

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2024-524218
(P2024-524218A)

(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

A 2 4 F 40/50 (2020.01) A 2 4 F 40/50

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全51頁)

(21)出願番号	特願2023-578930(P2023-578930)	(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・モーリス・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/EP2022/067602		スイス国セアシュー 2 0 0 0 ヌシャテ
(87)国際公開番号	WO2023/274973		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	21182888.4		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 ,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	(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】 進行表示を有するエアロゾル発生装置

(57)【要約】

エアロゾル形成基体からエアロゾルを発生するためのエアロゾル発生装置は、エアロゾル発生装置の使用中にイベントの進行を示すように構成される。こうしたイベントの一例は、その間にエアロゾルが発生する使用セッションである。エアロゾル発生装置は、第1～第nの異なる表示状態のシーケンスとしてイベントの進行を示すように構成され、nは7よりも大きな数である、インジケータと、イベントの進行を監視し、イベントの進行を表す表示状態を示すようインジケータを制御するように構成されたコントローラとを備える。イベントの進行は、判定されるとともにユーザーに表示される。

【選択図】 図1

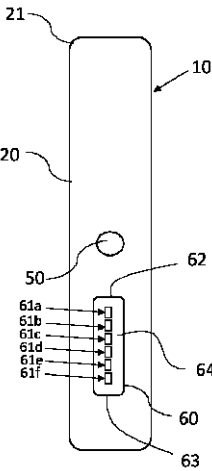


Figure 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エアロゾル形成基体からエアロゾルを発生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、前記エアロゾル発生装置の使用中にイベントの進行を示すように構成され、前記エアロゾル発生装置が、

第 1 ～ 第 n の異なる表示状態のシーケンスとして前記イベントの進行を示すように構成されたインジケータであって、 n が 7 以上の数である、インジケータと、

前記イベントの進行を監視し、前記イベントの前記進行を表す表示状態で示すよう前記インジケータを制御するように構成されたコントローラと、を備える、エアロゾル発生装置。

10

【請求項 2】

前記エアロゾル発生装置が、前記イベントの進行に関するパラメータを監視するように構成される、請求項 1 に記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 3】

前記パラメータが、時間、ユーザー吸煙の回数、前記イベント中にユーザーが吸煙した累積回数、送達されるエアロゾルの体積、前記イベント中に送達されるエアロゾルの累積体積、消費エネルギー、前記イベント中に消費されたエネルギーの累積体積、消費電流、前記イベント中に消費された電流の累積量、温度、発熱体の温度、サセプタの温度、発熱体の抵抗、およびユーザー相互作用から成るリストから選択される、請求項 2 に記載のエアロゾル発生装置。

20

【請求項 4】

前記イベントが、前記エアロゾル発生装置の動作段階である、例えば、前記イベントが、使用セッション、加熱期間（例えば、予熱期間）、較正期間、充電期間、および一時停止期間から成るリストから選択されるイベントである、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 5】

前記イベント、例えば、前記使用セッションが、少なくとも 7 個の連続的な段階を含み、前記コントローラが、前記少なくとも 7 個の連続的な段階の各々の間に、第 1 ～ 第 n の異なる表示状態のシーケンスのうちの異なる一つを示すよう前記インジケータを制御するように構成される、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のエアロゾル発生装置。

30

【請求項 6】

前記インジケータが、所定の数（ i ）個の個別の発光ユニットを含む視覚的インジケータであり、各発光ユニットが、所定の数（ j ）個の異なる強度で光を放射するように制御可能であり、 i は 4 ～ 24 の数であり、 j は 2 ～ 5 の数である、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 7】

前記所定の数 j 個の表示状態の各々が、可能な放射強度の 0 % ～ 100 % の光強度レベルを表す、請求項 6 に記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 8】

前記個別の発光ユニットの各々が、2 つの異なる強度、例えば、可能な放射強度の約 50 % および可能な放射強度の約 100 % の強度で光を放射するように制御される、請求項 7 に記載のエアロゾル発生装置。

40

【請求項 9】

前記個別の発光ユニットの各々が、3 つの異なる強度、例えば、可能な放射強度の約 33 %、可能な放射強度の約 66 %、および可能な放射強度の約 100 % の強度で光を放射するように制御される、請求項 7 または 8 に記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 10】

前記個別の発光ユニットの各々が、4 つの異なる強度、例えば、可能な放射強度の約 25 %、可能な放射強度の約 50 %、可能な放射強度の約 75 %、および可能な放射強度の約 100 % の強度で光を放射するように制御される、請求項 7、8、または 9 に記載の工

50

アロゾル発生装置。

【請求項 1 1】

前記個別の発光ユニットが、前記装置のハウジング上の、または前記装置のハウジングを通して延びる線形マトリクスとして構成される、または、前記個別の発光ユニットが、前記装置のハウジング上の、または前記装置のハウジングを通して延びる環状マトリクスとして構成される、請求項 6～10 のいずれかに記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 1 2】

前記インジケータが、LCD 表示画面または OLED 表示画面を含む視覚的インジケータである、請求項 1～11 のいずれかに記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 1 3】

前記イベントの進行が、視覚的インジケータによって判定および表示され、前記第 1～第 n の表示状態を通じた進行が、前記視覚的インジケータによって表示される光の強度または輝度の対応する増大を伴う、または前記第 1～第 n の表示状態を通じた進行が、前記視覚的インジケータによって表示される光の強度または輝度の対応する減少を伴う、請求項 1～12 のいずれかに記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 1 4】

前記イベントが、第 1 のイベントであり、前記装置がさらに、第 2 のイベントの進行を監視し、第 2 のイベントに関する進行を表示するように構成され、前記第 2 のイベントが前記第 1 のイベントとは異なる、請求項 1～13 のいずれかに記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 1 5】

前記装置が、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視覚的インジケータ、例えば照明アレイと、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、

ii) 前記発光ユニットが第 1 の静的輝度レベルで光を放射する第 1 の照明状態、および、

iii) 前記発光ユニットが前記第 1 の静的輝度レベルとは異なる第 2 の静的輝度レベルで光を放射する第 2 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、第 1～第 n の異なる視覚的表示状態のシーケンスとして前記イベントの前記進行をユーザーに表示するように、前記オフ状態、第 1 の照明状態、および前記第 2 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、請求項 1～14 のいずれかに記載のエアロゾル発生装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エアロゾルを発生するように構成されたエアロゾル発生装置、およびこうした装置を使用する方法に関する。特に、本発明は、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

10

20

30

40

50

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气中に同伴される。放出された化合物が冷めるにつれて凝結してエアロゾルを形成し、これが消費者によって吸い込まれる。

【0003】

一部のエアロゾル発生装置は、少なくとも一つの動作段階を有するように構成される。こうした動作段階は、イベントと呼ばれ得る。例えば、一部のエアロゾル発生装置は、有限の持続時間を有するユーザー体験を提供するように構成され得る。例えば、エアロゾル発生装置は、任意の単一の使用セッションにおいて所定の期間の間動作するように構成されてもよい。別個のエアロゾル発生物品とともに使用されるように構成されたエアロゾル発生装置は、個々のエアロゾル発生物品内のエアロゾル形成基体を枯渇させるのにかかる時間よりも長く続かない、個別の使用セッションで動作するように構成されてもよい。エアロゾル発生物品は、固定または可変の持続時間を有し得る予熱段階を経るように構成されてもよい。

10

【0004】

動作段階などのイベントの進行を監視および示すように構成されたエアロゾル発生装置は、ユーザー体験を改善し得る。

【発明の概要】

【0005】

本発明の一態様によると、エアロゾル形成基体からエアロゾルを発生するためのエアロゾル発生装置は、エアロゾル発生装置の使用中にイベントの進行を示すように構成される。エアロゾル発生装置は、第1～第nの異なる表示状態のシーケンスとしてイベントの進行を示すように構成されたインジケータを備えてもよく、nは7以上の数、例えば10以上の数である。コントローラは、イベントの進行を表す表示状態で示すようインジケータを制御するように構成される。コントローラは、イベントの進行を監視し、イベントの進行を表す表示状態で示すようインジケータを制御するように構成される。

20

【0006】

したがって、エアロゾル形成基体からエアロゾルを発生するためのエアロゾル発生装置は、エアロゾル発生装置の使用中にイベントの進行を示すように構成されてもよく、エアロゾル発生装置は、第1～第nの異なる表示状態のシーケンスとしてイベントの進行を示すように構成されたインジケータであって、nは7以上の数である、インジケータと、イベントの進行を監視し、イベントの進行を表す表示状態で示すようインジケータを制御するように構成されたコントローラとを備える。

30

【0007】

ユーザーが、任意の特定のイベントを実行する必要がある時間の長さを正確に判定することは好都合であり得る。例えば、ユーザーは、使用セッションを通してどれだけ進行したか、または使用セッションの終了まであとどの程度あるかを知りたいと望む場合がある。従来の可燃性紙巻たばこは、消費されるにつれて紙巻たばこに沿って移動する燃焼線を有し、それによって、ユーザーの体験を通して進行の視覚的な表示をユーザーに常に提供する。それ故に、ユーザーは、任意の時点で、どの程度の紙巻たばこを消費するために使用可能かを判断することができる。多くのエアロゾル発生装置では、こうした判断はより困難である。一部の装置は、かかるセッションの終了の前に、使用セッションがもうすぐ終了するという表示を提供するが、これは、使用セッションの進行に関連する情報を使用セッション中にユーザーに提供するものではない。進行に関する情報は、使用セッションの持続時間が二つ以上のパラメータによって制御される場合、ユーザーにとって特に有用である。

40

【0008】

表示状態の数は、7よりも大きいことが好ましい。すなわち、数nは、7よりも大きい、例えば8よりも大きい、または9よりも大きい、または10よりも大きいことが好ましい。例えば、nは、8、または9、または10、または11、または12であってもよい。数nは、例えば7～144であってもよい。数が大きいほど、イベントの進行を示すこ

50

とができる分解能が大きくなる。しかしながら、状態の数が多すぎる場合、シーケンスにおける隣接した状態間を有意に区別することが困難になり得る。

【0009】

装置のインジケータは、視覚的インジケータ、音声インジケータ、および触覚インジケータから成るリストから選択される一つ以上のインジケータを含み得る。インジケータは、発光インジケータであることが好ましい。発光インジケータは好都合なことに、7個以上の連続的な表示状態で表示するように制御されてもよい。発光インジケータは、三個以上の個別の発光ユニットを含むことが好ましい。発光ユニットの各々は、表示状態のシーケンスを送達するように個別に制御可能である。

【0010】

インジケータは、所定の数（ i ）個の個別の発光ユニットを含む視覚的インジケータであることが好ましく、各発光ユニットは、所定の数（ j ）個の異なる状態で光を放射するように制御可能であり、異なる表示状態は、異なる強度または静的輝度レベルであり、 i は、3～24、または4～24の数であり、 j は、2～5の数である。好ましくは、所定の数 j 個の表示状態の各々は、可能な放射強度の0%～100%の光強度レベルを表す。個別の発光ユニットの各々を制御して、所定の数の異なる強度または静的輝度レベルで光を放射することによって、対応する多数の異なる発光ユニットを必要とすることなく、比較的多数の連続的な表示状態を表示するように装置を構成することが可能になる。

【0011】

個別の発光ユニットの各々は、2つの異なる強度、例えば、可能な放射強度の約50%および可能な放射強度の約100%の強度で光を放射するように制御され得る。

【0012】

個別の発光ユニットの各々は、3つの異なる強度、例えば、可能な放射強度の約33%、可能な放射強度の約66%、および可能な放射強度の約100%の強度で光を放射するように制御されてもよい。

【0013】

個別の発光ユニットの各々は、4つの異なる強度、例えば、可能な放射強度の約25%、可能な放射強度の約50%、可能な放射強度の約75%、および可能な放射強度の約100%の強度で光を放射するように制御される。

【0014】

装置のコントローラは、一つ以上のドライバと相互作用し、第1～第 n の異なる表示状態のシーケンスで進行を示すようインジケータを制御するように構成されることが好ましい。例えば、コントローラは、一つ以上のLEDドライバと相互作用してもよい。装置は、複数の発光ユニットを含む視覚的インジケータを備えてもよく、コントローラは、一つ以上のドライバと相互作用し、第1～第 n の異なる視覚的表示状態のシーケンスで進行を示すよう視覚的インジケータを制御するように構成される。

【0015】

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視覚的インジケータ、例えば照明アレイとを備えてもよい。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1の強度または静的輝度レベルで光を放射する「第1の照明状態」、および

iii) 発光ユニットが第1の静的輝度レベルとは異なる第2の強度または静的輝度レベルで光を放射する「第2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ことが好ましい。制御電子機器は、第1～第 n の異なる視覚的表示状態のシーケンスとしてイベントの進行をユーザーに示すように、オフ状態、第1の照明状態、および第2の照明状態のうちの少なくとも一つに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ことが好ましい。発光ユニットはさらに、発光ユニットが、第1または第2の静的輝度レベルとは異なる第3の強度または静的輝度レベルで光を放

10

20

30

40

50

射する「第3の照明状態」で制御されてもよい。発光ユニットはさらに、発光ユニットが、第1、第2、または第3の静的輝度レベルとは異なる第4の強度または静的輝度レベルで光を放射する「第4の照明状態」で制御されてもよい。

【0016】

好ましい実施例では、装置は、複数の発光ユニットを備え、発光ユニットはLEDである。複数の発光ユニットの各々は、イベントの進行を示すために異なる静的輝度レベルで独立して制御されるように構成されることが好ましく、発光ユニットのうちの少なくとも一つは、低い電力レベル、またはイベント終了への近接などの状態を示すために、異なる色の光を表示するように制御可能である。

【0017】

制御電子機器は、複数の発光ユニットのそれぞれを複数の表示状態で独立して制御するように構成されてもよく、複数の表示状態のそれぞれでは、それぞれの発光ユニットは、異なる静的強度／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、イベントの多数の増分変化に関するデータをユーザーに送達することが促進される。表示状態の数が多いほど、イベントの変化に関するより多くのデータをユーザーに送達することができる。このようにして、イベント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。

【0018】

装置が視覚的インジケータを備える場合、視覚的インジケータは、ユーザーに光を伝達するための複数の窓を含んでもよく、一つ以上の導波路をさらに含んでもよい。

【0019】

個別の発光ユニットは、装置のハウジング上に、または装置のハウジングを通して延びる線形マトリクスとして構成されてもよい。例えば、線形マトリクスは、 1×3 マトリクス、または 1×4 マトリクス、または 1×5 マトリクス、または 1×6 マトリクス、または 2×3 マトリクス、または 2×4 マトリクス、または 2×5 マトリクス、または 2×6 マトリクス、または 3×3 マトリクス、または 3×4 マトリクス、または 3×5 マトリクス、または 3×6 マトリクスであってもよい。線形マトリクスは好都合なことに、変化する光強度または輝度の進行を直線状の展開として表示し得る。

【0020】

個別の発光ユニットは、装置のハウジング上に、または装置のハウジングを通して延びる環状マトリクスとして構成されてもよい。例えば、環状マトリクスは、3～12個の発光ユニット、例えば、4、または5、または6、または7、または8、または9、または10、または11個の発光ユニットから形成される単一のリングを含んでもよい。環状マトリクスは、2個の同心リングを含んでもよく、各リングは、3～12個の発光ユニット、例えば、4、または5、または6、または7、または8、または9、または10、または11個の発光ユニットから形成される。

【0021】

インジケータは、LCD表示画面またはOLED表示画面を含む視覚的インジケータであってもよい。

【0022】

イベントの進行は、第1～第nの表示状態を通した進行が、視覚的インジケータによって表示される光の強度または輝度の対応する増大を伴うように、視覚的インジケータによって表示されてもよい。

【0023】

イベントの進行は、第1～第nの表示状態を通した進行が、視覚的インジケータによって表示される光の強度または輝度の対応する減少を伴うように、視覚的インジケータによって表示されてもよい。

【0024】

イベントは、持続時間を有する装置の任意の動作段階であってもよい。イベントの持続時間は、時間によって、または一つ以上の他のパラメータによって測定されてもよい。イ

10

20

30

40

50

イベントの持続時間は、二つ以上のパラメータに依存し得る。エアロゾル発生装置は、イベント中に機能を実施するように構成されてもよい。イベントは、加熱イベント、例えば、ヒーターまたは発熱体がエアロゾルを発生するために必要な温度に加熱される予熱イベントであり得る。イベントは、例えば、発熱体の加熱に対する監視されたパラメータの応答が判定される較正イベントであってもよい。イベントは、その間に装置内の電池が充電される充電イベントであってもよい。イベントは、その間に使用セッションまたは加熱モードが一定期間一時停止される一時停止イベントであってもよい。イベントは、その間にエアロゾル形成基体が加熱されてエアロゾルを形成する使用セッションであってもよい。イベントは、イベント開始およびイベント終了を有するものとして定義されてもよく、イベントの持続時間は、イベント開始およびイベント終了によって定義される。

10

【0025】

典型的には、使用セッションは、有限の使用セッションである、すなわち、使用セッションは、開始および終了を有する。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判定される最大期間を有し得る。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達する場合、最大時間より短い場合がある。使用セッションは、予熱期間および／または較正期間を含み得る。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体積のうちの一つ以上を含み得る。

20

【0026】

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、エアロゾル発生物品用のホルダーであってもよい。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物品であることがより好ましい。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を含まないエアロゾルを発生する物品であってもよい。

30

【0027】

本明細書で使用する「エアロゾル発生物品」という用語は、エアロゾルを形成することができる揮発性化合物を放出することができるエアロゾル形成基体を備える物品を指す。ある特定の実施形態では、エアロゾル発生物品は、エアロゾルを形成することができる、揮発性化合物を加熱に伴い放出する能力を有するエアロゾル形成基体を備えてもよい。

【0028】

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。エアロゾルは、ニコチンを含んでもよい。エアロゾルは、一つ以上の吸入可能な物質を含むがニコチンを含まない、ニコチンフリーエアロゾルであってもよい。

40

【0029】

本明細書で 사용되는場合、「使用セッション」という用語は、有限の持続時間を有するエアロゾル発生装置の動作期間を指す。使用セッションは、ユーザーの行為によって開始されてもよい。使用セッションは、使用セッションの開始から所定の期間が経過した後、に終結してもよい。使用セッションは、監視されたパラメータが使用セッション中に閾値に達した後、終結してもよい。典型的には、使用セッションは、ユーザーが単一のユーザー体験を享受することを可能にする持続時間を有する。例えば、ある特定のエアロゾル発

50

生装置では、使用セッションは、ユーザーが単一の使い捨てエアロゾル発生物品を消費することを可能にする持続時間を有してもよい。使用セッションが終了した後、後続の使用セッションを開始するためには、さらなるユーザーによるアクションが必要となる。

【0030】

本明細書で使用される場合、用語「発光インジケータ」は、装置のユーザーに見える光の形態で表示を発する能力を有するエアロゾル発生装置の要素を指す。

【0031】

本明細書で使用される場合、用語「発光ユニット」は、発光する能力を有する発光インジケータの個別の構成要素を指す。各発光ユニットは、発光インジケータの単一の表示領域を提供する。発光ユニットは、例えば、個々の電球または個々のLEDを含んでもよく、または個々の電球または個々のLEDであってもよい。発光ユニットは、二つ以上の電球またはLEDを含んでもよい。発光ユニットによって放射される光は、エアロゾル発生装置のユーザーに見える。発光ユニットは、エアロゾル発生装置のハウジングを通して突出するように取り付けられてもよい。発光ユニットは、発光ユニットから放射される光がエアロゾル発生装置の窓を通して見えるように、エアロゾル発生装置のハウジング内に封入されてもよい。発光ユニットから放射される光は、装置のユーザーに見えるように、導波路構造に沿って伝送されてもよい。

【0032】

装置がLED、例えば複数のLEDを備える場合、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または強度を制御するために、所定の分解能を有するパルス幅変調の型によって、電源から一つ以上のLED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）、12ビット（4096レベルを有する）であってもよい。所定の分解能が高いほど、複数の発光ダイオードのそれぞれによって発生させることができる個別の表示状態の数は多くなる。このようにして、異なる表示状態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得る。

【0033】

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。

【0034】

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。

【0035】

エアロゾル発生装置は、イベントの進行に関するパラメータを監視するように構成されることが好ましい。パラメータは、イベントの初期または開始における初期値、および初期値とは異なる終了値を有し得る。次いで、このパラメータの監視された値を使用して、初期値と終了値との間のパラメータの進行を計算してもよく、パラメータの進行は、イベントの進行を判定するために使用される。イベントの進行に関するこうしたパラメータは、第1のパラメータとも呼ばれ得る。

【0036】

一部の構成では、エアロゾル発生装置は、イベントの進行に関する第1のパラメータ、およびイベントの進行に関する第2のパラメータの両方を監視するように構成されてもよく、第2のパラメータは、第1のパラメータとは異なるパラメータである。次いで、装置は、第1のパラメータおよび第2のパラメータの両方に関するイベントの進行を判定するように構成されてもよい。イベントの持続時間が二つ以上のパラメータに対して制御され

10

20

30

40

50

る場合、ユーザーがイベントの進行を判定することがさらに困難になる。したがって、進行の詳細な表示は、ユーザー体験を改善する。

【0037】

使用セッションの持続時間は、使用セッション中にユーザーが装置と相互作用する方法に依存し得る。したがって、パラメータ、または第1のパラメータおよび第2のパラメータのうち的一方または両方は、イベント中のエアロゾル発生装置の使用を示すユーザー相互作用パラメータであってもよい。こうしたパラメータ、または複数のパラメータは、監視されたパラメータであってもよい。パラメータ、または第1のパラメータおよび第2のパラメータのうち的一方または両方は、イベントの持続時間にわたって監視されたパラメータの累積パラメータ、例えば累積値であってもよい。イベントの進行は、その初期値と
10 その終了値との間の、パラメータの進行、または第1のパラメータおよび第2のパラメータのうち的一方または両方の進行によって判定されてもよい。

【0038】

イベントの進行は好都合なことに、パーセンテージで判定され得る。例えば、パラメータ（第1のパラメータまたは第2のパラメータであってもよい）の進行は、式 $\{ (\text{パラメータの監視された値} - \text{パラメータの初期値}) / (\text{パラメータの終了値} - \text{パラメータの初期値}) \times 100 \}$ によって判定されてもよい。一部のパラメータについて、パラメータの初期値はゼロであってもよいことに留意されたい。

【0039】

イベントの進行を判定するために二つ以上のパラメータが使用される場合、リアルタイムの進行は、全てのパラメータのうち最も進行が進んだものによって判定され得る。例えば、第1のパラメータの進行がイベント中に判定されてもよく、第2のパラメータの進行がイベント中に判定されてもよく、次いで、イベントの進行が、第1のパラメータの進行および第2のパラメータの進行のうち最も進行が進んだものによって判定されてもよい。
20

【0040】

好ましい実施例では、エアロゾル発生装置は、第1～第nの異なる視覚的表示状態のシーケンスとしてイベントの進行を表示するように構成された視覚的インジケータであって、nが7以上の数である、視覚的インジケータと、イベントの進行を監視し、イベントの進行を表す視覚的表示状態で表示するよう視覚的インジケータを制御するように構成されたコントローラとを備え得る。エアロゾル発生装置はさらに、イベントの進行に関する第1のパラメータを監視し、イベントの進行に関する第2のパラメータを監視するように構成されてもよく、イベント中のある時点におけるイベントの進行は、その時点の第1のパラメータの値およびその時点の第2のパラメータの値の両方に対して判定される。
30

【0041】

典型的には、時間は、監視するのに好都合なパラメータとして使用されてもよく、エアロゾル発生装置は、コントローラと連通する、またはコントローラ内に備えられるタイマーを備えてもよい。例えば、パラメータ、第1のパラメータ、または第2のパラメータは、時間であってもよい。多くのイベント、例えば使用セッションは、最大時間制限または閾値から利益を受けるため、時間は監視するのに有用なパラメータである。
40

【0042】

一部の好ましい実施例では、パラメータ、第1のパラメータ、または第2のパラメータは、時間、ユーザー吸煙の回数（例えば、イベント中にユーザーが吸煙した累積回数）、送達されるエアロゾルの体積、例えば、イベント中に送達されるエアロゾルの累積体積）、消費エネルギー（例えば、イベント中に消費されたエネルギーの累積体積）、消費電流（例えば、イベント中に消費された電流の累積量）、温度（例えば、発熱体の温度、またはサセプタの温度）、発熱体の抵抗、およびユーザー相互作用（例えば、ユーザー相互作用、例えば、使用セッション中のユーザー相互作用に関する任意のその他の監視可能または導出可能なパラメータ）から成るリストから選択されるパラメータであってもよい。

【0043】

10

20

30

40

50

特定のパラメータは、エアロゾル発生装置が特定の監視手段を備えることを必要とする場合がある。例えば、エアロゾル発生装置は、発熱体の実際の温度を監視するための温度センサー、またはユーザー吸煙を検出および記録するための吸煙センサーを備えてもよい。装置はまた、電池によって供給される電力の変化を監視するように、例えば電流および電圧を監視するように構成されてもよい。装置はまた、他の監視されたパラメータからパラメータを導出するように構成されてもよい。例えば、装置のコントローラは、電池によって供給される電流および電圧を監視することによって、発熱体の抵抗、またはインダクタ／サセプタ結合の見かけの抵抗を判定するように構成されてもよい。装置は、一つ以上のアルゴリズムを実行して、発生したエアロゾルの体積などのパラメータを判定するように構成されてもよい。

10

【0044】

イベントの進行は、第1のパラメータおよび第2のパラメータを参照して判定されてもよく、インジケータによって表示される表示状態は、第1のパラメータの進行、または第2のパラメータの進行が第1の監視されたパラメータの進行よりも大きい場合には、第2のパラメータの進行を反映する。

【0045】

好ましい実施例では、イベントは、使用セッションであってもよく、使用セッションは、使用セッション開始と使用セッション停止との間にわたってもよい。エアロゾル発生装置は、使用セッションがタイマーによって判定される最大持続時間を有するように、例えば、使用セッションの可能な最大持続時間が時間閾値によって設定されるように構成されてもよい。例えば、装置は、使用セッションの進行に関する第1のパラメータ、および使用セッションの進行に関する第2のパラメータを監視するように構成されてもよく、第1のパラメータは時間であり、第2のパラメータは、ユーザー吸煙の回数（イベント中にユーザーが吸煙した累積回数）、送達されるエアロゾルの体積（イベント中に送達されるエアロゾルの累積体積）、消費エネルギー（イベント中に消費されたエネルギーの累積体積）、および消費電流（イベント中に消費された電流の累積量）から成るリストから選択されるユーザー相互作用パラメータである。

20

【0046】

好ましくは、使用セッションは、監視されたユーザー相互作用パラメータが所定の閾値に達した場合に終結するように構成される。ユーザー相互作用パラメータは、使用セッション中に行われたユーザー吸煙を示してもよく、または使用セッション中にエアロゾル形成基体によって放出された、またはユーザーに送達されたエアロゾルの体積を示してもよい。エアロゾル発生装置は、ユーザーが吸煙した回数、例えばイベント中に吸煙した回数、例えば使用セッション中に吸煙した回数を判定するための吸煙計数機構を備えてもよい。エアロゾル発生装置は、使用セッション中にユーザーが吸煙した回数が所定の閾値に達したときに、使用セッションを終結するように構成されてもよい。

30

【0047】

例示的なエアロゾル発生装置は、使用セッションの進行を示すパラメータを監視する工程、例えば、エアロゾル発生装置の動作中のエアロゾル発生を示すパラメータを監視する工程と、監視されたパラメータを分析してユーザー吸煙を特定する工程であって、ユーザー吸煙は、吸煙開始および吸煙終了によって定義される、分析する工程と、ユーザー吸煙中に監視されたパラメータを分析して吸煙体積を計算する工程であって、吸煙体積は、ユーザー吸煙中に発生したエアロゾルの体積である、分析する工程と、ユーザー相互作用パラメータとして吸煙体積を使用する工程とを実施するように構成され得る。

40

【0048】

好ましくは、イベント、例えば、使用セッションは、少なくとも7個の連続的な段階を含むか、または少なくとも7個の連続的な段階に分割することができる。有利なことに、コントローラは、少なくとも7個の連続的な段階の各々の間に、第1～第nの異なる表示状態のシーケンスのうちの異なる一つを示すようインジケータを制御するように構成され得る。例えば、コントローラは、少なくとも7個の連続的な段階の各々の間に、第1～第

50

n の異なる表示状態のシーケンスのうちの異なる一つを表示するよう発光インジケータを制御するように構成されてもよい。発光インジケータは、3 個以上の個別の照明ユニット、例えば、4 個の照明ユニット、または 5 個の照明ユニット、または 6 個の照明ユニットを含むことが好ましい。

【0049】

イベント、例えば、使用セッションは、n 個の連続的な段階に分割されてもよく、n は 7 よりも大きい数であり、例えば、12~144 個の連続的な段階、または例えば 18~72 個の連続的な段階である。したがって、連続的な段階の数は、連続的な表示状態の数と等しくてもよい。

【0050】

エアロゾル発生装置は、n 個の連続的な段階のうちのいずれか、またはその各々が、段階開始および段階終了によって定義される段階持続時間を有するように構成されてもよい。エアロゾル発生装置は、n 個の連続的な段階のうちのいずれか、またはその各々が、タイマーによって判定される最大の段階持続時間を有するように構成されてもよい。n 個の連続的な段階のうちのいずれか、またはその各々は、段階が早期に終了していない場合、監視された期間が段階に対する所定の閾値に達した時に終了し得る。

【0051】

例示的なエアロゾル発生装置は、n 個の連続的な段階の第 1 の段階が、第 1 の段階開始および第 1 の段階の終了によって定義される第 1 の段階持続時間を有するように構成され、第 1 の段階は、イベント開始時、例えば、使用セッション開始時に開始する。n 個の連続的な段階のうちの第 2 の段階は、第 2 の段階開始および第 2 の段階終了によって定義される第 2 の段階持続時間を有してもよく、第 2 の段階は、第 1 の段階の終了時に開始する。n 個の連続的な段階は、第 1 の段階および n-1 個の後続の段階として定義されてもよく、後続の段階の各々は、先の段階の後に続き、n-1 個の後続の段階の各々は、段階開始および段階終了によって定義される段階持続時間を有し、段階は、先の段階の終了時に開始する。イベント、例えば使用セッションは、第 n の段階の終了時に終了することが好ましい。

【0052】

エアロゾル発生装置は、イベント中、例えば使用セッション中にエアロゾル発生装置の使用を示すユーザー相互作用パラメータを監視するように構成されてもよい。有利なことに、n 個の連続的な段階のうちのいずれか、またはその各々の持続時間は、ユーザー相互作用パラメータを参照して制御されてもよい。n 個の連続的な段階のうちのいずれか、またはその各々の持続時間は、ユーザー相互作用パラメータおよび少なくとも一つのさらなるパラメータを参照して制御されてもよい。

【0053】

イベント、例えば使用セッションは、60 秒~600 秒、例えば 300 秒~400 秒、例えば約 360 秒の最大持続時間を有することが好ましい。こうした最大持続時間は、従来の紙巻たばこを使用する典型的な喫煙セッションの長さを再現し得る。

【0054】

有利なことに、イベント、例えば使用セッションは、x 秒の最大持続時間を有してもよく、x は 100~600 の数である。例えば、イベントは、n 個の連続した段階に分割されてもよく、n 個の連続した段階の各々の最大持続時間は約 x/n 秒である。

【0055】

イベント、例えば使用セッションは、監視されたユーザー吸煙回数に対して制御されてもよく、使用セッションは、10~14、例えば約 12 の閾値ユーザー吸煙回数を有する。

【0056】

一部の実施例では、エアロゾル発生装置は、エアロゾル発生装置の動作中にエアロゾル発生を示すパラメータを監視し、監視されたパラメータを分析してユーザー吸煙を特定し、ユーザー吸煙は、吸煙開始および吸煙終了によって定義され、ユーザー吸煙中に監視さ

10

20

30

40

50

れたパラメータを分析して吸煙体積を計算し、吸煙体積は、ユーザー吸煙中に発生したエアロゾルの体積であり、イベントの進行、例えば使用セッションの進行に関するパラメータとして吸煙体積を使用するように構成されてもよい。エアロゾル発生を示すパラメータは、電源によって供給される電力、例えば、電流、または電流および電圧の両方を表す場合がある。有利なことに、吸煙体積は、使用セッションの進行を示すためのパラメータとして使用され得る。特に、使用セッションは、送達することができるエアロゾルの閾値を有してもよく、発生したエアロゾルの累積体積は、使用セッションの進行を示すためのパラメータとして使用されてもよい。

【0057】

実際の発生したエアロゾルの体積の測定は、実施が複雑であり得る。したがって、監視されたパラメータの関数が、吸煙体積を判定するために、リアルタイムで計算されて評価されてもよい。監視されたパラメータの分析は、監視されたパラメータの第1の特性を計算する工程と、吸煙開始および吸煙停止を判定するために第1の特性を分析する工程とを含んでもよい。監視されたパラメータの分析は、監視されたパラメータの第2の特性を計算する工程と、吸煙開始および吸煙停止を判定するために第1の特性および第2の特性の両方を分析する工程とを含んでもよい。吸煙開始は、第1の特性および第2の特性が、一つ以上の所定の条件を満たす場合に、判定され得る。同様に、吸煙終了は、第1の特性および第2の特性が一つ以上の所定の条件を満たす場合に、判定され得る。第1の特性は、第1の時間窓の持続時間を有する第1の時間窓上で計算される、監視されたパラメータの第1の移動平均値であってもよいことが好ましい。第2の特性は、第2の時間窓の持続時間を有する第2の時間窓上で計算される、監視されたパラメータの第2の移動平均値であってもよく、第2の時間窓の持続時間は第1の時間窓の持続時間と異なる。

【0058】

一部の実施例では、イベントは、第1のイベントであってもよく、装置はさらに、第2のイベントの進行を監視し、第2のイベントに関する進行などの情報を表示するように構成され、第2のイベントは、第1のイベントとは異なる。例えば、エアロゾル発生装置は、エアロゾル発生装置の使用中に、第1のイベントの進行、および第2のイベントの状態または進行を表示するように構成されてもよい。エアロゾル発生装置は、第1～第nの異なる表示状態の第1のシーケンスとして第1のイベントの進行、および異なる表示状態の第2のシーケンスとして第2のイベントの状態、および／または進行を表示するように構成された視覚的インジケータを備えてもよく、nは7以上の数である。装置はまた、第1のイベントの進行を監視して、第1のイベントの進行を表す表示状態で表示するよう視覚的インジケータを制御し、第2のイベントを監視して、第2のイベントの状態および／または進行を表す表示状態で表示するよう視覚的インジケータを制御するように構成されたコントローラを備えてもよい。「コントローラ」という用語が使用されるが、この用語は、エアロゾル発生装置の動作を制御するために二つ以上の別個のコントローラが使用される場合、二つ以上のコントローラをカバーすることが意図されている。

【0059】

第2のイベントの進行は、第1～第nの異なる表示状態の第2のシーケンスとして表示されることが好ましく、第2の表示状態のシーケンスは、第1の表示状態のシーケンスとは異なる。表示状態のシーケンスを変更することによって、ユーザーは、装置がどのタイプのイベントを経ているか、およびイベントを通してどの程度進行したかを容易に判定することができる。

【0060】

第1のイベントは、使用セッション、加熱期間（例えば、予熱期間）、較正期間、充電期間、および一時停止期間から成るリストから選択されるイベントタイプであってもよく、第2のイベントは、使用セッション、加熱期間（例えば、予熱期間）、較正期間、充電期間、および一時停止期間から成るリストから選択されるイベントタイプであってもよく、第2のイベントのイベントタイプは、第1のイベントのイベントタイプとは異なる。

【0061】

コントローラは、第1のイベントの開始を判定し、第1のイベントのイベントタイプを判定し、第1のイベントの進行を判定し、第1のイベントの進行を表す表示状態の所定のシーケンスを表示するよう視覚的インジケータを制御するように構成されてもよい。コントローラはまた、第2のイベントの開始を判定し、第2のイベントのイベントタイプを判定し、第2のイベントの状態および／または進行を監視し、第2のイベントの状態および／または進行を表す表示状態の所定のシーケンスを表示するよう視覚的インジケータを制御するように構成されてもよい。

【0062】

第2のイベントは、第1のイベントの終結後に生じてもよい。例えば、第1のイベントは、予熱期間であってもよく、第2のイベントは、予熱期間の完了または終結後に生じる使用セッションであってもよい。例えば、第1のイベントは、較正期間であってもよく、第2のイベントは、較正期間の完了または終結後に生じる使用セッションであってもよい。

10

【0063】

第2のイベントは、第1のイベントの中断中に生じてもよい。例えば、第1のイベントは使用セッションであってもよく、第2のイベントは、使用セッションの中断中に生じる一時停止期間であってもよい。例えば、第1のイベントは使用セッションであってもよく、第2のイベントは使用セッションの中断中に生じる再較正期間であってもよい。

【0064】

装置はさらに、第3のイベントの進行を監視し、第3のイベントに関する進行を表示するように構成されてもよく、第3のイベントは、第1のイベントおよび第2のイベントとは異なる。こうした場合、第3のイベントは、使用セッション、加熱期間（例えば、予熱期間）、較正期間、充電期間、および一時停止期間から成るリストから選択されるイベントタイプであってもよい。一例として、第1のイベントは予熱イベントであってもよく、第2のイベントは使用セッションであってもよく、第3のイベントは一時停止イベントであってもよい。

20

【0065】

エアロゾル発生装置は、ユーザーが、イベントの進行中に、イベント、例えば第1のイベントを一時停止して一時停止期間に入ることができるように構成されてもよい。したがって、装置は、イベントの再開時に進行の表示を再開することができるように、イベントの進行を保存するように構成されたメモリを備えてもよい。

30

【0066】

エアロゾル発生装置は、ユーザー相互作用インターフェース、例えば、ボタン、接触感知式ボタン、歪み感知式ボタン、ジェスチャ認識インターフェース、触覚インターフェース、および加速度計から成るリストから選択されるインターフェースをさらに備えてもよい。エアロゾル発生装置は、エアロゾル形成基体からエアロゾルを発生するためにエネルギーを供給するための電源、例えば電池などの電源を備え得る。

【0067】

本明細書に記載の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ヒーター、例えば抵抗ヒーターまたは誘導ヒーターを備えてもよい。装置は、固体エアロゾル形成基体と共に動作するように構成されてもよい。装置は、液体エアロゾル形成基体と共に動作するように構成されてもよい。

40

【0068】

有利なことに、エアロゾル発生装置は、センサー、例えばイベントの進行を示すパラメータを検出するためのセンサー、例えばユーザー相互作用パラメータを検出するためのセンサーを備えてもよい。

【0069】

エアロゾル発生装置は、エアロゾルを形成するために、エアロゾル形成基体を加熱するためのヒーターを備えてもよい。ヒーターは誘導ヒーターであってもよい。誘導ヒーターは、サセプタを加熱するよう設計された変動磁界を生成するように構成されたインダクタ

50

を備えてもよい。ヒーターは抵抗ヒーターであってもよい。

【0070】

ヒーターは、消耗品のエアロゾル発生物品を加熱するための発熱体を備えてもよい。発熱体は、消耗品のエアロゾル発生物品の中へと挿入されるように設計された内部ヒーター、例えば、消耗品のエアロゾル発生物品内に位置するエアロゾル形成基体の中へと挿入することができるピンまたはブレードの形態の抵抗発熱体またはサセプタであってもよい。発熱体は、消耗品のエアロゾル発生物品の外部表面を加熱するように設計された外部ヒーターであってもよく、例えば、抵抗発熱体、または消耗品のエアロゾル発生物品を受容するための基体を受容する空洞の周辺に位置する、もしくはそれを包囲するサセプタであってもよい。

10

【0071】

エアロゾル発生装置は、エアロゾル形成基体を収容する交換可能な基体セクションを備えてもよい。交換可能な基体セクションは、エアロゾル発生装置の本体の一部分を形成してもよく、またそれ自体が消費のためにエアロゾル形成基体の一部分を装置内に位置させてもよく、または収容してもよい。交換可能な基体セクションは、装置の近位端の遠位、例えば、マウスピースの遠位に位置してもよい。交換可能な基体セクションは、装置の遠位端の近位に位置してもよい。交換可能な基体セクションは、ねじ山、またはバヨネット継手、または磁気的接続、またはスナップ嵌めもしくは締め込みなどの機械的ラッチ手段などの連結手段によって、エアロゾル発生装置の本体を形成する一つ以上の他のセクションに連結されてもよい。

20

【0072】

交換可能な基体セクションは、液体エアロゾル形成基体の貯蔵部を備えてもよい。例えば、交換可能な基体セクションは、ニコチンおよび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を含む液体貯蔵部を備えてもよい。別の方法として、交換可能な基体セクションは、固体エアロゾル形成基体の容器、またはゲル状基体などのコロイド状エアロゾル形成基体の容器を備えてもよい。

【0073】

エアロゾル発生装置は、組み合わせられた時にエアロゾルを形成する二つ以上の構成成分を収容する、交換可能な基体セクションを備えてもよい。

【0074】

交換可能な基体セクションは、エアロゾル形成基体を加熱するための、または組み合わせられた時にエアロゾルを形成する二つ以上の構成成分のうちの少なくとも一つを加熱するための、発熱体などのアトマイザーを備えてもよい。それ故に、交換可能な基体セクションは、カトマイザーの形態であってもよく、またエアロゾル形成基体と霧化構成要素との両方を含んでもよい。こうした実施形態では、交換可能な基体セクションは、アトマイザーの作動のための電力を提供するために、エアロゾル発生装置の電池部分上の対応する電気接点と接触するように構成された電気接点を含むことが好ましいことになる。

30

【0075】

一実施例では、アトマイザーは、抵抗ワイヤまたは基体上の抵抗トラックなどの抵抗ヒーターであってもよい。他の実施例では、アトマイザーは、誘導コイルによって発生される変動磁場内にある時に加熱可能な誘導サセプタであってもよい。

40

【0076】

エアロゾル発生装置は、使用セッション中にヒーターを所定の温度に維持するために、電力がヒーターに供給されるように構成され得る。

【0077】

ヒーターへと電力を供給して、エアロゾルを発生するためにヒーター要素の温度を動作温度範囲まで上昇させてもよく、ヒーター要素は、使用セッションの終了まで動作温度範囲内に留まる。使用セッション中は、ユーザーが吸煙している時と、ユーザーが吸煙していない時との両方で、電力がヒーターに供給されてもよい。こうした構成では、吸煙と吸煙との間にヒーターの温度を維持するためにはより少ない電力しか必要とないことになる

50

ため、ユーザーの吸煙中に供給される電力は、ユーザーが吸煙していないときに供給される電力より大きくなる可能性がある。

【0078】

エアロゾル発生装置は、エアロゾル形成基体を備える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。エアロゾル形成基体は、固体エアロゾル形成基体であってもよい。例えば、エアロゾル発生装置は、エアロゾル形成基体を含む消耗品のエアロゾル発生物品を受容するための基体を受容する空洞を備えてもよい。エアロゾル発生物品の例としては、液体エアロゾル形成基体またはコロイド状エアロゾル形成基体の、シガレットペーパーなどのラッパー、カプセル、もしくは容器内に収容された、エアロゾル形成基体を含む、固体エアロゾル形成基体、紙巻たばこ、および紙巻たばこ様の物品が充填されたサシェが挙げられる。消耗品のエアロゾル発生物品は、組み合わせられた時にエアロゾルを形成する二つ以上の構成成分を受容する交換可能な基体セクションを備えてもよい。

10

【0079】

消耗品のエアロゾル発生物品は、エアロゾル形成基体を加熱するための、または組み合わせられた時にエアロゾルを形成する二つ以上の構成成分のうちの少なくとも一つを加熱するための、発熱体などのアトマイザーを備えてもよい。それ故に、消耗品のエアロゾル発生物品は、カトマイザーの形態であってもよく、またエアロゾル形成基体と霧化構成要素との両方を備えてもよい。こうした実施形態では、消耗品のエアロゾル発生物品は、アトマイザーの作動のための電力を提供するために、エアロゾル発生装置の電池部分上の対応する電気接点と接触するように構成された電気接点を含むことが好ましいことになる。

20

【0080】

実施例では、アトマイザーは、抵抗ワイヤまたは基体上の抵抗トラックなどの抵抗ヒーターであってもよい。その他の実施形態では、アトマイザーは、誘導コイルによって生成される変動磁場内にある時に加熱可能な誘導サセプタであってもよい。

【0081】

好ましい消耗品エアロゾル発生物品は、ラッパー内に含有された固体エアロゾル形成基体を含む紙巻たばこまたは紙巻たばこ様の物品の形態であってもよい。こうした物品は、物品の消費のためにユーザーの口の中へと挿入されることが意図される口側端を含むことが好ましい。口側端は、従来の調整された紙巻たばこを模倣するフィルターを含むことが好ましい。消耗品のエアロゾル発生物品は、エアロゾル発生装置の本体内に位置するアトマイザー、好ましくはヒーターと相互作用するように構成されることが好ましい。それ故に、抵抗発熱体などの加熱手段は、消耗品のエアロゾル発生物品を受容するための基体を受容する空洞内またはその周りに位置してもよい。基体を受容する空洞は、装置の近位端に位置してもよい。例えば、基体を受容する空洞に対する開口部は、装置の近位端に位置してもよい。

30

【0082】

エアロゾル発生物品の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もよい。

40

【0083】

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。

【0084】

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、薬草の葉、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、燃糸、細片、またはシートのうちの一つ以上を含んでもよい。

【0085】

50

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。

【0086】

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、燃糸、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。

10

【0087】

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。

【0088】

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。

20

【0089】

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。

【0090】

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。

30

【0091】

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。別の方法として、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んでもよい。

【0092】

エアロゾル発生システムは、上述のようなエアロゾル発生と、エアロゾル発生装置によって受容されるように構成されたエアロゾル発生物品と、を備えてもよく、エアロゾル発生物品はエアロゾル形成基体を備える。

40

【0093】

エアロゾル発生システムは、エアロゾル発生装置を充電するための充電装置をさらに備えてもよい。充電装置は、一次電源を含んでもよく、またエアロゾル発生装置と係合するように構成されたドッキング配設を有してもよい。

【0094】

一態様では、本発明は、エアロゾル発生装置を動作させる方法であって、

(a) エアロゾル発生装置によって実施されるイベントまたは動作の進行を監視する工

50

程と、

(b) 第1～第nの異なる表示状態のシーケンスとしてイベントまたは動作の進行を示すようインジケータを制御することであって、nが7以上の数である、制御する工程と、を含む、方法を提供し得る。

【0095】

エアロゾル発生装置は、発光インジケータと、イベントの進行を示すよう発光インジケータを制御するように構成されたコントローラとを備えてもよく、発光インジケータは、第1～第nの異なる表示状態のシーケンスとしてイベントの進行を示し、nは7以上の数である。

【0096】

本発明は、エアロゾル発生装置を動作させる方法であって、

(a) エアロゾル発生装置によって実施されるイベントまたは動作の進行を監視する工程と、

(b) 第1～第nの異なる視覚的な表示状態のシーケンスとしてイベントの進行を示すよう視覚的インジケータを制御することであって、nが7以上の数である、制御する工程と、を含む、方法を提供し得る。

【0097】

装置は、第1～第nの異なる表示状態のシーケンスを表示するために、複数の光強度または輝度レベルで制御される複数の発光ユニットを備えてもよい。

【0098】

エアロゾル発生装置を動作させる方法は、本明細書に記載の任意の装置を動作させる方法であり得る。

【実施例】

【0099】

本発明は特許請求の範囲に定義されている。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、または態様の特徴うちのいずれか一つ以上と組み合わせられうる。

【0100】

実施例 i

エアロゾル形成基体からエアロゾルを発生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、イベント中に機能を実行するように構成され、エアロゾル発生装置が、

イベントの進行を監視し、イベントの進行を示すようインジケータを制御するように構成されたコントローラであって、インジケータが、第1～第nの異なる表示状態のシーケンスとしてイベントの進行を示すように構成され、nが7以上の数である、コントローラを備える、エアロゾル発生装置。

実施例 i i

エアロゾル形成基体からエアロゾルを発生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、イベント中に機能を実行するように構成され、エアロゾル発生装置が、

発光インジケータと、イベントの進行を示すよう発光インジケータを制御するように構成されたコントローラであって、発光インジケータが、第1～第nの異なる表示状態のシーケンスとしてイベントの進行を示すように構成され、nが7以上の数である、コントローラと、を備える、エアロゾル発生装置。

実施例 1

エアロゾル形成基体からエアロゾルを発生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、エアロゾル発生装置の使用中にイベントの進行を示すように構成され、エアロゾル発生装置が、

10

20

30

40

50

第 1 ～ 第 n の異なる表示状態のシーケンスとしてイベントの進行を示すように構成されたインジケータであって、n が 7 以上の数である、インジケータと、

イベントの進行を監視し、イベントの進行を表す表示状態で示すようインジケータを制御するように構成されたコントローラと、を備える、エアロゾル発生装置。

実施例 2

インジケータが、視覚的インジケータ、音声インジケータ、および触覚インジケータから成るリストから選択される一つ以上のインジケータを含む、実施例 1 によるエアロゾル発生装置。

実施例 3

エアロゾル形成基体からエアロゾルを発生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、エアロゾル発生装置の使用中にイベントの進行を表示するように構成され、エアロゾル発生装置が、

第 1 ～ 第 n の異なる視覚的な表示状態のシーケンスとしてイベントの進行を表示するように構成された視覚的インジケータであって、n が 7 以上の数である、視覚的インジケータと、

イベントの進行を監視し、イベントの進行を表す視覚的表示状態で表示するよう視覚的インジケータを制御するように構成されたコントローラと、を備える、エアロゾル発生装置。

実施例 4

エアロゾル発生装置が、イベントの進行に関するパラメータを監視するように構成される、実施例 1 ～ 3 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 5

パラメータが、イベントの初期または開始時における初期値、および初期値とは異なる終了値を有する、実施例 4 によるエアロゾル発生装置。

実施例 6

パラメータの監視された値が、初期値と終了値との間のパラメータの進行を計算するのに使用され、パラメータの進行が、イベントの進行を判定するのに使用される、実施例 5 によるエアロゾル発生装置。

実施例 7

イベントの進行に関するパラメータが、第 1 のパラメータである、実施例 4 ～ 6 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 8

エアロゾル発生装置が、イベントの進行に関する第 1 のパラメータ、およびイベントの進行に関する第 2 のパラメータの両方を監視するように構成され、第 2 のパラメータが、第 1 のパラメータとは異なるパラメータである、実施例 7 によるエアロゾル発生装置。

実施例 9

装置が、第 1 のパラメータおよび第 2 のパラメータの両方に対してイベントの進行を判定するように構成される、実施例 8 によるエアロゾル発生装置。

実施例 10

イベントが、イベント開始およびイベント終了を有し、イベントの持続時間が、イベント開始およびイベント終了によって定義される、実施例 1 ～ 9 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 11

パラメータ、または第 1 のパラメータおよび第 2 のパラメータのうち的一方または両方が、イベント中のエアロゾル発生装置の使用を示すユーザー相互作用パラメータである、実施例 4 ～ 10 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 12

パラメータ、または第 1 のパラメータおよび第 2 のパラメータのうち的一方または両方が、監視されたパラメータである、実施例 4 ～ 11 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

10

20

30

40

50

実施例 1 3

パラメータ、または第 1 のパラメータおよび第 2 のパラメータのうち的一方または両方が、累積パラメータ、例えば、イベントの持続時間にわたって監視されたパラメータの累積値である、実施例 4 ～ 1 2 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 1 4

イベントの進行が、その初期値とその終了値との間の、パラメータの進行、または第 1 のパラメータおよび第 2 のパラメータのうち的一方または両方の進行によって判定される、実施例 4 ～ 1 3 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 1 5

イベントの進行が、パーセンテージで判定される、実施例 1 4 によるエアロゾル発生装置。

10

実施例 1 6

パラメータの進行が、式 $\{ (\text{パラメータの監視された値} - \text{パラメータの初期値}) / (\text{パラメータの終了値} - \text{パラメータの初期値}) \times 100 \}$ によって判定される、実施例 4 ～ 1 5 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 1 7

第 1 のパラメータの進行が、式 $\{ (\text{第 1 のパラメータの監視された値} - \text{第 1 のパラメータの初期値}) / (\text{第 1 のパラメータの終了値} - \text{第 1 のパラメータの初期値}) \times 100 \}$ によって判定される、実施例 4 ～ 1 6 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 1 8

第 2 のパラメータの進行が、式 $\{ (\text{第 2 のパラメータの監視された値} - \text{第 2 のパラメータの初期値}) / (\text{第 2 のパラメータの終了値} - \text{第 2 のパラメータの初期値}) \times 100 \}$ によって判定される、実施例 4 ～ 1 7 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

20

実施例 1 9

第 1 のパラメータの進行がイベント中に判定され、第 2 のパラメータの進行がイベント中に判定され、イベントの進行が、第 1 のパラメータの進行および第 2 のパラメータの進行のうちの最も進行が進んだものによって判定される、実施例 4 ～ 1 7 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 2 0

エアロゾル形成基体からエアロゾルを発生するためエアロゾル発生装置であって、エアロゾル発生装置が、エアロゾル発生装置の使用中にイベントの進行を表示するように構成され、エアロゾル発生装置が、

30

第 1 ～ 第 n の異なる視覚的な表示状態のシーケンスとしてイベントの進行を表示するように構成された視覚的インジケータであって、n が 7 以上の数である、視覚的インジケータと、

イベントの進行を監視し、イベントの進行を表す視覚的表示状態で表示するよう視覚的インジケータを制御するように構成されたコントローラと、を備え、エアロゾル発生装置が、イベントの進行に関する第 1 のパラメータを監視し、イベントの進行に関する第 2 のパラメータを監視するように構成され、イベント中のある時点におけるイベントの進行が、その時点の第 1 のパラメータの値およびその時点の第 2 のパラメータの値の両方に対して判定される、実施例 1 ～ 1 9 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

40

実施例 2 1

パラメータ、第 1 のパラメータ、または第 2 のパラメータが時間である、実施例 4 ～ 2 0 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 2 2

パラメータ、第 1 のパラメータ、または第 2 のパラメータが、時間、ユーザー吸煙の回数、イベント中にユーザーが吸煙した累積回数、送達されるエアロゾルの体積、イベント中に送達されるエアロゾルの累積体積、消費エネルギー、イベント中に消費されたエネルギーの累積体積、消費電流、イベント中に消費された電流の累積量、温度、発熱体の温度、サセプタの温度、発熱体の抵抗、およびユーザー相互作用から成るリストから選択され

50

る、実施例 4～21 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 23

イベントの進行が、第 1 のパラメータおよび第 2 のパラメータを参照して判定され、第 1 のパラメータおよび第 2 のパラメータのうち的一方が時間であり、第 1 のパラメータおよび第 2 のパラメータのうちに他方が、ユーザー吸煙の回数、イベント中にユーザーが吸煙した累積回数、送達されるエアロゾルの体積、イベント中に送達されるエアロゾルの累積体積、消費エネルギー、イベント中に消費されたエネルギーの累積体積、および消費電流、イベント中に消費された電流の累積量、温度、発熱体の温度、サセプタの温度、発熱体の抵抗、およびユーザー相互作用から成るリストから選択される、実施例 1～22 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

10

実施例 24

イベントの進行が、第 1 のパラメータおよび第 2 のパラメータを参照して判定され、インジケータによって表示される表示状態は、第 1 のパラメータの進行、または第 2 のパラメータの進行が第 1 の監視されたパラメータの進行よりも大きい場合には、第 2 のパラメータの進行を反映する、実施例 1～23 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 25

イベントが、エアロゾル発生装置の動作段階であり、例えば、イベントが、使用セッション、加熱期間、および一時停止期間から成るリストから選択されるイベントである、実施例 1～24 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 26

イベントが、使用セッションであり、使用セッションが、使用セッション開始と使用セッション停止との間にわたる、実施例 1～25 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

20

実施例 27

エアロゾル発生装置が、使用セッションがタイマーによって判定される最大持続時間および／または時間閾値によって判定される最大持続時間を有するように構成される、実施例 26 によるエアロゾル発生装置。

実施例 28

装置が、使用セッションの進行に関する第 1 のパラメータ、および使用セッションの進行に関する第 2 のパラメータを監視するように構成され、第 1 のパラメータが時間であり、第 2 のパラメータが、ユーザー吸煙の回数、イベント中にユーザーが吸煙した累積回数、送達されるエアロゾルの体積、イベント中に送達されるエアロゾルの累積体積、消費エネルギー、イベント中に消費されたエネルギーの累積体積、消費電流、イベント中に消費された電流の累積量から成るリストから選択されるユーザー相互作用パラメータである、実施例 26 または 27 によるエアロゾル発生装置。

30

実施例 29

使用セッションが、監視されたユーザー相互作用パラメータが所定の閾値に達した場合に終結するように構成される、実施例 26～28 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 30

ユーザー相互作用パラメータが、使用セッション中にユーザーが吸煙したことを示す、または、ユーザー相互作用パラメータが、使用セッション中にエアロゾル形成基体によって放出された、またはユーザーに送達されたエアロゾルの体積を示す、実施例 28 または 29 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

40

実施例 31

エアロゾル発生装置が、ユーザーが吸煙した回数、例えばイベント中に吸煙した回数、例えば使用セッション中に吸煙した回数を判定するための吸煙計数機構を備える、実施例 1～30 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 32

エアロゾル発生装置が、使用セッション中にユーザーが吸煙した回数が所定の閾値に達した時に、使用セッションを終結するように構成される、実施例 31 によるエアロゾル発生装置。

50

実施例 3 3

使用セッションの進行を示すパラメータを監視する、例えば、エアロゾル発生装置の動作中のエアロゾル発生を示すパラメータを監視する工程と、

監視されたパラメータを分析してユーザー吸煙を特定する工程であって、ユーザー吸煙が、吸煙開始および吸煙終了によって定義される、分析する工程と、

ユーザー吸煙中に監視されたパラメータを分析して吸煙体積を計算する工程であって、吸煙体積が、ユーザー吸煙中に発生されるエアロゾルの体積である、分析する工程と、

ユーザー相互作用パラメータとして吸煙体積を使用する工程と、を含む、実施例 2 8 ~ 3 2 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 3 4

イベント、例えば使用セッションが、少なくとも 7 個の連続的な段階、例えば、少なくとも 10 個の連続的な段階を含む、実施例 1 ~ 3 3 のいずれかによるエアロゾル発生装置

10

実施例 3 5

コントローラが、少なくとも 7 個の連続的な段階の各々の間に、第 1 ~ 第 n の異なる表示状態のシーケンスのうちの異なる一つを示すようインジケータを制御するように構成される、実施例 3 4 によるエアロゾル発生装置。

実施例 3 6

コントローラが、少なくとも 7 個の連続的な段階の各々の間に、第 1 ~ 第 n の異なる表示状態のシーケンスのうちの異なる一つを表示するよう発光インジケータを制御するように構成される、実施例 3 4 または 3 5 によるエアロゾル発生装置。

20

実施例 3 7

イベント、例えば、使用セッションが、 n 個の連続的な段階に分割され、 n が 7 より大きい数、例えば 10 より大きい数、例えば 7 ~ 144 個の連続的な段階、または例えば 18 ~ 72 個の連続的な段階である、実施例 3 4 ~ 3 6 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 3 8

エアロゾル発生装置が、 n 個の連続的な段階のうちのいずれか、またはその各々が、段階開始および段階終了によって定義される段階持続時間を有するように構成される、実施例 3 4 ~ 3 7 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

30

実施例 3 9

エアロゾル発生装置が、 n 個の連続的な段階のうちのいずれか、またはその各々が、タイマーによって判定される最大段階持続時間を有するように構成される、実施例 3 4 ~ 3 8 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 4 0

n 個の連続的な段階のうちのいずれか、またはその各々が、段階が早期に終了していない場合、監視された期間が段階に対する所定の閾値に達した時に終了する、実施例 3 4 ~ 3 9 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 4 1

n 個の連続した段階の第 1 の段階が、第 1 の段階開始および第 1 の段階終了によって定義される第 1 の段階持続時間を有し、第 1 の段階が、イベント開始時、例えば、使用セッション開始時に開始する、実施例 3 4 ~ 4 0 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

40

実施例 4 2

n 個の連続的な段階のうちの第 2 の段階が、第 2 の段階開始および第 2 の段階終了によって定義される第 2 の段階持続時間を有し、第 2 の段階が、第 1 の段階の終了時に開始する、実施例 3 4 ~ 4 1 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 4 3

n 個の連続的な段階が、第 1 の段階および $n - 1$ 個の後続の段階として定義されてもよく、後続の段階の各々が、先の段階の後に続き、

$n - 1$ 個の後続の段階の各々が、段階開始および段階終了によって定義される段階持続

50

時間を有し、段階が、先の段階の終了時に開始する、実施例 3 4 ~ 4 2 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 4 4

イベント、例えば使用セッションが、第 n の段階の終了時に終了する、実施例 3 4 ~ 4 2 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 4 5

エアロゾル発生装置が、イベント中、例えば使用セッション中にエアロゾル発生装置の使用を示すユーザー相互作用パラメータを監視するように構成される、実施例 1 ~ 4 4 のいずれか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、イベント中、例えば使用セッション中にエアロゾル発生装置の使用を示すユーザー相互作用パラメータを監視するように構成される、実施例 3 4 ~ 4 6 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 4 7

n 個の連続的な段階のうちのいずれか、またはその各々の持続時間が、ユーザー相互作用パラメータを参照して制御される、実施例 4 6 によるエアロゾル発生装置。

実施例 4 8

n 個の連続的な段階のうちのいずれか、またはその各々の持続時間が、ユーザー相互作用パラメータおよび少なくとも一つのさらなるパラメータを参照して制御される、実施例 4 6 または 4 7 によるエアロゾル発生装置。

実施例 4 9

少なくとも一つのさらなるパラメータが、タイマーによって判定される時間の経過である、実施例 4 8 によるエアロゾル発生装置。

実施例 5 0

ユーザー相互作用パラメータが、使用セッション中に行われたユーザー吸煙を示す、実施例 4 5 ~ 4 9 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 5 1

ユーザー相互作用パラメータが、使用セッション中に発熱体に供給される電力を示す、実施例 4 5 ~ 4 9 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 5 2

エアロゾル発生装置が、使用セッション中にユーザーが吸煙した回数を判定するための吸煙計数機構を備え、 n 個の連続的な段階のうちのいずれか、またはその各々の持続時間が、使用セッション中にユーザーが吸煙した回数を参照して制御される、実施例 3 4 ~ 5 1 のいずれか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、使用セッションの n 個の連続的な段階の各々が、タイマーによって判定される最大段階持続時間を有するように構成され、エアロゾル発生装置が、使用セッション中に少なくとも一つのユーザー相互作用パラメータを記録するように構成され、 n 個の連続的な段階のいずれか、またはその各々が、ユーザー相互作用パラメータの値が所定の閾値に達した場合、最大段階持続時間未満の持続時間を有する、実施例 3 4 ~ 5 2 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 5 4

イベント、例えば使用セッションが、60 秒 ~ 600 秒、例えば 300 秒 ~ 400 秒、例えば約 360 秒の最大持続時間を有する、実施例 1 ~ 5 3 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 5 5

イベント、例えば使用セッションが、 x 秒の最大持続時間を有し、 x は、100 ~ 600 の数であり、イベントが、 n 個の連続的な段階に分割され、 n 個の連続的な段階の各々の最大持続時間が、約 x / n 秒である、実施例 1 ~ 5 4 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

10

20

30

40

50

実施例 5 6

イベント、例えば使用セッションが、監視されたユーザー吸煙回数に対して制御され、使用セッションが、10～14の、例えば、約12の閾値ユーザー吸煙回数を有する、実施例1～55のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 5 7

エアロゾル発生装置が、エアロゾル発生装置の動作中にエアロゾル発生を示すパラメータを監視し、監視されたパラメータを分析してユーザー吸煙を特定し、ユーザー吸煙が、吸煙開始および吸煙終了によって定義され、ユーザー吸煙中に監視されたパラメータを分析して吸煙体積を計算し、吸煙体積は、ユーザー吸煙中に発生したエアロゾルの体積であり、イベントの進行、例えば使用セッションの進行に関するパラメータとして吸煙体積を使用するように構成される、実施例1～56のいずれかによるエアロゾル発生装置。

10

実施例 5 8

エアロゾル発生を示すパラメータが、電源によって供給される電力を表す、実施例57によるエアロゾル発生装置。

実施例 5 9

エアロゾル発生装置が、使用セッション中にエアロゾルを発生するように構成され、装置が、使用セッションの開始を判定し、使用セッション中のエアロゾル発生を示すパラメータを監視し、使用セッションの進行を示すためのパラメータとして吸煙体積を使用するように構成される、実施例57または58のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 6 0

装置が、監視されたパラメータを分析して、装置の動作中に実施された複数のユーザー吸煙を特定する工程であって、複数のユーザー吸煙の各々が、監視されたパラメータを分析することによって判定される吸煙開始および吸煙終了を有する、分析する工程を含む方法を実施するように構成される、実施例57～59のいずれかによるエアロゾル発生装置。

20

実施例 6 1

装置が、複数の特定されたユーザー吸煙の各々の間に監視されたパラメータを分析して、複数のユーザー吸煙の各々の吸煙体積を計算する工程と、複数の特定されたユーザー吸煙の各々の間に発生したエアロゾルの累積吸煙体積を判定する工程と、装置の動作を制御する、および／または使用セッションの進行を示すためのパラメータとして累積吸煙体積を使用する工程と、を含む方法を実施するように構成される、実施例60によるエアロゾル発生装置。

30

実施例 6 2

装置が、使用セッションの開始を判定する工程と、使用セッション中のエアロゾル発生を示すパラメータを監視する工程と、使用セッションの終了を判定するためのパラメータとして累積吸煙体積を使用する工程と、を含む方法を実施するように構成される、実施例61によるエアロゾル発生装置。

実施例 6 3

監視されたパラメータの関数が、吸煙体積を判定するために、リアルタイムで計算されて評価される、実施例57～62のいずれかによるエアロゾル発生装置。

40

実施例 6 4

監視されたパラメータの分析が、監視されたパラメータの第1の特性を計算する工程と、吸煙開始および吸煙停止を判定するために第1の特性を分析する工程と、を含む、実施例57～63のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 6 5

監視されたパラメータの分析が、監視されたパラメータの第2の特性を計算する工程と、吸煙開始および吸煙停止を判定するために第1の特性および第2の特性の両方を分析する工程と、を含む、実施例64によるエアロゾル発生装置。

実施例 6 6

吸煙開始が、第1の特性および第2の特性が一つ以上の所定の条件を満たす場合に判定

50

される、実施例 65 によるエアロゾル発生装置。

実施例 67

吸煙終了が、第 1 の特性および第 2 の特性が一つ以上の所定の条件を満たす場合に判定される、実施例 65 または 66 によるエアロゾル発生装置。

実施例 68

第 1 の特性が、第 1 の時間窓の持続時間を有する第 1 の時間窓上で計算される、監視されたパラメータの第 1 の移動平均値である、実施例 65 ～ 67 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 69

第 2 の特性が、第 2 の時間窓の持続時間を有する第 2 の時間窓上で計算される、監視されたパラメータの第 2 の移動平均値であり、第 2 の時間窓の持続時間が、第 1 の時間窓の持続時間と異なる、実施例 65 ～ 68 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

10

実施例 70

吸煙開始が、第 1 の移動平均値および第 2 の移動平均値が互いに対する所定の関係を満たす時、例えば、第 1 の時間窓の持続時間が第 2 の時間窓の持続時間よりも短い時に判定され、吸煙開始が、第 1 の移動平均が、第 2 の移動平均に対して増大し、第 2 の移動平均に第 1 の所定の吸煙開始定数を加えた値に等しい吸煙開始値に達した時に判定される、実施例 69 によるエアロゾル発生装置。

実施例 71

吸煙終了が、吸煙開始の検出後に、第 1 の移動平均が第 2 の移動平均に対して減少し、第 1 の移動平均が、第 2 の移動平均から第 1 の所定の吸煙終了定数を率いた値よりも大きく、第 2 の移動平均が、吸煙開始時の第 2 の移動平均に第 2 の所定の吸煙終了定数を加えた値未満である吸煙終了値に達した時に判定される、実施例 70 によるエアロゾル発生装置。

20

実施例 72

第 1 の特性が、第 1 の時間窓の持続時間を有する第 1 の時間窓で計算される、監視されたパラメータの第 1 の移動中央値である、および／または第 2 の特性が、第 2 の時間窓の持続時間を有する第 2 の時間窓で計算される、監視されたパラメータの第 2 の移動中央値であり、第 2 の時間窓の持続時間が、第 1 の時間窓の持続時間と異なり、好ましくは、吸煙開始が、第 1 の移動中央値および第 2 の移動中央値が互いに対する所定の関係を満たす時、例えば、第 1 の時間窓の持続時間が、第 2 の時間窓の持続時間よりも短い時に判定され、吸煙開始が、第 1 の移動中央が第 2 の移動中央に対して増大し、第 1 の移動中央が第 2 の移動中央に第 1 の所定の吸煙開始定数を加えた値に等しい吸煙開始に達した時に判定され、例えば、吸煙終了が、吸煙開始の検出後に、第 1 の移動中央が第 2 の移動中央に対して減少し、第 1 の移動平均が第 2 の移動中央から第 1 の所定の吸煙終了定数を引いた値以上である吸煙終了値に達し、第 2 の移動中央が、吸煙開始における第 2 の移動中央に第 2 の所定の吸煙終了定数を加えた値未満である吸煙終了値に達した時に判定される、実施例 65 ～ 71 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

30

実施例 73

インジケータが、所定の数 (i) 個の個別の発光ユニットを備える視覚的インジケータであり、各発光ユニットが、所定の数 (j) 個の異なる強度で光を放射するように制御可能であり、i が 4 ～ 24 の数であり、j が 2 ～ 5 の数である、実施例 1 ～ 72 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

40

実施例 74

所定の数 j 個の表示状態の各々が、可能な放射強度の 0 % ～ 100 % の光強度レベルを表す、実施例 73 によるエアロゾル発生装置。

実施例 75

個別の発光ユニットの各々が、2 つの異なる強度、例えば、可能な放射強度の約 50 % および可能な放射強度の約 100 % の強度で光を放射するように制御される、実施例 74 によるエアロゾル発生装置。

50

実施例 7 6

個別の発光ユニットの各々が、3つの異なる強度、例えば、可能な放射強度の約33%、可能な放射強度の約66%、および可能な放射強度の約100%の強度で光を放射するように制御される、実施例 7 4 によるエアロゾル発生装置。

実施例 7 7

個別の発光ユニットの各々が、4つの異なる強度、例えば、可能な放射強度の約25%、可能な放射強度の約50%、可能な放射強度の約75%、および可能な放射強度の約100%の強度で光を放射するように制御される、実施例 7 4 によるエアロゾル発生装置。

実施例 7 3 A

インジケータが、所定の数 (i) 個の個別の発光ユニットを含む視覚的インジケータであり、各発光ユニットが、所定の数 (j) 個の異なる静的輝度レベルで光を放射するように制御可能であり、i は、4~24、j は、2~5の数である、実施例 1~77のいずれかによるエアロゾル発生装置。

10

実施例 7 4 A

所定の数 j 個の表示状態の各々が、可能な静的輝度の0%~100%の静的輝度レベルを表す、実施例 7 3 A によるエアロゾル発生装置。

実施例 7 5 A

個別の発光ユニットの各々が、2つの異なる静的輝度レベル、例えば、可能な輝度の約50%および可能な輝度の約100%の静的輝度レベルで光を放射するように制御される、実施例 7 4 A によるエアロゾル発生装置。

20

実施例 7 6 A

個別の発光ユニットの各々が、3つの異なる静的輝度レベル、例えば、可能な輝度の約33%、可能な輝度の約66%、および可能な輝度の約100%の静的輝度レベルで光を放射するように制御される、実施例 7 4 A によるエアロゾル発生装置。

実施例 7 7 A

個別の発光ユニットの各々が、4つの異なる静的輝度、例えば、可能な輝度の約25%、可能な輝度の約50%、可能な輝度の約75%、および可能な輝度の約100%の静的輝度で光を放射するように制御される、実施例 7 4 A によるエアロゾル発生装置。

実施例 7 8

個別の発光ユニットが、装置のハウジング上の、または装置のハウジングを通して延びる線形マトリクスとして構成される、実施例 7 3~77または73A~77Aのいずれかによるエアロゾル発生装置。

30

実施例 7 9

線形マトリクスが、1×4マトリクス、または1×5マトリクス、または1×6マトリクス、または2×4マトリクス、または2×5マトリクス、または2×6マトリクス、または3×4マトリクス、または3×5マトリクス、または3×6マトリクスである、実施例 7 8 によるエアロゾル発生装置。

実施例 8 0

個別の発光ユニットが、装置のハウジング上の、または装置のハウジングを通して延びる環状マトリクスとして構成される、実施例 7 3~77または73A~77Aのいずれかによるエアロゾル発生装置。

40

実施例 8 1

環状マトリクスが、4~12個の発光ユニット、例えば、5、または6、または7、または8、または9、または10、または11個の発光ユニットから形成される単一のリングを含む、実施例 8 0 によるエアロゾル発生装置。

実施例 8 2

環状マトリクスが、2つの同心リングを含み、各リングが、4~12個の発光ユニット、例えば、5、または6、または7、または8、または9、または10、または11個の発光ユニットから形成される、実施例 8 0 によるエアロゾル発生装置。

実施例 8 3

50

インジケータが、LCD表示画面またはOLED表示画面を含む視覚的インジケータである、実施例1～82のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例84

イベントの進行が、視覚的インジケータによって判定および表示され、第1～第nの表示状態を通じた進行が、視覚的インジケータによって表示される光の強度または輝度の対応する増大を伴う、実施例1～83のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例85

イベントの進行が視覚的インジケータによって判定および表示され、第1～第nの表示状態を通じた進行が、視覚的インジケータによって表示される光の強度または輝度の対応する減少を伴う、実施例1～83のいずれかによるエアロゾル発生装置。

10

実施例86

イベントが第1のイベントであり、装置が、第2のイベントの進行を監視し、第2のイベントに関する進行を表示するようにさらに構成され、第2のイベントが第1のイベントとは異なる、実施例1～85のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例87

エアロゾル形成基体からエアロゾルを発生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、エアロゾル発生装置の使用中に、第1のイベントの進行、および第2のイベントの状態および／または進行を表示するように構成され、エアロゾル発生装置が、

第1～第nの異なる表示状態の第1のシーケンスとして第1のイベントの進行、および異なる表示状態の第2のシーケンスとして第2のイベントの状態および／または進行を表示するように構成され、

20

nが7以上の数である、視覚的インジケータと、

第1のイベントの進行を監視し、第1のイベントの進行を表す表示状態で表示するよう視覚的インジケータを制御し、

第2のイベントを監視し、第2のイベントの状態および／または進行を表す表示状態で表示するよう視覚的インジケータを制御するように構成されたコントローラと、を備える、エアロゾル発生装置。

実施例88

第2のイベントの進行が、第1～第nの異なる表示状態の第2のシーケンスとして表示され、第2の表示状態のシーケンスが、第1の表示状態のシーケンスとは異なる、実施例86または87によるエアロゾル発生装置。

30

実施例89

第1イベントが、使用セッション、加熱期間、および一時停止期間から成るリストから選択されるイベントタイプであり、第2のイベントが、使用セッション、加熱期間、および一時停止期間から成るリストから選択されるイベントタイプであり、第2のイベントのイベントタイプが、第1のイベントのイベントタイプとは異なる、実施例86～88のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例90

コントローラが、第1のイベントの開始を判定し、第1のイベントのイベントタイプを判定し、第1のイベントの進行を監視し、第1のイベントの進行を表す表示状態の所定のシーケンスを表示するよう視覚的インジケータを制御するように構成され、コントローラが、第2のイベントの開始を判定し、第2のイベントのイベントタイプを判定し、第2のイベントの状態および／または進行を監視し、第2のイベントの状態および／または進行を表す表示状態の所定のシーケンスを表示するよう視覚的インジケータを制御するように構成される、実施例86～89のいずれかによるエアロゾル発生装置。

40

実施例91

第2のイベントが、第1のイベントの終結後に生じる、実施例86～90のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例92

50

第 2 のイベントが、第 1 のイベントの中断中に生じる、実施例 86～90 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 93

第 2 のイベントが、第 1 のイベントの開始前に生じる、実施例 86～90 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 94

装置が、第 3 のイベントの進行を監視し、第 3 のイベントに関する進行を表示するようにさらに構成され、第 3 のイベントが、第 1 のイベントおよび第 2 のイベントとは異なる、実施例 86～93 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 95

第 1 のイベントが予熱イベントであり、第 2 のイベントが使用セッションである、実施例 86～94 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 96

第 1 のイベントが使用セッションであり、第 2 のイベントが一時停止イベントである、実施例 86～94 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 97

第 1 のイベントが予熱イベントであり、第 2 のイベントが使用セッションであり、第 3 のイベントが一時停止イベントである、実施例 86～94 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 98

ユーザーが第 1 のイベントの進行中に第 1 のイベントを一時停止して一時停止期間に入ることができるように構成され、装置が、第 1 のイベントの再開始時に進行の表示を再開することができるように、第 1 のイベントの進行を保存するように構成されたメモリを備える、実施例 1～97 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 99

ユーザー相互作用インターフェース、例えば、ボタン、接触感知式ボタン、歪み感知式ボタン、ジェスチャ認識インターフェース、触覚インターフェース、および加速度計から成るリストから選択されるインターフェースをさらに備える、実施例 1～98 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 100

エアロゾル形成基体からエアロゾルを発生するための電源、例えば電池を備える、実施例 1～99 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 101

エアロゾル形成基体を加熱するためのヒーター、例えば、抵抗ヒーターまたは誘導ヒーターを備える、実施例 1～100 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 102

装置が、固体エアロゾル形成基体と共に動作するように構成される、実施例 1～101 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 103

装置が、液体エアロゾル形成基体と共に動作するように構成される、実施例 1～102 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 104

センサー、例えば、イベントの進行を示すパラメータを検出するためのセンサー、例えば、ユーザー相互作用パラメータを検出するためのセンサーを備える、実施例 1～103 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 105

コントローラが、一つ以上のドライバと相互作用し、第 1～第 n の異なる表示状態のシーケンスで進行を示すようインジケータを制御するように構成される、実施例 1～104 のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例 106

10

20

30

40

50

装置が、複数の発光ユニットを含む視覚的インジケータを備え、コントローラが、一つ以上のドライバと相互作用し、第1～第nの異なる視覚的表示状態のシーケンスで進行を示すよう視覚的インジケータを制御するように構成される、実施例1～105のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例107

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視覚的インジケータ、例えば照明アレイと、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1の静的輝度レベルで光を放射する第1の照明状態、および、

iii) 発光ユニットが第1の静的輝度レベルとは異なる第2の静的輝度レベルで光を放射する第2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、第1～第nの異なる視覚的表示状態のシーケンスとしてイベントの進行をユーザーに示すように、オフ状態、第1の照明状態、および第2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、実施例1～106のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例108

装置が、複数の発光ユニットを備え、発光ユニットがLEDである、実施例1～107のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例109

複数の発光ユニットの各々が、イベントの進行を示すために異なる静的輝度レベルで独立して制御されるように構成され、発光ユニットのうちの少なくとも一つが、低い電力レベル、またはイベントの終了への近接などの状態を示すために、異なる色の光を表示するように制御可能である、実施例107または108によるエアロゾル発生装置。

実施例110

視覚的インジケータを備え、視覚的インジケータが、ユーザーに光を伝達するための複数の窓を備え、好ましくは、一つ以上の導波路をさらに備える、実施例1～109のいずれかによるエアロゾル発生装置。

実施例111

エアロゾル発生装置を動作させる方法であって、

エアロゾル発生装置によって実施されるイベントまたは動作の進行を監視する工程と、第1～第nの異なる表示状態のシーケンスとしてイベントまたは動作の進行を示すようインジケータを制御する工程と、を含み、nは7以上の数である、方法。

実施例112

エアロゾル発生装置を動作させる方法であって、エアロゾル発生装置が、

発光インジケータと、

イベントの進行を示すよう発光インジケータを制御するように構成されたコントローラであって、発光インジケータが、第1～第nの異なる表示状態のシーケンスとしてイベントの進行を示し、nが7以上の数である、コントローラと、を備える、方法。

実施例113

エアロゾル発生装置を動作させる方法であって、

エアロゾル発生装置によって実施されるイベントまたは動作の進行を監視する工程と、第1～第nの異なる視覚的表示状態のシーケンスとしてイベントの進行を示すよう視覚的インジケータを制御する工程であって、nは7以上の数である、制御する工程と、を含む、方法。

実施例114

複数の発光ユニットが、第1～第nの異なる表示状態のシーケンスを表示するために、複数の光強度または輝度レベルで制御される、実施例113による方法。

10

20

30

40

50

実施例 1 1 5

実施例 i ~ 1 1 0 のいずれかに定義される装置を動作させる方法として使用される、実施例 1 1 1 ~ 1 1 4 のいずれかによる方法。

【0 1 0 1】

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。

【図面の簡単な説明】

【0 1 0 2】

【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実施例を示す。

【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 2 の実施例を示す。

【図 7】図 7、8、および 9 は、使用セッションの進行の判定およびこれをユーザーに示すことに関与する方法工程を示す流れ図を示し、進行は時間および吸煙数で判定される。

【図 8】同上。

【図 9】同上。

【発明を実施するための形態】

【0 1 0 3】

図 1 ~ 3 に示すように、例示的なエアロゾル発生装置 1 0 は、手持ち式エアロゾル発生装置であり、実質的に環状の円筒形の形態のハウジング 2 0 によって画定される細長い形状を有する。エアロゾル発生装置 1 0 は、エアロゾル形成基体 3 1 を備えるエアロゾル発生物品 3 0 を受容するために、ハウジング 2 0 の近位端 2 1 に位置する開放空洞 2 5 を備える。エアロゾル発生装置 1 0 は、装置のハウジング 2 0 内に位置する電池（図示せず）と、エアロゾル発生物品 3 0 が空洞 2 5 内に受容された時にエアロゾル発生物品 3 0 の少なくともエアロゾル形成基体部分 3 1 を加熱するように配設された電氣的に作動するヒーター 4 0 と、をさらに備える。

【0 1 0 4】

エアロゾル発生装置は、消耗品のエアロゾル発生物品 3 0 を受容するように構成される。エアロゾル発生物品 3 0 は、円筒状ロッドの形態であり、またエアロゾル形成基体 3 1 を備える。エアロゾル形成基体は、たばこを含む固体エアロゾル形成基体である。エアロゾル発生物品 3 0 は、円筒状ロッド内のエアロゾル形成基体と同軸整列で配設されたフィルター 3 2 などのマウスピースをさらに備える。エアロゾル発生物品 3 0 は、装置 1 0 の空洞 2 5 の直径と実質的に等しい直径と、空洞 2 5 の深さより長い長さとを有し、これにより、物品 3 0 が装置 1 0 の空洞 2 5 内に受容された時、マウスピース 3 2 は、空洞 2 5 の外に延び、また従来の紙巻たばこと同様に、ユーザーによって引き出されてもよい。好ましい実施形態では、エアロゾル発生物品は、長さ 4 5 mm、直径 7 . 2 mm である。

【0 1 0 5】

使用時に、ユーザーは、物品 3 0 をエアロゾル発生装置 1 0 の空洞 2 5 の中へと挿入し、そして使用セッションを開始するためにユーザーボタン 5 0 を押してヒーター 4 0 を起動することによって装置 1 0 をオンにする。ヒーター 4 0 は、物品 3 0 のエアロゾル形成基体を加熱し、これによりエアロゾル形成基体 3 1 の揮発性化合物が放出され、かつ霧化されてエアロゾルを形成する。ユーザーは、物品 3 0 のマウスピースを吸い、かつ加熱されたエアロゾル形成基体から発生したエアロゾルを吸入する。起動後、ヒーター 4 0 の温度は、エアロゾル形成基体を加熱するために周囲温度から所定の温度へと上昇する。装置 1 0 の制御電子機器は、電池からヒーターに電力を供給して、ユーザーがエアロゾル発生

10

20

30

40

50

物品 30 を吸煙するにつれて、ヒーターの温度をほぼ一定のレベルに維持する。ヒーターは、ヒーターが停止され冷却する、使用セッションの終了時まで、エアロゾル発生物品を加熱し続ける。

【0106】

使用セッションの終了時に、物品 30 は、廃棄のために装置 10 から取り外され、そして装置 10 は、装置 10 の電池の充電のために外部電源へと連結されてもよい。

【0107】

エアロゾル発生装置はさらに、照明アレイの形態の発光インジケータ 60 を備え、照明アレイは、発光ダイオード (LED) のアレイである。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。照明アレイ 60 は、照明アレイの第 1 の端部 62 と第 2 の端部 63 との間に延びる六個の LED 61 a、61 b、61 c、61 d、61 e、61 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する表示窓 64 を有する。以下でより詳細に説明するように、LED 61 a ~ 61 f の各々によって発生された光は、使用中、エアロゾル発生物品 10 のユーザーに見えるように、表示窓 64 に向けられる。

10

【0108】

図 4 は、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。

【0109】

ハウジング 20 内に位置するマイクロコントローラまたはコントローラ 12 は、電池 11、ヒーター 40、タイマー 430、照明制御ドライバ 13、および発光インジケータ 60 に接続される。発光インジケータは、六個の導波路 65 a ~ 65 f に連結され、装置を視認しているユーザーに見える光 66 a ~ 65 f を放射する六個の別個の LED 61 a ~ 61 f のアレイを含む。

20

【0110】

電池 11 は、ヒーター 40 を加熱し、他の電気構成要素を動作させるためにエネルギーを供給する。電池 11 は、完全に充電された時、エアロゾル発生装置の二つの完全な使用セッションに電力を供給するのに十分なエネルギーを有する。電池 11 は、再充電可能電池であり、また再充電される外部電源に接続することができる。

【0111】

ヒーター 40 は、エアロゾルを形成するために、電池によって供給されたエネルギーを熱へと変換して、エアロゾル発生装置を十分に加熱する。動作中、コントローラ 12 は、電池からのエネルギーの供給を制御して、ヒーターを実質的に一定のエアロゾル発生温度に維持する。

30

【0112】

タイマー 430 は、タイミング信号をコントローラ 12 に提供する。発光インジケータ 60 は、ユーザーに対する視覚的な表示を生成する。発光インジケータ 60 は、コントローラ 12 からの制御信号に応答して、視覚的な表示を発するように構成される。電池 11 およびコントローラ 12 は、互いに連結され、ハウジング 20 内に位置する。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。コントローラ 12 は、次いで、ヒーター要素 40 および照明制御ドライバ 13 の両方に連結される。コントローラ 12 および照明制御ドライバ 13 は集合的に、エアロゾル発生装置 10 の制御電子機器セクション 100 を形成する。照明制御ドライバ 13 は、LED 61 a ~ 61 f の各々に連結される。導波路 65 a、65 b、65 c、65 d、65 e、65 f は、LED 61 a ~ 61 f と表示窓 64 との間に提供される。導波路 65 a ~ 65 f の各々は、LED 61 a ~ 61 f のそれぞれの一つと関連付けられ、そのため、使用時、各導波路は、関連する LED 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 ~ 65 f は、個別の長さの光ファイバーの形態である。

40

【0113】

メモリモジュール 12 a は、装置 10 の使用中に、コントローラ 12 によって実行され

50

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、使用セッションの持続時間を決定付ける基準、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。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。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、LED 61 a ~ 61 f の各々への電気の供給を個別に制御し、その結果、各 LED は、照明制御ドライバの制御下で、光 66 a、66 b、66 c、66 d、66 e、66 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 に示すように、LED 61 a ~ 61 f の異なる一つによって発生される光 66 a ~ 66 f を表す三つの異なる形態のクロスハッチングは、三つの異なる強度または静的輝度レベルを表す。

10

【0114】

図 4 に表される時点では、照明アレイ 60 の全体としての輝度は、照明アレイの中心を中心として対称である。そのため、中央に位置する二個の LED 61 c、61 d は、第 1 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 2 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 3 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。したがって、アレイ 60 の個別の LED の各々は、第 1 の強度または静的輝度レベル 66 c、66 d、第 2 の強度または静的輝度レベル 66 b、66 e、および第 3 の強度または静的輝度レベル 66 a、66 f で光を放射するように独立して制御することができる。

20

【0115】

この特定の実施形態のエアロゾル発生装置 10 は、使用セッションの進行を判定および監視し、異なる表示状態のシーケンスとして使用セッションの進行の視覚的な表示を出力するように構成される。六個の LED の各々は、二つの異なる強度または静的輝度レベルを有するように制御することができる。二つの異なる強度または静的輝度レベルは好都合なことに、最大強度の 50 % および最大強度の 100 % に設定され得るが、異なる所定の強度を指定することが可能である。したがって、六個の LED のすべてを使用することによって 13 個の異なる表示状態のシーケンスとして使用セッションの進行を表示して、12 個の照射状態および 1 個の非照射状態のシーケンスを提供することが可能である。

30

【0116】

図 5 に示す単純な例示的なシーケンスでは、視覚的インジケータは、第 1 の完全に照射された状態で進行を開始し、最終の LED が完全にオフになった時に終了する、さらなる 12 個のステップで六個の LED の照明を逐次的に減少させることによって進行を示し得る。したがって、使用セッションなどのイベントの進行は、カウントダウンとして表示されてもよく、視覚的インジケータの全体的な輝度は、イベントの進行が増大するにつれて徐々に減少する。

【0117】

図 5 は、六個の LED 61 a ~ 61 f のアレイを示す。LED の各々は、オフ（強度レベル = 0 で示す）、最大強度の 50 % で照射（強度レベル = 1 で示す）、または 100 % 強度で照射（強度レベル = 2 で示す）することができる。

40

【0118】

図 6 (a) に示すように、視覚的インジケータアレイの六個の LED のすべてが、強度レベル 2 で照射されている。このシーケンスについて、これは、視覚的インジケータが第 1 の状態にあると説明され得る。

【0119】

図 6 (b) に示すように、視覚的インジケータアレイの一番上または第 1 の LED は、強度レベル 1 で照射されている。他の LED はすべて、強度レベル 2 で照射されたままである。これは、視覚的インジケータが第 2 の状態にあると説明され得る。

【0120】

50

第 3 の状態では、視覚的インジケータアレイの一番上または第 1 の L E D は、強度レベル 0 で照射されている（すなわち、照射されていない）。他の L E D はすべて、強度レベル 2 で照射されたままである。

【 0 1 2 1 】

図 6（c）に示す第 4 の状態では、視覚的インジケータアレイの第 2 の L E D は、強度レベル 1 で照射されている。第 1 の L E D は強度レベル 0 を有し、第 3 ～第 6 の L E D は強度レベル 2 で照射されたままである。

【 0 1 2 2 】

第 5 の状態では、視覚的インジケータアレイの第 2 の L E D は、強度レベル 0 で照射されている。第 1 の L E D は強度レベル 0 を有し、第 3 ～第 6 の L E D は強度レベル 2 で照射されたままである。

【 0 1 2 3 】

図 6（d）に示す第 6 の状態では、視覚的インジケータアレイの第 3 の L E D は、強度レベル 1 で照射されている。第 1 および第 2 の L E D は強度レベル 0 を有し、第 4 ～第 6 の L E D は強度レベル 2 で照射されたままである。

【 0 1 2 4 】

第 7 の状態では、視覚的インジケータアレイの第 3 の L E D は、強度レベル 0 で照射されている。第 1 および第 2 の L E D は強度レベル 0 を有し、第 4 ～第 6 の L E D は強度レベル 2 で照射されたままである。

【 0 1 2 5 】

図 6（e）に示す第 8 の状態では、視覚的インジケータアレイの第 4 の L E D は、強度レベル 1 で照射されている。第 1、第 2、および第 3 の L E D は、強度レベル 0 を有し、第 5 および第 6 の L E D は、強度レベル 2 で照射されたままである。

【 0 1 2 6 】

第 9 の状態では、視覚的インジケータアレイの第 4 の L E D は、強度レベル 0 で照射されている。第 1、第 2、および第 3 の L E D は、強度レベル 0 を有し、第 5 および第 6 の L E D は、強度レベル 2 で照射されたままである。

【 0 1 2 7 】

図 6（f）に示す第 10 の状態では、視覚的インジケータアレイの第 5 の L E D は、強度レベル 1 で照射されている。第 1、第 2、第 3、および第 4 の L E D は強度レベル 0 を有し、第 6 の L E D は強度レベル 2 で照射されたままである。

【 0 1 2 8 】

第 11 の状態では、視覚的インジケータアレイの第 5 の L E D は、強度レベル 0 で照射されている。第 1、第 2、第 3、および第 4 の L E D は強度レベル 0 を有し、第 6 の L E D は強度レベル 2 で照射されたままである。

【 0 1 2 9 】

図 6（g）に示す第 12 の状態では、視覚的インジケータアレイの第 6 の L E D は、強度レベル 1 で照射されている。第 1、第 2、第 3、第 4、および第 5 の L E D は、強度レベル 0 を有する。

【 0 1 3 0 】

図 6（h）に示す第 13 の状態では、視覚的インジケータアレイの六個の L E D すべてが、強度レベル 0 で照射されている。すなわち、視覚的インジケータは照射されていない。

【 0 1 3 1 】

これと同じ情報を、以下の表 1 に見られるように、表形式で表すことができる。

10

20

30

40

50

【表 1】

表示状態	個々のLEDの強度 (1×6アレイ)					
	1 / 6	2 / 6	3 / 6	4 / 6	5 / 6	6 / 6
第 1	2	2	2	2	2	2
第 2	1	2	2	2	2	2
第 3	0	2	2	2	2	2
第 4	0	1	2	2	2	2
第 5	0	0	2	2	2	2
第 6	0	0	1	2	2	2
第 7	0	0	0	2	2	2
第 8	0	0	0	1	2	2
第 9	0	0	0	0	2	2
第 10	0	0	0	0	1	2
第 11	0	0	0	0	0	2
第 12	0	0	0	0	0	1
第 13	0	0	0	0	0	0

表 1 : 1×6アレイの進行の表示 (2=100%強度、1=50%強度、0=0%強度)

【0132】

進行を示すための単純なシーケンスのさらなる実施例では、六個のLEDの各々は、連続的に照射されてもよく、各LEDは、第1および第2の強度を通して段階的である。このようにして、視覚的インジケータ60によって提供される全体的な輝度は、以下の表2に示すように、一連の13個のステップとして漸進的に増大する。

【表 2】

表示状態	個々のLEDの強度 (1×6アレイ)					
	1 / 6	2 / 6	3 / 6	4 / 6	5 / 6	6 / 6
第 1	0	0	0	0	0	0
第 2	1	0	0	0	0	0
第 3	2	0	0	0	0	0
第 4	2	1	0	0	0	0
第 5	2	2	0	0	0	0
第 6	2	2	1	0	0	0
第 7	2	2	2	0	0	0
第 8	2	2	2	1	0	0
第 9	2	2	2	2	0	0
第 10	2	2	2	2	1	0
第 11	2	2	2	2	2	0
第 12	2	2	2	2	2	1
第 13	2	2	2	2	2	2

表 2 : 1×6アレイの進行の表示 (2=100%強度、1=50%強度、0=0%強度)

【0133】

進行を示すためのさらに単純なシーケンスでは、六個のLEDの各々は、第1、第2、および第3の強度を通して逐次的に段階的である。第1の強度は、最大強度の33.3%であってもよく、第2の強度は、最大強度の66.6%であってもよく、第3の強度は、最大強度の100%であってもよい。このようにして、視覚的インジケータ60によって提供される全体的な輝度は、一連の19個のステップとして漸進的に増大または減少する。19個の状態 (18個の異なる照射状態、およびすべてのLEDが照射されていない1

個の状態) にわたる進行の増大の例を以下の表 3 に示す。

【表 3】

表示状態	個々の LED の強度 (1×6 アレイ)					
	1 / 6	2 / 6	3 / 6	4 / 6	5 / 6	6 / 6
第 1	0	0	0	0	0	0
第 2	1	0	0	0	0	0
第 3	2	0	0	0	0	0
第 4	3	0	0	0	0	0
第 5	3	1	0	0	0	0
第 6	3	2	0	0	0	0
第 7	3	3	0	0	0	0
第 8	3	3	1	0	0	0
第 9	3	3	2	0	0	0
第 1 0	3	3	3	0	0	0
第 1 1	3	3	3	1	0	0
第 1 2	3	3	3	2	0	0
第 1 3	3	3	3	3	0	0
第 1 4	3	3	3	3	1	0
第 1 5	3	3	3	3	2	0
第 1 6	3	3	3	3	3	0
第 1 7	3	3	3	3	3	1
第 1 8	3	3	3	3	3	2
第 1 9	3	3	3	3	3	3

表 3 : 1×6 アレイの進行の表示 (3=100%強度、2=66.6%強度、1=33.3%強度、0=0%強度)

【0134】

六個すべての LED を使用することなく、使用セッションなどのイベントを通じた進行を示すことが可能である。例えば、使用セッションの進行は、六個の LED のうちの上側三個、または六個の LED のうちの下側三個を使用することによって示され得る。例えば、三個の LED の各々は、2、3、または 4 個の異なる強度または静的輝度レベルで制御され得る。したがって、三個の LED を使用することによって、7 個の異なる表示状態のシーケンスとして使用セッションの進行を表示することが可能である。このシーケンスを図 5 に示す。

【0135】

図 6 の実施形態では、三個の LED 61a~61c は、照明アレイ 60 の上半分を形成し、三個の LED 61d~61f は、照明アレイの下半分を形成する。照明制御ドライバ 13 は、使用セッションの過程で、照明アレイ 60 の上半分において、発光ダイオード 61a~61c 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 61a で開始して漸進的に減少させるように、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。発光ダイオード 61a~61c 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 13 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 60 の上半分にある発光ダイオード 61a~61c 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 13 は、発光ダイオード 61a~61c 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、発光ダイオード 61a~61c 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の上半分における発光ダイオード61a～61c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に、照明アレイの上半分の発光ダイオード61a～61cのすべてが、停止状態、すなわちレベル0にある（図6（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60の下半分における発光ダイオード61d...fは、輝度レベル0で停止されたままである。

【0136】

ユーザーが第2の使用セッションを開始する場合、照明アレイ60の下半分を形成する発光ダイオード61d～61f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61a～61cと類似した様式で、照明制御ドライバ13によって制御することができる。この文脈では、第2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11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11は、以前の使用セッションと第2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2の使用セッションの開始時、照明アレイ60の下半分にある発光ダイオード61d～61f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13は、発光ダイオード61d～61f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61d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61d～61fの各々へのエネルギーの供給を調整する。第2の使用セッションの終了時に、照明アレイの下半分の発光ダイオード61d～61fのすべてが、停止状態、すなわちレベル0にある。この第2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61a～61cは、輝度レベル0で停止されたままである。

【0137】

完全に充電された時、電池は、少なくとも一回のフル使用セッションのために十分なエネルギーを提供することができる。電池は、二回以上の使用セッション（例えば、20回の使用セッション）のために十分なエネルギーを提供してもよい。

【0138】

第1の使用セッションの進行を示すための第1の三個のLEDの選択、および第2の使用セッションの進行を示すための第2の三個のLEDの選択は、上述のように、以下の表4によって表され得る。この表では、個々のLEDの各々は、第1および第2の強度レベルで制御される。第1の使用セッションの間、第1、第2、および第3のLED61a～61cが進行を示すために使用され、第2の使用セッションの間、第4、第5、および第6のLED61d～61fが進行を示すために使用される。

10

20

30

40

50

【表 4】

表示状態		個々のLEDの強度（1×6アレイ）					
		1／6	2／6	3／6	4／6	5／6	6／6
第1の使用セッション	第1	0	0	0	0	0	0
	第2	1	0	0	0	0	0
	第3	2	0	0	0	0	0
	第4	2	1	0	0	0	0
	第5	2	2	0	0	0	0
	第6	2	2	1	0	0	0
	第7	2	2	2	0	0	0
第2の使用セッション	第1	0	0	0	0	0	0
	第2	0	0	0	1	0	0
	第3	0	0	0	2	0	0
	第4	0	0	0	2	1	0
	第5	0	0	0	2	2	0
	第6	0	0	0	2	2	1
	第7	0	0	0	2	2	2

表 4：1×6アレイを使用した二つの連続的な進行の表示（2＝100％強度、1＝50％強度、0＝0％強度）

【0139】

装置とともに使用するためのエアロゾル発生物品は、有限量のエアロゾル形成基体を有し、そしてそれ故に、使用セッションは、エアロゾル形成基体が枯渇した時にユーザーがエアロゾルを生成しようとするのを防止するために、有限の持続時間を有する必要がある。使用セッションは、使用セッションの開始からの期間によって判定される最大持続時間を有するように構成される。使用セッションはまた、使用セッション中に記録されたユーザー相互作用パラメータが、タイマーによって判定される最大持続時間の前に閾値に達した場合、最大持続時間より短い持続時間を有するようにも構成される。

【0140】

特定の実施形態では、ユーザー相互作用パラメータは、使用セッション中のユーザーの吸煙回数である。したがって、特定の実施形態では、エアロゾル発生装置は、各使用セッションが使用セッションの開始から6.5分（390秒）の持続時間を有する、または使用セッションの開始から6.5分以内に14回吸煙する場合は、ユーザーが14回吸煙するように構成される。吸煙の正確な時間または回数は、任意の適切な値に変更してもよい。例えば、セッションは、6分または5.5分に制限された持続時間を有してもよい。さらなる例として、許容される吸煙の回数は、13または12に制限されてもよい。

【0141】

使用セッション中に、ユーザーは、使用セッションを通して進行の表示を有することを望む場合がある。例えば、ユーザーは、使用セッションにおよそ何回の吸煙が自分には残っているか、またはおよそどれくらいの時間が残っているかを知りたいと望む場合がある。

【0142】

コントローラは、使用セッション中の吸煙回数を監視するために、吸煙カウンターを備える。ユーザーが吸煙した回数は、使用セッション中にヒーターに供給された電力を監視することによって判定される。ユーザーが吸煙する時、空気の流れはヒーターを冷却し、したがって、より大きい量のエネルギーが電池によって供給されて、ヒーターの温度をその動作温度に維持する。それ故に、ヒーターによって供給される電力を監視することによって、コントローラは、使用セッション中の吸煙回数を判定することができる。

【0143】

進行を監視するために、使用セッションは、使用セッションが開始した時に第1の段階開始から開始し、そして使用セッションが終了する時に最終段階で終了し、一つの段階から次の段階への通過が使用セッションと同様に時間および吸煙回数によって判定される、いくつかの連続的な段階へと分割される。各段階は、その段階の基準が所定の閾値を満たす時に終了したと見なされる。使用セッションがその連続的な段階を通して進行するにつれて、コントローラは、発光インジケータに、各連続的な段階を示す信号を発するよう命令する。それ故に、ユーザーは、使用セッションのおよその進行を把握する。

【0144】

特定の実施例では、使用セッションは、表示目的のために13個の連続的な段階に分割されてもよい。図7、8および9は、ユーザーに対する使用セッションの進行の表示に関する方法工程を示す流れ図を示す。

10

【0145】

工程600：ユーザーは、エアロゾル発生物品30を装置10の空洞25の中へと挿入し、そしてユーザーボタン50を押すことによって使用セッションを開始する。

工程605：タイマーは、使用セッション中に経過した時間を記録するように開始され、また吸煙カウンターは、使用セッション中の吸煙回数を記録するように開始される。

工程607：使用セッションの第1の段階は、使用セッションが開始した時に開始されたと見なされる。コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションの第1の、または初期の進行状態の表示を出力するよう命令する。

工程610：第1の段階が終了し、使用セッションの開始から30秒が経過した後、または使用セッションの開始から30秒が経過する前にユーザーが1回吸煙した場合は、使用セッションが開始した後、その1回の吸煙後に第2の段階が開始する。

20

工程615：コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションの第2の進行状態の表示を出力するよう命令する。

工程620：第2の段階が終了し、使用セッションの開始から60秒が経過した後、または使用セッションの開始から60秒が経過する前にユーザーが2回吸煙した場合は、使用セッションが開始した後、その2回の吸煙後に第3の段階が開始する。

工程625：コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションの第3の進行状態の表示を出力するよう命令する。

工程630：第3の段階が終了し、使用セッションの開始から90秒が経過した後、または使用セッションの開始から90秒が経過する前にユーザーが3回吸煙した場合は、使用セッションが開始した後、その3回の吸煙後に第4の段階が開始する。

30

工程635：コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションの第4の進行状態の表示を出力するよう命令する。

工程640：第4の段階が終了し、使用セッションの開始から120秒が経過した後、または使用セッションの開始から120秒が経過する前にユーザーが4回吸煙した場合は、使用セッションが開始した後、その4回の吸煙後に第5の段階が開始する。

工程645：コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションの第5の進行状態の表示を出力するよう命令する。

工程650：第5の段階が終了し、使用セッションの開始から150秒が経過した後、または使用セッションの開始から150秒が経過する前にユーザーが5回吸煙した場合は、使用セッションが開始した後、その5回の吸煙後に第6の段階が開始する。

40

工程655：コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションの第6の進行状態の表示を出力するよう命令する。

工程660：第6の段階が終了し、使用セッションの開始から180秒が経過した後、または使用セッションの開始から180秒が経過する前にユーザーが6回吸煙した場合は、使用セッションが開始した後、その6回の吸煙後に第7の段階が開始する。

工程665：コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションの第7の進行状態の表示を出力するよう命令する。

工程670：第7の段階が終了し、使用セッションの開始から210秒が経過した後、

50

または使用セッションの開始から210秒が経過する前にユーザーが7回吸煙した場合は、使用セッションが開始した後、その7回の吸煙後に第8の段階が開始する。

工程675：コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションの第8の進行状態の表示を出力するよう命令する。

工程680：第8の段階が終了し、使用セッションの開始から240秒が経過した後、または使用セッションの開始から240秒が経過する前にユーザーが8回吸煙した場合は、使用セッションが開始した後、その8回の吸煙後に第9の段階が開始する。

工程685：コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションの第9の進行状態の表示を出力するよう命令する。

工程690：第9の段階が終了し、使用セッションの開始から270秒が経過した後、または使用セッションの開始から270秒が経過する前にユーザーが9回吸煙した場合は、使用セッションが開始した後、その9回の吸煙後に第10の段階が開始する。

工程695：コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションの第10の進行状態の表示を出力するよう命令する。

工程700：第10の段階が終了し、使用セッションの開始から300秒が経過した後、または使用セッションの開始から300秒が経過する前にユーザーが10回吸煙した場合は、使用セッションが開始した後、その10回の吸煙後に第11の段階が開始する。

工程705：コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションの第11の進行状態の表示を出力するよう命令する。

工程710：第11の段階が終了し、使用セッションの開始から330秒が経過した後、または使用セッションの開始から330秒が経過する前にユーザーが11回吸煙した場合は、使用セッションが開始した後、その11回の吸煙後に第12の段階が開始する。

工程715：コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションの第12の進行状態の表示を出力するよう命令する。

工程720：第12の段階が終了し、使用セッションの開始から360秒が経過した後、または使用セッションの開始から360秒が経過する前にユーザーが11回吸煙した場合は、使用セッションが開始した後、その11回の吸煙後に第13または最終の段階が開始する。

工程725：コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションの第13の進行状態の表示を出力するよう命令する。

工程730：第13の段階は、使用セッションの最終の段階である。最終段階の間、ユーザーは二回の吸煙を行い、使用セッション中の吸煙の総数が14になる。第13の進行状態の表示は、第13の段階が最終の段階であるというさらなる表示を含み得る。例えば、出力表示は、進行を表す色の変化ならびに全体的な強度の変化を含み得る。使用セッションの開始から390秒が経過した後、または使用セッションの開始から390秒が経過する前にユーザーが14回吸煙した場合は、使用セッションが開始した後、その14回の吸煙後に第13の段階が終了する。

工程735：使用セッションが終了する。

【0146】

図7～9に記載されるのと同じ情報が、例えば、以下の表5におけるように、表形式で示され得る。

10

20

30

40

50

【表 5】

段階番号	表示される表示状態	段階の終了基準		
		吸煙回数		時間 (秒)
1	1	1	または、	30
2	2	2	または、	60
3	3	3	または、	90
4	4	4	または、	120
5	5	5	または、	150
6	6	6	または、	180
7	7	7	または、	210
8	8	8	または、	240
9	9	9	または、	270
10	10	10	または、	300
11	11	11	または、	330
12	12	12	または、	360
13	13	14	または、	390

表5：表示される表示状態を含む使用セッションの段階、および吸煙回数または使用セッションの開始からの時間の観点からの各段階の終了基準

【0147】

上記の実施例は、使用セッションを13個の連続的な段階に分割し、各段階は、吸煙した回数または経過時間に関する特定の基準が満たされた時に終了する。13個の連続的な段階の各々は、13個の連続的な表示状態のうちの一つによって表すことができる。一例として、エアロゾル発生装置が六個のLEDのアレイの形態のインジケータを有する場合、13個の連続的な表示状態は、上記の表1または表2に記載される表示状態であり得る。

【0148】

さらなる特定の実施形態では、図1～4に示すエアロゾル発生装置における使用セッションの制御は、使用セッション中にユーザーに送達されるエアロゾルの体積に対して判定されてもよい。使用セッション中に、ユーザーは、使用セッションを通して進行の表示を有することを望む場合がある。例えば、ユーザーは、使用セッションにおよそどれくらいの潜在的な送達可能なエアロゾルが自分には残っているか、またはおよそどれくらいの時間が残っているかを知りたいと望む場合がある。

【0149】

したがって、特定の実施形態では、エアロゾル発生装置は、各使用セッションが、使用セッションの開始から6.5分(390秒)の持続時間を有する、または、その所定の体積のエアロゾルが使用セッションの開始から6.5分以内にユーザーに送達される場合は、所定の最大体積のエアロゾルの送達を有するように構成される。エアロゾルの所定の最大体積は、例えば750mlのエアロゾルであってもよい。時間またはエアロゾル体積の閾値は、任意の適切な数に設定されてもよい。

【0150】

コントローラは、使用セッション中に行われた吸煙を検出するように構成される。検出された各吸煙に対する吸煙開始点および吸煙終了点は、使用セッション中にヒーターに供給される電力を監視することによって判定される。ユーザーが吸煙する時、空気の流れはヒーターを冷却し、したがって、より大きい量のエネルギーが電池によって供給されて、ヒーターの温度をその動作温度に維持する。それ故に、ヒーターによって供給される電力を監視することによって、コントローラは、使用セッション中に行われた吸煙の開始点および終了点を判定することができる。検出された吸煙開始点と検出された吸煙終了点との間の監視された電力を統合することによって、送達されたエアロゾルの算出値が得られる

場合がある。使用セッション中に送達されたエアロゾルの算出値を合計することによって、使用セッション中に送達されたエアロゾルの累積値が得られる場合がある。

【0151】

進行を監視するために、使用セッションは、使用セッションが開始した時に第1の段階開始で開始し、そして使用セッションが終了する時に最終段階で終了し、一つの段階から次の段階への通過が、時間および送達されるエアロゾルの累積体積によって判定される、いくつかの連続的な段階へと分割される。使用セッションがその連続的な段階を通して進行するにつれて、コントローラは、発光インジケータに、各連続的な段階を示す信号を発するよう命令する。それ故に、ユーザーは、使用セッションのおよその進行を把握する。

【0152】

特定の実施例では、使用セッションは、表示目的のために19個の連続的な段階に分割されてもよい。ユーザーは、エアロゾル発生物品30を装置10の空洞25の中へと挿入し、そしてユーザーボタン50を押すことによって使用セッションを開始する。次いで、タイマーは、使用セッション中に経過した時間を記録するために開始され、コントローラは、使用セッション中に行われた吸煙を特定し、吸煙の各々の間に送達されるエアロゾルの体積を算出するために開始される。使用セッションの第1の段階は、使用セッションが開始した時に開始されたと見なされる。

【0153】

第1の段階の間、コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションが第1の段階にあることを表示する信号を発するよう命令する。第1の段階が終了し、使用セッションの開始から20秒が経過した後、または使用セッションの開始から20秒が経過する前に第1の所定のエアロゾル体積が送達された場合には、使用セッションの開始後、第1の所定のエアロゾル体積が送達された後に第2の段階が開始する。第1の所定のエアロゾル体積は、例えば40mlであってもよい。

【0154】

使用セッションの第2の段階は、第1の段階が終了した時に開始されたと見なされる。第2の段階の間、コントローラは、発光インジケータ60に、使用セッションが第2の段階にあることを表示する信号を発するよう命令する。第2の段階が終了し、使用セッションの開始から40秒が経過した後、または使用セッションの開始から40秒が経過する前に第2の所定のエアロゾル体積が送達された場合には、使用セッションの開始後、第2の所定のエアロゾル体積が送達された後に第3の段階が開始する。第2の所定のエアロゾル体積は、例えば80mlであってもよい。

【0155】

この工程は、第3～第19の段階の各々に対して繰り返される。第19および最終の段階の後、使用セッションは終了する。

【0156】

各段階に関連付けられた表示状態に関する情報、および各段階の終了基準を以下の表6に記載する。

10

20

30

40

50

【表 6】

段階番号	表示される表示状態	段階の終了基準		
		エアロゾル体積 (ml)		時間 (秒)
1	1	40	または、	20
2	2	80	または、	40
3	3	120	または、	60
4	4	160	または、	80
5	5	200	または、	100
6	6	240	または、	120
7	7	280	または、	140
8	8	320	または、	160
9	9	360	または、	180
10	10	380	または、	200
11	11	420	または、	220
12	12	460	または、	240
13	13	500	または、	260
14	14	540	または、	280
15	15	580	または、	300
16	16	620	または、	320
17	17	660	または、	340
18	18	700	または、	360
19	19	750	または、	390

表 6：表示される表示状態を含む使用セッションの段階、およびエアロゾル体積または使用セッションの開始からの時間の観点からの各段階の終了基準

【0157】

上記の実施例は、使用セッションを 19 個の連続的な段階に分割し、各段階は、送達されたエアロゾル体積または経過時間に関する特定の基準が満たされた時に終了する。十さん個の連続的な段階の各々は、19 個の連続的な表示状態のうちの一つによって表すことができる。一例として、エアロゾル発生装置が六個の LED のアレイの形態のインジケータを有する場合、19 個の連続的な表示状態は、上記の表 3 に記載される表示状態であり得る。

【0158】

エアロゾル発生装置は、いくつかの異なる動作イベントを経てもよい。また、ユーザーがこれらのイベントのうちの一つ以上の進行または状態を判定することができることが望ましい場合がある。さらなる実施例では、エアロゾル発生装置は、使用セッションの開始前に、ヒーターの温度を周囲温度から動作温度へと上昇させるために、予熱動作を経るように構成される。こうした予熱動作または予熱モードは、使用セッションの一部であってもよいが、使用セッションの前に開始されてもよい。使用セッションに関連して上述したように、予熱動作は、いくつかの連続的な段階に分割されてもよく、これらの連続的な段階の各々を通じた進行は、いくつかの表示状態のうちの一つによって表され得る。

【0159】

予熱動作を通じた進行は、温度に対して制御されてもよい。時間はまた、制御パラメータであってもよいが、装置は、ヒーターの温度が所定の動作温度に達しない場合には、使用セッションを動作させないように構成されてもよい。

【0160】

図 1～4 に示すエアロゾル発生装置を使用する特定の実施例では、予熱動作は、ヒーターの温度によって制御されて 13 個の連続的な段階に分割され、各段階は、ヒーターの温度が所定の閾値を満たす時に終了する。ヒーターの温度は、例えばサーミスタまたは熱電

対などの温度センサーの使用によって直接監視されてもよい。別の方法として、ヒーターの温度は、他のパラメータを監視することによって、例えばヒーターに供給される電流および／または電圧を監視することによって導出されてもよい。予熱動作が開始すると、電力がヒーターに供給され、ヒーターの温度が上昇する。特定の実施例において、予熱段階は、ヒーターの温度が390℃に達した時に終了してもよい。予熱段階の終了時の温度は、任意の適切な温度に変化してもよい。予熱段階の終了時の温度は、使用セッション中にエアロゾルを発生するための所望の動作温度よりも高くても低くてもよいことに留意されたい。

【0161】

以下の表7は、予熱動作の進行を判定および表示するための段階および基準を記載する。

【表7】

段階番号	表示される表示状態	段階の終了基準
		温度 (℃)
1	1	30
2	2	60
3	3	90
4	4	120
5	5	150
6	6	180
7	7	210
8	8	240
9	9	270
10	10	300
11	11	330
12	12	360
13	13	390

表7：表示される表示状態を含む予熱動作の段階、および温度の観点からの各段階の終了基準

【0162】

上記の実施例は、予熱動作を13個の連続的な段階に分割し、各段階は、ヒーターの温度に関する特定の基準が満たされた時に終了する。13個の連続的な段階の各々は、13個の連続的な表示状態のうちの一つによって表すことができる。一例として、エアロゾル発生装置が六個のLEDのアレイの形態のインジケータを有する場合、13個の連続的な表示状態は、上記の表1または表2に記載される表示状態であり得る。

【0163】

特定の実施形態では、図1～4に示すエアロゾル発生装置は、二つ以上のイベントを通じた進行を判定し、これらに関する進行を表示するように構成され得る。特定の実施例として、エアロゾル発生装置は、使用セッションの直後に予熱動作を経るように構成されてもよい。ユーザーは、エアロゾル発生物品30を装置10の空洞25の中へと挿入し、ユーザーボタン50を押すことによって予熱動作を開始する。電力が装置のヒーターに供給され、コントローラは、ヒーターの温度を判定するために開始される。予熱動作の第1の段階は、予熱動作が開始した時に開始したと見なされる。ヒーターの温度が上昇するにつれて、コントローラは、視覚的インジケータに、上記の表7に示す表示状態のシーケンスを表示するよう命令する。表示状態は好都合なことに、上記の表2に表されるように、視覚的インジケータ60によって提供される全体的な輝度の増大として、予熱動作の進行を表示し得る。したがって、予熱動作の開始時には六個のLEDのいずれも照射されないが

、予熱動作の終了時には、ヒーターの温度がその所定のレベル（例えば、 390°C ）に達した時に、六個のLEDのすべてが完全に照射される。

【0164】

使用セッションは、予熱動作が終了するとすぐに開始する。使用セッションは、例えば、表5に上述したように進行し得る。表示状態は好都合なことに、上記の表1に表されるように、視覚的インジケータ60によって提供される全体的な輝度の減少として、使用セッションの進行を表示し得る。したがって、使用セッションの開始時には、六個のLEDのすべてが照射されるが、使用セッションの終了時には、使用セッションの終了基準が満たされた時に、いずれのLEDも照射されない。

【0165】

したがって、装置は、二つ以上の異なるイベントの進行を監視および判定し、異なる表示状態のシーケンスとしてそれらの異なるイベントの進行を表示するように構成される。

【0166】

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」 $\pm 10\%$ 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 사용되는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。

10

20

30

40

50

【図面】
【図 1】

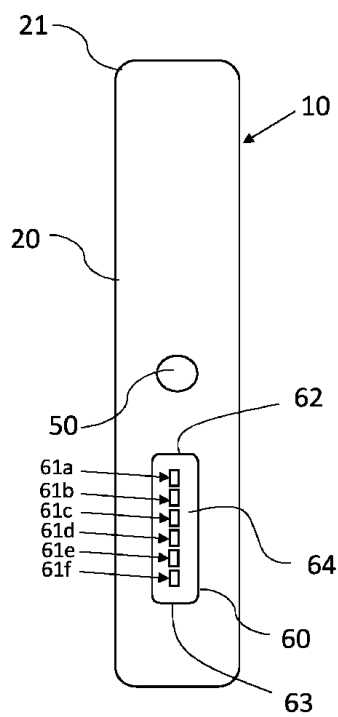


Figure 1

【図 2】

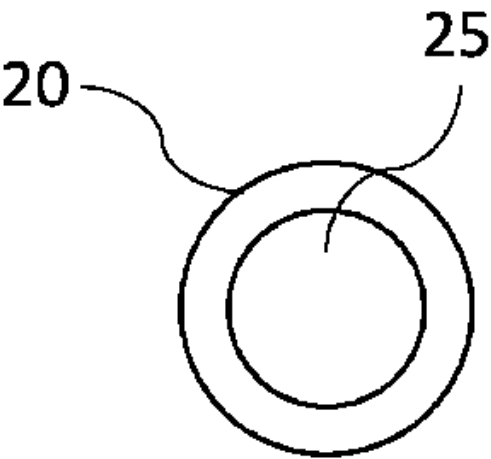


Figure 2

【図 3】

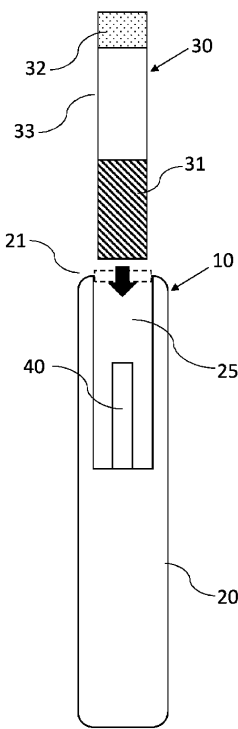


Figure 3

【図 4】

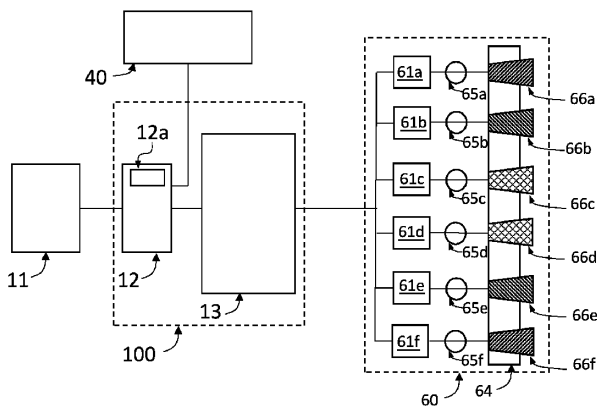


Figure 4

10

20

30

40

50

【図 5】

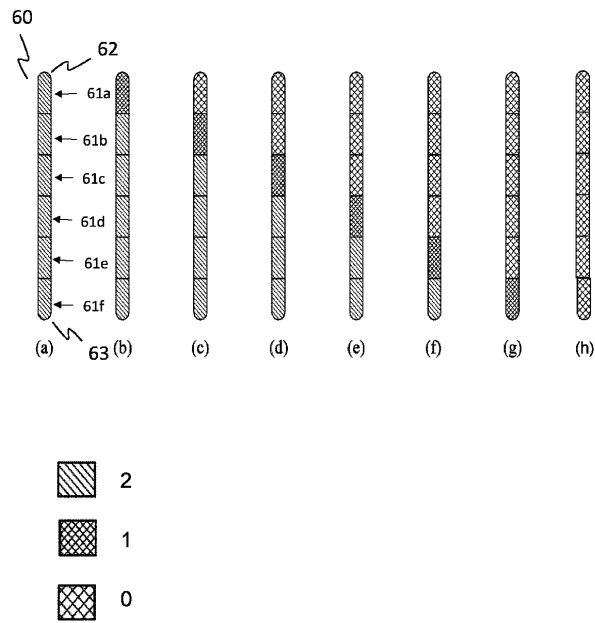


Figure 5

【図 6】

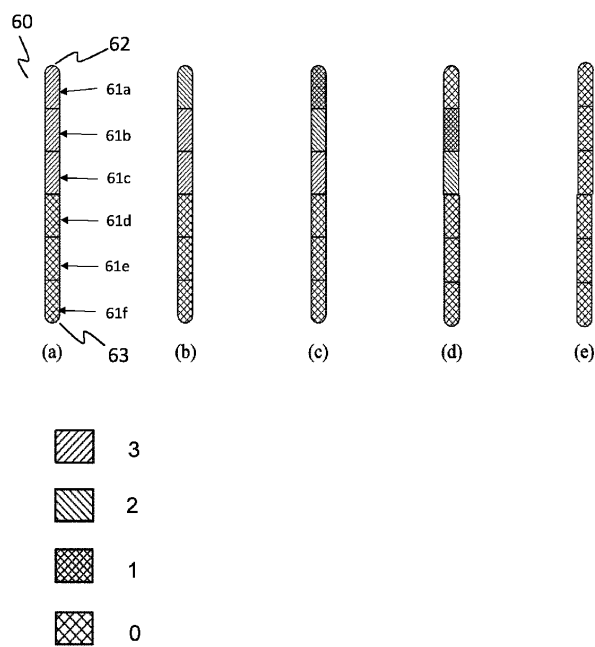
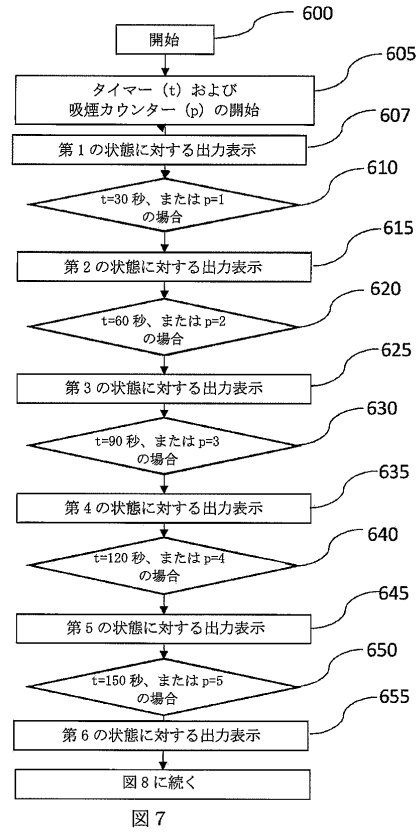
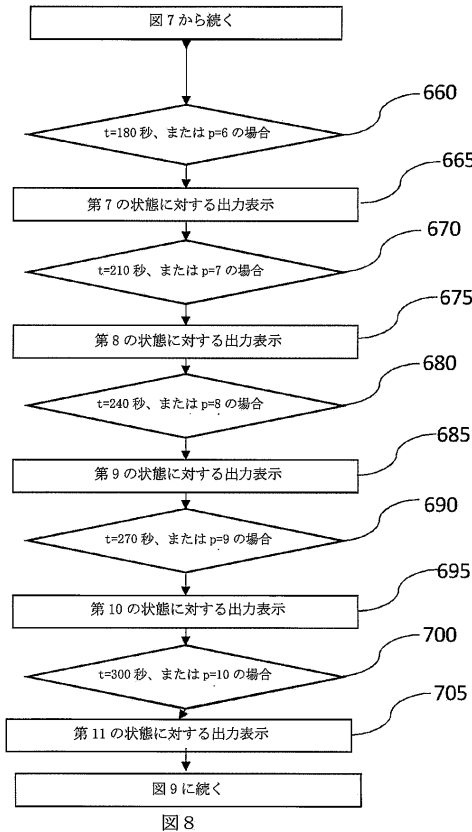


Figure 6

【図 7】



【図 8】



10

20

30

40

50

【図 9】

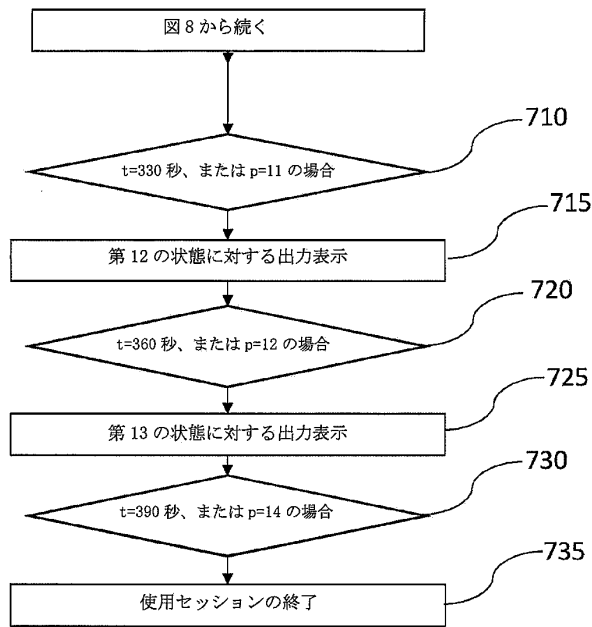


図 9

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2022/067602

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A24F40/60
ADD.

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	WO 2021/053165 A1 (JT INT SA [CH]) 25 March 2021 (2021-03-25) page 13, line 24 - line 30; figures 4a-c -----	1-15
X	US 2015/245654 A1 (MEMARI KAVEH [GB] ET AL) 3 September 2015 (2015-09-03) paragraph [0594]; figure 2 -----	1-15
X	US 2019/343184 A1 (FREEMAN DANIEL [US] ET AL) 14 November 2019 (2019-11-14) paragraph [0030] - paragraph [0031]; figure 5 -----	1-15
X	WO 2021/089465 A1 (JT INT SA [CH]) 14 May 2021 (2021-05-14) page 12, line 27 - page 13, line 7; figure 4A -----	1-15

☐ 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

31 August 2022

Date of mailing of the international search report

09/09/2022

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dartis, Daniel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2022/067602

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2021053165 A1		25-03-2021	CN 114401646 A	26-04-2022
			EP 4030950 A1	27-07-2022
			KR 20220062525 A	17-05-2022
			WO 2021053165 A1	25-03-2021
US 2015245654 A1		03-09-2015	AU 2015221945 A1	15-09-2016
			AU 2019240595 A1	24-10-2019
			AU 2022201636 A1	31-03-2022
			CA 2940596 A1	03-09-2015
			CN 106163307 A	23-11-2016
			DE 202015009920 U1	24-08-2021
			DE 202015009921 U1	24-08-2021
			DE 202015009923 U1	24-08-2021
			DE 202015009924 U1	24-08-2021
			DE 202015009925 U1	24-08-2021
			DE 202015009926 U1	24-08-2021
			DE 202015009927 U1	24-08-2021
			DE 202015009928 U1	24-08-2021
			DE 202015009929 U1	24-08-2021
			DE 202015009930 U1	24-08-2021
			DE 202015009931 U1	24-08-2021
			DE 202015009932 U1	24-08-2021
			DK 2964038 T3	21-11-2016
			DK 2975956 T3	21-11-2016
			DK 3007571 T3	23-07-2018
			EP 2964038 A1	13-01-2016
			EP 2975956 A1	27-01-2016
			EP 3007571 A1	20-04-2016
			EP 3348156 A1	18-07-2018
			EP 3760066 A1	06-01-2021
			ES 2599849 T3	03-02-2017
			ES 2600680 T3	10-02-2017
			ES 2676795 T3	24-07-2018
			ES 2823324 T3	06-05-2021
			GB 2525080 A	14-10-2015
			GB 2525294 A	21-10-2015
			GB 2525295 A	21-10-2015
			GB 2525480 A	28-10-2015
			GB 2525722 A	04-11-2015
			GB 2525723 A	04-11-2015
			GB 2525724 A	04-11-2015
			GB 2525725 A	04-11-2015
			GB 2525726 A	04-11-2015
			GB 2525727 A	04-11-2015
			GB 2529919 A	09-03-2016
			GB 2531633 A	27-04-2016
			GB 2534726 A	03-08-2016
			HK 1231333 A1	22-12-2017
			HU E051213 T2	01-03-2021
			JP 6799464 B2	16-12-2020
			JP 6955288 B2	27-10-2021
			JP 2017513513 A	01-06-2017
			JP 2021045145 A	25-03-2021
			JP 2022008524 A	13-01-2022
			JP 2022091975 A	21-06-2022
			JP 2022095826 A	28-06-2022
			JP 2022095827 A	28-06-2022
			JP 2022095828 A	28-06-2022

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2022/067602

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		JP 2022095829 A	28-06-2022
		JP 2022095830 A	28-06-2022
		JP 2022095831 A	28-06-2022
		JP 2022095832 A	28-06-2022
		KR 20160129024 A	08-11-2016
		PL 3007571 T3	31-10-2018
		PL 3348156 T3	14-12-2020
		RU 2016138312 A	03-04-2018
		RU 2019137668 A	13-05-2020
		SG 10201902073W A	29-04-2019
		SG 11201606995W A	29-09-2016
		US 2015245654 A1	03-09-2015
		US 2015245655 A1	03-09-2015
		US 2015245656 A1	03-09-2015
		US 2015245657 A1	03-09-2015
		US 2015245662 A1	03-09-2015
		US 2015245663 A1	03-09-2015
		US 2015245664 A1	03-09-2015
		US 2015245665 A1	03-09-2015
		US 2015245666 A1	03-09-2015
		US 2015245667 A1	03-09-2015
		US 2015245668 A1	03-09-2015
		US 2015359266 A1	17-12-2015
		US 2016150824 A1	02-06-2016
		US 2016192712 A1	07-07-2016
		US 2016192713 A1	07-07-2016
		US 2017360105 A1	21-12-2017
		US 2017360106 A1	21-12-2017
		US 2017360107 A1	21-12-2017
		US 2017360108 A1	21-12-2017
		US 2017360109 A1	21-12-2017
		US 2017360110 A1	21-12-2017
		US 2017360111 A1	21-12-2017
		US 2017360112 A1	21-12-2017
		US 2017360113 A1	21-12-2017
		US 2017360114 A1	21-12-2017
		US 2017360115 A1	21-12-2017
		US 2017360116 A1	21-12-2017
		US 2018000162 A1	04-01-2018
		US 2018000163 A1	04-01-2018
		US 2018049474 A1	22-02-2018
		US 2018049475 A1	22-02-2018
		US 2018271158 A1	27-09-2018
		US 2018271159 A1	27-09-2018
		US 2018271160 A1	27-09-2018
		US 2018271161 A1	27-09-2018
		US 2018271162 A1	27-09-2018
		US 2018271163 A1	27-09-2018
		US 2018271164 A1	27-09-2018
		US 2018271165 A1	27-09-2018
		US 2018271166 A1	27-09-2018
		US 2018271167 A1	27-09-2018
		US 2019069603 A1	07-03-2019
		US 2020008483 A1	09-01-2020
		US 2020008484 A1	09-01-2020
		US 2020008485 A1	09-01-2020
		US 2020008486 A1	09-01-2020
		US 2020008487 A1	09-01-2020

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				International application No	
Information on patent family members				PCT/EP2022/067602	
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date	
		US	2020008488 A1	09-01-2020	
		US	2020008489 A1	09-01-2020	
		US	2020008490 A1	09-01-2020	
		US	2020008491 A1	09-01-2020	
		US	2020008492 A1	09-01-2020	
		US	2020022420 A1	23-01-2020	
		US	2020214352 A1	09-07-2020	
		US	2021045449 A1	18-02-2021	
		US	2021360981 A1	25-11-2021	
		US	2022175049 A1	09-06-2022	
		WO	2015128665 A1	03-09-2015	
		WO	2015128666 A1	03-09-2015	
		WO	2015128667 A1	03-09-2015	

US 2019343184	A1	14-11-2019	NONE		

WO 2021089465	A1	14-05-2021	CN	114615902 A	10-06-2022
			EP	4054362 A1	14-09-2022
			TW	202131811 A	01-09-2021
			WO	2021089465 A1	14-05-2021

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 100158551
弁理士 山崎 貴明

(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 アヴニュ ド ロダニ 50

(72)発明者 バルデス ロハス エセキエル マルタン
スイス 1007 ローザンヌ アヴニュ ド ロダニ 50

(72)発明者 オリアナ ヴアレリオ
スイス 1007 ローザンヌ アヴニュ ド ロダニ 50

F ターム (参考) 4B162 AA03 AA06 AA22 AB01 AB12 AB14 AC34 AC37 AD06 AD08
AD12 AD13 AD15 AD32