

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2024-524220

(P2024-524220A)

(43)公表日 令和6年7月5日(2024.7.5)

(51)国際特許分類 F I テーマコード(参考)  
 A 2 4 F 40/60 (2020.01) A 2 4 F 40/60 4 B 1 6 2

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全36頁)

|                   |   |         |                         |
|-------------------|---|---------|-------------------------|
| (21)出願番号          | 特願2023-578932(P2023-578932)   | (71)出願人 | 596060424               |
| (86)(22)出願日       | 令和4年6月27日(2022.6.27)  |         | フィリップ・モリス・プロダクツ・ソ       |
| (85)翻訳文提出日        | 令和5年12月21日(2023.12.21)  |         | シエテ・アノニム                |
| (86)国際出願番号        | PCT/EP2022/067613   |         | スイス国セアシュ - 2 0 0 0 ヌシャテ |
| (87)国際公開番号        | WO2023/274980   |         | ル、ケ、ジャンルノー 3            |
| (87)国際公開日         | 令和5年1月5日(2023.1.5)  | (74)代理人 | 100094569               |
| (31)優先権主張番号       | 21182967.6  |         | 弁理士 田中 伸一郎              |
| (32)優先日           | 令和3年6月30日(2021.6.30)  | (74)代理人 | 100103610               |
| (33)優先権主張国・地域又は機関 | 欧州特許庁(EP)   |         | 弁理士 吉 田 和彦              |
| (81)指定国・地域        | AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA<br>,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(<br>AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A<br>T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR<br>,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,<br>最終頁に続く | (74)代理人 | 100109070               |
|                   |   |         | 弁理士 須田 洋之               |
|                   |   | (74)代理人 | 100067013               |
|                   |   |         | 弁理士 大塚 文昭               |
|                   |   | (74)代理人 | 上杉 浩                    |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアロゾル発生装置

(57)【要約】

使用セッション中に吸入可能なエアロゾルを発生させるために、エアロゾル形成基体を加熱するためのエアロゾル発生装置を開示する。エアロゾル発生装置は、制御電子機器と、複数の発光ユニットを含む少なくとも一つの照明アレイとを備える。制御電子機器は、少なくとも i) 発光ユニットが光を放射しないオフ状態、i i) 発光ユニットが第一の静的輝度レベルで光を放射する第一の照明状態、および、i i i) 発光ユニットが第一の静的輝度レベルとは異なる第二の静的輝度レベルで光を放射する第二の照明状態で、複数の発光ユニットのそれぞれを独立して制御するように構成される。制御電子機器は、エアロゾル発生装置の動作段階の進行をユーザーに示すように、オフ状態、第一の照明状態、および第二の照明状態のうちの一つとなるよう発光ユニットのそれぞれを制御するように構成される。

【選択図】図4

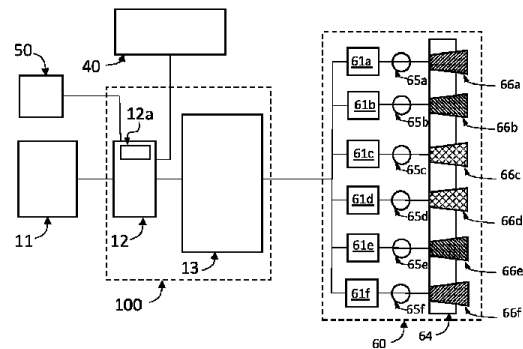


Figure 4

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

使用セッション中に吸入可能なエアロゾルを発生させるために、エアロゾル形成基体を加熱するためのエアロゾル発生装置であって、前記エアロゾル発生装置が、

制御電子機器と、

複数の発光ユニットを含む少なくとも一つの照明アレイと、を備え、

前記制御電子機器が、少なくとも

i) 前記発光ユニットが光を放射しないオフ状態、

i i) 前記発光ユニットが第一の静的輝度レベルで光を放射する第一の照明状態、および、

i i i) 前記発光ユニットが前記第一の静的輝度レベルとは異なる第二の静的輝度レベルで光を放射する第二の照明状態で、前記複数の発光ユニットのそれぞれを独立して制御するように構成され、

前記制御電子機器が、前記エアロゾル発生装置の動作段階の進行をユーザーに示すように、前記オフ状態、前記第一の照明状態、および前記第二の照明状態のうちの一つとなるよう前記発光ユニットのそれぞれを制御するように構成される、エアロゾル発生装置。

**【請求項 2】**

前記照明アレイが、前記照明アレイの第一の端部と第二の端部との間に延びる、請求項 1 に記載のエアロゾル発生装置。

**【請求項 3】**

前記エアロゾル発生装置の前記動作段階の前記進行が、前記使用セッションの進行である、請求項 1 または 2 に記載のエアロゾル発生装置。

**【請求項 4】**

前記制御電子機器が、前記照明アレイの前記複数の発光ユニットのそれぞれを複数の照明状態で独立して制御するように構成され、前記複数の照明状態のそれぞれでは、それぞれの発光ユニットが、異なる静的輝度レベルで光を放射する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生装置。

**【請求項 5】**

制御電子機器が、所定の時間の間、または前記エアロゾル発生装置の動作段階の進行が検出されるまで、前記複数の発光ユニットのそれぞれを前記オフ状態、前記第一の照明状態、または前記第二の照明状態のままであるように制御するように構成される、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生装置。

**【請求項 6】**

前記第一の静的輝度レベルが、前記第二の静的輝度レベルよりも強い、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生装置。

**【請求項 7】**

前記複数の発光ユニットが、前記エアロゾル発生装置の前記動作段階を通じた進行の第一の段階の間、前記第一の照明状態にある、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生装置。

**【請求項 8】**

前記制御電子機器が、前記エアロゾル発生装置の前記動作段階の前記進行をユーザーに示す間に、最初は前記第一の照明状態にあるように、前記第一の照明状態の後には前記第二の照明状態にあるように、そして前記第二の照明状態の後には前記オフ状態にあるように、前記複数の発光ユニットのそれぞれを独立して制御するように構成される、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生装置。

**【請求項 9】**

前記制御電子機器が、前記エアロゾル発生装置の前記動作段階の進行を検出するのに対応して、前記照明アレイの前記複数の発光ユニットのうちの一つの発光ユニットの状態のみを一度に変化させるように構成される、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生装置。

10

20

30

40

50

## 【請求項 10】

前記制御電子機器が、ユーザー入力、前記装置での吸煙、所定の量のエアロゾルの発生、またはユーザー入力または前記装置での吸煙後に経過した時間のうちの一つ以上を検出することによって、前記エアロゾル発生装置の動作段階の進行を検出するように構成される、請求項 9 に記載のエアロゾル発生装置。

## 【請求項 11】

前記複数の発光ユニットが、前記エアロゾル発生装置の動作の第  $n + 5$  段階の間前記オフ状態にある、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生装置。

## 【請求項 12】

前記複数の発光ユニットによって発生された光を、前記照明アレイの一つ以上の表示窓に向けるように構成された一つ以上の導波路をさらに備える、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生装置。

10

## 【請求項 13】

前記複数の発光ユニットのそれぞれが、発光ダイオードを含み、前記制御電子機器が、発光ダイオード制御ドライバおよび別個のマイクロコントローラを含み、前記制御ドライバが、前記オフ状態、または前記照明状態の一つのうちの一つとなるよう前記発光ユニットのそれぞれを制御するように、前記マイクロコントローラの制御下で、電源から前記複数の発光ダイオードのうちの一つ以上への電気の供給を制御するように構成される、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生装置。

## 【請求項 14】

前記発光ダイオード制御ドライバが、前記複数の発光ダイオードのうちの前記一つ以上の輝度を前記照明状態のそれぞれで制御するために、所定の分解能を有するパルス幅変調の型によって、電源から前記複数の発光ダイオードのうちの一つ以上への電気の供給を制御するように構成される、請求項 13 に記載のエアロゾル発生装置。

20

## 【請求項 15】

前記制御電子機器が、前記第一および第二の照明状態で前記発光ユニットによって放射された前記光が、使用セッション光放射、低エネルギー光放射、熱プロファイル光放射、一時停止光放射、状態変化光放射、進行光放射、および予熱光放射のうちの一つ以上であるように、前記発光ユニットのそれぞれを、前記オフ状態、前記第一の照明状態、および前記第二の照明状態で独立して制御するように構成される、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生装置。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本開示は、装置の動作段階の進行に関するデータが、装置のユーザーに視覚的に伝達される、エアロゾル発生装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

エアロゾルを、たばこ含有基体などのエアロゾル形成基体から発生させるように構成されたエアロゾル発生装置は、当該分野で知られている。典型的に、吸入可能なエアロゾルは、熱源から、熱源の内部、周囲、または下流に位置し得る、物理的に分離されたエアロゾル形成基体または材料への熱伝達によって発生される。エアロゾル形成基体は、貯蔵部の中に含有された液体の基体であり得る。エアロゾル形成基体は、固体の基体であってもよい。エアロゾル形成基体は、エアロゾルを形成するために、エアロゾル発生装置と係合するように構成された別個のエアロゾル発生物品の構成要素の部分であり得る。揮発性化合物は、消費中、熱源からの熱伝達によってエアロゾル形成基体から放出され、エアロゾル発生物品を経て放出された空気中に同伴される。放出された化合物は冷却とともに凝結し、消費者が吸い込むエアロゾルを形成する。

40

## 【0003】

エアロゾル発生装置の使用中に、装置の一つ以上のパラメータは、変化し得る。装置の

50

状態に関するデータをユーザーに効率的に伝達できる、エアロゾル発生装置を提供することが望まれる。

【0004】

本明細書で使用する用語「エアロゾル発生装置」は、エアロゾル発生物品のエアロゾル形成基体と相互作用して、エアロゾルを発生させる装置を説明するために使用される。エアロゾル発生装置は、ユーザーの口を通してユーザーの肺の中に直接吸入可能なエアロゾルを発生するために、エアロゾル発生物品のエアロゾル形成基体と相互作用する喫煙装置であることが好ましい。エアロゾル発生装置は、喫煙物品のためのホルダーであり得る。エアロゾル発生物品は、ユーザーの口を通してユーザーの肺の中に直接吸入可能なエアロゾルを発生する喫煙物品であることが好ましい。エアロゾル発生物品は、ユーザーの口を通してユーザーの肺の中に直接吸入可能なニコチン含有エアロゾルを発生する喫煙物品であることがより好ましい。

10

【発明の概要】

【0005】

本明細書で使用する用語「エアロゾル形成基体」は、加熱時に揮発性化合物を放出して、エアロゾルを発生する能力を持つエアロゾル形成材料から構成される、またはそれを含む基体を示す。

【0006】

本発明のある態様によると、使用セッション中に吸入可能なエアロゾルを発生させるために、エアロゾル形成基体を加熱するためのエアロゾル発生装置が提供される。エアロゾル発生装置は、制御電子機器と、複数の発光ユニットを含む少なくとも一つの照明アレイとを備える。制御電子機器は、少なくとも i) 発光ユニットが光を放射しないオフ状態、ii) 発光ユニットが第一の静的輝度レベルで光を放射する第一の照明状態、および、iii) 発光ユニットが第一の静的輝度レベルとは異なる第二の静的輝度レベルで光を放射する第二の照明状態で、複数の発光ユニットのそれぞれを独立して制御するように構成される。制御電子機器は、エアロゾル発生装置の動作段階の進行をユーザーに示すように、オフ状態、第一の照明状態、および第二の照明状態のうちの一つとなるよう発光ユニットのそれぞれを制御するように構成される。

20

【0007】

本明細書で使用する用語「光」は、電磁スペクトルの可視範囲内にある、電磁放射の放射物を指す。電磁スペクトルの可視範囲は、一般的に、約380ナノメートル～約750ナノメートルの範囲の波長を包含することが理解される。

30

【0008】

使用セッションは、有限の使用セッションであり、すなわち、開始および終了を有する使用セッションである。時間測定した使用セッションの持続時間は、使用セッション中の使用によって影響を受ける場合がある。使用セッションの持続時間は、使用セッションの開始からの最大時間によって決定される最大持続時間を有し得る。使用セッションの持続時間は、一つ以上の監視されたパラメータが、使用セッションの開始からの最大時間の前に所定の閾値に到達する場合、最大時間より短い場合がある。一例として、一つ以上の監視されたパラメータは、i) 使用セッションの開始後に、ユーザーが吸い込む一連の吸煙の累積吸煙数、および ii) 使用セッションの開始後に、エアロゾル形成基体から放出されたエアロゾルの累積量のうちの一つ以上を含み得る。

40

【0009】

オフ状態に加えて、第一および第二の照明状態の異なる静的輝度レベルは、照明ユニットが完全にオンまたはオフのいずれかに制御される場合と比較して、第一および第二の照明状態を介して動作段階の進行に関するより多くのデータをユーザーに伝達することを促進する。

【0010】

照明アレイは、実質的に線形であってもよい。さらに、照明アレイは、照明アレイの第一の端部と第二の端部との間に延びてもよい。線形照明アレイの使用は、動作段階がどの

50

ように進行しているかの表示をユーザーに提供するために、動作段階の進行を効率的に追跡することができる幾何学的構造を有する照明アレイを提供する。

【0011】

好ましい実施例では、エアロゾル発生装置の動作段階の進行は、使用セッションの進行であってもよい。

【0012】

制御電子機器は、照明アレイの複数の発光ユニットのそれぞれを複数の照明状態で独立して制御するように構成されてもよく、複数の照明状態のそれぞれでは、それぞれの発光ユニットは、異なる静的輝度レベルで光を放射する。複数の照明状態のそれぞれに対して異なる静的輝度レベルを使用することにより、動作段階の多数の増分変化に関するデータをユーザーに伝達することが促進される。各発光ユニットに対する静的輝度レベルの数が大きいほど、動作段階の変化に関してより多くのデータをユーザーに伝達することができる。このようにして、動作段階の状態に関して高度な精度のデータをユーザーに送達することが可能である。

10

【0013】

好ましくは、複数の照明状態のそれぞれにおいて、それぞれの発光ユニットから放射される光の輝度レベルは、発光ユニットがその照明状態を離れるまで輝度レベルが実質的に一定のままであるように、静的であってもよい。複数の照明状態のそれぞれに対して静的または一定の輝度レベルを維持することは、ユーザーに動作段階の状態の明確な表示が提供されることを確保するのに役立つ。代わりに、輝度レベルが複数の照明状態のうちの所与の一つにおいて変化することが許容される場合、輝度レベルの変化により、動作段階の正確な状態に関して不明確となる可能性がある。複数の照明状態のそれぞれに対して静的または一定の輝度レベルを維持するように構成された制御電子機器を有することは、これらの欠点を回避し、照明状態を互いに明確に区別し、それによって動作段階の異なる時点を識別できることを確保するのに役立つ。

20

【0014】

好都合なことに、制御電子機器は、所定の時間の間、またはエアロゾル発生装置の動作段階の進行が検出されるまで、複数の発光ユニットのそれぞれをオフ状態、第一の照明状態、または第二の照明状態のままであるように制御するように構成され得る。所定の時間は、ユーザーが、オフ状態または第一および第二の照明状態を視覚的に検出するのに十分な時間を提供するように選択され得る。エアロゾル発生装置の動作段階の進行の検出を複数の発光ユニットの各々の状態を変更するためのトリガとして使用することによって、オフ状態、第一の照明状態、または第二の照明状態の存在を継続させることは、動作段階が変化していないままであるという表示として使用され得る。

30

【0015】

制御電子機器は、ユーザー入力、装置での吸煙、所定の量のエアロゾルの発生、またはユーザー入力もしくは装置での吸煙後に経過した時間のうちの一つ以上を検出することによって、エアロゾル発生装置の動作段階の進行を検出するように構成されてもよい。エアロゾル発生装置は、専用のセンサーの使用を通して、ユーザー入力、装置での吸煙、または所定の量のエアロゾルの発生を検出するように構成されてもよい。こうしたセンサーは、温度センサー、気流センサー、圧力センサー、および体積センサーのうちの一つ以上を含み得る。エアロゾル発生装置は、エアロゾル形成基体を加熱するための電気加熱配設を含み得ることが好ましい。好都合なことに、電気加熱配設の経時的な温度の変化は、エアロゾル発生装置での吸煙の検出、または所定の量のエアロゾルの発生の検出に使用され得る。電気加熱配設は、抵抗加熱配設または誘導加熱配設であってもよい。電気加熱配設が抵抗加熱配設である場合、加熱配設の温度の変化は、加熱配設の構成要素の電気抵抗の温度依存性の変化に基づいて判定され得る。

40

【0016】

第一の静的輝度レベルは、第二の静的輝度レベルよりも強い場合がある。本明細書では、用語「第一」および「第二」は、それぞれの第一および第二の照明状態の第一および第

50

二の輝度レベルが互いに異なることを示すためにのみ使用され、別段の記載がない限り、用語「第一」および「第二」は、第一の静的輝度レベルが第二の静的輝度レベルよりも早い時点で発生する必要はない。第一および第二の静的輝度レベルの強度の差は、動作段階の進行に関するデータをユーザーに明確に伝達することを容易にする。強度の差は、時間の進行、または動作段階を通じた進行を示す任意の他のパラメータを示すために使用され得る。一例として、任意の他のパラメータは、温度（エアロゾル形成基体の加熱に使用される電気加熱配設の温度など）、使用セッションの過程にわたってエアロゾル発生装置に適用される累積吸煙数、および使用セッションにわたってエアロゾル形成基体から放出されるエアロゾルの累積体積のうちの一つ以上を含み得る。第一の実施例では、制御電子機器は、照明ユニットの各々が、動作段階の早期の部分では第一の照明状態にあり、動作段階の後期の部分では第二の照明状態にあるように制御するように構成され得る。この第一の実施例について、動作段階は使用セッションであってもよく、輝度レベルは、使用セッションの過程で第一の静的輝度レベルから第二の静的輝度レベルに減少する。第二の実施例では、制御電子機器は、照明ユニットの各々が、動作段階の早期の部分では第二の照明状態にあり、動作段階の後期の部分では第一の照明状態にあるように制御するように構成され得る。この第二の実施例について、動作段階は、エアロゾル発生装置の電気加熱配設の温度が所定の目標温度まで上昇し、輝度レベルが、電気加熱配設の温度の上昇を示すよう予熱段階にわたって増大する、予熱動作段階であってもよい。

10

## 【0017】

複数の発光ユニットは、エアロゾル発生装置の動作段階を通じた進行の第一の段階の間、第一の照明状態にあってもよい。このようにして、第一の照明状態の第一の静的輝度レベルは、動作段階を通じた進行の第一の段階に関連付けられる。一例として、第一の段階は、使用セッションの所定の部分、またはエアロゾル発生装置の電気加熱配設の動作の予熱段階の所定の部分であってもよい。

20

## 【0018】

制御電子機器は、エアロゾル発生装置の動作段階の進行をユーザーに示す間に、最初は第一の照明状態にあるように、第一の照明状態の後には第二の照明状態にあるように、そして第二の照明状態の後にはオフ状態にあるように、複数の発光ユニットのそれぞれを独立して制御するように構成されてもよい。このようにして、複数の発光ユニットのそれぞれの輝度は、動作段階を通じた進行を追うことができる。第一の静的輝度レベルが第二の静的輝度レベルよりも強い場合、第一の照明状態から第二の照明状態へ、そしてオフ状態への輝度の減少は、動作段階を通じた進行に関連するデータをユーザーに伝達する効率的な方法を提供する。

30

## 【0019】

制御電子機器は、エアロゾル発生装置の動作段階の進行を検出するのに応答して、照明アレイの複数の発光ユニットのうちの一つの発光ユニットの状態のみを一度に変化させるように構成されてもよい。このようにして、複数の発光ユニットのうちの一つの状態の変化により、使用セッションを通じた進行に関するデータをユーザーに伝えることができる。複数の発光ユニットのうちの一つの状態の変化は、発光ユニットによって放射される光の輝度および色のうちの一つ以上の変化であってもよい。前述の段落に記載の通り、制御電子機器は、ユーザー入力、装置での吸煙、所定の量のエアロゾルの発生、またはユーザー入力もしくは装置での吸煙後に経過した時間のうちの一つ以上を検出することによって、エアロゾル発生装置の動作段階の進行を検出するように構成され得る。

40

## 【0020】

制御電子機器は、複数の発光ユニットが、エアロゾル発生装置の動作の第  $n + 5$  段階の間オフ状態にあるように、複数の発光ユニットのそれぞれを制御するように構成されてもよい。

## 【0021】

制御電子機器は、各照明状態で放射される光の色を制御するために、照明アレイを二つ以上の色状態で作動させるように構成されてもよい。このようにして、各照明状態は、色

50

および輝度レベルを有し、それによって、ユーザーに伝達することができる動作段階の進行に関するデータの精度および複雑さがさらに増大する場合がある。

【 0 0 2 2 】

有利なことに、各発光ユニットは発光ダイオード ( L E D ) である。 L E D のエネルギー効率が高いため、 L E D 形態での発光ユニットの使用は好ましい。エアロゾル発生装置が、手持ち式であり、電源を含んで、携帯性を提供するようにサイズ設定されることは好ましい。電源は好都合なことに、再充電可能電池の形態であってもよい。この文脈では、 L E D に関連するエネルギー効率により、 L E D は、それ自体の電源を有するこのような手持ち式携帯用エアロゾル発生装置での使用に特に好適となる。しかしながら、代替的に、発光ユニットは、代わりに、一つ以上の液晶ディスプレイ、またはエネルギーおよびサイズの要件がエアロゾル発生装置での使用に好適な、他の任意の電気駆動の光源から構成され得る。

10

【 0 0 2 3 】

好ましくは、エアロゾル発生装置は、複数の発光ユニットによって発生された光を、照明アレイの一つ以上の表示窓に向けてるように構成された一つ以上の導波路をさらに備え得る。本明細書で使用する用語「導波路」は、光の電磁波をガイドするように適合された構造を示す。導波路は好都合なことに、一つ以上の光ファイバーまたは光パイプの形態であってもよい。発光ユニットの各々は好都合なことに、対応する導波路と関連付けられ、その結果、各発光ユニットから放射される光が、対応する導波路を介して一つ以上の表示窓へ伝達される。

20

【 0 0 2 4 】

有利なことに、複数の発光ユニットのそれぞれは、発光ダイオードを含んでもよく、制御電子機器は、発光ダイオード制御ドライバおよび別個のマイクロコントローラを含み得る。制御ドライバは、オフ状態、または照明状態の一つのうちの一つとなるよう発光ユニットのそれぞれを制御するように、マイクロコントローラの制御下で、電源から複数の発光ダイオードのうちの一つ以上への電気の供給を制御するように構成され得る。制御ドライバは、電気供給の電圧レベルまたは電流レベルの一方または両方を制御するように構成され得る。

【 0 0 2 5 】

複数の発光ダイオードは追加的に、第一の色の光を放射するように構成された第一の組の一つ以上の発光ダイオードと、第二の色の光を放射するように構成された第二の組の一つ以上の発光ダイオードとを含み得る。発光ダイオード制御ドライバは、照明アレイの色を制御するために、第一の組のみから、または第二の組のみから、または第一の組および第二の組の両方の組み合わせからの、発光ダイオードのうちの一つ以上を作動させるように構成されてもよい。このようにして、発光ダイオード制御ドライバは、第一および第二の照明状態に対して放射される光の輝度レベルに加えて、色の制御を提供する。

30

【 0 0 2 6 】

照明アレイは、光をユーザーに伝達するための複数の表示窓と、一つ以上の導波路とをさらに含み得る。一つ以上の導波路の各々は、第一および第二の組の発光ダイオードのそれぞれの一つと第一の部分で接続されてもよく、一つ以上の導波路の各々は、第一の組および第二の組の発光ダイオードが、表示窓を介して伝達される光の色を制御するように、照明アレイの表示窓の同じ一つに接続されてもよい。

40

【 0 0 2 7 】

好都合なことに、発光ダイオード制御ドライバは、複数の発光ダイオードのうちの一つ以上の輝度を照明状態のそれぞれで制御するために、所定の分解能を有するパルス幅変調の型によって、電源から複数の発光ダイオードのうちの一つ以上への電気の供給を制御するように構成されてもよい。一例として、パルス幅変調の型の分解能は、8ビット(256レベルを有する)、10ビット(1024レベルを有する)、または12ビット(4096レベルを有する)であり得る。所定の分解能が高いほど、複数の発光ダイオードの各々によって発生させることができる離散的静的輝度レベルの光の数は大きくなる。このよ

50

うにして、異なる輝度レベルによりユーザーに伝達されるデータの詳細の精度またはレベルは、発光ダイオード制御ドライバに対して選択された所定の分解能によって制御される。

#### 【0028】

制御電子機器は、第一および第二の照明状態で発光ユニットによって放射された光が、使用セッション光放射、低エネルギー光放射、熱プロファイル光放射、一時停止光放射、状態変化光放射、進行光放射、および予熱光放射のうちの一つ以上であるように、発光ユニットのそれぞれを、オフ状態、第一の照明状態、および第二の照明状態で独立して制御するように構成されることが好ましい。「使用セッション光放射」とは、エアロゾル発生装置の電源が、所定の数の使用セッションを完了するのに十分なエネルギーを含有することを示す光放射を意味する。「低エネルギー光放射」とは、エアロゾル発生装置の電源が、所定の閾値レベルのエネルギー以下のエネルギーを含有することを示す光放射を意味する。「熱プロファイル光放射」とは、エアロゾル発生装置の電気加熱配設の少なくとも二つの所定の熱プロファイルのうちの一つの選択を示す光放射を意味する。「一時停止光放射」とは、エアロゾル発生装置が一時停止モードにあることを示す光放射を意味する。「状態変化光放射」とは、エアロゾル発生装置の動作状態の変化を示す光放射を意味する。「進行光放射」とは、使用セッションを通じた進行を示す光放射を意味する。「予熱光放射」とは、エアロゾル発生装置の電気加熱配設の動作の予熱段階を通じた進行を示す光放射を意味する。これらの異なる形態の「光放射」に関する実施例を、以下の段落に概説する。

10

20

#### 【0029】

エアロゾル発生装置は好都合なことに、制御電子機器に結合された電源をさらに備えてもよい。制御電子機器は、電源内に含有されるエネルギーのレベルを判定し、判定されたエネルギーのレベルを第一および第二の所定のエネルギー閾値と比較するように構成され得る。第一の所定のエネルギー閾値は、電源が単一の使用セッションを完了するのに十分なエネルギーを含有することに対応してもよく、第二の所定のエネルギー閾値は、電源が複数の使用セッション、好ましくは二つの使用セッションを完了するのに十分なエネルギーを含有することに対応してもよい。制御電子機器はまた、判定されたエネルギーのレベルが単一の使用セッションを完了するのに十分である第一の状態に応答して、単一の使用セッション光放射を発生するために、照明アレイを作動させ、判定されたエネルギーのレベルが二つ以上の使用セッションを完了するのに十分である第二の状態に応答して、複数の使用セッション光放射を発生するために、照明アレイを作動させるように構成されてもよい。単一の使用セッション光放射および複数の使用セッション光放射は、互いに異なる。単一の使用セッション光放射は第一の状態を示し、複数の使用セッション光放射は第二の状態を示す。このようにして、電源が単一の使用セッションまたは複数の使用セッションのいずれかを完了するのに十分なエネルギーを有するかどうかについての視覚的表示がユーザーに提供され得る。一例として、電源は、交換または再充電を必要とする前に二つの使用セッションを完了するのに十分なエネルギー容量を有し、複数の使用セッションが二つの使用セッションであるように選択されてもよい。しかしながら、電源のエネルギー容量は、交換または再充電を必要とする前に、二つよりも多い使用セッションの完了を可能にするように選択されてもよい。

30

40

#### 【0030】

制御電子機器は、複数の使用セッション光放射を発生するために、単一の使用セッション光放射を発生するためよりも大きな割合の照明アレイを作動させるように構成されてもよい。

#### 【0031】

制御電子機器は、第一の状態に応答して、単一の使用セッション光放射を発生するために、第一の割合の照明アレイを作動させ、第二の状態に応答して、複数の使用セッション光放射を発生するために、第二の割合の照明アレイを作動させるように構成されてもよい。第二の割合は、第一の割合よりも大きな割合の照明アレイの長さを形成し得る。好まし

50

くは、第一の割合の照明アレイは、照明アレイの長さの最大で45～55%を形成してもよく、第二の割合の照明アレイは、照明アレイの長さの最大で90～100%を形成してもよい。

【0032】

制御電子機器は、単一の使用セッション光放射および複数の使用セッション光放射が輝度および色のうちの一つ以上において互いに異なるように、照明アレイを作動させるように構成され得る。好ましくは、制御電子機器は、単一の使用セッション光放射が第一の所定の輝度を有し、複数の使用セッション光放射が第二の所定の輝度を有するように、照明アレイを作動させるように構成されてもよい。第二の所定の輝度は、第一の所定の輝度よりも大きくてもよい。

10

【0033】

エアロゾル発生装置は好都合なことに、制御電子機器に結合された電源をさらに備えてもよい。制御電子機器は、電源に含有されるエネルギーのレベルを判定し、判定されたエネルギーのレベルを低エネルギー閾値レベルのエネルギーと比較し、判定されたエネルギーのレベルが低エネルギー閾値レベルのエネルギー以下であることに応答して、低エネルギー光放射を発生するために、照明アレイを作動させるように構成されてもよい。低エネルギー光放射は、判定されたエネルギーのレベルが低エネルギー閾値レベルのエネルギー以下であることを示す。このようにして、電源が完全な使用セッションを完了するには不十分なエネルギーを有するという視覚的表示がユーザーに提供され得る。電源が再充電可能電源である場合、低エネルギー光放射は、電源が再充電を必要とするという視覚的表示をユーザーに提供し得る。

20

【0034】

低エネルギー閾値レベルのエネルギーは、電源の所定のエネルギー容量の20%以下であってもよいことが好ましい。

【0035】

制御電子機器は、低エネルギー光放射が所定の色を有するように、照明アレイを作動させるように構成されてもよい。

【0036】

制御電子機器は、低エネルギー光放射を発生するために、小さな割合の照明アレイを作動させるように構成されてもよい。好ましくは、小さな割合は、照明アレイの長さの15%未満、または好ましくは10%未満、または好ましくは5%未満を形成する。

30

【0037】

小さな割合は、照明アレイの第一または第二の端部のうちの一つに位置してもよい。

【0038】

エアロゾル発生装置は好都合なことに、制御電子機器に結合された電源をさらに備えてもよい。制御電子機器は、少なくとも第一および第二の所定の熱プロファイルのうちの一つを選択する選択入力を受信するように構成されてもよい。第一および第二の所定の熱プロファイルの各々は、使用セッションにわたって電気加熱配設によってエアロゾル形成基体を加熱するための加熱プロファイルを画定し得る。第一および第二の所定の熱プロファイルは、互いに異なる。制御電子機器はまた、選択された熱プロファイルに従ってエアロゾル形成基体を加熱するために、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を制御し、第一の所定の熱プロファイルの選択に応答して、第一の熱プロファイル光放射を発生するために、照明アレイを作動させ、第二の所定の熱プロファイルの選択に応答して、第二の熱プロファイル光放射を発生するために、照明アレイを作動させるように構成されてもよい。第一の熱プロファイル光放射は、第一の所定の熱プロファイルの選択を示す。第二の熱プロファイル光放射は、第二の所定の熱プロファイルの選択を示す。このようにして、所定の熱プロファイルのうちのいずれがエアロゾル形成基体の加熱のために選択されたかに関する視覚的表示がユーザーに提供され得る。

40

【0039】

第二の所定の熱プロファイルは、第一の所定の熱プロファイルよりも高い強度を有し得

50

る。加えて、第二の所定の熱プロファイルは、第一の所定の熱プロファイルよりも、使用セッションにわたって、電源から電気加熱配設へのより大きな量のエネルギーの供給と関連付けられ得る。

【0040】

好都合なことに、エアロゾル発生装置は、第一の所定の熱プロファイルと第二の所定の熱プロファイルとの間で選択するために、ユーザーによって作動可能なユーザーインターフェースを備えてもよい。好ましくは、ユーザーインターフェースは、ボタン、またはモーションセンサーを含み得る。制御電子機器は、ユーザーがユーザーインターフェースを介して、第一の所定の熱プロファイルと第二の所定の熱プロファイルとの間で選択することに応答して、選択入力が発生するように構成されてもよい。

10

【0041】

制御電子機器は、第一の所定の熱プロファイルの選択に応答して、第一の熱プロファイル光放射が発生するために、第一の割合の照明アレイを作動させ、第二の所定の熱プロファイルの選択に応答して、第二の熱プロファイル光放射が発生するために、第二の割合の照明アレイを作動させるように構成され得る。第二の割合は、第一の割合よりも大きい場合がある。好ましくは、第二の割合は、第一の割合よりも大きな割合の照明アレイの長さを画定し得る。

【0042】

照明アレイは、複数の照明要素を含み得る。制御電子機器は、第二の熱プロファイル光放射が発生するために、第一の熱プロファイル光放射が発生するためよりも多数の複数の照明要素を作動させるように構成され得る。

20

【0043】

制御電子機器は、第一および第二の熱プロファイル光放射が輝度および色のうちの一つ以上において互いに異なるように、照明アレイを作動させるように構成され得る。さらに、制御電子機器は、第一の熱プロファイル光放射が第一の所定の色を有し、第二の熱プロファイル光放射が第二の所定の色を有するように、照明アレイを作動させるように構成され得る。第二の熱プロファイル光放射の主波長は、第一の熱プロファイル光放射の主波長よりもサイズが大きい場合がある。

【0044】

エアロゾル発生装置は好都合なことに、制御電子機器に結合された電源をさらに備えてもよい。制御電子機器は、エアロゾル発生モードでエアロゾル形成基体を第一の温度レベルで加熱するために、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を制御し、一時停止信号に応答して、一時停止モードでエアロゾル形成基体を第一の温度レベル未満の第二の温度レベルで加熱するために、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を制御し、一時停止信号に応答して、一時停止光放射が発生するために、照明アレイを作動させるように構成されてもよい。一時停止光放射は、エアロゾル発生装置が一時停止モードにあることを示す。このようにして、エアロゾル発生装置が一時停止モードにあるという視覚的表示がユーザーに提供され得る。

30

【0045】

エアロゾル発生装置は、エアロゾル発生装置の動きを検出するためのモーションセンサーを備えてもよい。モーションセンサーは、制御電子機器に結合されてもよい。制御電子機器は、一時停止信号をトリガするために、検出された動きを使用するように構成されてもよい。制御電子機器は、検出された動きが所定の動きに対応する時に、一時停止信号をトリガするために、検出された動きを使用するように構成され得る。

40

【0046】

別の方法として、エアロゾル発生装置は、エアロゾル発生装置の動きの欠如を検出するためのモーションセンサーを備えてもよい。モーションセンサーは、制御電子機器に結合されてもよい。制御電子機器は、一時停止信号をトリガするために、検出された動きの欠如を使用するように構成されてもよい。エアロゾル発生装置の動きの欠如は、所定の時間の間の装置の動きの不在、または所定の時間の間の特定の大きさを上回る動きの不在によ

50

って検出され得る。

【0047】

エアロゾル発生装置は、ユーザーインターフェース、および/または装置での吸煙を検出するための吸煙検出機構をさらに備えてもよい。制御電子機器は、所定の時間の間のユーザーインターフェースおよび/または吸煙検出機構とのユーザー相互作用の不在を検出するのに応答して、一時停止信号をトリガするように構成されてもよい。

【0048】

制御電子機器は、検出された動きが所定の動きに対応する時に、一時停止信号をトリガするために、検出された動きを使用するように構成され得る。

【0049】

エアロゾル発生装置は、エアロゾル発生装置の配向を検出するための配向センサーを備えてもよい。配向センサーは、制御電子機器に結合されてもよい。制御電子機器は、一時停止信号をトリガするために、検出された配向、または所定の時間の間の検出された配向の変化の不在を使用するように構成されてもよい。制御電子機器は、検出された配向が所定の配向に対応する時に、一時停止信号をトリガするために、検出された配向を使用するように構成され得る。

10

【0050】

エアロゾル発生装置は、一時停止モードを開始するためにユーザーによって作動可能なユーザーインターフェースをさらに備えてもよい。好ましくは、ユーザーインターフェースは、ボタンを含み得る。

20

【0051】

制御電子機器は、ユーザーがユーザーインターフェースを介して一時停止モードを開始するのに応答して、または所定の長さの時間後の、ユーザーインターフェースとのユーザー相互作用の不在を検出するのに応答して、一時停止信号を発生するように構成され得る。

【0052】

制御電子機器は、一時停止光放射を発生するために、照明アレイの二つの空間的に別個の部分を作動させるように構成されてもよい。二つの空間的に別個の部分のうち的一方は、照明アレイの第一の端部に配置され、二つの空間的に別個の部分のうち他方は、照明アレイの第二の端部に配置されることが好ましい。

30

【0053】

制御電子機器は、一時停止光放射を発生するために、空間的に別個の部分の部分を逐次的に作動および停止するように構成されてもよい。加えて、制御電子機器は、一時停止光放射を発生するために、互いに位相がずれた空間的に別個の部分を作動および停止するように構成されてもよい。

【0054】

制御電子機器は、一時停止光放射の輝度または色を時間に対して変化させるために、空間的に別個の部分を作動させて、輝度または波長のうち少なくとも一つにおいて経時的に変化させるように構成されてもよい。

【0055】

制御電子機器は、照明アレイの中央部分が、照明アレイの残りの部分よりも大きな輝度を有するように、一時停止光放射を発生するために、照明アレイのすべてまたは一部を作動させるように構成されてもよい。制御電子機器は、照明アレイの中央部分から第一および第二の端部に向かって移動すると照明アレイの輝度が漸進的に減少するように、一時停止光放射を発生するために、照明アレイのすべてまたは一部を作動させるように構成されてもよい。

40

【0056】

エアロゾル発生装置は好都合なことに、制御電子機器に結合された電源をさらに備えてもよい。制御電子機器は、エアロゾル発生装置の動作状態を変化させるための入力を受信し、動作状態を変化させるために、電源からのエネルギーの供給を制御し、入力に応答し

50

て、状態変化光放射を発生するために、照明アレイを作動させるように構成されてもよい。状態変化光放射は、動作状態を変化させるための入力を受信を示す。このようにして、エアロゾル発生装置の動作状態の変化の視覚的表示がユーザーに提供され得る。

【0057】

動作状態の変化は、装置のオフモードからの作動、または装置の一時停止モードからの再作動を含み得る。装置の再作動は、エアロゾル発生モードでエアロゾル形成基体を第一の温度レベルで加熱するための、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給に対応し得る。一時停止モードは、エアロゾル形成基体を第一の温度レベル未満の第二の温度レベルで加熱するための、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給に対応し得る。

【0058】

制御電子機器は、状態変化光放射に対する所定の期間にわたって照明アレイの作動させる長さを漸進的に増大させるために、照明アレイを所定の期間にわたって漸進的に作動させるように構成されてもよい。

【0059】

制御電子機器は、状態変化光放射に対する所定の期間にわたって輝度を漸進的に増大させるために、照明アレイのすべてまたは一部を作動させるように構成されてもよい。制御電子機器は、所定の期間の開始時に、照明アレイの作動させる部分の輝度が、照明アレイの作動させる部分の中央から第一および第二の端部に向かって距離が離れるのに伴い漸進的に減少するように、照明アレイのすべてまたは一部を作動させるように構成され得る。輝度は、所定の期間の終了時に、照明アレイの作動させる部分が作動させる部分の長さ

【0060】

にわたって均一な輝度を有するように、所定の期間にわたって漸進的に増大してもよい。制御電子機器は、照明アレイの作動させる部分の輝度が、所定の期間にわたって、作動させる部分の中央を中心として対称であるように、照明アレイのすべてまたは一部を作動させるように構成され得る。

【0061】

好都合なことに、エアロゾル発生装置の動作段階の進行は、使用セッションの進行であり、装置は、制御電子機器に結合された電源をさらに備えてもよい。制御電子機器は、エアロゾル形成基体を加熱するために、使用セッションにわたる電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を制御し、使用セッションを通した進行を示すパラメータを参照することにより、使用セッションを通した進行を判定し、進行光放射が使用セッションを通した進行を示すように、使用セッションを通した進行に応じて変化する進行光放射を発生するために、照明アレイを作動させるように構成され得る。このようにして、使用セッションを通した進行の視覚的表示がユーザーに提供され得る。

【0062】

使用セッションを通した進行を示すパラメータは、使用セッションの開始後に経過した累積時間、使用セッションの開始後にユーザーによって引き出される一連の吸煙の累積吸煙数、および使用セッションの開始後に、エアロゾル形成基体から放出されるエアロゾルの累積体積のうちの一つ以上を含み得る。

【0063】

制御電子機器は、使用セッションの開始後に経過した累積時間が、所定の最大持続時間に達する時に、使用セッションを完了するために、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を低減または終結するように構成され得る。

【0064】

制御電子機器は、最初に i ) 使用セッションの開始後に経過した累積時間が、所定の最大持続時間に達する、および ii ) 累積吸煙数が所定の最大吸煙数に達する時に、使用セッションを完了するために、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を低減または終結するように構成され得る。

【0065】

制御電子機器は、最初に i ) 使用セッションの開始後に経過した累積時間が、所定の最

10

20

30

40

50

大持続時間に達する、および i i ) エアロゾルの累積体積が所定の体積制限に達する時に、使用セッションを完了するために、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を低減または終結するように構成され得る。

【 0 0 6 6 】

制御電子機器は、使用セッションの開始時に照明アレイのすべてまたは大部分を作動させ、使用セッションを通じた進行に伴い照明アレイの作動させる長さを漸進的に減少させるために、照明アレイを漸進的に停止するように構成されてもよい。制御電子機器は、使用セッションの完了時に、照明アレイから光が放射されないように構成され得る。

【 0 0 6 7 】

照明アレイは、それぞれの第一および第二の使用セッションに対応する空間的に別個の第一および第二の部分を含み得る。制御電子機器は、第一の使用セッションの開始時に、照明アレイの第一の部分を作動させ、第一の使用セッションを通じた進行に伴い、第一の部分の作動させる長さを漸進的に減少させるために、照明アレイの第一部分を漸進的に停止し、第二の使用セッションの開始時に、照明アレイの第二の部分を作動させ、第二の使用セッションを通じた進行に伴い、第二の部分の作動させる長さを漸進的に減少させるために、照明アレイの第二部分を漸進的に停止するように構成され得る。制御電子機器は、第一および第二の使用セッションの完了時に、照明アレイのそれぞれの空間的に別個の第一および第二の部分から光が放射されないように構成され得ることが好ましい。

10

【 0 0 6 8 】

空間的に別個の第一および第二の部分は、各々照明アレイの長さの 4 5 % ~ 5 0 % に延び得る。

20

【 0 0 6 9 】

エアロゾル発生装置は好都合なことに、制御電子機器に結合された電源をさらに備えてもよい。エアロゾル発生装置はまた、エアロゾル形成基体を含むエアロゾル発生物品を受容するように構成されてもよい。制御電子機器は、エアロゾル発生装置によるエアロゾル発生物品の受容を検出し、電気加熱配設が所定の目標温度に加熱される予熱段階を作動させるために、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を制御し、予熱段階を通じた進行を示すように、予熱段階を通じた進行に応じて変化する予熱光放射を発生するために、照明アレイを作動させるように構成されてもよい。このようにして、予熱段階を通じた進行の視覚的表示がユーザーに提供され得る。

30

【 0 0 7 0 】

エアロゾル発生装置は、エアロゾル発生物品を受容するための空洞を備え得る。エアロゾル発生物品は、誘導加熱可能なサセプタを備えてもよい。電気加熱配設は、電源に結合され、エアロゾル発生物品が空洞内に受容された時に、エアロゾル発生物品のサセプタを誘導加熱するために空洞内に交番磁場を発生するように構成された誘導加熱配設を含み得る。制御回路は、誘導加熱配設に断続的に電力供給するために、プローブ電力パルスを発生し、エアロゾル発生物品が空洞内に受容された時のサセプタの存在に起因する誘導加熱配設の少なくとも一つの特性の変化を検出し、それによってエアロゾル発生物品が空洞内に受容されたことを検出することを可能にするように構成され得る。

【 0 0 7 1 】

少なくとも一つの特性は、誘導加熱配設の等価抵抗であってもよく、または誘導加熱配設のインダクタンスであってもよい。

40

【 0 0 7 2 】

制御電子機器は、照明アレイの異なる部分が、経時的に、かつ互いに対して輝度が変化し、照明アレイの輝度が予熱段階にわたって漸進的に増大するように、照明アレイを作動させるように構成され得る。

【 0 0 7 3 】

制御電子機器は、予熱光放射の主波長が予熱段階にわたって漸進的に増大するように、照明アレイを作動させるように構成され得る。

【 0 0 7 4 】

50

制御電子機器は、予熱段階を通じた進行に伴い、照明アレイの作動させる長さを漸進的に増大させるために、照明アレイを作動させるように構成されてもよい。

【0075】

制御電子機器は、予熱段階の間またはその完了時に、照明アレイの作動させる長さの輝度が、作動させる長さの第一および第二の対向する端部間の距離の増大とともに漸進的に増大するように、照明アレイを作動させるように構成され得る。

【0076】

制御電子機器は、予熱段階の間またはその完了時に、予熱光放射の主波長が、照明アレイの作動させる長さの第一および第二の対向する端部間の距離とともに漸進的に増大するように、照明アレイを作動させるように構成され得る。好ましくは、主波長は、予熱段階の間またはその完了時に、第一の対向する端部が予熱光放射の青色を画定し、第二の対向する端部が予熱光放射の赤色を画定するように、380~750ナノメートルの範囲内であってよい。

10

【0077】

制御電子機器は、照明アレイが、予熱段階の完了時に、照明アレイの長さに沿って均一な輝度を有するように構成されてもよい。

【0078】

エアロゾル形成基体は固体エアロゾル形成基体であることが好ましい。しかしながら、エアロゾル形成基体は、固体構成成分と液体構成成分との両方を含んでもよい。別の方法として、エアロゾル形成基体は液体エアロゾル形成基体であってよい。

20

【0079】

エアロゾル形成基体はニコチンを含むことが好ましい。エアロゾル形成基体はたばこを含むことがより好ましい。別の方法として、または追加的に、エアロゾル形成基体は非たばこ含有エアロゾル形成材料を含んでもよい。

【0080】

エアロゾル形成基体が固体エアロゾル形成基体である場合、固体エアロゾル形成基体は、葉草の葉、たばこ葉、たばこの茎、膨化たばこ、および均質化したたばこのうちの一つ以上を含有する、例えば粉末、顆粒、ペレット、断片、撚糸、細片、またはシートのうちの一つ以上を含んでもよい。

【0081】

随意に、固体エアロゾル形成基体は、たばこまたは非たばこ揮発性風味化合物を含有してもよく、これらは固体エアロゾル形成基体の加熱に伴い放出される。固体エアロゾル形成基体はまた、例えば追加的なたばこ揮発性風味化合物または非たばこ揮発性風味化合物を含む一つ以上のカプセルも含有してもよく、こうしたカプセルは固体エアロゾル形成基体の加熱中に溶融してもよい。

30

【0082】

随意に、固体エアロゾル形成基体は、熱的に安定な担体上に提供されてもよく、またはその中に包埋されてもよい。担体は、粉末、顆粒、ペレット、断片、撚糸、細片、またはシートの形態を取ってもよい。固体エアロゾル形成基体は、例えばシート、発泡体、ゲル、またはスラリーの形態で担体の表面上に堆積されてもよい。固体エアロゾル形成基体は担体の表面全体上に堆積されてもよく、または別の方法として、使用中に不均一な風味送達を提供するために、あるパターンで堆積されてもよい。

40

【0083】

好ましい一実施形態において、エアロゾル形成基体は均質化したたばこ材料を含む。本明細書で使用される「均質化したたばこ材料」という用語は、粒子状たばこを凝集することによって形成された材料を指す。

【0084】

エアロゾル形成基体は、均質化したたばこ材料のシートの集合体を含むことが好ましい。本明細書で使用される「シート」という用語は、その厚さよりも実質的に大きい幅および長さを有する層状要素を指す。本明細書で使用される「集合した」という用語は、エア

50

ロゾル発生物品の長軸方向軸に対して実質的に横断方向で巻き込みされ、折り畳まれ、またはその他の方法で圧縮もしくは締め付けされたシートを記述するために使用される。

【0085】

エアロゾル形成基体はエアロゾル形成体を含むことが好ましい。本明細書で使用する用語「エアロゾル形成体」は、使用時にエアロゾルの形成を容易にする、かつエアロゾル発生物品の動作温度にて熱分解に対して略抵抗性である、任意の好適な周知の化合物または化合物の混合物を記述するために使用される。

【0086】

好適なエアロゾル形成体は、当技術分野で公知であるが、多価アルコール（プロピレングリコール、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、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）を含むが、これらに限定されない。好ましいエアロゾル形成体は、多価アルコール（例えば、プロピレングリコール、トリエチレングリコール、1,3-ブタンジオール、および最も好ましくは、グリセリン）またはその混合物である。

10

【0087】

エアロゾル形成基体は単一のエアロゾル形成体を含んでもよい。あるいは、エアロゾル形成基体は、二つ以上のエアロゾル形成体の組み合わせを含み得る。

【実施例】

20

【0088】

本発明は、特許請求の範囲に定義される。しかしながら、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の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、または態様のうちのいずれか一つ以上の特徴と組み合わせられてもよい。

【0089】

実施例 1 :

使用セッション中に吸入可能なエアロゾルを発生させるために、エアロゾル形成基体を加熱するためのエアロゾル発生装置であって、エアロゾル発生装置が、制御電子機器と、複数の発光ユニットを含む少なくとも一つの照明アレイと、を備え、制御電子機器が、少なくとも i) 発光ユニットが光を放射しないオフ状態、ii) 発光ユニットが第一の静的輝度レベルで光を放射する第一の照明状態、および、iii) 発光ユニットが第一の静的輝度レベルとは異なる第二の静的輝度レベルで光を放射する第二の照明状態で、複数の発光ユニットのそれぞれを独立して制御するように構成され、制御電子機器が、エアロゾル発生装置の動作段階の進行をユーザーに示すように、オフ状態、第一の照明状態、および第二の照明状態のうちの一つとなるよう発光ユニットのそれぞれを制御するように構成される、エアロゾル発生装置。

30

実施例 2 :

照明アレイが、実質的に線形である、実施例 1 によるエアロゾル発生装置。

実施例 3 :

照明アレイが、照明アレイの第一の端部と第二の端部との間に延びる、実施例 1 または 2 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

40

実施例 4 :

エアロゾル発生装置の動作段階の進行が、使用セッションの進行である、実施例 1 ~ 3 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 5 :

制御電子機器が、照明アレイの複数の発光ユニットのそれぞれを複数の照明状態で独立して制御するように構成され、複数の表示状態のそれぞれでは、それぞれの発光ユニットが、異なる静的輝度レベルで光を放射する、実施例 1 ~ 4 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

50

## 実施例 6 :

複数の照明状態のそれぞれにおいて、それぞれの発光ユニットから放射される光の輝度レベルが、発光ユニットがその照明状態を離れるまで輝度レベルが実質的に一定のままであるように、静的である、実施例 5 によるエアロゾル発生装置。

## 実施例 7 :

制御電子機器が、所定の時間の間、またはエアロゾル発生装置の動作段階の進行が検出されるまで、複数の発光ユニットのそれぞれをオフ状態、第一の照明状態、または第二の照明状態のままであるように制御するように構成される、実施例 1 ~ 6 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

## 実施例 8 :

制御電子機器が、ユーザー入力、装置での吸煙、所定の量のエアロゾルの発生、またはユーザー入力または装置での吸煙後に経過した時間のうちの一つ以上を検出することによって、エアロゾル発生装置の動作段階の進行を検出するように構成される、実施例 7 によるエアロゾル発生装置。

## 実施例 9 :

第一の静的輝度レベルが、第二の静的輝度レベルよりも強い、実施例 1 ~ 8 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

## 実施例 10 :

複数の発光ユニットが、エアロゾル発生装置の動作段階を通じた進行の第一の段階の間、第一の照明状態にある、実施例 1 ~ 9 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

## 実施例 11 :

制御電子機器が、エアロゾル発生装置の動作段階の進行をユーザーに示す間に、最初は第一の照明状態にあるように、第一の照明状態の後には第二の照明状態にあるように、そして第二の照明状態の後にはオフ状態にあるように、複数の発光ユニットのそれぞれを独立して制御するように構成される、実施例 1 ~ 10 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

## 実施例 12 :

制御電子機器が、エアロゾル発生装置の動作段階の進行を検出するのに応答して、照明アレイの複数の発光ユニットのうちの一つの発光ユニットの状態のみを一度に変化させるように構成される、実施例 1 ~ 11 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

## 実施例 13 :

制御電子機器が、ユーザー入力、装置での吸煙、所定の量のエアロゾルの発生、またはユーザー入力もしくは装置上の吸煙から経過した時間のうちの一つ以上を検出することによって、エアロゾル発生装置の動作段階の進行を検出するように構成される、実施例 12 によるエアロゾル発生装置。

## 実施例 14 :

複数の発光ユニットが、エアロゾル発生装置の動作の第  $n + 5$  段階の間オフ状態にある、実施例 1 ~ 13 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

## 実施例 15 :

制御電子機器が、各照明状態で放射される光の色を制御するために、照明アレイを二つ以上の色状態で作動させるように構成される、実施例 1 ~ 14 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

## 実施例 16 :

各発光ユニットが、発光ダイオードである、実施例 1 ~ 15 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

## 実施例 17 :

複数の発光ユニットによって発生された光を、照明アレイの一つ以上の表示窓に向けるように構成された一つ以上の導波路をさらに備える、実施例 1 ~ 16 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

## 実施例 18 :

10

20

30

40

50

複数の発光ユニットのそれぞれが、発光ダイオードを含み、制御電子機器が、発光ダイオード制御ドライバおよび別個のマイクロコントローラを含み、制御ドライバが、オフ状態、または照明状態の一つのうちの一つとなるよう発光ユニットのそれぞれを制御するように、マイクロコントローラの制御下で、電源から複数の発光ダイオードのうちの一つ以上への電気の供給を制御するように構成される、実施例 1 ~ 17 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 19 :

複数の発光ダイオードが、第一の色の光を放射するように構成された、第一の組の一つ以上の発光ダイオードと、第二の色の光を放射するように構成された、第二の組の一つ以上の発光ダイオードと、を含み、発光ダイオード制御ドライバが、照明アレイの色を制御するために、第一の組のみから、または第二の組のみから、または第一の組および第二の組の両方の組み合わせからの、発光ダイオードのうちの一つ以上を作動させるように構成される、実施例 18 によるエアロゾル発生装置。

10

実施例 20 :

照明アレイが、ユーザーに光を伝達するための複数の表示窓を含み、一つ以上の導波路をさらに備え、一つ以上の導波路の各々が、第一および第二の組の発光ダイオードのそれぞれの一つと第一の部分で接続され、一つ以上の導波路の各々が、第一および第二の組の発光ダイオードが、表示窓を介して伝達される光の色を制御するように、照明アレイの表示窓の同じ一つに接続される、実施例 19 によるエアロゾル発生装置。

実施例 21 :

発光ダイオード制御ドライバが、複数の発光ダイオードのうちの一つ以上の輝度を照明状態のそれぞれで制御するために、所定の分解能を有するパルス幅変調の型によって、電源から複数の発光ダイオードのうちの一つ以上への電気の供給を制御するように構成される、実施例 18 ~ 20 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

20

実施例 22 :

制御電子機器が、第一および第二の照明状態で発光ユニットによって放射された光が、使用セッション光放射、低エネルギー光放射、熱プロファイル光放射、一時停止光放射、状態変化光放射、進行光放射、および予熱光放射のうちの一つ以上であるように、発光ユニットのそれぞれを、オフ状態、第一の照明状態、および第二の照明状態で独立して制御するように構成される、実施例 1 ~ 21 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

30

実施例 23 :

エアロゾル発生装置が、制御電子機器に結合された電源をさらに備え、制御電子機器が、電源に含有されるエネルギーのレベルを判定し、判定されたエネルギーのレベルを第一および第二の所定のエネルギー閾値と比較し、第一の所定のエネルギー閾値が、単一の使用セッションを完了するのに十分なエネルギーを含有する電源に対応し、第二の所定のエネルギー閾値が、複数の使用セッション、好ましくは二つの使用セッションを完了するのに十分なエネルギーを含有する電源に対応し、判定されたエネルギーのレベルが、単一の使用セッションを完了するのに十分である第一の状態に回答して、単一の使用セッション光放射を発生するために、照明アレイを作動させ、判定されたエネルギーのレベルが、二つ以上の使用セッションを完了するのに十分である第二の状態に回答して、複数の使用セッション光放射を発生するために、照明アレイを作動させるように構成され、単一の使用セッション光放射および複数の使用セッション光放射が互いに異なり、単一の使用セッション光放射が、第一の状態を示し、複数の使用セッション光放射が、第二の状態を示す、実施例 1 ~ 22 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

40

実施例 24 :

制御電子機器が、複数の使用セッション光放射を発生するために、単一の使用セッション光放射を発生するためよりも大きな割合の照明アレイを作動させるように構成される、実施例 23 によるエアロゾル発生装置。

実施例 25 :

制御電子機器が、第一の状態に回答して、単一の使用セッション光放射を発生するため

50

に、第一の割合の照明アレイを作動させ、第二の状態に応答して、複数の使用セッション光放射を発生するために、第二の割合の照明アレイを作動させるように構成される、実施例 23 または 24 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 26 :

第一の割合の照明アレイが、照明アレイの長さの最大で 45 ~ 55 % を形成し、第二の割合の照明アレイが、照明アレイの長さの最大で 90 ~ 100 % を形成する、実施例 25 によるエアロゾル発生装置。

実施例 27 :

制御電子機器が、単一の使用セッション光放射および複数の使用セッション光放射が輝度および色のうちの一つ以上において互いに異なるように、照明アレイを作動させるように構成される、実施例 23 ~ 26 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

10

実施例 28 :

制御電子機器が、単一の使用セッション光放射が第一の所定の輝度を有し、複数の使用セッション光放射が第二の所定の輝度を有し、第二の所定の輝度が第一の所定の輝度よりも大きいように、照明アレイを作動させるように構成される、実施例 27 によるエアロゾル発生装置。

実施例 29 :

制御電子機器に結合された電源をさらに備え、制御電子機器が、電源に含有されるエネルギーのレベルを判定し、判定されたエネルギーのレベルを低エネルギーの閾値レベルのエネルギーと比較し、判定されたエネルギーのレベルが低エネルギーの閾値レベルのエネルギー以下であるのに応答して、低エネルギー光放射を発生するために、照明アレイを作動させるように構成され、低エネルギー光放射が、判定されたエネルギーのレベルが低エネルギーの閾値レベルのエネルギー以下であることを示す、実施例 1 ~ 28 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

20

実施例 30 :

低エネルギー閾値レベルのエネルギーが、電源の所定のエネルギー容量の 20 % 以下である、実施例 29 によるエアロゾル発生装置。

実施例 31 :

制御電子機器が、低エネルギー光放射が所定の色を有するように、照明アレイを作動させるように構成される、実施例 29 または 30 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置

30

実施例 32 :

制御電子機器が、低エネルギー光放射を発生するために、小さな割合の照明アレイを作動させるように構成される、実施例 29 ~ 31 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置

実施例 33 :

小さな割合が、照明アレイの長さの 15 % 未満、または好ましくは 10 % 未満、または好ましくは 5 % 未満を形成する、実施例 32 によるエアロゾル発生装置。

実施例 34 :

小さな割合が、照明アレイの第一の端部または第二の端部のうちの一つに位置する、実施例 32 または 33 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

40

実施例 35 :

制御電子機器に結合された電源をさらに備え、制御電子機器が、少なくとも第一および第二の所定の熱プロファイルの一つを選択する選択入力を受信し、第一および第二の所定のプロファイルの各々が、使用セッションにわたって電気加熱配設によってエアロゾル形成基体を加熱するための加熱プロファイルを画定し、第一および第二の所定の熱プロファイルが、互いに異なり、選択された熱プロファイルに従って、エアロゾル形成基体を加熱するために、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を制御し、第一の所定の熱プロファイルの選択に応答して、第一の所定の熱プロファイル光放射を発生するために、照明アレイを作動させ、第二の所定の熱プロファイルの選択に応答して、第二の熱プロファイ

50

ル光放射を発生するために、照明アレイを作動させるように構成され、第一の熱プロファイル光放射が、第一の所定の熱プロファイルの選択を示し、第二の熱プロファイル光放射が、第二の所定の熱プロファイルの選択を示す、実施例 1 ~ 3 4 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 3 6 :

第二の所定の熱プロファイルが、第一の所定の熱プロファイルよりも大きな強度を有する、実施例 3 5 によるエアロゾル発生装置。

実施例 3 7 :

第二の所定の熱プロファイルが、第一の所定の熱プロファイルに対するよりも、使用セッションにわたって、電源から電気加熱配設へのより大きな量のエネルギーの供給に関連付けられる、実施例 3 6 によるエアロゾル発生装置。

10

実施例 3 8 :

エアロゾル発生装置が、ユーザーが第一の所定の熱プロファイルと第二の所定の熱プロファイルとの間で選択するために作動可能であるユーザーインターフェースを備え、好ましくは、ユーザーインターフェースが、ボタン、またはモーションセンサーを含む、実施例 3 5 ~ 3 7 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 3 9 :

制御電子機器が、ユーザーがユーザーインターフェースを介して第一の所定の熱プロファイルと第二の所定の熱プロファイルとの間で選択することに応答して、選択入力を発生するように構成される、実施例 3 8 によるエアロゾル発生装置。

20

実施例 4 0 :

制御電子機器が、第一の所定の熱プロファイルの選択に応答して、第一の熱プロファイル光放射を発生するために、第一の割合の照明アレイを作動させ、第二の所定の熱プロファイルの選択に応答して、第二の熱プロファイル光放射を発生するために、第二の割合の照明アレイを作動させるように構成され、第二の割合が、第一の割合よりも大きい、実施例 3 5 ~ 3 9 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 4 1 :

第二の割合が、第一の割合よりも大きな割合の照明アレイの長さを画定する、実施例 4 0 によるエアロゾル発生装置。

実施例 4 2 :

照明アレイが、複数の照明要素を含み、制御電子機器が、第二の熱プロファイル光放射を発生するために、第一の熱プロファイル光放射を発生するよりも大きな数の複数の照明要素を作動させるように構成される、実施例 3 5 ~ 4 1 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

30

実施例 4 3 :

制御電子機器が、第一および第二の熱プロファイル光放射が輝度および色のうちの一つ以上で互いに異なるように、照明アレイを作動させるように構成される、実施例 3 5 ~ 4 2 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 4 4 :

制御電子機器が、第一の熱プロファイル光放射が第一の所定の色を有し、第二の熱プロファイル光放射が第二の所定の色を有するように、照明アレイを作動させるように構成され、第二の熱プロファイル光放射の主波長が、第一の熱プロファイル光放射の主波長よりもサイズが大きい、実施例 4 3 によるエアロゾル発生装置。

40

実施例 4 5 :

制御電子機器に結合された電源をさらに備え、制御電子機器が、エアロゾル発生モードでエアロゾル形成基体を第一の温度レベルで加熱するために、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を制御し、一時停止信号に応答して、一時停止モードでエアロゾル形成基体を第一の温度レベル未満の第二の温度レベル加熱するために、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を制御し、一時停止信号に応答して、一時停止光放射を発生するために、照明アレイを作動させるように構成され、一時停止光放射が、エアロゾル発生装置

50

が一時停止モードにあることを示す、実施例 1 ~ 4 4 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 4 6 :

エアロゾル発生装置が、エアロゾル発生装置の動きを検出するためのモーションセンサーを備え、モーションセンサーが、制御電子機器に結合され、制御電子機器が、一時停止信号をトリガするために、検出された動きを使用するように構成される、実施例 4 5 によるエアロゾル発生装置。

【 0 0 9 0 】

実施例 4 7 :

エアロゾル発生装置が、エアロゾル発生装置の動きの欠如を検出するためのモーションセンサーを備え、モーションセンサーが、制御電子機器に結合され、制御電子機器が、一時停止信号をトリガするために、検出された動きの欠如を使用するように構成される、実施例 4 5 によるエアロゾル発生装置。 10

実施例 4 8 :

エアロゾル発生装置の動きの欠如が、所定の時間の間の装置の動きの不在、または所定の時間の間の特定の大きさを上回る動きの不在によって検出される、実施例 4 7 によるエアロゾル発生装置。

実施例 4 9 :

ユーザーインターフェースおよび/または装置での吸煙を検出するための吸煙検出機構をさらに備え、制御電子機器が、所定の時間の間のユーザーインターフェースおよび/または吸煙検出機構とのユーザー相互作用の不在を検出するのに応答して、一時停止信号をトリガするように構成される、実施例 4 5 によるエアロゾル発生装置。 20

実施例 5 0 :

制御電子機器が、検出された動きが所定の動きに対応する時に、一時停止信号をトリガするために、検出された動きを使用するように構成される、実施例 4 6 によるエアロゾル発生装置。

実施例 5 1 :

エアロゾル発生装置が、エアロゾル発生装置の配向を検出するための配向センサーを備え、配向センサーが、制御電子機器に結合され、制御電子機器が、一時停止信号をトリガするために、検出された配向、または所定の時間の間の検出された配向の変化の不在を使用するように構成される、実施例 4 5 ~ 5 0 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。 30

実施例 5 2 :

制御電子機器が、検出された配向が所定の配向に対応する時に、一時停止信号をトリガするために、検出された配向を使用するように構成される、実施例 5 1 によるエアロゾル発生装置。

実施例 5 3 :

エアロゾル発生装置が、一時停止モードを開始するためにユーザーによって作動可能なユーザーインターフェースをさらに備え、好ましくは、ユーザーインターフェースがボタンを含む、実施例 4 5 ~ 5 2 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 5 4 :

制御電子機器が、ユーザーがユーザーインターフェースを介して一時停止モードを開始するのに応答して、または所定の長さの時間後の、ユーザーインターフェースとのユーザー相互作用の不在を検出するのに応答して、一時停止信号を発生するように構成される、実施例 5 3 によるエアロゾル発生装置。 40

実施例 5 5 :

制御電子機器が、一時停止光放射を発生するために、照明アレイの二つの空間的に別個の部分を作動させるように構成される、実施例 4 5 ~ 5 4 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 5 6 :

二つの空間的に別個の部分のうち的一方が、照明アレイの第一の端部に配置され、二つ 50

の空間的に別個の部分のうち他方が、照明アレイの第二の端部に配置される、実施例 5 5 によるエアロゾル発生装置。

【0091】

実施例 5 7 :

制御電子機器が、一時停止光放射を発生するために、空間的に別個の部分を逐次的に作動および停止するように構成される、実施例 5 5 または 5 6 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 5 8 :

制御電子機器が、一時停止光放射を発生するために、互いに位相がずれた空間的に別個の部分を作動および停止するように構成される、実施例 5 7 によるエアロゾル発生装置。

10

実施例 5 9 :

制御電子機器が、一時停止光放射の輝度または色を時間に対して変化させるために、空間的に別個の部分を作動させて、輝度または波長のうちの少なくとも一つにおいて経時的に変化させるように構成される、実施例 5 5 ~ 5 8 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 6 0 :

制御電子機器が、照明アレイの中央部分が照明アレイの残りの部分よりも大きな輝度を有するように、一時停止光放射を発生するために、照明アレイのすべてまたは一部を作動させるように構成される、実施例 4 5 ~ 5 4 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 6 1 :

制御電子機器が、照明アレイの中央部分から第一および第二の端部に向かって移動すると照明アレイの輝度が漸進的に減少するように、一時停止光放射を発生するために、照明アレイのすべてまたは一部を作動させるように構成される、実施例 6 0 によるエアロゾル発生装置。

20

実施例 6 2 :

制御電子機器に結合された電源をさらに備え、制御電子機器が、エアロゾル発生装置の動作状態を変化させるための入力を受信し、動作状態を変化させるために、電源からのエネルギーの供給を制御し、入力に応答して、状態変化光放射を発生するために、照明アレイを作動させるように構成され、状態変化光放射が、動作状態を変化させるための入力の受信を示す、実施例 1 ~ 6 1 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

30

実施例 6 3 :

動作段階の変化が、装置のオフモードからの作動、または装置の一時停止モードからの再作動を含む、実施例 6 2 によるエアロゾル発生装置。

実施例 6 4 :

装置の再作動が、エアロゾル発生モードで、エアロゾル形成基体を第一の温度レベルで加熱するための、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給に対応し、一時停止モードが、エアロゾル形成基体を第一の温度レベル未満の第二の温度で加熱するための、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給に対応する、実施例 6 3 によるエアロゾル発生装置。

。

実施例 6 5 :

制御電子機器が、状態変化光放射に対する所定の期間にわたって照明アレイの作動させる長さを漸進的に増大させるために、照明アレイを所定の期間にわたって漸進的に作動させるように構成される、実施例 6 2 ~ 6 4 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

40

実施例 6 6 :

制御電子機器が、状態変化光放射に対する所定の期間にわたって輝度を漸進的に増大させるために、照明アレイのすべてまたは一部を作動させるように構成される、実施例 6 2 ~ 6 5 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 6 7 :

制御電子機器が、所定の期間の開始時に、照明アレイの作動させる部分の輝度が、照明アレイの作動させる部分の中央から第一および第二の端部に向かって距離が離れるのに伴

50

い漸進的に減少するように、照明アレイのすべてまたは一部を作動させるように構成され、輝度が、所定の期間の終了時に、照明アレイの作動させる部分が作動させる部分の長さにならって均一な輝度を有するように、所定の期間にならって漸進的に増大する、実施例 66 によるエアロゾル発生装置。

実施例 68 :

制御電子機器が、照明アレイの作動させる部分の輝度が、所定の期間にならって起動させる部分の中心を中心として対称であるように、照明アレイのすべてまたは一部を作動させるように構成される、実施例 66 または 67 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 69 :

エアロゾル発生装置の動作段階の進行が、使用セッションの進行であり、装置が、制御電子機器に結合された電源をさらに備え、制御電子機器が、エアロゾル形成基体を加熱するために、使用セッションにわたる電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を制御し、使用セッションを通じた進行を示すパラメータを参照することにより、使用セッションを通じた進行を判定し、進行光放射が使用セッションを通じた進行を示すように、使用セッションを通じた進行に応じて変化する進行光放射を発生するために、照明アレイを作動させるように構成される、実施例 1 ~ 68 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 70 :

使用セッションを通じた進行を示すパラメータが、使用セッションの開始後に経過した累積時間、使用セッションの開始後にユーザーによって引き出される一連の吸煙の累積吸煙数、および使用セッションの開始後に、エアロゾル形成基体から放出されるエアロゾルの累積体積のうちの一つ以上を含む、実施例 69 によるエアロゾル発生装置。

実施例 71 :

制御電子機器が、使用セッション開始後に経過した累積時間が、所定の最大持続時間に達する時に、使用セッションを完了するために、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を低減または終結するように構成される、実施例 70 によるエアロゾル発生装置。

実施例 72 :

制御電子機器が、最初に i) 使用セッションの開始後に経過した累積時間が、所定の最大持続時間に達する、および ii) 累積吸煙数が所定の最大吸煙数に達する時に、使用セッションを完了するために、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を低減または終結するように構成される、実施例 71 によるエアロゾル発生装置。

実施例 73 :

制御電子機器が、最初に i) 使用セッションの開始後に経過した累積時間が、所定の最大持続時間に達する、および ii) エアロゾルの累積体積が所定の体積制限に達する時に、使用セッションを完了するために、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を低減または終結するように構成される、実施例 71 または 72 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 74 :

制御電子機器が、使用セッションの開始時に照明アレイのすべてまたは大部分を作動させ、使用セッションを通じた進行に伴い照明アレイの作動させる長さを漸進的に減少させるために、照明アレイを漸進的に停止するように構成される、実施例 69 ~ 73 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 75 :

制御電子機器が、使用セッションの完了時に、照明アレイから光が放射されないように構成される、実施例 74 によるエアロゾル発生装置。

実施例 76 :

照明アレイが、それぞれの第一および第二の使用セッションに対応する空間的に別個の第一および第二の部分を含み、制御電子機器が、第一の使用セッションの開始時に、照明アレイの第一の部分を作動させ、第一の使用セッションを通じた進行に伴い、第一の部分の作動させる長さを漸進的に減少させるために、第一の照明アレイの第一部分を漸進的

10

20

30

40

50

に停止し、第二の使用セッションの開始時に、照明アレイの第二の部分を作動させ、第二の使用セッションを通した進行に伴い、第二の部分の作動させる長さを漸進的に減少させるために、照明アレイの第二部分を漸進的に停止するように構成される、実施例 69 ~ 75 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 77 :

制御電子機器が、第一および第二の使用セッションの完了時に、照明アレイのそれぞれの空間的に別個の第一および第二の部分から光が放射されないように構成される、実施例 76 によるエアロゾル発生装置。

実施例 78 :

空間的に別個の第一および第二の部分が、各々照明アレイの長さの 45% ~ 50% に延びる、実施例 76 または 77 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。 10

実施例 79 :

制御電子機器に結合された電源をさらに備え、エアロゾル発生装置が、エアロゾル形成基体を含むエアロゾル発生物品を受容するように構成され、制御電子機器が、エアロゾル発生装置によるエアロゾル発生物品の受容を検出し、電気加熱配設が所定の目標温度に加熱される予熱段階を作動させるために、電源から電気加熱配設へのエネルギーの供給を制御し、予熱段階を通した進行を示すように、予熱段階を通した進行に応じて変化する予熱光放射を発生するために、照明アレイを作動させるように構成される、実施例 1 ~ 78 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 80 :

エアロゾル発生装置が、エアロゾル発生物品を受容するための空洞を備え、エアロゾル発生物品が、誘導加熱可能なサセプタを含み、電気加熱配設が、電源に結合され、エアロゾル発生物品が空洞内に受容された時に、エアロゾル発生物品のサセプタを誘導加熱するために空洞内に交番磁場を発生するように構成された誘導加熱配設を含み、制御回路が、誘導加熱配設を断続的にオンするためにプローブ電力パルスを発生し、エアロゾル発生物品が空洞内に受容された時に、サセプタの存在に起因した誘導加熱配設の少なくとも一つの特性の変化を検出し、それによって、エアロゾル発生物品が空洞内に受容されたことを検出することを可能にするように構成される、実施例 79 によるエアロゾル発生装置。 20

実施例 81 :

少なくとも一つの特性が、誘導加熱配設の等価抵抗、または誘導加熱配設のインダクタンスである、実施例 80 によるエアロゾル発生装置。 30

実施例 82 :

制御電子機器が、照明アレイの異なる部分が、経時的に、かつ互いに対して輝度が変化し、照明アレイの輝度が予熱段階にわたって漸進的に増大するように、照明アレイを作動させるように構成される、実施例 79 ~ 81 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 83 :

制御電子機器が、予熱光放射の主波長が予熱段階にわたって漸進的に増大するように、照明アレイを作動させるように構成される、実施例 79 ~ 82 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 84 :

制御電子機器が、予熱段階を通した進行に伴い、照明アレイの作動させる長さを漸進的に増大させるために、照明アレイを作動させるように構成される、実施例 79 ~ 83 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。 40

実施例 85 :

制御電子機器が、予熱段階の間またはその完了時に、照明アレイの作動させる長さの輝度が、作動させる長さの第一および第二の対向する端部間の距離の増大とともに漸進的に増大するように、照明アレイを作動させるように構成される、実施例 79 ~ 84 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 86 :

制御電子機器が、予熱段階の間またはその完了時に、予熱光放射の主波長が、照明アレ 50

イの作動させる長さの第一および第二の対向する端部間の距離とともに漸進的に増大するように、照明アレイを作動させるように構成される、実施例 79 ~ 85 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

実施例 87 :

主波長が、予熱段階の間またはその完了時に、第一の対向する端部が予熱光放射の青色を画定し、第二の対向する端部が予熱光放射の赤色を画定するように、380 ~ 750 ナノメートルの範囲内である、実施例 86 によるエアロゾル発生装置。

実施例 88 :

制御電子機器が、予熱段階の完了時に、照明アレイが照明アレイの長さに沿って均一な輝度を有するように構成される、実施例 79 ~ 87 のいずれか一つによるエアロゾル発生装置。

【図面の簡単な説明】

【0092】

ここで、以下の図を参照しながら、実施例をさらに説明する。

【0093】

【図 1】図 1 は、エアロゾル発生装置の概略側面図を示す。

【図 2】図 2 は、図 1 のエアロゾル発生装置の概略上端図を示す。

【図 3】図 3 は、図 1 のエアロゾル発生装置と、当該装置に使用するエアロゾル発生物品との概略断面側面図を示す。

【図 4】図 4 は、図 1 ~ 3 のエアロゾル発生装置の様々な電子構成要素およびその相互作用の概略図を提供するブロック図である。

【図 5】図 5 は、使用セッションを通して進行する、図 1 ~ 4 のエアロゾル発生装置上に提供された照明アレイの動作を示す第一の実施例である。

【図 6】図 6 は、使用セッションを通して進行する、図 1 ~ 4 のエアロゾル発生装置上に提供された照明アレイの動作を示す第二の実施例である。

【図 7】図 7 は、使用セッションを通して進行する、図 1 ~ 4 のエアロゾル発生装置上に提供された照明アレイの動作を示す第三の実施例である。

【図 8】図 8 は、一時停止動作モードを通して進行する、図 1 ~ 4 のエアロゾル発生装置上に提供された照明アレイの動作を示す第四の実施例である。

【図 9】図 9 は、一時停止動作モードを通して進行する、図 1 ~ 4 のエアロゾル発生装置上に提供された照明アレイの動作を示す第五の実施例である。

【図 10】図 10 は、一時停止動作モードを通して進行する、図 1 ~ 4 のエアロゾル発生装置上に提供された照明アレイの動作を示す第六の実施例である。

【発明を実施するための形態】

【0094】

例示的なエアロゾル発生装置 10 は、手持ち式エアロゾル発生装置であり、略円形の円筒状であるハウジング 20 によって画定された細長い形状を有する（図 1 および図 2 を参照）。図 2 および図 3 に示すように、エアロゾル発生装置 10 は、エアロゾル発生物品 30 を受容するための、ハウジング 20 の近位端 21 に位置する開放空洞 25 を備える。さらに、エアロゾル発生装置 10 は、エアロゾル発生物品 30 が、空洞 25 に受容される場合（図 3 を参照）、エアロゾル発生物品の少なくともエアロゾル形成基体 31 を加熱するように配置された電氣的に作動するヒーター要素 40 をさらに有する。

【0095】

エアロゾル発生装置は、エアロゾル発生物品 30 を受容するように構成される。図 3 に示すように、エアロゾル発生物品 30 は、円筒形ロッドの形態を有し、該ロッドは、エアロゾル形成基体 31 およびフィルター要素 32 の組み合わせによって形成される。エアロゾル形成基体 31 およびフィルター要素 32 は、同一軸上に整列され、たばこ巻紙のラッパー 33 に封入される。エアロゾル形成基体 31 は、たばこを含む固体のエアロゾル形成基体である。しかしながら、代替的な実施形態（図示せず）では、エアロゾル形成基体 31 は、代わりに、液体エアロゾル形成基体であり得、または液体および固体のエアロゾル

10

20

30

40

50

形成基体の組み合わせで形成され得る。フィルター要素 32 は、エアロゾル発生物品 30 のマウスピースとして機能する。エアロゾル発生物品 30 は、装置 10 の空洞 25 の直径と略等しい直径と、空洞 25 の奥行きよりも長い長さ、を有する。エアロゾル発生物品 30 が装置 10 の空洞 25 内に受容される場合、フィルター要素 32 を含有する物品の一部は、空洞の外側に延在し、従来のタバコと同様に、ユーザーによって吸引され得る。

【0096】

照明アレイ 60 は、エアロゾル発生装置 10 のハウジング 20 内に組み込まれる。(図 1 を参照)。照明アレイ 60 は、照明アレイの第一の端部 62 と第二の端部 63 との間に延びる六個の発光ダイオード 61 a . . . f の線形配設で形成される。照明アレイ 60 はまた、ハウジング 20 の外部表面の一部を形成し、光透過性である表示窓 64 を有する。以下でより詳細に説明するように、発光ダイオード 61 a . . . f の各々によって発生された光は、使用中、エアロゾル発生装置 10 のユーザーに見えるように、表示窓 64 に向けられる。

10

【0097】

電池 11 およびマイクロコントローラ 12 は、互いに結合され、ハウジング 20 内に位置する(図 4 を参照)。マイクロコントローラ 12 はまた、メモリモジュール 12 a を組み込む。マイクロコントローラ 12 は、次に、ヒーター要素 40 および照明制御ドライバ 13 の両方に結合される。マイクロコントローラ 12 および照明制御ドライバ 13 は、エアロゾル発生装置 10 の制御電子機器セクション 100 を集合的に形成する。照明制御ドライバ 13 は、発光ダイオード 61 a . . . f の各々に結合される。導波路 65 . . . f は、発光ダイオード 61 a . . . f と表示窓 64 との間に提供される。導波路 65 a . . . f のそれぞれは、発光ダイオード 61 a . . . f のそれぞれの一つと関連付けられ、そのため、使用時に、各導波路は、関連する発光ダイオードの一つによって発生された光を表示窓 64 に向けるように機能する。導波路 65 a . . . f は、個別の長さの光ファイバーの形態である。

20

【0098】

メモリモジュール 12 a は、装置 10 の使用中に、マイクロコントローラ 12 および照明制御ドライバ 13 によって実行される命令を含む。メモリモジュール 12 a に保存された命令は、ヒーター要素 40 に対する二つ以上のユーザー選択可能な所定の熱プロファイルに関するデータ、使用セッションの期間を決定する基準、ならびにエアロゾル発生装置 10 の制御および動作に関連する他のデータおよび情報を含む。マイクロコントローラ 12 は、作動される場合、メモリモジュール 12 a に含まれる命令にアクセスし、メモリモジュール 12 a に含まれる命令に従って、電池 11 からヒーター要素 40 へのエネルギーの供給を制御する。マイクロコントローラ 12 はまた、照明制御ドライバ 13 へのエネルギーの供給を制御する。次いで、照明制御ドライバ 13 は、発光ダイオード 61 a . . . f の各々への電気の供給を個別に制御し、その結果、各発光ダイオードが、照明制御ドライバの制御下で、光 66 a . . . f を複数の個別の静的輝度レベルのうちの一つで放射する(図 4 を参照)。発光ダイオード 61 a . . . f の異なるものによって発生された光 66 a . . . f に対する、図 4 で使用する三つの異なる形態のクロスハッチングは、三つの異なる静的輝度レベルを表す。

30

40

【0099】

図 4 に示す時点では、照明アレイ 60 の輝度は、照明アレイの中心を中心として対称である。そのため、中央に位置する二つの発光ダイオード 61 c、61 d は、第一の所定の静的輝度レベルで光を放射するように照明制御ドライバ 13 によって独立して制御され、隣接する発光ダイオード 61 b、61 e は、第二の所定の静的輝度レベルで光を放射するように独立して制御され、最も外側の発光ダイオード 61 a、61 f は、第三の所定の静的輝度レベルで光を放射するように独立して制御される。

【0100】

ユーザーは、使用時に、最初に、エアロゾル発生物品 30 をエアロゾル発生装置 10 の空洞 25 の中に挿入し(図 3 の矢印で示す)、ユーザーボタン 50 を押して装置 10 をオ

50

ンにし、ヒーター要素 40 を作動して使用セッションを開始する。ボタン 50 は、マイクロコントローラ 12 に電気機械的に結合される（図 4 を参照）。表示の実施形態では、ボタン 50 はまた、ユーザーが、メモリモジュール 12 a に保存された所定の熱プロファイルのうちの所与の一つを選択する手段として機能する。表示の実施形態については、ボタン 50 を二回押すと、第一の所定の熱プロファイルを選択するように機能し、ボタンを三回押すと、第二の所定の熱プロファイルを選択するように機能する。しかしながら、代替的な実施形態（図示せず）では、代替的なユーザーインターフェースが提供され得、その場合、ユーザーは、第一および第二の所定の熱プロファイルの所望の一つを選択するために相互作用可能である。このような代替的なユーザーインターフェースは、ユーザーが指を係合して、所定の熱プロファイルの所望の一つを選択し得る、タッチセンサ式パネルの形態であり得、タッチセンサ式パネルは、マイクロコントローラ 12 に結合される。あるいは、代替的なユーザーインターフェースは、マイクロコントローラ 12 に結合された動作または配向センサーを含み得、ここで、所定の様式での装置 10 の動作または身振りが、センサーによって検出され、所定の熱プロファイルの特定の一つを選択する手段として機能する。第一および第二の所定の熱プロファイルは、その強度が互いに異なり、第二の所定の熱プロファイルは、第一の所定の熱プロファイルよりも大きな強度を有する。第二の所定の熱プロファイルは、第一の所定の熱プロファイルよりも、使用セッションにわたって電池 11 からヒーター要素 40 への多くのエネルギー量の供給に関連付けられる。

10

#### 【0101】

ヒーター要素 40 の温度は、予熱段階において、選択された所定の熱プロファイルにより、周囲温度から、エアロゾル形成基体 31 を加熱するための所定の目標温度まで上昇される。所定の目標温度に到達すると、使用セッションが開始される。ヒーター要素 40 は、使用セッションにわたって、物品 30 のエアロゾル形成基体 31 を加熱し、その結果、エアロゾル形成基体の揮発性化合物が放出され、噴霧化されて、エアロゾルを形成する。ユーザーは、物品 30 のフィルター要素 32 を利用して、加熱されたエアロゾル形成基体 31 から発生されたエアロゾルを吸入する。マイクロコントローラ 12 は、ヒーター要素 40 を、ユーザーが物品 30 で吸煙するのとほぼ一定のレベルに維持するために、電池 11 からのエネルギーの供給を制御するように構成される。ヒーター要素 40 は、使用セッションの終了時まで、選択された所定の熱プロファイルに従って、エアロゾル発生物品 30 を加熱し続ける。使用セッションの終了時に、ヒーター要素 40 は、停止され、冷却され得る。使用セッションは、i) ヒーター要素 40 の作動を起点に 6 分間、または ii) ユーザーがエアロゾル発生物品 30 で連続 12 回の吸煙を適用することによって発生する、第一の所定の熱プロファイルによって定義される最大持続時間を有する。代替的な実施形態では、使用セッションの最大期間は、第一の所定の熱プロファイルが、i) ヒーター要素 40 の作動を起点に 6 分間、または ii) 使用セッションにわたって、エアロゾル形成基体から放出された累積容量のエアロゾルが、所定の容量に到達することで、発生するように代わりに定義される。例示された実施形態において、ヒーター要素 40 は、抵抗ヒーター要素である。しかしながら、他の実施形態（図示せず）では、ヒーター要素 40 は代わりに、それが誘導によって加熱されるように、変動する磁界内に配置されたサセプタの形態である。

20

30

40

#### 【0102】

使用セッションの終了時に、エアロゾル発生物品 30 は、処分用に装置 10 から取り外され、該装置は、装置の電池 11 の充電用に外部電源に結合され得る。

#### 【0103】

図 5 ~ 7 に示す様々な実施形態では、照明制御ドライバ 13 は、使用セッションを通じた進行の表示をユーザーに提供するために、使用セッションの過程で発光ダイオード 61 a . . . f の各々への電気の供給を個別に制御する。

#### 【0104】

図 5 の実施形態について、発光ダイオード 61 a . . . c は、照明アレイ 60 の上半分を形成し、発光ダイオード 61 d . . . f は、照明アレイの下半分を形成する。照明アレ

50

イ 6 0 の上半分および下半分の発光ダイオードは、各々照明アレイの長さの約 5 0 % に延びる。照明制御ドライバ 1 3 は、使用セッションの過程で、照明アレイ 6 0 の上半分において、発光ダイオード 6 1 a . . . c の各々によって放射される光の静的輝度レベルを、一番上の発光ダイオード 6 1 a で開始して漸進的に減少させるように、電池 1 1 からのエネルギーの供給を制御するように構成される。図 5 の凡例に示すように、発光ダイオード 6 1 a . . . c は、三個の所定の静的輝度レベルのうちの一つを有する光を放射するか、または光が放射されない停止状態にあるように照明制御ドライバ 1 3 によって制御される。所定の静的輝度レベルは、輝度が減少する順にレベル 3、2、および 1 で示され、停止状態はレベル 0 で番号付けされる。使用セッションの開始時、照明アレイ 6 0 の上半分にある発光ダイオード 6 1 a . . . c のすべてが、最大の静的輝度レベル、すなわちレベル 3 を有する光を放射するように制御される。使用セッションの過程で、照明制御ドライバ 1 3 は、発光ダイオード 6 1 a . . . c によって放射される光の静的輝度レベルをレベル 3 からレベル 2、レベル 1 へと、そして最終的にレベル 0 へと漸進的に減少させるように、電池 1 1 から発光ダイオード 6 1 a . . . c の各々へのエネルギーの供給を調整する。照明制御ドライバ 1 3 の効果は、照明アレイ 6 0 の上半分における発光ダイオード 6 1 a . . . c を漸進的に停止して、使用セッションを通じた進行とともに照明アレイの上半分の作動させる長さを漸進的に減少させることである。使用セッションの終了時、照明アレイの上半分の発光ダイオード 6 1 a . . . c のすべてが、停止状態、すなわちレベル 0 にある（図 5（e）を参照）。この使用セッションの持続時間の間、照明アレイ 6 0 の下半分における発光ダイオード 6 1 d . . . f は、輝度レベル 0 で停止されたままである。

10

20

#### 【 0 1 0 5 】

ユーザーが第二の使用セッションを開始する別の実施形態（図示せず）では、照明アレイ 6 0 の下半分を形成する発光ダイオード 6 1 d . . . f は、以前の使用セッションのための照明アレイの上半分の発光ダイオード 6 1 a . . . c と類似した様式で、照明制御ドライバ 1 3 によって制御される。この文脈では、第二の使用セッションは、以前の使用セッションの後に続き、以前の使用セッション後に電池 1 1 内に残っているエネルギーによって電力供給される。電池 1 1 は、以前の使用セッションと第二の使用セッションとの間で再充電されない。したがって、第二の使用セッションの開始時、照明アレイ 6 0 の下半分にある発光ダイオード 6 1 d . . . f のすべてが、最大の静的輝度レベル、すなわちレベル 3 を有する光を放射するように制御される。使用セッションの過程で、照明制御ドライバ 1 3 は、発光ダイオード 6 1 d . . . f によって放射される光の静的輝度レベルを、発光ダイオード 6 1 d から開始して、レベル 3 からレベル 0 まで漸進的に減少させるように、発光ダイオード 6 1 d . . . f の各々へのエネルギーの供給を調整する。第二の使用セッションの終了時、照明アレイの下半分の発光ダイオード 6 1 d . . . f のすべてが、停止状態、すなわちレベル 0 にある。この第二の使用セッションの持続時間の間、照明アレイの上半分における発光ダイオード 6 1 a . . . c は、輝度レベル 0 で停止されたままである。

30

#### 【 0 1 0 6 】

図 6 の実施形態は、照明アレイ 6 0 の全長を形成する発光ダイオード 6 1 a . . . f の全ての静的輝度レベルが使用セッションにわたって漸進的に減少するという点で、図 5 の実施形態とは異なる。図 5 の実施形態に対する図 6 の実施形態のさらなる差異は、発光ダイオード 6 1 a . . . f が、二つの（三つではなく）所定の静的輝度レベル（図 6 で輝度が減少する順にレベル 2 およびレベル 1 として示される）のうちの一つを有する光を放射するか、または光が放射されない停止状態（図 6 でレベル 0 として示される）にあるよう照明制御ドライバ 1 3 によって制御されることである。使用セッションの開始時に、照明アレイ 6 0 の上半分にある発光ダイオード 6 1 a . . . c のすべてが、最大の静的輝度レベル、すなわちレベル 2 を有する光を放射するよう照明制御ドライバ 1 3 によって制御される。図 6（a）～6（h）に示すように、使用セッションの過程で、照明制御ドライバ 1 3 は、発光ダイオード 6 1 a . . . f によって放射される光の静的輝度レベルをレベル 2 からレベル 1 へと、そして最終的にレベル 0 へと漸進的に減少させるように、発光ダイ

40

50

オード 61a . . . f の各々へのエネルギーの供給を調整する。照明制御ドライバ 13 の効果は、照明アレイ 60 の全長にわたる発光ダイオード 61a . . . f を漸進的に停止して、使用セッションを通じた進行とともに照明アレイの作動させる長さを漸進的に減少させることである。使用セッションの終了時に、照明アレイの発光ダイオード 61a . . . f のすべてが、停止状態、すなわちレベル 0 にある（図 6（h）を参照）。

#### 【0107】

図 7 の実施形態は、使用セッションを通じた進行の表示を提供するために、照明アレイ 60 の全長を形成する発光ダイオード 61a . . . f の全てを使用する際の、図 6 の実施形態の特性を共有する。発光ダイオード 61a . . . f の各々は、七個の所定の静的輝度レベル（図 7 で輝度が減少する順にレベル 7、6、5、4、3、2、および 1 として示される）のうちの一つを有する光を放射するか、または光が放射されない停止状態（図 7 でレベル 0 として示される）となるように、照明制御ドライバ 13 によって制御される。使用セッションの開始時に、発光ダイオード 61a . . . f のすべてが、各々が所定の静的輝度レベルの異なる一つで光を放射し（図 7（a）を参照）、輝度レベルが、発光ダイオード 61a（輝度レベル 7 で光を放射する）から発光ダイオード 61f（輝度レベル 1 で光を放射する）までの照明アレイの長さに沿って漸進的に減少するように、照明制御ドライバ 13 によって作動される。図 7（a）～ 7（h）に示すように、使用セッションの過程で、照明制御ドライバ 13 は、所与の瞬間に、発光ダイオードのうちの一つが、残りの発光ダイオードよりも高い静的輝度レベルで光を放射するように、発光ダイオード 61a . . . f の各々へのエネルギーの供給を調整し、この単一の発光ダイオードは、「ピーク輝度発光ダイオード」と呼ばれる。使用セッションを通じた進行に伴い、発光ダイオード 61a . . . f の異なるものがピーク輝度発光ダイオードになり、ピーク輝度発光ダイオードは実際上、使用セッションにわたって照明アレイ 60 の長さに沿って下方に移動する。残りの発光ダイオードの輝度レベルは、ピーク輝度にあるいずれかの発光ダイオードから距離が離れるにつれて徐々に低下する。しかしながら、照明制御ドライバ 13 はまた、使用セッションを通じた進行に伴い、照明アレイ 60 から放射される光の全体的な輝度レベルが漸進的に減少するように、発光ダイオード 61a . . . f の各々へのエネルギーの供給を調整するように動作する。使用セッションの終了時に、照明アレイの発光ダイオード 61a . . . f のすべてが、停止状態、すなわちレベル 0 にある（図 7（h）を参照）。

#### 【0108】

図 8～10 に示した様々な実施形態では、照明制御ドライバ 13 は、エアロゾル発生装置 10 の一時停止動作モードの過程で、発光ダイオード 61a . . . f の各々へのエネルギーの供給を個別に制御する。図示され、説明される実施形態について、一時停止動作モードは、ユーザーがユーザーボタン 50 を押すことによって作動される（および後に停止される）。しかしながら、代替的な実施形態（図示せず）では、ユーザーが相互作用して一時停止モードを作動（および後に停止）することができる代替的なユーザーインターフェースが提供されてもよい。このような代替的なユーザーインターフェースは、ユーザーが指を係合して、一時停止モードを作動および停止し得る、タッチセンサ式パネルの形態であってもよく、タッチセンサ式パネルは、マイクロコントローラ 12 に結合される。あるいは、代替的なユーザーインターフェースは、マイクロコントローラ 12 に結合されたモーションセンサーまたは配向センサーを含んでもよく、所定の様式での装置 10 の動きまたは配向が、センサーによって検出され、一時停止モードを作動および停止する手段として機能する。一時停止モードが作動されると、マイクロコントローラ 12 は、ヒーター要素の温度レベルを、エアロゾルがエアロゾル形成基体 31 から放出される温度未満に低減するように、電池からヒーター要素 40 へのエネルギーの供給を調整する。

#### 【0109】

図 8 の実施形態について、照明制御ドライバ 13 は、照明アレイ 60 の両端部 62、63 に位置する空間的に別個の発光ダイオード 61a、61f から放射される光の静的輝度レベルを変化させるように、電池 11 から照明アレイ 60 の発光ダイオード 61a . . .

f へのエネルギーの供給を制御するように構成される。図 8 の凡例に示すように、発光ダイオード 6 1 a、6 1 f は、二個の所定の静的輝度レベルのうちの一つを有する光を放射するか、または光が放射されない停止状態にあるように照明制御ドライバ 1 3 によって制御される。図 8 の凡例において、所定の静的輝度レベルは、輝度が減少する順にレベル 2、および 1 で示され、停止状態はレベル 0 で番号付けされる。図 8 ( a ) ~ 8 ( e ) は、照明制御ドライバ 1 3 が、単一のサイクルにわたって発光ダイオード 6 1 a、6 1 f によって発生される光の輝度を制御する方法を示す。このサイクルは、エアロゾル発生装置 1 0 が一時停止モードのままである限り繰り返される。使用セッションの開始時に、発光ダイオード 6 1 a、6 1 f は、最大の静的輝度レベル、すなわちレベル 2 を有する光を放射するように制御される。(図 8 ( a ) を参照)。その後、照明制御ドライバ 1 3 は、より低い静的輝度レベル、すなわちレベル 1 を有する光を放射するように、発光ダイオード 6 1 a、6 1 f へのエネルギーの供給を調整する(図 8 ( b ) を参照)。その後、照明制御ドライバ 1 3 は、発光ダイオード 6 1 a、6 1 f の両方を停止、すなわちレベル 0 にするように、両方の発光ダイオードへのエネルギーの供給を調整する(図 8 ( c ) を参照)。図 8 ( d ) および 8 ( e ) は、発光ダイオード 6 1 a、6 1 f によって放射される光の静的輝度レベルが、その後どのように、レベル 1 に戻り、その後レベル 2 に戻るように漸進的に増大するかを示す。図 8 ( a ) ~ 8 ( e ) によって表される期間またはサイクル全体を通して、発光ダイオード 6 1 a、f の間に位置する発光ダイオード 6 1 b . . . e は、停止状態、すなわちレベル 0 のままである。図 8 ( a ) ~ 8 ( e ) の実施形態について、発光ダイオード 6 1 a の輝度レベルは、サイクルにわたって、発光ダイオード 6 1 f の輝度レベルと位相が合い、かつそれらと一致するように調整される。

10

20

#### 【 0 1 1 0 】

図 9 の実施形態は、照明アレイ 6 0 の両端部 6 2、6 3 に位置する発光ダイオード 6 1 a、6 1 f が、サイクルにわたって、互いに位相がずれるように調整されるという点で図 8 の実施形態とは異なる。したがって、発光ダイオード 6 1 a が、所定の静的輝度レベル 2 を有する光を放射するように照明制御ドライバ 1 3 によって制御される場合、照明アレイ 6 1 の反対側の端部に位置する発光ダイオード 6 1 f は、代わりに、停止状態になるように制御される。サイクルの間では(図 9 ( c ) で表されるように)、逆のことが、所定の静的輝度レベル 2 を有する光を放射するように制御される発光ダイオード 6 1 f、および停止される発光ダイオード 6 1 a に当てはまる。

30

#### 【 0 1 1 1 】

図 1 0 の実施形態について、照明制御ドライバ 1 3 は、エアロゾル発生装置 1 0 が一時停止動作モードの間、発光ダイオード 6 1 a . . . f の各々の静的輝度レベルを調整するように、電池 1 1 からのエネルギーの供給を制御する。照明制御ドライバ 1 3 は、二つの所定の静的輝度レベルのうちの一つを有する光を放射するか、または停止状態にあるように、発光ダイオード 6 1 a . . . f を制御するよう機能する。図 1 0 の凡例において、所定の静的輝度レベルは、輝度が減少する順にレベル 2、および 1 で示され、停止状態はレベル 0 で番号付けされる。図 1 0 ( a ) ~ 1 0 ( g ) は、装置 1 0 が一時停止モードの間、照明制御ドライバ 1 3 がどのように、発光ダイオード 6 1 a . . . f によって所定の期間にわたって放射される光の輝度を制御するかを示す。一時停止モードが開始すると、照明制御ドライバ 1 3 が、図 1 0 ( a ) に従って、発光ダイオード 6 1 a . . . f によって放射される光の輝度レベルを調整し、最も上の発光ダイオード 6 1 a が、最大の静的輝度レベル(すなわち、レベル 2)で光を放射し、隣接する発光ダイオード 6 1 b は、より低い静的輝度レベル(すなわち、レベル 1)で光を放射し、残りの発光ダイオード 6 1 c . . . f のすべては停止状態(すなわち、レベル 0)である。所定の期間にわたって、照明制御ドライバ 1 3 は、発光ダイオード 6 1 a . . . f の単一のまたは隣接する対がピーク静的輝度レベル(すなわち、レベル 2)で光を放射するように、発光ダイオード 6 1 a . . . f へのエネルギーの供給を調整する。所定の期間にわたる進行に伴い、発光ダイオード 6 1 a . . . f の異なる単一のものまたは隣接する対は、ピーク静的輝度レベル(すなわち、レベル 2)で光のバーを放射する。ピーク静的輝度レベルの

40

50

光のバーは實際上、図10(a)~10(e)にわたって照明アレイの長さに沿って下方に移動し、次いで、図10(g)に示すように、照明アレイ上に中央に位置するまで、図10(f)および10(g)にわたって照明アレイに沿って上方に戻るよう移動する。残りの発光ダイオードの輝度レベルは、ピーク静的輝度レベルで光のバーを発生する、発光ダイオードの一つからの距離が増大するとともに漸進的に減少する。図10(a)~10(g)によってカバーされる所定の期間の終了時に、照明アレイ60によって放射される光の輝度は、照明アレイの中心を中心として対称である。

【0112】

本明細書および添付の特許請求の範囲の目的において、別途示されていない限り、量 (amounts)、量 (quantities)、割合などを表すすべての数字は、すべての場合において用語「約」によって修飾されるものとして理解されるべきである。また、すべての範囲は、開示された最大点および最小点を含み、かつその中の任意の中間範囲を含み、これらは本明細書に具体的に列挙されている場合もあり、列挙されていない場合もある。従って、この文脈において、数字「A」は「A」±10%として理解される。この文脈内で、数字「A」は、数字「A」が修正する特性の測定値に対する一般的な標準誤差内にある数値を含むと考えられてもよい。数字「A」は、添付の特許請求の範囲で使用される通りの一部の場合において、「A」が逸脱する量が特許請求する本発明の基本的かつ新規の特性(複数可)に実質的に影響を及ぼさないという条件で、上記に列挙された割合だけ逸脱してもよい。また、すべての範囲は、開示された最大点および最小点を含み、かつその中の任意の中間範囲を含み、これらは本明細書に具体的に列挙されている場合もあり、列挙されていない場合もある。

【図面】

【図1】

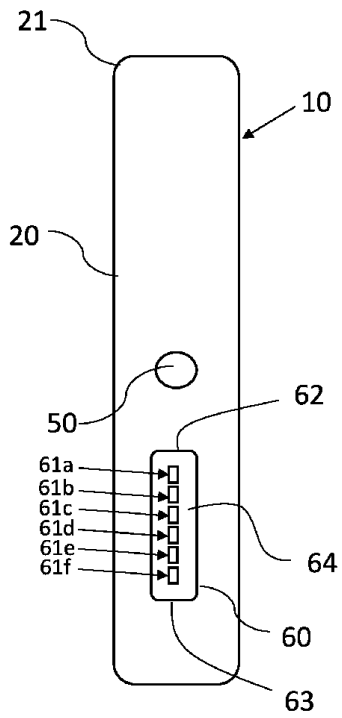


Figure 1

【図2】

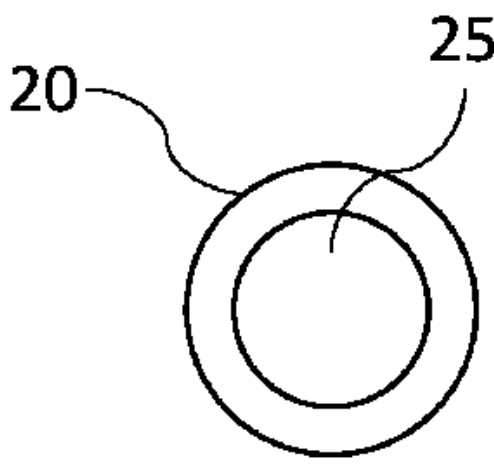


Figure 2

10

20

30

40

50

【 図 3 】

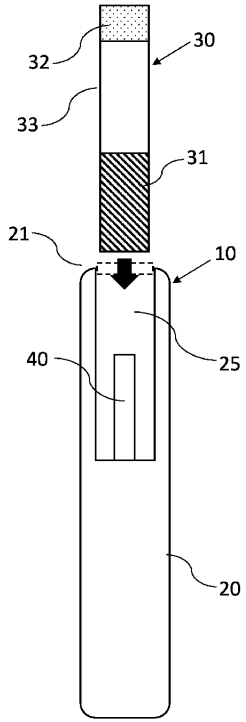


Figure 3

【 図 4 】

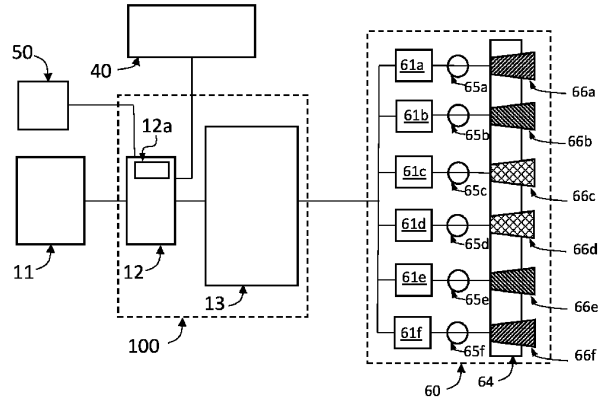


Figure 4

10

20

【 図 5 】

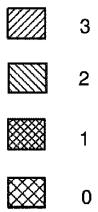
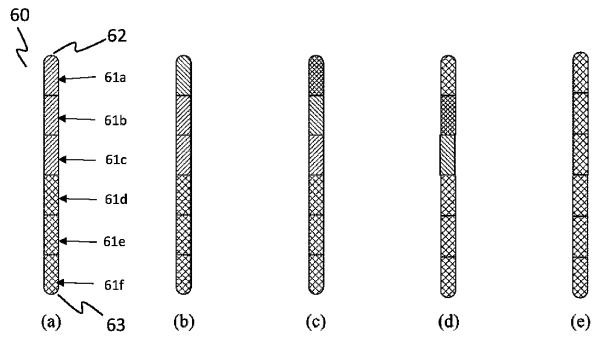


Figure 5

【 図 6 】

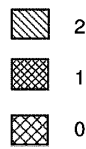
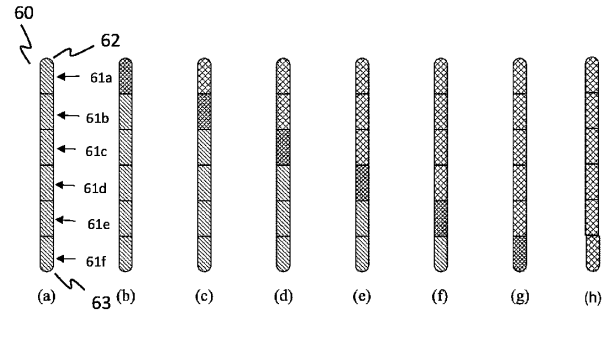


Figure 6

30

40

50

【 7 】

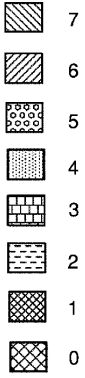
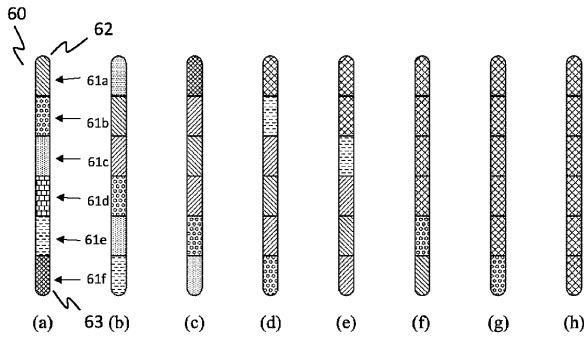


Figure 7

【 8 】

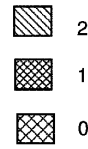
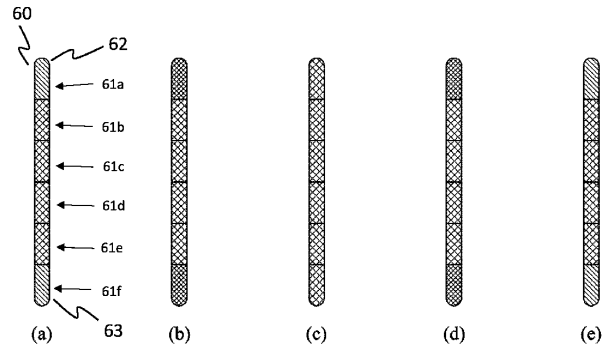


Figure 8

10

20

【 9 】

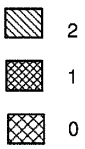
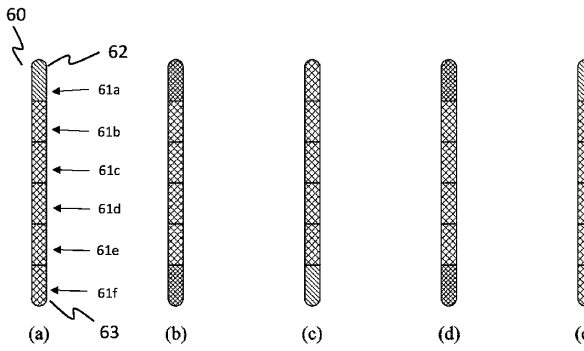


Figure 9

【 10 】

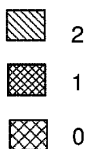
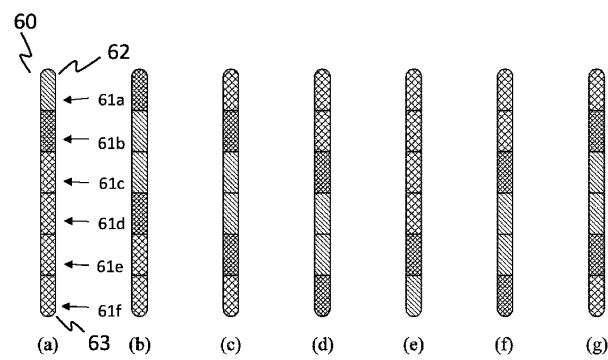


Figure 10

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2022/067613

|   |  |  |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |
|---|--|--|--|---|---|--|---|--|--|---|--|--|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br><b>INV. A24F40/60</b><br><b>ADD. A24F40/20</b><br><br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC   |  |  |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br><b>A24F H05B A61M</b><br><br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br><br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)<br><b>EPO-Internal, WPI Data</b>   |  |  |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |
| <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   | <b>EP 3 791 740 A1 (NERUDIA LTD [GB])</b><br><b>17 March 2021 (2021-03-17)</b><br><b>paragraph [0063] - paragraph [0067];</b><br><b>figures 1A-3C</b><br>-----   | 1-15   |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |
| X   | <b>US 2020/288781 A1 (TANG QUN [CN] ET AL)</b><br><b>17 September 2020 (2020-09-17)</b><br><b>paragraph [0073] - paragraph [0109];</b><br><b>figure 2</b><br>-----   | 1-15   |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |
| X   | <b>US 2017/303592 A1 (CAMERON JOHN DAVID [US] ET AL)</b><br><b>26 October 2017 (2017-10-26)</b><br><b>paragraph [0062]</b><br><b>paragraph [0063]</b><br><b>paragraph [0085]</b><br><b>paragraph [0097]; figure 1</b><br>-----                   | 1-15   |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |
|   | -/--   |  |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |
| <input checked="" 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 :<br><table border="0"> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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)</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>"&amp;" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table> |  |  | "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "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 | "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date | "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 | "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) | "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 | "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | "&" document member of the same patent family | "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed |  |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  | "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  |  |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date   | "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   |  |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |
| "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)   | "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 |  |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  | "&" document member of the same patent family  |  |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  |  |  |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |
| Date of the actual completion of the international search   |  | Date of mailing of the international search report |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |
| <b>8 September 2022</b>   |  | <b>19/09/2022</b>                                  |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016  |  | Authorized officer<br><br><b>Dartis, Daniel</b>    |  |   |   |  |   |  |  |   |  |  |

10

20

30

40

1

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
**PCT/EP2022/067613**

| <b>C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <b>Category*</b>  | <b>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</b>              | <b>Relevant to claim No.</b> |
| <b>X</b>  | <b>EP 3 838 019 A1 (NERUDIA LTD [GB])<br/>23 June 2021 (2021-06-23)<br/>paragraph [0159]<br/>-----</b> | <b>1-15</b>                  |

10

20

30

40

1

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No  
**PCT/EP2022/067613**

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| <b>EP 3791740</b>                      | <b>A1</b>        | <b>17-03-2021</b>       | <b>NONE</b>      |
| <b>US 2020288781</b>                   | <b>A1</b>        | <b>17-09-2020</b>       | <b>NONE</b>      |
| <b>US 2017303592</b>                   | <b>A1</b>        | <b>26-10-2017</b>       | <b>NONE</b>      |
| <b>EP 3838019</b>                      | <b>A1</b>        | <b>23-06-2021</b>       | <b>NONE</b>      |

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,IQ,IR,IS,IT,JM,J  
O,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,M  
Z,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,TH,  
TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100120525

弁理士 近藤 直樹

(74)代理人 100139712

弁理士 那須 威夫

(74)代理人 100141553

弁理士 鈴木 信彦

(74)代理人 100228337

弁理士 大橋 綾

(72)発明者 パンテア シルビウ

スイス 2000 ヌシャテル ケ ジャンルノー 3

(72)発明者 ストゥラ エンリコ

スイス 2000 ヌシャテル ケ ジャンルノー 3

(72)発明者 ティングストレーム トシュテン リカルド マティアス

スイス 1007 ローザンヌ アヴニユ ド ロダニ 50

(72)発明者 オリアナ ヴァレリオ

スイス 1007 ローザンヌ アヴニユ ド ロダニ 50

Fターム(参考) 4B162 AA03 AA22 AB01 AB12 AC34 AC37 AD12 AD15 AD20 AD32