システムに関する。主要ユニットは、エアロゾル形成基体を加熱するための主発熱体（５２）を備える。マウスピースは気流経路および補助発熱体（１２）を備える。主発熱体および補助発熱体は、別個に制御可能であるように構成される。エアロゾル発生システムは、温度センサーおよび補助発熱体と電氣的に接続されたコントローラ（７２）をさらに備える。コントローラは、温度センサーによって感知された温度に依存して、補助発熱体を起動するように構成される。本発明は、エアロゾル発生システム用のマウスピースにさらに関する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

主要ユニットとマウスピースとを備えるエアロゾル発生システムであって、
前記主要ユニットが、
エアロゾル形成基体を加熱するための主発熱体を備え、
前記マウスピースが、
気流経路および補助発熱体を備え、
前記主発熱体および前記補助発熱体が、別個に制御可能であるように構成されていて、かつ前記エアロゾル発生システムが、
温度センサーと、
前記温度センサーおよび前記補助発熱体と電氣的に接続されたコントローラと、をさらに備え、
前記コントローラが、前記温度センサーによって感知された温度に依存して、前記補助発熱体を起動するように構成されている、エアロゾル発生システム。

10

【請求項 2】

前記マウスピースが交換可能である、請求項 1 に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 3】

前記補助発熱体が、前記マウスピースの前記気流経路の少なくとも一部分を加熱するために構成されていて、好ましくは前記補助発熱体が前記マウスピースの前記気流経路内に位置する、請求項 1 または請求項 2 に記載のエアロゾル発生システム。

20

【請求項 4】

前記補助発熱体が抵抗発熱体である、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 5】

前記温度センサーが周囲温度センサーである、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 6】

前記マウスピースが、前記マウスピースの前記気流経路に配設された案内部材を備え、前記案内部材が、前記気流から凝縮された液体成分を主発熱体に向かう方向に案内するように構成されている、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

30

【請求項 7】

前記案内部材の表面が疎水性材料を含む、請求項 6 に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 8】

前記案内部材が円錐形状であり、前記円錐形状の案内部材の先端が、前記主発熱体に向かう方向に面する、請求項 6 または請求項 7 に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 9】

前記案内部材が円錐形状であり、前記円錐形状の案内部材の長軸方向軸が、前記エアロゾル発生システムの長軸方向軸と平行に配設されていて、前記円錐形状の案内部材の基部が、前記エアロゾル発生システムの近位端に向かって方向付けられていて、前記円錐形状の案内部材が中空であり、前記マウスピースの前記気流経路を前記中空の円錐形状案内部材内に配設された下流気流チャンバーと、前記中空の円錐形状案内部材を囲む上流気流チャンバーとに分割する、請求項 6 ～ 8 のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

40

【請求項 10】

前記中空の円錐形状案内部材が、前記上流気流チャンバーと前記下流気流チャンバーを流体接続するように配設された一つ以上の開口を備える、請求項 9 に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 11】

前記中空の円錐形状案内部材の前記基部が、気流出口ポートとして構成された開口を備える、請求項 9 または請求項 10 に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 12】

50

前記補助発熱体が前記上流気流チャンバー内に配設されている、請求項 9 ～ 11 のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 13】

前記主要ユニットが、液体エアロゾル形成基体を含む液体貯蔵部分を備え、前記主発熱体が、前記液体エアロゾル形成基体を加熱するために構成されている、請求項 1 ～ 12 のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 14】

請求項 1 ～ 13 のいずれかに記載のエアロゾル発生システム用のマウスピース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本開示はエアロゾル発生システムに関する。本開示はエアロゾル発生システム用のマウスピースにさらに関する。

【背景技術】

【0002】

吸入可能なペーパーを発生するためのエアロゾル発生装置を提供することが知られている。こうしたシステムは、エアロゾル形成基体を燃焼することなく、エアロゾル形成基体の一つ以上の構成成分が揮発する温度にエアロゾル形成基体を加熱してもよい。エアロゾル発生システムまたは装置において、液体エアロゾル形成基体は液体貯蔵部分から電気発熱体に送達されうる。目標温度まで加熱されるのに伴い、エアロゾル発生基体は気化してエアロゾルを形成する。液体基体は、毛細管構成要素を介して発熱体に送達されてもよい。液体貯蔵部分は、液体エアロゾル形成基体を含む交換可能または再充填可能なカートリッジとして形成されてもよい。カートリッジは、エアロゾル発生のために液体エアロゾル形成基体を装置に供給するために、エアロゾル発生装置に取り付けられてもよい。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

エアロゾル発生システムが低温環境でユーザーによって使用される時に、マウスピースは不快なほどに低温になりうる。さらに、液体エアロゾル形成基体を気化させることによって発生されたエアロゾルは、気流経路の側壁で凝縮しうる。これは、低温環境で特に該当しうる。従って、エアロゾル発生装置のマウスピースの中にヒーターを提供することが望ましいであろう。

30

【0004】

ヒーターの下流の気流経路中の気化したエアロゾル形成基体の凝縮を低減しうるエアロゾル発生システムを提供することが望ましいであろう。凝縮したエアロゾル液滴をヒーターの下流の位置からヒーターに向かって戻るように案内しうるエアロゾル発生システムを提供することが望ましいであろう。周囲温度と無関係に、快適な温かいマウスピースを有するエアロゾル発生システムを提供することが望ましいであろう。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の一実施形態によると、エアロゾル発生システムが提供されている。エアロゾル発生システムは、主要ユニットおよびマウスピースを備えてもよい。主要ユニットは、エアロゾル形成基体を加熱するための主発熱体を備えてもよい。マウスピースは気流経路および補助発熱体を備えてもよい。

40

【0006】

本発明の一実施形態によると、主要ユニットとマウスピースとを備えるエアロゾル発生システムが提供されている。主要ユニットは、エアロゾル形成基体を加熱するための主発熱体を備える。マウスピースは気流経路および補助発熱体を備える。

【0007】

マウスピースの補助発熱体を提供することによって、ヒーターの下流の気流経路中の気

50

化したエアロゾル形成基体の凝縮を低減しうるエアロゾル発生システムが提供されてもよい。マウスピースの補助発熱体を提供することによって、凝縮したエアロゾル液滴をヒーターの下流の位置からヒーターに向かって戻るように案内しうるエアロゾル発生システムが提供されてもよい。マウスピースの補助発熱体を提供することによって、周囲温度と無関係に、快適な温かいマウスピースを有するエアロゾル発生システムも提供されてもよい。

【0008】

マウスピースは交換可能であってもよい。交換可能なマウスピースは使い捨て品であってもよい。マウスピースは再使用可能であってもよい。

【0009】

補助発熱体は、マウスピースの気流経路の少なくとも一部分を加熱するために構成されてもよい。補助発熱体はマウスピースの気流経路内に位置してもよい。マウスピースは膨張チャンバーを備えてもよい。補助発熱体は膨張チャンバーに位置してもよい。マウスピースは均質化チャンバーを備えてもよい。補助発熱体は均質化チャンバーに位置してもよい。

【0010】

補助発熱体は抵抗発熱体であってもよい。

【0011】

主発熱体および補助発熱体は、別個に制御可能であるように構成されてもよい。

【0012】

エアロゾル発生システムは、少なくとも一つの温度センサーを備えてもよい。エアロゾル発生システムは、温度センサーおよび補助発熱体と電氣的に接続されたコントローラをさらに備えてもよい。コントローラは、温度センサーによって感知された温度に依存して、補助発熱体を起動するように構成されてもよい。

【0013】

温度センサーは周囲温度センサーであってもよい。コントローラは、周囲温度センサーから受信した温度情報に依存して、補助発熱体を起動または停止するように構成されてもよい。例えば、低温環境において、コントローラは補助発熱体を起動してもよい。例えば、温かい環境において、コントローラは補助発熱体を停止してもよい。

【0014】

温度センサーは、マウスピースの気流経路内に位置してもよい。コントローラは、マウスピースの気流経路内に位置する温度センサーから受信した温度情報に依存して、補助発熱体を起動または停止するように構成されてもよい。例えば、低温環境において、低温の周囲空気は気流経路の中に引き出されてもよい。センサーは、気流経路内の望ましくない冷たい気流を測定してもよく、コントローラは補助発熱体を起動してもよい。補助発熱体の作用に起因して、または周囲温度の上昇に起因して、気流経路内の気流が所望の温度まで加熱されるのを気流経路内のセンサーが測定する時に、コントローラは補助発熱体をオフにしてもよい。

【0015】

エアロゾル発生システムは、主発熱体の温度を測定するための主発熱体温度センサーと、補助発熱体の温度を測定するための補助発熱体温度センサーとのうちの一方または両方を備えてもよい。主発熱体温度センサーは、主発熱体に、またはその近くに位置してもよい。主発熱体温度センサーは、主発熱体の温度依存性抵抗率に基づいて、主発熱体の温度を推定するように構成されてもよい。補助発熱体温度センサーは、補助発熱体に、またはその近くに位置してもよい。補助発熱体温度センサーは、補助発熱体の温度依存性抵抗率に基づいて、主発熱体の温度を推定するように構成されてもよい。

【0016】

コントローラは、主発熱体温度センサーによって導出されたデータに基づいて、主発熱体の温度プロファイルを制御するように構成されてもよい。コントローラは、補助発熱体温度センサーによって導出されたデータに基づいて、補助発熱体の温度プロファイルを制

10

20

30

40

50

御するように構成されてもよい。

【0017】

エアロゾル発生システムは、補助発熱体と電氣的に接続されたコントローラを備えてもよく、コントローラは外部データソースと通信している。コントローラは、外部データソースから受信した温度情報に依存して、補助発熱体を起動または停止するように構成されてもよい。

【0018】

マウスピースは、マウスピースの気流経路に配設された案内部材を備えてもよい。案内部材は、気流から凝縮した液体成分を主発熱体に向かう方向に案内するように構成されてもよい。

【0019】

案内部材の表面は疎水性材料を含んでもよい。

【0020】

案内部材は円錐形状であってもよい。円錐形状の案内部材の先端は、主発熱体に向かう方向に面してもよい。

【0021】

円錐形状の案内部材の長軸方向軸は、エアロゾル発生システムの長軸方向軸と平行に配設されてもよく、円錐形状の案内部材の基部は、エアロゾル発生システムの近位端に向かって方向付けられてもよい。

【0022】

円錐形状の案内部材は中空であってもよく、マウスピースの気流経路を、中空の円錐形状案内部材内に配設された下流気流チャンバーと、中空の円錐形状案内部材を囲む上流気流チャンバーとに分割してもよい。

【0023】

中空の円錐形状案内部材は、上流気流チャンバーと下流気流チャンバーを流体接続するように配設された一つ以上の開口を備えてもよい。開口は、中空の円錐形状案内部材上に不規則に配設されてもよい。これは追加的に、中空の円錐形状案内部材内の気流の乱流を改善してもよい。

【0024】

中空の円錐形状案内部材の基部（最も広い部分）は、気流出口ポートとして構成された開口を備えてもよい。

【0025】

補助発熱体は上流気流チャンバー内に配設されてもよい。上流気流チャンバーは均質化チャンバーであってもよい。下流気流チャンバーは均質化チャンバーであってもよい。上流気流チャンバーと下流気流チャンバーの両方が、均質化チャンバーであってもよい。

【0026】

均質化チャンバーは、気化の初期事象後のエアロゾルの発達を支援しうる。均質化チャンバーは、乱気流を作り出すのを支援しうる。エアロゾル中の揮発粒子のより均質化された分布が達成されうる。エアロゾル中の揮発粒子のより均質化されたサイズが達成されうる。

【0027】

主要ユニットは、液体エアロゾル形成基体を含有するための液体貯蔵部分を備えてもよい。主発熱体は、液体エアロゾル形成基体を加熱するために構成されてもよい。

【0028】

エアロゾル発生システムは、エアロゾル形成基体を貯蔵するためのカートリッジを備えてもよい。カートリッジは液体貯蔵部分を備えてもよい。主要ユニットは、本体および交換可能なカートリッジを備えてもよい。本体は、制御電子機器および電力供給源を備えてもよい。本体は主発熱体を備えてもよく、またはカートリッジは主発熱体および液体貯蔵部分を備えてもよい。マウスピースは、カートリッジに取り外し可能に取り付けられてもよい。カートリッジは、本体に取り外し可能に取り付けられてもよい。

10

20

30

40

50

【0029】

システムは三部分システムであってもよく、カートリッジの一方の端は、本体に取り外し可能に取り付け可能であり、カートリッジのもう一方の端は、マウスピースに取り外し可能に取り付け可能である。システムは三部分システムであってもよく、マウスピースは本体に取り外し可能に取り付け可能であり、カートリッジは本体に取り外し可能に取り付け可能であるか、または本体の中に取り外し可能に挿入可能である。

【0030】

システムは二部分システムであってもよく、カートリッジおよびマウスピースは、本体に取り外し可能に取り付け可能な一体型の部分を形成する。システムは二部分システムであってもよく、本体およびカートリッジは、マウスピースに取り外し可能に取り付け可能な一体型の部分を形成する。

10

【0031】

本明細書で使用される「エアロゾル形成基体」という用語は、エアロゾルを形成することができる一つ以上の揮発性化合物を放出する能力を有する基体に関する。こうした揮発性化合物はエアロゾル形成基体を加熱することによって放出されてもよい。エアロゾル形成基体は好都合なことに、カートリッジの一部であってもよい。カートリッジは、交換可能または再充填可能であるように構成されてもよい。

【0032】

エアロゾル形成基体は液体形態で提供されてもよい。液体エアロゾル形成基体は、プロピレングリコールまたはグリセリンなどのエアロゾル形成体、他の添加物および成分（風味剤など）を含んでもよい。液体エアロゾル形成基体は水、溶媒、エタノール、植物抽出物、および天然風味または人工風味を含んでもよい。液体エアロゾル形成基体は、アルカロイドまたはカンナビノイドを含んでもよい。液体エアロゾル形成基体はニコチンを含んでもよい。液体エアロゾル形成基体は、約0.5%～約10%（例えば、約2%）のニコチン濃度を有してもよい。液体エアロゾル形成基体は、エアロゾル発生物品の液体貯蔵部分中に含有されてもよく、その場合、エアロゾル発生物品はカートリッジとして表示されてもよい。エアロゾル形成基体は、高密度の安定したエアロゾルの形成を容易にするエアロゾル形成体を含んでもよい。適切なエアロゾル形成体は当技術分野で周知であり、これには多価アルコール（トリエチレングリコール、1,3-ブタンジオール、グリセリンなど）、多価アルコールのエステル（グリセロールモノアセテート、ジアセテート、またはトリアセテートなど）、およびモノカルボン酸、ジカルボン酸、またはポリカルボン酸の脂肪族エステル（ドデカン二酸ジメチル、テトラデカン二酸ジメチルなど）が挙げられるが、これらに限定されない。エアロゾル形成体は、多価アルコールまたはその混合物（トリエチレングリコール、1,3-ブタンジオール、グリセリンなど）であってもよい。エアロゾル形成体はプロピレングリコールであってもよい。エアロゾル形成体は、グリセリンとプロピレングリコールの両方を含んでもよい。

20

30

【0033】

本明細書で使用される「エアロゾル発生システム」は、主要ユニットと、エアロゾル形成基体を含むカートリッジとを備えるシステムに関する。主要ユニットはエアロゾル発生装置であってもよい。

40

【0034】

本明細書で使用される「エアロゾル発生装置」は、エアロゾル形成基体と相互作用してエアロゾルを発生する装置に関する。エアロゾル形成基体はカートリッジの中に備えられてもよい。エアロゾル発生装置は、ハウジング、電気回路、電源、加熱チャンバー、発熱体を備えてもよい。

【0035】

電気回路はマイクロプロセッサを備えてもよく、これはプログラマブルマイクロプロセッサであってもよい。マイクロプロセッサはコントローラの一部であってもよい。電気回路はさらなる電子構成要素を備えてもよい。電気回路はヒーター要素への電力の供給を調節するように構成されてもよい。

50

【0036】

主発熱体は気化ユニットの一部として提供されていることが好ましい。主発熱体は、液体エアロゾル形成基体を加熱するために適切な任意の装置であってもよく、またエアロゾルを形成するために液体エアロゾル形成基体の少なくとも一部を気化しうる。

【0037】

補助発熱体は、マウスピースの少なくとも一部分を加熱するために適した任意の装置であってもよい。

【0038】

主発熱体と補助発熱体のうちの一方または両方は模範的に、コイルヒーター、毛細管ヒーター、メッシュヒーター、金属プレートヒーター、または絶縁基体上の一つ以上の導電性トラックであってもよい。ヒーターは模範的に、電力を受電し、受電した電力の少なくとも一部を熱エネルギーに変換する抵抗ヒーターであってもよい。別の方法として、または追加的に、主発熱体と補助発熱体のうちの一方または両方は、時間変動する磁場によって誘導加熱されるサセプタであってもよい。主発熱体と補助発熱体のうちの一方または両方は、単一の発熱体のみを、または複数の発熱体を含んでもよい。発熱体（複数可）の温度は、電気回路によって制御されることが好ましい。

【0039】

上述のいずれの実施形態においても、少なくとも一つの発熱体は、電気抵抗性の材料を含むことが好ましい。適切な電気抵抗性材料としては、ドーピングされたセラミックなどの半導体、「導電性」のセラミック（例えば、ニケイ化モリブデンなど）、炭素、黒鉛、金属、金属合金、およびセラミック材料と金属材料でできた複合材料が挙げられるが、これらに限定されない。こうした複合材料は、ドーピングされたセラミックまたはドーピングされていないセラミックを含んでもよい。適切なドーピングされたセラミックの例としては、ドーピング炭化ケイ素が挙げられる。適切な金属の例としては、チタン、ジルコニウム、タンタル、および白金族の金属が挙げられる。適切な金属合金の例としては、ステンレス鋼、ニッケル含有、コバルト含有、クロム含有、アルミニウム含有、チタン含有、ジルコニウム含有、ハフニウム含有、ニオブ含有、モリブデン含有、タンタル含有、タングステン含有、スズ含有、ガリウム含有、マンガン含有、および鉄含有合金、ならびにニッケル、鉄、コバルト、ステンレス鋼系の超合金、Timetal（登録商標）、ならびに鉄-マンガン-アルミニウム系合金が挙げられる。複合材料において、電気抵抗性材料は、必要とされるエネルギー伝達の動態学および外部の物理化学的特性に応じて随意に、断熱材料中に包埋、断熱材料中に封入、もしくは断熱材料で被覆されてもよく、またはその逆も可能である。適切な複合材ヒーター要素の例は、米国特許（登録済み）第5,498,855号、国際特許公開公報第03/095688号、米国特許（登録済み）第5,514,630号に開示されている。

【0040】

気化ユニットは、液体エアロゾル形成基体をヒーター要素に運ぶための毛細管材料をさらに含んでもよい。毛細管材料は繊維状または海绵体状の構造を有してもよい。毛細管材料は毛細管の束を含むことが好ましい。例えば、毛細管材料は複数の繊維もしくは糸、またはその他の微細チューブを含んでもよい。繊維または糸は概して、液体をヒーターに運ぶように整列されてもよい。別の方法として、毛細管材料は海绵体様または発泡体様の材料を含んでもよい。毛細管材料の構造は複数の小さい細孔またはチューブを形成し、それを通して液体を毛細管作用によって移動することができる。毛細管材料は任意の適切な材料または材料の組み合わせを含んでもよい。適切な材料の例は多孔性材料である。適切な材料の例はスポンジまたは発泡体材料である。適切な材料の例には、セラミック材料が含まれる。適切な材料の例には、黒鉛系材料が含まれる。適切な材料は繊維であってもよい。適切な材料は焼結粉末であってもよい。適切な材料は発泡金属であってもよい。適切な材料はプラスチック材料であってもよい。適切な材料は繊維質材料であってもよい。適切な材料は紡糸繊維で作製されてもよい。適切な材料は押出成形繊維で作製されてもよい。適切な材料はセルロースアセテートで作製されてもよい。適切な材料はポリエステルで作

10

20

30

40

50

製されてもよい。適切な材料は結合ポリオレフィンで作製されてもよい。適切な材料はポリエチレンで作製されてもよい。適切な材料はエチレンで作製されてもよい。適切な材料はポリプロピレンで作製されてもよい。適切な材料はナイロン繊維で作製されてもよい。適切な材料はセラミックで作製されてもよい。適切な材料は、エチレン、ポリエチレン、エチレン、ポリプロピレン、またはナイロンのうちの一つ以上の組み合わせで作製されてもよい。毛細管材料は、異なる液体物理特性で使用されるように、任意の適切な毛細管現象および空隙率を有してもよい。液体は、毛細管作用によって液体が毛細管材料を通して移動されることを可能にする粘度、表面張力、密度、熱伝導率、沸点、および蒸気圧を含むがこれに限定されない物理的特性を有する。毛細管材料はエアロゾル形成基体を気化器に運ぶように構成されうる。毛細管材料は気化器内の隙間の中に延びうる。

10

【0041】

一つ以上の毛細管芯は、液体貯蔵部分に保持された液体と接触するように配設されうる。一つ以上の毛細管芯は液体貯蔵部分の中に延びうる。この場合、使用時に、液体は一つ以上の毛細管芯での毛細管作用によって、液体貯蔵部分からエアロゾル発生手段の一つ以上の要素に移動されうる。一つ以上の毛細管芯は、第一の端および第二の端を有しうる。第一の端は、液体貯蔵部分内に保持された液体エアロゾル形成基体をエアロゾル発生手段の中に引き出すために、液体貯蔵部分の中に延びうる。

【0042】

毛細管材料は、液体貯蔵部分に保持された液体と接触するように配設されうる。毛細管材料は液体貯蔵部分の中に延びうる。この場合、使用時に、液体は、毛細管材料での毛細管作用によって、液体貯蔵部分からエアロゾル発生手段の一つ以上の要素に移動されうる。毛細管材料は、第一の端および第二の端を有しうる。第一の端は、液体貯蔵部分内に保持された液体エアロゾル形成基体をエアロゾル発生手段の中に引き出すために、液体貯蔵部分の中に延びうる。

20

【0043】

本明細書で使用される「上流」および「下流」という用語は、マウスピースまたはエアロゾル発生装置の使用中に気流経路に沿って、空気がマウスピースまたはエアロゾル発生装置を通して流れる方向に対する、マウスピースまたはマウスピースとともに使用されるエアロゾル発生装置の構成要素の、または構成要素の部分の相対的な位置を説明するために使用される。本発明によるマウスピースは、使用時にエアロゾルが通ってマウスピースを出る近位端を備えてもよい。エアロゾル発生装置の近位端はまた、口側端または下流端と呼ばれてもよい。エアロゾル発生装置の近位端は、エアロゾル発生装置に接続されたマウスピースであってもよい。口側端は遠位端の下流である。エアロゾル発生装置の遠位端またはマウスピースは、上流端と呼ばれることもある。マウスピースまたはエアロゾル発生装置の構成要素または構成要素の部分は、マウスピースまたはエアロゾル発生装置を通る気流経路に対するこれらの相対的な位置に基づいて、互いの上流または下流にあるとして記述されてもよい。

30

【0044】

本明細書で使用される「気流経路」という用語は、ガス状媒体を搬送するのに適したチャネルを意味する。気流経路は、周囲空気を搬送するために使用されてもよい。気流経路は、エアロゾルを搬送するために使用されてもよい。気流経路は、空気およびエアロゾルの混合物を搬送するために使用されてもよい。

40

【0045】

エアロゾル形成基体を貯蔵するためのカートリッジは、交換可能なマウスピースの一部であってもよい。カートリッジは、マウスピースの一体型の部分を形成してもよい。カートリッジは再充填可能であってもよい。エアロゾル形成基体が消費されると、ユーザーは、再充填可能なカートリッジを含むマウスピースを再使用できるように、カートリッジを再充填してもよい。部品を再利用可能であるように設計することは、廃棄物を低減するのに役立ち、環境に対する装置またはシステムまたはカートリッジの生態学的影響を低減する。

50

【0046】

エアロゾル形成基体を貯蔵するためのカートリッジは、エアロゾル発生システムの主要ユニットの一部であってもよい。カートリッジは、主要ユニットの一体型の部分を形成してもよい。カートリッジは再充填可能であってもよい。エアロゾル形成基体が消費されると、ユーザーは、再充填可能なカートリッジを含むマウスピースを再使用できるように、カートリッジを再充填してもよい。

【0047】

エアロゾル形成基体を貯蔵するためのカートリッジは、交換可能であるように構成されてもよい。エアロゾル形成基体が消費されると、ユーザーは、エアロゾル発生システムからカートリッジを取り外してもよく、使用済みカートリッジを新しい充填されたカートリッジと交換してもよい。

10

【0048】

エアロゾル発生システムが組み立てられた時に、気流経路がマウスピースと主要ユニットの間に画定されう。マウスピースおよび主要ユニットは、任意の適切な接続手段を使用して接続されう。接続手段は、ねじ接続、摩擦嵌合、または形状嵌合接続を含みうる。接続手段は、接続がユーザーによって手で確立されることができるよう構成されてもよい。これは、エアロゾル発生システムの取り扱いおよび組み立てを容易にしうる。

【0049】

マウスピースおよび主要ユニットは、相補的な幾何学的形状を有する対応する構造構成要素を有してもよい。相補的な幾何学的形状を有する構造構成要素は、マウスピースおよび主要ユニットの隣接するインターフェース部分に提供されていることが好ましい。マウスピースおよび主要ユニットが組み立てられた時に、これらのインターフェース部分は相互の隣に位置してもよい。マウスピースが主要ユニットに接続されている時に、マウスピースおよび主要ユニットのこれらの対応する構造的構成要素は、主発熱体を介して、および随意に補助発熱体を介して、空気吸込み口から空気出口への気流経路を画定しうる。気流経路は、主要ユニットおよびマウスピースが組み立てられた時に形成される。それらの実施形態において、マウスピースなしでは、エアロゾルを吸入するための連続的な気流経路が提供されないため、主要ユニットは動作不能にされう。それによって、主要ユニットのみでは、吸入に適したエアロゾルの形成を可能にしない。それによって、不正使用に対する効率的な保護機構が提供されう。

20

30

【0050】

カートリッジとマウスピースは両方とも交換可能であってもよい。カートリッジまたはマウスピースの一端または両端は、封止ホイルによって保護されてもよい。封止ホイルは、エアロゾル発生システムの組み立て中に破壊される、貫通可能な封止ホイルであってもよい。封止ホイルは、カートリッジが主要装置または主要ユニットと組み立てられる前にカートリッジから取り外される、取り外し可能な封止ホイルであってもよい。

【0051】

こうした封止ホイルは、輸送中、特に使用前に、破片または他の望ましくない汚染物からカートリッジおよびマウスピースを保護しうる。

【0052】

本発明の一実施形態によると、本明細書に記載の通りのエアロゾル発生システム用のマウスピースが提供されている。

40

【0053】

例証としてのみであるが、以下の添付図面を参照しながら本発明をさらに説明する。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】 図1は、取り外された構成におけるエアロゾル発生システムを示す。

【図2】 図2は、組み立てられたエアロゾル発生システムを示す。

【図3】 図3は、組み立てられたエアロゾル発生システムの一部を示す。

【発明を実施するための形態】

50

【0055】

以下に非限定的な実施例の非網羅的なリストを提供している。これらの実施例の特徴のうちいずれか一つ以上は、本明細書に記載の別の実施例、実施形態、または態様のうちいずれか一つ以上の特徴と組み合わせられてもよい。

【0056】

実施例 A：主要ユニットとマウスピースとを備えるエアロゾル発生システムであって、主要ユニットが、エアロゾル形成基体を加熱するための主発熱体を備え、マウスピースが、気流経路および補助発熱体を備える、エアロゾル発生システム。

10

【0057】

実施例 B：マウスピースが交換可能である、実施例 A に記載のエアロゾル発生システム。

【0058】

実施例 C：補助発熱体が、マウスピースの気流経路の少なくとも一部分を加熱するために構成されていて、好ましくは補助発熱体がマウスピースの気流経路内に位置する、実施例 A または実施例 B に記載のエアロゾル発生システム。

【0059】

実施例 D：補助発熱体が抵抗発熱体である、実施例 A ～ C のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

20

【0060】

実施例 E：主発熱体および補助発熱体が、別個に制御可能であるように構成されている、実施例 A ～ D のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

【0061】

実施例 F：

温度センサーと、

温度センサーおよび補助発熱体と電気的に接続されたコントローラと、を備え、

コントローラが、温度センサーによって感知された温度に依存して、補助発熱体を起動するように構成されている、実施例 A ～ E のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

30

【0062】

実施例 G：温度センサーが周囲温度センサーである、実施例 F に記載のエアロゾル発生システム。

【0063】

実施例 H：温度センサーがマウスピースの気流経路内に位置する、実施例 F または実施例 G に記載のエアロゾル発生システム。

【0064】

実施例 I：補助発熱体と電気的に接続されたコントローラを備え、コントローラが外部データソースと通信していて、コントローラが外部データソースから受信した温度情報に依存して補助発熱体を起動するように構成されている、実施例 A ～ E のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

40

【0065】

実施例 J：マウスピースが、マウスピースの気流経路に配設された案内部材を備え、案内部材が、気流から凝縮された液体成分を主発熱体に向かう方向に案内するように構成されている、実施例 A ～ I のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

【0066】

実施例 K：案内部材の表面が疎水性材料を含む、実施例 J に記載のエアロゾル発生システム。

【0067】

実施例 L：案内部材が円錐形状であり、円錐形状の案内部材の先端が、主発熱体に向か

50

う方向に面する、実施例 J または実施例 K に記載のエアロゾル発生システム。

【0068】

実施例 M：円錐形状の案内部材の長軸方向軸が、エアロゾル発生システムの長軸方向軸と平行に配設されていて、かつ円錐形状の案内部材の基部が、エアロゾル発生システムの近位端に向かって方向付けられている、実施例 J～L のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

【0069】

実施例 N：円錐形状の案内部材が中空であり、マウスピースの気流経路を中空の円錐形状案内部材内に配設された下流気流チャンバーと、中空の円錐形状案内部材を囲む上流気流チャンバーとに分割する、実施例 M に記載のエアロゾル発生システム。

10

【0070】

実施例 O：中空の円錐形状案内部材が、上流気流チャンバーと下流気流チャンバーを流体接続するように配設された一つ以上の開口を備える、実施例 N に記載のエアロゾル発生システム。

【0071】

実施例 P：中空の円錐形状案内部材の基部が、気流出口ポートとして構成された開口を備える、実施例 N または実施例 O に記載のエアロゾル発生システム。

【0072】

実施例 Q：補助発熱体が上流気流チャンバー内に配設されている、実施例 N～P のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

20

【0073】

実施例 R：主要ユニットが、液体エアロゾル形成基体を含む液体貯蔵部分を備え、主発熱体が、液体エアロゾル形成基体を加熱するために構成されている、実施例 A～Q のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

【0074】

実施例 S：主要ユニットが本体および交換可能なカートリッジを備え、
本体が制御電子機器および電力供給源を備え、
カートリッジが主発熱体および液体貯蔵部分を備え、
マウスピースがカートリッジに取り付けられていて、カートリッジが本体に取り付けられている、実施例 R に記載のエアロゾル発生システム。

30

【0075】

実施例 T：実施例 A～S のいずれかに記載のエアロゾル発生システム用のマウスピース。

【0076】

実施例 U：マウスピースが交換可能である、実施例 T に記載のマウスピース。

【0077】

一つの実施形態に関して説明される特徴は、本発明の他の実施形態にも等しく適用されてもよい。

【0078】

図 1 は、取り外された構成における、交換可能なマウスピース 10 と主要ユニット 40 とを備える、概して円筒形状のエアロゾル発生システムの断面を示す。

40

【0079】

交換可能なマウスピース 10 は補助発熱体 12 を備える。補助発熱体 12 は、抵抗発熱体（例えばワイヤのコイル）、または絶縁基体上の導電性トラックの配設であってもよい。交換可能なマウスピース 10 は、空気吸込み口 14 と開放チャンバー部分 16 とを備える。交換可能なマウスピース 10 は中空要素を備える。示された実施形態において、中空要素は中空の管状要素 18 である。しかしながら、中空要素はまた、（以下に説明の通り）気流経路が遮断されない限り、異なる形状、例えば中空の切頭円錐または中空立方体であってもよい。中空の管状要素 18 は、円錐端部分 20、管入口開口部 22、管出口開口部 24 を備える。管出口開口部 24 は、環状の均質化チャンバー 26 と直接流体接続して

50

いる。補助発熱体 12 は均質化チャンバー 26 内に位置する。

【0080】

マウスピース 10 は、開口 30 を有する円錐形状の案内部材 28 をさらに備える。円錐形状の案内部材 28 の長軸方向軸は、エアロゾル発生システムの長軸方向軸に平行に配設されている。円錐形状の案内部材 28 の基部は、エアロゾル発生システムの近位端に向かって方向付けられている。円錐形状の案内部材 28 は、空の内部空間 32 を囲む中空である。

【0081】

それ故に、中空の円錐形状案内部材 28 は、マウスピース 10 の気流経路を中空の円錐形状案内部材 28 内に配設された下流気流チャンバーと、中空の円錐形状案内部材 28 を

10

【0082】

囲む上流気流チャンバーとに分割し、中空の円錐形状部材 28 の内部空間 32 は下流気流チャンバーであり、均質化チャンバー 26 は上流気流チャンバーである。

【0083】

図 1 の上部から分かる通り、空気吸込み口開口部 14 と出口端 34 の間のマウスピース 10 の中に連続的な気流経路は画定されていない。これは、空気吸込み口 14 から中空の管状要素 18 の内側に至る囲まれた空気チャネルを提供しないマウスピース 10 の開放遠位端（図 1 のマウスピース 10 の底部端の点線を参照）に起因する。

20

【0084】

主要ユニット 40 は、カートリッジ・加熱セクション 42 および電力・制御セクション 70 を備えるエアロゾル発生装置である。カートリッジ・加熱セクション 42 および電力・制御セクション 70 は取り外し可能であってもよく、または一体型の主要ユニット 40 として形成されてもよい。

【0085】

カートリッジ・加熱セクション 42 は、液体エアロゾル形成基体で充填された液体貯蔵部分 44 を備える。液体貯蔵部分 44 は、開放近位端 48 を有する管状空洞 46 を同軸で囲む。管状空洞 46 の内径は、マウスピース 10 の管状要素 18 の外径よりも大きい。

30

【0086】

カートリッジ・加熱セクション 42 は、エアロゾル形成基体を加熱するための主発熱体を備える。主発熱体は、電気抵抗 52 と電気接点 54 とに接続されているセラミックヒーター本体 50 を備える。セラミックヒーター本体 50 は、液体貯蔵部分 44 に貯蔵された液体エアロゾル形成基体と流体連通している多孔性セラミック構成要素である。エアロゾル化ゾーン 56 は、セラミックヒーター本体 50 によって囲まれているボウル形状の空洞の中に提供されている。さらに、主発熱体を漏れのない状態で取り付けためのオーバーモールドされたシール 58、60 が提供されている。

【0087】

電力・制御セクション 70 は、コントローラ 72 および電池 74 を備える。コントローラ 72 は、主発熱体の接点 54 と電池 74 の両方に電氣的に接続されている。マウスピース 10 が主要ユニット 40 に取り付けられている時に、コントローラ 72 を補助発熱体 12 に電氣的に接続するための追加的な接点（図示せず）が提供されている。

40

【0088】

主発熱体が起動されると、多孔性セラミック構成要素 50 に吸収された液体エアロゾル形成基体が蒸発する。蒸発したエアロゾル形成基体は周囲空気と混合されて、エアロゾルを形成する。この目的のために、気流経路は、組み立てられたエアロゾル発生システム内に画定されている。

【0089】

図 2 は、交換可能なマウスピース 10 が主要ユニット 40 に取り付けられている、組み

50

立てられた構成における、図 1 のエアロゾル発生システムの断面を示す。

【0090】

組み立てられた構成において、マウスピース 10 は、主要ユニット 40 のカートリッジ・加熱セクション 42 を筒状に囲み、それと摩擦係合されている。完全に組み立てられた位置において、囲まれた気流経路は、マウスピース 10 の対応する構造構成要素と、相補的な幾何学的形状を有する主要ユニット 40 のカートリッジ・加熱セクション 42 との間に画定されている。気流経路は、空気吸込み口 14 から主発熱体のエアロゾル化ゾーン 56 に延び、さらにエアロゾル化ゾーン 56 から空気出口 34 に延びる。

【0091】

ユーザーがマウスピース 10 の出口端 34 で吸煙する時に、空気吸込み口開口部 14 からエアロゾル化ゾーン 56 に向かって気流が確立され、エアロゾル化ゾーン 56 では、引き出された空気が、霧状にされたエアロゾル形成基体と混合される。エアロゾル形成下で、混合物は空気出口 34 に搬送され、そこでユーザーによって吸入される。気流経路は図 3 において、より詳細に示されている。

【0092】

図 3 は、交換可能なマウスピース 10 が主要ユニット 40 のカートリッジ・加熱セクション 42 に取り付けられている、組み立てられた構成における、図 2 のエアロゾル発生システムの一部分の断面を示す。

【0093】

ユーザーがマウスピース 10 の空気出口 34 で吸煙する時に、気流が確立される。周囲空気 62 は、空気吸込み口 14 に入り、マウスピース 10 の壁 64 とカートリッジ・加熱セクション 42 の壁 66 との間に形成された気流経路の第一の部分の中に入る。空気 62 は、マウスピース 10 の壁 18、20 と液体貯蔵部分 44 の壁の間に形成された気流経路の第二の部分に沿って、エアロゾル化ゾーン 56 に向かってさらに移動する。引き出された空気は、エアロゾル 68 が形成されるように、エアロゾル化ゾーン 56 で、霧状にされたエアロゾル形成基体と混合される。エアロゾル 68 は、管入口開口部 22 を通して、円錐端部分 20 を有する中空の管状要素 18 の中に搬送される。エアロゾル 68 は、環状の均質化チャンバー 26 の中にさらに移動する。環状の均質化チャンバー 26 は乱気流を提供し、エアロゾル 68 の均質化のための良好な条件を作り出す。

【0094】

次に、混合物 68 は、開口 30 に入り、円錐形状の案内部材 28 の内部空間 32 の中に入り、最終的に空気出口 34 を介してマウスピース 10 を出て、ユーザーによって吸入される。開口 30 は、内部空間 32 内の乱流および均質化をさらに増大させるために、非対称的に、または不規則に配置されている。

【0095】

エアロゾル発生システムが室温、すなわち摂氏約 20 度の環境で使用される場合、エアロゾル 68 の望ましくない過剰な凝縮と、均質化チャンバー 26 内の液滴形成との傾向はほとんどない場合がある。

【0096】

しかしながら、低温環境（例えば、温度が摂氏約 0 度でありうる冬の屋外）において、エアロゾル 68 の望ましくない過剰な凝縮と、均質化チャンバー 26 内の液滴形成とが問題になりうる。

【0097】

これらの低温を補うために、補助発熱体 12 を起動してもよい。それによって、エアロゾル 68 の望ましくない過剰な凝縮および液滴形成を低減または防止するために、均質化チャンバー 26 内の温度を上昇させてもよい。

【0098】

さらに、案内部材 28 の円錐形状は、均質化チャンバー 26 内に形成された凝縮した液滴を、液滴が加熱されて気化されうる主発熱体に向かって戻すように案内するのを支援する。この効果は、円錐形状の案内部材 28 の外表面が疎水性材料を含む時に、さらに強

10

20

30

40

50

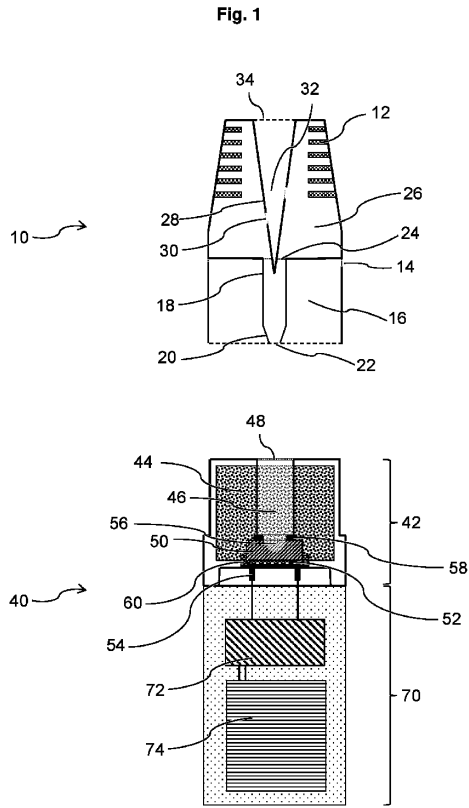
化されうる。

【 0 0 9 9 】

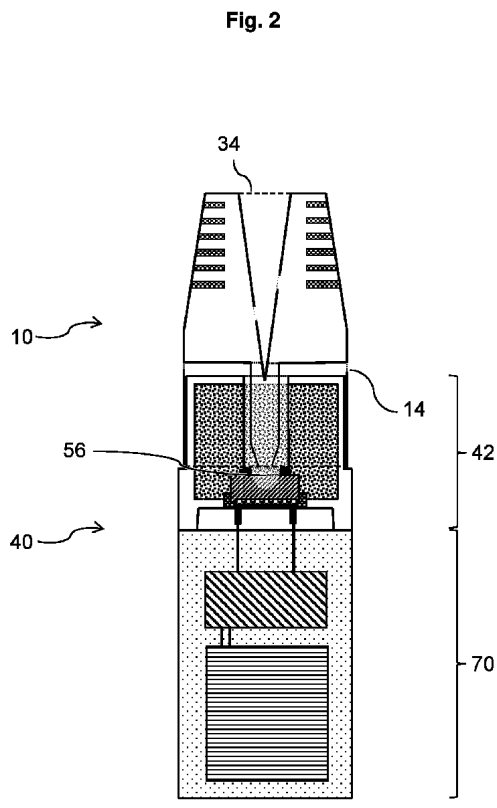
最後に、補助発熱体 1 2 はまた、マウスピース 1 0 の外壁を温めて、特に低温環境でエアロゾル発生システムを使用する時に、マウスピースを唇と接触させるユーザーにとって快適な感覚を提供しうる。

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2022/074094

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. **A24F40/46 A24F7/00**
ADD. **A24F40/10 A24F40/40 A24F40/485**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A24F A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2020/253272 A1 (BIEL STEFAN [DE] ET AL) 13 August 2020 (2020-08-13) paragraph [0013] - paragraphs [0038], [0047]; figures 2,3 -----	1-4, 13, 14 5-12
A	US 2018/103685 A1 (YENER EMIN [DE]) 19 April 2018 (2018-04-19) paragraph [0018] - paragraph [0040]; figure 4 paragraph [0043] - paragraph [0045] -----	1-14
A	US 2021/137170 A1 (TAURINO IRENE [CH] ET AL) 13 May 2021 (2021-05-13) paragraph [0161] - paragraph [0182]; figure 6 -----	5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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

"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

5 December 2022

Date of mailing of the international search report

14/12/2022

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Koob, Michael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				International application No	
Information on patent family members				PCT/EP2022/074094	
Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 2020253272 A1	13-08-2020	CN	107846979 A	27-03-2018	
		EP	3097802 A1	30-11-2016	
		GB	2538813 A	30-11-2016	
		US	2018132523 A1	17-05-2018	
		US	2020253272 A1	13-08-2020	
		WO	2016189086 A1	01-12-2016	

US 2018103685 A1	19-04-2018	CN	107771038 A	06-03-2018	
		EP	3085257 A1	26-10-2016	
		GB	2537693 A	26-10-2016	
		PL	3085257 T3	31-12-2019	
		US	2018103685 A1	19-04-2018	
		WO	2016169796 A1	27-10-2016	

US 2021137170 A1	13-05-2021	BR	112020024864 A2	09-03-2021	
		CN	112367872 A	12-02-2021	
		EP	3817607 A1	12-05-2021	
		IL	278103 A	30-11-2020	
		JP	2021528953 A	28-10-2021	
		KR	20210027259 A	10-03-2021	
		PH	12020551946 A1	16-08-2021	
		US	2021137170 A1	13-05-2021	
		WO	2020008008 A1	09-01-2020	

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,
CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,J
M,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY
,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,T
H,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

- (74)代理人 100128428
弁理士 田巻 文孝
- (72)発明者 バティスタ ルイ ヌーノ
スイス 2000 ヌシャテル ケ ジャンルノー 3
- (72)発明者 カリ リカルド
ドイツ連邦共和国 68163 マンハイム ユリウス・ハトリ―シュトラ―セ 1
- (72)発明者 ペン チェン
中華人民共和国 香港 クオリー ベイ キングス ロード 979 タイコー プレイス デヴォン ハ
ウス トゥエンティーフォース フロアー
- F ターム (参考) 4B162 AA06 AA22 AB01 AB14 AB23 AC06 AC22 AC34 AC41 AC50
AD06 AD23